

## 5. 多自然河川づくりアドバイザー - 制度

### (1) 現地踏査

被災から約2ヶ月後の11月27日に、国土技術政策総合研究所から河川研究室長、主任研究官をアドバイザー - に迎え、当該河川の状況（河川特性、生物、景観等）の把握を目的とした現地踏査を実施した。

現地踏査後、アドバイザー - から当該河川を改修する上での留意点や施工上配慮すべき事項等について、講評を受けた。（図 - 8）



図 - 8 現地踏査状況

### (2) アドバイザー - 協議時の指摘事項及び河道計画等への反映

アドバイザー - 協議を5回実施し、アドバイザー - から受けた助言を踏まえ、生物、生態学的見地、工学的見地、事業コストの観点等から総合的、多面的に十分に検討のうえ河道計画等へ反映した。以下に、協議時の指摘事項及びその対応について記述する。

#### a) 指摘事項 1

河道計画の検討にあたっては、「川の働きによって形成される複雑な地形を保全、回復する」、「川の働きを許容する空間を確保する」、「川の連続性を保全回復する」ことを可能とするような平面、縦断横断形を設定することが重要であると指摘を受ける。

#### 【対応】

河道の法線は、その位置を極力変更しないように設定した。計画高水位は、現況高水敷高以下となるように設定した。流下能力増大に必要な河積の確保は川幅の拡大により行うものとし、そのスケ - ルは高水敷上の竹林等をモデル化できる「準二次元不等流計算」を行い決定した。超過洪水時の上下流バランスを考慮した河道計画を策定した。

#### b) 指摘事項 2

河岸、水際部において、河岸域の河道特性（背後地の土地利用状況、侵食、洗掘に対する耐力、湾曲部内岸側等の水裏部等）を勘案し、メリハリをつけた改修計画を検討するようにと指摘を受ける。

#### 【対応】

下流区間の河岸ののり勾配は、現況の川幅確保の観点から2割勾配、中上流部区間の河岸ののり勾配は、低水路の側方侵食を考慮し高水敷幅を極力多く確保する観点から5分勾配とした。法覆工は設計流速等を勘案し、5分勾配区間はニューストーン間知石型ブロック工法、2割勾配区間は環境保全型大型覆土連結ブロック工法を採用した。高水敷幅が広く湾曲部内岸側等の水裏部での護岸設置は不要ではないかとの指摘を受けたが、地元要望を踏まえ両岸とも護岸を設置する計画とした。

#### c) 指摘事項 3

河岸、水際部の設計、計画において、現在の良好な河岸やみお筋は保全すること。また、大規模な洗掘が予想される箇所には根固工を設置した方が良いと指摘を受ける。

#### 【対応】

みお筋は現況位置を目安に復元し、構造は低水路の水際には粒径の大きなものを優先的に配置し小出水で侵食を受けないよう配慮した。（図 - 9）



図 - 9 みお筋形成イメージ写真

既設根固工を利用する区間、大規模な洗掘が予想される箇所および橋脚部には、代表流速を算定し根固工の重量や敷設幅を決定した。

#### d) 指摘事項 4

当該河川は護岸が非常に目立つ存在となるため、護岸のり肩に植生を持つこと、護岸が目に触れる部分を小さくすること、護岸素材の明度・彩度等を周辺環境に調和させる配慮が重要であると指摘を受ける。

#### 【対応】

天端コンクリートは天端ブロック上面から少し低い位置に打ち、天端に盛土し草地とした。（図 - 10）護岸素材の明度は6以下となるような製品を選定した。橋梁から見える区間（概ね100m）の小口止工は、コンクリートを3cm程度増打ちし、チップングによる表面処理を行うことにより明度を抑えた。

e) 指摘事項 5

床止め工の構造について、護床工長は計画流量時で検討しているが、小さい流量についても検討し、いずれが大きくなるケースで長さを決定すべきである。また、落差高の割に減勢工長が長いのではないかと、魚道形式の決定理由は等の指摘を受ける。

【対応】

護床工長が最も長くなる対象流量時の場合を採用した。跳水が発生せず、フル・ド数も2.0未満であるため、跳水後の乱れた流れを抑生するのに設けられる護床は省略する。洪水時には河床材料の移動が多く、比較的大きな転石が含まれているため、埋塞の可能性が小さく損傷の危険性も低い「粗石付き斜路式の全面魚道」を採用した。

(図 - 11)



図 - 13 応急復旧2日目の施工状況



図 - 10 天端処理

図 - 11 魚道イメ - ジ写真

6. 復旧工事

(1) 応急復旧

9月16日から9月30日の2週間において、建設業協会との災害応援協定に基づく応援要請を行い、地元建設会社協力のもと、2度の瀬替えと築堤盛土により、破堤区間L=150mの応急対策を実施した。(図 - 12、図-13)

