

平成21年度
中部地方ダム等管理フォローアップ委員会

美和ダム 定期報告書

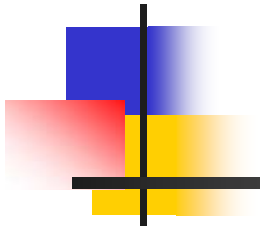
平成21年12月18日

国土交通省 中部地方整備局



目 次

1. 事業の概要	3
2. 洪水調節	8
3. 利水補給	22
4. 堆 砂	28
5. 水 質	32
6. 生 物	47
7. 水源地域動態	66



1. 事業の概要

美和ダムの概要



美和ダム：国土交通省

(管理開始：昭和34年【50年経過】)

水系名：天竜川水系三峰川

所在地：左岸：長野県伊那市高遠町勝間

右岸：長野県伊那市長谷非持

目的

- ・洪水調節
- ・灌漑
- ・発電

堤高 69.1m(ダム天端標高EL. 817.6m)

堤頂長 367.5m

流域面積 311.1km²

湛水面積 1.79km²

総貯水量 29,952千m³

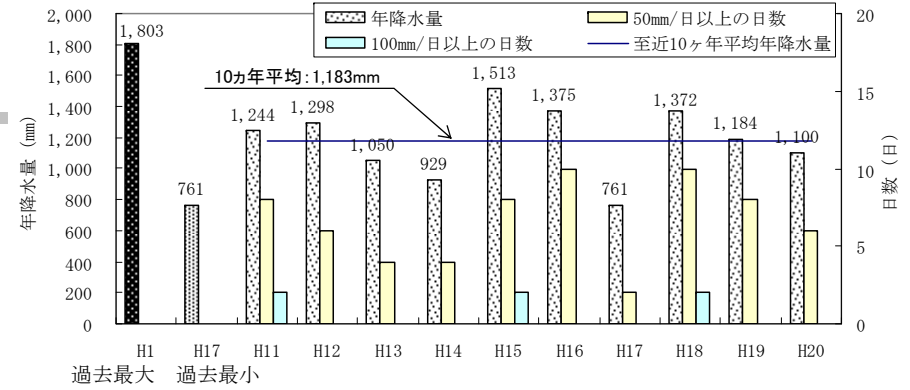
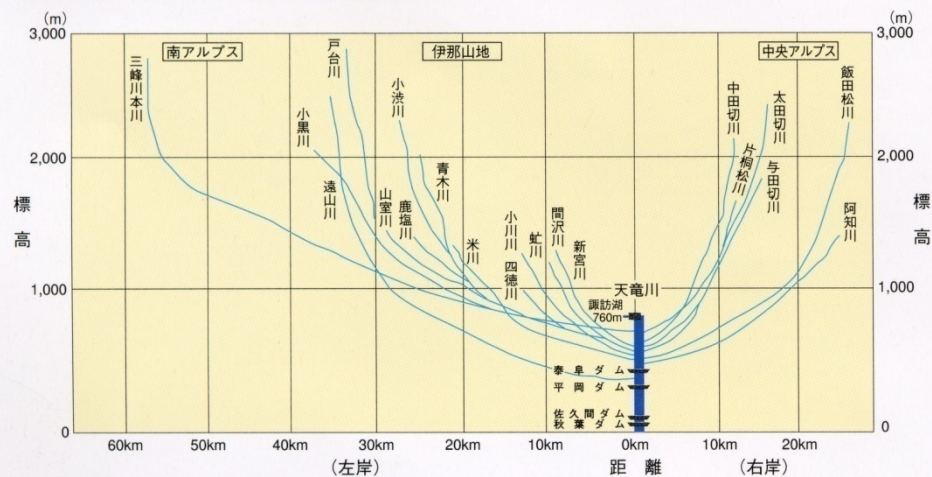


重力式コンクリートダム

流域の概要

- 天竜川流域は、洪水や土砂災害が起こりやすい厳しい自然条件を有している。
- 急流河川: わが国有数の急流河川で**洪水流出が早い**。
- 脆弱な地質: 中央構造線が南北に走る複雑な地質構造でもあり**流出土砂量大**。
- 至近10カ年において降水量が**50mm/日以上**となった日数は**33日間**、そのうち**100mm/日以上**となった日数は**3日間**であった。

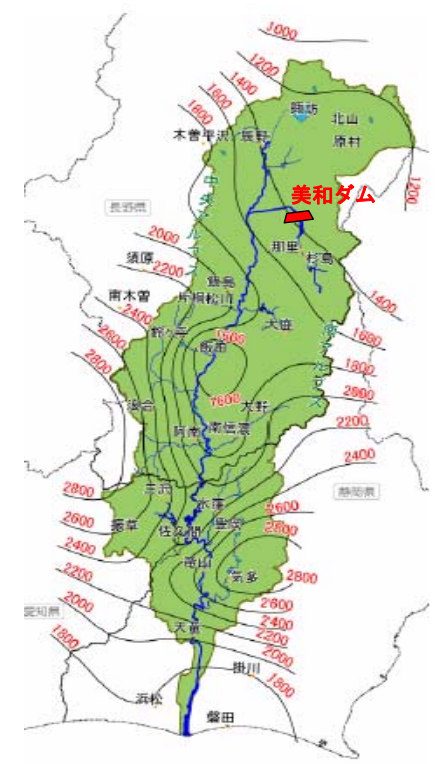
●天竜川的主要な支川勾配



美和ダム降水量



天竜川流域地質図



出典: 河川整備基本方針

天竜川流域等雨量線図

事業の経緯

- 天竜川上流部では昭和20年10月の大出水を契機として昭和22年6月に直轄河川工事に着手した。
- 昭和25年に「長野県総合開発計画」により、天竜川の根本的治水対策が検討され、昭和26年6月より調査が開始された。
- その後、昭和28年8月に建設事業に着手し、昭和33年11月に竣工、翌年12月から管理が開始された。
- 平成元年4月、建設に着手した三峰川再開発事業のうちのバイパストンネルが、平成17年5月に竣工し、平成17年6月から試験運用を開始した。

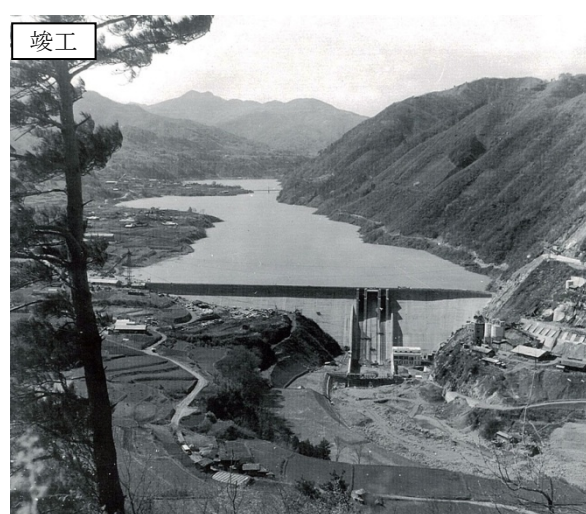
美和ダム事業の経緯

年月	事業内容
昭和26年6月	実施計画調査
昭和28年8月	建設事業着手
昭和31年4月	起工式
昭和32年12月	基本計画告示
昭和32年12月	本体完成
昭和32年12月	試験湛水開始
昭和33年5月	試験湛水終了
昭和33年11月	竣工
昭和34年12月	管理開始
昭和62年4月	美和ダム再開発事業実施計画調査開始
平成元年4月	三峰川総合開発事業の建設着手
平成12年1月	美和ダム貯水池堆砂掘削着手
平成13年1月	美和ダム恒久堆砂対策施設本体工事に着手
平成17年5月	美和ダム恒久堆砂対策施設のうちバイパストンネル竣工
平成17年6月	バイパストンネル試験運用開始

ダム建設前の状況



竣工



試験運用中のバイパストンネル



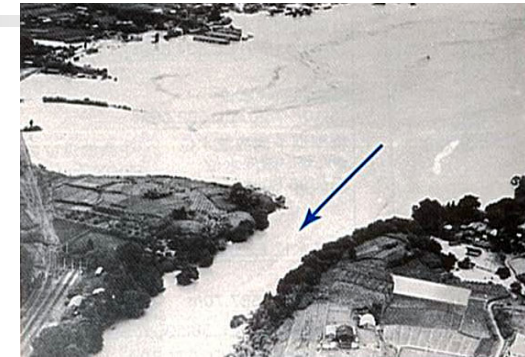
治水の歴史～（過去の洪水）

■ 昭和36年6月の梅雨前線に伴う豪雨は天竜川上流域に甚大な被害をもたらした。（伊那谷36災）

天竜川上流域の主な洪水被害

発生年月	原因	最大流量 (m ³ /s:宮ヶ瀬地点)	被害の状況（被害地域、浸水面積、浸水個数等）
昭和32年6月	梅雨前線	約2,300m ³ /s	浸水面積：不明 被災家屋：535世帯（全壊：56、半壊：102、床上：377）
昭和34年8月	台風7号	約2,100m ³ /s	
昭和36年6月	梅雨前線	約2,900m ³ /s	浸水面積：534ha（飯田市・駒ヶ根市他） 被災家屋：13,953棟（流出・全壊：896、半壊：605、床上：1,344、床下：11,118）
昭和45年6月	梅雨前線	約2,700m ³ /s	
昭和57年8月	梅雨前線	約2,400m ³ /s	浸水面積：70ha（飯田市他） 被災家屋：112棟（全・半壊：20、床上：10、床下：82）
昭和58年9月	台風10号	約3,500m ³ /s	浸水面積：289ha（飯田市・駒ヶ根市他） 被災家屋：1,491棟（流出・全壊：49、一部損壊：72、床上：150、床下：1,220）
平成11年6月	台風10号	約3,000m ³ /s	浸水面積：8ha（飯田市・駒ヶ根市他） 被災家屋：29棟（床上：1、床下：28）
平成18年7月	梅雨前線	約2,800m ³ /s	浸水面積：不明（小諸市他） 被災家屋：2,714棟（流出・全壊：22、半壊：34、一部損壊：3、床上：780、床下：1,875） 人的被害：31人（死者：12人、行方不明：1人、重傷：5人、軽傷：13人）

※長野県HP 災害別被害状況より



昭和36年洪水時の飯田市付近の状況



昭和57年洪水被害状況



昭和36年洪水時の放流状況



平成18年洪水時の十沢橋右岸上流決壊の様子



2. 洪水調節

- 洪水調節計画及び洪水調節実績を整理した。
- 過去の洪水について調節計算を行い、下流の河川水位の低減効果を評価した。

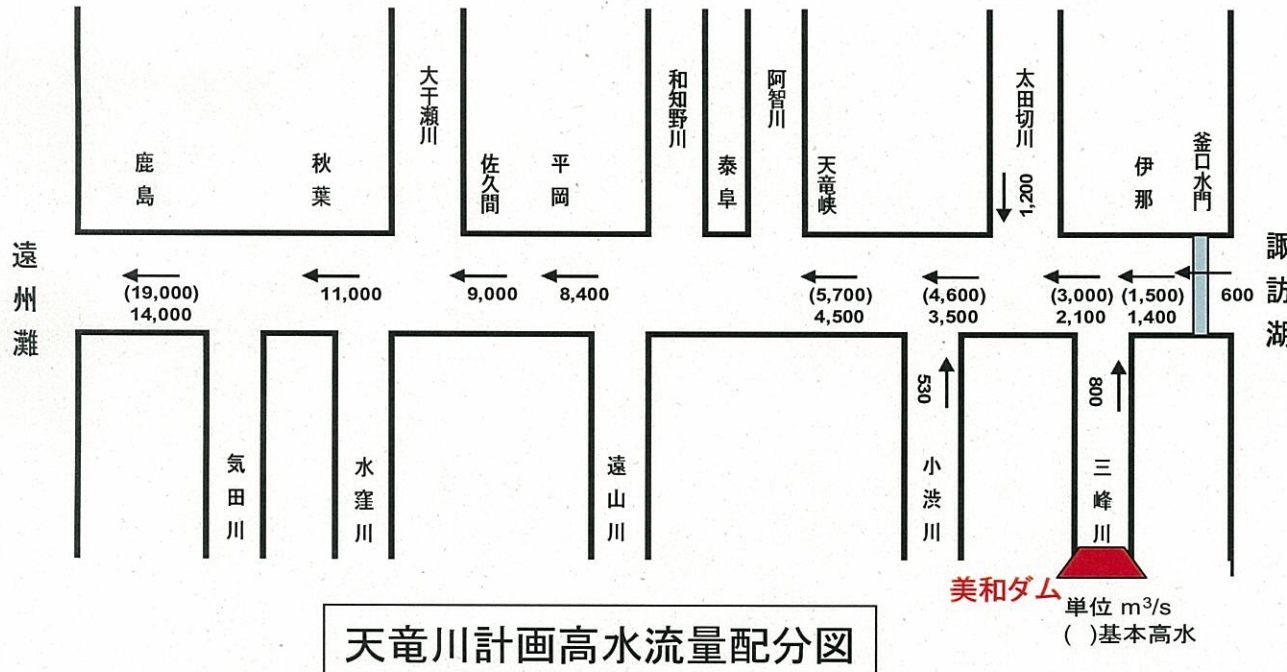
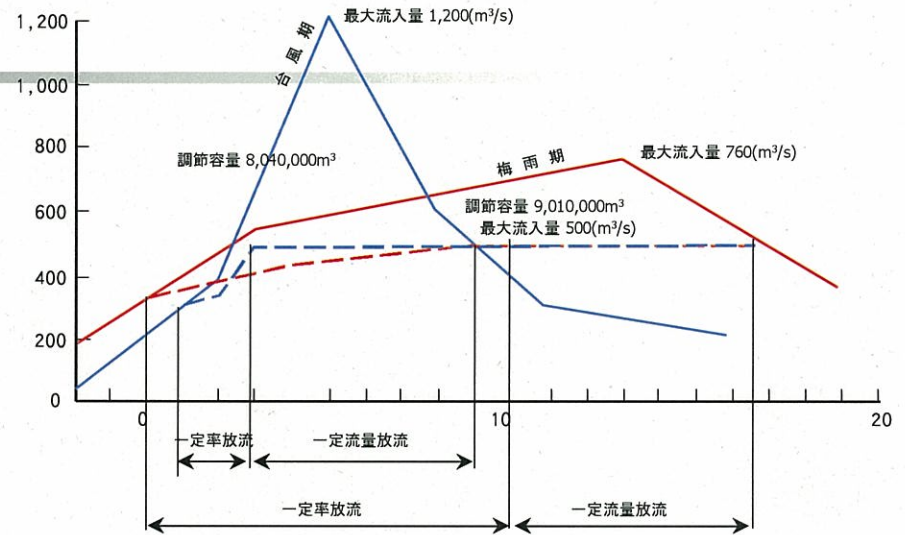
平成16年以降洪水調節を実施した平成18年7月18日洪水、平成19年9月6日洪水について報告する。

なお、参考として、既往最大流入量を記録した昭和57年8月2日洪水についても報告する。

※上記の洪水によるダムありなしによる流量低減は、ダムそのものの効果を見るため、河道からの氾濫は考慮しないものとした。

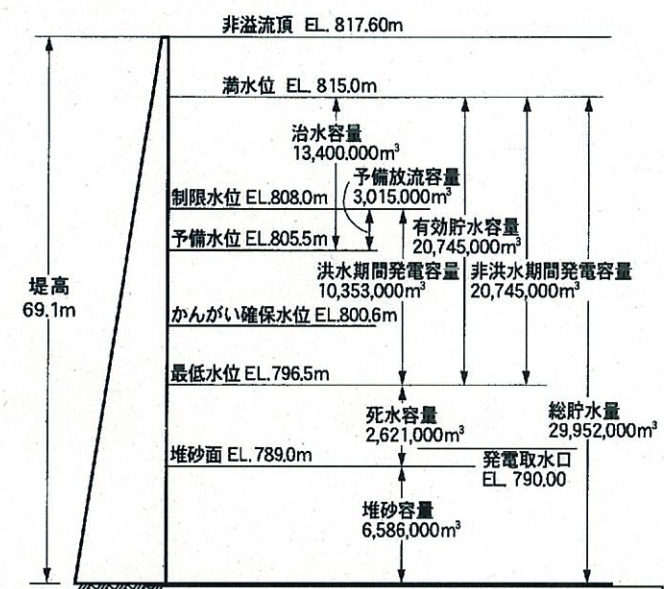
ダム地点の洪水調節計画

- 美和ダム地点における計画高水流量 $1,200\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $700\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、上流ダム群と併せて、天竜川本川の治水基準点(天竜峡地点)の洪水流量 $5,700\text{m}^3/\text{s}$ を $4,500\text{m}^3/\text{s}$ に低減させる計画である。



天竜川計画高水流量配分図

美和ダム洪水調節図

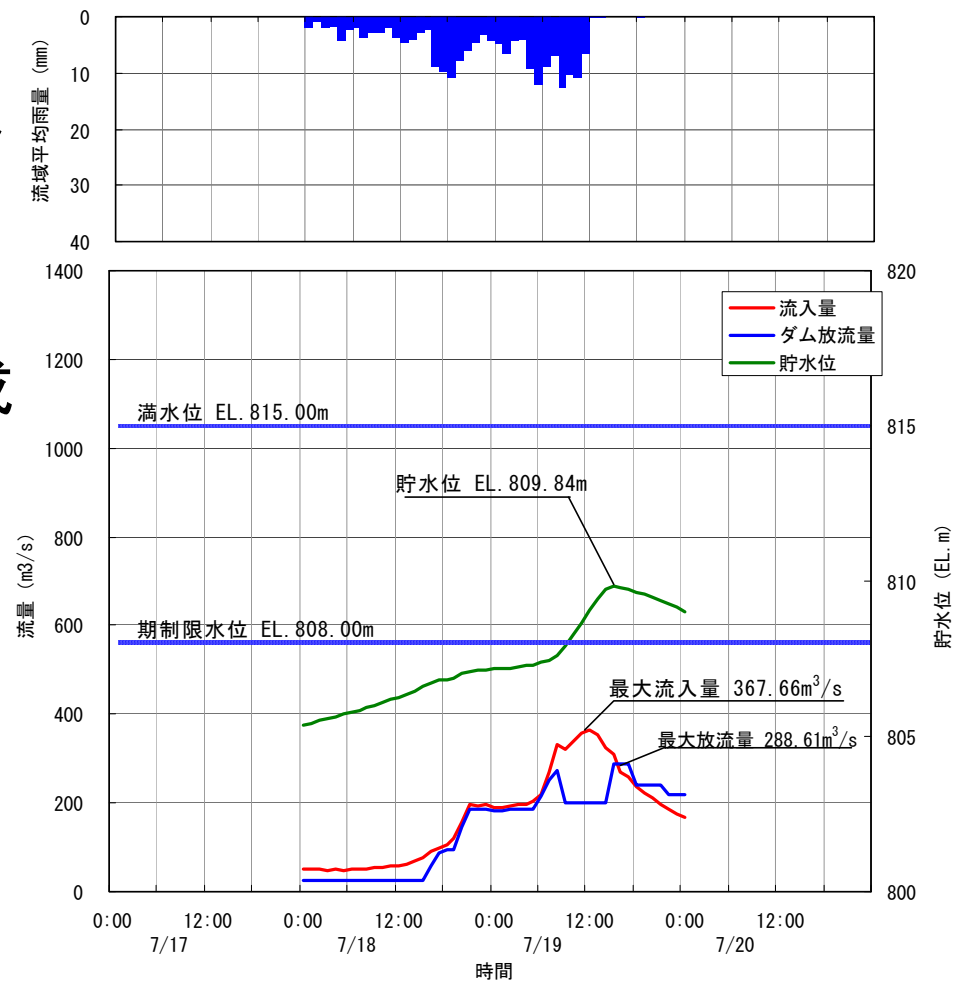


美和ダム貯水池容量配分図

*高水流量配分及び洪水調節計画は、昭和48年に改訂された工事实施基本計画に基づくものであり、河川整備基本方針(平成20年7月)とは異なっている。

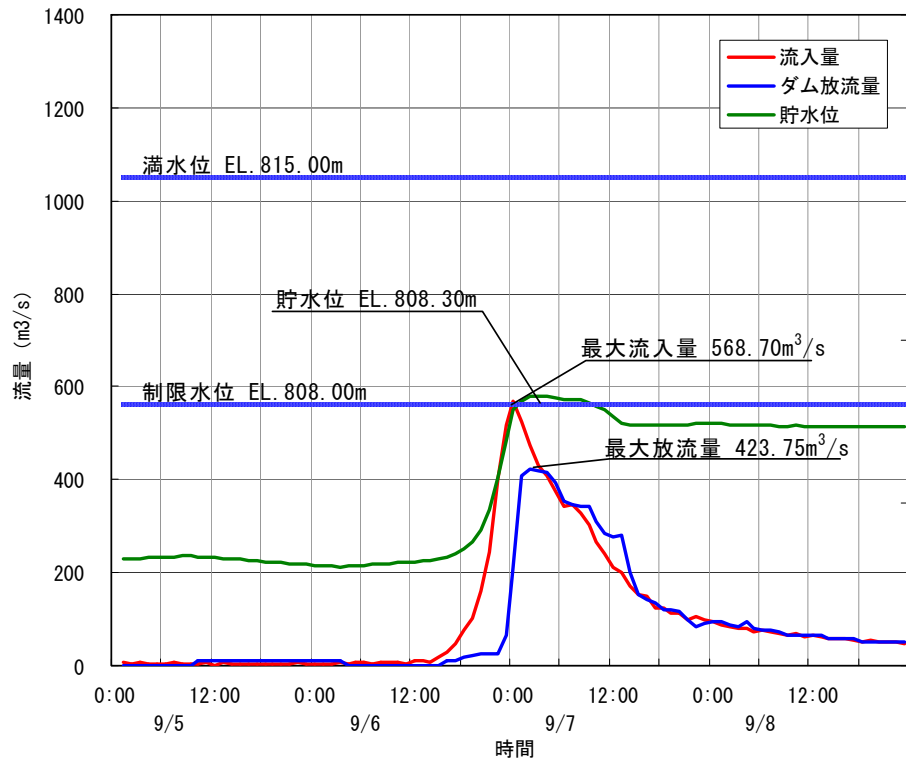
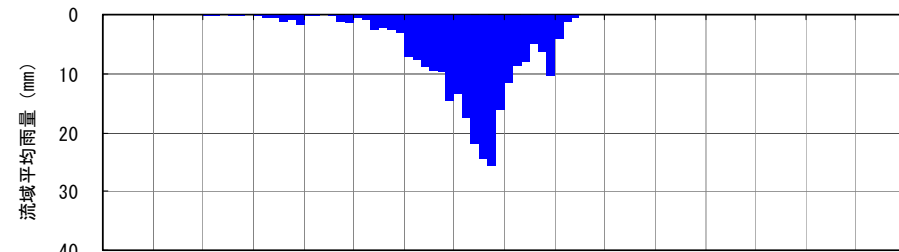
洪水調節実績

- 美和ダムは、管理開始以降（S34年12月以降）、**37回（0.7回/年）**の洪水調節を行った。
- 平成16年以降、洪水調節を実施したのは平成18年7月18日洪水、平成19年9月6日洪水2洪水である。
平成18年7月洪水では、河川管理者の依頼により、通常よりもダム放流量を減らす操作（鍋底カット）を行った。
- 既往最大流入量を記録した昭和57年8月2日洪水は最大流入量： **$1,320.9\text{m}^3/\text{s}$** 、最大放流量： **$580.4\text{m}^3/\text{s}$** である。

