

平成28年度
中部地方ダム等管理フォローアップ委員会
新豊根ダム 定期報告書（案）
【概要版】

平成28年12月

国土交通省 中部地方整備局



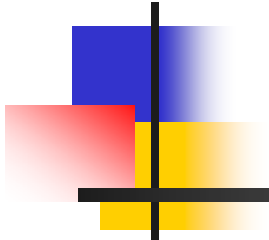
目次

1. 事業の概要	4
2. 防災操作	9
3. 利水（発電）	23
4. 堆砂	29
5. 水質	35
6. 生物	59
7. 水源地域動態	85

委員会での主な意見と対応

【前回フォローアップ委員会(平成23年11月14日開催)の主な意見の結果】

項目	前回委員会での意見	対応状況	該当ページ
生物	<p>・外来種について、植物の種数は変わっていないが、出現種の内容が変化しているので今後の動向について留意した表現が必要である。持込に対する注意喚起等の取り組みについても検討してはどうか。</p> <p>・カワヒバリガイについて、佐久間ダムからの揚水の影響を受けていると考えられるので、その旨について今後の課題に取り入れてはどうか。</p>	<p>・注意喚起について看板を設置するなど取り組みを実施中である。</p> <p>・カワヒバリガイの経年確認状況について整理を行った。</p>	<p>—</p> <p>・79ページ</p>



1. 事業の概要

新豊根ダムの概要

新豊根ダム:国土交通省

(管理開始:昭和48年8月【43年経過】)

水系名:天竜川水系大入川

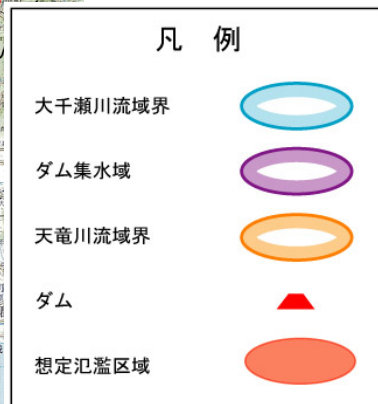
所在地:愛知県北設楽郡豊根村



新豊根ダム位置図



新豊根ダム全景



目的 ・防災操作(洪水調節)
・発電

型式 アーチ式コンクリートダム
堤高 116.5m
(ダム天端標高EL.476.5m)

堤頂長 311.0m

流域面積 136.3km²

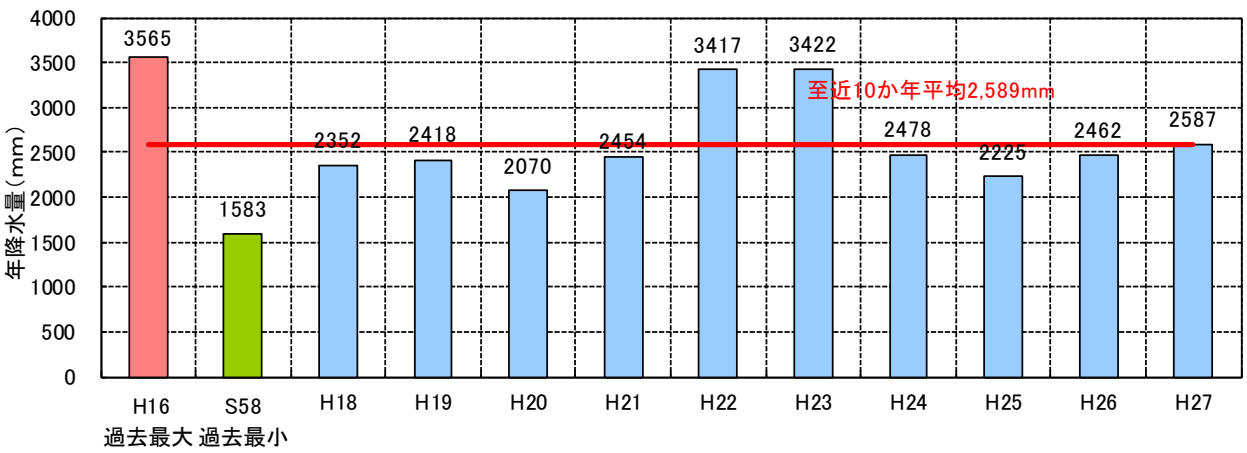
湛水面積 1.56km²

総貯水量 53,500千m³

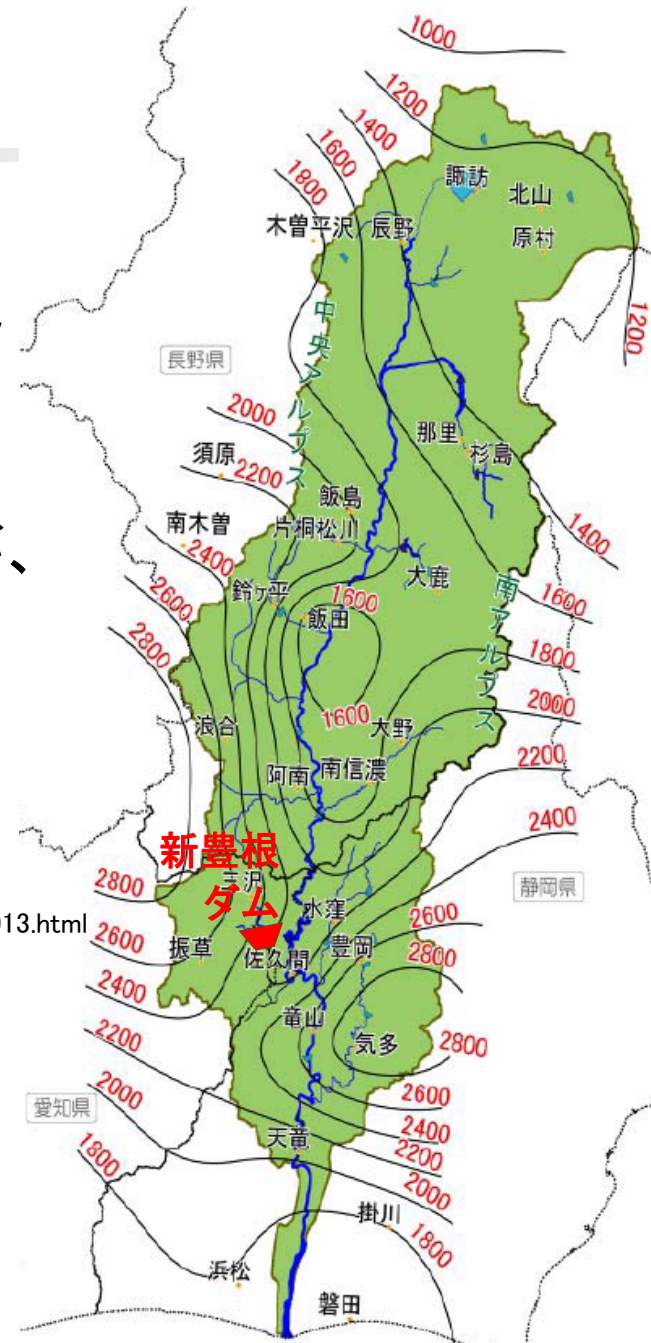
流域の概要

- 大入川は天竜川水系大千瀬川の左支川であり、その源を茶臼山(標高1,415m)等の長野県境の山々に発し、豊根村、東栄町を経て浜松市天竜区において大千瀬川に合流する流域面積152.3km²、流路延長20.7kmの一級河川である。
- 天竜川流域の年間降水量は中流山間部で地域差が著しいが、大入川流域近傍は概ね2,200mm~2,600mmとなっている。
- ダム地点の至近10か年の平均年降水量は2,589mm(平成18年~27年の平均)であり、**全国**の平均年降水量**1,690mm**^{※1}の**約1.5倍**となっている。

※1.平均年降水量:1981~2010年の平均値
 出典:平成27年版日本の水資源の現況について
http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/mizsei/mizukokudo_mizsei_fr2_000013.html



— 至近10か年平均降雨量
新豊根ダム平均年降水量



天竜川水系等雨量線図
 (平均年降水量)

出典:国土交通省HP(天竜川水系流域及び河川の概要) 6

事業の経緯

■ 昭和37年から発電ダムとして電源開発株式会社が調査に着手。

■ 昭和43年8月、昭和44年8月の洪水を契機とし、建設省（現国土交通省）が電源開発株式会社に治水参加の申し入れ。

■ 新豊根ダムは昭和43年に着手し、昭和48年に建設省（現国土交通省）が管理を開始した。

新豊根ダム事業の経緯

年月	事業内容
昭和37年4月	電源開発株式会社により調査着手
昭和43年	ダム建設着手
昭和43年8月	台風10号により下流浦川地先に洪水被害発生※
昭和44年3月	新豊根建設所開設
昭和44年8月	台風7号により下流浦川地先に洪水被害発生※
昭和45年7月	建設省より新豊根ダムに治水参加の申し入れ (治水参加を受け、ダム高を当初計画より4m嵩上げ)
昭和47年9月	ダム湛水開始
昭和48年8月	新豊根ダム完成 建設省（現国土交通省）管理開始
平成18年3月	新豊根ダム水源地域ビジョンの策定
平成20年7月	天竜川水系河川整備基本方針の策定
平成21年7月	天竜川水系河川整備計画の策定

※新豊根ダムへの治水参加契機となった洪水



大千瀬川における過去の洪水

- 昭和43年8月29日と昭和44年8月5日に台風の影響により大洪水が発生し、旧佐久間町浦川地先において破堤溢水し、家屋の浸水ならびに流出、旧国鉄飯田線橋梁の流出等、多大の被害を及ぼした。

大千瀬川流域の主な洪水被害

発生年月日	発生原因	被災市町村	被災流量※	被災世帯 (被災人員)	備考
S.43.8.29	台風10号	旧佐久間町 (浦川地区)	3,838m ³ /s	383戸 (1,573人)	新豊根ダムへの治水参加の契機となった洪水
S.44.8.5	台風7号	旧佐久間町 (浦川地区)	3,260m ³ /s	292戸 (1,182人)	

※下流の浦川地点(大千瀬川)における流量

出典:新豊根ダム基本計画参考資料・公報さくま

流出した飯田線鉄橋



大千瀬川沿いの被災家屋



旧佐久間町内の様子

出典:新豊根ダムパンフレット

昭和43年8月台風10号による洪水の状況



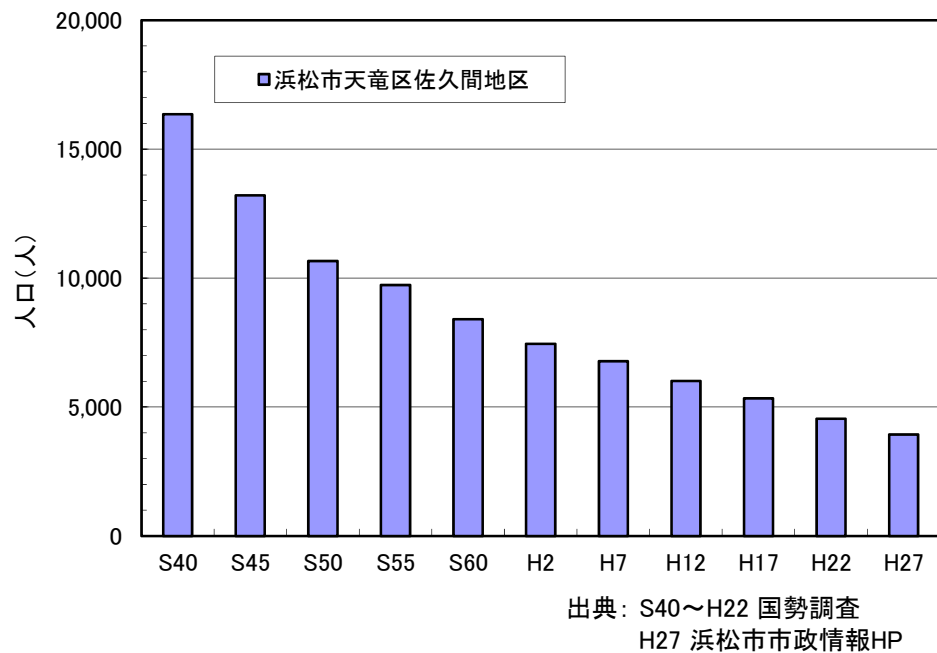
2. 防災操作

- 防災操作計画及び防災操作実績を整理した。
- 副次効果及び情報提供の状況について整理した。

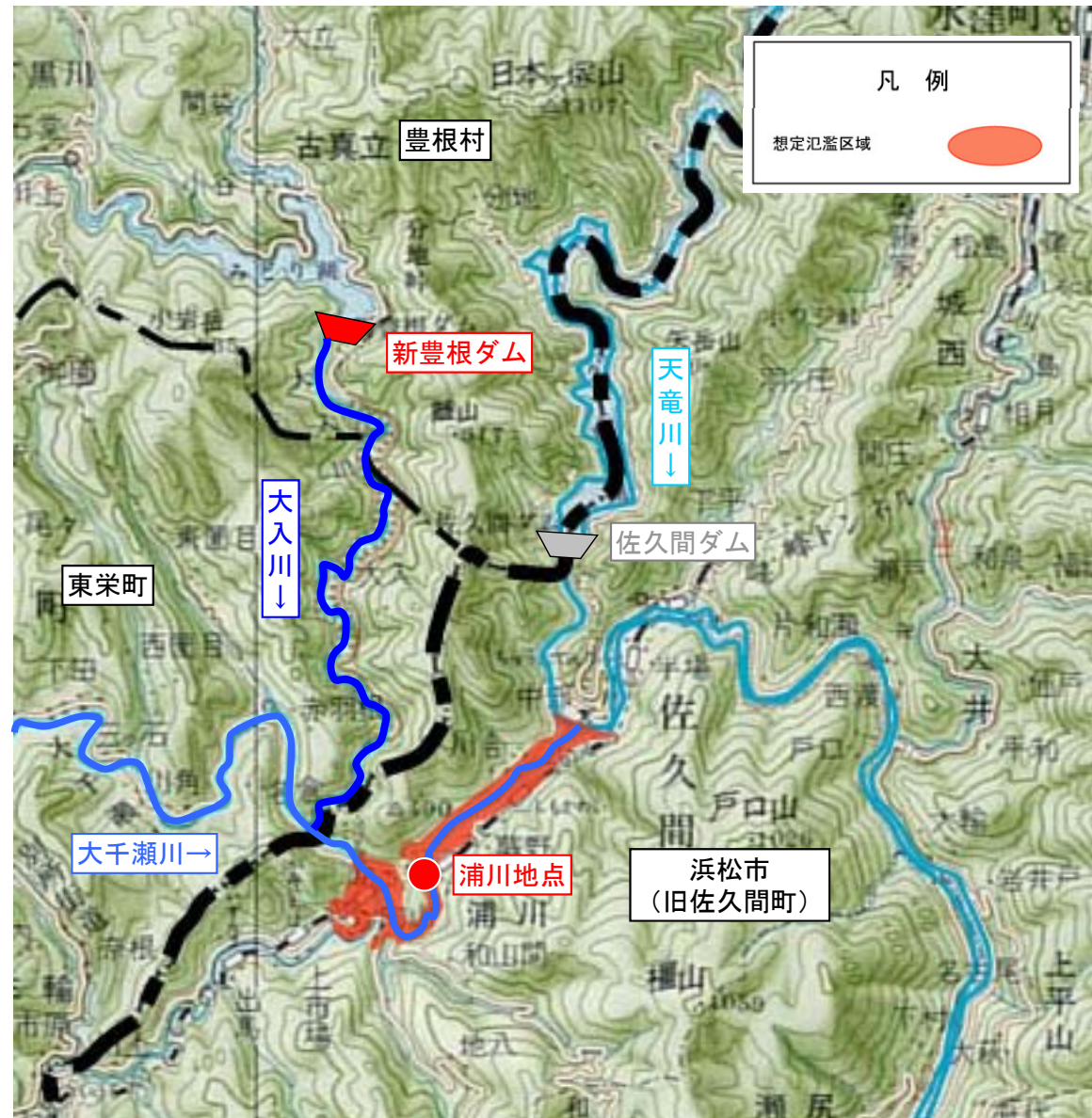
なお、今回は平成23年度～平成27年度において防災操作を実施した平成23年9月21日洪水、平成24年6月19日洪水、平成25年9月16日洪水について報告する。

想定氾濫区域の状況(1)

- 大千瀬川の想定氾濫区域を含む市町村は浜松市(旧佐久間町)である。
- 大千瀬川の想定氾濫区域を含む佐久間地区の総人口は約4千人となる。



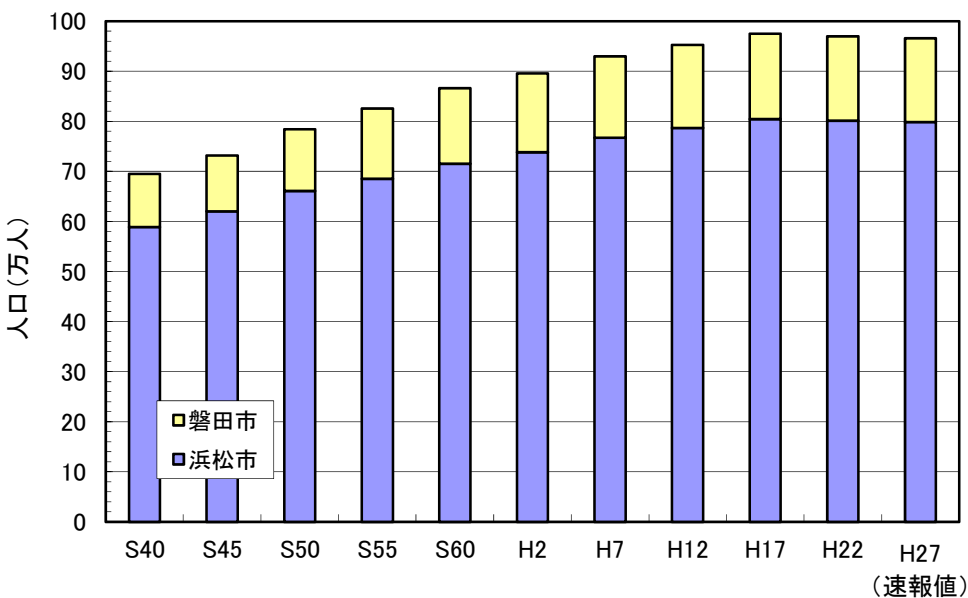
想定氾濫区域を含む佐久間地区の人口推移



想定氾濫区域図

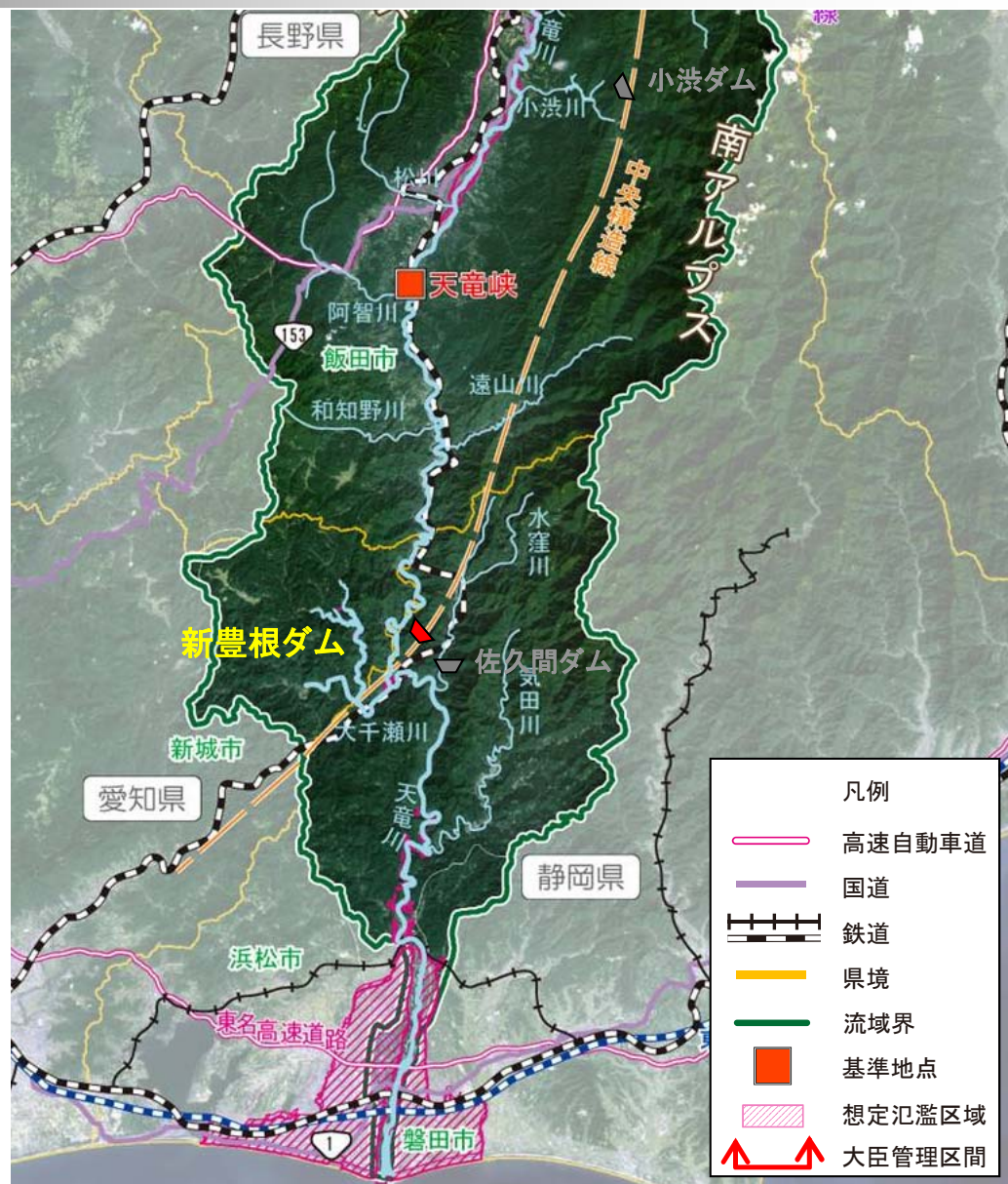
想定氾濫区域の状況(2)

- 天竜川水系の想定氾濫区域は2市（浜松市、磐田市）にわたり、想定氾濫区域面積は205km²となる。
- 想定氾濫区域を含む磐田市、浜松市の総人口は約97万人となる。



出典: 国勢調査

想定氾濫区域を含む磐田市・浜松市の人口推移

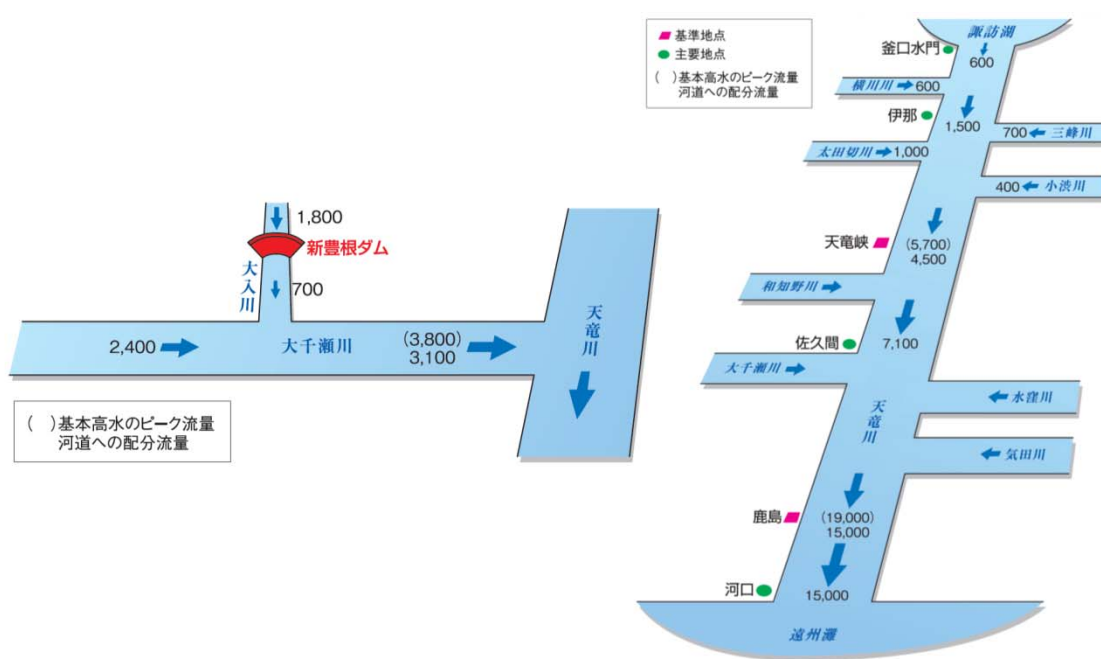


出典: 天竜川水系河川整備基本方針の概要

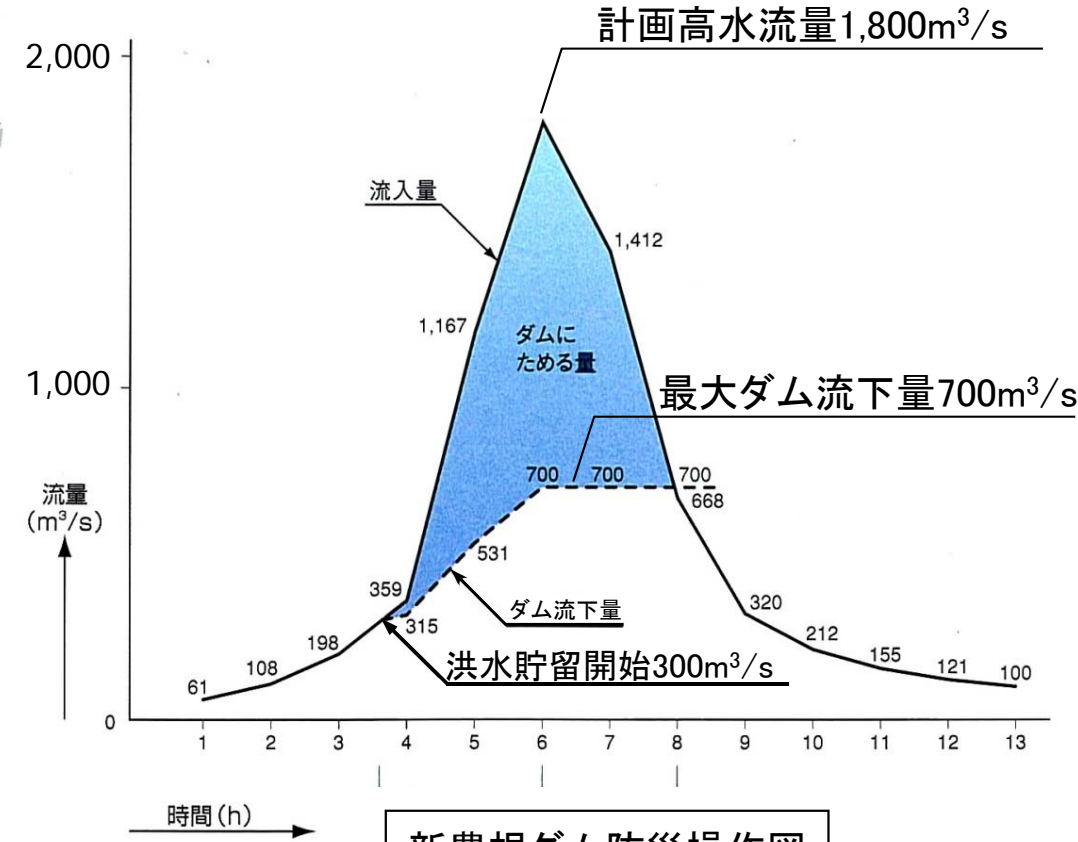
想定氾濫区域図

防災操作計画

- ダム地点における計画高水流量 $1,800\text{m}^3/\text{s}$ を一定率一定量放流方式により $700\text{m}^3/\text{s}$ に調節し、治水基準点(浦川地点)の基本高水流量 $3,800\text{m}^3/\text{s}$ を $3,100\text{m}^3/\text{s}$ に低減させる計画である。
- 天竜川の治水基準点(鹿島)においては、上流ダム群と合わせて $19,000\text{m}^3/\text{s}$ を $15,000\text{m}^3/\text{s}$ に低減させる計画である。



流量配分図



新豊根ダム防災操作図

防災操作実績

- 新豊根ダムは、管理開始以降（S48年8月以降）、**31回（0.7回/1年）**の防災操作を行った。
- 平成23年度から平成27年度では、3回の防災操作を行ったがダムゲートからの放流を実施した洪水はなかった。

▼新豊根ダム防災操作実績（管理開始以降最大及び平成23年度～平成27年度）

順位	年月日	洪水要因	① 最大流入量 (m ³ /s)	② 最大流入時 ダム流下量 (m ³ /s)	③ 最大 ダム流下量 (m ³ /s)	④ 調節量 〔①－②〕 (m ³ /s)	調節率 〔④/①〕 (%)	備考
1	H 3. 9. 19	台風18号	995	0	123	995	100	管理開始以降最大流入量
9	H23. 9. 21	台風15号	552	0	—	552	100	
20	H24. 6. 19	台風4号	387	0	—	387	100	
4	H25. 9. 16	台風18号	638	0	—	638	100	

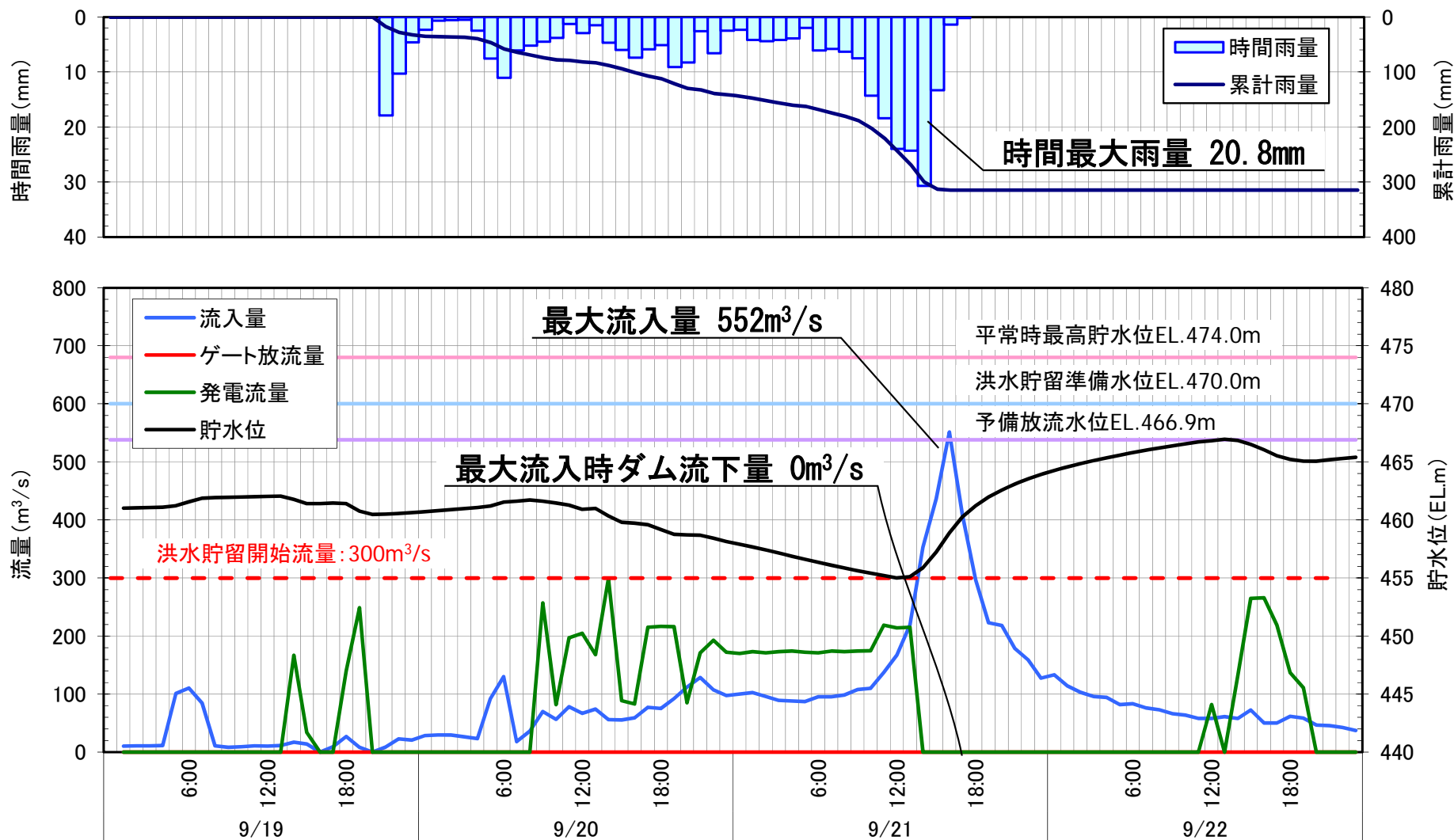
※実績流量は毎正時データを使用

注) 洪水中の発電放流に関しては、佐久間ダムが洪水体制であれば発電放流は停止しており、治水上の問題となることはない。

また、佐久間ダムに対して濁水放流となった場合も、本川側も洪水となっており、濁水が佐久間ダムに流入している状況であることから大きな影響はないと考えられる。

平成23年9月21日洪水の概要

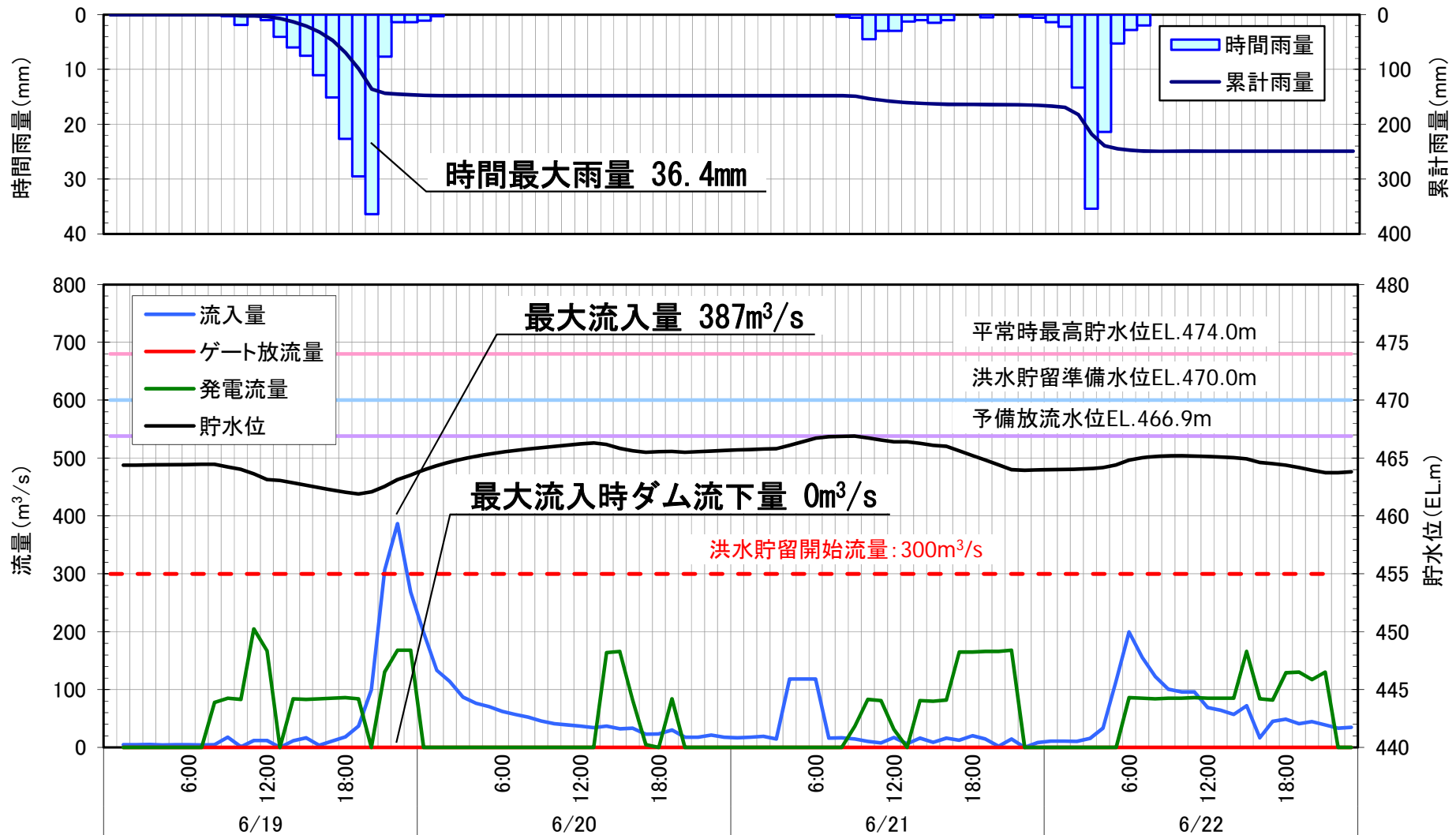
- 平成23年9月21日洪水では、佐久間ダムへの発電放流と連携し、最大流入量 $552\text{m}^3/\text{s}$ に対し、ダム流下量を $0\text{m}^3/\text{s}$ とする防災操作を行った。



