

# 河川等災害関連事業における 景観と調和した護岸整備 (コンクリートブロック積)

～ 平成27年度 多自然川づくり東北地方ブロック担当者会議 ～

平成27年11月9日

岩手県盛岡広域振興局土木部



2016  
希望郷 いわて国体

第71回国民体育大会 広げよう 感動。伝えよう 感謝。

# はじめに

## 発表テーマ

- ・ 施工段階の事例
- ・ 継続報告の事例（平成26年度会議）

## 発表構成

- ① 被災概要・取り組みの背景・事業概要
- ② 取り組み事例（今後の課題を交えて）
  - ・ コンクリートブロック積工における仕様設定
  - ・ 河畔林保全～復元の取り組み
  - ・ 現地発生巨石による河岸水際処理【未施工】
- ③ まとめ

# 被災概要

# 【事業箇所】



出典:東北地方整備局ホームページ

## ～ 一級河川雫石川の概要 ～

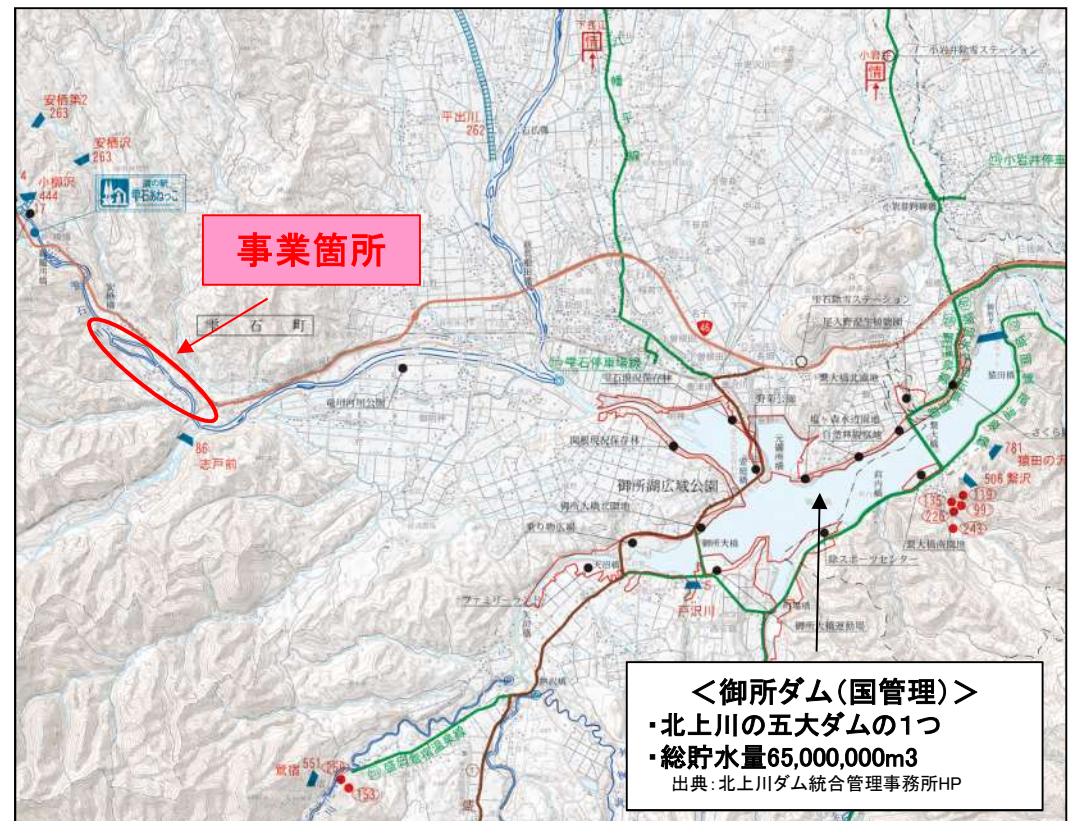
水 系 : 北上川水系

流域面積 : 168.3km<sup>2</sup> (64.9km<sup>2</sup>)

流路長 : 33km (13km)

