

日本IT書紀

005 千年の時空

01 序叙

佃 均



© 2004 TSUKUDA Hitoshi (Licensed under CC BY NC ND 4.0)

本作品はCC-BY-NC-NDライセンスによって許諾されています。ライセンスの詳細な内容は <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ja> でご確認ください。

千年の時空

一

電子計算機の始まりは、一九四六年に完成したENIACである。それから現在までの時間を、仮に「コンピュータの時代」とする。

一方、数学理論に基づく「計算のための道具」「機械的な仕掛け」は、十七世紀前半から始まったとされる。人の知識欲、探求欲が星占い（占星術）や錬金術と結びつき、小作料の徴収や徴税を精密にする必要が生じた。

ともあれ、ENIACまでのおよそ三百二十年間が、コンピュータにとつての「前史」に相当する。その前史についてエポックを拾うと、次のような歴史編年ができあがる。

第一期 || 計算器具

第二期 || 歯車式計算機

第三期 || 機械式計算機

第四期 || パンチカード式計算機

詳しくは後述する。
そこで――。

本節では計算機でなく、時間と空間について論じたい。この時間の長さは、単純に地球の回転数では比較できない。十九世紀末において（あるいは現代でさえ）、最も普遍的な交通手段は「歩く」ということだった。太古から川や砂浜、あるいは山の尾根は情報と物品、つまり文化を伝える道となった。

平安末期からしばらく、僧兵が力を発揮し得たのは、尾根伝いに情報を伝達する路を確保していたからにほかならない。実に江戸末期にいたるまで、こと交通に関して平野というものは役に立たなかった。

やがて世の中が平穏になったので街道が整備された。十返舎一九によると、江戸日本橋から京都三条大橋まで四百九十二キロを往くのに十三泊十四日が平均とされた。このことからすると、十七、十八世紀における文化の速さは時速一・五キロ弱であった。

歩くこと以上に大きな役割を果たしたもうひとつは海流である。

太平洋の南西海域に発した黒潮は、フィリピン諸島から

台湾島を経て沖繩・奄美諸島を北上し、日本列島の九州に到達する。しかるのち四国沖を通過して一気に房総半島まで走る。あるいは中国大陸に沿って北上する暖流は山東半島で向きを東に変え、直進して五島列島を経て対馬海峡から日本海に抜ける。

海の道が文化を伝えた。その速度はおよそ時速四キロである。ただしそれは風まかせ、波まかせであつて、意思に基づいた移動の手段としては歩くという行為に敵わなかつた。

こうした時間と速度を質的に変えたのは、機械仕掛けの動力の登場によつてゐる。すなわちイギリスの十八世紀末、ジェームス・ワットが密閉シリンダー式の蒸気機関を發明した。それによつて動力の革命が起こつた。次いでリチャード・トレイビスックが蒸気機関と車輪とを結びつけ、これをジョージ・スチーブンソンが改良して大勢の人や荷物を乗せて運ぶ方法を生み出した。

初めて日本人の手によつて太平洋を横断した蒸気船「咸臨丸」は、三浦半島の浦賀港からサンフランシスコ港まで、片道八千四百五十キロに約四十日を要している。厳密にいうと往路は三十七日、帰路は三十五日——布哇（ハワイ）で過ごした休暇五日間を加えると四十日——であつた。その時速は、九キロ弱ということになる。

二

——速さが二倍になつただけではないか。
という見方をする限り、社会・經濟を論じることではできない。

重要なのは、物理的な速度という以外のことだ。

それまで到達が不可能だつた未知の世界と往来ができた。それは初めて人類が月面に降り立つた以上に衝撃的な出来事だつた。物理的な速度が、質的な変化につながることを咸臨丸は証明した。

陸上交通においては、一八七三年（明治六）、東京・汐留と横浜・関内を結ぶ日本初の陸蒸気が開通した。その主な目的は、築地にあつた外国人居留地と横浜の居留地を短時間に結ぶことであつた。陸蒸気は三十二キロを行くのに小一時間を要していた。文化の伝達速度は八倍に上がった。

