



# 講義ノートの周辺

## Part II 情報と社会

### 6. 社会への影響

森 隆一

$\alpha\beta\gamma\delta\epsilon(\epsilon)\zeta\eta\theta(\vartheta)\iota\kappa\lambda\mu\nu\xi\omicron\pi(\varpi)\rho(\varrho)\sigma\varsigma\tau\nu\phi(\varphi)\chi\psi\omega$

$\Gamma\Delta\Theta\Lambda\Xi\Pi\Sigma\Upsilon\Phi\Psi\Omega$

*ABCDEFGHIJKLMN<sup>o</sup>PQRSTUVWXYZ*

*abcdefghijklmnopqrstuvwxyz*

*abcdefghijklmnopqrstuvwxyz*

*ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ*



# 目次

第6章	社会への影響	145
6.1	利用の拡がり	146
6.2	コンピュータの利用	155
6.3	情報化社会	176

## 第6章 社会への影響

コンピュータに関する記事を見出し的に挙げていく。(2000年代初期の話である。)

(a) ファイル・共有ソフトの利用から、**情報の流出**

(b) 他人がコンピュータから e-mail を発信

Windows は(標準で)外部からの利用を許可している。友人で、これに驚いて、設定を変えたという人がいた。このようなことが起きるのは、想像はできる。

(c) コンピュータ・システムの停止

銀行(の統合時)、公共交通の予約システム、福島地震

(d) パソコンのオプションで、“ Office 付き・なし ”

マイクロソフトが、ウィンドーにワード・エクセルなどをセットで販売したところ、欧州で、独占禁止法的な立場から、抱き合わせ販売を問題視され、アプリケーションは選択となった。

これは、マイクロソフトによる OS 独占を避けることが目標であるが、国内産業保護的な側面もある。EV 推進・米国の日本車排除なども同列である。

(e) かつて見た SF 映画

あるとき、あるコンピュータが、突然意志をもって、全てのコンピュータを制御できるようになり、世界を支配しだした。このとき、数人の人が、このコンピュータを破壊し、メデタシ・メデタシ。

## 6.1 利用の拡がり

最初のコンピュータは米軍により開発された。原爆製造も並行して行われた。ここで、ナチス・ドイツに追われたユダヤ系科学者がいなければどうなっていたであろうか。

ENIAC や EDSAC は研究所で造られたもので、単品政策である。

1950年に発売(完成)した UNIVAC I が世界最初の商用コンピューターということである。1952年に科学技術計算用大型コンピューターの IBM-701、1953年に商業計算用大型商業計算用大型コンピューターの IBM-702 が発売された。1964年に IBM System/360 が発売された。

一方、FORTRAN の発売は1956年、COBOL の発売は1960年であるから、これ以前は機械語でプログラムを作成するしかなかったはずである。

これらから、コンピューターの利用は、数値計算は1956年から、事務作業は1960年から始まったといえる。

上で‘商用’という用語がでてくる。これには若干の違和感を感じている。これを聞いたのは、ゲームの実況サイトで、β-版、あるいは、試供品の実況で改良されて商品として販売されるものを‘商用版’とよんでいた。商品用版から品をとったのなら意味的には問題ないが、商業用版から業をとったものとするれば、業務用と意味をもち、対する

用語は一般用か家庭用である。市販版(品)、あるいは、完成版(品)のほうがより良いと思った。

Weblio で幾つかの言葉の英訳を調べてみた。

‘商用’ on business; for business; business purpose

‘商品’ merchandise; goods; commodities; wares

‘市販’ marketing; sale at a market

commerce, commercial は少し違うようだ。

1964年に開業した新幹線については前章で述べた。

## キャッシュ・カード

レファレンス協同データベース「**キャッシュカード**はいつ頃からどこで始まったのか、外国と日本の両方について知りたい。」では、

“日本で磁気ストライプ付のプラスチックカードを利用したCDの導入は、1969年住友銀行新宿支店と梅田支店が最初とあります。”

ということである。

何時から使いだしたかは記憶にない。給与が銀行振り込みになったときであろうと思うがこれも記憶にない。私学は国公立よりも導入はかなり早かった。給与が手渡し的时候は、ボーナスの半分程度を預けるぐらいの利用であったが、振り込みでは、引き出す回数が増えた。

それまでは、通帳と印鑑をもって窓口で申請し引き出したのだが、現金引き出し機で操作するだけなので、少し早くおろせるようになった。3時以降でも引き出し可能になったのは便利であった。

## クレジット・カード

Saison Card 「クレジット・カードの歴史を紹介！日本ではいつから普及したの？」では、

“日本で本格的にクレジットカード発行が始まったのは1960年代です。日本ダイナースクラブとJCBが同時期の1961年に、日本で最初の汎用型クレジットカードを発行しました。”

と書かれている。

これも、キャッシュ・カードと同様に、何時作成したか記憶にない。本格的に使ったのは2002年以降の西欧である。といっても、現金と商品を交換する従来の方法でしか、購入館がわからない筆者としては、通常の買い物は現金で行い、鉄道・航空機の予約やホテルの支払い、および、レジで直接の支払いをしない買い物をクレジットカードで行っていた。

スーパーでの買い物は日本と違って、つっけんどんで忙しく動くが速い。ここでクレジットカードを使うとサインをする分長くかかる。

一方、伝統的なおつりは、例えば100で57を買うとする場合、まず、品物を置き、57と数え、次に1を1つずつ58, 59, 60と数えながらおく、次に10を、70, 80, 90, 100と数えておき、最後に100と商品とおつりを交換する。この方法は引き算ができなくてもおつりを準備できることである。

その後、呼び名がCash Dispenserから、Automatic Teller Machineに代った。単なる現金の預払から送金などの機能を付加し、呼び名を変えたと思われる。Webで訳を調べると、現金自動支払い機と現金自動預払機が得られた。これとは逆に、日本語での英語は米語に代っているのではないかと思え、これが日本文化の1面ではないかと思う。

## クレジットカードの紛失・盗難

初期は紛失や盗難されたカードの使用が問題となった。出来ることは、すみやかにカード会社に連絡することである。連絡を受けたカード会社は直ぐにカードを停止してくれる。

どの様に不正使用するのはわからないし、報道もされない。方法の報道は出来心を誘うものである。

1900年代にブダペストでクレジットカードの盗難にあったときの話である。場所は中心部の広場でのバザーであった。周りを見渡すと寿司の看板を見つけた。欧州の寿司屋では日本人がいるとはかぎらない。米食で魚を食べることがある国はそれなりにある。この場合は運よく日本人の店員がいた。店員に聞いたのは警察署の位置であったので、そこに向かった。

