

## ④ 砂防堰堤補強他工事における安全対策について

- ①火山災害・土石流災害対策
- ②社内安全衛生管理の重要性と安全教育活動が効果

宝興建設株式会社 砂防堰堤補強他工事

工期：平成28年7月26日～平成29年3月31日

現場代理人 西本秀夫  
監理技術者 井上陽治

### 1. [はじめに]

本工事は、神通川水系砂防事務所管内全域を対象とする補修整備です。その中で主な工種となった、餌掛谷第4号砂防堰堤副堤垂直壁工現場の安全対策と今期の安全教育活動の取組みと結果について報告する。

### 2. [工事概要]

砂防土工		運搬路等補修工	
堀削 1700m <sup>3</sup>		運搬路補修	1式
コンクリート堰堤工		巡回工	1式
垂直壁工		管内施設整備工	
コンクリート 663m <sup>3</sup>		たから流路工周辺整備	1式
残存型枠 640m <sup>2</sup>		柏当残土処理	1式

### 3. [自然災害の危険性]

餌掛谷現場は、活火山焼岳の火口付近より直線距離にして約2kmと非常に近く万が一噴火があった場合、最大で60cm程度の噴石も飛来する可能性がある。又、餌掛谷の上流は二又の谷に分かれており普段流水は無いが現場調査において右側の谷は流域面積も広く、土砂流出跡が有った、左側の谷の流域は小さく現状荒れている様子は無かったが、私が過去30年前に上流第7号堰堤工事の施工中に土石流の発生を見ている為、自然を相手にどこまでの安全対策が出来るかが課題となった。



## 4. [ 火山災害対策 ]

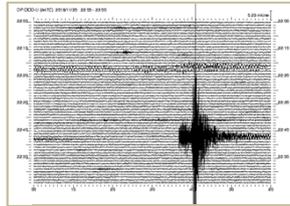
### 4-1 噴火の前兆を把握する

京都大学防災研究所流域災害研修センターを訪ね、焼岳の活動状態を知る術を教わった。気象庁火山解説情報と京大防災研究所からの大棚観測所と中尾観測所2箇所のデータが有りこれを毎朝見る事で参考資料-1のように普段とは違う波形が現れたら、現場への入場は禁止とした。

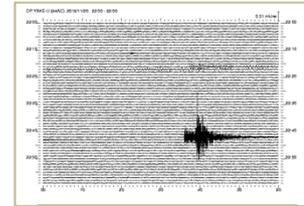
アドレス (<http://wsat.ktj.rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp>) でアクセスできます。



KY活動での  
観測記録確認



大棚観測所の波形

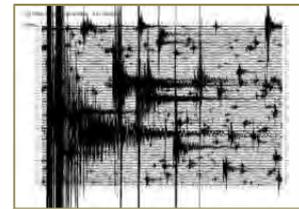


中尾観測所の波形

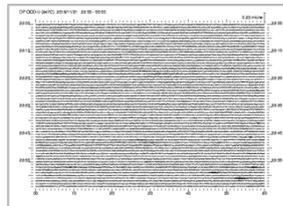
また、このモニタは、非常に敏感である為、作業時重機等の振動も感知してしまい大棚モニタでの判断は難しい為、昼間の情報は、中尾観測所モニタを利用しました。

(参考資料-2)

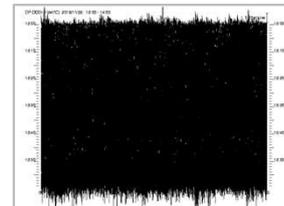
(参考資料-1)



2014年5月4日0時台  
飛騨山脈の群発地震が断続中の記録



平常時

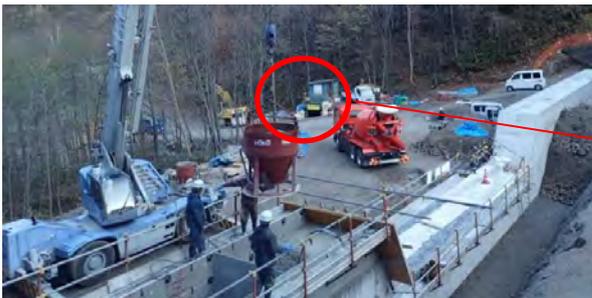


作業時の波形

(参考資料-2)

