

冬期施工における安全対策について

平湯川砂防樹林帯第2号帯工他1件工事

工期:平成22年11月9日～平成23年3月31日

施工:中越興業株式会社

○ 現場代理人:出口 康則

監理技術者:小室 英二



1. 整備効果

当工事は、高原川支流平湯川の良好な木々をそのまま樹林帯として取り込み、現在の自然をできるだけ残して、上流の『しのぶ砂防堰堤』と一体となった自然環境を生かした砂防施設として整備する工事です。

平湯川の下流部では河床や流路の変化が激しく、大洪水時には周辺地域に非常に大きな被害をもたらしてきました。

平湯川の下流部は、川の中州、寄洲ができ、そこに多量の樹木が生育しています。

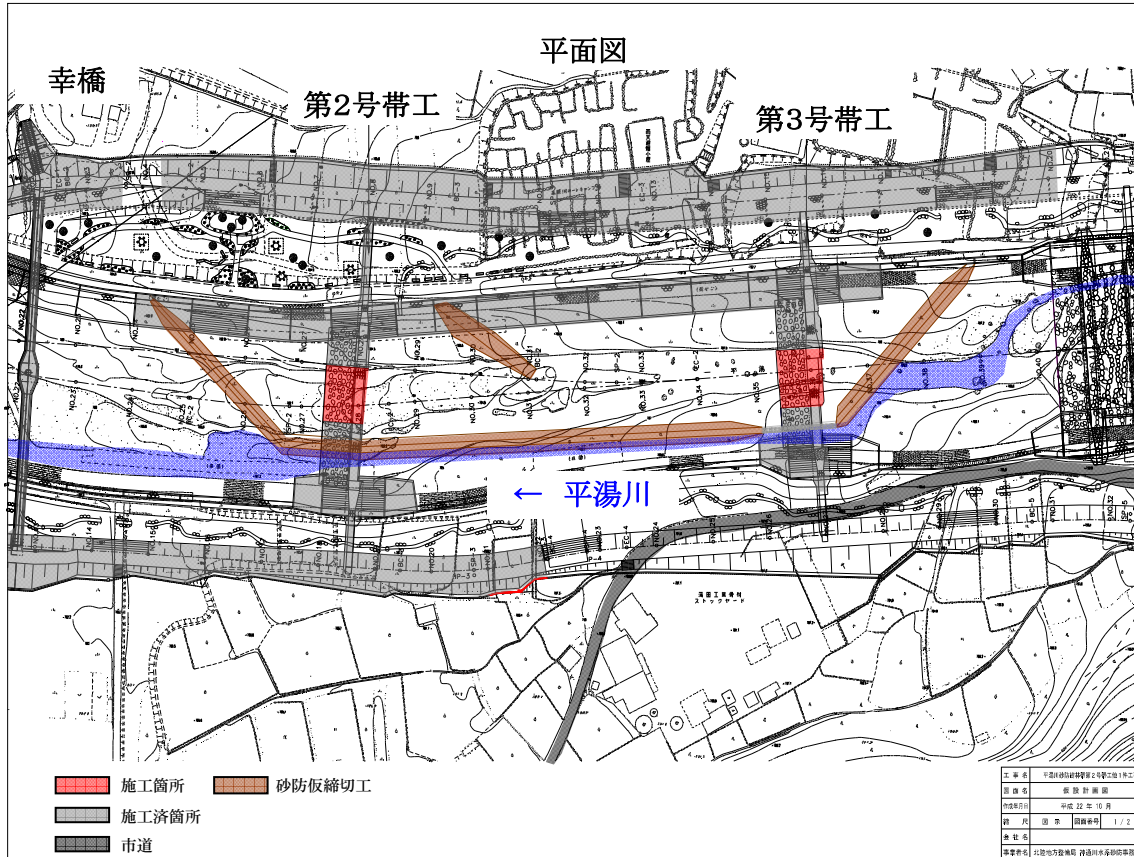
また、常に水量の多い流れがあることから、良好な景観と生物が生息しやすい環境になっており、その自然環境を生かし、生息する動植物の生態系に影響を与えず、多くの砂防施設と河川内の樹林が一体となって、整備効果を発揮させる砂防施設の一部を施工しています。

