

<10/30/02>

コンピュータ産業

コンピュータの種類

(汎用)

大型コンピュータ(億円):

銀行、列車、航空機、年金、保険分野など専門用。

大量データ処理、正確、高価

パーソナルコンピュータ(PC)(万円): 普及

個人、会社のオフィス、小規模、安価

	大型	PC
台数	千台	千万台
単価	億円	万円
売上	50%	50%

(増加傾向)

1950 末 **大型**が出現

60 中 普及(1964 オリンピック、新幹線、銀行オンライン)
学校、会社(大企業)

70 末 半導体(LSI)が実現
(高性能化、小型、低価格)

<個人用小型コンピュータの要求>

ドリーム

多数の人・企業がPC制作に挑戦

Bill Gates(米): マイクロソフト社

成功物語

【安価で使いものになるコンピュータ
を作る 課題】

コンピュータ産業

米、日

↓
現在

コンピュータ (PC) の生産レース

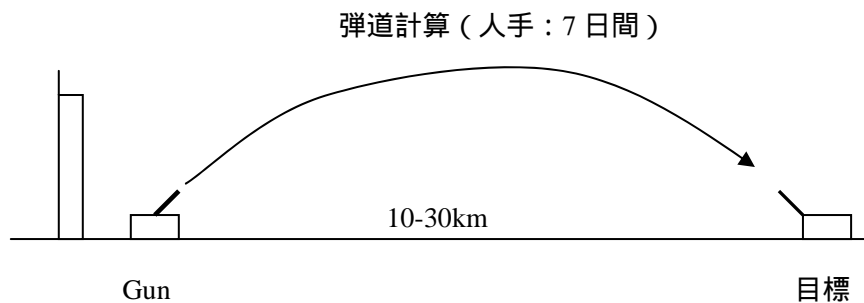
- トップ：米
- 2番手：日本 (トップ近く、一時はトップ)
- 3番以下 (グループ)：他先進国



ノイマン型の提唱 1940年代 (米)

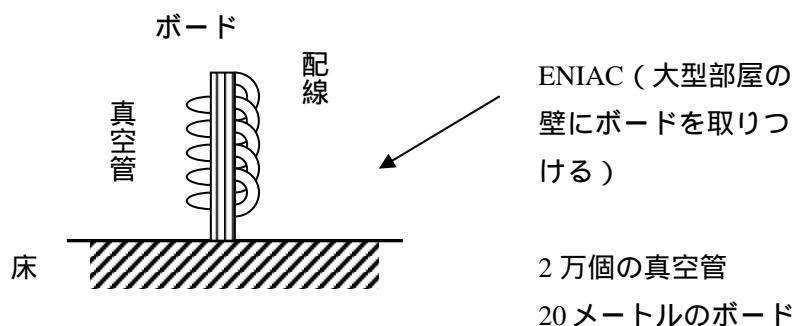
戦争時の発明

- コンピュータ：戦争 砲撃のため
- レーダー：(電探：日本でも作る)



米政府：コンピュータ作成用資金を供給

最初のコンピュータ (1945)