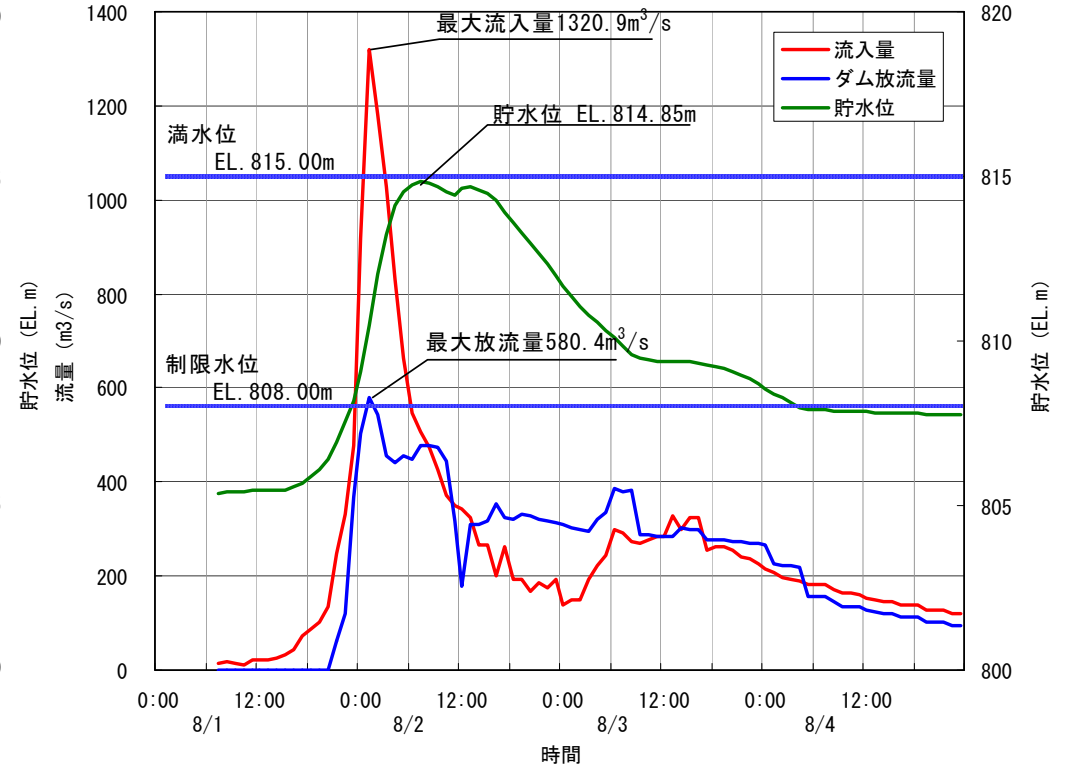
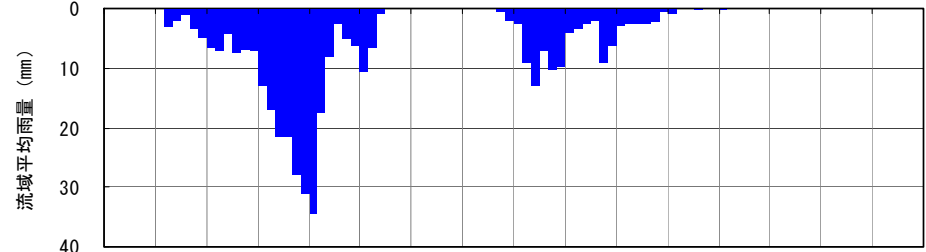


平成18年7月洪水調節図

洪水調節実績



平成19年9月洪水調節図



昭和57年8月洪水調節図

ダムによる流量・水位低減効果

- 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・水位の低減効果は天竜川本川の沢渡地点、宮ヶ瀬地点で評価した。



- 沢渡地点(水防警報観測所)：
流量低減効果・水位低減効果
に関する評価地点。

沢渡地点における水防活動水位

水位	沢渡地点(T.P.m)
計画高水位	617.07m
はん濫危険水位	614.16m
避難判断水位	613.96m
はん濫注意水位	613.56m
水防団待機水位	613.16m

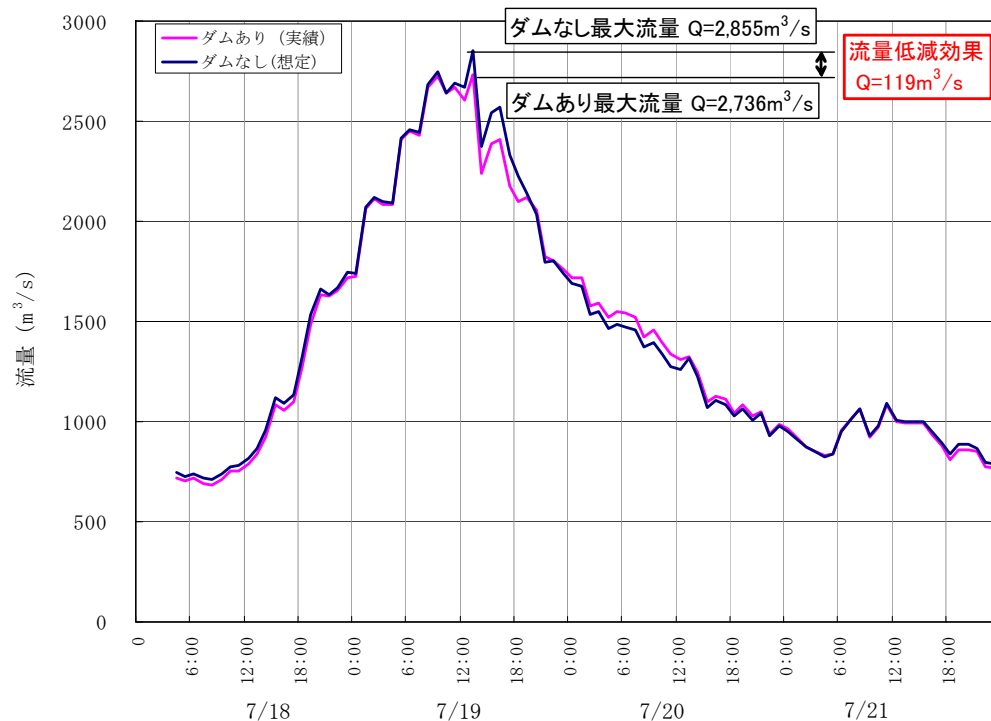
- 宮ヶ瀬地点：
流量低減効果・水位低減効果
に関する評価地点。

ダムによる流量・水位低減効果

宮ヶ瀬地点
(平成18年7月18日)

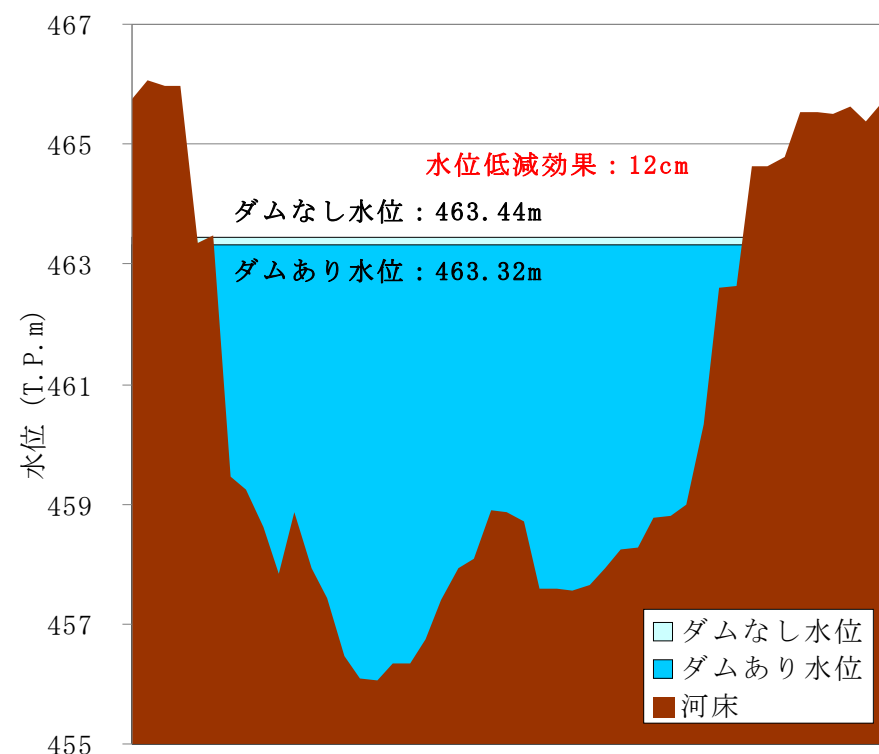
- 美和ダムによる流量低減効果は
119m³/sであった。

ダムあり最大流量: 2,736m³/s
ダムなし最大流量: 2,855m³/s



- 美和ダムによる水位低減効果は
12cmであった。

ダムあり最高水位: 463.32m
ダムなし最高水位: 463.44m



※当該洪水は本川上流域で雨量が多く、美和ダム流域では雨量が少なかったが、本川下流の水位を少しでも低減するべく、鍋底カットにより洪水調節を実施
※毎正時のデータによる評価

ダムによる流量・水位低減効果

宮ヶ瀬地点
(平成19年9月6日)

■ 美和ダムによる流量低減効果は見られなかった。

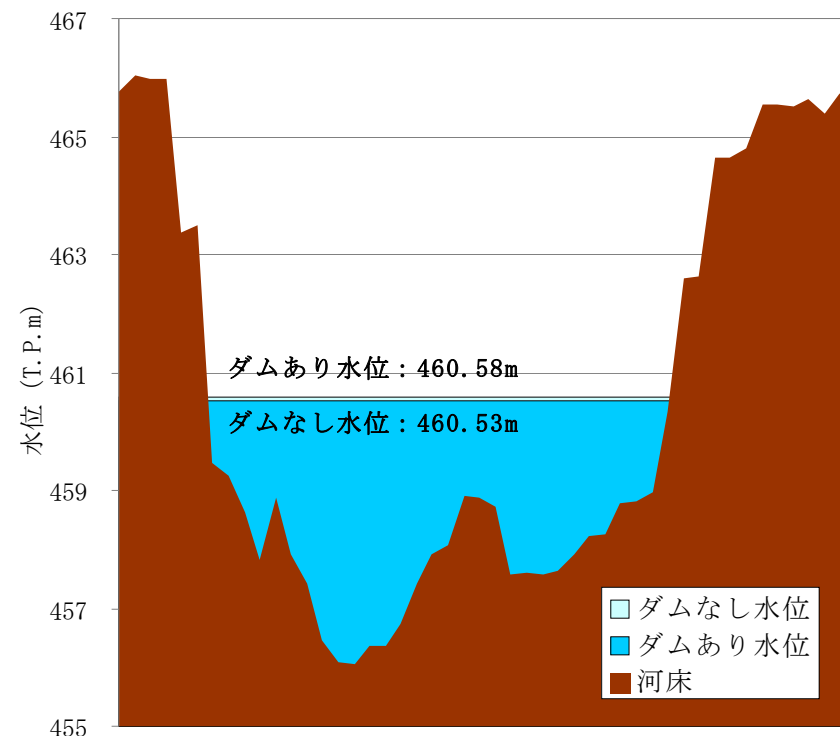
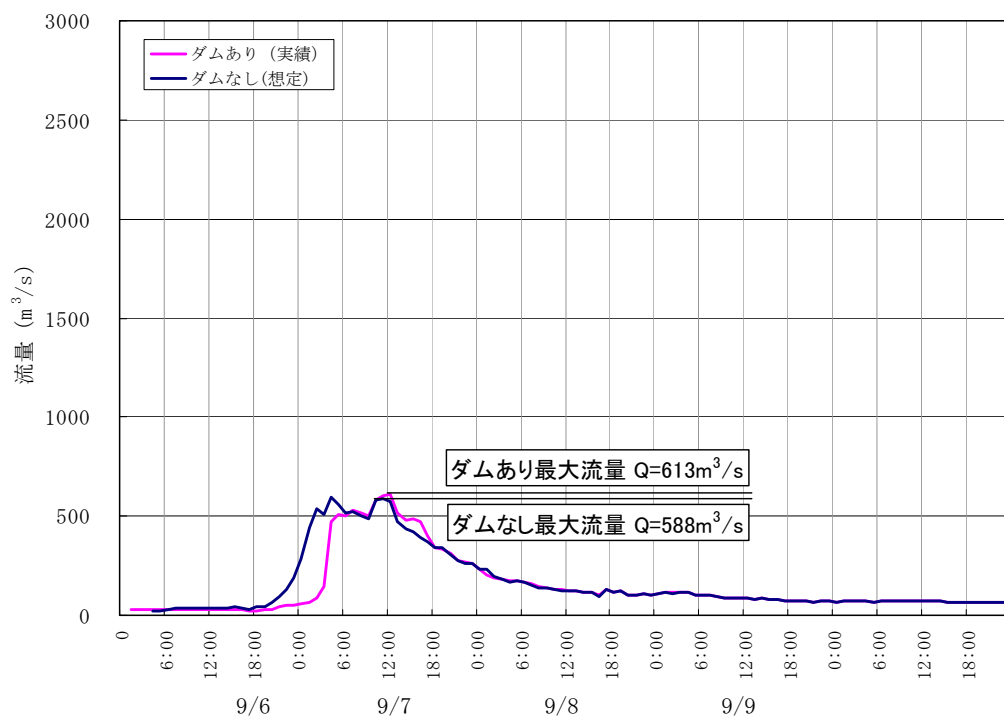
■ 美和ダムによる水位低減効果は見られなかった。

ダムあり最大流量: $613\text{m}^3/\text{s}$

ダムなし最大流量: $588\text{m}^3/\text{s}$

ダムあり最高水位: 460.58m

ダムなし最高水位: 460.53m



※美和ダムでは、平成19年9月洪水で、水位低下のための後期放流の影響により、下流宮ヶ瀬地点では洪水調節効果が見られなかったものと推定される。

ダムによる流量・水位低減効果

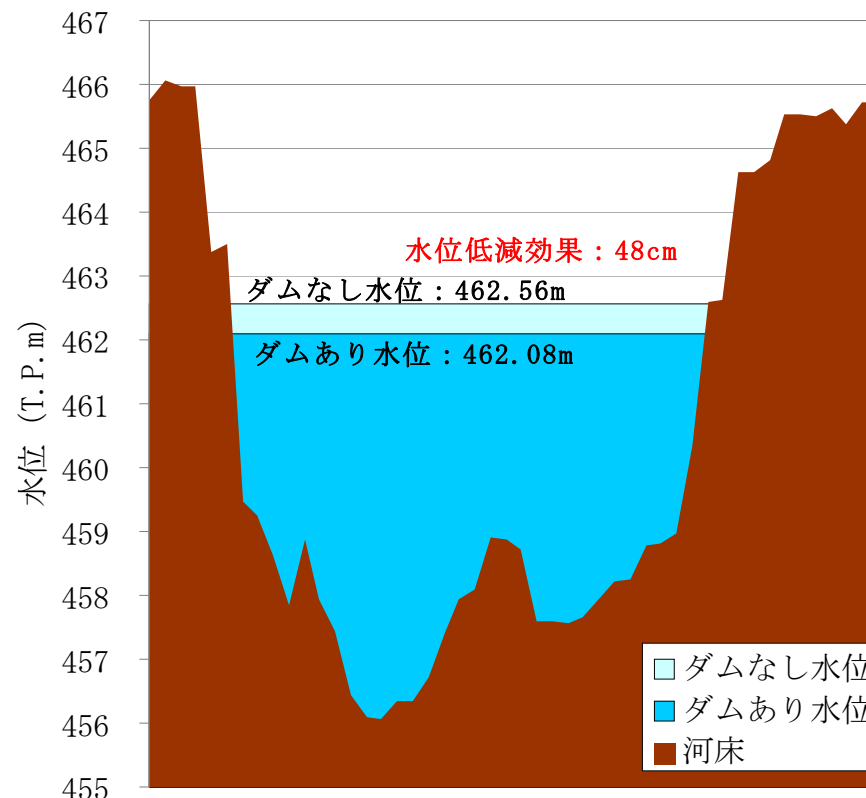
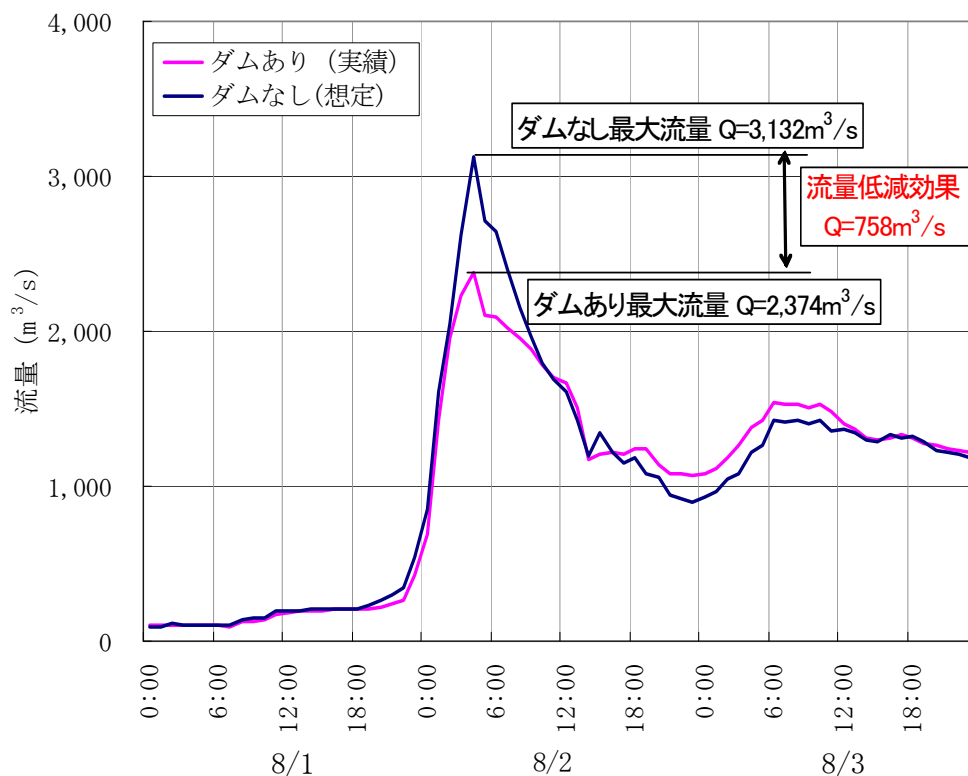
宮ヶ瀬地点
(昭和57年8月2日)

- 美和ダムによる流量低減効果は **758m³/s**であった。

ダムあり最大流量: 2,374m³/s
ダムなし最大流量: 3,132m³/s

- 美和ダムによる水位低減効果は **48cm**であった。

ダムあり最高水位: 462.08m
ダムなし最高水位: 462.56m



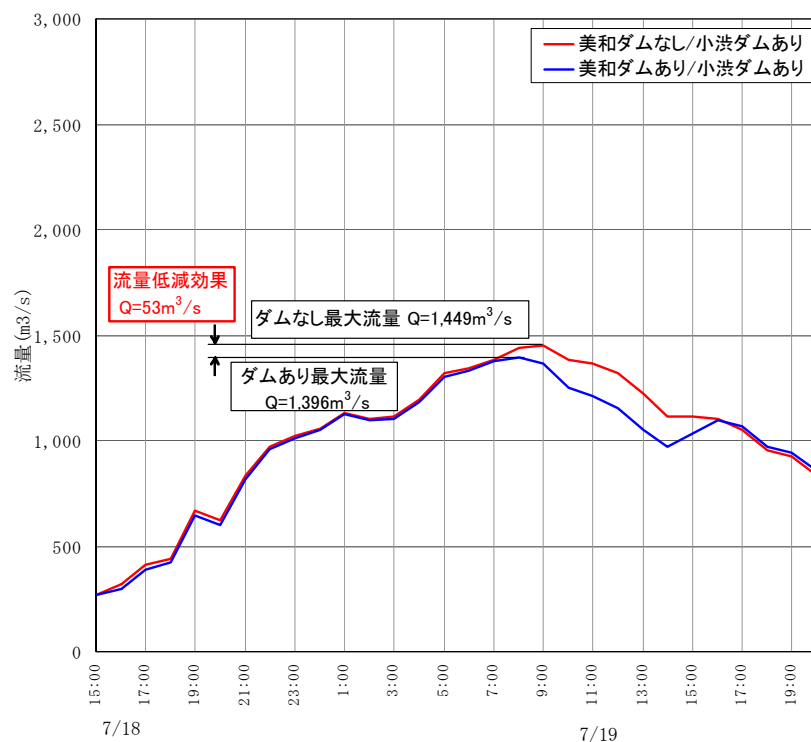
※毎正時のデータによる評価

ダムによる流量・水位低減効果

沢渡地点
【水防警報観測所】
(平成18年7月18日)

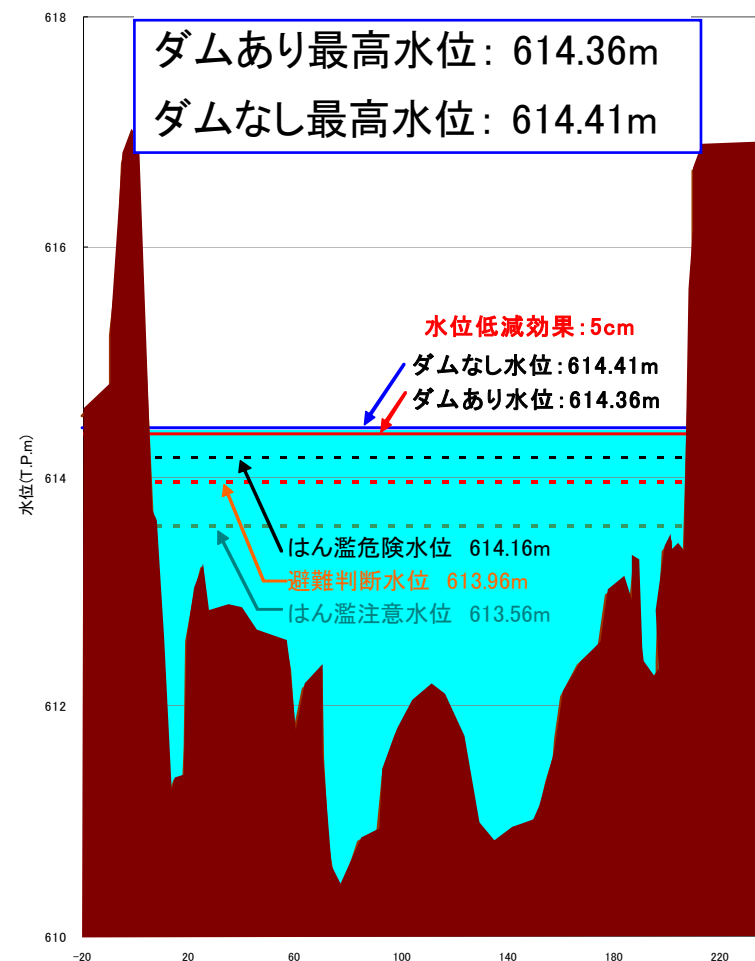
- 美和ダムによる流量低減効果は約 $53\text{m}^3/\text{s}$ であった。(速報値より推定)

ダムあり最大流量: $1,396\text{m}^3/\text{s}$
ダムなし最大流量: $1,449\text{m}^3/\text{s}$



※毎正時のデータによる評価

- 美和ダムによる水位低減効果は約 5cm であった。(速報値より)

