

治山工事における施工上の創意工夫

静岡県土木施工管理技士会
株式会社鈴恭組
工務部 杉山 高史

1. 工事概要

工 事 名 平成24年度治山(予防)土工

発 注 者 静岡県中遠農林事務所

工事箇所 磐田市 寺谷(坑上) 地内

工 期 平成25年9月13日～平成25年1月31日

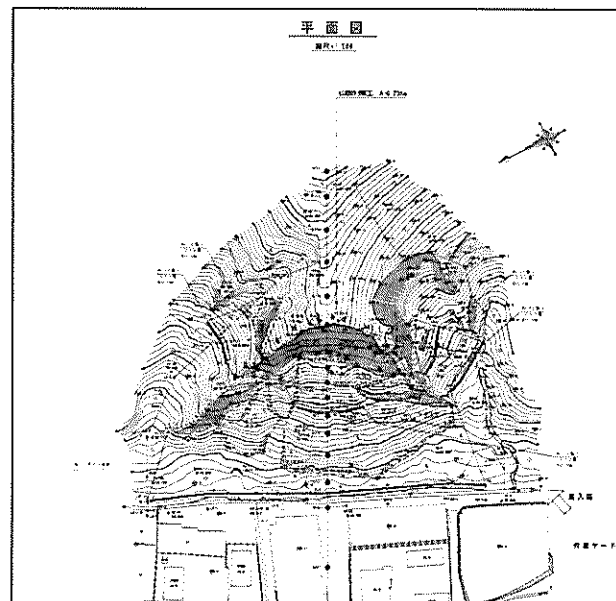
工事内容

コンクリート土留工(重力式擁壁) 112.6m

落石防護工 111.0m

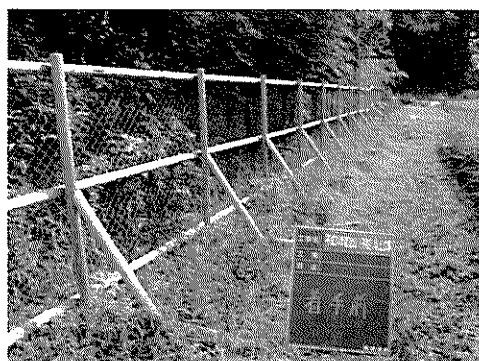
2. 工事の目的

施工箇所は磐田原台地と天竜川左岸の後背地との境界部に位置し、山腹内に70°前後の急崖部が確認され地質が玉石混じり土であるため雨滴浸食により表層崩壊を繰り返しており、玉石が土砂とともに抜け落ちて山腹脚部まで到達しているものがあり、近隣住民より不安の声が寄せられていた。前年度の工事で崩土・落石源を簡易法枠工等により保護し、今回の工事で山腹最下部に土留壁及び落石防護柵を施工するものである。





施工前



施工前

3.現場における問題点と対策

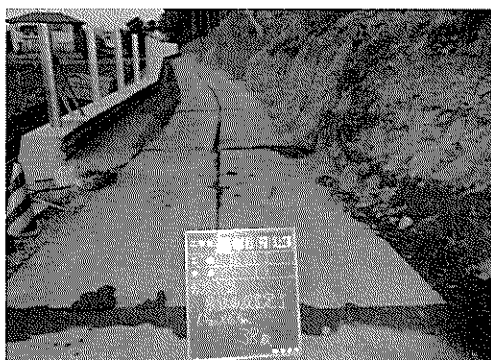
①仮設道路の計画

問題点

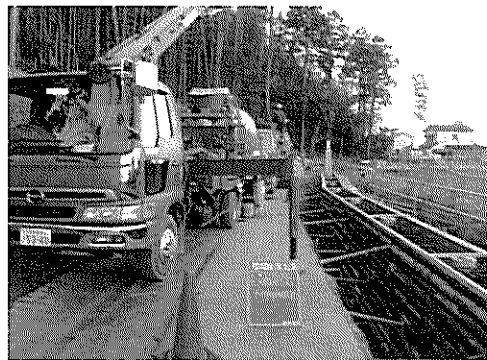
コンクリート土留工の施工あたり、資材の搬入箇所が施工箇所南側の1箇所しかなく、車両による運搬は困難であった。また、コンクリートの打設の際、作業ヤードにコンクリートポンプ車を配置した場合最長で約150mもの配管が必要となり、手間と費用が非常に掛かることが予測された。

対策

大型のアジテータトラックが進入できる幅4.0mの仮設道路を土留壁沿いに設置した。その対策により、配管が必要無くなり、資材の運搬も車両を使用してスムーズに行うことができた。



仮設道路設置



コンクリート打設状況

②瀝青質目地の固定方法

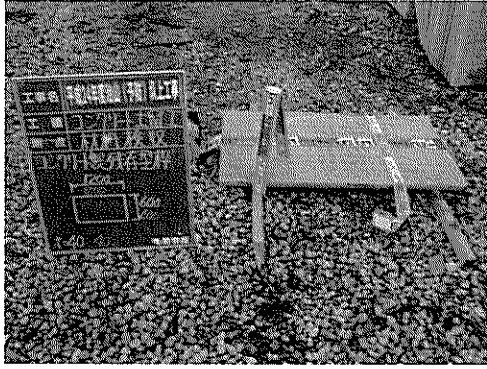
問題点

現場への進入路が1箇所しかなく工程も余裕が無かったため土留壁(L=111.0m)を3スパンに分けて北側より型枠組立→コンクリート打設→脱型の順序で施工するよう考えた。しかし、本来は設計図面に記されている目地の位置で留め型枠を設置して目地板間ごとに歯抜けに施工し、目地板を設置後その間を施工するのが通常であったため、連続で施工する際に中間に設置する目地材の固定方法が問題となった。

