

平成30年度モニタリング調査結果

【流れの多様性の再生】



阿賀野川河川事務所

平成31年2月

再生目標

- ・ 捷水路事業により河道が直線化され、流れが単調化した早出川での、多様な流れの再生
- 【評価指標】 緩流域をすみかとするミクリ、ヤリタナゴ等の生息・生育

これまでの取り組み

- ・ 平成25年度～ 新潟大学との共同研究
- ・ 平成28年度に水制3基（3組）を設置（三本木大橋下流 直線区間）
- ・ 平成30年度に水制3基（3組）を設置（善願橋下流 湾曲区間）

本年度の取り組み

- ・ モニタリング調査 河床変動、出水時の流速、河床材料、魚類、植物

実施結果及び評価

- ・ 河床変動：水制の前後で洲が発達した。
- ・ 出水時の流速：昨年度に比べ、縮部の流速が遅くなっていた。
- ・ 河床材料：砂が混じる河床となり、多様な河床環境に改善している。
- ・ 植物：緩流部には、ホザキノフサモ等の沈水植物やミクリ属等の抽水植物が定着しており、期待した植物が生育していた。
- ・ 魚類：カジカは早瀬で、アブラハヤ、ドジョウは水制下流の緩流部で確認されるなど創出された環境にあった魚類が生息していた。

今後の予定

モニタリング調査を継続

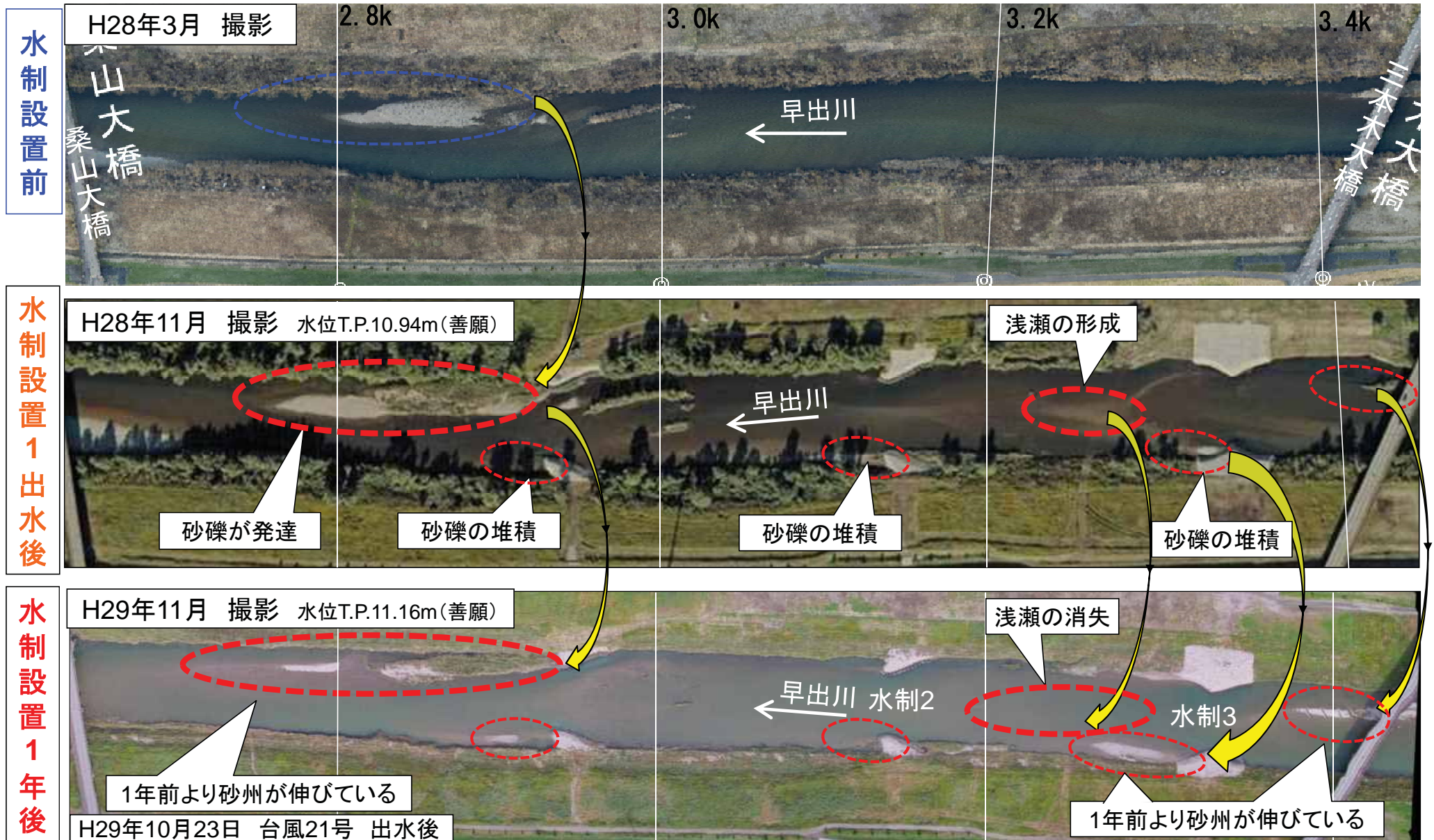
1. 早出川拡縮流路

- 水制下流部の河岸に、土砂が堆積して緩流部が形成され、流心部には良好な瀬が形成されるなど、多様な流れからなる河川環境が再生された。
- サケの産卵行動の報告もあるなど、河床環境も改善していることがうかがえる。



