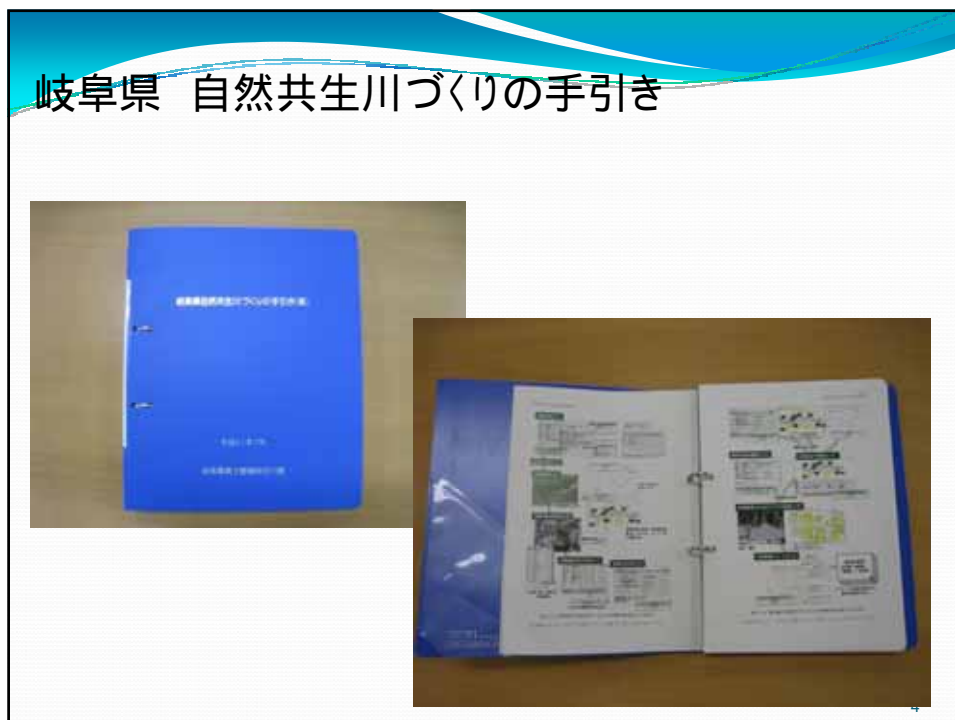




多自然川づくりの取組みの経緯	
国の動向	岐阜県では
H2 多自然型川づくりの推進(実施要領)	H3 ~ 多自然型川づくりシンポジウム開始 (河川環境メッセ、自然共生シンポジウム 自然共生講演会)
H9 河川法改正 - 河川法に「環境」が位置づけられた	H12 ~ 自然共生工法展示場 H13 ~ 「自然の水辺復活プロジェクト」 自然共生工法研究会 自然工法管理士認定制度
H18 多自然川づくりレビュー 多自然川づくり基本方針 - 「多自然型」から「多自然」へ	H14 ~ 自然共生工法認定制度 H18 ~ ベストリバー事業
H18 多自然川づくりポイントブック	H19 自然共生工法認定制度レビュー
H19 中小河川に関する河道計画の技術基準	H21 自然共生川づくりの手引き(案)
H20 多自然川づくりポイントブック	H21 ~ 自然共生川づくり勉強会 H22 清流の国ぎふづくりのモデル河川整備



## 手引き書のテーマ：川づくりの目標設定

その川、水辺固有の特徴、魅力に気づき、  
課題をあぶり出す



「自然共生川づくりの手引き」の活用

5

## スケッチブックを持って現地踏査



板屋川(岐阜市)(平成21年10月)

