

平成28年度技術士第二次試験問題〔繊維部門〕

6-1 紡糸・加工糸の方法及び設備【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2設問を選び解答せよ。（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。）

Ⅱ-1-1 フラッシュ紡糸の製造法とその繊維について述べよ。

Ⅱ-1-2 多成分紡糸法とその繊維について述べよ。

Ⅱ-1-3 編織物の嵩高性と豊かな風合いをもたらす捲縮性を有した繊維の製造方法について分類して述べよ。

Ⅱ-1-4 ポリウレタン弾性繊維の製造方法及びその弾性特性について述べよ。

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。（解答設問番号を明記し，答案用紙２枚以内にまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 紡糸技術を駆使したさまざまな機能性繊維が実用化されている。その１つである接着性繊維は，加熱・加圧することによって融着させ接着機能を発揮する繊維である。以下の問いに答えよ。

- （１）接着性繊維の製造方法と特徴について説明せよ。
- （２）具体的な製品用途を１つ挙げ，課題を述べよ。
- （３）（２）の課題解決の方策を進める際に留意すべき事項を述べよ。

Ⅱ－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，どのようにすべきか。あなたの考えを述べよ。

- （１）繊維構造の形成と熔融紡糸条件の関連について，項目を挙げ説明せよ。
- （２）（１）で挙げた項目から，具体的に染色性を高めるための技術的提案を述べよ。
- （３）（２）の業務を実際に進める際に留意すべき事柄を述べよ。

6-1 紡糸・加工系の方法及び設備【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。（解答問題番号を明記し，答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ-1 ポリプロピレンのспанボンド不織布は，医療・衛生材分野，産業資材を中心に市場が大きく伸びており，海外での生産も増加している。あなたは海外工場での技術責任者で，原料ポリマーを新たに現地調達することになり，伸長する市場で高品質の製品を安定供給するための生産を任された。以下の問いに答えよ。

- (1) 原料ポリマーの諸特性の留意点を述べよ。
- (2) 品質を安定させるための重要な技術的課題を示し，それを解決するための技術提案を示せ。
- (3) あなたの技術的提案がもたらす効果を具体的に示すとともに，そこに潜むリスクについて論述せよ。

Ⅲ-2 現在製造されている産業用繊維のうちから代表的なものを1つ選び，その繊維の高強度化技術に関して，以下の問いに答えよ。

- (1) 全般的な高強度化に必要な技術的課題について整理して，検討課題について多面的に述べよ。
- (2) 上述した検討すべき項目に対して，あなたが最も大きな技術的課題と考えるものを1つ挙げ，解決するための技術的提案を示せ。
- (3) あなたの技術的提案がもたらす効果を具体的に示すとともに，そこに潜むリスクについても論述せよ。