



天王寺電力区  
**待鳥 燮太**  
現：近畿統括本部 電気課

## 高圧ケーブル端末防護キットの開発

### 成果概要

**現状の問題点：**駅ならびに列車を制御する信号電源は、電力会社から当社の変電所に受電し、そこから高圧配電線路を介して供給しています。その高圧配電線路に誤って接触して感電しないために、シールド防護を施して作業を行うことが頻繁にあります。その中でも、高圧ケーブル端末（以下、端末）の防護は、汎用性の高い絶縁シートを使用した防護が一般的となっていますが、防護が不適切で端末部から出火するといった事象が過去に相次いで発生し、輸送に影響を及ぼしています。

**改善内容、効果（現状と改善策の比較）：**今回開発したキットは、従来の防護による問題点が解決され、安全かつ容易な防護が可能となります。当社で使用実績のある碍子プロテクターと同材質を使用することにより耐候性、強度を確保しています。当社で使用している約9割の端末全てに問題なく使用できることを防護キット開発の仕様としており、対象としている端末は鉄道に限らず一般にも広く汎用品として使用されているため、一般の需要も見込まれる開発品であると言えます。

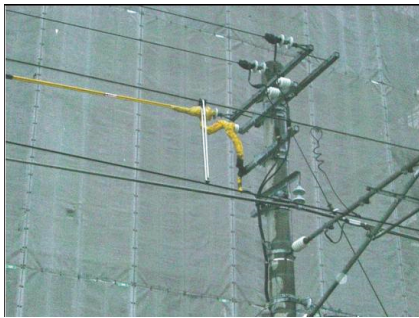


写真1 絶縁シートでの防護

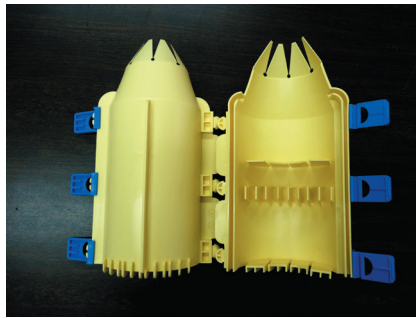


写真2 開発した防護キット

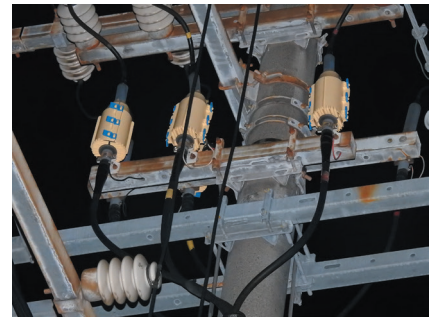


写真3 防護キットでの防護

### 1. 開発のきっかけ

絶縁シートを使用した防護では、過去に発生した事象に対する対策としてルールが定められていますが、端末の形状が異なるなどの理由により、一律の防護ルールを定めることが困難な状況となっています。絶縁シートによる防護の問題点を以下に記載します。

- ・ 端末形状がメーカーにより異なる
- ・ 巻き方に個人差がある
- ・ 端末3線分を防護するために多大な時間を要する

そこで、上記の問題点を解決し、安全かつ容易に一定の品質で施工できる高圧ケーブル端末防護キットの開発に取り組みました。

### 2. 苦労した点

この半円形の内部は、各端末において正しい位置でなければ取り付けられない（Foolproof）構造とするために仕切り位置及び長さをミリ単位で調整し、誤った位置では仕切りが支障して取り付けができません。

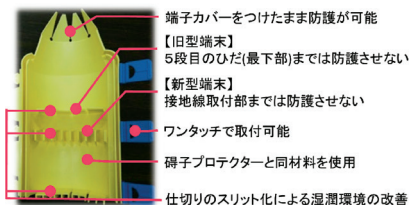


写真4 内部構造の詳細

### 3. 工夫した点

半円形のキット2枚を重ね合わせて、端子カバーを取り外さずに端末を防護する構成としています。重ね合わせ部分は、凹凸構造かつV字にして密着度を高め、バックル止め（止め具6箇所）で固定することで絶縁性能を確保しています。また仕切りをスリット化して従来の絶縁シート巻きで懸念されていた内部湿潤状態の改善に繋がっています。

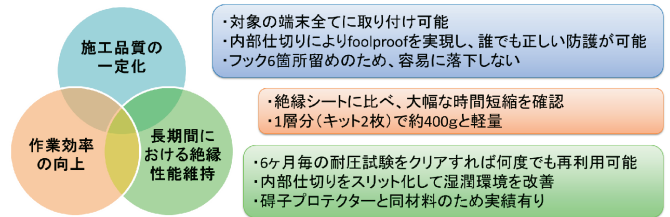


図1 防護キットの性能

### 4. 完成しての感想

『①メーカーおよびケーブル寸法に関わらず使用可能』『②誰でもワンタッチで防護装着可能』『③防具としての性能維持』の全てを満足できました。

### 5. 今後の展開

ケーブル端末の絶縁性能を落とさず、取り付けが容易かつ防護性能が維持できる防護キットを作製しました。労検取得後、製品化および水平展開を目指します。