

さかい あいづまめ  
**境川水系逢妻女川 (4.60k ~ 4.90k)**

既往改修箇所【平成7~11年度施工】

豊田市堤本町地内

豊田加茂建設事務所

キーワード：河床幅/川の深さ、柳枝工、魚巢ブロック、低水路の固定、河畔林、植生

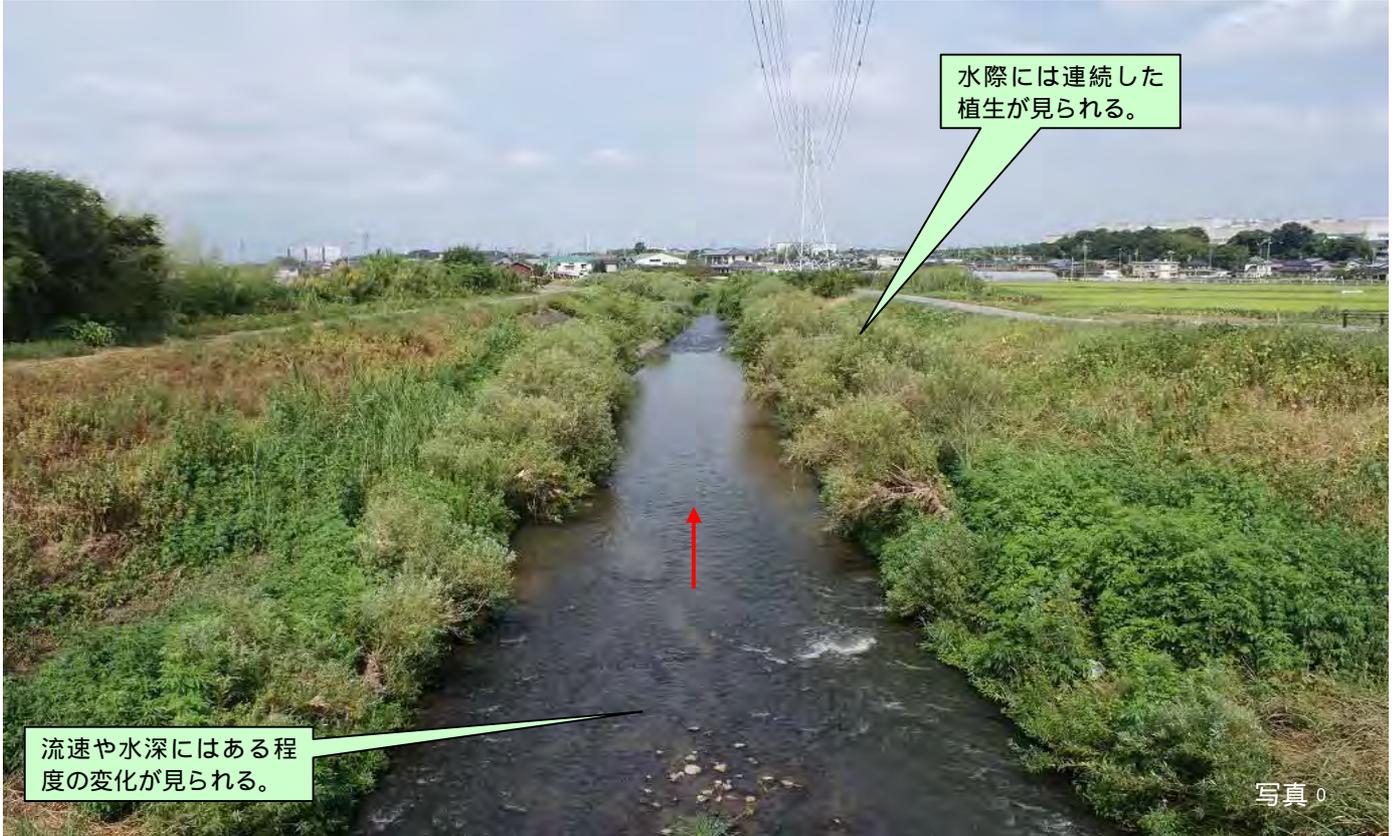


写真0

航空写真 (撮影：平成16年11月)



位置図



諸元

流域面積：45.1km<sup>2</sup>

河川延長：14.7 km

計画高水流量：250m<sup>3</sup>/s (1/5)

河床勾配：1/600

粗度係数：0.03

河床材料：砂・礫

河道形態：平瀬

洪水時平均流速：-

## 計画概要

### 改修の必要性・目的

- ・河積の拡大。
- ・堤防・護岸の整備。

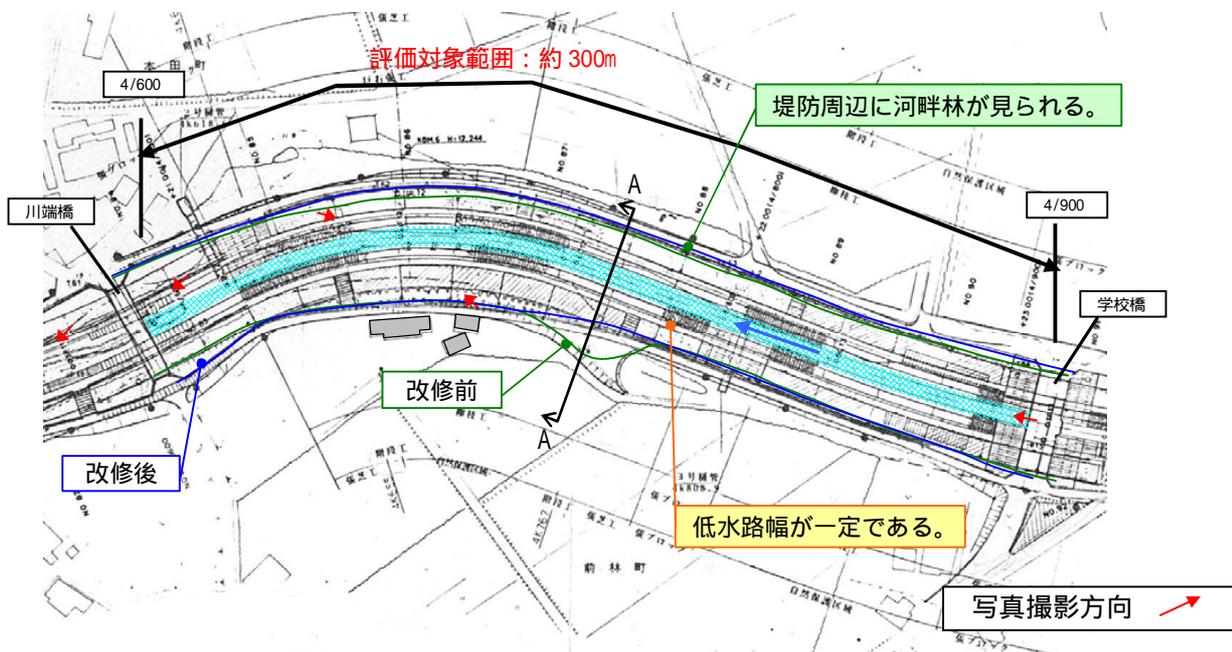
### 保全・復元の目標

- ・植生、魚類、鳥類、昆虫類等にやさしい生息環境を創出する河川改修を進め、大切な生物の保全、再生を目指す。
- ・自然石、粗朶等により、空隙を有する多孔質な空間を形成し、様々な生物の生息生育場所を確保する。
- ・河川沿川の住民及び堤小学校の児童に川への親しみを持ってもらうため、川に近づきやすく改修後も改修前に近い状況の河川とする。

