

# ワミ沢工事用道路工事における安全対策について

齊藤建設株式会社 現場代理人 星 義 雄

キーワード 「落石災害対策」「墜落災害の防止」「土石流対策」

## 1. はじめに

本工事は、日光市上栗山地先にある、一級河川利根川水系鬼怒川の右支川唐沢及び左支川ワミ沢において、工事用道路を新設する工事です。

施工箇所は、唐沢砂防堰堤上流部にあり堰堤右岸袖部を起点として右岸側の山裾とワミ沢右岸側の尾根沿いとなります。此処に路体盛土、大型かご柵設置と山腹崩落箇所の安定処理のための吹付工を行うとともに、ワミ沢砂防第1堰堤までの既設仮設道路を整備し、ワミ沢砂防事業を円滑に推進させるための工事のひとつとなっております。



### 1. 1 工事概要

工 事 名： ワミ沢工事用道路工事

工事場所： 栃木県日光市上栗山地先

工 期： 平成 25 年 5 月 30 日～平成 26 年 3 月 31 日

工事内容： 道路改良

道路土工	1 式 (路体盛土 V=4500m <sup>3</sup> )	舗装工	1 式 (A=2720 m <sup>2</sup> )
------	----------------------------------	-----	------------------------------

法面工	1 式 (モルタル吹付 A=2000 m <sup>2</sup> )	仮設工	1 式
-----	-------------------------------------	-----	-----

擁壁工	1 式 (大型かご柵 L=682m)
-----	--------------------

## 2. 本工事における安全対策

### 2. 1 落石災害の対策

#### 2. 1. 1 「大型土のうの設置」

路体盛土及びかご枠を施工する右岸側の山裾は、急傾斜であり転石が露出し、大雨や強風時地震発生時以外にも時より小石がぱらぱらと落ちてくる状態であったため、作業時の落石災害防止対策として、当初、落石防護ネットを設置する事にしましたがネットを張ると地山の状態や落石の状況確認が逆に、確認しづらくなるとの意見が協議会で出され、協議の結果、「法尻から約1mの間隔を開けて大型土のうを設置しポケットを作る事によって落石の受け止めことができ、尚かつ地山の状態を直接目視で確認ができる」となり、防護ネットから大型土のうの設置に変更し、落石災害対策の1つとして大型土のうを設置しました。これにより地山の確認が容易となりポケット内に落ちた土砂等で地山の状況を把握することができました。



#### 2. 1. 2 「地山・法面の点検」

地山・法面の点検は、毎日作業開始前に2人体制で行い、互いに確認し1人での点検による見逃しや状態の判断が難しい場合などに2人での確認を行う事で、より確かな点検ができました。しかし、法面上部や地山全体的な動きの確認は難しいため、法面上部にプリズムシートを取付けた杭を設置し光波測距儀による定点観測を行い、目視と機械による確認を作業前に行うことにより確実な点検ができました。



測点No.9(法面上部)動態観測記録簿

初期観測値(機械点よりの求点)		初期観測値(後視点)			
1	角度	夾角 326° 33' 00"	2	角度	夾角 0° 00' 00"
	距離	43.776m		距離	10.778m
観測日 時間	観測値		観測値との差		
H25.11.1 午前9時	角度	θ = 326° 33' 00"	角度	±0	
	距離	L = 43.776 m	距離	- /	

### 3. 1 墜落災害の防止

#### 3. 1. 1 「仮設道走行時の墜落災害防止」

施工箇所は、前記したとおり唐沢砂防堰堤右岸袖部を起点としての施工であり、その袖部を乗越えて行かなければならない。右岸側の山裾にある道路は仮設道であるため道幅が狭いことと急勾配であること、それによりスイッチバック方式での車両通行となっている。2番目の坂は昇降時は必ずバックでの走行となり運転には大変厳しい所である。そのため安全な走行と墜落防止の対策として、防護柵を設置しそれを目印に車幅を確認して通行することとしました。これにより、現在まで安全に走行できています。今後、冬期間中の墜落防止対策としては、重機による除雪と凍結防止剤及び砂散布により走路を確保し仮設道走行時の墜落災害を防止します。



#### 3. 1. 2 「施工箇所内での墜落災害の防止」

道路工事のため、施工距離が長く、盛土工施工起点から舗装工終点までは約800mの施工延長であり、舗装工にあつては唐沢を超え、ワミ沢の上流部近くまで施工範囲であるため必ず既設の仮橋を通行しなければならない。そのため、仮橋からの墜落災害対策として、両側に単管パイプを利用してトラロープを張り視線誘導を行い通行時は中央部を通り端部に寄らないよう周知させました。また、通行車両と歩行者が同時に通行して歩行者が待避して端部に寄り過ぎて墜落することが無いように歩行者用通路を確保し、互いに合図



の確認を行いながら通行し合いました。

これらの対策により、スムーズに通行する事ができ、墜落災害が防止できました。

#### 4. 1 土石流対策

##### 4. 1. 1 「土石流警報器の設置」

当現場も、他の砂防工事現場と同様に地形条件が厳しく、施工箇所は唐沢とワミ沢の合流地点を中心とした範囲になっており大雨による増水とともに土石流が発生しやすい場所です。そのため、「土石流センサー」は施工箇所から約600m上流の唐沢側に設置し土石流の発生を知らせる「警報器」を作業員が、どの場所においても直ぐにわかる仮橋の上に設置しました。また、地形や気象条件の違いにより気象予報にない局地的な豪雨の発生により、土石流が起こることが懸念されたので、現場事務所にて雨量計による降雨観測を行い、作業中止の基準値を超えた場合は、直ちに作業を中止し退避所に一時避難することを、作業員全員に周知徹底を図りました。現在まで、局地的な豪雨や台風による土石流発生もなく現場は施工していますが、災害は忘れた頃にやってくることを、肝に銘じて今後も土石流対策を講じていきます。



#### 5 おわりに

当現場は、現在も施工中であり冬期間の厳しい環境の中にあっても工事は完成させなければなりません。そのためには、今まで以上に日々の安全対策を確実に行き最後まで、無事故・無災害で施工させて行くことが、現場の最大の課題であると考えます。それには、作業に従事する全員の方とのコミュニケーションを十分に図る事で現場環境をより一層向上させ今後も無事故・無災害での工事完了を目指して行きますので、関係各位の皆様には今後、さらなるご指導をよろしくお願いします。