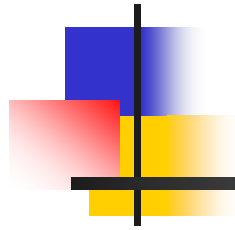


**平成27年度  
中部地方ダム等管理フォローアップ委員会**

**阿木川ダム 定期報告書  
【概要版】**

**平成27年 12月14日**

**独立行政法人 水資源機構 中部支社**



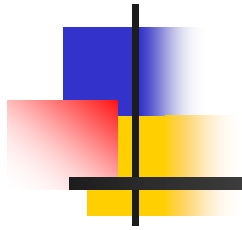
# 目次

---

1. 事業の概要	.....	3
2. 防災操作	.....	9
3. 利水補給等	.....	17
4. 堆砂	.....	25
5. 水質	.....	31
6. 生物	.....	57
7. 水源地域動態	.....	94

## 前回（平成22年）定期報告における指摘事項と対応方針

項目	指摘事項	対応状況
利水補給	<ul style="list-style-type: none"> <li>水質の評価において、環境基準を満足しており問題ないと言っているが、アオコの発生や課題等があり矛盾している。生活環境項目だけではなく富栄養化項目（窒素、リン）についても目標値に基づいて記載すべきである。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流入河川の目標値については、水資源機構の経験値によるものとして、T-N 0.4mg/L、T-P 0.02mg/Lを掲げ、これに基づき評価している。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギーを使う曝気装置は投資効果から一般にあまり普及していない。本質は流域対策をするべきである。多くの対策があるので、総合的に検討すべきである。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>阿木川ダムの曝気装置は、CO2を発生させない管理用発電による電力で全量まかなっている。</li> <li>曝気装置を中心とした貯水池対策の外、阿木川ダム流域水質保全対策協議会を年1回開催し、情報交換を実施。また、岩村浄化センターの流入負荷削減対策（貯水槽の増設）につながった。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>貯留ダムの効果の評価がなされていない。環境管理ダムについて何らかの評価を示すべきである。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成21年度から水質保全対策設備を再構成し、選択取水設備、浅層曝気設備及び深層曝気設備を貯水池の主対策とした。</li> <li>また、貯留ダムにおいては、堆砂除去の設備として位置づけることとした。</li> <li>なお、パイプラインについては、機能が確保できる限り維持するが、更新は行わない方針とする。</li> </ul>
生物	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物学的特性からアユが安定して再生産している事例はほとんどない。餌である動物プランクトンが安定している結果であり、仔アユの成長期である秋季のデータを示すとよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>貯留ダムで採捕された稚アユの経年変化を確認している。</li> <li>また、動物プランクトンのデータについては、今回のフォローアップでは対象外であり、次回のフォローアップで示すこととする。なお、一部のデータは参考として今回報告する。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>曝気装置の効果の評価の観点からもプランクトンの数値は明確にしておく必要がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同上</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>外来種対策について今後の方向性を明確にした上で、モニタリングをしていくべきである。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外来生物法の魚類については、必要に応じて産卵床対策等、同じく植物については、繁茂が著しい箇所での除去を含めた対応を今後の方向性とし、河川水辺の国勢調査により、魚類及び植物を中心にモニタリングを実施する。</li> </ul>



# 1. 事業の概要



# 阿木川ダム概要



## 阿木川ダム：水資源機構

(管理開始：平成3年【24年経過】)

水系名：木曾川水系阿木川  
所在地：岐阜県恵那市東野

- 目的
- ・洪水調節（防災操作）
  - ・水道用水
  - ・工業用水
  - ・流水の正常な機能の維持

型式 ロックフィルダム

堤高 101.5m

(ダム天端標高EL.417.5m)

堤頂長 362.0m

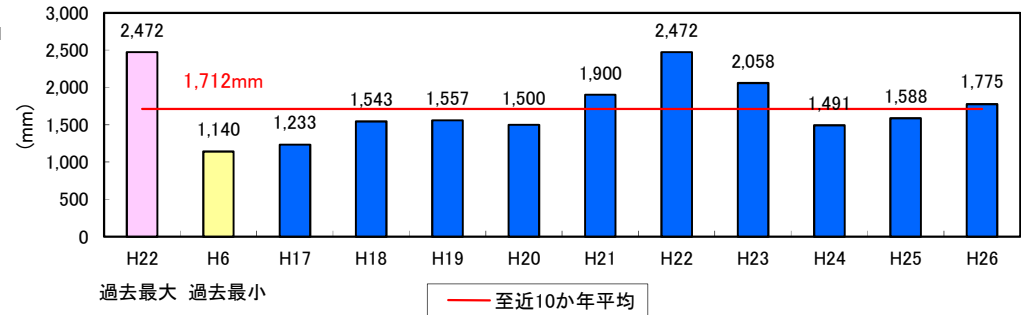
流域面積 81.8km<sup>2</sup>

湛水面積 1.58km<sup>2</sup>

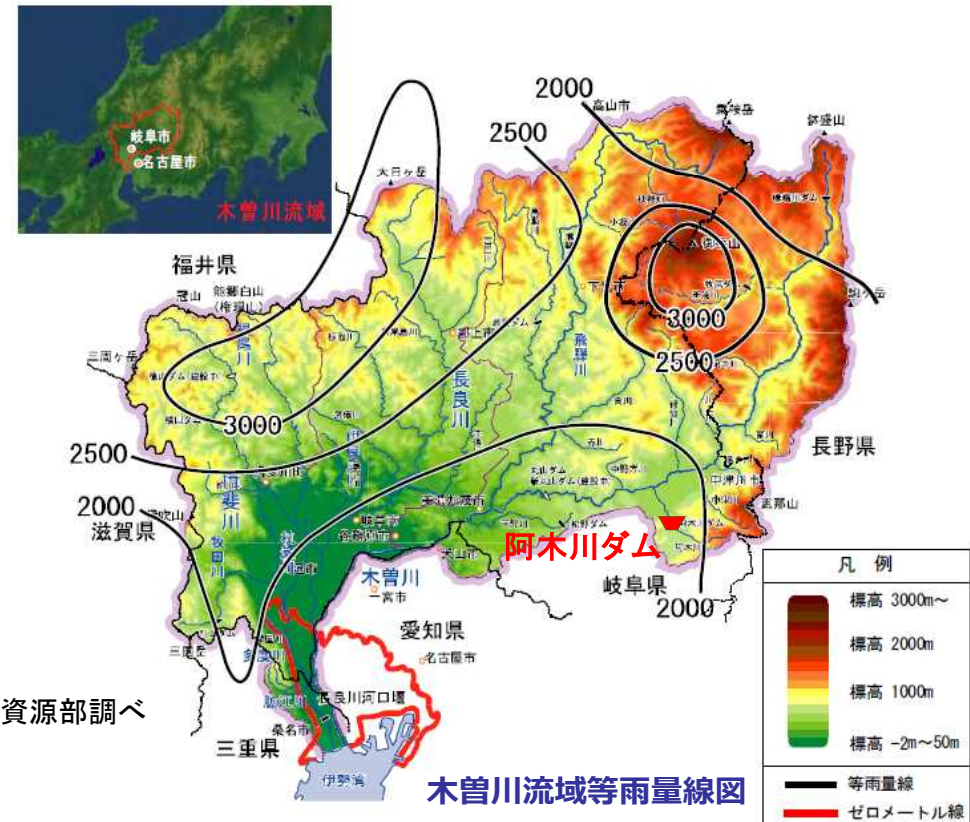
総貯水量 48,000千m<sup>3</sup>

# 流域の概要

- 木曾川は、木曾三川の中で最も東側に位置し流域面積5,275km<sup>2</sup>、流路延長229kmの一級河川である。
- 内陸性の気候が支配的で降水量は梅雨期・台風期に多く、地域差も大きくなっている。
- 阿木川ダムは、木曾川の左支川阿木川に位置し、木曾川の河口からの距離は約110kmである。
- ダム地点の年降水量は、1,712mm（平成17年～26年の平均）となっており、全国の平均年降水量1,690mm※とほぼ同程度である。



阿木川ダム降水量(ダム地点)



※気象庁観測データ(H8～17年)

※ 平均年降水量：昭和56年～平成22年の平均値 国土交通省水資源部調べ  
 (出典：平成26年版日本の水資源)

# 事業の経緯

- 昭和42年の河川審議会の審議を経て、犬山地点における基本高水流量を16,000m<sup>3</sup>/s、計画高水流量を12,500m<sup>3</sup>/sとし、上流ダム群(味噌川ダムを含む)により3,500m<sup>3</sup>/sを調節することとした。
- 阿木川ダムは、昭和48年に決定された木曾川水系水資源開発基本計画(変更)により、水資源開発施設として位置付けられ、昭和51年に着工、昭和63年2月に完成した。
- 平成19年に策定した河川整備基本方針では、犬山地点における基本高水流量を19,500m<sup>3</sup>/s、計画高水流量を13,500m<sup>3</sup>/sとし、上流ダム群により6,000m<sup>3</sup>/sを調節することとした。

## 阿木川ダム事業の経緯

年月	事業内容
昭和48年3月	水資源開発基本計画変更
昭和51年10月	建設事業着手
昭和56年8月	本体工事着手
昭和63年2月	本体完成
平成元年10月	試験湛水開始
平成3年4月	管理開始
平成3年5月	試験湛水完了





# 治水の歴史～(過去の洪水)

- 昭和58年9月の台風10号による洪水は、計画規模を大幅に上回る洪水であり、木曾川中流部の美濃加茂市において市の中心部が浸水したのを始めとし、可児市、坂祝町、八百津町等において多大な被害が発生し、浸水戸数は全体で約4,600戸に及んだ。

木曾川流域の主な洪水被害

発生年月日	洪水流量	被害の状況
S.34.9.26 伊勢湾台風 (台風15号)	約6,800m <sup>3</sup> /s (犬山)	高潮や洪水により、各地で甚大な被害発生 揖斐川支川牧田川の根古地地先で決壊 長良川流域浸水戸数7,900戸、揖斐川流域浸水戸数15,000戸
S.36.6.27 前線	約11,000m <sup>3</sup> /s (犬山)	長良川上流の芥見で決壊 木曾川流域浸水戸数456戸、長良川浸水戸数29,200戸、揖斐川流域浸水戸数13,366戸
S.51.9.12 台風17号	約8,600m <sup>3</sup> /s (犬山)	長良川安八町大森地先及び支川伊自良川で決壊 長良川流域浸水戸数59,500戸、揖斐川流域浸水戸数18,286戸
S.58.9.28 台風10号	約14,000m <sup>3</sup> /s (犬山)	木曾川美濃加茂市、坂祝町及び可児市等で越水 被害家屋4,588戸

出典：木曾川水系河川整備計画



昭和58年9月

洪水状況

出典：続・木曾三川の治水史を語る

国土交通省 木曾川上流河川事務所

# 利水の歴史～(過去の渇水)

- 中部経済圏は伊勢湾沿岸地域を中心として都市および工業の進展が着実に伸びており、これにともない大量の都市用水が必要になってきた。
- 過去最大渇水年である平成6年には最大158日間の取水制限となり、流域の広い範囲において渇水被害が生じた。

木曽川流域の主な渇水被害

渇水発生期間	取水制限日数 (日)	最高取水制限率		
		水道用水 (%)	工業用水 (%)	かんがい用水 (%)
S61. 10. 23～S62. 1. 19	89	20	30	30
S63. 2. 26～S63. 3. 16	20	5	5	5
H4. 9. 25～H4. 10. 16	22	5	5	5
H5. 6. 11～H6. 3. 30	20	10	15	15
<b>H6. 6. 9～H6. 11. 13</b>	<b>158</b>	<b>35</b>	<b>65</b>	<b>65</b>
H7. 8. 25～H8. 3. 18	207	25	50	50
H8. 5. 31～H8. 6. 28	29	10	20	15
H8. 8. 14～H8. 8. 29	16	5	10	10
H12. 9. 7～H12. 9. 12	6	5	10	10
H13. 5. 17～H13. 6. 25	40	20	40	40
H14. 9. 11～H14. 10. 3	23	5	10	10
H16. 8. 17～H16. 8. 24	8	5	10	10
H17. 6. 4～H17. 7. 6	33	25	45	50
H20. 8. 15～H20. 9. 1	18	10	20	20
H24. 6. 15～H24. 6. 19	5	5	10	10
H25. 6. 13～H25. 6. 15	3	5	10	10



平成6年渇水当時の阿木川ダム状況

	: 過去最大渇水
	: 評価対象期間

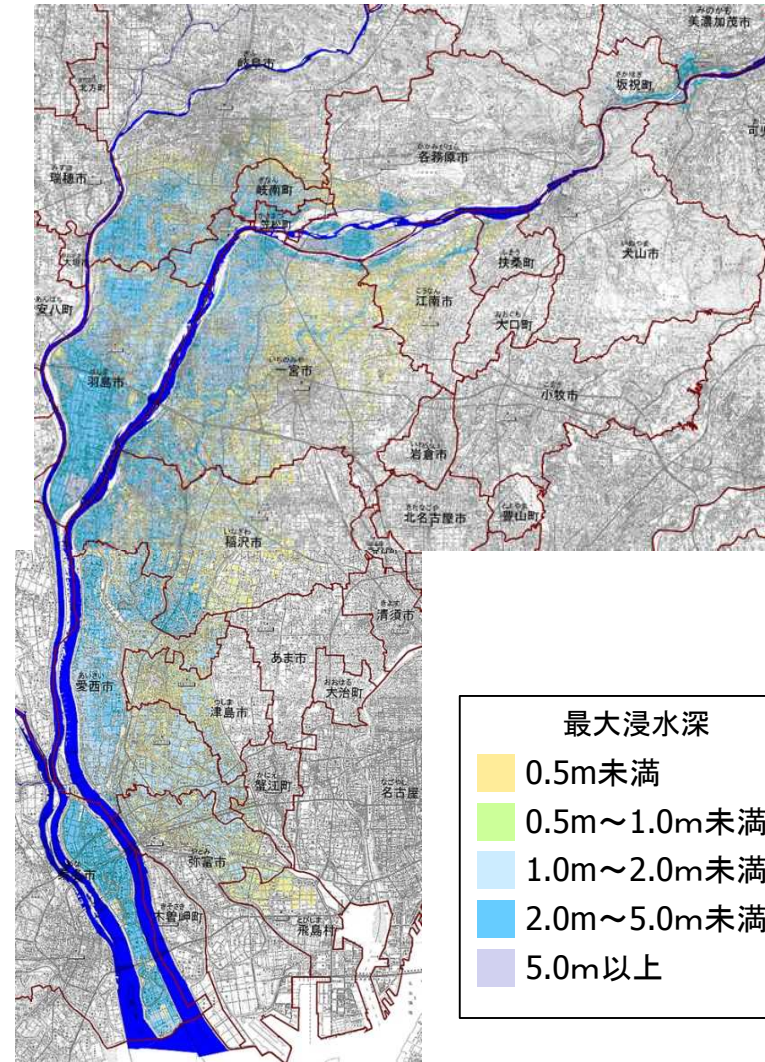


## 2. 防災操作

- 防災操作計画及び防災操作実績を整理した。
- 過去の洪水について、下流の河川流量・水位の低減効果を評価した。
- 過去5年で、調節量の最も大きい平成25年9月洪水について概要を整理した。

# 浸水想定区域の状況

- 阿木川ダム下流の大臣管理区間の浸水想定区域は岐阜県、愛知県、三重県にまたがり、可児市、美濃加茂市、岐阜市、各務原市、羽島市、坂祝町、岐南町、笠松町、江南市、一宮市、稲沢市、愛西市、弥富市、あま市、津島市、扶桑町、蟹江町、飛島村、桑名市の13市5町1村である。
- 浸水想定区域を含む市町村の総人口は約192万人(平成27年4月1日現在)である。



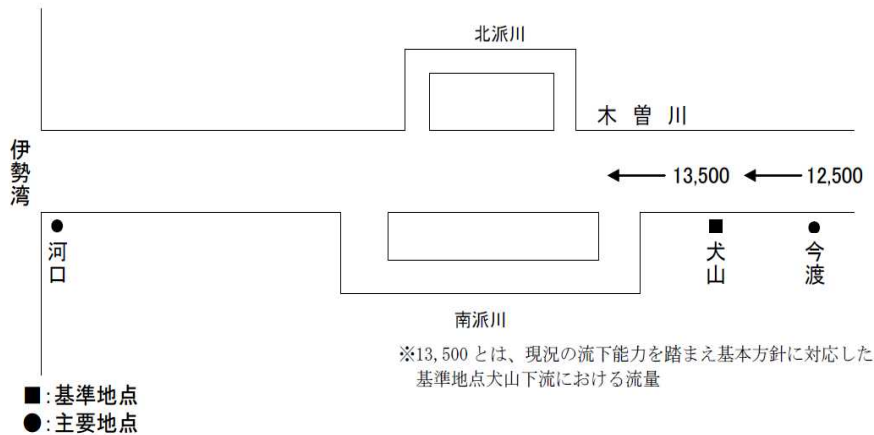
浸水想定区域図

出典：木曾川上流河川事務所HP

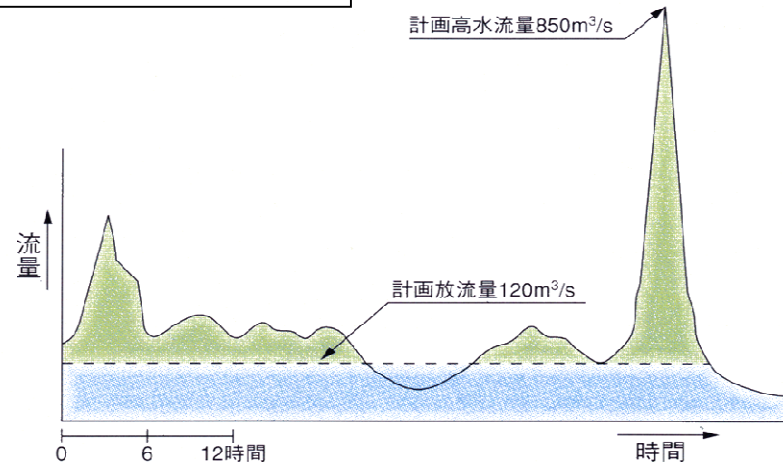
# 防災操作計画

- 阿木川ダムにおいては、ダム地点の計画高水流量 $850\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $730\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、 $120\text{m}^3/\text{s}$ の一定放流を行う。

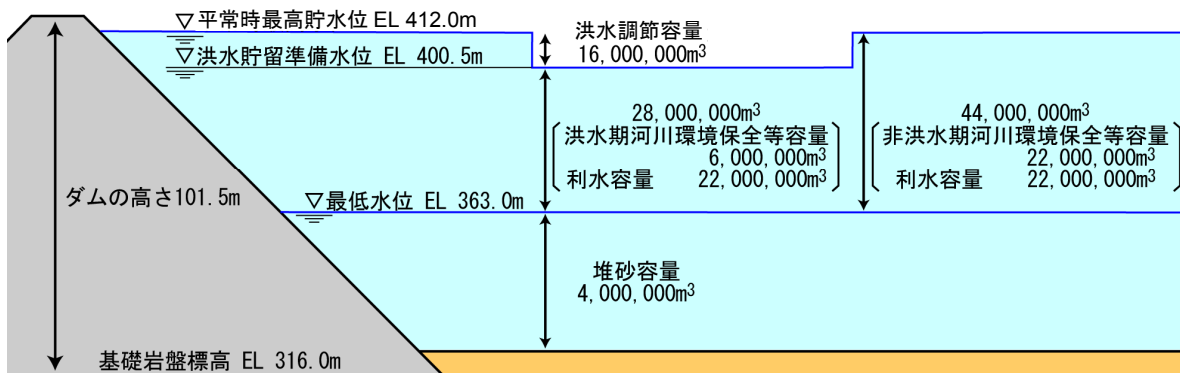
木曾川整備計画流量図



阿木川ダム防災操作図



阿木川ダム貯水池容量配分図





# 防災操作実績

- 阿木川ダムは、管理開始(平成3年4月)以降、平成26年度までに20回(0.7回/年)の防災操作を行った。
- 平成22年度から平成26年度では、6回の防災操作を行い、平成25年9月16日洪水において、最大流入量377m<sup>3</sup>/s、最大流入時放流量108m<sup>3</sup>/s を記録した。
- 既往最大流入量を記録した平成12年9月12日洪水は、最大流入量743m<sup>3</sup>/s、最大流入時放流量119m<sup>3</sup>/sであった。

阿木川ダムの防災操作実績(管理開始後最大及び平成22年度～平成26年度)

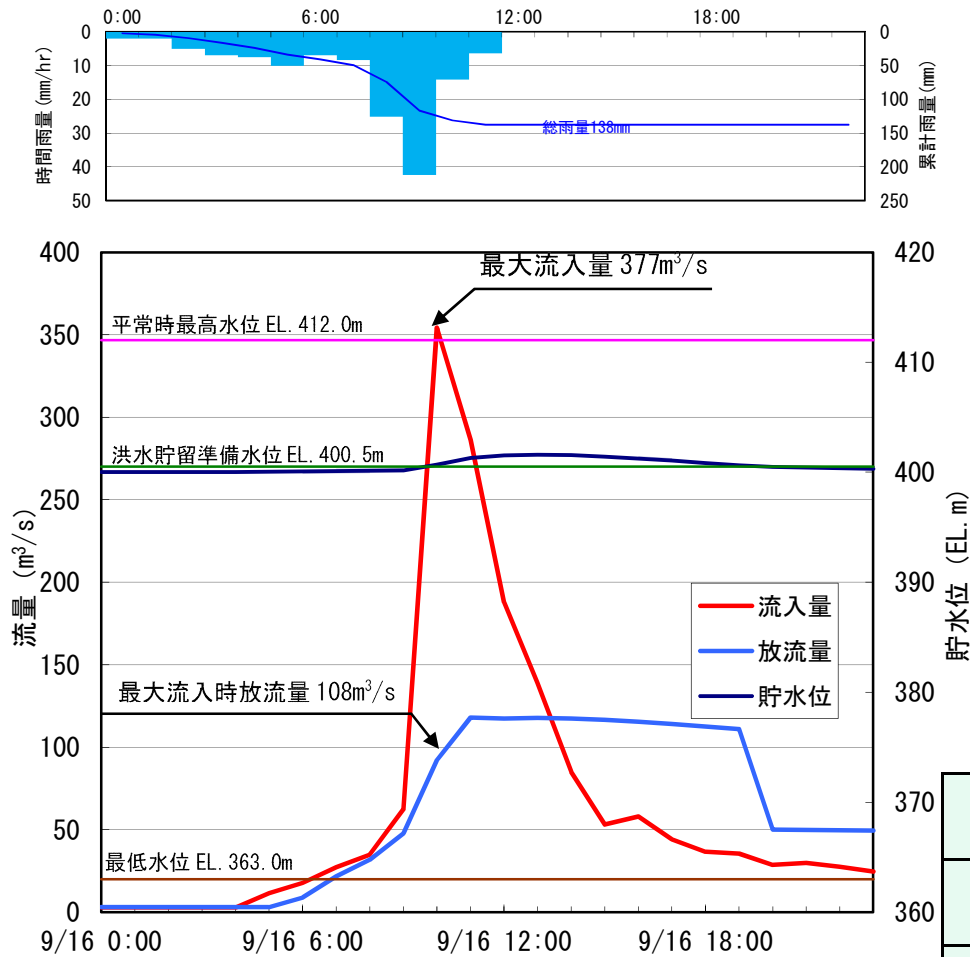
番号	洪水調節実施日	要因	総雨量 (mm)	最大流入量 (m <sup>3</sup> /s)	最大放流量 (m <sup>3</sup> /s)	最大流入時 放流量 (m <sup>3</sup> /s)	調節量 (m <sup>3</sup> /s)	調節率 (%)
	平成12年9月12日	台風14号	375	743	120	119	624	84
1	平成22年6月27日	梅雨前線	137	165	112	45	119	73
2	平成22年7月14日	梅雨前線	104	125	114	86	39	31
3	平成23年8月6日	雷雨	43	146	47	9	137	94
4	平成24年6月22日	低気圧	78	130	17	14	116	89
5	平成25年9月16日	台風18号	138	377	119	108	269	71
6	平成26年3月13日	低気圧	94	144	9	3	141	98

※赤枠は評価対象期間

※総雨量は流域平均雨量による

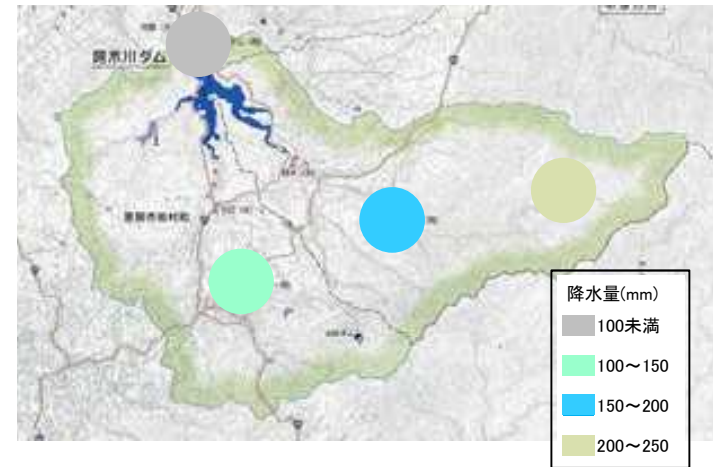
# 平成25年9月洪水の概要

■ 平成25年9月16日洪水では、総雨量138mm、最大流入量377m<sup>3</sup>/sを記録。



平成25年9月16日 洪水防災操作図

流域の地点雨量  
(平成25年9月16日 24時間雨量・mm)



流域の地点雨量 (平成25年9月16日24時間雨量・mm)			
狸 沢	大根木	岩 村	阿木川ダム
202	140	127	84

# ダムによる流量・水位の低減効果

- 防災操作実績を基に、ダムの有無による防災操作効果を推定した。
- 流量・水位の低減効果は阿木川ダムより下流約2.5kmの下流基準地点の大門地点で評価した。

大門地点における水防活動水位

	水位 (m)
はん濫危険水位	4.00 ( = EL.282.25m )
避難判断水位	3.10 ( = EL.281.35m )
はん濫注意水位	2.20 ( = EL.280.45m )
水防団待機水位	1.70 ( = EL.279.95m )

※零点高: EL.278.25m



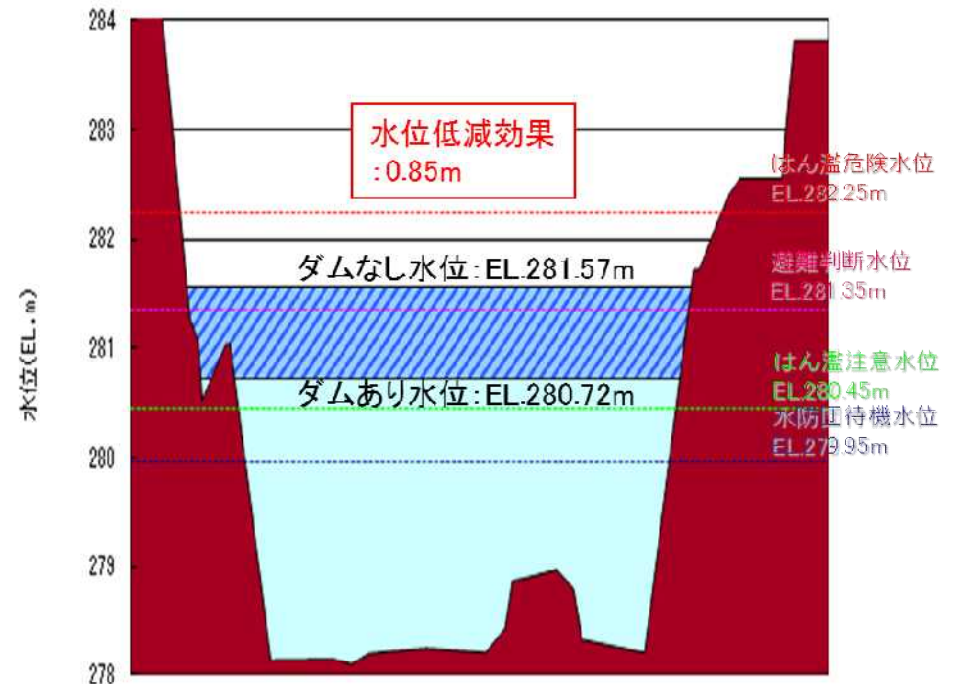
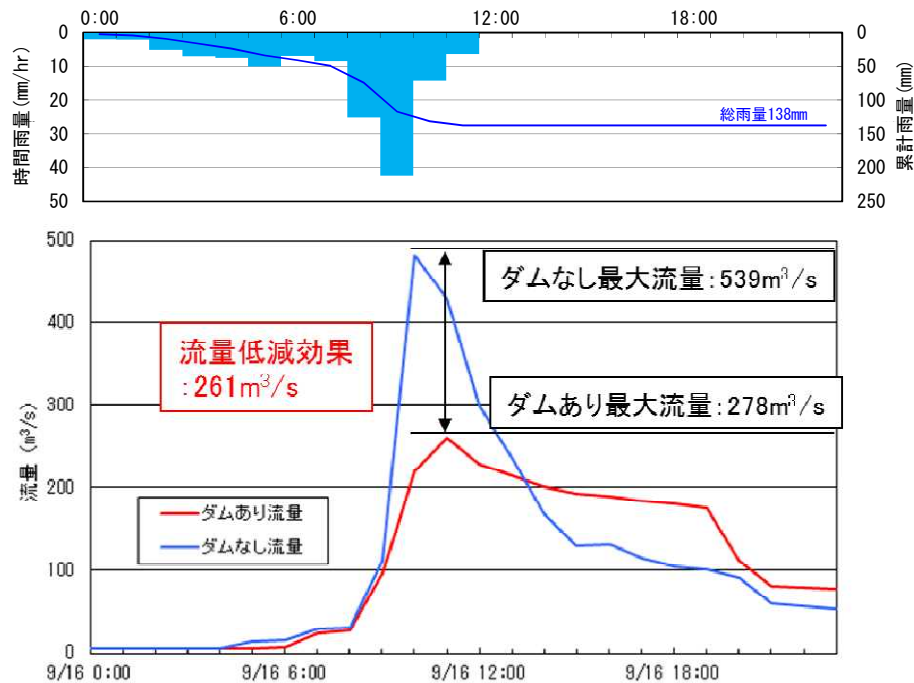
# ダムによる流量・水位の低減効果 (大門地点)

- 阿木川ダムによる流量低減効果は約 $261\text{m}^3/\text{s}$ であった。

ダムあり最大流量:  $278\text{m}^3/\text{s}$   
ダムなし最大流量:  $539\text{m}^3/\text{s}$

- 阿木川ダムによる水位低減効果は約 $0.85\text{m}$ であった。

ダムあり最高水位: EL.  $280.72\text{m}$   
ダムなし最高水位: EL.  $281.57\text{m}$





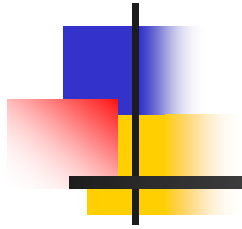
# ダムの防災操作の評価

## 治水効果の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
流量・水位の低減効果	・阿木川ダムは、運用開始の平成3年から平成26年までに、20回(0.8回/年)の防災操作を行った。	・防災操作の効果を発揮しており、下流の洪水被害の軽減に寄与している。

## 今後の課題

- 近年、局地的な集中豪雨による洪水被害が発生しており、このような洪水に対応するためには、流出予測(流入量予測)、降雨予測の精度を高める取り組みも必要である。



## 3. 利水補給等

- ダムからの利水補給実績等を整理し、その効果について評価を行った。

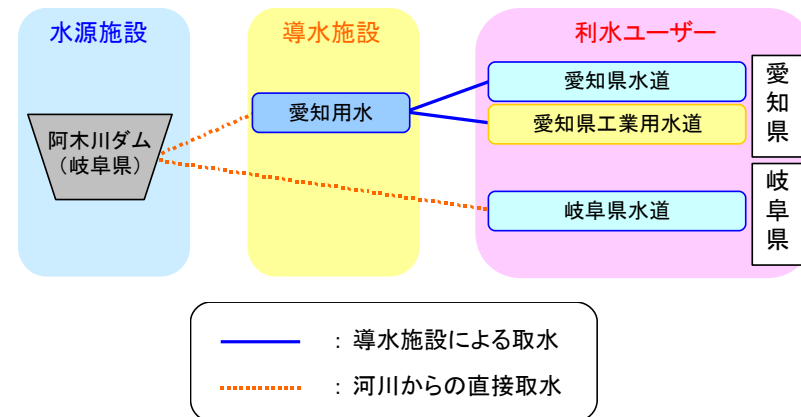
# 阿木川ダムによる利水の現状



阿木川ダムにおける開発水量 (単位:  $\text{m}^3/\text{s}$ )