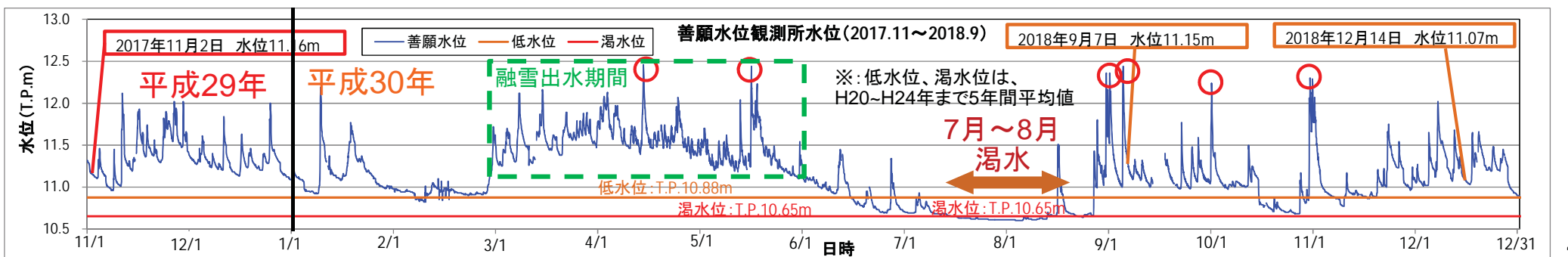
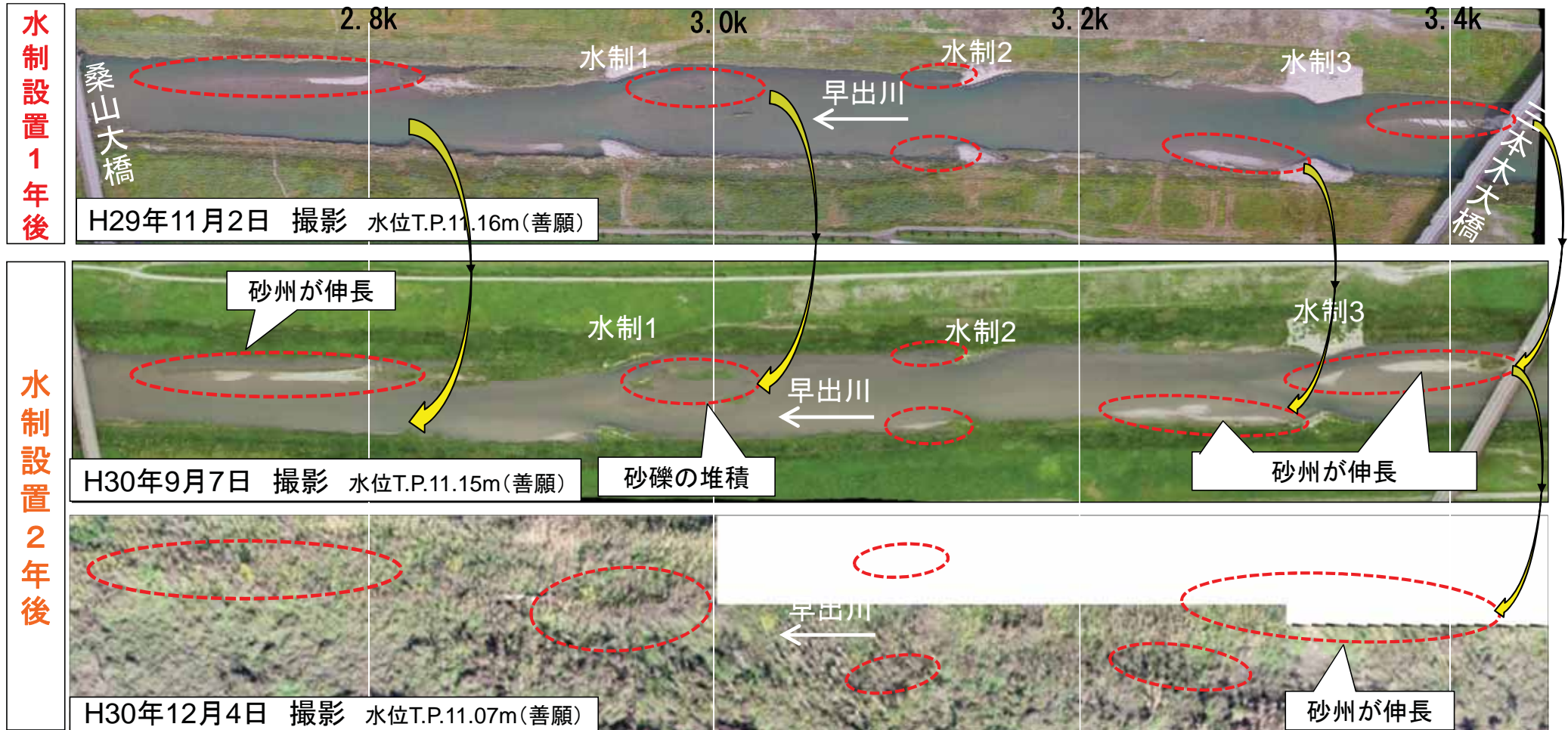
2. 平成30年度モニタリング結果(1) 河床変動 (水制設置1年後)

