

●作戦会議

キャビテーションに関する基本的な問題。論説の勉強をしていればそこまで難しくないだろう。

最近は文字数制限が厳しい論説問題が多い。この手のタイプは他の受験者が書かないすごい内容を書くのではなく、合格者が皆書いていそうな目立たない内容を書くことが肝要。

- (1) ベルヌーイで圧力が下がって気泡ができて、圧力が上がって～みたいな内容を200文字に収めよう。文字数稼ぎとかしても点は上がらないと思うので、わかる範囲でシンプルに。
- (2) 変な聞き方をする問題だと思った。30文字と文字数の縛りがきついで、あえてエロージョンについて書かないのもあり？
- (3) こちらも問題文の聞き方がよくわからない。発電所と水車で分ける意味はあるのだろうか。とりあえず吸出し管について触れておけば大丈夫だろう。
- (4) 部分負荷運転がよくないらしい。水力発電所で働いたことが無いのであまりわからないが、修理・交換するという解答は現実的にどうなんだろう。



●解答

(1)

水車内部では水の流速が場所によって異なり、それによって圧力差が生じる。低圧部においてのある点の圧力が飽和蒸気圧より低下すると小さな気泡が生じ、その気泡が高圧部に移動すると破裂する。このとき非常に大きな圧力が生じる。この現象をキャビテーションという。(124文字)

(2)

①水車効率が低下し、出力が低下する。また、②振動・騒音が発生する。(33文字)

(3)

キャビテーションを防止するために、吸出し高さが高くなりすぎないように発電所を設計する。また、水車の設計において、水車の比速度が規格で定められている値を超えないようにする。キャビテーションが発生しやすい箇所を耐食性が高い材料で製作することも有効である。(125文字)

(4)

過度な重負荷運転・軽負荷運転を行わないようにする。(26文字)

●参考

1)「これだけは知っておきたい電気技術者の基本知識」.テーマ2.大嶋輝夫・山崎靖雄 共著.電気書院

