

⑩ 尻高谷第3号砂防堰堤その2工事における安全対策について

美笠建設株式会社 尻高谷第3号砂防堰堤その2工事

岐阜県高山市奥飛騨温泉郷栃尾地先

(工期：平成23年4月1日～平成23年11月24日)

現場代理人 内藤 和美

監理技術者 内方 光一



1) はじめに

本工事は、北アルプス連峰を源流として流れる蒲田川の支流尻高谷に、第3番目の砂防堰堤を築造する工事でした。

荒廃した溪流・扇状地等で行う防災事業であり、下流域には保育園や小学校等の公共施設並びに民家があり、又、国道471号線を横断して蒲田川に合流するため、異常出水による土石流からこれらを守る為の工事です。

2) 工事の概要について

工事内容としましては、鋼製スリットCBB0組立と据付・間詰工・工事用道路・道路修繕工等が主な工種でしたが、本年度工事で完成となります。

本年度工事では、鋼製スリットCBB0型の組立と据付がメイン工事となります。この工法は北陸地整管内では初めての施工となります。少し工法の紹介と、この現場での安全対策について報告させていただきます。

大まかにCBB0型堰堤の部材構成を下記に示します。

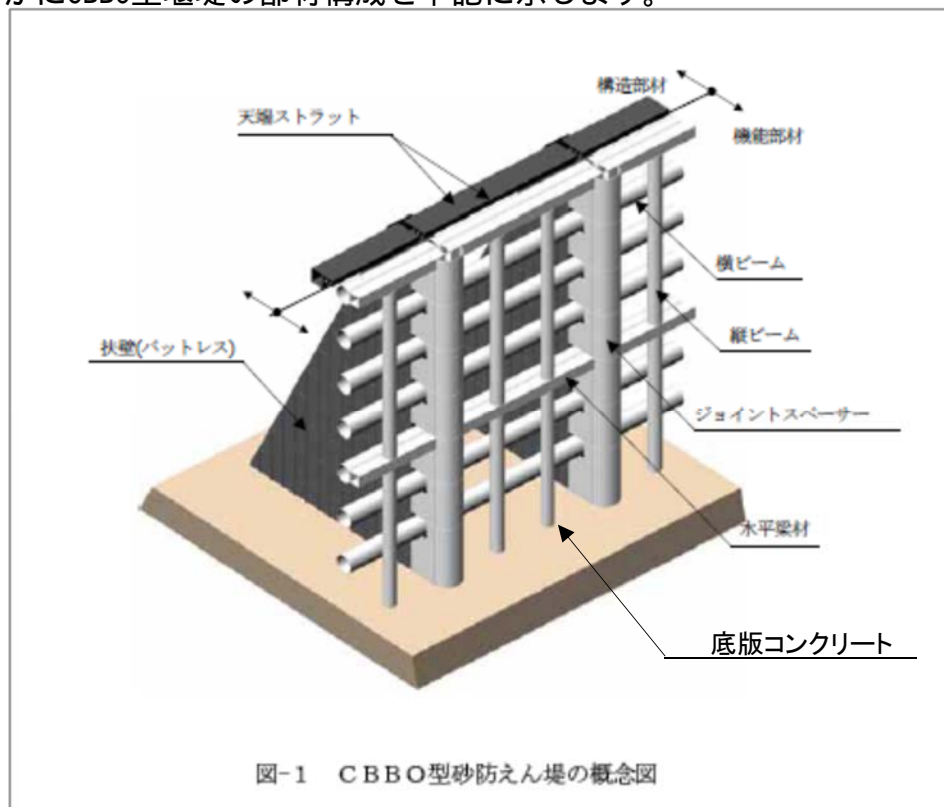
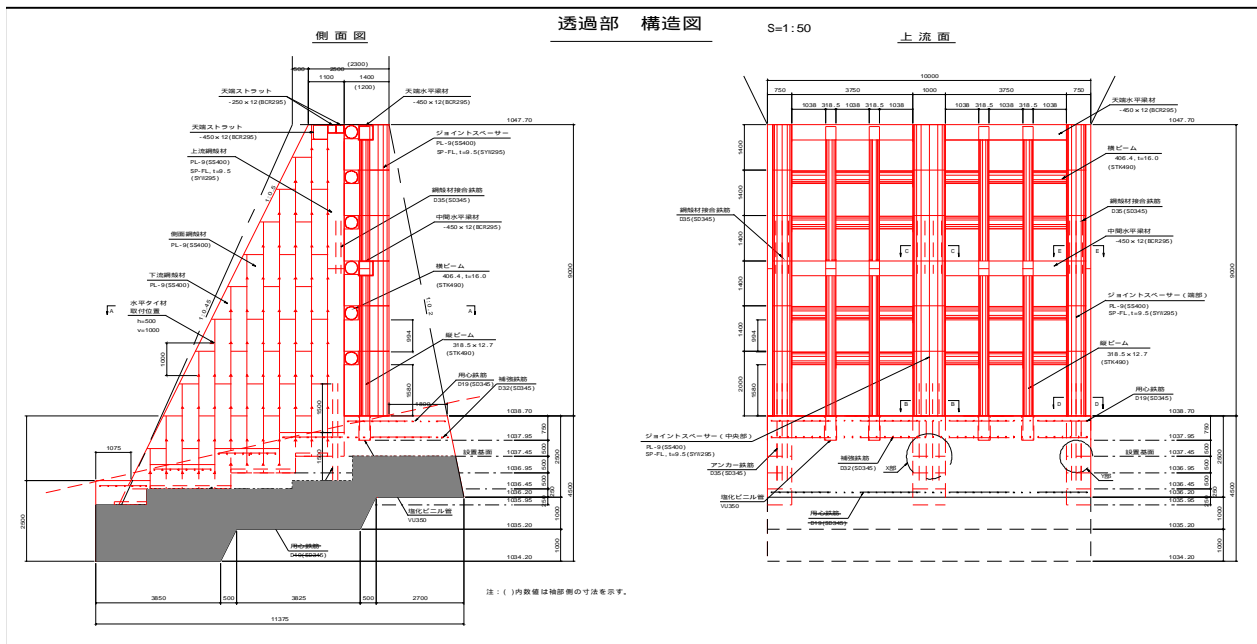


