

山間部及び観光地における安全対策について

山梨県土木施工管理技士会
 小林建設株式会社
 土木部
 小尾直文
 Naofumi Obi

1. はじめに

本工事箇所は山梨県の西端に位置し、富士川の支流早川の最上流部で、南アルプス国立公園特別区域に位置します。周辺は、北岳、間ノ岳、農取岳、甲斐駒ヶ岳、鳳凰三山などの山々に囲まれ、四季を通して入山者も多く、観光シーズンには多くの観光客が訪れる良好な観光地であります。

本工事はそんな観光の基点である広河原地区において、度重なる豪雨により野呂川橋上流の既設蛇籠護岸工が倒壊されたため、今回修復する事となった工事であり、これらの蛇籠石を利用し、新技術であるラウンドストーン工法での石張護岸工約220mを施工するものであります。



写真-1 工事箇所

工事概要

- (1) 工事名：野呂川橋上流護岸工事
- (2) 発注者：国土交通省 関東地方整備局
富士川砂防事務所
- (3) 工事場所：山梨県南アルプス市芦安芦倉
- (4) 工期：平成21年7月14日～
平成22年3月31日

2. 現場における課題

当現場は標高1,500mを越す山間部であり、中央構造線及びフォッサマグナに沿う南北方向の地質構造に支配され、岩質は断層や節理の発達により極めて脆弱で、上流部の荒廃率は8%を超えています。そのために過去何度も大規模な台風災害や急激な降雨による土石流災害を受けている場所であります。

そこで、台風や土石流対策に必要な日々の天気や降雨量などの情報を迅速且つ正確に入手することが不可欠になってきますが、施工場所は、ふもとの民家より約30km離れており、テレビも電話も電気もない山岳地であります。そのため第1の課題として天気予報や気象情報を通じての台風対策や降雨・洪水対策に繋がる「山岳地での情報収集」を行うこと。

第2の課題として工事開始時期の現場付近は良好な自然環境を求めて登山客や釣客などの観光客

が訪れます。そのため、観光客が現場へ進入するなどの第3者災害を引き起こす恐れがあるため、「第3者災害防止対策」を行うこと。

最後に山間部での作業となり、現場の天候は崩れやすく、冬季は氷点下での作業を余儀なくされるため、作業員への働きやすい場所を提供する事を目的とした「作業員への環境作り」を課題にし、それらに対して積極的に取り組む事としました。

3. 対応策と適用結果

(1) 山岳地での情報収集

まず情報の収集には安定した電力を要するので、電気の供給が可能であるか現地調査した結果、以前近隣施設で使用していた電柱が存在していたので、電力会社に仮設電気が供給できる環境であるか問い合わせた結果、新たに取り込む量を増やせば通常1ヶ月で供給開始の所を、3ヶ月かかるが可能であるとの事だったので、3ヶ月間は発電機により電力を確保し、10月からは安定した電力の確保を行いました。

次に衛星電話を用意し、使用出来る場所は見つかりましたが、屋内では電波状態が悪くなるため外部アンテナを設置しました。その結果、雨天時も電話が繋がるようになり、なおかつ交換機を使用して子機による使用も可能としたため、事務所から離れた場所でも電話が使用出来るようになりました。



写真-2 交換機による卓上電話の使用

最後にインターネットは使用できる環境ではないので今までの山間部では、常時情報を掴むために、会社からのFAXや電話による情報交換でしか対応できませんでした。しかし、文明の発展により地上デジタル放送による情報収集も新たに選択支のひとつとなりましたので、早速電波受信可能な対岸にアンテナを設置し、ケーブルを現場事務所まで引き(約100m)、チューナーを設置することで標高1,500mの現場に地上デジタル放送が使用できるようになりました。その結果、デジタル放送の天気予報や気象情報により常時情報を掴むことができ、都市部で仕事をしているのと同程度の環境整備を行いました。



