

# 日本IT書紀

## 09 玉腕篇

卷之二十二 秀起

卷之二十三 纏綿

卷之二十四 侍者

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。

## 09 玉腕篇

### 卷之二十二 秀起

157 最初の一步

158 スタンフォード

159 裏切りの八人

160 ハロイド

161 アンバンドリング

162 ガレージハウス

163 卓上電算機

164 4 0 0 4

## 157 最初の一歩

第百五十七

最初の一步

一

一九六九——。

筆者がEDPジャーナルと情報処理サービス産業の黎明期にかまけている間に、本書の外でどんな時間が流れ、ざわめきが大きく広がっている。この時期の日本列島は、学費値上げに端を發し、それがベトナム戦争と結びついた紛争が全国の大学で起こっていた。

校舎の外を眺めれば、ヘルメットをかぶり顔の下半分をタオルで隠した新左翼の学生がジグザグデモを繰り返し、リーダーがハンドマイクを片手にアジっている。

かと思えば霞が関では、通産省の平松守彦が

——キミね、ちつとは政策の話もしたらどうだ。

と迫ってくる。東大出の秀才だけに、同じゴタクでも切れ味はいい。

筆者としてはいまのところ、

——皆さんの出番はもうちょっとあとですよ。

となだめるばかりである。

その前に片付けておかなければならないテーマが山ほど残っている。そろそろ自治体における電子計算機の利用について書かなければならないし、霞が関の界限では、計算センターとソフトウェア会社の団体結成に向けた動きが始まっている。

いや、それどころではない。

人が月の——ウサギが餅つきをしているはずのお月さまの——地表を歩いたのである。新聞記事風に書くと、それはこういうことだった。

七月二十日米国時間午前四時十七分過ぎ、米国が打ち上げた有人宇宙船「アポロ11号」が月面に着陸することに成功した。人類史上初めて月面に降り立ったニール・アームストロング船長（38）は、ケネディ宇宙センターに「私にとつては小さな一歩だが、人類にとつては大きな一歩だ」と最初のメッセージを送信した。

同宇宙船は去る十六日午前九時三十二分にケネディ宇宙センターから打ち上げられ、月周回軌道上でマイケル・コリンズ飛行士操縦の司令船「コロンビア」から切り離された着陸船「イーグル」が「静かの海」と呼ばれる平原に無事着陸した。機内で待機ののちアームストロング船長が月

面に第一歩を踏みしめたのは、ケネディ宇宙センターによると同日十時五十六分十五秒だったという。

続いて同乗のエドウィン・オルドリン飛行士も月面に降り立ち、星条旗を立てるとともに周辺を探索、観測装置などを設置して約二時間半後の十三時五十四分、月面を離陸、二十四日十二時五十分は無事地球に生還した。

船長ニール・アームストロング (Neil Alden Armstrong) 氏は一九三〇年八月オハイオ州生まれ、ケネディ宇宙センターで宇宙飛行士としての訓練を重ねていた。また「アポロ計画」は、本来、有人宇宙船を月軌道上にのせる計画だったが、六一年にケネディ大統領が「六〇年代のうちに月面に有人宇宙船着陸させる」と宣言したために、計画が変更されたいきさつがある。

まあこんなところだろうか。

## 二

アポロ十一号にはいくつも余談がある。

折りたたみ式の太陽電池が初めて実用化されたとか、打ち上げに使った「サターンV」型ロケットは全長百十メートル、最大径十メートルで、重量が二千九百四十一トンも

あったとか、地球と月の間は往復七十七万キロであるとかだが、最大の話題は何といっても月面からの映像が日本の——というより世界の——茶の間のテレビに映し出されたことだった。

これは一九六四年に太平洋上に打上げられた静止衛星「シンコム3号」によるもので、日米間で二十四時間、自由衛星中継を行うことが可能となった。東京オリオンピックの映像は、このシンコム衛星を使って世界中に配信された。月面着陸の様子は世界で同時に七億二千四百万人が見た。

中継された映像は白黒で、しかもかなりぼやけていたはずだった。にもかかわらず、着陸船「イーグル」や観測機器が金色に輝いていたり、月面に立てた星条旗の赤と青が鮮明な記憶として残っているのは、その後、三人の飛行士が持ち帰ったカラー写真が広く公開されたからである。

その後もアメリカはアポロ計画を続行し、十七号まで打上げられ、六回までが月面に着陸した。月の地表を歩いた宇宙飛行士は二十二人に及んだ。ただアメリカという国が面白いのは、大成功だった十一号でなく、失敗に終わった十三号をハリウッドが映画に仕立てたことである。

最初、NASAの内部で

——十三というのは不吉である。

という議論があった。キリストが磔になったのが十三日だった。このためにアメリカのホテルなどでは十三号室、十三階という表示がない。

——特定の宗教に国が左右されてはならない。

という建前論とともに、

——バカなことを言っている。われわれは科学者ではないか。

技術陣が反論した。

一九七〇年四月十一日に打上げられたアポロ十三号は、途中、司令船の酸素タンクが爆発した。電気、水、生命維持装置などが動作しなくなった。船内の飛行士と地上のNASAのクルーたちが連携し、同船は六日後に地球に帰還した。

なるほど、手に汗握る危機シーン、宇宙と地上を結ぶ信頼や友情、そしてハッピーエンドというのは、いかにもハリウッドらしい。そういうこともあってアメリカでは、十三号のジム・ラベル船長もまた、英雄なのである。

もう一つ、面白いのは

「アポロ十一号は月に着陸していない」

という説が、かなりの信頼性をもって喧伝されたことだった。テレビで流されたのはアリゾナかコロラドの沙漠で撮影したスローモーション映像であるという。

——飛行士が降り立つとき、なぜ砂ほこりが舞うのか。

——なぜ星条旗が風にはためいているのか。

——着陸船や旗に影があるのに飛行士には影がないのか。等々の疑問点が指摘された。その元となったのは、ラルフ・リーンという技術者がアメリカ航空宇宙局が発表した写真や映像フィルム、報告書などを精査して刊行した『ASA Mooned America』という書籍だった。

ラルフ・リーンによると、「月の石」は実験室で簡単に作れるし、あとの証拠は写真と映像フィルムにすぎない。テレビ画面では、ほこりや岩の向こうにほんやりと二人の人物が動いているだけなのに、静止画像は鮮明である。

宇宙飛行士が撮影した数千枚の写真は一枚のブレや失敗もない。また宇宙飛行士たちは、月面で宇宙服を着たまま、どうやってカメラを調節し、フィルムを入れ替え、フィルムを交換したのか。

加えて彼は言った。

「なぜ砂が舞い、星条旗がはためいているのか」

なるほど、そのためには空気がなければならぬ。

デビッド・パーシーというイギリス人の写真家は、月面に映っている影の角度を詳細に分析し、月面写真は偽物と断定した。複数の光源で照らされているように見えるが、月の上の光源は太陽だけではないのか。

また、同じ場所で同じときに撮ったとNASAが主張するスチール写真と映像フィルムの場合が合致しない。四百億ドルもの莫大な予算を投じながら実際には月面に着陸するに至らなかったが、宇宙開発分野でソ連に遅れを取るまいとする焦りから、偽りの映像を製作した、というのである。

興味深い考察ではあるが、アメリカのNASAや日本の宇宙開発事業団は

「使い古されたネタ」

と一刀両断している。

では頭から相手にしていなかったかというところでもない。個々の指摘に丹念に科学的な反証を示しているのが面白い。放置できないと判断したのであろう。その後、ラルフ・リーンもデビッド・パーシーも、異議を継続して唱えていないので、アポロ十一号が立てた星条旗は、いまでも月面に立っているはずである。

### 三

アポロ十一号の月面着陸を、最も効果的に——企業のイメージアップに、という意味だが——喧伝したのはIBM

社だった。IBM社の広報マンは次のように語った。

ヒューストンにあるNASAの「RTCC（リアルタイム・コンピュータ・コンプレックス）」には、五台のIBMシステム／360モデル75と合計五百七十五台の端末ディスプレイが設置されています。その計算能力は一日当たり八百億回の演算が可能で、この複合システムによって、アポロ11号の母船「コロンビア」と着陸船「イーグル」の状況は、すべて地上から監視することができました。

このために利用されたコンピュータ・プログラムは、総量にして六百二十万バイトに及び、七つのサブシステムで構成されています。おそらくそれは、現在、地球上で稼働している最も大きな規模を持つプログラムです。宇宙船のありとあらゆる装置や計器、宇宙飛行士の健康状態までが逐一ディスプレイに表示され、さらに宇宙服を通じて、アームストロング船長、オルドリン飛行士が月面を歩行していた間も、二人の健康状態をチェックしていました。

ケープ・ケネディ基地の宇宙センターにはサターン・ロケット打ち上げ用のコンピュータ・システム「KSCD」が設置されました。メインのコンピュータは二台のIBMシステム／360モデル75で、全長百十メートルのサターン・ロケットが地上を離れると、ただちにシステムが

第一段ロケットをコントロールして地球軌道に乗せることに成功しました。またシステムは第二、第三段のロケットに命令を發し、月への軌道に乗せたのです。

宇宙センターに設置されたIBMシステム/360には、コロンビアとイーグルの切り離し、ランデブー、イーグルの月面への降下、再ランデブーとドッキングのすべてをコントロールするプログラムが動いていて、「IU（インストメンツ・ユニット）」と呼ばれ、宇宙船に組み込まれたコンピュータの数学的公式と連携して作動しました。

一方、メリーランド州ゴダード宇宙飛行センターには、IBMシステム/360モデル75を使った「GRITS（ゴダード・リアルタイム・システム）」が設置されていました。世界中に張り巡らせたNASAの通信網、レーダー装置、そこから送られてくるデータをチェックし、地球のはるか上空を周回する二つのインテルサット衛星を中継基地として宇宙船と交信を続けました。

このほかマサチューセッツ工科大学（MIT）のプログラム開発センターにはIBMシステム360モデル75が一台、ヒューストンの宇宙飛行シミュレーション・センターにも同型機が一台、さらに月面から送られてくる様々なデータの分析用にIBMシステム/360モデル50が一台、それぞれ設置されています。

スベリーランド社も負けてはいなかった。同社もまた自社のイメージアップに、アポロ十一号のためのシステムを喧伝した。

アポロ11号の大偉業をUNIVACコンピューターが支えました。世界十八か所の基地に設置されたUNIVAC1230が、宇宙船を追跡し、宇宙船の内部の状況もまたUNIVAC1108が分析したのです。

特に太平洋、大西洋、インド洋に配置されたアメリカ海軍の追跡船に設置されたUNIVAC1230は、宇宙船の打ち上げから地球の周回、再点火、地球への帰還と大気圏への再突入のすべてを追跡し、宇宙船の中に組み込まれたコンピューターとミッション・コントロール・センターとの間で絶え間なく交信される情報を処理し、洋上に浮かぶ追跡船の正確な位置と宇宙船の動きを絶えず計算していました。

追跡用のレーダーはUNIVAC624BとUNIVAC1218でコントロールされ、また、万一に備えたスタンバイ・システムや危険防止システムなどにもUNIVACコンピューターが活躍しました。アポロ11号の成功には、合計百十台ものUNIVACコンピューターが採用さ

れていました。

同社はNASAから二人の宇宙飛行士を乗せて月面を走ったパラボラアンテナ付きの「月面車」——実際に使用した月面車は月に置き去りにしたのだから、もちろん予備の一台だが——を取り寄せ、エックハート博士とモークリー博士を座らせて「UNIVACコンピューターの結果」と宣伝もした。

NASAが採用した電子計算機は、このほかにもサターン・ロケット点検用としてRCA社の「RCA110A」、宇宙船点検用にコントロール・データ社の「CDC160」、秒読み用にゼネラル・エレクトリック社の「GE635」などがあった。

主力は地上のセンターにIBM、世界の追跡基地にはUNIVACという配置だった。ただ宣伝効果という点ではIBM社に軍配が上がった。月面着陸の映像がテレビから流されて二週間もしないうちに、IBM社は着陸船のタラップを降り、いままさに月面に最初の一步を記そうとしている宇宙飛行士の写真を使って、「探究者たち」と銘打った広告を展開したのである。

人類の歴史は、未知なるものを探って／はるか遠い地を

旅した人々の名前で綴られています

東アジアをヨーロッパに知らせたマルコ・ポーロ／新大陸を発見したコロンブス

世界一周の航路をひらいたマゼラン／南極大陸の大和雪原に犬ゾリを走らせた白瀬中尉

北極点に立ったペアリー／たぐいまれな種族〔探究者たち〕——

未知なる地に最初の一步をしるしたこれらの人々によって私たちの世界はより大きな光に照らされたのです

いま、私たちIBMは、人類の宇宙開発の歴史に輝かしい第一歩をしるした三人の宇宙飛行士たちに心からの敬意を表します

そして、彼らが無事に月面に導いたすべてのNASAの人たちにも……

彼らに協力してアポロ計画に参加した約二万の企業にも……

私たちIBMは、この計画に参加しえたことを誇りに思っております

こうして人々の耳目は大型コンピュータ、なかんずくI

B Mシステム／360とUNIVAC1108に引きつけられた。リアルタイム処理システム、望遠通信システム、インストメンツ・ユニットといった言葉が脚光を浴び、日本も独自のロケット技術を開発しなければならないという機運がみなぎった。

だがアメリカから届けられる情報の中には、重要な言葉がもう一つ含まれていた。一般の人はもちろん、コンピュータにかかわる多くの人は気がつかなかつたが、何人か——十人か二十人か、あるいはそれより多かつたとしても百人未満——が、そのことに気がついていた。

それは

「宇宙船に組み込まれたコンピューター」という表現だった。

~~~~~ 補 注 ~~~~~

アポロ計画 初期は「アポロ」と「サターン」の二つの計画で、一九六六年二月に打ち上げられたサターン1B型ロケットがのちに「アポロ1号」、同年八月に打ち上げられたのが「同2号」と名づけられた。アポロ計画最初の有人ロケットは一九六七年二月に打ち上げられる予定の「四号」だったが、火災事故により搭乗する予定の三人の飛行士が死亡した。彼らは自分たちが乗り組むロケットこそ「アポロ1号」であるべきだと主張していた。それが遺言になったため、これ以後、六六年二月のロケットは非公式に「アポロ2号」、同年八月げのロケットは非公式に「アポロ3号」と読み替えるようになった。

アポロ十三号のハリウッド映画 タイトルは『アポロ13』で、ジム・ラベルとジェフリー・クルーガー共著の『アポロ13・奇跡の生還』が原作となった。ロン・ハワード監督、一九九五年公開。主演はトム・ハンクスだった。

moon この言葉には「夢見(こちにさせる)とか「ボーツとさせる」という意味がある。この場合は「魔法をかける」というようなイメージを持たせている。邦訳の表題は『NASAはアメリカをたぶらかす』である。

ラルフ・リン Ralph Rene / 1933 ~ 2008。

月の石 一九七〇年に開かれた大阪万博で公開された月の石はアポロ十二号が持ち帰ったものだった。十一号の月面着陸が強い印象を残しているために誤解が一般化している。ちなみに月面に着陸した最初のアポロ九号である。

UNIVAC 1108 IBMシステム / 360シリーズに対抗するスペリーランド社の主力機。日本の労働省の職業安定所オンライン・システムのセンターに採用されたものこのマシンだった。

158 スタンフォード

第百五十八

スタンフォード

一

人類が月に降り立ったのは、サターンV型ロケットの推力が地球の引力に勝ったからであることは間違いないし、地球上の監視センターと追跡システムがコンピュータとイーグルを月面に送り届け、地球に生還させたことも疑いをさしはさむ余地はない。

だが、そうしたシステムは宇宙船の何に対してコマンドを送り、どのような機器からデータを受信していたのか。RCA110Aはサターン・ロケットの何と交信して動作を点検していたのかということ、あまり語られることがない。

その正体はマイクロコンピュータというものである。いや、この時点で

「コンピュータ」

という表現を使うことが適正であるかどうか。

より正確にいえば、それは「デジタル回路」というもの

だった。0と1にデジタル化された電気信号を受け取って何らかの動作を起こす。何らかの動作とは、つまり何がしかの演算であつたという点で、コンピュータの機能を備えていた。

そのデジタル回路というものについて、語っておかなければならない。のちのコンピュータの発達に大きく貢献し、机の上に数百MIPS (Million Instructions Per Second: 百万回演算/秒) の処理能力を乗せることを実現し、をひいては現在のユビキタス社会を可能にした。

その技術の源は、ウイリアム・ショックレーという研究者にさかのぼる。

ショックレーは一九一〇年イギリスのロンドンに生まれ、一三年アメリカに渡った。三年カリフォルニア大学工学科を卒業し、マサチューセッツ工科大学に進んで「固体中の電子の挙動」という論文で学位を取得した。

ベル研究所に入所したのは三六年のことだった。最初、ショックレーは真空管の研究部門に配属された。だがそれに飽き足らず、上司に訴えて固体回路の研究に従事するようになった。

三九年の十二月二十九日、彼は自分の実験ノートに次のように記した。

「きょう、真空管ではなく半導体を使った増幅器が原理

的に可能だという考えに到達した」

折から勃発した第二次大戦によって、この研究は一時的に中止になった。ただしそれは形式上のことであって、シヨックレーは軍事用レーダーが受信する電波を検出する装置にゲルマニウムを組み込む研究に従事した。

微弱な信号をゲルマニウムによって増幅しようというのである。この過程でシヨックレーはゲルマニウムに少量の不純物を混入させると増幅作用が発生することを確認した。戦争が終わったあと、四六年、ベル研究所の中に半導体回路研究チームが正式にスタートした。シヨックレーをリーダーに、二歳年上のジョン・バーディーンが理論を、八歳年上のウィリアム・ブラッテンが実験を担当した。

翌四七年の十二月十六日、彼らは最初の実験に成功した。クリスマス・イブの前日、十二月二十三日に研究所のトップに公開され、以来この発明は「トランス・レジスタ」、それを縮めて「トランジスタ」と呼ばれるようになった。

この画期的な技術はシヨックレー、バーディーン、ブラッテンの三人の名でいくつかの特許というかたちで申請され、それをベル研究所の親会社である A T & T (American Telephone & Telegraph Company) 社が一件につき一ドルで買い上げた。アメリカにおいても、企業の資金を利用して開発された技術の権利は、すべて資金を出した企業に

所属するという考え方が一般的だった。

日本電気の長船廣衛が駐留軍の兵士から

——これを軍で使うとしたらどういう用途が考えられるか。

と尋ねられてトランジスタのことを知ったのは、それから八か月後の四八年七月、首相官邸に隣接する通産省電機試験所のコンタリートの建物に渡辺寧、駒形作次、岩瀬新午、鳩山道夫、菊池誠といった面々が寄り集まって「トランジスタ勉強会」を開いたのは同年十月、A T & T 社が有償で特許を公開したのは五二年四月である。

その料金は法外なものではなかった。

——技術講習会と資料一式の値段は二万五千ドル、当時の日本円にして九百万円だった。

という記録が残っている。

## 二

A T & T 社が特許に関する講習会と資料一式を一万五千ドルで世界の電気・電子メーカーに販売していることを知ったシヨックレーたちは、

——そんなことなら独立したほうがいい。  
と考えるようになった。

なぜなら彼らが基本特許と周辺特許で得たのは数十ドルに過ぎなかったからだ。そこでショックレーは、五四年にベル研究所を退社し、母親が暮らしていたカリフォルニア州サンタクララのパロアルトという町に戻った。のどかな田園風景が広がっていた。

ただし「のどかな田園」という表現は、本当のことをいうと少し間違っている。

スタンフォード大学があった。

そのスタンフォード大学の医学部に面白い伝説があると  
いう（『医学都市伝説』 <http://www.medlegend.com/column/urbanleg3.html>）。

一八八〇年代終わりの話。時代遅れの衣服に身を包んだ中年夫婦がポストンの駅に降り立った。二人はまっすぐハーバード大学に向かうと、アポイントもなく学長室を訪れた。

学長秘書は、こんな田舎者達がハーバードに何の用事があるのかと訝しく二人を眺めた。

「学長にお会いしたい」

「学長はとてもお忙しいのですが」

「では待ちましょう」

秘書はしばらく彼らを見殺ししていた。そのうち怒って帰

ってしまうだろうと思ったからだ。

しかし彼らは帰らなかった。仕方なく秘書は学長を煩わせることにした。

「二、三分でも会って頂ければ満足して帰ると思うんですが」

学長はしぶしぶ応じ、厳めしい表情で二人の前に現れた。婦人が話し始める。

「私どもにはここに通っていた息子がおりました。息子はハーバードをとて誇りに思っておりました。しかし昨年事故で死にまして……。主人と私は彼のために、何か記念になるものをキャンパスに建てられたら、と思っているのですが……」

学長はすげなく答えた。

「奥さん、OBが死ぬたびに記念碑など立てていたら、学内が墓場みたいになってしまいますよ」

「いえいえ」

婦人はすばやく応じる。

「記念碑というわけではありませんの。私どもは建物を、と考えております」

学長は目をむいて、さえない風采の二人を眺めた。

「建物ですと？ あなた方はいったい大学の建物にどれだけ金がかかるかご存知ですか？ 今の施設だけでも七百

五十万ドル以上はかかっておるんですぞ」

婦人は黙ってしまい、学長はこの連中をやっと厄介払いできたと思つた。

すると婦人は夫に話しはじめた。

「ねえあなた、七百五十万ドルぐらいで大学が建つなら、自分たちで作つてもいいわね?」

夫はうなずいた。

「それもそうだな」

困惑する学長のもとを辞して、この二人、リーランド・スタンフォード夫妻はそのままカリフォルニアに戻り、そこで息子の名前を付けて「リーランド・スタンフォード・ジュニア大学」を創立した。

この話が全くの創作であることは、スタンフォード大学の関係者はみな知つてゐる。創設者のリーランド・スタンフォードはカリフォルニア州知事から上院議員になつた名士であつて、夫人ともどもセンスのいいファッションを好んだことが知られてゐる。

それに息子はハーバード大学に通つてもいなかつた。事実は十五歳の息子を腸チフスで失くしたことだけでである。

それでもスタンフォードの人々がこの話を受け継いでい

るのは、東の名門校に対する対抗心と、その保守性に対する揶揄にほかならない。

リーランド・スタンフォードはニューヨーク州に生まれ、一八四九年、ゴールドラッシュのときサクラメントに移り住んだ。彼は金堀りの鉱夫になつて一日一ドルの日銭を稼ぐより、鉱夫を相手に食料店を開くほうが得策だと考えた。始めは細々とした暮らしだったが、鉱夫たちの日当が上がるのに連れて店の利益が大きくなつた。

一八六二年、ロッキーマウンテンより東側が南北戦争に明け暮れていたとき、彼は数人の仲間と資金を出し合つて、セントラルパシフィック鉄道会社を設立した。

ネブラスカ州オハマを起点に工事を始めていたユニオンパシフィック鉄道とユタ州プロモントリーで線路を結合することで合意が成立したが、サクラメントから始めた鉄道の建設はシエラネバダ山脈によつて阻まれた。

彼はそこで思い切つた手を打つた。

——一日三十五ドルの日当を払う。

と約束して鉄道工夫を募集したのだ。

折からゴールドラッシュが下火となり、仕事にあぶれた中国系移民が三千人も集まつた。難工事の末、一八六九年五月に二つの鉄道が連結され、アメリカ大陸を東西に貫く大陸横断鉄道が完成した。

リーランドは完成した鉄道を使つて、ヴァレー・オブ・ハーツ・デイルイトが生み出す豊かな農産物を東部に送り出した。野菜や果物を冷やして輸送する技術や果汁を濃縮する方法が編み出されたことよつて、彼はたちまち巨万の富を得て「鉄道王」の一人として世に知られるようになった。農園の経営者からの絶大な支持を背景にカリフォルニア州知事となり、次いで上院議員にもなつた。

順風満帆に見えた彼の人生を変えたのは、一人息子スタンフォード・ジュニアの死だつた。一八八四年、ヨーロッパの旅に出たジュニアが腸チフスで急死した。この悲報で失意の底に突き落とされたリーランドはやがて、  
——ジュニアに託した夢をカリフォルニア州の若者に委ねよう。

というジェーン夫人の意志を受けて、パロアルトに所有していた農場に大学を作ることにした。

その面積は三千三百ヘクタールもある。東京・後樂園ですら球場や遊園地、展示場などを含めて四ヘクタールだから、その八百倍以上の広さは尋常ではない。

翌八五年から工事が開始され、開校したのは六年後の九年十月一日だつた。正式な名称は「リーランド・スタンフォード・ジュニア大学」である。創作とされる伝説も、大学の名前は間違つてはいない。

三一

同大学は当初から

——研究のための研究はしない。

を掲げ、ビジネスの実践に生きる学問を追求した。

一九二四年に無線通信研究所の所長に就任したフレドリック・ターマンが、そのために大きな役割を果たした。彼はスタンフォード大学で電気工学を学び、次いでボストンのマサチューセッツ工科大学で電子技術を研究して博士学位を取得していた。

そのまま残れば教授への道が約束されていたにもかかわらず、彼は母校に戻ることを決意した。それというのは自身への反省に基づいていた。母校の卒業生が東部の大学研究室や企業に就職してしまうことに何とか歯止めをかけようとターマンは考えた。

一九三〇年ごろからターマンは、ボストン時代に知り合つた機関投資家や電機メーカーの経営者に、カリフォルニアへの投資を呼びかけるようになった。スタンフォード大学の出身者で地元で事業を興そうという若者に資金を援助する仕組みを作り始めた。

最初のうち、ターマンの目論見はうまく行かなかつた。

新規設立企業のすべてが大きな成功を収めるはずもなかったが、そうこうするうち一九三八年のこと、彼の教え子でウィリアム・ヒューレットとデビッド・パッカードという二人の卒業生が、真空管を使った音響装置を開発した。それは音響技師が使う電気仕掛けの試験装置だった。

この装置をウォルトディズニー社のスタジオが八台購入し、映画『ファンタジア』——クラシック音楽を独特の解釈で映像化したアニメーション——の音響効果を飛躍的に向上させた。ウォルトディズニー社が採用したというだけでなく『ファンタジア』の素晴らしい音響に注目した映画会社やレコード会社がこぞって装置を注文した。

その手紙はパロアルトの一角にあったヒューレット家のガレージに届けられた。これがヒューレット・パッカード社の始まりとなった。

次いで三九年、ターマンはラッセル・バリアン、シガード・バリアンという兄弟と共同でレーダー用の超短波発信装置を開発した。バリアン兄弟の会社も成功し、二人が創業した「バリアン・アンシエーツ」社は第二次大戦の軍需を受けて急速に規模を拡大した。

こうして一九四〇年代のパロアルト周辺には電気・電子関連の新興企業がポツポツと誕生していたが、ターマンはそれだけで満足しなかった。

戦争が終わると彼はワシントンD・Cやボストンをしげしば訪れ、ジェット機やミサイル、ロケットなどの開発にかかわる連邦の研究プロジェクト、軍や政府機関が推進する電子計算機や電子機器の研究開発をスタンフォード大学に導入するとともに、関連企業の誘致に乗り出した。

三千三百ヘクタールもある大学の敷地は大半が未開発で、彼はここを工業団地にしようと考えた。創業者のリーランド・スタンフォードは

——敷地を切り売りすることは許さない。

ということだったので、ターマンは敷地を長期のリースで提供する方式を編み出した。そのためにはカリフォルニア州が定めている土地使用と環境保全に関する法律を一部改定しなければならなかったが、産業誘致による地域振興を優先する州政府が彼の要望を聞き入れた。

だけでなく州政府は進出する企業に税制上の優遇措置を講じることになった。

#### 四

ターマンを後押ししたのは同大学の一期生で一九二九年に第三十一代大統領に就任したハーバート・フーバーをはじめとする政治家や事業家たちだった。特にフーバーは母

校に対する思い入れが強く、金鉱山の事業で成功した資金をもとに蔵書を寄贈し、だけでなく研究所を建設した。すなわち八十七メートルの高さを誇るフーバー・タワーがそれに当たる。

かくして一九五〇年代に入ると「スタンフォード・インダストリアル・パーク」にゼネラル・エレクトリック社やイーストマン・コダック社などが工場と研究所を建設した。

A T & T社のベル研究所、ゼロックス社のパロアルト研究所、フェアチャイルド社の電子部品工場、さらには軍の研究施設がスタンフォード大学との共同研究に乗り出し、シリコンバレーの基礎ができていった。

ベル研究所を退職したシュックレーがパロアルトに戻ったのは、そのような事情もあった。

一九五六年一月、シュックレーはサンタクララに「シュックレー半導体研究所」を設立し、このときフォード・デューク社の研究所で働いていたロバート・ノイス、ホプキンス大学応用物理研究所のゴードン・ムーア、スタンフォード大学のビクター・グリニッチ、ベル研究所のジーン・ハーニー、ウエスタン・エレクトリック社のユージン・クラインナーといった錚々たるメンバーが集まった。

同年十一月、トランジスタ理論の発明でノーベル物理学賞を受賞したときが、彼の人生の絶頂だった。

錚々たるメンバーが集まっただけに、自分たちが何をやるべきか——シリコン・トランジスタか「サイリスタ」と呼ばれた四層ダイオードか——をめぐって意見が分かれた。加えてシュックレーの方針があまり良かったことや、不公平な人事に対して、若手研究者たちが反発した。

一九五七年の春、ユージン・クラインナーたちはシュックレー研究所の資金提供者であるアーノルド・ベックマンを訪ねた。

ベックマンはカリフォルニア工科大学教授だった一九三四年、「ガラス電極式pH測定機」の研究に成功し、この発明をもとに「ベックマン・インスツルメンツ」社を設立するとともに、その利益をもとに技術系新興企業の研究資金を援助していた。のちにいうベンチャー・キャピタルの役割に等しい。

クラインナーたちは

「シュックレーを経営者から技術顧問のような地位に祭り上げることはできないか」ということを相談した。

「シュックレーは優れた研究者だが、経営者としては失格である」

と彼らは訴えた。

ベックマンは彼らに理解を示したが、ノーベル賞受賞者

をクビにすることができなかつた。そこでクライナーたちは、自分たちで別の会社を作ることを考えた。だが製品を作るには工場を造らなければならない。試作品をテストする機材も用意しなければならない。つまり創業資金が必要だつた。

まずクライナーが、親戚が共同経営者として参加している「ハイドン・ストーン」という投資銀行に手紙を書いた。クライナーが書いた手紙は

「自分たちは一緒に働くことが気に入っているので、グループとして雇用してくれるところはないだろうか」

という内容だつた。

ハイドン・ストーン社はハーバード大学ビジネススクールを卒業したばかりのアーサー・ロックを派遣してクライナーたちの要望を聞き、やはり新会社を設立するのが得策であるという結論に落ち着いた。

アーサー・ロックが資金を提供してくれる会社との交渉を引き受けるに当たって、クライナーたちは交渉相手を選ぶ作業に取りかかった。

ここからがアメリカの「ベンチャー物語」ないしアメリカン・ドリームの出発となる。

~~~~~ 補注 ~~~~~

ゲルマニウム Germanium

原子番号32の元素。元素記号は「Ge」。結晶はダイヤモンド構造で、半導体特性を備えている。ちなみに半導体とは、電気を通ししやすい「導体」と電気を通さない「絶縁体」との中間の性質を持つ物質のことで、ゲルマニウムに代わって主流となるシリコンは、そのものは「電流が流れにくい」程度だが加工しやすいというメリットがあった。

パロアルト Palo Alto: スペイン語で「背の高い木」の意味。当時、この地はブドウやアンズ、アプリコットなどの果樹園が広がっている田園地帯で、「ヴァレー・オブ・ハーツ・デイトライト」(心の喜びの谷間)と呼ばれていたらしい。五〇年代の年間農作物収穫額は六千五百万ドルに達し、春には白やピンクの花がいつせいに咲き、それを眺めるために見物客が集まった。

リーランド・スタンフォード・ジュニア大学 同大学のキャンパスは、スタンフォード農場の名残で「ザ・ファーム」と呼ばれている。またキャンパス中央に建つ壮大なモザイク壁画の教会は「スタンフォード・メモリアル・チャーチ」であって、創立者のスタンフォードの死後、彼の記念館として妻のジェーンが建造した。正面の屋根に十字架とおぼしき飾りが立てられているが、明確にキリスト教を指し示すものはない。特定の宗教に偏らないことを前提に建てられたためであるという。

ウィリアム・ヒューレット William Hewlett / 1913 ~ 2000  
1. ヒューレットはスタンフォード在籍中に音響発振器を製作し

た。この発振器が市場で成功するであろうことを確信したターマン教授は、東海岸に移ってゼネラル・エレクトロニクスに勤めていたパッカードに、パロアルトへ戻ってヒューレットと事業を興すことを勧めた。三七年にパロアルトのガレージから小さな会社が始まった。三九年コインを投げた結果、「ヒューレット・パッカード」という社名が決定した。

デビッド・パッカード David Packard / 1912 ~ 1996。  
コロラド州エプロで生まれ一九三〇年にスタンフォード大学に入りウィリアム・ヒューレットと知り合った。三四年ゼネラル・エレクトロニクス社に採用され三八年スタンフォードの特別研究員としてカリフォルニアに戻り、パロアルトのガレージでハーモニカ用の調律器や可変周波数モーター制御装置などを作った。

ファンタジア 最初の公開は一九四〇年だった。製作はウォルト・ディズニー、アニメーションの監督はベン・シャープステインで、チャイコフスキー、ムソルグスキー、ストラヴィンスキー、ベートーヴェン、ポンキエッリ、バッハ、デューカース、シューベルトの曲を使い、それぞれをアニメーションの短編で描いた。ミッキーマウスが指揮者兼魔術師として全体を回していく役を演じている。演奏はレオポルド・ストコフスキー指揮、フィラデルフィア管弦楽団が担当した。八編の短編のうち「春の祭典」「魔法使いの弟子」「禿山の一夜」の三作が著名で、総じて『ファンタジア』は、アニメーションの金字塔、として知られる。

ハーバート・フーバー Herbert Hoover / 1874 ~ 1964。  
アイオワ州に生まれ九歳の時に孤児となり親戚に引き取られて働きながら高校を卒業した。一八九一年スタンフォード大学一期生として入学し、卒業後に金鉱で鉱夫として働いたあと、世界各地

の鉦山調査や開発を手がけ、鉦山技師として成功した。

一九一四年、第一次世界大戦が勃発した時ヨーロッパの在留アメリカ人を救済する活動に従事したのち「ベルギー救済委員会」の委員長として、食料物資を届ける救済活動を指揮した。一七年食糧庁長官に任命され、第一次大戦後ヨーロッパのアメリカ救済局総局長などを経て大統領となった。スタンフォード大学のフリーバー・タワーのほか、カリフォルニア州の水利を大幅に改善したフリーバー・ダムにその名を残している。

159 裏切りの八人

第百五十九

裏切りの八人

一

シヨックレー研究所の内紛——続き。

一九九一年の三月三十一日に放送されたNHKスペシャル『電子立国・日本の自叙伝』第三部「石になった電気回路」の中で、クライマーはこう述べている。

「ウォールストリート・ジャーナル」を広げ、紙面に出してくる企業を一つ一つチェックし、半導体に興味を持ってくれそうな企業をリストアップしました。その数は三十数社にのぼったと思います。そのリストに基づいて投資会社の人たちが当たってくれたんですが、まったくどこも引き受けてくれるところはありませんでした。だれもそうした新しい産業に興味を示してくれなかったんです。

実際、アーサー・ロックやクライマーたちは五十以上の企業に話を持ちかけ、ことごとくに断られていた。

一方、アーサー・ロックはまったく別の案件でシャーマン・フェアチャイルドと会う機会があった。

シャーマン・フェアチャイルドは航空機用カメラを發明し、第二次大戦で巨万の富を手中にしていた。日中戦争、太平洋戦争を通じて、大日本帝国陸海軍の航空機がフェアチャイルド社製の計測機器なしそのコピーを搭載していたことはすでに触れた。

彼はIBM社会長トーマス・ワトソンとも知己の關係にあつて、かつIBM社の個人筆頭株主だった。IBM社と同様、フェアチャイルド・カメラ&インスツルメント社にも平和産業向きの新しい製品が必要だと考えていた。

フェアチャイルドはニューヨークでクライナーたちと会い、その場でフェアチャイルド・カメラ&インスツルメント社のカーター社長に、「六週間以内に事業化するように」と指示を出した。

再び「電子立国・日本の自叙伝」から。

こうして、私たちの会社はフェアチャイルド・カメラ&インスツルメント社の半導体部門として出発することになったのです。やがて契約が順調に終わり、彼らは私たちが会社を始めるのに必要な資金を用意してくれました。正確な額は覚えていませんけれども、だいたい百五十万ドルと

か、そういった額じゃなかったでしょうか。一九五七年七月のことでした。

契約には、

- ・ ショックレー研究所から新会社に移る全員が各自五百ドルを出資すること
- ・ 持ち株は会社設立から二年内は売買を禁じること

などが謳われていた。

これがパロアルトやサンタクララに半導体関連のベンチャー企業が次々に設立される遠因となったのだが、それはのちの話である。

九月七日、新会社の定款と設立趣意書が完成した。趣意書には集団退社した全員が署名した。

ビクター・グリニツチ

ゴードン・ムーア

ジーン・ハーニー

ジェイ・ラスト

ジュリアス・ブランク

シエルドン・ロバート

マレー・シーゲル

ユージン・クライナー

ロバート・ノイス

この九人が、フェアチャイルド・セミコンダクタ (FCS) 社の設立メンバーだった。

このうち、マレー・シーゲルを除く八人が「裏切りの八人」もしくは「フェアチャイルド八人衆」と呼ばれている。なぜ、マレー・シーゲルがのけ者にされるかという点、彼は FCS 社が設立された九月七日の朝の時点では、まだショックレー研究所の研究者だった。

正確にいうと、研究員として採用された新人として、初めて研究所に足を踏み入れたところだった。彼は受けを済ませ、ショックレーに面会し、その場で辞職届を出した。——わたしはショックレー研究所に十五分だけ在籍した。

このために彼は「九人目のフェアチャイルド・マン」と呼ばれる。

## 二

余談だが、本体のカメラ&インストルメント社の社員たちは一般に、フェアチャイルドの社名を文字って

「フェアチルドレン」

と呼ばれていた。

裏切りの八人たちは同様に呼ばれることを嫌って、自ら

「フェアチャイルド・マン」

を名乗ったのである。

子どもではなく大人だ、という。

このうちシヨックレー博士から最も恨まれたのはロバート・ノイスだった。

彼は研究所を設立するに当たってシヨックレー博士が真っ先に呼び寄せた人物であり、博士からの信任も厚く、主任研究員として彼らを引き止めるべき立場にあった。

このためクライナーたちから独立の話（彼らはノイスに新会社の経営を委ねようとした）が持ちかけられたとき、彼は最後まで集団退社に反対した。

だがクライナーたちの決意は固かった。

彼らがいなくなったシヨックレー研究所は、事実上、骨抜きになると同じだとノイスは考えた。自分がとどまっても、何もできないことは明らかだった。

九人目の男、マレー・シーゲルがパロアルトに着いてクライナーに電話を入れた日、つまり九月六日にノイスは研究所を退職することを決めたのだった。

FCS社は、パロアルトのウエスト通り五四五番地の小

さな二階建てのビルを借りて、ここを最初の製造拠点にした。

全員が技術者だったため、彼らはヒュー・セミコンダクタ社からエド・ボールドウィンという人物を引き抜いて総支配人として採用した。ただしボールドウィンは一年後に退職してしまったため、ロバート・ノイスが皆から推挙されて総支配人の役目を負うことになる。

新会社が登記を完了した数日後——正確には三日後——一九五九年の十月四日、ソ連が初の人工衛星「スプートニク」を打上げた。

アメリカの軍事関係機関や宇宙開発機関はたいへんなシヨックを受け、電子機器や省電力技術に莫大な予算をつけてキャッチアップに全力をあげ始めた。

当時、トランジスタの生産技術でトップを走っていたテキサス・インスツルメンツ（TI）社は、ゲルマニウムを素材とする製品の開発に全力を投入していた。

そこで九人の技術者たちはシリコンを素材にする方針を決め、ベル研究所時代に自分たちが開発した「酸化膜」「ガス二重拡散」「写真エッチング」の三つの技術を組み合わせて「シリコン・メサトランジスタ」を製品化することに成功した。

ここにトム・ベイというセールスマンが存在した。

もちろんただのセールスマンではない。

マサチューセッツ工科大学で電子工学を学び、フェアチヤイルド・カメラ&インスツルメンツ社に入社したが、東部の水に合わなかった。故郷に近い西海岸で働きたいと願っていたところに、FCS社への配転命令が出た。

トム・ベイは五七年十一月末、サンクス・ギビングデイにFCS社に移籍し、クリスマスに

「IBM社から契約が取れた」

という吉報をもたらした。

まだ影も形もなかったシリコン・メサトランジスタを、一個百五十ドルで計百個、IBM社から受注してきたのだ。折からIBM社は軍事用機器の省電力化と耐熱性能の向上に腐心していて、高温になると安定性を欠くゲルマニウム系回路の代替品を探していたところだった。

翌五八年二月、FCS社はIBM社に百個のシリコン・メサトランジスタを出荷し、三月末に一万五千ドルの現金を手に入れることができた。

次いでアメリカ空軍が、その耐熱性能に注目した。「ミニットマン」と呼ぶミサイル開発計画の中で、FCS社のトランジスタは重要な電子部品として指定されたのである。五八年の売上高は一千五百万ドル（当時の為替レートで五十四億円）に達した。

FCS社はこの成功に続いて、一九五九年に半導体集積回路（IC=Integrated Circuit）の原型となる「プレーナ・トランジスタ」を発明した。発明したのは総支配人の重責を担っていたロバート・ノイスだった。この技術は六二年に特許が成立したが、「集積回路の発明」という栄冠は、彼の頭上に輝かなかった。

彼より一年早く、TI社に勤務していたジャック・キルビが試作に成功し、ノイスが開発に着手した二か月後の五年三月、国際電気電子技術者協会（IEEE）のイベントで一般に公開した。TI社はこれを「ソリッド・サーキット」と呼んだ。

キルビは小さなセラミック板にトランジスタをハンダ付けする技術を研究していたが、いっそのことすべての電子部品を一個の半導体の中に組み込んでしまおうと思いついた。TI社に来る前のセントラル・ラボ社で、セラミック板の上に電子回路のシルクスクリンで印刷していたアイデアを半導体に応用した。

彼が最初に試作した集積回路は、配線が外付けだった。一個のゲルマニウム半導体の中にトランジスタとコンデンサーを一個ずつ、さらに抵抗器三個を組み込み、それぞれの間に距離をおくことで絶縁した。外付けの配線を「アクロバット配線」、距離をおいて絶縁する方法を「空気隔離」

と呼んだ。特許は五九年二月六日に申請され、六四年六月二十三日に認可されている。

これに対して、FCS社が開発したICは、回路の配線に「金属蒸着方式」を採用していた。開発者のノイスが

——顕微鏡をのぞきこみながら配線のハンダ付けをするのは非効率的だ。

と考えたからだった。

シリコンに回路図を焼付け、そこに電導性のいい金属——アルミニウム——を蒸着させれば、半導体の中に配線を組み込むことができる。結果として一個の半導体の中に複数のトランジスタを埋め込むことができた。キルビーとは出発点が違っていた。

### 三

一九六二年七月八日の夜、ハワイ諸島の住民たちは不思議な光景を目撃し、不思議な体験をした。

常夏の島の真夏、人々は涼しくなる夕方に外出し、海風に当たりながら遅い散歩を楽しんでいた。カクテルパーティを開いている人々もあった。

午後十一時。ホノルルで何人かが、南西の空が真赤に染まり始めるのを目撃した。

——なんだ？

——気味が悪いな。

と空を指差して言い合っているうち、市内に設置されていたすべての電話がけたたましく鳴り始めた。

だけでなくビル警報ブザーが鳴り響いた。

次の瞬間、街灯が一斉に消えた。

この怪奇現象は、はじめ宇宙人の襲来とか、神の祝福であるとか、はたまた第三次世界大戦の勃発であるとか、様々な憶測と流言を生んだ。翼に赤い丸を付けた戦闘機の編隊が突然やってきて、爆弾を落としたのはつい二十年前ではないか。

空軍の基地から戦闘機が舞い上がって警戒に当たったが、それ以後はなにことも起こらなかった。古くはオーソン・ウェルズ、最近であればステイブン・キングのサイエンスフィク・ミステリーのような事件だった。

数日のうちに通信分野の研究者がその原因を突き止めた。一千三百キロも離れたジョンストン島から打上げられたロケットに搭載された水爆が、ハワイ上空三万六千メートルで爆発したためだった。その衝撃で様々な電気・電子機器に組み込まれていたすべてのゲルマニウム製トランジスタが誤動作を起こしたのだった。

トランジスタが熱や湿気に弱いことは、すでにかなり広

く知られていた。ごく微量の放射能にも弱いということが、このとき証明された。アメリカ最大の電話会社であるAT&T社は、おそらく当時、世界最大のトランジスタのユーザーでもあった。「でもあった」というのは、自ら開発もしていたという意味である。

原因が判明するとAT&T社の研究チームは対策を講じた。電話サービスを安定させなければならぬ。そのためにはトランジスタを外気から遮断すればいいという結論に達した。AT&T社はさまざま研究所に指令し、ここでトランジスタの真空化への取り組みがスタートした。

この問題を別の観点から重要視したのは軍の研究所だった。もしソ連がアメリカ合衆国の通信網を麻痺させようとしたら、超高度で核爆弾を爆発させるだけでいいのである。それだけでアメリカ軍の動きを封じることができる。

——核戦争にも耐えられる情報通信網が必要である。と彼らは考えた。

これがのちに「ARPANET」になった。

もう一つ軍が深刻に悩んだのは、ミサイルに搭載するトランジスタの問題だった。

第二次大戦ではレーダーが無視界の戦争を可能にした。

レーダーで相手の位置をいち早く特定し、相手より先に砲弾を撃ち込んで戦場から離脱する。ミッドウェー海戦、

サンゴ海海戦、マリアナ沖海戦でアメリカ海軍は圧勝したけれども、それでも被害はあった。

これからの戦争は、数千キロを隔てて砲弾を撃ち込むべきである。相手より長い腕を持てば、こちらはカスリ傷ひとつ負うことなく、敵を叩きのめせる。すなわちミサイルであった。

ミサイルに搭載する誘導システムはトランジスタで作られていた。ところが打ち上げたときの熱でトランジスタが破壊され、あるいは超高度に達したときに発生する水滴のために誤動作し、実験はうまく行っていなかった。

いかにトランジスタを真空化するか、という研究は、ついにシリコンにたどりついた。シリコンは摂氏一千四百二十度に加熱されない限り、溶けたりしない。

かつ、AT&Aベル研究所に勤めていたカール・フロシユとリンカーン・デリクという二人の研究員が、シリコンを水蒸気に当てたのち一千三百度に加熱すると「酸化膜」が生成されることを発見した。

あらかじめ表面を酸化させることで、結晶そのものの崩壊を防ぐことができる。身近な類例でいえば、カツオの生身を火であぶって、ころあいを見て冷水に入れるのとよく似ている。中は生だが、身が引き締まり、表面のあぶり具合とあいまって絶妙な味覚をかもし出す。

シリコンをベースとする酸化膜半導体の原理がここに誕生した。

もちろん、これだけではマイクロコンピュータは誕生しなかった。ただ、酸化膜に覆われたシリコンの中にトランジスタを埋め込むことができればいいのである。

空軍はTI社のソリッド・サーキットもミニットマン計画に採用した。一九六〇年から六一年にかけては、むしろTI社の方が優勢だった。ミニットマン・ミサイルの開発が本格化し、ノースアメリカン社（のちのロックウェル社）がTI社の「ソリッド・サーキット」を使った誘導用コンピュータを開発したからである。

これに対してFCS社は六一年、論理回路までワンチップ化した「マイクロ・ロジック素子」を開発し、これを航空宇宙局（NASA）が採用した。

#### 四

一九六三年、初めてマイクロ・ロジック素子を搭載した惑星探査衛星が打上げられた。FCS社はその誘導用と航行用のマイクロ・チップを生産し、アポロ計画とともに順調に事業を拡大した。設立十年後には年商一億ドルを超える大企業に成長したのだった。

FCS社の後ろ盾となっていたシャーマン・フェアチャイルドは、一九六七年の秋から体調が思わしくなく、同年末に息を引き取った。フェアチャイルド本社の後継者たちは、より大きな利益を求めて、既存製品を現状のままの値段で販売するべきであると考えたが、「裏切りの八人」の中にその方針に納得できない研究者がいた。

ゴードン・ムーアとロバート・ノイスだった。ことにロバート・ノイスはあからさまにフェアチャイルド本社の後継者たちと対立した。彼は周囲の反対を押し切って、FCS社の製品の価格をどんどん下げた。

一九五三年にオハイオ州に生まれたジャーナリスト、ロバート・クリンジャーは『コンピュータ帝国の興亡』（一九九三、藪野彦訳、アスキー）の上巻で、

「ノイスはフェアチャイルドが販売している部品の価格をすべて一ドルに値下げした」と書いている。

「パトナーのなかにはノイスが狂ったのではないかと疑った人間もいたが、需要を満たすために生産量を増やすにつれて販売量は急速に増え、すぐに利益が出たのである。そして同時に商品コストも下がり続けていった。電子部品価格の絶え間ない下落の発端は、もとをたざせばフェアチャイルドにあったのだ」

値下げ戦略は成功したが、フェアチャイルド本社は

——それは結果であるに過ぎない。

と評したのであろう。

——ノイスは会社や出資者に、意図的に損害を与えようとした。

という猜疑心を抱いたに違いない。

事業は成功していたにもかかわらず、両者の溝はますます深まっていった。

さらにノイスとムーアは、シリコン・メサトランジスタばかりでなく、半導体メモリーの将来性に大きな期待を抱いていた。

大型計算機に使われているコア・メモリーは高価なうえ、数千個のICが発生する熱に弱かった。同じシリコン素材をベースにメモリーを作ることができ、コア・メモリーより安く売ることができれば、IBMやUNIVACの市場をわがもののでき、おまけに自分たちが売って歩く必要もなくなるではないか。

六八年、二人は独立することを決意した。

二人は、FCS社の持ち株を一株当たり二十五万ドルで売却してこれを資本金の一部とし、さらにFCS社を立ち上げたときに資金集めで協力したアーサー・ロックが参加して二百五十万ドルという大金を集めることができた。

七月十八日、彼らは「NMエレクトロニクス」という会社を設立した。Nはノイス、Mはムーアである。

アーサー・ロックが会長、ノイスが社長兼CEO、ムーアが研究開発担当副社長に就任し、ユニオン・カーバイド社の工場跡地一万七千フィートを買収して、ここに半導体工場を建設した。製造管理責任者として採用されたアンデイ・グロウヴが、のちノイスのあと二代目のCEOになる。社名には逸話がある。

当初、ノイスたちは

「インテグレートッド・エレクトロニクス」

という名前を考えた。

略して「インテル」である。

ところが「インテルコ」という社名がすでに登記されていた。そこでインテルコ社を一万五千ドルで買収した。社名はただちに「インテル」と改められ、それがこんにちに至っている。

初期の製品は半導体メモリーだった。

ハネウエル社の発注を受けて設計した六十四ビットの半導体メモリー「3101」は、シリコンゲートMOSではなくバイポーラ・プロセスで開発され、ハネウエル社は一万ドルの着手金を支払った。

インテル社はこれから三年後、一九七一年十一月十五日、

初の四ビット・マイクロプロセッサを発売した。それはコンピュータ業界にとって画期をなした事件だった。

ただ、半導体メモリー「3010」は、それはそれで画期的な製品だった。DRAM（ダイナミック・ランダム・アクセス・メモリー）の原型が誕生したのである。

さらにもう一つ注目すべき仕事——というか、ビジネスのあり方——を、インテル社は世の中に示した。「インテル・デリバーズ」（インテルは必ずお届けする）というスローガンを打ち出したのはこのときだった。

## 補注

ビクター・グリニッチ Victor Grinich / 1924 ~ 2000。裏切りの八人の中で唯一の電気技師だった。一九六八年フェアチャイルド社からカルフォルニア大学バークレー校に移り、さらにスタンフォード大学で電気工学を教えた。七八年RFIDタグの原型を開発したことで知られる。

ゴードン・ムーア Gordon E. Moore / 1929 ~ 2023。一九五〇年カリフォルニア大学バークレー校を出てカリフォルニア工科大学大学院に進んだあと、ジョンズ・ホプキンス大学応用物理研究所に入所した。五六年ショックレー半導体研究所、五七年フェアチャイルドセミコンダクター設立に参加し六八年ロバート・ノイスとともにインテル社を設立した。七九年から八七年までCEO (最高経営責任者) を務めた。

ジャン・ハーニー Jean Amédée Hoerni / 1924 ~ 1997。「ジャン・ヘルニ」の表記もある。スイスのジュネーブ生まれ、五二年アメリカ合衆国に渡ってカリフォルニア工科大学で教鞭を取った。そこでウィリアム・ショックレーと知り合って、ショックレー半導体研究所に入った。フェアチャイルドセミコンダクター社のアと、六四年、ジェイ・ラスト、シエルドン・ロバーツとともにアメルコ社を設立した。

ジェイ・ラスト Jay Taylor Last / 1929 ~ 2021。フェアチャイルドセミコンダクター社では集積回路の研究開発に従事、「ブレナープロセス」の特許を取得した。六四年ジョン・ハーニー、シエルドン・ロバーツとともにアメルコ社を設立し、軍事

用集積回路の研究開発に軸足を移した。

ジュリアス・ブランク Julius Blank / 1925 ~ 2011。電力産業用大型蒸気ボイラーの製造から航空機エンジンの研究・設計を経て五二年ウエスタン・エレクトロニクス社に入ってクロスバー交換機の開発に従事した。そのときゲルマニウム・トランジスタとかかわったことからショックレー半導体研究所に移籍、半導体結晶の研究を行った。フェアチャイルドセミコンダクター社ではシリコン半導体の量産工程を担当した。

シエルドン・ロバーツ C. Sheldon Roberts / 1926 ~ 2014。一九四八年レンセラー工科大学で冶金工学を学び、五二年マサチューセッツ工科大学 (MIT) で博士号を取得した。アメリカ海軍調査研究所、ダウ・ケミカル社を経てショックレー半導体研究所に入りフェアチャイルドセミコンダクター社のちアメルコ社設立に参加した。

