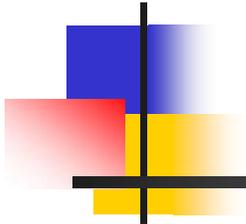


---

平成22年度 第1回  
中部地方ダム等管理フォローアップ委員会

岩屋ダム 定期報告書  
【概要版】

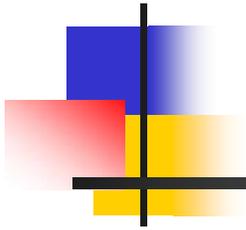
独立行政法人 水資源機構 中部支社



# 目 次

---

1. 事業の概要
2. 洪水調節
3. 利水補給
4. 堆 砂
5. 水 質
6. 生 物
7. 水源地域動態



# 1. 事業の概要

# ダムの概要

## 岩屋ダム：水資源機構

(管理開始：昭和52年【33年経過】)

水系名：木曾川水系馬瀬川

所在地：岐阜県下呂市金山町

- 目的
- ・洪水調節
  - ・かんがい用水
  - ・水道用水
  - ・工業用水
  - ・発電

型式 ロックフィルダム

堤高 127.5m

(ダム天端標高EL.427.5m)

堤頂長 366.0m

流域面積 264.9km<sup>2</sup>

湛水面積 4.26km<sup>2</sup>

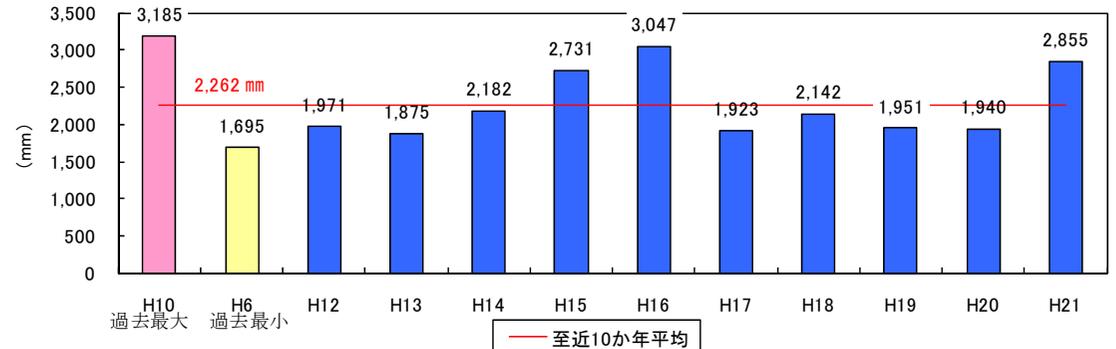
総貯水量 173,500千m<sup>3</sup>



# 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227km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。
- 岩屋ダムは、木曾川の右支川飛騨川筋の馬瀬川に位置し、木曾川の河口からの距離は約140kmである。
- ダム地点の年降水量は、2,262mm(平成12年～21年の平均)となっており、全国の平均年降水量1,690mm※より約570mm多い。

※平均年降水量：1976～2005年の平均値  
国土交通省水資源部調べ  
(出典：平成21年版日本の水資源)



岩屋ダム降水量



木曾川流域等雨量線図

# 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、上流ダム群により3,500m<sup>3</sup>/sを調節することとした。
- 岩屋ダムは、昭和43年に決定された木曾川水系の水資源開発基本計画により、水資源開発施設として位置づけられ、昭和44年に着工、昭和52年3月に完成した。

## 岩屋ダム事業の経緯

年月	事業内容
昭和43年10月	水資源開発基本計画決定
昭和44年12月	建設事業着手
昭和48年2月	本体工事着手
昭和51年3月	本体完成
昭和51年3月	試験湛水開始
昭和52年2月	試験湛水完了
昭和52年3月	完成
昭和52年4月	管理開始



# 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29日  
中日新聞（夕刊）  
掲載記事



昭和58年9月洪水状況

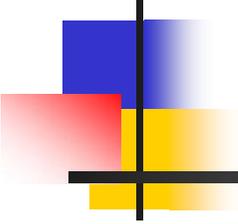
# 利水の歴史～（過去の渇水）

- 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166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。

木曾川流域の主な渇水被害

発生年	都市名	取水制限日数	最大取水制限率		
			上水	工水	農水
昭和48年	東海市他 (愛知用水地域)	3/26～4/16 6/16～9/10 109日間	20%	30%	30%
昭和59年	東海市他 (愛知用水地域)	2/21～4/2、6/1～6/27 8/13～翌3/13 282日間	15%	30%	30%
昭和61年	東海市他 (愛知用水地域)	9/3～翌1/26 146日間	20%	40%	40%
昭和62年	東海市他 (愛知用水地域)	7/14～7/16、 9/12～翌3/17 191日間	17%	37%	37%
平成6年	名古屋市他 (木曾川用水地域)	6/9～11/13 158日間	35%	65%	65%
	東海市他 (愛知用水地域)	6/1～11/13 166日間	35%	65%	65%

平成6年8月24日（水）日本経済新聞（朝刊）  
掲載記事



## 2. 洪水調節

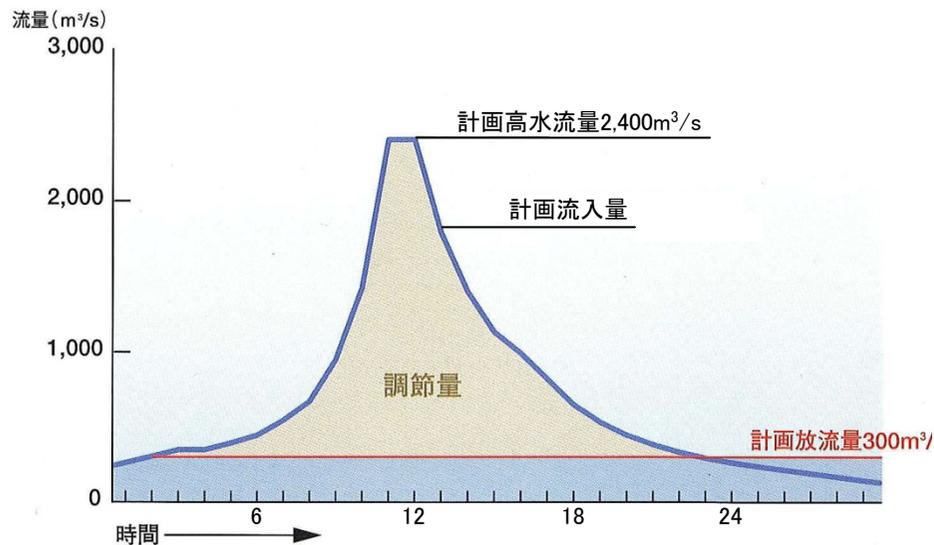
- 平成17年度～平成21年度に発生した洪水について、下流の河川流量・水位の低減効果を評価した。

なお、今回は平成17年度～平成21年度に発生した4洪水のうち、洪水調節量が多い、平成17年7月4日洪水、平成18年7月18日洪水、平成21年7月27日洪水について報告する。

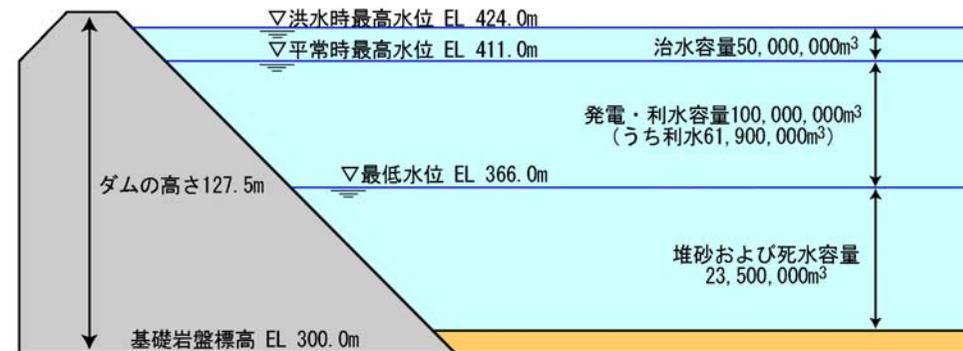
# 洪水調節計画

- 岩屋ダム地点への流入量 $2,400\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $2,100\text{m}^3/\text{s}$ を調節している。(洪水調節方式は、 $300\text{m}^3/\text{s}$ 一定放流方式である。)

■ 岩屋ダム洪水調節計画図



岩屋ダム洪水調節図



岩屋ダム貯水池容量配分図

# 洪水調節実績（1）

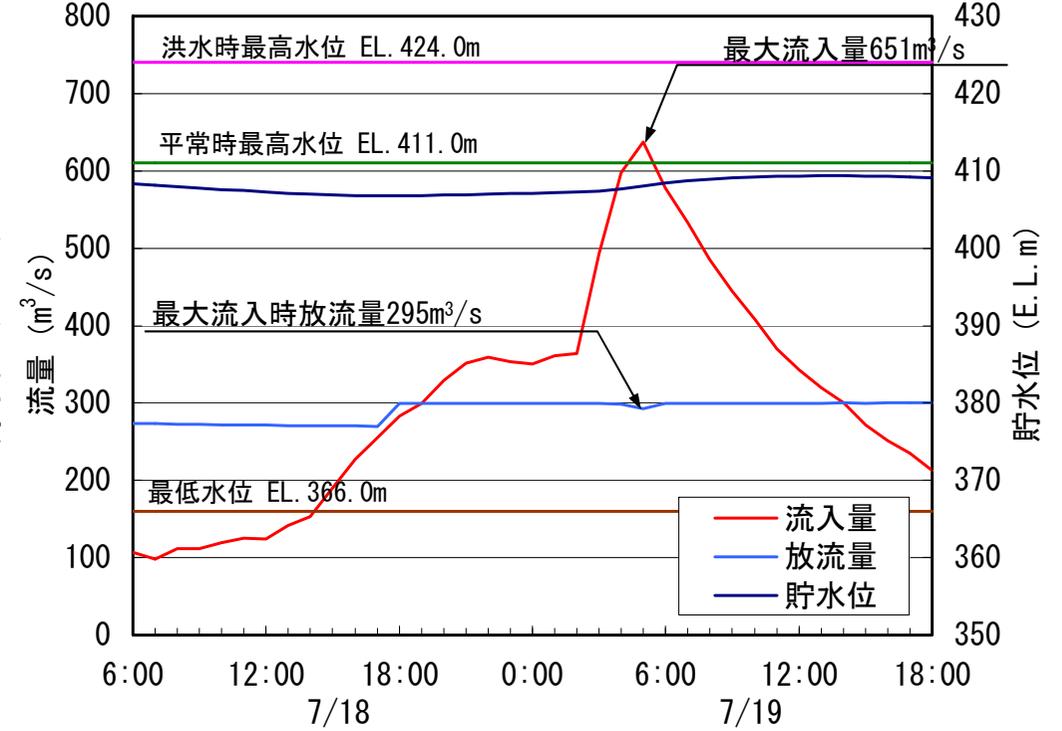
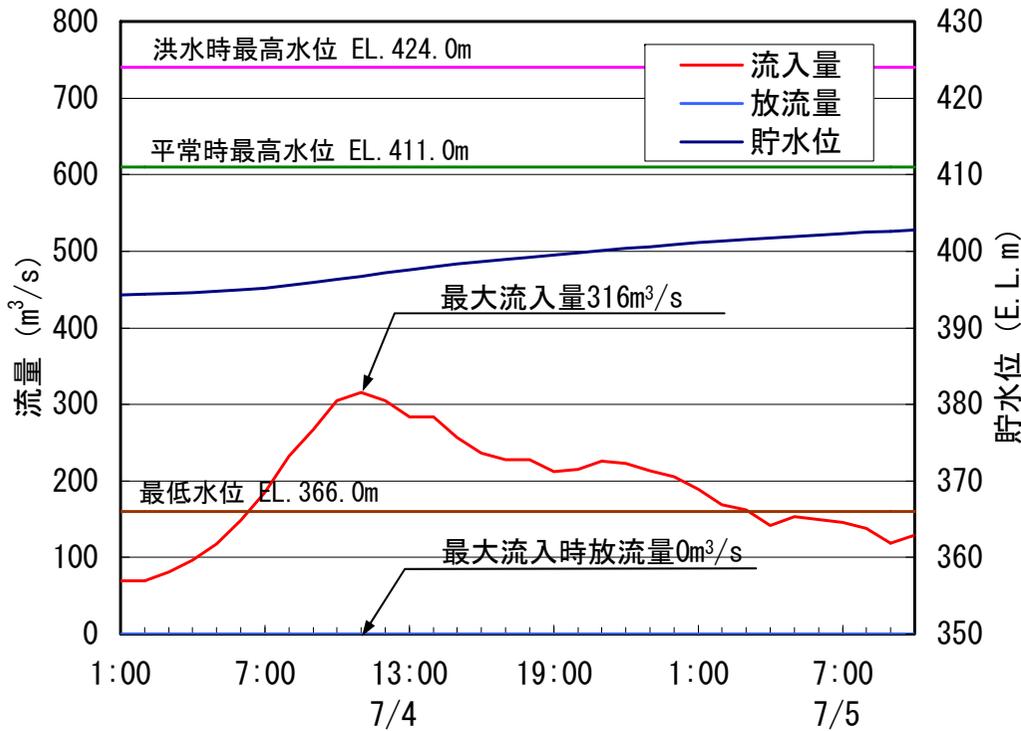
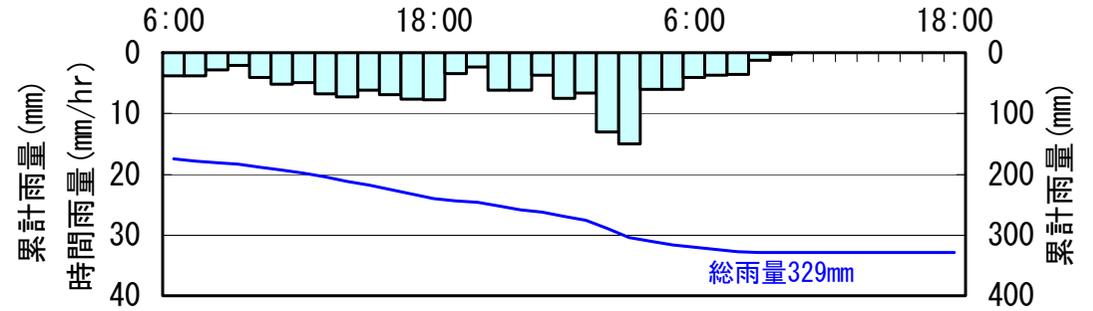
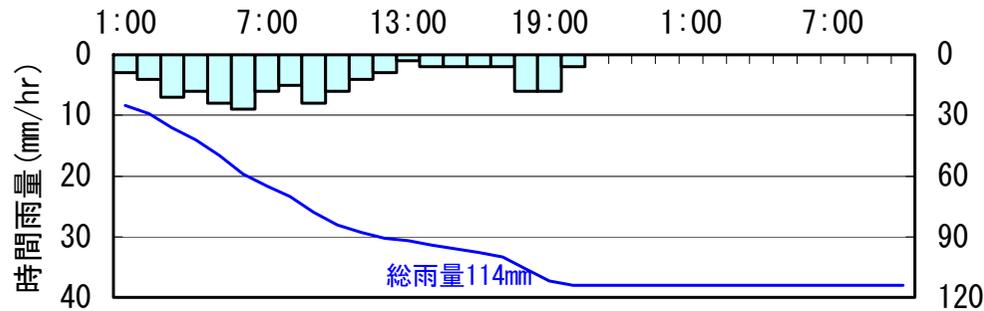
- 岩屋ダムは、管理開始（昭和52年4月）以降、平成21年度までに**71回（2.2回/年）**の洪水調節を行った。
- 平成17年度から平成21年度では、4回の洪水調節を行い、平成18年7月18日洪水において、**最大流入量651m<sup>3</sup>/s、最大流入時放流量295m<sup>3</sup>/s**を記録した。
- 管理開始後の最大流入量を記録した平成16年10月20日洪水は、**最大流入量1,449m<sup>3</sup>/s、最大流入時放流量108m<sup>3</sup>/s**であった。

洪水一覧表（管理開始後最大及び平成17年度～平成21年度）

順位	年月日	洪水原因	最大流入量 (m <sup>3</sup> /s)	最大流入時 放流量 (m <sup>3</sup> /s)	最大放流量 (m <sup>3</sup> /s)	調節量 (m <sup>3</sup> /s)	調節率 (%)	総雨量 (mm)	水位低減 効果※ (m)
1	H16. 10. 20	台風23号	1,449	108	300	1,341	93	233	約2.32
68	H17. 7. 4	梅雨前線	316	0	0	316	100	114	約1.30
9	H18. 7. 18	梅雨前線	651	295	300	356	55	329	約0.91
12	H21. 7. 27	梅雨前線	619	300	300	319	52	345	—

※水位低減効果の評価地点は東沓部地点

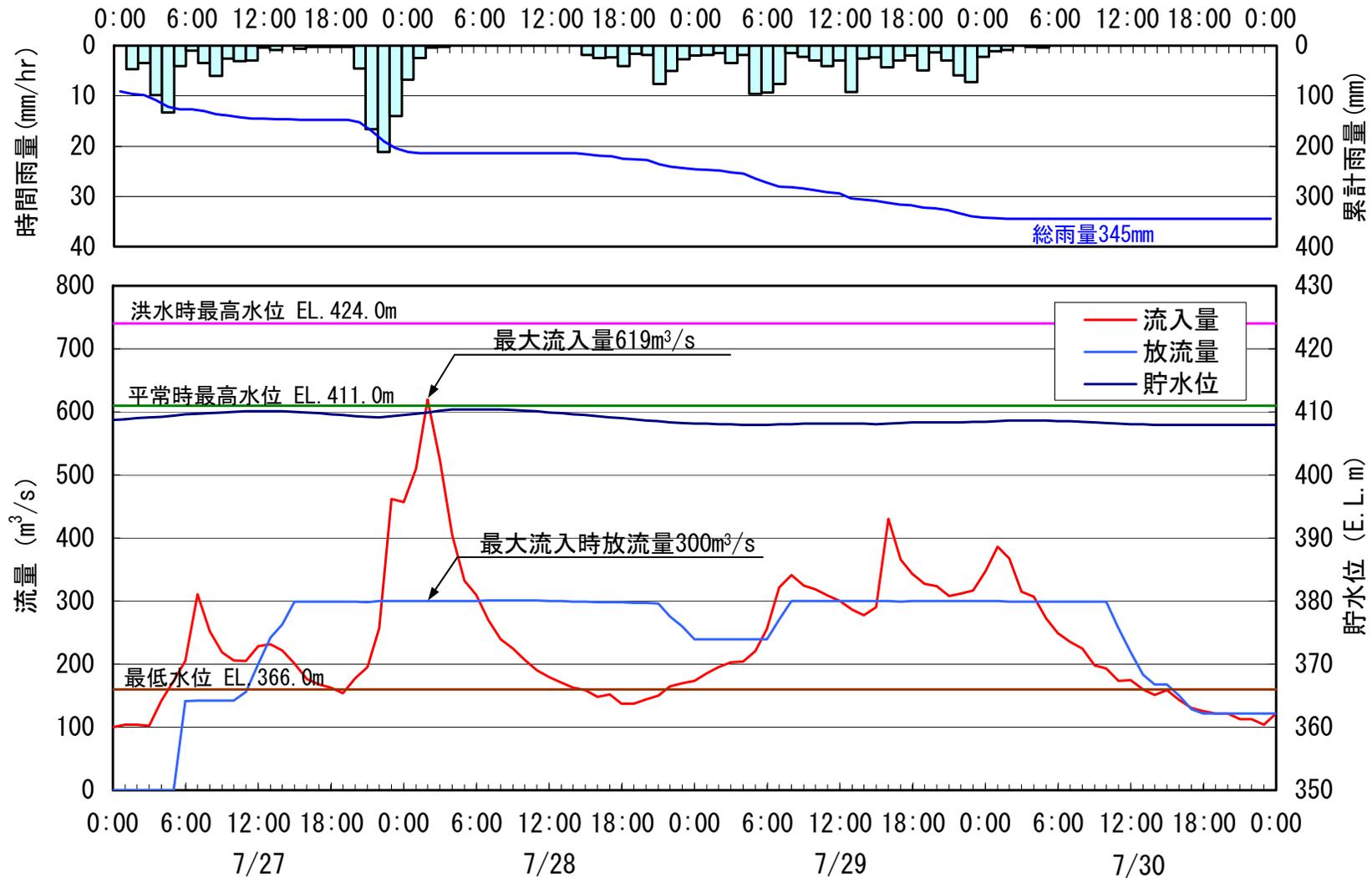
# 洪水調節実績 (2)



平成17年7月4日洪水調節図

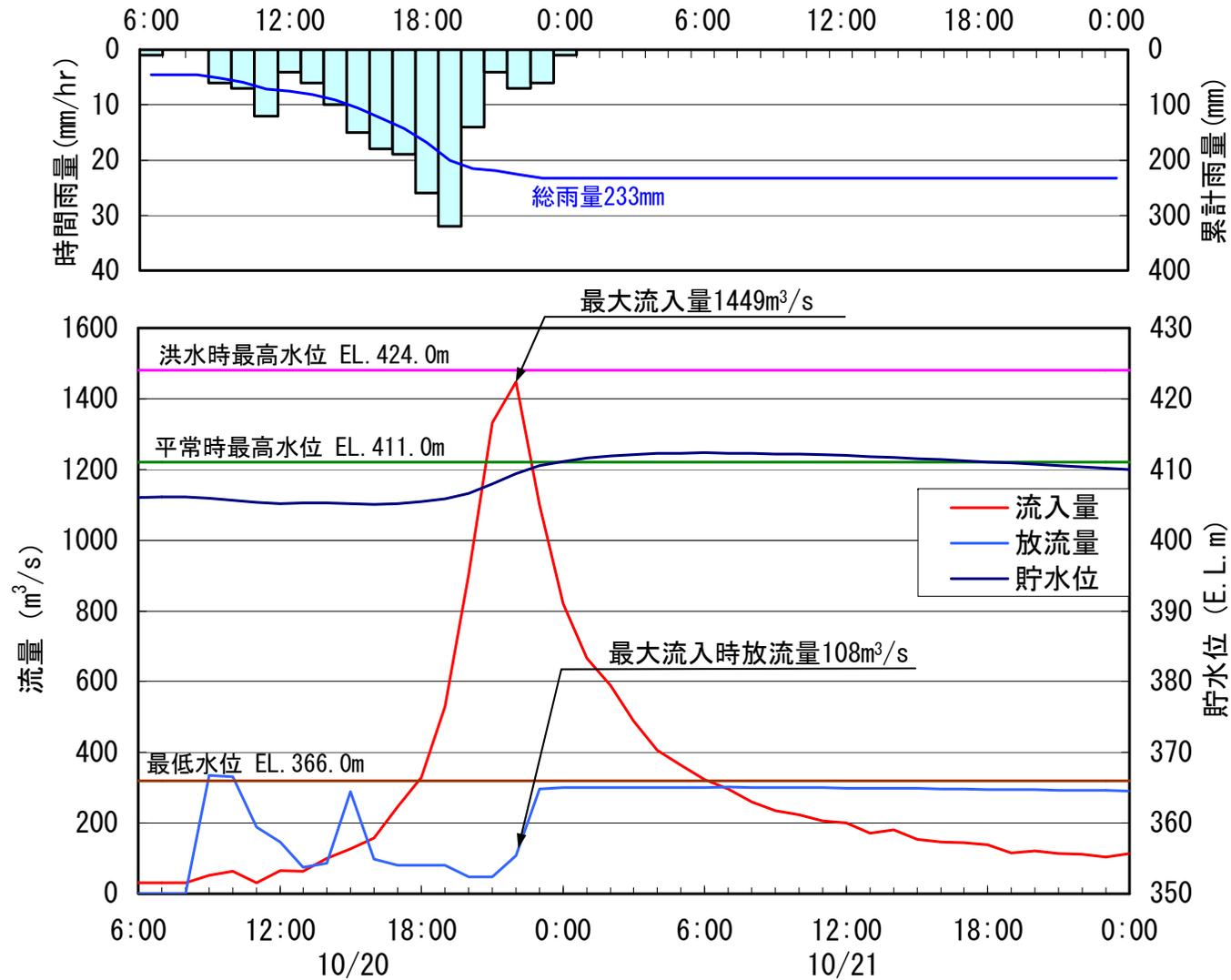
平成18年7月18日洪水調節図

# 洪水調節実績 (3)



平成21年7月27日洪水調節図

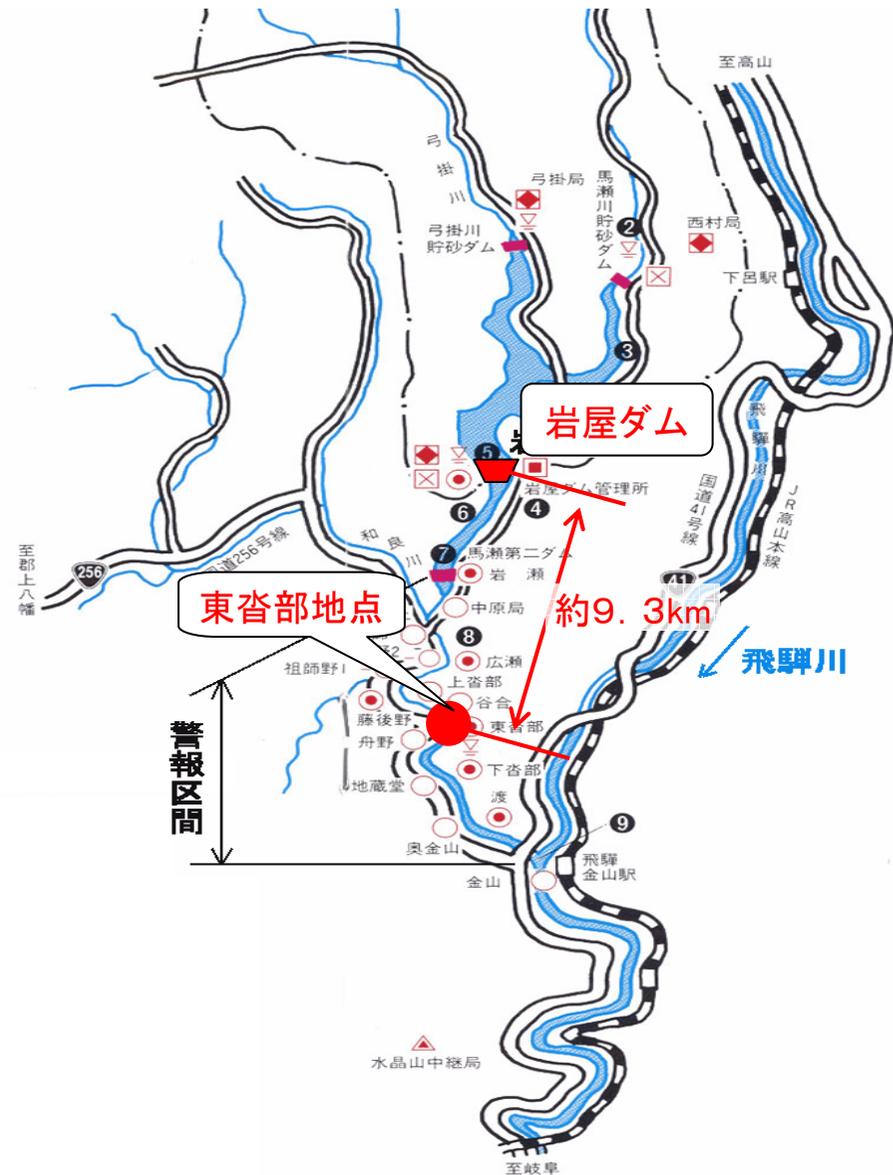
# 洪水調節実績 (4)