施工箇所 位置図



2. 工事概要

工事概要は、下記のとおりです。



砂防土工		仮設工	1式
掘削工	$V=1,600m^3$	工事用道路盛土	$V=210m^3$
埋戻し工	$V=380m^3$	砂防仮締切工	$V=4,800m^3$
帯工(第2号帯工)		大型土のう	$N=120袋$
帯工本体工	$V=173m^3$	コンクリート締切	$V=149m^3$
	【新粗石コンクリート $V=137m^3$ 】	水替工	1式
護床工	$V=241m^3$	除雪工	1式
帯工(第3号帯工)			
帯工本体工	$V=286m^3$		
	【新粗石コンクリート $V=226m^3$ 】		
護床工	$V=246m^3$		

本工事において仮設工(砂防仮締切工とコンクリート締切)が全体施工数量に対して40%を占めています。仮締切に使用する土砂の採取箇所は、3カ所からの搬入計画となっており、一般道路を走行し、運搬することになっています。

また、施工時期が冬期施工ということで、工事車両の降雪・凍結によるスリップ事故の発生が懸念された為、交通災害防止を安全の重点項目としたので報告します。

3. 交通災害防止計画

- 1) 安全リスク評価
- 2) 運搬経路マップの作成 (注意箇所の周知)
- 3) 出入りにカーブミラーの設置
- 4) 過積載防止対策
- 5) 積雪時・凍結時の安全対策
- 6) 安全運行パトロール

1) 安全リスク評価

施工計画書作成時に、本工事の施工において当社総合マネジメントシステムに基づき、安全リスク評価を行いました。

どの工種の、どの作業が危険であり、事故の発生のリスクが高いのか、事前に把握し、その作業において、どのように対策を講じれば、交通災害発生のリスクが低減できるか評価しました。

土砂運搬時の安全リスク評価及び低減記録

No.		該当する工種・作業種別	該当作業の詳細及び予想される災害	発生対象	リスク評価	備考				
					最大値 (A)	最小値 (D)	危険度 (C)	評価点 (A+B+C)	危険度	備考
1	仮設工 土砂運込み	ダンプトラック後送時、右側を行わなかったため、重機と接触事故を起こす。	重機 当社 運送車 第一号	2.0	3.0	1.2	3.2	D	○	ダンプトラックのバックランプをしっかりと確認し、安全に運送する。 右側は、警音にて行う。
2	仮設工 土砂運込み	締込み回数を超えたため、ダンプトラックが倒壊走行し、一般車両と接触事故を起こす。	重機 当社 運送車 第一号	3.0	4.0	1.4	18.8	D	○	締込み回数を守り、ボディー裏以下にて締込み、引金を引いた場合は、締込み回数を減らす。
3	仮設工 土砂運搬 (工事用道路)	工事用道路を走行時、凍結箇所を良く確認しなかったため、スリップする。 土砂運搬時、出入りにカーブミラーを設置しなかったため、一般車両と接触事故を起こす。	重機 当社 運送車 第一号	2.0	3.0	1.4	8.4	D	○	冬期施工時、凍結防止剤を事前に敷き、凍結防止剤の付着を防止する。 作業前にカーブミラーを確認し、安全に走行する。
4	仮設工 土砂運搬 (一般道)	進行速度を超過したため、一般車両と接触事故を起こす。 後向き走行時、黄・赤信号で進入したため、交通事故を起こす。	重機 当社 運送車 第一号	3.0	4.0	1.4	18.8	D	○	進行速度は、常に注意し、安全に走行する。 冬期時は、雪の積雪を事前に確認して走行する。 交通規制を厳守する。
5	仮設工 土砂運搬	ダンプトラック後送時、右側を行わなかったため、重機と接触事故を起こす。	重機 当社 運送車 第一号	1.0	4.0	1.2	4.8	D	○	ダンプトラックのバックランプをしっかりと確認し、安全に運送する。 右側は、警音にて行う。
6	仮設工 積込後締込工	締込後締込工時、重機と接触をしなかったため、接触事故を起こす。	重機 当社 運送車 第一号	1.0	4.0	1.2	4.8	D	○	作業前に、オペレーター一人本でしっかりと引き寄せを行う。 冬期時は、雪の積雪を事前に確認し、作業する。

【安全リスク評価基準】		【リスク低減方策】		【確認・継続的な監視及び記録】	
5点	発生	1.6	致命的災害	a	作業の点検
4点	重大災害 (一度に複数の人が被災)	1.4	重大災害	b	リスクの代替
3点	休業日数3日以上	1.2	軽微災害	c	工学的な管理策
2点	休業日数1~3日	1.0	上記に満たない災害	d	標識・警告・管理的な対策
1点	休業日数1日以下			e	個人用保護具による保護
5点	可塑性 (低) (災害が起きる可能性の程度)	A	3.1~4.0		
4点	対策を取らない場合、ほぼ発生する	B	1.9~3.1未満		
3点	対策を取らない場合、発生する可能性が高い	C	1.2~1.9未満		
2点	対策を取らない場合、発生する可能性が低い	D	0.4~1.2未満		
1点	発生する可能性が極めて少ない	E	1~0.4未満		