ユージン・クライナー Eugene Kleiner / 1923 ~ 2003。ロバート・ノイス Robert Norton Noyce / 1927 ~ 1990。「the Mayor of Silicon Valley」(シリコンバレーの主)とあだ名された。一九六八年にゴードン・ムーアとともにフェアチャイルドを飛びだし、アンドルー・グロウヴを加えてインテル社を設立した。インテル社ではテッド・ホフラによるマイクロプロセスの発明を支援した。

サンクス・ギビングデイ Thanksgiving Day: アメリカ合衆国では毎年十一月第四木曜日。日本語では「感謝祭」と訳される。メイフラワー号で移住した人々はインディアンのワンパノア族からトウモロコシやカボチャの栽培方法を教えてもらった。そこで最初の収穫をワンパノア族の人たちと一緒に祝った。カボチャ、

トウモロコシ、サツマイモ、鳥の肉が饗されるのはそれに由来している。カナダにも感謝祭があるが、カナダでは十月の第二月曜日となっている。この風習がのちにヨーロッパに輸出され、キリスト教世界で共通の祭事になった。

ジャック・キルビー Jack St. Clair Kilby / 1907 ~ 2005。  
ミズーリ州ジェファーソンに生まれ、ウイスコンシン大学で修士号を取得、ミルウォーキーのセントラル・ラボ社にスカウトされて五八年にT I社に入社した。つまりソリッド・サーキットは、入社したての三十五歳の技術者が開発したわけだった。一方のロバート・ノイスは一九二七年アイオワ州バリーントン生まれだから、五八年の時点では三十一歳だった。

金属蒸着方式 アルミニウムや白銀などを熱して気化させシリコン基板に付着させる方式。その上にシリコンの被膜を形成することで絶縁された電気回路が多層で構築される。

キューバ危機 一九五九年にカストロが率いる共産主義政権が成立したのをきっかけに、アメリカ合衆国はキューバからの砂糖の輸入を禁止して経済封鎖を図った。これに対抗してカストロはソ連からの支援を取り付け、ソ連はアメリカの喉もとに突きつけた匕首として、キューバにミサイル基地を建設しようとした。六二年にいたってソ連がキューバにミサイルを搬入したことから緊張が高まり、一触即発の状況が発生した。国連のウ・タント事務総長や中立諸国の仲介で、同年十月二十八日、アメリカのケネディ大統領とソ連のフルシチョフ書記長の和平合意が成立し、ことなきを得た。

オーソン・ウェルズ George Orson Wells / 1915 ~ 1985。  
ウイスコンシン州に生まれ高校を卒業してアイルランドのダブリン

ンにあった劇場のオーディションに合格して舞台俳優となった。その後、モロッコ、スペインなどを放浪し。一九三四年アメリカに戻りブロードウェイでデビューした。三七年に「マキユリー劇団」を結成して舞台演出を手がける一方、三八年十月三十日(ハローウインの日)に放送したラジオ・ドラマ『宇宙戦争』の途中に「火星人来襲」の臨時ニュースを挿入したところ、そのリアルさに聴取者がパニックを起こした。これが評価されて四一年ハリウッドに招かれ映画第一作『市民ケーン』でアカデミー脚本賞を受けた。以後、俳優と監督、脚本家、演出家を兼ね、『第三の男』『オセロ』などの作品を生んだ。

ステイブン・キング Stephen Edwin King / 1947 ~ ..  
メイン州ポートランドで生まれ七〇年メイン大学を出て公立高校の教師になった。在学中、学内新聞のコラムを担当するなど文筆活動を開始しており、七一年男性雑誌に小説を売った。七三年米國大手出版社ダブルデイ社から小説『キャリア』を出版、小説家として一本立ちした。

ARPANET Advanced Research Projects Agency Network  
..全米各地に分散したコンピュータ同士を相互接続し、三百六十五日・二十四時間、軍事情報や技術情報を随時交換できるようにする目的で技術開発が行われた。稼動したのは一九六九年のことで、初期はカリフォルニア大学ロサンゼルス校、スタンフォード研究所、カリフォルニア大学サンタバーバラ校、ユタ大学のセンターを接続した。

ミニットマン計画 一九六〇年にスタートした大陸間弾道ミサイル開発計画で、アポロ計画に用いられたサターン・ロケットの技術が転用された。最初、このミサイルに採用された半導体はロサ

ンゼルス市アナハイム（現在はデイスニーランドで有名）に一九五五年に設立されたオートネティクス社の製品だった。ちなみにオートネティクス社はノースウエスタン・アビエーション社の子会社で、戦闘機「ムスタング」、爆撃機「B-25」の電子航路システムを開発した。現在はロックウエル・インターナショナルと社名を改めている。

160 ハロイド

第六十

ハロイド

一

スタンフォード大学、ヒューレット・パッカード、シヨックレー半導体研究所、フェアチャイルド・セミコンダクタ、インテル……と、シリコンバレーを形づくった企業や人物について書いてきた。

ここで閑話休題というわけではないけれども、舞台を合衆国東海岸に、時制を一九四〇年代に戻すことにしたい。

「ハロイド」と聞いただけで何のことか分かる人は、本節の最後でシリコンバレーに戻ることを理解するだろう。しかししましばらく、他の読者のために種明かしはしないでいていただきたい。図書館から借りてきた推理小説を開いた最初のページに「犯人はコイツだ」などと書いてあったら、興ざめではないか。

ただ、読者の興味をつなぎとめるために書いておくと、この「ハロイド」という会社はいずれ、カーソルを自在に動かす「マウス」、いちいちコマンドを入力せずに指示し

たりアプリケーション・プログラムを起動できる「アイコン」、一つの画面に複数の窓を開いてそれぞれに異なるプログラムを動かすことができる「ウインドウシステム」、ネットワークの基礎技術である「Ethernet」（イーサネット）、「TCP/IP」、ページ記述言語「ポストスクリプト」技術などを生み出していく。

ここまで書けば、おおよその方は「ははくん」と思い当たるに違いない。

一九四四年の二月、ニューヨーク市の特許事務所で交わされた会話から始めよう。

のちにクライド・テイプトン・ジュニアが著した『パテル物語』科学による人類の福祉への貢献』によると、登場するのは特許事務所のオーナーで弁理士でもあるチェスター・カールソン、もう一方はバテル記念研究所のラッセル・デイトンである。このときデイトンは三十二歳、カールソンは三十八歳だった。

デイトンはフィリップ・ロジャース・マロリー社の伝言をカールソンに伝えるために、コロンバスからわざわざニューヨークまでやってきたのだった。その伝言とは、マロリー社の委託でバテル記念研究所が研究開発した技術の特許申請を、マロリー社が取り下げるということだった。

マロリー社の資金で開発した技術をバテル研究所がビジ

ネス化する計画もなかった。資金元がそう決定した以上、残念だが特許の申請は取り下げざるを得ない。だがいずれにせよ、カールソンはマロリー社から顧問料を、パテル研究所は委託費を受け取ることができた。

用件はそれで終わりだったが、このときカールソンがデイトンに自分のアイデアを説明した。

特許事務所というのは来る日も来る日の、山のような書類と格闘しなければならない。契約書や申請書、出願する特許の要約書、図面、写真などだ。そのすべてをタイプライターで清書することはできない。特に図面の青焼き（複写）を取ったり写真を焼き増しして書類に添付するのは、思いのほか面倒で手間と時間がかかる。

そこで簡単に書類を複写できる仕掛けはないものかと考えて、一九三六年ごろから、図書館に通って調べ始めた。すると、イーストマン・コダック社が「化学的写真法」という複写の技術を開発していることが分かった。

ハロゲン化銀 (silver halide: AgBr, AgCl, AgI, AgF など) をゼラチン状にし、それを紙に塗布する。ハロゲン化銀に光を当てると銀イオンが還元されて、白黒のイメージが残る。

写真フィルムを現像する印画紙と同じ原理である。

しかし現像紙が乾くまで時間がかかるし、一般の事務所では使えない。現像室を用意しなければならないし、感光紙を自作するのももつと難しい。

これとは別に図書館で見つけたのは、静電気を利用することだった。光電導性の材料でできたフィルムに静電気の粒子をつける。これに光を当てると、露光した部分が電荷する、電荷した部分に静電気の粒子が集まり、その粒子の潜像を目に見えるようにできればいい。

彼はこのアイデアに「エレクトロ・フォトグラフィ」という名を付けて、三七年の十月、特許を申請した。特許事務所を開いていたのでお手のものだった。続いて彼はそれを具体化するために、ロングアイランドのアパートの一室で実験を始めた。

実際の作業は助手として雇ったオーストリア人の電気技師オットー・コーネイが受け持った。カールソンは特許事務所の仕事で忙しかったし、背骨の関節炎という持病を抱えていたためだった。コーネイは光を当てると導電性が百万倍に向上することが知られていた硫黄を使うことにした。最初の特許を出願してから一年が経った一九三八年十月二十八日、カールソンは自分のアイデアが正しかったことを確認した。コーネイがそれを証明して見せたのだ。

まず金属の板に硫黄を塗り、ハンカチでこすって静電気

を起こした。次にガラスの板にインクで

「10—28—30 ASTORIA」

と書いて、それを先ほどの金属板の上に乗せて三秒間、光を当てた。

そのあとガラスの板を外して金属板にリポコデイウムという植物の粉末を振りかけ、ワックスを塗った紙を押し付けた。最後に火で炙ってワックスを溶かすと、「10—28—30 ASTORIA」の文字が残っていた。

カールソンはただちに行動を起こし、機械メーカーや事務機器メーカーに商品化しないかと持ちかけた。しかしメーカーは冷淡だった。

——およそ価値があるとは思えない。

と、対応に出たIBM社の担当者は言った。

ハーバード・ビジネス・スクールは

——日光写真のほうはまだマシではないか。

と言った。

「馬鹿らしい」とさえ言った。

デイトンに出会うまで、カールソンは十二社に提案し、十二社に断られていた。バテル記念研究所に実用化のための研究開発を持ちかけたのは、最後の賭けのようなものだった。バテル記念研究所が機器メーカーではないことを承知のうえで話を持ち込んだのだから、藁にもすがる思いだ

ったのに違いない。

渡された資料に目を通しながら、しかしデイトンはひそかな興奮を覚えていた。素材の化学変化によらず、乾式で普通の紙にイメージを転写できるということは、事務所で使われているカーボンによる複写や謄写版、青焼き、写真に取って代わる可能性がある。

ちよつとした印刷物がエレクトロ・フォトグラフィーで済むようになれば、活版印刷もリトグラフもオフセット印刷の分野にも革命が起こる。

デイトンは預かった資料一式をコロンバスに持ち帰り、二人の上司に相談した。上司というのは所長のクライド・ウィリアムスと副署長のホールズ・ジレットである。

ウィリアムスは新技術の実用化に道をつけることでバテル記念研究所にロイヤリティ収入をもたらすことに意欲を示していたし、ジレットはいったん選任された所長の椅子をあつさりウィリアムスに譲った研究一筋の人物だった。この二人がGOサインを出せば間違いはない。

## 二

エレクトロ・フォトグラフィーは博士号を持つ研究員のフィルターを経て、研究所のトップがGOサインを出した

ので、あとはとん拍子だった。

バテル記念研究所の下部機関で商品化に向けた実装研究を行うバテル・デベロップメント・コーポレーション（BDC）に案件が送付され、BDC社長のジョン・クラウトがカールソンをコロンバスに招いたのは二か月後の四四年四月、契約が結ばれたのは同年十月だった。

契約は

① BDC社はカールソンのアイデアを具体化する研究開発を進める。

② カールソンは保有する特許について、アメリカ合衆国とカナダ連邦における実施権をBDC社に供与する。

③ ロイヤリティはカールソン四〇%、BDC社六〇%で配分する。

という内容だった。

また附带的に、

——BDC社は最初に一万ドルを開発研究費として投入し、一万五千ドルを上限として追加投資一千ドルごとにBDC社が受け取るロイヤリティは一%ずつ増える。

という取り決めがなされた。

並行してカールソンは音響メーカーに勤務していた元助

手のオットー・コーネイをニューヨークに招いて、

——これがうまくいったら、キミが開発した実装技術特許のロイヤリティとして、自分が得るロイヤリティの一〇%を提供する。

と約束した。

この時点でコーネイはカールソンの夢物語と聞き流していたらしい。ともあれ、太平洋戦争で大日本帝国航空隊が台湾沖海戦の「大戦果」に湧いていた一九四四年の十月、合衆国ではこのような契約が結ばれていた。のちの人は次のように言った。

特許弁護士カールソンが選択した道は、自ら事業を起すことではなく、特許を高く譲渡することだった。これにより彼は、研究生活に入るに十分な資金を得た。それは発明者カールソンが特許弁護士カールソンに相談して出した結論だった。

ここで「ハロイド」という会社が登場する。

イーストマン・コダック社に勤めていたジョージ・シーガーというエンジニアが一九〇六年、ニューヨーク州ロchesterに設立したハロイド・フォトグラフィーのことで、高品質な印画紙の製造と販売を行っていた。

それまで貴族階級か富裕層にほぼ独占されていた肖像画が、カメラの登場で大衆に開放された。航空機が偵察写真を撮影するようになって、高精度の映画紙の需要が増した。コダック社もハロイド社もそれによって大いに潤ったが、総合力で劣るハロイド社は、決定的な商品<sup>①</sup>の開発が至上命令になっていた。

そのハロイド社で技術開発部門を統括していたジョン・デッソーは、一九四五年の四月、手にした雑誌に載っていた記事に釘付けになった。その雑誌は「アブストラクト」という月刊誌で、コダック社が宣伝用に発行していたものだった。

釘付けになったのは「写真の電子処理」という記事で、エレクトロ・フォトグラフィーのことが書いてあった。調べるとそれは「無線・電子エンジニアリング」という雑誌の四四年六月号に掲載された記事を転載したものだ。彼はただちに原文を取り寄せ、技術的な裏付けを詳細に調査・検討して、社長のジョセフ・ウィルソンに報告した。

以下、『バテル物語』科学による人類の福祉への貢献』からの引用。

カールソンと面談したウィルソンとデッソーは、帰途についてまだまだ興奮さめやらず、このアイディア奈良、多分

五〇万ドルの値打ちものと話しあった。そして二人は、一九四五年一月、コロンバスを訪れた、彼らがコロンバスを再訪したのは、それから数ヶ月後だったが、その時、彼らが持ちだした話というのは、バテルがこの新しいアイディアを新しい複写プロセス用としてライセンスする意志があるかどうか、ということだった。まさに土俵に乗ってきたのである。

早速、契約の話はいがはじまった。ハロイド社は一度に二〇枚までコピーがとれる機械のライセンスについて、アメリカをテリトリイとしてもらい受け、対価としては、バテルに年間二万五〇〇〇ドルの研究プロジェクトを委託するとともに、プロセス使用について八%のロイヤリティを支払う——この契約にたどりつくまで、契約書は数ヶ月にわたって何度も書き直された。そして一九四六年一月、契約書に署名がなされ、翌年の一月にこの契約は発効した。

契約が発効し、バテル記念研究所とハロイド社の共同研究開発プロジェクトが本格的にスタートしたとき、バテル記念研究所の広報を担当していたロバート・ステイスはネーミングを考えていた。カールソンが特許の申請に用いた「エレクトロ・フォトグラフィ」では商品にならない。

そこで彼はオハイオ州立大学の知り合いで、古代言語研

究をしていた教授に相談した。

いくつか候補が出た。

そのうち「ゼログラフイー」という言葉が残った。

古代ギリシア語で「乾く」を意味する「Xeros」(ゼロス)と「描く」を意味する「Graphos」(グラフォス)を合成した造語だった。

こうしてカールソンの「エレクトロ・フォトグラフィ」は「ゼログラフイー」の名前で世の中に紹介され、その技術を組み込んだ装置には「ゼロックス・コピア」の名が付けられた。

### 三

ゼロックス・コピアの初号機は十数台が作られたが、評判はよくなかった。複雑な手順を踏まないと機械が動いてくれないのと、カーボン・トナーが手や衣服に付着したのが原因だった。

ところがアドソレグラフという事務用オフセット印刷機メーカーがゼロックス・コピアに注目した。その技術を使えばオフセット印刷用のマスター紙型を簡単に作ることができるのではないか。

そこでハロイド社はゼログラフイーでオフセット印刷の

マスター紙型を作成する「リトマスター」という装置を発売した。畳二枚ほどの大きさで、官庁や大学、企業の文書室や図書館に設置され、オフセット印刷機と一緒に操作された。ユーザー側の専門要員がバッチ処理で大量の複写印刷を担当し、機械装置のメンテナンスまでやった。

次いでハロイド社はゼログラフイーの技術を応用して、マイクロフィルムを拡大して印刷する装置を空軍から受注し、「コピーフロー」という名前で商品化した。この装置ではロール紙を裁断して装置に供給する自動給紙の機能が追加された。

この段階で、カールソン、バテル記念研究所、ハロイドの三者は一定の成功を収めたといえる。

ハロイド社の一九五五年の売上高は二千万ドルに増加し、そのうちゼログラフイーのロイヤリティ八%がバテル記念研究所に入ってきた。カールソンは信じられないほどの巨額の富を手に入れ、オットー・コーネイにはハロイド社の株式が与えられた。

五五年のことだったが、バテル記念研究所とハロイド社は新しい契約を結んだ。

ハロイド社は自社株五十万株をバテル記念研究所とカールソンに譲渡することで、カールソンの基本特許を手に入れた。さらに五千株をもって、その他の関連特許と申請中

の特許のすべてをハロイドが買い取ることに、ゼログラフィイに關連するアメリカ合衆国における売上高が二千万ドルに達するまで、ハロイド社はパテル記念研究所に三%のロイヤリティを支払うことなどが取り決められた。

譲渡するにあたってハロイド社の一株は六十ドルに設定されたから、総額三千三百万ドル（当時の円・ドル為替換算で約百二十億円）相当の取引きだった。

五八年、ハロイド社は社名を「ハロイド・ゼロックス」に変更し、翌五九年、ゼロックス・コピアの新機種「モデル914」を発売した。

ボタン一つで簡単に、素早く複写をプリントすることができたのが受けた。このときからリース方式が導入され、合衆国の企業や大学は複写機の代金を「経費」で支払うことができるようになった。

六一年、ハロイド・ゼロックス社は再び社名を変更し、ここに「ゼロックス」という会社が誕生した。「モデル914」とリース方式が奏功して、社名を変更した翌年の売上高は一億ドルに達した。

以後、この会社の名前は「複写」の代名詞となった。ばかりでなく、写真家やデザイナーがゼロックスを使って新しい芸術領域を広げていった。

カールソンはアメリカンドリームの体現者となっただけ

ではなかった。貧困にあえぐ人々を支援する組織に多額の寄付をし、優秀だが財力に乏しい学生に学費を提供し、大学に建物を建てた。社会貢献がアメリカンドリームを体現した者のミッシェンであることをカールソンは示した。

一九四四年から六八年まで、ゼログラフィイのライセンスでパテル記念研究所が得たロイヤリティ収入は三億五千万ドルに達し、ゼロックス社の六七年の売上高は十五億ドル、アメリカを代表する大企業になっていた。

#### 四

ここから舞台はシリコンバレーに映る。

ゼロックス社が合衆国を代表する企業の一に数えられるようになったとき、CEOジョセフ・ウィルソンは

「よりよいコミュニケーションを通じて人々がより深い理解を築くことこそが我々のねらいである」

と述べ、一九六九年当時のCEOピーター・マツカロウは

「アーキテクチャー・オブ・インフォメーションこそがゼロックスの使命」

と語った。

それはゼロックス社が複写機メーカーにとどまっていな

いことの宣言だった。

複写機で培った電子技術を情報システムに応用し、さらに新しい領域を開拓する決意表明でもあった。おのずからカリフォルニア州のシリコンバレーが視野に入ったであろう。

パロアルトという町に研究所を創設したのは一九七〇年である。日本では「パロアルト研究所」と訳されるが、正式な名称は「Palo Alto Research Center」（パロアルト・リサーチ・センター）、その頭文字を取って「PARC」と略される。

PARCの創設にも際立った人物の存在がある。

その人物とはロバート・テイラーという。

一九三一年に生まれ、大学で心理学を専攻した。五六年、アメリカ航空宇宙局（NASA）に勤務するようになったのが転機となった。高度な航空機や宇宙船の飛行訓練で精神的な重圧を受けている軍人のケアに、心理学者を雇用するのはいかにもアメリカらしい。

もともと理論的な思考回路の持ち主だったのか、情報処理技術に対する理解力が優れていたのか、ともあれ彼は電子・情報の分野で頭角を現わし、六五年にはとうとうアイビン・サザランドの後任として高等研究計画局情報処理技術室副部長に就任した。

副部長としての仕事は、先進的な情報処理技術の研究者を支援することだった。手始めに彼は初代室長だったリックライダーのネットワーク構想を元に、世界初のパケット通信であるARPANETの開発を手がけることにした。次いでスタンフォード研究所（SRI）のディレクターで、コンピュータによる画像処理技術を研究していたダグラス・エンゲルバートを支援した。

六八年十二月、サンフランシスコ市庁舎脇のブルックスホールで開催された「ジョイン・コンピュータ・カンファレンス」（JCC）秋季大会でエンゲルバートが千二百人の聴衆を前に発表した「NLS (on Line System) 構想」が大きな反響を呼んだ。

反響を呼んだのは構想の中身だけではなかった。用意された大スクリーンにコンピュータ・ディスプレイの画面が投影され、ディスプレイの中にもう一つの画面が開き、その間をカーソルが行ったり来たりした。ウインドウとマウスが初めて公開されたのだった。

もう一つの画面の中には、五十キロ以上離れたメンロパークにいるチームを映像が映し出されていた。まさにオンラインで同じ画面を共有し、プロジェクトを進めることができるというのが発表の主旨だった。なにもなにもがそれまでのコンピュータの概念をぶっ飛ばした。

六九年、テイラーは高等研究計画局を辞して、ユタ大学で教鞭を取ることにした。ゼロックス社から誘いの声がかかったのは七〇年である。高等研究計画局を通じて全米の電子工学、情報工学、ネットワークの研究者、研究機関に助成金を支給していた関係で、テイラーは主だった研究者、エンジニアと面識があった。

P A R C の所長に就任してからも、テイラーは P A R C 所長という立場を離れて後進の指導に当たった。

ハワード・ラインゴールドはその著書『思考のためのツール・精神拡張技術の歴史と未来』で、次のようなテイラーの言葉を紹介している。

私は皆が技術的な問題を意識せざるを得ないような質問をした。この質疑応答で末長く続く友情が培われた。私が難しいことを尋ねると、かれらはうち解けてお互いに難しい問題を尋ね合うようになった。そうして研究所やキャンパスに戻ると、お互いに顔見知りということで、コミュニケーションは質、量ともに向上した。

心理学者ならではの手法だった。

こうしてゼロックス社もまた、シリコンバレーの「種蒔く人」になっていく。それはこれまでにない画期的な新技

術や新製品を世に出していっただけではなかった。また有為な若手の研究者、エンジニアを育てたことばかりでもなかった。

——すぐれた知恵や技術は共有してこそ価値が出る。

ひいてはソースコードを公開して社会の利用に供すること、社会全体に貢献する。そのためにこそ権利関係を明確にし、ライセンスとロイヤリティをしっかりと取り決める。たった六か月の助手に過ぎなかったオットー・コーネイト、その後も長く交流を続けたカールソンの精神と相通じるところがある。

## ~~~~~ 補 注 ~~~~~

ポストスクリプト 八〇年代半ばまでコンピュータによる文書処理はディスプレイの表示と印字出力が一致しなかった。また罫線や図表を挿入するには特殊な専用プログラムを必要とした。このためコンピュータによる図形処理と文書処理のデータを統合的に編集することが困難で、編集・印刷業務へのコンピュータの適用が進まなかった。そこでページ単位で出力するレーザープリンターのオーバーレイ技術を応用し、ディスプレイに表示されている通りに出力結果が得られる「WSYIWYG (What You See is What You Get)」の技術が開発され、特に高解像度が要求される印刷処理分野でページ記述言語が形成されていった。

ポストスクリプトはアメリカのアドビ社が開発したことになっているが、その原型はゼロックス社パロアルト研究所が作った。アウトラインフォントの印字や文字の変形、図形の描画など、非常に高い機能を持っている。

チェスター・カールソン Chester Floyd Carlson / 1906 ~ 1968。カリフォルニア工科大学で物理学を学び、ニューヨークのベル研究所に入った。特許部門に配属されたが三三年不況をおおりに受けて解雇され、ニューヨーク市ウオール街近くの弁理士事務所を開いて特許申請やライセンス交渉の仕事に就いた(事務員だったという説もある)。マロリー社と顧問契約を結んでいたことがパテル記念研究所との縁を作った。

マロリー社 フィリップ・ロジャース・マロリー社。特殊合金や特殊電池のメーカーとして、フィリップ・マロリーとサミュエル・

ルーベンが一九〇六年にミネソタ州ミネアポリスに設立した。マングン電池が主流だった五〇年代にアルカリ電池を発明し、六四年 durable + cell の意味で「デュラセル」のブランドを確立した。またリチウム電池の発明でも知られる。九六年ジレット・グループに入り、現在は社名を「デュラセル」に改めている。

パテル記念研究所 ゴードン・パテル (Gordon Battelle / 1883 ~ 1923) が遺した資産を基に金属にかかわる先進的な研究開発を行うため二五年に設立された。日本では一般に「シンクタンク」の代表的な機関とされるが、チェスター・カールソンのアイデアをゼロックス社で具体化するような産業育成指向の共同開発や知的財産権の管理なども行った。

クライド・ティプトン・ジュニア Clyde R. Tipton Jr. / 1868 ~ 2019。一九四七年パテル記念研究所に入り、六二年ベシック社社長、七五年パテル・コモンス社理事長、七八年パテル研究所に復帰し広報担当副理事長となった。

『パテル物語』科学による人類の福祉への貢献』原題『The Battelle Story—Science in the Service of Mankind』。パテル記念研究所の創設五十周年に当たる一九七九年に発刊された。創設の前史から書き起こし、同研究所が新素材や電子工学、原子力、コンピュータ、ソフトウェアなど広範な領域を開拓していったプロセスが描かれている。これを元に日本との関係を書き加えて八二年に刊行されたのが『パテルは世界を創る』知られざる技術開発機構の軌跡』(加山幸浩・竹本正男訳、東洋経済新報社)である。

オットー・コーネイ Otto Kornel / 1903 ~ 1993。一九三八年、ナチス・ドイツ帝国がオーストリアを併合したときアメリカ合衆国に逃れ、有り金をはたいて「エレクトロニクス・マガジ

ン」に実験室での経験を持つ電気技師という自己紹介で職を求め  
る広告を出した。このとき関節炎を患っていて実験室を自力でセ  
ットアップできなかったチェスター・カールソンが月九十ドル・  
六か月の短期契約で助手として雇った。契約が終了したあと音響  
メーカーに入って磁気ヘッドの開発に従事するとともに、ゼロッ  
クス社の株主としてカールソンと交友関係が続けた。

リポコデイウム スマトラ島原産の観葉植物。「フペルリア・ゴエ  
ペリー」とも。三角形を重ねた穂状の葉が長く枝垂れるので、室  
内やベランダに吊るして栽培・鑑賞する。コーネイが使ったのは  
シダ系の「ヒカゲノカズラ」の胞子だったという説もある。

ホーレス・ジレット Horley Gillette・バテル記念研究所が発足し  
た一九二九年当時、連邦政府の国家規格局で冶金部長だった。ト  
ーマス・エジソンに師事し、連邦鉱山局で合金化学研究主任を務  
めた。前掲書によると、ジレットがコロンバスにやってきたとき  
の風体は、「乱れつばなしの髪、着ふるしのセーター、つぶれたス  
ーツ・ケース……そして消えかかったパイプを口にくわえながら  
汽車から降りたつた」とある。また「冶金学の百科辞典的知識と、  
だらしなさや見栄が大きらいという気性をあわせもった男だった。  
と同時に、経営とか昇進とかを好まず、一九三四年になると、彼  
の下にいた副所長のクライド・ウィリアムスとさつさと地位を取  
り替えてしまった」ともある。

クライド・ウィリアムス 前掲書はクライド・ウィリアムスにつ  
いて次のように記す。「ウィリアムスは前進しか知らない男で、業  
績を伸ばせ、もっと伸ばせ、まだまだ伸ばせ、と押し進めた。技  
術の世界で非常な尊敬を受けているかと思うと、一方で自分の人  
的魅力や熱意、さらには経済知識をも駆使して、企業の社長や会

長にバテルが企業にとつていかに役立つかを説得してしまう、一  
流のセールスマンでもあった」。

レイオフ Layoff・日本では「一時帰休」と訳される。不況などに  
よる経営の悪化に対応し、操業短縮などで従業員を休ませる制度  
で、日本では「雇用関係は継続される」と規定されるが国によつ  
て解釈が異なる。アメリカでは、勤続年数の短い従業員からレイ  
オフの対象となり、企業の経営状態が回復した場合には勤続年数  
の長かった元従業員から再び雇用されることになっている。ただ  
しこれは法的な建前で、実際は解雇に等しい。

10—28—30 ASTORIA 実験室を置いたアパートの住  
所だったという説がある。

日光写真 模様を切抜いた紙を感光紙に重ね、日光に当てる。そ  
れを水で流すと感光した部分の塗布材が落ち、感光していない部  
分が青く残る。イギリスの天文学者ジョン・フレデリック、ウイ  
リアム・ハーシエルが一八四二年に発明した。業務用には湿式の  
青焼きが普及し、日光写真は子どものおもちゃとして人気があつ  
た。

リトグラフ 日本語では「石版画」と訳される。一七九八年にド  
イツのアロイス・ゼーネフェルダー (Alois Senefelder) が楽譜を  
出版するために考案した。脂質と水が反発し合う性質を利用した  
もので、版材にはバイエルン地方産出の石灰石が最良とされた。

まず版材の上に油性の溶き墨で描画し、次に版面全体にアラビ  
アゴムと硝酸を塗布する。印刷は版全体に薄く水をひいたのち油  
性のインクをローラーで転がす。親水性の非描画部は水分を保持  
しているためインクをはじき、描画部のみにインクを着肉でき、  
これに用紙を当ててプレス機で刷りとる。製版時の描画で画家が

通常使うクレヨンや筆が使用できるため、紙に描いたトーンと同質で再現できる。

オフセット リトグラフの原理を応用し大量印刷に適した改良を加えたもので、こんにち多くの印刷に用いられている。基本は四本のローラーであり、最初のローラーに原版を、二本目に油性のインクを流し込む。すると三本目のローラーにインクが乗った原版と同じ画像が転写され、ここに紙を送り込んで四本目のローラーでプレスしながらインクを紙に着肉させる。インクをローラーに転写(オフ)し、紙に印刷する(セット)ことから「オフセット印刷」と呼ばれる。インクの代わりに静電気とトナーを利用したものが複写機、さらにレーザービームを用いたのが現在のレーザープリンターである。

ジョセフ・ウィルソン Joseph Chamberlain Wilson / 1909 - 1971。ロチェスター大学を卒業し、四六年から六七年までハロイド社の社長、CEOを勤め、社名を「ゼロックス」に変更するとともにアメリカ合衆国を代表する企業に育てた。

二万五〇〇〇ドル 一九四六年のハロイド社の売上高は六百七十五万ドル、利益は十万一千ドルだった。のちにジョセフ・ウィルソンは「どうしてバテルが当社にチャンスを与えたのか、いまだに分からない。財務諸表などを見る限り、このプロジェクトをやりぬく相手として、あまりふさわしい候補ではなかったはずだった」と語っている。

ゼロックス Xerox・創業者たちがかつて属していたコダック(Kodak)の名が「大文字のKで始まり小文字のkで終わる」とことから、自分たちの製品も「Xで始まりxで終わるようにしたかった」という。

カールソン特許 ゼロックス社の複写機は計二千件以上の周辺特許でガードされていたので他社が類似製品を作ることも売ることもできなかった。このためにハロイド・ゼロックス社はランク・ゼロックスという特許管理会社を設立して、特許侵害の有無はライセンス管理を厳しく行なった。日本では富士写真フイルムが一九五二年にランク・ゼロックス社と技術提携に関する申し入れを行い、五九年十月に来日したゼロックス社首脳との会談で合弁会社設立の合意が成立した。この合弁会社について通産省と大蔵省は外資規制の審査を行い、認可が下りたのは六一年十二月だった。富士ゼロックス株式会社が発立されたのは六二年二月である。富士ゼロックスは当初販売のみでスタートし、感光ドラムや現像剤などの生産は富士写真フイルムが、機器の生産は富士写真光機が担当した。

モデル914 縦九インチ×横十四インチの用紙に複写できることからモデル名となった。最初の一枚が出力される待機時間は十八秒、二枚目以後は一枚当たり八秒で、カラーも読み取ってモノクロ複写が可能だった。

写真家やデザイナー「ゼロックス・コピア」に目をつけたのは、六〇年代後半に興った前衛芸術運動「コンセプトチャルアート」のアーティストたちだった。ジョゼフ・コーススやソル・ルウィットといったアーティストたちが新しい表現メディアとして多用し、通称「ゼロックス・ブック」と呼ばれるアーティストブックが生み出された。日本では写真家の荒木経惟が『ゼロックス写真帖』を制作し、アメリカではデビッド・ホックニーが、イタリアではブルーノ・ムナリが複写プロセスを応用した作品を発表した。

アイビン・サザランド Ivin E. Sutherland / 1968 - ..ネブ

ラスカ州に生まれ、一九五九年カーネギー工科大学（現・カーネギーメロン大学）を卒業後カリフォルニア工科大学大学院に進んだ。六〇年マサチューセッツ工科大学大学院リンカーン研究所に入りクロード・シャノンの指導のもとでSAGE（北米大陸核攻撃防空システム）の開発に従事した。

その後コンピュータによる図形処理の研究を行い、六二年「スケッチパッド」と呼ばれる対話型図形処理システムを開発し、三年それを春のコンピュータ会議で発表した。これが国防省高等研究計画局の情報処理技術研究所のリックライダーの目に止まり、六四年リックライダーに招聘されて情報処理技術研究部長に就任した。六六年年国防省を退職し、ハーバード大学に移った。

三次元ヘッドマウントデイスプレーやコンピュータ・グラフィックスの基礎技術である隠線消去、精密描画（レンダリング）、三次元ハーフトーンなどの基礎技術を確立した。ユタ大学コンピュータ・サイエンス学部の講師も兼ね、ユタ大学でアラン・ケイやジム・クラークなどに大きな影響を与えた。

リックライダー JCR Licklider / 1909.5.16.90。ワシントン大学で心理学・数学・物理学の学位を取得し、同大学の大学院心理学科に進んだのちロチェスター大学で心理学の博士号を取得した。四二年、ハーバード大学心理音響学研究所の연구원となり、ここでレオ・ペラネックと知り合った。

ノーバート・ウイナーのサイバネティクス理論を脳のシステム解析に適用する可能性を探る目的でコンピュータに関心を持った。またマサチューセッツ工科大学（MIT）での潜水艦探知研究プロジェクト「ハートウェル計画」や防空研究所のプロジェクト「チャールズ計画」にも関与し、五〇年MITの音響研究所へ移籍し、

同時にリンカーン研究所の所員になった。

五七年国防総省に高等研究計画局（ARPA）が創設されるとここに移り、六二年同局情報処理部長に就任した。シンクタンクのランド・コーポレーション社に所属していたポール・バラックが「分散型コミュニケーション・ネットワークについて（On Distributed Communications）」を発表すると、それにヒントを得てARPANETの構築を構想した。

ハワード・ラインゴールド Howard Rheingold / 1947. . . 「Whole Earth Review」編集者からジャーナリストとしての地位を確立し、現在は「HotWired」編集主幹を務めている。主な著書として『思考のためのツール：精神拡張技術の歴史と未来』『バーチャルコミュニケーション：電子フロンティアの開拓』『スマートモップ：次の社会革命』などがある。

161 アンバンドリング

第百六十一

アンバンドリング

一

アメリカでの出来事を、もう一つ。

ハードウェアとソフトウェアのアンバンドリングのことである。

六四年四月にIBM社が満を持して発表した「システム／360」が破竹の勢いで世界のコンピュータ市場を制圧していったことはすでに書いた。それを売上高で見ると次のようになる。

一九六五年

|         |            |
|---------|------------|
| IBM     | 三五億七二〇〇万ドル |
| スペリーランド | 一二億四七〇〇万ドル |
| NCR     | 七億三六〇〇万ドル  |
| ハネウェル   | 七億ドル       |
| バロース    | 四億五六〇〇万ドル  |
| CDC     | 一億六〇〇〇万ドル  |

一九七〇年

|         |            |
|---------|------------|
| IBM     | 七五億五〇〇万ドル  |
| スペリーランド | 一七億三九〇〇万ドル |
| NCR     | 三二億九二〇〇万ドル |
| ハネウェル   | 一九億二一〇〇万ドル |
| バロース    | 八億八五〇〇万ドル  |
| CDC     | 五億四〇〇〇万ドル  |

一九六五年の時点でのちに「BUNCH」と通称されるメーカーが出揃っていた。このうちナショナル・キャッシュ・レジスター（NCR）社は金銭登録機や会計機が主体なので、単純な比較から除外するが、五年間で売上高が四・五倍に伸びたのは注目している。

金融機関のオンライン化が急速に進展したこと、小売業などでPOS（ポイント・オブ・セールス）システムが活発に導入されたことなどが急成長の要因だった。

コンピュータに限ると、IBM社は五年間で売上高を倍増させている。これに対してスペリーランド社は一・五倍に増加させたに過ぎず、ハネウェル社に追い越され第三位に後退した。またバロース社も売上げを倍増、コントローラ・データ（CDC）社は三・四倍に増加した。

また一九七〇年三月にアメリカで発行された「EDPイ

ンダストリー・レポート」によると、一九七〇年一月一日現在の世界市場における設置金額（レンタル換算）では、IBM社は二百十五億四千万ドルで、そのシェアは六五・六％に達していた。

ばかりでなく、IBM社は「サービス・ビューロー」を世界規模で展開し、ソフト開発や受託計算サービスの分野でも圧倒的な強さを発揮していた。

こうした状況に対して合衆国の司法省が動き始めた。反トラスト法（日本の「独占禁止法」に相当）に抵触しているという疑いである。

口火を切ったのはCDC社だった。

CDC社は、スペリーランド社の技術計算用コンピュータ開発部門に所属していたウイリアム・ノリスが資金を調達して一九五七年に設立した。

彼は

「みんなが南に向かうのを見ると、いつも北へ行きたい衝動にかられる」

という名言を残している。

同社のコンピュータを設計したのは、のちのコンピュータ業界で「スーパー・コンピュータの父」と呼ばれるセイモア・クレイである。

一九六〇年代の後半、CDC社は技術計算用コンピュー

タで日の出の勢いにあった。TSS（時分割処理）やオンライン・トランザクション処理もまた、CDC社の守備範囲だった。

そこでノリスは自社のコンピュータを使ってTSSサービス「サイバーネット」を行うことを考えた。同じころ日本では加毛秀昭の日本計算センターがCDC社のコンピュータを使って同様のサービスを考えている。

これに対してIBM社が、自社のコンピュータを使っているカスタマーに対して、CDC社のサービスを利用しないような様々な工作をした。システム/360は全方位に対応していたため、技術計算分野ではCDC社の台頭が目障りだったのであろう。

一九六八年の十二月、CDC社はIBM社を反トラスト法違反で提訴し、これを司法省がバックアップするかたちで裁判が進行した。翌六九年一月に司法省が告発に踏み切ったことから、IBM社の独占的寡占状態が社会的な話題となった。

合理主義と強者の理論が優先するアメリカの社会にも「判官びいき」というものがあるように見えるのだが、ハードウェアとサービス・ビューローの抱き合わせ販売を禁止するだけでなく、事業の分割や基本ソフトウェアの技術情報開示を命ずることで政府のコントロール下に置くねら

いが隠されていた。

二

IBM社の対応は迅速だった。この本質がサービス・ビュローの問題にとどまらないと見るや、同社は六九年六月、

「ハードウェアとソフトウェアを切り離し、ソフト／サービスを有償化する」

と発表した。これはその前月にニクソン大統領が発表した「ベトナムから一年以内に撤兵する」など八項目から成る和平提案とほぼ同じ程度の衝撃をもって、コンピュータ業界では受け取られた。

「ソフト、サービスを有償化する代りにハードウェアの価格を下げる」

というのである。ハードとソフトを切り離すのだから当然の帰結だった。

「価格分離方式」と呼ばれるこの新しい方式は、いずれ反トラスト法違反による提訴がOSやアプリケーション・プログラムの受託開発、さらには周辺機器にも手を伸ばしてくることを予測したものだった。IBM社は先手を打ったわけだった。

だがIBM社の価格分離は、単に反トラスト法抵触の疑いを逃れるためではなかった。ハードはハード、ソフトはソフトとして値付けしたほうが有利という経営的な判断があった。だからこそ、分離方式に踏み切ったのだ。これもまた、市場の七割に近いシェアを抑えているがゆえの施策だった。

スペーランド社やバロース、ハネウエルといった競合他社が追随したとき、ユーザーがそれを受け入れるかどうか。また日本の日本電気、富士通、日立、東芝、ヨーロッパのICL、ブル、ジーマンスといった弱小メーカーが、ソフト／サービスの価格を別立てにできるかどうか、ということをIBM社は読んでいた。

七月、ハネウエル社がまず反応した。

同社の選択は

——従来の価格政策を維持する。

というものだった。

十月に入ってCDC、NCR、スペーランド、バロースなどが価格分離を発表した。IBM社がコンピュータ業界で名実ともにリーダーになった瞬間だった。

IBM社の価格分離を日本で最も早く詳細に伝えたのは、隔週刊の専門紙『EDPジャーナル』（EDP出版）である。同紙は六月二十日付第二十八号の一面トップに

「注目されるIBMの価格改定」

「ハード、ソフト分離が焦点」

「成行き見守る国産メーカー」

の見出しを打ち、IBM社のねらいや観測を解説した。

(原文ママ)

昨年十二月以来、CDC社の対IBM反トラスト法違反告訴、データ・プロセッシング・ファイナンシャル・アンド・ゼネラル社(リーシング会社)の対IBM反トラスト法違反告訴、それに司法省の反トラスト法違反告発、さら  
にそのあとアプライド・データ・リサーチ社の対IBM反トラスト法違反告訴と、相次いでIBMは告訴、告発されている。

これらの告訴の中で、たとえばデータ・プロセッシング・ファイナンシャル・アンド・ゼネラル社は「IBM社はEDPSの価格をハードウェアおよびソフトウェアの二つを一つの価格パッケージにして単一価格を設定し、ハードウェア、ソフトウェアの価格を別々に表示することを拒否してきた」と告訴理由にのべている。司法省も「IBMはハードウェア、ソフトウェアおよび関連サポートの三つの要素を包括する一つのパッケージに対して単一の価格を設定している」と衝き、CDCの告訴理由にも同様な内容

がある。

それだけに、米IBM社が昨年末、「価格体系の変更を検討中で、六九年七月一日までに発表する」と明らかにしたことはこうした動きと関連するものとみられていた。このようにIBMが表明したことについては、米国業界では

① 独立リーシング会社の不満をやわらげるため。

② 司法省の告発の先手を打つため(IBMの表明は昨年

十二月六日、司法省の告発はことし一月十七日)。

③ GSA(ゼネラル・サービス・アドミニストラティブ)

の要求に応えるため。

の三つの理由をあげている。

また、どのような価格改定が行われるかについてはさまざまに取りざたされているが、米国業界でいわれているのは「特定の領域でソフトウェアとハードウェアの価格を分離する」のはじめ、次のような可能性のあるものと見込んでいる。

▽ 保守サービス市場を独立保守サービス会社に解放する。

▽ IBM以外の機械をIBMの機械に接続することを認める。

▽ 独立リーシング企業がユーザーから返却を受けた機械を別の客に再リースするとき、IBMはソフトウェアと保守サービスにあたり差別的待遇を行ってきたのを

やめる。

▽ある種のシステムズ・サポートに対し新たに料金を設定する。

▽ハードウェアの価格設定に新方式をとり入れるなどである。

様々な理由とねらいが記されているが、のちに

「独立リーシング企業がユーザーから返却を受けた機械を別の客に再リースするとき、IBMはソフトウェアと保守サービスにあたり差別的待遇を行ってきたのをやめる」の意味合いが強くなった。

### 三

先回りして話しておく、その背景には七〇年代に入つて第三者リースが活発になったことと、プラグコンパチブル・マシン（PCM）が登場したことがあった。

第三者リースというのは、IBM社以外の企業がIBM機を購入し、それをIBM社のレンタル価格より低い値段で貸し出すサービスである。

PCMには二種類あつて、一つはIBM社のコンピュータに接続して利用できるテープ装置や磁気ディスク装置、

プリンター、ディスプレイなどを指す。

もう一つは、IBM社のOSが稼働するコンピュータ本体であつて、ユーザーはIBM社からOSのみを購入する。そうした新種のサービスないし製品を採用するユーザーに対して、IBM社は

——ソフトと保守サービスを提供しない。

という戦術で対抗したが、これが自由で公平・公正な競争を阻害すると判断された。

ただ一九六九年の時点においては、IBM社の価格分離政策は第一に反トラスト法対策、第二に競合他社をふるい落とす戦略と見られていた。ソフトウェアを有償化する代わりにハードウェアの価格を下げるというのは、ハードウェアの値下げ競争であると同時に、ソフト開発力の競争でもあつた。

日本電気社長の小林宏治は次のようにコメントした。

「ソフトウェア、ハードウェアの価格を分離するのはいいことなのかどうかよく分からない。IBMの場合は、反トラスト法対策からきていると解釈され、ユーザーにとってそれが最もいい姿になるということからきているものではないと思う」

この見方は間違つていた。

アメリカではこの決定を境に、IBM機をターゲットに

したソフトウェアがサードパーティーのソフト会社から続々と製品化されていった。

もちろんそれまでもアメリカには「パッケージ・ソフトウェア」というものがあつたが、それはIBM社が集約したカスタマーの要望に基づいて開発され、IBM社を経由してユーザーに手渡されるケースが多かつた。

コンピュータ・ユーセージ(UCC)、インフォマティクス、マネジメント・サイエンス・オブ・アメリカ(MSA)、ブル&バベッジ(B&B)、シンコム・システムズ、パンソフィック・システムズ、アプライド・データ・リサーチ(ADR)といったソフトウェア会社は、IBM社のアンバンドリング戦略のおかげで独自のマーケットを持つことができるようになった。

ユーザーにとつては、周辺機器や運用系ソフトについて、IBM社の「お仕着せ」から脱皮し、より多くの選択肢を持つことができるようになったし、ソフトウェア業にとつては、プログラムの受託開発から、独自の製品開発・販売に転換するきっかけになった。

ただし、日本ではやや事情が違つたが。

アメリカでIBM社に対する反トラスト法違反告訴が相次いでいたとき、ヨーロッパでもIBM對抗策が動き始め

ていた。

その前にヨーロッパ各国におけるIBM社のシェアを見ておきたい。『EDPヨーロッパ・レポート』(一九七一、OECD情報格差調査委員会)が一九七〇年当時の数字を残している(カッコ内はアメリカ製コンピュータのシェア)。

|        |              |
|--------|--------------|
| イギリス   | 二六・四％(五一・〇％) |
| フランス   | 五二・七％(八七・七％) |
| 西ドイツ   | 五五・六％(七六・七％) |
| イタリア   | 六四・三％(九六・〇％) |
| オランダ   | 三九・七％(八五・七％) |
| デンマーク  | 四七・〇％(七六・〇％) |
| スウェーデン | 六三・四％(七九・七％) |
| フィンランド | 五九・六％(九一・九％) |

「日本情報産業年鑑」七三年版は、各国の状況を次のように記している。

### イギリス

欧州諸国の中では最も国産コンピュータの供給力が高い国である。一九六八年秋、ICTとEE(English Electr

onic)のコンピュータ部門という同国の二大メーカーが合併し、英国貿易産業省、プレッシー社が資本参加して同国唯一の国産メーカーとしてICLが設立された。ICLは政府の優先購入と研究開発資金の認可という育成策に支えられ着々と実績を上げてきている。同社の一九七〇年の売上げは一億三千八十万ドルで、その四〇％は輸出によるものである。

英国議会青書(一九七一年十月二十日刊)によればICLは一九六九年に国内市場のほぼ五〇％を掌中に行っていると報告されている。ICLは一九七〇年、フランスの国策会社CIIおよび米国CDCとともに、ベルギーに研究開発会社「マルチナショナル・データ (Multinational Data Corporation)」社を設立し、拡大CECのコンピュータ産業の中軸になることをめざしている。

## フランス

フランス政府は強力な国産コンピュータ産業の育成を図るため、一九六六年に第一次プラン・カルキュルを策定し、同年に政府機関の情報代表部のきも入りでCII (Companie Internationale pour L' Informatique) を設立させた。しかしCIIはまだ企業基盤は弱く、初期の目的を達するまでに至っていない。最近のCIIの同国市場にお

いては、政府市場の順調な伸びもあって一〇〜一五％のシェアを占有しているとみられる。

## 西ドイツ

同国の国産メーカーとして、ジーメンズ、AEGテレフンケンおよびニックスドルフがある。しかし同国市場の八〇％近くはIBMをはじめとする米国メーカーによって占有されている。政府は一九六七年から国産メーカーの育成にのり出し、一九七一年には「第二次データ処理高度化計画」(五カ年計画)を策定し、本腰を入れて援助にのり出すとともに、国産大型コンピュータ産業を強化するためAEGテレフンケンとジーメンズを結びつけようとした。しかしこの構想はジーメンズが難色を示したため実現されなかったが、その後AEGテレフンケンとニックスドルフの提携が成立し(一九七一年十二月)、両者折半によってテレフンケン・コンピュータが誕生した。

## オランダ

同国には世界的電気機器メーカーであるフィリップスがあり、一九六二年に社内用コンピュータの製作を手がけ、その後国際市場に進出してきた。同社はコンピュータ部門の拡充に意欲的な取り組みを展開しているが、国内市場

の一〇%のシェアを占有するにとどまっている。オランダ政府もフィリップスの国内設置ベースを強化するため、優先買上げ政策を実施している。フィリップスはベルギー市場において、西ドイツのジーメンズとタイアップし、同国に工場を建設する代わりに官公庁市場の五〇%を分かち合う協定を結ぶなど輸出にも意欲的に取り組んでいる。

### イタリア

同国には国産メーカーとしてオリベッティ社があったが、一九六四年コンピュータ部門を分離してGEと合併会社（GEISI）を設立したが一九六八年にはこの会社からも手を引いた。このGEISIは現在ハネウエルの手にある。

文中の「ジーメンズ」は現地読みであつて、日本では「シーメンズ」の方が通りがいい。

ヨーロッパ各国の政府と国産メーカーは一樣にIBM対抗策を講じていたが、技術においてもマーケティングにおいても、決め手がなかった。ICL社、CII、テレフンケン・コンピュータ社の設立および、オランダのフィリップス―西ドイツのシーメンズの提携など、表面的には個別対応の段階にあるように見えた。

だが、水面下では全ヨーロッパ規模での再編構想が動いていた。『EDPジャーナル』一九六九年七月二十日付第三十号は、ヨーロッパにおける水面下の動きを次のように伝えている。

### 欧州六社が共同／超大型機開発を計画

情報によれば、超大型機開発の秘密会議に参加しているのはドイツのシーメンズとテレフンケン社、オランダのフィリップス社、イタリアのオリベッティ社、フランスのCII、そしてイギリスのICL社であるという。このうちオリベッティ社は従来のGEオリベッティが完全にイタリアAGEとなつたものと分かつた後の純粋の国内企業の方である。超大型機の完成時期は一九七五―八〇年が目標で、巨大な研究開発投資の分担と欧州市場からの米国製大型機のしめ出しをねらつてのものである。

このプロジェクトの特徴は、EEC事務局が近く正式に取り上げることになることとされるが、これに英国が参加していることで、これはコンピュータに限ってEEC市場への英国の進出を許しそうな点である。（米国の）商務省はこのプランが実現すれば、EEC域への超大型機輸出は高い壁にはばまれることになりそうだと強い警戒の態度を示している。

翌七〇年にこの構想は「ユニデータ」構想として具体化した。CII、ICL、シーメンス、フィリップスの四社を統合し、または共通のアーキテクチャーを確立することでIBM社に対抗しようというねらいがあった。発信源はやはりフランスだった。

構想は壮大だったが、当初から不協和音が存在した。

イギリスのICL社はこうコメントした。

「われわれはヨーロッパで利益を上げている唯一の会社である。政府間で統合の話し合いが進められており、政治的には統合が望ましいとの機運があるが、コマール・ベースで考えると期待できない。もし統合されて一つになったとしても、プロフィールになるかどうかは疑問である」

