

「転流工の設置について」

平成29年度障害防止（治山治水）東富士地区境沢川調節池工事

地 区 名：沼津地区

会 社 名：睦産業株式会社

（大林・大本・睦産業JV）

主執筆者氏名：小宮山 卓哉

CPDS 番 号：00232130

① 工事概要

工 事 名：平成29年度障害防止（治山治水）東富士地区境沢川調節池工事

工 期：平成30年3月17日～令和4年12月16日

発 注 者：静岡県静岡県東部農林事務所

施 工 箇 所：御殿場市印野

施 工 内 容：調整池一式 傾斜遮水ゾーン型フィルダム

掘削 9.5万 m^3 （内岩掘削 4.2万5千 m^3 （発破含む））

盛立 10万 m^3

洪水吐工一式 流入工一式 導水路工一式 仮設工一式

着 手 前

UAVで撮影

※点群データを画像

化したもの



完 成

UAVで撮影



② はじめに

本工事は東富士演習場内において陸上自衛隊・アメリカ軍が行う演習により演習場内の荒廃が進むことやから降雨時は洪水や土石流下流の被害を防止する調節池を設置する治山治水対策事業です。

この工事により東富士演習場内1カ所目となる境沢川調節池が約5年の月日をかけ完成しました。今後東富士演習場周辺や下流地域への洪水被害防止に寄与することが期待される。

③ 現場における問題点

本工事構造物の施工をするために転流工設置を行う必要があったが、当初設計には下記の問題が存在した。

1. 別途工事として立木伐採が行われていたが転流工の施工位置を含めて追加伐採を行う必要が生じた。民有地部の伐採が避けられず法的な手続きも必要となり工程への影響が避けられなかった。
2. 当初転流工はU型コルゲートフリュームで設計されており、平均勾配0.8%と勾配が緩い事や屈曲点が多く角度もきつい為円滑な排水が行われない恐れがあると想定された。
3. 流入工・導水路工と干渉する位置にあり工程に影響を与える事が想定された。
4. 流末部は陸上自衛隊富士学校が管理する流水路に転流工が合流する設計であり大雨時に水路及び並行する畑岡道（官民両用演習場外周道路）に損傷を与える可能性が想定された。

また、上記問題の解決策を実施するにあたり新たな問題が発生した。

- a. 転流工の位置を変更したが演習場射撃場内のため作業日数が限られ工程の短縮を求められた。
- b. 仮締切土堰堤を施工する事になったが、法面保護や崩壊防止の為に不透水性を高める必要があった。また立入制限が厳しくメンテナンスフリーの工法を採用しなければならなかった。

