

各県だより

平成30年発生災害 「越水させない原形復旧」を適用した 一級河川石狩川水系ペーパン川 災害関連事業について



北海道建設部土木局
河川砂防課 課長補佐
(当時・旭川建管治水課長)

高嶋 繁則



北海道建設部土木局
河川砂防課 災害復旧係長
(当時・旭川建管災害復旧主査)

梶原 慎也

1. はじめに

石狩川水系ペーパン川は、その源を北海道旭川市の東部に位置し、旭川市東旭川町で牛朱別川に合流する北海道管理の一級河川（流域面積約171km²、流路延長約29km）である。「米飯川」とも言われ、日本有数の穀倉地帯である上川盆地にあり、豊かな水を生かして特産品の【米づくり】が行われ、沿川には北海道の観光スポット【旭山動物園】があり、多くの観光客が訪れています。

2. 平成30年7月豪雨の気象と被害概要

北海道に停滞した梅雨前線と日本海を北上した台風7号の影響で、日本海側北部では7月2日から5日にかけて記録的な大雨となり、この間の総降水量（瑞穂観測所225mm）は7月平年月降水量の2倍程度となりました。時間降水量（24h、48h、72h）も観測史上1位を更新しました。

旭川市や東川町では避難勧告が発令され、市内を流れるペーパン川等では、平成28年に引き続き浸水被害、河岸・護岸欠壊が発生しました。また、国道・道々の通行規制、JRの運休等の交通障害が発生し、道々が決壊した天人峡温泉では、観光客121名が一時孤立しました。

平成30年7月豪雨による北海道全体の被害総額は、公共土木被害（約78%）と農業被害（約15%）を中心に、約123.5億円となっています。

表-1 避難と家屋被害の状況

被害等の区分		数量	備考
避難	避難指示 (対象人数)	289人	留萌市
	避難勧告 (対象人数)	3,294人	旭川市外3市4町
	最大避難者数	325人	5市13町村
家屋被害	住宅被害	一部破損	1件 室蘭市
		床上浸水	8件 旭川市、増毛町
		床下浸水	121件 旭川市外3市8町



図-1 北海道全図

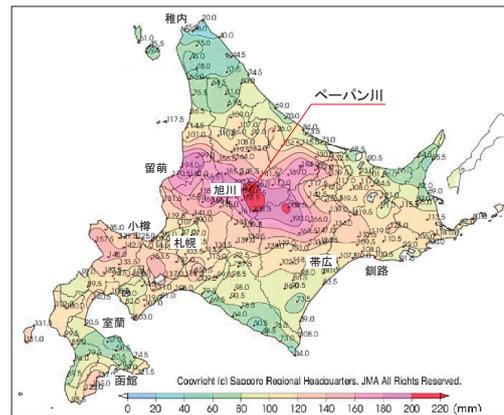


図-2 総降水分布図(平成30年7月2日～5日)

北海道管区気象台「平成30年7月2日から7日にかけての大雨に関する気象速報」(平成30年7月11日)

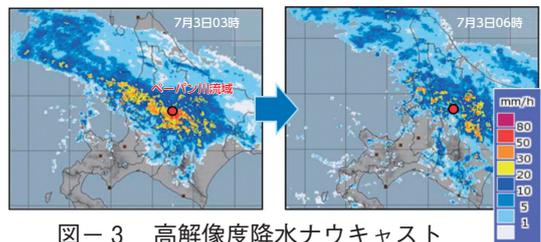


図-3 高解像度降水ナウキャスト
(平成30年7月3日)

北海道管区気象台「平成30年7月2日から7日にかけての大雨に関する気象速報」(平成30年7月11日)

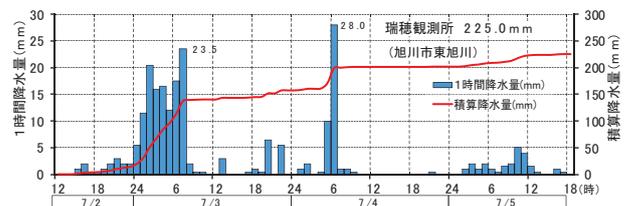


図-4 1時間降水量と積算降水量(平成30年7月2日～5日)

