

近畿地方ダム等管理フォローアップ委員会

# 室生ダム定期報告書(案) 〔概要版〕

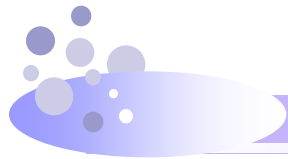
平成27年2月16日

独立行政法人水資源機構  
関 西 支 社  
木津川ダム総合管理所

# 目次

1. 事業の概要
2. 洪水調節
3. 利水補給
4. 堆砂
5. 水質
6. 生物
7. 水源地域動態





# 1. 事業の概要

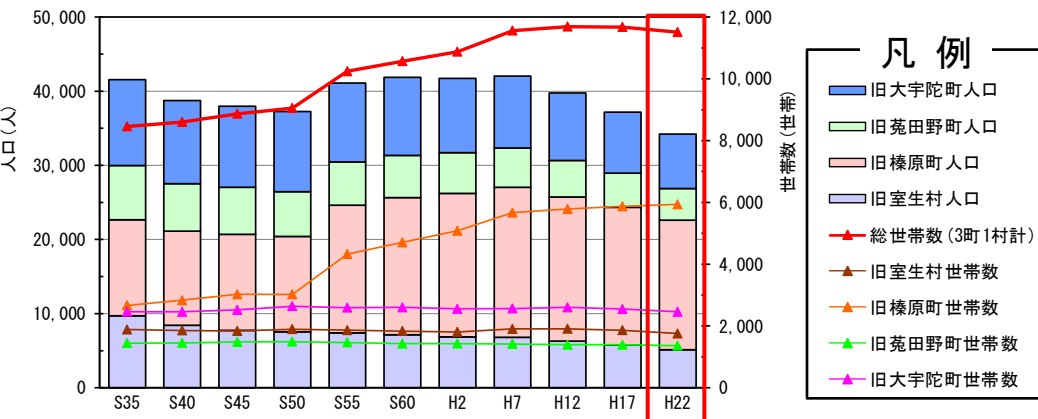
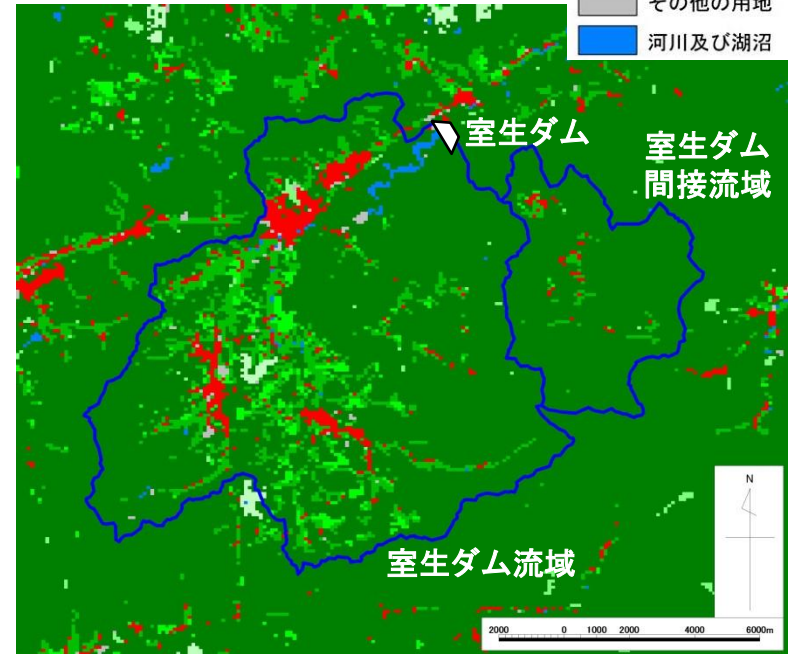
# ダム流域の概要

- 淀川の支川である木津川はその源を三重県、奈良県の県境を南北に走る布引山脈に発し、笠置、加茂を経て山城盆地を貫通し、京都府・大阪府境付近で宇治川、桂川と共に淀川へと合流する流域面積1,596km<sup>2</sup>、幹川流路延長99kmの一級河川である。
- 室生ダムは木津川支川の名張川の支川宇陀川に建設され、昭和49年より管理を行っている多目的ダムである。
- ダム及び貯水池は奈良県宇陀市に位置し、集水面積は直接流域面積136 km<sup>2</sup>、間接流域面積33km<sup>2</sup>（導水を行っている宇陀川支川の室生川流域）である。



# ダム流域の概要

- ダム流域(間接流域を含む)の土地利用割合は、森林81%、田10%、建物用地4%、河川及び湖沼1%である。
- ダム流域内の人口は平成7年をピークに減少しており、平成22年に約34千人となっている。
- 流域内のうち、人口が最も多いのは旧榛原町で、全体の約50%を占めている。



室生ダム流域関連市町村の人口及び世帯数

【出典: 国勢調査  
奈良県統計】

室生ダム流域の土地利用状況

# 室生ダムの概要

## ■室生ダムの諸元

ダム型式：重力式コンクリートダム

堤体積：約153千 $m^3$  堤高：63.5m

堤頂長：175.0m 管理開始：昭和49年4月

湛水面積：1.05 $km^2$  竣工：昭和49年度



室生ダム全景

## ■室生ダムの目的

### 1. 洪水調節

洪水被害を軽減するため、最大300 $m^3/s$ を放流する。

### 2. 不特定かんがい等

宇陀川筋の既得用水の補給を行うとともに、下流河川の環境保全等のための流量を確保する。

### 3. 水道用水

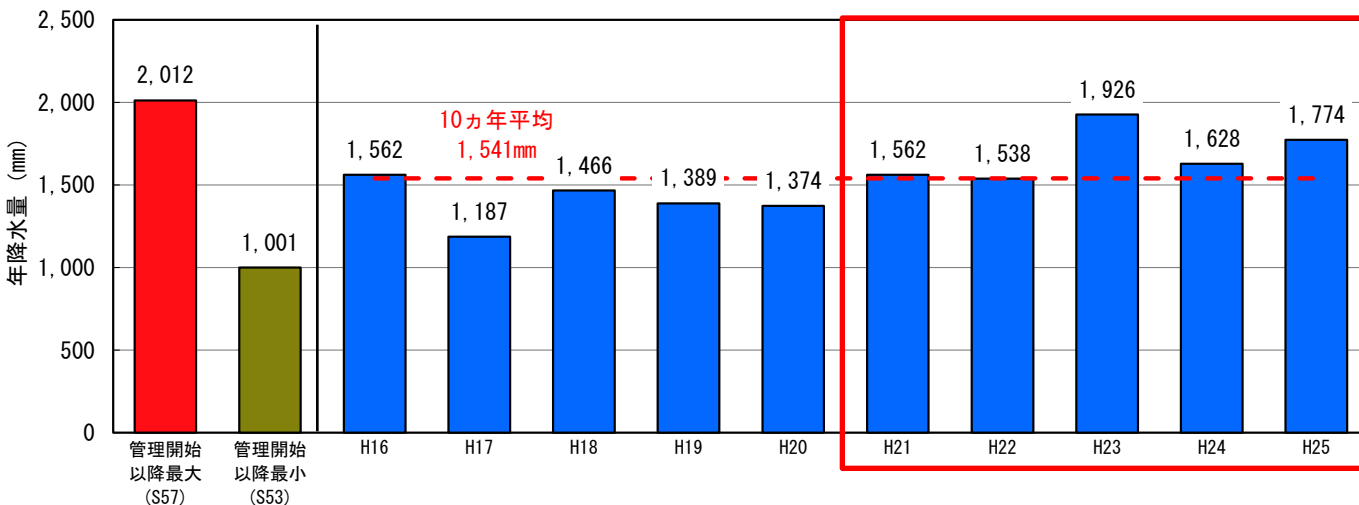
大和平野の諸都市に対して最大1.6 $m^3/s$ を供給する。

## ■貯水池容量配分図



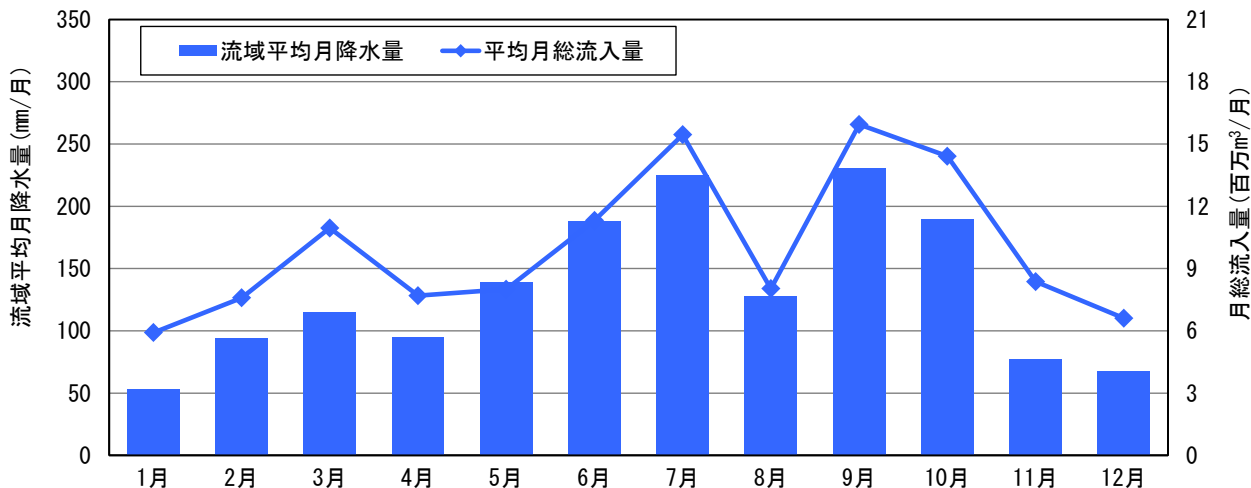
# 室生ダムの降水量・流入量

## ■室生ダム地点の年間総降水量の推移



至近10カ年(H16~25)における室生ダム地点の平均年間総降水量は1,541mmである。

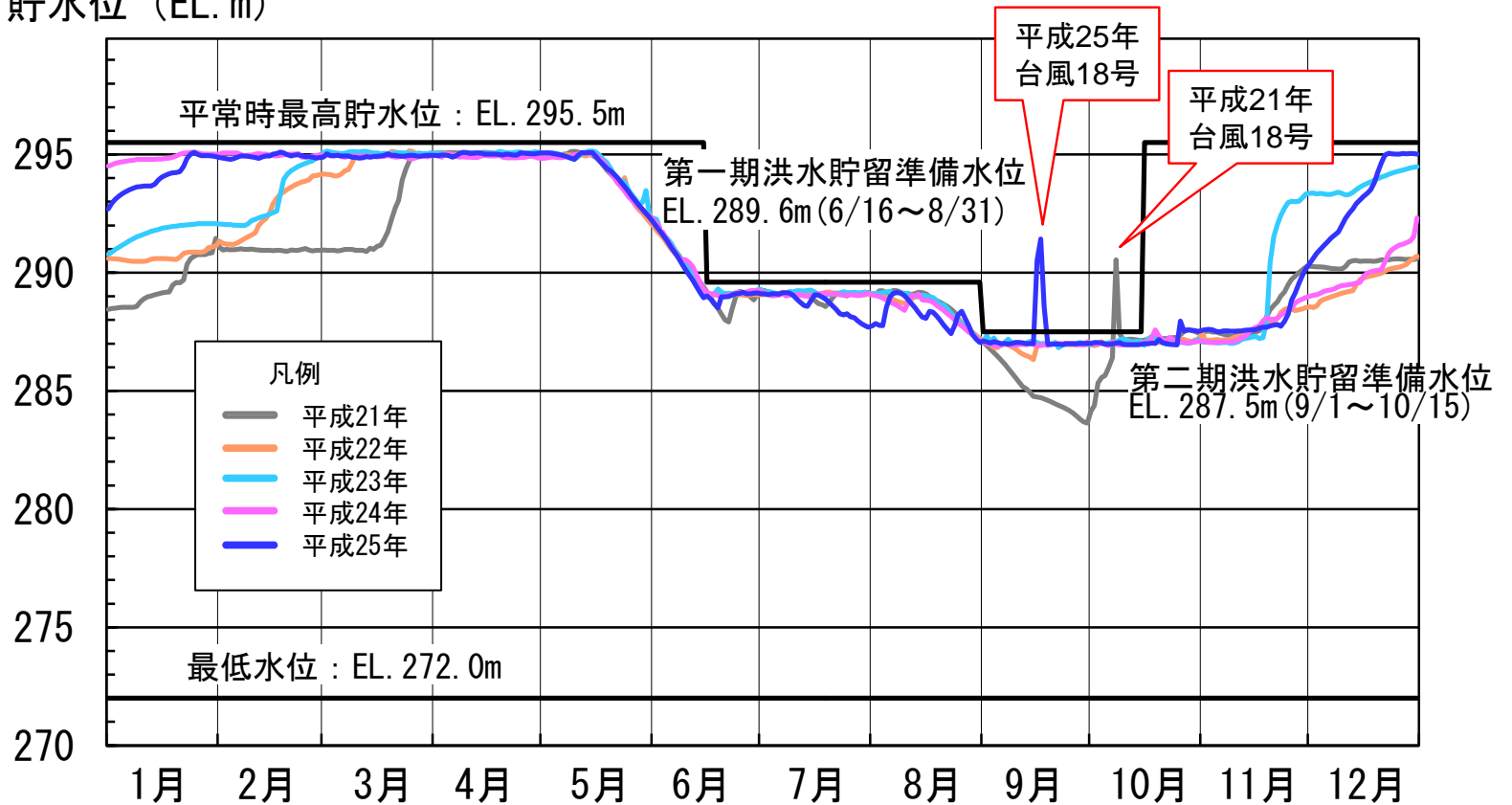
## ■室生ダムの月別流域平均降水量と総流入量(至近10カ年)の状況



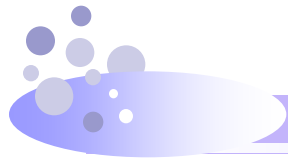
降水量、総流入量ともに、梅雨期の6月、7月及び台風期の9月、10月が多い。

# 室生ダムの貯水位曲線

貯水位 (EL. m)





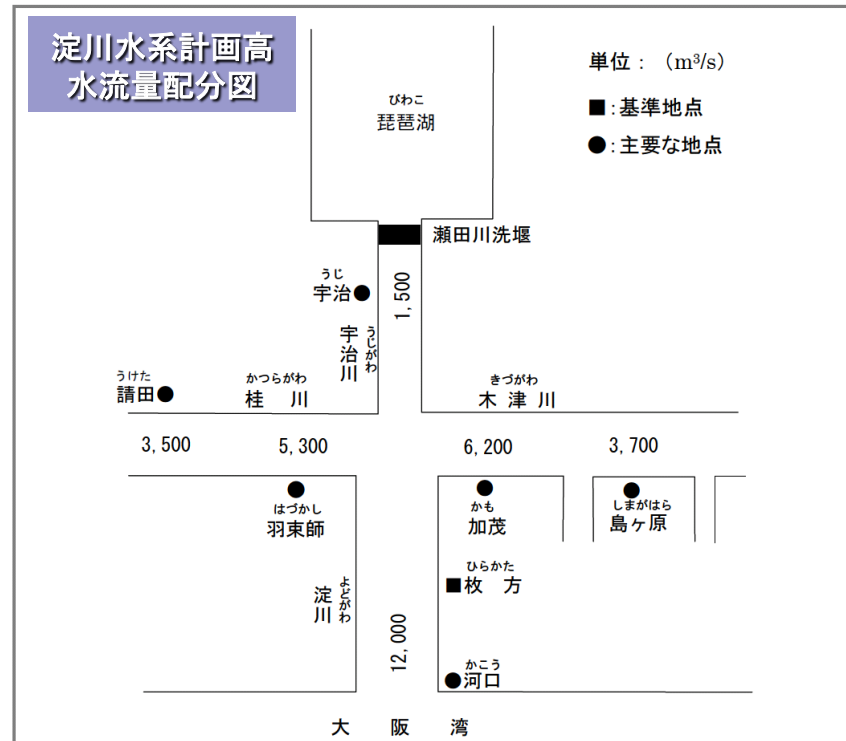
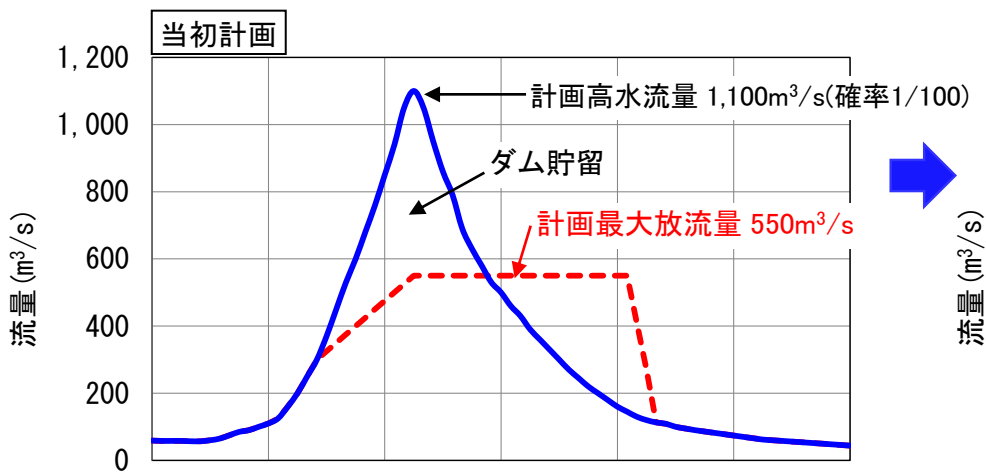


## 2. 洪水調節

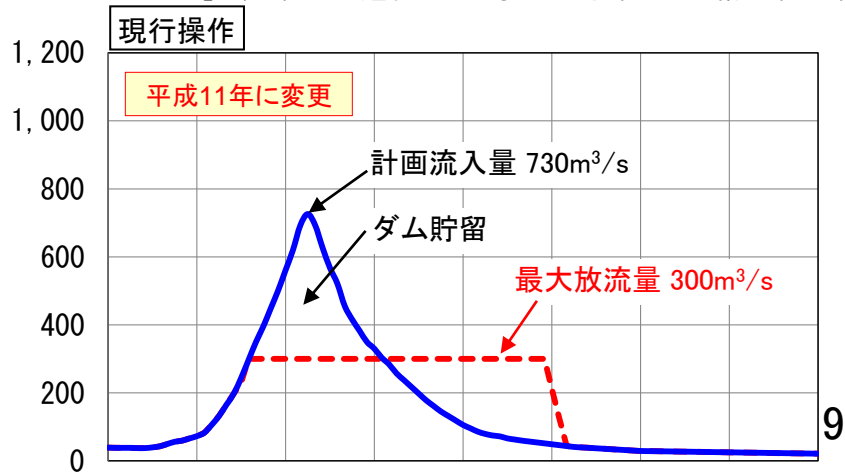
# 洪水調節計画

- 淀川水系河川整備基本方針によれば、基準地点枚方の基本高水のピーク流量を $17,500\text{m}^3/\text{s}$ （琵琶湖からの流出量を含む）とし、このうち、流域内の洪水調節施設により $5,500\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $12,000\text{m}^3/\text{s}$ としている。
- 当初計画における室生ダムは、淀川治水の一環として、ダム地点における計画高水流量 $1,100\text{m}^3/\text{s}$ のうち $550\text{m}^3/\text{s}$ をダムに貯め、 $550\text{m}^3/\text{s}$ をダムから放流する計画となっていた。
- 平成11年4月の比奈知ダムの運用開始に伴い、洪水調節方法の見直しを行い、これまでの $(300\text{m}^3/\text{s} \rightarrow 550\text{m}^3/\text{s})$ 一定率一定量方式から、 $(300\text{m}^3/\text{s})$ 一定量放流方式に変更している。

## 室生ダムの洪水調節計画図



【出典：国土交通省 河川局 淀川水系河川整備基本方針】



# 洪水調節実績

- 昭和49年の管理開始以降、平成25年まで(管理開始以降39年経過)に計9回の洪水調節を実施した。
- 至近5カ年では2回の洪水調節を実施している。
- 平成21年台風18号以降、名張川の治水リスク軽減を目的とした上流3ダムの統合操作※が常態化している。

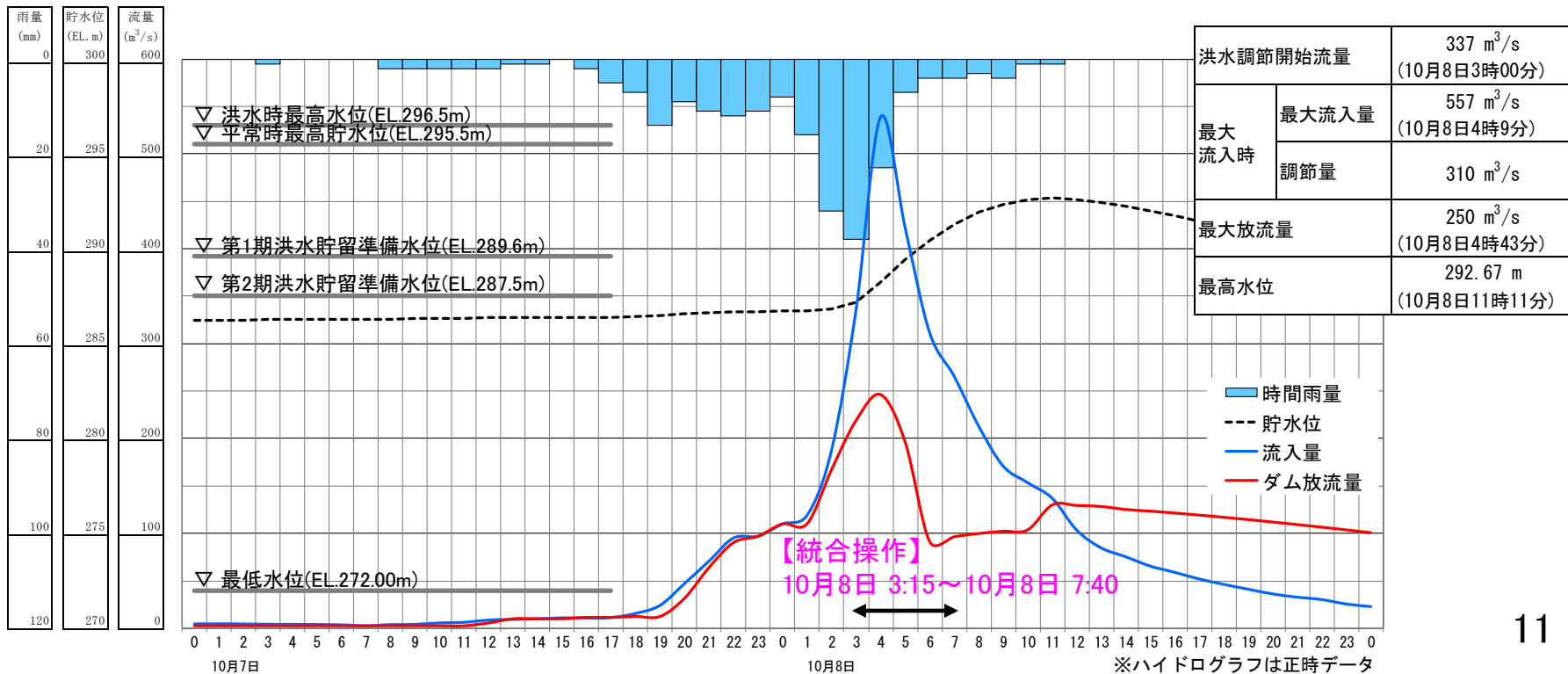
※ ダムの空き容量を勘案し、3ダムが連携してダムから放流量を減らすことにより、名張川の水位低下を図る。

No	洪水調節実施日	要因	総雨量 (mm)	最大流入量 (m <sup>3</sup> /s)	最大放流量 (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)	最高水位 (EL. m)	備考
1	昭和51年9月8日	台風17号	350	346	298	234	112	288.09	
2	昭和57年7月31日	台風10号	433	640	386	376	264	293.39	
3	平成2年9月19日	台風19号	214	348	320	317	28	286.34	
4	平成2年9月29日	台風20号	108	324	306	194	130	286.67	
5	平成3年7月27日	前線	108	343	110	6	337	290.29	
6	平成7年7月3日	梅雨前線	190	340	308	214	126	289.72	
7	平成19年7月17日	梅雨前線	81	363	229	205	158	290.65	
8	平成21年10月8日	台風18号	198	557	250	248	310	292.67	統合操作あり
9	平成25年9月16日	台風18号	226	330	230	79	251	288.99	統合操作あり

注)表中の着色は管理開始以降最大を示す。

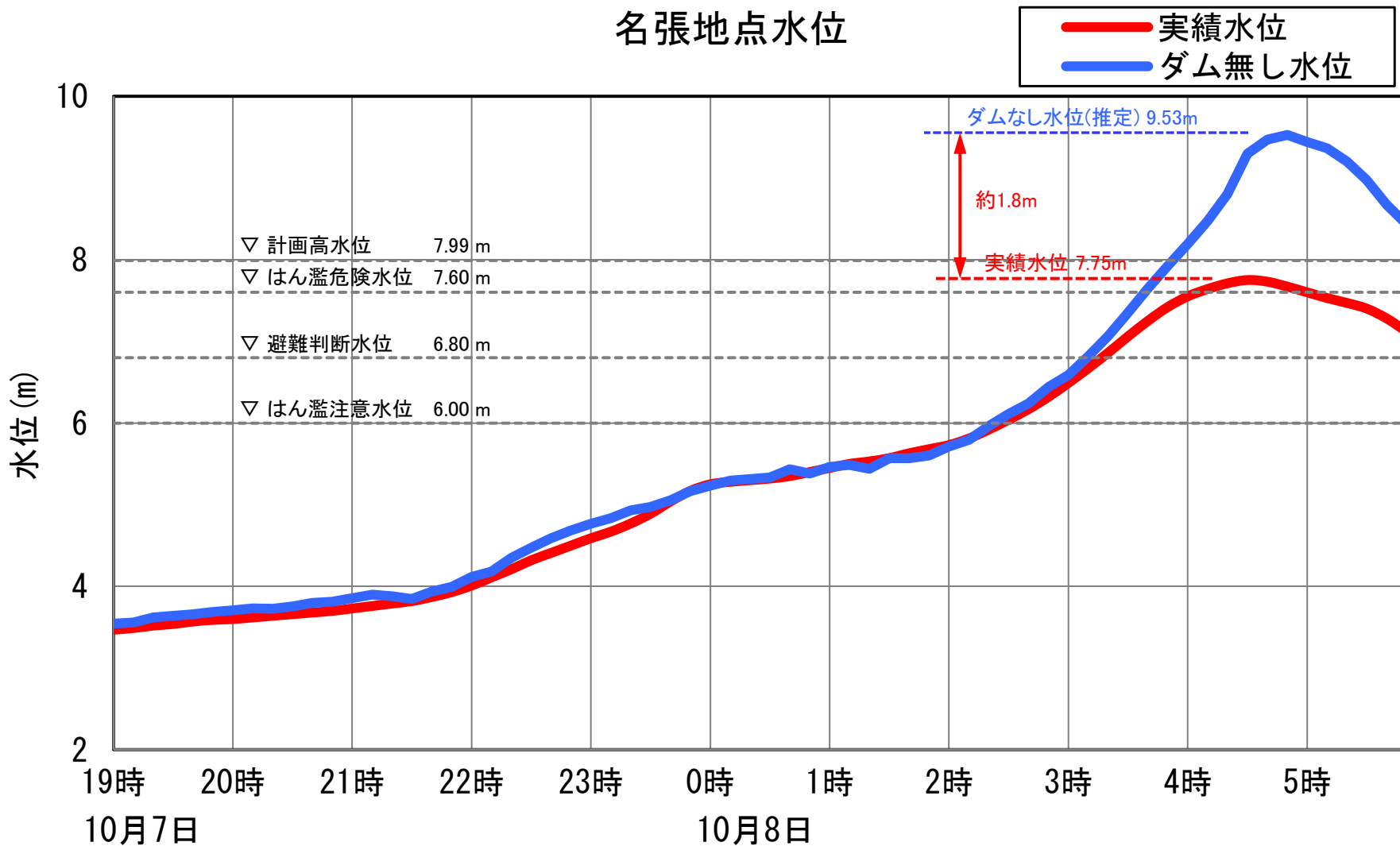
# 平成21年10月洪水(台風18号)の対応

- ダムへの流入量は最大557m<sup>3</sup>/sであり、ダム放流量を250m<sup>3</sup>/sに減量する操作を実施した。貯水位は最高EL. 292.67mであった。
- この降雨による出水に対し、室生ダムでは流入量が洪水量に達し、青蓮寺ダム、比奈知ダムを含めた3ダムが連携して防災操作を実施した。
- 下流河川の状態、ダムの貯水容量等を考慮し、淀川ダム統合管理事務所指示のもと、最大のダム放流量を通常の防災操作に比べて減量する防災操作を実施した結果、ダム下流の名張地点では、3ダムが無い場合に比べて河川水位を約1.8m低減したと推定される。



