

# 冬期コンクリートの品質確保に対する創意工夫 及び安全対策について

蒲田建設株式会社 白谷第6号砂防堰堤工事

工期：平成19年9月12日～平成21年10月31日

○現場代理人 中田 圭介

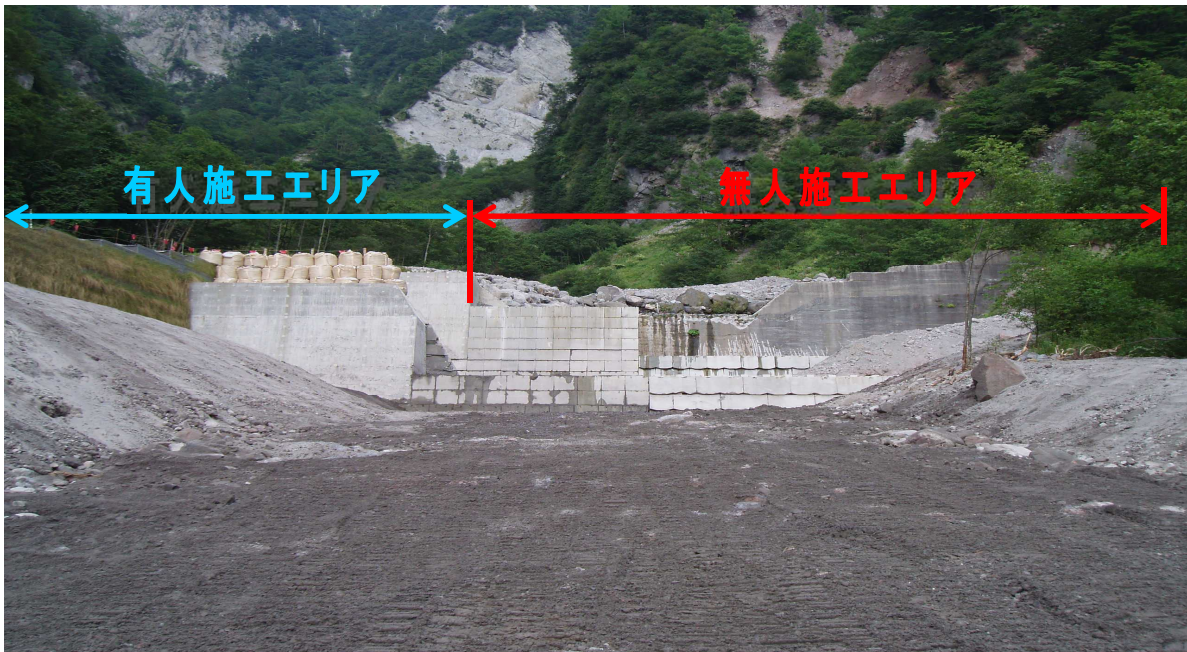
監理技術者 平田 美年



## 1) はじめに

当現場は、平湯川右支流白谷の砂防堰堤及び護岸工の3年契約の国債工事です。現場は中部山岳国立公園内に位置し、活火山焼岳の麓、上流部には大崩壊地があり土石流の頻発する溪流で不安定な土砂が大量に堆積し、6号砂防堰堤左岸側には大規模な崩壊地が形成されている状況にあります。

今回の白谷第6号砂防堰堤の施工にあたっては、左岸崩壊地からの落石と頻繁に土石流が生ずる為、左岸及び河道全体を危険区域として設定し、無人化機械を使用する無人化施工となります。



## 2) 工事概要 ※平成19年度は有人エリアのみ施工

砂防堰堤		下流護岸工	
掘削工	一式	コンクリート無人	555 <sup>m<sup>3</sup></sup>
埋め戻し工	一式	コンクリート有人	265 <sup>m<sup>3</sup></sup>
コンクリート堰堤工		型枠 無人	240 <sup>m<sup>2</sup></sup>
ブロック製作	812個	型枠 有人	333 <sup>m<sup>2</sup></sup>
堰堤本体工		副提保護工	
コンクリート無人	2072 <sup>m<sup>3</sup></sup>	異形ブロック	150個
コンクリート有人	997 <sup>m<sup>3</sup></sup>	雑工	一式
型枠 無人	840 <sup>m<sup>2</sup></sup>	仮設工	一式
型枠 有人	540 <sup>m<sup>2</sup></sup>	除石工	一式
副堰堤工			
コンクリート無人	477 <sup>m<sup>3</sup></sup>		
型枠 無人	325 <sup>m<sup>2</sup></sup>		