平成23年9月21日洪水 防災操作図

平成24年6月19日洪水の概要

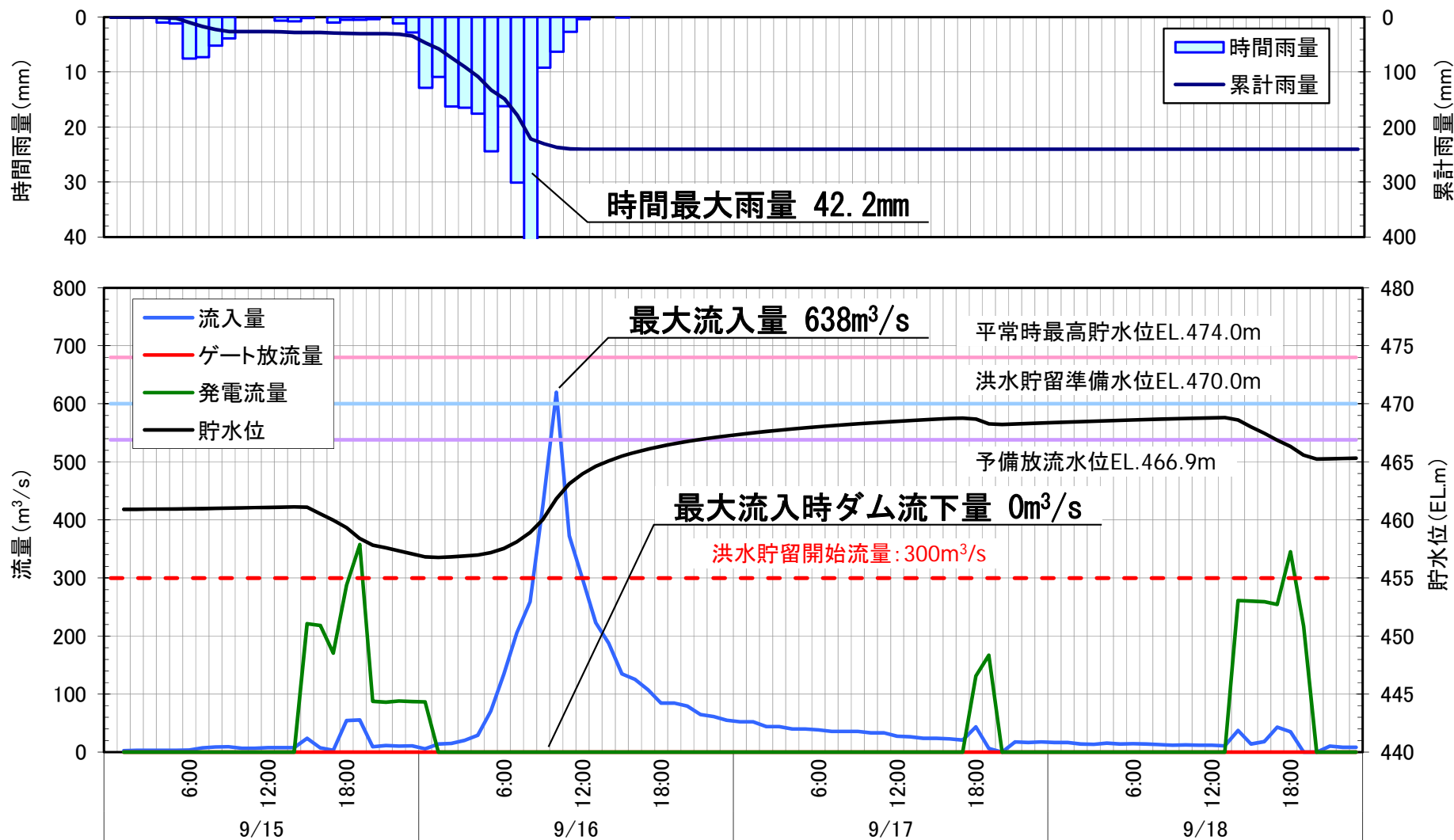
- 平成24年6月19日洪水では、佐久間ダムへの発電放流と連携し、最大流入量 $387\text{m}^3/\text{s}$ に対し、ダム流下量を $0\text{m}^3/\text{s}$ とする防災操作を行った。



平成24年6月19日洪水 防災操作図

平成25年9月16日洪水の概要

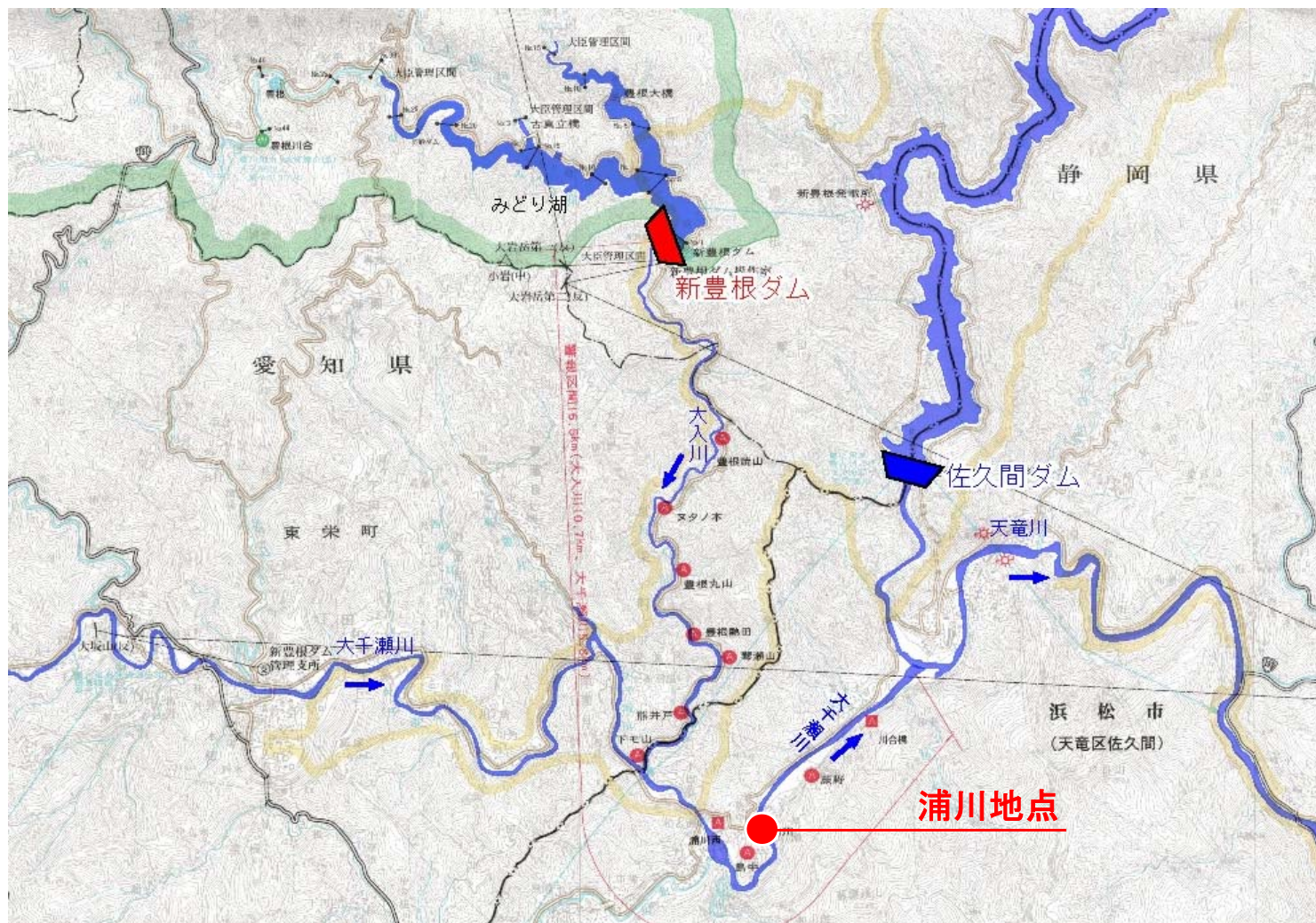
- 平成25年9月16日洪水では、佐久間ダムへの発電放流と連携し、最大流入量 $638\text{m}^3/\text{s}$ に対し、ダム流下量を $0\text{m}^3/\text{s}$ とする防災操作を行った。



平成25年9月16日洪水 防災操作図

ダムによる流量・水位低減効果(1)

- 防災操作実績を基に、**ダムの有無**による防災操作の効果を推定した。
- 流量・水位の低減効果は新豊根ダム下流の浦川地点で評価した。

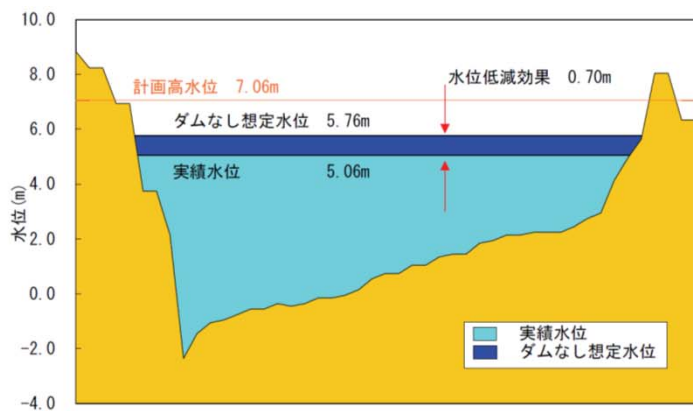


ダムによる流量・水位低減効果(2)

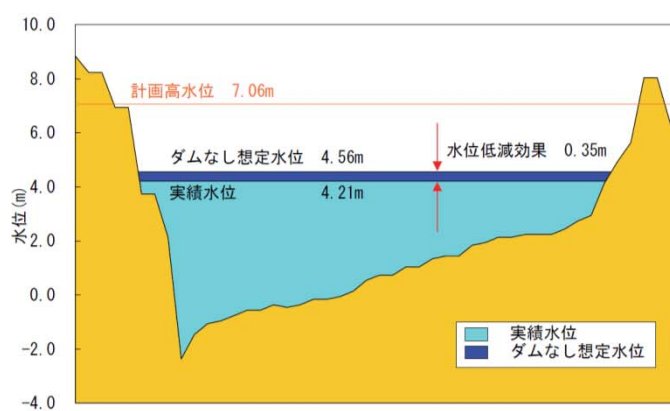
- 防災操作を実施した3洪水のうち、防災操作による効果が最も大きかった平成23年9月21日洪水では、新豊根ダムによる浦川地点の水位低減効果は**0.70m**であった。

▼新豊根ダムによる水位低減効果(平成23年度～平成27年度)

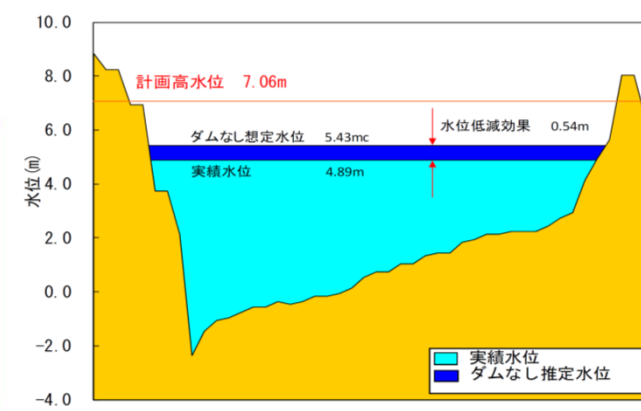
	ダムあり (実績) (m)	ダムなし (推定) (m)	ダムによる 低減効果 (m)
平成23年9月21日洪水	5.06	5.76	0.70
平成24年6月19日洪水	4.21	4.56	0.35
平成25年9月16日洪水	4.89	5.43	0.54



平成23年9月21日洪水



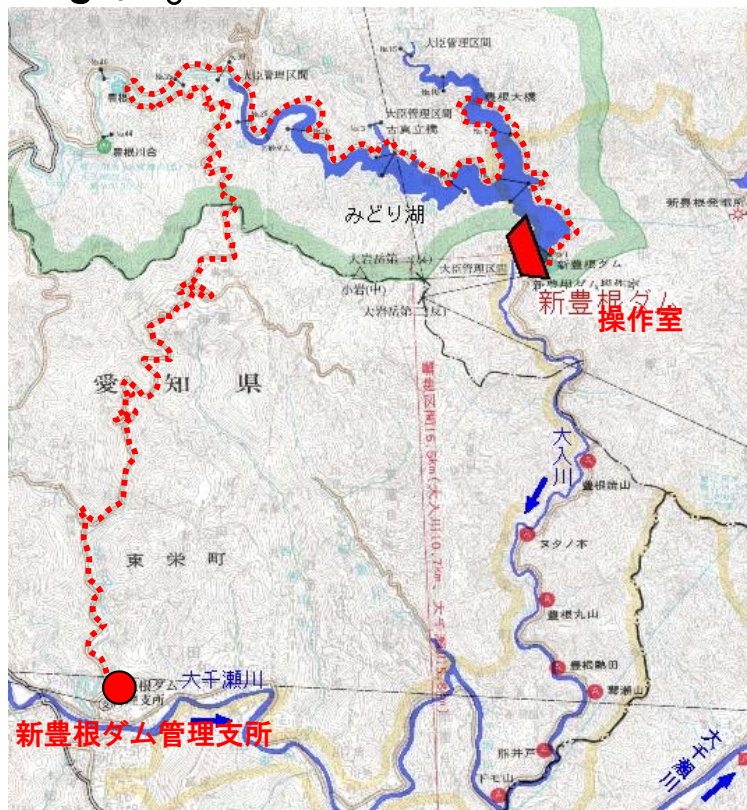
平成24年6月19日洪水



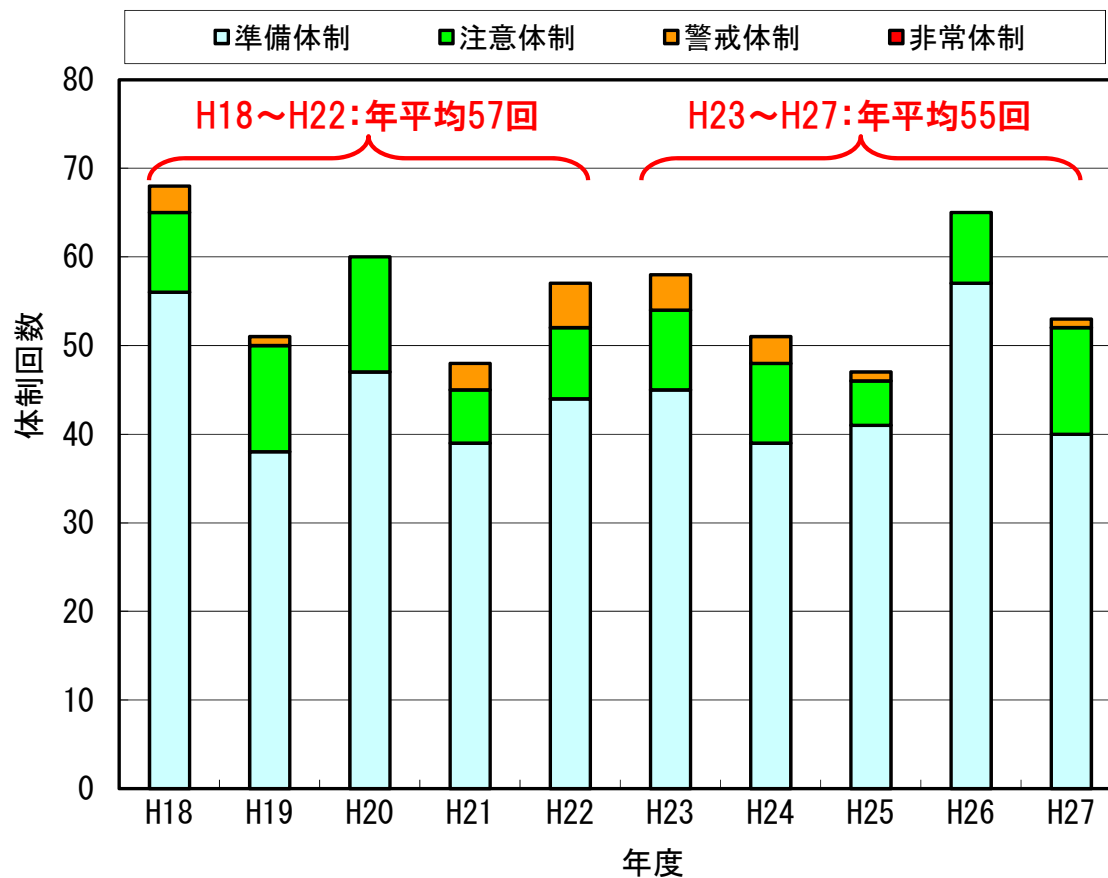
平成25年9月16日洪水

洪水時の管理実績

- 防災操作を実施しなかった場合においても、洪水時の管理計画に基づいた体制をとっている。
- 流域面積が小さく降雨から流出までの時間が短いうえ、新豊根ダム管理支所から操作室まで約1時間の移動時間を要するため、準備体制をとる回数が多くなる。
- 至近5か年の洪水時の体制は年平均55回であり、至近10か年では大きな変化はない。



新豊根ダム管理支所から操作室までの移動経路



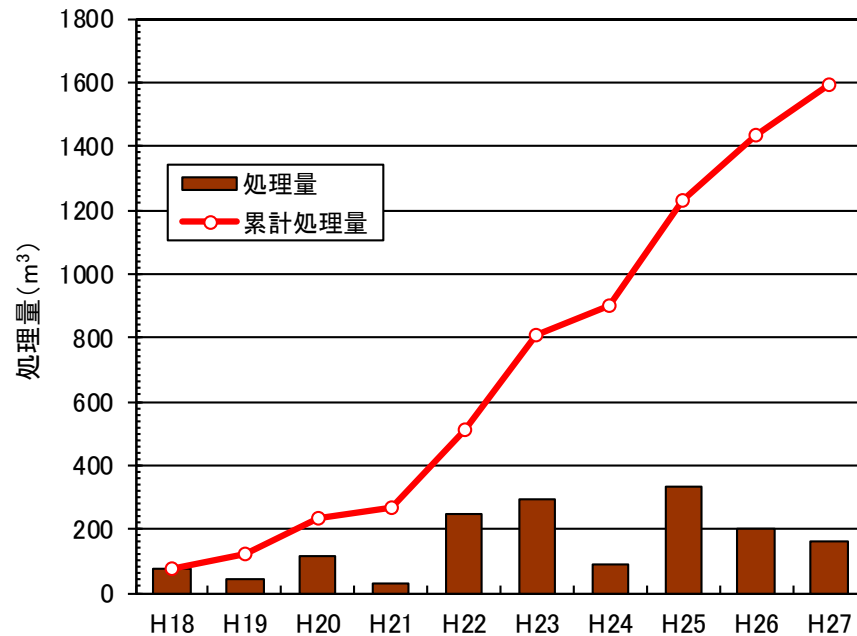
副次効果（流木捕捉効果）

- 新豊根ダムでは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被害を防いでいる。
- 至近5か年の流木処理量は約1,080m³で、下流河道への流木流出を防ぎ、被害軽減に寄与したものと考えられる。
- 回収した流木の一部はチップ加工し、地域住民に無償提供することで資源の有効活用に取り組んでいる。

貯水池における流木の状況



チップ加工した流木



年度	処理量 (m ³)
H23	294
H24	92
H25	333
H26	200
H27	160
累計	1,080

新豊根ダムにおける流木処理量

地元への情報提供

- 新豊根ダムは、「安全なダム湖・河川利用のためのガイドブック」の作成、ダムのCCTV画像の各市町村への配信(平成18年より)、電光掲示板の設置、などの取り組みを行い、河川利用者への情報提供、啓発活動、関連市町村との連携に取り組んでいる。

安全なダム湖・河川利用のためのガイドブック
 …新豊根ダムからのお便りです。

湖・河川利用は「自由使用」&「自己責任」

川の利用にあたっては、自由使用が原則です。楽しく利用するためにも気象や河川状況の身につけ、きずいに使用するというマナーを守り、確保するといった自己責任が必要になります。

の放流
 場合などの満ちた場合に増水する場合があります。先表示板によりあった場合は、急な場所へは、

河原や中洲は特に注意
 河原や中洲では、増水に気づいたときには避難が困難となっている場合があります。気象や河川状況に特に注意してください。

サイレンが聞こえたら
 ダムから放流する場合は、サイレンを鳴らしたり、電光表示板によりお知らせします。サイレンが聞こえたり、電光表示板で情報を見た場合は、速やかに川から出て安全な場所へ避難してください。

増水
 雨の降り方によっては、河川の水位が急激に増水する場合があります。雨が降り出したら、川から出て、気象や河川状況を見ましょう。無理な判断をしないことが大切です。

速やかな避難を心がけましょう

サイレンが鳴りましたよ〜
 オッ!
 サイレンが鳴り始めましたよ〜
 サイレンが 鳴ったら、すみやかに安全な場所に避難しましょう!
 急な風雨が一定に降ってきます。…助かった。
 すぐには水は増えないよな。
 中洲に取り残されてしまいました。
 サイレンが鳴ります。

安全なダム湖・河川利用のためのガイドブック

浜松河川国道事務所ホームページより

- 本力が画像は10分毎に更新されますが、回線の状況によって更新時間が遅れる場合があります。
- 本画像情報と実際の河川状況とは異なる場合があります。現地の状況、河川・気象情報等にご注意ください。

愛知県 天竜川 佐久間湖

豊根村役場 大入川 新豊根ダム 大入川 佐久間ダム 浜松市 佐久間地域自治センター 天竜川 水窪川 大干瀬川 大干瀬川 天竜川

東栄町役場 新豊根ダム管理支所

20 熊井戸 21 新豊根ダム左岸下流 22 新豊根ダム右岸下流 23 新豊根ダム上流 24 古真立 25 行砂ダム 26 大立水位局 27 川合水位局

カメラ名称 新豊根ダム左岸下流
 設置場所 大入川左岸 愛知県豊根村下田
 撮影時刻 2016/09/16 00:40

新豊根ダム貯水

■ 洪水時最高水位 EL.474.00 m
 ■ 平常時最高貯水位 EL.474.00 m
 ■ 最低水位 EL.435.00 m

貯水位 EL.461.81 m

10分間隔		1時間間隔	
観測時刻	貯水位[EL.m]	観測時刻	貯水位[EL.m]
9/16 00:40	461.81	9/16 00:00	461.81
9/16 00:50	461.81	9/15 23:00	461.79
9/16 01:00	461.81	9/15 22:00	461.78
9/16 01:10	461.81	9/15 21:00	461.76
9/16 01:20	461.81	9/15 20:00	461.75
9/16 01:30	461.81	9/15 19:00	461.73

上流のカメラへ 下流のカメラへ 閉じる

新豊根ダム周辺のCCTV設置状況

ダムの防災操作の評価（案）

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	・平成23年度以降で下流の浦川地点で低減効果が最も大きかった平成23年9月21日洪水では、防災操作により浦川地点で約0.70mの水位低減効果が得られた。	・防災操作の効果を発揮しており、下流の被害リスクの軽減に寄与している。
副次効果	・洪水のたびに流木を捕捉し、下流の流木流出による被害を防いでいる。	

今後の課題

- 新豊根ダムは防災操作を行うと同時に、河川利用者への情報提供、ダムの役割に対する啓発活動、関連市町村との連携にも積極的に取り組んでいる。今後もこのような取り組みを続けることで、地域住民にダムの役割について理解を深めてもらうとともに、その効果について限界もあることを理解してもらうことが重要であると考えている。

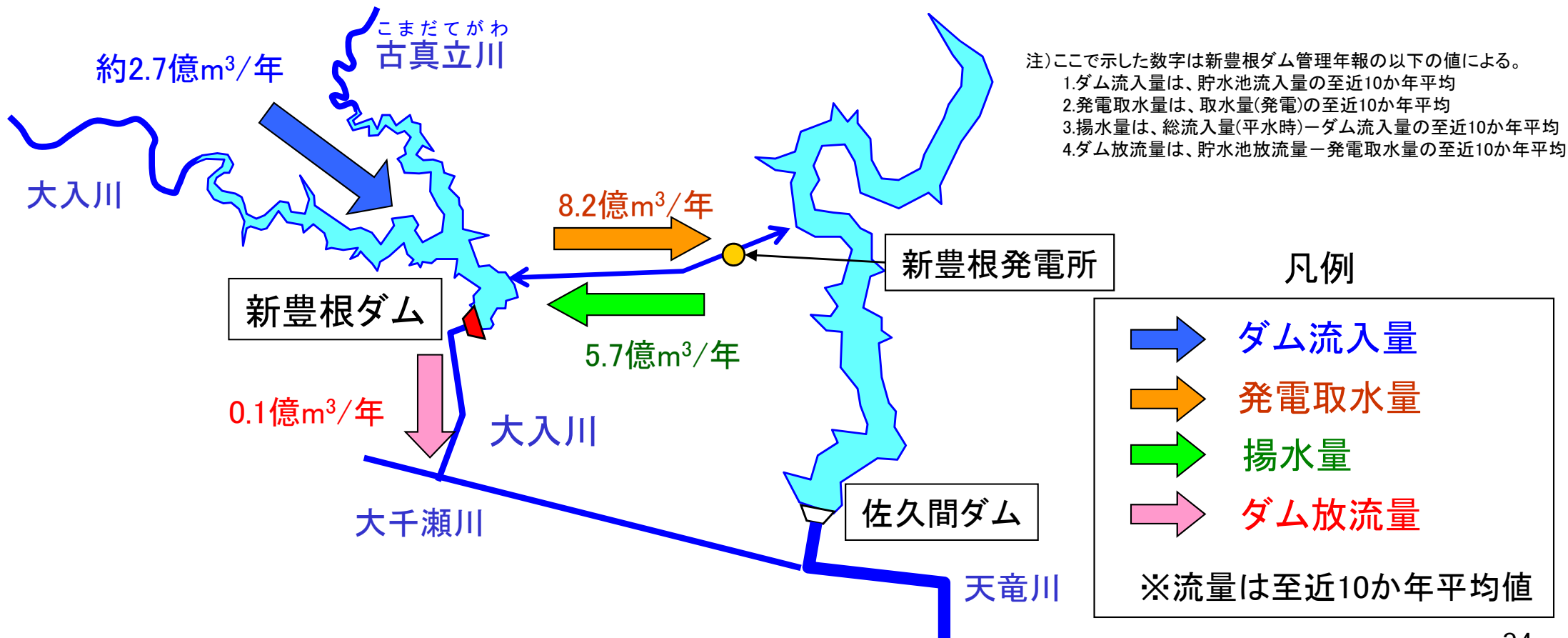


3. 利水（発電）

- ダムからの利水（発電）実績を整理し、その効果についてとりまとめを行った。

新豊根ダムによる利水（発電）の概要

- 新豊根ダムは、新豊根ダム貯水池を上池、佐久間ダム貯水池を下池として揚水発電を行っている。
- 新豊根ダム貯水池への年平均流入量は約2.7億 m^3 、揚水量は約5.7億 m^3 となっており、流入量に対して約2.1倍の量の揚水を行っている。

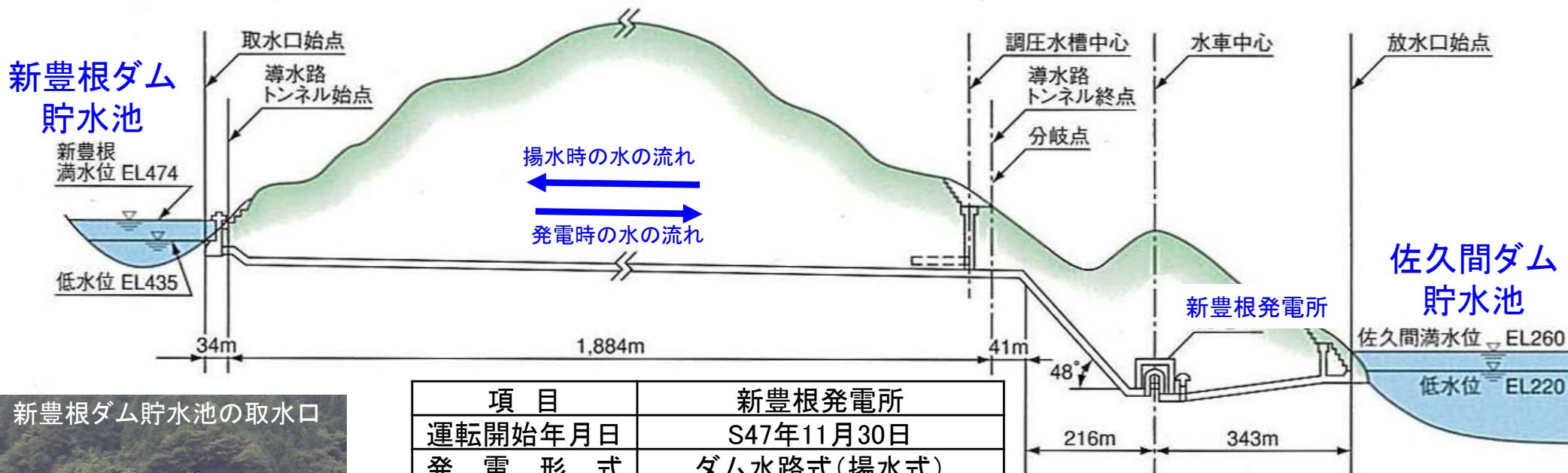


新豊根ダムの流入量、発電取水量、揚水量、ダム放流量の概要

新豊根ダムによる利水（発電）の現状

■発電用水

新豊根発電所は、佐久間ダム貯水池(下池)と新豊根ダム貯水池(上池)の上下の高低差を利用して、最大出力1,125,000kWの揚水発電を行っている。これは平成17年に稼働した浜岡原子力発電所5号基の出力(1,380,000kW)の約8割の出力に相当する。



項目	新豊根発電所
運転開始年月日	S47年11月30日
発電形式	ダム水路式(揚水式)
出力	最大1,125,000kW
使用水量	最大645m ³ /s(発電時) 最大600m ³ /s(揚水時)
有効落差	最大203m