ユニデータ構想に最も熱心だったのはフランス情報代表部だったが、一枚岩ではなかった。その内部にも異論があった。

「イギリスの車は左側通行、大陸は右側通行。なかなかうまくいかない」

実際、その通りになった。

~~~~~ 補注 ~~~~~

反トラスト法 Antitrust law: 特定の法律ではなく複数の法律の総称。一八九〇年に制定されたシャーマン法 (Sherman Act)、一九一四年に制定されたクレイトン法 (Clayton Act) をベースに、連邦取引委員会 (FTC) が市場の私的独占と不正な取引制限、不公正な取引条件の設定を禁じた法律が中心規定となっている。市場に対して独占的なシェアを持つ企業が、そのシェアを利用してライバル企業の事業を妨害し、あるいは新規参入を阻害する意図的な行為を働いた場合、妨害行為を禁止したり企業の分割を命令することができるとされている。

ウイリアム・ノリス William Norris / 1911~2006。レミニントンランド社のちスベリランド社で技術計算用計算機の開発チームに属していた。ENIACが砲弾の弾道計算を行う目的で開発されたように、技術計算用計算機はレミニントンランド社の本流でもあった。しかしIBM社への対抗上、ビジネス向け計算機に軸足を移したため、八人のエンジニアを引き連れて独立、コントロール・データ (CDC) 社を設立した。

セイモア・クレイ Seymour Gray / 1925~1996。ウイスコンシン州で生まれ、ウイスコンシン大学からミネソタ大学に移り電気工学を学んだ。五〇年エンジニアリング・リサーチ・アソシエーツ (ERA) に入社し科学技術計算用コンピュータ「ERAI101」を設計した。ERAはその後レミニントンランド社に吸収され、クレイは「UNIVAC1103」の設計を担当した。

五七年CDC社で初のスーパーコンピュータ「CDC1604」

「CDC6600」「CDC7600」を設計した。七二年スーパーコンピュータ専門メーカーとして、クレイ・リサーチ社を設立し、ベクタープロセッシングなどの技術は並列処理技術の核となっている。

ニクソン Richard Milhous Nixon / 1913~1994。アメリカ合衆国第三十七代大統領 (任期: 1996~1974)

IBMコンパチブル・マシン IBM1401のソフトがかかるハネウエル社の「H200」やIBMシステム/360のインストラクション・セットを使うRCAの「スペクトラ・シリーズ」などがあった、

GEISER ゼネラル・エレクトロニクス・インフォメーション・サービスズ・オブ・イタリー社の略称。

ヨーロッパにおけるコンピュータ業界再編構想 その背景には欧州共同体 (EC) の強化という大きな政治的テーマがあった。この共同体は一九五〇年九月に発足した欧州経済同盟 (EPPF、五八年十二月「欧州通貨協定 (EMA)」に移行)、五二年九月に発足した欧州石炭鉄鋼共同体 (ECS)、五八年一月に発足した欧州原子力共同体 (EURATOM)、欧州経済共同体 (EEC) で構成されていた。

その中心はフランスであり、さらに第五共和制大統領ドゥゴールがアメリカを中心とする欧州復興計画「マーシャル・プラン」を逆手に取って推進した対米対抗策だったといっている。加盟国はフランス、西ドイツ、イタリア、ベルギー、オランダ、ルクセンブルグの六か国である。

これにイギリスが反発し、五九年十一月、スウェーデン、ノルウェー、デンマーク、オーストリア、スイス、ポルトガルの六か

国の参加を得て欧州自由貿易連合 (EFTA) を設立した。フランスもイギリスも相互にEECとEFTAの統合を呼びかけたが、百年戦争以来の歴史的遺恨が障害になった。

162 ガレージハウス

第百六十二

ガレージハウス

一

IBM、UNIVACが市場を二分して競っている中で、パロース、コントロール・データ、RCA、GE、NCR、ハネウエルといったコンピュータ・メーカーが採用したのは「IBMタイプ」、もしくは「UNIVACタイプ」と呼んでいいビジネスモデルだった。

広大な敷地と何棟もの工場と多勢の工員を抱え、大学から選りすぐった研究者とエンジニアに巨額の投資を行い、世界に配置した多勢の営業マンが各国の一流企業や国の機関に売る。性能や用途は違っても、商売の仕方は同じだった。

これはヨーロッパのICL、ブル、シーメンスにも、日本の富士通、日本電気、日立などにも当てはまる。別の言い方をすれば、大鑑巨砲主義である。

ところがアメリカ東海岸にある古い歴史の都市で、これまでと全く別の、新しい発想に立った電子計算機が誕生し

ていた。「プログラムド・データ・プロセッサ」すなわち「PDP」がそれだった。何がこれまでと違ったかというところ、その試作機はケネス・オルセンという若いエンジニアがボストン郊外に構えていた自宅のガレージで作り上げ多ことだった。

IBM社にせよスペリーランド社にせよNCR社にせよ、電気仕掛けのパンチカード式統計会計機械装置から出発し、あるいは機械仕掛けの金銭登録機から真空管式の電子計算機を作ってきた。大きな工場、多勢の従業員、専用の研究室、それを売る営業マン、サービス拠点——などがあつた。

電子計算機のビジネスとはスケールのビジネス、つまり資本力だった。ところがケネス・オルセンは、自宅のガレージでコンピュータを作つた。彼の手もとにあつたのは、壁と屋根と工具、それと作業台を照らす電球だった。

のちにスーパーミニコン「VAX11シリーズ」を世に送り出し、コンピュータの演算速度評価単位「MIPS」(百万回演算/秒)の基準となり、コンピュータ・ネットワークの中核を担い、IBM社の喉元に匕首(あいくち)を突きつけることになるデジタル・イクイップメント(DEC)社について、そろそろ語っておかなければならない。

まずは、ケネス・オルセンを紹介しよう。

ケネス・オルセンは眼光が鋭く、毛むくじらな大男だった。コンピュータ・エンジニアというより、ジーンズをつなぎを着せ、どこかの山を背景に大きな斧やノコギリを持たせた方が似合っていたかもしれない。

一九二六年コネティカット州のブリッジポストで生まれた。第二次大戦では海軍に一兵卒として徴兵され、ここでエレクトロニクス——真空管式のレーダー——の修理をすることになった。

戦争が終わると、十九歳のオルセンはその経験を生かして、ゼネラル・エレクトロトリック（GE）社に入ることができた。そこで一年ほどFMラジオの組み立てに従事した。

もともと高い向学心を持ち、努力家でもあったオルセンは四七年にマサチューセッツ工科大学（MIT）に入学を許可され、卒業と同時にMITリンカーン研究所の研究生となった。研究生二年目の五二年に電気工学の修士号を授与されているから、よほど優秀だった、としか表現のしようがない。

この間に彼は、MITで四七年にスタートした「WHIRLWIND（旋風）I」プロジェクトに参加している。ジョイ・フォスター教授らが中心となり、陸軍の委託でペンシルベニア大学の研究室から生まれた「ENIAC」をはるかに凌駕する新式の電子計算機を開発しようというも

のだった。

実をいうと、このプロジェクトは電子計算機事業に力を入れていたGE社がスポンサーだった。オルセンは当初から、このプロジェクトのためにGEからMITに派遣されたのである。

WHIRLWINDプロジェクトは、一九五〇年に二千八百本の真空管を使って、プログラム内蔵型の電子計算機を完成させたが、並行して開発を進めていた記録装置の研究チームが画期的な技術を生み出した。「磁心記憶装置」、のちにいう「コアメモリー」である。ただし装置の実装化が遅れたため、五〇年に完成した第一号試作機には使用されていない。

そこでMITはコアメモリーを組み込み、さらに性能を引き上げた第二号試作機の開発に着手し、それを五三年に完成させている。二号機には五千本の真空管と一万本のダイオードを採用していた。ENIACよりはるかに高性能で、かつ小さかった。といっても高さは六メートル、長さが十五メートルもあった。

オルセンが担当したのは、メモリーテスト装置の開発だった。コアメモリーから送られてくる信号を解析し、稼働状態をチェックするのである。信号処理装置ではあったが、それはそれで計算機の機能を備えていた。

五四年から五六年までの三年間、オルセンはメモリーテスト装置のブラッシュアップに従事し、「MTC」(Memo Test Computer) という名のコンピュータを開発した。だが共同で開発に従事したハーラン・アンダーソンもそうだったように、彼らは

——高速でデジタル・データを処理する回路である。

と考えていた。

もちろんそれは間違いではなかった。

三十歳になったオルセンは、そろそろ独立することを考えるようになった。自分たちで作った「高速デジタル回路」を売る会社を作ろう、という話がまとまった。

ボストンは投資家の町である。

六〇年代のアメリカ産業界は、シカゴやピッツバーグに代表される五大湖周辺が中心で、投資家はボストンに集まっていた。なぜならそこには彼らに資金を預託する機関投資家がいたからだだった。

その中のアメリカン・リサーチという投資会社がオルセンたちに七万ドルの資金を提供することが決まり、彼らは「デジタル・イクイップメント」(DEC) という会社を設立した。マサチューセッツ州メイナードの羊毛工場を買取り、それを改造して電子回路を作り始めた。

次いで五七年のこと、MITにコンピュータ教育講座

「コンピュータ・プログラミング・コース」が設けられたとき、オルセンは教育用の簡単な計算機をあり合せの電子部品で作ろうと考えた。それを母校に寄贈するのである。自宅のガレージで組み立てたのには、そういう事情があった。

## 二

一九六〇年、ガレージから誕生した小型コンピュータは、縦約二十センチ、横約十センチの実装基板に、トランジスタやダイオード、抵抗などをハンダ付けしたボード・モジュールで構成されていた。このボードを「バックプレーン」と呼ぶスロットに差込み、その背面で配線した。

最初の製品は、「PDP-1」と名づけられて世の中に

語長は十八ビット、四キロワードのコアメモリーを内蔵し、演算速度は五マイクロ秒だった。一マイクロ秒は一秒の百万分の一だから、毎秒二十万回の演算が可能だった。

毎秒二十万回というたいへんな数字に見えるのだが、のちのVAXが毎秒百万回だったから、その五分の一の性能だった。価格は十二万ドル(一ドル＝三百六十円換算で四千三百二十万円)だった。

ときにMITではWHIRLWINDプロジェクトのあ  
とを受けて、「TXO」というコンピュータ開発計画がス  
タートしていた。フランス・ブル社を買収したGE社が、  
ブル社の技術を持ち込んで「Multics」（マルチック  
ス）計画をスタートさせる前段階である。

TXOは十八ビットの語長で設計されていた。オルセン  
たちはそれに合わせて「PDP-1」を設計した。当時は  
まだ、現在のように「一バイト＝八ビット」のルールが定  
まっていなかったし、制御用や通信用コンピュータでは語  
長六ビットが一般的だった。十八ビットはその三倍に相当  
する。

PDP-1はたいへんに安かった。IBMやUNIVAC、  
その他のメーカーのコンピュータがたいてい百万ドル  
以上したのに比べれば、だが。

それにPDP-1は研究室や教育機関などでは十分な性  
能を備えていた。このためにDEC社は百のオーダーのユ  
ーザーを確保することができた。壁と屋根だけの建屋の中  
で、工具と電球で生み出されたコンピュータとしては、大  
成功だった。

六一年に同社は二十四ビットの「PDP-2」、六二年  
に三十六ビットの「PDP-3」を開発したが、製品とし  
て出荷するには至らなかった。この間に大学や研究所のユ

ーザーが、DEC社に断わりもなくユーザー会を結成して  
いた。その集まりは「DECUS」（デッカス）と名乗っ  
た。ここに集まった人々は、自分で作ったPDP-1で動  
くプログラムを自慢し合い、交換し、よりうまく動くよう  
に改善したり、新しい機能を追加して利用するようになった。  
た。

それはスタート間もないDEC社にとっては、百万の味  
方を得たのと同じだった。IBMやUNIVACのコンピ  
ュータを使っているユーザーは大企業で、アプリケーション・  
プログラムを開発するエンジニアを社員として雇用す  
ることができたが、DEC社はそういうわけにいかなか  
た。

一九六三年、DEC社は「PDP-4」と「PDP-5」  
を製品化した。「PDP-4」は従来の十八ビット機の上  
位モデルで、初めて画像処理の機能が装備された。

一方の「PDP-5」は通信制御に用途を限定した十二  
ビット機で、同社としてはかなり挑戦的なマシンだった。  
オープンリール方式の磁気テープは六ビットでデータが記  
録・保存されていた。

「それ専用の装置であれば六ビットでいい」  
と考えたのだ。

一語六ビットを倍の速度で処理できる。処理語長を落と

す代わりに、用途を限定した。だから売れる見込み台数は限られる。しかしそれは、価格を抑えることになるし、間違はなく売れることを意味していた。IBMやUNIVACといったコンピュータ・メーカーが参入しにくい隙間(ニッチ)な市場だった。

これにNASAが着目した。

「人工衛星に積み込めるのではないか」

フェアチャイルド・セミコンダクタ社が作ったマイクロ・ロジック素子からの信号を「PDP-5」に集約し、宇宙船の機器や装置の稼働状況を監視するのである。そして異常を発見したらアラームランプを点滅させ、その原因を突き止める。

メモリーテストの技術が応用され、ここに電子的手法による「リアルタイム・データロガー」のシステムへのチャレンジが始まった。

このニーズを持っていたのはNASAだけではなく、MITと関係が強かったGE社が、自社の工場のベルトコンベアにボード型の「PDP-5」を組み込み、生産ラインを構成する様々な機器や装置と接続した。

政府の鉄道研究グループは、六二年に開発した貨車識別システムのデータ収集用に、鉄鋼業では溶鉱炉の温度管理向けに、自動車メーカーは組立てラインのコントロールに、

という具合に、「PDP-5」が次々に採用されていった。面白いのはオルセンやハーラン・アンダーソンは、この時点でも、自分たちが作っているものがコンピュータだと考えていなかったことである。

「私たちは、あくまでもデジタル機器、まさにデジタル・イクイップメントのメーカーだと考えていた」とオルセンは後述している。

「自分たちが作っているのはコンピュータなんだ、ということを明確に意識したのは一九六五年ではなかったか」という。

この年に発売した「PDP-8」がそれである。

### 三

「PDP-8」は一語十二ビット、最小四キロワード(最大三十二キロワード)のコアメモリーを内蔵し、演算速度は一・五マイクロ秒だった。六〇年に製品化した十八ビット機「PDP-1」と比べ、演算速度は約三倍に向上していたのに、価格は一万八千ドルで約七分の一に安くなっていた。大幅なプライス・パフォーマンスの改善は、ICの全面採用によってもたらされた。

このコンピュータを設計したのはゴードン・ベルという、

三十一歳のエンジニアである。オルセンが独立したときと同じ年齢だった。この若いエンジニアが、実質的に「ミニコンのDEC」を創った。

ゴードン・ベルは一九三四年ミズリー州カークスビルで生まれ、五七年にMITの電気工学科を卒業した。幼いころから家業の電気器具販売を手伝っているうちに、彼はすっかり「機械大好き少年」になっていた。

企業から引く手あまただったが、

「発明家になりたい」

と考えていた彼は、就職することに気が進まず、フルブライト奨学金でオーストラリアのニューサウス・ウェールズ大学に留学し、五九年に再びMITの研究室に戻ってきた。DEC社に入ったのは翌六〇年である。

「PDP-5」が、彼が設計した第一号になった。

MITで音響工学を研究していたことから、データ収集処理システムを設計した。それが十二ビット機に結びついた。続いて彼は「PDP-7」「PDP-8」を世の中に出した。

複数の計測装置のデータを収集して計測するために、ゴードン・ベルは「PDP-8」と同時に「LINCOLN」というデータ収集装置を開発した。「LINCOLN」とは「Laboratory Instrument Computer」の頭文字を取って名づけ

られた。

その原型はMITにあった。

在学中に使ったLINCOLNをより高性能化したのだ。

アナログ／デジタル(A/D) コンバーターやスピーカーなどを接続することができ、PDP-5と組み合わせると、スピーカーからサイモン&ガーファンクルのヒット曲が流れ出した。電子的に音楽を再生した最初だった。

PDP-8の製品化を終えると、彼は「ちょっと頭を休めたい」と言っ、DEC社を離れてカーネギー・メロン大学(CMU)の助教授に就任し、六九年に再びDEC社に籍を置いて「PDP-11」を開発することになる。

だが、それまでの間に「PDP-7」「PDP-8」はとんでもない事態を引き起こしていた。いや、コンピュータが爆発したとか、人を殺傷したとかいう話ではない。そういう目的の機器に使われたかもしれないが、それはDEC社の問題ではない。

ここに「MAC」というプロジェクトがあった。やはりMITが中核になっていたプロジェクトで、正式名称は「Machine Aided Cognition, Multi Access Computer System」というのである。コンピュータの処理速度を利用して、複数の端末からの処理要求を、逐次割り込み処理とデータバックアップを行いつつ、あたかも並行処理をしているよ

うなシステムを作ろうというのだった。

現在いうところの「マルチユーザー」システムである。

このプロジェクトに興味を持ったGE社やAT&T社は、スポンサーになると同時に研究を分担することになった。

先述した「マルチックス」がそれで、英文の正式名称は「Multiplex Information and Computing Service」無理に日本語に訳すと「並列処理型情報・演算処理サービス」ということになるだろうか。

こうして未来のインターネットにつながるプロジェクトがスタートし、その研究開発を進めるコンピュータとして「PDP-7」「PDP-8」が採用された。

AT&T社のベル研究所に所属していたブライアン・カーニハン、デニス・リッチー、ケン・トンプソンの三人の研究員は、他の研究員と同じように、暇を持って余すしたとき、あるいは研究に没頭して疲れた頭を休めるとき、自分たちで創作したコンピュータ・ゲームを楽しんでいた。

それはチェス・ゲームだったりトランプ・ゲーム、または「宇宙旅行」というシミュレーション・ゲームだったりした。ネットワークを使って研究所の別の場所にいる仲間と対戦するのだが、一回当たり七十五ドルもの通信料がかかる。

コンピュータ・ゲームは、実はマルチックス・プロジェクトの研究の成果であり、実証でもあった。コンピュータは複数の端末が要求する処理を逐次実行し、その結果をリアルタイムでフィードバックする。つまりコンピュータ・ゲームは研究の一環でもあった。

ところがAT&T社がマルチックス・プロジェクトから撤退することを決めたために、三人の研究者は自分たちが作ったファイル管理システムやアクセス制御システムを別の形で残そうと考えた。まず「PDP-7」の上で初期の原始的な基本ソフト群が作られ、次いで「PDP-8」で彼らの考えていたOSが完成した。

当初、彼らはその基本ソフト群を「Uni」と呼んでいた。

——Multiから生まれた何か。という意味だった。

これに「正体不明」の意味の「X」が付けられた。

当初の名は、つまり「Unix」だった。

この基本ソフト群が「UNIX」という名のOSとして大学や研究所に配布されるようになったのは一九七〇年である。

最初はマルチユーザー／シングルタスクだったが、DEC社のコンピュータのユーザーたちが寄ってたかって改良

を施し、ほどなくマルチユーザー／マルチタスクのリアルタイムOSにブラッシュアップされていった。

UNIXの成功について、ベル研究所は次のように記している。

例えば、入出力システムの実現はマレー・ヒルのベル研が担当し、シエルの実現はMITが担当しているといった具合だった。我々にとってはシエルに変更を加えることなど思いもよらなかった（それは他人のプログラムだったのである）。UNIX入出力システムとシエルの場合は、ともにトンプソン一人の管理下にあつたため、良い考えが浮かぶと、それを実現するのに一時間程度しかかからなかった。

このとき、AT&T社に課せられた規制があつた。

反トラスト法は、アメリカ最大の電話会社であるAT&T社がコンピュータ分野、情報処理サービス分野に参入することを禁じていた。

そのためにベル研究所は「UNIX」をプロダクトとして販売することができなかった。普及させるにはソースコードを公開し、ライセンス料金をできるだけ低く——ほとんど無償に近いマニュアルや磁気テープの実費程度に——

設定しなければならなかった。オープンソースの原点である。

PDPシリーズとUNIXには、少し意外な後日談がある。

マイクロソフト社のビル・ゲイツは、最初のプログラムを中古の「PDP-8」で動かし、「PDP-11」でプログラマーとしての才能を開花させた。

その設計者であるゴードン・ベルは、のちにその縁でマイクロソフト社に移籍し、同社のソフト技術の指導に当たった。ゲイツにとってベルは恩人なのである。

## ~~~~~ 補 注 ~~~~~

DEJOCUS Digital Equipment Computer Users Society : 大学の研究室や企業の研究部門でDEC社のコンピュータを使っていたエンジニアたちが、お互いの業務に使えるプログラムを交換したり、事例を発表した。企業や組織と関係なくエンジニアが知り合いを呼び集めて結成した点で「グラス・ルート」(草の根)という言葉の端緒となった。また自分たちが作ったプログラムを相互に公開・交換し、機能をブラッシュアップしていくプロセスは、「オープンソース」「バザールモデル」の原型とされる。

フルブライト奨学金 アメリカ上院議員ジェームズ・フルブライトが一 九四五年九月にアメリカ合衆国議会に提出した法案に基づいて、同年九月二十七日に発足した国際人材交流支援基金制度で、「全世界を平和へ導く最も効果的な方法は人物交流である」というフルブライト議員の考えを継承している。

ジェームズ・フルブライト James William Fulbright / 1905 ~ 1995。アーカンソー州に生まれ、ローズ基金で一九二五年から三年間イギリスに留学、そこで初めて国際政治に関心を持った。このイギリス留学を彼は「私の一生を左右した出来事」と振り返っている。議員になりたての時、国際連合の設立を強力に支持し、米ソ冷戦下における「レッドパージ(赤狩り)」に反対した。

フルブライト奨学金による人材交流は半世紀にわたり、これまでに日本を含めた約百五十か国、約二十万人に留学の機会を与えている。同窓生は「フルブライター」と呼ばれ、現在、教育、行政、法律、ビジネス、マスコミなど幅広い分野で活躍している。

ブライアン・カーニハン Brian W. Kernighan / 1942 ~ ..  
ベル研究所に在籍していた計算機科学者で、デニス・リッチーと共著の『The C Programming Language (『K&R』)』は、C言語が規格化されるまで事実上の規格書的な扱いを受けていた。現在でも古典的な教科書の一つである。著書にある「K&R」はカーニハンの「K」とリッチーの「R」のこと。これがもともと二人は「K&R」と称された。

デニス・リッチー Dennis M. Ritchie / 1941 ~ 2011。ハーバード大学で物理学と応用数学を学び一九六七年ベル研究所に入った。UNIXのオリジナル・カーネルを開発した一人である。UNIXの記述言語として、ブライアン・カーニハンとともにC言語を開発した。C言語の原型はケン・トンプソンのB言語であり、リッチーはこれにデータ型と新しい文法を追加しC言語が出来上がった。八三年ソフトウェア工学への貢献が認められチューリング賞を受けた。

ケン・トンプソン Ken Thompson / 1943 ~ ..ルイジアナ州ニューオリンズに生まれ、カルフォルニア大学バークレイ校で電子工学博士を取得した。六九年にベル研究所でデニス・リッチーらとUNIXの原型を作成する。また初期のUNIXに標準で搭載されていたエディター「ed」やB言語を開発した。デニス・リッチーとともに八三年チューリング賞を受けた。

Uni ユニ: 英語の接頭詞で「単一の」「一つからなる」の意味。同義語は「mono」。UNIXは「uni」の「X」(未知なる何ものかの)の意味で名づけられた。日本では混ざり物がない、という意味で、三菱鉛筆が「UNI」、トンボ鉛筆が「MONO」という高級鉛筆を製品化していた。

163 桌上電算機

### 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発券機を開発したほか、歯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。

そこでキッツは歯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で 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×奥行き五二・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。それが分かっていいるのか」

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きました。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

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隨し、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ャント・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 Bowmer 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 ABCUS」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。

164 4 0 0 4

一

卓上電算機の続き。

英ベル・パンチ社の卓上電子計算機「ANITMA Mark 8」をいち早く輸入販売した日本計算器という会社についてである。

創業は一九四四年、その前身は一九一八年に小島和三郎という人が中国の奉天で始めた昌和洋行に遡る。決してぼつと出の会社ではなかったにもかかわらず、業界はこの会社を爪弾きにした。それには理由があった。

同社は二代目社長・小島義雄のとき、六六年の七月に独自開発の「ビジコン161」（十六桁演算、メモリー付き）で電卓市場に参入した。同等クラスの他社製品が三十八万円から四十万円だったのに対して二十九万八千円という低価格を打ち出した。

それだけであれば、コスト低減の努力が評価されたかもしれなかった。

同社は一気にシェアを奪おうとして、「今まで十万円も高い買い物させられていました」と印刷したカタログを大量に撒いた。

それが物議をかもした。

いまから見れば、他愛のない話であった。

こんにちでは、ライバル商品を名指しはしないにしても、比較広告が決して珍しくない。ましてシェアを確保するために、道行く人に数万円はする機器やソフトを無償で配ることが全国規模で行われている。

だが当時はこれで十分に不愉快な材料だった。

ライバル他社は強く刺激された。

中には、

「公正取引委員会に、ダンピングで提訴する」

と息巻くメーカーもあった。

以来、日本計算器包囲網とでもいうべき共同戦線が張られていった。ただし、この共同戦線はトップシェアの早川電機（のち「シャープ」と改称）が早ばやと価格競争路線に転換してしまったために、六八年には事実上、崩壊していたが。

日本計算器はその後、他のメーカーが次々に新機種を投入するのを馬耳東風と装った。少なくとも競合他社はそのように見た。「ビジコン161」一機種に絞って営業を展

開し、価格も変更しなかったのは、技術的に行き詰ったため新機種を投入できないのだ、と考えた。

普及機を発売したのは六九年である。

価格は十三万八千円で早川電機、キヤノン、東芝、カシオ計算機の普及機と比べ競争力があるとは言えなかった。

このとき同社は

「あえて他社を刺激することもあるまい」

という方針に転換していた。子会社の電子技研工業が「秘中の秘」を用意していたからだだった。

ブラウン管のディスプレイを装備した高級機がそれだった。三ブロック計三十八個のキーを備えたそれは、形状において初期のパソコンに類似していた。

いや、ある意味ではパソコンであった。

## 二

そのマシンを設計したのは、嶋正利という青年技術者である。

一九四三年静岡市に生まれ、六七年の春、東北大学の理学部を卒業した。理学部といっても東北大学が伝統的に強い金属や物理ではない。地味な実験を繰り返す化学である。東京オリピックのあと、化学関連の産業は低迷期にあ

って就職活動は彼の希望通りにいかなかった。

このとき日本計算器は従業員が五百人ほど、販売や電卓製造の子会社まで入れてようやく一千人であって、ちよつと大きな町工場という程度の企業だった。

「教授の紹介で、不本意ながらだった」

と後年、嶋は語っている。

だけでなく、新入社員研修を終えると電算部門の要員としてプログラミング技術を習得した。入社して四年目の十月、に電卓部門に移り、ハードワイアード論理を使った新型電卓の試作を担当した。

このときから嶋の脳裏には、

——電卓といえどもコンピューターではないか。

という思いがあった。

その思いは翌六八年十一月に製品として実を結んだ。

演算方式に十進法、ROM（読出し専用メモリー）、ストアード・プログラム方式を採用し、かつ小型のジャーナル・プリンターを付けた。「ビジコン168」がそれである。

ROMとストアード・プログラム方式の採用によって部品点数が減り、消費電力が提言した。つまり小型・軽量化が図られ、電池寿命が長くなった。

競合他社が一斉に追隨した。

この仕事を終えた嶋は、今度は電子技研工業への出向を命じられた。与えられた仕事は電卓の次期モデルの企画と設計だった。大学で学んだのは化学であって、電気工学あるいは電気通信とはまったく縁がない。

このまま電卓の設計技術者として終わるのだろうか。

辞令を受け取って嶋は大いに戸惑った。しかし戸惑いは長く続かなかつた。子どものころから何につけ好奇心が旺盛だった。というよりおそらく、自分をそう仕向ける術を心得ていた、といった方が正しい。

唯一の頼りは

——所詮、ロジックではないか。

ということだった。ロジックであれば、化学も数学も同じことであるに違いない。

六八年のことだったが、樫尾製作所のパートナーだった内田洋行が独自開発の電卓にフェアチャイルド・セミコンダクタ社のバイポーラ I C を採用、次いで早川電機がノースアメリカン社と、三洋電機がゼネラル・インストルメンツ社と、それぞれ I C の供給で提携した。

国内で自社製 I C を使っていたのはキャノン「キャノーラ」、東芝「トスカル」、ソニー「SOBAX」、日立「エルカ」などだった。

日本計算器は独自 I C の生産ラインを持っていなかった

ので、フェアチャイルド・セミコンダクタ社からスピニアウトしたインテル社と提携交渉を開始したばかりだった。

折から嶋は、電卓の次期モデルとして

——プログラムを入れ替えれば、どのような用途にも変身する汎用電卓。

のアイデアを固めていた。それを上司に話すと、

——お前が行って、インテルに説明してこい。

ということになった。

六九年六月のことである。

インテル社はようやく工場を建設し、ハネウェル社から受注したバイポーラ MOS の生産におおわらわで取り組んでいるときだった。

「電卓とはどういうものを説明することから始めたのです」

と嶋はいう。

担当についてはテッド・ホフという若い技術者だった。一九三七年生まれだから嶋の六歳年長である。だがテッドは一か月以上にわたって、嶋がインテル社に求める I C に必要な機能、性能を説明したが、なかなか明確な回答を寄越さない。

——これでは埒が明かない。

と嶋が考えたのは間違っていた。

テッド・ホフは三十歳になったばかりだったが、スタンフォード大学で博士号を取得した優秀な技術者であり研究者だった。

八月下旬のある日、テッド・ホフが興奮した面持ちでやってきて、

「素晴らしいアイデアを思いついた」

と言った。

嶋の回想――。

テッド・ホフが興奮して部屋に入ってきました。そして――ボクのアイデアというのは……。

と言いながら、いつも胸ポケットに差している一ドル五十セントのシャープペンでメモ用紙にスケッチを書き始めたんです。それはこういうものでした。

――四ビットの主演算ユニット、四ビットの汎用レジスタが十六本、それにキミの話だとサブルーチンが最大三段必要だから、プログラムカウンタを一段を加えて、四段のスタクレジスタを作る。

いいながら絵を描いて、

――これでどうだ。

っていうんです。

つまり、私の十六桁と二十桁とか、小数点以下なら一桁

とかいつているN桁のマクロ命令を単純化して、一桁でやったらどうかというんです。一桁の表現には0から9の数、小数点、プラス、マイナス、全部で十三の情報があればすむから、四ビットで扱える。四ビットN回 計算させてN桁の計算を処理すればいい。

――細かい、マイクロな命令をプログラムで組み合わせれば、キミのいうマクロ命令が実現できるんだ。

というんです。

（『計算機屋かく戦えり』一九九六、遠藤論、アスキー）

日本計算器ばかりでなく他のメーカーの製品を含めて、それまでの電卓は内蔵したROMにマクロ命令を格納して様々な計算式に対応していた。加減乗除、平方根、乗算、四捨五入、端数の切上げ・切捨て、係数といった数式を変更することができなかった。

人の指と記憶に頼っていた日常の計算を機械化することができたのだから、それはそれで画期的なことだった。

ところがテッド・ホフはそれを演算機構から切り離そうというのである。いわゆる「ソフトウェア」という概念に置換してハードウェアを激減させただけでなく、電卓以外にも使える「汎用性のあるIC」として実現した。

八月末、嶋はこのアイデアを本社に持ち帰り、「GO」

サインをもらって九月に再びインテル社を訪れた。

アメリカを出発するとき、テッドは握手をしながら

——次にキミが来るまでの間に、回路を設計しておこう。  
と言ったのだ。

——どんな設計図ができているのか。

嶋は期待に胸をふくらませてサンノゼ空港に降り立った。

だがテッドはアイデアを示したまでで、実際の設計はしていないかった。嶋は自著『マイクロコンピュータの誕生』で次のように書いている。

最終的な仕様の打ち合わせと、彼らの仕事をチェックするのが今回の訪問の目的であった。

いざホフと打ち合わせをする段階になって、彼とともに一人のLSI設計者が現れた。それがLSI回路設計者のファジンである。回路設計者がいるということ、かなり設計が進行中だと期待したが、ホフは私をファジンに紹介してから、

「後は彼が担当するから」

と言いつつ残してさっさと部屋を出ていってしまった。何か不吉な予感が頭を横切り、あつという間に希望が不安へと変わってしまった。さっそくファジンと細部にわたる仕様の打ち合わせを始めようとしたが、これもまた期待と大き

く違った。いよいよ不安が頭一杯にひろがった。

「私は二日前に、フェアチャイルド社からインテル社にはいったばかりで何も知らない」  
と言う。

彼は大きな吐息をついた。

——約束が違うのではないか。

と言いたかった。

だが日本計算器はまだ、インテル社と何らの契約も交わしていないかった。

——契約違反である。

とは言えない。

それとインテル社は、嶋の要求に沿った製品を開発するゆとりがなかった。CMOSのDRAMが順調に受注を伸ばして、力を注ぐべきはメモリーの開発だった。彼らからすれば、日本のマーケットを優先する必要を感じなかったのである。

嶋はやむを得ずファジンと共同で、テッドが示したアイデアを具体化する作業に取り組んだ。ということ、マイクロコンピュータの開発はすべて嶋に委ねられた。

七一年四月、ここに世界初のマイクロプロセッサが誕生した。幅約三ミリ、長さ約四ミリのシリコン・チップの

中に二千三百個のMOS型トランジスタを搭載していた。動作周波数は一〇八キロヘルツ、回路線幅は十ミクロンであった。処理能力は四ビットに過ぎなかったが、世界初の電子計算機「ENIAC」とほぼ同等の演算処理が可能だった。

当初の製品名は「MCS-4」である。

嶋と共同開発に当たったファジンとは、一九四一年イタリヤ生まれの技術者、フェデリコ・ファジンであって、七四年にインテル社からスピニアウトしてザイログ社を設立した。やがて彼は八ビット・マイコン「Z80」を世に送り出すことになる。

ついでながら、ファジンとともにインテル社を出てザイログ社を立ち上げたジェリー・アンガーマンは、これよりのちにコンピュータ用内部バス・アーキテクチャーを開発し、その名を取って「アンガーマン・バス」社を設立する。

インテル社は「MCS-4」の将来性に気がついて、七一年九月、日本計算器に開発費を返却する代わりにその販売権を取得した。以後、製品名は「i4004」となった。i4004は次のような構成だった。

4001…ROM

4002…RAM

4003…入出力  
4004…CPU

四個のICをまとめて、インテル社は「マイクロコンピュータシステム」として発表した。一九七一年四月のことだった。

嶋はアメリカでは世界トップクラスの半導体技術者の一人として認知されたが、日本での評価は

——小さな電卓メーカーの社員。

に過ぎなかった。

そこで彼は七一年にリコーに移ってマイクロプロセッサの研究開発を続けようとした。このときインテル社のロバート・ノイスが、

——ぜひ当社にきてほしい。

と直接電話をかけてきた。

というのはインテル社は七二年、処理能力を倍に引き上げた八ビット・マイコン「i8008」を開発した。ところがあまり性能が良くなかった。命令セットの不備もあった。フェデリコ・ファジンやテッド・ホフが、

——この問題を解決できるのはシマシカくない。

とノイスに要請したのである。

インテル社は嶋を迎え、そこにi4004の技術者た

ちが再び集められた。

ただちに改良が施され、七三年に新しい八ビット・マイクログロセッサー「i8080」が完成した。マイコンの時代を切り開いたのがこの製品である。

嶋についてはまだ後日談があるが、それは本書の主題からやや外れる。

## 補注

小島和二郎 こじま・わさぶろう・ガリ版(謄写版)印刷機の「堀井謄写堂」で中国貿易部門を担当していた。一九一八年、中国・満州に進出した日本企業やその取引先を相手に「堀井謄写堂」の謄写版販売する目的で昌和洋行(のち「昌和商店」と改称)を設立、手廻し式計算器やタイプライター、文房具ばかりでなく、自動車や自転車なども扱った。一九四二年、タイガー計算器を退職した平田勝次郎を雇って独自の手廻し式計算器を開発、子会社「富士屋計算器製作所」を設立した。これが四五年四月「日本計算器」に改称した。また五七年には計算器販売部門を「日本計算器販売」として分離、日本計算器の製品のほか、三菱電機の電子計算機「MELCOM」シリーズの販売も行った。

小島義雄 こじま・よしお／1924～2013。旧満州国の大連で生まれ一九五〇年京都大学を出て「日本計算器」に入った。六〇年「日本計算器販売」の社長に就任し、翌年十月、ロンドンで開催された事務用品・機器の博覧会で英サムロック・コンピュータメーカー社(ベル・パンチ社)の真空管式卓上電算機「ANIT A Mark 8」を見つけ、日本における代理店契約を獲得した。電子技術工業 一九六八年、日本計算器、日本計算器販売、三菱電機の共同出資で設立された。製品開発より技術研究・開発を行った。七一年、ビジコン(七一年日本計算器販売が社名変更)と合併した。

テッド・ホフ Marcian Ted Hoff／1937～ …スタンフォード大学で電子工学の博士号を取得し、教授の推薦でインテル社に

入った。嶋と出会う前、メモリーセル内のトランジスタを四個から三個に減らし、配線を大幅に短縮した記憶回路を考案していた。これがDRAMの原理となっている。嶋の話聞いてマイクロプロセッサの回路設計を思いついたのはDRAMの開発経験があったためだった。

ザイログ社 Zilog: インテル社でマイクロプロセッサの回路設計を担当したフェデリコ・ファジンが七四年に独立して設立した。七六年、インテル社の「8080より消費電力が少ない」「Z80」がマイコン市場で大きなシェアを握った。海外では日本電気とセカンド・ソース契約(半導体の回路設計を公開しライセンス供与先企業が独自技術を組み込んで新しいプロセッサを開発できるようにする)を結んでいる。しかし七〇年代後半に入って十六ビット技術でインテル社に立ち遅れ、八〇年代には資本力のあるモトローラ社の追撃を受けてパソコン市場で両社に水を開けられた。フェデリコ・ファジン、Federico Faggin／1941～ …イタリアのピチェンツェに生まれ、一九六一年電気技術師としてオリベッティ社に入った。のちパダア(パーヂェアとも)大学に入って物理学博士号を取得し、六八年フェアチャイルド・セミコンダクタ社に入った。ここでMOS型集積回路の基礎技術開発に従事し、インテル社に入ったのは七〇年のことだった。初仕事がテッド・ホフのアイデアをもとに嶋と共同で設計したi4004だった。また嶋が日本に帰ったあとと独力で八ビットのi8008を設計した。

アンガマン・バス社 UngermannBass: インテル社でデータ伝送回路の設計を担当していたラルフ・アンガマン(Ralph Ungermann／1942～2015)とチャーリー・バス(Charlie

8080 (1974) がザイログ社を経て八四年に独立、創業した。プロセッサと並んで CPU (Central Processor Unit : 中央演算装置) の中核をなす BIOS (Basic Input-Output System : 基本入出力システム) のバス・アーキテクチャーを開発した。これがもたくなって LAN 対応機器を開発しネットワーク OS の先駆をなした。「UB ネットワークス」に社名を変更したのち八八年 タンデム・コンピュータズに買収された。

8088 8088 の後継として七二年にインテル社が開発した。八ビット演算機能を持ち、クロック周波数は二メガヘルツ、集積トランジスタ数は六千個だった。8088 は消費電力が大きかったが 8080 は NMOS を採用したため電池での動作が可能となり、かつ 8080 をベースとする周辺半導体の開発が進んだ。

09 玉琕篇

卷之二十三 纏綿

165 1969・東大

166 議員連盟

167 N I S

168 政策提言

169 ただいま苦戦中

170 その後

171 創造

165 1 9 6 9 · 東大

1969・東大

一

一九六八年、IT産業はそれこそおもちゃ箱をひっくり返したような状況が生まれていた。

新しい会社が次々にできる。産業界にコンピュータがどんどん入り、コンピュータの市場規模はようやく二千億円に届き、富士通、日本電気、日立、東芝が相次いでに機種種を出し、ユーザー団体ができ、電電公社がデータ通信サービスを始めていた。

ばかりでなく——あまつさえ、と言ってもいいが——、世の中そのものが狂騒的な事態を迎えていた。戸谷深造がジェットロのウィーン機械センターで何を考えていようと、超高速電子計算機開発プロジェクトがどこまで進捗していようと、世の中全体から見れば取るに足りない出来事だったともいえる。

アラブ石油輸出国機構(OAPEC)が設立され、テト攻勢でアメリカ・南ベトナム軍の劣勢が噂され、佐世保港

に原子力空母「エンタープライズ」が立ち寄り、キング牧師が暗殺され、小笠原諸島が返還され、静岡の寸又峡で金嬉老が立て籠もり、成田では空港反対派の農民がデモを繰り広げ、ジョンソン大統領が北爆停止を発表し、パリが五月革命に沸き、板付基地の米軍機が九州大学に墜落し、封筒やハガキに郵便番号が付くようになり、和田教授が心臓移植を行い、ソ連軍がチェコに侵攻し、川端康成にノーベル文学賞が贈られ、明治百年祭が挙行され、東京・府中刑務所近くで三億円がまんまと盗まれ、学生が機動隊に向けて石を投げ、ミニスカートが流行した。

このうちアラブ石油輸出国機構は、二十世紀後半の世界経済に新しい通貨の概念を持ち込んだ。かつて金が世界共通の経済基準だったように、原油というものが国家ないし地域の戦略的経済武器となったのだ。

先進工業国が石油への依存度を高めた結果、産油国が一バレル当たりの輸出価格をわずかに上下するだけで、世界の経済を支配することができるようになった。

それは同時に「持てる国」と「持たざる国」の新しい対立を意味していた。

工業国の少なからずは工業生産力と軍事力については「持てる国」だが、鉱物資源については「持たざる国」である。後進工業国は工業生産力と軍事力は脆弱だが、鉱物

資源や人的資源は潤沢だった。

ただし、どの場合も

——アメリカ合衆国を除いて。

という条件がつく。

政治と軍事における東西陣営の静かな争いの中で、北と南の機軸が明確になった。南北問題が経済の新しいテーマになった。

もうひとつの南北問題——ベトナム戦争——も新しい局面に入っていた。

ベトナムの言葉で旧正月を意味する「テト」の一月二十九日、北ベトナム軍とベトナム民族解放戦線（ベトコン）は八万の兵力をもって南ベトナム四十一都市と二十三か所の軍事基地を一斉に攻撃を開始した。

フエ、サイゴン、ダナン、ビエンホア、タンソニエット、ケサンなどでは激戦が展開され、市民を巻き込んだ泥沼状態が発生した。

「持てる国」であるアメリカ合衆国とその支援を受けた南ベトナムの軍隊は、「持たざる国」の北ベトナムおよびベトコンの兵士たちが繰り出す肉弾戦に圧倒され、あるいは怖れた。

例えばタンソニエット空港の攻防戦は、北ベトナム軍とベトコンの兵士は合わせて一千五百人と工兵部隊一個大隊

に過ぎず、武器は旧式の小銃と小型のロケット砲しかなかった。

守備に当たったアメリカ軍と南ベトナム軍は兵一万、さらに多くのジェット戦闘機、攻撃ヘリコプター、火炮を備えていた。にもかかわらず守備隊は敵の基地突入を許し、多数の航空機、火炮を破壊されてしまった。

サイゴンではアメリカ大使館が占拠されていた。

ベトコンの二十人の決死隊が正門を突破して館内に乱入し、アメリカ軍駐ベトナム軍総司令官のウエストモランドは危うく人質になるところだった。ここでは四十五人の海兵隊がヘリコプターで屋上から侵入し、館内で四時間の銃撃戦を展開した末、ようやく奪回することができた。

テト攻勢で北ベトナムとベトコンは四万五千人以上の戦死者を出し、対してアメリカ軍と南ベトナム軍の戦死者は四千三百人だったから、作戦としては北側の敗北といつてよかった。

ところが南側はメディアの攻勢を受けることになった。

南側兵士が戦死した北側兵士の所持品を略奪し、捕虜となった北側兵士を私刑にし、一万五千人以上の市民が犠牲になった。

——三十万人もの若者と太平洋艦隊の主力を投入しているながら、北の大攻勢を許すとは何ごとか。

と合衆国のマスメディアは言った。

——わが合衆国がこれほど熱烈に支援しなければならぬほど、南ベトナムは善良であろうか。

という問いかけは、アメリカ全土に厭戦の空気を醸し出した。

同年三月十六日、ソンミ村で虐殺事件があった。

ダナン南方約六十キロに四つの集落から成る戸数二百五十ばかりの小さな村をアメリカ軍第十一旅団の歩兵中隊が襲い、防空壕や自宅に籠もっていた村民五百四人を銃殺し、あるいは手榴弾で殺害した。

事件はしばらく秘匿されたが、六九年十一月、ある兵士の証言が報道されたことから明るみに出た。これを機にアメリカ本土における厭戦ムードは反戦運動に変わった。

ベトナム反戦の運動はアメリカ本土ばかりでなく、ヨーロッパ、日本でも盛り上がった。

もと宗主国であるフランスでは市民運動が政府を転覆させ、日本では「ベトナムに平和を！市民連合」（ベ平連）、全学連などが反戦デモを繰り広げた。

ともあれ、一九六八年という年は、

——これほど「事件」が多かった年は、過去になかった。と誰もが思ったであろう。

だがその感想は、年が明けた一月早々に打ち消されるこ

とになる。狂騒には華々しい続編（別の見方をすれば〔終章〕）が用意されていた。

## 二

——いやはや、大変なことになったものだ。

これからしばらく、何回か名前が登場することになる人物も、そう思いつつ、テレビの中継に釘付けになっていたはずである。

中継というのは、東大の安田講堂の攻防である。

コトの顛末を書いたところで、だからどうだというわけでもないが、話のいきさつ上、書く。

発端は前の年の一月末、「登録医制度」に反対した医学部の学生が無期限ストに入ったことだった。折から七〇年安保問題が学生運動の焦点となっていた。

日米安全保障条約の改定に際し、労働組合や三派全学連は「即時破棄」を唱え、これを継続することは「米帝」によるベトナム侵略戦争に加担することであると断じてデモを繰り返した。

そういう時期だったにもかかわらず、在日アメリカ軍はへまばかりやっていた。なんで輸送中の戦車が新宿駅構内で爆発したりしたのか、どうしてジェット戦闘機が、こと

もあらうに大学のキャンパスに墜落したのか、首相佐藤栄作は腹立たしかったことであろう。加えて倉石忠雄農林大臣が記者会見で

「現行の日本国憲法は他力本願である。日本には軍艦や大砲が必要だ」

などと発言したのは、あまりにもお粗末だった。

いや、あれはアメリカ政府の意を受けて国民の反応を見るための観測気球で、倉石も辞任覚悟の上で会見に臨んだのだった。

そういうこともあって、「登録医制度」反対に端を發した東大紛争は、あつという間に反米・反安保闘争の焦点に摺り替ってしまった。六月に安田講堂を学生たちが占拠し、いったんは機動隊が排除したものの、七月に再び学生が占拠したときには「登録医制度」の話題はどこかにすつ飛んでしまっていた。紛争は駒場キャンパスにも飛び火し、大学当局と学生のにらみ合いが続いていた。

一九六九年時点で、反米・反戦の学生運動は一般には「ゼンガクレン」の名で認識されていた。ところが厳密にいうと、これは間違いであるらしい。

「全日本学生自治会総連合」（全学連）は発足後十年の一九五八年に主流・反主流に分裂し、六〇年安保闘争のあと三つのグループに解体していた。諸派がそれぞれに「全

学連」を名乗ったのは、宗教や古流武芸の本家争いにおける「お題目」のようなものだった。

解体した三つのうち一つは革命的マルクス主義者同盟（革マル）派だった。第二は日本共産党に近い日共系全学連（平民学連）で、その二派が「旧左翼」と呼ばれた。第三のグループは自ら「新左翼」を名乗った。

新左翼は中核派＋三派連合すなわち「社会主義青年同盟学生班」、社会主義学生同盟（社会学同）、構改派をもって「三派全学連」を結成した。

この三派全学連もまた佐藤訪米阻止を唱えて行われた羽田闘争を経て六八年夏に分裂し、からくも「全国全共闘連合」としてまとまりを作っていた。

『新左翼理論全史』（新左翼理論全史編集委員会、一九七九、流動出版）巻末掲載の「全学連の系譜」によると、一九六九年時点の左翼学生運動は次のように整理される。一方に存在したのは革マル派全学連である。

また一方には全国全共闘連合があった。主要な党派は、革共同中核派、社会学同、ML（マルクス・レーニン主義）派、学生解放戦線、日本共産主義学生同盟（共学同）、反帝学評、フロント、プロ学同であつて、これをもって「全共闘八派」と称し、全国百七十八大学の全共闘が結集した。中でも日本大学を揺るがし、中央大学駿河台校舎の中庭

を埋め尽くした。白ヘル部隊（中核派）の力は侮れなかつた。

ヘルメットを目深にかぶり、鼻から下をタオルで覆い、ビニールのレインコート、軍手に角材というスタイルの学生たち。そのデモを規制し解散させようとする機動隊との衝突は、珍しい光景でなかつた。

東大闘争が全共闘の焦点だった。

六八年の秋に開かれた「自主駒場祭」では、仁侠映画で人気を博した高倉健を思わせる人物が背中への刺青を見せてにらみを利かせていた。

とめてくれるなおっかさん

背中のうちょうが泣いている

男東大どこへ行く

キャッチコピーとともに、そのポスターを描いたのは文科Ⅲ類二年だった橋本治である。別のところから主題を得て、それを揶揄的にモディファイする「パロディ」の最初だった。

——加藤一郎は貧乏クジを引いた。

と、テレビの前の人たちが思ったかどうか。

加藤一郎。一九二二年東京に生まれ、戦時中の特例で繰

上げ卒業となった。特別研究生を経て三十五歳の若さで東大教授に任官した。土地、家族、農業、交通事故、公害・環境汚染、医事、金融など時事的課題に法律がどう対処すべきかを重視する利益衡量論を展開し、法学会のエースと言われた。六八年、東大大学長代行に就き、六九年度入試の中止と機動隊導入による占拠学生排除を決断した。

のち東大大学長となり、七四年に再び教授として教壇に立った。八三年退官後、成城学園長、法制審議会民法部会の会長を務めるかたわら、弁護士としても活動した。

本郷の東大キャンパスは広い。あちこちに学舎が建っている。すべて、とはいわないまでも、多くの建物に学生が立て籠もっていた。

その数、約四千。

一月十六日早朝から、警視庁機動隊八千五百人が出動して、建物を一つ一つ「解放」していった。中世の城攻めでいえば、出城や砦を潰し、本城を裸にするのと同じである。寄せ集めの軍兵が立て籠もる大阪城を、徳川家康が攻め落とした、その現代版であった。

### 三

紺色のヘルメットに冬の光を反射させて、機動隊が安田

講堂の封鎖解除と学生の排除を始めたのは、十八日早朝である。これに学生たちが石や火炎瓶を投げて抵抗した。

このとき、御茶ノ水界隈の路上でも、学生たちが激しい投石を繰り広げていた。東大構内に突入し、背後から機動隊を襲おうと図ったのだ。

しかし彼らは、警備車の列を突破するに足りる強力な機動力を持っていなかった。路面のコンクリート・ブロックを打ち崩しては投げ、放水の圧力に撥ね飛ばされることを繰り返すだけだった。

一部のはねっ返りたちが鉄パイプ爆弾を考案し内ゲバで自滅していくのは、これ以後のことである。

上空に舞うヘリコプターの音と機動隊の放水をバックに、東大出身の評論家大宅壮一が、何か分かったような分からないようなことを言っていた記憶にある。分厚い生地のおーバーを着た加藤一郎がマイクで呼びかけた。

「私は東京大学学長代行の加藤一郎です。学生諸君、抵抗をただちにやめなさい……」

学生たちは答えなかった。

翌十九日、電気カッターでバリケードのシャッターを切り開いた機動隊員が突入し、階を制圧することに白い旗が振り立てられた。催涙ガスで目と喉をやられ、びしょ濡れになった学生たちが引きずり出された。その一部始終をテ

レビは中継した。検挙者三百七十四人。

東大はすでに、全学部の入試を取りやめることを決定していた。戦国の世であれば講堂に立て籠もる学生たちをじっくりと遠巻きにし、兵糧攻めで降参させる方法もあるのだが、そうは行かないところが現代というものだった。

全国の大学の頂点に立つ東大が学生の不法占拠を野放しにしているわけにはいかなかった。新学期は「正常」な状態で迎えなければならない。そうでなければ、示しがつかないであろう。

これと同じことを、筆者は同じ年の十月に体験した。九月十四、十五日に予定されていた文化祭の前に、一部の生徒が校長室を占拠していた。生徒から集めている図書館費の用途を明確に示してほしいというのが生徒側の要望だった。

筆者が通った高校が生徒自治会の力がもともと強く、学内の運営は教職員と自治会が共同で行うという暗黙の了解があった。だから図書館費の用途を明らかにせよ、という生徒側の要望は、生徒から見ると至極当然に思われた。なぜ校長が

——それはキミたちが関与する問題ではない。と突っぱねたのか。

交渉というより平行線の話し合いは夜半まで及んだ。

——今日はこれでいったん打ち切ろう。

と校長が言い、

——ちゃんとした回答が出るまで、私たちは動かない。

と生徒側が言った。

——それじゃ、好きにしまえ。

と捨て科白を残して校長が去った。少なくとも教育者にあるまじき対応だった。

そのまま占拠が続いたので、校長側は

——正常な状態で文化祭を迎えたい。

と申し入れた。

東大闘争のときもそうだったが、何が正常なのか、という議論はまったく行われなかった。それまでの規律と秩序に戻すこと、それが正常であるという理屈は、事態を硬化させた原因が解決されない限り通じるはずがなかった。

保守頑迷な秩序重視の考え方が事態をさらに悪化させることに校長側は気がついていなかった。

彼らは自力で生徒たちと立ち向かうべきだった。生徒たちをぶん殴って暴力教師と誇られようとも、断じて警察力に頼るべきではなかった。彼らは教育を放棄し、体制に阿った。

「一〇・二一国際反戦デー」は、前夜から小ぬか雨が降る肌寒い日だった。

「国際反戦デー」というのは、そもそもは日本労働組合総評議会（総評）が、六六年に始まったアメリカ軍による北ベトナム爆撃に抗議するため、その最初の作戦が発動された日をそう名づけたのだった。

だからこの日には、いわゆる「過激派」のジグザグデモと、赤旗をたなびかせた総評の順法デモが全国で繰り広げられていた。

機動隊員を乗せた装甲バス、通称「カマボコ」が出動することに、市民は慣れっこになっていた。前の晩、机や椅子で組み上げられた高校のバリケードの中を撮影して歩いた。そこに活動の中心を担った同級生がやってきて、

——しっかり記録しておいてくれ。

と声をかけた。

そのとき撮影したモノクロのネガは現在も手許にある。校舎に立て籠もるほどの勇氣はなかった。整然と力攻めに突き進む紺色のヘルメットの群に、ロックアウトされた塀越しに罵声を浴びせるのが精一杯だった。

彼らの一隊が向ってくる、蜘蛛の子を散らすように逃げ帰った弱虫な部隊だった。当時、「高校版ミニ安田講堂事件」としてわずかにマスコミをにぎわした。

## ~~~~~ 補注 ~~~~~

アラブ石油輸出国機構 Organization of the Arab Petroleum Exporting Countries : O A P E C

石油開発資本をアメリカ、ヨーロッパ諸国に牛耳られていることに対抗し、中東諸国が結束して主導権を奪回するために結成された。友好国、非友好国の判定に基づいて輸出価格と輸出货量を決定するために原油価格が一気に四倍以上に跳ね上がった。加盟国はサウジアラビア、クウェート、リビア、アルジェリア、アラブ首長国連邦、カタール、バーレーン、イラク、シリア、エジプトの十か国で、原油問題はかりでなく食糧や医療、教育といった問題や、地雷の撤去、国際テロ防止など広範に及んでいる。本部はクウェートに置かれている。

テト攻勢 「テト」はベトナムの旧正月のことで旧暦に従うため太陽暦では毎年異なる。ベトナムで一番にぎやかな年中行事とされ、大晦日に当たる前日を含め三〜四日が休日となる。一九六八年のテトは太陽暦の一月三十日だった。アメリカで「Tet」といえば六八年一月二十九日から二月二十五日まで行われた北ベトナム軍・南ベトナム解放民族戦線の大攻勢を指すといわれるほど、ショッキングな事件だった。

米空母「エンタープライズ」の佐世保寄港 「佐世保エンブラ事件」と呼ばれる。初代のエンタープライズは一九三八年に就役し太平洋戦争全期を通じて最も活躍した航空母艦だった。このことから「ビッグE」の異名を取り、初代退役後の一九六一年、初の原子力空母として就役しアメリカ太平洋艦隊の旗艦となった。航

空機以外の兵装を装備しないのも特徴となっている。排水量八万五千六百トン。

ベトナム戦争のアメリカ軍支援に向かう途中、佐世保港に立ち寄って補給を受けることになっていたが、核兵器を搭載している疑いが強く、日米安全保障条約の事前了解事項に抵触するとして社会党、共産党が寄港反対を表明していた。一月十五日三派全学連中核派が法政大学構外で機動隊と衝突し凶器準備集合罪で百三十一人が逮捕されたのはじめ、博多駅前や佐世保市街で反米・反戦・反帝国主義を唱える学生デモ隊と機動隊が衝突を繰り返した。

一月十九日、空母「エンタープライズ」、原子力駆逐艦「トラクストン」、通常駆逐艦「ハルゼー」の三艦が佐世保港に入港、同日霞が関の外務省に過激派学生が乱入して一部を占拠する事件が発生した。また二十一日には佐世保で社会・共産両党による二万人集会が開かれ、三派全学連学生がアメリカ軍佐世保基地に突入を図るなど混乱を極めた。このとき日米安全保障条約に定める核兵器持込みの事前協議はアメリカ軍が軍事上の機密を理由に情報を秘匿する以上、事実上不可能であること、学生デモ隊や報道陣に対する機動隊の過剰警備が国民の目に映し出された。

キング牧師 Martin Luther King Jr. / 1929 ~ 1968。ジョージア州アトランタのパプティスト派牧師の家に生まれ五年ボストン大学神学部で博士号を取得した。同年十二月モンゴメリーで発生したローザ・パークス逮捕事件に抗議して、モンゴメリー・バス・ボイコット運動を指導し、五六年バス車内人種分離法違憲判決を勝ち取った。これ以後、アトランタでパプティスト派教会の牧師をしながら、全米各地で公民権運動を指導した。

六三年四月アラバマ州バーミンガムでの抗議デモで市警に逮捕され、同年のワシントン大行進で「I have a dream」(私には夢がある)の演説を行い、人種差別の撤廃と各人種の協和を訴えた。六四年十月非暴力抵抗運動に対しノーベル平和賞。六八年四月テネシー州メンフィスで暗殺された。暗殺されたのは宿泊していたホテルのバルコニーだった。

**小笠原諸島** 東京から南約一千二百キロの太平洋上に浮かぶ大小約三十の島で形成され、婿島、父島、母島、火山の四つの群島に分けられる。その名前は文禄二年(一五九三)信濃国松本城藩主の小笠原貞頼の一行が探検し物産を徳川家康に献じたという記録に依っているが、信憑性を疑問視する向きもある。

確認が取れる最も古い記録は江戸時代の寛文十年(一六七〇)遠州灘で遭難した紀州のみかん船が漂着し、父島―母島―婿島を経由して八丈島に帰還、下田奉行所が行った聞き取り調査である。以後無人状態が続き、アメリカやイギリスの捕鯨船が薪や水を補給するために立ち寄った。嘉永六年(一八五三)にアメリカ合衆国とイギリスの間で領有権の争いが発生したが、文久元年(一八六一)江戸幕府が八丈島から三十人の日本人流刑囚を島に居住させて日本領として認知され、一八七六年(明治九)正式に日本領となった。

明治から昭和初期まで硫黄の採掘を中心に住人が増加し、太平洋上における軍事的・戦略的価値が高まるにつれ軍属家族約七千人以上が住むようになった。第二次大戦の際、住民約八千人は強制的に本土に移され、諸島は完全に軍事基地化された。ことに太平洋戦争末期にはアメリカ軍の日本本土上陸に不可欠の軍事拠点とされ、硫黄島で日本兵約二万人が玉砕する激戦が展開された。

戦後の四七年、旧島民による「小笠原帰郷促進連盟」が結成され、五一年の日米安全保障条約締結を機に日本への返還運動が本格化した。返還は六七年の佐藤―ジョンソン会談で決定されたが、それまでの間、父島にアメリカ軍のミサイル基地が建設され核兵器が装備されたこともあった。

返還後、旧島民の帰島が許されたが、人が居住しているのは父島と母島のみで、硫黄島を中核とする火山列島は危険で居住に耐えないとして気象観測など公務に就く人が一時的な滞在を許されている。

**北爆停止** 一九六八年一月三十日から二月二十日にかけてのテト攻勢で戦争の継続を断念したジョンソン米大統領は、三月三十一日、次期大統領選への不出馬と北爆の一時停止を表明し、フランスのバリで北ベトナム政府代表団と和平交渉に入ると発表した。五月十三日から始まったバリ和平会議でアメリカは北爆再開をちらつかせつつ少しでも有利な条件で戦争を終結しようとしたが十一月にいたってついに北爆停止に踏み切った。

**パリ五月革命** 第二次大戦後、フランス政府は大学の規模を急速に膨張させたが雇用が追いつかず、大学を出ても働く場所がないという状況が生まれていた。一九六八年三月、政府の施策に不満を訴えていたパリの学生たちが南ベトナム民族解放戦線支持のデモを行い、これをドゴール政権が威力鎮圧しようとしたことから一挙に大学紛争に発展した。

ソルボンヌ大学を中心に始まった反政府デモ行進・ゼネストには学生八十万人、労働者役一千万人が参加、五月十一日、アメリカ政府と北ベトナム政府の和平会議を前にパリ郊外の大学街で学生デモ隊と警察隊が激しく衝突し、銃撃戦となった。始めは事態

を樂觀視していたドゴールは五月三十日に議會を解散させる強硬策に出て一度は取捨するかに見えた。

しかし翌六九年一月三十日朝、ソルボンヌ大学の女子学生フランシーヌ・ルコント (Francine Leconte) がベトナム戦争とビアフラの飢餓問題に抗議し焼身自殺を遂げたのを機に反政府運動が再燃した。四月末、ドゴールは退陣を表明し、結果としてパリ・カルチュエタン、学生コミューンが勝利した。

これをきっかけに日本で「カルチュエタン」という言葉が流行した。また翌六九年には新谷のりこ作詞・作曲・歌の「フランシーヌの場合」がヒットした。

**郵便番号制度** 六八年からはがき、封書に五桁の番号を付けるようになった。日本人が急に手紙好きになったとか文通のブームが起ったからではなく、一つにはダイレクトメールの急増、一つには都市・住宅開発の結果だった。はがきや封書に記された手書きの数字を瞬時に読み取って仕分する装置はOCR技術の転用だが、読み取り位置の修正や読み取り中のジャムやずれの防止にたいへんな苦労があった。第一号機を開発した東芝は次のように記録している。当社は昭和四十年、郵政省当局の指導のもとに、機器事業部(当時・柳町工場)と総合研究所(現・研究開発センター)がプロジェクト・チームを編成、まず郵便局内の作業を系統的に分析から着手し、郵便物自動読取区分機(T.R)、郵便物自動取揃押印機(T.C)、郵便物自動選別機(T.S)の順に開発を推進した。昭和四十一年には制限手書数字を読取る最初の試作機が完成、ついで自由手書数字の読取りについて委託研究を受け、全国から集められた千差万別の手書き文字を分析、その可能性を報告、続いて昭和四十二年に総合研究所の光学文字読取技術(OCR)

を使用して、ついに世界初の手書き文字を読取る試作機TR-2型を完成させた。

九八年には超高層ビルや大型マンションの増加に対応し上三桁十下四桁の七桁による番号制度に移行している。

**心臓移植** 初めての移植手術が行われたのは一九六七年十二月、南アフリカ共和国(現・ジンバブエ)のケープタウンでクリチャン・バーナード医師が執刀した。心臓を提供したドナーは黒人女性、移植手術を受けたレシビエントは白人男性で、術後十八日目に死亡している。このとき医療関係者が「人に最も近い形をした臓器を使った」と発言して人種差別問題が問われ、同時に「ヒトの死」の判定をめぐる議論が宗教界を巻き込んで起った。

翌年八月、札幌医科大学で和田壽郎(わだ・じゅろう/1922~2011)医師の執刀による国内初、世界で三十例目の心臓移植手術が行われ、移植手術を受けた十八歳の男性は術後八十三日目に死亡した。医学界、宗教界が「ヒトの死」の判定に明確な基準を示していなかっただけでなく、臓器移植に関する法的裏づけがなかった段階での手術だったため、和田医師はその後、殺人罪で告訴されたが不起訴処分となった。

**ソ連軍のチェコ侵犯** 第二次大戦後、チェコスロバキア(のちチエコ共和国とスロバキア共和国に分国)は共産党第一書記兼大統領であるアントニン・ノヴォトニー (Antonín Novotný/1904~1975)の独裁体制にあったが、六〇年代に入って反ノヴォトニーの市民運動が活発になった。その背景には経済の低迷、貧困、食糧難などがあった。

六七年に行われた第四回チェコスロバキア作家同盟大会で文化人が党批判を表明したのをきっかけに学生の反政府抗議行動が起

こり、これに労働者が参加して暴動状態が生まれた。ノヴォトニ  
ー政権は軍と警察を動員して鎮圧したが国民の支持を得られず、  
六八年一月に党第一書記のアレクサンデル・ドプチェク (Alexan-  
der Dubček / 1821~1992) に政権を譲り、民主化に向け  
た改革がスタートした。東欧諸国を「自由主義の防波堤」と位置  
づけていたソ連のブレジネフ (Leonid Il'ich Brezhnev / 1906  
~1982) は体制を揺るがしかねないと判断し、同年六月、ワ  
ルシャワ条約機構の軍事演習を名目にソ連軍を動かしてチェコに  
侵攻し、反政府・自由化運動家を逮捕・監禁、公職から追放する  
などして思想弾圧を図った。一連の出来事を「プラハの春」、六八  
年六月のチェコ侵攻を「チェコ事件」と呼ぶ。

川端康成 かわばた・やすなり / 1899~1972。大阪に生  
まれ、十五歳で孤児となり親戚の家に寄宿したり寮生活を続け、  
第一高等学校、東京帝国大学に進んだ。東大在学中、一九二一年  
(大正十) 級友らと第六次「新思潮」を刊行、二号に掲載した「招  
魂祭一景」が菊池寛に認められた。二四年横光利一、片岡鉄兵、  
今東光らと雑誌「文芸時代」を創刊し、昭和初期に新興芸術派の  
中心的な存在となった。『伊豆の踊子』『雪国』『千羽鶴』『山の音』  
『みづうみ』『古都』などの代表作がある。六八年に日本人として  
初のノーベル文学賞を受賞している。五七年日本ペンクラブ会長  
として国際ペンクラブ東京大会開催に尽力し、翌年国際ペンクラ  
ブ副会長。三五年から鎌倉に住み、久米正雄、高見順らと「貸本  
屋鎌倉文庫」を開くなど鎌倉文士を中心となって活躍した。

明治百年祭 明治改元の布告が出された陰暦明治元年九月八日か  
ら百年目に当たるとして、一九六八年十月二十三日に政府主催に  
よる記念式典が日本武道館で開かれた。この式典については七月

十日に歴史学研究会・日本史研究会など歴史関係五十四の学会・  
研究会が反対声明を出し、社会党や共産党は「過去の歴史を美化  
するもの」と反対、両党議員は欠席した。全国各地で自治体主催  
の記念式典が行われたが、一般国民の関心は薄く全く盛り上がり  
なかった。

三億円事件 一九六八年十二月十日午前九時二十五分ごろ、東京  
府中刑務所横・北側外堀監視所の付近で東芝府中工場の従業員  
のボーナス約二億九千四百三十万円の現金を乗せた日本信託銀行  
分寺支店の現金輸送車が白バイの警官に停止を命じられた。警官  
は「現金輸送車に爆弾が仕掛けられたという電話があったので調  
べる」と告げ、銀行係員四人を降ろし車の下に潜り込んだ。しば  
らくして警官が車の下から出てきて「爆発する。危険だから下が  
って」と叫んだ。

四人の銀行員が刑務所の壁まで下がって避難すると、警官は現  
金輸送車の運転席に乗り込み、車をスタートさせた。四人は車を  
安全な所へ移動させるのだと思って眺めていたが、車はそのまま  
走り去ってしまった。事態に気がついた銀行員が刑務所監視所に  
急を知らせ、同刑務所職員が一〇番通報して監視庁は緊急配備  
を敷いたが、一時間後に現場から二・五キロ離れた場所で発見さ  
れた現金輸送車に現金輸送ケースはなく、犯人が乗換えたときれ  
る白いカローラ(数日後、乗り捨てられた車両が発見された)か  
らも犯人の足取りはつかめなかった。

現金輸送のスケジュールを熟知していたことから銀行関係者、  
付近のカーマニア、反政府系暴力革命主義組織など多くの人々が  
取り調べられたが、事件の発生から七年後に時効となった。紙幣  
の番号はすべて控えられていたがまだ一枚も発見されていない

いので、犯人は三億円を盗んだだけだったことになる。

南ベトナム解放民族戦線 一九六〇年十二月、当時の南ベトナムにおけるゴ・ジン・ジエム（吳廷琰／Ngô Đình Diệm／1901～1963）政権に反対する民族主義者が結成した「NFL」（National Liberation Front）のことで、結成当初は反米・反軍事政権、民族統一を全面に掲げていた。六五年にアメリカ軍が北ベトナム空爆を開始したのをきっかけにホー・チミン（胡志明／Ho Chi Minh／1890～1969）政権との連携を強め、ソ連や中国の支援を得るようになった。一般に「ベトコン」と呼ばれた。「ベトナム・コミュニケーション」の略とされるが、正しくはベトナム民族の政治的統一・共生を意味する「越共」（Viet Cong）である。

倉石忠雄 くらいし・ただお／1900～1986。長野県に生まれ一九二五年法政大学を出てロンドン大学に留学した。四七年総選挙で自由党から立候補し当選、鳩山内閣、岸内閣で労相、池田内閣、佐藤内閣で党労務問題調査会座長、農相、田中内閣で農相、三木内閣で党公労法問題調査会座長を務めた。

橋本 治 はしもと・おさむ／1948～2019。東京都に生まれ東大在学中、東大五月祭のポスターでコピーライター、イラストレーターとして注目された。のち小説、映画、舞台にも才能を発揮している。『桃尻娘』（七七年）で小説現代新人賞佳作、『花咲く乙女たちのキンピラゴボウ』（七九年）、『完本チャンバラ時代劇講座』（八六年）、『桃尻語訳 枕草子』（八七～八八年）などユニークな小説、エッセイ、古典翻案は社会考察力に富んでいた。

加藤一郎 かとう・いちろう／1922～1996。東京に生まれ、戦時中の特例で繰上げ卒業となった。特別研究生を経て五七

年三十五歳の若さで東大教授に任官した。土地、家族、農業、交通事故、公害・環境汚染、医事、金融など時事的課題に法律がどう対処すべきかを重視する利益衡量論を展開し、法学会のエースといわれた。六八年、東大大学長代行に就き、六九年度入試の中止と機動隊導入による占拠学生排除を決断した。

# 166 議員連盟

第百六十六

議員連盟

一

一九六九年一月の時点に戻す。

学生たちが立て籠もっている。上空に取材ヘリが飛び、機動隊のヘルメットが朝の光を受けて輝き、その向こうに安田講堂が聳えている。

前節で筆者がテレビの前に座らせ、

——中継を見ていたであろう。

と想定した人物とは、山岡剛である。

島根県という、全国的にも存在感の薄い土地の、さらに簸川郡佐香村大字三浦という日本海に面した半農半漁の寒村に、一九二五年（大正十四）の十二月二十七日に誕生した。のちに盟友となる構造計画研究所の服部正と何日も違わない。

