資料5

平成30年度
高瀬堰における取り組みについて（報告）

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局
Ministry of Land, Infrastructure,Transport and Tourism
Chugoku Regional Development Bureau

太田川河川事務所
管理第二課（高瀬堰）

高瀬堰の取り組みと調査内容について

■高瀬堰におけるアユふ化仔魚降下に関する取り組み

年度	内容
平成28年度	アユ仔魚降下促進の試験的運用の事前調査（貯水池流速調査）
平成29年度	アユ仔魚降下促進の試験的運用実施及び効果検証
平成30年度	〃

■平成30年度の調査概要

項目	内容	回数・時期
遡上調査	魚道を遡上する魚類の調査。 魚道上流端に定置網を設置（12時～18時）。アユについては、体長、重量、側線上方横列鱗数、下顎側線孔数を計測。	6回・4～6月 【報告済み】
ふ化仔魚降下調査	試験的運用時におけるアユふ化仔魚の調査。 貯水池への流入河川、貯水池内、堰下流において、プランクトンネットにより採捕。	5回・10～11月 【本報告】
産卵場調査	堰上流におけるアユの産卵場の調査。 堰上流の瀬を踏査し、産卵場を探索。	1回・10～11月 【本報告】

高瀬堰の試験的運用について

■運用の目的

- 広島市は、太田川のアユ及びシジミの資源を増やすため、平成25年に「太田川再生方針」を策定すると共に、「太田川産アユ・シジミの資源再生懇談会」を立ち上げ、アユ資源を増やす取組を推進している。アユ資源の減少要因の一つとして、ふ化したアユ仔魚が海にたどり着く前に死滅している可能性が示唆されていることから、ふ化後、いち早く海へ流下させ、生存率を高めることが期待されている。
- このため、高瀬堰では、本年度のアユの産卵期にアユ仔魚の流下を促進させるための試験的な運用として、アユのふ化が盛んになる夜間の放流量を通常よりも増やす操作を実施した（図-1）。

■運用の方法

- アユ仔魚降下時期（10月23日～11月30日）について、ふ化仔魚降下促進放流を実施した。
- 放流時間帯は、20時～翌4時とした。
- 高瀬堰が洪水警戒体制に入る規模の流入量の場合は実施しない。（流入量が230 m³/s以上）
- 渇水のおそれがある場合は実施しない。