※ ( ) は事業箇所上流部

備 考 : 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



### < 御所ダム(国管理) >

・北上川の五大ダムの1つ

・総貯水量65,000,000m<sup>3</sup>

出典:北上川ダム統合管理事務所HP

# 被災の概要

# 【事業箇所】



- 谷底平野地形に位置する山あいの集落
- 河川沿いには田園が広がり、営農意欲もある地域

(注) 写真は被災前に撮影





- 未被災区間の様子（H26.7月撮影）
- 巨石混じりの河床材、河岸～水際

# 被災の概要

# 【雨量・水位】

平成25年8月9日の降雨・水位 ⇒ **既往第1位**

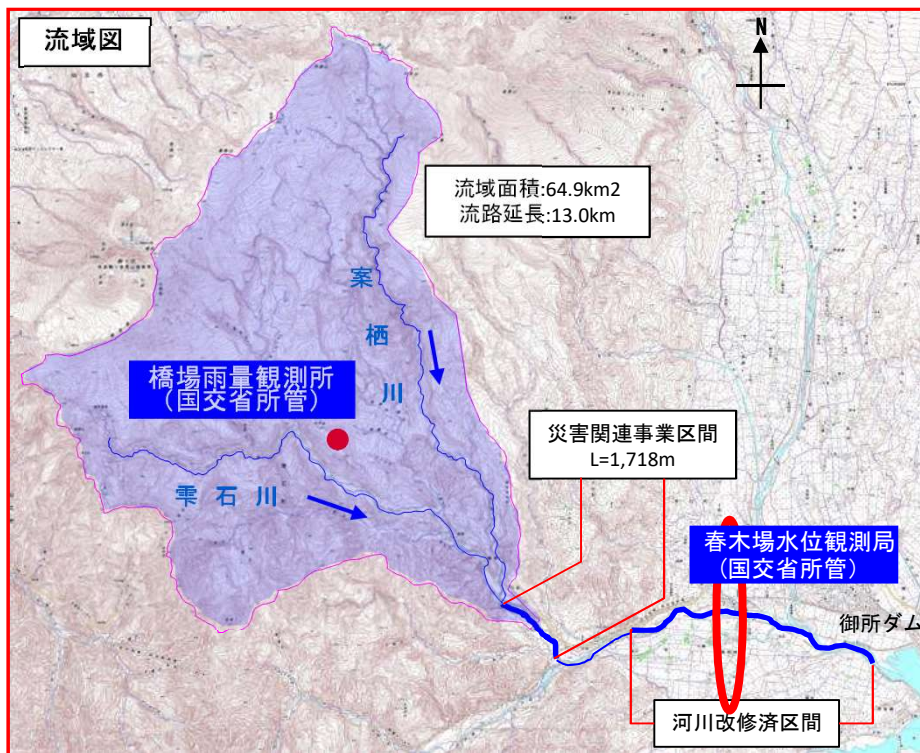
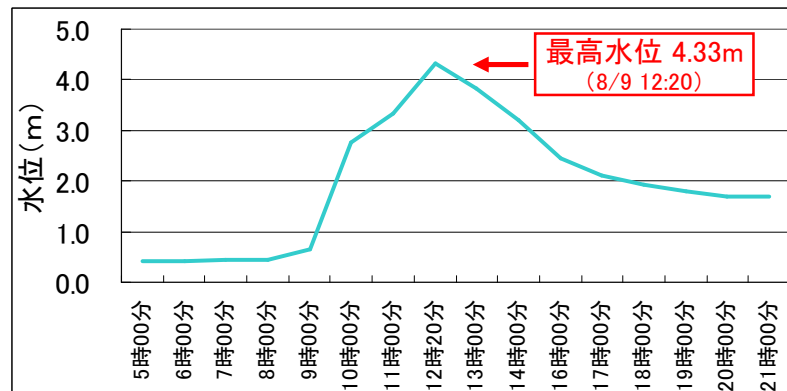
※橋場観測所（国土交通省）

- ① 日雨量 351mm
- ② 最大1時間雨量 88mm

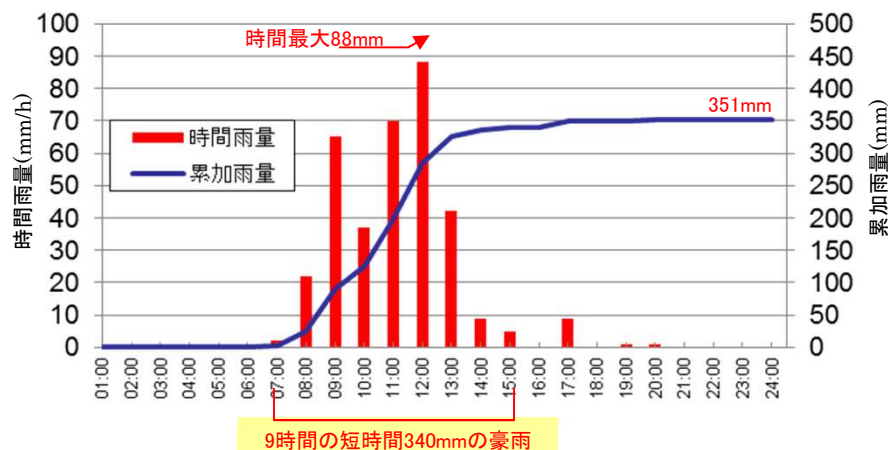
※春木場水位観測所（国土交通省）

- ③ 最高水位 4.33m
- ④ 最大流量 1024.55m<sup>3</sup>/s

水位データ(春木場水位観測場)



雨量データ(橋場雨量観測所)