夜であったため、職員は1人で英語が通じなかった。直前に用を済ませた2人の女性、1人は英語を話せるフランス人もう1人はフランス語を話せる現地の人である。英語→フランス語→ハンガリー語という流れで、盗難届ができ、受理書的なものを受け取った。ここで、エプソンの(インパクト)どっと・プリンタが使われていた。ホテルで相談することと、安全なタクシーが待機している場所の助言をうけ、ホテルに戻った。

ホテルのフロントに行き、上の受理書を見せ、事情を説明すると、1枚の用紙を渡された。カード情報と本人情報などを書き込むようになっていた。この中に、金額を書く欄があった。ホテルの対応は手慣れたもの様感じた。

## 振り込み詐欺など

カードの不正利用はカード会社や保険会社にとっても損害を与えるだけでなく、発展の障害ともなりかねない。幾つかの対策がとられている。筆者が見聞きしたことを主に述べていく。

銀行では CD 機を監視するカメラが設置された。CD から ATM にか

わってから、設置台数も増え、設置スペースも広がった。これは監視カメラを設置しやすくさせる。

犯人追跡で監視カメラの映像を用いたというニュースをみた。これは逃走路と思われるビルなどに設置の監視カメラの映像を用いたということである。公的機関により設置されている国もあるようだ。

また、高額(10万円程度と思われる)の送金や株の配当受け取りでは本人確認を求められる。

トラブルが起きたとき、古くは呼び出しボタンを押す必要があったが、最近は窓口営業時案内では、すこしもたつくと係員が問いかけてくる。筆者が年を取ったことも影響しているであろうが、補助の待機の他に不審者対策も兼ねていると思っている。

息子が入学するとき、アパート用品を買うためにクレジットカードを使用した。このとき、少し時間がかかり、カード会社の電話に出るように求められた。今まで使用した土地からはかなり離れていたため、確認を取りたいとのことであった。

## パソコンの普及

個人レベルでコンピュータを使い得るようになったのは、1976年発売の東芝の TLCS-12 と NEC の TK-80 の発売であった。これらはワンボードマイコンとよばれるもので、実際に動かすには必要な機器をつなぐ技術が必要であった。知人が研究室で、これを用いてシミュレーション・プロ



グラムを実行しながらの話を聞いて、これは自分にはできないと思った。

1979年に NEC の PC8001 が発売された。ここで電気回路から解放された。このころは、趣味がオーディオからカメラに移っていて、時間的にも経済的にもパソコンをする余裕はなかった。

1982年に PC9801、1985年に V30 搭載の PC9801VM が発売された。Wikipedia によれば、バブル景気は 1986年12月 から 1991年2月 までということである。

16ビット CPU の出現により、日本語使用が実用レベルで実現した。また、シラバス充実が求められたことにより、ワープロの利用が一気に広がった。パソコンかワープロかと悩んだ人もかなりいた。悩んだ理由としては、パソコンは価格が3倍以上で、ソフトウェア のインストールが必要であるが、ワープロはそのまま利用できるということが挙げられる。ワープロはその単一性から、ファイルが独自の規格となっていた。

1995年発売の Windows95 はパソコンを家電とした。すなわち、特別なことを求めなければ、繋ぐだけでパソコンや外付け機器を使用できるようになった。ただし、パソコンの初期設定だけは必要である。標語的には‘ハードウェアから解放された’といえる。

通信回線は次のように改善された。

アナログ回線 → ISDN → ADSL → 光回線

アナログ回線利用の初期はは音響カプラーを用いて音声信号に変換して送信した。その後モデムに代った。

電話回線を用いてデジタル信号を送るのは ISDN という規格が採用された。筆者がパソコンを購入したころは ISDN が使用できた。モデムより高速なことと、付随して、電話番号が2つ使えた。日本語メールをちゃんと送受信できるのに1週間ほどかかった。問題が起きたら、計算センターで解決法を教えてもらったためである。ソフトウェア の受信の速度は時間単位であった。

ADSL は検討したときには、光回線が東京・大阪でかいししており、メリットと二重手間を考えて、光を待つことにした。‘光は南から’ で、筆者宅の郵便受けに ‘eo 光’ のパンフレットが放り込まれたのは2007年であった。

### デジタル機械制御

かなり昔マイコン扇風機、(デジタル制御扇風機)などが宣伝に使われて、アナログ制御と差別化していた。こういうものをデジタル家電といていた気がするが、いつのまにか、このようは宣伝はなくなった。家電でもデジタル制御が当たり前となったということである。

新幹線の車両開発はコンピュータによる機械制御の1つのメルクマールといえる。産業、特に鋳工業、では様々な機械が用いられている。機械の制御はアナログ処理されていた。これをデジタル処理に切り替えようとするものである。単体の機械ではデジタル・コントロール(NC)旋盤が挙げられる。さらには、自動旋盤もある。

工場に目を向ける。近代工場の象徴はオートメーションである。ここで流れているベルトコンベアの制御とカンバン・システムに代表される部品供給システムのネットワーク化が行われている。

石油化学コンビナートは入り組んだパイプラインシステムが特徴づけられる。これは、ある工場で生産されたものを他の工場へ運ぶものである。この流れを制御するシステムが必要である。

システム・エンジニアリングはこのような工場システムを設計することを意味していた。

### 第5世代・エキスパート・システム・トロン

1900年代に表題の用語がもてはやされた。

第5世代という意味は、コンピュータが現れてから4回の大きな発展があったということである。(初めを第0世代とすれば5回である。) 動画のように、量的発展が質的变化となることが、5ではなくう3ではないかと思った。

エキスパート・システムに関して覚えていることは、溶鉱炉に関するものである。

溶鉱炉で大事なことは、炉であるから、適切な温度をたもつことである。これは熟練職人により行われていた。溶鉱炉の各所に温度センサなど各種のセンサを設置し、熟練職人の操作時のデータを収集した。エキスパート・システムはこの逆を行おうとするものである。すなわち、現在与えられているデータから実行すべき操作を選び、その操作を定説に実

行するシステムである。

この問題に対する筆者が数理的とらえていることを述べてみる。

まず、得られるものは各センサの値で、これはセンサーの個数 ( $a$ ) だけの数値である。これらをまとめてベクトル  $x$  とする。得られるデータは刻々と得られている。実際に得られるデータは、送信・保存する時間が必要になるので、一定の単位時間ごとに得られる。この単位時間を  $\delta$  とする。操作を指示する時刻を現在時刻とし、これを 0 とすれば、時刻は  $t = n\delta$  ごとのデータを扱うことになる。(  $n$  は整数で、負の場合は過去制の場合は未来となる。 ) このようなデータを時系列データという。