山岡は自身の少年期を、『わが半生の記・情報産業とともに』（一九九七、産経新聞ニュースサービス）で次のように語っている。

尋常小学校六年のとき、簸川郡十一か町村の連合運動会というのがあった。山を越え、二里を歩いたところにある平田という町で行なわれ、わたしは百メートル走に出場した。練習は裸足だった。運動会では裏にゴムが貼ってあるマラソン足袋のようなものを履いた。ところが他の選手は違っていた。スパイクシューズを見たのはそれが初めてだった。

（原文ママ）

松江中学に進み、このころ松江市の酒蔵の息子竹下登と出会った。四七年、第二早稲田高等学校に入学し、竹下と同じ雑司が谷の学生アパート「長内荘」で住み暮らした。五八年の総選挙で竹下が衆院議員に当選したのがきっかけで、自民党との縁ができた。

東大で四日間にわたって練り広げられた攻防の興奮が冷めやらぬ一月二十八日の朝、その自宅の電話が鳴った。前掲書によると、電話をかけてきたのは竹下登であったという。

このとき竹下は四十四歳で佐藤派若手議員の筆頭、山岡は四十三歳で自ら主宰する電力経済研究所の所長である。前掲書のままに引用すると、電話越しに次のような会話が交わされた。

「すぐに町村会館の木研の部屋に来てくれ。今日、情報議連の発会式をやるんだが、お前さんに事務局をやってもraithたい」

「情報議連ですか。それは一体何をやるんですか」

「くわしいことはあとで話すから、とにかくすぐに来てくれ」

何とも乱暴な話ではあった。

「町村会館」というのは、東京都千代田区平河町の、溜池から半蔵門に抜ける国道二四六沿いに現在もある。正しくは「全国町村会館」という。

その中に「木曜研究会」を名乗る自民党佐藤派の事務所があった。山岡はそこに行ったことがなかったので、タクシーに頼るほかなかった。

部屋には、橋本登美三郎、竹下登、亀岡高夫、小渕恵三、中山太郎の国会議員、それに電子協の秋房義博さんが集まっておられ、当日の発会式の打ち合せしておられました。私は、全く話が解りませんので、ただ黙って様子をうかがっているばかりでした。

間もなく、設立総会の会場であるヒルトン・ホテルに向

いました。今のキャピトル東急ホテルです。

総会は、中山太郎先生の司会で始まり、通産省、電電公社などの人たちが説明されたのですが、正直云って何のこどやらさっぱり解りません。情報産業などという言葉も初めて耳にしましたし、議連が何をしようとしているのかも皆目見当が付きません。

この日、発足したのは「情報産業振興議員連盟」だった。これが彼の人生の後半を決めるのだが、ただいま現在、設立総会に連れ出されたばかりの彼には、そのようなことは知る由もない。

ただし、

——山岡の自叙伝はいささかバイアスがかかっている。

と指摘する向きもある。

「彼は要するに『食詰め浪人』でしてね。最初、橋本登美三郎さんの『秘書』ということで、自民党の会合に姿を見せていたんです。竹下さんとは同郷だったかもしれないが、彼が接近したのは橋本さんでした」

ところが橋本登美三郎がロッキード事件で逮捕されてしまった。

——それをきっかけに、竹下登に乗り換えた。という。

その話をしてくれたのが誰であるか、氏名を明かすことは憚られる。どうやらこちらの説が正しい、と見ていい。

二

自民党は集金装置として議連を発明した。

小渕恵三が首相になった直後、ある週刊誌が「小渕金脈」を匂わせつつ、

——情報産業振興議員連盟の機関誌であり、山岡剛氏が主催する情報産業研究会が発行する月刊誌『情報化研究』に国産コンピュータ・メーカーから多額の広告料が支払われている。

と報じた。

その額というのは、日本電気が年間四百六十八万円、富士通が四百二十万円、というものだった。

雑誌の広告料としてはごく普通——英語で言うところ「リーズナブル」——であって、取り立てて目くじらを立てるほどの額ではない。日刊紙や他の月刊誌、テレビなどに支払われる広告料と比べれば、微々たる金額なのだが、「その裏で億単位の金が動いていた」という話もある。

真偽のほどは分からない。

表向きであるかもしれないが、この情報産業振興議員連

盟は、直接の資金集めという点ではあまり効果がなかった。発足から三十年以上を経て、情報産業がソフト／ハードの売上高が総額十兆円の規模に達した段階ですら、議員のパーティー資金の一部をまかなう程度であったか。

一九六九年の当時はいかばかりであったか。

にもかかわらず、この議連はよく動いた。

もとはといえば、六八年七月七日に行われた、いわゆる参院「七夕選挙」で初当選を果たした中山太郎が持ち込んできた話であった。彼は新人議員として科学技術政策にかかわることを希望していた。中でもコンピュータであった。

地元選挙区・大阪に、科学技術会議の委員である葦原義重がいた。

葦原は一九〇一年（明治三十四）高松市に生まれ、二四年京都帝国大学を卒業して阪神急行電鉄に入った。

電車は電気で走る。

戦時下、電力を統制するために関西配電が設立されるとそこに転じ、終戦後、常務となった。五一年、電力再編にもなつて関西電力が設立されて常務、五九年社長、六六年から関西経済同友会会長。六三年六月に難工事を重ねた黒部第四ダムを完成させ、六八年には福井県若狭湾に美浜原子力発電所の建設に着手していた。

中山が相談に行くと、葦原は言った。

「コンピュータ業界にはIBMというガリバーが君臨して、国産メーカーが単独で挑んでもどうにもこうにもならない。こういう問題は議員連盟のようなものを作って、国会の場で国策として推進するようしなければダメだ」

その葦原が橋本登美三郎に話を通した。橋本は当時、自由民主党幹事長の要職にあった。

した中山は早速、橋本のもとに向いて、思うところを述べた。

橋本はその意味を理解した。

「倉成先生のところに行つて具体策を作りなさい」

橋本は戦前の朝日新聞で東亜部長を務めた。四五年「日本民党」を結成して四六年の総選挙に出たが落選、四九年に初当選し、以後、吉田茂、佐藤栄作の知遇を得た。

第一次池田内閣で建設相、第一次佐藤内閣で官房長官を務めた。このとき六十七歳である。

こうした経緯から、議連作りの作業は佐藤派の木曜研究会が中心となった。

総裁派閥なので当然ではあったが、ここには人が集まっていた。それを「人数」と読むか「人材」と読むか、あるいは「烏合」と読み替えるかは、受け取る人によって異なる。

初代会長には当初の予定通り橋本登美三郎が就任し、竹下登が事務局長、小渕恵三と中山太郎が事務局次長という布陣である。

ここに桜内義雄、原田憲、秋田大介、倉成正、亀岡高夫、新谷寅三郎、郡祐一、西村尚治、劔木亨弘など衆参両院約百六十人の議員が参加した。

設立総会で橋本は次のように挨拶した。

現在ただいまの時期は、わが国における情報化社会への幕開けの時代である。この時期にしっかりとした対策をとらねば、長期的にみているいろいろな困難な問題に直面するのではないか。

まずハードウェア産業、ソフトウェア産業の強化自立を図ることが第一である。わが国のこの両産業における国際競争力は極めて劣勢であるし、また近い将来、貿易・資本の自由化も避けて通ることはできない。

コンピュータ・システムを駆使して、新しい情報化社会への誤りなき展望を切り拓いていくためには、まずこれらの産業の実力を培養することから始めなければならない。

元新聞記者だけあって文筆が立ち、その草稿には一種の格調さえあった。

三

この政治家は人を感動させる哲学的で拡張高い文章をよく書いた。元新聞記者というだけでなく、思うところがなければ、次のような文章は書けない。

続けて橋本は言った。

私は考える。

コンピュータ時代における人間性の問題である。コンピュータの持つ非情な数理の世界はそれ自体、存立の理由を持つものとはいえ、さらにそれがすぐれて人間的な世界にまで開発されなければならない。

また、このような人間的なものにまで昇華される可能性をコンピュータは持つものであると確信する。その可能性を現実のものとし、総合的なシステムとして新しい社会に役立てるのは、窮極するに人類の叡智である。

この文言の読む限り、橋本登美三郎という政治家は、あの意味でコンピュータの本質を見抜いていた。

ややのちの話だが、ソフトウェア産業振興協会の理事として情報産業振興議員連盟に陳情に行った野崎克己は、

「橋本さんがいちばん理解が早かった。コンピュータやソフトの技術は分からなかっただろうけれど、産業振興のツボは抑えている、という感じだった」

と話している。

ソフト産業の主要な企業に資金をばらまきさえもした。

下條武男が語る。

——東京・恵比寿のマンションに日本コンピュータ・ダイナミクスを設立して間もなく。

いうから、六七年か六八年のこと、「小淵恵三」と名乗る若い国会議員が訪ねてきた。

のちに首相となる小淵はこのときようやく衆院議員としての一步を踏み出したばかり——彼は父光平の後を受けて早大大学院在学中の六三年、二十六歳で群馬三区から立候補して当選した——で、むろん情報産業振興議員連盟はまだ発足していない。

「その小淵さんがね、どこから聞きつけてきたのか、突然、事務所を訪ねて来られましたな。頑張ってください、というんです。それと一緒に、ポンと分厚い封筒を置いていかれたんですわ」

その中には札束が入っていた。

数えると一万円札が百枚。

「もちろん、そんな大金をいただく筋合いはないので、

丁重に御礼と一緒にお戻ししました。しかし、まあなんと  
いうか、意気に感じた、というか、オレの手でソフト産業  
を何とか育てよう、という気持ちだったのか……」

その後ろに橋本がいたことは間違いない。

情報産業振興議員連盟が発足した最初の年の活動記録を  
見ると、加盟議員たちは猛烈に勉強した。

「情報産業とは何か」

「政策的課題は何か」

「ユーザーである産業界は何を考えているか」

「行政機関の情報化はどうか」

「ソフトウェア産業の実態はどうなっているか」

——など、とにかくよく学んだ。

会長の橋本登美三郎が率先して会合に出たし、泊り込み  
の合宿に参加することもした。他の議員たちもおちおちし  
ていられたかった。例えばこの年七月だけで十七回、年間  
を通して八十二回の会合が開かれている。

情報産業振興議員連盟が国内情報産業の育成に真剣に取  
り組んでいた証拠は、この組織を超党派にしようとしたこ  
とである。発足から四か月たった六月二日、東京・溜池交  
差点にほど近い赤坂プリンスホテルの「催しもの」一覽に

「国会情報化社会政策懇談会様」

の文字が表示されていた。

橋本登美三郎が顔の広いところを發揮して、野党にも参  
加を呼びかけたのだ。社会党から石橋政嗣、大柴滋夫、鈴  
木強、民社党から小沢貞田孝、中村時雄、中沢伊登子の六  
人が参加した。

橋本は

——野党の参加状態によっては、自民党の議員連盟でな  
く、超党派の組織に改変してもいい。

と考えていた。

この構想には伏線があった。

四月十八日に自民党本部内で開かれた産業界代表との懇  
談会で、経団連情報処理懇談会委員長・奥村綱雄（野村証  
券社長）が

「原子力委員会あるいは宇宙開発委員会などと同じよう  
に、『情報産業委員会』という行政委員会をつくっていた  
だき、担当大臣をお考え願いたい」

と述べたことだった。

総理大臣の任命で国務大臣を置くことは可能だが、野党  
の賛成を得て国策としたい、という考えが橋本にあった。

そのため彼は二回、三回と「超党派」を呼びかけたが、  
四回目の会合の場に、社会党の鈴木強ただ一人がぼつねん  
と座っているのを見て、ため息をついた。

野党は

——大企業を強化する方策に手を貸す必要はない。それに、自民党の佐藤派が作った議連に、のこのこ参加できるか。

と考えたのだった。

橋本の構想はここで潰えた。

だが、情報化社会の展開を察知した社会党はほどなくして、党内政策審議委員会に「情報化対策特別委員会」を設置している。委員長は多賀谷真稔、副委員長は鈴木強だった。鈴木が強くその必要性を訴えたのである。

## 補注

簸川郡 ひかわ・ぐん「斐川」とも。古代に「出雲」と呼ばれた政治勢力の本貫地とされる。一九八四年に荒神谷というところに道路を通す工事のための予備調査のとき地中に金属反応があった。以前から土器や鉄の破片が出土していたことから、古代の製鉄工房が埋まっているという想定のもとで発掘が始まった。出てきたのは一定方向にそろって箱に収められた大量の青銅の剣と多数の銅鐸だった。銅剣は三つのブロックに分かれ、計三百六十八本が発見されている。この数は全国の遺跡から出土した銅剣の総数を上回り、古代王権の存在が示された。

竹下 登 たけした・のぼる／1924～2000。島根県掛合(かけや)町の造酒屋の長男として生まれた。父は元県議だったので、早くから政治家を志した。四六年早稲田大学商学部を出て地元で中学校代用教員を務めたのち島根県議を経て五八年島根全県区から衆院議員に当選した。七一年佐藤内閣の官房長官に抜擢され、田中内閣で再び官房長官、三木内閣で建設相、大平内閣で蔵相、中曽根内閣で四期連続して蔵相。田中角栄の懐刀として頭角を現わし、八五年二月田中角栄が病に倒れると「創政会」を結成し、八七年七月に「経世会(竹下派)」として正式に独立した。同年十一月首相に就任したが八九年「リクルート疑惑」で総辞職に追い込まれた。以後、党内最大派閥の領袖としてフィクサー的な役割を果たした。竹下七奉行といわれた小淵恵三、橋本龍太郎、小沢一郎、羽田孜、梶山静六、奥田敬和、渡辺恒三のうち三人がのちに首相となった。

亀岡高夫 かめおか・たかお／1920～1989。福島県に生まれ一九四〇年陸軍士官学校を出てガダルカナル戦線、インパール作戦に従軍した。終戦時少佐。六〇年の総選挙で衆院議員となり、七三年田中内閣で建設相、鈴木内閣で農水相。農水相のとき種子問題の重要性に気づき日中品種改良共同研究予算を計上した。八九年昭和天皇の葬儀「大葬の礼」に参列していたとき倒れた。

小淵恵三 おぶち・けいぞう／1937～2000。群馬県に生まれ一九六二年早稲田大学を出て同大学大学院在籍中の六三年衆院議員だった父・光平の跡を継いで衆院議員となった。七九年大平内閣で総理府総務長官兼沖繩開発庁長官、八七年竹下内閣で官房長官となり、新元号「平成」を発表した。九四年自民党副総裁、九七年第二次改造橋本内閣で外相、九八年自民党総裁選で梶山静六を破って当選し首相となった。韓国の金大中大統領と会談し日韓関係の改善に努めたが、二〇〇〇年四月脳梗塞で死去した。

中山太郎 なかやま・たろう／1924～2023。大阪府豊中市に生まれ五二年旧制大阪高等医学専門学校(のち大阪医科大学)を出て大阪医科大学小児科教室助手となった。五五年大阪府議会議員となり六一年に医学博士号を取得、六八年参院議員となり七一年労働政務次官、八〇年総理府総務長官・沖繩開発庁長官、八三年参議院自民党幹事長、八六年衆院議員に転じ八九年第一次・第二次海部内閣で外相となった。九七年勲一等旭日大授章を受けた。

第八回参院選 争点は物価問題と安保・基地問題だった。選挙結果は自民六九、社会二八、公明二三、民社七、共産四、無所属五。社会党の後退と公・民・共三党の増加によって野党の多党化、自民党の国会支配が進んだ。石原慎太郎、青島幸男、今東光、大松

博文、横山ノックなどいわゆるタレント候補が大量に得票し、参院全国区のあり方に問題をなげかけた。

**黒部第四ダム** 富山県黒部川上流の黒部溪谷には戦前の一九三七年から水力ダムの建設が行われ、五五年までに三つのダムと水力発電所ができていた。都市部の電力消費が急増した五六年、関西電力はその上流に第四ダムを建設することを決めたが、現場は富山、岐阜、長野の三県にまたがる急峻な山岳地帯(中央アルプス立山連峰)で、富山県側からの着工が困難だった。そこで建設資材を搬送するため長野県大町側からトンネルを通し、さらに搬送用ケーブル、トロッコなどを敷設した。これが「黒部立山アルペントール」として観光用に使われている。工事着工から七年後の六三年六月、アーチ式ドーム越流型、堤長四百九十二メートル(日本最大)、高さ百八十六メートルのダムが完成し、ダムの下流十キロに建設された発電所で毎時十万千瓦ワットが関西地方に送られるようになった。総工費は五百十三億円、延人員一千万人が投入された。映画『黒部の太陽』でも知られる。

**美浜原子力発電所** 関西電力が近畿地方の電力需要に対応して、若狭湾に臨む美浜に建設した初めての原子力発電所で、一号機は七〇年十一月に本稼動した。大阪万博の電力をまかなったことで知られる。次いで七二年七月に二号機、七六年十二月に三号機が完成、総発電能力は一千六百六十六メガワット。九一年二月、二〇〇三年五月に二号機が、二〇〇四年八月に三号機が冷却水漏れなどの事故を起こし、〇四年の三号機の事故では放射能被爆による死者一名を出した。

**倉成 正** くらなり・ただし／1918～1996。長崎県に生まれ、父は戦前の衆院議員、伯父・西岡竹次郎は長崎県知事。自

由民主党所属の衆院議員として十二期三十五年を務めた。経済企画庁長官、外相などを歴任、情報産業振興議員連盟会長でもあった。九三年勲一等旭日大綬章した。

**石橋政嗣** いしばし・まさし／1924～2019。台湾・台北市で生まれ一九四四年台北経済専門学校を出て終戦後は佐世保のアメリカ軍基地に労務者として雇用された。四七年全国駐留軍労働組合の佐世保支部結成とともに書記長となった。のち長崎県議、同県評議員を経て、五五年左派社会党所属の衆院議員となった。佐々木更三(ささき・こうぞう／1900～1985)と江田三郎(えだ・さぶろう／1907～1977)の派閥抗争が激化すると勝間田清一(かつまた・せいいち／1908～1989)を

推して委員長として党内パワーバランスを保った。成田知巳(なりた・ともみ／1912～1979)委員長の時書記長となった。以後、実質的に社会党を代表する存在として「非武装中立」論を展開した。八三年飛鳥田一雄(あすかた・いちを／1915～1990)の退陣を受けて第九代委員長に就任したが八六年の衆参同日選挙に大敗して辞任し、九〇年政界を引退した。

**奥村綱雄** おくむら・つなお／1903～1972。証券取引業務の近代化に力を注ぎ、特に一九六一年に首相・池田勇人の個人特使として米欧の金融・証券システムを視察したことが、コンピュータ推進を決意させたといわれる。

**鈴木 強** すずき・つよし／1914～1995。山梨県に生まれ、一九三九年通信官吏練習所無線科を出て通信省に入った。のち電気通信省事務官、日本電信電話公社社員を経て全通通書記長、同委員長を務め、五六年の第四回参議院議員通常選挙で全国区から日本社会党公認で立候補して当選した。七四年の第十回参議院

議員通常選挙で落選したが、七六年の第三十四回衆議院議員総選挙で当選した。八六年に引退し同年秋勲一等瑞宝章を受けた。

167 N I S

第百六十七

N I S

一

早とちりをしないように。この表題は間違いではない。しかしそれでも「M I Sの間違いではないか」という向きもあるう。

たしかに一九六〇年代末、日本の産業界では「M I S」(Management Information System)が大流行していた。だが繰り返して言うが、表題の「N I S」は「M I S」の間違いではない。

あるいは

——「I N S」なら聞いたことがある。

という向きもあるかもしれない。

一九八〇年代に民営化を控えた日本電信電話公社が郵政省の肝いりで、東京・三鷹、調布地区で「近未来マルチメディア型情報通信ネットワーク利用実験」と称して双方向型の次世代通信システムの実用化を図ったことがある。

「Integrated Network System : 統合型ネットワーク・シ

ステム」または「Information Network System : 情報ネットワーク・システム」の略だった。

ただし業界では

「いったい・なにを・するのだろう」

と言い換えていた。

だがここで語るのはそのことでもない。

一九六八年、通産省の産業構造審議会情報産業部会は、情報処理開発センターが提出した報告書「N I S 中間報告」を受理、次回会合で詳細を検討することを決めた。

十月二十八日、本来は当日にその内容を検討する予定だったが、日本経営情報開発協会が先にアメリカに派遣した「情報産業特別調査団」の調査報告の聴講が優先されることになった。

このため「N I S 中間報告」は、会場となった東京・芝公園の機械振興会館を出て国鉄浜松町駅や地下鉄銀座線虎ノ門駅に向う出席者たちのバッグの中に納められたまま、十一月に入ってようやくその全貌が明らかになった。

報告書は次のように記していた。

【N I S の背景】

現在の高度資本主義社会における企業は、

①大量消費社会への移行と消費者選好の多様化

② 都市開発、宇宙開発、海洋開発などの巨大プロジェクトの出現とこれによる結合市場の出現

③ 企業活動の分業化の進展の反面としての分業化されたる諸活動の総合化の必要性の増大

④ あらゆる分野における変化のテンポの急速化などにより、マーケットオリエンテッドの思想に立った、総合化された、タイムリーな経営管理力の発揮が必要とされるようになってきている。

このような経営管理のためには外部環境に関する確かなタイムリーな、広い範囲の情報、すなわち、政治、経済、社会、科学技術市場等々の情報を社内情報と有機的に組み合わせ、総合化していくことが不可欠となる。

すなわちMISとNIS（ナショナル・インフォメーション・システム）とのかみ合わせ、ことばをかえていえばNISの基礎に支えられたMISの確立がこれからの経営の条件となっている。

会合を終え、オフィスや自宅の書斎で報告書に目を通した人の中には、「NIS（ナショナル・インフォメーション・システム）」という表記に気を奪われつつ、

——MISの拡張版ではないか。——  
と思った人もいた。

MISはアメリカ直輸入の「銀の弾丸」として鳴り物入りで紹介され、コンピュータ業界やコンサルティング会社は大いに期待し、広告を打ち、セミナーを開いたものの、思うような成果をあげていなかった。

——さては、その打開策を考えたのに違いない。だが、この想像は間違っていた。

### 〔NISの概念〕

われわれはNISを「個別の企業や官庁の情報処理システムの枠をこえて他のシステムとの有機的関連において発展を図ることが必要な情報システム」として扱えた。

したがってここでは、NISは、ナショナルということばから誤解を招きがちではあるが、国による情報システムを指しているわけではない。NISの多くの部分は民間の企業間に形成されるものであるし、またこのほか、官庁相互間、企業と官庁との間などのさまざまなシステムがNISに含まれている。

MISは、今日の社会では、内部情報と外部情報の総合化、すなわちNISの基礎のうえにしか成立しない。MISとNISは、不可分の一体をなすものとして、企業にとっては経営そのものの重要な一部を構成するものとして、その成否を共にする運命をになっている。

ある人は

—— M I S のことではないようだな。

— と思い、別の人は

—— いわんとするところは、企業間ネットワークのことか。

— と考えた。

当たらずといえども遠からずだった。

## 二

報告書は続けて言う。

### 〔N I S の形成〕

N I S が形成されていく一つの典型的な過程は、生産会社、商社、金融機関などの系列産業集団内には縦系列としてのネットワークが作られ、次にこのような系列ネットワークと他の系列とのネットワークが形成され、次第に多くのネットワークが直接、間接に社会全体をおおう一つの網の目に組み込まれていくというような過程であろう。

このほかにもさまざまな形成の過程が考えられるが、過程がどのようなものであっても、N I S の形成には常に総

体としての効果マクシマムの観点が重要である。

ところで N I S の総体としての効果マクシマムのイニシアティブを、基本約に自社の利益追求を第一主義とする民間企業に委ねて良いのであろうか。N I S の形成については、強力な国家意思の作用、国家権力の介入が必要なのではなからうか。

これは、N I S のビジョンを論じ、N I S の発展のための対策を論じるに当ってまず提起される重要な疑問である。さらにこの疑問の背後には、将来のあるべき社会体制は何か、人間の幸福とは何かという哲学の領域が控えている。

結論をいえば、この疑問に対するわれわれの回答は、否定的である。

すなわち、N I S 形成のイニシアティブは、あくまでも個別の情報処理システムの側にあるべきである。個別の情報処理システムの中には、個々の官庁の情報処理システムも含まれるが、その多数は民間企業によって占められる。

他面、国は、民間を中心とした N I S の形成のために、さまざまな環境基盤の整備を積極的に行なうべきであるし、また民間に対して産業政策そのものの根幹をなすものとして、N I S 形成へ意欲的なガイドポストを示すべきである。

さらに続けて報告書は言った。

[N I S S のユニット]

個別の情報処理システムの立場からN I S Sの最小のユニットを構成するために、さまざまな多様性を持つ情報処理システム(M I S S)を一つの理想型として定型化することが必要である。M I S Sのパターンに基づくN I S Sのユニットは、最も簡潔な形で図(上)のように描くことができよう。

図の中で、AはM I S Sの主体となる企業または官庁であり、BはAと業務上密接な関係を持つ多数の関連企業等であり、CはAに各種の情報を提供するサービス企業、団体、政府機関等である。(注：図は筆者において略した)

M I S Sの打開策ではないか、という第一印象はこの時点で薄れ、別の見方、つまり

——情報通信インフラの整備。

であることの意味合いがウエイトを増していった。

——この報告書は、いったい誰が書いたのか。

そのような疑問を抱いた人がいたとすれば、ある女性の名前が浮かんだかもしれない。

すなわち「山本欣子」である。

三

M I S Sは個々の企業ないし企業グループの経営情報システムである。これに対してN I S Sは異なる企業間、業種間のデータ交換システムであって、民間における最も分かりやすい事例は、メーカー、商社、販売会社をつなぐ受発注データ交換システムであろう。

製品の受発注にもなつて物流が生じ、入在庫、在庫、配送のデータ交換システムが形成され、モノが動けばそこに代金の決済が発生する。受発注データ交換システムが物流データ交換システムと連携し、さらに金融データ交換システムと結びつく。

そのようにしてデータ交換システムが全産業の全階層に広がっていく。そのとき、一連のデータ処理を単独の企業が担えるであろうか。

技術的には、異なるメーカーの異なる計算機のオンライン・インターフェース、異なるデータ・フォーマットを共通化する仕組みが必要になる。企業、商品、事務手続きのコードを体系的に標準化しなければならない。

N I S Sの発想は、一九六二年にアメリカのマサチューセッツ工科大学(M I T)でスタートした「M A C」という

プロジェクトがヒントとなった。M A Cとは、すなわち「Machine Aided Cognition, Multi Access Computer System」である。

このプロジェクトは「CTSS」(Compatible Time Sharing System)という新しい技術、ないしコンピュータの利用方法を編み出した。I B M 7 0 9 0をセンターマシンとして、そこに複数のタイプライター型端末を接続してバッチ処理を同時に行うのである。

基本的にコンピュータは、一度に一つの処理しかできないが、人間の動作と比べれば電子の動きがはるかに速い。端末から入力されたデータの処理は一瞬で終る。端末が何十台接続されていても、コンピュータにとってはどうということはない。

そこでM I Tは、センターマシンに通常のバッチ処理を行わせつつ、どこかで誰かがキーボードを一文打つたら「割込み」を発生させ、現在実行中の処理をいったん保留にして、キー入力に対応する処理を行う技術を開発した。

レジスターやメモリーの制御、ファイルの共用制御、アクセス制御など、のちにいう「O S」の機能がこうして整っていた。と同時に、オンライン・システムによるT S S、センターマシンにおけるマルチユーザー処理技術が形成されるきっかけとなった。

のちにM A Cプロジェクトはゼネラル・エレクトロニクス社やA T & T社などが参加し、「Multiplex Information and Computing Service」という別のプロジェクトに発展した。

そこにフランス・ブル社が「G A M M A」シリーズ用に開発したマルチタスク制御システムが持ち込まれ、七〇年代に入って「U N I X」につながっていく。

一方、異機種コンピュータ間の接続という問題があった。この問題に解決策を示したのは、ケネディ大統領が設置したアメリカ国防総省の高等研究計画局 (Advanced Research Projects Agency = A R P A) だった。

A R P Aが設置されたのは一九五七年であって、この年にソ連が打上げに成功した人工衛星「スプートニク」がそのきっかけだったといわれている。

地球の周回軌道にロケットを打ち上げることができるということは、ワシントンがモスクワの射程に入ったということにはかならない。いや、上空十キロの衛星から砲弾を発射することができれば、アメリカ、ヨーロッパ、アジアの地域を問わず自由主義圏のあらゆる場所を、いつでも自在に攻撃できることになる。

そこで合衆国政府、なかならず軍事関係者は、

——太平洋をひとつ飛びできる長距離ミサイルが必要だ。

と考えた。サターン・ロケット開発計画とミニットマン計画がこうして誕生した。

次に彼らは

——分散するコンピュータとデータをネットワークで相互に接続し、あたかも一つのシステムであるかのよう、どこか一部に支障が発生しても全体としては稼動する仕掛け。

を考えた。

目的はあくまでも軍事の用途であつた。

核戦争が発生し、アメリカが攻撃を受けても停止することなく、軍事的指揮体系を維持できるコンピュータ・システムを目指したのだ。

キューバ問題が東西冷戦に極度の緊張を生んでいた一九六二年、ハワイで起こった異常現象——三万六千メートル上空で水素爆弾が爆発したために、地上のトランジスタが誤動作を起こし回路が破壊された——のことは、すでに書いた。それが、電子技術に対するアメリカ政府と軍関係者の意識を一転させた。

コンピュータの演算素子を早急に、外部の影響を受けないう新しい素子に変更しなければならなかつた。同時にARRPANEETの構築を急がなければならなかつた。

アメリカにはIBM、UNIVACのほか、GE、R

CA、CDC、ハネウェル、バロース、NCRといったコンピュータ・メーカーがあつた。もちろん主に対象とすべきはIBMとUNIVACのシステムである。

両社のシステムは、パンチカードの桁数からして異なつていたために、簡単にデータを交換することができなかつた。その違いを乗り越える技術が必要だつた。

アメリカで異機種コンピュータ接続を容易にするプロトコルの研究が進められているらしい、という情報は、日本電信電話公社の通信技術研究所、通産省工業技術院などが、完全ではないにしてもある部分についてつかんでいた。

初めてその全体像を把握したのが山本欣子だつた。

彼女は異機種コンピュータの間でテキストベースのファイルやメッセージを交換する通信プロトコルとは、要するにメッセージ・ハンドリング・システム(MHS)とパケット交換の技術であることを理解した。

コンピュータ間で相互に通信を行うには、メッセージを一定の長さに分割して、それにあて先や誤り検出ビットを付け加えるのである。

一定の長さに分割されたデータをパケット(小包)と呼び、あて先や誤り検出ビットを「フラグ」と呼ぶ。そのフラグの前に、人間が電話で行う「もしもし」「はいはい」の機能を付けるのである。

「もしもし」

といえ、それは

「これから日本語で話しますよ」

という宣言であるし、

「はいはい」

と答えれば

「日本語で話しても大丈夫ですよ」

という回答になる。

電話回線でつながった受話器に向かう二人の人間が相互に確認して初めて「通話」が成り立つのだ。

だがコンピュータの世界では、「もしもし」「はいはい」が容易に成立しない環境にあった。それを成立させるには、コンピュータとコンピュータをつなぐための翻訳機能と、パケットの効率的な配送システム、つまり通信制御用のコンピュータが必要だった。

実はそれはハードウェアの問題ではなくOSとプロトコル、要するにソフトウェアの問題だったのだが、多くの人はそのことに気がつかなかった。

だが、何十人かが気がつき、何人かが理解していた。

日本電信電話公社の電気通信研究所を経て横須賀通信技術研究所に勤務していた高島堅助がその筆頭であったろう。かつ高島は「MUSASHINO」開発プロジェクトで

山本欣子の同僚だった人物である。ともに語らい合ったことは疑いを得ない。

この報告書は、関係者に強烈な印象を与え、国家規模の情報通信ネットワークの必要性を理解させるきっかけになった。ややあって日本情報処理開発協会に「汎ネットワーク研究会」が設置されたのは、この流れからすれば当然だった。

ところが政策を推進する側に問題があった。

コンピュータは通産省、通信回線と電波は郵政省。

この二つの省の壁を乗り越えるのに、これより二十年の年月が必要であるとは誰も考えなかった。

——だからこそワシは情報通信省の設置を考えたのだ。

と、橋本登美三郎は言ったであろう。

## 補注

INS 利用実験 「近未来マルチメディア型情報通信ネットワーク」とも呼ばれた。一九八四年九月から二年半にわたって東京都三鷹・調布地区で行われたデジタル通信サービスの実用化実証実験で、六十四キロbpsのデジタル回線を使って双方向の画像通信システム「CAPTAIN」(キャプテン)や音声ファクシミリ送受信、テレビ電話システムなどが一般家庭と商店、公共機関などに提供された。企業向けの専用線サービスでも伝送速度九千六百bpsが一般的だった当時、六十四キロbpsというのは「夢のような」速度だったが、動画像を送受信するには無理があった。

情報産業特別調査団 日本計算センター協会が六九年七月六日から二十日間にわたってアメリカにおける情報処理サービス産業の実態調査を行った。このとき金岡幸二はオンライン・サービスや TSS サービスを見て、「これからはネットワークの時代だ」と痛感した。

消費者選好 所得から絶対支出額(必要最低限の衣食住費、教育・医療費など)を差し引いた可処分所得を消費者がどのように使うかを考えた経済学理論で、最初に唱えたのはケインズだった。分かりやすい喩えでいうと「コーヒーか紅茶か」「ドトールのコーヒーかスターバックスのコーヒーか」である。

消費者が可処分所得をどのように使うかは一定の性向をもっている。貯蓄する、家財を購入する、旅行をする、食事を楽しむ、趣味に回すなどである。その場合、人はライフスタイルに基づく消費プランを立て、なおかつ一度ある一定の生活水準に達すると

元の水準に戻ることに抵抗する。そこで絶対所得対流動資産の価値評価が起き、そこにその時々世相や流行、価値観の変化が影響を与える。以上のことを説明するためケインズ系の近代経済学派は複雑な数式を編み出したが、可変的要素が多く定式化するのは困難さを増している。

サターン・ロケット開発計画 人工衛星を成層圏外に打ち上げるには重さ百トン級の巨大なロケットが必要だった。この計画はやがてアポロ計画に統合されていった。

高島堅助 たかしま・けんすけ/1928-1986。情報処理学会がインターネットで掲示している「日本のコンピュータパイオニア」から転載。記載者は宮原秀夫氏である。

一九五〇年に東京大学理学部物理学科卒業、同年電気通信省電気通信研究所電気通信技官として採用された。高島は入省以来一貫して我が国の電気通信事業の発展に貢献し、一九七九年に電気公社を退職するまで、電子回路による高速演算技術の研究、電子計算機構成技術・設計技術の確立、電子交換機および電電公社標準情報処理システム(DIPS)の研究実用化にその才能と努力を傾注し、多大の研究成果を上げた。また、一九七九年大阪大学教授となり、公社時代に培われた幅広い研究活動の経験と深い洞察力をもって、計算機通信網・分散処理システムの理論的性能評価の研究などを主導的立場で推進する一方、学生の教育および研究者の指導に当たったが、一九八六年病没した。

電気通信研究所時代、電子計算機技術に興味を持って研究を進めていた高島は、研究所において大プロジェクトとして検討したデジタル回路素子パラメトロンを用いた大型電子計算機の研究に参画し、パラメトロン計算機MUSASHI NO-1を完成し

た。この計算機は、パラメトロンを利用した 国内最初の電子計算機である。我が国の電子計算機技術の萌芽期に推進されたパラメトロン電子計算機の研究は、計算機の方式技術・プログラミング技術の基盤形成に重要な役割を果たした。また、高島は早くよりデータ通信時代の到来を予想して、電子計算機技術を交換機に適用した電子交換機の中央制御装置の研究に着手し、さらに将来のデータ通信システムのベースとなる電子計算機と通信回線を接続する新しい計算機利用方式に着目して研究を進めた。これらの研究に基づき大型電子計算機DIPS-1の実用化を開始し、方式設計の責任者となり、ハードウェアおよびソフトウェアの実用化を完遂した。この実用化において、我が国情報処理技術レベルを米国に対抗し得るまで高めることができた。

また、高島は大阪大学着任後、マルチメディア通信網（特に構内網）における多重アクセス方式の研究、分散処理システムの性能評価の理論的研究、計算機を用いたプログラミング教育の研究などを行うとともに、後進の育成指導に当たった。これらの研究の国内外における評価は高く、数々の功労賞や論文賞を受賞し、電子計算機を中心とする技術の普及発展に大きく貢献した。

## 168 政策提言

## 政策提言

一

N I S 報告書は、情報化にかかわる政策提言として、おそらく初めてのものだった。単一のテーマに限定した提ものでなく、コンピュータ、情報処理、ソフトウェア、ネットワークといった情報産業全体にかかわるファクターを網羅した総合政策を提言であり、かつ向こう二十年を見通していたという点で、その慧眼に感嘆するほかない。

報告書はN I Sの基本的な考え方とその必要性を訴えたあと、政策提言を行っていた。提言は以下の十項目で成っていた。

### ① 標準化の促進

つぎのような基本的思想の下に各種の標準化を早急にすすめるべきである。

官公庁に対して標準使用を義務づけることにより、民間がその標準を使用する経済効果が一段と高まり、標準使用

への大きな誘導効果が生まれようが、他面、民間の多様性への選択機会を閉すべきでなく、民間に対する法的強制は避けるべきである。

### ② 通信回線利用の自由化

現在の通信線利用の制限が、N I S 発展の最大の障害となりつつあることにかんがみて、情報処理と通信の明確な概念区分の下に、早急に通信回線利用の自由化を行なうべきである。

### ③ ソフトウェアの価値の確立と流通促進

ソフトウェアの価値を確立し、その流通を促進するため、政府によるプログラムの登録制度を設け、登録プログラムについては、無償転々流通の危険からプログラム保有者を法的に保護する措置をとるべきである。

### ④ 政府データの民間への提供

政府統計、特許情報、科学技術情報、海外経済情報など政府データについて、原則として有償で、民間への提供を行なうべきである。この場合に、民間から需要に応じて、たとえば、統計の特定、デジタルによる集計など、一次加工まで行なうたうえでの提供も含めることが必要である。

このうち情報処理技術の標準化についてはキーボード配列、文字コードといったところから手が付けられ、次にデ

ータ・フォーマット、外部記憶装置やプリンターのインターフェースなどに広がっていった。

標準化の手法は当初は在来の規格を包含する外枠（最大公約数）方式が取られたが、そのうち共通部分を抽出する中核（最小公倍数）方式に転換した。しかしコンピュータ本体の標準化はメーカーの戦略が障壁となつて遅々として進まなかつた。

ただし「標準化が全良である」とするのは偏つた見方だつた。

標準化が困難だつたからこそ、それを乗り越えるソフトウェア技術が開発され、新しい市場が広がつたのだし、メーカーは競争原理の中で技術開発に専念することができた。標準化と競争原理はある部分で二律背反の関係にある。

異機種間通信を実現するための OSI (Open System Interchange) 策定作業が国連で始まつたのは一九七〇年代半ば、実現したのは八〇年代後半だつたが、それよりも先にソースコードを公開したゼロックス社の通信プロトコルがデファクト・スタンダードとなつた。

すなわち TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) である。

またソフトウェアの登録制度とプログラムの権利保護は一九八〇年代に大きな政策課題となつた。その問題にソフ

トウェア流通促進センター所長として晩年の時間と全精力を投入したのは石原寿夫である。

石原はコンピュータ・プログラムの特性に鑑み、

——著作権でも特許権でも意匠権でもない、そういったすべてをカバーした「知的財産権」という新しい概念に立脚した法制度が必要である。

と説いた。この主張は二十一世紀の現在においてさえ有効であろう。

## 二

政策提言の続き。

### ⑤ 情報サービス業における国および外資の役割の

#### 位置づけ

情報処理サービス業の主体は、国内の資本による民間企業がなうべきであり、政府の情報処理サービスは経済採算上期待できない分野においてのみ行ない、また当該サービスの経済採算が可能となつた時点では民間移管を行なうこととし、また外資の情報処理サービス業への進出は、外資法により、当分の間原則として抑制し、

(a) 国内の情報処理サービス需要喚起のための効果

(b) 国内の情報処理サービスの技術向上のための効果  
果

というインセンティブ効果が期待されるものについての限定条件の下に外資進出を認めることとすべきである。

#### ⑥情報処理サービスの規制と助成

情報処理サービスの準公益的性格と、すべての情報処理サービスを民間に開放することにかんがみて、ユーザー保護のために、営業はすべて自由としつつ、秘密保持、ユーザーサービスなどについて必要最小限度の遵守基準を政府が設け、これを守る優良事業者にその旨の表示を認め、ユーザーの事業者選択に待つような制度をとるべきである。また、情報処理サービスの資金調達力を強化し、技術者養成のための企業負担を軽減するため、国による信用保証制度などの資金確保措置と税制上の優遇措置を新設すべきである。

#### ⑦コミュニケーション・ギャップの解消

日米の通信利用における格差（コミュニケーション・ギャップ）を解消するため、NISのための高速専用回線の整備を図り、電話交換網に計時機構を設けたうえ遠隔情報処理のための使用を可能とし、現行通信料金体系を再検討のうえ情報処理のための回線コストの引下げを行なうべきである。

#### ⑧技術開発の促進

ハードウェア、ソフトウェアの開発を政府のプロジェクトとして進めるほか、民間の先導的なアプリケーションの開発に対して、補助金による助成を行なうべきである。

#### ⑨技術者教育の促進

システムエンジニアの量の確保およびプログラマーの質の向上のために、学校教育の改善、専門養成機関の設置、技術試験制度の新設等を図るべきである。

#### ⑩政府施策推進体制の強化

NISという観点から上記の広範囲の施設について、政府全体としての統一施策を確立し、また政府の最重要施策としてこれを強力に推進するため、内閣に閣僚による「情報処理閣僚会議」を設け、最高方針の決定、関係各省間の施策の調整、全体としての情報処理施策の重点推進を図るべきである。

### 三

いや、これはたいへんな内容であった。MISがどうのこうの、というようなレベルではなかった。あるいはまた、情報通信インフラの整備を目的に通信回線の利用を自由化せよ、というだけの主張ではなかった。

国に対して、総合施策の立案と推進を求めていた。そのため「情報処理閣僚会議」を設けよ、というのである。

ゆゆしき問題提起であった。

部会委員は思わずうなったに違いない。

六九年は年明けから「NIS」が大きな話題となっていた。前年の十二月十七日に開かれた産構審情報産業部会は、日本情報処理開発センターから提出された報告書について検討を行った結果、

「情報産業政策の根幹にかかわる課題である」

として即断を避け、政策小委員会に送って集中審議することを決めた。岡田完二郎部会長（富士通社長）の判断であったといわれる。

コメントを求められた通産省は、

——NISの考え方は重要だが、このような機能が存在し得る可能性を論じるというより、ニーズにしたがって成長していくという考え方を取るべきであろう。

と述べ、方向性を明快に示すことができなかった。

彼らは戸惑っていた。

ことは通信回線の自由化をめぐる動きにかかわっていた。公衆電気通信法では、専用回線の利用契約は一契約につき一法人であることを第五十七条で定め、民間において二法人以上が専用回線を利用する場合は「業務上緊密な関係」

が認められる場合に限っていた。また第六十四条で利用契約を結んだ専用回線を他者の通信に供することを禁じていた。

ところが産業界から、条件付きで専用回線の共同利用を認めるべきであるという声が高まった。郵政省は六八年七月に「電気通信監理官室」「電気通信制度総合調整室」を設置して、制度改正の検討を進めつつあった。

最大の焦点はむしろ専用回線の共同利用だったが、加入電話回線を使ったデータ送信の取扱い、電話交換局を経ず回線をダイレクトにコンピュータに接続することの可否などが俎上にあがると見られていた。

この時点で、通産省はかわりを持つことが少なかった。いざれ電子工業課の課長となる平松守彦は一九六八年十月現在、貿易振興局輸出保険課長の職にあつて自由化問題に追われていた。また、当時の通産省は国産コンピュータ産業の育成・振興のことしか眼中になかった。

一方、郵政省は国内電話網の整備をほぼ終え、ようやく次世代通信網すなわち高速デジタル回線の実用化実験に入ったばかりで、コンピュータと通信回線の融合ということは夢物語と捉えていた。郵政官僚の視野に入っていたのは通信回線の利用に関する自由化、つまりオンライン・サービスの領域にとどまっていた。

通産省が通信回線の自由化問題に関心を示すようになるのは、おそらく六九年二月十日に産構審情報産業部会がまとめた「情報処理施策の基本方向」がきっかけとなった。政策小委員会の報告を受けて策定したもので、その内容は、

一、施策の基本方向

- ① 情報ネットワークの形成
- ② 情報産業の発展

二、政府と民間の果すべき役割

- ① 経営情報システム
  - ② 民間における情報ネットワーク
  - ③ 大規模なナショナルプロジェクト
- 三、政府施策の基本方向
- ① 教育の拡充
  - ② 標準化の促進
  - ③ 通信回線利用の促進
  - ④ 情報産業の育成
  - ⑤ 行政での情報システムの高度化
  - ⑥ ナショナルプロジェクトに関するシステム開発
  - ⑦ 政府データ提供の拡充
  - ⑧ 技術開発の促進

⑨ ソフトウェア価値の確立

⑩ 各種法制の整備

⑪ 政府施策推進体制の強化

というものだった。明らかに六八年十一月に示された「NS報告書の内容に沿っていた。」

次いで二月二十四日、河本敏夫郵政大臣は「オンライン情報処理について」と題した談話を発表した。通信回線の自由化に関する、郵政省の事実上の公式見解であった。

一、コンピュータによる情報管理は急速な進展を示しており、とくに電気通信回線と直結して行なわれるいわゆるオンライン情報処理が情報管理の分野で大きな発展をとげようとしている。今後ともオンライン情報処理の利用分野はますます拡大、多様化し、その進展いかんは国の政治、経済、社会文化の発展に大きな影響をもつものと考えられる。

一、郵政省としてはオンライン情報処理技術の早急な発展をはかる必要があると考え、国内公衆電気通信に対する責務の点からも、また技術的蓄積の点からも電電公社が率先してその技術開発を推進し、利用技術の向上をはかり、国民の要望にこたえるべきであ

ると考え電電公社にこの線にそつて、努力してもらつてきたところである。

一、一方わが国オンライン情報処理業務の健全な発展を促すためには私としては民間の技術、資本をもつて多種の需要に弾力的に応じうる体制を整えることを検討することも必要であると思つてゐるが、現在の電氣通信秩序全般との関係もあるので、これらの問題を総合的的根本的に検討し関係法制制度の確立をはかる必要があると考へてきたところである。

一、なお、この問題は将来の電氣通信だけでなく社会、経済全般に影響するところが大きいので積極的にオンライン情報処理業務の発展に貢献する観点から広く学識経験者等各界の意見を聞く必要があると考へていたが、さいわいこのため企図していた郵政審議会が開催の経費も予算案に計上されることになつたのでできるだけはやくその成果が得られるよう努力したい。

一、法制的な問題として現在、検討を進めている主な点は次のようなものである。

① オンライン情報処理の発展動向とこれに関連する電氣通信制度の改善の方向  
電氣通信回線とコンピュータとが結合することにより現在の電氣通信制度の

基本にふれる重要な問題が生じているので今後の電氣通信制度のあり方について総合的的根本的検討を必要とする。

② オンライン情報処理業務の提供主体の問題  
オンライン情報処理技術の開発については米国に比べてなおかなりの格差がある。一方、外資もこの分野におけるわが国への進出に強い関心を示している実情であり、今後とも電電公社がオンライン情報処理の面でその技術およびその通信網を活用する業務の提供について大きな役割りをはたしていくことが必要であらう。

しかし前に述べたとおり民間にこの業務を行なわせることも必要であると考えられるが電氣通信全般の秩序維持の問題もあり、政府の一定の規制のもとにこれを認め秩序ある発展をはかるようにする必要があると思う。その場合、わが国オンライン情報処理業務の発展をはかる見地から電電公社と民間業者のそれぞれの果すべき役割等についても検討しなければならぬ。

③ プライバシー保護の問題  
オンライン化することにより通信回線を介してコンピュータに蓄積され、また任意にとり出される情報のプライバシーの保護に

ついで特殊な考慮を必要とするとともに、その情報の多量性、質的重要性等の面で在来の電信電話の秘密保護よりも深刻な面もあると考えられ、これに対する立法的技術的措置を研究する必要がある。

一、オンライン情報処理にともなう問題は前に述べたように郵政審議会の答申をまつて措置することとなると思うが、これらの問題の中には専用線の共同利用に関する制度の緩和など早急に解決しなければならぬ問題もあるので、そうした問題については中間答申をいただくなり暫定措置を講ずるなりに早急な解決をはかりたい。

こうして通信回線の利用自由化問題が大きな政策課題となっていくのだが、INS報告書がもう一方で指摘した異機種間接続技術の標準化やソフトウェアの権利保護といったテーマは、やや後方に押しやられてしまう。

救いだつたのは政府施策と直接のかかわりをもたない形で政策提言が検討され、技術開発が進められつつあったことだつた。

政策提言の検討会というのは、六九年四月、日本経営情報開発協会の中に発足した「通信回線利用対策委員会」である。アメリカを視察しMISの必要性を提唱した野村證

券の奥村綱雄が同協合理事長の稲葉秀三に働きかけたものだつた。

現在に残る資料によると、第一回目の会合には

- ・石本幹郎（通産省重工業局電子政策課長補佐）
- ・伊藤憲太郎（日産自動車機械計算部長）
- ・大野達男（野村総合理事會理事／野村電子計算センター副社長）

・金岡幸二（インテック社長）

・唐津 一（松下通信工業取締役）

・河端昭孝（コンピュータ・エージ社社長）

・中江順一（数理計画専務）

・西海靖司（慶應義塾大学講師）

・野垣内章（近鉄エクスプレス取締役）

・本間啓四郎（中央コンピュータ取締役）

・柳井朗人（電通 情報システム部長）

・山中 広（日通総合研究所常務）

・西岡浩治（協会事務局次長）

といった錚々たる顔ぶれが委員に列している。

また技術開発というのは、日本電信電話公社が推進したDIPS（Denden Information Processing System）のことなのだが、これについては稿を改めて書く。

## 補注

政府による必要最小限度の遵守基準 情報処理システム安全対策基準および、情報処理サービス業安全対策実施事業所認定制度を指す。

国による信用保証制度 この提言は一九七〇年に発足した特殊法人情報処理振興協会(のち情報処理推進機構、IPA)を窓口とする信用保証制度として実現した。

税制上の優遇制度 プログラム準備金として実現した。ソフトウェア・パッケージ製品の販売に伴う収入の一部を五年間に限って積み立てを認め、非課税とする制度で、これによりソフトウェア産業の資金需要の一部を補填し経営基盤を強化するねらいがあった。

遠隔情報処理 TSSモードでコンピュータ・センターに用意した業務アプリケーションを利用させる情報処理方式。日本電信電話データ通信本部が運用したDEMOS、DRESSとして実現した。

国によるプロジェクト 戸谷深造が創始した大型プロジェクトの先例があったが、ここでは一九七〇年代に始まった国産コンピュータ・メーカー六社を三グループに編成してスタートした次世代コンピュータ開発プロジェクトおよび、ソフトウェア業の高度化を目指した「ソフトウェア・モジュール研究開発」プロジェクトを指す。

先導的アプリケーション開発への補助金 IPAを窓口とする「特定プログラム委託開発事業」(特プロ)として制度化された。

技術試験制度 情報処理技術者試験制度として制度化された。同試験を具体化する前提となる教育カリキュラムの策定や各資格に必要な技術レベルの評価に山本欣子が尽力した。

河本敏夫 こうもと・としお/1911~2001。兵庫県に生まれ一九三六年日本大学法文学部を出て義兄が経営する海運会社に入った。三七年社名を「三光汽船」に変更して社長となり、四年の総選挙で衆院議員となった。当初改進黨に属し民主党を経て自由民主党三木派に属した。六八年第二次佐藤内閣で郵政相、七四年三木内閣で通産相、福田内閣では党政調会長から通産相、大平内閣で党政調会長、中曽根内閣で経済企画庁長官、沖繩開発庁長官を歴任した。

旧制姫路高校の学生だった二九年に反戦演説をして退学になったこともある平和主義者で、中曽根内閣が示した防衛費GNP一%枠撤廃に反対した。七四年通産相のときジャパライン株買占め疑惑が野党から指摘されたのを機に三光汽船社長を辞任したが、八五年三光汽船の倒産で財務的裏づけを失って派閥維持が困難となり海部俊樹(かいふ・としき/1931~2022)に派閥を譲った。

通信回線利用対策委員会 六九年に発足し、第一次回線開放運動を展開したのち、七二年に「オンライン推進委員会」と改称、八一年に「汎ネットワーク推進委員会」と名称を改めて八九年に二十年に及ぶ活動に幕を下ろした。ときどきによって委員が入れ替わったが、稲葉秀三、大野達男、野垣内章、柳井朗人の四人は最初から一貫して委員としてかわった。

現在に残る資料 『汎ネットワーク推進委員会20年小史』(一九九〇、日本情報処理開発協会)。

169 ただいま苦戦中

第百六十九

ただいま苦戦中

一

通産省の中で官民協調整論に基づく情報産業振興策が着実に準備されていたとき、情報サービス産業界はどのような状況にあつたろうか。これまでに登場した情報サービス関連の企業について、六〇年代末から七〇年代前半にかけてのありようをオムニバス風書き綴る。

コンピュータ・メーカーが設立した計算センターは、コンピュータを販売するためのサービス・ビュローという位置づけだったので、潤沢な受注を抱えていた。またユーザー企業の電算部門が独立した子会社は、そもそも安定した仕事が存在した。

——思ったほど仕事がない。  
という現実直面したのは、つまり「独立系」と呼ばれる企業である。

例えば連合国軍総司令部（GHQ）戦略爆撃調査団のPCS（パンチカード・システム）部隊を起源とする北川学

校の第一期生ともいべき永妻寿はどうだったか。

戦後における電子計算機の黎明期を担い、日本航空という日本を代表する国策会社の情報システム部長だったこの人物は、一九六八年に独立して東京・道玄坂に「株式会社システム開発」という会社を設立した。

設立時の資本金は八百万円、従業員は七十五人である。むろん社名が示すように情報システムの開発を受託するのがねらいだった。

ところが古巣の日本航空から発注されたのはパンチの仕事でしかなかった。かつての上司である北川宗助を頼り、日本ビジネスコンサルタントのマシン・オペレーションの仕事や日立製作所のプログラム開発を回してもらうのが関の山だった。

永妻においてさえ、当初はそのような苦戦をした。ただし七〇年代後半から以後は事情が違った。

一つにはGHQ―立川基地―日本航空という輝かしい経歴が役に立った。幅広い交友関係をもってソフトウェア産業振興協会では「ご意見番」ないし、業界の考え方をユーザー側に伝える裏方として重要な地位を占めた。

業務の主力がソフトウェア開発に移行したのに伴い、パンチ部門を横浜市中区住吉町に分離し、のち「クレイン社」

の名で分社している。

東京データセンター（のちTDCソフトウェアエンジニアリング）の野崎正巳は、日本砂鉄鉱業に勤めていたときに付き合ひがあつた富士銀行、富士製鉄などから細々とカードパンチの仕事を受注し、社員に給料を払うために自身は無給で駆けずり回らなければならなかつた。

マシン・オペレーターを雇う余裕がなかつたので、社長自らがコンピュータ・ルームに泊り込み、プログラムを組んだ。

「電子計算機の利用に関するコンサルティング」を標榜して設立したにもかかわらず、コンサルティングやプログラムの、サービスなど無体物（目に見えないもの）と触ることができないもの（）に対価を認める認識が皆無だつた。発注者はもちろんのこと、受注者も似たようなものだつた。

ユーザーが求めたのは要員の派遣かカードパンチの仕事だつた。日本電子開発（のちキーウェアソリユーションズ）の松尾三郎が不本意ながらプログラマーやパンチャーの派遣で経営基盤を形成せざるを得なかつたのは、以上の理由によつてゐる。

仮に仕事があつても価格（料金）の標準的な設定方法が

なかつた。

——料金を算出するには、われわれ情報サービス会社も、仕事を出すユーザーも、人件費とマシン代を基準にするこゝとしか思ひつかなかつた。一時間当たり何枚のカードをパンチできるか、何行のプログラムを記述できるか、何枚の帳票を出力できるか。情報サービス業を営んでいるわれわれは自身が「付加価値」という概念を持ってゐなかつた。

こう語るのはデータサービスの本坂政恵である。

そうこうしているうちに、パンチャーの腱鞘炎や視力低下という問題が浮上した。社会党系、共産党系の労働組合が看過するはずがなかつた。あちこちで就労環境の改善を求める争議が発生し、厚生省と経営者が槍玉にあげられた。

——労災として認めよ。

組合は言つた。

ところが腱鞘炎や視力低下はパンチャーだけに発症したわけではなかつた。しかも全員というわけではない。

——個人差があつて、職業病ではない。労災とは認定できない。

厚生省は言つた。

だが経営者はそれでは済まなかつた。組合がストライキを打ち、業務の続行を阻止するため、オフィスが入居するビルの前にピケを張つた。

カードパンチができればプログラムも作れず、計算処理もできない。受注した仕事が停滞し、売上げが落ち、ついに脱落する企業が出た。大川功（コンピュータサービスクリエーター）が勤務していた大阪計算代行が倒産したのはそのような事情だった。

二

「六八年にパンチセンターの勉強会をやるうじゃないかと呼びかけたのは、そういう危機感もあった」

と語るのは、第百五十六節「パンチセンター」に登場した川口重信である。その勉強会が発展して七一年に日本パンチセンター協会となった。

川口の回想――。

計算センターが相次いで設立され、そこそこに仕事ができるようになった。当時は何だったってパンチ業が花形だから、儲かるぞ、ってんで色んなヤツが会社を作ってパンチ業に乗り出してくる。計算センターは帳票を打ち出してナンボだから、パンチの仕事は受託計算の一環でやっている。そうなる問題になったのがパンチ料金だった。

計算センターは受託計算のためにパンチ部門を持っている

る。受託計算の仕事が薄くなるとパンチ部門は手空きになる。しかしパンチャーに払う給料やマシン代は同じなんだから、少しでも稼げ、ってんでパンチだけを受注するようになった。

たまらないのはパンチセンターだよ。こっちはパンチだけで食ってるんだから、計算センターが採算度外視のダンピング料金で注文を取って回ったあげく、その仕事をわたしらに回してくる。

そうなるのとパンチセンターは、労多くして益少なし。おまけにパンチャーの隼鞘炎対策とかもしなければならぬ。それで一時期ワーツと増えたパンチセンターは、七〇年代に入ってやっと頭打ち、というか落ち着いたんだ。

パンチセンターの新規設立がひと段落し、やっと適正料金の話ができるようになった。コンピュータ・メーカーも計算センターも、パンチセンターがなければ仕事にならないことが分かってきた。料金をダンピングして注文をとつても、パンチセンターがそれを受けなければ自分でこなすしかない。

こりゃたまらん、ということになって、それで計算センター業との間で適正料金について話し合いが始まった。

われわれはパンチ専門のサービスクリエーターとして、クリーン

データを作るように心がける。最初のインプットが間違っていたら、計算の結果が違ってしまふし、プログラムはうまく動かない。料金をダンピングして、その後の修正に手間ひまがかかったら、結局は高いものにつく。

それとパンチャーに十分な給料を出してやらないと、いい人材が集まらない。作業環境を整えてあげるには、それなりのコストがかかる。特に腱鞘炎対策をしつかりやらないと、最後はユーザーに迷惑をかける。この主張は七〇年代に入って理解されるようになりました。

当時のパンチマシンはアメリカからの輸入品が大半だった。キーが大きくて、沈みが深くバネが固い。アメリカでは男性がパンチ業務を担当したのでそれでよかった。しかし日本でパンチ業務はソロバンの延長線上に置かれたため、女性を中心になった。

力一杯で押さないとキーインができない。キーが大きいから、端のキーは手のひらをいっぱい広げて小指で打つことになる。

そういう無理を重ねてれば、そりゃ腱鞘炎になる人がいてもおかしくなかった。だから労働省が省令で一時間当たりのキータッチ数に制限を設定した。それはそれで、ある意味でパンチセンター業の業務改善に効果があった。

でもそうはいっても

「腱鞘炎になった人がおかしい」

では済まされない。

そもその原因であるパンチマシンを改善しないと、いつまでもこの問題を抱え込むことになるし、料金の問題も解決できない。

そこでわれわれは日本ユニバツクをはじめとするメーカーに、パンチマシンのキーの大きさ、キーインの圧力というのを研究するように要請したんです。

この川口という人物は、情報サービス産業に入る前は東京の下町にあった紳士服会社の経営者であって、職人向けの背広を考案するなど才覚があった。紳士服会社のとときの体験から零細事業者で組織する同業者組合というものの役割を熟知していた。

かつ早稲田大学雄弁会主将ということから弁が立つ。弁が立つだけでは、口先三寸になってしまふところだが、この人物には嘘というものが無い。嘘が下手で江戸っ子の気風があるために、人が集まってきた。

要するにわたしの発想は、情報処理サービス会社、特にパンチセンターは中小・零細事業者なんだということです

よ。カッコいいこと言ったって、大資本には逆立ちしたって敵わない。じゃ、どうするか。二十社、三十社で協同組合を作って機械や資材を共同購入する。パンチマシンや磁気テープ、パンチカードを個別に注文するより、数を集めて買ったほうがはるかに安くなるし、メーカーも一目置いてくれる。そういう発想です。

この考え方はパンチ業務を中心とする中小規模の情報サービス会社に支持されていった。七五年、ここに「東京情報処理産業協同組合」が発足した。日本パンチセンター協会と重複する企業が少なくなかったが、

「事業所を東京都内に置いていること」という条件や

「パンチセンターに限定しない」

という公開性から、次第にソフトウェア会社の参加が増えていった。情報サービス産業界初の都道府県認可団体となった。

### 三

ソフトウェア業はどうだったか。

ソフトウェア・リサーチ・アソシエイツ（SRA）の丸

森隆吾は言う。

「六〇年代から七〇年代にかけて、ソフトウェア業の経営者で付加価値の概念を持っていたのは何人もいなかった。料金の算定はプログラマーを派遣して一人月額いくらという人／月計算だった」

また次のようにも言う。

「当時のわたしたちが直面したのは、人材でした。システム開発を受託しようと思ったら、まず自社の社員を確保しなければならぬ。技術者派遣なら、他社から手空きの技術者を呼んできて客先に行かせればいいし、プロジェクト管理は相手任せです」

「発注先から派遣社員の労働対価、つまり日給ベースの時間給で対価を得るわけです。ところが受託契約では納期だけでなく、バグやメンテナンスなど、その後にも責任を負う。となると、どうしても自社の社員でなければならぬのだけれど、日銭が入ってこないで給料が払えない」資金繰りが常に悩みの種だった。

「派遣であれば、支払う給与が前提です。月給が十万円、賞与を入れて年間百六十万円とすると、それに管理費、営業費、利益などを上乗せして請求するので、会社の利益が計算できる。ところが受託方式の場合、入金と給料が連動していない。給料は銀行からの借金で先払いし、仕事が終

わったあとの入金で銀行にお金を返す。終わってみないと利益が見えない。しかも人／月単価がベースなので、派遣と同じ程度しか利益が出ない。わたしたちからすると、機能、性能、品質、納期などを評価してもらい、さらにそのプログラムを利用することによってユーザーが得るメリットまで勘案して対価を決めたかった」

丸森が指摘するのは、効果評価方式のことだが、そのことは稿を改めて書く。ここで触れたいのは、人材の確保というテーマである。

東京データセンターの野崎克己やデータ・プロセスコンサルタントの安藤多喜夫が夕方になると、東京の大手町や有楽町、新橋で「パンチャー募集」のチラシを撒いた話はこれまでも書いた。大手企業や中央官庁に勤める女性パンチャーに、  
——アルバイトをしませんか？

と訴えたのだ。

彼らも正社員としてパンチャーを雇える状態になかった。第一計算の電算処理部門を担当していた稲田博（のち第一ソフトックを創業）が職業安定所に求人票を出したときのエピソードも書いた。職種欄に「プログラマー」と書いて提出したところ、窓口の係員が怪訝な顔で

——ここはストリッパーやヌードモデルを扱っていない。

と突き返してきた。

係員は「プロのグラマー」と勘違いした。

そのころのことを鈴木義矩が語る。元SRA専務。

三愛の営業マンだった鈴木が丸森を訪ねたのは七〇年の春である。「営業をやってくれ」と丸森に言われ「分かりました」と返事をした。結果としてソフトウェア業界で最初の営業マンになった。

「営業といっても、どこから手をつけていいか、さっぱり分からない。まとまった大きな仕事はない。当時のSRAは大学のクラブ活動の延長みたいな感じで、新卒者の採用計画もない。そりゃそうですよ、安定した受注ができなかったんですから」

では受注があったとき、技術者をどう確保したのか。

「仕事があると大学の研究室に頼んだり、学生をアルバイトとして使いました」

同社の第二世代に当たる西田拓二、杉田義明、荒木慎二郎、阿部正道、福岡建次などは、このときアルバイト学生だった人々である。

そのなかの一人である杉田義明は、実家が融通念仏宗の寺という変わり種である。高校のとき雑誌で電子計算機のことを知り、どうしても勉強したくて九州で唯一の講座を持つていた九州産業大学に進んだ。大学の講師として年に

数回やってくる竹中の授業を受けた。それが縁になった。

「研修生ということ、大学に籍をおいたままSRAで働くようになりました。今でいうインターンシップです。

そういう先進的なことに取り組む会社に魅力を感じました」と杉田はいう。このことがのちに大学・研究室と強い関係を持つきっかけとなった。

鈴木の話が続ける。

「銀行からは融資を断られる、仕事はない。仕方がないので、アメリカの技術書を丸善から買ってきて、その版權を取っては社内で翻訳しました」

設立当初から週休二日制だったが、土曜日は技術勉強会に当てられていた。ソフト関係の技術書を輪読し、勉強するかたわら日本語版を出版したのである。

「わたしが営業をするようになって、ぼちぼち安定した仕事ができるようになりました。東京放送の局長をやっていた植田さんという方から話があって、「コンピュータ講座」という番組に当社が協力した。そのことで、「技術に強い会社」というイメージができ、やっとまともな対価をいただけるようになった、と記憶しています」

こうして徐々に経営が軌道に乗り始めた七一年、SRAは初めて正規ルート——大学の就職課に求人票を提出し、応募者を面接し、入社試験を行う——で新卒採用に踏み切

った。世の中一般のプロセスを採用することで、「企業」への転換を図った、といってもいい。

丸森は言う。

「全共闘の空気を含んだ新入社員から『資本家』と呼ばれることがあるんです。誰のことを言っているのか分からなかった。

どうやら自分や岸田のことらしい。

二人して、

——おい、オレたちは資本家なんぞ。

と無邪気に喜んでいました」

会社を経営しているのは事実だが、当人も六〇年安保世代なのである。経済学的な分類でいうところの「資本家」に所属しているという認識がまったくなかった。

#### 四

もう一人、経営者の意識を持たないまま起業した人物がいる。この人には情報処理業という意識すらなかった。

池田典義。

一九六三年に埼玉大学を卒業してモービル石油に入社し、のちに総合情報サービス会社「フジコンサルト」(のち「アイネット」に改称)を起こした。

六〇年代に入ってウエイトを増したインフラの一つは石油、とりわけガソリンスタンドだった。産業分野でトラックの利用が広がり、一般家庭にも自家用車が普及し始めたため、給油所の整備が必須となった。石油元売各社もガソリンスタンドの建設がシェアの確保につながるとあって、激しい競争を繰り広げた。

「配属されたのは神奈川県営の営業部門でした。それが縁で、以来ずっと横浜を拠点に仕事をするようになりました。最初の仕事はスタンド作りです。

テリトリイ制で、担当する地域にいくつスタンドを作るかが仕事でした。広い道路に面した角地とか、工場や運送会社の近くとか、土地の所有者を調べて話を持ちかけるんです。

スタンドができるとガソリンの売り方、お客さんへの対応の仕方とか、手取り足取りで教えてね。モービルのスタンドをやるのと儲かるぞ、っていうことを他の人にも知ってもらわないといけないから、そりゃ必死でした。

運送会社とか工場とかは掛売りですから、その回収も手伝いました。ところがスタンドの店員がどれだけ売ったのか忘れてしまったり、合計が合わなかったりして、トラブルというか、まあ地元の人同士なんで解決はするんですけど、元売りとしてはそうは行かない。きっちりした売上

げ管理をしてもらわないと困る。

そういうわけで、自分が担当していたテリトリイのスタンド経営者に、売上げを管理する協同組合を作ったらいんじゃないか、と提案しました。

そうしたら、

——それはいいけれど、誰がやるんだ。

という話になりましたね」

共同組合の計算代行センターとして「フジコンサルタント」を立ち上げたのは七一年四月だった。横浜市内の「横浜間門マンション」の一室に事務所を構え、組合に加盟しているスタンドを回って伝票を回収した。

「計算を代行する、といっても、マシンなんて一台も持っていない。伝票の入力をパンチセンターに頼み、それを山之内製薬のセンターのIBMシステム／360モデル40で集計するんです」

「マシンの空いている時間を使わせてもらうわけですから、毎日、徹夜でした。朝になると出力した帳票を届け、昼間は回収した伝票を整理したり新規のユーザーを営業したりしていましたが、いまから思うと、オレはいつたい、いつ寝ていたんだろう、と不思議ですよ」

規制緩和が進む直前、一九七五年の石油元売別SS（サービス・ステーション）数は、日本石油が一万百五十六、

出光石油が九千三十七、昭和シェル石油が七千九百一、コスモ石油が六千八百七十五、ジャパンエナジーが六千三百八十四、三菱石油が四千七百三十九、モービル石油が四千四百四十八、エッソ石油が二千四百八十五、ゼネラル石油が二千四百三、キグナス石油が九百七十、太陽石油が八百八十七、計五万五千九百だった。モービル石油は第七位である。

「当時、ガソリンスタンドの数はもつと少なかった。しかし、元売り別の比率はそんなものじゃなかったでしょう。つまりモービル系だけでは、どう頑張っても利益が出ないんです。それで他の元売り系スタンドにも話を持ちかけましてね。気がついたら元売り十社と等距離外交でコンピュータ処理を受託するようになっていました。わたしは、計算センターをやっているという意識なんてこれっぽっちもなかったんです」

この会社が全国を網羅するVANサービス事業を展開するのは、電気通信事業法で通信回線の利用自由化が実現したあとのことである。

## 補注

永妻 寿 ながつま・ひさし…太平洋戦争のとき帝国海軍の零戦パイロットだった。復員しても元零戦乗りというだけで仕事がなかった。たまたま新聞で連合国軍総司令部の求人広告を見た。職種は「計算機による情報処理業務」とあった。永妻は「同じ機械ではないか。零戦を自在に操縦できたオレに計算機ごときが動かせないはずがあるものか」と言って応募した。面接に当たった北川宗助は、そういうやや乱暴な男が好きだったと見えて、その場で採用を決めた。続いて勤務が立川の駐留アメリカ空軍基地に移ったときも、北川は永妻を引き連れ、五〇年代に入って日本航空がPCSを導入するに当たって永妻を紹介した。

日本砂鉄鉱業 日本製鉄系の砂鉄採取会社。北海道の国縫(くんぬい)に採取工場を持っていた。

