



平成27年度 中国地方ダム等管理フォローアップ委員会

志津見ダム建設事業事後評価(案)

概要版

平成27年12月25日

目 次

◆ 志津見ダムフォローアップとの関係	2
<u>1. 事業の概要</u>	3 ～ 10
2. 志津見ダム建設事業の事後評価	11
(1) 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	12 ～ 16
<u>(2) 事業効果の発現状況</u>	17 ～ 19
<u>(3) 事業実施による環境の変化</u>	20 ～ 27
<u>(4) 社会情勢の変化</u>	28 ～ 30
(5) 今後の対応方針(案)	31
3. 河川事業の事後評価項目調書(案) 【別冊】	
4. 志津見ダム建設事業の事後評価 算定資料:様式1～5 【別冊】	

※青文字アンダーラインは定期報告書と重複する項目を示す。

◆志津見ダムフォローアップとの関係 フォローアップ制度による事後評価の扱い

1 フォローアップ制度の位置づけ

【国土交通省所管公共事業の完了後の事後評価実施要領（H23.4.1付け事務次官通知）第4 1.（6）】

「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」の対象となるダム事業において、当該制度に基づいた手続きが行われる場合については、本要領に基づく事後評価の手続きが行われたものとして位置付けるものとする。

2 事業評価監視委員会への報告

【河川及びダム事業の完了後の事後評価実施要領細目（H21.4.1付け河川局長通知）第4 1.（3）】

実施要領第4 1.（6）の規定に基づき事後評価の手続きが行われた場合には、その結果を事業評価監視委員会に報告するものとする。

3 中国地方整備局事業評価監視委員会における事務

【中国地方整備局事業評価監視委員会規則第2条一】

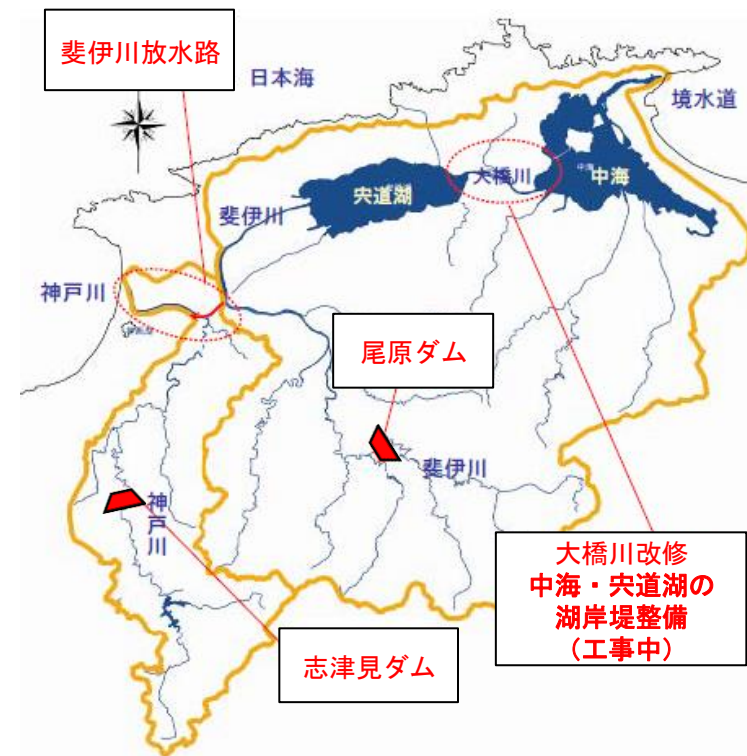
整備局が作成した再評価及び事後評価を実施する事業の一覧表及び対応方針（原案）の提出を受け、要領に基づく再評価及び事後評価システムの運用状況等について報告を受けること。

1. 事業の概要

1-1 斐伊川水系での主な治水事業の経緯

【治水事業の沿革】

昭和45年～	河川局部改良事業(島根県)
昭和51年	斐伊川水系工事实施基本計画(神戸川含む)
平成14年	斐伊川水系河川整備基本方針(国) 神戸川水系河川整備基本方針(島根県)
平成18年	神戸川水系を斐伊川水系に編入
平成21年	斐伊川水系河川整備基本方針変更(国)
平成23年	志津見ダム完成
平成24年	尾原ダム完成
平成25年	斐伊川放水路完成



志津見ダム



尾原ダム



斐伊川放水路

1. 事業の概要

1-2 斐伊川水系における治水対策の考え方

- 斐伊川、神戸川、大橋川及び宍道湖・中海における沿川状況等の社会的条件、河道状況等の技術的条件、経済性及びこれまでの経緯等から、**上流部、中流部、下流部、湖部の流域全体で治水を負担することが基本**であり、斐伊川水系における各種治水対策は一体不可分の事業である。
- 宍道湖の水位は、流出入総量（ボリューム）に大きく影響を受けるため、洪水時の**宍道湖への流入量を抑制**するとともに、**宍道湖からの流出量を増大**させる対策を実施する。
- 斐伊川と神戸川については、洪水時の水位を低下させるために、洪水調節及び河道改修を行う。
- 上記を踏まえた抜本的な対策として、上流部で**志津見ダム**及び**尾原ダム**を整備するとともに、中・下流部で斐伊川から神戸川に洪水の一部を分流する**斐伊川放水路**を整備し、**斐伊川本川の河道改修**を実施する。また、**湖部で大橋川の改修と中海・宍道湖の湖岸堤を整備**する。

斐伊川・神戸川における治水対策 (3点セット)

② 斐伊川放水路の建設と 斐伊川本川の改修



斐伊川放水路 (H25. 6完成)



神戸川
流域面積470km²

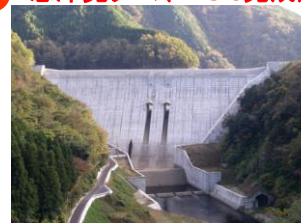
① 大橋川改修と 中海・宍道湖の湖岸堤の整備



洪水を安全に流すため、中海・宍道湖の湖岸や大橋川に堤防を築きます。

大橋川の断面が不足する箇所では、掘削や拡幅を行います。

③ 志津見ダム(H23.6完成)