時刻を表す添え字  $n$  を添え、  $x_n$  で時刻  $t = n\delta$  でのデータを示すことになる。

$x_{-b}, \dots, x_{-1}, x_0$  から時刻 0 での操作を選ぶ。操作の支持といっても機会を適切に動かすための数値であろう。

上の  $x_{-b}, \dots, x_{-1}, x_0$  にその後の  $c$  個のデータを加えたもの  $x_{-b}, \dots, x_{-1}, x_0, y_1, \dots, y_c$  と、このときの操作のデータを合わせたものは、  $x_{-b}, \dots, x_{-1}, x_0$  の状態である操作をした時のその後の経過を示すデータとなる。

この頃次のような用語も見聞きした。

マルチタスク・並列処理・データフローコンピューター・

パイプライン処理・人工知能

## 6.2 コンピュータの利用

筆者がこの講義の準備をしていた2000年代と今とではコンピュータ環境は随分変わってきた。この頃以前に発想はあったものが当時は実現できなかったものが、コンピュータや通信機器の能力向上により実用化されたとゆうことであろう。

いつのまにか、文書を編集するとき、編集するファイルをクリックすれば、しかるべきソフトが起動され編集が出来るようになっている。画像ファイルに関しても同様である。

本節では、コンピュータの利用方法と利用例およびソフトウェアと関連することを列挙していく。

利用の多いのは、ウェブサイトを見る、文書を作成する、e-メールの利用、ネットショップでの購入、写真を見る、動画を見る、音楽を聴くなどであろうか。

### ワープロと文書ファイル

“ワープロは文書を作成するソフト” と言われているが、厳密には間違いである。実際、文章を作ってはくれない。真の文書作成ソフトは、設定された設問に答えると、文章が出力され、OK をすると文書が作成されるものとする。ここで、文章とは句読点を含む文字情報に改行情報程度をくわえたものとする。文章に文字フォントやなど印刷情報を加えたものを文書とよぶことにしている。文章を作成するだけならばエディタのほ

うが速い。

文章作成に関しては、文章例を整理して保存しておき、適切な例を修正して用いることは可能である。

ファイルは“ファイル名.拡張子”で書かれている。拡張子はファイルの性質を示すものである。文章(テキスト)ファイルの拡張子は‘txt’である。プログラム・フィルは、基本的には、テキストファイルであるが、ほかの言語と区別するために、言語別に拡張子が決まっている。

プリンとが、エディタはラインプリンタとしての出力しかできない。ページプリンタ登場後は、ワープロはページを編集ソフトとなった。

秀丸エディタとワード白紙の原稿を保存した。エディタで作成したファイルは 0KB で、ワードで作成したファイルは 15KB であった。

## E-メール

e-メールで件名の書き方に2種類ある。件名を左端に書く、欧米式、あるいは、プログラム式と中央に書く日本式である。これは、エディタで作成したものを貼り付けたのか、ワードで作成したものを貼り付けたのかの差である。

エディタやワープロでは、空白の表示・非表示を選択できるようになっている。プログラムにおいて、半角の空白は1つを超えた分は無視されるが、全角の空白はエラーとなる。空白の表示・非表示のデフォルトは非表示であるが、上の経験から筆者は表示にしている。

件名で、‘○ について’と書かれていることが多い。月に1回来るのが、

‘○ 教授会の開催について’ という件名のメールであった。筆者は、“上記教授会は中止となりました。” という文面を期待したのだが。この期待は実現されたことは1回もなかった。‘ついて’ に曖昧さがあり、‘○ 教授会催通知’ あるいは、‘○ 教授会の開催のおしらせ’ のほうがはっきりしている。定例会ならば、‘○ 月定例教授会の審議内容’ でもよい。同様の慣習表現で、“○ したいと思います。” というのも挙げられる。“どうぞ思っていて下さい。” と思うのだが決断するに至っていない。曖昧な表現を好む日本人の性格によるものであろうか。

## ウェブ・サイト

パソコンは今や家電になっている。その使用でウェブ・サイトをの閲覧はかなりの割合を占めていると思う。「正史を彷徨う」を書き始めた頃とくらべても、ウェブ・サイトは充実し、からかなりの知識を得ることが可能である。実習・実験を除き、また、学歴を除けば、学部レベルから大学院の初年度レベルの知識は得られると思っている。

ウェブ・サイトのうち硬いと思われる例から始める。

このころ見ていたウェブ数学辞典といったサイトは次である。

<http://en.wikipedia.org/wiki/Mathematics>

[http://www.encyclopediaofmath.org/index.php/Main\\_Page](http://www.encyclopediaofmath.org/index.php/Main_Page)

<http://mathworld.wolfram.com/topics/Algebra.html>

org、com の後に国の略称がないから、米国のサイトである。

ここで、面白いウェブ・サイトを挙げていくつもりであったが、数が多すぎることに、最近系統的に見ていないのであきらめた。

このようなウェブ・サイトの増加の一因は、プロローグで述べた大学改革にある。このうちの一つで、大学基準協会の認証を受けることが大学に求められ、個人には自己点検・評価が求められた。認証評価や点検・評価の項目の中に‘社会貢献’があった。この影響を受けて、大学・研究所・博物館・美術館成果の一般向け解説や、各種の講座をウェブで発信するようになった。

遺跡の発掘は主として教育委員会が行っている。この調査報告書は、pdfファイルをウェブ・サイトにおくことで為されている。また、郷土史の著述もウェブ・サイトに置かれている。

郷土史・郷土文化を研究している‘街の研究者’は従来は成果の発表は自費出版するしかなかった。自分でウェブ・サイトをもつ、あるいは、サイトに投稿することは、自費出版より遥かに手軽にできる。

さらに最近、企業のホーム・ページでも面白い記事が見られるようになった。製品解説の記事の発展形といえないでもないが、直接製品の宣伝ではない記事を載せることは、会社のイメージ・アップになるのかもしれない。

ウェブ・サイトの検索は Google で行っている。2000年頃は、キー・ワードを1つだけ入力して検索しても、殆ど最初に表示される頁で済んでいたが、今ではヒットするサイトが多すぎて、選ぶのが大変である。

検索では、ヒット件数を少なくするために、幾つかのキー・ワードを追加することになる。

ここで、適当にキー・ワードを設定できることは‘隠れたスキル’となる



と思っている。

レポートをウェブ・サイトからコピー・ペーストで作成することが話題となった。これに対し、チェック・ソフトが開発されたというのも聞いた。これは文章を解析し、引用文と本人作成の文を分けるというものであったと記憶している。

