

間接活線工法移行に向けた用品・工具の開発

～安全な作業環境の整備により、感電災害の撲滅に貢献します～

01 技術開発の背景と目的

●背景

現在、配電線路を取り扱う作業においては、感電防止のため保護具を着用し、充電路へ適切に防具を取付したうえで、充電路を直接接触する直接活線工法を主体に実施しております。

2025年4月からは、全ての技術者が**絶対に安全に作業ができる環境を整備**する観点から、充電路から一定の距離を確保し、間接活線工具を用いて作業する間接活線工法へ全面切替することとしました。

●目的

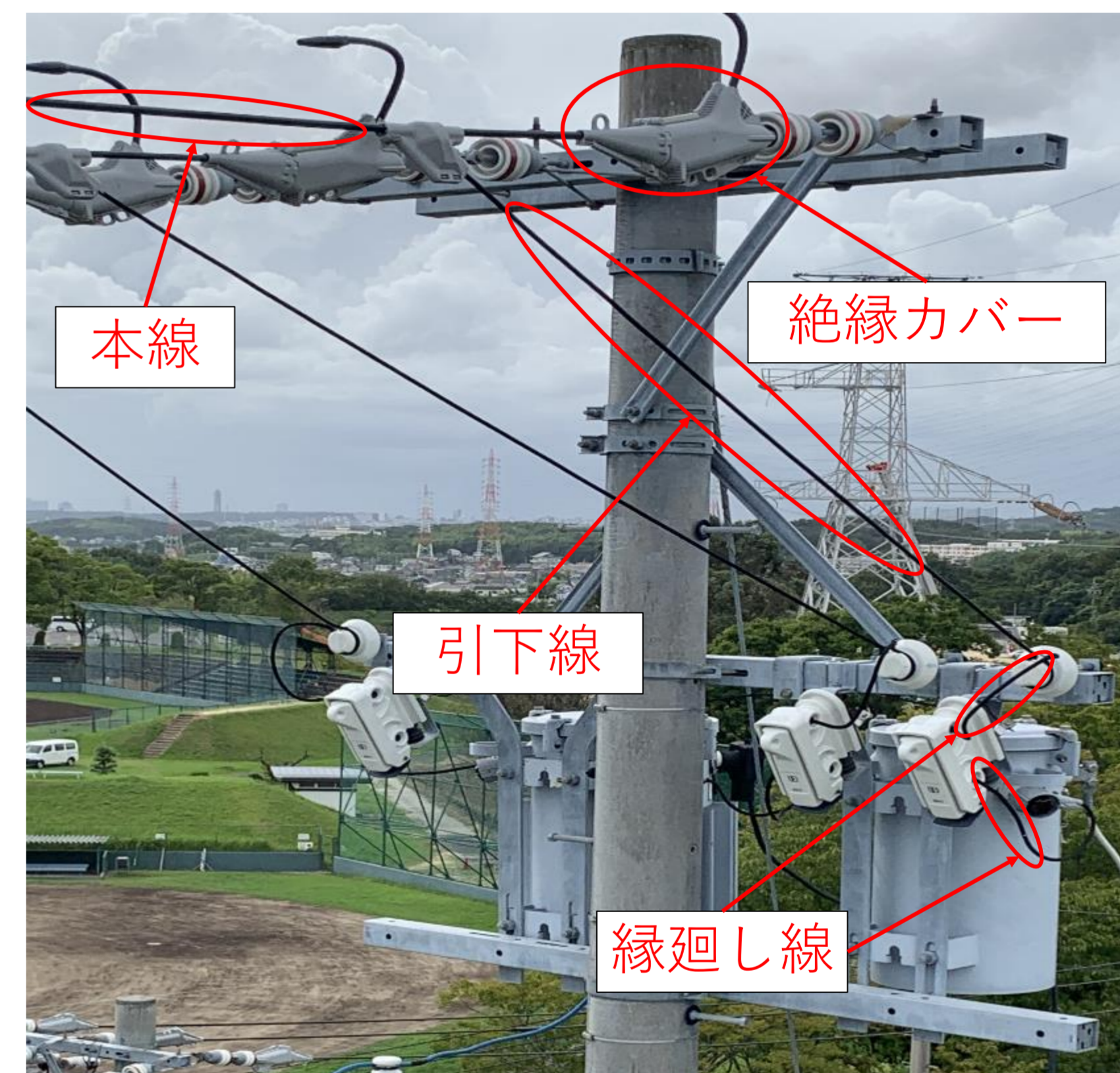
現在の絶縁用防護具は、直接活線工法における作業を前提とした用品形状となっており、間接活線工法での取付や固定に適していません。このことから、間接活線工法が適用可能となる絶縁用防護具の開発に取り組みました。