気象庁ホームページ「過去の気象データ検索」の降水量データを基に作成

3. 復旧計画概要

今回、住宅や農地の浸水被害は、堤防からの越水や河岸からの溢水によるものであり、これに対処するために北海道では初めて（全国的にも平成27年度に行われて以来）「越水させない原形復旧」を適用しました。

ペーパン川は、図-5に示すとおり牛朱別川合流点から早苗橋まで9.4kmは河川整備計画区間であり、甘水橋までの5.5kmは平成29年度までに概成しています。

平成30年7月豪雨では、整備計画区間より上流の越水や、整備途上区間からの溢水による氾濫が、整備計画区間に流下・拡散し、大きな被害となったことから、甘水橋から深草橋までの約8.0kmを浸水被害対策区間として早期に浸水被害の解消を図る整備を進めることとしました。

既設堤防を越水した水雨橋～福島橋（下流地区）と喜楽橋～深草橋（上流地区）には【越水させない原形復旧（堤防嵩上）】を適用し、無堤区間を含めて復旧を図る災害関連事業を行うこととしました。

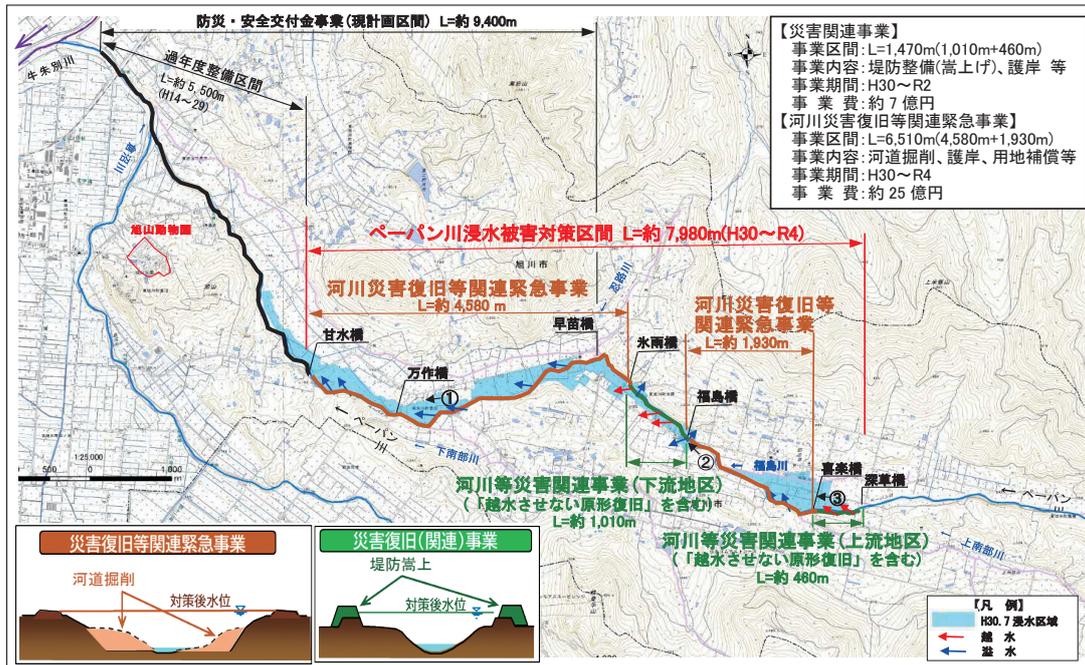


図-5 ペーパン川の復旧概要図



写真-1 被災直後の状況

表-2 越水させない原形復旧の採択要件と当該箇所条件

項目	適用条件	当該箇所の条件と採択可否	
①有堤部の箇所	堤防天端と背後地盤との高低差0.6m以上	0.6m以上の高低差あり OK	
②越水が確認できる箇所	越水時の写真や痕跡	越水箇所痕跡あり OK	
③重要な施設の浸水被害等の発生箇所	集落地	2戸以上	床上浸水1戸、床下浸水4戸 OK
	主要交通幹線路	原則主要地方道以上とするが、う回路が無いなど、民生安定上等を考慮	一般道々 瑞穂旭川(停)線 う回路無 OK
	その他	公共施設(学校、病院等) 農地20ha以上	浸水農耕地24.5ha OK