6

現地情報は自らの足でかせぐ

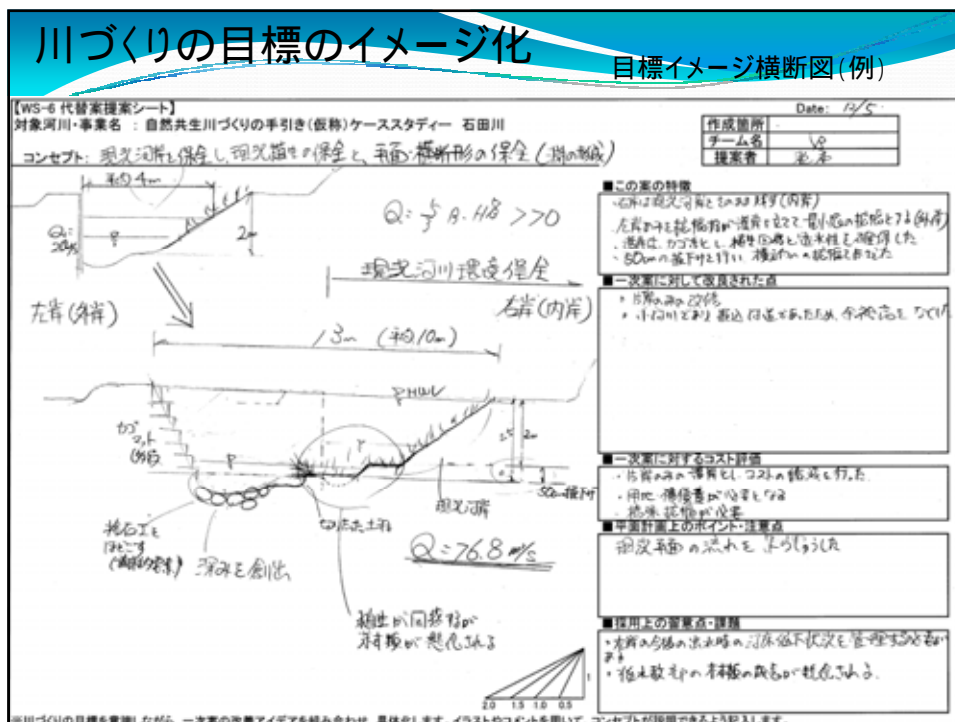
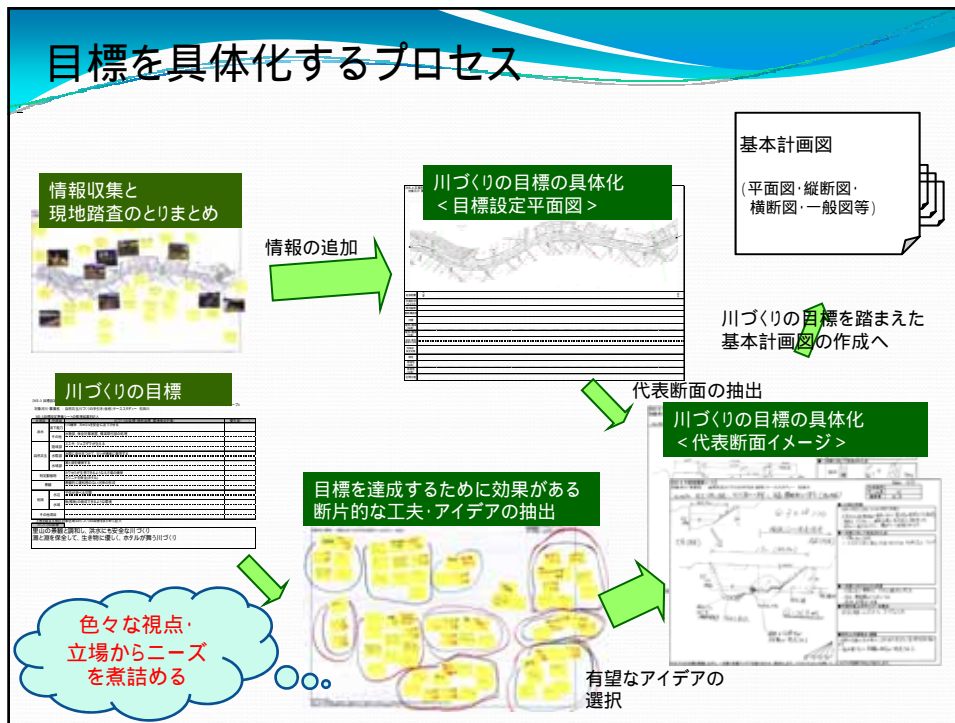


