

福地(オソブ谷上流)復旧治山工事



発注者 中部森林管理局 飛騨森林管理署

受注者  加藤土木株式会社

現場代理人・主任技術者 栃元 幸生

施工箇所・施工概要

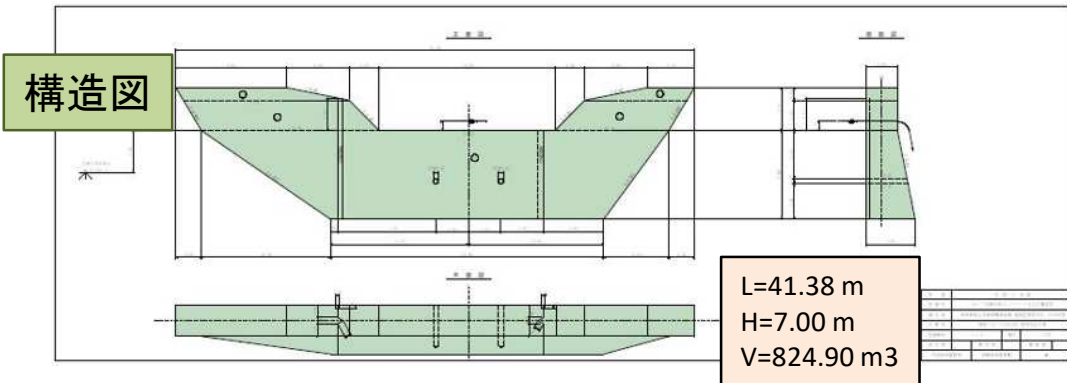
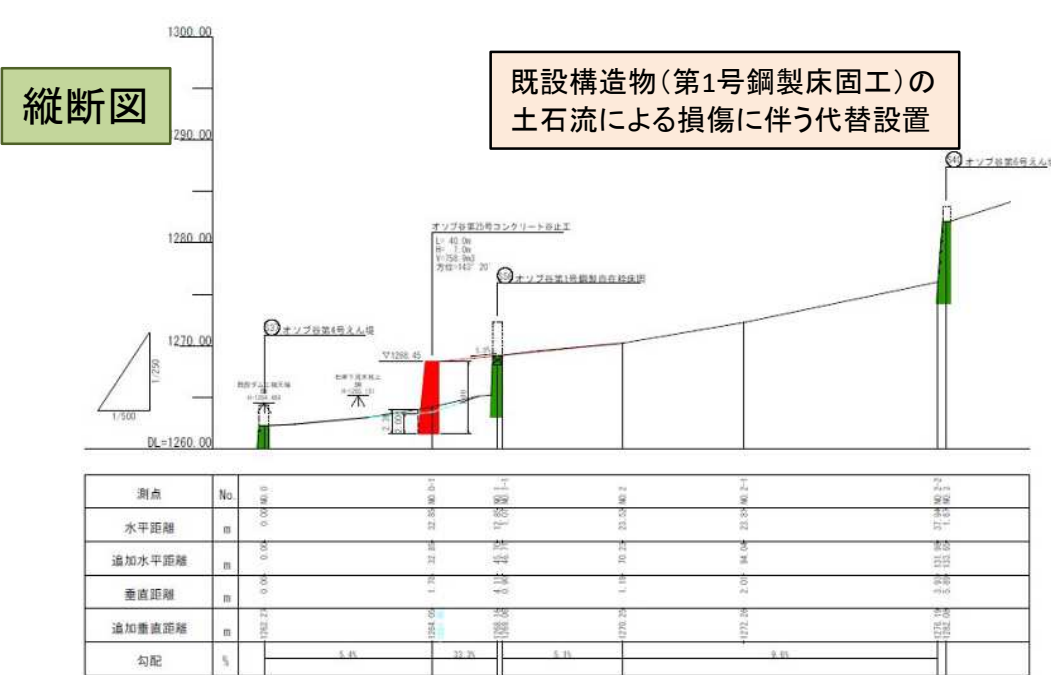
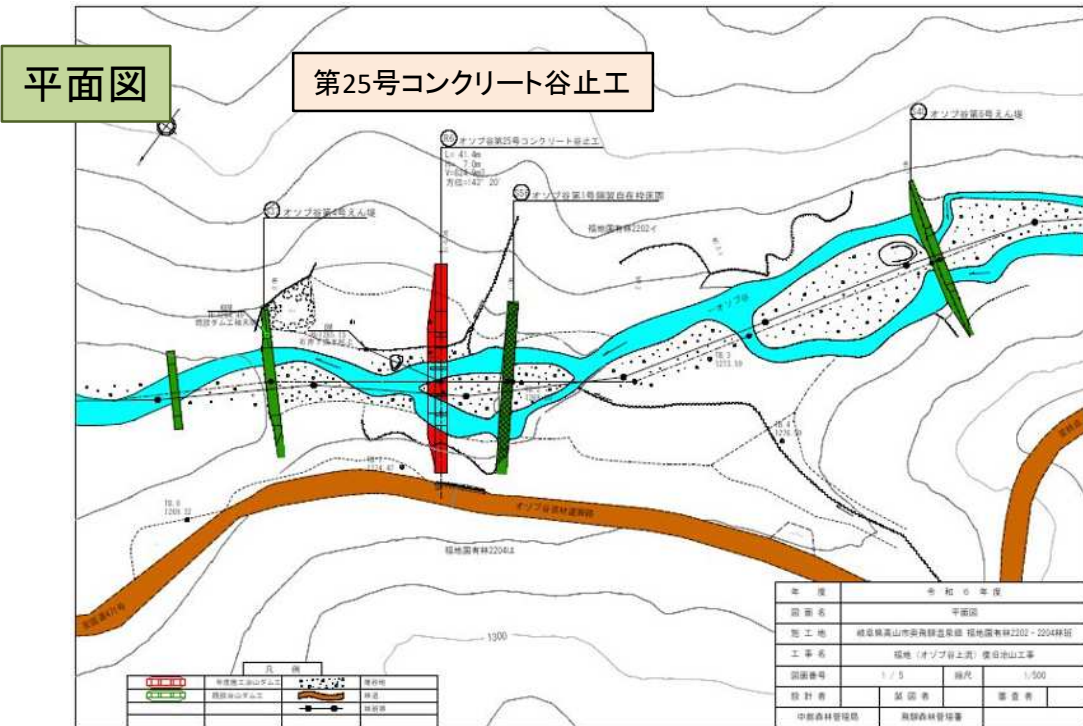
- 施工箇所 岐阜県高山市奥飛騨温泉郷福地 福地国有林2202・2203林班