下流へ流れる洪水を調整するため、洪水を一時的にダムに貯留します。

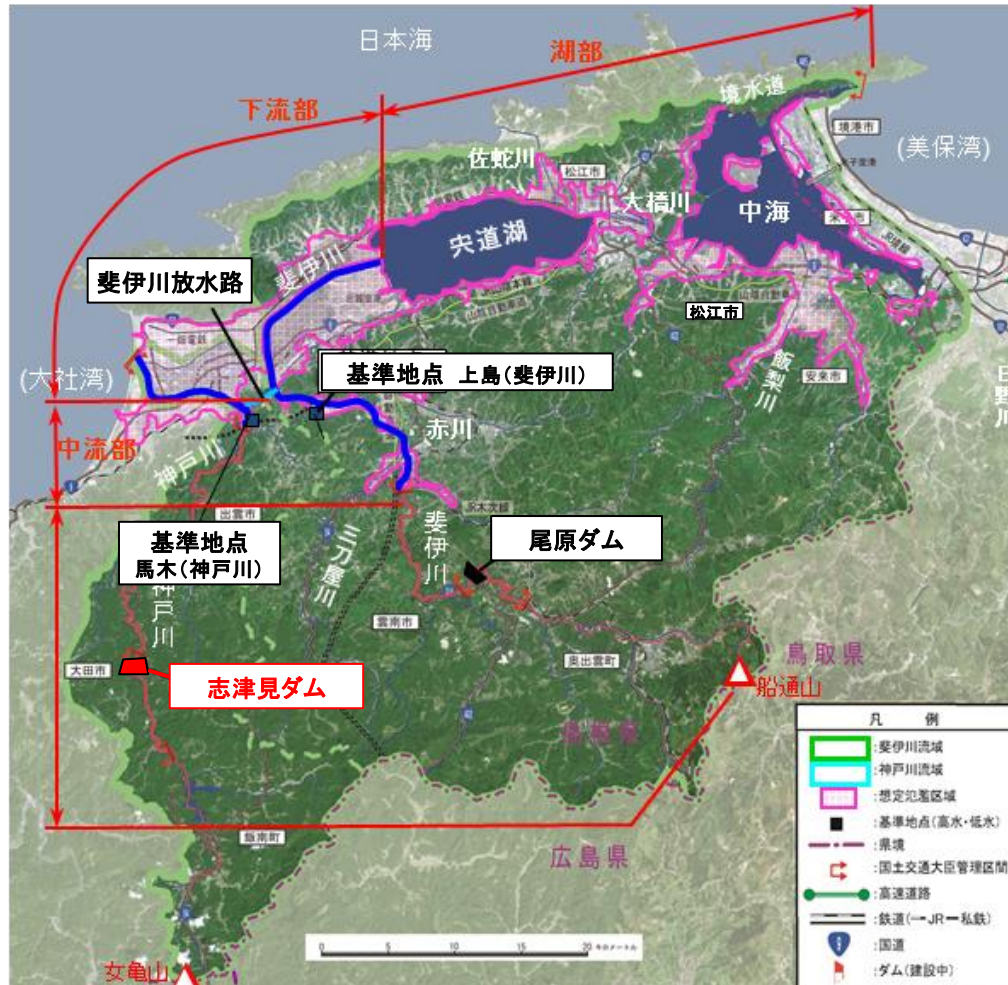
尾原ダム(H24.3完成)



1. 事業の概要

1-3 神戸川流域の概要と志津見ダムの位置

- ・神戸川は、島根県中部に位置し、日本海(大社湾)に注ぐ流域面積471.3km²、幹川流路延長82.4kmの一級水系斐伊川の一次支川である。
- ・志津見ダムは神戸川上流部(島根県飯石郡飯南町角井地先)に建設された多目的ダムである。



ダムの位置

志津見ダム



志津見ダム

1. 事業の概要

1-4 志津見ダムの概要

- 志津見ダムは、一級河川斐伊川水系神戸川の島根県飯石郡飯南町角井地先に、防災操作、流水の正常な機能の維持、工業用水、発電を目的として建設された重力式コンクリートダムである。

【ダムの諸元】

目 的：

防災操作（洪水調節）

流水の正常な機能の維持

都市用水（工業用水）

発電

堤 高：81.0m

堤 頂 長：266m

集水面積：213.8km²

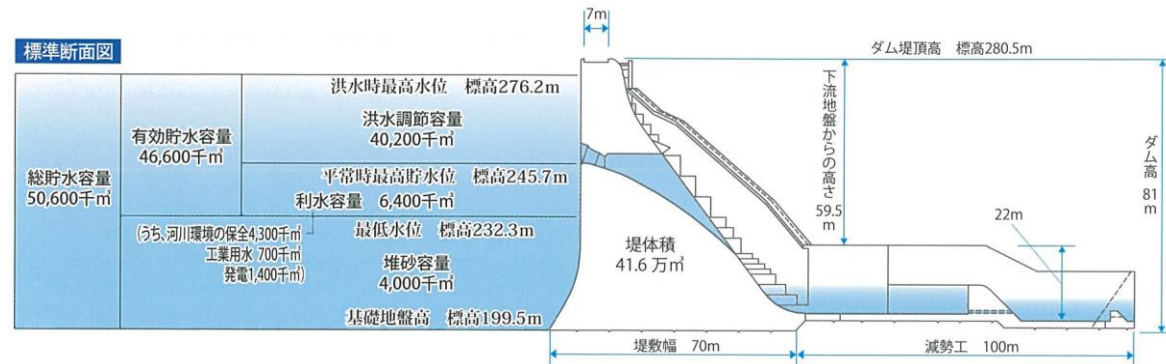
湛水面積：2.3km²

総貯水容量：50,600,000m³

有効貯水容量：46,600,000m³

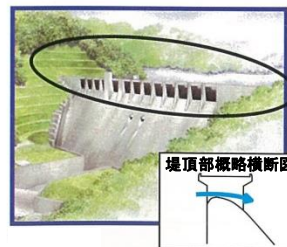
堆砂容量：4,000,000m³

【貯水池容量配分図とダムの構造】



【堤頂構造の簡素化】

志津見ダムにおいては、山林保全措置制度の適用により、左右岸を行き来する必要がなく、また、洪水の調節方式が自然調節方式（ゲートレス）であることから、堤頂部を洪水時最高水位と一致させ、管理用通路として利用可能な形状にすることで、管理橋を取りやめ工期の短縮やコスト縮減を図っている。



従来の方式

志津見ダムの方式

非常用洪水吐き

1. 事業の概要

1-5 志津見ダム建設事業の経緯

- ・志津見ダム建設事業は、昭和58年に実施計画調査に着手した。
- ・ダム本体工事は平成16年6月に着手し、平成21年10月～平成23年5月にかけて試験湛水を行った。
- ・試験湛水完了後、平成23年6月から管理を開始した。

【志津見ダム建設事業の経緯】

- ・ 昭和58年 4月 実施計画調査着手
- ・ 昭和61年 4月 建設事業着手
- ・ 平成 2年 9月 損失補償基準協定着手
- ・ 平成16年 6月 本体起工式
- ・ 平成18年 4月 本体コンクリート打設開始
- ・ 平成21年10月 試験湛水開始
- ・ 平成23年 5月 試験湛水完了
- ・ 平成23年 6月 建設事業完了・管理開始

