

電気所屋外鉄構・送電用鉄塔の 部材取替工法検討



部材取替工法検討の必要性 | 安全に施工いただく為に・・・

鉄塔・鉄構の部材サイズは、垂直荷重（部材・電線・がいしなどの質量、電線張力による引上・引下力）、水平荷重（鉄塔・電線・がいしなどの風圧、電線張力）、地震荷重（実地震動または共振正弦三波）を考慮して決定しています。

つまり、全ての部材には強度的な根拠があるため、取り替えようとしても**容易に取外すことができない**ことがあるのはもちろん、場合によっては**一つの部材を取り外すと他の部材の応力が増加し、構造体として不静定な状態になる**ことも考えられます。

右の写真は、鉄構ビームの斜材を取り外そうとした際、ボルトに荷が掛かって抜けず、**無理に取り外したことにより穴ずれが発生した状況**です。幸い大事には至りませんでした。場合によっては**部材が曲がるなどの設備災害に至る**ことも考えられます。

取替工事を安易に実施した場合、**重大な設備災害が発生する恐れ**があります。事前に取替検討を行い、適切な取替工法を選定されることを推奨いたします。



部材取替工法検討を行わずに作業を実施すると、ボルトが刺せず復旧が困難に！
部材が損傷する可能性もあります。

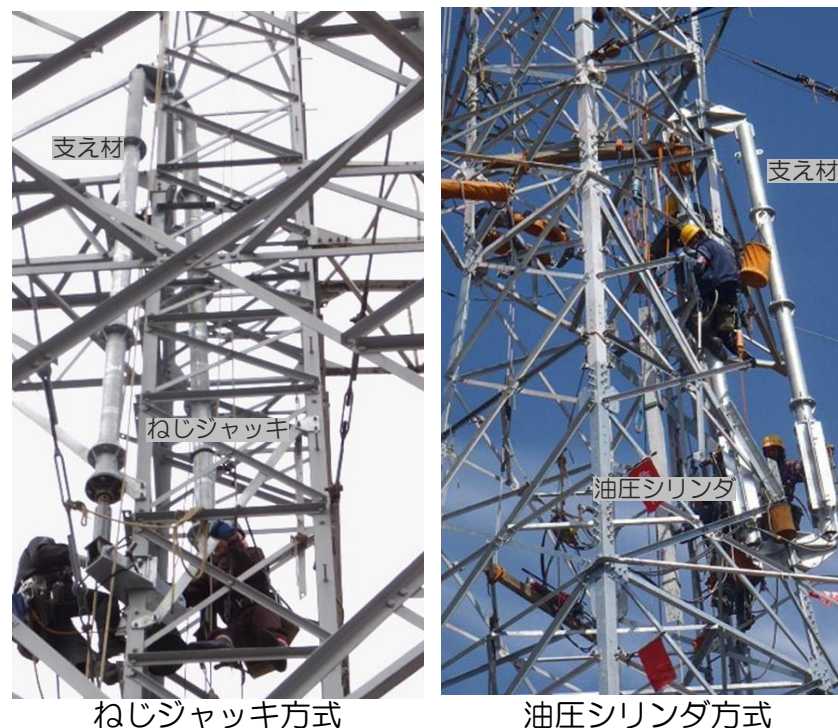
主柱材取替工法の紹介

主柱材取替工法は、把持金具・支え材・伸縮装置で構成された主柱材支え治具により、主柱材軸力を伸縮装置の調整で治具へ移し替え、無負荷となった主柱材を取り替える工法です。

【部材取替手順】

- ① 仮設材取付用の現場穴加工
- ② 仮設腹材の取付け
- ③ 主柱材支え治具の取付け
- ④ 伸縮装置を調整し主柱材軸力を治具へ伝播
- ⑤ 主柱材に接続された腹材ボルトを取外す
- ⑥ 伸縮装置の調整により、ジョイントボルトを緩める
- ⑦ 取替主柱材を取外す
- ⑧ 新設主柱材、腹材を取付け
- ⑨ 伸縮装置の荷重を除荷
- ⑩ 主柱材、腹材ボルトの本締め
- ⑪ 仮設材を撤去して作業終了

