

大肥川筋災害復旧助成事業における 川づくりについて

福岡県 朝倉県土整備事務所 災害事業センター
災害河川第一課 河川第二係 中園勝哉



河川の概要

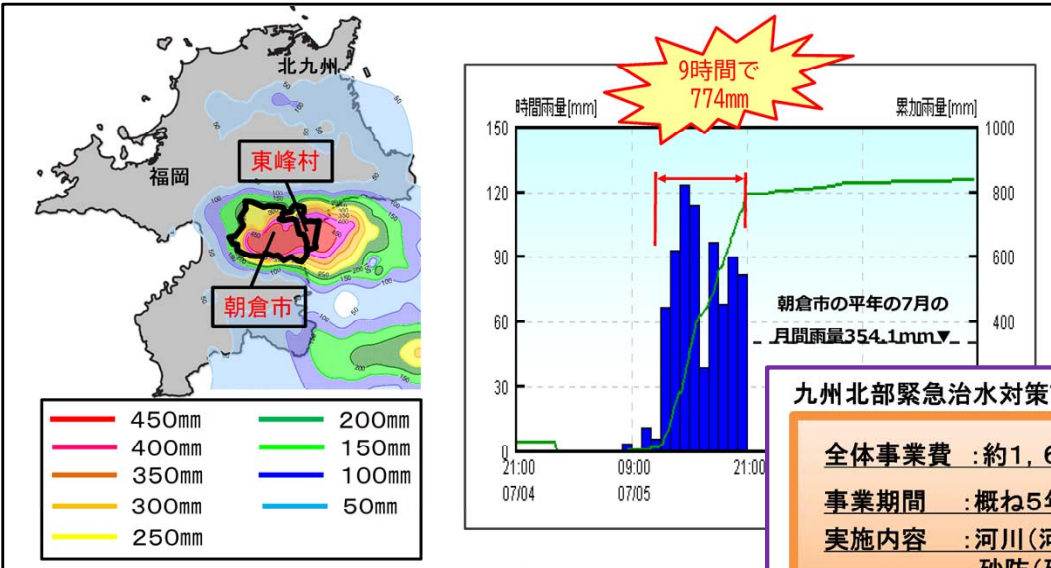
河川名： 筑後川水系 大肥川・宝珠山川

	(大肥川)	(宝珠山川)
(福岡県管理区間)		
流域面積：	23.8km ²	14.3km ²
河川延長：	11.66km	4.89km
河床勾配：	1/45 ~1/95程度	1/25 ~1/45程度



平成29年7月九州北部豪雨の状況

<降雨の状況>



<九州北部緊急治水対策プロジェクト:国交省HPより>

九州北部緊急治水対策プロジェクト ハード対策(H29.11末時点)

全体事業費：約1,670億円 ※合計額は10億円単位で丸め

事業期間：概ね5年間

実施内容：河川(河道掘削、築堤、護岸等)
砂防(砂防堰堤、遊砂地等)

※第2回災害対策等緊急事業推進費等の既発表分の事業費を含む。
※平成29年11月末時点で確定しているものを計上しているものであり、今後、事業費は増額となることがある。

九州北部緊急治水対策プロジェクト(県管理河川分)

- ・赤谷川流域(赤谷川、乙石川、大山川) L=14km
- ・桂川流域(桂川、荷原川、新立川、妙見川) L=29km
- ・大肥川流域(大肥川、宝珠山川) L=16km
- ・北川、白木谷川 L=5km
- ・佐田川流域(佐田川、黒川、疣目川) L=20km

