

# 見たあいな！パソコンの中って、どうなってるの？

=パソコンを分解して、コンピューターの仕組みを体験しよう=

## 「パソコン・ハードの仕組み体験会」

開催日：平成23年8月5日（金） 13時30分～3時  
場 所：京都「ひと・まち交流館 京都」 河原町六条  
第1会議室（2階）

## 主催:京都マイコン研究会

### 「パソコン・ハードの仕組み体験会」について

生まれたときから目覚しいコンピューターの働きを日常の事として体験している皆さんに、それを支えるエレクトロニクス・ハードの素晴らしい働きを体験してもらい。

部品としてのマイクロ CPU を初め、数多くの電子部品群の構成を、パソコン・ハードを自ら分解しながら追跡・検証し理解へとつなげ、思考力の柔らかな年代の大きな想像力を正確に伸ばせる機会とする体験会を企画しました。

京都マイコン研究会は昭和56年(1981年)に設立、日本マイコンクラブ京都支部としての認定を受け、京都市内を中心に月例会、専門部会講習会など実施すると共に、当時(昭和59年)の情報化月間(10月1日～31日)での行事の一環として中学生を対象として「マイコン教室」を実施協力してきました。

今年、京都マイコン研究会設立30周年を記念して、無料講習会を計画しました。

### 京都マイコン研究会について

1981年(昭和56年)3月15日・日本マイコンクラブ京都支部(京都マイコン研究会)として発足。

パーソナルユーザーコンピュータの草分けマイコン(マイクロコンピューター)時代からそのハード・ソフトの製作及び開発またネットワーク技術の研究を進めているコンピューター・ITの同好会です。

### 実施日程表

13:30

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| パソコン概要説明(20分)         | 資料1                 |
| パソコン分解方法説明(10分)       | 資料2 E630 取扱説明書より 紹介 |
| 各部品単品の動作原理及び機能説明(10分) | マザーボード 写真より解説       |
| パソコン立ち上げ、解説、          |                     |
| パソコン電源OFF             |                     |

14:10

- カバー外し通電、サンプル実物展示。
- パソコン分解および測定箇所説明など(15分)
1. テスターの使い方、オシロの使い方。電池、発信機を使った測定方法の説明。
  2. 測定箇所現物説明。
- 各箇所測定及び体感、説明(20分)
1. 本体電源電圧、
  2. CPU電源、CPUファーン信号線

14:45

- 組み立て及び接続(10分)
- 電源投入 立ち上がりにて終了

アンケート記入をお願いします

15:00 終了

パソコン 概要説明

インテルホームページより

## 長い歴史の中で着実に進化を遂げてきたコンピューター

皆さんの身の回りにあるさまざまな PC (パーソナル・コンピューター)。PC は、誕生した当初から現在のような姿だったわけではなく、実は PC の祖先にあたる大型コンピューターが進化していく中で生まれた新しいコンピューターの形なのです。PC の原型となる大型コンピューターは、第二次世界大戦中に軍事利用を目的として登場しました。当時の大型コンピューターは、さまざまな計算をこなす部品として膨大な数の真空管を使用していたため、部屋中を埋め尽くすほどに大きく、そして重たいものでした。

その後、真空管と同じ働きをする部品として、指でつまめるほどに小さなトランジスターが登場しました。さらに、このトランジスターを 1 つの半導体チップにたくさん詰め込んだ集積回路が開発されました。その中でも、コンピューターの頭脳として使われる高度で複雑な集積回路をマイクロプロセッサと呼んでいます。インテルは、このマイクロプロセッサの開発と製造を行う世界最大の半導体関連企業です。

現在最新のマイクロプロセッサに作り込まれているトランジスター 1 個分のサイズは、真空管のたった 100 万分の 1 以下しかありません。真空管の時代からマイクロプロセッサの時代まで劇的な進化を遂げ、今日ではスマートでスタイリッシュな PC を目にするできるようになりました。

## PC 本体だけでは実現できない機能を補うためのさまざまな機器類

皆さんが普段目にしてしている PC は、大きく分けてデスクトップ PC とノートブック PC の 2 つです。これらの PC は、見た目こそ大きく異なりますが、PC を構成する主な部品、PC に接続される機器類はかなりの部分で共通しています。

