

環境に配慮した瀬田川洗堰試行操作に 関する取り組みについて

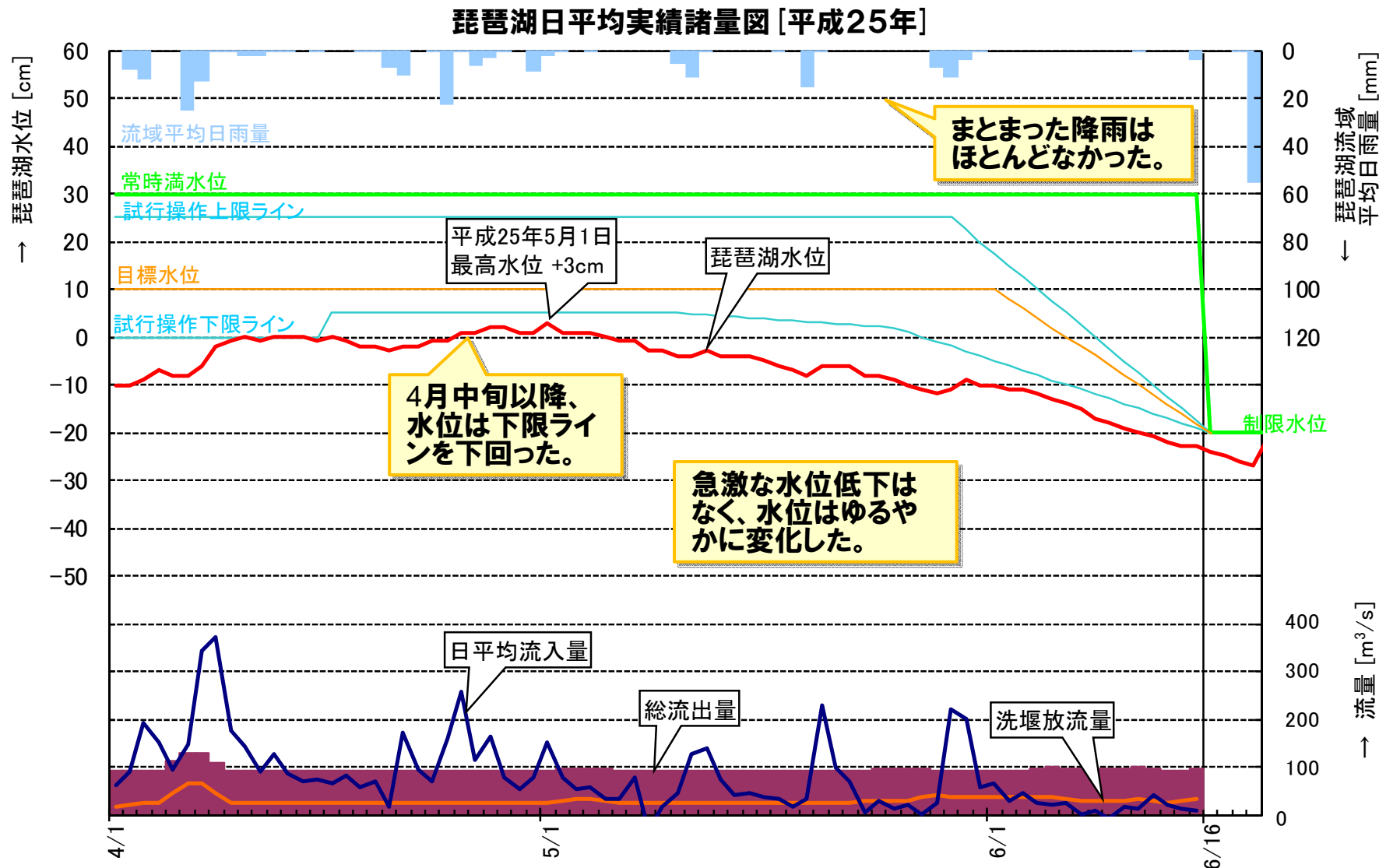
琵琶湖河川事務所

目次

平成25年度試行操作の状況	3
平成25年度試行操作の確認	4
これまでの試行操作の経過	8
試行操作の今後の継続について	13
平成26年度以降の試行操作方針(案)	14