※ L=84km(約1,200億円)の治水対策を行っている。

筑後川水系 約1,620億円

国 実施内容

事業費計：約285億円
対象河川：筑後川、赤谷川、花月川等

<原形復旧関係>

- ・河川事業 約13億円

<改良復旧・再度災害防止関係>

- ・河川事業 約70億円
- ・砂防事業 約202億円

県・市町村 実施内容

事業費計：約1,336億円
対象河川：桂川、北川、白木谷川、赤谷川、大肥川、小野川等

<原形復旧関係>

- ・河川事業 約545億円
- ・砂防事業 約6.7億円

<改良復旧・再度災害防止関係>

- ・河川事業 約647億円
- ・砂防事業 約137億円

遠賀川水系 約30億円

国 実施内容

事業費計：約14億円
対象河川：彦山川

<原形復旧関係>

- ・河川事業 約11億円

<改良復旧・再度災害防止関係>

- ・河川事業 約3.2億円

県・市町村 実施内容

事業費計：約16億円
対象河川：遠賀川

<原形復旧関係>

- ・河川事業 約16億円

山国川水系 約20億円

国 実施内容

事業費計：約2.4億円
対象河川：山国川

<原形復旧関係>

- ・河川事業 約1.4億円

<改良復旧・再度災害防止関係>

- ・河川事業 約1.0億円

県・市町村 実施内容

事業費計：約17億円
対象河川：山国川

<原形復旧関係>

- ・河川事業 約12億円
- ・砂防事業 約3億円

<改良復旧・再度災害防止関係>

- ・河川事業 約1.9億円



H29.7月豪雨により被災を受けた、大肥川・宝珠山川の治水対策を関係機関と調整(大分県との調整、地元との調整、JRとの調整)を行いながら、概ね5年間で緊急的に改良復旧工事を実施しなければならない。

<課題>

『限られた期間の中で、河川の特徴を活かした改良復旧ができるか』

・明確な目標(基本方針)を設定



・その目標を現場で形にする施工要領の作成

「基本理念」

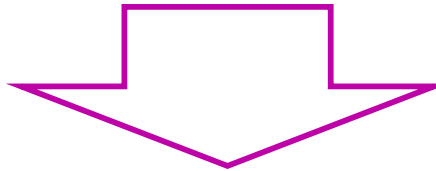
人々の安全・安心とともに、
豊かな自然と悠久の歴史を未来へつなぐ川づくり
(筑後川中流平野右岸圏域河川整備計画：H30.7策定)

赤谷川、桂川、大肥川、宝珠山川、北川、佐田川……

「東峰村総合計画」
美しい里山を継承し、
豊かな暮らしを想像する幸せな村



「東峰村復興計画」
・美しい環境の復元・創出



「大肥川・宝珠山川：川づくりの目標」

(景観編)

東峰村が有する里山・棚田・眼鏡橋などから形成される
日本の原風景を損なわない川づくり

(いきもの編)

アカザやホタルが生息する豊かな生態系の再生

目標を達成するための配慮

【景観編】

景観配慮項目の抽出

I_大肥川沿いの土地利用は主に山林と水田であり、里山的な風景



II_宝珠山川沿いは水田地帯が広がり、水田と石積み、さらに JR 英彦山線の眼鏡橋が合わさった郷愁的な風景



III_河道内は巨石、岩盤、自然護岸、河岸植生、瀬、淵が多様な河川景観を形成



IV_棚田親水公園、ポーン太の森などの景観に配慮して整備された親水施設が存在



目標を達成するための配慮

【景観編】

景観配慮項目

①護岸タイプの選定

周辺景観や現況の護岸整備状況を勘察し、ゾーニングを行い、護岸タイプを選定。

②周辺景観と同調した色・材料を選定や施工への配慮

里山的な景観、郷愁的な景観を損なわない材料選定。

豊かな河川景観の保全・再生。



「基本理念」

人々の安全・安心とともに、
豊かな自然と悠久の歴史を未来へつなぐ川
(河川整備計画:H30.7策定)