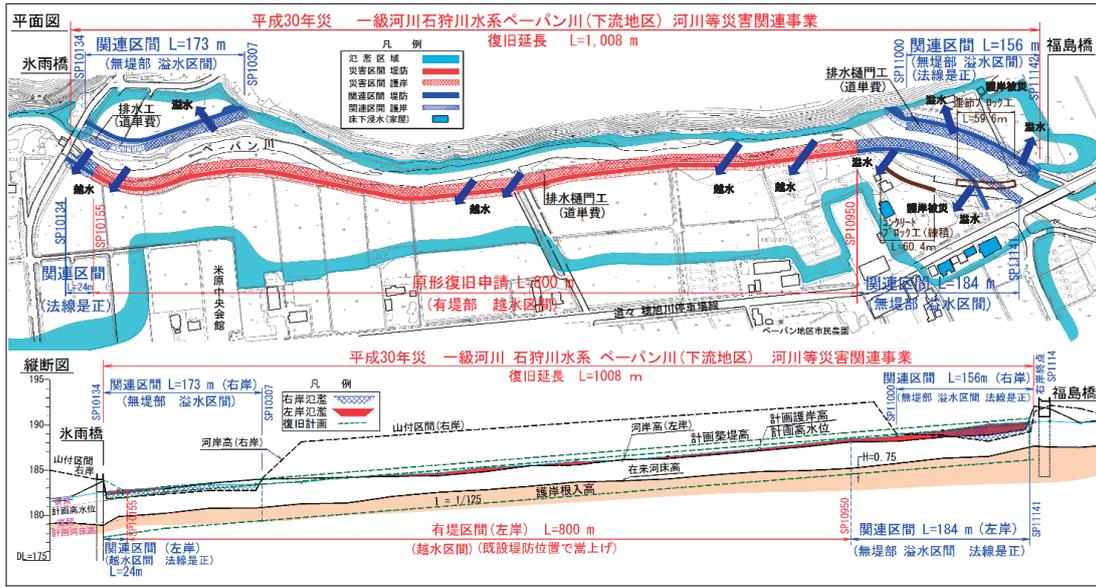


図-6 復旧計画縦断面図

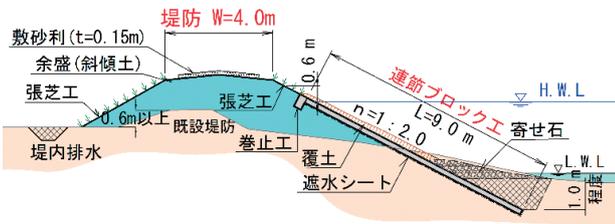


図-7 復旧計画断面図



写真-2 福島橋下流 護岸の被災状況

また、この区間に接続する甘水橋から氷雨橋及び福島橋から喜楽橋までの区間でも、溢水が発生したことから【河川災害復旧等関連緊急事業(河道掘削)】により流下能力を向上させ、一連で再度災害の防止を図ることとしました。

下流地区の復旧計画を図-6に示します。「越水させない原形復旧」では、今回の被災流量を対象とした不等流計算より求めた水位を包含するように計画高水位を設定し、これに余裕高を加え計画堤防高を定め、既設堤防位置で嵩上げする計画としました。

また、堤防前面に連節ブロックを設けていますが、河道拡幅を伴う掘削は行っていません。

災害関連事業では「越水させない原形復旧」と福島橋下流の左右岸で被災した護岸の復旧を「親災」

とし、堤防が無い氷雨橋上流右岸に堤防新設、福島橋下流の河道法線の是正と兩岸に堤防新設を行っています。

4. 体験談

北海道では初めてとなる「越水させない原形復旧」を含む災害関連事業及び、河川災害復旧等関連緊急事業に関わる申請手続き、復旧計画策定に加え、関係機関協議、地元調整、用地交渉等が同時に進行し、手探りで進める部分もあり多忙を極めました。早期復旧に向け関係機関の協力と、職員が一同となった対応により、今日に至っていることは、誠に貴重な経験であり、すべての関係者に感謝しています。



写真-3 被災直後と復旧直後の様子(福島橋下流)