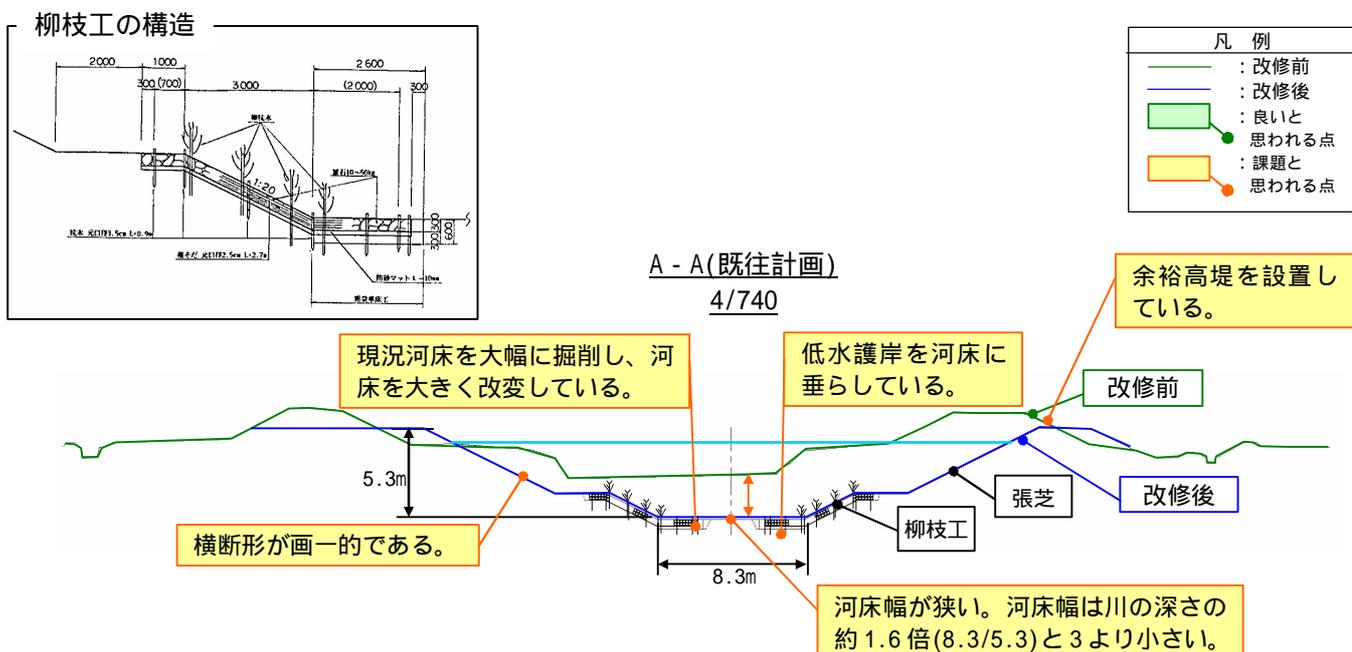
### 工事内容

- ・河積の拡大のための河道拡幅、河床掘削を行った。
- ・水際での自然環境の回復をはかるため、低水護岸を石詰柳枝工とした。
- ・魚類の生息環境を創出するため、川端橋上流左岸の低水護岸を一部、魚巢ブロックとした。

## 平面図



## 横断・構造図





水際の状況



右岸堤防



川端橋から下流



学校橋から下流

### 川づくりの評価

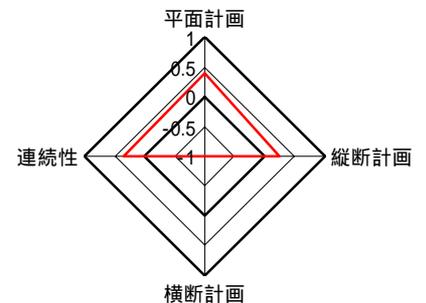
#### 新しい指針・基準から見た評価

平面計画：現況の法線形を基本として大きな変更は行ってない。一部、改修残地を利用できていない(A-A断面付近)。

縦断計画：河床を大きく掘り下げているが、縦断形状は殆ど変更していない。計画高水位は概ね堤内地盤高程度であるが、余裕高堤を設けている。

横断計画：河積の拡大は、主に2.5m程度の河床掘削により確保している。法勾配を2割とし、高水敷を設けたため、河床幅は狭い。単調で画一的な断面であり、水際は直線的に固定されている。

連続性：縦断的な連続性は確保されている。



新しい指針・基準から見た評価

#### 改修後の環境に関する評価

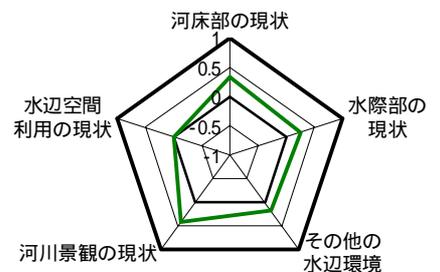
河床部の現状：水際部を固定された低水路には、一様に水が流れている。河床はある程度変化に富み、流速や水深が変化した流れも見られる。

水際部の現状：柳枝工を行ったため、ヤナギが豊かに生育し、水際を覆い、陰を与えている。多孔質な構造ではあるが、直線的でやや単調な水際である。

その他の水辺環境：水裏部には部分的に砂州が見られる。法面や高水敷に豊かな植生が見られる。堤防周辺に河畔林がある。

河川景観の現状：水際が直線的で川らしさにはやや欠けるが、水際植生や河畔林等、周辺の田園風景に調和した自然な風景である。

水辺空間利用の現状：右岸側に河畔林が見られ、河川沿いの散策が快適に行える。堤防天端から水辺に下りる階段付近の高水敷や堤防法面に植生が生育しており、階段が使いづらい。



改修後の環境に関する評価

## 検証

### 目標設定の妥当性（目標の適切さ）

- ・かつての逢妻女川を目指し、植生、魚類、鳥類、昆虫類等に配慮する目標設定は妥当であるが、やや具体性に欠ける。
- ・沿川の堤小学校を考慮し、親水性への配慮が明確であれば、さらに良かった。

### 河道計画の妥当性

- ・横断形状が画一的であり、河床幅を狭め、水際を固定しているため、川の自然な営みによる瀬・淵、砂州の形成が進まず、やや単調な河道となっている（写真）。用地を取得し、川幅を広げることを優先的に考える、改修残地を活用する等により河床幅や川幅に変化を与え、水際を固定しない等の工夫ができると良かった。



魚巣ブロック

### 施設計画の妥当性（配置・構造の是非）

- ・柳枝工を行ったためヤナギが良く生育しており、緑豊かな景観となっている。石材により水際に空隙が形成され、植生カバーによる緑陰や餌となる落下昆虫の供給等、水生生物にとって良好な生息環境を形成している。
- ・魚類の生息に配慮して低水護岸の一部に魚巣ブロックを用いたが、水裏部のため、魚巣ブロックの前面に砂州が堆積し、あまり機能していないものと思われる（写真）。自然石を置く等、自然な材料で魚類の生息空間を創出できると良かった。
- ・所々に階段を設置しているが、堤防法面や高水敷に植生が生育し、利用しづらい（写真）。柳枝工施工後の状況や維持管理の可否を想定し、階段周辺は異なる護岸形式にできると良かった。

### 維持管理の妥当性

- ・ヤナギの生育が良好であるため、流下能力の確保や粗度係数の確認等、ヤナギの生育状況の把握と適度な伐採を含めた順応的管理が望ましい。

## 担当者からの一言

川づくりの特徴：隣接する豊田市立堤小学校の児童とともに話し合いを重ね、整備の実施に至った。護岸は柳枝工を主体として、コンクリートを使わない方針とし、ヤナギが生長することによって緑豊かな水辺空間を形成する。また、植生を主体とした整備が少しでも水質改善に寄与することを期待した。

苦労した点：洪水を受けても大丈夫なのかという点で、柳枝工は伝統工法であるが、近年使われていない工法を選択する不安があった。維持管理も、どのような頻度で伐採が必要なのか知見が不足していたが、多自然に維持管理も必要であるとの認識と覚悟はしていた。

河床幅を広く確保する：水際に粗朶、自然石の基盤を形成する工法であるため、多孔質な空間ではあるものの逆に低水路の固定化を招いてしまった。逢妻女川のように川幅が狭い河川は、結果として単調な流れを生む。高水敷をなくす等、堤防側へセットバックし、河床幅を確保した方が川づくり、川らしさの創出としては有効であり、捨石等、水際部での工夫もいろいろ考えられると思う。

## 参考

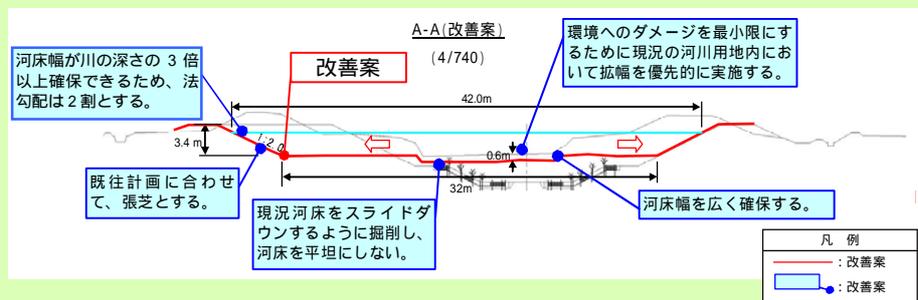
### 河床幅の確保

右図のようにすると、河床幅を確保し河床掘削を少なくするとともに、河床幅/川の深さ(b/h)は既往計画約 1.6(8.3/5.3) 改善案約 9.4(32.0/3.4)に改善される。