■運用イメージ

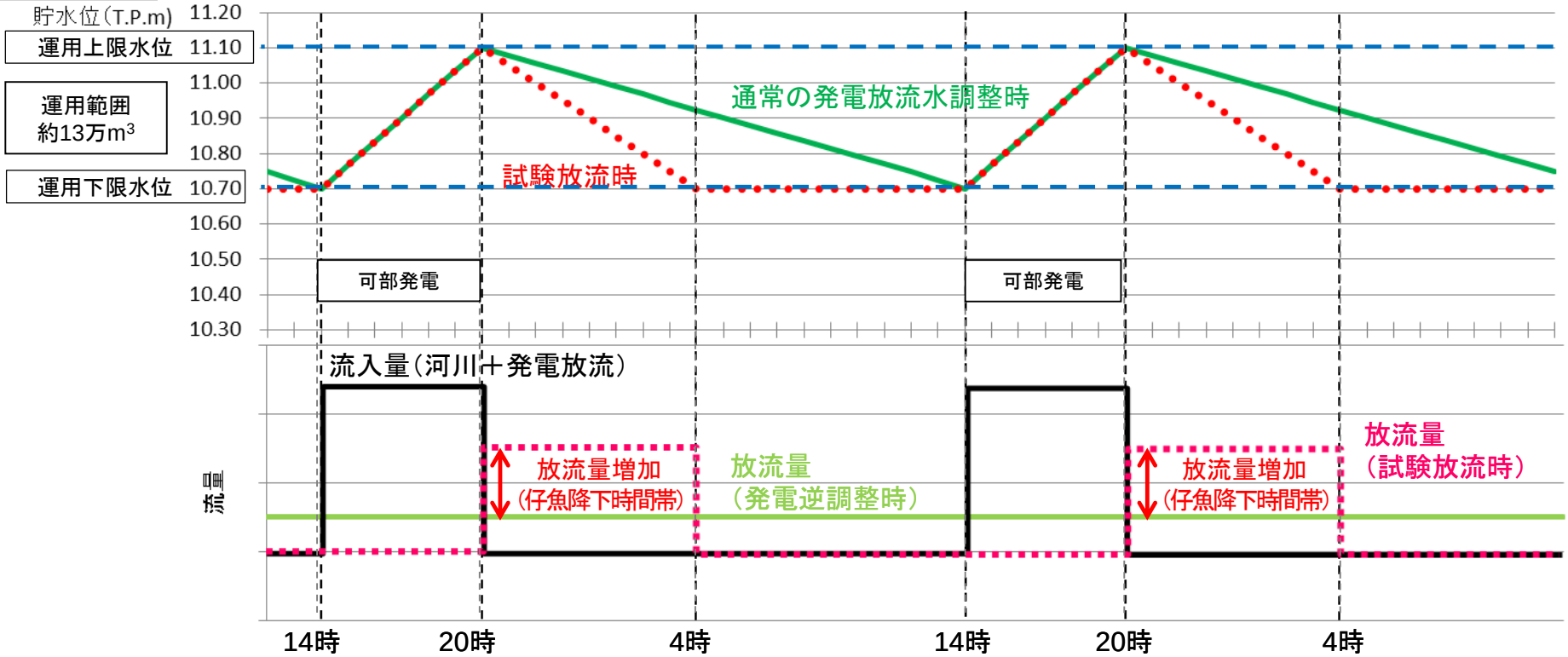

図-1　試験的運用の運用イメージ

過年度の結果整理から想定される試験的運用の効果（1）

■試験的運用によるふ化仔魚降下の促進について

- 過年度調査結果の推定降下量を、5 m³/s間隔の平均放流量別にまとめたところ、放流量が多いほどピーク時間が早いことが分かった（図-2、表-1）。
- 特に、放流量が少ない場合、明確なピークが生じにくく、4時近くまで推定降下量が多くなっている（図-2）。
- このため、試験的運用により可部発電所からの放流が終了する20時から、翌4時にかけて放流量を増やすことで、ふ化仔魚の流下時間を早められる可能性が高い。
- なお、平均放流量で5 m³/s増加すると、1時間程度ピーク時間が早くなっている（図-2、表-1）。
- 試験的運用では20時～翌4時に5～10 m³/s程度の増加が見込まれることから、表-1と同様に1時間程度ピーク時間を早められる可能性がある。

表-1 ピーク時間

平均放流量	ピーク時間 （推定降下量の計 上位3つ）
10-15 m³/s	24時～翌2時
15-20 m³/s	23時～翌1時
20-25 m³/s	22時～24時
25-30 m³/s	21時～23時