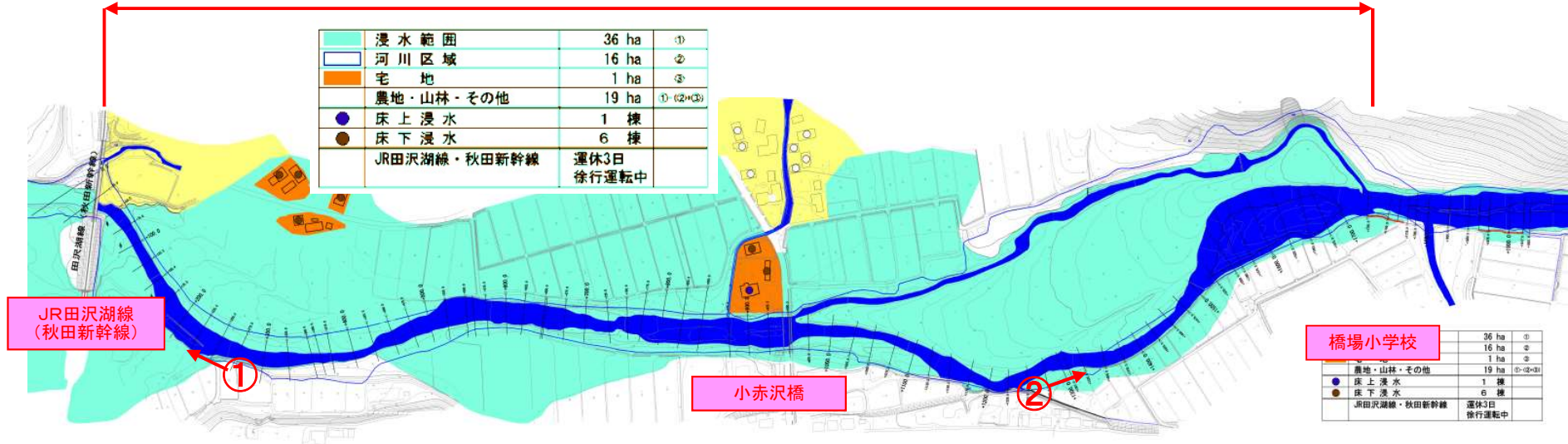


月日	8月9日											
時間	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00
時間雨量(mm)	0	0	0	0	0	0	2	22	65	37	70	88
累加雨量(mm)	0	0	0	0	0	0	2	24	89	126	196	284
月日	8月9日											
時間	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00
時間雨量(mm)	42	9	5	0	9	0	1	1	0	0	0	0
累加雨量(mm)	326	335	340	340	349	349	350	351	351	351	351	351

# 被災の概要

# 【被害】

事業計画区間 延長1718m



J R 田沢湖線 (秋田新幹線)  
3 日間運休  
+ その後も徐行運転

① 原野 ( J R 線盛土 ) の流失



同事業による河川改修に加え  
農地災害復旧も実施  
(事業主体：雫石町)

② 農地 ( 田 ) の流失

# 被災の概要

# 【被害】

被災前 (H22撮影)

- ・ 河道沿いに河畔林が数多く繁茂
- ・ 流路が安定



被災後 (H25撮影)

- ・ 側方侵食により流路が大きく変化
- ・ 河畔林、農地、原野が流失





# 取り組みの背景

## 住民ニーズ

- ・ 河道の安定 ← 農地復旧
- ・ 迅速な対応 ← 早期営農開始
- ・ 流下能力向上 ← 再度被災防止



## 多自然川づくり

- ・ 天然護岸（被災前）
- ・ 豊富な河畔林（被災前）
- ・ 巨石交じりの河岸～水際
- ・ 橋場小学校が近接
- ・ 本流と往来可能な小川が存在

早期復旧



新・美山河

アトバイザー制度

## 配慮事項

- **コンクリートブロック護岸**
  - ・ 明度、テクスチャー
  - ・ 天端の覆土
  - ・ 細部処理の徹底
- **河畔林の保全・復元**
  - ・ 鋳鉄製カゴ積
  - ・ 残地の活用
- 親水施設
  - ・ 過度に造りこまない
- 生物・景観に配慮した樋管工
  - ・ 落差の解消
  - ・ 護岸との一体性
- **河岸・水際への寄せ石**



# ① 護岸ブロック配慮事項

従来

- ・ 動植物(空隙、植生)を念頭においた仕様で発注

美山河

- ・ 明度、テクスチャー、景観パターン等に関する解説

発注

- ・ 景観に配慮した仕様にて発注

現場

- ・ 施工業者選定ブロックの確認、承諾

## 特記仕様書記載事項

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| ① ブロックの明度は6以下     | 【明度差を小さく】    |
| ② 天端は覆土が可能な構造     | 【境界をあいまいにする】 |
| ③ 深目地や凹凸があるテクスチャー | 【テクスチャーを似せる】 |
| ④ 素材・開口部が目立たない形状  | 【面積を小さく】     |
| ⑤ 小口止め・現場打ち部の処理   | 【存在を曖昧に】     |

## 排水樋管吐口工での設計上の配慮

- |              |          |
|--------------|----------|
| ⑥ 吐口部のコンパクト化 | 【面積を小さく】 |
|--------------|----------|