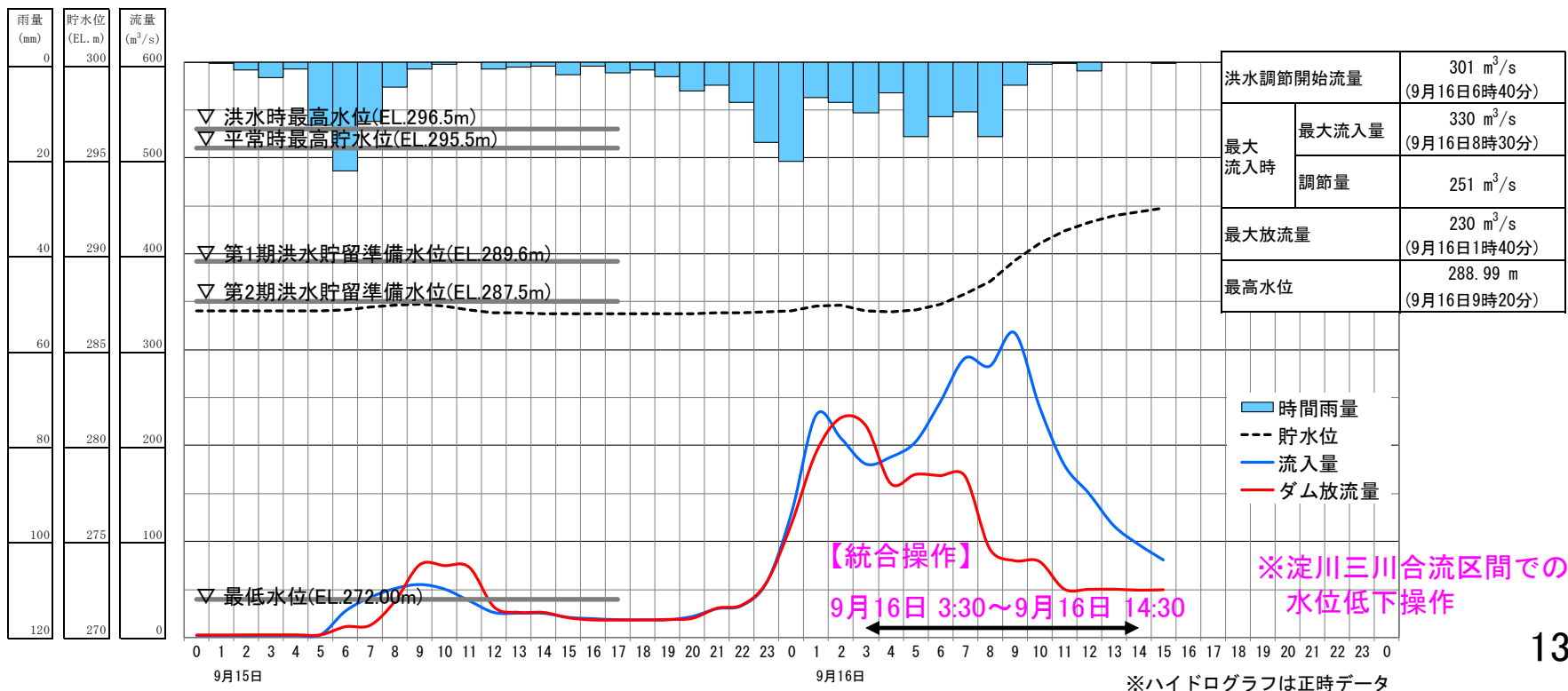
# 洪水調節効果 (平成21年10月洪水 (台風18号) : 3ダム統合操作)

## 名張地点水位

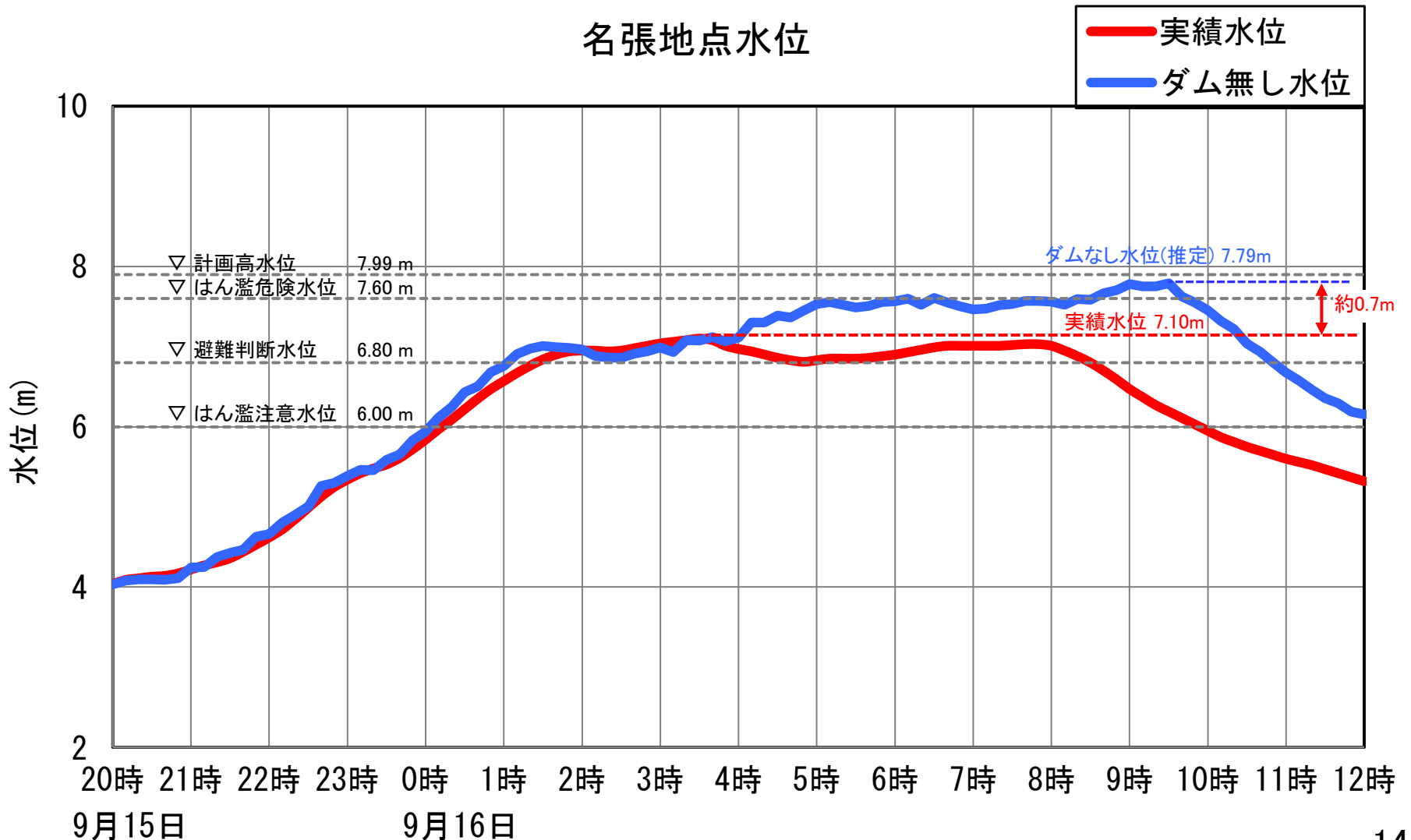


# 平成25年9月洪水(台風18号)の対応

- ダムへの流入量は最大330m<sup>3</sup>/sであり、ダム放流量を230m<sup>3</sup>/sに減量する操作を実施した。貯水位は最高EL. 288.99mであった。
- この降雨による出水に対し、室生ダムでは流入量が洪水量に達し、青蓮寺ダム、比奈知ダムを含めた3ダムが連携して防災操作を実施した。
- 下流河川の状態、ダムの貯水容量等を考慮し、淀川ダム統合管理事務所指示のもと、最大のダム放流量を通常の防災操作に比べて減量する防災操作を実施した結果、ダム下流の名張地点では、3ダムが無い場合に比べて河川水位を約0.7m低減したと推定される。
- この出水においては、淀川本川の水位を下げるため、高山ダム及び布目ダムとともに木津川上流5ダムによる統合操作を実施し、淀川本川の洪水被害軽減に貢献した。



# 洪水調節効果 (平成25年9月洪水 (台風18号) : 3ダム統合操作)



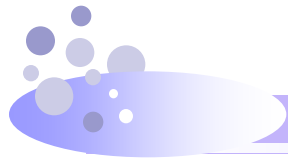
## 洪水調節の評価結果

- 室生ダムは、至近5ヵ年(平成21年から平成25年)で2回の洪水調節を実施した。なお、管理を開始した昭和49年から平成25年までの間の洪水調節回数は9回である。
- 室生ダムの下流(名張地点)において洪水調節効果の検証を行った結果、各洪水での水位低減効果が認められた。
- 平成21年台風18号以降実施している名張川上流3ダム(室生ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム)による統合操作は下流の洪水被害軽減に貢献している。
- 平成21年台風18号及び平成25年台風18号洪水におけるダム群連携による洪水調節操作については、土木学会賞技術賞を受賞している。
- 以上により、室生ダムでは計画流入量相当の洪水は発生していないが、中小規模の洪水に対して洪水調節効果を発揮し、ダム下流沿川の治水に貢献している。

## 今後の方針

- 今後も引き続き洪水調節機能が十分発揮できるよう、適切な維持管理とダム操作ならびに関係機関との連携、情報提供を行っていく。





# 3. 利水補給

# 室生ダムの利水補給

- 大和平野諸都市の水道用水の補給のため、ダム地点(初瀬水路)において最大 $1.6\text{m}^3/\text{s}$ を供給する。
- 宇陀川下流沿岸農地の既得用水として、下流の鹿高井堰地点において、かんがい期のうち5月16日から9月15日は最大 $2.3\text{m}^3/\text{s}$ 、9月16日から9月30日は最大 $1.0\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期(10月1日から翌年5月15日)においては、 $0.7\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。



## 水道用水補給地点及び補給量

地点名	供給流量及び期間	
室生ダム	最大 $1.6\text{m}^3/\text{s}$ (4/16~10/15)	最大 $1.2\text{m}^3/\text{s}$ (10/16~4/15)

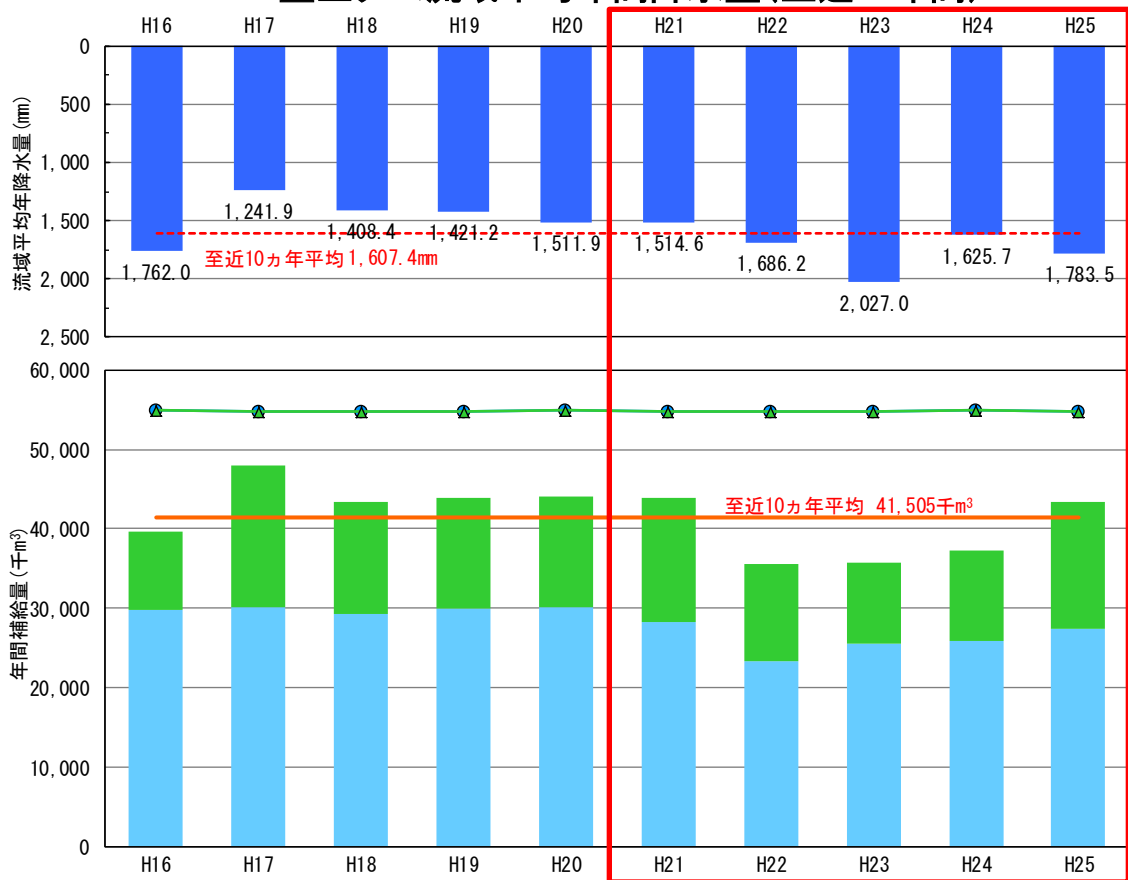
## 下流確保地点及び確保流量

地点名	確保流量及び期間		
	かんがい期		非かんがい期
鹿高井堰	最大 $2.3\text{m}^3/\text{s}$ (5/16~9/15)	最大 $1.0\text{m}^3/\text{s}$ (9/16~9/30)	最大 $0.7\text{m}^3/\text{s}$ (10/1~5/15)

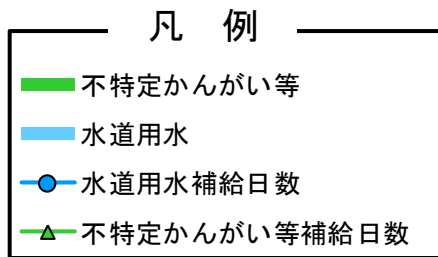
# 室生ダムの補給実績

- 至近10カ年の利水補給実績は平均41,505千m<sup>3</sup>/年(水道用水補給27,980千m<sup>3</sup>/年, 不特定かんがい等のための補給13,525千m<sup>3</sup>/年)である。
- 平成21年～25年の室生ダムの利水補給実績は、平均39,210千m<sup>3</sup>/年(水道用水補給26,064千m<sup>3</sup>/年, 不特定かんがい等のための補給13,146千m<sup>3</sup>/年)である。

室生ダム流域平均年間降水量(至近10年間)



至近10カ年の水使用状況(発電含む)



# 利水補給の効果

- 室生ダム下流の鹿高井堰地点において、平成21年～25年の5カ年では、平成23年を除いて室生ダムがなければ確保流量が不足した日が発生し、その不足量は至近5カ年平均で年間約85万m<sup>3</sup>であった。
- しかし、実績流量では平成21～25年のすべての年で確保流量を満足しており、室生ダムによる効果があったものと考えられる。

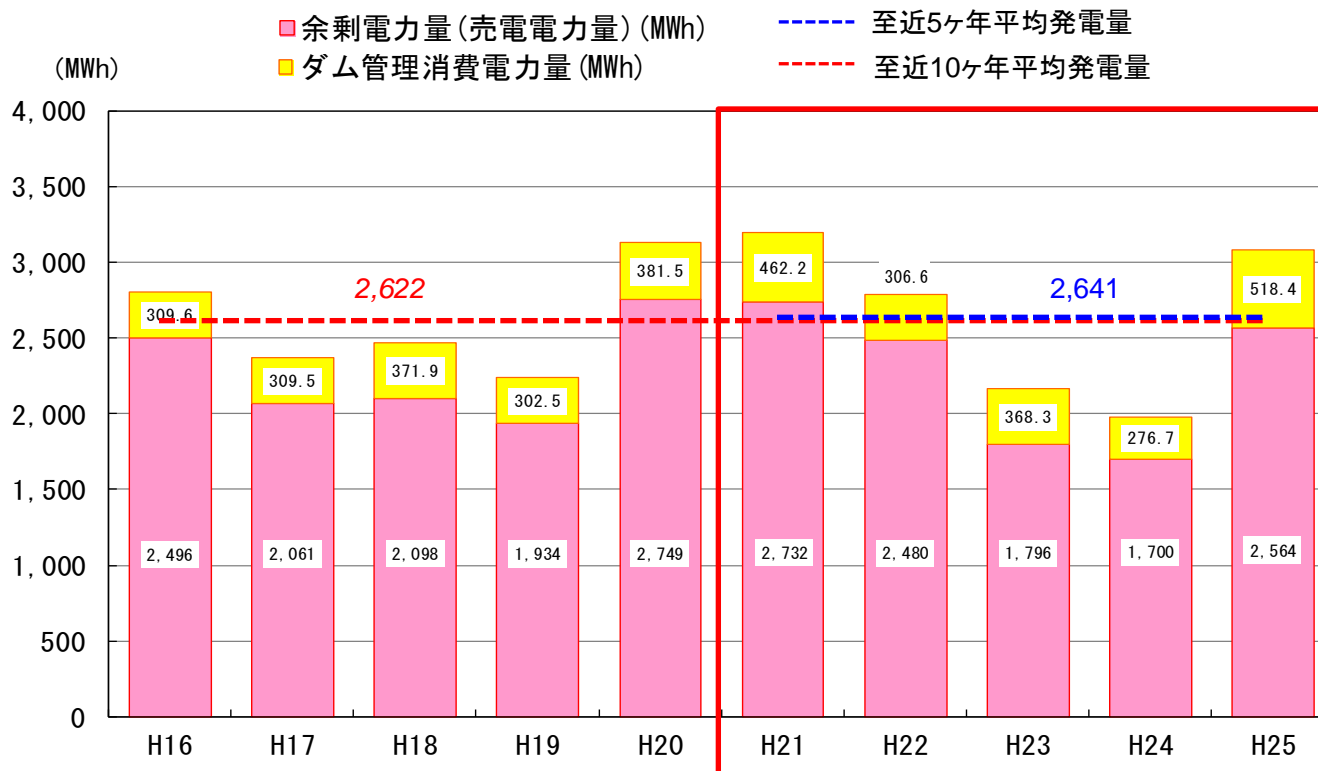
鹿高井堰地点の確保流量不足日数と不足量

年	ダムがある場合(実績流量)		ダムが無い場合	
	不足日数 (日)	不足量 (年総量 m <sup>3</sup> )	不足日数 (日)	不足量 (年総量 m <sup>3</sup> )
H21 (2009)	0	0	40	1,835,568
H22 (2010)	0	0	3	27,216
H23 (2011)	0	0	0	0
H24 (2012)	0	0	1	10,541
H25 (2013)	0	0	48	2,399,328
至近5ヶ年合計	0	0	92	4,272,653
至近5ヶ年平均	0	0	18.4	854,531

# 管理用発電実績

- 平成21年～25年の室生ダム発電所の年間発生電力量は平均2,641MWh/年(計画発生電力量2,350MWh/年の約112%)であった。
- 至近10年の室生ダム発電所の年間発生電力量は平均2,622MWh/年(計画発生電力量2,350MWh/年の約112%)であった。
- 平成21年～25年の室生ダム発電所の発生電力量は、約730世帯が年間に消費する電力量に相当する。

## H16～25における発電実績



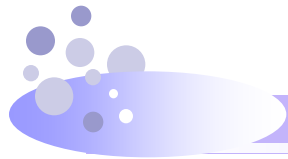
※ 平成23年と24年は発電設備の点検整備を行っていた期間があったため、年間発電量が他の年より少なくなっている。

## 利水補給の評価結果

- 室生ダムは、水道用水の供給ならびに下流沿岸農地の既得用水補給等を可能にするために、ダム貯水池の運用を行っている。
- 室生ダムでは水道用水の直接取水に影響をきたさないようダム貯水池を運用し、水道用水の供給に貢献している。
- 室生ダム管理用発電の発電量は2,641MWh/年(H21～25平均)で、約730世帯の消費電力に相当し、維持管理コストの軽減に貢献するとともに、クリーンエネルギーとしてCO<sub>2</sub>削減にも貢献している。
- 平成26年2月より初瀬取水施設を利用して発電を行う初瀬水路発電所の運用を開始した。
- 以上より、室生ダムは大和平野諸都市の水道用水の供給や下流沿岸農地の既得用水の補給等に貢献している。

## 今後の方針

- 今後も関係機関と連携しつつ適切な維持・管理によりその効果を発揮していく。



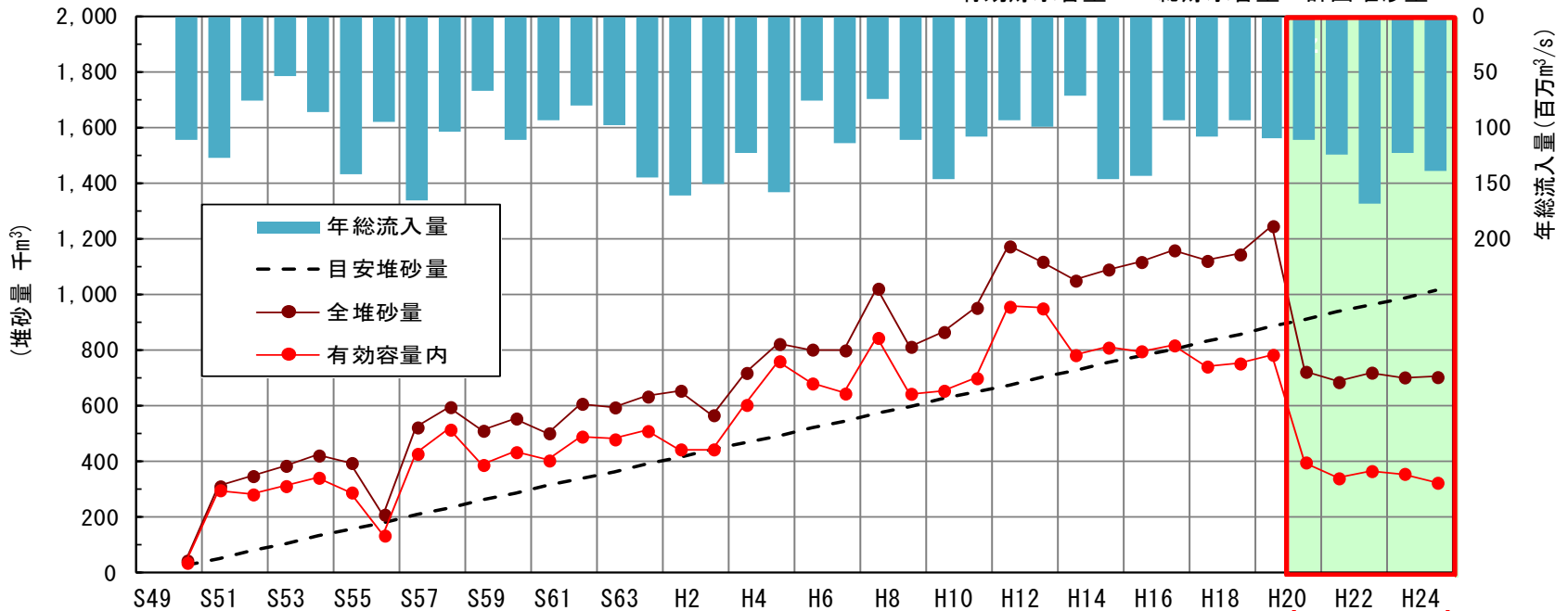
# 4. 堆砂

# 堆砂状況 (1/2) 堆砂状況

■平成25年度時点の全堆砂量は704千m<sup>3</sup>であり、堆砂率は27%となっている。

流域面積	136km <sup>2</sup>	計画堆砂年	100年				
総貯水容量	16,900千m <sup>3</sup>	計画堆砂量	2,600千m <sup>3</sup>				
有効貯水容量	14,300千m <sup>3</sup>	計画比堆砂量	190 m <sup>3</sup> /年/km <sup>2</sup>				
年	調査年月	経過年数	現在総堆砂量	有効容量内堆砂量	死水容量内堆砂量	全堆砂率	堆砂率
平成25年	H26.2	39年	704千m <sup>3</sup>	324千m <sup>3</sup>	380千m <sup>3</sup>	4%	27%

- 注) 1. 全堆砂率 = 現在総堆砂量 / 総貯水容量  
 2. 堆砂率 = 現在総堆砂量 / 計画堆砂量  
 3. 有効貯水容量 = 総貯水容量 - 計画堆砂量

