



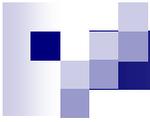
平成29年度  
九州地方ダム等管理フォローアップ委員会

大山ダム定期報告書

【概要版】

平成30年2月

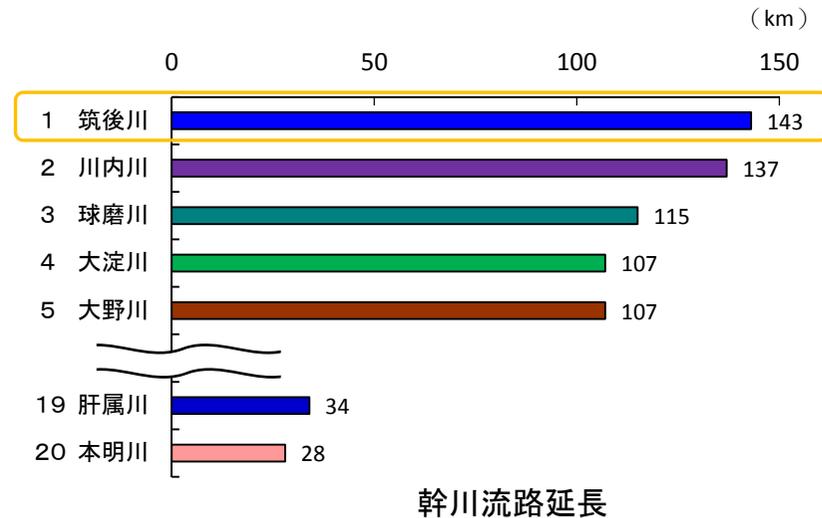
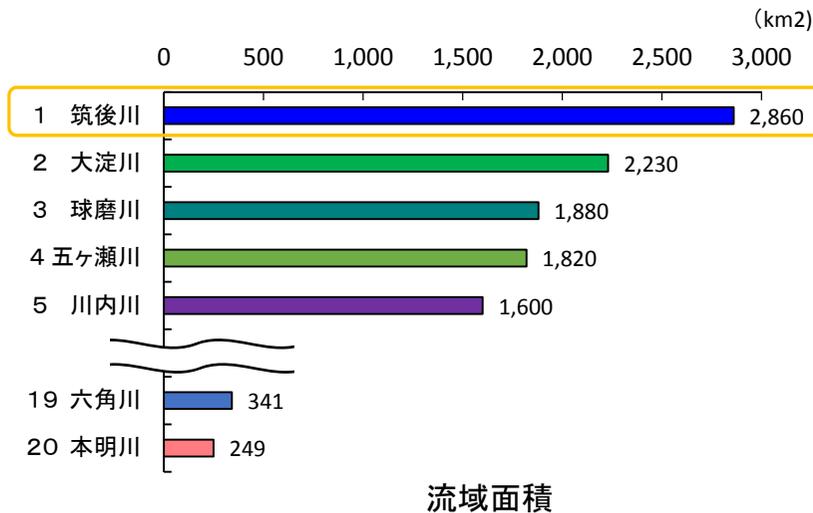
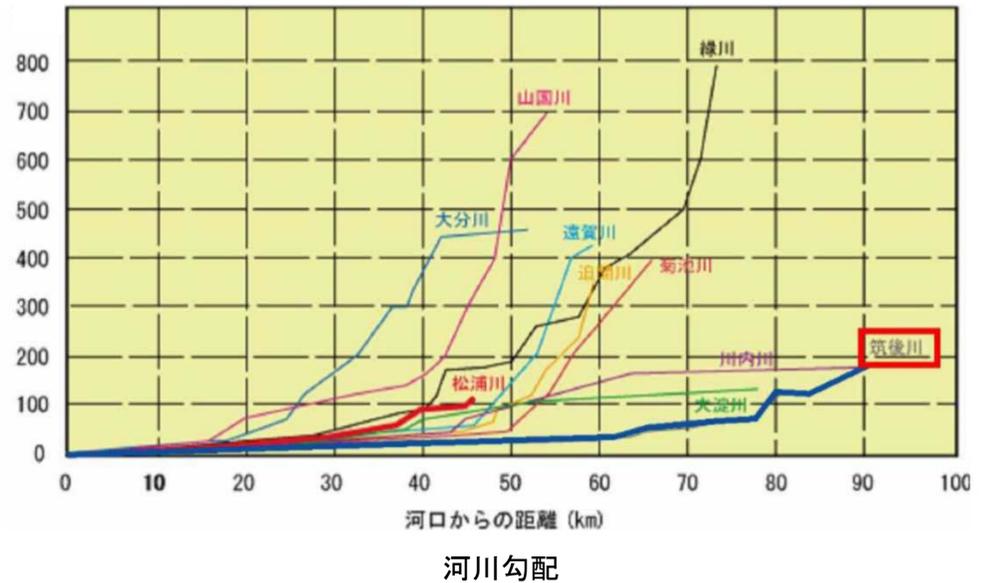
独立行政法人水資源機構 筑後川局



# 1 事業の概要

# 筑後川流域の概要

- 筑後川の流域面積は、九州内の一級河川(20河川)のなかで最も広い。
- 筑後川の幹川流路延長は、九州内の一級河川(20河川)のなかで最も長い。
- 筑後川は河口より約60km付近を境に河川勾配の緩急が急変する。



## 筑後川流域と赤石川流域及び対象ダムの位置

### 【筑後川】

源 流：熊本県阿蘇郡瀬の本高原

幹川流路延長：143km

筑後川流域面積：2860km<sup>2</sup>

流域内人口：約111万人

(出典：国土交通省HP)



### 【赤石川】

源 流：旧前津江村の渡神岳

幹川流路延長：12km

流域面積：41.64km<sup>2</sup>

(出典：水資源機構)



ダム位置：

大分県日田市大山町西大山地先

大山ダム流域面積：

33.6km<sup>2</sup>

## 筑後川流域の主な洪水(1/2)

洪水年	原因	瀬の下地点 水位	洪水の概要
明治22年7月	梅雨 前線	8.62m	死者日田18人、久留米52人 家屋被害日田8,640戸、久留米48,908戸
大正10年6月	梅雨 前線	7.11m	家屋被害11,620戸(中下流)
昭和28年6月	梅雨 前線	9.02m	死者147人、流出全半壊12,801戸 床上浸水49,201戸、床下浸水46,323戸 破堤等122箇所、被災者数54万人
平成2年7月	梅雨 前線	5.48m	床上浸水937戸、床下浸水12,375戸
平成24年7月	梅雨 前線	6.54m	死者1人、負傷者2人 床上・床下浸水合計604戸、浸水面積1,022ha



日田市街地の被害状況(S28.6)



久留米市内河川堤防からの越水(S28.6)

## 筑後川流域の主な洪水(2/2)

### 平成24年7月洪水(九州北部豪雨)

- 各地で7月の月平年値を超える降水量を観測。

7月11日～14日総降水量

福岡県八女市黒木

649.0mm (171.5%)

熊本県阿蘇市阿蘇乙姫

816.5mm (143.2%)

大分県日田市日田

462.0mm (138.6%)

佐賀県佐賀市川副

375.0mm (112.5%)

- 筑後川では堤防の決壊、河岸護岸等の崩壊等施設被害、家屋の床上床下浸水、田畑等の浸水被害が発生した。



筑後川・巨瀬川合流点 (久留米市)



巨瀬川今村橋下流付近 (久留米市)



隈ノ上川 今川橋付近 (日田市)



花月川 久大線鉄道橋付近 (日田市)

# 筑後川流域の主な渇水

- 筑後川流域における大規模な渇水被害は、昭和53年、平成6年及び平成14年等に発生している。
- 表のとおり、慢性的な水不足に苦しんできた。

平成6年渇水 日本経済新聞(8月20日)



平成6年渇水時の寺内ダム

年	区別	取水制限期間	
		期間	日数
昭和53年度	水道	5/20～S54/3/24の内	287日間
	農水	6/8～6/10, 8/4～10/31	92日間
	工水	4/23～S54/4/30	373日間
平成元年度	農水	7/13～9/28	78日間
平成2年度	農水	8/11～8/15、8/28～8/30	8日間
平成4年度	水道	12/3～12/7, 12/15～12/20, 12/24～12/28, H5/1/1～H5/1/6, H5/1/17～2/21	58日間
平成6年度	水道	7/7～H7/5/31	320日間
	工水	7/7～H7/5/31	329日間
	農水	7/8～10/31	116日間
平成7年度	水道	12/8～H8/4/30	145日間
平成9年度	農水	6/18～6/21	4日間
平成11年度	水道	1/14～6/25	163日間
	農水	6/16	1日間
平成12年度	農水	6/16	1日間
平成13年度	農水	6/17～6/18	2日間
平成14年度	水道	8/10～H15/5/1	265日間
	農水	6/14～6/19, 7/11～10/10	98日間
平成15年度	水道	H16/2/10～H16/5/17の内	98日間
平成16年度	農水	6/18～6/20	3日間
平成17年度	水道	6/23～7/12, H18/1/13～H18/4/18	116日間
	農水	6/16～6/26	11日間
平成19年度	水道	12/26～H20/4/18	115日間
平成21年度	水道	H22/1/15～H22/1/20	6日間
	農水	6/16～6/22	7日間
平成22年度	水道	H22/11/26～H23/6/20	207日間

## 大山ダムの概要



### 《諸元》

ダムの高さ: 94(m)

ダムの長さ(堤頂長): 370(m)

流域面積: 33.6(km<sup>2</sup>)

湛水面積: 0.6(km<sup>2</sup>)

総貯水容量: 19,600(千m<sup>3</sup>)

管理開始: 平成25年4月

### 《目的》

#### ●洪水調節

ダム地点における計画高水流量: 690(m<sup>3</sup>/s)

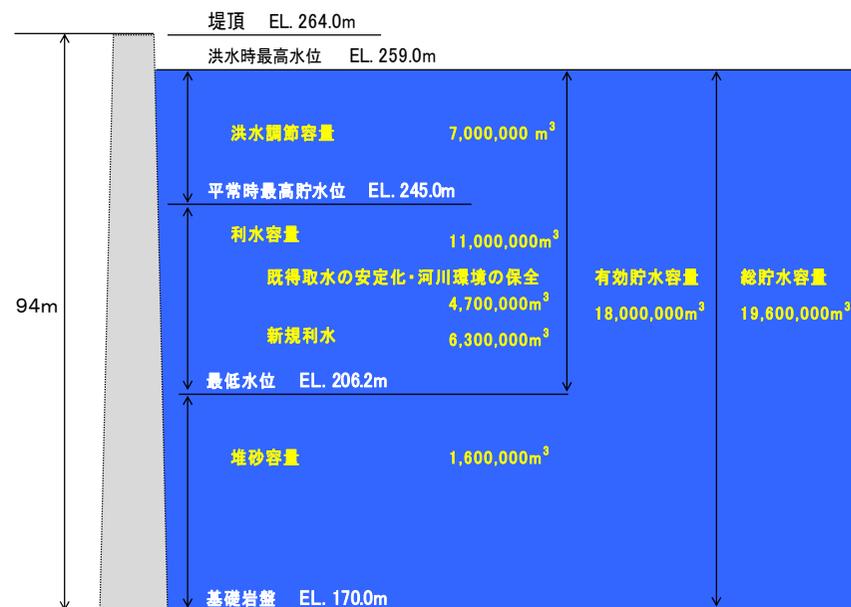
洪水調節流量: 570(m<sup>3</sup>/s)

計画放流量: 120(m<sup>3</sup>/s)

#### ●既得取水の安定化・河川環境の保全

#### ●新規利水

水道用水: 1.31(m<sup>3</sup>/s)



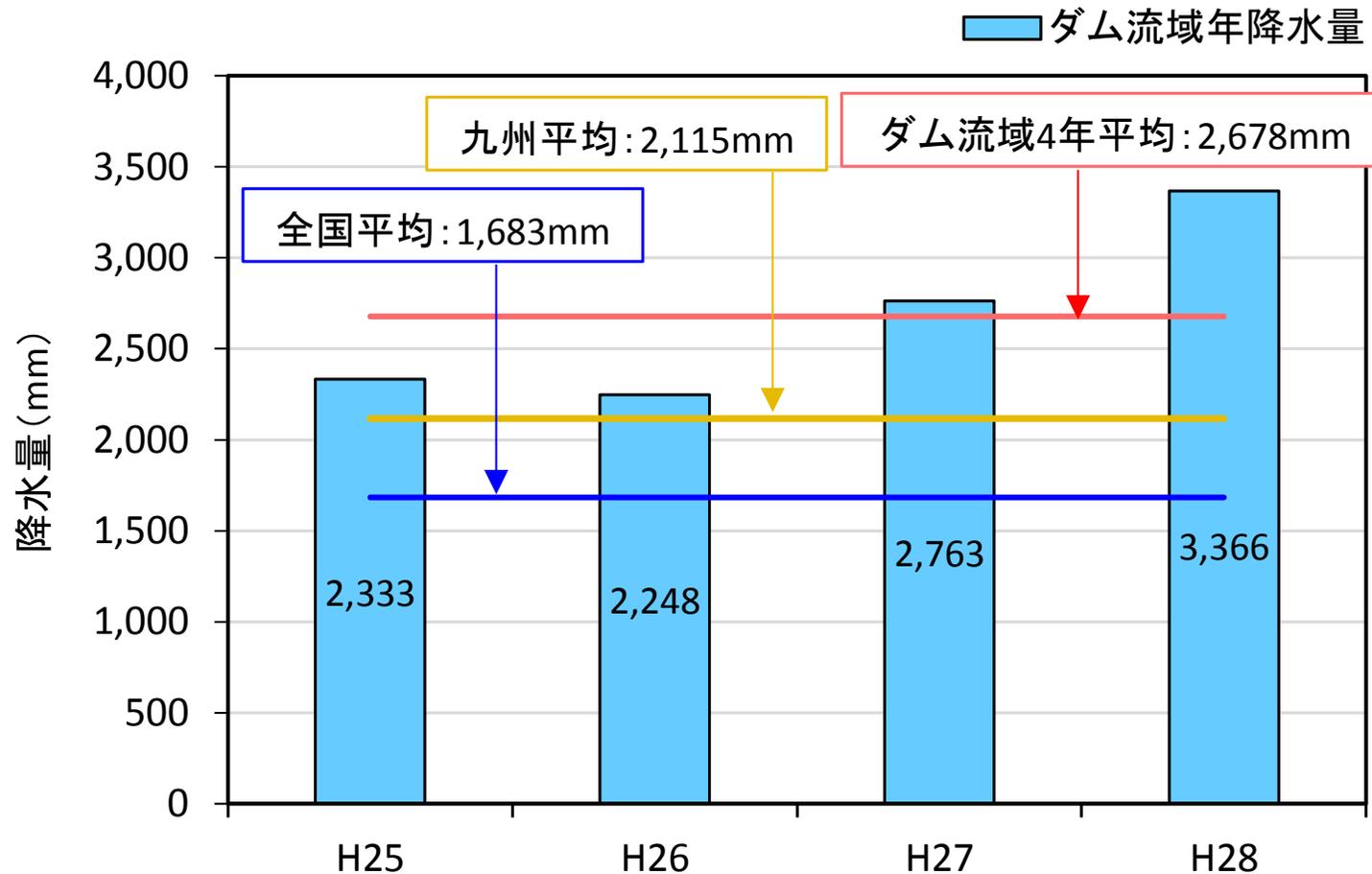
## 大山ダム建設・管理の歴史

昭和59年	実施計画調査
昭和63年	建設事業着手
平成4年3月	大山ダム建設事業に関する実施方針の指示
平成4年9月	大山ダム建設事業に関する実施計画の認可
平成11年4月	大山ダム建設事業に関する実施方針変更指示(第1回)
平成12年1月	大山ダム建設事業に関する実施計画の変更認可(第1回)
平成17年8月	大山ダム建設事業に関する実施計画の変更認可(第2回)
平成19年4月	大山ダム本体工事の契約
平成19年8月	ダム本体基礎掘削開始
平成20年8月	ダム本体コンクリート打設開始
平成22年12月	ダム本体コンクリート打設完了
平成23年5月	試験湛水開始
平成24年11月	試験湛水完了
平成25年4月	大山ダム管理室発足

平成29年4月で管理開始から5年目を迎えた

## 年間降水量の傾向

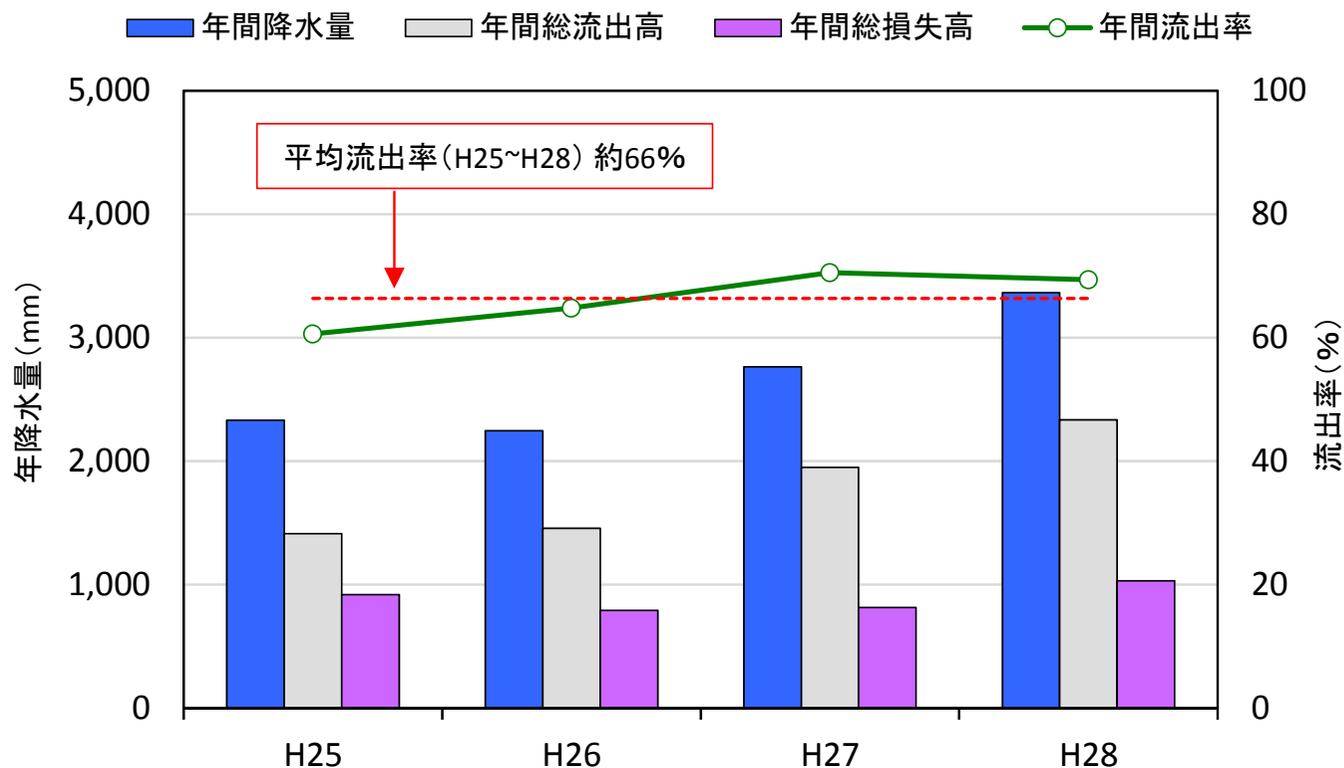
- 大山ダム流域の平成25～28年の平均降水量は2,678mmであり、九州平均降水量よりも563mm多い。



出典:【ダム流域年降水量】大山ダム管理室 雨量月報(崩ノ平観測局雨量)  
【九州平均雨量、全国平均雨量】昭和56年～平成22年の平均値「理科年表 平成27年」

## 流出率の傾向

- ダム管理開始以降（H25～H28）における大山ダム上流域の年間流出率平均値は約66%である。



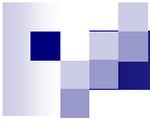
※ 年間降水量 : 大山ダム上流地点(崩ノ平観測局)の年間降水量

年間総排出高 : 大山ダムの年間総流入量 / 流域面積 (33.6km<sup>2</sup>)

年間流出率 : 年間総流出高 / 年間降水量 × 100

年間総損失高 : 年間降水量 - 年間総流出量

※ 平成25年は、ダム管理を開始した4月以降のデータを使用して算出している。



## 2 洪水調節

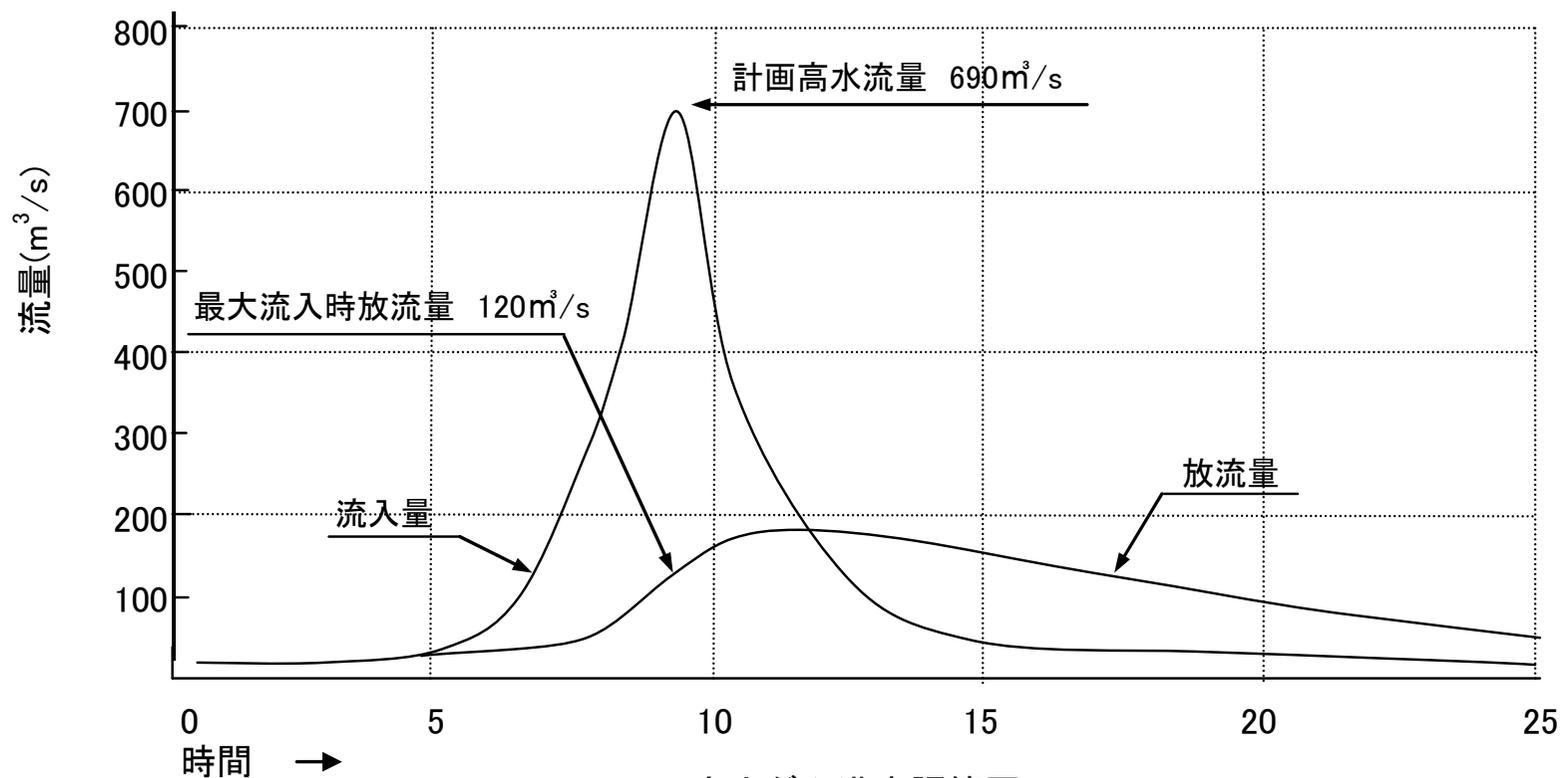
## 計画流量配分

- 筑後川では、基準地点荒瀬において、基本高水のピーク流量 $10,000\text{m}^3/\text{s}$ のうち、大山ダム等で $4,000\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、河道で $6,000\text{m}^3/\text{s}$ を処理する計画となっている。
- 大山ダム地点においては、計画高水流量 $690\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $570\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行う。



## 洪水調節計画

計画高水流量	690m <sup>3</sup> /s
調節流量	570m <sup>3</sup> /s
調節後流量	120m <sup>3</sup> /s
洪水調節方式	自然調節方式



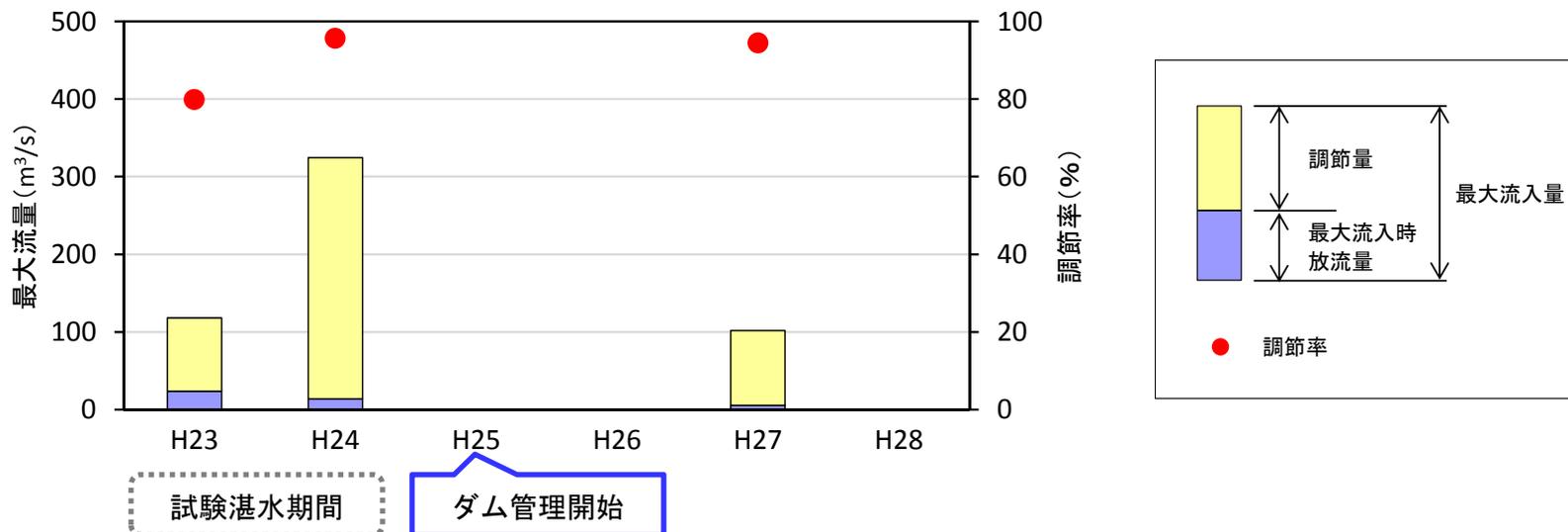
大山ダム洪水調節図

# 洪水調節実績

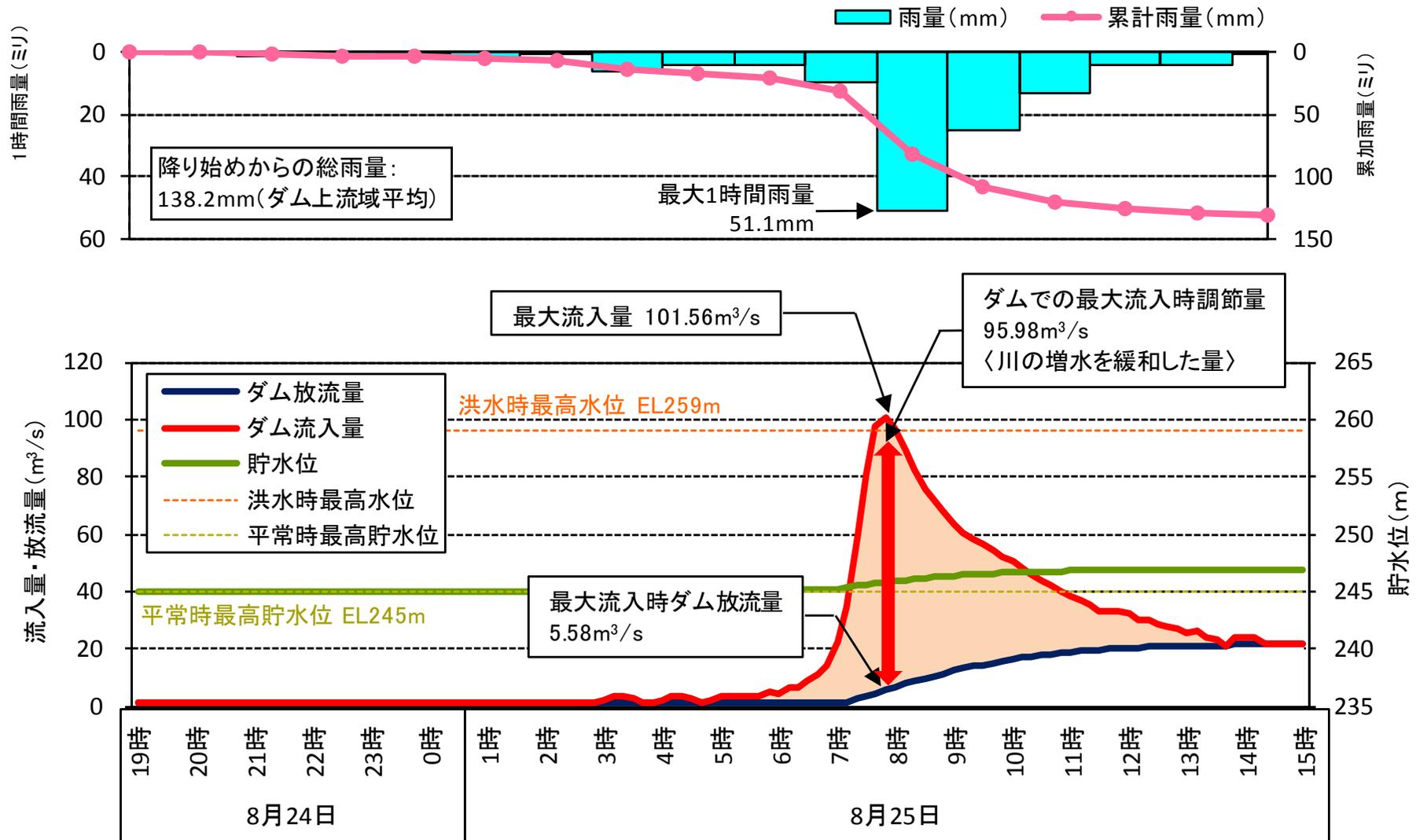
- 洪水調節の実績: 1回(ダム管理開始後 平成25年～平成28年の4年間)  
2回(試験湛水中 平成23年～平成24年の2年間)

