

小鍋谷第14号砂防堰堤工事における安全対策について



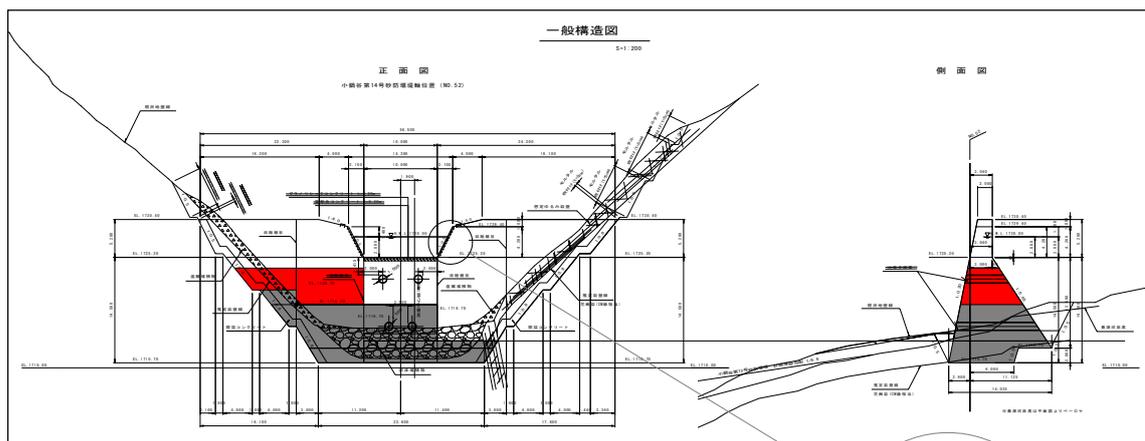
和仁建設株式会社 令和元年度 小鍋谷第14号砂防堰堤工事
 (工期：令和2年4月20日～令和3年2月16日)

現場代理人 ○廣田 伸太郎
 監理技術者 たにざき 谷崎 まさひろ 雅博

【キーワード】 砂防堰堤施工時の安全対策 法面掘削時の安全対策

1. はじめに

本工事の施工箇所は、北アルプスの中部山岳国立公園に位置し、蒲田川上流域右俣谷の支流小鍋谷上流において、下流域で生活する人々や奥飛騨温泉郷および新穂高ロープウェイ等の観光施設に訪れる観光客の生命・財産そして自然環境を北アルプスの重荒廃地から発生する土砂災害から守るため、砂防堰堤を築堤する工事です。本稿では砂防堰堤施工時に実施した安全対策について記載する。



2. 工事概要

小鍋谷

砂防土工	法面掘削工	500 m ³
法面工	タフグリーン工法	1023 m ²
コンクリート堰堤工	コンクリート	403 m ³
資材運搬道路補修工	鋼製カゴ枠	1 式

中尾工区

工事用道路工	掘削	670 m ³
	盛土	240 m ³
橋梁下部工	コンクリート	27 m ³

笹嶋工区

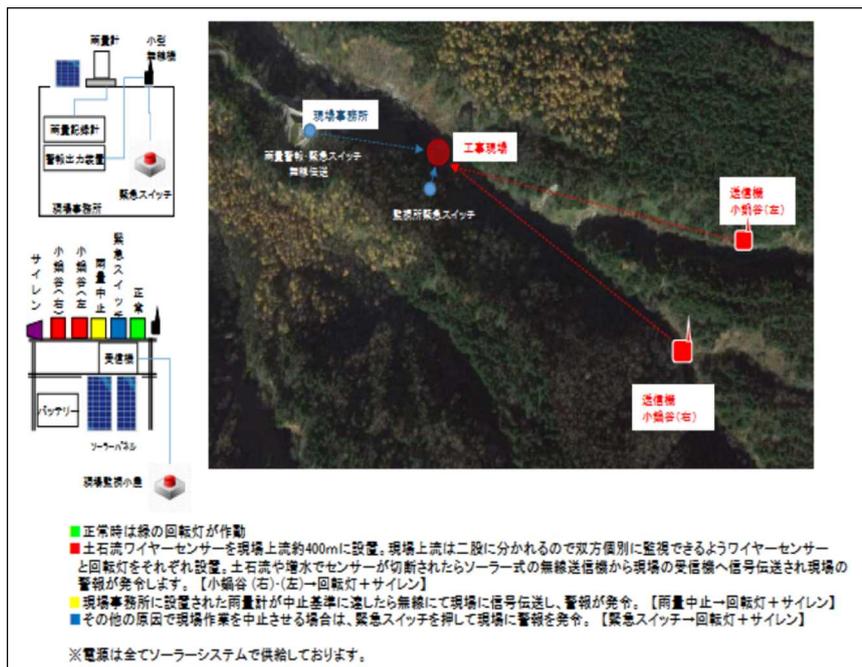
根固めブロック工	消波根固めブロック制作	400 個
----------	-------------	-------