互いの情報を持ち寄り、目標のイメージ化



8





## 川づくりの目標設定を行う際のポイント

- **そのまちの住民**にとって、どのような役目を果たす川なのか
  - ・川に目を向ける前に、広い視野でまち全体やその歴史から学ぶ
  - 例：人の動線に着目し、散歩に使われる川であれば、木陰の創出や休憩場所の設定、そこから水辺を眺めた際に何が目に入るかに着目する
- ひとつの水辺が目指す**目標はシンプルに**
  - ・一連区間には統一かつシンプルな目標を設定する。幕の内弁当はダメ
  - 例：水に近づきやすい親水性を求めるのであれば、川を眺めながら休む場所に工夫をし、そこからまっすぐに水に触れられる場所までをつなぐ
- 自らの能力を越えることは**素直に専門家に聞く**
  - ・景観設計について素人であれば、その道の専門家を訪ねるべし
  - 例：河川の沿川や周辺に十分な用地を確保することに専念し、専門家が力を発揮しやすい現場が確保できたら、その道のプロに聞く

## 自然共生川づくり勉強会

- **実施方法**
  - ・実際に川の現場を歩き、その川の課題を共有し、関係者が一緒になって解決策を探る
  - ・専門家を講師に招き、現場で指摘・意見交換
- **テーマを決めて実施(平成22年度～)**
  - ・第1回：河畔林の保全(垂井町 梅谷川)(9月9日)
  - ・第2回：都市河川での自然共生の考え方(岐阜市 境川)(10月30日)
  - ・第3回：川の見方、川づくりの目標設定(高山市 苔川)(11月25日)
  - ・第4回：川幅を広げ川の蛇行を活かした川づくり  
(川辺町 飯田川)(1月28日)
- **様々な分野から参加**
  - ・地域活動のリーダー、コンサルタント、建設会社、2次製品メーカー、行政関係

12

## 現地にて意見交換



梅谷川(垂井町)(平成21年9月)

13

## 意見交換



梅谷川(垂井町)(平成21年9月)

14

## 現場での実践

- ▶ テーマその1  
必要な**立木**は極力残し、木陰のある自然な川の景観を維持する
- ▶ テーマその2  
**自然石**を組み合わせせて河床低下を防ぎ、水生生物にも良い河床を再生する
- ▶ テーマその3  
治水のための**護岸**と自然環境のための**水際**を分けて考え、**川に自由度**を持たせる

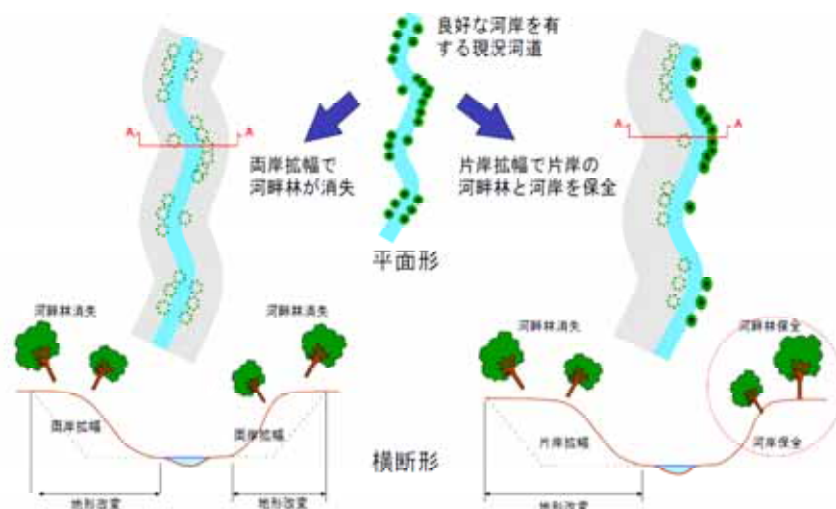
15

## テーマその1： 必要な立木は極力残す

梅谷川(不破郡垂井町)

中小河川に関する河道計画の技術基準(H20.3)

河畔林など、河岸の自然環境が良好な場合には、それを保全するため、**片岸拡幅を原則**とする





### テーマその1： 必要な立木は極力残す

1. 現地の立木をくまなく調査する
2. くり返し、不等流計算を行い残せるものは残す  
残すことで、治水上役に立つものは残す

平面図

【凡例】

- 河畔林保全範囲
- 護岸(植生タイプ)
- 護岸(ポーラスタイプ)
- 階段
- 歩道

### テーマその1： 必要な立木は極力残す

梅谷川(不破郡垂井町)