洪水年月日	要因	調節時	管理所 総雨量 (mm)	流域平均 総雨量 (mm)	最大 流入量 (m <sup>3</sup> /s)	最大流入時 放流量 (m <sup>3</sup> /s)	調節量 (m <sup>3</sup> /s)
平成27年 8月24日～25日	台風	8月25日 7時43分～7時53分	104.0	130.2	101.56	5.58	95.98
(参考)試験湛水期間							
平成23年 6月19日～20日	梅雨 前線	1回目: 6月19日14時20分～20時00分 2回目: 6月20日4時10分～9時20分	197.0	240.5	1回目:117.94 2回目:106.08	1回目:23.62 2回目:34.98	1回目:94.32 2回目:71.10
平成24年 7月13日～15日	梅雨 前線	7月14日3時30分～17時40分	470.0	502.2	324.63	13.95	310.68

最大流入量生起洪水の調節状況



## 洪水調節実績(平成27年8月24日～25日洪水)



# ダムによる水位低減効果

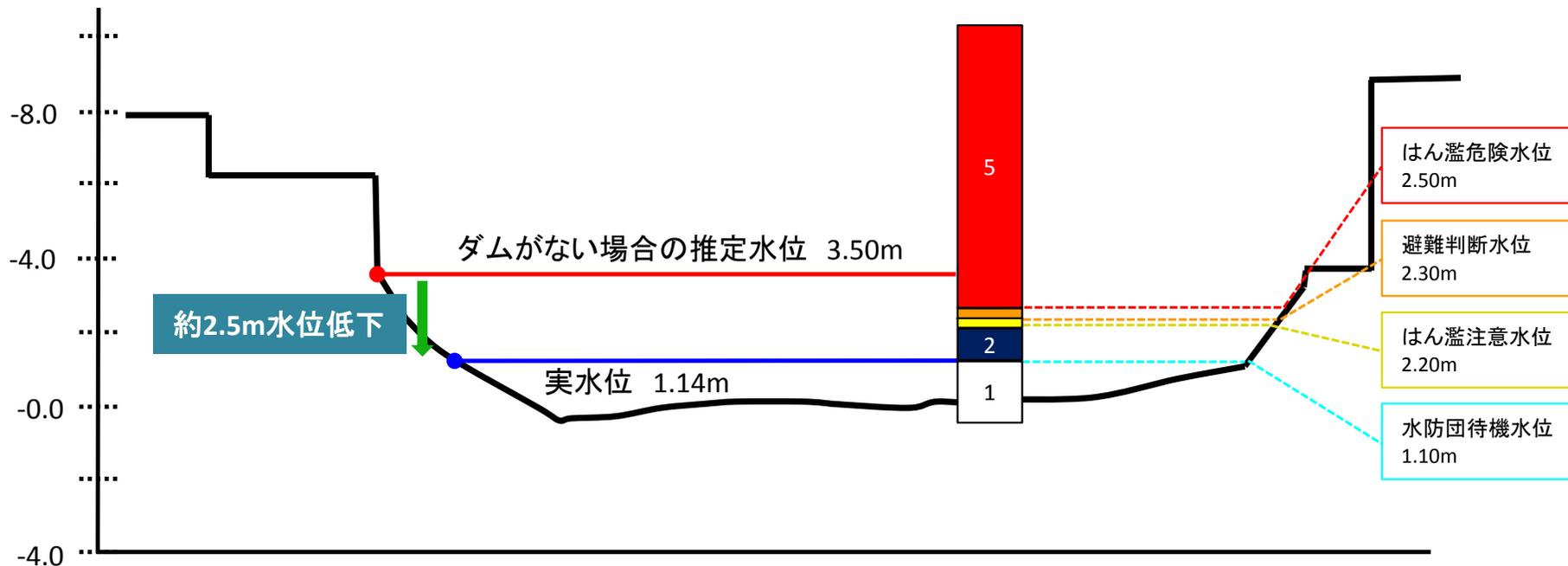
＜平成24年7月13～15日洪水＞



平常時の川平橋地点の河川状況

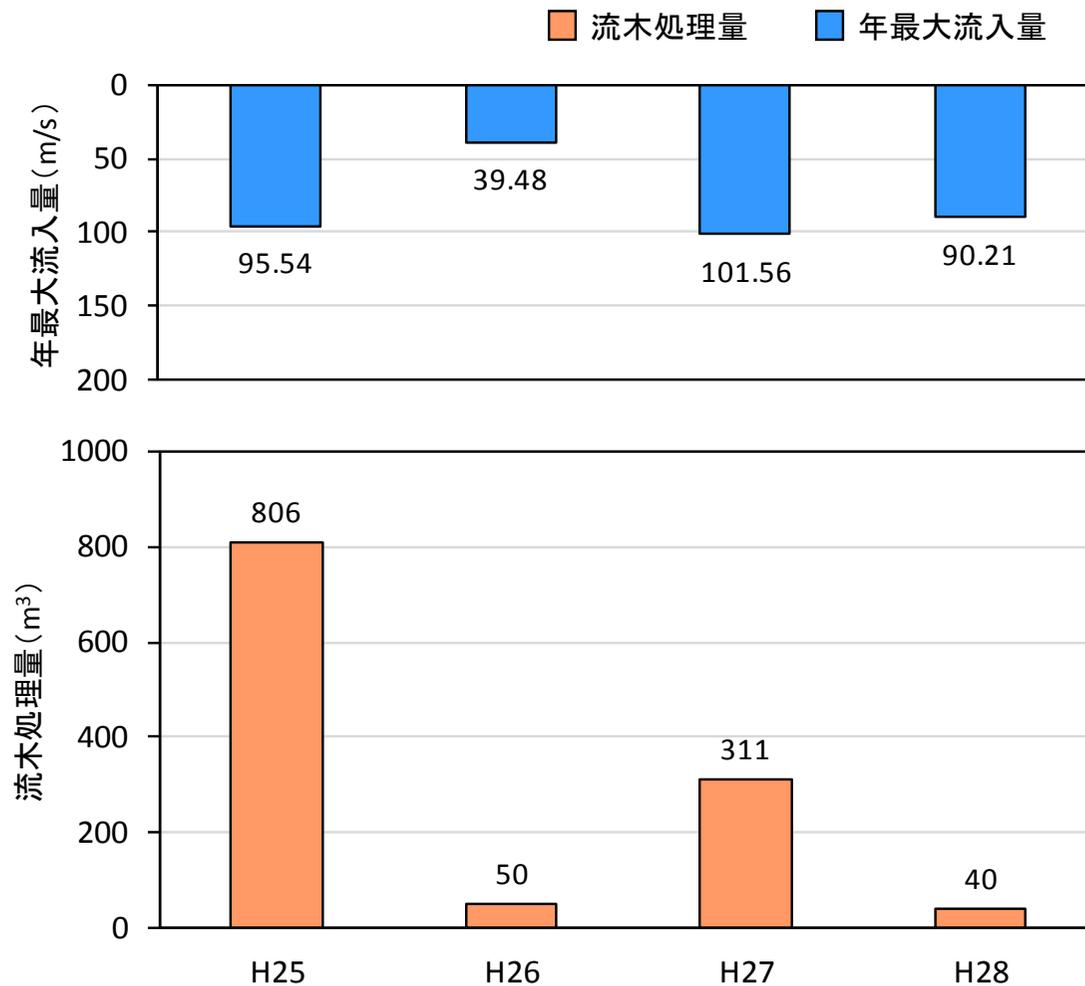


平成24年7月14日18時頃の川平橋地点の河川状況

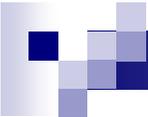


## 流木流出抑制効果

- ダム上流域では、台風、豪雨時に多量の流木等が貯水池内に流出する。流木は、貯水池に設置された網場で捕捉されるため、ダム下流域での災害防止に貢献している。
- 回収した流木は、木質バイオマス発電用のチップとして有効利用されている。



流木処理状況



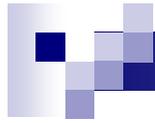
## 洪水調節のまとめ

### 洪水調節の評価

- 大山ダムの洪水調節は、平成23年～平成24年の試験湛水中に2回、ダム管理開始以降の平成25年～28年の期間に1回実施した。
- 大山ダムで洪水調節を行った洪水のうち最大の雨量を記録した平成24年7月13日～14日の洪水では、最大流入量 $324.6\text{m}^3/\text{s}$ 、最大流入時放流量 $14\text{m}^3/\text{s}$ を記録し、 $310.6\text{m}^3/\text{s}$ の流量を調節した。ダム下流地点の川平橋においては、約2.5mの水位を低減したと推定され、下流の洪水被害リスクの軽減に寄与していると考えられる。

### 今後の方針

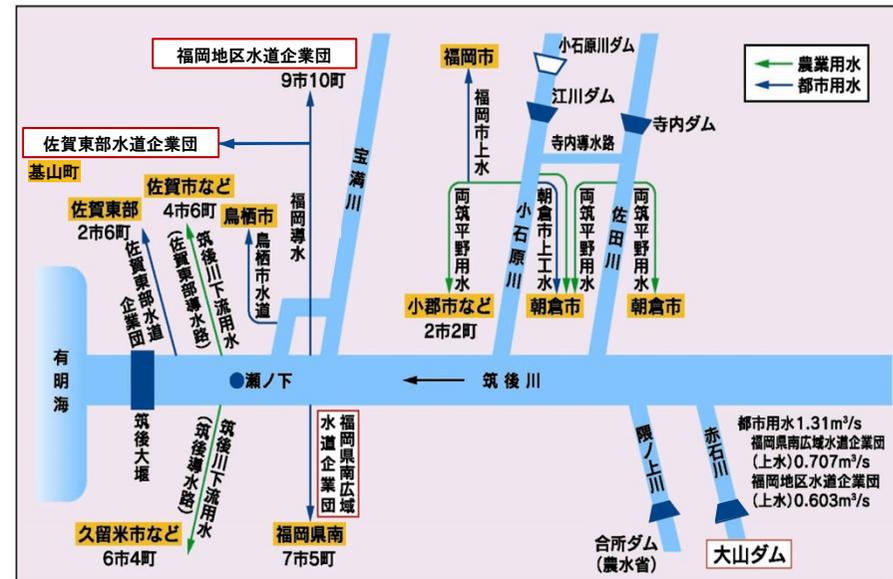
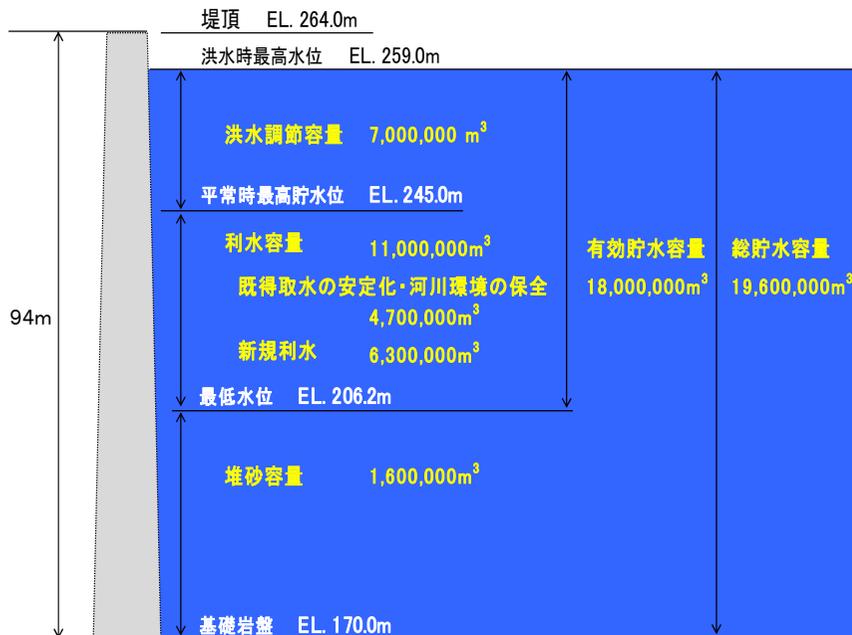
- 引き続き、洪水調節機能が十分発揮できるよう、適切に維持管理を行っていくとともに、出水時における適正な体制の確立に努める。
- 気候変動に伴う局所的な集中豪雨に配慮し、ダム下流住民に対して、ホームページ等を利用したリアルタイムのダム諸量や洪水調節効果等の情報を的確に発信していく。



## 3 利水補給

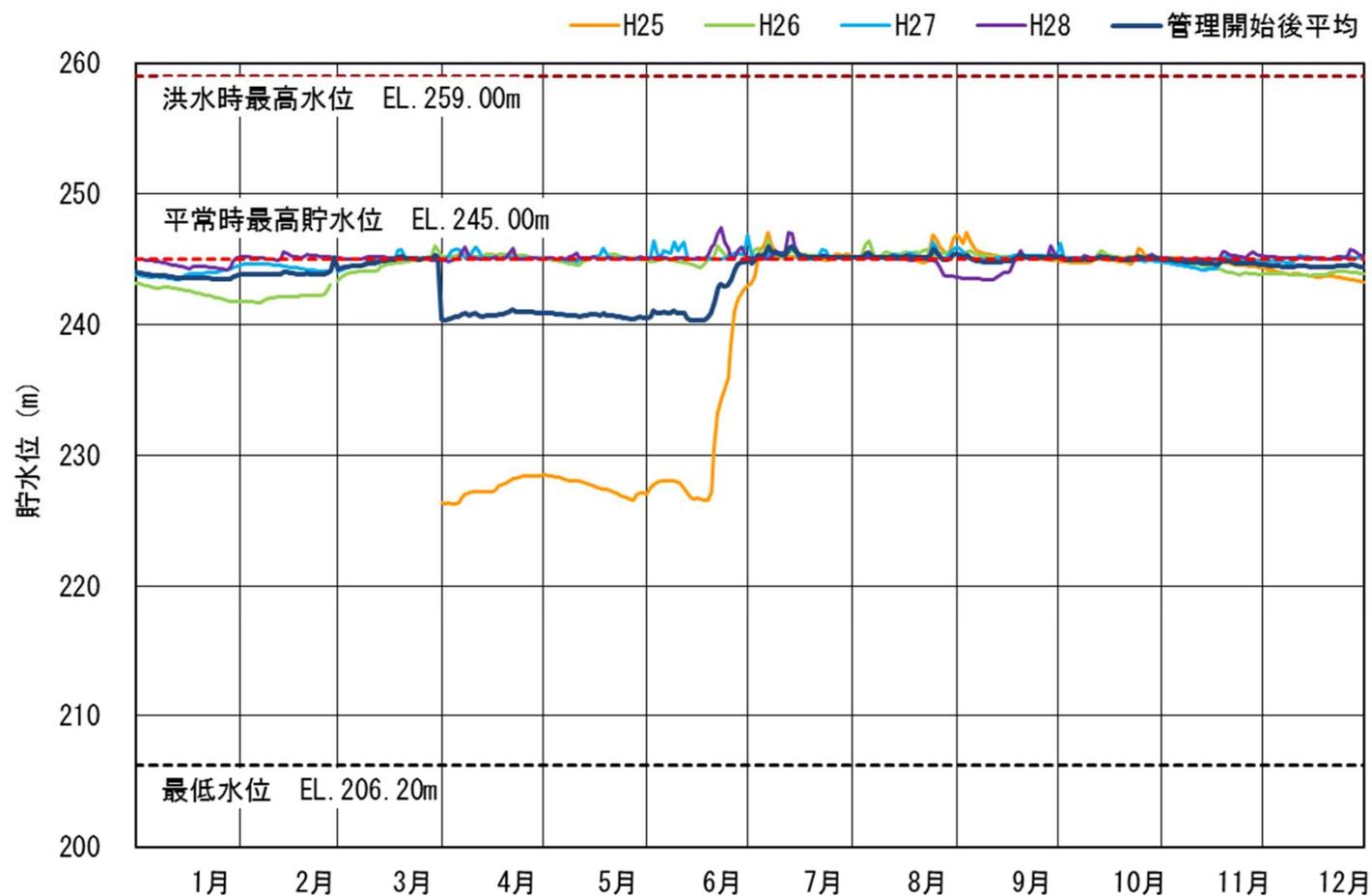
## 貯水池容量配分図および利水補給計画

- 大山ダムでは、下記を目的として利水容量が設定されている。
  - 既得用水の安定化・河川環境の保全（容量 約4,700,000m<sup>3</sup>）  
既得用水の安定化のため必要と認められる場合、大山ダムにおいて0.8m<sup>3</sup>/sを補給する。
  - 水道用水（容量 約6,300,000m<sup>3</sup>）  
久留米市瀬ノ下地点において新たに1.31m<sup>3</sup>/sの水道用水を開発し、福岡県南広域水道企業団に0.707m<sup>3</sup>/s、福岡地区水道企業団に0.603m<sup>3</sup>/sの水道用水を補給する。



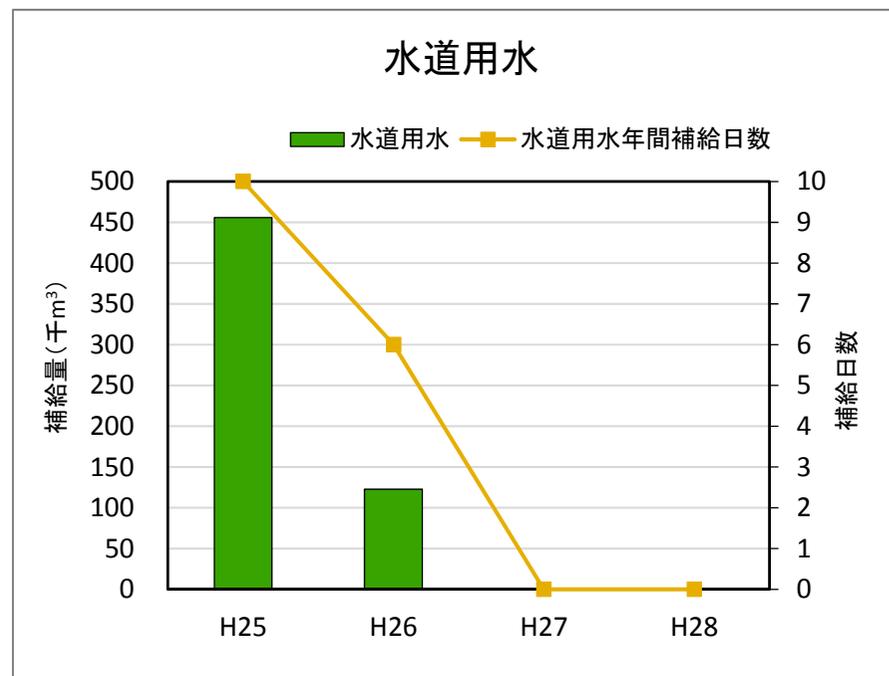
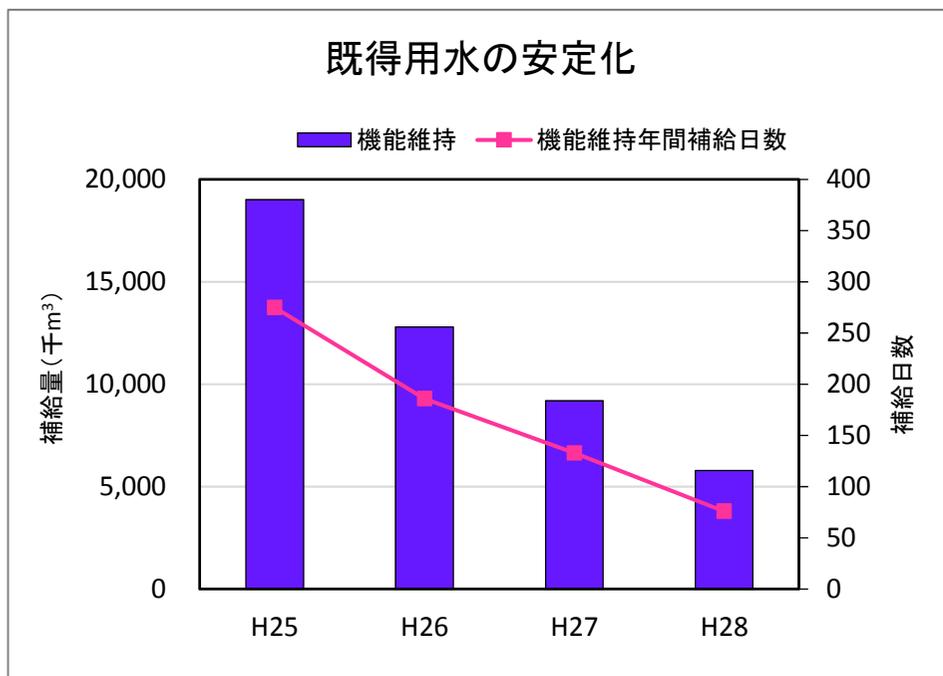
## 貯水池運用実績

- 大山ダムでは、試験湛水中の平成24年9月より水位を低下させたため、平成25年6月までは平常時最高水位よりも低い状態で推移していたが、その後は概ね平常時最高水位(EL245m)を維持している。



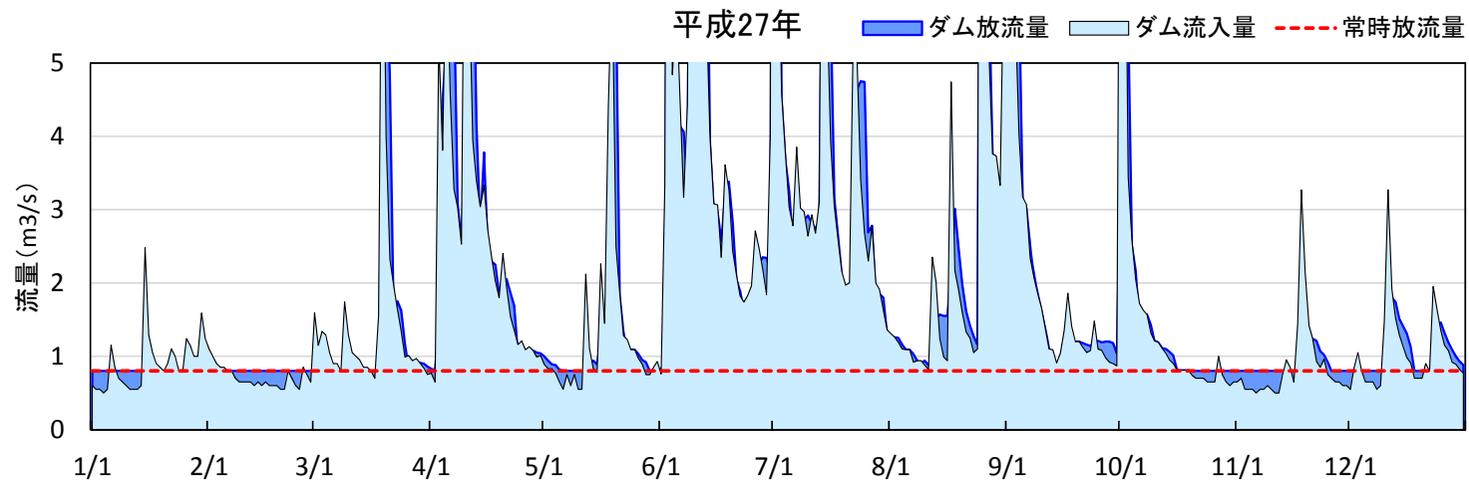
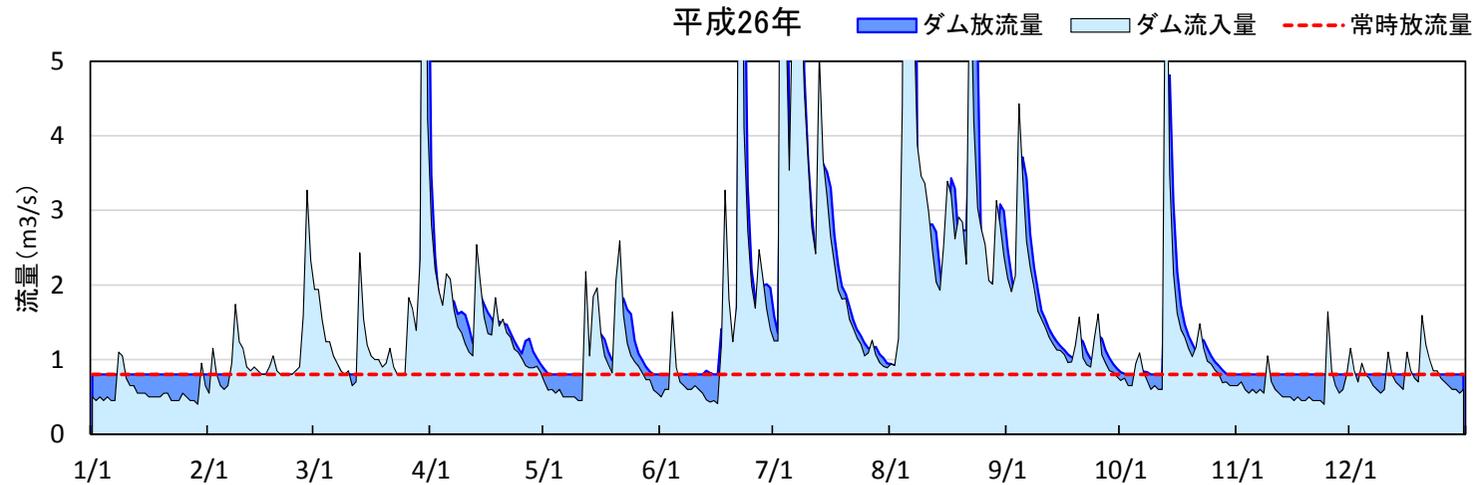
## 利水補給実績

- 大山ダムでは、既得用水の安定化・河川環境の保全のために必要な流水をダムから放流している。
- 福岡県南広域水道企業団および福岡地区水道企業団に水道用水の補給を行っている。なお、平成27年および平成28年は、流況が安定していたため、水道用水の補給は実施していない。



## 利水補給効果(流況の安定化と維持流量の補給効果)

- ダムで常時 $0.8\text{m}^3/\text{s}$ を放流することで、ダム下流域における流量の安定化に寄与している。



大山ダムにおける流入量および放流量

## 発電実績

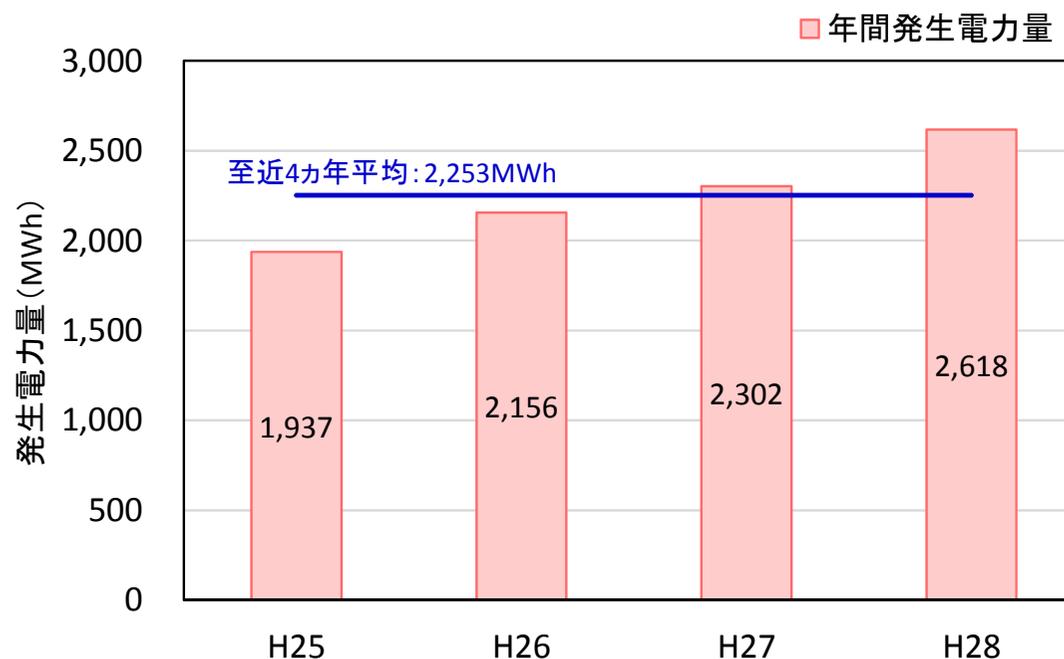
- 大山ダムでは、常時放流している0.8 m<sup>3</sup>/sを利用し、最大出力520kwの水力発電を行っている。発電した電気はダム管理において使用し、余剰分は売電している。

諸元	
水車	横軸単輪単流フランシス水車
最大使用水量	1.2m <sup>3</sup> /s
最大有効落差	55.90m
最大出力	520kW

- 大山ダムでの至近4カ年の平均年間発生電力量は、2,253MWhである。この発電量は、約690世帯分に相当する。

(参考)

水力発電は、同等の火力発電と比較して、CO<sub>2</sub>排出量が約1/47～1/85であり、年間約1,138t～2,100tのCO<sub>2</sub>削減効果がある。

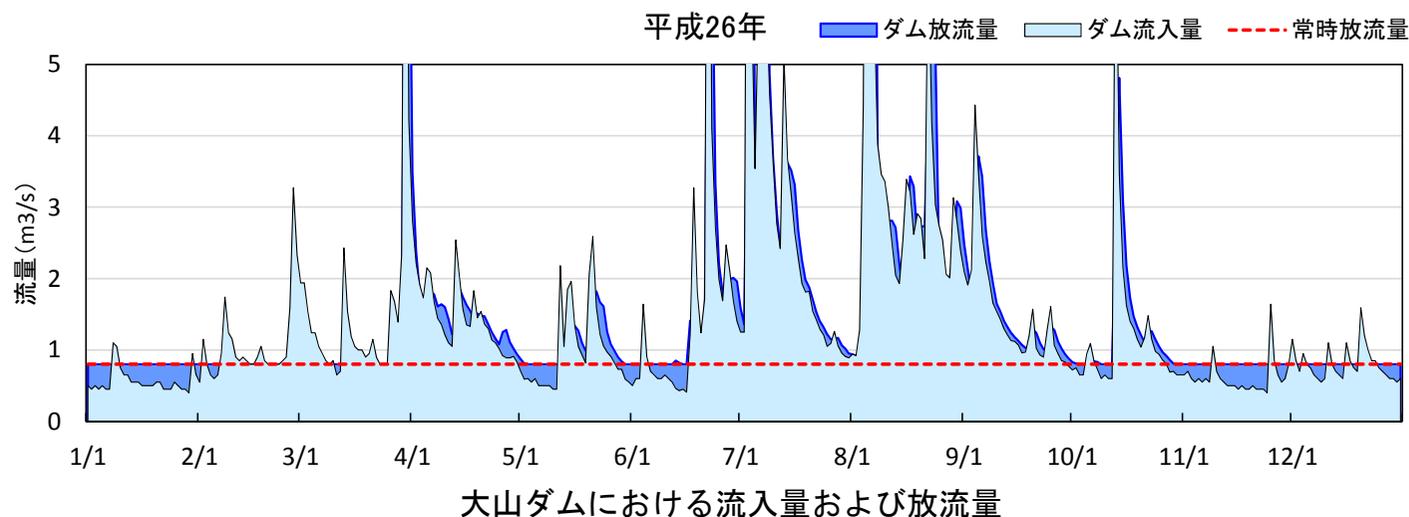


大山ダム管理用発電設備の年間発電量

## 利水補給のまとめ

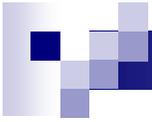
### 利水補給の評価

- 大山ダムでは、常時 $0.8\text{m}^3/\text{s}$ を放流することで、ダム下流域における流量の安定化に寄与している。
- 大山ダムでは、必要に応じてダムからの放流を行っており、既得用水の安定化、河川環境の保全および水道用水の供給に寄与している。