平成25年度試行操作の状況

- 試行操作方法に基づき操作を行った。

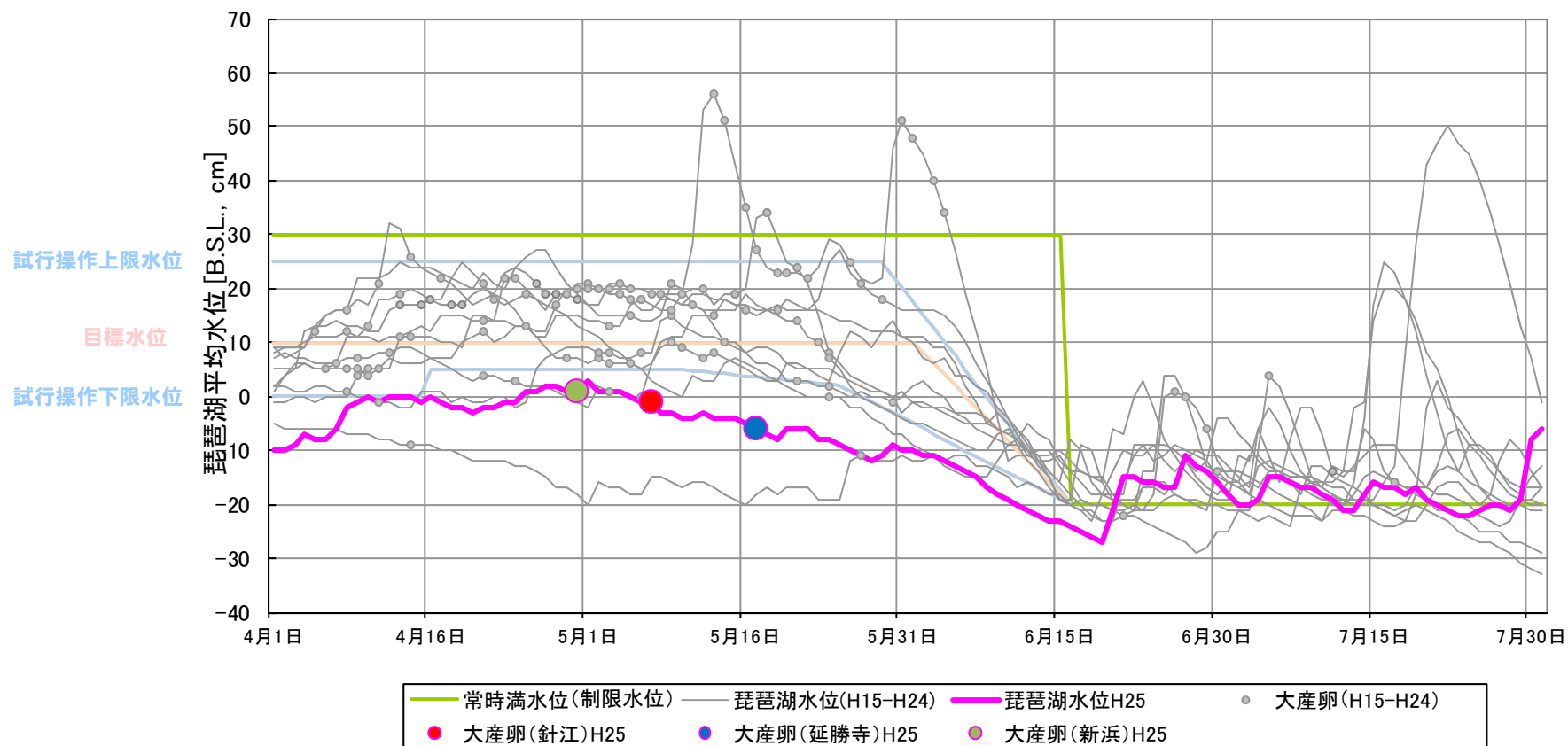


平成25年度試行操作の確認

コイ・フナ類の大産卵

- 平成25年はコイ・フナ類の大産卵が合計3回確認された。

コイ・フナ類大産卵状況図

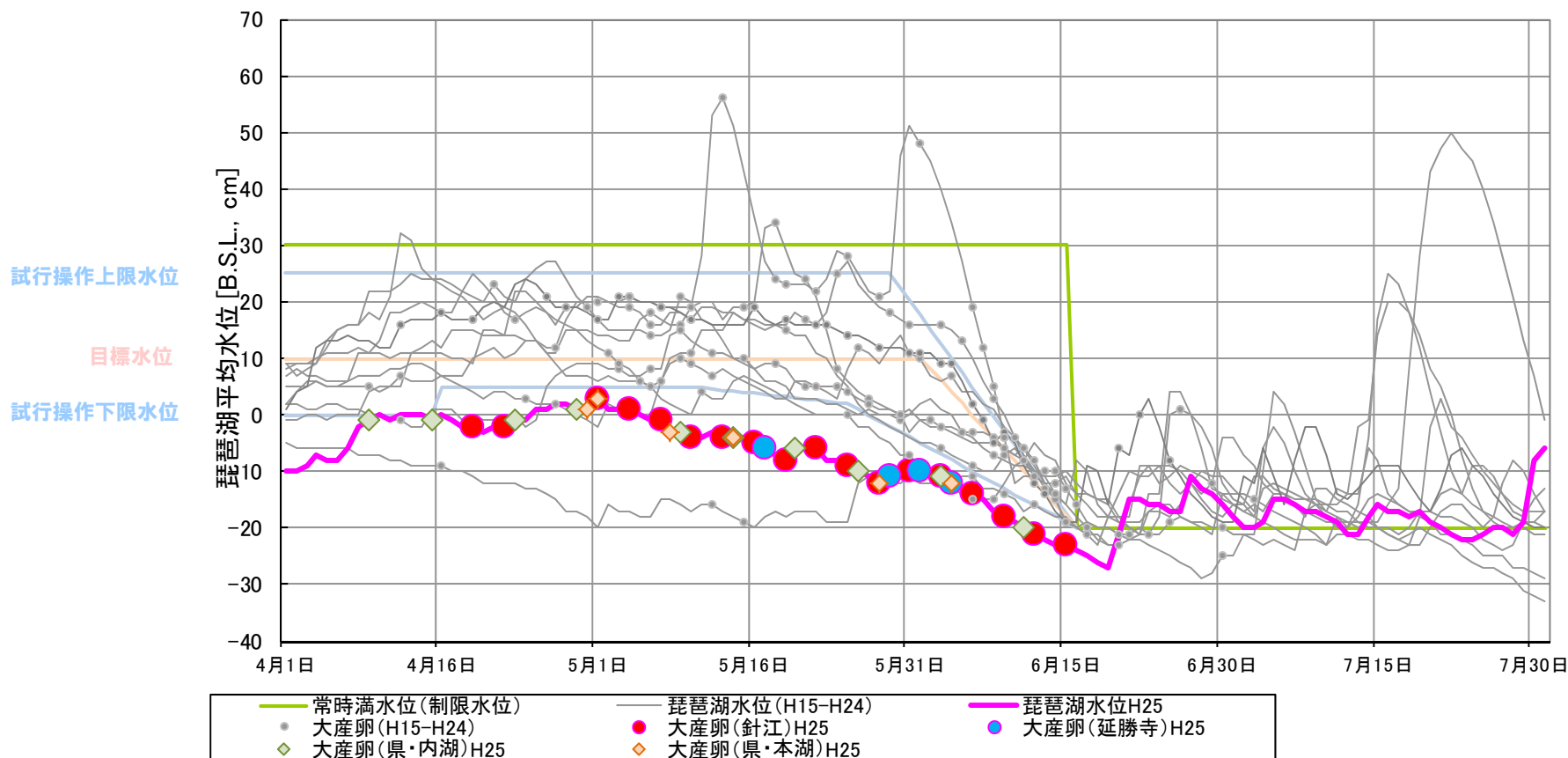


平成25年度試行操作の確認

ホンモロコの大産卵

- 平成25年はホンモロコの大産卵が合計33回※確認された。

ホンモロコ大産卵状況図



※ 滋賀県の調査結果速報を含む(ただし国交省調査結果との重複分4回は、計数しない)。

※ 滋賀県の調査結果を含まない場合は22回となる。

平成25年度試行操作の確認

- 平成25年の3地点合計の卵干出率は9.5%と推定された。

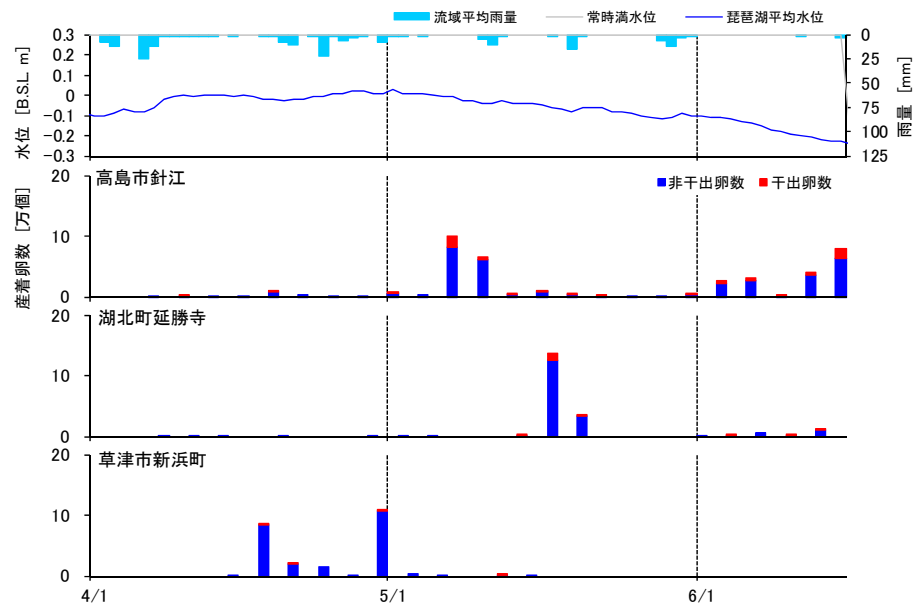
コイ・フナ類推定干出率一覧

試行操作期間<4/1~6/15>				
年	北湖		南湖	3地点合計
	高島市針江	湖北町延勝寺	草津市新浜町	
	干出率 (%)	干出率 (%)	干出率 (%)	
H16	52.0 (52.3)	11.7 (11.8)	-	39.6* (39.9*)
H17	4.6 (4.4)	14.7 (14.8)	-	7.0* (6.9*)
H18	0.5 (0.0)	1.5 (0.1)	1.9 (2.0)	1.7 (1.5)
H19	1.8 (1.7)	- (-)	3.4 (4.0)	2.8 (3.1)
H20	1.7 (-)	6.6 (6.7)	5.4 (5.5)	5.3 (5.5)
H21	3.9 (3.8)	14.2 (-)	0.0 (0.0)	3.7 (2.8)
H22	4.8 (5.1)	10.6 (10.8)	1.8 (1.8)	4.1 (4.2)
H23	31.3 (31.5)	31.7 (32.5)	1.2 (0.6)	30.3 (30.8)
