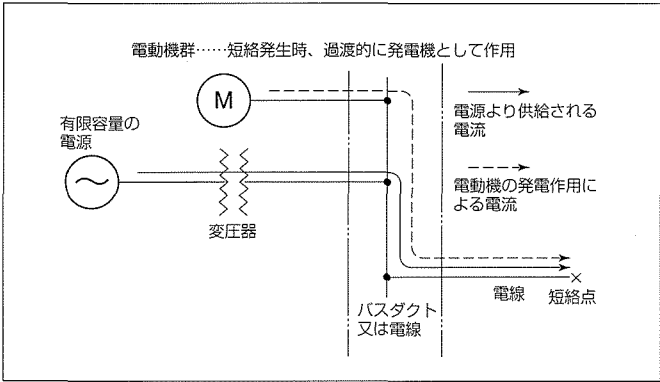
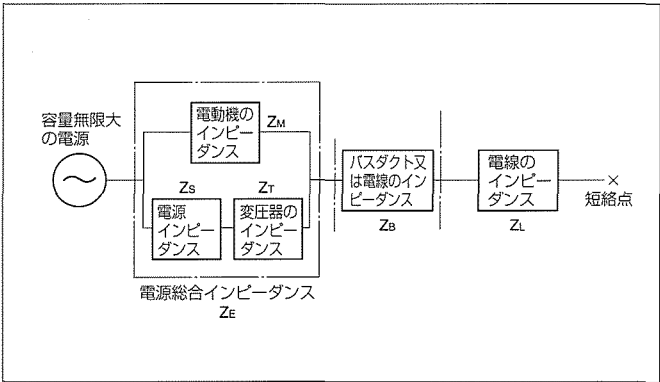


三相回路における短絡電流の計算方法

基本回路



等価回路



計算式

抵抗分 $R = R_E + R_B + R_L$

電源総合インピーダンスの抵抗分 (付表4~6) + バスダクトのインピーダンスの抵抗分 (付表7, 9) + 電線のインピーダンスの抵抗分 (付表8, 10)

リアクタンス分 $X = X_E + X_B + X_L$

電源総合インピーダンスのリアクタンス分 (付表4~6) + 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) + 電線のインピーダンスのリアクタンス分 (付表8, 10)

インピーダンス $Z = \sqrt{R^2 + X^2}$

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

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 $R_s + jX_s = 0.0016 + j0.04$ (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_r)
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。