- 水制の設置によって、浅瀬の形成・消失、砂礫の堆積など、河道内の土砂の変動が確認された。
- 共同研究での模型実験結果と同じく、水制下流側河岸への堆積が生じていた。



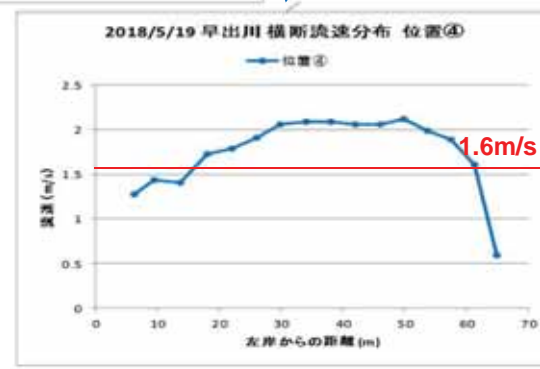
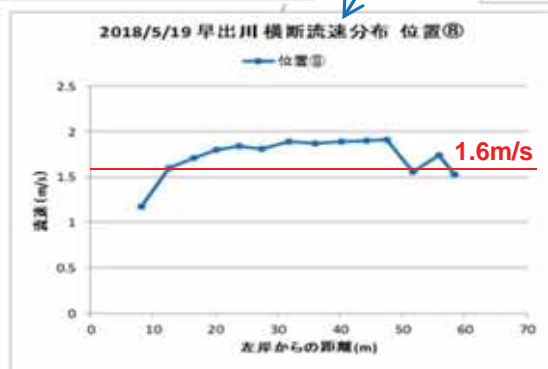
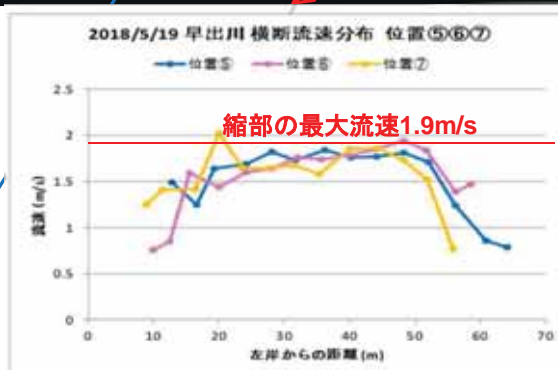
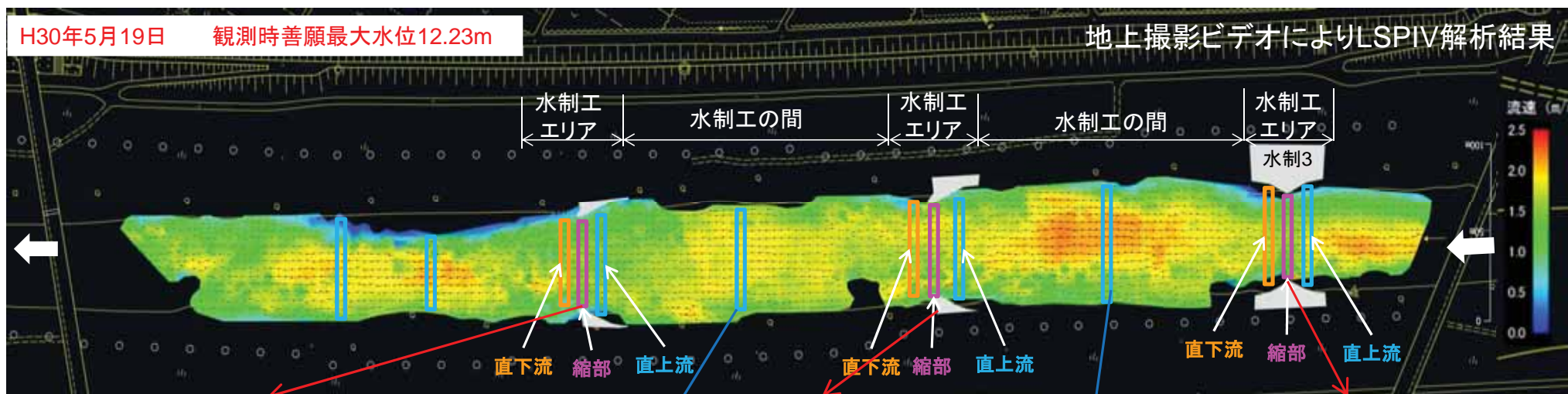
3. 平成30年度モニタリング結果(2) 河床変動(水制設置2年後)