H24	1.7 (1.5)	6.1 (6.3)	0.3 (0.3)	1.9 (1.6)
H25	14.3 (19.2)	9.2 (9.0)	1.6 (2.8)	9.5 (10.0)

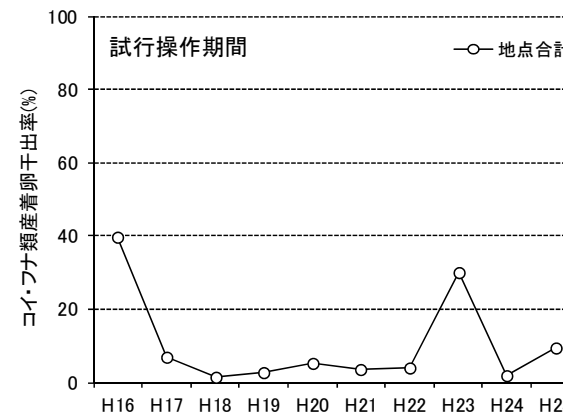
注) ※は高島市針江、湖北町延勝寺の2地点合計の干出率を示す
 ()は大産卵(10万個以上)時のみの結果を示す
 孵化日数5日間と仮定。

コイ・フナ類産着卵の推定干出率

(H25) コイ・フナ類推定干出率の推移



(経年)



~H17: 2地点(高島市針江、湖北町延勝寺)の平均値
 H18~: 3地点(高島市針江、湖北町延勝寺、草津市新浜町)の平均値

平成25年度試行操作の確認

ホンモロコ産着卵の推定干出率

- 平成25年の2地点合計の卵干出率は40.9%と推定された。

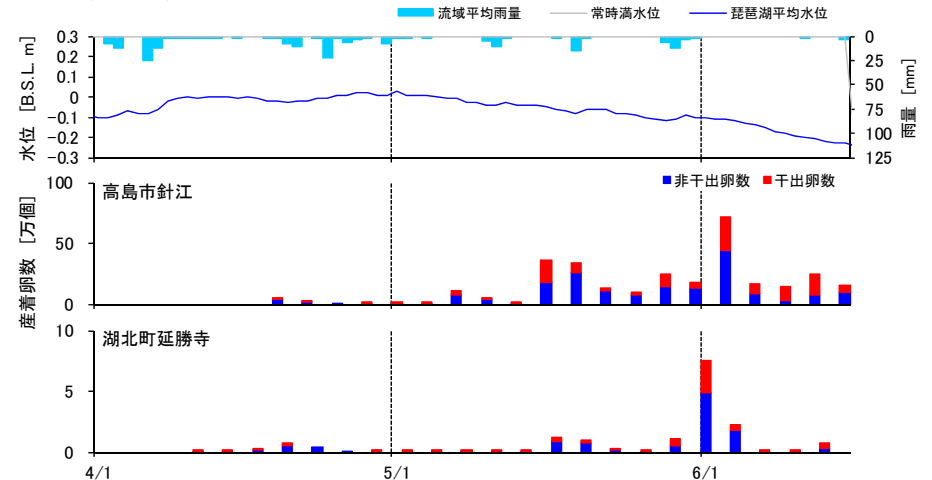
ホンモロコ推定干出率一覧

試行操作期間<4/1~6/15>			
年	北湖		2地点合計
	高島市針江	湖北町延勝寺	
	干出率 (%)	干出率 (%)	干出率 (%)
H16	29.9 (30.8)	-	-
H17	27.7 (27.1)	29.2 (29.3)	29.1 (29.1)
H18	0.9 (0.0)	18.6 (17.5)	15.2 (14.5)
H19	24.9 (19.0)	14.9 (12.2)	19.8 (15.4)
H20	33.9 (34.5)	47.7 (48.9)	42.4 (43.6)
H21	24.5 (25.1)	22.1 (22.3)	23.3 (23.7)
H22	40.9 (41.3)	44.6 (-)	40.9 (41.3)
H23	78.0 (78.2)	87.5 (91.8)	78.9 (79.4)
H24	52.2 (52.3)	53.6 (56.3)	52.2 (52.5)
H25	41.2 (41.3)	33.3 (33.1)	40.9 (41.0)

