

# 福井豪雨からの復興 ～足羽川河川激甚災害対策特別緊急事業～

田崎震太郎\* 小野田利宏\*\*

## 1. はじめに

平成16年7月の福井豪雨では、福井市の中心部を流れる足羽川が破堤し、市街地が広範囲に浸水した他、鯖江市、美山町（現福井市）、今立町（現越前市）、池田町などでも大きな被害をもたらした。これを契機に採択された各種災害復旧事業も5年が経過した現在、ほとんどの事業が完成した。足羽川の河川激甚災害対策特別緊急事業（いわゆる激特事業）も、河床掘削や堤防強化などの主要な工事はほぼ完了している。

本報では、福井豪雨災害と足羽川激特事業の概要について紹介する。

## 2. 福井豪雨

### 2.1 気象・出水状況

平成16年7月18日、梅雨前線の活動が活発化し、強い雨雲が福井県嶺北地方に流れ込み、所々で激しい雨が降り出した。降り始めからの総降水量は、福井市で198mm、美山町で285mmに達し、美山観測所での時間雨量は過去35ヶ年の平均の3倍近い値を記録した。約6時間という短い時間に集中した、局所的な集中豪雨であった（図-1）。

この雨により各河川は急激に増水し、足羽川では1時間に約1.2mの水位上昇を記録した。

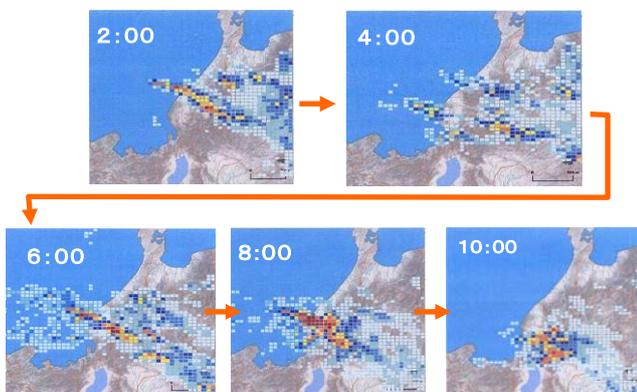


図-1 解析雨量時系列図（福井県周辺）

### 2.2 被害概要

県が管理する河川では、足羽川が破堤した他、護岸破損36箇所、越水23箇所、漏水3箇所、閉塞15箇所の被害が発生し、美山町においてはJR越美北線の鉄橋が5箇所で流失、全線で運転中止となった（写真-1、写真-2）。

国道、県道、市町村道は、820箇所で冠水や崩土、流失などの被害を受けて全面通行止めとなり、一時孤立する集落もあった。山間部においては、がけ崩れや流木を伴った土石流などの土砂災害も多数発生した。

一般被害では、足羽川流域を中心に、死者4名、行方不明者1名、負傷者19名、住宅被害は全壊57世帯、半壊139世帯、一部破損211世帯、床上浸水3,313世帯、床下浸水10,324世帯に及ぶ被害をもたらした。



写真-1 足羽川の破堤



写真-2 JR鉄橋の流失

### 2.3 復興事業の概要

被害を受けた河川、道路等の公共土木施設については、90箇所以上で原形復旧、改良復旧等の事業が行われ、これらの事業の総額は約813億円(当初)にのぼった。

足羽川の激特事業以外の河川関係事業としては、災害復旧助成事業2箇所、河川等災害関連事業3箇所、河川等災害特定関連事業1箇所、災害関連緊急砂防事業33箇所、災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業6箇所、砂防激甚災害対策特別緊急事業50箇所が採択された。

## 3. 足羽川河川激甚災害対策特別緊急事業

### 3.1 足羽川激特事業の概要

足羽川の激特事業は、再度同様な豪雨に見舞われた場合においても洪水を安全に流下させることができるようにすることを目的としている。工事の内容は、河床掘削による河川断面の拡幅と堤防強化を柱に、破堤部の復旧、橋梁の架け替え等となっている。事業延長は合流河川である日野川から上流6km区間で、事業期間は平成20年度までの5ヶ年の計画である(図-2)。

### 3.2 河床掘削工事

河床掘削では、平均して約2m河床を掘り下げ、約80万m<sup>3</sup>の残土が発生する。これだけの土砂を、5年間という短期間でどのように掘削し、市街地内からどこへどのように運び出すかが当初の課題であった。

掘削方法は、低水路内の河川縦断方向に矢板を連続して立て、この片側を仮水路に利用して対岸部の河床を掘り下げるといった計画で、半川ずつ施工することとした。縦断矢板の延長は、最も長い時で約4kmにも及んだ(図-3)。

残土の運搬は、高水敷の兩岸に工事用道路を設け、この道路からダンプトラックを主要な一般道路へ導くことにより、市街地内への工事車輛の通行を少なくした。掘削工事の最盛期には、のべ600台以上のダンプトラックが河川を出入りしていた(写真-3)。

