

# 新技術登録と技術力の向上を目指して

蒲田建設(株) 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30日)

現場代理人 中田 圭介  
監理技術者 ○ 平田 美年



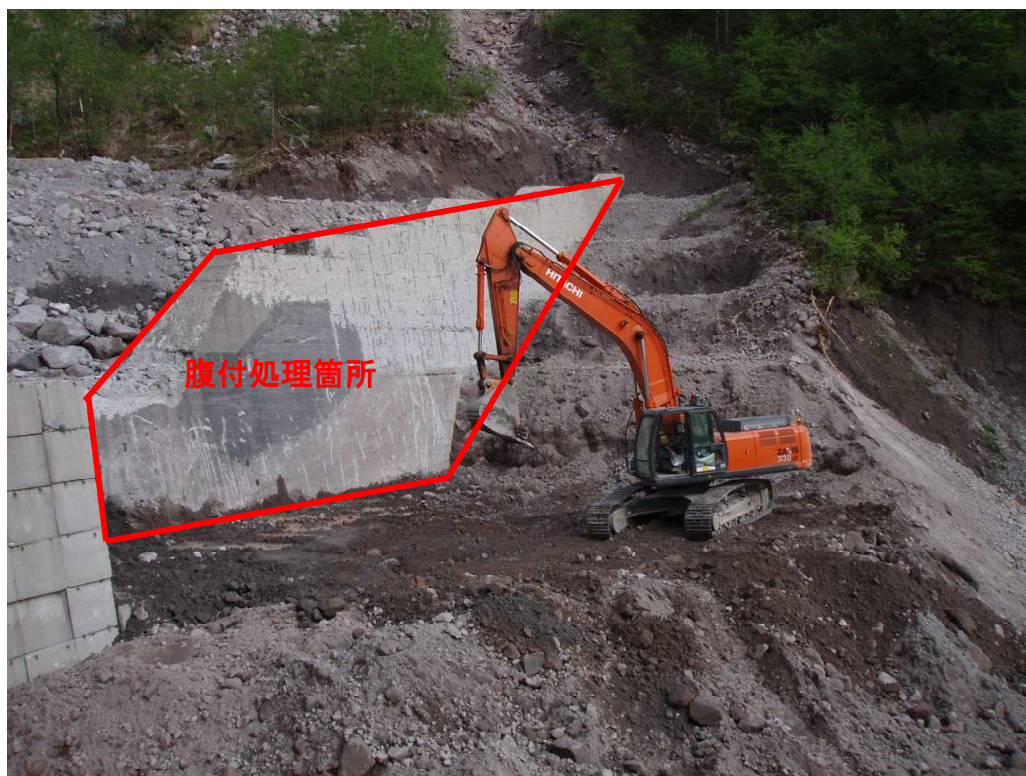
## 1. はじめに

今回の「白谷第6号砂防堰堤工事」を実施するにあたり、当社において技術提案事項として、工事を受注した場合の施工計画に『無人化施工で既設堰堤への腹付処理を実施する』と提案して工事を受注しました。

そこで、安全対策、安全教育及び施工の創意工夫等の論文に代わり現場施工に対する新技術と技術力の向上の観点より、本工事で施工した無人化施工での腹付処理についてまとめました。

## 2. 工事概要

本工事における工事概要については、別論文にて記載されている通りです。  
その中で本論文においては、**既設堰堤への腹付処理**について新技術申請・登録までの経過を述べます。



### 3. 削孔機の開発

- 『無人化での腹付処理を行う』という施工計画を提出したはいいが、実際工事を行うようになってどのような工法にて作業をするかゼロからのスタートとなった。
- 早速社内にて、検討委員会を設立して作戦会議を行った。検討を重ねた結果、削孔機については自社にて製作する事とし、製作に取り掛かった。  
(第1回社内検討委員会 平成19年11月開催)

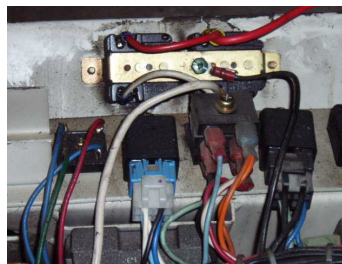


自社工場での製作状況

- 無人化バックホウの油圧関係については回路を増やす事により対応できたが、コンプレッサーのエアの開閉を無人化でどうするかという問題が生じてきた。
- 各方面からのデータを収集して、エアの開閉についても無線にて可能となり問題点も解消できた。  
(収集データの詳細については、社内秘につき未掲載)  
(平成20年1月完成)



完 成



苦勞したエア開閉装置

- 試行錯誤して製作したが何とか完成し、いよいよ試験施工となる。

#### 4. 削孔機の試験施工実施

- ・無人化バックホウのアタッチメントである削孔機も完成し、実用可能かどうか確認するために、事務所・出張所職員立ち会いのもと試験施工を行うことにした。
- ・実施場所については、冬季であり現場での施工は無理なので、当社資材置き場に型枠ブロックを事前に設置して行った。  
(平成20年2月 試験施工実施)