### 堤小学校との連携

当時、堤小学校は「特色ある学校づくり事業」実践校に選定され、全学年で逢妻女川を活用した授業に取り組んでいた。改修にあたっては「逢妻女川改修を検討する会」を発足させ、堤小学校児童や地域住民の方々と情報や意見交換をはかりながら進めた。「検討する会」には、堤小学校(児童・教諭)、豊田土木事務所(当時)の他、豊田市、美しくする会等、地元市民、矢作川漁協の方々の参加もあった。基本的な発言は児童(主に5,6年生)が主体となり、子ども達から逢妻女川に生息する魚、鳥等のデータ(「女川だより」)が示され、豊田土木事務所がそれに対してどのような配慮をするのかを検討し、子どもにもわかる言葉で話し合いながら議論が進められた。

子ども達が示した未来図では川から木が生え、根が堤防を包み守っているようなイメージであった。これに対して、柳枝工による多自然改修を提案し、子ども達の賛同を得て整備が行われた。



さわたり さわたり  
**猿渡川水系猿渡川** (1.55k~2.17k)

既往改修箇所【平成 17~19 年度施工】

刈谷市中島町地内

知立建設事務所

キーワード：感潮域、河道法線、ブロックマット、低水路の固定、砂州、植生



写真 0

航空写真 (撮影：平成 18 年 1 月)(平成 20 年までに --- まで引堤実施済)



位置図



諸元

- 流域面積：47.2km<sup>2</sup>
- 河川延長：17.5km
- 計画高水流量：270m<sup>3</sup>/s (1/5)
- 河床勾配：1/2,500
- 粗度係数：0.03
- 河床材料：シルト・粘土
- 河道形態：感潮域
- 洪水時平均流速：1.2m/s

## 計画概要

### 改修の必要性・目的

- ・河積の拡大。
- ・護岸整備(高潮対策区間)。

### 保全・復元の目標

- ・護岸法面の植生回復。

### 工事内容

- ・当初は河口に近い高潮対策区間で、2割勾配の築堤法面に張ブロックを施工する計画であったが、護岸の植生をはかるとコスト縮減のため、この区間では従前の設計を見直して「ブロックマット」によって施工した。

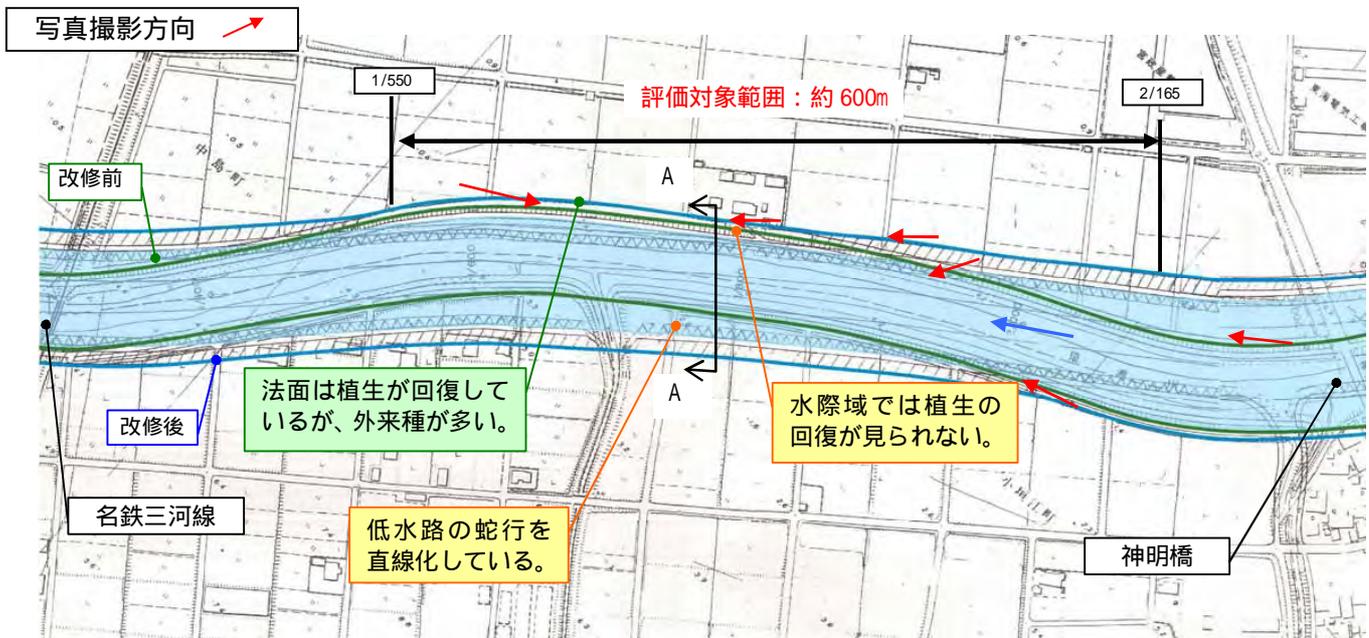


左岸コンクリートブロック

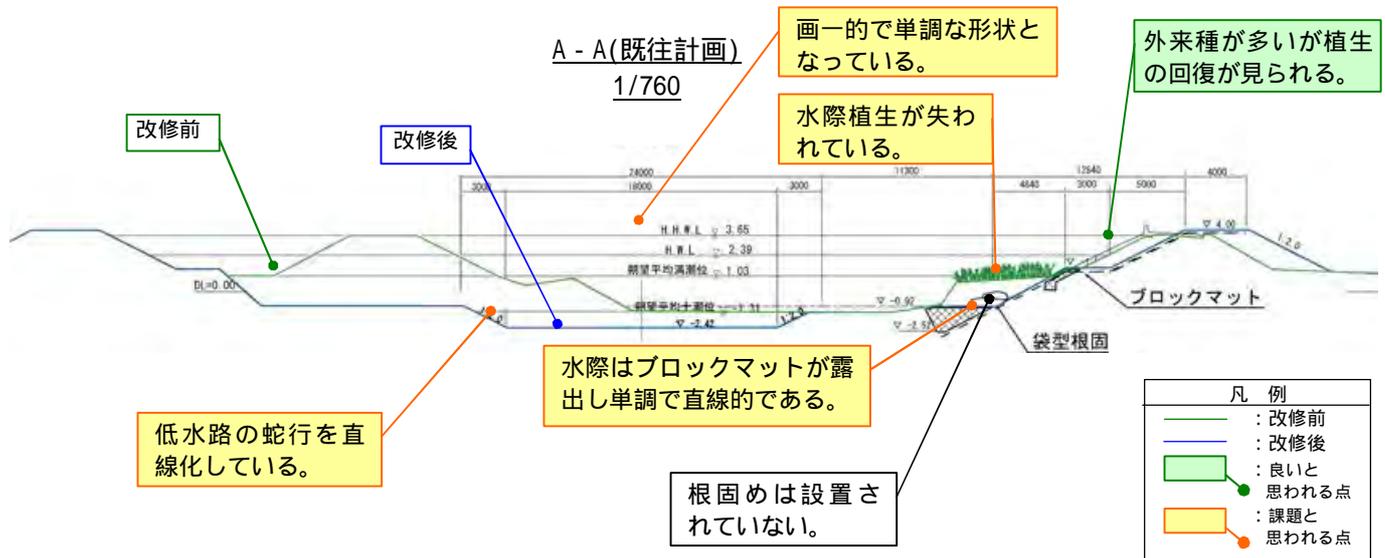


右岸ブロックマット

## 平面図



## 横断・構造図



現地の状況

👉: 良いと思われる点、 🗨️: 課題と思われる点



改修前の状況



評価対象範囲 (平成 20 年 9 月)

