

ワイヤーストリッパの種類と作業

山田勝也

1.はじめに

ワイヤーストリッパとは、被覆電線などの被覆を剥がすための工具である。一般的にワイヤーストリッパといえば多くは手持ち工具で芯線0.5~8.0mmsqサイズの電線に用いられる。ストリッパの目的は「電線被覆を除去する」ことにあるが、効率化・省力化を図るためにさまざまな種類のワイヤーストリッパが開発されている。たとえば、カッターナイフ・ニッパ等を使用して被覆を切り取ることもできる。実際に大概の電線はナイフなどで加工することは十分に可能である。しかし、専用工具以外を用いて被覆除去をするとさまざまな問題が発生する。たとえば、単芯線に傷をつけると、その部分はわずかに断面積が減少し電線の抵抗値が減る特性があり、傷部分を原因に抵抗値の増大ひいては発熱を起こすこともあり、最悪の場合は火災・



品番	全長	質量	脱皮範囲	切断範囲	脱皮替刃	切断刃
VST25	120mm	295g	φ0.25~φ2.6mm	銅線φ2.6mm	VS20 上刃・下刃	VC25 一式

図1 ミニストリッパ VST25

発煙の原因になりかねない。電気工事士試験においては欠陥工事として減点の対象である。

2.ストリッパの種類

- ストリッパには以下のような種類がある。
- ・ミニストリッパ (単線・より線専用タイプ)
 - ・VVFストリッパ (VA線専用タイプ)
 - ・ソーラーケーブルストリッパ (H-CV線専用タイプ)
 - ・エアー式卓上ストリッパ CSTシリーズ
- 当社の製品を例に挙げてその特長を説明する。

- ①ミニストリッパ VST25
芯線径φ0.25~φ2.6mmまでの単線・より線の無段階脱皮が可能である。小型コンパクトで先端が細く長いので狭い個所でも楽に脱皮できる。V型刃で電線へのセッティングは簡単である (図1)。



品番	全長	質量	能力	替刃
VST80	190mm	380g	1.6×2芯 1.6×3芯 2.0×2芯 2.0×3芯	VB80

図2 VA線ストリッパ VST80



品番	全長	質量	能力	替刃
SST50	185mm	500g	H-CV線 2.0sq 3.5sq	SS51

図3 ソーラーケーブルストリッパ SST50



品番	全長	質量	脱皮能力	脱皮長さ	使用空気圧
CST35	270mm	8.0kg	外径5φ	100mm	0.5~0.6Mpa

図4 卓上ストリッパ本体 CST35 (細線専用タイプ)



品番	全長	質量	脱皮能力	脱皮長さ	使用空気圧
CST100	420mm	13.5kg	外径15φ	100mm	0.5~0.6Mpa

図5 卓上ストリッパ本体 CST100 (最も利用範囲の広いスタンダードタイプ)



品番	全長	質量	脱皮能力	脱皮長さ	使用空気圧
CST110	470mm	21kg	外径15φ	100mm	0.5~0.6Mpa

図6 卓上ストリッパ本体 CST110 (CST100の改良型、安全カバー付) (脱皮カスの排出がスムーズ)



品番	全長	質量	脱皮能力	脱皮長さ	使用空気圧
CST120	490mm	43kg	外径30φ	100mm	0.5~0.6Mpa

図7 卓上ストリッパ本体 CST120 (大型タイプ、太線の脱皮に最適)

②VA線ストリッパ VST80

刃部調整機能付のストリッパである。初心者でも簡単・確実に操作できる。調整ネジの操作でφ1.6×2芯・3芯φ2.0×2芯・3芯をより綺麗に脱皮できる。電気工事士技能試験必携である (図2)。

③ソーラーケーブルストリッパ SST50

太陽光パネル配線工事の必需品である。ケー

ブル2.0sq・3.5sqの両方に対応なので被覆が肉厚で二重でも問題なく作業ができる。一段脱皮・二段脱皮に対応する (図3)。

④エアー式卓上ストリッパ CSTシリーズ

電線を脱皮する際、大掛かりな設備投資はしたくないが効率よく作業をしたいという要望をかなえる製品である。ワンタッチでキャップタイプ・VA線等の多芯線の脱皮ができ、使用線

