

# 「コンピュータの誕生」

## ■■■■ MEMO ■■■■

- ・エニアック (ENIAC) 1946 年  
軍事技術、弾道計算、at 米国陸軍弾道研究所  
18,000 本の真空管、45m-30 トン、5000 命令 ps
- ・エドサック (EDSAC) 1949 年  
at 英国大学  
ストアード・プログラム：プログラムを内蔵したコンピュータ
- ・ユニバック・ワン (UNIVAC-I) 1951 年  
商用コンピュータ
- ・国産第 1 号真空管式コンピュータ 1956 年  
カメラレンズの設計のため 研究会開発 7 年  
1,700 本の真空管
- ・素子の変化  
真空管からトランジスタ  
1970 年代マイクロプロセッサ  
最新の 3000 倍の速度 床面積 1 万分の 1  
半導体集積回路
- ・マイクロプロセッサの技術
- ・計算機：計算をする道具  
文字にも適応、文字を数字に置き換える →文字が扱える機械  
文字、音声、静止画、動画
- ・IBM システム 360 1964 年  
大型コンピュータ
- ・パーソナルコンピュータ 1970 年代…1976 年 Apple I
- ・集中から分散システムに  
集中：大型コンピュータを共同で使うシステム  
分散：パーソナルコンピュータを相互に接続するシステム
- ・複合的な要因で発達→集中から分散へ サイクルの繰り返し  
素子が小さくなった

応用が広がった

パソコンが登場した

通信回線とコンピュータが繋がった

全体の低価格化

信頼性が高くなった

・コンピュータの活用

機械的な制御、経済的な活動、教育、エンターテイメント、医療分野

・安全なコンピュータへ

## ■■■■ マイクロプロセッサと CPU ■■■■

マイクロプロセッサ 【MicroProcessor】

別名：超小型処理装置

コンピュータ内で基本的な演算処理を行う、いわばコンピュータの心臓部に当たる半導体チップ。「MPU：Micro Processing Unit」と略される。

歴史的には、コンピュータの演算処理は複数の半導体チップが連携して行っており、この半導体チップ群を「中央処理装置」(CPU)と呼んでいた。マイクロプロセッサは中央処理装置を 1 個の半導体チップに集積した部品として生まれたが、現在はマイクロプロセッサがすべての演算を担当するのが当然になっているため、CPU という言葉もマイクロプロセッサと同じ意味として使われている。

