

# Training 1

# コンピュータシステム

株式会社イーシーエス 出版事業推進委員会

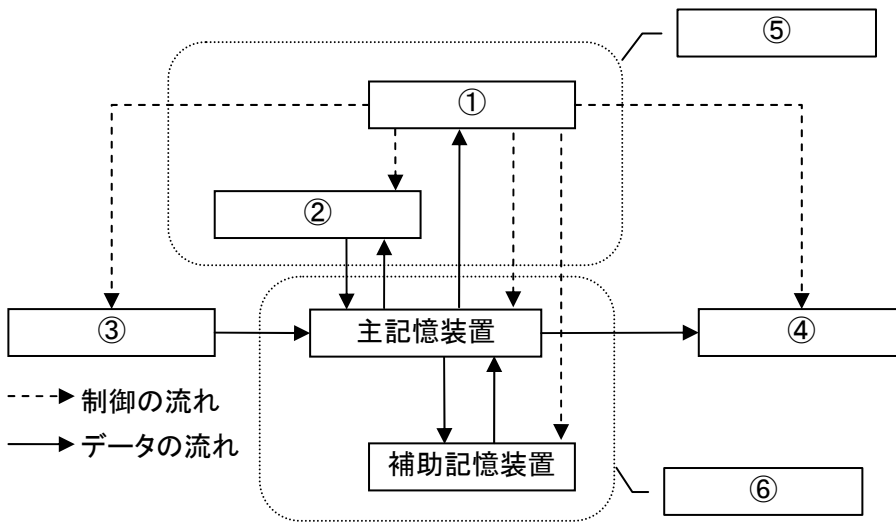
# Lesson1 コンピュータの構成



## Point◆◇コンピュータの基礎を学ぼう!!

コンピュータは、CPU、メモリ、ハードディスクなど多くの機器から構成されています。  
しかし、基本となる構成はどのコンピュータも同じです。ここではコンピュータを構成する基本構造を理解しましょう。

【問題1】 次のコンピュータの構造図の①～⑥に当てはまる装置名を解答群から選びなさい。



### 解答群

- ア. 処理装置
- イ. 出力装置
- ウ. 入力装置
- エ. 制御装置
- オ. 演算装置
- カ. 記憶装置

【問題2】 次の説明に当てはまる装置名を解答群から選びなさい。

- ① コンピュータ全体を制御する装置。主記憶装置内に格納されているプログラムの命令を取り出して解読し、その命令の処理に必要な指示を各装置に送る。
- ② 四則演算、論理演算などを行う装置で、加算器やレジスタ、補数器(補数に変換する装置)などから構成される。
- ③ データやプログラムなどを記憶する装置の総称で、主記憶装置と補助記憶装置に分類される。
- ④ コンピュータにプログラムやデータを入力する装置の総称。
- ⑤ コンピュータで処理した結果を外部出力する装置で、人間が認識できる文字や数字にして出力する。

### 解答群

- ア. 入力装置
- イ. 演算装置
- ウ. 制御装置
- エ. 記憶装置
- オ. 出力装置

## Lesson2 CPUとメモリ



### Point ◆◇CPUとメモリを理解しよう!!

CPUとメモリはコンピュータを動かす為に必要なハードウェアです。  
これらはコンピュータの仕組みを理解する上で必要な知識ですので覚えてください。  
CPUは命令に基づき内部演算を行うとともに、メモリの入出力を制御し、メモリは命令とデータを記憶します。

【問題1】 次の説明に当てはまる、CPUの種類を解答群から選びなさい。

- ①固定長命令で構成されているため、命令解読の時間が減少する。
- ②複雑な命令を VLSI でワンチップ化することで、アーキテクチャは複雑になっても、全体として高性能化を図ろうとする CPU の実現方式。

解答群

ア. RISC	イ. CISC	ウ. CASE	エ. RAM
---------	---------	---------	--------

【問題2】 次の表は RISC と CISC を比較したものである。RISC の説明は A と B のどちらか答えなさい。

比較項目	A	B
構造	複雑	単純
命令の種類	多い	少ない
1命令の実行命令	遅い	早い
制御方式	マイクロプログラム制御	ワイヤードロジック
その他		コンパイラの最適化が重要