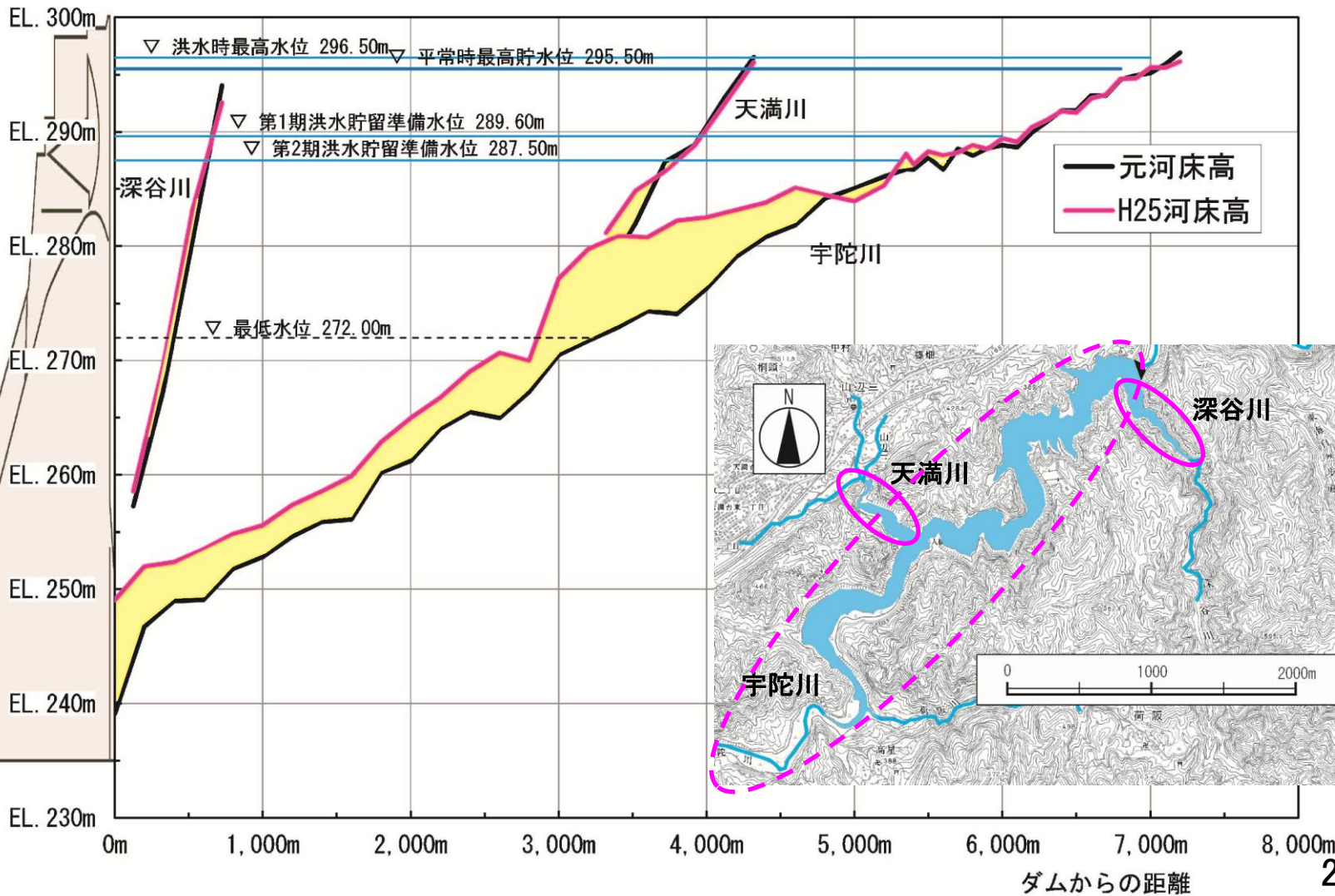


※平成21年度以降、それまでの線的な測量方法ではなく、面的な測量方法（ナローマルチビームによる測量）に変更している。



# 堆砂状況 (2/2) 貯水池堆砂縦断図

## 室生ダム堆砂縦断図



# 土砂供給試験

- 室生ダムでは、ダムからの放流量を一時的に増やし、水位変動や攪乱を起こす試み(フラッシュ放流)を行うとともに、貯水池上流部で採取した土砂をダム直下に置土し、下流に流す土砂供給試験を平成18年度から継続して実施している。

## 土砂供給の実施概要

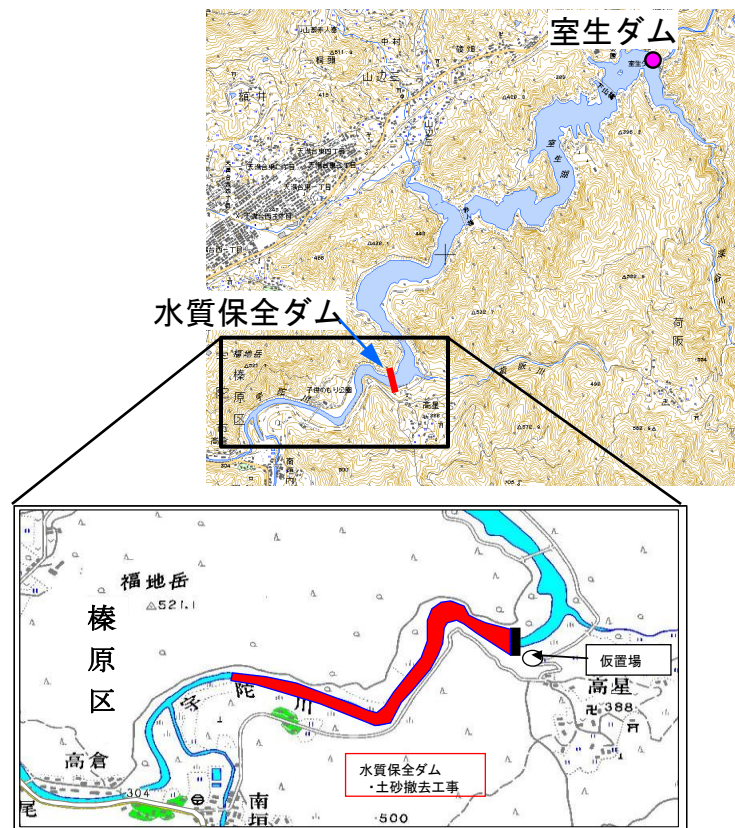
年度	置土時期	流出時期		置土量 (m <sup>3</sup> )	還元量 (流出量)(m <sup>3</sup> )
平成18年度	平成18年5月12日	平成18年5月13～14日	(自然出水)	90	90
	平成18年5月16日	平成18年5月17～18日	(自然出水)	50	50
平成19年度	平成19年5月8日 ～5月10日	平成19年5月18日	(フラッシュ放流)	250	150
		平成19年6月24日	(自然出水)		100
平成20年度	平成20年5月12日 ～5月15日	平成20年5月16日	(フラッシュ放流)	230	170
		平成20年5月25日	(自然出水)		60
平成21年度	平成21年5月7日 ～5月12日	平成21年5月14日	(フラッシュ放流)	280	230
		平成21年10月7～8日	(自然出水)		50
平成22年度	平成22年5月12日 ～5月16日	平成22年5月17日	(フラッシュ放流)	200	200
平成23年度	平成23年5月10日	平成23年5月11日	(自然出水)	220	220
		平成23年5月17日	(フラッシュ放流)		
平成24年度	平成24年5月10日	平成24年5月16日	(フラッシュ放流)	220	200
		平成24年6月中旬	(自然出水)		20
平成25年度	平成25年5月11日 ～5月15日	平成25年5月16日	(フラッシュ放流)	230	210
		平成25年6月中旬	(自然出水)		20
合 計				1,770	1,770

# 水質保全ダムの堆積土砂の除去

- 室生ダムでは、貯水池上流に水質保全ダムを設置(H13.3)している。
- 水質保全ダム貯水池内の堆積土砂は、平成17年度から除去している。
- 平成17年度～平成25年度の間約29,000m<sup>3</sup>の土砂を除去している。

水質保全ダム貯水池内堆積土砂の除去量

年度	除去量 (m <sup>3</sup> )
平成17年度	2,840
平成18年度	2,080
平成19年度	4,070
平成20年度	4,050
平成21年度	3,460
平成22年度	3,000
平成23年度	3,000
平成24年度	3,070
平成25年度	3,110
合計	28,680



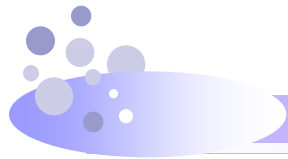
水質保全ダムの設置位置と堆積土砂除去範囲

## 堆砂の評価結果

- 昭和49年～平成25年までの全堆砂量は704千 $m^3$ で、これは計画堆砂量(2,600千 $m^3$ )の約27%に相当し、目安堆砂量を下回っている。
- 平成18年度以降、毎年200 $m^3$ 程度の土砂を下流河川へ還元する取り組みを実施している。
- 平成17年度～平成25年度に、水質保全ダム貯水池において約29,000 $m^3$ の堆積土砂の除去を行った。

## 今後の方針

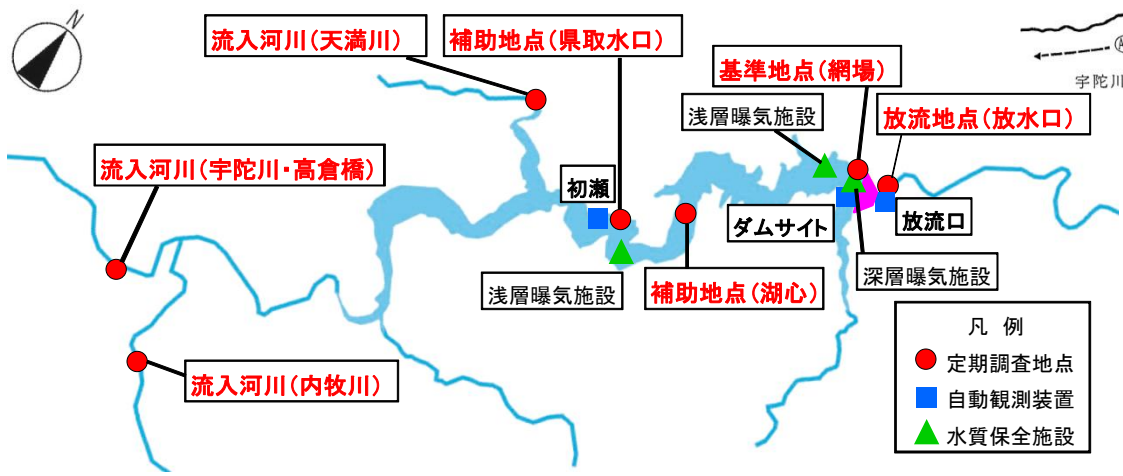
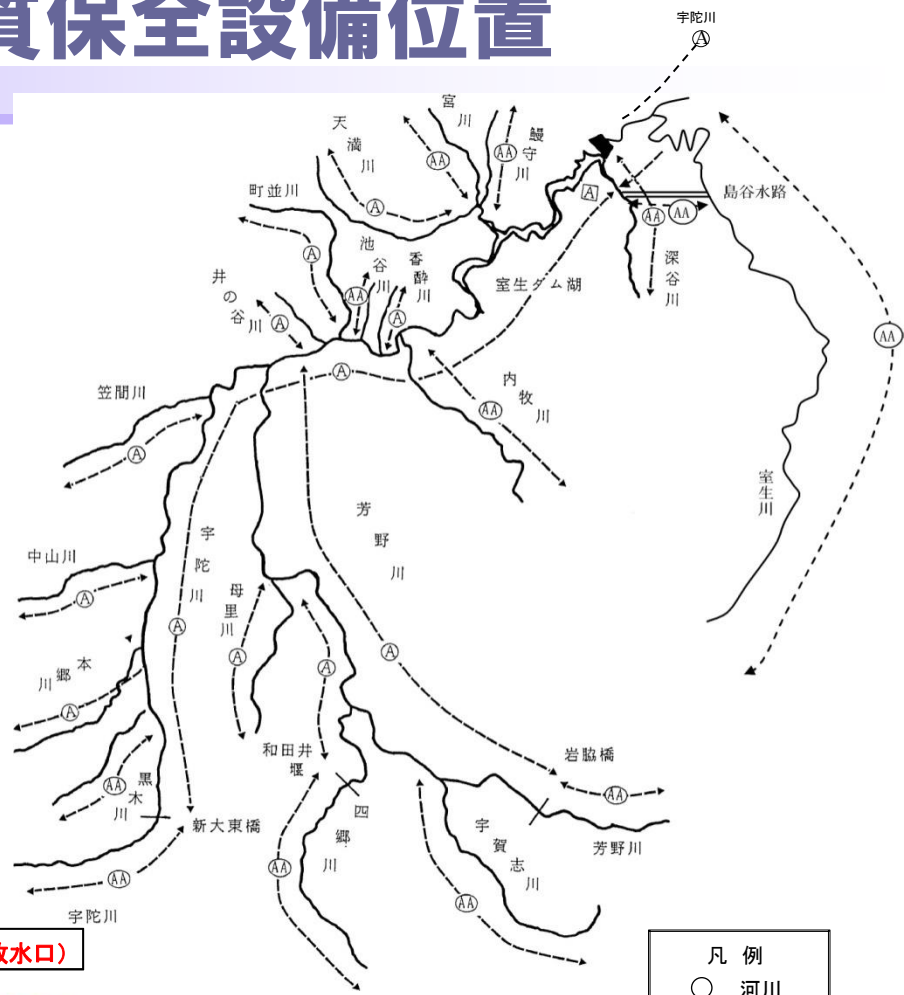
- 今後も正確な堆砂状況の把握を行うとともに、土砂供給試験による下流河川の状況変化の把握に努める。



# 5. 水質

# 水質調査地点及び水質保全設備位置

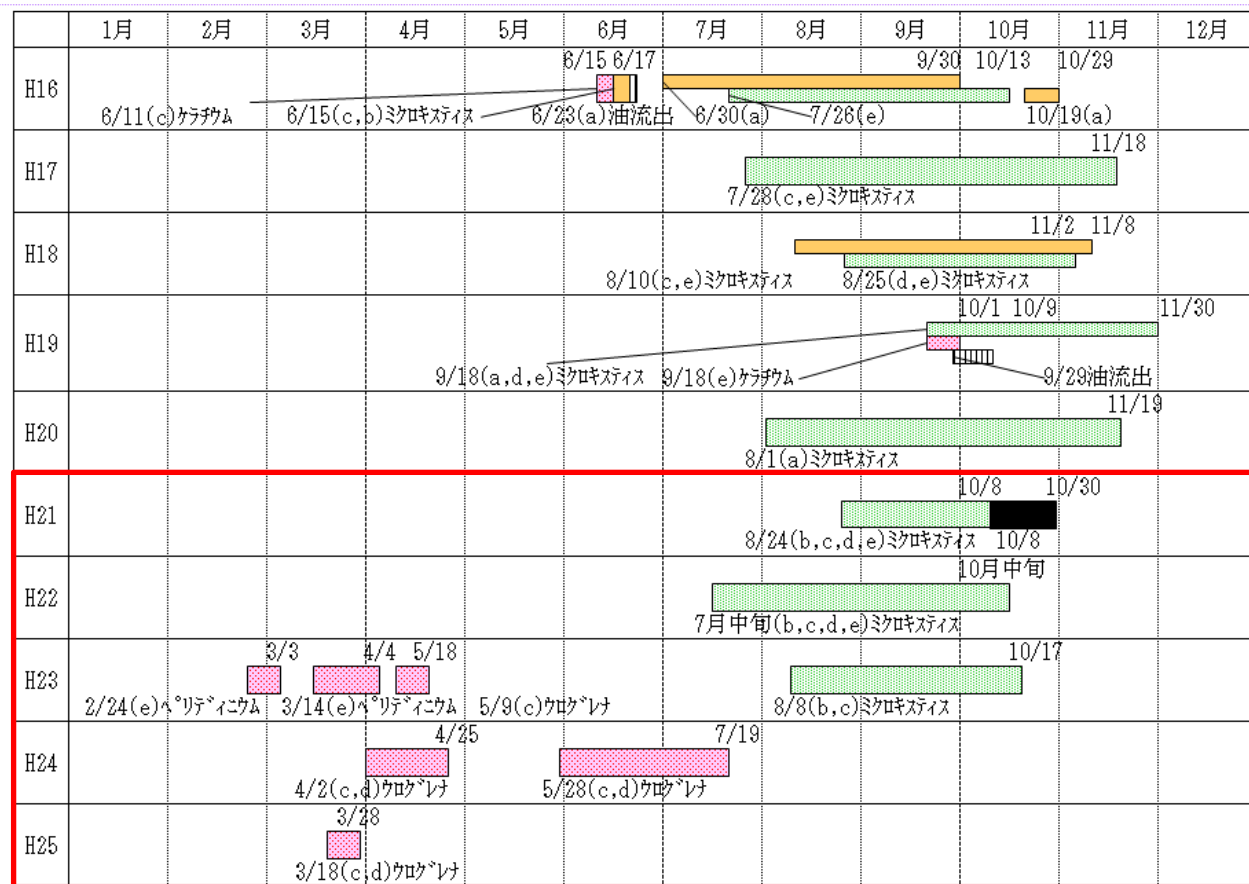
- 定期水質調査地点は、流入河川(高倉橋、内牧川、天満川)、貯水池内基準地点(網場)、貯水池内補助地点(湖心、県取水口)、及び下流河川(放流口)の7地点である。
- 室生ダム湖は、昭和52年より湖沼A類型に指定されている。
- 室生ダムがある宇陀川は室生ダム湖を除く、ダム上流の新大東橋地点からダム下流の名張川合流点までは平成5年に河川A類型に、支川の内牧川全域は河川AA類型、天満川全域は昭和52年に河川A類型に指定されている。



室生ダム湖及び宇陀川における環境基準の指定状況

# 水質障害の発生状況

- 室生ダム貯水池内で発生する水質障害には、アオコ、淡水赤潮、濁水がある。
- アオコは平成21年から平成23年に発生しており、原因藻類はミクロキスティスである。
- 淡水赤潮は平成23年から平成25年に発生しており、原因藻類は、ペリディニウム、ウログレナによるものである。
- 平成21年10月に台風18号の影響により、濁水長期化現象が一部発生している。



## 備考

( )内の「a,b,c,d」は、発生場所を示す。

a: 貯水池全面

b: ダムサイト付近

c: 流入部付近

d: 湖心部付近

e: 貯水池周辺部の湾入部

○の数字は、アオコの集積レベルを示す。

アオコ

水の華

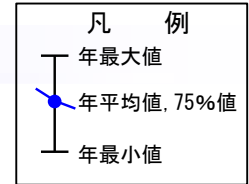
淡水赤潮

異臭味

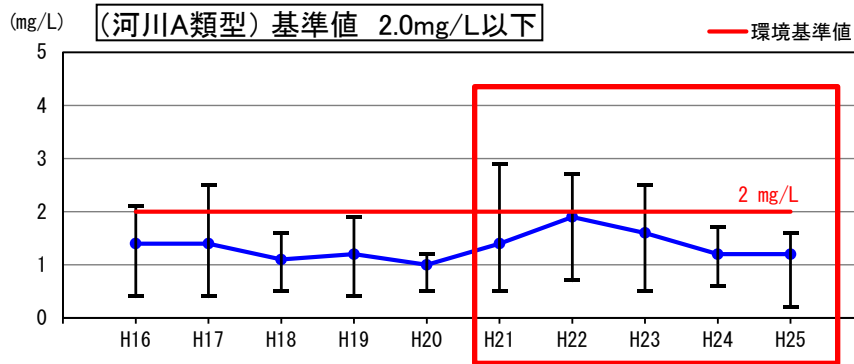
その他

濁水長期化

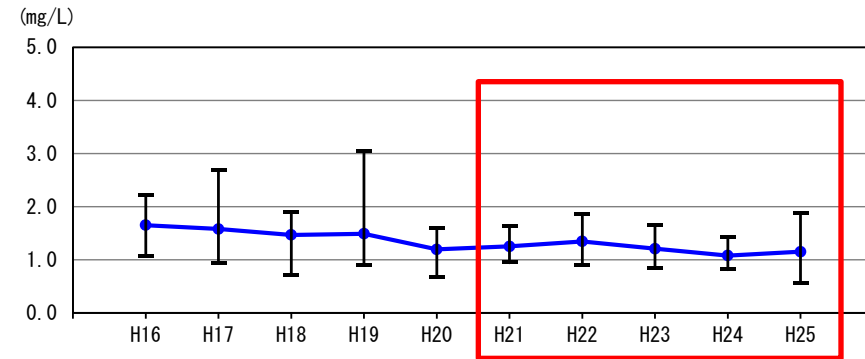
# 水質の状況(流入河川:高倉橋)



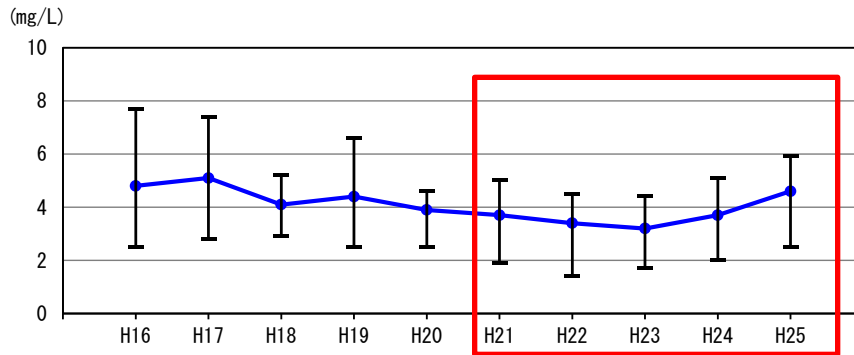
**BOD** 年75%値(高倉橋 No.300)



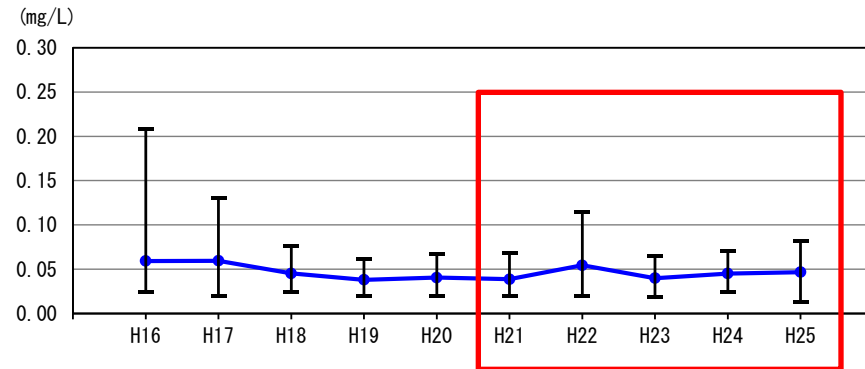
**T-N** 年平均値(高倉橋 No.300)



**COD** 年75%値(高倉橋 No.300)



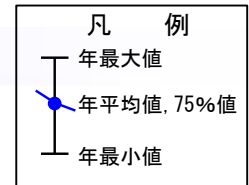
**T-P** 年平均値(高倉橋 No.300)



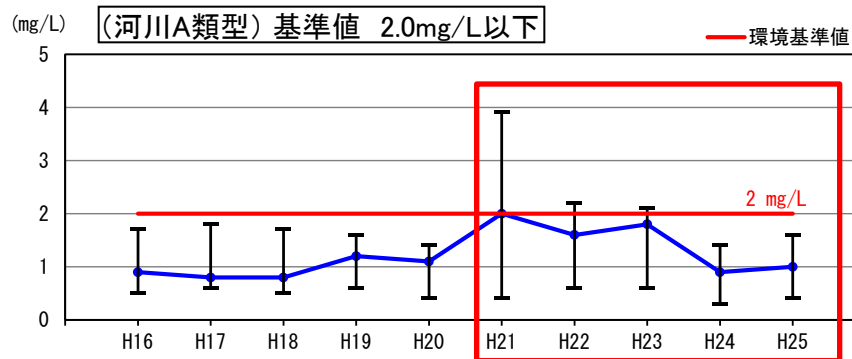
■ BODは概ね1~2mg/L、CODは概ね3~5mg/L、T-Nは概ね1.1~1.6mg/L、T-Pは概ね0.04~0.06mg/Lであり、至近5カ年ではT-Nは減少傾向、BOD、COD、T-Pは増減傾向は見られない。



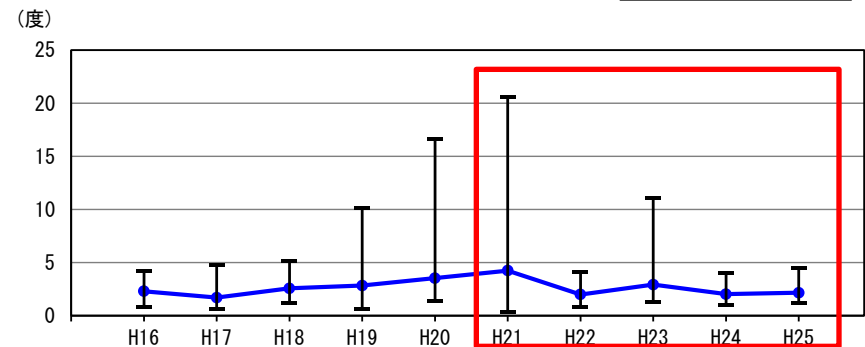
# 水質の状況(下流河川:放水口)



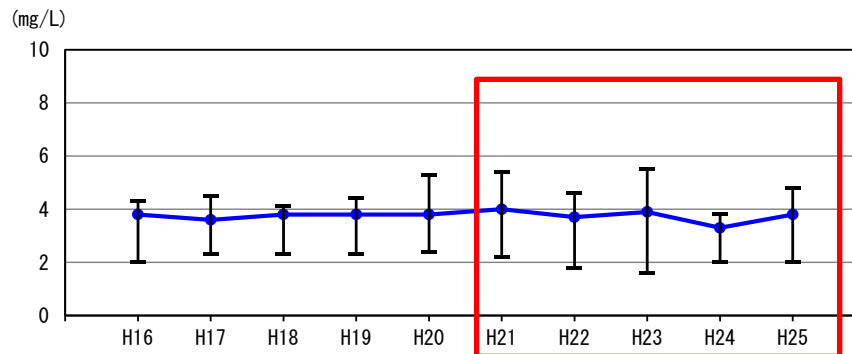
**BOD** 年75%値(放水口 No.100)



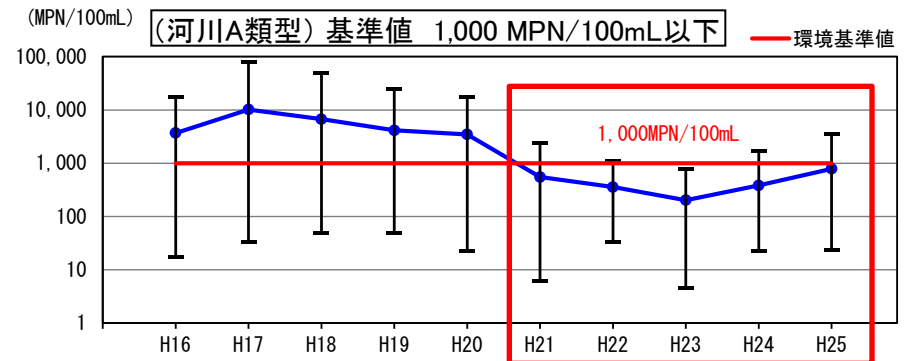
**濁度** 年平均値(放水口 No.100)



**COD** 年75%値(放水口 No.100)

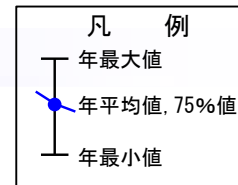


**大腸菌群数** 年平均値(放水口 No.100)

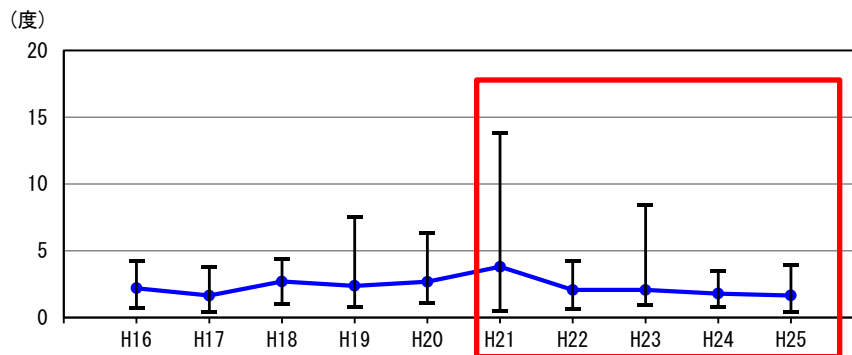


- BODは概ね1mg/Lから2mg/L、CODは概ね3mg/Lから4mg/L、濁度は概ね2度から4度、大腸菌群数は概ね200MPN/100mLから800MPN/100mLであり、至近5カ年では濁度、大腸菌群数は減少傾向、BOD、CODは増減傾向は見られない。

