変電（22）－１　　《B種接地抵抗値の計算》

電気設備の技術基準の解釈 接地工事の種類 第17条より

B種接地	遮断時間	接地抵抗値
下記以外の場合	－	$R_B \leqq \frac{150}{I_g}$
高圧又は35000[V]以下の特別高圧の電路と低圧電路を結合するもの	$1 < t \leqq 2$	$R_B \leqq \frac{300}{I_g}$
	$t \leqq 1$	$R_B \leqq \frac{600}{I_g}$

I_gは実測値とするが高圧の場合は次式で求めても良い
特別高圧電路において実測が困難な場合は線路定数等により計算した値とする。

〈中性点非接地式電路の場合の計算式〉

$$I_g = 1 + \frac{\frac{V'}{3}L - 100}{150} + \frac{\frac{V'}{3}L' - 1}{2}$$

ケーブル以外(架空電線,等)　ケーブル

・第2項, 第3項の値は、それぞれ値が負となる場合は0とする。
・計算結果は、小数点以下は切り上げる。
・計算結果が、2[A]未満となる場合は2[A]とする。

R_B：B種接地抵抗の大きさ[Ω]

I_g：変圧器の高圧又は特別高圧側電路の１線地絡電流[A]

t：混触により低圧電路の対地電圧が150[V]を超えたとき、自動的に高圧または特別高圧側の電路を遮断する装置を設ける場合の遮断時間[秒]

V'：電路公称電圧を1.1倍で割った電圧**[kV]**
例）変圧器一次側が高圧6600[V]系統の場合
$V' = 6600 \div 1.1 \div 1000 = 6$[kV]

L：同一母線に接続される高圧電路(電線にケーブルを使用するものを除く）の**電線**延長[km]
※**電線**延長＝Σ(各回線こう長×**1回線辺りの線数**)
(1回線当たりの線数は三相3線式なら3、単相2線式なら2)

L'：同一母線に接続される高圧電路(電線にケーブルを使用するものに限る）の**線路**延長[km]
※**線路**延長＝Σ各回線こう長

変電（22）－２　《B種接地抵抗値の計算の電線/線路延長》

$$I_g = 1 + \frac{\frac{V'}{3}L - 100}{150} + \frac{\frac{V'}{3}L' - 1}{2} \qquad R_B \leqq \frac{150}{12} = 12.5$$

L：同一母線に接続される高圧電路(電線にケーブルを使用するものを除く）の**電線**延長[km]

※**電線**延長＝Σ(各回線こう長×**1回線辺りの線数**)

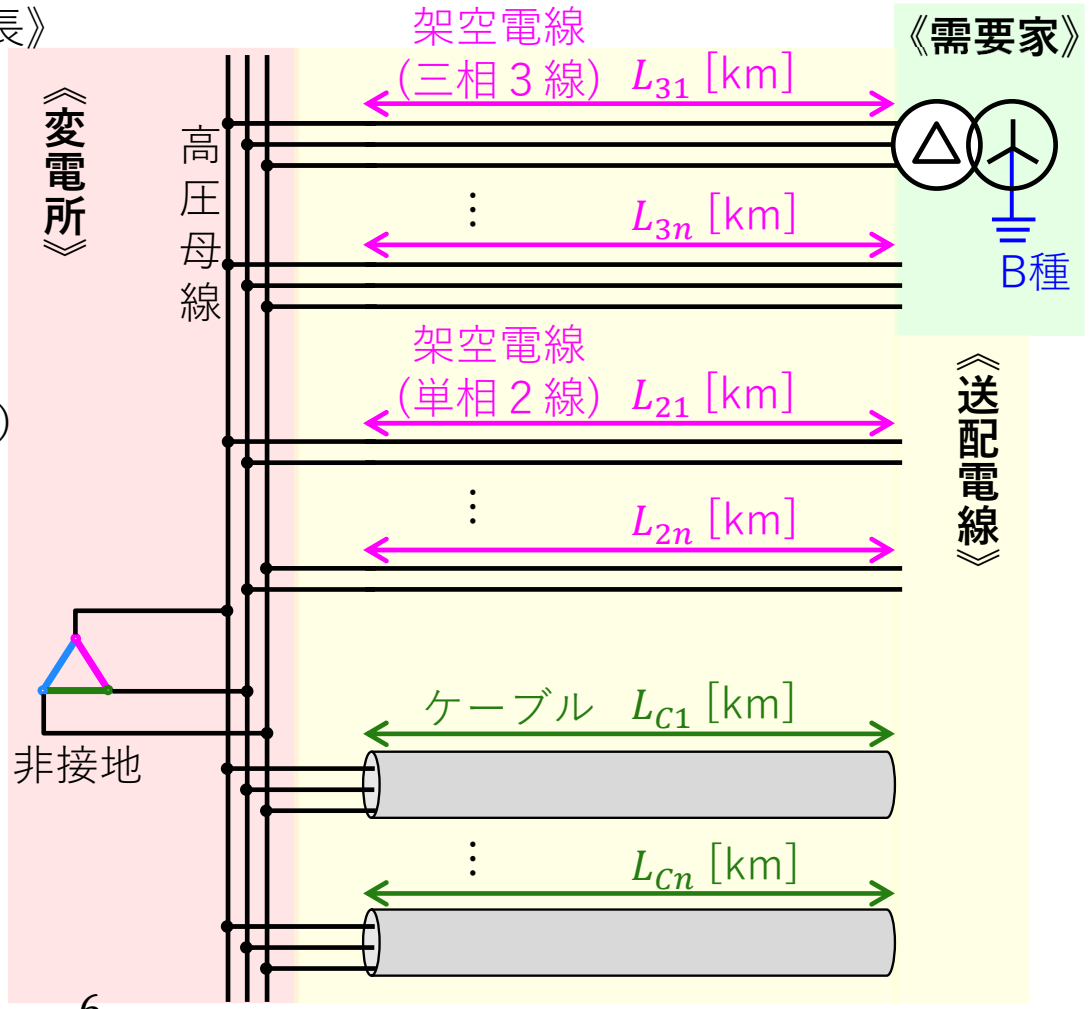
(1回線当たりの線数は三相3線式なら3、単相2線式なら2)