【問題3】 次の説明に当てはまる命令の単位を解答群から選びなさい。

- ①1秒間に何百万回の命令を実行できるかを表す単位。
- ②1秒間に浮動小数点演算命令を何回実行できるかを表す単位。

解答群

ア. FLOPS	イ. NFP	ウ. MIPS	エ. MPU
----------	--------	---------	--------

【問題4】 次のアドレス指定方式のうち、メモリ参照を行わずにデータを取り出す方式を答えなさい。

- ア. インデックスアドレス    イ. 即値アドレス    ウ. 間接アドレス    エ. 直接アドレス

**【問題5】** 次の説明に当てはまる方式を解答群から選びなさい。

- ①磁気ディスクと主記憶装置の間に置かれ、磁気ディスクアクセスの見かけ上の高速化を目的としたもの。
- ②処理装置と主記憶装置の間に置かれ、主記憶装置の見かけ上の高速化を目的としたもの。
- ③命令の実行を並列的に行うハードウェアのアーキテクチャで、記憶装置の高速化ではなく、処理装置の高速化を目的としたもの。
- ④磁気ディスクの駆動装置部分を半導体メモリ素子で置き換えたもので、磁気ディスクと同じインターフェースを持ちながら、高速アクセスを目的とした外部記憶装置。

解答群

ア. キャッシュメモリ	イ. ディスクキャッシュ	ウ. パイプライン	エ. 半導体ディスク
-------------	--------------	-----------	------------

**【問題6】** 次の説明に当てはまるメモリを解答群から選びなさい。

- ①読み出しだけできる装置。電源を落としてもデータは消えない。
- ②ユーザーが情報を一度だけ書き込める記憶装置。
- ③電氣的に書き込み、紫外線で情報を消去できる記憶装置。
- ④電氣的に書き込み、部分消去できる記憶装置。
- ⑤電氣的に一括消去して内容を書き換えるメモリ。
- ⑥読み出し、書き込みができるメモリ。電源を落とすとデータが消える。
- ⑦双安定回路で構成するメモリ。高速、消費電力小、キャッシュメモリ用。
- ⑧コンデンサで情報を記憶する記憶装置。低速、消費電力小、主記憶装置用。

解答群

ア. SRAM	イ. PROM	ウ. EEPROM	エ. ROM
オ. DRAM	カ. EPROM	キ. RAM	ク. フラッシュメモリ

## Lesson3 ファイルシステム



### Point ◆◇ファイルシステムを理解しよう!!

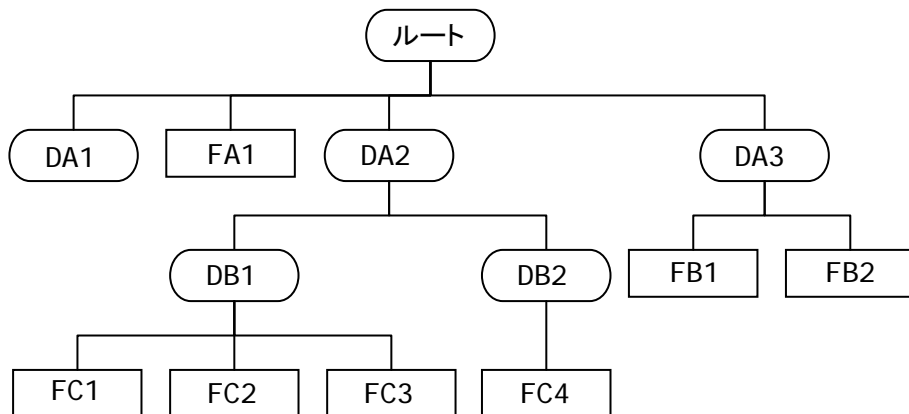
ファイルシステムは一定の関連性のあるデータの集まりであるファイルを管理するためのハードウェア、ソフトウェアです。ファイルを管理するにはファイルやディレクトリの参照方法の規約、ファイルの編成やアクセス方法について知る必要があります。

**【問題1】** 次の□部分を埋めてディレクトリの説明文を完成させなさい。

Unix や Windows などでは、階層型ファイルシステムが採用されている。ファイルとディレクトリ(ファイルの登録簿、フォルダ)の階層構造になっていて、階層構造の最上位にあるディレクトリを□①、その下位にあるディレクトリを□②という。

