

令和8年度技術士第二次試験問題〔電気電子部門〕

4－1 電力・エネルギーシステム【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 水力発電所の有効落差と出力が与えられた場合，代表的な水車の種類を3つ挙げて，選定する水車について述べよ。

Ⅱ－1－2 超高圧架空送電線の静電誘導による影響と，その代表的な対策を3つ述べよ。

Ⅱ－1－3 送電用変電所母線の保護リレー方式を3つ挙げて，それぞれの動作原理について述べよ。

Ⅱ－1－4 配電系統に使用される6.6kV CVケーブルの主要な劣化様相である水トリ一劣化について，適用現場で診断できる手法を3つ挙げて，それぞれの検出方法・原理を述べよ。

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。（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 総出力50MWの陸上風力発電所を新規建設するプロジェクトの責任者として業務を推進するに当たり，下記の内容について記述せよ。

- （１）計画において，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。

Ⅱ－２－２ 接続済み及び接続協議中の蓄電設備を考慮して高圧配電線の更新工事を行うプロジェクトの責任者として業務を推進するに当たり，下記の内容について記述せよ。

- （１）高圧配電線の更新工事の計画において，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。

令和8年度技術士第二次試験問題〔電気電子部門〕

4－1 電力・エネルギーシステム【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 再生可能エネルギーなどの電源の多様化，電力系統の地域間連系の進展，電力市場の拡大により，昨年4月のイベリア半島の大規模停電のように様々な要因が重なって広域な停電に至ってしまう可能性がこれからも想定される。天候急変又は故障による電源の停止，事故による電力流通設備の停止などの緊急時だけでなく，電源の出力変動，負荷の変動が小さい平常時においても事故波及に至る要因を少なくしておくことが重要になる。このような状況を踏まえて，電力・エネルギーシステム分野の技術者として，政策面ではなく技術面から，以下の問いに答えよ。

- （1）緊急時だけでなく平常時も踏まえて，広域な停電を防止するための技術課題を多面的な観点から3つ抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，その技術課題の内容を示せ。
- （2）前問（1）で抽出した技術課題のうち最も重要と考える技術課題を1つ挙げ，その技術課題に対する複数の解決策を，専門技術用語を交えて示せ。
- （3）前問（2）で示したすべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。

Ⅲ－２ 近年，主に人間活動による温室効果ガスの増加が起因とされる地球温暖化の進行が指摘されている。例えばIPCCの第6次評価報告書では産業革命以前と比べて約1.1℃上昇したと評価されており，近年の加速も示唆されている。世界の平均気温が上昇した場合，それに伴う気候変動は電力・エネルギー分野にも種々のリスクが発生することが懸念される。このような状況を想定し，電力・エネルギーシステム分野の技術者として，政策面ではなく技術面から，以下の問いに答えよ。

- (1) 発電又は電力流通設備について気候変動への適応に向けた技術課題を多面的な観点から3つ抽出し，それぞれの観点を明記したうえでその技術課題の内容を示せ。その際，想定される具体的なリスクを瞬時的又は短期間で発生するストレスの影響，又は長期間にわたり徐々に変化する平均量による影響に分類したうえで，それぞれ1つ以上の技術課題を取り上げることとせよ。
- (2) 前問(1)で抽出した技術課題のうち最も重要と考える技術課題を1つ挙げ，その技術課題に対する複数の解決策を，専門技術用語を交えて示せ。
- (3) 前問(2)で示したすべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。