### 今後の方針

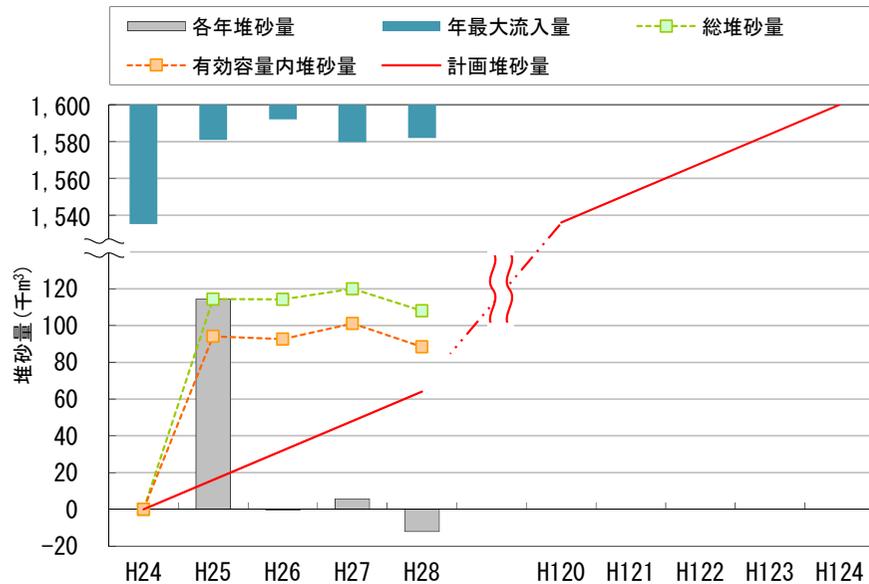
- 今後も利水補給を適切に実施するため、河川管理者や関係利水者との水管理情報の共有や連携に努め、効率的な運用を図る。



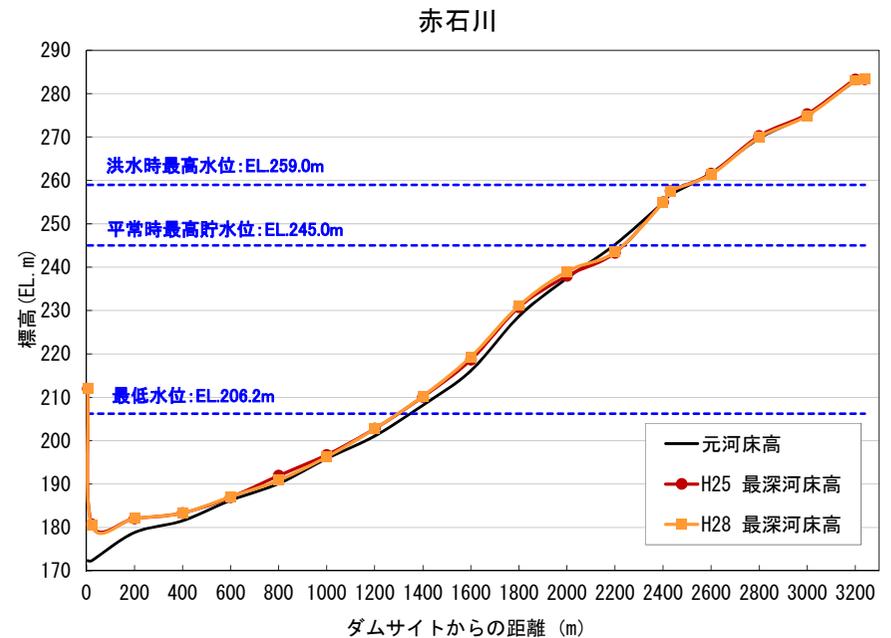
## 4 堆砂

## 堆砂状況(1/2)

- 大山ダムにおける平成28年時点の総堆砂量は108千 $m^3$ であり、計画堆砂量1,600千 $m^3$ に対する堆砂率は6.75%である。
- 平成28年は流入水バイパス取水堰上流(ダムサイトから約2,400m)で堆積土砂(2,510 $m^3$ )を撤去したため、総堆砂量が減少している。



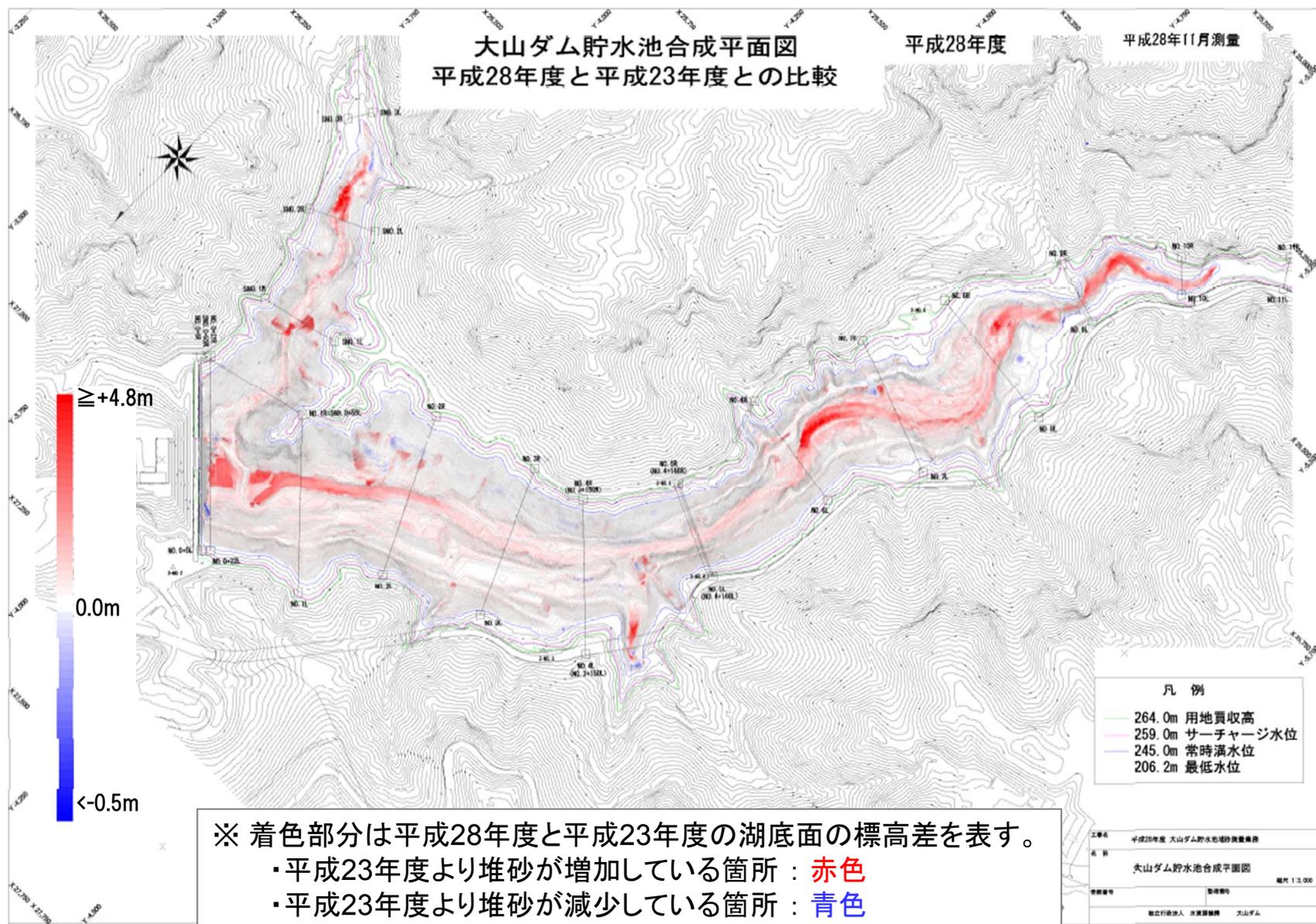
大山ダムにおける堆砂量の経年変化



堆砂縦断面図

● 堆砂量	● 比堆砂量
計画 : 1,600千 $m^3$	計画 : 476 $m^3$ /年/ $km^2$
実績 : 108千 $m^3$ (平成28年度)	実績 : 804 $m^3$ /年/ $km^2$
堆砂率: 6.75%	(管理開始から平成28年度まで)

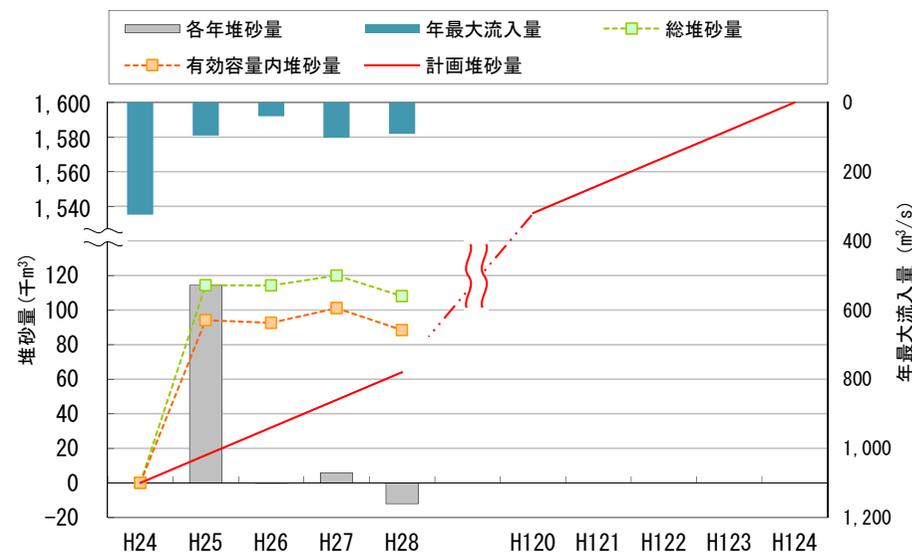
## 堆砂状況(2/2)



## 堆砂のまとめ

### 堆砂の評価

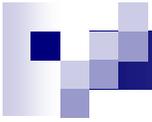
- 平成25年から平成28年までの4年間の総堆砂量は108千 $m^3$ であり、計画堆砂量1,600千 $m^3$ に対する堆砂率は6.75%である。
- 管理開始後4年間の実績比堆砂量は804 $m^3$ /年/ $km^2$ であり、計画比堆砂量476 $m^3$ /年/ $km^2$ を上回っている。



大山ダムにおける堆砂量の経年変化

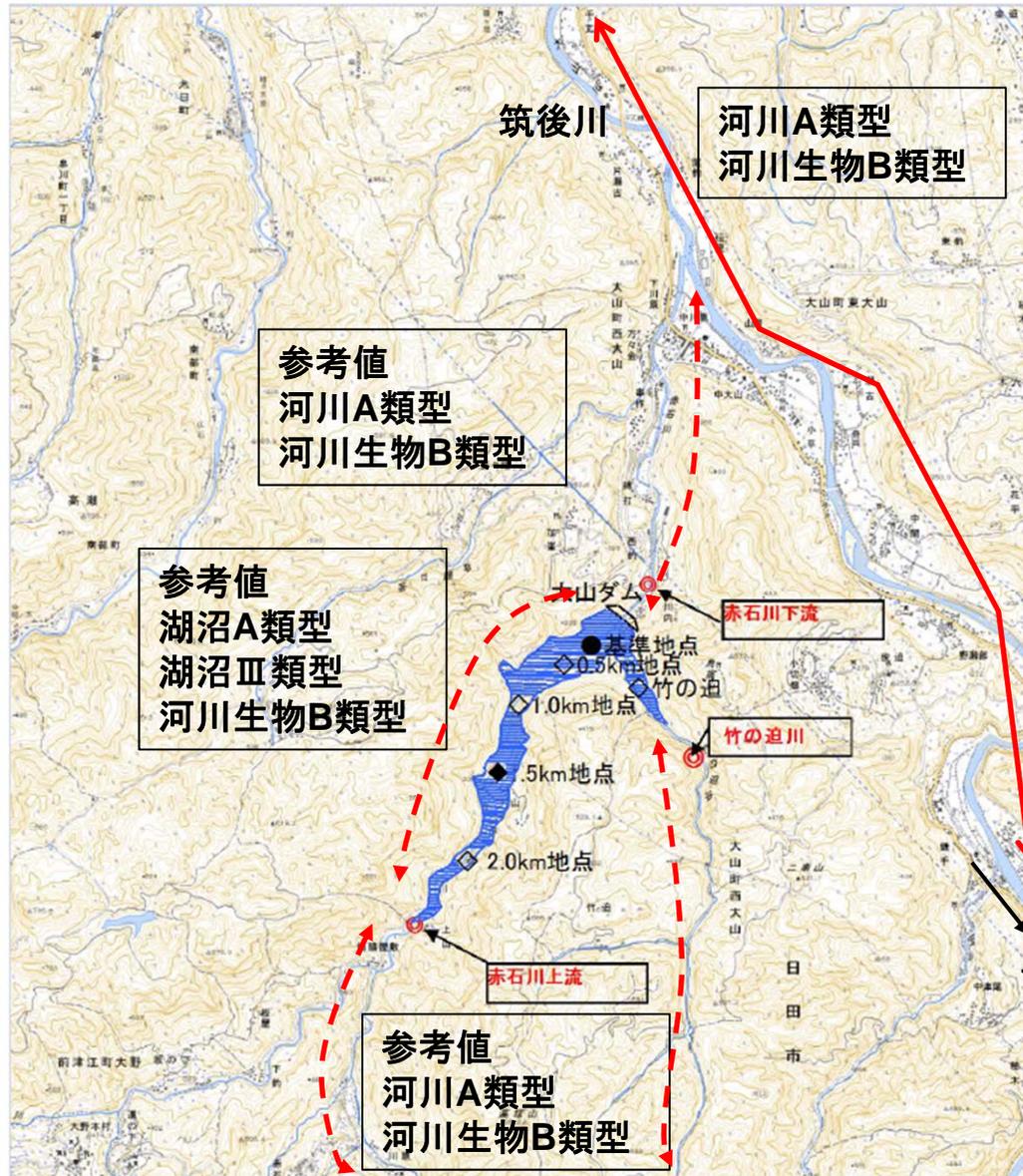
### 今後の方針

- 今後もダム湖内の堆砂量を継続的に調査するとともに、適切に管理を行っていく。



## 5 水質

# 大山ダムの位置及び環境基準指定状況

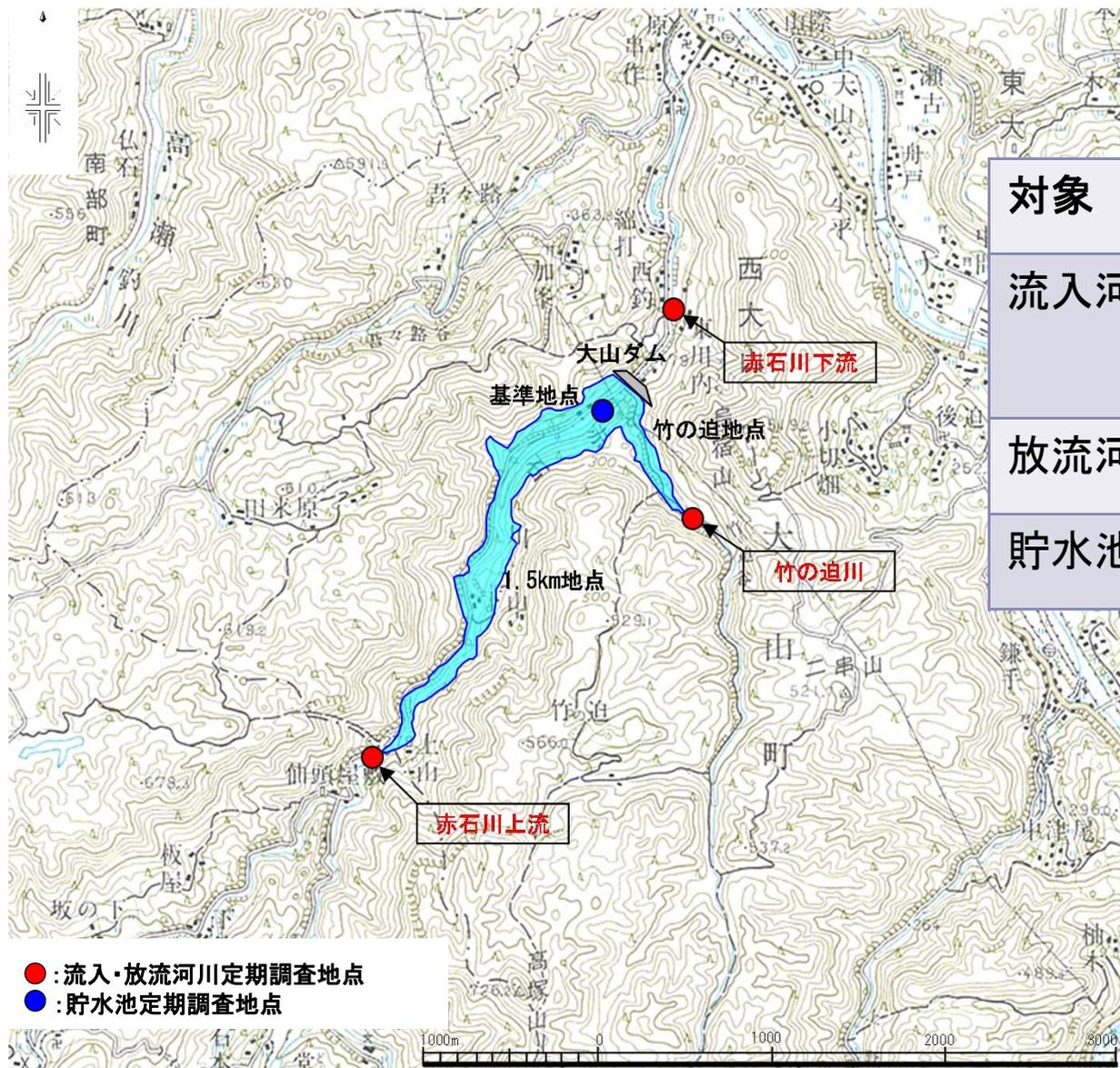


大山ダム		
放流河川	貯水池内	流入河川
指定なし	指定なし	指定なし
(参考値) 河川A類型 河川生物B 類型	(参考値) 湖沼A類型 湖沼Ⅲ類型 河川生物B 類型	(参考値) 河川A類型 河川生物B 類型

環境基準A類型を準用(大山ダム貯水池や赤石川は環境基準の類型指定はなされていない)

大山ダム流域面積: 33.6km<sup>2</sup>

# 大山ダム水質調査地点

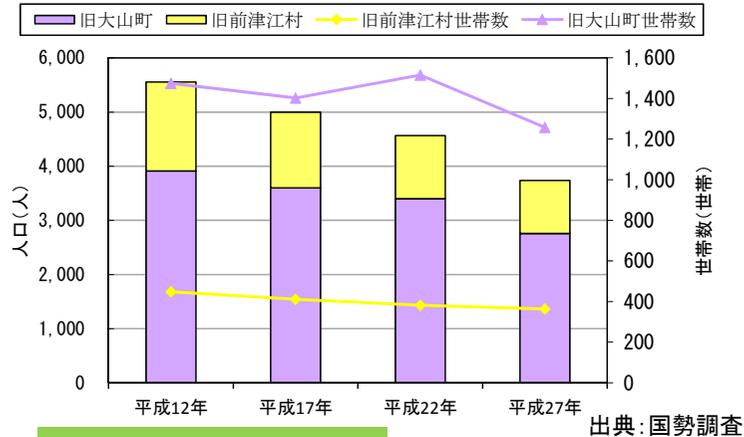


対象	調査地点
流入河川	赤石川上流 竹の迫川
放流河川	赤石川下流
貯水池	貯水池基準点

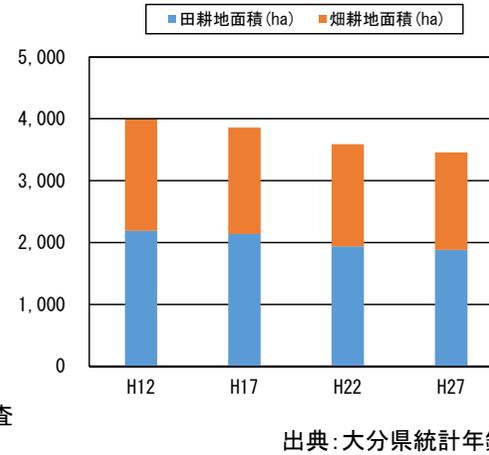
# 大山ダム流域周辺の社会環境

- 流域人口は減少傾向である。観光宿泊者数は、平成24年以降増加傾向に転じている。
- 日田市の家畜頭羽数は、増加傾向である。
- 日田市の耕地面積は、減少傾向である。

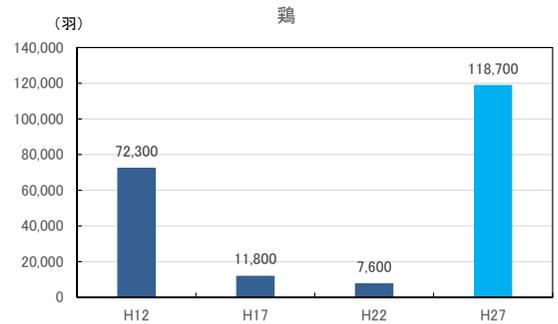
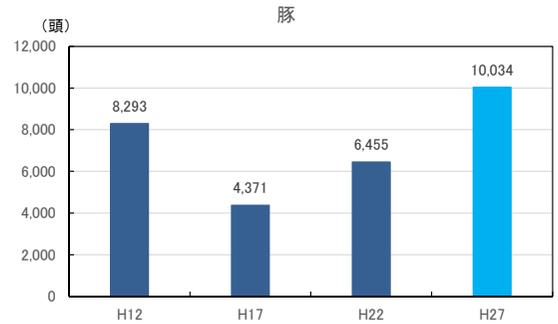
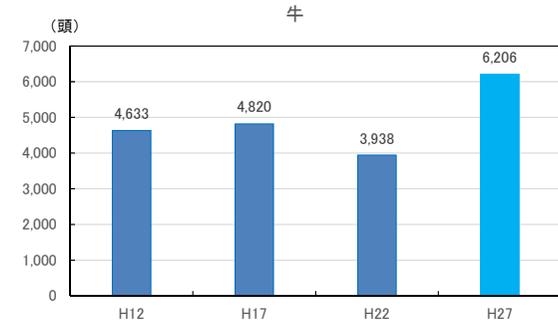
## 流域人口



## 日田市耕地面積



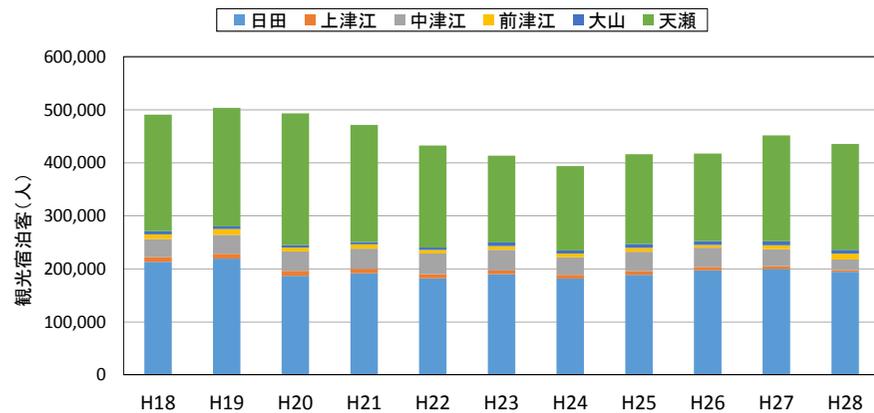
## 日田市家畜頭羽数



H12、H17、H22: 販売農家による家畜頭羽数  
H27: 農業経営体による家畜頭羽数

出典: 大分県統計年鑑

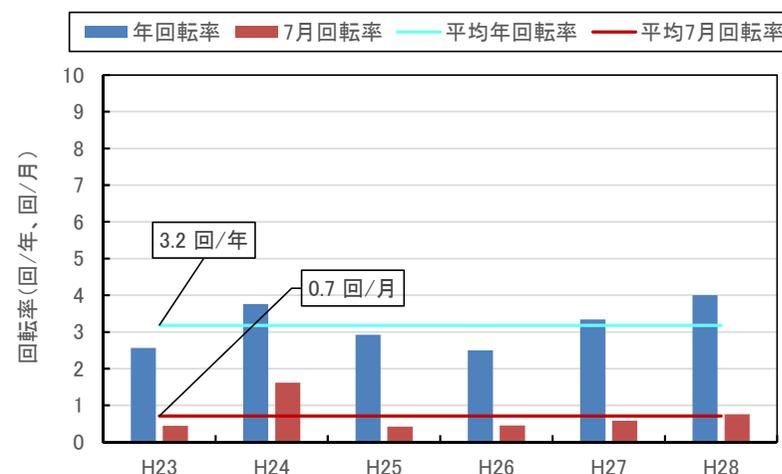
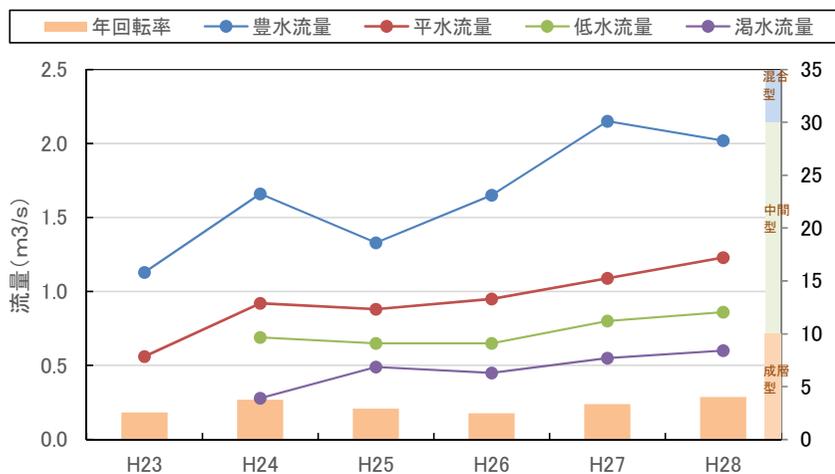
## 日田市宿泊観光客数



出典: ひた市勢情報

# 流況と回転率

■大山ダムでは、至近4年間（平成23年～平成28年）の平均回転率 $\alpha$ が3.2回/年、7月回転率 $\alpha_7$ が0.7回/月であり、「成層が形成される可能性が十分ある」に評価される。



## 参考: 回転率と成層の関係

評価	$\alpha$	$\alpha_7$
成層が形成される可能性が十分ある	<10	<1
成層が形成される可能性がある程度ある	10~30	1~5
成層が形成される可能性がほとんどない	30<	5<

## 大山ダム年回転率及び7月回転率

$$\alpha = Q_0 / V_0$$

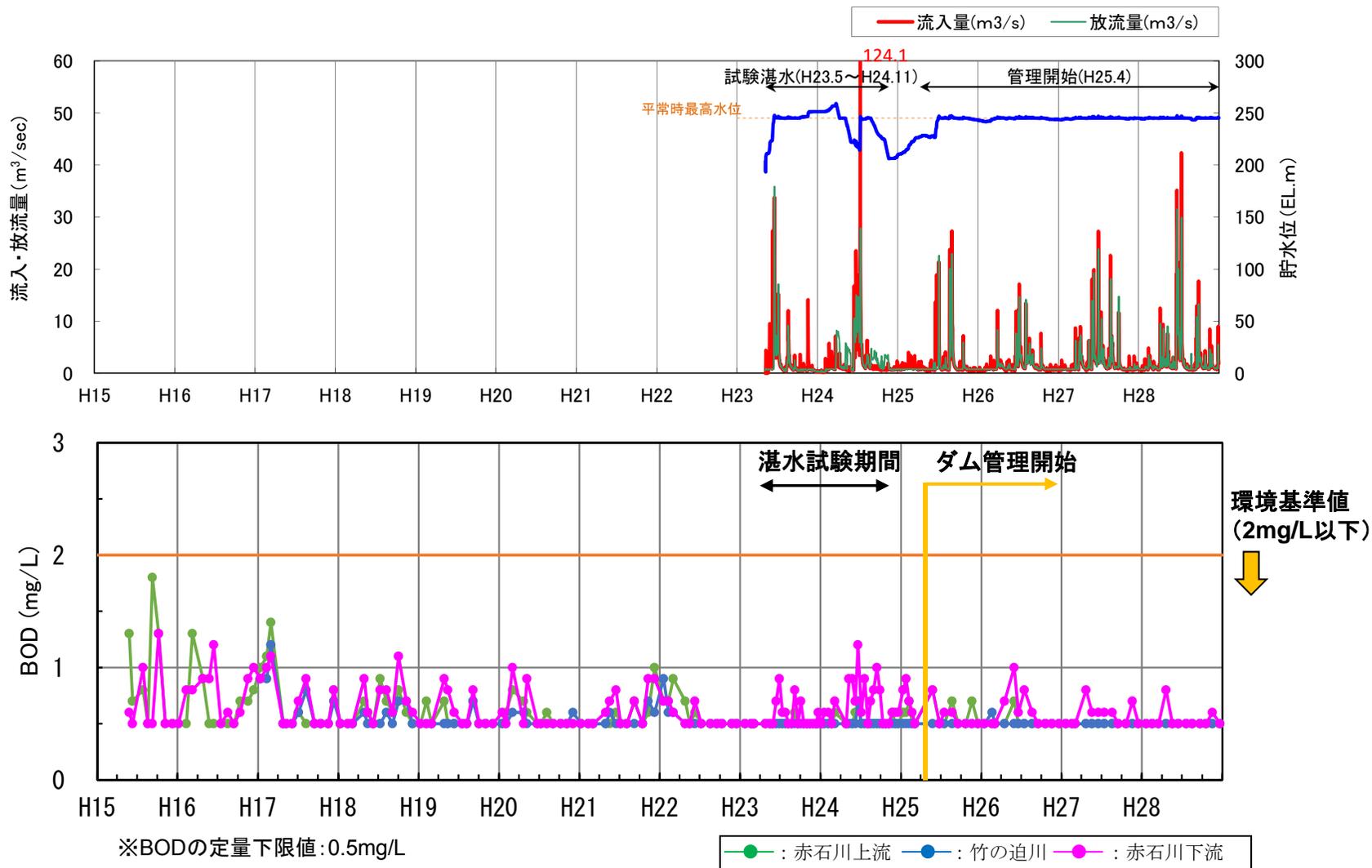
$$\alpha_7 = Q_M / V_0$$

ここで、 $Q_0$ : 年間総流入量、 $V_0$ : 総貯水容量、 $Q_M$ : 7月総流入量、 $\alpha$ : 平均年回転率、 $\alpha_7$ : 7月の回転率