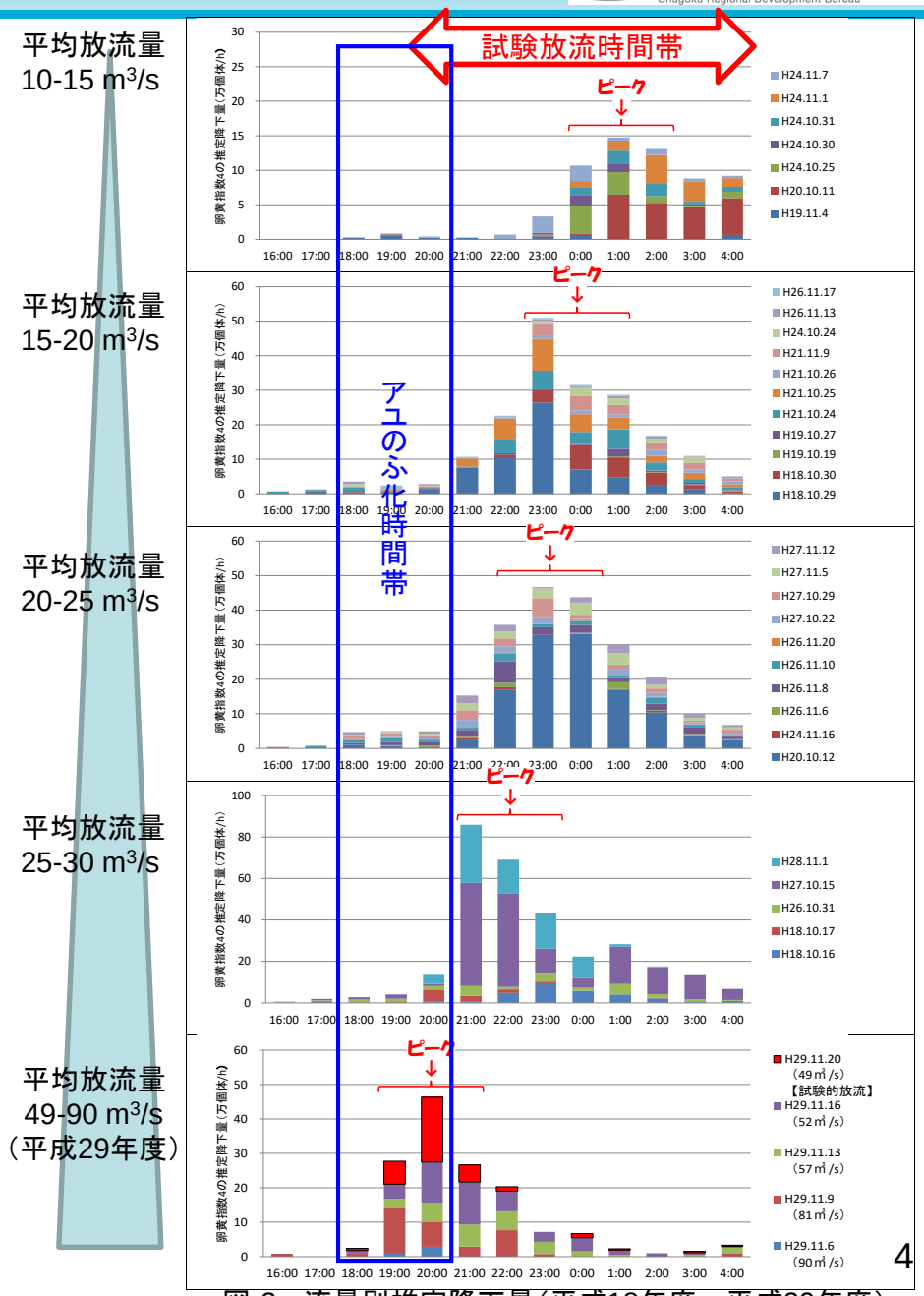

図-2　流量別推定降下量（平成18年度～平成29年度）

過年度の結果整理から想定される試験的運用の効果（2）

■試験的運用によるふ化仔魚降下の促進について

- 図-2について、日推定降下量に対する時刻別降下量の割合をY軸として流量別に平均した（図-3）。
- 放流量が増加すると、ピークが早まること以外にも、全体的に降下時間が前倒しされる傾向を確認できる（図-3）。
- ピークは、22時前後と翌0時前後の2回みられる（図-3）。

