

多自然川づくり取り組み事例

タイトル：新郷瀬川における多自然川づくりの変遷		
水系/河川名：木曾川水系/新郷瀬川	河川分類：中小河川	
河川の流域面積：46km ²	整備計画流量：130m ³ /s	セグメント：2
事業：河川改修	事業開始年度 平成5年度	
目標設定：定性的	段階：A(フィードバック時)	
課題・目的(主な)：流下能力の確保、貴重種、特定動植物の保全、水際域の保全・再生・創出		
工法(主な)：引堤、護岸整備、移植、植樹		
配慮事項(主な)：河川景観への配慮、歴史・文化への配慮		

背景・課題、目標設定

<背景>

新郷瀬川は、愛知県犬山市を流れ、郷瀬川を経て木曾川に流れ込む一級河川である。

1633年(寛永10年)に隣接する庄内川水系五条川上流の山間を堰き止めて日本最大級の貯水量を誇るため池(入鹿池)が築造された。1868年(明治元年)の長雨で堰堤が決壊し未曾有の大被害が発生したため、郷瀬川を経由して木曾川への放水路として開削された人工河川が新郷瀬川である。

新郷瀬川の多自然川づくりの始まりは古く、1993年(平成5年)から取り組んでおり、多自然川づくりの知見や技術が全国的に広がる前から試行錯誤しながら15年間で0k800~1k400、約0.6kmの河川改修を進めてきた。

このような中、2010年(平成22年)7月の豪雨では、内水氾濫や堤防からの溢水などにより浸水被害が発生した。このため、2022年度(令和4年度)までの約10年間で1k400~4k100、約2.7kmの河川改修を行った。



<課題>

新郷瀬川では1993年から多自然川づくりに取り組んでおり、試行に対する課題や失敗、それに対する改善などPDCAサイクルで河川改修を進めてきた。

一方で2010年の災害を受けて約2.7kmを約10年間で河川改修することとなり、治水機能の確保が優先されたことから、これまでの新郷瀬川での多自然川づくりの取組・知見が今回の河川改修に十分に活かされているのかを評価せずに進められた恐れがある。

<目標>

これまでの新郷瀬川での多自然川づくりの取組をレビューするとともに、2010年度からの河川改修における多自然川づくりを評価し、今後の取組について立案する。

取り組み内容・対策例(1/2)

【第1段階:1993年~1996年】0k800~1k000

(P・D)計画・整備

- ・両岸引堤で河道拡幅
- ・高水護岸を設置せず土羽(2割勾配)
- ・低水護岸は木杭と蛇籠による多孔質な自然材料で整備

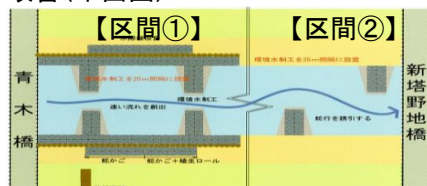
(C)結果・評価

- ・材料は自然だけれども、不自然
- ・堤防や低水路が直線的で単調
- ・水位が低く流れが一定であるため土砂や植生による水際が形成されず
- ・水際の蛇籠が平常時の水位より高く、高水敷が乾燥状態で植生が生えない

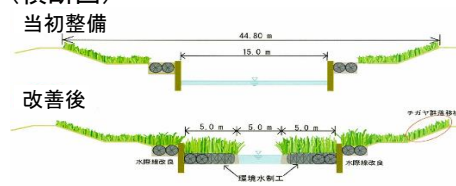
(A)改善(モデル区間)

- ・環境水制を設置して一部低水路幅を狭め、流れに変化を持たせる区間①と環境水制を千鳥に設置して蛇行した流れを誘導する区間②を設ける
- ・低水路護岸の蛇籠の高さを平常時の水位程度まで下げ、植生ロールを設置
- ・堤防表面にススキ・チガヤ群落の表土を試験的に移植

○改善(平面図)



(横断面図)



当初整備後



改善直後



改善後



【区間①】



【区間②】

取り組み内容・対策例(2/2)

