

15-4 数理・情報【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 日程計画で用いられるPERT/CPMの目的，特徴及び原理を示し，適用上の留意点を述べよ。

Ⅱ-1-2 在庫管理における発注方式を2つ挙げ，それぞれの方式の特徴及び対象となる品目を解説せよ。さらに，適用上の留意点を述べよ。

Ⅱ-1-3 樹脂成型工程において成型条件を最適化するために，10個の因子を選定して直交配列表を使って割り付けた実験を実施し，採取したデータから分散分析を行ったところが，有意になると予測していた因子が有意にならなかった。有意になると予測した因子が有意にならなかったという現象に対して，直交配列表実験の視点からどのような調査が可能かについて具体的に述べよ。

Ⅱ-1-4 実験計画における重要な概念の1つに，フィッシャーの乱塊法におけるブロック因子がある。ブロック因子について，具体例を示しながら解説し，適用上の留意点を述べよ。

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 政治・経済の不確定要因や自然災害の増加，さらに多品種・少量生産や製品ライフサイクルの短縮などにより，今日における需要予測は困難なものとなっている。あなたが，特定の製品やサービスなどの需要予測を行う業務の担当者として業務を進めるに当たり，下記の内容について記述せよ。

- (1) 着手時に調査すべき内容
- (2) 業務を進める手順
- (3) 業務を進める上での留意事項

Ⅱ－２－２ 製品ライフサイクルが短縮する中で，製品品質の早期の安定化がますます企業の重要な課題となっている。あなたが，企業における特定の製品の品質の早期安定化のための工程管理を行う業務の担当者として業務を進めるに当たり，下記の内容について記述せよ。

- (1) 着手時に調査すべき内容
- (2) 業務を進める手順
- (3) 業務を進める上での留意事項

15-4 数理・情報【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 情報技術の発達とともに，膨大な量のデータや情報であるビックデータを収集・蓄積することが可能となった。企業では，データマイニングや数理的手法などを用いて大量のデータや情報を解析し，企業経営に有用な情報を抽出することが必要となってきた。このような状況を考慮して，以下の問いに答えよ。

- (1) データマイニングや数理的手法などを用いて有用な情報を抽出するための手順の例を示し，その手順の中であなたが重要であると考える項目について説明せよ。
- (2) 大量のデータや情報を解析する際の技術的課題を示し，それを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論述せよ。

Ⅲ-2 新製品の信頼性保証のためには，市場品質データを活用することが重要である。企業内で市場品質データを蓄積し，信頼性保証のための有益な情報を抽出する状況を想定し，以下の問いに答えよ。

- (1) 信頼性保証のための市場品質データを収集するための基本的な手順を説明し，その手順の中であなたが重要と考える項目について説明せよ。
- (2) 信頼性保証のための市場品質データを分析し情報を抽出する際の技術的課題を示し，それを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論述せよ。