

効率的で安全な砂防設備の巡視点検について ～事前の危険リスク回避～

社団法人 北陸建設弘済会

神通川水系砂防事務所管内砂防設備点検業務

(工期 平成 22 年 9 月 7 日～平成 22 年 12 月 20 日)

○ 管理技術者 宮本 誠治

担当技術者 佐々木重義



はじめに

神通川水系砂防事務所は流域面積 761km² の管内に、昭和初期から今日に至るまでに構築された 159 箇所直轄砂防設備を所管している。本業務は、これらの砂防設備が正常な状態を維持し砂防機能を発現しているか、また、砂防指定地内行為が適正に履行されているか等について現地確認するものであり、業務の実施にあたっては、広大な区域に数多く点在する砂防設備を効率よく、しかも安全に巡視点検することが肝要となる。

神通川水系砂防事務所管内は急峻な地形と脆弱な地質からなる山岳地帯に加え、急変する天候や有害動物の熊・蜂・毒蛇などが出現し、巡視員を困らせる様々な危険因子が潜んでいることから、それぞれに対応した安全策を講じる必要があった。

本報では、効率的で安全な巡視点検方法について対応策を報告する。

1. 業務内容

本業務は、北陸地方整備局砂防設備巡視点検要領（案）等に基づき、以下の業務を実施する。

- ・砂防設備の機能確認
- ・砂防指定地内行為の確認
- ・土砂生産源や危険箇所等の把握 等



高原川流域



昭和初期の砂防堰堤（岩坪谷第3号）



有害昆虫（蜂の巣）

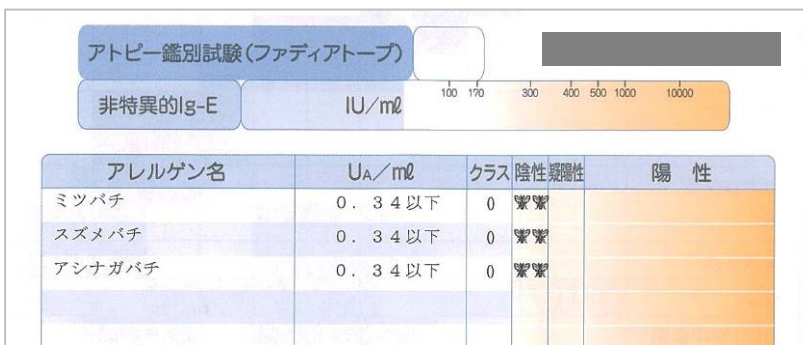
2. 巡視点検員の健康・安全管理

神通川水系砂防事務所管内の砂防設備は、携帯電話の不感地帯が多くなっている。また砂防設備の場所まで、山道を何時間もかけ徒歩によって移動する場合がある。そのため、転落や有害動物の遭遇、有害昆虫の蜂刺されなどによって、ケガをした場合には、病院までのたどり着くには時間を要してしまうことが予想される。そこで、事前に出来るだけ危険のリスクを回避することとした。

対応として、転落等については出発前にKYミーティング（写真－1）により点検場所の確認・巡視点検員の体調把握を実施、有害動物との遭遇に対しては、鈴・爆竹・熊除けスプレーの携帯のほか、地元の方から熊の出没情報などを得ながら鉢合わせによるリスクを回避、有害昆虫の蜂に対しては、毒虫用吸引器の携帯やアナフィラキシーショックを回避するため事前に蜂に対する抗体検査（資料－1）を実施し巡視点検員の身体状況を把握。これらの巡視点検員への健康・安全管理をする事によりできるだけ現地でのケガなどのリスクを回避した。



写真－1 安全ミーティング



資料－1 抗体検査

3. 巡視点検の中止基準

巡視工程はあらかじめ組んでいたが、実際の巡視点検箇所はその日の天気状況を確認しながら最終判断した。すなわち、工事現場などで行う雨量計の設置によって直接雨量を観測し、基準値以上の雨量によって作業中止を行うことは、移動を要する業務委託では難しく、砂防設備地点で1mm～2mmの降雨でも雨具着用での点検や野帳に文字が書けないような場合は外業を中止することとした。小雨が予想された日は外ヶ谷、小鍋谷、割谷、岩坪谷、餌掛谷、白谷といった土石流の発生が危惧される溪流の巡視点検を回避することとし、蒲田川本川、平湯川本川、跡津川などを巡視点検することにより、土石流や土砂崩落・落石等に巻き込まれることがないよう対応することとした。

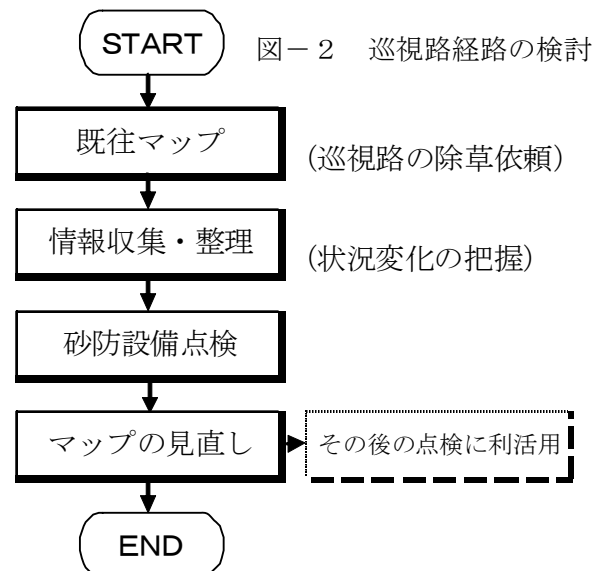
4. 砂防設備へのアクセス方法

4.1 巡視経路の検討

砂防設備へのアクセスは従前、巡視員の経験と勘に頼っていたため、時として進入路を誤り、目的地にたどり着くのに多大な時間を浪費し、巡視員の体力をも消耗させ、急崖斜面に出くわすなど安全管理上の課題があった。

