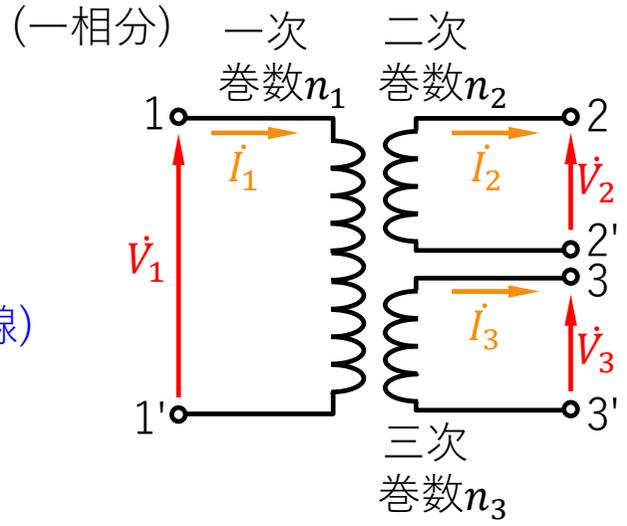
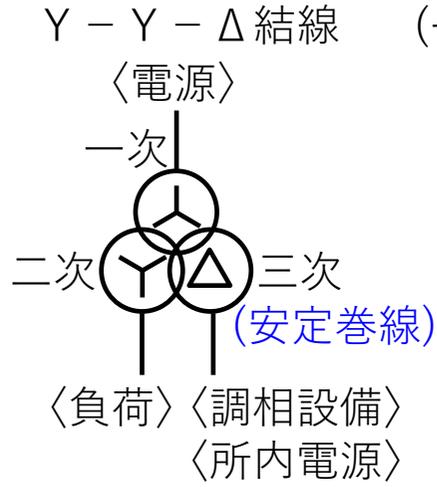


変圧器 (17)

《三巻線変圧器》



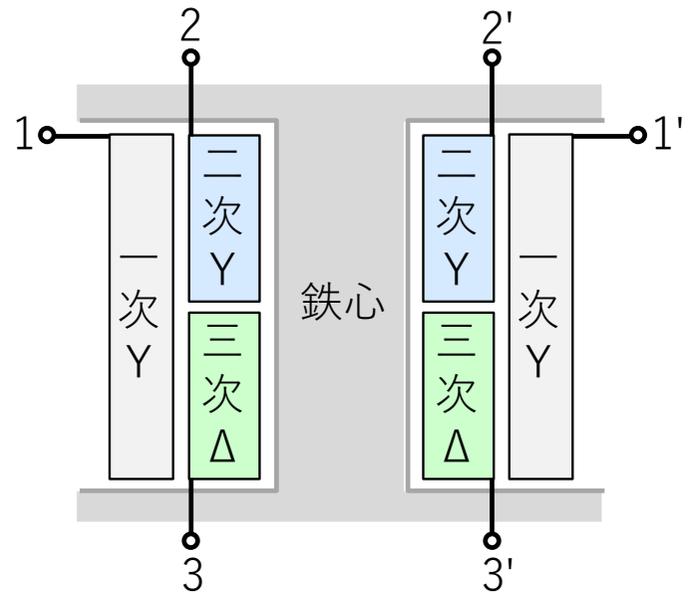
$$\begin{cases} \dot{V}_2 = \frac{n_2}{n_1} \dot{V}_1 \\ \dot{V}_3 = \frac{n_3}{n_1} \dot{V}_1 \end{cases}$$

等起磁力の法則より

$$n_1 \dot{I}_1 = n_2 \dot{I}_2 + n_3 \dot{I}_3$$

$$\dot{I}_1 = \frac{n_2}{n_1} \dot{I}_2 + \frac{n_3}{n_1} \dot{I}_3$$

(一相分の巻線配置イメージ)

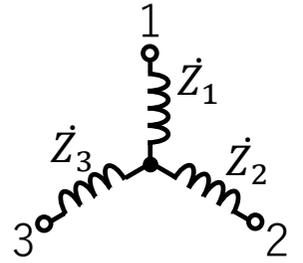


■ Y-Y-Δ結線の特徴

- Y-Y結線の短所を解消できる。  
⇒三次巻線(Δ結線)に励磁電流の第3調波成分が循環して流れることで、誘導起電力波形が歪まない。
- Y-Y結線の長所を引き継ぐ。  
⇒一次、二次とも中性点を接地することができる。一次・二次電圧の位相差がない。
- 三次巻線に調相設備(進相コンデンサ・分路リアクトルなど)を接続して、一次巻線回路の力率改善や電圧調整ができる。所内電源用にも使用できる。

変圧器 (17)

《三巻線変圧器のインピーダンス》



$$\begin{cases} Z_{12} = Z_1 + Z_2 \cdots \textcircled{1} \\ Z_{23} = Z_2 + Z_3 \cdots \textcircled{2} \\ Z_{31} = Z_3 + Z_1 \cdots \textcircled{3} \end{cases}$$

① + ② + ③ より

$$Z_{12} + Z_{23} + Z_{31} = 2Z_1 + 2Z_2 + 2Z_3$$

$$Z_1 + Z_2 + Z_3 = \frac{1}{2}(Z_{12} + Z_{23} + Z_{31}) \cdots \textcircled{4}$$

④に②を代入  $Z_1 + Z_{23} = \frac{1}{2}(Z_{12} + Z_{23} + Z_{31})$

$$Z_1 = \frac{1}{2}(Z_{12} + Z_{31} - Z_{23})$$

④に③を代入  $Z_2 + Z_{31} = \frac{1}{2}(Z_{12} + Z_{23} + Z_{31})$

$$Z_2 = \frac{1}{2}(Z_{12} + Z_{23} - Z_{31})$$

④に①を代入  $Z_3 + Z_{12} = \frac{1}{2}(Z_{12} + Z_{23} + Z_{31})$

$$Z_3 = \frac{1}{2}(Z_{23} + Z_{31} - Z_{12})$$