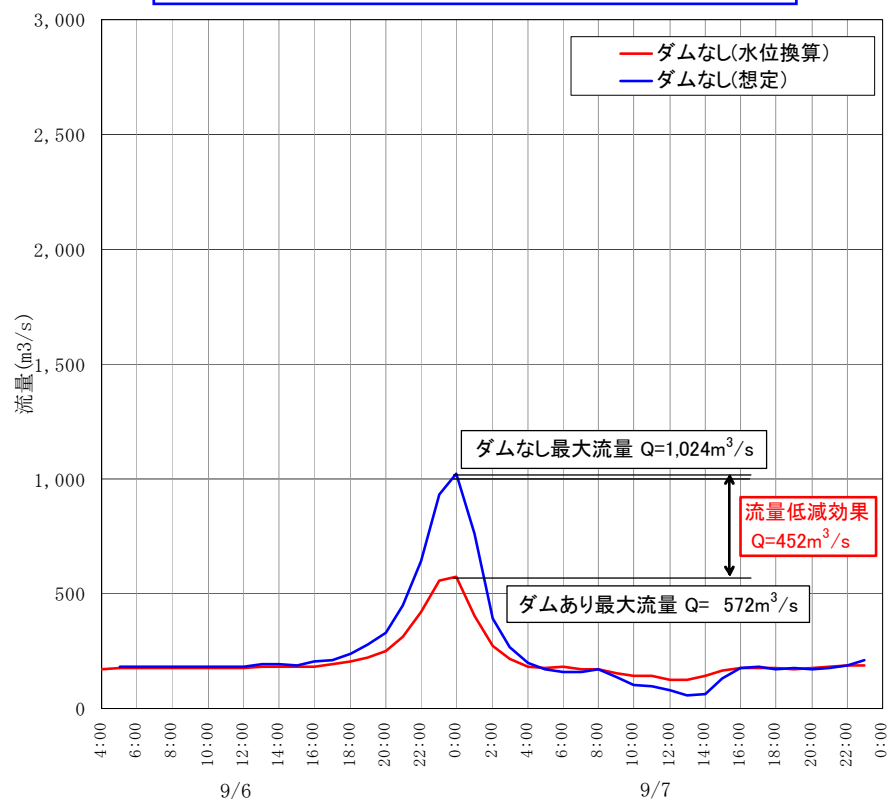


ダムによる流量・水位低減効果

沢渡地点
【水防警報観測所】
(平成19年9月6日)

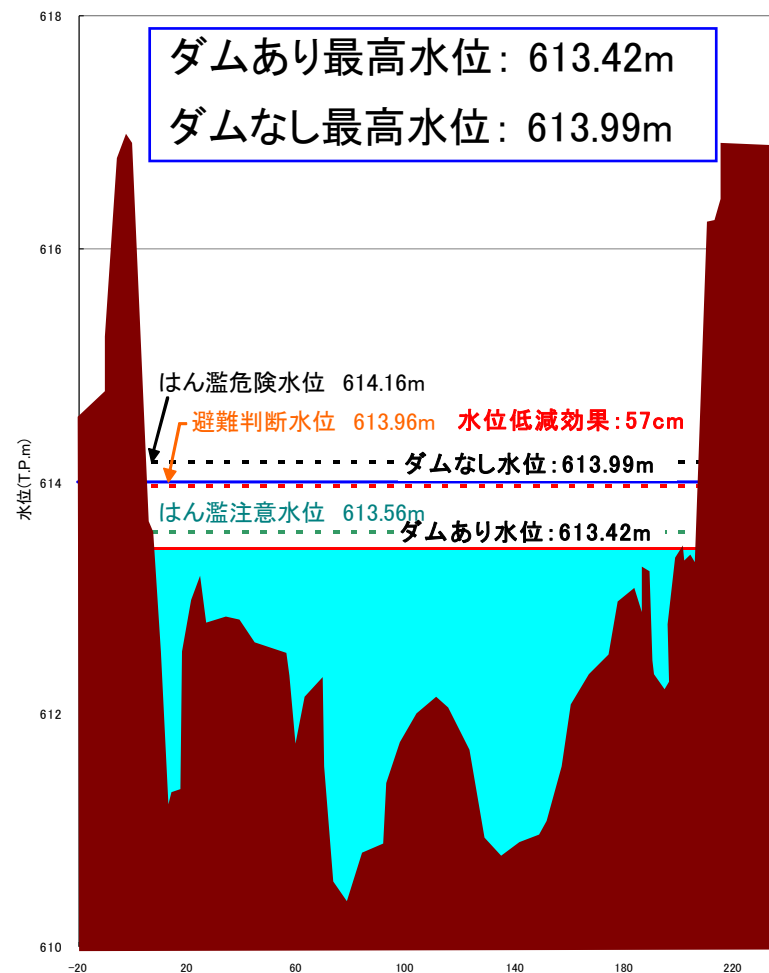
- 美和ダムによる流量低減効果は **452m³/s**であった。(速報値より推定)

ダムあり最大流量: 572m³/s
ダムなし最大流量: 1,024m³/s



※毎正時のデータによる評価

- 美和ダムによる水位低減効果は **57cm**であった。(速報値より)



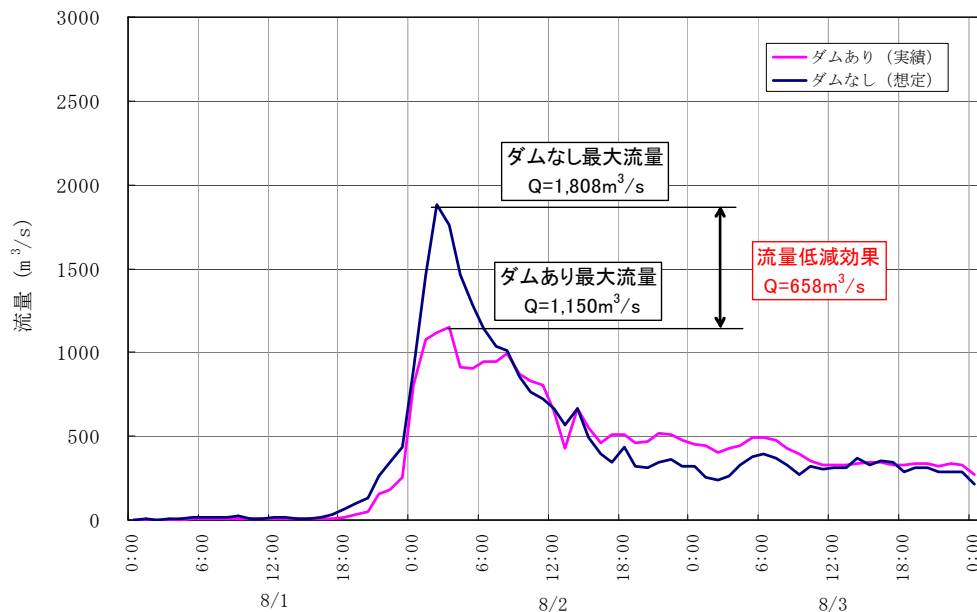
ダムによる流量・水位低減効果

沢渡地点
【水防警報観測所】
(昭和57年8月2日)

- 美和ダムによる流量低減効果は **658m³/s**であった。

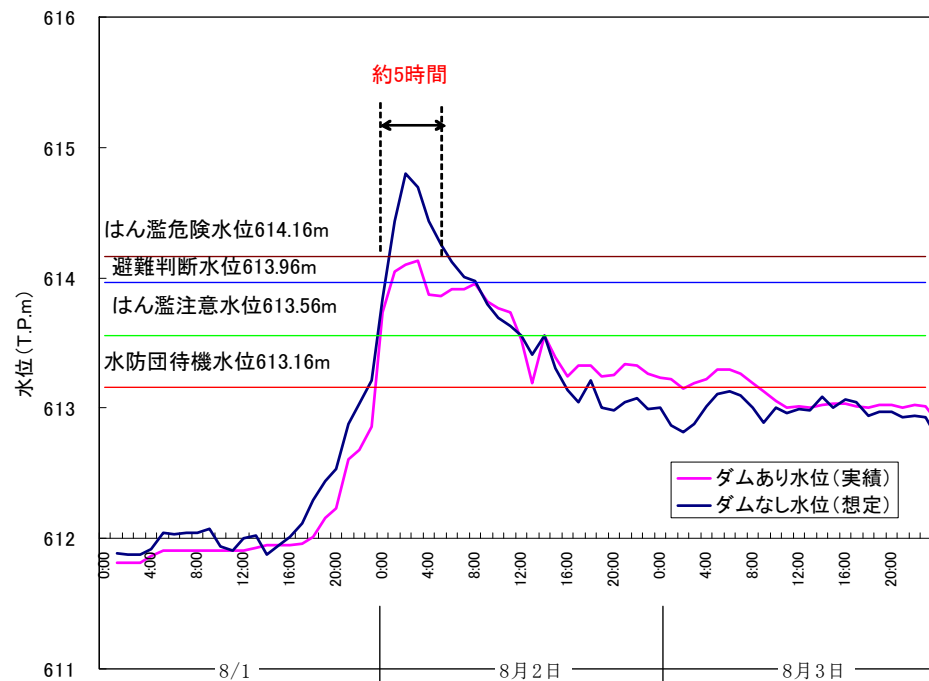
ダムあり最大流量: 1,150 m³/s

ダムなし最大流量: 1,808m³/s



- 美和ダムがなかった場合、はん濫危険水位を**約5時間**にわたって**超過していた**と推定される。

- 美和ダムによる水位低減効果は **67cm**であった。



※毎正時のデータによる評価

副次効果（流木捕捉効果）

- 美和ダムは出水の度に**相当量の流木を捕捉**し、下流河道への流木流出による洪水被害を防除している。平成18年には、1,425m³の流木を捕捉した。



H18年7月洪水時の流木状況

- 美和ダムに捕捉された流木の一部は集積場所に集め、**近隣住民に無償で提供**し、コスト縮減を果たしている。



流木無償提供の様子



ダムの洪水調節の評価

- 平成18年7月洪水において宮ヶ瀬地点では、
流量低減効果：**119 m³/s**
水位低減効果：**12cm**
の洪水調節効果があった。

【参考】既往最大流入量を記録した昭和57年8月洪水における
下流地点での洪水調節効果は次の通りである。

- ①宮ヶ瀬地点において、**約760m³/s**の流量低減効果があった。
- ②宮ヶ瀬地点において、**48cm**の水位低減効果があった。
- ③沢渡地点において、**ダムが無い場合、氾濫危険水位を5時間にわたって超過していたと推定される。**



ダムの洪水調節の評価

- 美和ダムは洪水の度に相当量の流木を捕捉し、下流河道への流木流出による洪水被害を防除している。
- 美和ダムに捕捉された流木の一部は集積場所に集め、**近隣住民に無償で提供**し、コスト縮減を果たしている。

以上より、美和ダムは、洪水調節の効果を発揮しており、下流の浸水被害の軽減に寄与している。

今後の課題

近年、気候変動の影響による大規模豪雨の発生、降雨の激化により洪水被害の発生が増加する傾向にあり、このような豪雨は、急激な水位上昇を引き起こす可能性が高い。

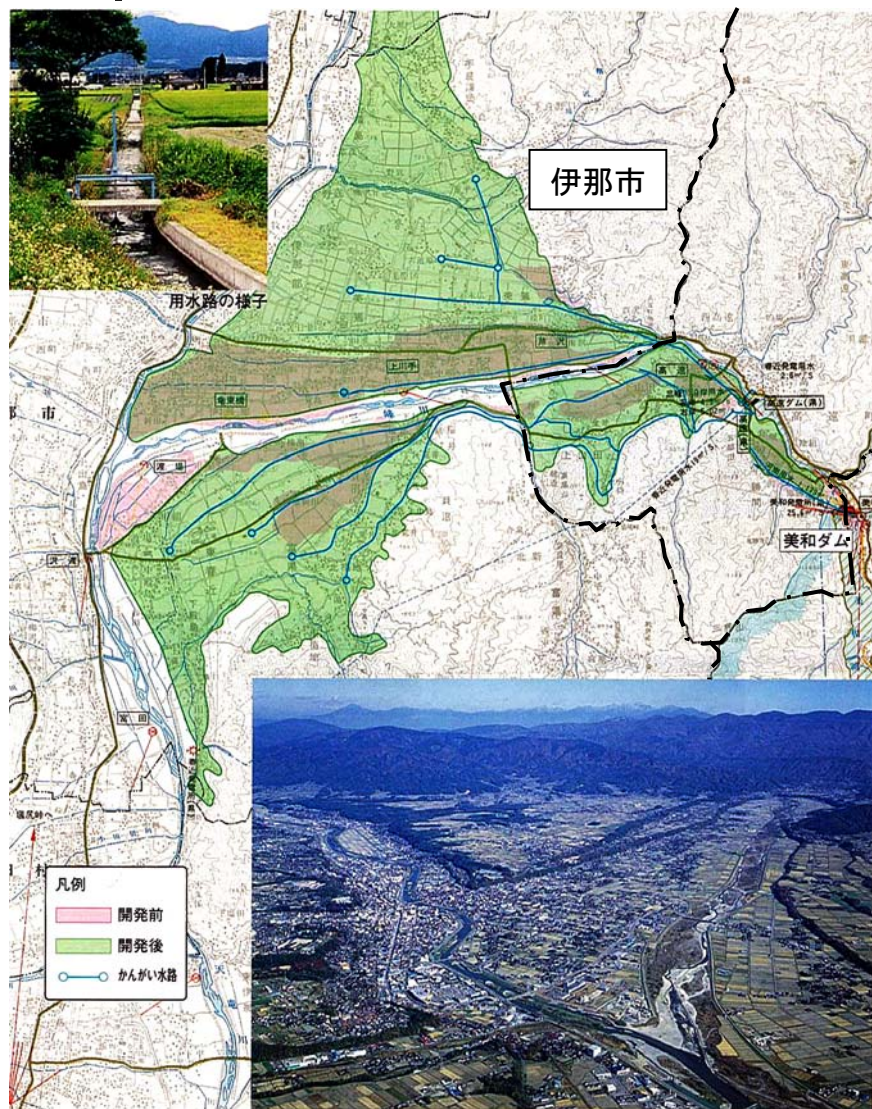
従って、このような洪水に対応するため、**流入量予測システムの改良を進めると同時に貯水池の有効活用による効果的なダム操作手法の検討を行う。**



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。

美和ダムによる利水の現状



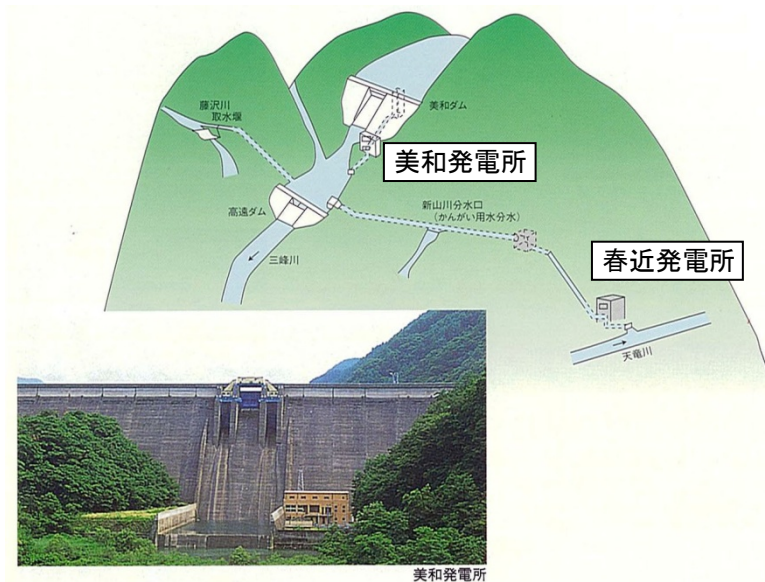
灌漑補給区域概要

■ 灌漑:

最大4,000千m³の容量を利用して三峰川沿川一帯、伊那市の農耕地(主に水稲)2,512haへ灌漑用水の供給を行っている。

■ 発電:

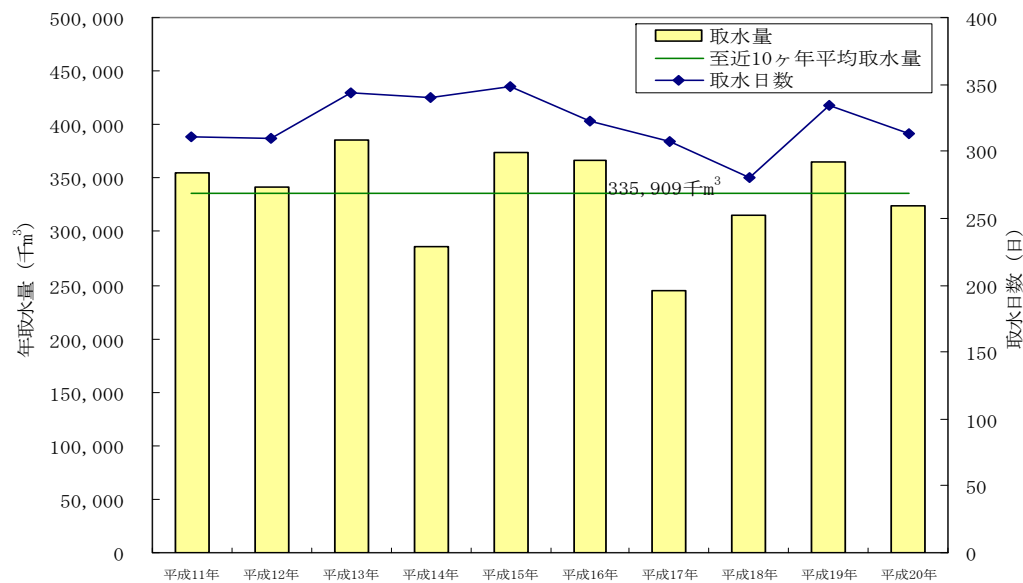
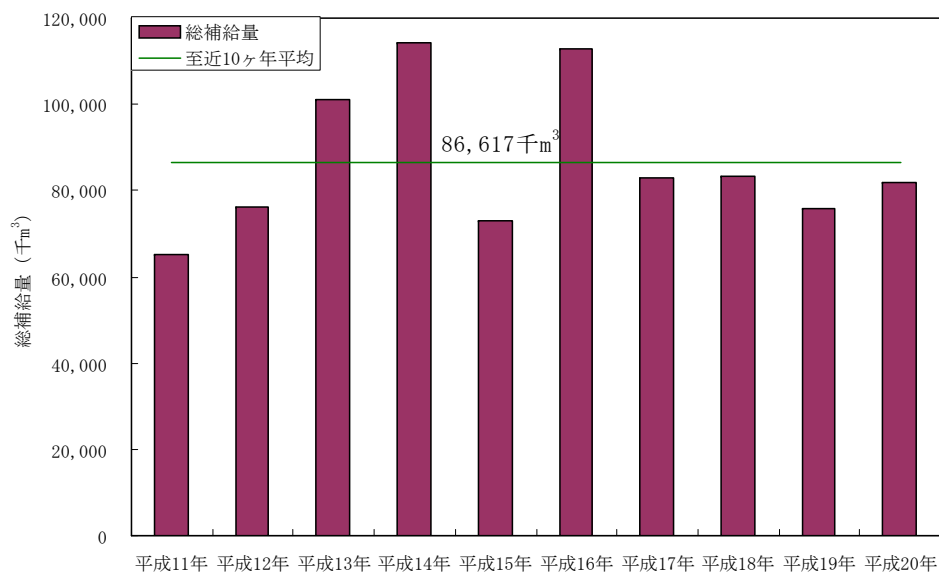
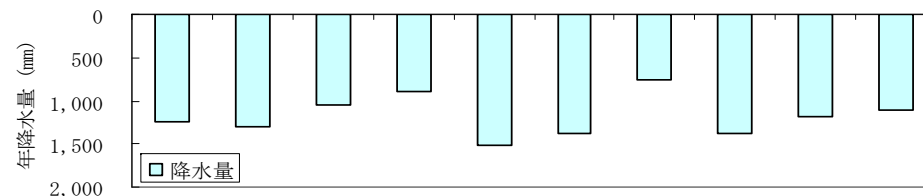
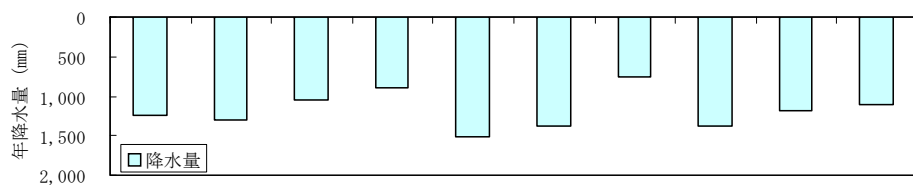
美和発電所で最大出力12,200kw、春近発電所で最大出力23,600kwの発電を行っている。



発電所概要

美和ダムによる利水補給実績

- 至近10ヶ年(平成11年～平成20年)において、灌漑のために補給された水量は、年平均約87,000千 m^3 、発電のために取水された水量は年平均約340,000千 m^3 であった。

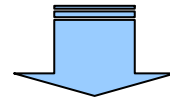


灌漑補給実績

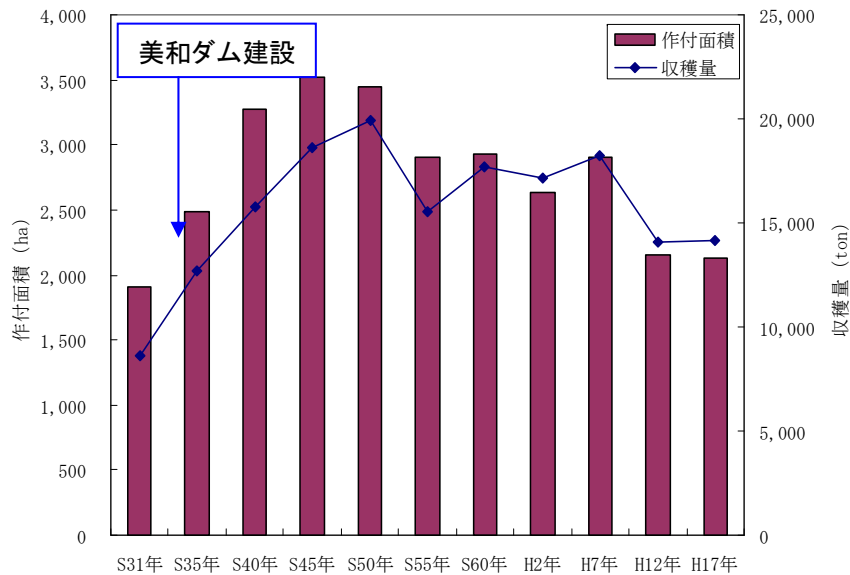
発電取水実績

農業生産性の向上

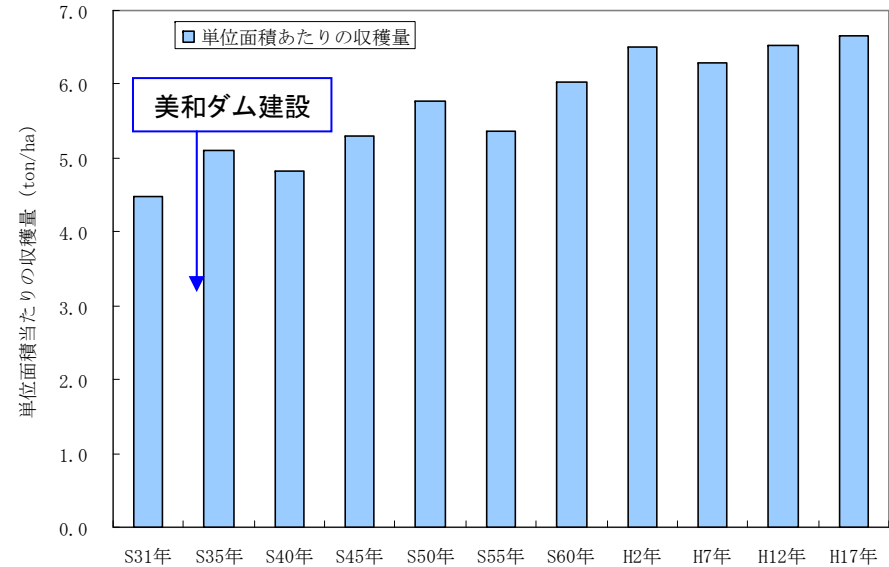
- 作付け面積の増加:
美和ダムが建設された昭和34年以降、昭和50年まで作付け面積・収穫量が増加している。
- 単位面積あたりの収穫量の増加:
単位面積当たりの収穫量も増加傾向にある(昭和31年:4.5ton/ha→平成17年:6.7ton/ha)。



