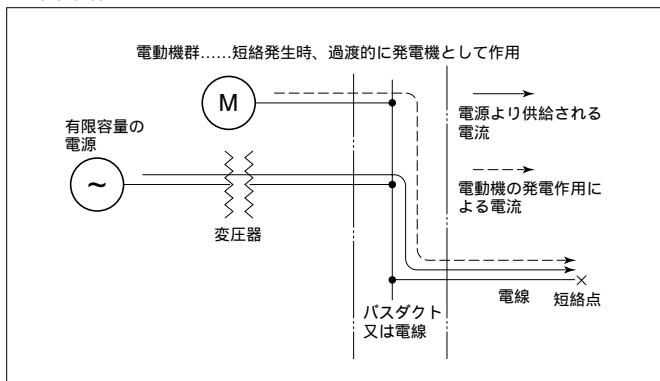
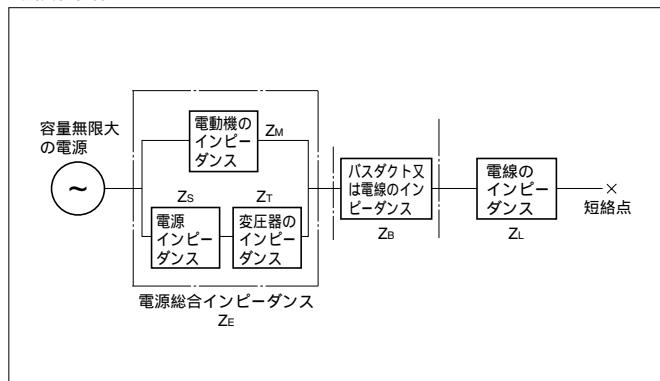


三相回路における短絡電流の計算方法

基本回路



等価回路



計算式

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

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

$$\text{インピーダンス } Z = R^2 + X^2$$

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

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 $Z_S = V^2 / (P \cdot 10^6)$ 、 $X/R = 25$ 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 = 1000 MVA、 $X/R = 25$ とする。

(NEMA AB-1による。)

二次電圧 200 V の場合 $R_S + j X_S = 0.0016 + j0.04 \text{ [m}\Omega\text{]}$

200 V 以外の電圧(V')の場合は $(V'/200)$ 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のようく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 $\text{kVA} = \text{変圧器のkVA}、\% \text{インピーダンス} = 25\%、X/R = 6$ 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。