津波により被災した河川橋りょうの撤去計画

東日本旅客鉄道（株）　東北工事事務所　正会員　○三次 涼太
東日本旅客鉄道（株）　東北工事事務所　正会員　松澤 智之
東日本旅客鉄道（株）　東北工事事務所　正会員　池野 誠司

１．はじめに

東日本大震災に伴う津波により流失した JR 線河川橋りょう区間にて，河川管理者が L1 津波に対応した堤防かさ上げを計画しており，このうちの 7 橋りょうについて，当社が河川堤防のかさ上げと整合を取る形に改築を行う（**図－１**）．

本稿では，上記橋りょうの新設に先立ち実施する旧橋撤去工事にあたり，河川法上の制約を満足すべく検討した施工計画について報告する．

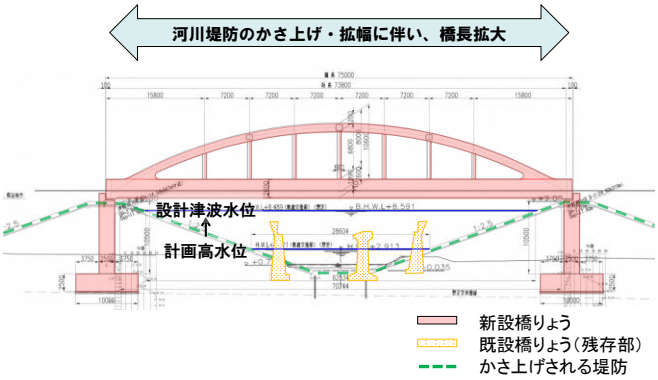
２．施工計画策定上の課題 –河川占用等許可申請–

本撤去工は河川内作業を伴うため，河川占用等許可申請手続きが必要であった．これは，河川内に鋼矢板土留工等の流下断面を阻害する工作物を設ける場合に，不等流解析により締切範囲を死水域とした一連区間の流下能力検証を行い，基準となる流下能力が満足されることを確認した上で，河川管理者から施工許可を受けるための申請である．

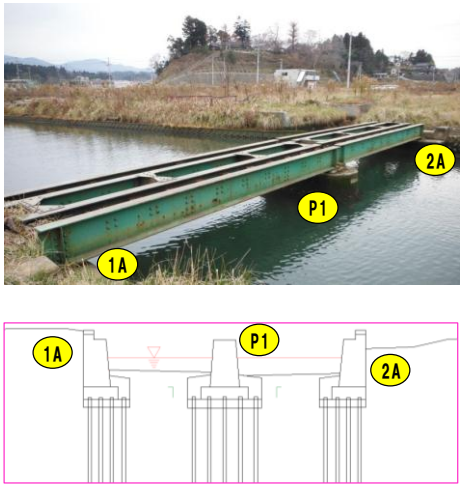
今回の旧橋撤去工事にあたっては，通常の仮締切方法では大幅な河積阻害となり，流下能力が満足できないケースが多かったため，施工順序や仮締切形状等に工夫を図った．以下に，２つの河川における対策事例を述べる．

３．Ａ川橋りょう

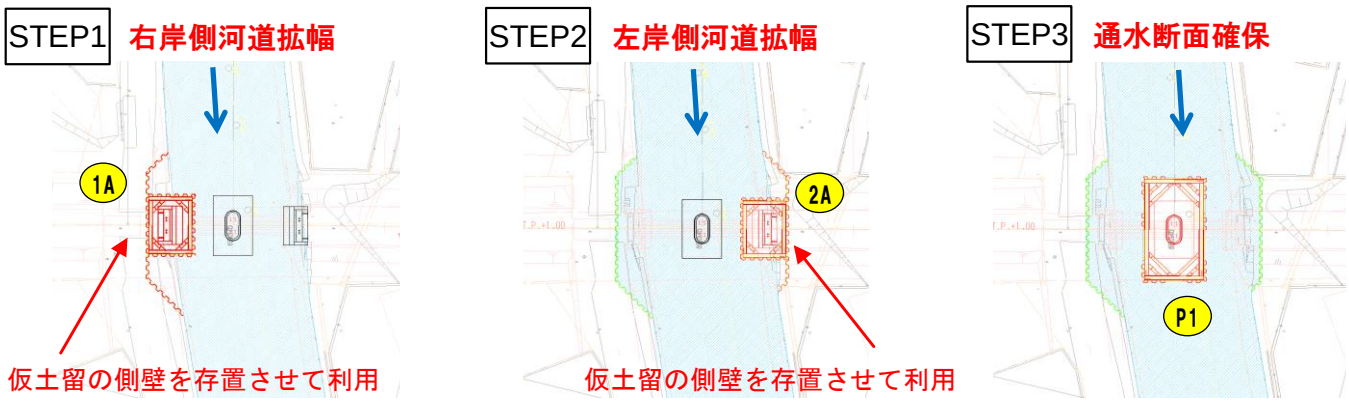
図－２に示すように，A 川は従前より流量が多く，



図－１　橋りょう改築イメージ



図－２　Ａ川橋りょう



図－３　施工ステップ（Ａ川橋りょう撤去工）

キーワード：河川，橋りょう，撤去工
連絡先：〒980-8580　仙台市青葉区五橋一丁目 1 番 1 号　TEL:022-208-8310　FAX:022-208-8300