学生のレポートでは、考察も重要であるが、適切な情報を選択し、これをキチンと引用でき、評価し意義が述べられれば相当の評価をしてもよいと思う。

ここからは利用方法を見ていく。

### 一般事務処理

オフィスという製品がある。マイクロソフト社の製品で、同社のワード・エクセルの他は、Outlook、PowerPoint、Access、Publisher などのようである。ブラウザの Internet Explore は Windows のほうか。

Wikipedia「Microsoft Office」では

Microsoft Office は、単体ソフトウェアとしては1983年5月に Multi-Tool Word の名前で XENIX 向けに発売されたのが最初で、オフィススイートとして複数のソフトウェアがセットになった状態で発売されたのは1989年6月に Macintosh (Mac) 向けが最初である。この時点で Word、Excel、PowerPoint が含まれていた。Windows 向けに発売したのは1990年10月である。日本語版が用意されたのは、Office for Mac 4.2 と Office 3.0 (日本では Office 1.0 として発売) からである。(1993年6月25日か) と書かれている。

パーソナルという最小構成版で使用できるのは、ワード・エクセル・Outlook である。機能としては、ワープロ・表計算・E-メールで、現代版‘読み書き算盤’といえる。

最近では、マイクロソフト社の見通しのように、社員向けのパソコンにオフィス系互換ソフトがインストールされるようになった。

文書が増えると、textcolorRawSienna 文書管理が必要となる。個人では文書整理程度と思われる。このレベルでは必要な文書を素早く取り出せることができれば用が足るかもしれない。

**業務**では、人事情報や顧客情報などの個人情報や新製品情報などの企業機密が含まれ、セキュリティも問題になる。

文書を機密性により文書レベル分けし、使用者も部署・役職などにより階層化し、レベルと階層によりアクセスを制限することが行われている。

この他に、文書に暗号キーを付ける、重要文書は暗号化する、アクセスできるコンピュータを制限する、文書のアクセス履歴・変更履歴を保存するなどが考えられる。

## 学校での利用

学校運営に関する利用は一般事務処理と同じと考える。高等学校以下の学校の事務量はそれほど多くない。

教員の利用としては以下が考えられる(行われている)。

教員の事務的利用としては、連絡プリント・成績処理・報告書作成など

が挙げられる程度か。

補助教材としてのプリントやスライドなどは事務処理というのはそぐわなく教材作成と呼んでおく。このためには、データ・ベースやウェブ・ページなどから資料検索も必要かもしれない。

コンピュータの教育とされているものは、コンピュータを利用するための教育とコンピュータを利用した教育に分けられる。

2010年頃までは、情報系の学部・学科を除き、前者であったと思う。情報委員会で“エクセルを教える必要がある”という提案に対し、“表計算ソフトは、もともと、統計処理をするためにかんがえられたもので、そちらはどうなるのか”というような内容の発言した。一瞬何を言い出すかという雰囲気は無視されてしまった。

コンピュータを利用した教育を数学科でどのように実行するかということに対し、数学における定理とそれを検証するプログラムを作成するという考えに至った。思いつく例は、マルコフ連鎖のシミュレーション、微分方程式の数値解法、幾何の応用としてコンピュータグラフィックスなどである。これが実行出来るのは、せいぜい、10人程度が限度である。それなりに努力してきたが、学科の方針が、“学科としては設備は大学で強要される設備でおこなう”ということになり、この範囲でお茶を濁すことにした。

これから、上記皮肉的発言は筆者のあきらめというか無力感のはけ口のめんもあったが、計量経済学における統計処理をエクセルで実行し、経営

分析の実習に用いる人が現れないかという期待感もあった。

自習補助ソフトは中間的存在と位置付けられるかもしれない。使用法さえわかれば、あとは本人の努力次第であるということには有効である。例としては、ブラインドタッチの練習や外国語会話が挙げられる。

コンピュータ化できない部分があるはずである。よく言われているのは、“考え方を身に付けさせる”ということである。ここで、“考え方は教えられない、できるのは、考え方を示すだけ”である。これも、AIによる自習ソフトができるかもしれない。

残るのは、セミナー形式の授業ではないかと想っている。

### 特殊な大がかりな用途

大型コンピュータ、あるいは、スーパーコンピュータが用いられている。

新幹線の運転制御と切符販売システムは既に述べた。金融機関でも普通の業務用の他に、現金などを管理する(恐らく独立した)システムが構築されているはずである。

今の名前は知らないが、旧センター試験、以前の共通一次試験では、試験結果にに対して、膨大な統計処理を一定期間内に処理する必要があった。

国勢調査も処理としてはこれと同じである。気象予報はどうであろうか。海洋研究開発機構に地球シミュレータというものがあるそうだ。名前からは相当大掛かりなシステムのようだ。Wikipediaの「地球シミュレータ」「海洋研究開発機構」をみたが、理解するのを断念した。

## 工場における利用

オートメーションにおけるライン管理やパイプラインの制御については、前に述べた。これらは工程管理といえる。

前に述べたエキスパート・システムは機械制御といえる。職人の勘は感覚的な統計処理といえるかもしれない。溶鉱炉はきかいという若干違和感を抱くが、NC旋盤は名実ともに機械である。NC旋盤は数値は人が行うが、これをコンピュータ制御したものがロボットと考えている。

‘デジタルラボ’、あるいは、‘ドライラボ’という用語を一時聞いた。ワークステーションかミニコンを用いて、数理モデルをつくり、計算結果を実験におきかえるものである。

## 設計・デザインでの利用

設計事務所というとドラフターを連想する。Wikipediaでは、“製図板上にT定規、勾配定規、縮尺定規などの製図道具の機能を集約したアームがついている製図台のことを指す。”ということである。

これが、高性能パソコンと高解像度(4K)モニタに代っている。ソフトは Computer Aided Design とよばれるものが使われている。

デザインでもコンピュータ・グラフィックスで行われている。また、テレビでモニタージュ写真作成のソフトの実演をルポを見た記憶がある。

高度は利用には、幾何や近似曲線の知識が必要かもしれない。

## 農業での利用

野菜工場が(試験的に)幾つか作られ話題となっている。草花で行われている水耕を大掛かりにして野菜を栽培しようとするものである。ここで、肥料の供給や室温の管理、人工照明の場合は照明時間の制御などがコンピュータで制御されている。