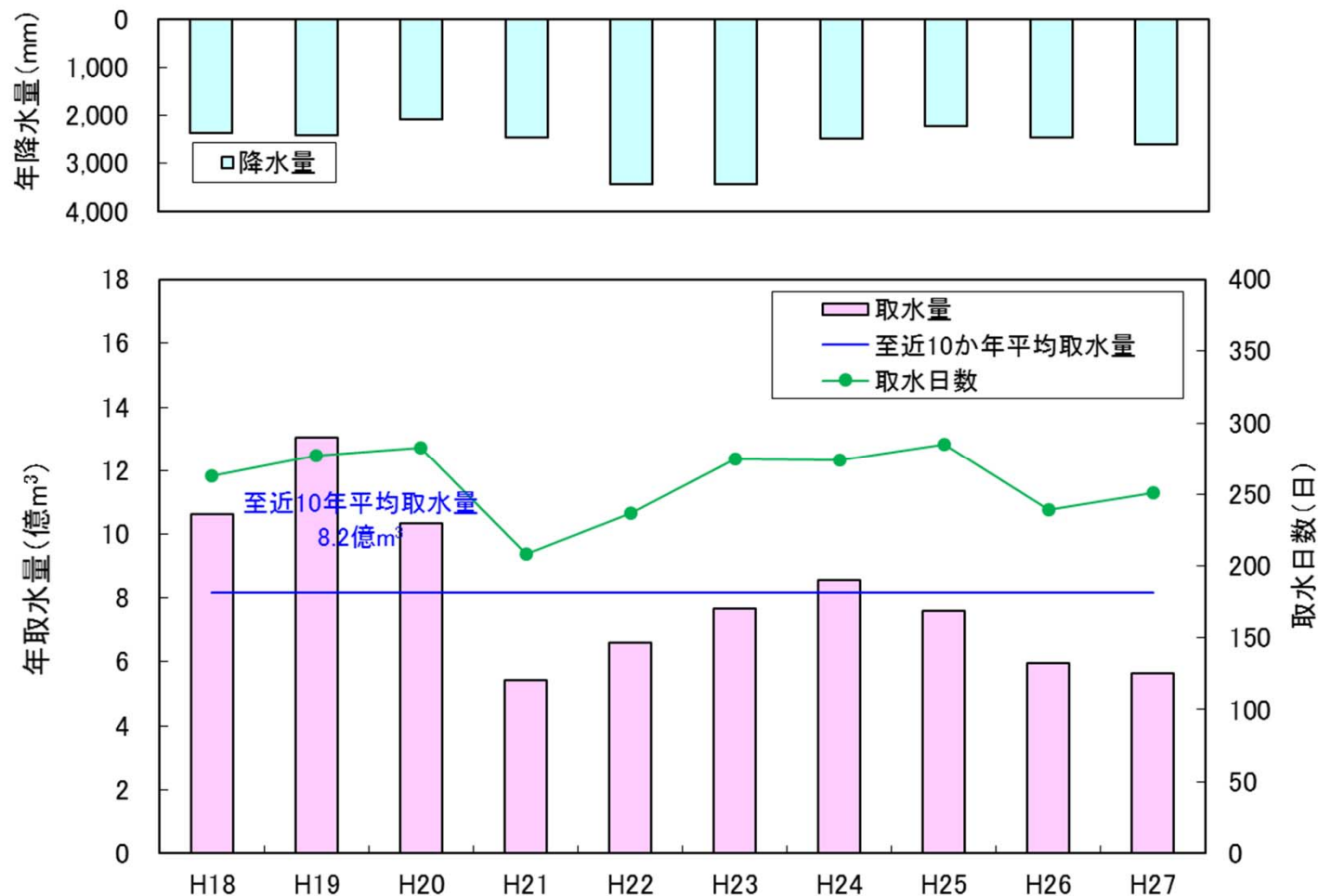
出典: 電源開発株式会社パンフレット



新豊根発電所の導水路トンネル縦断図

新豊根ダムによる利水（発電）実績

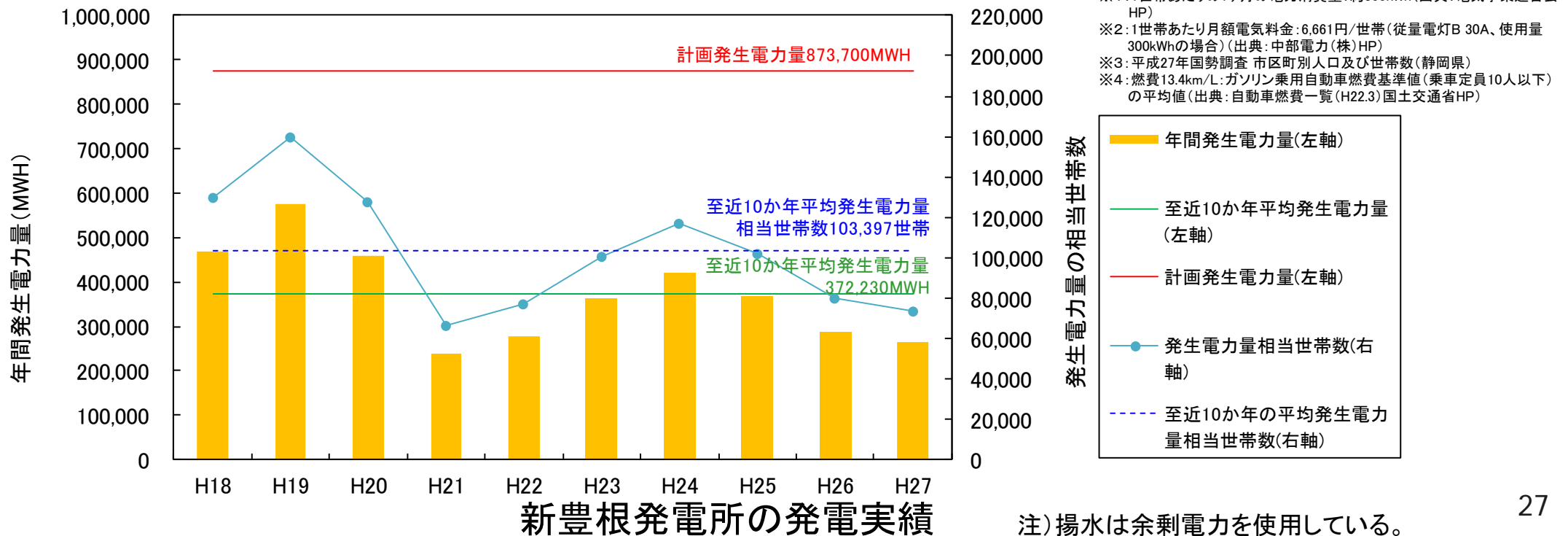
- 至近10か年（平成18年～27年）において、発電のために取水された水量は年平均約8.2億 m^3 （取水日数：年平均259日）であった。



新豊根ダムの利水（発電取水）実績

発電実績

- 新豊根発電所における至近10年平均発生電力量は約37万MWH、世帯数に換算すると年間約10万3千世帯※¹、電気料金換算で約83億円※²相当の電力を賄っており、この電力量は浜松市の世帯数(約31万世帯※³)の約33%に相当する。
- CO₂排出量で比較すると、自流量分の発電については、水力発電所は石油火力発電所の約1.5%の排出量で、CO₂削減効果は大きい(CO₂排出削減量:年間約9万トン)。また、CO₂排出量を車の台数(燃費13.4km/L※⁴、年間1万km走行と仮定)に換算すると、水力発電の約786台分に対し、石油火力発電では約5万3千台分にも及ぶ。
- 揚水発電であるため、蓄電機能によるきめ細かな弾力的な電力供給や起動時間の速さによる緊急対応能力の高さにより、安定した電力供給への貢献が行われている。



利水（発電）の評価（案）

利水（発電）の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
発電効果	・新豊根ダムの利水による発電によって、年間約10万3千世帯分の消費電力を賄っている。	・新豊根ダムは利水（発電）の機能を果たしていると言える。
副次効果	・新豊根発電所は、同程度の電力量を石油火力発電で発電した場合と比較して、発電時においては、約1.5%のCO ₂ 排出量（CO ₂ 排出削減量：年間約9万トン）であり、CO ₂ 削減にも貢献している。 ・揚水発電であるので、蓄電機能による弾力的な電力供給や起動時間の速さによる緊急対応能力の高さによる安定した電力供給への貢献が行われている。	



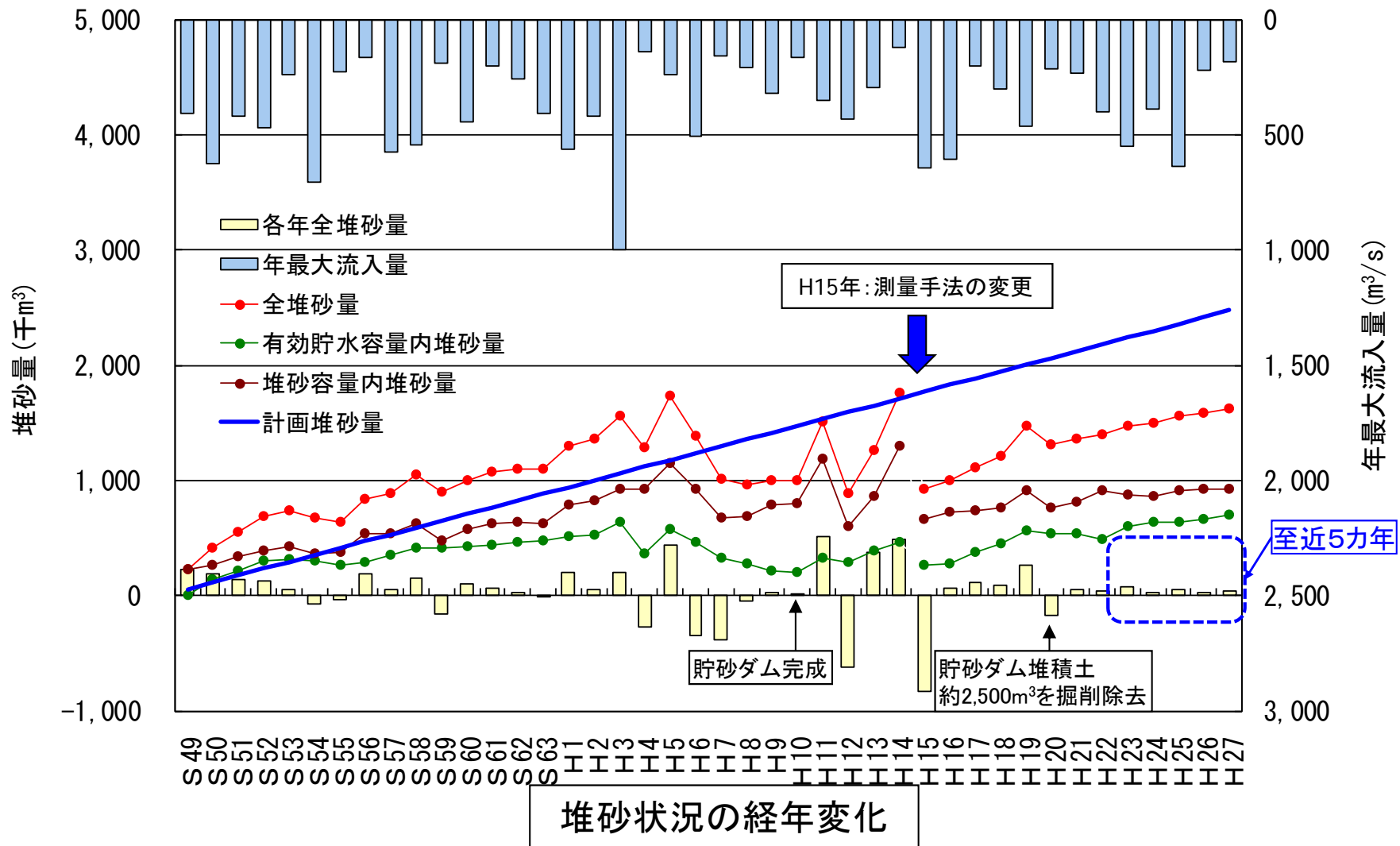
4. 堆砂

- 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(1)

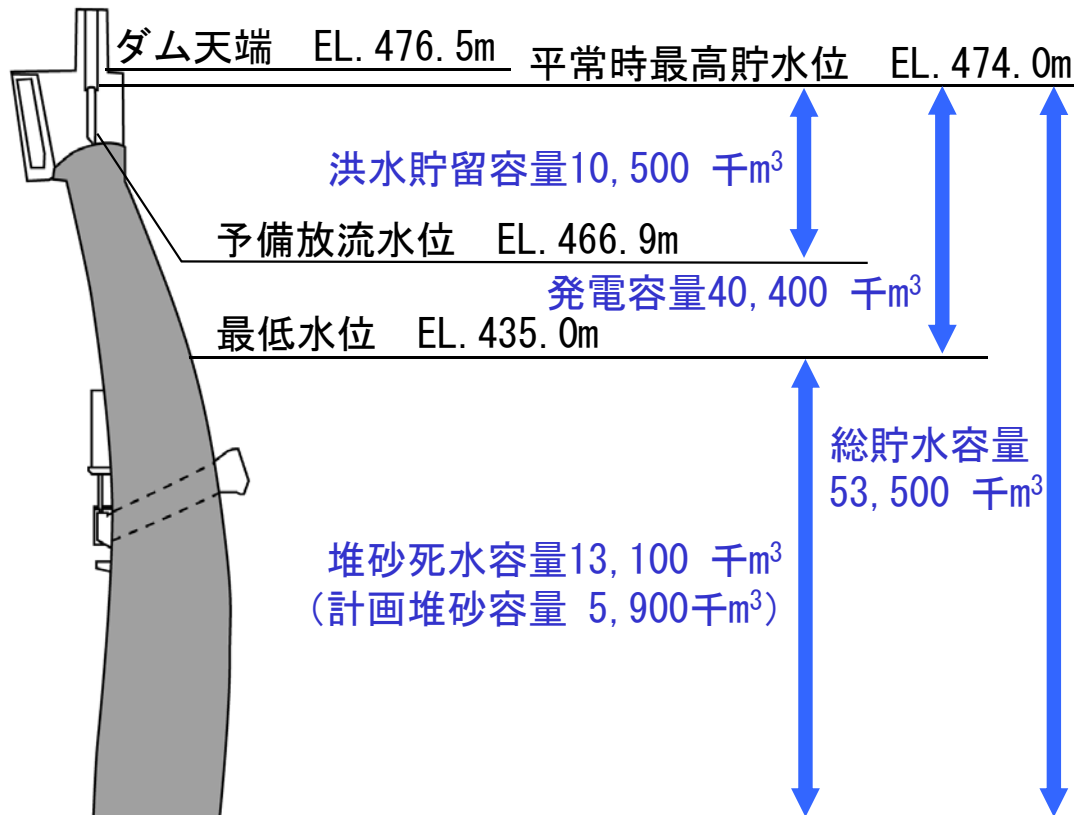
平成27年度末現在の堆砂状況

ダム完成後42年経過した時点の、**全堆砂量は約1,623千 m^3** 、**至近5か年の比堆砂量は324 m^3 /年/ km^2** であり、至近5か年は計画比堆砂量(400 m^3 /年/ km^2)より若干下回る堆砂実績となっている。



堆砂状況(2)

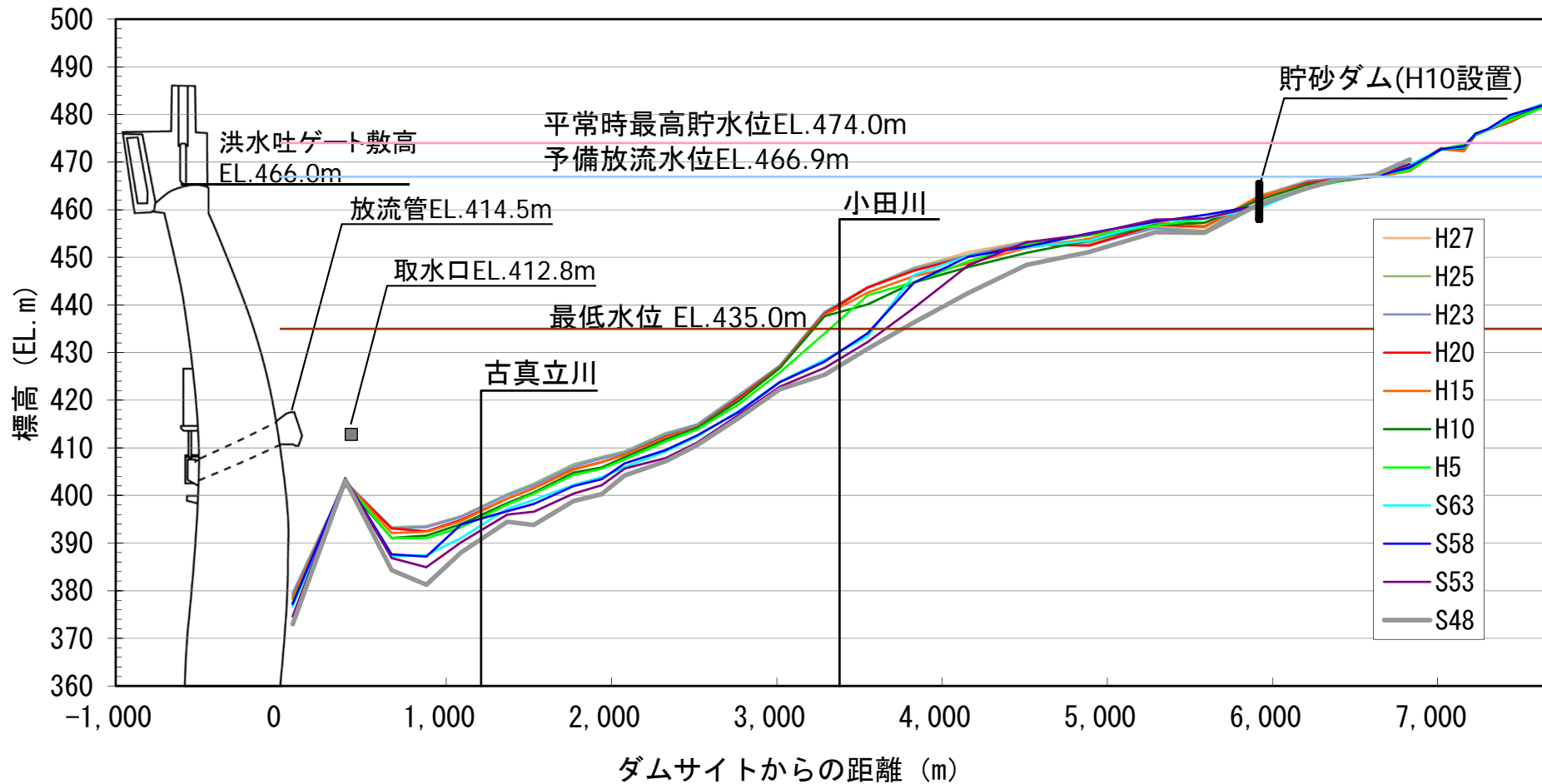
■ 平成27年度末現在の堆砂状況



- 全堆砂量: 1,623千 m^3
- 有効容量内堆砂量: 813千 m^3
- 経過年数: 42年
- 全堆砂率: 3.0%
(総貯水容量に対する)
- 堆砂率: 27.5%
(堆砂容量に対する)
- 有効貯水容量内堆砂率: 2.0%

堆砂状況(3)

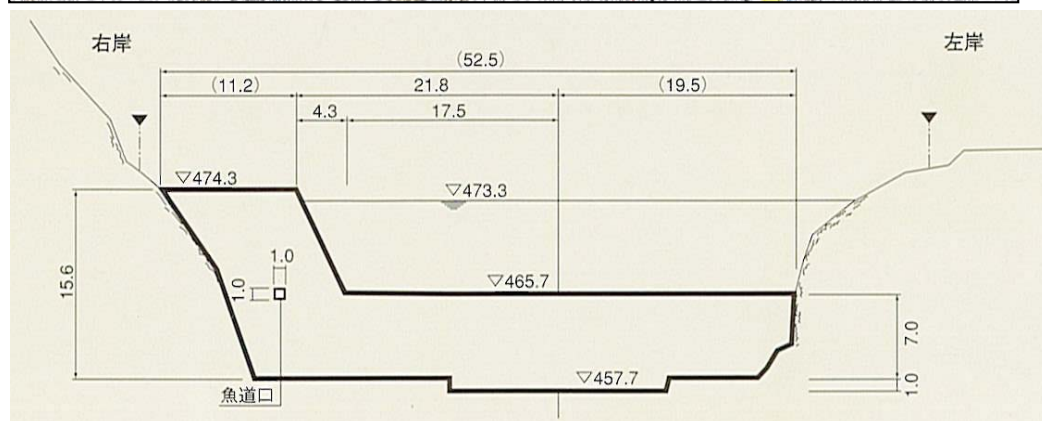
- 管理開始以降、最低水位付近の堆砂が進行しているが、至近5か年の堆砂形状は比較的安定している。



最深河床高の推移

堆砂対策

- 今後の土砂流出に備えて、貯水池保全を目的に貯砂ダムを設置している。
- 平成20年度に貯砂ダムに堆積した土砂のうち約2,500m³を掘削除去して以降、至近5か年は掘削除去は実施していない。
- 貯砂ダムには魚道を設置し、魚の移動に配慮している。



堆砂の評価（案）

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27年度末時点の全堆砂量は計画を下回っており、至近5か年の比堆砂量についても計画より若干下回る結果となっている。	・貯砂ダムが満砂となるような洪水は発生しておらず、堆砂の進行に伴う問題は生じていない。
堆砂対策	・貯水池上流に設置している貯砂ダムで、平成20年度に掘削除去を行い、土砂流入の抑制を図っている。	

今後の課題

- 今後も、堆砂測量等を実施し、堆砂状況を把握するとともに、貯砂ダムの堆砂状況を監視し、必要に応じて土砂の除去を行っていく必要がある。

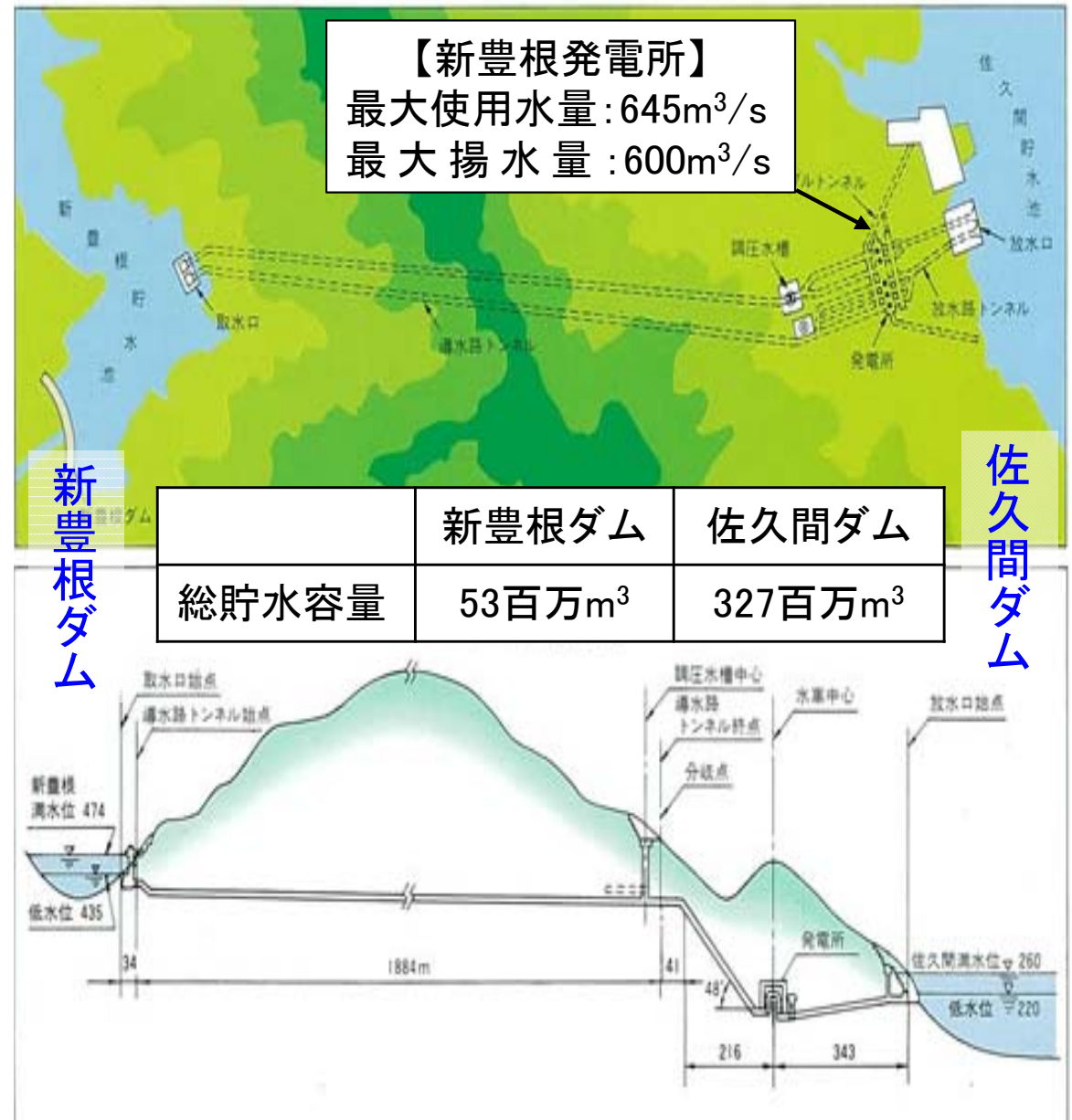


5. 水 質

- 新豊根ダムの水質の状況、流域の汚濁源の状況等についてとりまとめ、評価を行った。

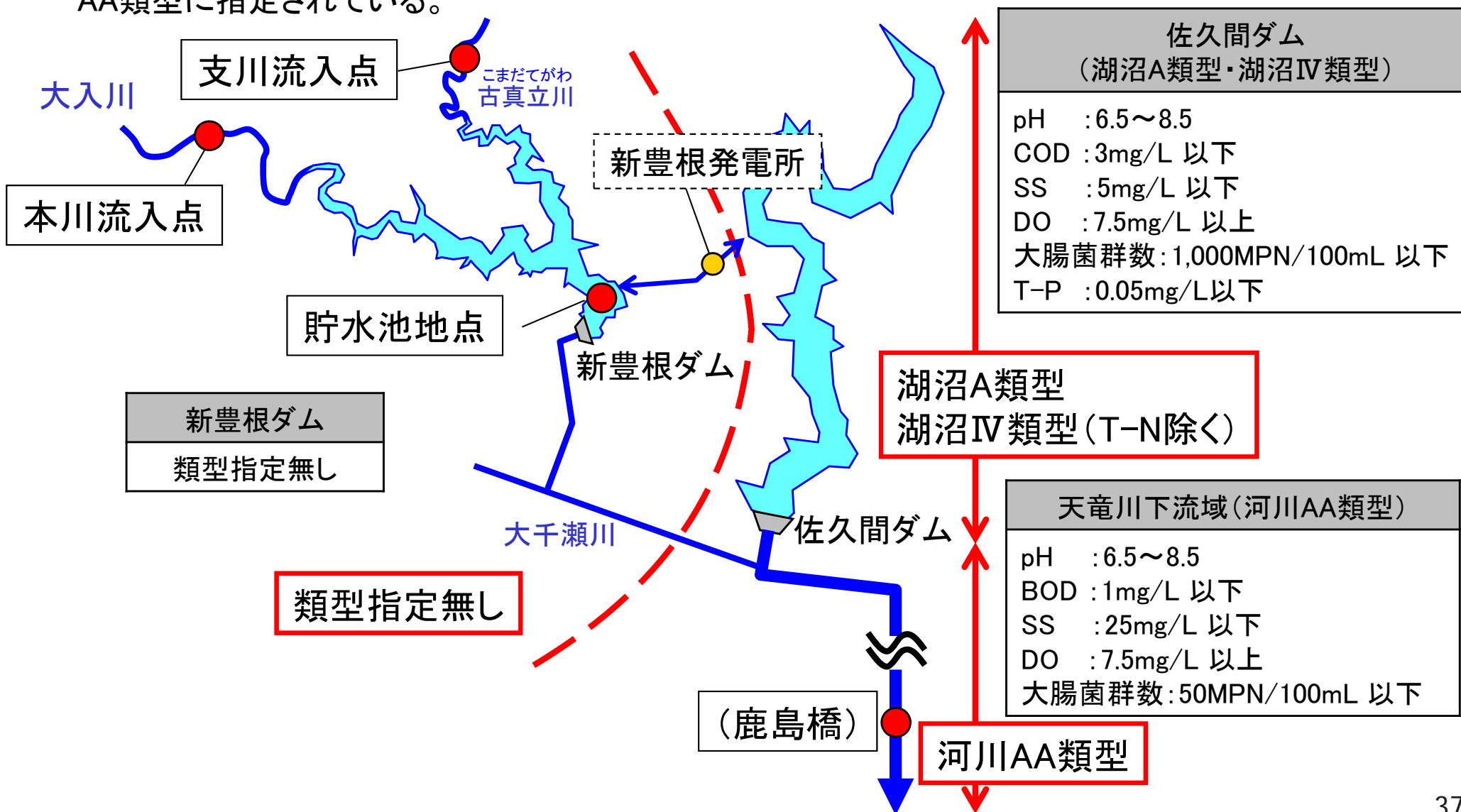
新豊根ダムの概要

- 揚水発電
 - 新豊根ダム貯水池は、揚水式発電所である新豊根発電所（電源開発株式会社）の上池として利用されており、下池である佐久間ダム貯水池と水路でつながっている。
- ダムの放流状況
 - 昼間の発電時には新豊根ダム貯水池から取水し、発電に利用された水は佐久間ダム貯水池へ放流される。
 - 夜間は、佐久間ダム貯水池から新豊根ダム貯水池へ揚水される。
 - ダムからの放流はほとんどが佐久間ダムへの発電放流であり、ダム下流河川への放流は洪水時のみである。



水質環境基準類型指定

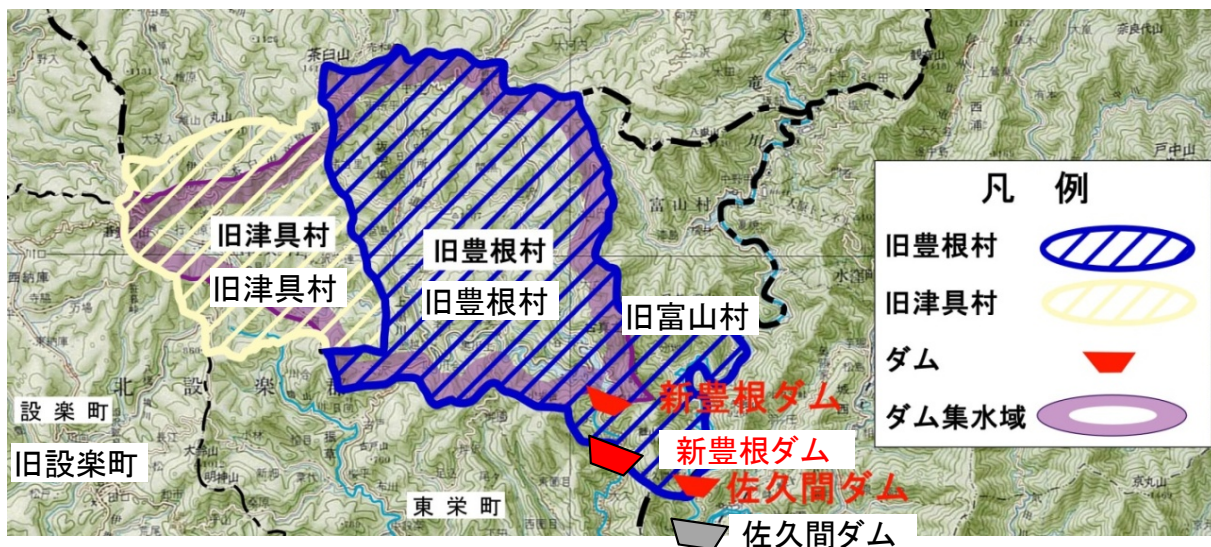
- 新豊根ダムの貯水池、流入河川、下流河川は環境基準の類型指定がされていない。
- 放流先の佐久間ダム貯水池は湖沼A類型及び湖沼IV類型(窒素を除く)に、天竜川下流域は河川AA類型に指定されている。



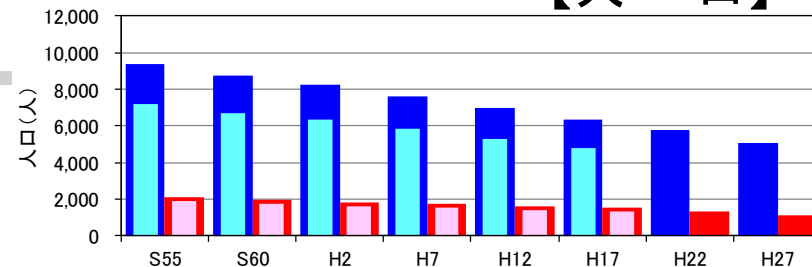
流域の汚濁源の状況

新豊根ダム集水域を含む設楽町、豊根村の汚濁源の動向をみると、人口や製造品出荷額等は減少傾向にある。

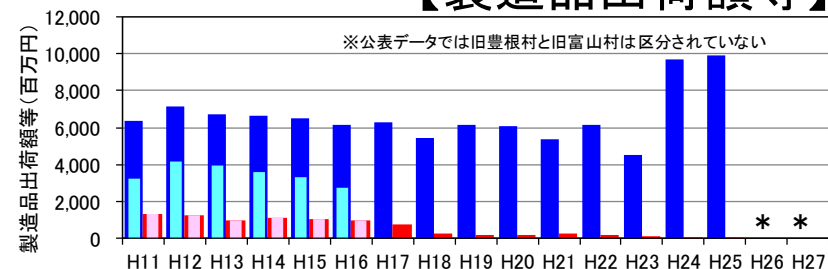
- 人口は減少傾向にある。
- 工場事業所数は減少傾向にあるが、製造品出荷額は伸びている。
- 污水处理人口普及率(平成27年度)は設楽町78.1%、豊根村70.6%である。



【人口】

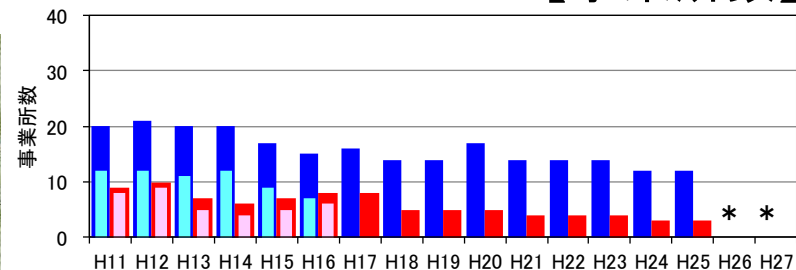


【製造品出荷額等】



注)設楽町の製造品出荷額がH24、H25で倍増しているのは町内の自動車製造業関連会社の売上が急増したため

【事業所数】



- 豊根村(旧豊根村+旧富山村)
- 設楽町(旧設楽町+旧津具村)
- 旧豊根村
- 旧設楽町

出典:愛知県統計年鑑

注)設楽町は平成17年11月に設楽町、津具村と、豊根村は平成17年10月に豊根村、富山村と合併している。

* まだデータが公開されていない。

新豊根ダムの水質状況(1)

至近10か年(平成18年～平成27年)の水質の動向(pH、BOD、COD)

注)新豊根ダムの貯水池、流入河川、下流河川は環境基準の類型指定がされていないため、放流先の佐久間ダムの環境基準(湖沼A類型、湖沼IV類型)及び天竜川の環境基準(河川AA類型)を参考基準として水質の状況を比較した。

水質項目	調査地点		参考基準値(環境基準値)との比較				参考基準の 適合回数 ^{※3}	経年変化	
			参考基準値 (環境基準値)	年平均値(至近10か年) ^{※1}		達成状況 ^{※2}			
				最小値	最大値				
pH	流入点	本川流入点	6.5～8.5 (河川AA類型)	7.6	7.9	参考基準値の範囲内である。	119/120	大きな変化なし	
		支川流入点		7.5	7.8		参考基準値の範囲内である。		120/120
	貯水池	貯水池 地点	表層	6.5～8.5 (湖沼A類型)	7.8	8.2	参考基準値の範囲内である。	103/120	大きな変化なし
			中層		7.4	7.7		参考基準値の範囲内である。	
底層			7.2		7.6	参考基準値の範囲内である。		119/120	
BOD (mg/L)	流入点	本川流入点	1mg/L以下 (河川AA類型)	0.1	0.7	参考基準値を下回っている。	120/120	大きな変化なし	
		支川流入点		0.1	0.5		参考基準値を下回っている。		120/120
	貯水池	貯水池 地点	表層	—	0.7	1.1	—	—	大きな変化なし
			中層		0.4	0.9		—	
底層			0.5		0.9	—		—	
COD (mg/L)	流入点	本川流入点	—	0.9	2.0	—	—	大きな変化なし	
		支川流入点		1.0	1.8		—		—
	貯水池	貯水池 地点	表層	3mg/L以下 (湖沼A類型)	1.6	2.7	参考基準値を下回っている。	104/120	大きな変化なし
			中層		1.5	2.5		参考基準値を下回っている。	
底層			1.7		2.4	参考基準値を下回っている。		115/120	