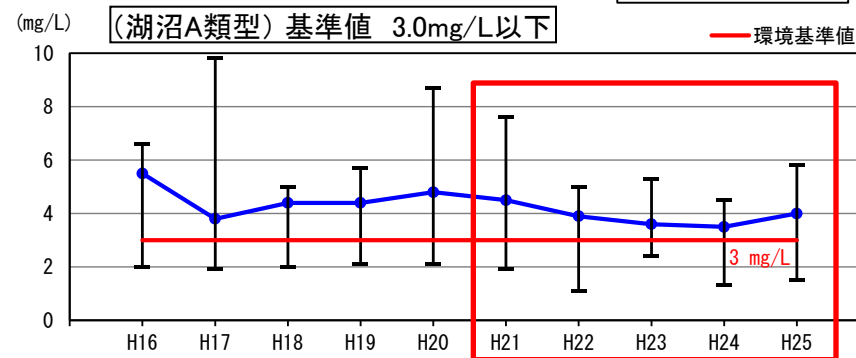
# 水質の状況(貯水池基準地点:表層)



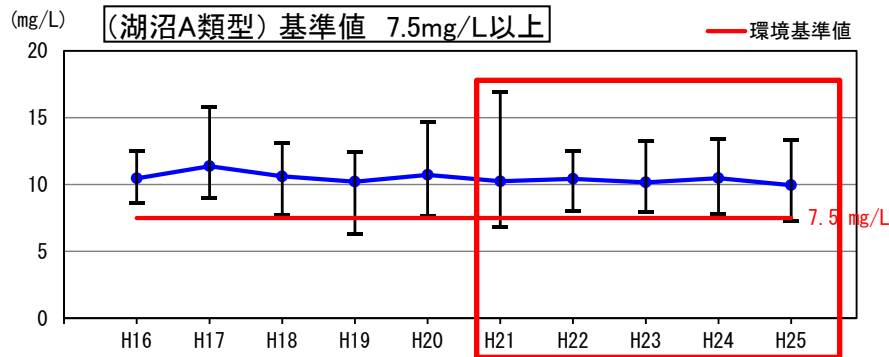
**濁度** 年平均値(基準地点表層 No.200)



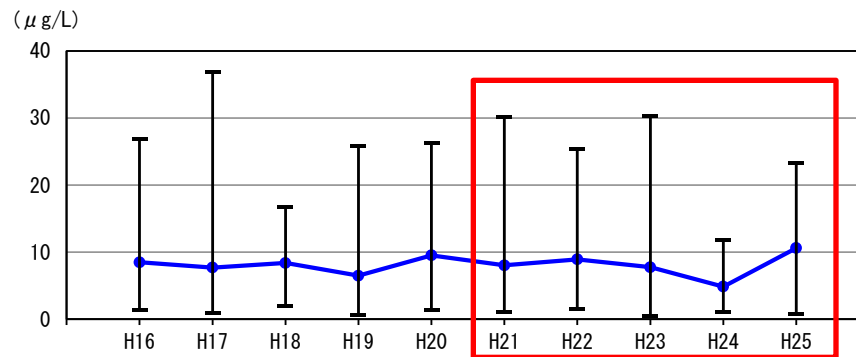
**COD** 年75%値(基準地点表層 No.200)



**DO** 年平均値(基準地点表層 No.200)

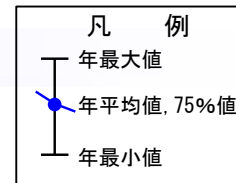


**クロロフィルa** 年平均値(基準地点表層 No.200)

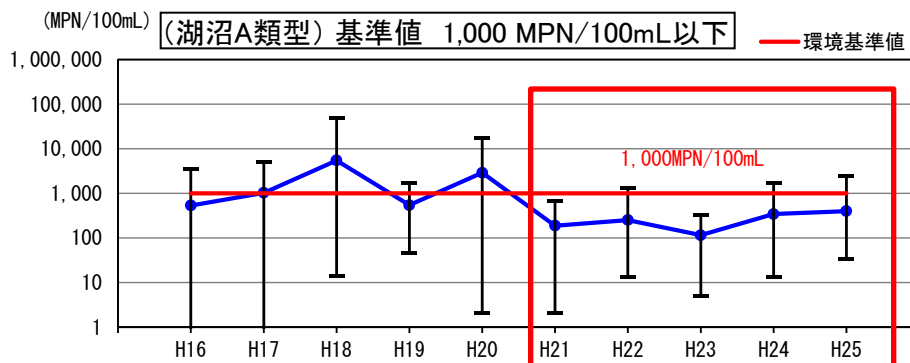


- 濁度は概ね2度から3度、DOは概ね10mg/L、CODは概ね4mg/L、クロロフィルaは概ね5μ g/Lから10μ g/Lであり、至近5カ年では濁度はやや減少傾向、COD、DO、クロロフィルaは増減傾向は見られない。

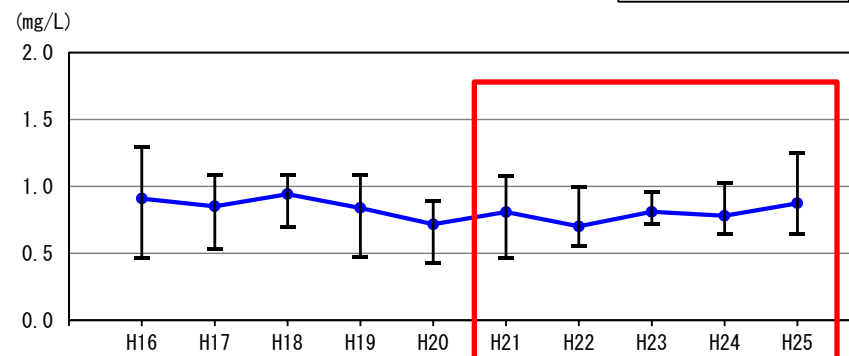
# 水質の状況(貯水池基準地点:表層)



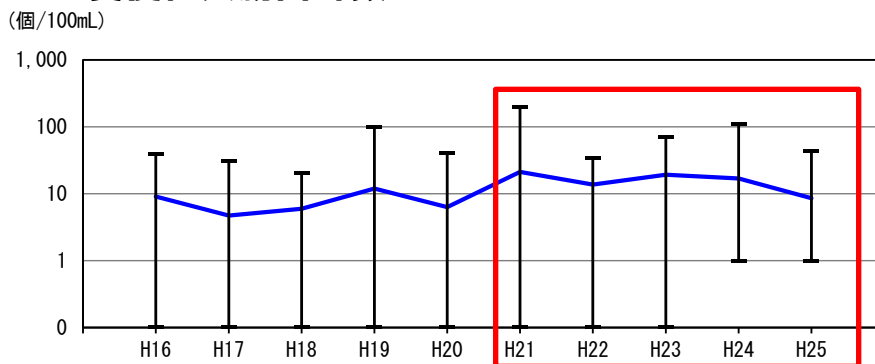
大腸菌群数 年平均値(基準地点表層 No.200)



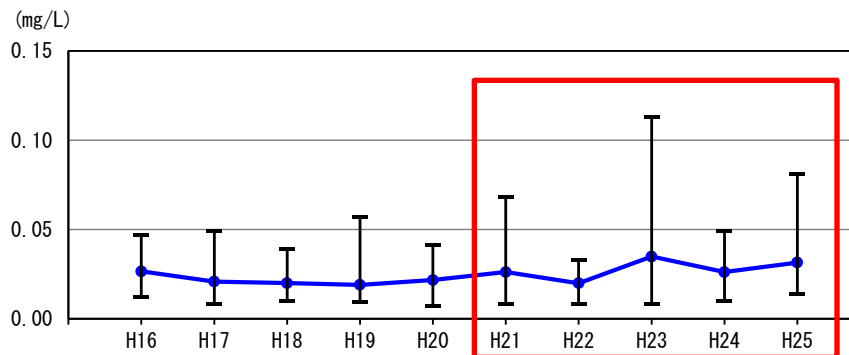
T-N 年平均値(基準地点表層 No.200)



糞便性大腸菌群数 年平均値(基準地点表層 No.200)



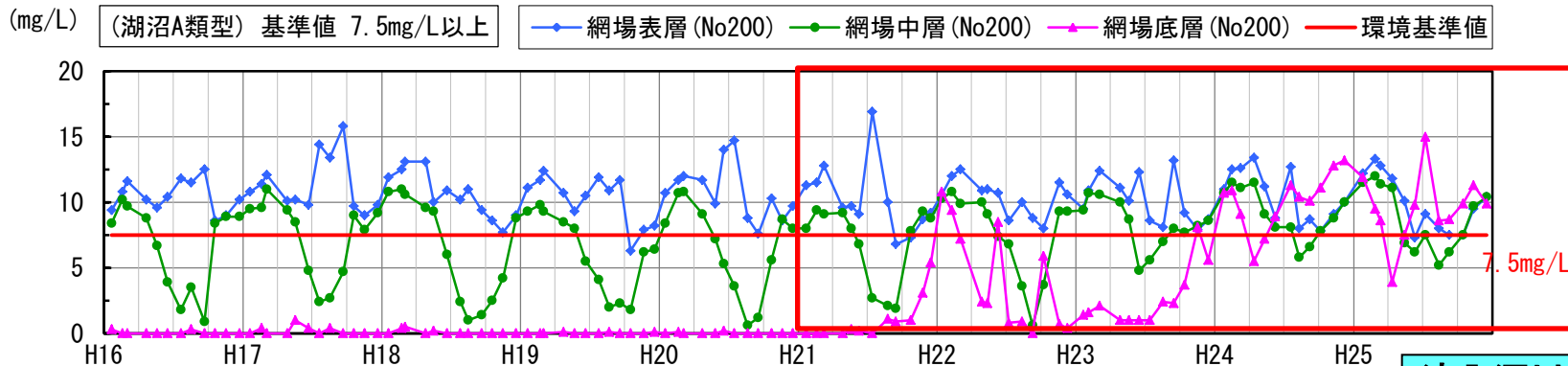
T-P 年平均値(基準地点表層 No.200)



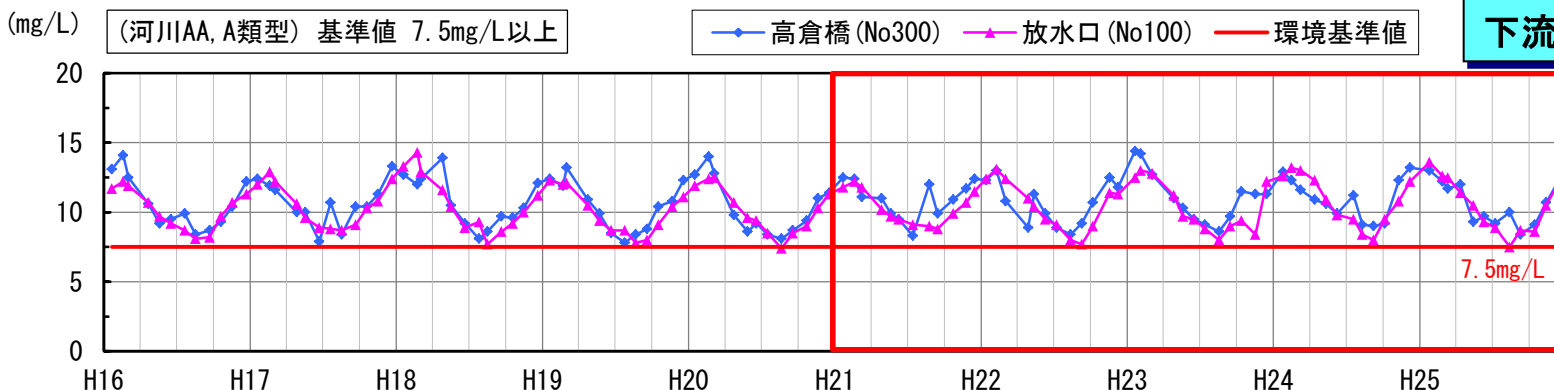
- 大腸菌群数は概ね100MPN/100mLから400MPN/100mL、T-Nは概ね0.8mg/L、T-Pは概ね0.03mg/Lであり、至近5カ年では大腸菌群数は減少傾向が見られる。
- 大腸菌群数は至近5カ年は環境基準を満足している。糞便性大腸菌群数についても概ね20個/100mL以下で推移している。

# 水質の状況(DO経月変化)

上段グラフ:ダム湖  
下段グラフ:河川



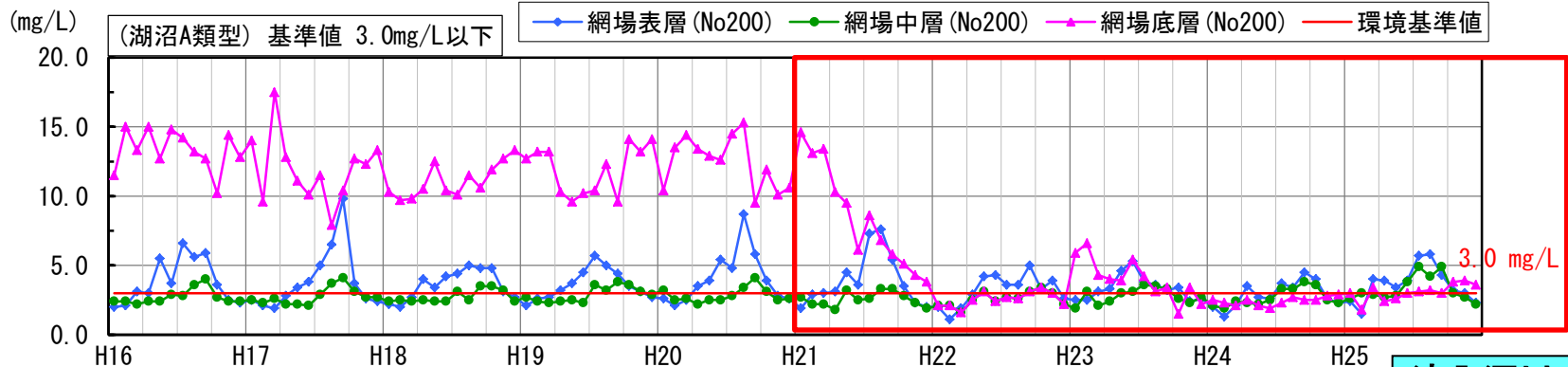
流入河川:高倉橋  
下流河川:放水口



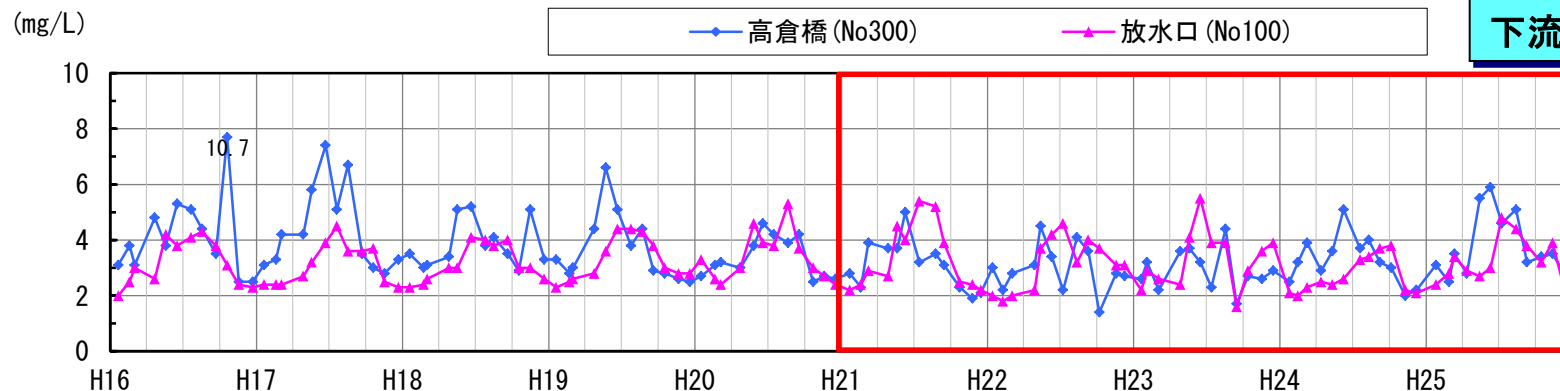
- 基準地点は、表層と中層は4月頃から8月頃にかけて低下する傾向にある。表層は概ね環境基準を満足している。底層は平成24年以降は深層曝気設備運転による嫌気化の解消がみられ、概ね環境基準を上回る状況である。
- 流入河川と下流河川は、環境基準値以上で推移している。5月頃から10月頃に10mg/L以下になるが、11月頃から翌年4月頃は概ね10mg/Lを上回っている。

# 水質の状況(COD経月変化)

上段グラフ:ダム湖  
下段グラフ:河川



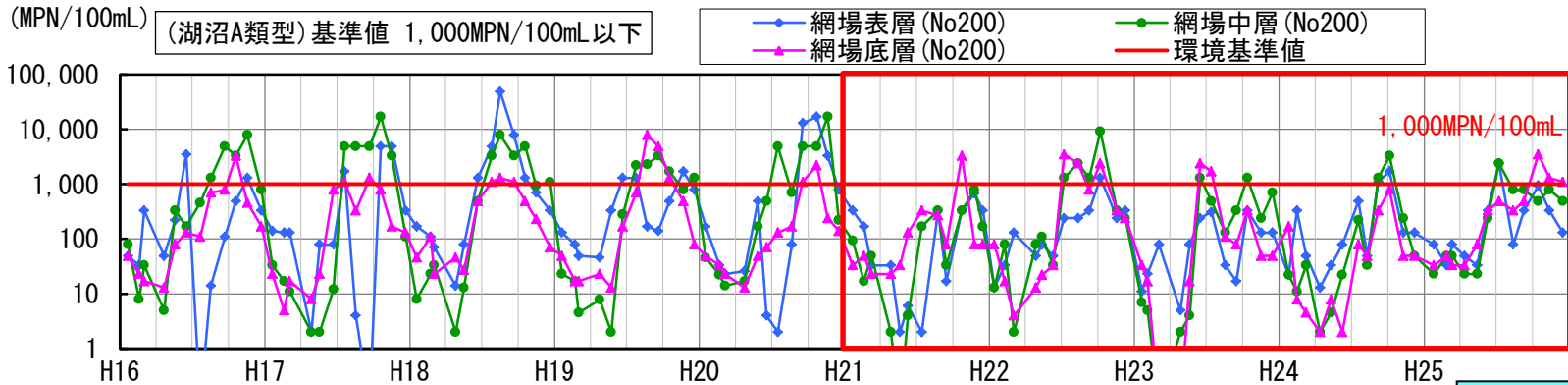
流入河川:高倉橋  
下流河川:放流口



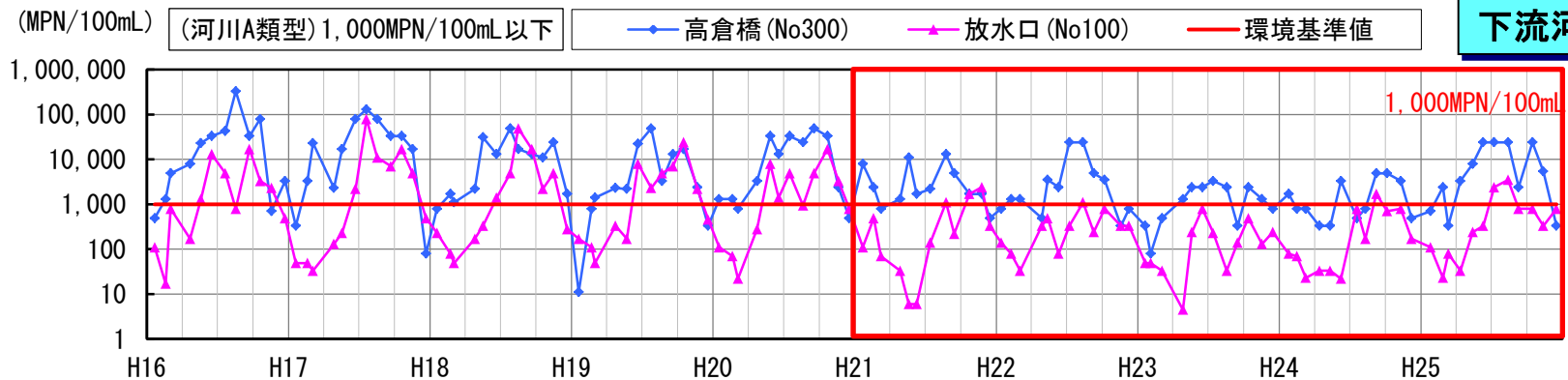
- 表層と中層は概ね2mg/Lから4mg/Lで推移しているが、夏季に4mg/Lから6mg/L程度と高くなる年がある。底層は平成21年後半以降は概ね2mg/Lから4mg/Lで推移しており、底層部のCODの改善が見受けられる。
- 流入河川、下流河川とも、春季から秋季に4mg/Lから5mg/L程度となる年がある。冬季は概ね3mg/Lである。

# 水質の状況(大腸菌群数経月変化)

上段グラフ:ダム湖  
下段グラフ:河川



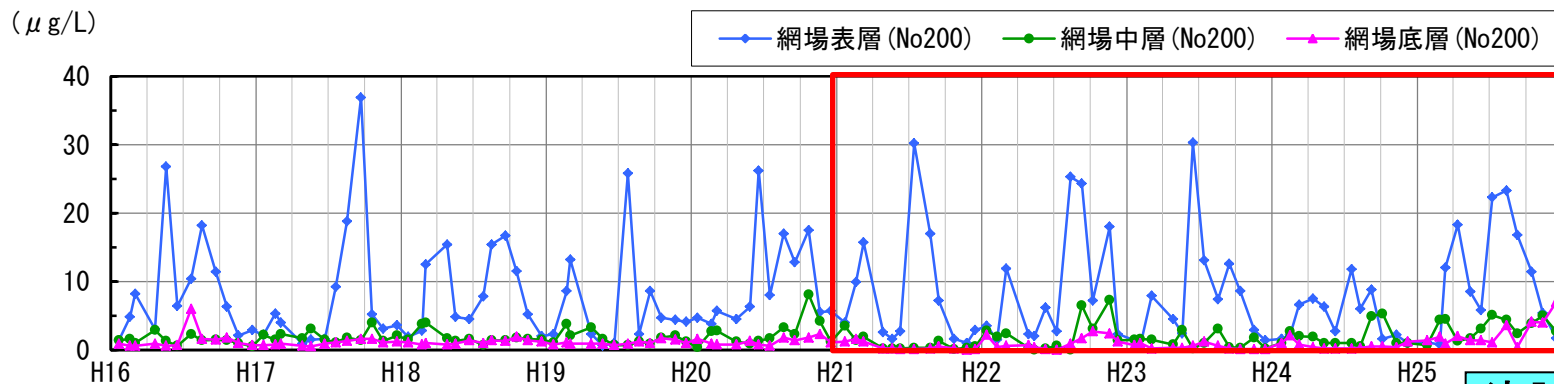
流入河川:高倉橋  
下流河川:放流口



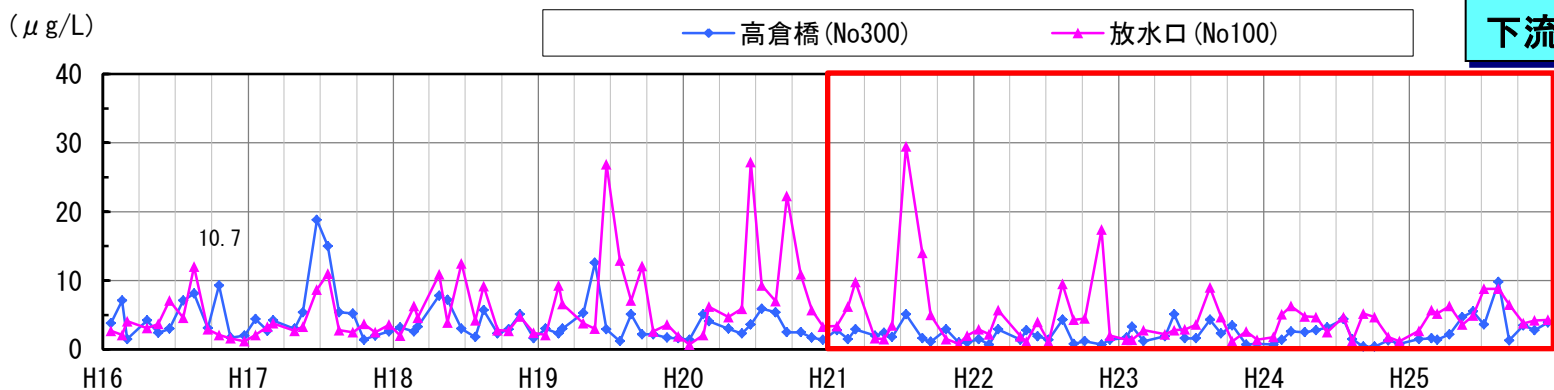
- 基準地点では、いずれの層も1月頃から6月頃にかけては概ね100MPN/100mL以下であり、7月頃から12月頃にかけては概ね100～3,000MPN/100mLである。
- 流入河川では、概ね1,000MPN/100mLから10,000MPN/100mL程度である。下流河川では、1月頃から6月頃にかけては概ね300MPN/100mL以下であり、7月頃から12月頃にかけては概ね300MPN/100mLから3,000MPN/100mLである。

# 水質の状況(クロロフィルa経月変化)

上段グラフ:ダム湖  
下段グラフ:河川



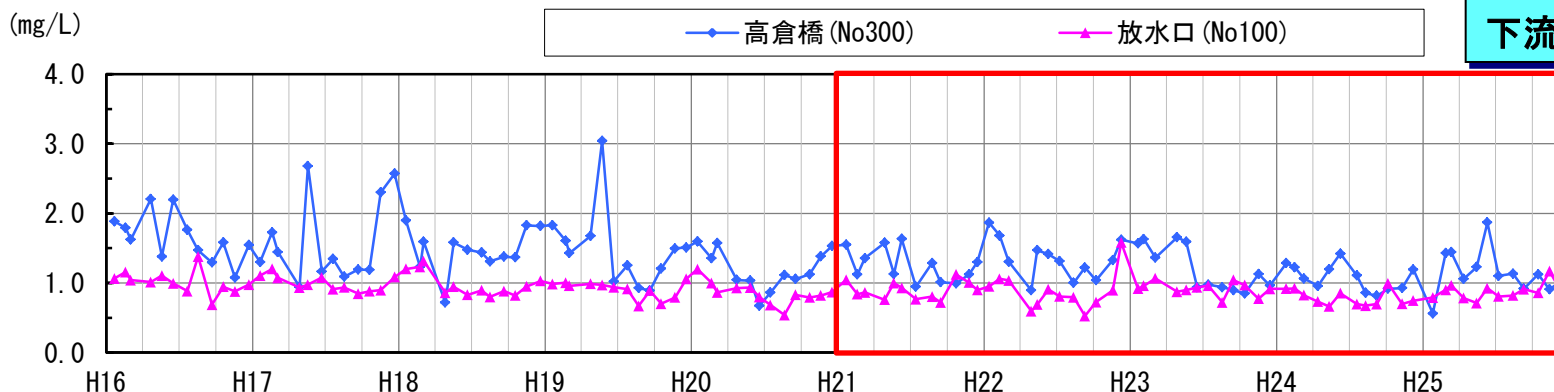
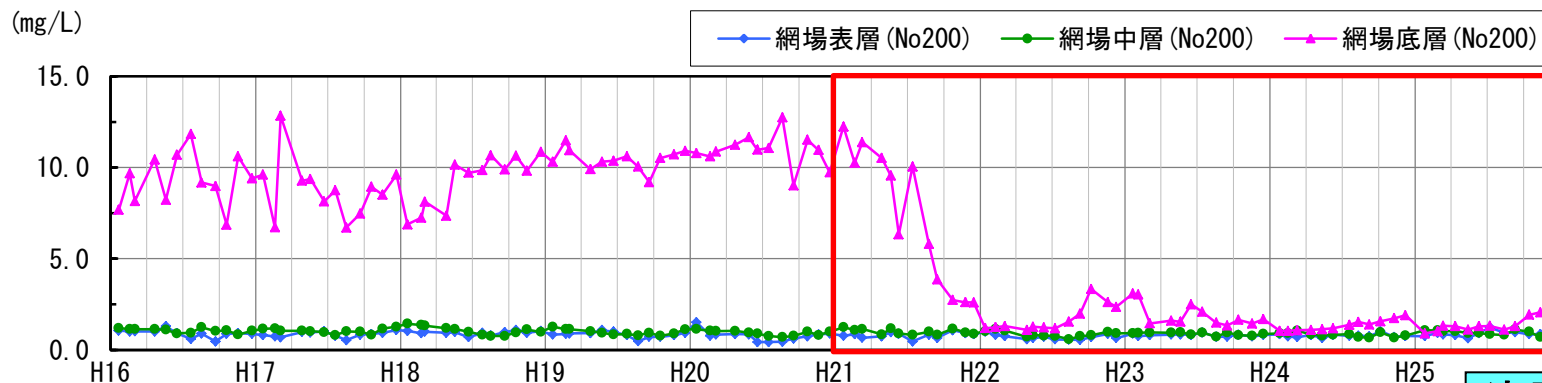
流入河川:高倉橋  
下流河川:放流口