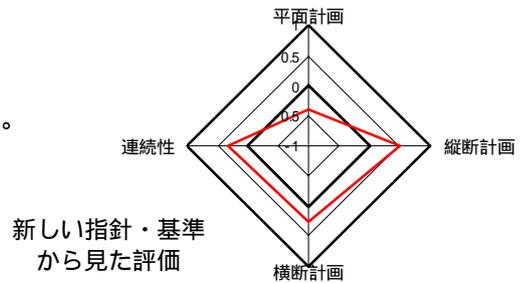


評価対象範囲全景 (平成 21 年 2 月)

川づくりの評価

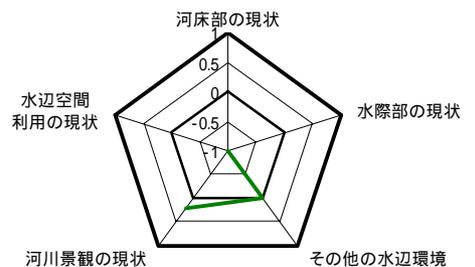
新しい指針・基準から見た評価

- 平面計画：改修前の緩やかに蛇行した流れを、直線的に改変している。
- 縦断計画：掘削しているが、縦断形状は殆ど改変していない。
- 横断計画：低水路法線を直線化して、画一的な横断形状に改修している。
- 連続性：縦断的な連続性は確保されている。



改修後の環境に関する評価

- 河床部の現状：感潮区間であるため評価しない。
- 水際部の現状：ブロックマットが露出して植生の回復が見られない。水際に土砂がつかず、直線的で単調な水際となっている。
- その他の水辺環境：干潮時には小規模な干潟の形成が見られるが、ヨシ原は見られない。堤防法面に植生の回復は見られるが、外来種が目立つ。
- 河川景観の現状：法面植生の回復により、コンクリートブロック張りの整備区間に比べると人工的な景観は緩和されているが、平面・横断形状が直線的、画一的であり、景観は単調である。
- 水辺空間利用の現状：水際の利用を特に想定していないことから評価しない。



改修後の環境に関する評価

## 検証

### 目標設定の妥当性（目標の適切さ）

- ・従前のコンクリートブロック張護岸を見直し、護岸法面の植生回復を目標として設定した点は妥当であったと言える。
- ・流れに変化を与えにくい感潮域であったので、潮間帯の形成や水際植生の再生等、水際域の多様性も目標とすべきであった。

### 河道計画の妥当性

- ・法線形状を直線的に改変し、画一的で単調な標準断面として施工されており、単調な景観となっている。
- ・定規断面で画一的に施工するのではなく、改修前のお筋や水際への土砂堆積の状況を保全・再生するような工夫をすると良かった。

### 施設計画の妥当性（配置・構造の是非）

- ・法面はブロックマットで施工しているため、張りブロックよりは植生の回復が見られるが、回復がやや遅い（写真）。覆土して早期の回復をはかっても良かった。ただし、外来種が目立つため、覆土に在来植生の生育状況が良い土を利用する等、配慮する必要がある。
- ・水際部は河床までブロックマットを用いたために土砂の堆積が見られず、植生が回復していない（写真）。水際は護岸前面を覆土するか、寄せ土を行う等の工夫が必要であった。



施工2年後の法面



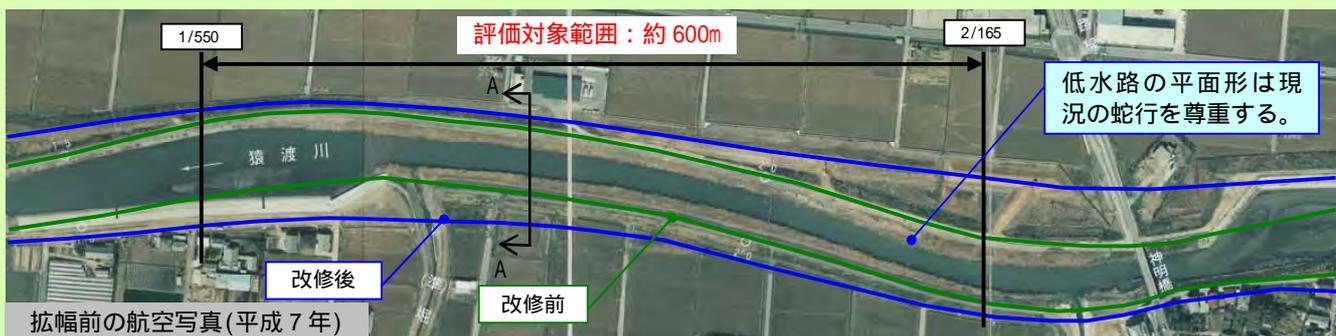
施工1年後の水際

## 担当者からの一言

- ・多自然川づくりの経験が少なくこの河川に合った川づくりをどのように行ったら良いかわからなかった。

## 参考

- ・拡幅前の航空写真をみると、蛇行していた法線を改修により直線化していることがわかる。



- ・直線化された河道内で、水際植生の保全・回復、多様化を目標とした整備の案。



たかはま ひえだ  
**高浜川水系稗田川 (2.40k ~ 2.60k)**

既往改修箇所【平成 19 年度施工】

高浜市本郷町地内

知立建設事務所

キーワード：感潮域、矢板護岸、連柴柵、捨石、「水辺の緑の回廊」整備事業



航空写真 (撮影：平成 16 年 11 月)



位置図



諸元

流域面積：15.3km<sup>2</sup>

河川延長：5.4km

計画高水流量：95m<sup>3</sup>/s (1/5)

河床勾配：1/3,200

粗度係数：0.03

河床材料：砂・細砂

河道形態：感潮域

洪水時平均流速：1.0m/s

## 計画概要

### 改修の必要性・目的

- ・河積の拡大。
- ・矢板護岸による堤体の安定。

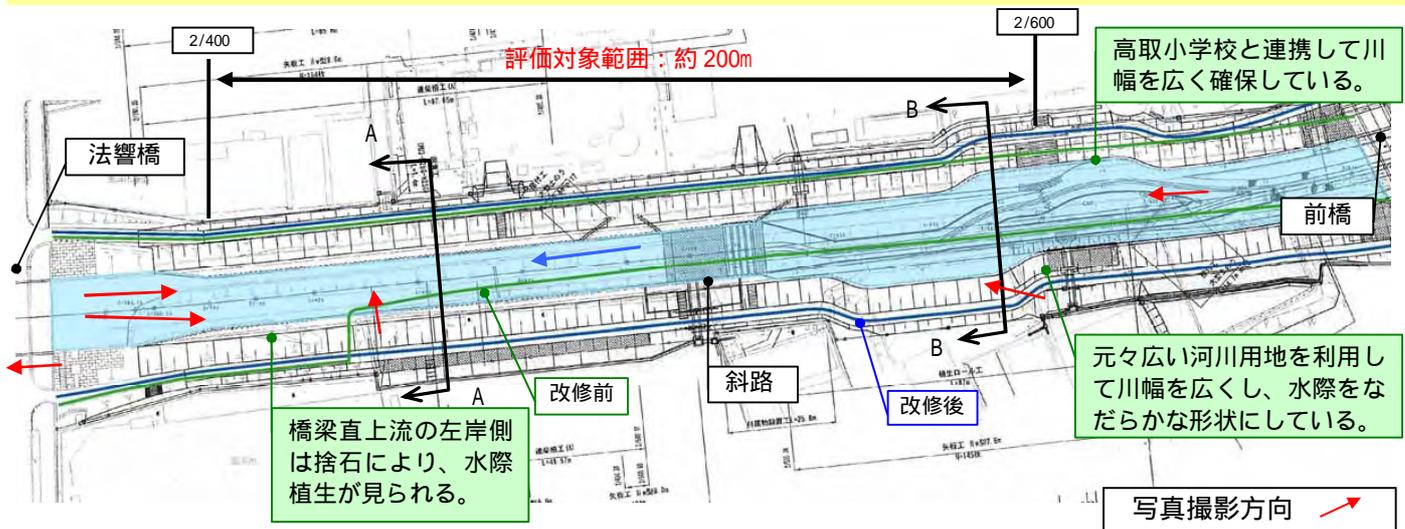
### 保全・復元の目標

- ・小断からの景観の向上と水際植生の創出により、水辺のスペース、コミュニケーションの場等の利用を促進し、川の流れを五感で感じながらたたずむことのできる水辺づくりを目標とする。

