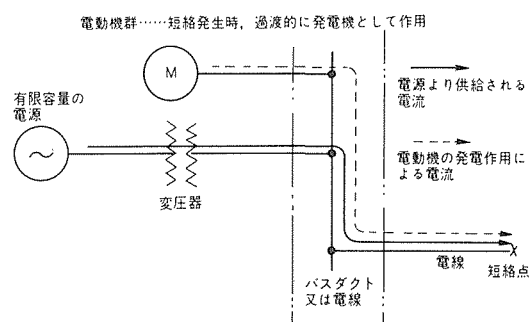


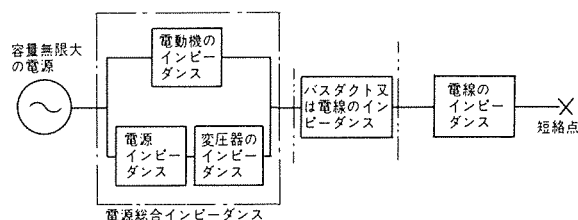
短絡電流の計算法

1. 三相回路に対する計算

● 基本回路



● 等価回路



■ 計算式

抵抗分 $R =$

電源総合インピーダンスの抵抗分
 R_E (付表4~6)

+

バスダクトのインピーダンスの抵抗分
 R_B (付表7, 9)

+

電源のインピーダンスの抵抗分
 R_L (付表8, 10)

リアクタンス分 $X =$

電源総合インピーダンスのリアクタンス分
 X_E (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
 X_B (付表7, 9)

+

電線のインピーダンスのリアクタンス分
 X_L (付表8, 10)

インピーダンス $Z =$

$$\sqrt{R^2 + X^2}$$

対称短絡電流 $I_{sym} =$

$$\frac{\text{三相線間電圧 } V}{\sqrt{3} Z}$$

異なる電圧 V' の Z' を基準電圧 V に対する Z への換算

$$Z = Z' \left(\frac{V}{V'} \right)^2$$

■ 各インピーダンスの値

電源インピーダンス：電源の短絡容量 $PMVA$ 、2次電圧 V とすると $Z = \frac{V^2}{P \times 10^6}$ 、 $\frac{X}{R} = 25$ 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 $= 1000MVA$ 、 $\frac{X}{R} = 25$ とする。(NEMA AB-1による)

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

$200V$ 以外の電圧 (V') の場合は $\left(\frac{V'}{200} \right)^2$ を乗じた値となる。

変圧器のインピーダンス：付表1~3のように5種に大別して計算。

電動機のインピーダンス：電動機負荷の合計 kVA = 変圧器の kVA 、%インピーダンス $= 25\%$ 、 $\frac{X}{R} = 6$ とする。
(NEMA AB-1による)

電源総合インピーダンス：電源、変圧器、電動機のインピーダンスより計算。

バスダクトのインピーダンス：付表7, 9参照。

電線のインピーダンス：付表8, 10参照。