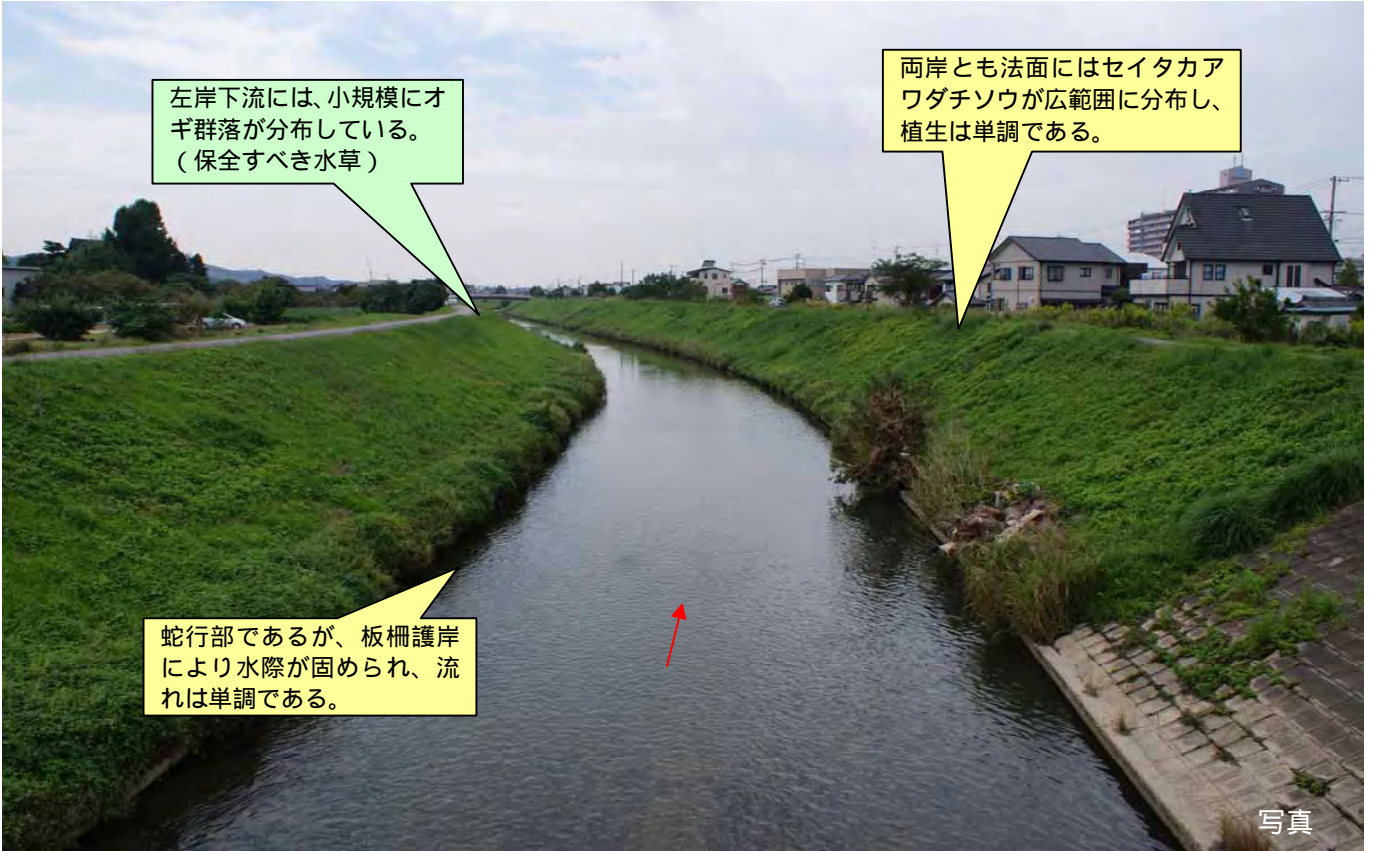


やはぎ こうだ  
矢作川水系広田川 (5.95k ~ 6.15k)

改修予定箇所  
岡崎市中島町地内  
西三河建設事務所

キーワード：小段、寄せ土・寄せ石



写真

航空写真（撮影：平成 20 年 2 月）



位置図

諸元

- 流域面積：101.1km<sup>2</sup>
- 河川延長：19.4km
- 計画高水流量：250m<sup>3</sup>/s (1/5)
- 河床勾配：1/3,400
- 粗度係数：0.03
- 河床材料：砂・礫、砂・細砂
- 河道形態：平瀬
- 洪水時平均流速：1.6m/s



## 現況の把握

治水面で求められていること

- ・河積の拡大 (210m<sup>3</sup>/s 250m<sup>3</sup>/s)。

良好な点や保全すべき要素

- ・宅地に隣接した緑の多い河川景観。
- ・検討対象範囲の下流では、静水域に見られる魚類重要種（イチモンジタナゴ、メダカ等）の生息が確認されている。

その他

- ・兩岸拡幅のための用地買収が進んでおり、境界は確定済みである。
- ・右岸に六ツ美南部小学校がある。



水際部



右岸 背後地

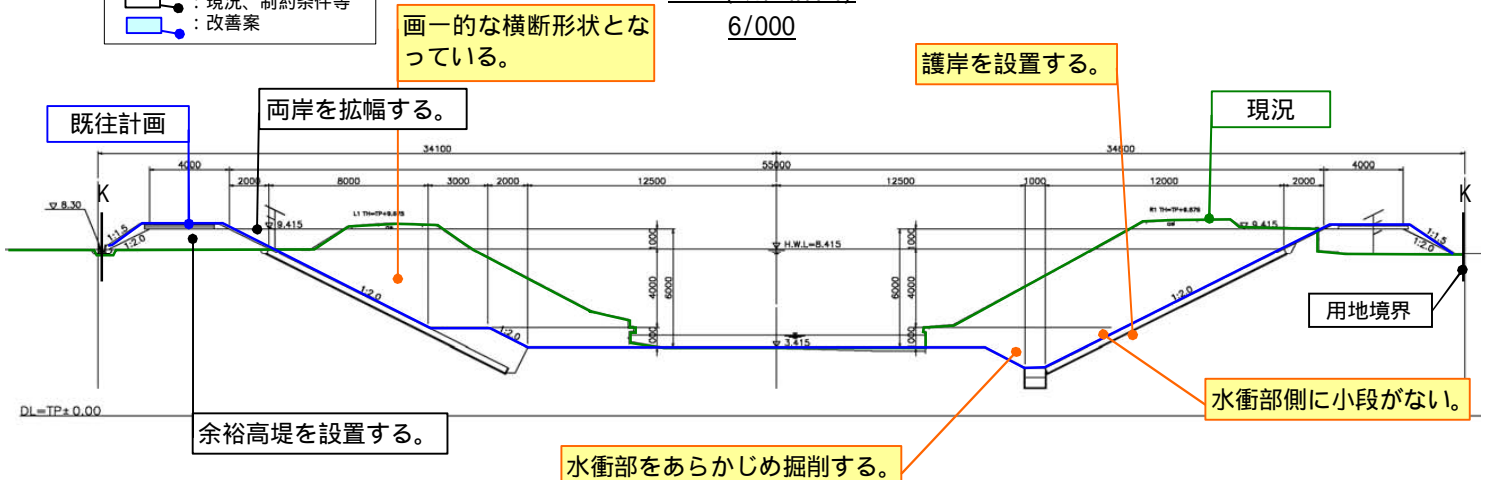
## 既往計画の概要と課題

| 項目     | 計画  | 課題   |
|--------|---|--|
| 平面計画   | 現況法線に沿って兩岸を拡幅する。                          | ・工事コストや環境面から改変がより少ない片岸拡幅が望ましいが、既に用地買収に沿った宅地化が進行し、河岸に保全すべき環境要素がないことから、現況河床を極力保全する兩岸拡幅で、特に問題はない。   |
| 縦・横断計画 | 法勾配は2割で護岸を設置し、覆土する。                       | ・定規断面による画一的な横断形となっている。<br>・洪水時の流速が大きくないことから、護岸設置の必要性はないと思われる。  |
|        | 水衝部の河床をあらかじめ掘り下げる。<br>掘込河道であるが、余裕高堤を設置する。 | ・水衝部の河床をあらかじめ掘り下げる予定であるが、現況河床がそれ程掘れていないことから、自然の営力に任せる方が良い。<br>・宅地の前に盛土するためには宅地側からの見晴らしを遮る等の課題はあるが、現況堤防高が既に計画堤防高まであり、出水被害も生じている箇所であるため、余裕高は必要である。 |
| その他    | 一般部・内岸部の低水路には、小段を設ける。                     | ・右岸側の水衝部には小段がないので、上下流区間との連続性が一部なくなっている。  |

| 凡例         |                    |
|------------|--------------------|
| — (green)  | : 現況               |
| — (blue)   | : 既往計画             |
| — (red)    | : 改善案              |
| ■ (green)  | : 保全すべき要素、既往計画の良い点 |
| ● (orange) | : 課題点              |
| □ (black)  | : 現況、制約条件等         |
| □ (blue)   | : 改善案              |

A - A(既往計画)