# ①護岸ブロック配慮事項

【明度差を小さく】

①ブロックの明度は6以下を基本

■特記仕様書記載内容

- ・明度は原則6以下を基本とし、明度計測結果報告書を添付すること



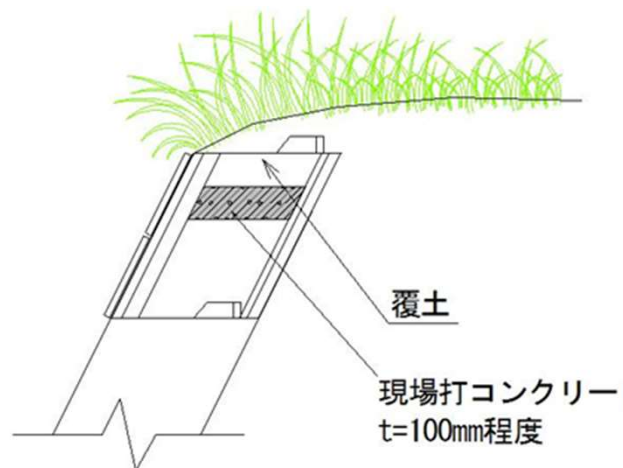
# ①護岸ブロック配慮事項

【境界をあいまいにする】

②天端を覆土する（天端コンクリートを露出しない）

## ■特記仕様書記載内容

- ・天端は覆土が可能な構造であること



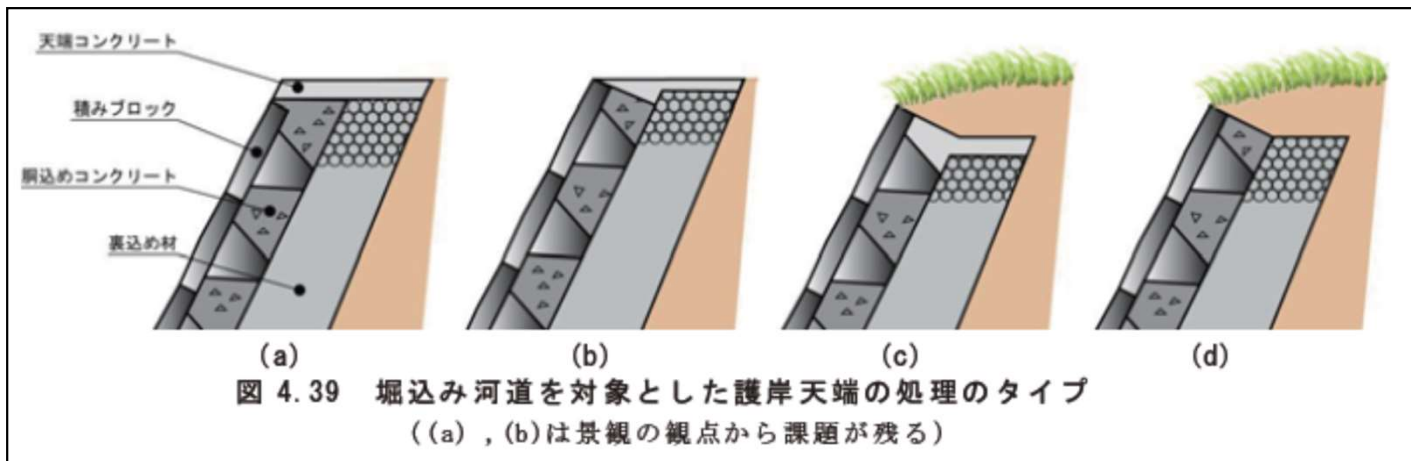
別箇所



← 天端を露出  
(別箇所)

天端を覆土 →  
(今回)





