

「電力ケーブル接続部の組立時の注意事項について」

技術・環境委員会 第3WG

1. はじめに

当協会が製品規格している33kV以下接続部について、作業説明書には多くの注意事項が記載されていますが、いずれの事項も遵守しないと製品品質に大きな影響を及ぼすこととなり、大きな事故につながります。そこで、今回から組立作業時の注意事項の意味や重要性について何回かに分けてご紹介いたします。今回は、「ケーブルの延線および立上げ時」という観点からの内容となります。

2. ケーブルの延線および立上げ時の注意事項

(1) ケーブル延線時

①無理な張力は加えないこと

ケーブルを延線する場合は、その引込み張力を求め、以下の許容張力以下であることを確認する。

延線用具	導体種類	許容張力
プーリングアイ	銅	$68.6\text{N/mm}^2\{7\text{kgf/mm}^2\} \times \text{ケーブル線心数} \times \text{導体断面積 mm}^2$
	アルミ	$39.2\text{N/mm}^2\{4\text{kgf/mm}^2\} \times \text{ケーブル線心数} \times \text{導体断面積 mm}^2$
ワイヤーネット (ケーブルクリップ)	銅	$9.8\text{N/mm}^2\{1.0\text{kgf/mm}^2\} \times \text{ケーブル線心数} \times \text{導体断面積 mm}^2$
	アルミ	※トリプレックス形の場合は4.9kN(=500kgf)以下とする。

ワイヤーネットを用いて延線する場合は、ケーブルにワイヤーネットを500mm以上かぶせ、ワイヤーネットのネット先端近くをバインドする。なお、ケーブル先端には、防水キャップ等を実施し、延線中に水が入らないようにする。

②延線ルートの障害を取り除くこと

ケーブルを延線する際は、ルート上に小石、突起、コンクリート枠板その他障害物は完全に取り除くこと。また、ドラムを外したときの横木に打ち付けてある釘等にはじゅうぶん注意する。

③屈曲半径は大きくとること

布設あるいは端末処理の際は、極度に曲げると電気性能を低下させるため、以下の表値以下に屈曲しないよう注意すること。

ケーブル構造	線心		許容屈曲半径
しゃへい銅テープ付ケーブル	単心	分割圧縮より線	仕上がり外径の12倍
		円形圧縮より線及び円形より線	仕上がり外径の10倍
	3心	シース剥ぎ取り前	仕上がり外径の8倍
		シース、銅テープ剥ぎ取り後	仕上がり外径の8倍 ^(注1)
	トリプレックス ^(注2)		より合わせ外径の8倍

注1：仕上がり外径は絶縁体外径とする。

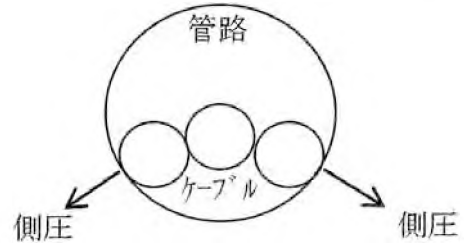
注2：線心のよりをばらした後は、同サイズの単心と同一とする。

④許容側圧以下であること

ケーブルを屈曲部分に延線布設する場合、ケーブルの内面が張力によって側圧を受ける。許容側圧は下記の値以下でなければならない。

ケーブルの種類	許容側圧 N/m
単心または一括シース形	2940
トリプレックス形	2450

3条一括引き入れの場合、管路径がジャムレシオに入ると右図のように側圧が大きくなり、ケーブルが相互に圧縮される。ジャムレシオとは、管路径とケーブル外径の比をいい、一般にジャムレシオが2.85～3.15（ケーブル仕上公差、管路の公差）の範囲の管路の選定は避けなければならない。

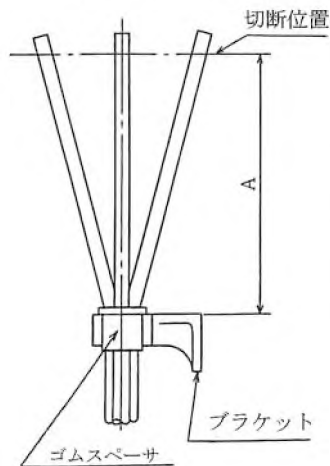


(2) ケーブル立上げ（トリプレックスケーブルの場合）

①6600Vゴムストレスコーン形屋内終端接続部

【手順】 ケーブルを所定の位置に立上げゴムスペーサを介して、ブラケットで固定し、ブラケット上面よりA寸法の位置でケーブルの余長を切断する。

【注意事項】 A寸法は、標準の最小寸法のため、線心間隔（規定上は200mm）が大きい現場では、更に長さを要することがあります。 そこでA寸法を決定する際は、周囲状況を必ず確認することが必要です。