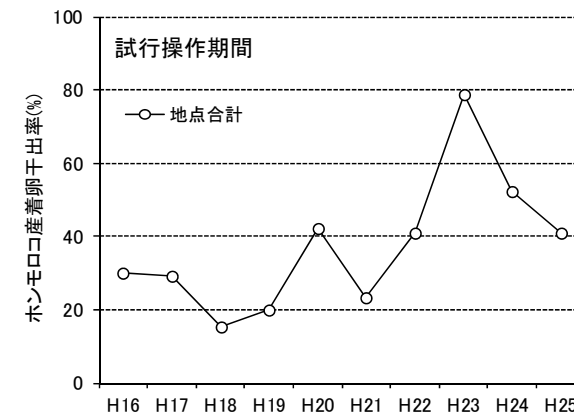
注) ()は大産卵(1万個以上)時のみの結果を示す
孵化日数7日間と仮定。

ホンモロコ推定干出率の推移

(H25)



(経年)



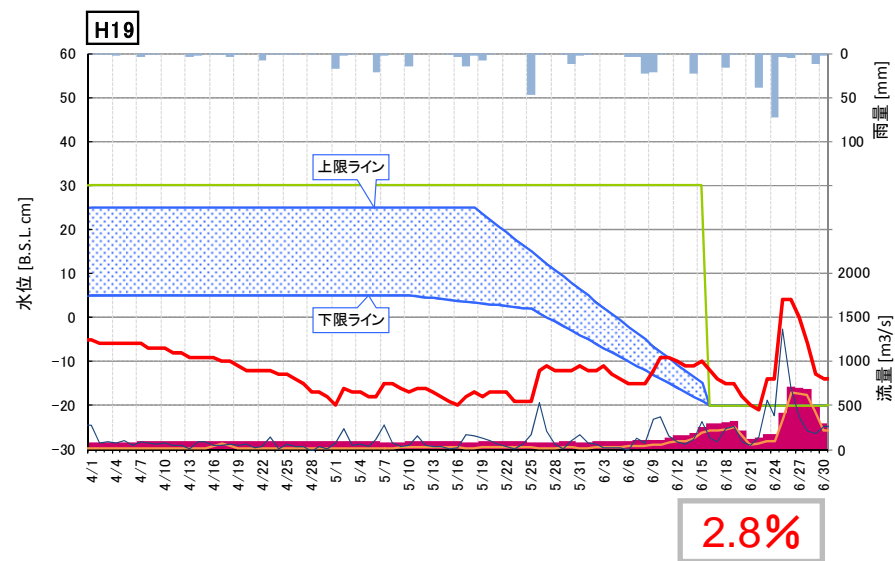
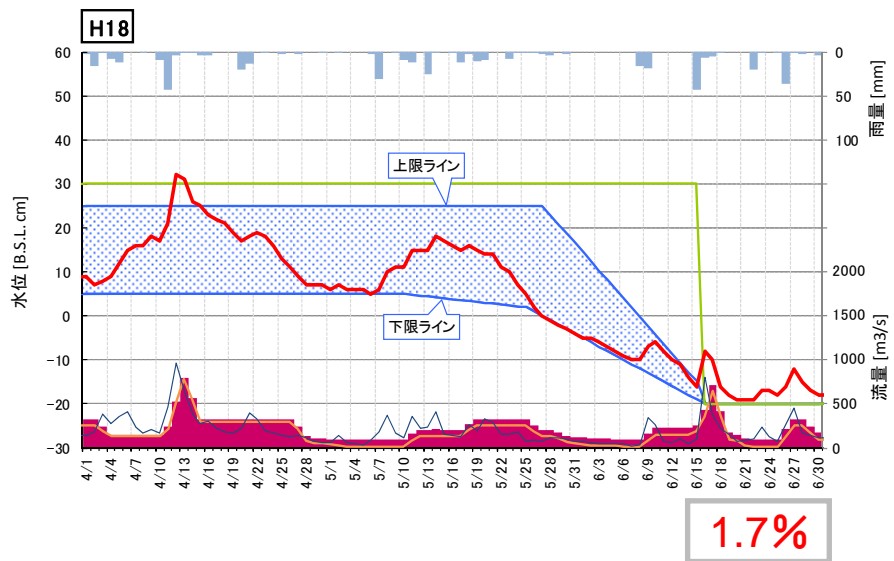
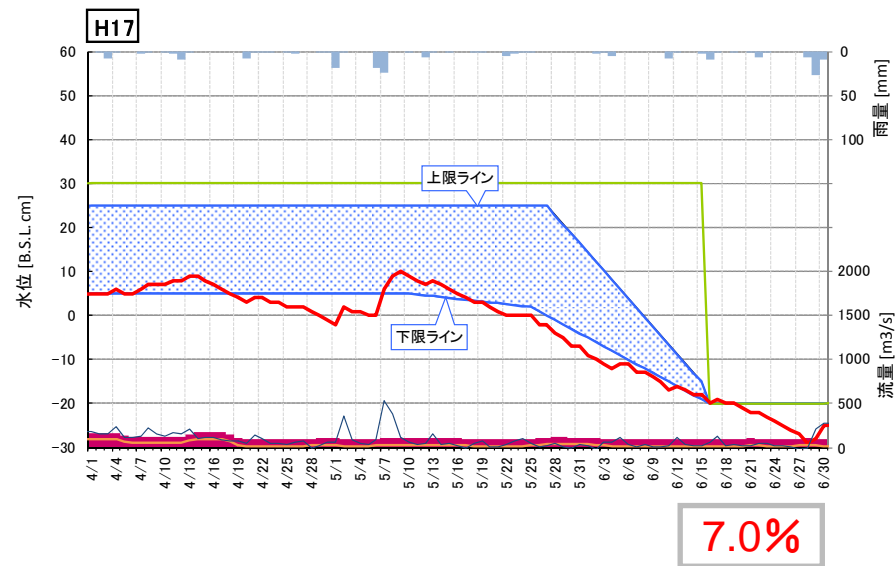
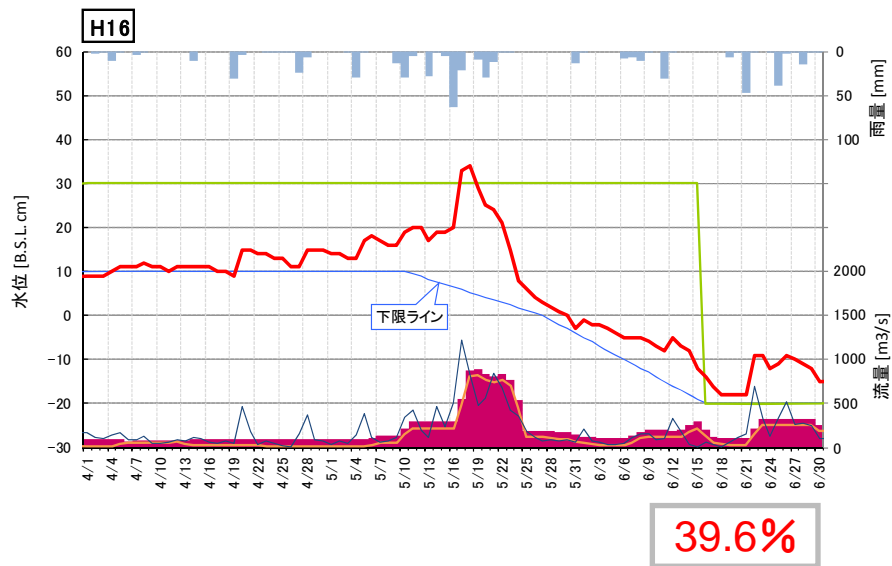
H16: 1地点(高島市針江)
H17~: 2地点(高島市針江、湖北町延勝寺)の平均値