今回は、巡視経路を記したマップを基に、巡視経路の検討を図－2に示す手順により巡視経路を決定した。

すなわち、2箇年間に新たな工事用道路の新設や廃道がなかったか、新規の崩壊や崩壊の拡大により通行できなくなったところがなかったかなどについて、調査職員、



巡視路の除草担当者や地元関係者（建設会社従業員）から聞き取り、その結果を踏まえ、2,500分の1の地形図上に巡視経路を再設定し、無駄足を踏まないようにした。

4.2 アクセス方法

(1) 溪流内移動

車両による移動が困難な溪流や砂防設備が連続した堰堤群のところでは、巡視員の体力の温存を考慮し、上流から順次下流に向い、徒歩により巡視点検した。また、草本類が繁茂したために車道からの進入口が不明瞭になっているところや、アクセス路が判然としないところについては、あらかじめ除草を実施してあり迷うことは無かったが、砂防設備を近接付近では、巡視員自ら除草し、撮影時の移動による踏み外しや見通し確保によって有害動物の把握に努めた。

その結果、道に迷うこともなく、身の周辺や足元を確認しながらのアクセスになることから、転倒・滑落事故の防止につながるるとともに、有害動物との遭遇や接触する機会も減じ、安全性が格段に向上したと考えている。

(2) 設備内移動

砂防設備及びその周辺は徒歩で踏査したが、様々な状況に対処する以下の対策を講じることにより、安全の確保に努めた。

設備にタラップ（写真-1）が設置されているところではそれを利用して移動したが、なかには破損したタラップ（写真-2）もあり、利用に際しては慎重に見極め対処した。

また、斜面や比高差2~3m程度の構造物では、結び目を設けたトラロープを補助に昇降（写真-3）し、滑落・転落防止に役立てた。

溪流を渡河する場合や流水内に入るときは、巡視員にロングタイプ耐油長靴（防滑）とライフジャケットを着用（写真-4）させ、水難事故の防止にも努めた。



写真-1 通常のタラップ

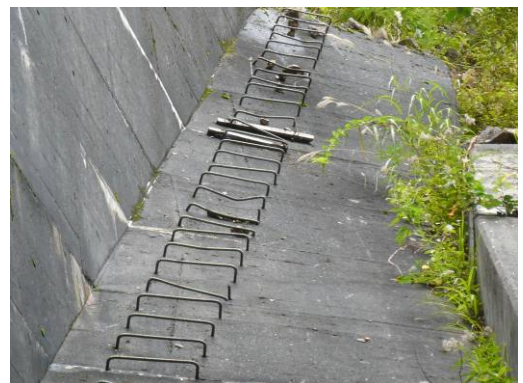


写真-2 破損したタラップ



写真-3 トラロープによる補助



写真-4 服装装備



写真-4 点検時

5. 連絡方法

本業務は2班体制で実施したため、それぞれの班間の連絡ならびに調査職員との連絡は携帯電話（D oCoMo FOMA）を基本としたが、砂防設備が設けられている山間奥地では不感地帯もあることから、神通川水系砂防事務所から携帯用の多重無線機を借用し、緊急時の連絡に備えた。

今回の巡視点検では、各地点における携帯電話の通話の可否を確認し巡視経路マップ（図-4）に記載し、通話エリアの整備や次回以降の巡視点検等に資した。



凡 例	
	車で移動ルート
	徒歩移動ルート (除草必要)
	徒歩移動ルート (除草不要)
	携帯電話通話可能 FOMA
	携帯電話通話不可能 FOMA

図-4 巡視経路マップ

6. まとめ

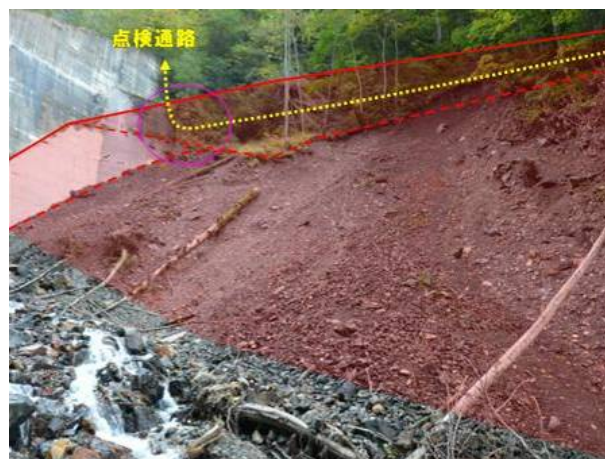
本業務を実施するにあたっては、安全管理の徹底を基本方針に定め、様々な内容について取り組んだが、本報では、安全で効率的な巡視点検の工程や砂防設備にアクセスする方法等について述べた。

今後も砂防設備の維持管理を安全に行う為には、工事によるアクセス路の整備や装備品の開発等により充実することや、落石や降雨等により毎年変化するアクセス路の廃退は、その都度、時点修正することにより良い対処が可能であると考えている。

ここに、数箇年の巡視点検の経験や今回の巡視点検を踏まえ、現時点で最も安全で効率的な各砂防設備へのアクセス路をマップ（図-4）に記載することによって、平常時または緊急時に効率的に砂防設備を確認出来る。



落石による車輛の通行不可



点検通路が流出

おわりに

本成果が今後の緊急時を含む砂防設備の巡視点検の際の参考になれば幸いである。また、本業務が無事故・無災害で完遂したことを喜び、お世話になった多くの方々に感謝する。