

施工期間確保に向けた防災計画への取り組み

九鉄工業株式会社 正会員 ○内野 耕二

1. はじめに

現在、鹿児島県薩摩川内市（大小路地区）では1級河川である川内川について、治水安全度向上のため堤防の質的整備が実施され、河道断面を広げて流下能力向上を目的とした河川改修工事（引提工事）が行われている。川内川に跨る肥薩おれんじ鉄道川内川橋りょうは、大正11年に設置された橋梁であり、河道拡幅に伴って橋梁の長スパン化が必要となった。またこれを支持する既設橋脚が旧設計基準によって設計されていることから、最新の鉄道基準で照査した結果、躯体及び基礎の補強が必要となった。

図1に大小路地区引提事業イメージ断面図、写真1に大小路地区現場状況を示す。

2. 工事概要

本工事は、肥薩おれんじ鉄道川内川橋りょうにおいて、橋梁の長スパン化に伴うA1橋台1基の新設、既設P3橋脚については、鋼管杭にて仮締切を行った後、基礎部は増しフーチング工事、柱部は河川阻害や基礎への負担を軽減させるため、巻立て補強（ $t=250\text{mm}$ ）等の耐震補強を行った。橋台・橋脚の横では桁架替えに伴う新トラス橋（ $L=74\text{m}$ ）の地組、横移動を行うための装置を仮設し、2020年元旦に架替えを実施した。

図2に川内川橋りょう改修概要を示す。

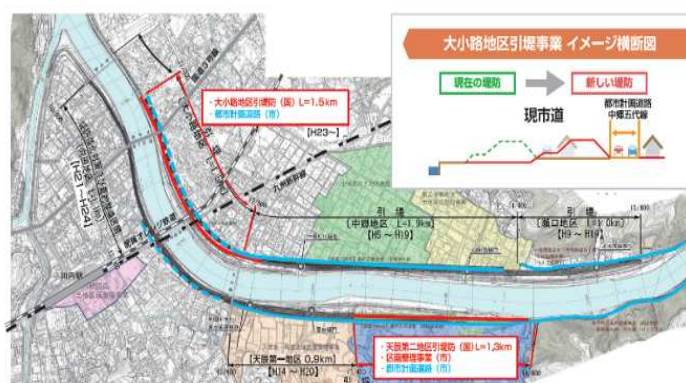


図1 大小路地区引提事業イメージ断面図



写真1 大小路地区現場状況

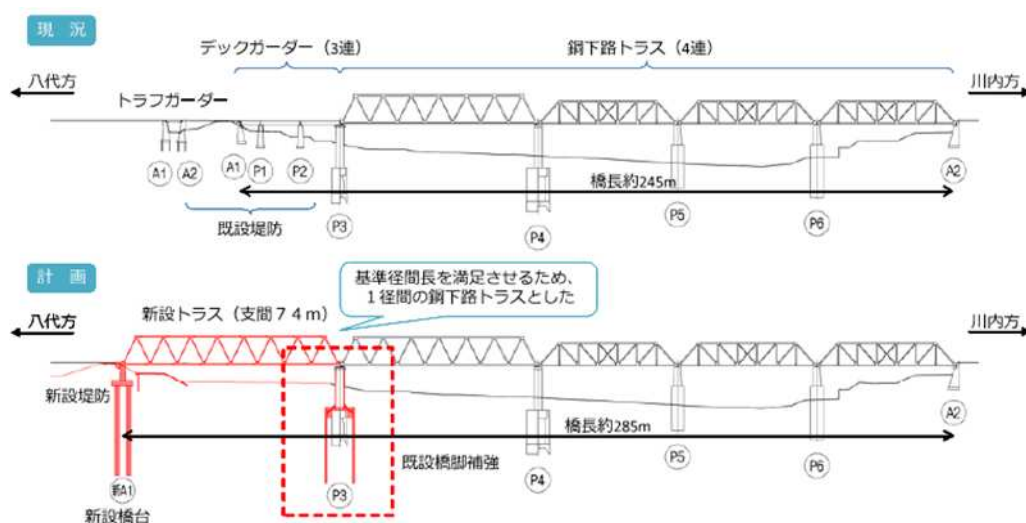


図2 肥薩おれんじ鉄道 川内川橋りょう改修概要

キーワード 河川施工、防災計画

連絡先 〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南6丁目3-1 九鉄工業株式会社 TEL092-475-6762

