

技術士第二次試験 筆記試験対策 練習問題 答案用紙

| | | | |
|--------|----------------------|------|---------|
| 氏名 | 部門：電気電子 | | |
| 問題番号 | 問題 R6 II-2-1 (未回答挑戦) | 選択科目 | 電気設備 |
| 答案使用枚数 | 1 枚目 | 3 枚中 | 専門とする事項 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1. PCS 設備更新に当たり調査、検討すべき事項 | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 新型 PCS の電気基本仕様の調査 | | | | | | | | | | | | |
| 新規 PCS の電圧、電流、電気容量等の仕様を把握する。これにより、電源供給や配線敷設の方法を検討し | | | | | | | | | | | | |
| 既存 PCS との単純交換工事で工事できるか検討する ①。 | | | | | | | | | | | | |
| また、既存の電源系統との連系を問題なく実施可能 | | | | | | | | | | | | |
| か判断するうえでも電気基本仕様を把握することは重 | | | | | | | | | | | | |
| 要である ②。 | | | | | | | | | | | | |

① 「検討し、・・・検討する」となっています。単純交換の可能性を確認するといったように後半部分は目的化すると良いと思います。また、基本性能の他に、新型の PCS の導入効果なども確認する必要があるのではないのでしょうか。

② 「また」とありますが、前述の内容をまとめているように見え、重複しているように感じます。さらに、問われていない重要性を説明する必要はないと思います。

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1.2 新規 PCS のレイアウト、搬入搬出ルート の 検討 | | | | | | | | | | | | |
| 上記電気基本仕様に加え、機器サイズや固定方法を | | | | | | | | | | | | |
| 把握する。既存 PCS と全く同じ設備仕様であれば、単 | | | | | | | | | | | | |
| 純交換で済む ③。しかし、PCS 自体の筐体サイズ ④や | | | | | | | | | | | | |
| 固定ボルトサイズ、固定穴の数が既存設備と異なっ | | | | | | | | | | | | |
| ている場合、既存基礎の改修や機器レイアウトの再考が | | | | | | | | | | | | |
| 必要となる ⑤。また、更新工事の際の搬入搬出ルート | | | | | | | | | | | | |
| を確保確認しておくことも設備更新に当たり重要であ | | | | | | | | | | | | |
| る ⑥。 | | | | | | | | | | | | |
| 以上、新規 PCS のレイアウトおよび搬入搬出ルート | | | | | | | | | | | | |
| の検討を行う ⑦。 | | | | | | | | | | | | |

技術士第二次試験 筆記試験対策 練習問題 答案用紙

| | | | |
|--------|----------------------|------|---------|
| 氏名 | 部門：電気電子 | | |
| 問題番号 | 問題 R6 II-2-1 (未回答挑戦) | 選択科目 | 電気設備 |
| 答案使用枚数 | 2 枚目 | 3 枚中 | 専門とする事項 |

- ③ この記載は、当たり前ですので不要ではないでしょうか。
- ④ 機器サイズ、躯体サイズと表現がゆれています。同じ意味なら、統一した方が良いでしょう。
- ⑤ 想定ケースにおける必要性ではなく、調査項目と検討項目を問われています。
- ⑥ ②と同様。
- ⑦ 同じ説明です。不要。

2. 業務を進める手順と項目ごとに留意、工夫する点

「調査、設計、工事施工、試運転⑧」の手順で業務を進める。

⑧ 問題は、「導入を検討することになった」とあるので、業務の範囲は検討までではありませんか。

2.1 調査

前述のとおり調査、設計⑨を行う。

⑨ 小見出しは、調査です。

2.2 設計

今回のPCSは新型であるため、既存PCSからの改良点を把握する。例えば、スイッチング性能の向上により大きな高調波電流が流れる可能性がある。そのため、周辺地域の機器に電氣的な障害を与えないよう高調波抑制ガイドラインに則り高調波電流計算を実施する。計算の結果、高調波電流を抑制する必要が生じた場合は直列リアクトル、フィルター、力率改善用コンデンサなどを設置することで高調波抑制を図る。⑩

技術士第二次試験 筆記試験対策 練習問題 答案用紙

| | | | |
|--------|----------------------|------|---------|
| 氏名 | 部門：電気電子 | | |
| 問題番号 | 問題 R6 II-2-1 (未回答挑戦) | 選択科目 | 電気設備 |
| 答案使用枚数 | 3 枚目 | 3 枚中 | 専門とする事項 |

⑩ 内容がほぼ高周波抑制になっており、設計という行動について何も書いていないように見えます。
高周波は、留意点の一つに過ぎず、説明の力点がズレていませんか。

2.3 工事施工

PCS の高圧ケーブルを系統電源（配電線網）に接続する必要がある。系統電源は通常活線状態であるため、停電のもと接続作業を行うことで感電事故を防ぐ。接続作業においては、電力会社指令所との確認会話や検電器による無電圧の指差確認、短絡接地用器具の確実な取付けにより安全を担保したうえで施工を行う。