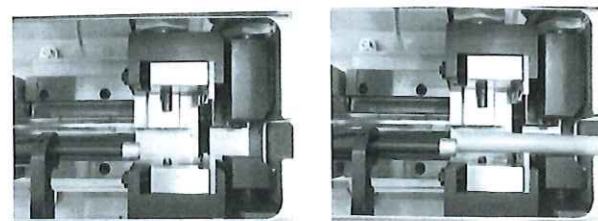


図8

図9

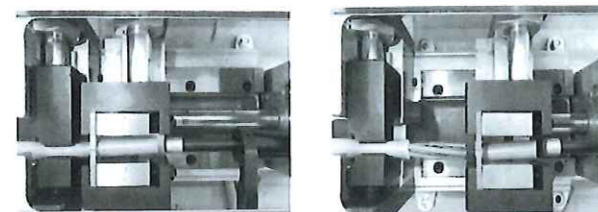


図10

図11

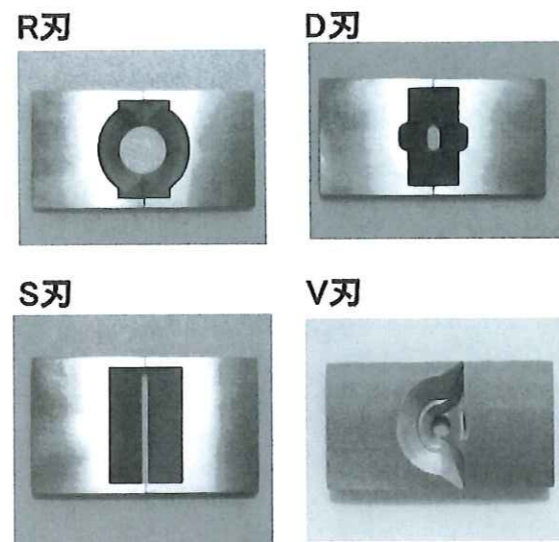


図13 替刃の種類

細線同時数本脱皮
(S刃使用)

手で数本並行に並べ脱皮を行う



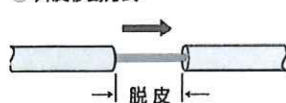
2段脱皮
(D刃+S刃使用)

下図の様に内皮と外皮が同時に脱皮できます

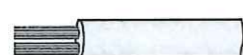


中間脱皮
(R刃使用)

① 外皮移動方式



単純脱皮
(R刃使用)



線割り同時脱皮
(SP1刃+WR刃使用)

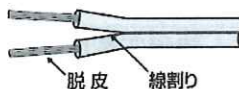


図12 脱皮例

に応じて専用替刃を製作できる。また、替刃の組合せにより複雑な脱皮が1~2工程で行える。

図4~7に製品を紹介する。

3. 作業

1. 作業工程の流れ

替刃をセットし(図8)、脱皮する線を挿入し(図9)、スイッチ(フットバルブ)を踏む

セット内容		
1.25sq・2.0sq替刃	RW1.25・2.0	1セット
3.5sq・5.5sq替刃	RW3.5・5.5	1セット
Sゼロ刃	S0	1セット

替刃1.25sq・2.0sq用	替刃3.5sq・5.5sq用
(1セットで2種類サイズのご使用が可能である)	

替刃 Sゼロ用

図14 セット内容

ことによりエアが通り、電線をツカミ部で保持し替刃台が左にスライド(図10)、電線の脱皮が完了する(図11)。

2. 脱皮例

図12のような脱皮が行える。

3. 替刃の種類

R刃は最もスタンダードな替刃であり芯線径に合わせて替刃を製作する。D刃は主に平行線2・3芯線等の楕円形状の外皮脱皮に対応でき、S刃は細線の脱皮および細線複数同時脱皮が可能である。また、V刃は外径に対し芯線が細い場合に適している(図13)。基本、替刃は線の種類・脱皮形状によってオーダーメイドで刃を製作する。CST35のみ標準替刃セットの用意がある。種類は図14の通りである。