これまでの試行操作の経過

年	試行操作
H15	<p>【操作方針】 約1.5ヶ月で常時満水位B.S.L.+30cm → 梅雨期の制限水位B.S.L.-20cmに低下(約50cmの水位低下)</p> <p>【検討結果】 現地調査を実施。 コイ・フナ類は降雨時に多く産卵する傾向がみられた。</p>
H16	<p>【操作方針】 コイ・フナ類は降雨時に多く産卵する傾向が見られたため、 降雨による水位上昇後、7~10日間の水位維持</p> <p>【検討結果】 降雨のたびに水位維持を行ったため水位があがりすぎ、全開放流時に卵が多く干出したと推定。仔稚魚干出死は水位操作で解消困難。</p>
H17	<p>【操作方針】 治水面(試行操作上限ラインの決定)・利水面への配慮から水位維持を実施する水位の幅を設定し、降雨による水位上昇後の水位維持を7日間とした</p>
H18	<p>【検討結果】 卵の干出率は低減された。さらなる改善のための現地調査の実施について検討。</p>
H19	<p>【現地調査による操作を開始】</p>
H20	<p>【操作方針】 現地調査を実施し大産着卵が確認された翌日から水位維持日数を5日間とした</p> <p>【検討結果】 B.S.L.±0cm以上での大産卵が多く確認され、目標水位(大産卵がないときに目指す水位)を設定。</p>
H21	<p>【操作方針】 目標水位(大産卵がないときに目指す水位:B.S.L.±0cm~10cm)を設定</p>
H22	<p>【検討結果】 産卵数の改善を検討:コイ・フナ類は琵琶湖水位が高い時に産卵するため、目標水位を決め、産卵の誘発をするように目標水位について検討。</p>
H23	<p>【操作方針】 ①目標水位をB.S.L.+10cmに設定、②ホンモロコを試行操作の対象とした(水位維持日数7日)、③ホンモロコの調査について県と連携</p>
H24	<p>【検討結果】 平成23年度は特に降水量が多く高水位となり、平年のデータがとれなかったことから、平成24年度も引き続き平成23年度の方針を踏襲した試行操作を実施し、モニタリングにより効果を検証。</p>
H25	<p>【操作方針】 ①目標水位をB.S.L.+10cmに設定、②現地調査によらず維持操作</p> <p>【検討結果】 操作の精度確認のみ実施。</p>

