

# 災害の対策における多自然川づくりの取組み

岩手県県土整備部河川課 細川 知美  
 盛岡広域振興局土木部河川砂防課 小原 勝隆  
 沿岸広域振興局土木部大船渡土木センター河川港湾課 片山 直  
 岩泉土木センター河川復旧課 鈴木 登紀

## 1. はじめに

岩手県では、平成 23 年の東日本大震災による津波や、平成 25 年の 8 月豪雨、平成 28 年の台風第 10 号など、度々水害に見舞われている。

災害復旧時の河川整備は、大規模な区間を短期間に整備することが多く、通常の河川整備事業よりも河川に与える影響が大きいことから、本県では、「多自然川づくりアドバイザー制度」を活用し、河川環境の保全等に積極的に取り組んでいるところである。本稿では、その取組事例について紹介する。

## 2. 多自然川づくりの事例

本章では、本県における多自然川づくりの事例を紹介する（川原川については、アドバイザー制度を活用していないが、有識者の御意見をいただきながら、震災復興に向けて取り組んでいる。）。

### (1) 雫石川

#### ① 雫石川の概況

雫石川は岩手秋田県境に位置する秋田駒ヶ岳に源を発し、御所ダムを経て盛岡市中心部で北上川に流入する流域面積 168.3 km<sup>2</sup>、流路延長 33 km の一級河川である。

#### ② 事業概要

平成 25 年 8 月 9 日豪雨被害に対し、再度災害防止を図るため、「河川等災害関連事業」（約 1.7 km）により河積の拡大及び流路の是正を実施するとともに、多自然川づくりの取組みを行った。

#### ③ 多自然川づくりの取組み

平成 25 年 8 月豪雨による被害は、河岸侵食のみならず河川背後の農地にまで及んだことから、関係地権者及び雫石町は「農地災害復旧事業」を導入することとし、県は、農地復旧に併せて延長約 1.7km の護岸整備を進めるため、流速に対する安定性や施工性が良好であるコンクリートブロック積を主とした護岸の改良復旧を進めた。

一方、周囲の農地や山林と相まって地域固有の良好な自然景観を有していることから、護岸整備



写真-1 背後地の被災状況



写真-2 河岸の被災状況

と自然景観の保全の両立を目標とし、多自然川づくりアドバイザーの助言に加え、平成 26 年 3 月に改訂された「美しい山河を守る災害復旧基本方針」（以下、「美山河」という。）を参考とした。

#### ■美山河（H26.3改訂）を踏まえた仕様設定

従来、コンクリートブロック積工の発注に際しては、緑化に主眼を置いた仕様の設定に留まっていた。

そこで、使用するブロックに要求する詳細な仕様を契約図書に明示し、自然の中で人工構造物を目立たせない配慮を施すとともに、排水樋管においても吐口部分の面積を小さくすることで、良好な景観を創出することとした。

具体の配慮事項は以下のとおり。

- ・ブロック明度6以下【周辺との明度差を小さく】
- ・天端を覆土【周辺との境界を曖昧に】
- ・深目地や凹凸のあるテクスチャー【周辺のテクスチャーに似せる】
- ・見かけの素材の大きさや開口部が目立たない構造に配慮【目立つ部分の面積を小さく】
- ・小口止め、現場打ち部の処理【存在を不明瞭に】
- ・排水樋管の吐口部のコンパクト化【目立つ部分の面積を小さく】

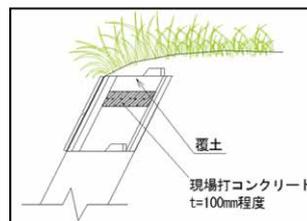


図-1 天端仕上げ概念図



写真-3 天端覆土

#### ■河畔林保全における工夫

洪水の際、側方侵食の発生により河畔林の多くが流失したものの、わずかながら唯一まとまって河畔林が残存した箇所があり、多自然川づくりアドバイザーの「この場所の河畔林は河川景観に大きく影響する」との助言を踏まえ、護岸工の手法及び法線の見直しを行った。

##### ア) 鋳鉄製カゴ積工

パネル枠の組合せにより、カゴ形状を容易に変化させることが可能となるため、全体 8 本の群落のうち 6 本を保存することに成功した。（写真-4）

##### イ) 残地活用

流路法線の是正等によって残地が発生した区間において、管理用通路の位置を用地境界まで下げ、

護岸と管理用通路との間に空間を設ける配慮を行った。(図-2)



写真-4 河畔林保全

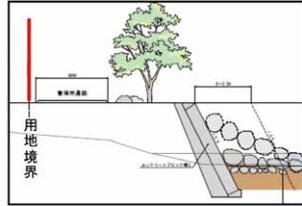


図-2 残地活用

■現地発生巨石による河岸・水際部の処理

巨石混じりの礫床河川であり、容易に良質な河床材を得ることが出来たことから、護岸前面には床堀や滲筋復元時の発生土砂(巨石)を利用した寄せ石を行い、周囲と調和した河岸・水際部の復元を図った。(写真-5)