- 水制設置2年後は、1年後に比べ、大きな変化が見られないが、多少砂州の伸長や砂礫の堆積が確認された。
- 9月～12月の間は、出水回数が少なかったため、土砂の変化はほとんど見られない。



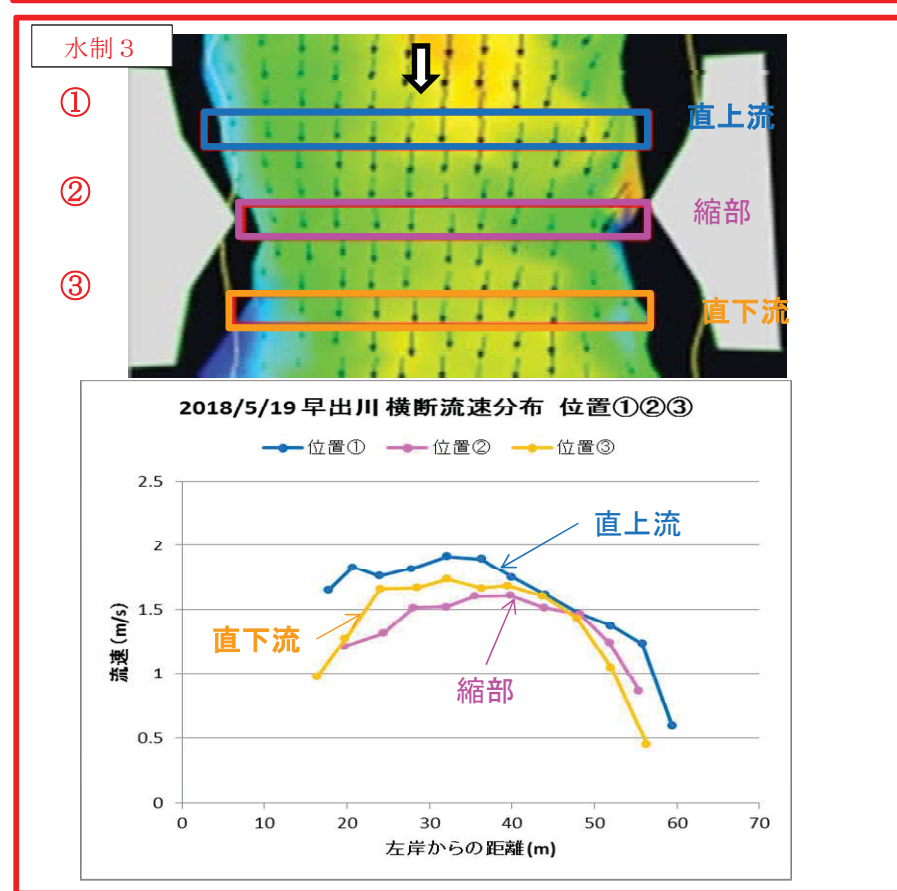
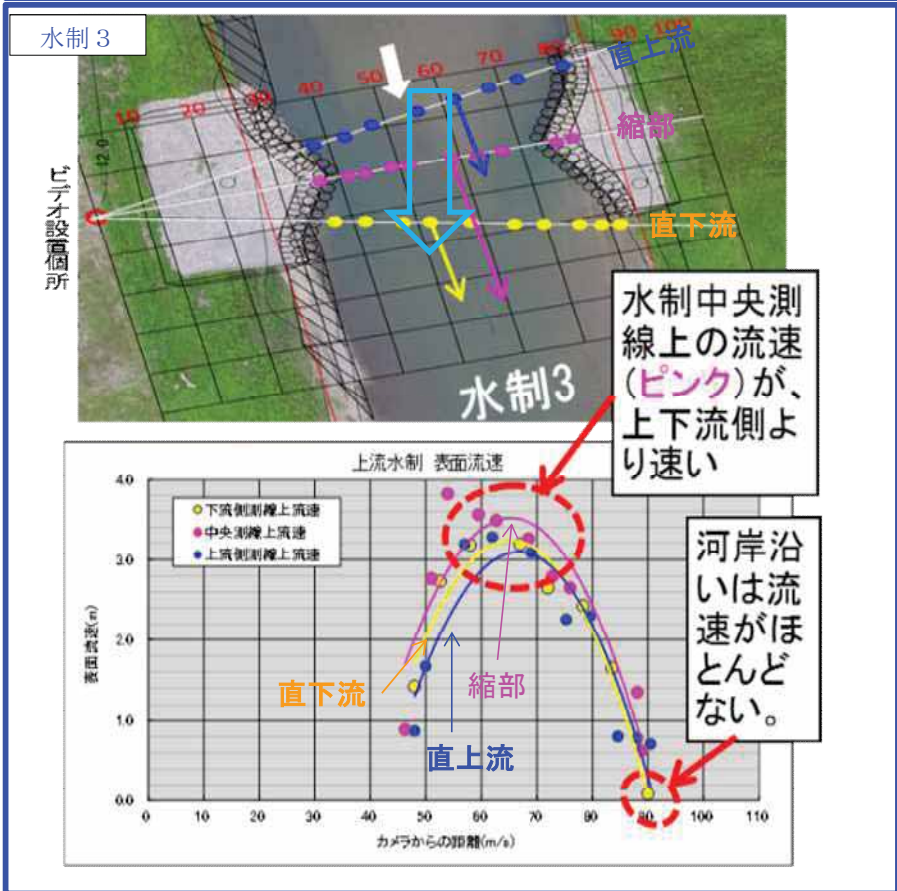
4.平成30年度モニタリング結果(4) 出水時の流速