大型コンピュータ・メーカー

IBM：世界一（70年末までに世界各国で独占）

例外：日本（IBM：1/3シェア）

コンピュータメーカーが生残る（NEC、FACOM、三菱）

（政府政策 IBM に対して輸入制限）

通産省

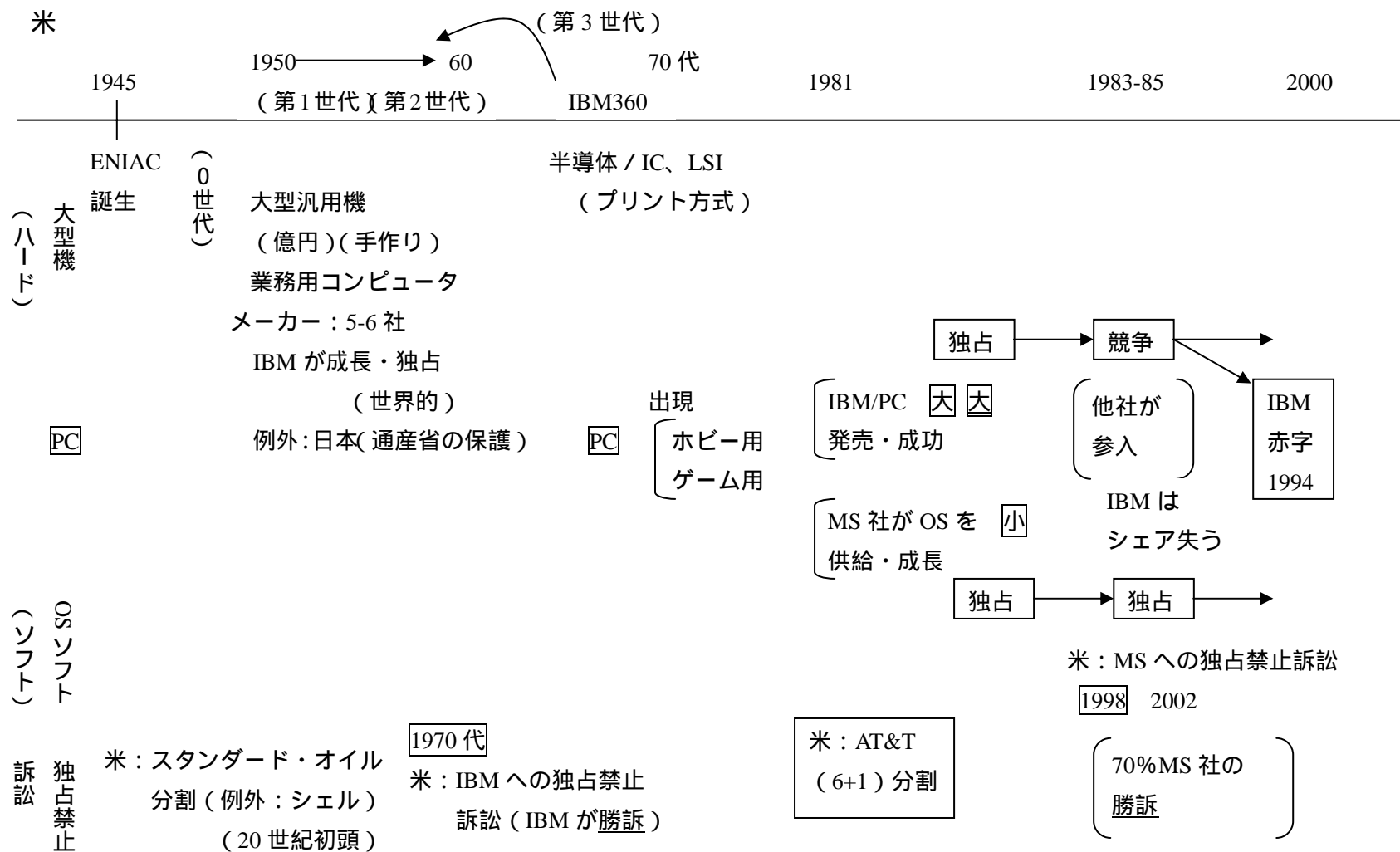
日本以外：IBM の独占（誇り高き IBM）”Big Blue”