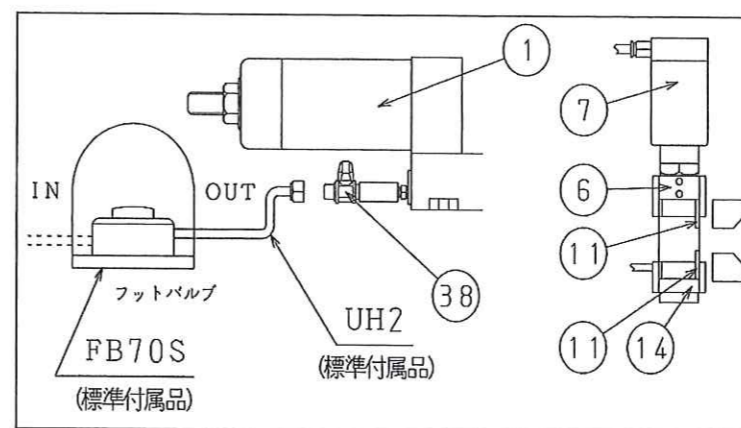


図15

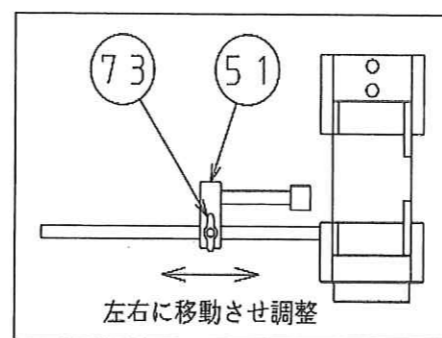


図16

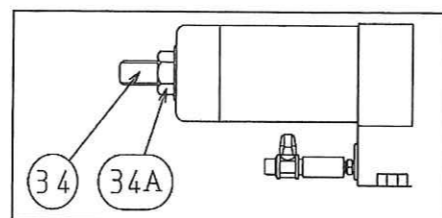


図17

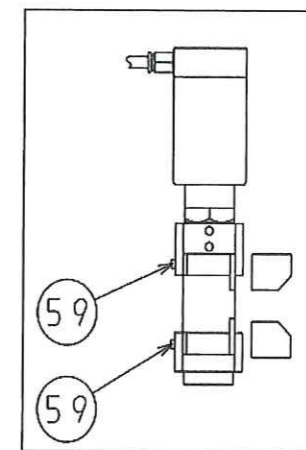


図19

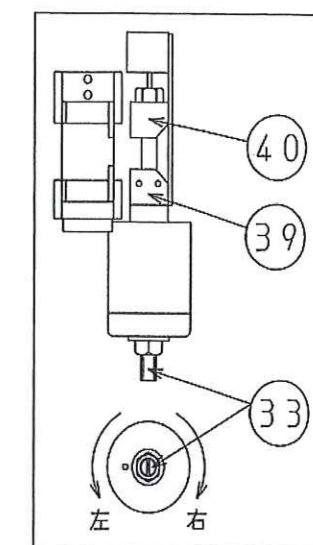


図18

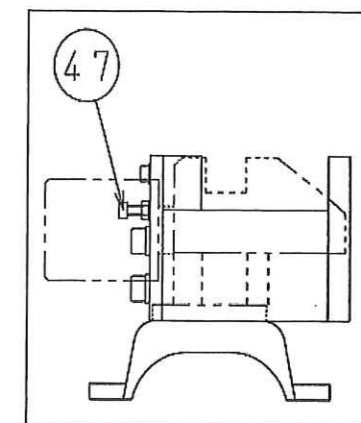


図20

4. 使用方法

③のストップバルブにフットバルブのOUTからホースを接続、フットバルブのINにコンプレッサーからのエアホースを接続し、エアを送り線材を替刃①の間に入れフットバルブを踏むことにより替刃台がスライドし、脱皮作業が終わる(図15)。

脱皮寸法の調整は、③の蝶ネジを緩め、⑤のあたりを左右に移動させ調整する(図16)。

・ストローク調整(図17)

ストローク調整は③Aのストローク調整ナットを緩め④のストローク調整ボルトを回して調整し、作業終了後は③Aのストローク調整ナットをしっかりと締めつける。

・ツカミ部の調整(図18)

線材をきつく“ツカミ”すぎ外皮に“キズ”がつく場合は③のツカミ部調整ボルトを右に回

し、線材が“スベル”時は左に回して調整を行う。また外皮に“キズ”がついてはいけない場合は④④のツカミ部にウレタンシートやゴム等を貼って調整を行う。

・替刃の交換方法(図19)

替刃を交換する時は安全のために必ず③のストップバルブをOFFにしてエア源を遮断、安全カバーを外し行う。ピンレンチで⑥の替刃押えセットボルトを締めると簡単に替刃が外れる。新しい替刃をセットして⑥の替刃押えセットボルトをしっかりと締め付け、③のストップバルブをOFFからONにして、フットバルブを軽く踏んで替刃のかみ合せ状態を確認し、かみ合せが不十分な場合は修正を行う。

