

計算例●

付図 1 の回路で短絡が発生した場合の短絡電流を求める

① 電源総合インピーダンスは付表 6 のインピーダンス 7 % の値を読み取り 400V に換算する。

$$R_E = 0.1642 \times (400/200)^2 = 0.657 \text{ [m}\Omega\text{]}$$

$$X_E = 1.135 \times (400/200)^2 = 4.54 \text{ [m}\Omega\text{]}$$

② バスダクトのインピーダンスは付表 7 の値に 20 を乗ずる。

$$R_B = 0.0515 \times 20 = 1.030 \text{ [m}\Omega\text{]}$$

$$X_B = 0.0317 \times 20 = 0.634 \text{ [m}\Omega\text{]}$$

③ 電線のインピーダンスは付表 8 の値に 25 を乗ずる。

$$R_L = 0.144 \times 25 = 3.60 \text{ [m}\Omega\text{]}$$

$$X_L = 0.128 \times 25 = 3.20 \text{ [m}\Omega\text{]}$$

④ 抵抗分，リアクタンス分のそれぞれの合計を求める。

$$R = 0.657 + 1.030 + 3.60 = 5.287 \text{ [m}\Omega\text{]}$$

$$X = 4.54 + 0.634 + 3.20 = 8.374 \text{ [m}\Omega\text{]}$$

⑤ インピーダンス Z を計算する。

$$Z = \sqrt{(5.287)^2 + (8.374)^2} = 9.903 \text{ [m}\Omega\text{]}$$

⑥ 対称短絡電流 I_{sym} を求める。

$$I_{sym} = 400 / (\sqrt{3} \times 9.903) = 23.3 \text{ [kA]}$$

したがって配線用遮断器は 23.3kA 以上の定格遮断容量をもつのであればよい。

付図 1

