

右俣谷下流砂防堰堤工事における施工及び安全対策について

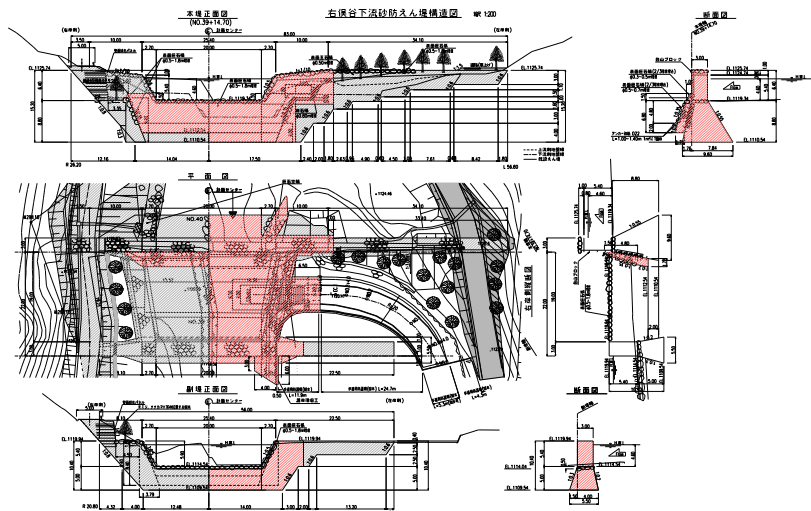
美笠建設株式会社 右俣谷下流砂防堰堤工事
 (工期：平成20年 4月 7日 ~ 平成21年 3月 19日)
 現場代理人 ○内 方 光 一



1) はじめに

本工事箇所は、中部山岳国立公園内 蒲田川支流 右俣谷下流部に位置し、今回施工する場所は 新穂高溪流保全工群の中の1つでもある、最上流部に砂防堰堤を施工する工事であります。今年度の工事内容は、左岸側 本堤工及び副堰堤工・側壁・水叩工を施工又、一部変更指示にて右岸 本堤工に巨石積（腹付け）を施工する工事です

本工事は、右俣林道及び新穂高ロープウェイが隣接する観光地の砂防施設である為 構造物の施工は、現地発生巨石を有効利用するとともに 一層自然と調和した構造物になるように、作業員一同 努力しているところです。



2) 工事概要

砂防土工	掘削工	2800m ³	側壁工	コンクリート工	249m ³
	盛土及び埋戻し	2050m ³		残存型枠	190m ²
本堰堤工	コンクリート工	1044m ³		巨石積み	62m ²
	残存型枠	300m ²	消防用進入路	側壁工:コンクリート	99m ³
	巨石積み	191m ²		残存型枠	100m ²
副堰堤工	コンクリート工	394m ³		巨石積み	62m ²
	残存型枠	240m ²	階段工		1 式
	巨石積み	18m ²	雑工		1 式
水叩工	コンクリート工	342m ³	仮設工		1 式
	普通型枠	75m ²			

3) 巨石積みの施工について

今回の工事において、最も重要視するところが構造物の巨石積みであります。

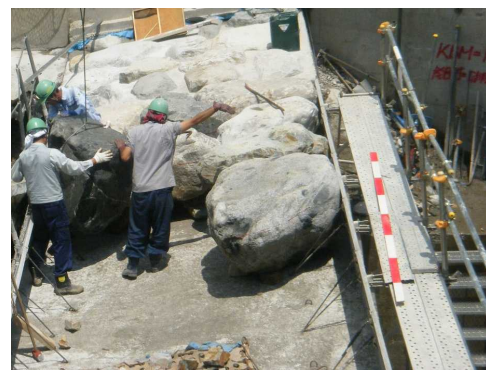
今回の工事は当初設計が、左岸側の施工で鎧ブロックを製作し設置する作業でしたが、一部変更指示により景観に配慮するよう左岸及び右岸の本堤下流を現地採取の巨石で施工する様になりました。

施工する前に当たって、神通川水系砂防事務所並びに栃尾出張所と資料等で色々協議したものの、なかなかいい施工方法（積み方）が見い出せず、管内の施設（しのぶ堰堤・たから流路工 他）を作業員と色々見て回りました。

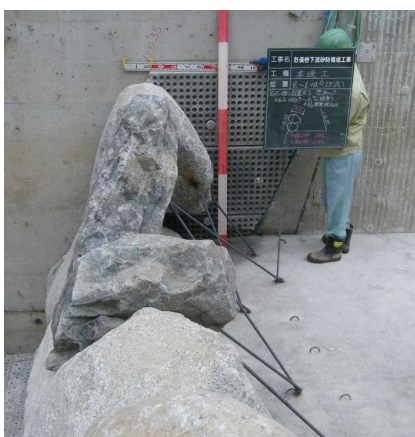
人それぞれ見た目の主観があり、なかなか理想とする施工方法が打ち出せませんでした。そんな中、右俣谷最下流部付近（右俣・左俣合流点）の護岸工の巨石積みに着目しました。巨石積み勾配が約1:0.3で、コンクリート目地の露出も少ない事もあり、作業員全員一致でこの施工方法でやってみる事にしました。



