

技術士二次試験に備える 資料の整理、勉強方法

1.資料の整理

(1)学協会雑誌・業界紙記事、インターネット検索結果などの資料を収納する**ファイル**を作る。

これは基礎的事項や最新技術傾向などの知識問題に対応するもので、発送配変電であれば

I (専門分野)対応としては、

水力発電、火力発電、原子力発電、架空送電、地中送電配電、変電、系統運用など10前後に分類するとよい。

II (部門共通)対応としては、

電気応用、電子応用、情報通信、電気設備などです。

配布資料や入手資料をこれらのファイルに閉じこみます。

(2)(1)の中から自分の専門分野だけでなく広い分野から過去問題を参考にして興味を感じる資料を選び、テーマごとに各1枚のカードを作る。

カードには、表(おもて)に、表題、原理、目的、動作などの説明キーワードを入れる。裏に、説明のための図や表を入れる。このカードの数が100枚近くになるまで作る。

2. 作文練習

(1)カードを作る傍ら、まず過去3～5年くらいの問題から各分野の問題を選び、枚数が合う解答を作成する。作ったものが、問題の趣旨に合致しているかどうかをよくチェックした上で、指導者に見せ、改良する。

この過程を3～4度繰り返してやっと使えるものになる。

関連するカードに、解答作成に役立つ情報が十分に入っているかどうかを調べ必要なら**随時補正**を加える。

(2)過去問題を一通り終了したら、集めた資料から、自分で新しい問題を作り解答を作成し、指導を得る。

この過程を、自分が試験に出そうだと感じるテーマについて次々と実施する。

この際、**知識**だけでなく、理由、背景、今後の予想など**考察**が必要な問題についても練習する(**思考力、問題解決力**)。

3.暗記

カードに書いたことを暗記する。この暗記は、原本を見ないで、紙の上にキーワードや概略の図・表を書けるまで覚えこむことで、特に試験1ヶ月前からは、これが重点になる。

暗記には、口で言える暗記も重要で、この練習は歩きながらも通勤途中でもできるので、カード(全部また一部)をいつも持ち歩くのがよい。

大事なことは、口で言うことができ、紙に書けるようになることで、「覚えたつもり」では役に立たず、ここまで行かないと試験の場ではなかなか出て来ない。

4. **自分の体験**を解答の中に織り込んで説明するとよいようなテーマを、環境問題、安全問題、コストと安全・環境など矛盾する**問題の解決例**などを探し、カードに整理しておく。

異常電圧

外雷
雷現象

内雷
電力系統内で発生

例 波頭長 $1.2 \mu S / 50 \mu S$ 波尾長

開閉サージ 例 $250 \mu S / 2500 \mu S$

交流短時間過電圧

フェランチ効果、自己励磁
ILG, 負荷遮断、etc.

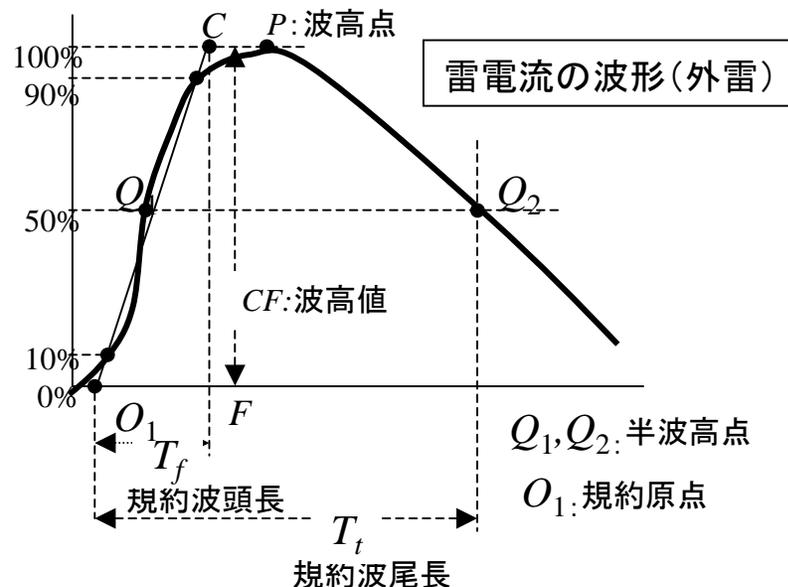
異常電圧は設備の絶縁破壊につながる恐れがあるのでその大きさ、様相を把握するとともに抑制対策が必要になる

開閉サージの発生原因

- ① 線路の投入、再投入
- ② 容量性回路の開放
- ③ 誘導性回路の開放

(開閉器による電流さい断)

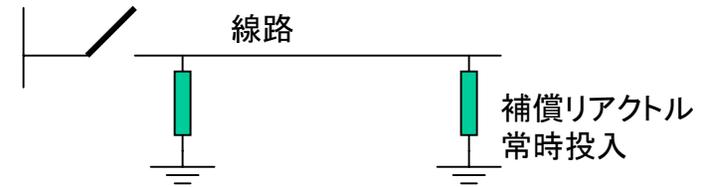
- ④ 地絡サージ(地絡事故の発生)
- ⑤ 直列コンデンサの動作



開閉サージの抑制方策(5つ)

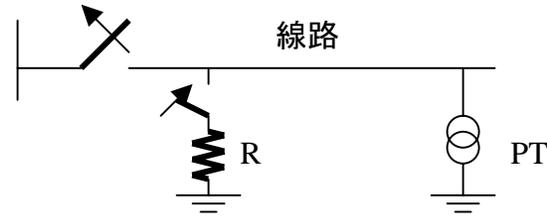
① 補償リアクトルの設置

静電容量が大きな地中高電圧系統に適用



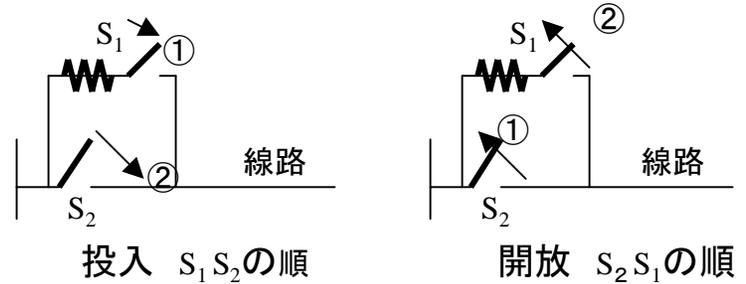
② 接地開閉器の設置

静電容量が大きな架空高電圧系統に適用
設置開閉器用の開閉器は高い信頼性を要す。



③ 投入抵抗、開放抵抗の設置

静電容量が大きな架空高電圧系統に適用



④ 同期投入の実施

極間電圧が0になるとともに投入±1mS以内
遮断器への要求が過酷、比較的低電圧の系統に適用

⑤ 避雷器の設置

すべての電圧の架空系
に適用

