

⑨ 右俣谷流木対策工その4工事における安全対策について



美笠建設 株式会社 右俣谷流木対策工その4工事
 (工期:平成29年4月1日～平成29年11月10日 224日間)

現場代理人 主任技術者
 ひおも しょういち
 ○日面 将一
 林 孝二

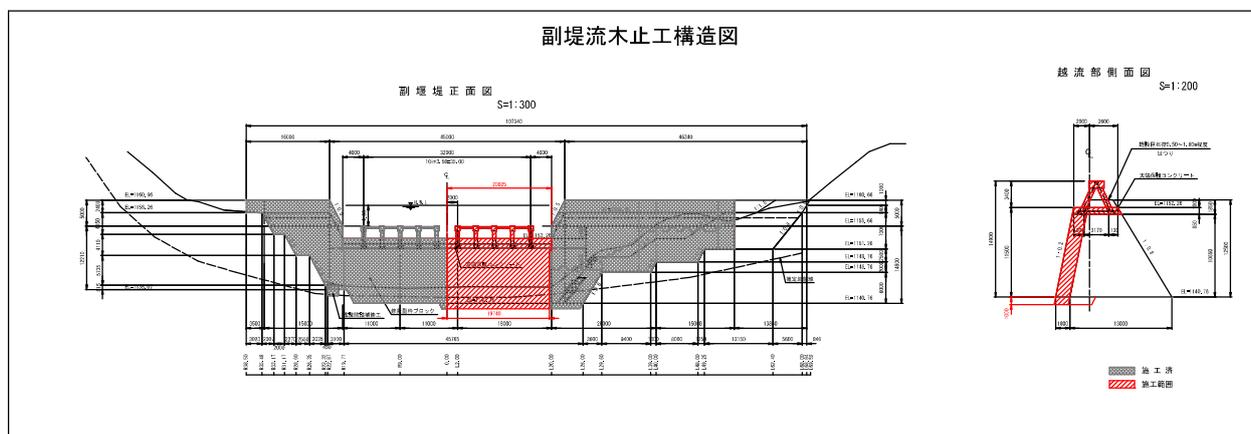
1.はじめに

本工事は、蒲田川支流右俣谷に存在する右俣谷1号砂防堰堤に流木捕捉施設を設置し、下流域における土石流災害の被害軽減を目的とした工事であります。

今回の工事は、水通し部左岸側の施工となり、既設副堰堤増厚による補強と鋼製スリットの設置を行いました。今回で4期目となる工事であるため、過年度工事と同様に行った安全対策の評価と、改善によって安全性と利便性が向上した項目について発表します。

2.工事概要

砂防土工	1式	
流木捕捉工	鋼製スリット 充填コンクリート 足場	12.6 t 17 m ³ 110 掛m ²
コンクリート堰堤工	コンクリート 天端保護コンクリート 残存型枠 足場 挿筋 L=1.8m 挿筋 L=1.4m 修景型枠ブロック	373 m ³ 101 m ³ 41 m ² 104 m 220 本 80 本 164 m ²
構造物撤去工	コンクリート構造物取壊し	295 m ³
仮設工	1式	



3.安全対策について

1.土石流に対する安全対策

土石流に対する安全対策として、下記の項目を過年度工事と同様に行いました。

- ・ 土石流監視カメラの設置、及びモニターによる確認
- ・ 土石流センサーと警報装置の設置

上記事項を履行したことにより、平成29年7月1日に発生した24時間累計降雨量超過による出水災害の際に、いち早く現場の異常を察知することができたため、現場状況の把握と報告を迅速に行うことができました。

上記より、土石流対策として過年度から行ってきた安全対策は、有益なものであったと評価できます。



土石流監視カメラ



監視モニターの設置



出水災害状況



土石流センサーの設置



警報装置の設置

2.機械施工による安全対策

削孔・構造物取壊しを人力作業で行うことは、作業者に大きな負担がかかる危険な作業であるため、過年度工事と同様に、機械施工にて作業しました。

上記により、危険の多い作業と粉じんや振動などによる健康への影響を減らすことが出来たため、作業者に対する安全対策として有益であったと評価できます。



削孔



構造物取壊し

3.足場作業における安全対策

過年度工事からの課題であった、修景型枠ブロック施工時の足場の隙間については昨年度と同様に、鋼板による渡り板を設置する対策を行った。これによって、作業中の人・物の落下を発生させることなく作業を行うことができました。

天端付近でキャットウォークを設置した際は、足場ステップのクランプ部分を除去した物を用意し、固定して隙間を埋めた。設置撤去が容易で、十分な剛性を有していたため利便性と安全性を両立でき、改善できた事例であると評価できます。



鋼板による渡り板



足場ステップ改良部材



足場ステップ設置状況

足場の架設計画については、下部施工時は足場の出入口を、右岸側に水の流れに対して平行に設置していたが、出水災害により危険であることが判明した。そのため、復旧後は出入口を左岸側に変更した。



下部施工時



出水災害



出水災害後



上部施工時



天端施工時

足場への出入口を変更したことによって、出水時の避難路を確保し、必要最小限の資機材を下部の作業ヤードに置くことで作業ができたため、出水時における作業者の安全確保と、資機材の流出を発生させないという点でも、効果がありました。

幸いにも事故は起こりませんでしたが、当初の計画は安全管理の観点からは失敗であると言えます。この原因は、当初の足場計画で、水の流れに対して直角方向に避難するという、土石流から避難する際の基本が守られていなかったことです。

今後の課題として、安全の確保が最優先に考えられていて、かつ現場で実施できる計画を立案し、実行していくことが必要であると考えられます。

4.第三者への配慮

現場周辺の蒲田右俣林道は、北アルプスに向かう登山ルートであるため、多くの登山客が季節を問わずに訪れる場所です。

過年度においても、第三者への配慮として看板の設置や速度制限を設けて作業を行ってきました。当工事では過年度までに行っていた効果があった看板の設置とともに、蒲田右俣林道の入口付近に設置していた現場事務所に大型の案内看板を掲示しました。

工事の目的を説明した資料と、周辺の登山道や山小屋などの位置を明記したことにより、多くの登山者の方々に看板を見ていただくことができたため、注意喚起とイメージの向上につながったと考えられます。

登山道という特殊な場所ではありますが、有益な注意喚起ができたと考えられます。



登山者への案内看板設置



運搬路における看板設置



速度制限看板の設置



現場付近における看板設置



大型の案内看板設置

4.おわりに

今回の工事では、過年度工事の安全対策に改善と追加を行ったことにより、安全に施工を行う事ができたため、無事故・無災害で竣工を迎えることができました。また、出水災害により現場における安全対策の有効性の確認と、課題を発見することができました。

過年度に行ってきた有効な安全対策であっても、過信をしすぎないように注意して、更なる改善と追加を行うことで、より安全な施工に努めたいと考えております。

最後となりましたが、監督職員の皆様及び工事関係者の皆様には、多くのご意見・ご指導を賜りましたことを、厚く御礼申し上げます。