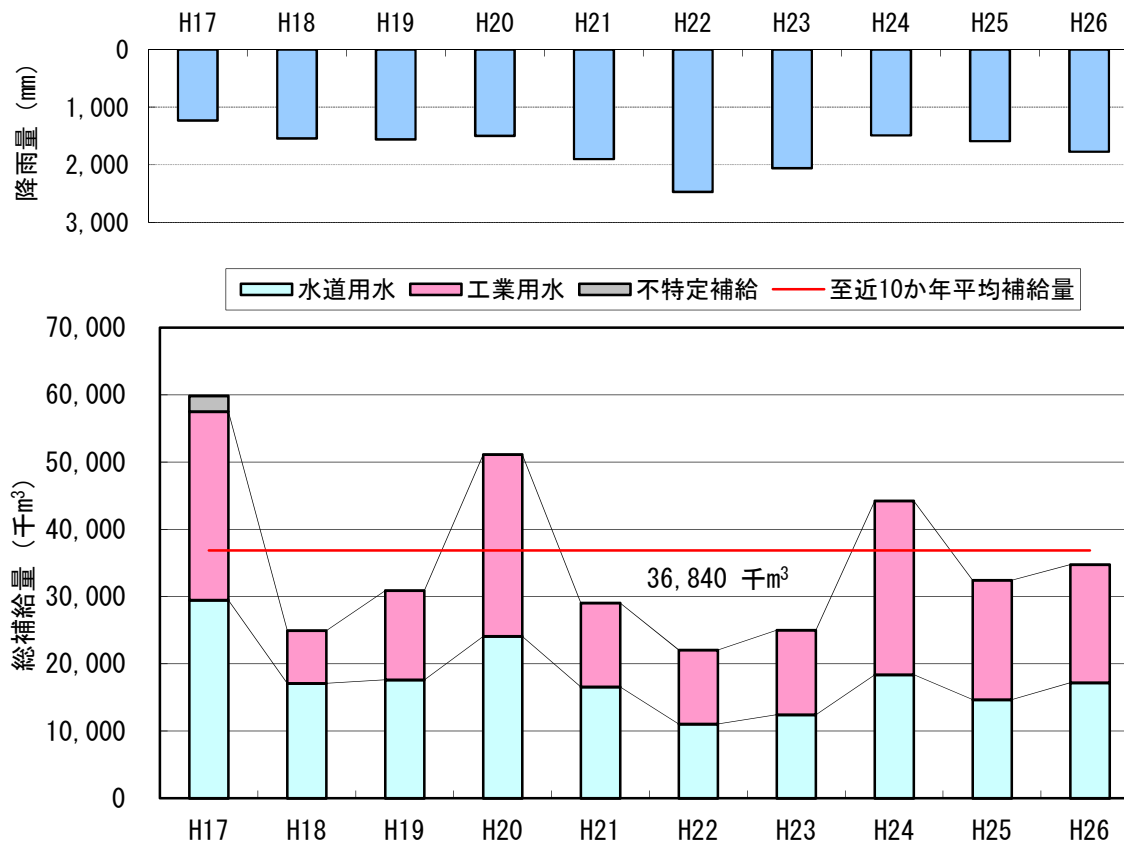
	岐阜県	愛知県	計
水道用水	0.0800	1.102	1.902
工業用水	-	2098	2.098
計	0.800	3.200	4.000

- 水道用水:  
最大毎秒約 $1.9\text{m}^3$ の水を新たに生み出し、愛知県、岐阜県、名古屋市に、水道用水として供給。
- 工業用水:  
最大毎秒約 $2.1\text{m}^3$ の水を新たに生み出し、愛知県工業用水道に、工業用水道として供給。



# 阿木川ダムによる利水補給実績

- 至近10ヶ年(平成17年～平成26年)において、かんがい用水、水道用水及び工業用水のために補給した水量は年平均約37,000千m<sup>3</sup>であった。



## 利水補給実績

※平均補給量は、水道用水・工業用水の平均値を示す。  
 ※年降水量はダム地点における降水量の年合計値を示す。  
 ※不特定補給は湧水に伴う河川管理者の指示による。



# 阿木川ダムによる利水の現状(給水区域の人口等による評価)

## ■ 給水区域の人口推移

阿木川ダム完成以降から平成26年にかけては給水区域の人口は増加傾向にある。

愛知県:平成2年: 956,000人 → 平成26年: 1,172,000人

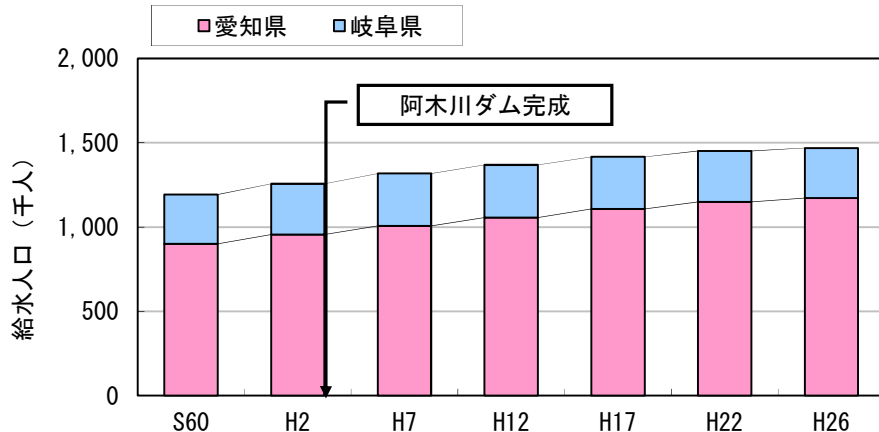
岐阜県:平成2年: 301,000人 → 平成26年: 297,000人

## ■ 愛知県へ水道用水を補給している愛知用水の取水量のうち、阿木川ダムにかかる取水量は約23%※である。

※愛知用水の木曾川水系水源である牧尾ダム、阿木川ダム、味噌川ダムの取水量(平成12年～21年の平均)から算出した。

## ■ 阿木川ダムでは、至近10か年において年平均18,000千m<sup>3</sup>の水道用水を補給しており、約18万人\*\*相当に供給したことになる。

\*\*愛知用水の給水区域のうち、阿木川ダムの補給対象地域に関する9市2町の平成20年の給水人口、年間収水量から1人あたりの給水量を約100m<sup>3</sup>/年として算出した。(出典:愛知県資料)



## 給水区域の人口推移

出典:国勢調査結果(昭和60年～平成17年)、関係自治体統計資料(平成26年)

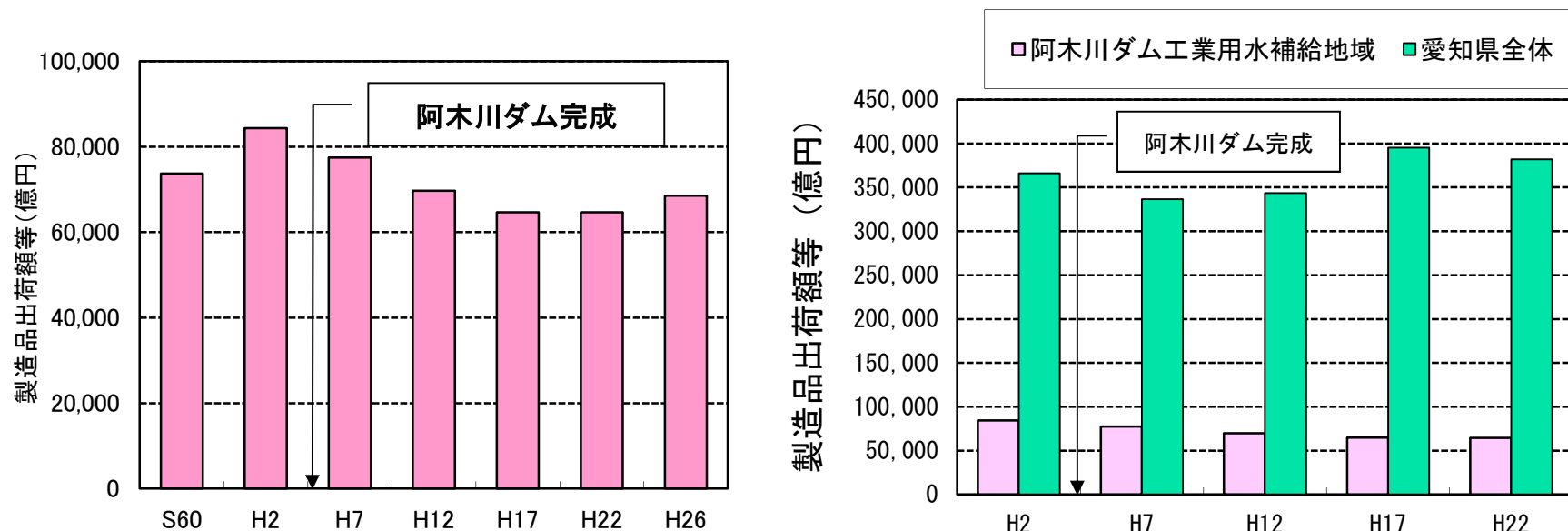
※阿木川ダムの補給対象地域のうち、平成21年9月時点で上水道用水を補給している岐阜県5市、愛知県9市2町の統計値を集計した。

※市町村合併後の平成17年以降については、補給地域外の旧市町村を除いて集計している。

※平成26年は推計人口データ(平成20年4月1日現在)を示す。

## 阿木川ダムによる利水の現状(工業生産高による評価)

- 阿木川ダム工業用水供給地域 :平成7年 :77,439億円  
平成26年 :68,526億円
- 阿木川ダム補給対象地域の製造品出荷額等は、愛知県全体(平成25年:420,018億円)の15%となっているが近年減少傾向にある。

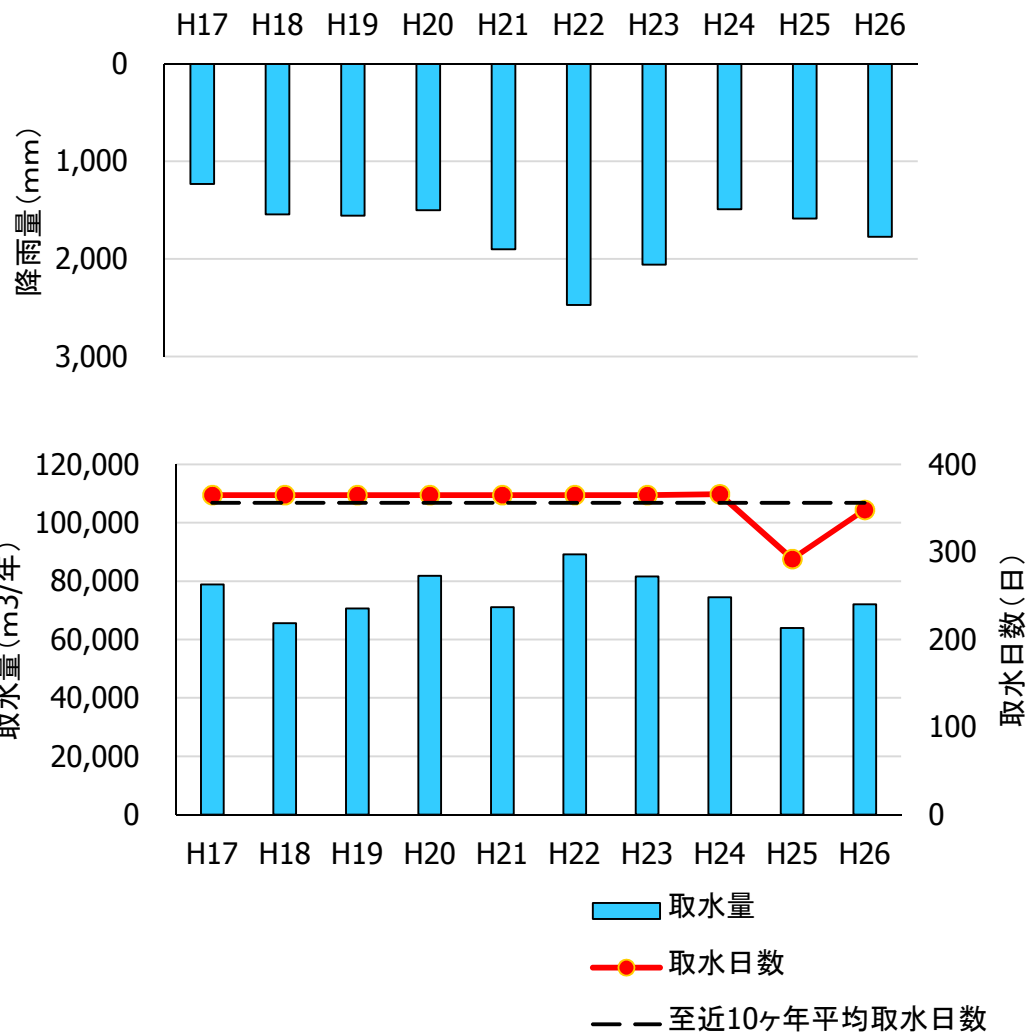


工業用水供給地域における製造品出荷額等

出典:関係自治体統計資料

# 阿木川ダムによる管理用発電の取水実績等

- 至近10ヶ年(平成17年～平成26年)において、発電のために取水された水量は年平均約75,000千m<sup>3</sup>であった。
- 至近10か年の管理用発電のための発生電力量は、平均値で見ると、年間発生電力は12,710MWh、年間余剰電力は10,969MWhとなり、これについては売り払いを行い管理費の軽減に努めている。



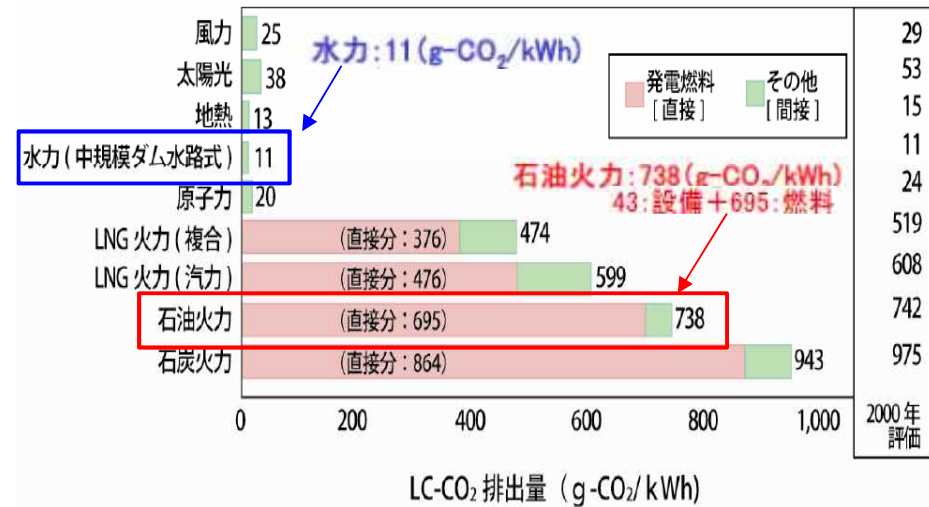
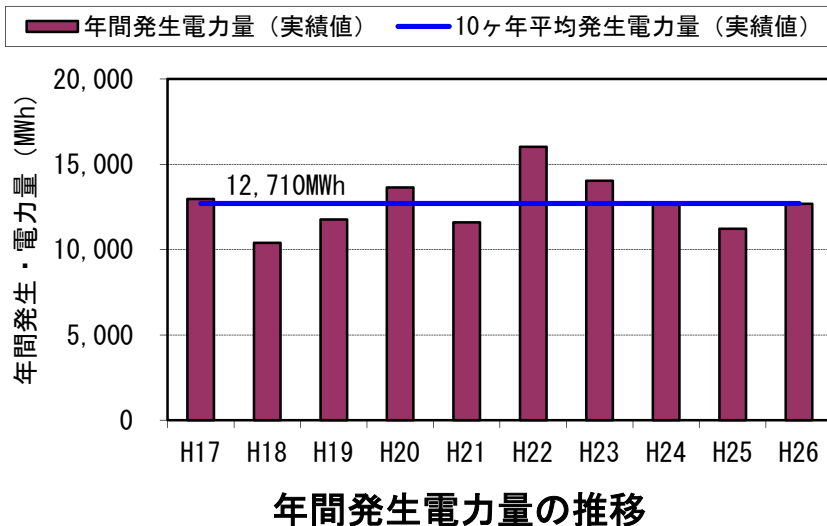
## 発電取水実績

注:平成25年は水力発電機整備のため停止日数が多かった。 22

# 発電効果

- 阿木川ダムでは、貯水池からの放流水を利用して管理用発電を実施している。
- 阿木川ダムにおける至近10年平均の発生電力量は12,710MWhであり、世帯数に換算すると年間約3,800世帯の消費電力分に相当する。
- また、一般的に水力発電はCO<sub>2</sub>排出量で比較すると石油火力発電所の約1.5%であり(CO<sub>2</sub>排出削減量:年間約9,240t)、CO<sub>2</sub>削減効果は大きい。

※1世帯あたりの1ヶ月の電力消費量:約276kWh(出典:電気事業連合会HP)



## 発電方法別CO<sub>2</sub>排出原単位

出典:電力中央研究所報(2010.7.22)

$$11 \div 738 = 0.0149 \dots \dots 1.5\%$$

CO<sub>2</sub>排出量(石油火力と比較)

$$(738 - 11) \text{ kg/MWh} \times 18,605 \text{ MWh} = 13,525 \text{ t}$$

CO<sub>2</sub>排出削減量



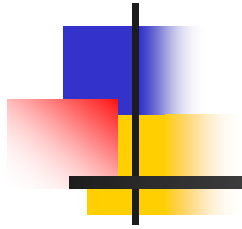
# 利水補給等の評価

## 利水補給等の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
人口及び生産性向上等の効果	・ダムの利水補給が、下流域の給水区域の生活及び工業生産を支える基盤の一つになっていると考えられる。	・阿木川ダムは水道用水、工業用水の利水補給に対する機能を発揮している。
渇水被害軽減効果	・阿木川ダムにおいては取水制限はほとんど実施されていないが、下流地点の流量確保に貢献している。	
発電効果	・ダムによる管理用発電によって、年間約3,800世帯分の電力を発電している。	
副次効果	・CO <sub>2</sub> 排出量で比較すると石油火力発電所の約1.5%であり(CO <sub>2</sub> 排出削減量:年間約9,240t)、CO <sub>2</sub> 削減にも貢献している。	

### 今後の課題

- 今後も水道用水、工業用水の安定的な供給ができるよう、管理・運営を実施していく。



## 4. 堆砂

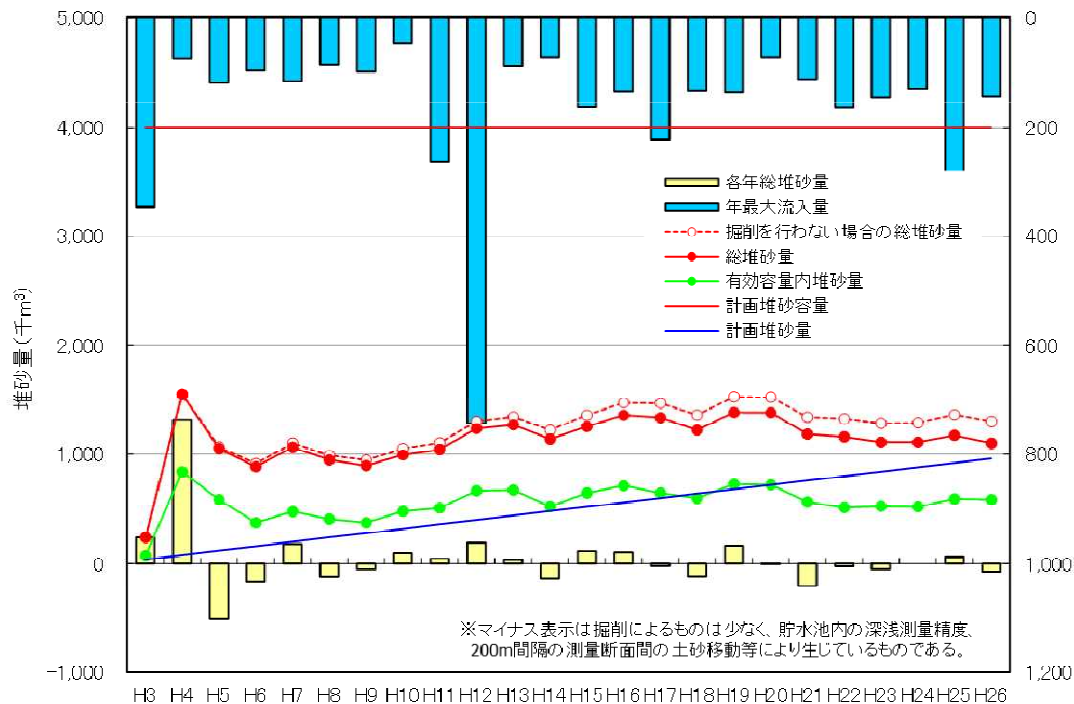
- 堆砂状況及び経年的な変化を整理し、計画値との比較を行うことにより評価を行った。

# 堆砂状況(1)

## ■平成26年度末現在の堆砂状況

平成26年度末現在の総堆砂量は約1,099千 $m^3$ に達し、計画堆砂量960千 $m^3$  ※を上回っているが、これは、ダム完成当初の2か年に流出土砂量が多かったことによるものであり、それ以降の堆砂量は少なく、至近10ヶ年の総堆砂量の変化は概ね横ばいである。

※計画堆砂量960千 $m^3$  は計画堆砂容量4,000千 $m^3$ を計画年100年で年割りしたものに経過年数を乗じたものである。



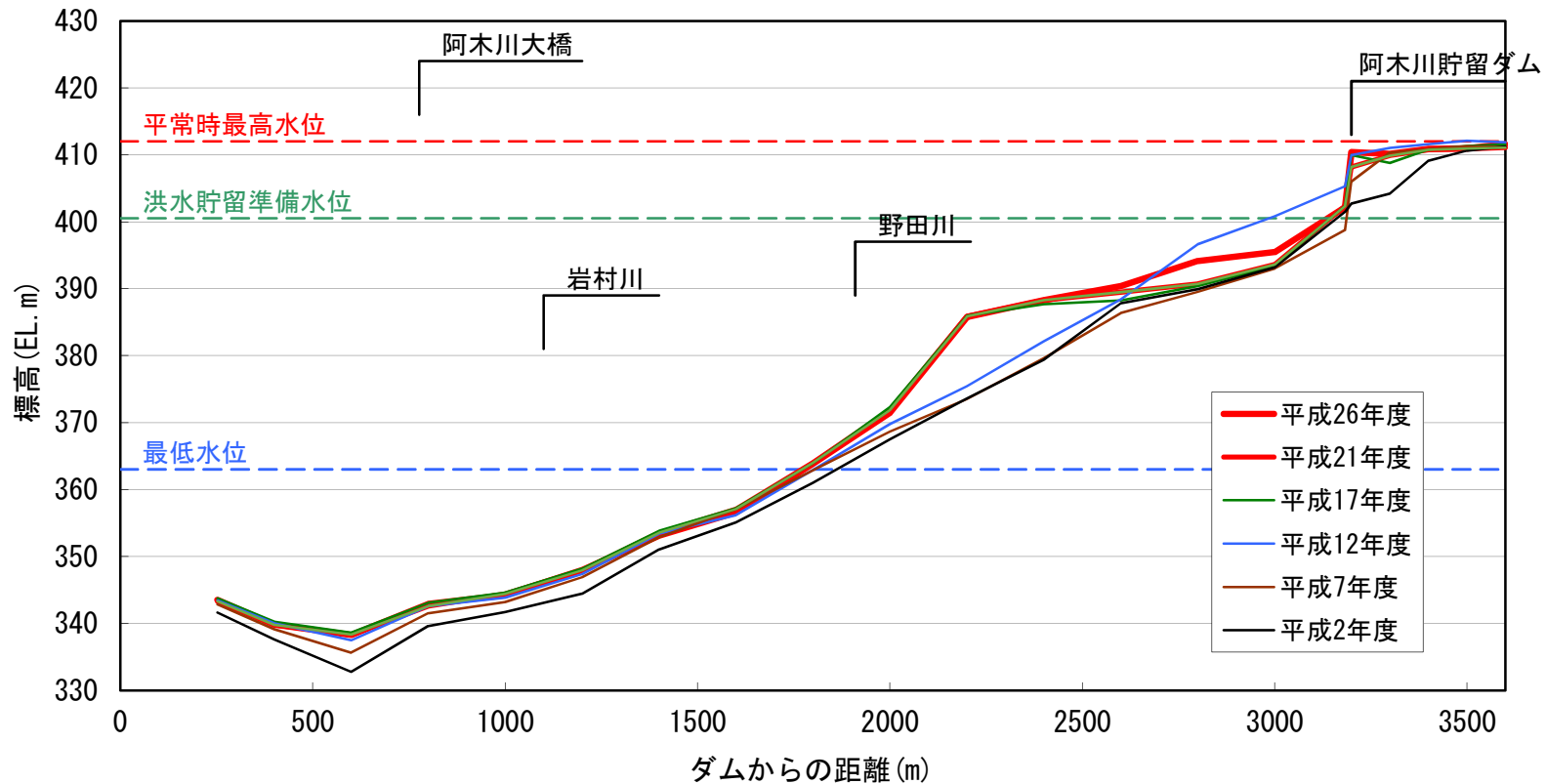
堆砂状況の経年変化

## 堆砂状況(平成26年度現在)

総堆砂量:	1,099千 $m^3$
有効貯水容量内堆砂量:	585千 $m^3$
ダム完成後経過年数:	24年
全堆砂率: (総貯水容量48,000千 $m^3$ に対する堆砂率)	2.3%
堆砂率: (計画堆砂量 4,000千 $m^3$ に対する堆砂率)	27.5%
有効貯水容量内堆砂率:	1.2%
洪水調節容量内堆砂率:	0.2%

## 堆砂状況(2)

- 平成17年度以降の堆砂形状は概ね安定しており、貯留ダム下流では洪水貯留準備水位以下に土砂が堆積している。



最深河床高の推移(阿木川)



# 堆砂対策の概要(1)

- 貯水池上流端にある貯留ダムにおいて、堆積土砂の掘削を実施している。
- H5～H26までに約200千m<sup>3</sup>(年平均約9千m<sup>3</sup>)の堆積土砂を除去した。(総堆砂量の約15%※)

※ 総堆積土砂除去量200千m<sup>3</sup> / (総堆砂量 約1,099千m<sup>3</sup> + 総堆積土砂除去量 約200千m<sup>3</sup>)

- 搬出した土砂の一部については、平成16年度から環境改善のため、ダム下流の河川に土砂を還元している。
- これまでに約10,000m<sup>3</sup>の堆積土砂を下流河川に還元した。

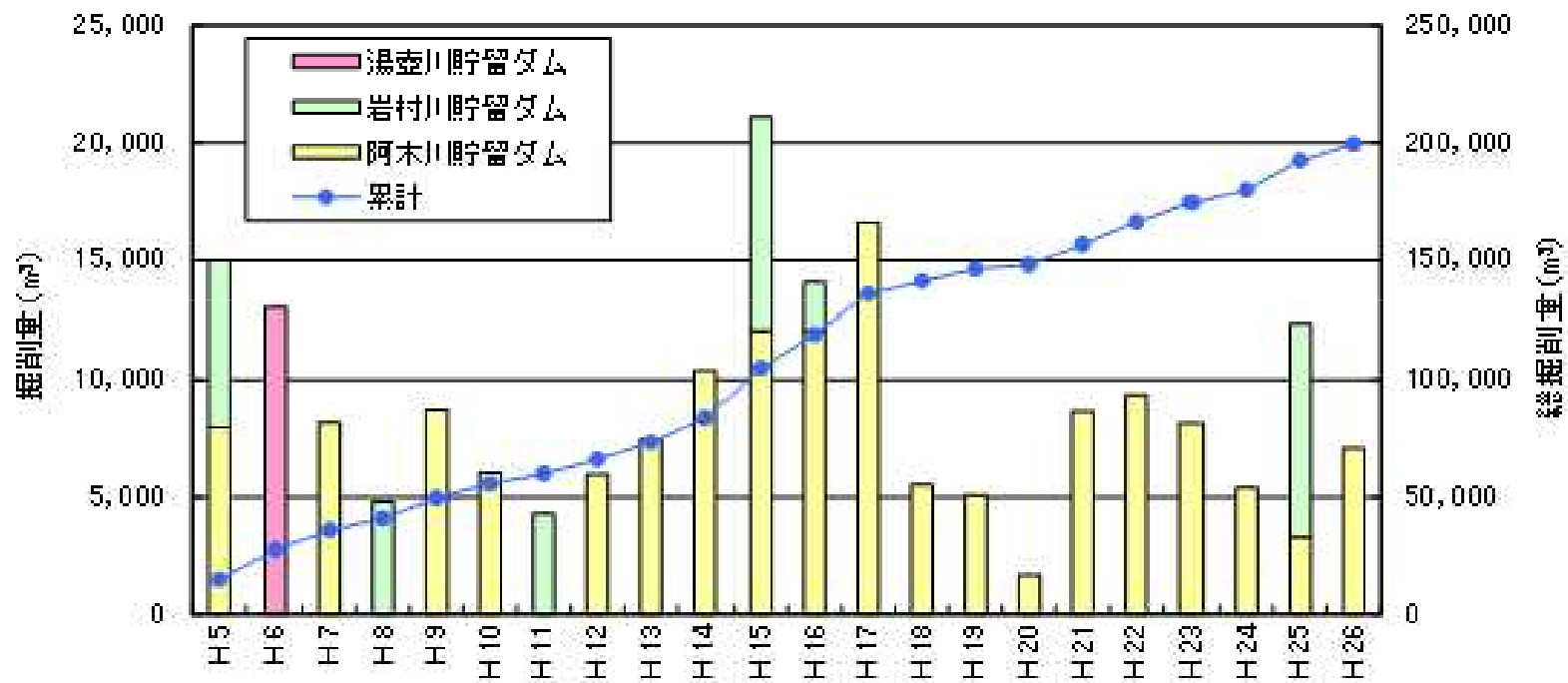
## ・貯留ダムの貯留容量

名称	阿木川貯留ダム	岩村川貯留ダム	湯壺川貯留ダム
設置年月日	平成2年7月	平成2年7月	平成2年12月
容量 (m <sup>3</sup> )	52,800	42,500	99,000



## 堆砂対策の概要 (2)

- 土砂掘削は、阿木川ダムの主要流入河川(阿木川、岩村川、湯壺川)のうち、阿木川で主に行っている。



掘削土砂量の推移



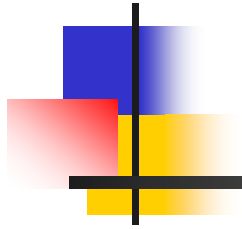
# 堆砂の評価

## 堆砂状況の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
堆砂状況	・平成26年度末までの総堆砂量は、計画堆砂量を上回っていたが、現在は概ね計画堆砂量となっている。	・堆砂の進行に伴う問題は生じていない。
堆砂対策	・貯水池上流にある貯留ダムにより、流入土砂の抑制が図られており、これまでに総堆砂量の約200千 $\text{m}^3$ の堆積土砂を除去している。	