※1 BOD、CODについては、年75%値の最大値、最小値を示す。

※2 参考基準の達成状況は、各年の年平均値(BODは年75%値)に対する評価を示す。

※3 参考基準の適合回数:参考基準適合検体数/10年間の調査検体数(12か月×10年)

新豊根ダムの水質状況(2)

至近10か年の水質の動向(SS、DO、大腸菌群数)

注)新豊根ダムの貯水池、流入河川、下流河川は環境基準の類型指定がされていないため、放流先の佐久間ダムの環境基準(湖沼A類型、湖沼IV類型)及び天竜川の環境基準(河川AA類型)を参考基準として水質の状況を比較した。

水質項目	調査地点		参考基準値(環境基準値)との比較				参考基準の適合回数 ^{※2}	経年変化	
			参考基準値(環境基準値)	年平均値(至近10か年)		達成状況 ^{※1}			
				最小値	最大値				
SS (mg/L)	流入点	本川流入点	25mg/L以下 (河川AA類型)	0.0	2.0	参考基準値を下回っている。	120/120	大きな変化なし	
		支川流入点		1.0	2.0	参考基準値を下回っている。	120/120	大きな変化なし	
	貯水池	貯水池 地点	5mg/L以下 (湖沼A類型)	表層	1.0	2.0	参考基準値を下回っている。	117/120	大きな変化なし
				中層	3.0	7.0	参考基準値前後で推移している	89/120	大きな変化なし
底層				5.0	13.0	参考基準値を上回っている。	41/120	大きな変化なし	
DO (mg/L)	流入点	本川流入点	7.5mg/L以上 (河川AA類型)	9.8	10.7	参考基準値を上回っている。	55/60 ^{※3}	大きな変化なし	
		支川流入点		9.8	10.8	参考基準値を上回っている。	55/60 ^{※3}	大きな変化なし	
	貯水池	貯水池 地点	7.5mg/L以上 (湖沼A類型)	表層	9.4	10.1	参考基準値を上回っている。	117/120	大きな変化なし
				中層	8.1	9.2	参考基準値を上回っている。	99/120	大きな変化なし
底層				5.0	8.3	参考基準値前後で推移している	62/120	大きな変化なし	
大腸菌群数 (MPN/100mL)	流入点	本川流入点	50MPN/100mL 以下 (河川AA類型)	548	14,015	参考基準値を上回っている。	6/120	大きな変化なし	
		支川流入点		363	1,759	参考基準値を上回っている。	13/120	大きな変化なし	
	貯水池	貯水池 地点	1,000MPN /100mL以下 (湖沼A類型)	表層	139	8,143	参考基準値を上回っている。	95/120	大きな変化なし
				中層	176	1,318	参考基準値を上回っている。	104/120	大きな変化なし
底層				158	2,300	概ね参考基準値を下回っている	104/120	大きな変化なし	

※1 参考基準の達成状況は、各年の年平均値(BODは年75%値)に対する評価を示す。

※2 参考基準の適合回数:参考基準適合検体数/10年間の調査検体数(12か月×10年)

※3 平成23年以降調査未実施

新豊根ダムの水質状況(3)

至近10か年の水質の動向(T-N、T-P、クロロフィルa)

注)新豊根ダムの貯水池、流入河川、下流河川は環境基準の類型指定がされていないため、放流先の佐久間ダムの環境基準(湖沼A類型、湖沼IV類型)及び天竜川の環境基準(河川AA類型)を参考基準として水質の状況を比較した。

水質項目	調査地点		参考基準値(環境基準値)との比較				参考基準の 適合回数 ^{※2}	経年変化		
			参考基準値 (環境基準値)	年平均値(至近10か年)		達成状況 ^{※1}				
				最小値	最大値					
T-N (mg/L)	流入点	本川流入点		-	0.22	0.35	-	-	大きな変化なし	
		支川流入点			0.18	0.31	-	-	大きな変化なし	
	貯水池	貯水池 地点	表層		0.38	0.77	-	-	大きな変化なし	
			中層		0.50	0.90	-	-	大きな変化なし	
			底層		0.51	1.00	-	-	大きな変化なし	
T-P (mg/L)	流入点	本川流入点		-	0.008	0.016	-	-	大きな変化なし	
		支川流入点			0.006	0.010	-	-	大きな変化なし	
	貯水池	貯水池 地点	表層		0.05mg/L以下 (湖沼IV類型)	0.015	0.033	参考基準値を下回っている。	118/120	大きな変化なし
			中層			0.020	0.029	参考基準値を下回っている。	118/120	大きな変化なし
			底層			0.019	0.043	参考基準値を下回っている。	106/120	大きな変化なし
クロロフィルa (μg/L)	流入点	本川流入点		-	1.0	1.3	-	-	大きな変化なし	
		支川流入点			1.0	1.7	-	-	大きな変化なし	
	貯水池	貯水池 地点	表層		2.3	7.5	-	-	大きな変化なし	
			中層		1.0	2.3	-	-	大きな変化なし	
			底層		1.0	2.4	-	-	大きな変化なし	

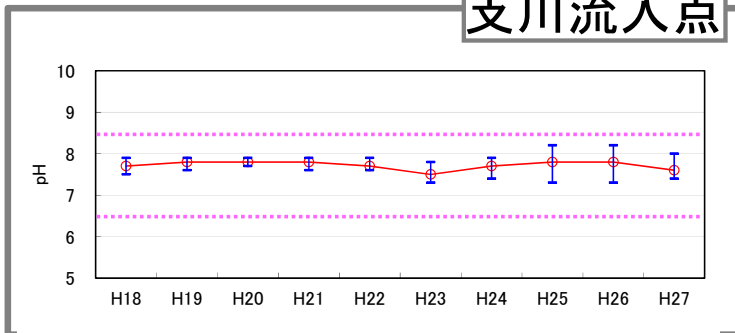
※1 参考基準の達成状況は、各年の年平均値(BODは年75%値)に対する評価を示す。

※2 参考基準の適合回数:参考基準適合検体数/10年間の調査検体数(12か月×10年)

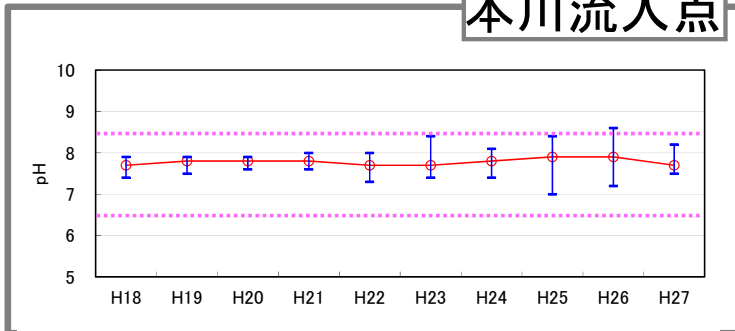
新豊根ダムの水質(1) pH

- 本川流入点の年平均値は7.6~7.9の範囲で推移している。
- 支川流入点の年平均値は7.5~7.8の範囲で推移している。
- 貯水池地点の年平均値は、表層では7.8~8.2、中層では7.4~7.7、底層では7.2~7.6の範囲で推移している。

支川流入点

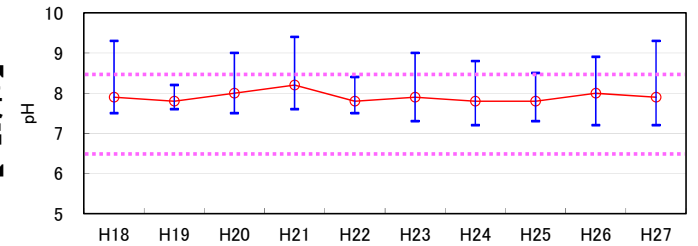


本川流入点

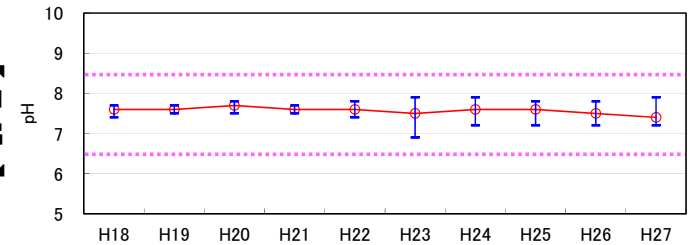


貯水池地点

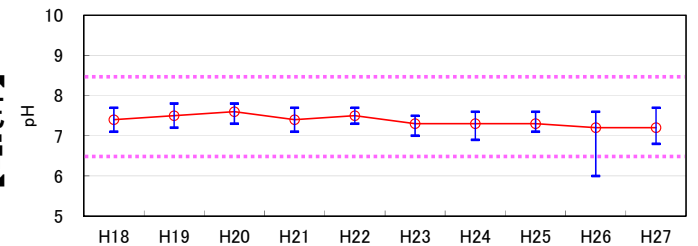
【表層】



【中層】



【底層】



こまだてがわ
古真立川

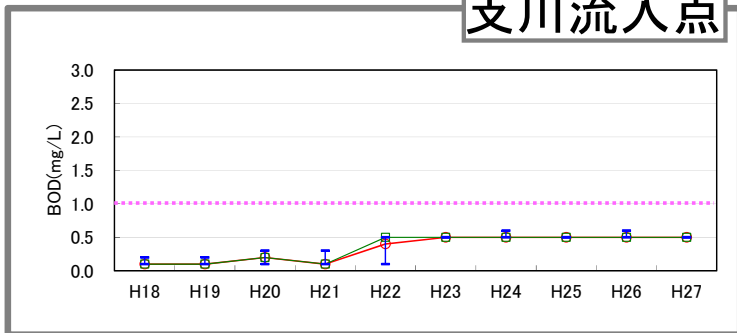
大入川

I : 最大、最小
○ : 平均
--- : 参考としての環境基準値
 貯水池: 湖沼A類型(6.5以上8.5以下)
 流入点: 河川AA類型(6.5以上8.5以下)

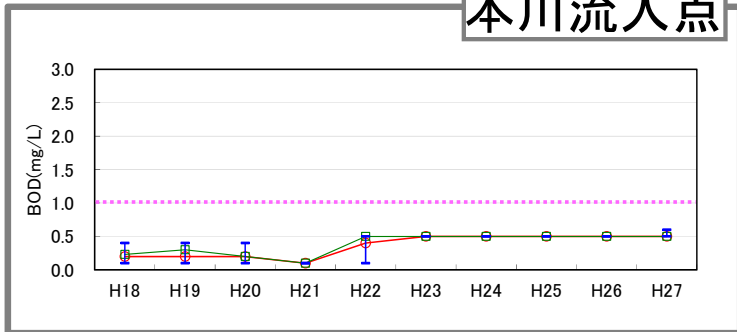
新豊根ダムの水質(2)BOD

- 本川流入点の75%値は0.1~0.7mg/Lの範囲で推移している。
- 支川流入点の75%値は0.1~0.5mg/Lの範囲で推移している。
- 貯水池地点の75%値は、表層では0.7~1.1mg/L、中層では0.4~0.9mg/L、底層では0.5~0.9mg/Lの範囲で推移している。

支川流入点

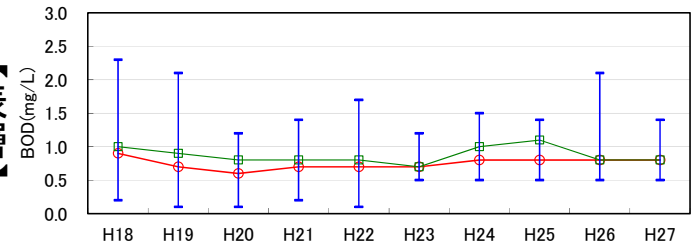


本川流入点

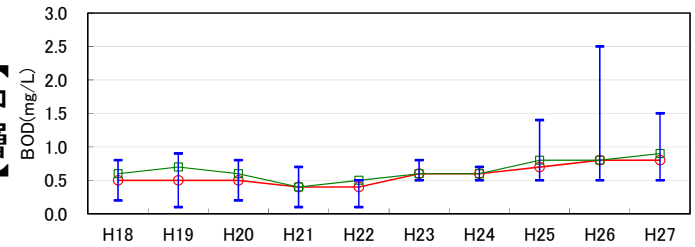


貯水池地点

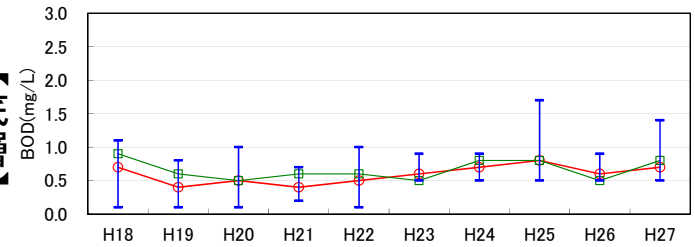
【表層】



【中層】



【底層】



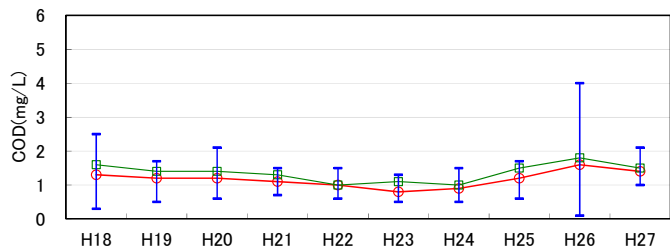
I : 最大、最小
○ : 平均
□ : 75%
--- : 参考としての環境基準値
 流入点: 河川AA類型(1.0mg/L以下)

注) 定量下限値
 ~平成22年 9月: 0.1mg/L
 平成22年10月~: 0.5mg/L

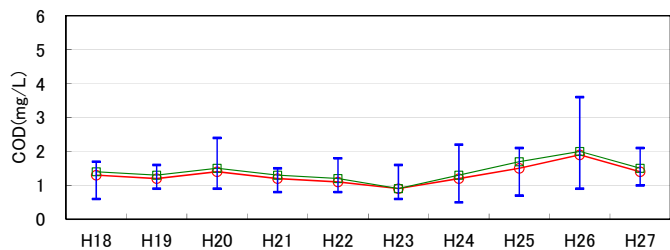
新豊根ダムの水質(3)COD

- 本川流入点の75%値は0.9~2.0mg/Lの範囲で推移している。
- 支川流入点の75%値は1.0~1.8mg/Lの範囲で推移している。
- 貯水池地点の75%値は、表層では1.6~2.7mg/L、中層では1.5~2.5mg/L、底層では1.8~2.4mg/Lの範囲で推移している。

支川流入点

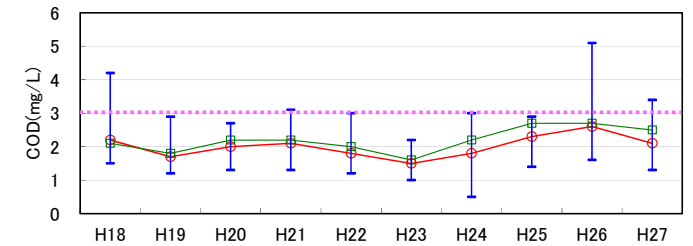


本川流入点

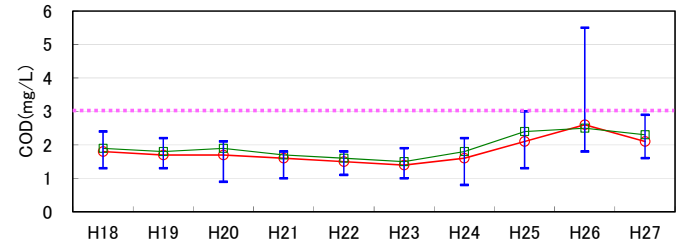


貯水池地点

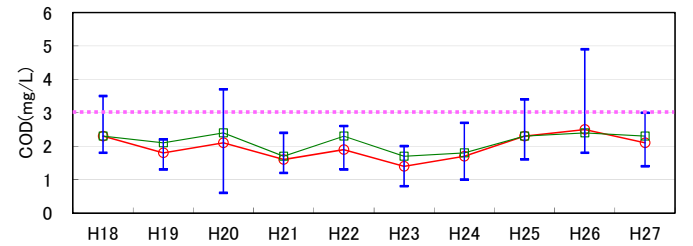
【表層】



【中層】



【底層】



こまだてがわ
古真立川

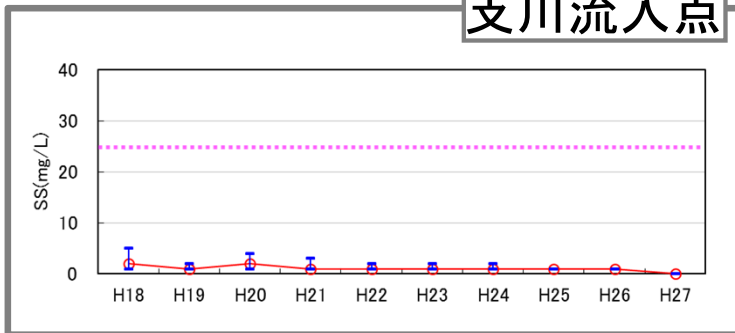
大入川

I : 最大、最小
○ : 平均
□ : 75%値
- - - : 参考としての環境基準値
 貯水池: 湖沼A類型 (3.0mg/L以下)

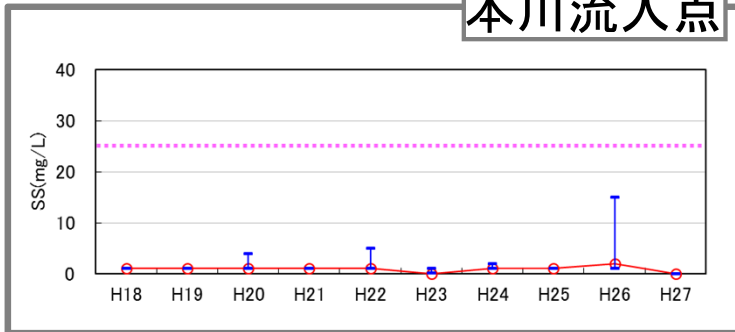
新豊根ダムの水質(4)SS

- 本川流入点の年平均値は0~2mg/Lの範囲で推移している。
- 支川流入点の年平均値は1~2mg/Lの範囲で推移している。
- 貯水池地点の年平均値は、表層では1~2mg/L、中層では3~7mg/L、底層では5~13mg/Lの範囲で推移している。

支川流入点

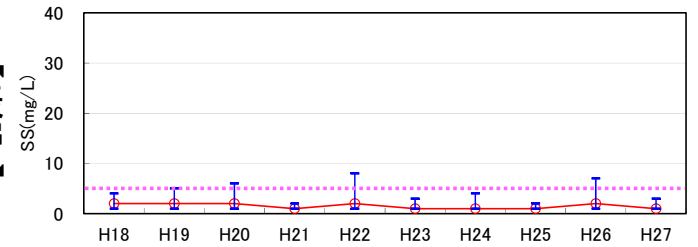


本川流入点

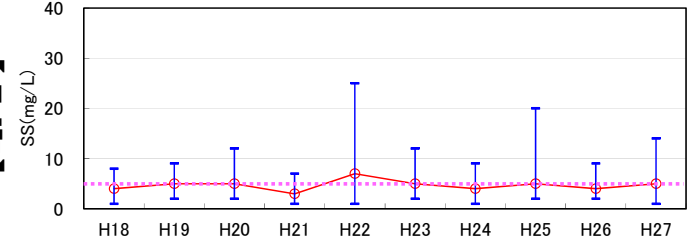


貯水池地点

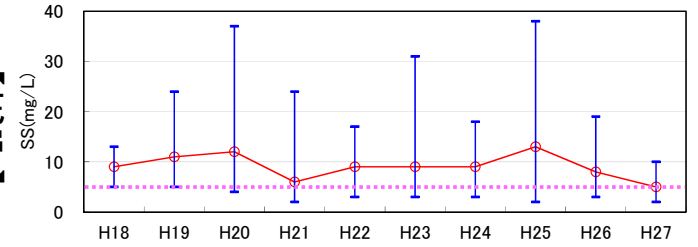
【表層】



【中層】



【底層】

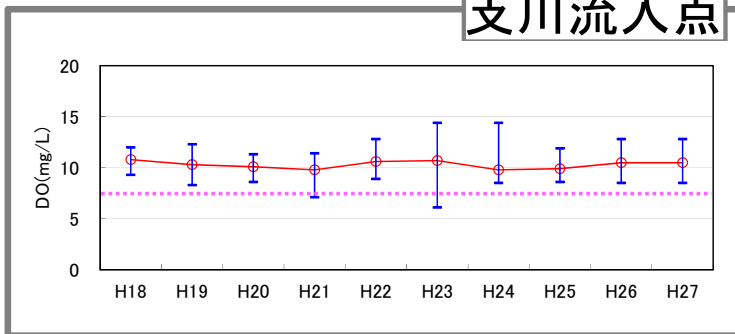


I : 最大、最小
○ : 平均
⋯ : 参考としての環境基準値
 貯水池: 湖沼A類型 (5mg/L以下)
 流入点: 河川AA類型 (25mg/L以下)

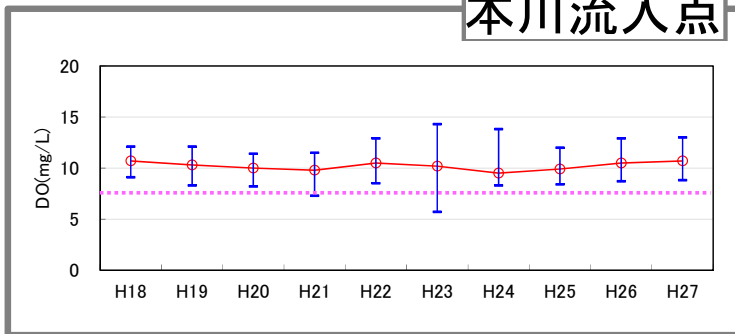
新豊根ダムの水質(5)DO

- 本川流入点の年平均値は9.5～10.7mg/Lの範囲で推移している。
- 支川流入点の年平均値は9.8～10.8mg/Lの範囲で推移している。
- 貯水池地点の年平均値は、表層では9.4～10.1mg/L、中層では8.1～9.2mg/L、底層では5.0～8.3mg/Lの範囲で推移している。

支川流入点

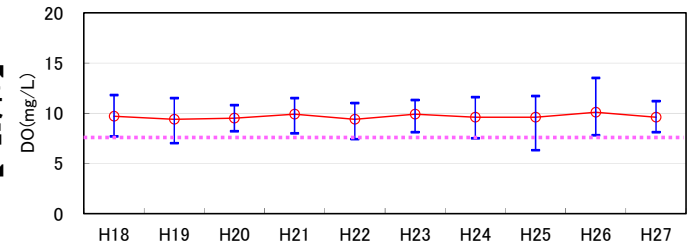


本川流入点

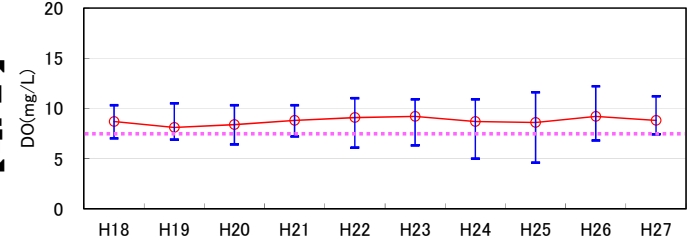


貯水池地点

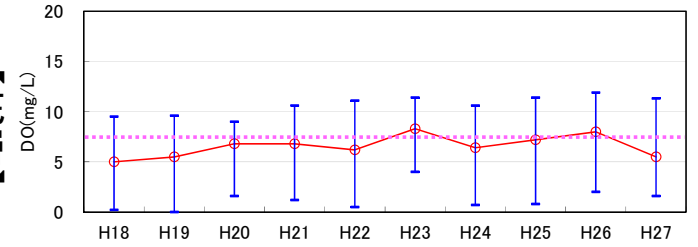
【表層】



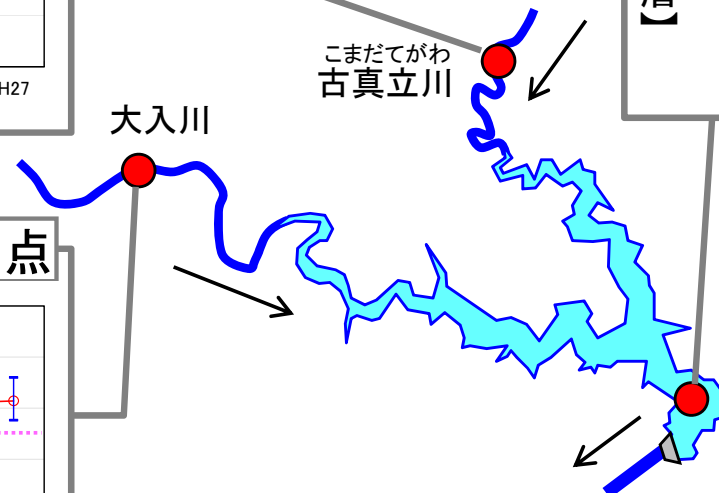
【中層】



【底層】



I : 最大、最小
○ : 平均
--- : 参考としての環境基準値
 貯水池: 湖沼A類型 (7.5mg/L以上)
 流入点: 河川AA類型 (7.5mg/L以上)

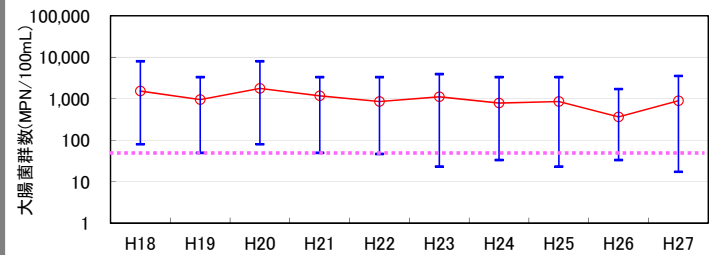


注) H20年3月以前の貯水池地点中層・底層のデータ、及び本川・支川流入点の全データは採水時の簡易測定値。

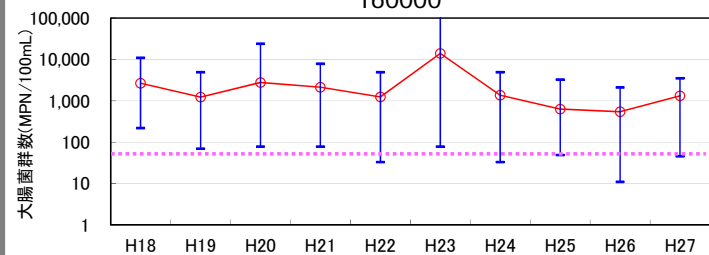
新豊根ダムの水質(6)大腸菌群数

- 本川流入点の年平均値は約500～約14,000MPN/100mLの範囲で推移している。
- 支川流入点の年平均値は約400～約1,800MPN/100mLの範囲で推移している。
- 貯水池地点の年平均値は、表層は約200～約8,000MPN/100mL、中層および底層は約200～約2,000MPN/100mLの範囲で推移している。
- 貯水池の糞便性大腸菌群数の年平均値は100個/100mL以下で推移しており、水浴場の水質基準が1,000個/100mL以下で水浴可であることから、貯水池における障害発生の可能性は少ないと考えられる。

支川流入点

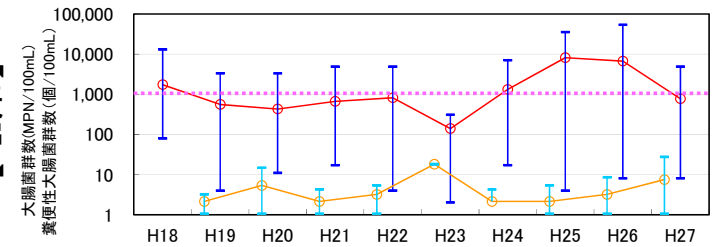


本川流入点

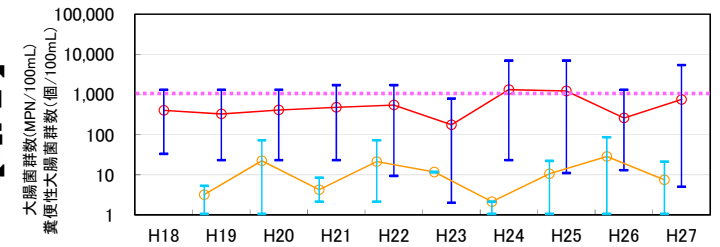


貯水池地点

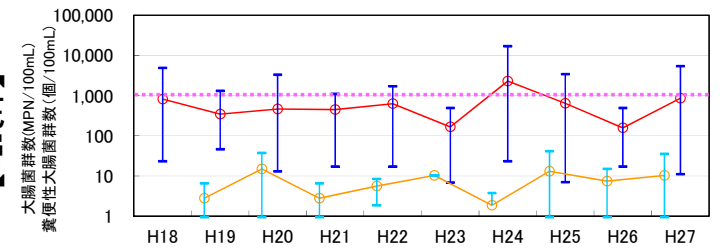
【表層】



【中層】



【底層】



大腸菌群数

I : 最大、最小

○ : 平均

--- : 参考としての環境基準値

貯水池: 湖沼A類型 (1,000MPN/100mL以下)

流入点: 河川AA類型 (50MPN/100mL以下)

糞便性大腸菌群数

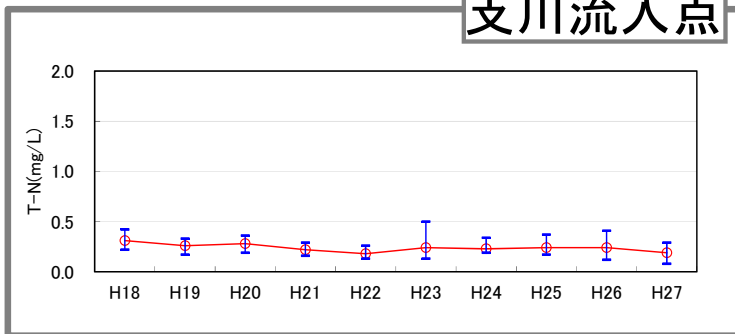
I : 最大、最小

○ : 平均

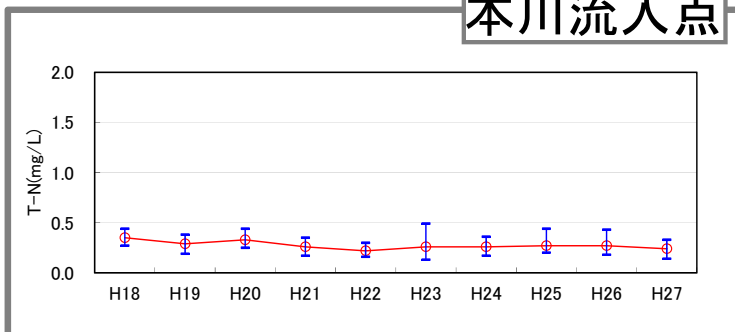
新豊根ダムの水質(7) T-N

- 本川流入点の年平均値は0.22~0.35mg/Lの範囲で推移している。
- 支川流入点の年平均値は0.18~0.31mg/Lの範囲で推移している。
- 貯水池地点の年平均値は、表層では0.38~0.77mg/L、中層では0.50~0.90mg/L、底層では0.51~1.00mg/Lの範囲で推移している。

支川流入点

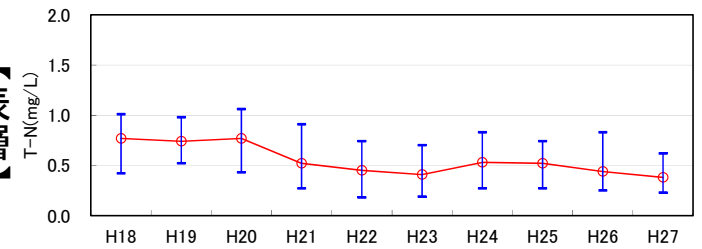


本川流入点

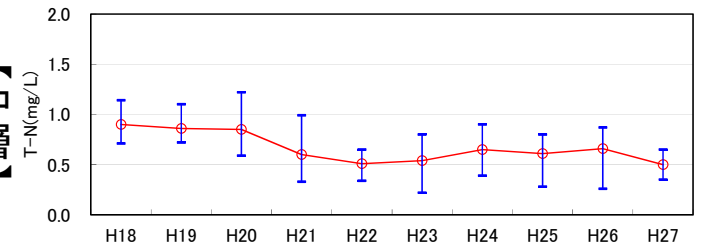


貯水池地点

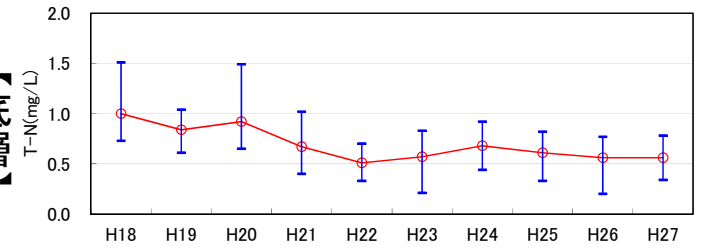
【表層】



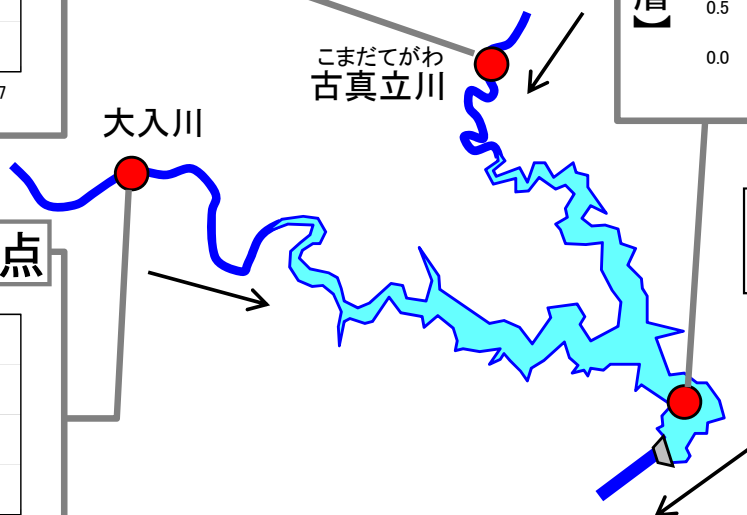
【中層】



【底層】



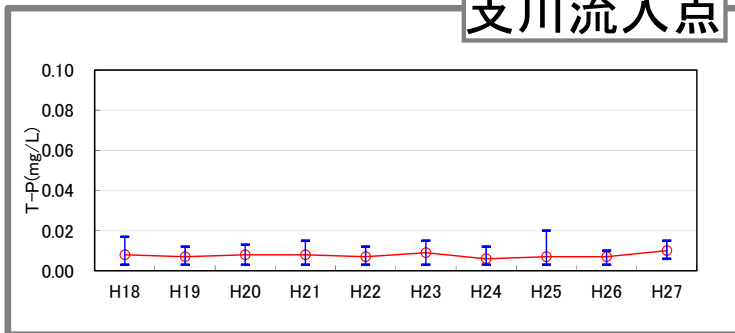
I : 最大、最小
○ : 平均



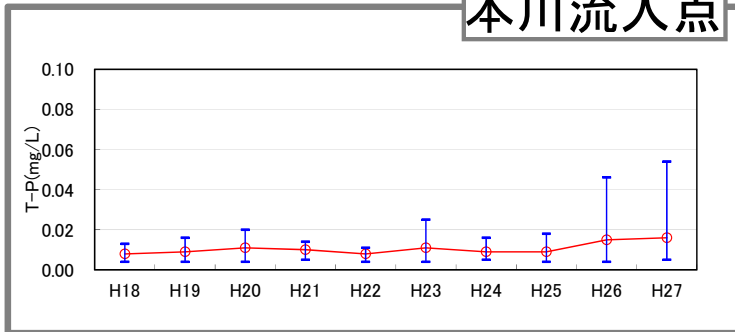
新豊根ダムの水質(8)T-P

- 本川流入点の年平均値は0.008～0.016mg/Lの範囲で推移している。
- 支川流入点の年平均値は0.006～0.010mg/Lの範囲で推移している。
- 貯水池地点の年平均値は、表層では0.015～0.033mg/L、中層では0.020～0.029mg/L、底層では0.019～0.043mg/Lの範囲で推移している。

