黒桂河内川の河道閉塞に対する応急対策について

渋谷　正明

関東地方整備局　富士川砂防事務所　早川出張所　（〒409-2713 山梨県南巨摩郡早川町保1227）

平成30年10月21日に富士川流域早川の右支流である黒桂河内川（山梨県南巨摩郡早川町新倉地先）において，左岸斜面の崩落により河道閉塞となり天然ダムが形成された．降雨等による天然ダムの崩壊による下流家屋等の災害防止のため応急対応としてソフト対策（監視カメラ，水位計，土砂観測機器）及びハード対策（備蓄ブロックによる砂防堰堤の整備）を実施した．

本論文は，河道閉塞の発生からその後の応急対策工事の対応について紹介するものである．

キーワード　河道閉塞，天然ダム，応急対策，コンクリートブロック

1. はじめに

富士川砂防事務所では，富士川水系釜無川（富士川）本川上流及び右支川である早川において砂防事業を行っており，富士川は北岳（標高3,193m）をはじめとする南アルプスの高峰を源流としており，急流な河川となっている．また，日本有数の断層である糸魚川－静岡構造線が早川に沿って通っているため，断層群や破砕帯が数多く分布しており，流域内の地層は非常に脆く崩れやすい特性を備えている．

図-1　流域図

2. 河道閉塞の発生について

平成30年10月21日に早川町より富士川砂防事務所に黒桂河内川にて河道閉塞の一報があり．地元からの情報提供によると午後二時頃，大きな音とともに土煙が上がったとのことであった．発生前には降雨等は無く、発生の直接的な外的要因は不明であった．

翌22日には山梨県，早川町，富士川砂防事務所の合同による現地調査，ドローンによる周辺状況確認を行った．

図-2　位置図（国土地理院　電子国土Web）

3. 調査結果の概要

22日に行った現地調査の結果、土砂崩落規模は，幅：約100m，高さ：約110m，崩落土砂量：約17万m3，天然ダムの高さ：約15m（その後の調査では，崩落土砂量：約18万m3，天然ダムの高さ：約28.7m）調査中にも落石等による土砂の崩落は継続中であった．また、河川水は河道閉塞内を通り下流に流れており，顕著な水位上昇が無いことが確認された．

調査結果の内容については24日に記者発表を行っている．

写真-1,　現地状況写真

26日には国土技術総合研究所から調査職員を派遣頂き，ヘリによる調査を実施した，

「天然ダムについては、透水性が確保されていることから直ちに決壊する状況ではなく，決壊したとしても浸水による甚大な被害は生じない」，「崩壊の原因は風化により岩盤の強度低下である」，「崩壊斜面の上部に崩壊が拡大する可能性がある」との所見を頂いている．

4. 監視設備の設置

調査結果を基に継続している斜面崩落及び水位状況監視のため監視カメラ及び水位計の設置，天然ダム崩壊の把握のため土石流観測機器の設置を行い，監視カメラ及び水位の情報については事務所ＨＰにて公開するとともに関係機関、地元住民等に周知を図った．

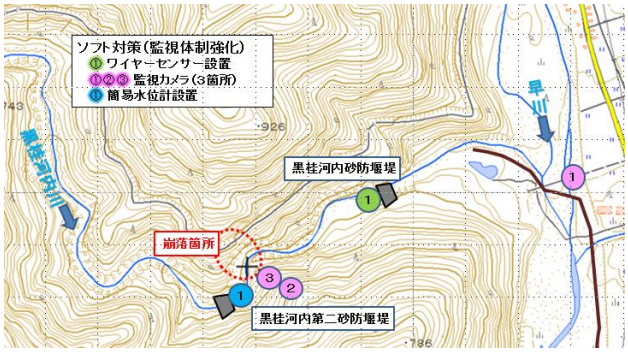


図-3　ソフト対策配置図

5. 応急対策工事

河道閉塞した土砂の撤去は，斜面から小規模な崩落が継続して発生していること，建設機械の搬入ルートが確保出来ないことから早急な施工が難しく，代替案として河道閉塞箇所下流に備蓄コンクリートブロックによる砂防堰堤の設置を行うこととした．

