

2脚1/2面包み込み 鉄塔高上げ工法



特徴

中部電力殿と共同開発した「2脚1/2面包み込み鉄塔高上げ工法」は、片側回線ずつ交互に送電を停止させながら、新しい鉄塔を半面ずつ組み上げ、最後に中に残った既存鉄塔を撤去するため、仮設の鉄塔を必要とせず、電力供給を継続したまま作業を進めることができます。

- ◆ 全回線停止が不要
- ◆ 仮鉄塔建設がないため大規模な工事敷用地は不要
- ◆ 線下中の広がりに係る用地交渉が不要
- ◆ 仮設鋼材量と組立重量の軽減
- ◆ 鉄塔建替費用の削減（別位置建替工事より約30%のコストダウン）
- ◆ 275kV2回線鉄塔を始め48基の実績（2020年3月時点）



275kV東信新北信線建替工事
(耐張鉄塔→分岐鉄塔)

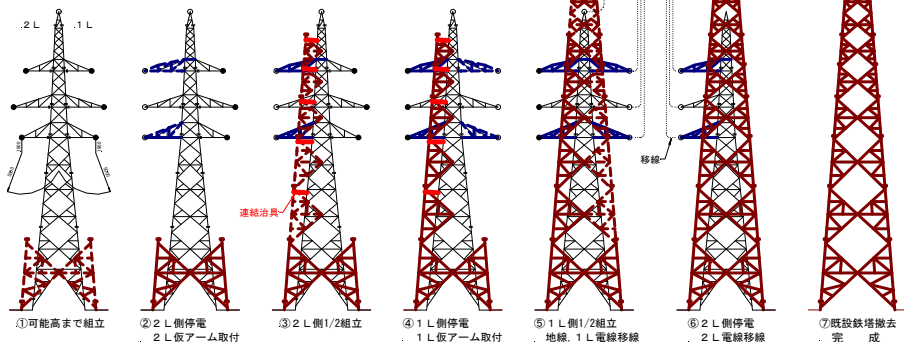
工事ステップ



【連結治具】

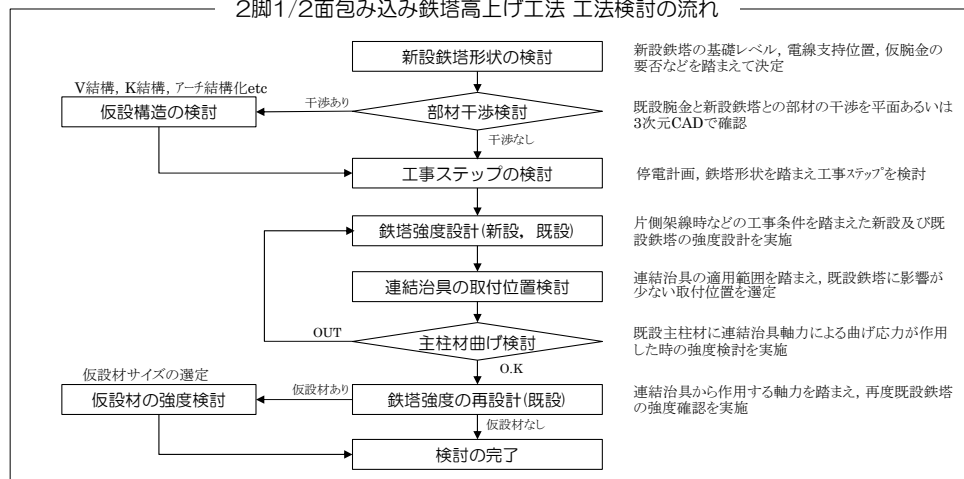
2脚1/2面組立時に新設鉄塔の倒れ込みを防止する治具です。載荷荷重に合わせ、2kN用（ねじ切りのロッドタイプ）と4kN用（パイプサポートタイプ）の2種類から選定します。

4kN用連結治具



工法検討の概要

2脚1/2面包み込み鉄塔高上げ工法 工法検討の流れ



1. 部材干渉検討

部材干渉検討の方法として、平面的な検討と3次元現寸CADによる検討の2手法を採用しています。

平面的な干渉検討は、部材をワンラインで表現し、平面画像にて確認する安価な手法です。一方、3次元現寸CADによる検討では、部材を実物同様の構造に再現し、可視的に部材の干渉を判断でき、また、部材干渉が発生した場合には、効果的な仮設構造を迅速に選定することが可能です。



3次元現寸CADによる部材干渉検討

2. 鉄塔強度設計

営業回線を確保した鉄塔強度検討では、最終形態と工事荷重も含め、下記3ケースの鉄塔設計を行うことが標準的です。

- ①新設鉄塔最終形態（高温季、低温季、着雪時等）
- ②既設鉄塔片側架線状態（低温季、JEC作業時等）
- ③新設鉄塔片側架線状態（低温季、JEC作業時等）

3. 連結治具

連結治具には、新設鉄塔の風圧荷重と部材自重による偏心荷重が作用します。

また、既設主柱材には連結治具軸力による曲げ応力が作用するため、既存軸力に加えた強度確認をする必要があります。