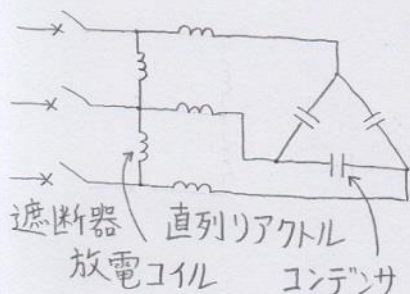


176. 電力用コンデンサと分路リアクトル

調相装置の目的

- ・電圧調整… 電力系統では負荷変動に伴って、電圧も刻々と変化
 - 系統電圧の変化の度合いは、有効電力より無効電力の影響の方が大
 - 電力系統の電圧調整は、無効電力を調整する方式が行われる
- ・力率調整… 電力系統では負荷変動に伴って、力率も刻々と変化
 - 調相装置で電力系統の力率を100%に近付ける
 - ↳ 送電線路や配電線路の電流を小さくする
 - 設備容量の低減や、線路の電力損失の低減を図る事ができる

① 電力用コンデンサ：遅れ無効電力を消費する(進相用)



放電コイル：停止時に残留電荷を放電する

直列リアクトル：波形ひずみを防止するため第5調波に同調させて短絡状態とし、これ以上の調波に対しては誘導性となるようにしている

$$5\omega L = \frac{1}{5\omega C} \rightarrow \omega L = 0.04 \frac{1}{\omega C}$$

基本波に対するコンデンサのオーム値の4[%]が直列リアクトルの設定値 → 実際は誘導性にするため6[%]程度

- ・電力損失が約0.2%以下と小さい
- ・可動部分が無い → 信頼度が高い、保守が容易、騒音がほとんど無い
- ・小負荷に対しても、その容量に応じ、各所に分散して設置できる
- ・1群の単位で「入」「切」して無効電力を調整するため、連続的ではなく段階的になる
- ・同期調相機(次ページ参照)に比べて安価

② 分路リアクトル：進み無効電力を消費する(遅相用) ← 電力用コンデンサの逆の作用

- ・変圧器に似た構造 → 各相1巻線で所定のリアクタンスを得るため、磁気回路にエアギャップを設け、漏れ磁束を多くする
- ・電力損失が0.5%以下と小さい
- ・低騒音形を使えば、騒音は問題無い
- ・1台の単位で「入」「切」して無効電力を調整 → 段階的になる
- ・可動部分が無い → 信頼度が高い、保守が容易
- ・遅相容量のみで進相容量は無い

同期調相機
(次ページ参照)
に比べて安価



連続的に調整できる調相装置は次ページね

少しややこしいが、電力用コンデンサは力率を進め、分路リアクトルは遅らせる

