

⑮ 跡津川・双六川流域河床変動測量における安全管理について

館下コンサルタンツ(株)

平成 28 年度跡津川・双六川流域河床変動測量業務

(工期：平成 28 年 8 月 11 日～平成 29 年 1 月 31 日)

担当技術者 ○松島 裕之

主任技術者 堀内 卯美

キーワード 現地確認、KY 活動、作業時の携行品

1. はじめに

本業務は、跡津川流域・双六川流域において、経年的な河床の推移を把握し、砂防計画の基礎資料とするため河川定期縦横断測量、距離標設置測量及び基準点測量を実施しました。本稿では、労働災害防止のため取り組んだ安全対策について報告致します。

2. 業務概要

本業務の業務位置と箇所別業務内容は、次のとおりです。

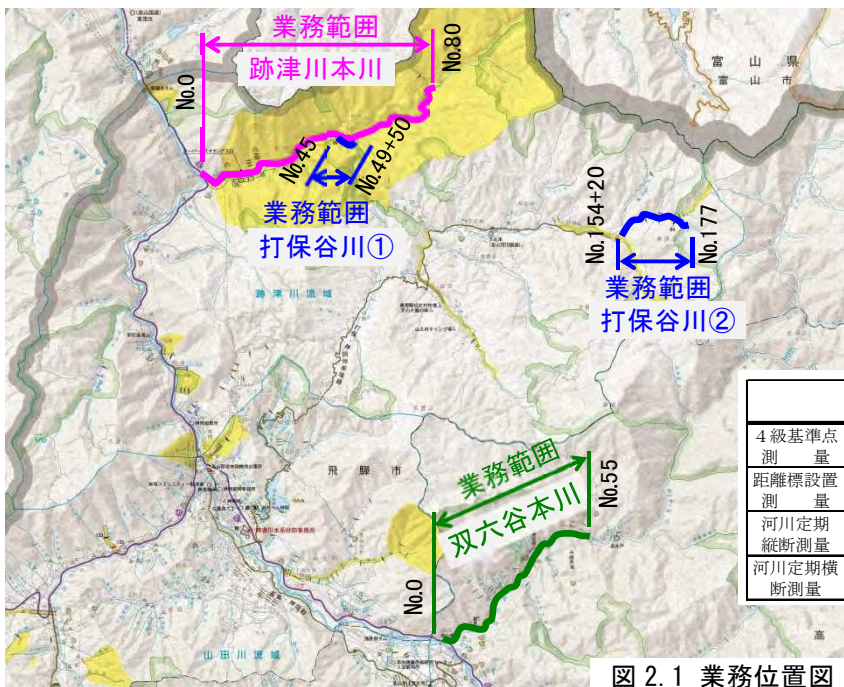


表 2.1 箇所別業務内容

| | 単位 | 跡津川 本川 | 打保谷川 ① | 打保谷川 ② | 双六川 本川 | 計 |
|---------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 4 級基準点 測 量 | 点 | 10 | 10 | 10 | 10 | 40 |
| 距離標設置 測 量 | 点 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 河川定期 縦断測量 | km | 8.00 | 0.95 | 2.28 | 5.50 | 16.73 |
| 河川定期横 断測量 | 本 | 85 | 3 | 24 | 56 | 168 |

図 2.1 業務位置図

3. 本業務における安全管理

3.1 作業計画時における安全対策の立案

現地踏査前に社内での安全会議を実施し、リスクアセスメントによる災害防止計画を策定しました。(表 3.1)

また、KY活動の実施、測量範囲内の危険個所の確認、安全装備の着用、携帯電話通話エリアの確認、作業中止基準の設定、社内研修会で実施した普通救命講習での対処方法の確認等を行い準備しました。



写真 3.1 社内安全会議

表 3.1 リスクアセスメント

| 想定される災害・問題点 (現地踏査・打合せ情報) | 危険度 | | | 災害防止・低減対策計画 | 再評価 | | |
|-----------------------------|----------|----------|-----|---|----------|----------|-------|
| | a 重大性 | b 可能性 | 危険度 | | a 重大性 | b 可能性 | 残存危険度 |
| 作業共通 | | | | | | | |
| 交通事故 | 3 | 2 | 6 | 疲労度に応じて運転を交代 運転者に注意喚起 (同乗者安全監視) | 3 | 1 | 3 |
| 転倒滑落 | 3 | 2 | 6 | 足元(装備含)に十分注意する。(3点確保) 状況に応じて、安全ロープを設置する。 | 3 | 1 | 3 |
| スリップ転倒(水部) | 2 | 2 | 4 | 救命胴衣装備・胴長禁止 渡河杖使用・安全ロープ設置 (3点確保) | 2 | 1 | 2 |
| 落石事故 | 3 | 2 | 6 | 危険箇所には、立入らない。 作業員どおしの安全監視 | 3 | 1 | 3 |
| 有害生物 | 2 | 3 | 6 | 熊鈴・殺虫剤・撃退スプレー装備 ポイズリムーバ・冷却材 (患部) | 1 | 3 | 3 |
| 自然災害(雨、風、雷等) | 3 | 2 | 6 | 事前の気象確認・中止基準順守 防災Web等情報収集 | 3 | 1 | 3 |
| 熱中症 | 3 | 3 | 9 | 事前の気象確認 (環境省HP) 注意喚起掲示・塩飴配布 | 3 | 1 | 3 |
| ルール無視の災害 | 2 | 2 | 4 | 作業内容変更時の全作業員への周知徹底 入場者の安全衛生教育の実施 | 2 | 1 | 2 |
| 地域社会 | 1 | 2 | 2 | 関係者・地域住民との協調に十分留意し、感情 を害することの無い様努める。 | 1 | 1 | 1 |

