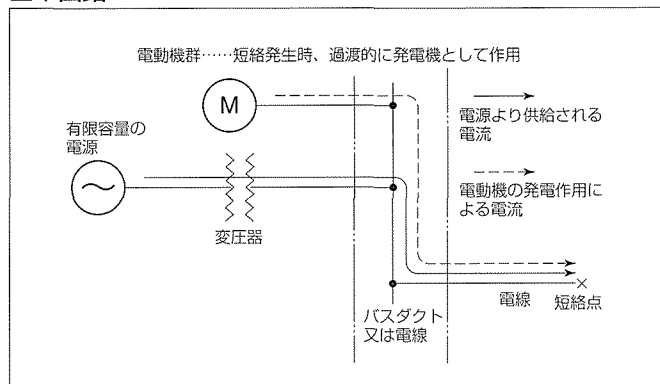
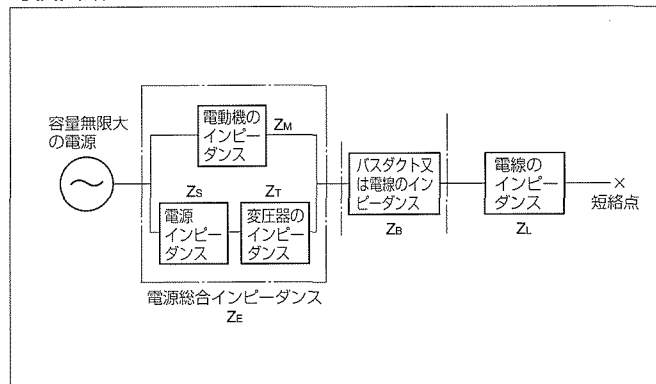


三相回路における短絡電流の計算方法

基本回路



等価回路



計算式

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

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

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

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

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

(NEMA AB-1による。)

二次電圧 200V の場合 $R_s + jX_s = 0.0016 + j0.04$ (mΩ)

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。