- 基準地点表層において、6月頃から10月頃の間で $20\mu\text{g/L}$ を超える年がある。11月頃から5月頃は概ね $10\mu\text{g/L}$ 以下である。
- 流入河川は、 $10\mu\text{g/L}$ 以下である。下流河川では平成21年と22年に $10\mu\text{g/L}$ 以上の月もあったが、平成23年以降は $10\mu\text{g/L}$ 以下である。

# 水質の状況(総窒素 T-N経月変化)

上段グラフ:ダム湖  
下段グラフ:河川



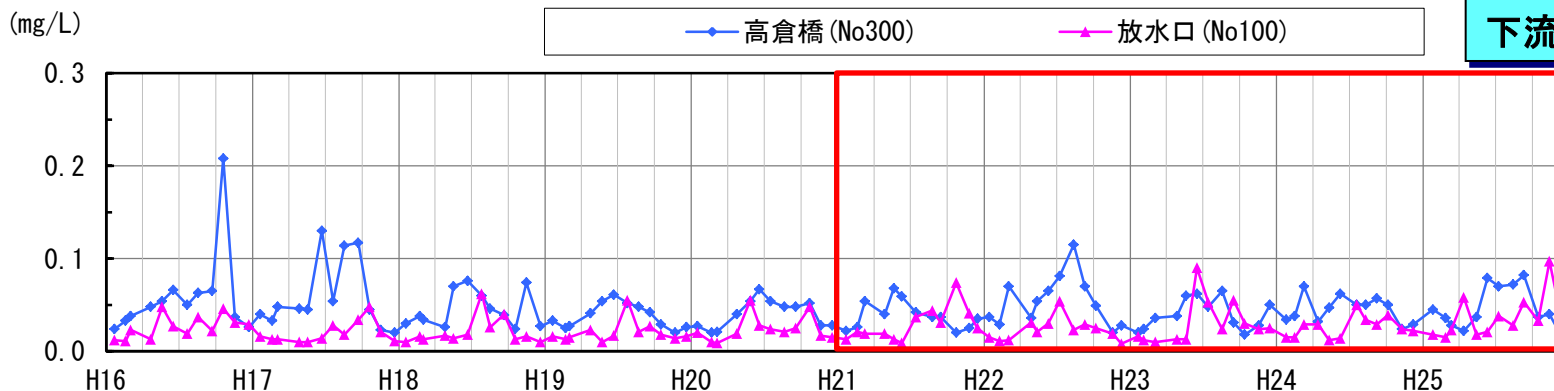
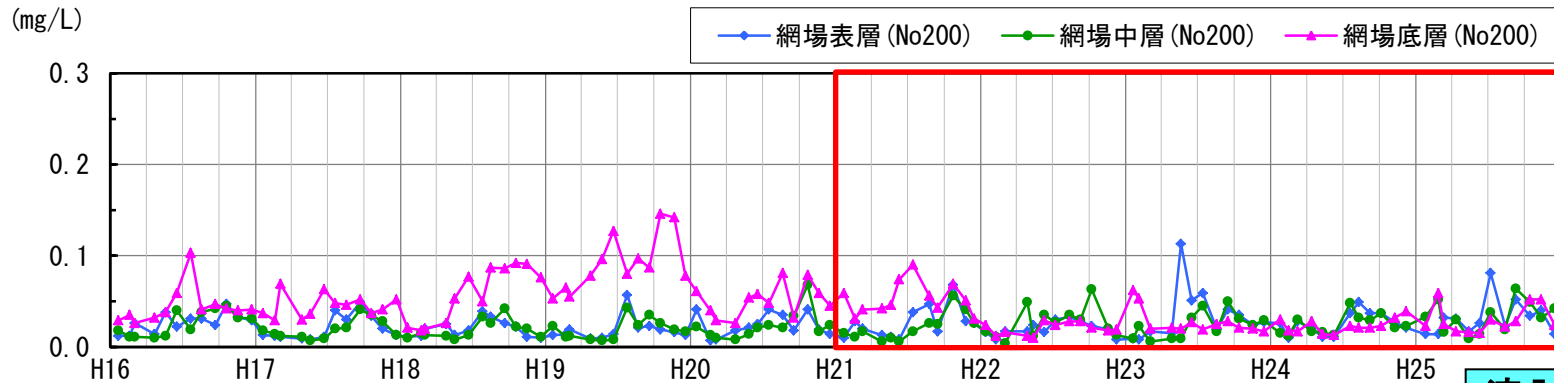
流入河川:高倉橋  
下流河川:放流口

- 基準地点の底層では、平成21年の前半まで8mg/Lから10mg/Lと高い値であったが、それ以降は概ね1mg/Lから3mg/Lであり、底層部の嫌気化の解消がみられる。表層と中層では0.5mg/Lから1.0mg/L程度である。
- 流入河川と下流河川は、ともに0.5mg/Lから1.5mg/L程度である。



# 水質の状況(総リン T-P経月変化)

上段グラフ:ダム湖  
下段グラフ:河川



流入河川:高倉橋  
下流河川:放流口

- 基準地点では、全層とも概ね0.05mg/L程度かそれ以下で推移しており、底層部の嫌気化の解消がみられる。
- 流入河川と下流河川では、0.01~0.07mg/L程度で推移している。流入河川と下流河川とも6月頃から8月頃にやや高くなる傾向がみられる。

# 表層取水設備（簡易改良）

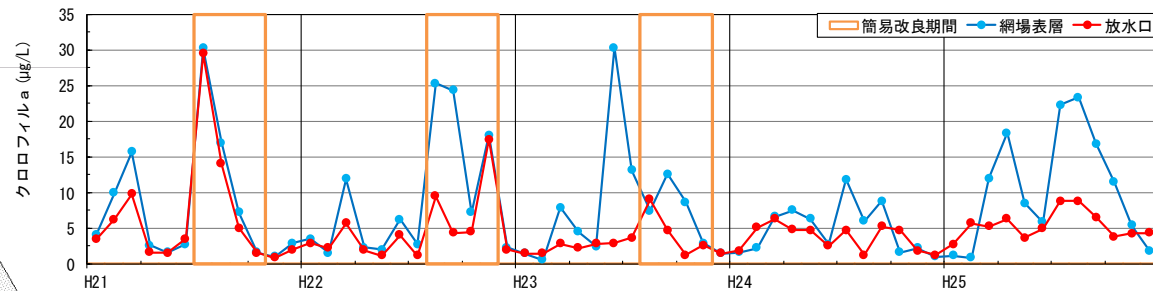
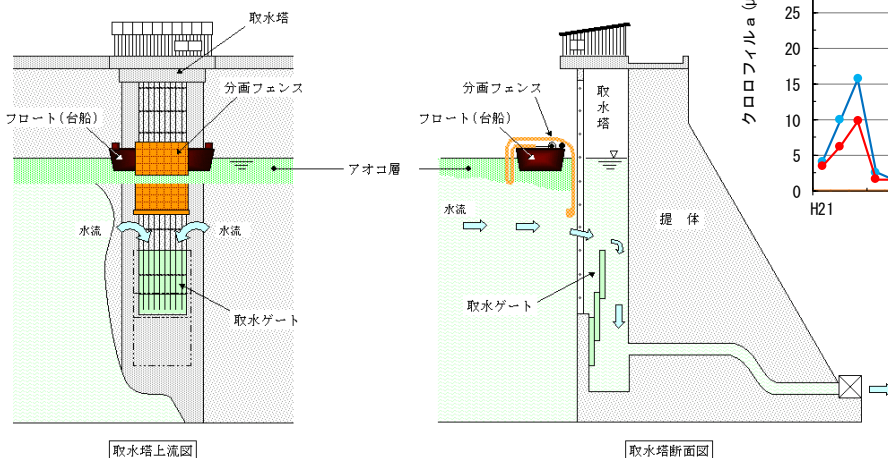
## ■ 表層取水設備(簡易改良)の目的

アオコのダム下流への放流防止対策として実施している。

アオコ発生前は表層からの放流を行い、発生後は、表層付近に集積するアオコを引き込まないように、表層取水設備の上端にシートを設置する簡易改良を行い、5mから10mの水深で取水設備の運用を行う。

## ■ 表層取水設備(簡易改良)の効果

設備の運用期間中において、網場表層より放水口(下流河川)の方がクロロフィルaの値は低くなっている。



表層取水設備（簡易改良）の運用期間におけるクロロフィルa(網場表層、放水口)の経月変化

# 水質保全施設(位置と諸元)



諸元	
形式	重力式コンクリートダム
堰高/堰頂高	14.5m / 114.0m
越流頂標高	EL.294.5m
貯水容量	245.000m <sup>3</sup>
集水面積	116km <sup>2</sup>
湛水面積	0.08km <sup>2</sup>
付帯設備	緊急放流用ラバーゲート
	排水ゲート、魚道

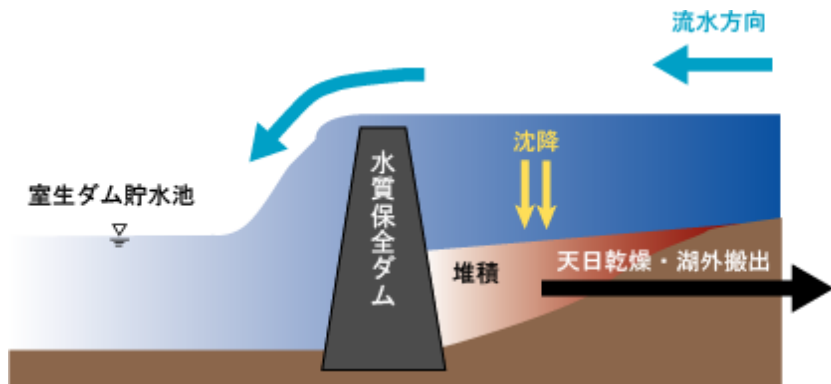


導入施設	吐出位置	出力	目的
深層曝気装置 【ダムサイト近傍】	吸込標高 EL.251m 吐出標高 EL.255m	15Kw	EL.258m以深の 無酸素状態の解消
浅層曝気装置 (散気管) 【ダムサイト近傍】	吐出標高 EL.258m	37Kw	ダムサイト付近の アオコ抑制 EL.258m上方の 無酸素状態の解消
浅層曝気装置 (散気管) 【初瀬(県取水口)】	吐出標高 EL.267.5m	37Kw	初瀬近傍を重点と したアオコ抑制

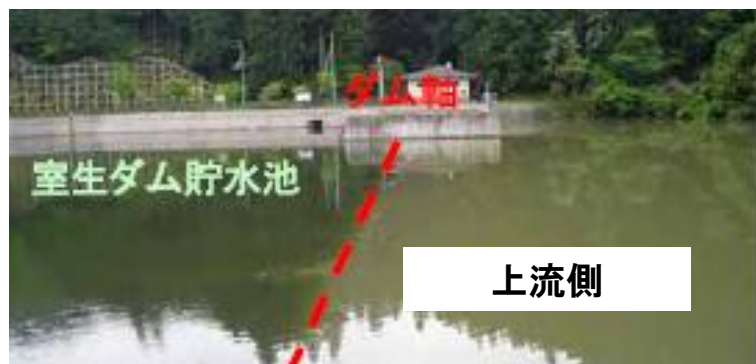
# 水質保全事業(水質保全ダム)

以下、「室生ダム水環境改善事業 事後評価(案)概要版」(近畿地方整備局)より抜粋・編纂して掲載

- 室生ダム貯水池の上流端に河川水を一時滞留させ、沈降粒子に含まれる栄養塩類(窒素、リンなど)を除去することにより流入河川からのリン負荷を削減することを目的として、平成13年3月に設置。沈降した土砂は、天日乾燥後、湖外へ搬出処分。
- 浚渫のための水位低下設備として、緊急放流用ラバーゲート(ゴム堰)を設置。



諸元	
形式	重力式コンクリートダム
堰高/堰頂高	14.5m / 114.0m
越流頂標高	EL.294.5m
貯水容量	245.000m <sup>3</sup>
集水面積	116km <sup>2</sup>
湛水面積	0.08km <sup>2</sup>
付帯設備	緊急放流用ラバーゲート
	排水ゲート、魚道



# 水質保全事業(水質保全ダム:効果)

以下、「室生ダム水環境改善事業 事後評価(案)概要版」(近畿地方整備局)より抜粋・編纂して掲載

■ 平成21年以降のT-Pの除去量を算定した結果、副ダム供用開始(H17)以降9年間における目標達成率の平均値は、ほぼ100%(98.3%)となっている。

浚渫年度	土質	浚渫量	浚渫量計	浚渫位置	T-P	日あたり T-P 除去量 (kg/日)	目標値 (kg/日)	目標 達成率 (%)
		(m3)	(m3)		含有量 (mg/g)			
H17	砂質土	250	2,840	A表	0.24	4.9	8.6	57.5%
	粘性土	40		A底	0.17			
	砂質土	2,010		B中表	0.30			
	粘性土	400		B中底	1.15			
	粘性土	140		D	1.60			
H18	砂質土	237	2,080	B上	0.23	6.9	8.6	80.8%
	粘性土	981		B中底	1.15			
	粘性土	862		D	1.60			
H19	砂質土	970	4,070	B上	0.23	13.7	8.6	158.8%
	粘性土	3,100		C底・E	1.64			
H20	砂質土	597	4,050	B中表	0.30	10.6	8.6	123.1%
	粘性土	3,453		C表・D表	0.83			
H21	砂質土	650	3,460	B上	0.24	9.8	8.6	113.9%
	粘性土	2,810		C底・E	1.30			
H22	砂質土	370	3,000	B上	0.38	10.5	8.6	121.9%
	粘性土	2,630		C底・E	1.51			
H23	砂質土	500	3,000	B上	0.20	11.1	8.6	128.9%
	粘性土	2,500		C底・E	1.71			
H24	砂質土	570	3,070	B上	0.19	6.7	8.6	78.0%
	粘性土	2,500		C底・E	1.00			
H25	砂質土	610	3,110	B上	0.19	2.3	8.6	27.1%
	粘性土	2,500		C底・E	0.29			
合計	—	13,690	13,040	—	—	36.1	—	—
平均	—	—	3,260	—	0.79	8.5	8.6	98.9%

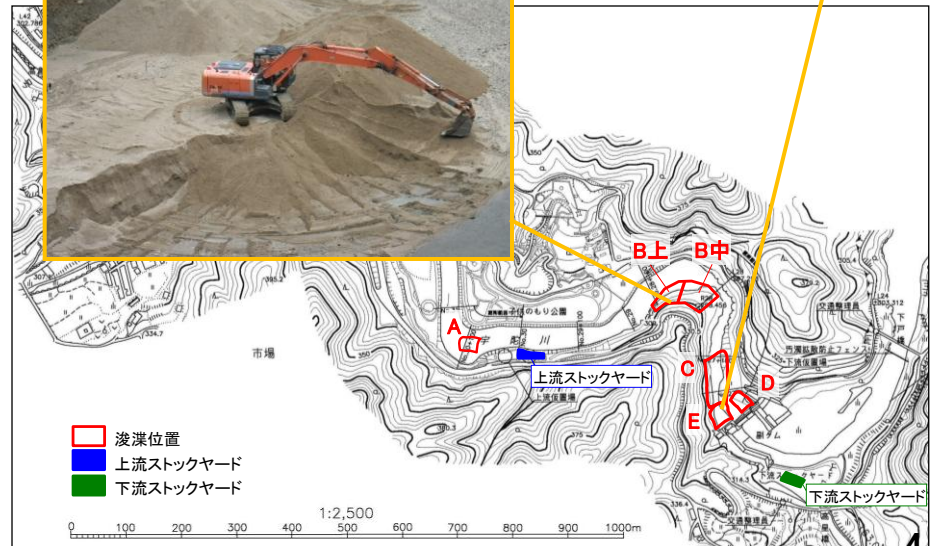
副ダム供用後



浚渫状況(粘性土)



浚渫状況(砂質土)



※「浚渫位置」はH20年度底質調査における調査地点名で示した

補間値

※砂の単位体積重量は一般に用いられる1800kg/m3とした

※A地点はT-P含有量が表底逆転しているが、浚渫量が少ないことから、砂質土:表層、粘性土:底層とした。

※H22、H24の粘性土のT-P含有量は測定されていないため、H22はH21とH23の平均値、H24はH23とH25の平均値を用いた。

※H25の砂質土のT-P含有量は測定されていないため、年度の近いH24のデータを用いることとした。

# 水環境改善事業(曝気設備)

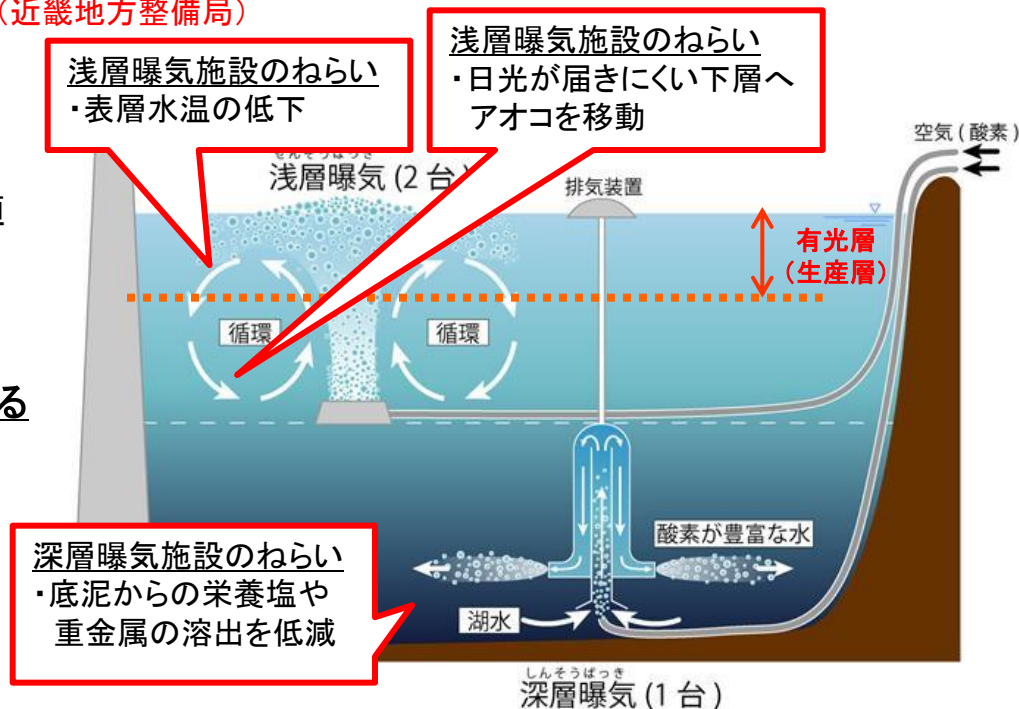
以下、「室生ダム水環境改善事業 事後評価(案)概要版」(近畿地方整備局)より抜粋・編纂して掲載

## ■浅層曝気施設

- アオコ: 有光層において水温が高い状態で繁殖  
 ↓  
 ← **浅層曝気施設 稼働**
- 鉛直方向の循環流の発生  
 ↓
- 「表層水温低下」「下層へのアオコの移動」によるアオコ発生抑制

## ■深層曝気施設

- 底層付近における貧酸素状態  
 ↓
- 栄養塩(リン、窒素等)や重金属(鉄、マンガン等)の溶出  
 ↓  
 ← **深層曝気施設 稼働**
- 酸素が豊富な水の供給  
 ↓
- 底層のDOの改善  
 ↓
- 底泥からの栄養塩や重金属の溶出抑制

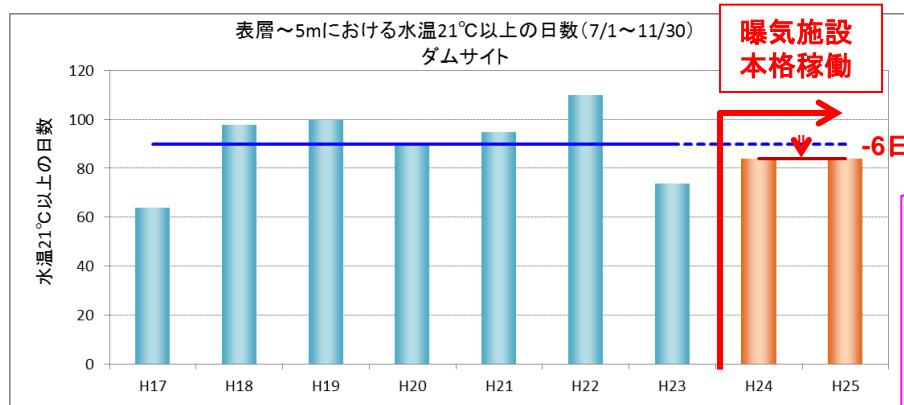


導入施設	設置位置	吐出標高	目的
浅層曝気施設 (散気管)	初瀬 (県取水口)	EL.267.5m	・初瀬近傍のアオコ抑制
	ダムサイト 近傍	EL.258m	・ダムサイト付近のアオコ抑制 ・EL.258m上方の無酸素状態の解消
深層曝気施設	ダムサイト 近傍	EL.255m (吸込: EL.251m)	・EL.258m以深の無酸素状態の解消

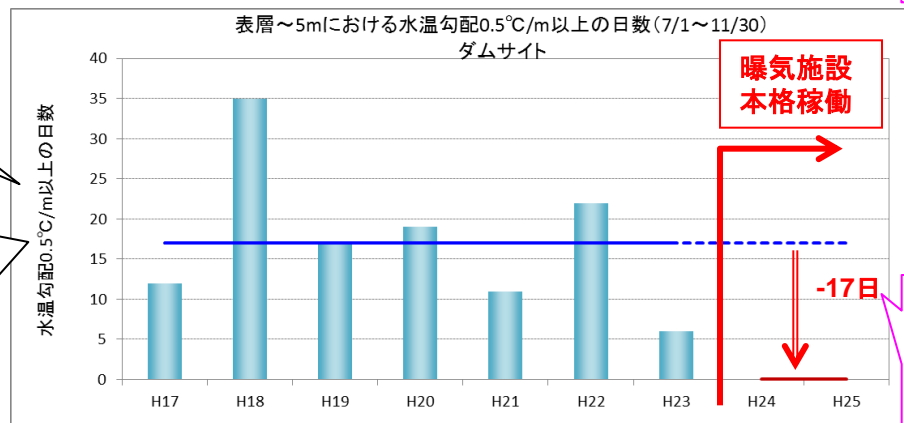
# 水環境改善事業(浅層曝気設備:効果1)

以下、「室生ダム水環境改善事業 事後評価(案)概要版」(近畿地方整備局)より抜粋・編纂して掲載

- 浅層曝気施設の平成24年、25年の本格稼働により、表層の水温が低くなり、アオコの発生しやすい水温21℃以上の日数が減少した。
- 鉛直の循環が発生することにより、アオコ生産層(表層～5m)の水温勾配も小さくなった。



アオコの発生しやすい表層の水温21℃以上の日数が減少した。  
(H17～H23平均: 90日)  
(H24～H25平均: 84日)  
(-6日)



表層の水温勾配0.5℃/m以上の日数が減少した。  
(H17～H23平均: 17日)  
(H24～H25平均: 0日)  
(-17日)

水温勾配0.5℃/m以上になると、ミクロスティス等が発生しやすい状況になるとされている。

(「曝気循環施設及び選択取水設備の運用マニュアル(案)」(平成17年10月版、国土交通省))

水温勾配＝  

$$\frac{\text{表層の水温} - \text{水深5mの水温}}{\text{表層の標高} - \text{水深5mの標高}}$$

(例)水温勾配0.5℃/mとは  
 表層(0.5m) : 30℃  
 (-2.25℃) ↓  
 水深 5 m : 27.75℃

注)「鉛直水温分布とアオコの関係は明け方において相関が高い」\*とされていることから、7:00の観測値を用いた。

※出典:「朝方の水温勾配を用いた曝気循環の効果判定」(ダム工学, 2011)

# 水環境改善事業(浅層曝気設備:効果2)

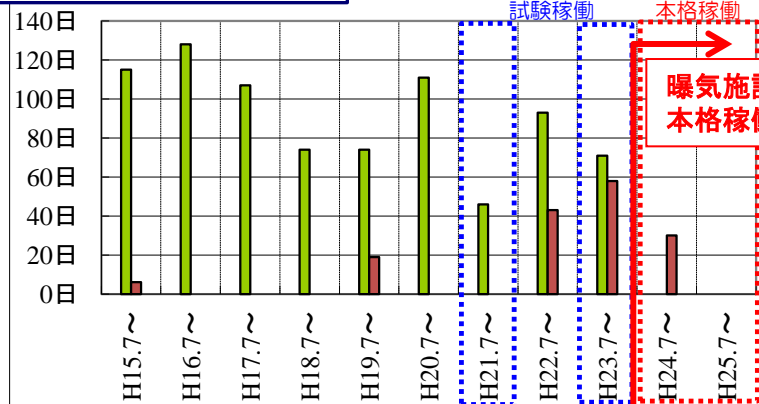
以下、「室生ダム水環境改善事業 事後評価(案)概要版」(近畿地方整備局)より抜粋・編纂して掲載