## 今後の課題

- 貯留ダムを活用した堆積土砂の除去を引き続き実施するとともに、今後も、堆砂測量等を実施し、堆砂傾向を把握していく必要がある。



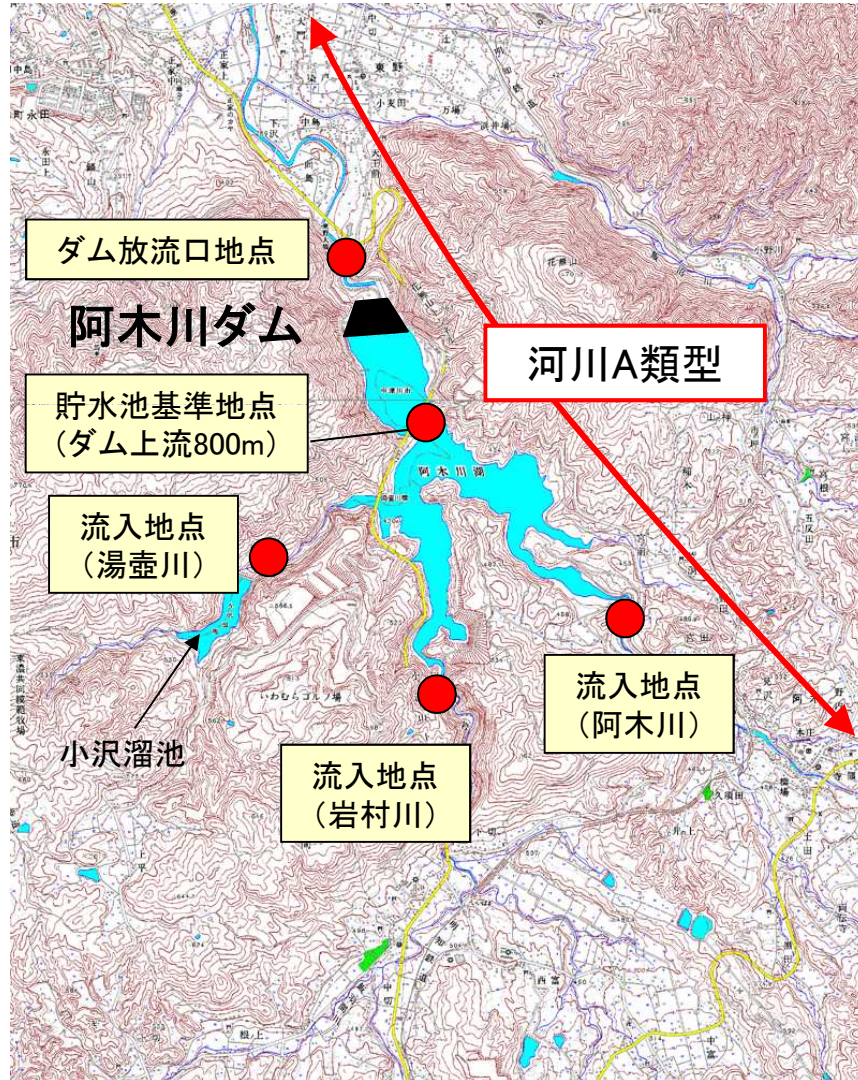
## 5. 水 質

- 阿木川ダムの流れの汚濁状況、水質の状況等についてとりまとめ、評価を行った。



# 阿木川ダム の調査地点及び環境基準指定状況

- 阿木川上流は河川A類型に指定されている。

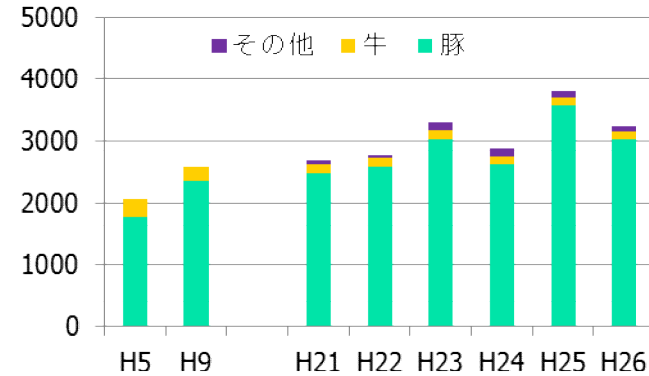
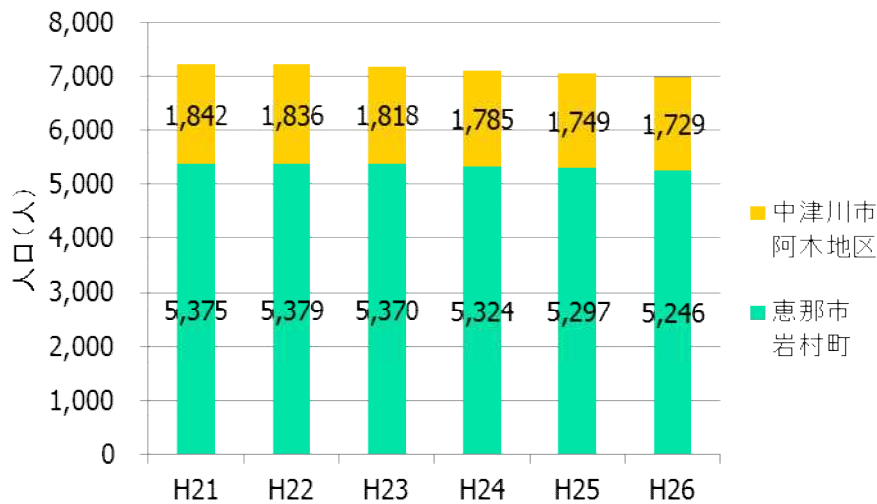


阿木川上流(河川A類型)	
流入地点 放流地点	貯水池内
pH : 6.5~8.5 BOD : 2mg/L以下 SS : 25mg/L以下 DO : 7.5mg/L以上 大腸菌群数 : 1,000MPN/100mL以下	

※湯壺川については、農業用の溜池(小沢溜池)において流域外導水されるため、通常はダム湖へは流入していない。

# 流域の汚濁源の状況

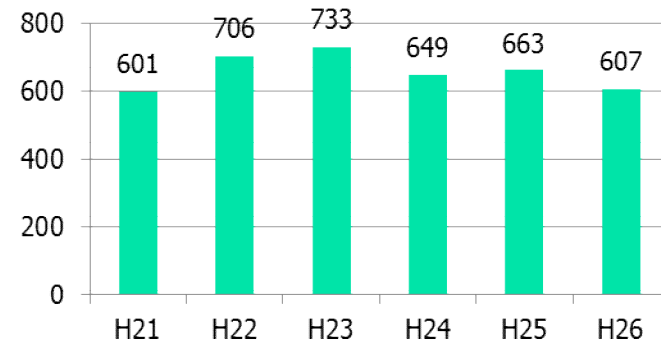
- 阿木川ダム流域の集水地域の人口は約7千人であり、若干減少傾向にある。
- 流域における家畜飼養頭数は恵那市岩村町での養豚が主な部分を占めており、飼養頭数は増加傾向にある。
- 阿木川ダム上流域の水洗化率は、恵那市岩村町はほぼ9割、中津川市阿木地区は6割強で漸増している。



## 恵那市岩村町家畜飼頭羽数の推移の推移

注1) 牛は、肉用、乳用の合計頭数である。  
 その他とは、馬、鶏(採卵)である。  
 注2) 東濃牧場は含まない。

出典：関係機関に聞き取り



## 東濃牧場飼養牛合計頭数の推移(頭)

注1) 牛は、肉用、乳用の合計頭数である。  
 注2) 東濃牧場敷地は阿木川ダムの流域内である。  
 出典：岐阜の畜産(東濃牧場保有資料から聞き取り)

# 阿木川ダムの水質状況(1)

## 至近10ヶ年の環境基準満足状況及び水質の動向(pH、BOD、COD)

水質項目	調査地点		環境基準の満足状況(河川A類型)			環境基準の 適合回数 ※※※	経年変化	
			環境基準値※	年平均値(至近10か年)※				満足状況※※
				最大値	最小値			
pH	流入河川	阿木川	6.5~8.5	7.5	7.2	満足している。	120/120	大きな変化なし
		岩村川		7.7	7.3	満足している。	120/120	大きな変化なし
		湯壺川		7.7	7.4	98%満足した。	118/120	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層		7.6	7.0	96%満足した。	115/120	大きな変化なし
		中層		7.2	6.8	満足している。	120/120	大きな変化なし
		底層		7.0	6.8	99%満足した。	119/120	大きな変化なし
	下流河川	放流口		7.4	7.2	満足している。	120/120	大きな変化なし
BOD	流入河川	阿木川	2mg/L以下	0.9	0.5	満足している。	120/120	大きな変化なし
		岩村川		1.8	1.0	88%満足した。	106/120	大きな変化なし
		湯壺川		1.3	0.8	98%満足した。	117/120	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層		1.2	0.8	95%満足した。	114/120	大きな変化なし
		中層		1.0	0.5	99%満足した。	119/120	大きな変化なし
		底層		1.0	0.5	99%満足した。	119/120	大きな変化なし
	下流河川	放流口		1.1	0.7	99%満足した。	119/120	大きな変化なし
COD	流入河川	阿木川	-	2.3	1.9	-	-	大きな変化なし
		岩村川		3.9	2.4	-	-	大きな変化なし
		湯壺川		4.8	2.5	-	-	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層		3.2	2.5	-	-	大きな変化なし
		中層		3.0	2.1	-	-	大きな変化なし
		底層		2.4	1.9	-	-	大きな変化なし
	下流河川	放流口		3.1	2.3	-	-	大きな変化なし

※BOD、CODについては、年75%値の最大値、最小値を示す。

※※環境基準の満足状況は、各年の年平均値(BODは年75%値)に対する評価を示す。 CODは環境基準値がない。

※※※環境基準の適合回数: 環境基準適合検体数 / 10年間の調査検体数(12ヶ月×10年)

# 阿木川ダムの水質状況(2)

## 至近10ヶ年の環境基準満足状況及び水質の動向(SS、DO、大腸菌群数)

水質項目	調査地点		環境基準の満足状況(河川A類型)			環境基準の 適合回数 ※※※	経年変化	
			環境基準値	年平均値 (至近10か年)※				満足状況※※
				最大値	最小値			
SS	流入河川	阿木川	25mg/L以下	5.3	2.3	98%満足した。	118/120	大きな変化なし
		岩村川		8.0	2.6	99%満足した。	119/120	大きな変化なし
		湯壺川		6.0	2.0	99%満足した。	119/120	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層		2.9	1.9	満足している。	120/120	大きな変化なし
		中層		5.5	2.0	99%満足した。	119/120	大きな変化なし
		底層		8.8	1.9	満足している。	120/120	大きな変化なし
	下流河川	放流口		3.2	1.0	満足している。	120/120	大きな変化なし
DO	流入河川	阿木川	7.5mg/L以上	11.0	10.0	満足している。	120/120	大きな変化なし
		岩村川		10.5	9.8	99%満足した。	119/120	大きな変化なし
		湯壺川		11.0	9.9	満足している。	120/120	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層		10.5	9.5	満足している。	120/120	大きな変化なし
		中層		10.7	8.4	88%満足した。	106/120	大きな変化なし
		底層		11.5	6.5	環境基準前後で推移している。	97/120	大きな変化なし
	下流河川	放流口		11.0	10.4	99%満足した。	119/120	大きな変化なし
大腸菌群数	流入河川	阿木川	1,000MNP /100mL以下	20,118	2,078	環境基準を上回っている。	45/120	大きな変化なし
		岩村川		22,683	3,164	環境基準を上回っている。	21/120	大きな変化なし
		湯壺川		10,676	1,100	環境基準を上回っている。	67/120	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層		3,343	216	環境基準前後で推移している。	95/120	大きな変化なし
		中層		4,755	102	環境基準前後で推移している。	94/120	大きな変化なし
		底層		478	58	92%満足した。	110/120	大きな変化なし
	下流河川	放流口		4,370	340	環境基準前後で推移している。	93/120	大きな変化なし

※環境基準の満足状況は、各年の年平均値に対する評価を示す。

※※環境基準の適合回数： 環境基準適合検体数 / 10年間の調査検体数(12ヶ月×10年)



# 阿木川ダムの水質状況(3)

## 至近10ヶ年の環境基準満足状況及び水質の動向(T-N、T-P、クロロフィルa)

水質項目	調査地点		目標値の満足状況			目標値の適合回数 ※※※	経年変化	
			目標値	年平均値 (至近10か年)※				満足状況※※
				最大値	最小値			
T-N	流入河川	阿木川		0.57	0.34	—	—	大きな変化なし
		岩村川		1.04	0.70	—	—	大きな変化なし
		湯壺川	—	1.66	0.86	—	—	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層	0.4mg/L以下	0.64	0.48	目標値を上回っている。	3/120	大きな変化なし
		中層		0.82	0.50	—	—	大きな変化なし
		底層	—	0.82	0.57	—	—	大きな変化なし
	下流河川	放流口		0.73	0.48	—	—	大きな変化なし
T-P	流入河川	阿木川		0.025	0.018	—	—	大きな変化なし
		岩村川		0.067	0.039	—	—	大きな変化なし
		湯壺川	—	0.109	0.059	—	—	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層	0.02mg/L以下	0.029	0.015	目標値前後で推移している。	79/120	大きな変化なし
		中層		0.024	0.012	—	—	大きな変化なし
		底層	—	0.028	0.011	—	—	大きな変化なし
	下流河川	放流口		0.025	0.015	—	—	大きな変化なし
クロロフィルa	流入河川	阿木川		1.1(1.35)	0.8(0.6)	—	—	大きな変化なし
		岩村川		2.0(3.0)	1.0(1.0)	—	—	大きな変化なし
		湯壺川	—	2.9(3.8)	1.5(1.3)	—	—	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層	20µg/L以下	6.9(6.5)	3.4(3.6)	92%満足した。 (5~10月の平均値に対する評価)	59/60	大きな変化なし
		中層		5.2(5.2)	1.0(0.8)	—	—	大きな変化なし
		底層	—	3.1(2.3)	0.7(0.5)	—	—	大きな変化なし
	下流河川	放流口		5.5(5.8)	2.3(2.5)	—	—	大きな変化なし

※「アオコ等による水質障害を発生させない」ための水質保全目標(貯水池表層)。<阿木川ダム曝気設備運用管理指標>

T-N及びT-Pは年平均値、クロロフィルaは5~10月の平均値。

※※満足状況は、各年の平均値に対する評価を示す。

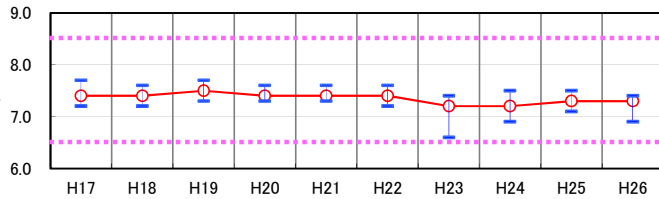
※※※目標値の適合回数： 目標値適合検体数 / 10年間の調査検体数(T-N及びT-Pは12ヶ月×10年、クロロフィルaは6ヶ月×10年)

# 阿木川ダムの水質(1) pH

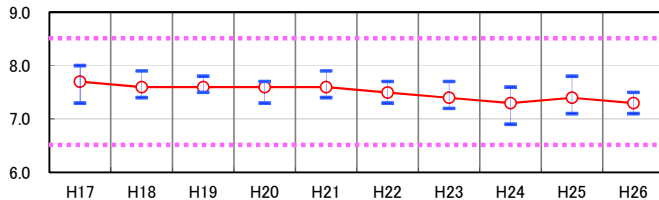
- 流入河川の年平均値は環境基準値の範囲内で推移している。
- 貯水池の年平均値は環境基準値の範囲内で推移している。
- 放流口の年平均値は環境基準値の範囲内で推移している。

## ■ 流入河川

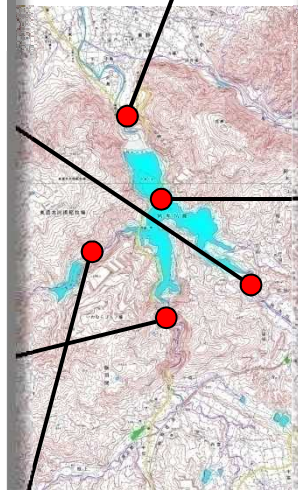
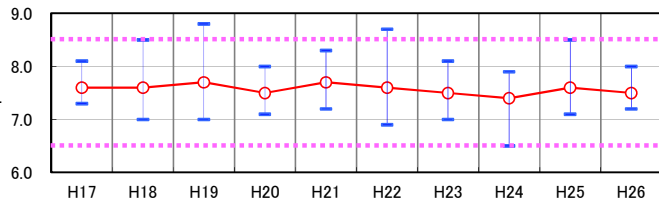
阿木川



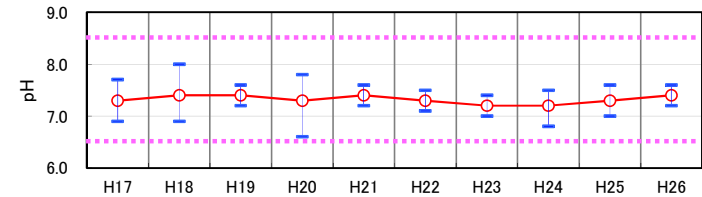
岩村川



湯壺川

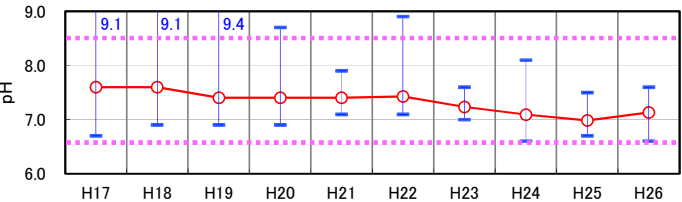


## ■ ダム放流口

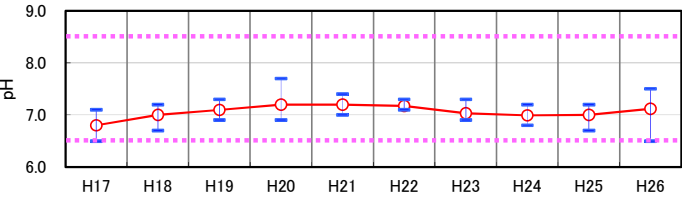


## ■ 貯水池

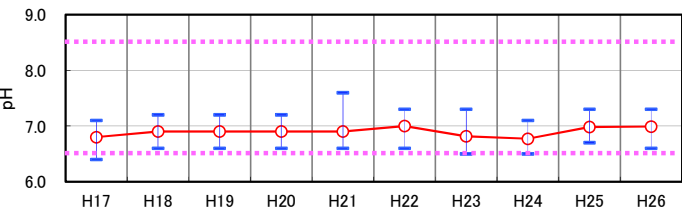
表層



中層



底層

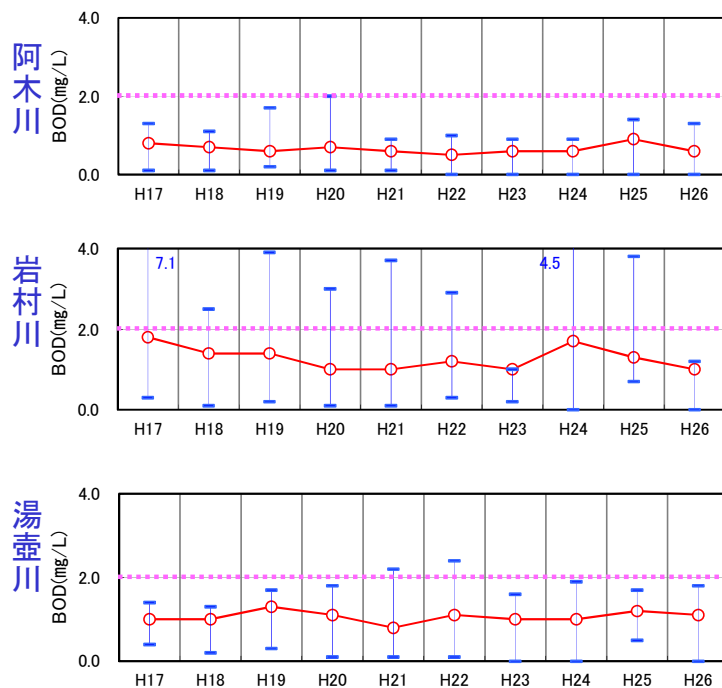


○平均    T 最大    ⊥ 最小  
 ..... 環境基準値【河川A類型: pH6.5~8.5】

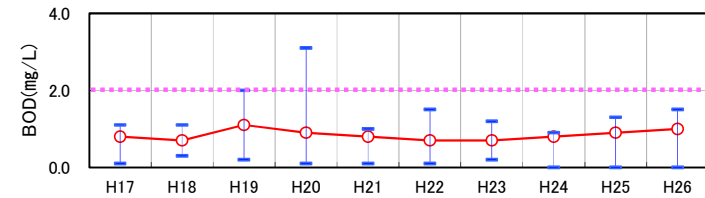
# 阿木川ダムの水質 (2) BOD 75%値

- 流入河川の75%値は環境基準値2.0mg/L以下で推移している。
- 貯水池の75%値は環境基準値2.0mg/L以下で推移している。
- 放流口の75%値は環境基準値2.0mg/L以下で推移している。

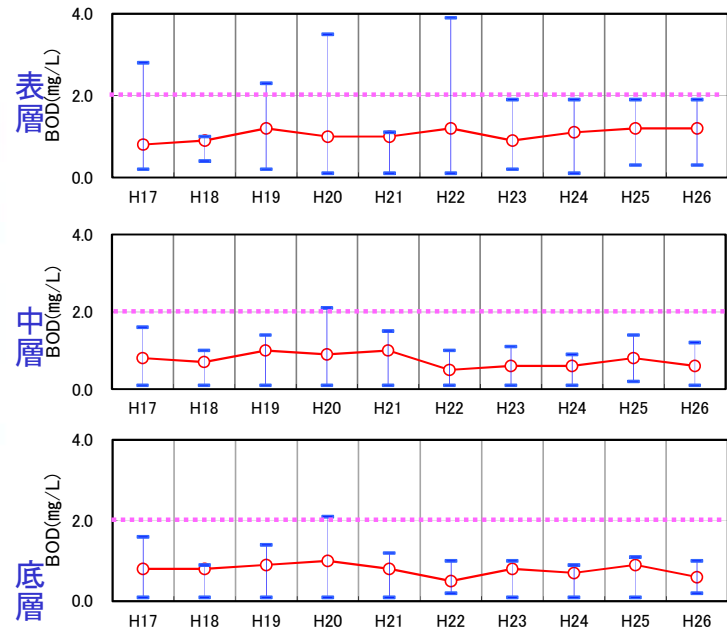
■ 流入河川



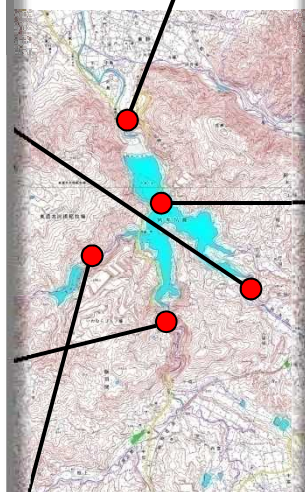
■ ダム放流口



■ 貯水池



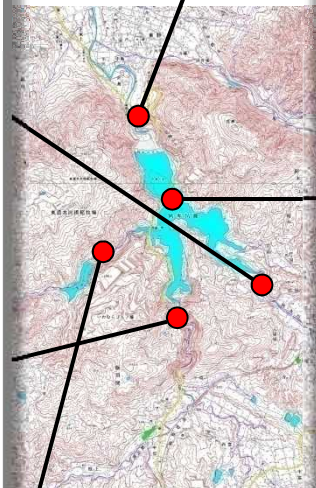
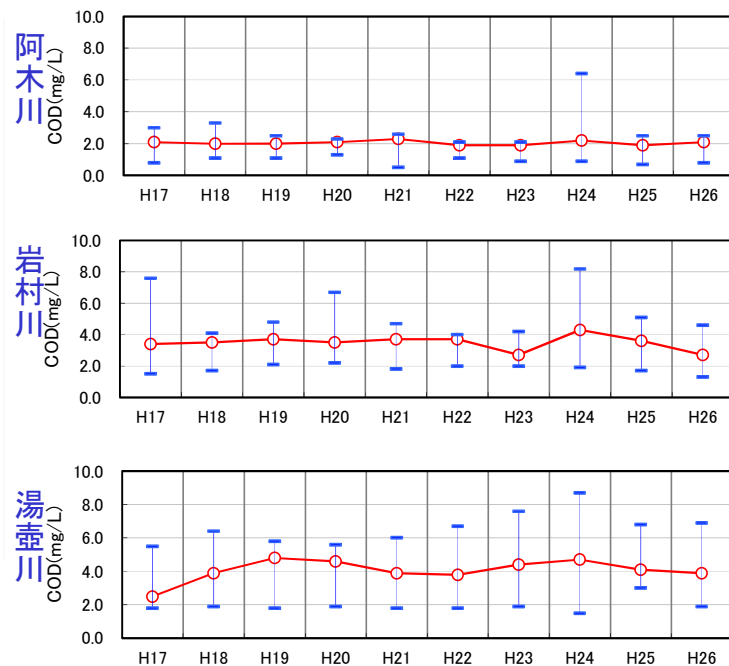
○ 75%値    ▮ 最大    ⊥ 最小  
 ..... 環境基準値【河川A類型: 2mg/L以下】



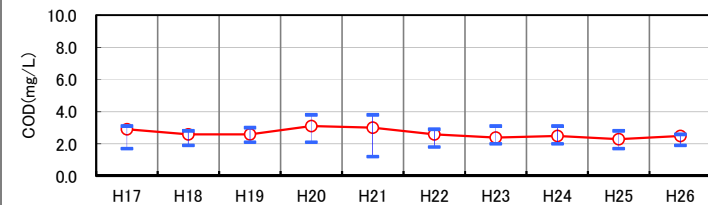
# 阿木川ダムの水質 (3) COD 75%値

- 流入河川の75%値は1.5～5.0mg/L程度で推移している。
- 貯水池の75%値は2.0～3.0mg/L程度で推移している。
- 放流口の75%値は2.3～3.1mg/L程度で推移している。

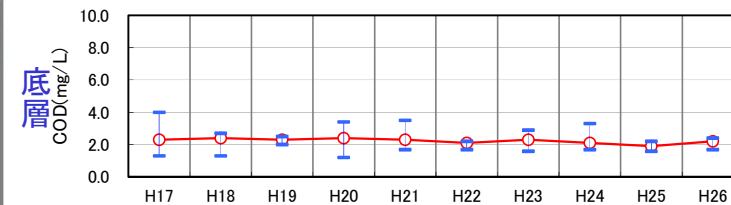
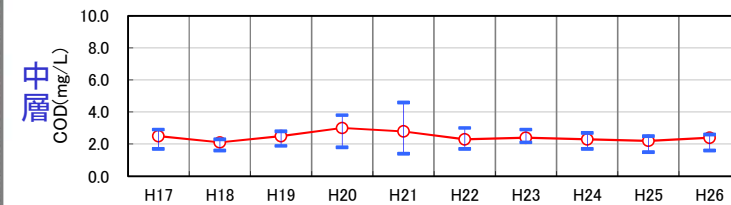
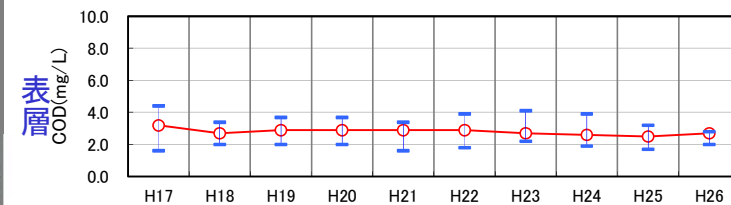
■ 流入河川



■ ダム放流口



■ 貯水池

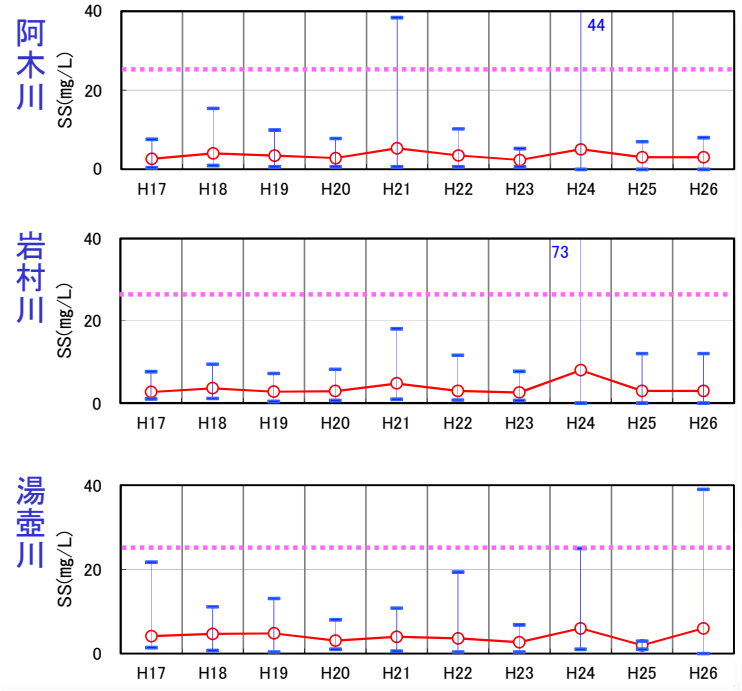


○ 75%値    + 最大    - 最小

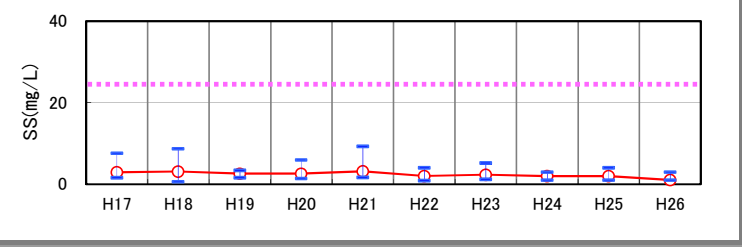
# 阿木川ダムの水質 (4) SS

- 流入河川の年平均値は概ね環境基準値 25mg/L以下で推移している。
- 貯水池の年平均値は環境基準値25mg/L以下で推移している。
- 放流口の年平均値は環境基準値25mg/L以下で推移している。

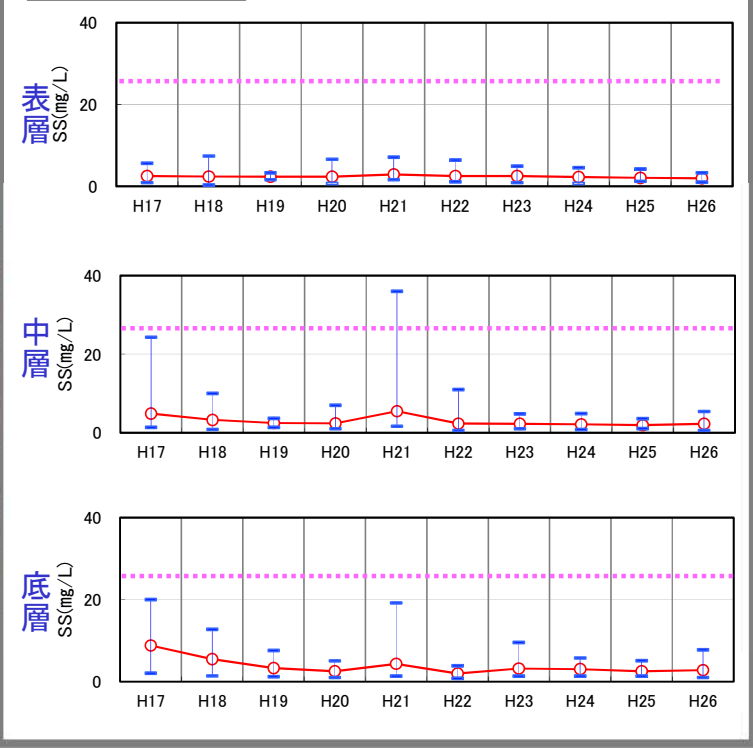
■ 流入河川



■ ダム放流口



■ 貯水池



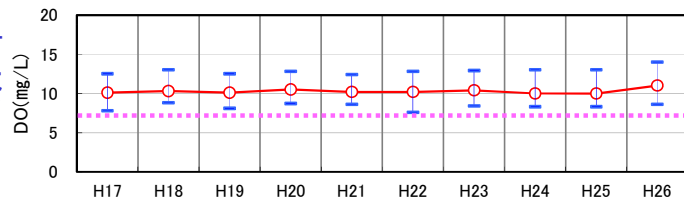
○平均    † 最大    ‡ 最小  
 ..... 環境基準値【河川A類型: 25mg/L以下】

# 阿木川ダムの水質 (5) DO

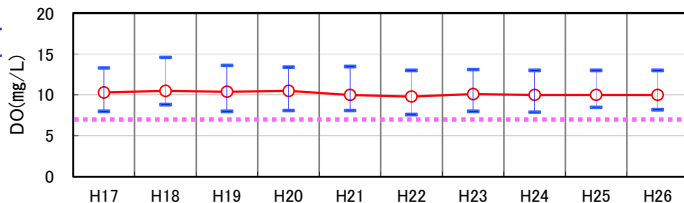
- 流入河川の年平均値は環境基準値7.5mg/L以上で推移している。
- 貯水池の年平均値は、環境基準値7.5mg/L以上で推移しているが、平成26年は底層が6.5mg/Lと低い値を示した。
- 放流口の年平均値は環境基準値7.5mg/L以上で推移している。

## ■ 流入河川

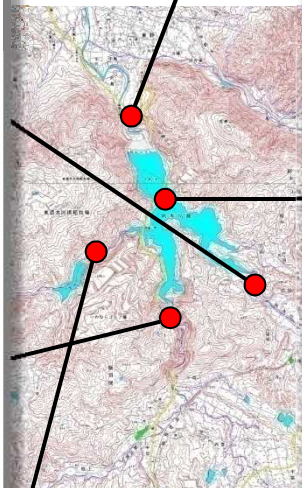
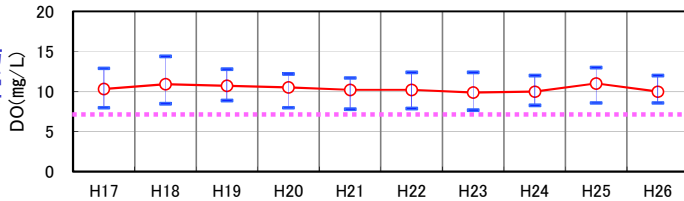
阿木川



