

# 青蓮寺ダム定期報告書(案)

## 概要版

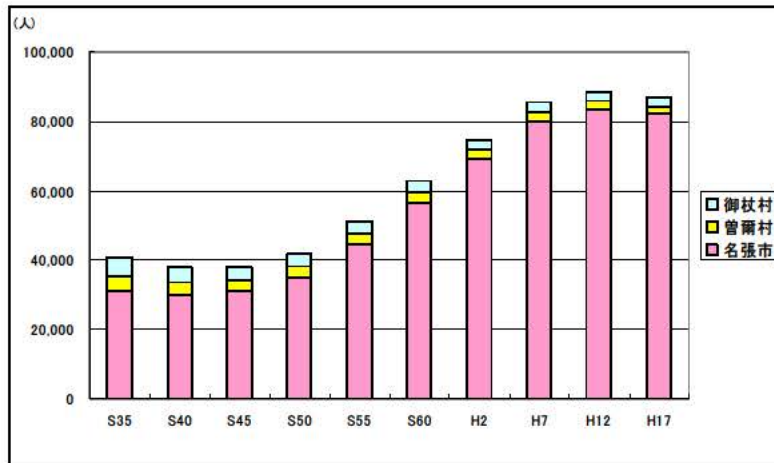
平成 18 年12月7日

独立行政法人 水資源機構  
関 西 支 社

# ダム流域の概要

- 青蓮寺ダムは名張川支川青蓮寺川に位置し流域面積100km<sup>2</sup>を有する。
- 青蓮寺川は奈良、三重の2県にまたがり、青蓮寺ダムは名張市に位置している。
- 水源地域の名張市(三重県)はニュータウンの開発などに伴い平成12年までは人口が増加していた。

一方、ダム上流域の曾爾村、御杖村(奈良県)は高齢化が進み人口は減少傾向にある。



青蓮寺ダム水源地域市町村人口の推移

【出典:「国勢調査結果」(総務省)】



# 青蓮寺ダムの概要

## 【ダムの諸元】

ダム型式:アーチ式コンクリートダム  
堤体積:約175千m<sup>3</sup>  
堤高:82.0m  
堤頂長:275.0m  
流域面積:100km<sup>2</sup>  
湛水面積:1.04km<sup>2</sup>  
竣工:昭和45年7月

## 【ダムの目的】

### 1. 洪水調節

大雨による洪水をダムで一時的に貯留し、安全な流量に調節して放流することにより、ダム下流域の洪水被害を軽減する。

### 2. 流水の正常な機能の維持

ダム下流の既得用水の安定した取水及び河川環境の保全を図る。

### 3. 水道用水

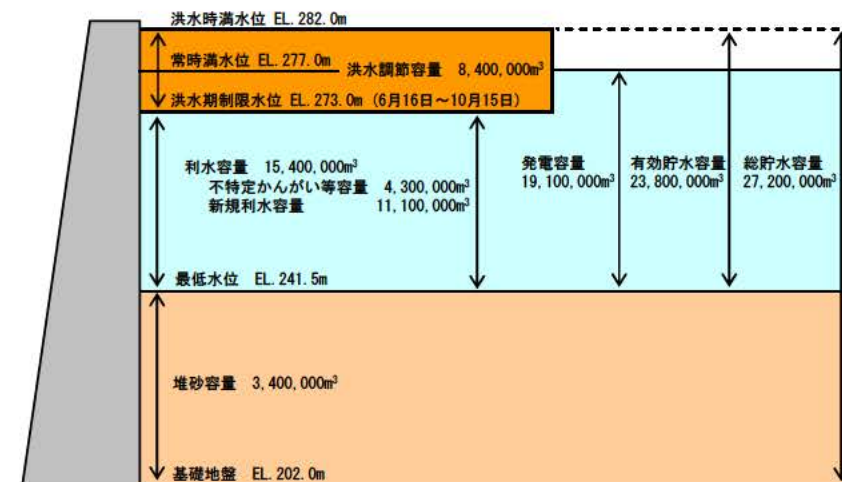
阪神地区および名張市上の水道用水として最大毎秒2.49m<sup>3</sup>を補給する。

### 4. 農業用水

名張地区の農業用水として、最大毎秒1.72m<sup>3</sup>を供給する。

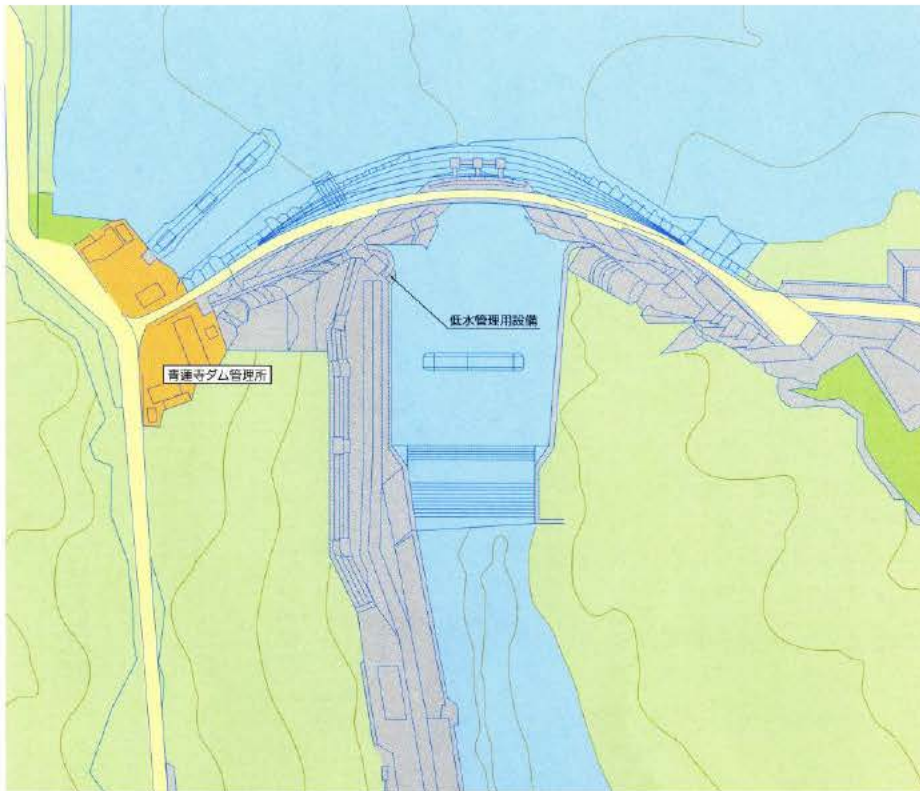
### 5. 発電

ダムから放流される水を利用して、三重県青蓮寺発電所で最大出力2,000kWの発電を行う。

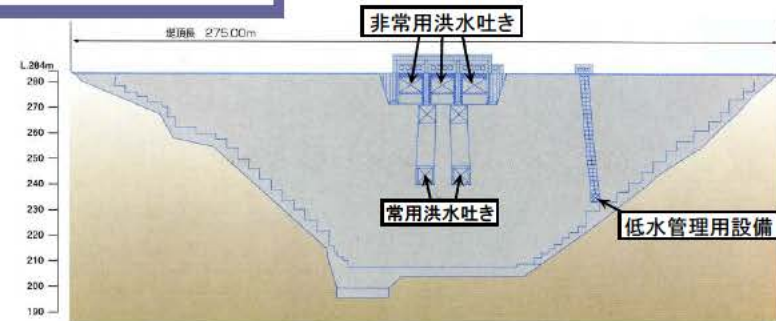


# 青蓮寺ダムの構造

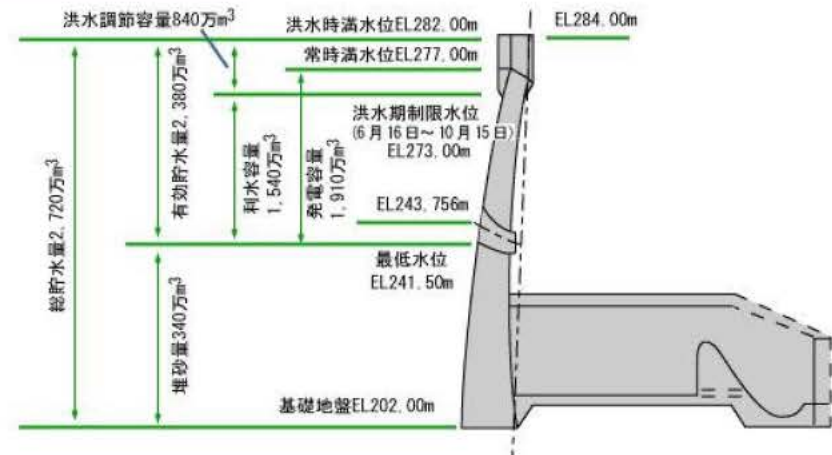
## ダム平面図



## ダム上流面図



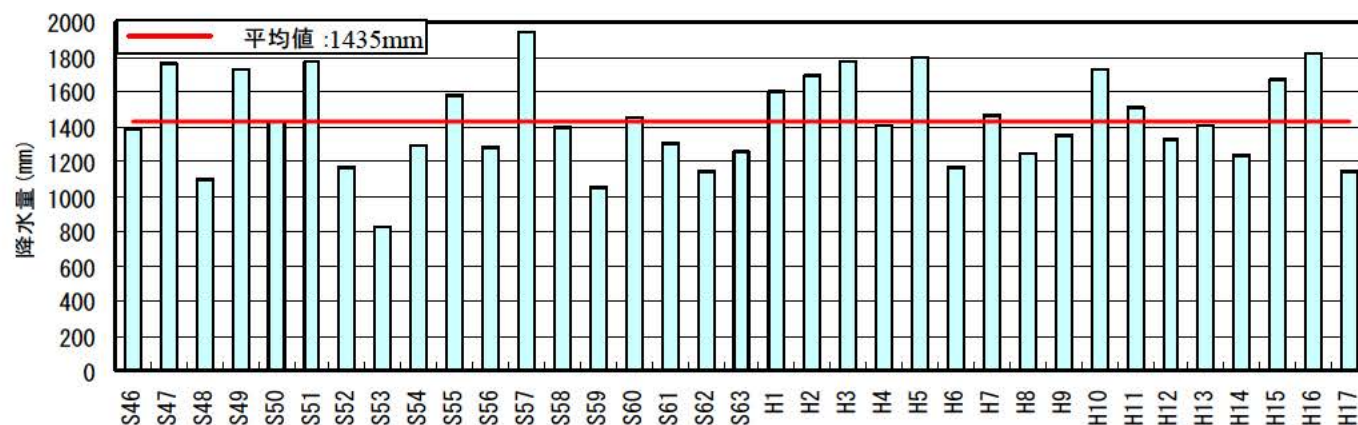
## ダム断面図



【出典：青蓮寺ダムパンフレット】

# ダム地点の降水量・流入量

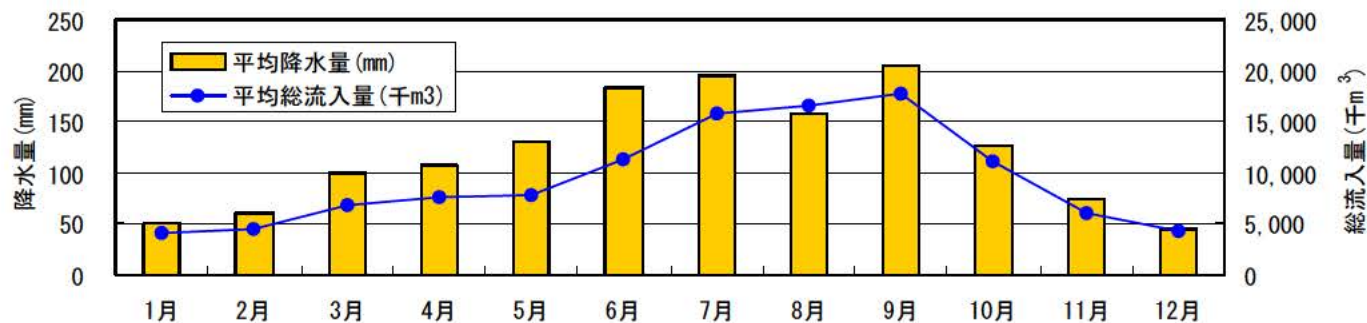
## 青蓮寺ダム地点 年間総降水量(S46～H17)



S46からH17の青蓮寺ダム地点の平均年間総降水量は1435mmである。

## 青蓮寺ダム地点 月降水量・総流入量(S46～H17の平均値)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
平均降水量 (mm)	51	60	99	107	130	184	195	159	206	126	74	44	1,435
平均総流入量 (千m <sup>3</sup> )	4,164	4,484	6,918	7,555	7,767	11,363	15,741	16,597	17,760	11,123	6,045	4,322	113,839



6月～9月の4ヶ月で、年間総流入量の約54%が流入している。

【出典:管理年報】

# 治水と利水の歴史～(過去の洪水)

## 木津川流域における被害

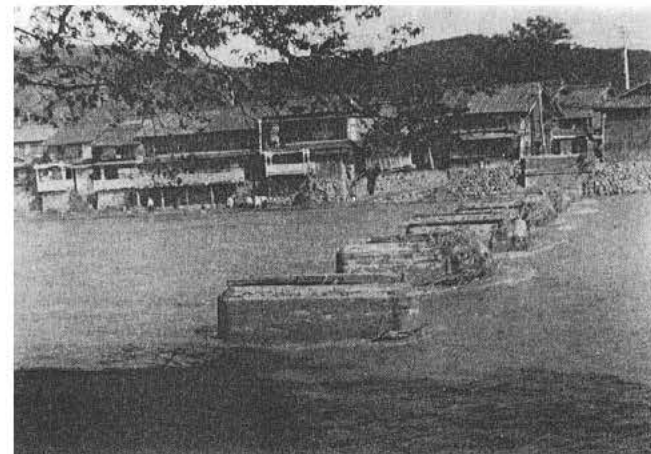
### ■ S28 台風13号

床上浸水	237戸
床下浸水	658戸
倒壊・半壊・流失	72戸

### ■ S34 台風15号

堤防被災箇所	472箇所
死者・行方不明者	12名
床上浸水	1,434戸
床下浸水	848戸
倒壊・半壊・流失	807戸

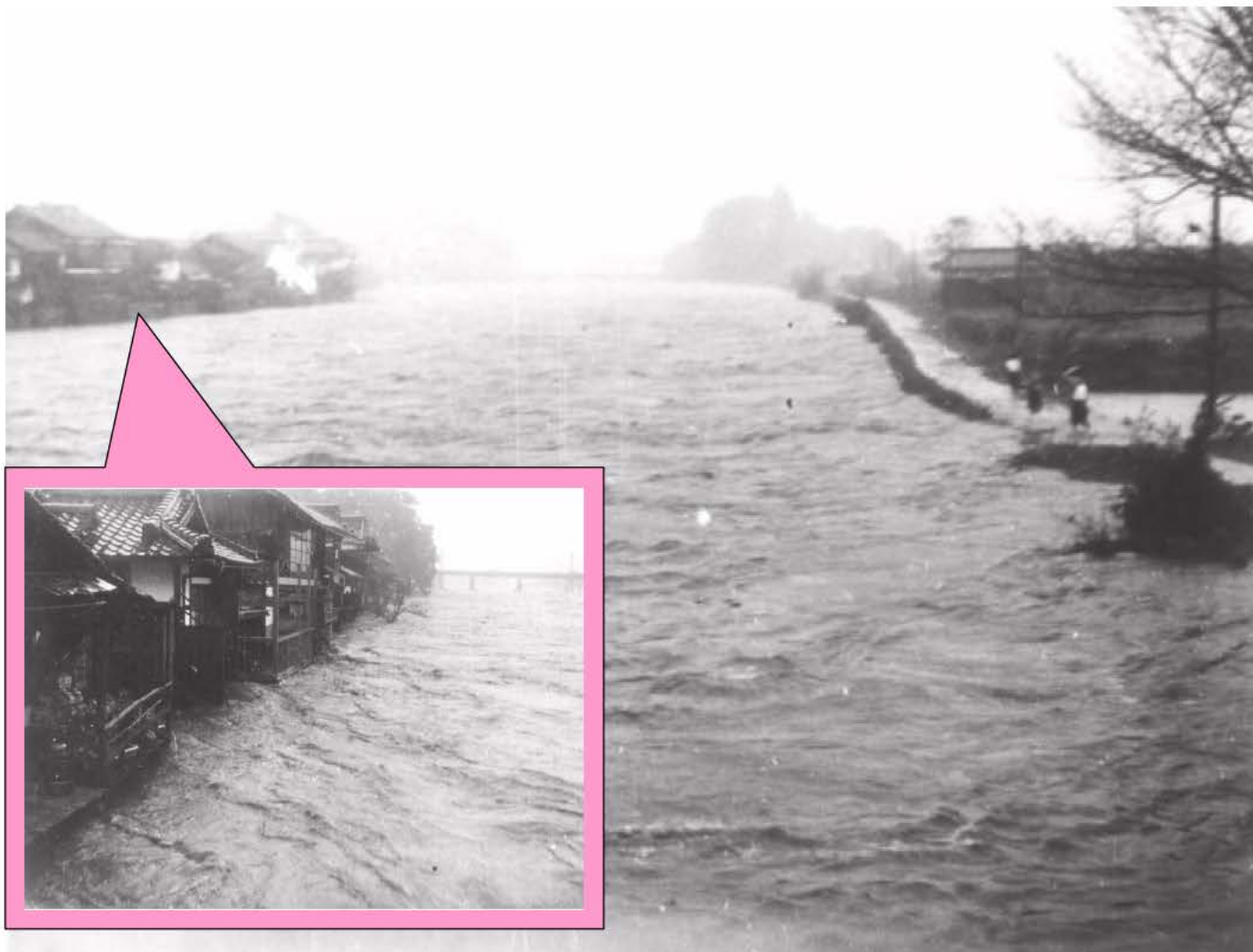
【出典:「名張市史」】



昭和34年台風15号洪水(名張市鍛冶町附近)

【出典:木津川上流河川事務所 ホームページ】

# 昭和28年13号台風時の河川状況



# 伊勢湾台風時の被災状況(名張市)



糸川橋の被災状況

新町橋の被災状況





# 伊勢湾台風時の被災状況(名張市)



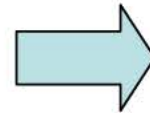
# 伊勢湾台風時の被災状況(名張市)