6/000

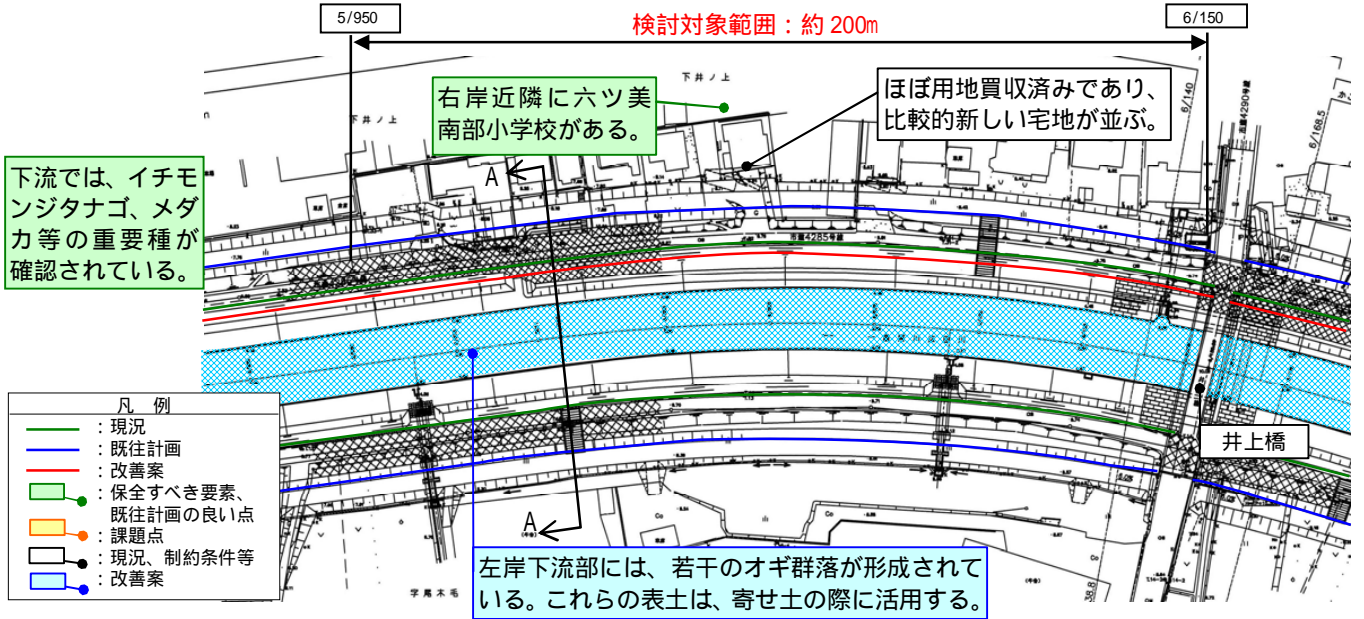


# 川づくりの目標

## 水際域の環境の向上と安全に配慮した水辺空間の整備

現況の単調な水際域の多様性の向上と安全な親水利用の促進をはかりたい。

### 川づくりの考え方

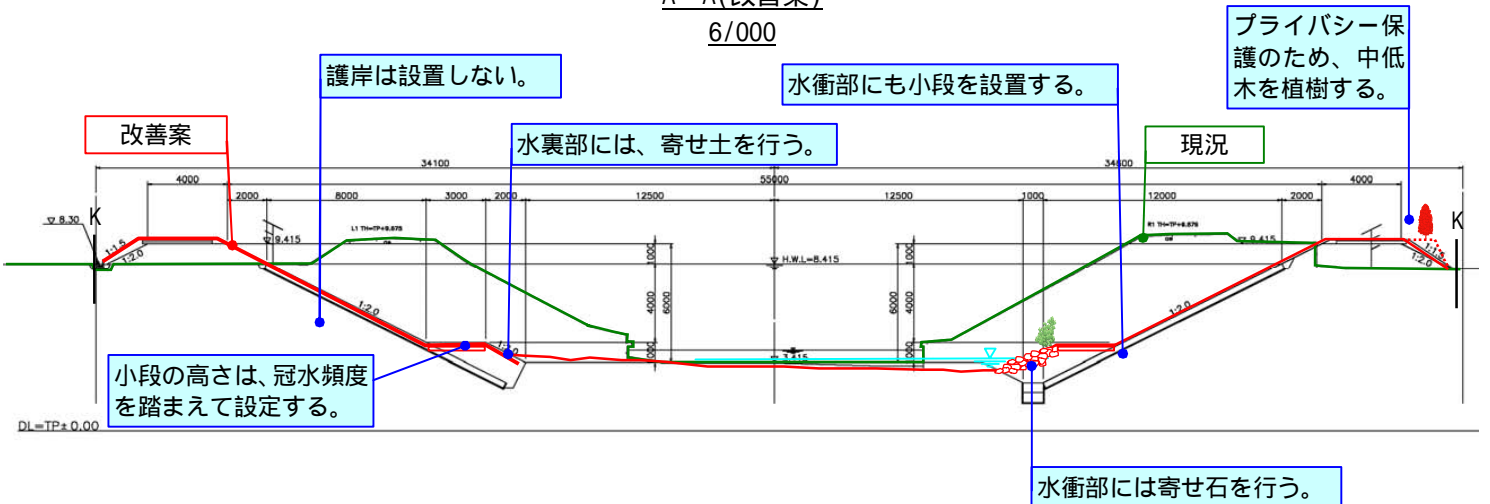


### 改善案の検討

| 項目      | 改善案           |  |
|---------|---------------|--|
| 平面計画    | 両岸拡幅          | 既往計画を踏襲する。   |
| 縦・横断面計画 | 護岸は設置しない。     | 洪水時の流速が遅く、2割勾配であるため、堤防法面には護岸を設置しない。  |
|         | 水際の工夫 (次頁 参照) | 水衝部の淵の掘削は行わず、寄せ石により河岸を防御し、多孔質にする。左岸側には、多様な水際線を形成するため、なだらかに寄せ土を行う。水際に、草本～抽水植物が生育し、植生の多様化、昆虫類・魚類の生息空間の創出等、河川環境に多様性を持たせる。 |
| その他     | 余裕高堤の設置       | 既往計画を踏襲する。   |
|         | 小段の工夫 (次頁 参照) | 散策等の利用や維持管理での活用に配慮し、両岸に小段を設置する。小段の高さは、維持管理面から冠水しにくい高さとするが、流下能力や水際の利用を考慮し、できるだけ低い高さに設定することが望ましい。                        |
|         | 堤内側の家屋への配慮    | 堤内側の家屋のプライバシー保護を必要とする場合は、堤内側の法面を立て、中低木を植樹して遮蔽する。   |

#### A - A(改善案)

6/000



## 具体的な改善案

### 直線部での寄せ土・寄せ石

直線部の水際に寄せ土・寄せ石を一律に行うと、変化に乏しい景観となり、水際線も単調である。寄せ土・寄せ石が規則的な配置にならないよう、川の規模に応じて変化を持たせて設置することが望ましい。

改修前には、蛇行のある河川であった。



左上の写真のような河道に、寄せ石を行った。

改修前の蛇行波長を参考に、低水路を蛇行させた。



植生が回復して自然な景観となった。水際線形は、施工時から大きく変化しなかった。

### 小段の舗装

小段は土系舗装とすることで、両端に植生が入り自然で柔らかな河川風景を演出できる。一方、年を経ると不陸が生じるため、恒久性にすぐれ、滑りにくい材料が好ましい。冠水頻度や利用状況に応じて舗装材料を選定する必要がある。

### 水際の蛇行の例 (いたち川・横浜市)

(出典：まちと水辺に豊かな自然を 多自然型川づくりの取組みとポイント)

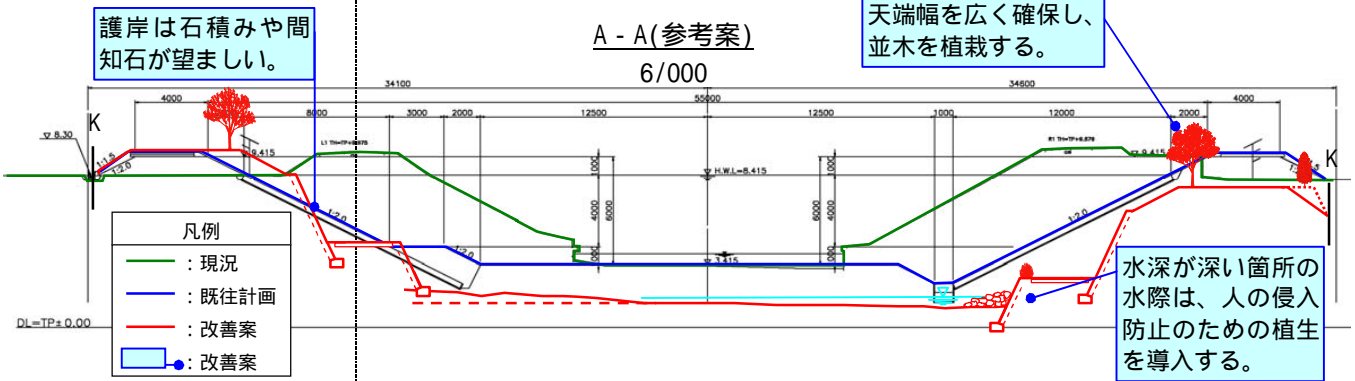


### 土系舗装の例 (第一古川・中国地方整備局)

(写真提供：(株)建設技術研究所)

### (参考) 5分護岸とする案

利用面・景観面から河川環境の向上が積極的に求められる場合には、護岸勾配を5分とすることで、堤防天端への並木植栽や、水際の小段を広く確保する等の案が考えられる。



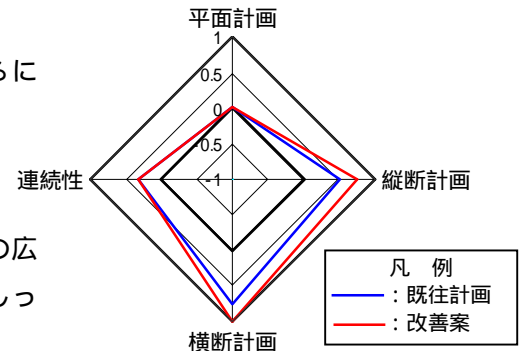
## 改善案の評価と今後の課題

### 改善案の評価

- ・護岸を設置せず、寄せ土・寄せ石を行い多様な水際を形成する。これらにより、縦断計画、横断計画の評価の向上がはかれる。

### 今後の課題

- ・激特事業等における多自然川づくりアドバイザーの助言に基づき、3mの広い小段については、目的・位置づけを明確にし、動線を確保するのらしっかりと計画する。



指針・基準等の遵守に関する評価

やはぎ おと  
矢作川水系乙川 (4.86k ~ 5.30k)

改修予定箇所  
岡崎市大平町地内始め  
西三河建設事務所

キーワード：管理用通路、法勾配、護岸の見え、水制、河畔林・樹木、「水辺の緑の回廊」整備事業



写真

航空写真 (撮影：平成20年2月)



位置図



諸元

- 流域面積：258.0km<sup>2</sup>
- 河川延長：34.0km
- 計画高水流量：1,350m<sup>3</sup>/s (1/20)
- 河床勾配：1/400
- 粗度係数：0.033
- 河床材料：砂・礫
- 河道形態：淵・早瀬・平瀬
- 洪水時平均流速：4.4m/s (水衝部は6.1m/s)

## 現況の把握

治水面で求められていること

- ・河積の拡大 (1,035m<sup>3</sup>/s 1,350m<sup>3</sup>/s)。

良好な点や保全すべき要素

- ・右岸側の河畔林(エノキ・サクラ・ヤナギ等)と左岸の法面や高水敷上の高木等、緑豊かな空間となっている。
- ・市民釣り場となっているアユのいる瀬がある。
- ・ツルヨシ等の水際植生がある。
- ・水辺のネットワーク『乙川散歩道』が、竹橋から下流で整備されている。

その他

- ・検討対象範囲の上流では、重要種のスナヤツメ、アカザ、メダカ、オヤニラミ等が確認されている。
- ・現況のコンクリート護岸が景観や緑の連続性を分断している。
- ・右岸側は一部用地買収済み、左岸側は用地買収を行わない。