**【問題2】** 次の階層型ファイルシステムにおいて、カレントディレクトリが DB1 であるとき、ファイル FC4 を指す相対パスと絶対パスを解答群から選びなさい。

ここで、パスの表現において ". . ." は親ディレクトリを表し、"¥" はパス表現の先頭にある場合はルートディレクトリを、中間にある場合は、ディレクトリ名またはファイル名の区切りを表すものとする。



相対パス... □①  
絶対パス... □②

○...ディレクトリ  
□...ファイル

### 解答群

ア. . . ¥DB2¥FC4      イ. . . ¥DA2¥DB2¥FC4      ウ. FC4  
エ. ¥DA2¥DB2¥FC4      オ. ¥DB2¥FC4

**【問題3】** 次の単位に対応する数値を記述しなさい。

512 ビット(bit) = □① バイト(byte)

7168 バイト(byte) = □② キロバイト(Kbyte)

2560 キロバイト(Kbyte) = □③ メガバイト(Mbyte)

1 メガバイト(Mbyte) = □④ バイト(byte)

11264 ギガバイト(Gbyte) = □⑤ テラバイト(Tbyte)

## Lesson4 入出力インターフェース



### Poi nt◆◇入出力インターフェースを理解しよう!!

入出力インターフェースは入出力装置とコンピュータを接続するためのコネクタの形状やデータの転送方法の取り決めをいいます。ここでは入出力インターフェースの種類と特徴を覚えてください。

**【問題1】** 次の□部分に当てはまるデータ転送方式を書きなさい。

① □ 転送方式は、コンピュータから転送されるデータを 1 ビットずつ送る方式である。低速で、大量のデータ転送には向かないが、装置の種類を問わず接続でき、信号線は 1 本ですむ。

② □ 転送方式は、コンピュータから転送されるデータを数ビット単位で一斉に送る方式である。大量のデータ転送に向いているが、同時転送ビットの数だけ信号線が必要である。

**【問題2】** 次に当てはまる入出力インターフェースを解答群から選びなさい。

- ① 音声や映像など、リアルタイム性の必要なデータ転送に適した高速な転送方式を採用している。デジタイチェーンやツリー構造での接続が可能で、ホストとなるパソコンがなくても接続できる。
- ② 周辺機器はホストとなるパソコンを通じて接続される。複数のデータ転送モードがあり、一般にプリンタやスキャナはフルスピードモードで、キーボードやマウスはロースピードモードで使用される。
- ③ シリアルインターフェースであり、元来はモデムを接続する規格であったが、パソコンと周辺機器を接続することにも使われる。
- ④ パソコンなどの小型コンピュータと、ハードディスク、レーザプリンタなどの周辺機器を接続するパラレルインターフェースである。

解答群

ア. GPIB	イ. RS-232C	ウ. USB	エ. SCSI
---------	------------	--------	---------

**【問題3】** IEEE1394 に関する説明のうち、適切なものはどれか。

- ア. 接続形態はデジタイチェーン方式だけである。
- イ. 接続されている機器ごとの ID の設定やターミネータ(終端抵抗)の接続が必要である。
- ウ. 接続されている機器の電源を入れたままで抜き差しができる。
- エ. パラレルインターフェースである。

## Lesson5 N進数⇔N進数への変換



### Point ◆◇N進数の変換を理解しよう!!

コンピュータの世界では2進数を使用します。しかし、人にとって2進数は非常に使いにくい数値です。そのため、16進数が作られました。基数の変換はプログラム開発の基本中の基本となります。しっかりと練習しましょう。

