

① 平成30年度 高原川流域測量業務の安全対策

(株) 明和

平成30年度高原川流域測量業務

(工期：平成30年4月26～平成31年1月31日)

主任技術者：菰原 聡



キーワード：リスクアセスメント、KY活動、UAV

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、砂防堰堤や工事用道路設計等、砂防事業のための測量作業が目的であります。ただ、管内全域に現場が点在し作業条件もさまざまである中、通常の基準点測量から地形測量・路線測量に加えてUAVによる写真撮影を図-1の箇所で行いました。

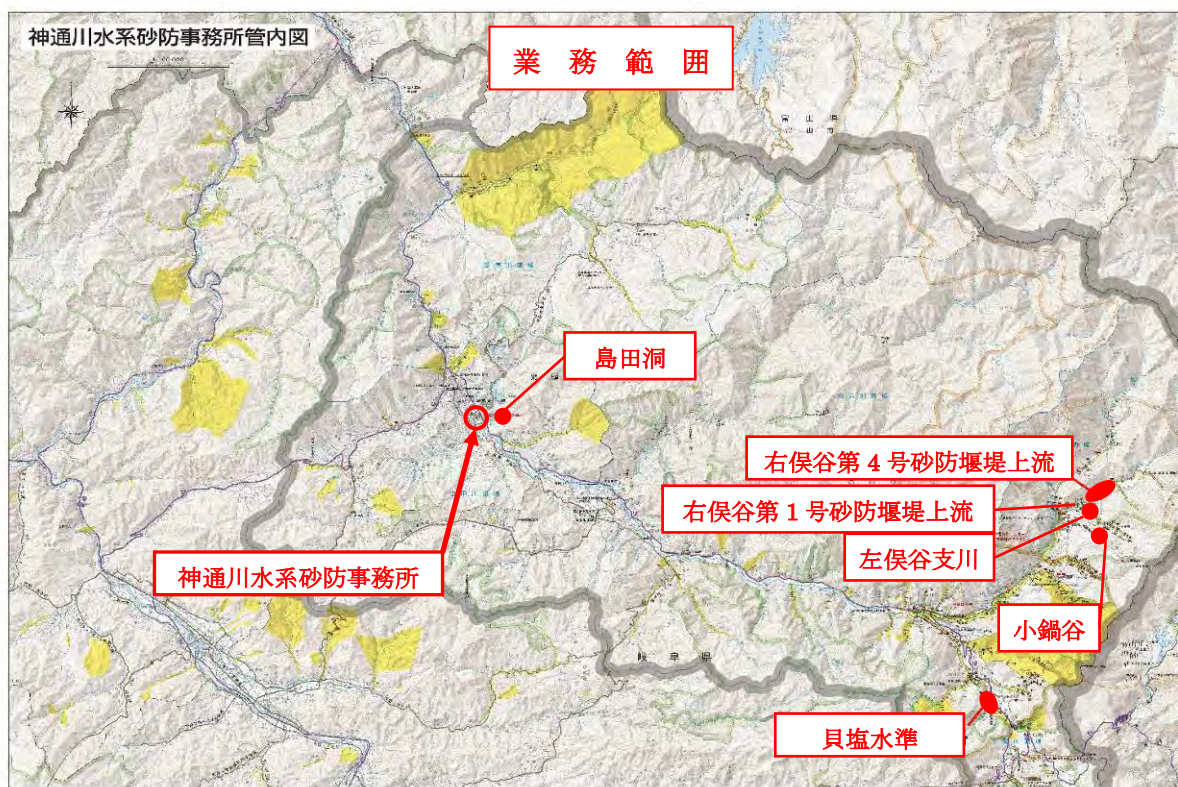


図-1

2、安全対策上の問題点とその措置

測量は、工事のように現場事務所を基点として作業員、重機、資材等を集中して管理することは作業の性質上不可能であり、広域に分散した担当者をその都度主任技術者が指揮指導していくことになります。

また作業箇所も大きく右俣谷地区、貝塩地区とされているだけで、詳細については打合せの結果を受けて本格実施に入るという状況でした。

そのため、個々の準備期間が短く十分な安全計画を立てることが出来ないことが想定されたことから、過去に実施した同種作業の日報や安全パトロール結果およびヒヤリハット報告等を再度確認した上でリスクアセスメントを実行しました。

その結果、残留リスクとして浮石など足元不良による転倒事故や枯れ枝の落下によ

る飛来事故など、単純に注意するだけでは防止できないものがリストアップされたため、具体的かつ効果的な対策を実施する必要がありました。

3、事故防止の対策

(1) 個々の担当者の安全衛生に関する意識向上

弊社の担当者は、各々現場経験が豊富であり測量作業における危険性や注意すべき点については熟知しているものの、今まで事故がなかったという「成功体験」が意識向上の障害となっており、斜面の浮石に乗って滑りそうになったとか、足元ばかり注意して垂れ下がった枯れ枝に気づかなかったなどの問題点が社内会議で判明しました。

対策として建設業災害防止協会富山支部から講師を派遣してもらい、斜面災害防止のための注意点や目視確認で気を付けることなど具体的な指導を受けました。特に写真や災害事例など中心としたパワーポイントにより、初心者にも分かり易く説明されたことで、内業専門担当者も現場担当者同様の知識を共有できました。



写真-1 安全衛生講習会

(2) KY 活動の効率化と実効性向上

作業は、打ち合わせのあと即現場にて踏査を含めた観測準備に入るため、週間予定や日々の打ち合わせが、作業効率の向上と安全確保のために極めて重要であることから、最近工事などで用いられているリスクアセスメント評価方式 KY 活動記録を旧来のスタイルに戻し、危険性の絞り込みを確実に実行し対策に反映させることとしました。

