

# 石狩川水系空知川における決壊箇所の 災害復旧工事について

## —緊急復旧工事及び本堤復旧の工事報告—

札幌開発建設部 河川工事課 ○大島 圭佑  
富士原 真司  
平塚 修二

平成28年8月、3つの台風が北海道に上陸した後、台風第10号が北海道に接近し、串内観測所では3日間の累加雨量が500mmを超えるなど各地で大雨となり、石狩川水系空知川の幾寅築堤では堤防2箇所が決壊し、南富良野町で甚大な浸水被害が発生した。本報告は、空知川幾寅築堤の決壊から緊急復旧工事及び本堤復旧工事発注までの対応について報告するものである。

キーワード：災害復旧、自然災害

### 1. はじめに

平成28年8月17日から23日の間に台風第7号、第11号、第9号の3つの台風が北海道に上陸し、道東を中心に大雨による河川の氾濫や土砂災害が発生した。

また、8月29日から前線に伴う降雨があり、その後台風第10号が北海道に接近し、南富良野町幾寅地区上流域の串内水位観測所では、8月29日から8月31日までの3日間の累加雨量が500mmを超えるなど、各地で記録的な大雨となった。

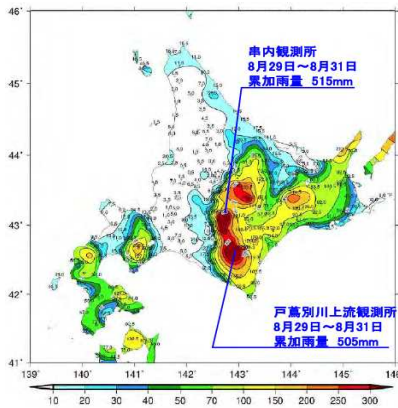


図-1 アメダス降雨量分布 (8月29日1時～31日9時)

8月31日深夜から未明にかけて、この大雨により石狩川水系空知川の幾寅築堤では堤防2箇所が決壊し、南富良野町で約130ha、住家約189戸が浸水する甚大な被害が発生した。

幾寅築堤の決壊を受けて31日午前9時20分、堤防の緊急復旧工事に着手し、24時間体制の施工により、9月6日午前8時、築堤盛土、遮水シート及び根固めブロックに

よる緊急復旧工事が完了した。

本堤復旧工事については、被災原因の究明と再度災害防止に向けた復旧及び対策を検討する目的で設置した空知川堤防調査委員会にて了承いただいた本堤復旧工法により、発注を行った。

本報告では降雨による幾寅築堤の決壊から緊急復旧工事及び本堤復旧工事の発注までの一連の対応について報告するものである。

### 2. 被災概要

台風第10号の接近に伴う8月29日から31日にかけての大雨により、空知川上流域では、串内観測所で12時間雨量292mm/12hを記録し、それまでの既往最大雨量(155mm/12h)の2倍近くに達する観測史上第1位を記録した。また、月降水量も観測史上第1位となる941mm/月を記録した。(既往最大値394mm/月)

この降雨により、空知川の水位が急激に上昇し、幾寅築堤(大勝橋下流左岸、KP117.0付近)で越水が発生し、決壊へと至った。

氾濫流は堤内側の農地部に広く拡散し、南富良野町市街地に向かい流下した。出水後の氾濫原には流路の跡とともに大量の流木が散乱していた。

流下した氾濫流は、国道38号箇所で滞留し、市街地方向と空知川方向へと分かれ、市街地方向へと流れた氾濫流は約130haの範囲にわたって、住宅189戸や食品加工工場を浸水させた。(写真-1)