【志津見ダム建設事業の費用及び事業期間】

工 期	昭和58年度～平成23年度
事業費（河川） ＜現在価値化前＞	1,244億円



志津見ダム建設工事の状況

1. 事業の概要

1-6 主要洪水の状況①

- ・斐伊川流域においては、戦後最大規模の洪水である昭和47年洪水で、宍道湖西岸では1箇所破堤し、出雲空港が浸水し10日間閉鎖し、下流の松江市においても一週間にわたって浸水するなど、甚大な被害が発生。
近年では、平成18年7月洪水において、宍道湖で観測開始以降2番目の水位を記録し、大橋川沿いの松江市街地で2日間にわたって浸水が発生。

【斐伊川流域の主要洪水被害】

洪水発生 年月日	出水概要	流域平均 2日雨量 (mm)	流量 (m ³ /s)	被害状況
M26.10.13	10月12日夕刻から降り出した雨は、14日豪雨を伴った台風の通過により大洪水となった。 斐伊川は上津村奥井谷沖、求院堤防石新田、坂田上、沖洲下の各堤防が決壊し、家屋流出、死者があった。さらに、松江市でも宍道湖が増水し全市に氾濫した。	301	(約4,800) ※	死者 54 人 家屋流失 288 戸 床上・下浸水 19,133 戸 田畑被害 278 町 (注)島根県全域の値
S18. 9.19	台風26号の影響により、松江で最大日雨量174mm、瞬間最大風速26.4mの大暴風雨となり、上流では久野川が氾濫して木次町の堤防が決壊し、続いて本川左岸上津地区及び右岸出西村下阿宮、上出西地区が決壊し浸水をもたらした。	297	約2,600 ※	死傷者 6 人 家屋全・半壊 36 戸 床上・下浸水 3,745 戸 堤防決壊 23 ヶ所 田畑被害 11,316 ヶ所
S20.9.16	猛威をふるい四国から近畿を通過した枕崎台風により、斐伊川は急激に増水し、各所で被害が発生した。斐伊川本川の堤防の決壊は、右岸の下阿宮(300m)、上出西で3カ所、左岸上津で4カ所であった。また、下流部平田町及び松江市は、宍道湖の増水により多くの浸水被害が生じた。	258	約2,500 ※	死傷者 4 人 家屋全・半壊 11 戸 床上・下浸水 580 戸 堤防決壊 8 ヶ所
S47.7.10	中国地方に停滞した前線は9日朝、典型的な梅雨型の気圧配置となり、また、台風6号、8号が南方洋上にあって一層前線を刺激し、これによってもたらされた暖湿な空気が南西気流の湿舌として中国地方に入り込み、日本海の上層の寒気と相まって、北九州から中国地方にかけて雷雨を伴った断続的な大雨となり数日間降りつづいた。 この後、2回にわたる集中豪雨が降ったため宍道湖や支川が氾濫し、松江市や出雲平野東部地域が7日間にわたって浸水する大きな被害が発生した。	356	約2,400	死者 12 人 家屋全・半壊 114 戸 浸水家屋 17,164 戸(床下) 7,789 戸(床上)
H18.7.19	九州から本州付近に延びた梅雨前線の活動が活発となり、上流部で大雨となった。 昭和47年7月洪水に次ぐ戦後2番目となる洪水に見舞われ、松江市街地を中心に大きな被害が発生した。	273	約2,400 (上島地点)	家屋全半壊 12 戸 浸水家屋 1,211 戸(床下) 249 戸(床上)



出雲空港の浸水状況(昭和47年7月)



松江市の浸水状況(平成18年7月)

注1)2日雨量は大津地点上流での流域平均2日雨量。

注2)流量は上島地点流量。()書は氾濫戻し後の流量。※は流量推定値。

出典:斐伊川水系河川整備基本方針(平成21年3月変更 国土交通省河川局)

1. 事業の概要

1-6 主要洪水の状況②

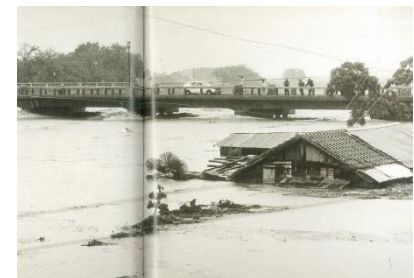
・神戸川流域において、最も人命被害が大きかったのは、昭和18年9月台風26号の洪水であり、死者が4人にのぼる惨事となった。その後も、昭和47年7月、平成18年7月など、大きな洪水被害が発生している。

【神戸川流域の主要洪水被害】

洪水発生 年月日	出 水 概 要	流域平均 2日雨量 (mm)	流量 (m ³ /s)	被 害 状 況
S18.9.19	台風26号の影響により、各所で堤防が決壊した。	354	(約2,800) ※	死者 4人 浸水家屋 226戸(床上) 家屋全・半壊 88戸 (注)平成の合併前の旧出雲市全域の値
S19.9.16	大洪水により、元の職業訓練校付近の堤防が決壊した。	151	不明	家屋流出 3戸 浸水家屋 290戸
S20.9.16	枕崎台風の影響により、大井堰堤(南馬木)が決壊し、各所で大きな被害が発生した。	254	不明	不明
S36.7.4	梅雨前線の影響により、各所で破堤し、出雲市のほぼ全域にわたり浸水する被害が出た。	121	約860	不明
S39.7.19	梅雨前線の影響により、広い範囲で浸水などの被害が発生した。 下流部では、妙見橋が流出した。	196	約1,330	不明
S47.7.11	梅雨前線の影響により、広い範囲で浸水などの被害が発生した。	350	約1,400	浸水家屋 1,009戸(床下) 271戸(床上)
H18.7.19	梅雨前線の活動が活発となり、上流部で大雨となった。 神戸川においては戦後最大流量を観測し、出雲市佐田町などで浸水した。	315	約1,600	浸水家屋 48戸(床下) 122戸(床上)



傾いた家屋と神戸川の濁流(佐田町八幡原、昭和39年7月)



古志橋付近の神戸川(昭和47年7月)

注1)2日雨量は馬木地点上流での流域平均2日雨量。

注2)流量は馬木地点流量。()書は氾濫戻し後の流量。※は流量推定値。

出典:くにびきの川 神戸川

(平成14年3月 国土交通省中国地方整備局 神戸川ラインサミット)

1. 事業の概要

1-7 渇水の被害状況

- ・斐伊川において、松江市では、昭和48年渇水時に134日間にわたる給水制限が行われ、昭和53年渇水時に1日のうち18時間の水圧を20%下げる給水制限が行われた。
- ・一方、神戸川において、平成6年の渇水時に出雲市の7月の降水量が平年の6%と異常に少なく、農作物被害が生じたほか、出雲市では、渇水対策本部の設置や取水制限がなされた。