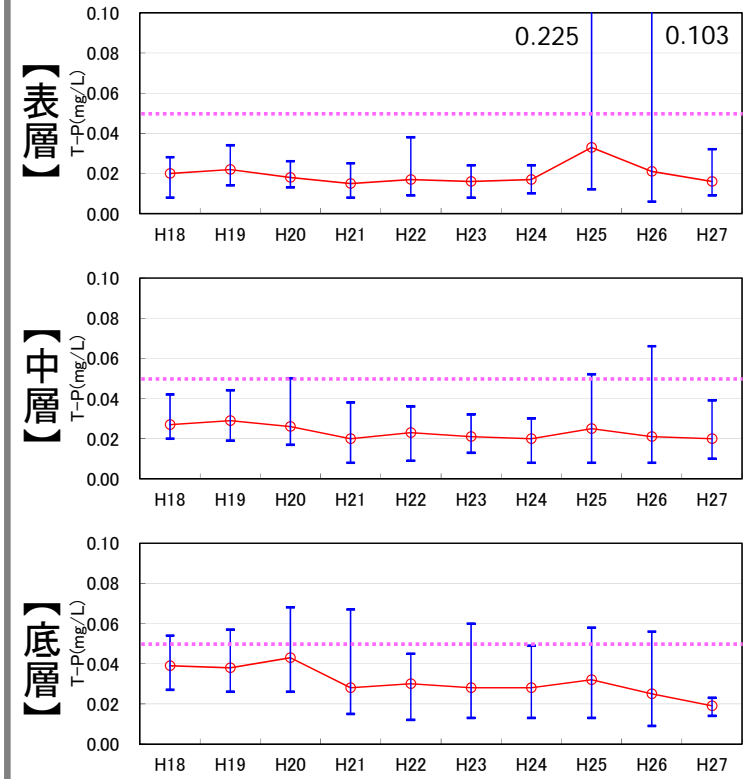
支川流入点



本川流入点



貯水池地点



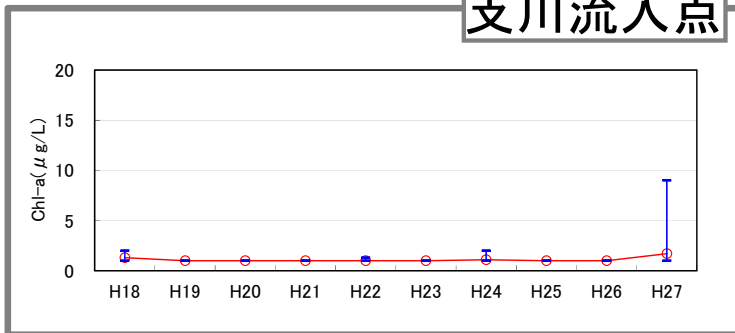
I : 最大、最小
○ : 平均
--- : 参考としての環境基準値
 貯水池: 湖沼IV類型(0.05mg/L以下)

注) 定量下限値0.010mg/L
 平成17年4月～: 0.003mg/L

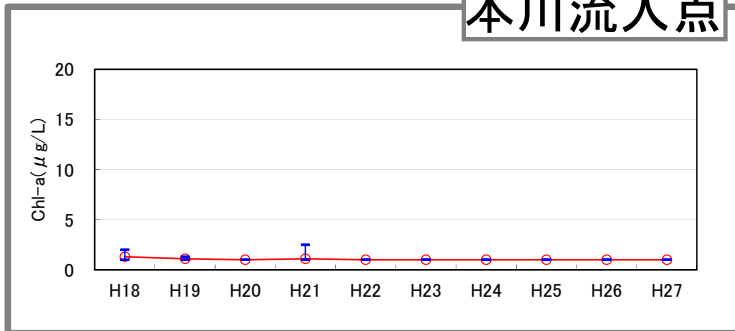
新豊根ダムの水質(9)クロロフィルa

- 本川流入点の年平均値は1.0未満(定量下限値以下) ~ 1.3 $\mu\text{g/L}$ の範囲で推移している。
- 支川流入点の年平均値は1.0未満(定量下限値以下) ~ 1.7 $\mu\text{g/L}$ の範囲で推移している。
- 貯水池地点の年平均値は、表層では2.3~7.5 $\mu\text{g/L}$ 、中層では1.0未満(定量下限値以下) ~ 2.3 $\mu\text{g/L}$ 、底層では1.0未満(定量下限値以下) ~ 2.4 $\mu\text{g/L}$ の範囲で推移している。

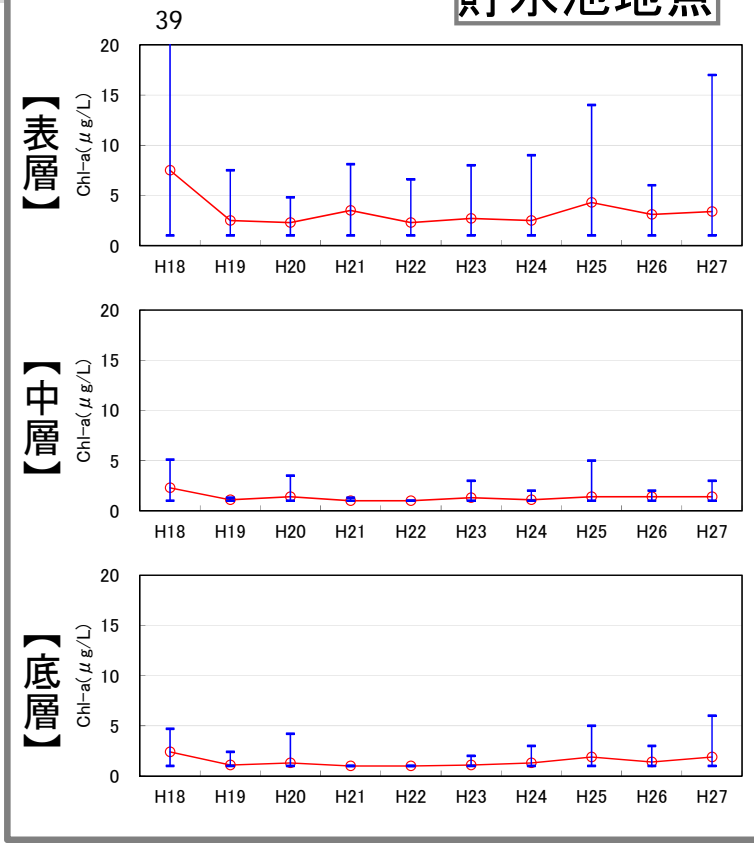
支川流入点



本川流入点



貯水池地点



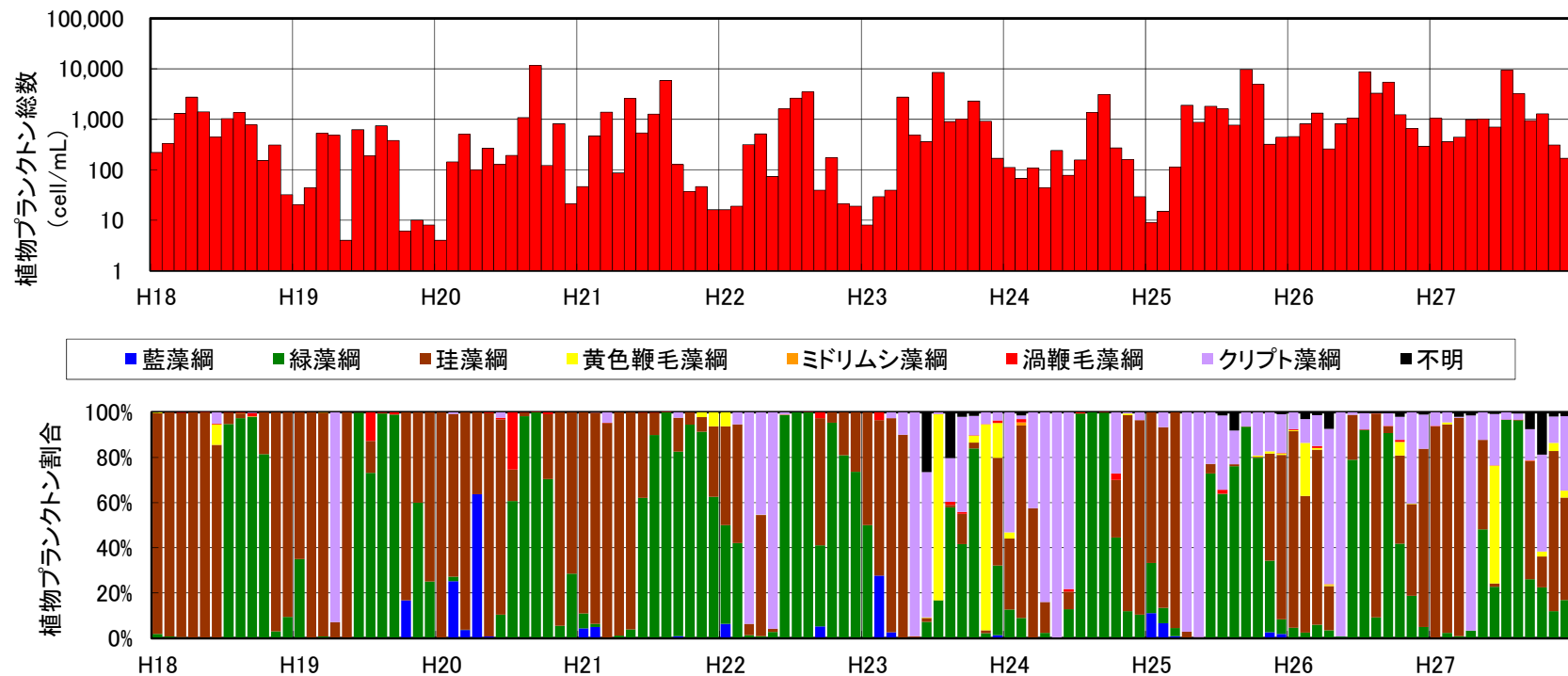
I : 最大、最小
○ : 平均

注) 定量下限値 : 0.1 $\mu\text{g/L}$

新豊根ダム貯水池の植物プランクトン

■ 貯水池(表層)

- 出現数は夏に多い傾向がみられ、10,000細胞/mLを超えることもあるが、概ね5,000細胞/mL以下となっている。
- 出現種では、珪藻、緑藻及びクリプト藻が多いが、その割合は年によって変化している。藍藻や黄色鞭毛藻の割合が高くなる時期もあるが、アオコや淡水赤潮は確認されていない。



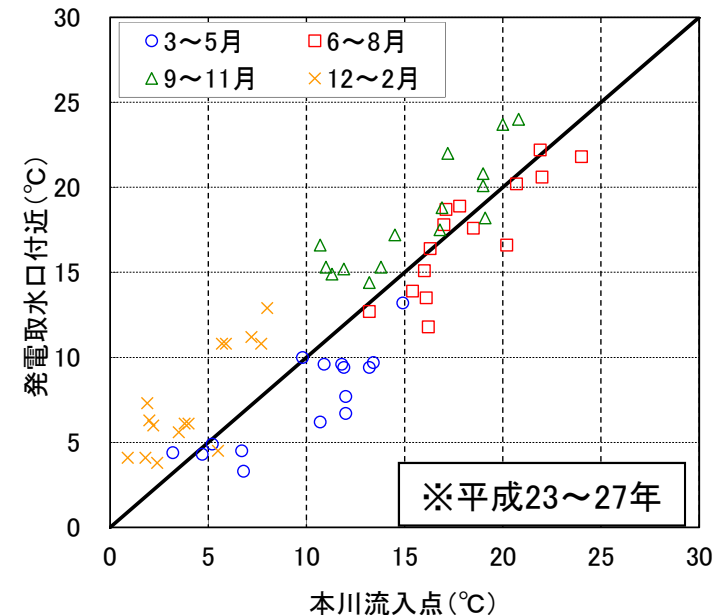
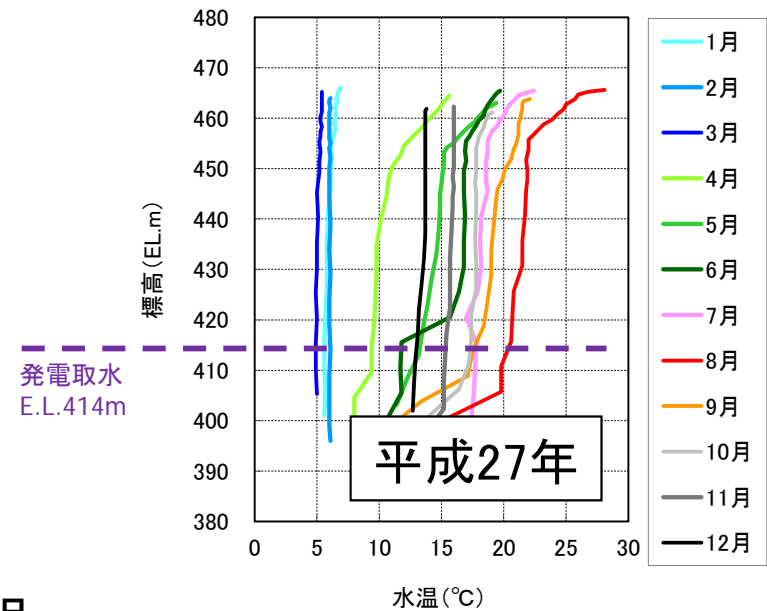
注) 「不明」は、鞭毛藻類のうち、小さいものや形が崩れているものを示す。

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、発電取水口付近の水温は表層より低くなる。
 - 冬季は循環期となり、水温は一様となる。

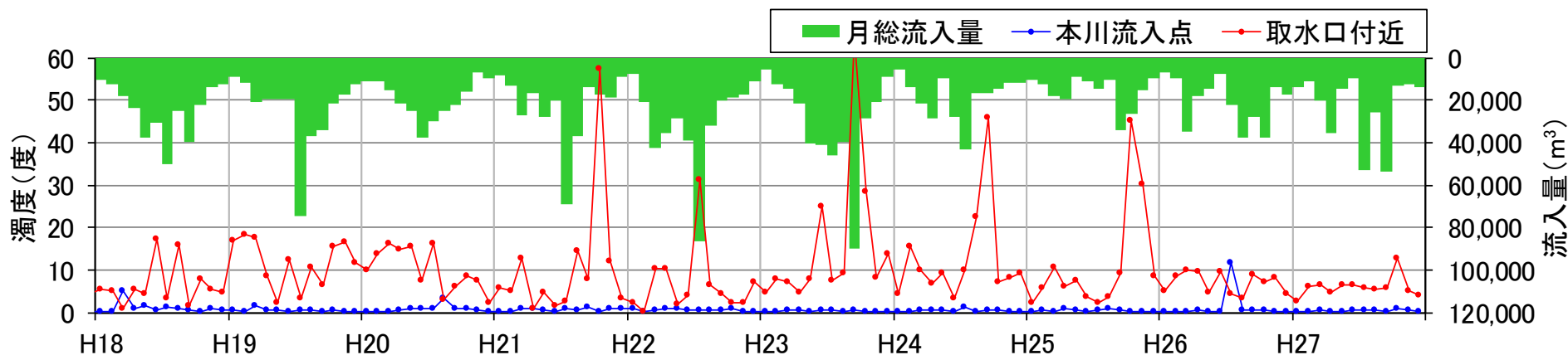
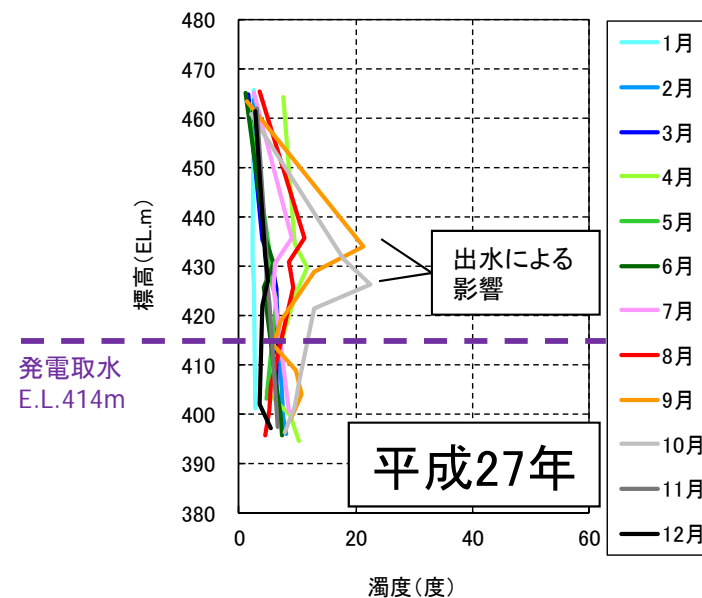
■ 放流水温

- 3月～8月頃には、流入河川水温より最大5℃程度低い貯水池の水を取水していると考えられる。
- 新豊根ダムからの放流はほとんどが佐久間ダムへの発電放流であり、ダム下流河川への放流は洪水時のみであることから、新豊根ダム下流への冷水放流に関する問題は発生していない。



濁り

- 貯水池内濁度分布
 - 濁度の鉛直分布はほぼ均一であり、出水による影響は一部見られるが、目視では濁水長期化は見られていない。
- 放流水の濁り
 - 発電取水口付近の濁度は、佐久間ダムからの揚水の影響を受けていると考えられ、流入河川の濁度よりも高くなっているが、ダム下流河川への放流は洪水時のみであることから、新豊根ダム下流への濁水長期化は生じていない。



注) 佐久間ダム貯水池の総貯水池容量326,848千 m^3 に対し、佐久間ダムへの日平均発電放流量が25.83 m^3/s (平成18~27年)であり、すべてが入れ替わるには約146日を要する。また、日平均流入量8.67 m^3/s (平成18~27年)に対し、佐久間ダムからの日平均揚水量は18.10 m^3/s であり、流入量に対して揚水量が約2倍となっている。

富栄養化現象

富栄養段階評価

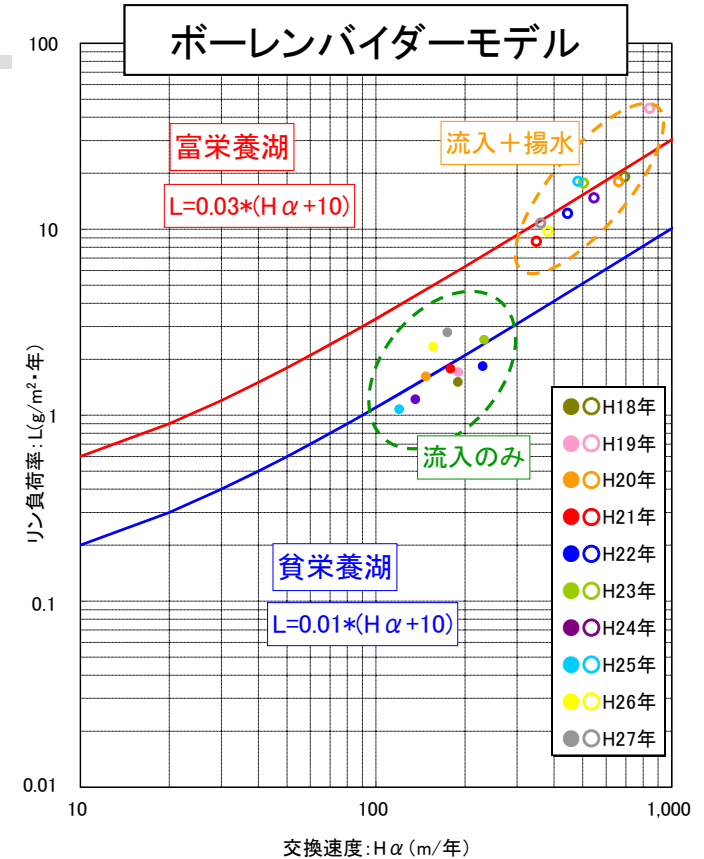
- クロロフィルa及びT-Pを用いたOECDによる富栄養段階評価では、新豊根ダム貯水池は概ね中栄養に分類される。
- ボーレンバイダーモデルによる富栄養段階評価では、揚水によるリン負荷を加味した場合は中栄養～富栄養に分類され、加味しない場合に対し富栄養化レベルが上がる。

年	OECDによる評価			T-Pでの評価	
	クロロフィルaでの評価			T-Pでの評価	
	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 (mg/L)	判定
平成13年	14.0(4月)	5.2	中栄養	0.030	中栄養
平成14年	13.0(5月)	5.1	中栄養	0.025	中栄養
平成15年	13.0(5月)	6.0	中栄養	0.027	中栄養
平成16年	40.0(7月)	10.5	富栄養	0.034	中栄養
平成17年	34.0(6月)	11.0	富栄養	0.022	中栄養
平成18年	39.0(9月)	7.5	中栄養～富栄養	0.020	中栄養
平成19年	7.5(4月)	2.5	貧栄養～中栄養	0.022	中栄養
平成20年	4.8(9月)	2.3	貧栄養	0.018	中栄養
平成21年	8.1(9月)	3.5	中栄養	0.015	中栄養
平成22年	6.6(3月)	2.3	貧栄養	0.017	中栄養
平成23年	8.0(7月)	2.7	中栄養	0.016	中栄養
平成24年	9.0(9月)	2.5	中栄養	0.017	中栄養
平成25年	14.0(4月)	4.3	中栄養	0.033	中栄養
平成26年	6.0(11月)	3.1	貧栄養～中栄養	0.021	中栄養
平成27年	17(8月)	3.4	中栄養	0.016	中栄養
平均	15.6	4.8	中栄養	0.022	中栄養

注)貯水池表層のデータを使用。

水質障害

- アオコ等の利水障害を生じさせる藍藻等の異常発生はほとんどみられず、水質障害は発生していない。
- 富栄養化に関しての苦情は無い。



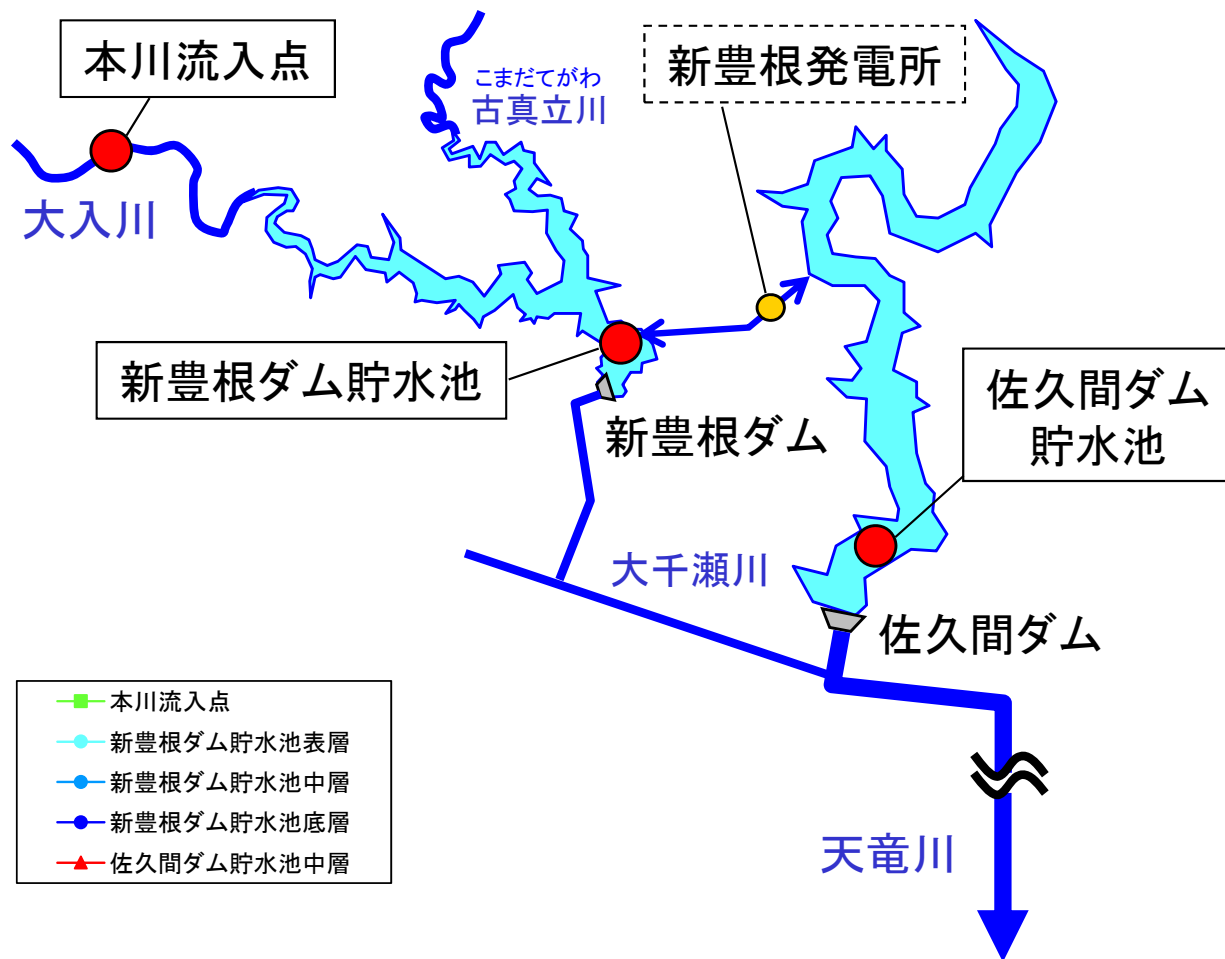
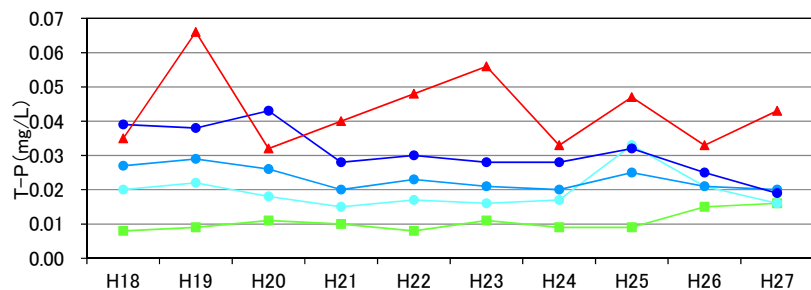
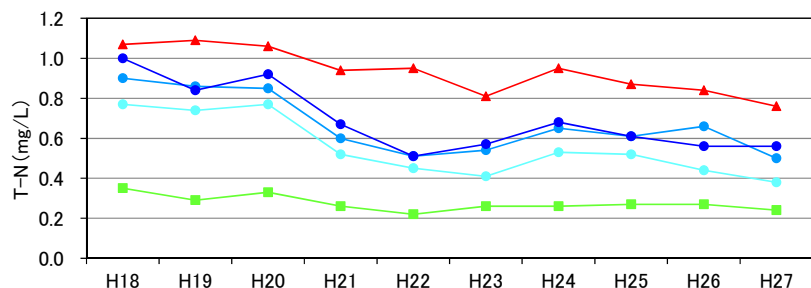
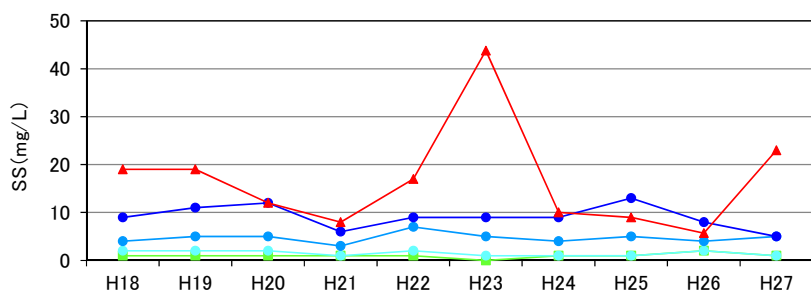
※OECD (1981) の富栄養化段階の判定基準

判定	Chl-a ($\mu\text{g/L}$)		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

新豊根ダムと佐久間ダムの水質

■ 貯水池

- 佐久間ダム貯水池の中層は新豊根ダム貯水池から放流、また揚水される位置となる。その水質は新豊根ダム貯水池や流入河川の水質レベルより高くなっている。
- 新豊根ダム貯水池の水質は佐久間ダムから揚水される水質の影響を受けていると考えられる。



水質の評価（案）

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"> ・新豊根ダムでは環境基準の類型指定がされていないため、放流先の佐久間ダム及び天竜川の環境基準（湖沼A類型、湖沼Ⅳ類型、河川AA類型）を参考基準として比較した。 ・至近10か年の流入河川のpH、SS、DOの年平均値、BODの年75％値は、河川AA類型の環境基準を達成する値である。 ・至近10か年の貯水池内のpH、SS、DO、T-Pの年平均値、CODの年75％値は、底層のSS、DOを除き湖沼A類型及び湖沼Ⅳ類型の環境基準を概ね達成する値である。なお、貯水池の水質は佐久間ダムからの揚水の水質の影響を受けている。 ・流入河川の大腸菌群数は、河川AA類型の環境基準を上回る値である。 ・貯水池の大腸菌群数は、湖沼A類型の環境基準を概ね達成する値である。また、糞便性大腸菌群数は確認されているが、障害となるレベルではない。 ・貯水池内のクロロフィルaは至近10か年で年平均値に変化はないが、平成18年、25年、27年に最大値が10μg/Lを超える値となっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・流入河川の水質は、大腸菌群数を除き、河川AA類型での環境基準を達成する値である。 ・貯水池内の水質は、底層のSS、DOを除き、湖沼A類型及び湖沼Ⅳ類型での環境基準を概ね達成する値である。糞便性大腸菌群数は確認されているが、障害となるレベルではない。 ・クロロフィルaは最大値で10μg/Lを超過する場合もあるが、概ね3μg/L前後の低い値で推移しており、障害となるレベルではない。 ・経年的に水質が悪化する傾向はみられない。

水質の評価（案）

水質の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
冷水現象	<ul style="list-style-type: none">・3月～8月の取水口付近の水温は流入河川の水温よりも5℃程度低くなっているが、発電放流の水はほとんどが佐久間ダムに放流され、下流河川への放流はほとんどない。・なお下流河川への放流は洪水時のみである。	<ul style="list-style-type: none">・新豊根ダム下流への冷水放流に関する問題は確認されていない。
濁水長期化現象	<ul style="list-style-type: none">・取水口付近の濁度は流入河川の濁度よりも高くなっているが、発電放流の水はほとんどが佐久間ダムに放流され、下流河川への放流はほとんどない。・なお下流河川への放流は洪水時のみである。	<ul style="list-style-type: none">・新豊根ダム下流への濁水の長期化は生じていない。
富栄養化現象	<ul style="list-style-type: none">・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、新豊根ダム貯水池は中～富栄養湖に区分される。・植物プランクトンは藍藻綱の発生はほぼないが、近年冬期の細胞数減少が以前ほど見られない傾向となっている。また平成22年以降はクリプト藻綱が多く発生するようになっている。	<ul style="list-style-type: none">・貯水池は中～富栄養湖に位置づけられるが、富栄養化による水質障害は生じていない。

今後の課題

- 今後とも水質調査を継続して実施し、年間の温度・降水量、発電放流・揚水等の関係を見ながら状況を確認する。
- 植物プランクトンの異常発生や富栄養化による水質障害等について監視する。
- 濁水長期化の観点から、出水後の貯水池内の濁度の低減状況について継続調査して把握する。



6. 生 物

- 河川水辺の国勢調査結果（平成23～27年度）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。

【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。

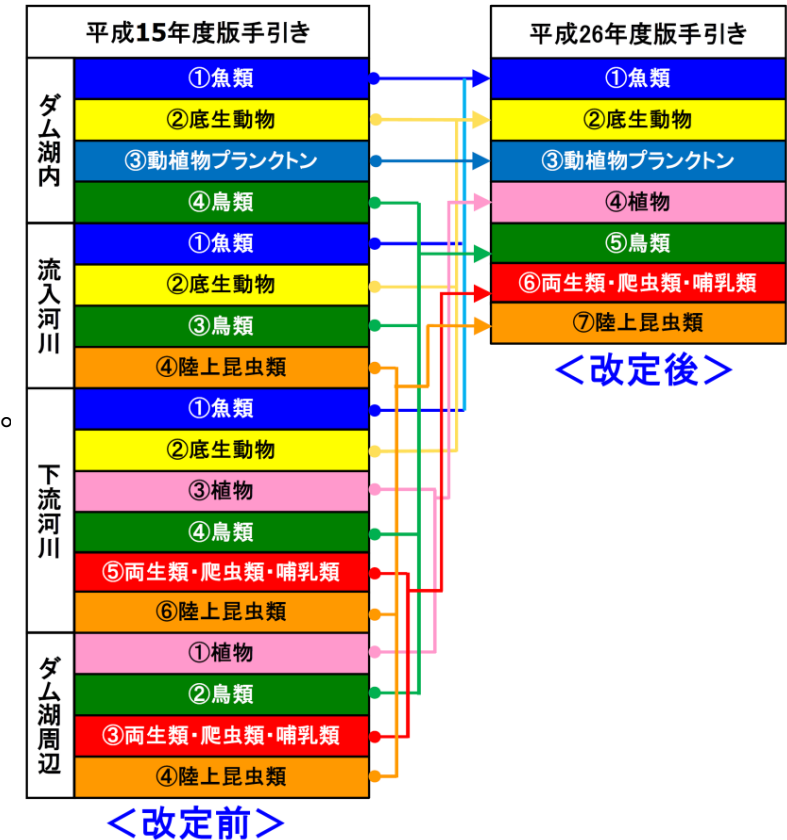
■ 重要種・外来種に関する分析評価の重点化

- ・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の環境

1. 新豊根ダム湖周辺のハビタット(陸域)

