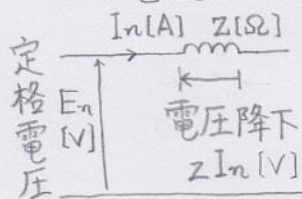


169. 三相短絡電流と三相短絡容量

井165の②式かな...

定格電流 <単相回路の百分率インピーダンス>



$$\begin{aligned}\%Z &= \frac{Z I_n}{E_n} \times 100 [\%] \\ &= \frac{Z E_n I_n}{E_n^2} \times 100 \\ &= \frac{Z S_n}{E_n^2} \times 100 [\%]\end{aligned}$$

インピーダンス: $Z [\Omega]$

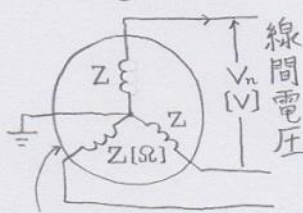
定格容量: $S_n [V \cdot A] = E_n I_n$

変圧器の設計に
関する計算式
を少し紹介

だ
け
ね
 E_n
か
 V_n
に
なる

定格電流 $I_n [A]$

<三相回路の百分率インピーダンス>



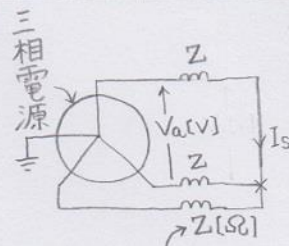
三相発電機

定格容量: $S_n [V \cdot A] = \sqrt{3} V_n I_n$

$$\begin{aligned}\%Z &= \frac{Z I_n}{V_n / \sqrt{3}} \times 100 [\%] \\ &= \frac{\sqrt{3} Z I_n}{V_n} \times 100 \\ &= \frac{Z \times \sqrt{3} V_n I_n}{V_n^2} \times 100 \\ &= \frac{Z S_n}{V_n^2} \times 100\end{aligned}$$

三相回路は単相
回路の応用

三相電源
定格電流 I_n と %インピー
ダンスだけを計算
できるんだ



電源から故障点まで
のインピーダンス

<三相短絡電流>

$$\begin{aligned}I_s &= \frac{V_a / \sqrt{3}}{Z} [A] \\ \%Z &= \frac{Z I_n}{V_a / \sqrt{3}} \times 100 [\%] \\ Z &= \frac{V_a \times \%Z}{\sqrt{3} I_n \times 100} [\Omega] \\ I_s &= \frac{100}{\%Z} \times I_n [A]\end{aligned}$$

三相短絡と
いうケースも
起こり得る

こ
こ
か
ら
本
番

I_s や S_s を求める事で
遮断器の遮断電流や
遮断容量を決める

<百分率インピーダンスの換算>

$$\begin{aligned}\%Z' &= \%Z \times \frac{S'}{S} [\%] \\ S [V \cdot A] \text{ 基準の } \%Z \text{ を } S' [V \cdot A] \text{ 基準} \\ &\text{に換算}\end{aligned}$$

<三相短絡容量>

$$\begin{aligned}S_s &= \sqrt{3} V I_s = \sqrt{3} V I_n \times \frac{100}{\%Z} \\ &= S_n \times \frac{100}{\%Z} [V \cdot A]\end{aligned}$$

%インピーダンスの
換算は井165で
やったわけ