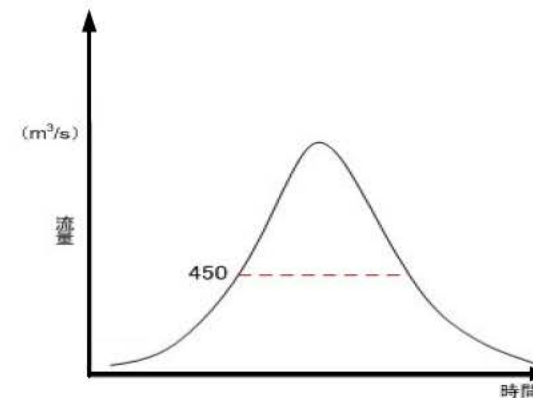
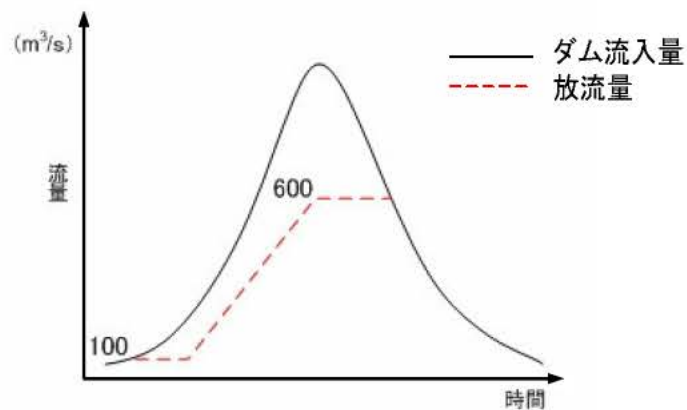
# 青蓮寺ダム地点の洪水調節計画

青蓮寺ダムは、淀川水系の上流ダム群の一環として、淀川流域の洪水被害の低減を図るように洪水調節が計画されている。しかし、青蓮寺ダム下流の名張川では河川整備の途上にあるため、平成11年度に比奈知ダムの管理開始に伴い、下流河川の改修状況を踏まえて、現状での洪水調節効果が最大限に発揮できるように洪水調節操作の見直し(暫定)を行っている。

①平成10年までの操作



②平成11年以降の操作



# 洪水調節実績

青蓮寺ダムでは管理開始のS45年以降、  
H17までに47回の洪水調節を実施。  
(管理開始以降35年経過)

洪水調節の実施 47回  
洪水流量 450m<sup>3</sup>/s以上  
(比奈知ダム完成以前100m<sup>3</sup>/s)  
過去の最大流入量 827m<sup>3</sup>/s  
(H6.9台風26号)

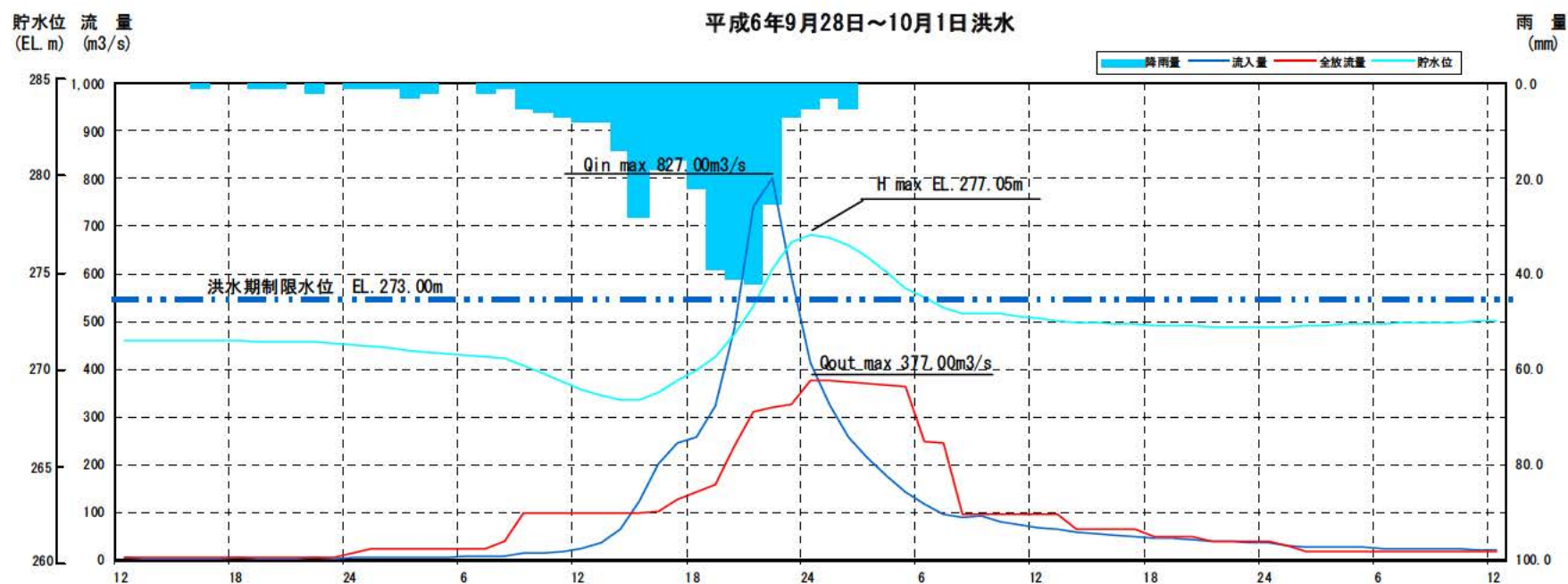
## 青蓮寺ダムで洪水調節を行った主な出水(最大流入量450m<sup>3</sup>/s以上)

No.	生起 年月日	気象原因	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)
1	S46.9.26	台風29号	577	82	81	496
2	S47.9.16	台風20号	683	216	102	581
3	S57.7.31	台風10号	699	387	—	—
4	H2.9.19	台風19号	663	270	270	393
5	H2.9.29	台風20号	475	223	223	252
6	H5.9.6	梅雨前線	489	200	100	389
7	H6.9.27	台風26号	827	377	310	517
8	H9.7.25	台風9号	489	272	255	234
9	H16.8.4	台風11号	645	364	310	335

【出典:管理年報】

# ダムによる水位・流量低減効果(1)

## 平成6年9月台風26号洪水時におけるダム操作

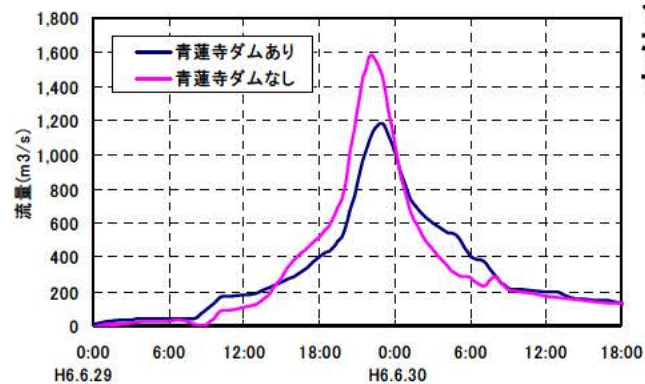


# ダムによる水位・流量低減効果(1)

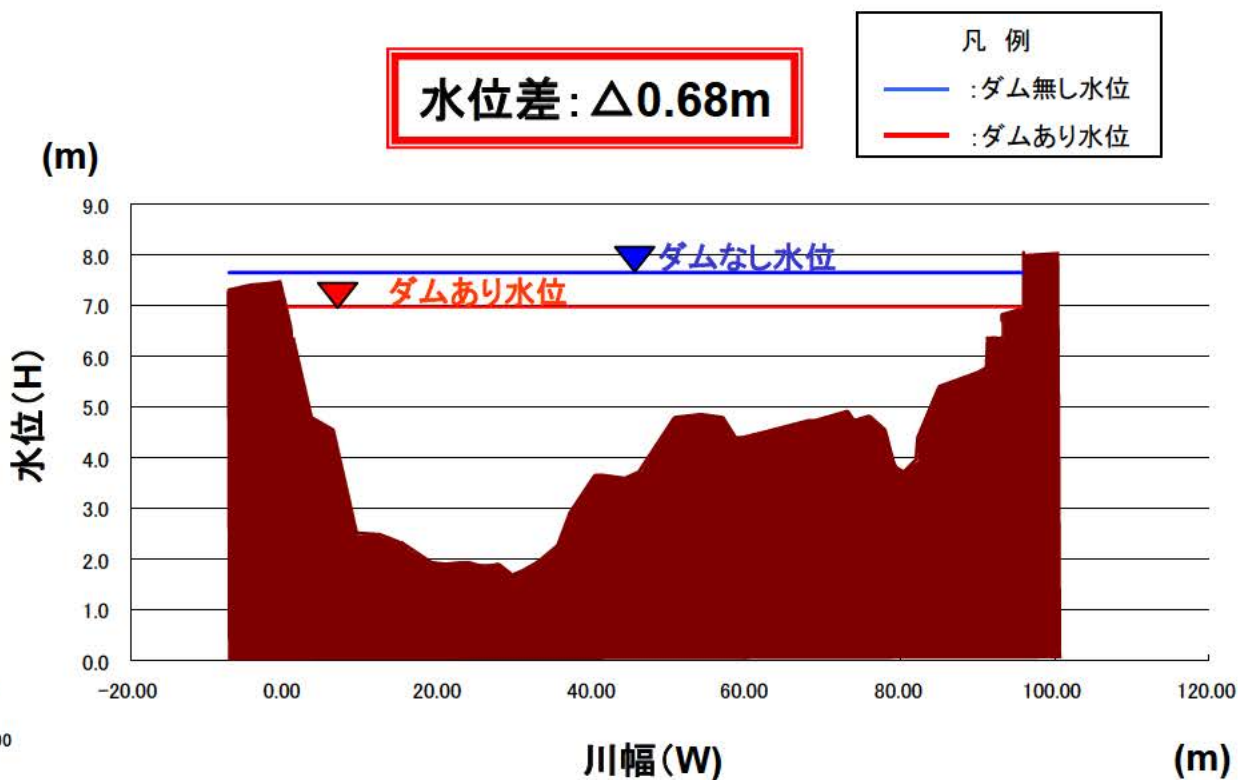
## 平成6年9月台風26号洪水を再現(上名張地点)

青蓮寺ダムにより0.68m水位が低減した。

H6 台風26号		
ダム地点	最大流入量	827 m <sup>3</sup> /s
	調節量	517 m <sup>3</sup> /s
	貯留量	7,097千m <sup>3</sup>
下流水位 低減効果	上名張地点	0.68m

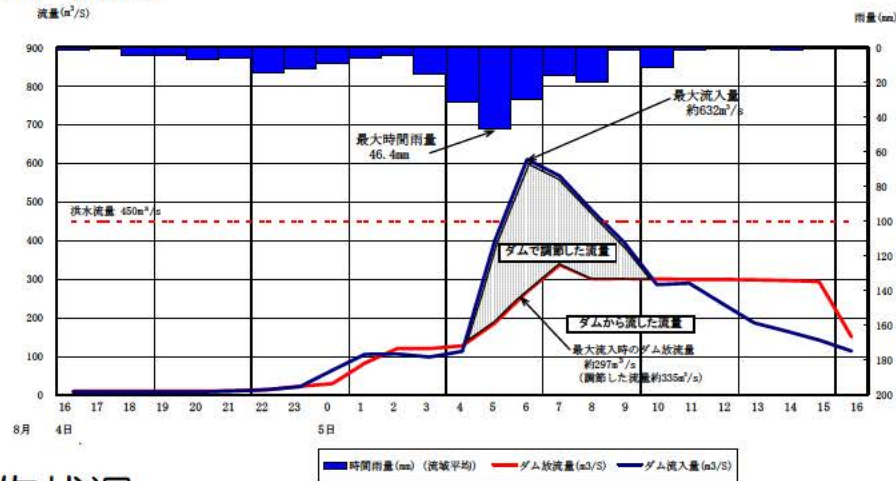


上名張地点流量

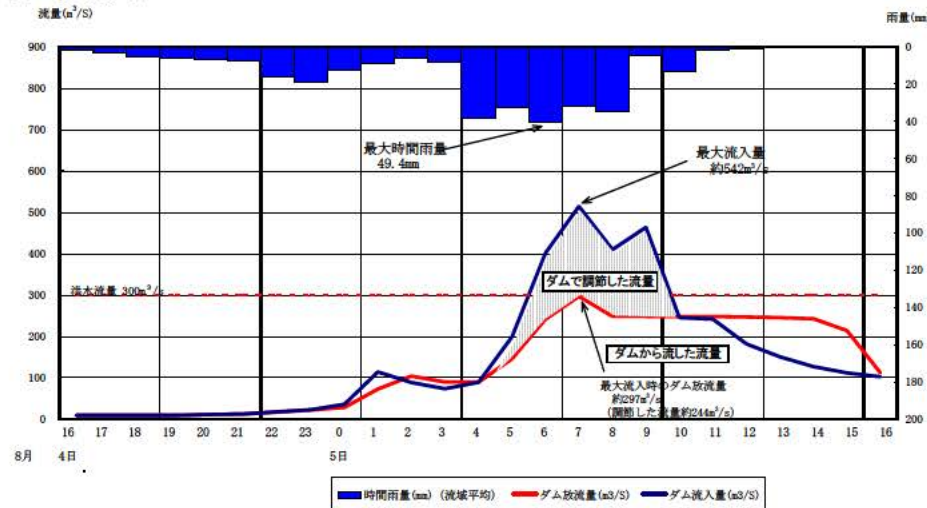


# ダムによる水位・流量低減効果(2)

## 平成16年8月台風11号洪水時のダム操作状況 青蓮寺ダムの操作状況



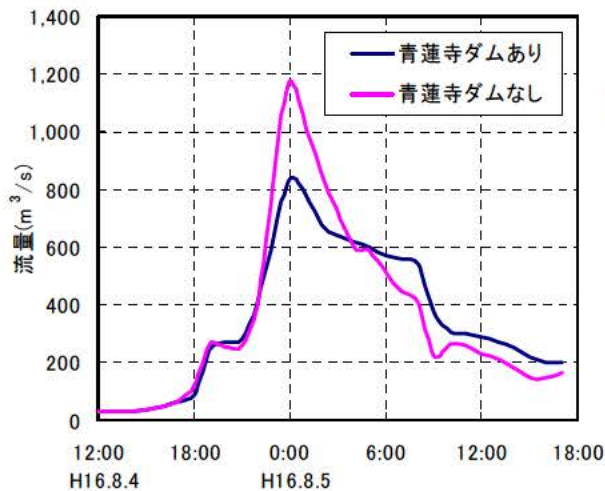
## 比奈知ダムの操作状況



# ダムによる水位・流量低減効果(2)

平成16年8月台風11号洪水を再現(上名張地点)  
 青蓮寺ダムにより0.75m水位が低減した。

H16 台風11号		
ダム地点	最大流入量	645 m <sup>3</sup> /s
	調節量	335 m <sup>3</sup> /s
	貯留量	3,922千m <sup>3</sup>
下流水位低減効果	上名張地点	0.75m



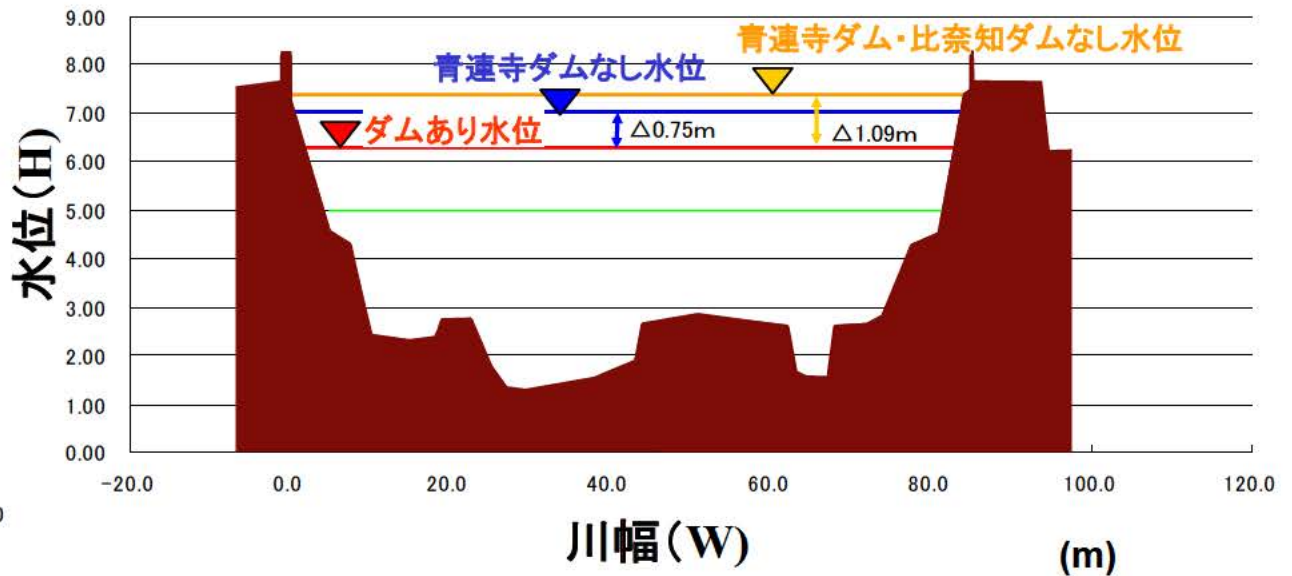
(m)

**水位差: Δ0.75m**

(青蓮寺・比奈知2ダムありと、  
 青蓮寺ダムのみなしの水位差)

凡 例

- : 青蓮寺・比奈知ダムなし水位
- : 青蓮寺なし・比奈知あり水位
- : 青蓮寺・比奈知2ダムあり水位





# 出水状況(上名張地点)



(H16年8月台風11号)