平成16年10月20日洪水調節図 【管理開始後最大】

# ダムによる流量・水位低減効果（1）

- 洪水調節実績を基に、**ダムの有無**による洪水調節効果を推定した。
- 流量・水位の低減効果は岩屋ダムより下流約9.3kmの東沓部地点で評価した。



# ダムによる流量・水位低減効果（2）

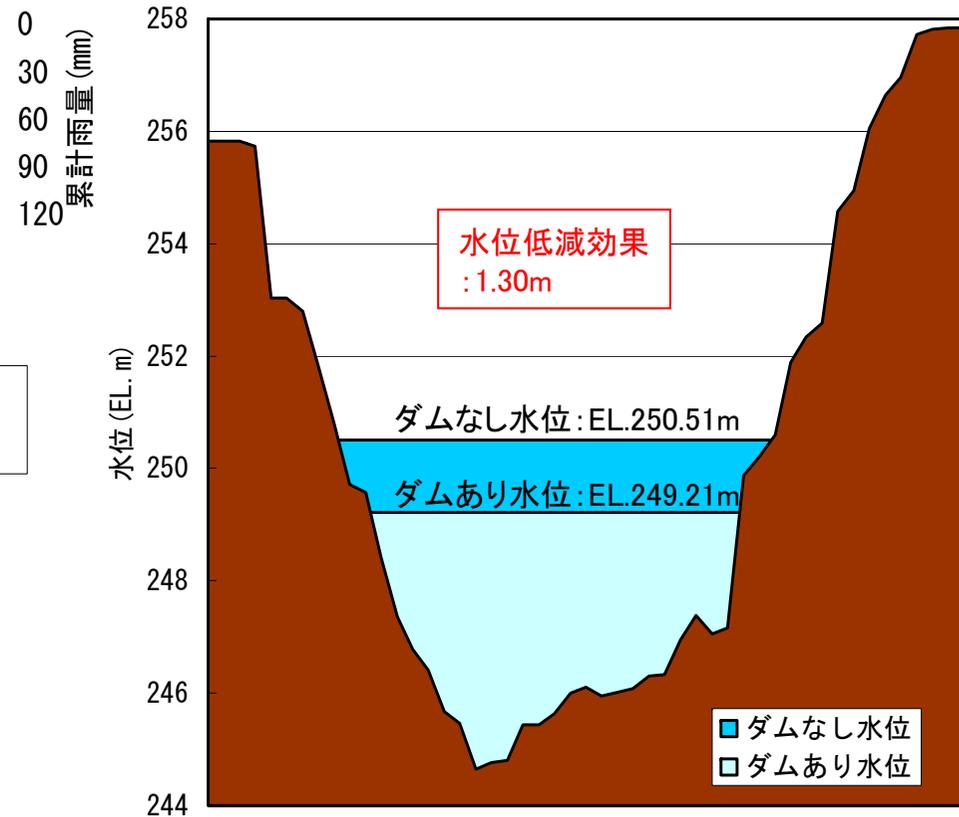
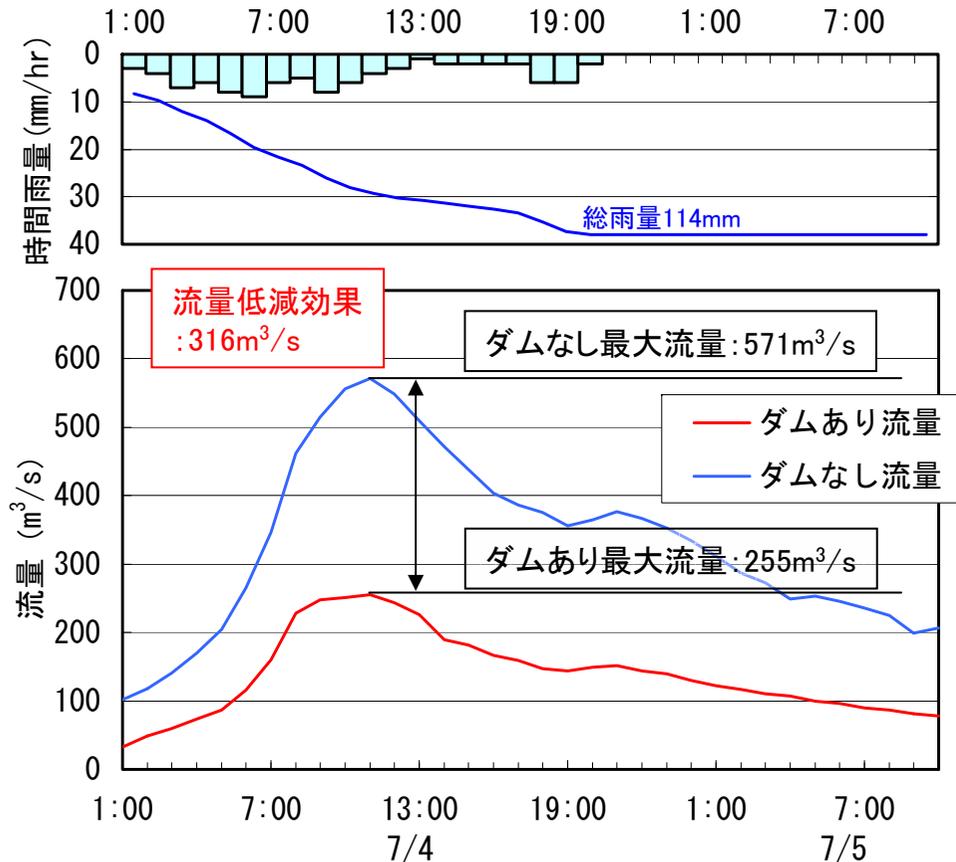
東沓部地点  
(H17.7.4 洪水)

- 岩屋ダムによる流量低減効果は約316m<sup>3</sup>/sであった。

ダムあり最大流量: 255m<sup>3</sup>/s  
ダムなし最大流量: 571m<sup>3</sup>/s

- 岩屋ダムによる水位低減効果は約1.30mであった。

ダムあり最高水位: EL.249.21m  
ダムなし最高水位: EL.250.51m



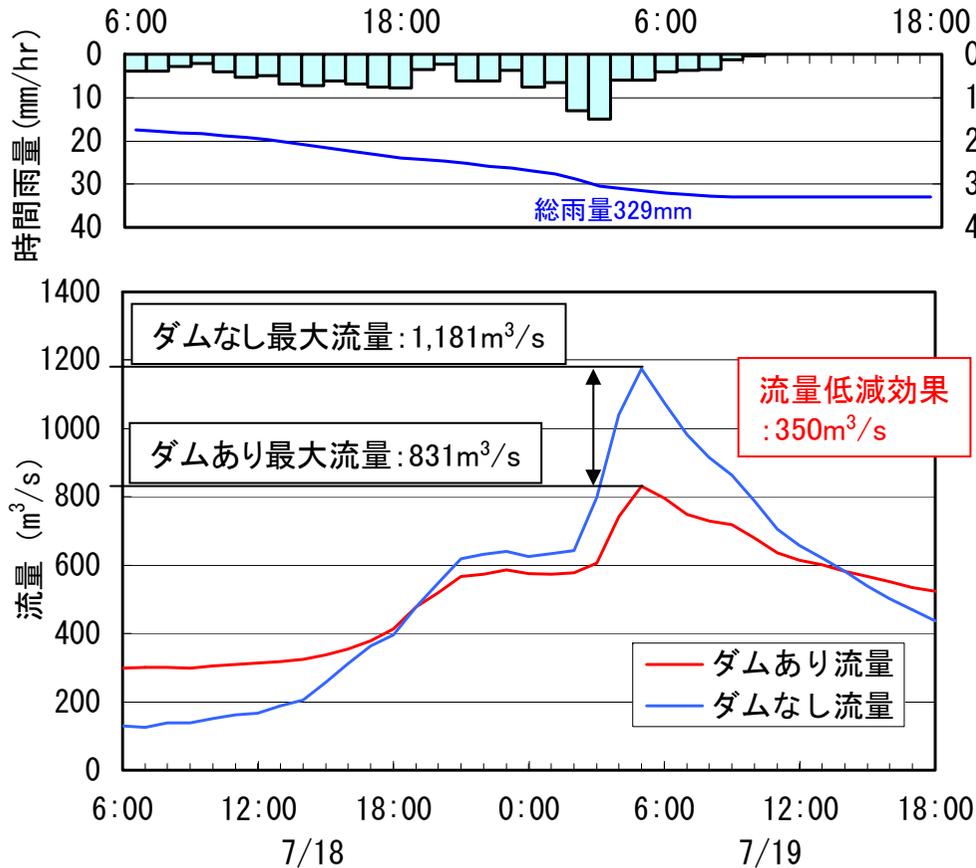
# ダムによる流量・水位低減効果 (3)

東沓部地点  
(H18.7.18 洪水)

- 岩屋ダムによる流量低減効果は約350m<sup>3</sup>/sであった。

ダムあり最大流量: 831m<sup>3</sup>/s

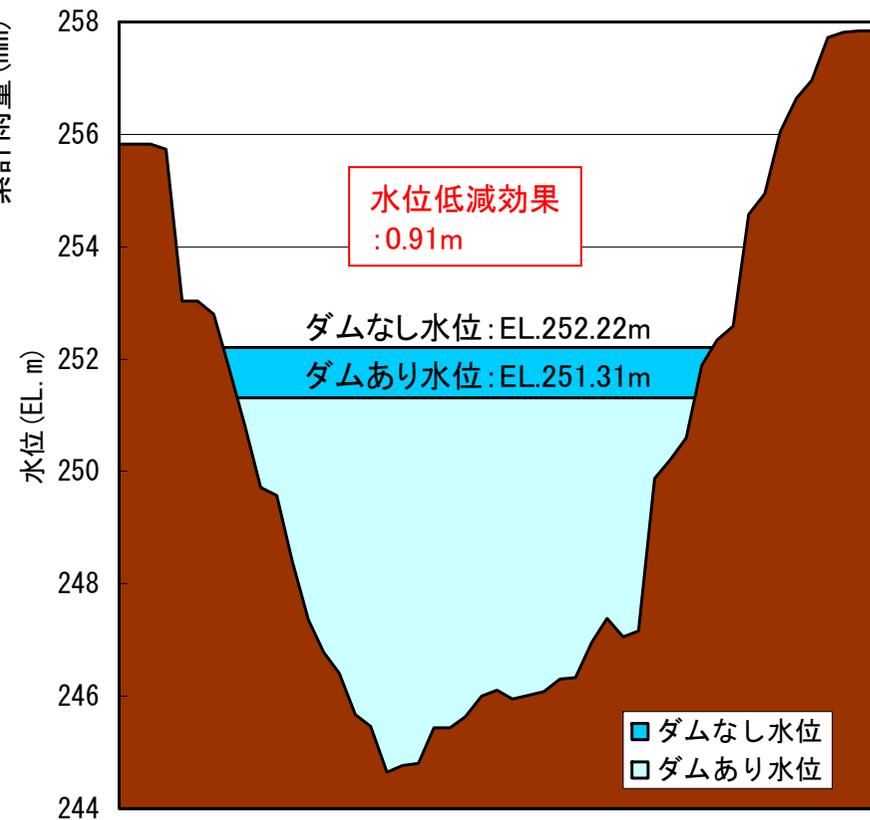
ダムなし最大流量: 1,181m<sup>3</sup>/s



- 岩屋ダムによる水位低減効果は約0.91mであった。

ダムあり最高水位: EL.251.31m

ダムなし最高水位: EL.252.22m



# ダムによる流量・水位低減効果（参考）

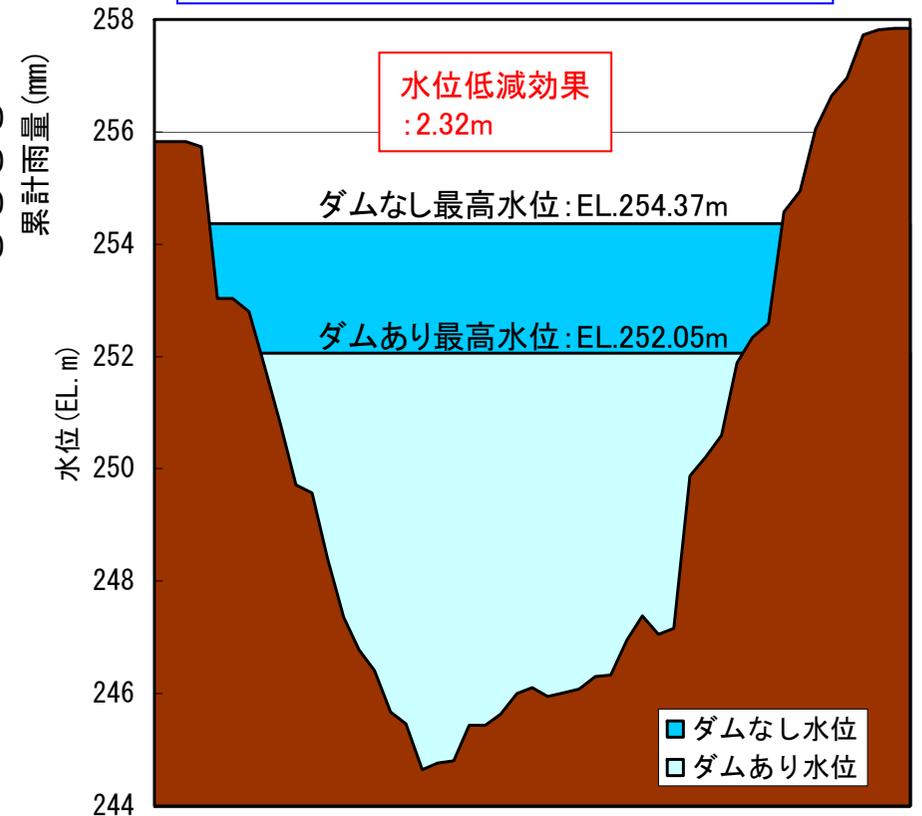
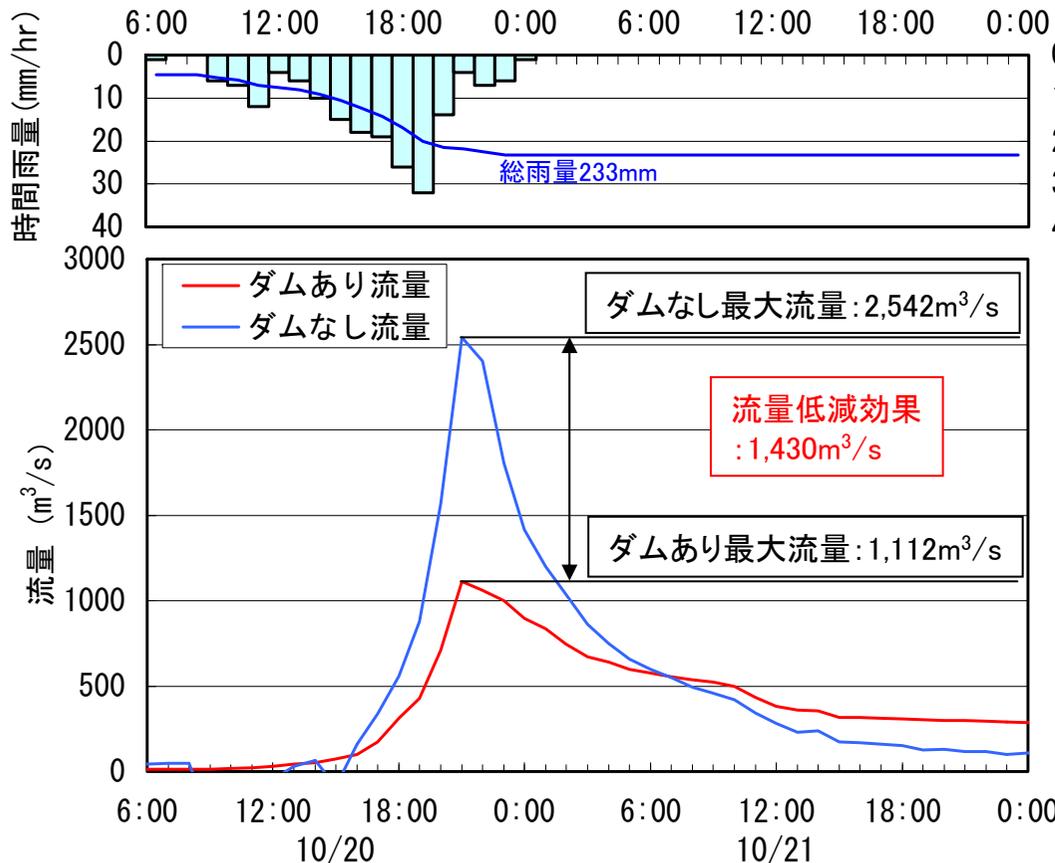
東沓部地点  
(H16.10.20 洪水)  
【管理開始後最大】

- 岩屋ダムによる流量低減効果は約1,430m<sup>3</sup>/sであった。

- 岩屋ダムによる水位低減効果は約2.32mであった。

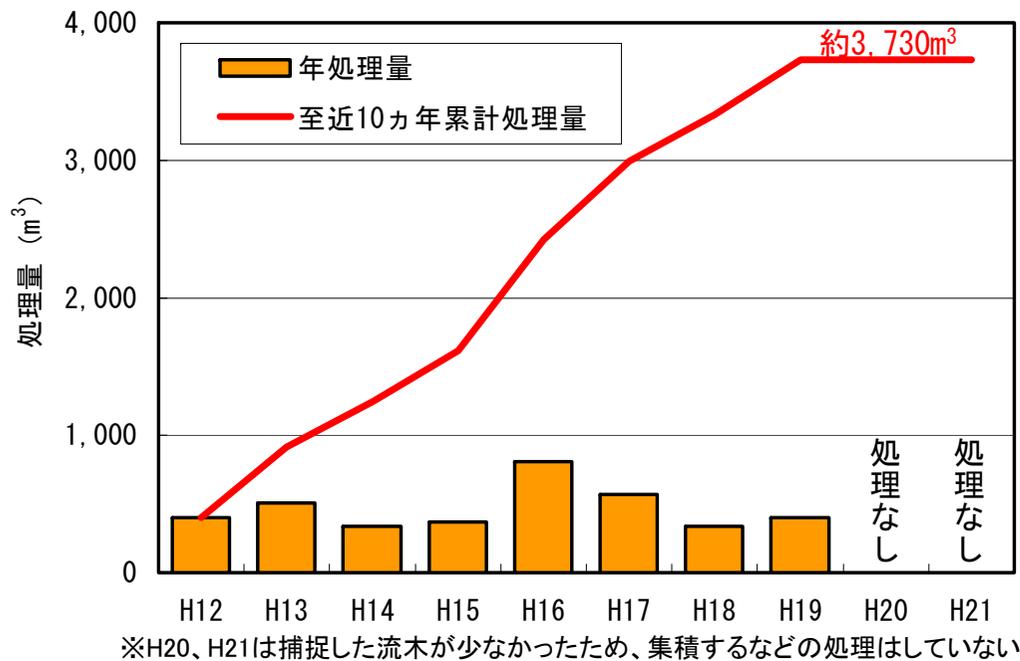
ダムあり最大流量: 1,112m<sup>3</sup>/s  
ダムなし最大流量: 2,542m<sup>3</sup>/s

ダムあり最高水位: EL.252.05m  
ダムなし最高水位: EL.254.37m



## 副次効果（流木捕捉効果）

- 岩屋ダムでは出水の度に流木を捕捉し、下流河道への流木流出による洪水被害を防いでいる。
- 至近10カ年（平成12年～平成21年）の流木処理量は約3,730m<sup>3</sup>で、年平均約370m<sup>3</sup>を処理しており、下流河道への流木流出を未然に防いだと考えられる。
- 岩屋ダムに捕捉された流木の一部は集積場所に集め、近隣住民に無償提供し、流木処理にかかるコストの縮減を行い、資源を有効に活用している。



至近10カ年の流木処理量



流木の有効活用

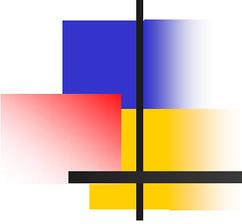
# ダムの洪水調節の評価

## 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	<p>・平成17年度以降で洪水調節量が最も大きかった平成18年7月18日洪水では、東沓部地点において、次のとおり洪水調節効果が得られた。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①約350m<sup>3</sup>/sの流量低減効果</li><li>②約0.91mの水位低減効果</li></ul>	・洪水調節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。
副次効果	<p>・洪水のたびに流木を捕捉し、下流河道への流木流出による洪水被害を防いでいる。</p>	

## 今後の課題

- 近年、局所的な集中豪雨による洪水被害が発生する傾向があることなどから、中小洪水や異常洪水にもダムの機能をより効果的に活用できるような操作方法を検討していくことも必要である。



---

## 3. 利水補給

- ダムからの利水補給実績を整理し、その効果について評価を行った。

# 岩屋ダムによる利水の現状

- 水道用水・工業用水・かんがい用水  
最大毎秒45.69m<sup>3</sup>の水を新たに生み出し、愛知県、岐阜県、三重県、名古屋市の3県1市に、かんがい用水、水道用水及び工業用水として供給される。



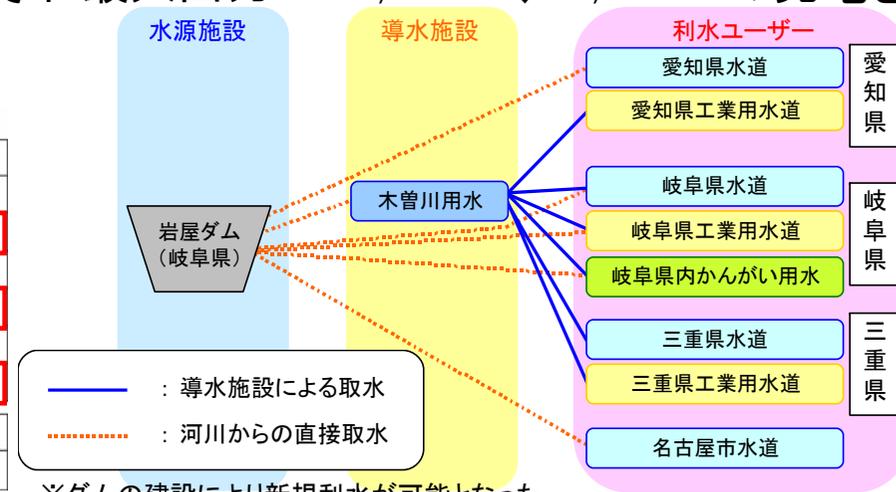
岩屋ダムによる安定供給可能量(近2/20) 単位:m<sup>3</sup>/s

	岐阜県	愛知県	名古屋市	三重県	計
水道用水	(1.77) 0.78	(7.22) 3.18	(11.94) 5.25	(1.00) 0.44	(21.93) 9.65
工業用水	(4.33) 1.91	(6.30) 2.77	(-) -	(7.00) 3.08	(17.63) 7.76
かんがい用水	(6.13) -	(-) -	(-) -	(-) -	(6.13) -
計	(12.23) 2.69	(13.52) 5.95	(11.94) 5.25	(8.00) 3.52	(45.69) 17.41

(上段) : 計画当時の開発水量

下段 : 安定供給供給可能量(近2/20)

- 発電  
馬瀬川第一発電所及び馬瀬川第二発電所において、それぞれ最大出力 288,000kw、66,400kwの発電を行う。

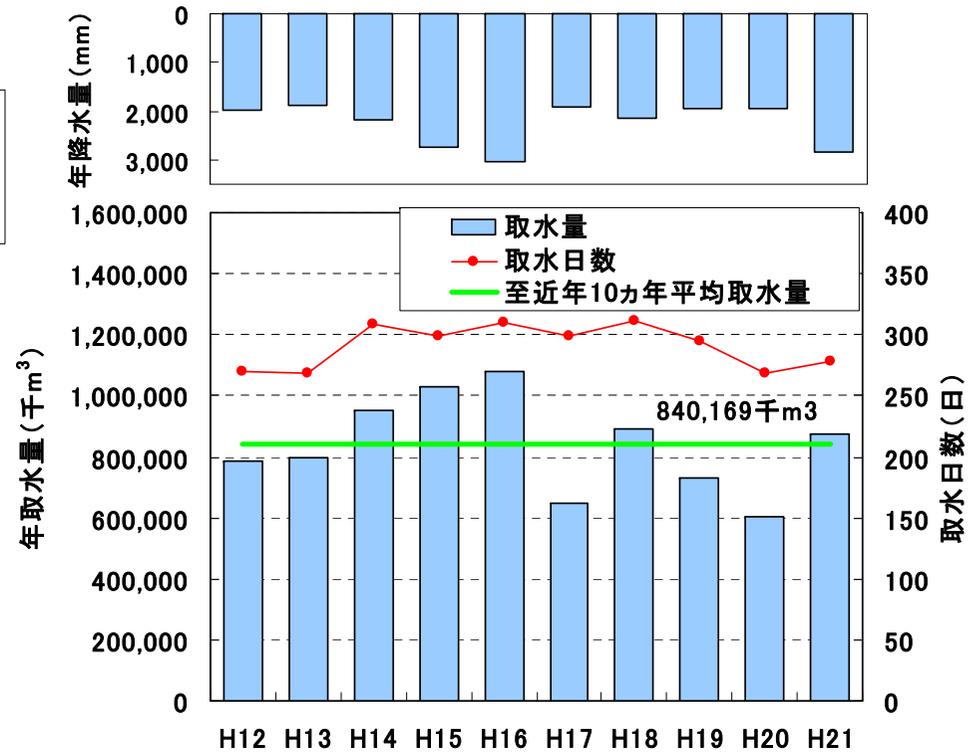
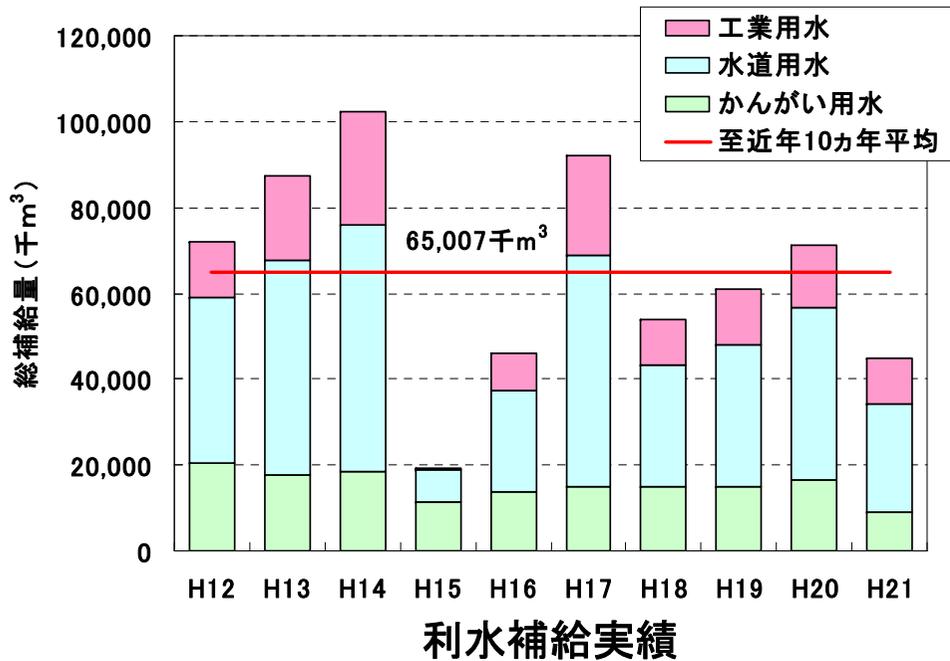


