

53 品質管理

安全施設類における、現実的気象状況を考慮した 弊社独自の品質管理方法

京都府土木施工管理技士会

西田建設株式会社

工事部主任

工事部技術部長

安里 勝利[○] 安里 政男

1. はじめに

本施工は、治山ダム工及び土留工の設置工事である。

施工箇所下流域には、家屋等が存在しており、集中豪雨等により、土石流が流出した場合、大規模な災害が発生しかねない。

そこで本報告文は、災害抑止の要となる安全施設の品質管理を徹底する事で、此れらが保有する能力を最大限引き出すべく、施工中の品質管理のみならず、竣工後においても行った、弊社独自の品質管理方法について述べる。

工事概要

- (1) 工事名：令和元年度治山事業(復旧治山)他
- (2) 発注者：京都府丹後広域振興局
- (3) 工事場所：京都府京丹後市
- (4) 工期：令和1年10月3日～
令和2年10月12日

2. 現場における問題点

現場周辺状況として、施工箇所は山間の傾斜地であり、そこは谷を形作る形状をしている。

上記箇所の下流域には、家屋や田畑が多数存在(※**図-1**参照)している事から、豪雨時等に山間において、土砂崩れ等が発生した場合、大規模な土石流が発生し、流出する事態が示唆されており、人命にも繋がりがかねない災害が発生する可能性が大いに危惧されていた。

そこで、土砂災害を引き起こす可能性因子を如何にして早期発見し、未然に災害を抑止するべく、予防処置を施すかが課題となった。

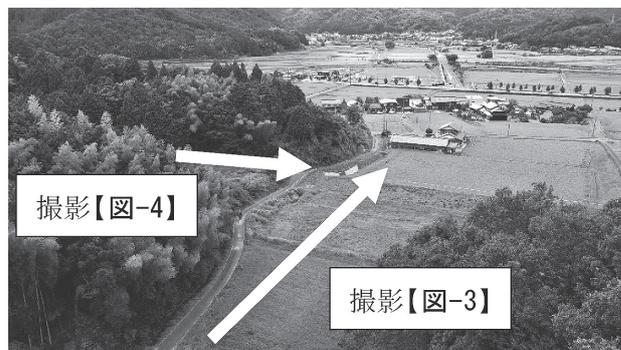


図-1 全景 (図矢印は土砂流出予想図)

3. 工夫・改善点と適用結果

安全施設の信頼性に繋がる品質確保を確固たるものとする為、施工完了後の安全施設が実際にどのように機能するのかを見極める必要があると判断した。

これより、悪天候時も含めた、約1ヶ月間、安全施設を監視する事とした。

尚、上記取組を行う上で、長時間撮影を行う事が可能で、設置性にも優れる物として、SANWA SUPPLY製の防水セキュリティカメラ(以下、カメラ)を用いるものとした。

また、実際にカメラを設置した箇所とし、**図-1**に記した土砂流出予想図を意識した上で、安全施設周辺の立木等に緊結した。

結果として、本カメラは非常に優れた設置性を

誇るが故、確実に固定する事が出来ており、台風接近に伴う強風時においても、脱落等による映像の欠損が無く、信頼性の高い観測が可能であった。



図-2 現場周辺 カメラ設置状況

本観測を行う上で、まず、安全施設の施工完了後、カメラを安全施設周辺が映る位置に設置し、これより約1ヶ月間の期間、24時間体制でカメラによる監視を行った。

その際、降雨時の治山ダム水通し部より流出する水量の増減や、流路内を通過する流木等の様子、雨水等による浸食箇所といった、これら様々な事象を観測し、土石流等の自然災害に対し、十分に対応出来るか否かを弊社内において検討した。



図-3 実際の映像①【治山ダム工】

尚、観測期間中は秋雨前線や台風の影響で、大気が不安定な状態であり、局所的豪雨に見舞われたが、これら全ての事象において日付、時間をはじめ、気温も含め撮影する事が出来ており、また赤外線を使用しての撮影を行うことで、悪天候時の暗闇においても鮮明な観測が可能であった。



図-4 実際の映像②【土留工】

これら多岐に渡る情報を元にしたことにより、観測信頼性が高く、弊社内において、総合的且、客観的判断が可能となった。

以上より、工事完了後の構造物に対し、実際に人間の目を使用しての直接的な判断を盛り込む事で、現場周辺状況を真に考慮しての判断が可能となったものと考察する。

4. おわりに

実際の観測結果として、

- ① 安全施設周辺の土砂流出予想図上では、土石流を引き起こすと思われる事象は、長期的なカメラ観測をもってしても確認されなかった。
- ② 悪天候時後の現場巡回において、安全施設周辺の自然災害に直結する要因を精査したが問題が無かった。

これらより、施工箇所周辺住民の生活や人命を守る安全施設として、確かな品質が確約されたと弊社内で判断し、長期的に安全且、安心な構造物であることを裏付ける事が出来たものと考察する。

また、本取組による上記品質管理結果について官公庁及び、本施工区の区長様に安全施設類品質管理報告として、観測結果の開示を行った。

については、集中豪雨等の土砂災害時に有効なデータとして活用でき、将来的な自然災害に対する抑止を促す事が出来たものと考察する。

最後になりましたが、施工にあたりご指導頂いた関係者の皆様、およびご理解とご協力を頂きました住民の皆様に対し、深く感謝申し上げます。