1970 末：PC の挑戦（大型機 / IBM への）

IBM：当初は無視

↳ PC の重要性（大衆性）に気がつく

↳ 小型機に参入 / **急いだ**（1980 年代初頭）



1994 → 2001

Gaerstner

社長（ナビスコ退社）

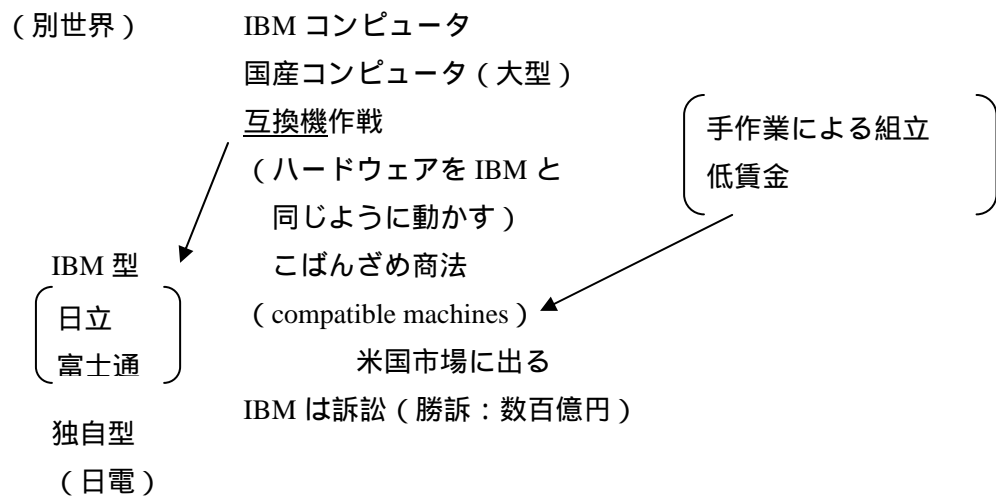
IBM 社を復活

（ ネットワーク
システム ） 供給

IT 不況：IBM は黒字

日

1970代 75



<11/13/02>

PC の出現と成長

マイクロソフト (MS) 社の生成と発展 (ビデオ)

半導体 (IC、LSI) によるコンピュータ小型化

Basic 言語によるソフト会社

大型機：高価で少数 (IBM **独占**)

PC への渴望

IBM (一部?) が PC 作成に参入 / 成功

MS 社に IBM/PC の OS を作成を依頼
シアトルの他社から購入、手直して、IBM にライセンス供給

CP/M
キリドール

IBM/PC は成功 (業務用として最初の本格的 PC) 1983

MS 社も急速成長
世界一のソフト会社になった 2002

コンピュータ (半導体) 産業の流れ

年表 (別紙)

<11/18/02>

・ パーソナル・コンピュータ産業の発展 とくに日米比較

大型・専門の汎用コンピュータ (高価)

1950 代以降、米国・IBM の独占

1970 代ごろから、LSI が発展 (品質管理の重要性)

大型コンピュータの小型化
手作業配線 プリント方式 / 大量生産

日本への期待が高まる

(現在の状況：2002 年 Dell コンピュータ：日本のトップ)

ノートパソコン：日本が強い (輸出) PC
他のパソコン：日本が弱い (輸入)

小型

日本はパソコン市場では世界のトップになれなかった。これはなぜか (?)

・ 1970 末から 1980 初まで

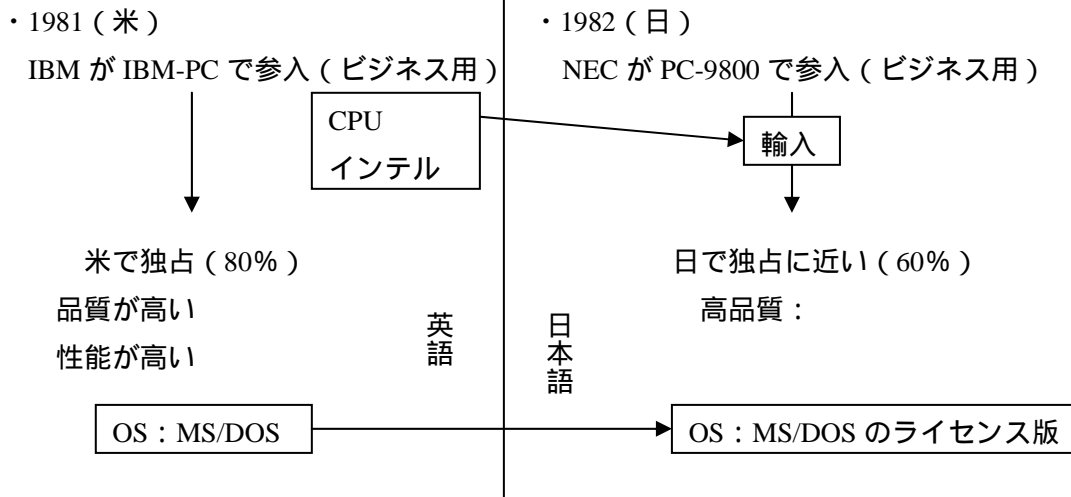
LSI を使ったマイクロコンピュータ

日・米のベンチャーがマニア用・ホビー (ゲーム用) コンピュータ (PC) を売りはじめる

コンピュータの仕様 ばらばら

不完全競争の市場 :