■ 地形等

- ・天竜川水系大入川上流部に位置し、周囲は標高900m以上の山岳地帯となっている。
- ・下流には大入溪谷があり、付近は天竜奥三河国定公園に指定されている。

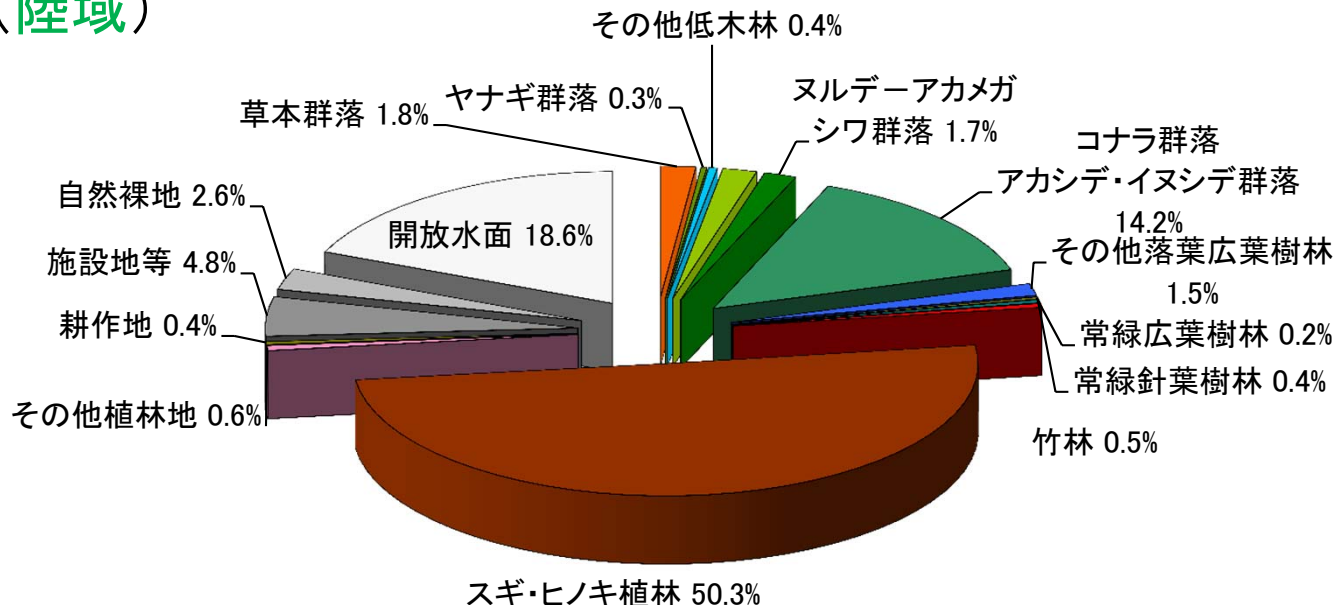
■ 植生

- ・山間部に広がるスギ・ヒノキ植林の間に、森林性木本群落のコナラ群落やアカシデ・イヌシデ群落が分布している。

■ 流入河川

- ・主要な流入河川は大入川、小田川、古真立川がある。

ダム湖周辺の植生の割合



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	コナラ群落、アカシデ・イヌシデ群落等で構成される樹林。林床は比較的明るく生育する植物も多様である。	・モリアオガエル、タゴガエル等 ・タカチホヘビ、ジムグリ等 ・ヒメネズミ、ニホンリス、ムササビ、アナグマ、ホンドジカ、カモシカ等	森林を好む両生類、爬虫類、哺乳類等の生息場、繁殖場
常緑針葉樹林	スギ・ヒノキ植林等から構成される樹林。林床は比較的暗く林床植物が少ない。	・アマガエル、トノサマガエル等 ・シマヘビ、ヤマカガシ等 ・アカネズミ、タヌキ、イタチ、イノシシ等	止水域や湿地、草地環境と好む両生類、爬虫類、哺乳類の生息場、繁殖場
水田・畑地	湿地化した場所も多くみられ良好な水田・里山環境を形成している。		



ダム湖及びその周辺の環境

2.新豊根ダム湖周辺のハビタット(水域)

■下流河川においては、ワンド・たまりが広く分布しており、流入河川においては、早瀬、平瀬、淵等多様な流れを有するハビタットが分布している。

新豊根ダム湖周辺のハビタット(水域)



早瀬



平瀬



淵



ワンド・たまり



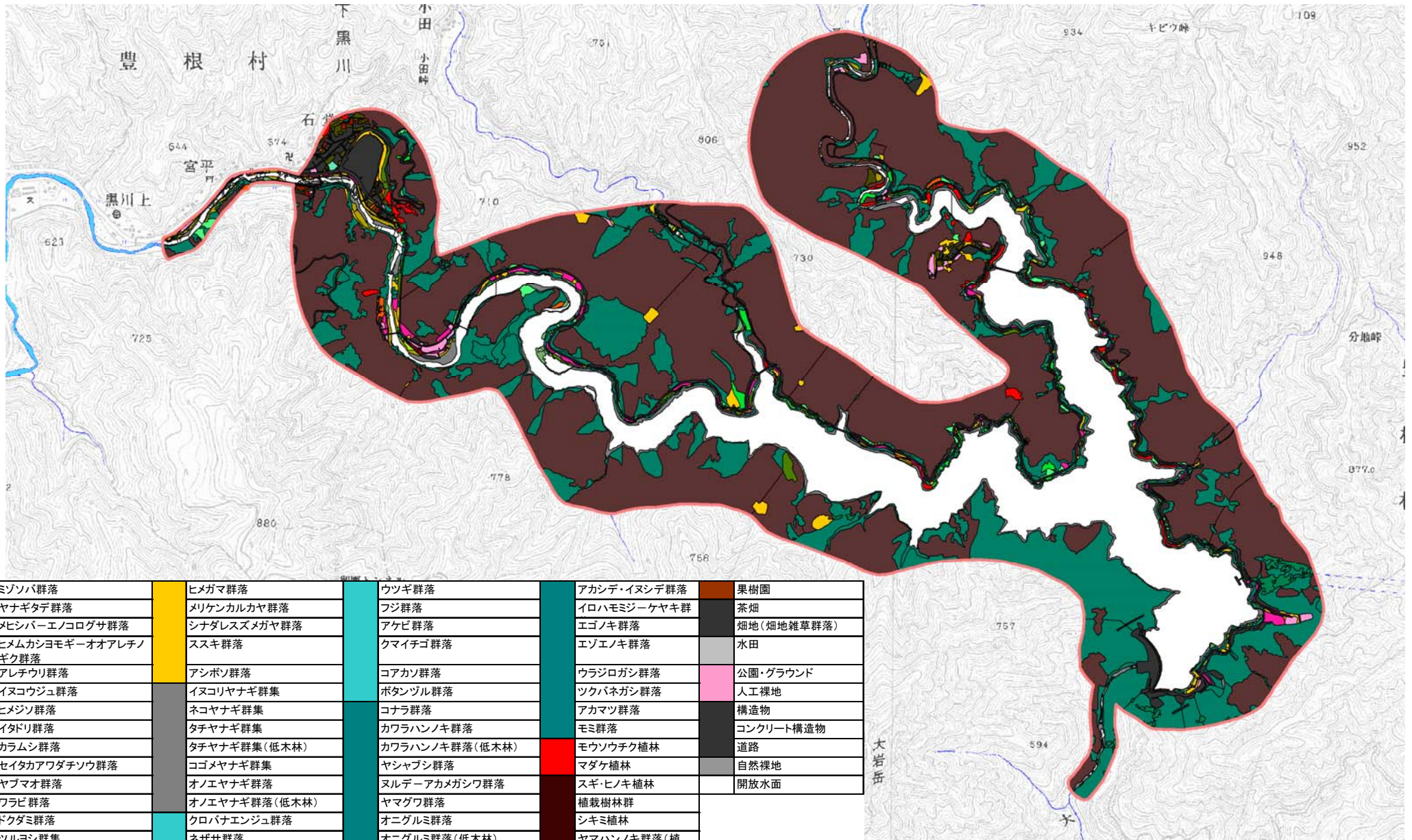
湛水域

新豊根ダム周辺の主なハビタット(水域)

	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
下流河川	平瀬	やや早い流速、礫からなる河床	・オイカワ、アユ、カワヨシノボリ、アカザ等	・流水性の魚類や底生動物の生息場
	ワンド・たまり	流れはほとんどない、水深は深い	・アブラハヤ、ニッコウイワナ、アマゴ等	魚類や底生動物の生息場
ダム湖	湛水域	ダムによる止水域	・ワカサギ、トウヨシノボリ等	・止水性の魚類や底生動物の生息場
流入河川	早瀬	早い流速、礫からなる河床	・ウグイ、アユ等 ・カワネズミ	・流水性の魚類や底生動物の生息場 ・カワネズミの生息場
	平瀬	やや早い流速、礫からなる河床		
	淵	緩やかな流れ	・アブラハヤ、ニッコウイワナ、アマゴ等	魚類や底生動物の生息場
	ワンド・たまり	流路脇の水たまり等	・ヤマアカガエル等	ヤマアカガエル等の産卵場

生物調査の調査範囲

新豊根ダム植生図（平成23年度）



ミソバ群落	ヒメガマ群落	ウツギ群落	アカシデ・イヌシデ群落	果樹園
ヤナギタデ群落	メリケンカルカヤ群落	フジ群落	イロハモジケヤキ群	茶畑
メヒシパーエノコログサ群落	シナダレスズメガヤ群落	アケビ群落	エゴノキ群落	畑地(畑地雑草群落)
ヒメムカシモギーオオアレチノギク群落	ススキ群落	クマイチゴ群落	エゾエノキ群落	水田
アレチウリ群落	アシボソ群落	コアカソ群落	ウラジロガシ群落	公園・グラウンド
イヌコウジュ群落	イヌコリヤナギ群集	ボタツル群落	ツクバネガシ群落	人工裸地
ヒメジソ群落	ネコヤナギ群集	コナラ群落	アカマツ群落	構造物
イタドリ群落	タチヤナギ群集	カワラハノキ群落	モミ群落	コンクリート構造物
カラムシ群落	タチヤナギ群集(低木林)	カワラハノキ群落(低木林)	モウソウチク植林	道路
セイタカアワダチソウ群落	コゴメヤナギ群集	ヤシヤブシ群落	マダケ植林	自然裸地
ヤブマオ群落	オノエヤナギ群落	ヌルデ・アカメガシワ群落	スギ・ヒノキ植林	開放水面
ワラビ群落	オノエヤナギ群落(低木林)	ヤマグワ群落	植栽樹林群	
ドクダミ群落	クロバナエンジュ群落	オニグルミ群落	シキミ植林	
ツルヨシ群集	ネザサ群落	オニグルミ群落(低木林)	ヤマハノキ群落(植)	
オギ群落	クズ群落	フサザクラ群落	コマツナギ群落(植栽)	

生物調査の実施状況（河川水辺の国勢調査）

■ 定期報告書の対象期間である平成23～27年度までに実施された調査項目をとりまとめた。

年度	河川水辺の国勢調査							
	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43年着工、昭和48年管理開始								
平成5								
平成6	●	●	●	●	●	●	●	
平成7								
平成8								
平成9								
平成10	●	●		●	●	●	●	
平成11	●	●	●			●		
平成12								
平成13								
平成14				●	●		●	
平成15	●	●		●	●	●	●	
平成16	●	●			●	●		
平成17			●					
平成18				●				●
平成19	●	●		●				
平成20							●	
平成21						●	●	
平成22			●					
平成23								●
平成24	●	●						
平成25								
平成26								
平成27			●		●			

※赤枠は本定期報告における評価対象年度を示す。

※植物、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等は、評価期間中（平成23～27年度）に調査を実施していないため、評価対象としない。

生物の概要（主な生息・生育種）

項目	最新調査年度	確認種数 (これまでの河川水辺の国勢調査の合計)	生息種の主な特徴
魚類	平成24年度	11科 33種	ダム湖では、ギンブナ、ハス、スゴモロコ、ナマズ等が生息している。流入河川及び下流河川ではウグイ、アユ、カワヨシノボリ、ヌマチチブ等が生息している。
底生動物	平成24年度	347種	ダム湖ではイトミミズ類、ユスリカ類等止水域の砂泥底を好む種が中心となる。流入河川及び下流河川ではカゲロウ類、トビケラ類、カワゲラ類等水生昆虫を中心に多くの種がみられる。
動植物プランクトン	平成27年度	11綱 88種(動物) 9綱 87種(植物)	植物プランクトンはダム湖では珪藻綱、黄金色藻綱、緑藻綱と多岐にわたる分類群が生息する。また、動物プランクトンは、単生殖巣類、顎脚類の種類が多くみられる。



カワヨシノボリ



ウグイ



ナベブタムシ



オオナガレトビケラ

生物の概要（主な生息種）

項目	最新調査年度	確認種数 (これまでの河川水辺の国勢調査の合計)	生息種の主な特徴
植物	平成23年度	141科 1,064種	大部分がスギ・ヒノキ植林となっており、植林の間に森林性木本群落のアカシデ・イヌシデ群落やコナラ群落が分布している。低地から山地の樹林性の種を中心に生育している。
鳥類	平成27年度	35科 97種	樹林地に生息するウグイス、シジュウカラ、オオタカ、クマタカ等、湖沼、河川域に生息するゴイサギ、コサギ、アオサギ等がみられる。
両生類・ 爬虫類・ 哺乳類	平成21年度	5科 11種(両生類) 5科 11種(爬虫類) 14科 26種(哺乳類)	両生類ではアズマヒキガエル、タゴガエル、モリアオガエル等の樹林性の種、カジカガエルなど河川域の種が生息している。爬虫類ではニホントカゲが多い。哺乳類ではニホンザル、ムササビ、カモシカ等樹林性の種が多く確認されている。
陸上昆虫類 等	平成21年度	309科 2,320種	樹林性の種を中心に、林縁や河川、その周辺の草地等に生息するものが多い。目別にみるとコウチュウ目が最も多く、次いでチョウ目、カメムシ目が多い。コウチュウ目ではアキタクロナガオサムシ、ミカワオサムシ等のオサムシ類の他、ハネカクシ類やカミキリムシ類等樹林環境を反映する種が多くみられる。



キバナハナネコノメ



イワシャジン



ヤマアカガエル



クロカナブン

ダムの生物に関わる特性の把握

■ 立地条件

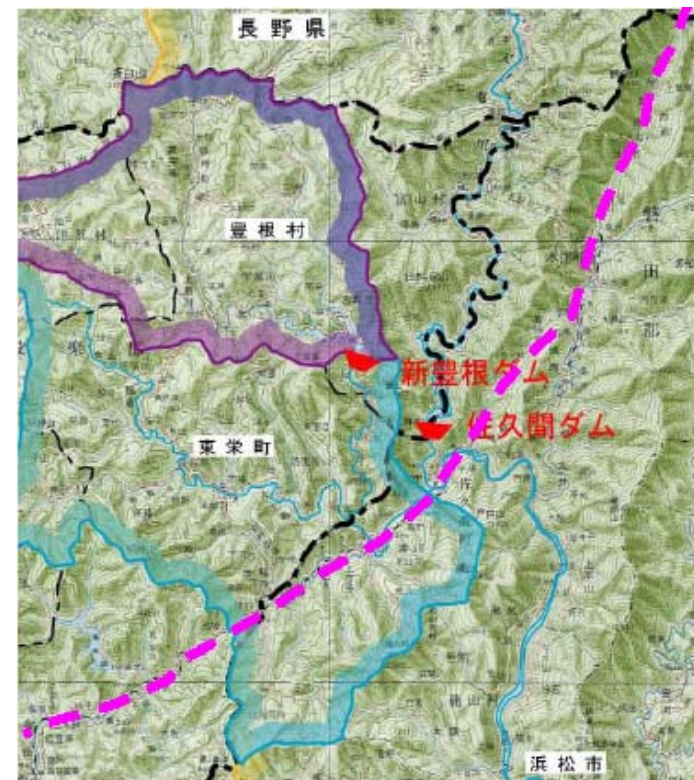
新豊根ダムは、天竜川水系大千瀬川の左支川、大入川に位置する。流域の大部分が森林に占められている。貯水池周辺ではスギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林が広く分布する。

■ 経過年数

新豊根ダムは昭和48年に管理開始しており、経過年数は43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**: 特定外来種であるブルーギルは確認されたが、止水性魚類の生息状況に大きな変化はみられない。
- ◆ **流入河川**: 魚類、底生動物の溪流性種等が確認されており、大きな変化はみられない。
- ◆ **下流河川**: 底生魚等が継続して確認され、底生動物のEPT種類数にも顕著な変化はみられない。
- ◆ **ダム湖周辺**: 鳥類の確認種に大きな変化はみられない。



大入川流域図

ダム湖内魚類国外外来種の確認状況

区分	種名	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	5巡目
		H6-7	H10-11	H15-16	H19	H24
国外 外来種	ニジマス	2	0	1	0	0
	ブルーギル	0	0	1	0	1

環境条件の変化の把握

■ ダム湖の貯水運用実績

冬季と比較して夏季に貯水位変動幅が大きい傾向がみられ、電力需要が大きい夏季に発電のための運用が増加していることがうかがえる。

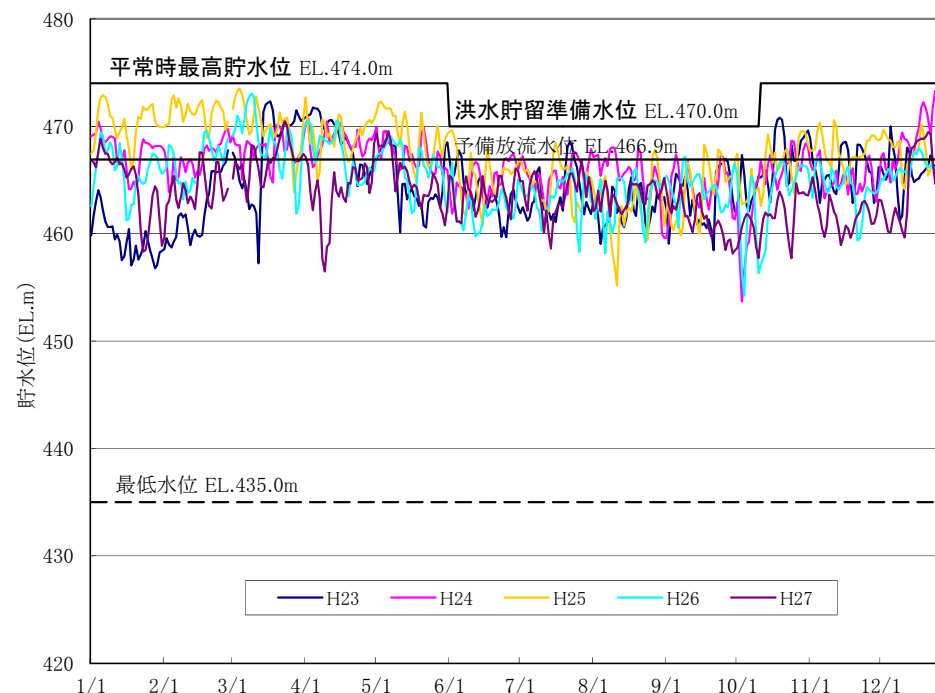
近年、貯水位が最低水位を下回ることなく、適切な運用が行われている。

■ ダム湖の水質

環境基準の達成状況としては、すべての項目について概ね満足している。経年変化としては、大きな変化はみられない。

■ 魚類の放流状況

新豊根ダムでは、アマゴ、ニジマス、アユ、ウナギなどが、漁業協同組合により放流されている。



新豊根ダムの貯水位運用実績

対象魚介類名	単位	放流量																	
		卵放流					稚魚放流					成魚放流							
		H20	H21	H22	H23	H24	H20	H21	H22	H23	H24	H20	H21	H22	H23	H24			
アユ	kg/年					4,550	4,450	4,450	5,050	4,300					450				
アマゴ	kg/年					430	400	400	440	390	420	420	420	420	370				
ニジマス	kg/年										350	350	350	350	350				
ウナギ	kg/年										45	45	45	45	45				
フナ	kg/年										70	70	70	70	70				

魚類放流実績

代表的な重要な種の状況（動物①）

■新たにコブニンギョウトビケラが確認されている。過年度調査ではLarcasia 属が確認されているが、近年の知見により、同定の精度が高くなったため、初確認されたと考えられる。

分類	和名	重要種の選定基準				1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	5巡目
		a	b	c	d	H5-7	H10-11	H15-16	H19	H24
魚類	スナヤツメ類			VU	EN			●	●	●
	ニホンウナギ			EN	EN				●	●
	コイ				DD	●			●	●
	ゼゼラ			VU	NT			●	●	●
	アカザ			VU	NT	●	●		●	●
	ニッコウイワナ			DD					●	●
	サツキマス(アマゴ)			NT	DD	●	●	●	●	●
底生動物	マシジミ			VU	VU	●				
	ナベブタムシ				NT	●	●	●	●	●
	オオナガレトビケラ			NT	NT				●	●
	コブニンギョウトビケラ				VU					●
	キボシケシゲンゴロウ			DD				●	●	
	ミズスマシ			VU	VU			●		
	コオナガミズスマシ			VU	NT			●		
	シジミガムシ			EN				●		
ミズバチ			DD				●		●	



スナヤツメ類



ナベブタムシ



ニホンウナギ



オオナガレトビケラ



ゼゼラ



コブニンギョウトビケラ

<重要種選定根拠>

- 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。
- 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)」で指定されている種。
- c.「環境省レッドリスト2015 鳥類(環境省 平成27年9月)」に記載されている種。
- d.「レッドリストあいち2015(愛知県、平成27年)」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.「レッドリストあいち2015(愛知県、平成27年)」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

※空欄は該当無しを示す。

※アマゴは放流実績がある。

※表はレッドリスト等の該当種を抽出。但し、当該水系には従来自然分布していない魚類は除外している。

※魚類出現種のうち、ゲンゴロウブナ、ハス、ホンモロコは重要種設定根拠の文献に記載されているが、当該水系には従来自然分布していない種であるため除外している。

※写真は5巡目調査において確認された種を中心に掲載している。

代表的な重要な種の状況（動物②）

■新たにカワアイサ、コサメビタキが確認されている。カワアイサ(冬鳥)、コサメビタキ(夏鳥)ともに渡り鳥であることから、偶発的に飛来した個体を確認した可能性があると考えられる。

<重要種選定根拠>

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。

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)」で指定されている種。

国内:国内希少野生動植物種

c.「環境省レッドリスト2015 鳥類(環境省 平成27年9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.「レッドリストあいち2015(愛知県、平成27年)」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

※表はレッドリスト等の該当種を抽出。

※写真は4巡目調査において確認された種を中心に掲載している。

※4巡目調査において、調査位置が変更になっている。

分類	種名	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	重要種の選定基準			
		H5	H9	H14-16	H27	a	b	c	d
鳥類	オシドリ	●	●	●	●			DD	NT
	カワアイサ				●				VU
	ミサゴ	●	●	●	●			NT	VU
	ハチクマ	●		●				NT	繁殖:VU、通過:NT
	オオタカ			●		国内		NT	繁殖:NT、越冬:NT
	ツミ	●		●					NT
	ハイタカ	●		●	●			NT	
	サシバ			●				VU	繁殖:VU、通過:NT
	クマタカ	●	●	●	●	国内		EN	繁殖:EN、越冬:EN
	ジュウイチ	●	●	●	●				VU
	ツツドリ	●	●	●	●				NT
	コノハズク	●	●	●	●				繁殖:CR、通過:NT
	オオコノハズク		●	●					繁殖:NT、越冬:NT
	アオバズク	●							繁殖:EN、通過:NT
	フクロウ	●			●			NT	繁殖:NT、越冬:NT
	ヨタカ	●			●			NT	繁殖:EN、通過:NT
	ヤマセミ	●	●	●	●				繁殖:CR、越冬:EN
	アカショウビン	●	●	●	●				VU
	オオアカゲラ			●	●				繁殖:VU、越冬:NT
	ビンズイ			●					EX
	サンショウクイ	●	●	●	●			VU	
	カワガラス	●	●	●	●				繁殖:VU、越冬:VU
	ミソサザイ	●	●	●	●				NT
	コルリ	●							NT
	アカハラ		●						CR
コサメビタキ				●				NT	



カワアイサ



ミサゴ



ヨタカ



カワガラス

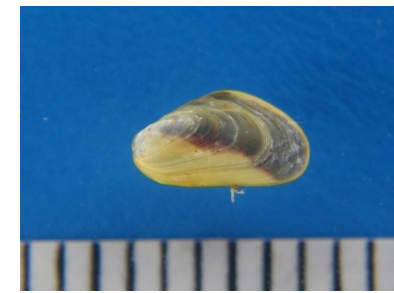
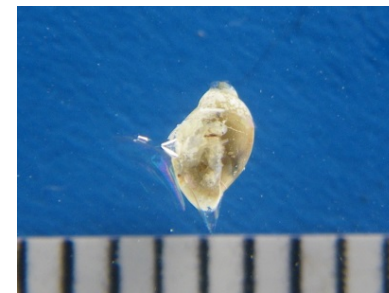
外来種の状況（動物）

- 特定外来生物のブルーギルは3巡目、5巡目の調査で、1匹ずつ確認されている。
- 特定外来生物のカワヒバリガイは3巡目以降継続して確認されている。
- 外来種ハンドブックに記載されている国外外来種のコジュケイは1巡目から継続して確認されている。

分類	和名	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	5巡目	外来種の選定基準			確認位置
		H5-H7	H10-H11	H15-H16	H19	H24	a	b	c	
魚類	コイ(飼育品種)				●				国内	ダム湖内
	ゲンゴロウブナ※		●						国内	ダム湖内
	ハス※	●	●	●	●	●			国内	ダム湖内、流入河川
	ホンモロコ※			●	●	●			国内	ダム湖内、流入河川
	ゼゼラ※			●	●	●			国内	ダム湖内
	スゴモロコ※		●	●		●			国内	ダム湖内
	ワカサギ	●	●	●	●	●			国内	ダム湖内
	ニジマス	●		●				産業	国外	ダム湖内
	ブルーギル			●		●	特定	総合(緊急)	国外	ダム湖内
	アマチチブ	●	●	●	●	●			国内	ダム湖内、流入・下流河川
底生動物	サカマキガイ					●			国外	流入河川
	カワヒバリガイ			●	●	●	特定	総合(緊急)	国外	ダム湖内
	スジェビ			●	●	●			国外	ダム湖内、流入河川



ワカサギ



サカマキガイ

カワヒバリガイ

※琵琶湖固有種、固有亜種

※4巡目調査のスゴモロコはスゴモロコ属として報告されており、在来種を含む可能性がある。

＜外来種選定根拠＞

- 「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
- 「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」に記載されている種。
 定着予防(侵入予防)、定着予防(その他)、総合対策(緊急)
 総合対策(重点)、総合対策(その他)、産業管理
- 「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

分類	種名	現地調査				外来種選定基準			確認位置
		1巡目 H5	2巡目 H9	3巡目 H14~ H16	4巡目 H27	a	b	C	
鳥類	コジュケイ	●	●	●	●			国外	ダム湖内、ダム湖周辺、流入河川

※鳥類、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、3巡目の調査を実施していない。

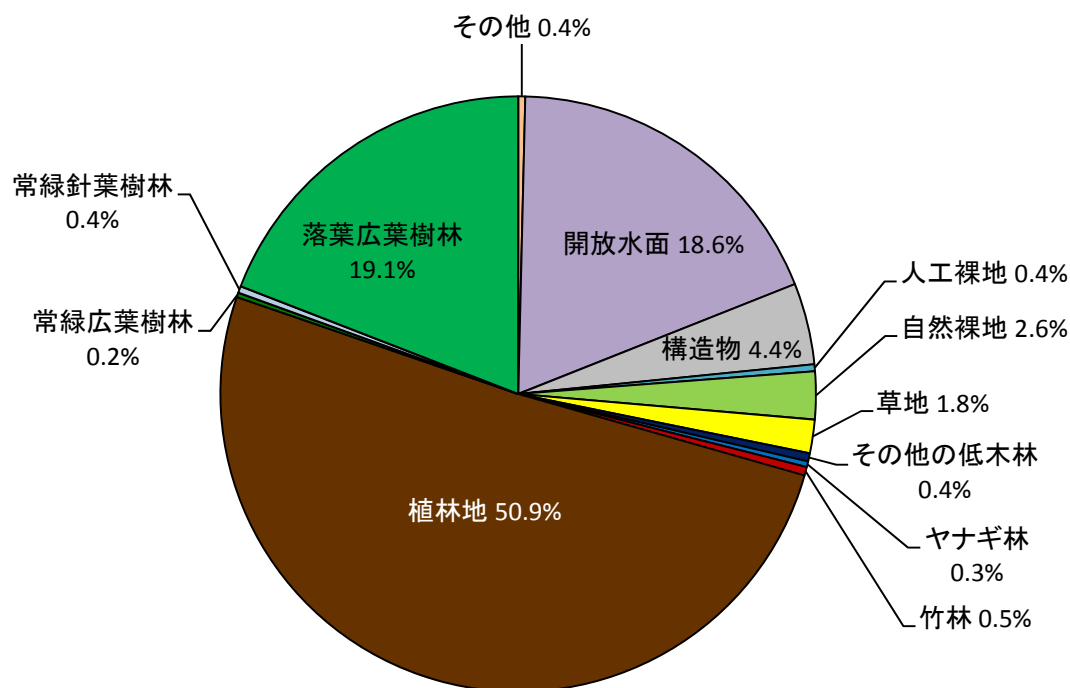
※4巡目調査において、調査位置が変更になっている。

生物の生息・生育状況の変化の評価(1)

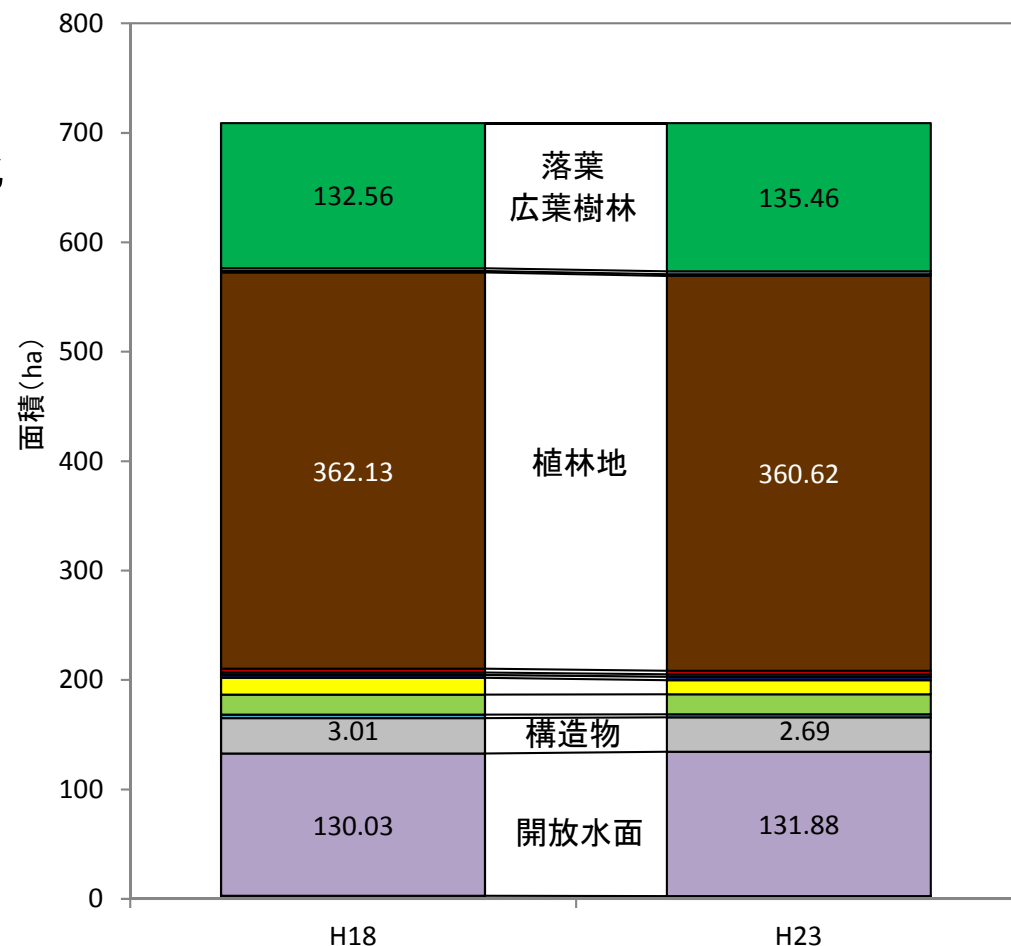
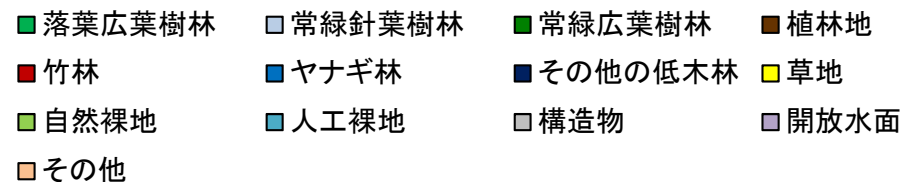
■ 生態系(陸域ハビタット)