### 3) 冬期コンクリートの品質確保に対する創意工夫

本年度は白谷現場での施工は、有人エリア内だけの施工として、冬期の間は来年度の無人化施工に使用する鎧ブロック製作を行いました。自社の資材倉庫を製作ヤードに設置し、倉庫内に置ききれない型枠は外に設置しました。

ブロック製作期間が12月～3月ということで、冬期の施工になる為、コンクリートの品質確保に取り組みました。冬期のコンクリートの品質確保として大事なのが養生温度管理が出来上がりの品質に重要なポイントになってきます。そこで養生ハウスを製作して、温度管理を徹底し冬期のコンクリートの品質確保に努めました。



(養生ハウス製作)



(ハウス・シートによる二重養生)

養生ハウス一棟に対して型枠2基を設置、ハウスの四方をシートで囲いハウス内には一切風が入らないようにしました。型枠清掃・組立て・コンクリート打設時はハウスを横移動し、コンクリート打設終了後、まずブルーシートで型枠を覆い練炭を一基に4個・気温が低い場合はジェットヒーターを焚き、その後、養生ハウスを横移動してシートと養生ハウスの二重養生にしました。

当初は、ハウス移動の際に四人でハウスを持ち上げて移動していましたが、とても重くて移動が大変だった為、ハウスの足の部分にキャスターを取付しハウスを改良した結果、二人でも簡単に移動が出来きるようになりました。



(キャスター取り付け)



養生ハウスとブルーシートの二重養生を行った結果と、通常のブルーシートだけの養生とでは、二重養生を行う方が養生温度が4℃～5℃、コンクリート表面温度が3℃～4℃上がり、冬期でも十分な養生温度が保て、ブロックの出来上がりの品質も良く、脱枠の際のブロックの角欠け等が無くなり、大変効果がでました。