削孔状況



鉄筋挿入状況

- ・試験施工の結果、多少の改良点も残ったが削孔及び鉄筋挿入については施工可能となった。

##### 『試験施工における問題点の発生』

- ・試験施工時において、今の施工方法では鉄筋の固定が困難であるため固定方法についての課題事項が生じてきた。

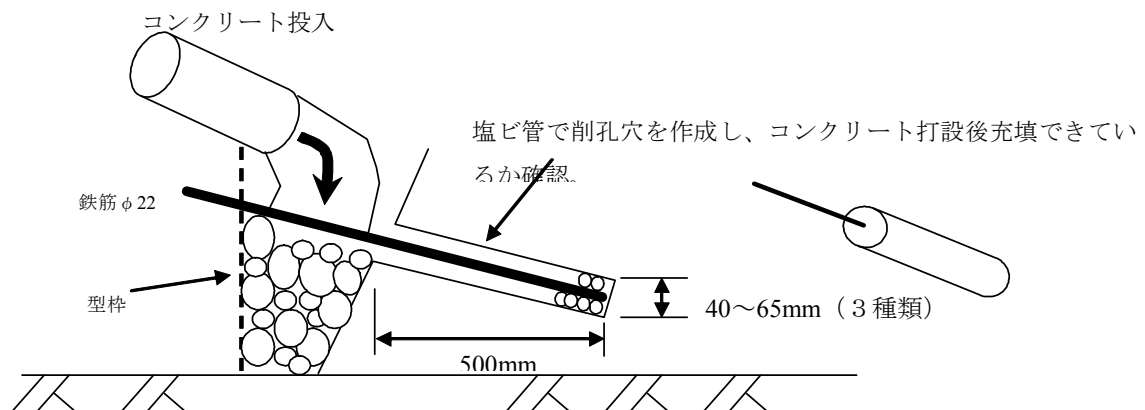
##### 『問題の解決策』

- ・削孔穴を大きくすることでコンクリート打設時にモルタルが削孔穴に充填され固定できないか試験施工することにした。

#### 5. 無人化施工での模擬試験の実施

- ・現場での実施について、通常であれば削孔径にSBアンカー等を挿入して鉄筋を固定することが予想されるが、今回無人化施工においてはアンカー等の挿入が出来ないので、削孔径の中のモルタル充填状況を確認すべく、模擬試験を実施することにした。
- ・試験内容は、3種類(40mm・50mm・65mm)の削孔径を準備し鉄筋を差し込んで、それぞれにコンクリートを充填する。コンクリート硬化後の状況から、充填状態を確認して削孔径を決定する。(平成20年6月 実施)

##### 試験施工イメージ図



## 試験施工実施



型枠組立  
状況



生コンクリート  
打設状況



- ・試験施工の結果、充填状況も充分で経済性も考慮して削孔径50 mmにて施工することとした。

## 6. 現場施工実施

- ・いよいよ現場での施工となる。掘削・チップング完了後、上部より施工することにした。
- ・施工に先駆け事前に、差し鉄筋に目視でも確認できるように先端にペンキを塗り、施工後の本数が分かるようにした。



**\* 施工状況（コンプレッサー搭載・アタッチメント取付）**



**『施工における課題点』**

- ・アタッチメントを削孔位置にセットするのに時間を要した。
- ・無人化施工でのエアの開閉のタイミング（数回行う中で解消できた）
- ・鉄筋の積載本数が8本なので鉄筋の補充の為の移動時間が掛かる。  
等、今後の課題も残ったが、初めての施工としては良い結果が得られたと思われる

**・ 施工完了（全景）**



## 7. NETIS登録に向けて

- ・今回製作したアタッチメントに対して、VE提案できないか・設計変更の対象にならないか、いろいろ検討打ち合わせを行ったが、受注前施工計画書にて提案していたことですべて無理でした。
- ・そこで、せっかく技術力の向上の為に製作した機械を自社内だけで眠らせて置くのは寂しいという事で「NETIS申請登録」を行うよう考えました。
- ・しかしながら、NETIS登録申請は簡単なものではありませんでした。平成20年3月に初回のヒアリングを行い、審査内容の多さに驚き、これは田舎の小さい施工業者では無理かと思われました。が、あきらめずに8月・10月と北陸技術事務所まで足を運び晴れて、平成20年11月14日

① 新技術名称	無人化施工鉄筋挿入工法
② NETIS登録番号	HR-080019-A

として受領されました。

## 8. 終わりに

- ・今年度の異常気象によるゲリラ豪雨による土石流の発生・左岸法面よりの落石等発生しましたが監督職員の適切な指導のおかげ、また作業員の適切な判断のもと被害も無く、平成20年度の工事も無事故で終わりました。

しかし、**ひとつの工事で無事故・無災害達成**ということはよくあることです。それが適切な安全対策の結果であるとすれば、とても大きな価値があり、大いに喜ぶべき事です。しかしながら、無事故・無災害はなんら安全対策をとらなくても偶然に結果として転がりこんでくることもあります。

『**無事故・無災害**』という結果を求めるのではなく、そこに至るまでのプロセスを大事にしたいものです。

『安全の為にいつもモチベーションを高い所で持ち続けているか』、この問いかけをいつも忘れずにいたいものです。

最後になりましたが、あらゆる場面で適切な対応をして頂いた皆様に感謝します。

### 上空より見た白谷