3. 土石流災害防止対策

土石流センサーの設置

- ・小鍋谷は、上流域の流域面積が2.0 km²、河床勾配が1/4.4 (12.8°)である。よって小鍋谷は土石流危険河川である。
- ・小鍋谷第14号砂防堰堤築堤箇所から上流約1000mにおいて、左支・右支に分かれており、土石流センサーは左支・右支分岐より上流300m付近に、左支・右支各1基(計2基)設置し、土石流警報装置は、下記のとおりとする。
- ・中尾工区(外ヶ谷)にも同様にセンサーを設置した。

小鍋谷警報装置設置状況



小鍋谷左支センサー設置状況



小鍋谷右支センサー設置状況



中尾工区センサー設置状況



中尾工区警報装置設置状況



避難訓練の実施

定期的に避難訓練を実施し、目標の避難時間で速やかに避難所まで避難が出来るよう、日頃の安全教育にて訓練を実施した。

避難訓練実施状況



4. クレーン災害防止対策

本工事での砂防堰堤工事の施工において、ラフテレーンクレーンオペレーターよりコンクリート打設箇所は目視での確認が出来ない為、クレーンジブ先端にカメラを設置し、クレーン運転室からモニターにて作業箇所を確認できるようにした。これによりオペレーターは荷下ろし位置が確認でき、効率よく作業が進められた。



5. 法面掘削時の安全対策

セーフティークライマー工法

7月豪雨により14号砂防堰堤左岸側斜面が幅約50m、延長約100mにわたる崩落が発生した。崩壊した斜面の法面保護工を施工するにあたり、崩落土砂の除去と斜面の掘削、整形を安全に実施する事が課題となり、セーフティークライマー工法による無人化施工を行った。



被災状況



【セーフティークライマー工法の長所】

1. オペレーターは離れたところからラジコン操作のため安全である。
2. 機体はワイヤーで吊っているため、危険箇所も安全で足元が崩れてもワイヤーで安心である。
3. 法肩までワイヤーで機械を吊り上げるので、搬入路や重機足場が不要である。
4. 法面勾配70度までの掘削作業やモルタル・コンクリート面の取壊しも迅速かつ安全である。



法面掘削状況



法面整形状況



立木アンカー設置



ウィンチ設置状況



立入り禁止表示

セーフティクライマー工法を採用したことにより、人力では不可能な法面掘削、整形が可能となり工期の短縮、作業員の負担軽減にもつながった。

不安定で2次災害の危険もあった崩落法面上部を安全な勾配で掘削することができ、無人化施工により無事故で作業を終えることができた。また掘削作業中は落石の危険が伴うことから施工箇所下部は立入禁止とし、バリケードにより封鎖し事故の防止を図った。



災害復旧完了



6.おわりに

7月豪雨による大規模な法面崩落があり、工事が思うように進まないなかで、あたりまえに実施すべき安全対策をあたりまえに行うことが無災害につながるという事を実感しました。今後はさらなる工夫と努力を重ね、より一層の安全対策に取り組み、より良い作業環境を目指していきたいと思えます。

最後になりましたが、ご指導いただきました監督職員の皆様と工事関係者の皆様に感謝申し上げます。