

平成23年度技術士第二次試験問題〔機械部門〕

選択科目【1-2】材料力学

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枚以内にまとめよ。）

I-1 機械設計においては，機械・構造物に生じ得る破壊・破損様式を正しく予測し，適切な強度・寿命評価を行うことが必要である。以下の1～3の状況に対して，強度・寿命評価を行う際に留意すべき事項について，あなたの意見を具体的に記述せよ。1～3の全てについて解答すること。

1. 回転状態で使用する場合
2. 異なる材料を組み合わせて使用する場合
3. 海洋環境で使用する場合

I-2 機器・構造物，機械部品には様々な材料が用いられているが，その選択法について，材料力学を専門分野とする立場から，課題を3つ示し，その内容について概要を記述せよ。さらに，その中から1つの課題を取り上げ，具体的な状況を想定して，その対応策について述べよ。