現況

従来の拡幅

河畔林の除去  
両側に拡幅

片岸拡幅

極力河畔林を保全する

最小限の護岸復旧

水際の植生を保全  
陸域部と水域部の連続性を確保

河床掘削する

河道掘削範囲を右岸側によせて掘削影響範囲を減らす  
現況の滞筋を復元する  
現況の河床を変えない

### テーマその1： 必要な立木は極力残す

梅谷川(不破郡垂井町)



着工前



工事完了直後

19

### テーマその1： 必要な立木は極力残す

長良川(岐阜市・関市・美濃市)

- 河道掘削で影響のない範囲で、高木を保全。
- 高木の周囲はブロック同士を連結し、弱点とならないよう注意して施工



高木を避けてブロックを配置



弱点とならないよう、  
高木の周囲のブロックは連結

20


### テーマその1： 必要な立木は極力残す

長良川(岐阜市・関市・美濃市)

植生伐採の秋季施工の試行

	10月	11月	12月	1月	2月	3月
一般的な工事時期(例)			伐採	掘削		
岩田西工区で試験的に 行なう工事方法	伐採		掘削			

冬季に河畔林を越冬の場として利用する鳥類がやってくる前に、あらかじめ伐採を進めておくことで、影響の緩和を図る。



### テーマその1： 必要な立木は極力残す

長良川(岐阜市・関市・美濃市)

生物の逃げ場所を確保する施工計画

左岸側(岩田西工区)の場合



22



**テーマその1： 必要な立木は極力残す**

長良川(岐阜市・関市・美濃市)

着工前の状況



工事完了直後の状況



工事完了3ヶ月後の状況



**テーマその1： 必要な立木は極力残す**

長良川(岐阜市・関市・美濃市)

工事完了3ヶ月後の状況





### テーマその2： 自然石を組み合わせた河床の保護

北派川(各務原市川島町)

福留脩文氏の指導にて施工

この場所の河川特性として、自然のままでは、水の流れで徐々に河床が掘り下げられてしまう場所

河床洗掘防止のため、自然素材である石を活用し石組み工法による分散型落差工を施工

施工前

施工後

25

### テーマその2： 自然石を組み合わせた河床の保護

北派川(各務原市川島町)

土木学会論文集F(2010.10)「石礫河川に組む自然に近い石積み落差工の設計(福留脩文他)」より改編

水の流れに対してアーチ型になるよう石をうまく組み合わせることで外力に抵抗(アーチ構造)

平面イメージ

側面イメージ

水深60cm

カ石

環石

根石

法止め(根石)

詰石

重心

26

### テーマその2： 自然石を組み合わせた河床の保護

北派川(各務原市川島町)

分散型落差工の施工順序( :根石・カ石の施工)

カ石は下流側を上向きにのめらせて設置  
(自然界で止まっている石の姿)

カ石

根石

水の流れ

27

### テーマその2： 自然石を組み合わせた河床の保護

北派川(各務原市川島町)

分散型落差工の施工順序( :環石の施工)

環石

カ石

水の流れ

28

### テーマその2： 自然石を組み合わせた河床の保護

北派川(各務原市川島町)  
分散型落差工の施工順序( : 環石・鱗石の施工)

環石

カ石

鱗石

水の流れ

石と石のすき間は  
水棲生物の  
生息、生育場所に

29

### テーマその2： 自然石を組み合わせた河床の保護

北派川(各務原市川島町)  
分散型落差工の施工順序( : 施工完了)

川の流れには変化があり、  
白波が立ち、流れ落ちる  
水の音が聞こえる

下流側は水深60cm  
ほどの淵に、  
魚が集まり、  
アユの産卵の場にも  
なっている

30



### テーマその2： 自然石を組み合わせた河床の保護

首部地川(郡上市白鳥町)

**平面イメージ**

**特記仕様書**

- ・現地の石(20cm~40cm程度)を少し護岸際に寄せて、自然堆積による低水路形成をはかる。
- ・石材を帯状に並べ、縦断的な変化を持たせる。

・曲線区間は、自然の流れを考慮して低水路の深みを水衝部に寄せる。  
・水衝部には大きめの石(径40cm以上)を埋め戻しに用いて保護を行う。

・直進区間は、急流河川であるため、無理に蛇行はさせないが、寄石を千鳥状に配置し、自然堆積による蛇行を促す。

**完成状況**



### テーマその2： 自然石を組み合わせた河床の保護

首部地川(郡上市白鳥町)