- 工事概要

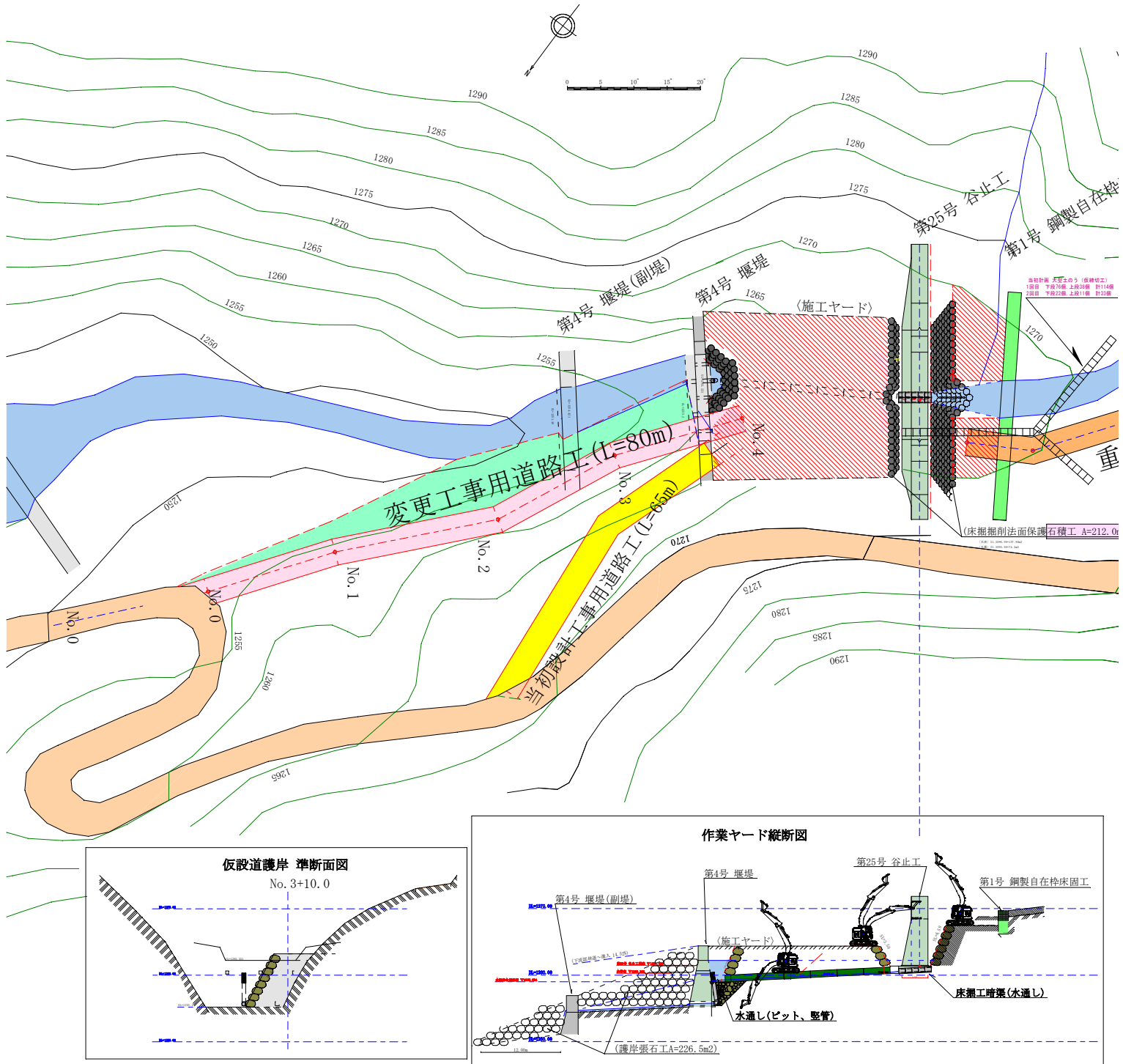
工事期間	自 令和6年5月3日 至 令和7年2月7日	
工事種別	種別	数量
第25号コンクリート谷止工	土石床掘 (土砂)	962.00 m3
	転石破碎	28.40 m3
	上流埋戻	882.00 m3
	前庭埋戻	46.00 m3
	掘削面整形	173.00 m2
	治山ダム工(コンクリート工)	824.90 m3
	打設面清掃	824.90 m3
	水抜き(Φ400)	6.70 m
	型枠	539.70 m2
	伸縮継目	59.70 m2
	キャットウォーク	253.20 m
	間詰階段式コンクリート	25.90 m3
	間詰張コンクリート工	11.50 m3
	堤名板取付工	1.00 枚
	点検施設工	16.00 本
	法面保護工(モルタル吹付工)	383.40 m2
	仮設工	工事用道路工 (維持含む)
現道補修		1.00 式
舗装工(コンクリート路面工)		346.90 m2
