

当サンプル問題は、システムアーキテクト試験の午後の試験の出題範囲〔組み込みシステム〕に対応しています。システムアーキテクト試験では、アプリケーションエンジニア試験に比べて組み込みシステムが対象に加わることを示しています。

問15 ハードウェアとソフトウェアのトレードオフについて

システムアーキテクトは、製品開発などの企画を受け、具体的な実現手段を検討する。その際、ある機能をハードウェアで実現するのか、それともソフトウェアで実現するのかを検討する作業がある。

例えば、スペクトルアナライザで使用する高速フーリエ変換では、演算アルゴリズムは確立されているが、その実現に際しては、専用ハードウェアを用いる方法、ソフトウェアで実現する方法及び両者を機能分散して用いる方法がある。このような、ハードウェアとソフトウェアのトレードオフの課題については、次の事項を検討しながら結論を導き出さなければならない。

- ・開発コスト及び製品コスト
- ・スケジュール
- ・製品のパフォーマンス
- ・設計チームを構成し得る人的資源
- ・ソフトウェアの品質やハードウェアの故障率
- ・標準品で実現可能か、といったハードウェア部品の選定
- ・ハードウェア部品の入手可能性
- ・保守性

あなたの経験に基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが開発に携わった製品の概要と、実現手段の検討において発生したソフトウェアとハードウェアのトレードオフの課題について、800字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べたトレードオフの課題に対する取組みの中で、あなたはどのようなアプローチを行い、どのような結論に達したか。800字以上1,600字以内で、具体的に述べよ。

設問ウ ハードウェア及びソフトウェアの進歩や、製品を取り巻く環境の変化に応じて、設問イで述べた結論が変わる可能性がある。近い将来の変化を予想し、その変化が起きた場合にはどのように対応すべきか。設問イで述べた結論との比較も含めて、600字以上1,200字以内で、具体的に述べよ。