クリンデータ 初期のパンチセンターが目指したのはミス率〇・〇一%(一万分の一)の精度だった。ANK(アルファベツト、数字、記号)は一タツチ(打鍵)一文字なので一万タツチ中一タツチのミスというのは非常に少ないように思えるが、伝票一枚当たり百タツチとすると一枚の割で打ち直しが発生することになり、精度が高いとは決していえない。穿孔されるべき場所に穿孔がなかったり、その逆の場合はベリファイ装置でチェックできたが、穿孔精度そのものは肉眼で確認するほかなかった。

このためクリンデータの作成に当たっては、パンチ作業に入る前の伝票整理や個々の伝票の記載内容のチェックなどが重要になつた。

早稲田大学雄弁会 大隈重信とともに東京専門学校の創立に尽力した小野梓の提唱で一九〇二年(明治三十五)に発足した。初代の総裁は大隈重信、会長は阿部磯雄だった。創設の主旨は小野梓の言葉「我国には、能弁家や達弁家が多いが真の雄弁家は殆ど見あたらない。我々は事実の説明家や思想の叙述者を以て満足してはならない。宜しく輿論を喚起し、一世も動かすような雄弁家を作らねばならない」にある。中野正剛、西岡竹次郎、堤康次郎、尾崎士郎、永井柳太郎、浅沼稻次郎、戸叶武、稲村隆一、斉藤隆夫、宮崎吉政、石田博英、三木武吉、竹下登、青木幹雄、三塚博、海部俊樹、渡部恒三、藤波孝生、玉沢徳一郎、深谷隆司、森喜朗、小淵恵三といった弁論家、政治家が出た。

受託契約 当時のソフトウェア開発会社で「受託」といえば、技術者が客先でプログラム作成の仕事をしなない。客先に向くのはシステムを設計するために必要な現状分析や発注窓口担当者打ち合わせをするとき、ないし出来上がったプログラムを実機でテストするときなどに限られた。言葉は同じでも、のちの「受託」とは意味合いがかなり違っていた。のちの時代は契約の形態を指すことが多く、実態は客先に技術者が派遣されることもあった。客先に専用の机と電話を用意し、そこに書類上の管理者をつければ「受託」になる。それは八五年に法制化された労働者派遣事業との兼ね合いであつて、実態は派遣なのに形式だけを「受託」にした。

効果評価方式 ソフトウェア開発の受託価額を、その業務に従事した技術者の月額単価×時間数で積算する方式は、六〇年代に積極的に電子計算機を導入した中央省庁や地方公共団体が採用した。これは会計監査院の指示だったとされ、発注に際してシステム開

発に従事する技術者の給与明細の提出を求めることを当然のごとく行つた。これではソフトウェアの付加価値は全く発生しない。人／月単価方式はソフトウェア開発費を経費で処理するためのものであつて、価値を認めるものではなかつた。

これに対して当時のソフトウェア会社は開発後のバグの解消や保守に責任を負う代わりに、システム設計やプログラム構造の簡素さ、処理の効率性などに価値を認めるよう、強く要求していた。服部正や丸森隆吾、下条武男などがソフトウェア業団体の結成に熱意を傾けたのはそのためだつた。

効果評価による積算は八〇年代に入つて一部の製造業向けシステム案件で形を変えて採用され始める。ある生産ラインをシステム化することによって、何人の作業員が削減できるかを試算する。それに応じてシステムを発注する企業が低減できる給与相当額を、発注（受注）価額に反映させようという考え方だつた。ただしその場合でも、出上がらなくてくる製品の品質や生産性などは評価の対象にならなかつた。結果としてソフトウェア産業振興協会はその大目標を達成することができなかった。

三愛 理化学研究所の事業会社である理化学興業の感光紙部長だつた市村清が一九三五年（昭和十）十二月に設立した「日本文具株式会社」と翌三六六年に設立した「理研感光紙株式会社」が母体。日本文具は四〇年「東洋特専興業株式会社」、四八年「日本計算尺株式会社」、五〇年「リレー産業株式会社」に改組し、五八年「三愛精工」と合併して社名を「三愛計器」に変更した。一方の理研感光紙は三八年「理研光学工業」、六三年「リコー」と社名を変更した。

鈴木義矩 すぎき・よしのり／1941 茨城県に生まれ父

親の仕事の関係で新潟県柏崎で高校まで過ごした。早稲田大学を出て沖ビジネスマシンの入り、ここで丸森隆吾、岸田孝一、三田守久などと知り合つた。沖電気が独自の電子計算機開発を諦め UNIVAC 機の OEM 販売を始めたときいったん袂を分かつたが七〇年丸森らと合流し、のち専務を務めた。

170 その後

第七十

その後

一

これまでに登場した情報サービス関連の何社かについて、  
その後を書き連ねる。

まずは社団法人ソフトウェア産業振興協会の母体となつた「四社会」の一事、日本EDPについてである。

この会社は、元産経新聞社社長で参議院議員でもあつた日本電波塔の前田久吉が、「東洋一のコンピュータ・センター」を標榜して設立した。設立時の資本金は一億円で、当時としては異例に大きかつた。前田の気持ちがいかに強かつたかが分かる。

実際、東京タワーの下にあるビルの四階に日本電気、富士通信機製造、日立製作所、沖電気工業の大型電子計算機をそろえ、日本IBMや富士通信機製造（のち富士通）などから技術者をかき集めた。

だけでなく、広島市にあつた倒産直前のシステム開発会社を買収して技術者の確保を図り、次いで六八年には同じ

芝公園にあつた日本能率協会のEDP研究室を吸収合併した。

前田はこの会社をただの情報サービス会社にするつもりはなかつたらしい。ようやく電子計算機の導入を検討し始めた企業の担当役員などを招き、ブリヂストンタイヤの鶴沢昌和、日産プリンス販売の南条優、元日本能率協会EDP研究所部長で日本EDPの副社長に就任した中島朋夫などを講師に、経営管理講座などを開催した。

その会合は「マネジメント・サイエンス・クラブ」(MSC)と名付けられた。またEDP研究所が会員向けに行っていた「EDPリサーチレポート」を「データネット・ニュース」と解題して有料媒体にしようとさえた。しかし受託計算業務は期待通りには伸びなかつた。

MSCに参加する企業から計算処理やプログラム作成、カードパンチ業務を受託できるのではないか、という目論見は、各社が電子計算機を自己導入したことによって脆くも崩れた。わずかにオペレーターの派遣要請があつた。

東京タワー関連のデータ処理を行ったり、東京タワーに中継局を設置していたテレビ局の仕事を受託したりもしたが、六九年を境にソフト技術者の派遣に軸足を移した。

のち業務の多様化に伴ってパンチ部門とシステム・オペレーション部門を分離し、六九年九月に設立された「日本

D M企画センター」を統合して「日本EDPサービス」の名で分社化した。

業容は容易に拡大しなかったが、業界の形成には大きな貢献があった。同社が呼びかけて計算センターの経営者勉強会が行われたのである。

その勉強会はM S Cの一分科会として開催されたために、特別の名称は付けられなかった。ここに構造計画研究所の服部正、日本電子開発の松尾三郎、日本コンピュータ・ダイナミクスの下條武男、元日本レミントンランドのコンサルタントで中小企業計算センターを設立していた奈良総一郎などが参加し、将来の「夢」を語りあつた。

七二年から七三年にかけて、この勉強会が作成した記録では、計算センターを「IDC」と称している。こんにちの「インターネット・データセンター」であろうはずはなく、おそらくアメリカのゼネラル・エレクトロニクス（GE）社が全米七か所に設置していた「インフォメーション・データセンター」の略であろう。ともあれ「データセンター」を名乗った最初であるに違いはない。

当時の人物について記す。

ファコムの計算部長だった田部雄三は六八年に専務として迎えられ、まず赤字体質の改善に着手した。仕事ぐるみのを待っているだけでは、収益は望めないと判断したのは

当然だった。

このためにファコムから何人か営業マンを引き抜き、並行してプログラマーを日本電気に派遣した。さらに「データネット・ニュース」を縮小して、編集スタッフを電子計算機のマニュアル作成要員としてコンピュータ・メーカーに派遣した。

——とにかく日銭を稼げ。  
と田部は言った。

のち副社長を経て代表取締役就いた。

日本能率協会のEDP研究所部長から専務として移籍した中島朋夫は、「データネット・ニュース」とM S Cの運営に携わった。並行して日本電子計算機開発センター系のEDP出版社が発行していた「EDPジャーナル」に執筆したり、外部のセミナーで講師を務めたりした。

同じ専務の職にあった田部は実利最優先、中島は学術派だったので肌合いが違いすぎた。二人は袂を分かち、中島はのち日本情報処理開発協会事務局長に転進した。

同協会で製造業向けのIE（インダストリアル・エンジニアリング）コンサルタントとして研修中だった中西忠男は中島とともに日本EDPに移り、システム開発部長を務めたのち、一九七一年に独立して「株式会社ビッツ」を創業した。やはり田部とは合わなかったらしい。

プログラマーとして勤務していた下川幸嗣は開発業務に従事する中で素朴な疑問を抱いた。

それは

——稼働後のシステム運用こそたいせつなのではないか。ということだった。

その思いから、六九年七月に「日本情報産業（NII）株式会社」を設立した。七二年当時、東京都港区芝西久保明舟町に本社を置き、資本金は一億円、従業員は百五十人、売上高は三億三千万円だった。

ソフトウェア開発と受託計算サービスを手がけるかたわら、システム・オペレーションの一括受託を指向し、日本で初めてのアウトソーシング・サービス会社となった。

## 二

富士計算センター（のちのインテック）は創業から数年で計算センターの「大手」に数えられるまでに成長した。独立系かつ地方に本社を置く計算センターにとって「希望の星」になった。

だけでなく、金岡幸二（創業時は専務、のち社長）は計算センター業の情報交換の場を作った。六七年に発足した任意団体「日本計算センター協会」がそれだ。

日本計算センター協会発足時の参加企業は三十二社。のちに二十二社が加わって大所帯になった。事務局は東京都世田谷区池尻三―一〇―三三菱世田谷ビル富士計算センター東京事務所所に設置されていた。

すでに日立系のHITAC計算センター・ネットワーク協議会、富士通信機製造系のFACOM電子計算センター協議会が発足していたし、日本IBMはユーザー会の一部として計算センターの集まりを設けていた。

残るのはUNIVAC系かNEAC系、もしくは特定のメーカーにこだわらないソフト会社やパンチ会社だった。

同協会がメーカー系の団体と違ったのは

「将来は社団法人化をねらう」と明言したことだった。

「受託計算サービスを業としている会社が集って共通の課題を協議すべきだと考えた。ふたを開けたらUNIVACのコンピュータを使っているセンターばかりになってしまった。これにはちよつとまいったね」

情報サービス産業協会が発足した一九八四年の秋、金岡は回想しつつ苦笑して話していた。

なるほどUNIVAC機を使っている計算センターが八割以上だったが、金岡は「独立系」であることに意義を見つけていた。そこで日本ユニバックに依存しない独立した

組織であることを示すために、自社内に事務局を設け、毎月、会員の持ち回りで例会を開いた。

六八年七月には独自の企画として「米国コンピュータ・サービス産業調査団」を編成して、MISの実態調査を行ったりもした。また日本ユニバックの営業を統括していた井上敏をたびたび会合に招いて、メーカーとサービス会社の関係はどうあるべきかを論議した。

「メーカーと対立するとか対決するとかいうのではなく、サービス業はメーカーの下請けであってはならない、という考えがあった」

と金岡はのちに語っている。

「サービス業が業として確立していかなければならない。そう考えると、一般のコンピュータ・ユーザーと一緒に、特定メーカーのユーザー会の中でサービス業固有の問題を論議してもどうにもならない」

サービス業固有の問題というのは、料金設定だった。受託計算の対価をどう見積るか、カードパンチ、マシン・タイム販売の料金はどうか、オペレーター派遣料の算定基準はいかにあるべきか。さらには、オンライン・サービスにおける通信回線の利用規制問題が大きな課題だった。

この問題はTSSサービスで手痛い挫折を味わった日本計算サービスの加毛秀昭や、親会社の業務を代行するかた

ちで規制の壁にぶつかった野村電子計算センターの大野達男などの共感を得た。アメリカでは受託計算サービスがオンライン・サービスに転換しつつあったが、日本では電電公社の存在が障壁となっていたのである。

当時のことを回想して、のち金岡幸二の急逝を受けて三代目の社長に就任した中尾哲雄が次のように言う。

東京に支社をつくったころ、わたしは富山商工会議所の課長で、県内の事業者からの事務機械化や合理化の相談に乗る立場でした。コンピュータの利用を勧め、「富山計算センターというのがあるから、そこに仕事を任せればいい」というようなアドバイスをしていました。

そのころ金岡さんは社名を変えることを真剣に考えるようになっていました。商工会議所のわたしのところに来て、

「何かいい名前はないだろうか」

というのです。

これから全国に事業を展開する。いつまでも「富山」では不都合ではないか。社名からこの二文字を外したい、というんです。

金岡さんはすでに腹案を持っていて、「IT」「IC」というのです。

「何ですか、それは？」

と尋ねると、

「ITというのはインフォメーション・テクノロジーのこと、ICはインターナショナル・コンピューターションのことだよ」

という答えでした。

さすがに東大出は違うな、と思いましたね。

どうしたものだろう、と言いながら、それとなくわたしに地元の出資企業への根回しを依頼したかったのでしょうか。

金岡さんは代表取締役専務だし、経営基盤を固めた実績の持ち主でもあるけれど、富山計算センターは金岡薬店の子会社じゃない。地域の共同センターという役割を担っていました。だから、社名から「富山」の名前を外すには、いまふうにいえばコンセンサスが必要でした。

「斬新だとは思いますが、横文字を地元が受け入れられますかね」

と答えた記憶があります。

でも金岡さんはその年の役員会で本当に社名変更の議案を持ち出し、

「これからはインターナショナルな時代である。かつインフォメーションの時代でもある。富山の名にこだわるべきではない」

と打上げたんです。

これは呆気なく否決されてしまいました。

出資者たちはその意味を理解できなかった。それに英語風のカタカナの社名はソニーとかカルピス食品、サントリー、ブリヂストンとかはあったけれど、新しすぎるというか、何となく軽薄に受け取られたのでしょうか。

しかし金岡さんはあきらめなかった。このころすでに、全国オンライン網の構築が視野に入っていたのだと思います。それとソフトウェアの重要性に気がついていたんですね。

「ソフトとは何であるか。コーディングされたプログラムではなく、知識の集約そのものである」

ということをしきりに強調していました。

金岡さんという人は、大学の専攻は工学ですが、一方で非常に文学的な思考回路も持っている人でした。これはもうちよつとあと、わたしが一緒に仕事をするようになつてからのことですが、

「仕事の話はこれくらいにして、哲学のことを話そうじゃないか」

と切り出されたことが何回もありました。

会社の経営というものを金勘定だけでなく、理念というか哲学に高めていったのは、この時期ではなかったかと

思います。

一九七〇年十月、大阪に支社を出したのとタイミングを合せ、金岡は社名を「インテック」に改めた。

かねてから主張していた企業コンセプトがあった。

「インフォメーション・テクノロジー (Information Technology : IT)」と「インターナショナル・コンピュータシ  
ョン (International Computation : IC)」である。

この二つに、

「インテグレートッド。テクノロジー (Integrated Technology : IT / 統合化技術)」

「インテレクチュアル・エシユロン (Intellectual-Echelon : IE) / 知的集団)」

の意味が新たに加えられた。

おそらく「IT」を社名に盛り込んだ最初の会社であった。

### 三

栃木県計算センター、すなわちこんにちのTKC二代目社長の飯塚真玄（まさはる）は、六八年に早稲田大学を卒業してTKCに入社した。卒業した、というより、「させ

られた」という方が実際に合っている。当人は大学院に進むつもりでいた。

「忙しいから手伝え」

という父・毅のこの一言で決まった。

実態でいうと、栃木県計算センターは「計算センター」を名乗っているながら計算機を保有していなかった。最初のうちは、館林にあった富士通のセンターマシンを借りて、飯塚毅自身が見よう見まねでプログラムを組んだ。

早川電機（のち「シャープ」）の矢板工場で電子計算機に取り組んだ杉山宏が栃木県計算センターに入社したのはこの時期である。杉山は矢板工場の生産計画システムを開発するプロジェクトが始まったとき、「オープン・プログラマー制度」で応募し、約二年、プログラム作りに没頭した。

「そうしたら、そっちの方が面白くなった。ところがプロジェクトが終わるとチームが解散する。また元の職場に戻らなければならぬ。プログラマーの仕事を続けるにはどうすればいいか、と考えた」

そのとき、地元紙「下野新聞」の求人広告が目にとまった。

——プログラマー募集。

「そりゃ、飛びつきましたよ。栃木なんていう田舎でプ

プログラマーを募集する会社があるなんて、奇跡のように見えました」

どのようなシステムであれ、プログラムを作った経験があれば即戦力として採用される時代だった。杉山は新設されたばかりの「システム技術部」で、プロジェクト・リーダーになった。

「COBOLという便利な言語がなかった。マシン・ランゲージかアセンブラをコツコツ積上げていくしかなかった」

と杉山は語っている。これより十五年後、取締役システム技術本部長。

同社の記録によると、自社保有の計算機第一号が設置されたのは六八年八月とされている。機種は「FACOM 230-20」、レンタル料は月額二百二十万七千円だった。ユニークだったのは、ユーザーのもとに端末装置を置き、そこで紙テープにデータを打ち込んでもらうという方式を採用したことである。

——関与先の会計伝票を社外に持ち出すということは、公認会計士として守秘義務に抵触する。

というのがその理由だった。以後、一九九〇年まで二十年の長きにわたって紙テープ方式は存続した。

自他ともに真玄が「創業一・五世代」を認めるのは、会

長の毅が早くから会計士の全国組織「TKC全国会」に専念し、ITサービ事業を真玄に委ねたからだった。それにしても会計処理サービはセンター設立から五年間も赤字だった。にもかかわらず、事業を維持できたのは地方公共団体向けサービが立ち上がっていたためだった。

その地方公共団体向け事業では、六八年入社的小林薫（のち常務、相談役）が手腕をふるった。

TKCが設立された当時、地元の菓子問屋に勤めていた小林は、

「そろそろコンピューターを使ってもいいのではないかと考え、TKCに相談した。

菓子業界というのは、明治、森永、グリコといった大手メーカーばかりでなく、煎餅、ガム、ドロップ、ビスケット、棒麩、ゼリー、金平糖にいたるまで、中小零細の家庭手工業で成り立っている。

例えば当時、大阪にコリスガムというメーカーがあった。独自ブランドの商品もあったが、並行して複数のメーカーにOEMで製品を供給してもいた。

なおかつ、袋もの、箱もの、ばら売り、グラム売り、セットものがあり、駄菓子屋の店先に子どもたちを引き付けるクジのフーセンやパチンコ（コリントゲーム）、紙のお面、ばら売りの商品を入れる袋など、卸問屋の倉庫は混乱

を極めていた。

多品種少量の極みであったといっている。相談しているうちに、コンピュータの仕事のほうが面白く思えてきた。ミイラ取りがミイラになる喻えがある。

それがTKCに入社するきっかけになった。

県内の市町村に向いて、コンピュータの利点を説明した。パラパラと契約が取れたが、アプリケーションを個別に開発していたのでは時間もかかるし、費用対効果が発揮されない。折から、六九年に県内の市町村で「栃木県市町村行政管理近代化促進協議会」が発足した。

「それがこんにちの基礎となった」と小林はいう。

真つ先に取り組んだのは標準化だった。併せて協議会では、要員の確保と教育、日常の運用、ピーク時への対応などを検討し、

「標準化による電算処理システムを共同利用することが適当であり、当分の間は委託処理が効果的である」という結論を示した。

市町村がオフコンやパソコンを導入するようになった八〇年代後半から九〇年代にかけても、センター処理の需要は根強かった。大量のデータ処理はオンライン、毎日の窓口処理はパッケージで、という同社の提案に、他社も追随

して行政の情報化が促され、ほぼ同時に県内の市町村の電算化に乗り出した。創業期に手がけたこの二つの分野が、現在でもTKCの主力となっている。

インターネットの金岡幸二と同様、早くから通信との融合に着目していた同社は、全国主要都市にセンターを開設し、専用のネットワークを構築した。独立系受託計算センターの専用ネットワークでは、この両社が双璧だった。

## 補注

四社会 六八年に日本EDPの中島朋夫、構造計画研究所の服部正、コンピュータアプリケーションズの大久保茂、日本ソフトウェアの園部達郎が結成した。翌六九年、ここにソフトウエアリサーチアソシエイツの丸森隆吾、日本タイムシェアの伊藤正之、日本コンピュータ・ダイナミクスの下條武男、日本コンピュータシステムの舟渡善作が参加して「八社会」となった。

マネジメント・サイエンス・クラブ MSC・日本能率協会EDP研究所から日本EDPに移籍した中島朋夫を中心に、これから電子計算機を導入しようと計画している企業の経営者や担当者を対象に、サロン形式でさまざまな情報を提供した。

株式会社ビッツ 七一年東京都港区三田の聖坂に創業した。設立時の社長は元日本EDP副社長の熊木喜一郎だった。七四年中西忠男が社長となり、マイコンシステムの受託開発で成長した。当初は制御系システムの受託開発が中心だったが八〇年代に入って独自開発のハードウェア一体型のマイコン開発装置の販売に乗り出した。

日本情報産業株式会社 六九年七月に下川幸嗣が設立し、七七年東京・渋谷に本社を移した。以後、自社ビルによるコンピュータ・センターを展開するとともにコニカ、日本航空、セコムなどと共同出資でアウトソーシング会社を設立、八六年には世界最大のアウトソーシング・サービス会社である米エレクトロリック・データ・システムズ(EDS)社と提携した。

日本計算センター協会の参加企業 〈発足時の会員〉 日本計算セ

ンター、青山電算、いすゞ協和会経営合理化センター、日本コンピュータ・ダイナミクス、日本ビジネスコンサルタント、東京計算センター、富山計算センター、中央計算センター、中経計算センター、横浜電子計算センター、長野電子計算センター、能研電子計算センター、熊本電子計算センター、郡南計算センター、群馬電子計算センター、山梨電子計算センター、コンピュータシステム、データー・プロセスコンサルタント、札幌電子計算センター、協栄計算センター、岐阜電子計算センター、宮崎電子計算センター、昭和計算センター、商工計算センター、社会調査研究所、四国電子計算センター、広島計算センター、東日本計算センター、姫路電子計算センター、ビー・シー・シー、備後計算センター、セントラル電子計算センター。

〈発足後に参加〉 大阪電子計算、関西コンピュータセンター、県南電子計算センター、システム開発、システム・サービス、高崎共同計算センター、中央電算研究所、中部産業計算センター、都築ファコムセンター、東京実業計算センター、東北経営計算センター、東洋ソフト・ウェア、東洋コンピュータ・サービス、名古屋会計計算センター、日本科学技術研究所電子計算機センター、日本経営情報研究所、日本計算器販売、三菱大阪商品計算センター、万代コンピュータ・コンサルト、ビジネス・コンサルティング・センター、山形電子計算センター、日本電子計算機専門学校、東京芝浦電気、日本ユニバック、三菱電機、日本電気。

各社の概要は以下のようなようだった。

▼日本計算センター 第百十六「計算センター」参照。

▼青山電算 駐留アメリカ軍立川基地情報処理部隊に勤務していた飯田匡三が六五年七月に設立した。資本金は六百十万円、本

社は東京都渋谷区渋谷二―二―八、宇都宮市にも事業所を構えていた。NEACシリーズ2200モデル200を使って受託計算を行うとともに、電子計算機導入のコンサルティング、パンチ業務などを行った。飯田匡三が没した二〇〇三年、事実上閉鎖となった。

▼いすゞ協和会経営合理化センター 一九六五年九月設立。いすゞ自動車のディーラーで組織する「いすゞ協和会」加盟会社を対象にTOSSBAC5400で事務計算処理を行った。本社は東京都大田区蒲田五―二〇―一〇、代表者は石野二夫、資本金は二千万円、社員数は六十人だった。

▼東京計算センター この社名での記録は発見できなかった。日本レミントン・ユニバックが東京・新橋の小里会館に開設していた東京計算センターのことか。

▼中央計算センター 六一年六月に全国共済農業協同組合連合会の情報処理部門として設立され、共済保険の関係から共栄火災海上保険相互が資本参加した。資本金は一億円、従業員は二百人、FACOM230―30、同―20、UNIVAC1108、OUK9300などを保有し、神奈川県厚木市に子会社「第二計算センター」を設立していた。社長の奥沢栄一はFACOM電子計算センター協議会の副会長でもあった。のち日本情報センター協会でも重きをなすようになる。

▼中経計算センター 中部経済新聞社が自社の事務管理を目的に六八年八月に設立した。日本計算センター協会の発足を知っただけに参加したことになる。名古屋市中区二―二〇―二〇に本社を置き、OUK1004、OUK9300を保有して受託計算サービスを行っていた。七一年には従業員五十人、地域の企業にパ

ンチャーやオペレーターを派遣するサービスも行っていた。

▼横浜電子計算センター 公認会計士の山田恒雄が顧客企業の事務計算を受託するため六六年二月、横浜市中区富士見町二―五、第六曙ビルに設立した。OUK9300、同10004を設置、七一年度末の従業員は六十人だった。のちに「横浜電算」と社名を改めた。

▼長野電子計算センター のちに「電算」と社名を改めた。六六年三月、長野県庁の行政事務に電子計算機を適用するに当たり、信濃毎日新聞と信越放送が中心となって県内の市町村や有力企業に参加を呼びかけて設立された。県内十五市九十七町村、農業共済連、八十二銀行などがユーザーとなり、のち商圏を新潟県や東京都、愛知県などに拡大した。長野県内における情報産業の中核企業であって、八〇年代後半に長野県情報サービス産業協会の設立を実現した。創業から一貫したUNIVACユーザーとしても知られる。

▼能研電子計算センター 新潟市笹口三ツ屋六一に本社を構えていた。一九六九年四月五日付「EDPジャーナル」に柏崎市に事業所開設の短信が見え、六九年八月「能研電子情報センター」に改称した。しかし『日本情報産業年鑑』七一年度版にはこの社名での記載がなく、以後の記録にも存在を確認できる資料がない。

▼熊本電子計算センター のち「RKKコンピュータサービス」と改称した。熊本放送の電算部門を母体に設立され、県内の市町村や農協、医療機関、民間企業に受託計算サービスを提供した。

▼郡南計算センター 日本計算センター協会会員名簿によると本社所在地は「福島県郡山市大槻町垣ノ腰二」となっている。『日本情報産業年鑑』七一年度にはこの社名で存在が確認されない。

▼山梨電子計算センター 六六年六月、甲府市飯田町二五・一三に設立され、直後に「山梨計算センター」、さらにのち「ワイ・シー・シー」に社名を変更した。

▼コンピュータシステム 日本重化学工業の電算部門が六三年九月に分離して設立された。のち「コスコ」と社名を改め、九〇年日本重化学工業に吸収合併されたのち「日重システム開発」として再発足し、二〇〇〇年十月、経営が悪化した日重グループから離れて「アイコテクノロジ」となった。

▼札幌電子計算センター 六四年一月に札幌市や北海道拓殖銀行などの支援で設立され、七八年四月インテックの一〇〇%子会社となった。設立当時はMELCOM3100Ⅰを二セット、OUK9300、UNIVAC1004の汎用機四セットを保有していた。

▼岐阜電子計算センター 六七年三月に岐阜県内地元企業と金融機関四行の共同出資で設立され、OUK9300、同1004を保有していた。「電算システム」の前身。

▼宮崎電子計算センター 宮崎放送の電算部門が独立し六六年十二月に設立された。当初はOUK1050、同1004を使って受託計算サービスを行ったが、のちセンターマシンをIBM4381にリプレースした。のち社名を「デンサン」と改めた。

▼昭和計算センター 設立は六六年四月で、六八年当時は東京都中央区日本橋茅場町二一・六に本社があった。のち東京・岩本町に移転し、七二年九月にソフトウェア部門を「昭和ソフトウェアエンジニアリング」の名で分社した。OUK1040、同9300などを保有しパンチ業務やソフト開発も行っていた。主要な取引先は東急百貨店、東急ストアなどとなっている。

▼商工計算センター 水戸証券の電算部門が分離独立した。設立は六四年十一月で、当初はOUK9300のユーザーだった。のち東京都中央区新川一丁目のコンピュータ専用ビルに本社を移し、八四年にセンターマシンをHITAC M260にリプレースした。八六年に事業を分割して「水戸コンピュータ・サービス」になった。さらにのち二〇〇〇年に株式の過半を日立製作所が掌握、「日本金融情報システム」となった。

▼社会調査研究所 本業は市場調査・情報提供サービスで六〇年三月に東京都田無市に設立された。大量生産・大量販売の大衆消費時代に対応し家電、家庭用衛生雑貨、食品、生損保などの大手企業から委託した調査を処理するため電子計算機を導入した。受託計算センターとしてでなく自社のサービスを円滑かつ効率的に実施するために情報処理サービス機能を強化した結果、情報処理サービス業に転換したことになる。七〇年代前半にパンチャーの鍵鞘炎問題やオペレーターの労務管理問題で労働争議が発生し、それが経営を悪化させて一時期は存続の危機がささやかれたこともあった。

▼四国電子計算センター 日本電気と西日本放送の出資で六六年八月に高松市亀井町に設立された。

▼広島計算センター 広島証券（のち東洋証券）のパンチカード・システム部門が分離独立し、地元企業の出資を得て六八年一月に設立された。七八年「ピロケイ」に社名を変更した。

▼東日本計算センター 六五年十一月、福島県いわき市に設立され、いわき市をはじめとする地方公共団体、農協などから計算事務を受託した。

▼姫路電子計算センター 三菱電機が一七%を出資し、地元企業

の共同コンピュータ・センターとして設立された。七三年神戸コンピュータサービスと合併し、のち「さくらケーシーエス」となった。

▼ビー・シー・シー 東京都渋谷区東三一一六一に本社があった。『日本情報産業年鑑』七一年度版にはこの社名での記載がなく、以後の記録にも存在を確認できる資料がない。

▼備後電子計算センター 三菱電機、日東製網、中国紡織、福山市役所などの共同出資で六八年一月に設立されMELCOM3100-110T、OUK9300などで受託計算サービスを行った。のち「ビーシーシー」と改称した(前出「ビー・シー・シー」は別の会社)。

▼セントラル電子計算センター 六六年四月に設立され東京都千代田区神田東松下町四八に本社を置いていた。税務会計計算処理が中心だった。

▼大阪電子計算 大阪証券代行(のち「だいこう証券ビジネス」と改称)の電算部門を母体に大阪証券金融を中心に関西証券業各社の出資で六三年四月に設立された。日本証券金融系の日本電子計算と姉妹関係にあった。

▼関西コンピュータセンター 日本計算センター協会会員名簿に見えるが、『日本情報産業年鑑』七一年度版などでは確認できない。

▼県南電子計算センター 六五年八月に設立された郡山電子計算センターが母体で、六八年四月学校法人尚志学園計算センターと合併して社名を変更した。七五年六月「福島情報処理センター」に再度社名を変更した。

▼システム・サービス 日本計算センター協会の六九年版会員名簿に記載があるのみで、その後の追跡ができない。

▼高崎共同計算センター 高崎卸商社街共同組合を母体に六八年五月に設立され、FACOM230-20で受託計算サービスを行った。

▼中央電算研究所 六七年八月の設立で、東京都中央区日本橋小網町二一に本社を構え、FACOM230-45S、同一20、同一25の計三セットを保有していた。東京のほか名古屋、大阪、神戸にセンターを開設、従業員は二百人だった。

▼中部産業計算センター 六八年八月に中部産業近代化研究所の第二事業部として設立されたが、ややあってインテックが資本参加した。実質的に情報処理業務をインテックに依存し、インテックの名古屋支社的な役割を担った。

▼都築ファコムセンター 六四年七月に都築電気工業と富士通信機製造、ファコムの共同出資で設立され、東京都港区芝大門一〇一一の全国たばこビルに本社を置いていた。七〇年度の売上高は約一億円、従業員は八十人だった。

▼東京実業計算センター 日本情報センター協会会員名簿に見えるのみで、他の資料で存在が追跡できない。

▼東北経営計算センター 六五年二月設立で、日本電気が三〇%を出資、仙台商工団地の企業から情報処理業務を受託した。NEACシリーズ2200モデル200を保有していた。

▼東洋ソフト・ウエアー 六四年四月にアジア航測の設計部門が分社化した。東京都中央区日本橋本町に本社を置いていた。その後、アジア航測に統合された。

▼東洋コンピュータ・サービス 三和銀行(のち「りそな銀行」)の電算部門が分離独立し、系列の東洋信託銀行の電算部門を統合した。七一年度末現在、本社は大阪市東区伏見町四一五、社長は

田中収、資本金は五億円、従業員は四百五十人と突出した規模だった。都銀だけにHITAC85000を八セット、IBMシステム/360モデル50、同モデル40を四セット、パロースのB5500、B3500を三セットと保有機種も豪華だった。

▼名古屋会計計算センター 公認会計士の近藤義男が顧客企業の会計処理を行うために六二年十二月に名古屋市西区西菊井町八一に設立した。七一年現在の規模は資本金二千四百万円、従業員三百人、年間売上高六億円で、FACOM230125を保有していた。県内に五つの分室、東京に営業所を展開し、公認会計士事務所系では伏見章の横浜計算センター、飯塚毅の栃木県計算センターと並び称された。

▼日本科学技術研修所電子計算機センター 日本科学技術連盟（日科技連）の教育・セミナー部門である日本科学技術研修所の計算センターで、科学技術計算や構造成解析などを受託していた。財界からの支援を得ただけでなく建設省からの委託業務もこなし、シンクタンク的な機能もあった。

▼日本経営情報研究所 のち「エム・アイ・エス・インターナショナル」に社名を変更した。早くからアメリカ西海岸に拠点を開設し、ロサンゼルス市からシステム開発案件を受注するなど国際的な展開を目指していた。

▼日本計算器販売 四四年八月にタイガー手廻式計算器の販売代理店としてスタートし、五七年四月に株式会社となった。六〇年代半ばは独自設計になる小型の卓上計算器の開発に着手した。のち社名を「ビジコン」に改めカシオ計算機と並ぶ電卓メーカーとなった。日本計算センター協会に参加したのは計算器販売部門ではなく、MELCOM3100110Tを二台、同一40Dを保有

して受託計算サービスを行っていた大阪支社だった。

▼万代コンピュータ・コンサルト 「EDPジャーナル」六九年八月二〇日付掲載広告の電話番号によると大阪市にあったことが分かるが、その後の存在を確認できる資料が発見できていない。

▼ビジネス・コンサルティング・センター 福岡市に本社を置くRKB毎日放送が電算部門を分離した際、日本電気が出資した。

▼日本電子計算機専門学校 東京・日暮里駅の東口にあった。東大名誉教授の山内二郎が学校長を務め、電子計算機科、テレタイプレックス科、キーパンチ科の三科で年間計五百人の教育研修を行っていた。

#### 米国コンピュータ・サービス産業調査団

一九六八年七月六日から二十日間にわたってアメリカを視察した。六七年十月に日本生産性本部と日本電子計算機開発協会が共同で企画し実施した「米国MIS使節団」がきっかけとなって、六八年に入って「米国EDP教育調査団」（団長・山下英男東大名誉教授）、「情報処理実態調査団」（産業構造審議会情報産業部会）、「訪米機械化視察団」（日本事務能率協会）などが相次いでアメリカに向けて出発していた。

オープン・プログラマー制度 工場に電子計算機を導入する場合、工場に勤務していた技術系社員からプログラマーを募集した。プロジェクトが終了すると元の職場に戻っていくという方式だった。現場のエンジニアが自分たちにとって必要なアプリケーションを自分たちで作る（エンドユーザー・プログラミング）はUNIXVAC機ユーザーには積極的に採用していた。のちUNIXVAC機ユーザーにはCOBOLジェネレーター「MAPPER（マップパー）」が提供され、オープン・プログラマー制度はエンドユーザー・プ

ログラミングに発展した。

**TKC 全国会**　栃木県計算センターの創業者・飯塚毅が七一年に会計士事務所为全国組織として発足させた。同社のユーザーである会計士事務所が地域ごとに任意で形成していたユーザー会を一本化し、全国会の意思決定に従ってシステムを改良・強化していくこと、会員事務所が二百を超えた地域に栃木県計算センターの事業所を設置することなどが取り決められた。税法の改正や情報処理技術の変化を会計事務所の業務に円滑に反映する体制が整った。

**コリスガム**　本社・工場は大阪市東淀川区にあった。駄菓子屋が扱ったクジ付風船ガムなどを製造していたが、ハリスガムに吸収合併され、のちカネボウ・ハリスガムとなった。

**専用ネットワーク**　一九八五年四月に電気通信事業法が施行されても専用回線と公衆回線（加入者契約回線）の相互接続には制限があった。また回線のデータ伝送速度が通常で二千四百bps（ビット／秒）と遅かったため、企業ユーザーは専用回線でネットワークを構築した。

171 創造

第七十一

創造

一

本来であれば、これから語る人物は、もつと早くに登場していなければならなかつたかもしれない。だが、機が熟さなかつた。

東京・中野の地下鉄丸の内線「新中野」駅から歩いて六、七分の住宅街に、日本ホルスタイン会館という建物が建っている。社団法人日本ホルスタイン登録協会の所有であつて、乳牛の品種改良や搾乳技術の改善、事業者の指導などを行つてゐる。

構造計画研究所の本社は、その中にある。

業界記者としてそこそこの仕事をしていながら、筆者がこの会社に足を運んだのは数度でしかない。筆者が勤めていた新聞社は記者ごとに担当する分野とエリアを定めていて、その組み合わせで取材活動を行つていた。構造計画研究所が山手線の外側にボツンと存在していたこともあつて、特別のことがないと出向くことがなかつた。

だけでなく、その人々を失つたあとの同社は、  
——地味で堅実な、どちらかというのと取っ付きにくい会社。  
というイメージが強かつた。

だが、本書の執筆に当たつては事情が異なる。

当初から視野に入つていたのもちろん、井戸の底に横たわるコインがときおりの光を受けて煌くように、常に意識を揺さぶられていた。にもかかわらず真つ先に取材に行かなかつたのには理由があつた。

——当時の証言がおおかつた集まつた最後。

と思ひ決めていたからである。

——「そこ」は最後にたどり着く場所であるべきである。というの、むしろ筆者の独りよがりではない。

日本ホルスタイン会館の前に立つたのは、取材をスタートして八か月が経つたところである。応対してくれたのはコーポレートマーケティング室の佐藤仁宣氏だつた。事前にある程度の説明は済ませていたが、詳しくは説明していない。だが阿吽の呼吸というのだろうか、話を持ち出しただけで同氏は、

「ご案内しましょう」

と立ち上がった。

本社のオフィスから出て路地を抜け、表通りに向かう。

「新しい本社ビルの最上階に移したのです」

案内をしながら佐藤氏は

「当社は研究所を名乗っていますが、所長はただ一人しかいないのです。それとつい最近、メモリアルホールでなく、メモリアルルームに改称しました」

子息・正太氏にバトンが受け継がれたためであろう。

ガラス張りのその部屋に通された。

机、資料棚、卓上ライト、ペンやメモ、蔵書などはかつてのままであるという。

正面に一葉の写真があった。

それと知らない人が見れば、

——どこかの大学の先生。

と思うに違いない。

広い額にロマンズグレーの髪、黒ぶちの眼鏡の奥からジツとこちらを見つめている。

熱いものが込み上げてきた。

五十歳を超えた年になって、図らずも、だった。

服部正。

作曲家に同姓同名の著名人がいるが、この人物の場合は、「正」と書いて「まこと」と読む。建築設計と構造解析で

多くの論文を残しているのだが、ITの世界ではまさに「ソフトに賭けた人」ということになる。

一九二六年の十二月、わずか七日間しかなかった「昭和元年」に東京の青山に生まれ、一時期を山梨で過ごしたのち、五一年東京工業大学の工学部建築学科を出た。大学の卒業が遅れたのは、途中で第二次大戦という虚しい時間が割り込んでいたためである。

いや、服部において虚しかった、といっているのではない。金岡幸二と山本卓眞が中国・奉天の飛行隊で、二百五十キロ爆弾を抱えて敵に突っ込むことを覚悟したとき、塚本祐造が、いつエンジンが吹き飛ぶかも分からない「烈風」試作機に乗り込んだとき、虚しさを感じていたかどうか。

ただ、その後の歴史の視点で眺めたとき、もし服部が競争を体験していなければ、そして順調に大学を卒業して社会に出ていれば、果たしてソフトウエアや情報サービス産業とかかわりをもつことになったか、という（ほとんど意味のないことだが）想像を惹起する。それほどに彼の人生がソフト／サービス産業に果たした役割は大きかった。

ところで、服部が大学に通っていた四六年から五一年のころは、朝鮮戦争、日米講和条約ばかりでなく、政治、経済、社会のすべてが焦土から脱皮しようともがいていた時期だった。

中央省庁には賠償庁、経済安定本部、物価庁、中央経済安定庁など当時ならではの役所があった。商工省が通産省

に衣替えした直後、今度は通信省が電気通信省と郵政省に分割される、という具合に変化が激しかった。

その電気通信省に入った。

郵政省は郵便と貯金、電気通信省は電話と電波という区分けである。戦後復興の第二段階に入った日本は、道路を作り、橋を渡し、電線を張り、通信ケーブルを巡らせる作業が急ピッチだった。ことに電気通信網の整備は、連合国軍最高司令部（GHQ）と駐留アメリカ軍が実質的に指揮を取った。

この時代の電気通信機器をほぼ一手に手がけていた日本電気の売上高は、四九年度下期が八億七千三百四十三万六千円だったのに対して、五〇年度上期は十一億六千九百六十七万五千円、同年度下期は十六億一千六百五十七万五千円と驚異的に伸びている。建築科の学生が電気通信省に求められたのは、そうした事情によっていた。

以後、服部は郵政省（五二年に電気通信省を統合）に三年間勤め、三十歳になった一九五六年六月に独立して建築設計事務所を開き、五九年五月に「株式会社構造計画研究所」を設立、七〇年ソフトウェア産業振興協会の設立に奔走し、七二年会長に就任した。

八三年一月の、その日——服部正の死——がなかったなら、われわれは、八四年五月に実現した業界団体の統合、

八五年に制定された労働者派遣事業法に基づく「ソフトウェア業」の業種指定、九〇年度まで五年間にわたったソフトウェア生産工業化システム開発プロジェクト（いわゆる「Σシステム」）、九二年秋に表面化した深刻なソフト不況などについて、予言に満ちたコメントを聞くことができたであろう。

ただし、そのことはこの節の主題ではない。

では何がテーマかというと、

「服部は建築技師であった」

ということである。

その彼がいかなる理由でソフトウェアというものにかかわり、なにゆえにソフトウェア産業の育成・振興にのめりこんでいったのか。

いかにも興味あるところではないか。

## 二一

構造計画研究所の資料によると、創業前のある時期の実績として、「某社銀座ビル（塔状建物）構造設計」とある。社員を抱えていなかった個人事務所のと看、服部は徹夜に徹夜を重ねて机に向ったのであろう。

直接は何かかわりもないのだが、日本電子開発の松尾

三郎が同じように、通信省から通信ケーブル用の鉄塔の設計を経て土木コンサルタント会社を指向した過程と重なっている。塔の設計は、鉄骨の組み合わせ形状を図面で引く以上に構造解析のウエイトが大きい。すなわち方程式のかたまりなのである。

次いで服部は、和歌山城、熊本城の天守閣の構造設計を受託している。

この時期、面白い現象が起こっていた。

全国のおちこちで城の修復、天守閣の再建が活発に行われたのだ。一つには第二次大戦の戦災で、城が焼けた。GHQが上陸して全国の都市を占領したとき、日本人の多くは萎縮していて、実際、近代戦争には何の役にも立たない江戸幕藩体制の遺物を修復するどころか、わざわざ取り壊し、濠を埋めて恭順を示そうとした。

その反動が顕在化した。

むろん、別の動機もあった。

町のシンボルを復興させよう、という回帰現象である。さらには、ようやく生活が安定してきたので、旅行に出るという行動が一般に行われるようになった。観光資源として、城はいちばん目立つし、絵になりやすい。

天守閣に人を登らせて、入場料を取る。

姫路城、松本城、熊本城、松山城、弘前城などは、江戸

幕藩のころからの遺構であった。であるがゆえに、大規模な補修が必要だった。会津鶴ヶ城、大阪城、名古屋城などは、コンクリートで新たに建造されている。新造であると分かっている、人が群がった。

設計図面を描くには同じような計算を、繰り返しさなければならぬ。係数が違うだけで、方程式は同じではないか手廻し式のタイガー計算器では、繰り返し演算が自動でできなかつた。富士写真ファイルの岡崎文治、日本電子開発の創業者・松尾三郎が電子計算機に目を向けたのは、

——計算機を使えば、五十人が二年かかる計算が三日で終わる。

ということだった。岡崎はカメラ用レンズの設計を通じて、松尾は東京タワーの建設と、橋梁設計の仕事を通じてそのことを知った。

ときを同じくして、服部も同じことに気がついていた。

夏の灼熱に焼かれたときと、真冬の吹雪に晒されたときの鉄の膨張率と収縮率、地震のときに建物がどのように撓むか。そのような計算を電子計算機はたちどころに済ませてくれる。

『ソフトウェアに賭ける人たち』（梅澤隆、内田賢、コンピュータ・エージ社）は、

構造計画研究所を株式会社組織にした時から、服部は建設設計に必要な構造設計にとってコンピュータが有力な武器になると予感していた。

と記す。

たしかに彼の判断は合理的であった。

建設物の構造設計は理詰めの世界である。

構造計画研究所の資料は、次のように書く。

—— 計算尺やタイガー計算機で構造計算を行った時代はもはや二昔も前の事になりますが、そんな時代にIBMの電子計算機と構造設計を結びつけることに狂奔した男がおります。当所の創業者・故服部正でした。

—— 構造体の中を力がどう流れているのか、変位法解析でまともに取り組んでみたい！

—— 同じ設計期間のなかで、十ケースも二十ケースもスタディを繰り返して、施主に最良の設計を提供したい！

第1の夢は、日本の構造設計界の常識になるまでに結実させました。日本で稼働している構造設計プログラムの源流は当所にあると言っても過言ではないと自負しております。

第2の夢も、ここ数年のハードウェアの飛躍的な進歩を背景として、会話形式のコンピュータ・エイディット・デ

ザインとして結晶させつつあります。

筆者において、このことに口をはさむことはない。事実、そうだったのである。また筆者においては、その生身の姿を浮き彫りに描くのに十分な材料を持ち合せていない。

—— だが、それだけだったのか。という素朴な疑問があった。

### 三

メモリアルルームで対面を済ませたのち、筆者は再び佐藤氏と向き合っていた。

取材の主旨を説明し、原稿の一部を渡しながら、「ここまで書いてきて、いくつか服部氏について疑問があるのです」

筆者は言った。

疑問というのは、服部のあと社長を受け継いだ富野壽が——ソフト協が設立される前から、富士通の池田敏雄さんや通産省の平松守彦さんなどと親しくしていた。

と語っていることである。

「前後の関係が一致しないのです」

佐藤氏は、根気よく筆者の説明を聞いてくれた。

平松守彦は電子工業課長補佐のあと、六四年に企業局産業公害課長として異動し、六五年六月鉱山局石油計画課長、六七年十月貿易振興局輸出保険課長の職にあった。再び電子工業課に戻るのは六九年のことだから、服部が接触したのはソフト協設立の直前ということになる。

ところがそれだと「ソフト協が設立される前から、富士通の池田敏雄さんや通産省の平松守彦さんなどと親しくしていた」という証言と辻褄が合わない。

平松の証言によれば、電子工業課長補佐のころ、服部は平松と接触を持っている。服部との接触を通じて平松は「ソフトウェア」というものの存在を知った。

「また、もう一つの疑問は、なぜソフトウェアに注目したのか、ということですか」

大卒初任給が二万円そこそこだった時代に月額レンタル料が六十万円もする「IBM1620」を入れたのはなぜか、という疑問があるが、それは「無謀であった」の一言で説明がつく。松尾三郎が後述しているように、電子計算機の威力に感服したのである。

電子計算機を使うことは、合理的な解だった。であれば、なぜ松尾が計算センターを志向し（紆余曲折を経て彼の会社もソフトウェア業になったが）、服部が最初からソフトウェアを志向したのか。

「そこで、次のような仮説が成り立つように思います」松尾三郎は、複雑な計算が早く終わること、条件を変えて同じ計算を何度も繰り返し返せることに注目した。だが、服部の場合は計算の作業そのものに飽きた。

彼の頭脳は、方程式から導かれる「数値と現実の世界」との関係を社会に置き換え、新しい社会の構造を創造することに魅力を感じるようになっていった。

彼は方程式を解きたかたのではなく、新しい価値を創り出したかたなのだ。しかるのち「世界を創造すること」に、より大きな魅力を感じていった。

おそらく、ではないが——。  
大それたこと。

と人は言うであろう。

だが、世の中には本の一握りだが、そういう精神構造を持つ人間がいる。西郷隆盛がそうであった。勝海舟もその類例であった。西郷と勝に愛された坂本龍馬という男もそうだった。彼らは新しい時代の扉を開けることに、強く心を惹かれたのだ。

服部は社会全体をも含む「システム」のかたちに興味を抱き、新しい世界を創造することに魅力を感じるようになった。そのように筆者が想像するのは、社外の人材にも応援の手を差し延べているからだ。

「軸対称シエルの弾塑性大変形問題の差分法による数値解析とその応用」

という難しいタイトル（ばかりでなくその中身も）の研究をしていたある大学の助手に、服部が資金を提供していたことは、ITサービスマ業界ではあまり知られていない。服部がスポンサーとなり、あるいは激励した若手の研究者は、おそらく一人や二人ではない。

むろん、そこに構造計画研究所の経営者として、有益であるという判断が働いていたことは否定しない。有限要素法や振動解析技法、流動化現象解明技術などに没頭する若手研究者を支援することが、ひいては自社にとって有利に働く。功利があつておかしくはない。

だが、それだけではなかった。彼は新しい世界、新しい価値観を作ろうと決意していたのではないか。

ソフトウエア産業振興協会の前身である「四社会」が発足したときから服部は加わっている。「四社会」というのは元日本能率協会EDP研究室部長で日本EDP副社長だった中島朋夫が提唱し、コンピュータアプリケーションズの大久保茂が共鳴し、日本ソフトウエアが参画した。

服部はこのときから俄然、猛烈に動き始めた。

だが、当時——一九六八年だが——、構造計画研究所の売上げのうち、ソフトウエアは二割に満ちていなかった。

しかもそのソフトウエアは、建造物の基礎設計積算プログラムであったり、構造解析プログラムであったりした。

日本EDPやコンピュータアプリケーションズが指向したビジネス・アプリケーションの受託開発とは、ずいぶん色合いが異なっている。

——ここに「ソフトウエア」という新しい世界が、手つかずのままある。

ということを示した人物ないし、きっかけがあつたのではないか。それを発見して、服部は「世界の創出」に勇躍したのではないか、というのが筆者の仮説だった。

歴史研究者のいやらしいところは、なにごとにも因果関係で考えることである。現象には必ず遠因があり、プロセスがあつて、その現象が生み出したテーマないし価値観（それは物質的な何かであるかもしれないが）が次の現象の遠因になる、という発想である。

グラハム・ハンコックのような飛躍は、通常の史学者はしないし、もししたとすれば、現在の学界において彼は、もはや史学者でなく、空想者になってしまう。

それゆえ、例えば神奈川県夏島貝塚から、炭化した貝殻の堆積とともに出土した砲弾型の、いわゆる尖底土器に對して、「紀元前一万二〇〇〇プラスマイナス五〇〇年」という編年が与えられたとき、圧倒的多数の考古学者が

「そんなことはあり得ない」と発言した。

なぜなら、土器はメソポタミア文明の中で農耕とともに熟成されるべきだったからである。魚介類を海水で煮沸して食するために土器が形成された、などということは、農耕を軸とする史観ではあり得べきことではなかった。

だが、放射性炭素C<sup>14</sup>の測定結果は、それとは違うことを示していた。

のちのち、いくつかの発見によって、

——土器は漁労採集の生活様式の中から発生した。

ということが、因果関係をもつて説明することができるようになった。

筆者においても、発想は同じである。

現在に残る資料のうち、服部の足跡を記録するのは『ソフトウェア産業振興協会十四年史』（一九八四、ソフトウェア産業振興協会編）であると筆者は考えてきた。

その『十四年史』には、一九六八年に存在した「四社会」のことが記録されていて、いきなり服部が登場している。

グラハム・ハンコック的な飛躍が必要なのだろうか。

## 補注

日本ホルスタイン登録協会 一九四八年発足で、現在の本部は東京都中央区京橋一―一九一八、英文略称は「HCAJ」。同協会の定款には「ホルスタイン種牛の優良な血統を保存普及し形質の改良と能力の向上を図りあわせて会員相互の利益を増進することを目的とする」とある。

戦後の日本電気の売上高 『日本電気株式会社百年史』による。

Σシステム 通産省主導の大型プロジェクト「ソフトウェア生産工業化システム」の通称ないし同プロジェクトが構築を目指したシステムの名称。「Σ」は数学で「総和」を意味する記号として用いられる。

一九八四年、都市銀行の第三次オンラインなど超大型汎用機をセンターマシンとする大規模システムのアプリケーション開発需要に対応するため、ソフトウェア技術者の絶対的な不足が指摘された。通産省は株式上場企業や主要なコンピュータ・メーカー、情報サービス会社、教育機関などを調査した結果、「自然増を差し引いても二〇〇〇年にソフトウェア技術者が六十五万人不足する」と予測した。そこで構造化プログラミング技術を応用し、かつセンターマシンに基本的なソフトウェア・モジュールをデータベースとして蓄積してネットワークで利用できるソフトウェア開発環境を整備する必要があると判断し、五年間・総額二百五十億円を投入するプロジェクトをスタートさせた。

このプロジェクトによりUNIXを搭載したエンジニアリング・ワークステーションが脚光を浴び、オムロン「LUNA」、ソ

ニー「NEWS」などが製品化された。Σシステム自体は事実上失敗に終わったが、ソフトウェア開発環境の整備が必要という認識が高まり、コンピュータを利用したシステム設計ツールが普及した。またプロジェクトに参加した多くの技術者が構造化プログラミング技法やモジュール・エンジニアリング技術を習得した。

夏島貝塚 なつしま・かいづか・横須賀市夏島町にある。京浜急行「追浜」駅前商店街から工場埋立地の広い道路を進むと樹木に覆われた一画が現われる。貝塚は小山のような林の中に残されているが、金網がめぐらされ立ち入りは禁止されている。その隣には「明治憲法起草地記念碑」がある。かつては東京湾内の小島だったと考えられ、一九五〇年から五五年にかけて明治大学考古学研究室が発掘したところ貝塚とともにそれまで例のなかった尖底土器が出土した。放射性炭素C14による測定で「九二四〇±五〇〇B・P」という結果が出た。

また撚糸（よりいと）文系の井草式、大丸式と夏島式の新旧関係が確実に把握され、礮器・局部磨製石斧、石皿、釣針などが多数件出した。釣針はイノシシの大腿骨、鹿角でできており長さが約三センチメートルもあることから大型魚類をねらったものと推定されている。

グラハム・ハンコック Graham Hancock / 1950 ... スコットランドのエジンバラに生まれ、幼年時代はインドで過ごした。その後、イングランド北部のダーラム大学で社会学を専攻、一九七三年以後、「タイムズ」「サンデー・タイムズ」「インデペンデント」「ガーディアン」などイギリスを代表する新聞、雑誌に記事を書き、ジャーナリストとして認められた。八一年から「ジ・エコノミスト」の東アフリカ特派員を務めた。古代遺跡を推理する評

論を九二年に『神の刻印』の名で出版、次いで世界各地に存在する古代遺跡の「あり得べからざるもの」を克明にレポートする中から、現在知りうる人類の「有史」以前に超古代文明が存在したのではないかとする仮説を『神々の指紋』で提示した。世界各国で翻訳されベストセラーとなったが考古学的・民俗学的には評価されていない。ガーディアン紙は、「ハンコックは、素人探偵による知的推理小説という新しい分野を開拓した」と論評しており、おそらくこの評価が妥当なところであろう。

## 09 玉琕篇

### 卷之二十四 侍者

172 創造・続き

173 センター協

174 ソフトウェア

175 演出

176 電算機学校

177 次鋒

178 感涙

172 創造・続き

第七十二

創造・続き

一

服部正という人がソフトウェアと出会ったプロセスを考えるには、グラハム・ハンコック的な飛躍が必要なのだろうか——そう思い始めていたとき、奈良総一郎という人の名前が浮上してきた。

奈良総一郎という人物については、第九十一「NCR」で触れた。「NCR」の節は、奈良が日本レミントンランドという会社と接触したところで終わっていた。それ以後について記すと、奈良は一九五四年に日本NCRから日本レミントンランドに移った。

日本レミントンランドは日本レミントン・ユニバックと同一ではない。アメリカのレミントン社が作ったタイプライターやファイリング装置を売るかたわら、経営事務の改善についてコンサルティングを行っていた。

結果として奈良はコンピュータのことにかかわるのだが、主眼は経営者にコンピュータを使うメリットを理解させる

ことにあった。まず事務の改善の必要性を認識させなければならぬ。つまり奈良は、おそらく日本で初めてのシステム・コンサルタントを業として実践した人物である。

その過程で、「システム・ダイアリー」略して「SD」というものを一九六八年に発売した。

ヒントはPCの紙カードだった。そこから片面式の記録カードを考案した。パンチカードをそのままケースに入れ、カードを抜き差しすることで住所録や台帳として使えるようにしたのである。

カレンダー式の備忘録、時間割、住所録、名刺ファイル、地図、路線図などを個別に設計し、これを文具メーカーが製品化し、のちにシャープがそのアイデアを生かして「電子手帳」を作り、のち「システム手帳」の名で広く普及した。こんにち、文具店にいけば、いつでも種々のファイルを見つけることができる。

もう一つ、IT業界では

——奈良式キーボード「NARAコード」の発明者。

といえば分かりが早いかもしれない。

「あ・か・さ・た・な」行をキーボードの右側に、「は・ま・や・ら・わ」行を左側に配列し、それぞれに拗音(きゃ・きゅ・きよ、じゃ・じゅ・じょ)を割り当て、例えば「東京都」と入力するとき五タッチで済む。

「SDは、コンピュータ技術者たちが、情報理論を生かした自分たちの納得できる手帳を創ろうとしたのが始まりなんです」

と奈良はいう。

五十音配列と拗音配列のNARAコードも、コンピュータ技術者のためのものだった。日本語入力をより簡易に、高速に打てるように工夫したのだが、大手メーカーが積極的に採用しなかったため、一部のユーザーにしか使われていない。

その奈良の証言――。

一九六〇年か六一年か、当時、わたしは日本レミントンランドの仕事で中小企業の経営事務改善に取り組んでいました。講師として日本能率協会にも招かれたのです。日本能率協会です事務改善の講座がありました。EDP研究室の部長だった中島朋夫さんとか、のちに日本コンピュータ・ダイナミクスを設立した下條武男さんとかが非常に興味を持ってくれました。

そういう中に服部正さんもいらしたわけです。非常に勉強熱心な方でした。

そうだったのか。

服部は一九六〇年の時点で電子計算機にかかわる情報を仕入れるため、積極的に動いていた。奈良総一郎、中島朋夫、下條武男といった電算機第一世代の一人だったのだ。

奈良の口述から、平松守彦との接点も明らかになった。さらに松尾三郎ともコンタクトがあった。ソフトウェアを産業化することで意気投合したのは、まさにヒューマン・ケミストリーのなせる技だった。

そこで中小企業が電子計算機を使う前に、伝票様式を簡素化し、共通化するなど改善しなければならない、ということ話をしました。そこで、パンチカードを使った新しい情報の記録と活用というアイデアを出したのです。実はそれがシステム・ダイアリーにつながったのですが、その前に中島さんや服部さんなどと一緒に通産省に行っただけです。平松さんに会ったのはそれが最初でした。

私の説明を聞くと平松さんは一言、「分かりました」と言って、部下の職員にメモを渡したんです。そこには「1000」と書いてありました。一千万円という意味でした。その場で取引の伝票様式を標準化することが決まったわけです。あれには驚きましたね。

その後、新居崎邦宜さんが亡くなったのをきっかけにEDP研究所が廃止され、中島朋夫さんが東京タワーの日本

EDPに移られて、計算センターというかパンチセンターというか、ともあれ後にいう受託計算サービスの勉強会を開こう、という話になったんです。

東京タワー建設プロジェクトの関係で、日本電子開発の松尾三郎さん、同じ建築設計のかかわりで構造計画研究所の服部正さんなんかに参加していました。

勉強会が開かれた時期は、一九六七年か六八年ごろじゃなかったでしょうか。私はコンピュータの技術屋ではないのですが、「システム」という考え方に興味がありましたし、システム・ダイアリーの開発に取り組んでいましたから、勉強会は非常にためになりました。そのとき服部さんと、

——システム・ダイアリーというのは、要するにソフトウェアなんですよね。  
という話で盛り上がったことを覚えています。

## 二

構造計画研究所が「IBM1620」を導入したのは一九六一年だった。この時点で服部は、日本能率協会の中島朋夫、日本技術開発（当時）の松尾三郎などと接点があったのだ。あるいは下條武男や竹中尚文とも、プログラミン

グ技術やシステム運用技術の部分で接触があった。またこの時期の活動を通じて、通産省の平松守彦、富士通の池田敏雄などと親交を持った。

実際、

「池田さんは熱心で、私や服部さんをご自宅に呼んで、コンピュータの講義をしてくれた」

と奈良は語っている。

先に登場した松尾三郎が

——欧米の社会と異なり、当時の日本にはまだ、形のないものに対価を支払うという考え方が根づいていなかった。と語っていることを、筆者は想起する。

ために、設計コンサルタントを志した松尾は、利便性もあつて計算機を導入し、その打ち出す帳票をもって対価を得た。パンチ業務と帳票で対価を得る道を選べば、金岡幸二やその他多くの人々と同じように、服部の構造計画研究所も計算センターになっていたのであろう。

松尾や服部は、「見えないものの価値」——建設で言えばデザインや構造解析、コンピュータでいえばソフトウェアやシステム——にこだわった。

「建築家の仕事はソフトウェアの開発によく似ている。デザイナーや設計という知的生産物で対価をもらっているのだが、ユーザーは図面や技術資料、計画書にお金を払う。

目に見えないものに価値を見出すことこそが、高度な文化社会なのである」

服部はのちに繰り返しこう語った。

その意味では、同志であるべき松尾が六五年五月に日本電子開発を設立して、やむを得ずとはいえ日本電気技術者を派遣することで対価を得るようになったとき、服部は非常な落胆と義務感を持ったに違いない。

「目に見えないものの価値」

を認知させるには、人／月単価の派遣では埒が明かない。建設業でいえば、日雇い人夫をかき集めてトラックに乗せ、工事現場に送り出すのと同じことではないか。

——時間で算出した労働の対価ではなく、知的活動の対価を求めるべきである。

という考え方が、服部において確立し、もはや動かし難い絶対的な価値観に高まっていった。その世界を、おのれの全精力を費やして創出するのである、と決意したのではないか。

こう書くと、この人物は悲壮感のかたまりであったように読み取られるかもしれない。だが、それは精神のことであって、呼吸をし、モノを飲み食いし、よくモノを見、考え、話し、かつ行動した肉体としての服部正は、なかなか強引なところもあり、しかし茶目っ気のある人物であっ

た。

情報産業議員連盟事務局長だった山岡剛は自叙伝『わが半生の記・情報産業とともに』で次のようにいう。

服部さんから電話があり、

「折り入って話したいことがある。浅草の秋元で会いましょう」

そこで服部さんは、

「私は情報産業にかけたい。あなたもそのはずだ。盃を交わし義兄弟の交わりを結びたい」

といわれました。

文中「秋元」は服部がしばしば好んで使っていた割烹である。そこに議連のキーマンを呼んで義兄弟の杯を交わすというのは、設計者の合理主義ではない。

芝居がかったことを本気でする人であった。

### 三

服部はソフトウェア業のあるべき姿を説明するのに、しばしば建設業を引き合いに出した。建設業は服部が拠って立つところであったが、だけでなく比較のポイントや比喩

が的確だった。それは服部が両者の本質を見抜いていたためだった。

八七年に構造計画研究所の社長に就任した富野壽の記憶によると、「ソフトウエア・モジュール」という言葉を服部が口にするようになったのは、「一九七二年の前後」だったという。

『ソフトウエアに賭ける二十四人の人たち』（前掲書）から、富野の言葉を引用する。

部屋に黒板が置いてありまして、服部がいろいろ書くわけです。ところが興奮してやっってますから、白墨がポキポキ折れるわけです。書いては消し、書いては消し、それは部下を教えるというのではないですね。それは本当に先生でした。自分の考えていることがほとぼしるという感じについていくのが大変でした。

黒板に白墨、というのがいかにも当時らしい。今のようにはホワイトボードにサインペンではなく、布とスポンジでできた黒板消しを叩いたり、黒板の文字を消すのが学校では生徒の定番だった。授業中におしゃべりをしていたり居眠りしていると、チョークが飛んできたことを思い出すまさか構造計画研究所ではそのようなことはなかったろう

けれど。

ともあれ、服部が遺したメモ帳には、そういったことも整理するために描いたスケッチが所狭しと描かれている。そういう思考の仕方を、この人物はした。

服部は、ソフトウエアとは複数の数式と係数と命令の組み合わせであり、数式、係数、命令はその都度発生するのではなく一定のかたまりとして設定できることを主張したのである。その要素はすなわち「モジュール」というべきものであって、それらをつなぎ合わせる技術があればソフトウエアの生産性を大きく改善することができる。

周辺取材によって入手した話の前後からすると、構造化プログラミング技法のことを最初に話したのはソフトウエア・リサーチ・アソシエイツ（SRA）の岸田孝一、聞かされたのは構造計画研究所の鈴木弘であって、その鈴木を経由して服部にもたらされたものらしい。

ただ服部は情報処理学会とも往来があったから、岸田―鈴木―のルートとは別に、独自にそのことを知る機会があった。どのような伝手で服部がソフトウエア・モジュール技法を知ったかということは、とりあえずどうでもいい。

というのは、建設業ではミサワホームの木造接着パネル式プレハブ構造の住宅設計や、高層ビルの鉄骨組上げ工法が注目されていたのである。パネル工法や鉄骨組上げ工法

は、モジュールの組合せにほかならない。

それまでの住宅の建築は、設計図にもとづいて地面に縄張りをし、コンクリートで基礎を打ち、そこに土台となる木材を固定し、柱を立て、梁を渡し、屋根を置いて全体の骨格を作る。柱と柱に筋交いをかませ、ボルトで締め、釘を打ち、壁を作り、窓をつける。木工所で事前に、木と木を噛み合わせる細工などを施したにせよ、ほとんどの作業は現場でやった。

ために大工、左官、配管、配線、壁塗り等々の職人が現場に入り乱れ、どこかに一つでも大きな間違いがあると工事全体に影響が出た。あるいは気まぐれな職人が現場に来なかつたり、工具を持ってくるのを忘れてしまうと、それだけで作業が停滞した。人に依存する部分が大きかった。これを規格化し、部品化する。

三澤千代治が生み出したのは、パネル住宅（プレハブ）だけでなく、「プロジェクトの部品化」という概念でもあった。作業の工程を階層化し、パートごとに区切ってまとめていく。最終の図面ができたとき、配管の図面を切り出すことができれば、あらかじめ必要なパイプの長さ、量が分かる。

台所をつくるとき、同時に風呂場と洗面所、トイレなどの工事をする。水周り作業がまとまれば、配管工はそのと

きだけ来ればいい。

さらに、様々なケーススタディを通じて、ボルトや釘や木材の強度を測定し、あるいは撓みや歪みを記録し、材質、太さ、長さ、厚さ、打ち込む角度や締め付ける力を規定する。個別設計の住宅であっても工場で生産でき、熟練工でなくても家を建てることができるようになる。

コストを下げ、生産性を上げ、なおかつ品質を高めるには、工法そのものを変えなければならない。そして必要に応じて、規格化された部品や部材を適用するのである。規格品がなければ、作るだけのことではないか。

服部はそのことに気がつき、夢中になった。

ソフトウェア産業振興協会の会長に就任した服部は、七年最初の会報「S I A レポート」で、次のようなコメントを発表した。

ソフトウェアとは何かという事が、各人各様の思いの中に、ソフトウェア業というのが喧伝され、そしてまたたく中に「斜陽なるソフトウェア産業」と新聞等で叫ばれる様になり我々の気づかぬ中、目覚しく毀誉褒貶するものもこの産業が新しい所為だからであるうか？

ソフトウェアを、プログラムを作る仕事と理解している人が多い。工場に於ける生産の如く、ソフトウェアを生産

する。その様な理解がある限り、ソフトウェアの価値は、それに投じられた頭脳労力の総和としてしか評価されない。それを作る動機、それに対する工夫、その様な無形の価値をどの様に主張し、どの様な納得を得られるかと云う点に、我々の将来はかかっている。

「ソフトウェア・モジュール」を力説した服部が、「工場に於ける生産の如く、ソフトウェアを生産する。その様な理解がある限り、ソフトウェアの価値は、それに投じられた頭脳労力の総和としてしか評価されない」と指摘しているのは、見方によってはたいへんな矛盾であった。

「ソフトウェア・モジュール」とは、ソフトウェアの工業的生産のことではないか。

だが、それは言葉尻をとらえた表面的な理解であって、服部が言いたかったのは、むしろ「それを作る動機、それに対する工夫、その様な無形の価値をどの様に主張し、どの様な納得を得られるか」にあった。同じ文章の続きで彼はこうも言っている。

ソフトウェアが手工芸的である限り、生産設備をそなえても、成果のあがるものではない。今日、わが国に存在するソフトウェアが、彼の国のそれに比し効用の点において、

著しく劣る点も素直に認めるべきだ。しかし、全学連の理論ではないが、その底にあるもの、そして、何がそれをそうさせたかを、見抜く必要がある。

かくも高邁な論旨を展開した服部は、その一方で通産省に助成を求めた。

——口では高邁だが、実際は人貸し業を助成しろという。矛盾しているではないか。

少なからずの人がそう感じた。

日本情報センター協会副会長の塚本祐造が服部に

「米搗きバツタ協会ではないか」

と面と向かって言い放ったのは事実であるらしい。

いかにも「特攻隊長」らしい話で、そのことのみを知った人は塚本・服部不仲説に傾いた。それに尾ひれが付いて、業界の「定説」となった。

だが本当のところは次のようであった。

一九七二年の某日、センター協の会長である大野達男と副会長の塚本が、ソフトウェア協会の服部から

——夕方、六時半に浅草の秋元でお待ちしています。という誘いを受けた。

ソフトウェア・モジュール技術研究組合の相談ごとであ

ることは明らかだった。二人はいったんセンター協の事務局で落ち合い、指定された料亭に連れ立って出かけていった。

予定より三十分ほど早く着いた。

部屋に通されると、そこに通産省の官僚が寝そべっていて、芸妓に腰を揉ませているところだった。それを見て塚本がたちまち怒った。

「われわれは、このような接待のために来たのではない」「塚本さん、そう言わずに。袴を着た堅苦しいばかりが業界活動じゃないでしょう」

と服部が言った。  
塚本が応じた。

「服部さん、われわれは英霊に顔向けできるやり方で、堂々とやろうじゃありませんか」

「英霊」という言葉が出るところがすごい。

服部はソフト協会長という立場を利用して、自社の仕事を取ったことは一度もなかった。ばかりでなく、協会活動の場で「構造計画研究所」の名を口にすることがないことを、塚本も十分に承知していた。

それほどに高潔な服部が、料亭で通産官僚を接待しなければならなかったのは、ソフト協の会員会社がいずれも弱小の零細企業だからである。そのことも塚本は理解した。

「しかし、米搗きバツタはイカン」

この一件から、塚本は役人を接待してまで補助金を確保するやり方に、はつきりと異議を示すようになった——という。

もし服部がセンター協の一員であったら、このような齟齬は発生しなかったであろうが、双方ともに体臭の違いに気がついていった。服部は塚本の言い分を理解しつつ、しかしソフトウェア業の自立のためには形振り構わずを決意していたのであり、塚本は服部の意気を可としつつ矜持に拘った。

ともあれ筆者に分かるのは、服部正という人を立体的に描くのは難しいということである。