廃棄物処理工		1.00 m3
仮締切工		1.00 式
水替工		1.00 式
共通仮設費	敷鉄板運搬	17.75 t
	雨量計	1.00 基
	土石流センサー	1.00 式

施工内容（設計図書）



施工内容（仮設図）

福地（オソブ谷上流）復旧治山工事

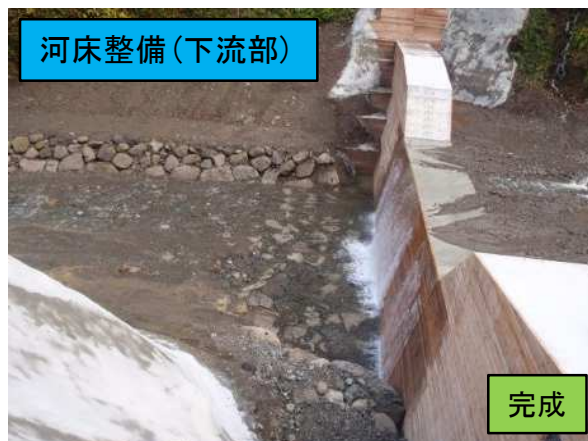


本工事は、令和2年7月の連続雨量1000mmを越す大雨の際、土石流により既設鋼製枠床固工が損傷し、補修が困難であることから、下流に新規床固工を設置し上流渓床を安定させる工事であった。

渓流上流部は、厚い火山噴出物の層から成る深い浸食渓を抱え崖錐の崩落に伴い大量の土石を流出する性質を有することから、数十ミリ程度の降雨で大量の土砂流失が見込まれた。

また、施工箇所上下流の30m以内に既設構造物が設置されていることから、土石流失時の対策、機材・資材搬入出及び緊急時を想定した工事用道路の最適なルートが工事全体を通して安全に効率的な作業を実施する決め手となった。

