

『毎日の情報 I』 ～毎日配信企画～

No.013

現代の一般的なコンピュータの基礎概念は A ノイマン型コンピュータ に遡ることができます。ノイマン型コンピュータは、[①]、制御装置、演算装置、入出力装置の主要な要素が連携し、コンピュータの動作を可能にする設計原理を提供します。この設計原理の中心にあるのは、プログラムとデータを同じ [①] に格納するというアイデアで、これを内部記憶方式と呼びます。コンピュータの [①] は、プログラムの実行中に使用されるデータやプログラム自体を一時的に保存する部分のことを指します。電源が切られるとその中の情報は消えてしまいますが、電源が供給されている間は、データを非常に高速に読み書きすることが可能です。内部記憶方式はハードウェアとソフトウェアの間のインターフェースとして機能する [②] によって管理され、計算とデータ操作は [③] で行われます。

一方、現代のコンピュータ技術は、[④] という電子部品が集積された半導体デバイスの発展によって大きく進歩しました。そして、ユーザーが効率的に作業を行うためには、特定のタスクを達成するために設計されたワードプロセッサやデータベースソフトウェアなどの [⑤] が不可欠です。

問1 空欄 [①] から [⑤] に当てはまる言葉をそれぞれ答えなさい。

問2 下線部 A について、ノイマン型コンピュータの設計原理が持つ「プログラムとデータを同じメモリに格納する」という特性がどのように情報処理の効率化に寄与しているか、正しい説明を一つ選びなさい。

- ① プログラムとデータを同じメモリに格納することで、プログラムの実行速度が向上する。
- ② プログラムとデータを同じメモリに格納することで、データの入出力速度が向上する。
- ③ プログラムとデータを同じメモリに格納することで、プログラムが動的に変更可能となり、柔軟な情報処理が可能となる。
- ④ プログラムとデータを同じメモリに格納することで、メモリの容量を節約できる。
- ⑤ プログラムとデータを同じメモリに格納することで、データの冗長性を排除できる。