④ 対策とその効果

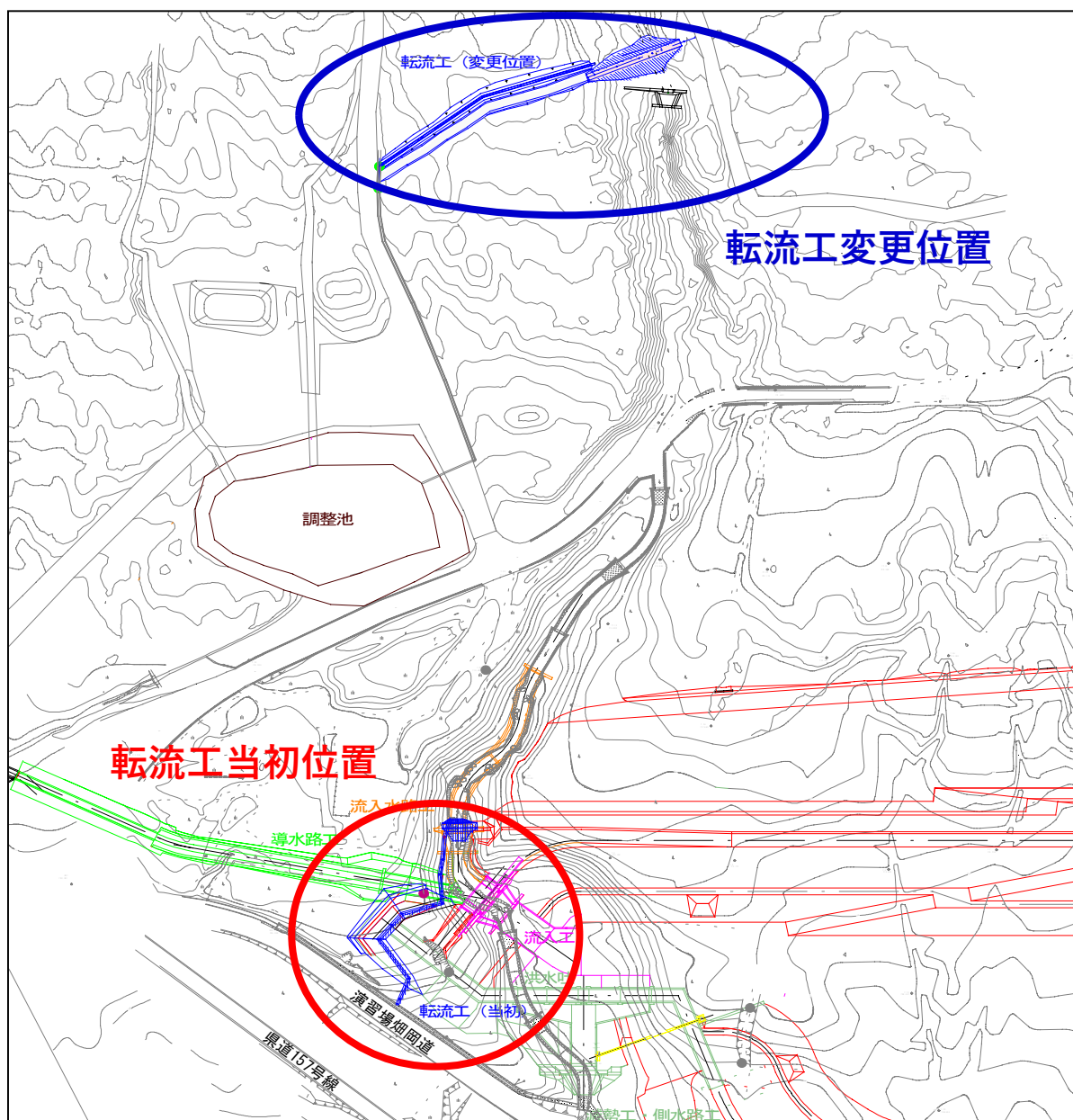
A. 設置位置に関する対応策と適用効果 ※問題点1～4への対策

転流工の設置位置について上流部の踏査・測量を行い、仮締切土堰堤と流路工を東富士演習場内の新たな位置に設ける提案を行った。

流路長約100m、仮締切土堰堤1基を設置する計画を立案し発注者である静岡県東部農林事務所及び管理者である陸上自衛隊富士学校演習場管理課、地権者団体である東富士入相組合を交えて協議を行い、条件付きで許可を得た。

この為、当初設計における構造物への影響や流末に係る問題点については解決した。また副次的な効果として、転流工を調節池本体の施工区域と分けて施工することが可能となり洪水吐工や流入工の施工に自由度が大きくなった。結果としてより効率的な施工を行う事ができた。

仮設工
平面図



B. 施工に関する対応策と適用効果 ※問題点 A・B への対策

演習場管理者から施工条件として令和1年7月22日から8月11日まで立入日を設定されたためこの日程で終了する事を迫られた。

そのため、不透水性の向上を含め一番効果を発揮したのがコンクリートキャンバスを使用した事である。

前年の平成30年7月豪雨による災害復旧工事にも工期短縮の為に使用されていたとの情報を得て検討を重ねた。通常の施工ではモルタル吹付工法などを採用するが当時の当該地区では砂の入手が困難だったこと（新東名高速道路のトンネル工事で裏込めモルタルとして大量に使用されていたため）プラントの撤去まで考慮すると天候如何では期日を守れない可能性高い事により代替工法として採用した。またコンクリートキャンバスが自衛隊の施設部隊でも使用実績があり管理者の理解が得られたもの重要な要素でした。

コンクリートキャンバスとは、ジオシンセティックセメント複合マットと呼ばれる建設資材で特殊セメントを内包した柔軟な布地が水和作用により固化し耐久性の高い防水・防火コンクリートの薄層を形成する。また柔軟性に富み地盤への追随性が高い特徴がある。施工は各種マット類と同様にアンカーピンを使用して設置し散水を行い水和作用で硬化させ80MPa以上の強度を得る事が出来る。

本工事では仮締切土堰堤の全面及び流水路の一部に計900㎡設置を行った。標準では4人1班での施工となるが土堰堤両面を同時施工するため2班の編成を行ったうえ安全帯用仮設の補助を行う作業員3名（交代要員兼）を追加し計11名による作業を行った。工程上コンクリートキャンバス設置・散水から仮設撤去、片付けまで6日を予定していたが結果4日半で終了することが出来た。

また、土堰堤用の盛土材や仮設道路の路盤材を運搬するために25tアーティキュレートダンプを2台使用した事も工期短縮に貢献した。

これらの対策により予定していた8月10日終了を8月8日に終わる事が出来た。

転流工

降雨時状況



⑤ 終わりに

本工事は請負金約55億円の大型工事ですが、その中でも規模も小さい転流工へフォーカスを当ててみました。確かに小さな工種ですがこの転流工を設置しないと堤体掘削や洪水吐工、流入関連工種に多大な影響を与えます。

今回仮設に対して非常に柔軟な対応を取ることが出来ました。今後もこの経験を活かしより良い施工に心がけたい。



6月2日記録的な豪雨後の境沢川調節池の状況 ※付帯工事による演習場入場許可あり