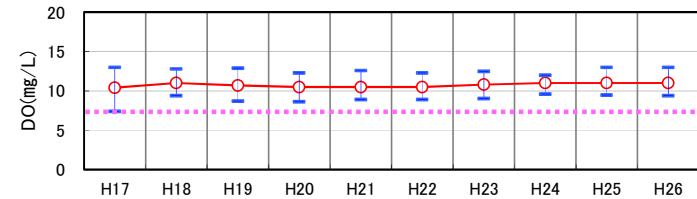
岩村川



湯壺川

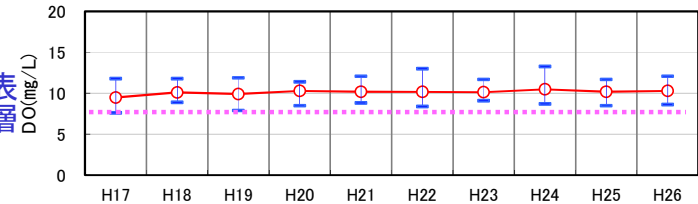


## ■ ダム放流口

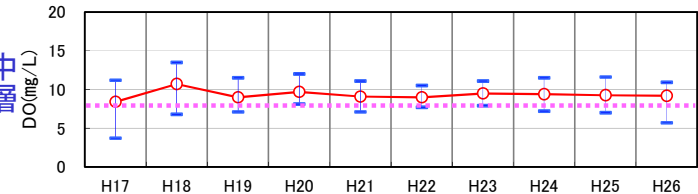


## ■ 貯水池

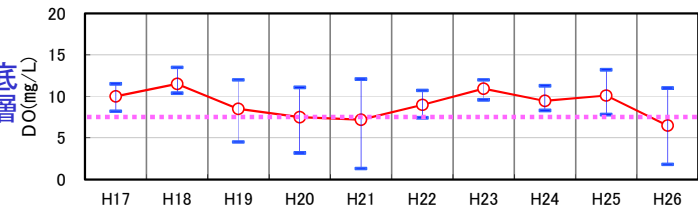
表層



中層



底層



○ 平均    † 最大    ‡ 最小

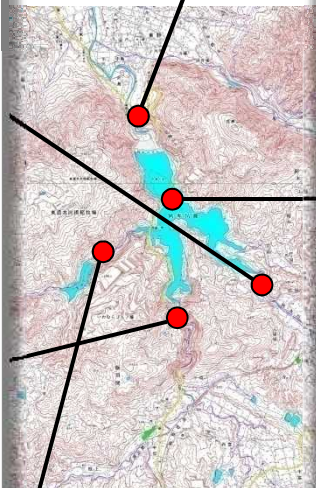
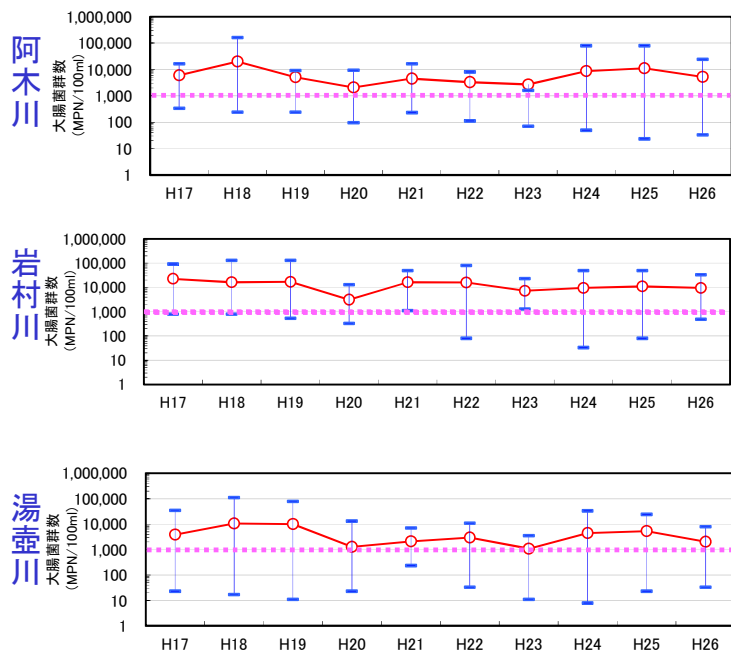
..... 環境基準値【河川A類型:7.5mg/L以下】



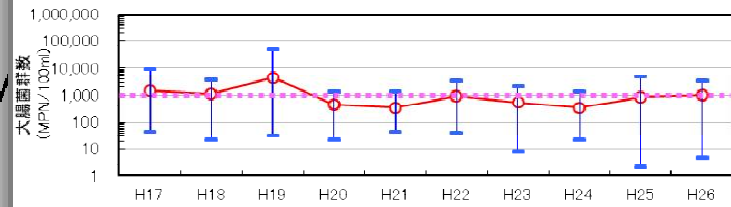
# 阿木川ダムの水質 (6) 大腸菌群数

- 流入河川の年平均値は環境基準値1,000MPN/100mLを上回って推移している。
- 貯水池の表層での年平均値は環境基準値1,000MPN/100mL前後で推移している。なお、糞便性大腸菌群数は概ね10個/100mL前後で推移している。
- 貯水池表層、中層の大腸菌群数の高い年は、流入河川でも数値が高い傾向がある。
- 放流口の年平均値は環境基準値1,000MPN/100mL前後で推移している。

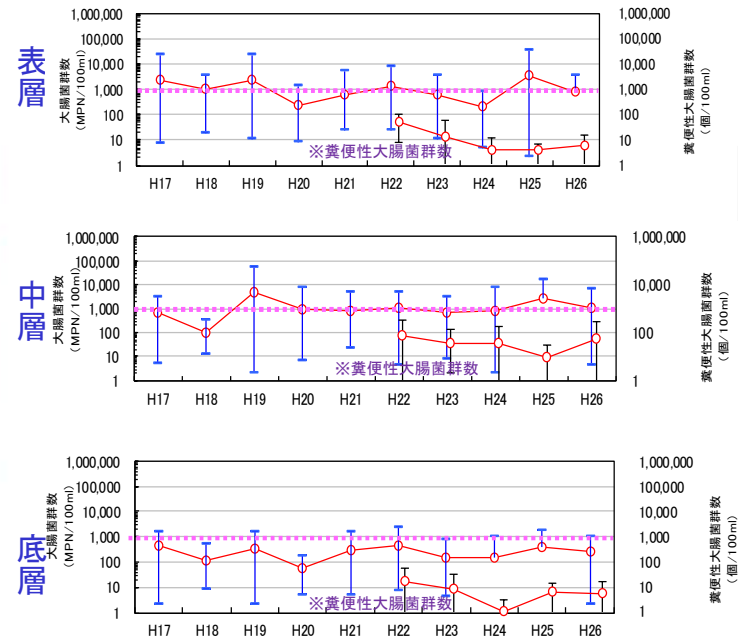
## ■ 流入河川



## ■ ダム放流口



## ■ 貯水池

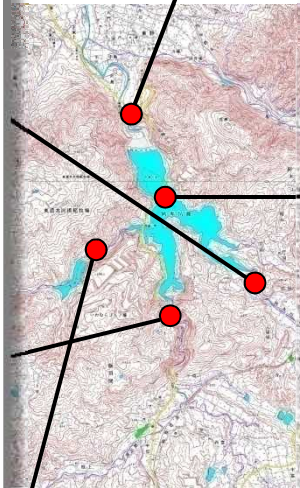
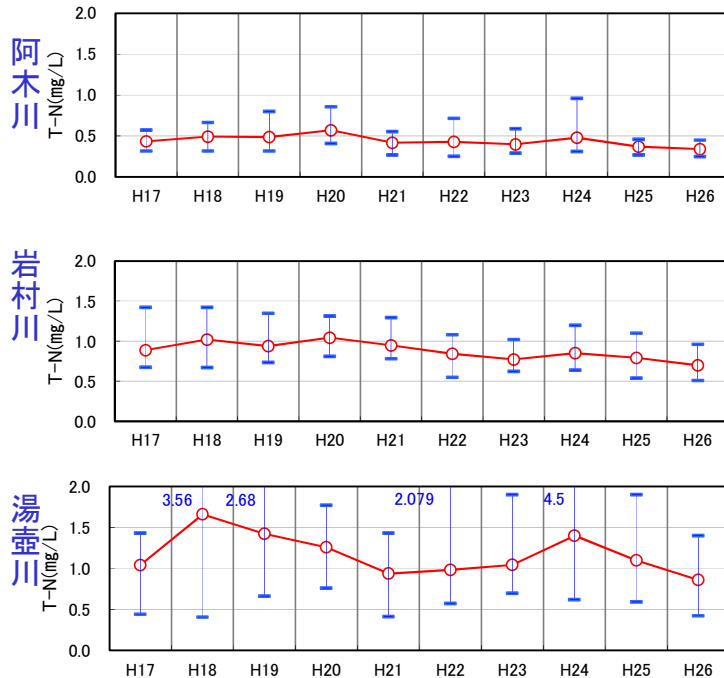


大腸菌群数 ○—平均    T—最大    ⊥—最小  
 ..... 環境基準値【河川A類型: 100MPN/100mL以下】

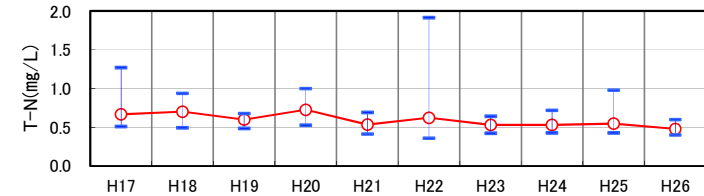
# 阿木川ダムの水質 (7) T-N

- 流入河川の年平均値は貯水池表層の水質保全目標値0.4mg/L以上で推移している。この5年間では減少傾向にある。
- 貯水池の年平均値は貯水池表層の水質保全目標値0.4mg/L以上で推移している。
- 放流口の年平均値は貯水池表層の水質保全目標値0.4mg/L以上で推移している。

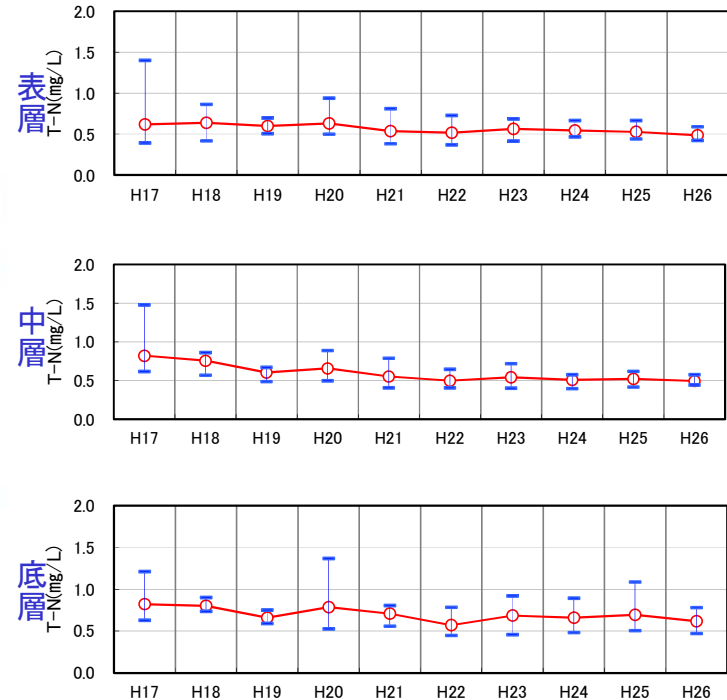
■ 流入河川



■ ダム放流口



■ 貯水池



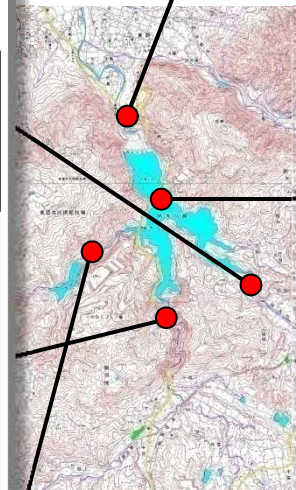
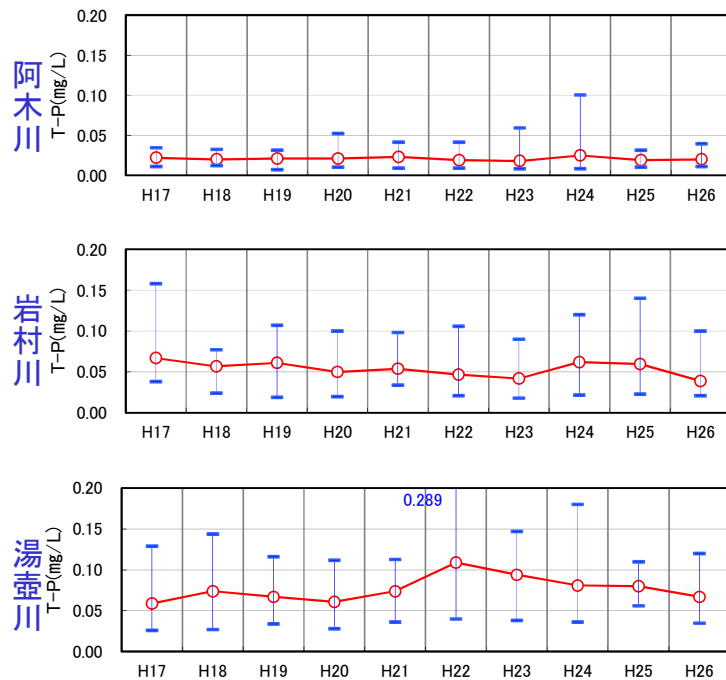
○ 平均    T 最大    ⊥ 最小



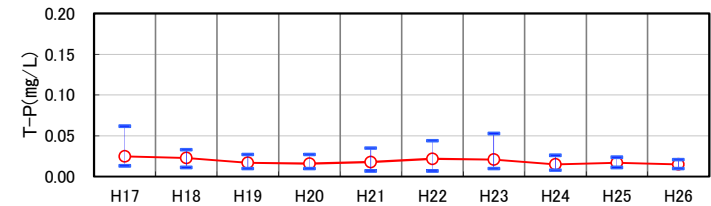
# 阿木川ダムの水質 (8) T-P

- 流入河川の年平均値は、阿木川ではH17年、H19年～21年、H24年に、湯壺川・岩村川では各年とも貯水池表層の水質保全目標値0.02mg/Lを上回っている。経年の状況は横ばいである。
- 貯水池の年平均値は、表層ではH17～18年とH22～23年に、中層・底層ではH17年に貯水池表層の水質保全目標値0.02mg/Lを上回っている。
- 放流口の年平均値は、H17～18年、H22～23年に貯水池表層の水質保全目標値0.02mg/Lを上回っている。

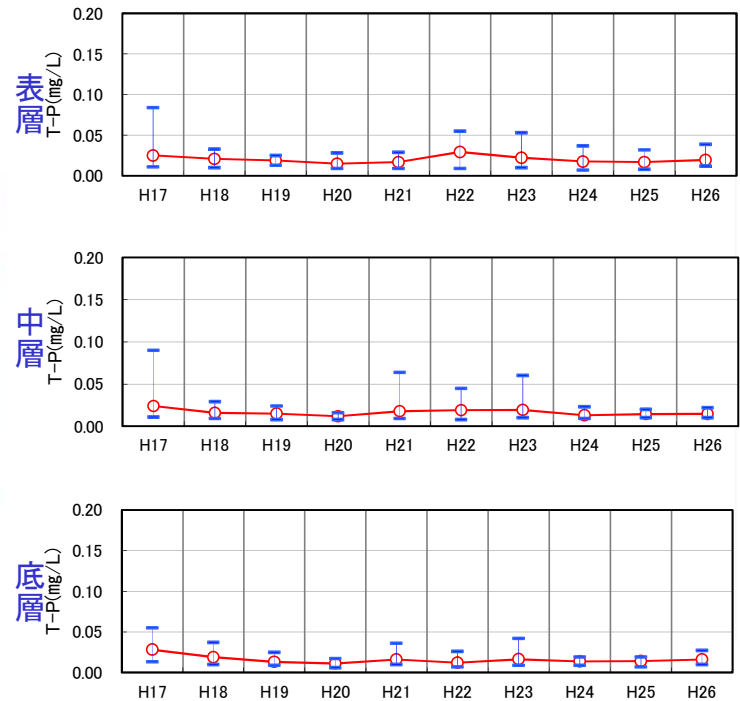
## ■ 流入河川



## ■ ダム放流口



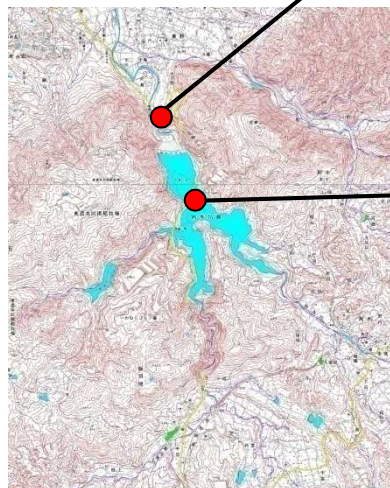
## ■ 貯水池



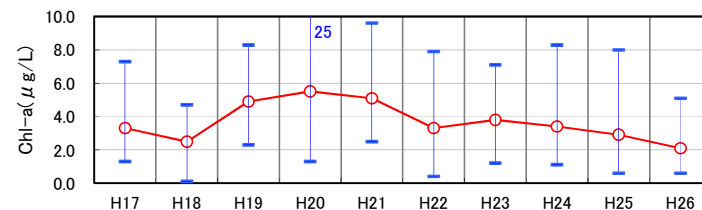
○ 平均    △ 最大    ▽ 最小

## 阿木川ダムの水質 (9) クロロフィル-a

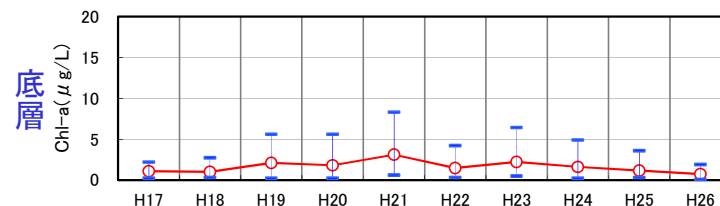
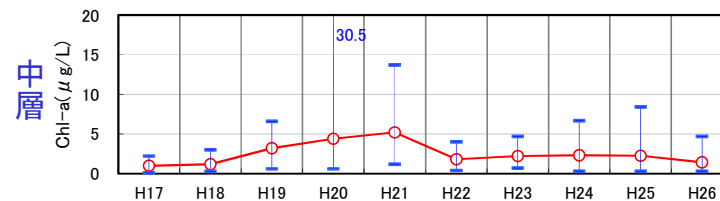
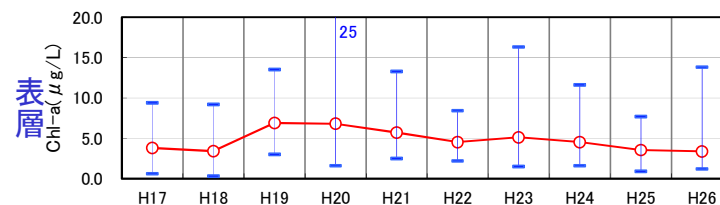
- 貯水池の年平均値は、表層では3.0～7.0 $\mu\text{g/L}$ 程度で推移している。中層では、H19～21年に3.2～5.5と他年度より高い値で推移している。
- 放流口の年平均値は2.1～5.5 $\mu\text{g/L}$ 程度で推移している。



■ ダム放流口



■ 貯水池

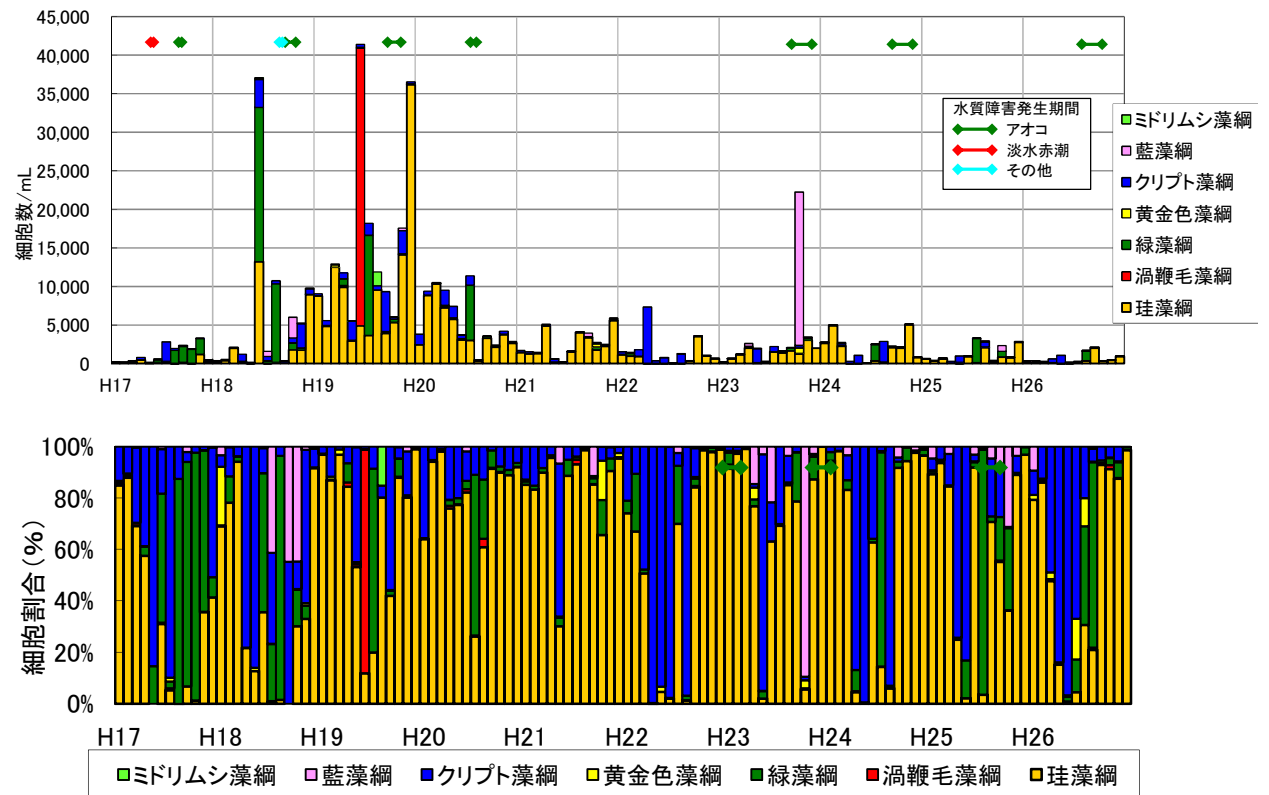


○—平均    † 最大    † 最小

# 阿木川ダムの水質(10) 植物プランクトン

## ■ 貯水池(表層)

- ・総細胞数は、概ね5,000細胞/mL以下となっているが、平成18年～20年は高い傾向がみられる。
- ・出現種は珪藻が優占することが多い。



調査年	優占種1位			優占種2位			優占種3位		
	綱目	種名	%	綱目	種名	%	綱目	種名	%
平成22年	クリプト藻綱	Chroomonas spp.	26%	クリプト藻綱	Cryptomonas sp.	23%	珪藻綱	<i>Cyclotella atomus</i>	18%
平成23年	藍藻綱	<i>Microcystis aeruginosa</i>	35%	藍藻綱	<i>Pseudanabaena mucicola</i>	15%	珪藻綱	<i>Cyclostephanos</i> sp.	10%
平成24年	珪藻綱	<i>Aulacoseira distans</i>	30%	珪藻綱	<i>Thalassiosira</i> spp.	18%	珪藻綱	<i>Aulacoseira granulata</i>	17%
平成25年	珪藻綱	<i>Aulacoseira granulata</i>	31%	緑藻綱	<i>Volvox aureus</i>	21%	クリプト藻綱	Chroomonas spp.	7%
平成26年	珪藻綱	<i>Aulacoseira granulata</i>	35%	クリプト藻綱	Cryptomonas sp.	16%	緑藻綱	<i>Volvox aureus</i>	15%

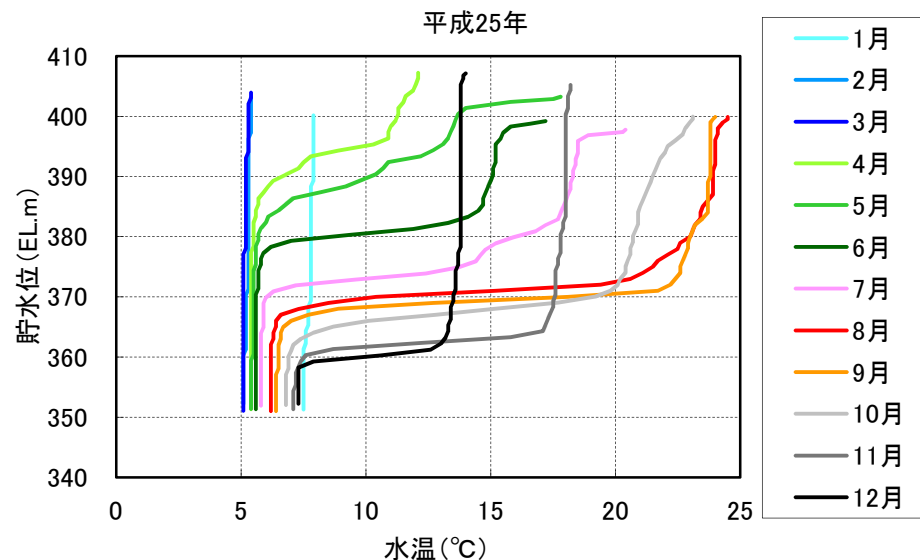
# 水温鉛直分布・放流水温

## ■ 貯水池内の水温鉛直分布

- 4月以降に水温成層が形成された。
- 水温躍層は4月～6月は水深1～15m付近にみられ、7月以降は水深30m付近に形成された。

## ■ 放流水温

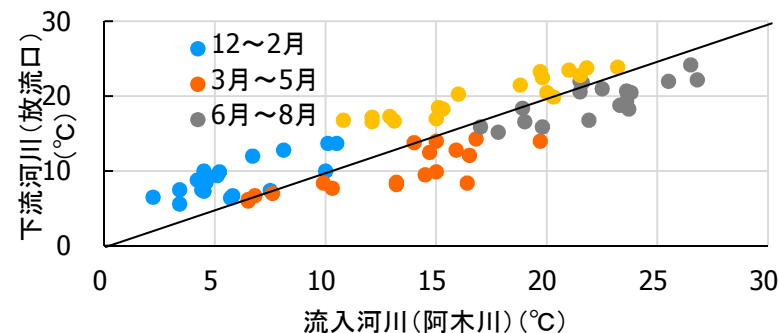
- 流入河川と放流口の水温を比較すると、秋から冬にかけて流入水温より放流水温が高い傾向にあるが、春から夏にかけては放流水温が低い傾向にある。
- 放流水温に関する苦情等、水質障害は生じていない。



貯水池内の水温鉛直分布

注1: 5～7月は、天候によって水面直下にも、躍層が形成される日もある。

注2: 平成26年初夏期は選択取水設備整備を行ったので、平成25年を掲載した。



流入河川(阿木川)の水温と下流河川の水温

# 濁り

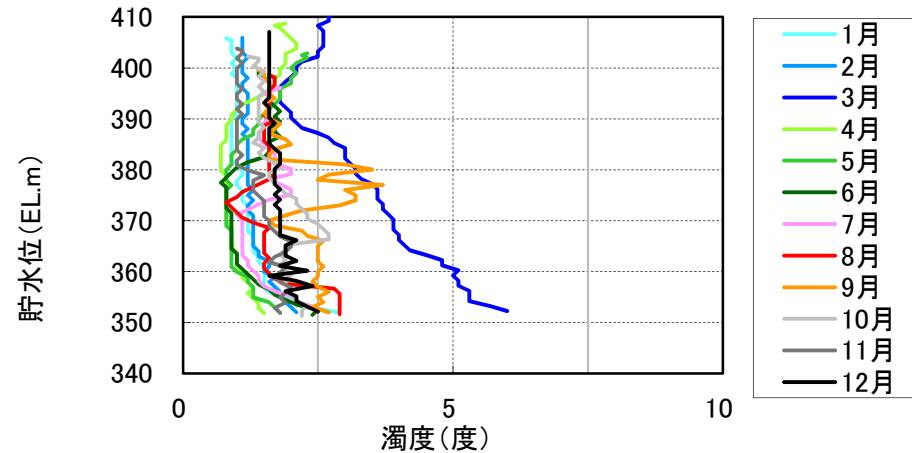
## ■ 貯水池内の濁度鉛直分布

- 平成26年の濁度については、3月の出水時に濁りがEL.380m以下に多少現れた。
- 出水後、長期間にわたって濁水が発生している状況はみられない。

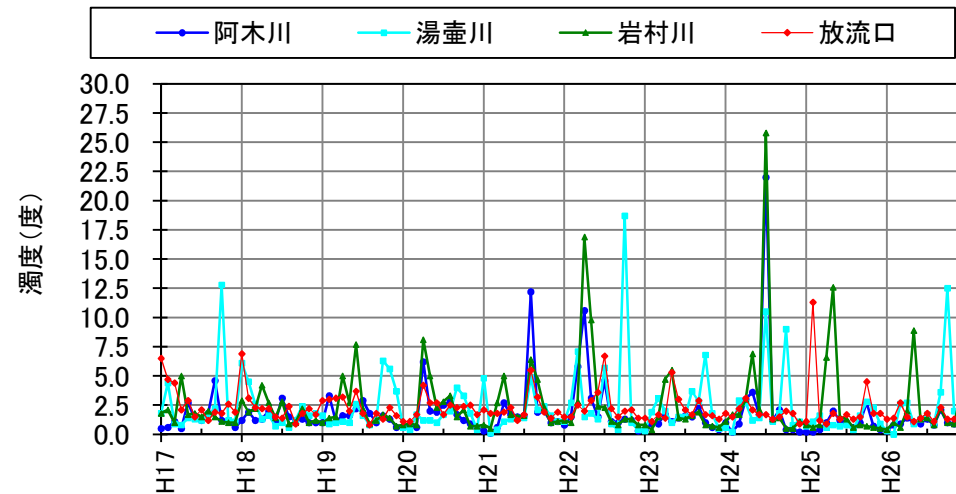
## ■ 流入水と放流水の濁度

- 濁りや濁りの長期化に関する水質障害は生じていない。

平成26年



貯水池内の濁度鉛直分布



流入水と放流水の濁度の比較  
(平成17年～平成26年の定期水質調査結果)

# 富栄養化現象

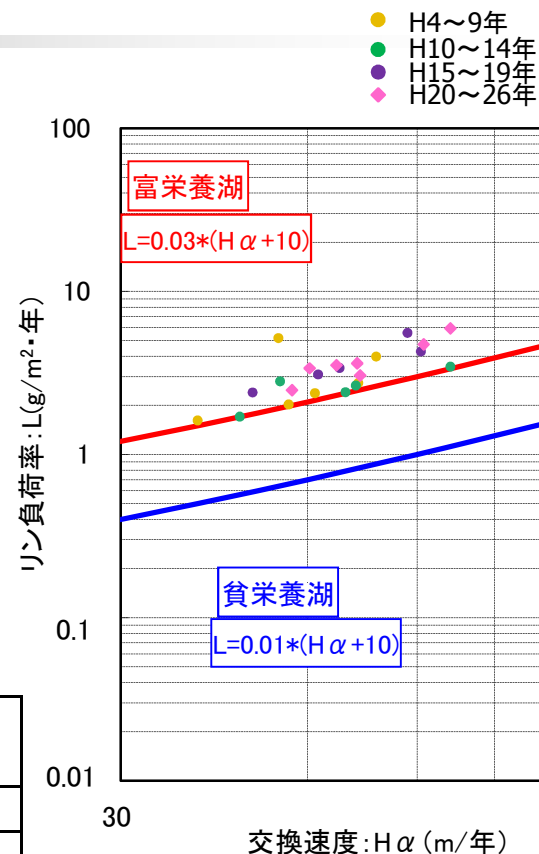
## ■ 富栄養段階評価

- ボーレンバイダーモデルによる富栄養段階評価では、富栄養に分類される。
- クロロフィルa及びT-Pを用いたOECDによる富栄養段階評価では、阿木川ダム貯水池は中栄養に分類される。

## ■ 水質障害

- アオコの発生により、景観障害が発生している年があるが、アオコレベルはこの5年間は1～3であった。
- アオコは、概ねミクロキスティスにより発生し、平成20年のみアナベナが発生した。

年	年最大chl-a (μg/L)	年平均chl-a (μg/L)	判定	年平均T-P (mg/L)	判定	アオコ等の発生時期	アオコレベル
平成17年	9.4(11月)	3.8	中栄養	0.025	中栄養	9/13~29	2
平成18年	9.2(7月)	3.4	中栄養	0.021	中栄養	9/28~11/6	2~4
平成19年	13.5(4月)	6.9	中栄養	0.019	中栄養	9/19~11/14	2
平成20年	25.0(11月)	6.8	中栄養	0.015	中栄養	7/16~8/6	2
平成21年	13.3(9月)	5.7	中栄養	0.017	中栄養	なし	
平成22年	8.4(5月)	4.5	中栄養	0.029	中栄養	なし	
平成23年	16.3(5月)	5.1	中栄養	0.022	中栄養	8/9~10/14	2~3
平成24年	11.6(5月)	4.5	中栄養	0.018	中栄養	8/17~11/23	2
平成25年	7.7(12月)	3.6	中栄養	0.017	中栄養	なし	
平成26年	13.8(8月)	3.4	中栄養	0.019	中栄養	8/8~10/20	1~3
平均	12.8	4.8	中栄養	0.020	中栄養	—	