赤谷川、桂川、**大肥川**、**宝珠山川**、北川、佐田



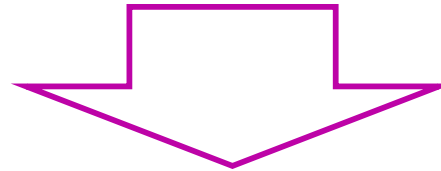
村の3大まつりとなっている「ほたる祭」

「東峰村復興計画」

美しい環境の復元・創出

↳【河川の復旧・改良】

ホタルや川魚が生息する豊かな
水辺の自然環境の再生を目指す



「大肥川・宝珠山川:川づくりの目標」

(景観編)

東峰村が有する里山・棚田・眼鏡橋などから形成される
日本の原風景を損なわない川づくり

(いきもの編)

アカザやホタルが生息する豊かな生態系の再生



アカザ

東峰村公式キャラクター
「とほっぴ」



目標を達成するための配慮

【いきもの編】

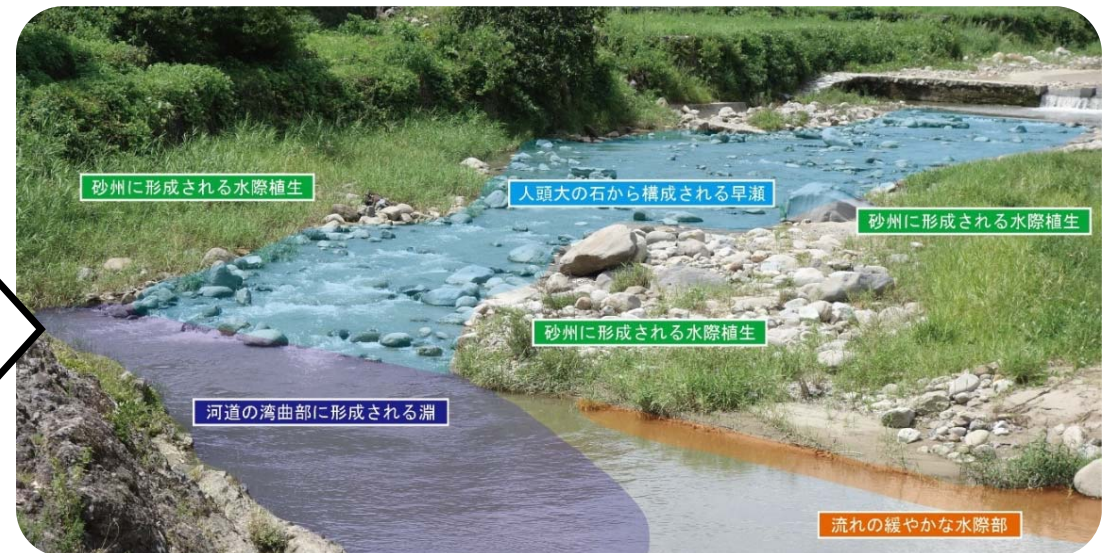
主に河道内の水域を利用



多様な河道環境(早瀬、淵、緩流域、砂州等)
の保全・復元・創出

《保 全》

- ・河床材料が人頭大の石から構成される早瀬や平瀬
- ・平瀬や淵等の流れの緩やかな水際部やワンド・溜まり等
- ・平瀬や取水堰等の下流や河道の湾曲部に形成される淵
- ・ツルヨシ群落等の砂州に形成される水際植生



《復元・創出》

- ・護岸工事や河床掘削で早瀬、平瀬、淵等を改変する場合
- ・過去の河川改修等により流れが単調となっている区間



目標を達成するための配慮

【いきもの編】

河川の上下流を移動



遡上阻害の解消

- ・ 河川の上下流を移動するニホンウナギ、アカザ等の遡上阻害となっている横断工作物



河道内と河道外を移動



水際と周辺環境との移動性確保

- ・ 河道内外を移動するニホンスッポン、ツチガエル、カジカガエル、ゲンジボタル等の移動阻害となる護岸工



【目標を現場で形にする施工要領】

- ・ 明確な目標(基本方針)を設定

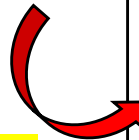


- ・ **目標を現場で形にする施工要領の作成**

(災害復旧では、単調になりがち…)

