

③令和5年度右俣谷第4号砂防堰堤林道付替工事における安全対策について

美笠建設株式会社 令和5年度右俣谷第4号砂防堰堤林道付替工事

工期 自 令和5年6月7日 現場代理人 たかの よしのり 高野 良智

至 令和5年12月25日 監理技術者 ○ はやし こうじ 林 孝二

キーワード： 崩壊・崩落に対する安全対策



1. はじめに

本工事は、神通川水系蒲田川支流右俣谷において砂防堰堤の嵩上げ及び、新設に伴い既設の右俣林道を付け替える工事です。

また今後、右俣谷第4号砂防堰堤副堰堤施工の際は右岸側法面が崩壊する危険性があるとして、今年度の工事にて右岸法面对策工を行いました。

この右岸法面对策工の施工時においても地滑り・落石等の危険が生じるため落石対策や地山の状態を監視するため各種観測機器を設置しました。

今回は、現場で行った安全対策のうち右岸法面对策工施工時における安全対策を報告します。

2. 工事概要

道路改良				砂防堰堤	
道路土工	1式	排水構造物工	1式	砂防土工	1式
法面工	1式	右岸法面对策工	1式		1式
舗装工	1式	除雪工	1式	仮設工	1式
林道復旧工	1式	仮設工	1式		
情報ボックス工	1式				



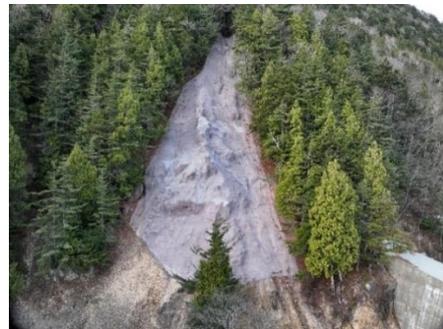
付替林道(着手前)



右岸法面(着手前)



付替林道(完成)



右岸法面(完成)

3. 右岸法面施工時における安全対策

1. 法面の状態

まず法面の状態を調査した結果につい



ては、勾配が40度以上ある急傾斜で岩盤が露出しており表面は風化して脆く節理が多いため地滑りや崩壊。崩落の危険性があります。

当初施工は、ある程度の大きさの岩塊に対応するワイヤー式落石防止網及び巨大な岩塊にも対応したアンカー式落石防止網を計画していましたが、工期的に施工が困難であったことと広範囲に及ぶ落石や崩壊が懸念されるため、協議により今期施工はモルタル吹付工及びワイヤー式落石防止網を行いました。



2. 施工箇所上部の安全対策

施工箇所より上部においても浮石等が多数点在しています。作業中の落石事故が懸念されるため簡易落石防止網を仮設しました。



今回は落石等もなく無事故で工事を終える事が出来ました。作業員も視覚的に安心して作業が出来るため簡易ではあるが、今後もこういった対策は必要であると考えられます。

3. 観測機器による安全対策

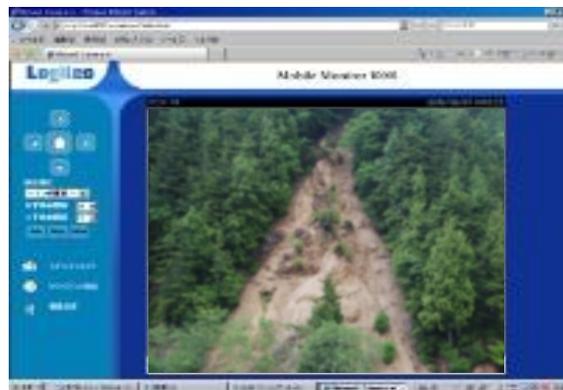
また、法面の状態を常に監視し緊急時には速やかに避難ができるよう各種観測機器及び警報

装置を対岸に設置しました。



監視カメラ

法面全体が常に確認できるよう監視カメラを設置。
状況はウェブからリアルタイムで確認出来、上下左右、拡大縮小等のコントロールが可能である。



雨量計

現場の雨量がウェブで確認出来る。
また、警戒・中止基準を設定し警報装置と連動することが出来る。

警報装置

警報装置はサイレン及び回転灯を設置。
回転灯は緊急時(避難等)には赤色が点灯、警戒時には黄色が点灯する。ウェブから手動での発動も可能である。

発電装置及びバッテリー

電力はソーラーパネルを使用した発電装置を採用した。
この林道は豪雨や台風の時、頻繁に土砂崩れや倒木が発生し停電になることがあります。そのような場面でもバッテリーに蓄えた電量を使用することで常時稼働することが出来る。

4. 傾斜計・伸縮計の設置

法面の状態を雨量や目視だけでなく、内部的な挙動を監視するため施工箇所より上部に傾斜計及び伸縮計を設置した。これらについても電力はソーラーパネルを使用しウェブから確認することが出来る。

傾斜計は合計3箇所に設置。

地中(深さ1m程度)の変位を計測し、地滑り等の前兆で地中にずれが生じた場合に警報装置が発動する。

設定値は±4mmとした。





伸縮計は縦断方向に1箇所設置。

地表の変位を計測し、地滑り等の前兆で亀裂が発生した場合に警報装置が発動する。

設定値は±2mmとした。

計測はリアルタイムで行い、データは10分毎に記録されるように設定した。



※現在、観測データの更新は10分毎に行われています

結果は、特に変位もなく無事故で工事を終える事が出来ました。

4. おわりに

これまでも法面の工事には何度か関わってきましたが、今回のような危険な箇所での施工は全く安全対策は簡易的なものばかりでした。

今年度は天候にも恵まれ災害等もなく無事故で工事を終える事が出来ました。作業員においてもこのような設備の中で作業することは安心感が増し、さらに気を引き締めることが出来たそうです。

今後もこういった危険箇所での施工はあると思います。今回の対策について検証にはならなかったものの、まだまだいろんな対策が出来ることを学んだので、これからの現場にも対応していこうと考えます。

最後になりますが、監督職員の皆様と工事関係者の皆様には数多くのご意見・ご指導を頂き厚く感謝を申し上げます。