

15 経営工学部門【必須科目 I】

I 次の2問題（I-1，I-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枚を用いてまとめよ。）

I-1 近年急速に進む少子高齢化により，日本ではどの分野においても人手不足という課題に直面している。特に製造業の現場においては，若者がものづくりの現場を避ける傾向が強く，技術者の高齢化や技能継承に関する問題が深刻さを増している。それに対応するためには，女性・高齢者・外国人などの多様な人材が活躍できるような現場の環境整備を進め，一人一人の生産性を高めていくことが必要である。

そこで，あなたが多様な人材の活用を前提とした製造現場の工程改善プロジェクトを担当する技術者として取り組む事例を想定し，経営工学的な視点から以下の問いに答えよ。

- (1) とりあげる製造現場の状況を説明するとともに，多様な人材の活用のために解決すべき課題を多面的な観点から3つ抽出し，それぞれの観点を明記したうえでその課題の内容を示せ。
- (2) 抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する新しい技術を活用した複数の解決策を，経営工学に関連する用語を交えて示せ。
- (3) 前問(2)で示したすべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について，経営工学に関連する知識を踏まえた考えを示せ。
- (4) このプロジェクトを遂行するに当たり，技術者としての倫理，社会の持続可能性の観点から必要となる要件・留意点を題意に則して述べよ。

I-2 IT・インターネットの進化や「所有離れ」といった消費者の意識の変化をうけて、売り切り型ビジネスから、サブスクリプション型ビジネスへの転換が注目されている。これは、従来の製品やサービスの販売時点や利用契約時点で終わっていたバリューチェーンを、保守やアフターサービスなどへ拡大することを意味している。拡大されたバリューチェーンにおいて継続的な売上獲得に結び付けるためには、ユーザーが製品やサービスを利用している状況を把握する必要がある。把握した情報などを活用することによって、製品やサービス自体の改善や、それを提供するビジネスプロセスの改善につなげていくことが、今後、さらに重要になる。このような状況を踏まえて、経営工学の視点から以下の問いに答えよ。

- (1) ユーザーの利用状況の把握が実施されている製品やサービスを1つ想定して説明するとともに、製品やサービス自体の改善や、それを提供するビジネスプロセスの改善をさらに加速するために、経営工学の技術者の立場で多面的な観点から、現状分析によって明らかにすべき課題を3つ抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、その課題の内容を示せ。
- (2) 抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を、経営工学に関連する用語を交えて示せ。
- (3) 前問(2)で示したすべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について、経営工学に関連する知識を踏まえた考えを示せ。
- (4) 前問(1)～(3)の業務遂行に当たり、技術者としての倫理、社会の持続可能性の観点から必要な要件・留意点を題意に即して述べよ。