

問題4 次の記憶装置に関する記述を読み、各設問に答えよ。

CPUは主記憶装置に対してデータの読み書きを行うが、主記憶装置の処理速度が遅いためコンピュータ全体での性能低下に影響を与える。そこで見かけ上主記憶装置のアクセスを高速化し、処理能力の向上を図る手法が利用されている。

＜設問1＞ 次の主記憶装置の高速化に関する記述中の□□□□に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

□□(1)□□は、主記憶装置をいくつかの□□(2)□□に分け、連続するアドレスの内容を並列アクセスすることによって、データの読み書きの高速化を可能にする。

また、CPUに比較すると主記憶装置のアクセス時間が遅いため、プログラム実行中にCPUの待ち時間が発生する。そこで、CPUと主記憶装置の間にキャッシュメモリを用いることで、この待ち時間を少なくすることができる。CPUが主記憶装置からデータを取り出すときには、まずキャッシュメモリを確認し、存在しなければ主記憶装置から取り出す。このときキャッシュメモリにデータがある確率を□□(3)□□という。

キャッシュメモリのアクセス時間を10ナノ秒、主記憶装置のアクセス時間を70ナノ秒、□□(3)□□が0.9である場合の平均アクセス時間は□□(4)□□ナノ秒となる。

また、CPUから主記憶装置へデータを書き込む場合、主記憶装置とキャッシュメモリへ同時に行う□□(5)□□方式と、キャッシュメモリにだけ書き込み、主記憶装置にはデータがキャッシュメモリを追い出される時にだけ書き込む□□(6)□□方式がある。

(1)，(2)の解答群

- | | | |
|----------|-----------|-------------|
| ア．オーバライド | イ．クラスタ | ウ．シリンダ |
| エ．パイプライン | オ．バンク（区画） | カ．メモリインタリーブ |

(3)の解答群

- | | | |
|-------|--------|--------|
| ア．NFP | イ．推移確率 | ウ．ヒット率 |
|-------|--------|--------|

(4)の解答群

- | | | | |
|------|------|------|------|
| ア．10 | イ．16 | ウ．40 | エ．64 |
|------|------|------|------|

(5)，(6)の解答群

- | | | |
|------------|----------|----------|
| ア．FIFO | イ．LIFO | ウ．コネクション |
| エ．コネクションレス | オ．ライトスルー | カ．ライトバック |

