

$$\%Z_s(1000) = \left(\frac{1}{25} + j1.0 \right) \times \frac{10^3 \times 10^2}{P_o \times 10^3} \quad [\%] \quad \text{—————(1)}$$

(ロ) 受電点の短絡容量が不明の場合には次によって求める。

三相電源の場合： $P_o=500(\text{MVA})$ $X/R=25$ } と仮定して、(1)式にて計算する。
 単相電源の場合： $P_o=250(\text{MVA})$ $X/R=25$ }

(2) 変圧器の%インピーダンス (% Z_T)

変圧器の定格(KVA)	X/R	抵抗% R_T	リアクタンス% X_T	インピーダンス% Z_T
300	3.5	1.14	4.0	4.16
500	3.85	1.04	4.0	4.12
700	5.45	0.94	5.0	5.19
1000	5.70	0.89	5.1	5.19
1500	6.15	0.83	5.1	5.18
2000	6.63	0.77	5.1	5.17

表-1

(イ) 変圧器銘板の%インピーダンス (% Z_T) が判明しているとき、基準容量 $P=1000(\text{KVA})$

基準の%インピーダンスは次式より求められる。

$$\%Z_T(1000) = \frac{P \times \%Z_T[\text{変圧器銘板}]}{P_T[\text{変圧器容量}](\text{KVA})} \quad [\%] \quad \text{—————(2)}$$

(ロ) 変圧器の%インピーダンスが不明の場合は表-1の値を用いて、(2)式にて1000 (KVA) 基準の%インピーダンスを計算する。

(3) 電動機の%インピーダンス (% Z_M)

電動機負荷の合計容量 (KVA) = 変圧器の容量 (KVA) として1000 (KVA) 基準の% $Z_M(1000)$ を求める。

この電動機の%インピーダンス=25%, $X/R=6$ と仮定して計算する。(NEMA, ABIより)

$$\%Z_M(1000) = \frac{\%Z_M \times P}{\text{変圧器容量}(\text{KVA})} \quad \text{—————(3)}$$

(4) 電源総合%インピーダンス (% Z_E) 基準容量1000 (KVA) に対する% $Z_E(1000)$ は(4), (5)式により求める。

三相回路の場合

電源インピーダンス、変圧器のインピーダンスと電動機のインピーダンスの並列回路のインピーダンスを計算する。

$$\%Z_{E(1000)} = \frac{(\%Z_{S(1000)} + \%Z_{T(1000)}) \%Z_{M(1000)}}{\%Z_{S(1000)} + \%Z_{T(1000)} + \%Z_{M(1000)}} \quad \text{—————(4)}$$

単相回路の場合

電源インピーダンスと変圧器インピーダンスの和

$$\%Z_{E(1000)} = \%Z_{S(1000)} + \%Z_{T(1000)} \quad \text{—————(5)}$$

(5) バスダクト及び電線のインピーダンス (抵抗及びリアクタンス) Z_B, Z_L

バスダクト及び電線の基準容量1000 (KVA) に対するパーセントインピーダンス [% $Z_{L(1000)}$] は次式により求められる。

$$\%Z_{B(1000)} = \frac{Z_B \times 10^8}{E^2} \times \text{バスダクト長さ}[\text{m}] \quad [\%] \quad \text{—————(6)}$$

$$\%Z_{L(1000)} = \frac{Z_L \times 10^8}{E^2} \times \text{電線長さ}[\text{m}] \quad [\%] \quad \text{—————(7)}$$

(注)
 Z_B, Z_L の値はP294の表-2から求めてください。