**横断イメージ1** 直線区間(中下流部)

**特記仕様書**

**完成状況**

良好な河川環境の創出をはかる。

- ・一部河床を下げ、水深を確保し、魚類の生息場を創出
- ・水際に現地発生の石を設置し、滞筋の固定および水生生物の生息場を確保
- ・陸域に植生の回復が可能な空間を形成





### テーマその2： 自然石を組み合わせた河床の保護

首部地川(郡上市白鳥町)

横断イメージ2

特記仕様書

曲線区間(中下流部)



完成状況



良好な河川環境の創出をはかる。

- ・水衝部に深みを形成し、魚類の生息場を形成(河床洗掘防止および空隙確保のため、寄石(径40cm以上)を行う。)
- ・水際に現地発生の石を設置し、水生生物の生息場を確保
- ・陸域に植生の回復が可能な空間を形成

### テーマその3： 護岸と水際を分け、川に自由度を

水際部の早期環境回復を目指し、護岸前面に覆土工

- ・水際は、魚や昆虫など、多くの生き物にとって大切な場所。
- ・施工直後は、植物や土が取り除かれ生き物も少ない状態になるが、早く良好な環境に戻るよう護岸前面に覆土工し、また水際は変化を付けた。

施工前



施工後



護岸前面に覆土工し、水際は変化を付ける

### テーマその3：護岸と水際を分け、川に自由度を

**流れのない静かな水面の入り江(ワンド)をつくり、多様な生物に配慮**

- ・小魚や昆虫などの中には、流れのない静かな水面を好む生物もいる。
- ・川幅に余裕がある場所をうまく活用し、ワンドを施工。  
ワンド特有の植生などを利用して外敵から身を守り、多様な生物が育まれる水辺になるように工夫を行った。

施工前



施工後



35

施工前



36









自然の水辺復活プロジェクトの取り組みを通じて学んだこと

1. 川幅や沿川の土地に**余裕を確保**することが、結果的に良い川づくりを成功させるカギとなる

- ・沿川の道路に50cmの余裕があれば、川に沿って木が植えられる。一休みするベンチも置ける。
- ・沿川に公園があれば、公園と一体となった親水空間が設計できる。