- ダムによる氾濫域の減少と灌漑用水の補給が、これら農業生産性の向上の要因の一つにもなっていると考えられる。



水稲の作付け面積と収穫量の推移

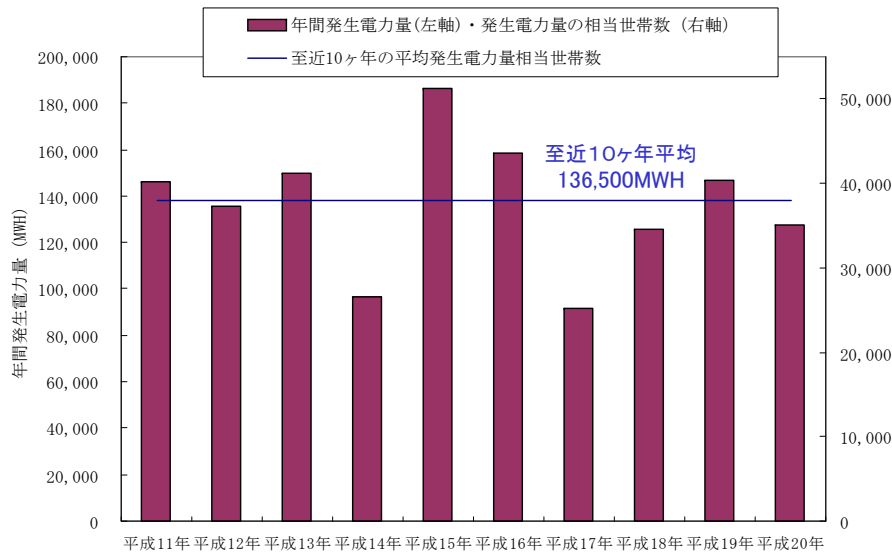


水稲の単位面積あたりの収穫量の推移

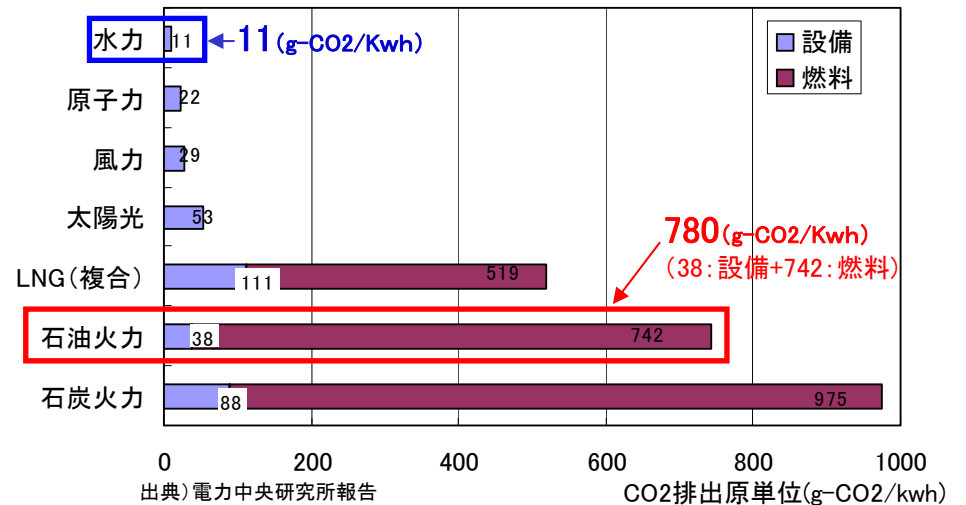
※長野県統計年鑑より:伊那市・高遠町を対象に国勢調査実施年を整理。

発電実績

- ダムからの放流は、年間を通じてそのほとんどを発電を通して放流しており、水を有効活用している。
- 美和ダムにおける至近10ヶ年平均の発生電力量は136,500MWHであり、世帯数に換算すると年間約3万8千世帯の消費電力分を発電しており、この電力量は上伊那地域の世帯数(約6万3千世帯)の約6割に相当する。なお、平成11年～平成15年の年平均発生電力量は142,936MWH、平成16年～平成20年の年平均発生電力量は130,081MWHである。
- CO₂排出量で比較すると石油火力発電所の約1/67であり(至近5ヶ年のCO₂排出削減量:年間約95,100t年間約95,100t)、CO₂削減にも貢献している。



年間発生電力量の推移



発電方法別CO₂排出原単位

※図中の設備は発電所建設及び運用に係わるもの



利水補給の評価

- ダムによる氾濫域の減少と灌漑用水の補給が、下流域における農業生産性の向上の一要因にもなっていると考えられる。
- 渇水の年にはダムからの補給により、流況の改善が図られている。
- ダムによる発電によって、上伊那地域の世帯数(約6万3千世帯)の約6割の電力量を賄っている。
- CO₂排出量で比較すると石油火力発電所の約1/67であり(CO₂排出削減量:至近5ヶ年で年間約95,100t)、CO₂削減にも貢献している。

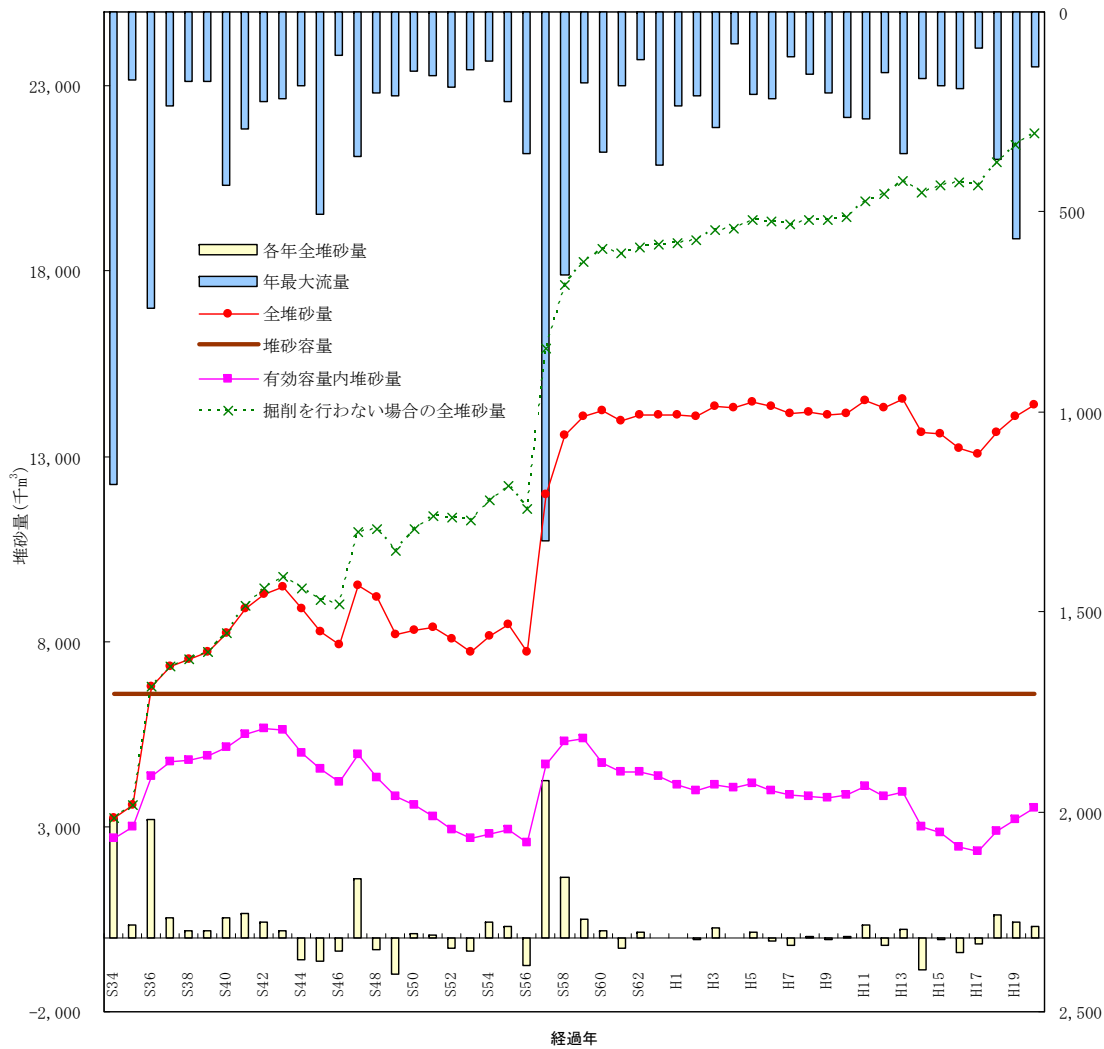
以上より、美和ダムは利水補給の機能を果たしていると言える。



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。

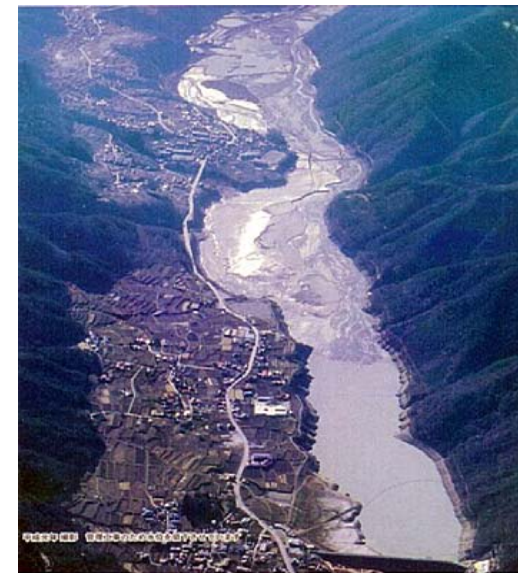
堆砂状況



堆砂状況の経年変化

■ 平成20年現在の堆砂状況
 ダム完成後50年経過しており、総堆砂量は14,000千 m^3 、比堆砂量が $925m^3/年/km^2$ で、計画堆砂容量の約2.2倍の堆砂実績となっている。

- ・総堆砂量……………14,387千 m^3
- ・有効容量内堆砂量……………3,482千 m^3
- ・経過年数……………50年
- ・全堆砂率(総貯水容量に対する)…48%
- ・堆砂率(計画堆砂量に対する)…218%
- ・有効容量内堆砂率(全堆砂量に対する)…24%



貯水位を低下させた時の状況

堆砂対策の概要

恒久堆砂対策の概要

美和ダム再開発事業としてダム機能の恒久的維持を図る**恒久堆砂対策**と貯水池の**堆砂掘削**を行っている。

■ 恒久堆砂対策

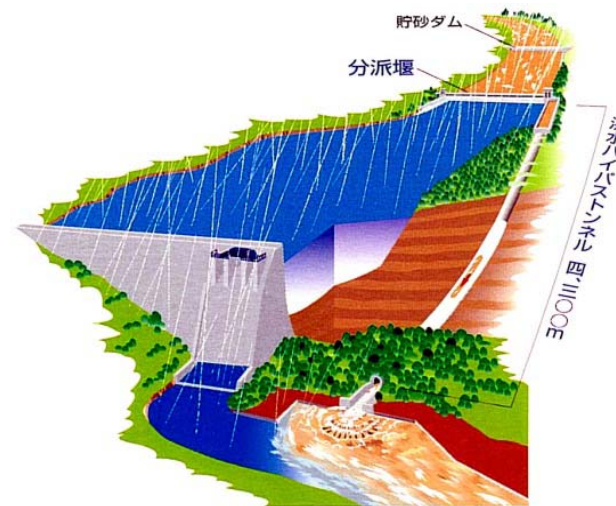
全国の直轄ダムで初めての土砂流入を抑制する恒久堆砂対策に取り組んでいる。対策施設は、平成16年度末に完成した**洪水バイパス施設**と、現在計画中の**湖内堆砂対策施設**で構成され、貯水容量の減少を防いでダム機能を保つ。

○洪水バイパス施設

洪水バイパス施設は洪水バイパス、三峰堰、貯砂ダムを主要施設とし、洪水時の濁った水を下流へバイパスし、ダム湖に堆積しない様にする。現在は試験運用を実施している。

○湖内堆砂対策施設

現在計画している湖内堆砂対策施設は、洪水時に三峰堰を越えてダム湖に堆積した土を、ダム下流に流す施設である。



恒久堆砂対策の仕組み

配置図



土砂掘削実績

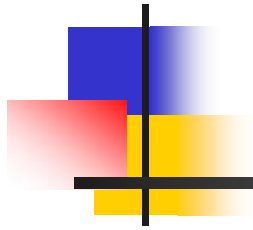
	掘削場所	掘削土砂量	掘削開始年
砂利業者(民間)による土砂掘削	貯水池内	約530万m ³	S41
	貯砂ダム	約30万m ³	H8
美和ダム再開発事業による土砂掘削	貯水池内	約200万m ³	H12



今後の方針

- 平成20年現在の堆砂状況は、ダム完成後50年経過しており、総堆砂量は約14,000千 m^3 、比堆砂量が $925m^3/年/km^2$ で、計画堆砂容量の約2.2倍の堆砂実績となっている。
- 美和ダム再開発事業における恒久堆砂対策施設として洪水バイパストンネルと分派堰が平成16年度末に完成し、平成17年度から試験運用を実施している。

今後も、これら恒久堆砂対策の効果を検証、把握した上で適切な貯水池管理を行っていくとともに、堆砂土の有効活用についてもさらに検討を進めていく必要がある。



5. 水 質

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

美和ダムの調査地点及び環境基準指定状況

■美和ダムを含む三峰川は河川A類型に指定されている。



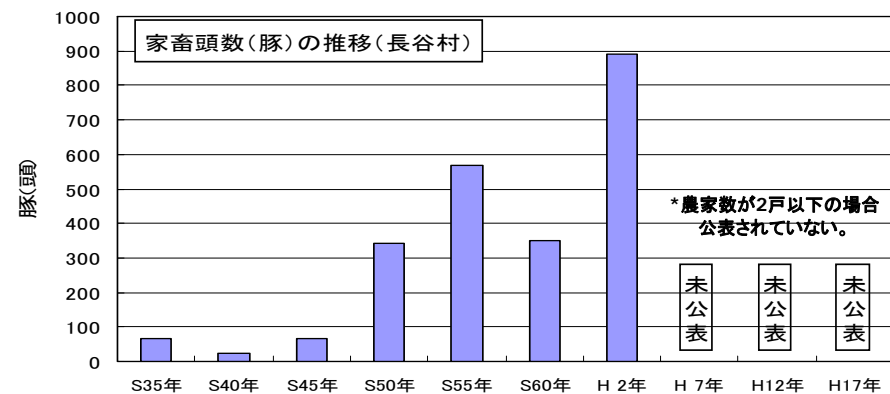
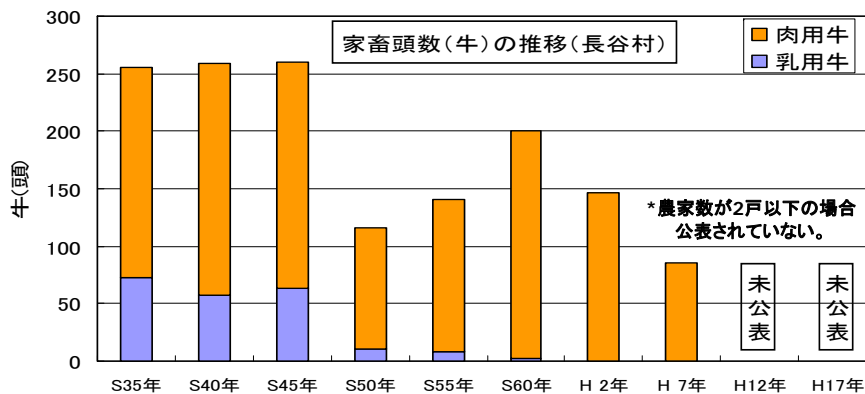
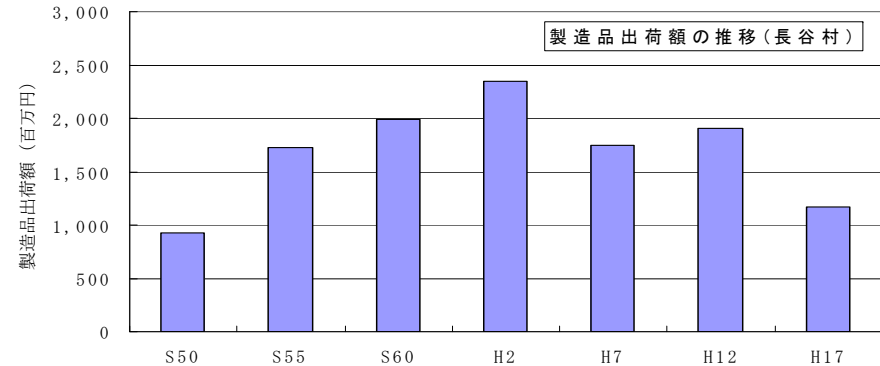
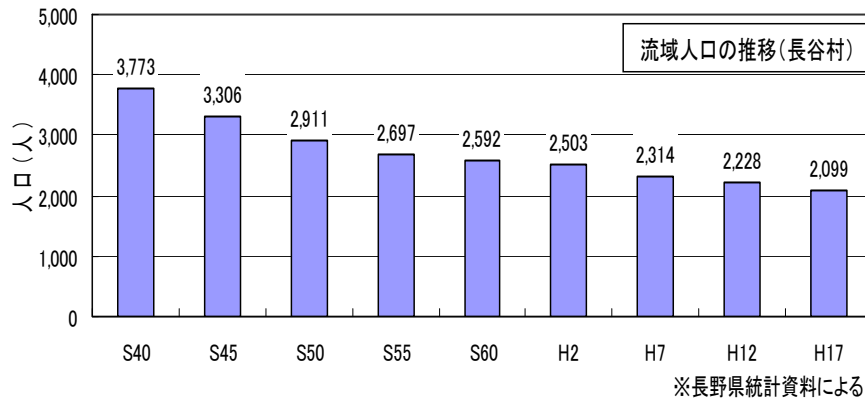
環境基準類型 指定項目：

- ・ 河川 → pH、DO、BOD、SS、大腸菌群数

流域の汚濁源の状況

美和ダム流域の長谷村（現、伊那市長谷地区）の汚濁源の動向を見ると生活排水、家畜や工場排水等の汚濁源は少なく、かつ減少傾向にある。

- 流域人口は減少傾向にあり、現在は2100人程度である。
- 合併浄化槽や農業集落排水事業等の生活排水対策事業の進捗によって汚濁の排出が減少している。旧長谷村では、下水道整備事業が平成17年度に終了している。
- 製品出荷額は約12億円であり、近年は減少している。
- 家畜類、特に牛は減少している。



美和ダム貯水池内の水質状況

近10カ年の環境基準達成状況及び水質の動向

水質項目	河川A類型			
	環境基準値	経年変化	環境基準の達成状況	
pH	6.5～8.5	大きな変化なし	○	流入河川、放流口、貯水池とも達成
BOD	2mg/l以下	大きな変化なし	○	流入河川、放流口、貯水池とも達成
SS	25 mg/l以下	大きな変化なし	○	流入河川、放流口、貯水池とも達成
DO	7.5mg/l以上	大きな変化なし	○	流入河川、放流口、貯水池とも達成
大腸菌 群数	1000MPN /100ml以下	平成18年以降減少傾向にある。	△	流入河川、放流口、貯水池とも概ね達成
T-P	-	大きな変化なし	-	流入河川、放流口、貯水池とも平均が0.05mg/lを下回る。
クロロフィル-a	-	大きな変化なし	-	流入河川、放流口、貯水池中底層ではほとんどが5 μ g/lを下回る。貯水池表層では夏になると20 μ g/lを超え場合が見られる。

美和ダムの水質(1)BOD

各年の最大・75%・最小 (H11~H20)

■流入河川

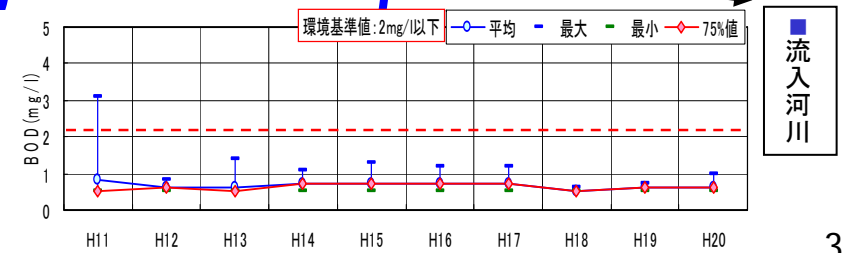
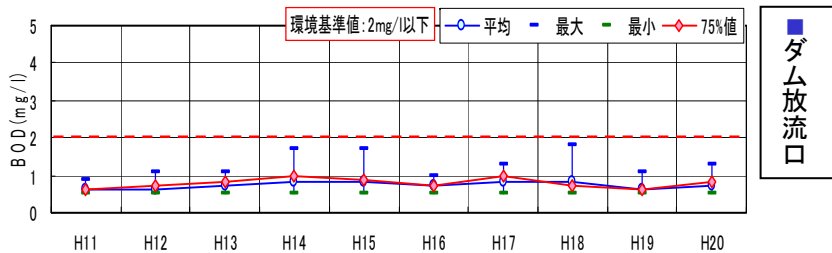
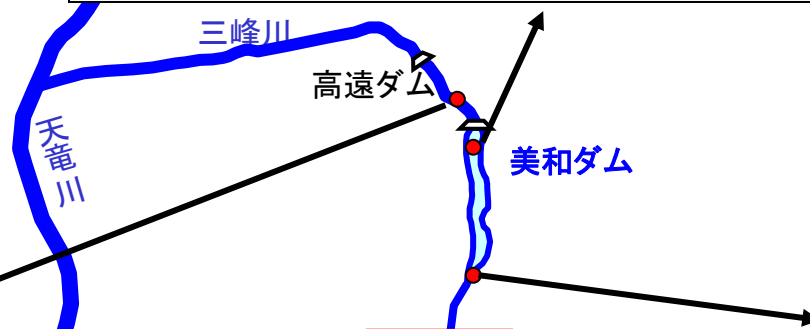
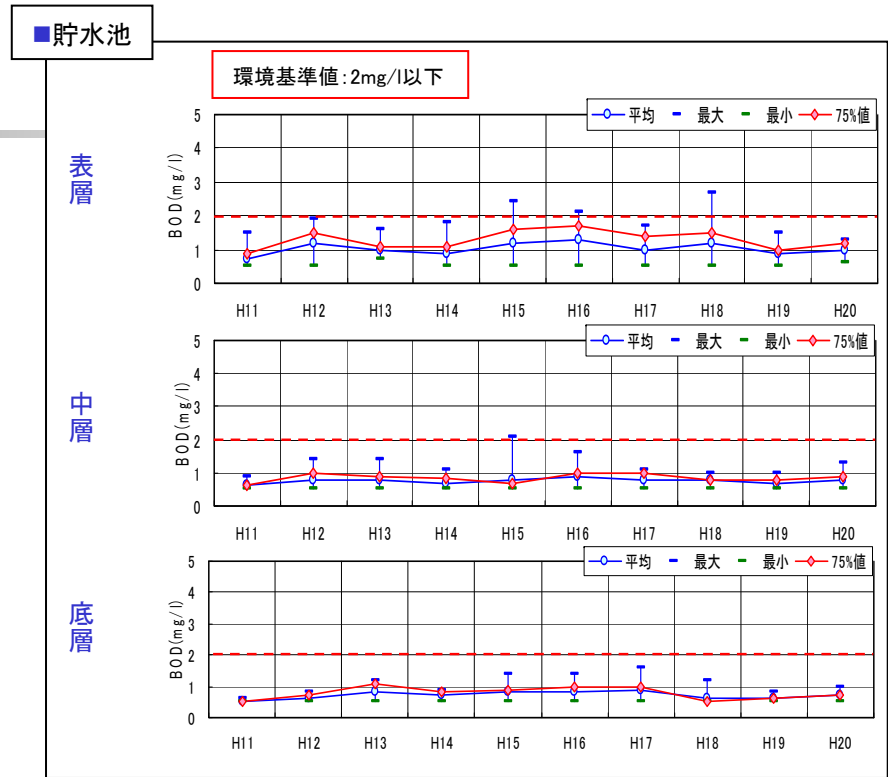
- ・平均値は環境基準値2mg/lを下回り、環境基準を達成している。
- ・平成18年以降、低下傾向にある。

■ダム放流口

- ・環境基準値2mg/lを下回り、基準を達成している。

■貯水池

- ・平均値は環境基準値2mg/lを下回り環境基準を達成している。



美和ダムの水質(2)SS

各年の最大・平均・最小 (H11~H20)