$$L = (L_{31} + \cdots + L_{3n}) \times 3 + (L_{21} + \cdots + L_{2n}) \times 2$$

L'：同一母線に接続される高圧電路(電線にケーブルを使用するものに限る）の**線路**延長[km]

※**線路**延長＝Σ各回線こう長

$$L' = L_{C1} + \cdots + L_{Cn}$$



例）6.6[kV]中性点非接地式高圧配電線路※三相３線式

・こう長15[km]　架空配電線路(絶縁電線)　２回線

・こう長10[km]　架空配電線路(絶縁電線)　３回線

・こう長4.5[km]　地中配電線路(ケーブル)　２回線

$L = (15 \times 2 + 10 \times 3) \times 3 = 180$

$L' = 4.5 \times 2 = 9$

$$I_g = 1 + \frac{\frac{6}{3} \times 180 - 100}{150} + \frac{\frac{6}{3} \times 9 - 1}{2} \fallingdotseq 11.23 \rightarrow$$小数点切り上げ→12 [A]

変電（22）－３　　《変圧器の接地に関する法規２》

■電気設備の技術基準の解釈　高圧又は特別高圧と低圧との混触による危険防止施設　第24条　第1項

高圧電路又は特別高圧電路と低圧電路とを結合する変圧器には、次の各号によりB種接地工事を施すこと。
一　次のいずれかの箇所に接地工事を施すこと。
イ　低圧側の中性点
ロ　低圧電路の使用電圧が300V以下の場合において接地工事を低圧側の中性点に施し難いときは低圧側の1端子
ハ　低圧電路が非接地である場合においては高圧巻線又は特別高圧巻線と低圧巻線との間に設けた金属製の混触防止板

二　接地抵抗値は、第17条第2項第一号の規定にかかわらず、5Ω未満であることを要しない。

三　変圧器が特別高圧電路と低圧電路とを結合するものである場合において、第17条第2項第一号の規定により計算した値が10を超えるときの接地抵抗値は、10Ω以下であること。
ただし、次のいずれかに該当する場合はこの限りでない。
イ　特別高圧電路の使用電圧が35,000V以下であって、当該特別高圧電路に地絡を生じた際に、1秒以内に自動的にこれを遮断する装置を有する場合
ロ　特別高圧電路が、第108条に規定する特別高圧架空電線路の電路である場合

■電気設備の技術基準の解釈　15,000V以下の特別高圧架空電線路の施設　第108条　第1項

使用電圧が15,000V以下の特別高圧架空電線路･･･中性点接地式であり、かつ、電路に地絡を生じた場合に2秒以内に自動的に電路を遮断する装置を有するものであること。･･･