

# 『毎日の情報 I』 ～毎日配信企画～

No.036

情報システムの設計においては、システムが誤動作を起こした際に被害を最小限に留めるための工夫が求められます。そのためのアプローチとして、フルプルーフとフェイルセーフがあります。フルプルーフは、システムが誤った操作を受け付けないようにする設計原理であり、フェイルセーフは、システムが障害状態に陥った際にも最大限の安全を確保する設計原理です。例えば、エレベーターの設計では A フルプルーフ と B フェイルセーフ が用いられています。

これらの設計原理は広範に情報システムの設計と運用に組み込まれ、その効果は我々が日常的に使う情報システムのスムーズな動作を通じて体験されます。フルプルーフとフェイルセーフの原理を理解し、それを適切に適用することで、システム設計者は新たな課題に対応し、ユーザーのニーズを満たすための革新的なソリューションを開発することが可能となります。これらの原理は情報科学の進化とともに重要性を増し、我々の生活をより安全で便利なものにしていきます。

問1 下線部 A のフルプルーフについて、エレベーターの設計においてどのようにフルプルーフが実装されているか適切な答えを選びなさい。

- ① エレベーターの扉が閉じる前に、センサーが人間や物体を検出すると扉が自動的に開く仕組み
- ② エレベーター内にある非常ボタンを押すと、直ちにエレベーターが最寄りの階で停止する仕組み
- ③ エレベーターが定員以上の人が乗った場合、警告音が鳴る仕組み
- ④ エレベーターが異常な速度で動き始めた場合、自動的に停止する仕組み
- ⑤ エレベーターが最上階に到達した際に自動的に下降を始める仕組み

問2 下線部 B のフェイルセーフについて、現代の自動車の設計においてどのようにフェイルセーフが実装されているか適切な答えを選びなさい。

- ① 自動車のブレーキシステムが故障した際に、エンジンを停止させる仕組み
- ② 自動車が一定の速度以上で走行している際に、ドアが自動的にロックされる仕組み
- ③ 自動車が大きな衝撃を受けた際に、エアバッグが展開する仕組み
- ④ 自動車の運転席に座っていないとエンジンが始動しない仕組み
- ⑤ 自動車の燃料が一定以下になると、燃料計が点滅し警告する仕組み