

## 鉄塔基礎工事の安全対策

(社)岩手県土木施工管理技士会  
株式会社 平野組

吉 田 新太郎

### 1. はじめに

平成19年の4月から12月まで、東北電力(株)の発注する送電線新設工事に携わったが、その中で施工に関する安全対策について紹介したいと思う。

送電線の工事は、鉄塔基礎工事と鉄塔組立工事に分かれ、鉄塔基礎工事は掘削して地下へ向かっていくのに対し、鉄塔組立工事は部材を組立てて、地上へと向かっていく。鉄塔基礎工事は深さが約10～30mあり、墜落の危険性が高い。また、鉄塔組立工事も、地上から平均80mの高所作業となるので、墜落災害の危険性が高い。東北電力(株)では、墜落防止などの安全設備の設置と使用を義務づけて、労働災害防止に努めている。



写真-1 鉄塔全景（鉄塔組立工事分）



写真-2 坑内（鉄塔基礎工事分）

### 2. 現場における課題・問題点

今回私が携わったのは鉄塔基礎工事で、鉄塔の4脚の基礎部分を施工するものであった。鉄塔基礎工事は、ライナープレートで土留めをしながら順次掘削→所定の深さで床盤確認→均しコン打設→躯体配筋→躯体コン打設→脚材据付→ベース部、柱体部配筋→ベースコン打設→柱体型枠組立→柱体コン打設→柱体コン型枠脱型→埋戻しの順番で施工する（図-1）。この作業の中で、一番危険となるのが掘削作業開始からコンクリート打設までの坑内の昇降作業である。深さが深くなるほど墜落で死亡する確率が高くなるので、墜落防止の安全対策が現場では必要とされていた。

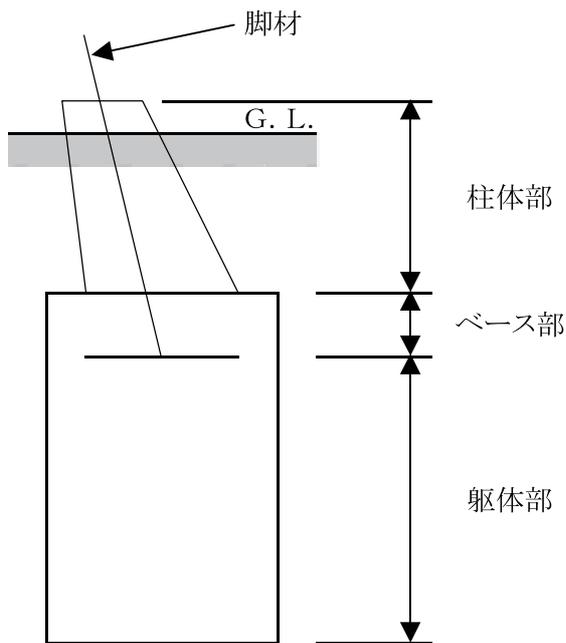


図-1



写真-3 掘削箇所全景



写真-4 掘削状況



写真-5 配筋完了  
(柱体部)



写真-6 埋戻し・整地完了

### 3. 対応策・工夫改良点

当現場では、墜落防止の対策として、現場内ではキーロック方式安全ロープを採用している。キーロックは、ヒューマンエラーによる無胴網状態を避けることを目的とした、安全設備である。使用方法は柱状安全帯にキーロック本体を取付け、キーロックの開口部に各種安全ロープのレバーを差し込んで坑内にて昇降を行う。また、移動が困難になった場合は、移動ロープ等を要所に準備し、各種安全ロープ



写真-7 キーロック方式安全ロープ

と掛け替えて移動を再開する。

キーロックは一度差し込むと、抜けなくなるので墜落等の危険を回避することができる。ただし、装着の際は、本体への掛りを自ら確認することが必要である。また、移動先にマスターキーを必ず準備する。

配筋作業や躯体コンクリート打設時においては、複数の人数で作業する必要もあるので、コの字金具を使用し、安全ブロックを複数準備する。坑内が深くなった場合においても、掛け替え用の安全ブロックを準備する。



写真-8 キーロック掛け替え状況

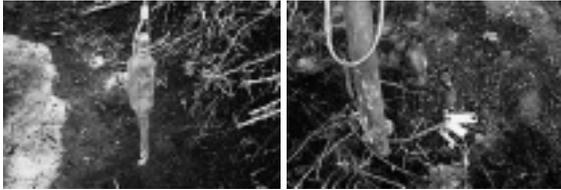


写真-9 安全ロープ先端 写真-10 マスターキー  
端



写真-11 キーロック本体 写真-12 安全ブロック  
先端



写真-12 コの字金具・安全ブロック設置



写真-13 キーロック使用状況

(1)入坑時の手順

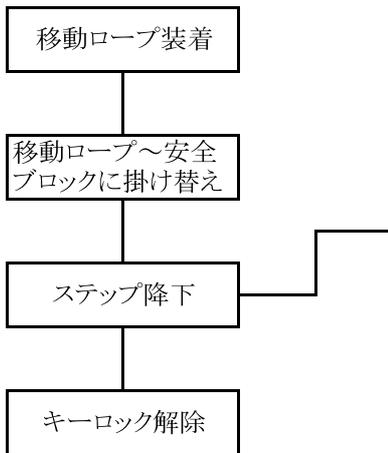


写真-14 ステップ降下（配筋作業時）

(2)退出時の手順

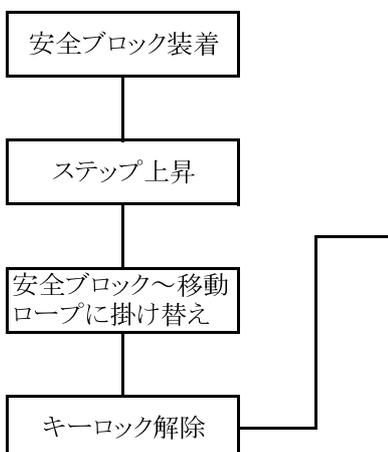


写真-15 キーロック解除（マスターキー使用）



写真-16 踏み台(全景) 写真-17 踏み台入口



写真-18 踏み台仮撤去

キーロック方式安全ロープの中に踏み台があり、キーロック掛け替え時の足場を確保している。

目的は万が一キーロックが外れても、墜落しないようにする為である。また、掘削時や資材搬入時は外に倒すことで、作業の障害にならないように配慮されている。

#### 4. おわりに

送電線の工事は高所作業などにより危険度が高く、多くの安全設備が必要である。鉄塔基礎工事においては、掘削作業が中心になるため、墜落防止対策が特に必要だった。

現場においては、TBM-KY 時に作業員に対してキーロック使用の徹底を促し、作業の工程が変わるごとに移動ロープや安全ブロックを準備して、墜落災害防止に努めた。その結果、現場を無災害で終わらせることができた。

特に、キーロックは送電線の場合、使用が義務づけられており、東北電力や施工業者が一体となって事故を防ごうという意図が感じられた。また、無胴網状態をなくすという発想の工夫がすばらしいと思った。

今後、地すべり関係の現場で井戸などを掘削した際に、踏み台の設置等を検討しながら施工をしていきたいと思う。