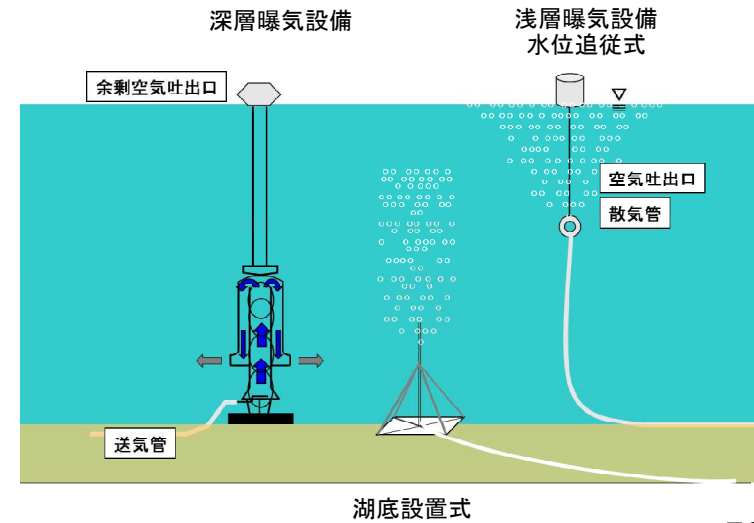
※OECD (1981) の富栄養化段階の判定基準

判定	Chl-a (μg/L)		T-P (mg/L)
	年最大	年平均	年平均
貧栄養	<8	<2.5	<0.01
中栄養	8~25	2.5~8	0.01~0.035
富栄養	25~75	8~25	0.035~0.1



# 水質保全施設(1)

- 水質保全施設の設置状況
- 阿木川ダムでは、貯水池水質保全施設として、選択取水設備、浅層曝気設備、深層曝気設備、パイプライン、貯留ダム(岩村川)が設置・運用されている。



## 水質保全施設(2)

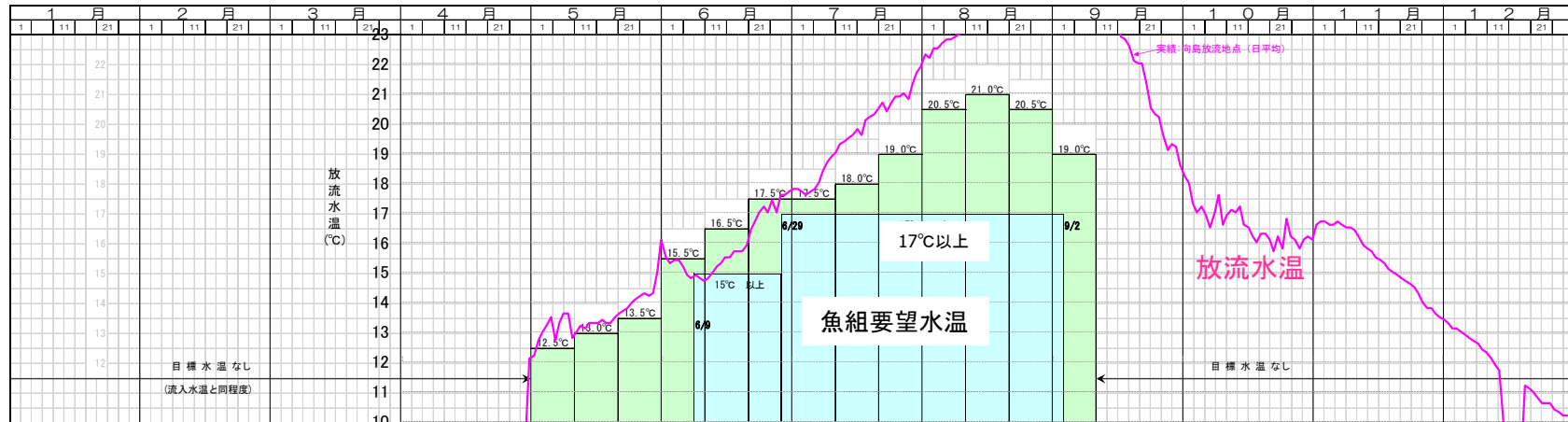
- 水質保全施設の変遷
  - 阿木川ダムでは、国土交通省による「阿木川ダム貯水池水質保全対策事業」により、浅層曝気設備を設置し、平成21年から本格運用している。
  - これに伴い、パイプライン及び貯留ダムを中心とした対策が、浅層曝気循環設備を中心とした構成に移行した。なお、選択取水設備と深層曝気設備の運用は継続しているが、深層曝気設備の型式は更新している。

水質保全施設(設備)構成の変遷

設備名	H3～H20	H21～H26	備考
選択取水設備	1基	1基	
浅層曝気循環設備	(なし)	9基(水位追従式5基+湖底設置式4基) :主要な水質保全施設として運用)	
深層曝気設備	1基(ジャバラタイプ)	2基(余剰空気排出タイプ)	
バイパス水路	2ルート(岩村川、湯壺川)	1ルート(岩村川) :補助とし更新しない。	湯壺川ルートは土砂滞留による閉塞を確認
貯留ダム	3基(阿木川、岩村川、湯壺川) :有機物の沈降作用	3基(阿木川、岩村川、湯壺川) :堆砂除去の貯砂ダムとして運用	

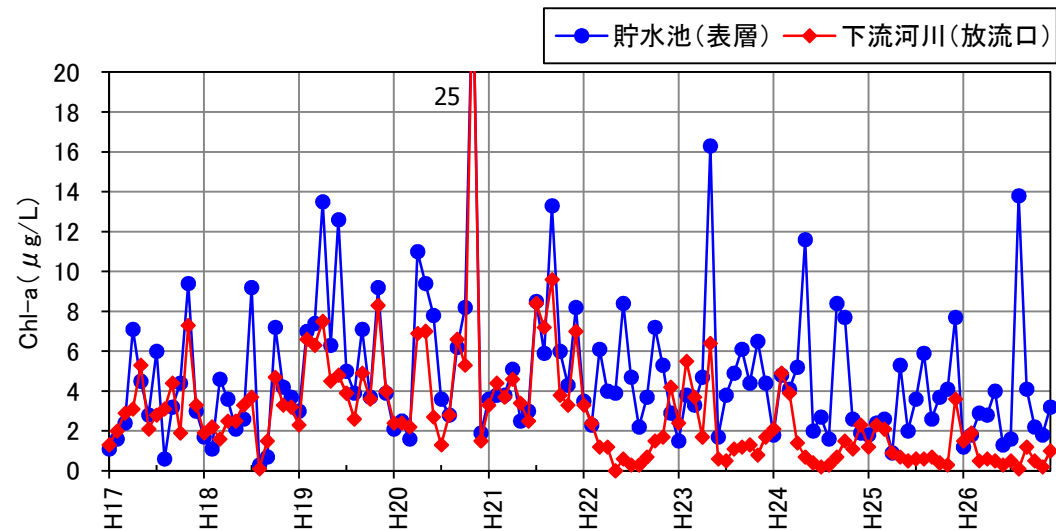


# 水質保全施設(選択取水設備)



放流水温の経月変化 (平成25年)

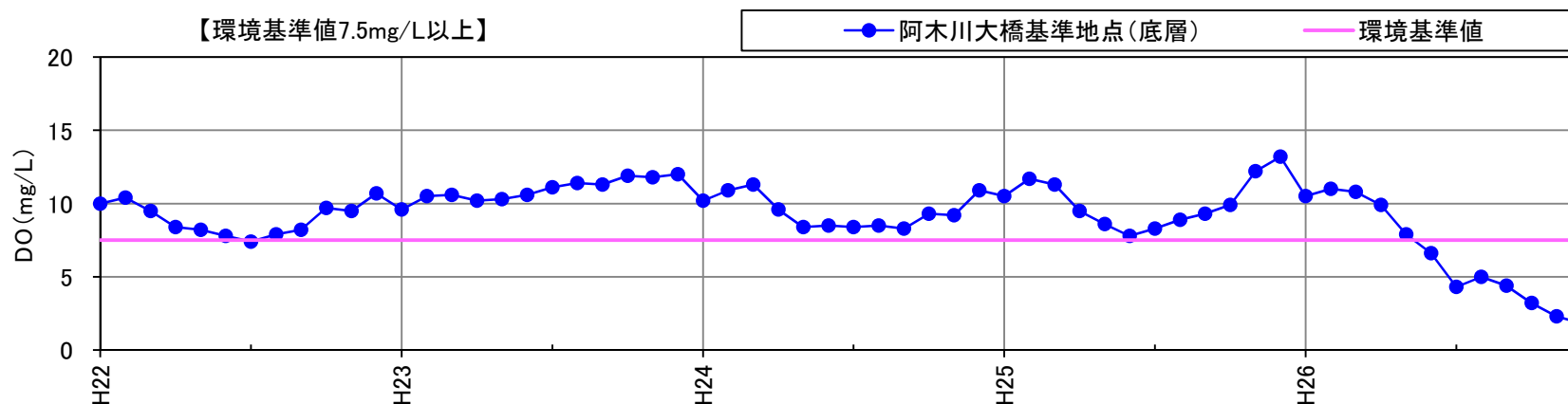
- 阿木川ダムでは5月1日～9月9日の期間中は放流目標水温が設定され、この水温を上回るように放流が行われており、冷水放流の問題は発生していない。
- クロロフィルaについては、貯水池内では春季からH26秋季にかけて表層の値が高くなる場合があるが、その場合においても選択的に植物プランクトンの少ない層から取水しているため、放流口では相対的に低い値を示すことが多い。
- また至近10か年において、植物プランクトンを原因とする水道水の異味臭などの利水障害は発生していない。



貯水池及び下流河川におけるクロロフィルaの経月変化 52

## 水質保全施設(深層曝気設備)

- 阿木川ダムでは、深層曝気設備の運用を底層DOが7.5mg/L以下になれば開始することとしている。深層曝気設備の運用により、底層DOは概ね7.5mg/L以上の高い値を示している。



貯水池底層DOの経月変化(阿木川大橋基準地点)

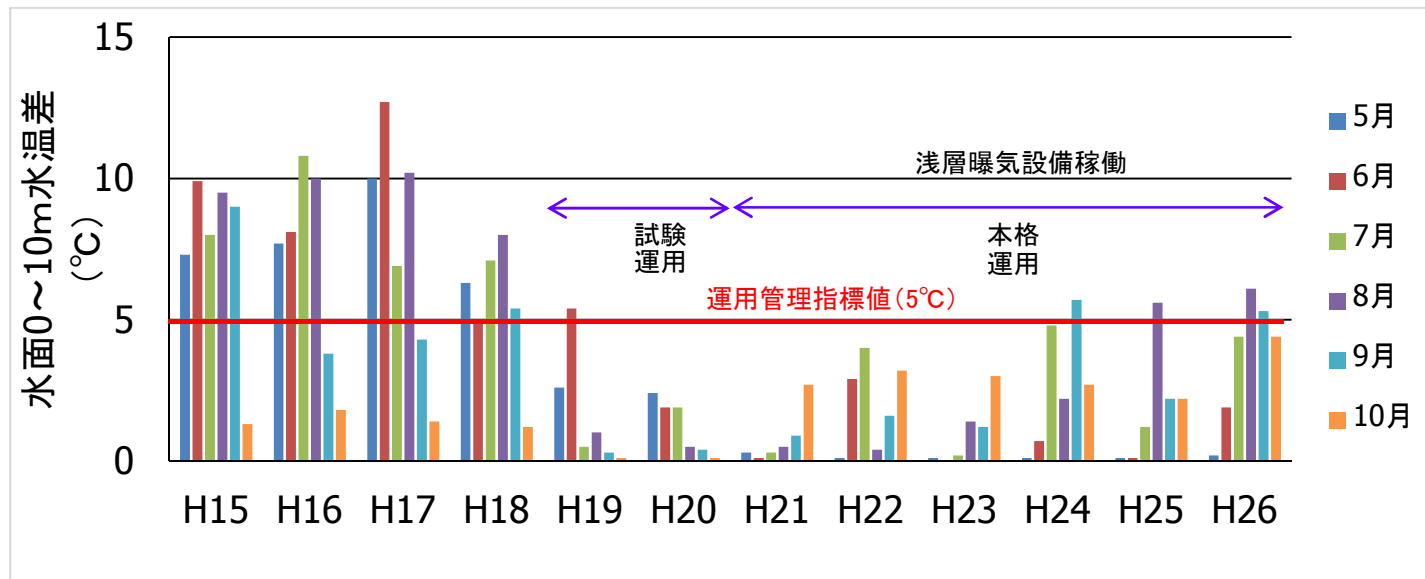
注1) 深層曝気設備は、5月から翌年1月頃(全層循環期開始)まで運用している。

注2) 平成26年は、設備故障(パイプからのエア漏れ)によるもの。平成26年12月に復旧。

## 水質保全施設(浅層曝気設備)

- 水温鉛直分布において水面付近の水温差が小さいと藍藻類が発生しにくい環境となる。

曝気以降、7～9月の水温差は小さくなっている。



# 水質の評価

## 水質の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流入河川、下流河川、貯水池内の水質は、生活環境項目は大腸菌群数を除き河川A類型での環境基準を概ね満足しているが、富栄養化項目はアオコ等による水質障害を発生させないための阿木川ダム貯水池保全目標値を上回っている。特に流入河川の岩村川では値が高い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経年的に水質が悪化している傾向は見られないが、今後も水質の状況を監視する。</li> </ul>
冷水現象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平均放流水温は、選択取水設備の活用により、概ね目標水温を上回っている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷水現象に関する問題は生じていない。</li> </ul>
濁水長期化現象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・至近5か年に6回出水が発生したが、出水後に長期間にわたって濁水が発生している状況はみられない。</li> <li>・ダム直下に取水設備を持つ恵那市の水道環境部等とは「恵那市定例会」の場を設け、継続的なダム湖水質に関する情報交換等を行っている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・濁水の長期化は発生しておらず、問題はない。</li> </ul>
富栄養化現象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・OECDの基準の富栄養化段階評価によると、阿木川ダム貯水池は中栄養に区分される。</li> <li>・至近10か年では、アオコによる景観障害が確認されているが、近年5カ年は局所的な発生にとどまっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・景観障害は確認されているが、浅層曝気循環設備の運用により、利水障害には至っていない。</li> </ul>



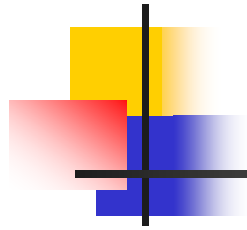
# 水質の評価

## 水質の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
水質保全対策	<ul style="list-style-type: none"><li>・水質保全施設として、選択取水設備、浅層曝気設備、深層曝気設備及びパイプラインを設置している。</li><li>・アオコ等による利水障害や景観障害の発生抑制のため、平成17～19年度にかけて曝気循環設備を設置した。</li><li>・「阿木川ダム流域水質保全対策協議会」を立ち上げ、流域対策に取り組んでいる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・貯水池端部にアオコが発生する状況が見られ、水質保全対策に引き続き取り組む必要がある。</li></ul>

### 今後の課題

- 今後とも水質調査を継続して実施し、状況を確認する。
- より良い曝気設備の運用方法について検討していく。
- アオコが発生する水域や時期を解明し、対策をしていく。



## 6. 生 物

- ダムが動植物に与える影響についてとりまとめ、評価を行った。



# 【改訂版手引き※】による生物の検証と評価

## ■ 確認種リスト作成の合理化

- ・ 最新の河川水辺の国勢調査結果をそのまま活用する等、可能な範囲で作業の効率化を図った。

## ■ 報告書構成の合理化

- ・ 環境区分毎から、**生物分類群毎の章立て**へ見直した。

## ■ 分析手法の適正化

- ・ 生物の生息・生育環境の基盤となるハビタットの変化の状況を把握するとともに、**ハビタットの変化を踏まえた生息・生育状況の変化の評価**を行った。
- ・ 魚類では水系の連続性を考慮した分析評価を行うとともに、種数、総個体数の経年変化の他に、ダム管理と関わりの深い底生魚の個体数の経年変化等を用いて**極力定量的な分析評価**を行った

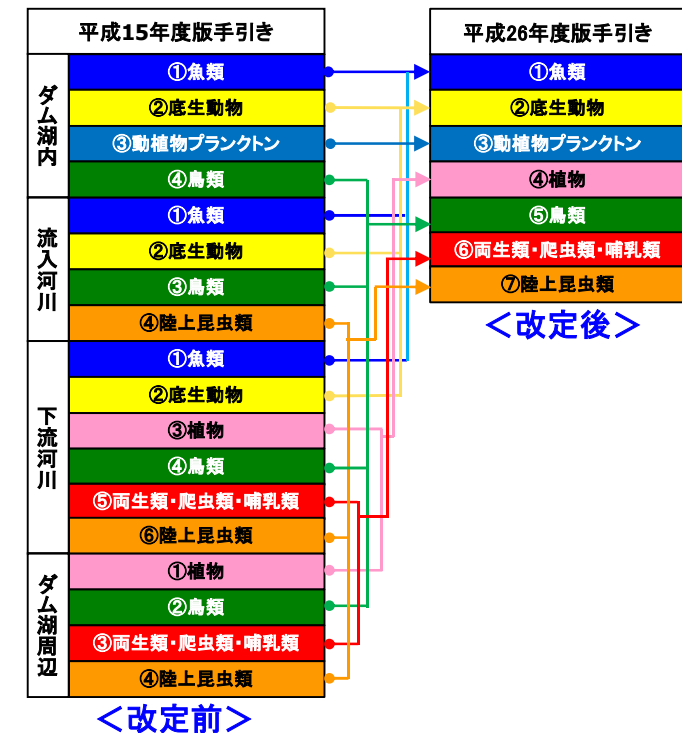
## ■ 重要種・外来種に関する分析評価の重点化

- ・ 重要種では、**ダムの運用・管理と関わりの深い種**を選定し、**個体数、生息密度など定量的な指標**を用いて、ダムの運用・管理の影響の有無を分析し、現況の課題について整理するとともに、今後の保全対策等の必要性・方向性についても評価を行った。
- ・ 外来種では、**ダムの周辺環境に影響を及ぼすことが考えられる種**を選定し、その経年変化の傾向を分析し、現況の課題について整理するとともに、**今後の駆除対策等の必要性・方向性**についても評価を行った

## ■ 保全対策に関する分析評価の重点化

- ・ 更なる効果的な保全対策の実施に向けたより詳細な分析評価を行った。また、重要種のモニタリング調査等を継続実施している場合は、**調査継続の必要性**についても評価を行った。

### <生物の目次構成>



# ダム湖及びその周辺環境

## 1.阿木川ダム湖周辺のハビタット(陸域)

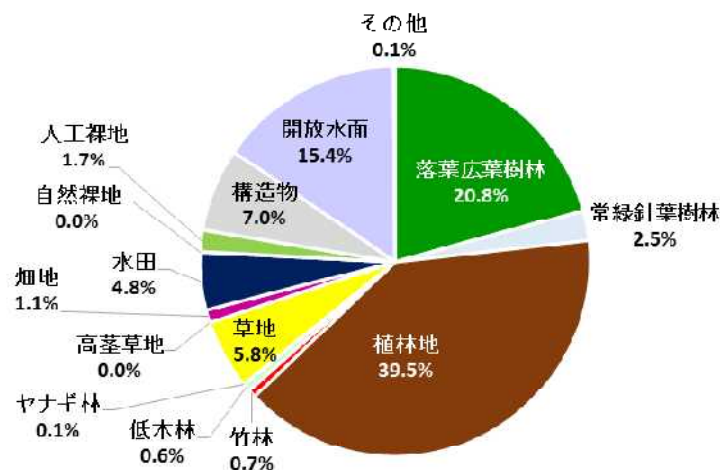
■ダム湖周辺は植林地が約4割を占め、コナラ群落を中心とした落葉広葉樹林がこれに次ぐ面積を占める。



ハビタット:落葉広葉樹林  
(コナラ群落)



ハビタット:常緑針葉樹林  
(スギ・ヒノキ植林)



阿木川ダム周辺のハビタット(陸域)の面積割合(%)

### 阿木川ダム周辺の主なハビタット(陸域)

ハビタット	ハビタットの特徴	代表的な生物	生物の主な利用
落葉広葉樹林	主にコナラから構成される樹林。林床は比較的明るく生育する植物も多様。	<ul style="list-style-type: none"> <li>【鳥類】ヒヨドリ、ホオジロ、カワラヒワ、シジュカラ、サンショウクイ、キビタキ等</li> </ul>	森林を好む鳥類、昆虫類、両生類・爬虫類・哺乳類の生息場
植林地	主にスギ・ヒノキ植林から構成される人工林。	<ul style="list-style-type: none"> <li>【両生類・爬虫類・哺乳類】アズマヒキガエル、ヤマアカガエル、アオオダイショウ、ヤマカガシ、ムササビ、タヌキ、キツネ、イノシシ、カモシカ等</li> </ul>	

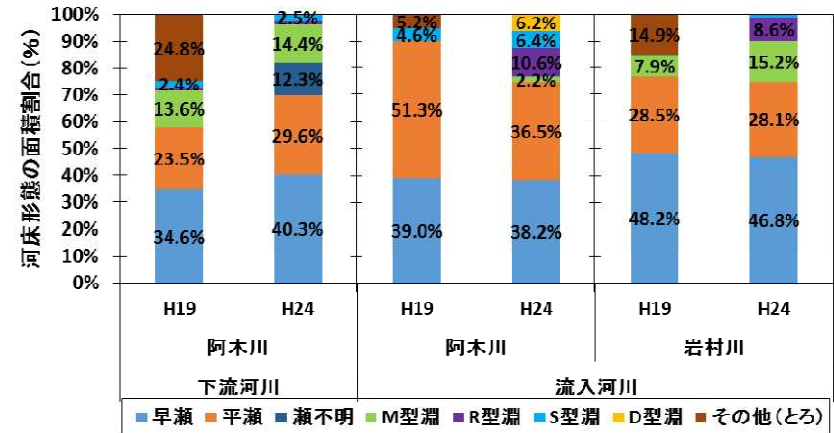
# ダム湖及びその周辺環境

## 2.阿木川ダム湖周辺のハビタット(水域)

■ 流入河川の岩村川、阿木川、下流河川の阿木川とも早瀬および平瀬の流水環境が大きな割合を占める。平瀬と淵の内容には年次変動が認められる。

阿木川ダム周辺の主なハビタット(水域)

区間	ハビタット	主な分布	ハビタットを代表する生物	想定される生物の主な利用状況
下流河川	早瀬	流入河川の流路の多くを占める。	【鳥類】アオサギ、カワガラス等 【魚類】アユ、サツキマス(アマゴ)、オイカワ等	魚類の生息場、水辺を好む鳥類の採餌場。
	平瀬			
	淵	M型淵が多くを占める。	【鳥類】ヤマセミ、カワセミ等 【魚類】アユ、ナマズ、カマツカ等	魚類等の生息場・休息場。
	湛水域	阿木川取水堰より上流側	—	—
流入河川	早瀬	流入河川の流路の多くを占める。	【鳥類】アオサギ、カワガラス等 【魚類】オイカワ、カワムツ、サツキマス(アマゴ)等 【両生類】カジカガエル等	魚類の生息場、水辺を好む鳥類の採餌場。
	平瀬			
	淵	阿木川ではR型淵、岩村川ではM型淵が多くを占める。	【魚類】オイカワ、カワムツ、カワヨシノボリ等	魚類等の生息場・休息場。
	ワンド・たまり	岩村川にわずかに点在する。	【鳥類】キセキレイ、カルガモ等 【両生類・爬虫類・哺乳類】ニホンアマガエル、トノサマガエル等	魚類の生息場、鳥類、両生類の生息場・休息場。
ダム湖面		ダム湖面には広い開放水面が広がっている。	【魚類】ギンブナ、ハス、ニゴイ、ブルーギル、オオクチバス等 【鳥類】カイツブリ、カワウ、カルガモ等	止水性魚類の生息場となるとともに、水面は主に水鳥の休息場や採餌場となっている。



※H19ではその他(とろ)とされており、H24では瀬不明(湛水域)とした。

阿木川ダム周辺の主なハビタット(水域)



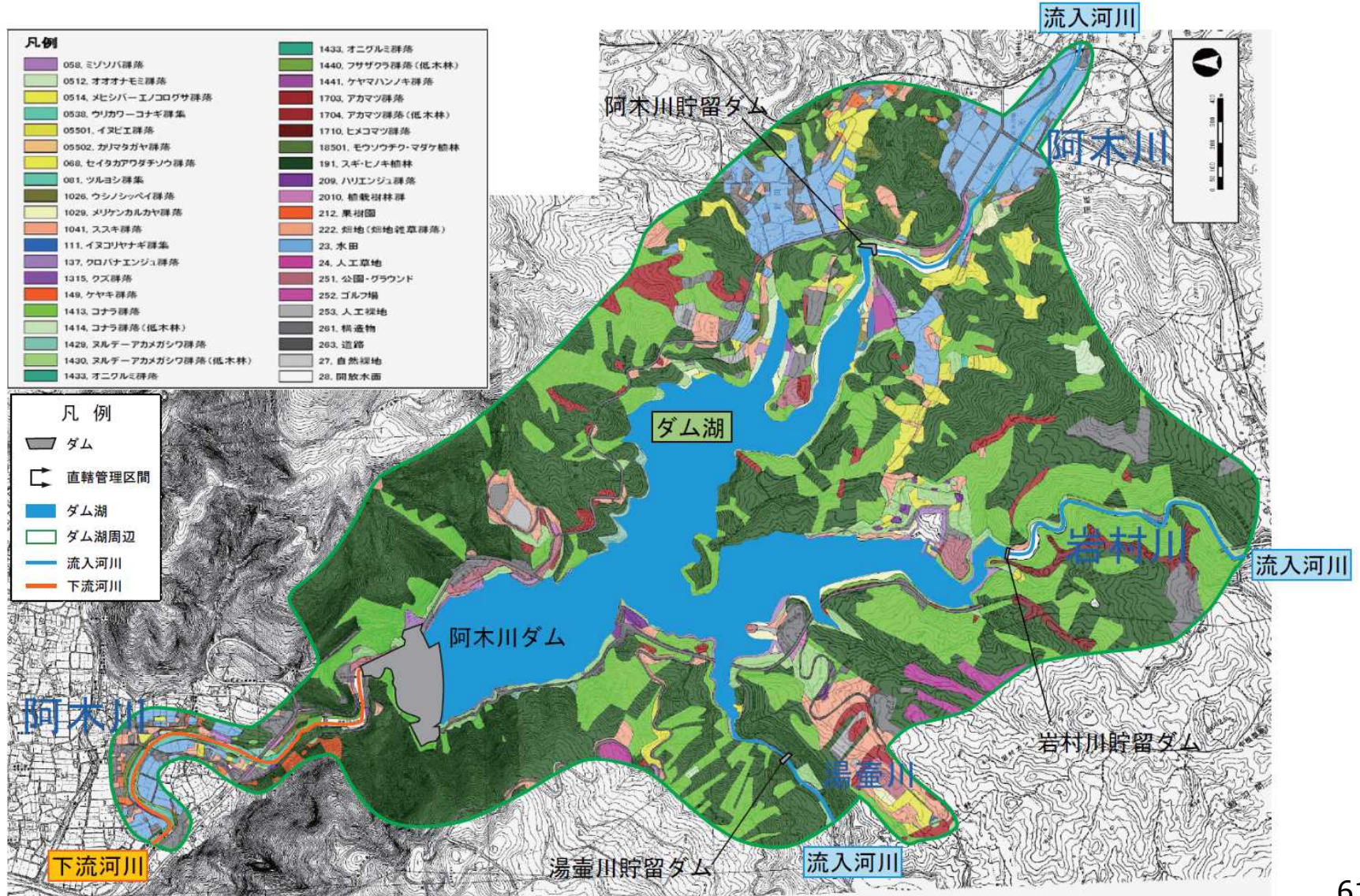
早瀬



平瀬



# 生物調査の調査範囲



# 生物調査の実施状況(河川水辺の国勢調査)

- 本資料では、定期報告書の対象期間である平成22年度から平成26年度までに実施された調査項目について、とりまとめを行った。

調査年度	河川水辺の国勢調査(ダム湖版)							
	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 昆虫類等	ダム湖環境 基図作成
昭和56年本体工事着工 平成3年完成								
平成3年	●							
平成4年								
平成5年	●			●			●	
平成6年					●	●		
平成7年		●	●					
平成8年	●							
平成9年							●	
平成10年				●※				
平成11年					●	●		
平成12年		●	●					
平成13年	●							
平成14年							●	
平成15年				●				
平成16年					●	●		
平成17年		●	●					
平成18年							●	
平成19年								●
平成20年	●							
平成21年		●	●					
平成22年					●			
平成23年				●				
平成24年								●
平成25年						●		
平成26年	●							

- 河川水辺の国勢調査1巡目
- 河川水辺の国勢調査2巡目
- 河川水辺の国勢調査3巡目
- 河川水辺の国勢調査4巡目
- 河川水辺の国勢調査5巡目

□ : 評価対象期間

※ 早春植物調査の結果を含む

注1) 底生動物、動植物プランクトン、陸上昆虫類等は、評価期間中(平成22~26年度)に調査の実施がないため、評価対象としない。

# 生物の概要(主な生息種)

項目 (最新年度)	確認種数 (これまでの河川水辺の国勢調査の合計)	生息・生育種の主な特徴
魚類 (H26)	10科 34種 (在来種23種、外来種:11種)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●オイカワ、アユが全調査地区において多く生息。</li> <li>●特定外来生物であるブルーギル、オオクチバス、コクチバスのほか、ニゴロブナ等の国内外来種を確認。</li> <li>●重要な種として、アジメドジョウ、アカザ等を確認。</li> </ul>
底生動物 (H21)※	103科 316種 (在来種:311種、外来種:5種)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ダム湖では止水性のイトミミズ科が生息、河川ではウルマーシマトビケラ、アカマダラカゲロウ等が優占。</li> <li>●外来種として、コモチカワツボ、サカマキガイ等を確認。</li> <li>●重要な種としてモノアラガイ、マダラヤンマ等を確認。</li> </ul>
植物プランクトン (H21)※ 動物プランクトン (H26)	40科 191種(植物) 42科 105種(動物)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●止水性種が継続して確認されている。</li> <li>●富栄養～中栄養の種が優占。</li> </ul>

※は、今回の評価期間以前の最新の結果



アカザ



ブルーギル



コモチカワツボ

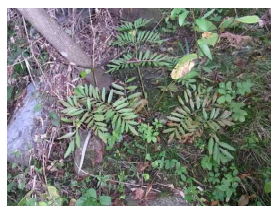


サカマキガイ

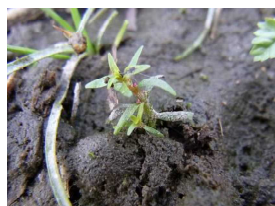


# 生物の概要(主な生息種)

項目 (最新年度)	確認種数 (これまでの河川水辺の国勢調査の合計)	生息・生育種の主な特徴
植物 (H23)	146科 1,123種 (在来種:1,010種、外来種:113種)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●春季に開花結実を迎えるスミレ科、ユリ科、スゲ属、ラン科や、秋季に開花結実を迎えるタデ科、カヤツリグサ属等を多く確認。</li> <li>●特定外来生物として、アレチウリ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウを確認。</li> <li>●重要な種として、ヤシャゼンマイ、ミズマツバ等を確認。</li> </ul>
鳥類 (H22)	36科 103種 (在来種:100種、外来種:3種)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●樹林性の種が多く生息。</li> <li>●外来種としてコジュケイを確認。</li> <li>●重要な種として、カイツブリ、ハイタカ、アカショウビン等を確認。</li> </ul>
両生類 爬虫類 哺乳類 (H25)	6科 13種(両生類) (在来種:13種、外来種:0種) 6科 11種(爬虫類) (在来種:10種、外来種:1種) 13科 23種(哺乳類) (在来種:19種、外来種:4種)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●トノサマガエル、ツチガエル、ヤマカガシが多く生息。</li> <li>●外来生物として、ヌートリア、アライグマを確認。</li> <li>●重要な種として、アカハライモリ、カヤネズミ等を確認。</li> </ul>
陸上昆虫类等 (H18): 今回の評価 期間以前の最新の 結果	320科 2,544種 (在来種:2,526種、外来種:18種)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●主に中山間地域の里山に生息する種から構成。</li> <li>●外来種として、カンタン、モンシロチョウ等を確認。</li> <li>●重要な種としてヒメタイコウチ等を確認。</li> </ul>