※ダムの建設により新規利水が可能となった。

# 岩屋ダムによる利水補給実績

- 至近10ヶ年(平成12年～平成21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65,000千 $m^3$ 、発電のために取水された水量は年平均約840,000千 $m^3$ であった。
- 水道用水については、至近10ヶ年において年平均36,000千 $m^3$ を補給しており、約29万人※相当に供給したことになる。

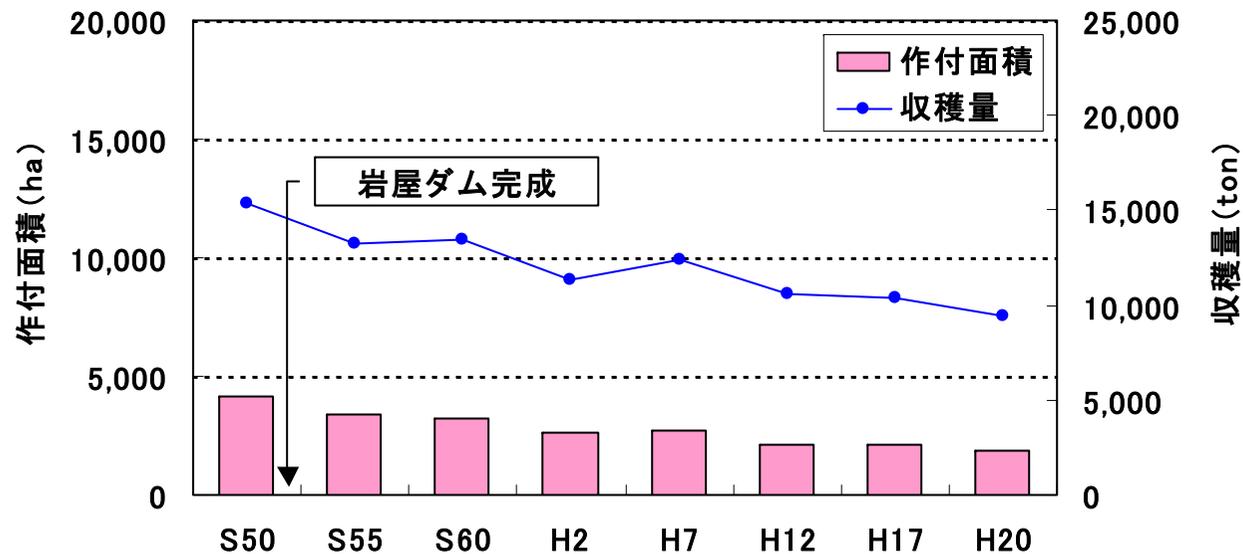
※名古屋市水道事業(平成20年度):給水人口2,376千人、年間給水量292,263千 $m^3$ から1人あたりの給水量を123 $m^3$ として算出している。(出典:名古屋市上下水道HP)



※平均補給量は、水道用水・工業用水・かんがい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。

# 農業生産性の向上

- 岩屋ダム完成以降、水稻の作付面積及び収穫量はやや減少しているが、近年は横ばい傾向で維持されている。
- ダムによるかんがい用水の補給が、これら農業生産を支える基盤の一つになっていると考えられる。



水稻の作付面積と収穫量の推移

出典：岐阜県統計年鑑

※岩屋ダムの補給対象地域のうち、平成21年9月時点で農業用水を補給している岐阜県2市5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。但し、関市については平成20年以降旧市町村別データが集計されていないため、平成20年データから補給対象外地域(旧洞戸村、旧板取村、旧武芸川町、旧武儀町、旧上之保村)の平成17年の値を引いた数値で表示している。

# 給水区域の人口

## ■ 給水区域の人口推移

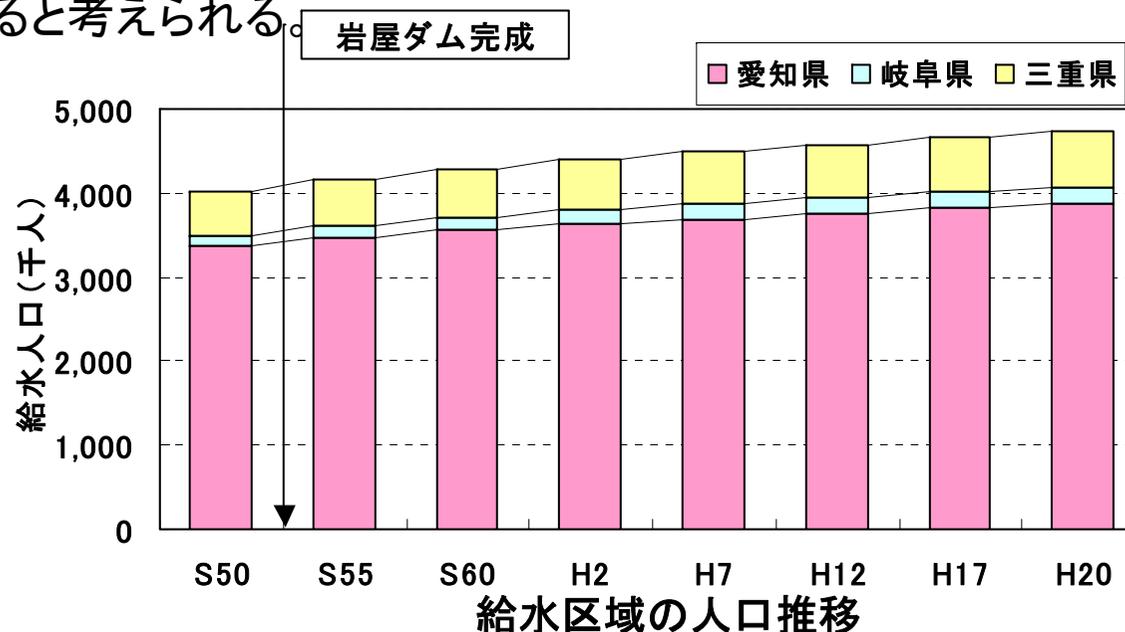
岩屋ダム完成以降から平成17年にかけて給水区域の人口は増加傾向にある。

愛知県:昭和50年: 3,383,000人 → 平成17年: 3,823,000人

岐阜県:昭和50年: 113,000人 → 平成17年: 194,000人

三重県:昭和50年: 518,000人 → 平成17年: 651,000人

- ダムによる水道用水の補給が、これら給水区域の生活を支える基盤の一つになっていると考えられる。



出典:国勢調査結果(昭和50年~平成17年)、関係自治体統計資料(平成20年)

※岩屋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2市4町、愛知県13市7町1村、三重県3市3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20年は推計人口データ(平成20年4月1日現在)を示す。

# 給水区域の工業生産高

## ■ 製造品出荷額等の推移

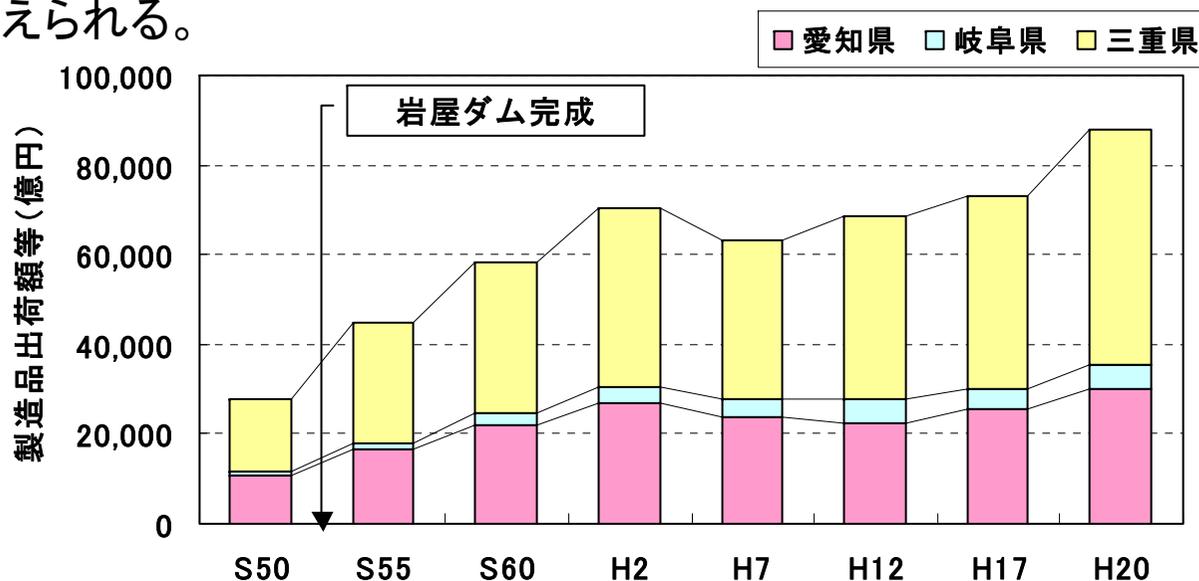
岩屋ダム完成以降から平成20年にかけては製造品出荷額等は増加傾向にある。

愛知県：昭和50年：10,814億円 → 平成20年：29,922億円（昭和50年比177%増）

岐阜県：昭和50年：645億円 → 平成20年：5,556億円（昭和50年比761%増）

三重県：昭和50年：16,281億円 → 平成20年：52,567億円（昭和50年比223%増）

- ダムによる工業用水の補給が、これら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。



製造品出荷額等の推移

出典：関係自治体統計資料

※岩屋ダムの補給対象地域のうち、平成21年9月時点で工業用水を補給している岐阜県1市1町、愛知県7市5町1村、三重県3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。但し、清須市と桑名市については旧市町村別データが集計されていないため、補給対象外地域（旧西枇杷島町、旧新川町、旧長島町、旧多度町）を含む値となっている。

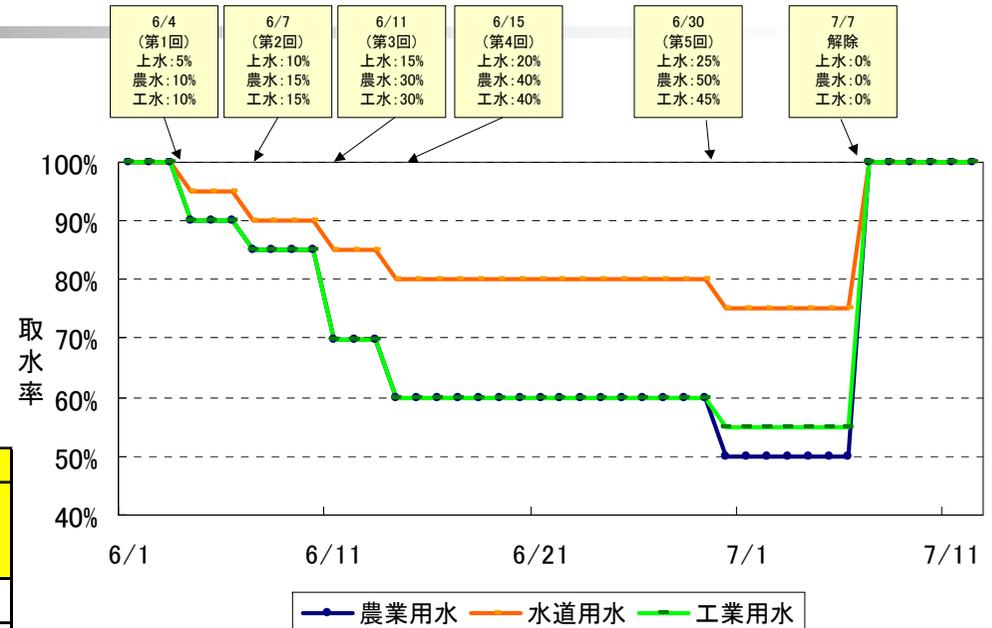
# 渇水発生状況

- ダム管理開始以降、渇水(取水制限)は14回発生した。
- 平成17年度には33日間、平成20年度には18日間の取水制限を行った。

## 渇水発生状況

渇水発生期間	取水制限日数(日)	最低貯水率(利水)(%)※	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	21	20	30	30
S63.2.26~S63.3.16	20	24	5	5	5
H4.9.25~H4.10.16	22	46	5	5	5
H5.6.11~H6.3.30	20	19	10	15	15
H6.6.9~H6.11.13	158	0	35	65	65
H7.8.25~H8.3.18	207	13	25	50	50
H8.5.31~H8.6.26	27	51	10	15	15
H8.8.14~H8.8.29	16	54	5	10	10
H12.9.7~H12.9.12	6	46	5	10	10
H13.5.17~H13.6.25	40	2	20	40	40
H14.9.11~H14.10.3	23	24	5	10	10
H16.8.17~H16.8.24	8	56	5	10	10
H17.6.4~H17.7.6	33	10	25	45	50
H20.8.15~H20.9.1	18	42	10	20	20

※渇水発生期間中における貯水率(利水)の最低の値



平成17年度 岩屋ダム取水制限状況



平成17年度の渇水状況(6月28日)

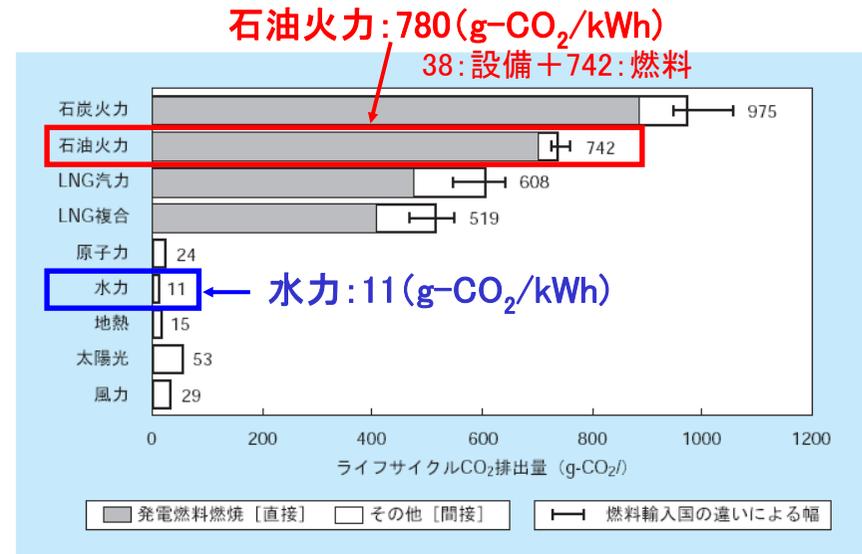
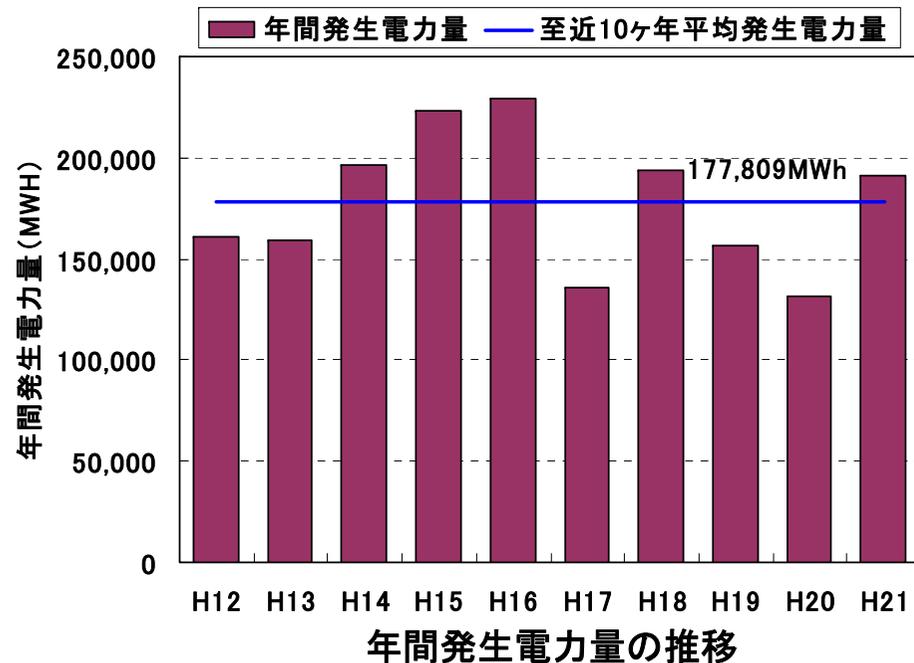
# 発電実績

- 岩屋ダムにおける至近10カ年平均の発生電力量は177,809MWhであり、世帯数に換算すると年間約4万9千世帯、一般家庭が支払った電気料金に換算すると約39億円に相当する※。
- CO<sub>2</sub>排出量で比較すると石油火力発電所の約1%であり(CO<sub>2</sub>排出削減量:年間約130,000t)、CO<sub>2</sub>削減効果は大きい。なお、排出されるCO<sub>2</sub>を車の台数(燃費13.4km/L※※、年間1万km走行と仮定)に換算すると、水力発電の1,141台分に対し、石油火力発電では76,967台分にも及ぶ。
- 岩屋ダムでは中部電力により電力需要の変動に対応した発電が行われており、夏の昼間など電力需要がピークになる時の供給力として活躍している。

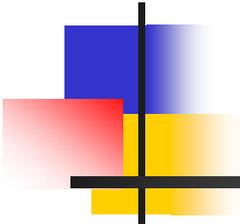
※1世帯あたり月額電気料金：6,661円/世帯（従量電灯B 30A、使用量 300kWhの場合）（出典：中部電力（株）HP）

1世帯あたりの1ヶ月の電力消費量：約300kWh（出典：電気事業連合会HP）

※※ガソリン乗用自動車燃費基準値（乗車定員10人以下）の平均値（出典：自動車燃費一覧（H22.3）国土交通省HP）



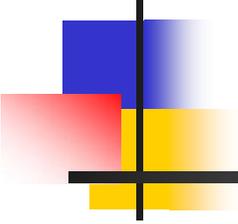
(出典：電中研ニュース338)



# 利水補給の評価

## 利水補給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	・ダムの補給が、下流域の農業生産、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。	・岩屋ダムは利水補給の機能を果たしていると言える。
渇水被害軽減効果	・平成17年度及び平成20年度の渇水においては、利水者の協力による取水制限が実施され、大きな被害は発生しなかった。	
発電効果	・ダムによる発電によって、年間約4万9千世帯分の消費電力を賄っている。	
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%であり(CO <sub>2</sub> 排出削減量:年間約130,000t)、CO <sub>2</sub> 削減にも貢献している。	



---

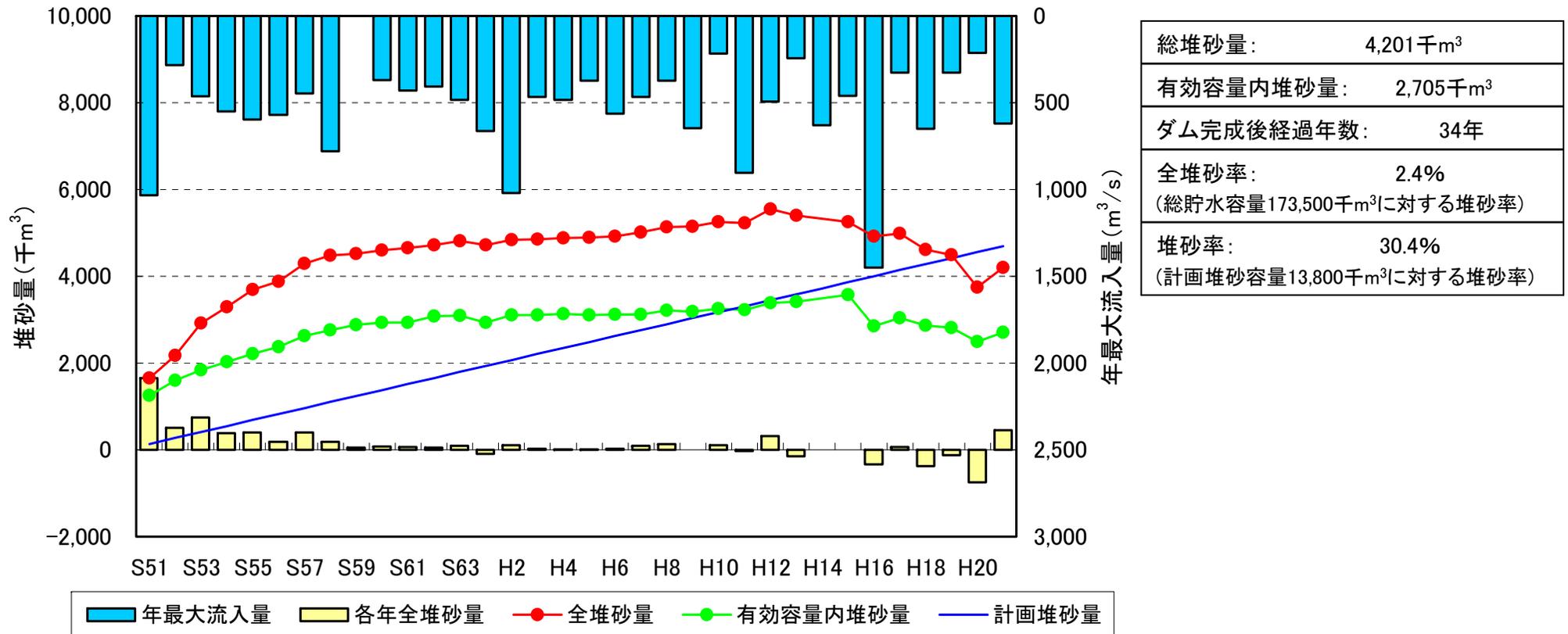
## 4. 堆砂

- 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

## ■平成21年度現在の堆砂状況

ダム完成後34年経過しており、総堆砂量は約4,200千 $m^3$ 、比堆砂量466 $m^3$ /年/ $km^2$ であり、平成21年度における計画堆砂量(約4,700千 $m^3$ )を下回る堆砂実績となっている。



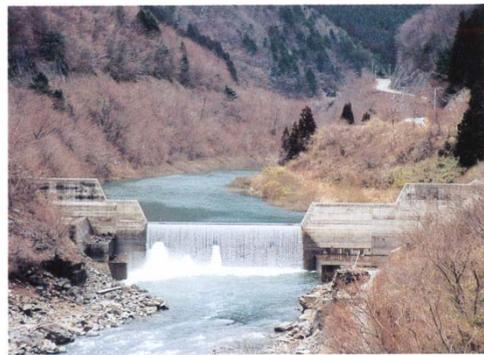
堆砂状況の経年変化

# 堆砂対策の概要

- ダム完成後、計画堆砂量を上回ったため、堆砂対策として、貯水池上流端に貯砂ダムを設置し、貯水池への土砂流入を軽減している。
- これまでに約40千m<sup>3</sup>の堆積土砂を除去した。

## ・貯砂ダムを2基設置

名称	馬瀬川貯砂ダム	弓掛川貯砂ダム
設置年月日	平成2年3月	平成9年3月
容量(m <sup>3</sup> )	170,000	79,300



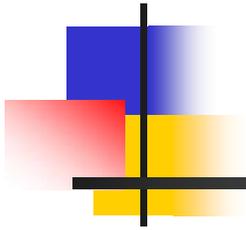
# 堆砂状況の評価

## 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	<ul style="list-style-type: none"><li>・ダム管理開始から8年間は堆砂量が急増しているが、その後の年堆砂量は、概ね計画年堆砂量を下回って推移している。</li><li>・平成17年度以降は、堆砂が進行しておらず、平成21年度時点では、計画堆砂量を下回る堆砂実績となっている。</li></ul>	・堆砂の進行に伴う問題は生じていない。
堆砂対策	<ul style="list-style-type: none"><li>・堆砂対策として貯砂ダムを2基設置し、これまでに約40千m<sup>3</sup>の堆積土砂を除去している。</li></ul>	

