

# 材料運搬道路及び堰堤等補修工事における創意工夫について

高野建設・下矢組経常建設共同企業体 材料運搬道路及び堰堤等補修工事

(工期:平成20年5月20日～平成21年3月31日)

現場代理人 ○高野 哲司

主任技術者 尾方 正良



## 1. はじめに

当該工事は、神通川水系砂防事務所管内における資材運搬道路及び堰堤等補修工事であります。

### 【現地調査】

・施工範囲が広域なため、最初に設計図面と施工箇所の把握を行う事からはじまります。

### 【作業計画】

・工事内容は大きく2つに分かれ、砂防堰堤工事と道路補修工事になります。

砂防堰堤工事につきましては、《外ヶ谷・割谷・岩坪谷・神坂地区》と4地先あり、どの現場も谷の深い山奥に位置し、降雪前に作業を終える為には、効率良くする必要ある。

そのため作業員と工事内容・作業手順の話し合いを十分にし施工に向かった。

本論文では、広範囲に分かれた、作業環境の厳しい砂防堰堤工事における創意工夫と地域住民の対応についてまとめてみました。

## 2. 工事概要

### 【砂防堰堤】

#### ①外ヶ谷第6号下流護岸工

もたれ擁壁・重力式擁壁・護床工 (COV=300m<sup>3</sup>・型枠A=350m<sup>2</sup>・N=60日)

#### ②岩坪谷第4号袖部工

コンクリート堰堤本体工・間詰工 (COV=129m<sup>3</sup>・型枠A=86.0m<sup>2</sup>・N=50日)

#### ③割谷 第6号副堰堤工

コンクリート堰堤本体工 (COV=156m<sup>3</sup>・型枠A=150m<sup>2</sup>・N=45日)

#### ④神坂溪流再生沈砂池工

コンクリート沈砂池工 (COV=8.50m<sup>3</sup>・型枠A=61.0m<sup>2</sup>・N=15日)

### 【道路維持】

#### ①光管路舗装復旧工

岩井戸地区・神岡地区 (舗装工A=4.863m<sup>2</sup>)

### 【雑工】

#### ①運搬道路補修工

巡回工・植樹工・除草工・ウッドチップ作製・ウッドチップ敷均し

## 3. 砂防堰堤工事における創意工夫

## ①現場事務所と安全看板の設置

### 【現地施設の配置計画について】

#### [問題点]

- ・施工範囲が広範囲で複数の現場施工となるため、各現場毎の事務所・休憩小屋の設置はコスト面から考えると困難である。
- ・工事の安全看板設置についても同上ある。

#### [対策案]

- ・全工事の拠点となる現場事務所・休憩小屋の設置
- ・各現場毎の、必要最小限の事務所・休憩小屋の設置
- ・設置看板についても拠点については、全体工事が把握できる看板を設置し、各現場には一枚の看板に(建設業の許可表・施工体系図・緊急時連絡表)等まとめた看板を設置し、作業員に教育することで拠点に設置してあるものと同様レベルにした。設置にあたり掲示物の内容は、発注者と労働基準局に確認をおこなった。
- ・雨量計等は、拠点と各現場事務所に設置する。



〈拠点となる現場事務所〉



〈各現場事務所〉



〈安全看板〉

#### [結果]

- ・コスト面では、当初予定の現場管理費内でおさめることができた。
- ・拠点を設けることで、安全教育についても全作業員で行えるため効率良くでき、また事故無く作業を終えることができた。
- ・各現場に看板を設置することで、複数の現場管理を代理人・監理技術者で行えた。

## ②土石流による安全対策

### 【土石流センサーの設置箇所の選定】

#### [問題点]

- ・複数の現場施工のため、全現場に土石流センサーを設置するには、費用が掛かる。
- ・各現場に着手毎では、施工に支障が出る。

[対策案]

- ・土石流センサーを設置する現場の選定については、施工量が多くある事・工期が長期になる・土石流の危険が予想される箇所とした。(外ヶ谷地先・岩坪谷地先)
- ・上記以外の現場は、作業中止基準である雨量規制を厳しく行う。
- ・作業開始前から降雨の場合は拠点事務所の雨量計で(24時間・1時間)雨量を確認し、基準値を超えていれば、作業中止とし作業中の場合は、回転灯・サイレンを使用し音と光で危険を知らせる。

規制基準値 (外ヶ谷工区・岩坪工区)