ヤシャゼンマイ



ミズマツバ



カイツブリ



トノサマガエル



カヤネズミ

写真: 現地調査

# ダムの生物に関わる特性の把握

## ■ 立地条件

阿木川ダムは、岐阜県恵那市、中津川市境の木曾川支流に建設された、ロックフィル式の多目的ダムである。

ダム湖岸のほとんどが急傾斜の地形で、西側の湯壺川周辺には牧場がある。北部に位置するダム堰堤付近の両岸の植生は、大半がスギ・ヒノキの植林である。

## ■ 経過年数

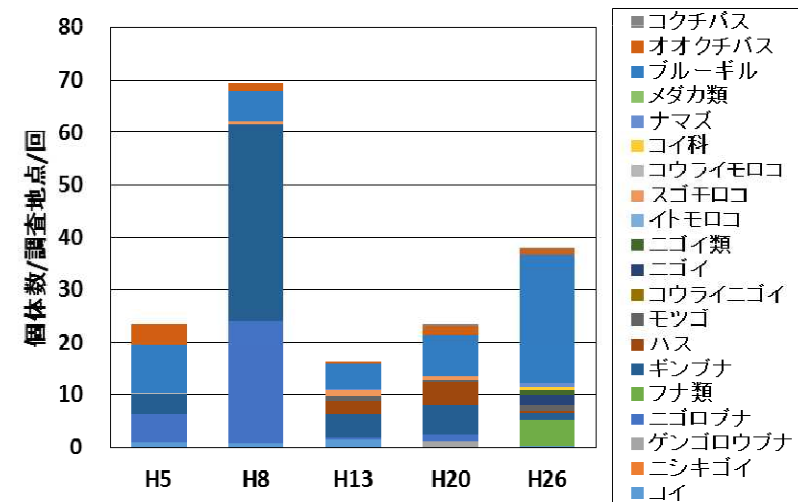
阿木川ダムは、平成3年4月に管理開始しており、経過年数は24年となる。

## ■ 既往定期報告書等による生物の生息・生育状況の変化

- ◆ **ダム湖:** 魚類では、アユの陸封化が確認されており、個体数は増加している。一方、特定外来生物に指定されているブルーギルやオオクチバスが継続して確認されている。コクチバスが平成20年度新たに確認されている。
- ◆ **流入河川:** 溪流性、細流性などの魚類が確認されており、重要種ではアジメドジョウやアカザ、ミナミメダカが確認されている。
- ◆ **下流河川:** 底生魚は継続して確認されているが、個体数の変動は大きい。重要種ではニホンウナギが確認されている。
- ◆ **ダム湖周辺:** ダム湖周辺の植生はスギ・ヒノキ植林地が最も多く、落葉広葉樹林がこれに混じる。鳥類ではアオサギ、カイツブリ、哺乳類ではカモシカ、両生類ではトノサマガエルが多く確認されている。



木曾川流域図



ダム湖内の止水性魚類の確認状況

# 環境条件の変化の把握

## ■ ダム湖の貯水運用実績

ダムの運用状況としては、前回評価期間の平成17年から貯水位の年間変動パターンに変化はない。

## ■ ダム湖の水質

環境基準の達成状況としては、大腸菌群数と底層DOを除き概ね達成している。経年変化としては、大きな変化はみられない。

## ■ 下流河川の河床状況

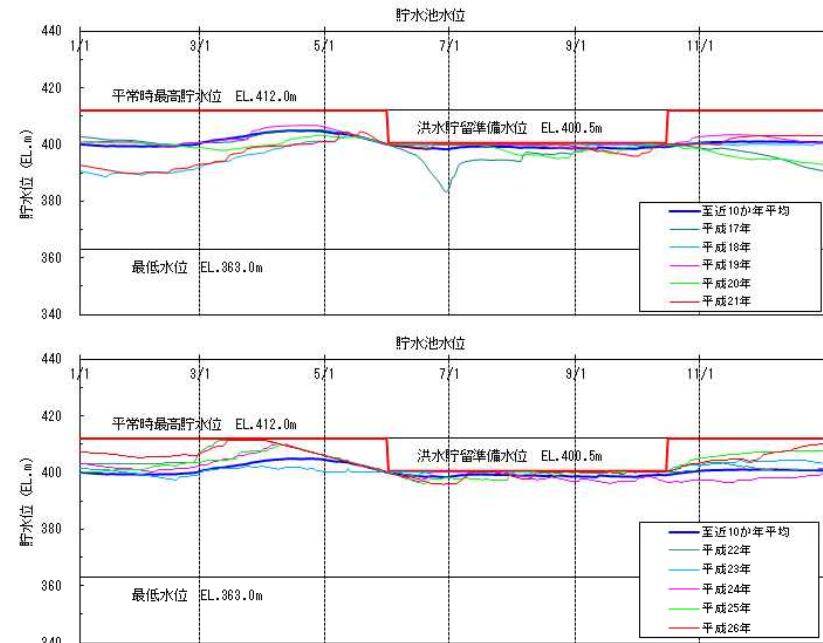
下流河川は瀬淵構造が連続的に分布している。瀬淵の分布状況に大きな変化はみられない。

## ■ 魚類の放流状況

阿木川ダム周辺では、アユ、ニホンウナギ、ゲンゴロウブナ、ニジマス、アマゴが経年的に放流されている。

## ■ 陸封アユの生息状況

阿木川ダムでは、阿木川ダム貯水池に陸封されたアユが生息し、経年的に繁殖を行っている（放流由来個体とは別に再生産している）。



阿木川ダムの貯水位運用実績

## 魚類放流実績

(単位: kg)

対象魚	放流場所			稚魚放流				成魚放流			
	ダム湖内	流入河川	下流河川	H23	H24	H25	H26	H23	H24	H25	H26
ニホンウナギ	×	●	●	-	-	15	21	-	-	-	-
ゲンゴロウブナ	●	×	×	120	120	120	-	-	-	-	-
アユ	×	●	●	212	201	244	153	-	-	-	-
ニジマス	●	×	×	30	30	30	45	-	-	-	-
アマゴ	●	●	×	70	70	70	70	50	50	50	50

# 重要種の状況【動物】

## 重要種の状況

動物の重要種は概ね20種を確認している。

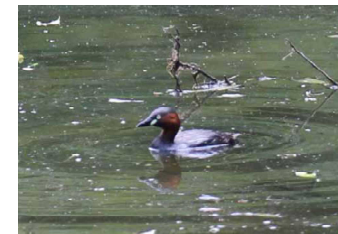
分類	種名	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	5巡目	重要種選定基準			
							a	b	c	d
魚類	ニホンウナギ	○	○	○		○			EN	
	イトモロコ	○								NT
	ドジョウ	○	○	○	○	○			DD	
	アジメドジョウ	○	○	○	○	○			VU	
	アカザ	○	○	○	○	○			VU	
	アマゴ	○	○	○	○	○			NT	NT
	ミナミメダカ				○	○			VU	
鳥類	カイツブリ	○	○	○	○					NT
	オシドリ	○	○	○	○				DD	NT
	トモエガモ	○							VU	
	ミサゴ	○	○						NT	
	ハチクマ		○	○	○				NT	NT
	オオタカ	○					国内		NT	NT
	ツミ	○							DD	
	ハイタカ	○		○	○				NT	NT
	サシバ	○							VU	NT
	ハヤブサ			○			国内		VU	NT
	ヤマドリ	○	○	○	○					NT
	ケリ		○		○				DD	
	アオバト		○		○					DD
	フクロウ			○						NT
	ヨタカ	○	○	○					NT	NT
	ヤマセミ	○	○	○	○					NT
	アカショウビン				○					NT
	サンショウクイ	○	○		○				VU	NT
	トラツグミ				○					DD
	センダイムシクイ	○			○					NT
コサメビタキ		○	○						NT	
サンコウチョウ	○		○	○					NT	
両生類	ヒダサンショウウオ	○	○						NT	NT
	アカハライモリ	○	○	○	○				NT	
	ニホンアカガエル		○	○	○	○				NT
	トノサマガエル	○	○	○	○				NT	
	モリアオガエル			○						DD
爬虫類	ニホンイシガメ	○	○	○					NT	NT
哺乳類	カヤネズミ		○	○	○					NT
	カモシカ	○	○	○	○		特天			
合計	37種	25種	23種	23種	23種	6種	1種	2種	21種	26種



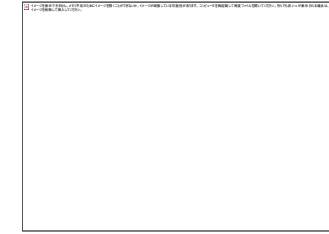
アマゴ



アカザ



カイツブリ



トノサマガエル

写真：現地調査

- a:「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)による指定  
特天:国の特別天然記念物
- b:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)による指定  
国内:国内希少野生動植物種
- c:「レッドデータブック2014 ー日本の絶滅のおそれのある野生生物(平成26年、環境省)」の記載種  
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
- d:「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版 ー岐阜県レッドデータブック(動物編)改訂版ー(平成22年、岐阜県)」の記載種  
NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

注) 赤枠内が今回定期報告の範囲

- :調査で確認された
- 空欄:調査で確認されなかった
- :調査を実施していない



# 重要種の状況【植物】

## 重要種の状況

植物の重要種は概ね20種を確認している。

科名	種名	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	重要種選定基準			
						a	b	c	d
ハナヤスリ	ナガホノツツハナワラビ			○					NT
ヒメシダ	ヨコクラヒメワラビ	○		○					CR+EN
ヤナギ	マルバヤナギ	○						EN	
カバノキ	サクラバハノキ		○	○	○			NT	NT
フナ	クヌギ			○					DD
	フモトミズナラ				○				NT
タデ	ホソバユスタデ			○				NT	NT
	サデクサ				○				NT
キンボウゲ	カザグルマ		○	○	○			NT	VU
	オトコゼリ				○				VU
メギ	ヘビノボラス	○	○	○	○				VU
スイレン	ヒツジグサ	○							NT
オトギリソウ	ヒメオトギリ	○							VU
ユキノシタ	シラヒゲソウ				○				NT
マメ	ヨツバハギ			○					NT
ヒメハギ	カキノハグサ		○	○	○				VU
スミレ	ヒゴスミレ				○				CR+EN
ミソハギ	ミズマツバ				○			VU	
セリ	ハナウド	○	○						VU
	サワゼリ	○	○					VU	
マチン	アイナエ				○				VU
ヒルガオ	マメダオシ		○					CR	DD
シソ	タチキランソウ	○						NT	CR+EN
	ヤマジソ	○						NT	
ヨマノハグサ	ミカワシオガマ			○				VU	VU
ハマウツボ	ナンバンギセル								VU
スイカズラ	ヤブウツギ			○					VU
オミナエシ	オミナエシ	○		○	○				NT
マツムシソウ	マツムシソウ			○	○				NT
キキョウ	キキョウ	○	○	○				VU	NT
キク	シオン	○						VU	
	オケラ				○				VU
	リョウノウアザミ			○	○				VU
	スイラン			○					NT
	オナモミ	○	○					VU	CR+EN
オモダカ	アギナシ				○			NT	
ユリ	キスゲ		○	○					NT
	コオニユリ	○	○	○					NT
	マルバサンキライ			○					CR+EN
	イワショウブ	○	○	○	○				NT
	ミカワバイケイソウ		○	○				VU	VU
イグサ	ホソイ			○					NT
イネ	ヒメコヌカグサ			○				NT	NT
	オオアブラソウ			○					NT
カヤツリグサ	コシンジュガヤ			○	○				NT
ラン	キンラン				○			VU	VU
	カキラン	○	○	○	○				NT
	ムヨウラン		○						CR+EN
	アオフタバラン			○					NT
32科	49種	16種	15種	27種	20種	0種	0種	17種	43種



ミズマツバ



キンラン

写真：現地調査

- a:「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)による指定
- b:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)による指定
- c:「レッドデータブック2014 ー日本の絶滅のおそれのある野生生物(平成26年、環境省)」の記載種  
CR:絶滅具IA類、EN:絶滅危惧IB類、  
VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧
- d:「岐阜県レッドリスト(植物編)改訂版(平成25年、岐阜県)」の記載種  
CR+EN:絶滅危惧I類、DD:絶滅危惧II類、  
NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

注) 赤枠内が今回定期報告の範囲  
○:調査で確認された  
空欄:調査で確認されなかった

# 外来種の状況【動物】

- 特定外来生物のブルーギル、オオクチバス、コクチバス、ヌートリアが継続して確認されている。
- アライグマは平成25年度からほぼ全域で確認されている。

分類	種名	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	5巡目	選定基準			
							a	b	c	d
魚類	ゲンゴロウブナ				○		国内			国内
	ニゴロブナ	○	○	○	○		国内			
	ハス	○	○	○	○	○	国内			国内
	スゴモロコ		○	○	○		国内			国内
	ニジマス	○	○	○			国外		産業	国外
	ヤマメ				○		国内			
	ブルーギル	○	○	○	○	○	国外	特定	緊急	国外
	オオクチバス	○	○	○	○	○	国外	特定	緊急	国外
	コクチバス				○	○	国外	特定	緊急	国外
鳥類	コジュケイ	○	○	○	○		国外			国外
	ドバト	○	○	○			国外			国外
	セキセイインコ	○					国外			
爬虫類	ミシシippアカミミガメ		○				国外		緊急	国外
哺乳類	ドブネズミ				○		国外		重点	
	ヌートリア		○	○	○		国外	特定	緊急	国外
	アライグマ				○		国外	特定	緊急	国外
	ハクビシン		○	○	○		国外		重点	国外
合計	17種	9種	11種	10種	13種	4種	18種	5種	9種	13種

＜外来種選定根拠＞

- a.「外来種ハンドブック(日本生態学会,2002)に記載されている種。  
 国外:国外外来種(国外から侵入した種)  
 国内:国内外外来種(在来種であるが従来の自然分布地以外の地域に移動させられた種)
- b.「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」により指定されている種。  
 特定:特定外来生物
- c.「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」に記載されている種。《総合対策外来種》...国内に定着が確認されており、総合的な対策が必要な種  
 緊急:緊急対策外来種、重点:重点対策外来種  
 《産業管理外来種》...適切な管理が必要であり、産業上重要な外来種  
 産業:産業管理外来種
- d.「岐阜県内の外来種一覧(ぎふ生物多様性情報収集ネットワークのホームページより)」に記載されている種。  
 (「岐阜県での分布が確認されたボウズハゼおよび証拠を伴う外来魚5種の記録」の「2014年版岐阜県産魚類目録」を含む)  
 国外:国外外来種、国内:国内外来種

注) 赤枠内が今回定期報告の範囲  
 ○:調査で確認された  
 空欄:調査で確認されなかった  
 -:調査を実施していない



コクチバス

写真:現地調査

# 外来種の状況【植物】

- 特定外来生物ではオオハンゴンソウが継続して確認されているほか、平成23年度にはアレチウリ、オオキンケイギクも確認された。
- アレチウリ、オオキンケイギクについては除草作業を行っている。



(参考写真：建設環境研究所)

## オオキンケイギク

種名	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	選定基準		
					a	b	c
ナンバンカラムシ				○	国外		
ヒメスイバ			○	○	国外		その他
アレチギシギシ			○		国外		
ナガバギシギシ			○	○	国外		その他
エゾノギシギシ	○		○	○	国外		その他
ヨルシユヤマゴボウ	○	○	○	○	国外		
クルマバザクロソウ			○		国外		
ヒメマツバボタン			○	○	国外		重点
オランダミミナグサ	○		○	○	国外		
サボンソウ			○	○	国外		
ムシトリナデシコ			○	○	国外		その他
コハコベ			○	○	国外		
ヒラギナンテン				○			その他
アリタソウ	○				国外		
ホソアオゲイトウ			○		国外		
ハルザキヤマガラシ				○	国外		その他
セイヨウアブラナ				○	国外		
クログラシ				○	国外		
ミチタネツケバナ			○	○	国外		
マメグンバイナズナ	○		○	○	国外		
オランダガラシ		○	○	○	国外		重点
オカタイトゴメ			○	○	国外		
ツルマンネングサ			○	○	国外		
トキワサンザシ			○	○	国外		
イタチハギ	○	○	○	○	国外		重点
エニシダ	○		○	○	国外		その他
アレチヌスビトハギ	○	○	○	○	国外		その他
セイヨウミヤコグサ			○		国外		
ハリエンジュ	○	○	○	○	国外		産業
コムツブツメクサ			○	○	国外		
ムラサキツメクサ	○		○	○	国外		
シロツメクサ	○	○	○	○	国外		
オウタチカタハミ			○	○	国外		
アメリカフウロ			○	○	国外		
オオニシキソウ			○	○	国外		
コシキソウ			○	○	国外		
アメリカスミレサイシン			○	○	国外		
アレチウリ				○	国外	特定	緊急
ホソバヒメミソハギ			○	○	国外		
メマツヨイグサ	○	○	○	○	国外		
ヒルザキツキミソウ			○		国外		
オオフタバムグラ				○	国外		その他
アメリカネナシカズラ				○	国外		その他
マルバルコウ				○	国外		
マルバアメリカアサガオ				○	国外		
マメアサガオ				○	国外		
アサガオ				○	国外		
ホシアサガオ				○	国外		その他

種名	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	選定基準		
					a	b	c
ワスレナグサ				○	国外		
アレチハナガサ	○				国外		その他
ヒメオドリコソウ			○	○	国外		
テリミノヌホオズキ			○	○	国外		
ウルナスビ	○		○	○	国外		
アメリカヌホオズキ				○	国外		
フサフジウツギ	○		○		国外		重点
マツバウンラン			○	○	国外		
アメリカアゼナ	○		○	○	国外		
ピロードモズイカ	○		○	○	国外		
タチヌノフグリ			○	○	国外		
オオイヌノフグリ		○	○	○	国外		
ヘラオオハコ	○	○		○	国外		
キキョウソウ			○		国外		
セイヨウノコギリソウ	○		○	○	国外		
フタクサ		○	○	○	国外		
オオブタクサ				○	国外		重点
キダチコンギク	○	○	○	○	国外		
ホウキギク	○				国外		
アメリカセンダングサ	○	○	○	○	国外		その他
コセンダングサ			○	○	国外		
シロバナセンダングサ			○	○	国外		
フランスギク			○	○	国外		その他
オオアレチノギク	○	○		○	国外		
オオキンケイギク	○	○	○	○	国外	特定	緊急
コスモス			○	○	国外		
キバナコスモス				○	国外		
ペニバナポロギク	○	○	○	○	国外		
アメリカタカサブロウ				○	国外		
ダンドポロギク	○	○		○	国外		
ヒメムカシヨモギ	○	○	○	○	国外		
ハルジオン			○	○	国外		
ケナンヒメムカシヨモギ				○	国外		その他
ハキダメギク	○				国外		
ブタナ	○				国外		
アラゲハンゴンソウ				○			その他
オオハンゴンソウ	○	○	○	○	国外	特定	緊急
セイタカアワダチソウ	○	○	○	○	国外		重点
オオアワダチソウ	○				国外		重点
オニノゲシ				○	国外		
ヒメジオン	○	○	○	○	国外		その他
アカミタンポポ				○			重点
セイヨウタンポポ		○	○	○	国外		重点
オオオナモミ				○	国外		その他
タカサゴユリ				○	国外		その他
キンヨウブ	○	○	○	○	国外		重点
ニワゼキショウ			○	○	国外		
ヒメヒオウギスイセン				○	国外		その他

種名	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	選定基準		
					a	b	c
ムラサキツユクサ				○	国外		
コヌカグサ	○		○	○	国外		産業
ノハスズメノテッポウ			○	○	国外		
メリケンカルカヤ	○	○	○	○	国外		その他
ハルガヤ		○	○	○	国外		その他
カモガヤ	○	○	○	○	国外		産業
シナダレスズメガヤ	○	○	○	○	国外		重点
オニウシノケグサ	○	○	○	○	国外		産業
ネズミムギ	○				国外		産業
オオクサキビ	○		○	○	国外		その他
オオアワガエリ	○				国外		産業
モウソウチク			○		国外		産業
ツルズメノカタビラ			○	○	国外		
ナガハグサ				○	国外		
オオスズメノカタビラ				○	国外		
ナギナタガヤ				○	国外		産業
アメリカヤガミスゲ				○			その他
113種	42種	25種	78種	88種	109種	3種	46種

### ＜外来種選定根拠＞

- a.「外来種ハンドブック(日本生態学会,2002)に記載されている種。  
 国外:国外外来種(国外から侵入した種)  
 国内:国内外来種(在来種であるが従来の自然分布地以外の地域に移動させられた種)
  - b.「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」により指定されている種。  
 特定:特定外来生物
  - c.「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」に記載されている種。  
 《総合対策外来種》...国内に定着が確認されており、総合的な対策が必要な種  
 緊急:緊急対策外来種、重点:重点対策外来種、その他:その他の総合対策外来種  
 《産業管理外来種》...適切な管理が必要であり、産業上重要な外来種  
 産業:産業管理外来種
- 〇:調査で確認された  
 空欄:調査で確認されなかった

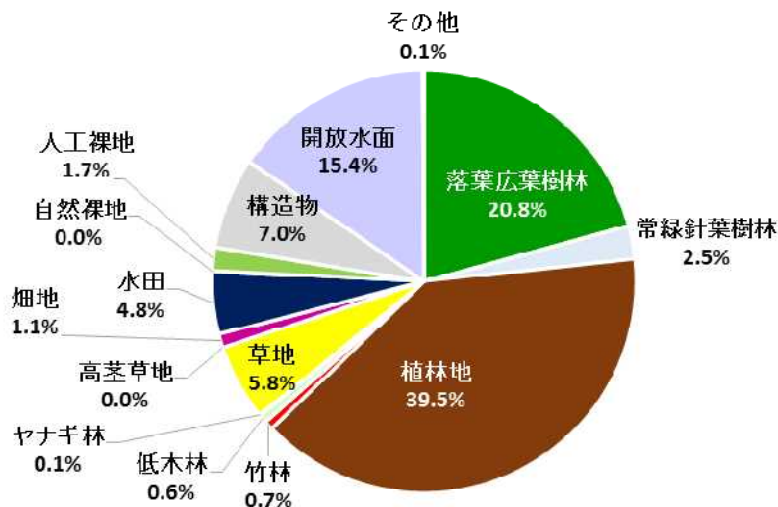


# 生物の生息・生育状況の変化の評価(1)

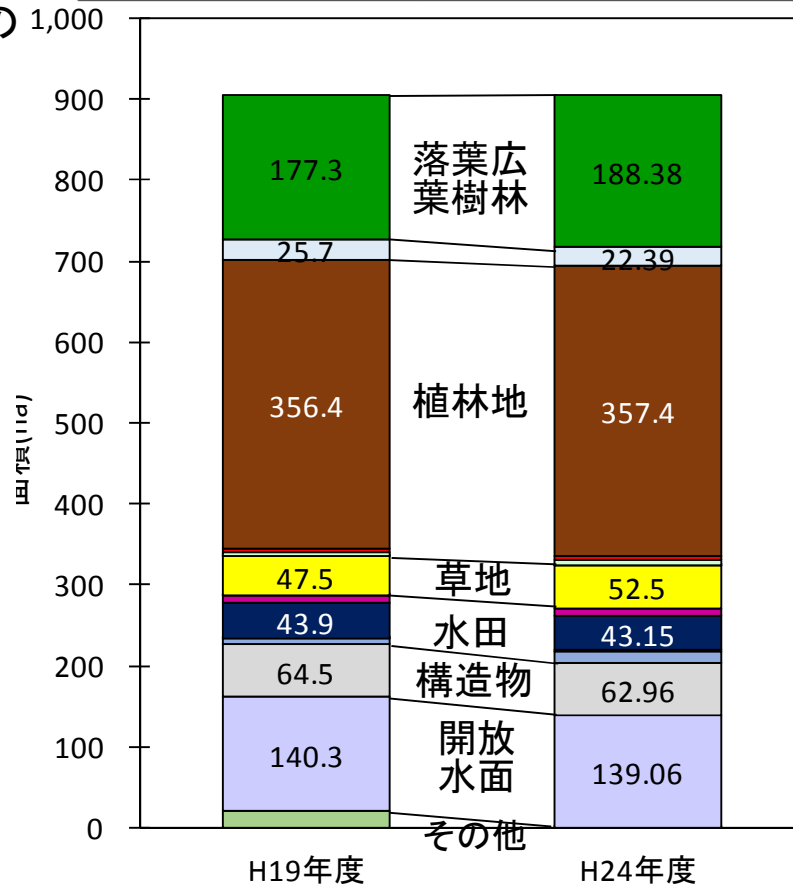
## 生態系(陸域ハビタット)

### 【陸域ハビタットの変化】

- ダム湖周辺は、植林地(スギ・ヒノキ)が陸域の概ね4割、落葉広葉樹林が陸域の概ね2割を占めており、大きな変化は見られない。



陸域ハビタットの面積割合(%)



阿木川ダム湖周辺の陸域ハビタットの変化

# 生物の生息・生育状況の変化の評価(2)

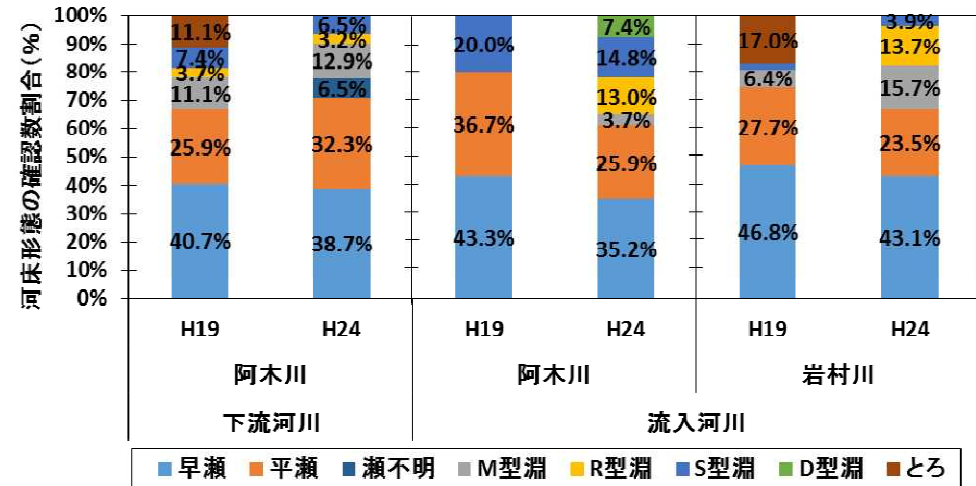
## ■ 生態系(水域ハビタット)

### 【水域ハビタットの確認数の割合】

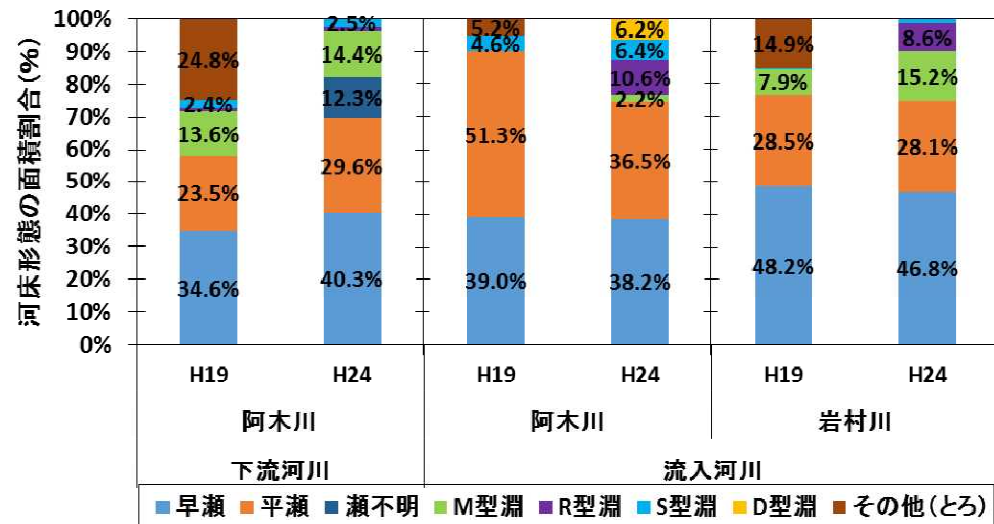
- ・ 淵の内容には年次変動が認められるが、早瀬や平瀬には経年的に大きな変化はみられない。

### 【水域ハビタットの面積の割合】

- ・ 水域ハビタットの早瀬の面積割合はほぼ一定しており、瀬が大半を占める構成は維持されている。



水域ハビタットの変化(確認数の割合)



※H19ではその他(とろ)とされており、H24では瀬不明(湛水域)とした。

水域ハビタットの変化(面積の割合)

# 生物の生息・生育状況の変化の評価(3)

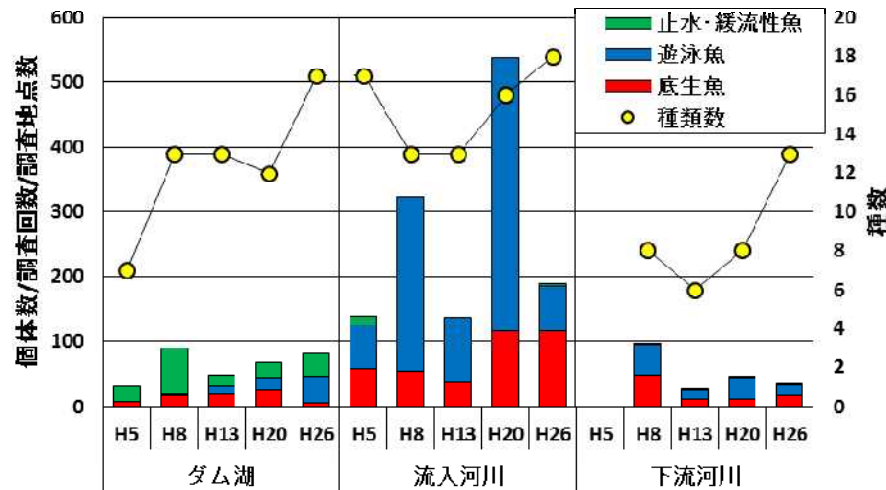
## ■ 魚類(魚類相)

### 【魚類相の変化】

- 種数はいずれの区域でも増加傾向にある。
- ダム湖内は国外外来種は概ね横ばいであるが、国内外来種は減少傾向にあり、在来種が増加傾向である。

### 【底生魚(下流河川の底質の変化)】

- 重要種であるアカザは、河川水辺の国勢調査において平成20年度に確認されており、下流環境のモニタリング調査では平成22年度から平成24年度にかけて経年的に確認されている。
- ニホンウナギは平成13年度と平成26年度で確認されているが、流入河川、下流河川で放流が行われているため、放流由来の個体の可能性もある。

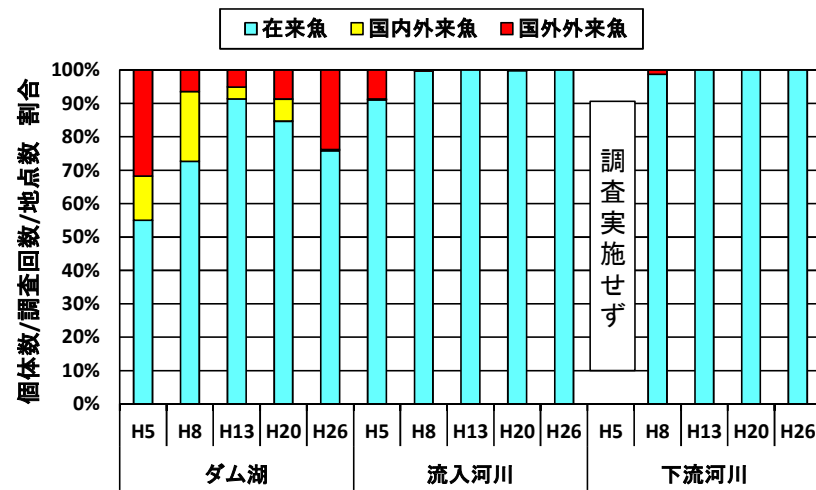


### 魚類の個体数(生活型別)と種数の推移

止水・緩流性魚: コイ、ニシキゴイ、ゲンゴロウブナ、キンギョ、ニコロブナ、フナ類、キンブナ、ハス、コウライニゴイ、ニゴイ類、イトモロコ、スゴモロコ、コウライモロコ、コイ科、ナマス、ミナミダカ、ブルーギル、オオクチバス、コクチバス、モツゴ

遊泳魚: オイカワ、カワムツ、アブラハヤ、ウグイ、アユ、ニジマス、サクラマス(ヤマメ)、サツキマス(アマゴ)

底生魚: ニホンウナギ、カマツカ、ドジョウ、アジメドジョウ、アカザ、カワヨシノホリ、旧トウヨシノホリ、トウヨシノホリ類



### 在来魚・国内外来魚・国外外来魚の個体数割合

国外外来魚: ニジマス、ブルーギル、オオクチバス、コクチバス

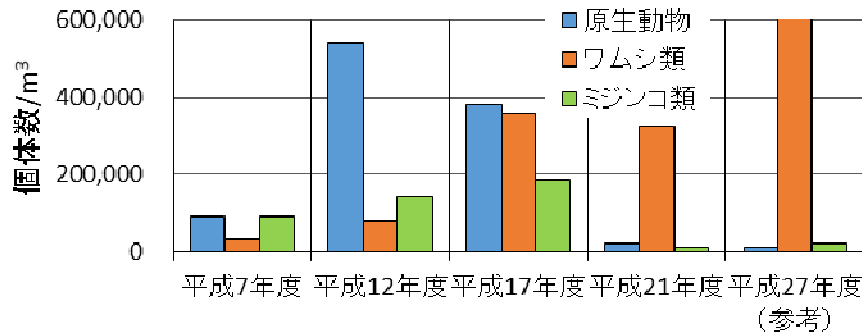
国内外来魚: ニシキゴイ、ゲンゴロウブナ、キンギョ、ニコロブナ、ハス、スゴモロコ、サクラマス(ヤマメ)