~~~~~ 補注 ~~~~~

中島朋夫 なかじま・ともお…第百十一「日本能率協会」、第百四十一「EDPジャーナル」、第百四十六「時代の人びと②」参照  
 下條武男 しもじょう・たけお…第百十一「日本能率協会」、第百十四「初の女性SE」参照

松尾三郎 まつお・さぶろう…第七十五「それぞれの戦争」、第百五十一「縷々転変」

IBM1620 IBM社が初めてトランジスタを搭載した電子計算機で、技術計算用として主に大学や研究所が採用した。メモリは四万ワード（バイト換算で百六十キロバイト程度）だった。

富野 壽 とみの・ひさし／1937…静岡県に生まれ一九五九年東京工業大学理学部を出て構造計画研究所に入った。創業者・服部正の死後、三枝守正と二人三脚で構造計画研究所の経営に当たり、三枝のあと八七年社長に就任した。『ソフトウェア開発の定量化手法』『ソフトウェア病理学』などの監訳本がある。二〇〇二年服部正一に社長を譲って会長となった。

服部のスケッチ 構造計画研究所の服部メモリアルルームに、それが残されている。また追悼文集『追憶服部正』の表紙にもスケッチが使われている。ソフトウェア・モジュールを説明する比喻に、服部は貨物列車の貨車を使った。

鈴木 弘 すずき・ひろし…大学卒業と同時に構造計画研究所にソフトウェア技術者として採用され、ソフトウェア技術の研究活動を担当した。七〇年代はソフトウェア・モジュール技術研究開

発プロジェクトと協同システム開発（JSD）の研究者として活躍、八〇年代は日本UNIXユーザ会（JUS）とソフトウェア生産工業化プロジェクトに参加し、九〇年代にはソフトウェア・エンジニア協会（SEA）の中心的役割を担ったが、構造計画研究所の熊本事業所所長として赴任したのを機に業界活動から遠のいた。