接続部の種類	A 寸法
6600V ゴムストレスコーン形	730mm (38～60mm ²)
屋内終端接続部	750mm (100～200mm ²)

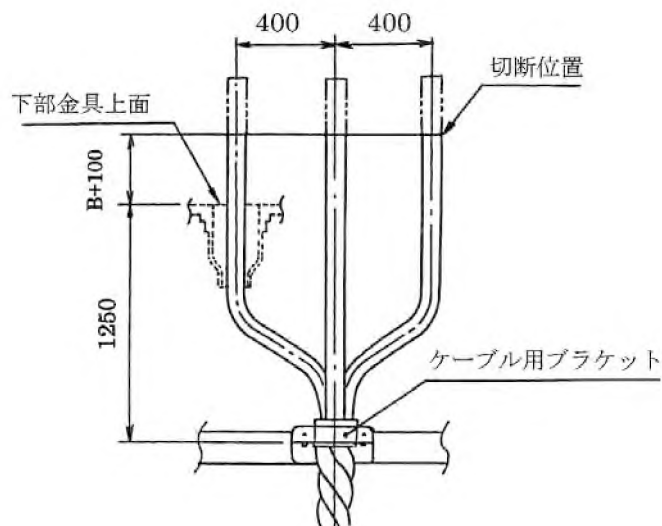
②22kVがい管形セミプレハブ式屋内終端接続部

【手順】 ケーブルを所定の位置に立上げ、3本に分割し、相合わせして各線心のくせを取り、下図のように下部金具の取付け位置を正確に決定した後、下部金具の上面よりB+100mmの位置でケーブルを切断する。

【注意事項】 ・図の寸法1250mmは、標準の最小寸法を示す。実際の施工時には、必ず現場の状況に合わせて決定すること。

・B寸法は、がい管全長をその都度必ず実測し、下記により求めること。

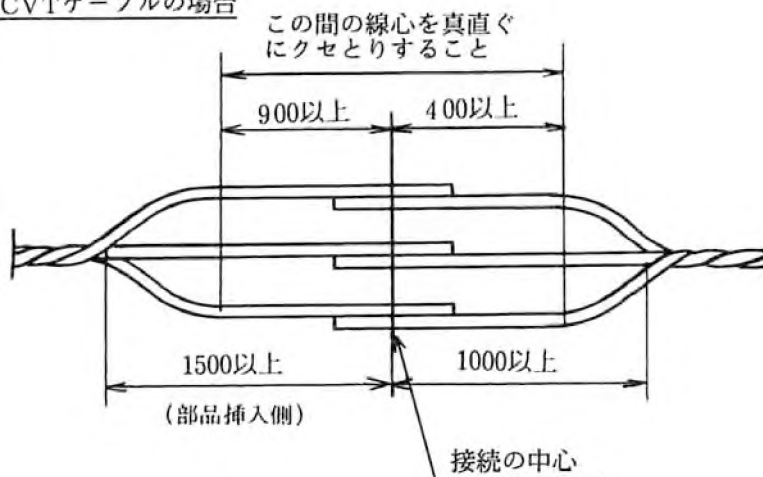
$$B = \text{がい管実測長} - 25\text{mm}$$



③6600V差込式直線接続部

- 【手順】**
- ①接続作業前に必ずケーブル絶縁体およびケーブルシースのメガー測定を行ないケーブルに異常がないことを確認する。
 - ②各線を三又状に上げ接続しやすいように適当に曲りを取り、接続部中心から図に示すようにケーブルを真直ぐに矯正する。つぎに、接続する両ケーブルが互いに重なるようにして接続の中心で切断する。
- 【注意事項】**
- ・ケーブルの左右で立上げ寸法が異なる。
 - ・特にサイズの大きいケーブルは真直ぐに矯正しづらいが、部品の挿入に支障がでるためクセ取りはしっかり行なう。

CVTケーブルの場合



3. おわりに

今回は、ケーブルの延線および立上げ作業時の注意事項を紹介いたしましたが、ケーブル処理や接続部本体の組立では更に細かな項目がありますので、引続きこの場でご紹介させていただきます。