## 今後の課題

- 貯砂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。

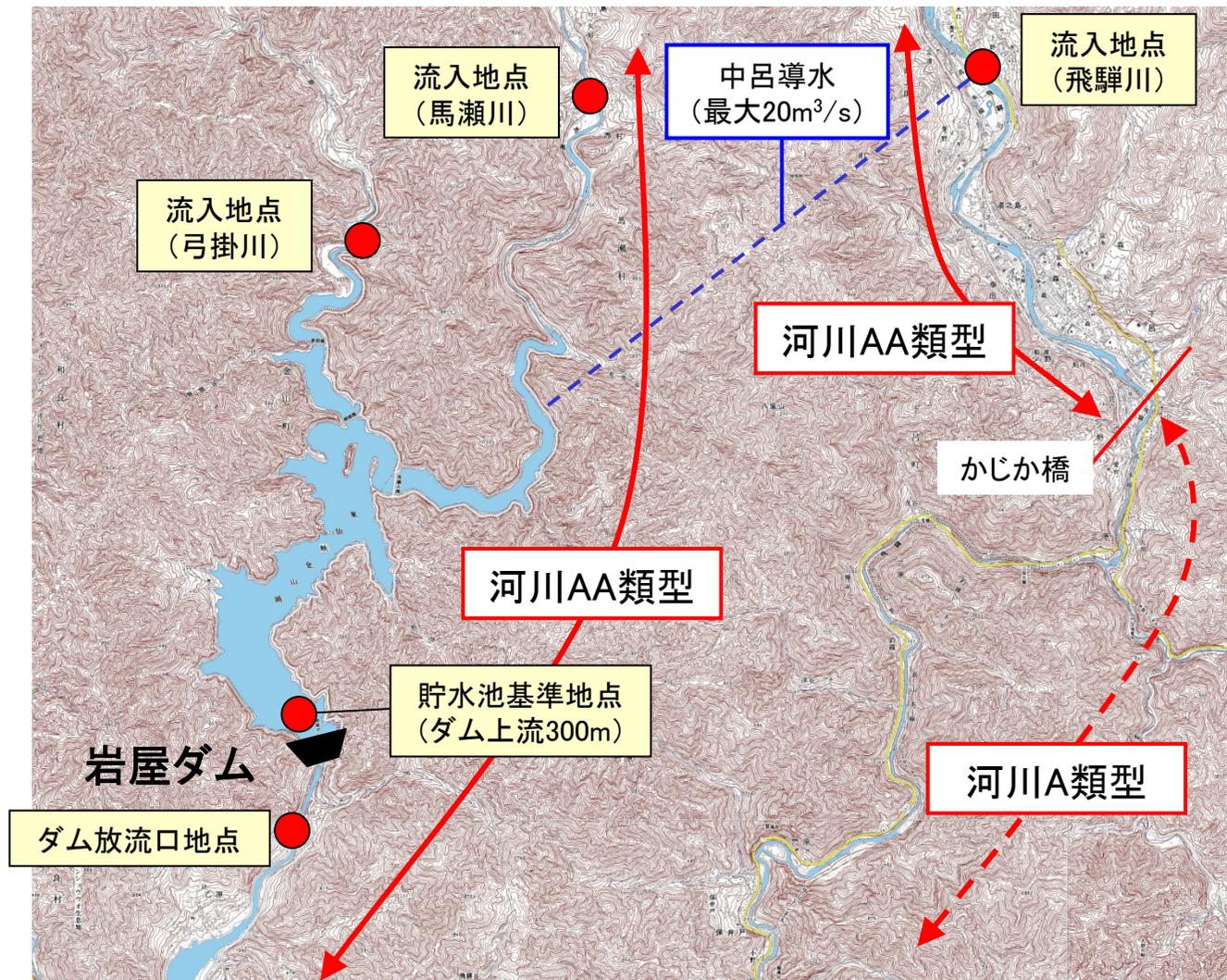


## 5. 水質

- 岩屋ダムの水質の状況、流域の汚濁状況等についてとりまとめ、評価を行った。

# 水質環境基準類型指定

■ 馬瀬川は河川AA類型に指定されている。

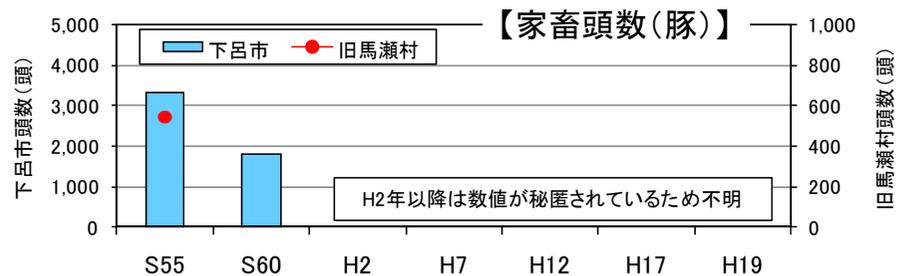
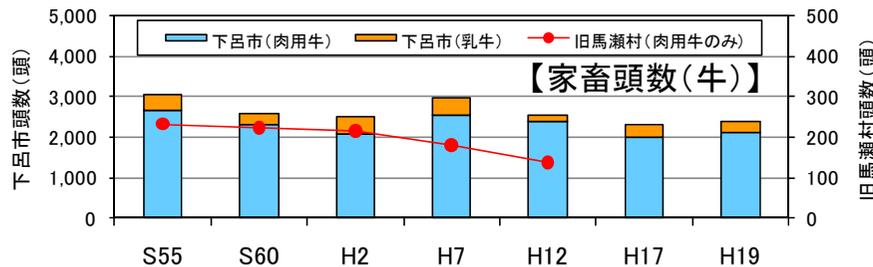
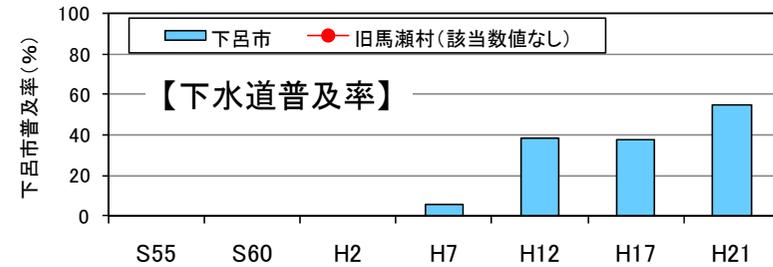
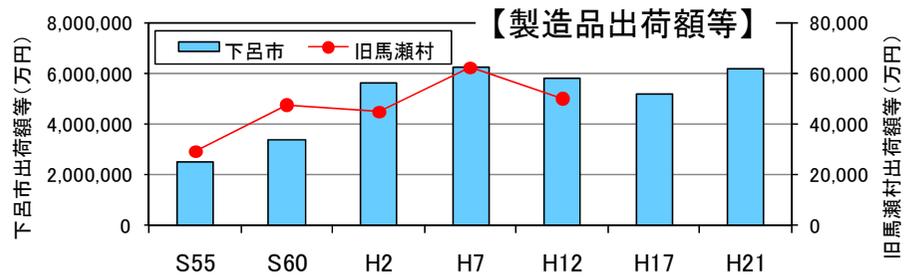
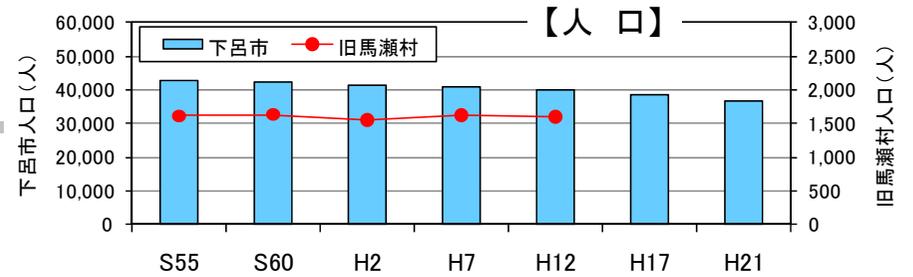


馬瀬川・飛驒川(河川AA類型)	
流入地点 放流地点	貯水池内
pH : 6.5~8.5 BOD : 1mg/L 以下 SS : 25mg/L 以下 DO : 7.5mg/L 以上 大腸菌群数 : 50MPN/100ml 以下	

# 流域の汚濁源の状況

岩屋ダム流域の直接集水地域(旧馬瀬村)を含む下呂市の汚濁源の動向をみると、近年は大きな変化はみられない。

- 流域人口は減少傾向にある。
- 製造品出荷額等は近年横這いで推移している。
- 下水道普及率は増加傾向にあり、平成21年では約55%である。
- 家畜類については、牛の頭数は横這いで推移しているが、豚は減少していると推定される。



※馬瀬村は平成16年3月1日に萩原町、小坂町、下呂町、金山町と合併し、下呂市となっている。  
 このため、平成12年度以前のデータは、旧萩原町、旧小坂町、旧下呂町、旧金山町、旧馬瀬村の合計値で示し、直接集水地域である旧馬瀬村のデータを折れ線グラフで示している。

# 岩屋ダムの水質状況

## 至近10か年の環境基準達成状況及び水質の動向(pH、BOD、COD)

水質項目	調査地点		水質の状況(至近10か年)			環境基準の達成状況(河川AA類型)		経年変化	
			平均値	最大値	最小値	環境基準値	達成状況		
							達成回数※		状況
pH	流入河川	弓掛川	7.5	8.2	6.4	6.5~8.5	119/120	概ね達成している。	大きな変化なし
		馬瀬川	7.6	8.5	6.4		119/120	概ね達成している。	大きな変化なし
		飛騨川	7.4	8.3	6.5		120/120	達成している。	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層	7.5	8.9	6.5		119/120	概ね達成している。	大きな変化なし
		中層	7.4	8.3	6.5		120/120	達成している。	大きな変化なし
		底層	7.2	8.1	6.4		119/120	概ね達成している。	大きな変化なし
	下流河川	放流口	7.4	8.1	6.3		120/120	達成している。	大きな変化なし
BOD	流入河川	弓掛川	0.2(75%値)	1.4	<0.1	1mg/L以下	119/120	概ね達成している。	大きな変化なし
		馬瀬川	0.2(75%値)	0.6	<0.1		120/120	達成している。	大きな変化なし
		飛騨川	0.5(75%値)	1.1	<0.1		119/120	概ね達成している。	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層	0.7(75%値)	2.5	<0.1		111/120	概ね達成している。	大きな変化なし
		中層	0.4(75%値)	1.9	<0.1		117/120	概ね達成している。	大きな変化なし
		底層	0.8(75%値)	1.8	<0.1		104/120	概ね達成している。	大きな変化なし
	下流河川	放流口	0.6(75%値)	1.9	<0.1		112/120	概ね達成している。	大きな変化なし
COD	流入河川	弓掛川	0.9(75%値)	1.7	<0.1	-	75%値は0.5~1.0mg/L程度で推移。		大きな変化なし
		馬瀬川	1.0(75%値)	2.1	<0.1		75%値は0.5~1.0mg/L程度で推移。		大きな変化なし
		飛騨川	1.3(75%値)	3.2	0.1		75%値は1.0~1.5mg/L程度で推移。		大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層	1.5(75%値)	3.5	0.6		75%値は1.0~2.0mg/L程度で推移。		大きな変化なし
		中層	1.2(75%値)	3.1	0.2		75%値は1.0~1.5mg/L程度で推移。		大きな変化なし
		底層	1.3(75%値)	5.5	0.2		75%値は1.0~1.5mg/L程度で推移。		大きな変化なし
	下流河川	放流口	1.4(75%値)	3.6	0.5		75%値は1.0~1.5mg/L程度で推移。		大きな変化なし

※達成回数： 環境基準達成回数 / 10年間の調査回数(12か月×10年)

# 岩屋ダムの水質状況

## 至近10か年の環境基準達成状況及び水質の動向(SS、DO、大腸菌群数)

水質項目	調査地点		水質の状況(至近10か年)			環境基準の達成状況(河川AA類型)			経年変化
			平均値	最大値	最小値	環境基準値	達成状況		
							達成回数※	状況	
SS	流入河川	弓掛川	0.5	4.7	<0.1	25mg/L以下	120/120	達成している。	大きな変化なし
		馬瀬川	0.7	14.0	<0.1		120/120	達成している。	大きな変化なし
		飛騨川	2.7	55.0	0.1		119/120	概ね達成している。	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層	1.2	4.7	<0.1		120/120	達成している。	大きな変化なし
		中層	3.0	52.0	0.2		119/120	概ね達成している。	大きな変化なし
		底層	8.1	150.0	0.3		116/120	概ね達成している。	大きな変化なし
	下流河川	放流口	2.8	87.0	0.5		119/120	概ね達成している。	大きな変化なし
DO	流入河川	弓掛川	10.7	13.7	8.1	7.5mg/L以上	120/120	達成している。	大きな変化なし
		馬瀬川	10.7	13.5	8.2		120/120	達成している。	大きな変化なし
		飛騨川	11.0	13.6	80.3		120/120	達成している。	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層	10.6	14.3	8.0		120/120	達成している。	大きな変化なし
		中層	10.5	13.3	7.0		118/120	概ね達成している。	大きな変化なし
		底層	8.5	12.8	0.3		81/120	夏季から冬季に環境基準を下回る事が多い。	大きな変化なし
	下流河川	放流口	10.1	12.2	7.3		119/120	概ね達成している。	大きな変化なし
大腸菌群数	流入河川	弓掛川	1,327	17,000	7	50MNP /100ml以下	28/120	環境基準を上回る場合が多い。	大きな変化なし
		馬瀬川	1,684	24,000	11		19/120	環境基準を上回る場合が多い。	大きな変化なし
		飛騨川	2,608	35,000	33		5/120	環境基準を上回る場合が多い。	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層	3,318	54,000	0		57/120	環境基準を上回る場合が多い。	大きな変化なし
		中層	1,036	17,000	0		51/120	環境基準を上回る場合が多い。	大きな変化なし
		底層	991	24,000	2		46/120	環境基準を上回る場合が多い。	大きな変化なし
	下流河川	放流口	3,180	54,000	2		38/120	環境基準を上回る場合が多い。	大きな変化なし

※達成回数：環境基準達成回数 / 10年間の調査回数(12か月×10年)

# 岩屋ダムの水質状況

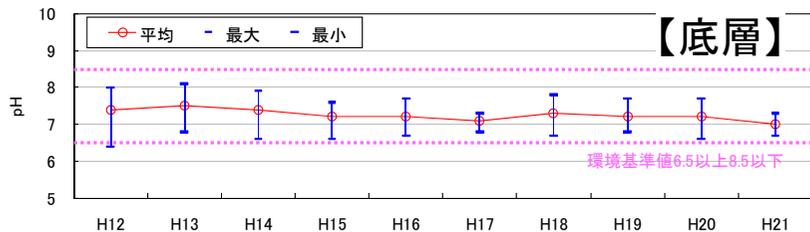
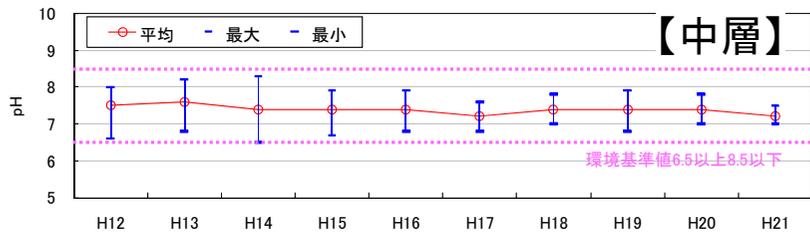
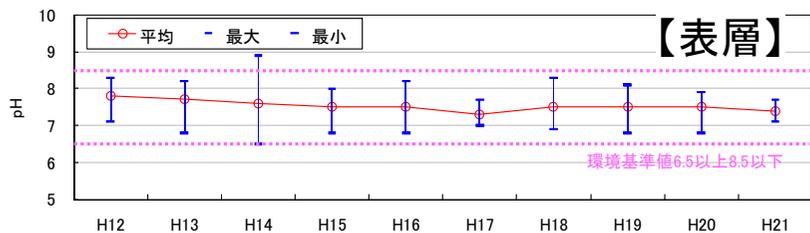
## 至近10か年の環境基準達成状況及び水質の動向(T-N、T-P、クロロフィルa)

水質項目	調査地点		水質の状況(至近10か年)			環境基準の達成状況(河川IIA類型)		経年変化
			平均値	最大値	最小値	環境基準値	達成状況	
T-N	流入河川	弓掛川	0.24	0.45	0.13	—	年平均値は0.2~0.3mg/L程度で推移。	大きな変化なし
		馬瀬川	0.22	0.41	0.08		年平均値は0.2mg/L程度で推移。	大きな変化なし
		飛騨川	0.28	0.60	0.17		年平均値は0.2~0.4mg/L程度で推移。	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層	0.27	0.44	0.10		年平均値は0.2~0.3mg/L程度で推移。	大きな変化なし
		中層	0.29	0.44	0.20		年平均値は0.3mg/L程度で推移。	大きな変化なし
		底層	0.32	0.67	0.23		年平均値は0.3~0.4mg/L程度で推移。	大きな変化なし
	下流河川	放流口	0.29	0.51	0.16		年平均値は0.3mg/L程度で推移。	大きな変化なし
T-P	流入河川	弓掛川	0.006	0.013	0.002	—	年平均値は0.005mg/L程度で推移。	大きな変化なし
		馬瀬川	0.008	0.029	0.003		年平均値は0.005~0.01mg/L程度で推移。	大きな変化なし
		飛騨川	0.011	0.090	0.004		年平均値は0.005~0.015mg/L程度で推移。	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層	0.007	0.015	0.003		年平均値は0.005~0.01mg/L程度で推移。	大きな変化なし
		中層	0.008	0.057	0.002		年平均値は0.005~0.015mg/L程度で推移。	大きな変化なし
		底層	0.013	0.137	0.004		年平均値は0.005~0.025mg/L程度で推移。	大きな変化なし
	下流河川	放流口	0.009	0.077	0.002		年平均値は0.005~0.015mg/L程度で推移。	大きな変化なし
クロロフィルa	流入河川	弓掛川	0.5	0.3	<0.1	—	年平均値は1.0 $\mu$ g/L以下で推移。	大きな変化なし
		馬瀬川	0.8	2.6	<0.1		年平均値は0.5~1.0 $\mu$ g/L程度で推移。	大きな変化なし
		飛騨川	1.5	7.1	0.1		年平均値は1.0~2.0 $\mu$ g/L程度で推移。	大きな変化なし
	貯水池 (基準地点)	表層	2.8	15.7	0.4		年平均値は2.0~3.0 $\mu$ g/L程度で推移。	大きな変化なし
		中層	1.1	4.7	<0.1		年平均値は1.0 $\mu$ g/L程度で推移。	大きな変化なし
		底層	1.1	4.3	<0.1		年平均値は1.0~2.0 $\mu$ g/L程度で推移。	大きな変化なし
	下流河川	放流口	2.2	6.1	0.1		年平均値は1.0~3.0 $\mu$ g/L程度で推移。	大きな変化なし

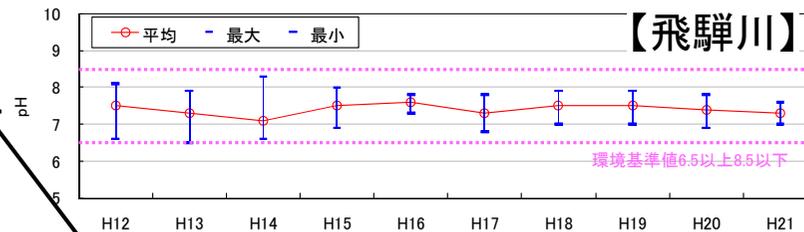
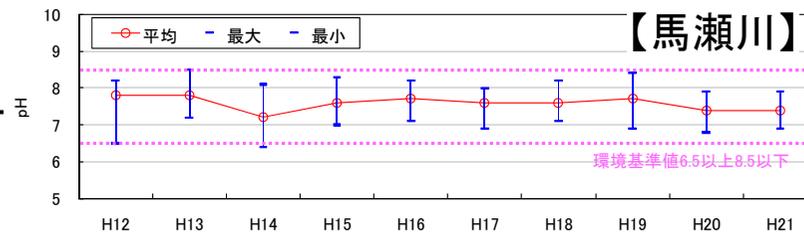
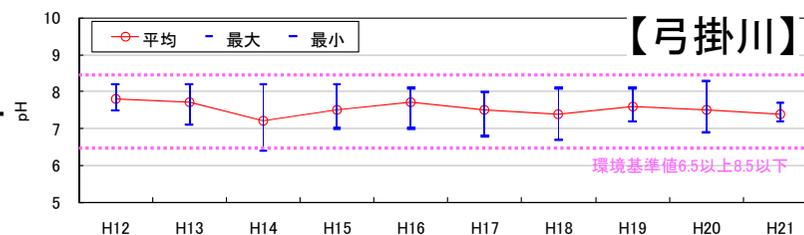
# 岩屋ダムの水質(1)pH

- 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。
- 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。
- 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。

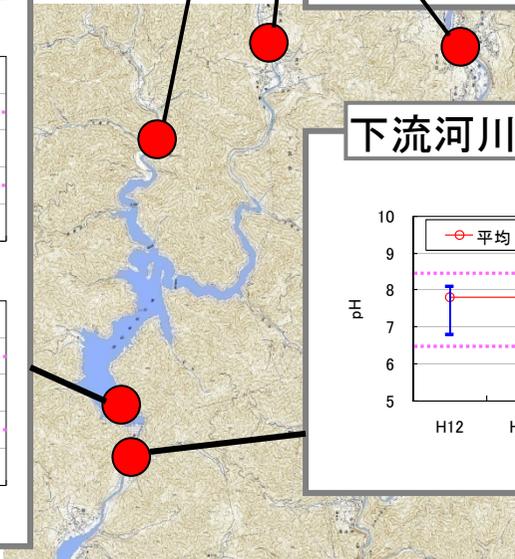
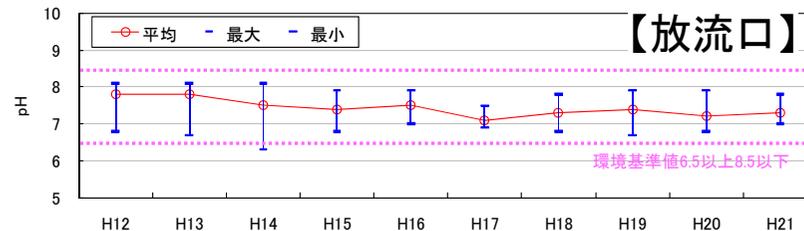
## 貯水池(基準地点)



## 流入河川



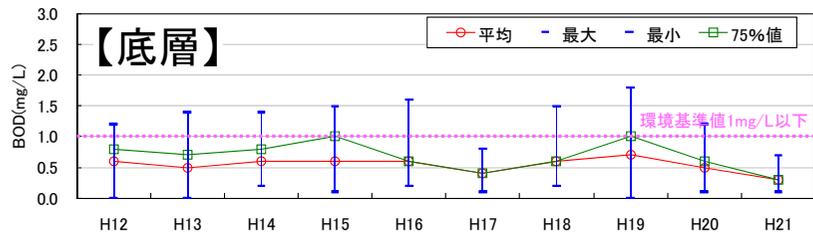
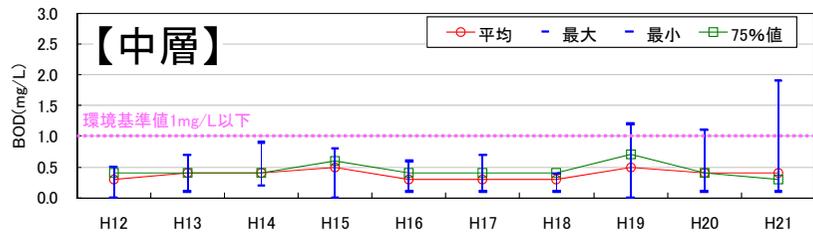
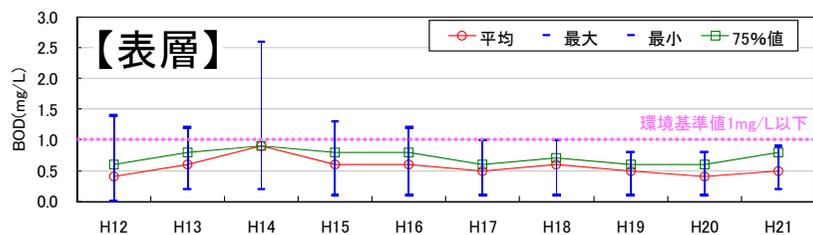
## 下流河川



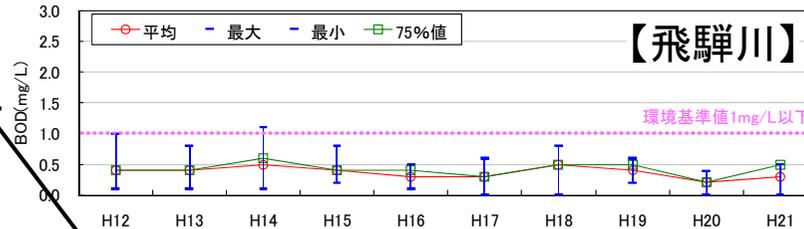
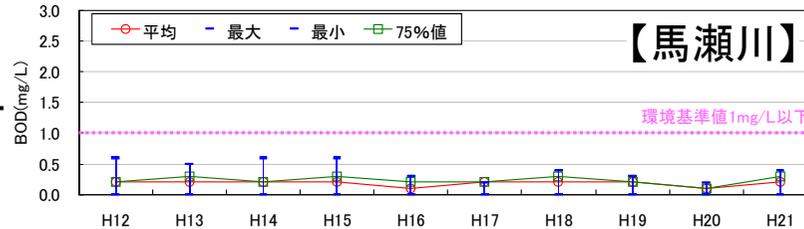
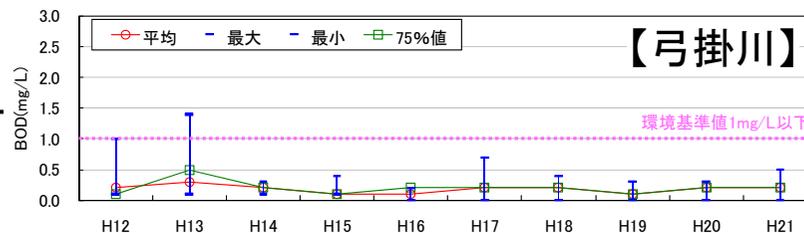
## 岩屋ダムの水質(2)BOD75%値

- 流入河川の75%値は環境基準値1.0mg/L以下で推移している。
- 放流口の75%値は環境基準値1.0mg/L以下で推移している。
- 貯水池の75%値は環境基準値1.0mg/L以下で推移している。

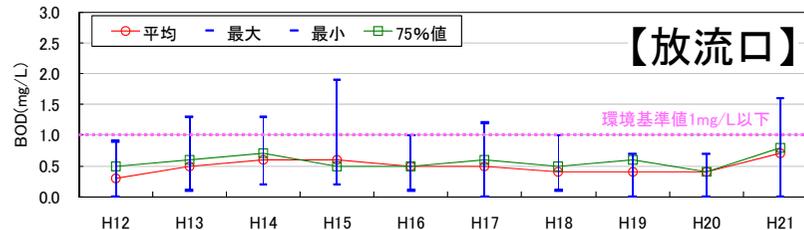
### 貯水池(基準地点)