02 絶縁用防護具の特長・用途

●絶縁用防護具とは

建設工事等において、労働者の身体等が電線へ接触・接近する恐れがある場合に、感電を防止するために取付を行うものが「絶縁用防護具」になります。絶縁用防護具には、①ポリエチレン線カバー（以下、ポリ管）や②ポリエチレン防護シート、③ポリエチレン縁廻しカバーがあり、取付する対象箇所によって使用する用品が異なります。

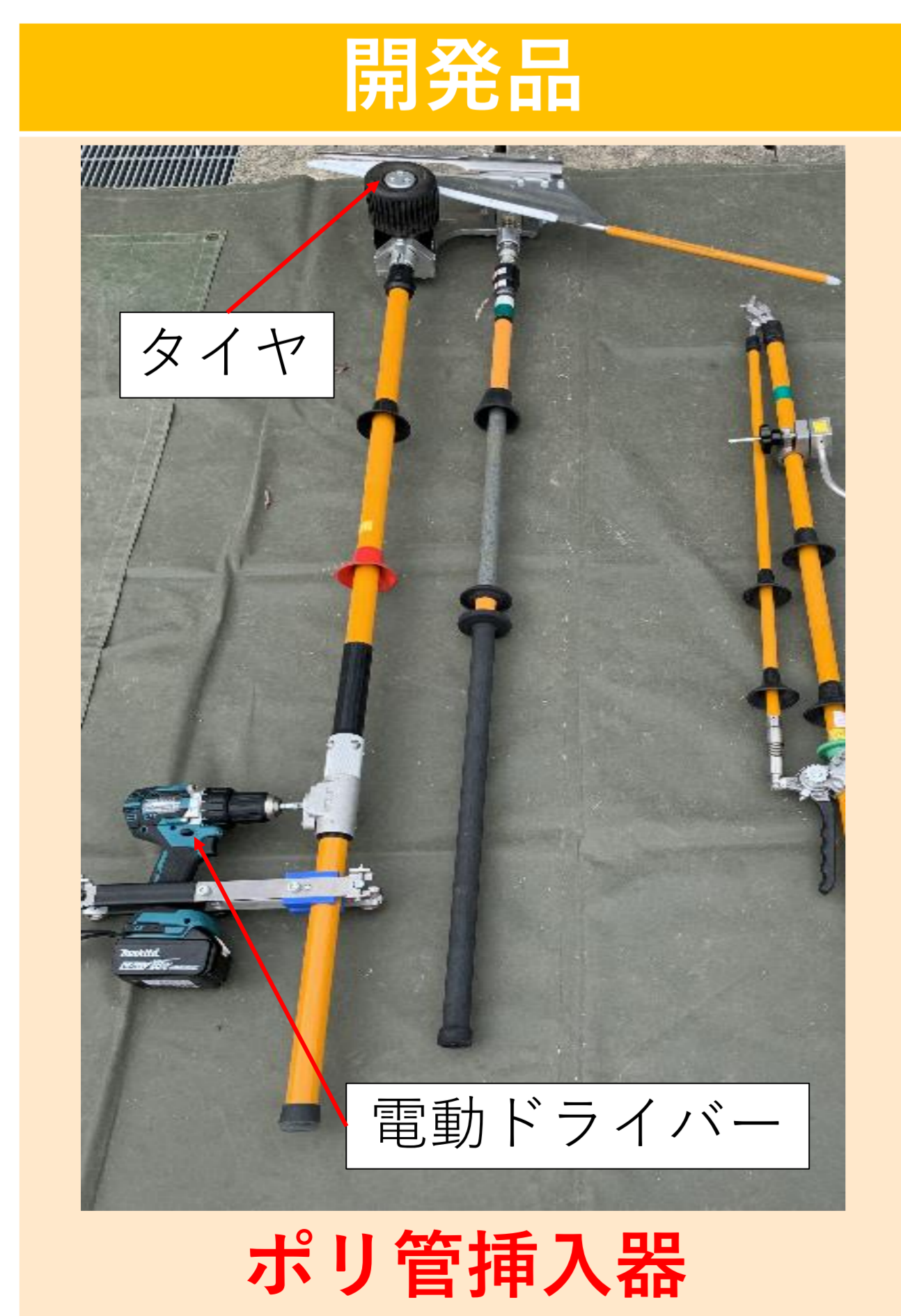
絶縁用防護具	種類	取付対象箇所
①ポリエチレン線カバー 	口径：Φ25 全長：5m	本線
	口径：Φ35 全長：3m	
②ポリエチレン防護シート 	小・大・クランプ用	絶縁カバー
③ポリエチレン縁廻しカバー 	直線形・ジャバラ形	引下线・縁廻し線