図-1 CBB0型砂防堰堤の概念図

CBB0型堰堤の施工は、大別すると4段階に分かれます。

底版コンクリートの打設 扶壁(バットレス)の構築 ジョイントスペーサー・横ビーム・縦ビーム(機能部材)の据付 天端ストラットの架設

尻高谷第3号砂防堰堤その2工事 構造図



施工に使用する標準的な機材を示します。

作業内容	使用機材
吊込、設置	25t吊ラフテレーンクレーン
アンカー削孔	ハンマドリル
アンカー打設	ハンマー
ボルト締付け	レンチ・スパナ(M16, M20, M22)
高さ・勾配調整	水平器、バール、調整用ライナー等、下げ振り
鋼材仮固定	溶接機

以上のような施工方法に沿いながら、機材を使い分けしつつ構築していきます。

3) 安全対策について

地元対策も含めた安全対策及び保全対策

本工事施工箇所は、急峻な溪流流域内での工事であります。工事現場にアクセスするには、栃尾地区内の公道や国土交通省が管理する工事用道路を利用することとなりますが、公道は観光道路・通学路・生活道路となっていて輻湊区間が大半を占めている為、特に第三者災害防止のための交通安全対策や道路の損傷防止の保全対策が求められることとなります。

狭隘な箇所での安全対策

工事現場標高は約1,030mで森林限界に近い為植生に乏しく、岩肌が露出し崩壊箇所もあり、巨石を含む土砂の生産が活発です。尻高谷の河床縦断形状は、平均河床勾配1/4であり、土石流の発生区間となっています。河床横断形状は、谷幅が5~20mと比較的谷幅の変化が大きいV字谷となっていて、その中で作業ヤードを確保しクレーンを設置して作業を行う訳ですが今回施工のCBBO部材の仮置き箇所の確保・バットレス内への充填コンクリートの搬入や打設等々を行う際の対策の中で、ほぼ毎日の作業の中心となるクレーン作業について安全対策を立案することとしました。