漢方薬では生育する場所で効用が大きく変わるという。これが野菜にもいえるかはわからないが、味に影響するのではないかと想う。

過去の作業データと、気象データから、作業日程を決めるということも行われている。

### 商業での一般的利用

商店を個人商店・(専門)チェーン店・百貨店(デパート・スーパー)と分けてみた。個人商店とそれ以外でもいいのかもわからない。百貨店でもテナントとして入っているのはチェーン店である。最近では個人商店で購入する機会は稀になった。

商店でのコンピュータの利用としては、売り上げの記録、業務上の各種の計算、商品(在庫)管理、顧客情報管理などが挙げられる。

どの店にもレジジスタは置かれている。レジでバーコード(あるいはQRコード)を読み取っているところでは書かれている情報を送信あるいは記録する機能を持っているはずである。

Wikipedia から最大情報量は、バーコードは13桁、一方QRコードは、数字7,089文字・英数(US-ASCII)4,296文字・バイナリ(8bit)2,953バイト・漢字かな(Shift-JIS)1,817文字ということである。

レジの情報をどう利用するかは情報処理の必要レベルと各企業の技術力とによる。今後の活用に向けて準備的統計処理を行う。

業者間の営業と異なり、民生品の対象は不特定多様な利用者である。

考察するのは販売商品と販売方法であろう。‘何が売れるか’ということと‘どのように売るか’ということである。このためには、何が・何時・何処で・何量売れたかということが見易いようにレジのデータ加工することになる。

**会員カード**は登録者の買い物情報を得ることが目標で、ポイントや特典は情報提供料である。実際の負担は下がるはずだが、この程度の負担をしても、カード登録者の買い物情報は欲しいということである。経費的には、生産業における研究開発費に相当するのかもしれない。

需要喚起の方法として各種の宣伝業務が行われている。

大掛かりな宣伝として、次のような**水着の宣伝例**を、昔、テレビで見た。

水着は典型的な季節商品である。すなわち、海水浴が始まる前の一定の時期に大量のモノが売れ、他の時期は殆ど売れない。大量に販売するためには、事前に相当数の生産が必要となる。しかし、売れ残り大ければ損失も多くなる。今年の流行を造り宣伝することが行われた。

記憶に残っているのは、4月頃に、水着のモデルがデパートを歩きまわるというのをニュースのトピックでよく見た。

販売方法などを研究する分野として‘マーケティング’がある。簡単な解説を探してみると、コトバンク「マーケティング」では、



“顧客ニーズを的確につかんで製品計画を立て、最も有利な販売経路を選ぶとともに、販売促進努力により、需要の増加と新たな市場開発を図る企業の諸活動。”

とかかれています。マーケティング学科が6私立大学に設置されている。学部は商学部と経営学部がともに3つずつである。もうすこしあっても良いと思われるが、スタッフの問題なのかもしれない。

商品の需要を掘り起こすために欧州の行事を利用した例としてバレンタインデーが挙げられる。

#### 日本チョコレート・ココア協会「日本のバレンタインデー」

日本では、バレンタインデーは女性から男性へ愛の贈り物として、チョコレートを贈る習慣がありますが、現在の形のバレンタインデーの始まりは、昭和30年代(1950年代)に入ってからようです。以後、多くのことが関係して‘バレンタインデーにはチョコレートを女性から男性に’という習慣が定着し、今日のような盛んな行事になったようです。

朝日新聞1996年(平成9年)9月21日付け日曜版‘地球 食材の旅・カカオ’に日本のバレンタインデーのルーツが掲載されていますので、抜粋してみました。

1958年(昭和33年)2月メリーチョコレート会社(東京)は新宿・伊勢丹の売り場に‘バレンタインセール’と手書きの看板を出した。3日間で売れたのは30円の板チョコ5枚と4円のカード5枚だけであった。

翌年ハート型チョコを作った。‘女性から男性へ’という殺し文句を作ったのもその頃だ。

1992年に聖バレンタイン殉教の地イタリア・テルニ市から神戸市に愛の像が送られた。神戸が日本のバレンタインデー発祥の地と分かったからという。

チョコレート会社モロゾフ(神戸)は1936年(昭和11年)2月12日に、神戸で発行されていた外国人向け英字新聞にバレンタインデー向けチョコレートの広告を出している。



## Wikipedia「バレンタインデー > 起源」

ローマでは、2月14日は女神ユーノーの祝日だった。ユーノーはすべての神々の女王であり、家庭と結婚の神でもある。翌2月15日は、豊年を祈願するルペルカーリア祭の始まる日であった。当時若い男たちと女たちは生活が別だった。祭りの前日、女たちは紙に名前を書いた札を桶の中に入れることになっていた。翌日、男たちは桶から札を1枚ひいて、ひいた男と札の名の女は、祭りの間パートナーとして一緒にいることと定められていた。そして多くのパートナーたちはそのまま恋に落ち、そして結婚した。

ローマ帝国皇帝クラウディウス・ゴティクスが、愛する人を故郷に残した兵士がいると士気が下がるという理由で、兵士たちの婚姻を禁止したと言われている。キリスト教の司祭だったウァレンティヌス(バレンタイン)は、婚姻を禁止されて嘆き悲しむ兵士たちを憐れみ、彼らのために内緒で結婚式を行っていたが、やがてその噂が皇帝の耳に入り、怒った皇帝は二度とそのような行為をしないようウァレンティヌスに命令した。しかし、ウァレンティヌスは毅然として皇帝の命令に屈しなかったため、最終的に彼は処刑されたとされる。彼の処刑の日は、ユーノーの祭日であり、ルペルカーリア祭の前日である2月14日があえて選ばれた。ウァレンティヌスはルペルカーリア祭に捧げる生贄とされたという。このためキリスト教徒にとっても、この日は祭日となり、恋人たちの日となったというのが一般論である。

前半の話は‘歌垣’を連想させる。キリスト教の祭事には、それ以前にあった(農耕)祭事を、由来を変えて取り込んだものが見られる。

Wikipedia「復活祭」では、“磔刑にされて死んだイエス・キリストが三日目に復活したことを記念・記憶する・・・春分の日の中の最初の満月の次の日曜日”とか書かれている。・・・の前と後では書かれていることが矛盾している。何かの農耕催事を取り込んだものと思われる。春における重要な農作業は種蒔きであり、復活と通じるところがある。

通信販売は次の手順で行われている。殆ど説明する必要はないであろうから、表の形のままで示す。

手続き	昔	今
1. カタログ	郵送・書店	web
2. 注文	手紙・電話	注文フォーム (E-mail)
3. 発送	郵送・宅急便	宅急便
4. 送金	現金書留・振込	クレジット・カード

