

かせん しゅつすい じ かんぜんたいさく
河川の出 水時における安全対策について

(株)高田組 令和元年度 中尾第 4 号砂防堰堤改築工事

工期 自令和 2 年 3 月 18 日 至 12 月 15 日

現場代理人 ○山田 昌文

監理技術者 山田 昌文

キーワード 出水時の避難対策



1. はじめに

本工事は、活火山“焼岳“の麓、高原川流域蒲田川の支川足洗谷に位置します。この足洗谷は火山噴出物が厚く体積し、土砂生産が激しいことから、堰堤の腹付及び天端嵩上補強を行う事により、堰堤の長寿命化を図り、下流住民を土砂災害から守ることを目的とする工事です。

施工に当たっては、ほとんどの作業が河川内での作業となる事と、左岸間詰工の施工については、川を渡った対岸での作業となる為、工事を安全にかつ安心して進めていく上において、河川の出水時、作業員が迷わず迅速に避難できるか、また万が一にも対岸に孤立した場合に、安心して過ごす為の十分な設備が整っているかが課題となりました。そこで当現場にて実施した河川出水時における安全対策の方法について報告します。

2. 工事概要

砂防土工	1 式	間詰工	1 式
掘削	2300m ³	間詰コンクリート	217m ³
埋戻し	1400m ³	水叩工	1 式
コンクリート堰堤工	1 式	コンクリート	472m ³
コンクリート副堰堤工	1 式	護床工・根固め工	1 式
コンクリート	234m ³	根固めブロック工	1 式
コンクリート側壁工	1 式	根固めブロック据付	230 個
コンクリート	627m ³	構造物撤去工	1 式
型枠（残存型枠）	519m ²	仮設工	1 式

3. 現場周辺状況

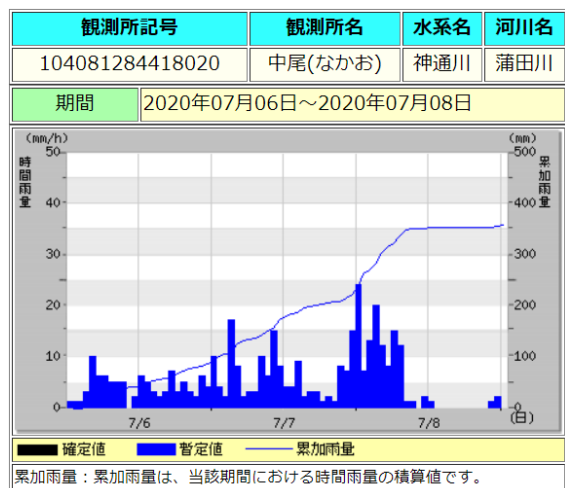
当現場の位置する足洗谷は、上流に多くの支川が合流しており、下流より深谷、ヒル谷、割谷、黒谷が合流しています。黒谷より上流の本線は白水谷となっています。足洗谷は焼岳を水源とした流域であり、焼岳は噴火記録を多くもつ活発な火山です。火山性堆積物で覆われている為、土石流発生確率の高い流域でもあります。

図ー1

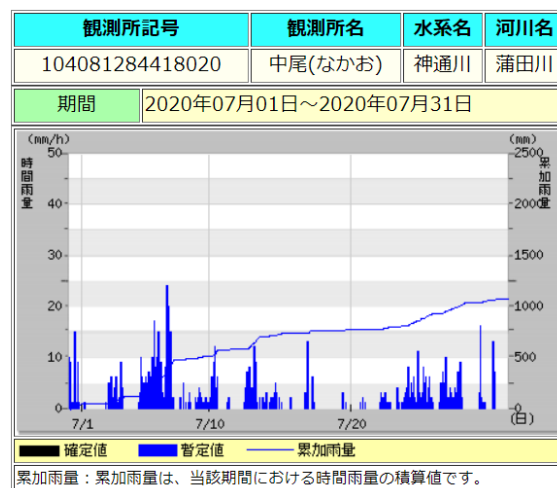


4. 令和 2 年 7 月豪雨からみた問題点

令和 2 年 7 月 3 日から 7 月 31 日にかけて、日本付近に停滞した前線の影響で、各地で大雨となり、多くの被害が発生しました。当現場のある飛騨地方も 6 日から激しい雨が断続的に降り、7 日から 8 日にかけて記録的な大雨となりました。この時、岐阜県全域に大雨特別警報が発表され、市内全域に避難指示が発令されました。



