

防食電線（ポリマーグリース電線）への^{くさび}楔クランプ適用検証

既存品活用による施工省力化

Performance test of wedge-type clamp for conductor with polymer grease

Ready-made clamp saves labor

(中部電力パワーグリッド送変電技術センター技術G)

防食電線の引き留めに用いるクランプは、圧縮型を標準的に適用しているが、圧縮作業は電線の切断・より戻し後にグリース除去が必要なため、多大な労力を要する。

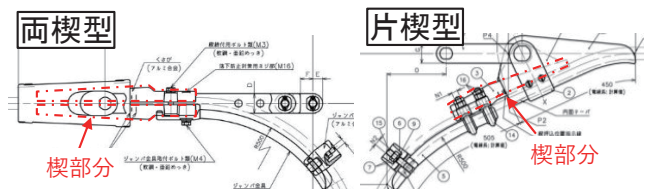
また、圧縮部はグリース除去不良に起因する発熱も懸念される。このため、施工省力化と発熱リスクの低減を目的に電線の切断・グリース除去が不要な楔クランプの適用性を検証した。

(Engineering Group, Transmission Engineering Center, Chubu Electric Power Grid)

Compression tension clamps have been used to hold greased conductors. However, they require a lot of work to remove grease after cutting and untwisting the conductors. In addition, the compressed part may generate heat due to incomplete grease removal. Therefore, we validated the applicability of wedge-type clamps which do not require cutting conductors and removing grease.

1 楔クランプの概要

楔クランプは、電線に楔を沿わせて本体に挿入し、電線-楔-本体間の各部の摩擦と押付け力を把持機構としたクランプである。防食電線以外の標準的な電線用クランプとして適用しており、把持性能に応じて両楔型、片楔型の2種が存在する(第1図)。送電用アルミ電線のより線は、2層以上の多層構造であるため、より線全体で引張荷重を分担させるには、外層から内層の素線への荷重伝達が重要となる。沿岸部や工業地帯などで用いられる防食電線(グリース電線)の場合、グリースが介在するため外層と内層間の摩擦力低下に起因する把持性能の低下が懸念される。



第1図 楔クランプの種類と構造

2 性能確認試験

ポリマーグリース電線(LN-TACSR/AC-PY810mm²)における楔クランプの把持性能について、性能確認試験により適用性を検証した。供試品は、両楔型と片楔型の2種とし、比較対象の無防食電線(LN-TACSR/AC810mm²)についても同様に実施した。

(1) 試験内容

性能確認試験内容を第1表に示す。

第1表 性能確認試験内容

試験項目	試験方法
線条掌握力 (試料数: 3個)	クランプを電線に装着し、引張荷重を徐々に増加させ楔の移動開始荷重(規格値: 60% UTS*(両楔)・40% UTS*(片楔))と限界把持力を調べる
長期荷重 (試料数: 1個)	クランプを電線に装着し、60% UTS*(両楔)・40% UTS*(片楔)の荷重を200時間加えて異常の有無を確認し、その後、線条掌握力試験を行う

* UTS: より線最小引張強度

(2) 試験結果

① 線条掌握力試験

ア) 楔の移動開始荷重

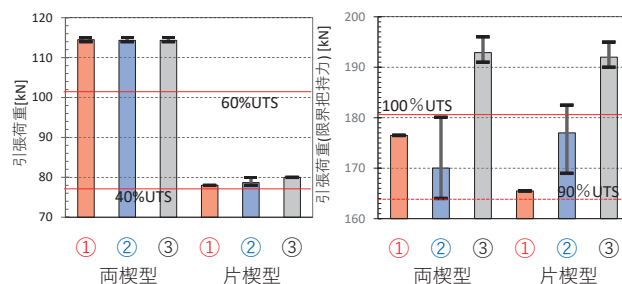
全ての供試品で規格値(両楔型: 60% UTS, 片楔型: 40% UTS)を満足した。(第2図)

イ) 線条掌握力

通常電線(供試品③)は全3試料の引張荷重値が100% UTS以上かつ試料間のばらつきが少ない。一方、グリース電線(供試品②③)は、引張荷重値は90% UTS以上とやや低く、試料間のばらつきが大きい結果となった。(第3図)

② 長期荷重試験(外観)

長期荷重試験では、200時間経過後の試料に滑り出しや、ひび、割れなどの異常は認められなかった。



凡例: 供試品①: ポリマーグリース電線(長期荷重試験後試料)
 供試品②: ポリマーグリース電線
 供試品③: グリースなし電線

第2図 楔の移動開始荷重

第3図 線条掌握力試験結果

3 まとめ

性能確認試験の結果、高荷重領域でグリースの影響と想定される把持性能の低下が認められたが、使用荷重領域(両楔: 60% UTS, 片楔: 40% UTS)での長期性能を含む性能上の問題が無いことを確認した。限界把持力に対しては、ばらつきを考慮した適用範囲の設定により適用が可能であることから、当該線種における許容荷重を80% UTS以下として適用する。



執筆者/林 豪太