事業当初の残土の搬出先は、約60km離れた敦賀港の埠頭用地埋立てしかなかった。運搬経路となる幹線道路の交通に負荷がかかることとなった。道路沿線の住民からは、大型車通行量が激増し振動や交通事故の危険性が高まるという意見が寄せられた。このため、特定の道路への過度の集中をなくすという目的で、ダンプトラックの通行する時間の分散を図ったり、JR福井南駅からJR敦賀港駅間のJRコンテナによる輸送も実施した。後年

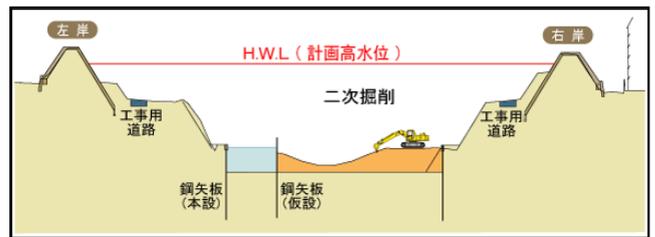


図-3 河床掘削横断面図



写真-3 河床掘削工事状況(平成18年)

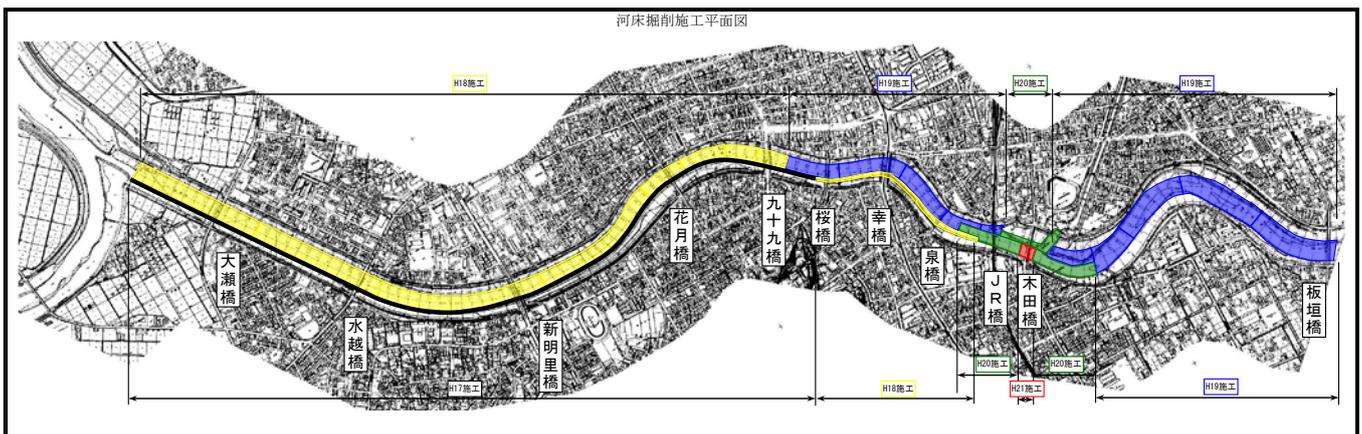


図-2 足羽川激特事業平面図



写真-4 仮設魚道

度になると、福井市近郊の圃場整備事業の基盤嵩上げに残土が搬出可能となったことから、以後順調にほぼ残土の搬出は完了した。

河床掘削を事業期間内に完了させるためには、出水期といえども工事を行わなければならない。出水期は現況の河川断面を狭めるような仮締切を設置することはできないため、増水時には施工現場が浸水して中断することを覚悟しての施工であった。大雨洪水注意報などが発令され水位が上昇するような場合には、バックホウなどの重機を高水敷、または河川の外へ避難させる体制をとりながらの工事であった。このような市街地内の河川における大土工事であったが、これまで大きな出水もなく工事がなんとか進められてきたことは幸いなことであった。

足羽川では天然アユの遡上があることから、工事中においては魚へも配慮した。掘削を進めていく途中段階で、上流側と下流側にできる河床の段差部に、仮設の魚道を設置した。縦断矢板に隣接して矢板による階段式の魚道を設置したが、調査でもアユの遡上が確認され、一定の効果は発揮されたものと判断している（写真-4）。

### 3.3 桜づつみの整備

#### 3.3.1 桜づつみの現況

桜づつみ区間の堤防断面は、ほぼ定規断面どおりであるが、桜が植えられていることで、根付近の土が緩みモグラの穴が多いなど、堤体に悪影響を及ぼしている恐れがある。河川の植樹基準等にも適合しない不完全な堤防となっている。

また、堤防強化工事にあたり実施した測量や地質調査、浸透解析では、土質の観点から堤防の安全性に問題のある区間が、桜並木のある堤防に及んでいることが判明した。



写真-5 足羽川の桜並木

桜並木は、堤防上に千鳥に配列され、春には長い桜のトンネルができる。（写真-5）長年市民に親しまれてきたもので、「日本桜の名所百選」にも選ばれており、福井市のシンボリックなものとして重要な観光資源となっている。堤防強化工事のためとはいえ、この桜並木を簡単に撤去はできないことから、激特事業において、将来を見据えた桜づつみの在り方を検討することとなった。

