

⑳令和3年度 高原川流域測量業務における安全対策

(株) 明和 令和3年度 高原川流域測量業務

(工期：令和3年4月16日～令和4年1月31日)

主任技術者：○ 菰原 聡

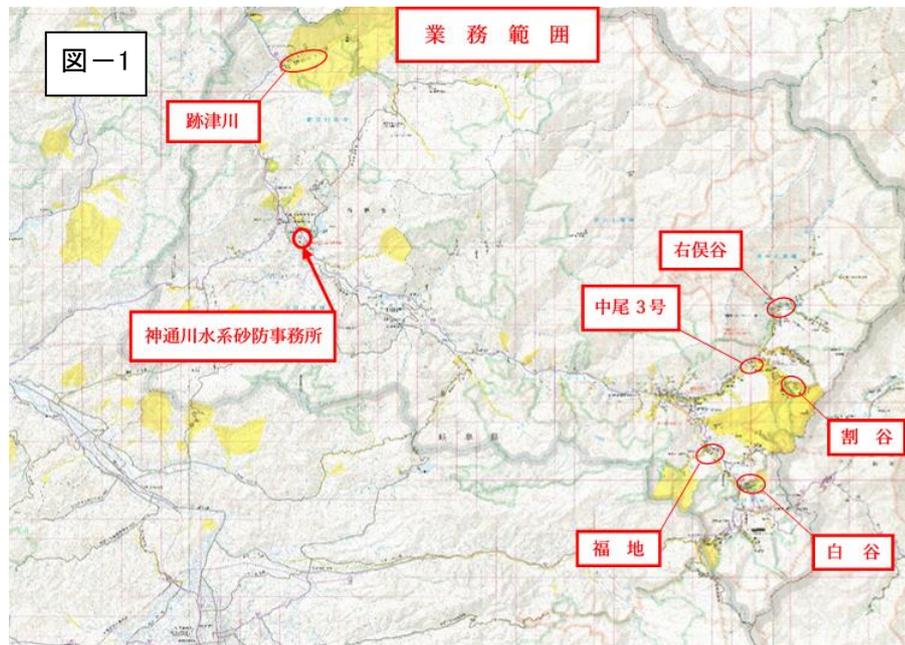
担当技術者： 濱高 勝



【キーワード：急勾配斜面、危険生物対策、宿泊施設周辺作業】

1. はじめに

本業務は、神通川水系砂防事務所管内の高原川流域において工事用測量を実施し、設計及び工事発注の基礎資料を作成する業務であります。作業箇所は図-1に示すとおり管内全域に点在し、作業条件もさまざまである中、基準点測量、地形測量、路線測量に加え、地上レーザやUAVによる三次元点群測量を実施しました。



当該業務では、人が立ち入らない手つかずの地形を詳細に測量することが多いため、以下のようなリスクが存在します。

- ・急峻な地形、落石、斜面崩壊、滑落
- ・急激な増水、土石流
- ・ゲリラ豪雨、落雷、突風
- ・宿泊施設、観光及び登山客とのトラブル
- ・クマ、サル、スズメ蜂等の危険生物との遭遇（マダニ、オロロ等の有害生物）
- ・工事箇所（工事車両との事故や施工工程との調整）

これらのリスクについて作業箇所の特性を踏まえた安全確保について、実施した内容を取りまとめました。

2. 作業箇所ごとのリスクの抽出

作業箇所	リスク	作業箇所	リスク
中尾3号	落石、滑落、工事箇所	福地	宿泊施設、増水
割谷	落石、滑落、斜面崩壊	右俣谷	増水、工事、登山客
跡津川	増水、滑落、工事	白谷	土石流、工事箇所

このように、落石、滑落などの危険箇所が多いことに加え、クマやサル、スズメ蜂など危険生物との遭遇が想定されたことや、福地地先では、作業範囲内に宿泊施設があったことから、安全対策上の問題点として「急勾配斜面」「危険生物対策」「宿泊施設周辺の作業」を重点事項と捉え、社内安全衛生会議でも重点的に取りあげ、また安全パトロールやKY活動においても作業者の安全確保だけでなく、第三者へも配慮した活動を行いました。