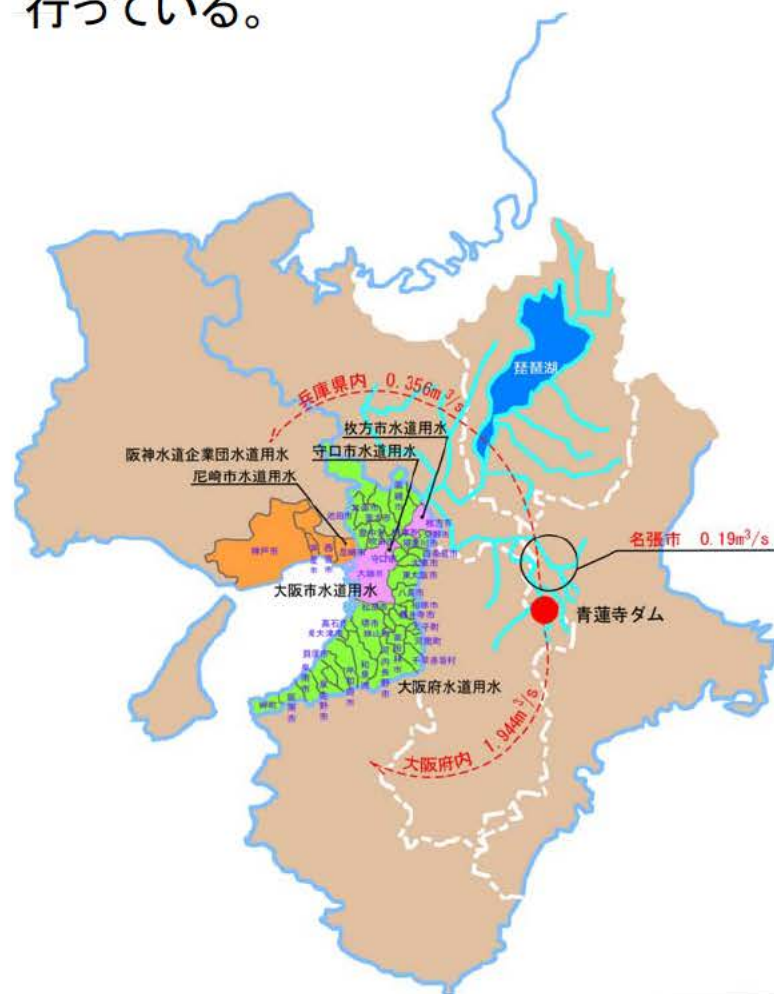
## 洪水調節効果のまとめ(案)

- 青蓮寺ダムは、管理を開始した昭和45年から平成17年までの35年間で計47回の洪水調節を実施した。
- 平成6年の台風26号や平成16年の台風11号などの洪水時に、青蓮寺ダムは名張川の水位を低減させており、名張市内の洪水被害の軽減に寄与している。

以上より、  
青蓮寺ダムは、計画規模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名張川沿川の洪水被害の軽減に貢献しており、今後も適切な維持・管理によりその効果を発揮していく。

# 青蓮寺ダムの利水補給

青蓮寺ダムは、大阪府・兵庫県の諸都市および名張市に対して水道用水の補給を行っている。



青蓮寺ダムにおける開発水量

大 阪 府	0.839
大 阪 市	1.035
枚 方 市	0.051
守 口 市	0.019
阪神水道企業団	0.309
尼 崎 市	0.047
小 計	2.3
名 張 市	0.19
合 計	2.49

単位:m<sup>3</sup>/s

【出典:青蓮寺ダムパンフレット】

既得用水の安定化及び河川環境の保全等のための流水確保  
 名張川地区及び木津川沿岸の既得農地に対するかんがい用水へ補給する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。

青蓮寺ダムでは、上水道の補給のほかに、伊賀市、名張市の約1,150ha(畑地529ha、田614ha)の農地に用水補給を行っている。

# 淀川の近年の渇水発生状況

■琵琶湖・淀川流域では昭和52年、53年、59年、61年、平成2年、そして琵琶湖開発事業完成後の平成6年～8年、12年、14年、17年と相次いで渇水に見舞われており、市民生活や経済社会活動に影響を受けている。

渇水年	渇水期間	取水制限等の状況	備考
昭和52年	8月26日～翌年1月6日	上水10%、工水15%(134日間)	琵琶湖、室生ダム、高山ダム、青蓮寺ダム
昭和53年	9月1日～翌年2月8日	上水10%、工水15%(161日間)	琵琶湖、室生ダム、高山ダム、青蓮寺ダム
昭和59年	10月8日～翌年3月12日	上水最大20%、工水最大22%(156日間)	琵琶湖、室生ダム、高山ダム、青蓮寺ダム
昭和61年	10月17日～翌年2月10日	上水最大20%、工水最大22%(117日間)	琵琶湖
平成2年	8月7日～9月16日	上水最大30%(41日間)	室生ダム
平成6年	8月22日～10月4日	上水最大20%、工水最大20%(42日間)	琵琶湖、室生ダム、高山ダム、青蓮寺ダム、布目ダム
平成7年	8月26日～9月18日	上水最大30%、農水最大35%(24日間)	室生ダム
平成8年	6月10日～6月21日	上水最大40%、農水最大35%(12日間)	室生ダム
平成12年	9月9日～9月11日	上水最大10%、工水最大10%(3日間)	琵琶湖、室生ダム、日吉ダム
平成14年	9月30日～翌年1月8日	上水10%、工水10%、農水10%(101日間)	琵琶湖、室生ダム、日吉ダム
平成17年	6月28日～7月5日	上水30%、農水30%(8日間)	室生ダム

【出典：渇水報告書】

# 渇水状況

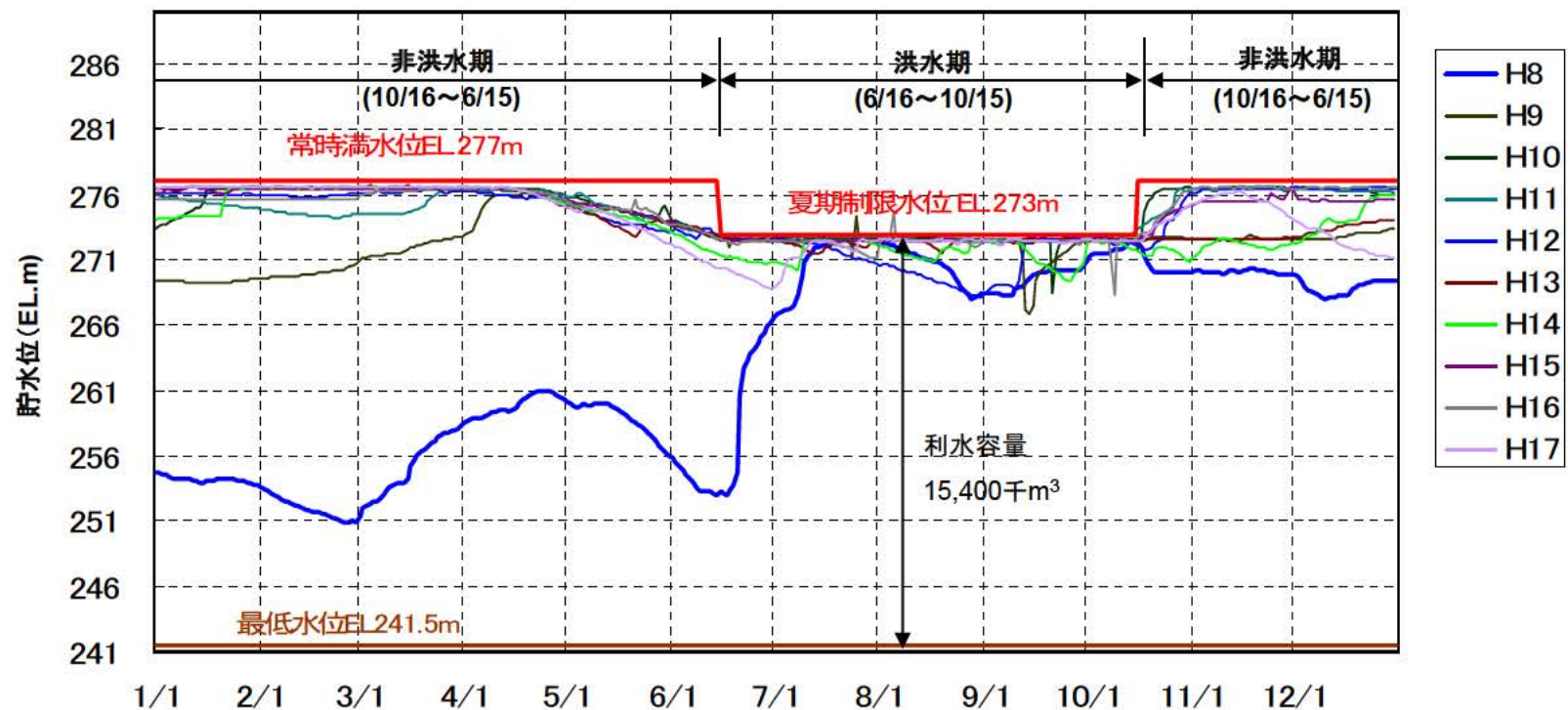


平成8年の渇水状況

# 青蓮寺ダムの貯水池運用実績

- 青蓮寺ダムでは15,400千 $m^3$ の利水容量を用いて「流水の正常な機能維持」、「かんがい用水」および「水道用水」のための補給を行なっている。

青蓮寺ダム貯水池運用実績(H8~H17)

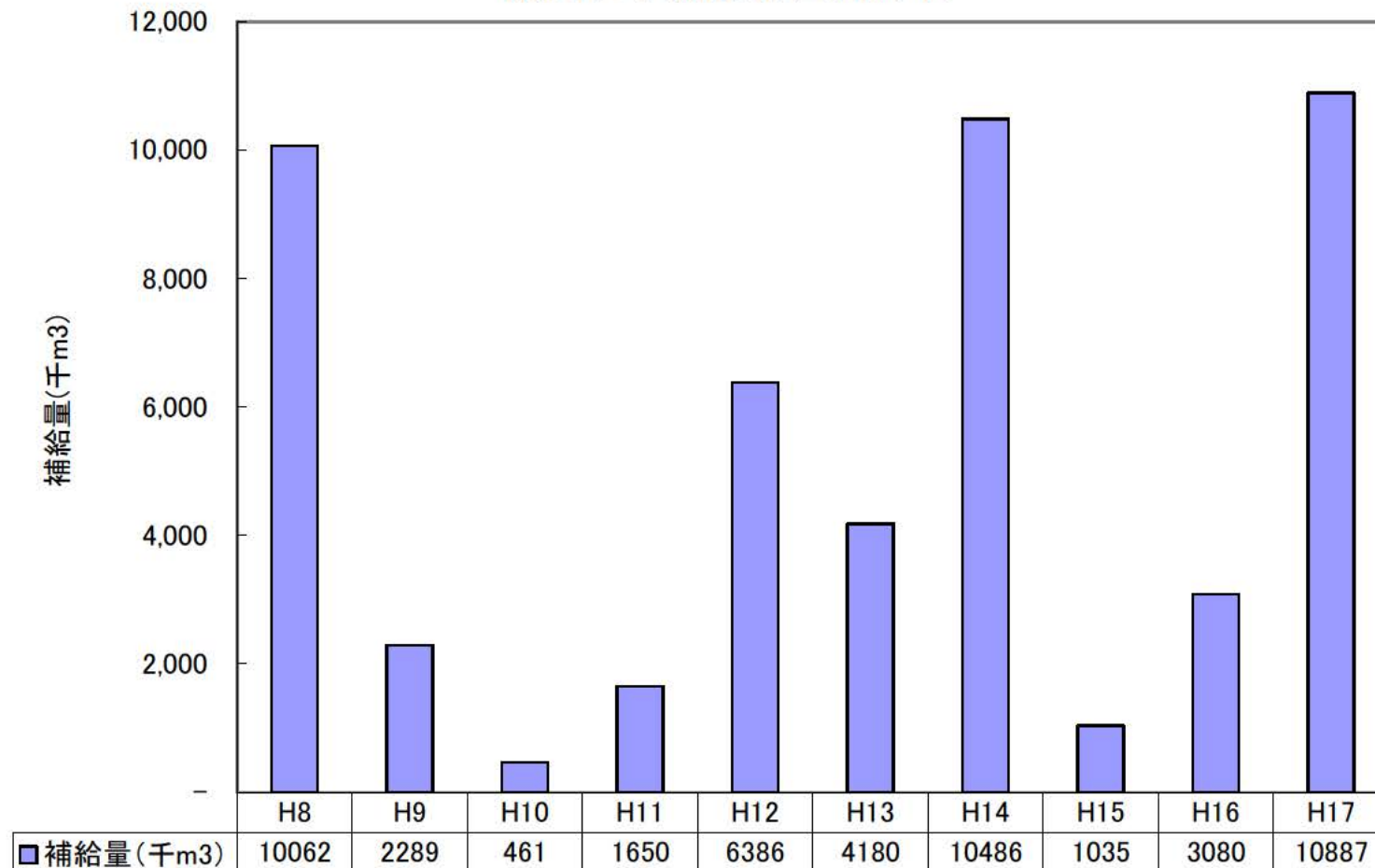


【出典:管理年報】

# 青蓮寺ダムの補給実績

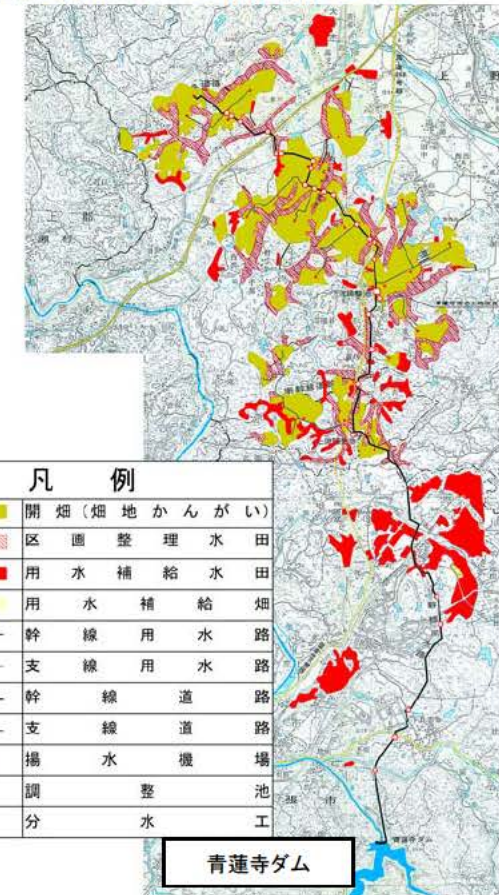
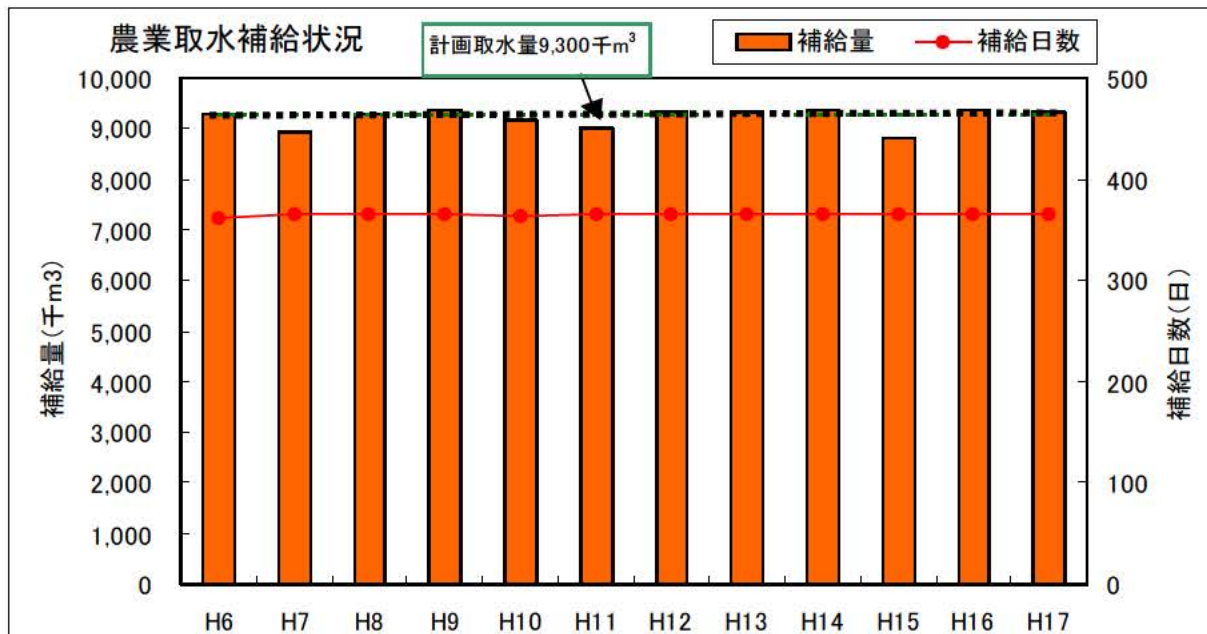
- 至近10ヶ年のうち補給が最も多かったのは平成17年で、約11,000千m<sup>3</sup>の補給を行なった。

青蓮寺ダム 補給実績(至近10ヶ年)



# 農業用水への補給

- 青蓮寺ダムから青蓮寺パイロットファーム(伊賀市、名張市)の約1,150ha(畑地529ha、田614ha)の農地に用水補給を行っている。
- 計画取水量9,300千m<sup>3</sup>/年に対し、ほぼ100%の水を安定して補給している。



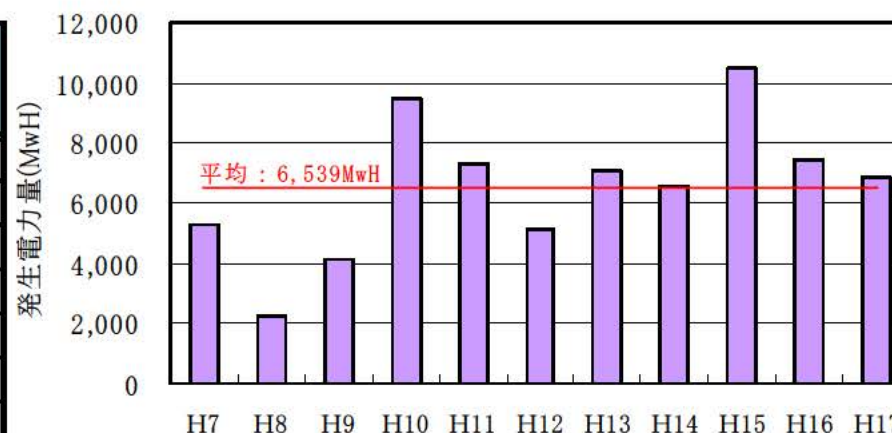


# 発電実績

- ダムからの放流は、年間を通じてそのほとんどを発電取水を通しており、計画に従い水を有効活用している。
- およそ1,800世帯分の消費電力相当※を発電している。
- また、CO<sub>2</sub>排出量は火力発電所の約1/70であり、CO<sub>2</sub>削減にも貢献している。

	青蓮寺発電所		同等電力量の火力発電 によるCO <sub>2</sub> 排出量 (t)
	発生電力量 (MwH)	CO <sub>2</sub> 排出量 (t)	
平成7年	5,262	58	4,078
平成8年	2,253	25	1,746
平成9年	4,138	46	3,207
平成10年	9,454	104	7,327
平成11年	7,329	81	5,680
平成12年	5,115	56	3,964
平成13年	7,057	78	5,469
平成14年	6,611	73	5,124
平成15年	10,457	115	8,104
平成16年	7,417	82	5,748
平成17年	6,837	75	5,299
平均	6,539	72	5,068