また、原則として洪水による変化を許容したものであるが、河積に余裕のある区間等には巨石を利用した自然石落差工や水制工・バープ工を設置して水の流れを変え、河岸に多様な水際線や河川景観を創出する工夫を行った。(写真-6)



写真-5 寄せ石



写真-6 水制工

■回遊性を考慮した親水施設の設置

現場に近接する小学校では、「共生」を校訓に掲げており、雫石川を身近な自然と捉え、学習の中で川遊びや川の流れの学習など積極的に活用していることから、小学校からの歩行動線に配慮した位置に親水施設を設置した。

施工にあたり、小学校へのヒアリング結果や多自然アドバイザーの助言を踏まえ、階段と坂路の複合構造とすることで回遊性を持たせたほか、階段を自然石仕様とし、周辺環境と調和する工夫を施した。



図-3 親水施設イメージ



写真-7 坂路 (1)

写真-8 自然石階段 (2)

(2)川原川

①川原川の概況

川原川は、岩手県沿岸最南端の陸前高田市の中心市街地を貫流し、古川沼を経て本川である気仙川と合流し広田湾に流れる流域面積 11.72km<sup>2</sup>、流路延長 6.8km の二級河川である。

②事業概要

平成 23 年 3 月の東日本大震災において、川原川を含む中心市街地に津波が来襲し甚大な被害を受けたことから、陸前高田市中心部の復興まちづくり計画における川原川公園計画や、下流の復興祈念公園計画と一体的な計画検討を行い、上流部では「総合流域防災事業」により河積の拡大や護岸整備、下流部では「災害復旧事業」により護岸復旧等を行っている。(写真-9、写真-10)



写真-9 震災前 (H22)



写真-10 震災後 (H23)

③多自然川づくりの取組み

■公園計画と一体となった河川空間の整備

陸前高田市の新たな中心市街地を貫流する川原川は、源流の水上山と広田湾を繋ぐ「まちの骨格」とも言える軸であり、陸前高田の自然・文化・記憶の継承の軸として位置付けられる。人々が集まる中心市街地における河川空間の整備に当たっては、川原川に架かる橋梁の区間毎に水辺のテーマを設定し、それぞれの水辺に沿った平面・縦横断形や護岸計画等を検討した。(図-4)

ア)いざないの水辺

下流の復興祈念公園からまちなかへのゲートウェイとして、旧道の動線を意識した園路や緩傾斜河岸の整備等、川遊びの記憶を継承する親水性の高い河川空間をつくる「まちへのゲート区間」

イ)にぎわいの水辺

川原川公園での新たな原風景として、震災前から存在した石積護岸の整備等、まちなかのにぎわいを川原川へと結びつける園路や広場を有する「まちの区間」

ウ)記憶の水辺

日常の中に存在した身近な自然・遊び場としての河川空間を子ども達に継承するため、水辺の動線確保のための潜り橋の整備等、子どもの遊び場となる「まちと生活の区間」

エ)暮らしの水辺

住宅地と一体となった豊かな河川沿道空間を創出しつつ、河道計画において津波に耐えた河畔林を保全し、昔ながらの風景の記憶として活用する「生活の区間」

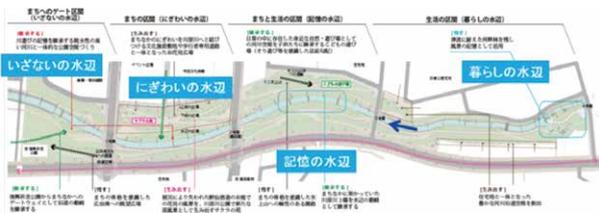


図-4 川原川の4つの水辺

■緩傾斜河岸

親水性の高い河川空間の整備のため、部分的に護岸を設けない緩傾斜河岸として整備し、水辺を広く活用できる空間を創出する。(図-5)

また、流水による河岸浸食や洗掘を防止するため、水際部には根固め捨石を施すとともに土羽部には流速対応の大型張芝を選定した。(写真-11)

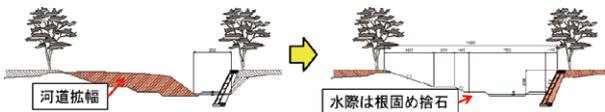


図-5 緩傾斜河岸の整備イメージ



写真-11 緩傾斜河岸

■河川緑地

河川管理用通路は園路を兼ねることから、護岸と通路の間に2m程度の緑地帯を設け、柵ではなく低木植栽による転落防止機能と周辺景観との一体性を確保しつつ、一定スパン毎に植える高木や津波に耐えた河畔樹木の保全により日射遮断やリター供給を期待した。(図-6、写真-12)