# 生物の生息・生育状況の変化の評価(4)

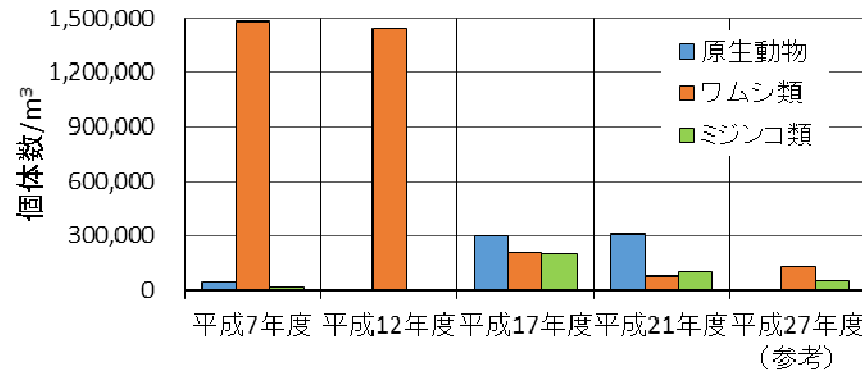
## 魚類(陸封アユの生息状況)

- 陸封アユの採捕量は平成22年度に最大となった。
- 陸封アユの採捕量は近年10ヶ年はそれ以前と比べ増加傾向にある。また、稚アユの餌となる春季における動物プランクトン、特にワムシ類も同様な傾向にある。
- 阿木川ダムの陸封アユは周辺の河川に放流されている。
- 稚アユの餌となる動物プランクトンの量は、やや減少傾向にあるように見える。

春季

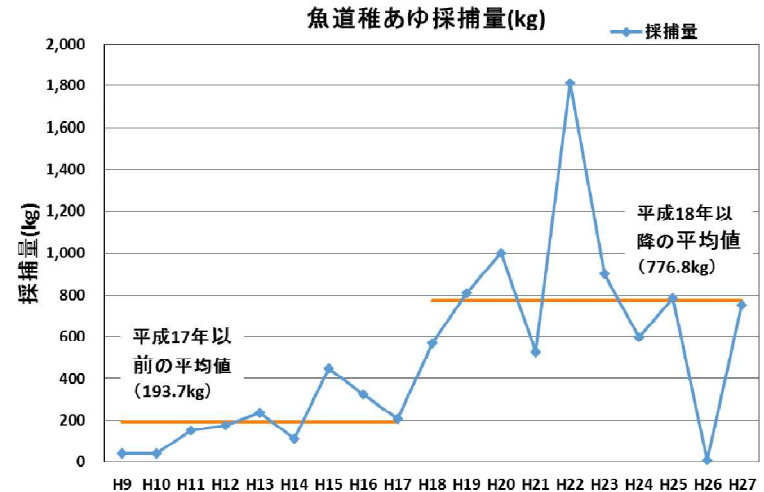


夏季



※平成12年度は上位3種のみを集計結果

阿木川ダムにおける動物プランクトンの推移



阿木川ダムにおけるアユ採捕獲量の推移



阿木川ダム陸封アユの放流状況

# 生物の生息・生育状況の変化の評価(5)

## ■ 魚類(ダムの運用・管理と関わりの深い重要種)

- ダムの運用・管理とかかわりの深い重要種としてアカザ、アマゴの2種が挙げられる。
- アマゴは流入河川、ダム湖内で放流されているため、放流由来の個体の可能性もある。

ダムの運用・管理と関わりの深い重要種(個体数)

個体数/地点数/調査回

No	種名	選定基準		ダム湖						流入河川						下流河川			
		環境省	岐阜県	H3	H5	H8	H13	H20	H26	H3	H5	H8	H13	H20	H26	H8	H13	H20	H26
1	アカザ	VU		-	-	-	-	-	-	-	2.50	1.75	0.25	2.00	1.75	-	-	0.50	-
2	アマゴ	NT	NT	-	-	-	-	-	-	-	2.50	3.00	0.25	0.75	0.50	7.50	0.50	1.00	0.50



アカザ



アマゴ

写真:現地調査

重要種	確認位置	ダムの運用・管理との関わり	阿木川ダムにおける生息状況の評価
アカザ	流入河川 下流河川	・ダム湖周辺の流入河川を中心とした底質を生息基盤とする。ダム湖からの放流量によって、下流河川の生息環境が変化する可能性がある。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 石のすきまが見られる底質の河川環境を指標している。ダムの運用・管理に伴い、本種の生息には大きな影響はないと考えられる。</li> <li>• H26に確認されなかったことから、今後、監視していく。</li> </ul>
アマゴ	流入河川 下流河川	・ダム湖周辺の流入河川を中心とした底質を生息基盤とする。ダム湖からの放流量によって、下流河川の生息環境が変化する可能性がある。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 河川の溪流環境を指標している。ダムの運用・管理に伴い、本種の生息には大きな影響はないと考えられる。</li> </ul>

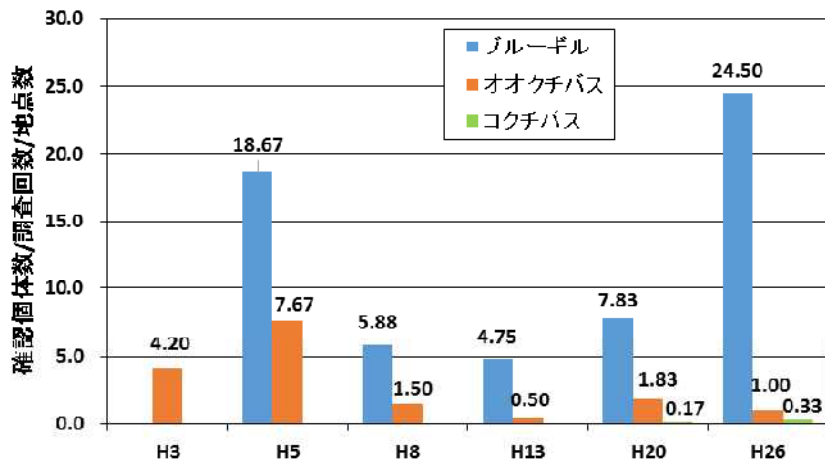


# 生物の生息・生育状況の変化の評価(6)

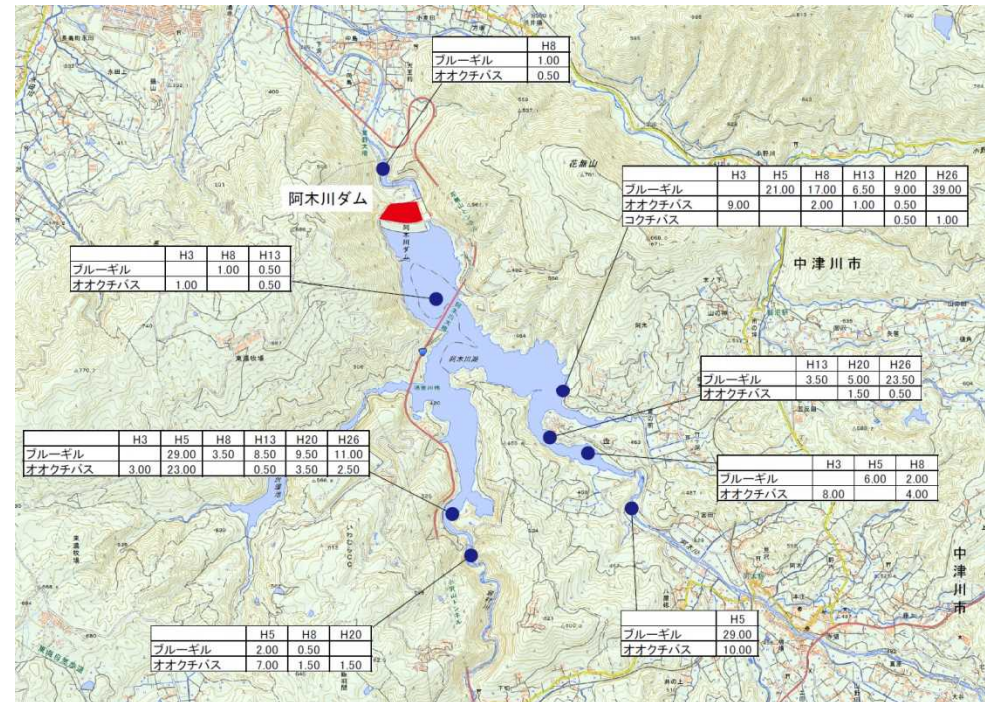
## ■ 魚類(ダム湖の生態系に影響を及ぼす外来種)

【オオクチバス、コクチバス、ブルーギル】

- オオクチバス・ブルーギルは平成3年度から、コクチバスは平成20年度からダム湖内で確認されている。
- オオクチバスは増加傾向を示していないが、ブルーギルは平成26年度に確認個体数が増加した。
- コクチバスは今後の動向に留意が必要である。



オオクチバス、コクチバス、ブルーギルの  
経年の確認個体数の推移(ダム湖内)



オオクチバス、コクチバス、ブルーギルの確認状況

## 生物の生息・生育状況の変化の評価(7)

### ■植物(ダムの運用・管理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としては、環境省レッドリストによるミズマツバがある。
- 自然公園法による稀少種、分布に特殊性を有する種からヒメカンアオイ・ヤシャゼンマイ・コバノミツバツツジ・ノハナショウブ・ヒトツボクロの5種がある。
- しかし、いずれの種も、ダムの運用・管理によって生育環境は影響をうけるものではない。

### ■植物(ダムの運用・管理と関わりの深い外来種)

- 特定外来生物であるアレチウリ、オオキンケイギク、オオハンゴウソウ、及びクロバナエンジュの4種をはじめとする13種が該当した。
- 対策等が必要とされる種は下表のとおりである。

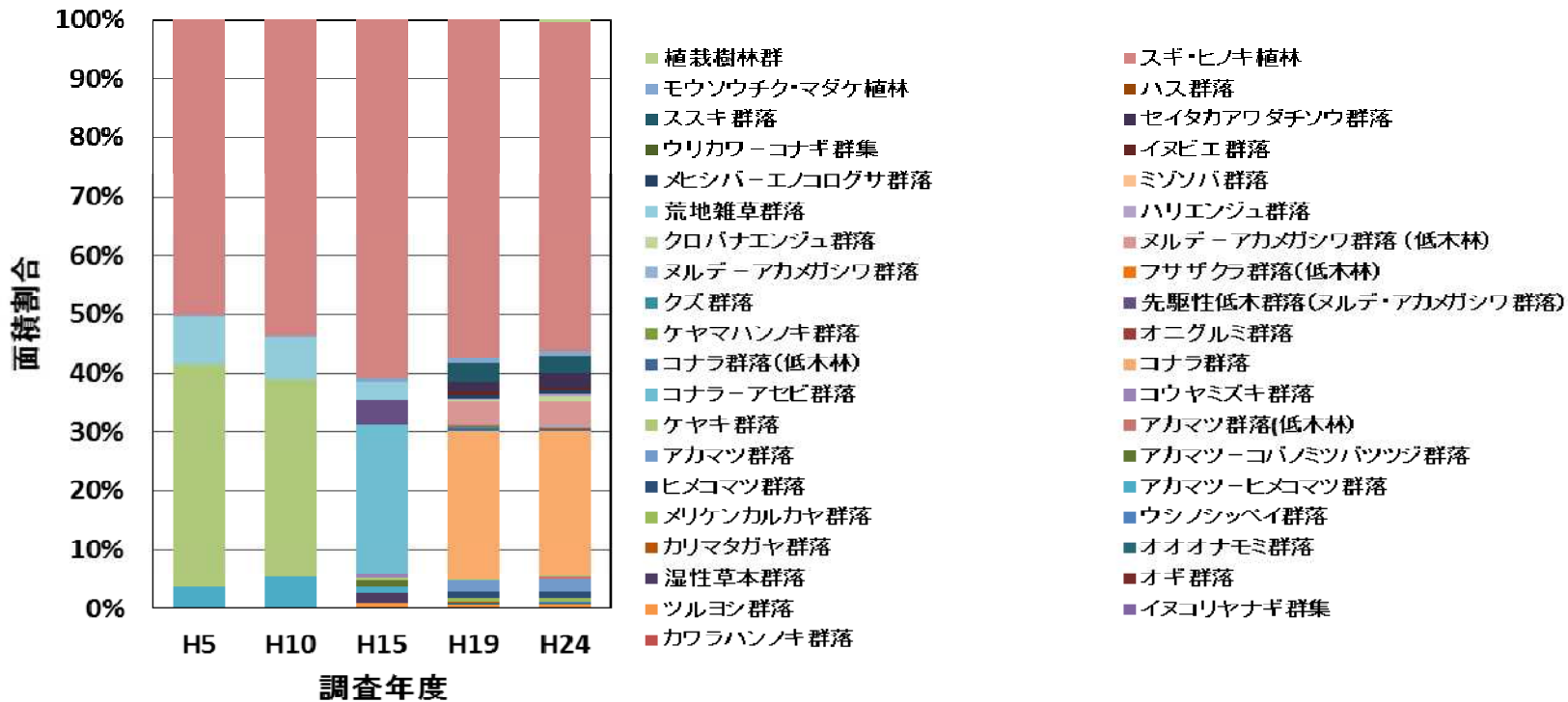
外来種	対策の必要性
アレチウリ	急速に分布を拡大する可能性があり、除去作業を行っている岐阜県からの要請あり)。平成26年度にはダム湖周辺での除去も行っており、今後も除去作業を継続する必要がある。
オオキンケイギク	急速に分布を拡大する可能性があり、除去作業を継続する必要がある。
オオハンゴウソウ	当面、生態に及ぼす影響は小さい。対策は当面必要ないと考えられるが、河川水辺の国勢調査等を通じてモニタリングを継続することが望ましい。
クロバナエンジュ	水位変動域及びエコトーンにおける本種の群落の消長を把握するため、河川水辺の国勢調査等を通じてモニタリングを継続することが望ましい。



# 生物の生息・生育状況の変化の評価(8)

## ■植物(ダム湖周辺における植物群落の経年変化)

- ・ 植生群落区分の基準が変更となった平成15年度以降では大きな変化は見られない。
- ・ 平成10年度から平成15年度の変化は、群落の判断基準の変化によるものである。
- ・ 最新の基ついて植生が区分されている平成19年度、平成24年度では、スギ・ヒノキ植林やコナラ群落など主要な植物群落の面積割合は、大きな変化はない。

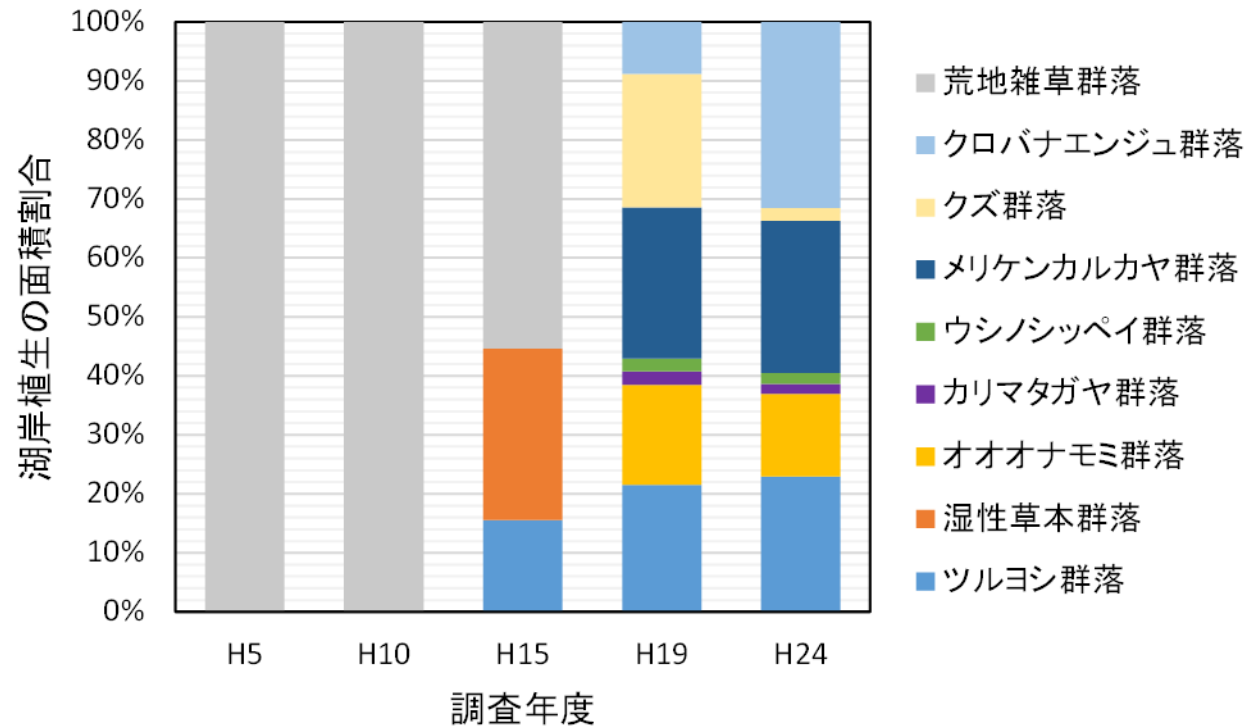


ダム湖周辺における植物群落の経年変化

# 生物の生息・生育状況の変化の評価(9)

## ■植物(ダム湖周辺における湖岸植生の経年変化)

- 平成19年度と平成24年度を比較すると、クロバナエンジュ群落が増加し、クズ群落が増えている。
- メリケンカルカヤ群落、オオオナモミ群落といった外来植物群落には大きな変化は見られない。



注)本グラフにおけるデータの整理方法は以下の通りである。

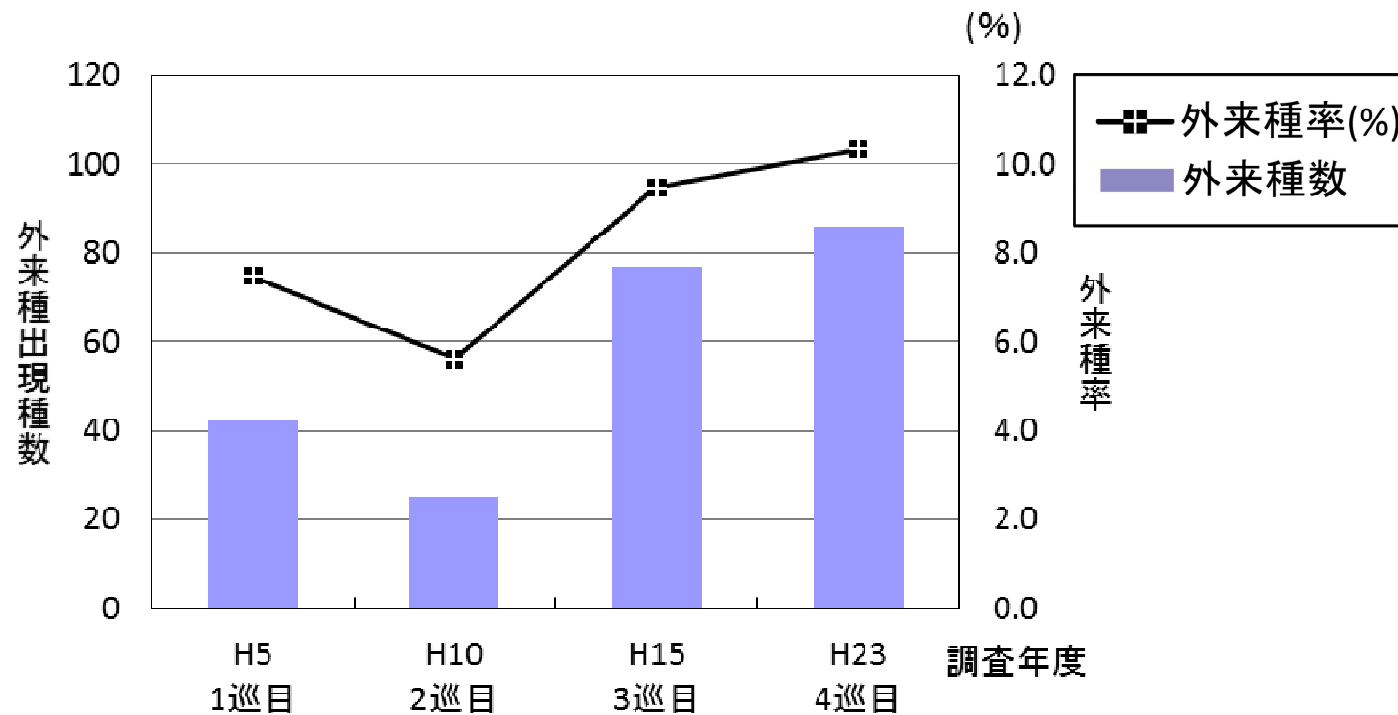
- 調査区域500m範囲の植生面積を集計した。
- 群落範囲の箇所数の75%以上をダム湖面に接している群落を抽出した。
- 集計した群落は、対象となる5箇年のいずれかの年度で上記の基準を満たしていれば、すべての調査年を対象として集計を行った。
- 平成15年度までは、平成19年度以降と植物群落の判断基準が異なる。

ダム湖周辺における湖岸植生の経年変化

# 生物の生息・生育状況の変化の評価(10)

## ■植物(外来種の変化)

- 外来種率は、4巡目(平成23年度)には約10%で、2巡目調査以降、増加傾向である。
- 特定外来生物ではオオハンゴンソウが継続して確認されているほか、4巡目(平成23年度)からアレチウリ、オオキンケイギクも確認され、分布範囲も拡大しつつある。



外来種出現種数及び外来種率(%)の推移

# 生物の生息・生育状況の変化の評価(11)

## ■植物(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。
- しかし、ダム湖水位変動域で確認できた外来種の一年草(オオアレチノギク、ヒメムカシヨモギなど)9種が、下流河川においても確認された。
- ダム湖と下流河川で見つかった種はモニタリングしていく。

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殖に負担している可能性 ↓ 小	オオアレチノギク	
2	○	→ ○	→ ○		メマツヨイグサ、アメリカセンダングサ、ヒメムカシヨモギ、ヒメジョオン、オオオナモミ	オランダミミナグサ、ヒメドリコソウ、タチヌノフグリ
3	×	→ ○	→ ×		オオブタクサ、アレチウリ(H26確認)	ホリバヒメソハギ、アメリカアゼナ、オオクサキビ
4	○	→ ○	→ ×			ペニバナホロギク
5	×	→ ×	→ ○			ヒメマツバホタン
6	○	→ ×	→ ○			コハコベ、オオニシキソウ、オオイヌノフグリ
7	○	→ ×	→ ×			コメツブツメクサ、アメリカフウロ、ユニシキソウ、マルバルコウ、テリミノイヌホオズキ、マツバウンラン、コスモス、アメリカタカサゴロウ、ダントホロギク、オニノゲシ

注) ○;平成23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。

※: 多年草であるオオハンゴンソウ、オオキンケイギクは、本表の整理対象になっていない

### ダム湖が下流河川での外来植物繁殖に与える影響

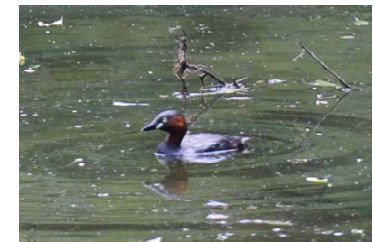
# 生物の生息・生育状況の変化の評価(12)

## ■鳥類(ダムの運用・管理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として、カイツブリ、ケリ、ヤマセミの3種が該当する。

個体数/地点数/調査回

№	種名	選定基準			ダム湖内、ダム湖周辺				流入河川				下流河川	
		法律	環境省	岐阜県	H6	H11	H16	H22	H6	H11	H16	H22	H16	H22
1	カイツブリ			NT	1.35	2.30	0.04	1.07	—	0.25	—	—	—	—
2	ケリ		DD		—	0.15	—	—	—	—	—	0.50	—	1.00
3	ヤマセミ			NT	0.05	0.20	—	—	—	0.25	—	—	—	0.50



カイツブリ



ケリ

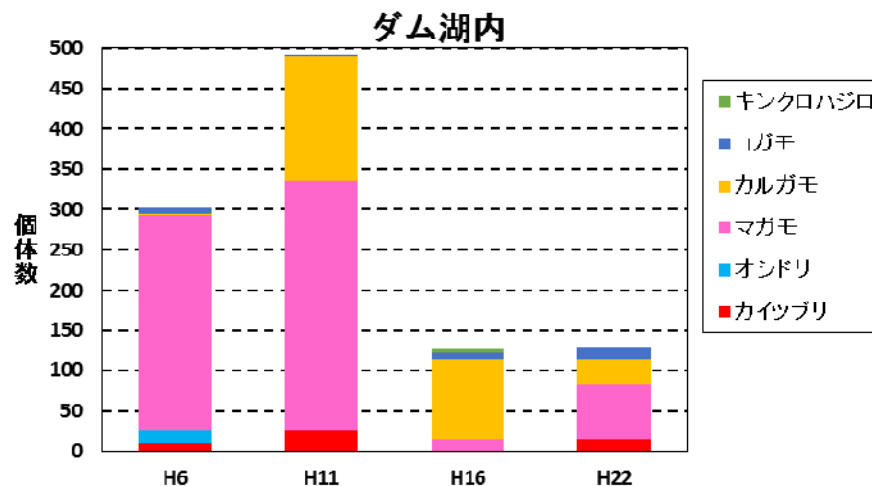
写真:現地調査

重要種	確認位置	ダムの運用・管理との関わり	阿木川ダムにおける生息状況の評価
カイツブリ	ダム湖	ダム湖面で継続的に確認されている。ダム湖を採餌、営巣環境として利用されると考えられる。ダム湖の保持水位によって本種の採餌環境や営巣環境が変化する可能性がある。	・ダムの運用・管理に伴って、本種の生息には大きな影響はないと考えられる。
ケリ	ダム湖周辺、下流河川	ダム湖周辺の水辺を採餌環境として利用すると考えられる。ダム湖の保持水位によって本種の採餌環境が変化する可能性がある。	・下流河川では確認されたものの、ダム湖周辺ではH16、H21に確認されなかったため、今後、監視していく。
ヤマセミ	ダム湖周辺、下流河川	ダム湖の水位変動に伴う河岸、湖岸の植生変化や、下流への放流によって、本種の営巣環境やダム下流の採餌環境が変化する可能性がある。	・魚類の豊かな水辺環境を指標している。下流河川では確認されたものの、ダム湖周辺ではH16、H21に確認されなかったため、今後、監視していく。

# 生物の生息・生育状況の変化の評価(13)

## ■鳥類(ダム湖内における水鳥の分布状況)

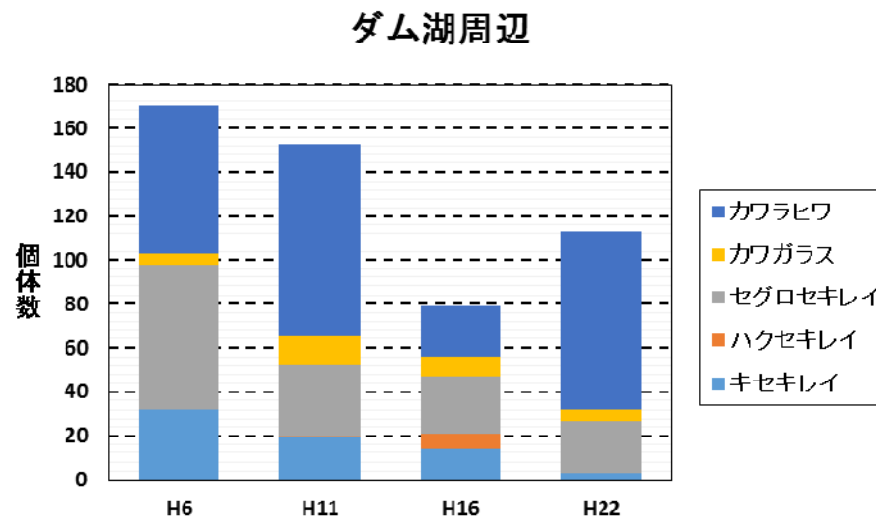
- 毎年確認されている種はカイツブリ、マガモ、カルガモ、コガモの4種である。
- ダム湖では水鳥としてカワウ、カイツブリやマガモなどのカモ類が生息するが、いずれも、確認種数は少ない。
- カモ類の個体数は平成11年度調査において合計500羽近くが確認されたが、平成16年度以降は150羽以下であり、飛来数は少ないと考えられる。
- ダム湖ではカワウが確認されているが、営巣地はみられない。



ダム湖内における水鳥の確認状況

## ■鳥類(ダム湖の水際に生息する鳥類の経年変化)

- ダム湖岸の水際(流入する溪流を含む)に生息する種として、カワラヒワ、カワガラス、セグロセキレイ、ハクセキレイ、キセキレイの5種を抽出した。
- セキレイ類は特にキセキレイ、ハクセキレイは減少が見られ、カワラヒワとカワガラスは大きな変化が見られない。



水際に生息する鳥類の経年変化



# 生物の生息・生育状況の変化の評価(14)

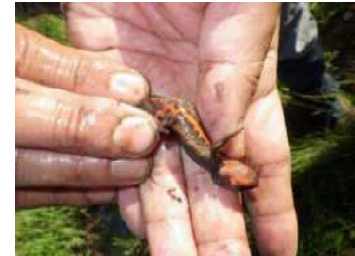
## ■両生類・爬虫類・哺乳類(ダムの運用・管理と関わりの深い重要種)

- ダム管理・運用と関わりの深い重要種として、アカハライモリ、タゴガエル、カヤネズミの3種が該当する。
- カヤネズミは、平成25年度調査では確認例数が減少しており、今後の動向に留意する必要がある。

No	種名	選定基準			ダム湖周辺			流入河川			下流河川	
		天然記念物	環境省	岐阜県	H6	H16	H25	H6	H16	H25	H16	H25
1	アカハライモリ		NT		1.00	0.67	13.67	—	—	—	—	—
2	ニホンイシガメ		NT	NT	0.20	—	(写真)	—	0.33	—	—	—
3	カヤネズミ			NT	—	—	—	—	—	—	1.00	—

個体数/調査回

重要種	確認位置	ダムの運用・管理との関わり	阿木川ダムにおける生息状況の評価
アカハライモリ	ダム湖周辺の溪流	ダム湖の水位変動によって本種の生息環境が変化する可能性がある。	• 水際の小規模な止水環境を指標している。大きな変化は見られない。ダムの運用・管理に伴って、本種の生息には大きな影響はないと考えられる。
ニホンイシガメ	ダム湖周辺	ダム湖の水位変動によって本種の生息環境が変化する可能性がある。	• ダム湖周辺の水辺と樹林が連続した環境を指標している。本種の生息環境は維持されていると考えられるが、外来種との競合等によって、個体数が減少している可能性がある。
カヤネズミ	下流河川	ダム湖の水位変動や下流への放流によって本種の生息環境が変化しうる可能性がある。	• ススキ、オギ、ヨシなどのまとまった草地環境を指標している。平成25年度調査では下流河川において確認されておらず、今後の動向に留意する必要がある。



アカハライモリ



ニホンイシガメ



カヤネズミ(巢)

写真: 現地調査

注1) 国指定の特別天然記念物であるカモシカが確認されているが、地域的に増加している種であり、ダムの運用・管理等に関わりがないので対象外とした。

注2) ニホンイシガメのH25の(周)は、河川水辺の国勢調査とは別に、ダム湖岩村川流入端で平成25年5月20日に確認した。

# 生物の生息・生育状況の変化の評価（15）

## ■両生類：山間の溪流や水辺に生息する 両生類の経年変化

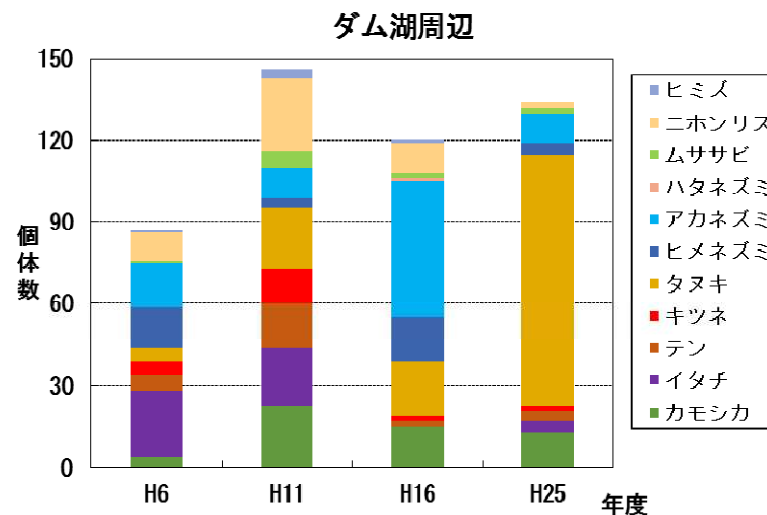
- ・ 確認種数には大きな変化は見られない。
- ・ ヒダサンショウウオ、カジカガエルは近年確認されていないが、調査範囲の変更によるものである。