【陸域ハビタットの变化】

- ・ダム湖周辺は、植林地は約5割を占め、落葉広葉樹林がこれに次ぐ面積割合で高い状況である。
- ・ダム周辺の陸域ハビタットの面積に大きな変化はみられない。



陸域ハビタットの面積割合



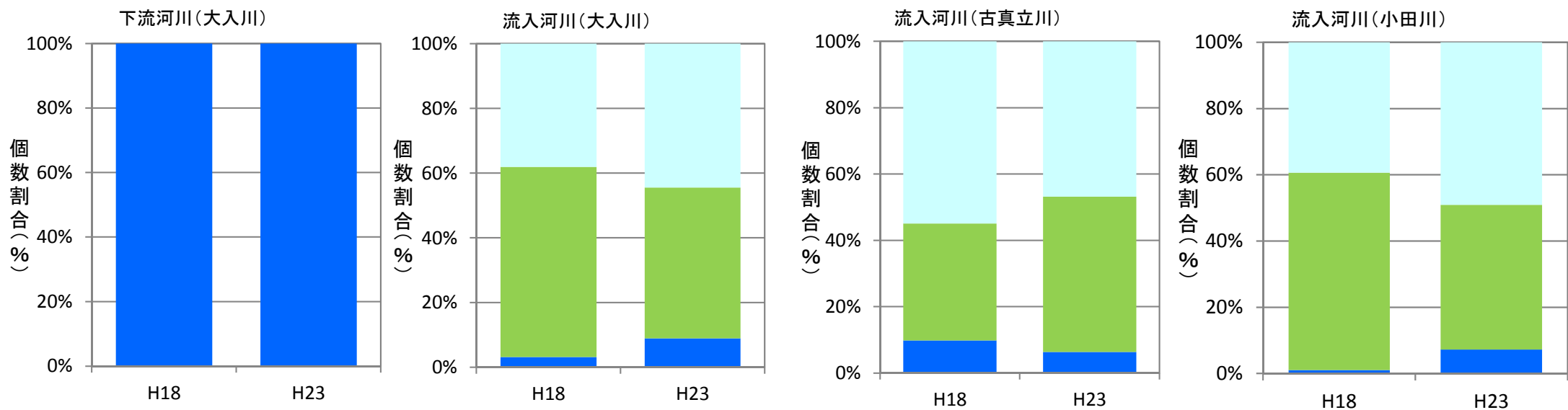
ダム湖周辺の陸域ハビタットの変化

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)

【水域ハビタットの変化】

- ・下流河川においては、ダムからの放流がほとんどないため、ワンド・たまりの止水域が連続的に出現しており、経年的に大きな変化はみられない。
- ・流入河川の大入川、古真立川、小田川ともに早瀬、淵を有する山地溪流環境がみられ、経年的には大きな変化はみられない。



水域ハビタットの変化(個数割合)

■ 早瀬 ■ 淵 ■ わんど、たまり ■ その他

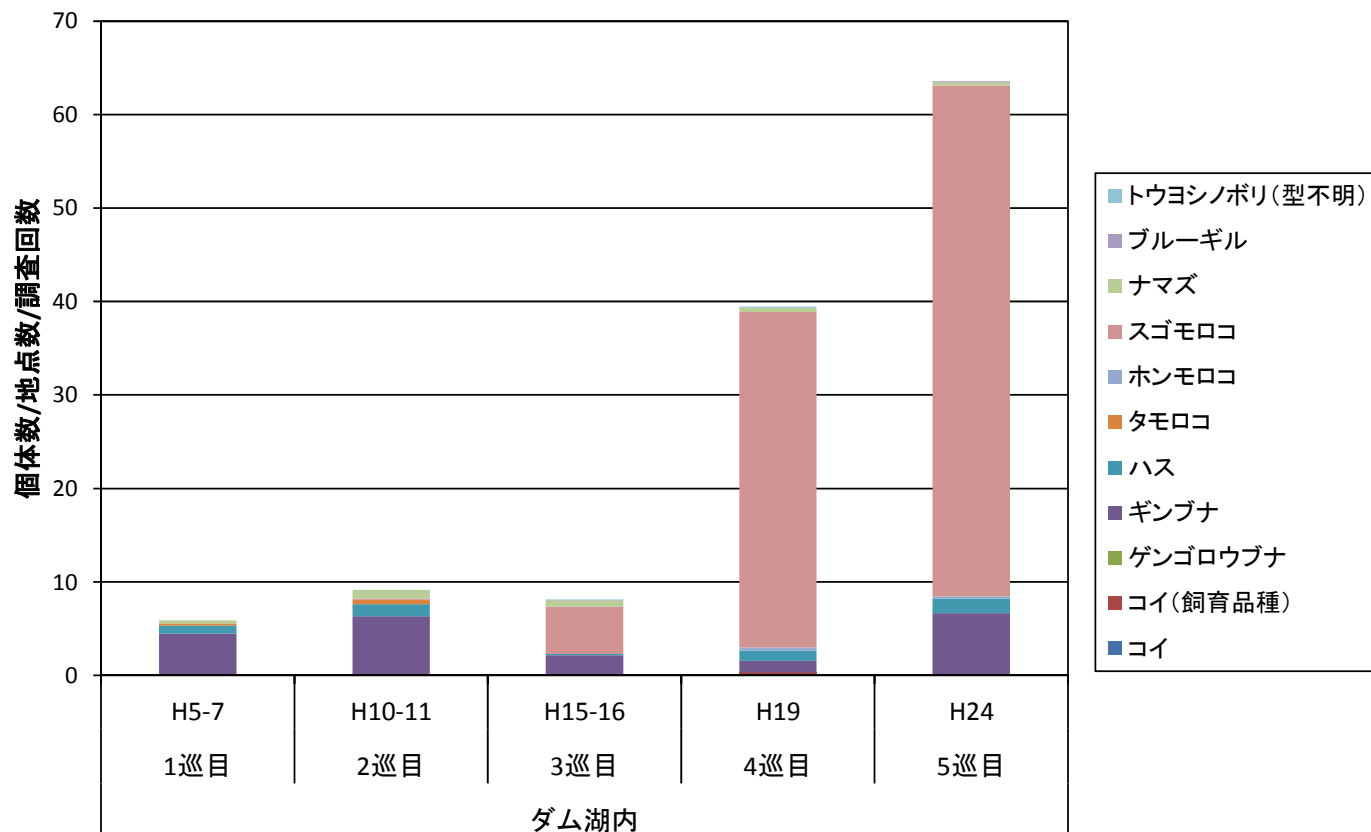
※:平成18年調査において、平瀬のカウントはなかったため、平瀬抜きで比較を行った。

生物の生息・生育状況の変化の評価(3)

■ 魚類(魚類相)

【止水性魚類相の変化】

- ・確認個体数に関しては、調査年度によりばらつきはみられるが、止水性魚類は継続して確認されている。
- ・スゴモロコは3巡目(H15-16)から確認個体数の増加がみられる。
- ・全体からみると、止水性魚類の確認個体数に増加傾向がみられる。



スゴモロコ



ハス

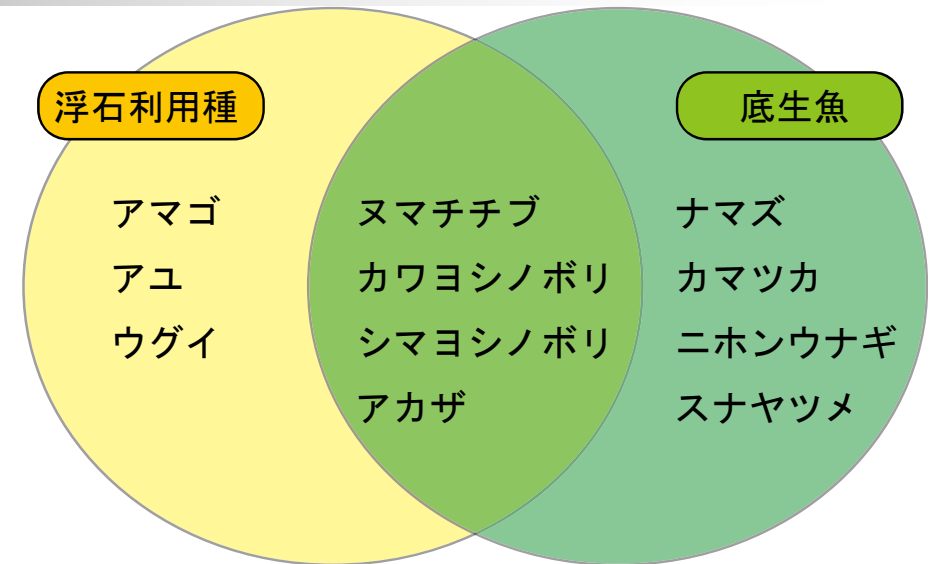
※:平成19年において、スゴモロコはスゴモロコ類として整理されているため、スゴモロコ以外の在来種を含む可能性がある。

生物の生息・生育状況の変化の評価(4)

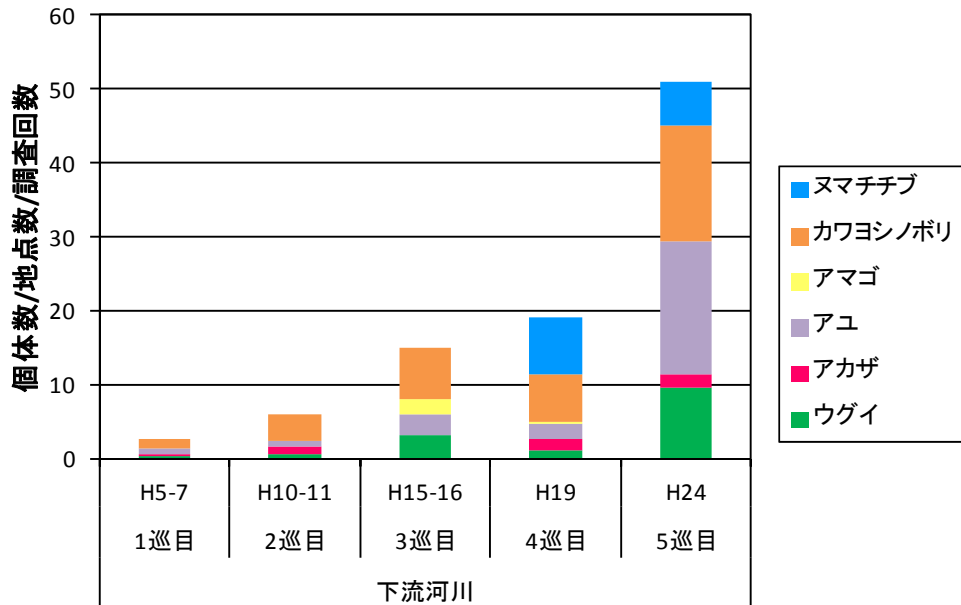
■ 魚類(魚類相)

【浮石利用種、底生魚の変化】

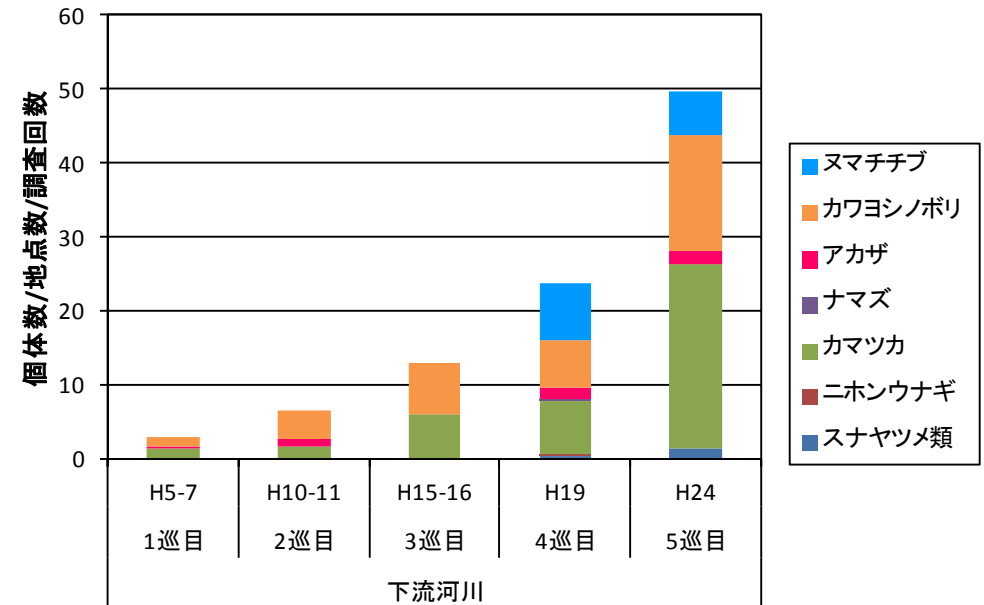
- ・下流河川において、調査年度により、確認個体数のばらつきはあるが、カワヨシノボリ、アユ、ウグイ等の浮石利用種、カマツカ、アカザ等の底生魚は継続して確認されている。
- ・浮石利用種、底生魚の生息状況ともに、経年的に増加傾向がみられる。



浮石利用種及び底生魚の区分



下流河川における浮石利用種の経年変化

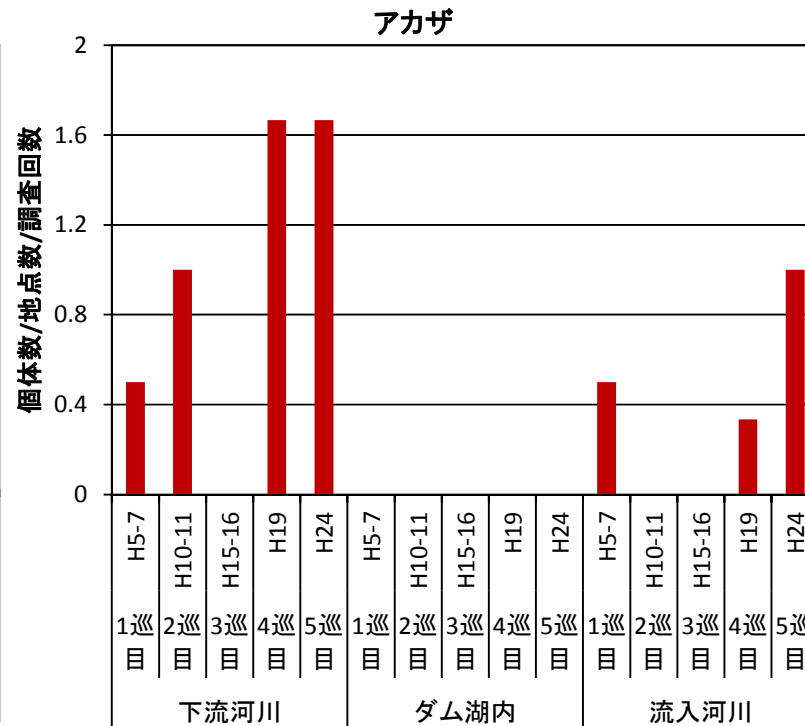
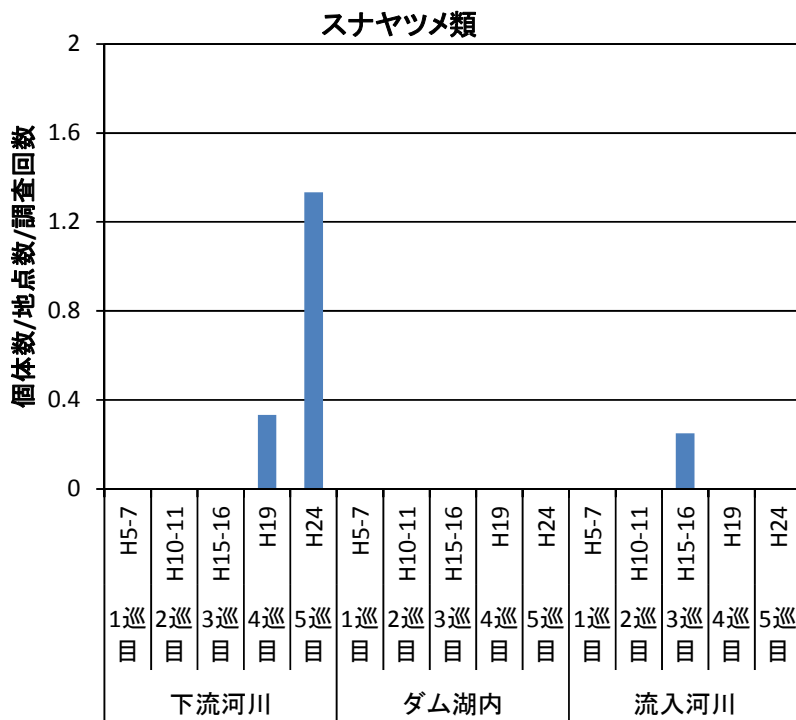


下流河川における底生魚の経年変化

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スナヤツメ類、アカザの2種が挙げられる。
- ・アカザは下流河川と流入河川でほぼ継続して確認されている。
スナヤツメ類は、平成19年度の調査から継続して確認されている。



アカザ



スナヤツメ類

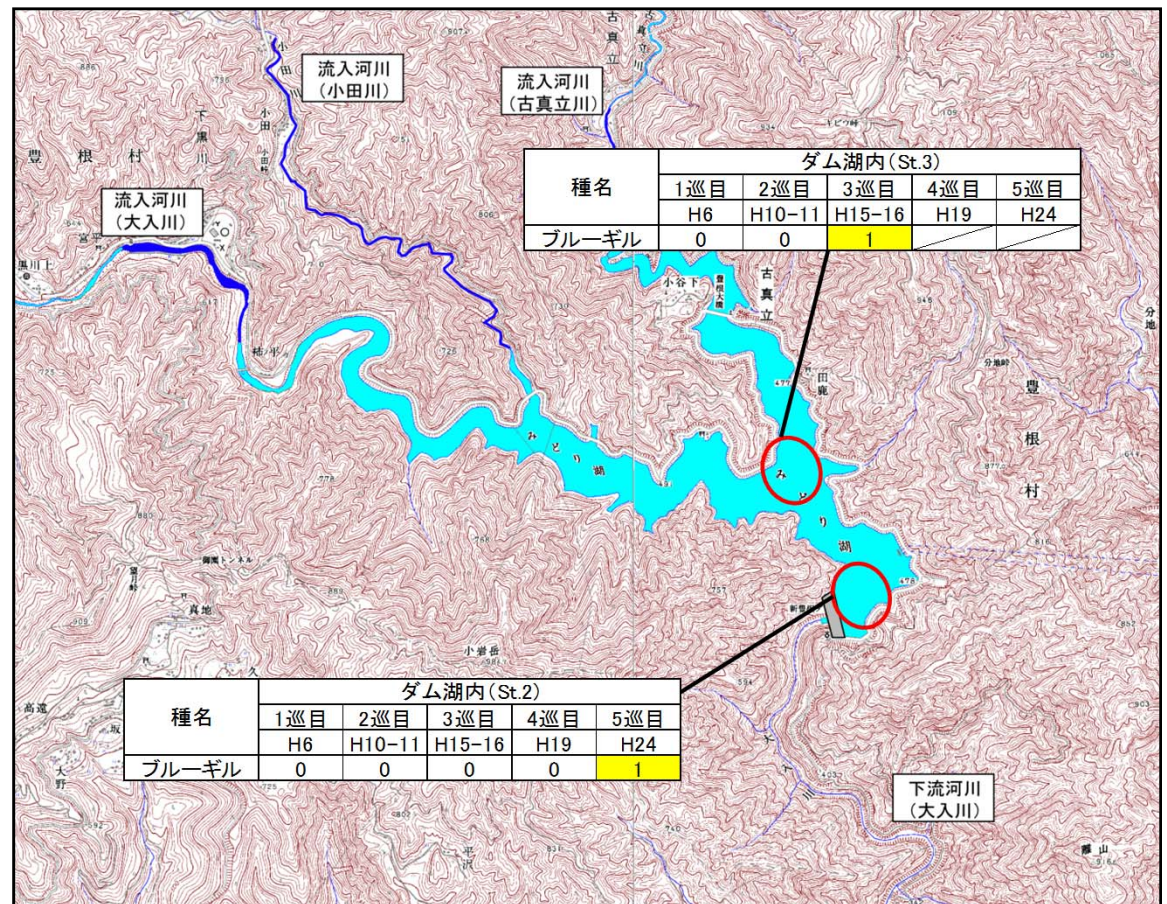
ダムの運用・管理とかかわりの深い重要種の確認状況の経年比較

生物の生息・生育状況の変化の評価(6)

■ 魚類(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ブルーギルの1種が挙げられる。
- ・ブルーギルは平成15-16年度、平成24年度に1個体ずつ確認された。

種名	ダムによる影響の検証	
ブルーギル	生態特性	<ul style="list-style-type: none"> ・原産地は北アメリカの中部・東部。 ・湖や池など、水の流れがあまりない淡水域に生息。 ・雑食性で、水生昆虫・甲殻類・貝類・小魚・魚卵等様々な小動物を捕食するが、餌料生物が少ない場合は水草も食べる。 ・繁殖期は初夏であり、オスは水底の砂泥を口で掘って浅いすり鉢状の巣を作り、メスを呼びこんで産卵させる。
	影響要因	<ul style="list-style-type: none"> ・ダムの存在により、釣り人等が放流した可能性が考えられる。
	確認状況	<ul style="list-style-type: none"> ・平成15-16年度と平成24年度にダム湖内で1匹ずつ確認されている。
	生息環境や他生物の関連性	<ul style="list-style-type: none"> ・コイ、フナ類等の止水性魚類は、継続して確認されており、生息個体数の減少がみられない。
	分析結果	<ul style="list-style-type: none"> ・現段階では在来種に対する影響は小さいが、今後、個体数増加の可能性が考えられる。
	課題	<ul style="list-style-type: none"> ・今後、個体数増加の可能性が考えられるため、継続的な監視が必要であると考えられる。
	駆除対策の必要性	<ul style="list-style-type: none"> ・今後の管理対応方針としては、水国調査を活用して生息状況をモニタリングしていくことが重要であると考えられる。

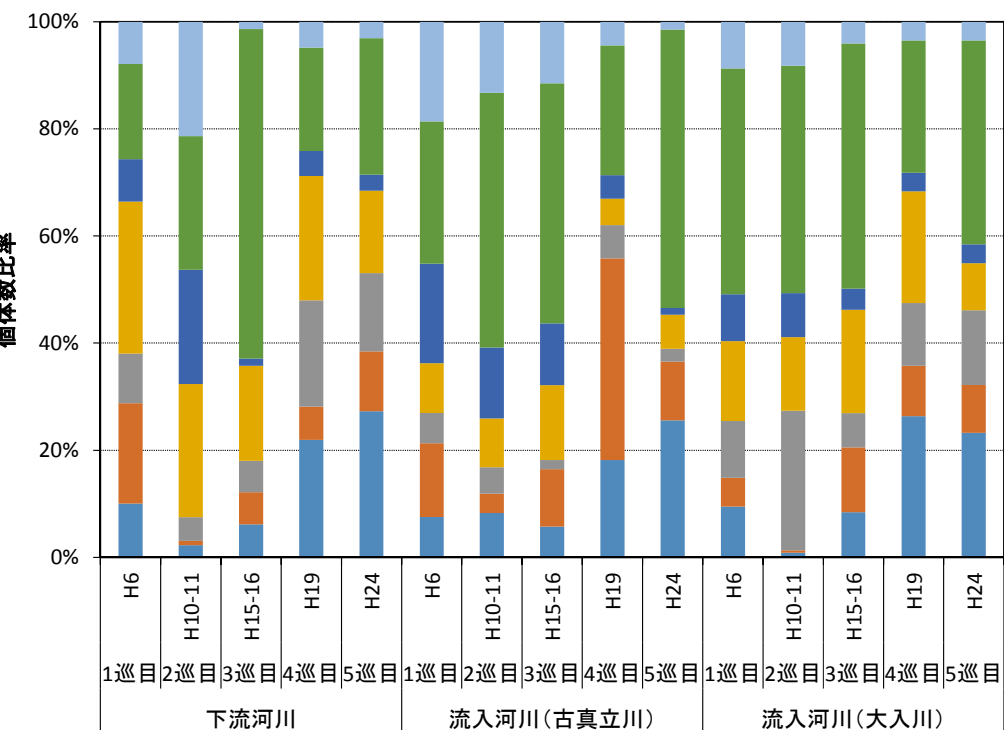


ブルーギルの経年の確認状況(ダム湖内)

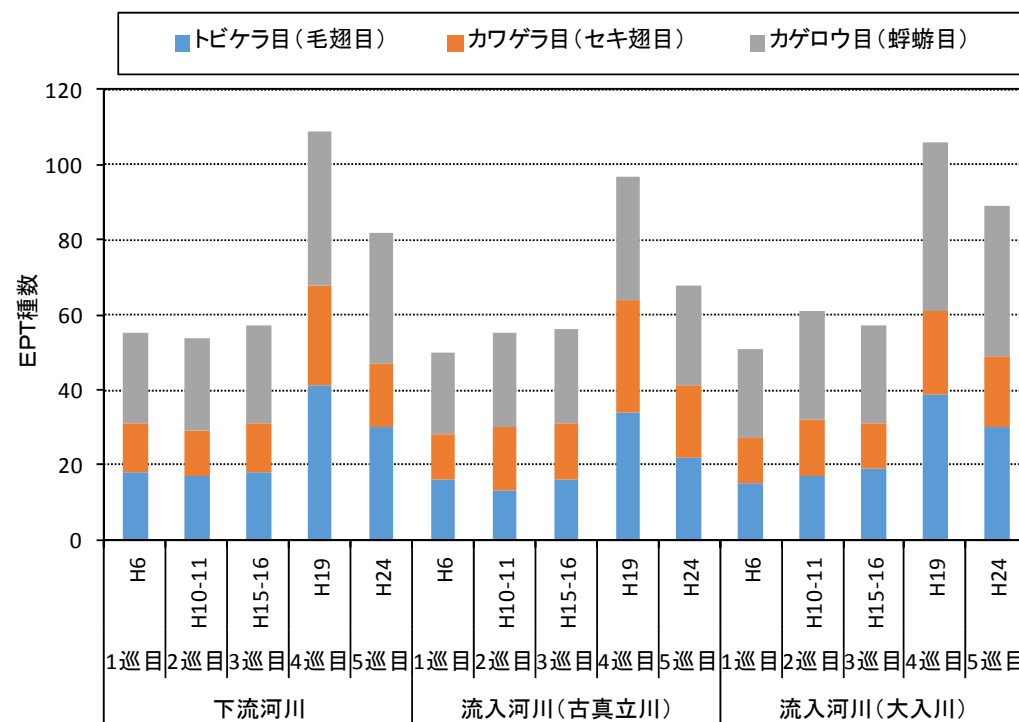
生物の生息・生育状況の変化の評価(7)

■ 底生動物(底生動物相)

- ・下流河川においては、平成10年以降、砂環境依存の掘潜型の増加がみられ、流入河川の古真立川と大入川にも同じ傾向がみられる。
- ・水環境の指標であるEPT種類数については、調査年度により、確認種数にばらつきがみられるが、下流河川、流入河川ともに、大きな変化がみられない。



下流河川及び流入河川の生活型別個体数比率の推移



下流河川及び流入河川のEPT種類数の推移

生物の生息・生育状況の変化の評価(8)

■ 底生動物(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カワヒバリガイの1種が挙げられる。
- ・カワヒバリガイは平成16年度から継続して確認され、経年的に増加の傾向がみられる。

種名	ダムによる影響の検証
カワヒバリガイ	<p>生態特性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中国原産の淡水産二枚貝である。 ・殻長3~4cm程度で、足糸という繊維状物質を分泌して付着基盤に固着し、硬基質や他の生物に固着する習性がある。淡水域の岩などの裏に固着している。 ・浮遊幼生期を持ち、水域を通じて広範囲に拡散する。 ・水中の栄養分をろ過する。 <p>影響要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・船舶等に成体が付着する形態で侵入する可能性が考えられる。 <p>確認状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成16年度から、継続して確認されており、経年的に確認個体数の増加傾向がみられる。 ・確認場所は主に、網場のブイ、網と揚水発電取水口内部(佐久間ダム)で確認された。 <p>生息環境や他生物の関連性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・その他生物への影響はまだみられていないと考えられる。 <p>分析結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現段階ではカワヒバリガイによるダム運用上の問題は発生していないが、今後、カワヒバリガイが増殖した場合、取水口の閉塞や配管の目つまり等の被害の可能性が考えられる。 <p>課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後、佐久間ダムからの揚水や、自然増殖による生息個体数増加の可能性が考えられる。 <p>駆除対策の必要性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後の管理対応方針としては、水国調査を活用して生息状況をモニタリングしていくことが重要であると考えられる。



生物の生息・生育状況の変化の評価(9)

動物プランクトン(植物プランクトンは水質で整理)

調査年度によりばらつきがあるが、最近の平成27年度の調査では、^{りんけいどうぶつもん}輪形動物門の *Polyarthra vulgaris* が優占であった。

動物プランクトン経年優占種の確認状況



採水法



ネット法

調査年	優占種1位		優占種2位		優占種3位	
	種名	%	種名	%	種名	%
H6	<i>Bosmina longirostris</i> (ゾウミジンコ科)	33.6%	<i>Copepoda</i> sp. (顎脚綱)	18.3%	<i>Calanoida</i> sp. (カラヌス目)	10.6%
H11	<i>Tintinnopsis</i> sp. (スナカラムシ科)	77.0%	<i>Bosmina longirostris</i> (ゾウミジンコ科)	9.3%	Copepoda(nauplius) (顎脚綱)	3.1%
H17	<i>Tintinnopsis</i> sp. (スナカラムシ科)	53.2%	<i>Copepoda</i> sp. (顎脚綱)	10.1%	<i>Bosmina longirostris</i> (ゾウミジンコ科)	6.4%
H22	<i>Copepoda</i> sp. (顎脚綱)	42.2%	<i>Keratella quadrata</i> (ツボワムシ科)	12.8%	<i>Keratella cochlearis</i> (ツボワムシ科)	8.6%
H27	<i>Polyarthra vulgaris</i> (ヒゲワムシ科)	42.1%	Copepoda(nauplius) (顎脚綱)	15.7%	<i>Tintinnopsis</i> sp. (スナカラムシ科)	13.4%

輪形動物門

繊毛虫門

節足動物門

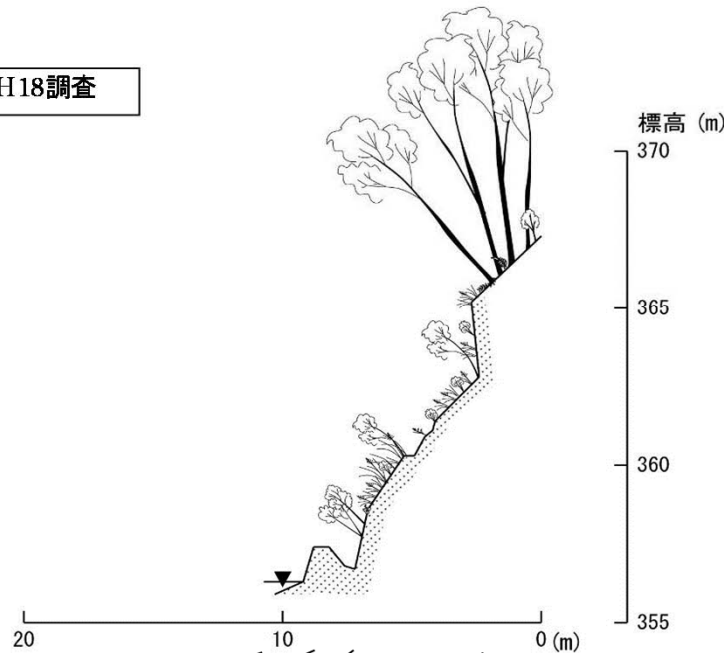
- ・輪形動物門: ワムシと呼ばれる水中の微小動物からなる動物群。
- ・繊毛虫門: 動物的単細胞生物の一群である。全身に繊毛という毛を持ち、これを使って移動するもの。
- ・節足動物門: 昆虫類、甲殻類、クモ類、ムカデ類など、硬い殻(外骨格)と関節を持つもの。

生物の生息・生育状況の変化の評価(10)

■ 植物(下流河川水際植生)

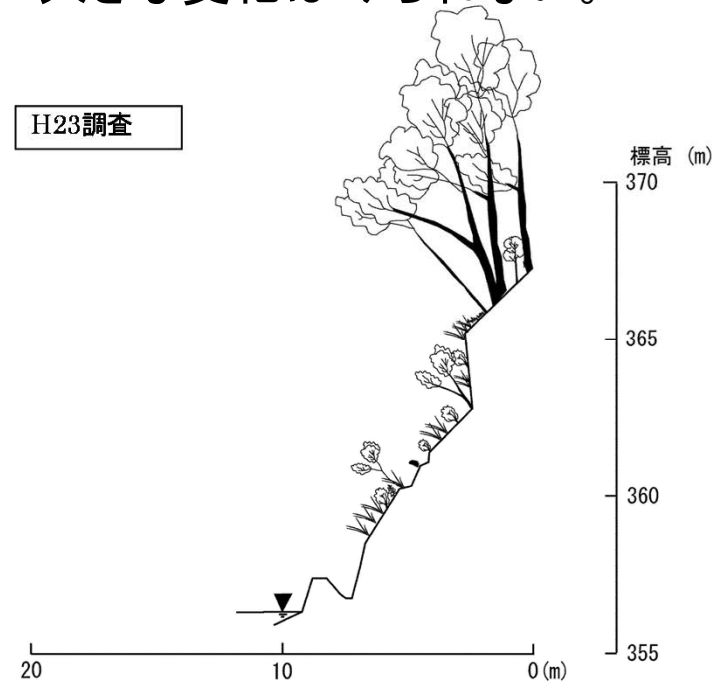
・下流河川断面調査結果の比較により、群落組成に大きな変化はみられない。

H18調査



範囲	9.2~10.3m	7.2~9.2m	2.7~7.2m	0~2.7m
高木層				
低木層			キハギ ウツギ ヤマグワ	イタヤカエデ イヌシデ イロハモミジ
草本層			ウラハグサ イワシャジン ウチワダイモンジソウ コアカソ	ケヤキ クマワラビ ウラハグサ テイカカズラ
群落名	開放水面	自然裸地	フサザクラ群落	フサザクラ群落

H23調査



範囲	9.2~10.3m	7.2~9.2m	2.7~7.2m	0~2.7m
高木層				
低木層			サツキ ウツギ ヤマグワ	イタヤカエデ イロハモミジ ケヤキ
草本層			ウチワダイモンジソウ コアカソ マメツタ ノキシノブ	クマワラビ ウラハグサ テイカカズラ
群落名	開放水面	自然裸地	ウツギ群落	イロハモミジ-ケヤキ群落

