

現場で施工したことについて

発注者 新庄河川事務所

施工者 株式会社 柿崎工務所

工事名 立谷沢川流域 潁沢第七砂防えん堤工事

発表者 現場代理人 荒川 亨

1. はじめに

本工事は、最上川水系立谷沢川流域の直轄砂防事業の一環として、濁沢上流域からの流出土砂の調節を目的として砂防えん堤を築造するもので、平成19年度からの砂防えん堤工事であります。本工事箇所は地すべり発生の危険箇所が多数存在しており、毎年苦労していた現場です。今年度も右岸側上部において土砂崩れが起きていて、その対策抜きでは工事が施工できない状況でした。

本論文では、右岸側の土砂崩れの危険性を低減した対策の事例、左岸側の法面崩壊防止の事例を紹介します。

2. 工事概要

工事場所：東田川郡庄内町立谷沢地内

工期：平成22年3月24日～平成22年12月10日

工事内容：砂防土工（掘削） 4,700m³

コンクリート副堰堤工 366m³

コンクリート側壁工 386m³

護岸工 127m³

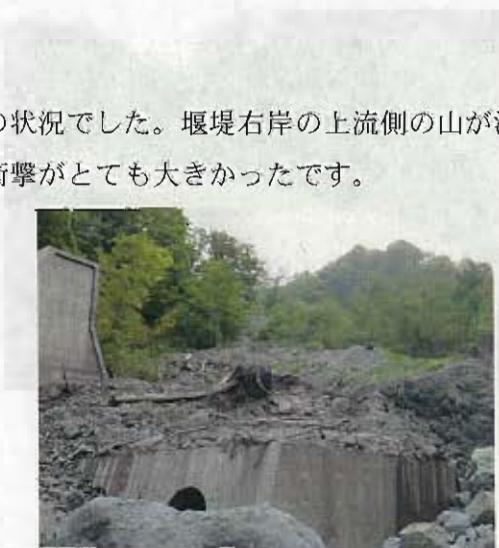
護床・根固工 1式

仮設工 1式

3. 右岸側の土砂崩れの危険性の低減

(1) 施工前の現況

現場に乗り込んで初めて目に入ったのは、土砂崩れの状況でした。堰堤右岸の上流側の山が滑り落ちてきました。昨年度の状況を知っていたので衝撃がとても大きかったです。



(2) 対策の実施

① 現水路（堰堤流入水）の遮断及び土塊含水比の低減

右岸側上部のすべりは水の影響により発生しているため、上流から堰堤に向かっている現水路を迂回させ、仮水路を2箇所施工しました。仮水路は土塊の含水比を低減させるためブルーシートを張り下部への流水の進入を防止しました。

② 土留工の施工

①の施工完了後、右岸部（側壁・水叩）を施工するため、堰堤に流出した土砂の撤去を行い、施工時の安全確保のために大型土のうによる土留工を施工しました。

③ 地すべりの観測

作業時の安全対策として、地すべり観測杭を設置し光波測量機械により観測杭の測定を作業前に行いました。また、監視員を配置し、目視による観測を行い現場の安全対策を実施しました。



仮水路設置状況



大型土のうによる土留工



観測杭の観測状況

4. 左岸側の法面崩壊防止対策

(1)施工前の状況

法面の状況は、堰堤本体部施工箇所、副堰堤部施工箇所、沢水箇所と3箇所とも違う地山状態であった。

①堰堤本体箇所は、巨岩もあり広範囲に転石が見られ、立木・木根で止まっている巨岩・小岩が数多く、また地山表面からの空洞が多数あることから下部の地山から巨岩・小岩が重なり合ってできた地山である。

②副堰堤箇所は、法面全体に結合力を失った転石や浮石が見られ小規模な転石が積み重なってできた地山で、掘削時に崩壊する恐れがある。

③沢水箇所は、上部より降雨により①の箇所が洗い出されたもので、人が歩いただけでも動くような地山となっている。浸水性が良い地山となっていることから沢水が地下に浸透し崩壊を誘発する。以上の状況から右岸よりも危険な地山といえる。



①施工前状況



③施工前状況

(2)法面对策の実施

各法面による対策を検討し、3種類の法面对策を実施しました。

①の法面については、立木・木根で止まっているため、高価になるが、立木をそのまま残して施工でき、また、巨岩にも対応できるロープネット工を採用し施工しました。

②の法面については、立木もなく、経済性の良い覆式ロックネット工で施工しました。

③の法面については、沢水処理の水路を併用するため、隙間に充填でき、流水の地下への浸透を抑えることのできるモルタル吹付を施工した。

(3)モルタル吹付によるコスト縮減

現在の沢水は、堰堤本体と副堰堤の間に流れている。今後施工としては、谷止工、導流工、副堰堤等の施工のために水路切廻し等が発生する。しかし、モルタル吹付により堰堤箇所下流まで、水路を造ったことによりそれらの工事がなくなり大幅なコストの縮減になった。



①ロープネット工施工後



②覆式ロックネット工施工後

③モルタル吹付施工後

5. 終わりに

今回の工事を担当し、この濁沢は災害発生の危険性が高いところであると再度認識させられました。土石流、地すべりなどと多種多様の危険性があり、自然の脅威を感じずにはいられませんでした。また、そのような所で作業を行う難しさも感じました。

今後の現場でも、作業を行う人たちが安心して作業を行うために安全を確保することの重要性を肝に命じ、今回の経験を活かしていきたいと思いました。

最後になりましたが、無事故で工事を完成することができたことは、工事に関わった皆さんのご指導・ご協力のおかげだと思います。ありがとうございました。

