

あらさわりゅういきちしつちようさぎようむ あんぜんたいさく
H25 荒沢流域地質調査業務における安全対策について

にほんこうえいかぶしきかいしゃ
日本工営株式会社

ほそや けんすけ
細谷 健介



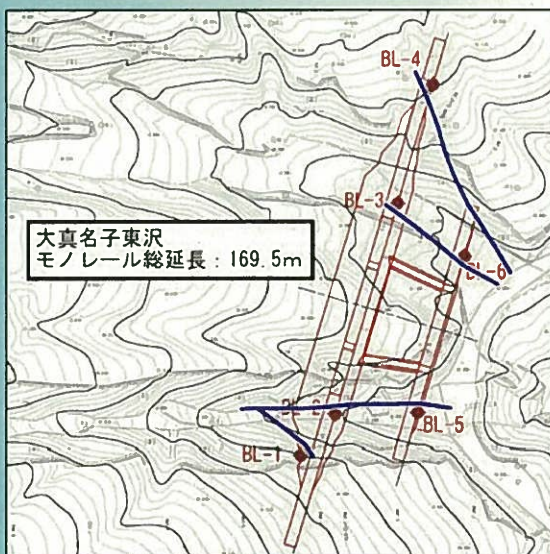
キーワード 作業前事故防止対策 巻き込み事故対策 土石流対策

1.はじめに

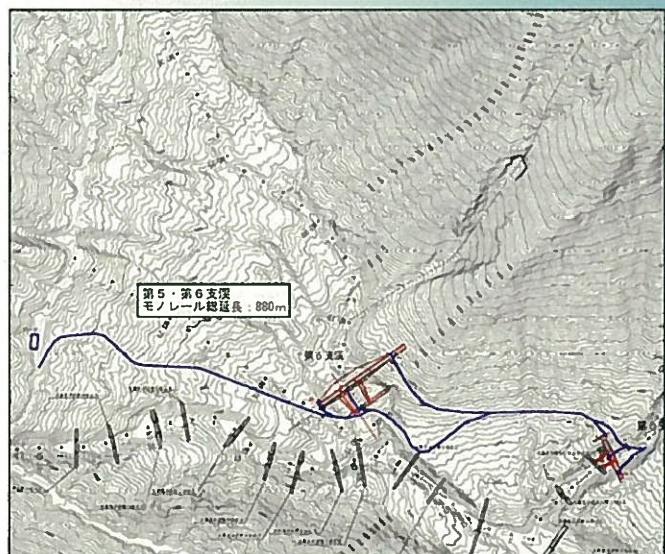
本業務は荒沢流域の荒廃地において、土砂流出の抑制・抑止のため、当該年度に実施する砂防施設の詳細設計に必要な地質調査を行ったものである。ダムサイトは合計3箇所あり、それぞれが荒沢の源頭部に位置する奥地かつ裸地・崩壊地が多数存在する荒廃地での調査作業であった。

2.業務概要

業務名 : H25 荒沢流域地質調査業務
業務箇所 : 栃木県日光市 荒沢流域
工期 : 自)平成25年6月18日 ~ 至)平成26年1月31日
業務内容 : 機械ボーリング 1式 ($\Sigma L=95m$) 標準貫入試験 1式 (84回)
足場仮設 13箇所 モノレール仮設 3箇所 ($\Sigma L=1,050m$)



大真名子東沢サイト



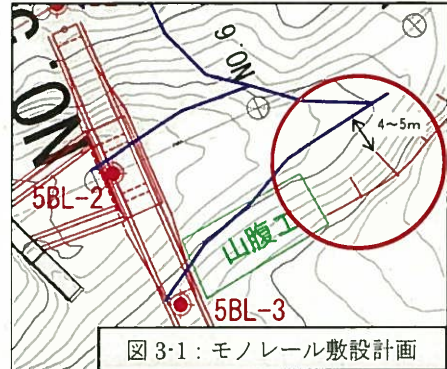
第5支沢・第6支沢サイト

3.作業前事故防止対策

業務箇所は荒沢流域の荒廃地であり、かつ調査箇所によっては土石流が発生した痕跡を有す溪流内での調査作業となるため、調査に入る前の事故防止対策として次の項目を重点的に実施した。

3.1 作業計画の策定

調査箇所の現地踏査を実施し、調査箇所の選定及びモノレール敷設ルートを計画した(図3-1:青線)。モノレールルートについては、極力崩壊地から離れた個所を選定し、安全を考慮して崩壊端部から崩壊長と同程度(ここでは4~5m)を離れた。



3.2 通信機器の導入

調査箇所は携帯電話等の通信機器が使用できない箇所であるので、緊急時の連絡手法として弊社が所有する「衛星電話(写真3-1)」を現場代理人に携行させた。また、各ダムサイト間が離れており、声かけ確認ができないため、ボーリングオペレーター(最大時3班)全員にトランシーバーを携行させ、資材運搬時や掘削状況等の連絡を随時取り合うようにした。



