

# 12 施工計画

## 移動式クレーン等の車両が進入できない 山腹急傾斜地における大型機械搬入方法の工夫

長野県土木施工管理技士会  
北陽建設株式会社  
係長  
内川 浩一

### 1. はじめに

#### 工事概要

- (1) 工事名：佐久幹線No23基礎保護対策工事
- (2) 発注者：中部電力パワーグリッド（株）
- (3) 工事場所：長野県岡谷市今井
- (4) 工期：令和3年3月10日～  
令和3年8月6日
- (5) 工事内容：山間地における鉄塔周辺で発生した地すべりに伴い、地下水を排除することによって地すべりを抑制し、鉄塔並びに鉄塔基礎を保護するため、横ボーリング工（地下水排除）を基とした設計・施工を行う工事であった。

### 2. 現場における問題点

発注者の事前提供資料から、地すべりが発生している範囲およびすべり面等から、施工位置（図-1参照）は山腹斜面中腹となり、車両（移動式クレーン）等が進入できる位置から約180m

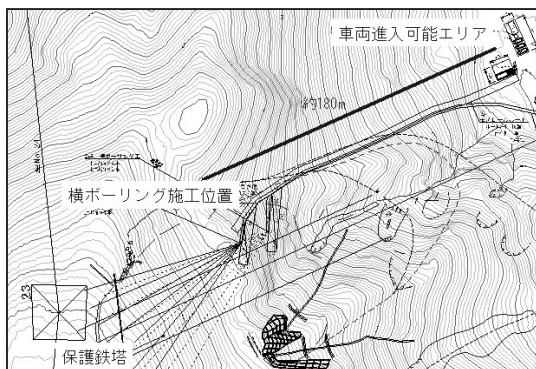


図-1 平面図

程度離れており、また現場周辺は保安林となっていることから、多くの伐木を行えないといった条件であった。

その様な状況下において、地すべりを安定化させるための横ボーリング工を実施するためには、推定されるすべり面を貫く削孔延長約80mが必要（図-2参照）となり、また現地土質条件などから、二重管削孔システムが可能な比較的大きなパワーを持った削孔機械が必要と想定された。

上記の条件を満たす削孔機として、ロータリーパーカッションドリル（重量約2,900kg）、その他の付属機械として、油圧ユニット（重量約2,800kg）、それらを稼働させる150kV発電機（重量約2,800kg）他についての、①重量がある機械の現場までの搬入方法、②機械稼働のための搬入・配置方法等の検討を行う必要があった。

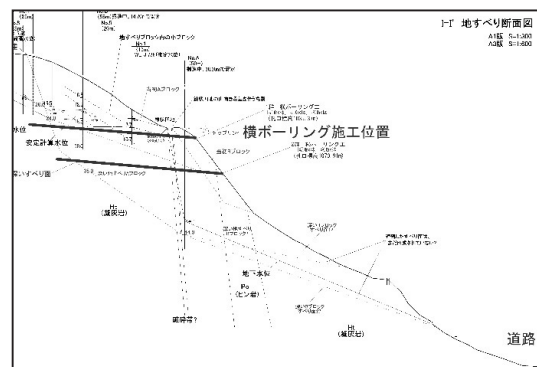


図-2 断面図

### 3. 工夫・改善点と適用結果

①重量がある機械の現場までの搬入方法として、

急傾斜箇所でも45°までの登坂能力を持つリフター台車搭載3t積載型モノレール（図-3）を用いることによって、車両進入可能エリアから現場付近までの運搬を行うよう計画を行い実施した。



図-3 3tモノレール運搬状況

- ②機械稼働のための搬入・配置方法としては、モノレール両サイドに仮設単管足場（図-4）の組立を行い、モノレールリフター台車のリフト機能を用いて足場と同レベルに配置することによって、搬入および機械配置を行うこととした。



図-4 仮設足場状況

具体的な搬入・配置方法として、削孔機（ロータリーパーカッションドリル）については、油圧等の動力を接続後、機械に搭載されたジャッキアップおよびベーススライド機能を用いて、機械自体の自走によって足場上への搬入（図-5）を行った。

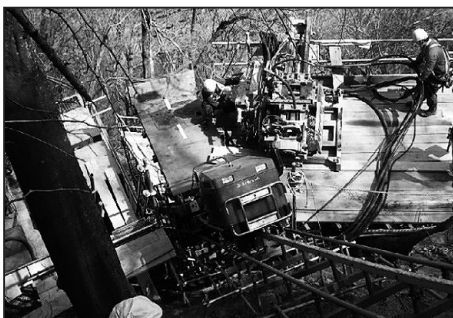


図-5 削孔機搬入状況

その他油圧ユニット、150kV発電機等の機械については、あらかじめモノレール台車に、機械下部に隙間を設けられるよう角材台木を配置して、その台木上に機械を乗せてモノレール運搬を行い、3t持ち上げ可能なハンドリフト2台を差し込みジャッキアップを行い、足場上に引込む方法（図-6）で計画を行い、施工を行った。

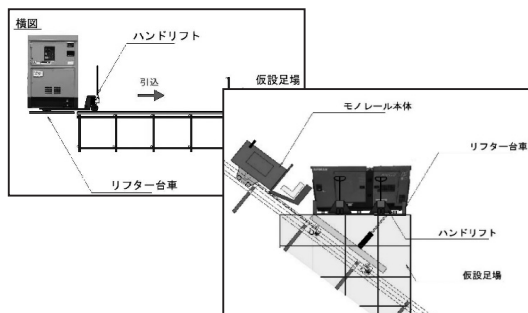


図-6 機械引込配置方法

上記の施工方法を適切に計画および実施施工したことによって、車両（移動式クレーン）等が進入不能な箇所においても、大型機械を用いての施工工が可能となり、工程の遅延等無く工事を完了することができた。またモノレールの直線的配置により、伐採量は最小限に抑えることができた。

今後の課題として、モノレールと足場の離隔を最大幅の機械を基準として計画したため、異なった大きさの機械を搬入する際、足場との隙間が大きくなるなどして搬入作業に苦勞することがあった。そのことから、今後同様の作業を行う際には、あらかじめ剛性のある鉄板などで、それぞれの機械の下に同寸法となる機械土台を設けて搬入すれば良いのではないかと考えている。

#### 4. おわりに

今現場は、山腹中腹にて車両が進入できないなどの厳しい条件下、また私自身経験の無い作業方法であったが、現場に適した計画を行ったことで、スムーズな施工につながったと評価している。

今後においても、スムーズな現場進行が行えるよう、新しい情報・技術等を得るなどして、自己研鑽に努めていきたいと考えている。

最後に、ご指導いただいた発注者、ならびに工事関係者の皆様に深く感謝申し上げます。