→ 同種だが品質の異なる財

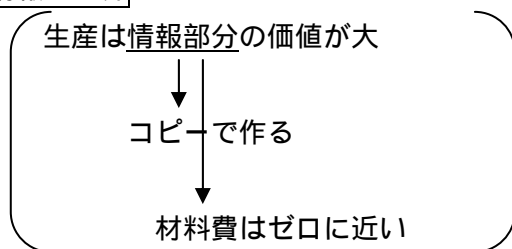


自然独占の成立 (日・米)

IBM の PC がよく売れる (大量生産、コスト低下) 価格低下

情報の世界

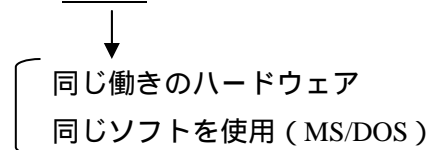
(成長の好循環)



日米のコンピュータ市場は分離されていた (日本語、英語)

1983 年ごろから

米国 : IBM・PC の互換機メーカーが続出



コンパック社他数十社 (コンパチ・メーカー)

IBM/PC 高価・高利益 互換機

IBM：大型機時代に互換機問題を経験（対日本：日立、富士通）

IBM は当初 PC の供給を急いでいた

他社の協力を求める

仕様を開示（互換機を作りやすい）

1985：市場シェア：IBM25%に減少（売上金額は大幅増加）

ハードウェア市場：激しい競争

IBM 方式 PC の多数メーカーの競争

完全競争

価格切下げ

コスト切下げ

高性能の新製品

100 万円 30 万円

1 7-8 倍性能

需要増加

大量生産

市場拡大

日本：

1982 ころ：NEC/9800：独占に近い

100 万円 50 万円

高価の状態がつづく、ゆるやかな価格低下

日本では互換機メーカーが出なかった

独占が続く：高価、そこそこしか売れない

NEC：高利益

1987

エプソン社互換機参入（唯一の試み）

日米格差：日本の PC は米国の 2-3 倍高価

1990 代はじめ：需要があまり伸びない

大量生産にならない、価格は高止まり

輸入はできない（言語差）

1990-91：日本 IBM：米国製の PC 上で日本語を使う OS を供給：DOS/V

コンピュータ（CPU）の性能向上

ソフトウェアで日本語を扱う

米国製コンピュータ（コンパック、.....他）大量流入：価格破壊

日本メーカ：NEC、富士通、他は苦しくなる



60%

苦勞：コンピュータ価格を 1/2、1/3 に切り下げ（1 年ぐらいのち）

価格差：

1980 代
米国 部品は台湾、マレーシア、タイのメーカー
日本 自社製品（高価）下請け

1990 代
日本メーカーも海外（アジア）部品輸入

CPU インテル
他：アジア

（現在 2002：日本メーカーは国内市場でのサービスで生き残っている）

1990 年代から日本製造業の空洞化（日本 アジアに工場を移す）が始まる

PC 産業 部品：内製 外注

この形式で空洞化

現在：

NEC9800：消滅

米国 IBM 方式 日本でも標準

1995 年ごろ：（NEC のトップに対して、富士通が IBM 方式への転換にふみきる）

NEC：9800 方式継続を主張

1998：NEC は IBM 方式に静かに切換え

↑ 1～2 年のうちに切換えが終る

NEC9821

Win98

<11/20/02>

日本の PC 互換機市場 なぜ発展しなかったのか

1983～NEC/9800：独占状態 / 高利益

1987：エプソンが参入：PC98 の互換機

互換機
外から見ると同じ働き
内容は異なる[自作が必要]