空知川方向へと流れた氾濫流は太平橋上流(KP116.0付近)で堤内地から堤外地へ越水し、堤防が決壊した。

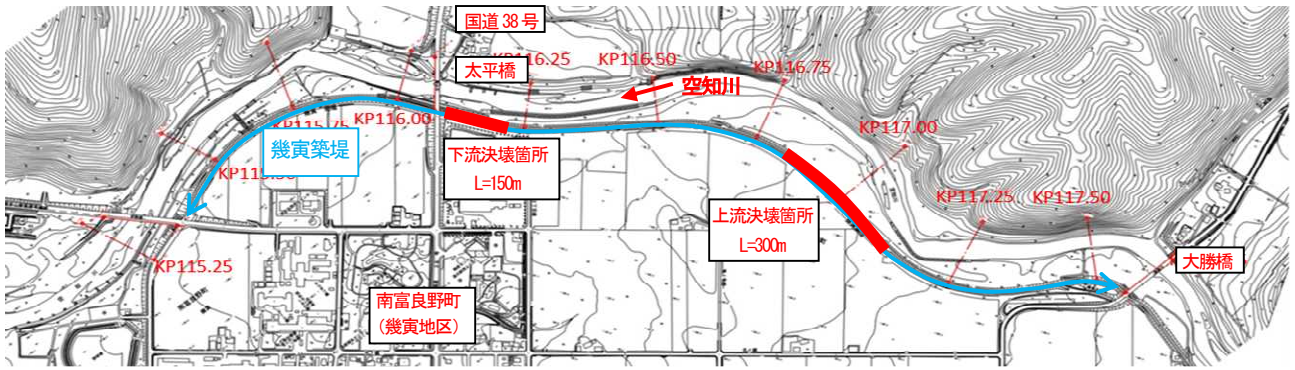


図-2 幾寅築堤 決壊箇所



写真-1 決壊状況 (8月31日6時)

a) 8月31日 (決壊当日)

決壊を受けて緊急復旧断面を決定し、緊急復旧工事に着手したが、空知川はまだ水位が高く、決壊箇所から洪水流が堤内地へと流れ込んでいる状況のため、堤防へ近づくことができず、初日の作業は大型土のうの製作や根固めブロックなど資機材の手配といった準備に留まった。

緊急復旧断面は図-4のように、現況堤防高まで築堤盛土を行い、堤内側の法面はブルーシートと吸出防止シートで被覆し、土のうでシートを押さえ、大型土のうで法尻を補強した。天端と堤外側の法面は遮水シートで被覆し、法面には根固めブロックを設置し、現況堤防と同程度の強度をもつ断面とした。

3. 緊急復旧工事

直轄区間の堤防が2箇所決壊する緊急事態となり、被災後直ちに調査及び工法検討を行い、31日から24時間体制で緊急復旧工事に着手した。

(1) 上流決壊箇所

上流決壊箇所は空知川幾寅築堤左岸KP117.0付近が300mに渡って決壊し、堤外側から堤内側へと洪水流が流れ込んだ。

決壊箇所付近には図-3のように高水護岸 (L=100m) と低水護岸 (L=170m) が整備されていた。

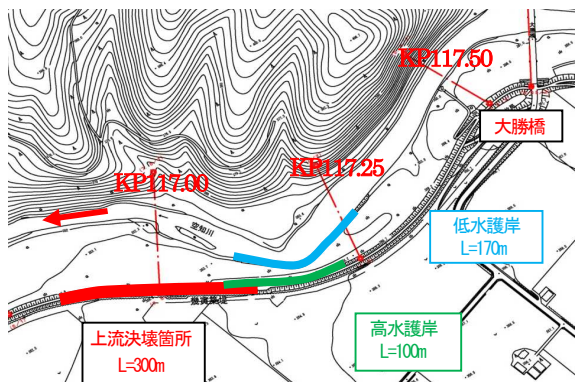


図-3 上流決壊箇所 護岸設置状況

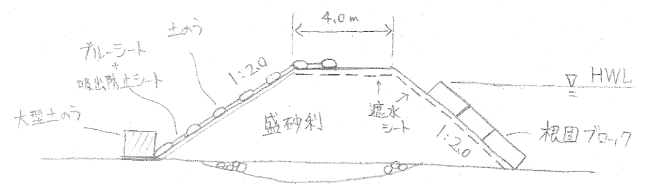


図-4 緊急復旧工法 標準断面

b) 9月1日 (1日目)

