

岩坪谷第 5 号砂防堰堤その 2 工事における土石流対策

(株)高 田 組 岩坪谷第 5 号砂防堰堤その 2 工事

(工期： 平成 2 5 年 5 月 7 日
～平成 2 5 年 1 1 月 2 日)

現場代理人 ○竹田 淳

監理技術者 竹田 淳

1. はじめに

本工事は、活火山“焼岳”の麓、平湯川支流岩坪谷上流部において砂防堰堤を施工する工事でありました。岩坪谷は、中部国立公園内に位置し対象となる流域面積は 1.03km²、溪床勾配が非常に強く、土石流発生確率が非常に高い谷のひとつであります。そのため岩坪谷には下流部の住居や観光施設の安全を確保する砂防施設が不可欠であります。

本工事箇所は岩坪谷の最上流付近の為、平常時には流水がない状態であるが、山間部特有の豪雨があった場合には瞬時に鉄砲水・土石流が上流より、押し寄せてくる可能性がありました。近年にも、豪雨により土石流が発生している箇所であります。

このような厳しい現場環境の中で工事を無事故で完成する為に実施した、土石流対策について本論文に書かせてもらいます。



2. 工事内容

砂防土工

掘削・残土処理 2500m³

コンクリート堰堤工

コンクリート堰堤本体工

コンクリート 1839m³

普通型枠 1 式

残存型枠 390m²

水抜暗渠 32m

間詰工

コンクリート 443m³

普通型枠 1 式

残存型枠 250m²

工事用道路補修工

落石防止網工 1 式

落石防護柵工 1 式

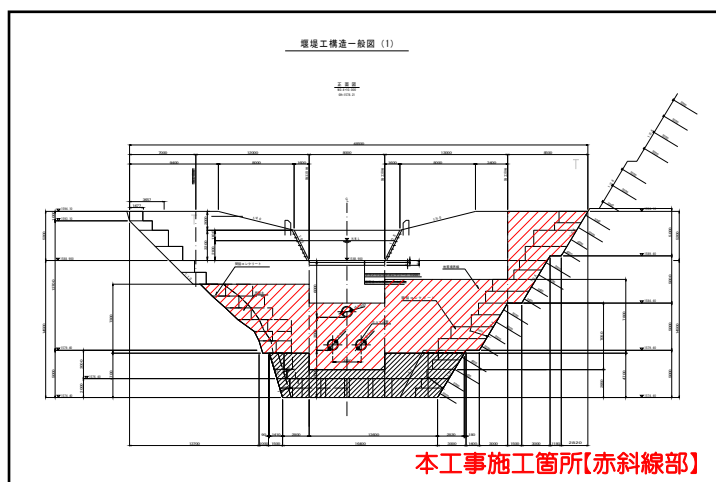
コンクリート舗装工 1 式

排水施設清掃工

側溝清掃 1 式

仮設工

仮水路工 1 式



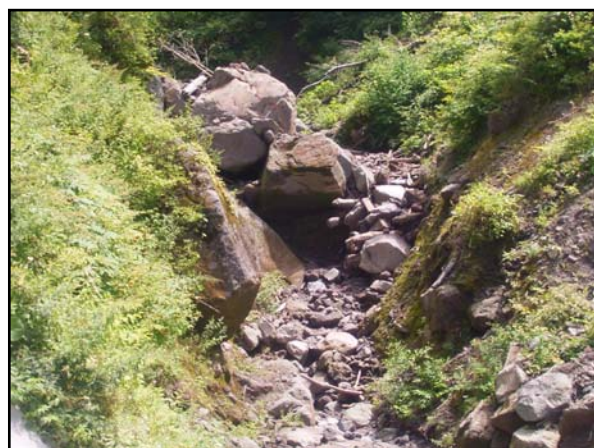
3. 本工事における土石流対策

①上流域の調査

工事着手前に、現場従事者全員で工事箇所上流域の調査を実施しました。上流域はまだ一部に残雪がありましたが、いたるところに不安定な巨石や堆積土砂があることを全員で確認・把握しました。



現場上流域の確認



不安定な巨石・堆積土砂

②土石流対策設備

土石流検知センサーは必要避難時間等を考慮し、現場上流 600m の位置にワイヤ式センサーを設置しました。センサー設置当初は設置箇所に残雪が多くあったため、融雪後に、センサーの高さを代え再設置しました。

センサーと現場の警報装置(サイレン・回転灯)とは無線でつなぎ、有線接続時にある誤検知を予防しました。

現場には避難場所・避難通路を設置しました。土石流発生時にもあわてて避難する必要がない高所からの避難通路の一部に縄梯子を使用しました。縄梯子は設置・移動が簡単でスペースをとらないために非常に便利でした。



土石流検知センサー



避難通路(縄梯子使用部)

③安全教育

着手後に土石流の前兆現象や発生事例等のビデオ見て、作業してもらう人達に土石流の恐ろしさを知ってもらいました。避難訓練は1回/月の頻度で行い、常に『土石流の到達する恐れのある現場』で仕事をしているということを忘れないように意識付けました。



ビデオによる安全教育



避難訓練

④作業終了時の重機械移動の徹底

天候が良い・悪い関係なく、作業終了時には重機・発電機等は工事現場を不在にする間に急な増水等があっても被害をうけない、安全な場所に移動することを徹底しました。

⑤工程の調整

工程を短縮するために左岸袖部の施工を先行させる方法もありましたが、8 月前半までの進捗率が良く、工程的にある程度余裕ができたのと、今年の雨の降り方が異常だったため、左岸袖部施工時のインターバル待ちを覚悟して右岸側の低い箇所施工を先行しました。

4. 土石流の発生

本現場において平成 25 年 9 月 1 日(日)、休工日に大雨により土石流が発生し、施工中の堰堤背面が土砂約 2000m³ で埋まりました。



土石流発生前



土石流発生後

5. まとめ

本工事現場では一般的な土石流対策を行ったにすぎませんが、

- ・ 荒れ果てた現場上流域の確認や安全教育等により現場の全員が、工事完成まで土石流に対して常に意識しながら工事ができたこと
- ・ 簡単そうでなかなか難しい、作業終了時の後片付け・重機械類移動の徹底を継続してできたこと
- ・ 発注者の協力により、早期に工事着手ができ工程にゆとりができたことで、より安全側に工程をすすめることができたこと

により、土石流が発生しましたが現場的にはほとんど被害はありませんでした。

最後になりますが、現場で作業する人全員が協力してくれたおかげで、事故なく工事完成を迎えることができました。工事関係者の皆様は勿論のこと、ご指導いただきました監督職員の皆様に感謝申し上げます。