受取払い(代引き)は両者で行われている。

筆者は‘可能な限りネットで購入しない’というこだわりをもっている。今までは、シンポジウムの登録、ホテルの予約、飛行機の予約以外は使っていないが、今後は迷っている。

時間的自由さからは、コンビニ + 通販でも生活可能となっている。さらに、遅くまで営業しているスーパーも現れている。

かなり前から、専門的知識のない小売店はいずれなくなると思っていた。また、ドイツでの生活から、日本は個人商店が多すぎるのではないかと感じた。

商店街の衰退は泥沼化している。また、郊外大型ショッピング・センターも安泰とは言えない状況である。

通販にも変化が起きるかもしれない。通販は小売店を開くより資金的には敷居が低い。反面、品ぞろえには商品知識の他に売れるかどうかの見

通しも必要となる。大手では扱うのが難しい輸入品や、手造り商品を扱うなどが考えられる。

生き残る商店を考えてみよう。

まずは、大型店であろう。何でも揃っている店といえる。次は、(本当の)専門店が考えられる。何でも知っている店といえる。ここまでは、生活必需品的な部分をもった商品を想定している。

この他に、食堂・喫茶店などが考えられる。さらには、上で述べた個人通販の事務所兼店舗や小規模手造り工房なども考えられる。

各店舗がバラバラに建てたら、状況の改善は難しい。‘銀ブラ’‘銀座の柳’が死語のようになっている。これは、銀座が単なる商店街ではなく、家族で食事をしたあとウィンドウ・ショッピングするなど、アミューズメントの場所でもあったということである。デパートから屋上遊園地もいつのまにかなくなった。ともに‘昭和の風景’といえ、ノスタルジアの世界となってしまったのかもしれない。

この間に行われえたのは、核家族化と共働き、あるいは、百姓から工場労働者へさらにホワイトカラーへという変化である。西欧では、産業革命以降労働者階級が育っていった。日本ではある程度進化した工場が官営で造られ払い下げられた。払い下げて、(国の監視下で) 民間企業として発展する余裕があった。この段階では緩やかに労働者階級が形成された。戦争により工場は殆どが破壊され、労働者階級も消滅した。戦後、まず行われたのは食糧生産であった。一段落すると、工場の再興が始まった。ここで、

最新式の工場が建設され、大量の労働者が必要となり、集団就職が始まった。これにより、農村破壊が急激に進んだ。これは工場に情報技術を導入するには有利な状況ではあった。労働者といえば共産党がうかんでくる。

## コンビニでの利用

ここでは、コンビニを例にどのようなことが行われているかを、見聞きしたことから考えてみる。店舗は直営店とフランチャイズ店に分けられ、後者が主と思われる。

まずは、出店地の決定にはマーケティングによる調査と検討が行われる。ここで、今までの蓄積されたデータの利用が使われる。これから、幾つかの店舗モデルが設定されていると思われ、モデルの選定と店舗例が選択が為される。

次に選ばれた店舗例から、店舗の建設が標準的な設計図をもとに、作成される。ここでは CAD が用いられる。商品配置も同様に為されているはずである。

ここまでは、‘過去の例から似たものを選ぶ’といえる。

開店した後は、経営になるわけだが、キー・ワードは‘POS(Point Of Sale)システム’のようだ。

ビジネスコンシェルジュというサイトの、  
HOME > マーケティング > POSシステム >

「POSシステムの歴史とは？誕生？現在までの流れ、今後の展望も解説」は良く纏められているので、ここからの選択引用をする。まずは、

POSシステムやPOSレジは現在多くの企業で導入が進められていますが、現代で使われているPOSシステムに辿り着くまでには長い道のりがありました。この記事では、POSシステム・POSレジ誕生から現在に至るまでの歴史や、今後の展望などについて詳しく解説します。

ということである。さらに、

1970年代に取引明細や売上の記録ができるPOSレジがアメリカで開発されました。

POSシステムを有効に利用するためには情報の蓄積が必要です。しかし、それを手入力で行うことは非合理で、POSシステムの運用では一度に多くの商品情報が自動入力できる商品識別コードの整備が重要です。日本では1978年にJANコードが制定され、POSシステム導入の基盤が整えられました。

そして、会計だけでなく在庫管理・発注管理などができるPOSレジが開発され、1982年のセブンイレブンのPOSレジ導入で注目され始めました。セブンイレブンは導入にあたり、商品へのJANコードの印刷を要求し、それ以来JANコードの商品添付が広まりました。

1980年代後半に本部と店舗をつなぐオンラインシステム搭載のPOSレジの誕生に至ります。オンラインシステム搭載のPOSレジは、各店舗の売上を本部で管理できるようになることから、コンビニやチェーン店を展開する企業などに広く導入されるようになりました。日本でのPOSレジは1980年中頃から徐々に広がり、急速に普及したのは1990年代中頃です。

1990年代に入るとWindowsOSを搭載したPOSレジシステムが登場します。初代Windowsのリリースは1985年でDOS上で動いていました。Window搭載前のPOSレジは、各メーカー独自の仕様で大変高価なものでした。しかし、WindowsOSが登場してからは、Windows上でPOSシステムを組めばいいため開発が容易になり、レジメーカー以外での開発も進み価格も格段に安くなりました。

(WindowsXPはかなり用いられたようである。)

2000年代に入ると、インターネットの高速化と利用料の低価格化が進むとともに、1995年に発売されたWindows95の爆発的ヒットで、一般家庭にもパソコンが普及しま

した。それに伴い、インターネットショッピングが発展し、WebPOSが誕生しました。

現在では、タブレット型POSレジの導入が進んでいます。タブレット型POSレジとは、一般に流通しているタブレットにアプリをインストールして利用するタイプのPOSレジのことをいいます。

ということである。この次は‘POSシステム・POSレジの今後’が書かれている。

コンビニは、そんなに広くないフロアーに多くの種類の商品を置いているため、1種類の商品の数は少ない。また、立地にもよるが、パン・弁当・ジュース類など賞味期限のあるものは、売り切れる範囲での在庫が望ましい。

そこで、商品に合わせた供給が重要となっている。このために採用されたのがPOSシステムといえる。これは進化した看板システムともいえる。ただし、看板システムは補給する部品数は決まっているが、コンビニでは定まっていないため、適切は補給数を決定することが必要である。この意味では、進化ではなく別のもであるともいえる。

配送は1日何回が行われている。感じとしては4回程度と思われる。6時から22時までの16時間を配送時間とする、8時間勤務とすれば2交代となる。 $\frac{16}{4} = 4$ であるから、6時～10時、10時～14時、14時～18時、18時～22時、22～30時の時間帯に分けるとすれば、5回配送で、次の時間帯のための配送をすることになる。