#### 【問題1】 次の10進数を2進数へ変換しなさい。

①  $23_{(10)}$

②  $38_{(10)}$

③  $57_{(10)}$

④  $72_{(10)}$

⑤  $109_{(10)}$

⑥  $236_{(10)}$

#### 【問題2】 次の2進数を10進数に変換しなさい。

①  $101_{(2)}$

②  $111_{(2)}$

③  $1110_{(2)}$

④  $11001_{(2)}$

⑤  $1011001_{(2)}$

⑥  $11100011_{(2)}$

**【問題3】** 次の2進数を16進数に変換しなさい。

①  $10100010_{(2)}$

②  $100010001_{(2)}$

③  $10011011000_{(2)}$

④  $111001011100_{(2)}$

⑤  $10101101101101_{(2)}$

⑥  $1100100111111111_{(2)}$

**【問題4】** 次の16進数を2進数に変換しなさい。

①  $C_{(16)}$

②  $1A_{(16)}$

③  $C4_{(16)}$

④  $E32_{(16)}$

**【問題5】** 次の10進数を16進数に変換しなさい。

①  $28_{(10)}$

②  $586_{(10)}$

③  $1342_{(10)}$

④  $3672_{(10)}$

**【問題6】** 次の16進数を10進数に変換しなさい。

①  $2E_{(16)}$

②  $31C_{(16)}$

③  $B19_{(16)}$

④  $ED1_{(16)}$

**【問題7】** 次の2進数を8進数に変換しなさい。

①  $10010_{(2)}$

②  $110100_{(2)}$

③  $1011010_{(2)}$

④  $10111011_{(2)}$

**【問題8】** 次の10進数を8進数に変換しなさい。

①  $49_{(10)}$

②  $106_{(10)}$

③  $315_{(10)}$

④  $763_{(10)}$



# 解答

## Training1 コンピュータシステム

### Lesson1 コンピュータの構成

問題 1	①エ	②オ	③ウ	④イ
	⑤ア	⑥カ		

問題 2	①ウ	②イ	③エ	④ア
	⑤オ			

### Lesson2 CPUとメモリ

問題 1	①ア	②イ
------	----	----

問題 2	B
------	---

問題 3	①ウ	②ア
------	----	----

問題 4	イ
------	---

問題 5	①イ	②ア	③ウ	④エ
------	----	----	----	----

問題 6	①エ	②イ	③カ	④ク
	⑤ウ	⑥キ	⑦ア	⑧オ

### Lesson3 ファイルシステム

問題 1	①ルートディレクトリ	②サブディレクトリ
------	------------	-----------

問題 2	①ア	②エ
------	----	----

問題 3	①64	②7	③2.5	④1048576
	⑤11			

### Lesson4 入出インターフェース

問題 1	①シリアル	②パラレル
------	-------	-------

問題 2	①ア	②ウ	③イ	④エ
------	----	----	----	----

問題 3	ウ
------	---

### Lesson5 N進数⇔N進数への変換

問題 1	①10111 <sub>(2)</sub>	②100110 <sub>(2)</sub>
	③111001 <sub>(2)</sub>	④1001000 <sub>(2)</sub>
	⑤1101101 <sub>(2)</sub>	⑥11101100 <sub>(2)</sub>

問題 2	①5 <sub>(10)</sub>	②7 <sub>(10)</sub>	③14 <sub>(10)</sub>	④25 <sub>(10)</sub>
	⑤89 <sub>(10)</sub>	⑥227 <sub>(10)</sub>		

問題 3	①A2 <sub>(16)</sub>	②111 <sub>(16)</sub>	③4D8 <sub>(16)</sub>
	④72C <sub>(16)</sub>	⑤2B6D <sub>(16)</sub>	⑥C9FF <sub>(16)</sub>

問題 4	①1100 <sub>(2)</sub>	②11010 <sub>(2)</sub>
	③11000100 <sub>(2)</sub>	④111000110010 <sub>(2)</sub>

問題 5	①1C <sub>(16)</sub>	②24A <sub>(16)</sub>	③53E <sub>(16)</sub>	④E58 <sub>(16)</sub>
------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------

問題 6	①46 <sub>(10)</sub>	②796 <sub>(10)</sub>	③2841 <sub>(10)</sub>
	④3793 <sub>(10)</sub>		

問題 7	①22 <sub>(8)</sub>	②64 <sub>(8)</sub>	③132 <sub>(8)</sub>	④273 <sub>(8)</sub>
------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------

問題 8	①61 <sub>(8)</sub>	②152 <sub>(8)</sub>	③473 <sub>(8)</sub>	④1373 <sub>(8)</sub>
------	--------------------	---------------------	---------------------	----------------------