

配電用新装柱金物の開発

配電設備の環境調和

Development of Pole Mounting Fixtures for Distribution Lines

For the Compatibility of Power Distribution Facilities with the Environment

(配電部 配電技術G)

アメニティーへの関心が高まるにつれ、配電設備についても、その機能面だけでなく、環境空間への調和が求められるようになった。また、作業環境面からも労働集約的作業の改善が求められるようになった。今回配電設備の建設・維持が容易で、環境に調和した装柱金物を開発し、現在試行中である。

(Distribution Department, Distribution Engineering Sect.)

As the public consciousness about the environment increases, power distribution facilities have needed to become compatible with the environment in addition to their functionality. We have developed new fixtures for the installation of overhead lines on poles, which make the construction and maintenance of power distribution lines easier and are compatible with the environment. They are presently undergoing testing.

1 研究の背景

近年、配電設備についても、電力をお客さまへ供給するという機能面だけでなく、環境空間への調和が求められるようになった。

また、作業環境面からも不安定な柱上での労働集約的な作業の改善が求められるようになった。このような背景からロボットを含む機動化工法への対応を配慮しつつ、地域に容認していただける設備形成のための装柱金物を開発した。

2 開発の考え方

装柱金物の開発にあたっては、環境調和、公共保安、信頼性、作業性、作業安全、コストの各断面からそのあるべき姿を洗いだし総合的に評価し、これに基づき開発した。(第1表)

3 特徴

(1) 造形上のポイント

突起物を減らし、曲線を基調としたデザインとし、電柱との一体感を求めた。また、電線相互の配列距離を見直し、可能な限りコンパクトな形状とした。

(2) 公共保安、信頼性

電線を水平および縦配列にし、道路側へ突出することにより、家屋等の近接支障を回避した。

(3) 作業性

付属部品類を全て金物本体へ一体化し現場での組立てを皆無とした。また、ねじ締め箇所を極少化するとともにねじサイズを統一し、同一工具での組立てを可能とした。

(4) 作業安全

金物を電柱に固定するバンドのねじについては、ボルトからナットを取り外すことなく着脱、締め付けが

第1表 開発にあたっての考え方

評価の断面	あるべき姿	具体的検討項目
環境調和	地域社会に受け入れやすい形状、外観、色調を具備	<ul style="list-style-type: none"> ○洗練された形状 ○空間占有率の低減とトータルデザインの追求 ○環境と調和した色彩 ○選択メニューの提供
公共保安、信頼性	設備の維持管理が容易	<ul style="list-style-type: none"> ○長期信頼性の追求 <ul style="list-style-type: none"> ・無劣化材料の適用
作業性	均一施工および故障時の迅速復旧が可能	<ul style="list-style-type: none"> ○工法の非熟練化 <ul style="list-style-type: none"> ・メーカー製造ラインにおける加工度の向上による現場、柱上作業の極少化 ○現場作業の簡素化 <ul style="list-style-type: none"> ・締付箇所の極少化と均一施工化 ○取扱いの簡素化 <ul style="list-style-type: none"> ・少品種化、付属品の本体へのセット化、軽量化、安定形状化、注意事項の低減
作業安全	安全でかつ高い作業効率の確保	<ul style="list-style-type: none"> ○無停電工法、機動化工法、間接活線工法に適した形状および構造
コスト	トータルコストによる評価	<ul style="list-style-type: none"> ○建設費、資材費、設備維持管理費などトータルコストの最小化 ○省資源、産業廃棄物の低減

可能な構造とした(第1図)。これにより、ロボットによる配電線建設を初めとする機動化工法への適用を可能にした。

(5) コスト

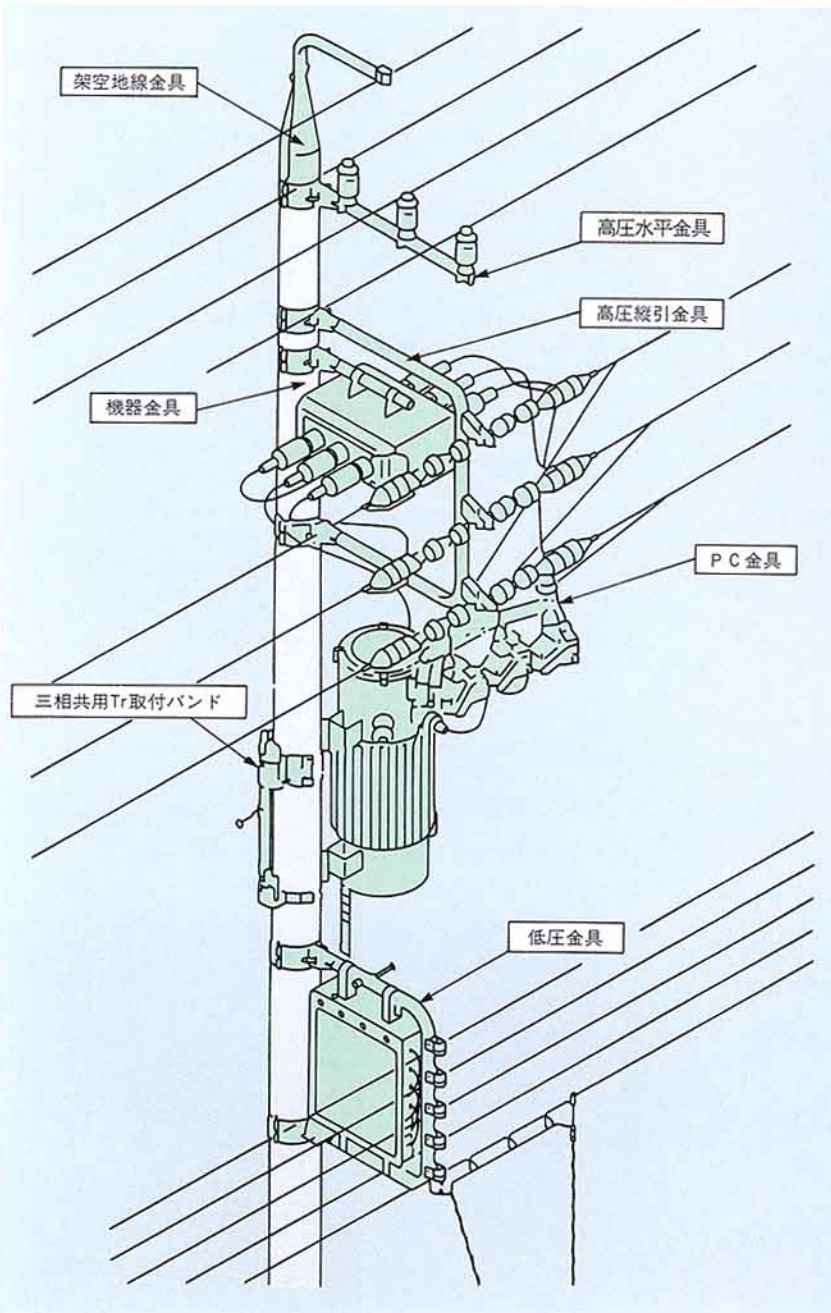
各装柱金物に対してバンド部分の共用化、使用部材の共通化を図り、大量生産に適したものとし、コストダウンを図った。

4 今後の展開

本格採用に先立ち様々な地域に試行的に建設して、作業性、信頼性、環境適合性、コスト等を総合的に評価したうえ、必要な改善を図っていく予定である。



第1図 作業安全を考慮したバンドねじ部



第2図 開発品の装柱説明図



第3図 現行装柱(工事前)



第4図 新装柱(工事後)