出典：美しい山河を守る災害復旧基本方針p124

## 水平積（中空タイプ）



## 水平積（階段タイプ）



**【課題】 河川用コンクリートブロックは天端覆土に未対応**

- ・ 美山河の概念図は間知ブロックが前提
- ・ 河川用コンクリートブロックの多くは覆土に対応していない形状

# ①護岸ブロック配慮事項

## 【テクスチャーを似せる】

### ③深目地や凹凸があるテクスチャー

#### ■特記仕様書記載内容

- ・表面は深目地や凹凸（陰影）のあるテクスチャーであること
- ・表面は適度な粗度を有し、凹凸や目地等により生物の登攀が可能であること

- ・ブロック間は深目地
- ・ブロック表面は凹凸形状

- ・テクスチャーに乏しいと、全体として“のっぺり”とした印象を与える





# ①護岸ブロック配慮事項

## 【目立つ部分の面積を小さく】

### ④素材の大きさ・開口部が目立たない構造

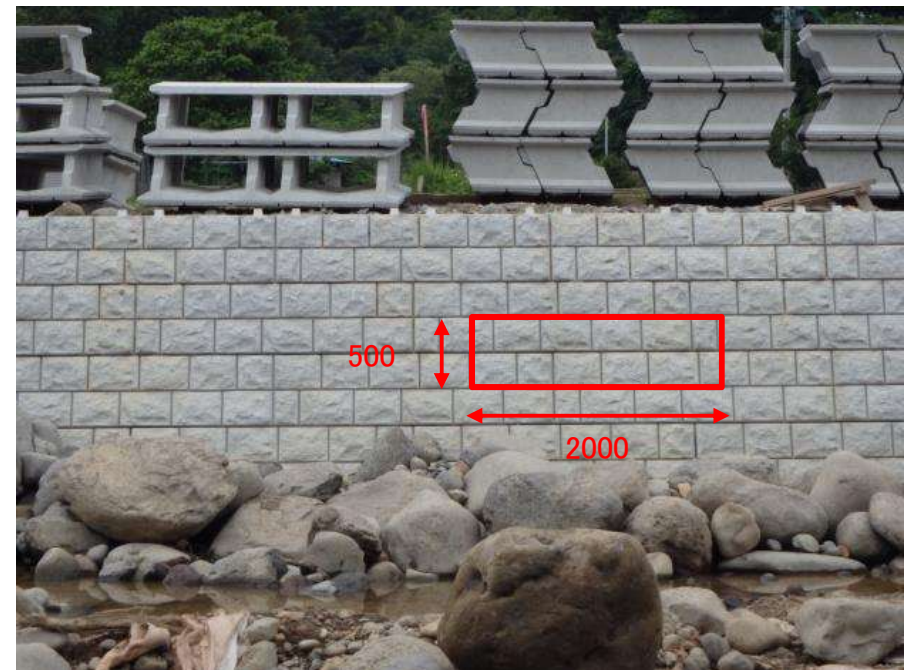
#### ■特記仕様書記載内容

- ・ 開口部の目立たない構造であること（ボックスタイプ、中空タイプを使用）
- ・ 模様による見かけ上の素材の大きさが大きくなり過ぎないこと

- ・ 人為的な緑化の景観パターンは現場に馴染まない判断
- ・ 階段状でなく、かつ開口部の少ない構造を選定

- ・ 幅の広い製品であるが、模様によって見かけの素材の大きさを小さくしている

別箇所



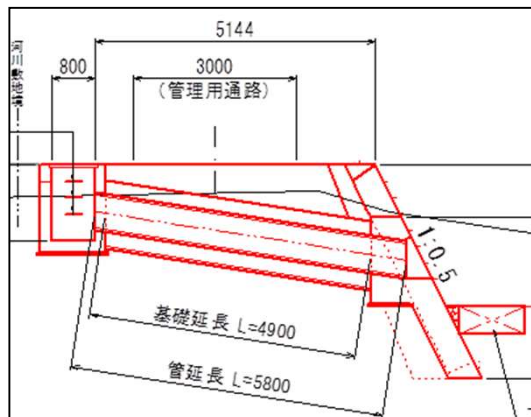
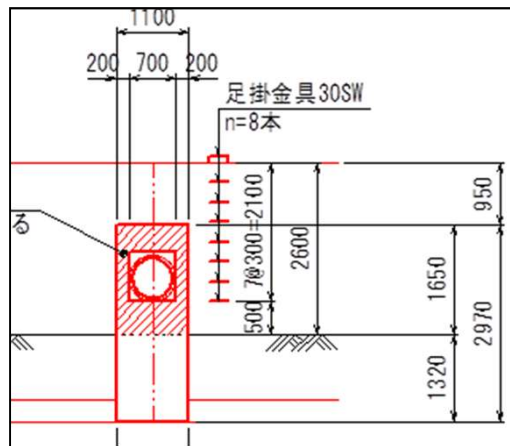
# ①護岸ブロック配慮事項

【目立つ部分の面積を小さく】

## ⑥吐口部のコンパクト化

### ■設計配慮事項

- ・ 現場打ち部分を最小化
- ・ 吐口上部には護岸ブロックを設置し、前後との連続性を確保



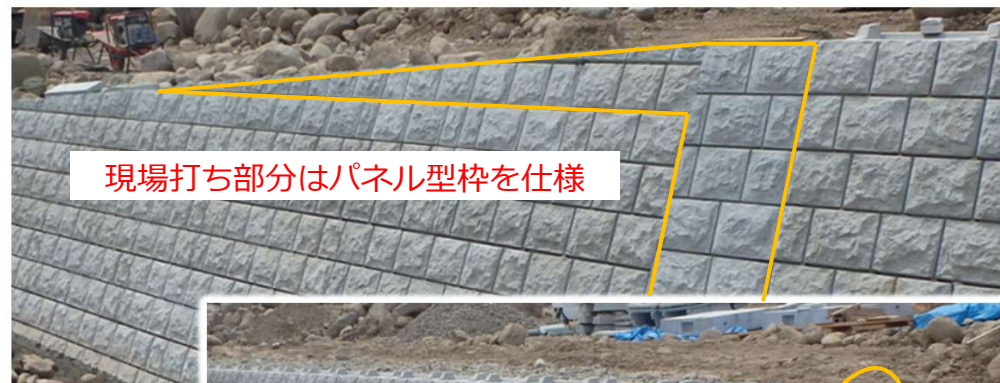
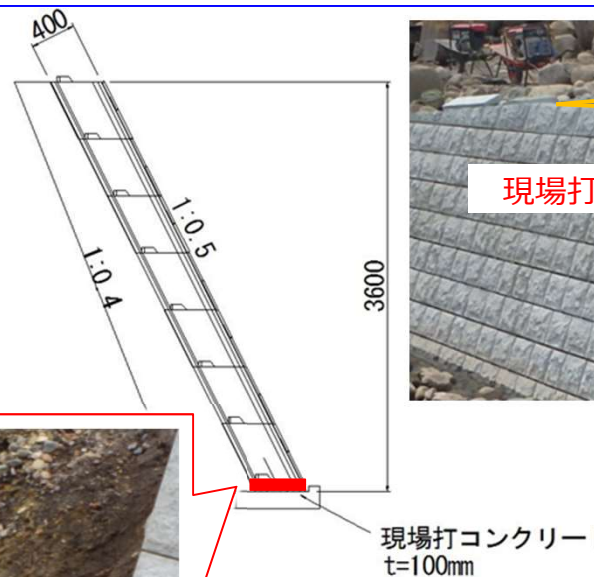
# ①護岸ブロック配慮事項