(C)結果

- ・区間①:ヨシやマコモ等が過度に生育し、流れが停滞
- ・区間②:水際線が変化し、過度な植生にも覆い尽くされず
- ・区間①②以外:単調な水際のまま
- ・高水敷で湿地状態を生み出しエコトーンとして効果。しかし水際が固定され不自然

【第2段階:1997年～2007年】1k000～1k400

(P・D)計画・整備

- ・片岸拡幅(左岸引堤)を基本とし、右岸水際から堤防の環境を可能な限り保全
- ・高水敷、低水護岸は設置しない【改良】
- ・河床掘削時に滯筋を掘削する【改良】
- ・左岸堤防(引堤)は2割の法面勾配とし、高水護岸(ブロックマット)に覆土する

(C)結果・評価

- ・保全した右岸に入り組みのある水際が形成され植生が繁茂
- ・左岸側(引堤)にやや深い滯筋が形成され、植生は河床一面に生育していない

整備前(第2段階)



整備後26年



整備後5年(第3段階)



左岸引堤・右岸保全

【第3段階:2010年～2022年】1k400～4k100

(P・D)計画・整備

- ・片側拡幅(左岸引堤)を基本とする【継承】
 - ・左岸堤防(引堤)は2割の法面勾配とし、高水護岸(ブロックマット)に覆土する
 - ・スズサイコやカワラナデシコ(堤防)、ナガエミクリ(河床)など希少種が生育【発展】
- 表土や株を施工済み区間へ移植・補植、地元住民や団体などと協働した保全活動や維持管理を実施

モニタリング結果、アピールポイント、今後の対応方針

○第3段階のモニタリング・評価(C)

1. 河床・水際の多様性

- ・片岸拡幅することで、残置した側は入り組みのある水際や変化のある河床が保全された。
 - ・拡幅した区間の河床は滯筋などを設けず、河床は平坦に整備された。
- 支川(砂防河川など)から土砂流入や出水があったことで、浅瀬ができるなど河床が変化している。また水草など植生が生えることで水際の多様性が進んでいる。

整備前(2013年7月)



整備後3年(2020年5月)



整備後6年(2023年5月)



平坦な河床

河床の変化や水草の繁茂

2. 堤防植生(希少種の保全)

- ・移植区間、特にモデル区間では移植したスズサイコやカワラナデシコなどの希少種が生育し半自然草地を維持。
- ・それ以外の区間では在来種が繁茂しているが、外来種が多くなってきている。
- ・以前は年2回の草刈で希少種が残る半自然草地が維持されてきたが、今は年1回の河川除草しかできず、半自然草地の維持が困難。

→モデル区間を選定して、地元住民や地域活動団体、行政(県・市)、企業と半自然草地を保全するため除草イベント(6月)や移植イベント(11月)を開催。

- ・移植したナガエミクリの一部は定着。
- 水制(バープエ)の設置によりナガエミクリが生育できる砂礫河床の早瀬など、物理環境の保全・創出に効果。

除草・移植イベント



ナガエミクリの移植



水制(バープエ)の設置

ナガエミクリ

○今後の取組(A)の立案

- ・浅瀬など河床が変化し、水草などの植生が繁茂している。一方で一部の区間では、河床勾配が緩やかなため河床のかく乱が少なく平坦な河床形状のままとなっている箇所も残っている。
- 河道の変化を経過観察をしていくことを基本とするが、平坦な河床が維持され続ける区間については、バープエなどを設置し、人為的に浅瀬・淵を形成させることを検討していく。
- ・希少種や在来種などの半自然草地を維持するには年2回の除草が必要であるが、新郷瀬川の広い範囲で年2回の河川除草ができず、モデル区間などでしか半自然草地が維持できない。
- モデル区間では地域活動団体や企業、行政での除草等のイベントをできる限り継続していく。地元市と協力して河川除草の他に1回の除草ができないか模索していく。

備考

- ・2023年5月に、愛知・川の会が主催して地元活動団体や県職員(歴代担当者)などと現地を巡り、取組や結果を共有・議論するエクスカージョンを実施しました。

問い合わせ先 愛知県一宮建設事務所河川整備課

電話番号 0586-72-1248