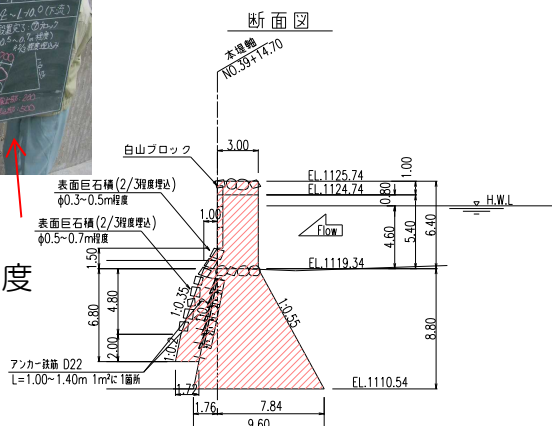
巨石洗浄状況



巨石吊込・設置状況（1本吊り）



巨石設置状況
巨石φ0.5~0.7程度
2/3埋込み



※本堤巨石積勾配・・・このブロックでは1:0.35であり巨石径が70cmであるのでコンクリート埋込みが約50cmである。(2/3以上)



本堤巨石積み完了（打設前）



本堤巨石積み・残存型枠組立完了（打設前）

★栃尾出張所より、新穂高溪流保全工の石積み工法という事で資料をいただきました。資料によると、コンクリートの目地部を見えなくする。又、目地部に小さい玉石等を入れるものとし、さらにコンクリートが見えないようにする。巨石積みの石に削孔し、アンカー鉄筋を挿入して巨石の脱落を防止する。但し、流失しても護岸として機能するコンクリート厚が確保でき、景観上も影響の少ない間詰石は、アンカー鉄筋を付けなくても可。と記述されていた為、当現場巨石積みにおいても作業員と色々試行錯誤しながら、上記写真の様に施工しました。

1. 巨石の選別については、風化してなくクラック等がないかを確認・採取した。
2. 巨石吊りについては、ワイヤーが外れたり切断する恐れがあるのでワイヤーの点検を確実にし、大きさ・重量に合った径・長さのワイヤーを使用した。巨石の洗浄を行い、据付位置迄の移動はゆっくりと行った。
3. 据付けにおいては、巨石同士が3点以上接している事を確認し、2/3以上がコンクリート内に入るよう据え付けた。但し、この時不安定な場合は、巨石背面を削孔しアンカー鉄筋（D16～D19mm）挿入し固定した。この作業を行う事により、コンクリート打設中（バイブレータ作業中）も巨石が動かず固定されていた。
4. コンクリート打設時、目地部に適当な玉石を入れ、コンクリートの露出部を極力見えない様に施工した。



※巨石積み状況・・・本堤下流側より

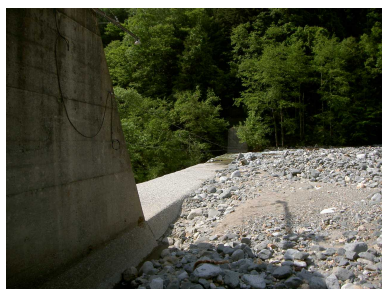
4) 現場の安全対策について・・・土石流対策

当現場においては、河川の増水や土石流が頻繁に発生する危険箇所であり、ここ何年間でも、大変大きな土石流が発生しています。ただ、冬期間になると発生率は少なくなります。現場においても土石流に対する安全対策を実施しました。

★土石流ワイヤーセンサー設置状況



1.右俣2号堰堤 水通し部設置（現場 約700m上流）



2.小鍋1号堰堤 水通し部設置



3.土石流監視員配置状況

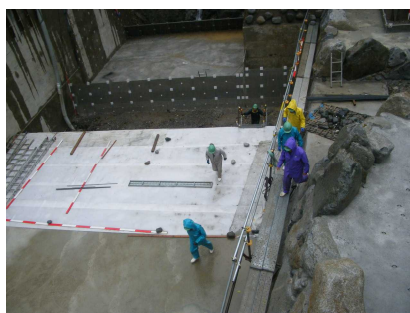


4.土石流・雨量・風力用回転灯、サイロ（左岸本堤天端）

5.土石流に対する避難訓練状況



4月度 避難訓練実施



8月度 避難訓練実施



12月度 避難訓練実施

5) おわりに

★当現場においては、観光地であり多くの観光客が訪れる場所であり また、背後には北アルプスの大自然があります。景観対策には妥協せず、最大限努力したいと思っております。工期も残り少なくなってきました。これから更に気象条件が厳しくなって行きますが、上記の安全対策及び創意工夫を実施しながら、この工事が無事故・無災害で完成するよう作業員一同努力して行きたいと思っております。