72 時間雨量（7/6～7/8）【図－2】



7 月の総雨量【図－3】

現場内はというと、これだけの雨が降り無事な訳はなく、ほぼすべての仮設が流出するという甚大な被害が発生しました。また 8 日夕方、県道 475 号線の神坂地内にて土砂流出が発生し、県道が通行止めとなりました。現場では地元業者の方が必死に復旧作業を行っていましたが、その日は現場事務所にて一晩を過ごす事にしました。現場事務所へ戻り、しばらくたった頃でした、今度は災害時によくある事です。突然の停電です。その時、真っ暗闇の現場事務所内で考えたことが、当現場の左岸側に設置した第一避難場所でした。左岸側での作業時には急な出水等により孤立する可能性がある為、一晩過ごす為の簡単な道具を設置してありました。しかし、本当に左岸側一次避難場所で安心して一晩を過ごす事ができるのかが課題となりました。



神坂地内の土砂流出【写真－1】



被災状況【写真－2】

5. 左岸側一時避難場所の問題点

県道の通行止めにより、現場の避難場所ではありませんが実際に現場事務所にて一晩過ごした事で、当現場に設置した避難場所の問題点が見えてきました。

- ① 一つ目の問題点として、避難場所に孤立した場合、当然天候は雨の可能性が高いが、ほぼ完全に雨風をしのぐ事のできる避難場所である必要がある。
- ② 二つ目に、避難場所には十分な明かりが必要である。また、災害時の情報収集を行う為の設備と手段が必要である。
- ③ 三つめは、仮設トイレが対岸にある為、孤立期間が長引いた場合に、トイレの環境整備が必要である。

この3つのポイントが当現場の避難場所の改善において重要と考えられました。

6. 問題点に対する対策と結果

前項の問題点①～③に対して具体的な対策を下記に示します。

【問題点①に対する改善策】

- ・避難場所の回りは、4面すべてに雨風をしのげるよう、シートにて囲いを設けました。また、足元が雨水により濡れたり、汚れたりするのも快適とは言えない為、足元には木製パネルを敷き詰め、地面と段差を付ける事で足元の汚れを解消しました。

【結 果】

- ・当初は簡単な雨除けと非常食があれば一晩くらいは過ごせると簡単に考えていましたが、実際に現場事務所で一晩過ごした事で、屋外で一晩過ごす事がどれだけ大変な事が想像できました。改善後の避難場所は、雨天時の昼間、中に入って休憩してみましたが、雨や風も特に気にならず、足元も快適で一晩くらいは十分に過ごせるレベルでした。



避難場所改善前【写真－3】



避難場所改善後【写真－4】

【問題点②に対する改善策】

- ・現場事務所で一晩過ごした時、一番必要だと思ったのが十分な照明設備でした。懐中電灯は常備してありましたが、これは部分的に照らすもので十分な明かりとは言えませんでした。そこで避難所全体を照らすものに交換しました。また、災害時の情報を得る手段としてスマートフォンはとても有効な手段ですが、災害時に通信障害が起きやすいというのも事実です。そう考えたときにラジオは1台あると安心だと思いこれも常備しました。



避難所内の照明設備【写真－5】



ラジオ及び充電設備【写真－6】

【結 果】

- ・照明についてはこれくらいの広さなら十分な明るさを確保できました。また、携帯電話・スマートフォンのバッテリー残量の確保が重要だという事もわかり、充電できる設備も整備しました。

【問題点③に対する改善策】

- ・砂防工事に携わる人なら、川を渡った対岸に仮設物を設置したくないと思うのは皆同じだと思います。ただし、長期間孤立した時のことを考え、簡易式の組立トイレを避難場所となりに常備しました。



避難場所への簡易トイレの常備【写真－7】

【結 果】

- ・これは人力で簡単に移動できるため、たとえ工事用道路が流されても人さえそこへ行ければ簡単に回収する事ができるものでした。また、脱臭剤と高密度袋で臭いを強力に密閉する事ができ、なかなか優秀なものでした。

6. あとがき

今年度発生した令和2年7月豪雨により河川の氾濫や土砂災害などの被害が各地で発生しました。現場は被災に遭いましたが、あの雨の降り方を考えると人的被害がなかったのが不幸中の幸いだったと思います。県道475号線での土砂流出が発生した日、夜通し復旧作業にあたって頂いた地元業者の皆様、また週末にかけて国道158号線の通行止めを全力で復旧して頂いた地元業者の皆様には感謝しかありません。おかげで週末には家に帰ることができました、ありがとうございました。