令和3年度安全衛生会議



業務名	令和3年度奥郡川流域測量業務
地区名	割谷
KY活動	
受注者	株式会社 明和

KY活動実施状況



業務名	令和3年度奥郡川流域測量業務
箇所	跡津川地先
安全PT	

安全衛生パトロール実施状況

3. 事故防止のための安全対策

3.1 危険箇所の把握

作業地の周辺も含めた状況を把握するため、現地踏査時にUAVによる空撮を行い、ガレ場、浮石、急斜面、斜面崩壊、倒木など、作業時におけるリスクの有無を確認しました。

3.2 急勾配斜面对策

- ・割谷、白谷地先では、UAV写真測量及び地上レーザ測量を実施し、危険な斜面に立ち入ることなく三次元点群データを取得しました。

- ・落石対策として、作業開始前や降雨後に点検し、落下しそうなものを発見した時にはビニールテープでマーキングし、社内ミーティングやK Y活動時に情報を共有しました。

3.3 土石流対策

土石流の発生は事前に察知することが最も重要なため、国土交通省川の防災情報HPや、SCW気象予報などを活用し、作業地周辺だけでなく、上流域も含めた降雨量などの気象情報を的確に収集し作業を行いました。また、土石流が発生する兆候や特性を安全衛生会議で作業員に周知しました。

3.4 危険生物対策

3.4.1 クマ対策

クマと極力遭遇しないよう、クマ除け鈴、電子ホイッスル、クマ撃退スプレーを携行し、現場に入る前に、車のクラクションや電子ホイッスルを鳴らすなどしました。

また、クマ撃退スプレーは、いざというときにすぐ使えることが重要なため、安全ピンの抜き方など使用方法の復習や使用期限の確認、射程距離（4～5m）の距離感を掴む練習を実施しました。



電子ホイッスル



クマ撃退スプレー

3.4.2 スズメ蜂など毒虫対策の実施

森林での測量は、藪をかき分けて作業することが多いため、無意識のうちに蜂の巣に接触し刺されてしまうことがほとんどです。また、医療機関まで遠いことから、アナフィラキシーショック対策として、全作業員が蜂の抗体検査を受け、陽性者は処方されたエピペンを携行するとともに、作業車にはAEDを常備しました。



エピペン

エピペンを処方されると、練習用のキットもついてくるので、作業員は使いかたを練習しました。

蜂の巣があった場合は周辺にマーキングすると共に、社内ミーティングやK Y活動時に蜂の巣がある場所を情報共有し、他の作業員が蜂の巣に気付かずに刺されることを回避しました。

また、近年は、マダニによる被害が多いとのことから、忌避剤（ディート）の噴霧

に加えて、肌を露出させないようにしました。

3.5 宿泊施設周辺での作業

宿泊施設周辺では宿泊客とのトラブルを防止するため、事前に露天風呂の利用時間帯を確認したうえで作業を実施しました。

また、測量の目的が砂防堰堤設計のための三次元点群データの取得であったので、測量手法としては、UAVによる写真測量か地上レーザ測量が考えられました。

作業性を優先するとUAVによる写真測量が有利でしたが、客室の窓から飛行しているUAVが見えると宿泊客から不審に思われることや、宿泊施設に影響しないよう施設を計画するためには精度の良い測量する必要があるので、地上レーザ測量を採用しました。

3.6 過去の災害事例に基づく安全衛生会議

安全衛生会議では、他でも発生した災害は、いずれは自社でも発生する可能性が高いので、過去の労働災害事例を取り上げて、原因等を詳細に説明することで、より危険作業に対する感受性を高めるようにしました。

4. おわりに

本業務では、クマやサルなどの危険生物について注意し、「クマ撃退スプレー」や「クマよけ鈴及び電子ホイッスル」の携帯などできるだけ対応をしてきました。

幸いにもクマとの遭遇や、蜂に刺されることもなく外業を終了しました。(サルとは遭遇しましたが、温泉街に近いところだったので人に慣れているのか、特に問題は発生しませんでした。)

最後になりましたが、発注者である神通川水系砂防事務所の職員の皆様をはじめ、お世話になった関係各位に厚く御礼申し上げます。

以 上