

20-1 原子炉システム・施設【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 原子炉の反応度に影響を与える核分裂生成物の毒物質について，代表的な核種の原子炉停止後における有害度の変化について説明せよ。

Ⅱ-1-2 安全機能の重要度分類について説明せよ。また，実用発電用原子炉の各分類のそれぞれについて代表的な機能を1つ挙げよ。

Ⅱ-1-3 原子炉施設のコンフィグレーション管理（CM）とは何か，その概要を述べよ。

Ⅱ-1-4 配管溶接継手の疲労割れについて発生原因とその対策について説明せよ。

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 既設実用発電用原子炉の特定重大事故等対処施設の基本設計を，電力会社側の設計責任者として進めるに当たり，下記の問いに答えよ。

- (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 10年以上停止していた原子力発電所が再稼働に必要な規制上の手続や改造工事を全て完了し，半年後に再稼働を迎えることになった。原子炉を安全に再起動させるため，発電所内の設備の試験・点検計画を既に実行中の計画を遅延無く遂行させる管理責任者として進めるに当たり，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) 留意すべき点，工夫を要する点を含めて業務を進める手順について述べよ。
- (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。

20-1 原子炉システム・施設【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 IRRSイニシャルミッションの提言13を転機として2018年4月に「原子力規制委員会における職員の信頼性確認に関する訓令」を発行し，原子力安全規制と核物質防護規制の調和が進んでおり，IRRSフォローアップミッションでも当提言については完了と確認されている。一方で，原子力事業者の現場においては，主に作業効率とセキュリティの堅牢性がトレードオフの関係となることが多い。原子炉施設の防護区域内における保守点検業務の施工管理を行う技術者として，以下の問いに答えよ。

- (1) 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，それぞれの観点を明記したうえで，課題の内容を示せ。
- (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) 解決策に関連して新たに生じうるリスクとそれへの対策について述べよ。

Ⅲ-2 実用発電用原子炉は重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないように設計するよう法令により規定されている。上記機能を有する施設の保全計画を立案する技術者として，以下の問いに答えよ。

- (1) 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，それぞれの観点を明記したうえで，課題の内容を示せ。
- (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) 解決策に関連して新たに生じうるリスクとそれへの対策について述べよ。