

平成21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、それぞれ2枚半以上3枚以内にまとめよ。）

I-1 機械の多くの分野において量的な充足が追求され、一部では過剰と考えられるレベルに達し、このまま量的充足を追求し続けることは、人類の生存や地球環境に対する脅威となっている。このため、量的充足から質的な充足への転換が望まれる。質的な充足の具体例を挙げ、この転換に関わる設計者に求められる取り組みについて述べよ。（解答問題番号を明記すること。）

I-2 次の3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 設計行為は創造作業であるといわれている。設計作業を行うとき、設計の流れに沿って考慮すべき項目を挙げ、効果的に創造力を発揮する方法について述べよ。

I-2-2 信頼性設計とは何か、その目指しているところを記し、信頼設計に用いられる手法とその考え方について述べよ。

I-2-3 設計段階において失敗を予測することは重要なことである。失敗には、予測可能なものと予測不可能なものがある。それぞれの場合について失敗例を挙げ、どのようにすれば予測可能なのか、なぜ予測できないのか、その理由と失敗を低減する方法について述べよ。