写真-3 地上デジタル放送による台風情報

その後、平成21年10月8日に上陸した台風18号により被害を受けました。しかし、左記記載のと



写真-4 台風18号による被災状況

おり常時情報が収集できたため、10月6日から現場内の資材や材料を河川外の高台へ避難し、10月7日の午前中には河川を横断している横断路の撤去や仮締切りの強化を図り、すべての避難が終わった後に、重機を高台へ避難しました。

その結果、猛威をふるった台風18号による災害を最小限に抑えることが出来ました。

(2) 第三者への災害防止対策

当現場左岸側にはバス停やタクシー乗り場が隣接しており、工事に興味がある観光客や工事箇所を知らない釣客が現場内へ進入する恐れがありました。そのため、バス停やタクシー乗り場への工事に対するお願い看板の設置や、近隣施設の南アルペンプラザや広河原山荘などの観光スポットへの工事説明などを記載した回覧板の配布を行い、工事への周知と協力を促しました。

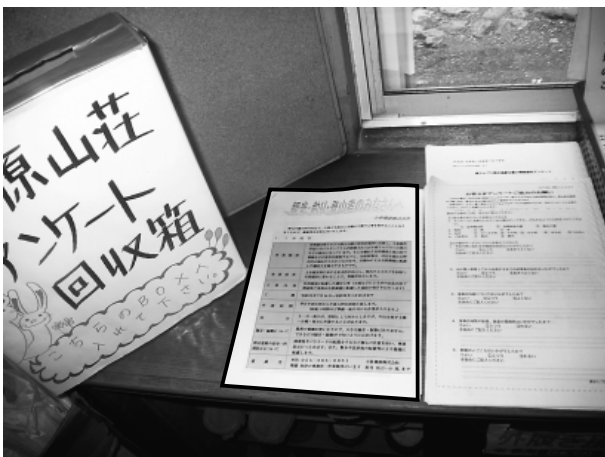


写真-5 パンフレット配布

また、現場への進入可能な場所にバリケードを設置し、立入禁止措置を行い、第三者の現場への侵入を防ぎました。そして、バス停とタクシー乗り場周辺の現場が見渡せる場所へ伐採木を利用した転落防止柵を設置した上で、現場の工事説明や工事進捗写真、北岳の写真を見板に設置したことで、簡易的な工事お立ち見台を設置し、工事内容の理解と共に土木工事のイメージアップを図りました。

最後に工事箇所上の崩落部に近接している登山道を整備し、誤って崩落部より転落しないよう法

肩へ伐採木を利用した転落防止柵を設置し、第三者への安全対策と平行して地域貢献を行いました。



写真-6 簡易お立ち見台



写真-7 転落防止柵

(3) 作業員への環境作り

本工事現場への通勤時間は約1時間、しかも山間部での作業となり、悪条件下での作業を余儀なくされるため、少しでも作業員の体に掛かる負担を軽減する必要がありました。そのため、まず1つ目に作業員休憩所に畳を敷き、靴を脱いで横になれるようにしました。2つ目に、夏季の熱中症対策として日除け施設や冷蔵庫を完備し、冷たい飲料水を補給できるようにしました。3つ目に冬季対策として現場で暖をとれるヒーターの完備、ホッカイロの支給、保温庫による温かい飲料水の提供、弁当やカップ麺を暖かい状態で食べられるよう、電子レンジ、電子ポットの完備を行いました。

4. おわりに

私たち土木工場の現場は常に変化する自然環境に対して順応していく必要があります。そのため、自然に逆らわないように退避（休工）することが一番の安全確保に繋がると考えますが、情報に左右されすぎて、毎回退避してばかりいては工事進捗も進みません。そのため、これから進歩する情報社会の波に乗り、情報を上手に掴むことで自然

との調和を図っていくことが大切だと思います。

また、常に我々は機械を操り、道具を操ることで工事を履行していきます。そのため、事故を起こすのも人間であり、起こらないよう取り組むのも人間であります。だからこそ私達は、常に現場内を見渡し、どこに危険が潜んでいるのか、作業員の安全に対する心の油断はないか等細心の注意を払ってこれからも『安全第一』、『無事故・無災害』でがんばっていきたいと思います。