築堤盛土に向けて、午前6時より決壊箇所上流の大勝橋から決壊箇所へと向かう仮設道路の造成に着手した。

決壊箇所へのアクセスが上流 (大勝橋) の堤防天端のみであったため、緊急復旧工事の作業効率を上げるために、高水敷に敷鉄板を設置し、往復の車両がループ可能な仮設道路とした。(写真-2)

仮設道路に用いる砂利は、地元の砂利プラントに24時間体制での対応を依頼し、資材を確保した。

午後5時には決壊箇所への仮設道路が概成したため、決壊箇所に小堤防を造成し、締め切りを行った。

また同時に、決壊箇所及び堤内地に散乱した流木除去や基礎地盤の整地を行った。



写真-2 仮設道路造成状況 (9月2日8時)

**c) 9月2~3日 (2~3日目)**

2日午前5時より、緊急復旧箇所の基礎地盤の整地が完了した箇所から決壊前の堤防断面の確保を目的として、築堤盛土を開始した。(写真-3)



写真-3 築堤盛土状況 (9月3日7時)

また、築堤盛土に用いる土砂が不足していたため、上流決壊箇所前面の中州に堆積した土砂を築堤盛土材として使用することで、土砂不足を解消することができた。(写真-4)



写真-4 中州掘削状況 (9月4日8時)

**d) 9月4日 (5日目)**

引き続き築堤盛土を行い、午後8時に築堤盛土が完了した。中州の土砂を活用することで土砂の運搬にかかる時間を短縮でき、工期を短縮することができた。

また緊急復旧箇所の河岸保護のために、札幌開発建設部 各河川事務所の協力を得て、事務所で備蓄している根固めブロック (3t級) を南富良野町まで運搬し、高水敷に設置する作業を開始した。

**e) 9月5日 (6日目)**

決壊箇所の築堤盛土が完了したため吸い出し防止シート、ブルーシート及び遮水シートの設置に着手した。

また、シート設置が完了した箇所から、法面と法尻の保護のため、堤外側に根固めブロック、堤内側に大型土のうの設置に着手した。

**f) 9月6日 (6日目)**

6日午前1時30分、根固めブロックと大型土のうの設置が完了し、午前8時に工事完了したことを報道発表し、南富良野町長に緊急復旧工事の完成を確認いただき、緊急復旧工事の完成とした。

河岸保護のための根固めブロック設置作業は引き続き行い、10日に完了した。(写真-5)



写真-5 上流決壊箇所 緊急復旧工事完了 (9月12日8時)

**(2) 下流決壊箇所**

下流決壊箇所は空知川幾寅築堤左岸KP116.0付近 (太平橋上流) が150mに渡って決壊し、上流決壊箇所から堤内側に流入した氾濫流が堤外側へと流下した。

決壊箇所付近には、図-4のように高水護岸 (L=230m) と低水護岸 (L=290m及びL=260m) が整備されていた。

また、写真-5のように31日2時49分、太平橋上流で堤内側から堤外側への越水を確認している。

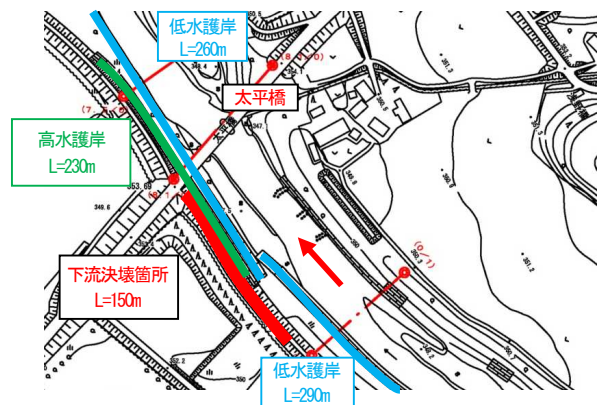


図-4 下流決壊箇所 護岸設置状況



写真-5 越水状況 (8月31日2時49分)  
(増山建設 才田氏 提供)

