

志津地区の特色を生かした安全管理の構築について

発注者 新庄河川事務所

施工者 株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング

業務名 月山地すべり志津地区姥ヶ嶽上部地質調査

発表者 ○担当技術者 中野 賢二

主任技術者 渡邊 平太郎



1.はじめに

本業務は、山形県西村山郡西川町志津地区において、調査ボーリング及び各種水理試験を行い、地質や地下水分布状況を把握することにより地すべり機構を解明し、地すべり対策を計画するための基礎資料を得ることを目的としています。

本業務が実施された志津地区は、月山や姥ヶ嶽の山々や五色沼などの大自然に恵まれ、また中心に温泉街が立ち並ぶ観光地として知られています。そのため、この地すべり対策を早急に完成させ、地すべり滑動を抑止することは、これらの環境を守るために重要な役目を果たすものと考えられます。



写真-1 五色沼から見た志津地区の紅葉

2.調査概要

業務件名:月山地すべり志津地区姥ヶ嶽上部地質調査

工 期:平成 24 年 8 月 18 日～平成 25 年 2 月 25 日

業務内容:BV24-2 機械ボーリング(Φ86～76mmオールコア):延 132m, 孔内傾斜計挿入,

各種原位置試験(ボアホールカメラ測定, 簡易間隙水圧試験, 地下水検層)

3.現場作業で実施した、安全対策に係る創意工夫

3.1 現地で考慮すべき検討事項

志津地区は県内有数の豪雪地帯であり、例年12月下旬から積雪1m以上の降雪を記録することが判明している。本業務は掘削深度も深く、また岩着後は約5m掘進する毎に各種原位置試験を実施する計画であったため、厳しい工程の制約がある中で、“工期短縮”と“環境対策”及び“安全対策”が求められる現場であった。



写真-2 9月の現場事務所予定地の状況



写真-3 同箇所の 12 月 7 日の状況

3.2 当社が行った創意工夫

<工期短縮に対する対策>

1) 交代制に基づく、24時間体制でのボーリング他作業の実施

12月の豪雪時前に機械の撤去作業までを終わらせるには、通常の作業体制では困難であることが十分予測されたことから、3班体制を構築し8時間毎の作業を実施することにより、24時間体制でボーリング掘進、及び各種原位置試験を実施する事を可能にした。

なお交代の際には、現地でミーティングを実施し注意事項などの周知徹底を行った。



写真-4 夜間作業時の現場状況

2) 掘削途中における掘削仕様の変更

本孔(BV24-2孔)では、近接の既存ボーリングでは確認されなかった、礫混じり粘土や泥岩の二次堆積物などから構成される“月山火山噴出物堆積層”が、表層～約70m区間で確認された。当層は固結度が低く、孔の自立が困難であったため、孔壁保護工(ケーシング)の挿入や掘進時の孔の締め付けなどにより、掘進が進まない状況にあった。

そこで、主任監督員に調査仕様の変更をお願いし、調査ボーリングを通常工法→ワイヤーライン工法に変更した。その結果、掘進速度は大幅に改善する結果となった。

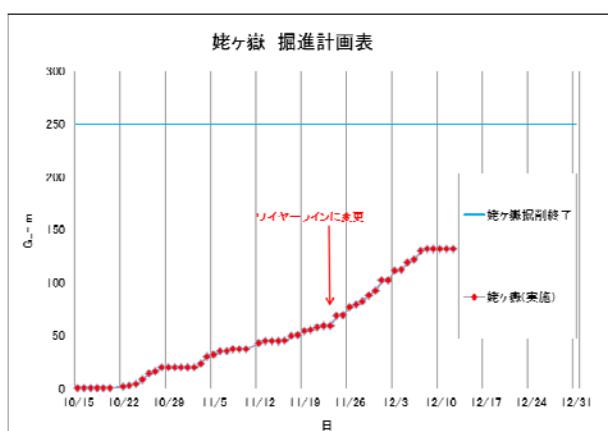


表-1 ボーリング掘進管理表

<環境対策>

1) ボーリング掘削に伴う泥水処理

当地区は、環境保全に十分留意している現場であるため、掘削時に発生する泥水については、準備した水槽までホースによっていったん貯留し、指定業者に委託してバキューム車による場外搬出を行い、産業廃棄物処理を実施した。