発注者に思いがあっても施工者に理解してもらわないと現場で形にできない)

【ポイント】
見る人が飽きないボリュームに！
ポイントを絞った資料となるよう作成。



大肥川災害復旧工事における施工要領

1. 施工配慮に関する基本方針

大肥川・宝珠山川の災害復旧工事では、豊かな生態系と美しい景観および災害に強い環境を両立することが求められています。このため、河川工事では以下の事項についての施工を推奨し、工事を進めることをお願いします。

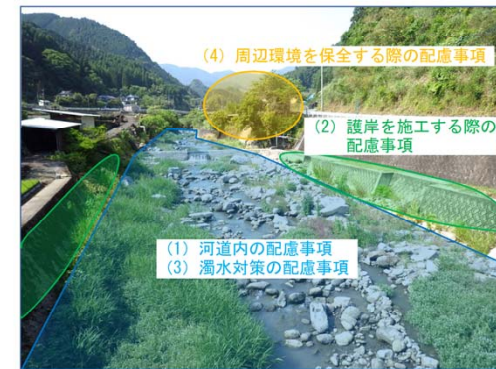


図 1.1 施工配慮箇所

< 施工配慮事項 >

(1) 河道内の配慮事項

- ①瀬の復元・創出 ②淵の復元 ③みお筋の変化 ④岩掘削の配慮

(2) 護岸を施工する際の配慮事項

- ①「大肥川・宝珠山川における護岸の施工要領」

(3) 濁水対策の配慮事項

- ①付替水路河岸からの抑制

(4) 周辺環境を保全する際の配慮事項

- ①河畔林や周辺樹林の保全

【目標を現場で形にする施工要領】

2. 施工配慮事項

(1) 河道内の配慮事項

① 瀬の復元・創出

瀬の復元・創出は、大きめの石を根石として設置し、その根石にかみ合わせるようにその他の石を3層程度積み重ねる。みお筋幅が広い箇所では、全面でなく部分的に施工しても良い。