## 【異種の存在を曖昧に】

### ⑤小口止め・現場打ち部の処理

#### ■特記仕様書記載内容

- ・ 小口止めの表面処理は使用するブロックと同等の意匠（表面処理）とする
- ・ プレキャスト製品を使用する場合も同様の意匠を施した製品を使用すること



調整（高さ）コンは下部に設置



意匠を揃えた小口止め

別箇所



← 未配慮  
(別箇所)

配慮 →  
(今回)



# ①護岸ブロック

# (今後の課題)

(注) 写真は施工途中の様子であり、河道掘削、寄せ石は未完了の状態



## 【課題】 連続するコンクリートブロック積護岸 <単調な景観>

- ・ 細部の配慮は効果的。しかしながら全体として単調な景観は否めず...
- ・ 寄せ石によってどこまで挽回できるか？
- ・ 多自然川づくり=河道計画 であることを実感

# ①護岸ブロック

# (今後の課題)

(注) 写真は施工途中の様子であり、河道掘削、寄せ石は未完了の状態



## 【課題】護岸の勾配すりつけ

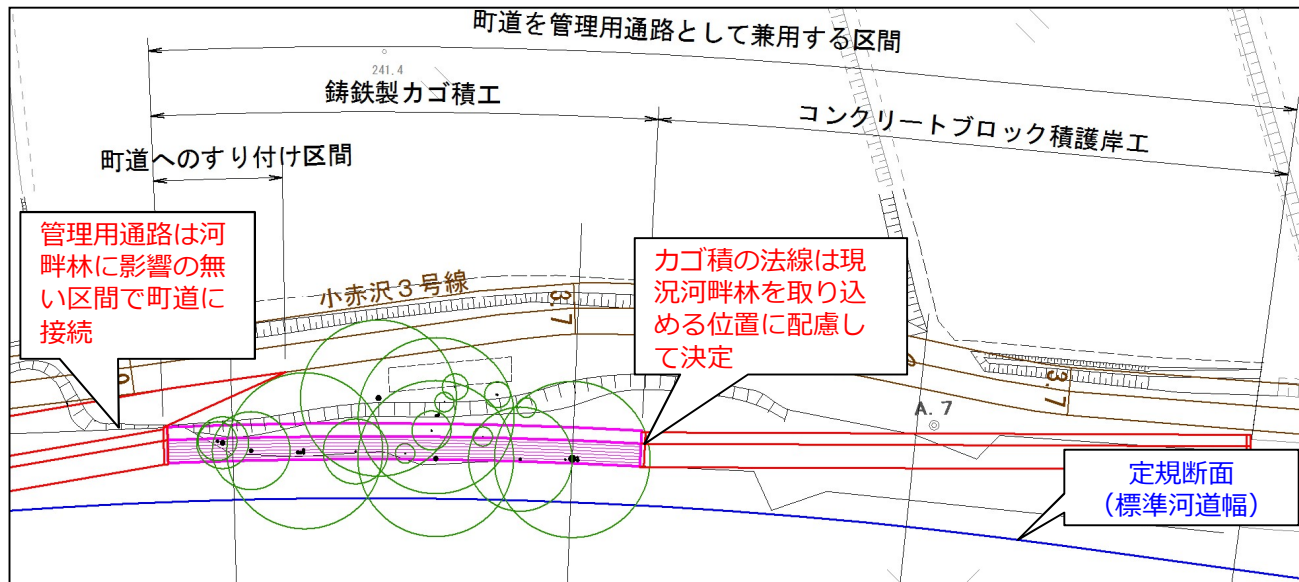
- ・ 既設護岸（枠張り 勾配1 : 2.0）との摺り付けが発生
- ・ 延長30m区間で勾配すり付けを実施したが違和感あり
- ・ 1 : 0.5 と 1 : 2.0 を完全に分節すべきだったか…？