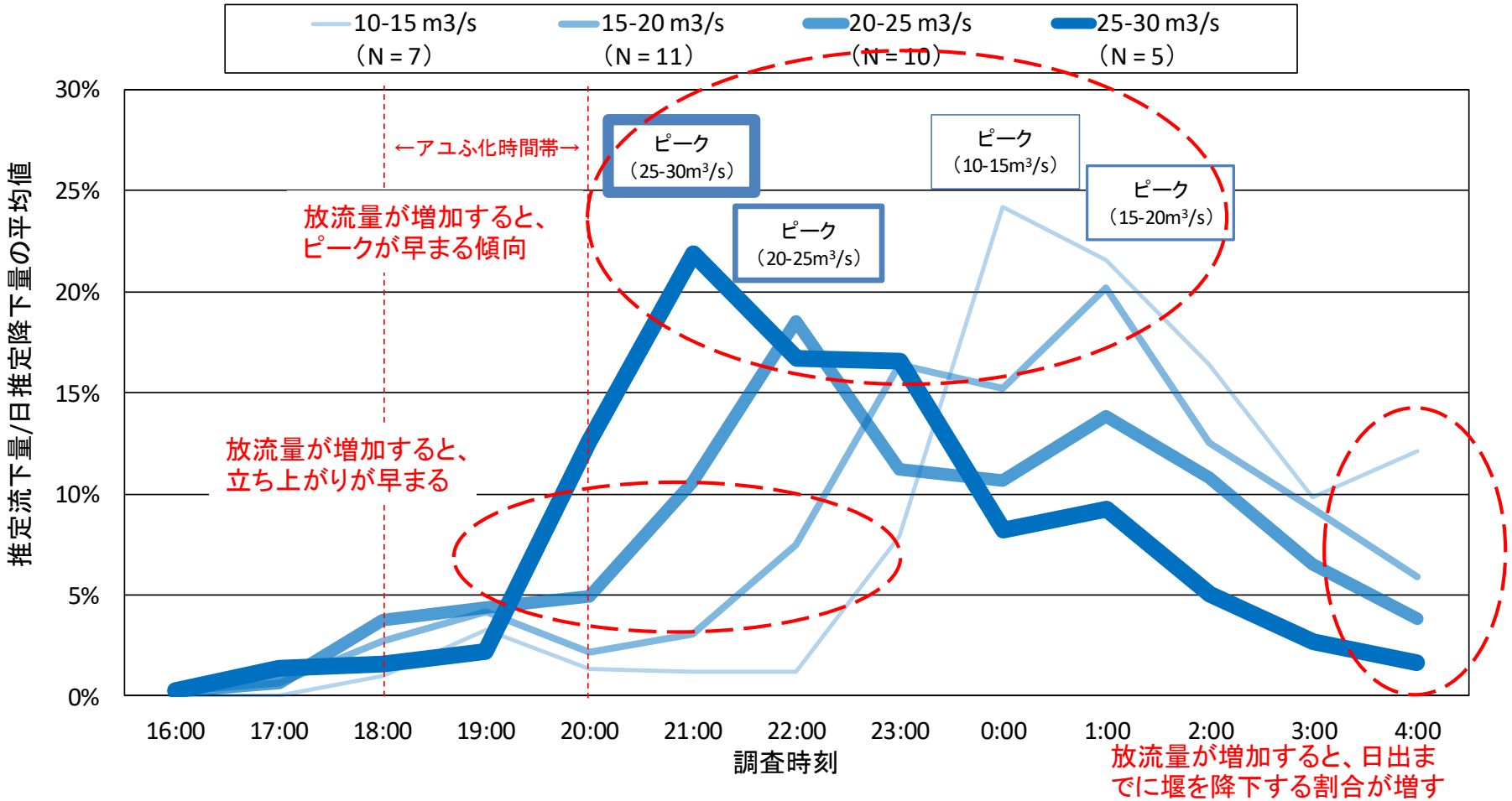

図-3　流量別推定降下量の割合（平成18年度～平成29年度）（流量別平均）

アユふ化仔魚降下調査 概要

■調査概要

- 試験的運用時のふ化仔魚降下状況を調査した。
- 調査は、高瀬堰を挟んで上流側2地点、貯水池内1地点、下流側1地点の計4地点で実施した（図-4）。
- プランクトンネット（口径45 cm、目合300 μm）を使用し、濾水量が30 m³程度となるよう採取時間を調整しながら実施した。
- 夕方16時～翌4時まで、堰の上流側では1時間間隔、下流側では20分間隔で調査を実施した。

※高瀬堰における堰操作運用変更

貯水池の右岸側に澪筋が存在することから、アユ仔魚の降下時期である10月～12月間は、アユ仔魚を集中して流下させるために、通常太田川左岸（1号ゲート）から行う開度操作を、太田川右岸（6号ゲート）からの開度操作に変更している。

今年度は、運用変更前に1号ゲート直下でアユの産卵が確認されたため、運用変更を実施していない。また、夜間の放流量を増やす試験的運用を10月23日より実施した。

■調査期間

- 調査は、10月18日～11月16日までに計5回実施した。
- 調査時間内に、可部発電所からの放流（20時まで）が実施されている。
- 例年36 m³/s程度の流入量であるが、今年度は40 m³/s程度であった（図-5）。