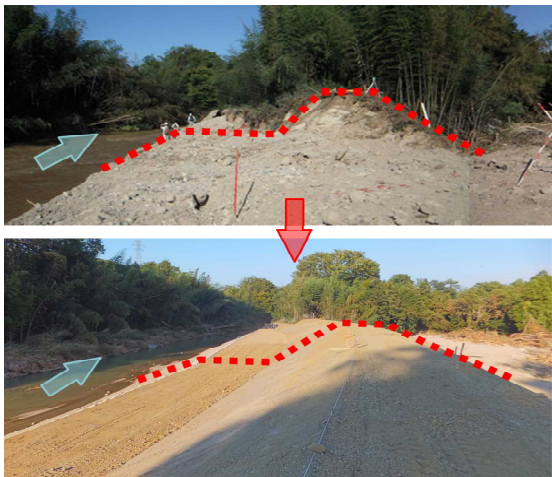
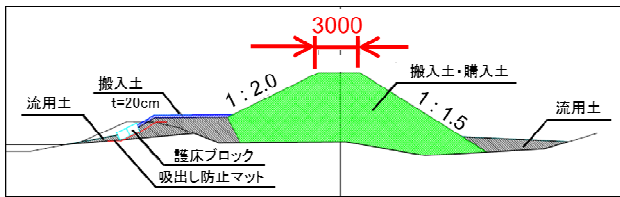


図 - 12 破堤箇所仮復旧断面および施工状況

(2) 本復旧

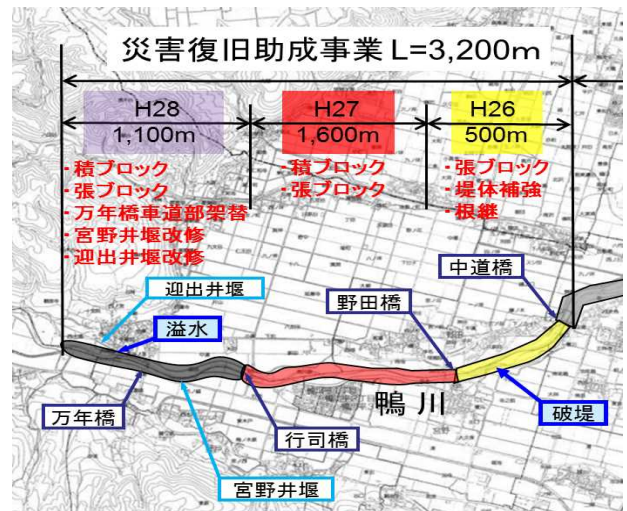


図 - 14 改良復旧予定図

1) 中道橋～野田橋下流間 (No. 42～No. 48+37)

5月中旬の公有財産審議会において、用地単価等が決定し、6月上旬には関係4集落で一括調印による用地買収を行った。工事は国アドバイザーとの協議等に日時を要していたことから、早期に工事着手できるように工区を分け工事用道路の造成を開始し、7月には本格的に工事を開始した。早期完了を図るため、4工区に分け発注し、接続ブロックによる護岸工、破堤箇所部分については堤防への侵食、浸透作用に対して十分な強度を確保するため、高水敷幅の確保と堤防強化対策工法(遮水シートによる表面被覆工法+鋼矢板による川表遮水工法)による復旧工事を実施した。(図 - 15、16)

施工期間中には平成26年台風11号が来襲し上流の武曾地区では浸水する等、施工区間、未施工区間で応急対応に追われた。(図 - 17) 出水期の最中での工事ながら各受注業者の努力により、翌年平成27年3月に約500mを完了することが出来た。(図 - 18)



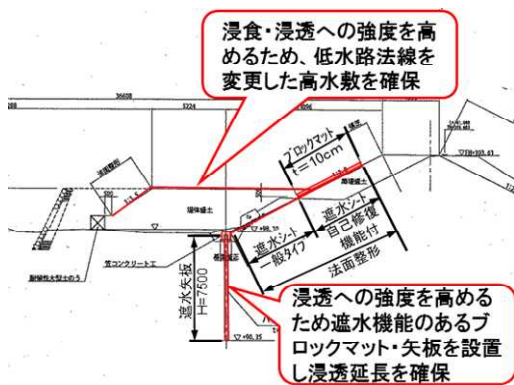


図 - 15 本復旧断面



図 - 16 現地施工状況（遮水矢板打設）



図 - 17 台風11号対策状況（大型土のう）



図 - 18 工事完成（中道橋より上流を望む）

2)野田橋下流～行事橋上流間（No.48+37～No.62+92.1）  
 平成27年2月には引き続き、野田橋下流より行事橋上流区間を3工区に分け発注し、積みブロックによる護岸工および根固めブロックによる護床工を実施した。工事は順調に進められていたが、平成27年7月16日の台風11号通過に伴う大雨により本川が増水し、行事橋下流付近にて施工済のブロック積の背後が河床洗掘による吸出しを受け損壊した。（図 - 19）各工区復旧や台風による出水対応しながらも受注者の努力で工期を大幅に短縮し約1.6 kmを完成させた。（図 - 20）



図 - 19 施工済区間における被災状況



図 - 20 工事完成（行司橋より下流を望む）

## 7. おわりに

今年度から担当となり事業に携わるようになって着工に至るまでの道のりがいかに大変だったかを改めて実感するとともに、今こうして事業が進められるのは、流域政策局をはじめ、土木事務所や県庁および関西広域連合から応援に来ていただいた方々、コンサルタント会社や建設会社等の各関係者、地域の方々の協力によるものであり、皆様に深く感謝申し上げます。

現在、残る1.1kmの完成に向け事業を進めているところである。平成25年台風18号による災害に見舞われた住民の方々の不安を早期に解消し、より良い安心できる暮らしを提供できるよう、引き続き精励していききたいと思います。