

平成23年度技術士第二次試験問題〔機械部門〕

選択科目【1-1】機械設計

1時30分～5時

I 次の2問題（I-1，I-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えて，**解答問題番号**を明記し，それぞれ2枚半以上3枚以内にまとめること。）

I-1 信頼性は，製品が満足すべき最も重要な特性の1つである。製品のライフサイクルを通じて，使用者の要求する機能を満足できるようにするための方策について，以下の問いに解答せよ。

- (1) 設計段階において，故障が発生しないようにするための方策について述べよ。
- (2) 設計段階において，故障が発生しても，なるべく機能を保てるようにするための方策について述べよ。
- (3) 設計段階において，故障が発生しても，ただちに機能回復のための修復ができるようにするための方策について述べよ。

I-2 次の2設問のうち1設問を選んで解答せよ。（**解答設問番号**を明記すること。）

I-2-1 製品の設計開発では，QCD（Quality，Cost，Delivery）の目標値を設定し，それを達成することが重要な課題となる。この中で，C及びDを満足させるためには，開発効率を上げ，開発期間を短縮することが効果的である。そのために，どのような活動を行えばよいか，以下の問いに解答せよ。

- (1) どのような取組が有効か述べよ。
- (2) それを実施する上での課題と，その解決策を述べよ。
- (3) その解決策により，どのような効果が期待できるかについて，開発プロセスのステージを明確にして，その具体例を挙げて述べよ。

I-2-2 製品開発では，知的財産権に関わる戦略的な取組が，他社との競争力を強化する上で重要な活動となる。その知的財産権のうち特許権に限定した場合，製品開発において戦略的な取組をするために，どのような活動を行えばよいか，以下の問いに解答せよ。

- (1) どのような取組が有効か述べよ。
- (2) それを実施する上での課題と，その解決策を述べよ。
- (3) その解決策により，どのような効果が期待できるか述べよ。