【昭和48年の渇水による給水状況】

出典：斐伊川誌（平成7年3月 出雲工事事務所）

【斐伊川の渇水被害状況】

渇水年		被害状況
昭和48年	5月	松江市1日2時間給水、134日間の給水制限
昭和53年	8月	午前、午後の3時間を正常給水、残り18時間は水圧を20%下げる給水制限
平成2年	8月	制限期間6日間、番水実施
平成6年	7月～9月	制限期間59日間、最大取水制限率 上水20%、工水20%、農水20%

出典：斐伊川水系河川整備計画（平成22年9月 国土交通省中国地方整備局）
 斐伊川水系神戸川中流域河川整備計画（平成21年12月 島根県）

2. 志津見ダム建設事業の事後評価

～ 事後評価の項目と考え方 ～

(1) 費用対効果分析の算定基礎となった 要因の変化

想定氾濫区域の状況の変化、費用・事業期間等
の変化、費用対効果の算出など

(2) 事業の効果の発現状況

洪水調節（流量・水位低減、副次効果）
利水補給（河川環境の保全、新規利水）

(3) 事業実施による環境の変化

堆砂の状況、水質の変化、生物の変化

(4) 社会情勢の変化

水源地域人口・産業構造の変化、ダム周辺の整
備・利用状況、水源地域ビジョンの策定（活動内
容）など

(5) 今後の事後評価の必要性

効果を確認できる事象の発現状況
再度の評価が必要とされた事項

(6) 改善措置の必要性

事業の効果の発現状況や事業実施による
環境の変化により、改善措置が必要とされ
た事項

(7) 同種事業の計画・調査のあり方や事業 評価手法の見直しの必要性

当該事業の評価の結果、今後の同種事業
の調査・計画のあり方や事業評価手法の見
直しが必要とされた事項

(1) 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(1)－1 想定氾濫区域の状況、費用・事業期間

～ 想定氾濫区域の状況 ～

◆ 平成20年度評価時と対比し、想定氾濫区域内の人口・資産等に大きな変化はない。

● 氾濫区域内人口：

【H20評価時】194,586人(H17年) → 【H27事後評価時】195,281人(H22年) 【0.4%増】

● 氾濫区域内世帯数：

【H20評価時】67,803世帯(H17年) → 【H27事後評価時】70,634世帯(H22年) 【4.2%増】

● 氾濫区域内一般資産：

【H20評価時】4兆2,605億円(H17年) → 【H27事後評価時】4兆5,676億円(H22年) 【7.2%増】

～ 費用・事業期間等の変化 ～

- 志津見ダム建設事業は平成23年度に完了、事業費は平成20年度再評価実施時の事業費の範囲内にて完了している。

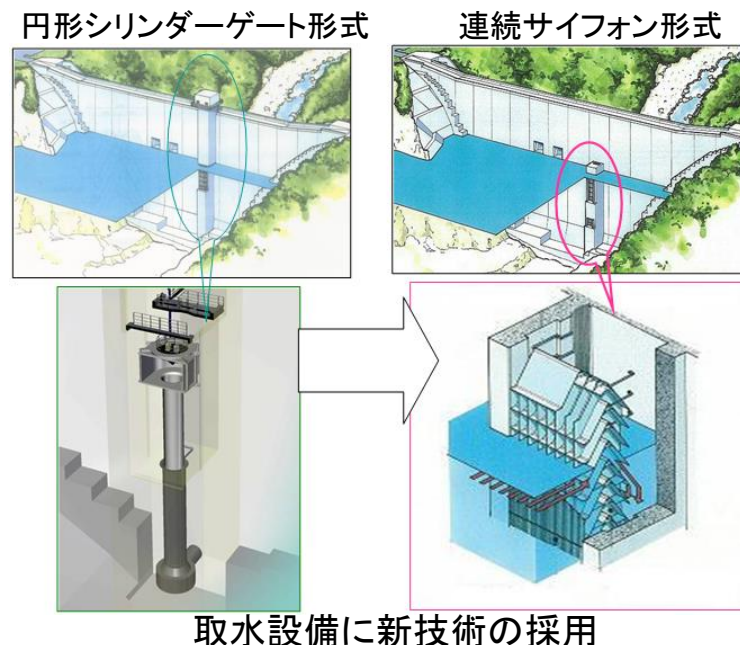
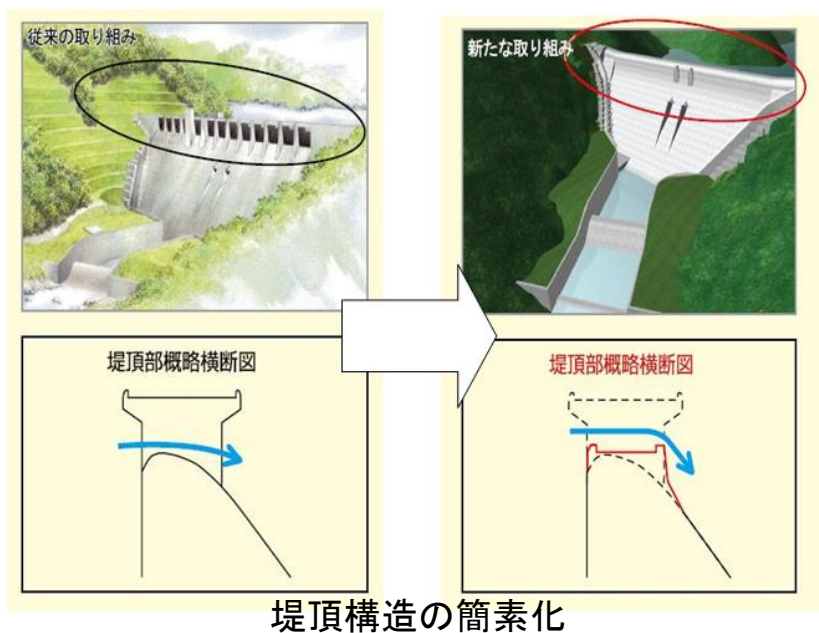
項 目	ダム建設事業 事業再評価時点 (平成20年度)	ダム建設事業 事後評価時点 (平成27年度)
工 期	昭和58年度～平成22年度	昭和58年度～平成23年度
事業費（河川） ＜現在価値化前＞	1,405億円	1,244億円

(1)費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(1)－2 建設事業に係るコスト縮減の取り組み

- ◆堤頂構造の簡素化:ダム上部を一般道としての使用が不要となったため、堤頂部全面越流方式を採用し、管理用道路としても利用可能な形状とすることで管理橋を取りやめた。(約2億円縮減)
- ◆取水設備の新技术化:取水設備にこれまで採用されてきた「円形シリンダーゲート」形式を見直して、新技术を採用し、世界初となる「連続サイフォン」形式の構造とした。(約9億円縮減)
- ◆山林保全措置制度の採用:道路の機能回復に代えて、地方公共団体等がダム周辺の山林保全を実施し、付替林道の3路線(L=9.3km)を取りやめた。(約60億円縮減)
- ◆基準改訂による基礎処理の見直し:基礎処理の基準の見直しにより、グラウトの範囲を見直した。(約13億円縮減)