■流入河川

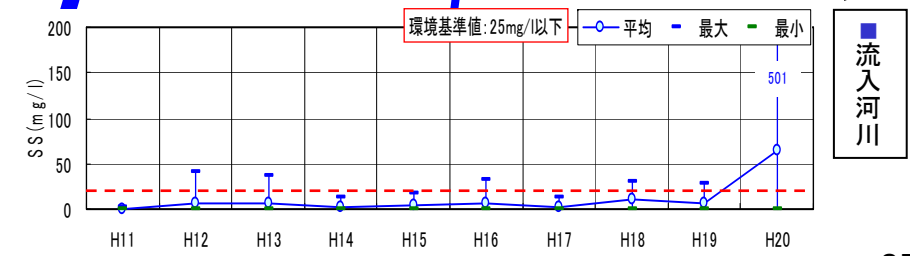
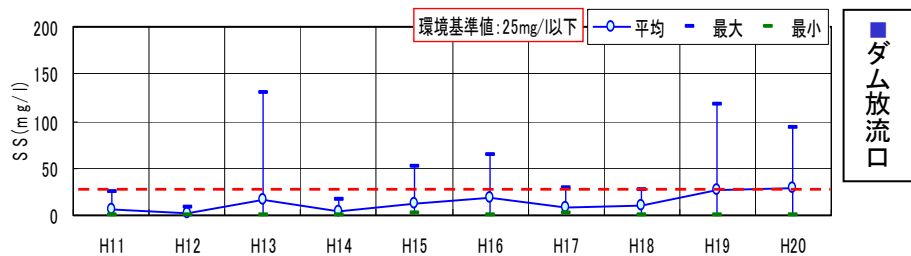
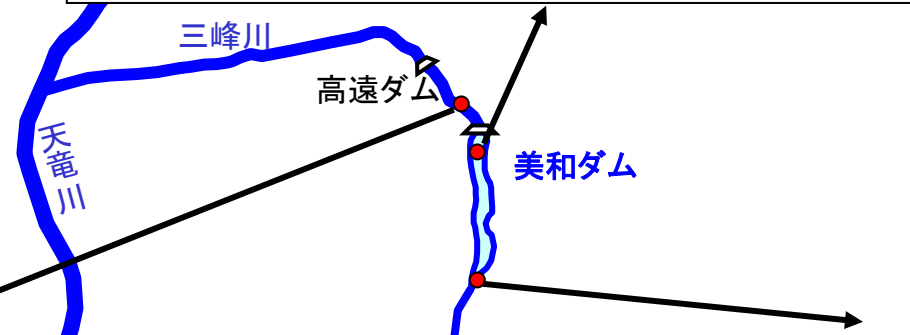
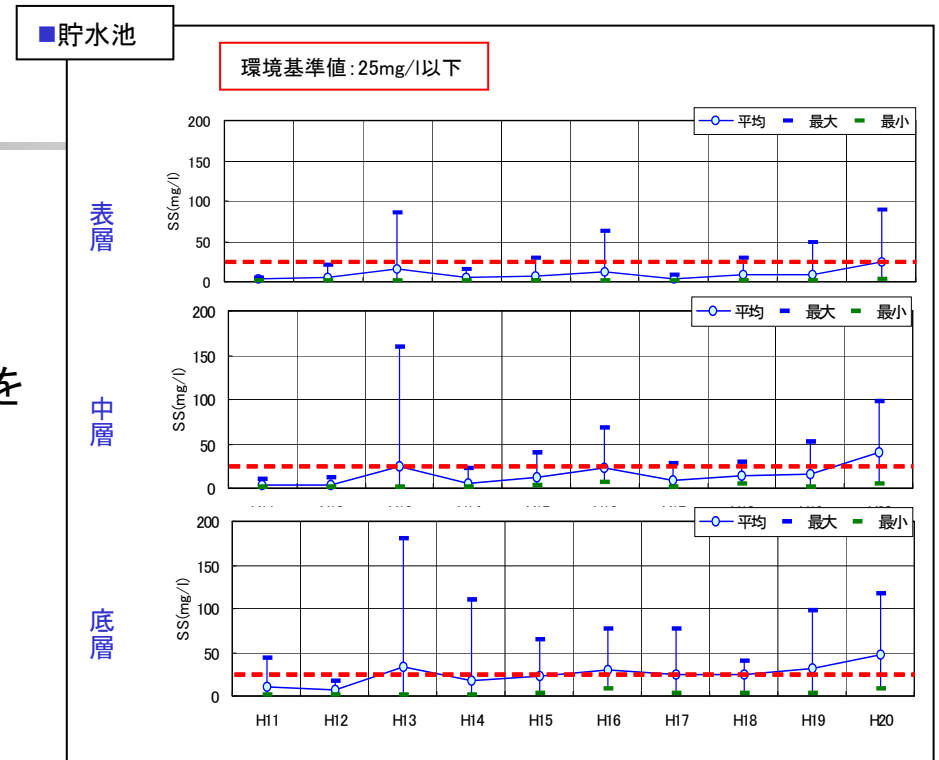
・平成20年を除いて、年平均値は環境基準値25mg/lを達成している。

■ダム放流口

・年平均値は概ね環境基準を達成している。

■貯水池

・表層に比べ中底層が高い。年平均値は平成20年を除くと環境基準値25mg/lを概ね達成している。



美和ダムの水質(3) DO

各年の最大・平均・最小 (H11~H20)

■流入河川

・年平均値は10mg/l前後であり、環境基準を達成している。

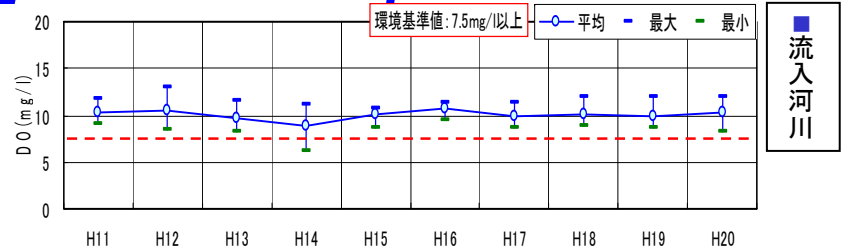
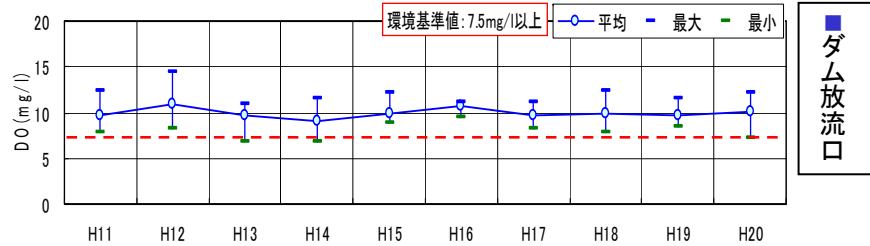
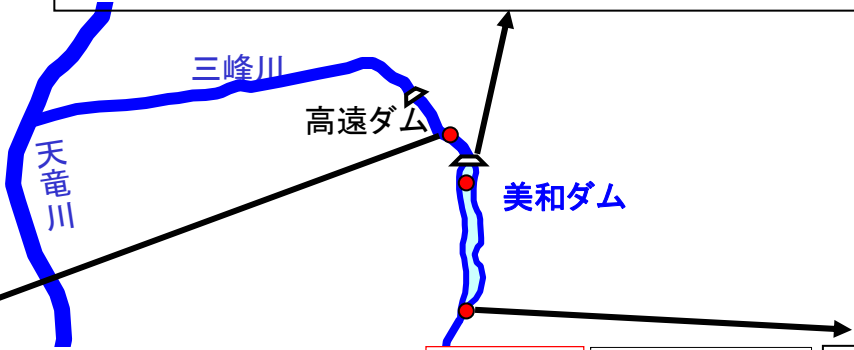
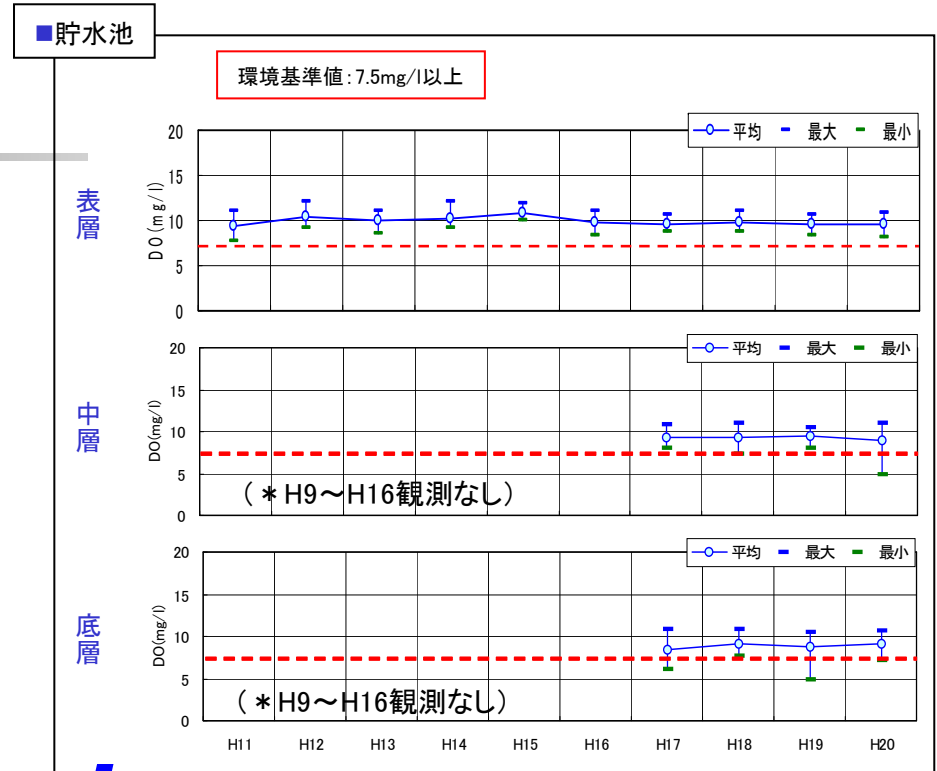
■ダム放流口

・年平均値は10mg/l前後であり、環境基準を達成している。

■貯水池

・年平均値は環境基準値7.5mg/l以上であり、環境基準を達成している。

*H9~H16の貯水池の中層、底層は、中部地整の測定計画の変更により測定されていない。



美和ダムの水質(4)大腸菌群数

各年の最大・平均・最小 (H11~H20)

■流入河川

・年平均値は環境基準値1,000MPN/100ml以下であり、環境基準を達成している。

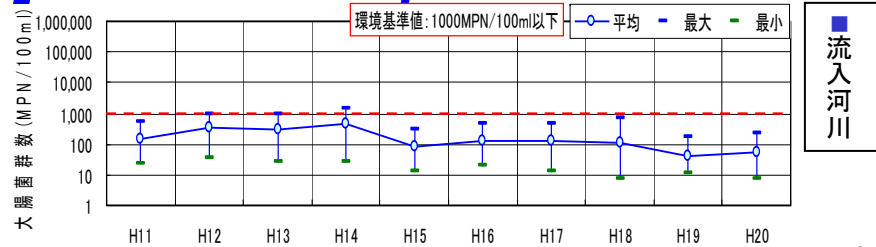
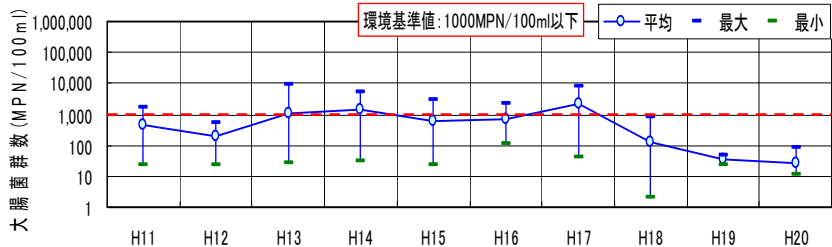
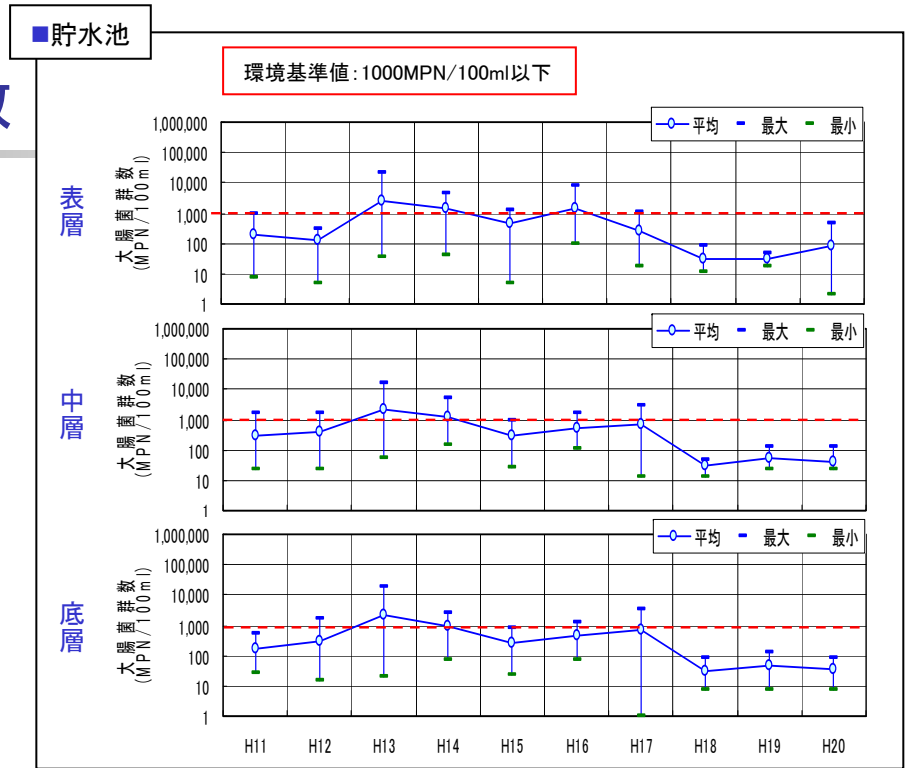
■ダム放流口

・平成17年までは環境基準1,000MPN/100mlを超える年も見られるが、平成18年以降低下し、環境基準を達成している。

■貯水池

・3層ともに年平均値が、平成17年までは環境基準1,000MPN/100mlを超える年も見られるが、平成18年以降低下し、環境基準を達成している。

■平成17年度以降の大腸菌群数の減少は、旧長谷村の下水道整備の終了が影響していると考えられる。



美和ダムの水質(5) T-P

各年の最大・平均・最小 (H11~H20)

■ 流入河川

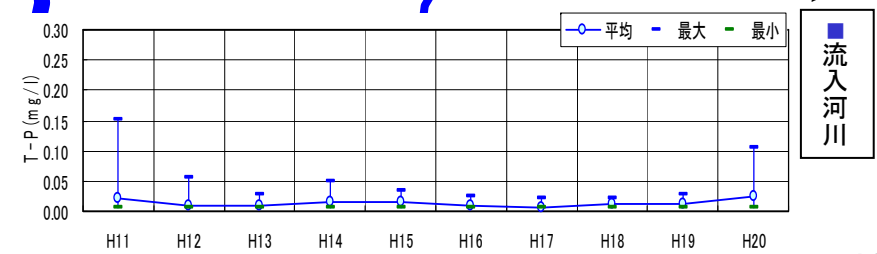
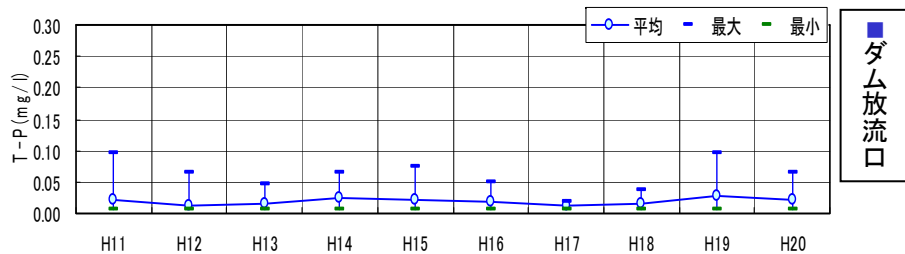
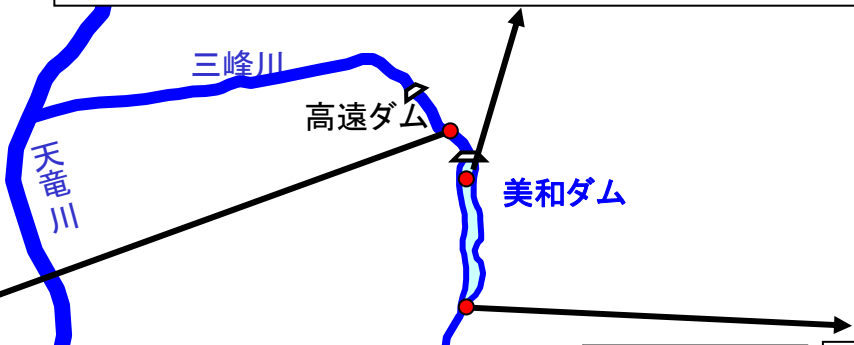
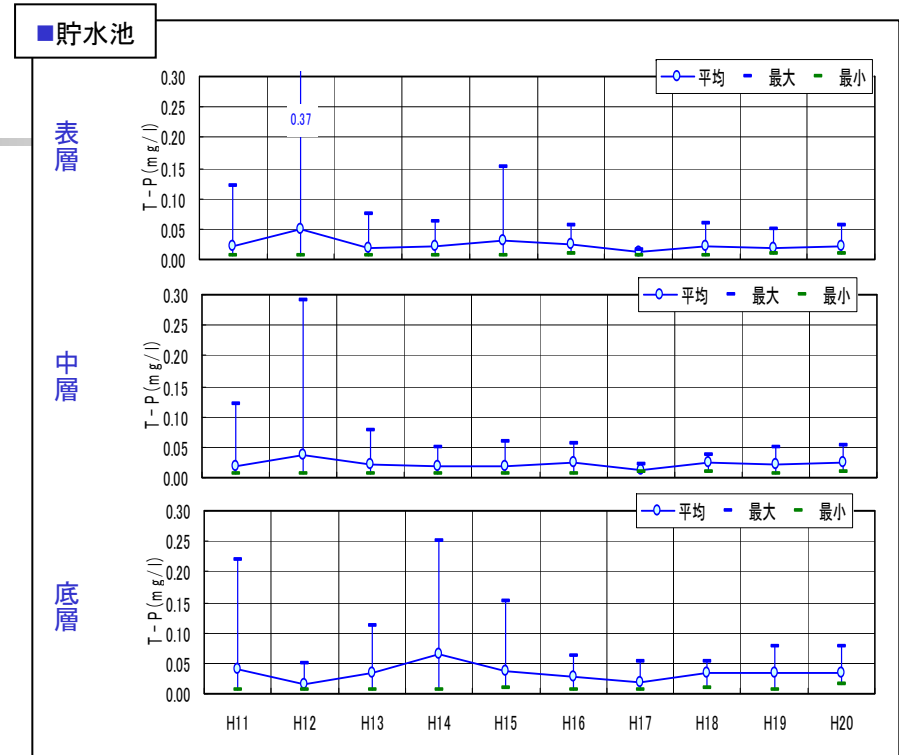
・年平均値は0.05mg/lを下回っている。

■ ダム放流口

・年平均値は0.05 mg/lを下回っている。

■ 貯水池

・3層ともに、年平均値は0.1mg/lを下回っている。



美和ダムの水質(6)クロロフィル-a

各年の最大・平均・最小 (H11~H20)

■ 流入河川

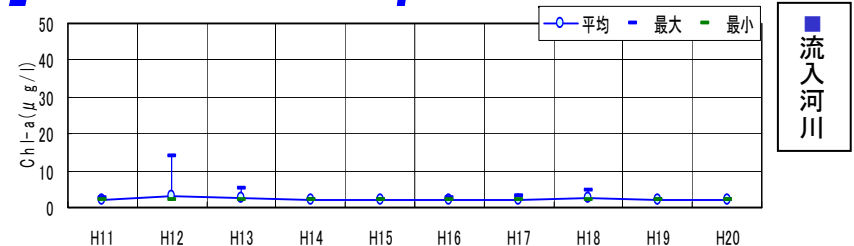
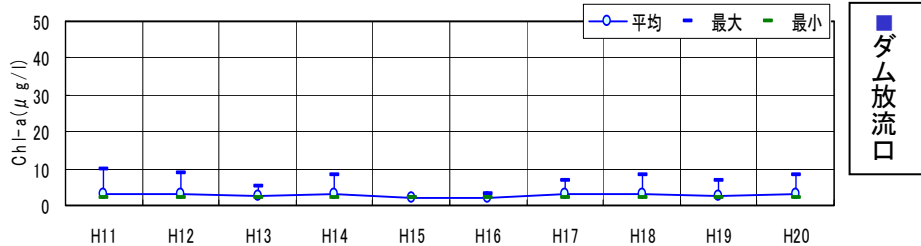
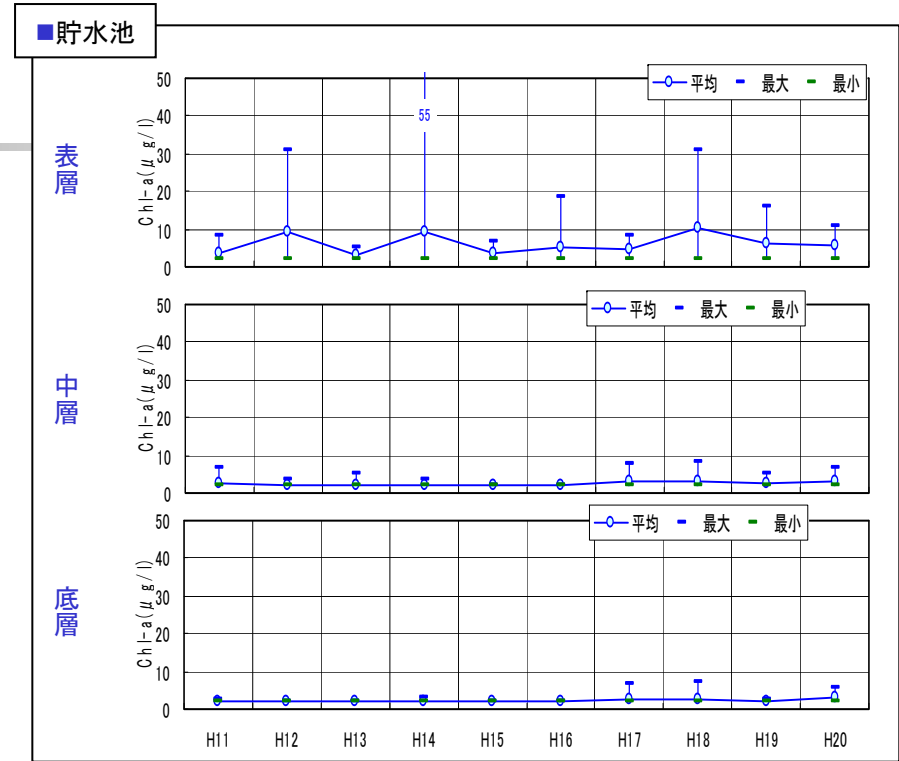
・年平均値は $5 \mu\text{g/l}$ を下回っている。

■ ダム放流口

・年平均値は $5 \mu\text{g/l}$ を下回っている。

■ 貯水池

・表層は中層・底層よりも高い傾向にある。
 年平均値は $10 \mu\text{g/l}$ 以下を推移している。
 ・中層、底層では年平均値は $5 \mu\text{g/l}$ を下回っている。



