

電圧降下は以下の式を用いて計算できる。

$$\Delta V = K_1 \cdot I \cdot \ell \cdot Z$$

K_1 : 配電方式による係数

単相2線式 : $K_1 = 2$

単相3線式 : $K_1 = 1$ (電圧線中性線間)

$K_1 = 2$ (電圧線相互間)

三相3線式 : $K_1 = \sqrt{3}$

三相4線式 : $K_1 = 1$ (電圧線中性線間)

$K_1 = \sqrt{3}$ (電圧線相互間)

I : 通電電流 (A)

ℓ : 線路巨長 (km)

Z : ケーブルのインピーダンス (Ω/km)

①力率 ($\cos \theta$) を考慮する場合 $Z = R \cos \theta + X \sin \theta$

②力率 ($\cos \theta$) が分からない場合 $Z = \sqrt{R^2 + X^2}$

R : 交流導体抵抗 (Ω/km)

X : リアクタンス (Ω/km)

$$X = 2\pi f (0.2 \log_e \frac{2S}{d} + 0.05)$$

f : 周波数 (Hz)

S : 導体中心間距離 (mm)

d : 導体外径 (mm)

■ 2PNCT 2心、3心のインピーダンス

公称断面積 (mm ²)	R (Ω/km) (80°C)	X (Ω/km)		Z (Ω/km)	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
0.75	32.9	0.117	0.141	32.9	32.9
1.25	19.8	0.106	0.128	19.8	19.8
2	12.6	0.101	0.121	12.6	12.6
3.5	6.85	0.0919	0.110	6.85	6.85
5.5	4.40	0.0918	0.110	4.40	4.40
8	3.11	0.0875	0.105	3.11	3.11
14	1.77	0.0817	0.0980	1.77	1.77
22	1.14	0.0792	0.0950	1.14	1.14
30	0.842	0.0767	0.0921	0.845	0.847
38	0.669	0.0751	0.0902	0.673	0.675
50	0.523	0.0767	0.0920	0.529	0.531
60	0.420	0.0751	0.0901	0.427	0.430
80	0.310	0.0769	0.0922	0.319	0.323
100	0.247	0.0751	0.0902	0.258	0.263
125	0.200	0.0737	0.0885	0.213	0.219
150	0.174	0.0728	0.0874	0.189	0.195
200	0.128	0.0735	0.0882	0.148	0.155
250	0.105	0.0725	0.0870	0.128	0.136
325	0.0791	0.0707	0.0849	0.106	0.116

※リール巻取り方式でケーブルがリールに巻き取られている場合、リアクタンス(X)は上記の値に1.3~1.5を乗じなければならない。