

7 金属部門【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。（答案用紙に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 国連が2015年に採択したSDGs（Sustainable Development Goals：持続可能な開発目標）では，地球と天然資源の永続的な保護や持続的な経済成長などを目指し，環境，経済，社会のあらゆる視点からの具体的目標が掲げられている。産業界にも，SDGsの理念に沿った事業展開が求められている。

上記の状況を踏まえて，以下の問いに答えよ。

- （1）金属材料を原料から製造し，製品に加工，供給するバリューチェーンを通して持続的
社会の実現に貢献していく上で，技術者としての立場で多面的な観点から複数の課題を
抽出し分析せよ。
- （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
策を示せ。
- （3）解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について，あなたの専門技術
を踏まえて考えを述べよ。
- （4）上記事項を業務として遂行するに当たり，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・留意点を述べよ。

I-2 物的資源に乏しい我が国の材料産業は、常に一步先を行く高い技術力を実現し、高付加価値製品を生み出すことで世界をリードしていかなければならない。これまで材料工学で培ってきた知識や技術のさらなる拡張のためには、基礎研究のさらなる充実を図り、それらを確実に産業へと展開することが重要である。この流れをより加速させるため、産官学の連携体制をより一層強化し、人的資源の最大活用を図る試みがなされている。

上記の状況を踏まえて、以下の問いに答えよ。

- (1) 金属系材料を対象として、新たな生産技術・プロセスや新材料を検討する上で、技術者としての立場で多面的な観点から複数の課題を抽出し分析せよ。
- (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示せ。
- (3) 解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について、あなたの専門技術を踏まえて考えを述べよ。
- (4) 上記事項を業務として遂行するに当たり、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・留意点を述べよ。