出典: ダム事業における環境影響評価の考え方

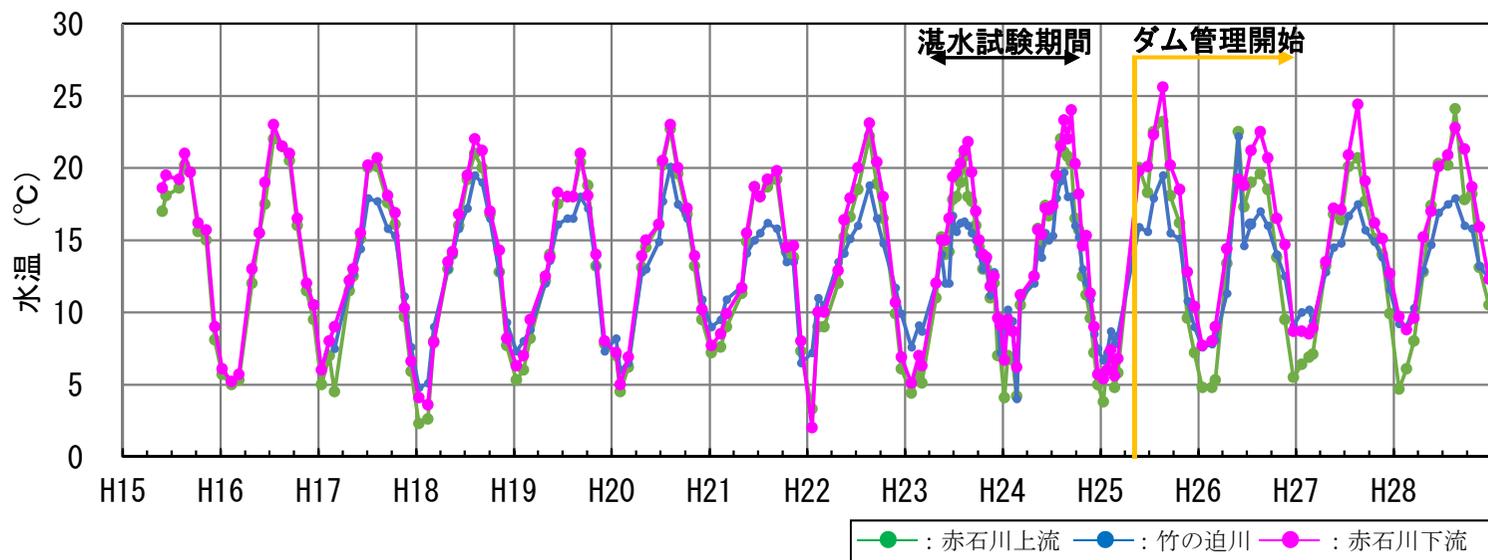
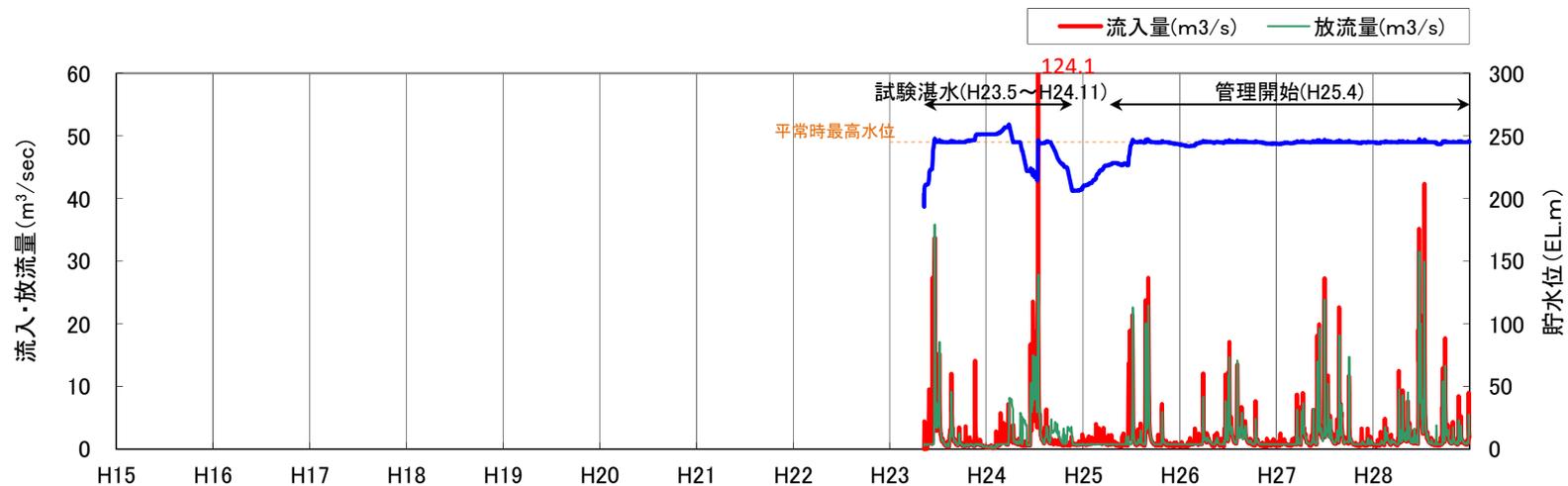
# 水質状況(流入・放流) BOD

- ダム管理開始後(H25.4以降)の流入河川(赤石川上流、竹の迫川)と放流河川(赤石川下流)のBODは0.5~1mg/Lの範囲を推移しており、環境基準値を満足している。
- ダム管理開始後についても大きな変化はみられない。



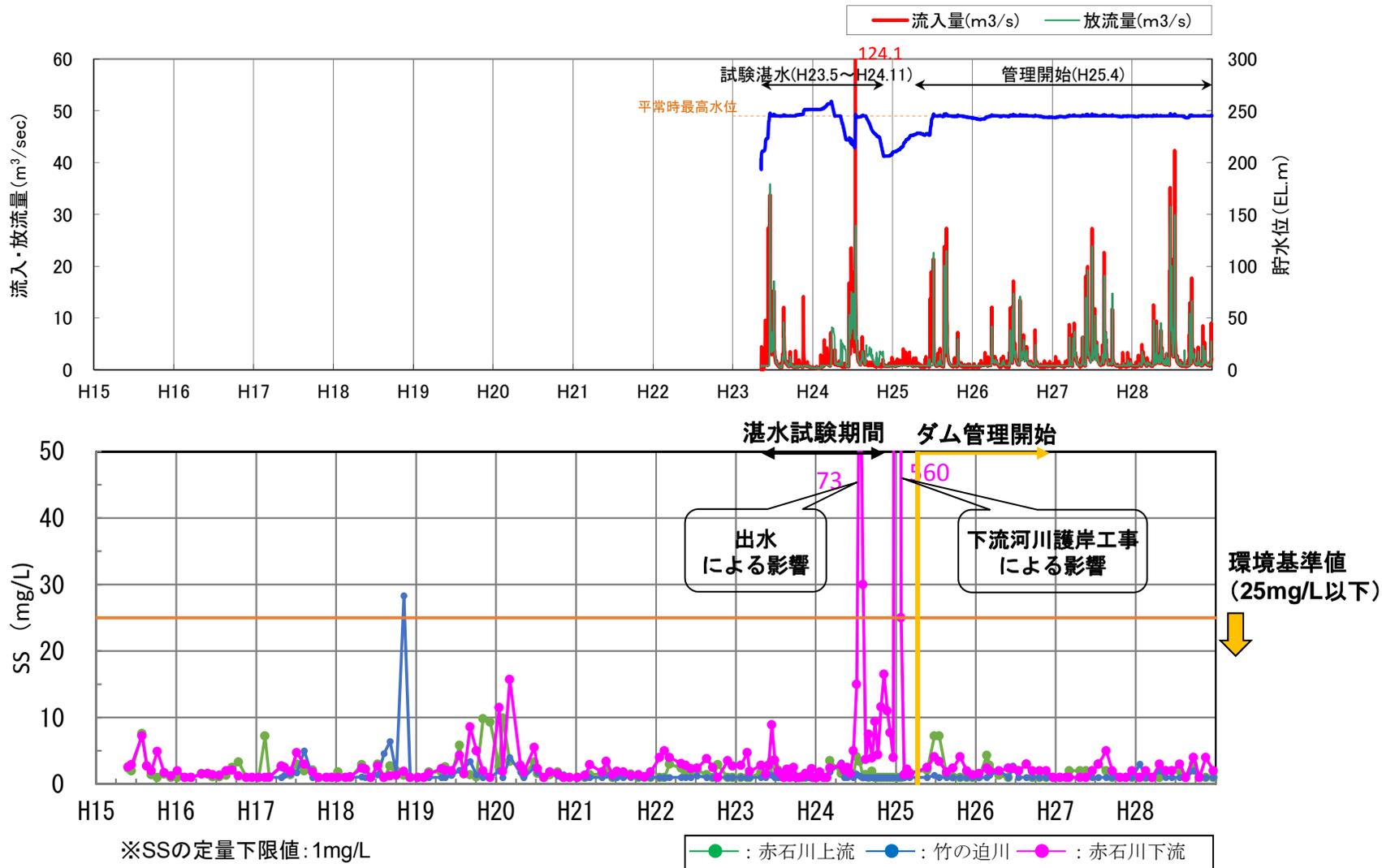
# 水質状況(流入・放流) 水温

- 全般的に流入河川よりも下流河川のほうがやや高い傾向にある。
- ダム管理開始後(H25.4以降)についても大きな変化はみられない。



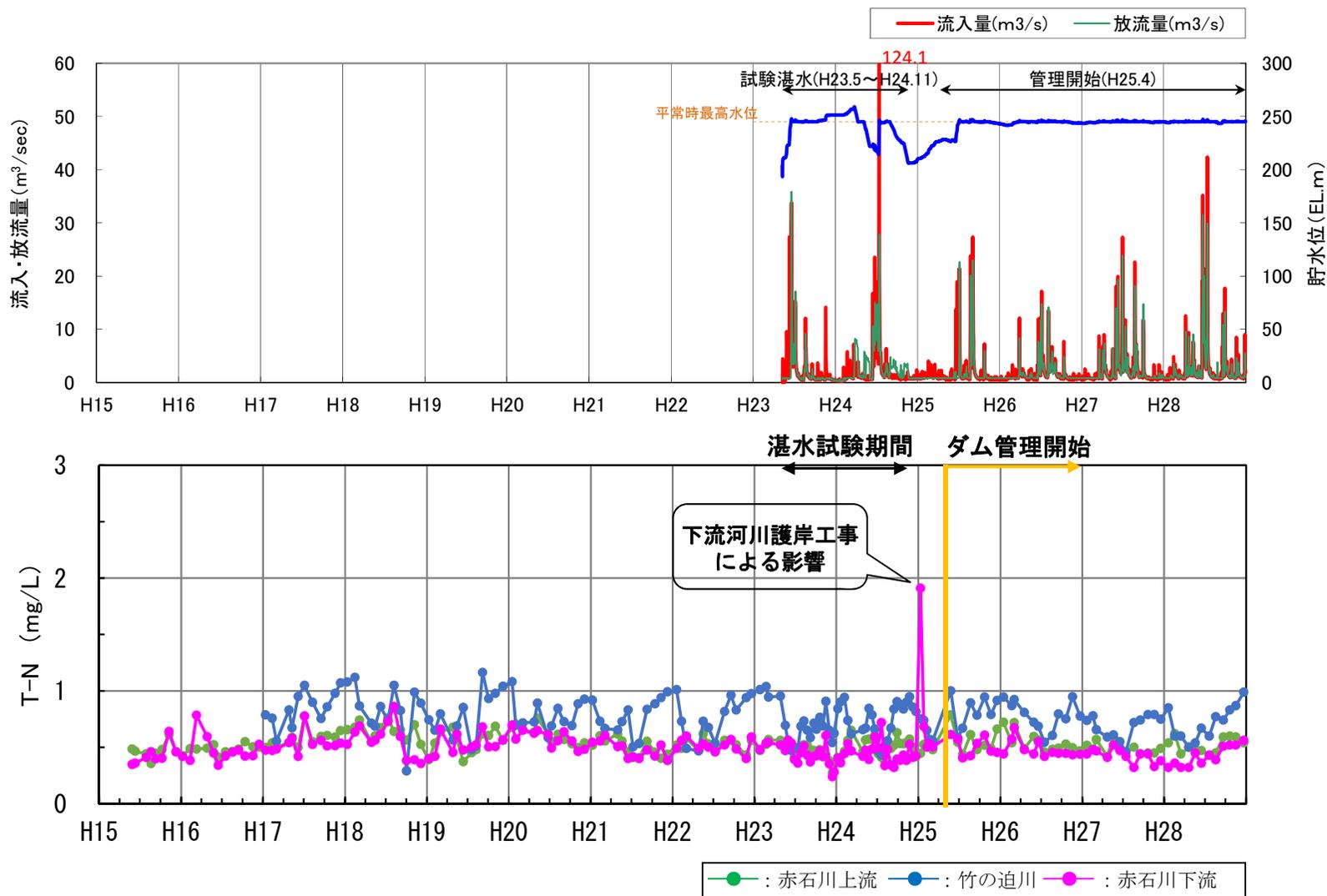
# 水質状況(流入・放流) SS

- ダム管理開始後(H25.4以降)の流入河川(赤石川上流、竹の迫川)と放流河川(赤石川下流)のSSは、概ね同程度で推移しており、環境基準値を満足している。
- ダム管理開始後についても大きな変化はみられない。



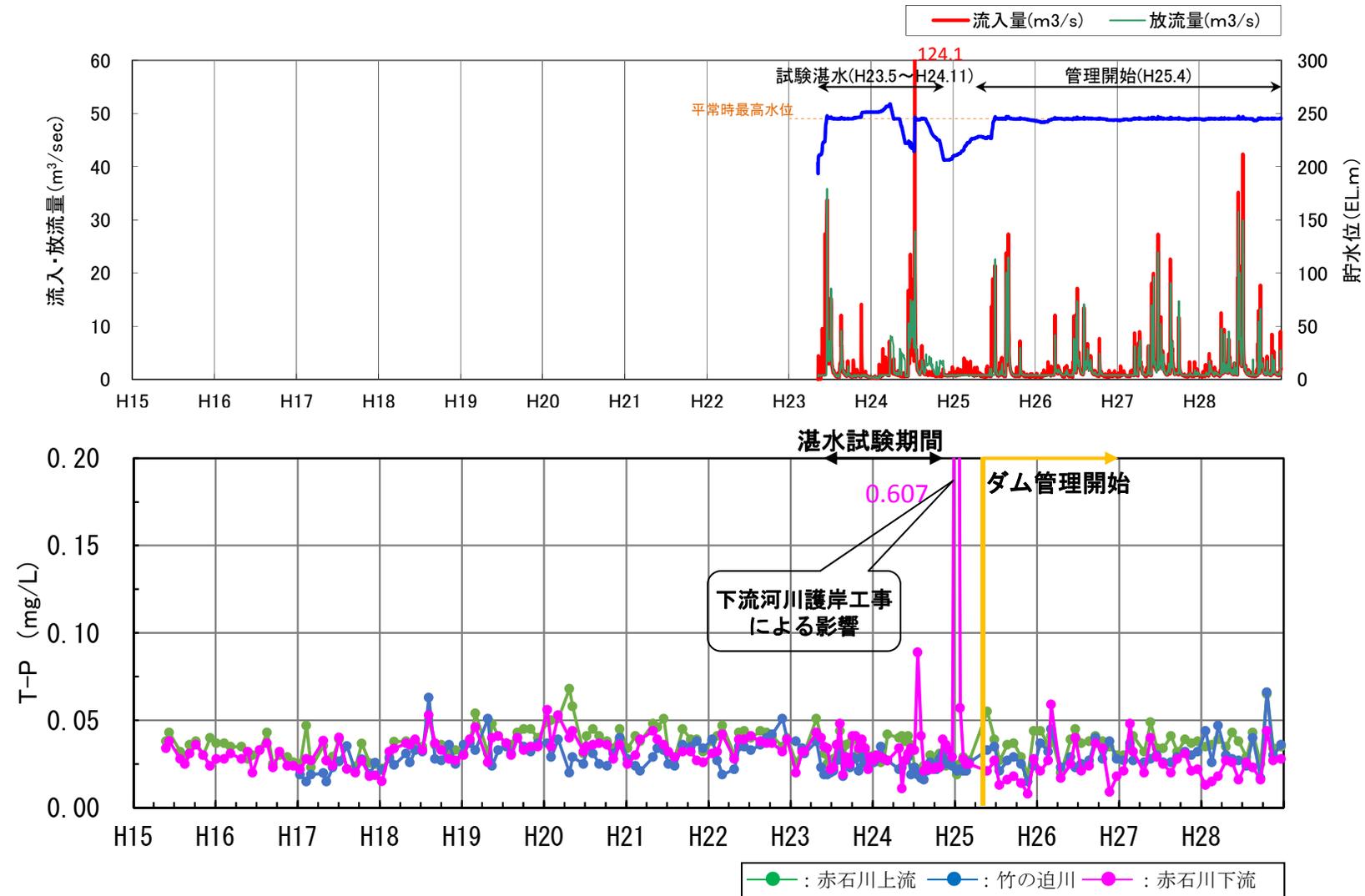
## 水質状況(流入・放流) T-N

- ダム管理開始後(H25.4以降)の放流(赤石川下流)のT-N値は概ね0.5mg/L程度で推移している。流入の竹の迫川では1.0mg/Lを超えることがみられる。
- ダム管理開始後についても大きな変化はみられない。



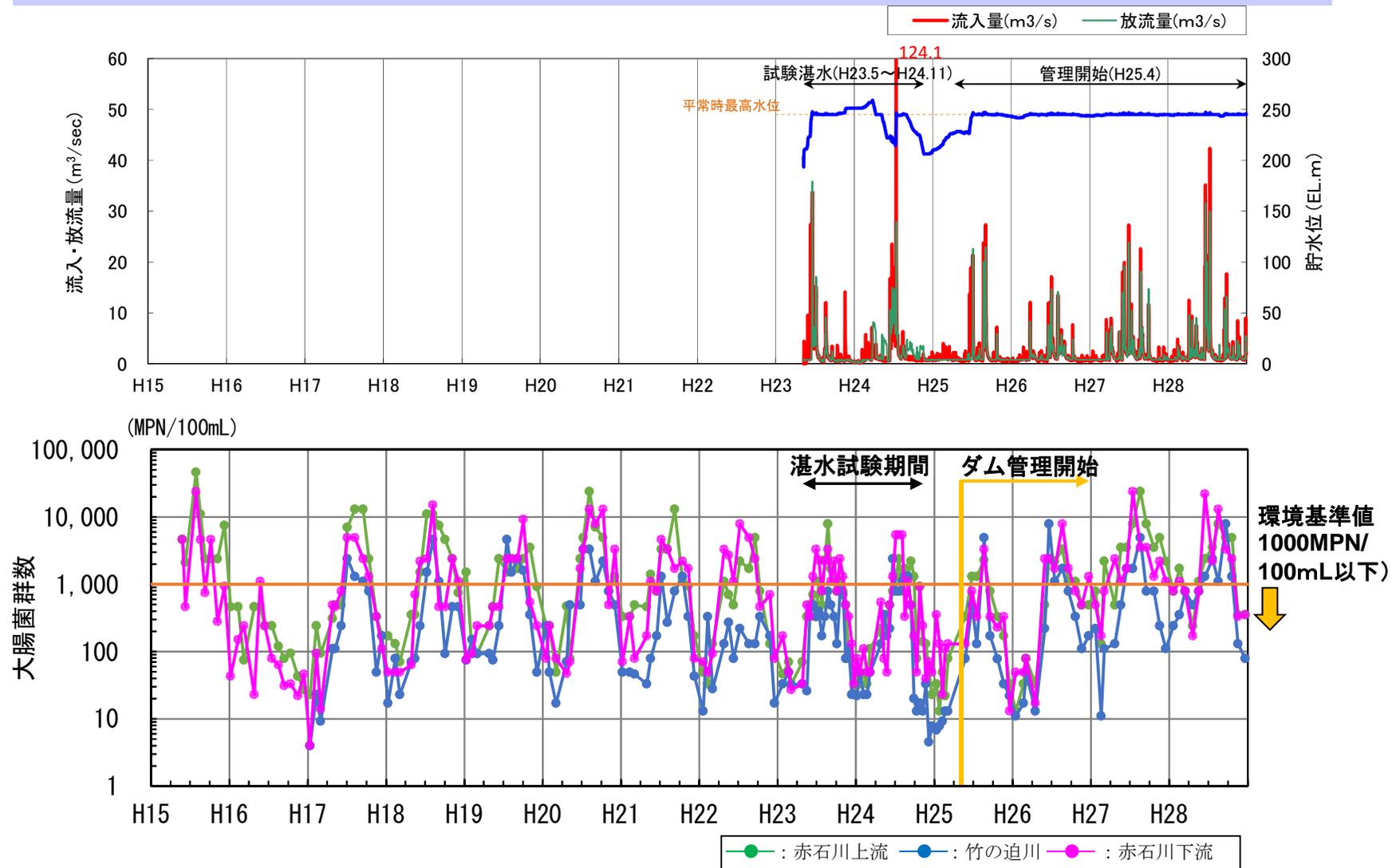
# 水質状況(流入・放流) T-P

- ダム管理開始後(H25.4以降)の流入河川(赤石川上流、竹の迫川)、放流河川(赤石川下流)のT-P値は概ね0.02~0.05mg/Lの範囲で推移している。
- ダム管理開始後についても大きな変化はみられない。



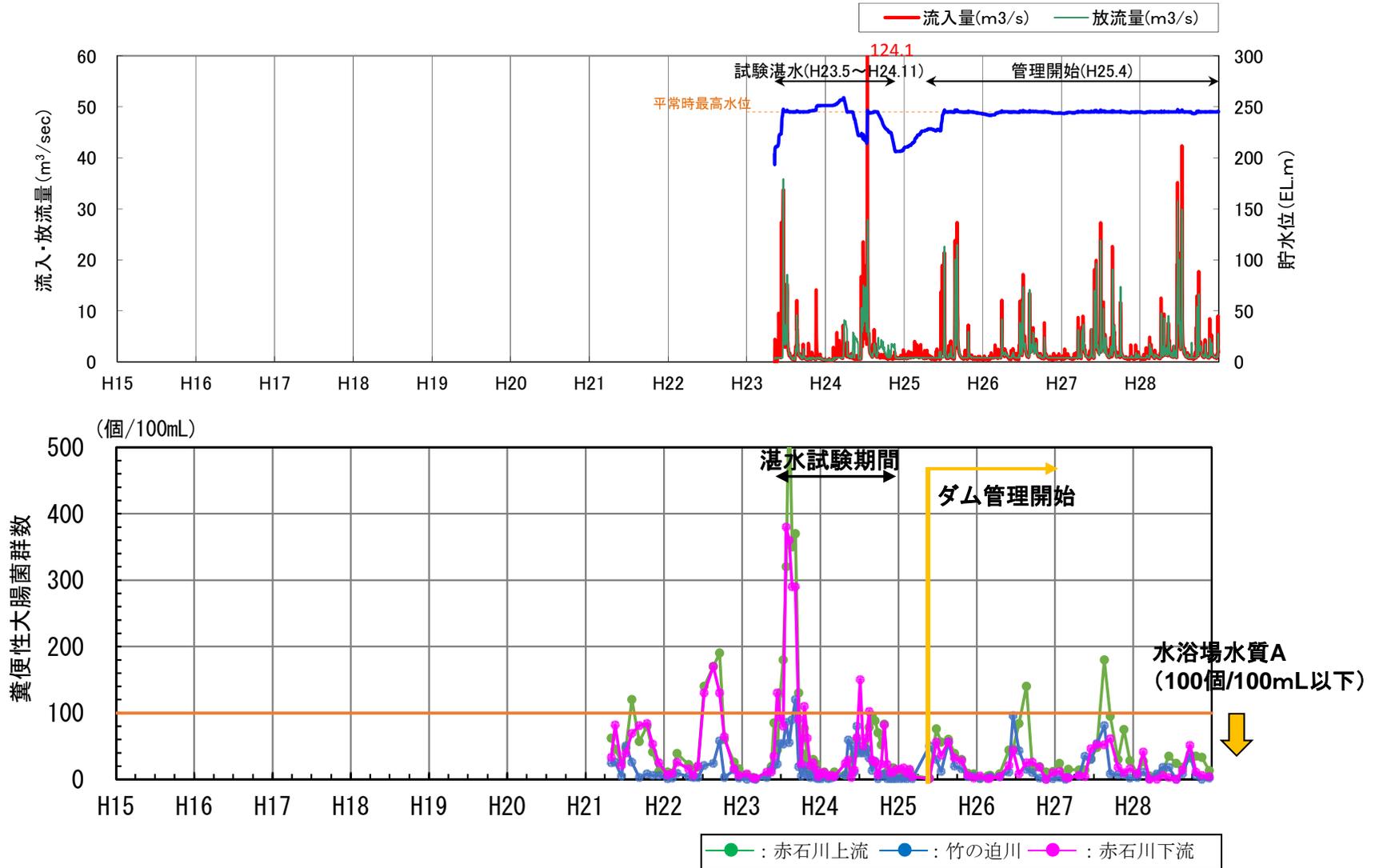
# 水質状況(流入・放流) 大腸菌群数

- 流入河川、放流河川ともに夏季に環境基準を上回ることが多い。
- ダム管理開始後についても大きな変化はみられない。



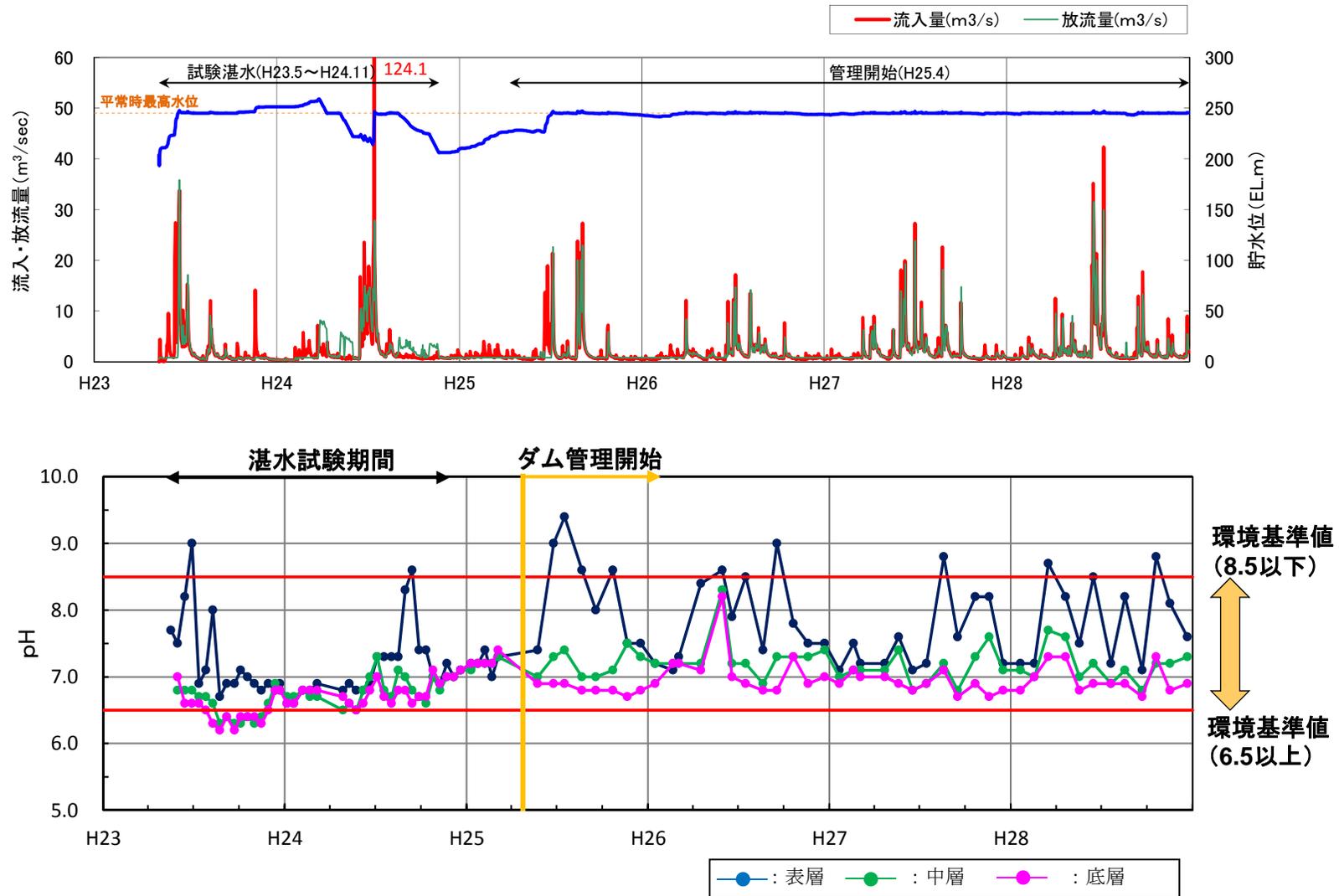
# 水質状況(流入・放流) 糞便性大腸菌群数 (参考)

■ 湛水期間の平成24年7～11月は九州北部豪雨の影響で100個/100mL以上となった。それ以外の期間では、概ね100個/100mL以下(水質A)で推移している。