【出典：管理年報】



発電方式	CO <sub>2</sub> 排出量 (g/KWh)
水力	11
石炭	742
石油	975
LNG	608
火力平均	775

※1世帯当り1ヶ月当り消費電力量 300kWh((財)省エネルギーセンター)

【出典：電力中央研究所発電システムのライフサイクル分析研究報告(平成7年3月), 平成12年度温室効果ガス削減技術シナリオ策定調査検討会報告書(平成13年3月)】

## 利水補給のまとめ(案)

- 青蓮寺ダムは阪神地区および名張市の水道用水として安定的取水を可能としている。
- 青蓮寺ダムと高山ダムからの補給により、名張川および木津川沿川での既得の安定した水利用に寄与している。
- 伊賀市、名張市の約1,150haの農地は青蓮寺ダムからの補給により安定した営農が行われている。

### 以上より

青蓮寺ダムは、阪神地区ならびに木津川および名張川沿川の水利用に貢献しており、今後も適切な維持・管理により、その効果を発揮していく。

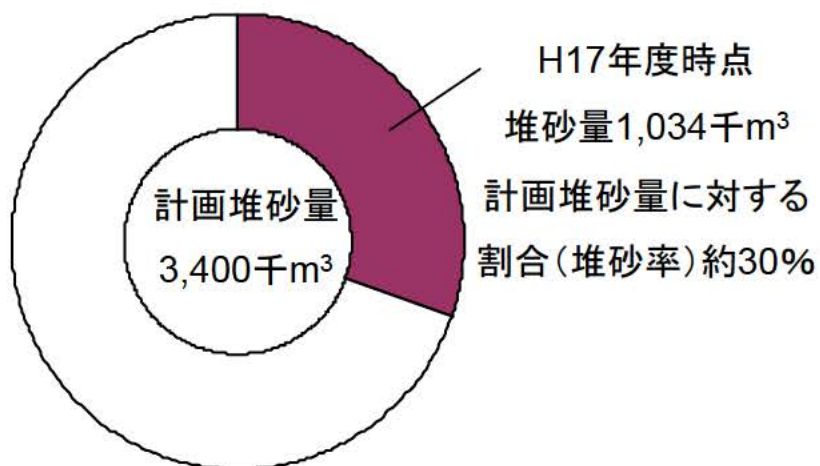
# 堆砂状況(1)

平成17年度時点の堆砂量は、1,034千 $m^3$ であり、計画堆砂量に対する堆砂率は約30%、総貯水容量に対する全堆砂率は約4%となっている。

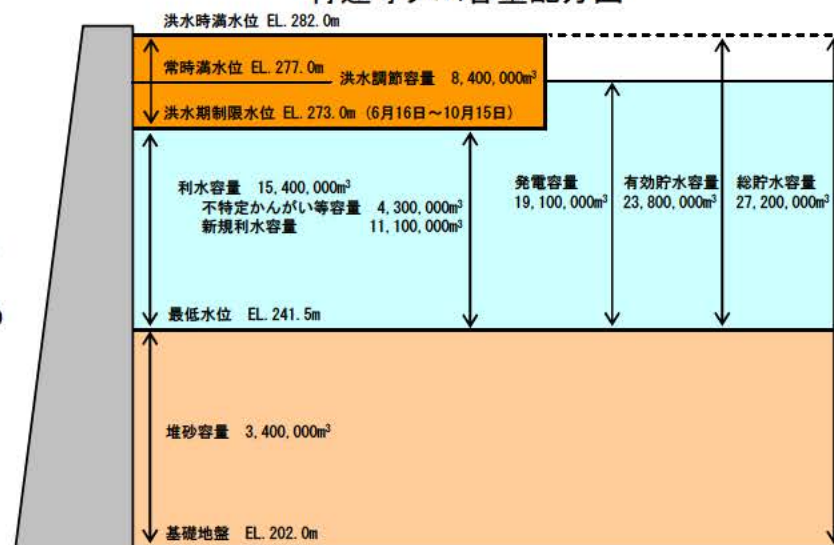
流域面積	計画堆砂量	計画比堆砂量
100 $km^2$	3,400千 $m^3$	340 $m^3/km^2/年$

年度	調査年月	経過年数	総堆砂量	比堆砂量
H17	H18.1	36年	1,034千 $m^3$	287 $m^3/km^2/年$

計画堆砂量に対する割合

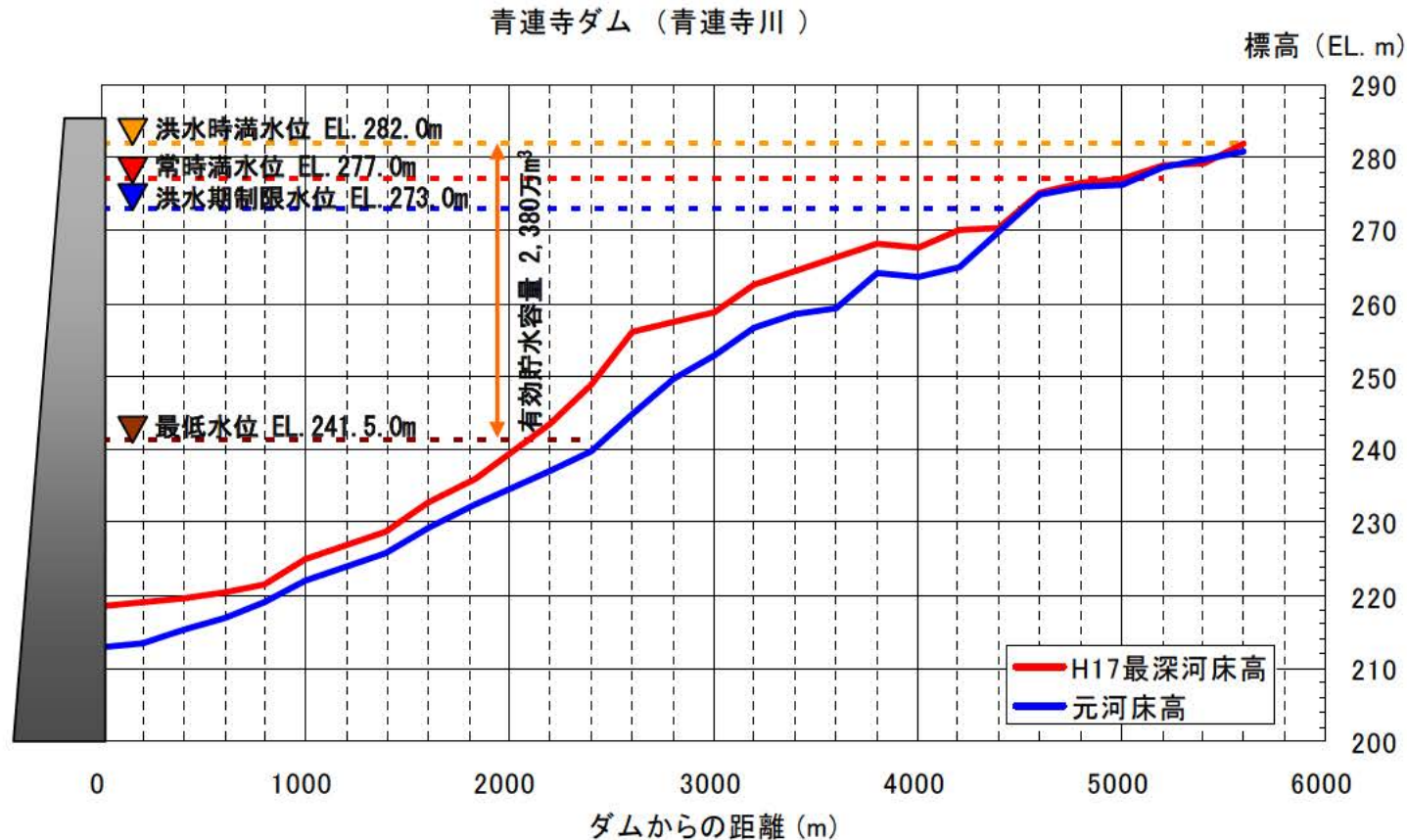


青蓮寺ダム容量配分図



## 堆砂状況(2)

平成17年度時点において、有効貯水容量内には370千 $m^3$ (総堆砂量の約35%)の土砂が堆積しているが、ダム運用に影響を及ぼすには至っていない。また、貯水池の上流端における堆砂による河床高の上昇は顕著ではない。



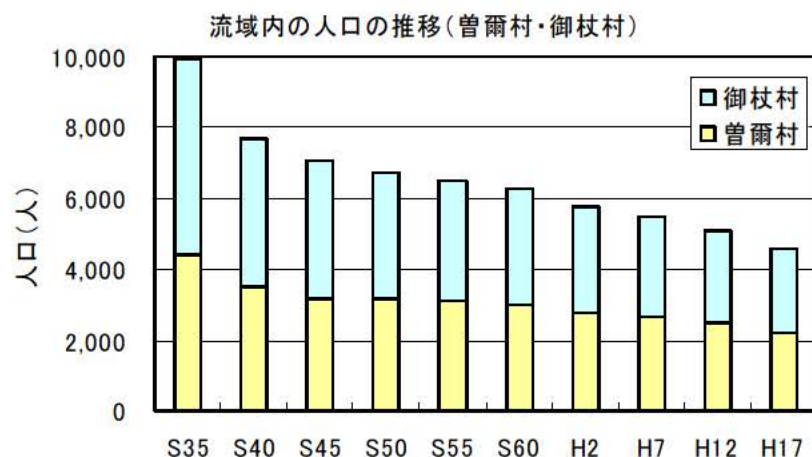
## 堆砂傾向のまとめ(案)

青蓮寺ダムの計画堆砂量に対する堆砂率は約30%となっており、ほぼ計画どおり推移している。また、貯水池上流端の堆砂における河床高の上昇は顕著ではない。

以上より、  
青蓮寺ダムでは、今後も継続して状況を把握していく。

# 青蓮寺ダムに係わる外的要因

- 青蓮寺ダム流域に含まれる曾爾村・御杖村の人口は減少傾向にあり、平成17年時点における2村の人口は4,500人である。
- 青蓮寺流ダム域内の土地利用は、田、畑が減少傾向にあり、ゴルフ場の開発も一部みられる。
- 曾爾村ではかつて牛の飼育が行われていたが、現在は飼育されていない。御杖村では青蓮寺ダム流域内において畜産は行われていない。
- 青蓮寺ダム流域には下水道は整備されていない。



## 【青蓮寺ダム流域(100km<sup>2</sup>)に占める各自治体の割合】

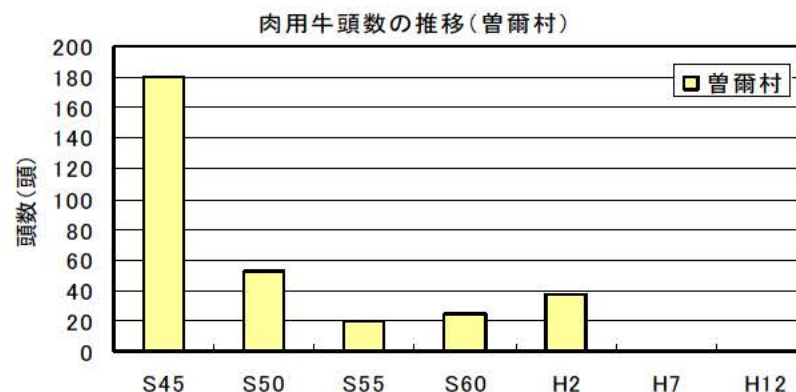
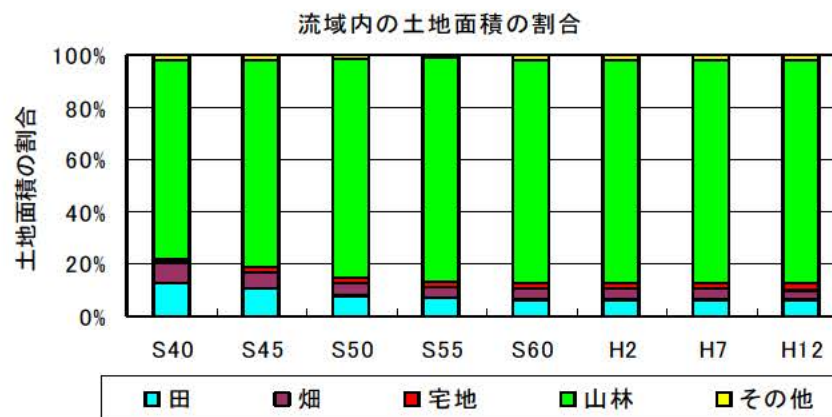
三重県 名張市	: 23.7%	(23.7km <sup>2</sup> )
奈良県 曾爾村	: 43.8%	(43.8km <sup>2</sup> )
御杖村	: 32.5%	(32.5km <sup>2</sup> )

(注)

出典: 三重県統計書、奈良県統計年鑑

人口推移: 名張市の市街地は流域外にあるために除外した

土地利用: 名張市、曾爾村、御杖村の土地面積を流域内に占める各自治体の面積比により算出した。



# 環境基準の類型指定

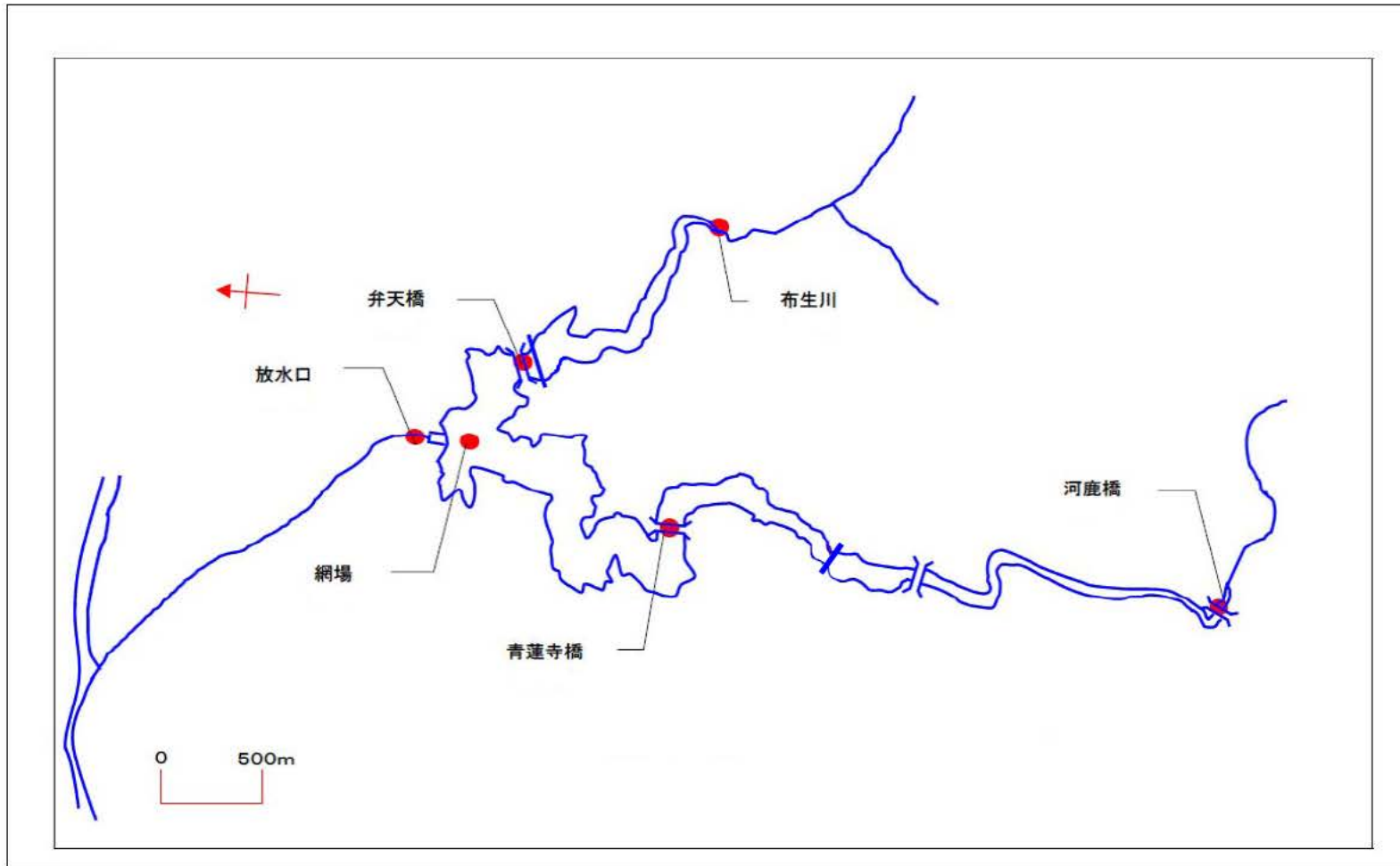
- 青蓮寺ダムの貯水池は、湖沼の環境基準類型に指定されていない。
- 名張川全域は河川A類型に指定されている。

類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質質量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA	水道1級、自然環境保全及びA以下の欄に掲げるもの	6.5以上8.5以下	1mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	50MPN/100mL以下
A	水道2級、水産1級、水浴及びB以下の欄に掲げるもの	6.5以上8.5以下	2mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	1,000MPN/100mL以下
B	水道3級、水産2級及びC以下の欄に掲げるもの	6.5以上8.5以下	3mg/L以下	25mg/L以下	5mg/L以上	5,000MPN/100mL以下
C	水産3級、工業用水1級及びD以下の欄に掲げるもの	6.5以上8.5以下	5mg/L以下	50mg/L以下	5mg/L以上	--
D	工業用水2級、農業用水及びE以下の欄に掲げるもの	6.0以上8.5以下	8mg/L以下	100mg/L以下	2mg/L以上	--
E	工業用水3級、環境保全	6.0以上8.5以下	10mg/L以下	ごみ等の浮遊が認められないこと。	2mg/L以上	--



- (備考) 1 基準値は、日間平均値とする。(湖沼・海域もこれに準ずる。)  
 2 農業用利水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/L以上とする。(湖沼もこれに準ずる。)
- (注) 1 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全  
 2 水道 1級 : ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの  
 水道 2級 : 沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの  
 水道 3級 : 前処理等を伴う高度の浄水処理を行うもの  
 3 水産 1級 : ヤマメ、イワナ等貧酸素水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用  
 水産 2級 : サケ科魚類及びアユ等貧酸素水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用  
 水産 3級 : コイ、フナ等、β-中酸素水性水域の水産生物用  
 4 工業用水1級 : 沈殿等による通常の浄水操作を行うもの  
 工業用水2級 : 薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの  
 工業用水3級 : 特殊の浄水操作を行うもの  
 5 環境保全 : 国民の日常生活(沿岸の散歩等を含む。)において不快感を生じない限度