## ②河畔林保全 < 鑄鉄製カゴ積工 >

着工前（被災後）



完成後

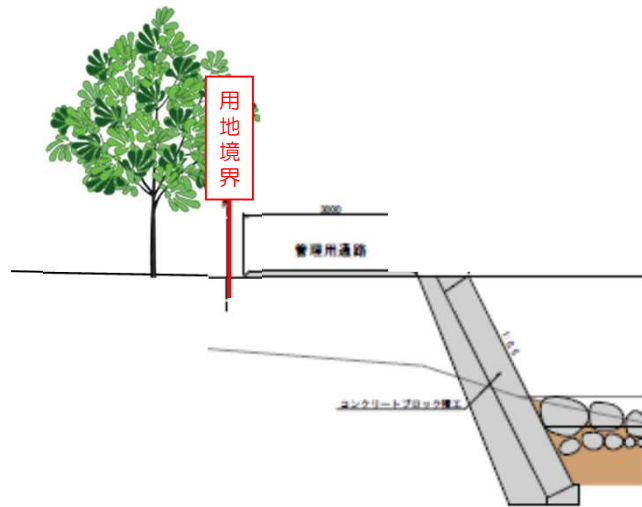


- ・ 蓋が不要
- ・ パネル (500×250) の組合せによって形状を変更できる構造

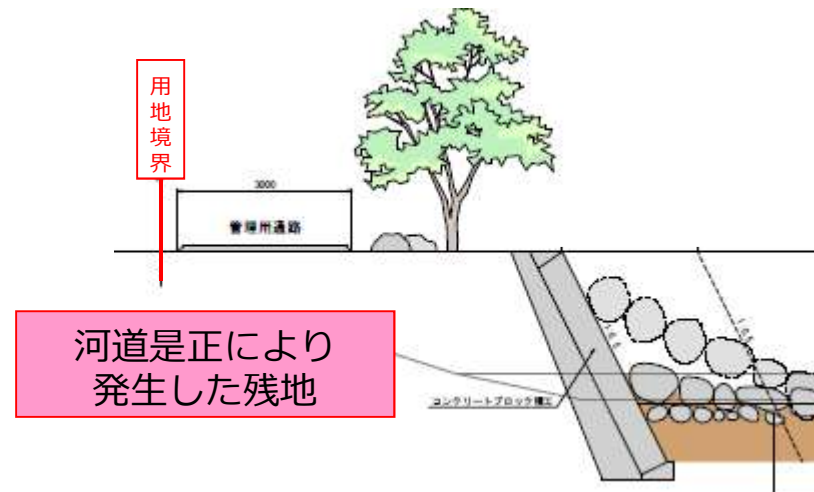
## ②河畔林復元

## <残地活用>

定規断面



残地が残る断面



### ■当初設計の課題

- ・ 河畔林の多くは洪水により流失
- ・ 土地利用、線形の制約から片側拡幅は困難

河畔林の減少

### ■対応

- ・ 管理用通路位置を工夫し、残地への植樹を検討

復元（植樹）

### ■課題（根本的な問題解決）

- ・ 河畔林復元を考慮した用地買収・河道計画が必要（今回は残地に限定した）



# ③現地発生巨石による河岸・水際処理

- ・ 巨石交じりの礫床河川 + 周辺の田園 = 良好な河川景観
- ・ 「寄せ石」「水制工・バープ工」 → 周囲と調和した河岸・水際
- ・ 「自然石落差工」 → 変化に富んだ滯筋の復元

## <基本形>

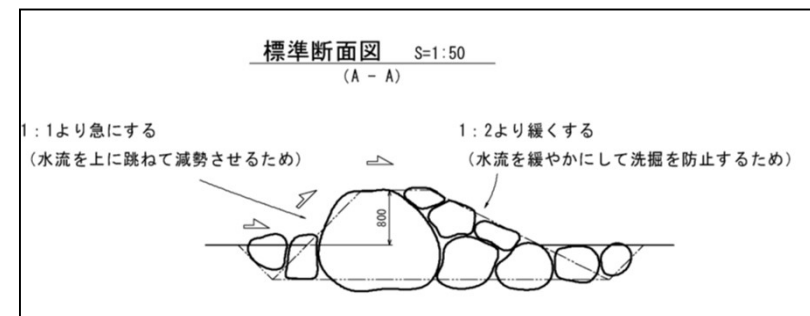
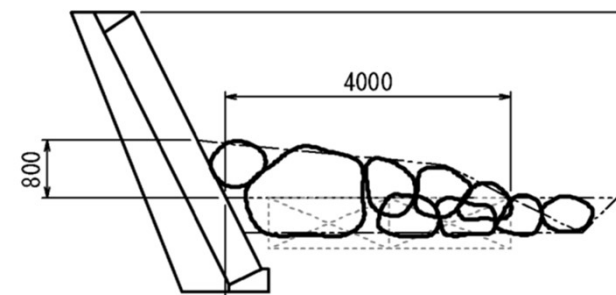
護岸前面に寄せ石