写真-5 泥水処理状況

2) 現場から撤収時の点検



写真-6 現場撤収時の確認

現場から撤収する際には、ゴミや現場発生土を現地に残さないように、除雪を行い確実に何もないことを確認して、現場からの撤収作業を完了した。

<現場独自の安全対策>

1) 乗用モノレールの使用

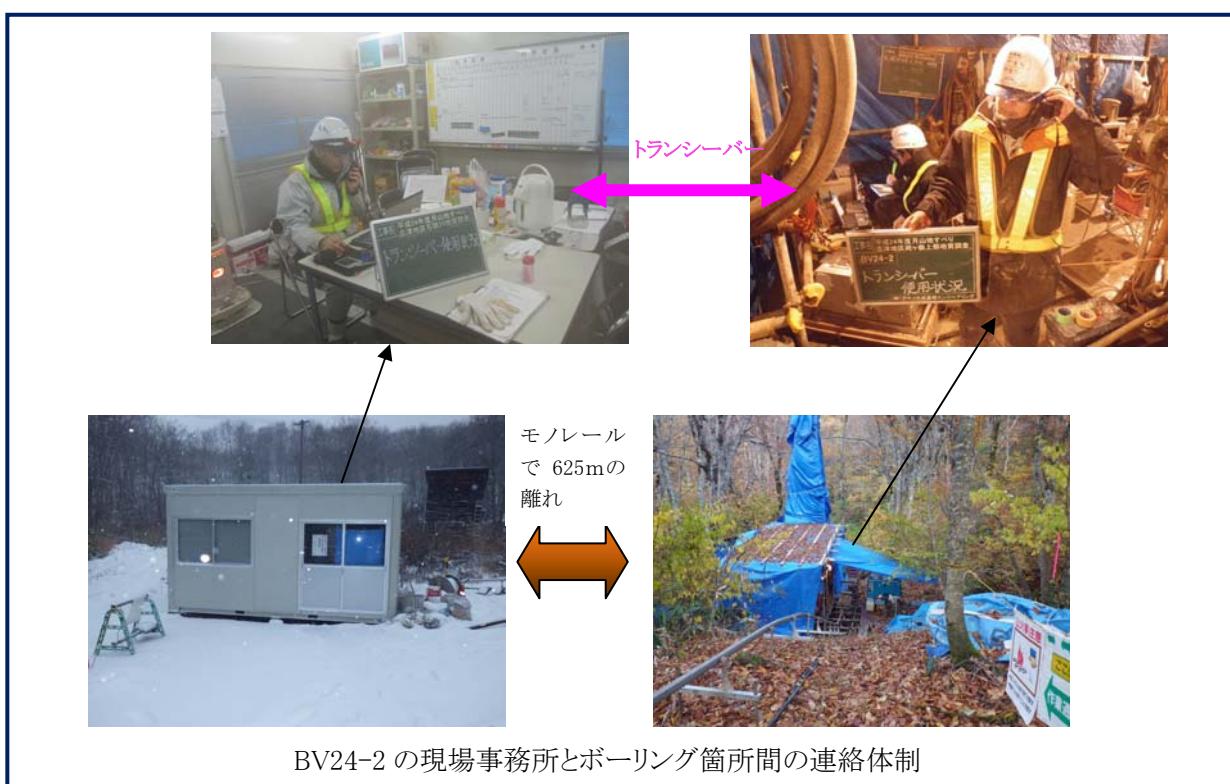
BV24-2 孔の掘進位置は、車が乗り入れ可能な箇所からモノレールで約 625m 離れた位置に計画されていた。そのため、毎日のボーリングポイントまでの移動を歩行で行うと、特に夜間時は転倒などによるけがの恐れが高いと予想されたため、モノレールは乗用仕様の物を用意し、毎日の移動時の安全性を確保した。



写真-7 乗用仕様のモノレール

2) トランシーバーの使用

BV24-2 孔は、これまでボーリング調査が実施されなかつた、最も標高が高い箇所での調査であったため、携帯の電波が非常につながりにくい箇所であった。そこで、非常時(事故などの災害発生時)の連絡体制を構築するために、トランシーバーを使用して対応した。



3) 宿泊所での安全ミーティング

当現場は、1) 現場常駐社員、2) ボーリングオペレーターが、同じ志津温泉街の宿に泊まるという、毎日の情報伝達に有利な条件であったことから、毎日朝 7 時、夕方 6 時より、全員参加型のミーティングを実施した。

その際に、体調の悪い者はその場で休ませるなど、事前の事故防止に大変役立った。



写真-8 旅館でのミーティング風景

<地域とのコミュニケーション>

1) 進入路の安全対策

BV24-2 孔の現場進入口は、志津温泉街の旅館の前を通らなければならなかつた。そのため事前に旅館への挨拶を行つた際に、旅館のご主人から「埋設管が通つてゐるので注意してほしい」との御指摘を受けた。そこで当社は、写真に示す様な注意看板の設置、及び砂利の敷設による安全対策を実施した。

他にも、旅館前のアスファルト舗装と進入路の段差箇所には工事用ゴムマットを敷き、舗装を痛めないように留意した。



写真-9 現場進入路の安全対策

4. 終わりに

私は、今年度からこの月山地すべり現場を担当させてもらいました。そこで率直な感想を申し上げると、「こんなに事務所を含めて、全体で“安全”を考える現場があるんだなあ」というものでありました。特に毎週行われる寒河江川砂防出張所での週間工程会議では、現場全体の工程を把握したり、直に工事会社様と工程などについて交渉するなど、安全な現場作業の遂行に大変役立ちました。

今後、他の現場を私が担当する際には、ここで得られた経験と知識を十分に生かし、事故ゼロをめざしていきたいと思います。

- 以 上 -