図-4　調査箇所とネット設置状況

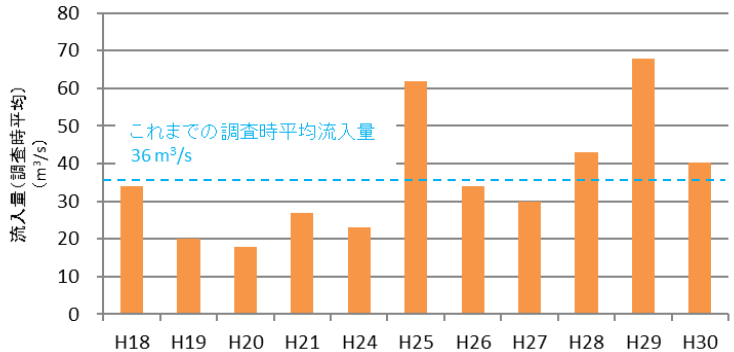

図-5　各年の調査時平均流入量

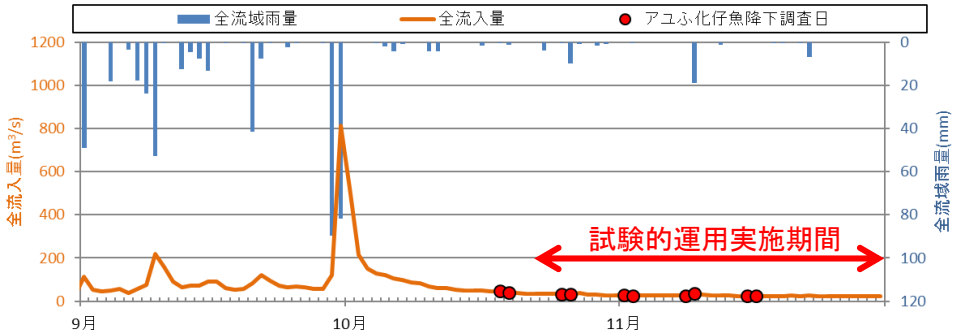

図-6　平成30年の調査時の流入量と全流域雨量

試験的運用時のアユの降下状況

■試験的運用実施の有無によるふ化仔魚の降下状況比較

- 前出の図－3は放流量別であるが、試験的運用では放流量を操作するため、比較を行う条件として流入量で整理した。
- 今年度は試験的運用時のふ化仔魚降下調査を4回実施した。そのうち3回で流入量が31～40 m³/sであった。
- 過年度調査の内、流入量が31～40m³/sで可部発電所の放流が20時までの調査を抜粋し、試験的運用実施の有無により比較した（図-7）。
- ピーク時間をみると、1回目のピークは早まらなかったが、放流量を増加させて時間がある程度経過した後の、2回目のピークは1時間早まった（図-7）。
- 試験的運用時では、20時まで貯水のために放流量が絞られており（図-8、図-9）、流速が遅くなるためか、20時までの推定降下量の割合は低かった（図-7）。
- 今後も調査を継続することで、試験的運用の効果検証を進める。