- 水制工エリアでは、縮部で流速が遅く、直上下流でやや速くなる現象が確認された。
- これは、水位が昨年度観測時より低く、縮部の機能が十分発揮できない状況であったためと考えられる。
- 昨年度観測してない水制工間では、水制工エリアより、流速が速くなる現象が確認された。



5.平成30年度モニタリング結果(5) 出水時の流速

- 水制エリアでは、昨年度調査に比べると、直上下流よりも縮部の流速が遅くなっていた。



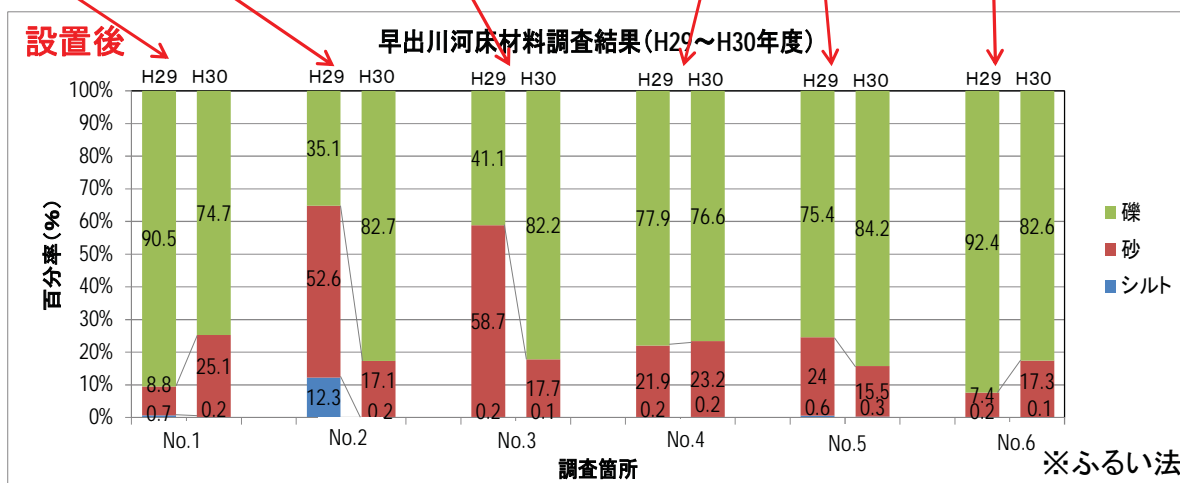
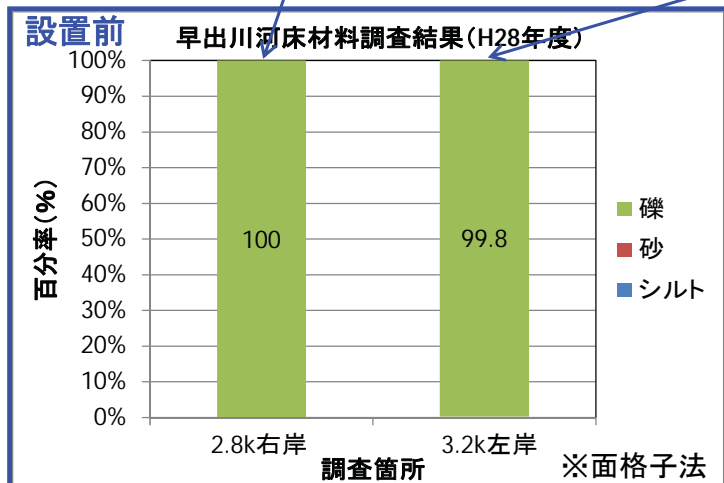
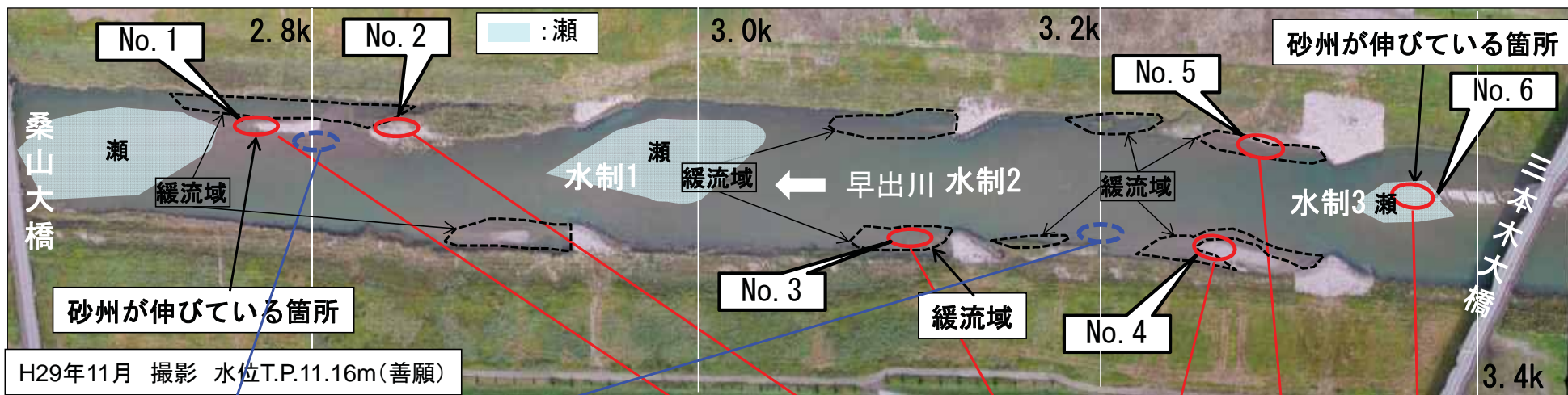
6.平成30年度モニタリング結果(5) 河床材料