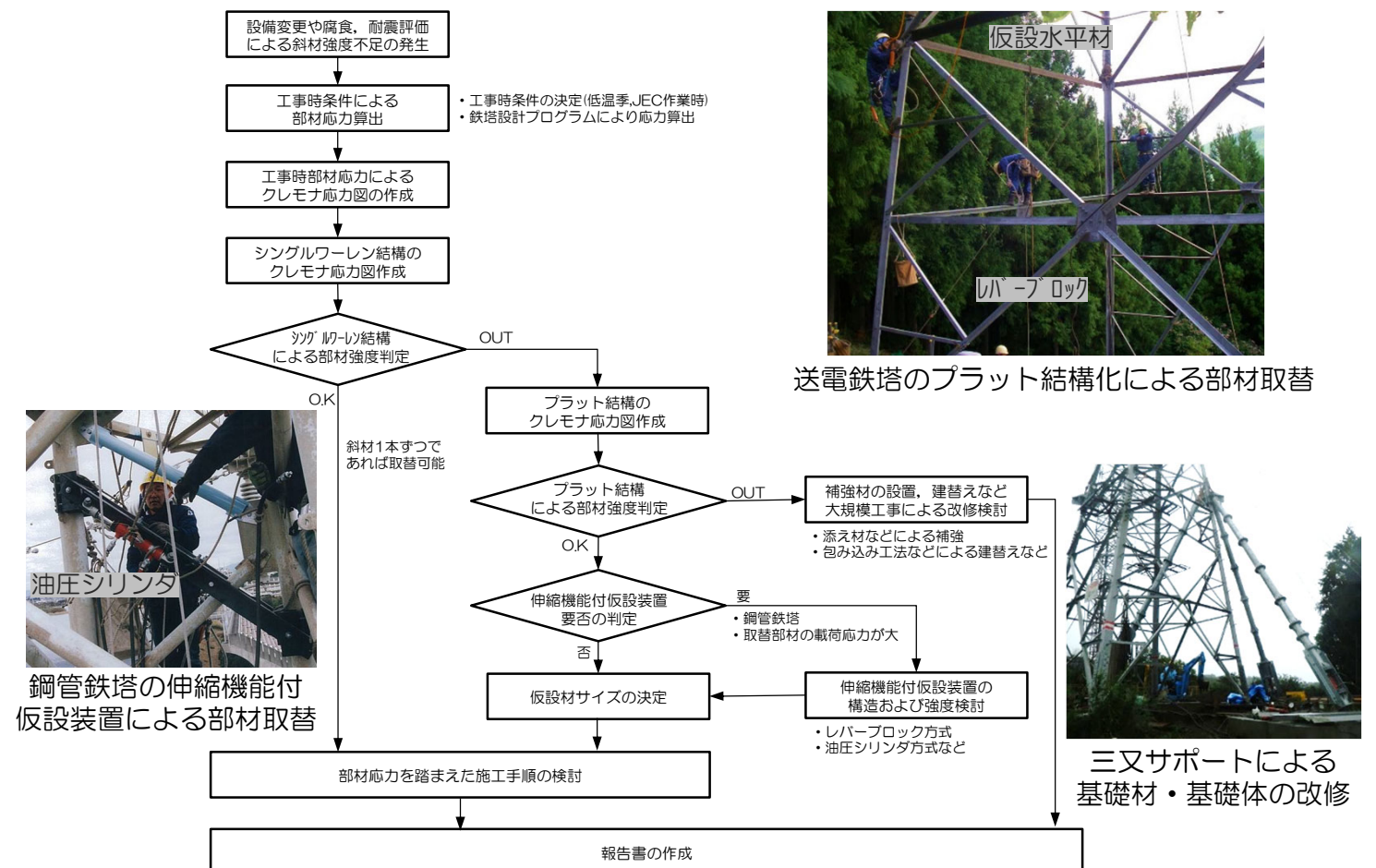
- ◆ 施工期間：1～3日/本
- ◆ 支え材：φ139.8×3.5，φ165.2×5.5
- ◆ 伸縮装置：ねじジャッキ，油圧シリンダ
- ◆ 適用範囲：ねじジャッキ 圧縮軸力150kN
油圧シリンダ 圧縮軸力350kN
(引張軸力は圧縮の50%)



ねじジャッキ方式

油圧シリンダ方式

斜材取替の検討フローの紹介



送電鉄塔のプラット結構化による部材取替



鋼管鉄塔の伸縮機能付仮設装置による部材取替



三又サポートによる基礎材・基礎体の改修