左岸の高木が緑陰を形成している。

左岸の樹木

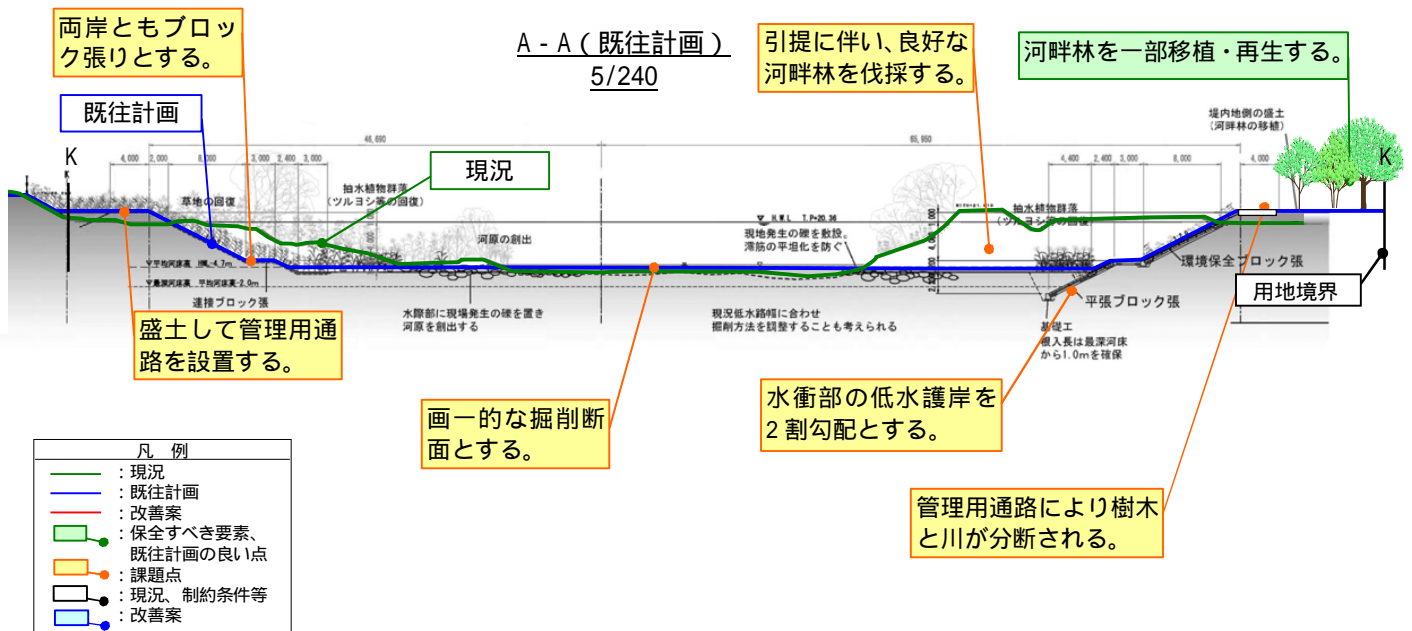


現況のコンクリート護岸。

現況の護岸

## 既往計画の概要と課題

| 項目     | 計画                                      | 課題   |
|--------|---|--|
| 平面計画   | 右岸を拡幅・築堤、左岸を掘削する。<br>右岸の河畔林は、右岸堤防に再生する。 | ・良好な右岸の河畔林、左岸の高木が伐採される。<br>・右岸引堤のため伐採される樹木を天端へ移植することや新規に植樹を実施することは評価できるが、右岸の用地に余裕がある箇所では、堤防上の河道側へ植樹を検討すると良い。 |
|        | 管理用通路を両岸に設置する。                          | ・左岸側(掘込)の引提区間には、管理用通路として利用可能な通路があるが、盛土して管理用通路を新たに設置している。   |
| 縦・横断計画 | 法勾配は、2割とする。                             | ・画一的な断面となっている。<br>・水衝部の低水護岸を2割勾配としており、淵の形成を阻害する。   |
|        | 護岸は、平ブロック張り、環境保全ブロック張り、連節ブロック張りとする。     | ・市街地であり、住民の目に触れる機会が多い場所であるため、両岸ともブロック張りとするのではなく景観に配慮したものが望ましい。   |

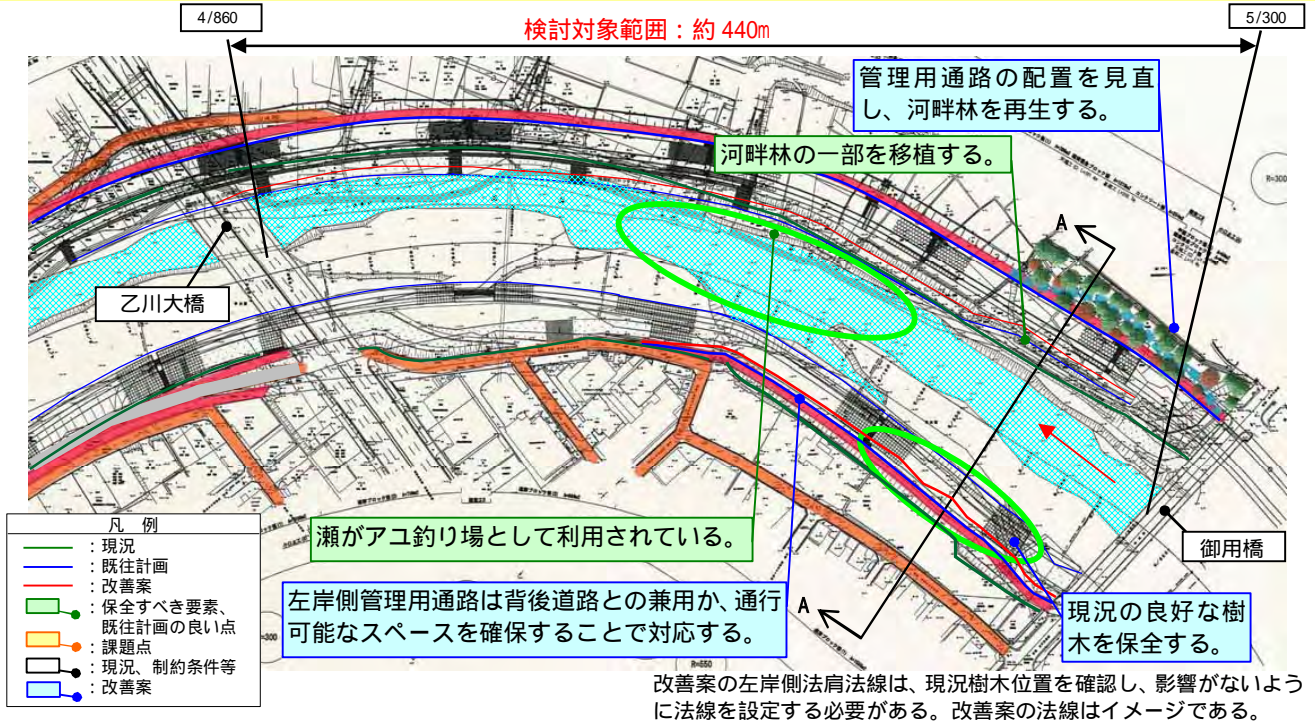


# 川づくりの目標

## 現況の良好な河畔林や瀬と淵の保全を目指した 長期的な川づくり

水面に影を落とす河畔林や樹木、魚影豊かな瀬がある、市街地に隣接した良好な河川空間を次代に伝えたい。

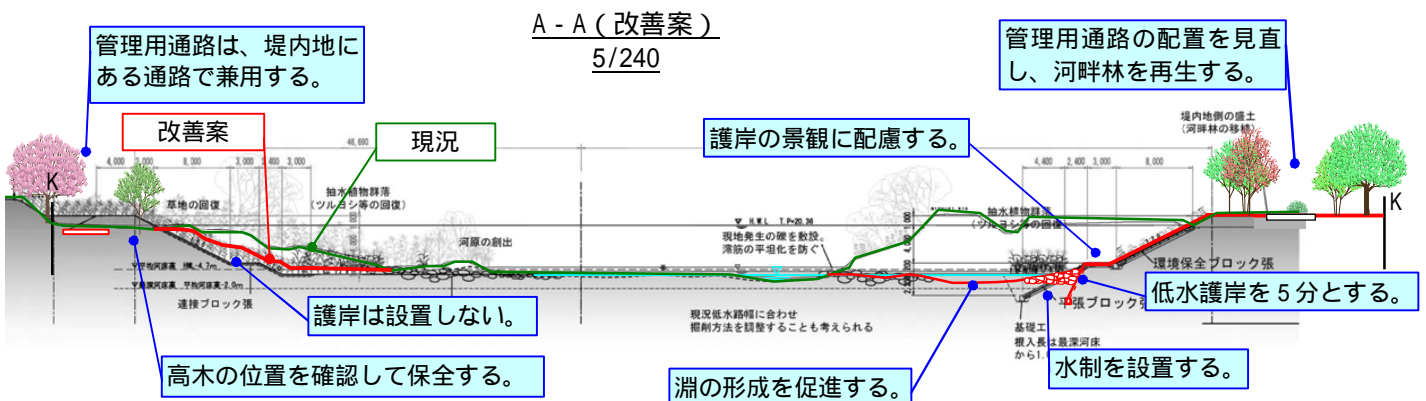
### 川づくりの考え方



改善案の左岸側法肩法線は、現況樹木位置を確認し、影響がないように法線を設定する必要がある。改善案の法線はイメージである。

### 改善案の検討

| 項目     | 改善案   |   |
|--------|---|---|
| 平面計画   | 左岸管理用通路の兼用化<br>(次頁 参照)<br>右岸管理用通路の見直しと河畔林の再生<br>(次頁 参照) | 左岸管理用通路は、堤内地の通路を兼用できるため設置しない。または、現況の法肩部に通行スペースを確保する。<br>左岸の高木を保全する。<br>右岸側に用地の余裕がある箇所では、管理用通路の配置を見直し、現況と同様な河畔林を再生するため、「水辺の緑の回廊」整備事業の活用等を検討する。 |
| 縦・横断計画 | 護岸の工夫<br>(次頁 参照)  | 右岸水衝部の低水護岸は5分とし、前面に水制を設置する。<br>水際に自然な変化を許容するスペースを確保し、多様な水際の形成をはかる。<br>水制間に堆積する土砂と土砂に自生する植生によって護岸の見えを小さくする。<br>水制頭部付近の洗掘により、淵の形成を促す。           |
|        |   | 左岸側は掘込で水裏部となるため、現在の土砂堆積の状況から判断して護岸を設置しない。<br>現況の高木・河岸等の改変が低減される。  |
|        |   | 低水護岸は、半割ブロックや深目地タイプ等の景観に配慮したものが望ましい。<br>高水護岸（法枠タイプブロック張り）は厚く覆土し枠の露出を防ぐ。   |



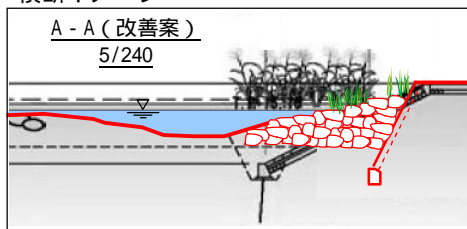
## 具体的な改善案

### 護岸の工夫（水制）

単調になりがちな水衝部の水際の多様化をはかるため、5分に立てた低水護岸の前面に水制を設置する。

堆積土や植生によって護岸の見えを減らし、水制先端付近の洗掘により、現況と同様な淵の形成を促す。

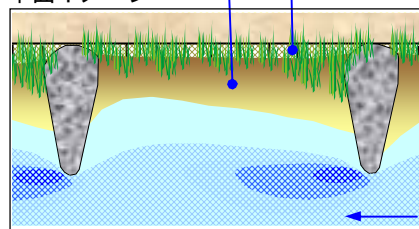
横断イメージ



植生により護岸の見えを隠す。

土砂を貯める。

平面イメージ



水制の間隔や形状については、川づくりのポイント9「水制をうまく活用する」参照。

### 左岸の高木の保全

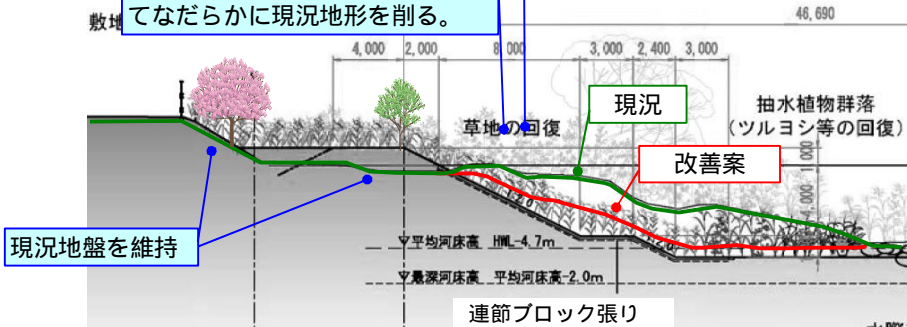
左岸の良好な高木は、その位置を把握したうえで、必要な地盤高・河岸の掘削ラインを設定し、できるだけ保全する。河岸は、直線的な線形にならないよう、等高線にあわせてなだらかに現況地形を削ると自然な河岸形状となる。