次いで液体の化石燃料を爆発させ、動力を得る方法が編み出された。一八八八年、ドイツのカール・ベンツがワイヤでできた車輪を三つ備えた台車に、ピストンの上下運動を回転に変えるレシプロエンジンを備え付けた。彼はその自動走行車を「パテント・モートルヴァーゲン」と呼んだ。

その八年後、アメリカのヘンリー・フォードが四輪車に搭載して、自動車というものが完成した。

一九〇三年（明治三十六）、今度はライト兄弟がエンジンを使って地上十五メートル、十二秒を飛ぶことに成功した。木材の支柱と布でできた初期の複葉式プロペラ飛行機の速度は、時速六十キロに過ぎなかった。

現代は太平洋を容易に十時間で横断できる手段があり、東京と大阪間を三時間余りで移動できる。第二次大戦後であつてもトラック輸送は東京―大阪間に九三日を要していたが、高速道路がある現在は六時間か七時間でいい。文物が伝わる速度は、十九世紀末の百倍を優に超える。

次に情報の伝達というものを考えてみる。

かつて情報というものは、人と人が直接会い会話を交わし、物を手渡すことによつて伝達されていった。その証拠は黒曜石である。それは硬く、打ち削るとカミソリのように驚くほど鋭利な刃が生じる。

長野県の高地で採取された黒曜石は専門の工房で加工され、商品として関東各地に運ばれた。あるいは神津島で産出した黒曜石が沼津で発見されている。

さらにいえば遠く赤道直下の島でしか取れない貝の装飾品が埋葬遺跡から出土する。こうした事實は、西暦紀元

から数千年さかのぼる太古において、交易が行われていたことを示す。

古代においても非接触型の情報伝達の手段があつた。ただし音が届く範囲、煙や光が見える範囲に限られた。つまり「有視界通信」だつた。この方法は十九世紀中葉まで、最も早い情報伝達の手段だつた。江戸時代、大阪・堂島の米相場は手旗と提灯で全国に伝えられた。情報を迅速に伝えるには、膨大な人手がかつた。

世界で初めて通信の仕組みを作つたのは、モンゴル民族であつたとされている。この草原の民は十二世紀の当時、諸部族を糾合しても総人口は二百万人に満たなかつた。兵は二十五万人に過ぎない。それがつむじ風のごとくに起こつて二千万人の漢民族を支配し、さらに遠征してウラル山脈を越え、東ヨーロッパまで覆う大帝國を築き上げた。現在もゴビ砂漠に点々と風化して残る烽火台は直線をなし、そこから立ち上る煙の色によつて火急万一の事態を知らせることができた。

一八七三年（明治六）にサミュエル・モールズが電信装置を、一八七六年（明治九）にグラハム・ベルが電話装置をそれぞれ開発し、またたく間に無視界通信が実用に供されていった。

日本に電信機がもたらされたのは、嘉永七年（一八六四）

である。日米和親条約が結ばれた際、アメリカ合衆国東インド艦隊提督のマシュー・ペリーが幕府に贈り、いまも東京湾に残るお台場で実演が行われた。一八七七年（明治十）の西南の役のとき、政府軍は電信機で互いに連絡し合っている、薩軍の動きを伝え合って西郷隆盛が潜む洞穴を発見することに成功した。

一方の電話は、ベルが第一号機を発明した翌年、早くも二台の装置が明治政府にもたらされ、まず治安維持用に警察の専用で実用化された。民間に供されたのは一八九〇年（明治二十三）である。東京と横浜の市内および、両都市間で三百四十三人の契約をもって電話交換事業がスタートした。

しかし多くの人々は、伝書鳩の方が信頼できるし早い、と考えていた。

電信・電話は、相手が電信機や電話機を持っていなければ、交信のやりようがない。その点、伝書鳩は回線が通っていない遠隔地からでも、山を越え、川を越え、海すら渡って通信文を運ぶことができた。