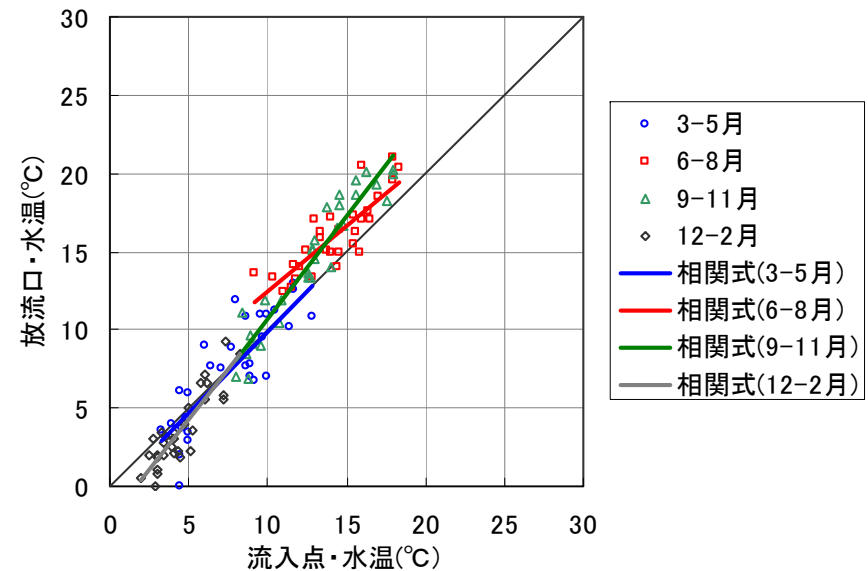
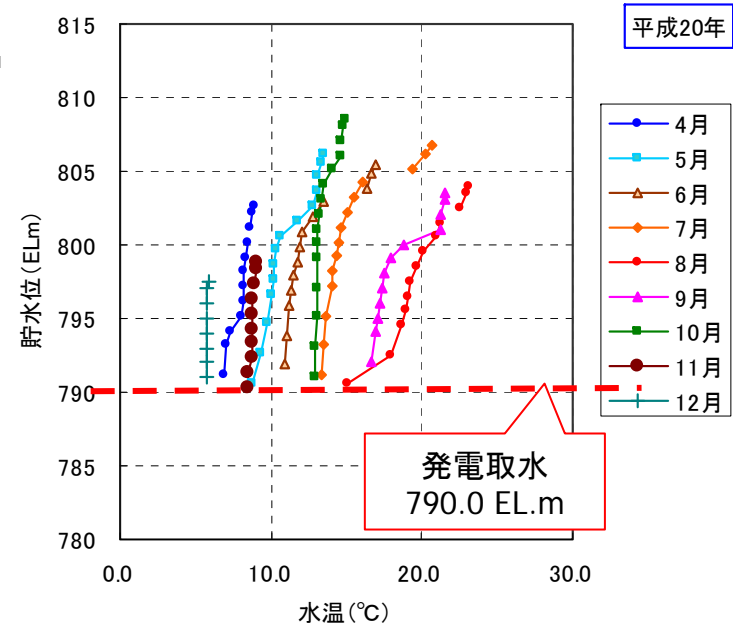
放流水温

■ 貯水池内水温分布

- ・ 春から夏にかけて水温躍層が形成され下層水温が低くなる。
- ・ 発電取水は標高790mからの固定取水であるため、低温水塊から取水する傾向にある。

■ 放流水温

- ・ 季別に流入河川水温と放流水温を比較すると冬季(12月-2月)に放流水温が流入水温に比べ低くなる時も見られるが、ほぼ流入と放流水温が等しくなっている。



(平成11年～平成20年の定期調査結果)

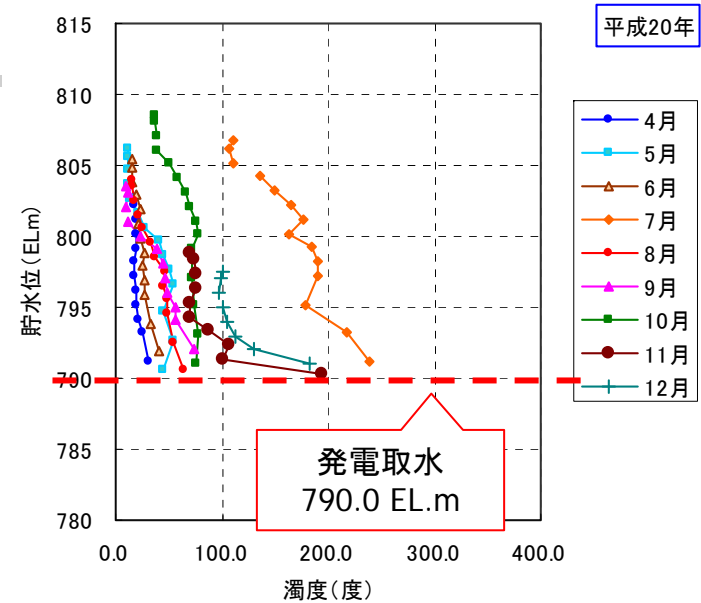
濁り

■ 貯水池内濁度分布

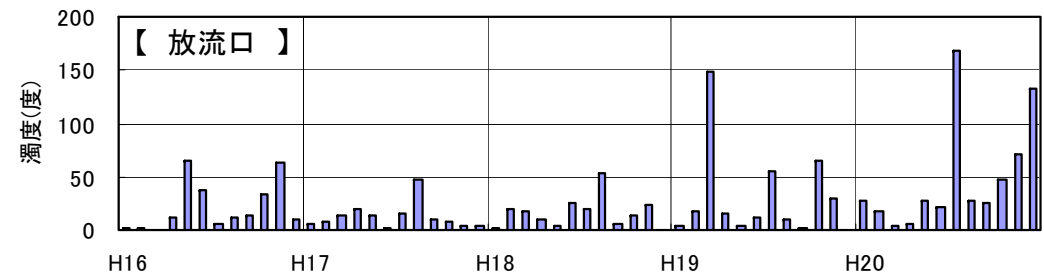
- ・ 表層に比べ底層の濁度は高い傾向にある。
- ・ 発電取水は標高790mからの固定取水であるため、濁水塊から取水する傾向にある。

■ 放流濁度と貯水池内の濁り

- ・ 濁水長期化に関する直接の苦情はない。
- ・ 月1回の調査のため1か月以内の濁水の長期化の有無についての詳細は不明である。
- ・ 放流濁度が高い傾向にあることがうかがえる。



濁度鉛直分布は参考法であり、現地測定によるものである



(平成16年～平成20年の定期調査結果)

富栄養化現象

■ ボーレンバイダーモデルによる富栄養化段階評価

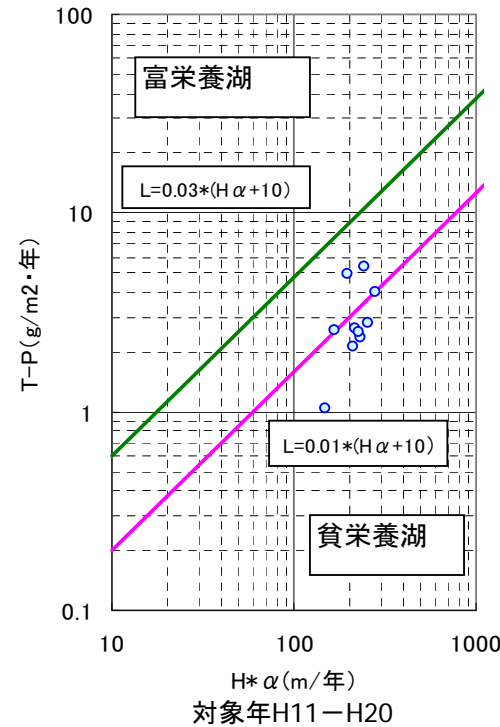
- ・ ボーレンバイダーモデルによる富栄養化段階評価からは貧栄養～中栄養に分類される。

■ OECDによる富栄養化段階

- ・ OECD報告書によるクロロフィル-a濃度からの富栄養化段階評価では中栄養に分類される。

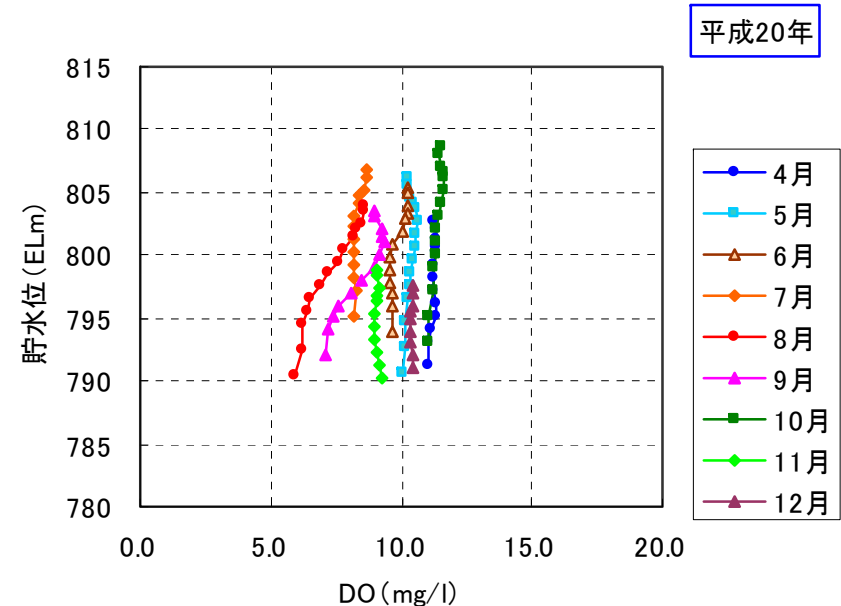
■ 富栄養化について

- ・ DOは5mg/l以上となることが多く、嫌気化していない。
- ・ アオコ等の出現は見られていない。
- ・ 中栄養湖に発生することが多い淡水赤潮が見られているが、苦情などはない。
- ・ ダム貯水池内における平成11年から平成20年までの年平均回転率は8～17（回/年）となっている。



年	Chl-a (μg/l)		判定
	最大	平均	
H11	8.2	3.6	中栄養
H12	31	9.2	富栄養
H13	5.2	3	貧栄養 ~ 中栄養
H14	55	9.5	富栄養
H15	6.7	3.4	貧栄養 ~ 中栄養
H16	19	5.7	中栄養
H17	8.1	4.6	中栄養
H18	31	10.1	富栄養
H19	16	6.2	中栄養
H20	11	5.6	中栄養

富栄養化の階級判定	Chl-a (μg/l)	貧栄養	中栄養	富栄養
	最大値	<8	8~25	25~75
年平均値	<2.5	2.5~8	8~25	



DO鉛直分布は参考法であり、DOメーターによる測定である

淡水赤潮現象

淡水赤潮発生日数（少量発生日数(()内は多量発生日数))

年	月											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
H11	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0
H12	0	0	0	0	0	1	0(1)	1(3)	5(17)	6(3)	1	0
H13	0	0	0	0	5	2(4)	2	0	0(4)	8	0	0
H14	0	0	0	1	0(4)	0	0	0	2(1)	7(3)	0	0
H15	0	0	0	0	2(2)	0	0	5(9)	2	6(11)	1	0
H16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0
H17	0	0	0	0	0	0	8	7	0	0	0	0
H18	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0
H19	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
H20	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0

■ 淡水赤潮発生状況

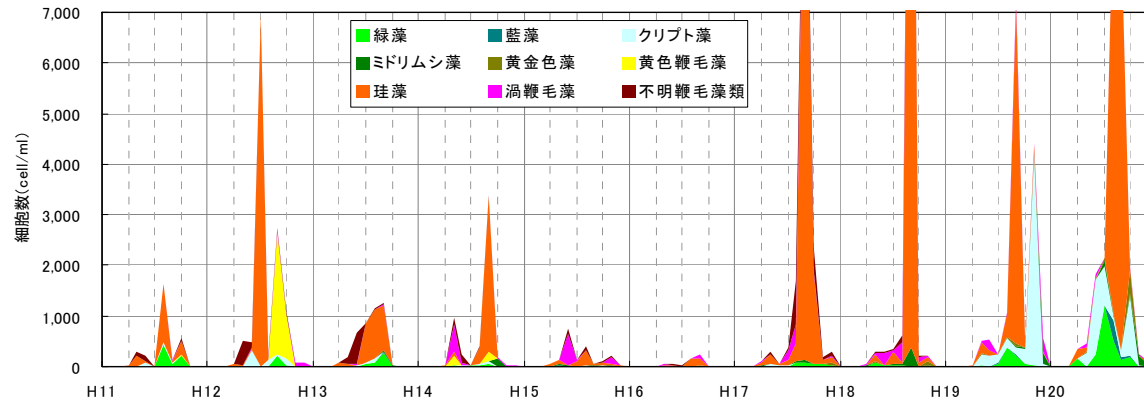
- 淡水赤潮は毎年発生しており、冬期にも発生している。
- 淡水赤潮発生時の調査からは、ペリディニウム（渦鞭毛藻）、ウログレナ（黄色鞭毛藻）等が優占していた。

■ 現状の問題点

- 湖内で親水活動も支障なく行われているため、淡水赤潮の大きな影響は無いものと思われる。
- 淡水赤潮に関する苦情は確認されていない。

■ 改善の必要性

- 淡水赤潮による被害は発生してないため、継続して淡水赤潮の発生状況を観測する。



貯水池上流から流下してきた淡水赤潮の状況



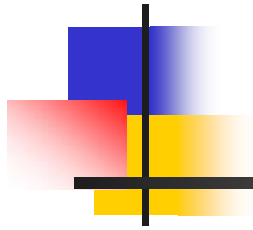
水質の評価

- ダム貯水池は「貧栄養～中栄養」湖に位置づけられ富栄養化現象はない。
- 淡水赤潮現象が生じているが、被害は発生していない。
- 流入河川、貯水池内、放流口とも河川A類型でのDO、SS、BODの環境基準を満足している。
- 大腸菌群数は、平成17年以前は環境基準未達成の年もみられたが、平成18年以降は旧長谷村の下水道整備が完了したこと等から、環境基準を満足している。
- 経年的に水質が悪化する傾向は見られていない。

以上より、美和ダムは

流入河川、貯水池内、放流河川ともに平成17年までの大腸菌群数を除き環境基準を満足しており、経年的に水質が悪化する傾向は見られない。現時点において河川での環境基準A類型での水質基準を達成している。今後も、継続して水質調査を実施し状況を監視する。

さらに継続して淡水赤潮の発生状況を観測する。



6. 生 物

- ダムが動植物に与える影響についてとりまとめ、評価を行った。

ダム湖及びその周辺の環境

■地形等

・ダム湖左岸の急峻な山地に対し、右岸は緩やかな傾斜となっている。ダム湖上流域は三峰川の侵食作用により平坦面となっている。

■植生等

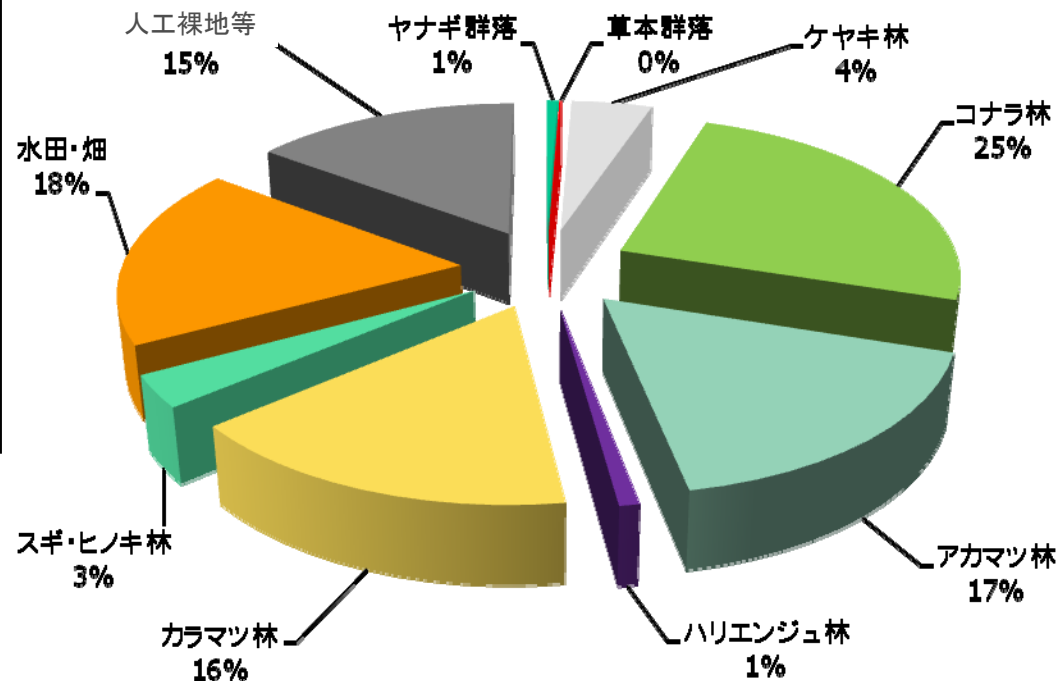
・ダム湖周辺はアカマツ林、カラマツ植林地が広い範囲を占める。代償植生としてはコナラ林、ダム湖岸にヤナギ林などが見られる。

■流入河川

・主要な流入河川として、三峰川、黒川があり、他にとび沢、小犬沢、女沢などがある。



ダム湖周辺の植生の割合



出展：平成14年度 河川水辺の国勢調査報告書

生物調査の実施状況

調査年度	ダム事業実施状況	自然現象特異年	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	陸上昆虫類	両生類爬虫類 哺乳類	鳥類	植物	河川環境基図 作成
昭和27年着工 昭和34年竣工										
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								○		

●:河川水辺の国勢調査 (着色は緑:1巡目 黄:2巡目 青:3巡目 紫:4巡目) ○:予定

※両生類爬虫類哺乳類、鳥類は平成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今回調査結果は未更新

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	8科 23種	<ul style="list-style-type: none"> ●流水性のウグイ、アマゴ、シマドジョウ等、止水性のゼゼラ、ワカサギ等多様な種が生息。 ●ニッコウイワナ、タイリクバラタナゴ、キンギョを新たに確認。 ●ハス、オイカワ、ゼゼラ、ワカサギ等の国内外来種を確認。 ●重要種として、アマゴ、ニッコウイワナ等を確認。
底生動物	107科 254種	<ul style="list-style-type: none"> ●止水域ではイトミミズ類、ユスリカ類が優占し、河川ではシロハラコカゲロウ、ウルマーシマトビケラ等が優占。 ●外来種として、サカマキガイ等を確認 ●重要種として、オオナガレトビケラ、コオイムシ等を確認。
動植物 プランクトン	35科 70種(動物) 24科 90種(植物)	<ul style="list-style-type: none"> ●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。
陸上 昆虫類	294科 3522種	<ul style="list-style-type: none"> ●樹林性のヒグラシ、アカアシクワガタ等を確認。 ●外来種として、モンシロチョウ、セイヨウミツバチ等を確認。 ●重要種として、オオムラサキ、モートンイトトンボ、ガムシ等を確認。
両生類	5科 7種	<ul style="list-style-type: none"> ●樹林性のヒキガエル、溪流性のカジカガエル等を確認。

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
爬虫類	4科 10種	<ul style="list-style-type: none"> ●トカゲ、カナヘビ、シマヘビ、タカチホヘビ、ヤマカガシ等を確認。 ●重要種として、<u>シロマダラ</u>、<u>タカチホヘビ</u>、<u>ヒバカリ</u>を確認。
哺乳類	14科 24種	<ul style="list-style-type: none"> ●樹林性のニホンザル、アカネズミが多く生息。 ●外来種として、<u>ハクビシン</u>を確認。 ●重要種として、<u>カワネズミ</u>、<u>カモシカ</u>等を確認。
鳥類	31科 89種	<ul style="list-style-type: none"> ●アカゲラ、ヒガラ等の樹林性の種、ノビタキ、ホオジロ等の草原性の種、スズメ等の人里の種等、多様な陸鳥が生息。 ●湖面にはカモ類等の水鳥がみられる。 ●重要種として、<u>クマタカ</u>、<u>オオタカ</u>等の猛禽類を確認。
植物	136科 1115種	<ul style="list-style-type: none"> ●リョウメンシダ、ウワバミソウ等の樹林下の陰湿な環境を好む種やジュモンジシダ、ミズ等の沢沿いや谷筋等を好む種が多く生息。 ●重要種として、<u>イワカゲワラビ</u>、<u>ホソバツルリンドウ</u>等を確認。 ●特定外来生物の<u>アレチウリ</u>、<u>オオキンケイギク</u>等の生育を確認。

代表的な重要種の状況【動物】

4巡目調査でニッコウイワナ、オオナガレトビケラ等が新たに確認された。

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	e
魚類	アマゴ	●	●	●	●			NT	NT	
	ニッコウイワナ				●			DD	NT	
	メダカ			●				VU	EN	
底生動物	マルタニシ	●	●					NT	NT	
	モノアラガイ	●	●					NT	NT	
	ヒラマキミズマイマイ	●	●	●				DD		
	ヒラマキガイモドキ		●					NT		
	コオイムシ	●	●	●	●			NT		
	オオナガレトビケラ	●	●	●	●			NT	NT	
	ニホンアミカモドキ		●					VU	NT	
爬虫類	シロマダラ		●		-				DD	
	タカチホヘビ			●	-				DD	
哺乳類	カワネズミ		●	●	-				NT	
	カモシカ	●		●	-	国天			N	
鳥類	ミサゴ		●	●	-			NT	N	
	ハチクマ	●	●	●	-			NT	VU	
	オオタカ	●	●	●	-		保存	VU	VU	
	ハイタカ		●	●	-			NT	VU	
	クマタカ	●	●	●	-		保存	EN	EN	
	ブッポウソウ	●			-			VU	CR	
	サンショウクイ	●	●	●	-			VU	VU	
昆虫類	モートンイトトンボ	●		●	●			NT		
	ヒメヒゲナガヒナバッタ			●	●			DD	CR+EN	
	コオイムシ	●	●	●	●			NT		
	オオナガレトビケラ				●			NT	NT	
	アカセセリ	●						VU	NT	
	スジグロチャバネセセリ		●	●	●			NT	VU	
	ミヤマシジミ	●						VU	NT	
	クロツバメシジミ	●	●	●				NT	N	
	ウラギンスジヒョウモン	●		●	●			NT		
	オオムラサキ	●	●	●	●			NT	N	
ゲンゴロウ		●					NT	NT		
マダラコガシラミズムシ		●					NT			



ニッコウイワナ



オオナガレトビケラ

写真：現地調査

a:「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)により指定された「天然記念物」、「特別天然記念物」
 b:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)により指定された「国内希少野生動植物種」
 c:「レッドリスト(絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト)」(環境省:2007.8.3公表)
 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、LP:絶滅のおそれのある地域個体群
 d:「長野県版レッドデータブック 長野県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編2004」(長野県発行,2004)
 CR+EN:絶滅危惧A類、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、LP:絶滅のおそれのある地域個体群、N:留意種
 e:「長野県希少野生動植物保護条例」(平成15年法律第32号)により指定された種
 指定:指定希少野生動植物、特別:特別指定希少野生動植物

※表はレッドリスト該当種、新規確認種等を中心に抽出
 ※両生類・爬虫類・哺乳類、鳥類は平成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巡目の調査は実施していない

代表的な重要種の状況【植物】

■ 4巡目調査でニシキソウが新たに確認された。

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	e
イワカゲワラビ		●		●			EN	VU	
ノダイオウ		●	●	●			VU	NT	
ミチノクフクジュソウ		●	●	●			VU	NT	
カザグルマ			●	●			VU	EN	指定
ヤマシャクヤク	●	●	●	●			VU	VU	指定
コオトギリ	●						NT	DD	
ナガミノツルキケマン	●	●	●	●			NT		
ツメレンゲ	●	●	●	●			NT	NT	
イヌハギ			●				VU	NT	
ニシキソウ				●				VU	
ミズマツバ			●				VU	VU	
トダイアカバナ	●	●	●	●			VU	VU	
ホソバツルリンドウ		●	●	●			EN	NT	
スズサイコ		●		●			VU	NT	
イヌノフグリ		●					VU	VU	
キキョウ	●	●	●	●			VU	NT	
イワヨモギ			●				VU		
アキノハハコグサ			●	●			EN	NT	
カワラニガナ	●	●	●	●			VU	VU	
アギナシ	●						NT	EN	
イトトリゲモ			●				EN	CR	
ササユリ		●						NT	指定

a:「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)により指定された「天然記念物」、「特別天然記念物」

b:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)により指定された「国内稀少野生動植物種」

c:「レッドリスト(絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト)」(環境省:2007. 8. 3公表)