**a) 8月31日 (決壊当日)**

下流決壊箇所も上流決壊箇所と同様に、決壊直後から緊急復旧工事に着手したが、氾濫流が堤内側から堤外側(河道)へと流下していたため(写真-6)、決壊箇所に近づくことができず、土のうの作成や法面に設置する根固めの運搬といった資機材の準備を行った。

緊急復旧工法は上流決壊箇所と同様に、盛土をブルーシート、吸出防止シート、及び遮水シートで被覆し、法尻を大型土のうと根固めブロックで補強する緊急復旧断面に決定した。



写真-6 決壊直後 (8月31日4時41分)  
(増山建設 才田氏 提供)

**b) 9月1日 (1日目)**

上流から流入する氾濫流が弱まった後、午前8時より敷砂利による仮設道路の造成及び堤防復旧箇所の基礎地盤の整地を開始した。(写真-7)

下流決壊箇所は、水位低下後は堤内地からのアクセスが可能であったため、午後6時には基礎地盤の整地が完了した箇所から築堤盛土に着手することができた。



写真-7 基礎地盤整地状況 (9月1日15時)

**c) 9月2~3日 (2~3日目)**

引き続き24時間体制で整地と築堤盛土の実施・施工を行った。



写真-8 築堤盛土状況 (9月2日16時)

**d) 9月4日 (4日目)**

築堤盛土に平行して作業の効率化のため、盛土が完了した箇所から吸出し防止シート、ブルーシート及び遮水シートの設置に着手した。

また、シート張りが完了した箇所から堤外側の法尻保護のための根固めブロック設置に着手した。

**e) 9月5日 (5日目)**

引き続きシート張りとは根固めブロック設置を行い、午後5時に根固めブロック設置が完了した。

また、堤内側のシート張りが完了した箇所から、法尻保護のための大型土のう設置を開始した。

**f) 9月6日 (6日目)**

午前4時にシート張りとは大型土のう設置が完了し、午前8時に工事完了したことを報道発表し、南富良野町長に緊急復旧工事の完成を確認いただき、上流決壊箇所と合わせて緊急復旧工事の完成とした。

また、河岸保護のための根固めブロック設置作業も同日完了した。(写真-9)



写真-9 下流決壊箇所 緊急復旧工事完了 (9月12日8時)

#### 4. 本堤復旧工事に向けて

本堤復旧工法については、有識者からなる空知川堤防調査委員会を設置し、第1回堤防調査委員会を9月30日に開催した。

第1回堤防調査委員会では、空知川の堤防決壊について、被災原因の究明、再度災害防止に向けた復旧及び対策の検討を行い、堤防の安全確保を目的として専門的知見からご助言をいただいた。

本堤復旧工事については第1回堤防調査委員会で頂いたご助言を踏まえ、上流決壊箇所は12月13日、下流決壊箇所は12月9日に契約が完了した。

12月19日に開催した第2回堤防調査委員会では、今後の空知川における河道整備の方向性についてご助言をいただいた。

#### 5. おわりに

今回の大雨災害では、昭和56年洪水以来35年ぶりに札幌開発建設部直轄区間の堤防が決壊するという甚大な被害に見舞われた。

札幌開発建設部では空知川幾寅築堤決壊直後から24時間体制で緊急復旧工事に着手したが、地域住民の皆様や各関係機関のご理解・ご協力と、堤防調査委員会をはじめとする有識者や寒地土木研究所、河川防災エキスパートによるご助言、被災状況の調査や緊急復旧工事施工、資機材確保に携わっていただいた建設コンサルタント、建設会社各位のご尽力があり、次期降雨による出水が起こる前に緊急復旧工事を完了させることができた。このことに対してこの場を借りて改めて感謝の意を表し、本工事の報告とする。