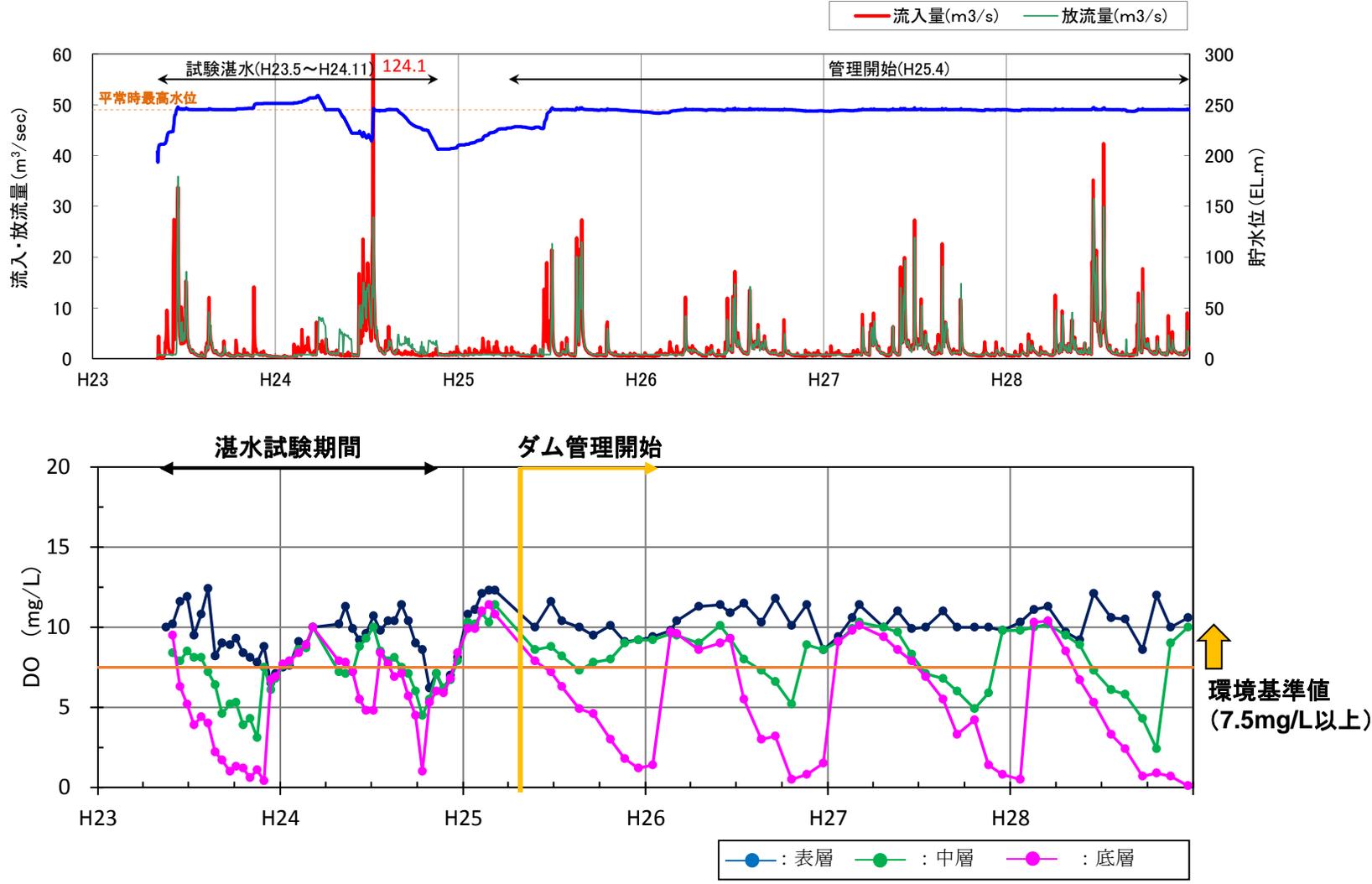
# 水質状況(ダム湖内) pH

■貯水池表層の傾向として、春季から夏季に高く、冬季に低い値を示している。基準地点中層及び底層は概ね環境基準(6.5以上8.5以下)を満足している。



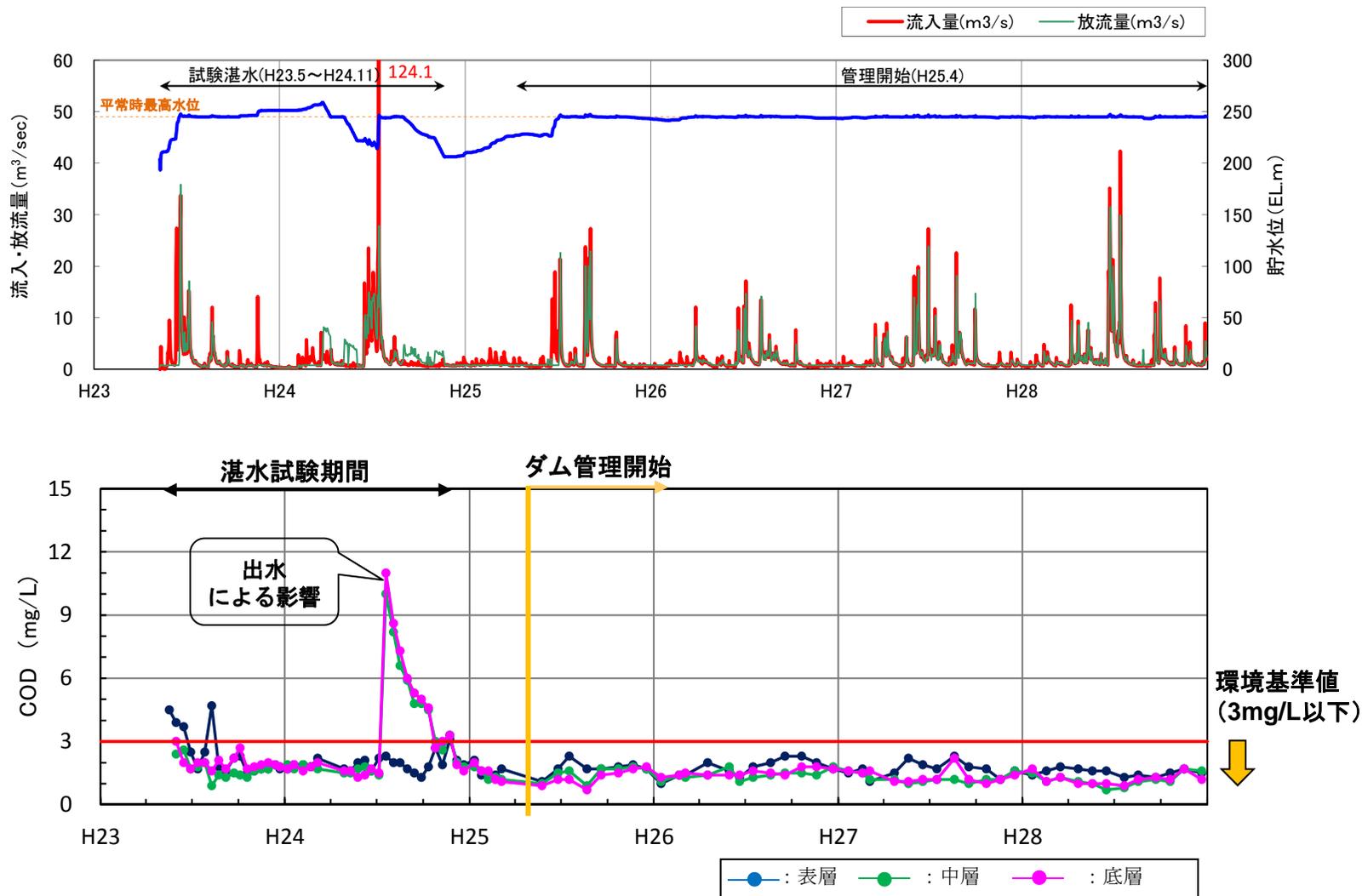
# 水質状況(ダム湖内) DO

- 表層は環境基準(7.5mg/L以上)を満足している。
- 中層は概ね環境基準を満足するが、平成28年は貧酸素化する傾向にあった。
- 底層は夏季から冬季にかけて貧酸素化する傾向にある。



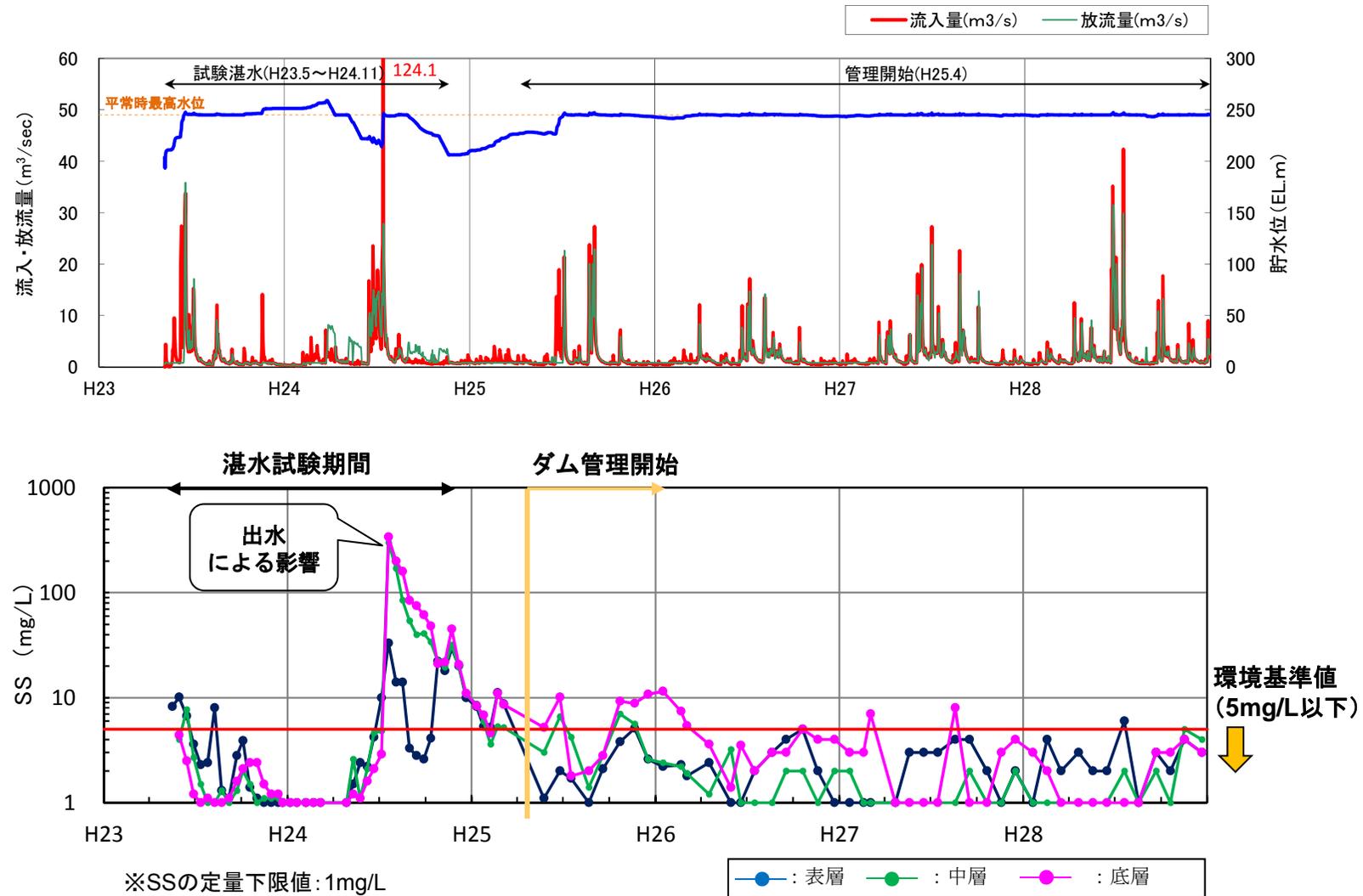
# 水質状況(ダム湖内) COD

■ダム管理開始後(H25.4以降)のCOD値は、各層ともに3mg/L以下で推移しており、環境基準値(3mg/L)を満足する。



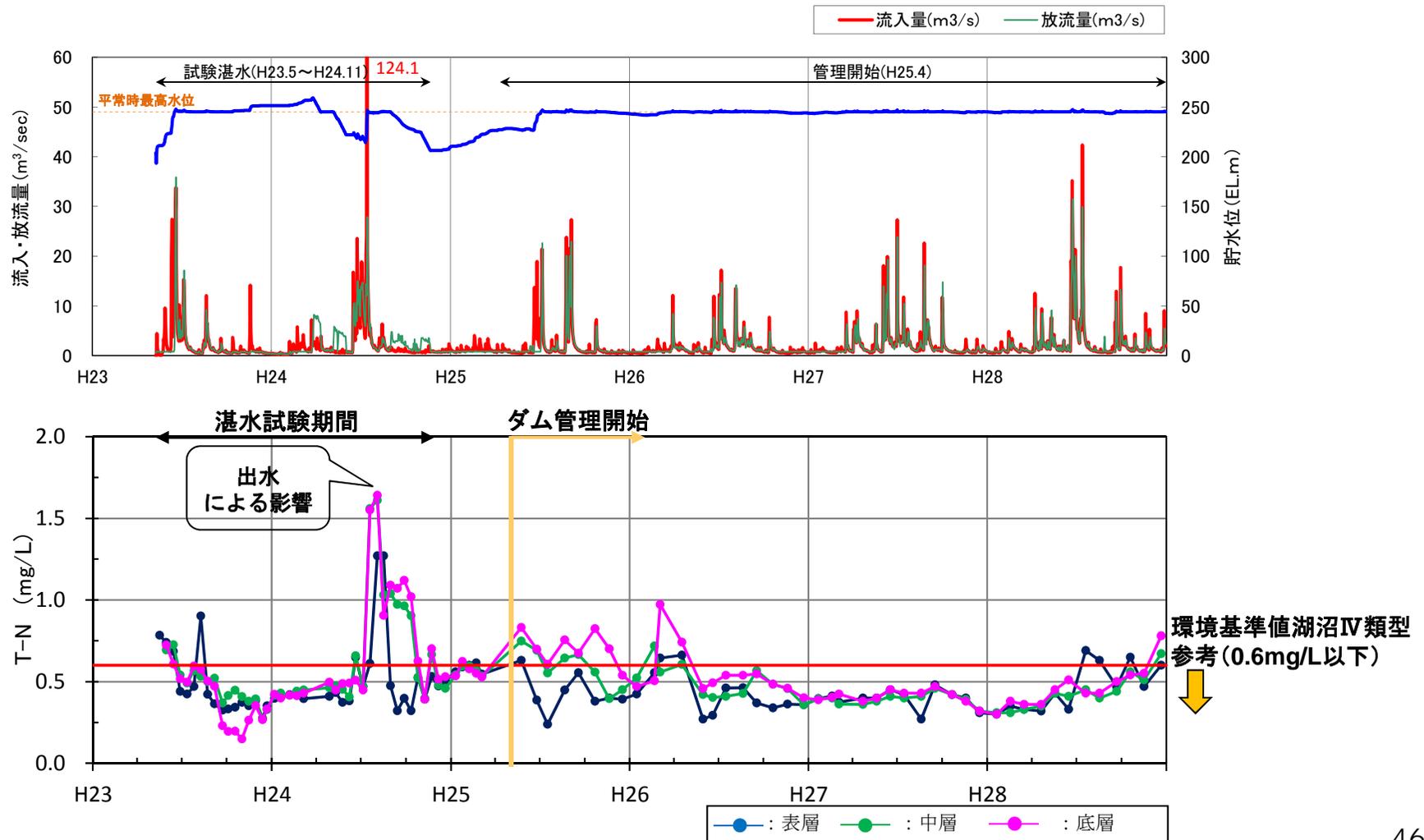
# 水質状況(ダム湖内) SS

■ダム湖内のSSは、出水による一時的な増加を除き概ね5mg/L以下で推移しており、環境基準値（5mg/L）を満足する。



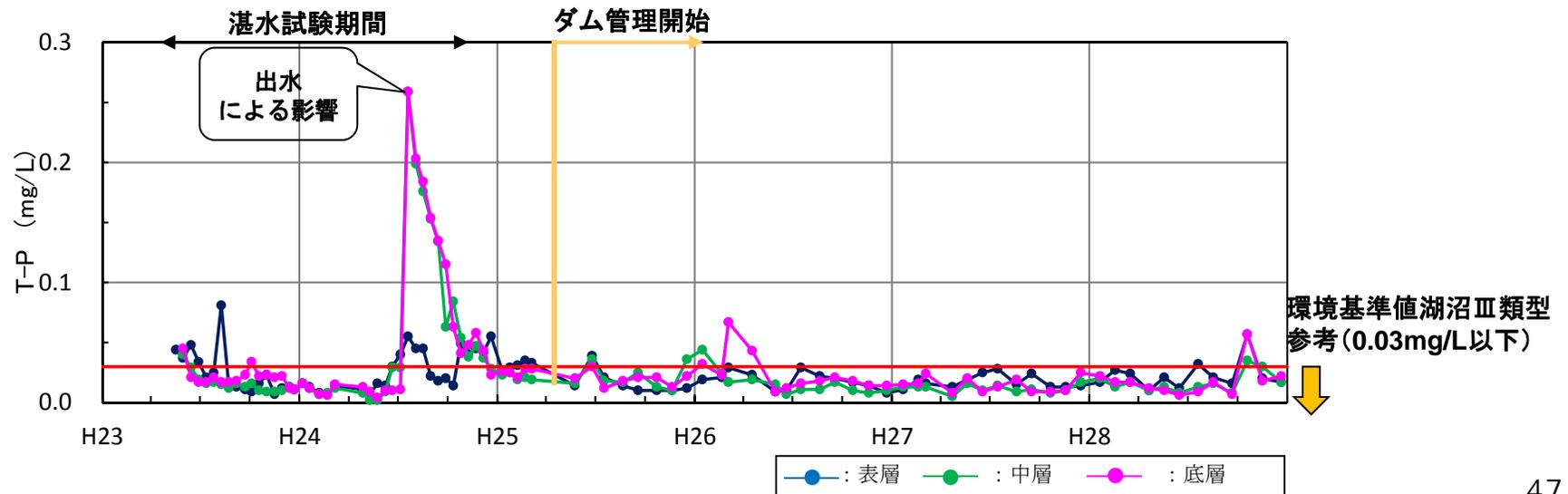
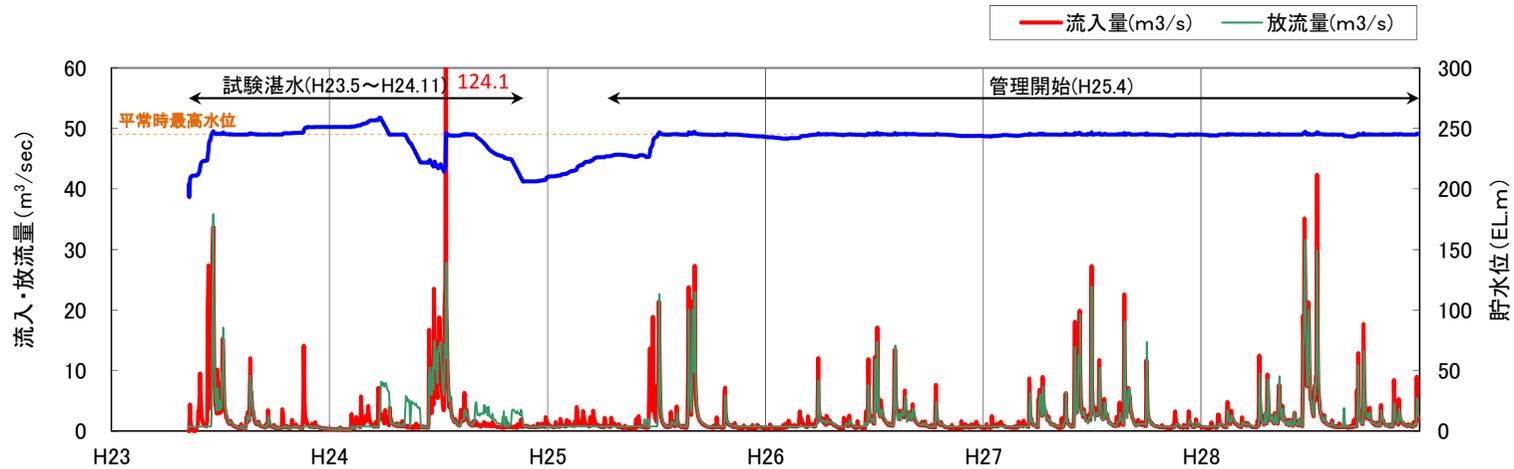
## 水質状況(ダム湖内) T-N

- ダム湖内のT-Nは、各層ともに概ね0.3~1.0mg/Lの範囲で推移している。
- 管理開始後のT-Nは、概ね環境基準湖沼IV類型(0.6mg/L以下)に相当する。
- 試験湛水期間中の平成24年7月に1.5mg/Lの値を超えている。
- 試験湛水期間中から管理開始後にかけて大きな変化はみられない。



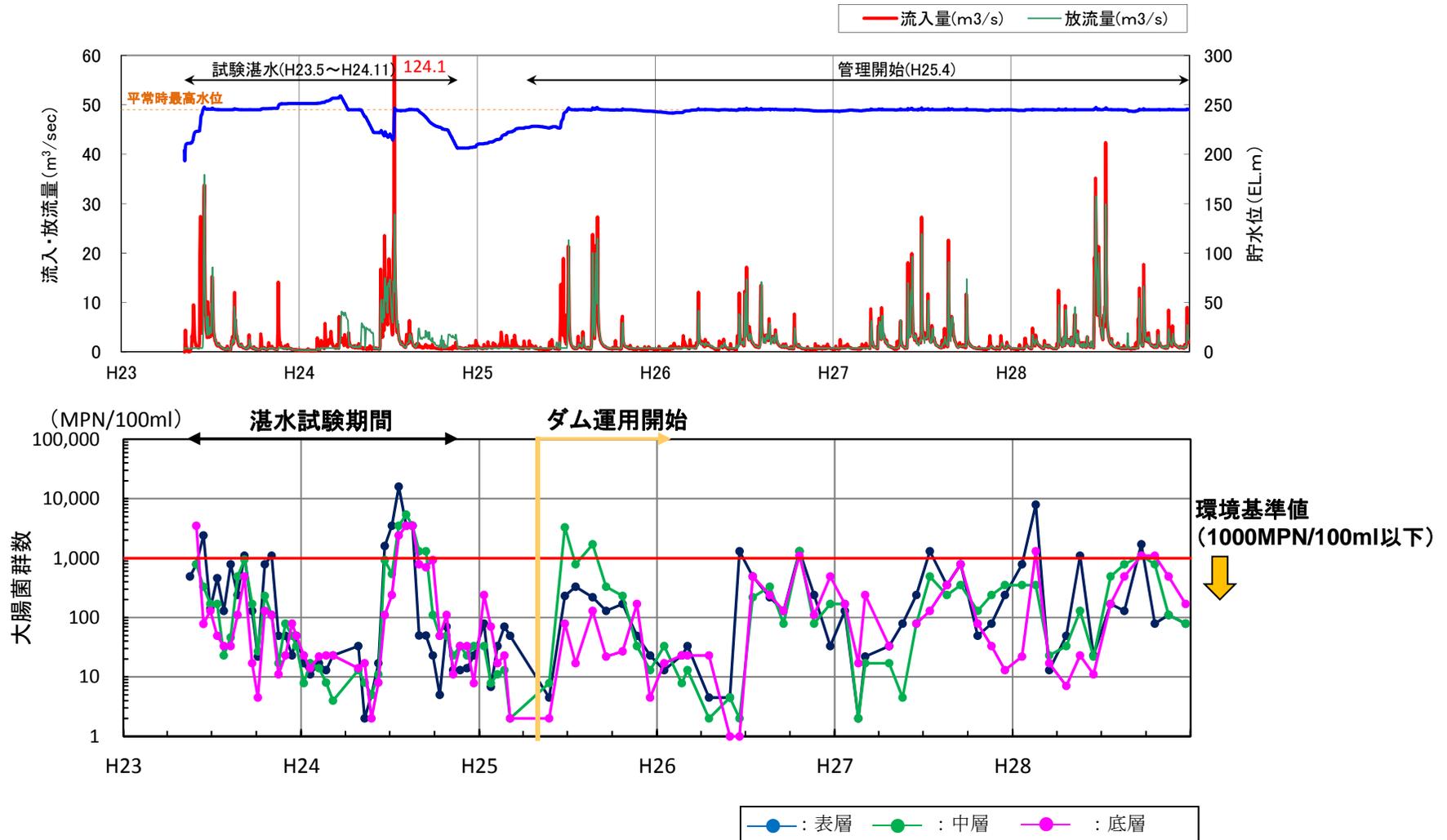
# 水質状況(ダム湖内) T-P

- ダム湖内のT-Pは、各層ともに概ね0.02~0.05mg/Lの範囲を推移している。
- 管理開始後のT-Pは、環境基準湖沼Ⅲ類型(0.03mg/L以下)に相当する。
- 試験湛水中から管理開始後にかけて、大きな変化はみられない。



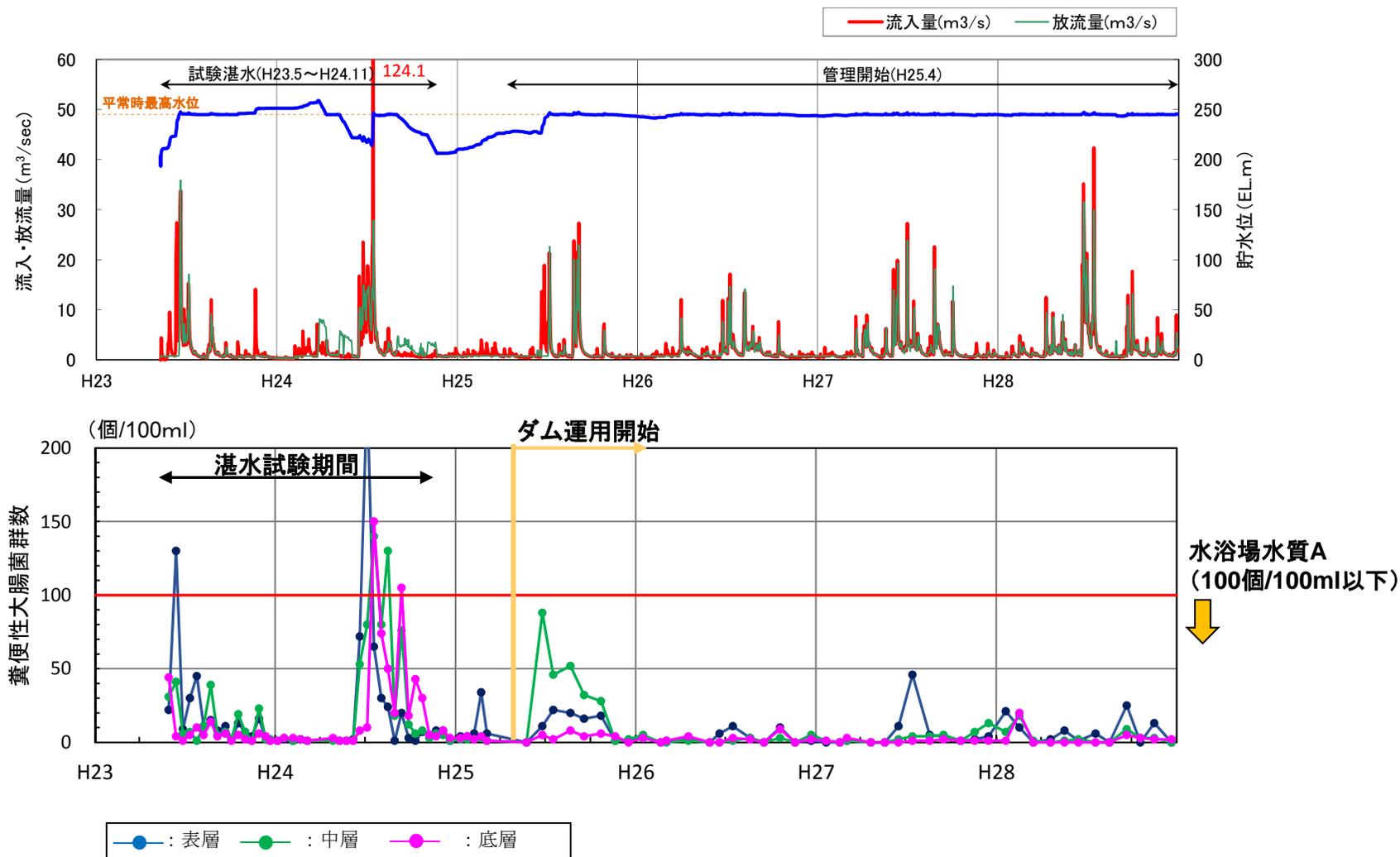
## 水質状況(ダム湖内) 大腸菌群数

- ダム湖内の大腸菌群数は、各層ともに概ね1000MPN/100ml以下で推移しており、環境基準(1000MPN/100ml)を満足する。
- 試験湛水中から管理開始後にかけて大きな変化はみられない。



## 水質状況(ダム湖内) 糞便性大腸菌群数(参考)

- 糞便性大腸菌群数は、ダム管理開始後各層ともに概ね100個/100ml以下で推移しており、水浴場水質判定基準水質Aを満足する。
- 試験湛水中から管理開始後にかけて大きな変化はみられない。



## 水質状況(ダム湖内) 平成25年～平成28年の平均値による評価

- 大山ダム貯水池は、湖沼の環境基準が指定されていない。
- 生活環境項目の4ヵ年平均値は、湖沼A類型を満足している。
- T-Nの4ヵ年平均値は湖沼IV類型相当、T-Pの4ヶ年平均値は湖沼Ⅲ類型相当である。

### 基準点における水質と湖沼の環境基準値との比較

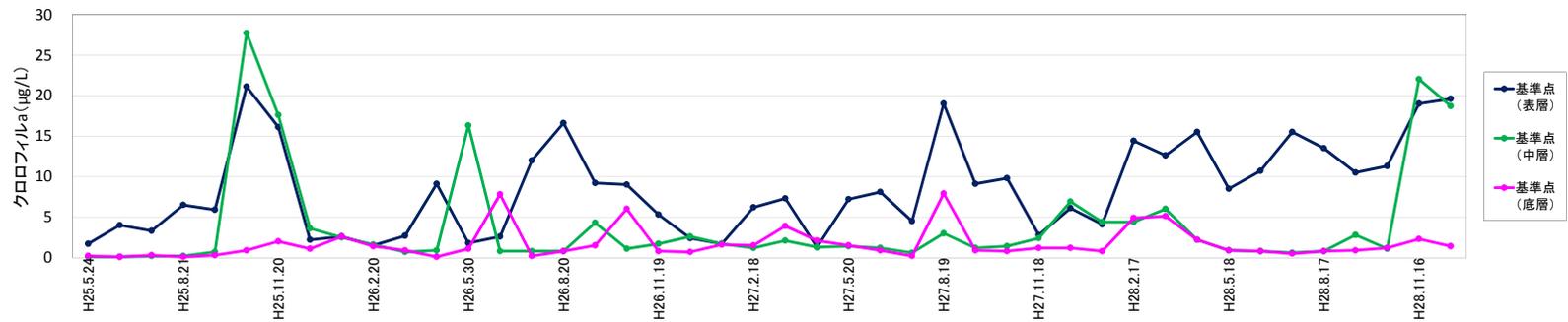
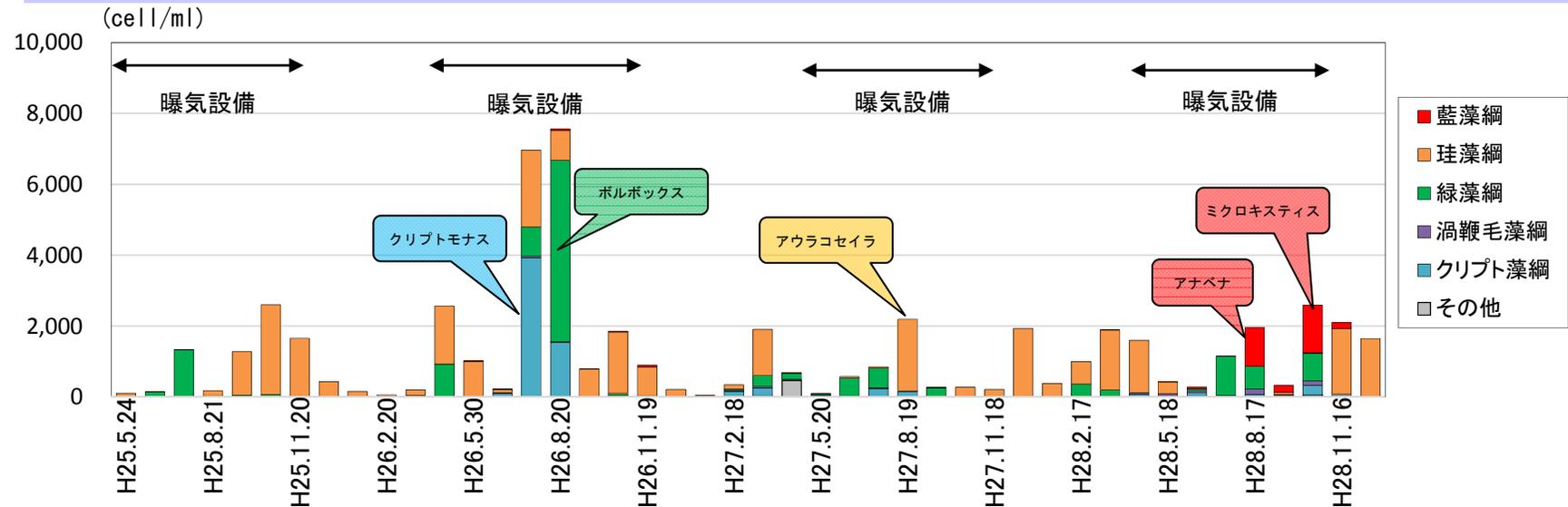
項目 類型	pH	COD75%値 (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
平成25～28年平均値	7.3	1.6	3.1	8.2	310
平成28年平均値	7.3	1.4	2.2	7.5	590
AA	6.5以上 8.5以下	1.0以下	1.0以下	7.5以上	50以下
A	6.5以上 8.5以下	3.0以下	5.0以下	7.5以上	1,000以下
B	6.5以上 8.5以下	5.0以下	15.0以下	5.0以上	—
C	6.5以上 8.5以下	8.0以下	ゴミ等の浮遊が認められないこと	2.0以上	—