### 流入河川



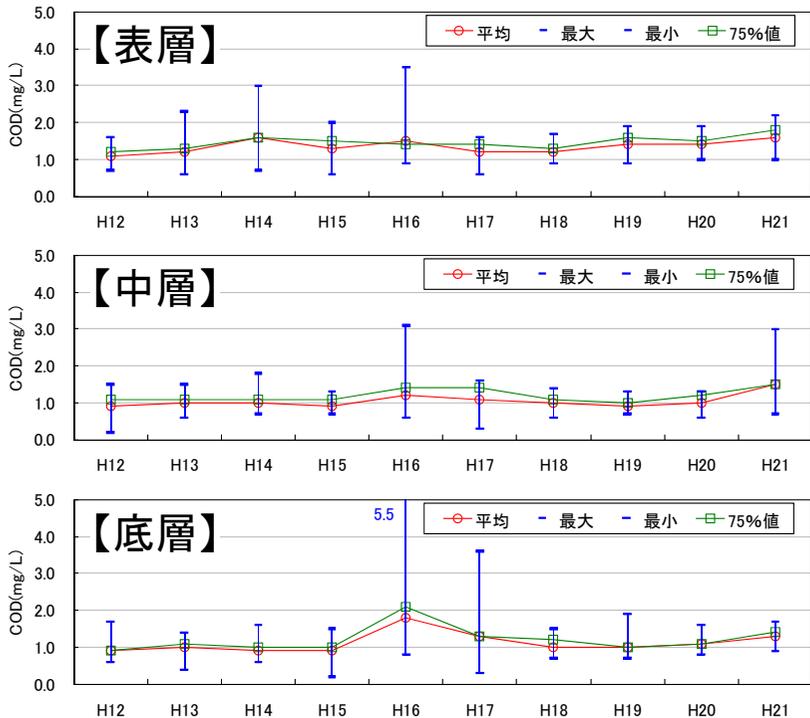
### 下流河川



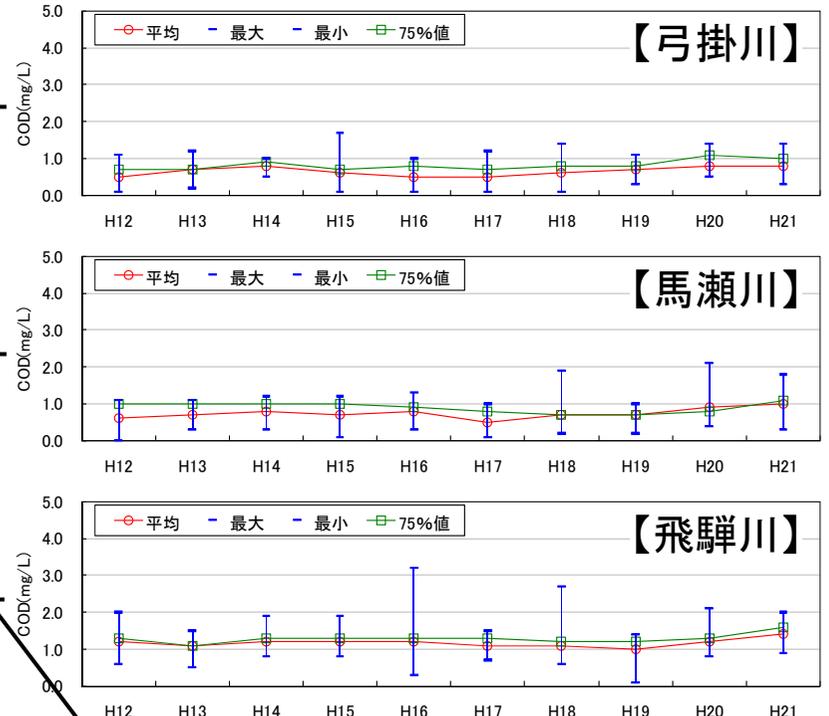
# 岩屋ダムの水質(3)COD75%値

- 流入河川の75%値は0.5~1.5mg/L程度で推移している。
- 放流口の75%値は1.0~1.5mg/L程度で推移しているが、平成21年は値が高い。
- 貯水池の75%値は1.0~2.0mg/L程度で推移している。

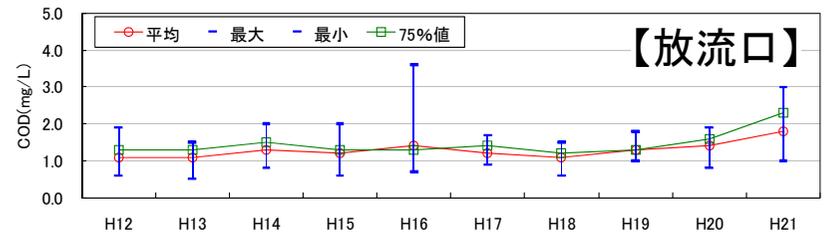
## 貯水池(基準地点)



## 流入河川



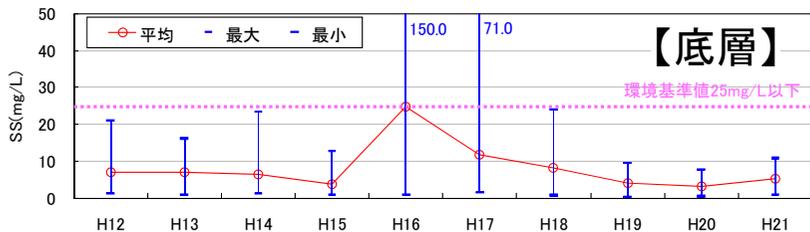
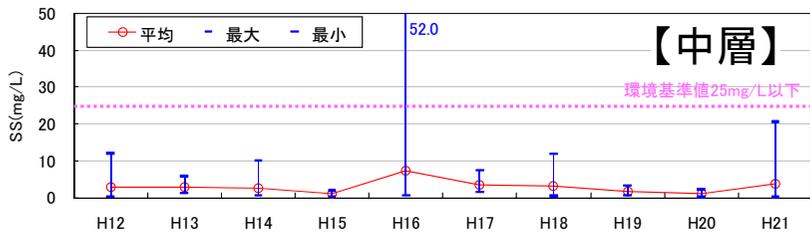
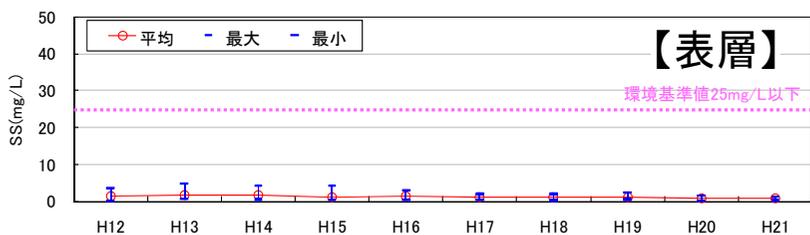
## 下流河川



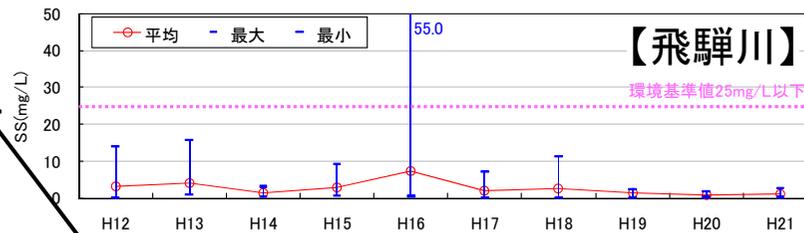
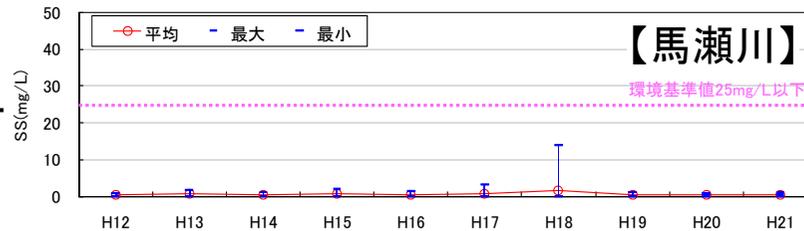
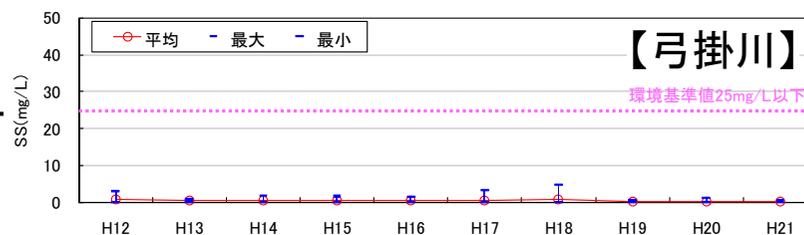
# 岩屋ダムの水質(4)SS

- 流入河川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。
- 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。表層に比べ中底層が高い。

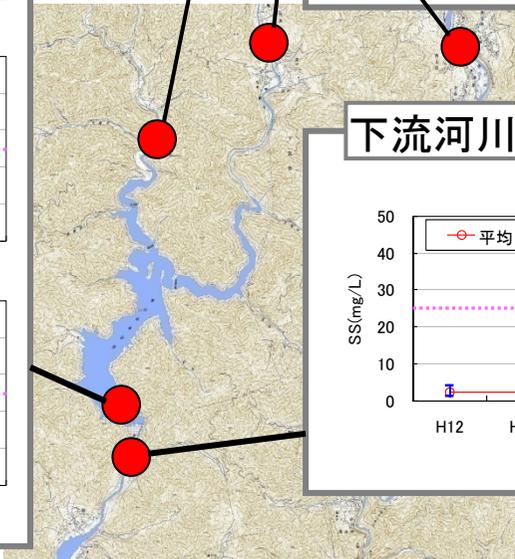
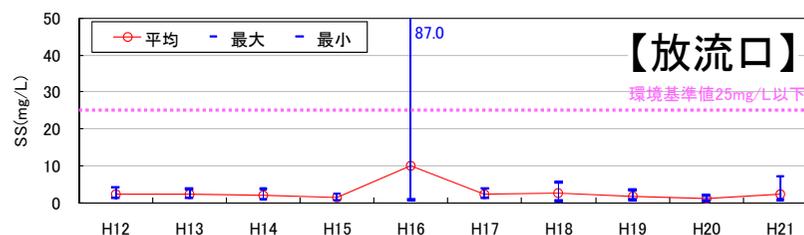
## 貯水池(基準地点)



## 流入河川



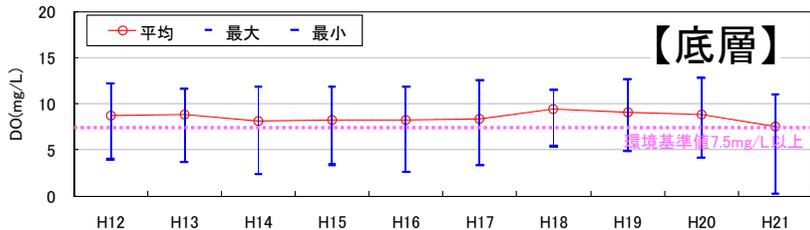
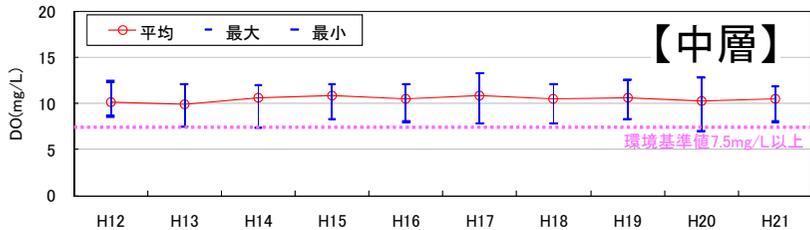
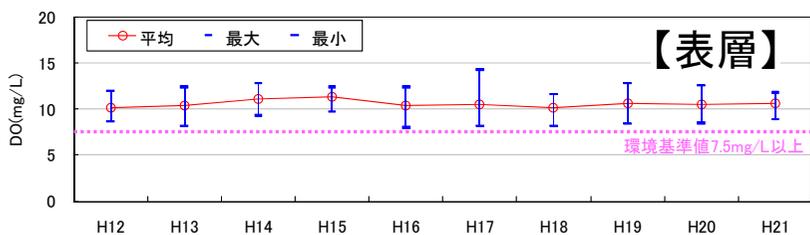
## 下流河川



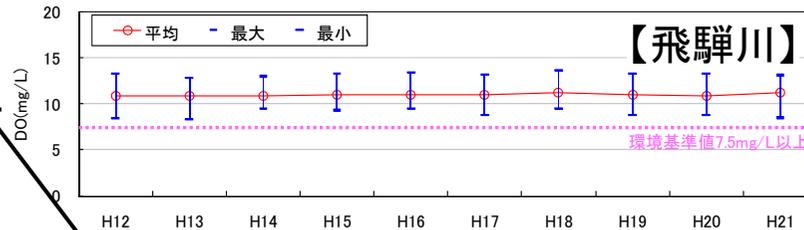
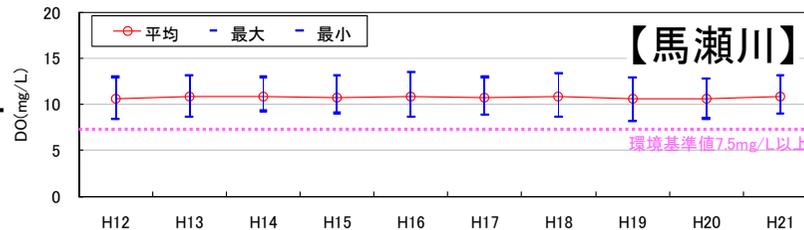
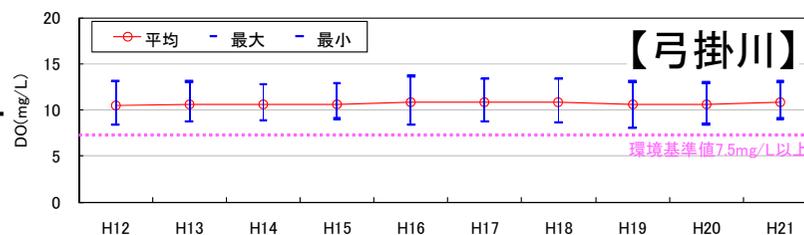
# 岩屋ダムの水質(5)DO

- 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。
- 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。
- 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。

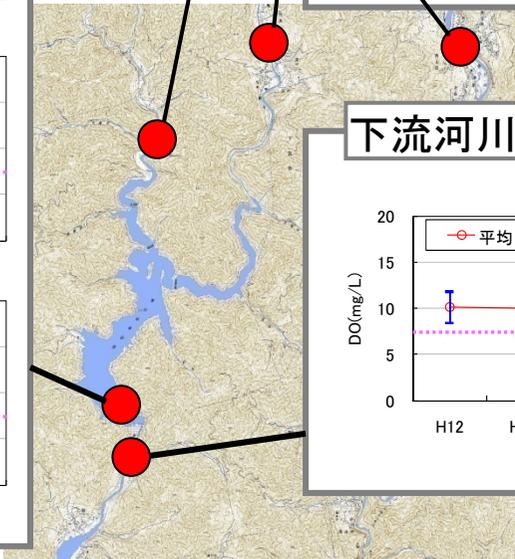
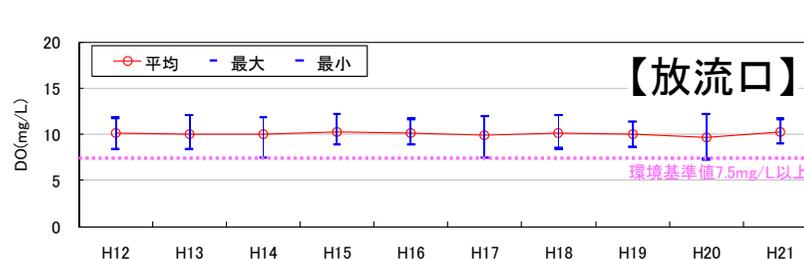
## 貯水池(基準地点)



## 流入河川



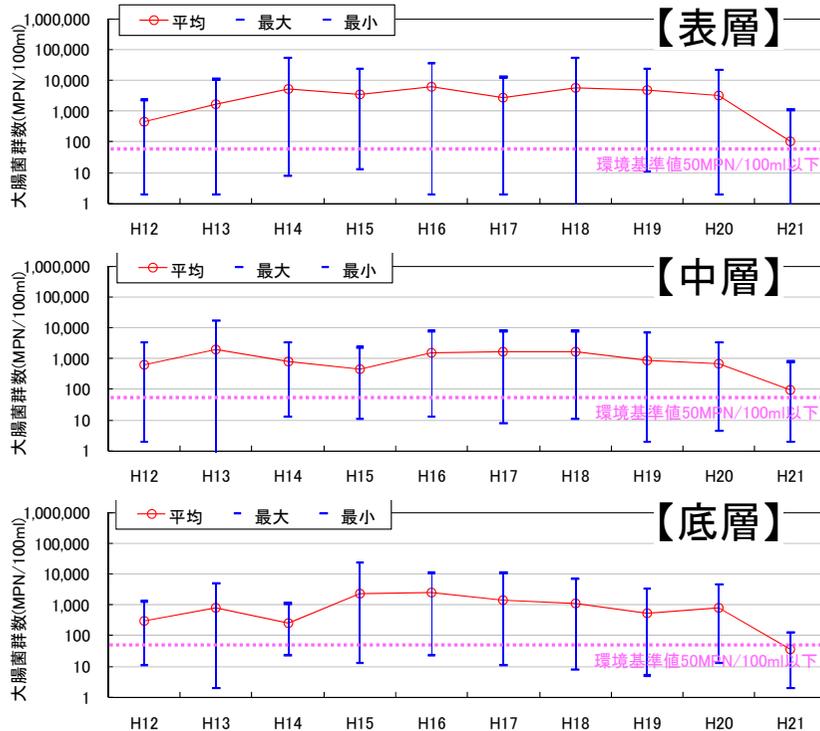
## 下流河川



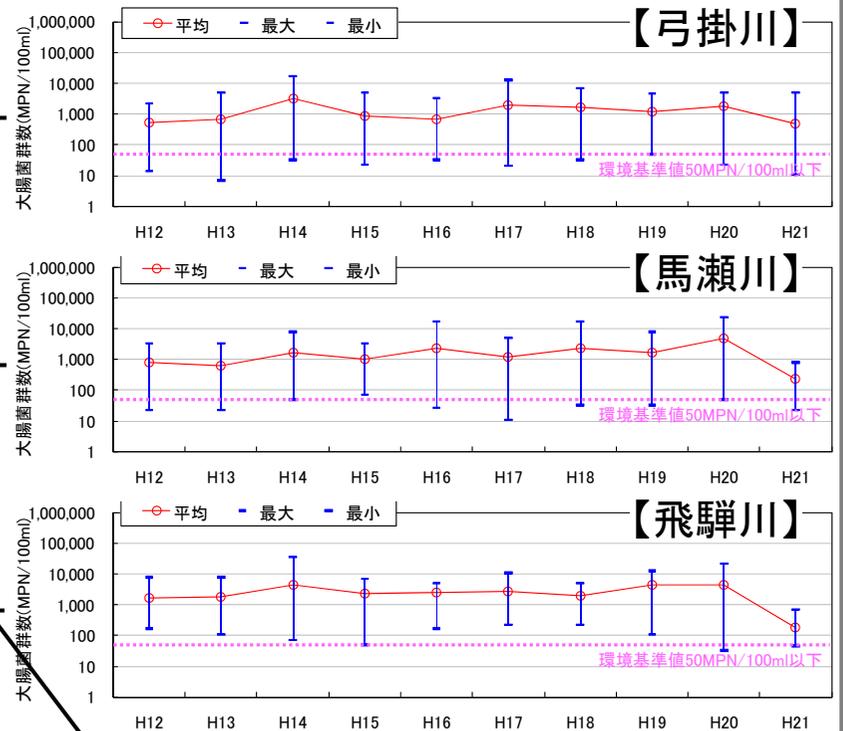
# 岩屋ダムの水質(6)大腸菌群数

- 流入河川の年平均値は環境基準値50MPN/100ml以上で推移しているが、平成21年は値が低い。
- 放流口の年平均値は環境基準値50MPN/100ml以上で推移しているが、平成21年は値が低い。
- 貯水池の年平均値は環境基準値50MPN/100ml以上で推移しているが、平成21年は全層で値が低い。

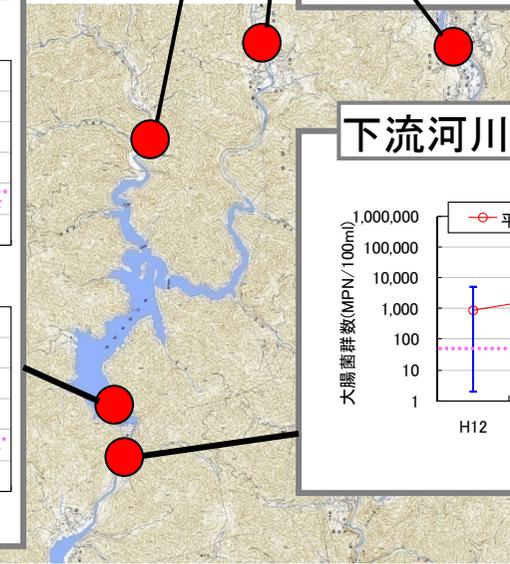
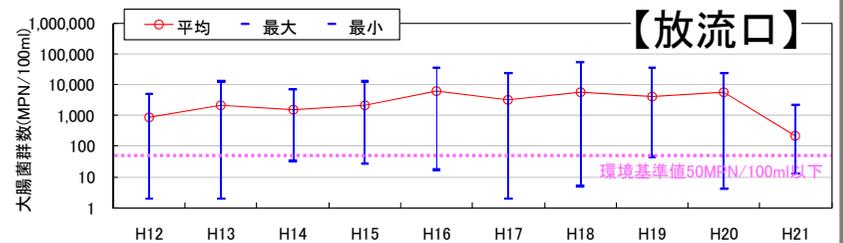
## 貯水池(基準地点)



## 流入河川



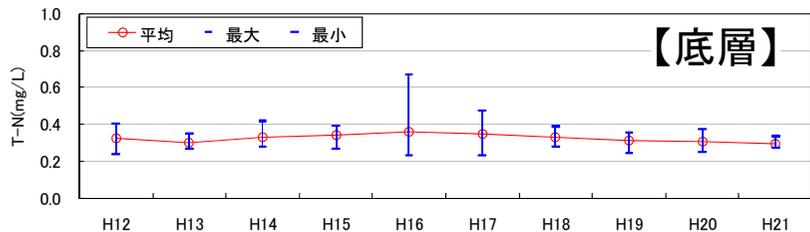
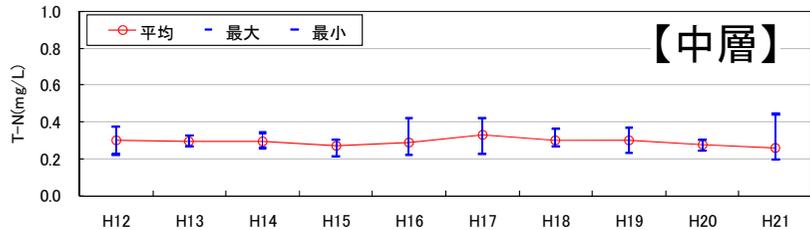
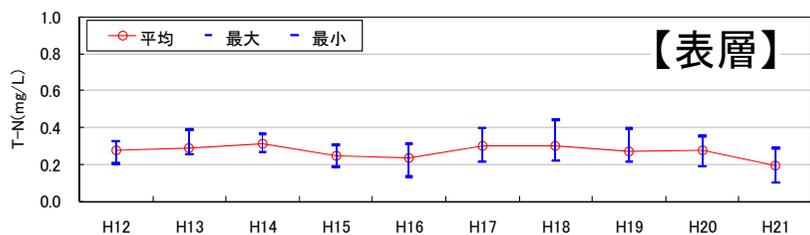
## 下流河川



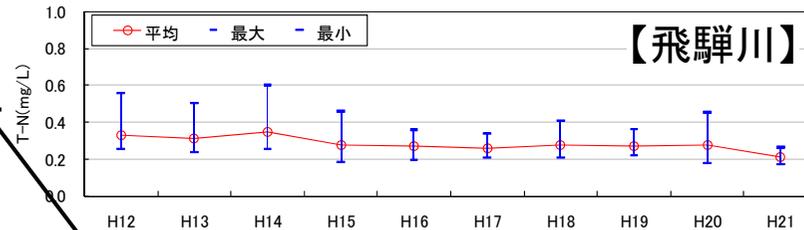
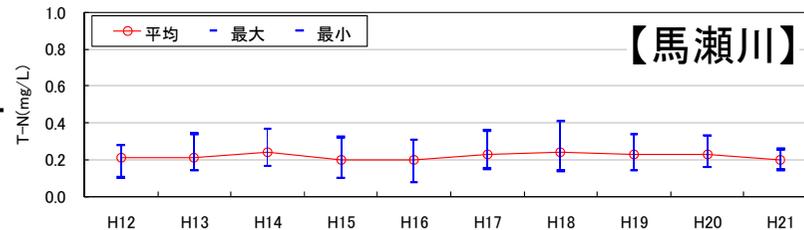
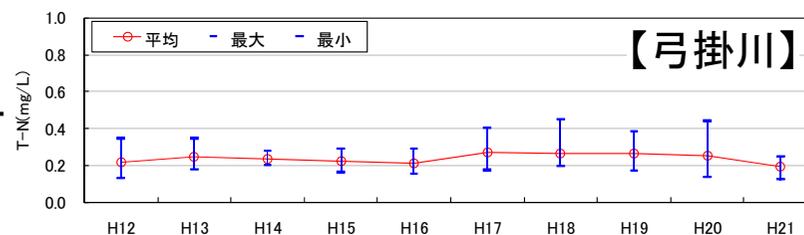
# 岩屋ダムの水質(7)T-N

- 流入河川の年平均値は0.2~0.4mg/L程度で推移している。
- 放流口の年平均値は概ね0.3mg/L程度で推移している。
- 貯水池の年平均値は0.2~0.4mg/L程度で推移している。

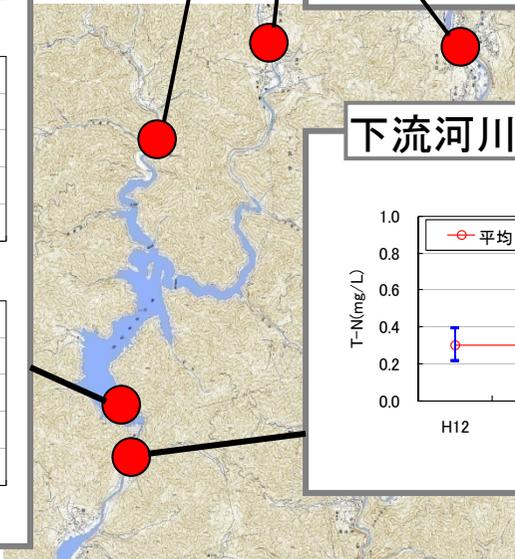
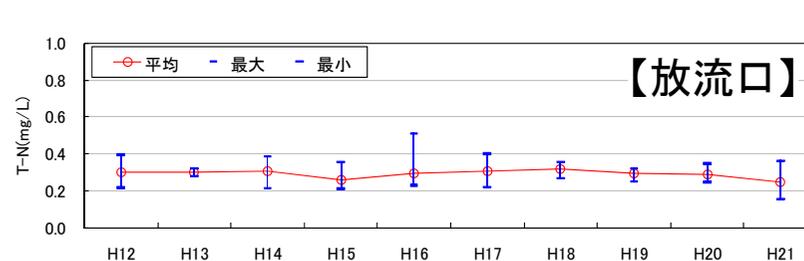
## 貯水池(基準地点)



