

問題5 次のシステム構成に関する各設問に答えよ。

＜設問1＞ 次の信頼性を高めるシステム構成に関する記述中の[ ]に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

信頼性の高いシステムとは、システムを構成する機器が故障などで停止しないことである。しかし、現実問題として全く故障しない機器というのは存在しない。そこで、信頼性を高めるためのシステム構成として、機器を二重化する[ (1) ]システムや[ (2) ]システムがある。

[ (1) ]システムは、メインの業務を行う主系と、主系に故障や障害が発生したときに主系と切り替わる予備系に分けて利用される。

[ (2) ]システムは、二系統が全く同じ処理を行い、結果を照合することでより信頼性を高めている。どちらか一方に故障や障害が発生した場合は切り離し、他方だけで処理を続行する。

このように故障や障害は起こりうるものとし、起こった時に対処する考え方として、[ (3) ]や[ (4) ]がある。[ (3) ]は、故障や障害の箇所を切り離すことにより、機能や性能を低下させてでも残りの部分で稼働を継続させる考え方である。

[ (4) ]は、安全な状態へ移行するよう制御する考え方で、システムの停止も選択肢に含まれる。

(1) , (2) の解答群

- ア. シンプレックス
- ウ. デュアル

- イ. タンデム
- エ. デュプレックス

(3) , (4) の解答群

- ア. フールプルーフ
- ウ. フェールソフト

- イ. フェールセーフ
- エ. フォールトアボイダンス

＜設問 2＞ 次の処理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。

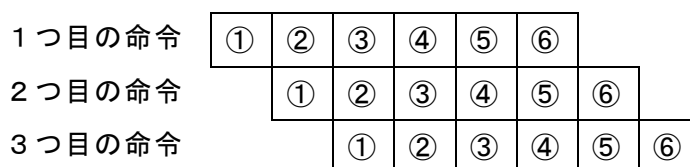
現在のコンピュータは、主記憶装置に記憶されている命令やデータを CPU が取り出して実行する方式が主流である。CPU の処理速度と主記憶装置のアクセスには大きな速度差があるため、主記憶装置からのアクセスタイムを短縮させる高速化の手法として (5) や (6) がある。

(5) は、主記憶装置より高速にアクセスできる記憶装置を CPU と主記憶装置の間に置き、多くのアクセスをこの記憶装置から行うことで平均アクセスタイムを短縮することができる。

(6) は、主記憶装置をバンクと呼ぶ複数の領域に分割して、CPU は複数のバンクに並行してアクセスすることで平均アクセスタイムを短縮することができる。

また、平均命令実行時間を短縮させる高速化の手法として (7) がある。

(7) は、一つの命令を複数のステージ(図の①から⑥)に分割して、複数の命令を1ステージずつずらしながら同時に実行することで、処理を高速化する手法である。



### 図 命令の実行過程

(5) ~ (7) の解答群

- 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. フラッシュメモリ  
オ. メモリインタリーブ  
カ. メモリコンパクション