イギリスのロスチャイルドは、ナポレオンが敗北したことを、伝書鳩を使って誰よりも早く入手して巨万の富を得た。ワーターローの戦いのときである。

ライター通信社がニュース配信サービスを始めて間も

ない一八五〇年、パリからベルリンまで情報を送ろうとした。だが、ベルギー国内の二百キロは通信線が敷かれなかった。

そこでライター通信社は伝書鳩を使って中継した。通信回線で送られてきた電文を小さな文字に書き写し、それを鳩の足に付けた筒に入れた。受け取った通信員が再び電文に直して送信したのである。

第二次大戦では無線通信が活躍したが、ヨーロッパ戦線でも太平洋戦線でも、

——鳩を撃て。

という命令が通信兵に課せられた。

人々は素朴に、動物の帰巢本能を信じていた、と聞いていい。

無視界通信の技術開発を促したのは、国際的なイベントであった。とりわけ戦争とオリンピックが大きな役割を果たした。第一次大戦と一九三六年（昭和十一年）のベルリン・オリンピックまでは、相手を目視できる範囲で砲弾が飛び、歩兵の接近戦が勝敗を分けた。だがその四年後、一九四〇年に開催されるはずだった東京オリンピックを境に、見えざる敵との戦いになった。

無線と暗号が飛び交い、航空機の進むべき方向が電波で示され、爆弾に信号発信装置が埋め込まれ、レーダーが敵

の位置を探り当てるようになった。大砲の弾を飛ばすより、飛行機で敵の上空から投下したほうがいい、と人々は考えるようになった。巨大な戦艦が撃沈されると戦争資源はその瞬間にゼロになってしまう。であれば、航空機が撃ち落されたほうがましなのだった。

戦争もまた費用対効果の原則で動く。

電子と情報の戦いが始まった。

戦後に入っても、通信社や新聞社、証券会社などのビルの上には鳩小屋があった。東京・銀座のど真ん中に本社を構えていた日本電報通信社（電通）は、その名乗りにもかかわらず、伝書鳩専門の世話係と訓練係が雇われていた。中学生や高校生が伝書鳩を飼い、あちこちで鳩の優秀さを競うコンテストが開かれた。この時代、鳩は平和のシンボルでもあった。

団塊の世代は、埼玉県の川口を舞台にした映画『キューポラのある街』を、ほろ苦く思い出すに違いない。それは誰もが貧しかったけれども楽しく充実していたという、戦後世代に共通する記憶に結びつくためである。

三

一九七〇年（昭和四十五）の五月、通商産業省（通産省）

が「情報処理振興事業協会等に関する法律」を成立・施行し、同法に基づいて特別法人情報処理振興事業協会が発足した。これをきっかけに、社団法人ソフトウェア産業振興協会（ソフト協）、社団法人日本情報センター協会（センター協）、次いで七二年に官民合同の「ソフトウェア・モジュール技術研究開発組合」がそれぞれ発足し、かくして「業界」が形成されていった。

この「定説」は、大筋において間違ではない。

国による国内電子産業の育成・振興策がなければ、日本はアメリカと肩を並べるコンピュータと半導体の生産国になり得たかどうか。国の手厚い保護策のもとで国産メーカーが競い合った結果、産業・社会の情報化が進展したということとはできる。

国内電子工業の振興策によって、日本に独自の電子技術が蓄積され、半導体や通信の分野で世界をリードすることができた。それによって国産のコンピュータが普及したのは事実だが、ソフト／サービス市場の形成がただちにイコールであるかどうか。

コンピュータ・プログラムを作成することに産業界が有償の価値を認めたのは、ハードウェアとソフト／サービスのアンバンドリングにあった。国のコンピュータ産業化支援策がソフト／サービス産業を歪めたという見方

も成り立つ。

一方、なにゆえに一九五五年以来の電子工業振興五カ年計画が下方修正されなければならなかったのか、にもかかわらず国産コンピュータ・メーカーが隆盛した要因は何か、という素朴な疑問は考察するに値する。

これまでのコンピュータ産業論は〈プロダクト・アウト〉の発想が基本にある。ために、どうしても製品や技術やサービスを中心に据えて語りたがる。それはそれで一定の価値を持っている。