⑪

⑪ ⑨のとおり、業務対象外ではないでしょうか。

2.4 試運転

実際に太陽光発電による電力を、PCS から系統電源へ送電し、電圧や周波数などの電源品質に異常が無いことを確認する。また、設備の異音や異臭を確認する。

⑫

⑫ ⑨のとおり、業務対象外ではないでしょうか。

3. 関係者との調整方策

打合せ ⑬ を密に実施し、「目的、期待される効果、工期」などを 工事関係者に説明し賛同を得た ⑭ 後、利害一致のもと工事を進める。また、バックグラウンドが異なる方 ⑮ との打合せは、図面や写真を多用した資料を

技術士第二次試験 筆記試験対策 練習問題 答案用紙

| | | | |
|--------|----------------------|------|---------|
| 氏名 | 部門：電気電子 | | |
| 問題番号 | 問題 R6 II-2-1 (未回答挑戦) | 選択科目 | 電気設備 |
| 答案使用枚数 | 4 枚目 | 3 枚中 | 専門とする事項 |

用いることで内容を分かりやすく丁寧に伝える。そして、打合せ議事録作成により合意形成を双方で確認する。以上

- ⑬ 誰との打ち合わせですか。
- ⑭ 工事関係者に賛同を得る必要性があるのですか、また、「説明し」とありますが、この説明の方法を書かないと調整方法を解答していることになりません。
- ⑮ 対象者をもっと具体的にすべきです。これでは、誰なのか判然としません。

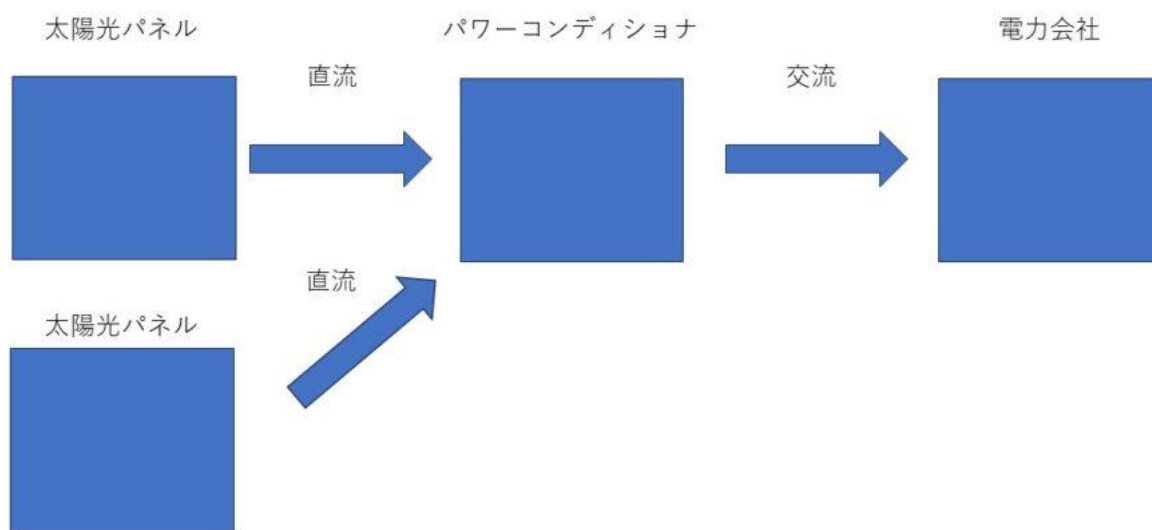
II-2-1 複数のメガソーラ発電所を運用する発電事業において、あなたは調達や保守性で有効な設備設計・構築、並びに運用を行う責任者である。自社発電所のパワーコンディショナ (PCS) の設備更新に当たり、あるサプライヤから新型機種製品の提案があり、同発電所への導入を検討することとなった。これを踏まえて、下記の内容について記述せよ。

- (1) 調査、検討すべき事項とその具体的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法について述べよ。

技術士第二次試験 筆記試験対策 練習問題 答案用紙

| | | |
|--------|----------------------|-----------|
| 氏名 | | 部門：電気電子 |
| 問題番号 | 問題 R6 II-2-1 (未回答挑戦) | 選択科目 電気設備 |
| 答案使用枚数 | 5 枚目 3 枚中 | 専門とする事項 |

太陽光パネルで発電した電気を直流から交流に変える機械。
太陽光パネルからそのまま電力会社に電気は売れません。



A large grid area for writing the answer, consisting of approximately 20 columns and 20 rows of green grid lines.