「変圧器ハンガ装柱」

03 開発

●ポリ管挿入器



！開発のポイント

充電部から離れた位置で動きの無駄なく作業を実施 = 適切な挿入力を具備した工具開発

- ポリ管挿入器のタイヤ位置・タイヤ圧力の調整、電動ドライバーの適正なバッテリーを選定するなどを実施
- 挿入力を定量化し、適切な挿入力を確保したことで、本線の標準的な径間60mに対し、3mのポリエチレン線カバーを21本分(63m)を挿入できるポリ管挿入器を開発

03 開発

● 防護具用シート固定具とポリエチレン防護シート（シート固定具用）

開発品	直接活線工法	間接活線工法
<p>防護具用シート固定具</p> <p>ポリエチレン防護シート（シート固定具用）</p>	<p>取付後</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保護具着用、防具取付 ・絶縁カバーをシートで包み、テープ固定 	<p>取付後</p> <p>（保護具、防具不要）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防護具用シート固定具を絶縁ヤットコでアプローチ ・固定具のゴム紐をフックにかけ、シートを緊縛し固定

！ 開発のポイント

絶縁ヤットコでの作業を踏まえ、シートのアプローチ方法と固定方法に着目し開発を実施

- ・マジックテープを用い、防護具用シート固定具とシートを一体化させることで1動作での脱着が可能
- ・シート外れ防止のためにゴム紐を用いることで、ゴム紐の密着によりシートの緊縛かつシートの捲れを防止
- ・シートは絶縁カバーの形状に合わせサイズを変更、防護具用シート固定具と一体化するためにマジックテープを追加

● 間接活線用ポリエチレン縁廻しカバー

開発品	直接活線工法	間接活線工法
<p>間接活線用ポリエチレン縁廻しカバー</p> <p>写真上：200mm 写真下：50mm</p>	<p>取付後</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保護具着用、防具取付 ・縁廻し線の長さに合わせたポリエチレン縁廻しカバーを取付し、テープで固定 	<p>取付後</p> <p>（保護具、防具不要）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・間接活線用ポリエチレン縁廻しカバーを絶縁ヤットコでアプローチ ・ボタン部を嵌合させることで固定

！ 開発のポイント

絶縁ヤットコでの作業を踏まえ、カバーのアプローチ方法と固定方法およびカバーの形状に着目し開発を実施

- ・絶縁ヤットコでの作業性を考慮し、工具持手部を設けた構造
- ・縁廻し箇所での充電部露出を極力防止するために、ジャバラ端部に櫛歯を設ける構造
- ・縁廻し線の長さに適用するため200mm・50mmの2種類のサイズを開発

05 研究者より

● 2025年4月を目標に、中部電力パワーグリッド・請負工事会社一丸となり、直接活線工法から間接活線工法への全面切替に向けて各種取り組みを進めております。

防護具に関する施工方法を間接活線工法化するために、メーカーさまや請負工事会社と会話を重ね、検証のうえ評価を実施し、今回、リリースすることができる用品・工具を開発することができました。



用品グループ 中村担当