3. 本工事の問題点と対策

今回の施工は河川内での施工となるため、原則として非出水期間内（10月16日～6月10日）での工事となる。

また、既設桁から新設トラス桁への架替えは、肥薩おれんじ鉄道線を走る貨物列車の運休調整の結果、横取り架設を2020年1月1日に行うこととなった。P3橋脚では工程上、2019年10月16日～12月31日の間で増しフーチング施工、橋脚RC巻立て、横取り設備設置まで行う事になり、工程的に非常に困難であるため、協議を行う必要があった。

国土交通省治水課の事務連絡（2018年4月2日）「直轄河川における出水期間中の工事施工の取扱い」の中で「工事施工箇所周辺を含め適切な防災処置を講ずることにより出水期間中においても施工を可能とする」とあり、堤防の安全性が確保可能な工種で、防災措置（部分施工の範囲、機能回復方法等）が記載された施工計画等をもとに、河川管理者を含めた協議を行った結果、承認され出水期間中の施工が可能となった。

この防災計画を作成する上で重要となるのは、作業途中での大雨やゲリラ豪雨、台風による急激な河川増水の場合の避難方法や避難経路の確保、堤防敷きの復旧時間や方法である。川内川の上流には鶴田ダム（以下ダムという）があり、大雨が続いた際には必要に応じて放流を行う。ダム放流開始から3時間後に、川内川観測所で放流による増水が到達する傾向にあることが過去10年のデータを集計した結果分かり、次の水位を退避開始の基準として計画した。

- ・宮之城観測所水位・・・・・・1.42m
- ・倉野橋観測所水位・・・・・・1.63m
- ・川内川観測所水位・・・・・・1.81m

（2012.09.17でのデータを参考とした）

大雨やダム放流合図があった際、現場では気象情報や川内川水位確認媒体（リアルタイム防災情報・ダム放流情報）で確認することとしている。図4にダム諸量時刻変化図（ダム放流情報）を示す。

データの集計結果では、1時間雨量が20mm以上又累加雨量（12h）100mm以上の場合にはダムを放流する傾向であることから、現場では上記雨量を確認し観測所水位の上昇が認められた場合、速やかに現場を復旧し避難する計画とした。更に現場では、大雨時にでも簡易的に復旧できるよう覆工板を用いるような構造とし、出水期においても必要部分を開放して作業が行えるよう工夫を行った。この結果、出水期も継続的に作業を実施することができ、2020年1月1日の架替えを無事迎えることができた。

4. おわりに

従来、河川付近で行う工事では出水期に伴う施工の制約があり、出水期前までに施工を完了することが大前提であるため、護岸機能回復等に要する時間・費用を考慮する必要があった。しかし、今回説明した事務連絡により工程の安全度や施工方法の選択肢拡大といった大きなメリットが生まれた。今後、河川付近で施工を行う上でこの「防災計画」がより多く活用されることを期待したい。



図3 観測所位置関係図

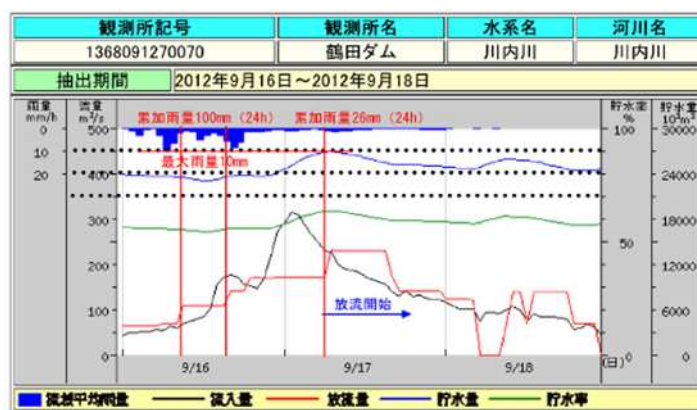


図4 ダム諸量時刻変化図（ダム放流情報）