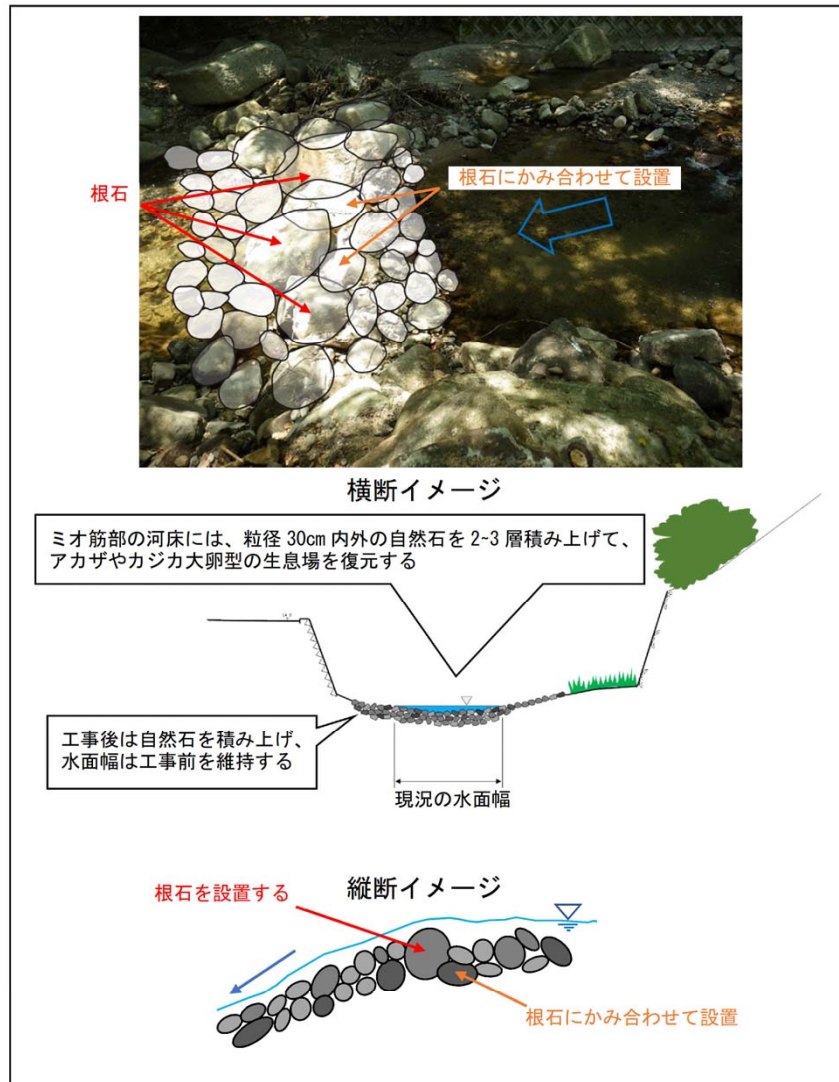


図 2.1 瀬の復元・創出のイメージ

【ポイント】

施工者が一目で分かるようにイメージ図を作成。また、ポイントになる所はコメントで補足！

② 淵の復元

湾曲部等にある現況の淵において工事用道路を通すために埋めてしまう場合は、工事後に必ず淵の復元を行う。淵を復元する場合は、淵尻を高くし、その上流をなだらかにする。

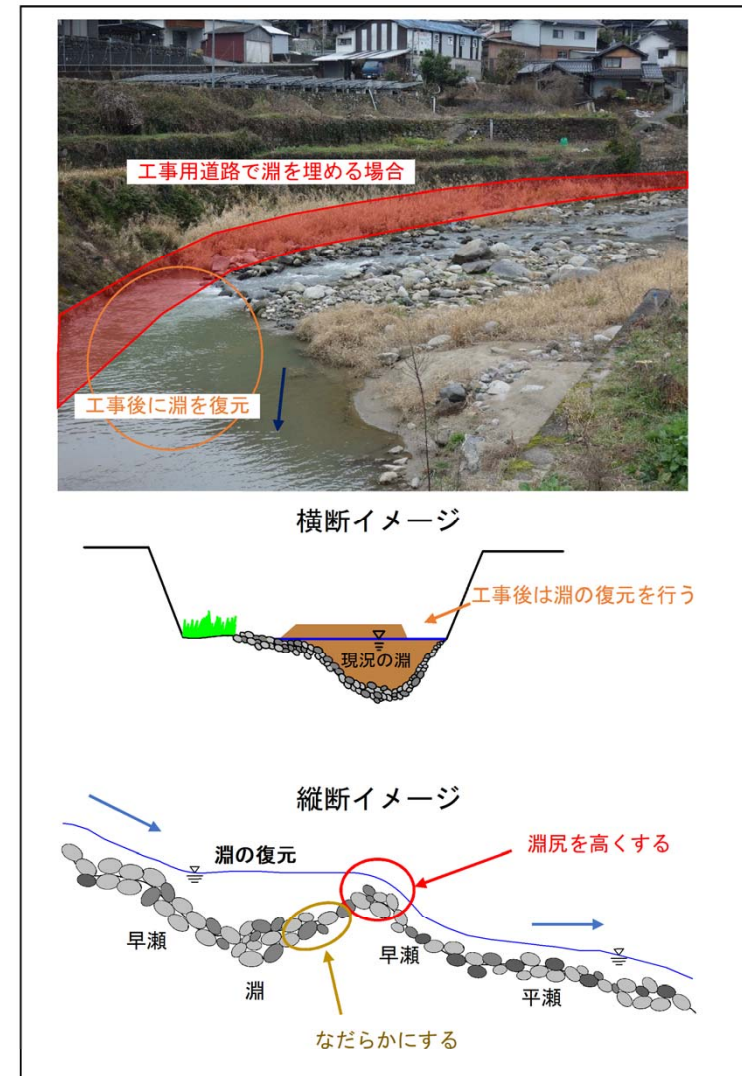


図 2.2 淵の復元イメージ

【目標を現場で形にする施工要領】

③みお筋の変化

スライドダウンによる設計が行われていない区間や過去の河川改修および洪水により流れが単調になっている区間では蛇行させたみお筋を筋掘りする。みお筋の蛇行のピッチは、工事区間上下流の蛇行状況を把握したうえで、その状況を参考に決定する。