上記の取り組み等により事業費の縮減を図った結果、事業費が計画額よりも減少した。



(1) 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

14

(1)－3 費用便益比の考え方①

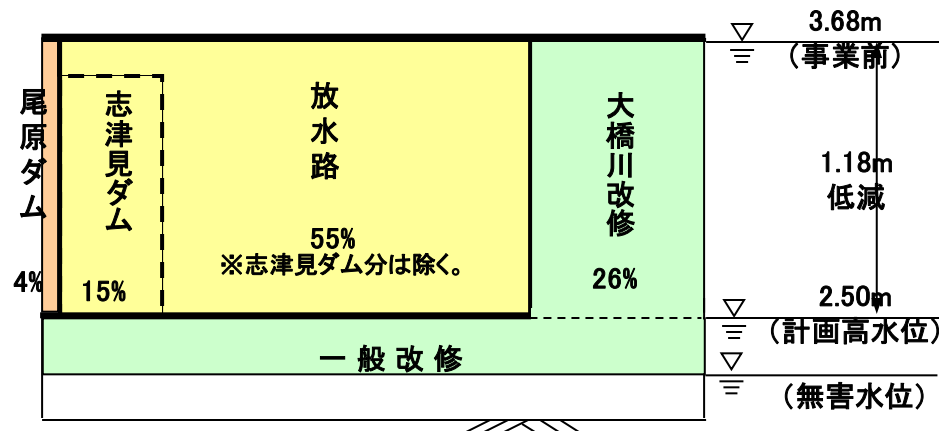
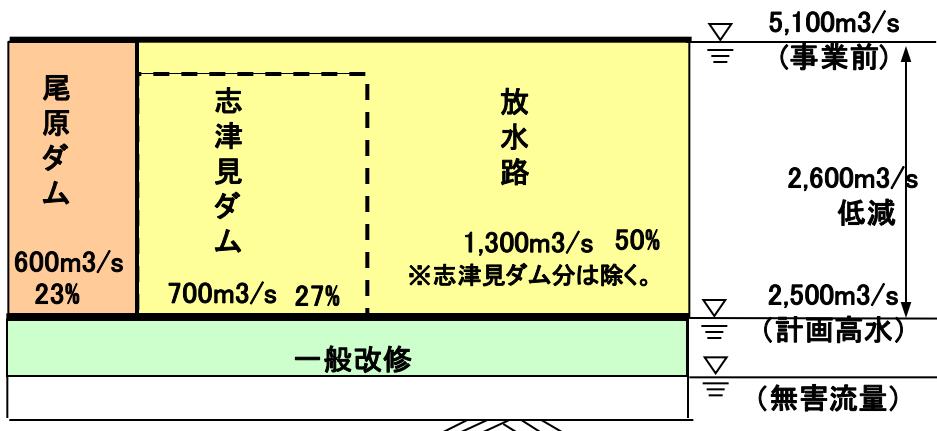
■ 斐伊川水系治水事業は、神戸川の上流に志津見ダムを建設し、神戸川の流量を減じるとともに、神戸川の河道拡幅を行うことで、斐伊川本川から放水路への分流量を確保している。これによって、斐伊川本川下流部や宍道湖・中海への負担が軽減されるなど、各事業が密接に連携しており、一体不可分の計画となっている。

これを踏まえ、各事業の被害軽減期待額(便益)算定の考え方を次のとおりとしている。

- ・斐伊川本川等においては、**計画高水流量を超える流量の低減による被害軽減期待額を、各事業の流量低減量によって按分**
- ・宍道湖などにおいては、**計画高水位を超える水位の低減による被害軽減期待額を、各事業の水位低減量によって按分**