↓
BIOS 基本入出力プログラム（ROM 中に入っていて読出し可能）

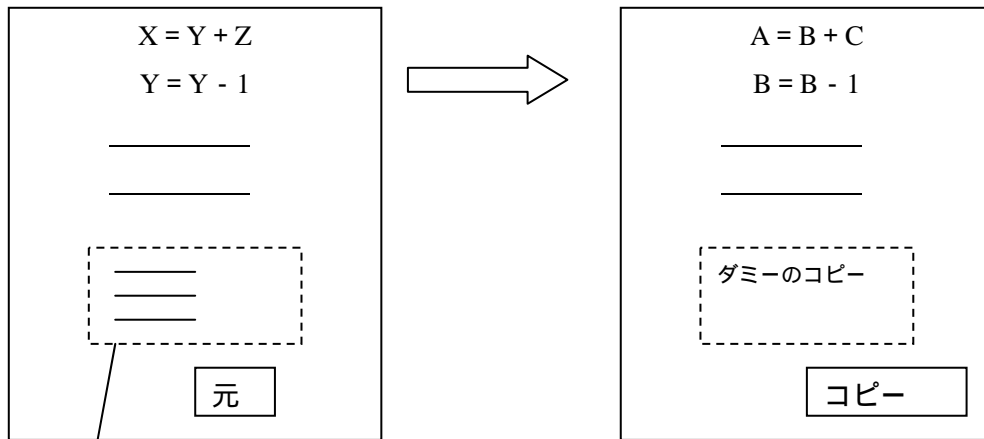
“プログラム著作権法”でコピーは禁止

エプソン社：互換機を作るためには NEC98 の BIOS と同じ働きをする BIOS プログラム
を改めて書かなければならない（数万行の命令）

NEC：水野亮副社長（当時）

「水野」

NEC・エプソンの直接交渉
NEC：BIOSのコピー防止のための準備
コピーの例（コピー（表面上）でない（内容的）コピー）



ダミー（コピーであることを証明するために入れ込んだ無駄な部分）

発表 1987.4
両社が和解
エプソン：7月から PC286
モデルで発売

エプソンは直接交渉（非公開）の場で
違法コピーを認めた

和解

数百億円の賠償金：エプソン NEC
NECはエプソンのコピー-BIOSによるPC
出荷を認める
台数制限
10%低価格 } 条件（推測？）

- ・一般：
 - NECとエプソン和解
 - 互換機市場が発足
 - 表面的な理解
- ・当事者、他社のPC担当者 実際のことを理解
日本のNEC以外の大手メーカーは互換機ビジネスから撤退

日本では互換機メーカーは出なかった
競争の欠如 高価格 市場はゆっくり成長 (米: 急速成長)

・ 米での互換機市場の成立過程

IBM による PC 市場の独占

互換機メーカー参入 (IBMPC と同じ働きをする BIOS によって)

IBM は BIOS 著作権違反 (コピー) によって提訴

1993 京セラ: 米 IBMPC の互換機を発売
IBM: 京セラを提訴
京セラ: 発売停止

1983 年頃:

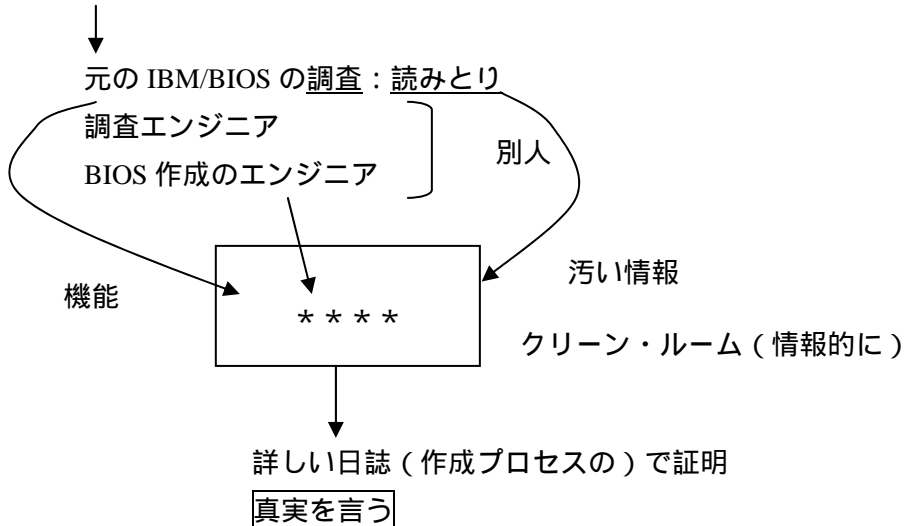
BIOS のコピーをめぐる裁判がおこなわれる

合法的な BIOS と違法 BIOS

区別をつける必要が出てくる 裁判

結論: "クリーンルーム方式"

互換 BIOS (IBM/BIOS と同じ働きをするが、全く新たに作られた BIOS)



合法的な互換 BIOS 作成の手順の成立

BIOS メーカー (互換機メーカー)

(IBM/PC 用)

AMD: BIOS

FENICS: BIOS

Compaq (PC メーカー)

日本: 合法 / 非合法の境界が不明確