- ・設置前は、礫が卓越する単調な河床であったが、設置後には、緩流部が形成され、砂が増えるなど、多様な河床環境に改善している。

【調査結果】

- ・昨年度調査では、砂分が10%~60%とばらつきがあったが、今年度では、すべての箇所での砂分が約20%前後となり、同じ粒径割合となってきた。

○ H28年度河床材料調査箇所（設置前） ○ H29-30年度河床材料調査箇所（設置後）



| 礫 | 砂 | シルト |
|----------|-------------|-----------|
| 2mm~75mm | 0.075mm~2mm | 0.075mm以下 |

※表層より10cm下の河床材

7. 早出川流れの多様性(H28施工:施工後2年)

- 水制周りの緩流域でホザキノフサモ等の沈水植物が確認された。水制周辺や緩流部では、ミクリ属等の抽水植物が確認された。今年度は、渇水のためか、砂州上に植生が繁茂していた。

| No. | 科名 | 和名 | 施工前 | | | 施工後 | | | 重要種選定基準 | | |
|----------|----------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|
| | | | H28 | H29 | H30 | H28 | H29 | H30 | 環境省 | 新潟県 | 新潟市 |
| | | | 春季 | 秋季 | 秋季 | 春季 | 秋季 | 秋季 | | | |
| 1 | ミズワラビ科 | ヒメミズワラビ | | | ● | | | | NT | NT | NT |
| 2 | タデ科 | ノダイオウ | ● | | | ● | | VU | VU | VU | |
| 3 | キンボウゲ科 | バイカモ | ● | ● | ● | | | | VU | | |
| 4 | ユキノシタ科 | タコノアシ | | ● | ● | | NT | VU | VU | VU | |
| 5 | ミソハギ科 | エゾミソハギ | | | | ● | | | | EN | |
| 6 | アリノトウグサ科 | ホザキノフサモ | ● | ● | ● | | | VU | EN | EN | |
| 7 | ゴマノハグサ科 | キクモ | | ● | | | | | | NT | |
| 8 | | アゼナ | | ● | | | | | | NT | |
| 9 | | ムシクサ | ● | | | | | | NT | NT | |
| 10 | ミクリ科 | ミクリ | | | ● | | | NT | NT | NT | |
| | | ミクリ属の一種※ | ● | ● | ● | | | ○ | ○ | ○ | |
| 11 | カヤツリグサ科 | ヒナガヤツリ | | ● | | | | | | NT | |
| 12 | | ツルアブラガヤ | | ● | ● | | | | NT | NT | |
| 合計 9科12種 | | | 5種 | 8種 | 8種 | | | 3種 | 8種 | 10種 | |