ただ〈マーケット・イン〉の発想もなければならない。

なぜ、その製品、技術、サービスが受け入れられたのか。なぜその企業が成長したのか。利用者である産業界や社会は何を求めたのか。その前提はどのような考え方だったのか。

この発想に立ったとき、コンピュータの一般的な編年——真空管Ⅱ第一世代、トランジスタⅡ第二世代、ICⅡ第三世代、LSIⅡ第三・五世代——は異なったものになる。

筆者はゆえに情報社会論ないし情報社会史論的な視野に立って、IT産業の編年指標を再構築する作業を試みたかと考えている。

このことによってITは、

Information&Technology

あるいは

InovationalTechnology

に転換するに違いない。

~~~~~ 補注 ~~~~~

十返舎一九 じっぺんしゃ・いっく／1765～1832。『東海道膝栗毛』をはじめ多くの戯作を残した。初めての職業作家といわれる。幼名は市九、通名は与七、幾五朗。本名は重田貞一。駿府町方同心の家に生まれたが大坂で義太夫、浄瑠璃。香道などを学んだ。筆名「十返」は十度焚いても香が残る「黄熱香」、一九は幼名「市九」にちなんでいる。

ジェームス・ワット James Watt／1736～1819。  
リチャード・トレイビス Rickard Trevithick／1771～1833。

ジョージ・スチーブンソン George Stephenson／1781～1848。

築地の外国人居留地 ベギー葉山唄うところの「蔦のからまるチャペルで……」で知られる立教大学のレンガ造りの洋風旧校舎は、築地の外国人居留地から移築された。今も築地に残るのは聖路加病院である。

カール・ベンツ Karl Friedrich Benz／1844～1929。  
ヘンリー・フォード Henry Ford／1863～1947。

ライト兄弟 Wright Brothers：牧師ミルトン・ライトの三男ウィルバー・ライト (Wilbur Wright／1867～1912) と四男オーヴィル・ライト (Orville Wright／1871～1948)。

神津島の黒曜石 一九九九年、沼津市足高西洞で紀元前三万年～一万年前の旧石器遺跡が発掘され、黒曜石の石器が出土した。蛍光X線分析によって神津島産の黒曜石であることが判明した。近

隣の遺跡から出土した黒曜石石器も神津島産という同定結果が得られている。同じように長野県茅野市の尖石遺跡で採掘された黒曜石は関東地方に広く搬送されていた。

蒙古族の情報伝達システム 中国大陸からヨーロッパにまたがる総面積約八百万平方キロメートルのモンゴル帝国を開いたチンギスハンは「烽火台」のほかに「駅制」を整えた。ほぼ五十キロメートルごとに設けられた「駅」にはつねに騎馬隊が駐屯し、五km間隔で建てられた兵舎を通じて公文書が伝奏された。火急の知らせは烽火によって三日内に全土に伝えられ、公文書は七日間で伝奏されたという。

サミュエル・モールス Samuel Finley Breese Morse／1791～1872。

グラハム・ベル Alexander Graham Bell／1847～1922。  
ワテルローの戦い 一八一五年六月十五日、ネーデルランド連合王国（現在のベルギー）のワテルロー (Waterloo) ウォータールーとも）で行われた大規模な戦闘。参加したのはフランス帝国 (ナポレオン) 軍七万二千人とイギリス・オランダおよび公国連合六万八千人だった。

伝書鳩と電信 『伝書鳩 もうひとつのIT』(黒岩比佐子、文春新書)。「ニュースの商人ロイター」(倉田保雄、朝日文庫)による。

映画『キューボラのある街』 日活、一九六二。原作＝早船ちよ、脚本＝今村昌平・浦山桐郎、監督＝浦山桐郎、音楽＝黛敏郎、出演＝吉永小百合、浜田光夫、東野英治郎、加藤武、北林谷栄、小沢昭一、殿山泰司、吉行和子、菅井きんなど。

情報処理振興事業協会等に関する法律 通称「情報処理振興法」。「情報法」と略された。

## 第5 千年の時空（補注）

情報処理振興事業協会 Information-technology Promotion Agen  
社：IPA／のち改称して「情報処理推進機構」となった。

# 日本IT書紀 005 千年の時空

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。