CR:絶滅危惧 I A類、EN:絶滅危惧 I B類、VU:絶滅危惧 II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

d:「長野県版レッドデータブック 長野県の絶滅のおそれのある野生生物 維管束植物編2002」(長野県発行, 2002)

CR+EN:絶滅危惧A類、CR:絶滅危惧 I A類、EN:絶滅危惧 I B類、VU:絶滅危惧 II類、NT:準絶滅危惧、RH:希少雑種

DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群、N:留意種

e:「長野県希少野生動植物保護条例」(平成15年法律第32号)により指定された種

指定:指定希少野生動植物、特別:特別指定希少野生動植物



ニシキソウ



イワカゲワラビ

写真:現地調査

※表はレッドリスト該当種、新規確認種等を中心に抽出

外来種の状況【動物】

- 特定外来生物のオオクチバスは、2巡目にのみ生息が確認されているが、それ以降は確認されていない。

分類	種名	現地調査				外来種選定基準	
		1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	a	b
魚類	タイリクバラタナゴ				●	国外	要注意
	ハス		●	●	●	国内	
	オイカワ	●	●	●	●	国内	
	ゼゼラ		●	●	●	国内	
	ワカサギ		●	●	●	国内	
	ニジマス		●	●	●	国外	要注意
	カワマス			●		国外	要注意
	ワカサギ	●	●	●	●	国内	
	オオクチバス		●			国外	特定
底生動物	サカマキガイ	●			●	国外	
	コシダカヒメモノアラガイ				●	国外	
陸上昆虫	モンシロチョウ		●	●	●	国外	
	アメリカミズアブ			●	●	国外	
	コルリアトキリゴミムシ			●	●	国外	
	ケヤキヒラタキクイムシ			●	●	国外	
	ホソムネデオネスイ				●	国外	
	キボシカミキリ	●	●	●	●	国外	
	イタチハギマメゾウムシ				●	国外	
	アズキマメゾウムシ			●		国外	
	ブタクサハムシ			●	●	国外	
	オオタコゾウムシ			●	●	国外	
	ヤサイゾウムシ	●			●	国外	
	イネミズゾウムシ		●	●	●	国外	
	アメリカジガバチ		●	●		国外	
	ニッポンモンキジガバチ				●	国外	
	セイヨウミツバチ	●	●	●	●	国外	
哺乳類	ハクビシン			●	—	国外	

a:「外来種ハンドブック」(日本生態学会、2002年)に記載されている種

b:「外来生物法」(平成17年)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



オオクチバス

写真:現地調査

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、適切な取扱いについて理解と協力をお願いする種。

外来種の状況【植物】

- 特定外来生物のアレチウリ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウは、継続して確認されている。
- 国外外来種として、83種が確認されている。

種名	現地調査				外来種選定基準
	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	a
アレチウリ	●	●	●	●	特定
オオキンケイギク			●	●	特定
オオハンゴウソウ	●	●	●	●	特定

a:「外来生物法」(平成17年)により指定されている特定外来生物



アレチウリ



オオキンケイギク



オオハンゴンソウ

写真:現地調査

外来種対策の状況【植物】

■ 特定外来生物のアレチウリについて、流域住民参加型の駆除対策を実施している。

「アレチウリ駆除大作戦」

- ・実施：1999年～2008年（第1回～10回）
- ・主催：アレチウリ駆除大作戦実行委員会（三峰川みらい会議等）
伊那市・上伊那農協等が共催、国交省・天竜川漁協等が後援
- ・「親子環境教室」を同時開催し、環境教育の一環として実施
- ・参加者実績は120名～283名



アレチウリ

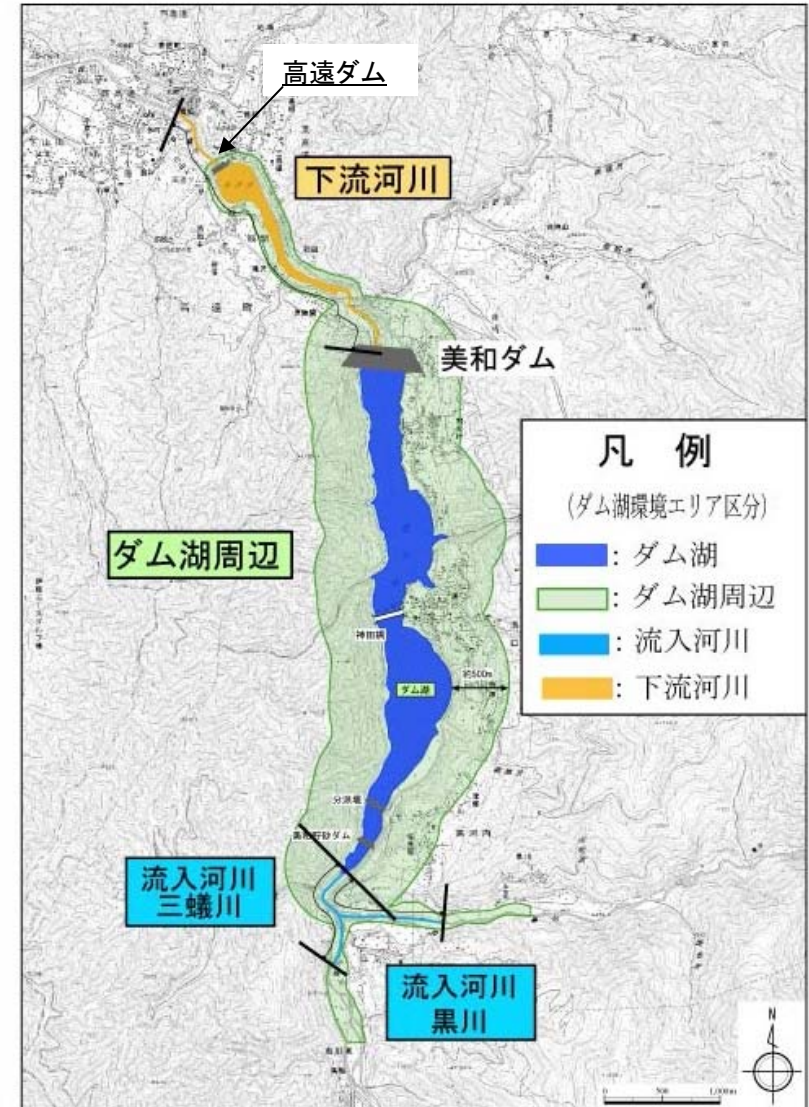


アレチウリ駆除作業風景

生物の生息・生育状況の変化の評価

■ 評価方針

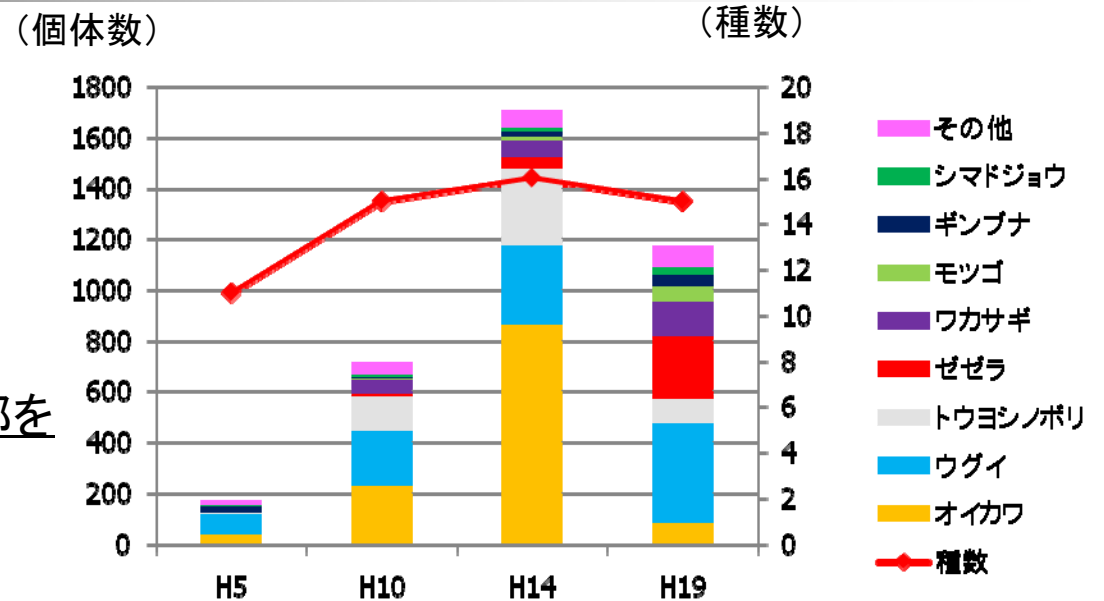
- ・ 調査対象地域を「ダム湖内」「流入河川」「下流河川」「ダム湖周辺」に区分した。
- ・ 生物の生息・生育状況の変化とダムの関連性を検証し、評価を行った。
- ・ 高遠ダムから天竜川合流点までの区間で、平成14年から $0.2\text{m}^3/\text{s}$ （試験放流）、平成18年から $0.96\text{m}^3/\text{s}$ の維持放流を行っている。



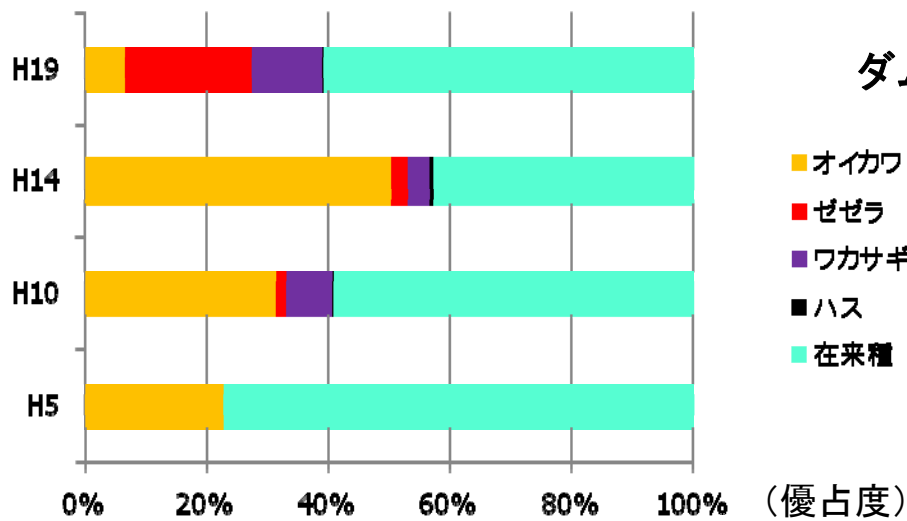
生物の生息・生育状況の変化の評価【ダム湖内の検証】

■ 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る。
- ・出現種数など比較的安定している。
- ・国内外来種の優占度が高い
- ・泥底環境を好むゼゼラが、湖岸、流入部を中心に増加。



ダム湖内の全魚類確認種数と個体数の推移



ダム湖内の国内外来種の個体数優占度の推移



ゼゼラ

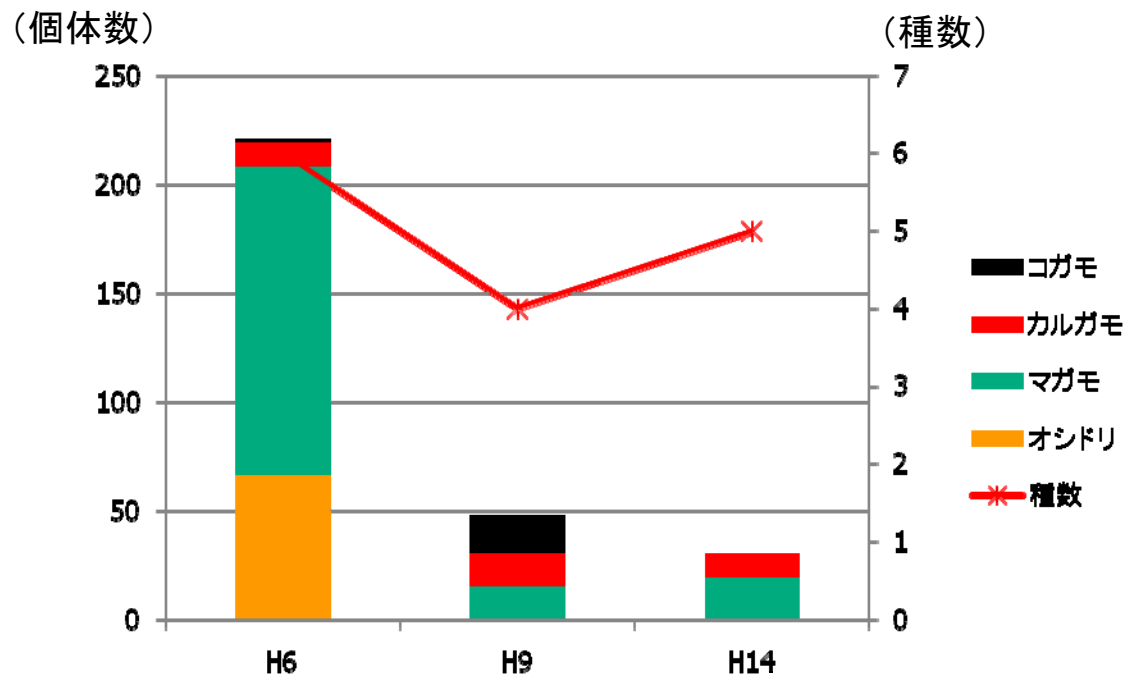
写真: 現地調査

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—鳥類

・湖内でカモ類等湖面を利用する種が定着している。

努力量により差異があるが、種数は概ね変わっていない。



湖面利用する鳥類の確認種数と個体数の推移

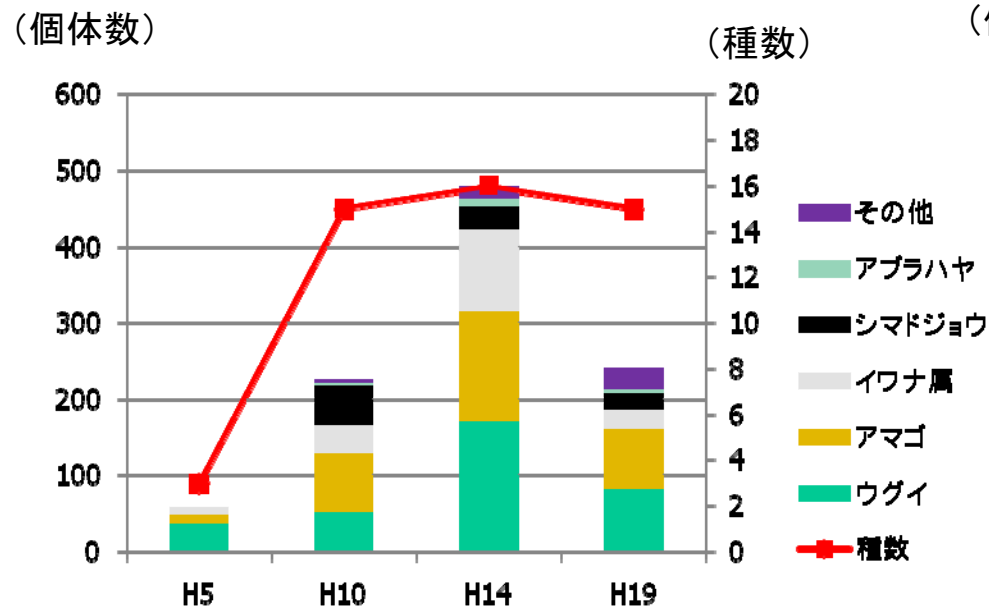
※種数は調査期間中の確認種数、個体数は代表4種の定点記録法・カモ類カウント調査時の個体数

※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平成16～20年は未調査

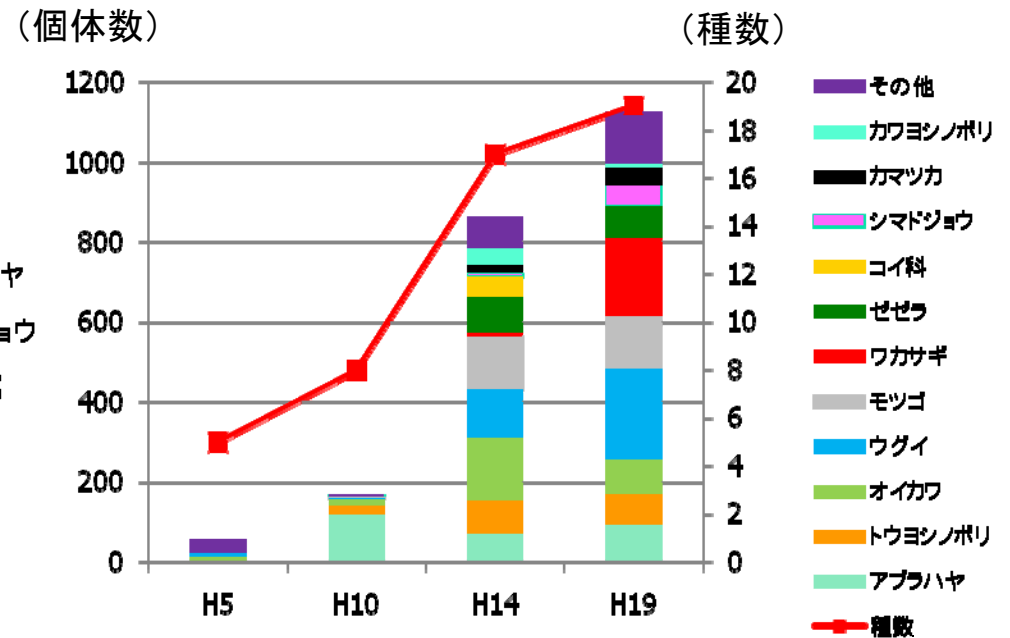
生物の生息・生育状況の変化の評価【流入・下流河川の検証】

下流河川—環境改善(維持放流)—魚類数

下流河川においては維持放流により、ワカサギなど遊泳魚やシマドジョウなど底生魚を中心に個体数および種数が増加している。



流入河川の全魚類の確認種数と個体数の推移



下流河川の全魚類の確認種数と個体数の推移

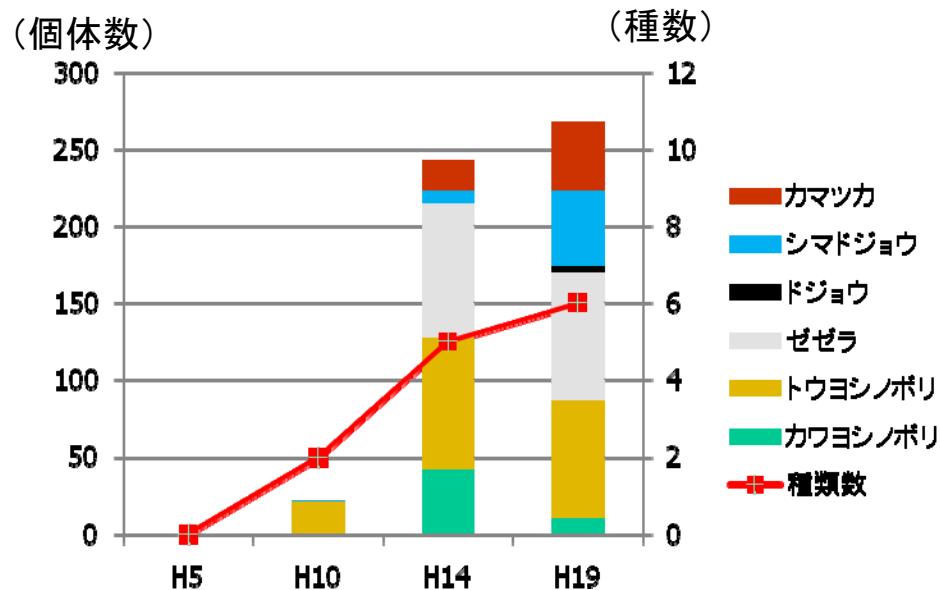
生物の生息・生育状況の変化の評価【流入・下流河川の検証】

■ 下流河川－底質環境の変化－底生魚

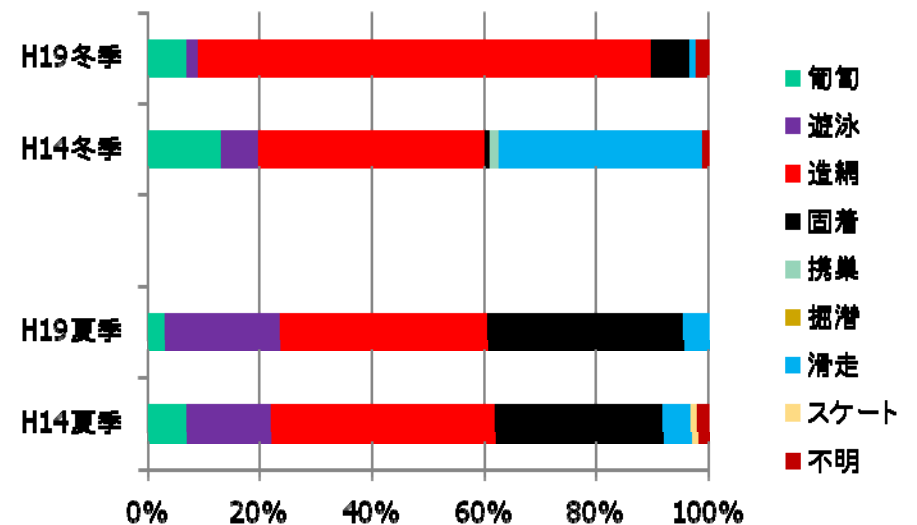
底生魚はシマドジョウ、カマツカ等が増加している。ダム下流河川において、維持放流により、底質環境が改善傾向にある可能性がある。