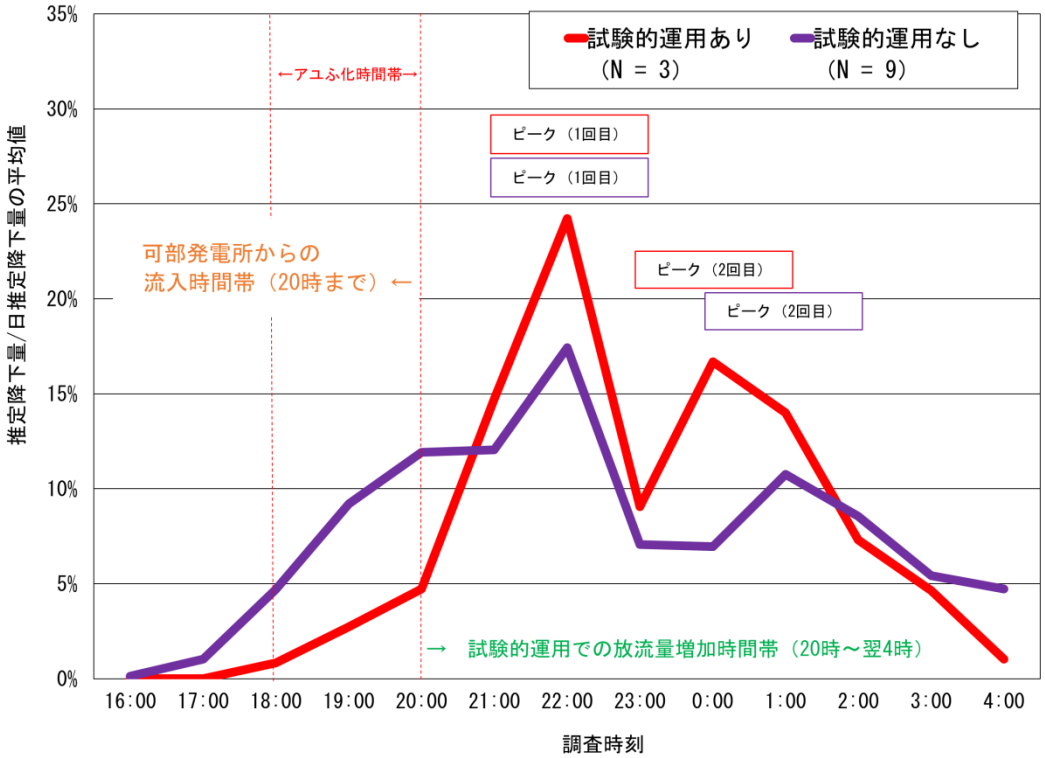

図-7　試験的運用の有無による推定降下量の時間変化

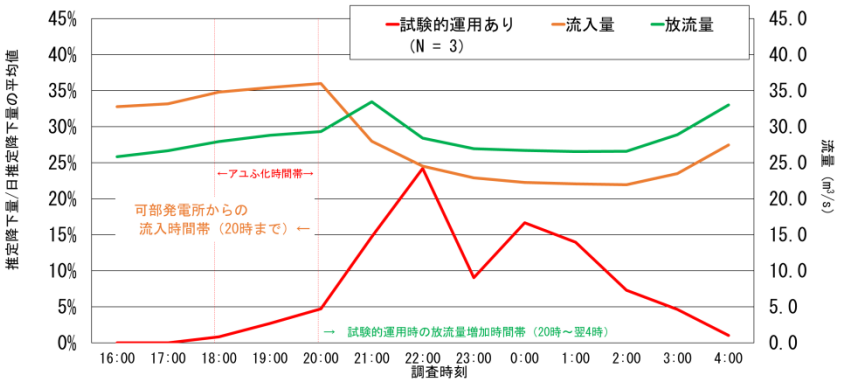

図-8　試験的運用ありの推定降下量と流量の時間変化

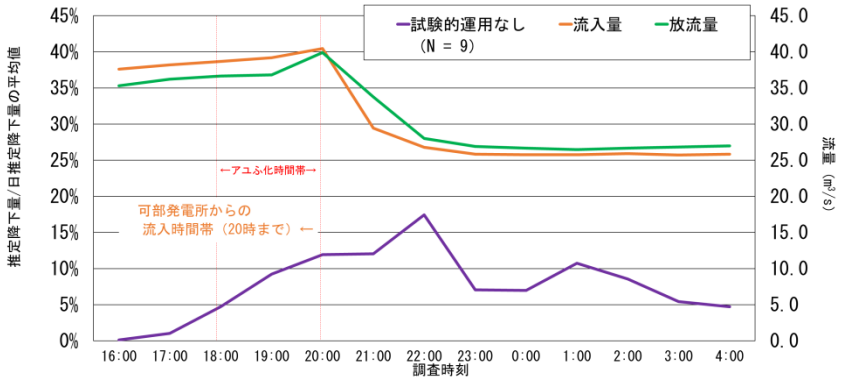

図-9　試験的運用なしの推定降下量と流量の時間変化

注）今年度は、運用変更前に左岸側堰下でアユの産着卵が確認されたため、通常放流での調査となった。比較に用いた過年度のデータは運用変更放流時のものである。

産卵場調査結果

■堰上流の産卵場の状況

- 根谷川には比較的まとまった産卵場がある（図-10）。
- 本川と三篠川には、産卵に適した河床は少ないが、小規模な産卵場が点在する可能性がある（図-10）。

図-10　産卵場調査結果（調査日：平成30年10月23,24日）