見聞きしたことのうち、覚えていること、あるいは、思い出したことを主に話を進めていくことにする。

バーコードとQRコードについては前に触れた。バーコードは、縦長の長方形(短冊)が幾つかあり、これがビットになっている。下に、数字の列が書かれている。

国番号: 2または3桁、メーカーの番号: 5桁または7桁、

品物の番号: 5桁または3桁、間違い防止の番号: 1桁

左端・中央・右端に2本

という使用になっているらしい。上で大きい方をとれば、16桁となるが、現在では14桁が用いられているようだ。

初期には、読み取りが遅かったが、今は、かなり速い。これは、スキャナーの能力の向上によるものであろうか。

上記バーコードのデータに少なくとも売上日時とカード会員であれば会員番号などが店舗の奥に置かれているローカルホストに送られる。ローカルホストは、商品の価格を設定し、価格をレジに送信しているであろう。

1次データとして1台のレジから得られるのは、基本的には、レシートを繋いだものである。少なくとも賞味期限の短い商品とよく売れる商品の各時間帯における販売数の表は必要である。

この他に経営に生かせると思われるものとしては、月別の売り上げなどが考えられるが経営統計に関しては全く知らないので、これ以上は挙げられない。

上のような処理は、各店舗で行っているのか、配送センターなどコンビニ会社で行われているかのどちらか、あるいは、両者で行われているか



もしれない。

ここで、レシートがどの程度の情報量になるかの概算を試みる。

手元にあるコンビニのレシートでは、まず

コンビニ名	店舗名	住所	電話番号
登録番号	年月時	曜日	時刻
レジ番号	担当者		

が記されている。登録番号は店舗の識別番号と思われ、Tと13桁の数字が書かれている。これに続き

商品名 (文字)	(単価 · 個数)	価格
----------	-----------	----

が購入数だけ並ぶ。さらに、支払額などの清算に関する情報が書かれている。

上で枠内に書かれた項目の情報量を概算してみる。ここで、数字は16進1桁(4ビット)、英数字は7ビットであるが1バイトとする。

登録番号 · 年月時 · 時刻 は、アルファベットと  $13+8+4 = 25$  個の数字、13.5バイトとなる。

商品名はバーコードの数字の場合もある。データとしてはバーコードとする。バーコードは、数字14桁であるから56ビットであるから、7バイトとなる。

コンビニで1万円を超える商品を見たことがないので、金額は4桁とする。単価 · 個数 · 価格 は9桁、4.5バイトとなる。

以上合わせると25バイトとなる。枠の個数は6である。また数字は0~9、



アルファベットの16進アスキーコードは41~5AでFが使われるのは4Fの‘O’のみである。アルファベットのOを使わないことにすれば、Fを区切りとして使用できる。F0で以下は数字列、F1で次はアルファベット、FFで1つのデータの終わりとすれば、1つのデータは31バイトとなる。

QRコードで2,953バイトは上の100倍程となる。

1つのレジで1人の客に30秒で済むとし、16時間フルに稼働し、客は8点の商品を買うとする。 $120 \times 16 \times 8 = 15,360$  点が1日で売れたことになる。31倍すれば0.47616MB、0.5MBになり、粗い写真1枚分ほどの情報量となる。

## 6.3 情報化社会

いまは情報化社会と言われている。国語大辞典では“情報の生産、収集、伝達、処理を中心に発達する社会で、工業化社会の次に来るべき社会。”と書かれている。

パソコンを購入してから10年程で、プロローグで掲げた文献のPart II 関係のものを購入し読んだ。坂村健のトロン・プロジェクトを知ったのもこの頃である。内容は殆ど記憶に残っていない。理由の1つは訳本が多かったこのにもあるとおもっている。

情報化社会から連想する言葉はロボットである。Wikipedia「情報化社会」では、

この言葉が初めて用いられたのは、1920年にチェコスロバキア（当時）の小説家カレル・チャペックが発表した戯曲‘R.U.R. (ロッサム万能ロボット商会)’においてであるが、この作品のロボットは人間とは異なる組成の肉体と人間そっくりの外見を持つものを、化学的合成で原形質を使って製作したものであった。現在のSFで言うバイオノイドである。

チェコ語で強制労働（もともとは古代教会スラブ語での‘隷属’の意）を意味する *robota* (ロボッタ) と、スロバキア語で労働者を意味する *robotnik* (ロボトニーク) から創られた造語である。

という話はかなり知られている。小学校時代に読んだ漫画‘鉄腕アトム’は1952年4月から1968年3月にかけて、光文社の‘少年’に連載されたという。この中で、アトムの生まれたのは2000年と設定されていたことが、2000年に一時話題となった。

ここで、Wikipedia「情報化社会」を見てみた。

情報化社会、あるいは情報社会とは、情報が諸資源と同等の価値を有し、それらを中心として機能する社会のこと。また、そのような社会に変化していくことを情報化という。狭義には、そのような社会へと変化しつつある社会を情報化社会とし、そのような社会を情報社会と定義して区別する場合がある。この場合は情報社会を発展させたものを高度情報化社会、高度情報社会と呼ぶこともある。

どのような活動が、どのような意味において顕著であるかについては、情報化社会という語を用いる専門家の間で基準が統一されているわけではないが、よく見られる議論には次のようなものがある。

- ・情報関連産業や関連技術が他の経済部門、技術部門と比べて顕著な成長を見せること
- ・労働者、企業、国家の経済的繁栄のために情報技術の活用が重要な鍵となりつつあること
- ・政治、文化、教育、日常生活など様々な場面に情報技術が浸透し、大きな変化をもたらすこと

1990年代半ば以降、インターネットや携帯電話の普及に伴い、情報社会や情報化社会の語、概念は広く用いられるようになったが、着想は1960年代前半にまで遡るとされるのが普通である。基本的には、批評家、未来学者、官僚、社会学者など、時代の変容や大規模な社会変動を考える人々によって多く用いられてきた語である。情報社会のあり方を予測したものや、あるべき姿を提唱したものは、一般的に情報社会論と呼ばれる。

情報化社会や情報社会の概念は、未来の社会像として予測、あるいは提案するべく用いられる場合もあり、現代社会の特徴であるとされる場合もある。ちなみに、既に情報化が完了した、あるいは情報化の逆行現象(脱情報化、とでも呼ぶべき事態)が進行している、とする論は非常に稀である。以下に紹介するように情報社会の概念には多くの批判が寄せられているが、そうした論も情報化が起こる可能性を否定したり、情報化が社会を特徴づける概念として不適切であることを指摘したり、情報化が危険を孕