凡 例 (危険度評価)

| | |
|-------------|-------------|
| a: 危害の重大性評価 | |
| 3 | 死亡・障害事故 |
| 2 | 重傷(休業14日以内) |
| 1 | 軽傷(通院7日以内) |
| b: 発生の可能性評価 | |
| 3 | 極めて高い |
| 2 | 発生の可能性がある |
| 1 | ほとんど発生しない |
| 危険度 (a × b) | |
| 9・6 | 大 |
| 4・3 | 中 |
| 2・1 | 小 |

a・bそれぞれの項目において中間の値の場合は、切り上げた値とする。

3.2 現地作業時の安全対策

3.2.1 作業中止基準について

現地は山地・溪流地帯であり土石流の危険等があるので、前もって作業中止基準を定め警戒・中止・再開の判断基準としました。

実作業時には、会社を出発する前に天候をチェックし、更に測量作業エリアに到着した時点で現地の天候状況と溪流の水量を見て作業実施の判断を行いました。

状況の悪い日には直ちに作業中止を決めました。工程管理に余裕を持たせるように配慮し、無理に作業にとりかかるといふ事のないように配慮しました。

3.2.2 転倒防止対策

測量作業エリアでは、溪流部には水が流れ河床は転石で滑りやすく、周辺には草木が繁茂する状況でした。計測箇所では徒歩による移動が基本となります。転倒防止対策として、水が流れている部分と陸地の部分相互に対応するために作業員はスリムウェーダーを装着して計測にあたりました。



写真 3.2 スリムウェーダー

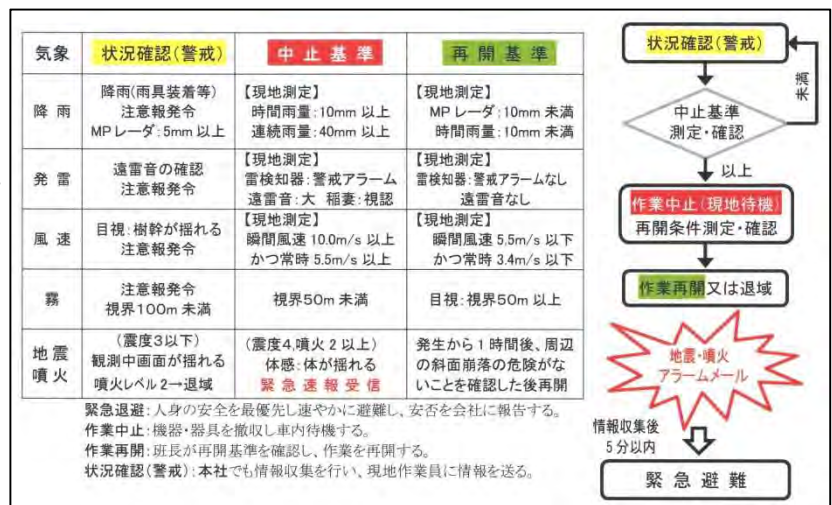


図 3.1 作業基準及び対応

移動時には地形状況を見て多少回り道をしてでも安全なルートを選び移動しました。また、測量機器類の運搬にあたっては、専用のケースに収納後、背負子に装着して運搬しました。移動中に作業員が両手を自由に使い、バランスを保持しやすく疲労が少ないように配慮しました。

3.2.3 連絡手段の確保

現地は携帯電話の通話エリアでは無いことが分かったので、連絡手段として「衛星携帯電話」を用意しました。

さらに、現地に入ると携帯電話の通話ができるポイントも見つけたので、携帯電話も利用しました。



写真 3.3 衛星携帯電話

3.2.4 有害生物（熊、毒蛇、蜂など）対策

有害生物対策としては、熊鈴、携帯ラジオ、熊撃退スプレー、救急キット、AED等を携行品として携行しました。また、車両を出来るだけ計測箇所の近くに駐車させ、シェルター（避難場所）となるように準備しました。