	非積雪時		積雪時	
	警戒基準	中止基準	警戒基準	中止基準
雨量・積雪	10 mm/h 又は 30 mm/24h	20 mm/h 又は 50 mm/24h	融雪を含めた値が左記の基準	
土石流	—	前兆現象及び土石流を発見したとき	—	
水位(※)	現場に応じた水位観測	現場に応じた水位観測		
地震	有感地震が発生した場合は、作業を一時中断・非難するとともに、工事施工箇所周辺・流域の状況等の安全を確認後、作業を再開します。			
強風	10分間の平均風速が毎秒7m以上	10分間の平均風速が毎秒10m以上		

規制基準値 (割谷工区・尻高工区)

	非積雪時		積雪時	
	警戒基準	中止基準	警戒基準	中止基準
雨量・積雪	5 mm/h 又は 20 mm/24h	15 mm/h 又は 40 mm/24h	融雪を含めた値が左記の基準	
土石流	—	前兆現象及び土石流を発見したとき	—	
水位(※)	現場に応じた水位観測	現場に応じた水位観測		
地震	有感地震が発生した場合は、作業を一時中断・非難するとともに、工事施工箇所周辺・流域の状況等の安全を確認後、作業を再開します。			
強風	10分間の平均風速が毎秒7m以上	10分間の平均風速が毎秒10m以上		

[結果]

今年度は、土石流に遭遇すること無く工事を終わらせる事ができましたが、今後は情報集収・連絡体制を整えるにあたり、携帯電話等つながりにくい場所での工事があると思われるので、安心して働ける作業環境を作っていかなければならないと思います。

#### 4. 雑工事における創意工夫

##### ①ウッドチップ敷均しの施工方法の工夫

ウッドチップ敷均しとは、ウッドチップをたから流路工・岩坪谷大柵の2箇所の巡視路に運搬し敷均すという工事です。

[問題点]

- ・巡視路という狭い場所への、資材搬入をどうしたら効率よく作業ができるのか。
- ・地面が凸凹であるため、出来形管理をどのように管理すればよいのか。
- ・10t・4tダンプ利用したいが車両が進入できない。

[対策案]

- ・軽トラックダンプであれば歩道の幅員にあい一番適している。
- ・施工に際しただ敷均すのではなく、道路舗装をヒントに両サイドに厚さ10cmの木製型枠を設置することで、設計厚(t=10cm)の確保もでき見栄えも良く施工することができた。



【施工前】



【施工後】

〈施工サイクル〉



【積み込み】



【運搬】



【転圧】



【型枠設置・敷均し】

[結果]

施工完了後、散策する方々から「とっても歩きやすいぞ!」・「歩いても疲れない」と意見をいただきました。自然環境に合った作業をしていかなければいけないと思いました。

5. 地域住民の対応について

① 工事説明会の実施(中尾地区)

[問題点]

- ・中尾地区は観光地であるため工事車両の通路に足湯等があり、地域住民とのコミュニケーション不足により運行車両に対する苦情がでる。
- ・外ヶ谷施工箇所には簡易水道があるので破損に注意

- ・道路面の破損・汚泥・濁水の流出等の問題
- ・進入許可していない道路への一般車の進入

[対策案]

- ・地域住民に集まっていただき、工事が円滑に施工できるよう施工箇所の説明会の実施
- ・工事車両の運行ルートを説明し、観光客・一般車両に対しての交通事故防止を図る。
- ・工事施工中の道路破損については、できる限り補修する。
- ・生コン打設は、極力午前中に行い、観光客に不快感を与えない。



〈中尾地区現場説明会実施状況〉

[結果]

現場説明会を行うことで何処でどの様な工事を施工するのか明確になり、地域住民の皆様が工事に対して理解して下さいました。また色々な意見を下さり今後の参考にもなりました。地域住民との調和を大切にし、苦情等なく現場を終了することができました。

## 6. おわりに

本現場での創意工夫等をまとめてみました。これらの工夫は自分だけで考えたものではありません。現場で話し合・検討しながら出てきた工夫です。まだまだ工夫していかなければいけない点は多くあると思いますが、作業員全員でアイデアを出し合いながら現場の改善を日々行い、より一層の作業環境を築きながら「無事故・無災害」を目指したいと思います。

最後になりますが、ご指導いただいた工事関係者の皆様に感謝申し上げます。



外ヶ谷から見る錫上岳