## ■アオコ発生日数

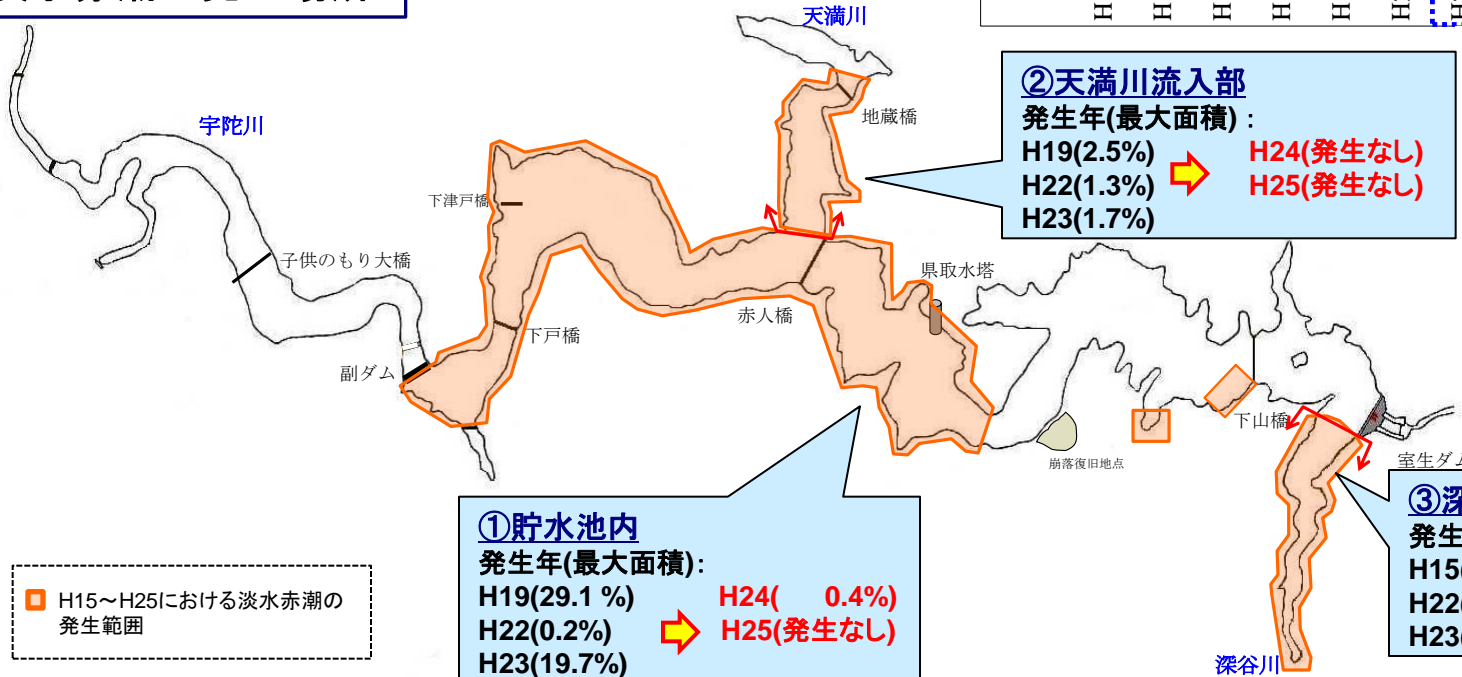
本格稼働後の平成24年、25年において、アオコは確認されていない。

なお、淡水赤潮については、主に早春～初夏期において、流入部を中心に発生する年もある。

## アオコの発生日数



## 淡水赤潮の発生場所



### ②天満川流入部

発生年(最大面積):

H19(2.5%)      H24(発生なし)  
 H22(1.3%)      H25(発生なし)  
 H23(1.7%)

### ①貯水池内

発生年(最大面積):

H19(29.1%)      H24( 0.4%)  
 H22(0.2%)      H25(発生なし)  
 H23(19.7%)

### ③深谷川流入部

発生年(最大面積):

H15(0.5%)      H24( 3.8%)  
 H22(3.7%)      H25(発生なし)  
 H23(1.7%)

■アオコ ■淡水赤潮

H15	H15.7~H16.6
H19	H19.7~H20.6
H22	H22.7~H23.6
H23	H23.7~H24.6
H24	H24.7~H25.6
H25	H25.7~H26.6

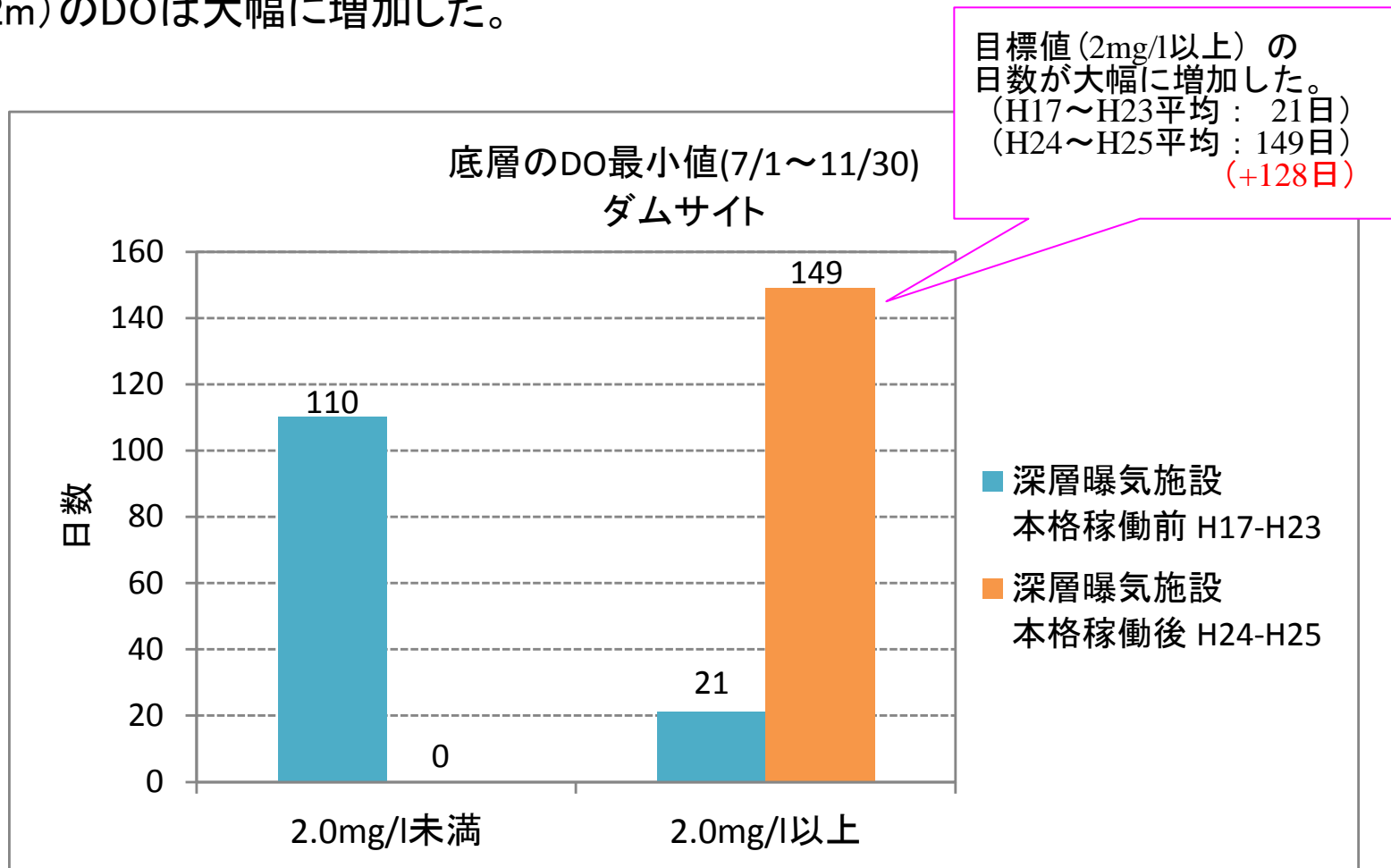
□ H15~H25における淡水赤潮の発生範囲



# 水環境改善事業(深層曝気設備:効果)

以下、「室生ダム水環境改善事業 事後評価(案)概要版」(近畿地方整備局)より抜粋・編纂して掲載

- 深層曝気施設の平成24年、25年の本格稼働により、目標とした改善範囲(EL.258m～252m)のDOは大幅に増加した。

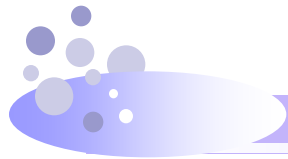


# まとめ(1)

項目	評価	今後の方針
環境基準項目及びその他水質項目	平成21年～平成25年については、貯水池基準地点底層を除き、流入河川、下流河川及び貯水池基準地点ともに大きな水質変化は見られない。 環境基準については、概ね満足しているが、貯水池内3地点のCOD、流入河川3地点の大腸菌群数、流入河川内牧川のBODが環境基準値を超えている。 曝気設備の運用による効果と考えられる水温躍層位置の低下、表層のpHの改善、底層の嫌気化の解消等の効果と考えられるCOD、DO、T-N、T-P等の改善がみられる。	現状の調査を継続し、水質の状況を把握する
放流水の水温	1～9月に放流水温の方が低くなる傾向がある。10～12月は同程度か放流水温の方がやや低い傾向である。	現状の調査を継続し、水質の状況を把握する
放流水の濁り	平常時は概ね10度以下であるが、出水後には濁水長期化現象と推定される状況が見受けられる。	現状の調査を継続し、水質の状況を把握する
富栄養化現象	平成21年～平成23年にはアオコ発生したが、平成24年以降は発生していない。淡水赤潮は、平成23年から25年に春から初夏にかけて発生している。 貯水池内ではCOD、総窒素、総リンとも増減傾向はなく、クロロフィルaも年平均値では10 $\mu$ g/Lを下回っている。	平成24年以降アオコが発生していないことを踏まえ、水質保全設備(水質保全ダム、曝気設備)を継続運用していく。
貯水池のDO	底層のDOは、深層曝気設備の連続運転により、平成24年、平成25年は年間を通してDO値は改善され、年平均値は環境基準値を概ね上回る状況となった。	底層DOが改善されたことを踏まえ、水質保全設備(深層曝気設備)を継続運用していく。

## まとめ (2)

項目	評価	今後の方針
表層取水設備	貯水池内でのアオコ発生時における下流河川へのアオコ流出抑制に一定の効果があったものと考えられる。	アオコ流出抑制に一定の効果があったことを踏まえ、表層取水設備を継続運用していく。
水質保全ダム	貯水池への流入負荷量および流入土砂が削減されていることから、一定の効果があったものと考えられる。	効果が確認されたことを踏まえ、水質保全ダムを継続運用していく。
貯水池内曝気設備	表層水温の低下やアオコ発生量の減少、貯水池底層の水質改善が確認されていることから、一定の効果があったものと考えられる。	効果が確認されたことを踏まえ、浅層および深層曝気設備を継続運用していく。

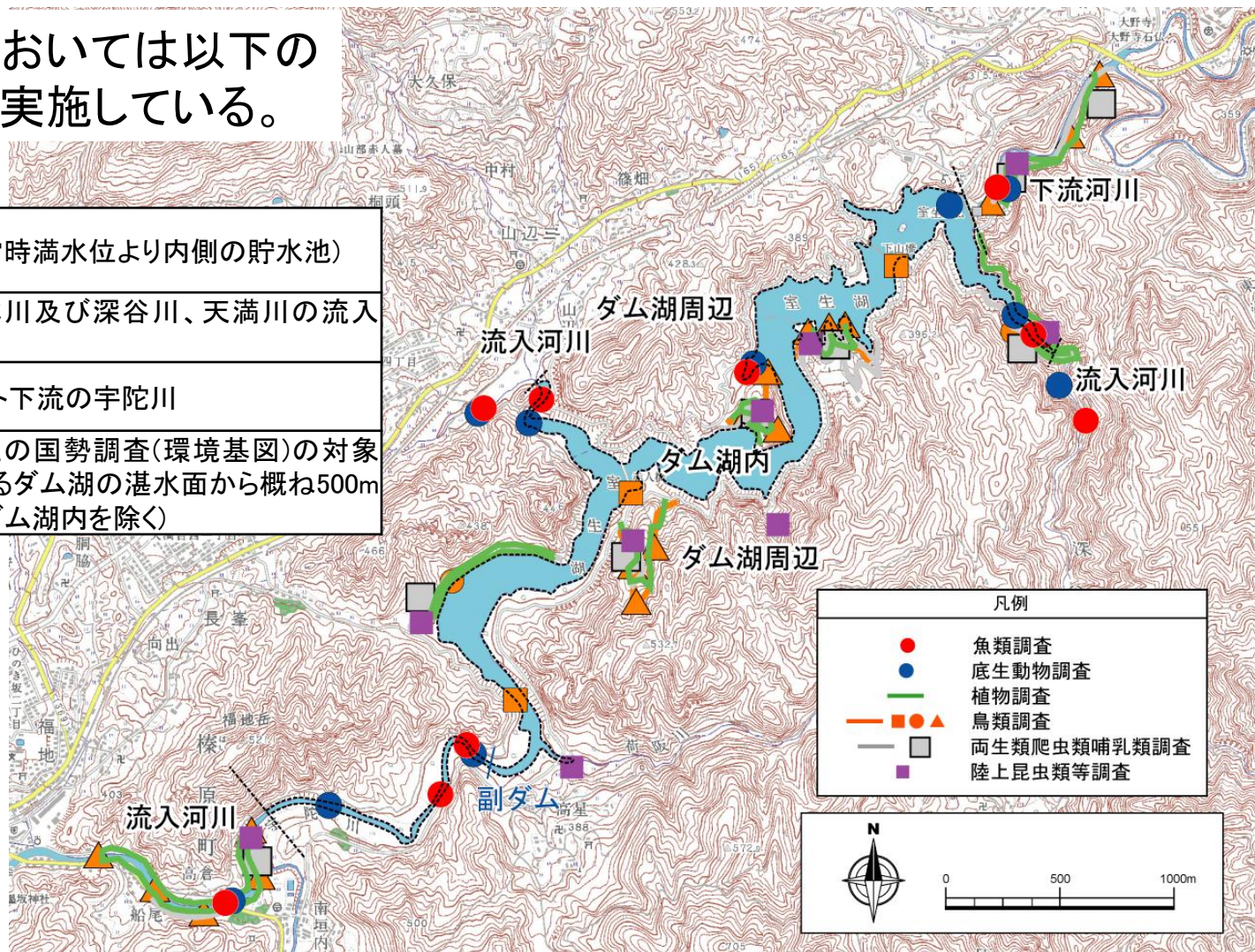


## 6. 生物

# 調査地区の区分と配置

■ 生物調査においては以下の区域区分で実施している。

ダム湖内	ダム湖(常時満水位より内側の貯水池)
流入河川	宇陀川本川及び深谷川、天満川の流入支川
下流河川	ダムサイト下流の宇陀川
ダム湖周辺	河川水辺の国勢調査(環境基図)の対象範囲となるダム湖の湛水面から概ね500mの範囲(ダム湖内を除く)



# 河川水辺の国勢調査等の実施状況

- 平成4年度から「河川水辺の国勢調査(ダム湖)」を実施している。
- 調査マニュアルの改訂により、調査地区・方法が一部変更になっている。

●…実施年

河川水辺の国勢調査  
河川水辺の国勢調査マニュアル(案)  
マニュアルの改訂

調査項目	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	備考
魚類	●	●			●					●						●					●		H17以前は魚介類
底生動物		●		●					●					●			●					●	
動植物プランクトン		●						●					●		●								期間中、国調未実施
鳥類		●				●					●				●								期間中、国調未実施
両生類・爬虫類・哺乳類		●					●					●									●		期間中、国調未実施
陸上昆虫類			●				●					●											期間中、国調未実施
植物			●					●					●					●					
ダム湖環境基図																		●					

1) H6～ 「河川水辺の国勢調査マニュアル(案)(ダム湖版)」(平成6年度版)に則る。

2) H18～調査頻度、調査地点等の設定について改訂。

「河川水辺の国勢調査マニュアル(案)(ダム湖版)」(平成18年度版)に則る。

# 室生ダムの自然環境の概況

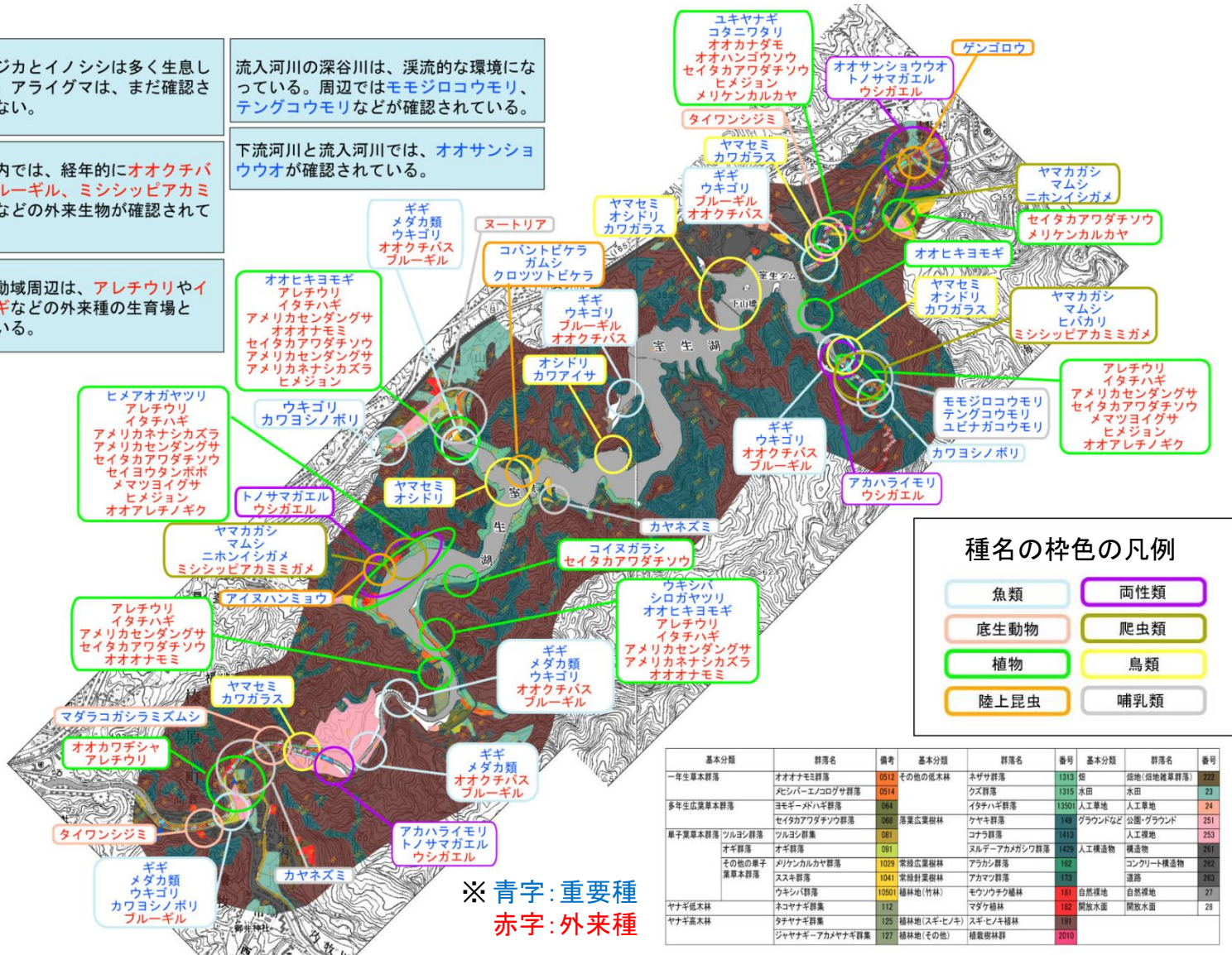
ホンドジカとイノシシは多く生息している。アライグマは、まだ確認されていない。

ダム湖内では、経年的にオオクチバス、ブルーギル、ミシシippアカミミガメなどの外来生物が確認されている。

水位変動域周辺は、アレチウリやイタチハギなどの外来種の生育場となっている。

流入河川の深谷川は、溪流的な環境になっている。周辺ではモモジロコウモリ、テングコウモリなどが確認されている。

下流河川と流入河川では、オオサンショウウオが確認されている。



## 種名の枠色の凡例

- 魚類
- 両性類
- 底生動物
- 爬虫類
- 植物
- 鳥類
- 陸上昆虫
- 哺乳類

※ 青字: 重要種  
赤字: 外来種

基本分類	群落名	備考	基本分類	群落名	番号	基本分類	群落名	番号
一年生草本群落	オオナモミ群落	6812	その他の低木林	ネザツ群落	1313	畑	畑地(低地雑草群落)	222
	メヒシパーエノコグサ群落	6514		クズ群落	1315	水田	水田	23
多年生広葉草群落	ヨモギノドハキ群落	1064		イタチハキ群落	1350	人工草地	人工草地	24
	セイトカアワダチソウ群落	1068		ケヤキ群落	140	公園・グラウンド	公園・グラウンド	251
単子葉草群落	ツルヨシ群落	1081		コナラ群落	1413			253
	オギ群落	1091		スルデアアカガシ群落	1428	人工構造物	構造物	261
	メリケンカルカヤ群落	1029	常緑広葉樹林	アラカシ群落	162	コンクリート構造物	コンクリート構造物	262
	ススキ群落	1041	常緑針葉樹林	アカマツ群落	173	人工構造物	人工構造物	263
	ウキシバ群落	10501	雑草林(竹林)	モクウチク雑草林	181	自然環境	自然環境	27
ヤナギ平高木林	ネコヤナギ群落	112		マダケ雑草林	182	開放水面	開放水面	28
ヤナギ平高木林	タチヤナギ群落	125	雑草林(スギ・ヒノキ)	スギ・ヒノキ雑草林	181			
	ジャナギアカマヤナギ群落	127	雑草林(その他)	雑草林群	2010			

# 生物群の分析項目(案)-1

- ダムの運用・管理が周辺環境に及ぼす影響を評価するために、以下の項目について分析を行う。

生物群の分析項目(案)		選定理由	分析対象の区域区分			
			ダム湖内	流入河川	下流河川	ダム湖周辺
魚類	ダム湖内における止水性魚類の経年変化	室生ダムでは、近年ブルーギルなどが急増するなど魚類相に変化が見られるので分析対象とする。	●			
	ダム湖内、副ダム貯水池及び流入河川における回遊性魚類の経年変化	室生ダムでは、近年ウキゴリが復活するなど魚類相が変化しており、また副ダム貯水池と流入河川の魚類相の関係を把握するため分析対象とする。	● (●)	●		
	下流河川における底生魚の経年変化	下流河川で土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境変化、また保全対策の効果により、魚類相が変化している可能性があるため分析対象とする。			●	
底生動物	下流河川における優占種の経年変化	下流河川で土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境変化、また保全対策の効果により、底生動物相が変化している可能性があるため分析対象とする。			●	
	下流河川におけるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種数および生活型の経年変化	下流河川で土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境変化、また保全対策の効果により、底生動物相が変化している可能性があるため分析対象とする。 河川環境の指標であり、環境の評価にもつながることから、分析テーマとして設定する。			●	
	副ダム貯水池における分類群別種数の経年変化	副ダム貯水池の存在により底生動物相が変化する可能性があるため分析対象とする。	(●)			

注) 区域区分 ダム湖内の(●)は、副ダム貯水池を示す。



# 生物群の分析項目(案)-2

生物群の分析項目(案)		選定理由	分析対象の区域区分			
			ダム湖内	流入河川	下流河川	ダム湖周辺
動植物プランクトン	ダム湖内における動植物プランクトンの優占種及び分類群別種数の経年変化	ダム湖水質→植物プランクトン相→動物プランクトン相→魚類相という生態系の見地から近年変化している可能性があるため、分析テーマとして選定する。	●			
植物	ダム湖水位変動域における植生群落の経年変化	ダムの存在・供用に伴い、ダム湖周辺では年間の水位変動が大きくなっており、それに伴い、水際に生育する群落が影響を受ける可能性がある。				●
	ダム湖水位変動域と下流河川における一年草の関係	ダム湖水位変動域で定着した外来種一年草が下流河川に移動している可能性があるため、分析対象とする。			●	●
	副ダム貯水池の湖岸植生の経年変化	副ダム貯水池の存在により、湖畔の植生がどのように遷移したかを評価する。	(●)			
鳥類	ダム湖・河川・溪流に生息する鳥類の経年変化	もともと河川および溪流に生息していた鳥類がダム湖の存在により、採餌・繁殖場所をいかに変えて生息しているかを評価する。	●		●	●
	ダム湖近傍の鳥類の集団分布地の経年変化	もともと河川本川、山林溪谷およびその近傍に留鳥・夏鳥が分布していたが、ダム湖出現によりその近傍に、いかに冬鳥・留鳥・夏鳥の集団分布地が再編成され、ダム運用・管理に影響を与えているかを探るため、分析対象とした。	●		●	●

注) 区域区分 ダム湖内の(●)は、副ダム貯水池を示す。

# 生物群の分析項目(案)-3

生物群の分析項目(案)		選定理由	分析対象の区域区分			
			ダム湖内	流入河川	下流河川	ダム湖周辺
両生類 爬虫類 哺乳類	沢地形に生息する両生類・爬虫類の経年変化	ダム湖の出現により、河川本川に流れ込んでいた小規模な沢がダム湖によって分断され、また森林の利用形態の変化により渓流量や沢地形の地表水分が変化した可能性があるため、両生類を分析対象とする。				●
	広葉樹林や古来の山林環境に生息する哺乳類の経年変化	室生ダム供用から約40年が経過しており、森林の利用形態が変わることにより、もともと森林に生息していた哺乳類相が変化する可能性があるため、分析対象とする。				●
陸上昆虫類等	陸上昆虫類等からみたハビタット(樹林内、沢地形、下流河川等)環境の経年変化	室生ダム供用から約40年が経過しており、ダム湖周辺の森林もしくは下流河川の陸上昆虫相が経年的に変化し続けているか否かを評価する。			●	●

# ダム管理・運用と関わりの深い重要種

- ダム管理・運用と関わりの深い重要種を以下のように選定した。
- 生息・生育状況を分析し、環境保全対策の必要性や方向性を検討した。

## ダム管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果

項目	種名	ダム管理・運用と 関わりのある確認場所	種数	項目	種名	ダム管理・運用と 関わりのある確認場所	種数		
魚類 (13種)	ギギ	下流河川、ダム湖かつ流入河川	4種	両生類 (4種)	オオサンショウウオ	下流河川	2種		
	メダカ	ダム湖かつ流入河川			アカハライモリ	周辺溪流			
	ウキゴリ	ダム湖かつ流入河川、下流河川		爬虫類 (7種)	ニホンイシガメ	ダム湖岸、下流河川	4種		
	カワヨシノボリ	ダム湖かつ流入河川			ヒバカリ	ダム湖岸			
底生動物(21種)	マダラコガシラミズムシ	ダム湖(浅い湖底)	1種		ヤマカガシ	周辺溪流、ダム湖岸、下流河川			
植物 (72種)	コタニワタリ	下流河川	7種	ニホンマムシ	下流河川、ダム湖岸	哺乳類 (4種)	テングコウモリ	周辺山林	2種
	コイヌガラシ	ダム湖岸		カヤネズミ	周辺山林				
	ユキヤナギ	下流河川		陸上 昆虫類等 (44種)	コバントビケラ		周辺溪流	4種	
	オオヒキヨモギ	ダム湖岸			クロツツトビケラ		周辺溪流		
	ウキシバ	ダム湖岸			アイヌハンミョウ	周辺溪流			
	ヒメアオガヤツリ	ダム湖岸		ガムシ	周辺溪流				
	鳥類 (34種)	オシドリ		ダム湖上または湖岸	4種				
カワアイサ		ダム湖上または湖岸							
ヤマセミ		ダム湖岸							
カワガラス		下流河川							