まず、PC が処理した内容を文字や画像などとして表示する液晶ディスプレイ。デスクトップ PC では PC 本体に外付けすることが多いですが、ノートブック PC では本体に直接内蔵されています。最近では、PC の画面表示だけでなく、地上デジタル放送などを表示するテレビ代わりとしても使われるようになりました。次に、キーボードとマウス。キーボードは文字を入力するためのもの、マウスは Microsoft\* Windows\* などのグラフィカルな画面上でさまざまな操作を行うためのものです。ノートブック PC では、キーボードに加え、マウスの代わりとなるタッチパッドなどが本体に直接組み込まれています。

そのほかにも、さまざまな機器が PC に接続されます。例えば、紙や OHP シートに文字、写真などを印刷するためのプリンター、自筆のイラストや写真を PC に取り込むためのイメージスキャナー、音を鳴らすためのスピーカー、音を収録するためのマイクなどです。これらの部品は周辺機器と呼ばれ、PC

の機能を補助する役割を果たします。

### **パーツ同士でやり取りされるデータを効率よく転送するチップセット**

PC の内部では、パーツ同士が相互につながって、さまざまな大きさや種類のデータが流れています。これらのデータを滞りなく流すためには、データの流をしっかりと整理する必要があります。このような交通整理の役目を果たすのが「チップセット」です。

マイクロプロセッサ、メインメモリー、グラフィックス、ドライブ類など、PC を構成するさまざまなパーツ間でやり取りされるデータは、すべてこのチップセットを通して目的の場所に向かいます。インテルは、高性能なマイクロプロセッサだけでなく、マイクロプロセッサが持つ優れた処理性能を最大限に引き出せるようなチップセットの開発と製造も手がけています。

インテルのチップセットは、もともとメモリー・コントローラー・ハブ (MCH) と I/O コントローラー・ハブ (ICH) という 2 個の半導体チップから構成されていました。MCH は特に大量のデータがやり取りされるパーツを接続するもの、ICH は PC の中ではデータ転送が遅い部類に入るパーツを接続するものです。最近では、MCH の機能がマイクロプロセッサに統合され、チップセットは従来の ICH に相当するプラットフォーム・コントローラー・ハブ (PCH) のみから構成されます。このように、各パーツに適したコントローラーを通じてやり取りすることで、大きなデータ、小さなデータ、高速なデータ、低速なデータなど、多種多様なデータを効率よく転送しています。

チップセットは PC の基本的な構造を取り決める重要な役割も果たします。現在世界中で数多くのメーカーからさまざまな PC が発売されていますが、チップセットを中心とした基本ルールに従って製造されているため、全く同じオペレーティング・システム (OS) とアプリケーションが動作し、どちらも同じように操作することができるのです。

### **さまざまな計算処理や周辺パーツの制御に用いられるマイクロプロセッサ**

PC を構成するパーツの中でも特に重要な役割を果たすのが、PC の頭脳にあたる「マイクロプロセッサ」です。マイクロプロセッサは、さまざまな計算処理を行ったり、周辺のパーツに指令を与えたりします。指でつまめるほどの小さなパーツですが、その中には 何億個ものトランジスターが詰め込まれています。

パーソナル・コンピュータのパーツを役割で分類すると、次の様になります。

コンピュータはおおまかに5つの装置に別れています

(入力装置、演算装置、制御装置、記憶装置(主記憶装置、補助記憶装置) 出力装置)

入力装置	→	キーボード・マウス・ジョイスティック・コントローラー・マイク等
演算装置	→	CPU
主記憶装置	→	メインメモリ
補助記憶装置	→	FD・HD・CD-ROM 等
出力装置	→	ディスプレイ・プリンタ 等