写真 3.4 インスリンパー・強力殺虫剤 写真 3.5 熊撃退スプレー 写真 3.6 救急キット 写真 3.7 AED

3.2.5 熱中症対策

熱中症対策として、社内に毎日天気予報と予想最高気温をホワイトボードに掲示し注意を喚起しました。作業員ごとに塩飴を配布するボックスを設置して携行忘れがチェック出来るようにしました。また、現地で冷却ができるように携帯用冷却パックを携行しました。

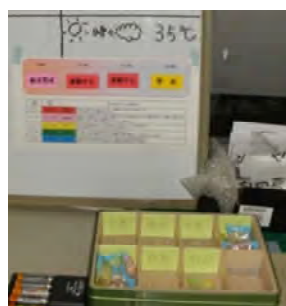


写真 3.8 天気予報の社内掲示と塩飴の配布



写真 3.9 携帯用冷却パック

3.2.6 非常時対策

万が一、現地から戻れなくなった場合を想定し、1泊程度の非常食と防寒具を携行しました。



写真 3.10 非常食・防寒具

3.2.7 KY活動

現地作業時には、開始前にKY活動を実施しました。安全管理等の遵守状況は、弊社品質・環境マネジメントシステム（Q/EMS）の品質記録様式により記録し管理しました。

| QE751-1-3-1 | | 安全管理・環境配慮等点検記録 | | | | | | | | | | (品質記録様式) No. | |
|-------------|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------|------------|
| 件名 | 平成28年度跡津川・双六川流域河床変動測量業務 | 地域の特記③ | <input type="checkbox"/> 市街地/都市近郊 <input type="checkbox"/> 農村/耕地 <input type="checkbox"/> 郊野/森林 <input type="checkbox"/> 湖沼/河川 <input type="checkbox"/> 海上 | 作業区域④ | <input type="checkbox"/> 自然保護 <input type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/> 河川 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 史跡文化財 | 遵守する法規制等⑤ | <input checked="" type="checkbox"/> 顧客の特記仕様 <input type="checkbox"/> その他 | 環境影響結果(最終確認)⑥ | エネルギー消費 地球温暖化 生態系破壊 海洋汚染 資源枯渇 | 酸性雨 資源枯渇 | | | |
| 工事番号 | 44K320 | 業務内容② | 河川事業 | 業務内容① | 神通川水系砂防事務所管内 | 業務内容② | 河川事業 | 年月日 | | 印 | | | |
| 項目 | 区分 | 安全管理 (○:遵守 X:不遵守) | | | | | 行為区分 | | | | | 記入者署名 (作業責任者) | |
| | | 各個人の健康状態のチェック | 天候確認及び注意 | 今日の仕事内容の確認 | 現場での服装(安全装備)の確認 | 作業用・機材を含む安全手帳の携帯・安全衛生 | 作業遂行後の安全確認 | 作業遂行後の安全確認 | 作業遂行後の安全確認 | 作業遂行後の安全確認 | 作業遂行後の安全確認 | | 作業遂行後の安全確認 |
| 9/12 | 作業従事者⑦ | <input checked="" type="checkbox"/> 佐藤 <input checked="" type="checkbox"/> 中島 <input checked="" type="checkbox"/> 竹山 <input checked="" type="checkbox"/> 金岡 | <input checked="" type="checkbox"/> 松島 <input checked="" type="checkbox"/> 前田 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | 〇 / 1 | 堀内 |
| 9/13 | 作業従事者⑦ | <input checked="" type="checkbox"/> 佐藤 <input checked="" type="checkbox"/> 中島 <input checked="" type="checkbox"/> 竹山 <input checked="" type="checkbox"/> 金岡 | <input checked="" type="checkbox"/> 松島 <input checked="" type="checkbox"/> 前田 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 <input type="checkbox"/> 〇 | 〇 / 1 | 堀内 |

図 3.2 安全管理点検記録



写真 3.11 KY活動実施

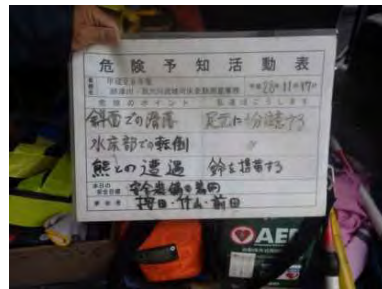


写真 3.12 KY活動記録

4. おわりに

本作業では、事故の発生、労働災害もなく現地作業を無事に終えることができました。しかし、作業中には、ヒヤットする行動もあり、さらなる安全対策の改善が必要と感じております。

今後の山間部での測量作業においては、今回の経験を生かし、事故や災害に遭遇しないよう安全対策には十分に気を付けてまいります。

おわりに、本業務を進めるにあたりご指導賜りました神通川水系砂防事務所 調査課の皆様には厚くお礼を申し上げます。