# 水質調査地点





# 水質調査項目・頻度

		ダム貯水池基準地点			流入河川		下流河川
		網 場			河鹿橋	布生川	ダム直下
		表 層 (水深0.5m)	中 層 (1/2水深)	低 層 (底上1.0m)			
一 般 項 目	透 視 度	-	-	-	⑫	⑫	⑫
	透 明 度	⑫	⑫	⑫	-	-	-
	水 色	⑫	⑫	⑫	-	-	⑫
	そ の 他	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫
生 活 環 境 項 目		⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫
富 栄 養 化 項 目	総 窒 素 ・ 総 リン	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫
	ク ロ ロ フ ィ ル a	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫
	フ ェ オ フ ィ チ ン a	⑫	⑫	⑫	-	-	-
形 態 別 栄 養 塩 項 目		⑫	⑫	⑫	⑫	⑫	⑫
水 道 水 源 項 目	トリハロメタン生成能	④	-	-	-	-	-
	2 M I B	④	-	-	-	-	-
	ジ ェ オ ス ミ ン	④	-	-	-	-	-
植 物 プ ラ ン ク ト ン		⑫	-	-	-	-	-
健 康 項 目		②	-	-	-	-	-
底 質 項 目		①	-	-	-	-	-

調 査 期 間	昭和45年7月～平成17年12月
調 査 頻 度	⑫：毎月1回に実施 ④：2,5,8,11月に実施 ②：2,8月に実施 ①：8月に実施

一 般 項 目	透視度、透明度、水色、臭気、水温、濁度、電気伝導度
生 活 環 境 項 目	DO、pH、BOD、COD、SS、大腸菌群数
形 態 別 栄 養 塩 項 目	アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、オルトリン酸態リン、溶解性総リン、溶解性オルトリン酸態リン
健 康 項 目	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、フッ素、ホウ素
底 質 項 目	強熱減量、COD、総窒素、総リン、硫化物、鉄、マンガン、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、粒度組成

【出典：管理年報】

# 水質障害の発生状況

## 青蓮寺川 地点

年次	地点	1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月			
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下				
平成8年	青蓮寺川																																					
平成9年	青蓮寺川																																					
平成10年	青蓮寺川																																					
平成11年	青蓮寺川																																					
平成12年	青蓮寺川																																					
平成13年	青蓮寺川																																					
平成14年	青蓮寺川																																					
平成15年	青蓮寺川																																					
平成16年	青蓮寺川																																					
平成17年	青蓮寺川																																					

## 布生川 地点

年次	地点	1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月				
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下					
平成8年	布生川																																						
平成9年	布生川																																						
平成10年	布生川																																						
平成11年	布生川																																						
平成12年	布生川																																						
平成13年	布生川																																						
平成14年	布生川																																						
平成15年	布生川																																						
平成16年	布生川																																						
平成17年	布生川																																						

## ダムサイト 地点

年次	地点	1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月				
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下					
平成8年	ダムサイト																																						
平成9年	ダムサイト																																						
平成10年	ダムサイト																																						
平成11年	ダムサイト																																						
平成12年	ダムサイト																																						
平成13年	ダムサイト																																						
平成14年	ダムサイト																																						
平成15年	ダムサイト																																						
平成16年	ダムサイト																																						
平成17年	ダムサイト																																						

### <凡例>

- アオコ
- 淡水赤潮

上流:アオコ 下流:赤潮  
H14(2002).7撮影



- 淡水赤潮は、平成15年,17年を除きほぼ毎年発生している。
- 平成13年～15年はアオコの発生が確認されている。

# 水質保全施設の設置状況

淡水赤潮の抑制対策として分画フェンスを設置した。

布生川分画フェンス（平成16年度設置）  
（ダムサイトから約1.2km）

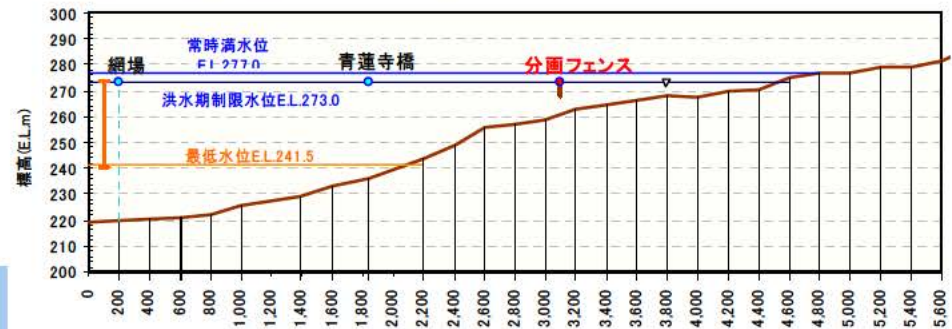
青蓮寺ダム縦断面図（布生川）



網場



青蓮寺ダム縦断面図（青蓮寺川） 最深部河床高(H16)



青蓮寺川分画フェンス（平成13年度設置）  
（ダムサイトから約3.1km）

# 水質保全施設(分画フェンス)の設置効果

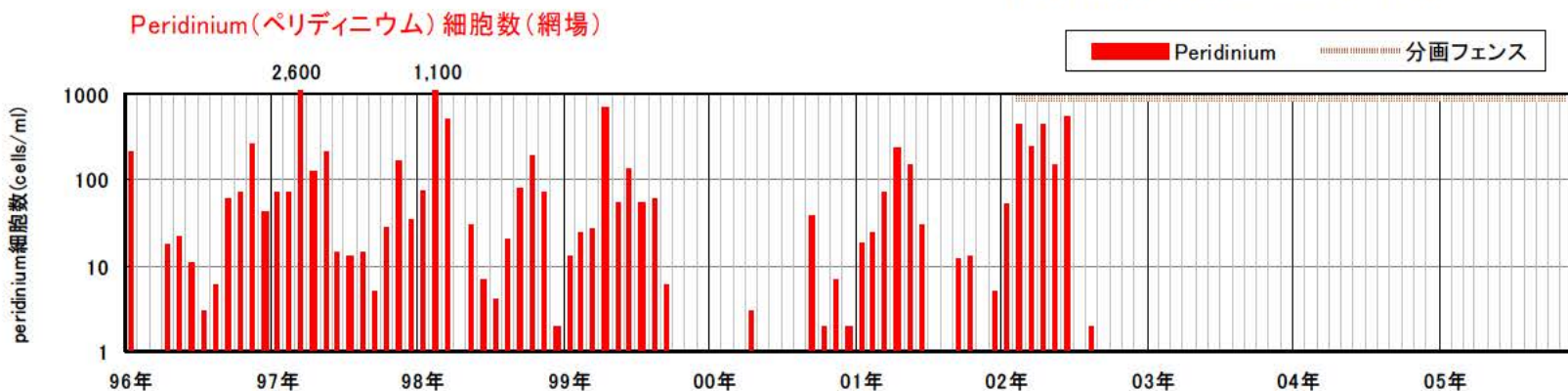
- 分画フェンス上流で発生した淡水赤潮の下流への拡大防止効果が見られる。また、ダムサイト地点において青蓮寺ダムにおける淡水赤潮原因種である *Peridinium*(ペリディニウム)細胞数はフェンス設置以降減少傾向が見られる。



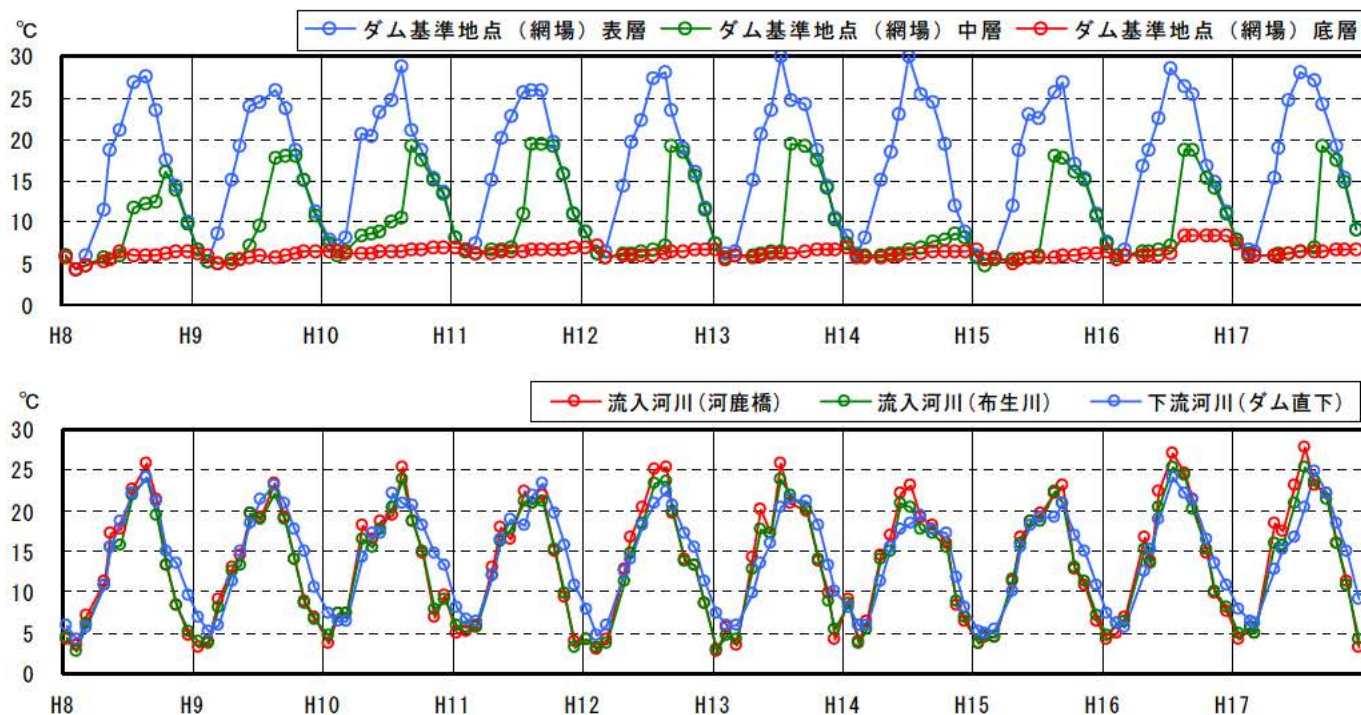
青蓮寺川分画フェンス(平成16年5月3日)



青蓮寺川分画フェンス(平成16年5月5日)



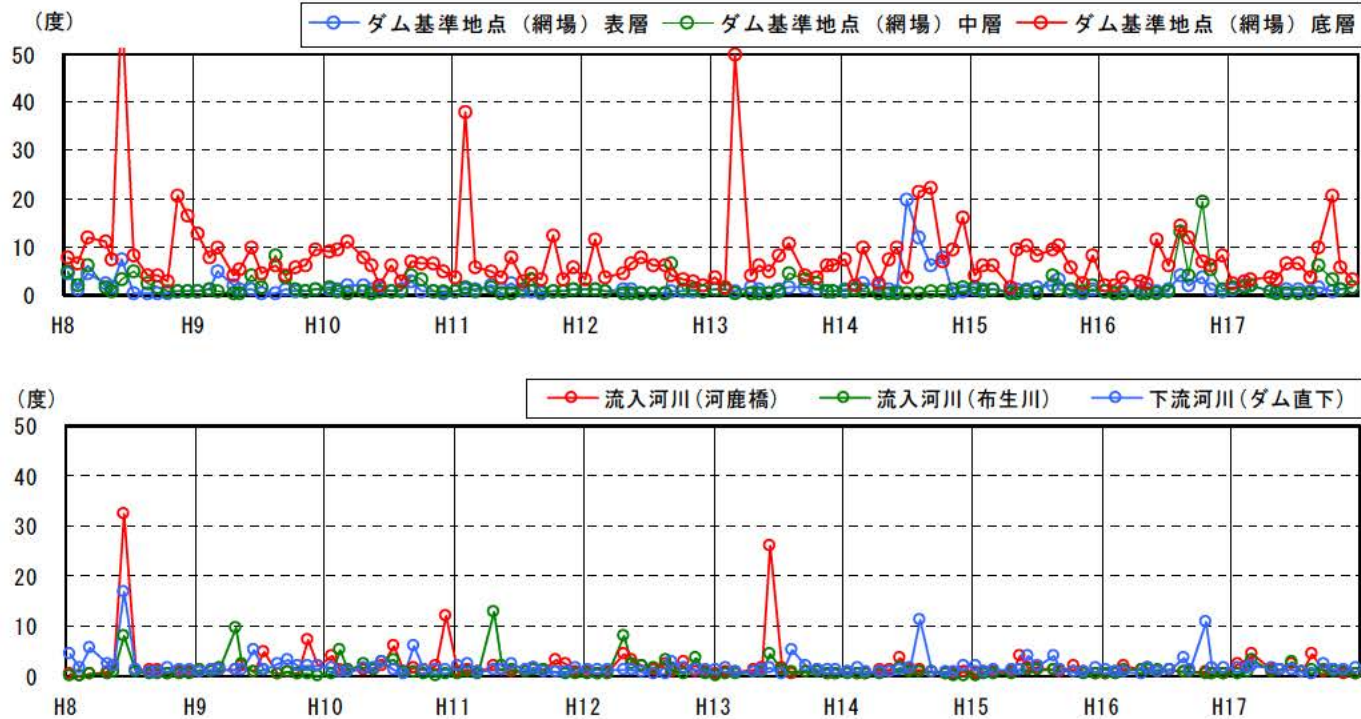
# 水質の状況(1) 水温



※定期水質調査結果(1回/月)の値  
【出典:青蓮寺ダム水質集計データ】

- 貯水池では、4月頃から表層の水温が上昇し、12月頃まで成層化が続く。
- 中層では水温上昇が表層より遅れて確認されるが、底層では年中一定水温を示す。
- 放流水温は流入水温に比べ、9～2月頃にかけて高くなる傾向にある。