■ 下流河川－底質環境の変化－水生昆虫

水生昆虫は造網型が増加している。ダム下流河川において、維持放流により河床環境が変化している可能性がある。



下流河川の底生魚の確認種数と個体数の推移

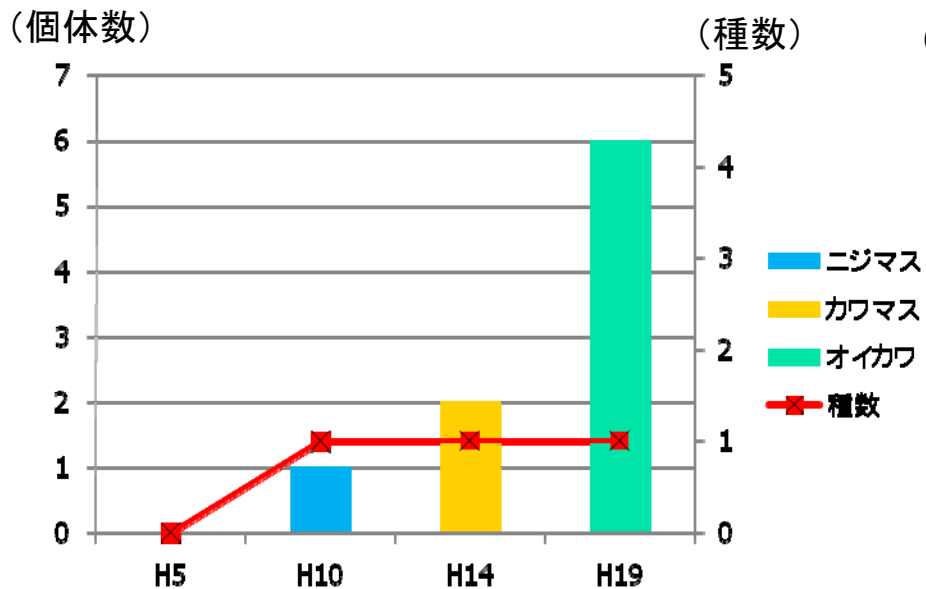


下流河川の水生昆虫の生活型別の割合の推移

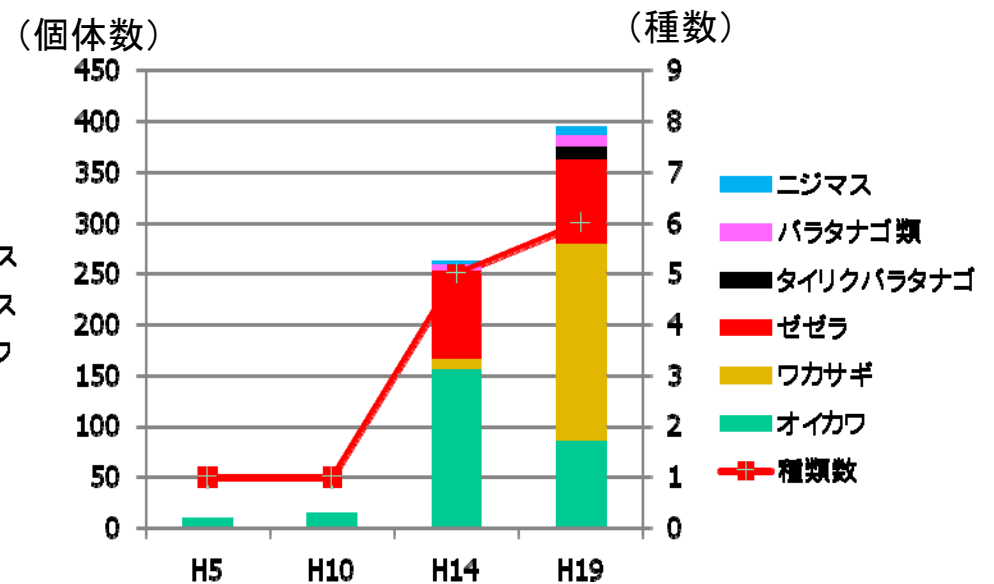
生物の生息・生育状況の変化の評価【流入・下流河川の検証】

■ 流入・下流河川—種苗放流等—外来種

- ・オオクチバス、ブルーギルは侵入していないが、ニジマス、カワマス、タイリクバラタナゴ等が確認されている。
- ・在来種への顕著な影響は確認されていない。



流入河川の移入種の確認種数と個体数の推移



下流河川の移入種の確認種数と個体数の推移

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－猛禽類

・オオタカ・クマタカ等猛禽類の生息が確認されている。

種名	H5	H8-9	H13-14
クマタカ	△	△	△
オオタカ	△	△	
ハチクマ	△	△	
ノスリ	△	△	△
サシバ	×	△	
ハイタカ		△	
ミサゴ		×	×
ツミ	×	△	
種数	6種	8種	3種

繁殖可能性

◎:繁殖確認

●:繁殖の可能性あり

△:繁殖について不明

×:繁殖の可能性低い

猛禽類確認種の推移

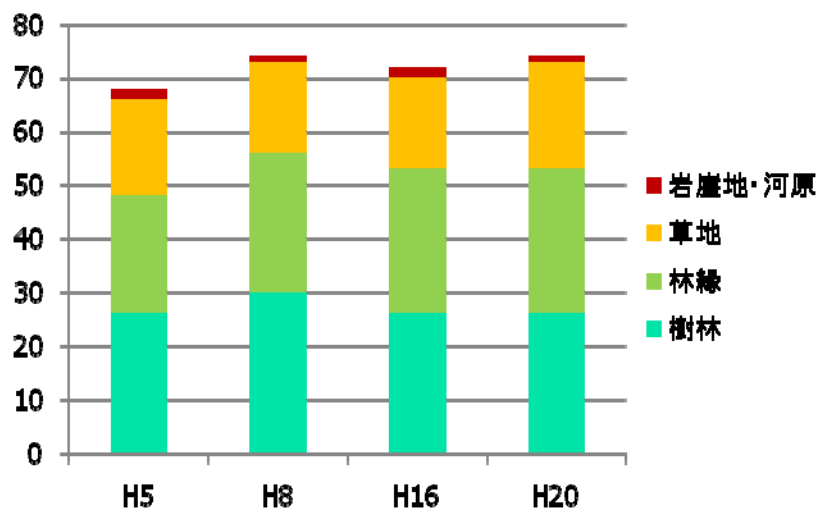
生物の生息・生育状況の変化の評価【ダム湖周辺の検証】

■ダム湖周辺—植生変化—陸上昆虫類

・草地・農耕地で確認種数が増えている。

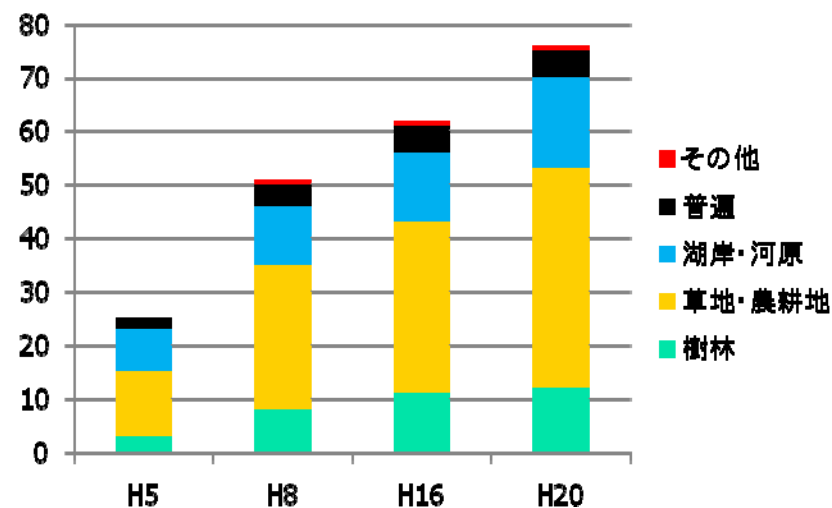
(甲虫類では増えているが、チョウ類では変化はみられない)

(種数)



陸上昆虫類(チョウ類)の生息環境区別
確認種数の推移

(種数)



陸上昆虫類(オサムシ科甲虫類)の生息環境
区別確認種数の推移



生物の評価

■ 生物の生息・生育環境の変化の評価

- ・ ダム湖内では止水性魚類が定着している。
- ・ オオクチバスについては、2巡目(平成10年)に確認されているが、それ以降の確認はない。
- ・ ダム湖面をカモ類が利用している。
- ・ ダム湖周辺では、食物連鎖の上位に位置するクマタカ等の猛禽類が経年的に確認されている。
- ・ 外来種のハクビシン、アレチウリ等が確認されている。
- ・ 全体として、大きな環境の変化はない。

今後の課題

- 全体として大きな変化はないが、今後も、「河川水辺の国勢調査」を行い、生物相の変化状況を引き続きモニタリングし、貯水池の適切な維持管理を行っていく。
- 外来種のモニタリングを継続し、顕著な生態的影響が認められた場合は、専門家の意見を参考に、関係機関と協力し適切な対処を図っていく。



7. 水源地域動態

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

ダムへの交通アクセス及び主要な周辺観光



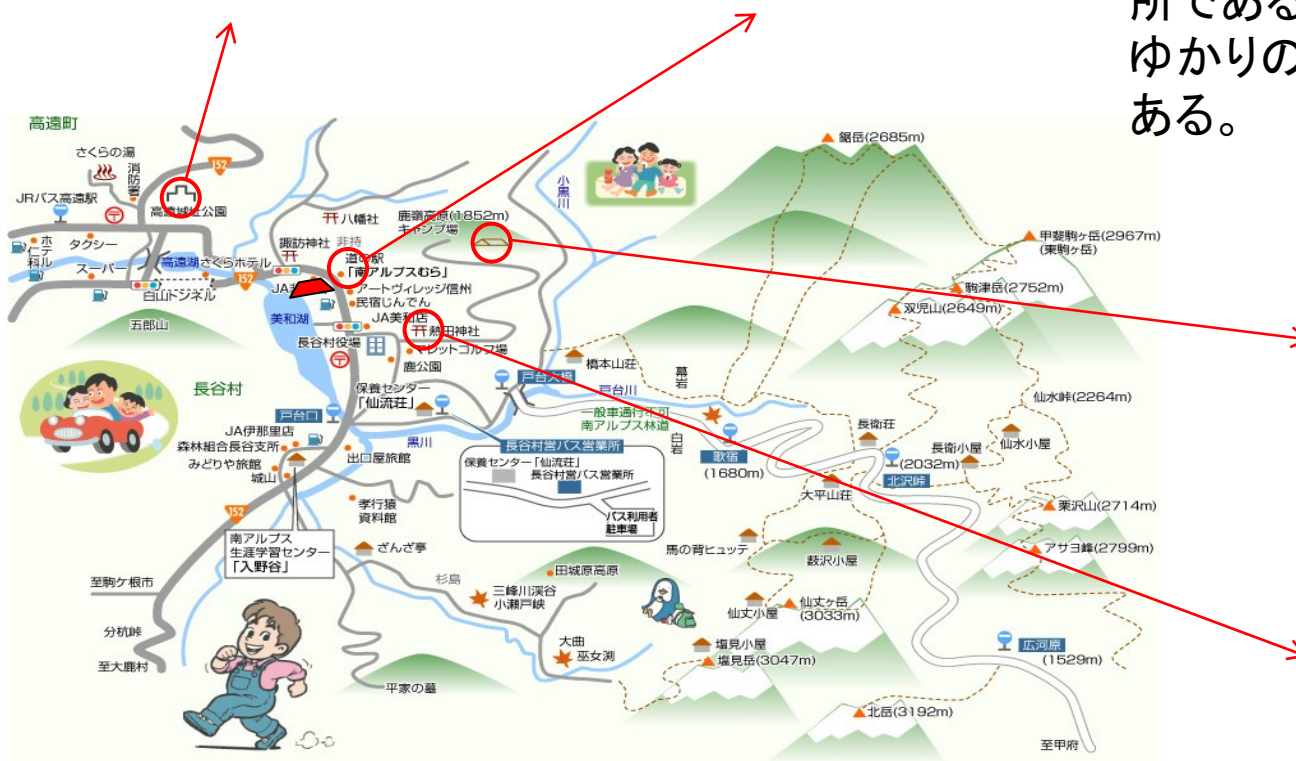
高遠城址公園



南アルプスむら

■美和ダムへのアクセスは、車と公共交通機関(JR・高速バス)があり、車を利用した場合、東京から約4時間、名古屋から約3時間半である。

■美和ダム周辺には全国的な桜の名所である高遠城址公園や、日本武尊ゆかりの熱田神社などの観光名所がある。



鹿嶺高原キャンプ場



熱田神社

関連市町村における人口の推移

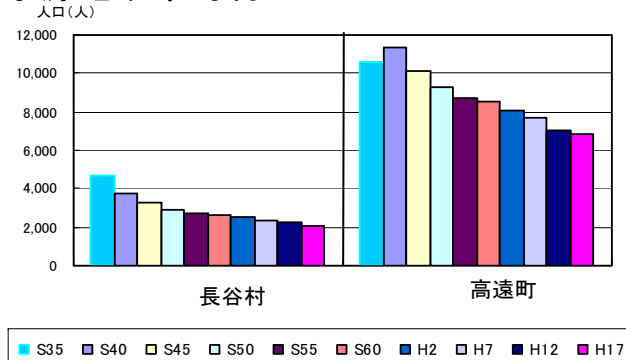
- 美和ダム水源地域市町村(長谷村・高遠町注)、及び主要な下流市町村(伊那市・駒ヶ根市・飯田市)の人口はS35～H17で見ると、水源地市町村は減少傾向だが、主要な下流市町村は増加傾向である。

注:平成18年3月31日に伊那市と合併し、現在は伊那市長谷、伊那市高遠。

- また、産業構造で見ると、水源地市町村、下流市町村共に、第1次産業従事者が減少し、第3次産業従事者が増加している。

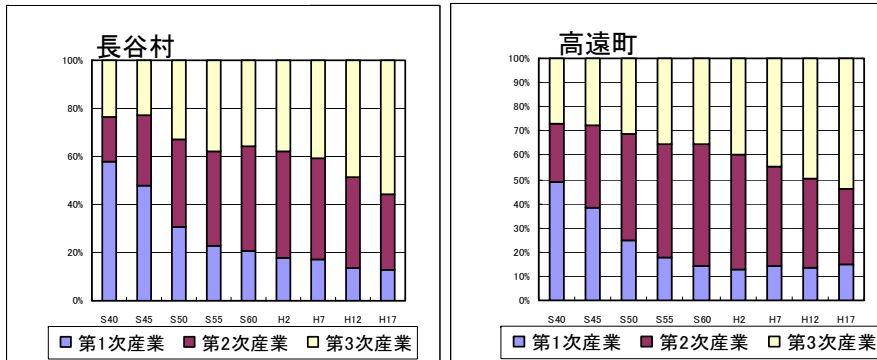
人口推移

水源地域市町村

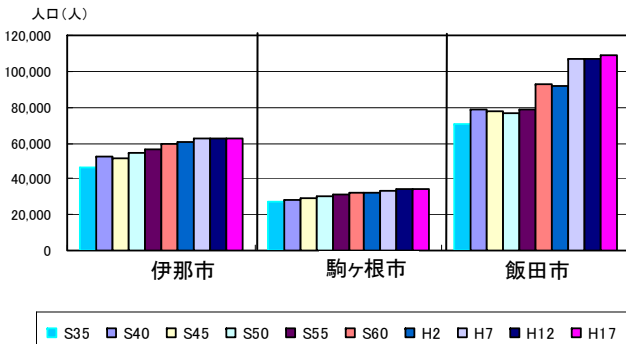


産業別就業人口推移

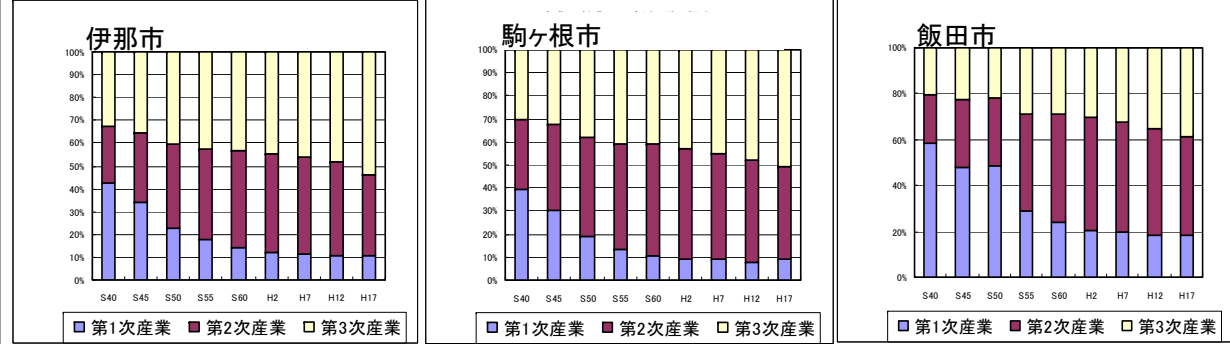
水源地域市町村



主要な下流市町村



主要な下流市町村

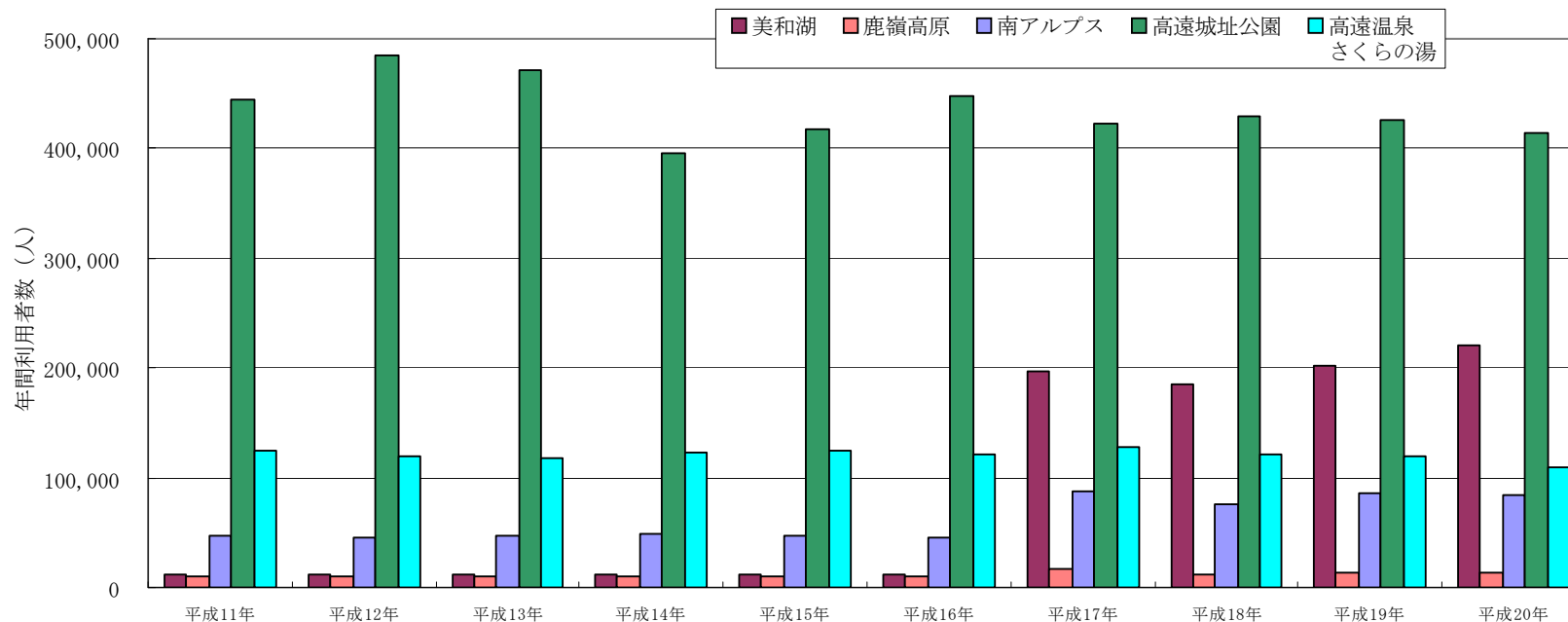


ダム周辺施設の利用状況

■至近10ヶ年の傾向を見ると、美和湖及び南アルプスは平成17年から急激な増加が見られるが、美和湖は、「南アルプスむら」の人数が加えられ、南アルプスは、連泊者を加算した(延べ人数に変更)ためであり、その他顕著な傾向は見られない

年	美和湖	南アルプス	鹿嶺高原	高遠城址公園	高遠温泉 さくらの湯
平成11年	11,000	46,400	10,100	445,100	124,300
平成12年	11,900	45,100	9,300	484,200	119,100
平成13年	12,100	47,800	10,000	471,000	117,700
平成14年	12,000	48,200	10,000	396,400	122,400
平成15年	11,900	47,900	9,800	417,200	123,900
平成16年	11,800	45,600	9,800	448,200	121,400
平成17年	196,600	88,100	17,100	421,800	127,700
平成18年	184,900	76,500	11,800	429,900	121,400
平成19年	201,800	86,300	13,400	426,500	120,000
平成20年	220,400	83,700	13,700	414,400	109,600

出典：長野県観光部観光企画課観光地利用者統計調査結果



美和ダム周辺施設利用状況

ダムと地域の関わり

- 美和ダムではダム湖、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。

美和ダムにおけるイベント開催状況

実施日	開催場所	イベント名等	内容	参加人数(人)
平成16年7月25日	美和湖畔	三峰川サマーピクニック2004	湖上巡視体験、ダム探検、カヌーツアー、Eボート、PRコーナー他	5,500
平成16年9月28日	美和湖等	水源池ツアー	児童によるダムのオリエンテーリング、カヌー体験、学習活動他	32
平成17年2月2日	美和湖	ダム湖底探検	総合学習の一環で地元児童による湖底歩き	34
平成17年7月24日	美和湖畔	三峰川サマーピクニック2005	湖上巡視体験、ダム探検、カヌーツアー、Eボート、PRコーナー他	5,200
平成17年10月20日	美和湖等	水源池ツアー	児童によるダムのオリエンテーリング、カヌー体験、学習活動他	32
平成18年10月22日	美和湖等	水源池ツアー	湖面巡視体験、三峰川発電所・美和ダムの見学他	24
平成19年7月21日	美和湖畔	三峰川サマーピクニック	ダム探検・洪水バイパストンネル探検・湖上巡視体験・美和湖カヌー体験会 等	115
平成20年8月10日	美和湖畔	三峰川サマーピクニック	湖上巡視体験、カヌー体験、Eボート長野県大会 等	400

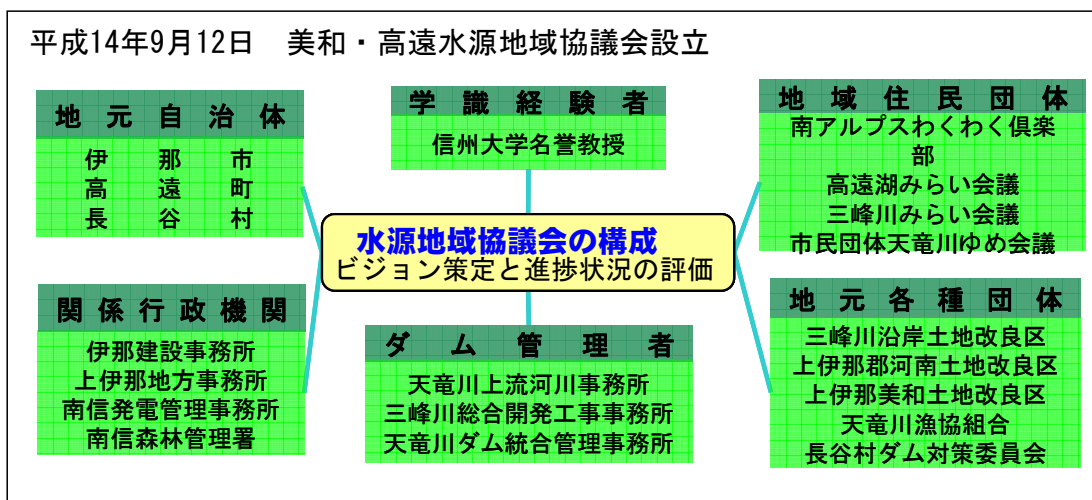
美和ダム周辺における行事・イベント

開催時期	内容	主催者	参加人数(人)
春季	ダム水源地いっぱい運動	伊那市、長谷村開発公社、国土交通省	約50
夏季	中央構造線サイクリング大会	中央構造線サイクリング大会実行委員会(伊那市、大鹿村、飯田市)	約300
	三峰川アレチウリ駆除大作戦	三峰川アレチウリ駆除大作戦実行委員会(三峰川みらい会議などの市民団体)	約200
秋季	南アルプスふるさと祭り	南アルプスふるさと祭り実行委員会(伊那市)	約3,000



水源地域ビジョン

- 「美和ダム水源地域ビジョン」は、三峰川にある美和ダムと高遠ダムの2つのダムの水源地域を対象に、3本の基本理念、7本の「ビジョンの柱」及び21本の「活動テーマ」から構成されている。
- 美和ダムでは平成15年に水源地域ビジョンが策定され、ビジョンを受けたダム周辺環境整備計画として、「地域に開かれたダム整備計画」が協議会です承された。



水源地域ビジョンとは

ダムを生かした水源地域の自立的、持続的な活性化のために、水源地域の自治体、住民等がダム事業者・管理者と共同で策定主体となり、下流の自治体や関係行政機関等と協同しながら、策定する水源地域活性化のための行動計画である。

平成15年11月5日 第3回協議会
・水源地域ビジョンの最終案についての協議と了承
「美和ダム水源地域ビジョン」策定

平成16年3月30日 第4回協議会
・地域に開かれたダム整備計画最終案についての協議と了承
「地域に開かれたダム」整備計画策定



水源地域動態の評価

- 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次産業へ遷移している。
- 流域市町村では、美和ダムを利用して「ダム水源地ツアー」や「三峰川サマーピクニック」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。
- 美和ダムでは水源地域ビジョンの策定により地域に開かれたダム整備計画が実施されている。

美和ダムは「美和ダム水源地域ビジョン」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。