

平成22年度技術士第二次試験問題〔繊維部門〕

選択科目【6-1】紡糸・加工系の方法及び設備

1時30分～5時

I 次の2問題（I-1，I-2）について解答せよ。

I-1 次の5設問のうち3設問を選んで解答せよ。（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。）

I-1-1 人工腎臓に用いられる湿式中空糸の製造法とその膜構造の制御方法について述べよ。

I-1-2 熔融紡糸過程で生じるメルトフラクチャーについて繊維の例を挙げて述べよ。

I-1-3 ポリウレタン弾性繊維の製造法及びその弾性特性の制御方法について述べよ。

I-1-4 高速紡糸において，品質に重要な影響を及ぼす巻取機の技術アイテムについて述べよ。

I-1-5 紡糸直結型不織布製造の紡糸部における均一ウェブ形成の重要要素について述べよ。

I-2 次の3設問のうち1設問を選んで解答せよ。(答案用紙を替えて解答設問番号を明記し、3枚以内にまとめよ。)

I-2-1 SMS型の不織布生産ラインを2系列持つ工場がある。紙おむつ分野とマスク・フィルター分野向けの製品を生産しているが、事業環境の厳しくなる中、新製品の開発と更なる品質向上及びコストダウンが求められている。あなたが技術士として今後の経営指導を求められたとき、どのような手順で中期計画策定を行うのが望ましいかを述べよ。

I-2-2 熔融紡糸において、紡糸ラインの条件制御は繊維の構造・物性に大きく影響する。ポリエステル繊維の均染性を保ちながら、更に染色性を高めるためには、どのように紡糸条件を設定し、望ましい繊維構造を発現させればよいか。あなたの考えを具体的に述べよ。

I-2-3 最近、保温性や吸汗、速乾、運動性能などの機能を発揮させるために複数のフィラメントや短繊維素材を組み合わせた複合加工糸が考え出されて、繊維製品性能を強めて市場開拓がなされている。これらの複合加工糸の考え方と製造法について説明したうえで、日本の有する多様な素材と加工技術を組み合わせた新たな機能を目指した加工糸を衣料用途あるいは産業資材用途について1つ提言せよ。