## 流入河川



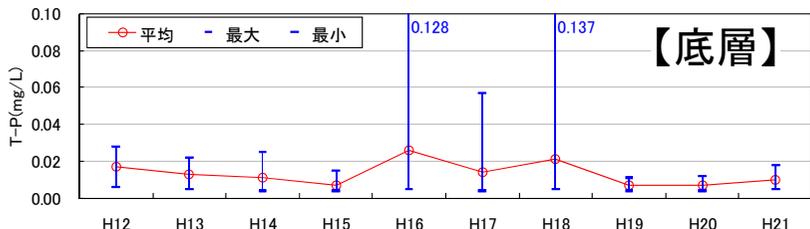
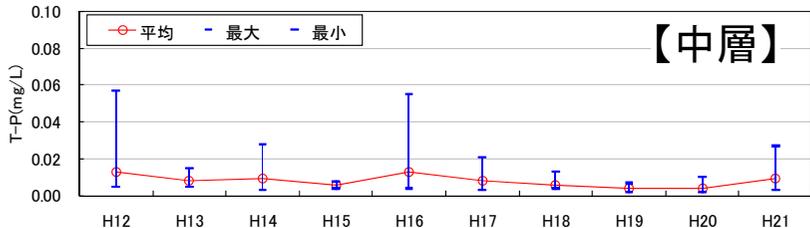
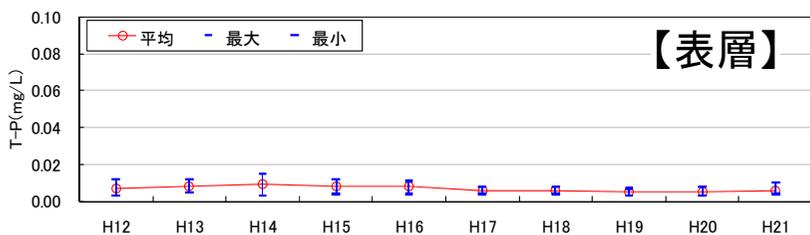
## 下流河川



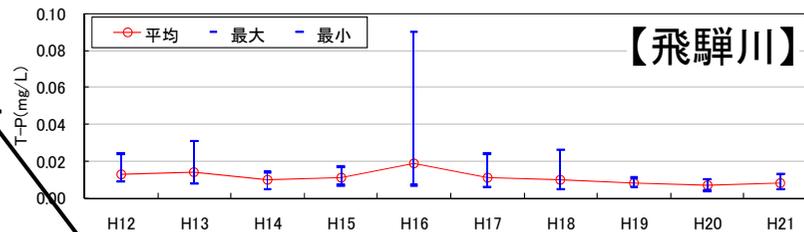
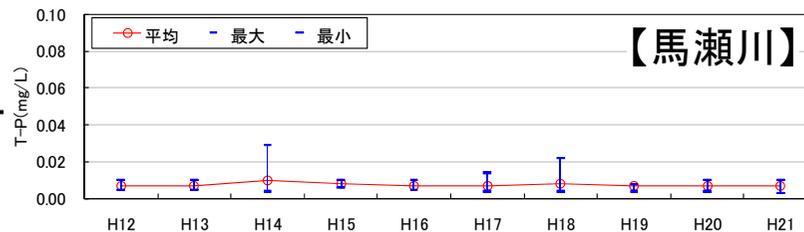
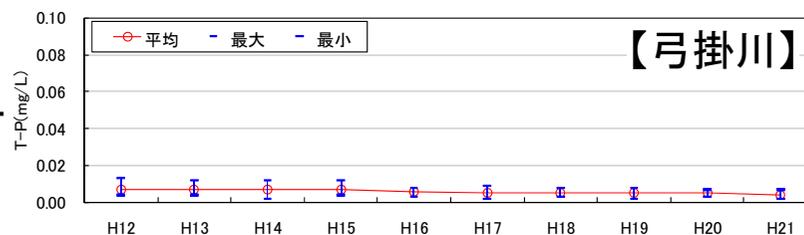
# 岩屋ダムの水質(8)T-P

- 流入河川の年平均値は概ね0.015mg/L以下で推移している。
- 放流口の年平均値は概ね0.01mg/L以下で推移している。
- 貯水池の年平均値は底層で高いが、概ね0.02mg/L以下で推移している。

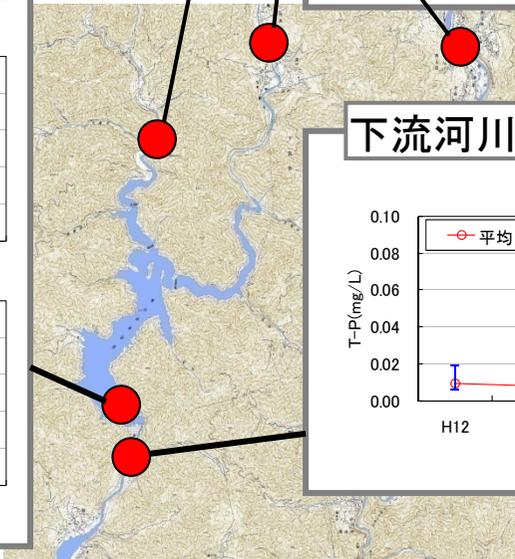
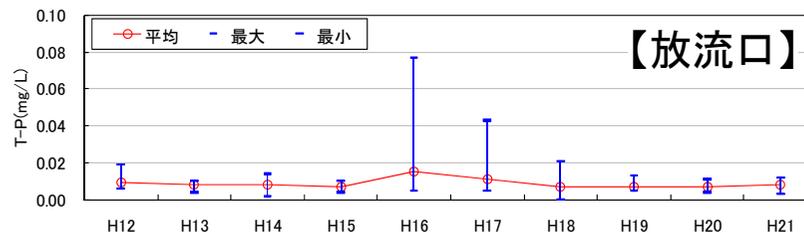
## 貯水池(基準地点)



## 流入河川



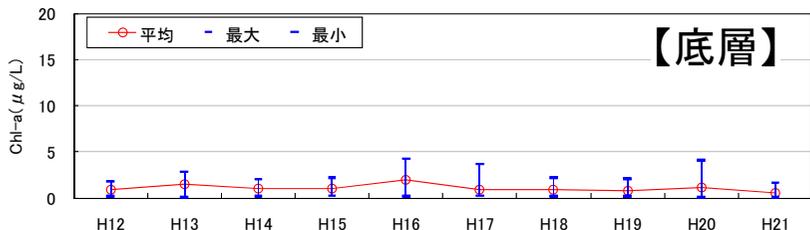
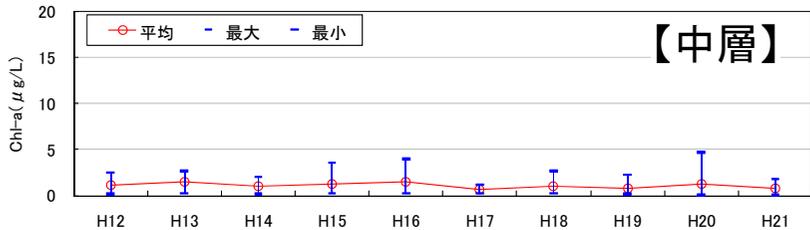
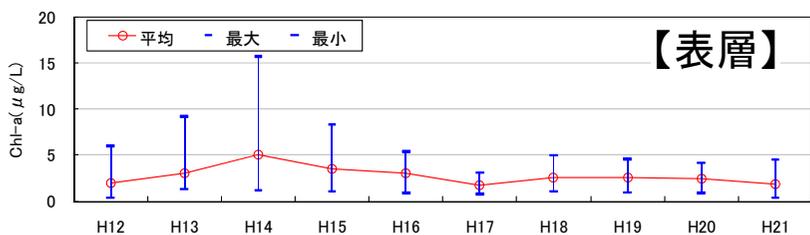
## 下流河川



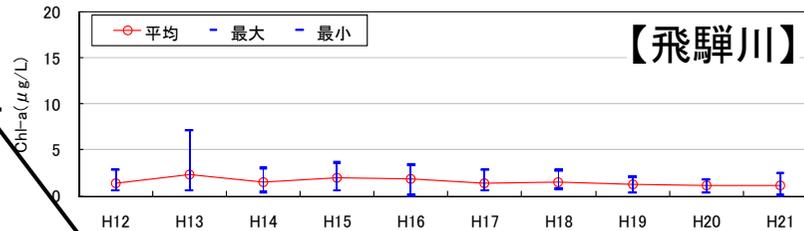
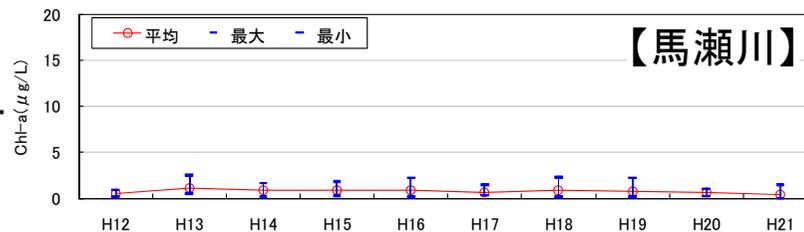
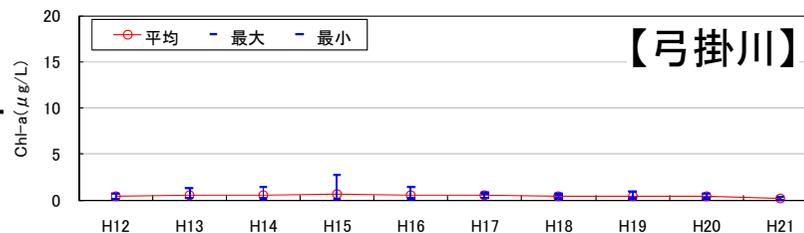
# 岩屋ダムの水質(9)クロフィルa

- 流入河川の年平均値は1.0~2.0 μg/L程度で推移している。
- 放流口の年平均値は1.0~2.0 μg/L程度で推移している。
- 貯水池の年平均値は、表層は2.0~3.0 μg/L程度、中底層は1.0~2.0 μg/L程度で推移している。

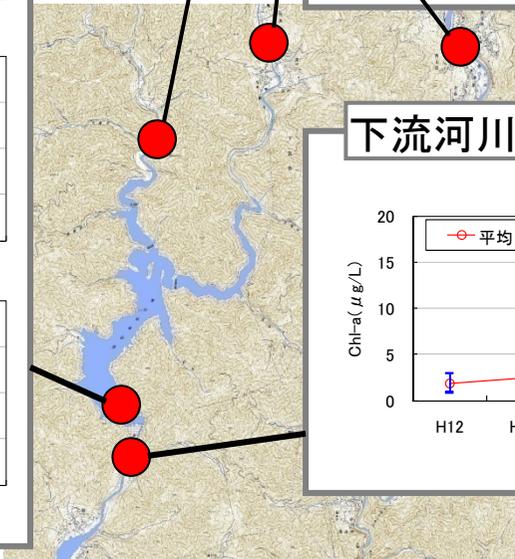
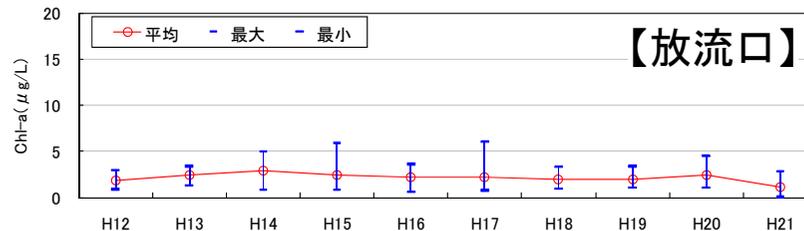
## 貯水池(基準地点)



## 流入河川

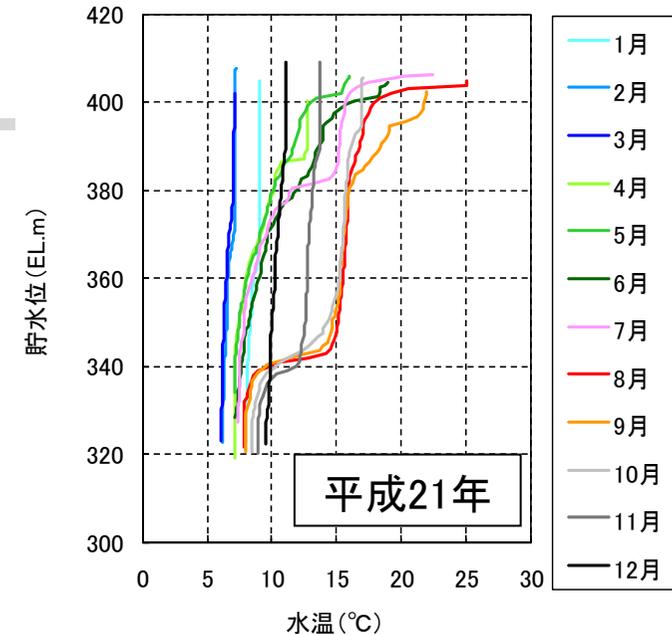


## 下流河川

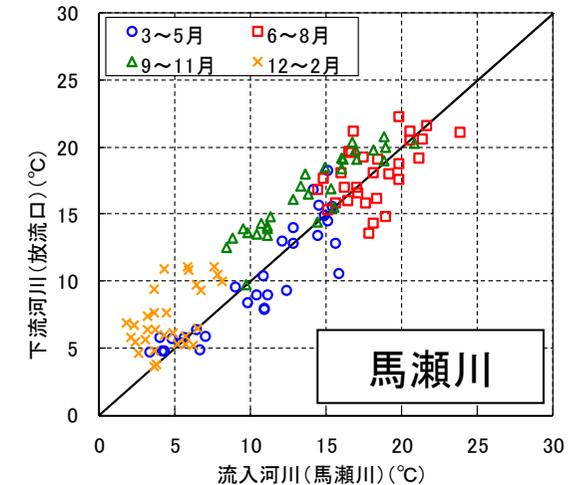
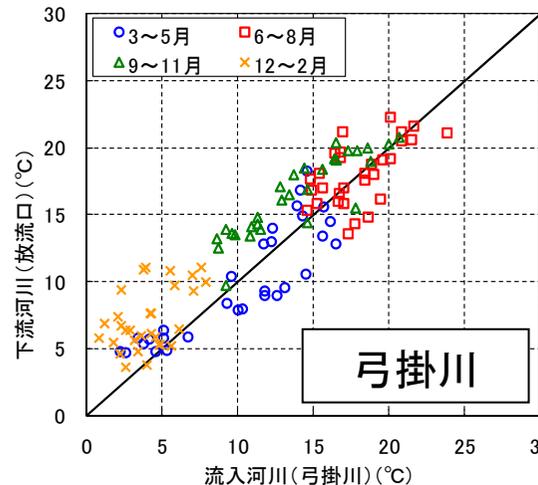


# 放流水温

- 貯水池内水温分布
  - 春から秋にかけて水温躍層が形成される。
  - 平成21年は7月及び8月の出水により、濁水の流入とそれに伴う選択取水設備の運用があり、躍層の位置が深部に移動している。
  - 冬季は循環期となり、水温は一様となる。



- 放流水温
  - 選択取水設備を活用し、水温躍層の形成期には表層から、循環期には底層から取水しており、冷水放流に関する問題は発生していない。
  - 弓掛川及び馬瀬川からの流入水温に対しては、3～8月に放流水温の方が低くなる傾向にある。



※グラフには平成12～21年のデータをプロットしている。

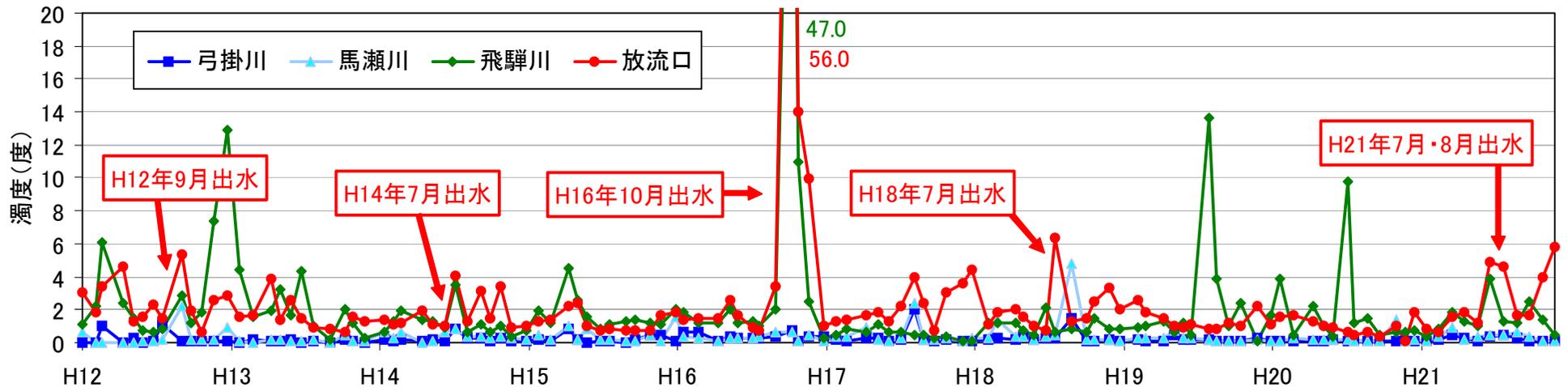
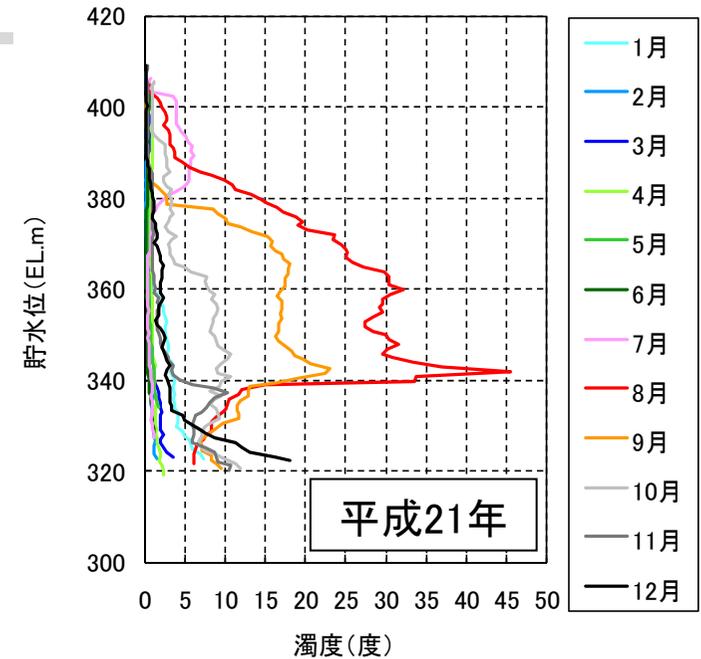
# 濁り

## ■ 貯水池内濁度分布

- 平成21年は7月及び8月の出水により、中下層に濁水が流入し濁度の値が高くなった。
- 10月には濁度が10度程度まで減少した。

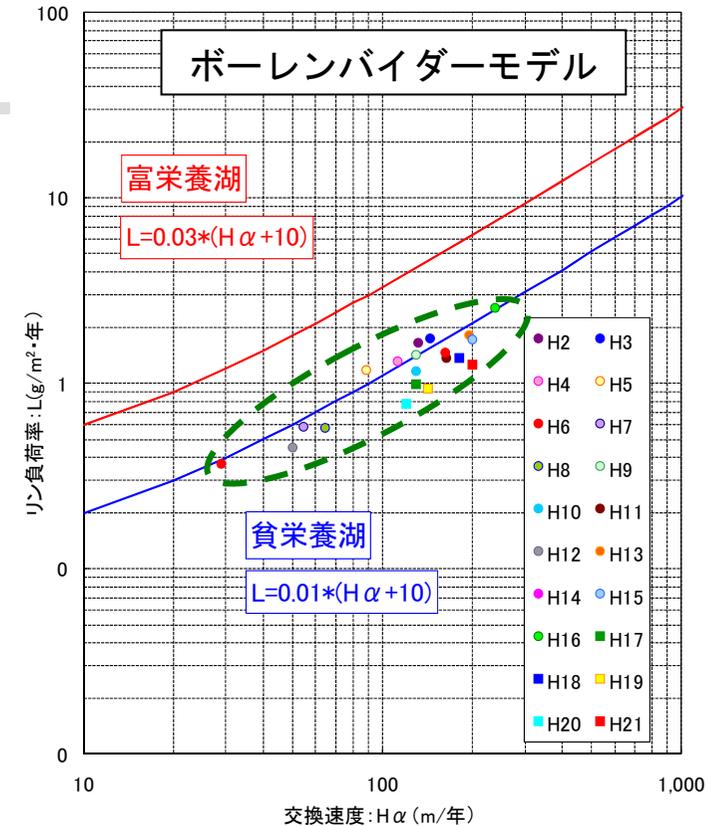
## ■ 放流濁度

- 出水後には濁水現象がおこることがあるが、選択取水設備の運用により高濃度の濁水を速やかに放流し、その後は濁度の低い表層から取水し、下流への濁水放流を低減する措置をとっている。



# 富栄養化現象

- 富栄養段階評価
  - 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、岩屋ダム貯水池は貧～中栄養に分類される。
  - ボーレンバイダーモデルによる富栄養段階評価では、貧～中栄養に分類される。
- 水質障害
  - 平成16年まで淡水赤潮が発生しているが、それによる水質障害はない。
  - 平成17年以降淡水赤潮は発生していない。



年	年最大chl-a ( $\mu\text{g/L}$ )	年平均chl-a ( $\mu\text{g/L}$ )	判定	年平均T-P ( $\text{mg/L}$ )	判定	淡水赤潮 の発生
平成12年	6.0(4月)	1.6	貧栄養	0.007	貧栄養	
平成13年	9.2(11月)	3.0	中栄養	0.008	貧栄養	○
平成14年	15.7(9月)	5.1	中栄養	0.009	貧栄養	○
平成15年	8.3(5月)	3.5	中栄養	0.008	貧栄養	○
平成16年	5.4(4月)	3.1	貧栄養	0.008	貧栄養	○
平成17年	3.1(4月)	1.7	貧栄養	0.006	貧栄養	
平成18年	5.0(9月)	2.6	貧栄養	0.006	貧栄養	
平成19年	4.6(3月)	2.6	貧栄養	0.005	貧栄養	
平成20年	4.2(2月、3月)	2.5	貧栄養	0.005	貧栄養	
平成21年	4.5(4月)	1.9	貧栄養	0.006	貧栄養	

※OECD (1981) の富栄養化段階の判定基準

判定	Chl-a ( $\mu\text{g/L}$ )		T-P ( $\text{mg/L}$ )
	年最大	年平均	年平均
貧栄養	8以下	2.5以下	0.005 ～0.01
中栄養	8～25	2.5～8	0.01 ～0.03
富栄養	25～75	8～25	0.03以上

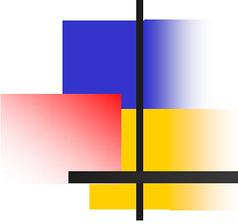
# 水質の評価

## 水質の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
水質年間値	<ul style="list-style-type: none"> <li>・至近10か年の流入河川、下流河川の水質年平均値は、大腸菌群数を除き、河川AA類型での環境基準を達成している。</li> <li>・至近10か年の貯水池内の水質年平均値は、大腸菌群数を除き、河川AA類型での環境基準を概ね達成している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流入河川、下流河川、貯水池内の水質は、大腸菌群数を除き、河川AA類型での環境基準を概ね達成している。</li> <li>・経年的に水質が悪化する傾向は見られない。</li> </ul>
冷水現象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・馬瀬川や弓掛川との比較では、3～8月に流入水温に対して放流水温が低くなる傾向にある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・選択取水設備の有効活用により、冷水放流に関する問題は確認されていない。</li> </ul>
濁水長期化現象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出水後には濁水現象がおこることがあるが、選択取水設備の運用により高濃度の濁水を速やかに放流し、その後は濁度の低い表層から取水し、下流への濁水放流を低減する措置をとっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・濁水現象が発生することがあるが、取水設備の操作により、濁水放流の低減が図られている。</li> </ul>
富栄養化現象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・OECDの基準及びポーレンバイダーモデルの富栄養化段階評価によると、岩屋ダム貯水池は貧～中栄養湖に区分される。</li> <li>・淡水赤潮が平成16年まで発生しているが、それによる水質障害は発生しておらず、平成17年以降は淡水赤潮の発生はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・貯水池は貧～中栄養湖に位置づけられ、富栄養化はしていない。</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。
- 濁水現象については、引き続き、取水設備の操作により、ダムからの濁水放流の低減に努めていく必要がある。
- 淡水赤潮及び大腸菌群数は、定期調査等により継続して監視する。



