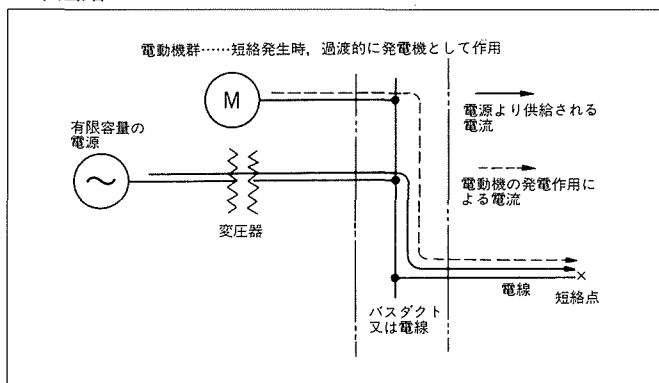
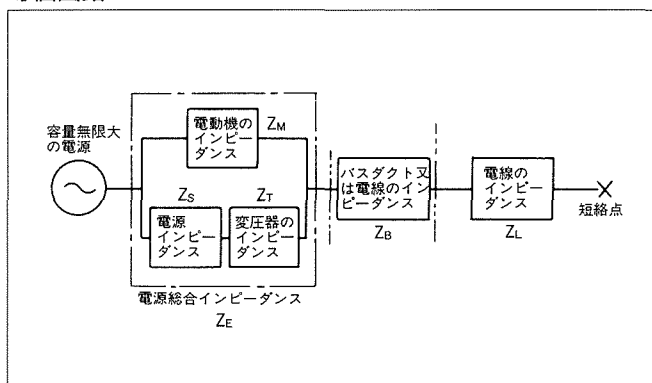


三相回路における短絡電流の計算方法

基本回路



等価回路



計算式

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

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

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

$$\text{対称短絡電流 } I_{sym} = \frac{V(\text{三相線間電圧})}{7\sqrt{3}Z}$$

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、 $X/R = 25$ とする。

(NEMA AB-1による)

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

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。