注)下限ライン:H16-H18は「管理目標下限水位」、H19以降は「試行操作下限ライン」と表記されている。

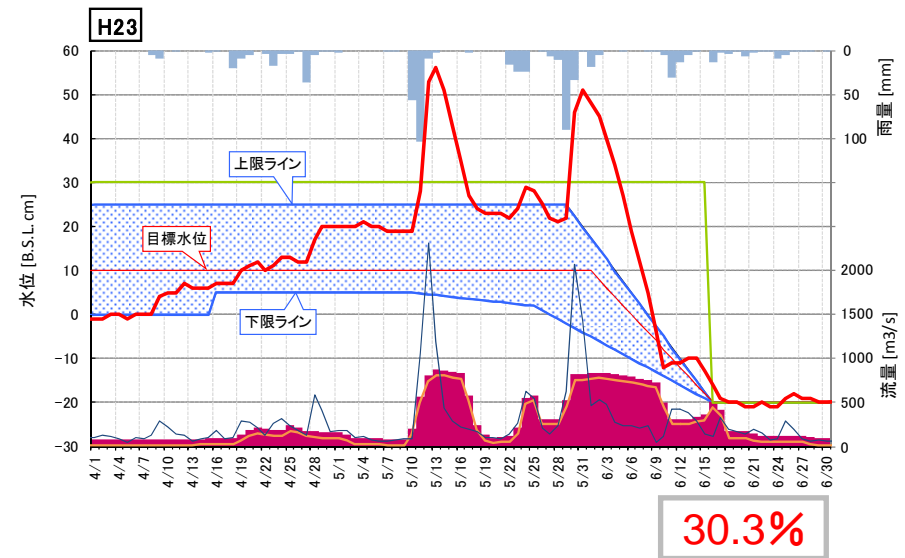
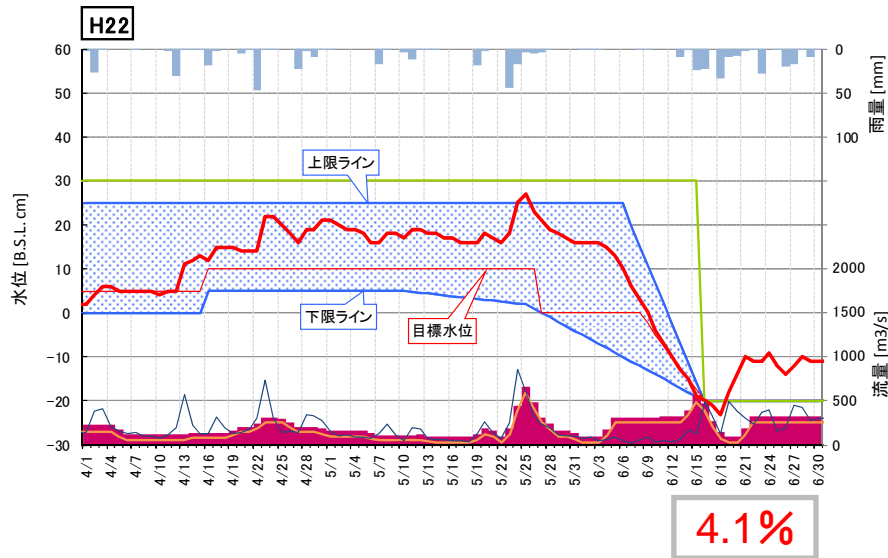
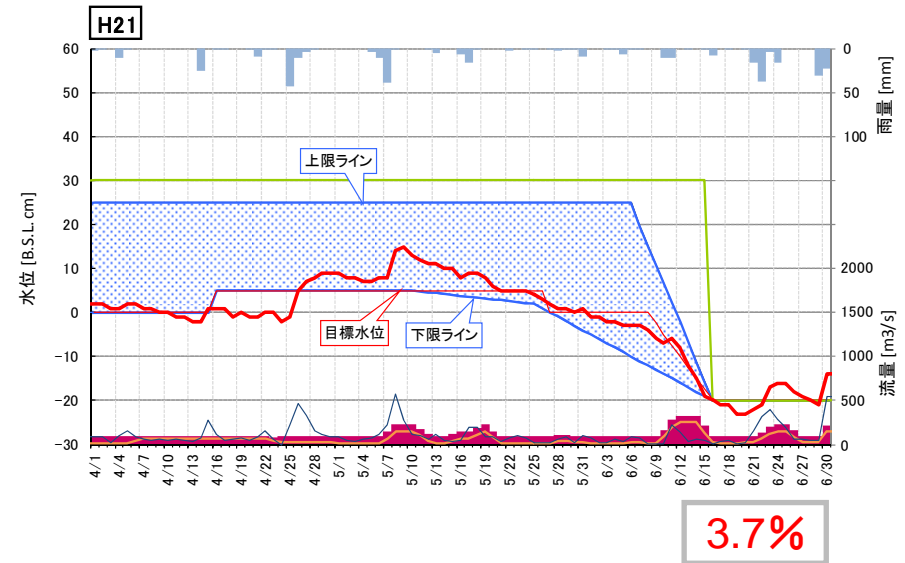
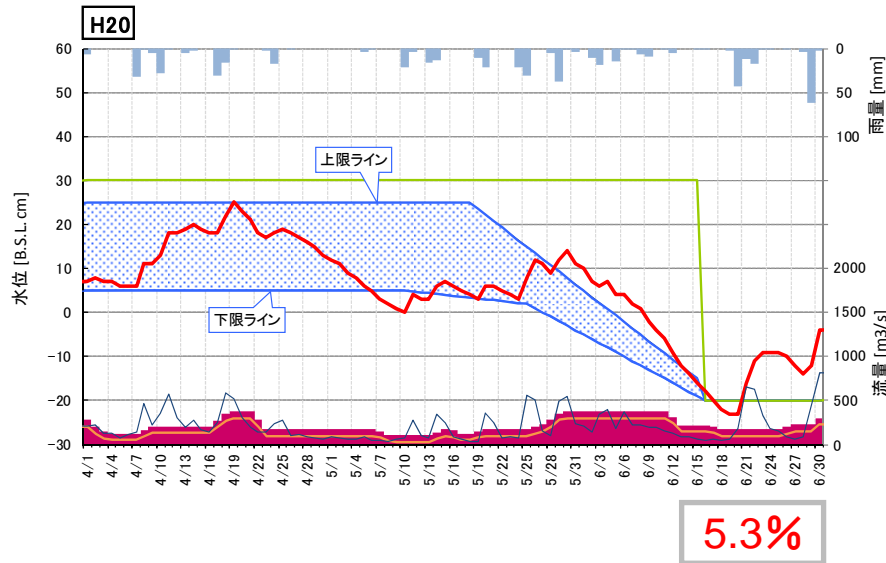
これまでの試行操作の経過 (過去10年間の状況)