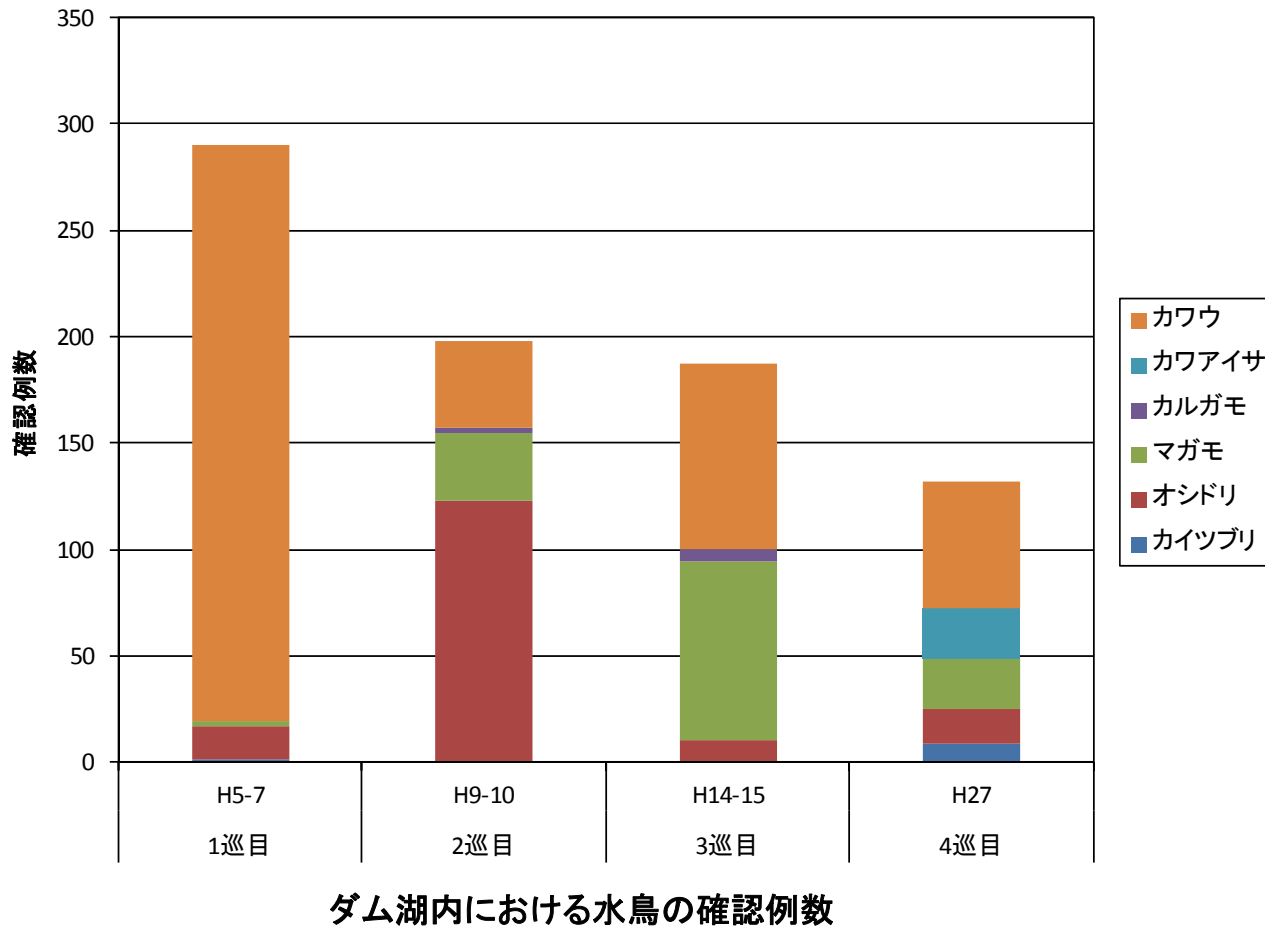
※: 赤枠は継続して確認された種を示す

植生の経年変化

生物の生息・生育状況の変化の評価(11)

■ 鳥類(ダム湖内における水鳥の分布状況)

- ・ オシドリ、マガモ、カワウ等の水鳥は継続して確認されている。
- ・ カワウの確認例数について、1巡目は多かったが、2巡目調査以降は安定している。



カワアイサ



オシドリ

生物の評価（案）

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">・ダム湖周辺の陸域及び水域ハビタットの構成に大きな変化はみられなかった。	<ul style="list-style-type: none">・ダム湖周辺のハビタットには、大きな変化はみられない。
魚類	<ul style="list-style-type: none">・ダム湖内では、止水性魚類の生息状況に大きな変化がみられなかった。・下流河川では、浮石利用種や底生魚は継続して確認されており、経年的に、確認個体数の増加傾向がみられた。・特定外来生物のブルーギルが少数確認された。	<ul style="list-style-type: none">・特定外来生物のブルーギルが確認されており、今後の動向に留意が必要である。
底生動物	<ul style="list-style-type: none">・流入河川下流河川において、平成10年以降、掘潜型の増加がみられた。・流入河川下流河川において、EPT種類数に大きな変化がみられなかった。・カワヒバリガイは平成16年度から経年的に増加の傾向がみられた。	<ul style="list-style-type: none">・下流河川において、底生動物の生息状況に大きな変化がみられず、安定していると考えられる。・カワヒバリガイは増加の傾向がみられており、今後の動向に留意が必要である。
鳥類	<ul style="list-style-type: none">・ダム湖内において、マガモ、オシドリ、カワウ等の水鳥は継続して確認されている。・カワウの確認例数は2巡目以降、安定している。	<ul style="list-style-type: none">・ダム湖周辺の鳥類の生息環境には、大きな変化はみられない。

今後の課題

- ・今後もダム湖及び周辺環境の変化に留意し、「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監視し、ダム貯水池の適切な維持管理を行っていく。
- ・特定外来生物等の外来種については、分布域拡大、在来種への影響などに留意するとともに、外来種の増加要因についても原因を探りながら、今後も生息・生育状況の継続的な監視に努める。



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。

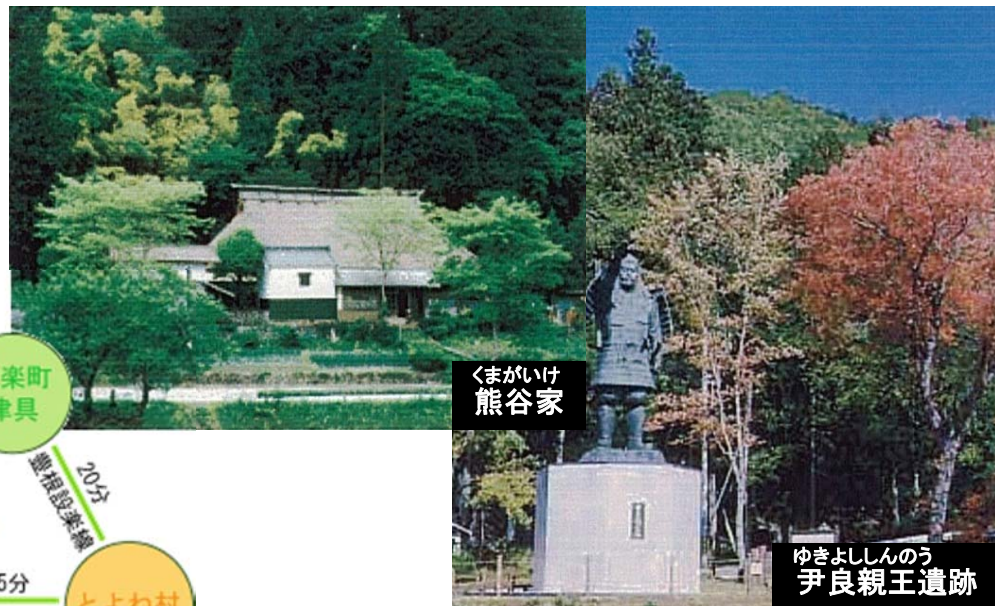
ダムへの交通アクセス及び主要な周辺観光



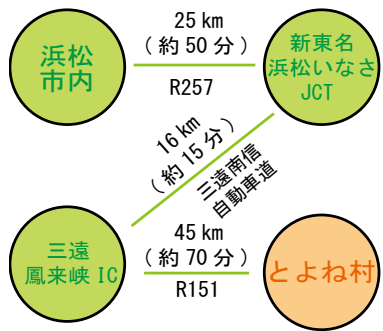
■新豊根ダムへのアクセスは、車を利用した場合、浜松市内から約2時間、鳳来峡IC(三遠南信自動車道)から約1時間。公共交通機関を利用した場合は、浜松駅から新幹線、豊橋駅からJR飯田線、東栄町営バス、豊根村営バスを乗り継いで約3時間弱である。

■新豊根ダム周辺には、歴史的建造物「熊谷家」、史跡「尹良親王遺跡」など、様々な文化史跡や観光資源に恵まれている。

※東栄町営バス、豊根村営バスは、平成22年から設楽町営バス、豊鉄バスと共同で、北設楽郡総合交通システム「おでかけ北設」として運行している。



マイカールート

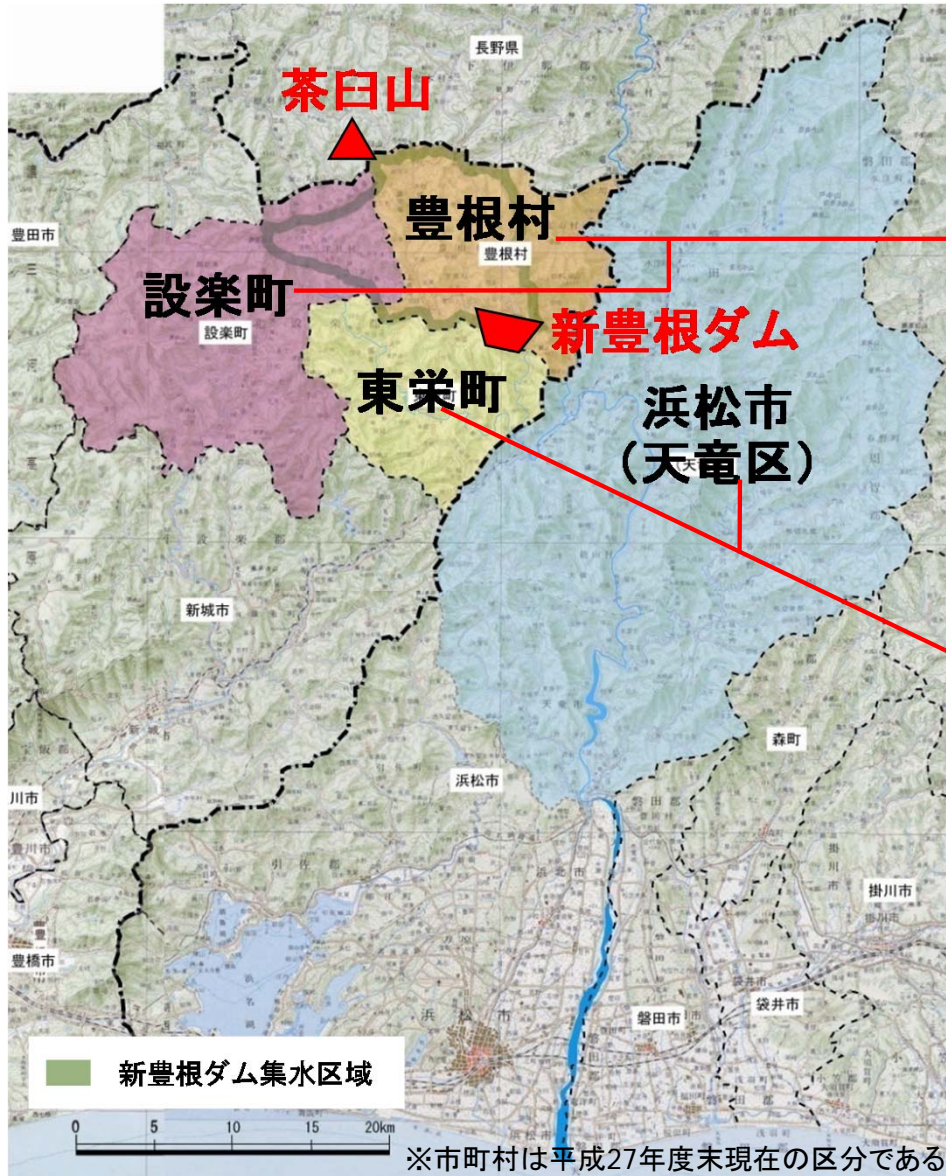


JR・バスでは

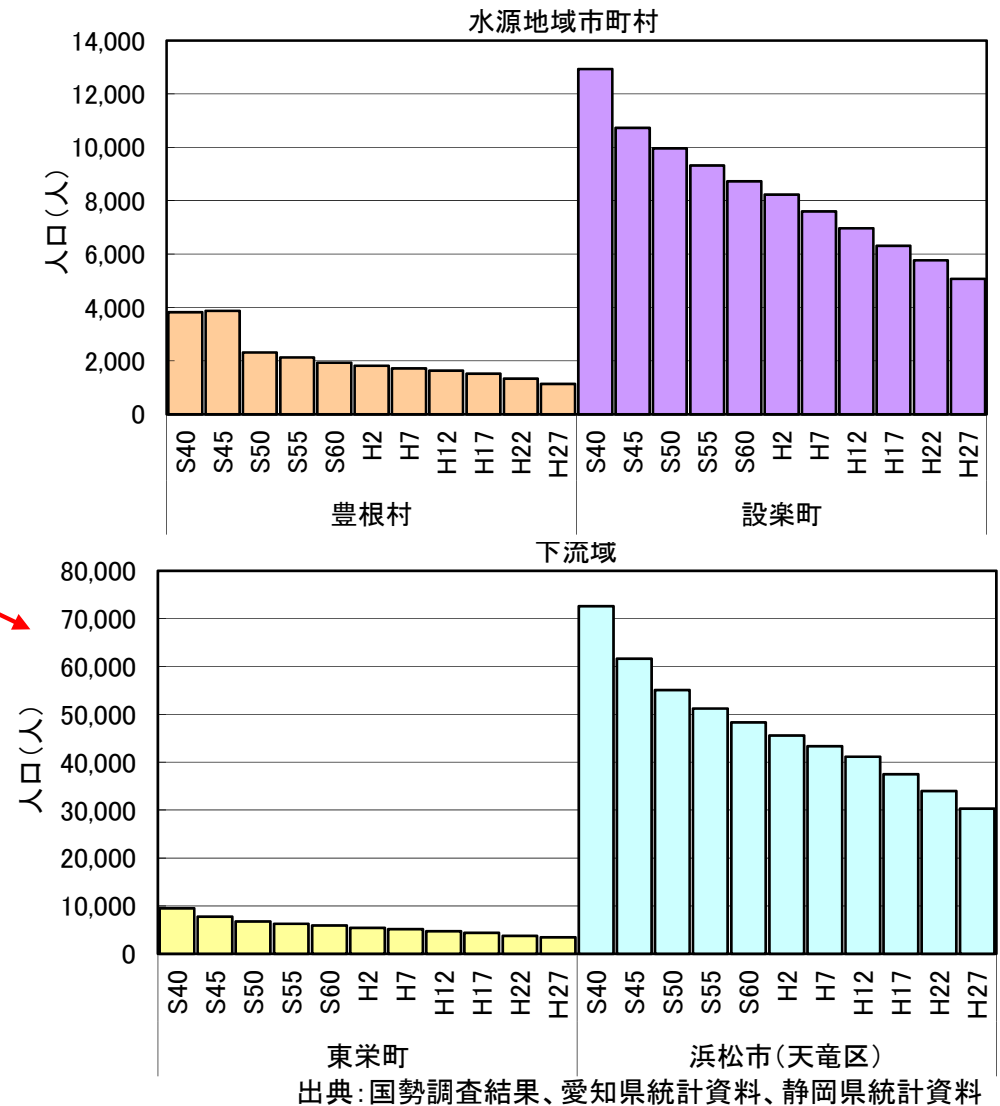


水源地域における人口の推移

- 新豊根ダムの周辺市町村の人口推移は、水源地域の豊根村と設楽町、大干瀬川下流の東栄町や旧佐久間町地域を含む浜松市(天竜区)はすべて減少傾向である。



水源地域における人口の推移



水源地域ビジョン

水源地域ビジョンの策定

■ 「新豊根ダム水源地域ビジョン」は、「情報」、「自然環境」、「人材育成」、「観光交流」を主題として、豊根村を中心とした水源地域がもっと元気にいつまでも人との交流が図られるようなビジョン(行動計画)を示したものであり、平成18年3月に策定された。

■ 現在は、水源地域ビジョン推進協議会を設置し、豊根村、地域住民及びダム管理者等の関係機関が連携して、とよね・みどり湖ハーフマラソンや一日ダム大学等の水源地域での各種イベントを開催している。



ダムと地域の関わり（1）

- 新豊根ダムでは「森と湖に親しむ旬間」において「一日ダム大学」を開催（新豊根ダムと佐久間ダムで隔年開催）し、ダム見学、ダム湖巡視体験等を実施している。
- また、『とよね・みどり湖ハーフマラソン』では毎年多くの参加者が紅葉を楽しみながら、豊根村役場ドームからみどり湖畔道路を疾走する。会場では地元特産のきのこ汁が振る舞われるほか、ダム管理者もスタッフとして参加している。

新豊根ダムに関わるイベント等開催状況（平成23～28年）

開催期日	開催場所	イベント名	イベント内容	参加人数	主催者
H23. 7. 7	新豊根ダム	一日ダム大学	地元の小学校3、4年生を対象としたダム見学	19人	国土交通省
H23. 11. 6	豊根村役場～みどり湖	2011とよね・みどり湖ハーフマラソン	マラソン（ハーフ、10km、5km）	529人	とよね・みどり湖ハーフマラソン実行委員会
H24. 7. 1	新豊根ダム	新豊根ダム一般公開	ダム見学	16人	国土交通省
H24. 10. 11	佐久間ダム	一日ダム大学	ダム見学	14人	国土交通省、電源開発（株）
H24. 11. 4	豊根村役場～みどり湖	とよね・みどり湖ハーフマラソン	マラソン（ハーフ、10km、5km）	573人	とよね・みどり湖ハーフマラソン実行委員会
H25. 7. 2	新豊根ダム	一日ダム大学	ダム見学	15人	国土交通省
H25. 7. 28	新豊根ダム	新豊根ダム一般公開	ダム見学	86人	国土交通省
H25. 11. 3	豊根村役場～みどり湖	とよね・みどり湖ハーフマラソン	マラソン（ハーフ、10km、5km）	623人	とよね・みどり湖ハーフマラソン実行委員会
H26. 7. 2	佐久間ダム	一日ダム大学	ダム見学	21人	国土交通省電源開発（株）
H26. 7. 27	新豊根ダム	新豊根ダム一般公開	ダム見学	68人	国土交通省
H26. 11. 2	豊根村役場～みどり湖	とよね・みどり湖ハーフマラソン	マラソン（ハーフ、10km、5km）	878人	とよね・みどり湖ハーフマラソン実行委員会
H27. 7. 7	新豊根ダム	一日ダム大学	ダム見学	18人	国土交通省
H27. 7. 25	新豊根ダム	新豊根ダム一般公開	ダム見学	62人	国土交通省
H27. 11. 1	豊根村役場～みどり湖	2015とよね・みどり湖ハーフマラソン	マラソン（ハーフ、10km、5km）	874人	とよね・みどり湖ハーフマラソン実行委員会
H28. 7. 6	佐久間ダム	一日ダム大学	ダム見学	15人	国土交通省電源開発（株）
H28. 7. 30	新豊根ダム	新豊根ダム一般公開	ダム見学	92人	国土交通省
H28. 11. 6	豊根村役場～みどり湖	2016とよね・みどり湖ハーフマラソン	マラソン（ハーフ、10km、5km）	855人	とよね・みどり湖ハーフマラソン実行委員会



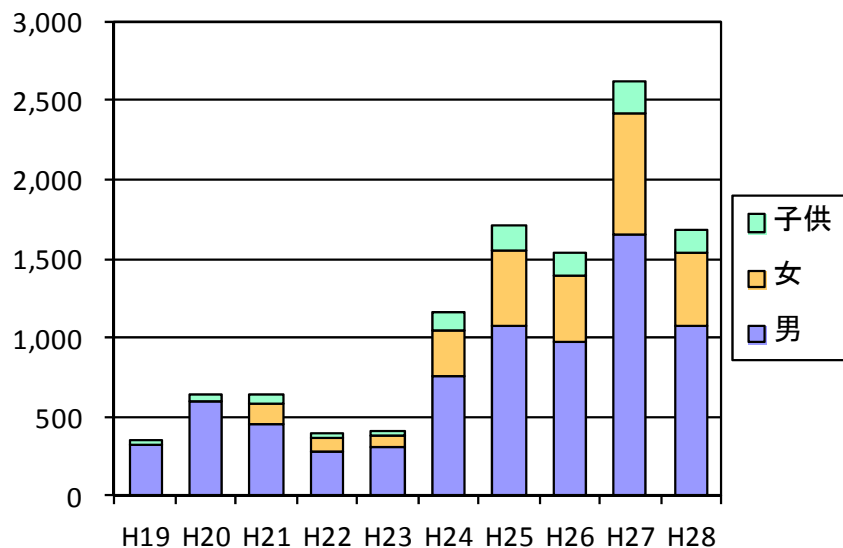
一日ダム大学



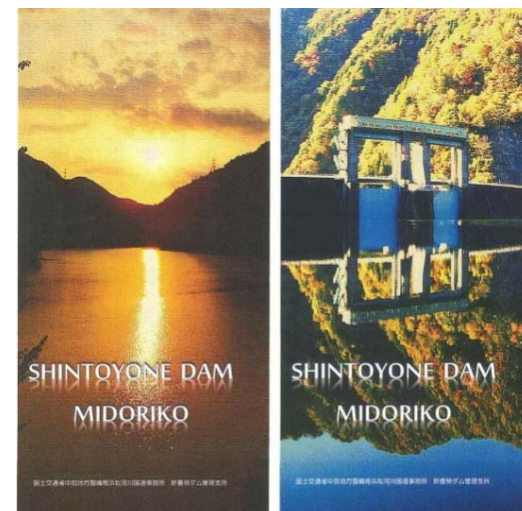
とよね・みどり湖ハーフマラソン

ダムと地域の関わり (2)

- 新豊根ダムでは、平成19年からダムカードの配布は開始され、平成27年に2626枚を配布した。
- 平成28年の5月から7月まで、道の駅でダム写真の展示会を行い、ダムのPRを行った。



展示会



■ 新豊根ダムダムカード表面

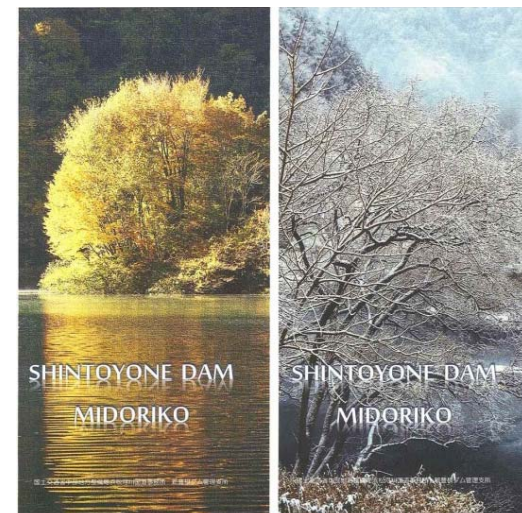


記号	意味
F	洪水調節(Flood)=防災操作
A	かんがい(Agriculture)
I	工業用水(Industry)
N	流水の正常な機能の維持(Normal)
P	発電(Power)
W	水道用水(Water)

記号	意味
A	アーチ式コンクリートダム(Arch)
G	重力式コンクリートダム(Gravity)
HG	中空重力式コンクリートダム(Hollow Gravity)
R	ゾーン型フィルダム(Rock)
GA	重力式アーチダム(Gravity Arch)
E	跨りフィルダム(Earth)



ダムカレー



周辺整備計画

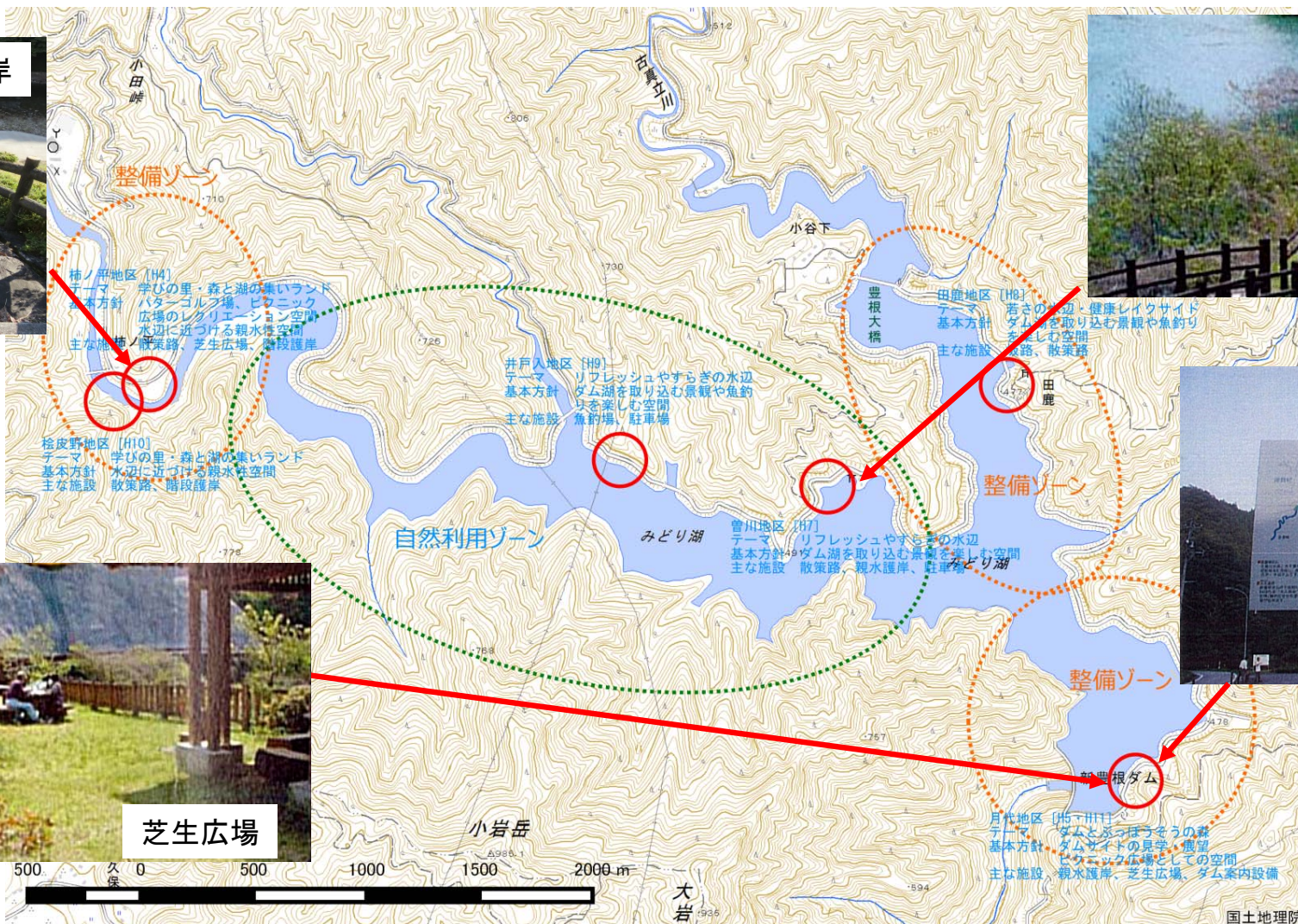
- 新豊根ダムでは、平成元年に新豊根ダムの周辺環境整備計画としてマスタープランを作成し、整備地区毎に「整備ゾーン」「自然利用ゾーン」の2つのゾーンを設定し、周辺整備を実施した。

階段護岸

散策路

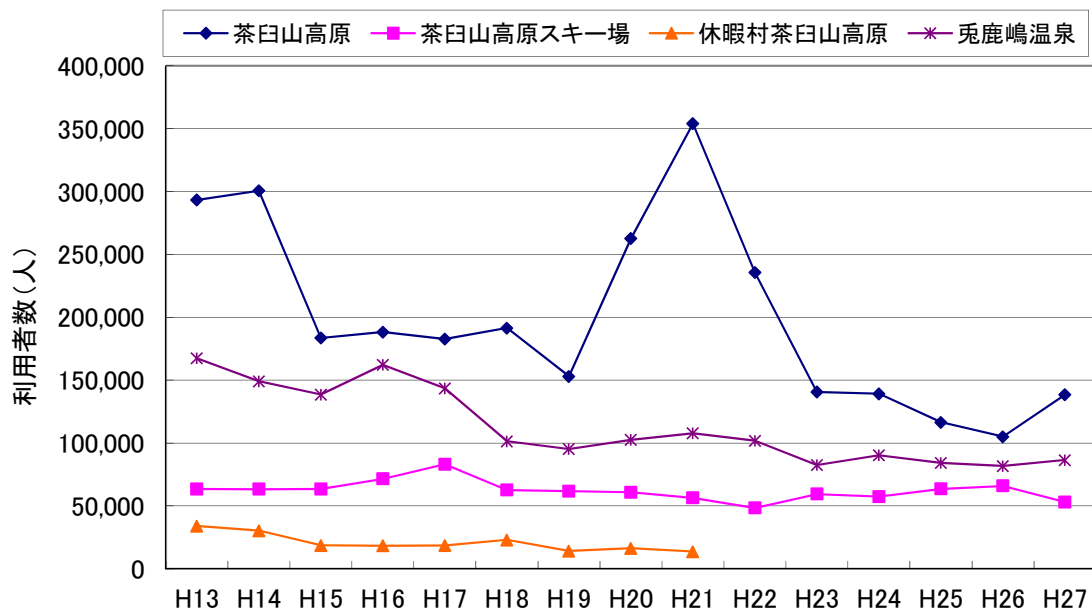
芝生広場

案内図



ダム周辺施設の利用状況

■ ダム周辺の主な観光施設の利用者数の推移は、近年ほぼ、横ばい傾向にある。



※休暇村茶臼山高原は平成22年からの利用者数は公表されていない
出典：愛知県観光レクリエーション利用者統計

新豊根ダム周辺施設の利用者数の推移



茶臼山高原(芝桜の丘)



茶臼山高原スキー場



休暇村茶臼山高原



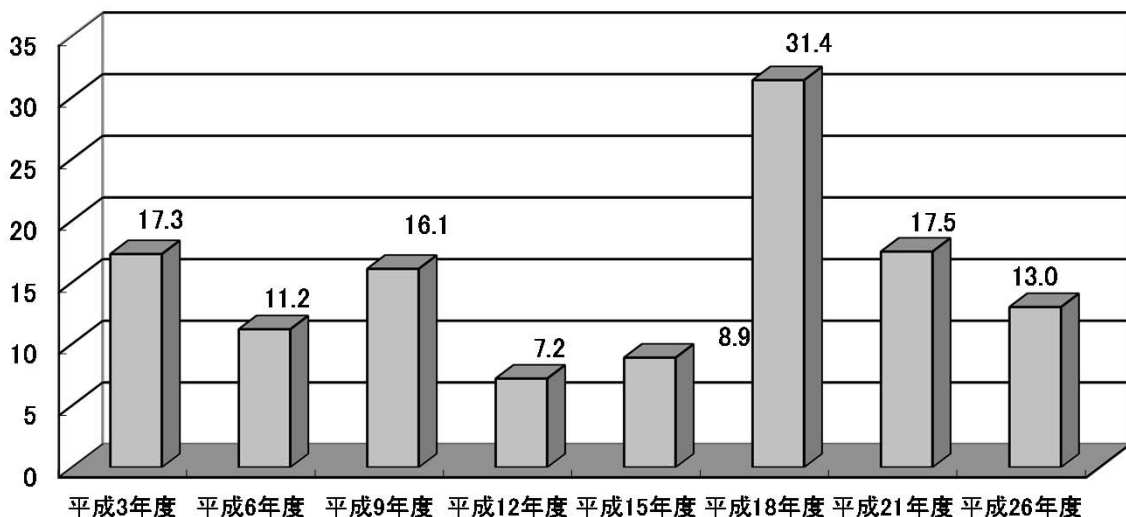
とがしま
兎鹿嶋温泉

出典：豊根村HP、豊根村観光協会HP、財団法人休暇村協会HP

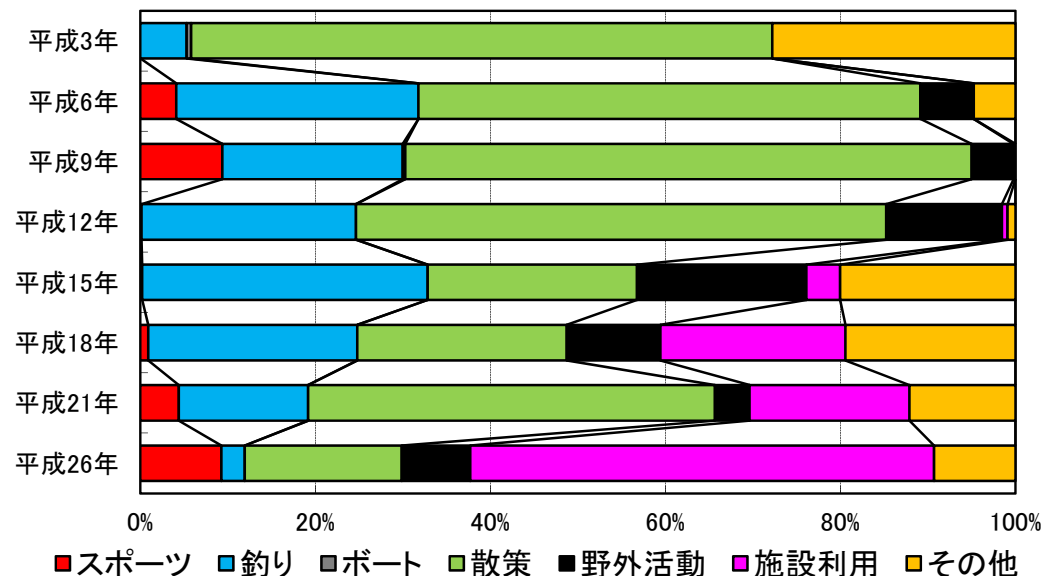
ダム周辺施設の利用状況(ダム湖利用実態調査) (1)

- 新豊根ダム周辺には、「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】」の利用実態調査結果より、平成26年度は約1万3千人が訪れた。
- 利用形態別のダム湖利用状況の年間推計値によると、平成26年度は「施設利用」が約5割を占めており、次いで「散策」が約2割を占めている。

年間利用者数の推移(千人)



利用形態別利用率の推移



出典:国土交通省資料

新豊根ダム及び周辺の年間利用者数と利用形態別利用率の推移

水源地域動態の評価（案）

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">・水源地域の人口は減少傾向にある。・新豊根ダム周辺は、様々な文化史跡や観光資源に恵まれている。	新豊根ダムは、水源地域ビジョン等を通じて地域住民や関連団体と連携を図りながら、水源地域の活性化に貢献している。
水源地域の地域特性	<ul style="list-style-type: none">・新豊根ダムは、水源地域ビジョンを策定しており、豊根村、地域住民及びダム管理者等が連携して水源地域活性化に取り組んでいる。	
ダムと地域の関わり	<ul style="list-style-type: none">・新豊根ダムでは、「森と湖に親しむ旬間」において「一日ダム大学」等のイベントを開催したり、地域の中学校の環境学習会で講師を務めるなど、周辺地域や地域住民と交流を図っている。	



水源地域動態の評価

今後の課題

- 水源地域の人口は減少傾向にあることから、新豊根ダムのさらなる有効活用や地域観光の活性化を推進するため、水源地域の関係行政機関、民間企業、NPO等の地域団体、住民と連携した水源地域活性化のための取り組みに積極的に参画していく必要がある。