3.3 KY活動の実施

当日の作業内容や作業前の安全確認、危険箇所の周知・徹底等の危険予知活動(KY活動)を毎朝実施した(写真3-2)。



4.転落・転倒事故対策

ボーリング掘進作業や標準貫入試験実施中に足場からの転落を防ぐために、「労働安全衛生規則(改正)」に基づき、単管足場と手すりの間に「中さん(写真4-1)」を設置し、かつ作業員は安全帯を装備して足場からの転落・転倒を防止した。



5.巻き込み事故対策

ボーリング作業中は回転部(スピンドル)に衣服等が巻き込まれて、手足を負傷する事故がこれまで数多く報告されている。本業務ではこの事故対策として、回転部にカバー(写

写真5-1:スピンドルカバー

真 5-1) をかけて巻き込み事故対策を実施した。

6.モノレール脱線事故対策

モノレールの起点・終点部ではモノレールのチェンジレバー誤操作やブレーキ不良等により十分な停止ができず、レールをオーバーして脱落等の事故が起きる恐れがある。このため、起点・終点部にはストッパー（写真青丸）を設置し、加えてレール端部に脱線防止の支柱を設置して二重の脱落事故防止処理を実施した。

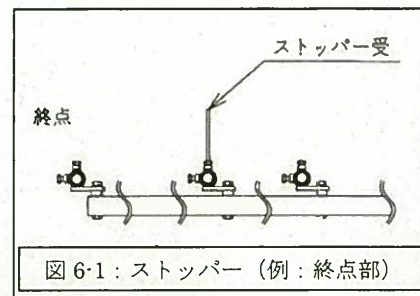


写真 6-1: モノレールの起点 (左)・終点 (右) レール端部に支柱を設置

7.現地での注意喚起看板の設置

作業員の現地作業における事故防止の意識改善策の一つとして、注意喚起看板を足場やモノレール分岐箇所等に設置した。

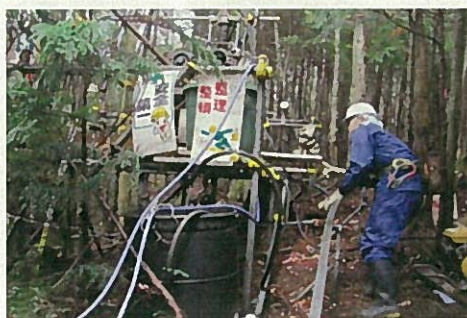


写真 7-1: 足場の注意喚起看板 (左)・モノレール分岐箇所の看板 (右)

8.土石流対策

8.1 事前の資材の移送・災害回避

調査期間中の10月16日に台風26号が日本に襲来した。栃木県にも接近し大きな被害が生じる恐れが事前に報告されていた。このため、前日の15日に掘削作業を全て中止し、当時溪流内 (写真 8-1) にあったボーリングマシン及び資材を安全な高台へ移動するなど、未然の災害を回避するための対応を実施した。

台風通過後の事後現地確認においては、溪流内に流水はあったものの土砂移動は確認されなかった。

しかし、土石流は降雨後しばらく経ってから発生する可能性もあるので、作業工程を変更し、溪流内のボーリングを工程の最後に実施するように変更した。



写真 8-1：溪流内のBV予定箇所

8.2 現場代理人による上流監視

前述のように土石流等の土砂災害は降雨後からしばらくなので、調査箇所の上流域で現場代理人が目視を主体とした上流監視を行った。現地での目視では土石等による異常音や、落石、急な溪流水位の変化や溪流水の濁り等に着目し、これらが確認された場合は、ただちに無線で作業員に報告する体制をとった。

また、会社に待機している担当職員は気象レーダーを適宜確認し、作業地域周辺（図 8-1 赤丸）で今後数時間以内に時間 10 mm 程度かそれ以上の降雨が予測される場合には、現場代理人が所持する衛星電話にその旨を報告し、現場代理人の無線等による作業員への指示のもと、ただちに作業員が退避行動をとれる体制をとった。退避に際し、斜面を迅速かつ安全に登れるように、「安全ロープ」を高台から作業箇所まで敷設した。



図 8-1：気象レーダー（気象庁）

9. おわりに

現場作業の安全管理では、何よりも現場状況・気象状況、そして作業内容等を十分に把握し、予測される危険を未然にかつ確実に回避することが必要である。そのためにも新規入場者教育、KY 活動、安全教育を実施して、作業従事者全員が安全管理における共通認識を持つことが必要と考える。

今回の業務では、先に記したように調査作業期間中に台風襲来という事態に遭遇し、出水・土石流等の自然災害に襲われる可能性が予測されていたので、事前の危険回避対策を実施することができた。これらの緊急対応等も含め、平時からの安全管理を行った結果として、本業務における現場作業は 10 月末に完了し、無事に無事故で撤収を完了することができた。今後も同様な意識・対応によって事故のないように現場管理を遂行していく所存である。

以上