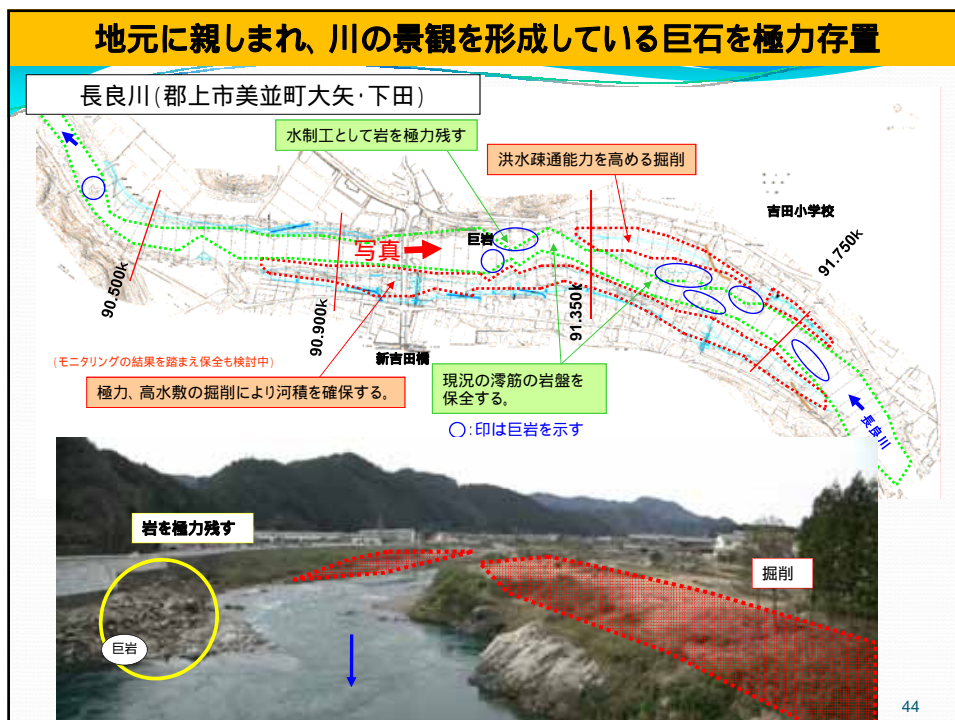
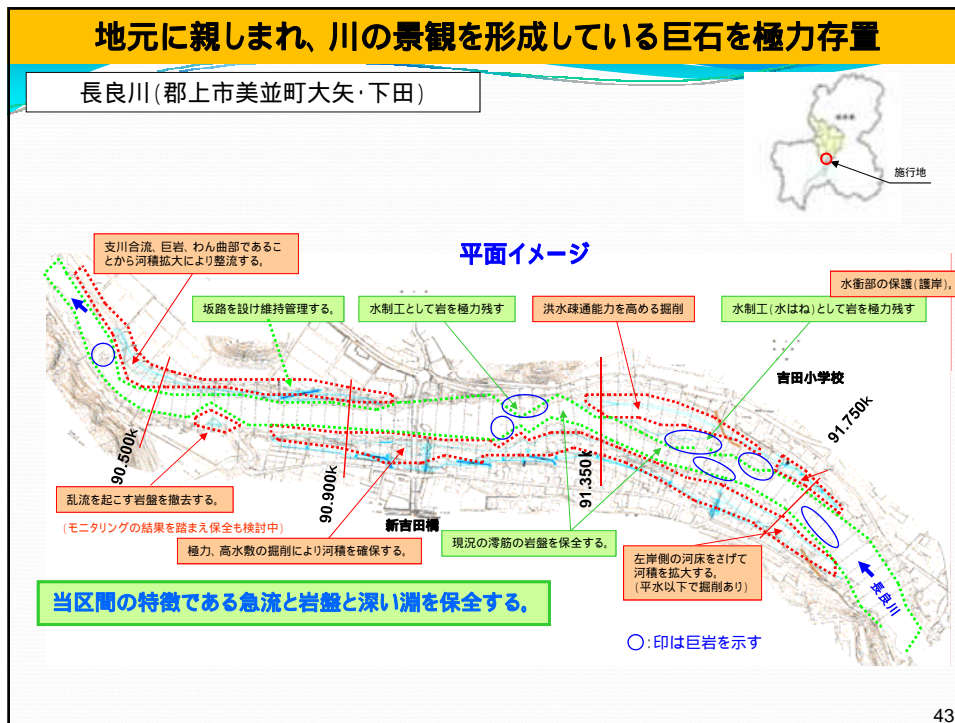
41

自然の水辺復活プロジェクトの取り組みを通じて学んだこと

2. 標準断面を決めることから始めず、**今ある川に最小限の手を加えて**目標とする流下能力を確保するアプローチが大切

- ・**不等流計算を繰り返し行う**労を惜しまなければ、川の景観を形成している巨石も存置できる。

42





### 自然の水辺復活プロジェクトの取り組みを通じて学んだこと

#### 3. 水際部等に**変化**をつけることを想定した施工業者との十分な意志疎通、完成検査の手法が重要

- 設計を担当したコンサルタントが模型を製作し、その**模型を介して**、発注者(県)と施工業者を含む**3者**で話し合いながら、**現場の仕上がりの意思統一**を図る。



## 自然の水辺復活プロジェクトの取り組みを通じて学んだこと

### 4. 完成検査から始まる多自然川づくり

- ・完成検査をゴールと考えず、川の変化を良く見ながら、必要に応じて少しずつ手を加える川づくりを行う

47

### 完成検査から始まる川づくり



#### 工事完了直後

河床を平坦にせず仕上げたが、滯筋は直線的。右岸に残した樹木により河床形態に変化がつくことを期待した。



#### 1年経過後

当初の予想通り河床形態に変化がしたが、右岸の洲が発達し、左岸側の河岸浸食の対策が必要となった。



#### 現在(対策を実施)

滯筋の変化を保全しながら、より変化のある川を目指すため、河岸浸食対策を実施し、経過を観察中。