項目 類型	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)
平成25～28年平均値	0.48	0.019
平成28年平均値	0.45	0.019
I	0.1以下	0.005以下
Ⅱ	0.2以下	0.01以下
Ⅲ	0.4以下	0.03以下
IV	0.6以下	0.05以下
V	1.0以下	0.1以下

- 生活環境項目及びT-N、T-Pは3層の平均値である
- 相当類型(4ヵ年平均値で評価)を水色で網掛している。

# 水質状況(ダム湖内) 植物プランクトン

- 大山ダム貯水池は、経年変化として珪藻綱の割合が多くなっている。
- 季節別では、春季から夏季にかけて緑藻綱が優占し、その他の季節では珪藻綱が優占する。
- 平成28年は8月、10月に藍藻綱が優占したが、アオコの発生は確認されていない。



クロロフィルaの経月変化(基準点)

# 水質状況(ダム湖内)富栄養化現象・水質障害

## 【富栄養化】

- クロロフィルa及びT-Pを用いたOECDによる富栄養化段階評価では、中栄養～富栄養に分類される。
- ポーレンバイダーモデルによる富栄養化段階評価では、富栄養化現象発生の可能性が高いに位置する。

## 【水質障害】

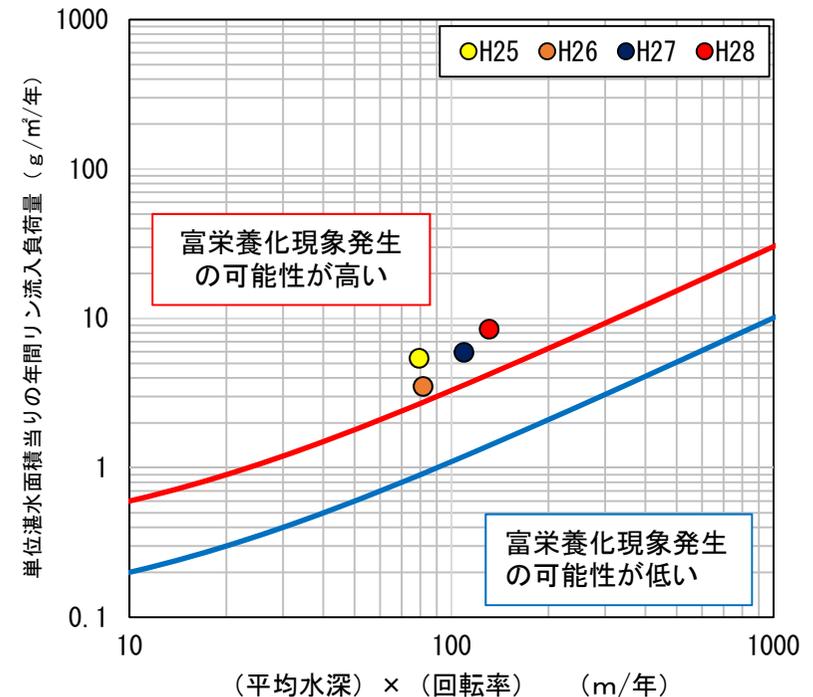
- 大山ダムでは、ダム管理以降平成25年4月に淡水赤潮(クリプト藻類のクリプトモナス)、平成27年4月に淡水赤潮(渦鞭毛藻類のペリディニウム)の発生が確認されている。
- その他水質障害は発生していない。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
H23					発生なし							
H24								8/20 渦鞭毛藻類 (ケラチウム)				
H25			3/25 4/5 クリプト藻類 (クリプトモナス)									
H26	発生なし											
H27				4/20 4/1 渦鞭毛藻類 (ペリディニウム)								
H28	発生なし											
凡例	<span style="color: green;">■</span> アオコ <span style="color: pink;">■</span> 淡水赤潮 <span style="color: yellow;">■</span> 水の華 <span style="color: blue;">■</span> 異臭味 <span style="color: grey;">■</span> 濁水長期化 <span style="color: lightgrey;">■</span> その他											

## 【OECDによる富栄養化段階評価】

指標	階級			大山ダム 表層	備考
	貧栄養	中栄養	富栄養		
年平均の全リン (mg/L)	< 0.01	0.010~0.035	0.035~0.100	0.020	ダム表層の値は、平成25~28年の平均値である
年平均のクロロフィルa (μg/L)	< 2.5	2.5~8	8~25	8.2	
最大クロロフィルa濃度 (μg/L)	< 8.0	8~25	25~75	19.1	

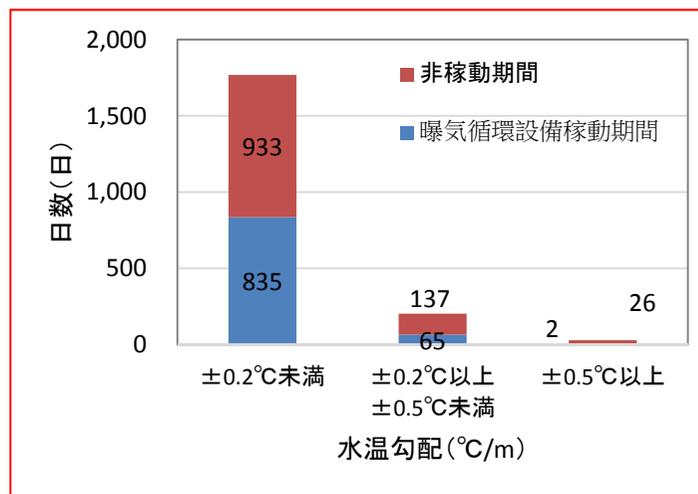
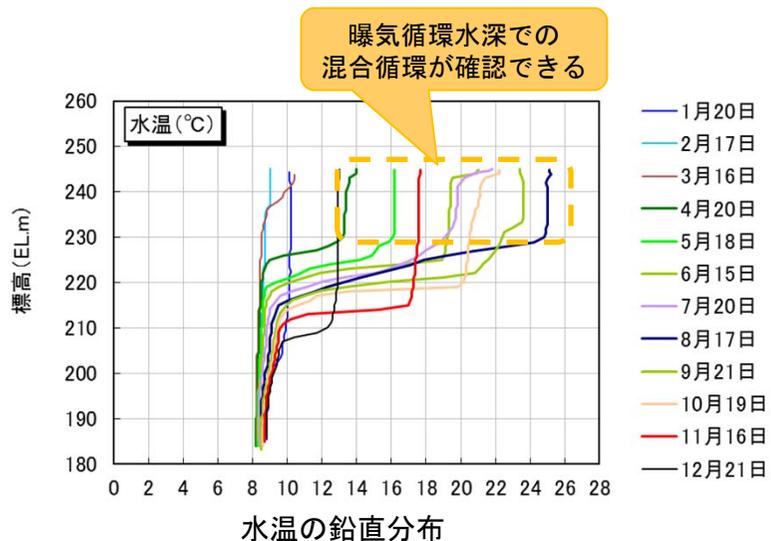
## 【ポーレンバイダーモデルによる富栄養化段階評価】



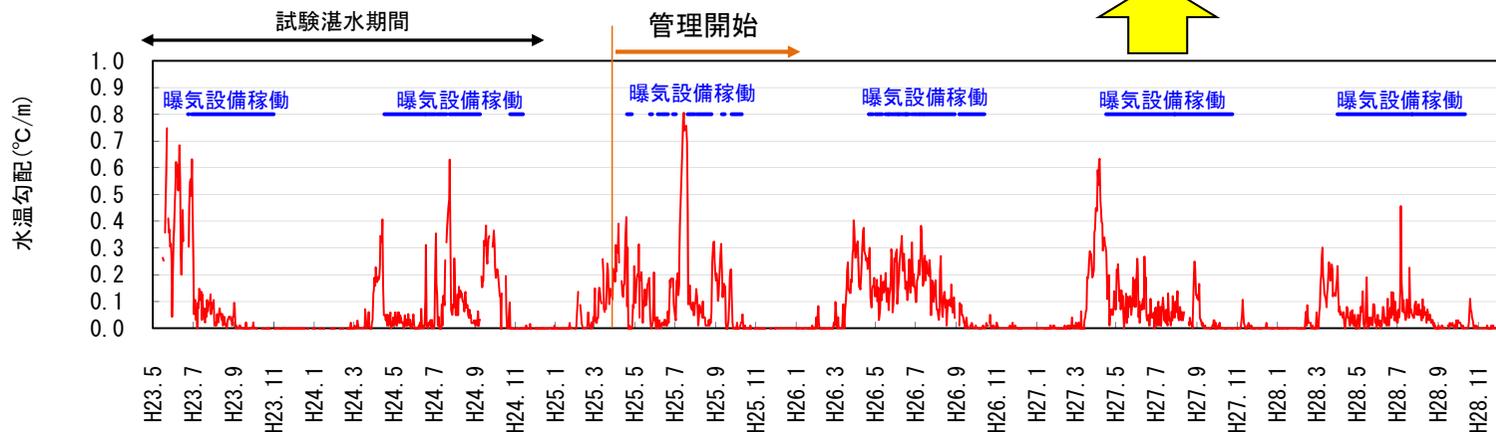


# 水質保全対策 曝気循環設備

- 大山ダムでは、曝気設備稼働後の水温勾配は概ね $0.2^{\circ}\text{C}/\text{m}$ と低い値となっており、貯水池表層水温が混合循環されている状況が確認できる。
- 曝気設備の効果で温度躍層が形成され、表層水温が低下している。
- 放流水温や濁度の管理に寄与していると考えられる。

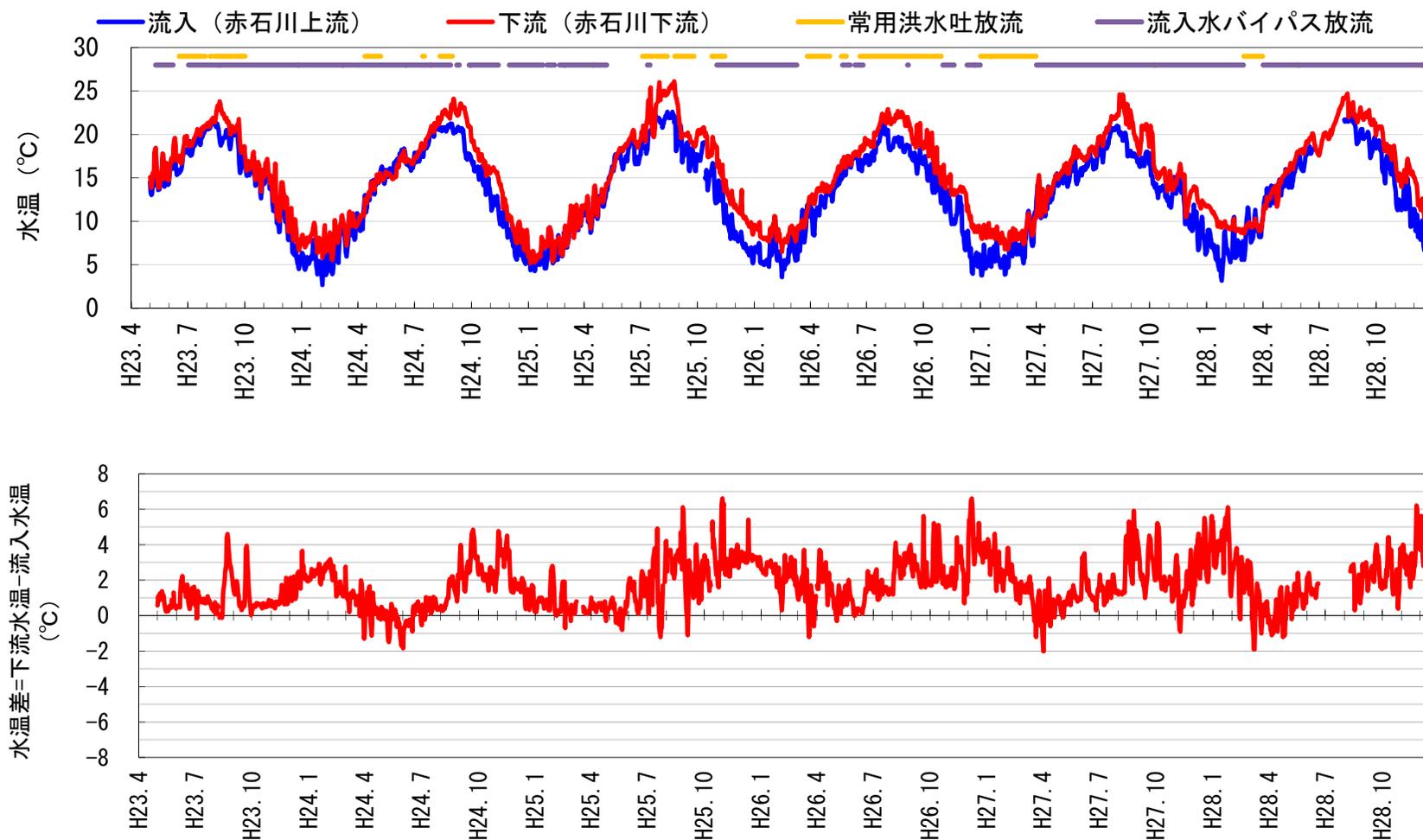


曝気稼働期間  
918日  
非稼働期間  
1141日  
欠測61日



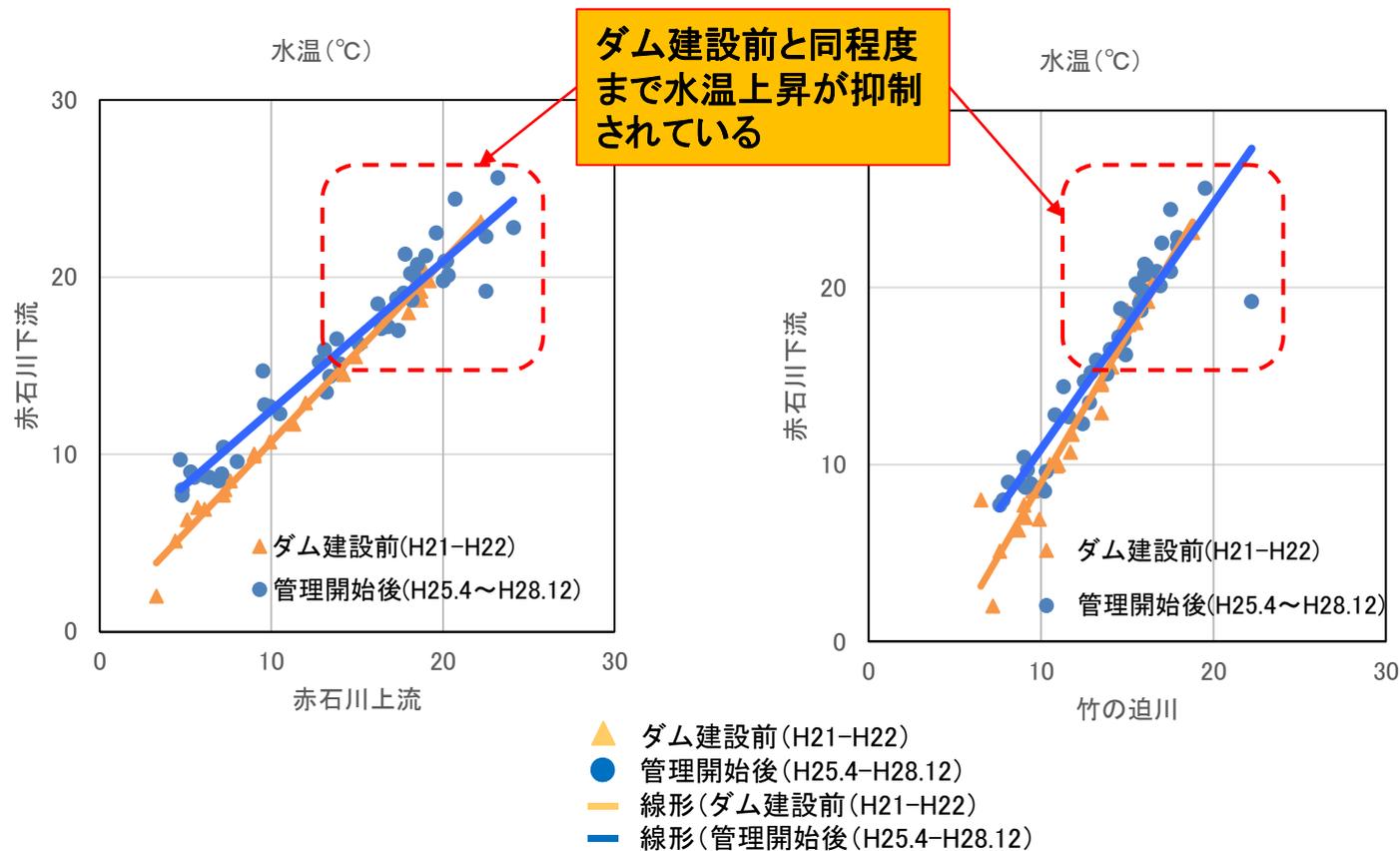
## 水質保全対策(流入水バイパス・選択取水設備) 冷温水の効果①

■平成23年5月から平成28年12月までの流入河川水温と下流河川水温の差は概ね2℃以下で推移している。



## 水質保全対策(流入水バイパス・選択取水設備) 冷温水の効果②

- 夏季の高水温期には、本川の流入水温に比較的近い水温に抑制され、ダム建設前の水温と同程度となっている。
- 流入水バイパスと選択取水設備の適切な運用による効果と考えられる。



## 水質のまとめ

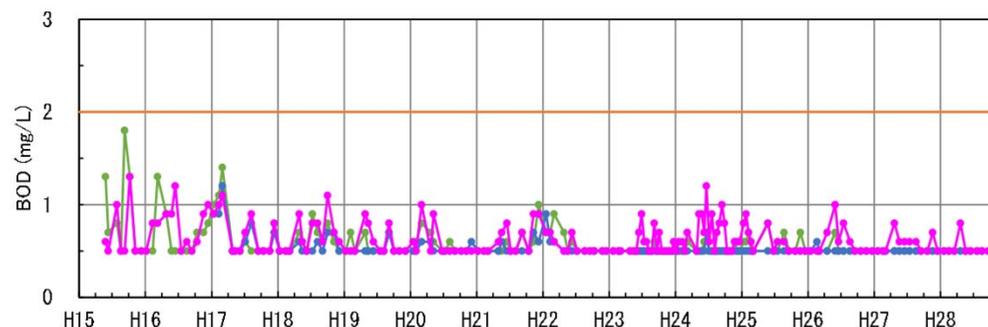
### 現状の分析・評価

- ダム管理開始後も下流河川の水質に大きな変化は認められない。
- ダム貯水池内のCOD等の生活環境項目は、湖沼の環境基準A類型に相当する。また、T-Nは湖沼Ⅳ類型、T-Pは湖沼Ⅲ類型に相当する。
- ダム管理開始後に大きな水質障害は発生していない。
- 冷温水放流の対策として、流入水バイパス及び選択取水設備の運用により下流河川へ放流している。
- 曝気循環設備の稼働により、水温勾配は小さくなり、植物プランクトンの抑制に寄与しているものと考えられる。

ダム貯水池の水質

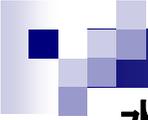
項目 類型	pH	COD75%値 (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
平成25～28年平均値	7.3	1.6	3.1	8.2	310
平成28年平均値	7.3	1.4	2.2	7.5	590
AA	6.5以上 8.5以下	1.0以下	1.0以下	7.5以上	50以下
A	6.5以上 8.5以下	3.0以下	5.0以下	7.5以上	1,000以下
B	6.5以上 8.5以下	5.0以下	15.0以下	5.0以上	—
C	6.5以上 8.5以下	8.0以下	ゴミ等の浮遊が認められないこと	2.0以上	—

河川の水質(BOD)



### 課題

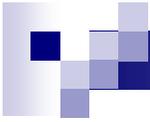
- 大山ダムでは、平成28年度までは大きな水質障害は発生していないが、平成25年4月、平成27年4月に一時的に淡水赤潮の発生が確認されている。
- この4カ年では、大規模な出水、長期の出水が発生していないことから今後の大規模な出水時の濁水長期化現象についての検討は必要である。



## 水質のまとめ 2/2

### 今後の方針

- 引き続き現状の調査を継続し、水質・プランクトン調査を行うとともに日常の管理において水質状況を監視していく。
- 水質保全対策設備はデータを蓄積し、効果的・効率的な運用を行っていく。
- 水質調査計画に基づき、水質調査を継続する。



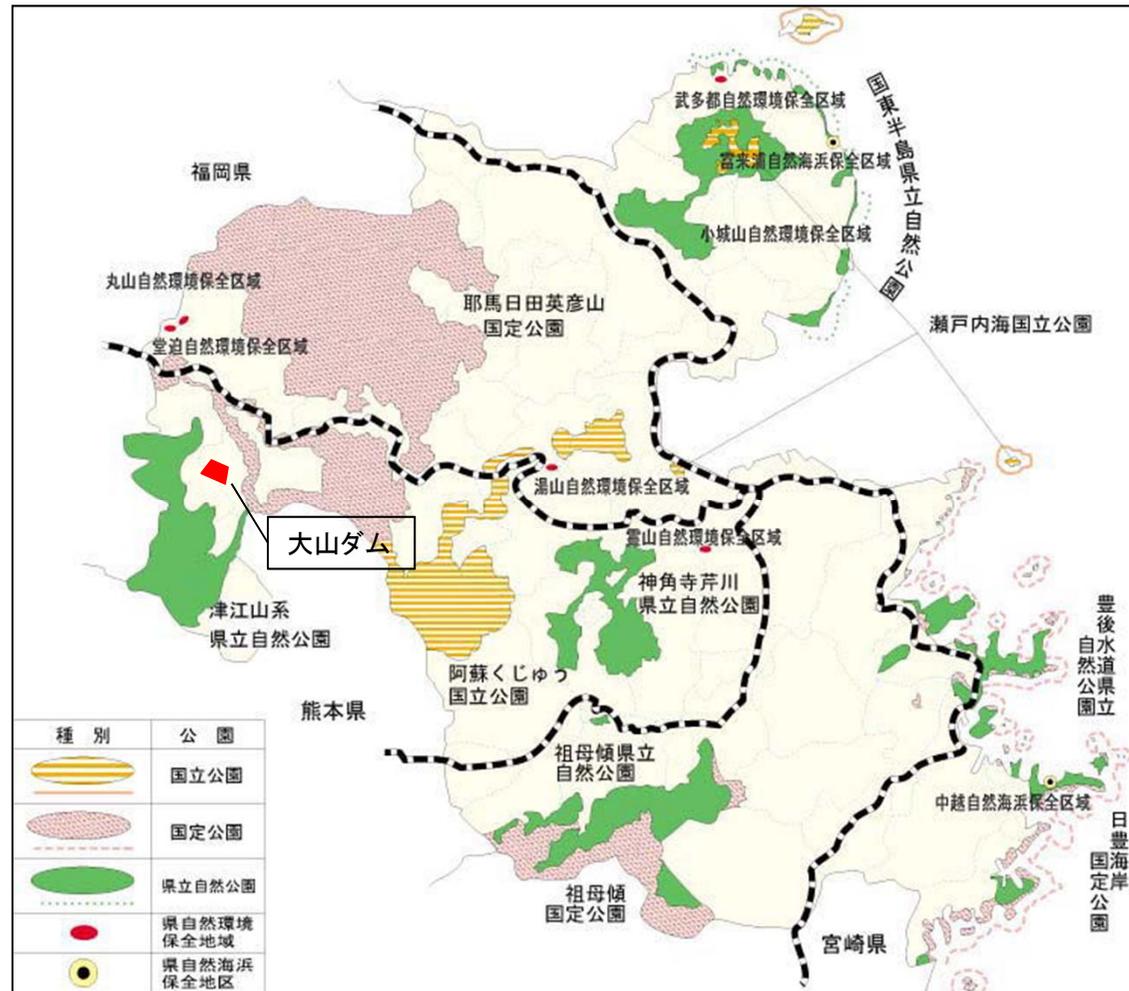
## 6 生物

# 大山ダムの周辺環境

- 大山ダムは、筑後川の支川の赤石川の下流部に位置する。集水域は火山岩類の分布している山岳地帯となっている。
- 大山ダムの周辺は、耶馬日田英彦山国定公園や津江山系県立自然公園に指定されている。

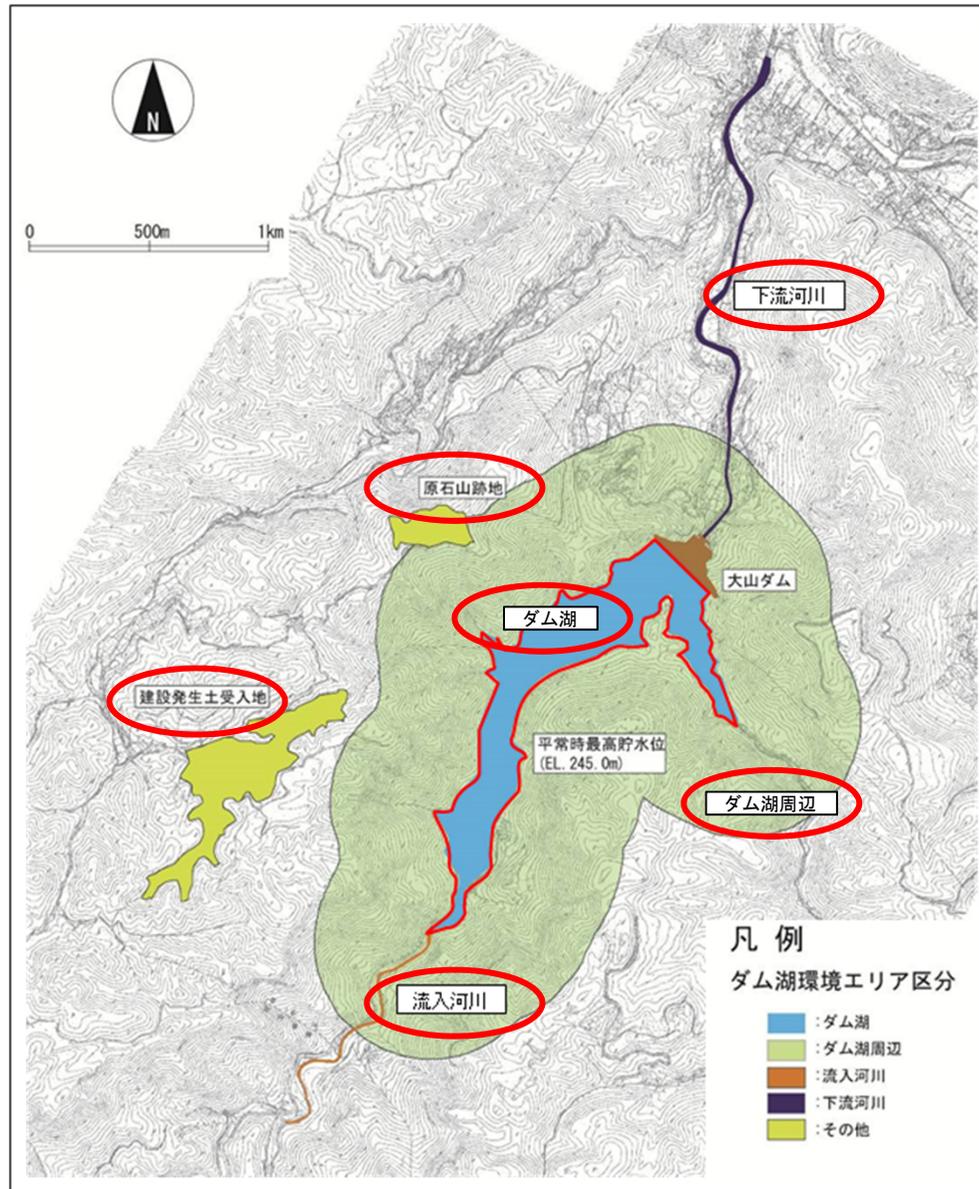
筑後川流域面積  
2860km<sup>2</sup>

大山ダム流域面積  
33.6km<sup>2</sup>



大分県HPより

## 生物に関する評価を行う場所の設定



場所	実施項目
ダム湖	魚類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類、陸上昆虫類等
ダム湖周辺	植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等
流入河川	魚類、底生動物、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等
下流河川	魚類、底生動物、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等
原石山跡地	植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等
建設発生土受入地	植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等

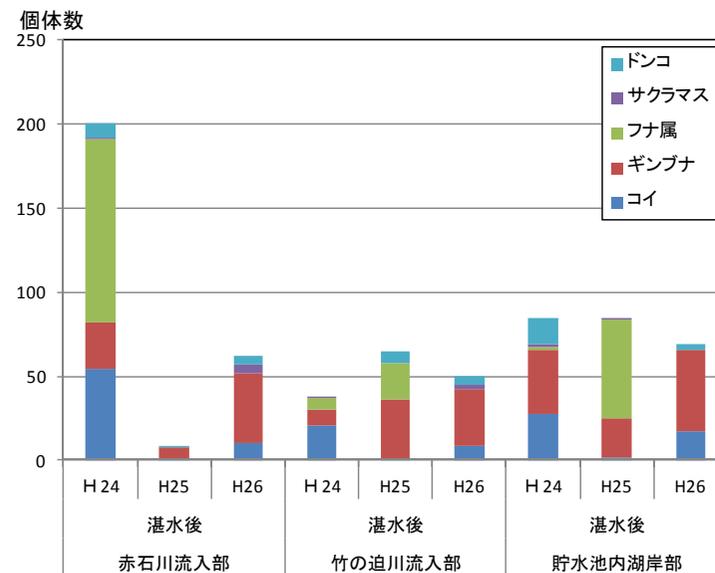
# 生物関連の年度別調査実施状況

年	ダム事業 実施状況	水国 調査	生物調査の実施状況						備考	
			魚類	底生動物	動植物 プランクトン	植物	鳥類	両生類 爬虫類 哺乳類		陸上 昆虫類
昭和59年	実施計画調査									
昭和60年	建設事業着手		●	●		●	●	●	●	
昭和61年				●		●		●		
昭和62年			●	●			●	●	●	
昭和63年										
平成元年										渇水
平成2年										洪水(梅雨前線)、渇水
平成3年										
平成4年										渇水
平成5年										
平成6年				●		●	●	●		渇水
平成7年			●	●		●	●	●	●	渇水
平成8年			●			●	●	●		
平成9年						●	●	●		渇水
平成10年							●			
平成11年						●	●	●		渇水
平成12年						●	●	●		渇水
平成13年						●	●	●		渇水
平成14年						●	●	●		渇水
平成15年						●	●	●	●	渇水
平成16年						●	●	●	●	渇水
平成17年						●	●	●		渇水
平成18年			●	●		●	●	●		
平成19年						●	●	●		渇水
平成20年			●	●		●	●	●	●	
平成21年			●	●		●	●	●	●	渇水
平成22年	大山ダムコンク リート打設完了		●	●		●	●	●	●	渇水
平成23年	試験湛水		●	●		●	●	●	●	
平成24年			●	●	●	●	●	●	●	洪水(梅雨前線)
平成25年	ダム管理開始		●	●	●	●	●	●	●	
平成26年			●	●	●	●	●	●	●	
平成27年		1 巡 目			●		●			洪水(九州北部豪雨)
平成28年					●	●				
平成29年										