また、管理用通路は、堤内地の代わるべき通路との兼用化、あるいは樹木の生育に支障のない場所への通行スペースの確保により、現況高木の一層の保全に寄与できる。

水裏部で掘込であるため、現在の土砂堆積の状況から判断して護岸を設置しない。

河積を考慮して、等高線にあわせてなだらかに現況地形を削る。

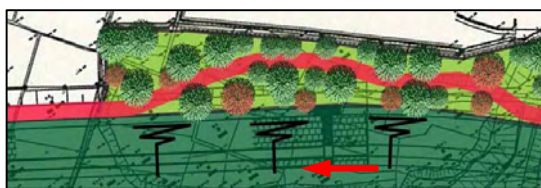
A-A (改善案) 5/240



### 右岸管理用通路の工夫

御用橋下流右岸については、堤内側の余地を利用して植樹を行う予定であるが、管理用通路を川側に設置するため、樹木と川とのつながりが分断され、現在の良好な河畔林の環境が再生されない。

管理用通路の配置を見直し、川側にも植樹を行うことで現況と同様の環境の再生をはかる。



乙川右岸河畔林 上流方向を望む  
(平成20年10月撮影)

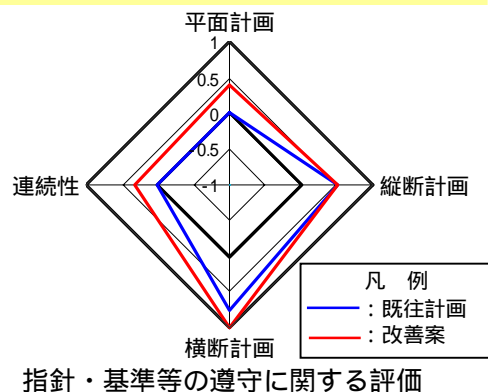
## 改善案の評価と今後の課題

### 改善案の評価

- 管理用通路を工夫して樹木の保全、河畔林の再生を行う。内岸側に護岸を設置せず、水衝部の低水護岸を5分にして水制を設置し、多様な横断形状とする。これらにより平面計画、横断計画、連続性の評価の向上がはかれる。

### 今後の課題

- 左岸側の現況樹木の保全にあたっては、断面毎の地形や樹木の状態を踏まえて水理検討を行う。
- 左岸の低水護岸の必要性について再検討する。護岸を設置しない場合には、侵食・堆積状況についてモニタリングを行う。





やはぎ かのり  
**矢作川水系鹿乗川 (6.60k ~ 6.80k)**

改修予定箇所  
 安城市小川町岩根地内  
 知立建設事務所

キーワード：管理用通路、河床幅 / 川の深さ、護岸の見え、寄せ土・寄せ石、フェンス



写真

航空写真 (撮影：平成5年2月)



位置図



諸元

- 流域面積：44.4km<sup>2</sup>
- 河川延長：16.1km
- 計画高水流量：160m<sup>3</sup>/s(1/5)
- 河床勾配：1/3,000
- 粗度係数：0.03
- 河床材料：砂・細砂
- 河道形態：とろ
- 洪水時平均流速：1.4m/s

## 現況の把握

治水面で求められていること

- ・河積の拡大(72m<sup>3</sup>/s 160m<sup>3</sup>/s)。
- ・良好な点や保全すべき要素
- ・法面から水際までオギが茂っている。
- ・自然な凹凸のある水際線が形成されている。

その他

- ・既往改修区間は、護岸が施工され低水路が固定されている。このため、水際が直線的で、低水路内に砂州等も見られない(右下写真参照)。
- ・右岸沿いに家屋があることから、田畑である左岸側へ引堤する計画として用地は買収済みである。
- ・寺領橋と岩根上橋は設計済みのため、橋の周辺の堤防法線を変更できない。岩根橋は撤去する予定である。



水際には緩やかに土砂が堆積し、その背後に植生が生育している。

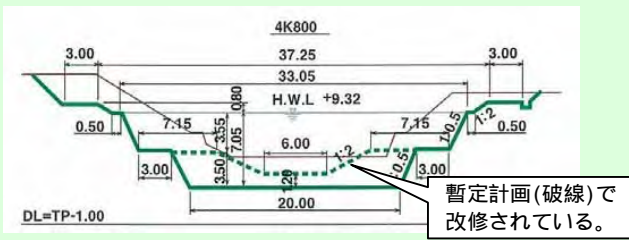
検討対象範囲



水際はブロックの護岸が設置され、低水路が固定されている。低水路部は河床低下が生じている。

既往改修区間

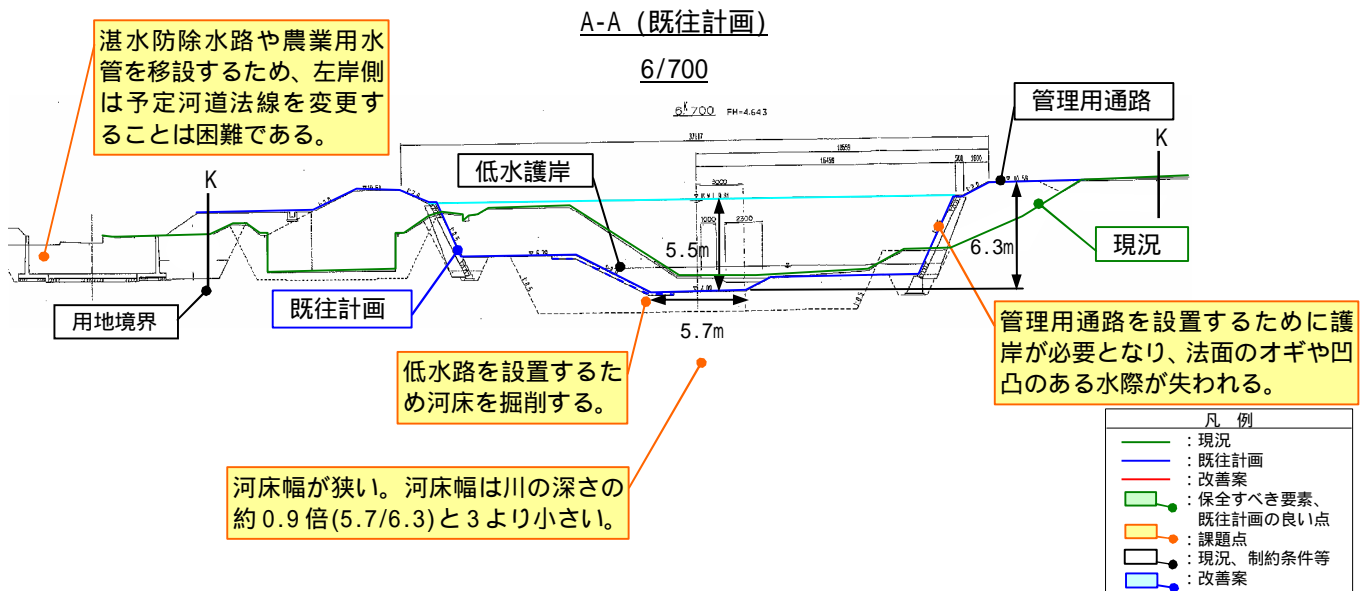
(出典：矢作川水系鹿乗川(パンフレット))



既往改修区間(横断面図)

## 既往計画の概要と課題

| 項目      | 計画                      | 課題   |
|---------|-------------------------|--|
| 平面計画    | 右岸側は河道を埋めて管理用通路を設置する。   | ・右岸側は掘込であるが、管理用通路を設置するために河道を埋めて護岸を設置する。オギが茂る河岸と現況の緩やかに凹凸のある自然な水際が失われる。 |
|         | 左岸側に拡幅する。               | ・左岸側にある湛水防除水路や農業用水管等の制約により河道法線の変更は困難である。                               |
| 縦・横断面計画 | 護岸を設置する。                | ・護岸の直高が高いため、護岸の露出が目立ち人工的な景観になる。  |
|         | 低水路を設置し、左岸側には低水護岸を設置する。 | ・水際部が直線化、固定されるため、現在の自然な水際が失われる。<br>・河床掘削を1m程度行う。<br>・河床幅が狭い。           |
| その他     | フェンスが設置されている。           | ・左岸側の堤防天端にフェンスがあるため、水辺に近づくことが困難である。                                    |