・替刃(平刃)の調整方法(図20)

平刃の場合は平刃の取付ける間隔を変えることにより、太さの異なった線材も脱皮すること

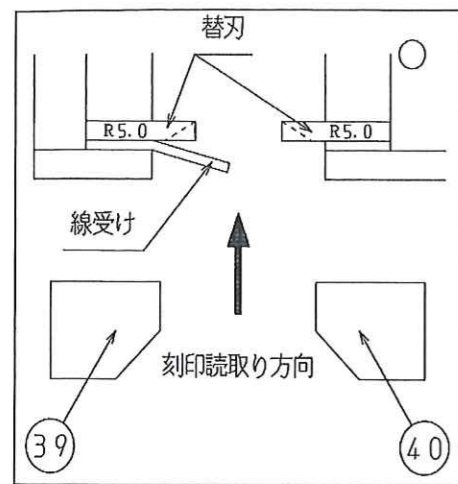


図21

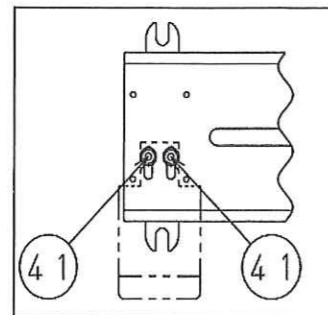


図22

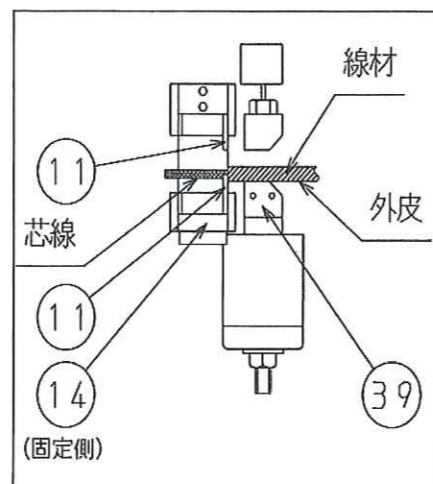


図23

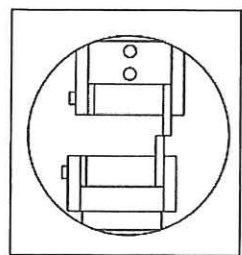


図24

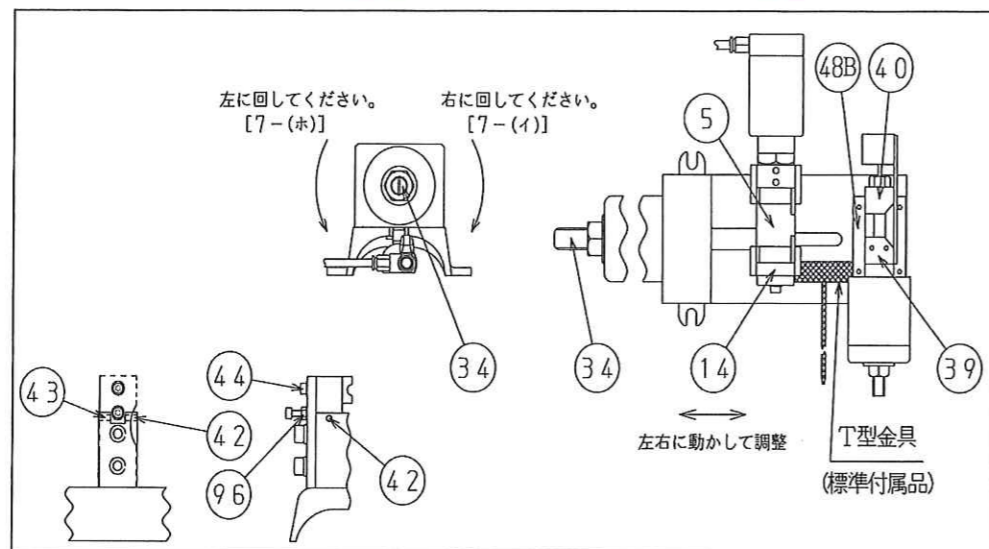


図25

ができ、その場合は⑭の調整ボルトを緩めたりして調整を行い、新しい替刃を取付ける時は⑳のツカミ部側から見て、替刃に刻印している文字（例えばR5,0）が正常に読み取れる方向にセットする（図21）。また、線材が替刃の穴に正しくセットされていない状態でフットバルブを踏むと替刃が破損したり線材に傷がついたりする場合があります。