— 日平均流入量 ■ 総流出量 — 洗堰放流量 ■ 流域平均日雨量

図中の数字はコイ・フナ類の卵干出率推定値。
H16、H17は高島市針江、湖北町延勝寺の2地点、
H18以降は草津新浜町を加えた3地点合計の値を示す。

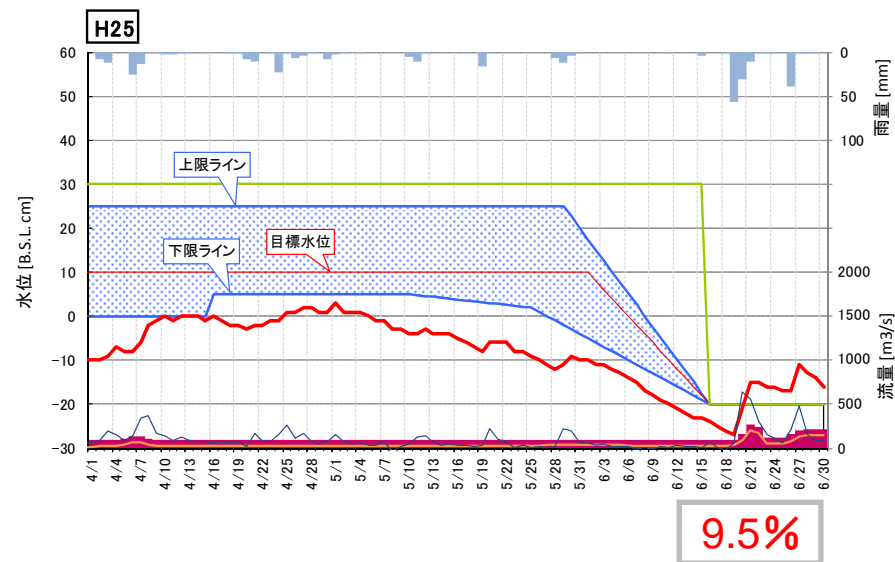
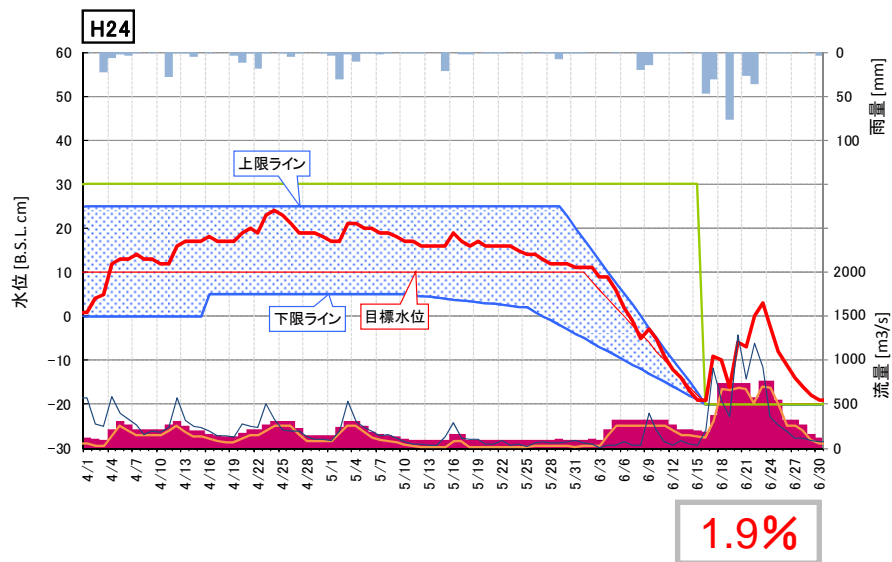
これまでの試行操作の経過（過去10年間の状況）