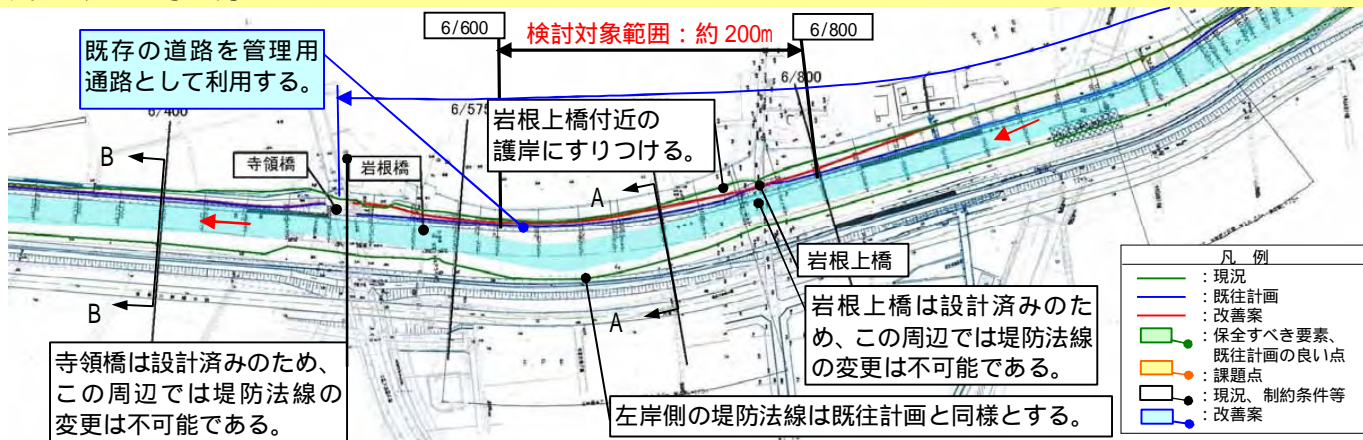
# 農村部と市街地の境界を流れる

## 川づくりの目標

## オギに覆われた緑豊かな川の保全

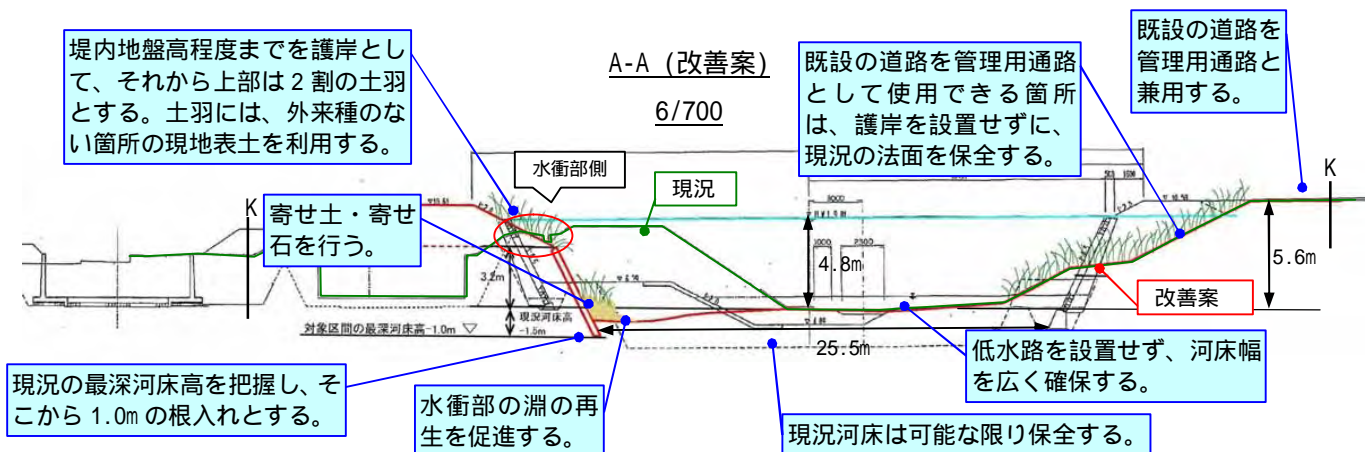
周辺の風景と調和した河川景観と、自然な水際線、オギが茂る河岸を保全したい。

### 川づくりの考え方



### 改善案の検討

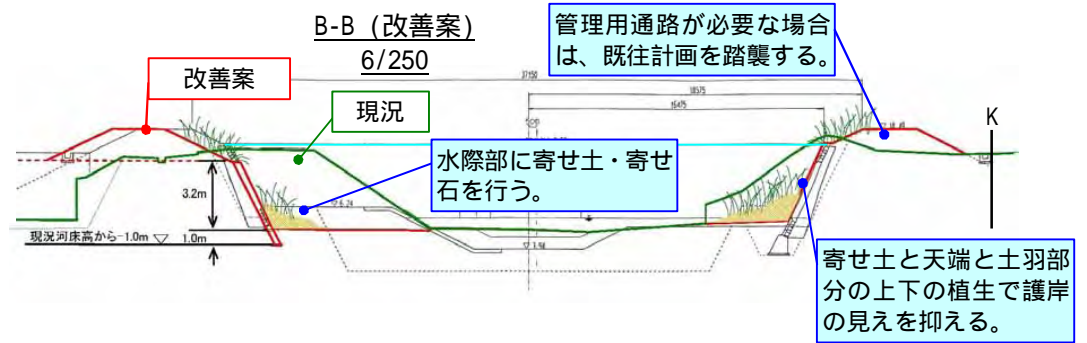
| 項目      | 改善案                            |   |
|---------|--------------------------------|---|
| 平面計画    | 右岸側の既存の道路が利用できる区間は管理用通路は設置しない。 | 右岸：寺領橋から7/100付近までは既存の道路を管理用通路として利用する。ただし、既存の道路がない区間(検討対象範囲より下流の区間)では、既往計画を踏襲する(B-B断面、次頁 参照)。可能な限り現況の自然な法面と水際の地形を保全する。河床の掘削量を最小限とする。<br>左岸：堤防法線は既往計画を踏襲する。 |
| 縦・横断面計画 | 護岸高の工夫                         | 護岸の天端高は堤内地盤高程度まで下げ、上部は2割の土羽とする。護岸の直高を小さくし、護岸の見えを抑える。護岸の根入れ深さは、現況の最深河床高を参考に決定する。ただし、水衝部については、計画高水位以下の侵食対策の必要性を検討し、必要な場合は、隠し護岸を設置する(次頁 参照)。                 |
|         | 現地表土の活用<br>護岸の見えの工夫<br>(次頁 参照) | 築堤部には、外来種の入っていない箇所の現地表土を用いて覆土する。護岸の明度を周辺と同程度以下に抑える。護岸の天端に植生を回復させる等、工夫して直線的なラインをばかす。天端の土羽部分と寄せ土部からの植生で護岸の見えを抑える。<br>人工的な景観を和らげ、現在の風景に近づける。                 |
|         | 河床幅の確保                         | 低水路、低水護岸は設置しない。<br>河床掘削をせずに河床幅を広くとり、自由に流れる空間を確保する。  |
|         | 水際の工夫                          | 護岸の法尻部に寄せ土を行い、水の流れにより自然な地形を形成させる。水衝部は、流速等の条件から、土の代わりに寄せ石を配置することも考える。また、淵の形成が期待できる場所では、あらかじめ河床を掘削しておく。<br>水際が直線にならないように、現在の植物に覆われた水際ラインを再現する。              |
| その他     | 水辺へのアクセス                       | フェンスを設置せず、階段を整備して水辺へ近づきやすくする。   |



## 具体的な改善案

既存の道路がなく、管理用通路を設置する区間(直線部や検討対象範囲より下流の区間)

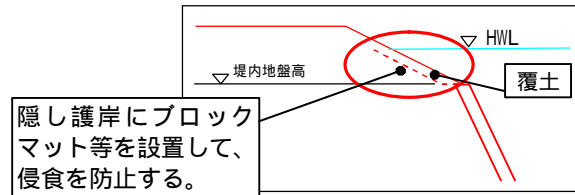
既存の道路がない区間で管理用通路が必要な場合は、既往計画を踏襲して護岸を設置し、管理用通路を設ける。



### 左岸築堤部法面の侵食対策

流速が小さいため、土羽としているが、水衝部については計画高水位と護岸天端までの間の侵食対策の必要性を検討する。具体的な対策としては、隠し護岸としてブロックマット等を設置して、侵食を防止する。

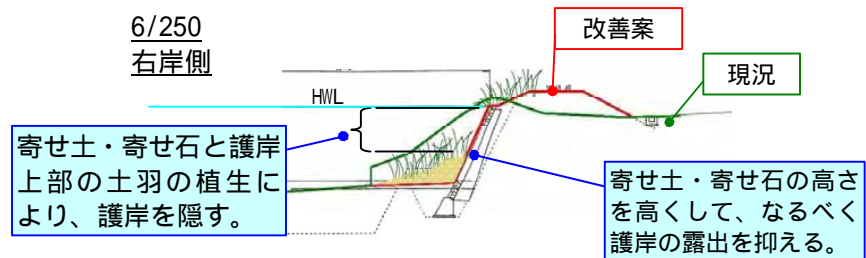
### 侵食対策が必要な場合の案



### 護岸の見えるを抑える工夫

改善案の護岸の見えるの高さは、左岸側は3m程度、右岸側は6m程度となり、目立つため、見えるを抑える工夫をする。

6/250  
右岸側



#### a. 寄せ土・寄せ石

前面の寄せ土・寄せ石と植生により見えるを少なくする。特に右岸側は寄せ土・寄せ石の高さを高めに設定する。

#### b. 護岸タイプ

法面の明度を抑えるため、半割ブロック等、表面にざらつきのあるものを利用する。

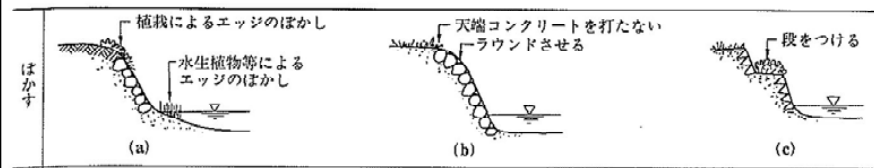
#### c. その他

天端のコンクリートの形状を工夫し、植生を生育させて境界部のラインをぼかす。護岸法肩を目立たなくして端部がわかりにくくなると、転落する危険性が高まるケースもあるため、利用状況を把握し、配慮する必要がある。

#### 【参考】

#### 護岸の見えるの高さ

- ・見えるの高さ2mを目安に高さを小さく見せる。
- ・同一形状の護岸を長く連続し見せない。
- 明度
  - ・明度5以下を目安に周辺と同程度の明度とする。
- 境界の効果
  - ・参考に法肩部の線の印象を和らげる方法を示す。



天端をぼかす工夫

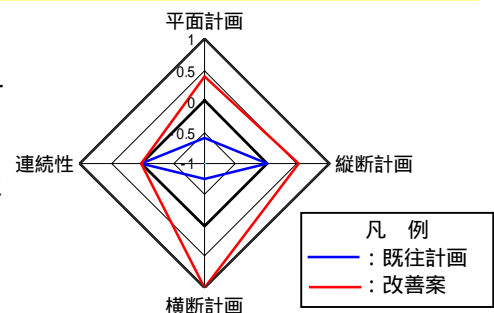
(出典：水辺の景観設計)

## 改善案の評価

### 改善案の評価

- ・右岸側は既設の道路を管理用通路として利用することで、護岸を設置せず、現況のオギが茂る法面を保全する。低水路と低水護岸は設置せずに、河床幅を広く確保して、水際は川の営力により形成させる。これらにより平面計画、縦断計画、横断計画の評価の向上がはかれる。
- ・河床幅 / 川の深さ (b/h) : 既往計画約 0.9 (5.7/6.3)

改善案約 4.6 (25.5/5.6)



指針・基準等の遵守に関する評価

やはぎ いぼ  
矢作川水系伊保川 (6.80k ~ 7.20k)

改修予定箇所  
豊田市大畑町不流地内  
豊田加茂建設事務所

キーワード：片岸拡幅、計画高水位、山付部、寄せ土・寄せ石、置石、植生



マダケやコナラの斜面林が見られる。

山付部から水際への連続性が確保されている。

写真

航空写真 (撮影：平成 16 年 11 月)



写真撮影方向：➤

位置図



諸元

- 流域面積：26.9km<sup>2</sup>
- 河川延長：8.5 km
- 計画高水流量：130m<sup>3</sup>/s (1/5, 広見川より下流)  
70m<sup>3</sup>/s (1/5, 広見川より上流)
- 河床勾配：1/240 (広見川より下流) 1/150 (広見川より上流)
- 粗度係数：0.03
- 河床材料：礫・石
- 河道形態：淵・早瀬・平瀬
- 洪水時平均流速：3.1m/s (広見川より下流) 3.8m/s (広見川より上流)

## 現況の把握

治水面で求められていること

- ・河積の拡大。  
( $49\text{m}^3/\text{s}$   $130\text{m}^3/\text{s}$ (広見川より下流),  $70\text{m}^3/\text{s}$ (広見川より上流))

良好な点や保全すべき要素

- ・主にマダケやコナラ林で形成されている右岸山付部の緑陰空間(ただし、上流部の山付部には間知ブロックが設置され、斜面林との連続性が失われている)。
- ・水際部の豊かな植生。
- ・水際の自然な入り組みやよどみ。
- ・検討対象範囲下流部に見られる瀬・淵。ただし上流部はやや単調な流れである。