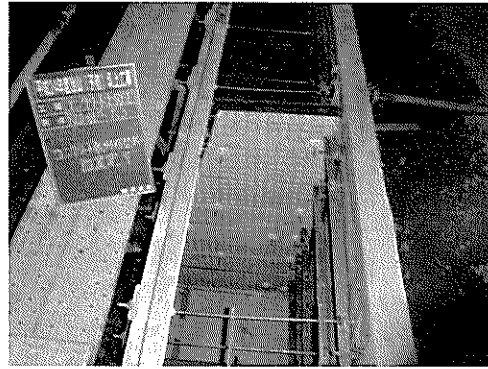
対策

目地板を固定する補助材として、砂防ダム等で中仕切り型枠として使用されているコンクリート製の残存型枠を使用させてもらうよう発注者と協議し了承を得た。

エンジンカッターで簡単に切断でき、付属の金具で固定できるため思ったほど手間無く施工できた。



コンクリート製残存型枠



設置状況

③コンクリート打設面の気泡痕軽減

問題点

重力式擁壁の斜面側には気泡痕が出やすく見栄えも悪くなるため、気泡痕の発生をなるべく抑えられる方法を検討した。

対策

コンクリート打設の際に各層ごとに高周波バイブレーターを使用後、ピカコンを使用して気泡が抜けるように施工した。また、天端の面木付近はピカコンを使用しても気泡が抜けにくいことから壁打ちバイブレーターを使用した。

気泡痕は比較的軽減できたがブリージング水の除去がしっかりできていなかった箇所はコンクリートの表面にピカコンの痕が残ってしまった。



ピカコン使用状況



壁打ちバイブレーター使用状況

④コンクリートの養生

問題点

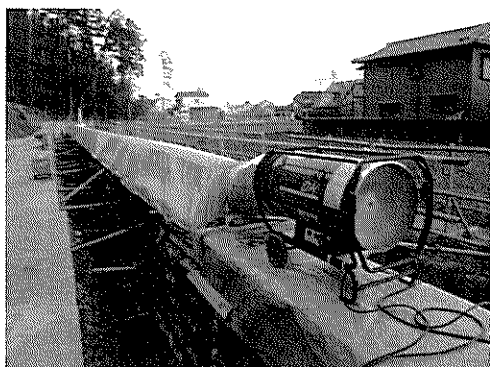
施工箇所は東側～南側にかけて杉林に囲まれており日当たりがとても悪いところであった。

土留壁のコンクリートの打設時期は12月～1月となり、施工箇所の平均気温は、現場にて測定した結果と比べて気象庁のデータ(磐田測候所)の気温より施工箇所の気温が4℃～5℃ほど低いことが判明した。

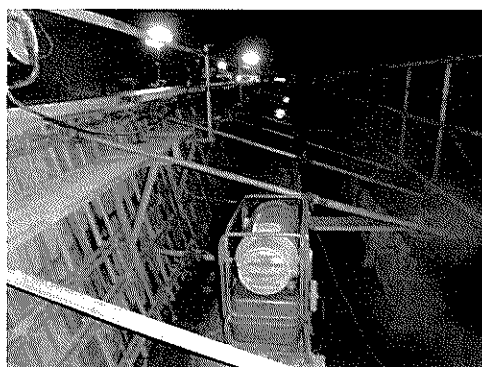
磐田観測所のデータより12月・1月の平均気温は8℃～6℃であったため、施工箇所の平均気温が4℃以下となるためコンクリートが凍結する可能性があった。

対策

土留壁の側面には約5.0m間隔でジェットヒーターを設置し、天端には温風をダクトを通して広範囲を効率良く養生できるジェットファーンレスをブルーシートで覆って使用して給熱養生を実施した。



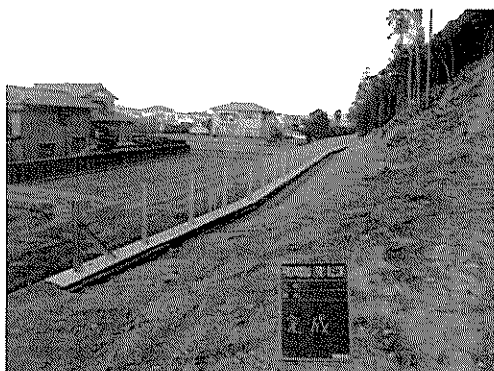
ジェットファーン使用状況



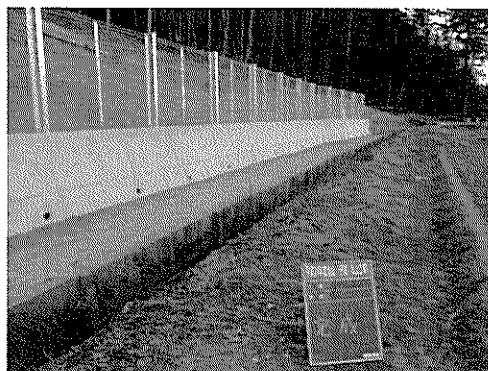
ジェットヒーター使用状況

4.まとめ

今回の現場は工期が厳しかったため、いかに効率よく施工するか重点を置いて施工しました。
そのために現場に着手する前までに設計照査による問題点の洗い出しを行い早期に解決するようにしました。
その結果、現場施工時には大きなトラブルも発生することなく無事に完成させることができました。
今後も今回の現場の経験を生かしてより良い現場づくりをしていきたいです。



完 成



完 成