

6-1 紡糸・加工系及び紡績・製布【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1設問を選び解答せよ。（緑色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙1枚にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 不織布は独立に分散した繊維を種々の方法で結合した3次元繊維構造体である。繊維の集合体（ウェブ）の結合（ボンディング）方法を3種類挙げ，それらの特徴を説明せよ。

Ⅱ-1-2 有機繊維を構成する高分子鎖の配向度（分子配向度）は繊維の力学的性質に著しく影響する。繊維の分子配向度あるいはその指標となる値の測定方法を一つ挙げ，その測定原理について説明せよ。

Ⅱ-1-3 梳毛式紡績の主要工程は，下図のようである。各工程を簡易に説明せよ。
〔洗毛・乾毛〕 → 〔カーディング〕 → 〔コーミング〕 → 〔前紡〕 → 〔精紡〕

Ⅱ-1-4 織物の中でも特殊な織物として，からみ織物がある。からみ織物の原理を説明し，織物の特徴について述べよ。

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。（青色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙２枚を用いてまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 熔融紡糸法で一般衣料用合成繊維を生産販売している会社で高付加価値化を目的として新規に熔融紡糸可能な高機能繊維の製造を検討することになった。あなたがこの高機能繊維の技術開発責任者に選ばれた場合，以下の内容について記述せよ。

- （１）調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- （２）業務を進める手順を列挙して，それぞれの項目ごとに留意すべき点，工夫を要する点を述べよ。
- （３）業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

Ⅱ－２－２ 2025年大阪万博が決定した。あなたの会社が万博のユニフォームを企画・製作することになった。あなたはユニフォーム作製プロジェクトの責任者として，プロジェクトを進めるに当たり，次の内容について述べよ。

- （１）調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- （２）業務を進める手順について，留意すべき点，工夫を要する点，を含めて述べよ。
- （３）業務を効率的，効果的に進めるための，関係者との調整方策について述べよ。

6-1 紡糸・加工糸及び紡績・製布【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。（赤色の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。）

Ⅲ-1 従来型のテキスタイル素材及びそれを用いたアパレル製品の生産主体は今やアジア各国，東欧諸国に移っているが，近年我が国をはじめ多くの先進諸国では一般の繊維素材では得られない新しい機能を備えたテキスタイル素材又は既存の機能を新規の技術との組合せにより達成するスマートテキスタイルへの展開が急速に拡大している。特にアパレルに特化した素材・製品やウェアラブルセンサーをスマートアパレルあるいはe-テキスタイルとも呼んでいる。

- (1) スマートテキスタイル分野で国際競争力を強化，維持するため，技術者としての立場で多面的な観点から3つ課題を抽出し，その内容を観点とともに示せ。
- (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，専門技術を踏まえた考えを示せ。

Ⅲ-2 経済産業省では，「日本再興戦略」に基づき，「次世代ヘルスケア産業協議会」を設置し，健康寿命延伸分野の市場創出及び産業育成に関する施策を推進している。当協議会のアクションプランの中で「国民の健康増進や社会参加を支える産業」をヘルスケア産業と位置付け，産業界ではヘルスケア製品やシステムの開発に取り組んできているところである。繊維産業でも関連製品を開発してきているが，一層の国民の健康増進の推進，繊維産業の活性化を目指し，ヘルスケア産業への取組を拡大していく必要がある。

- (1) 繊維産業がヘルスケア産業への取組を拡大していくために，繊維技術者の立場で多面的な観点から3つの課題を抽出し，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) 前問で示した解決策の実施の際に生じうるリスクとそれへの対策について専門技術を踏まえた考えを示せ。