

架橋ポリエチレン絶縁電力ケーブル接続部処理作業における必要工具類の解説

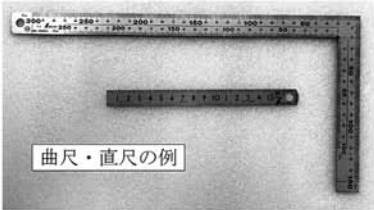
技術・環境委員会 第2WG

1. はじめに

電力ケーブル直線接続部および終端接続部の処理作業を行うにあたっては、ケーブルおよび接続部が有する性能をじゅうぶんに発揮し、長期にわたり安全にご使用いただくため、作業説明書に示される手順に従い、適切な工具を使用し適正な作業を行う必要がある。

今回、それぞれの手順において使用する工具類に関し理解を深めていただくことを目的とし、用途や種類等を取りまとめたので紹介する。

2. 作業手順および使用する工具類の解説

手 順	使用する工具類	用途等の解説
ケーブル 調査	絶縁抵抗測定器	あらかじめ、処理を行うケーブルの健全性を調査・確認するために使用する。1000V まで印加できるタイプや 10kV まで印加できるタイプなど種類は豊富で、調査対象のケーブルにより使い分けを行う。 1000V 絶縁抵抗計の例 (日置電機㈱HP から引用) 
ケーブル 固定・支持	スパナ レンチ	布設したケーブルを、ケーブル用ブラケット等を使用して固定・支持する際のボルト締付けに使用する。ラチェット式が効率的でありよく用いられる。締付けの際にトルク管理が必要な場合は、トルクレンチを用いる。 ラチェットレンチの例 (トップ工業㈱HP から引用)  トルクレンチの例 
寸法確認	コンベックス スケール メジャー 直尺 曲尺 ノギス	ケーブルの切断や段剥ぎ処理を行う際に位置を決定するために使用する。1mm 単位で計測できるものでなければならない。 コンベックスの例  曲尺・直尺の例  デジタルノギスの例 

手 順	使用する工具類	用途等の解説
ケーブル切断	バンドソー ギロチンカッター 糸のこ	ケーブルを切断するために使用する。切断面は出来る限りケーブル長手方向に対し直角にすることが望ましいため、ロータリーバンドソーがよく用いられる。 ロータリーバンドソーの例  使用状況 (JCAA 会員社から提供)  ギロチンカッターの例 
ケーブル段剥ぎ	電工ナイフ ニッパー ペンチ シース剥ぎ取り工具 押出外導剥ぎ取り工具 絶縁体剥ぎ取り工具	ケーブル被覆（シース・半導電層・絶縁体）や遮へい層（銅テープ）を剥ぎ取るために使用する。 作業を円滑・安全に行うため、刃物は日常的に研いでおくなど小まめな管理が必要である。また絶縁体等に傷をつけないよう繊細な作業の際には専用工具を使用することが推奨されている。 電工ナイフの例 (㈱マーベル HP から引用)  ニッパーの例  ペンチの例  押出外導剥ぎ取り工具の例  シース・絶縁体剥ぎ取り工具の例  (古河電工パワーシステムズ㈱HP から引用)

手 順	使用する工具類	用途等の解説
導体面取り	工業用ヤスリ	導体切断面のバリを除去するために使用する。 導体の撚りをバラけさせたり絶縁体に銅粉を付着させたりしないよう注意する必要がある。  工業用ヤスリの例
接地線取り付け	はんだごて	接地線をケーブル遮へい銅テープにはんだ付けするために使用する。 作業性等を考慮し、大きさや容量の使い分けを行う。  はんだごての例 (㈱石崎電機製作所 HP から引用)  使用状況 (JCAA 会員社から提供)
シース荒らし	サンドペーパー	シース表面を荒らすために使用する。 シース表面に凹凸を設けることで絶縁テープとの馴染みを良くし防水性を高めるために行う作業であり、できるだけ番手が小さく目の粗いもの（＃100 程度）を使用すると効率的に作業を進められる。  サンドペーパーの例
清拭	溶剤 (無水エタノール)	ケーブル絶縁体等の汚れや水分を除去するために使用する。 清拭時に表面に付着した水分も同時に揮発させる必要があることから、水溶性であり揮発性の高い無水エタノールが推奨されている。  無水エタノールの例
ストレスコーン作成 (鉛テープを使用する場合)	はんだごて	鉛テープ巻き付け後にはんだ付けするために使用する。

手 順		使用する工具類	用途等の解説
端子 取 付 け	圧着 (圧縮)	圧着機 (圧縮機)	端子（導体接続管等を含む）をケーブル導体に圧着（圧縮）接続するために使用する。 導体サイズや端子の構造・外径等により使い分けを行う。適切な工具を使用しないと破損や事故につながる危険性があるため注意が必要。 電動式工具の例 (㈱マキタから提供)  手動式油圧工具の例 (マクセルイズミ㈱HP から引用) 
	はんだ付け	ガストーチ	はんだ付け形端子をケーブル導体に取り付ける際に、はんだを加熱するために使用する。 ガストーチの例 

3. おわりに

電力ケーブル接続部の処理作業を行う際には、本稿で紹介したような工具を使用することで品質安定化や作業効率化に繋げることができる。一方で、使用方法を誤ると適切な処理を行えないばかりか作業員や他者を巻き込む事故等が発生するリスクもある。そういったリスクを未然に回避するためにも、各種工具を使用する場合はそれぞれの取扱説明書を熟読された上であらかじめ取扱方法をじゅうぶんに把握していただくことが重要である。加えて、本稿を参考にそれぞれの工具の使用場面や用途等を認識していただき、電力ケーブル接続部処理作業の一助としていただけると幸いである。