173 センター協

第百七十三

センター協

一

通称「センター協」、正式には「日本情報センター協会」については、とりたてて語るべき新しい発見や感動的な逸話があるわけではない。その発足前後のことは、同協会がソフトウェア産業振興協会（ソフト協）と合併して消滅する二年前、すなわち一九八二年五月に発刊した『一〇年の歩み』に詳しい。

この書籍は非売品であって、情報サービス産業協会にも一冊が保存されているのみなので、日常、目にするのが難しい。復刻するわけにも行かないので、その「サワリ」を紹介することにする。

ただその前に断っておかなければならないのは、日本情報センター協会の発足は七〇年六月二十九日ではなく、それに先立って行われた任意団体としての設立総会の日、すなわち二月十六日が正しいということである。

六月二十九日は社団法人の設立総会が開かれた日であつ

て、また社団法人としての発足をもって設立とするのであれば認可が下りた七月二十七日としなければならない。

『一〇年の歩み』には「日本情報センター協会前史」の章立てがあつて、そこには次のように記されている。

計算センターは、昭和四十五年一月時点で、企業数三百三十七社（センター数四百四十九）、このうち独立系センターは、二百八十社（センター数三百十九）だった。計算センターは、ようやく日本の社会に根をおろし、経済・社会活動に欠かせない存在として認められるようになっていた。

こういうときに当って、計算センターが共通の諸問題に協力して対処し、相互に連絡しながら全体の産業基盤を確立すべきだという機運が生まれてきた。そのため、独立系の計算センターが大同団結し、全国的統一団体を作ろうという有志の提唱があり、これが全国の計算センターの賛同を得るようになった。

これを背景に、昭和四十五年二月十六日、日本情報センター協会の設立へ向けて発起人会が開催された。発起人は、協会設立の趣旨、定款の承認を得たあと、場を創立総会に切りかえた。そしてとりあえず任意団体としての「日本情報センター協会」が発足したのである。

この前後のことを補足しておく必要がある。

同じ『一〇年の歩み』に、センター協の発足にかかわった七人による座談会「創世記を語る」が掲載されている。

その七人とは

- ・ 大野達男（野村コンピュータシステム）
- ・ 奥澤栄一（中央計算センター）
- ・ 金岡幸二（インテック）
- ・ 塚本祐造（センチュリリサーチセンター）
- ・ 谷澤一郎（日本情報サービス）
- ・ 河端照孝（コンピュータ・エージ社）
- ・ 鮎田了三（コンピュータシステム）

である。

発足前夜の裏話を明らかにすることが何がしかの支障を生じてはいけないという配慮からか、語り手はA、B、C……となっているのだが、司会をしたのは鮎田了三であることが第一ページ目に示されている。

鮎田了三。

本書で初出のこの人物は、座談会が行われた一九八二年

当時、「コンピュータシステム株式会社」（CSC）という会社の専務の職にあった。コンピュータシステムは日本重化学工業の電算部門が六三年九月に分離独立して設立された。

当初はご他間にもれず労務対策のためであって、親会社から事務分野の情報処理業務を受託したが、やがて工場の生産制御システムを手がけるとともに、金融機関のシステム開発などを受託するようになった。

外部からの受託業務が全体の六割を超えるようになった八〇年代後半、社名を変更した。通常、そういう場合には英文略称を新社名にするのが一般的だが、この人は——CSCでは、どの馬の骨か分からなくなる。

——と言って、「C」「S」「C」を読み替えて「コスコ」という名前を考え出した。

## 二

その座談会の記事はA、B、Cと名を伏せているのだが、言葉のやり取りからおおよその推測がつく。

例えば「C」で表記される人物は「金岡さん」「大野さん」と口にし、

「稲葉先生と大野さんと私の三人で……」

と話しているので、塚本祐造であることが分かる。

同様に〔A〕は

「金岡さんにも副会長をお願いすべきだったが……」

と語っていることから大野達男であると推定され、

「日本計算センター協会は……」

の発言から〔B〕が金岡幸二であることが知られる。

同様に事実関係と消去法を組み合せると、以下、〔D〕

は奥澤栄一、〔E〕は河端照孝、〔F〕は谷澤一郎である。

ただ、それが分かったからどうだ、ということでもない。

この会話の中に示されている「前史」を要約すると、

・六一年ごろ、日本電波塔（東京タワー）で同業者十社

程度の会合が持たれていた。参加者は中島朋夫（日本

EDP）、奈良総一郎（日本レミントンランド）、松尾

三郎（日本ビジネスオートメーション）、服部正（構

造計画研究所）、塚本祐造（伊藤忠電子計算センター）、

下條武男（日本コンピュータ・ダイナミクス）、永井

篤三郎（日本ユニバック総研）、東京商科大学の竹中

尚文、ブリヂストンタイヤの鶴沢昌和など、日本能率

協会EDP研究所の流れをくむ人々であった。

・六六年五月に富士通製計算機を使用する計算センター  
の組織「FACOM電子計算センター協議会」が発足

した。

・一九六七年に金岡幸二の呼びかけで「日本計算センタ

ー協会」が発足していた。使用しているコンピュータ

のメーカーにとらわれない全国組織として発足したが、

UNIVAC機ユーザーが半数以上を占めていた。

・並行して日本経営情報開発協会に「情報産業懇話会」

があった。六八年九月にアメリカ訪米情報産業視察団

の副団長として渡米した稲葉秀三が、情報サービス業

に強い関心を持ったのがきっかけだった。産経新聞の

経営をめぐって鹿内信隆との関係が悪化していた稲葉

は、渡米中に社長を辞任する旨の手紙を鹿内に宛てて

投函し、日本経営情報開発協会の理事長に専念する覚

悟を定めた。このとき大野達男（野村電子計算センタ

ー）が調査団に参加していた。

・情報産業懇話会の参加者は大野達男、鮑田了三（コン

ピュータシステム）、狩野健司（協栄計算センター）、

塚本祐造などだった。ここで「国の支援策を得るため

の団体を作ろう」という話がまとまった。

・このとき塚本は「計算センターもソフト開発業も一体

となって行動すべきだ」と主張し、「日本情報処理産

業協会」構想がまとまった。これをもとに六八年末か

ら六九年秋にかけて検討会が開かれたが、ソフト業を

指向する企業は別の動きを始めていた。そのために設立総会まで準備されたが、この構想は実現しなかった。

———といういきさつがあったらしい。

協会設立に向けて根回しに飛び回ったのは河端昭孝である。

「霞ヶ関ビルの会議室を借りて、日本情報処理産業協会の設立総会を開く段取りが整った。ところが総会の当日、ソフト会社が一社も来なかった。

大野さんや塚本さんから

———どうということなんだ。

と叱られたことを覚えています」

河端はそう述懐している。

### 三

業界団体設立に向けて精力的に動いたのは、塚本祐造だった。

彼は東京タワーで開かれていた旧・日本能率協会、EDP研究所系の勉強会に「日本情報処理産業協会」構想を持ちかけ、金岡幸二の「日本計算センター協会」に大同団結の必要性を説いた。

旧EDP研究所系の勉強会には、当時のオピニオンリーダーが多く参加していた。一方、日本計算センター協会は参加五十四社を数えており、この二つの団体が業界統一団体の成否を握っていた。

塚本は説きに説き、金岡に対しては

———もともとは同じ飛行機乗りではないか。

———ということまで持ち出して説いた。

塚本は帝国海軍横須賀航空隊で歴戦の少佐、金岡は満州・奉天の陸軍航空隊の新兵で実戦経験はない。こういうとき塚本は雄弁であったし、迫力があつた。

ついに金岡幸二が

「分かりました」

と言った。

旧EDP研究所系勉強会の合意は得られなかったが、日本計算センター協会との合流が実現すれば、数においてはるかに勝るのである。政党の派閥抗争、党利党略的な発想に、塚本は酔った。

のちに大野達男が

「金岡さんには、発足当初から副会長をお願いするべきだった」

と語っているのは、このことを指している。

金岡が首を縦に動かさなければ、日本情報センター協会

はまた別の形になっていた。

七〇年二月十六日、任意団体としての日本情報センター協会の設立発起人会が行われた。会場となったのは、東京・霞が関の霞ヶ関ビルにあった日本経営情報開発協会（のち「日本情報処理開発協会」）の会議室だった。会長は特に定めず、五人の理事を選出して社団法人化の準備を進めることが決定した。

五人の理事というのは、

- ・ 大野達男（野村電子計算センター副社長）
- ・ 金岡幸二（富山計算センター社長）
- ・ 篠崎英夫（日本電子計算専務）
- ・ 塚本祐造（伊藤忠電子計算センター社長）
- ・ 吹田 昇（協栄計算センター代表）

である。

この五人が中心となって組織委員会、事業計画委員会、資格審査委員会で詳細を詰め、それが六月二十九日の社団法人設立総会につながっていく。

会長を特に定めなかったのは、稲葉秀三に会長への就任を請願していたからだだった。稲葉の説得は、稲葉を「オヤジ」と呼ぶことが許されていた河端の仕事だった。

このとき、国産コンピュータ・メーカーから異論が出た。それぞれに系列計算センターをグループ化していたから、計算センターの間で使用している電子計算機の長所、短所、技術支援や仕事の斡旋などにかかわる情報を交換されると、他社機に移行してしまうかもしれない。

あるいはレンタル料や保守サービス料の値下げ要求ということも、メーカーは想定した。大同団結が圧力団体になることをメーカーは恐れた。

そういうメーカーのトップを、稲葉、大野、塚本の三人が説得した。

通産省の平松も動いた。

「他社に負けない計算機を作ればいい。それだけのことでないか」

という稲葉の論に、メーカーは沈黙した。

社団法人設立総会は東京・九段の科学技術館第四会議室で行われた。役員、定款、事業計画などを承認・可決した後、引き続き第一回理事会で稲葉秀三を会長に選出した。

副会長に大野達男、塚本祐造、常任理事に金岡幸二、篠崎英夫、吹田昇および、安藤馨（富士通ファコム社長）と谷澤一郎（日本情報サービス社長）、井上守晴（経研社長）の六人が就任した。

発足時の会員数は、二月十六日の時点で八十八社が参加

したが、六月二十九日時点では八十二社に微減、七月二十七日の社団法人認可の時点では九十二社に微増、初年度終了時の七一年三月三十一日現在の会員数は百九社だった。

全体の空気として、背景となつている企業の格と当事者の年齢、学識、経歴、個性などから、野村証券をバックにした大野が統括し、伊藤忠商事をバックとする塚本がそれに次ぐ発言力を持った。

また日本電子計算は大蔵省直轄の日本証券金融、日本情報サービスは住友銀行、協栄計算センターは協栄生命がバックだった。「独立系計算センターの組織」といいながら、純粋に「独立系」といい得たのは富山計算センターが唯一だった。

社団法人として認可されたとき、新たに安藤馨、谷澤一郎、井上守晴の三人が常任理事に、金岡幸二が総務理事に選任されている。富士通ファミコムはいうまでもなくメーカー系であるし、日本情報サービスは住友銀行系である。こゝでも「独立系」の色合いは薄かった。

以後の会長、副会長の推移は次のようだった。任期の重複があつて少しくややこしい。読者においては線表を描くと理解しやすいであろう。

○会長

稲葉秀三 七〇年七月～七五年五月

大野達男 七五年六月～七六年五月

中原啓一 七六年六月～七七年十二月（富士通ファミコム）

※谷澤一郎 七七年十二月～七八年五月（会長代行）

桑江和夫 七八年六月～八一年五月（日本ビジネスコン

サルタント）

鈴木 久 八一年六月～八四年五月（日本電子計算）

○副会長

大野達男 七〇年七月～七五年五月

塚本祐造 七〇年七月～七四年五月

谷澤一郎 七五年六月～七六年五月

金岡幸二 七四年六月～七八年五月

堀 貞夫 七六年六月～八二年五月

井上守晴 七八年六月～七九年五月（東洋情報システム）

勝田正之 七九年六月～八〇年五月

奥澤栄一 七五年六月～七六年五月（日本電子計算）

友成治夫 七八年六月～七九年五月（中央計算センター）

八〇年六月～八一年五月（日本電気情報サービス）

稲田 博 八二年六月～八四年五月（第一ソフテック）

狩野健司 八二年六月～八四年五月（協栄計算センター）

松平 緑 八二年六月～八四年五月（群馬電子計算セン

ター)  
安藤多喜夫 八二年六月〜八四年五月 (データ・プロセ  
スコンサルタント)

会長を出した企業の色合いは、初代の稲葉秀三は別として、第二代大野 ヨーザー系、第三代中原 ヨーザー系 (富士通)、第四代桑江 ヨーザー系 (日立)、第五代鈴木 ヨーザー系だった。

また副会長で複数期を歴任したのは、塚本 ヨーザー系、谷澤 ヨーザー系、金岡 ヨーザー系であって、情報処理サービスの主要業務の一角を占めていたデータ入力、システム運用管理を専業とする企業からは、一人も副会長を出すことがなかった。

このうち関西代表としての副会長一名は谷澤から堀貞夫 (三和銀行系)、井上守晴 (独立系) に引き継がれ、八〇年代に入っては代表不在の状況だった。

関西を基盤にスタートしたコンピュータサービス (のちCSK) が本社を東京に移したことに示されるように、大阪万国博をピークとして、オイルショックを契機に関西経済は低迷をたどっていた。

さらに情報サービス産業における「ソフトウェア」の売上高の比率が飛躍的に高まった。プログラム作成の受託で

あれプログラム作成要員の派遣であれ、仕事の多くが東京から発注されるようになったのだ。

この二つの要因が相互に響きあって、関西地区の情報サービス企業はセンター協副会長を出すことができなくなるばかりか、その独自性すら失っていく。それはこの時制よりずっとこのことである。

~~~~~  
補 注  
~~~~~

谷澤一郎 たにざわ・いちろう／1922～2003。大阪に生まれ一九四五年京都帝国大学を出て住友銀行に入った。事務管理部長のときコンピューター処理部門の分離独立を企画・推進し、子会社「日本情報サービス」設立と同時に社長に就任した。七三年日本情報センター協会副会長、会長代行を経て八四年情報サービス産業協会初代会長に就いた。

永井篤三郎 ながい・とくさぶろう…日本レミントン・ユニバツクから六九年日本ユニバツク総合研究所設立と同時に移籍し常務のちコンピューターサービスに移って大川功の相談役としていわゆる「大川語録」の編集を担った。日本情報通信事業協会が改組したテレコム・サービス協会の運営にも深くかかわった。

井上守晴 いのうえ・もりはる…大阪に本社を置く株式会社経研の社長だった。

174 ソフトウェア

第七百七十四

ソフトウェア

一

通産省の平松守彦ないし情報産業室が描いたソフト産業育成・振興策の枠組みというものを探ると、第一に佐橋滋が唱えた官民協調調整論があった。第二には戸谷深造が築いた大型プロジェクトの路線があった。

情報産業室はその二つを継承しながら、産業の情報化に資する業務ソフトウェア、つまり「アプリケーション」の開発力を強化することに目標を置いていた。

この時点では、ハードウェアにディペンドする基本ソフトウェアは引き続き国策で設立した日本ソフトウェアが担当することが前提だった。

だが富士通、日本電気、日立製作所は、「超高速電子計算機開発」プロジェクトの終了と同時に日本ソフトウェアから撤退する意向を示していた。となると、日本ソフトウェアも実務分野のソフトウェア開発を指向せざるを得ない。

日本ソフトウェアが解散したのは一九七三年三月末であ

って、平松が電子工業課長に着任した四年後である。

——いくら何でも四年前にそのことを見通せたのか。

と疑問に思う向きがあるだろうが、実をいえば「超高速電子計算機開発」プロジェクトは六六年度から五年の期限付きでスタートしたわけだった。

つまり七〇年度に終了する予定だった。このため平松は、その事後対策も立てなければならなかった。

では、アプリケーション・プログラムがどのように作成されているか。体力のあるコンピュータ・メーカーといえどもすべてを自社でまかなうことはできず、外部の独立系ソフトウェアか計算センターに発注するケースが多かった。ソフトウェアが確保できなかつたし、すでにこの時点でコンピュータ・メーカーは小回りが利かなくなっていた。

その理由はいくつもある。

一つはハードウェア重視の開発、営業体制を敷いていたために、ユーザー向けソフトウェア部隊は組織上、片隅に追いやられ、要するにその部門長の社内における発言力がきわめて弱かった。

そこで富士通、日立製作所、日本電気といったメーカーは、ソフト/サービス部隊を子会社化して多少なりとも自由度を与えようとしたが、それぞれのハードウェアの制約を受けることになった。

もう一つの大きな要因は、メーカーのエンジニアはエリート意識が高く、事実、高学歴者がそろっていた。大学の理学、電気工学、通信工学、物理といった工科系学部ばかりでなく、法律、経済など理論的な緻密さを要求される文科系の出身者であって、要するに下積みのな、あるいは地味で単調な仕事を進んでこなす精神構造に欠けていた。ごく一部を除いて、メーカーのソフトウェア・エンジニアは、サラリーマンだった。

この時期、ソフトウェア（厳密には「コンピュータ・プログラム」）の作成をもつて業として営んでいた独自資本の企業は十社に満ちていなかった。創業者の最終学歴は東京大学、大阪大学、早稲田大学、慶応大学など、いわゆる「一流どころ」であったにしても、煎じ詰めれば大きな組織からのスピンアウト組である。

独立心が旺盛で上昇志向が強く、何か面白いこと、挑戦的であることに心を動かす種類の人間だった。従業員においても同様だった。ところがそういう企業は資金力が弱い。何といっても、ソフトウェア産業にとってはこれが決定的な弱点だった。

——アメリカであれば……

と、平松は思ったかもしれない。

フェアチャイルド・セミコンダクタ社しかり、ディジタ

ル・イクイップメント社しかり、アプライド・データ・リサーチ社しかりである。

日本ではそういう企業は、ユーザーが評価しないのだ。日本ではブランドと規模——資本金、従業員数、売上高の大きさ——が評価基準だった。大手企業における年功序列、終身雇用が通常化し、担保主義を貫く金融機関の融資制度といった環境の中で独立系ソフトウェア会社を大きく伸ばすにはどうすればいいか。

まして自由化が目前に迫っていた。

国がその後ろ盾になるほかないではないか。

## 二

情報処理振興事業協会（IPA）の設立、そこを通してのソフトウェアへの信用保証制度が、果たして平松（ないし情報産業室）が目指したゴールであったかどうか。

というのはこの直前、「EDPジャーナル」に面白い記事が掲載されている。

「EDPジャーナル」一九六九年五月五日付一面

### 情報産業育成策 通産省の構想

登録制で秩序維持 ソフトウェアに担保力

情報産業のあり方については、産業構造審議会の情報産業部会（部会長・北川一栄氏）で一昨年から検討を続けており、五月末にはいよいよその答申がまとまる予定であるが、通産省としてはこの答申にこれらの振興策を盛りこんだ上で、四十五年度の新政策として実施していく計画である。

情報産業は情報処理サービス業と情報提供サービス業の二つに分けられるが、わが国の情報産業は、現状では情報処理サービス、とくに「計算センター」が主体となっている。計算センターは最近著しく成長しているが、質的にはアメリカと比較してまだかなり立ち遅れている。

一方、情報提供サービスについては、近い将来種々のサービスが開始されることが予想されるものの、現在のところはまだ企業として確立したものはない。

こうした現状からみて、通産省では情報産業育成策の基本的態度としては

①強力な情報産業の新規参入と高度な発展段階への移行を促進すること

②企業基盤の確立と企業運営の円滑化を図ること

③一方、情報産業の社会的重要性からみて、競争原理を減少しない限度で登録制度など秩序維持のための措置をとる

などの方針で臨むことにしている。

同省が検討している新政策の問題点と概要は、つぎのようなものである。

#### 一、金融措置

情報産業の発展には金融の円滑化を図ることが不可欠であるにもかかわらず、担保となるものが少いという金融上の問題点を持っている。これは①不動産である土地・建物などは貸ビルなどを借りている場合が多い②動産であるコンピュータはレンタル制である③初期投資の多くはソフトウェアの開発、データの収集などに投入されるが、これらは資産として評価されず担保価値が認められない、などの事情に原因がある。

また、電算機が買取りの場合でも、単体としての電算機には抵当権が設定できないため、担保として活用することができない。こうした担保力の弱さを補い融資の円滑化を図る方法として同省では、①信用保証制度の設置②動産設備の担保力の強化③ソフトウェア、蓄積データなどに新たに担保力を付与する等の措置を検討している。

#### 一、税制措置

強力な情報産業の新規参入を促進するため、この分野への投資を促進する税制、新規サービスを促進するための税制、企業基盤を確立するための税制などを検討して

いる。

一、ソフトウェア開発基金の設置

情報産業が行なうソフトウェア開発に対して融資を行い、出世払いで返済するような基金制度を設ける。

ここまでは、翌七〇年五月二十二日に成立し、七月一日に施行された「情報処理振興事業協会に関する法律」の骨子であって、周知の事実とわかっていい。ところがこれに次のような文章が続いている。

一、秩序維持と任意登録制度

さる二月に産構審の情報産業部会がまとめた「情報産業施策の基本方向」では、将来の情報産業の主体は民間企業であり、競争原理とユーザー選択の原理が最大限に発揮されるべきであるとしている。

一方、ユーザー保護のためには一定以上のサービス水準の確保、秘密保持などから、業者に一定の資格を設ける必要が生じる。

この二つの対立する要求に応えるための制度として、国による「任意登録制度」を検討している。

この任意登録制度のもとでは、登録を受けない業者も営業できるが、登録事業者には秘密の保持や誤処理につ

いての責任、納期の遵守などを義務づける反面、登録業者であることを表示させ、ユーザーに自由に選択させることになる。また、金融・税制上の優遇措置は登録業者に對してのみ実施することになる。

ここでいう「登録制度」が、のちに実施された情報システム安全対策実施認定事業所制度、システム・インターネット・シオン台帳登録制度などに結びついたといえなくもない。だがどうもそうではなくて、ニュアンスとしてだが、通産省はソフト会社の登録免許制度を考えていた節がある。

I P A の信用保証を受ける条件として、まずソフト業であることを登録し、信用保証の権利を確定させる仕組みである。

産構審の検討段階では「任意登録制度」であっても、平松（ないし情報産業室）はI P A に「ソフト業登録台帳」を創設し、信用保証ばかりでなく、のちのちの委託開発プロジェクトの受け皿を固定しようとしたのではなかったか。それによって「強力な情報産業」を育成するのである。

### 三

平松は大蔵省に言った。

「一般会計から二億、民間から二億。これを基金にする」の予算だけでは依存しない。

民間も金を出す。これならどうか。

同じことを情報サービス産業側にも伝え、さらに経団連に協力を打診した。日本興業銀行と日本長期信用銀行が三千万円ずつ出す。計算センターの団体が一千万円、ソフト業の団体が同じく一千万円、計二千万円を三年間にわたって拠出できないか。

これに対してまず大野達男が

「分かった」

と言った。

会社にそんな余裕はないが、市中銀行から借りればいいであろう。親会社がバックに付いている。

ソフト業側は

「弱った」

と頭を抱えた。

そのようなことで市中銀行が融資をしてくれるなら、情報処理振興事業団の信用保証制度を熟望するはずがない。

——その問題を解決するにも業界団体の必要である。

ということになった。

通産省の「昭和四十五年度情報産業育成重点施策」は六年の七月に早々と発表されていた。『目玉』は「情報処

理振興事業団の設立」と「情報化促進税制の創設」だった。

このうち「情報処理振興事業団」については、

一、一般会計出資および資金運用部資金の融資により事業団を設置し、コンピュータ導入企業、情報産業、ソフトウェア産業に情報処理関係の所要資金を無担保または特殊担保で低利融資する。

一、事業団はこれと同時に

① データ・コンバージョン、プログラム・コンバージョンなどコンバージョン・センターの業務を行う。

② 汎用プログラムを委託開発して保有し一般へ低価格で貸し付ける。

③ 国内で開発された優秀なプログラムを外資の独占買取防止のため買い取り、一般へ貸し付ける。

④ プログラムの評価方法の研究、公表その他プログラムの価値の確立と流通促進のための業務などを行う。

となっていた。

このための資金として通産省は「百億円」という数字を大蔵省に突きつけたが、そのまま認められるとは頭から考

えていなかった。数字の大きさが政策としての重要度を示すという考え方だった。

また、

「所要資金の無担保または特殊担保による低利融資」を実施するため、対象となる企業とソフトウェアの登録制度創設が補足的に報道され、業界の内部においてさえ批判的な意見があった。

いわく、

——情報サービス会社の登録制度は自由競争の制限につながる。

——ソフトウェア登録制度は排他的独占を助長するのではないか。

ひいては、

——官僚主導による業界への義務の強制である。等々である。

——単に大蔵省に対して示す政策構想に過ぎず、より現実的な施策に重点を絞って予算獲得を目指すべきである。

といった批判もあった。

平松はこうした批判をもとめせず、情報産業振興議員連盟の橋本登美三郎、倉成正、竹下登、小淵恵三、中山太郎などを味方につけつつ、行政管理庁の清正清などと協議して、予算獲得に向けた動きを精力的にこなしていた。日

本ソフトウェアの役割を果す機関を、七〇年度内に設けなければならない。

このことには、七〇年七月一日に新設された情報処理振興課で初代の業務班長を務めた山路開造の証言がある。

「すでにそのころ、日本ソフトウェアについては、政策的な整理の段階に入っていました。超高速電子計算機開発プロジェクトが一年延長され、プロジェクト・チームの解散は七三年三月にずれ込みましたが、われわれにとっては残務整理でした」

山路のあと業務班長になった辻良英（のち財団法人国際情報化協力センター専務理事）は

「情報処理振興事業協会は日本ソフトウェアの代替機能だった。日本ソフトウェアの反省に立って、法律で裏づけし、ガッチリした組織を作ろうというわけでした」と語っている。