むものでばら色の未来ではありえないと警鐘を鳴らすものではあっても、脱情報化が進んでいる、情報化は既に過去のものとなった、といった類の議論ではない。

最も典型的には、狩猟採集社会、農耕社会、牧畜社会、産業社会などとの対比で語られ、その場合には社会の発展段階のひとつとしての意味合いが強い。産業社会の成立のきっかけとなった一連の出来事を産業革命と言うことがあるが、これに対して情報化社会の進展を情報革命と称することもある。

今では情報化社会や情報社会ということをおろそかにあまり聞かない。率を無視すれば、コンピュータのネットワーク化はほぼ実現したといえる。情報化社会としては、第1段階といえるのではないかと考えている。

考えてみれば、時代の特徴付けは後の時代の人しかできないことである。可能なのは、今の技術の改良ででき得る近未来の予測である。1900年頃に見た幾つかの記事には、自慢話や提灯持ちてきなものと感じるものも見られた。

国語大辞典ではの解説のうち ‘情報の生産、収集、伝達、処理’ は程度の差はあるがそれまでにおこなわれてきた。

ということで、情報化社会よりもネットワーク化社会のほうが適していると考えます。ネットにより各種のサービスを受けられる社会としておく。

ネットワークは情報の通り道と見ることができる。ネットワークが使えない状況を考えれば、道路並みの扱いが必要ではないかと考える。

この話題はこれぐらいにして、1960年頃から1900年頃まで起きたことで、今まで述べてこなかったことを主として幾つか思いつくことを挙げていく。殆どが Wikipedia からの抜粋引用である。

## 産業ロボット

1つの機械で複数の作業をこなすものはまだ出来ていないが、機能を1つにすれば実用化されている。すなわち、自動車工場などの生産ラインで用いられている産業用ロボットである。もともと、オートメーション工場における生産ラインは、作業を分けることにより効率化をねらったもので、機械化し易いものになっていた。

## 自動運転

SFでは、車に運転手はいない、すなわち、自動運転である。自動運転は、鉄道では営業運転が行われている。新幹線・地下鉄・モノレールなどの専用軌道である。

何時始まったのかを調べたら、“日本国内で初めてATO運転を実施したのは、名古屋市交通局（名古屋市営地下鉄）東山線の名古屋～栄町間（下り線約2.5 km）である。1960年（昭和35年）10月21日（10月24日となっている資料もある）から夜間終電後に2か月間実施し、その後、1963年（昭和38年）1月10日から2月10日には営業運転に使用された。”ということである。なお、“1957年（昭和32年）11月15日、名古屋市営の最初の地下鉄として、名古屋～栄町（現 栄）間2.4kmが開業した。”

このことは、今回初めて知った。これまで、大阪南港ポートタウン線が初めてと思っていたが、この改行は19813月16日で、神戸ポートライナーは同年の2月5日よりも少し遅い。

専用軌道を走行する車両に自動運転は実用化段階といえる。しかし、一

般道を走行する車両に適用するには、高いハードルがあり、実用レベルでは越えられていない。危険を察知し回避することと、ルートを決定することである。

自動運転に向け開発された技術の幾つかは実装されている。車線はみ出し警告や衝突の危険があるときの自動ブレーキなどである。また、高速における定速度走行や車庫入れ・従列駐車などの自動化も挙げられる。

## YS11

“YS11の飛行試作機1号機(1001)は1962年(昭和37年)7月11日に三菱小牧工場でロールアウトした。8月30日初飛行した”

この初飛行はテレビ放映され、これをワクワクして見ていた。情報技術はそれほど用いられていないかもしれないが、ある意味、‘戦後復興’の最後のピースといえる。これが自動運転と同じ時期に行われたことになる。

## マスキー法

“1970年に改正された大気浄化法は、通称マスキー法(Muskie Act)と呼ばれる。1971年7月2日、アメリカ環境保護局(EPA)が官報に告示した内容としては

1975年以降に製造する自動車の排気ガス中の一酸化炭素(CO)、炭化水素(HC)の排出量を1970-1971年型の1/10以下にする。1976年以降に製造する自動車の排気ガス中の窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)の排出量を1970-1971年型の1/10以下にする。

ことをそれぞれ義務付け、達成しない自動車は期限以降の販売を認めないという内容であった。”

上記基準をみたすため、電子制御式燃料噴射装置が採用され、以後エンジンの主流となっていく。

### 池田勇人・田中角栄

1960年に‘国民所得倍増計画’を掲げて、池田勇人は内閣総理大臣に就任、第1次池田内閣が発足する。

1972年(昭和47年)田中角栄が総理大臣となり、‘日本列島改造論’を掲げた。1976年(昭和51年)に田中角栄が受託収賄と外国為替及び外国貿易管理法違反の疑いで逮捕され、その前後に田中以外にも政治家2名が逮捕された。(ロッキード事件)

### 日米自動車摩擦

ブリタニカ国際大百科事典 小項目事典「日米自動車摩擦」では

“1980年代における日米経済摩擦の最も象徴的な事例の一つ。73年の石油危機後、ガソリン価格の高騰によってアメリカの消費者の小型車化志向が進んだ。しかし米自動車産業はこれを一時的現象と見て、小型車の生産体制を整えなかった。日本の自動車業界はこの間にアメリカ市場でのシェアを急速に拡大し、80年には20%程度にまで達した。アメリカの自動車産業および全米自動車労組は、日本車の輸入規制を要求、これに呼応する議会の一部では、輸入規制法案が提出された。自由貿易を掲げる

レーガン政権は、米側の規制に反対する一方、日本に対し輸出自主規制を行なうよう求め、81年から実施された。”

## F2 戦闘機

“1995年(平成7年)に初飛行し、2000年(平成12年)から部隊配備を開始した。F-2の開発は当時の日米貿易摩擦などに端を発するアメリカ合衆国との政治的問題が絡み、当初のエンジンの輸入(ライセンス生産)を前提とした国産開発から、F-16戦闘機をベースとした日米共同開発へと推移した。米国は後部胴体と左主翼のみを生産。”

## IBM 産業スパイ事件

“1982年に「IBM産業スパイ事件」があった。1985年、アメリカ大気研究センター(NCAR)の入札に、日本からの応札は日立製作所(S-810)、日本電気(SX-2)、富士通(VP-100/200)。NECが落札したが、議会の圧力により撤回され、Cray-2に変更された。”