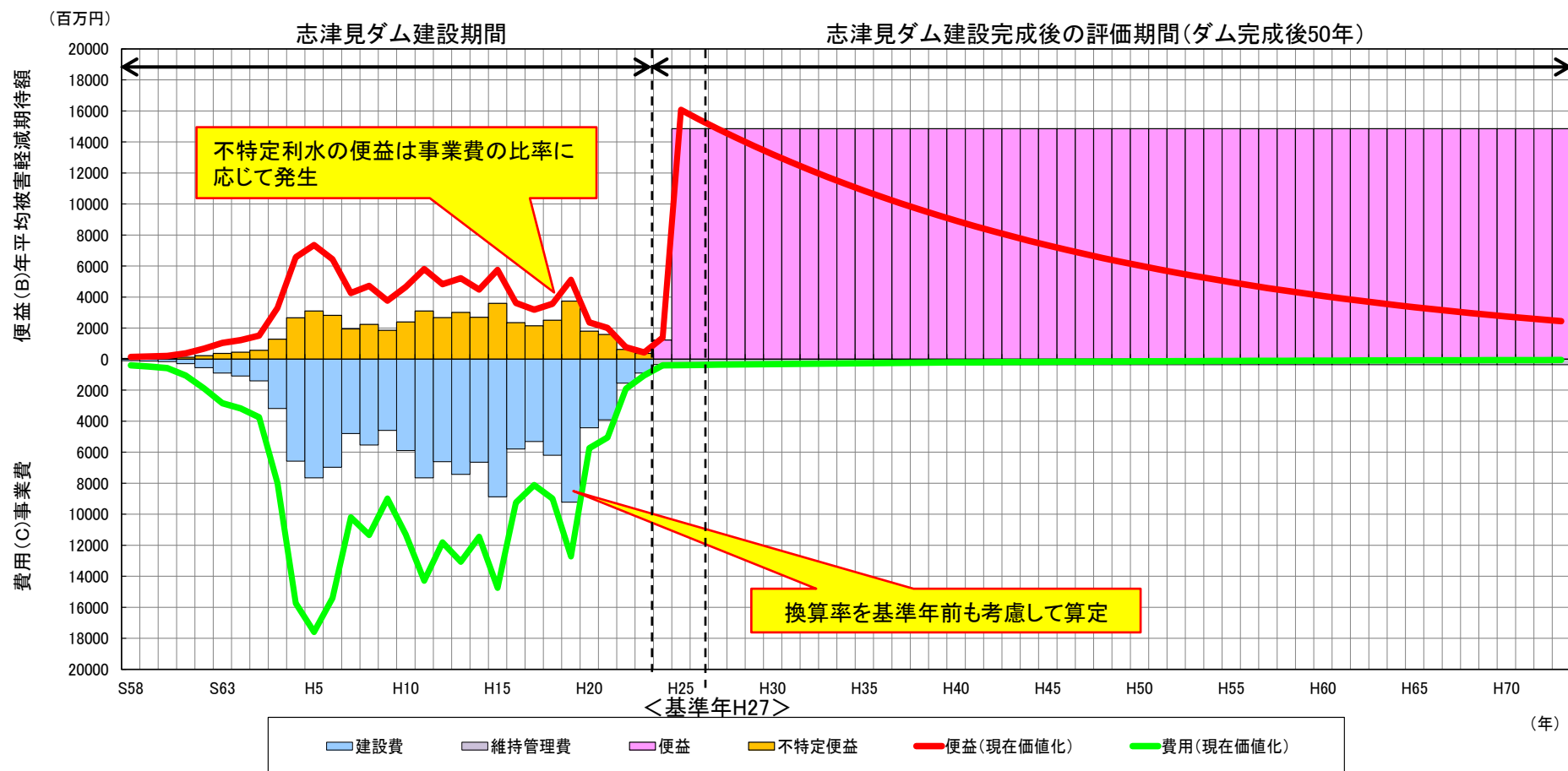
【流量低減量による便益の按分(斐伊川本川下流部の例)】

【水位低減効果による便益の按分(宍道湖の例)】



(1)－3 費用便益比の考え方②

【H27年度事後評価時の費用便益比の考え方】



※グラフには、残存価値を含んでいない

注: 不特定容量

- ・本来河川が持っている機能(漁業、動植物の保護、流水の清潔の保持、既得用水の安定取水等)を正常に維持するためにダムに確保する容量
- ・不特定容量の便益については、上記の機能維持のみを目的としたダムの建設費(身替わり建設費)を便益とする「代替法」により算定

(1) 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(1)－4 費用対効果

- 志津見ダムの費用便益比は、ダム建設事業完成時点において、 $B/C=1.9$ に若干低下している。
B/Cの主な変動要因としては、次の事項が挙げられる。

- ① 現在価値化方法の見直し(基準年以前についても社会的割引率を考慮)
- ② 不特定便益を建設期間中に発生させるように算出方法を変更
- ③ 基準年をH19からH27へ変更したことによる、総費用及び総便益の現在価値、残存価値の増加

項 目 (現在価値)	ダム建設事業 事業再評価時点 【平成20年度】	ダム建設事業 事後評価時点 【平成27年度】
事業費（河川）	1,357億円	2,310億円
維持管理費	72億円	94億円
総費用 C	1,429億円	2,404億円
年平均被害軽減期待額	155億円	147億円
便 益	2,944億円	4,468億円
残存価値	30億円	36億円
総便益 B	2,974億円	4,504億円
費用便益比 B/C	2. 1	1. 9

※便益の内訳:

洪水調節による便益: 3,532億円

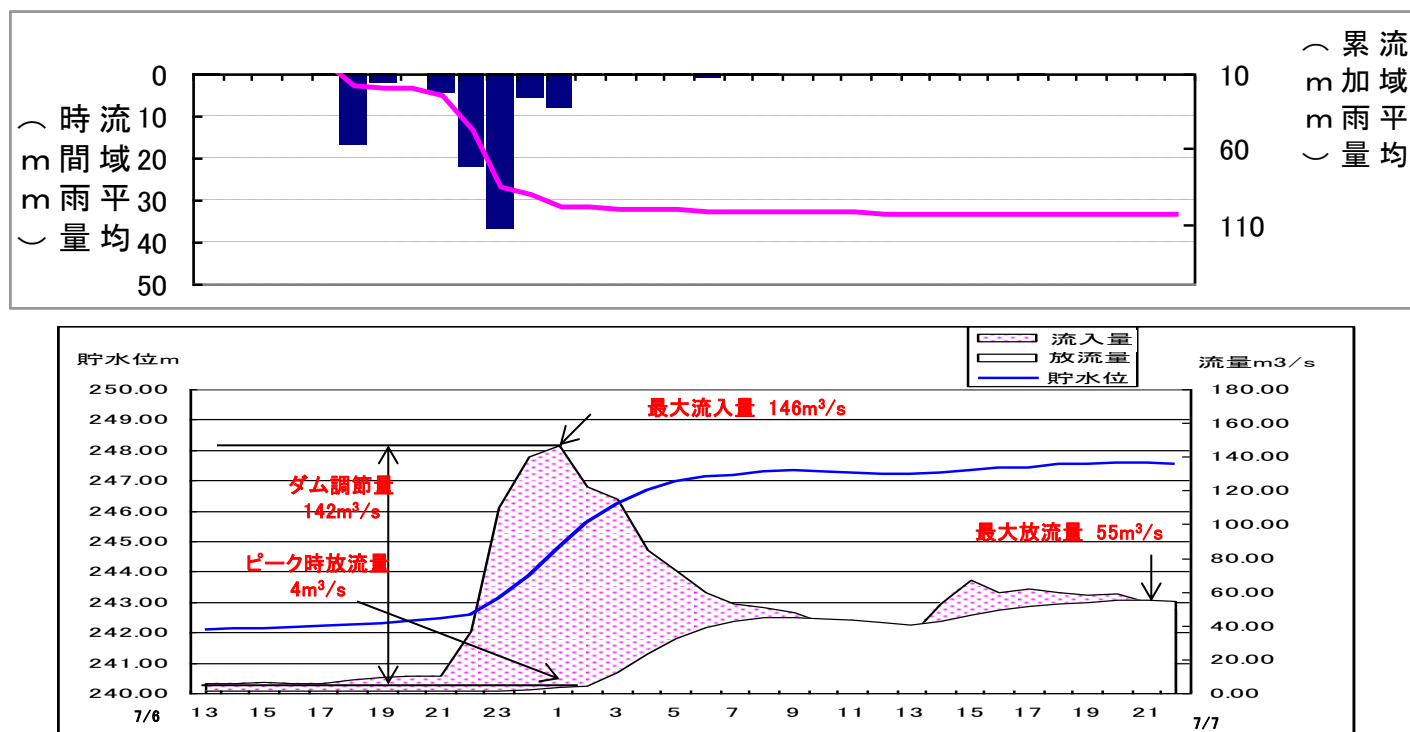
不特定利水の身替り建設費: 936億円

(2) 事業効果の発現状況

(2)－1 防災操作実績①

- ・志津見ダムでは、流入量 $180\text{m}^3/\text{s}$ 以上となる出水を「洪水」と定めている(志津見ダム操作規則第3条)が、ダム運用開始以降「洪水」は発生していない。
- ・最も流入量が多かったのは、平成24年7月6日出水であった。
- ・同出水では、志津見ダムの流域平均累加雨量が 104.3mm 、流入量は最大 $146\text{m}^3/\text{s}$ 、最大流入量時の放流量は $4\text{m}^3/\text{s}$ で、調節量は $142\text{m}^3/\text{s}$ であった。
- ・出水期間中において、最大約3.2百万 m^3 (出雲ドーム7杯分)の水を調節した。