その他

- ・広見川との合流部直上流左岸に家屋があり、拡幅するにはネックとなる。

瀬・淵が形成され、多様な流れが見られる。

水際に自然な入り組み、よどみが見られる。



山付部の多様な流れ

斜面林が水際を覆っている。

間知ブロックにより山付部との連続性が失われている。



現況の護岸

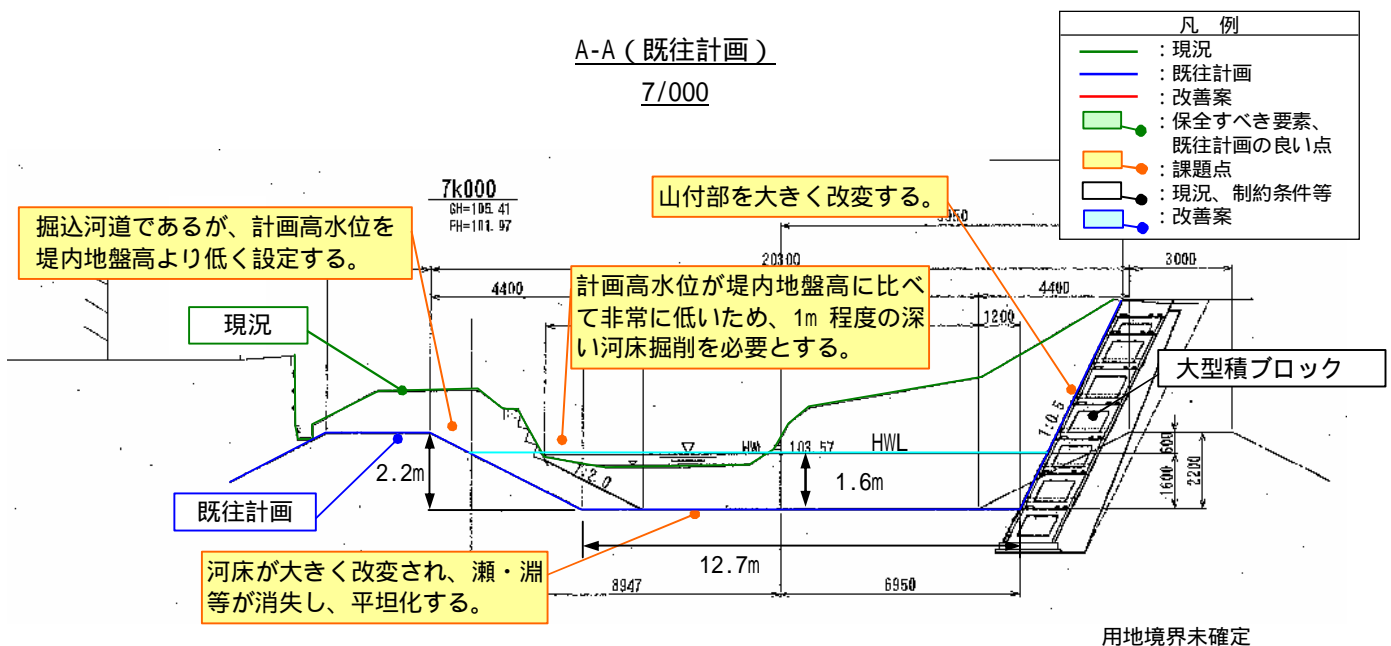
やや単調な流れである。

## 既往計画の概要と課題

| 項目     | 計画  | 課題   |
|--------|---|--|
| 平面計画   | 右岸側の山付部を大きく切り込み、湾曲部をやや直線的にした法線形とする。       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・山付部の良好な自然環境が消失する。</li> <li>・地形変化が大きく、コストが高くなる。</li> </ul>  |
| 縦・横断計画 | 堤内地盤高に対して計画高水位が低く設定されている。<br>河床を1m程度掘削する。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・計画高水位が堤内地盤高に比べて非常に低く、河積を確保するために河床を深く掘り下げる。</li> <li>・掘削深が1m程度と非常に大きく、瀬・淵等、現況河床の縦断的な変化を考慮しない平坦で単調な河床となる。</li> </ul> |
| 連続性    | 河床掘削により合流する広見川との河床高に大きな差が生じる。             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・落差により水生生物の移動が阻害される。</li> </ul>   |

### A-A (既往計画)

7/000

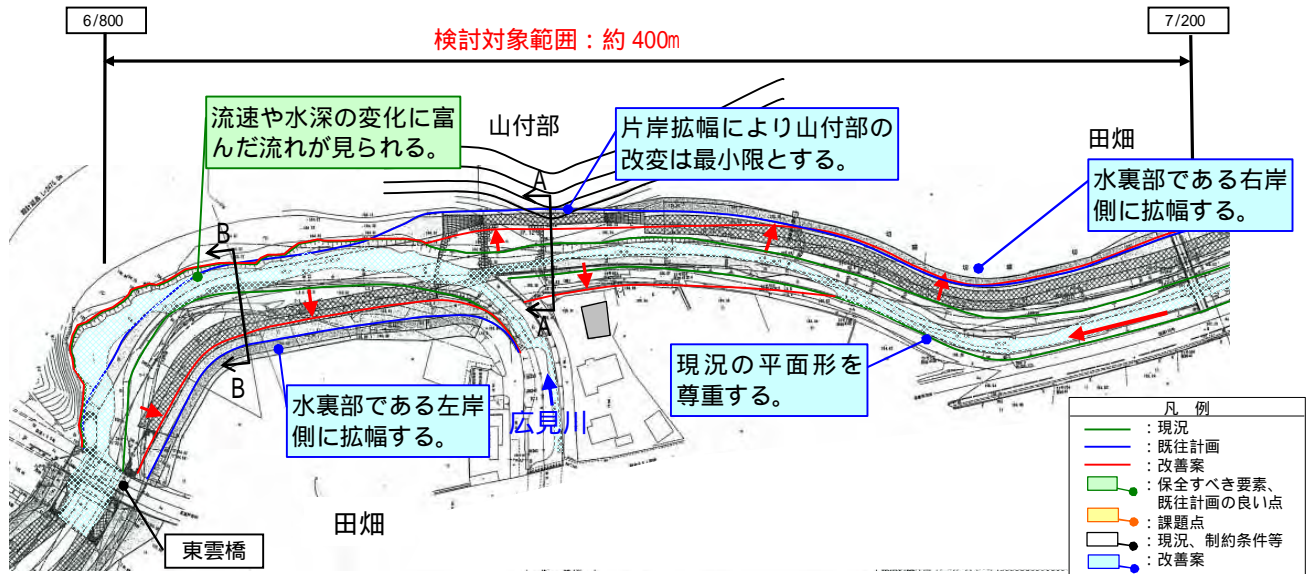


# 川づくりの目標

## 緑豊かな山沿いの流れの保全

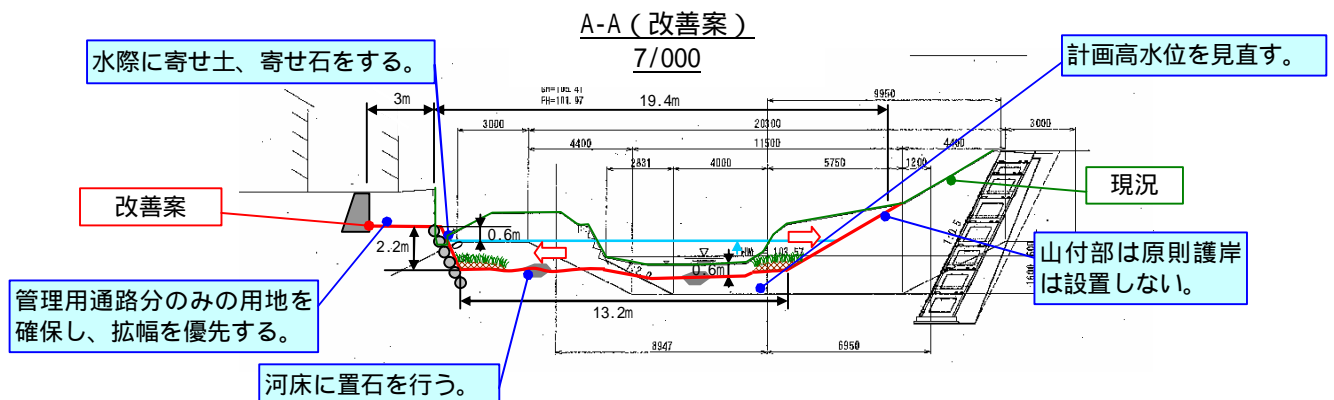
斜面林と一体となった現在の良好な河川環境を保全したい。

### 川づくりの考え方



### 改善案の検討

| 項目     | 改善案                     |  |
|--------|-------------------------|--|
| 平面計画   | 片岸拡幅による河積の確保<br>(次頁 参照) | 平面形は、現況流路を基本とし、道路に接した上流部は右岸へ拡幅、山付部は対岸(左岸)へ拡幅する。<br>地形の改変を最小限のものとして、斜面林等の自然環境を保全するとともに、コストを下げる。<br>広見川合流部上流の左岸には家屋があるが、用地取得は管理用通路分の最小限として拡幅を優先させる(A-A断面参照)。 |
| 縦・横断計画 | 計画高水位の見直し               | 東雲橋の桁下クリアランスを確保したうえで、計画高水位を60cm程度あげ、可能な限り堤内地盤高程度に近づける。<br>現況河道の改変(拡幅・河床掘削)を最小限に抑える。  |
|        | 水際の保全・創出                | 山付部は原則護岸を設置せず、水際には寄せ土、寄せ石を行う。<br>水際の植生(ツルヨシ)や入り組み・よどみの見られる多様な地形を保全・創出する。   |
|        | 河岸の工夫                   | 周辺景観に配慮して護岸形式を選定する。<br>露出する箇所は、周辺景観との調和をはかるため、空積み護岸の採用を検討する。   |
|        | 河床の工夫<br>(次頁 参照)        | 河床の掘削は現況河床をスライドダウンして行い、河床を平坦化せず、みお筋を保全する。河床に置石を設置し、多様な流れを促す。<br>流速や水深の変化に富んだ流れを創出する。また、土砂が堆積傾向にあるため、土砂堆積による河道内への植生の生育を抑制する。                                |



## 具体的な改善案

### 片岸拡幅

前頁のA-A断面付近は、用地確保に制約があるため、やむを得ず河床掘削(60cm)と山付部の一部掘削を計画したが、それ以外の区間においては、片岸拡幅による河積の確保を原則とする。

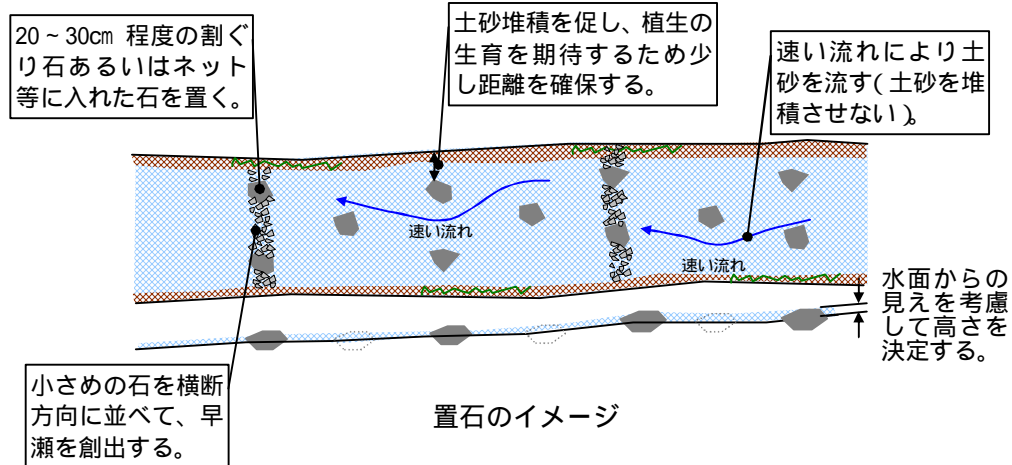
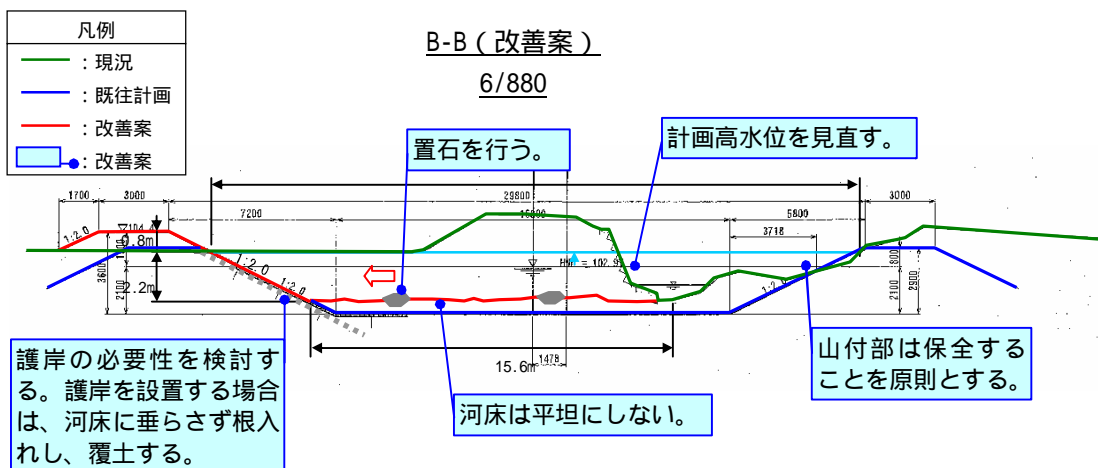
### 河床の工夫