No.	種名	ダム湖周辺			
		H6	H11	H16	H25
1	ヒダサンショウウオ		○		
2	アカハライモリ	○	○	○	○
3	アズマヒキガエル	○	○	○	○
4	タゴガエル	○	○	○	○
5	カジカガエル	○	○		
合計	5種	4種	5種	3種	3種

山間の溪流や水辺に生息する両生類・爬虫類の経年変化

## ■哺乳類：ダム湖周辺の樹林に生息する 哺乳類の経年変化

- ・ 森林性の種は変動があるものの経年確認されており、特定の種が著しく減少するような変化はみられていない。
- ・ ヒメネズミ、アカネズミといったネズミ類の個体数には年次変動が見られるが、ネズミ類は自然状態である程度の年次変動があるため、大きな変化はないと考えられる。



樹林性種の確認個体数の推移

# 生物の生息・生育状況の変化の評価（16）

## ■両生類・爬虫類・哺乳類（ダム運用・管理と関わりの深い外来種）

- ダム管理・運用と関わりの深い重要種として、外来種としては、アライグマ、ミシシippアカミミガメの2種が該当する。

個体数／調査回

No	種名	選定基準			ダム湖内、周辺			流入河川			下流河川	
		法律	被害防止 外来種	岐阜県 外来種	H6	H16	H25	H6	H16	H25	H16	H25
1	ミシシippアカミミガメ		緊急	国外	—	—	(写真)	—	—	—	—	—
2	アライグマ	特定	緊急	国外	—	—	1.33	—	—	0.67	—	1.33



アライグマ

写真：現地調査

重要種	確認位置	生息環境や他生物の関連性	阿木川ダムにおける駆除等の対策の必要性
ミシシippアカミミガメ	ダム湖内	現状では生息個体数は少ないと考えられる。	・現状では駆除等の必要はないと考えられるが、今後、河川水辺の国勢調査等によって、今後本種の動向に留意していく。
アライグマ	ダム湖周辺 流入河川 下流河川	分布を拡大しつつあると考えられる。	・生態系に及ぼす影響は大きいと考えられる。河川水辺の国勢調査等によって、今後本種の動向に留意していく。

注)ミシシippアカミミガメのH25の確認は、河川水辺の国勢調査とは別に、ダム湖内で確認した。

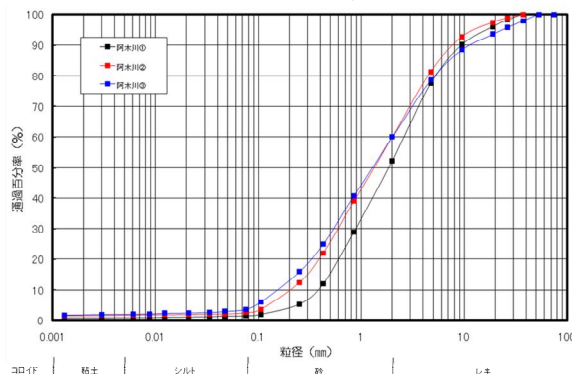
# 環境保全対策の効果の評価(下流河川環境の改善)(1)

## ■ 土砂投入実験の内容

- 目的
  - ・下流河川への土砂供給の遮断に伴う河床構成材料の粗粒化の緩和
  - ・流況の安定化・平準化に伴う特定付着藻類の寡占化、魚介類及び底生動物相の単調化などの緩和
- 実験内容
  - ・毎年2～3月に下流河川へ土砂を投入
  - ・水位低下放流を開始する5月から7月までに土砂を掃流
  - ・平成17年度から平成24年度にモニタリングを実施

## ● 投入土砂

阿木川の貯留ダムの堆積土砂を使用

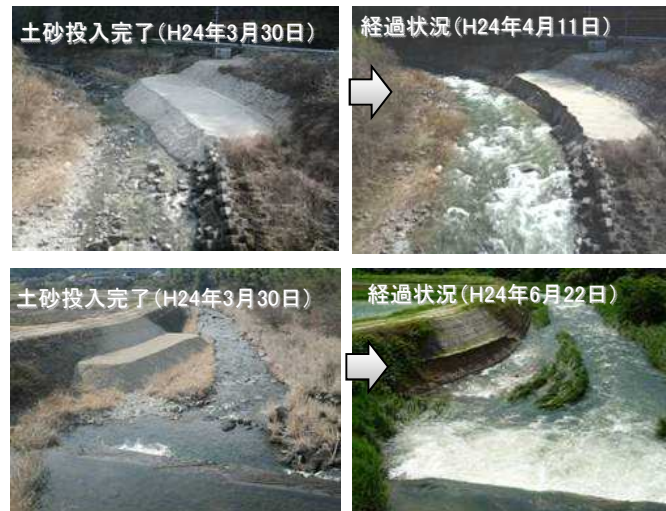


貯留ダム堆積土砂の粒度分布

## ● 投入場所

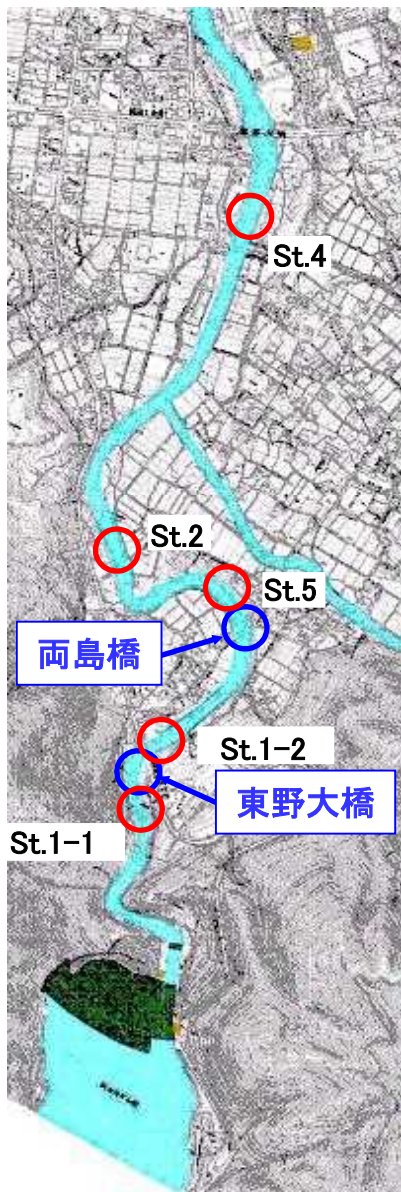
東野大橋

両島橋



## ● 土砂投入実験実績

実施年	東野大橋				両島橋			
	期間最大流量(m3)	土砂量(m3)	投入完了日	掃流期間	期間最大流量(m3)	土砂量(m3)	投入完了日	掃流期間
H22	61.60(H22.3.16)	400	H22.3.16	3月16日	19.20(H22.3.25)	400	H22.3.24	3月25日
H23	26.70(H23.4.23)	400	H23.3.23	4月23日	26.7(H23.4.23)	400	H23.3.25	4月23日
H24	11.50(H24.4.11)	400	H24.3.20	4月11日	47.4(H24.6.22)	400	H24.3.30	6月22日

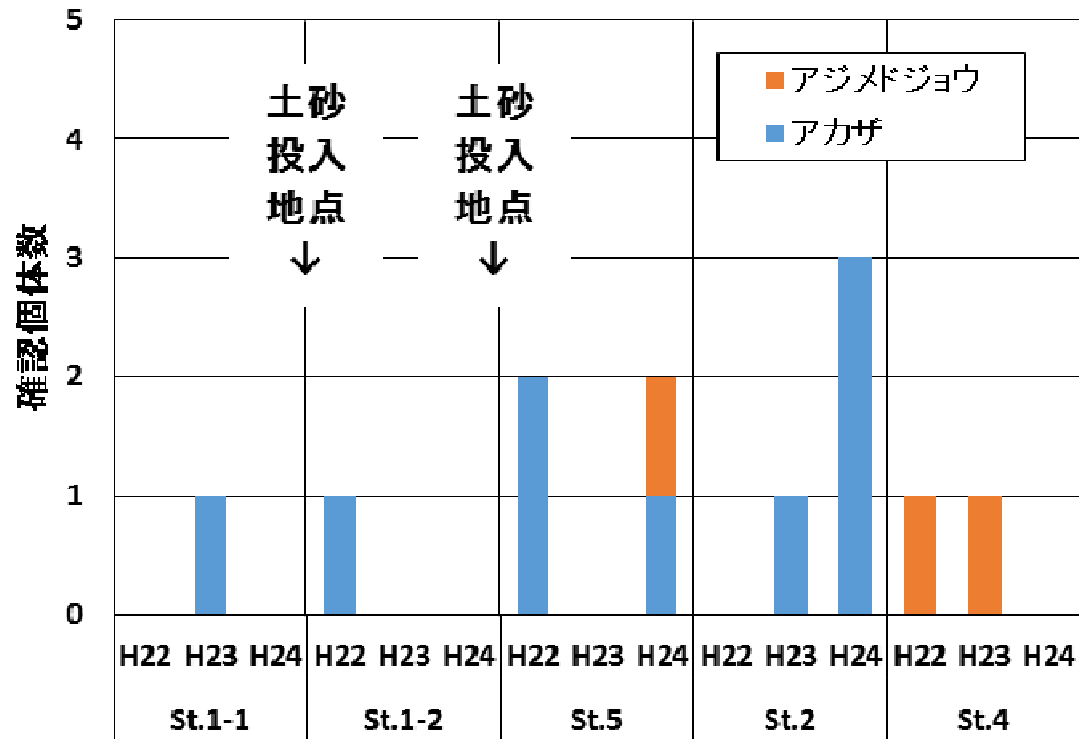




## 環境保全対策の効果の評価(下流河川環境の改善) (2)

### ■ 土砂投入試験の効果

- 投入土砂は5月上旬から7月中旬までにはほぼ全量が掃流している。
- 土砂投入を開始した平成17年以降、粗粒化は進行していない。
- 現段階では土砂投入による河床形状に大きな変化はみられない。
- 土砂投入地点より下流側では適度な砂礫を必要とするアジメドジョウの他、河床間隙を必要とするアカザも確認できている。

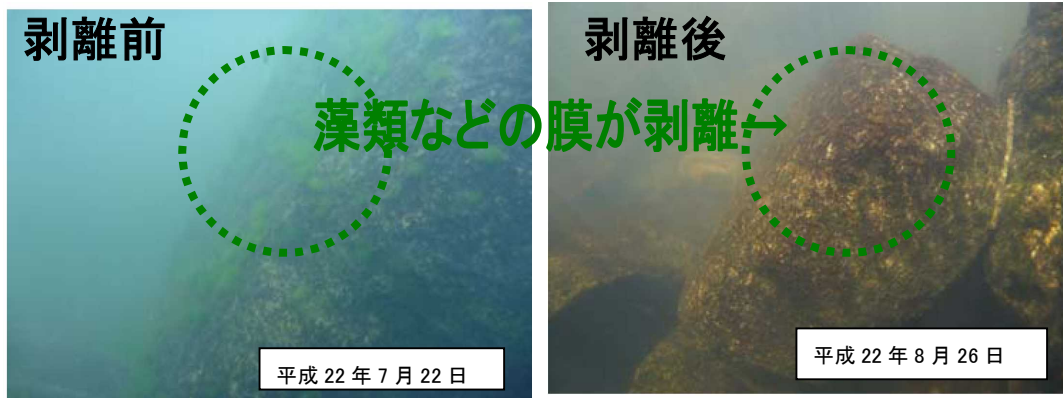


底生魚の生息状況の変化

# 環境保全対策の効果の評価(下流河川環境の改善) (3)

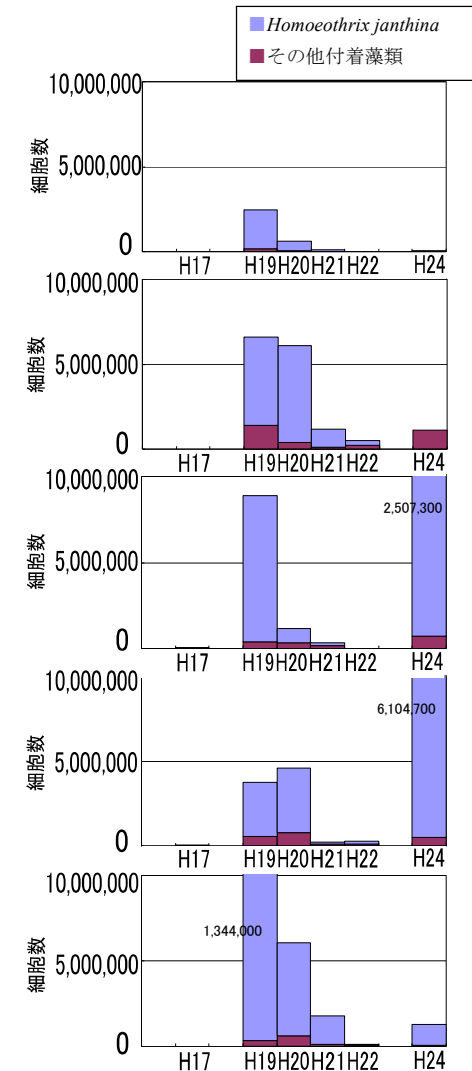
## ■ 土砂投入試験の効果

- 土砂投入地点の上流の地点と下流の地点で、*Homoeothrix janthina* (ホモエオスリック ヤンシーナ; アユが利用する餌場で増殖する糸状ラン藻) の生育状況(細胞数)が顕著に増えており、アユの餌場に好適な環境が形成されていると考えられる。
- 多くの調査年度において土砂投入地点の上流の地点(St.1-1)は、下流の地点に比べて細胞数が少ないと言える。
- データのばらつきは大きいですが、概して土砂投入地点下流の各調査地点では、本種(アユ)の生息に適した河床環境が形成されていると推察される。



平成22年8月19日に100m<sup>3</sup>/s以上の放流あり

付着膜の剥離写真



Homoeothrix janthina 細胞数の経年変化  
(アユが利用する餌場で増殖する糸状ラン藻類)  
モニタリング期間: H17-H24 89



# 生物の評価

## 生物の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
生態系 (陸域及び水域ハビタット)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム湖周辺の陸域ハビタットの構成に大きな変化はみられない。</li> <li>外来種を含む群落に顕著な増加傾向は見られないが、特定外来生物のアレチウリ、オオキンケイギク、オオハンゴウソウの生育が確認されている。</li> <li>水域ハビタットの構成については、淵の形態に年次変動が見られるが、瀬が優占する河川形態に大きな変化はみられない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム湖周辺のハビタットには、大きな変化はみられない。</li> <li>特定外来生物のアレチウリ、オオキンケイギク、オオハンゴウソウの生育が確認されており、これらの種の群落形成に留意する必要がある。</li> </ul>
魚類	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム湖では、アユの陸封化が確認されており、個体数は増加している。</li> <li>特定外来生物のオオクチバス、ブルーギルが継続して確認されている。コクチバスが平成20年度に新たに確認されている。</li> <li>流入河川では、オイカワ、カマツカ、カワヨシノボリが継続して確認されており、アブラハヤが増加傾向にある。</li> <li>下流河川では、オイカワ、カワムツ、アユが継続して確認されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムの存在が陸封アユ等、新たな魚類の生息環境を創出している。</li> <li>外来種の在来種への影響が懸念されることから、今後の動向に留意する。</li> </ul>

# 生物の評価

## 生物の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
植物	<ul style="list-style-type: none"> <li>植生はスギーヒノキ植林とコナラ群落が大部分を占めており、群落の分布状況に大きな変化はみられない。</li> <li>建設発生土受入地等で多くの外来植物の繁茂が確認され、平成23年度調査では特定外来生物のアレチウリの生育が確認された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設発生土受入地等からの外来種の分布拡大が懸念されることから、今後の動向に留意する。</li> </ul>
鳥類	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム湖では水鳥としてカワウ、カイツブリやマガモなどのカモ類が生息するが、いずれも、確認種数は少ない。</li> <li>水際を利用する種はセキレイ類やカワガラスが見られ、それぞれの種の確認個体数に大きな変化はみられない。</li> <li>鳥類の集団分布地は確認されていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現時点では、特に問題はないと考えられる。</li> <li>ダム湖周辺において、水際環境が維持されていると考えられる。</li> </ul>
両生類・爬虫類・哺乳類	<ul style="list-style-type: none"> <li>両生類・爬虫類・哺乳類の確認種数に大きな変化はみられない。</li> <li>重要種では、カヤネズミの個体数が平成25年度調査に減少しており、今後の動向に留意する必要がある。</li> <li>特定外来種として、ヌートリア、アライグマの生息が確認されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現時点では、特に問題はないと考えられる。</li> <li>カヤネズミについては今後の動向に留意する。</li> <li>特定外来種であるアライグマについては、今後の動向に留意し、関係機関にアライグマに関する情報提供をする。</li> </ul>



# 生物の評価

## 生物の検証結果及び評価

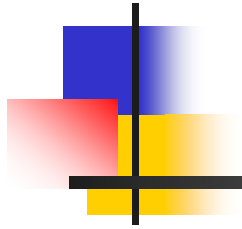
項目	検証結果	評価
環境保全対策	<ul style="list-style-type: none"><li>•平成17年から下流河川環境の改善のために土砂投入実験が継続して行われている。</li><li>•現段階では土砂投入による河床形状に大きな変化はみられない。</li><li>•平成24年度までのモニタリング調査結果によると、底生動物、底生魚、付着藻類の生息・生育状況からは、河川環境が改善していることが示唆される。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•現段階では土砂投入実験を継続するにあたり、特に問題はないと考えられる。</li></ul>



# 生物の評価

## 今後の課題

- 今後もダム湖及び周辺的环境変化に留意し、「河川水辺の国勢調査」等により生物相の変化状況を引き続きモニタリングし、ダム貯水池の適切な維持管理を行っていく。
- 魚類については、陸封アユ等の回遊性魚類の動向に留意していく。また、特定外来生物（ブルーギル、オオクチバス、コクチバス）の動向に注意し、必要に応じ対策を検討する。
- 外来植物については、建設発生土受入地では、アレチウリ、オオキンケイギクなどの外来植物の生育動向に留意し、ここから周辺に外来種が分布を拡大しないように注意していく。
- 下流河川環境については、土砂供給による下流河川の河床材などの物理環境の変化と、生物の生息・生育状況の動向について注意していく。



## 7. 水源地域動態

- 「地域への関わり」と「ダム周辺整備事業」を主に水源地域においてダムがどの様にかかわっているかの整理を行い、評価を行った。



## ダムへの交通アクセス及び主要な周辺観光

- 阿木川ダムへのアクセスは、車と公共交通機関(JR中央本線)等の交通手段があり、車を利用した場合、名古屋市から中央自動車道を経由して約50分、鉄道を利用した場合、名古屋から約60分である。
- 阿木川ダム周辺には観光施設として、峡谷「恵那峡」や岩村町に「岩村城址」がある。また、岩村盆地の中に、瓦と白壁の昔ながらの農家や土蔵が点在する農村景観のひろがる地区がある。





# 関連市町村における人口及び産業の推移

- 阿木川ダムの水源地域市町村（旧中津川市・旧恵那市・旧岩村町）の人口は、S60～H17の間でほぼ横ばいであるがH22に減少している。

出典：国勢調査結果（昭和60年～平成22年）、関係自治体統計資料（平成26年）

※中津川市：平成17年2月13日に中津川市、坂下町、川上村、加子母村、付知町、福岡町、蛭川村、長野県山口村が合併。

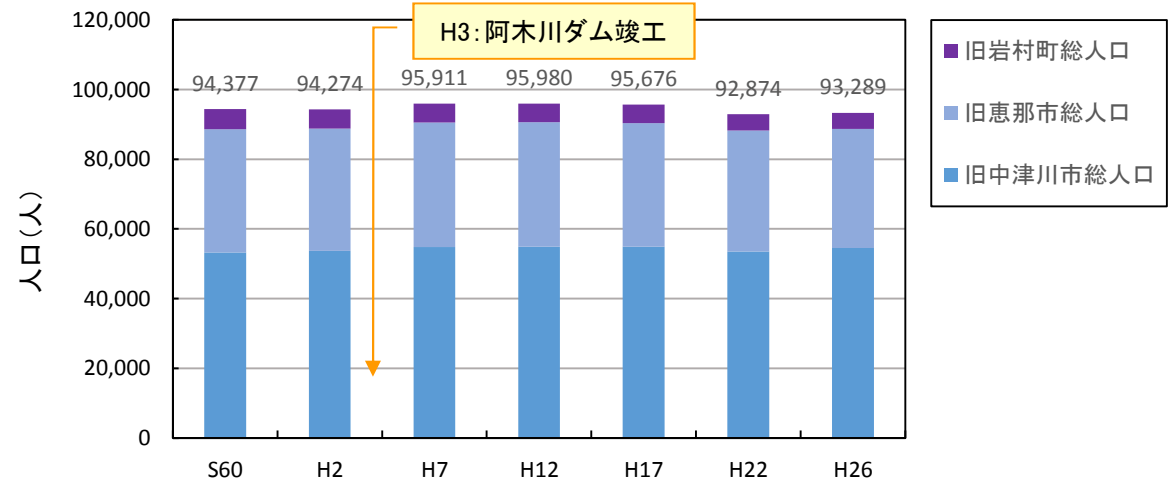
※恵那市：平成16年10月25日に恵那市、岩村町、山岡町、明智町、串原村、上矢作町が合併。

- 平成22年度における産業別の就業者の割合は、1次産業は5%、2次産業は39%、3次産業は55%である。昭和60年より3次産業就業者は10%増えているが、1次産業就業者は65%減少し、2次産業就業者は25%減少している。

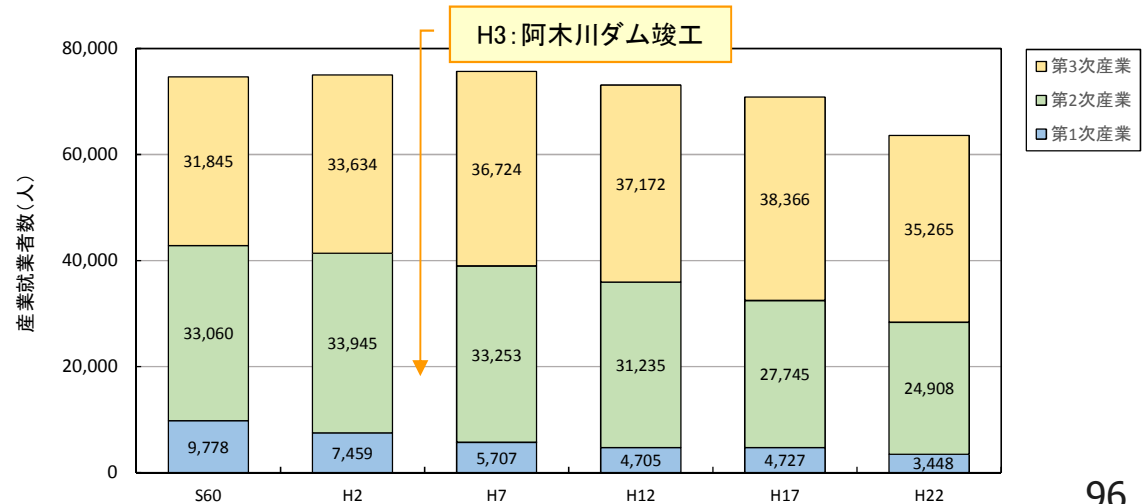
出典：関係自治体統計資料

※平成17年度以降、旧市町村別のデータが集計されていないため、グラフは合併後の中津川市、恵那市の合計値を示す。平成12年度以前については、合併した市町村の合計値を示す。

水源地域の人口の推移



水源地域の産業就業者数



# ダムと地域の関わり

- 阿木川ダム周辺には、豊かな自然が残されており、峡谷「恵那峡」等の観光資源がある。
- 阿木川ダムでは、ダム湖、及び周辺施設を利用したイベントを開催して、地域住民との交流を図っている。



## 近年の主なイベント開催状況

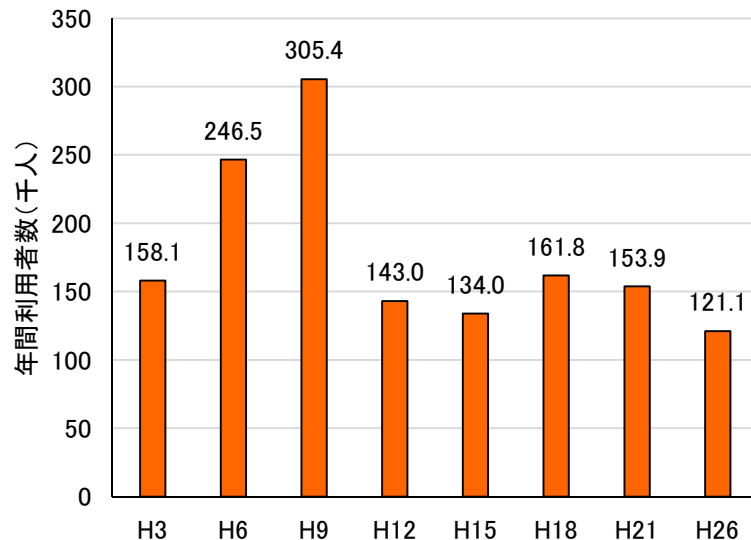
開催日	イベント名	イベント内容	参加人数
H23.7.24	親子さかなつかみ大会	魚つかみどり	1500
H24.10.6 ~21	日本一周ダムファン写真展	ダム愛好家が撮影した全国のダム写真を展示	初日約60
H25.7.25	4ダムツアー	4ダム(小里川ダム、矢作ダム、丸山ダム、大井ダム、阿木川ダム)合同見学	60
H25.10.2	釣り糸回収事業	釣り糸回収	41
H26.7.25	4ダムツアー	4ダム(小里川ダム、矢作ダム、丸山ダム、大井ダム、阿木川ダム)合同見学	60
H26.8.23	阿木川サマーフェスティバル	堤体内見学、ニジマスの放流	約150
H26.11.3	メモリアルマーチ	恵那駅~ダム~岩村町までのハイキング(堤体登山舎)	約170
H26.11.7	ダム一日体験学習会	ダム湖巡り・模型実験	15



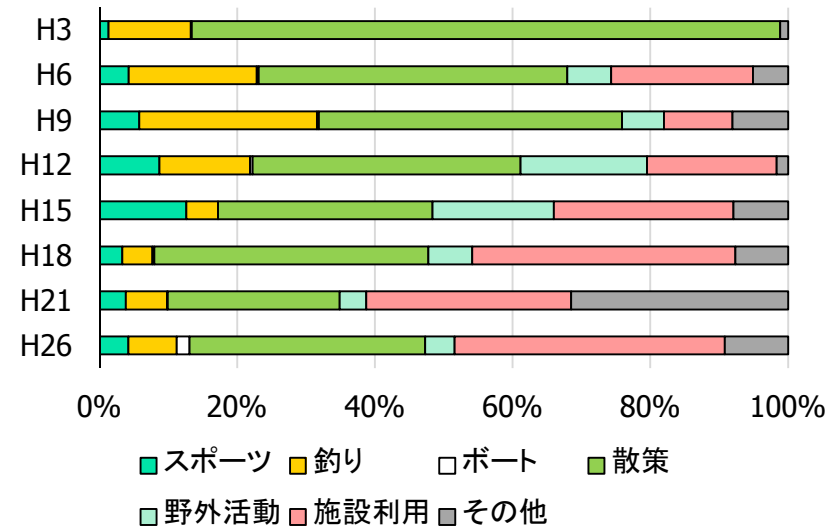
## ダム周辺施設の利用状況(ダム湖利用実態調査)

- 平成26年度調査における年間利用者数は約12万人であり、平成12年度以降12～16万人で推移している。
- 利用形態としては、平成26年度では、「散策」・「施設利用」がそれぞれ約4～5割を占めている。
- 平成12年度から、利用者数、利用形態に変化が見られるが、釣り及び散策が減少したことによる。
- 湖面利用は、湖岸からの「釣り」がほとんどである。

年間利用者数の推移



利用形態別利用率の推移



※平成21年の「その他」のほとんどは「トイレ・休憩」

# 水源地域ビジョン

『水源地域ビジョン』とは

ダム水源地域の自治体、住民等がダム事業者・管理者と共同で主体となり、水源地域活性化のために策定する行動計画。

ダム周辺の自然豊かな水辺環境や伝統的な文化等に広く一般の人々が親しめるように、ハード、ソフトの両面の整備を進めるもの。

## ■ 阿木川ダム水源地域ビジョンの目標(平成16年3月策定)

- ①美しい自然環境との共生を図る
- ②既存の地域資源を活かす
- ③阿木川ダムに対する理解や親しみを向上させる

## ■ 具体的な基本施策(5項目)

- ①地域環境の保全と向上
- ②地域観光の活性化
- ③阿木川ダムの有効活用
- ④地域産業の振興
- ⑤地域や阿木川ダムのPR推進

ココロうるおす  
水と緑と歴史のパティオ



ダム見学会



メモリアルマーチ

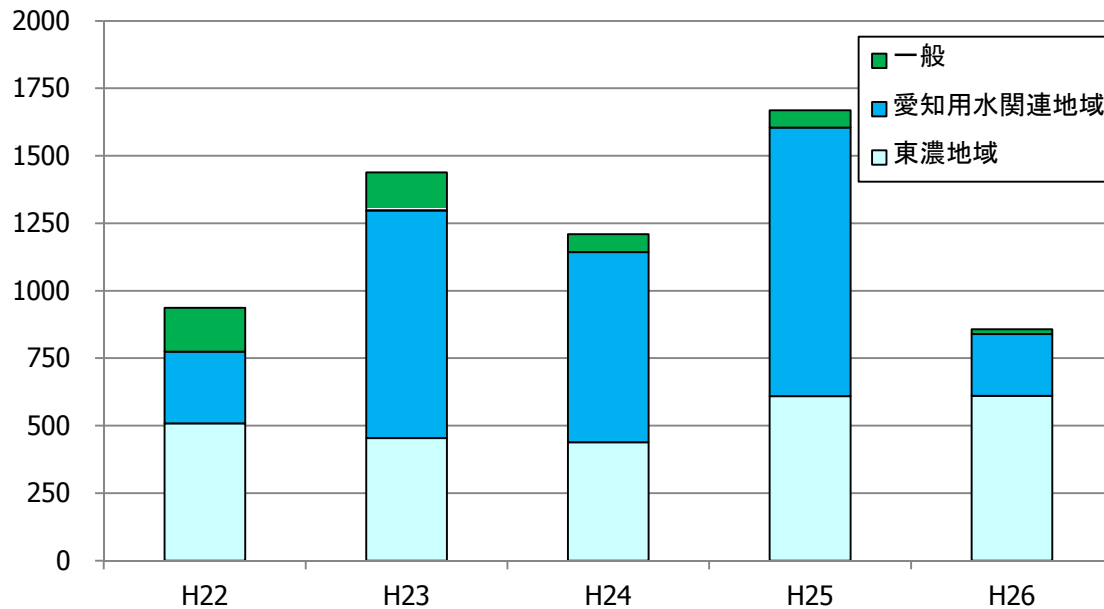


水とのふれあい体験(親子さかなつかみ大会)



# 上下流交流

- 上下流交流では、平成22年度から平成26年度までの見学者数の平均1200人程度、東濃地域から約500人弱、愛知用水関連地域から約600人の見学者を受け入れている。
- 平成22年度から平成26年度までの見学団体数の平均では、東濃地域と愛知用水関連地域が12ないし13団体ずつとほぼ同数、イベントなどの一般見学が約4団体である。



見学者の出発地域別推移(平成22~26年度)



見学状況写真

注1) 集計作図にあたって、「サマーフェスティバル」、「メモリアルマーチ」に伴う見学者は、イベント的要素が高く出発地域の分類が困難であるため、見学者数及び見学団体の集計から除外した。

注2) 愛知用水関連地域からの見学者が平成26年度に落ち込んだのは、当該地域に属する自治体が東濃地域に設置・利用していた林間学校施設の廃止に伴う行先変更の影響が大きい

# 水源地域動態の評価

## 水源地域動態の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
水源地域の概況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄道や高速道路の利用により、名古屋市から1時間程度で訪れることができる。</li> <li>・ダム周辺には豊かな自然が残されており、峡谷「恵那峡」等の観光資源がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域との連携が図られ、ダムやダム湖が水源地域活性化のためにも利用されている。</li> </ul>
水源地域の地域特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水源地域の人口はやや減少傾向にあり、産業構造は第1次産業から第3次産業へ遷移している。</li> </ul>	
ダムと地域の関わり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム湖周辺は地域のレクリエーションの場として利用されており、年間のべ10数万人が利用している。</li> <li>・阿木川ダムやダム湖を利用した「阿木川サマーフェスティバル」「メモリアルマーチ」「ダムツアー」等が開催され、水源地域のみならず、下流地域の住民とも上下流交流が図られている。</li> <li>・地元の漁業協同組合により、阿木川ダム湖に大量に生息している陸封アユが採捕されている。</li> <li>・地域協働による空心菜の水耕栽培を通して、地域の活性化の取り組みが行われるとともに、流域住民のダム水質に関する意識の向上の促進に取り組んでいる。</li> </ul>	

### 今後の課題

- 阿木川ダムを今後も地域振興に役立せるとともに、下流地域との上下流交流を継続させる。