脱皮する線材が変わった場合の調整方法は（図22）最初に安全のため、必ず㉓のストップバルブをOFFにしてエア源を遮断。㉔のボルト2か所を緩めて㉕の替刃台（固定側）にセットされた㉖の替刃の穴に脱皮線の芯線をあてがい、㉗のツカミ部に線材の外皮を軽く押しあて（図23）、線材が平行になるようにする。その後、㉔のボルト2か所をしっかりと締めつける。

図24のように刃がくい違っている場合は下

記の方法で修正を行う。㉘のストップバルブをONにしストップバルブを軽く踏み、T型金具を㉙の台と㉚ツカミ部ガイドとの間にあてがいフットバルブから足を離して㉙の台がT型金具にあたって止まったのち、㉗のストローク調整ボルトを止まるまで右に回す。その後、エア源を遮断し、㉔のボルトと㉕のナットを緩め付を行い㉔の替刃台（固定側）を左右に動かして調整を行い、㉕の替刃台（固定側）をツカミ部側に移動させる場合はピンレンチ㉖の調整ボルトを右に回す。図25のように反対に移動させる場合は逆の作業を行う。

調整作業が終了したらエアを供給し、フットバルブを踏んで刃のカミ合せ状態を確認し、良好であれば㉔のボルト㉕のナットをしっかりと締め、フットバルブから足を離し、㉗のストローク調整ボルトを左に回して元の位置に戻

し、フットバルブを軽く踏みT型金具を外して作業に移る。

4. 近年の動向

一昔前までは、ストリッパは手動工具がメインのイメージがあったが、近年エア化の技術も進み、動力源は人力からをエアに変わってきた。これにより、単純作業から多芯線等・複雑な脱皮作業が行なえるようになった。また、大掛かりな設備投資が必要とせず、単純作業で誰でも簡単に扱え作業時間の短縮が図れ、効率よく作業が行なえる製品である。

近年のお勧めできる主な業種は以下のとおりである。

- ・自動車等のハーネス線加工
- ・電気自動車向け充電スタンド電線加工
- ・住宅電線の端末加工
- ・家電製品の端末加工
- ・ソーラー関係の電線加工

今後、各自動車メーカーにおいては電気自動車の開発が進む中、充電スタンドの設置が増えると思われ、電気・エア等を使用した電線加工の需要が増えるのではないかとと思われる。

（執筆者：室本鉄工株式会社 営業部）

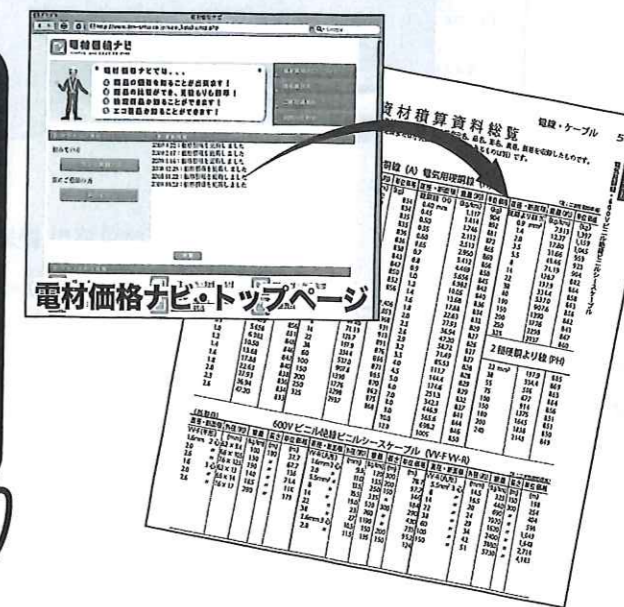
「月刊電設資材」の定期購読をお申し込みいただくと
通常1か月1,000円（税別）が無料で使い放題!

「電材価格ナビ」とは？

月刊「電設資材」に掲載されている電材価格がそのままインターネットでも見ることが出来ます。知りたい時にすぐ電材の価格を手に入れることができます。

電材価格ナビのポイント

1. インターネット上から「月刊電設資材」の積算資料をPDFで閲覧可能
2. スマートフォン、タブレットなどで移動先からでも簡単ログイン
3. 商品の比較ができて、見積もりも簡単



お問い合わせ先
株式会社電設出版 〒162-0805東京都新宿区矢来町61(木下ビル) 電話(03)3260-9761