平成28年度
高瀬堰流向・流速調査結果

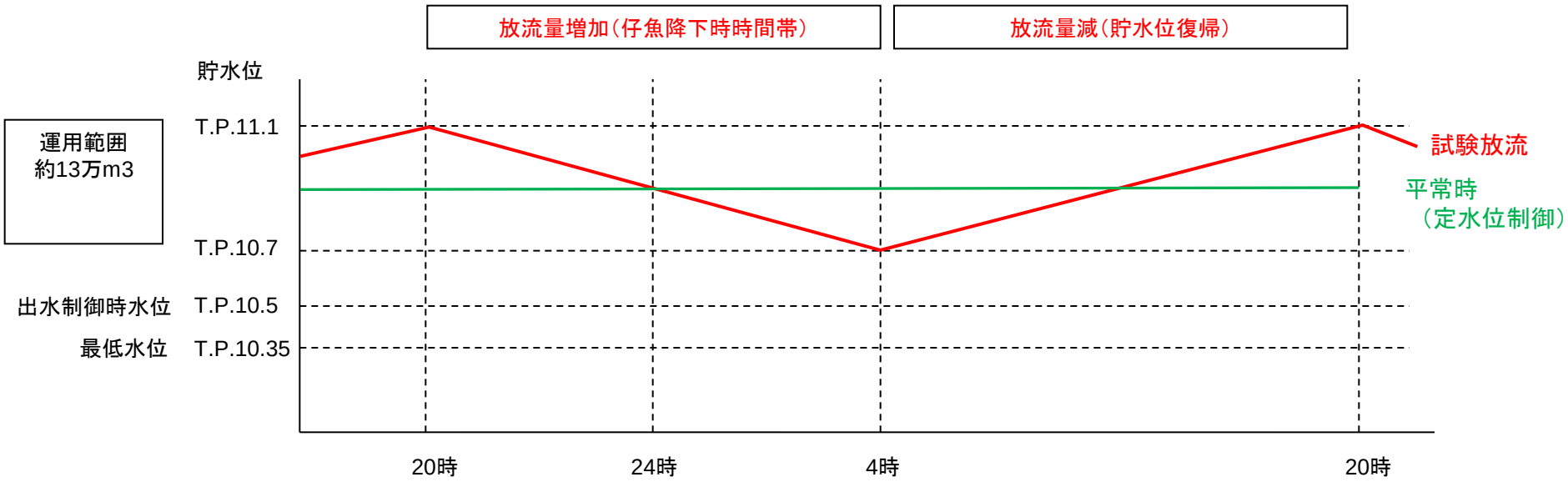
国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局
Ministry of Land, Infrastructure,Transport and Tourism
Chugoku Regional Development Bureau

太田川河川事務所
管理第二課（高瀬堰）

流向・流速調査結果

事務局（広島市）案	高瀬堰における対応案
高瀬堰の昼間の放水を絞り、夜間の放水量を増やすことで、発生直後のアユ仔魚をいち早く海域へ流下させる。	放流量については、流入量と貯水池設定水位により決まってくるため、水位を無視して放流量を増やすことはできない。 （貯水量が減る→利水の取水へ影響） ただし、可部発電所からの放流に際して、貯水池内の水位をT.P.10.7～11.1で変化させて貯留・放流しているため、その範囲内で調整することは可能。 たとえば、アユ仔魚が降下する20時までに貯水位を11.1にあげて、20時より10.7へ下げる操作を行えば、一時的に放流量を増やすことができる。 （放流については、堰下流の水位の変動を見ながら放流を行うため、フラッシュほどの効果はないと思われるが、それでも放流量は増える）

■放流イメージ



- 堰放流制御装置（堰コン）にて、自動制御が可能
- 堰コンで制御しているため、放流については、下流水位の変動を考慮して放流される
- 通常、可部発電所から放流は、20時で終わるのが一般的であるため、貯水池内の放流について20時以降とすることで安定的な放流を行う。