【平成24年7月6日出水の状況】

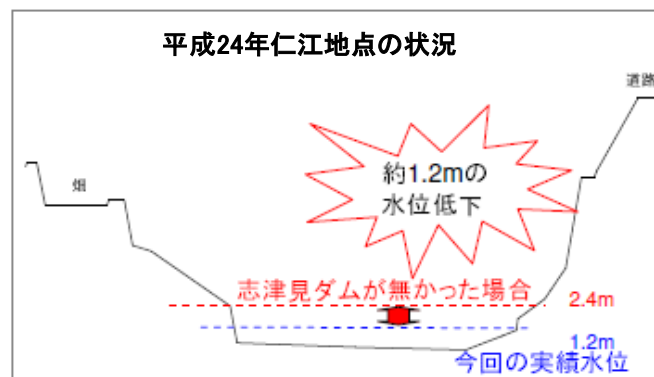


(2) 事業効果の発現状況

(2)－1 防災操作実績②

- ・志津見ダムの防災操作により、ダム下流の仁江地点(出雲市佐田町窪田付近)では、約1.2mの水位を低減させる効果があったと考えられる。

【平成24年7月6日出水の状況】



平成24年7月7日6時の仁江地点



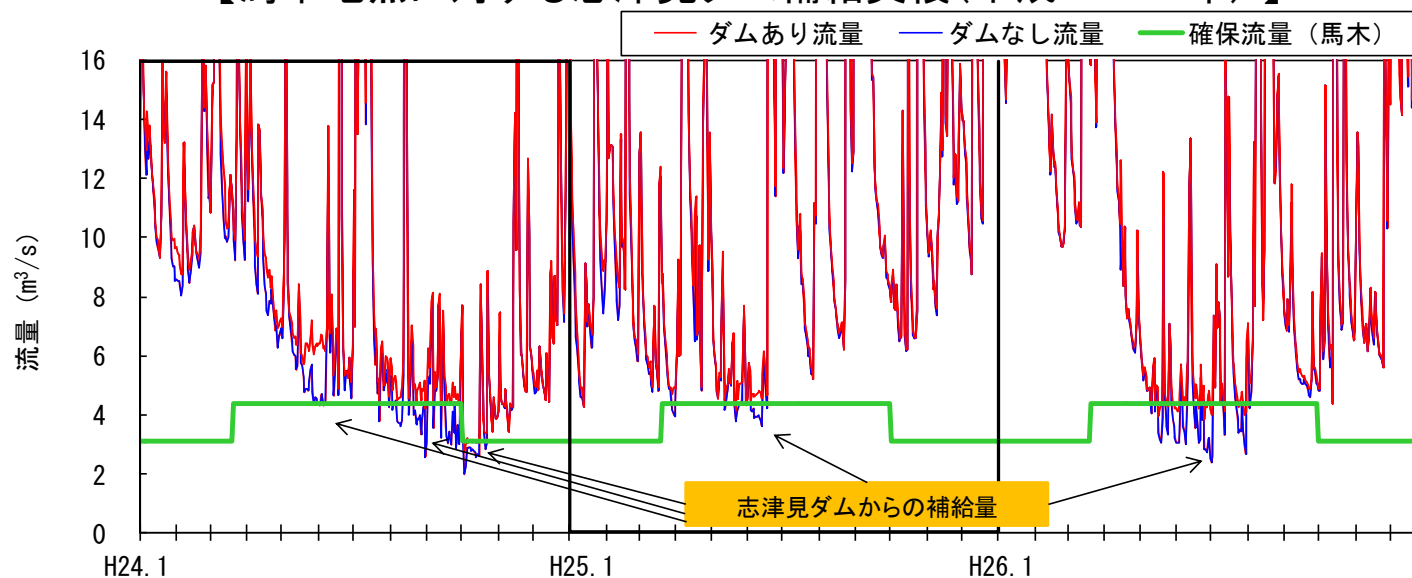
出典:国土交通省出雲河川事務所・志津見ダム管理支所 資料

(2) 事業効果の発現状況

(2)－2 利水補給実績

- ・志津見ダムは、神戸川沿川における農業用水の確保、河川環境保全に必要な水の確保を目的として利水補給を行っている。
- ・平成24年5月、8月、9月、平成25年6月、平成26年6月に主に農業用水の確保を目的として、利水補給を行った。
- ・下流基準点である馬木地点の流況が確保流量を下回った期間の利水補給量(確保流量－ダム無し流量)は、3年間で7,284千 m^3 、補給日数は131日である。

【馬木地点に対する志津見ダム補給実績(平成24～26年)】



年	年間補給量 (千 m^3)	補給日数
平成24年(2012年)	2,740	60
平成25年(2013年)	629	23
平成26年(2014年)	3,916	48
合計	7,284	131