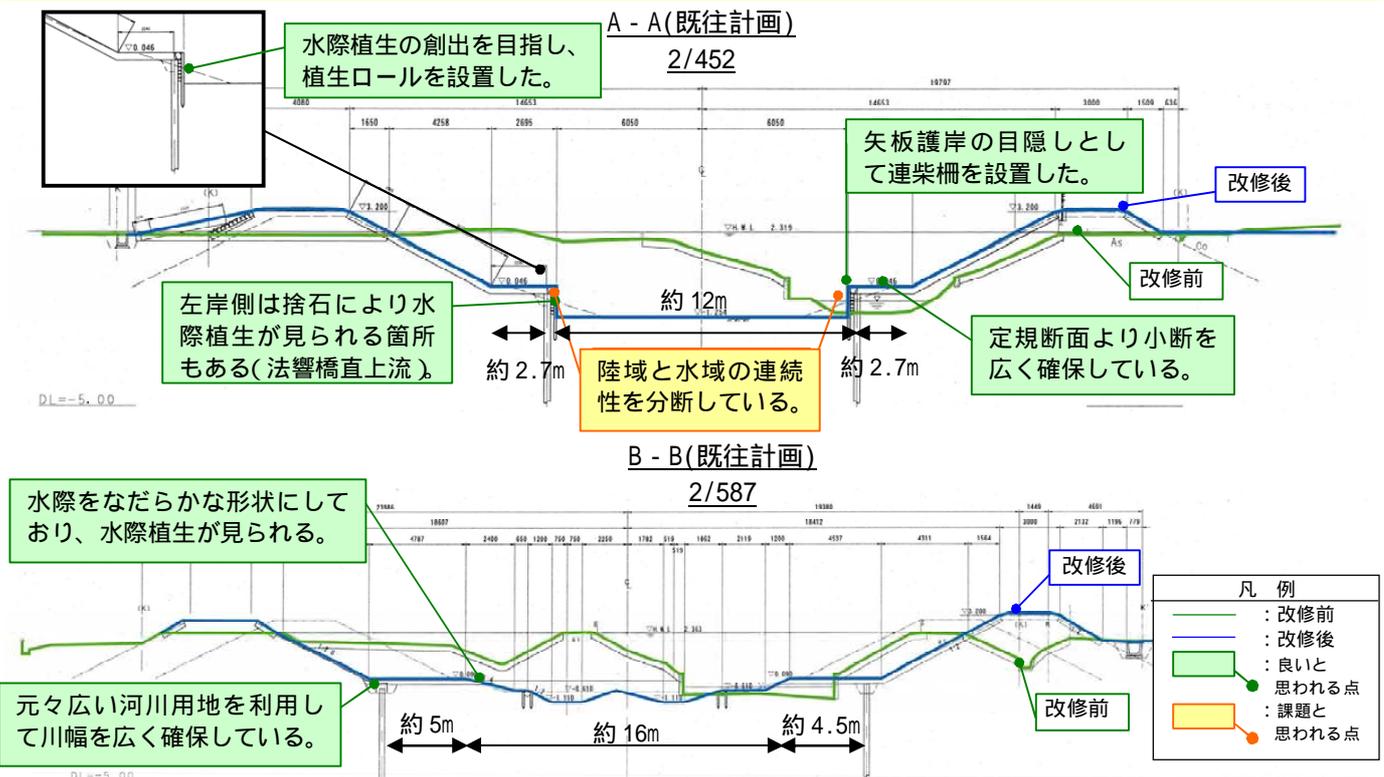
### 工事内容

- ・水辺のスペース確保のために、矢板護岸を採用し、小断を広くした。
- ・評価対象範囲から下流側では、高浜市と連携し「川のみち」整備と「水辺の緑の回廊」整備事業により、木陰や遊歩道を整備した。
- ・矢板護岸の目隠しとして、低水護岸には連柴柵を設置した。
- ・水際植生の創出を目指し、低水護岸に植生ロールを設置した。

## 平面図



## 横断・構造図



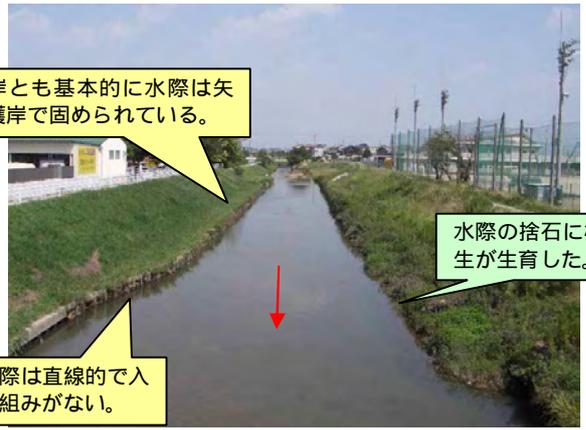


「水辺の緑の回廊」整備事業で植樹した。



「川のみち」として木陰や遊歩道等を整備した。

評価対象範囲から下流（法響橋から下流）



兩岸とも基本的に水際は矢板護岸で固められている。

水際は直線的で入り組みがない。

水際の捨石に植生が生育した。

法響橋から上流



元々広い河川用地を利用して川幅を広くし、水際をなだらかな形状にしている。

評価対象範囲の上流端付近

小断や法面に植生が見られるが、外来種が多い。

堤防周辺（高取幼稚園）に樹木がある。



親水整備を施工中である。

評価対象範囲の上流端付近

### 川づくりの評価

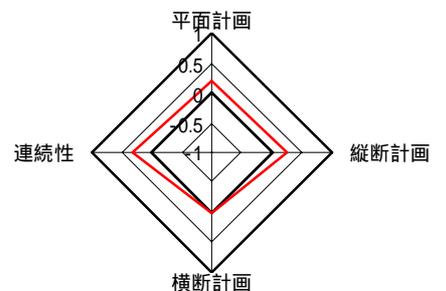
#### 新しい指針・基準から見た評価

平面計画：評価対象範囲は従来より直線的な法線形状であった。改修残地を利用して川幅を広くしている。

縦断計画：縦断形状の改変に伴い、床止めを設置する計画となっているが、斜路により落差は生じさせていない。

横断計画：河積の拡大は主に拡幅によるものである。横断形状は画一的である。

連続性：縦断的な落差はあるが斜路で処理している。



#### 改修後の環境に関する評価

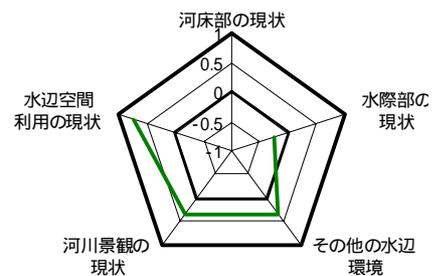
河床部の現状：感潮区間であるため評価しない。

水際部の現状：兩岸とも矢板護岸で固められているが、左岸側には一部矢板護岸の前面に捨石を用いて水際植生が回復している箇所もある。

その他の水辺環境：法面に植生は見られるが、外来種が多い。高取幼稚園や高取小学校等、周辺に樹木が見られる。

河川景観の現状：矢板護岸は連柴柵で修景されており、人工物は目立たない。

水辺空間利用の現状：評価対象範囲から下流ではあるが、高浜市が実施した「川のみち」整備で木陰や遊歩道、休憩施設が整備され、「水辺の緑の回廊」整備事業の植樹によって木陰が与えられている。小断は植生が繁茂し歩きにくい。



## 検証

### 目標設定の妥当性（目標の適切さ）

- ・感潮区間であり、瀬と淵等の水の流れの変化が見込めない区間であるから、小断からの景観の向上や水際植生の創出により水辺スペースの確保等、利用促進を目標と設定したことは妥当である。

### 河道計画、施設計画の妥当性

- ・川幅の変化：川幅を広く確保できている箇所については川幅・河床幅を広く確保し、変化を与えている（写真）。一方、標準断面どおりの箇所は画一的で単調な河道となっている（写真）。多様な水際、自然な川らしい景観とするため、可能なところでは川幅に変化を与えると良い。
- ・水際部：川幅を広く確保した区間ではなだらかな水際形状としており、水際に植生が回復している。一方、標準断面の区間では、矢板護岸前面を連柴柵として直接構造物が見えないようにする工夫や植生ロールによる植生の回復を行っている（写真）が、連柴柵の前面の水際は直線的であり、植生の生育がない。

また、法響橋直上流の左岸側は矢板護岸を法尻に設置し、前面を捨石としており（写真、構造図）水際域に植生や入り組みが見られる。今後小断の親水利用を行わない箇所についてはこのような構造を参考にすると良い。