#### 3.3.2 桜づつみの整備計画

桜づつみの整備計画検討では、有識者や一般市民、地区住民などで構成された委員会、検討会、協議会などを設置し、堤防の安全性向上と桜並木景観の保全とができるだけ両立できるような案をとりまとめた。

堤防の安全性確保を第一に考えれば、堤防上の桜は全て撤去する必要があるが、これでは良好な桜並木景観が全くなってしまう。一方、トンネル状の桜並木景観の保全を第一に考えれば、堤防の強化工事はできないので、堤防の安全性の向上は全く望めないこととなる。

折衷案として考えたのが、住宅側の桜を撤去して堤防強化工事を行い、さらに堤内側の堤防法面に盛土し植栽基盤を確保した上でそこに桜の若木を植える。川側の桜は存置することとし、住宅側に植えた桜とあわせて、遊歩道の両側に桜並木ができるという計画である。堤防の安全性確保については、川側の桜が寿命で枯れて撤去されるまで完全とはならないが、堤内側で実施する浸透対策工事により段階的な安全性の向上を図る。桜のトンネル形状は失われるものの、住宅側に植えた桜が成長し、次世代に継承する桜並木への移行を円滑に図ることができる（図-4）。

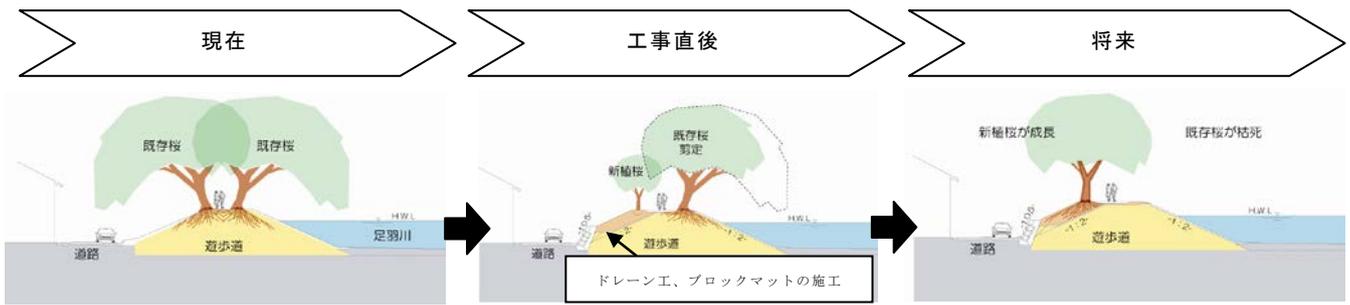


図-4 桜つつみの整備計画（段階整備）

計画は、堤防沿いの住民の生活環境にも配慮したものとしている。住宅側の盛土の擁壁高は、高くすれば植栽基盤を厚くでき桜の成長する環境としては良くなるが、堤防沿いの住民にとっては圧迫感が増すなどの問題が生じる。反対に擁壁高を低くすれば、圧迫感は和らぐが、桜の成長があまり望めなくなる。植栽基盤として望ましい土層厚を確保するためには、擁壁高を2.1m以上にする必要がある。しかし、人の背丈以上の擁壁高はかなりの圧迫感を伴う。桜つつみ協議会で理解が得られ住民と合意した擁壁の計画高は、大人の目線程度の高さである1.5mとなった。植栽基盤厚は60cmと薄くなるが、住民の日常生活を第一に考えて、桜には少々我慢してもらうことにした。

このように桜堤の計画は、現況の堤防幅内で検討するという前提条件の下で、堤防の安全性、桜並木の景観、堤防沿い住民の生活環境、植栽する桜の生育環境、それぞれに配慮したぎりぎりの調整の上に成り立ったものと言える。

計画確定後、ドレーン工による堤防強化工事に着手した。桜の植栽基盤の盛土については、木の根が堤防本体に侵入しないようブロックマットを敷設した上に施工した。平成21年3月には、桜つつみの強化工事と桜の植栽が完了したことから、記念式典が開催された。この新たな桜つつみの桜が将来大きく育ち、市民の憩いの場となることを望んでいる（写真-6）。

#### 4. おわりに

足羽川の改修事業は、福井豪雨以前から進められていたが、毎年十分な予算が確保できず、完成は数十年先という状況であった。破堤で大きな被害を受けたものの、今回激特事業による短期間集中的な工事で、豪雨前の予定よりも早く福井市中



写真-6 完成した桜つつみ

心部の治水安全度の向上が図られた。堤防上の桜は長年の懸案であったが、事業期間内に一般市民や地区住民を巻き込んだ深い議論ができ、桜つつみの対策工事が完了するまでに至った。国、ならびに当事業に関わってこられた方々に対し、ここに感謝の意を表したい。

田崎震太郎\*



前福井県足羽川激特対策工事事務所 所長  
Shintaro TASAKI

小野田利宏\*\*



福井県土木部都市計画課 主任（福井県足羽川激特対策工事事務所工務課 主任）  
Toshihiro ONODA