(1)　工事概要

工 事 名：黒桂河内応急対策工事

工　　期：平成30年11月5日～平成30年12月5日

工事内容：基礎コンクリート　129m3，堰堤ブロック(8t)　193個，護床ブロック(8t)　36個

,

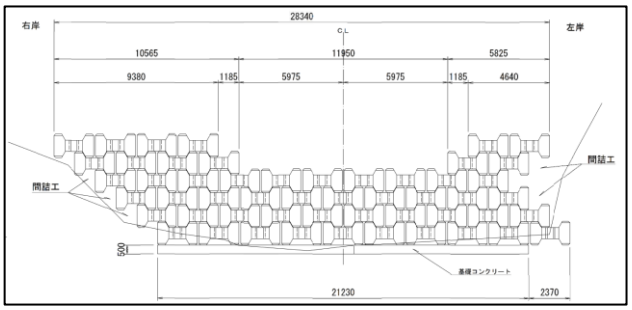


図-4　応急対策工事横断図

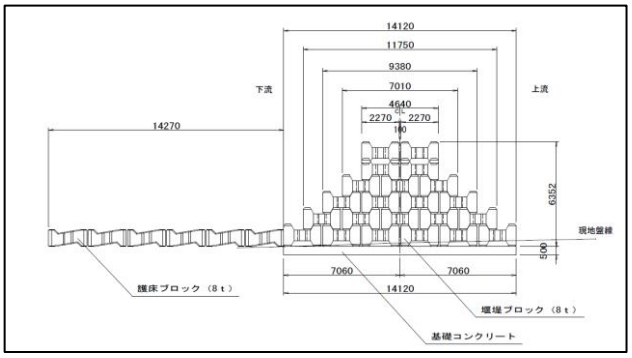


図-5　応急対策工事縦断図

(2)　進入路の設置

施工箇所においては、車両が通行可能な既存の進入路がないことから，ルートの選定を行い早川合流点より下流の左岸からの進入とした．その際に地元企業（砂利採取業者）の協力を頂き，進入ルートの確保が出来たため，用地交渉等の必要が無く，着工が可能となった．

写真-2　進入路設置前

写真-3　進入路設置後

(3)　基礎コンクリートの設置

コンクリートブロックを用いて砂防堰堤を設置する場合においては，流水の洗掘対策として基礎コンクリートを設置することとしている．

本工事においては応急対策であることから打設後間もなくコンクリートブロックを設置する必要があるため，受注者と協議を行い，早強コンクリートによる施工とした．また，本施工箇所で供給可能な生コン工場は限定されており、工場の稼働状況から日中の施工が不可能であったため，17時から21時の施工として対応した．

写真-4　基礎コンクリート打設状況

(4)　堰堤・護床ブロックの据付

コンクリートブロックは備蓄しているものを使用するため，同一規格の数量に限りがあることから堰堤分と護床分で異なるブロックを使用することとした．

据付にあたっては，堰堤袖部の間詰めとして大型土のうを施工することとし，上段ブロックの水平の確保，堰堤ブロックの一体性を確保するために連結金具を複数個使用し上下段の連結を行った．

写真-5　間詰め（大型土のう）設置状況

写真-6　連結金具設置状況

(5)　工事完了

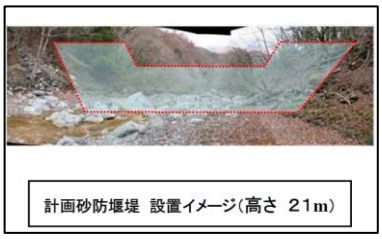
11月28日にブロックの設置を完了し、翌29日には進入路の撤去を開始し，11月30日をもって応急対策工事を完了した.

写真-7　工事完成写真

6. まとめ

(1)　今後の予定

応急対策としてブロックによる砂防堰堤の施工を完了した所であるが，斜面崩壊の拡大により河道閉塞土砂も多くなること，今回崩壊した斜面の上流域にも崩壊の可能性があることも踏まえ，より容量の大きい砂防堰堤を整備する必要があることから，現在設計を実施しており平成31年度より工事着手を予定している.



図－6　対策イメージ

(2)　反省と今後の課題

本応急対策に関して記者発表やＨＰでの公表を随時行っていたが、昨年度から取り組み始めたtwitter等での情報発信を充実すべきであった。

当事務所管内においては，今回の黒桂河内川の崩壊箇所以外にも崩壊の可能性がある斜面や崩壊地を有しており，災害時に必要となる資機材についてあらかじめ検討・備蓄しておく必要がある.