---

## 6. 生 物

- 河川水辺の国勢調査結果(H3～H21)をもとに、動植物の確認種数等の変化状況をとりとまとめ、ダムの影響等について評価を行った。

# ダム湖及びその周辺の環境

## ■地形等

- ・飛騨川支流の馬瀬川上流部、標高約400～600mの山岳地帯である。
- ・湖岸部の大半が急傾斜のガレ場で、ダム湖の水深も最深部で約80mと深い。

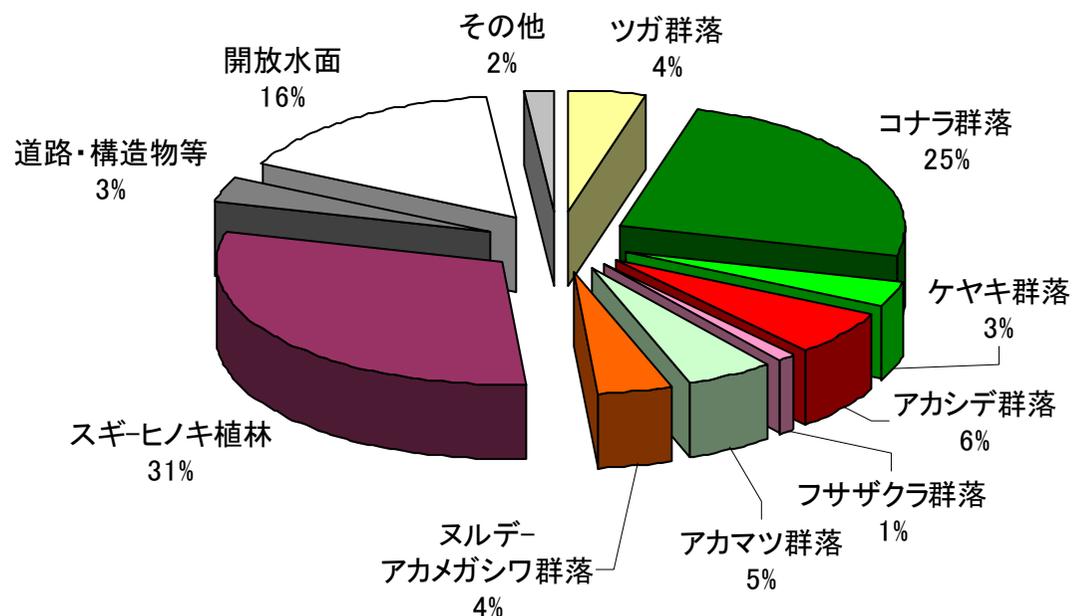
## ■植生

- ・流域の大部分は森林で、貯水池周辺はスギ・ヒノキの植林、コナラ・ケヤキなどの落葉広葉樹林が多い。

## ■流入河川

- ・主要な流入河川として、馬瀬川、弓掛川がある。

## ダム湖周辺の植生の割合



出展：平成19年度河川水辺の国勢調査報告書

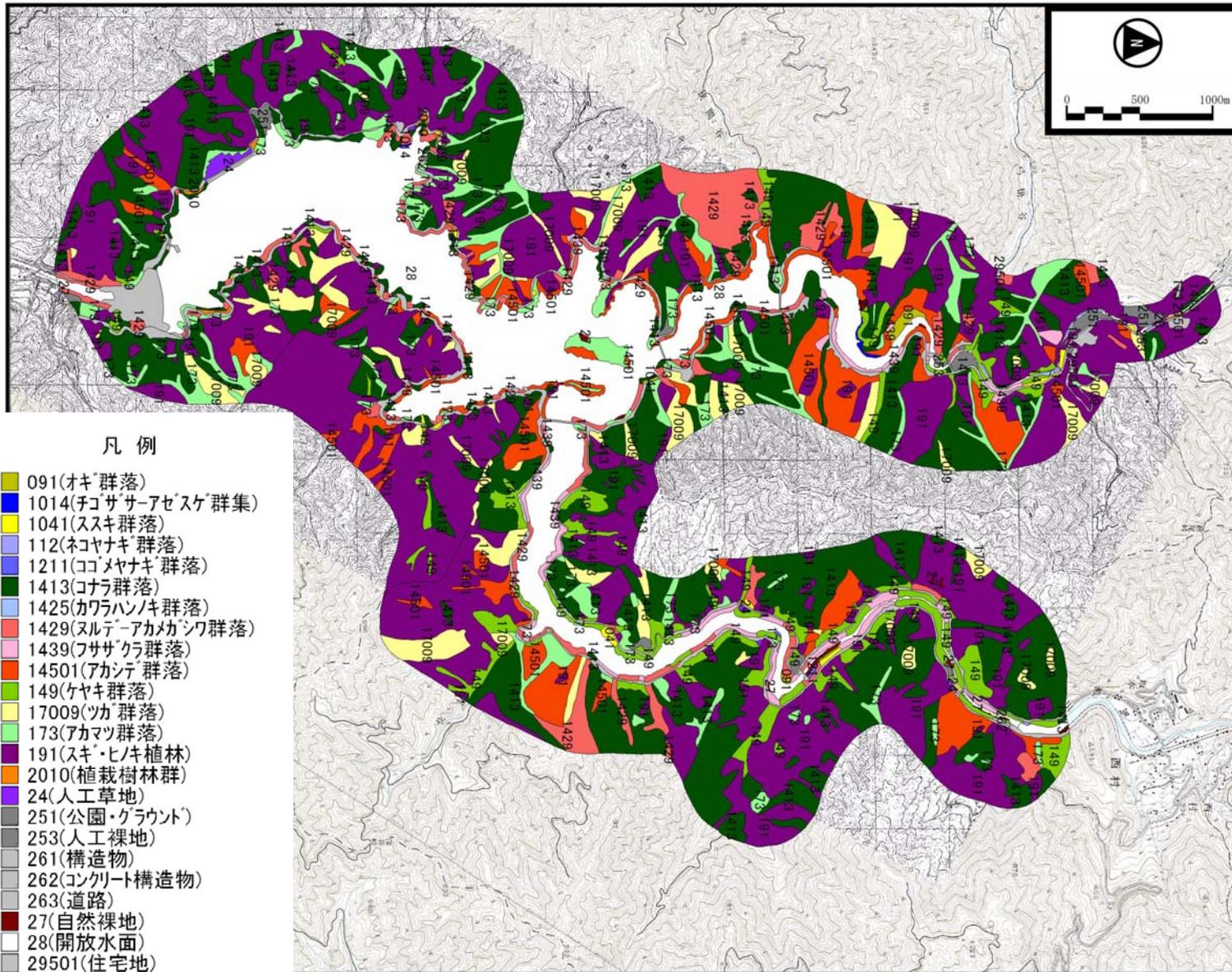


コナラ群落



ツガ群落

# 岩屋ダム植生図（平成19年度）



# 生物調査の実施状況

調査年度	河川水辺の国勢調査(ダム湖版)							
	魚介類	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	河川環境 基図作成
昭和48年本体工事着工 昭和52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	○							
平成27年		○	○					

注) ●:河川水辺の国勢調査(着色は橙:1巡目 黄:2巡目 緑:3巡目 青:4巡目の各期間を示す)

○:今後の実施予定を示す

赤枠内が今回定期報告の範囲

工事着手前の調査については、文献調査等を行っている。(昭和41年～)

## 生物の概要（主な生息種）

	確認種数 (これまでの水国調査の合計)	生息種の主な特徴
魚類	13科 33種	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ウグイ、カワヨシノボリが全調査地区において多く生息。</li> <li>●ゲンゴロウブナ、ニゴロブナ、ホンモロコ等の国内外来種を確認。</li> <li>●重要な種として、スナヤツメ、アカザ、カジカ等を確認。</li> </ul>
底生動物	81科 278種	<ul style="list-style-type: none"> <li>●止水域ではイトミミズ科やユスリカ科が優占し、河川ではヨシノマダラカゲロウやナミトビイロカゲロウ等が優占。</li> <li>●外来種は確認なし。</li> <li>●重要な種として、エサキナガレカタビロアメンボやキボシツブゲンゴロウを確認。</li> </ul>
動植物 プランクトン	38科 157種(植物) 36科 72種(動物)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●止水性種は経年的に確認され、富栄養性～中栄養性の種が優占。</li> </ul>
陸上昆虫類	270科 2621種	<ul style="list-style-type: none"> <li>●主に低山地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、ヘリグロチャバネセセリ、ウラギンスジヒョウモン等を確認。</li> </ul>

# 代表的な重要な種の状況

分類	種名	現地調査				重要種選定基準			
		1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	a	b	c	d
魚類	スナヤツメ		●	●	●			VU	VU
	アジメドジョウ		●		●			VU	
	アカザ		●	●	●			VU	
	アマゴ		●	●	●			NT	NT
	カジカ			●	●			NT	VU
底生動物	エサキナガレカタビロアメンボ			●	●			NT	
	キボシツブゲンゴロウ		●		●			NT	
陸上昆虫類	カネコトタテグモ				●			NT	
	キノボリトタテグモ			●				NT	
	イトアメンボ		●					VU	
	コオイムシ			●				NT	
	オオナガレトビケラ			●	●			NT	
	ヘリグロチャバネセセリ				●				NT
	ウラギンスジヒョウモン		●		●			NT	NT
	オオムラサキ				●			NT	



スナヤツメ



カジカ



ヘリグロチャバネセセリ

- a. 「文化財保護法（昭和25年法律第214号）」により天然記念物に指定されている種。  
 特天：国の特別天然記念物
- b. 「絶滅の恐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）」で指定されている種。  
 I：国内希少野生動植物種
- c. 「レッドリストの見直しについて（環境省、平成19年8月）」に記載されている種。  
 CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅危惧、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リストー（岐阜県、平成21年）」に記載されている種。  
 CR+EN：絶滅危惧I類、VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

※表はレッドリスト該当種、新規確認種を中心に抽出。

※鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類は、平成18年の全体調査計画において調査頻度が見直されたため、4巡目の調査を実施していない。

# 外来種の状況

- 特定外来生物のオオクチバスは継続して確認されている。
- 琵琶湖固有種、固有亜種である国内外来種が経年的に確認されている。

No.	種名	現地調査				外来種選定基準		確認位置
		1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	a	b	
魚類	ゲンゴロウブナ			●	●	国内		ダム湖内
	ニゴロブナ	●	●	●	●	国内		ダム湖内
	ハス		●		●	国内		ダム湖内
	ホンモロコ	●	●	●	●	国内		ダム湖内
	ゼゼラ		●	●		国内		ダム湖内
	スゴモロコ		●	●	●	国内		ダム湖内
	スジシマドジョウ小型種点小型			●		国内		ダム湖内
	スジシマドジョウ小型種琵琶湖型		●			国内		ダム湖内
	スジシマドジョウ大型種		●	●		国内		ダム湖内
	ワカサギ	●	●			国内		ダム湖内
	ニッコウイワナ			●		国内		ダム湖内
	ヤマメ				●	国内		ダム湖内
	オオクチバス（ブラックバス）	●	●	●	●	国外	特定	ダム湖内
	トウヨシノボリ	●	●	●	●	国内		ダム湖内、流入河川
陸上昆虫類	カンタン	●	●	●	●	国外		ダム湖周辺
	モンシロチョウ	●		●	●	国外		ダム湖周辺
	アメリカミズアブ			●		国外		ダム湖周辺
	コルリアトキリゴミムシ			●		国外		ダム湖周辺
	ウスバキスイ			●		国外		ダム湖周辺
	フタトゲホソヒラタムシ			●		国外		ダム湖周辺
	セイヨウミツバチ	●				国外		ダム湖周辺



オオクチバス

特定: 特定外来生物  
 要注意: 要注意外来生物

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(平成16年法律第78号)

特定外来生物: 海外起源の外来生物であって、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるものの中から指定されている種。

要注意外来生物: 外来生物法に基づく飼養等の規制が課されるものではないが、これらの外来生物が生態系に悪影響を及ぼしうることから、利用に関わる個人や事業者等に対し、適切な取り扱いについて理解と協力をお願いする種。

<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、 国内: 国内外来種  
 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、 要注意: 要注意外来生物

# 生物の生息・生育状況の変化の評価

## ■ 評価方針

- 調査対象地域を「ダム湖内」、「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」に区分した。
- 生物の生息、生育状況の変化とダムの関連性を検証し、評価を行った。
- 岩屋ダムは直下流が馬瀬川第二ダムの貯水池であるため、下流河川の調査を行っていない。



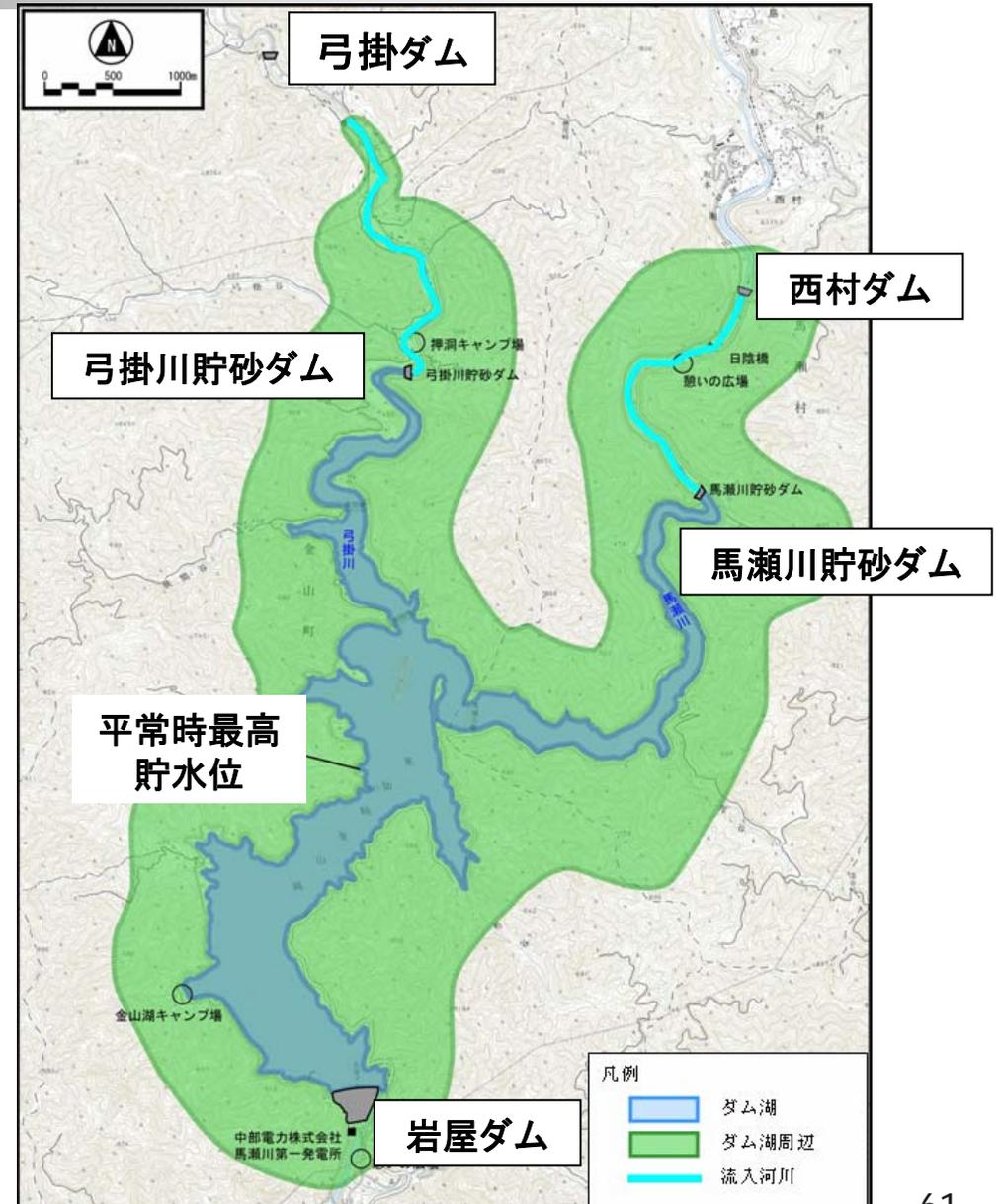
ダム湖内



流入河川

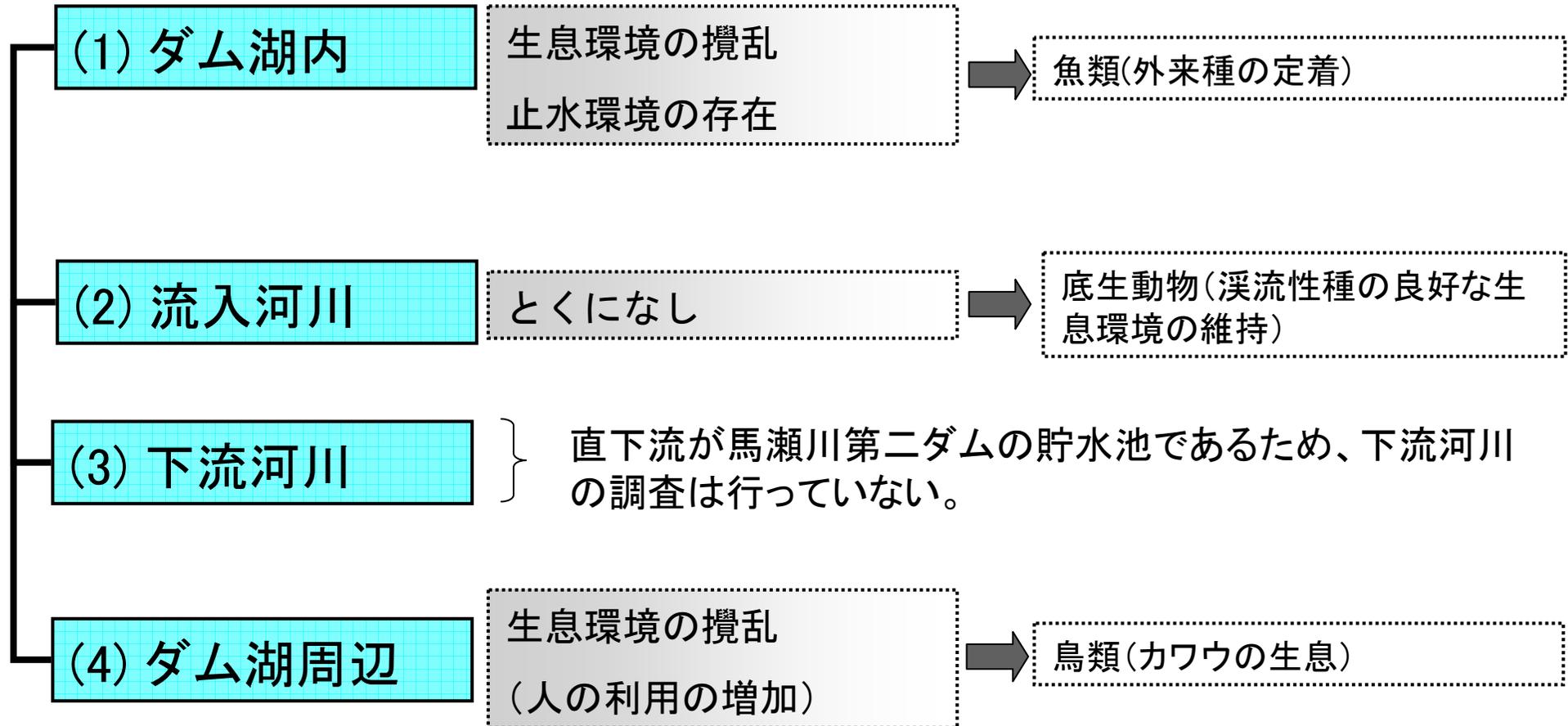


ダム湖周辺



# 検証結果の概要

## 特に変化が見られた事項及び要因

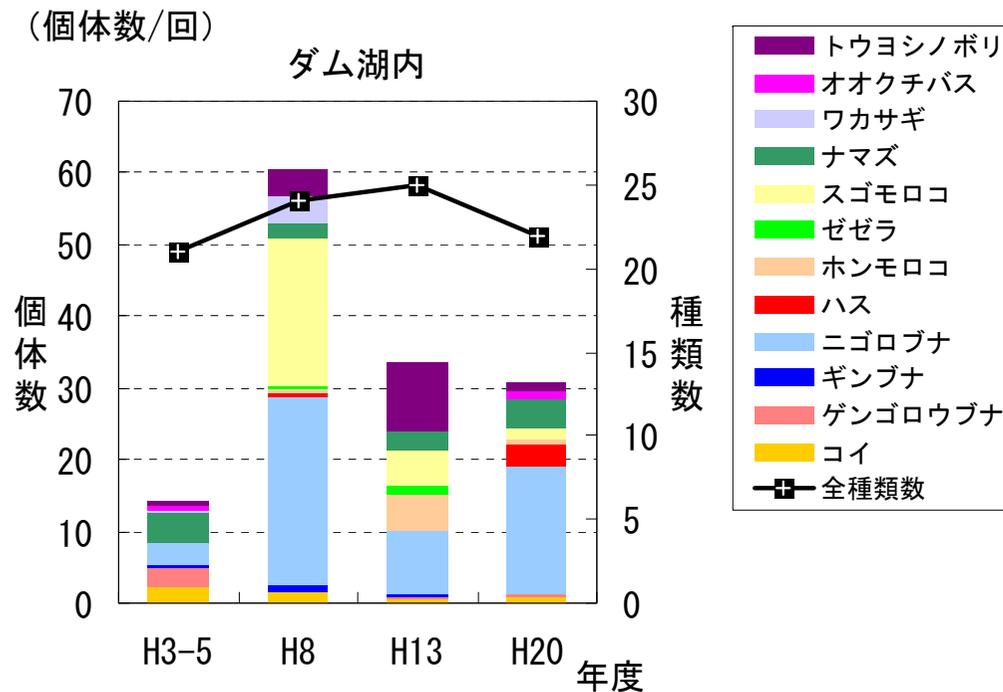


※ その他、確認種数や特定種の状況などに特筆すべき変化はみられなかった

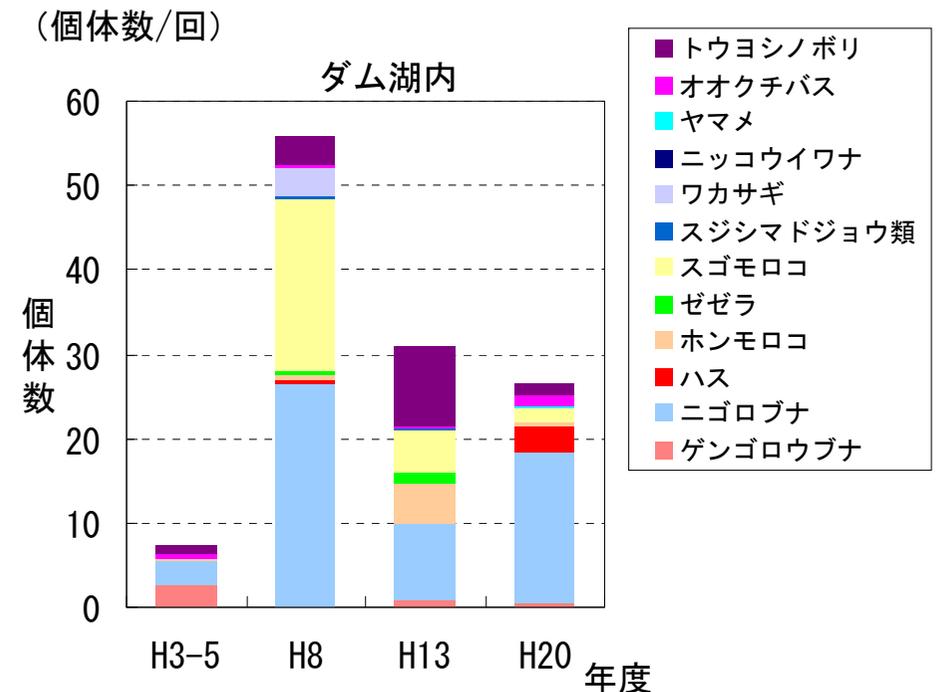
# 生物の生息・生育状況の変化の評価【ダム湖内の検証】

## ■ ダム湖内—止水環境の存在—魚類

- ダム湖内に魚類の定着がみられ、出現種数は安定している。
- 個体数はコイ、ゲンゴロウブナ、スゴモロコなどが減少傾向、その他の種については変動しており、一定の変化傾向はみられない。
- 国外外来種のおオクチバスが経年的に確認されている。琵琶湖固有種等の国内外来種が定着している。



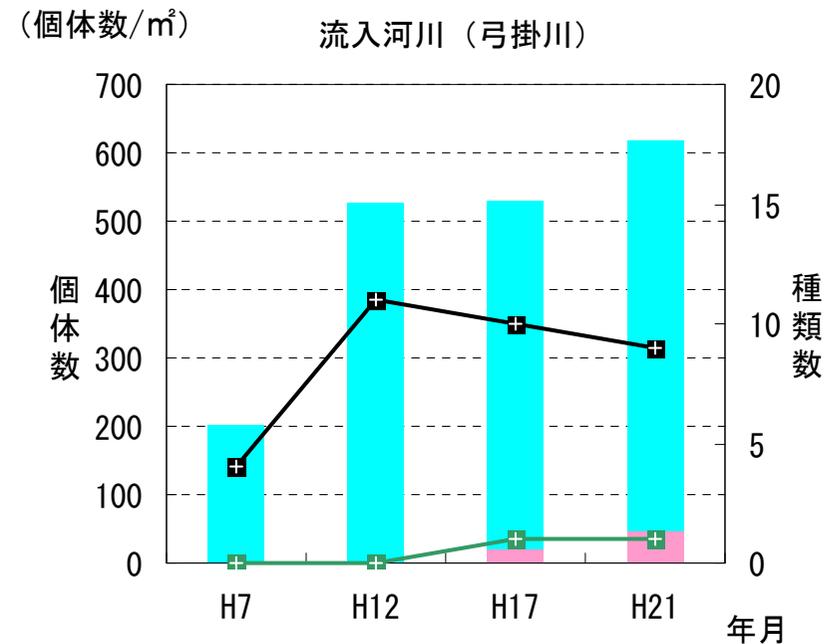
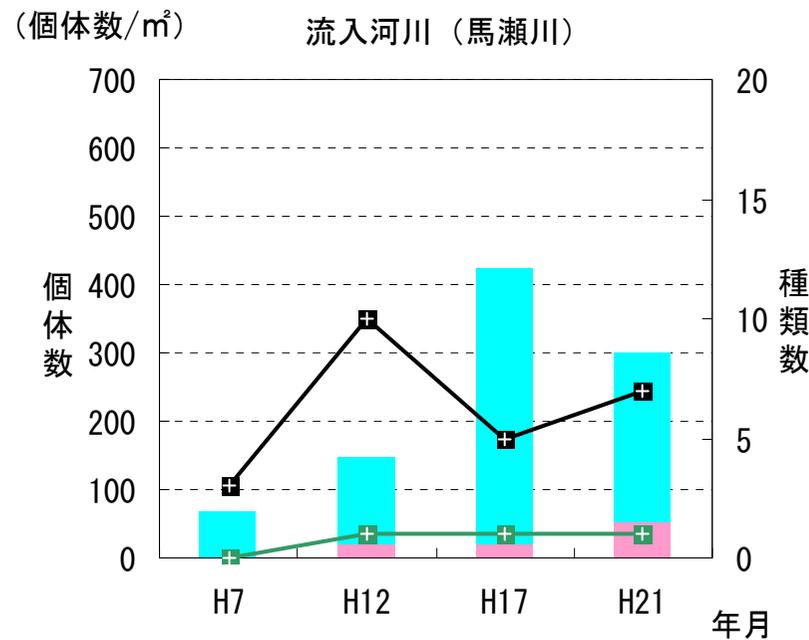
ダム湖内の全魚類確認種数と  
主な止水性魚類の個体数の推移



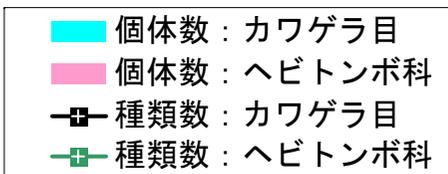
ダム湖内の外来種の個体数の推移

# 生物の生息・生育状況の変化の評価【流入河川の検証】

- 流入河川－止水環境の存在、流速の緩和－底生動物
  - 溪流性の代表種であるカワゲラ目やヘビトンボ科の種類数、個体数は経年的に変動しており、特筆すべき変化はみられない。