また、みお筋を維持させるため、巨石を組み合わせた水制のみお筋に合わせ設置する。

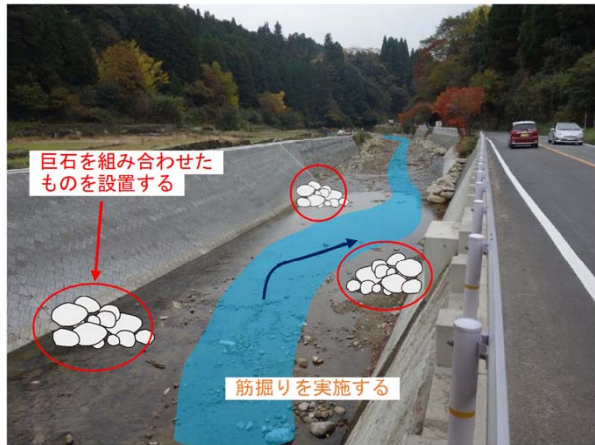


図 2.3 みお筋の変化のイメージ

<注意> 護岸に寄石する場合、画一的に寄石するとみお筋が直線化するので、寄石の幅はランダムに変化させる。また、みお筋内にも大きな石を残しておく。

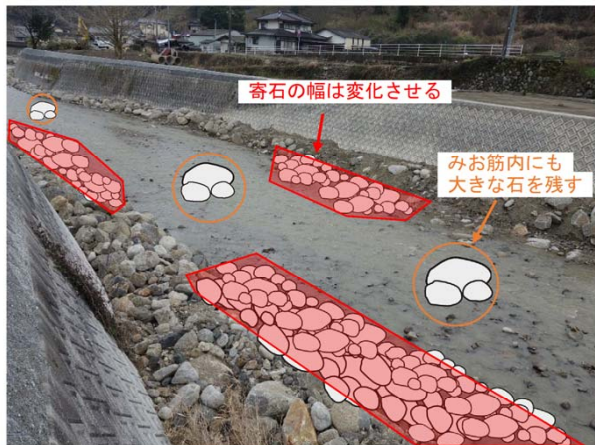


図 2.4 護岸に実施する寄石のイメージ

【ポイント】

良い事例があれば、県内はもちろん県外の事例でも収集。水際のライン明示し、自然な流れを強調！

④岩掘削の配慮

河床掘削区間で岩の掘削を実施する場合は、底生動物や植生の回復等に配慮し、掘削面を滑面に仕上げないようにする。また、水際は凹凸付け、変化させる。

流れの緩やかなところや植物の生育基盤となる土砂が堆積しやすいように、水際付近にスポット的にプール状の掘削を行う。淵の創出をする場合は、淵尻を高くし、その上流をなだらかにする。