- ・水辺の利用：小断をなるべく広く確保し、階段が設置されているが、植生が繁茂して歩きにくい。小学校と連携した親水整備を行っている区間であり（イメージ図）小断に土系舗装を行い景観を損わない動線を確保する等、維持管理を軽減する検討も必要である。

単調な河道である。



捨石により水際に植生が回復した。

法響橋から上流

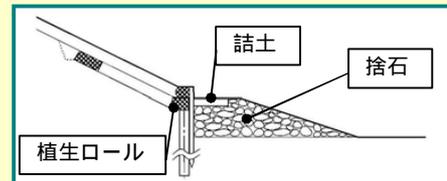


護岸の見えるは柔らかな印象である。

水際に植生が見られない。



連柴柵と植生ロール（右下は改修直後）



左岸構造図（法響橋直上流）



親水整備イメージパース  
（出典：高浜川（パンフレット））

### 担当者からの一言

- ・堤体の安定のために矢板護岸が必要であったが、NPO等の意見を取り入れ景観、水際植生の創出のため、連柴柵や植生ロールを実施し、工夫した。
- ・水辺に集えるスペースを確保するため、あえて小断を広くしたが、工事完了後は雑草等が繁茂しており、とても歩ける（集える）状態にない。施工箇所は地元NPOによる草刈りを実施しているが、予算と頻度の関係もあり、常時草がない状態に保つことができないため、維持管理の実態を設計に反映させるべきであった。

### 参考

- ・稗田川に隣接する高取小学校では、総合的な学習で稗田川をテーマに様々な取り組みを行っている。川沿いを散策する、川に入って遊ぶ等の川とふれあう活動や、水質を調べる、地域の人のお話を聞く等の川に学ぶ活動を行い、学んだことを新聞にする、発表会を行う等をしている。川の清掃活動等を行う地元NPOも活発であり、このような地域の活動と連携した河川整備・管理を行いたい。



NPO たかはま主催 “魚のつかみどり” の様子

おとわ おとわ  
音羽川水系音羽川 (1.30k ~ 1.56k)

既往改修箇所【平成7~11年度施工】  
豊川市御津町御馬地内  
東三河建設事務所

キーワード：感潮域、隠し護岸、木柵、捨石、砂州、植生



写真 0

航空写真 (撮影：平成18年8月)



写真撮影方向：↗

位置図



諸元

- 流域面積：60.5km<sup>2</sup>
- 河川延長：11.7km
- 計画高水流量：280m<sup>3</sup>/s (1/5)
- 河床勾配：1/500
- 粗度係数：0.03
- 河床材料：砂・礫
- 河道形態：感潮域 (干潮時には早瀬が出現)
- 洪水時平均流速：2.7~3.8m/s

## 計画概要

### 改修の必要性・目的

- ・河積の拡大。
- ・堤防・護岸の整備（高潮対策区間）。

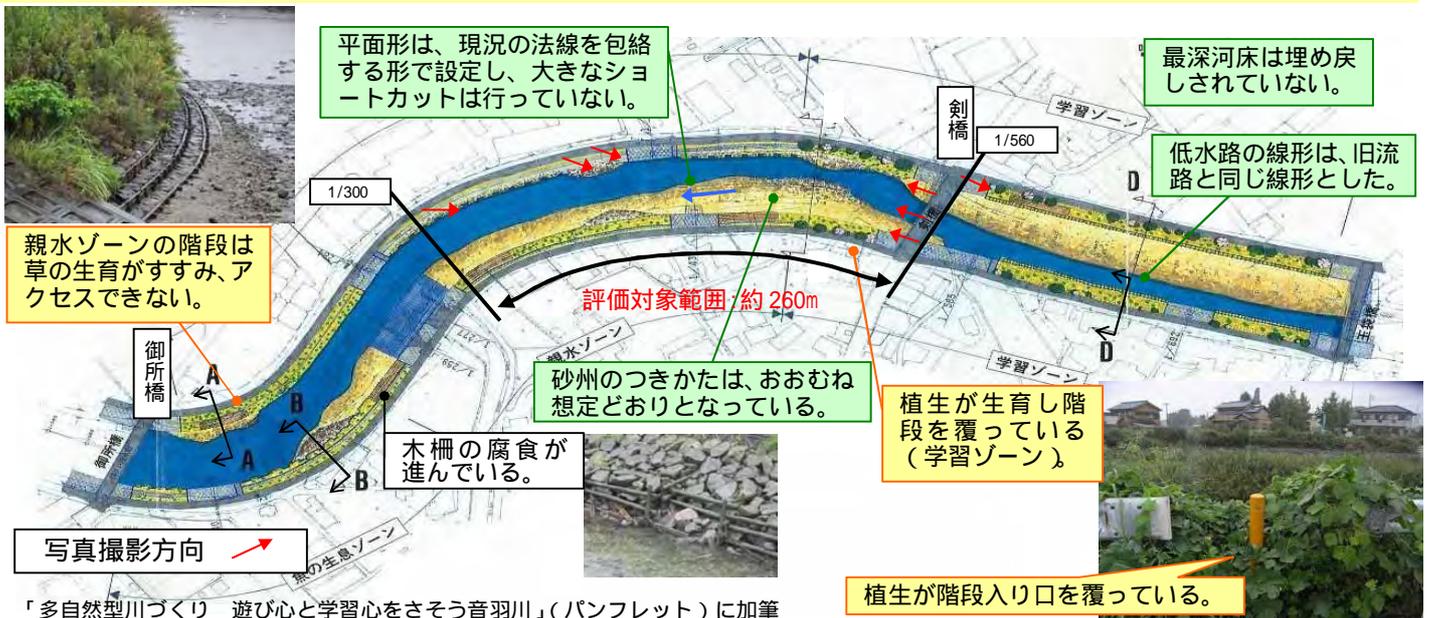
### 保全・復元の目標

- ・コンセプト：植生を回復し、魚や昆虫類の生息できる川づくり。
- ・河川空間：「魚の生息ゾーン」、「親水ゾーン」、「学習ゾーン」に分け、目的に応じて工法を工夫した。
- ・魚の生息ゾーン：感潮区間であるため、木工沈床が腐食することが予想されたが、背後に強固な護岸を作っているため、木が腐食し、石がずれる、散乱する等しても補修せず、自然に安定するのを待つこととした。
- ・親水ゾーン：子ども達が安全に水際に下りられるよう、自然石や木杭を用いた階段を設けた。水裏部は砂州が発達し、水深が浅くなるため、安全面から見て子どもが水に近づける場所として適している。
- ・学習ゾーン：できるだけ現況法面を残し、既存の多様な植生を保全するように配慮した。また常時の流速と水深を適度に維持するため、自然石を用いて低々水路を設けた。

### 工事内容

- ・拡幅、築堤、護岸（隠し護岸、捨石の法面保護、木柵、木柵の階段護岸、捨石の根固め）。
- ・河床掘削は、現況河床程度にとどめている。

## 平面図



## 横断・構造図





剣橋から上流

学習、親水を目指したゾーンでは、植物が過剰に生育して利用は難しい。



剣橋から下流

瀬・淵が形成され、多様な流れとなっている。



1/300 付近右岸から上流

砂州が発達している。

木柵により多孔質な環境ができています。



1/420 付近右岸から上流

砂州とヨシ原等、下流域らしい自然環境が見られる。

川づくりの評価

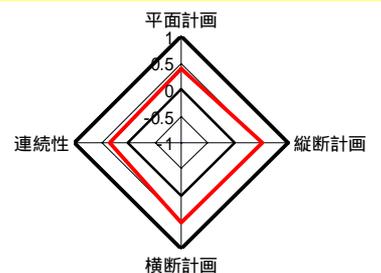
新しい指針・基準から見た評価

平面計画：現況の蛇行を包絡する形で河道法線を設定し、低水路の法線形も保全している。

縦断計画：現況の河床高より暫定計画河床の方が高い部分もあるが、埋め戻さず、現況の河床を保全している。

横断計画：5分の隠し護岸を入れ、前面を空隙のある木柵や捨石等で工夫し、横断形に変化をつけている。

連続性：縦断的な連続性は確保されている。



新しい指針・基準から見た評価

改修後の環境に関する評価

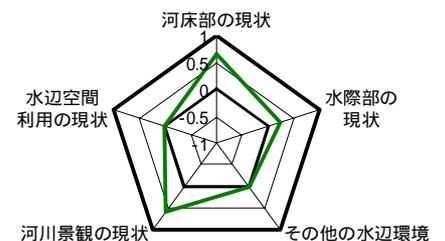
河床部の現状：感潮区間ではあるが、みお筋が形成されており、干潮時には、瀬も出現する。