CPU 【Central Processing Unit】

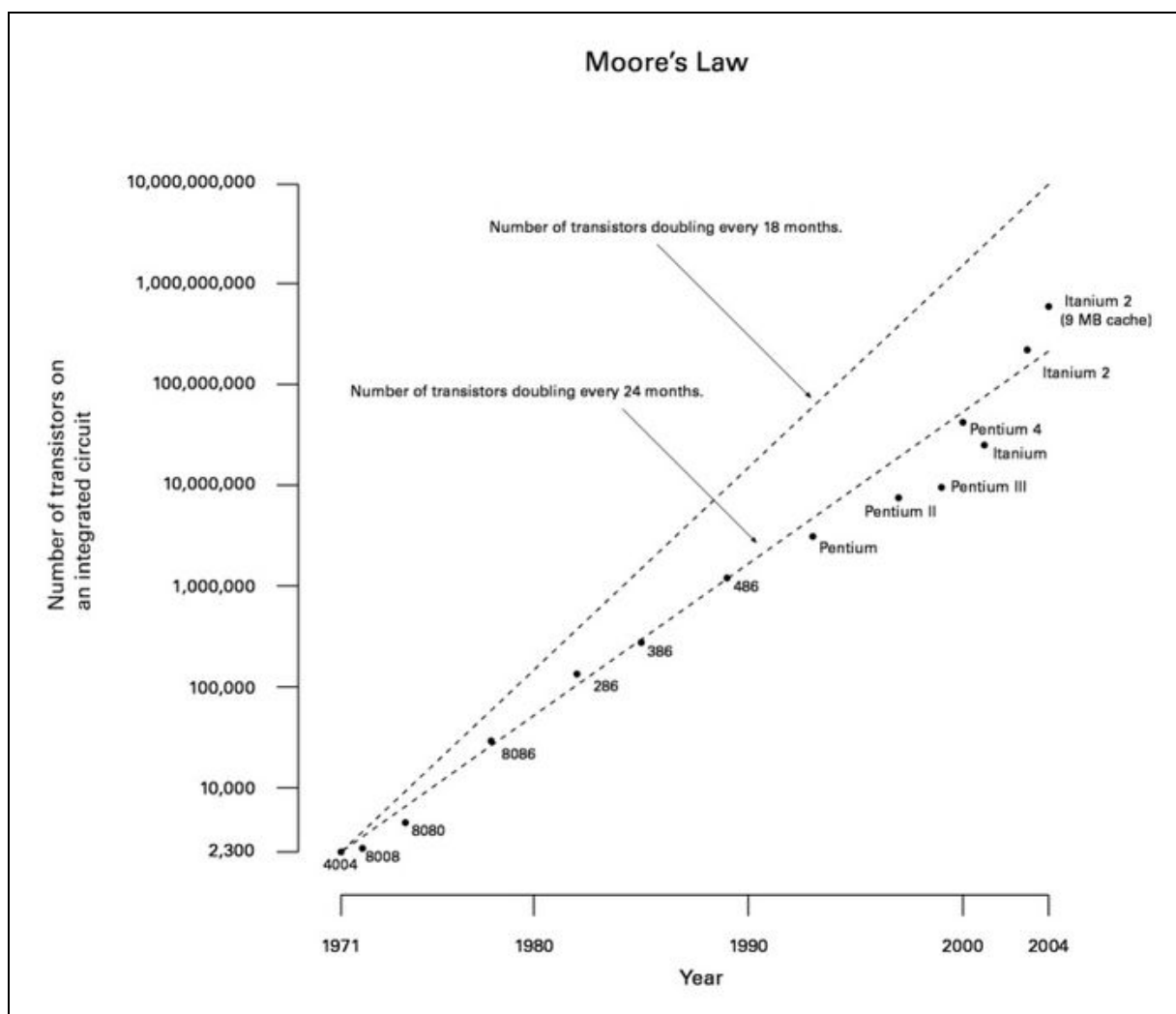
別名：中央処理装置

コンピュータを構成する部品の一つで、各装置の制御やデータの計算・加工を行なう装置。メモリに記憶されたプログラムを実行する装置で、入力装置や記憶装置からデータを受け取り、演算・加工した上で、出力装置や記憶装置に出力する。

# CPU の歴史

## ムーアの法則

最小部品コストに関連する集積回路におけるトランジスタの集積密度は、18~24 ヶ月ごとに倍になる、という経験則である。Intel の共同創業者であるゴードン・ムーアが提唱した。出典：フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』



Intel プロセッサ(点線)におけるトランジスタ数の成長とムーアの法則(上線=18ヶ月; 下線=24ヶ月)

## Intel 4004

Intel 4004 (インテル 4004、MCS-4) は、米国インテル社によって開発された世界で最初のシングルチップの商用マイクロプロセッサである。

1971年に発表された。4ビットの演算能力を持ち、500kHzから741kHzのクロックで駆動した(クロック同期設計)。3mm×4mmの小片の上に2,300個のトランジスタを集積、10μm(0.01mm)ピッチのプロセスで製造された。外装は当時のICとしては標準的な16ピンDIPで、少ないピン数をカバーするためにアドレスバスとデータバスは時分割で構成されていた。

### 歴史

当初は電卓用演算装置として日本のビジコン社からの要請により、同社の技術者嶋正利とインテルの共同による開発が始まった。元々のビジコンの設計では、専用の12種類の半導体チップが必要とされたが、インテルの技術者テッド・ホフ(Ted Hoff)は、汎用の論理デバイスとしての構想(複数桁の演算処理を、1桁の演算の反復で置き換える事、また、外部機器制御回路を、ソフトウェアによる制御に置き換えること)を提案、これがマイクロプロセッサの原点となった。

当初の契約では、このチップはビジコンに対する専売となっていたが、チップの汎用性に気付いたインテルが他への販売を希望し、一方でビジコン側は資金の要求があった事から、契約金の一部をビジコンに払い戻すことでインテルはチップの販売権を得て、1971年11月15日に4004として出荷が開始された。

出典：フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』