平成28年度に、平常時（定水位制御）と試験放流について、貯水池内とゲート下流部の流向・流速調査を実施

流向・流速調査結果

■貯水池内の流向と流速

貯水地内の流向と流速を、ADCP（超音波多層流向流速計）で測定。

1) 調査箇所

13.6k～13.8k(13.8k～13.6kまで50m間隔、15.0k～13.8kまで200m間隔)

2) 調査時期・回数

2回：放流前・後（12月）

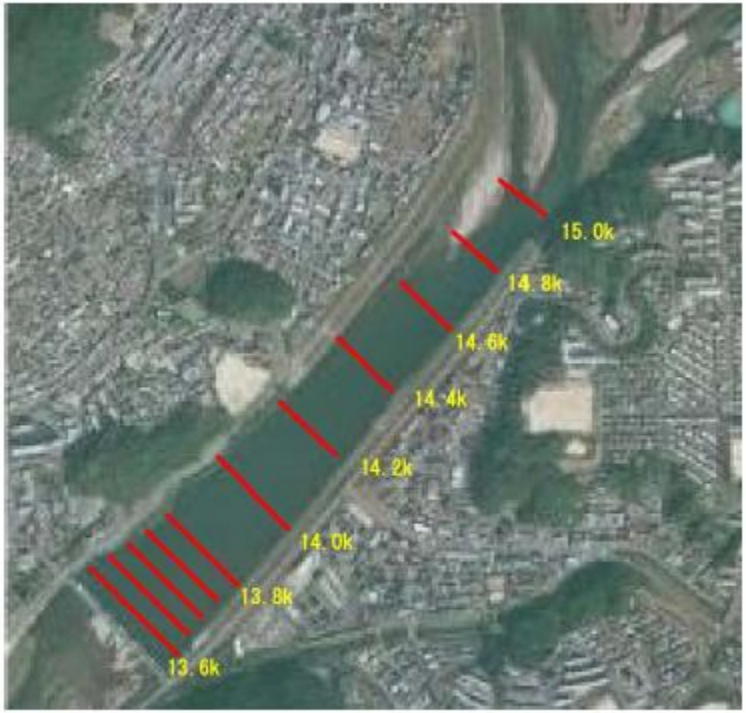
3) 調査時間帯

可部発放流に合わせ実施した。

4) 調査方法

流向流速の測定は、調査船でADCP（超音波ドップラ-流速計）を上記間隔の側線に　沿って曳航した。

ADCP（超音波多層流向流速計）



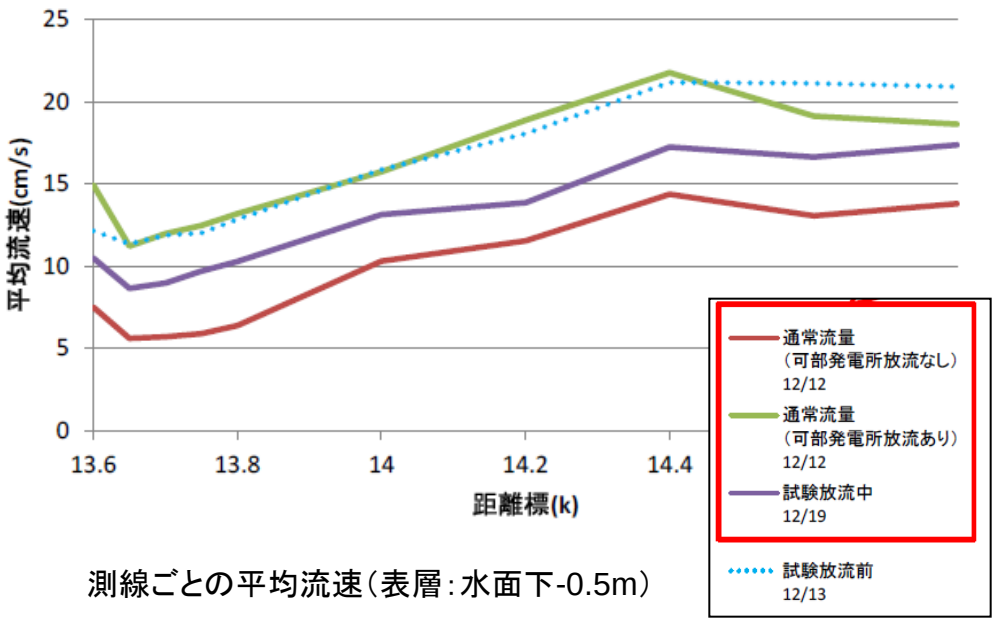
■　図 1.5-15　流向流速調査の調査測線（ADCP）

調査時期の流況

調査区分	日付	時刻	堰流入量（m³/s）	堰放流量（m³/s）
通常流量（可部発電所放流あり）	12月12日	15:00～18:00	49.71～50.38	44.84～44.99
通常流量（可部発電所放流なし）	12月12日	21:00～0:00	33.29～35.56	25.10～36.81
試験放流（放流前）	12月13日	12:00～15:00	50.88～53.48	42.46～47.68
試験放流（放流中）	12月19日	9:00～11:00	35.35～41.80	33.23～38.47

流向・流速調査結果