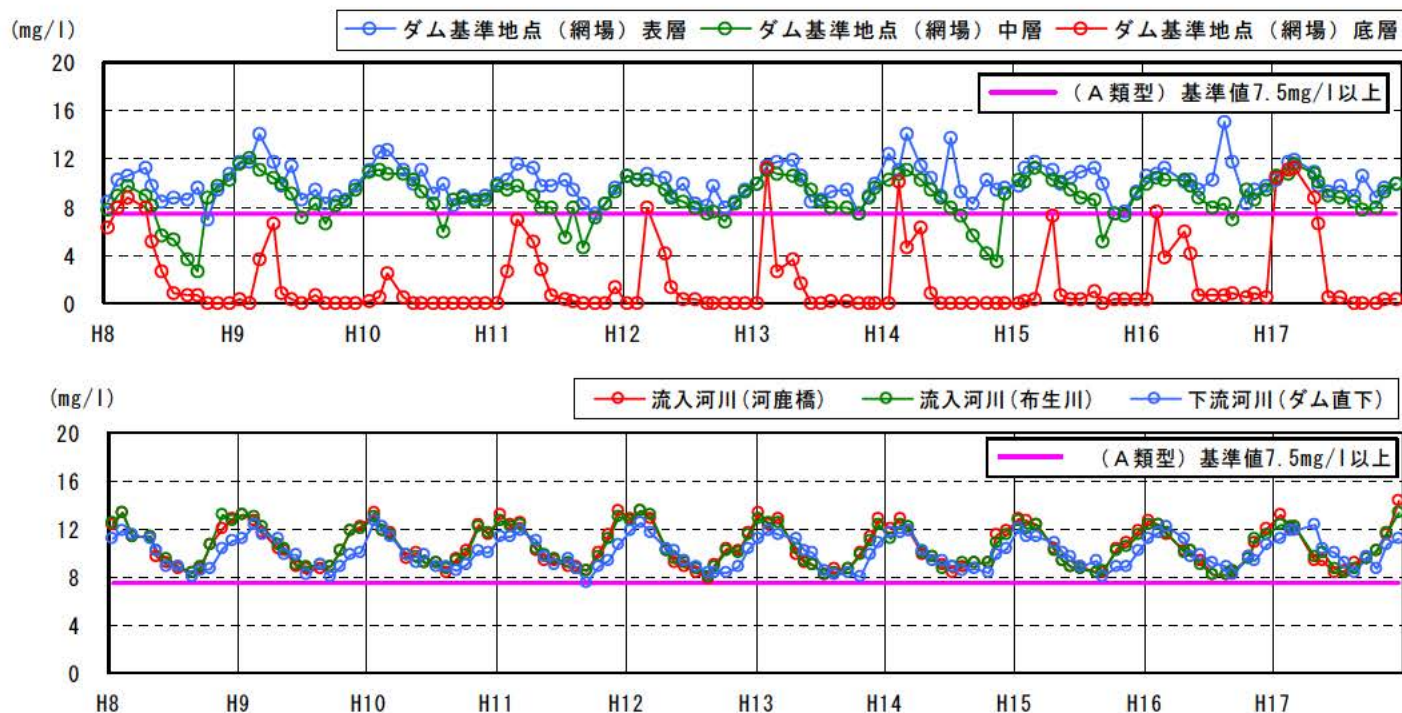
## 水質の状況(2) 濁度



※定期水質調査結果(1回/月)の値  
【出典:青蓮寺ダム水質集計データ】

- 貯水池底層の濁度が夏期に高くなる傾向にある。
- 流入河川に比べて下流河川の濁度は概ね低くなっている。

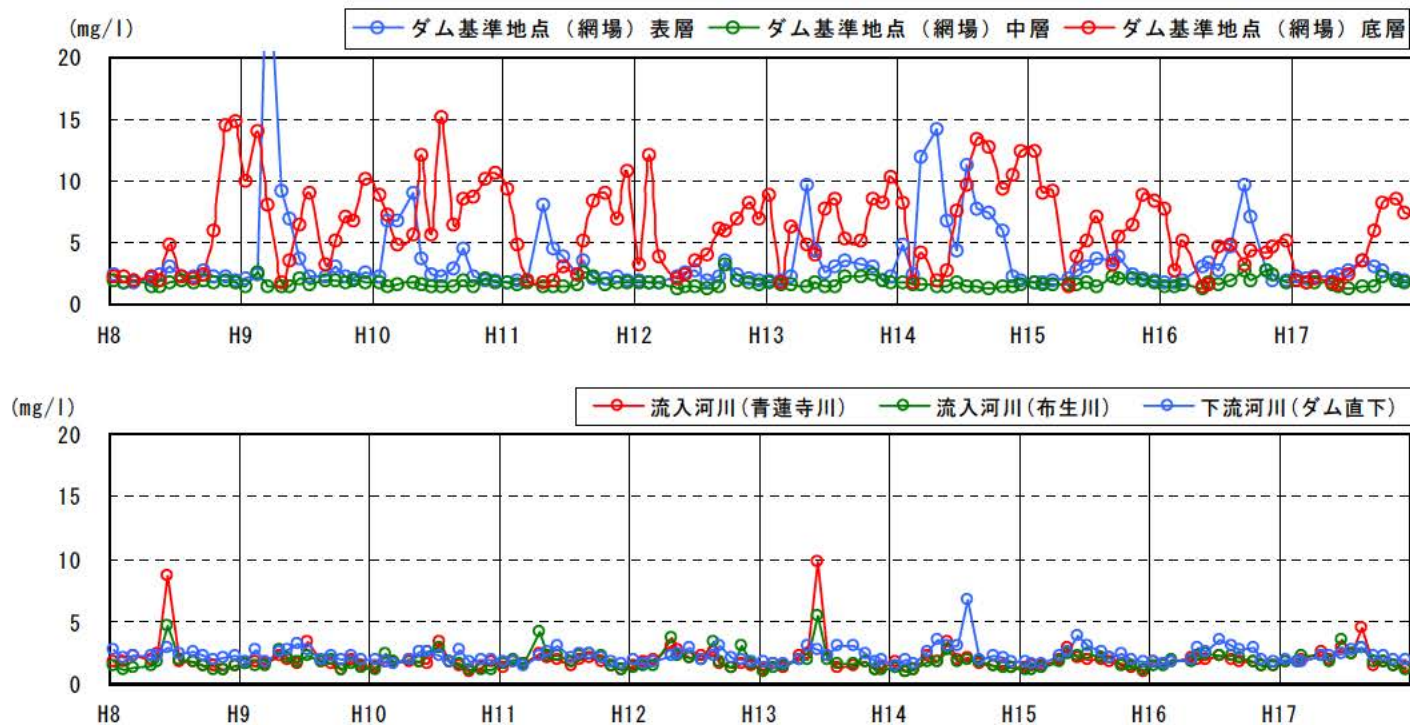
# 水質の状況(3) DO



※定期水質調査結果(1回/月)の値  
【出典:青蓮寺ダム水質集計データ】

- 貯水池では、6月～12月の間、貯水池底層部のDOの値が0に近く貧酸素状態にある。
- 流入河川及び下流河川のDOは、7.5mg/l以上で推移している。

# 水質の状況(4) COD



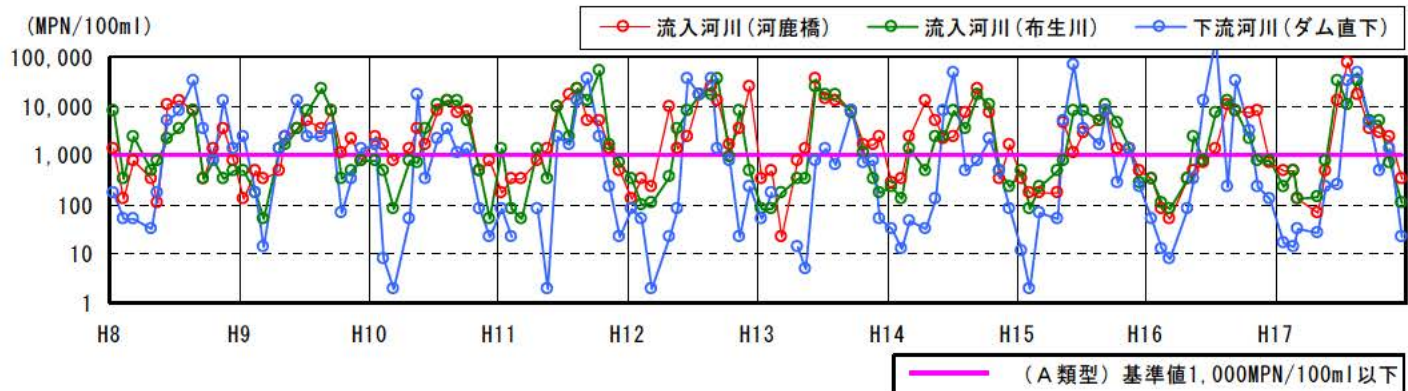
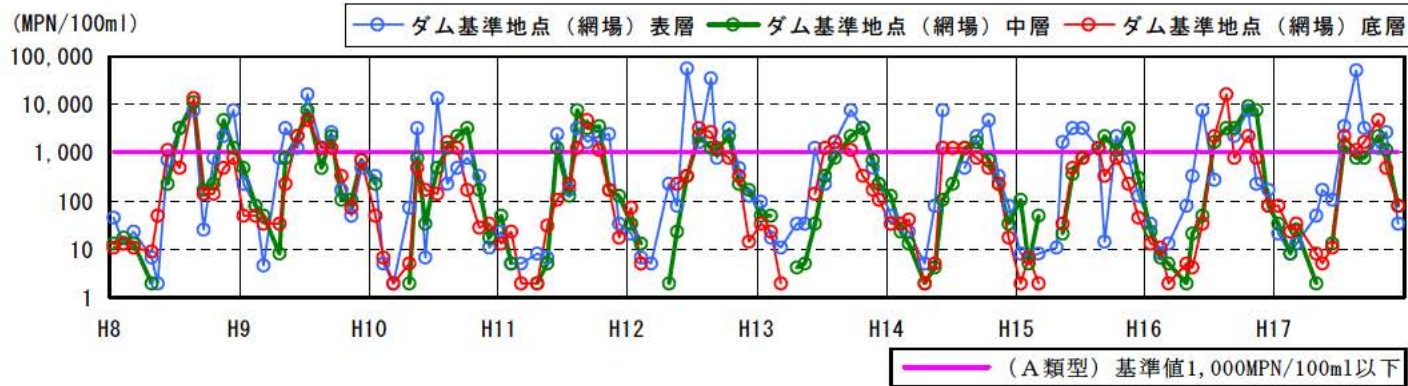
※定期水質調査結果(1回/月)の値

【出典: 青蓮寺ダム水質集計データ】

- 貯水池表層・底層において高いCODの値を示し、特に底層部においてその傾向が毎年現れる。
- 流入・下流河川において、大きな差はみられないが、夏期にダム直下で若干大きくなっている。



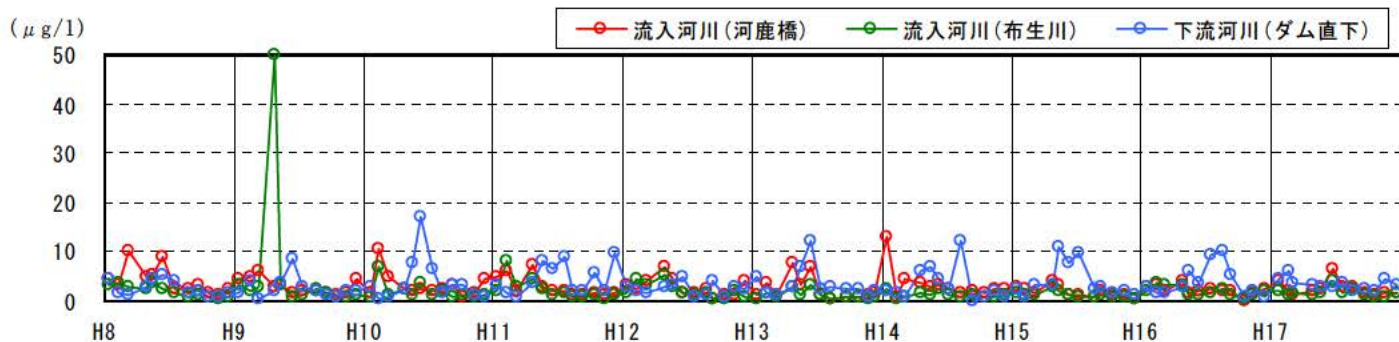
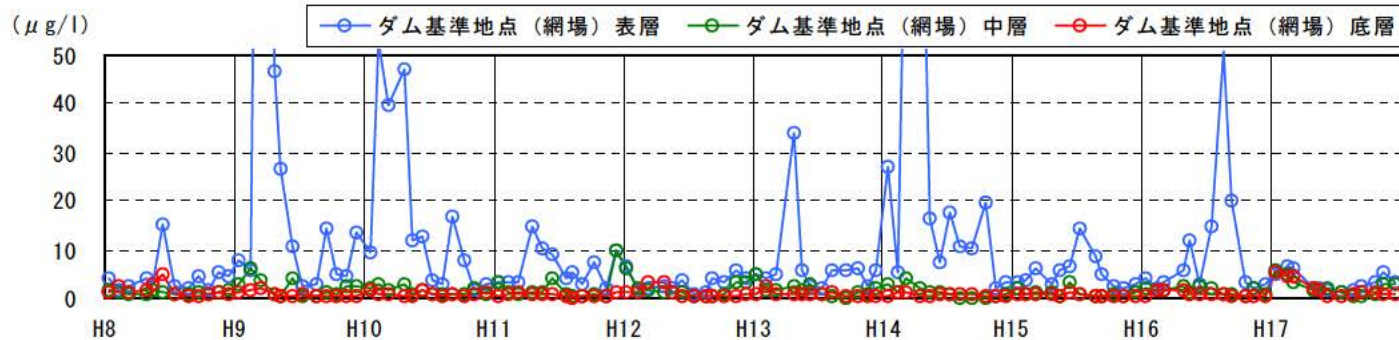
# 水質の状況(5) 大腸菌群数



※定期水質調査結果(1回/月)の値  
【出典:青蓮寺ダム水質集計データ】

- 貯水池においては、夏期に大腸菌群数の値が高くなる傾向がみられる。
- 下流河川では、1月から春期にかけては低い傾向にある。

# 水質状況(6) クロロフィルa

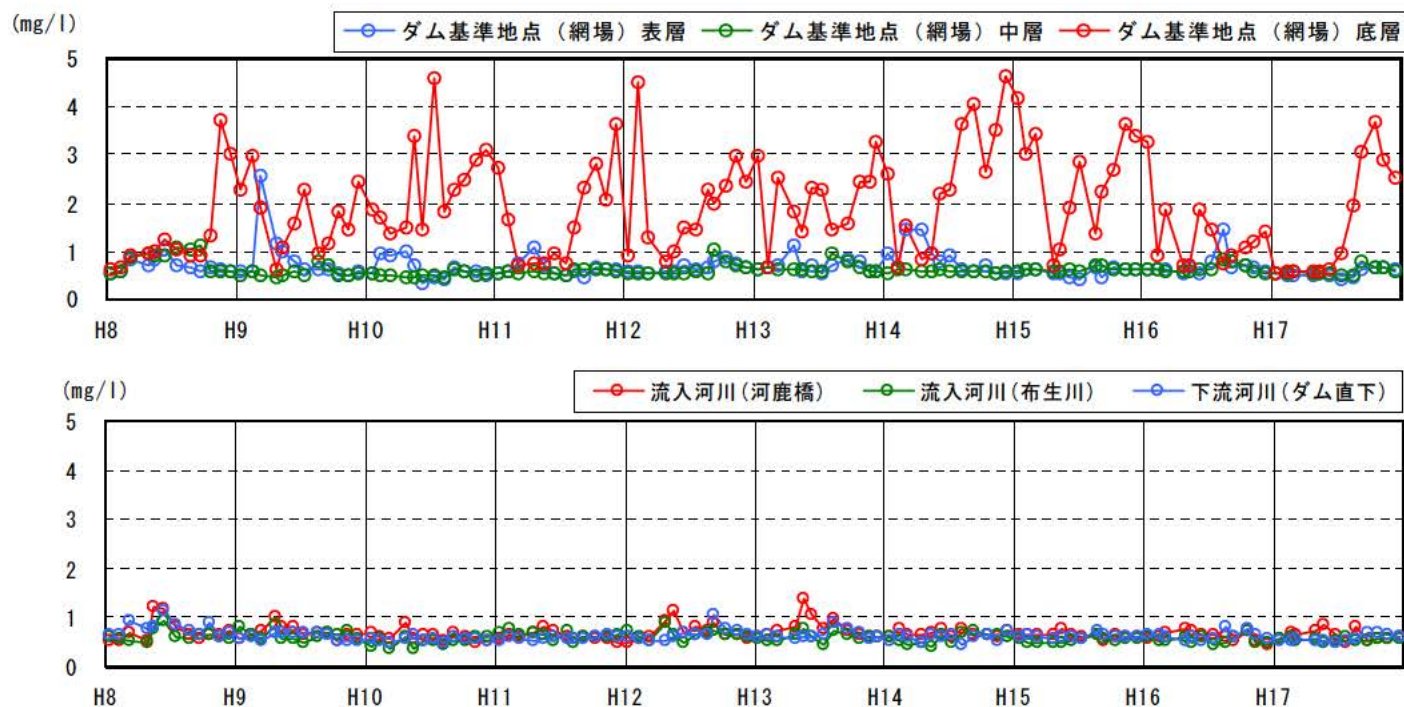


※定期水質調査結果(1回/月)の値

【出典: 青蓮寺ダム水質集計データ】

- 貯水池では、夏期にクロロフィルaの増加が認められる。
- 貯水池表層の年最大クロロフィルa濃度は、7~207 μg/lである。
- H8年及びH14年を除いては、夏期において流入河川と比較して下流河川のほうが高くなっている。

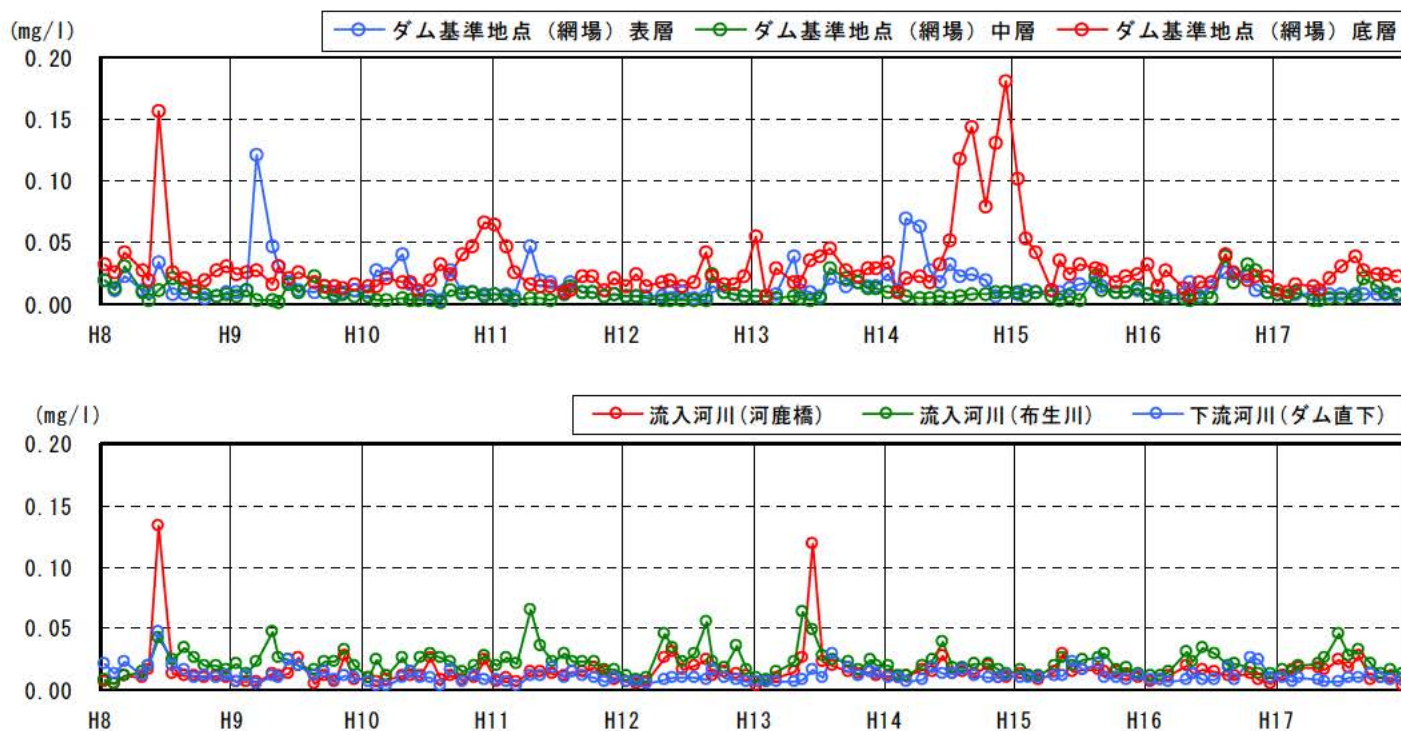
# 水質の状況(7) 総窒素(T-N)



※定期水質調査結果(1回/月)の値  
【出典:青蓮寺ダム水質集計データ】

- 貯水池表層及び中層での濃度は、年間を通して大きな変動はみられない。
- 流入河川(河鹿川)10カ年平均0.68mg/lである。また、流入河川(布生川)についても大きな差はない。下流河川(ダム直下)では10カ年平均0.63mg/lである。

## 水質の状況(8) 総リン(T-P)



※定期水質調査結果(1回/月)の値  
【出典:青蓮寺ダム水質集計データ】

- ダム基準地点表層では春季に高濃度を示す傾向にある。
- 流入河川(河鹿橋)10年平均0.015mg/lである。また、流入河川(布生川)では0.022mg/lと若干高い。下流河川(ダム直下)では10年平均0.012mg/lである。

# 生活環境項目の環境基準達成状況

- 青蓮寺ダムが存在する名張川は環境基準A類型に指定されている。
- 貯水池(表層)では、H14年のBOD、大腸菌群数が環境基準値を満足していない。
- 流入河川では、大腸菌群数で環境基準値を満足していない。