現況では河道に堆積傾向が見られる、拡幅すると、掃流力が小さくなり、さらに堆積傾向が強まることが推測される。



水際に土砂が堆積した状況

拡幅の際に、あらかじめ現況のみお筋の幅や形状を参考に、みお筋を形成させる。合わせて、置石を行い、流速や水深の変化に富んだ流れを創出するとともに、河床への過剰な土砂堆積を抑制し、植生の生育を防ぐ。



伊保川(6/800~7/140)の河床材料

### 置石の大きさ

置石の大きさは、置石を設置する付近の河床材料の大きさを参考に決定する。伊保川(6/800~7/140)では、大きめの石で、粒径20~30cm、小さめの石で粒径1cm程度の河床材料が見られる。

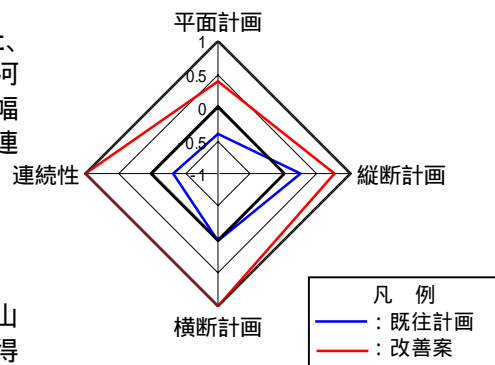
## 改善案の評価と今後の課題

### 改善案の評価

- ・ 現況の流路を基本とした平面計画とし、山付部の改変を最小限とする。また、計画高水位を堤内地盤高程度に60cm程度高く設定し直すことにより、一部河床掘削が生じる区間が発生するものの、殆どの区間で河積の拡大を片岸拡幅により対応可能となる。これらにより、平面計画、縦断計画、横断計画、連続性の全ての評価の向上がはかれる。
- ・ 河床幅/川の深さ(b/h)：既往計画約5.8(12.7/2.2)  
改善案約6.0(13.2/2.2)

### 今後の課題

- ・ 一部、やむを得ず山付部を掘削しなければならない箇所がある。掘削は、山なりの勾配で行い、護岸を設置しないことを原則とする。ただし、やむを得ず護岸を必要とする場合は、周辺の景観との調和に配慮した護岸型式を採用する。



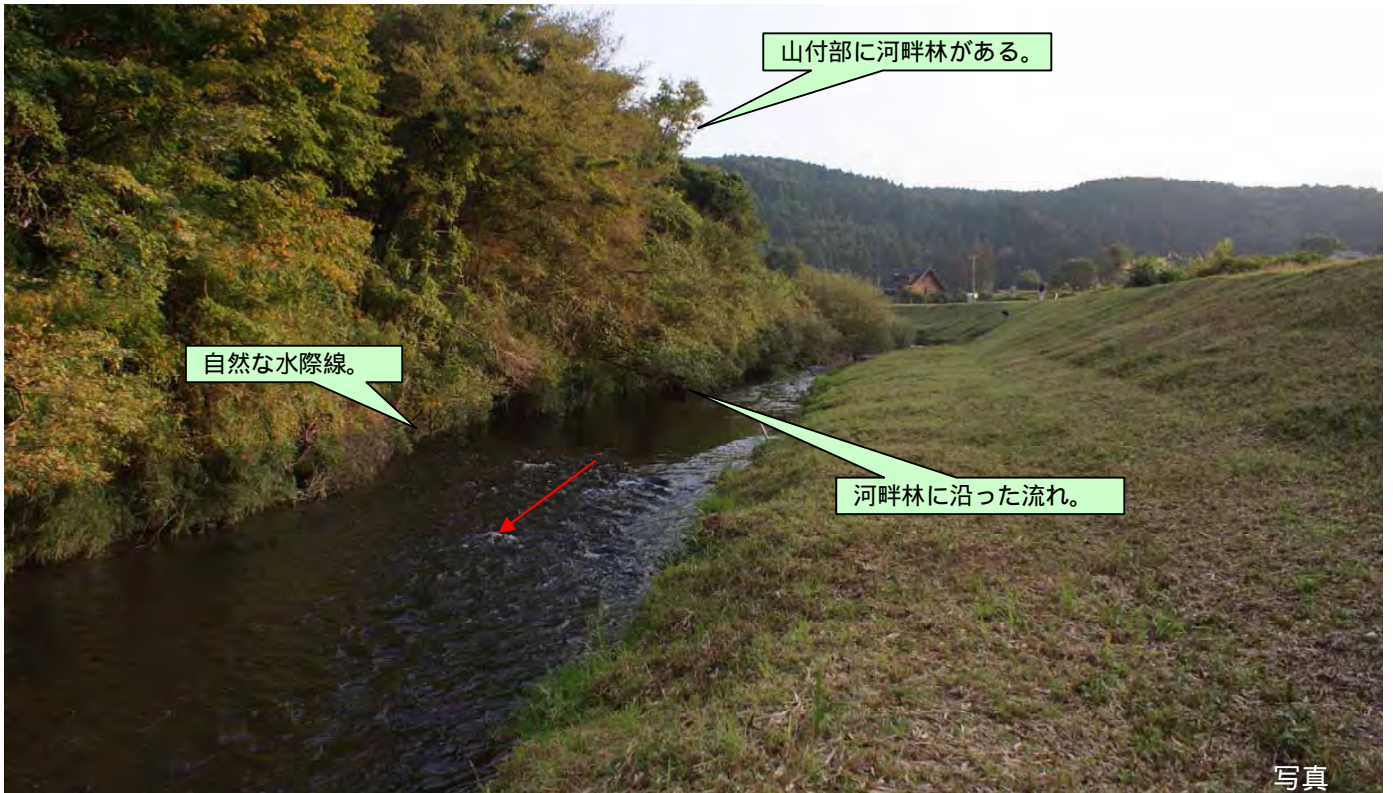
指針・基準等の遵守に関する評価



やはぎ ともえ  
**矢作川水系 巴川** (5.00k ~ 5.60k)

改修予定箇所  
 新城市作手黒瀬地内  
 新城設楽建設事務所

キーワード：河道法線、管理用通路、法勾配、山付部、護岸の見え、寄せ土・寄せ石、重要種（植物）



航空写真 (撮影：平成 14 年 4 月)



位置図



諸元

- 流域面積：354.0km<sup>2</sup>
- 河川延長：56.4km
- 計画高水流量：290m<sup>3</sup>/s (1/30)
- 河床勾配：1/320
- 粗度係数：0.03
- 河床材料：礫・石
- 河道形態：淵・早瀬・平瀬
- 洪水時平均流速：3.1m/s

## 現況の把握

治水面で求められていること

- ・河積の拡大 (42m<sup>3</sup>/s 290m<sup>3</sup>/s)

良好な点や保全すべき要素

- ・右岸は山付部であり、河畔林に覆われている。
- ・自然な水際線、瀬・淵が形成されている。水際にはクサヨシ等、水辺の植生の生育が見られる。
- ・低水路内にミクリが生育しており、ナガエミクリ (環境省 RL: 準絶滅危惧) の可能性がある。

既往改修区間の状況

- ・検討対象範囲より下流では、山付部にも護岸を設置しており、斜面から水際への連続性が失われている。

その他

- ・左岸はほ場整備事業との調整により用地範囲を確定済みである。
- ・検討対象範囲の上下流が既往改修区間のため、河床高や計画高水位について既往計画から大きく変更できない。

河床に礫列があり、流れに変化を与えている。



検討対象範囲

検討対象範囲より下流の既往改修区間では山付部に護岸を設置している。



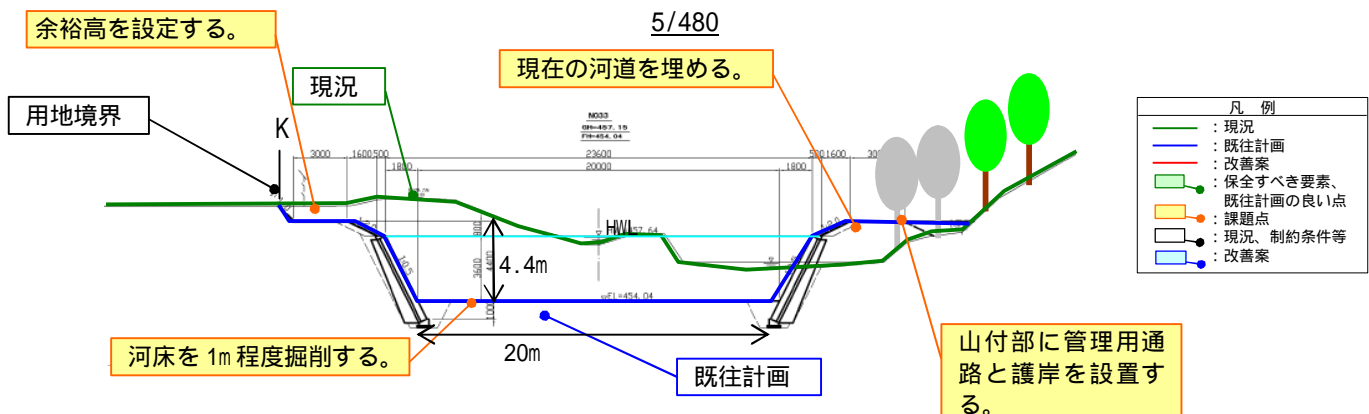
既往改修区間 (検討対象範囲より下流)

## 既往計画の概要と課題

| 項目      | 計画                                       | 課題   |
|---------|--|--|
| 平面計画    | 河道法線を直線的に修正する。<br>右岸側へ護岸を設置し、管理用通路を設置する。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道法線を直線的にするため、平面形状が単調となる。</li> <li>・部分的に現在の河道を埋めるため、現在の良好な河岸が失われる。</li> <li>・右岸側山付部に護岸と管理用通路を設置し、河畔林の伐採、水際部の改変が生じる。</li> </ul>   |
| 縦・横断面計画 | 河床掘削により河積を拡大する。<br><br>画一的な単断面形とする。      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・河床を1m程度掘削するため、河床材料、流速等が変化し、洗掘が進む可能性がある。</li> <li>・河床掘削により平常時の水位が低下し、現況の良好な水際線が改変される。</li> <li>・河床の掘削によりミクリの生育場所等が改変される。</li> <li>・画一的な単断面であり、低水路の幅や深さが一定であり、単調な流れになることが予想される。</li> <li>・湾曲部において、水衝部を埋める (5/340付近) 法勾配を緩くする (5/120付近) 箇所があり、淵が形成されにくくなる。</li> </ul> |
| 連続性     | 山付部と河川との連続性が分断される。                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・斜面から河川まで連続した一体的な環境が失われる。</li> </ul>  |

A - A (既往計画)