※ミクリ属の一種は種が確定できなかったが、属レベルで重要種に該当するため重要種扱いとした。



渇水時の状況



タコノアシ



バイカモ



ミクリ



エゾミソハギ



ミズワラビ



ホザキノフサモ



ノダイオウ



ツルアブラガヤ

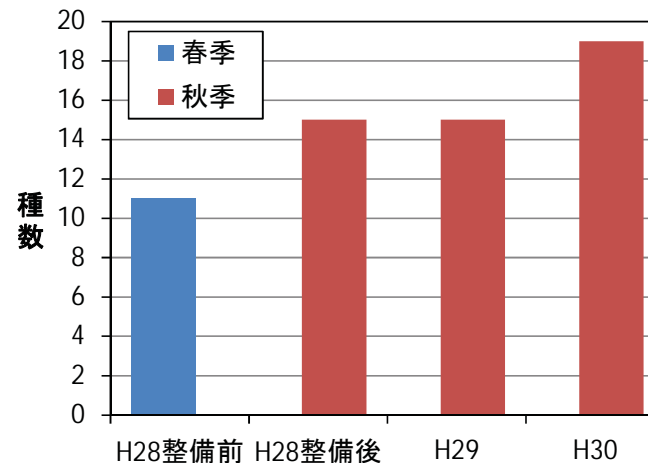
8. 早出川流れの多様性(H28施工:施工後2年)

- ・ 確認種数が増加しており、施工後最も多くなった。
- ・ 礫河床を好むカジカが早瀬で多く確認され、緩流域を好むアブラハヤは、水制周辺等に形成された緩流部で多く確認された。



■ : 重要種
■ : 外来種

| No. | 科名 | 種名 | 施工前 | | | | 重要種 | 外来種 |
|-------|----------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | H28 | | H29 | | | |
| | | | 春 | 秋 | 秋 | 秋 | | |
| 1 | コイ科 | ギンブナ | | | | ● | | |
| 2 | | オイカワ | | ● | ● | | | |
| 3 | | アブラハヤ | ● | ● | ● | ● | | |
| 4 | | ウグイ | ● | ● | ● | | | |
| 5 | | ビワヒガイ | | ● | ● | ● | ● | |
| 6 | | タモロコ | | ● | | | | |
| 7 | | カマツカ | | | ● | ● | | |
| 8 | | ニゴイ | ● | ● | ● | ● | | |
| 9 | ドジョウ科 | ドジョウ | ● | ● | ● | ● | | |
| 10 | | ヒガシマドジョウ | ● | ● | ● | | | |
| 11 | | フクドジョウ | | ● | ● | ● | ● | |
| 12 | ギギ科 | | ● | | ● | ● | | |
| 13 | アカザ科 | アカザ | | | | ● | | |
| 14 | アユ科 | アユ | ● | ● | ● | | | |
| 15 | サケ科 | サクラマス(ヤマメ) | ● | | | ● | | |
| 16 | カジカ科 | カマキリ | | | ● | | | |
| 17 | | カジカ | ● | ● | ● | ● | | |
| 18 | サンフィッシュ科 | コクチバス | | | | | ● | |
| 19 | ハゼ科 | ウキゴリ | ● | ● | ● | ● | | |
| 20 | | ジュズカケハゼ | | | | | ● | |
| 21 | | 旧トウヨシノボリ類 | ● | ● | ● | ● | | |
| 22 | | ヌマチチブ | ● | ● | ● | ● | | |
| 9科22種 | | | 11種 | 15種 | 15種 | 19種 | 7種 | 4種 |