※個体数は各調査年で調査時期が統一している春季、夏季調査の合計値を示す。

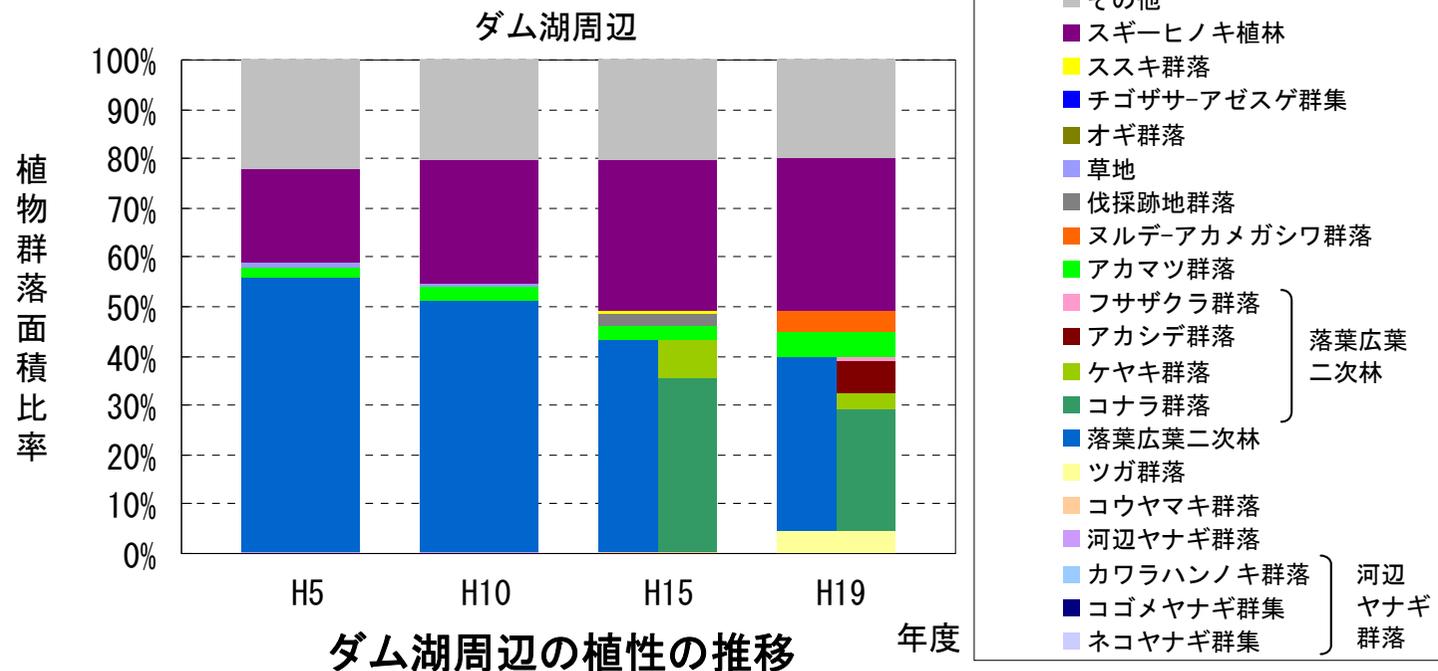


溪流性種の確認個体数の推移

# 生物の生息・生育状況の変化の評価【ダム湖周辺の検証】

## ■ ダム湖周辺ー生息域の人為的攪乱ー植物

- コウヤマキ群落、コナラ群落が増加し、スギーヒノキ植林、アカマツ群落、ツガ群落、ヌルデーアカメガシワ群落が増加している。
- コナラ群落の減少は細越橋上流左岸と馬瀬川の貯砂ダム左岸のコナラ群落が伐採され、ヌルデーアカメガシワ群落に置き換わったことによるものである。



※落葉広葉二次林は、平成15年度にケヤキ群落、コナラ群落に細分化された。

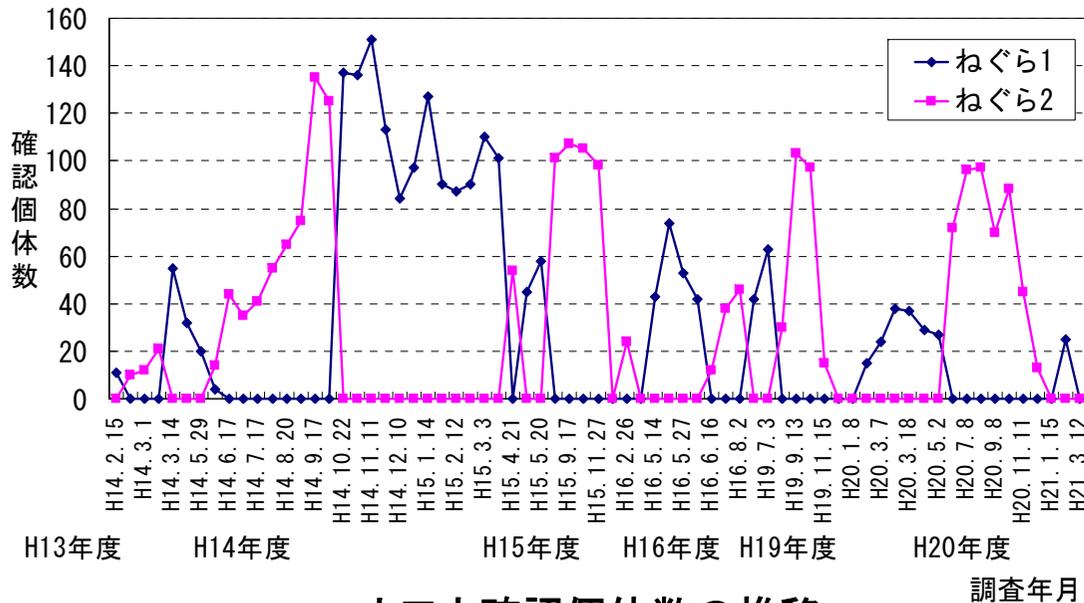
※ケヤキ群落は、平成19年度にケヤキ群落、アカシデ群落、フサザクラ群落に細分化された。

※河辺ヤナギ群落は、平成19年度にネコヤナギ群落、コゴメヤナギ群落、カワラハンノキ群落に細分化された。

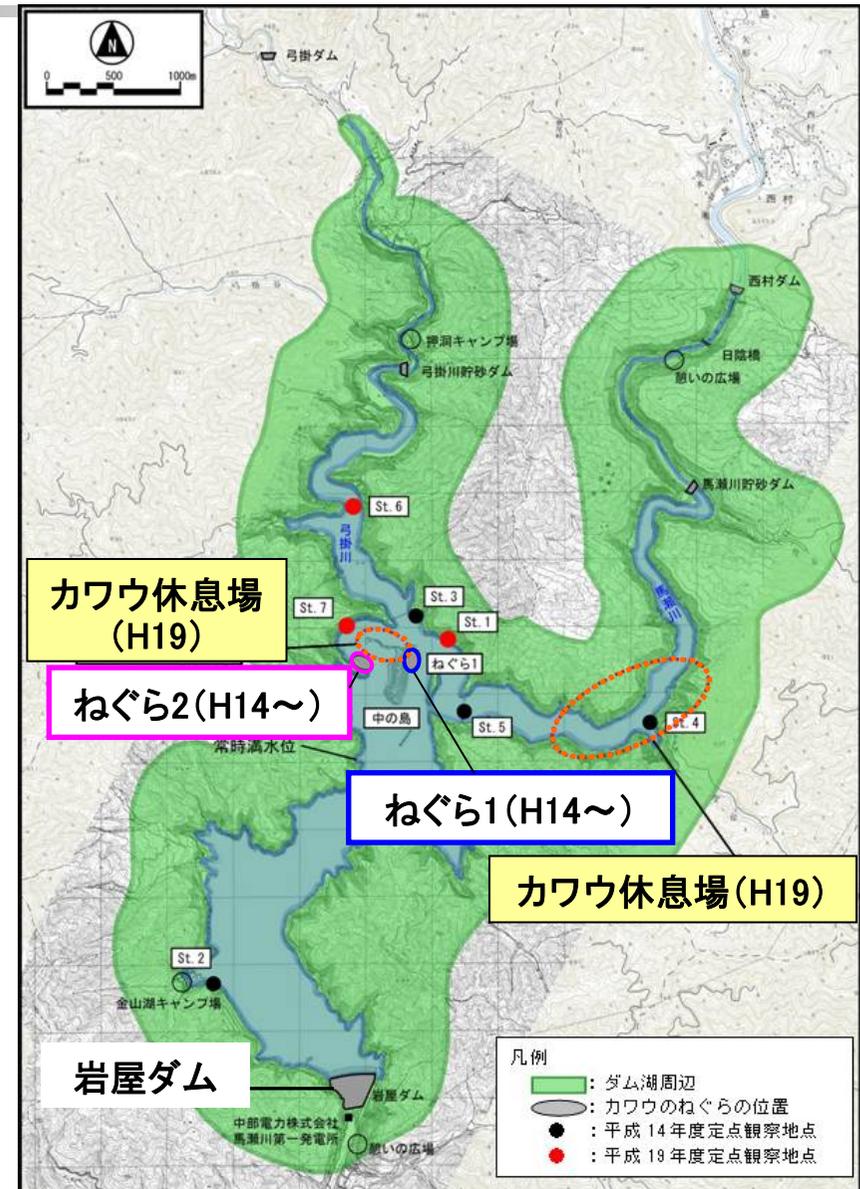
# 生物の生息・生育状況の変化の評価【ダム湖周辺の検証】

## ■ ダム湖周辺—止水域の存在—鳥類

- カワウのねぐらは平成14年度調査において確認されている。
- その後の継続調査により、カワウのねぐらとして経年的に利用されていることが確認されている。
- 平成22年度には繁殖を確認している。



カワウ確認個体数の推移

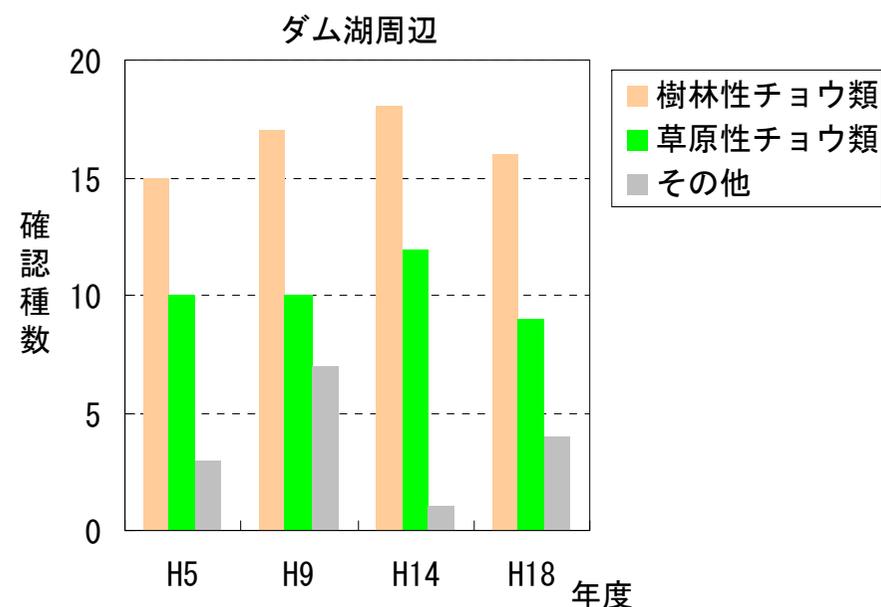
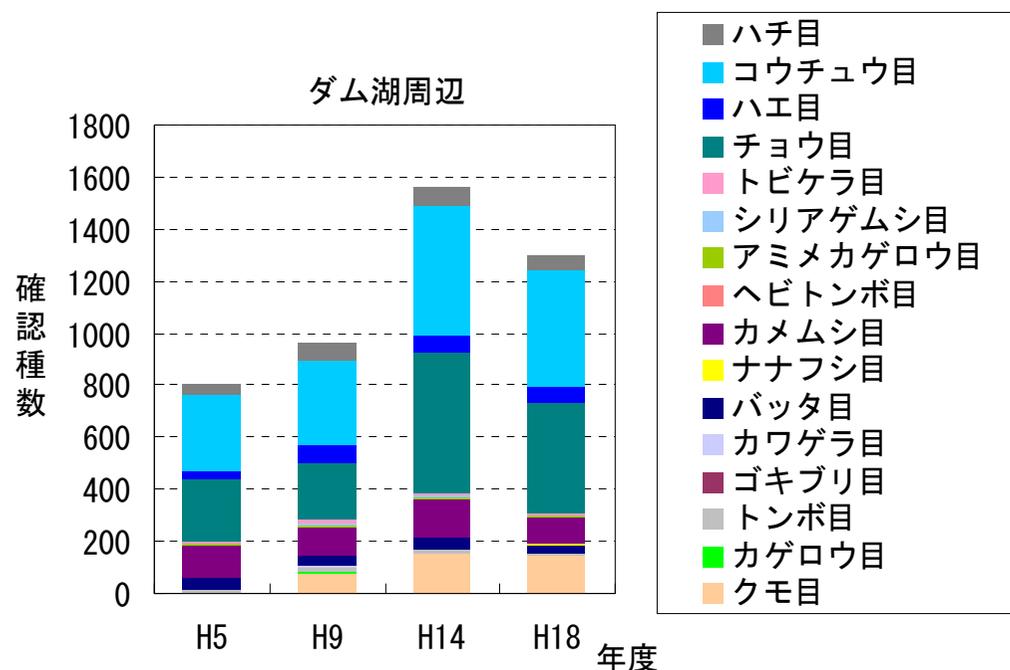


水鳥の集団生息地の分布状況

# 生物の生息・生育状況の変化の評価【ダム湖周辺の検証】

## ■ ダム湖周辺－樹林の連続性分断－陸上昆虫類

- 陸上昆虫類の出現状況に大きな変化はみられない。
- 1巡目から4巡目までのいずれの調査においても、樹林性の確認種が最も多く、出現傾向に大きな変化はみられていない。



### 陸上昆虫類の目別出現状況の推移

※平成5年度はクモ目を調査していない。

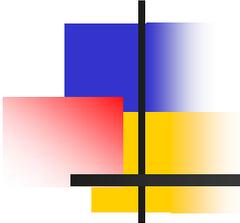
### 環境指標別チョウ類の推移

※環境指標別チョウ類は、樹林性、草原性に分類できないものをその他として集計した。

# 生物の評価

## 生物の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
ダム湖内	<ul style="list-style-type: none"><li>・<u>魚類は琵琶湖固有種である国内外来種が定着している。</u>特定外来生物に指定されているオオクチバスは経年的に確認されているが、増加傾向はみられない。</li><li>・底生動物は、湖深部では止水域の砂泥底に生息するイトミミズ科の種やユスリカの種が確認されている。外来種は確認されていない。</li><li>・プランクトンは富栄養～中栄養を指標とする種が優占することが多く、大きな変化はみられない。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・現段階では大きな問題となっていないと考えられるが、近年外来種が全般に増加しており、今後も動向に留意する必要がある。</li></ul>
流入河川	<ul style="list-style-type: none"><li>・魚類はスナヤツメやアカザ等の溪流性種が経年的に確認されている。</li><li>・底生動物では、溪流性の種の生息状況は経年的に変動しており、特筆すべき変化はみられない。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・現段階では特に問題はないと考えられる。</li></ul>



# 生物の評価

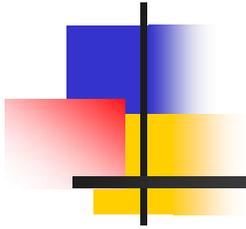
## 生物の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
ダム湖周辺	<ul style="list-style-type: none"><li>・植生はコナラ群落などが減少し、スギ・ヒノキ植林が増加するなど山林管理上の変化は認められるが、その他自然林の構成は大きく変化していない。</li><li>・鳥類では、<u>カワウのねぐらが経年的に利用されており、今後、魚類の捕食、糞による景観障害などの問題が発生する可能性</u>が考えられる。</li><li>・陸上昆虫類の出現傾向に大きな変化はみられない。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・植物、陸上昆虫類については、現段階では特に問題はないと考えられる。</li><li>・カワウについては、今後の生息や繁殖の動向に留意する必要がある。</li></ul>

## 今後の課題

**魚 類:** 国内移入種、特定外来生物やその他の外来種の動向に留意していく。

**鳥 類:** 平成22年度に初めてカワウの繁殖が確認されたことから、今後カワウの生息、繁殖動向に留意していく。



## 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ように関わっているのか整理を行い、評価した。

# ダムへの交通アクセス

- 岩屋ダムへのアクセスは、車と公共交通機関(JR高山本線)があり、車を利用した場合、小牧市から国道41号線で約90分、鉄道を利用した場合、名古屋から高山本線で約80分である。
- 岩屋ダム周辺には、古くから温泉街として親しまれている下呂温泉があり、また、馬瀬川は鮎釣りが盛んであり、清流として有名である。

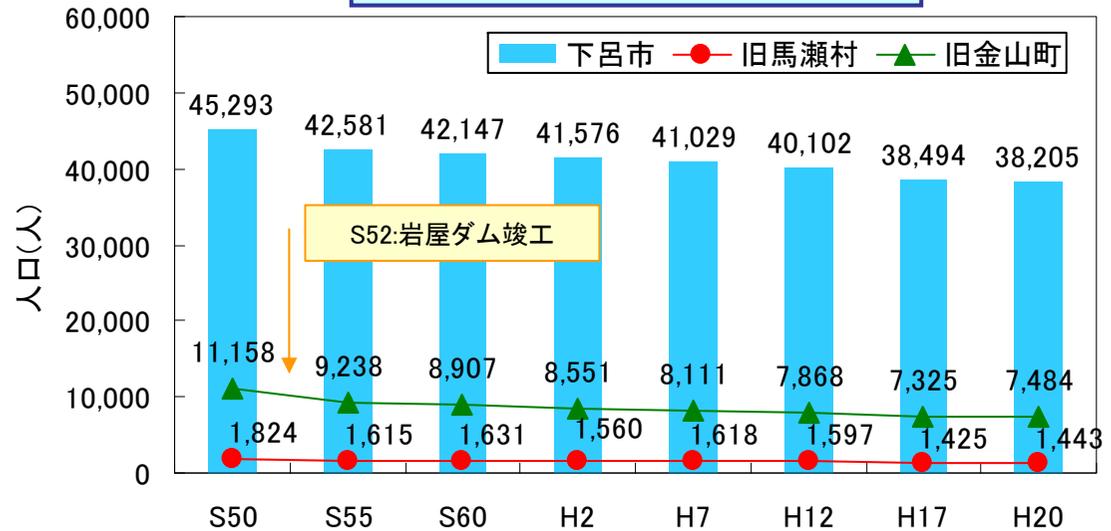


# 水源地域における人口及び産業の状況

- 岩屋ダムの水源地域(下呂市)の人口は、S50～H20で見ると、減少傾向にある。

※馬瀬村、金山町は平成16年3月1日に萩原町、小坂町、下呂町と合併し、下呂市となっている。  
 このため、平成12年度以前のデータは、旧萩原町、旧小坂町、旧下呂町、旧金山町、旧馬瀬村の合計値で示し、水源地域である旧馬瀬村、旧金山町のデータを折れ線グラフで示している。

水源地域の人口の推移



出典：国勢調査結果(昭和50年～平成17年)、  
 関係自治体統計資料(平成20年)

- 水源地域(下呂市)の産業就業者数は、第1次産業の就業者数が減少しており、第2次および第3次産業の占める割合が高くなっている。

※平成20年データは集計されていない。

水源地域の産業就業者数



出典：下呂市統計資料

# ダムと地域の関わり

- 岩屋ダムでは、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。  
平成21年イベント開催状況

開催 期日	イベント名	イベント内容	参加 人数
H21.5.21	岩屋ダム貯水池での植樹	アメンボクラブによる岩屋ダム貯水池での植樹を実施	45
H21.6.2	稚鮎放流体験学習会	地元の東第一小学校(4年生)を対象に環境学習会及び稚鮎放流を実施	12
H21.11.1	岩屋ダム湖周辺環境美化活動	金山町東地区の住民と合同で岩屋ダム湖周辺のゴミ拾いを実施	50
H21.12.1	岩屋ダム施設見学	地元の東第一小学校(4年生)を岩屋ダムに招き施設見学を実施	10



植樹活動



ウエルネス～ぬく森の里～  
飛騨金山温泉ゆったり館



横谷峡四つの滝(白滝)



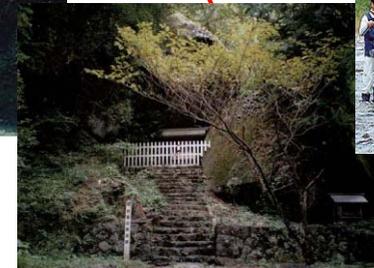
馬瀬川の鮎釣り



稚鮎放流体験学習会



施設見学



岩屋岩陰遺跡

# ダム周辺整備事業

- ダム湖周辺の憩いの場として整備することにより、ダム湖周辺の適正な利用を誘導し円滑なダム管理に資するとともに、ダム湖そのもののレクリエーション資源としての価値を高め、水源地域の活性化を促進することを目的としている。
- S62～H11年度に「ダム湖活用環境整備事業」を建設省（現国土交通省）より受託し実施。

地区名	周辺整備
卯野原地区	金山湖キャンプ場として整備され、炊事棟や芝生広場、そして親水護岸などが整備されている。
岩屋地区	堤体直下流左岸側に、堤体を間近に望むテニスコートや広場が整備されている。
白畑地区	県沿いの広場として、駐車場や四阿が整備されている。
弓掛地区	弓掛川貯砂ダムの直上流に押洞オートキャンプ場（左岸）、池ヶ島公園（右岸）が整備され、弓掛川上流の「飛騨金山の森」と一体的に利用される。



弓掛地区



白畑地区



卯野原地区

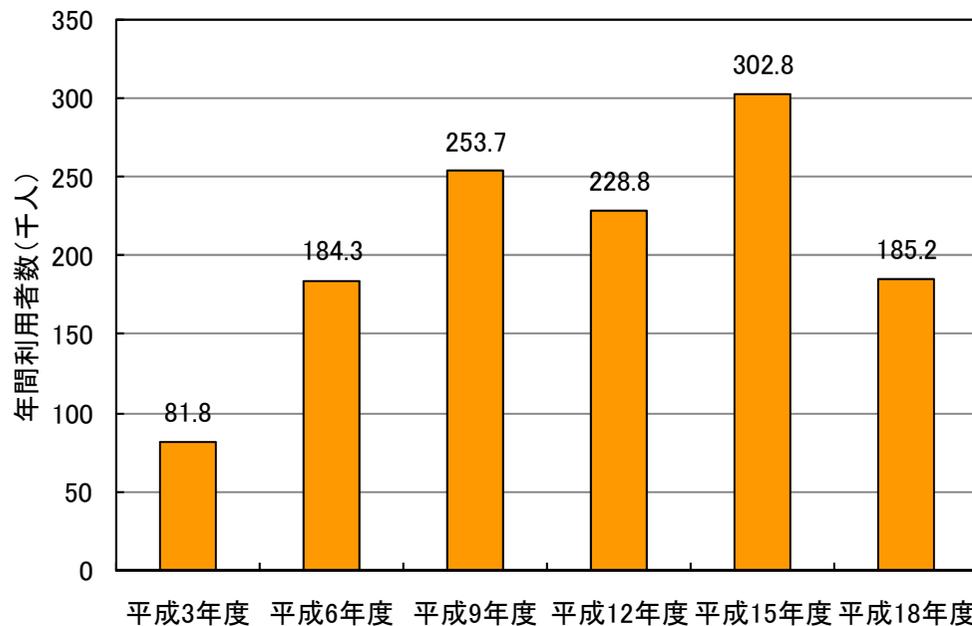


岩屋地区

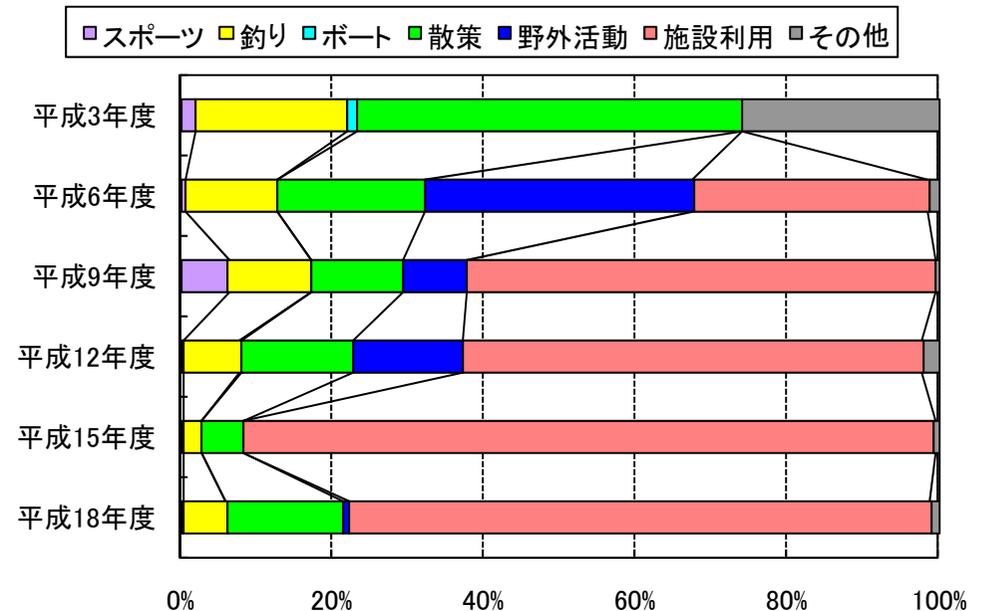
# ダム周辺施設の利用状況

- 平成18年度の年間利用者数は約18.5万人であり、平成15年度(約30万人)に比べ減少。
- 利用形態としては、道の駅の施設やキャンプ場等の観光レクリエーション施設等の利用が、ダム湖利用形態の大部分を占めている。
- ダム周辺の施設としては、旧金山町が平成12年に道の駅「飛驒金山ぬく森の里温泉」を、旧馬瀬村が平成14年に美輝の里に「さんませ工房」をオープンさせており、市町村合併後、観光に力を入れている。

年間利用者数の推移



利用形態別利用率の推移



# 岩屋ダム水源地域ビジョン

## ■ 岩屋ダム水源地域ビジョンの目標(平成15年3月策定)

- ①美しい環境に包まれた魅力的で親しまれるダム
- ②四季を通じて人々が訪れる観光・交流の場

## ■ 具体的な基本施策(4項目)

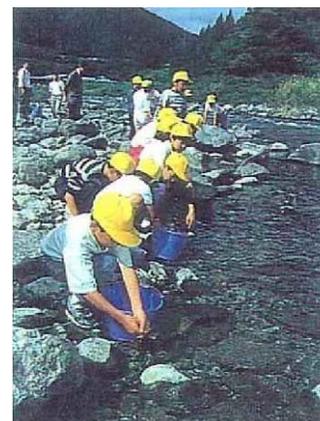
- ①岩屋ダムの活用
- ②観光機能の強化
- ③環境の保全
- ④地域参加・交流の推進



展望の場づくり



岩屋岩陰遺跡の整備



川の観察会



水辺のイベント



ダム湖でのレクリエーション



馬瀬川フィッシングアカデミー



森の観察会



交流イベント

## 『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。

この計画により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ていく。

# 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>・水源地域の人口は減少傾向にあり、産業構造は第1次産業から第3次産業へ移行している。</li> <li>・ダム水源地域は、古くから温泉街として親しまれている下呂温泉があり、また鮎釣りが盛んな清流馬瀬川がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今後、さらなる水源地域活性化のために、ダム管理者として、水源地域の人々と連携しながら、水源地域ビジョンの実現に向けた取り組みを引き続き支援していくことが重要である。</li> </ul>
水源地域の地域特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・岩屋ダムの水源地域は、質の高い自然環境、美しい風景を有効に生かした地場産業や自然体験型のレクリエーション活動、地域の人々や下流諸都市との交流活動等が行われており、このために広大な湖やダム湖周辺に点在する既存施設・ダム施設を地域の資源として有効に活用することが望まれている。</li> </ul>	
ダムと地域の関わり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「植樹活動」や「岩屋ダムサマー体験学習会」等のイベントを開催して、水源地域のみならず、下流地域の住民とも交流を図っている。</li> <li>・道の駅等の周辺施設の充実により、施設利用の割合が増えている。</li> <li>・平成15年3月に「水源地域ビジョンの策定」を受け、ダムの有効活用や地域観光の活性化を推進するため、水源地域の自治体、住民と共に、水源地域活性化のための取り組みが行なわれている。</li> </ul>	