対策：地元対策も含めた安全対策及び保全対策

工事に先立ち、地元町内会役員方々と一緒に工事用道路（輻湊区間）を徒歩により巡回を行い、危険個所の確認・利用方法・必要な注意喚起看板の設置について意見交換を行う事により、双方の意志の疎通を図ることが出来ました。又、生コン生産工場に向き工事車輛運転手に工事用道路上での危険個所の周知を行うとともに、安全教育を実施しました。これにより地区内の一般者と工事車輛双方の交通事故防止に努めることが出来ると思われます。

____ 状況写真



地区役員方々との巡回状況



巡回結果をふまえた現場説明会の実施



速度制限表示板の設置状況



カーブミラーを4カ所新規に交換



工事車輛運転手の安全教育実施状況

地区道の通行制限の説明

- ・プラントの出発時間は、朝の児童通学時間帯を避けAM8:00以降とする。
 - ・観光シーズン時と町内の例祭時はコンクリート打設を行わない。
- | | | |
|-------------|------|--------|
| 4/29 ~ 5/8 | GW期間 | } 打設中止 |
| 8/13 ~ 8/16 | 盆休 | |
| 9/17 ~ 9/19 | 連休 | |
| 9/23 ~ 9/25 | 連休 | |
| 10/15 | 例祭 | |

輻湊区間対策状況写真



センサースイッチの操作

- 一般車輛及び第三者に対して、地区道入口に保安施設を設置する
- ・ソーラーバッテリーを利用し、工事車輛が特定の個所を通過する時にセンサースイッチを操作することにより、赤色灯が回転機能し、一般車輛及び第三者に対し注意を促す。



ソーラーバッテリー

赤色灯が回転し注意を促す



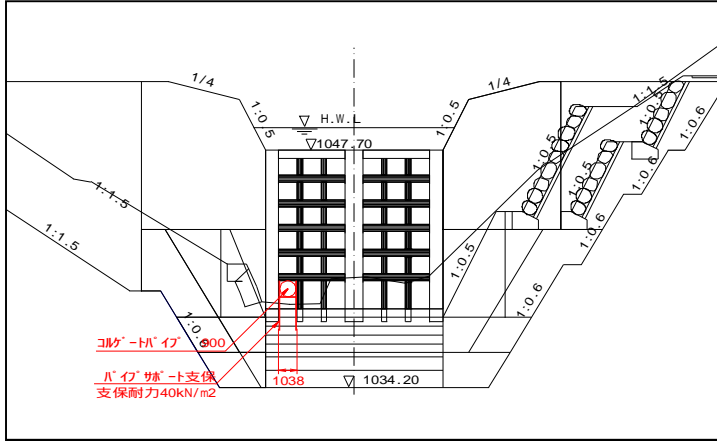
当然として交通誘導員は、必ず配置

これらの安全対策を行った結果、交通事故災害ゼロを達成することが出来た。

対策：狭隘な箇所での安全対策

概要でも述べましたが、今回施工の作業ヤード確保につきましては、底版コンクリートの打設を先行して行うため、透過部右岸側の既設内空壁面より80cm程度離れた位置で、尚且つ底版コンクリートの最終天端に干渉しない高さで、縦・横

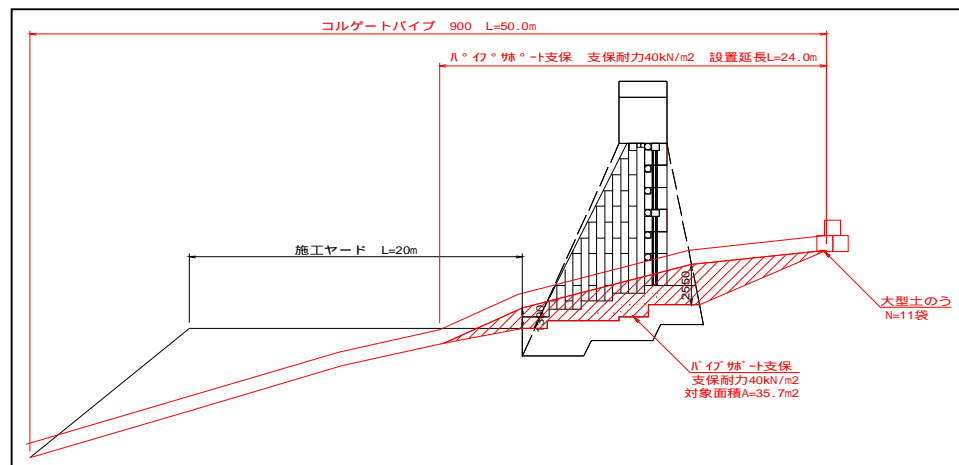
ビームに干渉しない位置にパイプサポート支保により、水替え用のプレスト管900を設置固定し、更には堰堤透過部前面に於いては、土中に埋設させ仮盛土を行ってクレーン設置箇所及び作業ヤードを確保しなければなりません。