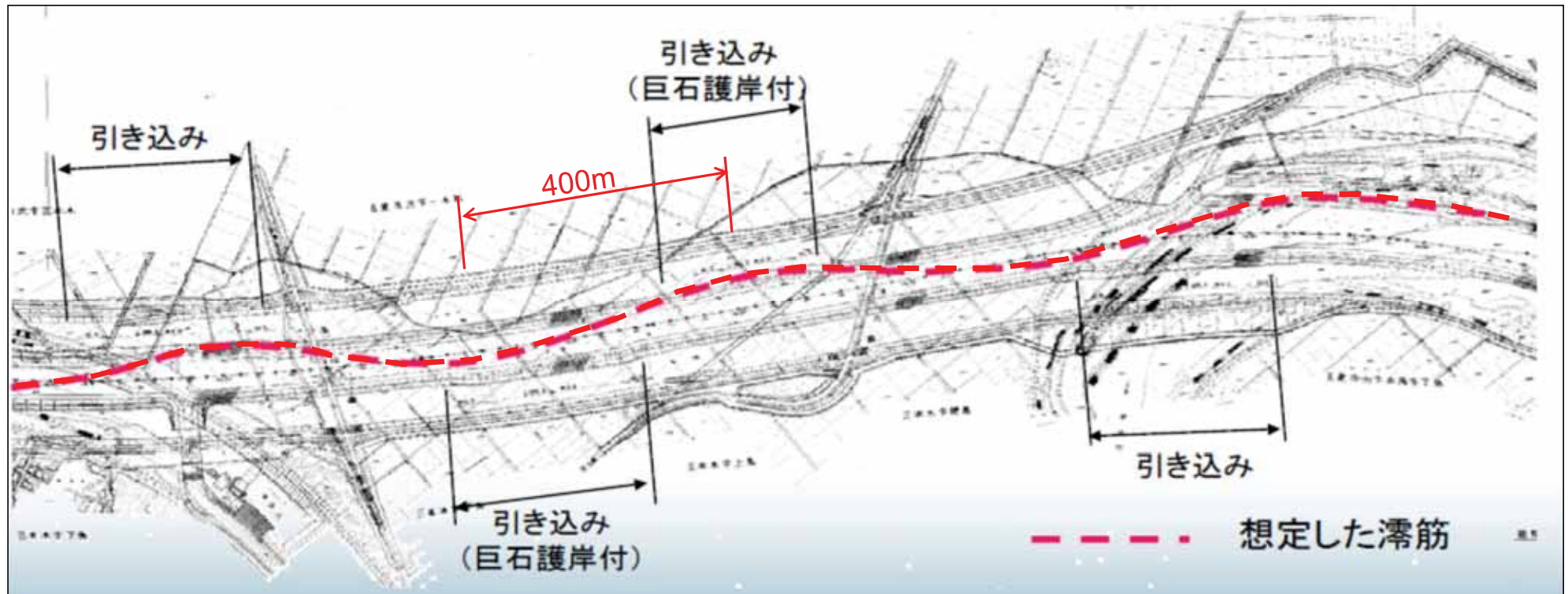
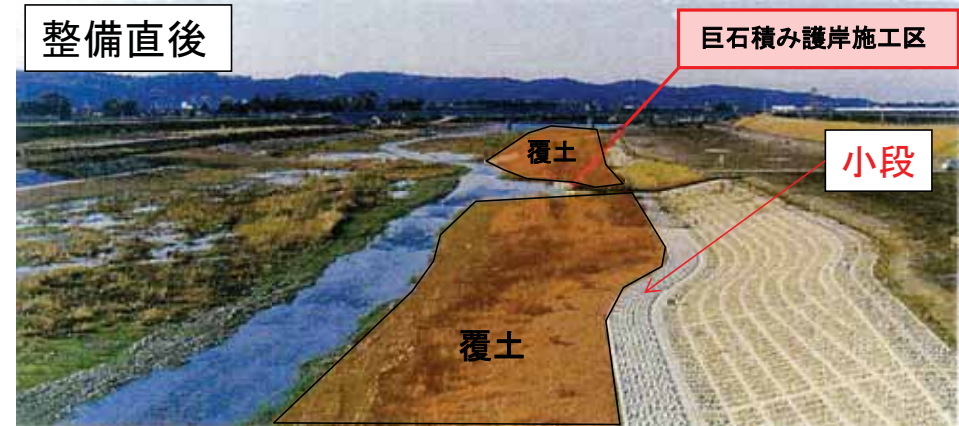
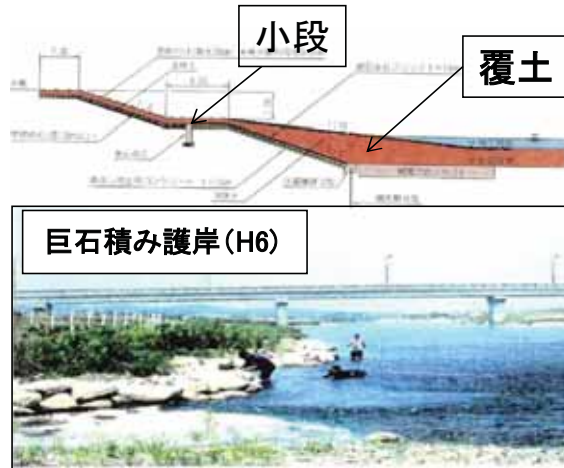


(参考) 拡縮水路と過去に設置した水制との比較

- ・平成6年度の捷水路整備では、環境配慮として、巨石積み護岸と覆土による低水路形成が行われた。
- ・覆土は、10割勾配で整正され、巨石積み護岸は、半波長400mで交互に設置された。

・巨石積み護岸

直径0.3～1.0mの巨石を設置し、魚類やその他水生生物の隠れ場所となるように配慮。



9、拡縮水路と過去に設置した水制との比較

- ・捷水路整備に合わせた環境配慮では、覆土により蛇行する低水路形成を行った。
- ・→翌年の出水により、覆土が流出したため、単調な低水路となった。巨石の一部は、現地確認できるが、多くは、土砂に埋もれている。
- ・拡縮水路では、設置2年が経過し、中規模の出水を経験しているが、水制は維持されている。更に、自然の営力により瀬や緩流域と言った多様な環境が形成されている。