参考資料①の様式は、社内打ち合わせ、KY 活動、安全巡視結果を 1 枚にまとめたもので、以前の記録簿の問題点（数値化は分かりやすい反面、担当者からの積極的な発言に繋がりにくいなどの意見）が改善されたことにより事故防止が図られました。

(3) PDCA サイクル中チェック機能向上

ISO や安全施工サイクルにもあるように業務計画書や安全ミーティングで建てた計画 (P:plan) が、現場の実作業で正しく履行または反映されているか (D:do) を、管理監督者に加えて事業場が確認 (C:chek) することで把握し、不足があれば改善等の対策 (A:act) を立てることにより、よりよい安全衛生活動のレベルアップにつながることはよく知られています。

特に実施状況の確認が不足していると、せつかくの業務計画書が形骸化し、日々の活動に悪影響をおよぼすことから、単純ミスが増加→不安全行動→労働災害の発生という「負の連鎖」を断ち切り「現場としてのあるべき姿」へと早めに戻していくことが重要です。

打合せ・安全ミーティング・危険予知活動記録			
業 務 名	平成何年度 高野川流域測量業務	会社名 (株) 明和	
翌日の作業打合せ			
参加者	作業従事者 氏名	担当者	平成 年 月 日 ()
明日の作業内容		作業のポイント	
これが危険のポイントだ!		1	
		2	
		3	
私たちはこうする!			
安全ミーティング・危険予知活動			
リーダー名	実施日	平成 年 月 日 ()	
作業内容の変更等		指示内容	
参加者メンバー	体 調	体 調	
※体調は「+			
による確認			
良好・レ			
注意・△			
不良・×			
※:作業員の体調は、現地出発時に確認。			
天候状況等:予想最高気温()℃,天候()			
当日の最高気温()℃,天候()			
風速()℃ 体調確認(良・不調)			

参考資料①

対策としてよくある、チェックシートを使用した安全衛生パトロールの様式を、「参考資料②」に変更することで、5W1Hが明確になり指摘された担当者にも「何故(W:why)ダメなのか？危険なのか？」を具体的に示すことに加え、指摘事項の中で説明が不足する場合は「備考欄」にコメントを記入するようにしました。

これにより安全な作業につながることはもちろんですが、同様な指摘がなくなり、さらに「良い点」として評価されるケースが多くなりました。

平成30年度 高原川流域測量業務 殿							＜様式安PT-2＞
改善指示書							
平成30年9月8日平成30年度高原川流域測量業務現場にておこなった店社安全衛生パトロール結果に基づき改善を指示します							
なお、改善終了後は24時間以内に報告し確認を受けるものとするが特に指示がある場合はその限りではない。							
							発令日:平成30年9月8日 発令者:*****
NO.	いつ	どこで	誰が	何を	どうしていた	備考	
1	休憩移動時	A-20付近で	スタッフマンが	素手で	笹の葉をつかんで移動していた	手のひらを切ったり、そこが化膿したりするので軍手を使用	
2	休憩時 (昼食)	休憩所で	たばこを吸う人が (2名)	タバコの吸い殻を	缶コーヒーの空き缶に入れていた	しっかり消火したか確認する必要もあるので「吸い殻入れ」を利用	
安全管理者 殿							＜様式安PT-3＞
改善報告書							
平成30年9月8日店社安全衛生パトロール結果に基づき改善指示について(完了・中間)報告します							
							報告日:平成30年9月9日 報告者:*****

参考資料②

(4) UAV 作業での混線防止対策

当該業務で使用する DJI 製 PHANTOM4 PRO は、動作周波数 2.400～2.483GHz の一般的な周波数帯域を使用しているため、混線による UAV の作動不良、墜落などの危険性があるので事前に危険個所を把握し状況によっては思い切って作業を中止する判断材料が必要でした。(自由な汎用バンドのため無線 LAN や Bluetooth などの通信機器、家庭にある電子レンジなども同じ周波数帯を利用しています。)



写真-2 UAV 作業

対策として現地踏査時や作業直前に、大型アンテナや高圧線の設置状況や、UAV 本体とプロポとの通信状況を確認したことで、コントロール不能もなく無事に撮影を終了す

る事ができました。

(5) 事故発生を想定した緊急連絡訓練実施

業務計画書において緊急連絡体制や連絡方法を定めていますが、これが緊急時に確実に機能するためには訓練が必要なため、社内安全衛生パトロールに併せて「緊急連絡訓練」を実施したところ、被災箇所（写真4を想定）の情報がうまく伝わらない問題が発生しました。

対策として、KY活動記録に簡単な略図を添付した資料を社内の見やすい位置に張り出し、作業開始前連絡時に目標物を伝えておくことにしたため2回目以降の訓練では速やかに情報伝達が行えました。



写真-3 KY活動



写真-4

4、おわりに

品質管理や工程管理については仕様書や測量規定により明確にされていますが、安全衛生管理については自主的な活動が主であり「事故がおきなければ、それでOK」という風潮がまだまだ幅を利かせているように感じます。

安全衛生に関する技術や基準は日がたつごとに新しくなっているため、カンや経験に頼った従来の手法や「たぶん大丈夫だろう」といった希望的観測による作業行動は、一歩間違えば重大な事故や災害につながりかねません。

しっかりとした根拠に根差した活動を行っていくためにも、今回のような研修会への積極的な参加、継続的な社内教育や日々のKY活動（写真3）を今後も実施していこうと考えています。

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