着工前・完成 (第25号コンクリート谷止工)



施工経過・施工状況

●仮設工 コンクリート舗装工、工事用道路工（5月14日～7月10日）



●水替え工～掘削工（7月5日～8月13日）





●コンクリート谷止工、間詰工 型枠組立～打設工 (8月19日～10月23日)



●埋戻工、仮設撤去工、河床整備 (10月28日～11月12日)



創意工夫等の実施状況

【掘削法面崩壊対策】

当施工箇所の土質は不安定土石の堆積であること、既設構造物(鋼製枠堰堤)が隣接することから、掘削完了後の掘削法面崩壊や、流水による崩壊が危惧された。

床掘周囲の掘削法面に巨石空積工(H=3.0~6.0m程度)を施し、上流部の水替え部については壁面を湾曲させて水路構造とした。結果として、降雨による土砂の流下で水通しの目詰まりにより、流水のオーバーフロー災害は回避できなかったが、掘削法面の崩壊災害は無く、復旧に要する時間も最小限に抑えることができた。



【水替工 流下土砂対策】

当溪流においては、数十ミリ程度の降雨により流下土砂が発生すること、また施工箇所上流側に鋼製枠谷止工が隣接し、約25m下流側に第4号堰堤があり、その放水路天端より掘削床高が1.0m程度低いこと等から、水替工の対策に工夫が必要となった。

第4号堰堤の最下部の水抜き孔にΦ500の管を接続し、3.5mの縦管を立上げ、その上部にΦ600×1.5mの鉄筋籠を設置することにより、砂・砂利等は流下させ、木片などの管詰まりを誘発させるものをブロックする構造とした。

結果、施工期間中に4回のオーバーフロー災害に見舞われたが、水通し管の目詰まり等はなく、ピット内に堆積した土砂・木片の除去のみで通水が可能となった。



【大転石破碎】

大転石破碎工において、当現場の転石は、ほぼ9割が粘性の高い凝灰岩であることから、大型ブレイカーのみの破碎方法では長時間を擁することが想定された。よって、油圧式パッカーを併用することにより、破碎工を効率的に実施した。結果として静的破碎により環境保全にも寄与することとなり、破碎後の転石を仮設材として利用することや、施工箇所上下流の整備（護岸・護床）にも積極的に利用した。



【施工終了後の護床・護岸整備】

施工後の施工範囲内の整地を実施する際に、第6号堰堤から第25号コンクリート谷止工を含む最下流堰堤下流部の間、護岸及び護床の整備を実施した。

整備区間延長 L=460m、W=20m、A=9.2ha の整備範囲で護岸の流水等で洗堀されやすい箇所には巨石による石積み、第25号谷止工下流側には、幅20m、延長7mの巨石による水叩きを施すことにより洗堀対策とした。



【施工範囲で支障となる幼低木の採取～仮植～植栽】

本工事の施工にあたり、谷止工及び仮設工の施工により支障となる幼低木を調査し、施工前に採取・仮植して、施工終了後に掘削・盛土等で影響を与た箇所に植栽をして、環境負荷を和らげるとともに、携わる施工者の自然に対する環境観を養うことを目的とした。



【林道内水切り横断溝の設置】

オソブ谷林道の共有区間において、施工期間中の降雨による流水で林道路面が洗堀され林道の損傷が進行することから、洗堀対策として数カ所に横断溝（ゴム板入り横断溝）を制作・設置した。



特に留意した事項

前項で述べたように、当工事現場は大量の土石流を流失させる性質を有すること、既存の代替え工事であるため、既設構造物に隣接して施工しなければならないことから、過去の工事状況（弊社の工事履歴）から、オソブ谷上流域の土石流・落石災害防止措置として、警戒基準雨量・退避基準雨量を以下のように設定した。

- 警戒基準雨量 作業開始24時間前、1時間雨量 7mm以上
24時間雨量 10mm以上
実効雨量(1.5時間半減期) 7mm以上
- 退避基準雨量 24時間以内 連続降雨量 30mm超

一時避難場所、二次避難場所を定め、月毎の社内安全教育において避難訓練を実施し、作業員の降雨に対する意識向上を図り安全に施工を実施した。

近年の地球温暖化の影響か、著しい気候変動により「数十年に一度の〇〇」と、毎年のように耳にします。今後も様々な自然の猛威に遭遇する可能性がある中で、施工現場では常に安全第一を念頭に置き、効率的な施工管理・工程管理に努めたいと存じます。