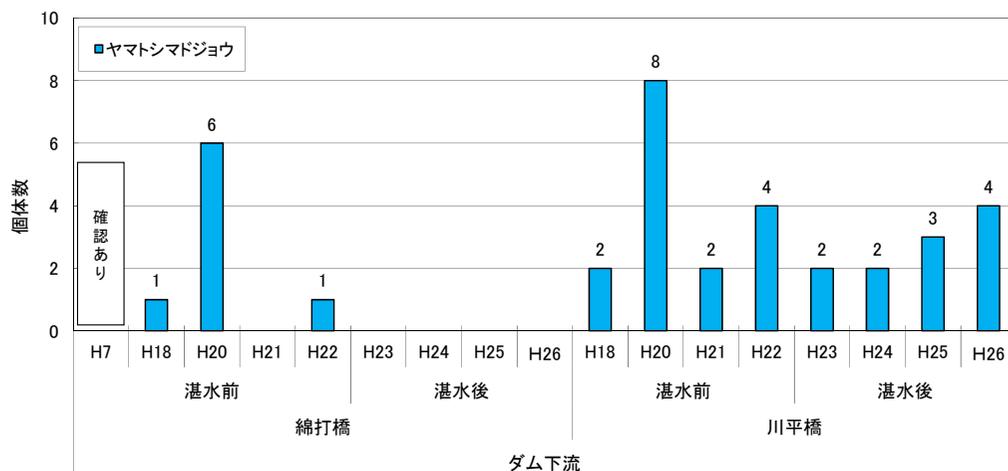
■ モニタリング調査  
■ 河川水辺の国勢調査

## 生物の生息・生育状況(魚類)

- これまでに10科26種が確認されている。
- 重要種は、ヤマトシマドジョウなど合計5種、外来種は、コイなど合計14種(特定外来種はブルーギル1種)が確認されている。
- 止水性の魚類としてコイやギンブナが確認されている。陸封化したサクラマスが確認され、今後アユも陸封化する可能性がある。
- 下流河川では、砂を主な生息環境とするヤマトシマドジョウ等はほぼ経年的に確認されている。



止水性の魚類の確認状況



ヤマトシマドジョウの確認状況



サクラマス



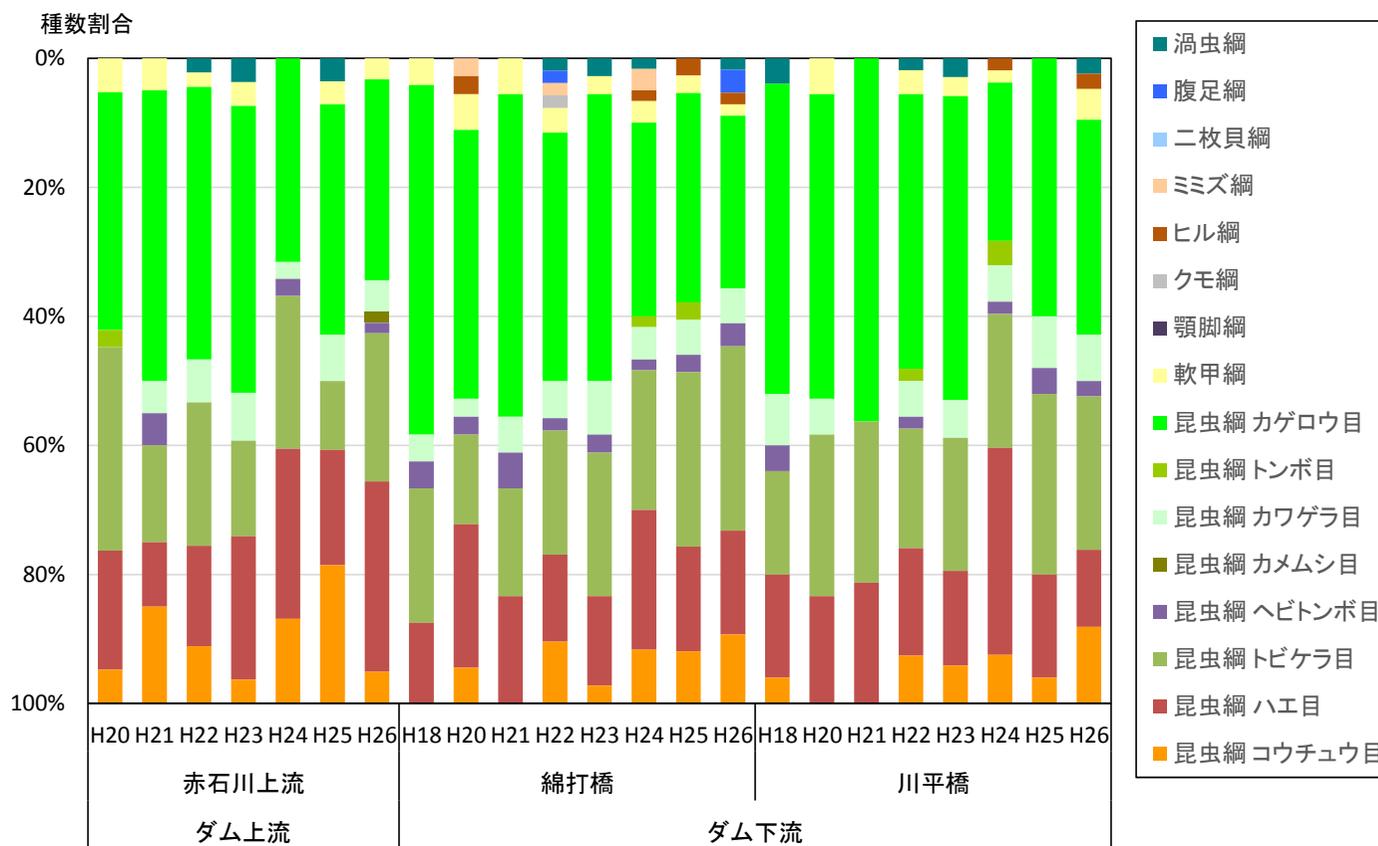
ヤマトシマドジョウ

## 生物の生息・生育状況(底生動物)

- これまでに91科258種が確認されている。
- 重要種は、モノアラガイ、ゴトウミゾドロムシの2種、外来種は、フロリダマミズヨコエビなど3種が確認されている。
- 下流河川の目別種数割合に大きな変化は確認されない。



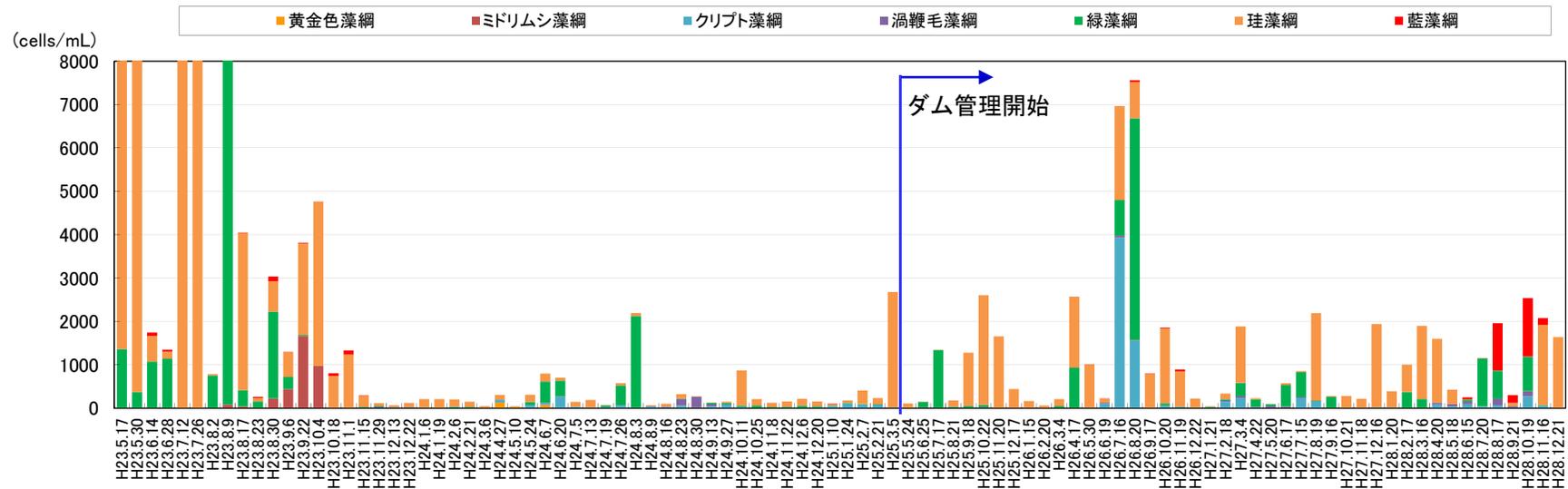
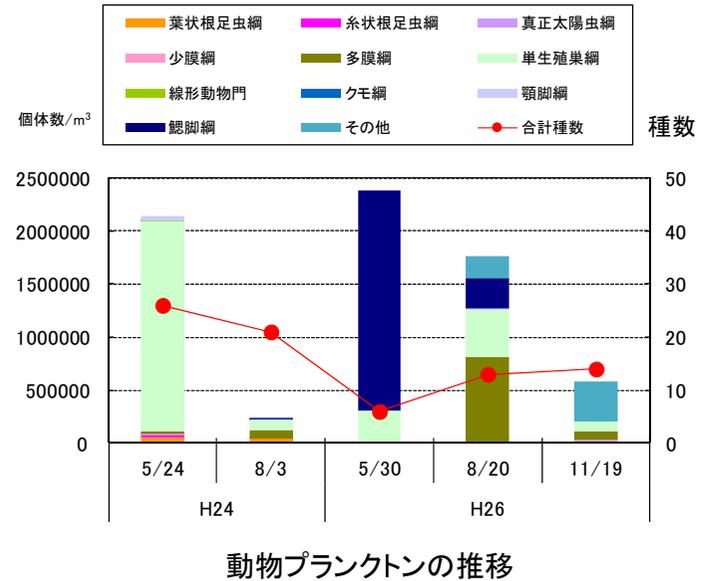
ゴトウミゾドロムシ



目別種数割合の経年変化(夏季調査)

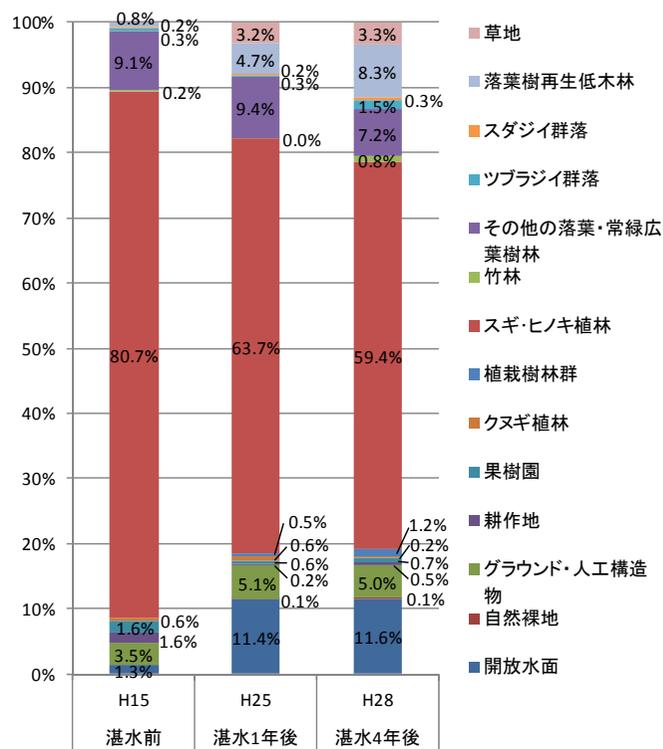
# 生物の生息・生育状況(動植物プランクトン)

- 動物プランクトンは、種数、個体数の変動が大きい。
- 植物プランクトンは、経年変化として珪藻網の割合が多くなっている。また、季節別では、春季から夏季にかけて緑藻網が優占し、その他の季節では珪藻網が優占する。

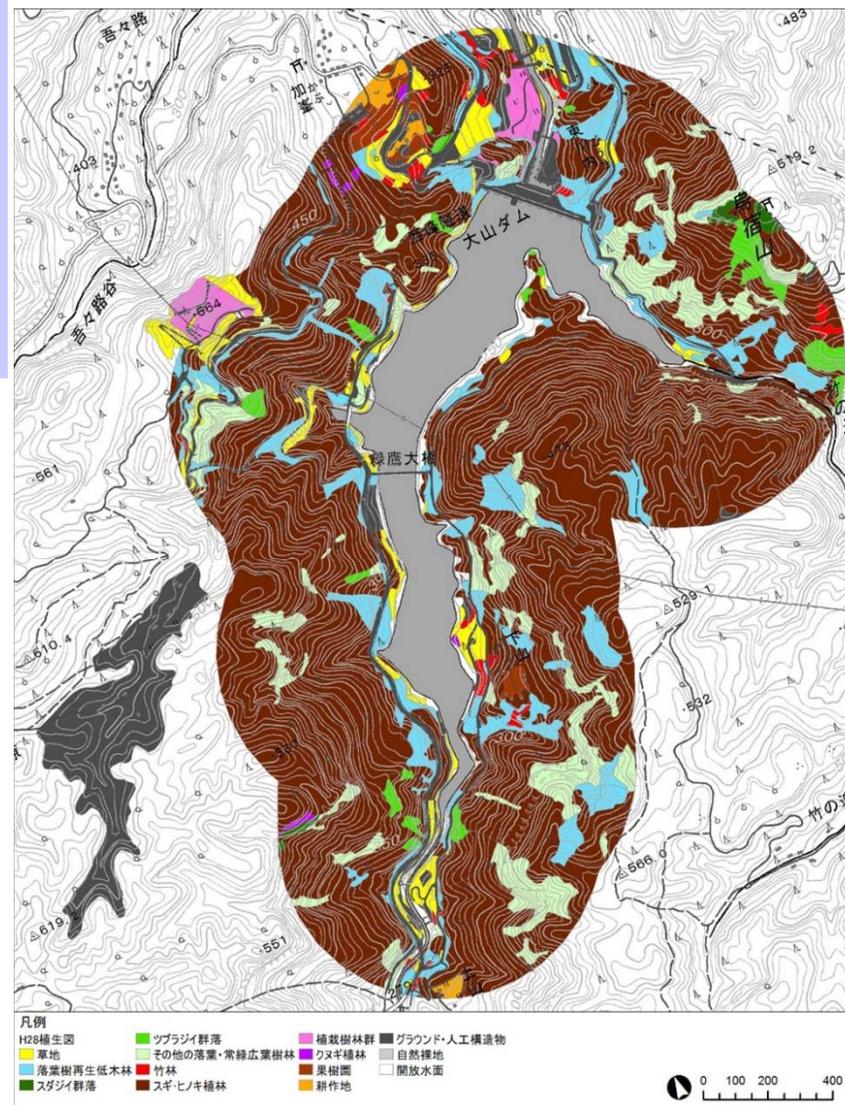


# 生物の生息・生育状況(植物)

- これまでに144科949種が確認されている。
- 重要種は、イワヤナギシダなど合計31種、外来種は、セイトカアワダチソウなど合計61種が確認されている。
- スギ・ヒノキ植林が多くの面積を占め、その他の樹林地等がパッチ状に分布している状況は、湛水前と大きく変化していない。



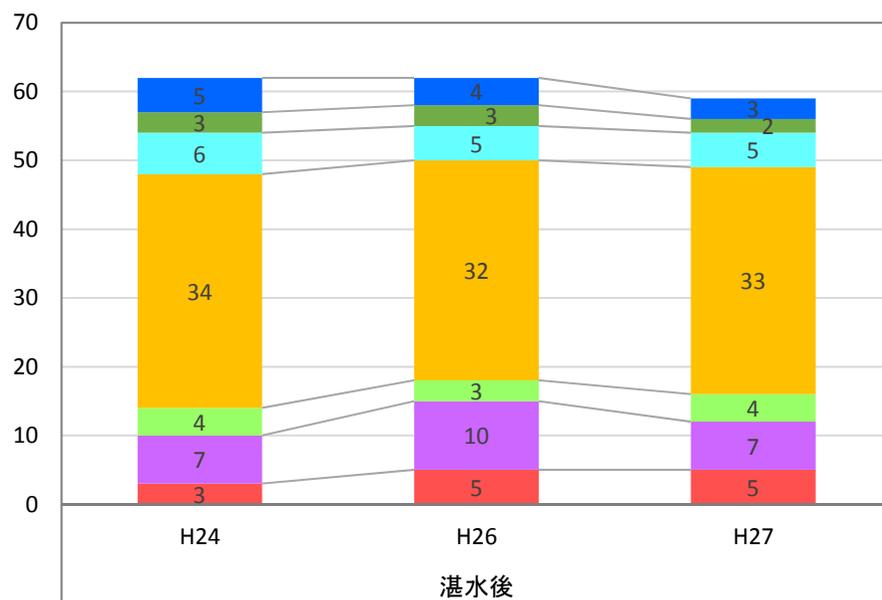
植生の経年変化



大山ダム周辺の植生図

## 生物の生息・生育状況(鳥類)

- これまでに41科121種が確認されている。
- 重要種は、ミゾゴイ、クマタカなど合計24種、外来種は、ドバトなど4種(特定外来生物はガビチョウ、ソウシチョウの2種)が確認されている。
- 水辺環境に依存する種は、カイツブリなど16種が確認されており、カワウなど6種が湛水後新たに確認されている。



■ 湿地性草地 ■ 樹林 ■ 上位性 ■ 草地・農地 ■ 林縁・疎林 ■ 水辺 ■ 渉禽 ■ 水鳥

鳥類の出現種



ヤマセミ



アオサギ



クマタカ

## 生物の生息・生育状況(両生類・爬虫類・哺乳類)

- これまでに、両生類は6科12種、爬虫類は5科9種、哺乳類は、10科22種確認されている。
- 重要種は、両生類でブチサンショウウオなど合計4種、哺乳類でコキクガシラコウモリなど合計3種が確認されている。外来種は、哺乳類でハツカネズミなど合計4種(特定外来生物はアライグマ1種)が確認されている。
- ブチサンショウウオは、環境保全対策として移植及び沢の環境復元を実施し、経年的に個体が確認されている。

哺乳類の出現種

No.	目名	科名	種名	S60-	H6-7	H9	H12	S60-H16	H24
1	モグラ目	トガリネズミ科	ジネズミ	●		●	●	●	
2		モグラ科	ヒミズ	●	●	●		●	
3			コウベモグラ	●	●	●	●	●	
4	コウモリ目	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ					●	
5			キクガシラコウモリ					●	
6	サル目	オナガザル科	ニホンザル	●	●			●	
7	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	●	●	●	●	●	
8	ネズミ目	リス科	ムササビ		●		●	●	
9		ネズミ科	ハタネズミ	●	●			●	
10			アカネズミ	●	●	●	●	●	
11			ヒメネズミ		●	●		●	
12			カヤネズミ	●	●		●	●	
13			ハツカネズミ	●	●			●	
14			クマネズミ	●				●	
15			ドブネズミ	●	●			●	
16	ネコ目	イヌ科	アライグマ						●※
17			タヌキ	●	●	●	●	●	
18			キツネ	●	●	●	●	●	
19		イタチ科	テン	●	●	●	●	●	
20			イタチ	●				●	
			イタチ属の一種		●	●	●	●	
21			ニホンアナグマ			●		●	
22	ウシ目	イノシシ科	ニホンイノシシ	●	●	●	●	●	
合計	7目	10科	22種	16種	16種	12種	11種	21種	1種

※H24は、別調査中に特定外来生物が確認されたため記載した。



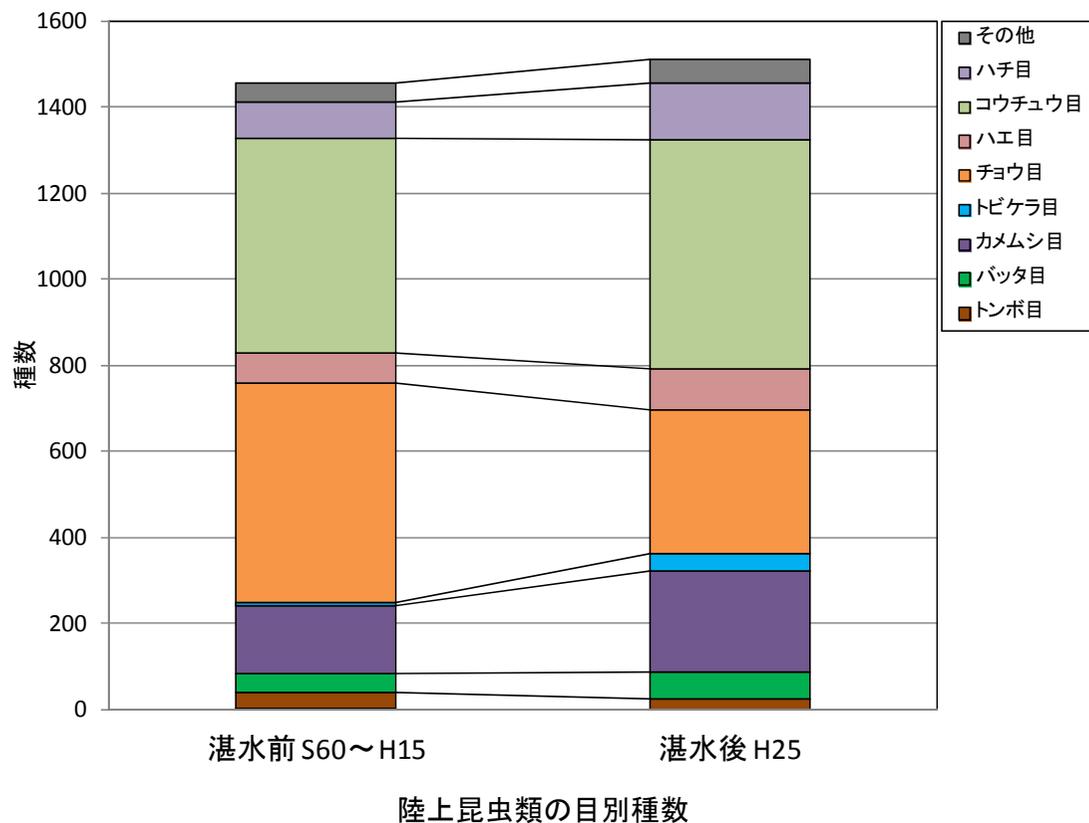
ニホンアナグマ



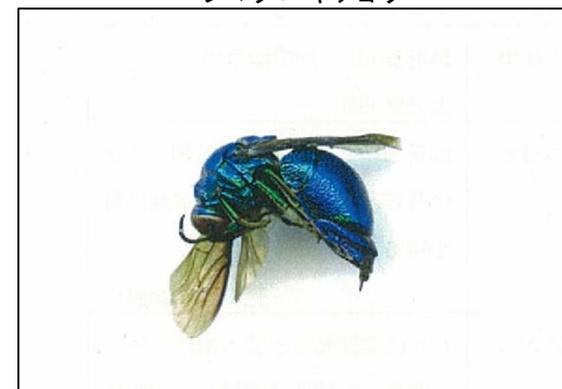
アライグマの足跡

## 生物の生息・生育状況(陸上昆虫類等)

- これまでに506科2,613種が確認されている。
- 重要種は、ツマグロキチョウやオオセイボウなど合計38種、外来生物は、アメリカシロヒトリなど合計26種が確認されている。
- 湛水後は湛水前と同程度の種数が確認されている。
- オオムラサキについては、エノキ及びエゾエノキの移植と幼虫の移植を実施し、経年的に確認されている。



ツマグロキチョウ



オオセイボウ

# 生物の生息・生育状況(重要種・特定外来生物)

魚類	鳥類	陸上昆虫類
ニホンウナギ (国:EN)	ミゾゴイ (国:VU, 県:EN)	オツネントンボ (県:NT)
ヤマトシマドジョウ (国:VU, 県:NT)	チュウサギ (国:NT, 県:NT)	オオカワトンボ (その他指摘種)
アリアケギバチ (国:VU, 県:VU)	トモエガモ (国:VU, 県:VU)	ムカシトンボ (その他指摘種)
アカザ (国:VU, 県:VU)	ミサゴ (国:NT, 県:NT)	タベサナエ (国:NT)
オヤナラミ (国:EN, 県:NT)	ハチクマ (国:NT, 県:NT)	ハルゼミ (その他指摘種)
<b>ブルーギル (特定外来生物)</b>	オオタカ (国:NT, 県:VU)	フクロクヨコバイ (国:NT)
底生動物	ツミ (県:VU)	ピロウドサシガメ (県:DD)
モノアラガイ (国:NT)	ハイタカ (国:NT, 県:NT)	ベニツチカメムシ (県:NT)
ゴトウミゾドロムシ (県:NT)	ノスリ (県:NT)	アカスジキンカメムシ (その他指摘種)
植物	サシバ (国:VU, 県:VU)	ミズイロオナガシジミ (その他指摘種)
ツクシノキシノブ (県:VU)	クマタカ (国:EN, 県:EN)	サツマシジミ (その他指摘種)
ヒメサザラン (県:EN)	チュウヒ (国:EN, 県:EN)	カラスシジミ (県:NT)
イワヤナギシダ (県:NT)	ハヤブサ (国:VU, 県:VU)	アカシジミ (その他指摘種)
イヌコリヤナギ (県:VU)	ヤマドリ (県:NT)	ムラサキツバメ (その他指摘種)
ボロボロノキ (県:NT)	アオバズク (県:NT)	ウラギンスジヒョウモン (国:VU)
ナガバノウナギツカミ (国:VU)	フクロウ (県:VU)	ミスジチョウ (県:VU)
タイリンアオイ (県:NT)	ヨタカ (国:NT, 県:EN)	ヒオドシチョウ (その他指摘種)
ギンバイソウ (県:VU)	ヤマセミ (その他指摘種)	シータテハ (県:VU)
ブンゴウツギ (国:VU)	ブッポウソウ (国:EN, 県:EN)	オオムラサキ (国:NT, 県:VU)
コチャルメルソウ (県:VU)	ヤイロチョウ (国:EN, 県:EN)	ツマグロキチョウ (国:EN, 県:NT)
アカササゲ (国:EN, 県:CR)	サンショウクイの一亜種(国:VU, 県:VU)	クロヒカゲモドキ (国:EN, 県:EN)
ウメバチソウ (県:NT)	クロツグミ (県:NT)	ウラナミジヤノメ本土亜種 (国:VU)
イヌハギ (国:VU, 県:VU)	キビタキ (県:NT)	スキバホウジャク (国:VU)
アオカズラ (国:EN, 県:EN)	サンコウチョウ (県:NT)	シマクサアブ (国:DD)
サワダツ (県:NT)	<b>ガビチョウ (特定外来生物)</b>	クロバネツリアブ (県:NT)
ミズマツバ (国:VU, 県:VU)	<b>ソウシチョウ (特定外来生物)</b>	ベッコウハナアブ (県:NT)
ツクシヤクナゲ (県:NT)	両生類	シマゲンゴロウ (国:NT)
センブリ (県:NT)	ブチサンショウウオ (国:NT, 県:NT)	ガムシ (国:NT)
フジバカマ (国:NT)	アカハライモリ (国:NT)	オオクワガタ (国:VU, 県:EN)
オナモミ (国:VU)	ニホンヒキガエル (県:NT)	アカマダラセンテコガネ (県:NT)
ミクリ属の一種 (国:VU, 県:NT, 県:NT)	トノサマガエル (国:NT, 県:VU)	クロマダラタマムシ (県:EN)
シラン (国:NT, 県:NT)	哺乳類	キンイロジョウカイ (その他指摘種)
エビネ (国:NT, 県:EN)	コキクガシラコウモリ (県:NT)	ヒメボタル (その他指摘種)
ナツエビネ (国:VU, 県:EN)	キクガシラコウモリ (県:NT)	ムネホシシロカミキリ (県:NT)
ギンラン (県:NT)	カヤネズミ (県:NT)	トゲアリ (国:VU)
キンラン (国:VU, 県:VU)	<b>アライグマ (特定外来生物)</b>	モンズメバチ (国:DD)
カキラン (その他指摘種)		クロマルハナバチ (国:NT)
コ克蘭 (その他指摘種)		クズハキリバチ (国:DD)
コケイラン (県:NT)		
カヤラン (県:NT)		
クモラン (県:VU)		

※重要種選定基準カテゴリ  
 国:環境省レッドリスト2017(2017年3月、環境省)の掲載種  
 EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群  
 県:レッドデータブックおいた2011~大分県の絶滅のおそれのある野生生物~(大分県企画振興部景観自然室2011)の掲載種  
 EX:絶滅種、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧種、DD:情報不足種、LP:絶滅のおそれのある地域個体群  
 その他指摘種:学識者からの指摘種  
 ※ミクリ属の一種は、ミクリ、ヤマトミクリ、ナガエミクリ、ヒメミクリの4種のどれかと推定される。  
 ※赤字は特定外来生物

重要種	
魚類	5種
底生動物	2種
植物	31種
鳥類	24種
両生類	4種
哺乳類	3種
陸上昆虫類	38種
特定外来生物	
魚類	1種
鳥類	2種
哺乳類	1種

# 環境保全対策(希少猛禽類)

- クマタカの1ペアが行動圏と改変域の重なりが確認された。
- クマタカは、工事中及び湛水後も繁殖が確認された。
- クマタカ以外の猛禽類では、サシバ、ミサゴが湛水後も継続して繁殖が確認された。

工事工程とクマタカの繁殖状況

工事場所	工事内容	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
コアエリア内	ダム本体基礎掘削																	
	ダム本体コンクリート打設																	
	原石山掘削																	
	道路建設																	
	流入水バイパス建設																	
繁殖テリトリー内	道路建設																	
	流入水バイパス建設																	
幼鳥の行動範囲内	道路建設																	
	流入水バイパス建設																	
クマタカペアの繁殖状況		×	×	×	×	○	×	○	×	○	×	○	○	×	○	×	○	○

○:繁殖成功 ×:非繁殖

希少猛禽類(クマタカ以外)の確認状況

科名	種名	繁殖つがいの有無					
		H22	H23	H24	H25	H26	H27
タカ科	サシバ	□	□	○	○	○	△
	ミサゴ	□	○	○	○	○	○
	ハチクマ	—	×(通過)	—	×(通過)	×(通過)	—
	オオタカ	×(冬鳥)	—	—	×(冬鳥)	×(冬鳥)	—
	ハイタカ	×(冬鳥)	×(冬鳥)	×(冬鳥)	×(冬鳥)	×(冬鳥)	×(冬鳥)
	ツミ	△	△	×	×	×	—
	ノスリ	—	×	—	×	×	×
ハヤブサ科	ハヤブサ	—	△	×	×	×	—

○:繁殖成功確認 □:繁殖中断 ×:繁殖確認無(繁殖指標行動も未確認)  
△:繁殖状況不明(繁殖した可能性あり) —:生息確認なし



クマタカ(成鳥)



クマタカ(幼鳥)



