

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 2011年にドイツ工学アカデミーにより発表されたIndustry4.0は製造業におけるインターネットやIoTの技術などを利用した業務の自動化や知能化を目的とする新しい産業革命と位置付けられ、国内外の多くの企業では多様なIoTや自動化のシステムが導入されてきた。近年、欧州委員会ではさらに進んだ考えとして、Next Industry4.0やIndustry5.0を提唱してきた。この中ではIndustry4.0の考えに加えて、社会問題に対する解決の実現性に着目して、「人間中心」、「サステイナブル」、「レジリエント」の課題の取組の必要性を示している。上記の内容に関連して、下記の問いに答えよ。

- (1) 製造業や流通業におけるマネジメントの立場から見た場合、「人間中心」、「サステイナブル」、「レジリエント」のそれぞれの意味と具体的な課題を説明せよ。なお、はじめに企業のどのようなマネジメントの立場からの解答であるかを記述すること。
- (2) 前問（1）で示した課題のうち最も重要と考えられる課題を1つ挙げ、その課題に関する2つの解決策を技術部門（経営工学）の専門技術用語を利用して示せ。
- (3) 前問（2）で示したすべての解決策を実行して生じる波及効果と経営工学の専門技術を踏まえた懸念事項への対応策を示せ。
- (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となる要件・留意点を題意に即して述べよ。

I-2 人手不足の進行などビジネスを取り巻く環境が変化する現在、チェーンストアビジネスにおいても、業務運営効率を高めることは重要であり、業務改善や標準化、さらに、様々なデジタル技術を活用した取組が増えている。そこで、あなたが、日本国内で全国的に展開するチェーンストアにおいて、全社レベルで店舗運営の効率化に取り組むDX（デジタルトランスフォーメーション）担当マネージャーであることを想定し、経営工学の技術者の視点から下記の問いに答えよ。

- (1) あなたが従事するチェーンストアの概要を説明したうえで、店舗運営の効率化のために、技術者の立場で多面的な観点から、現状分析に基づい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) 前問(1)で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。