注)上表の(カッコ書き)は、室生ダムにおいて確認された重要種数を示す。

# ダム管理・運用と関わりの深い外来種

- ダム管理・運用と関わりの深い外来種を以下のように選定した。
- 生息・生育状況を分析し、環境保全対策の必要性や方向性を検討した。

ダム管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

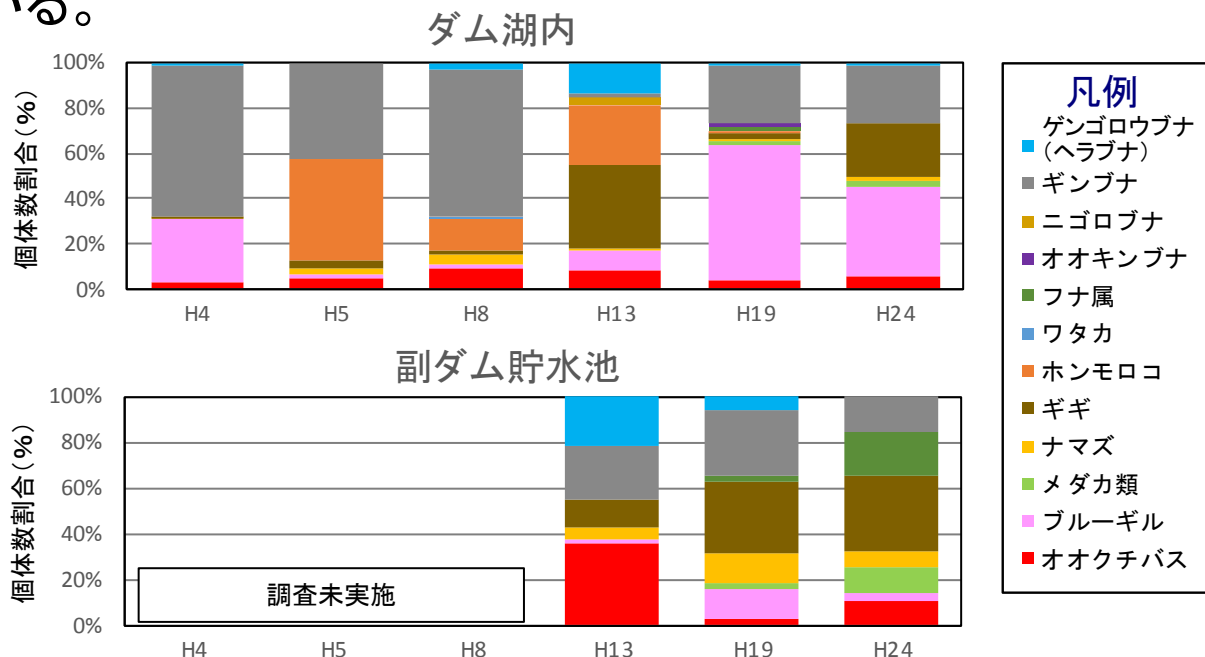
項目	種名	ダム管理・運用と 関わりのある確認場所	種数
魚類 (3種)	ブルーギル	ダム湖	2種
	オオクチバス	ダム湖	
底生動物(4種)	タイワンシジミ	下流河川	1種
植物 (117種)	イタチハギ	ダム湖岸	14種
	アレチウリ	ダム湖岸	
	メマツヨイグサ	ダム湖岸	
	アメリカネナシカズラ	ダム湖岸	
	オオカワヂシャ	ダム湖岸	
	アメリカセンダングサ	ダム湖岸	
	オオアレチノギク	下流河川、ダム湖岸	
	オオハンゴンソウ	下流河川、ダム湖岸	

項目	種名	ダム管理・運用と 関わりのある確認場所	種数
植物	セイタカアワダチソウ	下流河川、ダム湖岸	—
	ヒメジョオン	下流河川、ダム湖岸	
	セイヨウタンポポ	ダム湖岸	
	オオオナモミ	ダム湖岸	
	オオカナダモ	下流河川	
	メリケンカルカヤ	周辺山林	
鳥類(1種)	—	—	0種
両生類(1種)	ウシガエル	ダム湖岸、下流河川	1種
爬虫類(1種)	ミシシッピアカミミガメ	ダム湖岸	1種
哺乳類(1種)	ヌートリア	ダム湖岸	1種
陸上昆虫類等 (19種)	—	—	0種

注)上表の(カッコ書き)は、室生ダムにおいて確認された外来種数を示す。

# 生物分析 魚類a =ダム湖内における止水性魚類の経年変化=

- ダム湖内では、ゲンゴロウブナ(ヘラブナ)がほぼ姿を消し、ギンブナが減少し、外来種のブルーギルと在来の底生魚のギギが増加している。
- 一方、副ダム貯水池では、ギギとギンブナが優占かつ増加しつつあり、外来種(ブルーギル、オオクチバス)は減少して確認数の2割を切っている。

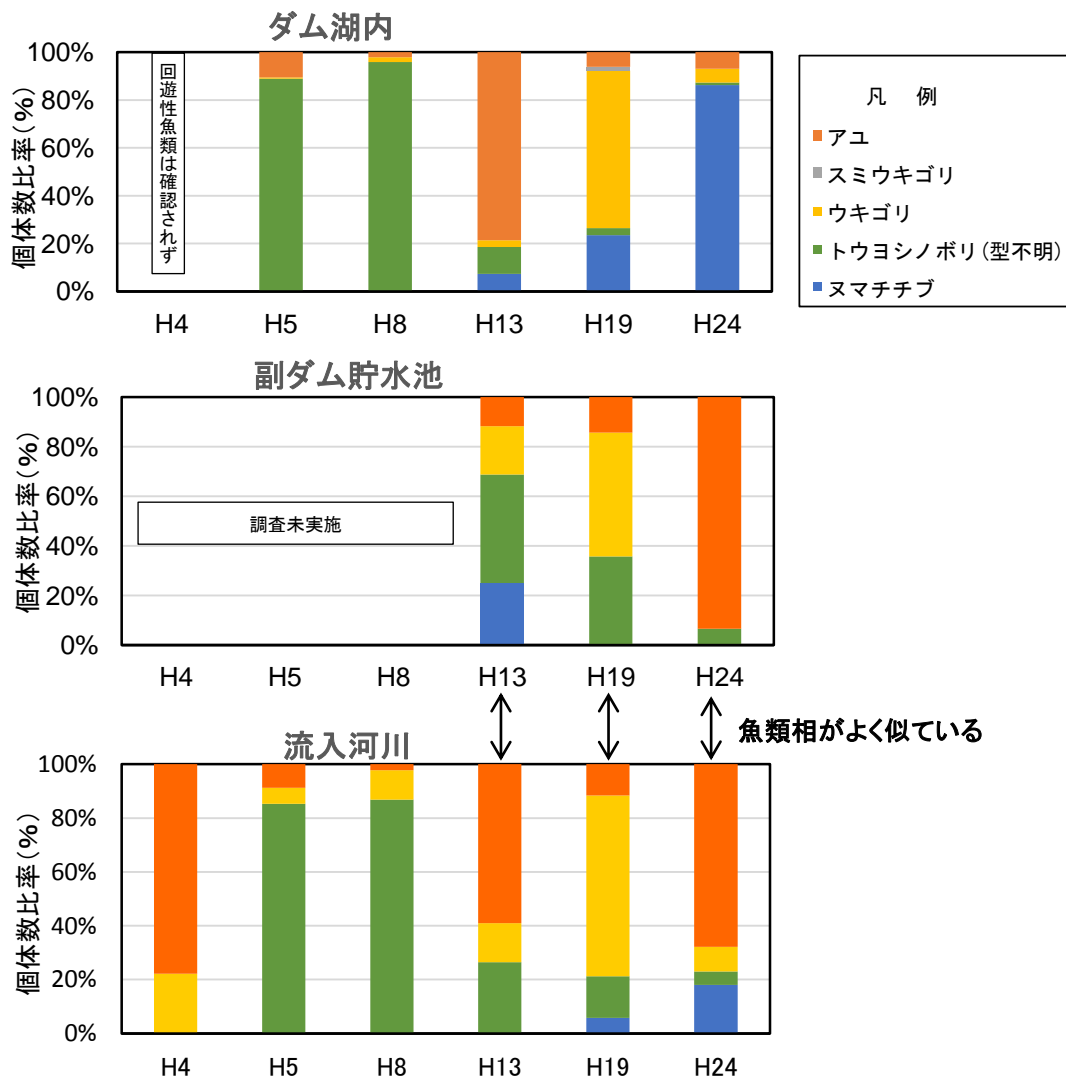


ダム湖内・副ダム貯水池における止水性魚類の経年変化

# 生物分析 魚類b

=ダム湖内、副ダム貯水池および流入河川における回遊性魚類の経年変化=

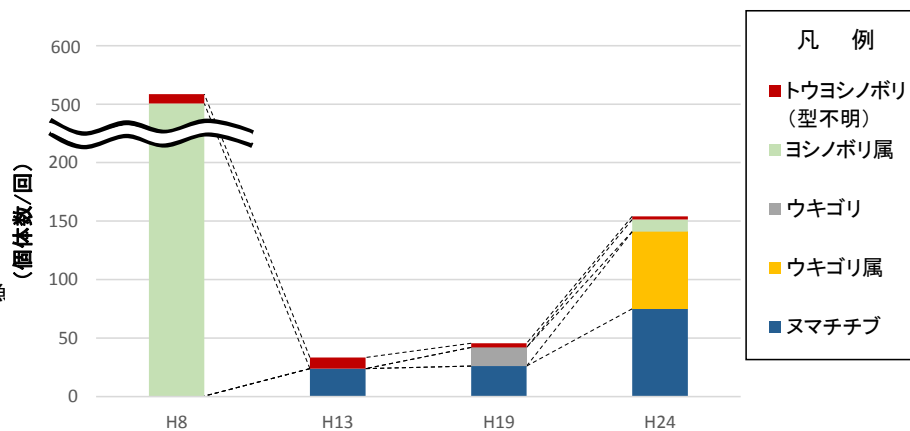
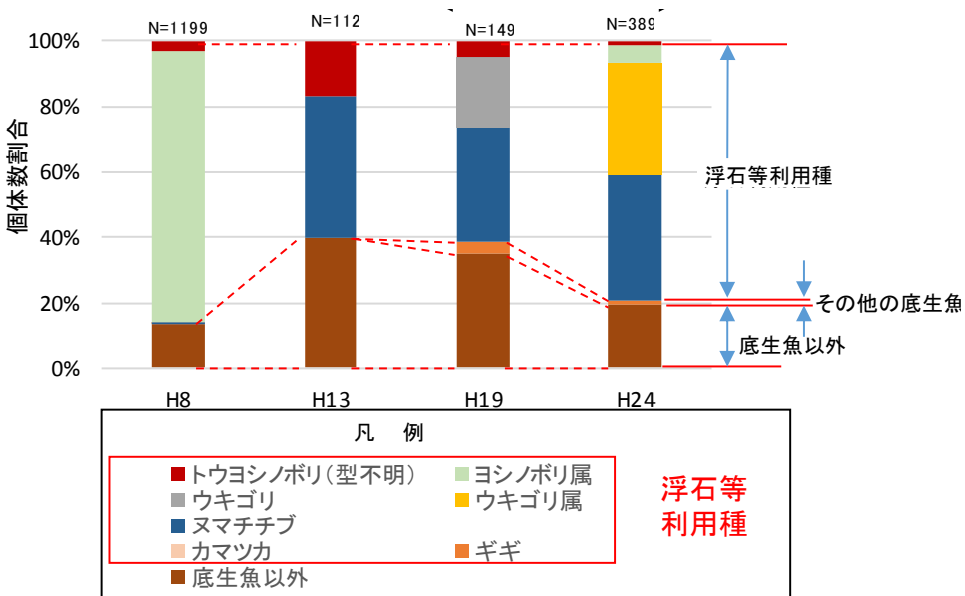
- ダム湖内、副ダム貯水池および流入河川における回遊性魚類は、いずれもヌマチチブ、アユ、ウキゴリが優占している。
- 副ダム貯水池と流入河川では、両者の優占種はアユ、ウキゴリとかなり似ている。



ダム湖内、副ダム貯水池、流入河川における回遊性魚類の経年変化

# 生物分析 魚類C = 下流河川における底生魚の経年変化 =

- 平成24年度は、平成13年度、平成19年度と比較すると浮石等利用種(ウキゴリ、ヌマチチブなど)の増加が見られる。
- なお、室生ダム下流河川の河床は、砂利が厚く堆積している状況が見られる。

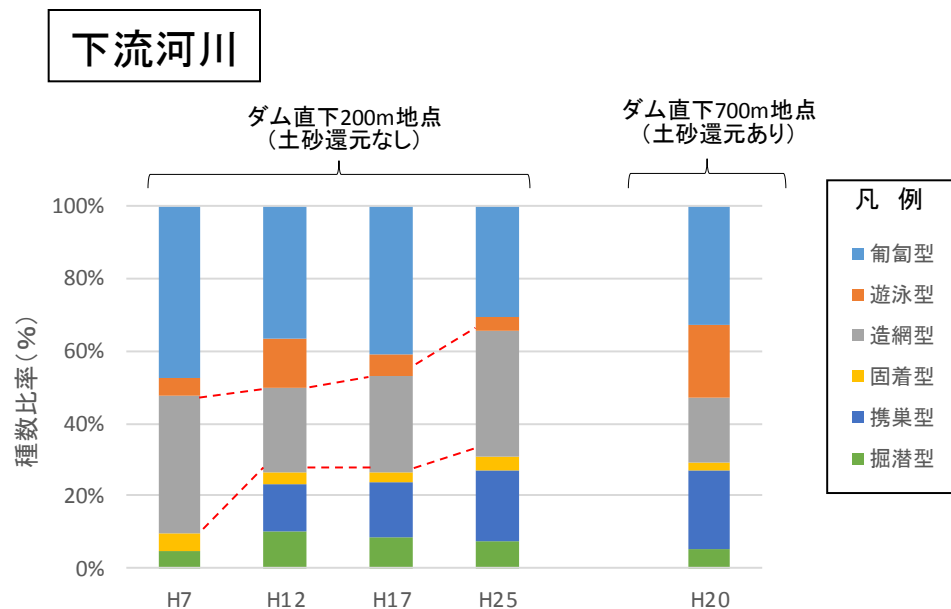
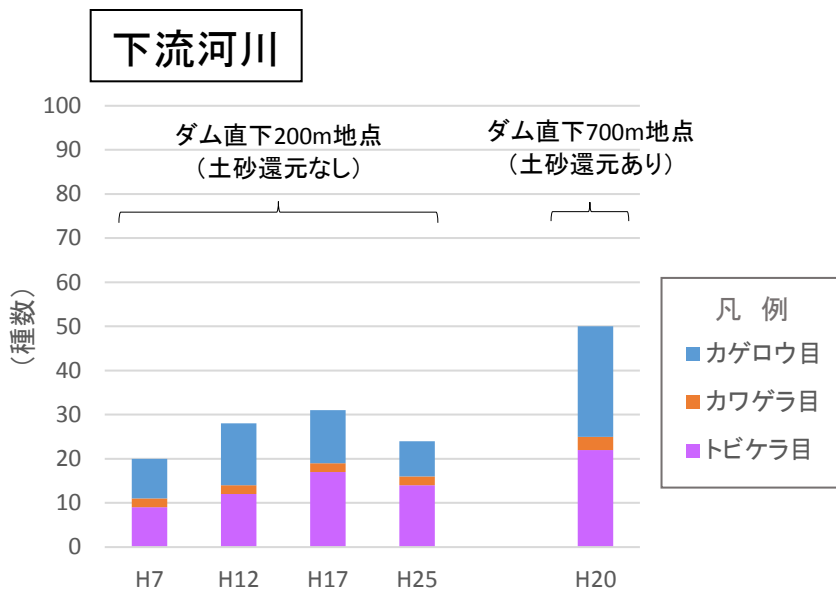


下流河川における浮石等利用種の経年変化

# 生物分析 底生生物

= 下流河川におけるカゲロウ目/カワゲラ目/トビケラ目の種数および生活型の経年変化 =

- 土砂還元地点より下流におけるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の生活型別の種数比率を土砂還元地点より上流と比べると、造網型の種数比率がかなり少なく、遊泳型の種数比率が多くなっている。



下流河川におけるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種数及び生活型の経年変化



# 生物分析 植物プランクトン =ダム湖内における植物プランクトンの優占種の経年変化=

## ダム湖内で確認された優占種の経年変化 (植物プランクトン)

- 平成16年度から平成22年度にかけては、  
藍藻類の *Microcystis* (ミクロキスティス属) が継続的に優占している。
- 一方、平成23年度から平成25年度にかけては、  
藍藻類の *Aphanocapsa* (アフアノカプサ属)  
珪藻類の *Asterionella* (ホシガタケイソウ属)  
藍藻類の *Microcystis* (ミクロキスティス属) と優占種の変化が見られる。

年度	優占順位1位	細胞数	優占順位2位	細胞数	優占順位3位	細胞数
H5	<i>Microcystis aeruginosa</i> クロオコックス科	2,703 (70.4)	<i>Carteria globulosa</i> クラミドモナス科	211 (5.5)	<i>Melosira distans</i> メロシラ科	187 (4.9)
H11	<i>Aphanocapsa</i> 属 クロオコックス科	2,394 (47.0)	<i>Melosira distans</i> メロシラ科	759 (14.9)	<i>Rhodomonas</i> 属 クリプトモナス科	664 (13.0)
H16	<i>Microcystis aeruginosa</i> クロオコックス科	1,013 (65.9)	<i>Volvox aureus</i> オオヒゲマワリ科	202 (13.1)	<i>Asterionella formosa</i> ディアトマ科	75 (4.9)
H17	<i>Microcystis wesenbergii</i> クロオコックス科	2,713 (59.5)	<i>Microcystis aeruginosa</i> クロオコックス科	763 (16.7)	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> ネンジュモ科	576 (12.6)
H18	<i>Microcystis wesenbergii</i> クロオコックス科	3,825 (24.6)	<i>Fragilaria crotonensis</i> ディアトマ科	2,310 (14.8)	<i>Microcystis aeruginosa</i> クロオコックス科	2,175 (14.0)
H19	<i>Microcystis aeruginosa</i> クロオコックス科	600 (21.5)	<i>Volvox aureus</i> オオヒゲマワリ科	450 (16.2)	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> パルメラ科	373 (13.4)
H20	<i>Microcystis wesenbergii</i> クロオコックス科	8,727 (55.7)	<i>Microcystis aeruginosa</i> クロオコックス科	5,052 (32.2)	<i>Asterionella formosa</i> ディアトマ科	969 (6.2)
H21	<i>Microcystis aeruginosa</i> クロオコックス科	2,188 (40.6)	<i>Rhodomonas</i> 属 クリプトモナス科	1,165 (21.6)	<i>Microcystis wesenbergii</i> クロオコックス科	1,094 (20.3)
H22	<i>Microcystis wesenbergii</i> クロオコックス科	5,000 (33.0)	<i>Microcystis aeruginosa</i> クロオコックス科	4,500 (29.7)	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> ネンジュモ科	3,910 (25.8)
H23	<i>Aphanocapsa elachista</i> クロオコックス科	21,560 (89.0)	<i>Microcystis wesenbergii</i> クロオコックス科	708 (2.9)	<i>Microcystis aeruginosa</i> クロオコックス科	696 (2.9)
H24	<i>Asterionella formosa</i> ディアトマ科	1,067 (30.4)	<i>Rhodomonas</i> 属 クリプトモナス科	654 (18.7)	<i>Aulacoseira distans</i> メロシラ科	446 (12.7)
H25	<i>Microcystis aeruginosa</i> クロオコックス科	2,400 (38.9)	<i>Microcystis wesenbergii</i> クロオコックス科	1,950 (31.6)	<i>Rhodomonas</i> sp. クリプトモナス科	291 (4.7)

珪藻綱 藍藻綱 緑藻綱 各渦鞭毛藻綱

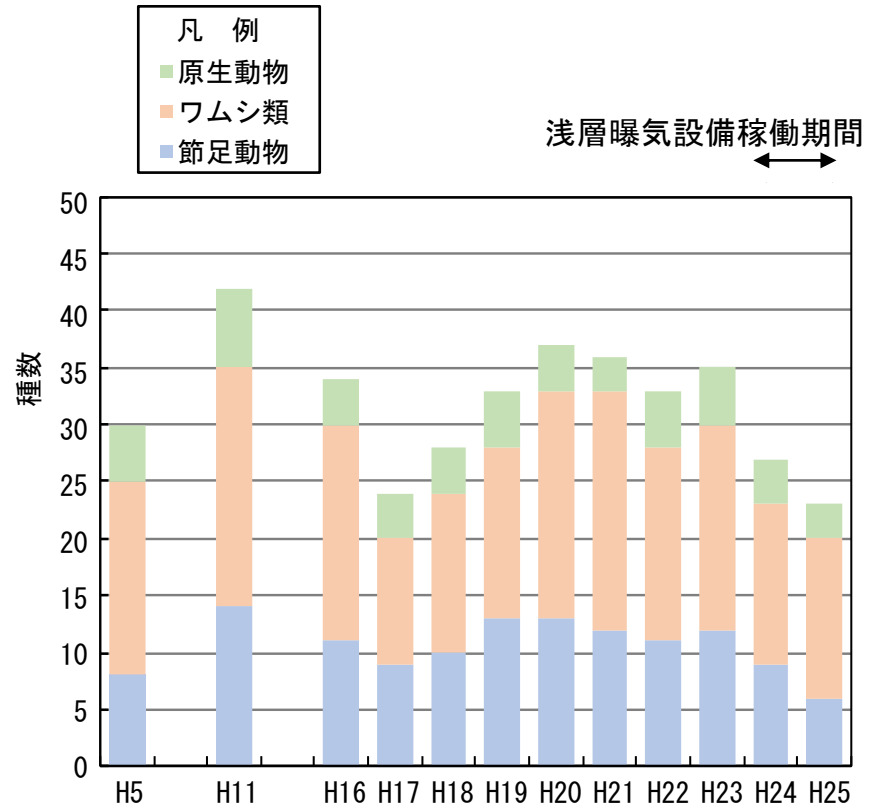
注1) 上段に細胞数/mLを、下段にカッコ書きで細胞数割合(%)を示す。  
注2) 経年調査結果については、網場地点の表層0.5m層のデータを使用し、対象となるデータの平均値を示した。調査時期は、四季(5月、8月、11月、2月)のデータを基本とし、各月のデータを平均した。当該月に調査が実施されていない月は前後の月のデータを使用した。当該年度の実施回数が4回未満の場合64は、当該年度に実施された調査回(3回)のデータを平均した。

# 生物分析 動物プランクトン

=ダム湖内における動物プランクトンの分類群別種数の経年変化=

- 動物プランクトンの分類群別種数を見ると、浅層曝気循環を実施した平成24年度から平成25年度にかけては、原生動物と節足動物の種類が大きく減少したため、全種数が減少している。

ダム湖内における動物プランクトンの分類群別種数の経年変化

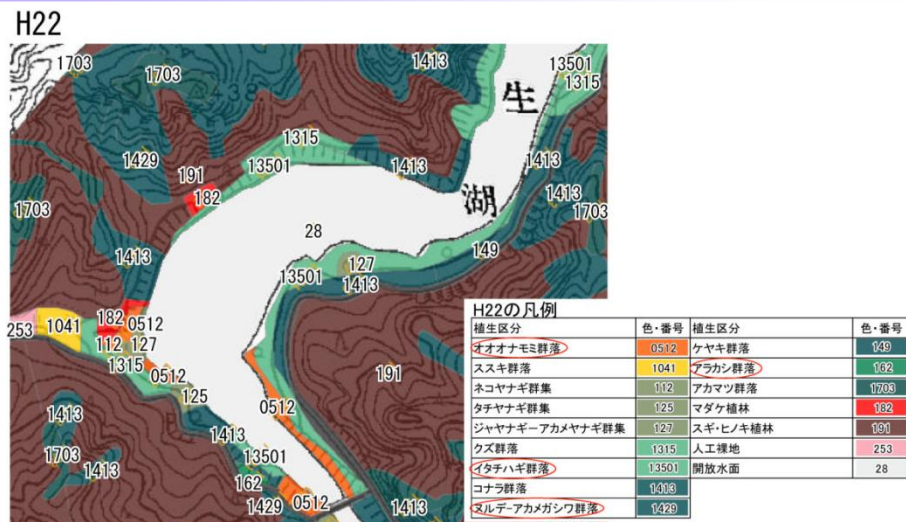


注) 経年調査結果については、網場地点の表層1/4層のデータを使用し、対象となるデータの平均値を示した。調査時期は、四季(5月、8月、11月、2月)のデータを基本とし、各月のデータを平均した。当該月に調査が実施されていない月は前後の月のデータを使用した。当該年度の実施回数が4回未満の場合は、当該年度に実施された調査回(3回)のデータを平均した。

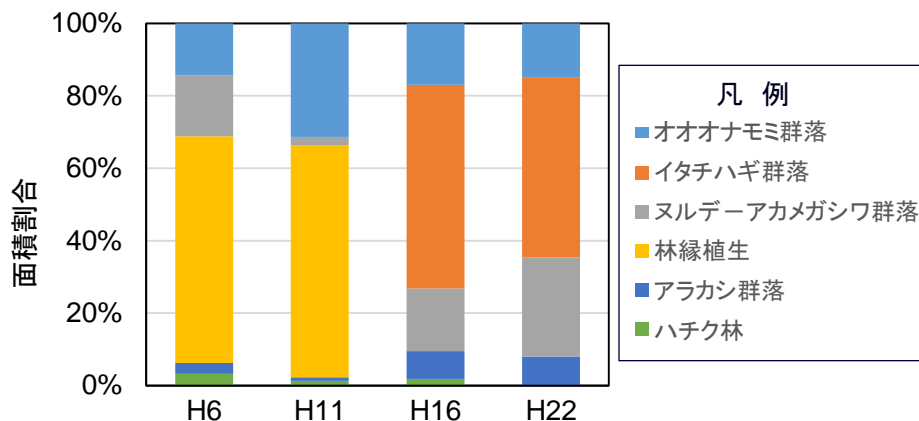
# 生物分析 植物a =ダム湖水位変動域における植生群落の経時変化=

■ ダム湖の周辺における水際には、オオオナモミ群落、イタチハギ群落、ヌルデーアカメガシワ群落、アラカシ群落等の6群落を確認された。

■ 平成16年度から平成22年度にかけて、外来種の群落であるオオオナモミ群落とイタチハギ群落が減少し、在来の先駆性樹種のヌルデーアカメガシワ群落が増加している。



ダム湖流入部周辺における湖岸植生





注)本グラフにおけるデータの聖地方法は以下のとおりである。  
 調査区域500m範囲の植生面積を集計した。  
 群落範囲の箇所数の75%以上をダム湖面に接している群落を抽出した。

# 生物分析 植物b

=ダム湖水位変動域と下流河川における外来種一年草の関係=

- 一般的に、上流にある河川では洪水時に河床砂礫が攪乱されるため、侵入してきた外来種の一年草は定着しにくい。
- ダム湖水位変動域で確認された外来生物法に指定された外来種の一年草は、下流河川においては確認されなかった。

ダム湖水位変動域と下流河川における外来種一年草の関係

外来種 確認パターン	移動想定ルート					外来種 の見方	外来種	
	流入河川	→	ダム湖	→	下流河川		外来生物法に指定	無指定
1	×	→	○	→	○	大  ダム湖が 下流河川の 外来種繁茂に 加担している 可能性		ホソバツルノゲイトウ、メリケンムグラ、 ベニバナポロギク
2	○	→	○	→	○			
3	×	→	○	→	×		イタチハギ、アメリカネナシカズラ	コバンソウ
4	○	→	○	→	×		アレチウリ、アメリカセンダングサ、 オオオナモミ	
5	×	→	×	→	○		オオカナダモ	オランダミミナグサ、シンジュ、 ダンドポロギク、コスズメガヤ
6	○	→	×	→	○		オオアレチノギク、セイタカアワダチソウ、 ヒメジョオン	ヨウシュヤマゴボウ、オッタチカタバミ、 タチイヌノフグリ
7	○	→	×	→	×		エゾノギシギシ、メマツヨイグサ、オオカワ ヂシャ、ブタクサ、オオブタクサ、ヒメムカ シヨモギ、ハルジオン、クキイモ、セイヨウ タンポポ、キシヨウブ、メリケンカルカヤ、 オニウシノケグサ、キシウスズメノヒエ	シャクチリソバ、アレチギシギシ、ナガバギシギシ、 アリタソウ、ナガミヒナゲシ、メキシコマンネングサ、 アレチヌスビトハギ、コメツブツメクサ、 ムラサキツメクサ、シロツメクサ、アメリカフウロ、 サンシキスミレ、アレチマツヨイグサ、 ユウゲショウ、ヒメオドリコソウ、オランダハッカ、 アメリカアゼナ、オオイヌノフグリ、 キキョウソウ、コスモス、コゴメイ、 ハイコヌカグサ、ヒメコバンソウ、 ネズミムギ、オオクサキビ、 シマスズメノヒエ、オオスズメノカタビラ
						小 		