ミサゴ



サシバ

# 環境保全対策(ブチサンショウウオ)

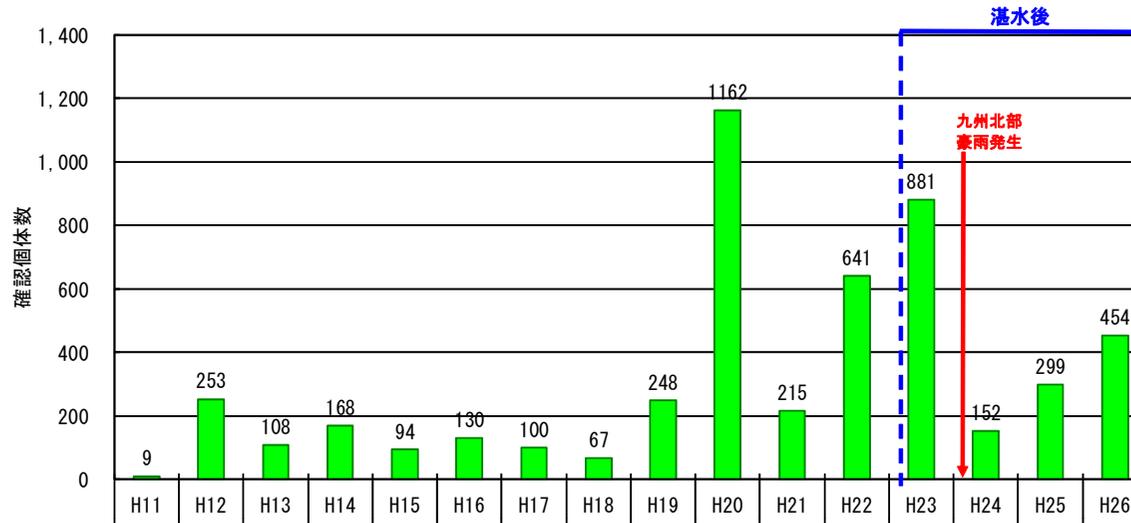
- 幼生の生息環境である小沢の流入部の一部が事業の実施により消失することが確認された。
- ブチサンショウウオは、環境保全対策として移植及び沢の環境復元を実施している。
- 平成11年度以降、経年的に幼生個体が確認されている。



ブチサンショウウオ(幼生)



ブチサンショウウオ(成体)

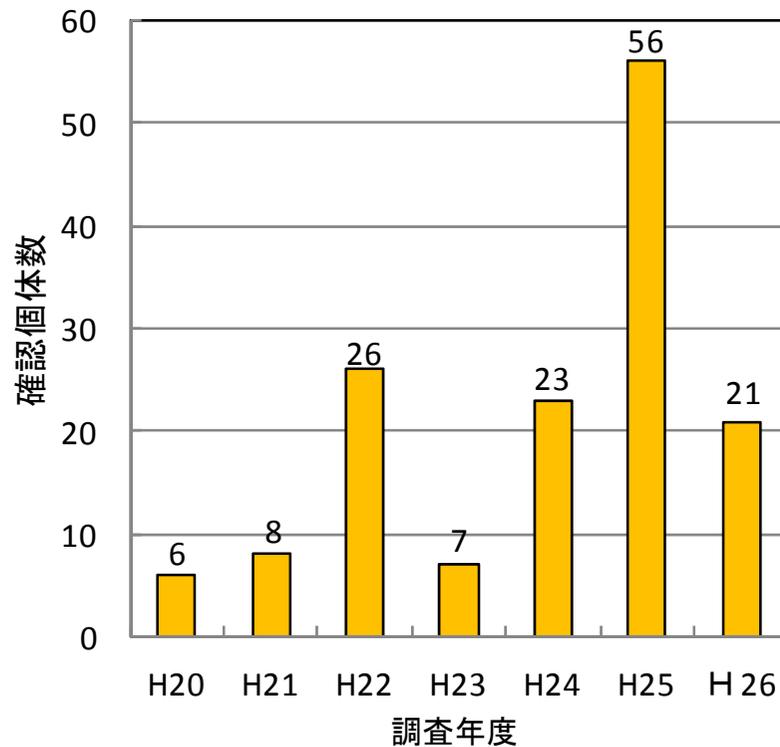


調査 総延 長(m)	水没地内		水没地外															
	計	調査箇所	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
計	59	484	59	484	438	713	557	604	621	224	709	210	948	948	1,073	801	841	841

全ての実施調査箇所における幼生の経年的な確認状況(全個体)

## 環境保全対策(オオムラサキ)

- 幼虫の食樹であるエノキ及びエゾエノキの一部が事業の実施により消失することが確認された。
- エノキ及びエゾエノキの移植・植栽を行うとともに、改変区域内に生息する幼虫を改変されない箇所や新たにエノキ等を植栽する箇所に移殖を実施した。
- オオムラサキの成虫・幼虫ともに継続的に生息が確認された。



オオムラサキの幼虫の経年的な確認状況



オオムラサキ(幼虫)



オオムラサキ(成虫)

## 環境保全対策(希少植物)

- 確認地点及び確認個体の多くが改変等の影響を受ける区域内に分布する種が11種確認された。
- イワヤナギシダなどの個体の移植を実施した。
- 移植した種は、概ね継続して生育が確認された。

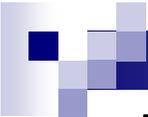
No	種名	移植個体数	生育確認個体数				
			H22	H23	H24	H25	H26
1	イワヤナギシダ	43群	38群	32群	30群	28群	22群
2	ギンバイソウ	415個体	415個体	482個体	649個体	541個体	544個体
3	コチャルメルソウ	27群	23群	22群	23群	15群	15群
4	アカササゲ	79群	54群	31群	48群	35群	28群
5	エビネ	451個体	366個体	399個体	523個体	442個体	417個体
6	ナツエビネ	2個体	2個体	3個体	2個体	2個体	2個体
7	ギンラン	3個体	-	-	-	-	-
8	キンラン	692個体	444個体	231個体	166個体	168個体	118個体
9	コクラン	49個体	50個体	48個体	42個体	34個体	26個体
10	コケイラン	168個体	118個体	110個体	129個体	68個体	84個体
11	カビゴケ	-	-	湛水後も貯水池周辺において継続して生育していることを確認			



アカササゲ



エビネ



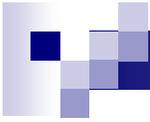
## 生物まとめ

### 現状の分析・評価

- 魚類はコイ、ギンブナ、ヤマメが湖内で確認されている。下流河川では、カマツカ、ヤマトシマドジョウが経年的に確認されている。
- 底生動物は、目別種数割合に大きな変化は確認されていない。
- 動物プランクトンは種数・個体数の変動が大きい。植物プランクトンは、経年変化として珪藻綱の割合が多くなっている。
- 植物は、湛水域出現後に大きな変化は確認されていない。
- 鳥類は、湛水後に水鳥の種数が増加した。猛禽類は、湛水後も繁殖が確認されている。
- 両生類は、ブチサンショウウオが経年的に確認された。
- 昆虫類は、湛水後も大きな変化は確認されていない。

### 今後の方針

- 生物の生息・生育状況について、引き続き河川水辺の国勢調査等を活用してモニタリングしていく。
- 重要種の生息・生育状況の変化に留意していく。



## 7 水源地域動態

## 大山ダムの水源地域及び周辺の観光施設

- 水源地動態の対象域は、ダム水源地域の自治体(日田市)とした。  
※日田市：旧日田市、旧上津江村、旧前津江村、旧中津江村、旧大山町、旧天瀬町
- ダムへのアクセスは、大分自動車道日田ICより約12km、20分程度の距離にある。
- ダム周辺には、天ヶ瀬温泉をはじめとした温泉施設、椿ヶ鼻ハイランドパーク、ひびき渓谷など豊かな自然観光資源に恵まれている。



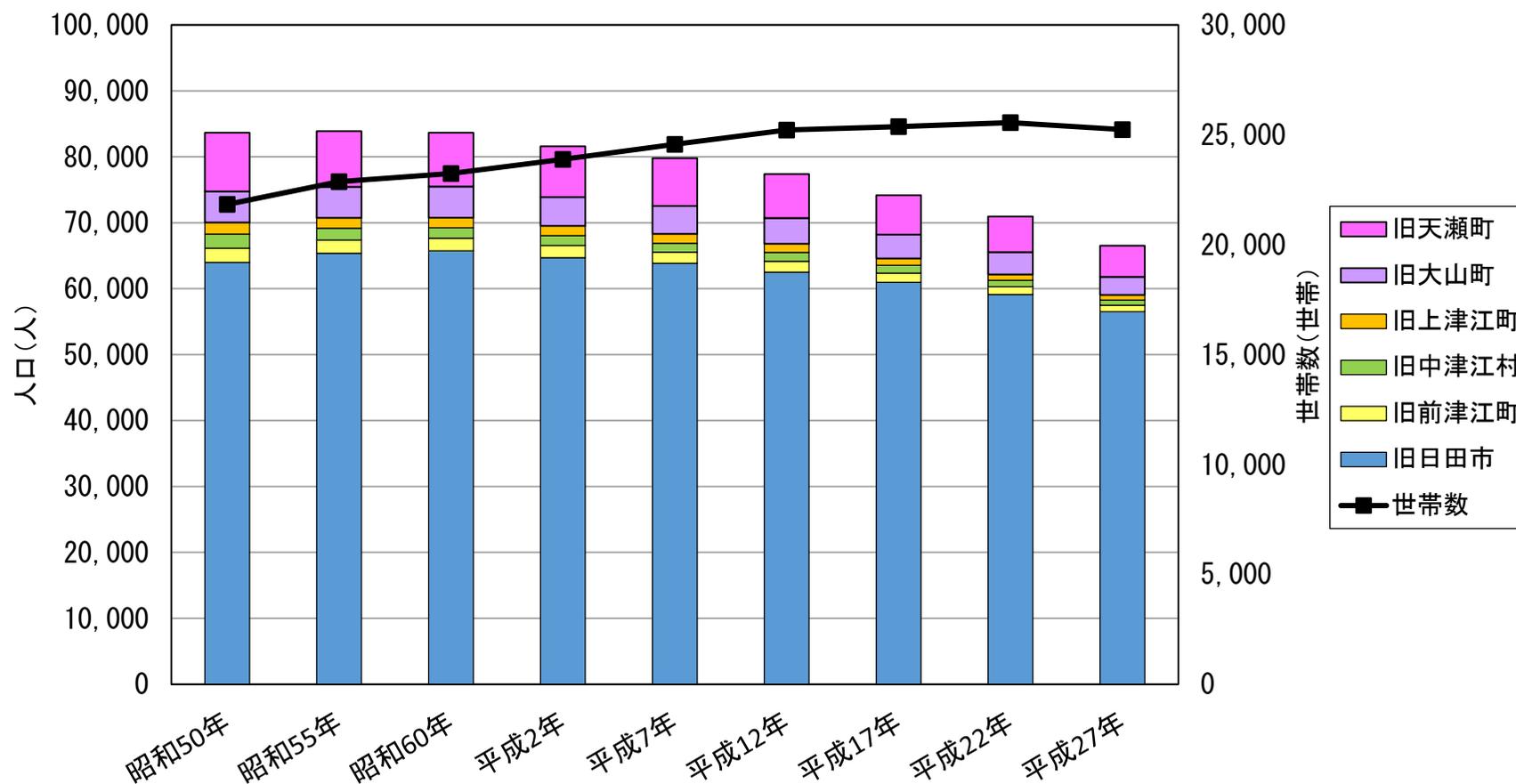
椿ヶ鼻ハイランドパーク



ひびき渓谷

## 水源地域における人口の推移

■ダム周辺地域の日田市の人口は、減少傾向であり、平成27年現在では約67,000人、ダム水源地域(旧前津江村、旧大山町)が約3,700人となっている。

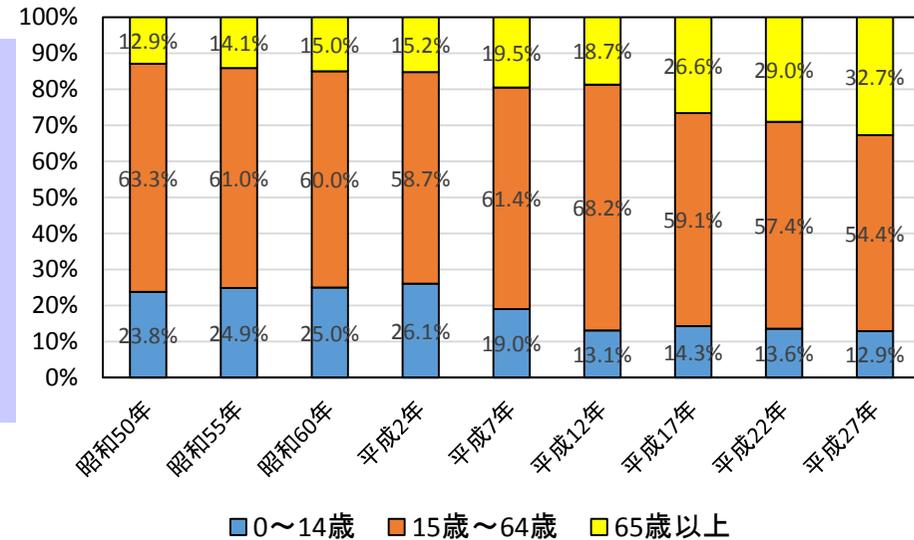


出典:国勢調査

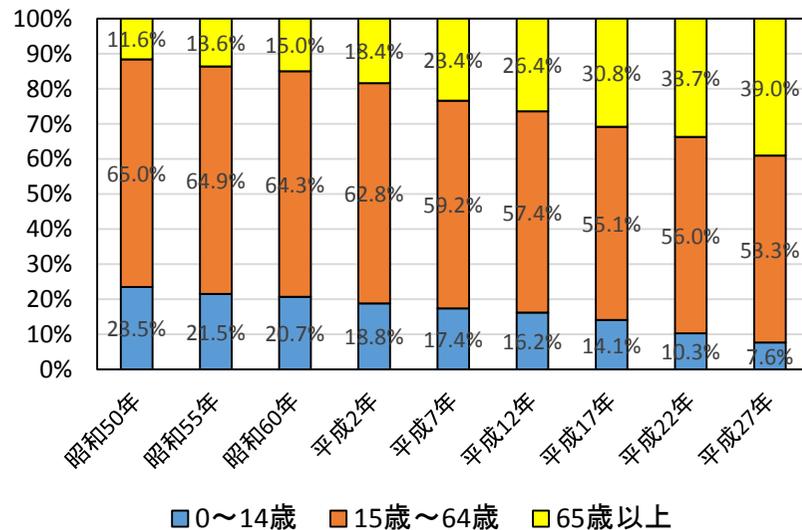
# 水源地域の年齢階層別人口の推移

- 年齢別人口比率は、旧前津江村、旧大山町ともに老年人口(65歳以上)の比率が年々高くなってきており、高齢化が進行している。
- 生産年齢人口(15歳～64歳)、年少人口(15歳未満)の比率は、年々低くなっており、少子化が進んでいる。

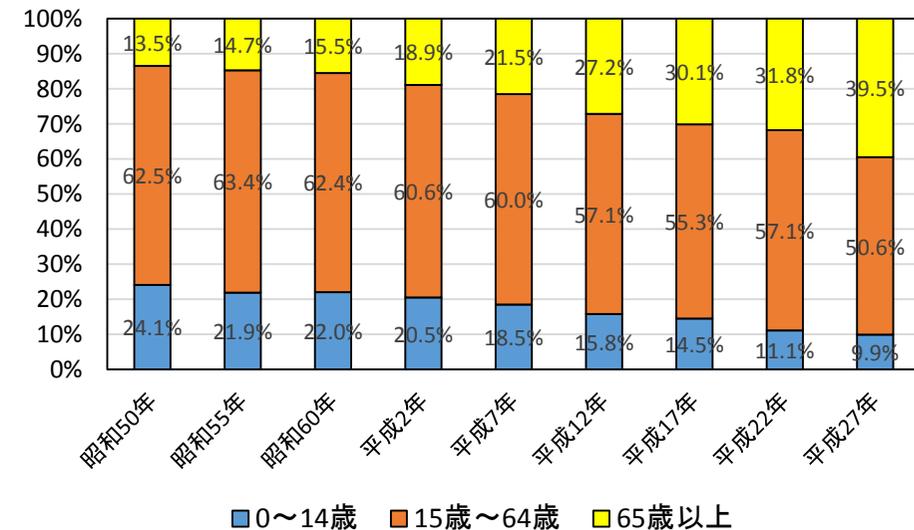
日田市



旧前津江村



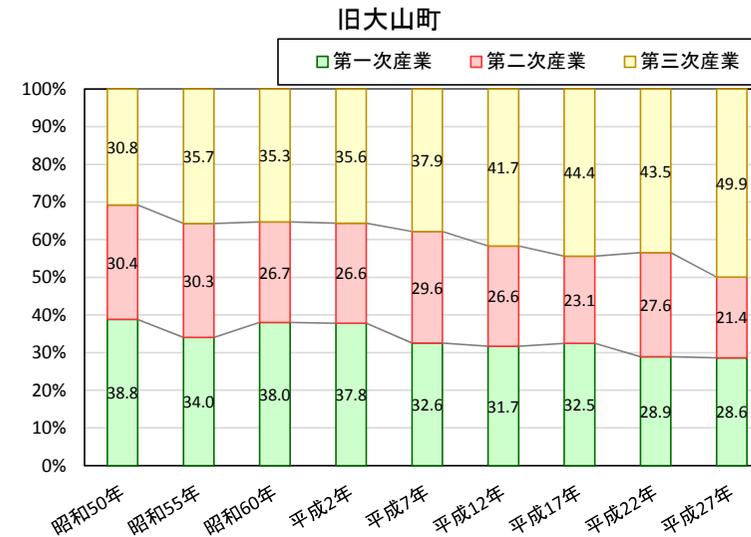
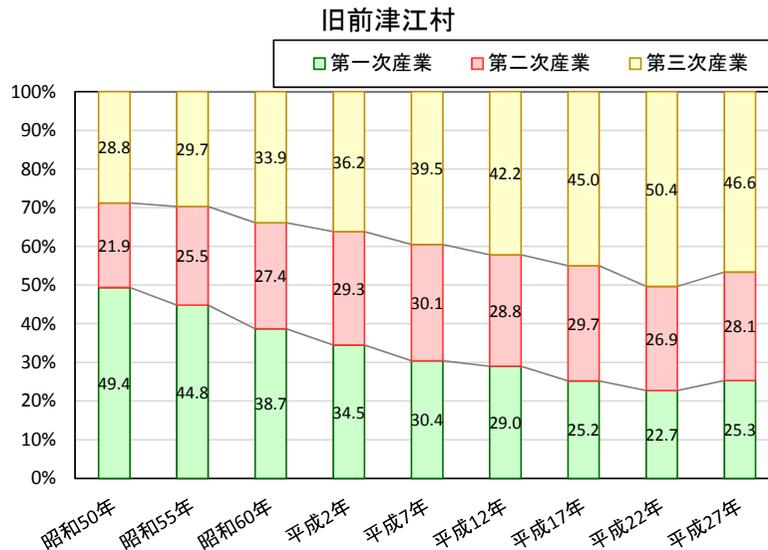
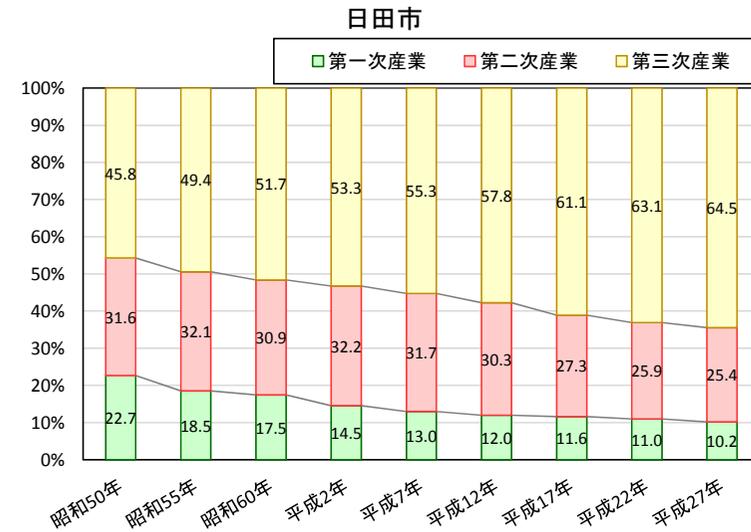
旧大山町



出典: 国勢調査

# 水源地域における産業別就業者数割合の推移

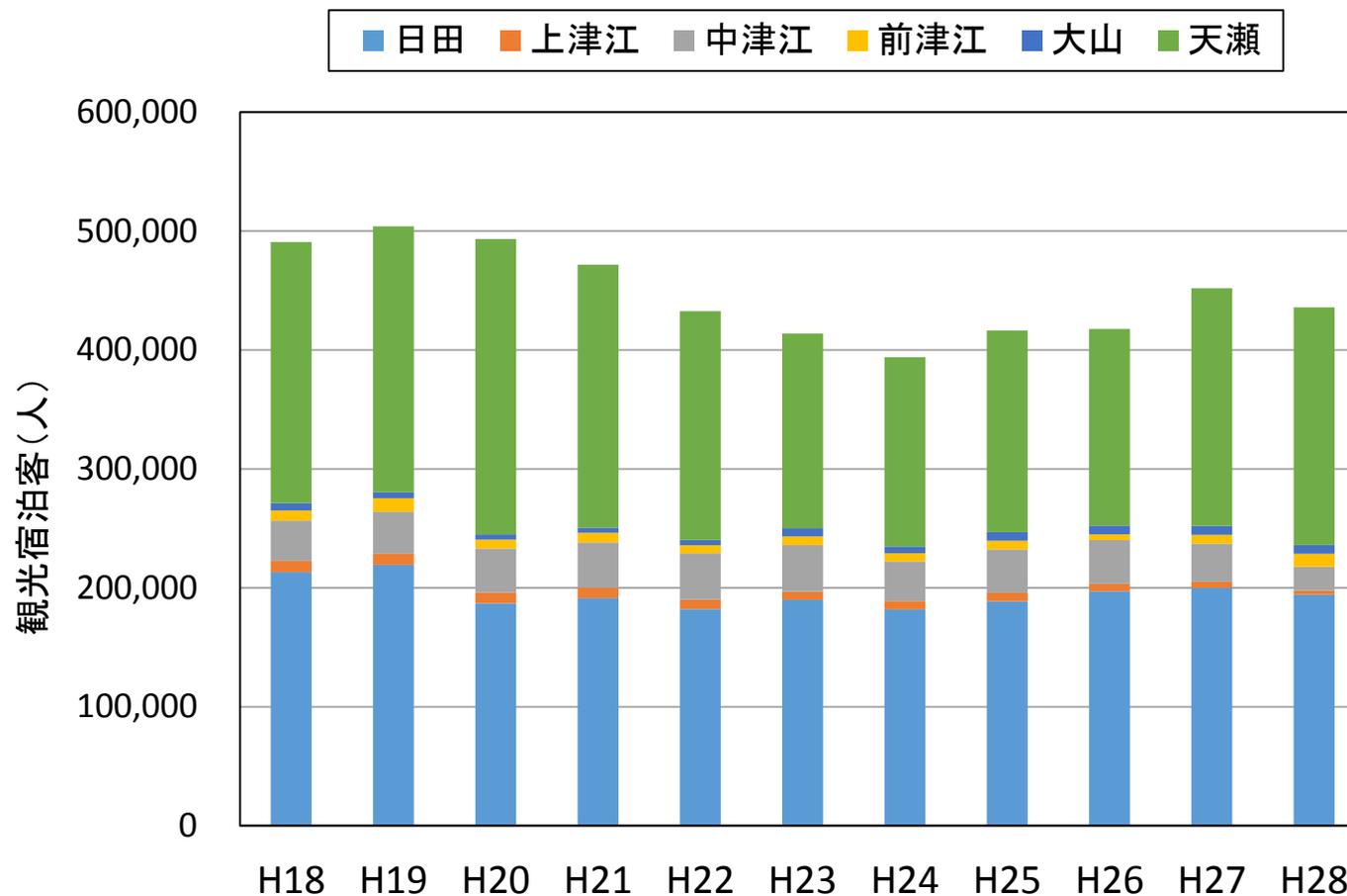
- 日田市の平成27年の産業別就業者数は、第3次産業の割合が64%と高く、第2次産業が25%、第1次産業が10%となっている。
- ダム水源地域の旧前津江村の平成27年の産業別就業者数は、第3次産業の割合が47%と高く、第1次産業が25%、第2次産業が28%となっている。
- ダム水源地域の旧大山町の平成27年の産業別就業者数は、第3次産業の割合が50%と高く、第1次産業が29%、第2次産業が21%となっている。



出典: 国勢調査

## 日田市の観客数

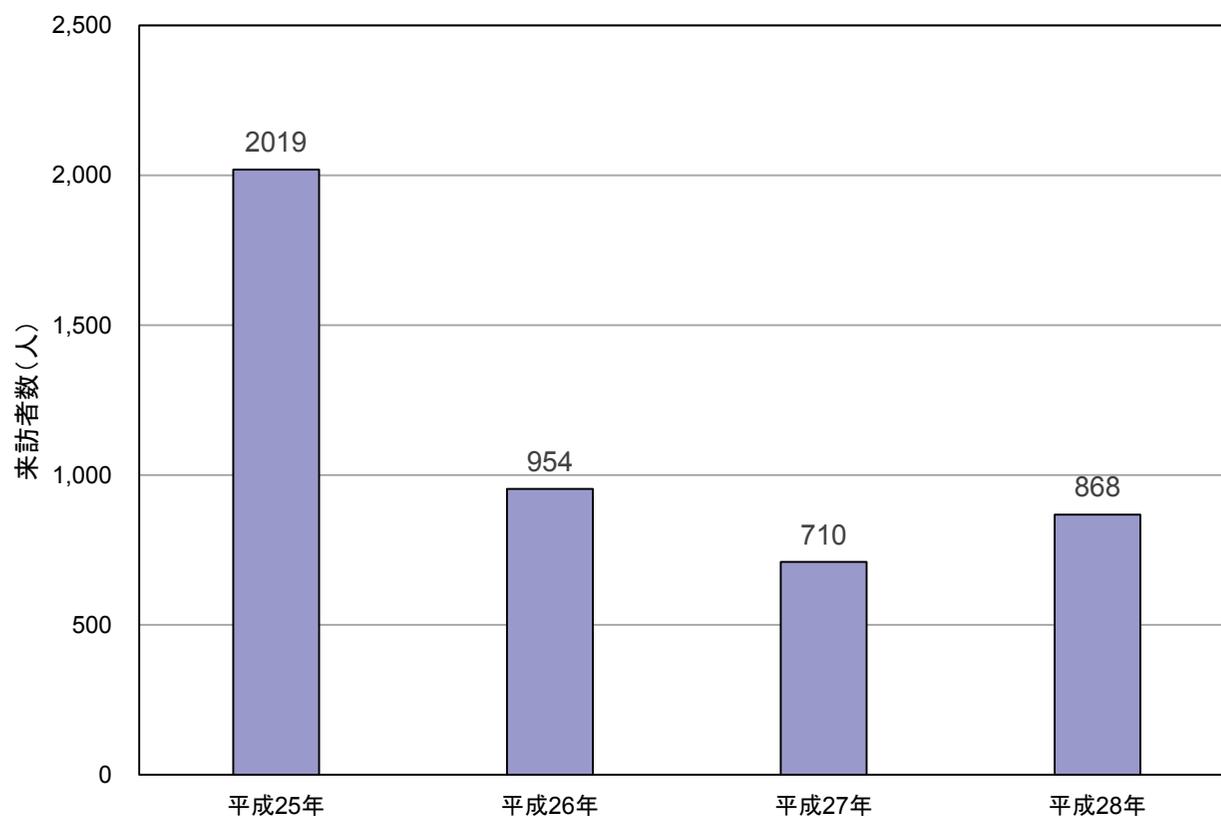
- 日田市では年間約43.5万人の観光宿泊客が訪れている。
- 観光宿泊者数は平成24年までは減少傾向であったが、至近4年間では増加に転じている。



出典: ひた市勢情報

## 大山ダム利用者数の推移

■大山ダムには多くの見学者が来訪している。ダム運用後(平成25年4月以降)の見学者数は、平成25年は2,019人、平成26年は954人、平成27年は710人、平成28年は868人であり、4年間で4,551人が訪れている。



大山ダム見学者数推移



ダム見学会

## ダム周辺環境と活用状況

- 大山ダム周辺には、「水辺の郷おおやま」「豊後・大山ひびきの郷」「田来原美しい森づくり公園」が整備されており、大山ダム貯水池周辺における活動の中心となっている。



道の駅 水辺の郷おおやま



田来原美しい森づくり公園



豊後・大山ひびきの郷

## 地域の取り組み

- 大山ダムにある堤頂道路、堤体照明を活用してライトアップを実施。平成28年は、熊本地震復興応援として「日田祇園祭」「大山ふるさと夏まつり」の時期にあわせてライトアップを開催している。



ウォール大山ライトアップナイト



## 地域の取り組み

■大山ダムでは、平成23年より水源地域ビジョンが策定され「自然水源としての森、人口水源としてのダムとともに共生していく地域」をキャッチフレーズにさまざまな取り組みが行われている。

### 【キャッチフレーズ】

自然水源としての森、  
人工水源としてのダムとともに  
共生していく地域  
～ 100年後の世代のために、  
安定した水源・自然に戻していく森づくり～

#### <ひと山まるごとガーデニング>

日田市大山町において、筑後川上下流域の住民が水を生み出す水源林や森林を育てる水源地の大切さを学ぶとともに、交流を深めることを目的としたイベント。毎年9月下旬頃開催されており、育林活動(下草刈り)及び交流会を実施している。



年	開催期日	イベント名	開催場所	参加人数	主催者	備考
平成25年	8月4日	水の週間 大山ダム施設見学会	大山ダム	130人	水資源機構筑後川局	
	9月28日	ひと山まるごとガーデニング	田来原美しい森づくり公園周辺	85人	ラブ・グリーン大山ボランティア実行委員会	
	9月29日	アニメコスプレイベント	大山ダム	1,000人以上	変身空間	
平成26年	8月4日	水の週間 大山ダム施設見学会	大山ダム	200人	水資源機構筑後川局、大山ダム管理室	
	9月27日	ひと山まるごとガーデニング	田来原美しい森づくり公園周辺	140人	ラブ・グリーン大山ボランティア実行委員会	育林活動(下草刈り)及び交流会を実施
平成27年	8月2日	水の週間 大山ダム施設見学会	大山ダム	40人	水資源機構筑後川局、大山ダム管理室	
	9月27日	ひと山まるごとガーデニング	田来原美しい森づくり公園周辺	140人	ラブ・グリーン大山ボランティア実行委員会	
平成28年	5月23日	水源地“大山”体験事業	大山ダム 豊後・大山ひびきの郷	41人	福岡都市圏広域行政事業組合	大山ダムの見学および梅酒づくり体験などを実施
	7月16日～ 24日	地震復興応援 ウォール大山ライトアップ ナイト	大山ダム	-	水資源機構 筑後川局 大山ダム管理室	
	9月24日	ひと山まるごとガーデニング	田来原美しい森づくり公園周辺	130人	ラブ・グリーン大山ボランティア実行委員会	
	11月12日	200海里の森づくり植樹交流会	日田市中津江村	100人	200海里の森づくり実行委員会	
	11月27日	市民参加の森づくり大会	日田市大山町 西釣市有林	230人	日田市	大山ダム直下の植樹会場に苗木を植樹

## 水源地域動態のまとめ

### 現状の分析と評価

- 水源地域の総人口は年々減少傾向である。
- 水源地域の産業別就業者数は、第3次産業が高く、次いで第1次産業、第2次産業となっている。
- 「水辺の郷おおやま」「豊後・大山ひびきの郷」「田来原美しい森づくり公園」が整備されており、大山ダム貯水池周辺における活動の中心となっている。
- 大山ダムでは、熊本地震復興応援として「日田祇園祭」「大山ふるさと夏まつり」の時期にあわせてウォール大山ライトアップナイトイベントを開催している。
- 大山ダムでは、水源地ビジョンを通じてダム管理者、地域住民及び関係機関と連携を図りながら水源地域の活性化に貢献している。

### 今後の方針

- 引き続き水源地域の活性化に向けたイベントを開催し、水源地域ビジョンの実現に向けた取り組みを支援していく。