

平成24年度技術士第二次試験問題〔繊維部門〕

選択科目【6-1】 紡糸・加工糸の方法及び設備

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 ナイロン66繊維について、その製法及び繊維物性の特徴を説明せよ。

I-1-2 ポリエステル繊維の高速紡糸過程で生じる配向結晶化について説明せよ。

I-1-3 液晶紡糸によって得られる繊維例を2つ挙げ、それぞれの繊維例について製法を説明せよ。

I-1-4 光通信に用いられるガラス繊維について、その製法と繊維構造を説明せよ。

I-1-5 POY-DTY法について説明し、良好な捲縮特性を得るための技術ポイントを述べよ。

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 日本の繊維製造は、高機能繊維を軸としてその存在感を確保している。しかし、現状に満足することなく新たな用途開発やその機能を研ぎ澄まし、横展開することが重要であるとされている。以下に示す繊維素材や技術のうち、1つを選んで、現状の技術状況を説明した上で、新たな方向・分野に展開するための方策及び検討すべき内容について、あなたの考えを述べよ。

- (1) 中空糸及びその技術 (2) 極細繊維及びその技術
(3) 不織布及びその技術 (4) 複合紡糸・異形糸紡糸及びその技術

I-2-2 あなたの関係する生産ラインが突然10分間の停電に見舞われた。復電状態となった時、迅速な生産開始に向けてどのようなことを、どのような手順で実施するかを、あなたの関係する一連の生産ラインを説明した上で、その対応を時系列的に述べよ。

I-2-3 繊維の力学特性を説明する上で、高分子のからみ構造の概念は極めて重要である。このからみ構造の概念を説明し、熔融紡糸法を用いて高機能繊維を製造する場合には、具体的にどのように行えばよいか、あなたの考えを述べよ。