項目	環境基準	地 点		H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	平均	
pH (平均)	6.5 ~ 8.5	貯水池	表層	7.6	8.1	8.0	8.0	7.7	8.0	8.5	8.0	7.9	7.8	8.0	
		流入河川	河鹿橋	7.8	7.8	7.7	7.8	7.9	7.8	7.9	7.8	7.9	7.9	7.9	7.8
			布生川	7.6	7.6	7.4	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6
		下流河川	ダム直下	7.3	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5
BOD (75%)	2mg/l以下	貯水池	表層	0.9	1.9	1.7	1.4	0.8	1.3	3.0	1.3	1.4	0.7	1.4	
		流入河川	河鹿橋	0.8	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7
			布生川	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		下流河川	ダム直下	1.2	1.0	0.7	0.8	0.8	0.8	0.5	1.0	0.8	0.7	0.8	
DO (平均)	7.5mg/l以上	貯水池	表層	9.4	10.3	10.2	9.6	9.4	9.8	10.7	10.0	10.6	10.1	10.0	
		流入河川	河鹿橋	10.7	10.6	10.6	10.7	10.4	10.5	10.3	10.4	10.3	10.6	10.5	
			布生川	10.9	10.8	10.5	10.6	10.4	10.4	10.2	10.3	10.2	10.6	10.5	
		下流河川	ダム直下	10.0	10.0	10.0	9.9	9.9	9.9	10.2	9.9	10.1	10.4	10.1	
SS (平均)	25mg/l以下	貯水池	表層	3.1	6.9	4.5	3.2	1.4	2.9	7.2	1.7	2.3	1.5	3.5	
		流入河川	河鹿橋	10.6	3.5	5.1	2.7	3.1	7.4	2.0	2.3	1.5	3.4	4.2	
			布生川	2.4	2.9	3.0	3.6	3.4	2.1	1.3	1.5	1.3	1.8	2.3	
		下流河川	ダム直下	4.2	2.3	2.1	2.1	1.6	2.1	1.3	2.1	2.3	1.6	2.2	
大腸 菌 群 数  (平均)	1000MPN/100ml 以下	貯水池	表層	1,909	2,292	1,630	1,029	7,979	1,277	1,349	1,072	1,604	5,025	2,517	
		流入河川	河鹿橋	3,357	2,269	4,014	5,226	8,058	6,544	5,362	2,103	3,148	9,950	5,003	
			布生川	2,263	3,952	4,049	8,913	7,535	5,632	3,888	3,330	2,968	7,449	4,998	
		下流河川	ダム直下	5,405	2,390	2,258	4,569	7,465	1,041	3,888	7,487	23,347	7,422	6,527	

※  は環境基準未達成

## 水質のまとめ(案)

- ダムの放流水温は流入水温に比べ、9～2月頃にかけて高くなる傾向にある。
- ダム貯水池の底層部において、6～12月の間、DOが低下している。
- 貯水池表層では、総リンやクロロフィルaが春季から夏季にかけて高くなる傾向にある。
- 水質障害では淡水赤潮の発生が、平成15年を除き毎年見られる。平成13年から～平成15年は、アオコの発生も確認されている。なお淡水赤潮抑制として分画フェンスを平成13年および16年に設置している。

以上より、

青蓮寺ダムでは、富栄養化による淡水赤潮やアオコの発生が一部確認されている。

今後は淡水赤潮発生抑制のために設置した分画フェンスの効果を引き続き調査するとともに、選択取水設備の必要性について検討を行う必要がある。

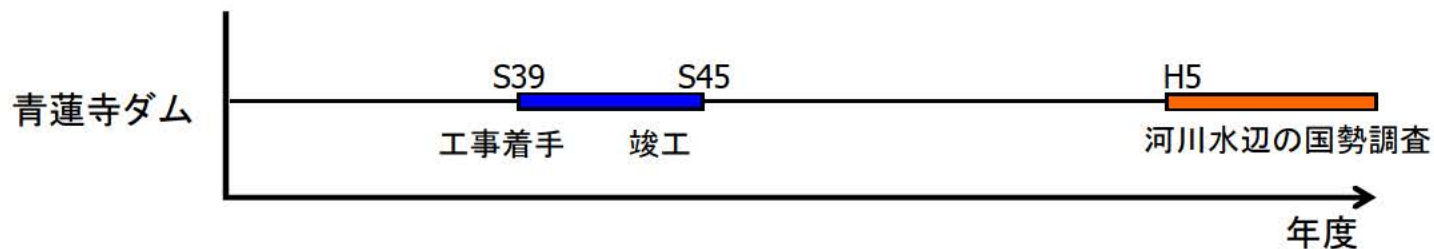
また、貯水池底層部における貧酸素状態を改善するために深層曝気設備の必要性について検討を行う必要がある。

# 調査期間

○ 調査地点については、下図のとおり。



○ 定期的な調査については、管理移行後、H5から実施している。



## 既往調査の概要

- 平成5年度から「河川水辺の国勢調査（ダム湖）」として、下表に示す7項目に関する生物調査が実施されている。

調査項目	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17
魚介類	●			●					●				
底生動物	●		●					●					●
動植物プランクトン	●						●					●	
植物		●					●					●	
鳥類	●				●					●			
両・爬・哺	●					●					●		
陸上昆虫類		●				●					●		

●:実施年を示す

※ プランクトンについては、水質調査として、毎年実施している。



# 植物 貯水池周辺の植生分布

- ダム湖周辺では、スギ・ヒノキ植林が最も多く分布しており、その他コナラ群落、ケヤキ群落等が見られる。湖岸部では、コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、マダケ林、イタチハギ群落、クズ群落等が見られる。



スギ・ヒノキ植林



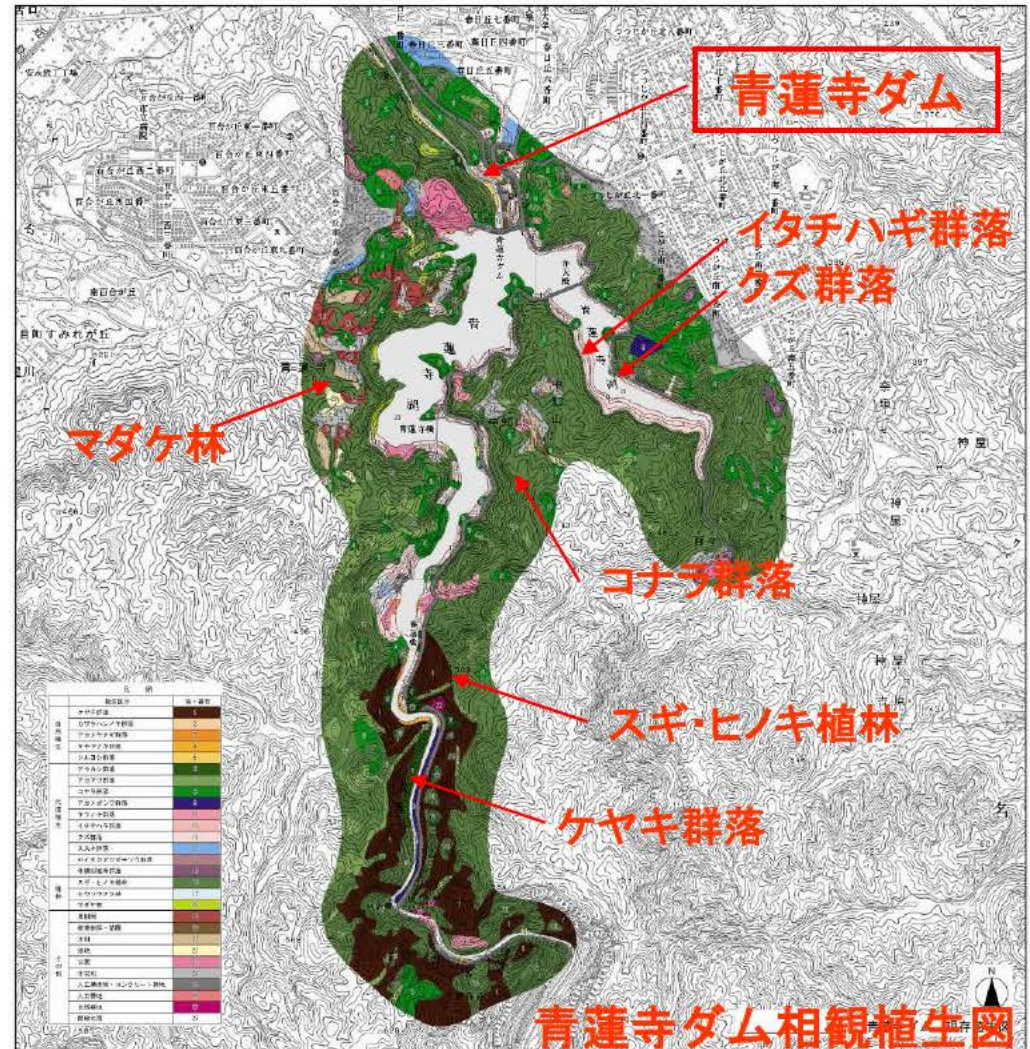
コナラ群落



イタチハギ群落



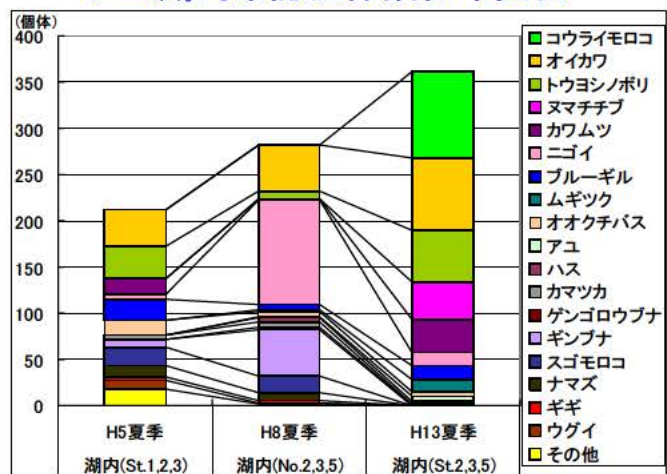
クズ群落



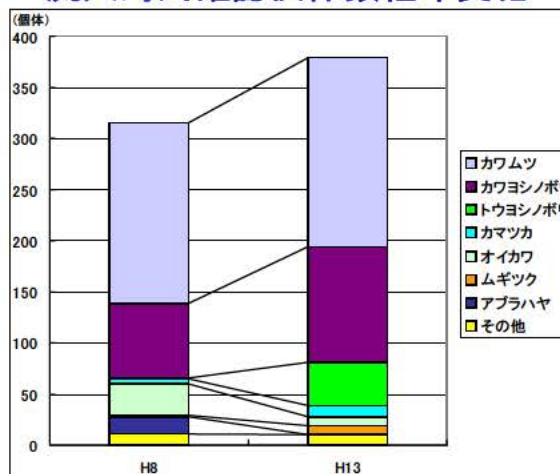
# 魚 類

- ダム湖内の魚類相をみると、出現種は大きく変わらないものの、平成13年度にコウライモロコが確認されるとともに優占種となったこと、ニゴイ及びトウヨシノボリの出現数に増減がみられる。なお、外来種については、オオクチバス、ブルーギルが確認されている。
- 流入河川の魚類相をみると、出現種に大きな変化はないが、カワムツが安定して優占している一方、オイカワが減少し、カワヨシノボリ及びトウヨシノボリが増加している。外来種については、これまで流入河川では確認されていない。
- 下流河川の魚類相をみると、出現種に大きな変化はないが、オイカワ及びカワムツの個体数が減少し、ヌマチチブ及びトウヨシノボリの個体数が増加している。なお、外来種については、ブルーギルが平成8年度に1個体確認されていたものの、平成13年度には確認されなかった。

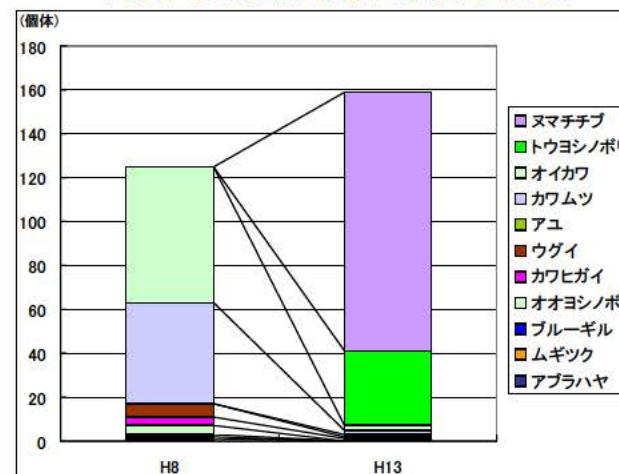
ダム湖内確認個体数経年変化



流入河川確認個体数経年変化



下流河川確認個体数経年変化



※平成5年度は湖内3地点で夏季のみ、平成8年度は湖内3地点で夏季・秋季、平成13年度は湖内4地点で夏季・秋季に調査が実施されているが、比較のため、これらに共通する「湖内3地点・夏季」のデータにより比較した。なお、調査地点名は毎年変更されているため、用いた地点名をグラフ下に示した。

# 両生類・は虫類・哺乳類 調査概要

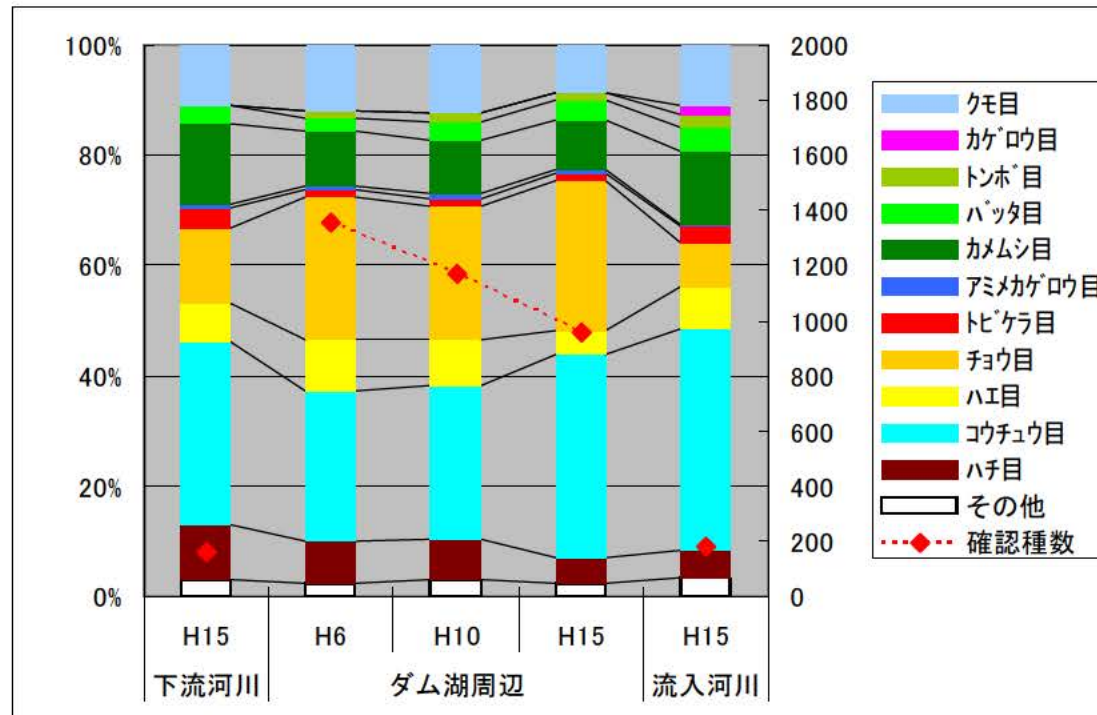
両生類・は虫類の多くが流入・流出河川やそれに流れ込む溪流、周辺の樹林または水田等に依存して生息している。ダム湖を生息の場とする種としては、イシガメが多く確認された。流入河川においては、カジガエルが確認されている。タゴガエルは沢筋の林床やその周辺で多く確認されている。

ダム湖周辺の樹林地は移動能力の高い中・大型の哺乳類にとって、採餌を行う場、休息を行う場として重要な位置を占めていると考えられる。ホンドジカ、テンは広域で分布が確認され、アカマツ林でニホンリス、スギ・ヒノキ植林でノウサギ等が確認された。また、河川沿いではタヌキが多く確認された。

実施年度		平成5年度	平成10年度	平成15年度
調査時期		両生類: 春季、夏季、秋季 爬虫類: 春季、夏季、秋季 哺乳類: 春季、夏季、秋季、冬季		
調査地点		ダム湖周辺	ダム湖周辺	流入河川 ダム湖周辺 下流河川
調査方法		両生類: 目撃法、フィールドサイン法、トラップ法(カメトラップ) 爬虫類: 目撃法、フィールドサイン法 哺乳類: 目撃法、フィールドサイン法、トラップ法、無人撮影機による確認		
調査結果	確認種	両生類: 5科11種 爬虫類: 5科8種 哺乳類: 9科9種	両生類: 6科10種 爬虫類: 5科9種 哺乳類: 10科14種	両生類: 流入4種、周辺9種、下流3種 爬虫類: 流入2種、周辺10種、下流5種 哺乳類: 流入6種、周辺15種、下流4種
	特定種			哺乳類: ツキノワグマ 1種
	外来種	両生類: ウシガエル 1種	両生類: ウシガエル 1種	

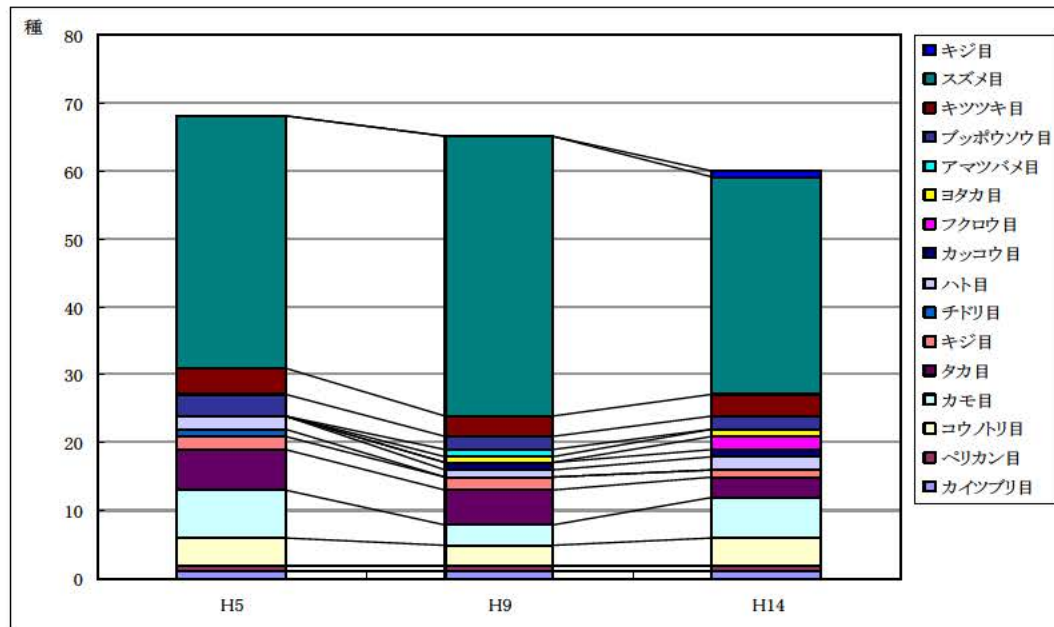
# 陸上昆虫類

- ダム湖岸の水際の植生が見られる箇所でおオユスリカ等の止水性の水生昆虫が確認された。流入河川では、砂礫質の河原でアイヌハンミョウやマスダチビヒラドロムシ等の良好な河川環境に生息する種が確認された。また、下流河川では、ハグロトンボ等の流水環境に依存する種が確認された。
- ダム湖周辺においては平成6年度の確認種は245科1356種、平成10年度は244科1171種、平成15年度は201科956種であった。
- 平成15年度調査で確認種数が減少しているが、調査対象地域に大きな環境の変化が見られないことから、調査箇所、調査方法の変更等と、低気温による昆虫出現時期のずれのためと分析している。