大蔵省は様々な問題点を指摘したが、十月中旬から末にかけて、焦点は次の一点に絞られていた。

「小売業やファッション業、金型業など、圧倒的に中小企業が多くを占める産業が他にもあるのに、なぜソフトウェア産業に対して莫大な国の予算を投じなければならないのか」

ということである。

これを突破しないことには扉が開かれない。

情報産業振興議員連盟の橋本登美三郎は、「公社・公団方式」を主張していた。

これに対して平松は「民間活力」ということを考えた。

この前後に大蔵省と通産省の間で若干の論議があった。

信用力のない中小・零細企業を国が後ろ盾になって育成する。市中銀行から融資を受ける際に国が信用保証をする。そのために法律を作り、特殊法人まで作るという。

それはおかしいのではないか。

——小売業界だってファッション業界だって、条件は同じじゃないですか。ソフトウェア産業を特別に、例外的に扱うというのは、それは国の施策として成立しないでしょう。

なるほど、正論であった。ソフト業だけを特別扱いできないというのは、筋が通っている。

そのあとのような話が動いたのか、平松は固く沈黙して明らかにしなかった。

「亡くなられた橋本先生、外務大臣をやられた倉成先生などがいろいろバックアップしてくれました」

と言うのみだった。

のちに、このとき動いたのは椎名悦三郎だったことが判明した。この時期、自由民主党情報産業調査会の会長にあ

り、六七年十一月から一年間、通産大臣。

二〇〇四年三月二十五日、大分市でのインタビューで初めて平松はそのことを語った。

「椎名さんは眠たそうな顔で、わたしの話を聞いておつたですよ。ほんとに分かつとるのかいな、と思いましたが、要点はつかんでくれました。鶴の一声で決まりました」

ともあれ、大蔵省は引き下がった。特殊法人情報処理振興事業協会設立のめどが立った。

~~~~~ 補 注 ~~~~~

戸谷深造 とたに・しんぞう／1922～1990。一九六四年通産省重工業局電子工業課長となり、国産電子計算機の開発やその後の情報産業の育成・振興策の基盤を作った。のち日本電装に移り、道路情報システムを提唱した。アマチュアながらバイオリンの名手だった。第十「知らざる事実」、第二百二十四「大型プロジェクト」、第二百二十五「二十億円のソフト開発」、第二百二十六「戸谷深造・その後」参照。

アプライド・データ・リサーチ社 ADR・スベリーランド社をスピンアウトした七人のエンジニアが起業した。IBM社の計算機で動作するパッケージ・ソフトウェアを製品化し、六年後に株式を公開、設立から十年で売上三位、年商数千万ドルの大企業に成長した。

情報処理産業の二区分 宮野素行が書いた産業構造審議会の報告書に準拠している。

175 演出

第百七十五

演出

一

前節に続いて七〇年代を語るための布石を打っておきたい。

ソフトに対価を支払うという商習慣がなかったとき、「ソフト專業で」と思い立った人々は、純粹に「コンサルティング」「システム設計」「受託開発」「ソフト販売」を指向していた。

——人／月単価をベースとする受託などはあり得ない。という考え方だ。

「自動車を買うとき、ハンドルはいくら、タイヤはいくら、エンジンはいくら、というような計算はしないですよ。デザインが気に入ったとか、乗り心地がいいとか、オレはこういうクルマに乗ってんだぞ、という優越感とか。だから、パーツの値段をいちいち考えず、カタログの値段で買うわけです。それが付加価値ですよ」

第百六十九「ただいま苦戦中」で宿題にした総合評価方

式のことである。

丸森の言い分はいままでこそ誰でも分かるが、当時は評価する手法すらなかった。別の言い方をすると「ユーザーを説得する根拠」とでもいうものである。

このため受託の場合でも、内実は給与が基準になった。プログラマーの給与は、一時間当たりの生産性、つまり記述できるプログラムのステップ数が基準だった。しかしユーザーに内実を話してしまったのでは何のメリットもない。仕様が固まったら、

——ま、この仕事なら十人／月ぐらいですかね。

と言っておいて、実際は七人で仕上げてしまう。

三人分の給与相当額が利益になる。

ユーザーも実情を知るとだんだん賢くなって、値切るようになる。丸森が言うのは、それでもなお毎月十人分の料金が必要であることをユーザーに納得してもらう方法のことだ。

「技術力があるということは、ソフト業界では矛盾した結果につながった」

といわれるのはこのためである。

「付加価値というのは、信頼感や安心感が大前提です。システム開発でいえば、つまり納期と品質ということになる」

丸森がそういうのには、創業期に体験した痛切な記憶があるためだ。野村証券から受託したシステムのことである。「焼き鳥屋事件」のことはすでに書いた。手が空いている技術者が一丸となり、徹夜に徹夜を重ねて納期に間に合わせたことでSRAの信用力は格段に上がった。だが、いまだに受注価額の問題は残っていた。

「そのころのことで、面白い話があります」

と鈴木義矩が言う。

鈴木は三愛で事務機の営業をした中で、企業の経営トップに会わなければ何も決まらないことを知っていた。

事務機は部長レベルで決済できるが、コンピュータ・システムは企業にとって投資に等しかった。経営者の判断がすべてを左右した。野村証券からシステム開発を受託したときも、きっかけは日本レミントン・ユニバックの常務・松田恭次であったにせよ、SRAに仕事を出す段取りができていたわけではなかった。

「松田さんの紹介、といっても、野村証券にはSRAなんていう会社の名前を知っている人はいないわけです。受付で待たされて、やっと通されても課長さんや部長さんは出てくるはずもない。部長だった大野達男さんと会うなんて、当時のSRAにとってはたいへんなことでした」

担当課長・久和源次が毎朝決まっっていく喫茶店を鈴木が

探り当てたことが突破口になった。久和はそこでモーニング・セットを食べ、おもむろにオフィスに向向くという。そのときをねらえば、必ず会うことができ、話を聞いてもらうことができる。

そこに丸森と一緒に朝早くから行って、久和が入ってくるのを待っていた。

来た。

鈴木が丸森に合図をした。

「あ」

と、丸森が声を上げた。

「いやあ、偶然ですね。わたしたち、たまたま近くの会社で打ち合わせがありましたね」

近くの会社というのは野村証券、打ち合わせの相手こそ久和なのだ。偶然であろうはずがない。

### 三

コンピュータを入れる、システムを開発する、動き出したシステムを運用する。担当者との折衝で鈴木はハタと困った。

——受託する価額をどう設定するか。

相手が野村証券か東京電力か、あるいは三菱銀行だった

か、鈴木は明らかにしない。そのことはこの際、どちらでもいい。

ソフト業界初の営業マンとなったこの人物は、思案の末、「演出が必要だ」と考えた。

野村証券の仕事を受注したとき、喫茶店で偶然を装ったように。そのときは無理やり同席して、何杯目かのコーヒ―をその朝最初に口にするかのようにすすり、雑談を交わし、

「ま、見積書をください」

という一言を得ることができた。

しかしその見積書が問題だった。そこに記入した金額の根拠をどう説明したものか。

会席料理がヒントになった。

出てくる料理はなるほど手が込んでいるが、材料費はタカが知れている。それでも普通よりはるかに高い料金を取って、客が不平を言わないのは料亭の雰囲気や仲居の立ち居振る舞い、和食器の彩りなど「演出」のためではあるまいか。

しからは、ソフトウェア開発における「演出」とは何か。

「工学的なノウハウとプレゼンテーションである」

という結論に落ち着いた。

「それで、必死になって分厚い資料を作りました。ワープロやパソコンがない時代でしたから、すべて手書きです。ユーザーが属している業界のトレンド、競合会社がどのようなシステムを構築しているか、最新のコンピュータ技術、他のソフト会社とSRAの違い、SRAが採用するプログラミング技法の解説など、思いつくことを片っ端からレポート用紙に書いていきました」

土曜と日曜を使って書き上げた資料を持っていった。

実をいうと、技術部隊が担当していた仕様書の作業が遅れていたのだ。最初から作業が遅れたのでは、値切る口実を発注者に与えることになる。苦し紛れの策だった、といえなくもない。

発注先の担当者は目を丸くして驚いた。

仕様書でもない。フローチャートでもない。

テーブルに乗せられたのは、いわば論文に近い。

そのようなものを提示されたのは、発注者にとって初めてのことだった。

「それをご覧になれば、当社の考え方や提案がよくご理解できるはずです。フローチャートはいま、技術部隊に書かせています。どうかあと数日、ご猶予をいただきたいと思えます」

鈴木は頭を下げた。

ソファの向いの膝の上で、提案書のページがパラパラとめくられた。

しばらくして、フーツという吐息が聞こえた。

——ダメか。

と思った。

ところが相手は、

「これをちゃんと製本して持ってきてくれませんか」

と言った。

鈴木にはその意味が分からなかった。

「役員会にこの提案書を出します。いいシステムを作るには、投入する金を惜しんではいかんのだ、ということをお願いしよう」

それがソフト業初のシステム提案書となった。

以後、見積書と一緒にシステム提案書を出す作戦は、SRAの常套手段になった。鈴木が特に秘したため、しばらくは他社に知られることがなかった。だがユーザーが他のソフト会社にも要求するようになって、この作戦は効力を失った。

ただし、そのときには、

——SRAというソフト会社は、ちょっと高いがいい仕事をやる。

という定評ができていた。

それでもなお鈴木は受託開発の付加価値化を追求した。

まず考えたのは、「プロジェクト管理」を有償化することだった。プログラムを作る作業を管理しなければならぬ。そのためには人と時間がかかる。プログラム開発に含まれる「プロジェクト管理」の仕事を切り出し、別建てで請求を起す。

そのことを口にしたのは、岸田孝一と並んで技術部門を統括していた三田守久だった。

「それこそ鉛筆ナメナメで、プロジェクト管理とは何か、という定義から始めた」

と三田は言う。

「定義が固まると、実際の作業表をチェックして、どの作業が相当するかを抜き出した。作業の抜き出しができればしめたものでね、それに要した時間を計算した」

編み出したのは「管理工数」という手法だった。

管理工数に応じて時間単価をかけ、「プロジェクト管理」の見積もりを作った。

「わたしが書き出すと、鈴木さんが片っ端からレポートに仕上げていく。レポートが書き終わったのは明け方でした。それがSRAの見積り書になった」

次に実施したのは、ユーザー向けの技術セミナーだった。それが発展して「海外ワークショップ」になった。海外の

先端技術を直接、ユーザーに見てもらおう、というのである。

これが受けた。

仕事がなかったとき、暇にまかせてソフトウェア工学の専門書を輪読し、版權を取得して翻訳本を出版したことが役に立った。岸田孝一を通じてソフトウェア工学分野における世界の主要な研究者とのパイプができていたのだ。

### 三

ここで岸田のことを語っておきたい。

一九三六年（昭和十一）東京・赤坂に居を構えていた元旗本の家に生まれ、東京大学に入った。漢文教師の父を持ったために、高校に入るまでに『史記』『論語』を読破し、李白杜甫の漢詩を朗じることができた。

東大で属したのは理学部物理学科の天文学専攻である。哲学や絵画に関心が強く、それぞれをそれなりに、人並み以上にこなすことができた。

「海外の小説は、丸善で取り寄せた原書で読んだ」

というから、英語力もたいしたものだった。おそらく学生時代の岸田は、自分の才能を何に振り向けるべきか、決めかねたであろう。

大学二年のとき、竹中直文が主宰する「コンピュータ入門」講座の資料を翻訳するアルバイトをした。

だけでなく、竹中の論文を清書したり、資料の整理や調べものなどを手伝った。竹中の甥で一歳年上の丸森隆吾と出会ったのはこのときである。青梅街道に面した新宿成子坂の日活映画館に入り浸った。

「丸森さんはね、学生のくせに株の売り買いをやっていて、ポケットに千円札がいっぱい入っていた。それをいいことに一杯飲み屋に行ってしこたま飲んだ。いいヤツだと思っただ」

以来、四十年以上の付き合いが続いている。

竹中の論文を清書する中で事務のオートメーション化ということを知った。竹中は日本事務能率協会の講師として、オフィスワーク・オートメーションを説いていた。加えて映画館の二階で開かれた「コンピュータ入門講座」でプログラミングの技術を習得した。

だが、これだけであれば、岸田はただのプログラマーで終わっていた。その代わり、詩人または芸術論者になっていたかもしれないが。

実際、「東大学生新聞」に論文『試論 不朽という幻影』を掲載し、藤井良治と詩誌「あふれ」を刊行し、同人誌「越境」に参加し、雑誌「論争」に論文『試論 抽象芸術

論の基礎』を発表した。

ちなみにいえば、藤井良治はのち東大法経部教授となり、『先進諸国の社会保障』『社会保障の現代的課題』などの著作がある。退官後、桜美林大学教授。さらにいうと、岸田と藤井は共同で『マイコン統計手法—FORTRAN 80版—(一九八三、秋葉出版)』なども出している。

この藤井たちと作った抽象絵画を勉強するサークル「いすグループ」で、岸田はパウル・クレエが書いた本を読んだ。

グラフィックスアートの本質は、目に見えるものを再現することではなく、目に見えないものを見るようにすることである。

この言葉に感銘した。

のちに岸田は、その感銘を次のように表現した。

プログラマーとして活動を始めたばかりのわたしにとって、このクレエの言葉は、そのまま重要な技術上の指導原理として適用できるものばかりであった。一見ただの無意味な暗号にしか見えない、しかし、マシンに読み込んで稼動させると、人間にとって何らかの意味を持つ。計算を実

行する力を秘めているプログラムの中に隠された構造を見出すこと、それがプログラマーと呼ばれる仕事の本質らしいということを、私は直感的に理解したのである。

さらに岸田は言う。

ハードウェア・メーカーのいうソフトウェア、コンピュータ・ユーザーのいうソフトウェア、そしてわれわれプロのプログラマーがいうソフトウェアとは、言葉としては同じでも意味するところが違う。ハードウェア・メーカーにとつてのソフトウェアとは、コンピュータ・システムをいかに魅力あるものにするかということにある。ユーザーにとつてのソフトウェアとは、ハードウェアと同じように、問題解決のための手段に過ぎない。ユーザーにとつては、ハードウェアとプログラムが行う処理結果、つまりアウトプットが最大の関心事である。この両者は従って、純粹な意味でのソフトウェア工学を実践する立場にはない。

これに対して、ソフトウェア会社に勤務するプロのプログラマーについて、岸田は次のように位置づけた。

ソフトウェアハウスに働く技術者の立場からは、ソフト

ウェアエンジニアリングの実践に 関しては、最もふさわしい位置にあることが分かる。任意の問題が与えられたとき、われれはまず、そのシステムにとっての最適な理論構造はいかにあるべきかの分析から出発する。

しかし、ソフトウェアスペシャリストとしてのわれわれの問題意識は、特定のシステムを完成させるだけでは決して満足することができず、その論理構造や設計、具体化のアプローチが、与えられた特定の処理内容から離れて、他のどのようなシステムに応用できるかを考える方向に進んでいく。それこそが、ソフトウェアの世界におけるエンジニアリングという言葉の真の意味であり、ソフトウェアハウスに課せられた社会的使命である。

この考え方は、構造計画研究所の服部正と共鳴するものを含んでいた。ソフトウェアを生産することで対価を得るのは、なるほど事業には違いなかった。だが服部においては、ソフトウェア業というものはプログラムを生産するだけでなく、新しい社会を築き、未来の扉を開けるテコ役割を担うべきであった。そうであつてこそ「産業」足りうるのだ、と服部は繰り返し主張した。

——システム設計とは、ソフトウェアの構造を分析し、科学することである。

という服部の論理が、岸田に明快な回答と進むべき方向を指し示した。

それがソフトウェア・モジュールの研究開発プロジェクトにつながっていく。ただしそのプロジェクトに、SRAは正会員として参加することができなかった。外資系企業——日本ユニバック——の資本が入っている、というのが理由だった。

そのことに岸田は大いに落胆し、しかしあえてそのことを棚上げにしてプロジェクトの推進に協力した。

ソフトウェア・モジュール技術研究組合ないし、協同システム開発(JSD)の取り組みに批判的なのは下條武男である。彼の会社も「事務処理ソフト」の研究チームに参加したが、

「この研究は何の役にも立たなかった」

と一刀両断に斬り捨てている。

「分厚い報告書は何冊もできたが、何の成果も生まれなかった。たしかに注文生産で一件ずつ作っていくのは手間もかかるし無駄が多い。だから共通化できるところは共通化しよう、という発想はもつともな要望だが、それを現実のものにしていくには、新しいコンセプトというか、基本概念がなければならない。リーダー不在の寄せ集めの研究組合では、それは無理な話だった」

プロジェクトはソフトウェア・リサーチ・アソシエイツ  
ないし岸田をのけ者にして組み立てられた。そのことを批  
判しているとも読める。

一方、岸田は研究組合にもどかしさを感じつつ、構造計  
画研究所の常務・萩原靖之、若手技術者だった鈴木弘、電  
子技術総合研究所の齊藤信男、鳥居宏次などとの親交を深  
めていった。こうした人間関係がソフトウェア工学国際会  
議（ICSE）への参加につながった。

一九七六年の十月、サンフランシスコ市で開催された I  
CSE に参加した岸田は、初めて「UNIX」という OS  
の存在を知った。OS そのものが構造化技法で組み立てら  
れ、プログラム・モジュールの結晶だった。「ソフトウェア  
開発環境」に開眼したときだった。

## 補 注

矛盾した結果 短期間に少人数で品質のいいプログラムを作ると、受託価額が安くなってしまう。派遣では低レベルの技術者が大勢集まり、ダラダラと作った品質の悪いプログラムのほうが、より多くの対価を請求できる。まことに不思議な逆転現象が生まれてきた。

三田守久 みた・もりひさ…東京理科大に在学中、竹中直文の助手を務めたことから丸森隆吾、岸田孝一と知り合った。岸田と同じく沖ビジネスマシンの入りプログラマーとしてOSなど基本ソフトの開発に従事し、東化工の子会社を経てソフトウェア・リサーチ・アソシエイツの設立に参加した。父親の一道が東京都の職員で、事務改善について竹中直文の指導を受けていた関係があった。のちソフトウェア・リサーチ・アソシエイツ専務となり、アメリカのAT&T社、日本興業銀行、SRAが共同出資で設立した合弁会社社長などを歴任した。

いすグループ 一九六五年から岸田孝一らが結成した同人会で、毎年秋に展覧会やセミナーを開いていた。

パウル・クレエ Paul Klee / 1879 ~ 1940。一般には「パウル・クレエ」と表記されるが、ここでは岸田孝一原文に従った。スイスのベルン郊外に生まれ十四歳でベルン音楽協会オーケストラの第一ヴァイオリン奏者を務めた。高校卒業と同時にミュンヘンに出て翌年ミンヘン美術学校に入り銅版画の制作に取り組んだ。一九一六年第一次大戦でドイツ軍に徴兵され二〇年総合芸術学校バウハウスの教師となった。三三年ヒットラー政権樹立とともに

弾圧を受け、ベルンに亡命し、まもなく皮膚硬化症という難病に罹り死と隣り合わせの状況で絵筆を取った。青を基調とする幻想的な『船乗りシンドバッド』は日本の中学校美術の教科書にも載っている。死の直前に描いた『死と炎』では息子に「死は厭わしいものではないと、ぼくはかねてから自分にいいきかせてきた。大切なのはこの世か、それとも来世か、はたしてだれにわかるだろう? この先、よい仕事をもう少しやり終えたら、ぼくはよるこんで死んでいく」と言い残した。

齊藤信男 さいとう・のおお / 1940 ~ …長野県に生まれ六六年東京大学大学院を出て電気試験所に入った。このとき通産省の大型プロジェクト「超高速電子計算機開発」の基礎技術研究に従事し、UNIXの原型となったMultics (マリチックス) と出会った。七〇年スタンフォード大学に留学してコンピュータ・サイエンスとソフトウェア工学を学び、帰国して筑波大学助教授、八〇年慶應義塾大学工学部に教授として移籍し、同大学湘南キャンパスの創設に尽力、環境情報学部部長となった。構造化プログラミングやインターネットのオビニオン・リーダーとして、村井純などを育てた。電気試験所に入った直後のことは第三分冊巻之十七「二十億円のソフト開発」に詳しい。

鳥居宏次 とりい・こうじ / 1938 ~ …大阪に生まれ六七年大阪大学大学院を出て通産省工業技術院電子技術総合研究所に入った。コンピュータによる言語処理の研究に従事するなかでソフトウェア工学の研究に入り、八〇年代に日本を代表するソフトウェア工学研究者の一人となった。八四年大阪大学基礎工学部教授を経て八七年ソフトウェア・デザイン・アソシエーション (SDA) 代表、のち奈良先端技術大学学長となった。

## 176 電算機学校

第七百七十六

電算機学校

一

製造業であれ金融業であれサービス業であれ、日本の企業は終身雇用、年功序列が原則である。主任、係長、課長、次長……と、階段を一步一步踏みしめて上っていく。おのずから時間がかかる。五十歳で平取、六十歳で社長というのは、現在でも変わっていない。

まして従業員の教育研修は、当時の大手企業であっても体系化されていなかった。「適材適所」という言葉はあっても、「適材」を評価する尺度もなければ「適所」もなかった。第四百四十一「手負いの軍団」に登場した富士銀行の石崎純二が

——法律をやっているのならロジックが分かるだろう。という理由で電算部に配属され、見よう見まねでシステム設計を学んだのが典型的な例である。

まして新興のソフト業には、そのような考え方もなかったし、ゆとりもなかった。がむしゃらに、ひたすらプログ

ラムを作る仕事をこなしていた。

とはいえ草創期に誕生したソフト会社も、七〇年代に入つて転機を迎えていく。プログラム作成で対価を得ることがようやく現実的な段階に入ったとき、IBM社がハードウェアとソフト／サービスのアンバンドリングを打ち出した。このことが、多かれ少なかれ、国産コンピュータ・メーカーにも影響を与え始めた。

「独立系ソフト会社の最古参」といつていい日本電子開発（NED）が抱えていたのは、事業の質的転換という問題だった。要員派遣から受託開発への転換である。

日本電子開発は日本電気の要請に基づいて要員を派遣していたから、日本電気の意向一つで業績が左右される危険性があった。事業を安定させるには、この状況から早く脱皮しなければならぬ。

そのことを記すために、時間を少しさかのぼりたい。この会社は六八年の一月に、東京・府中に自社ビルを建てた。鉄筋コンクリート造三階建て、延べ床面積八百三十平方メートルである。この当時、情報サービス業界で自社ビルを建てたのは日本計算センターの加毛秀昭と松尾三郎の二人に限られる。

そこには、「NED総合研究所」のプレートが掲げられた。ソフトウェアの設計部門とハードウェア部門を派遣か

ら受託に転換するのがねらいだった。

ここではいくつかの自社開発製品が誕生した。紙テープを磁気テープに変換する「OMC-1」は、一九七〇年に一号機が北海道庁に納入されている。またコンピュータの原理を学習するための教育用コンピュータ「NEDEAC」(NED Educational Automatic Computer)や大気汚染監視システム、データ伝送装置などが記録されている。

六五年四月に設立のとき八十六人だった社員数は、二年半で約五百五十人と六倍以上に増加していた。内訳はソフトウェア部門が約四百人、ハード部門が約百人であって、その他は管理部門である。当時、五百人を超える規模というのは、「国内有数」といってよかった。

電子計算機部は「システム部」と「開発部」に分割され、システム部には「システム課」と「運用課」が、開発部には「プログラム課」「システム課」「電子交換課」の三課が設置された。各課に業務別、業種別の「係」が置かれ、組織としてのかたちが整っていった。

だが実態はお寒い限りだった。

プログラムをまともに書けるのは数十人に過ぎず、あとは日本電気の要請に応じて増員した「素人」ばかりだった。技術の習得は、日本電気のOJT(オン・ザ・ジョブ・トレーニング)に任せている。

要するに採用した新人を教育する間もなく実作業の現場に投入し、見よう見まねでプログラミング技術を覚えさせるといふ荒っぽいやり方である。

さらに現実的な問題も発生していた。

日本電子開発の社員でありながら、作業指示と指導監督が日本電気に委ねられていることに嫌気がさし、ベテラン技術者の退職が頻発した。総務、労務、人事といった管理が複雑になり、昇給や昇進の人事考査にも矛盾が露見し始めた。

それでいいはずがない。

## 二

創業のとき、松尾は「エレクトロニクス分野の総合コンサルタント会社に」と宣言した。

だが実態は、人を集めて送り込む派遣会社だった。ともに未来を語り合った服部正や下條武男は歯を食いしばって受託を追求し、丸森隆吾は手すきの全社員を投入して納期を死守した。負けてはいられなかった。

一念発起した松尾は、六七年の十一月、一か月にわたるアメリカ視察旅行に出発した。

松尾は帰ってくるなり、

「教育が必要だ」

と言いだめた。

「人材を育てなければ、情報のコンサルタントには到底なれない」

自叙伝では

「アメリカには、ソフトウェアのコンサルタント会社が千五百社もあった」

と記されているが、ADAPSOの調査によると一九七〇年の時点で約一千社だから、松尾のいう「千五百社」にはシンクタンクなども含まれていると見ていい。

従業員七千人、売上高一億ドルを誇るバテル記念研究所（B M I）、三千三百人のシステム・ディベロップメント・コーポレーション（SDC）、スタンフォード・リサーチ研究所（S R I）などが、政府や軍の情報システムの企画、設計に深く関与している実態を、松尾は見た。

「役人や学者は、ことあるたびに日米格差を指摘し、ソフトウェア・ギャップの短縮を口にするが、現状では敵うはずがない。日本のソフトウェア業は素人の寄せ集めに過ぎず、工学的な手法もない。それでは太刀打ちできるわけがないではないか」

かといって、そういう優秀な人材を集めようとしても、

大手ユーザーやコンピュータ・メーカー、金融・証券、商社系のシンクタンクに持っていかれてしまう。しかも国内の教育機関では、将来の情報化時代を見据えた教育を実施していない。

「ほしい人材は自分で育てるしかない」

松尾は途方もないことを考えた。

「学校を作るのはどうだろうか？」

このことには前段があった。

松尾は通信省時代から京都大学で講師を務め、五八年の春から六四年三月まで、今度は武蔵工業大学の教授として授業を受け持っていた。ことに六三年には武蔵工大にコンピュータ講座を開設し、情報化人材の育成に取り組んでいた。

連合国軍総司令部駐留アメリカ軍立川基地における「北川学校」、日本能率協会EDP研究所の「下條教室」と並んで、松尾の講座は「松尾教室」と称された。何せ電子計算機というものは、話は耳にしても実物を見ることが容易にできなかった時代である。

松尾三郎編著に成る『情報社会と人づくり』（一九九九年）学校法人電子開発学園、非売）には、当時の様子が次のように表現されている。

折からコンピュータへの関心が高まるなかで、「松尾教室」には、聴講を希望する学生が殺到した。一時は二〇〇名を超える学生が教室に押しかけコンピュータに関連したテーマの卒業論文を書いた。その後、「松尾教室」は、東和大学、福岡工業大学でも開設され、多くの卒業生がコンピュータ社会の最前線に羽ばたいていった。また、「松尾教室」から多くの人材が松尾の会社を集まってきた。

六四年に北海道ビジネスオートメーション（HBA）を立ち上げたときに、松尾は東京急行の五島昇から電算機学校の話を持ちかけられ、真剣に検討したことがあった。東急グループが持つテレビ技術者教育学校を衣替えしようという案だった。

——施設は東急、電子計算機は日本電気、講師と施設運営はHBA。

というところまで決まっていた。ところが、受講者が集まるか、採算は取れるかといった課題をクリアできなかった。

その経験が

「学校を作ろう」

という発想に結びついた。

松尾はソフト開発業務を派遣から受託に切り替えようと考えていた。ただ考えていたのではなく、七〇年度を目標とする具体策を示していた。

当時、松尾が策定した「五カ年事業計画」が残っている。

〔一九七〇年〕

一、日本電気派遣部隊のプロジェクト受注態勢への準備段階。

一、地方ソフトウェア工場の設立と各ソフトウェア工場へのコンピュータ導入。

〔一九七一年〕

一、日本電気派遣部隊の大半のプロジェクトの完了。

一、地方ソフトウェア工場を中心としたローカルオンラインシステムの開発準備。

一、中央ソフトウェア工場の開設準備。

〔一九七二年〕

一、中央ソフトウェア工場への大型コンピュータの導入。

一、地方ソフトウェア工場を中心としたローカルオンラインシステムの開発機構の完成。

〔一九七三年〕

一、地方ソフトウェア工場と中央ソフトウェア工場間のオンラインシステム開発機構の準備。

一、海外コンサルタントマーケットへの進出準備（海外  
コンサルタント会社との提携）

〔一九七四年〕

一、全国オンラインシステムによるコンサルタント業務  
の確立。

一、海外コンサルタントマーケットの確立。

文中の「プロジェクト化」とは、作業場所が日本電気の  
中かユーザー先であったても、設計からプログラム作成、検  
査まで自社の主導で行う体制、というような意味合いであ  
ろう。すなわち「一括受託」の同意語と理解していい。

注目すべきなのは、「ソフトウェア工場」という言葉が  
使われていることである。プログラムの作成プロセスを分  
析し、使用するプログラミング言語を統一もしくは標準化  
し、部品化しなければ「工場」にはなりえない。

それは、ユーザーからの注文に応じてプログラムを作る  
べきソフトウェア社が、プログラムを作る手法について主導権  
を握ることを意味していた。

業界では一般に、「ソフトウェア工場」の概念は日立製  
作所が生み出した、と考えられている。だが、間違いなく  
ここに、六〇年代末に同じ概念で同じ言葉が使われていた  
ことが確認できる。

さらに注目すべきなのは、ソフトウェア工場を地方に開  
設する点だ。近い将来は全国をオンラインで結  
んで分散開発をやるとういうのである。そのために、まず  
ソフトウェア技術者を育成する教育機関を作り、そこに実  
践教育用のコンピュータを入れるという。

ソフトウェア業界でオンライン・ネットワークを利用し  
た分散開発環境が話題にのぼるようになるのは一九八〇年  
代の後半にいたってだから、松尾の構想はそれよりおよそ  
十五年も早かった。

### 三

「学校を作る」

とは言ったものの、そのための土地も、屋舎を建てる資  
金もない。

腐心した末、米国視察の翌年春、つまり一九六八年、松  
尾は社内「教育部」を新設し、四月には北海道千歳市に  
教育施設を作ってしまう。それは

「北海道電子計算機専門学校」

といった。

これがのちに、「北海道情報大学」の母体となる。

次いで六九年に九州電子計算機専門学校福岡校、七〇年

に名古屋電子計算機専門学校、新潟電子計算機専門学校、やや間において八〇年に名古屋情報経理専門学校、八一年に大阪電子計算機専門学校、八四年に九州電子計算機専門学校鹿児島校、八五年に九州電子計算機専門学校大分校、九一年に中国電子計算機専門学校を開設した。

もってこれを「電子開発学園」と称し、独自のカリキュラムを整え、ときに産学協同の拠点となり、多くはITサービス産業界への人材供給源となった。

ついでにのちのことを記せば、一九八〇年代に通産省の情報化人材育成連携機関委嘱校、情報化人材育成学科認定校となった。ばかりでなく、通産省と文部省が共同で推進した情報処理技術教育向けCAIシステム「CAROL」の中核教育機関となるとともに、通信衛星を使って全国で双方向の遠隔教育を実施する「PINE-NET」の運用を開始している。

こう書くと、電子開発学園は計画的かつ順調に教育施設を展開していったように見える。

ところが松尾によると、

「米田さんの作戦にまんまと引っかかった」という。

松尾は「引っかかった」と表現しているが、別の部分では

——これも天佑。

と考えていた節がある。

以下のような経緯があった。

米田さんというのは当時、全国で二番目に若い市長として知られた千歳市長・米田忠雄である。千歳空港の建設、北海道ビジネスオートメーションの設立を通じて、松尾が米田と親しい関係にあったことは、第五百十一「縷々転変」の節で書いた。五島昇が松尾に提案した電算機学校の話も米田は承知していた。

一九六七年四月に行われた全国統一地方選挙に三選を目指して立候補した米田は、

——千歳市は未来に向けた国際都市になる。

と宣言した。

選挙カーのマイクから

——千歳市に全国初の電算機学校を作る。

という公約が流されたことを、松尾は知らなかった。

地元では米田構想が先行して、どんどん具体化していった。

七月二十三日付「千歳新報」は

「十月に講座開設 道内初のケース」

と打ち上げ、八月には設立企画書が起草され、「北海道

コンピュータ学院」という名前まで決まっていた。

三選を果たした米田は東京の松尾を訪ね、

「どうしても千歳に電算機学校を作ってもらわなければ、困ることになる」と打ち明けた。

「当面は学校法人の専門学校として設立するが、将来は大学に昇格させる」

米田は言った。

このとき、松尾の心中は

——札幌でならともかく、千歳で学校が成立するか。さりとて米田市長を突き放すこともできまい。と揺れ動いていた。

アメリカを視察に出発したのはその年の十一月、帰ったのは六七年十二月だから、おそらく一か月に及ぶ視察旅行の中で思案に思案を重ねたのに違いない。

ただ電算機学校を作るのでなく、それをテコにソフトウェア工場プロジェクトを具体化し加速するという。就職先があれば、より優秀な生徒が集まるであろう。人材を集めることができれば、受託開発への転換はスムーズに行く——かもしれない。

十二月のうちに、千歳に設立する学校の名前が決まった。前出の「北海道電子計算機専門学校」である。

翌六八年一月二十三日、千歳市で最終的な協議が持たれ、その二日後に北海道知事・町村金吾が協力を快諾した。二月には千歳市民会館の中に設立準備室が設けられ、学生の募集やカリキュラムの策定、学生寮の手配が始まった。四月の開講まで、わずか二か月しかない。

いや、それからしばらく千歳市内で起こった動きはちよつとした竜巻のようだった。

市内でスーパーマーケットとガソリンスタンドなどを経営する渡部商事の空倉庫を仮校舎に、明治五年開業という老舗旅館「新保旅館」と学生寮の契約を結び、本科二コース（昼間、夜間一年）、特修科（昼間、夜間六か月）、通信講座の計五コースが設定され、応募者が殺到したために二百人の定員を二百八十人に増員し、カリキュラムを作り、講師を選び、札幌の北海道ビジネスオートメーションが保有する計算機を授業に使えるよう段取りを整え、一方で米田市長自らが校舎建設用地の確保に飛び回り、市の職員が走った。

#### 四

前掲の『情報社会と人づくり』からの引用。

開校の告知と生徒募集の広告が「北海道新聞」や交通機関の社内を飾った。その効果もあって予想を上回る応募者が集まった。昭和四十三年四月の開校時には、定員二〇〇名に対して二八〇名の生徒が教室にあふれた。本科A・B（昼間）の生徒の六〇パーセントは、高校を卒業して一〜二年の人たちで、なかにはすでに結婚している人や三〇歳以上の年長者も混じっていた。しかも生徒は北海道全域から入学してきた。通信講座には二〇〇名の生徒が集まった。手作りのノート兼用の教科書で講義がはじまった。教える側はじめて講義を行う者がほとんどで、「教師」が板に出でなかった。

当初の本科・夜間特修科のカリキュラムは次のようだった。

- ・電子計算機基礎理論
- ・電子計算機の機器解析と操作実習
- ・事務分析
- ・プログラミング
- ・システム設計
- ・教養

#### ・総合実習

前後して松尾は東京・築地の聖路加国際病院に人間ドックの検査入院した。このとき、当時のドック長だった日野原重明に

——北海道で情報処理の技術養成するんですよ。という話をした。

それを燕市の洋食器会社経営者・捧吉右衛門という人物が隣で聞いていた。このことが、やがて新潟市にも電算機学校を開くきっかけになる。むろん、その時点で松尾はまだ電算機学校の展開に確固たる自信を持っていなかった。

ましてほぼ同時期に通産省電子政策課長の職にあった平松守彦がこののち大分県知事となり、大分ソフトパークへの電算機学校開設を依頼してくるとは、神のみぞ知るところだった。

新校舎の建設に着工したのは七月、竣工したのは九月三十日である。

電算機学校といえは、最低でも三階建て、四階建てのビル、と思いい込んでいた筆者は、松尾三郎の長男でEDCグループ代表の松尾泰に質問したことがある。

「たった二か月でできるのですか」

すると松尾泰氏は笑った。

「プレハブの平屋ですよ」

言いながら示したのは、完成した直後。雪原に建つ校舎の写真である。

——床面積は五百九十八平方メートル、電子計算機室にはNEAC2230が据え付けられていた。

と記録にある。

十月七日に行われた開校式には、米田市長以下、千歳市の幹部が居並び、だけでなく新潟、福岡からも電算機学校に強い関心を持つ関係者が集まった。すでにして電算機学校の全国展開の芽吹きがあった。

『情報社会と人づくり』はこのときの模様を

——壇上に立った松尾の声は、心なしか高く聞こえた。と伝える。

松尾に断りもなく電算機学校の誘致を市民に公約した米田忠雄は

——松尾さんなら乗ってくれると信じていた。

という言葉を残している。

コンピュータ・メーカー系列でもなく、流行に乗って一儲けを目論む「教育屋」でもない、純粹にソフト業のための電算機学校第一号が、かくして誕生した。

## 補注

シンクタンク この言葉は日本で頻繁に使われ、実践に基づかない机上の空論を振り回すレポート作成会社というイメージを持つようになった。本家本元のアメリカでは「研究開発型調査会社」の意味合いを持ち、パテル記念研究所のように新技術を実装した製品開発を行うこともあった。

北海道電子計算機専門学校 一九六八年四月に千歳市高台一丁目・二丁目の用地に建設され、七四年二月二日に閉校となった。六八年十月に札幌市に開設した札幌校に生徒が集中したため、のちに札幌校を拡充して千歳校を統合し、「北海道情報専門学校」と改称した。

九州電子計算機専門学校福岡校 のち「KCS福岡情報専門学校」と改称した。

名古屋電子計算機専門学校 のち「名古屋情報メディア専門学校／北海道情報大学名古屋教育センター」と改称した。

新潟電子計算機専門学校 のち「新潟情報専門学校／北海道情報大学大阪教育センター」と改称した。

大阪電子計算機専門学校 のち「大阪情報専門学校／北海道情報大学大阪教育センター」と改称した。

九州電子計算機専門学校鹿児島校 のち「KCS鹿児島情報専門学校」と改称した。

九州電子計算機専門学校大分校 のち「KCS大分情報専門学校」と改称した。

中国電子計算機専門学校 のち「広島情報専門学校／北海道情報

大学広島教育センター」と改称した。

設立企画書 千歳市が作成した電算機学校設立企画書には次のようにあった。

近時における電子工学の発展は目ざましいものがあり、その技術者の養成は急眉と言わねばならない。本学は、この社会的情勢に鑑み、道内の志ある者を養成し社会の需要に応えようとするものである。本学は、まず電子計算機の技術者養成を主眼として発足する。いうまでもなく電子計算機はあらゆる方面の近代化の核心であって、電子計算機の技術者の前途は洋々たるものがある。北海道には、この種の学校は未だ存在せず、これらの技術者はすべて東京方面から受け入れられている状況であるが、今後ますます道内の電子計算機の需要が伸びることは必須であり、ここに将来道における電子工業のメッカたらしめ、電子計算機の技術者養成の学校を設立する。

町村金吾 まちむら・きんご／1900～1992。

日野原重明 ひのはら・しげあき／1911～2017。山口県に生まれ、京都帝国大学医学部を出て四一年聖路加国際病院の内科医となった。内科医長、院長、聖路加看護大学学長などを経て聖路加国際病院名誉院長・同理事長、聖路加看護大学理事長を務めた。八八年東京都名誉都民、九九年文化功労者、財団法人ライフ・プランニング・センター理事長を兼ねた。主な著書に『これだけは語り残す戦争体験』『死をどう生きたか』『老いを創める』『道をてらす光』『医のこころ患者のこころ 看護のこころ』などがある。筆者が取材したのは日野原氏が九十歳のときだった。「今でも睡眠時間は四時間、夜勤も率先して引き受けている」と話していた。

捧吉右衛門 ささげ・きちえもん／1892～1984。新潟県燕市大字小池三五〇一番地に本社を置く燕物産株式会社の社長で、「吉右衛門」として八代目だった。燕物産は江戸時代・宝暦元年（一七五二）に初代吉右衛門が開いた金物商「金吉」に始まり、一九一〇年（明治四十四）八代吉右衛門がホテル用高級金属用食器で成功した。

大分ソフトパーク 大分県知事・平松守彦が一九八四年に「豊の国づくり」構想の一環として、高度情報化社会と産業技術の革新に対応できる県内人材の育成および、県内ハイテク産業の育成振興を目的に開設した。現在はIT関連企業のほかITベンチャー創業支援施設「大分県iプラザ」、地域情報化実験の中核施設「大分ハイパーステーション」、自治体の事務処理の外部委託を受託する「大分県自治体共同アウトソーシングセンター」などが置かれている。

電算機学校への電子計算機設置 三菱商事から日本電子開発に移った松尾の女婿・岡田昌之（キーウエアソリユーションズ社長）がこのときの資金繰りに腐心した。『ソフトウェアにかける二十四人の人たち』にそのときのエピソードが載っている。一部重複するが、筆者が聞いている話を記しておく。

一九六八年、岡田は主計部主計課係長の職にあつて、四月からニューヨーク支社への転勤が内示されていた。ニューヨーク支社というのは三菱商事の中枢ともいふべき海外拠点であつて、まさに栄転である。またとないチャンスに、夫婦ともども期待を膨らませていた。そこに岳父が割り込んできたかたちだった。

「大三菱で経理をやっているのなら、ウチの金庫番など簡単で

はないか」

「しかしですね、ボクはソフトウェアのことは全く分らないし……」

「なに、二か月もすれば分かる」

松尾は説得に説得を重ね、ついには同じ京都大学出身で三菱商事の役員にまで手を回した。

岡田は、岳父がそこまでやるとは思っていなかった。

あるとき、常務室に呼ばれた。そこには経理担当常務が待つていた。

「オヤジさんのたつての願いだ。かなえてやれ」

雪隠詰めであった。

「うまく行かなかつたら、もと通りに戻してやる」

岡田は根負けした。三菱商事を円満退職して日本電子開発に移籍したのは、一九六八年の四月である。移籍するとすぐ、「経理部長」の肩書きがついた。

まず、日本電気との契約を派遣から受託に切りかえなければならぬ。ところが日本電気は自社の社員も日本電子開発の社員も区別なくプログラム開発に従事させていたので、個々に契約を見直すというのは一苦勞だった。その仕事で岡田に回ってきた。経理部長が三カ月後には営業部長も兼務することになった。

「日本電気の担当者は、ダメだ、つていうんですよ。おたくの社員には、プロジェクトの中心的な部分をやってもらっている。それを受託にするわけにはいかない、というんです」

そこでプロジェクトが終了することに、新しい案件について契約を変更していった。その作業に二年以上かかった。その間、新しい問題が発生した。受託に切りかえたため、日本電気からの支

払いが案件ごとになり、しかも開発業務が終了するまで銀行に一銭も入ってこない。しかし社員には毎月の給与と年二回の賞与を支給しなければならぬ。たちまち資金繰りが苦しくなった。

「銀行に出向いてつなぎ融資をお願いしたわけです。担保がありませんから、銀行の担当者も困り果てて、最後に日本電気と取り交わした契約書でお金を借りることができました」

実績が信用を裏付けるのは事実だが、銀行はそれだけでは融資をしてくれなかった。

ようやく全体の半分ほどが受託契約に切り替わった。

「それは一九七〇年、つまりわたしが日本電子開発に移った二年後でした。松尾は本当にコンピュータを入れちゃったんです。

NEAC2200のモデル150だったかな。しかもいつべんに四台」

「ACOSに切り替わる前の日本電気の名機ですね」

「こっちは経理を見てるでしょう」

「とうとう?」

「買約契約をしちゃったけれど、お金がないんですよ。億の単位ですからね。当時、ソフト会社なんて銀行は見向きもしてくれませんでした。担保がない。それに何をやっている会社か分からないんだから」

日本電気との関係からいえば、住友銀行があるではないか。

「もちろん住友の麹町支店に融資をお願いした。しかし答えはNOでした。コンピュータは入っちゃった、最悪の場合、会社が潰れてしまうかもしれない」

会社に戻る足が重かった。ため息ばかりが出た。

天を仰いだとき、三菱銀行のマークが目に入った。

麹町に、今でも新宿通りをはさんでこの二つの銀行がある。岡田が嘆息し天を仰いだのは、おそらく新宿通りと日本テレビに抜ける道が交差する四つ角のあたりであつたらう。

気がつくと、三菱銀行の融資窓口の前にいた。

「三菱商事にいた岡田といいます。融資をお願いできないだろうか」

取引きもない者が突然入ってきて、億単位の融資を依頼する。しかもその融資先は「住友系」と目される日本電気の取引先である。常識では考えられないことだった。

「必死だった」

事情を説明した。

胡桃沢と名乗る支店長が出てきて、話を聞いてくれた。聞き終えると、支店長は言った。

「ちょっと待っていてください」

しばらくして彼が戻ってきた。

「わかりました。ご融資いたしましょう」

彼は三菱商事の財務部に電話を入れ、たしかに岡田がつい最近まで在籍していたこと、将来有為な人材であることを確認したのだった。

「それだけのことで、融資をしてくれた。そのときは今でも忘れられません」

松尾 泰 まつお・とおる / 1944 年 松尾三郎の長男で慶

應義塾大学経済学部を出てアーサー・アンダーセンアンドカンパニー会計事務所に入った。九三年エスシーシー社長となり、学校法人電子開発学園理事長を兼ねる。

NEAC2230 一九六二年二月に発表された。コアメモリー、

多重プログラミング、電子式周辺制御装置、オンライン機能などを備え、内部記憶容量は二千四百ワード、アクセスタイムは五マイクロ秒だった。

CAROL Computer Aided Revolution On Learning. 通産省が一九八五年度に策定した「二〇〇〇年度にソフトウェア技術者六十五万人が不足する」とした予測に基づき、ソフトウェア生産工業化システムと並ぶ政策として実施したプロジェクト。パソコンを利用し対話型でプログラム開発技術やシステム設計技法を習得できるようにすることを目的としたCAI (Computer Assisted Instruction) システムで、日本ユニバックや富士通FIP、日本電子開発などがテーマ公募型で参加した。

177 次鋒

第七十七

次鋒

一

剣道や柔道の団体戦は、通常、一チーム五人の選手で編成される。野球なら一番、二番、三番と数字で呼ぶが、武道では古来の合戦における陣立てに見立て、「先鋒」「次鋒」「中堅」「副将」「大将」と呼ぶ。

三勝すれば勝ち抜きが決まる。

先手必勝なので、「先鋒」は勝つことが必須の要件となる。「先鋒」が勝利したあと「次鋒」が勝てば、戦いは断然有利だし、「先鋒」が負けても「次鋒」が勝てば一対一、しかも後勝した方に勢いがつく。

そこで「次鋒」を任じられた選手には、多少の工夫が必要。勝負は三本のうち二本先取で決まるから、ともあれ一本を取らなければならない。機転が利き、すばしこい動きができ、やや変則的な太刀筋の者が選ばれるらしい。

ソフトウェア業が立ち上がった時期にも同じことがいえた。日本電子開発、コンピュータアプリケーションズ、日

本コンピュータ・ダイナミクス、ソフトウェア・リサーチ・アソシエイツなどが「先鋒」とすれば、永妻壽のシステム開発から以後に設立された企業は「次鋒」に相当するであろう。日本のソフトウェア業の先行きは、彼らがどう頑張るかにかかっていた。

ソフト産業の「次鋒」を概観したい。

ソフトウェア産業振興協会の発起人に、在阪の企業として唯一名を連ねた日本コンピュータ・システム（NCS）は、大阪市北区梅が枝町で舟渡善作が創業した。前身は六年十月に設立された「日本システム・マシン株式会社」である。

六二年三月に日本電気とコンピュータの販売特約店契約を結び、「NEAC1201」の販売とサービスマ務を開始したのがソフト分野に進出するきっかけとなった。六六年九月に電子計算機部を分離独立し、資本金五百万円、従業員四十五名をもって「日本コンピュータ株式会社」が設立され、翌月、社名を変更した。

一九七二年三月末現在でいうと、資本金は四千万円に増資され、従業員数は二百七十人に増えていた。日本電気が大阪市に開設したコンピュータ・センターを購入して、ソフトウェア開発だけでなく受託計算も手がけた。売上高は

四億五千三百四十二万七千円であった、と記録されている。それから十年後の一九八二年、本社は大阪市北区中之島の住友中之島ビルに移り、東京都港区芝公園の秀和芝パークビルに東京支社を開設していた。資本金は一億二千万円（七二年比三倍）、従業員は六百三十人（同二・三倍）、売上高は六十六億円（十四・七倍）だった。

従業員数は二倍強に増えたに過ぎなかったが、売上高が約十五倍というのは驚異的な伸びである。派遣から受託への転換がスムーズに進んだのは、日本電子開発の前例によるところが大きかった。

関西地区で数少ないソフト会社の代表格でもあった。

「それまで同じ大阪市内にあるソフト会社の交流はほとんどなかった。ソフト協の設立でコンピュータサービスの大川（功）さんと知り合い、その後、関西支部の活動を通じて各社の交流が深まっていった」

と舟渡はいう。

八九年、長年の協会活動に対し藍綬褒章を受けた。

大阪に本拠を構えたソフト会社として特筆しておかなければならないのは、日本システムディベッロPMENT（NSD）という会社である。

創業者は三和銀行で事務企画部長を務めた大東清成とい

う人物で、年に数回、新宿の東京本社で開かれた懇談会に招かれたことがある。温和な人柄であって、まずソフト業界きつての紳士という印象が強い。

一九一九年大阪市に生まれ、四三年関西学院大学法学部卒というから、独立して会社を興したときは五十歳になっていた。ものの喩えに

「七十からの手習い」

とはいいが、変化の激しいこの業界で五十歳での起業には勇気が要る。

パンチ業務の受託からスタートし、コンピュータ・システムの一括運用管理サービスとソフトウェア開発で事業を拡大した。株式を東京証券取引所二部に上場するまで、二十七年二か月に及んで社長として指揮を振るった。

一九九六年に三和銀行から招聘した内久保晋一郎に後を譲った。その直後の九月二十六日、喘息の発作を起こして不帰の人となった。享年七十七。

内久保は大東亡き後のNSDをよく守り、だけでなく株式を東京証券取引所一部に上場した。一部上場を機に、長く大東の一番頭であり、かつ懐刀として社業の発展に大いに貢献のあった鳥川美光にあとを任せた。

その鳥川が社長就任からわずか一年で体調を崩し鬼籍に入るとは、だれも考えなかった。二〇〇一年十二月四日、

食道ガンが悪化して死去。享年六十五。

もともと痩せぎすの体格だった。耳にかかる銀髪をかきあげるとき、大学の教授然とした風情があった。大東と同じように温和な人柄が、周囲から好まれた。筆者もNSDを取材するとき、もっぱらこの人を窓口にした。

鳥川は一九三六年大阪市に生まれ、大阪大学経済学部を卒業して大津タイヤに入った。ダンロップタイヤの系列会社で、鳥川が入社した当時は業績が芳しくなかった。このため日本セロファンに転職した。ここで初めて計算機と出会った。一九六四年のことだった。

「最初に操作したのは昔ながらのパンチカード・システムだね。それがやっと電子計算機に替わるといので、プログラムの移行作業をしていたとき、会社が倒産しちゃって」

と、生前に聞いたことがある。

パンチャーやプログラマーの再就職先を探し、一息ついたとき、見回すと自分ひとりしか残っていないかった。

六八年の八月、大学のゼミで知り合った教授が、

「ここならどうだ」

と紹介したのがNSDだった。

「まだ会社は設立されていないかった。大東さんは二年ほど前から独立の準備をしていたが、集まったのはパンチャ

ーやプログラマーで、営業を任せることができる人材を探していた」

こうして四十九歳の男と三十二歳の男が出会い、四半世紀にわたる二人三脚が始まった。

会社設立から二年後、三和銀行の紹介もあってNSDは新卒者十人を日立製作所の戸塚工場に派遣することができた。戸塚工場には日立の「ソフトウエア工場」があった。これが発展・独立して現在の日立ソフトウエアエンジニアリングが設立される。

次いで神奈川県の大井松田に完成した第一生命のコンピュータ・センターの運用を一括して任された。さらに四七年には、日立製作所経由で日本電信電話公社横須賀通信技術研究所の基礎技術開発部門に技術者を出すことが決まった。

「これからの商売は、やはり東京だな」

大東が鳥川に言った。

「わたしが行け、ということなんだな、と考えました。

体制が整ったら、大阪に戻るつもりで東京に来た。ところがわたしはまだ、東京にいる。ということは、体制作りは途上ということですよ」

社長に就任したとき、そんな軽口を言っていた鳥川の笑顔を思い出す。

二

伊藤正之は日興証券に勤めていた。証券取引の計数管理で電子計算機というものを知った。最初に扱ったのは真空管式のUNIVAC60である。入社してしばらくの仕事は、真空管のチェックだった。

——そのうち、いろいろな産業で様々な企業がコンピュータとネットワークを使う時代がくるのだろうか。

そのときは漠然とそう思った。

IBMシステム／360シリーズが出て、その印象が一段と強くなった。株式の動きから、次の時代が読める。読むだけでなく、自らの能力を資財を投資して事業化することを少しも畏れない。

「それを仕事にしよう」

新しいものに興味を持ったのは証券業界の特性というわけではないだろうが、伊藤から十年ほど遅れて「東京システムハウス株式会社」を設立した高橋勝也も証券業界からのスピニアウトである。

伊藤が「日本タイムシェア」を設立したのは六八年四月、資本金は四百万円だった。社名はもちろんタイムシェアリング・サービスにちなんでいる。

独立に際して伊藤はコンピュータアプリケーションズの  
大久保茂に相談した。

「考え直しなさい。面白いが、儲からない」と大久保は言った。

ところが伊藤はそう考えなかった。

「面白いならいいじゃないか」

このあたり、SRAの丸森とよく似ている。

創業に当たって伊藤は次のように言った。

当社は知識産業を標榜する企業になりたいと考えている。当面の目標は、データ通信を利用する大規模システムの設計と運用技術の開発である。この基本方針のもと、当社は  
大前提として研究開発投資と高度な技術の育成を重視する。

「未来への挑戦」

それが日本タイムシェアです。

設立から五年目で資本金は六千四百万円（十六倍）、従業員は二百二十人だった。当初から日本電気との関係が深く、コンピュータ室の運用管理業務を経てソフト開発に手を広げた。証券業界出身だけに、その方面に強みを発揮した。ばかりでなく、社名の通りオンライン・システムの設計と開発が得意分野になった。

さらにその五年後には、資本金は一億円、従業員は四百五十人、売上高は三十一億円に成長した。ソフトウエア産業振興協会では丸森、伊藤が、若手のリーダー格だったのち副会長となったのも丸森と歩を一にしている。

誤解のないようにあえて書いておきたいことがある。

日本タイムシェアという会社は二〇〇五年十月、同業のソランに経営統合されて消滅した。そののち「テクノインフィニタス」（一九九六年十二月設立）が「日本タイムシェア」を名乗ったことがあった。無論、伊藤が設立した日本タイムシェアとは無縁である。

七〇年五月に誕生した「株式会社セック」という会社が面白い。

創業社長の矢野恭一は東大在学中に原子力開発用の解析プログラムに没頭し、就職活動に出遅れた。それでも「東大」であれば就職口はいくらでもあったが、学生時代にすでに会社を設立していたことから、同じ東大の仲間を集め、本腰を入れることにした。

「二十二歳でソフト会社の経営者というのは、当時、いちばん若かったのではないか」

と矢野は言う。

その通りであろう。

おそらくリクルートと並んで「日本で初めて」に属する学生ベンチャー企業でもあった。

プログラム作成業務より、システム分析やトータル・プランニング、解析などを専門に行い、国内に数少ない「システム設計業」を営んだ。その業態は、以後も基本的に変わることがなかった。

「プログラム作りが面白かった。気がついたら会社になっていた」

経営者の意識はほとんどなかった。やりたい仕事をしていただけだったので、技術者の派遣というようなことは始めから念頭になかった。

このために設立から十年を経ても、従業員は二十七人にしか増えなかった。というより増やさなかった。その代わり、情報処理技術者資格の「特種」取得がこの会社では当たり前前だった。修士号、博士号を持つ社員が何人もいた。

「人が増えると、質が落ちる」

というのが哲学になった。

当時、一般のソフト会社は売上高の三割前後が外注費、つまり受け入れる派遣要員のために支払われた。売上高が十億円であっても、真水は七億円という感じだった。

ところがセックは下請けをいっさい使わなかった。一九八〇年度の売上高は二億三千万円、従業員一人当たり年間

八百七十万円というのは、驚くほど高い収益率だった。そういう会社もあった。

三

セックと同じ七〇年五月に誕生した「株式会社富士ソフトウエア研究所」もユニークな存在だった。創業したのは野澤宏という人である。最初の「本社」は横浜市旭区にあった団地の一室だった。

一九四二年東京に生まれ、六六年に東京電機大学の工学部を出た。大明電話工業という、電電公社の下請け会社に勤めたあと、六七年に日本電子工学院（のち「日本工学院専門学校」）の講師になった。

「学校にちよこちよ顔を見せる人がいました。どんな仕事の人だろうと思って尋ねると、コンピュータのオペレーターを派遣している会社の人で、学生を勧誘していたんですね。それなら自分にもできる、と思ったわけです」

設立時の社員は、全員が教え子である。

松倉哲、浜明などにとつて、野澤は社長であり先生でもあった。学校の雰囲気そのまま持ち込んだために、この会社には八〇年代に入っても「夏休み」というものがあつた。

お盆の季節に三日、四日の有給休暇を認める、というような生易しい休暇ではない。丸々一か月、休む。年末年始も二週間の「冬休み」があった。

野澤が授業で教えたのはマイコンだった。電子計算機はとても高価で、専門学校では購入できなかったのだ。このため社内では、学校のクラブの感覚で使うマイコン用プログラムを開発し、社外では電子計算機用のアプリケーション・プログラムを作った。業務アプリケーションの開発は二次請け、三次請けの派遣だった。

——どうすれば下請けから抜け出せるかと考えた。

労働組合との関係で残業を規制せざるを得ない電機メーカーの工場から、制御システム作りの仕事を取った。これはユーザーと直接契約する受託型だった。松下電器産業とコンピュータサービスの関係とよく似ている。

この会社には、東京・芝浦に向かう途中にあつた小さなビルに本社を置いていた当時、取材をしたことがある。木造三階建ての古い建物があつたり、運河をわたる風に潮の匂いがしていた。むろん現今そのあたりは再開発が進み、かつての面影はない。

同年代の、のっそりした、外見というものをまったく気にしない感じの男性が対応した。名刺の肩書きには「係長」

とあつた。松倉哲という人は、そのまま出世して二代目の社長になつてゐる。「哲」は「あきら」と読む。

よもや現在は違ふのだらうけれど、当時は全員が灰色の工員服だつた。

「社長です」

と紹介された人も同じ作業服だつた。

こういう会社もあつた。

## 補注

舟渡善作 ふなわたし・ぜんさく／1923～2015。一九六六年九月、日本コンピュータ・システムを創業し社長となり、九七年会長、二〇〇三年相談役となった。社団法人情報サービス産業協会の常務理事、関西支部長を務めた。

NEAC1201 日本電気がパラメトロンを使って開発した小型計算機。国産電子計算機で初めてベストセラー・マシンとなった。のちの「オフコン」の原型として記録される。第一百十二「国民機」参照。

東京システムハウス 七六年十一月高橋勝也が東京・京橋に創業し、業務アプリケーション・システムの受託開発とパソコン用パッケージの開発・販売で成長、九五年にオープンシステム向けC/OBOL ジェネレーター「ACUCOBOL」の販売を開始した。

タイムシェアリング・サービス 人がコマンドやデータを入力するよりプロセッサの演算速度がはるかに速いことを利用し、一個のプロセッサで複数の演算処理をあたかも同時にこなしているように実行する。プロセッサやメモリーを分割し統合的に管理することで、実際は順番に処理しているのだが処理速度が速いため並列・同時に演算しているように見える。それを実現しているのは入出力を制御するOSの機能にあつて、マルチユーザー・システム、マルチタスク・システム、リアルタイム処理システムの多くはこの技術を使っている。

内久保晋一郎 うちくぼ・しんいちろう／1928～ .. 島根県

に生まれ京都帝国大学法学部を出て三和銀行に入った。八二年日本火災海上保険専務を経て八八年日本システムデベロプメント副社長、九六年社長、九九年会長となったが二〇〇〇年十月社長兼会長に復帰し〇一年三月社長を小岸勲に譲った。

大津タイヤ 大阪・泉大津に工場を持つ自動車用タイヤ・メーカーで「ファルケン」のブランドで知られた。のち「オーツタイヤ」と改称し、八一年住友ゴムと提携、二〇〇三年住友ゴムと合併した。「ファルケン」はダンロップ、グッドイヤーと並ぶ同社のタイヤ・ブランドとなった。

第一生命コンピュータセンター 六八年、東名高速道路大井松田インターチェンジに完成した。十八階建ての巨大なビルのためランドマークとして知られ、一時期はここに本社機構を移すということから産業界で話題となった。結局、本社機構は移転せず、首都圏近郊型コンピュータ・センターとして活用され子会社の第一生命コンピュータシステム(九九年「第一生命情報システム」に改称)が入っていた。

178 感涙

第七十八

感 涙

一

さて、ソフト協である。

厳密には「ソフトウエア産業振興協会」が正しく、社団法人としての認可は七〇年七月一日、それをさかのぼる半年前の一月二十二日に「ソフトウエア産業振興協議会」が設立されている。任意団体としての日本情報センター協会が発足する一か月前だった。

協議会は社団法人化を目指した準備的団体だったが、日本経営情報開発協会や日本計算センター協会が計算センターとソフト会社を合わせた業界統一団体を作ろうとしていることを知って、

——われわれは糾合を拒否する。  
——ということを表明したに等しい。

一九六九年の九月、日本電子計算機開発協会の訪米視察団で副団長を務めた稲葉秀三は、

——ADAPSOのような団体が日本にも必要だ。

という考えを示していた。

それを受けて日本経営情報開発協会の中に「情報産業懇談会」が設置されたという時間的経緯を考えると、業界統一団体構想が具体的に議論され始めたのは一九六八年の年の瀬が迫るころではなかったか。

年明け早々、業界統一団体構想の検討会が開かれ、大野達男、金岡幸二、塚本祐造、大久保茂、服部正、中島朋夫、松尾三郎、下條武男などが集まった。うち大久保、服部、中島は、園部達郎（日本ソフトウエア）と語らって「四社会」を発足させていた。これがソフトウエア産業振興協会の母体となった。

大久保の記憶によると、計算センター系グループとの大同団結に強く反対したのは服部正であった。

「インデペンデントで、ユーザー・マーケットでやるんだ、と強く主張したのが服部さんだった」と大久保が証言している。

服部が計算センターとの大同団結に反対したのは、すでに通産省の平松守彦と「密約」ができていたからだ、という説もある。計算センターと別にソフト業で団体を作れば、ソフト振興の施策が立てやすい、と画策した、という。

仮にそれが事実であったとしても、予算獲得の手法というより、それぞれの事情の相違によった、と見た方がいい。

計算センター業は通信回線の利用をめぐつて、いずれ郵政省、電電公社と対決しなければならなかった。まさにNISの政治的課題だった。それにソフト業を巻き込むのは得策ではない。

下條武男は次のように言う。

「ソフト業が一つにまとまろう、という話になった。ソフトを五〇%以上やっているところで、メーカー系列じゃないところ、というのが当初の考えでした。四社会というのは、最初は『三社プラス』で、その『プラス』は情報処理開発センターを意識していた」

この下條が取った行動が面白い。

彼は四社会に参加しなかったが、システム開発の永妻寿、ソフトウエア・リサーチ・アソシエイツの丸森隆吾、日本タイムシェアの伊藤正之、日本コンピュータ・システムの舟渡善作を訪ねて、ソフト業団体の設立に参画するよう説得している。

## 二

構造計画研究所の服部正は並行して、翌六九年二月初旬、発足したばかりの情報産業振興議員連盟の事務所を単身で訪問し、

——ソフトウエアこそ、情報産業の発展に欠かすことができない最優先かつ最重要の政策課題である。と訴えた。

その話を聞いたのは協議連事務局の山岡剛だった。

山岡は何せ、同郷で一年先輩の竹下登からいわれるままに事務局を預った。情報産業についてもコンピュータについてもまったくの門外漢で、服部の話の半分も理解できなかった。

「しかしこの人物は信頼できる、と感じるものがあつた」と後述している。

服部はその足で通産省に向かった。そこには六〇年代始めに親交を持った平松守彦が、電子工業課長として着任していた。

——資本力のないソフトウエア業をこそ、国は支援すべきである。

ということを訴えた。

ソフト業団体の設立に向けて精力的に動いていた人物が、もう一人いる。

日本電子開発の松尾三郎である。

この時期の松尾については、いずれ「電算機学校」で触れるけれども、ソフトウエアの開発業務を派遣から受託に切り替えるために悪戦苦闘を繰り返しつつ、より高度な人

材の育成を目指す電算機学校の設立に取り組んでいる最中だった。

その姿を間近で見ていた長男の松尾泰（現・SCC代表取締役、SDCグループ代表）が語る。

「当時のオヤジは、仕事以外、眼中になかった。なかでもソフトウエア業の自立という課題に最も力を入れていた。

——服部さんとなら、まともな話ができる。

と、よく口にしていました。

休みの日にも自宅で机に向かってソフト業団体の構想を練っていた。あるいは情報産業議員連盟の倉成正先生などと、日本の情報産業の将来やソフトウエア業のあり方について、何時間も議論していました。

オヤジが考えていたのは、目に見えないものをどのような評価し価値をつけるか、つまりソフトウエア業が自立するには、オリジナルな創造性、技術力などが必要で、それを応援するのが国の役目、ということだったと思います」

この松尾が服部と平松の結びつきをより強固にした。

一方、平松守彦は着任早々、

——ポスト・インダストリアル・ソサエティのカギは、目に見えないものに価値を見出すことである。すなわち、情報処理サービス産業の振興こそ、産業全体のコンピュータ利用推進に欠くべからざるものである。

という考えを、課内に示していた。

前年に日本情報処理開発センターが提出した「NISC中間報告」では、NISC（ナショナル・インフォメーション・システム）の実現にはコンピュータ・ネットワーク、つまり通信回線の利用制限の緩和が強く訴えられていた。

とすれば、コトは郵政省との戦いとなり、戦いの主体は日本電信電話公社と計算センターであろう。両者にとって、オンライン受託計算やTSSサービスが次の時代の「切り札」になるはずだからである。

これは法制度をめぐる、つとめて政治的な課題だった。ところがユーザー・アプリケーションの開発は、技術者の養成やソフトウエアの価値、著作権保護、さらに企業基盤の強化という問題であって、施策的課題である。政治的課題と施策的課題を一緒に論議すれば、どちらか一方を優先させ、一方を切り捨てなければならなくなる。

急を要するのはソフト業の育成・振興であって、その恩恵は計算センターも享受することができる。一方、通信回線問題に見通しをつけるには時間がかかる。

平松の頭脳回路は明晰に動作し、表立ってではなかったが、次第に

——二つの団体でいく。

という考えが固まっていた。

このあたりに服部が関与していたとするのは無理がある。ただ、ソフト業の団体を別に作るとしても、わずか四社というのでは施策の打ちようがない。

平松はそこで、日本情報処理開発センター専務理事の吉田剛に、

——全国のソフト会社に声をかけていただきたい。  
という旨の連絡を取った。

吉田剛。

この人物もこれまで名前だけの登場にとどまっていた。一九一四年（大正三）東京に生まれ、四一年東京帝国大学三年生で繰上げ卒業となり商工省に入った。第二次大戦中は物資の調達に駆け回り、戦後は焼け跡の日本の復興に尽力した。

東京通産局長だった六七年、日本情報処理開発センター発足とともに移籍して専務理事に就いていた。

「日本情報処理開発センターに行つて何かやれ、といわれたつて、何をやったらいいのか見当もつかなかった。そこで発想を切り替えた。何をやっていいか分からないということは、何をやってもいい」

五十歳を越えてなおも血気盛んだった。

「服部さんや下條さんからしきりに誘いがあつたが、参加するのは控えるべきだと考えた。むしろセンター協の方

が大変だった。コンピュータ・メーカーがセンター協の設立に反対していたし、大野さんや塚本さんは

——メーカー系の計算センターは入れない。

と頑張つてるし。そつちをなだめるのが役目だった」

その吉田が、下條の紹介で大阪の舟渡善作（日本コンピュータ・システム）に連絡を入れたのは、六九年の秋である。

次いで日本ソフトウェアの藤井純が舟渡を訪問した。

元沖電気工業の電子計算機事業部長であつて、当時、日本ソフトウェア取締役技術部長。沖電気工業時代、ソフトウェア・リサーチ・アソシエイツの丸森隆吾の上司だった人物である。

下條——吉田

丸森——藤井

この二つのルートから説得されて、舟渡は同意せざるを得ない。

舟渡はいう。

「大阪地区でも強力してくれ、という要請でした。それで責任を感じて、大阪、関西地区からできるだけ多くの企業に参加してもらおうと走り回つたんですが、結局、数社しか賛同を得られなかった」

主旨が理解されなかったのではなく、「ソフト業」の要

件に適合する企業が少なかったのだ。

三

記録には「六九年十月の某日」としか残っていない。

その日の午後六時過ぎ、東京・霞が関、通産省に隣接した飯野ビルの最上階にあったレストラン「キャッスル」に、十一人の男たちが集まっていた。

最も上位の席に座っていたのは、日本ソフトウェア社長の北代誠彌である。元日銀副総裁。

その右隣に同社専務の園部達郎、左隣には日本情報処理開発センター専務理事の吉田剛が陣取った。以下、大久保茂、中島朋夫、下條武男、服部正、丸森隆吾、伊藤正之、舟渡善作。

北代の向こう正面には通産省の平松守彦が座っていた。

大阪から参加した舟渡が日本ソフトウェアの北代、日本情報処理開発センターの吉田と会ったのはこれが最初だった。この会食をもって「四社会」は「八社会」に名称を改め、

・「ソフトウェア産業振興協議会」の設立に向けて会員を募集すること

・通産省への施策要望を大至急まとめること  
・新協会の代表者には北代誠彌を推すこと

などが合意され、併せて懇談のかたちで状況分析が行われた。

服部がこの席で、

——通産省は、情報処理振興班を「課」に昇格させる計画でいる。われわれが作る協会は、新設される課の管轄に入ることになる。日本経営情報開発協会が中心となって準備を進めている業界統一団体の構想があるが、通産省は二つの団体で行く腹を固めている。

といった情報が提供された。

——ところで、協会に参加してくれそうな企業はどれほどあるだろうか。

という話になった。

東京地区ではシステム開発、日本ビジネスオートメーション、日本電子開発、ビーコンシステム。

——関西地区は？

と水向けられて舟渡はうなった。

関西地区にも計算センターはすでにあった。あとはパンチセンターか要員派遣会社である。

舟渡が思いついたのは「コンピュータサービス」という会社だった。むしろこの当時、「大川功」という人物の名は東京ではまだ知られていない。設立されてわずか一年余だが、社員数はそこそこの規模になっていた。

「ソフト技術者の派遣ですが」

「派遣ですか」

服部が難色を示した。

伊藤が言った。

「しかし松尾さんの日本電子開発だって派遣が中心です。

構わないのではないか」

「誘ってみますか」

と舟渡が確認すると、平松が

「声はかけてください」

と言った。一社でも多めに越したことはない。服部も了解した。

このとき舟渡は知らなかったのだが、大阪市曾根崎に株式会社「ソフトウェア・サービス」という会社があった。

六九年四月、資本金一千万円で宮崎勝という人物が設立し、業務の八割がソフトウェアの受託開発だった。業界の会社情報が整備されておらず、各自の知りうる範囲でしか呼びかけがでなかつたのだ。

——情議連はどうだろう。応援してくれるだろうか。

という声があった。

服部は言った。

「それは問題ありません。橋本先生が応援団長ですから」  
最後に全員に一言の発言が求められた。

服部が最後だった。

彼は起立したまま、しばらく言葉を発さなかつた。

隣に座っていたのは舟渡だった。

テーブルの上にポッツ、ポッツと滴るものがあった。

「服部さんは言葉もなく、ハラハラと感激の涙を落としていた」

と舟渡が後年語っている。

#### 四

この直後、「来年二月にセンター協が旗揚げするらしい」という情報が入った。

「それ、負けるな」

とばかり、年明け早々に旗揚げ、が決まった。このあたりが計算センター業とソフト業の違いというべきであつたろう。

のちにセンター協会長となつた中原啓一が言う。

「もともとセンター協会の社長さんたちと、ソフト協会の社長さんたちでは、肌合いが違う。センター協会の方々は親会社からのスピニアウトの人が多いので、あまりこせこせはしていない。ソフト協会の方の社長さんは、皆一匹狼で常に一言なかるべからずである」

明けて七〇年一月二十二日、東京・二重橋の東京商工会議所四階会議室で任意団体「ソフトウェア産業振興協議会」が発足した。八社会の代表者が理事となつて、社団法人化への準備を進めることが決定した。

むろん、すでに通産省との合意はできている。

発足時の参加企業は二十五社だった。

以後のことを『ソフトウェア産業振興事業協会十四年史』に沿つて、事実のみを書き連ねる。

昭和四十五年六月三日、同協議会の第三回総会が、午後一時から一時四十五分までの四十五分間、東京都港区芝公園の機械振興会館内で開催された。

同総会での主な議題は、「社団法人ソフトウェア産業振興協会設立に伴うソフトウェア産業振興協議会の解散について」であった。

席上、議長の北代誠彌氏は、昭和四十五年五月末日までの事業概況および収支状況について報告したあと、第二回総会で了承された本協議会の社団法人化に関する準備状況について述べた。

引き続き、同日午後二時から、「社団法人ソフトウェア産業振興協会」の設立総会を開催するに至つた経過を説明。

また、同協議会の会員はすべて新設協会の会員となることにつき、会場にはかつたところ満場一致でこれが了承可決された。同時に、同協議会の財産の全部を新団体に移管することを了承し終了した。

ソフトウェア産業振興協議会の第三回総会終了に引き続き、午後二時から社団法人ソフトウェア産業振興協会創立総会が開催された。

席上、協会の設立発起人会の世話役をつとめた北代誠彌氏から、本日の議長の選出について発言があり、出席者中からこれに対し、北代誠彌氏を推す旨の提案があり、全員異議なくこれを了承した。

続いて北代議長は第一号議案「設立趣意書について」、第二号議案「定款について」（日本ソフトウェアの笠原景一氏が説明）、第三号議案「事業計画について」（同）、第四号議案「収支予算について」（同）、第五号議案「設立当初の役員について」（理事・北代誠彌、近藤勝、服部正、大久保茂、永妻寿、舟渡善作、谷澤一郎、難波捷吾、監事・下條武男、丸森隆吾各氏が全員一致で承認可決された）——以上を提案し、すべて可決された。

六月五日、北代誠彌の名をもって「ソフトウェア産業振興協会」設立認可申請書が宮沢喜一・通産大臣宛てに提出さ

れ、ややあつて、東京都港区芝西久保明舟町二十番地に開設した事務局に

「本年七月一日をもって社団法人の認可を与える」という通知が届けられた。

## ~~~~~ 補 注 ~~~~~

日本電子計算機開発協会の訪米視察団 六九年九月に渡米し、帰国後「MIS」を提唱した。団長は野村證券の奥村綱雄だった。大久保茂の証言 『ソフトウェア産業振興協会一四四年史』掲載座談会。

NIISの政治的課題 六九年一月五日付「EDDPジャーナル」紙面で中島朋夫が「新年の課題と展望・日本的EDDPへ/NIIS構想の前進に期待」と書き、通産省大臣官房調査課データ・センター班長の渡辺龍夫は「NIISの目指すもの・情報の有機的利用/NIISとは一体不可分」と書いた。コンピュータ・メーカーでは日本電気専務の飯島昌介が「NIISに期待」とコメントしている。また同紙二月五日付では「電気通信制度を再検討」、二月二十日付では「全国ネットワーク形成に」通信会社の情報サービス/公正競争上問題視」など通信回線利用規制緩和に向けたキャンペーンが開かれた。結果としてこれが通信回線の第一次規制緩和につながるが、通信は国家の基盤であるため、日米関係などに配慮すべき政治的側面を持っていた。

ソフトウェア産業振興協議会の参加企業 (発足時) 開発計算センター、協栄計算センター、近畿コンピュータコンサルタント、コンピュータアプリケーションズ、構造計画研究所、コンピュータサービス、コンピュータシステム、システム開発、ソフトウェア・リサーチ・アソシエイツ、中小企業電算システム研究所、東洋ソフトウェア、日本EDDP、日本オートメーション・システム、日本計算センター、日本コンピュータ・システム、日本コンピュータ・ダイナミクス、日本システム・クリエーション、日本情報処理開発センター、日本資料計算、日本ソフトウェア、日本タイムシェア、日本電子開発、日本ビジネスコンサルタント、日立電子エンジニアリング、富士通ファコム、吉澤ビジネスマシズ

率協会、東京データセンター、コンピュータエンジニアーズ、都築ファコムセンター、日本ユニバック総合研究所、電算システム研究所、日本システム開発研究所、ビジネス・コンサルタント

▼近畿コンピュータコンサルタント 六九年四月、社団法人電気通信協会を母体に発足し日本電気、日立製作所、富士通信機製造が資本参加した。当初はパンチ業務が中心だったが、のちオフコンのシステム販売とソフトウェア受託開発にシフトし、二〇〇一年四月「ゼクシス」に社名を変更した。

▼中小企業電算システム研究所 日本レミントンランドで中小企業向けコンサルティングを行っていた奈良総一郎が中心となって六七年五月に設立された。

▼日本オートメーション・システム 六八年九月、富士通信機製造で電子計算機の営業担当だった白鳥初(しらとり・はじめ)が独立、東京・八丁堀にオフィスを構え、ハードウェアの販売とソフトウェア開発で急成長した。白鳥はFACOMソフトウェア協議会の初代会長となったが、七四年資金繰りに行き詰まり倒産した。

▼日本システム・クリエーション 七三年まで東京・六本木に本社を構えていた。従業員は五十人ほどだったが、その後を追跡できる資料がない。

▼日本資料計算 日本電信電話公社の電話料金計算のため六二年

に設立され、八八年「日本データコム」に社名を改めた。設立時は東京・恵比寿に本社があった。

▼日立電子エンジニアリング 日立製作所製の電子機器やサブライ用品の営業とシステム開発の受託を行っていたが、のち日立製作所に供給する電子機器・部品、周辺機器の設計・製造・調達を行った。

▼吉澤ビジネスマシンズ 三井物産でレミントンランド社の計算機を輸入販売した吉澤審一郎が、日本レミントン・ユニバック発足と相前後して設立した。実質的には吉澤会計機械販売が母体だが、UNIVACコンピュータの輸入販売権を失ったため、周辺機器の販売に軸足を移した。

▼住商コンピュータサービス 住友商事の企画部に所属していた藤井剛、中川恵史らがアメリカのコングロマリットから持ちかけられた案件についてアメリカ市場を調査した結果、情報処理サービス業が最も現実的と判断、経営陣の再三にわたる否決にもかかわらず社内ベンチャーとして設立した。このため住友商事からシステム開発や情報処理の案件を受注できず、設立から数年は赤字が続いたという。のち「住商情報システム」に社名を変更し、設立に関与した中川が二〇〇二年に社長となった。

▼コンピュータエンジニアーズ のち「シーイーシー」に改称した。富士通信機製造で通産省主導の「FONTAC」プロジェクト、初の大型プロジェクト「超高速電子計算機開発事業」の事務局を務めた岩崎宏達が富士通信機製造の電子計算機や周辺機器を販売するために設立した三岩商事のソフトウェア部隊が分社化した。

▼日本ユニバック総合研究所 日本レミントン・ユニバックのシ

ンクタンクとして六九年四月に発足した。企画調査部門、データセンター部門などを統合し、発足時の従業員は三百人だった。

▼電算システム研究所 設立総会名簿にある「中小企業電算システム研究所」が総会後に正式加入したとき、社名を誤って記したことによると見られる。

▼日本システム開発研究所 六九年四月、中央官庁共有の予算編成・執行管理システム「PPBS」を開発するとともに大蔵省直管のシンクタンクとして官民共同出資で設立された。発足時の資料によると、本部は東京都港区六本木七―四竜土軒ビル、事業内容は①PPBSの開発に必要なソフトウェアの基礎技術の研究開発②システム設計やプログラミングの応用技術の研究開発③電子計算機の利用に関する教育手法の開発④教育・出版および調査⑤情報サービスや社会公共に資する情報システムの開発などとなっている。初代理事長は元大蔵省理財局長の榎田光男だった。

▼ビジネス・コンサルタント 島村浩が設立した日本ビジネスに経営コンサルタントとして勤めていた長尾光雄、藤本和郎らが六四年二月に独立し東京駅八重洲口前の八重洲三井ビルにオフィスを構えた。電子計算機の導入を前提とした業務改善や組織改革をコンサルティングするとともに、要員の育成や管理者の研修などを受託した。のちに副社長だった藤本和郎が独立してパッケージ販売会社「ソフトウェア・エージー・オブ・ファースト」を設立することになる。

宮沢喜一 みやざわ・きいち／1919～2007。祖父は第二次大戦前の鉄道相・小川平吉、父は衆院議員・宮沢裕。広島県に生まれ四一年東京帝国大学法学部を出て大蔵省に入った。蔵相・池田勇人の秘書官となり、五三年の参院選で当選、六〇年池田内

閣の経済政策ブレーンを務めた。六七年衆院議員に転じ経済企画庁長官、通産相、外相、官房長、蔵相などを歴任した。八六年宏池会を結成した宮沢派を旗揚げし、ポスト中曽根の有力候補だったが中曽根裁定で竹下登が首相、宮沢は副総理・蔵相となった。八八年リクルートコスモス未公開株の大量購入が発覚し、その責を取って辞任、九一年念願の首相に就任した。九三年内閣不信任案可決により衆院を解散したが自民党が大敗した責任を取って首相の座を降りた。事実上の政界引退と見られたが、バブル崩壊後の金融機関の不良債権処理問題がクローズアップされた九七年、首相・小淵恵三のたつての依頼で再び蔵相に就任し、「平成の高橋是清」の異名を取った。

西久保明舟町 にしくば・あけふねちよう…のち東京都港区虎ノ門二丁目三〇九番となった。

# 日本IT書紀 09 玉鉤篇

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。