- 貯水池内の測線ごとの平均流速を比較すると通常放流（可部発電所放流あり）が最も早く、最大で20cm/sを示した。次いで試験放流、通常放流（可部発電所放流なし）の順となった。
- 貯水池内の流況をみると、いずれの場合も上流左岸の流速が速く、下流では徐々に右岸に澪筋が変化している。貯水池左岸の下流部では流速が極端に遅くなっていた。
- 貯水池内を流下する時間は、放流パターンにもよるが2.5時間～4.5時間程度と考えられる。澪筋に限ると、1.5時間～2.5時間程度と考えられる。
- 貯水池上流端から堰下流右岸までのピークの移動時間とほぼ一致していた。



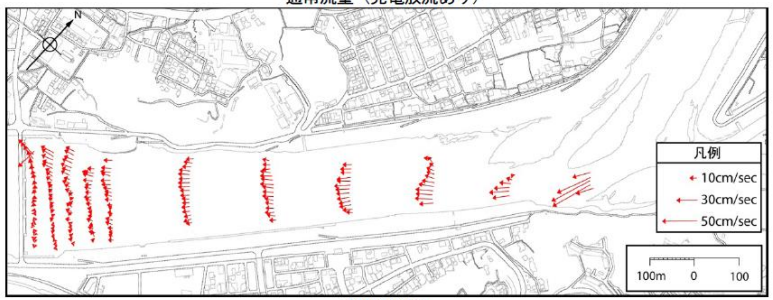
測線ごとの平均流速（表層：水面下-0.5m）

■ 表 6.3-2 表層における測線ごとの平均流速と推定した流下時間

調査区分	13.6	13.65	13.7	13.75	13.8	14	14.2	14.4	14.6	14.8	平均流速（cm/s）	貯水池流下時間（時間）
通常流量（可部発電所放流あり）	14.95	11.24	11.98	12.49	13.21	15.76	18.89	21.77	19.13	18.65	15.81	2.64
通常流量（可部発電所放流なし）	7.52	5.62	5.71	5.91	6.41	10.31	11.55	14.39	13.08	13.81	9.43	4.42
試験放流中	10.50	8.66	8.99	9.72	10.29	13.15	13.87	17.25	16.65	17.39	12.65	3.29
試験放流前	12.15	11.36	11.89	12.03	12.86	15.88	18.07	21.19	21.13	20.93	15.75	2.65