### 4-2 シェルターの設置

突然の噴火に対する安全対策として、噴石の飛来を想定し、現場近くに緊急避難場所として「噴石防御シェルター」を設置した。



## 5.[ 土石流災害対策 ]

### 5-1無線式ワイヤーセンサーの設置

左右、2本の谷の合流点に土石流センサーを設置、降雨時による警戒体制時は監視小屋にて監視員を配置し、監視カメラで上流の様子を監視し異常があった時はサイレン及び警告灯で非常事態を作業員に知らせるシステムとした。



土石流センサー  
監視カメラ  
監視員

### 5-2.避難訓練・救命講習

緊急避難路は、右岸・左岸2箇所に設置し作業環境の変化ごとに（打設割14リフト中、右岸側3回・左岸側3回）と同時にシェルターへの駆け込み訓練も合わせて行った。



右岸・左岸 避難訓練

また、現場にAEDを設置する為、事前に高山市消防署上宝分署長より使用方法、心肺蘇生方法と止血方法の応急処置を学びました。



救命講習



AED設置



## 6.[ 安全衛生管理の取組み ]

日々の安全衛生・安全教育は、社員全員が一丸となって取り組む事が重要です。今回の補修工や管内施設整備工については、現場が各所となる為、日頃の安全教育で一人一人の安全意識を高める事こそが安全対策だと考え、今期取り組んでいる安全管理体制の推進と結果を報告する。

### 6-1 年間の管理、推進計画

今期は、交通災害と健康管理です。  
餌掛谷現場は、9月～11月が施工月でした。その3ヶ月間の推進事項です。

	交通安全		健康維持	
	管理目標	推進事項	管理目標	推進事業
9月	走行中の災害・悪天候の対処法を周知する	全国交通安全運動 第2月曜日 車両点検 交通安全理解度チェックリスト	メタボリックシンドローム	社員以外 確認・指導 救命講習(AED使用法勉強会)
10月	「無事故無違反」達成を目指し安全活動に取り組もう	第2月曜日 車両点検 交通安全理解度チェックリスト 無事故・無違反コンクール終了	腰痛	腰痛予防法 作業前のストレッチ体操の実施
11月	早めのライト点灯を徹底し薄暮・夜間の事故を防止しよう	交通災害ヒヤハット提出 グループ 別検討会と情報共有 第2月曜日 車両点検 交通安全理解度チェックリスト	高血圧	食事の見直し 規則正しい食生活チェック アルコールチェック 作業前の血圧測定

## 6-2 推進事項と成果

### ～交通災害～

(実施項目)	(成果)
社内車両点検	全員が各車両の管理を分担し責任者となる。異常の早期発見や現場での点検のクセがつく。
交通安全理解度チェックテスト	毎月1回のテストと点数発表、競い合う・平均点が上がり、法令の知識が高まる。
無事故・無違反180日コンテスト	達成賞金(11名)ゲット、意識して安全運転を心掛ける。
交通災害ヒヤリハット洗い出し	グループ別ディスカッションにより危険箇所など情報の共有化



車両点検指導・ヒヤリハット洗い出し

健康指導・血圧測定

### ～健康管理～

(実施項目)	(成果)
社員のメタボの確認・指導	健康診断の結果を受け止め、メタボを自覚する事で食生活の見直しと経過報告
救命講習会	現場でのAEDの使用方法・救命講習受講
腰痛予防法	作業前のストレッチでギックリ腰の予防
高血圧	作業前の血圧測定、塩分ひかえめの心がけ、生活習慣の改善・原因を考える。

## 7. [結果]

新たに試みた火山災害対策は、観測所のデータを元に現場の入場を決定した事で作業員の不安を和らげると共に安全意識の高揚を図る事が出来た。避難訓練を繰り返し行う事で自分の命を守る行動が素早く出来るようになった。一年間の安全衛生管理計画を立て推進する事は重要であり現場のKYに反映されます。災害・交通・健康対策を会社全体で取り組み、ゼロ災に継っています。

「あなたの健康は、家族の幸せ、会社の力」

## 8. [まとめ]

餌掛谷作業期間中の火山活動が特に異常を知らせるデータが出る事もなく予定通りに施工出来ました。他の維持修繕作業はまだ施工中です、日々変化する現場状況に対しリスクを考え対応します。最後に栃尾出張所・京都大学防災研究所・高山市消防署上宝分署の方々よりご指導を頂きありがとうございました。