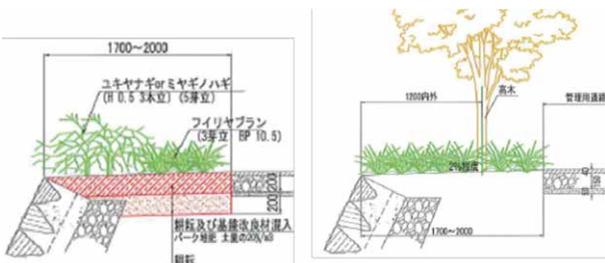


図-6 緑地帯の横断イメージ



写真-12 保全河畔樹木

■低々水路による滯筋形成

護岸整備後に埋戻しを行った河床に低々水路を設けて滯筋を確保し、出水を経験することで流水の作用により低々水路の際が崩れ、横断的な変化や洲、ワンドが生まれて自然の水際が形成された。(図-7、写真-13、写真-14)

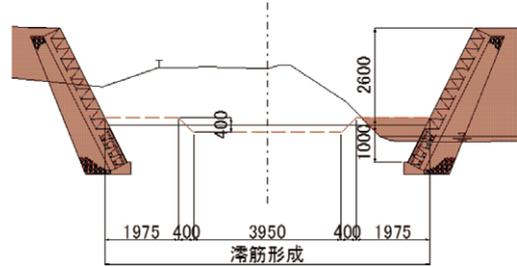


図-7 低々水路 (h=40cm)



写真-13 低々水路



写真-14 整備後の水際

■石積護岸

「にぎわいの水辺」の周辺は新たな中心市街地の顔となる空間であることから、景観に配慮した伝統的な空石積技術による石積護岸を整備する。従来から川原川に多く存在した石積護岸の整備により、震災前の川原川の記憶を再現する河川空間を創出しつつ、川沿いを散歩する人に周辺の川原川公園の風景に馴染んだやわらかな印象を与える。(写真-15、写真-16)



写真-15 石積



写真-16 階段部石積

(3) 安家川

① 安家川の概況

安家川は、岩泉町北部の安家地内から太平洋に注ぐ、流域面積約224.1km<sup>2</sup>、流路延長約51.0kmの二級河川である。

② 事業概要

平成28年8月の台風第10号により安家地区では、家屋浸水111戸に対し、「河川等災害関連事業」及び「河川災害復旧等関連緊急事業」(約2.7km)により、河積を拡大し再度災害防止を図るものである。



写真-17 被災前



写真-18 被災後

③多自然川づくりの取組み

安家川は原始河川の様相が色濃く、安家中心部の集落においても、自然豊かな環境が残っており、清流安家川として親しまれてきた。河道計画検討にあたり、「多自然川づくりアドバイザー制度」を活用し、安家川が本来持っている自然の豊かさを活かした河道計画について助言を受け、主に、風景に着目し河川構造物による圧迫感を軽減する工夫や、人家密集区間の空間利用の検討についての助言を受けた。

■横断方向の連続性に配慮した空間の創出

護岸勾配を5分とし河床幅を広く取ることで河床状況の変化を許容する断面とし、陸域と水域の連続性に配慮するとともに、日常的に河川との関りがあった状況から、散策路を設けるなど繋がりのある河川空間を創出する。



図-8 完成後イメージ断面図

■露岩により形成されている大規模な淵の保全

生物の移動を妨げないよう、自然落差が形成する縦断の連続性を確保する。特に張り出した岩により形成されている大規模な淵については、水生生物の生息環境として重要な箇所となることから保全を図る。(写真-19)

■河畔林の保全・創出

現況では川沿いに河畔林が多くあり、良好な河川環境を形成している。今回河道幅を2倍に拡幅することで、多くの河畔林の存置が困難となるが、極力保全し、また新たに創出するなどし、現況の豊かな自然環境をできる限り保全・復元する。(写真-20)



写真-19 大規模な淵



写真-20 現況河畔林

■施工段階における具体的な取組み内容

ア) 多様な水際環境の創出 (写真-21)

河積を阻害しない程度に露岩を存置することで、瀬と淵の保全や景観配慮に努めることとした。

イ) 河畔林の保全 (写真-22)

護岸をセットバックすることにより河道内に大きな影を落とす河畔林の保全を図った。



写真-21 岩の存置



写真-22 河畔林保全

ウ) 希少野生動物の保全 (写真-23、写真-24)

地元の小中学校では、被災前は環境学習として毎年環境調査を実施しており、今回、河川工事の着手前に、岩泉町の天然記念物に指定されているカワシジユガイ移植作業を共働で実施した。



写真-23 生態系学習



写真-24 捕獲作業

④今後の取組み

今後実施する工事においても、露岩箇所における大規模な淵や多様な河床環境の形成や、河畔林の創出等に取り組み、安家川が本来持っている自然豊かな環境の保全・創出に努めていきたい。

3. おわりに

大規模な洪水被害が発生している昨今、再度災害防止に向けた迅速な対応が求められている。また、自然豊かな河川を多く有していることから、河川本来の環境の保全・創出に努め、後世に継承していかなければならない。

今後も本県では、専門家の皆様のご指導を得ながら、地域住民や設計コンサルタント及び建設業者と一体となって、積極的に多自然川づくりに取り組んでまいりたい。