

平成28年度技術士第二次試験問題〔電気電子部門〕

4-1 発送配変電【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 配電用変電所の変圧器での逆潮流について説明し、配電系統の電圧調整の観点からその対策について述べよ。

Ⅱ-1-2 変電所の絶縁設計における絶縁協調の考え方と、避雷器の役割及び設置場所について述べよ。

Ⅱ-1-3 火力発電設備の非破壊検査技術を2種類挙げ、それぞれの原理、診断できる損傷、検査上の注意点について述べよ。

Ⅱ-1-4 ガス絶縁開閉装置（GIS）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。（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 大規模災害時の業務の継続や保安を目的として72時間以上の電力供給が可能な非常用発電機を導入するプロジェクトの計画責任者として，以下の内容について記述せよ。

- (1) プロジェクトを計画する手順と検討すべき項目
- (2) プロジェクトを計画するに当たって留意すべき事項

Ⅱ－２－２ あなたが，我が国における配電地中化工事プロジェクトの工事責任者になったとして，以下の問いに答えよ。

- (1) 工事を完遂するに当たり，工事責任者として把握すべき配電地中化工事プロジェクトの意義にはどのようなものがあるか，あなたの考えを述べよ。
- (2) 工事を進める手順について述べよ。
- (3) 工事を進める際に留意すべき事項について述べよ。

4-1 発送配変電【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 大型の風力発電所には広大な用地が必要であるが，日本は海に囲まれた島国であり，
洋上風力発電への期待が大きい。しかし，我が国における洋上風力発電はまだ研究開発段
階にある。これらの背景の下，以下の問いに答えよ。

- (1) 我が国における洋上風力発電開発の技術的課題を3つ挙げよ。
- (2) 上記の課題の中から1つ選び，あなたの考える解決方法を提案せよ。
- (3) その解決方法に潜むリスクについて分析，評価せよ。

Ⅲ-2 電力系統技術は成熟した技術分野の1つであると考えられるが，重要な社会インフ
ラであるため常に改善が要求される。電力系統が社会のニーズに適切に応え続けるために，
あなたが考える近未来の電力系統技術に関して以下の問いに答えよ。

- (1) 電力系統技術を検討するに当たって，社会便益向上の観点で配慮すべき事項を3つ挙
げ，その理由を説明せよ。
- (2) あなたが挙げた配慮すべき事項に応えるために重要であると考えられる電力系統技術
を1つ挙げ，その理由を説明せよ。
- (3) あなたが説明した電力系統技術適用におけるリスクとその対応策を説明せよ。