5/480



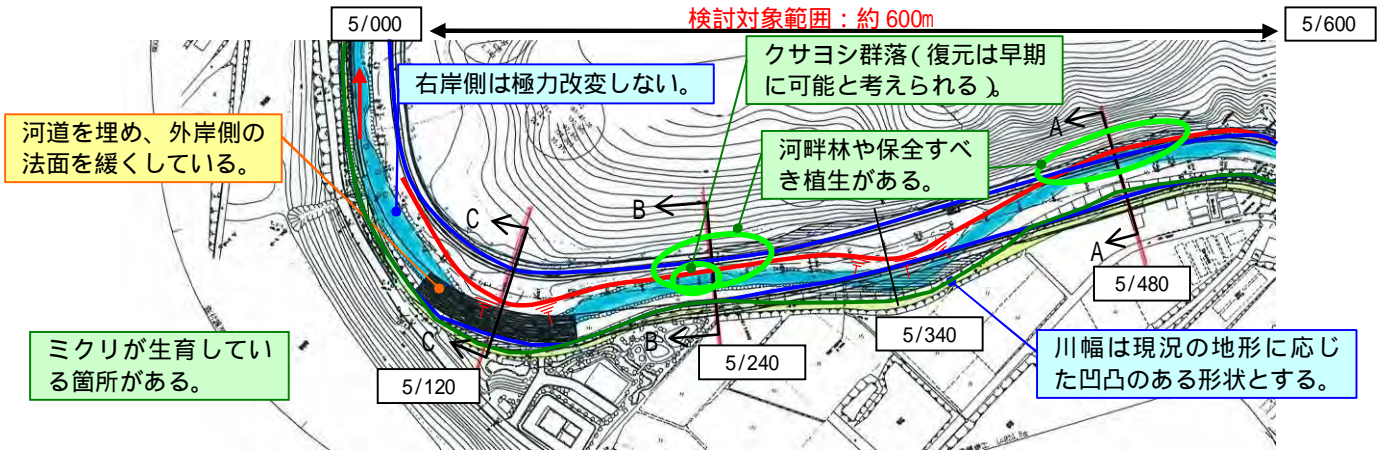
# 川づくりの目標

山付部の河畔林と河川が一体となった空間の保全

山地河川らしい水際線や瀬・淵の復元

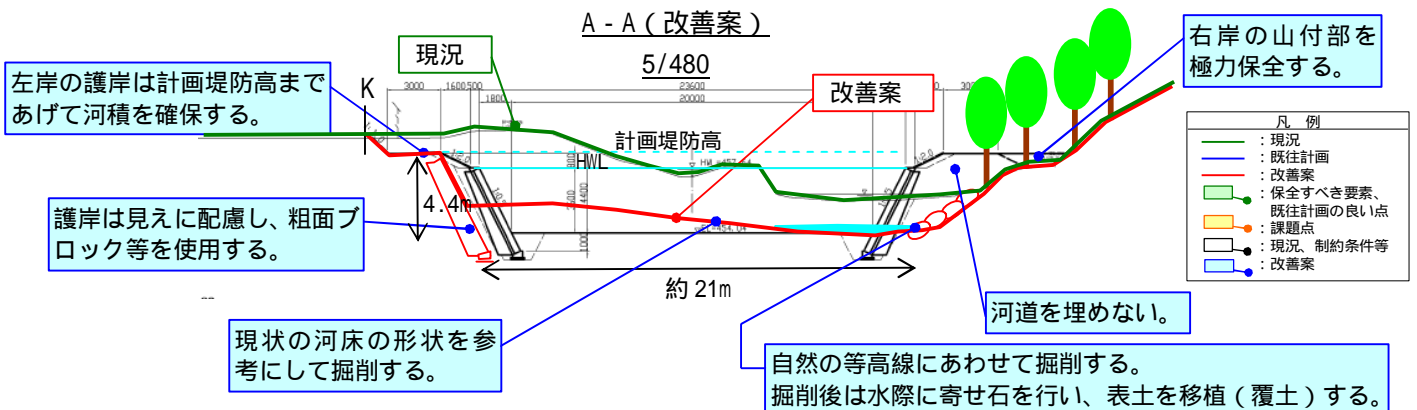
山地河川の特徴である「河畔林、瀬・淵、水際線がセットになった河川空間構造」の改変の最小化、復元をはかりたい。

## 川づくりの考え方



## 改善案の検討

| 項目      | 改善案               |   |
|---------|-------------------|---|
| 段階整備    | 段階的整備             | 山付部を保全するため、段階的整備として、当面は計画堤防高相当で計画高水流量を流すこととし、それでも不足する分のみ河床や右岸を掘削して河積を確保する計画を検討する（下図及び次頁 参照）。<br>良好な環境を有する右岸側の改変を最小限にする。   |
| 平面計画    | 堤防法線の工夫           | 川幅は画一的にせず、現在の地形に応じた凹凸のある形状とする。<br>現況河道はできるだけ埋めない（5/120, 5/340 付近）。<br>現況地形の改変を最小限に抑える。  |
|         | 右岸側の掘削法線の検討       | 右岸山付部の掘削が必要な場合は、等高線にあわせた掘削を行い、自然的な地形の形成をはかる。<br>右岸側の山付部と河川が一体化した景観及び環境の連続性を保つ。  |
| 縦・横断計画  | 右岸側の水際部の工夫（次頁 参照） | 極力護岸を設置せず、捨石に現地表土を覆土する等の方法で、現在の山付部の自然な水際形状を再生する。  |
|         | 左岸側の護岸の工夫         | 計画堤防高相当で計画高水流量を安全に流下させるため、護岸高を HML とした既往計画を踏襲せず、計画堤防高まで護岸を設置する。ただし、コスト増が見込まれるため、山付部の改修費用と保全の効果を総合的に勘案して決定する。<br>護岸は粗面ブロック等、明度を抑えた周辺環境に馴染むものにする。護岸前面には寄せ土・寄せ石を施し、自然な水際の回復を促す。<br>水衝部(5/120)は法面を立てて淵の形成を促す。<br>水衝部に淵を形成させる。 |
|         | 河床掘削の工夫           | 河床は現状の河床形状を参考に掘削し、掘削で出てきた大きな石は河床に戻す。<br>現在の瀬・淵構造の復元や変化に富んだみお筋の形成をはかる。   |
| 連続性・その他 | 山付部と川との連続性の確保     | 平面計画、横断計画の見直しにより、山付部と川との連続性を確保する。   |
|         | ミクリの移植            | 現在生えているミクリの仲間が、重要種であるナガエミクリであれば、学識者等の意見を踏まえ移植を検討する。   |



## 具体的な改善案

みお筋が河道の中央の箇所  
(例:5/240)

堤防満杯流下能力は河積を確保しており、右岸側の現況河岸を維持したまま河積の確保が可能である。



左岸側のみお筋を埋める計画の箇所(例:5/120)

堤防満杯の流下能力は河積を確保できないため、右岸側を最小限掘削する。

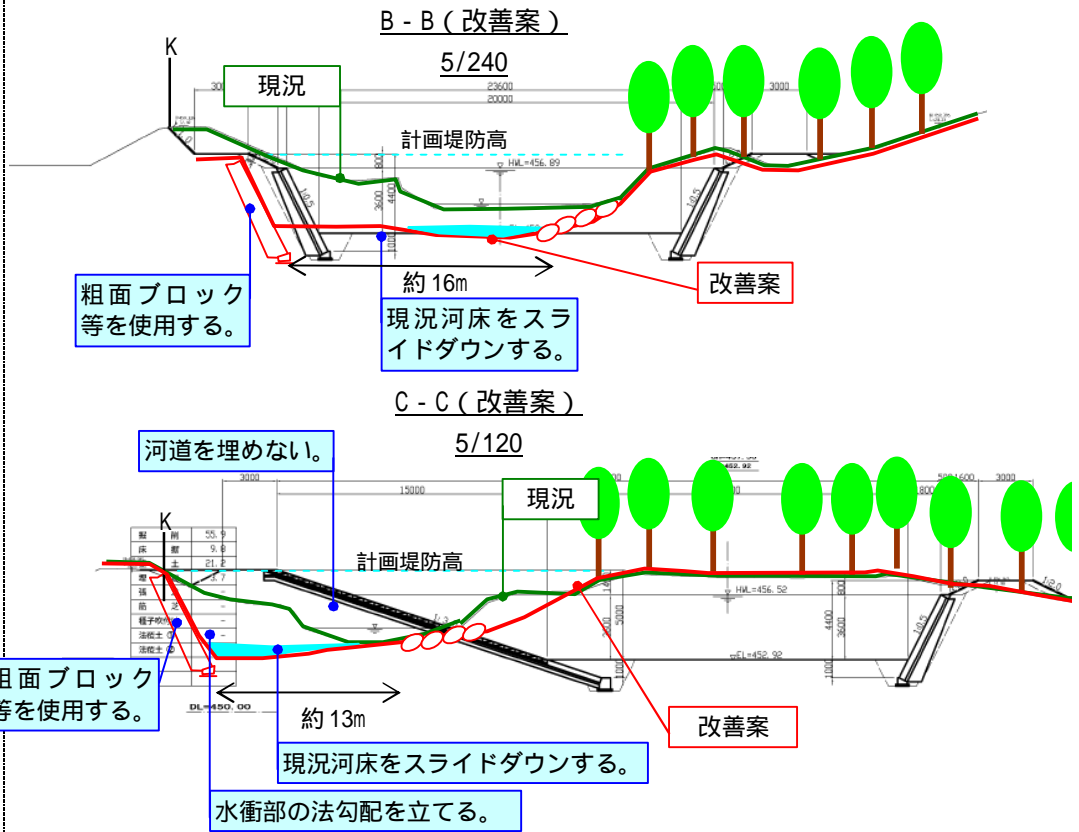


護岸と水際の処理

右岸側には、極力護岸を設置せず、捨石に現地表土を覆土する等により、自然な水際の回復をはかる。



現在、水際には巨石があり自然な水際線を形成している。



【参考】石による河岸保護の例

土生川(河床勾配 1/200)では、護岸に空石張り護岸を採用し、水際にネコヤナギやセキショウ等を植栽して河岸を緑ある豊かで自然な形態とした。



施工直後



施工2年3ヶ月後

石による河岸保護の例(土生川・高知県)

(出典: まちと水辺に豊かな自然を 多自然型川づくりの取組みとポイント)

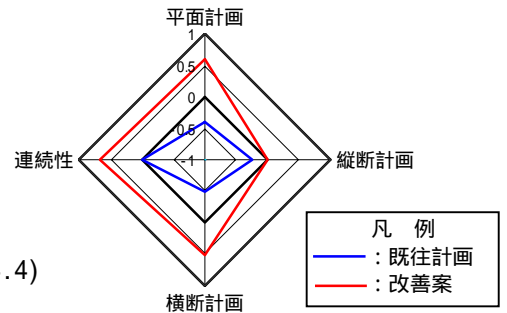
## 改善案の評価と今後の課題

改善案の評価

- 山付部を原則保全し、現況河道を基本として河積を確保する。右岸側の山付部は護岸を設置せず、自然な水際を再生し、山付部と川との連続性を確保する。
- 左岸側の護岸前面に寄せ土・寄せ石をする。
- これらにより、平面計画、縦断計画、横断計画、連続性の評価の向上がはかれる。
- 河床幅/川の深さ(b/h): 既往計画約 4.5(20.0/4.4) 改善案約 4.8(21.0/4.4)

今後の課題

- 河床を大きく掘削するため、施工後の河床洗掘が懸念されることから、河床材料調査等を実施し、河床変動の可能性について検討する必要がある。



指針・基準等の遵守に関する評価