

1-10 情報・精密機器【選択科目Ⅱ】

Ⅱ 次の2問題（Ⅱ-1，Ⅱ-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

Ⅱ-1 次の4設問（Ⅱ-1-1～Ⅱ-1-4）のうち2設問を選び解答せよ。（設問ごとに答案用紙を替えて解答設問番号を明記し，それぞれ1枚以内にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 3Dプリンタの方式を1つ選択し，その方式の3Dプリンタを製造装置として利用するメリットとデメリットを述べ，実用例を1つ挙げて解説せよ。

Ⅱ-1-2 ユニバーサルデザインについて説明し，具体的な事例を3つ挙げて解説せよ。

Ⅱ-1-3 個々の顧客のニーズに応じて柔軟に製品やサービスを提供する「マスカスタマイゼーション」について具体的な例を1つ挙げて解説せよ。

Ⅱ-1-4 ライフサイクルを通して環境負荷が少なく，環境保全に役立つ商品（製品及びサービス）に認められる「エコマーク」の認証時に評価を行う6つのライフステージを上げるとともに主な4つの環境評価項目について説明せよ。

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（解答設問番号を明記し，答案用紙２枚以内にまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 複写機，ファクシミリなど事務所に置かれる機器では，対人設計の観点から発生する騒音をできるだけ小さくする必要がある。あなたが，このような低騒音化設計をする立場にあるとして，以下の問いに答えよ。

- (1) このような機器設計のために考慮すべき項目を３つ挙げ解説せよ。
- (2) (1) で挙げた３項目について，課題を解決するために検討すべき方法，内容を挙げよ。
- (3) (2) の業務を実際に進める際に留意すべき事項を述べよ。

Ⅱ－２－２ 近年，風力発電，太陽光発電などの再生可能エネルギーはクリーンな次世代エネルギーとして注目されており，国内外において色々な取組が行われている。あなたが次世代エネルギーを導入する立場になったとして，以下の問いに答えよ。

- (1) 次世代エネルギー導入に際し調査・検討すべき項目を理由とともに３つ挙げよ。
- (2) (1) で挙げた項目から１点を選び対策を具体的に述べよ。
- (3) (2) の業務を実際に進める際に留意すべき事項を述べよ。

1-10 情報・精密機器【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1、Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（解答問題番号を明記し、答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ-1 製品開発に当たっては、要求仕様の満足や性能評価に用いられるベンチマークテストでの高評価獲得が重要視される。しかし、要求仕様やベンチマークテストは製品性能の一面に過ぎないため、要求仕様満足やベンチマークテストでの高評価獲得のみを目的として特別なハードウェアやソフトウェアを採用してしまうと、通常の使用状態や多面的な評価では高性能とは言えない製品を製造・販売してしまうことになる。このような製品は消費者や社会の期待を裏切るものであり、近年では損害賠償の対象となる事例も見受けられる。これを踏まえて、以下の問いに答えよ。

- (1) 要求仕様満足やベンチマークでの高評価が難しい製品の開発に当たっては、社会に許容される範囲で仕様満足やベンチマークテストに特化した製品を開発する必要がある。情報・精密機器において、そのような製品が社会に許容されるための条件を多面的な観点から3つ挙げ、その内容を述べよ。
- (2) (1) で挙げた3つの条件から、最も満足が困難と考える条件を1つ選び、それを満たすための具体的な提案とその効果を示せ。
- (3) (2) の提案により生じるリスクについて説明し、その対処法を述べよ。

Ⅲ-2 製品の信頼性は性能・価格と同様に製品の価値を定める重要な要素であり、信頼性の低い製品は市場から継続的な支持を得られない。そのため、製品開発に従事する者は信頼性向上を常に念頭に置いて設計変更や新材料の採用などを行っているが、新原理に基づいた革新的な技術の採用により飛躍的に信頼性を高めることができる場合も多い。このような状況を考慮して情報・精密機器の開発責任者として以下の問いに答えよ。

- (1) 対象とする情報・精密機器を1つ選択し、その機器の信頼性を決定する主な要因を多面的な観点から3つ記述せよ。
- (2) (1) で挙げた3つの要因の中から、最も重要と考える要因を1つ選び、それに関する革新的な技術的提案とその効果を示せ。
- (3) (2) の提案により生じるリスクについて説明し、その対処法を述べよ。