床堀や滯筋復元時の発生土を利用  
【洪水による変化を許容】

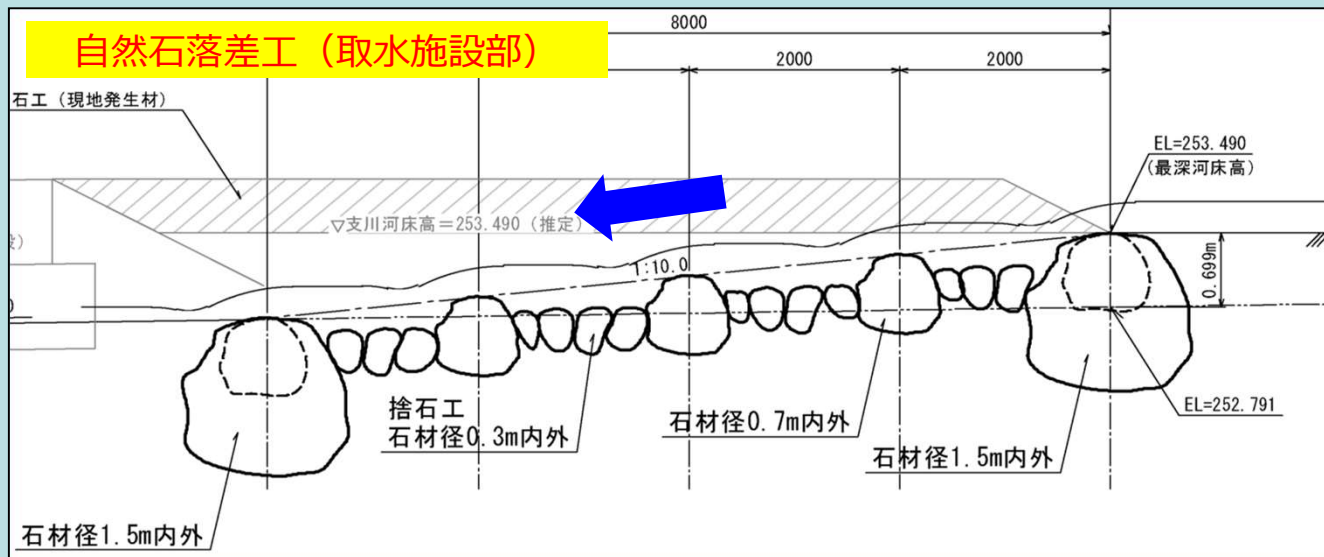
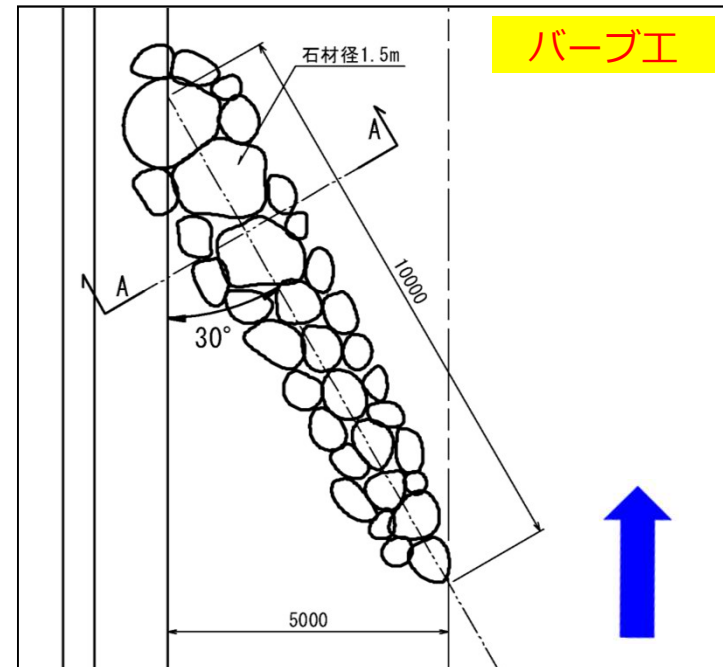
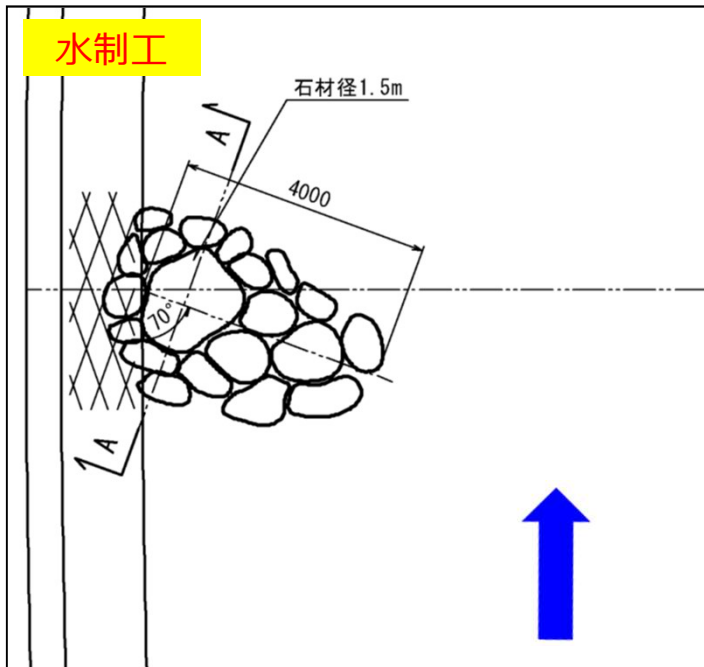
## <河幅余裕部・水衝部>

巨石を利用した水制工・バープ工



巨石により洪水に耐えうる構造を担保  
【侵食防御+寄り洲の形成を誘導】

# ③現地発生巨石による河岸・水際処理



# まとめ

- I. 護岸細部の配慮による一定の効果を確認
- II. 天端覆土に対応したブロック製品の開発に期待
- III. 連続した護岸整備による景観の単調化を防ぐため、寄せ石等による水際処理が重要（効果に期待）
- IV. 定規断面の踏襲は、自然の多様性に相反。地形に応じた断面変化や親水施設の配置等、変化のある河道計画策定が重要であることを改めて認識