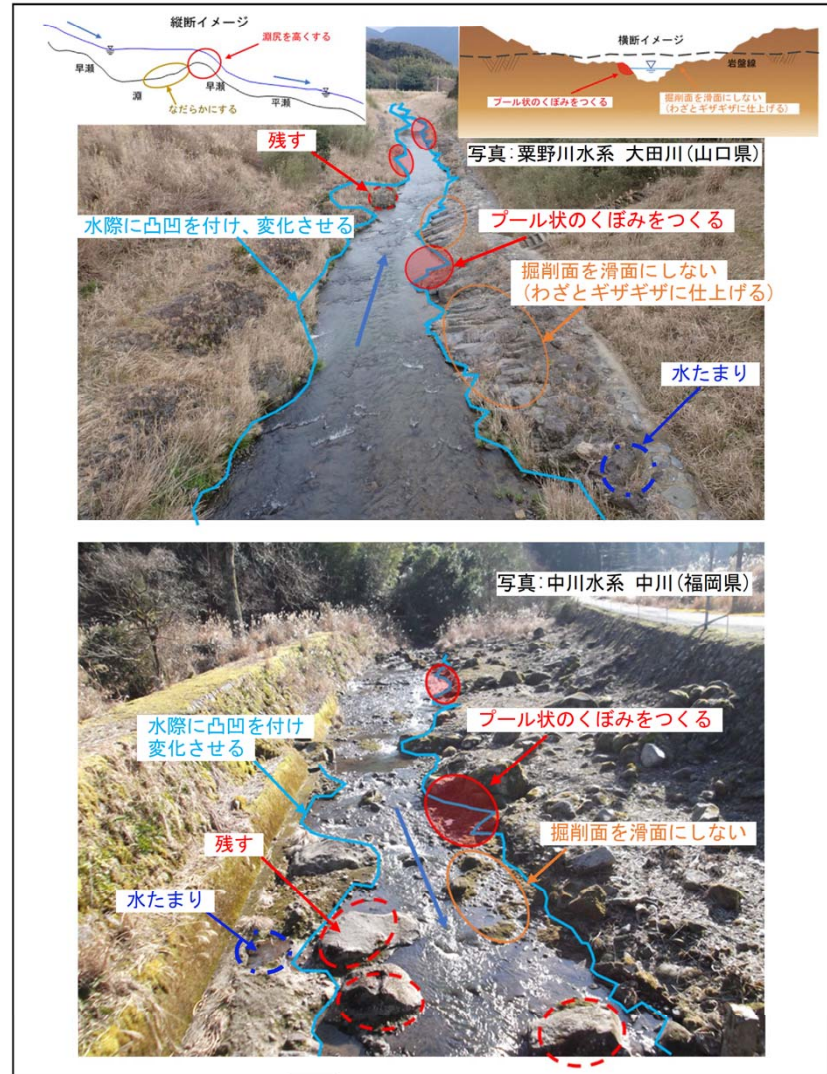


図 2.5 岩掘削のイメージ

【目標を現場で形にする施工要領】

【ポイント】
現場でも気軽に持てるリーフレットを作成！

(2) 護岸を施工する際の配慮事項

① 「大肥川・宝珠山川における護岸の施工要領」に基づき実施する。

大肥川・宝珠山川における護岸の施工要領



【ポイント】
実際の現場での良い施工例を掲載し、
現場のモチベーションアップを図る！



護岸形式のゾーニング

護岸形式は、既設や周辺状況を考慮して各区間にコンセプトを設定して、ゾーニングしました。



ブロック積護岸の配慮事項

既設の護岸及び連続する上下流の護岸と馴染むように、以下の配慮をお願いします。

- ① 使用するブロックは、あらかじめ表面に黒色顔料を混入する等の明度の低い製品を使用する。
- ② 天端ブロックが計画天端高に配置されるようにブロックを割り付ける（天端コンを極力出さない）。
- ③ コンクリートが露出する帯工、天端、パラペット等は、洗出し、ほうき目、化粧型枠等で表面仕上げる。

◆参考となる施工事例①



配慮事項：
① 明度を落したブロック製品の使用
② 天端コンが出ないブロックの割り付け

◆参考となる施工事例②



配慮事項：パラペットや帯工を洗出し仕上げ

【目標を現場で形にする施工要領】

【ポイント】
 だれが施工しても大きく変わることが無いよう、
 上手く施工できるポイントを記載！

大肥川・宝珠山川における石積の施工要領 ～工事担当者の皆様へ～

大肥川・宝珠山川の災害復旧工事で、美しい景観と災害に強い環境を両立することが求められます。このため、石積護岸工事では次の施工を推奨し、美しい景観と強固な護岸構造の構築をお願いします。