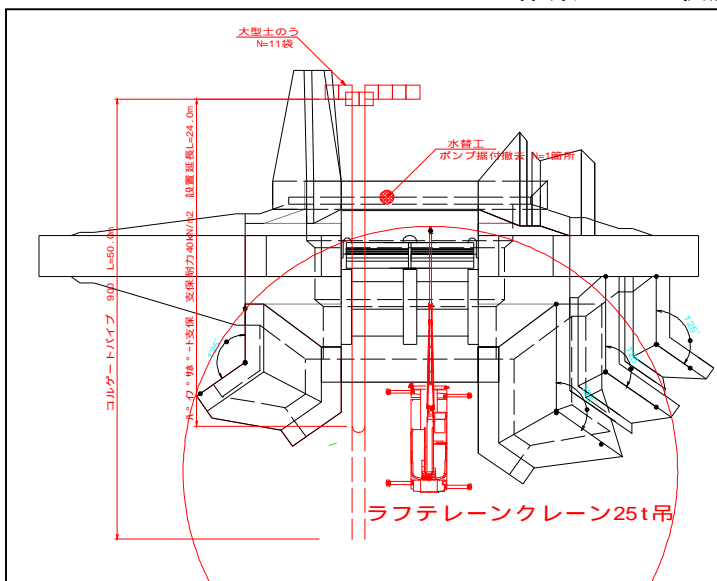
コルゲートパイプ及びパイプサポート支保工設置図

作業ヤードの確保は最大限確保出来たととしても、幅10m程度長さ30m程度となりその中での作業を余儀なくされる為、どうしてもクレーンの配置方法や、長尺物の取り扱いに注意をしなければなりません。

今回施工では、特にクレーン作業の安全について対策を行いました。



作業ヤード状況図



クレーン配置図

クレーン旋回範囲内には立入禁止措置を取るようクレーン側でも定められていますが、作業半径=旋回範囲ではなく上部旋回体と接触する個所に労働者を立入らせてはならないとなっている為アウトリガーにカラーコーンでバリケードを作って立入らないようにしました。

さらにクレーンオペレーターからの死角をなくすために、通常は作業状態を確認するモニター以外にもう一つカメラとモニターを取付けることにより

クレーン操作時にも、後方死角範囲での作業員の動向が確認出来る様になり、オペレーターが旋回方向の確認を容易に出来るようにしました。

状況写真



後方視界確保範囲

クレーン後方車外に設置
バックモニター用カメラ

バックモニター
作業中随時表示

通常のクレーン作業状態表示用モニター
作業時はウインチ状態のみモニター
可能である。



僅かな金額で購入取付迄
行えました。



これらの安全対策を行った結果、クレーン作業災害ゼロを達成することが出来た。

3) 終りに

現場までのアクセスを考察・確保する事、又、現場でのちょっとした工夫は、作業員からの提言等も参考に出来るものがあります。

「パトロールの回数を増やす」「チェックリストを充実させて厳しく指導する」等の口だけ・書類だけが過剰な安全管理では、逆にモチベーションが下がり現場全体の災害発生リスクは高くなってしまふ恐れがあり、施工効率の低下や品質の低下までも招いてしまいます。

現場条件を一番に知ることを、作業員一同と模索・検討・実行・検証して現場に反映出来れば、自ずと事故は減っていくのではないかと思います。安全を第一に考えなければ会社の繁栄も見込めなくなってしまいますので、これからも精進していきたいと思ひます。