注) ○:平成21年度植物調査において、該当する調査地区にて生育を確認できた。×:確認できなかった。

# 生物分析 鳥類a =ダム湖・河川・溪流に生息する鳥類の経年変化=

## ダム湖・河川・溪流に生息する鳥類の経年変化

■ 河川本川や谷地形に生息していた水辺の鳥(ゴイサギ、アオサギ、セグロセキレイ、ヤマセミなど)は、水位変動域で生息しているものの減少傾向にある。

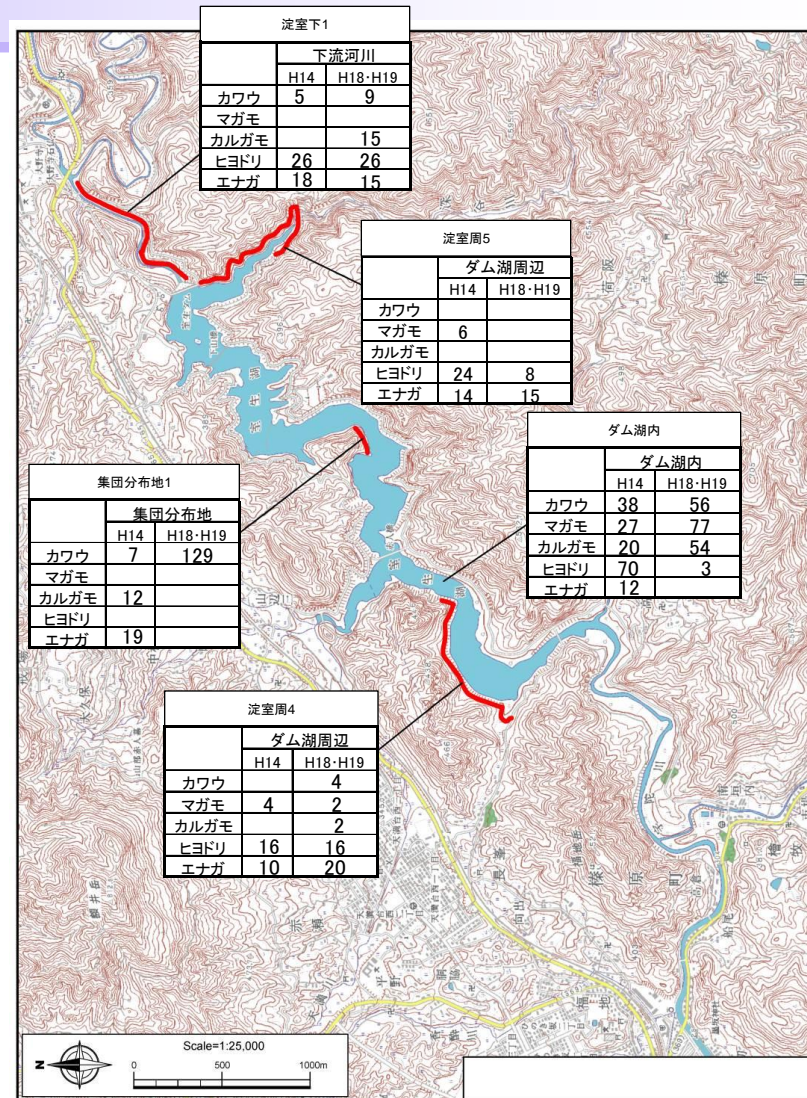
大別	和名	科名	一般的な生息場所			代表的な採食生態		調査結果								
			ダム湖や河川を遊泳	ダム湖や河川を利用	山間の溪流を利用	採食場所	主な食性	下流河川		ダム湖内及び周辺			流入河川			
								H14	H18・19	H5	H9	H14	H18・19	H14	H18・19	
渉禽	ゴイサギ	サギ科		○		水辺	魚類等			・	○	○	・			
	ササゴイ			○		水辺	魚類のみ			・	・					
	アマサギ			○		水辺	水生昆虫の成虫・幼虫					○				
	ダイサギ			○		水辺	魚類等		・		○	・	・	・		
	チュウサギ			○		水辺	水生昆虫の成虫・幼虫			・						
	コサギ			○		水辺	魚類等			・		・			・	
	アオサギ			○		水辺	魚類等	・	・	○	○	○	・	・		
	コチドリ	チドリ科		○		水辺	水生昆虫の成虫・幼虫					・	・	・		
	イカルチドリ			○		水辺	水生昆虫の成虫					・				
	ケリ			○		水辺	水生昆虫の成虫			・						
	水辺の鳥	キアシシギ	シギ科		○		水辺	水生昆虫の幼虫						・		
		イソシギ			○		水辺	水生昆虫の幼虫					・			
		ヤマシギ			○		水辺	水生昆虫の成虫・幼虫							・	
オオジシギ				○		水辺	水生昆虫の成虫・幼虫				・					
陸禽	キセキレイ	セキレイ科		○		水辺	水生昆虫の幼虫	・	・	○	○	・	・	・	・	
	ハクセキレイ			○		水辺	水生昆虫の成虫・幼虫		・	・	・	・			・	
	セグロセキレイ			○		水辺	水生昆虫の成虫・幼虫		・	◎	○	○	・	○	・	
	カワガラス	カワガラス科		○		水辺	水生昆虫の幼虫		・	・	・	・			・	
	ヤマセミ	カワセミ科		○		流水・止水	魚類等	・	・	○	○	・	・		・	
	カワセミ			○		流水・止水	魚類等		・	○	○	・		・	・	
	ミサゴ	タカ科		○		流水・止水	魚類のみ			・	・					
樹林の鳥	オオルリ	ヒタキ科			○	沢沿い	陸上昆虫等	・	・	・	○	・	・			
	ミソサザイ	ミソサザイ科			○	沢沿い	陸上昆虫等	・	・	・	・	・	・			

注1) 調査結果は、・：確認個体数1～9、○：確認個体数10～99、◎：確認個体数100以上を示す。

注2) 着色部分は、渉禽と陸禽の下流河川、ダム湖内及びダム湖周辺を示す。

# 生物分析 鳥類b =ダム湖近傍の鳥類集団分布地の経年変化=

- 湖面を集団で利用する鳥類は、マガモ、カルガモであり、ダム湖岸近傍を集団で利用する鳥類は、カワウのみである。
- カルガモとカワウは、やや増加傾向にある。カワウはダム湖の半島状の山林をねぐらとし、ダム湖および上下流河川にて魚類を捕えていると想定される。
- 河川本川の河原を利用していたと考えられるサギ科の種は、確認数が少ない。



注) 平成18年度における淀室周4、淀室周5、淀室下1、ダム湖内、集団分布地1の各調査地点における確認の多い上位5種を代表種とした。

鳥類代表種の経年確認位置

# 生物分析 両生類・爬虫類 = 沢地形に生息する両生類・爬虫類の経年変化 =

- ダム湖周辺においては、溪流や湿潤な谷地形を好む両生類(アカハライモリ、タゴガエル、カジカガエル)や爬虫類(ニホンイシガメ、ヒバカリ、ヤマカガシ)が確認されている。

ダム湖周辺に生息する両生類・爬虫類の経年変化

## 両生類

No	種名	ダム湖周辺での確認状況				生息場所など
		H5	H10	H15	H23	
1	アカハライモリ	○	○	○	○	山間での緩流や池沼に生息
2	ニホンヒキガエル	○	○	○	○	
3	アマガエル	○	○	○	○	
4	タゴガエル	○	○	○	○	産卵は緩流の岩の隙間、伏流水の中
5	ヤマアカガエル	○	○			
6	トノサマガエル	○	○	○	○	
7	ヌマガエル	○		○	○	
8	ウシガエル	○	○	○	○	外来種
9	ツチガエル		○	○	○	
10	シュレーゲルアオガエル	○	○	○	○	
11	カジカガエル			○	○	産卵は溪流の中の岩や石の下、草の根元
11種		9種	9種	10種	10種	

## 爬虫類

No	種名	ダム湖周辺での確認状況				生息場所など
		H5	H10	H15	H23	
1	クサガメ	○	○	○	○	
2	ミシシippiaアカミミガメ	○	○	○	○	外来種
3	ニホンイシガメ	○		○	○	山間での緩流や池沼に生息
4	ニホントカゲ	○	○	○	○	
5	カナベビ	○	○	○	○	
6	シマヘビ	○	○	○	○	
7	ジムグリ	○	○	○	○	
8	アオダイショウ	○	○	○	○	
9	シロマダラ	○		○	○	
10	ヒバカリ	○	○		○	山間での水辺や多湿な林床に生息
11	ヤマカガシ	○	○	○	○	山間での水辺や多湿な林床に生息
12	ニホンマムシ	○	○		○	
12種		12種	10種	10種	12種	

# 生物分析 哺乳類 =広葉樹林や古来の山林環境に生息する哺乳類の経年変化=

- ダム湖周辺においては、広葉樹や古来の山林環境に生息する哺乳類(テングコウモリ、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テンなど)が確認されている。
- また、ホンドジカが著しく増加している。
- なお、水位変動域の上位の草地に生息していたカヤネズミがH23は確認できなかった。

ダム湖周辺に生息する哺乳類の経年変化

No	種名	ダム湖周辺での確認状況				生息場所など
		H5	H10	H15	H23	
1	ヒミズ	○	○	○	○	
2	キクガシラコウモリ		○			
3	モモジロコウモリ		○	○	○	
4	ユビナガコウモリ		○	○	○	
5	テングコウモリ			○	○	豊かな生態系が必要
6	ニホンザル		○			半樹上性で広葉樹林を好む
7	ノウサギ	○	○	○	○	
8	ニホンリス		○	○	○	樹上性で混合樹林を好む
9	ムササビ	○	○	○		樹上性で混合樹林を好む
10	アカネズミ	○	○	○	○	森林で生息しドングリを好む
11	ヒメネズミ			○	○	森林で生息し半樹上性
12	カヤネズミ		○	○		
13	ヌートリア				○	外来種
14	タヌキ	○	○	○	○	山林や里山に生息
15	キツネ	○	○	○	○	山林や里山に生息
16	テン	○	○	○	○	山林や里山に生息
17	アナグマ			○		山林や里山に生息
18	イノシシ	○	○	○	○	
19	ホンドジカ	○	○	○	○	
19種		9種	15種	16種	14種	



# 評価と対応策 = 下流河川 =

評価	対応策
<p>①土砂還元地点より下流におけるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の生活型別の種数比率を土砂還元地点より上流と比べると、造網型の種数比率が少なく、遊泳型の種数比率が多い。この傾向は土砂還元により、河床砂礫が適切に攪乱されている可能性がある。</p> <p>②魚類のうち浮石等利用種(ウキゴリ、ヌマチチブなど)については、平成24年度に個体数割合の増加がみられる。室生ダムの下流河川の河床はもともと砂利が厚く堆積しており、ダム供用後約40年が経過した現在でも、河床が砂利により構成されていることが理由と考えられる。</p> <p>③植物のうち、ダム湖水位変動域で確認された外来生物法に指定された外来種の一年草は、下流河川においては一切確認されなかった。植物からみると、室生ダム下流河川の河床は、洪水時に適宜攪乱され、一年草が定着しにくい環境を保持している可能性がある。</p>	<p>下流河川の河床環境の改善を目指し、今後も砂礫を多く含む土砂還元を実施していく。(①～③共通)</p>

# 評価と対応策 =ダム湖内=

評価	対応策
<p>①ダム湖内の魚類では、放流していたゲンゴロウブナ(ヘラブナ)がほぼ姿を消し、ギンブナが減少し、外来種のブルーギルと在来の底生魚のギギが増加している。現在、ダム湖内は外来種のブルーギルが優占しており、好ましくない魚類相になっている。一方、副ダム貯水池の魚類では、ギギとギンブナが優占かつ増加しつつあり、外来種(ブルーギル、オオクチバス)は減少して確認数の2割を切っているため、魚類相は良くなっている。</p>	<p>外来魚類の放流禁止等の取り組みを関係漁組と協力して実施していく。</p>
<p>②湖面を集団で利用する鳥類は、マガモ、カルガモであり、ダム湖岸近傍を集団で利用する鳥類は、カワウのみであり、カルガモとカワウはやや増加傾向にあった。カワウはダム湖の半島状の山林をねぐらとし、ダム湖および上下流河川にて魚類を捕えている可能性がある。</p>	<p>カワウについては、引き続き関係機関と連携した対応を図っていく。</p>

# 評価と対応策 =ダム湖水位変動域=

評価	対応策
<p>①ダム湖周辺の植物群落において、平成16年度から平成22年度にかけて、外来種の群落であるイタチハギ群落とオオオナモミ群落が増加し、在来の先駆性樹種のヌルデ-アカメガシワ群落が増加している。イタチハギ群落が増加し、ヌルデ-アカメガシワ群落が増加する傾向は、イタチハギ群落が後背樹林へ侵入していく現象が止まった可能性がある。</p> <p>②鳥類のうち、もともと河川本川や谷地形に生息していた水辺の鳥(ゴイサギ、アオサギ、セグロセキレイ、ヤマセミなど)は水位変動域で生息しているものの減少傾向にあるため、鳥類から見ると、水位変動により現れる水辺の状態がこれらの鳥類が生息しやすいか否かという要因になっている可能性がある。</p> <p>③両生類・爬虫類・哺乳類のうち、水位変動域で生息する外来種のウシガエルおよびミシシippアカミガメは経年的に確認されていること、およびヌートリアは新たに確認されたことにより、外来種としての対応が必要である。</p>	<p>対応策は特に必要なし。</p> <p>今後も継続して調査を実施し、水位変動域に生息している鳥類の生息状況を把握していく。</p> <p>外来種に記載</p>

# 評価と対応策 =ダム湖周辺=

評価	対応策
<p>①両生類・爬虫類のうち、溪流や湿潤な谷地形を好む両生類(アカハライモリ、タゴガエル、カジカガエル)や爬虫類(ニホンイシガメ、ヒバカリ、ヤマカガシ)が確認されており、両生類・爬虫類からみると、ダム湖周辺における溪流や谷地形の地表に適度な水分が存在する可能性がある。</p> <p>②哺乳類のうち、広葉樹や古来の山林環境に生息する哺乳類(テングコウモリ、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テンなど)が確認されている。</p>	<p>対応策は特に必要なし。</p>

# 評価と対応策 = 流入河川 =

評価	対応策
<p>①魚類のうち、ダム湖内、副ダム貯水池および流入河川における回遊性魚類は、いずれもヌマチチブ、アユ、ウキゴリが優占している。</p> <p>②副ダム貯水池と流入河川の魚類相が類似していることから、これらの魚類は両者を回遊していると考えられる。</p>	<p>今後も継続して調査を実施し、回遊性魚類の動向を注視していく。</p>

# 評価と対応策 =重要種=

評価	対応策
<p>①選定した魚類4種のうち、底生魚ウキゴリ及ギギは、ダム下流河川における河床環境と深い関わりがあるため、生息状況等の把握が必要である。</p>	<p>下流河川の河床環境改善を継続しつつ、生息状況を監視していく。</p>
<p>②選定した両生類3種のうち、オオサンショウウオは、ダム下流河川の水質と深い関わりがあるため、生息状況等の把握が必要である。</p>	<p>ダム湖の水質保全を継続しつつ、下流河川の水質及びオオサンショウウオの生息状況を監視していく。</p>
<p>③選定した鳥類4種のうち、ヤマセミは、ダム湖の魚類（主に在来魚類）を捕食するため、生息状況の把握及び対応策が必要である。</p>	<p>（ダム湖内の在来魚類の保護を目的とした）外来魚類の放流禁止等の取り組みを関係漁組と協働して対応していく。</p>
<p>④選定した爬虫類4種のうち、ニホンイシガメは、外来種（ミシシippiaカミミガメ）と競合関係にあるため、生息状況の把握が必要である。</p>	<p>外来種のミシシippiaカミミガメと合わせて、生息状況を監視していく。</p>

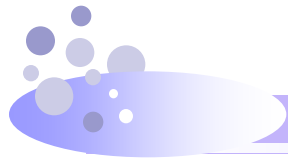
# 評価と対応策 =外来種=

評価	対応策
<p>①ブルーギル及びオオクチバスについては、ダム湖に優占的に生息し、増加傾向にあることから、対応策が必要である。</p>	<p>(ダム湖内の在来魚類の保護を目的とした) 外来魚類の放流禁止等の取り組みを関係漁組と協働して対応していく。</p>
<p>②選定した植物14種のうち、一年草アレチウリについては、ダム下流河川には未だ生育が確認されていないことから、生育環境等の把握が必要である。</p>	<p>ダム下流河川にアレチウリが生育していないか、監視していく。</p>
<p>③両生類ウシガエルと爬虫類ミシシippアカミミガメについては、在来のカエル類やカメ類と競合関係にあるため、生息状況等の把握が必要である。</p>	<p>ダム湖に繋がる沢地形に、ウシガエルやミシシippアカミミガメが侵入していないか、監視していく。</p>
<p>④哺乳類ヌートリアについては、水位変動域において初めて確認されたことから、生息状況等の把握が必要である。</p>	<p>関係機関と連絡を取りつつ水位変動域にて繁殖していないか監視する。</p>

# 評価と対応策 =環境保全対策=

評価	対応策
<p>カワウによる魚類の食害が懸念されるため、宇陀市が駆除を行っている。駆除はエアガンで行い、駆除数は平成24年60羽、平成25年128羽、平成26年82羽であった。</p>	<p>今後もカワウの生息状況を把握し、関係機関と連携した対応を図っていく。</p>





## 7. 水源地域動態

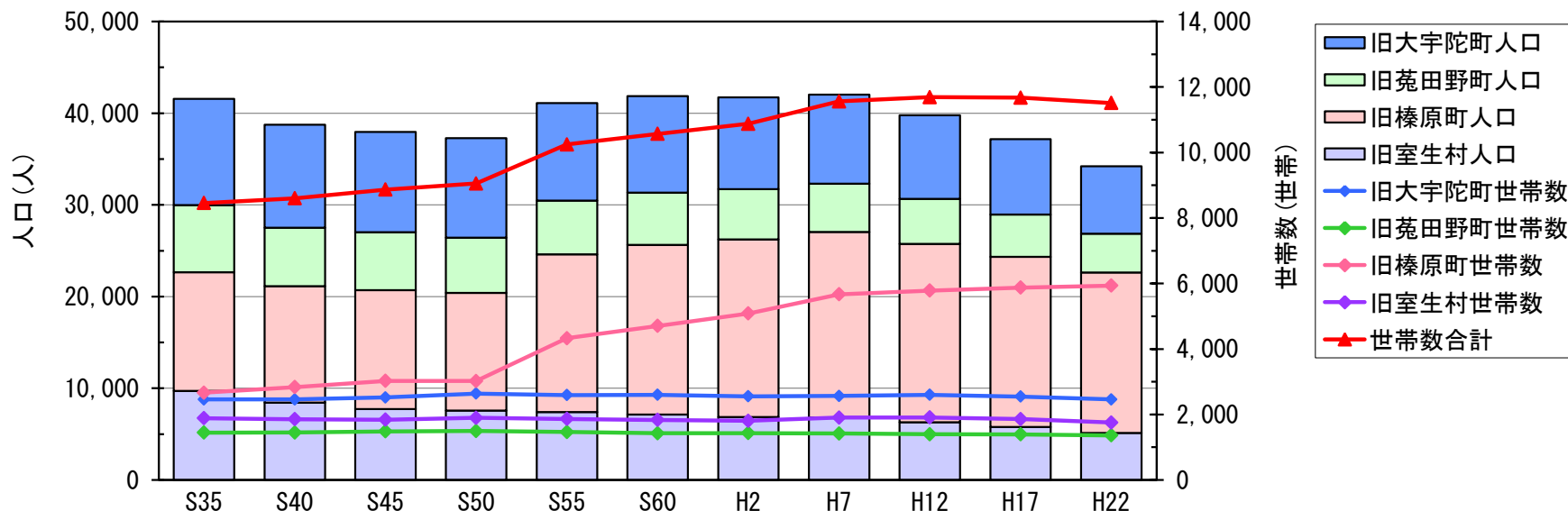
# 立地特性

- ダム湖のすぐ近くを国道165号、近鉄大阪線が通り、大阪、奈良等の都市圏からのアクセスが非常に良いという特徴を持つ。
- さらに、名阪国道小倉ICから国道165号を経て、室生寺周辺までつないでいる奥宇陀広域農道(やまなみロード)により、アクセスが良い。
- 水源地域は平成18年1月1日の合併により、奈良県宇陀市の1市となった。



# 流域内の人口・世帯数の推移

- 旧榛原町では、昭和50年以降、市街地周辺で多くの団地開発が行われ、人口は平成7年までは増加傾向にあった。
- 流域内その他町村は、昭和35年以降、人口は減少傾向である。
- 平成22年時点で流域内人口は約34千人となっており、うち旧榛原町の人口(約17.5千人)が約50%を占めている。
- 流域内の世帯数については、平成12年までは増加傾向にあったが、その後は減少傾向に転じ、平成22年時点で約12千世帯となっている。



室生ダム流域関連町村の人口及び世帯数

# ダム湖周辺の施設等の状況

- 室生ダム周辺では、レクリエーション施設等の整備が行われている。

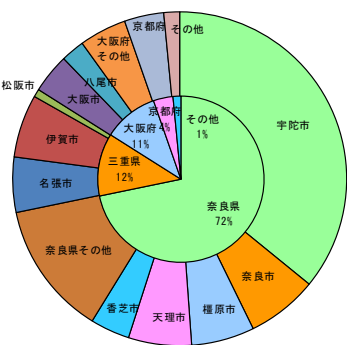


室生ダム周辺は「国宝宇太水分神社」、  
 「女人高野の室生寺」をはじめとする名所・旧跡・文化財などの歴史・景観的資源に恵まれており、また、「室生赤目青山国定公園」に指定されるなど、自然を活用した公園や施設が充実し、行楽・観光などを楽しむことができる場となっている。

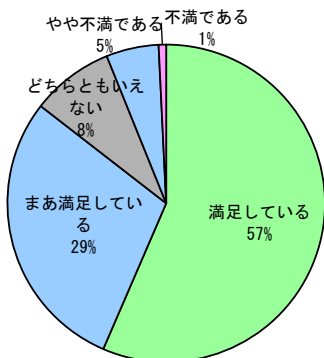
# ダム湖周辺の利用状況

## ■ 平成21年度利用者アンケート調査の結果 (N=131)

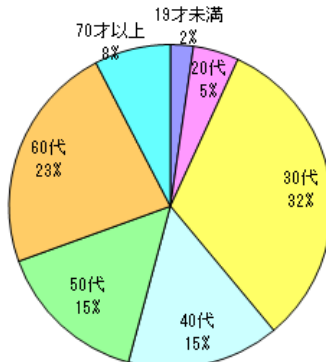
[利用者の居住地]



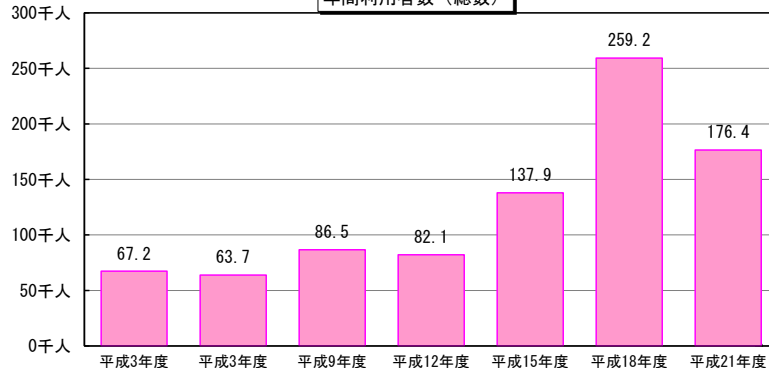
[利用満足度]



[利用者年齢層]



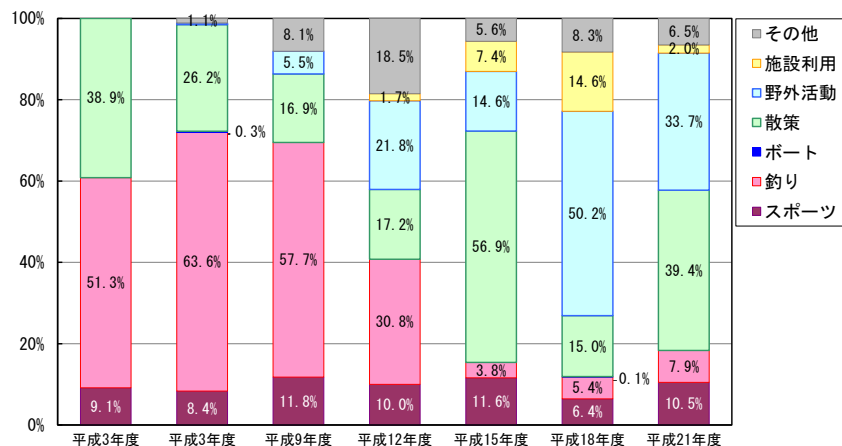
年間利用者数 (総数)



※図中の年間利用者数(総数)は、「河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)」結果に基づく推計値である。

- 河川水辺の国勢調査結果によると、調査開始年の平成3年度から平成12年度までは年間利用者数65~85千人前後で推移していたが、平成15年調査時には100千人を超え、平成18年度には約260千人、平成21年度には約180千人となっている。
- 平成15年以降の利用者数の増加傾向については、平成13年4月に貯水池湖畔にオープンした「平成榛原子供のもり公園」の利用者によるものと考えられる。
- 利用者の居住地では、ダム所在地である奈良県からの利用者が多く、全体の約72%を占め、次いで三重県、大阪府、京都府と隣接府県からの利用者がほとんどである。
- 利用目的では平成12年度までは釣りが最も多かったが、平成15年度は散策、平成18年度は野外活動が最も多かった。平成21年度は散策と野外活動がそれぞれ全体の1/3程度を占めている。
- 利用した人の感想は「満足」「まあ満足」が86%を占め、高い満足度になっている。

年間利用者の比率 (利用別内訳)



# 室生ダム水源地域における活動 イベント



奈良県 山の日・川の日(見学会)



ゆうゆう祭り(ダム・施設の紹介)



I LOVE 宇陀川(清掃活動)



ダム友と語る会(施設紹介・見学)

# 啓発活動 ダムが果たしている役割についてのPR

- 室生ダムでは、地元小学校や地域住民、関係機関等に対してダム等の見学の受入れを積極的に行っており、平成25年度の年間見学者数は約400人であった。
- 毎年、奈良県山の日・川の日イベント、ゆうゆう祭り等のイベントの機会に、ダムの機能や地域におけるダムの役割等についての広報・PRを行っている。



ダム見学会

奈良県山の日・  
川の日イベント  
(平成25年)



子供のもり  
ゆうゆう祭り  
平成22年

## 水源地動態の評価結果

- 室生ダム流域内における人口は、昭和55年から平成7年までは増加傾向であったが、その後は減少している。世帯数は平成12年までは増加していたが、その後は減少している。
- 室生ダム管理所では、地元小学校や地域住民及び関係機関等に対して見学の受け入れを積極的に行っており、小学生や一般者のダム及び環境の学習の場として活用されている。
- ダム湖利用実態調査から年間利用者数を推計すると、平成21年度の年間利用者数は約18万人で、平成18年度からは減少しているものの、平成12年度以降増加傾向となっている。野外のレクリエーションを中心とした利用が幅広い年代で行われている。

## 今後の方針

- 水源地域の人口等の概要、観光施設等の水源地動態を引き続き把握していくとともに、イベント等の機会をとらえて地域におけるダムの役割等についての広報・PRを継続して実施していく。
- ダム周辺施設を活かした活動、イベント等に積極的に取り組むとともに、水源地域ビジョンの基本方針に基づき、今後も引き続き関係自治体・地元・NPOなどとともに活動を推進していく。