— 日平均流入量 ■ 総流出量 — 洗堰放流量 ■ 流域平均日雨量

図中の数字はコイ・フナ類の卵干出率推定値。
H16、H17は高島市針江、湖北町延勝寺の2地点、
H18以降は草津新浜町を加えた3地点合計の値を示す。

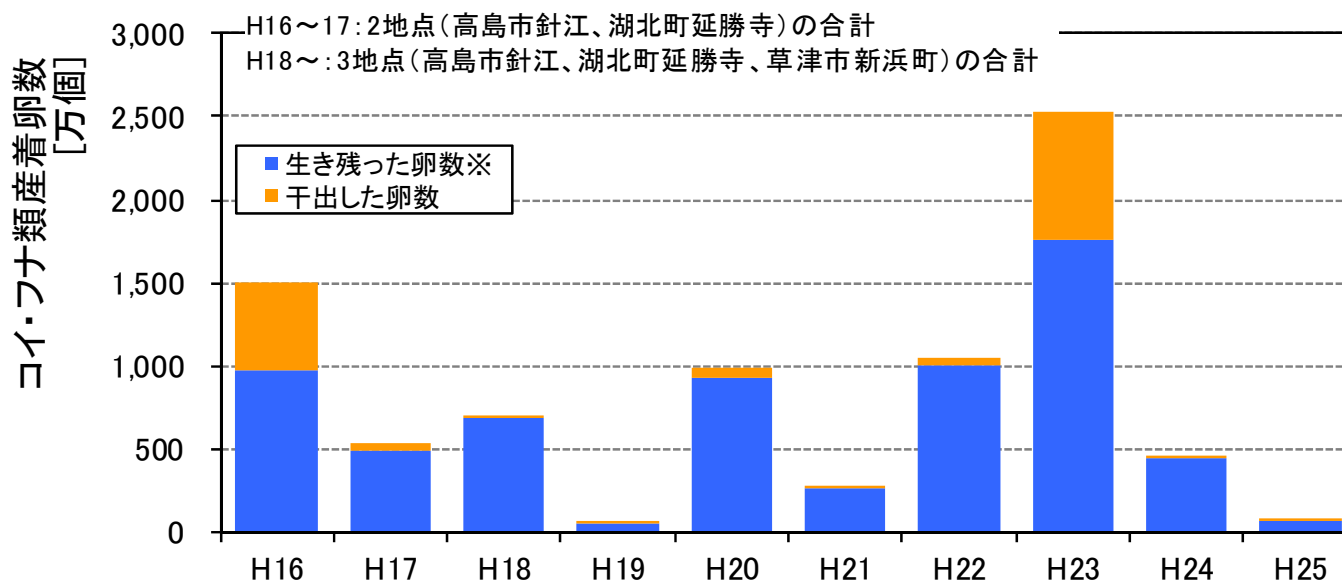
これまでの試行操作の経過（過去10年間の状況）



— 日平均流入量 ■ 総流出量 — 洗堰放流量 ■ 流域平均日雨量

図中の数字はコイ・フナ類の卵干出率推定値。
H16、H17は高島市針江、湖北町延勝寺の2地点、
H18以降は草津新浜町を加えた3地点合計の値を示す。

これまでの試行操作の経過（過去10年間の状況）

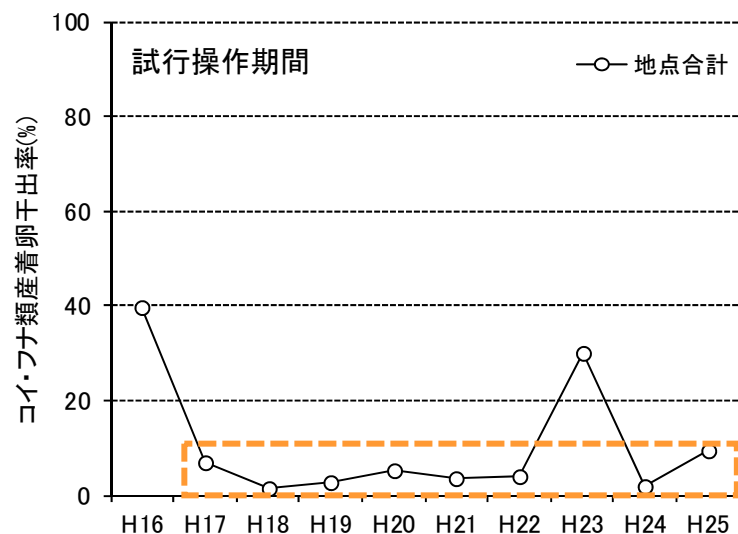


注) 試行操作期間(4/1~6/15)の合計を用いた。H16は期別に調査頻度を1回/3日に換算した後に合計し、H19/4/1~4/10は欠測のため産着卵数0として扱い、H22は期別に産着卵数を合計した後調査頻度に単純換算した。

※生き残った卵数: 産着卵数の合計 - 干出した卵数

試行操作の今後の継続について

- ・ 過去10年間の試行により、コイ・フナ類の卵干出率は低く抑えることができ、一定の効果はあったものとする。



～H17:2地点(高島市針江、湖北町延勝寺)の平均値

H18～:3地点(高島市針江、湖北町延勝寺、草津市新浜町)の平均値

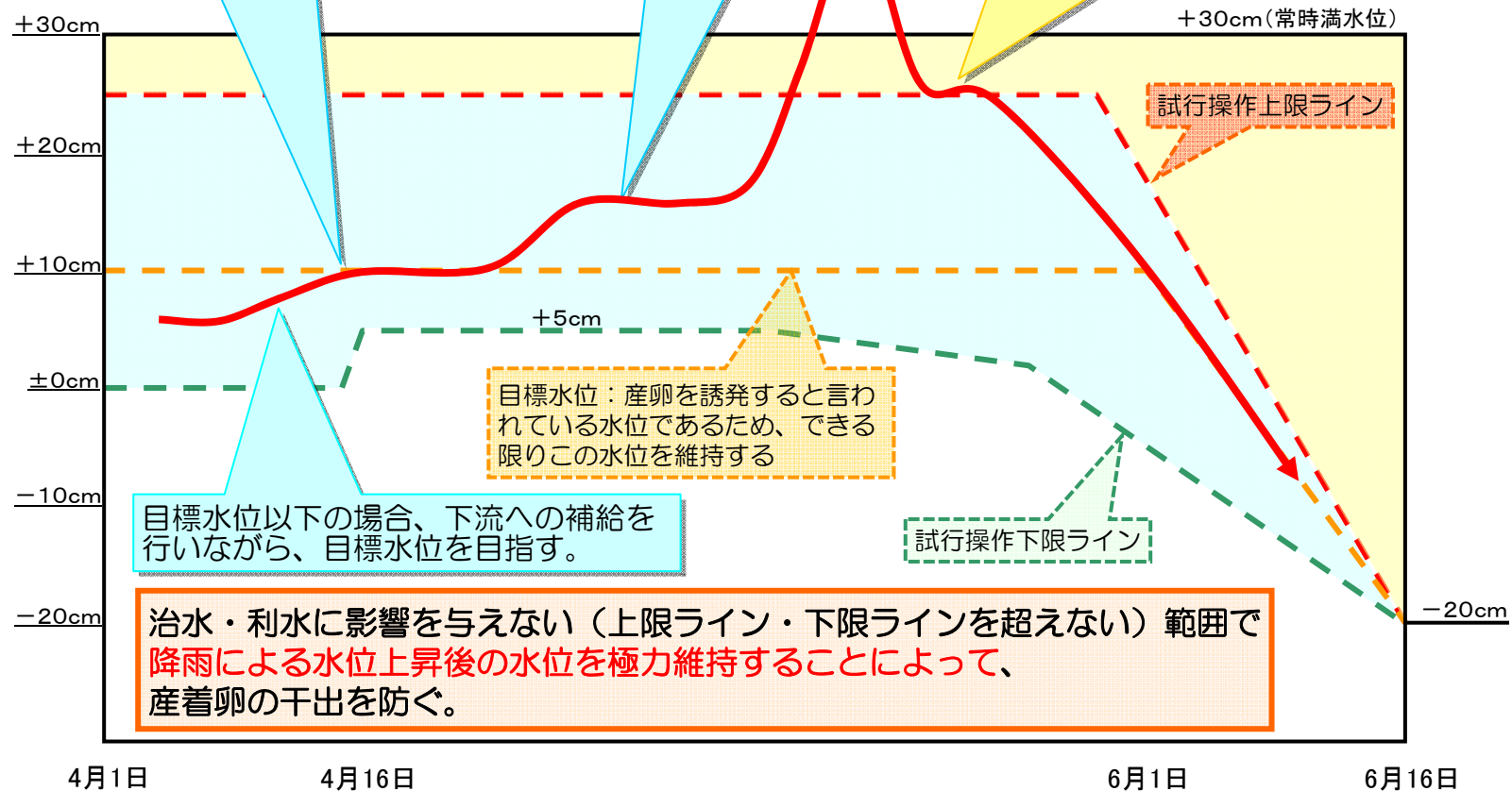
- ・ 10年間の検討を経て確立した現在の操作方法を今後も継続するものとするが、現地調査は今年度で終了する。
- ・ 今後、大きく条件が変化した場合には再度調査検討を行うこととする。

平成26年度以降の試行操作(案)

目標水位に到達したら、放流量が $250\text{m}^3/\text{s}$ になるまでは目標水位を極力維持する。

放流量が $250\text{m}^3/\text{s}$ を超える降雨で水位上昇後は、その水位を極力維持する。

水位がBSL+25cmを超えたときは、速やかに下げ、BSL+25cmまで下がった後は、BSL+25cmを極力維持する。



当面はこの方法で試行操作を継続し、今後、大きな条件の変化が見られた場合には、再度調査検討する