通水断面を阻害する余裕が殆どない状況であったが，河川内に位置する P1 橋脚の撤去には仮土留工の施工が必要となる．そこで，**図－３**のとおり，施工順序を工夫することにより，河道を拡幅する計画とした．なお，河川内の構造物（1A，2A，P1）は，原則，非出水期（11 月～5 月）の間に撤去しなければならないという工期的制約があったため，河道拡幅用の仮締切堤の一部に仮土留の側壁を利用することで，工期短縮の策を講じた．

STEP1:1A 橋台を鋼矢板土留工により撤去し，生み出したスペースを利用して右岸側河道を拡幅

STEP2:2A 橋台を鋼矢板土留工により撤去し，生み出したスペースを利用して左岸側河道を拡幅

STEP3:両岸の河道を拡幅して通水断面を確保した後，河川中央の P1 橋脚を鋼矢板土留工により撤去

こうして，河積阻害率を最小限に抑えつつ，過度な補助工法を必要としない施工計画を策定した．

４．Ｂ川橋りょう

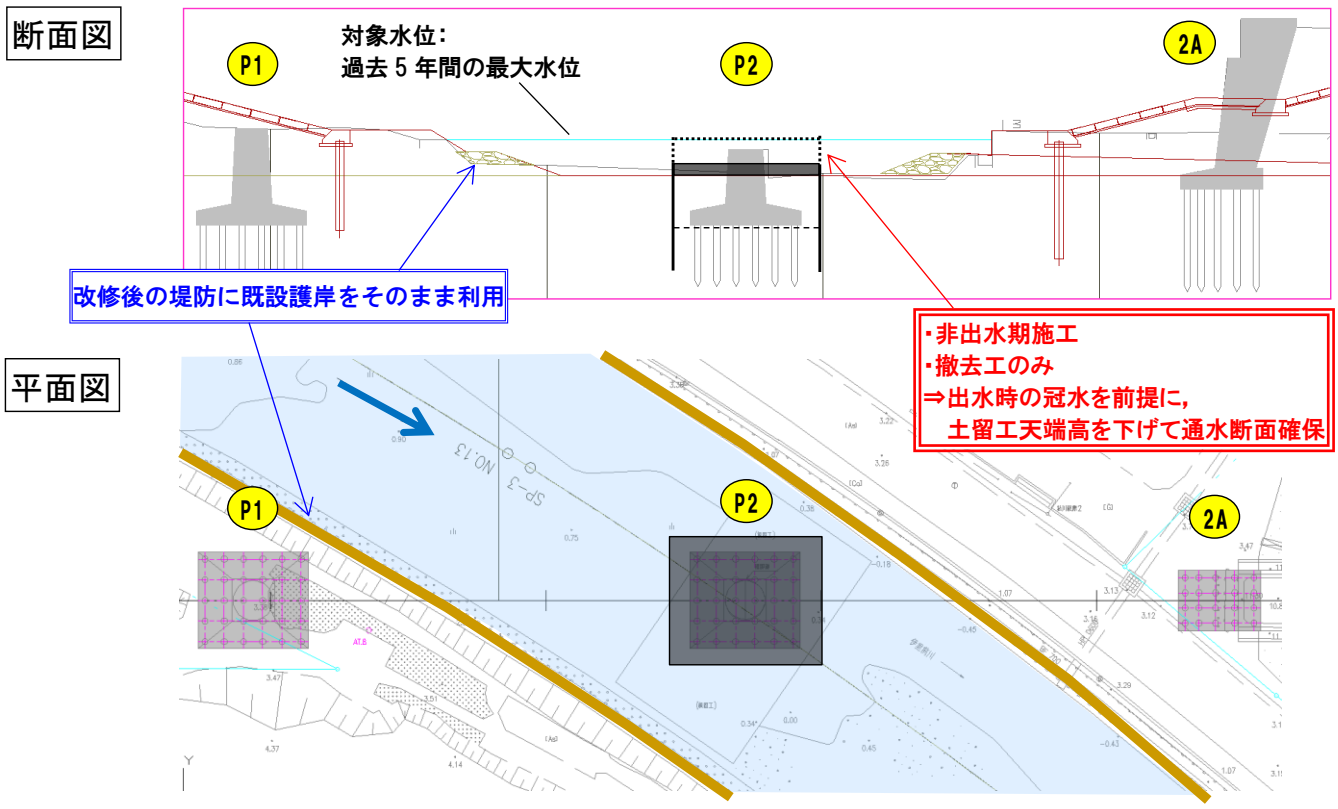
河川内に位置する P2 橋脚の撤去には仮土留工による締切が必要となるが，通例に倣い設計対象水位に土留工天端を設定すると，流下能力を満足できない状況であった．加えて，本河川においては，「かさ上げ改修後の堤防に既設護岸をそのまま利用する」という特情があり，A 川のような一部護岸を開削しての河道拡幅ができなかった．

そこで着目したのが，不等流解析における設計対象水位である．河川法のルール上，これが「過去 5 年間の最大水位（もしくは過去 10 年 2 位)」と定められている．しかし，実際には非出水期施工のため，常時水位はこれほど高くはないと想定される．加えて，今回の対象作業は，新設ではなく，あくまで「撤去のみ」であり，仮土留坑内に多少の越水があっても影響は比較的少ないと考えられる．そこで，これらを勘案し，冠水を許容することで，仮土留工天端高を下げ，通水断面を確保する計画とした（**図－４**）．

こうして，現場の施工条件に即した柔軟な対応により，流下能力を満足させる実現可能な施工計画を策定した．

５．まとめ

引き続き，河川法上の制約条件を侵すことなく，河川橋りょうの撤去工事を安全かつ円滑に完遂すべく努める所存である．



図－４　仮土留工計画（Ｂ川橋りょう撤去工）