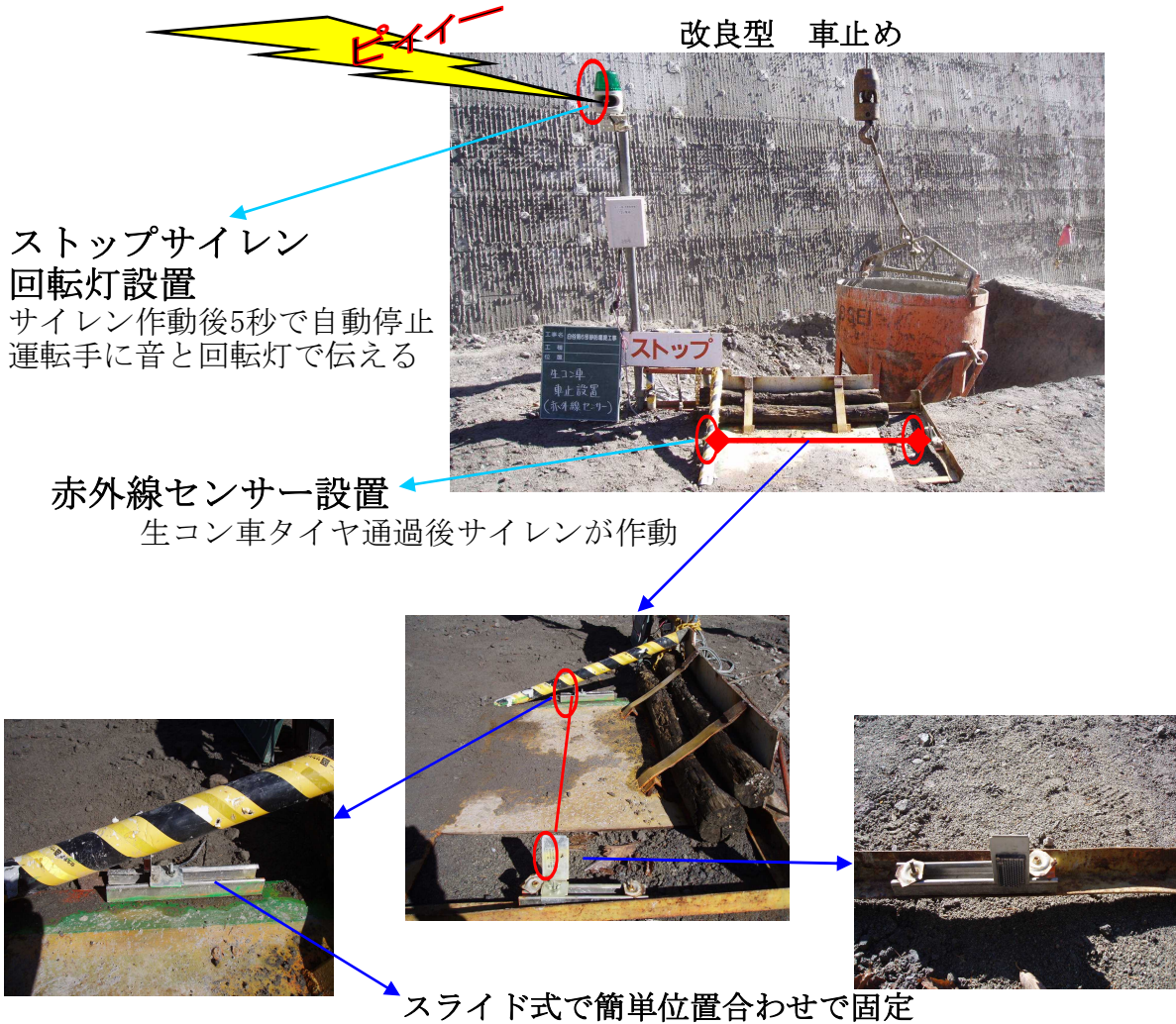


(鎧ブロック 化粧タイプ)



#### 4) 安全対策

当現場は、主に生コン打設が多い為、生コン車に対する安全対策について考えてみました。生コン打設時生コン車がコンクリートバケットにバックして行く時の停車を、車止めに当たってから止まるのではなく、その少し前で運転手に分かりやすく止まれる様に、普段使用していた車止めを改良してみました。



#### 改良前の背景

- \* 生コン車が車止めに当たってから止まる為車止めがずれる事がある。
- \* 運転手によって停止する位置が異なる。
- \* 誘導員が必要となる。

#### 改良後の効果

- \* 誘導員がいなくても良い。
- \* 赤外線センサーを止めの少し手前にすることで生コン車が車止めに当たらない為ずれる事がない。
- \* 赤外線センサーが常に同じ位置で作動する為、同じ位置で止まれる。

改良を行い生コン車の搬入がスムーズになり転落防止にもより良い効果がありました。

5) 来年度・再来年度に向けて



(無人バックホウによる仮締切)

本年度、無人化の施工は仮締切での無人バックホウを使用しただけでした。有人エリアの施工を行い感じた事は、やはりこの現場は、危険な箇所が多数あるという事に気づかされました。

来年度は本格的に無人化施工となります。有人エリア・無人エリアを明確にし土石流や落石に対する対策を講じて無事故・無災害はもちろんの事、過去の当社での無人化施工の実績と技術を生かしながら、新技術も取り入れ更なる無人化施工に対する技術の向上を目指し施工して行きたいと思っています。

6) 終わりに



(19年度完成 本提)



(19年度完成 下流護岸)



(落石防護網・柵)

この工事もまだまだ始まったばかりです。残り2年でたくさんある課題をクリアするとともに、常に安全対策に目を向け効率よく作業が出来るよう創意工夫をし、施工して行きたいと思えます。