◆石材の積み方（石積護岸の横断イメージ図（控厚50cmを想定））

面を通し、胴込め・裏込めコンクリートで控え厚を調整する（表面を通す）

下段から上段に向けて「大きめの石小さめの石」で積む

小径

HWL

大径

裏込め材

計画河床高

余った石で法尻に寄石を敷設する

岩着の場合：根入れ50cmを確保

天端は覆土（5cm程度）

胴込めコンクリート

床掘部は同じ程度の径の石で埋め戻す

◆石材の配置

◆水抜きパイプの処理

目地をコンクリートで間詰めしない。
1段毎にコンクリートを洗い出し処理し、骨材を露出させる

同一径を集中させないよう積み上げる

「品」の字を基本として積み上げていく

護岸勾配に沿ってカット

石積護岸の配置イメージ図（正面から）

◆参考となる施工事例①（積み方、間詰、小口止部の配慮）

コンクリートが石の隙間から表面に出ないように、必要に応じて小径の石で間詰を行う

小口止コンクリート前面は同規模の石で植石する

小口止ライン

「品」の字を基本として積み上げていく

【宝珠山川 棚田親水公園付近の護岸工状況】

◆参考となる施工事例②（水際部の配慮）

天端を覆土し、コンクリートを露出させない

床掘部は同じ程度の径の石で埋め戻す
余った石で法尻に寄石を敷設する

【宝珠山川 棚田親水公園付近の護岸工状況】

【目標を現場で形にする施工要領】

●目標とする河道イメージ

【ポイント】

最後に目指すべき河道のイメージを掲載し、完成のイメージを共有！



【施工段階(途中)での評価】

現地調査(R1秋に実施済。R2秋にも実施予定)



【広報活動】

生息する魚類を紹介するリーフレットの作成

大肥川・宝珠山川の魚

1.はじめに

大肥川・宝珠山川流域は平成 29 年 7 月九州北部豪雨により大きな被害を受けました。川の中も災害後しばらくは土砂や流木が大量に積み重なり、とても魚が残っているようには思えない状態でした。

現在、災害復旧工事が進み、災害前に棲んでいた魚が徐々に戻ってきています。そこで、災害から 2 年が経過した今年度、大肥川・宝珠山川にどのような魚が棲んでいるのか現地調査を行いました。



2.今回の調査で確認された魚

令和元年の夏と秋に大肥川・宝珠山川で魚の調査を行った結果、ニホンウナギ、ギンブナ、アカザ、カジカなど合計 16 種類の魚が確認され、災害をのりきった魚や災害後に戻ってきた魚など、災害前と同等の魚が大肥川・宝珠山川に棲んでいることが確認されました。

また、魚以外にもスッポンやゲンジボタルの幼虫も確認されました。

No.	種名	災害前に確認された種	今回確認された種	確認個体数		
				大肥川下流	大肥川上流	宝珠山川
1	ニホンウナギ	-	●	○	-	-
2	コイ	●	●	-	-	-
3	ギンブナ	●	●	-	-	○
4	オイカワ	●	●	○	○	○
5	カワムツ	●	●	○	○	○
6	タカハヤ	●	●	○	○	○
7	ウグイ	●	●	○	-	-
8	ムギツク	●	●	○	○	○
9	カマツカ	●	●	○	○	○
10	イトモロコ	●	●	○	○	○
11	ヤマトシマドジョウ	●	●	○	○	-
12	ナマズ	●	●	○	-	-
13	アカザ	●	●	○	○	-
14	ニジマス	-	●	○	-	-
15	カジカ	●	●	○	○	-
16	ドンコ	●	●	○	○	○
17	カワヨシノボリ	●	●	○	○	○
合計		15種	16種	-	-	-

※赤着色は環境省や福岡県によって指定された重要な種



注) 名前が青文字の種は、環境省や福岡県によって選定された重要な種