水際部の現状：砂州や植物がある。木柵により多孔質な水際ができています。

その他の水辺環境：河道内は比較的植生が豊かである。砂州とヨシ原等、下流域らしい環境が見られる。

河川景観の現状：周辺の景観に、違和感なく溶け込んでいる。

水辺空間利用の現状：親水ゾーンや学習ゾーンにおいて、植物が過剰に生育し、木柵の上が歩きにくく、利用は難しい状況である。



改修後の環境に関する評価

## 検証

### 目標設定の妥当性（目標の適切さ）

- ・「魚の生息ゾーン」の目標は、石や木を使った自然な水際を目指しており、妥当である。
- ・「親水ゾーン」、「学習ゾーン」の目標は、地域のニーズもあり設定されたが、維持管理が不十分であり、目標を活かしきれていない。

### 河道計画の妥当性

- ・横断形：やや単調であるものの、隠し護岸を5分に立て、水際で工夫できる余地を作ったところは評価できる。その結果、多孔質な水際や砂州・干潟とそれに続くヨシ原等の多様な環境が形成された(写真)。

### 施設計画の妥当性（配置・構造の是非）

- ・水際の木柵：木柵を使い過ぎて、景観はやや単調になっている。自然木は、腐食を防ぐため、常時水面下の高さで使用することを基本としたい。
- ・親水・学習ゾーンへのアクセス：天端から水際へのアクセスは植物の生育が邪魔して難しく、また、木柵が朽ちているので、その上を歩くことは困難である。

### 維持管理の妥当性

- ・「親水ゾーン」「学習ゾーン」は、植物が過剰に生育しており利用できない状況になっている(写真)。親水・学習の場として利用するのなら、地域と一体となった維持管理方法を検討する必要がある。
- ・利用については、水際に近付けるスペースを設ける等の構造上の工夫があれば良かった。
- ・低水路内の植物の生育や砂州の発達は、自然環境・景観の面から評価できるが、今後の発達状況を見ながら、必要に応じて維持管理を行うことが望ましい(写真)。



剣橋から下流・魚の生息ゾーン



剣橋から下流・学習ゾーン



剣橋から下流

## 担当者からの一言

ねらい：本事例の基本設計は、平成3年であり「多自然型川づくり」とは何ぞや？と手探りの中で実施した。従来工法は、2割の張コンクリートであったが、5分の隠し護岸（堤内地盤高程度以下）を入れ、前面に魚巢も兼ねた空隙のある捨石を設けた（事業費は増加した）。また、木柵の材料については、当初は擬木使用を考えたが、生木を使用した。生木は虫等によって食い荒らされその虫を鳥が食べる。木柵は、隠し護岸の前なので、10年経てば壊れても良いと考えた。

## 参考

### 多自然型川づくり以前の川づくり（御所橋下流）

御所橋の下流側はコンクリート護岸で法面が固められており、河床も単調な平瀬になっている。多自然型川づくりの取り組みにより、大きく環境が違ってくるのが良くわかる例である。



御所橋から下流側の整備の様子

おとわ さいこせ  
**音羽川水系西古瀬川** (3.05k ~ 3.24k)

既往改修箇所【平成 11 ~ 13 年度施工】

豊川市八幡町地内

東三河建設事務所

キーワード：河道法線、河床幅 / 川の深さ、土羽（張芝）、杭柵、低水路の固定、高木植樹、植生



航空写真 (撮影：平成 14 年 2 月) 改修直後



位置図



諸元

- 流域面積：6.6km<sup>2</sup>
- 河川延長：5.2km
- 計画高水流量：60m<sup>3</sup>/s (1/5)
- 河床勾配：1/300
- 粗度係数：0.03
- 河床材料：砂・礫
- 河道形態：平瀬
- 洪水時平均流速：2.9 ~ 3.6m/s

## 計画概要

### 改修の必要性・目的

- ・河積の拡大（下流の流下能力にあわせた暫定的な改修：20m<sup>3</sup>/s 相当）

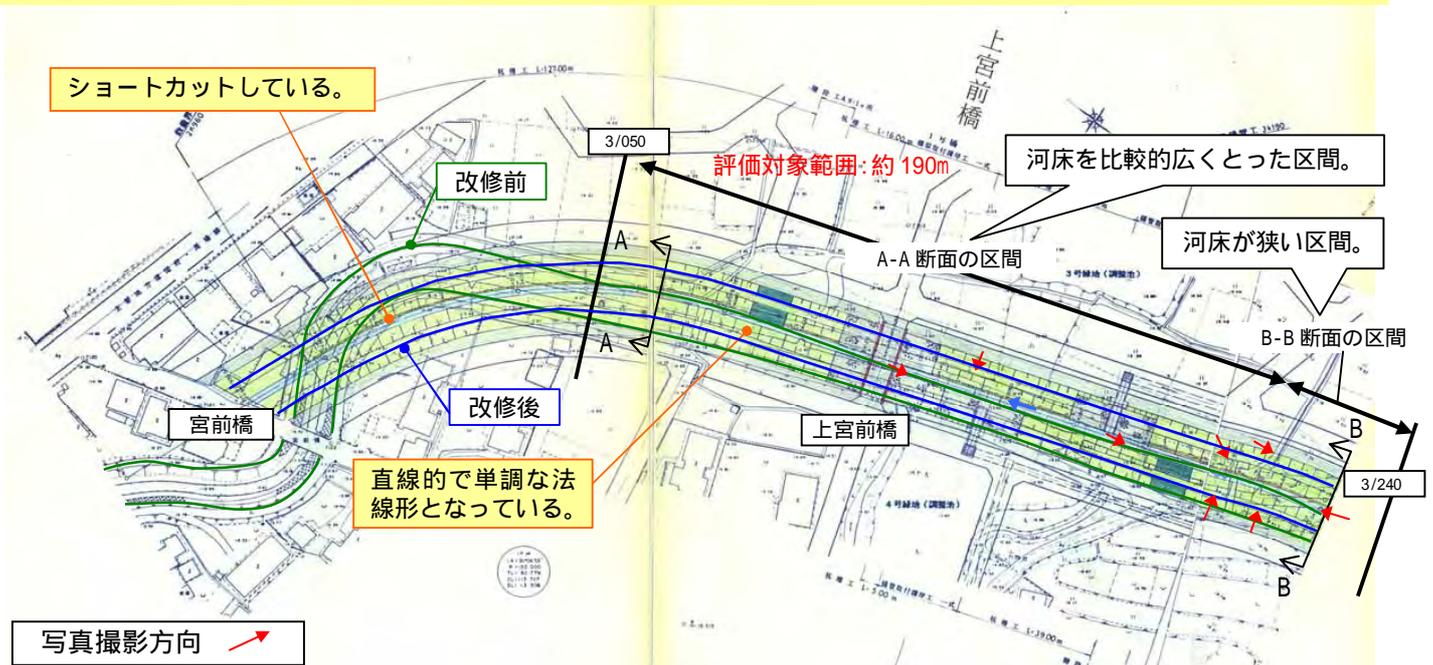
### 保全・復元の目標

- ・水際から天端にかけての植生の連続性を確保する。また、高木の植樹により水辺の緑陰を創出し、良好な居住空間の創出をはかる。
- ・水際は、多孔質な空間として、水生生物の良好な生息環境及び避難場所を創出する。