### 1. 制御装置 (CPU、マザーボード、コントロールパーツ)

すべてのパーツ(機器)をコントロールするパーツです。

OSやアプリケーションソフトの指示を分析し、各パーツ(機器)に作業命令を出します。

そしてデータの計算をするパーツです。

### 2. 記憶パーツ

メイン記憶パーツが メモリー

サブ記憶パーツ(機器)が HDD、CDD、DVDD、メモリーカード、フロッピーディスク D など

OSやアプリケーションソフトのデータが保存されます。

サブ記憶パーツ(機器)に保存されているデータは必要時にメイン記憶パーツ(メモリー)にロードされ、指示が実行されます。

### 3. 入力パーツ(機器)

キーボードやマウスやHDD、CDD、DVDD、メモリーカード、フロッピーディスク Dなどとスキャナー、ボイスレコーダーやデジタルカメラ、デジタルビデオカメラ他

入力パーツ(機器)は、記憶パーツ(機器)にOSやアプリケーションソフトのデータを取り込む装置です。

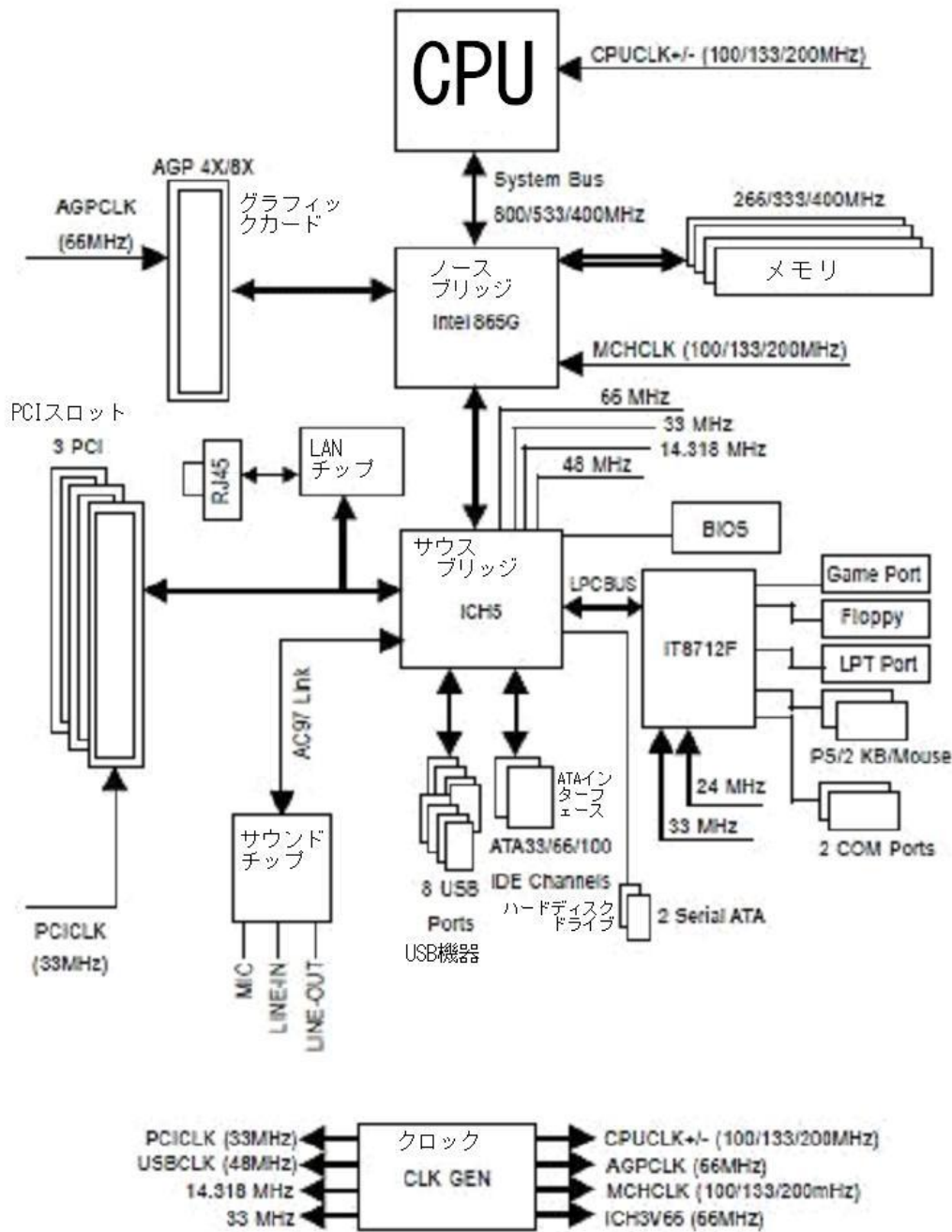
#### 4. 出力パーツ (機器)

モニター、スピーカー、プリンタ、リモコン機器の自動制御など

計算結果や入力、保存データ、写真、動画などを、人が見たり聞いたりできるように表現する機器です。

#### マザーボードの構成図

### Block Diagram





②各主要機器部品の動作解説図

CPU・HDD・FAN・IC・CAP・TR