通常流量（発電放流なし）

通常流量（発電放流あり）



試験放流中

ADCPで測定した流向・流速（表層：水面下-0.5m）

流向・流速調査結果

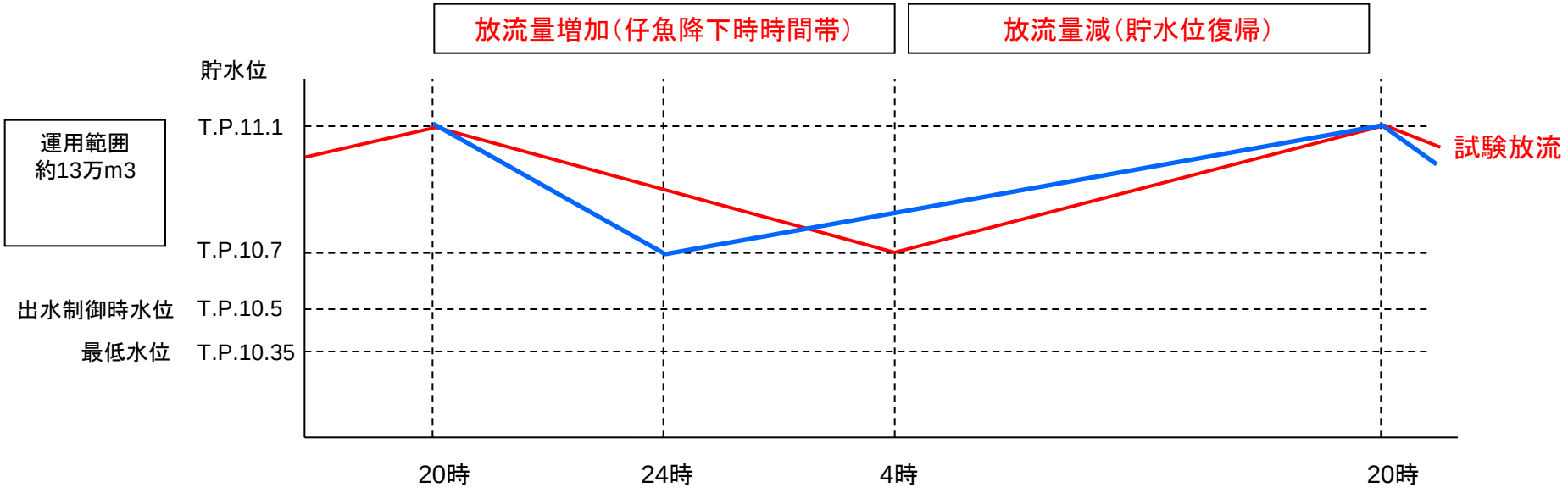
- 堰下流の流速の測定は、堰下流の水門前と駐車場前の2地点で実施した。
- 通常流量時で、可部発電所の発電放流がある時とない時とで比較すると、堰下流の流速は、発電放流がある時の方が平均で15～22cm/s程度速かった。
- 通常流量(発電放流なし)と試験放流中を比較すると、流入・放流量は同程度であるが、試験放流中の方が、堰下流の流速は平均で6～14cm/s程度速かった。

■ 図 6.3-5 調査地点

■ 表 6.3-6 堰下流の流速と流量

調査区分	日付	時刻	流速(cm/s)		堰流入量 (m³/s)	堰放流量 (m³/s)
			流速_水門前	流速_駐車場前		
通常流量(可部発電所放流あり)	12月12日	15:00	106.2	85.8	50.38	44.84
		16:00	103.2	81.8	49.71	44.86
		17:00	100.1	81.8	50.14	44.97
		18:00	118.1	77.1	49.95	44.99
		平均	106.9	81.6	50.05	44.92
通常流量(可部発電所放流なし)	12月12日	21:00	74.0	52.9	35.56	36.81
		22:00	82.1	64.7	34.99	25.81
		23:00	86.1	71.7	33.68	25.10
		0:00	94.2	75.1	33.29	26.53
		平均	84.1	66.1	34.38	28.56
試験放流(放流中)	12月19日	9:00	96.9	68.5	35.35	35.98
		10:00	90.5	70.6	41.80	33.23
		11:00	106.0	79.3	41.13	38.47
		平均	97.8	72.8	39.43	35.89

流向・流速調査結果

H29年度の運用（案）

- アユ仔魚降下時期（10月～12月）について、ふ化仔魚降下促進放流を実施
- 放流時間帯は、20時～4時とする。（別案として、20時～24時にかけて放流することで、更なる流速増加を試みることも可能）
- 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230m3/s以上）
- 渇水のおそれがある場合は実施しない。