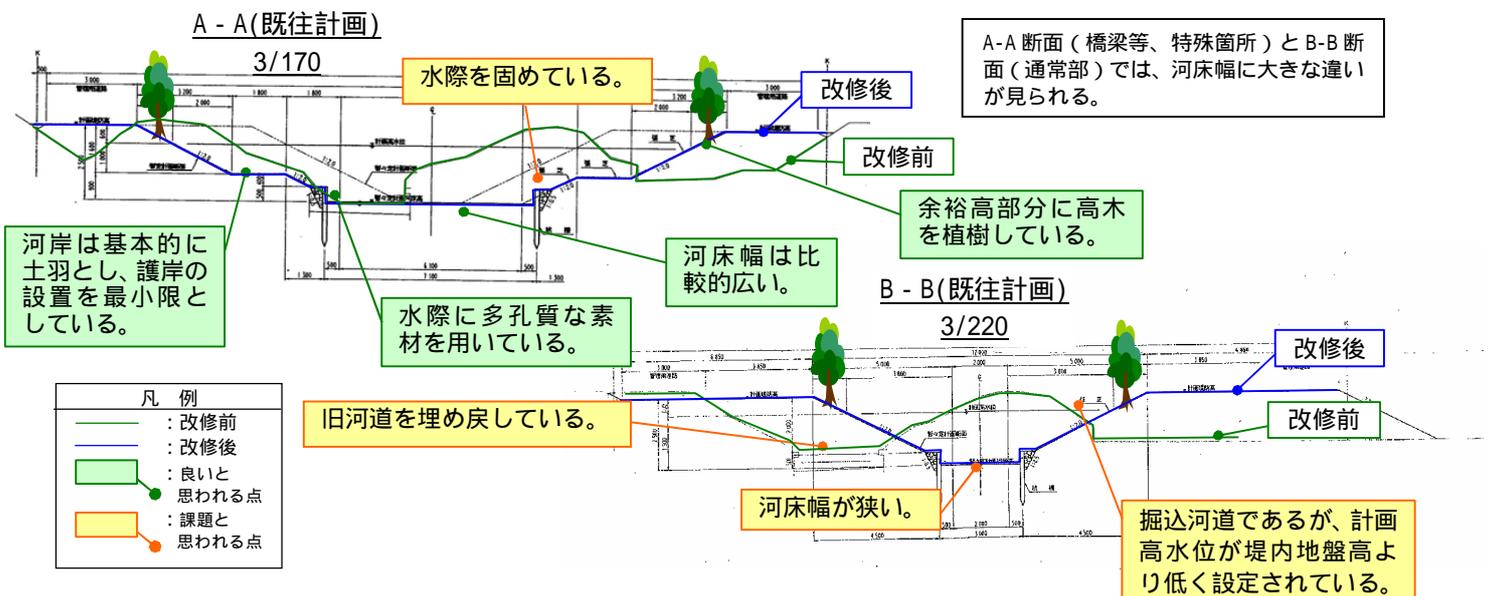
### 工事内容

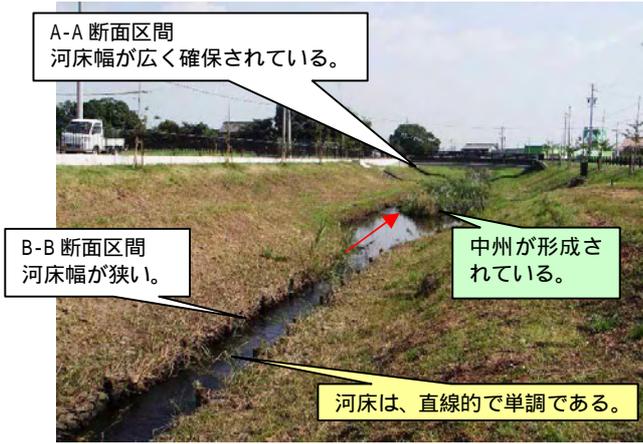
- ・土地区画整理事業と連携した整備であった。
- ・法面は土羽（張芝）とし、余裕高部分には高木を植栽した。
- ・水際は、杭柵に詰石を行い、多孔質性を確保した。
- ・河床幅が広めに確保されている区間（A-A断面）と狭い区間（B-B断面）がある。

## 平面図



## 横断・構造図





A-A断面区間とB-B断面区間のすりつけ部



A-A断面区間



B-B断面区間（下宮下橋を見る）



B-B断面区間（杭柵の状況）

川づくりの評価

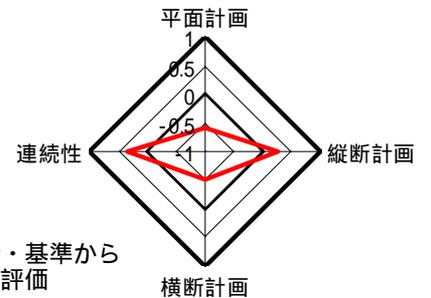
新しい指針・基準から見た評価（B-B断面区間で評価）

平面計画：ショートカットを行い直線的な平面線形となっている。  
 縦断計画：ショートカットに伴い縦断勾配を改変している。掘込河道であるが計画高水位を堤内地盤高より低く設定している。  
 横断計画：河床掘削は約50cmにとどめているが、一律2割勾配の単調な横断形状となっている。

A-A断面 河床幅/川の深さ(b/h)：約2.8(7.1/2.5)

B-B断面 河床幅/川の深さ(b/h)：約1.2(3.0/2.5)

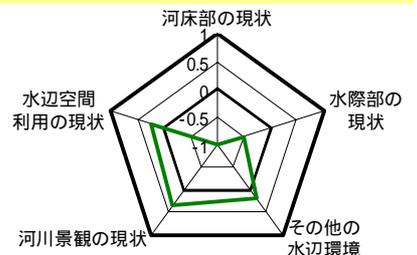
連続性：縦断的な連続性は確保されている。



新しい指針・基準から見た評価

改修後の環境に関する評価（B-B断面区間で評価）

河床部の現状：比較的河床幅が広いA-A断面区間では、みお筋等、ある程度変化に富んでいるが、B-B断面区間では河床への植生の生育が見られる。  
 水際部の現状：杭柵がほぼ植物で覆われており、目立たなくなっている。また、多孔質な水際となっているが、水際は直線的である。  
 その他の水辺環境：法面は土羽(張芝)としたため、植生の回復は順調である。余裕高部分に高木が植栽され、育ってくると良好な木陰を提供できる。  
 河川景観の現状：画一的な断面形状が続くため、やや単調な景観となっているものの、植物で覆われているため、落ち着いた雰囲気となっている。土地区画整理事業地区の緑地帯として周辺とも調和している。  
 水辺空間利用の現状：河川沿いのアクセスは容易で利用も見られ、地域に親しまれる空間となっている。



改修後の環境に関する評価



利用状況(平成20年10月)

## 検証

### 目標設定の妥当性（目標の適切さ）

- ・ 土地区画整理事業に伴い新たな住宅地ができる中での川づくりなので、法面・水際に自然植生の回復をはかり、高木植栽で水際の緑陰を創出し、良好な居住空間を提供する目標は妥当である。

### 河道計画の妥当性

- ・ 平面計画：ショートカットにより直線的な河道法線となっている。土地区画整理事業との連携の中でやむを得ない面もあるが、改修前の法線形を維持した用地調整ができれば良かった。
- ・ 横断計画：画一的な横断形状であり河道地形に多様性がなく、水深・流速の変化も乏しく、景観が単調である。また、限られた川幅のなかで法勾配を2割としているため、特にB-B断面では河床幅/川の深さは約1.2(3.0/2.5)と3より小さく、単調な河床となっている。片岸だけでも、法面を5分程度に立てて、河床を広く確保した方が良かった。

### 施設計画の妥当性（配置・構造の是非）

- ・ 杭柵：水際に杭柵と石詰めを用いており、多孔質な水際になっている。
- ・ 河岸：洪水時の流速が2.9~3.6m/sと比較的小さいため、護岸を設置せず土羽（張芝）としており、コスト面、法面の植生回復の観点から評価できる。

### 維持管理の妥当性

- ・ 水面が植物で覆われている箇所もあるため、河道内の植生生育を抑制するための置石等、工夫が必要である。

#### 【河床幅の違いによる水際の変化】

- ・ A-A断面のようにある程度河床幅が確保されていると、杭柵により水際が固められていても、その前面に砂州が形成され、植物が生育して施設を隠すことができる（写真）。
- ・ 一方、B-B断面のように河床幅が狭いと、水際を固める結果となり、砂州は形成されず、水際の直線化の一因となっている（写真）。
- ・ ただし、A-A断面も、水深・流速がある程度確保されないと、河床に植物が過剰に生育し、水面が見えなくなることがある（写真）。



A-A断面の区間



B-B断面の区間



A-A断面の区間

### 担当者からの一言

ねらい：自然植生の回復をはかることを主目的として行い、水際植生の回復のために杭柵を、法面緑化のために張芝を採用した。

苦 勞：多自然型川づくりをあまり経験していなかったため、どのような工法を適用すれば良いか、どのような素材を用いれば良いのか、わからなかった。また、洪水を受けても大丈夫なのか、この川づくりによって、どのような環境が生まれるのかが、わからなかった。