【対策実施状況】評価基準	
A	安全対策が十分に実施され継続しており、事故は発生していない。
B	安全対策が適切に実施され継続しており、事故は発生していないが、発生防止が十分でない。
C	安全対策が実施されているが、発生防止が十分でない。

○内 危険有害項目

2) 運搬経路マップの作成 (注意箇所の周知)

表側
当社ロゴマークと工事名を記載

裏側
注意箇所・指示事項を記載



裏側
拡大図



運行状況



フロントガラス部に掲示

- 効果: ① 掲示することで、どこの工事車両か容易に判断することができました。
 ② 他工区、一般道路でも判断する事ができました。
 ③ 裏側に運行ルートを明示することで運転手同士の連絡・出入り時の調整が容易に取ることができ、往復路を色分けした、注意箇所を明示した事で解かり易かったと運転手から感想をもらえました。
 ④ 当社のロゴマークを表側にラミネートすることで、運転手自身が安全意識の向上に繋がったとの感想をもらえました。

3) 出入りにカーブミラーの設置

設置状況

拡大写真



効果: ①夕暮れ時、対向車両のライトが早めに反射するので、安全に搬入することができたと運転手から感想をもらえました。

4) 過積載防止対策

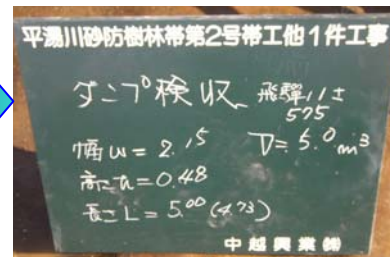
土砂運搬作業開始前に、バックホウ(0.8m³級)を使用する為、事前にダンプトラックの積載容量を検収し容積を計測しました。その結果、積載容量は約5m³という計測結果となりました。

ダンプトラック積載容量検収

長さ測定

高さ測定

検収結果



そこで、積込み場所によって、バックホウのキャビンの高さが上下に変化する為、積込み高さの上限目安をボディー面とし、車両に降雪時でも良く解かるよう、蛍光スプレーにてマーキングを行い、明示しました。

次に、実際にキャビンの高さを、マーキングラインが見えるぎりぎりの低さの場所にて積込みを行い、その積込み回数は、5回という結果でした。

マーキング明示

土砂積込み完了

最大積載重量確認



土砂を積込んだダンプトラックを、蒲田川工業㈱に協力を依頼し、実際に総重量を計量しました。

その結果、総重量は、20tを超過する事が無く、積載重量も超過しなかった為、作業所ルールとして、どのダンプトラックでも、積込み回数は、5回と決定しました。

計量状況



総重量計量



総重量 : 19.6t ≤ 20.0t
最大積載量 : 7.82t ≤ 8.1t

拡大写真

総重量	19,600 kg
空車重量	11,780 kg
正味重量	7,820 kg
結果	

実作業においては、ステッカーを作成し、オペレーターの視野を阻害することなく、且つ、積込み回数を忘れないように、キャビンのフロントガラス下部に掲示しました。

過積載防止ステッカー



ステッカー掲示状況



拡大写真



5) 積雪時・凍結時の安全対策

実作業日において、現場出入り口、工事用道路に降雪がある場合は除雪を行い、また、凍結した場合は、作業前に凍結防止剤を散布し、工事車両のスリップ事故が起きないように防止対策を行っています。

除雪状況



凍結防止剤散布状況



6) 安全運行パトロール

土砂運搬時、ダンプトラックが安全に走行しているか、交通法規を厳守しているかなどをチェックする為、安全運行パトロールを午前1回、午後1回積込み箇所、運搬ルート、荷下ろし箇所を巡回し、安全運行に努めています。

安全運行パトロール実施状況



4. おわりに

当現場は、現在着手して、間もない工事です。

毎朝の安全朝礼、危険予知活動、安全巡視などの安全管理活動を充実し、毎日の安全作業に繋がるよう、努めています。

最後になりますが、より一層の安全作業に取り組み、無事故・無災害で、工事を完成させたいと思います。