

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 以下に示す高圧配電線と分散型電源との5つの連系要件のうち、3つを選び説明せよ。

- (1) 保護協調
- (2) 逆潮流の制限
- (3) 常時電圧変動
- (4) 瞬時電圧変動
- (5) 短絡容量

Ⅱ-1-2 発電所等で用いられる大型油入変圧器の経年劣化について、要因と寿命評価方法について述べよ。

Ⅱ-1-3 太陽光発電に用いられる太陽電池には様々な種類があるが、以下の種類のうち、2つを選び説明せよ。

- (1) 多結晶シリコン太陽電池
- (2) アモルファスシリコン太陽電池
- (3) CIGS系太陽電池
- (4) 有機系太陽電池

Ⅱ-1-4 電力系統の定態安定度と過渡安定度について説明せよ。

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 あなたが，海外のＡ国（発展途上国）における火力発電設備整備計画（フィージビリティスタディ段階）を提案するコンサルタントになったとして以下の問いに答えよ。

- （１）重要だと思われる提案項目を５項目挙げよ。
- （２）上記の項目を提案する上で必要なＡ国についての調査内容と提案項目の関係を項目ごとに述べよ。

Ⅱ－２－２ あなたが，発電所の保守業務の責任者として機器の設備補修又は設備更新工事を実施するに当たり，下記の内容について記述せよ。

- （１）想定する機器の内容
- （２）設備補修又は設備更新工事の計画を立案するに当たって調査，検討すべき内容
- （３）設備補修又は設備更新工事の業務を進める手順
- （４）設備補修又は設備更新工事の業務を遂行する際に留意すべき事項

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 我が国においては、エネルギー需要に占める電力の割合の増大や高度情報化社会の進展などに伴い、電力の安定供給はますます重要な課題となっている。このような状況を踏まえ、電力の安定供給について以下の問いに答えよ。

- (1) 我が国において、電力の安定供給を維持するために検討しなければならない課題を2つ挙げ、説明せよ。
- (2) あなたが挙げた2つの課題から1つを選び、それを解決するための提案を具体的に示せ。
- (3) あなたの提案により生じ得るリスクについて説明し、その対処方法を述べよ。

Ⅲ-2 発送配変電技術においては、様々な場面で信頼性と経済性の適切なバランスが要求される。このような状況を踏まえ、発送配変電技術における信頼性と経済性のバランスについて以下の問いに答えよ。

- (1) 発送配変電技術において、信頼性と経済性の適切なバランスが要求される具体例を2つ挙げ、説明せよ。
- (2) あなたが挙げた2つの具体例から1つを選び、信頼性と経済性の適切なバランスを実現させるための提案と、その提案がもたらす効果を具体的に説明せよ。
- (3) あなたの提案により生じ得るリスクについて説明し、その対処方法を述べよ。