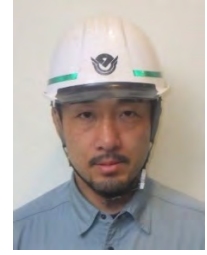


③ 掘削時の安全対策について

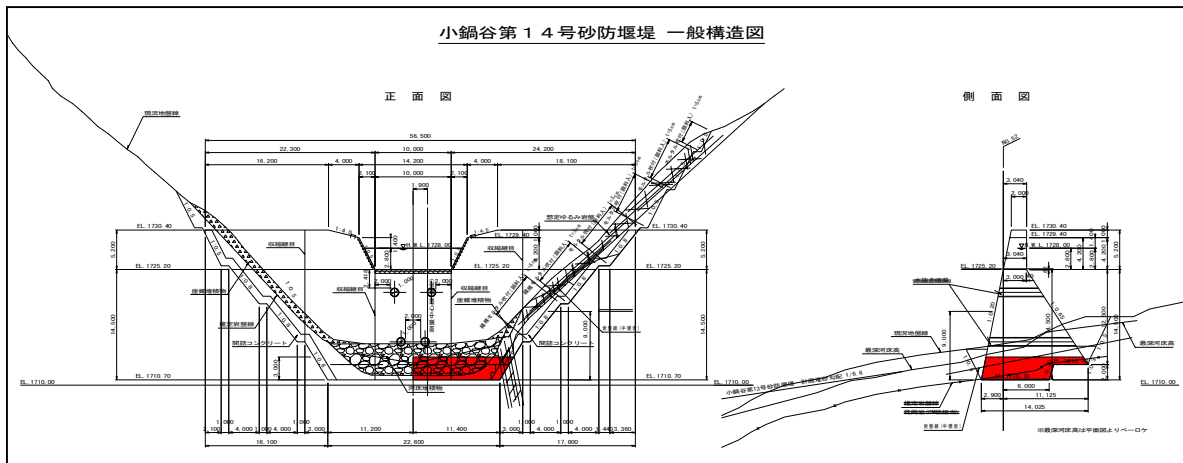
和仁建設株式会社 平成29年度 小鍋谷第14号砂防堰堤工事
 (工期:平成30年4月1日~平成30年11月26日)



現場代理人 ○廣田 伸太郎
 監理技術者 たにざき まさひろ
 【キーワード】 法面崩壊災害防止

1. はじめに

本工事の施工箇所は、北アルプスの中部山岳国立公園に位置し、蒲田川上流域右俣谷の支流小鍋谷上流において、下流域で生活する人々や奥飛騨温泉郷および新穂高ロープウェイ等の観光施設に訪れる観光客の生命・財産そして自然環境を北アルプスの重荒廃地から発生する土砂災害から守るため、砂防堰堤を築堤する工事です。本稿では砂防堰堤掘削時に実施した安全対策について記載する。



2. 工事概要

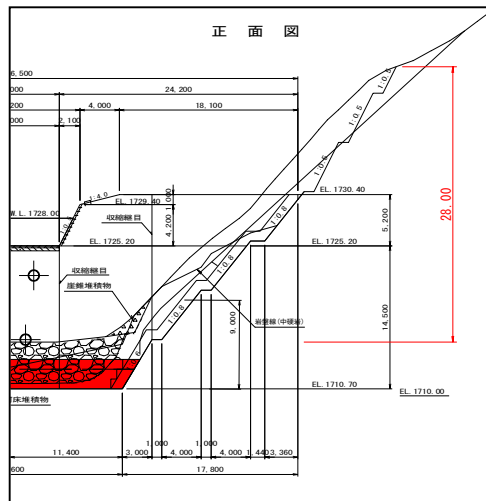
砂防土工	掘削工	3 5 9 0 m ³
法面工	モルタル吹付工	4 4 4 m ²
	繊維モルタル吹付工	3 3 4 m ²
コンクリート堰堤工	コンクリート	5 3 9 m ³
道路土工	掘削工	5 0 m ³
	路体盛土工	7 3 0 m ³
	植生マット工	7 0 m ²
	巨石張工	1 7 1 m ²
	舗装工 (RC-40)	3 2 7 m ²
落石対策工	KSネット工	3 1 6 m ²
	ワイヤーネット被覆工	1 3 m ²

