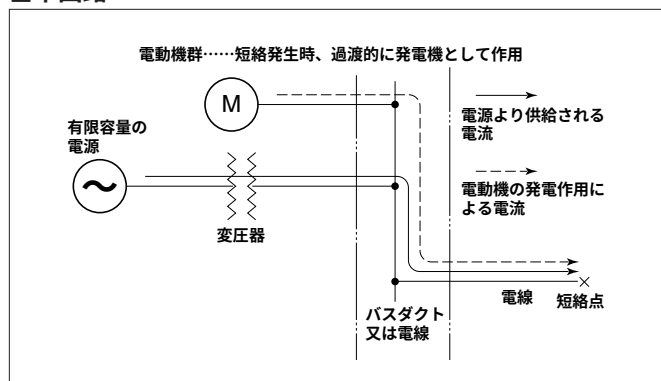
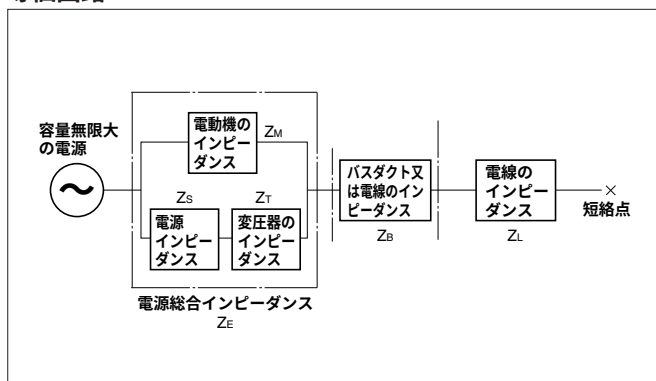


三相回路における短絡電流の計算方法

基本回路



等価回路



計算式

$$\text{抵抗分 } R = R_E \text{ (電源総合インピーダンス (付表4~6)の抵抗分)} + R_B \text{ (バスダクトのインピーダンス (付表7、9)の抵抗分)} + R_L \text{ (電線のインピーダンス (付表8、10)の抵抗分)}$$

$$\text{リアクタンス分 } X = X_E \text{ (電源総合インピーダンス (付表4~6)のリアクタンス分)} + X_B \text{ (バスダクトのインピーダンス (付表7、9)のリアクタンス分)} + X_L \text{ (電線のインピーダンス (付表8、10)のリアクタンス分)}$$

$$\text{インピーダンス } Z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

$$\text{対称短絡電流 } I_{\text{sym}} = \frac{V \text{ (三相線間電圧)}}{\sqrt{3} Z}$$

各インピーダンスの値

①電源インピーダンス(Z_S)

電源の短絡容量 P (MVA)、2次電圧 V (V)とすると $Z_S = V^2 / (P \cdot 10^6)$ 、 $X/R = 2.5$ として R 及び X を求める。

電源の短絡容量不明の場合 電源の短絡容量=1000MVA、 $X/R = 2.5$ とする。

(NEMA AB-1による。)

二次電圧200Vの場合 $R_S + jX_S = 0.0016 + j0.04 \text{ (m}\Omega\text{)}$

200V以外の電圧(V')の場合は $(V'/200)^2$ を乗じた値となる。

②変圧器のインピーダンス(Z_T)

付表1~3のように5種に大別して計算。

③電動機のインピーダンス(Z_M)

電動機負荷の合計kVA=変圧器のkVA、%インピーダンス=25%、 $X/R = 6$ とする。

(NEMA AB-1による。)

④電源総合インピーダンス(Z_E)

電源、変圧器、電動機のインピーダンスより計算。付表4~6参照。

⑤バスダクトのインピーダンス(Z_B)

付表7、9参照。

⑥電線のインピーダンス(Z_L)

付表8、10参照。