# 鳥類

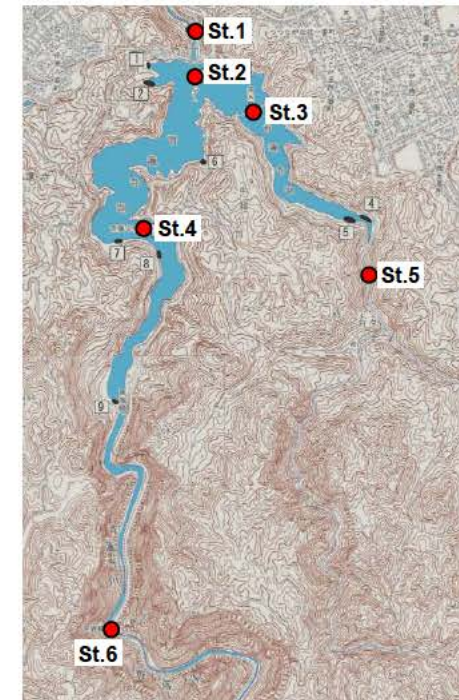
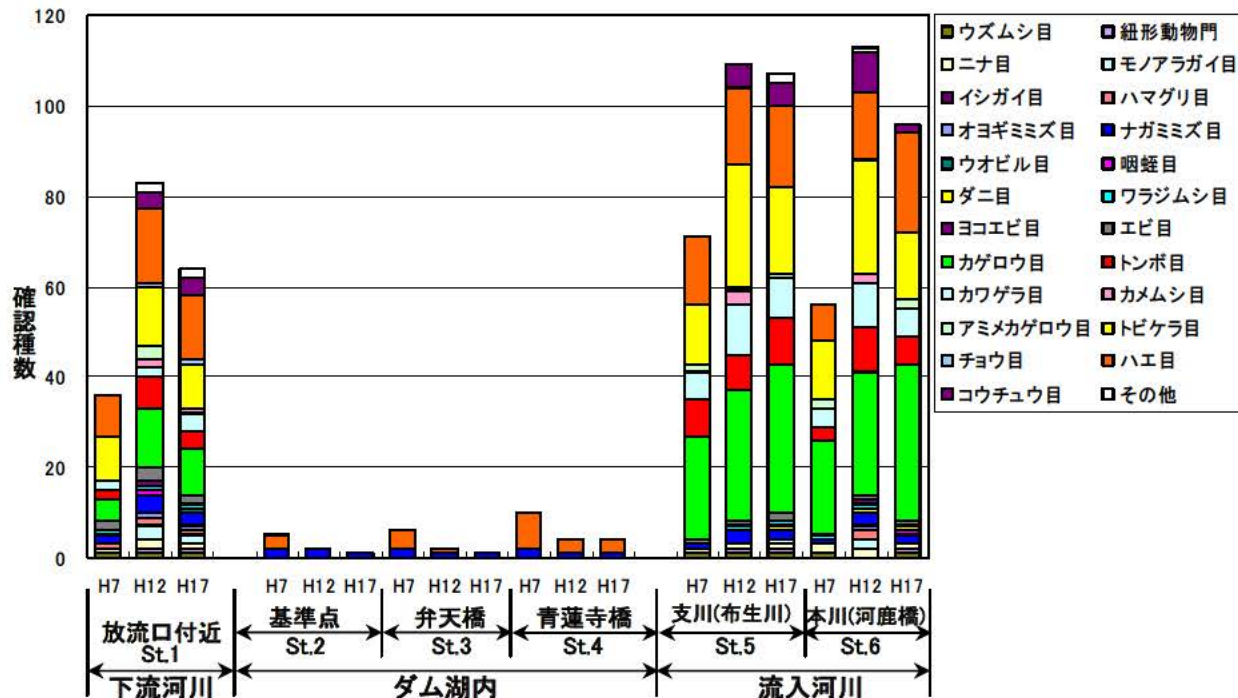
- ダム湖では、マガモ、オシドリ、カイツブリ、ヤマセミ、カワセミ等が確認されており、ダム湖周辺で確認された種類数に大きな変化はなかった。カワウの確認個体数が若干増加している。
- 流入河川周辺のスギ・ヒノキ植林では、ヒヨドリ等が多く確認され、水辺ではキセキレイが多く確認されている。また、その他カワガラスやヤマセミ等も確認されている。下流河川もスギ・ヒノキ植林が多く、ヒヨドリ、シジュウカラ、ウグイスなどが多い。水辺の鳥類としてはカワウやヒドリガモ、キセキレイ等が確認されている。



ダム湖周辺で確認された種の確認状況

# 底生動物

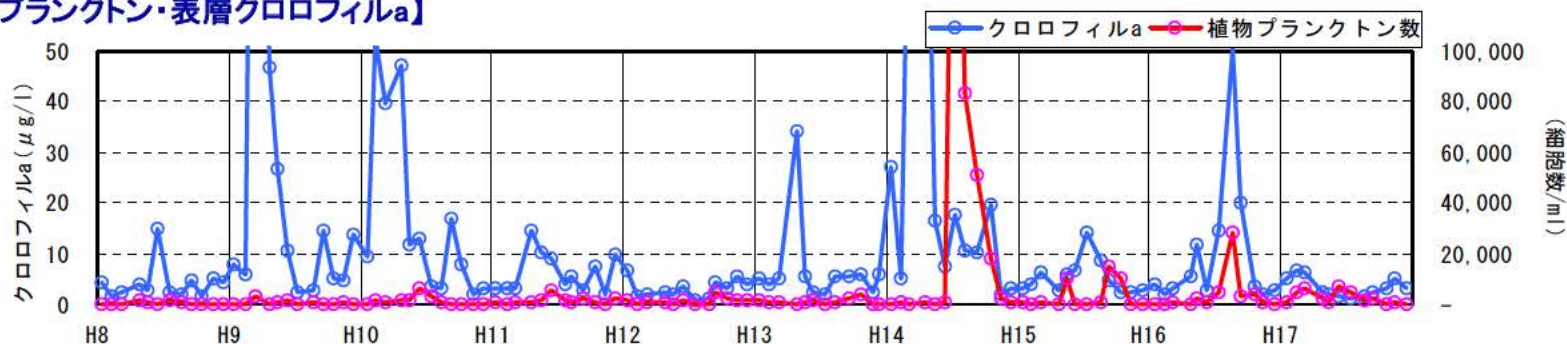
- ダム湖内部は水深が深く流れのない止水域で、底質が泥やシルトの単調な環境でも生息できるイトミミズ類やユスリカ類が多く確認された。また、湖岸は水位変動が激しく生息環境として安定しない場所であるが、沢の流入点や落ち葉、植物付近でテナガエビ、スジエビヒメタニシが多く確認された。その他池沼等の止水域に生息する種としては、少数ではあるがドブガイ、ギンヤンマ等が確認された。
- 流入河川は比較的自然度が高く、山地・渓流型の様相を呈することから流水域を生息場所とする、ホソバマダラカゲロウ、クロカワゲラ科の種、ヒメトビイロカゲロウ、フタバコカゲロウ、カマダラカゲロウなどのカゲロウ類、カワゲラ類、トビケラ類が上位を占め、多種多様な種が確認された。
- 下流河川は各年度とも上位を占める種はほぼ同様であり、造網型のトビケラ類、及び遊泳型のコカゲロウ類(ハコカゲロウ等)が多い傾向にある。これは、ダムによるプランクトンの供給や河床の安定化などにより、これらの種が多く生息し動物相の変化が少ないためと考えられる。



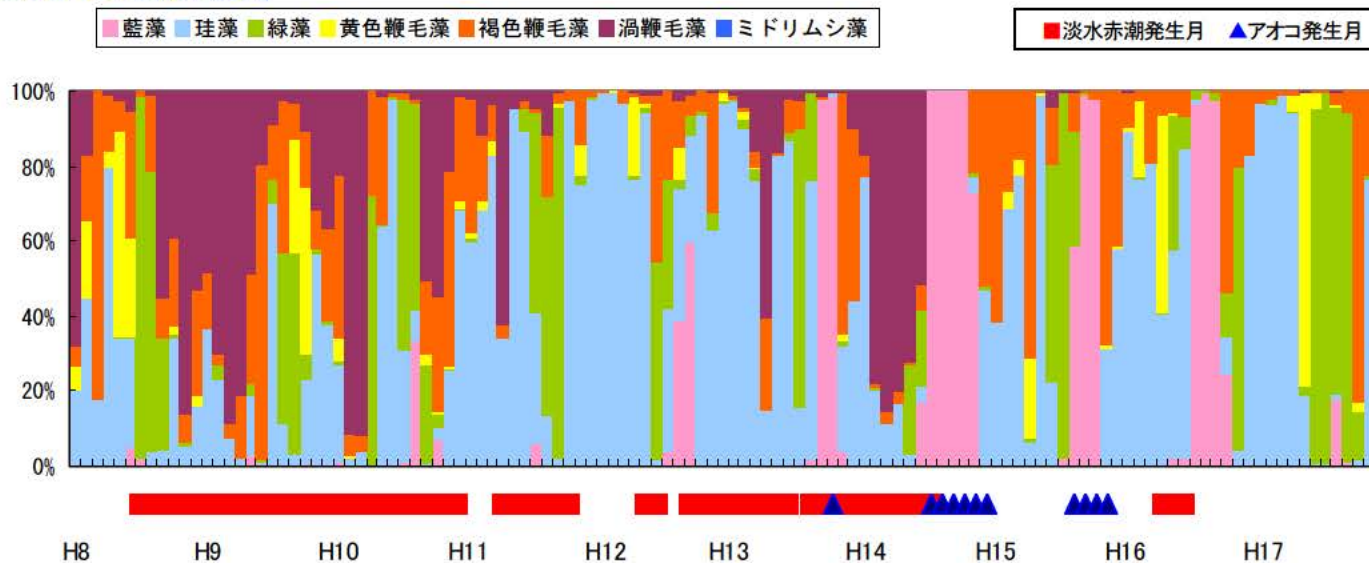
# 動植物プランクトン

植物プランクトンは平成5年度の夏季に緑藻綱、冬季に珪藻綱が優占するダム湖の一般的な周期のパターンが表れていたのに対し、平成11年度は春季から夏季に渦鞭毛藻綱の *Peridinium bipes f. occultatum* が上位種に現われ、淡水赤潮が発生した。

【植物プランクトン・表層クロロフィルa】



【植物プランクトン種別割合】



## 生物のまとめ(案)

- 青蓮寺ダム湖周辺は、スギ・ヒノキ植林やコナラ群落等が分布し、多くの動物の生息場として利用されている。
- ダム湖内は、オイカワ、ニゴイ、ギンブナなどの生息が確認されたほか、マガモ、カイツブリ、オシドリ等の水鳥が確認されているなど生物の良好な生息場として機能している。
- 湖岸植生の変化(イタチハギ群落等の形成)等が見られた。
- ダム湖及び下流河川において、ブラックバス、ブルーギルといった外来種が確認されている。また、両生類の外来種としてウシガエルが確認されている。

### 以上より

青蓮寺ダム周辺における動植物の生息・生育状況については、一部で湖岸植生の変化、外来種の確認等がみられるが、全般的に顕著な変化は認められない。しかし、外来種に関しては在来種への影響等が懸念されるため、今後も継続して調査を行い、その対応について検討を行う必要がある。



# 立地条件

- ◆ 青蓮寺ダム水源地域は、名張市市街地の近隣に位置する。
- ◆ 水源地域は、近隣の市町村からアクセスしやすいが、広域的な交通利便性には恵まれていない。
- ◆ 青蓮寺ダム水源地域は、「室生・赤目・青山国定公園」や「三重県立赤目一志峡自然公園」の区域に指定されており、美しい渓谷などの自然景観を有する環境が形成されている。
- ◆ また、周辺には知名度の高い「赤目四十八滝」や「曾爾高原」などがあり、多くの人々がダム湖に立ち寄ることが期待される。



# ダム周辺環境整備事業

青蓮寺湖を利用したレジャー施設として名張市の観光も兼ねた「青蓮寺ダム周辺環境整備事業」が平成4年にかけて実施され、ダム貯水池の周辺に6地区の整備がされている。(管理主体:名張市)



A地区  
(展望広場)



B地区  
(親水広場)



D地区  
(冒険広場)



C地区  
(運動広場)



E・F地区  
(野鳥観察の森)

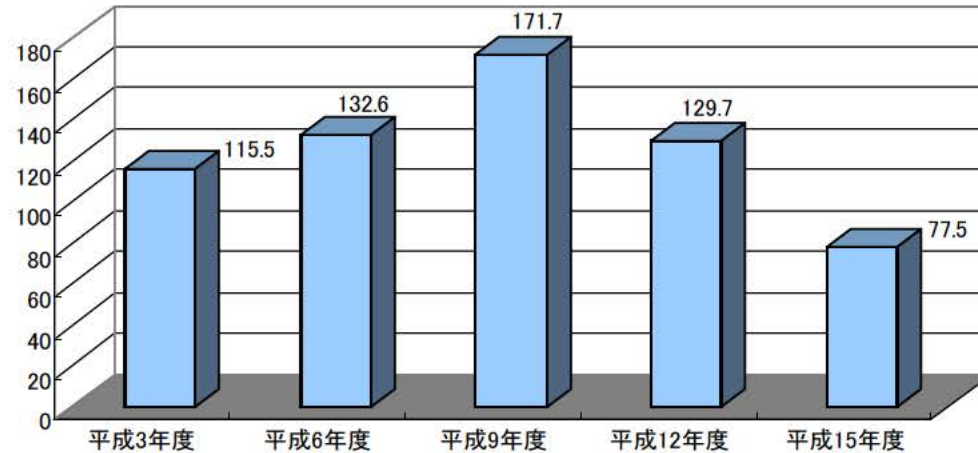
# ダム湖周辺の利用状況

- 青蓮寺ダム貯水池周辺施設の利用者数は、平成15年度で約7万8千人(平成9年度に比べ減少傾向)である。

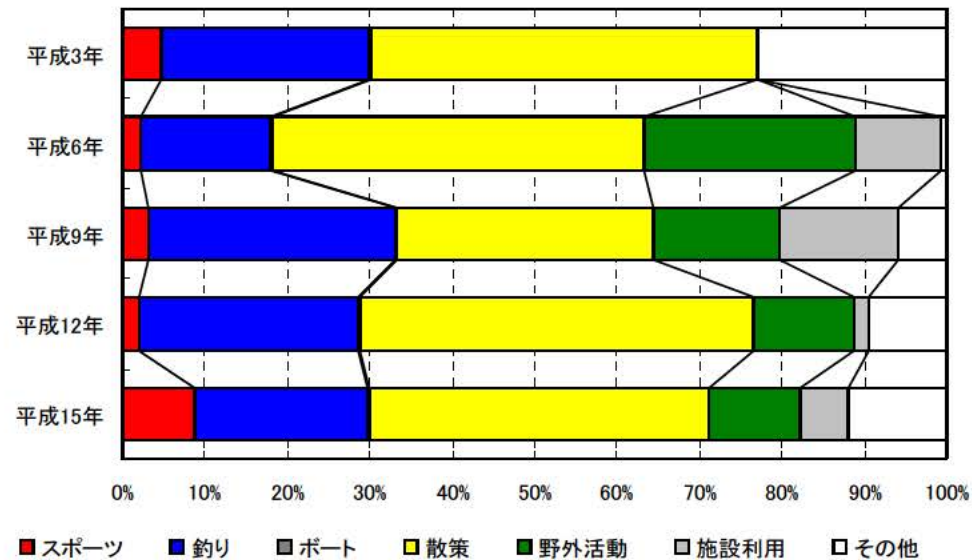
- 利用形態としては、散策、釣りが多く、野外活動やスポーツにも利用されている。

【出典:ダム湖利用実態調査】

年間利用者数の推移(千人)



利用形態別利用率の推移



# 青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン(1)

- 青蓮寺ダム、比奈知ダムを活かした水源地域の自立的、持続的な活性化のための行動計画として平成15年度に策定された。

美しい自然環境と共生した地域づくり  
 自立した個性ある地域づくり  
 多様な地域との交流による地域づくり

## 青蓮寺ダム・比奈知ダム 水源地域ビジョンの概要

★ 自然環境の保全、育成



地域住民による  
清掃や草刈りの実施  
比奈知への植樹活動の推進

★ 環境保全に対する意識の啓発



水質保全や水害時の安全、  
月誌に対する意識の啓発  
(環境教育の推進)

★ 地域資源の活用



田舎体験 (グリーンツーリズム)  
 学校の給食支援  
管理区や自治体の活用促進



★ ダム・ダム湖の活用



ダムを活用した  
イベントの開催  
青蓮寺ダム・比奈知ダム  
水産試験場

★ 地域情報の発信



ダム周辺マップの作成、配布  
地域情報の発信、  
SNSでの発信

★ 協働のためのしくみづくり



水源地域内での協力、  
業務分担の体制  
地域づくりに関わる  
人材の育成

地域を越えてつなげよう  
 木津川をうるおす水いづる郷

## 青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン(2)



青蓮寺ダム湖におけるカヌー教室



青蓮寺湖駅伝競走



クリーンハイキング

# ダム湖周辺における不法投棄対策(1)

青蓮寺ダムは、市街地に近いことと、ダム湖周辺の地形から不法投棄が多いダムである。不法投棄の早期発見・早期対応を目的に、管理所職員による貯水池周辺のパトロールを、週3回実施している。

また、名張警察署と連携し、投棄者の特定も図っている。

さらに、地元名張市が主催で、水源であるダム貯水池の環境美化意識の向上のため、毎年クリーンハイキングが行われている。

ダム湖周辺の不法投棄



パトロールの状況



# ダム湖周辺における不法投棄対策(2)

ダム湖周辺に啓発看板を設置



不法投棄が多い箇所に柵を設置



不法投棄が多い箇所を一部試行的に伐採



## 水源地域動態のまとめ(案)

- 青蓮寺ダム周辺には、「赤目四十八滝」や「曾爾高原」等自然を中心とした観光資源が分布している。
- 多くの人々が水源地域及びダム周辺を訪れているが、近年は減少傾向にある。また、水源地域の人口は減少傾向にあり、より一層の地域活性化のための支援方策が望まれる。
- 水源地域ビジョンの活動として、駅伝競走、カヌー教室、クリーンハイキング等のイベントの開催など、地域活性化のとりくみが行われている。

### 以上より

**ダム管理者として、水源地域ビジョンにおける地域活性化のための方策を支援しており、今後もこれらの地域と連携した活動を継続して推進していく。**