3. 施工における課題

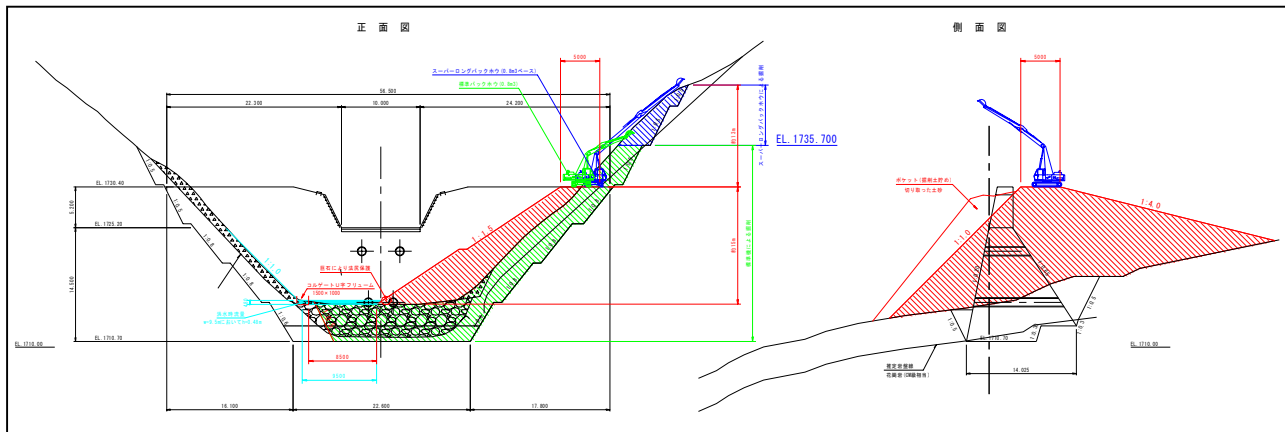
本工事の堰堤施工現場は、河床から堰堤左岸の掘削切り頭までは約28mと高い上に地山は非常に急勾配で土質がもろい事から、安全な掘削方法の検討と、掘削に伴う切土法面の崩壊を防ぐ安全対策が必要でありました。

4. 課題に対する対策

当初設計ではロックライミング工法による高所法面掘削工法となっていたが、施工現場の地山の地質はもろく、急勾配である事から当初設計のロックライミング工法でのアンカーの安全確保が困難な事と、工期の短縮のため、堰堤袖天端まで盛土による作業ヤードを設け『スーパーロングバックホウ(0.8m³ベース機械)』による掘削を行った。



- ・使用機械は、スーパーロングアームバックホウ15m級 0.8m³級ベース機械 (機体幅約3m)を使用する。
- ・スーパーロングアームバックホウでの掘削は、EL = 1735.700より上部とし、EL = 1735.700より下部については標準型機械により掘削を行う。
- ・上流から盛土 (勾配1:4.0程度、幅約5m) により、重機の進入路を袖の陥入部手前まで設ける。
- ・袖の陥入部においては、土砂ポケットを設け、掘削土や転石がバックホウ側へ転がり込まないようにする。
- ・河川増水時に仮設盛土の流出がおこらないよう、法尻に巨石を並べ (高さ1m以上) 河道幅 (仮水路含む) を9.5mとする。



作業計画図



『スーパーロングバックホウ』
ZX210LCH (0.8m³級)



掘削状況

5. 実施した安全対策

【実施項目①】掘削面の監視人の配置

地山の土質は、締まりの無い土砂に玉石が点在し掘削時には法面の崩落や落石の危険が伴うことから監視人を配置し、掘削法面や足場盛土の変動や浮き石の状況を監視し、異常時には重機オペレーターと無線交信により危険を知らせるとともに、掘削についての指示を送り効率よく安全に作業を行った。



見張人配置状況

【実施項目②】スロープネットの設置

掘削時には、切土法面にはスロープネットを設置し、法面からの落石防護対策を行った。



スロープネット設置状況

【実施対策③】 逆巻工法による施工

堰堤左岸袖部の掘削高さは河床より約28mあり、掘削を進める上で地山からの湧水も確認され、切土法面の崩落が心配された。このため掘削法面の崩落による事故の防止の為、スロープネットを設置しながら掘削し、モルタル吹付けを3回に分ける逆巻工法により施工することで切土法面を押さえながら掘削を行った。



1回目



2回目



3回目

6.おわりに

本工事において特別な安全対策というものはありませんが、あたりまえに実施すべき安全対策をあたりまえに行うことが無災害につながるという事を実感しました。今後はさらなる工夫と努力を重ね、より一層の安全対策に取り組み、より良い作業環境を目指していきたいと思えます。

最後になりましたが、ご指導いただきました監督職員の皆様と工事関係者の皆様に感謝申し上げます。



下流より上流を望む



上流より下流を望む