※補給日数は、ダムなし流量が馬木地点での確保流量を下回る日数を計上した。

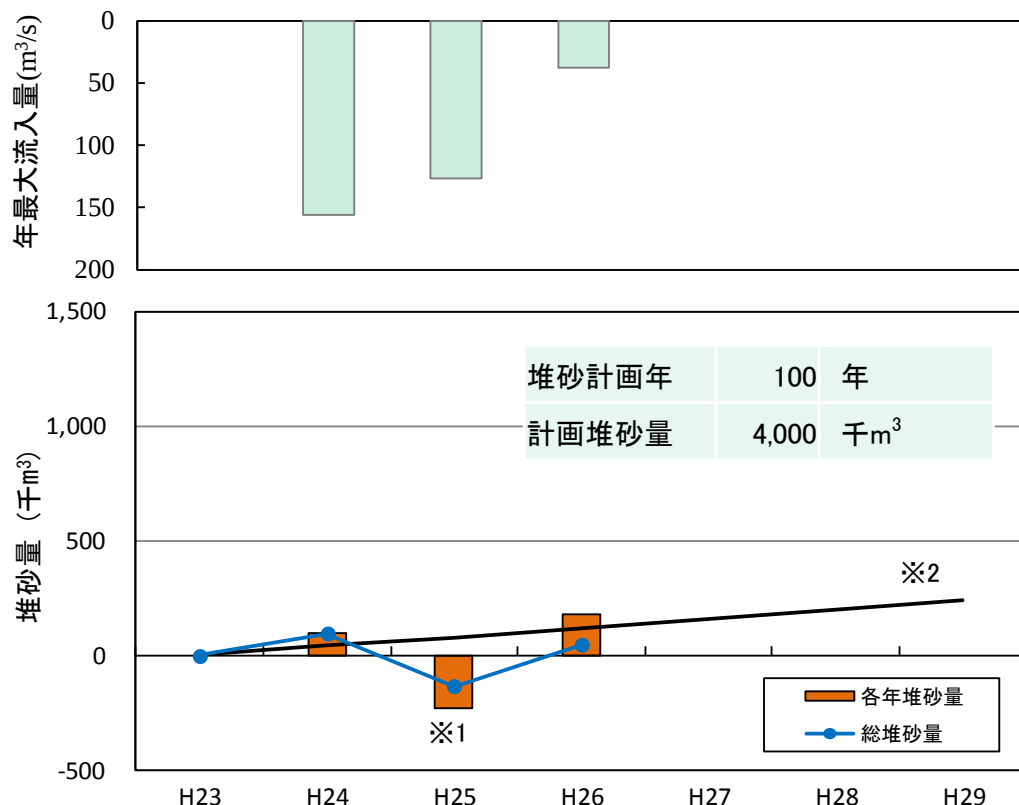
※平成23年は、6月まで試験湛水中であったため、平成24年以降を整理した。

(3)事業実施による環境の変化

(3)－1 堆砂の状況

- ・志津見ダム平成26年現在の総堆砂量は、45千 m^3 であり、計画堆砂量(4,000千 m^3)の約1%となっている。
- ・現状では、湛水直後であり、著しい増加傾向はみられない。

【志津見ダム堆砂経年変化図】



※年最大流入量は、平成24年以降の瞬間最大流入量を示す。

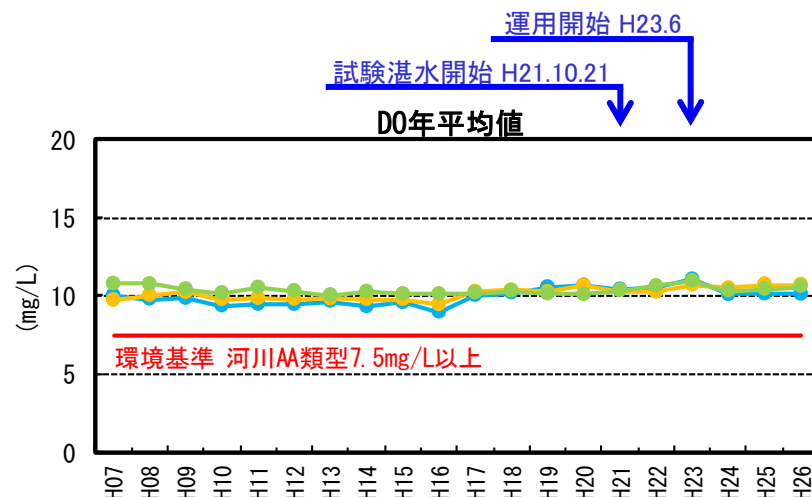
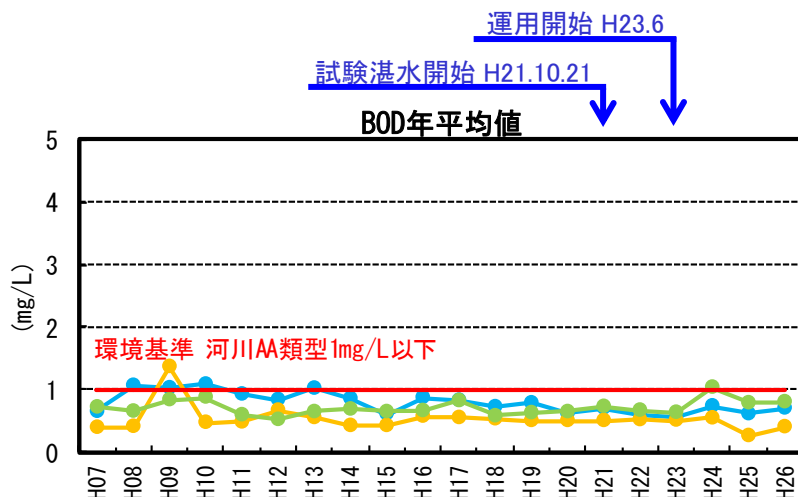
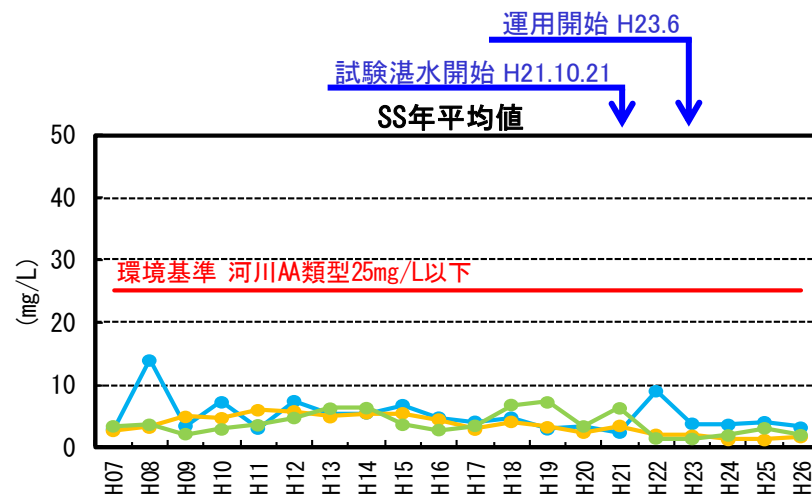
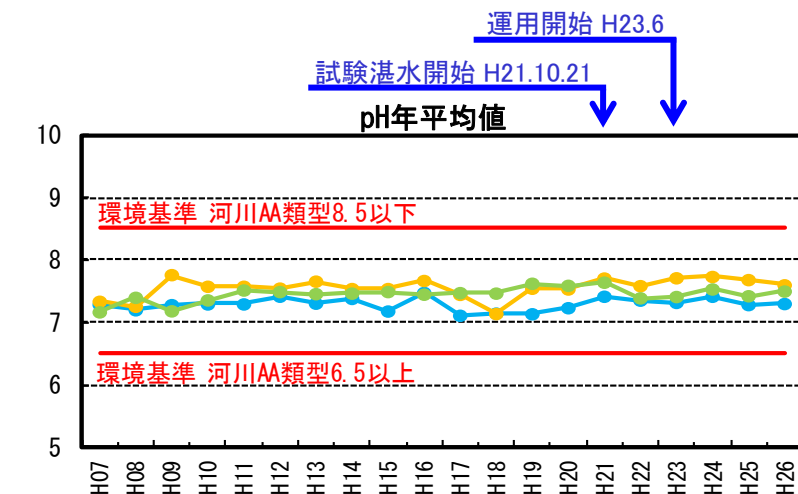
※1: 平成25年度は、初期値を下回る数値となっているが、これは堆砂の集中箇所が堆砂測量線間に移動したためと考えられる。
(第8回 志津見ダム・尾原ダムモニタリング委員会資料より)

※2: 図中の斜線は、堆砂が一定のペースで進み、計画堆砂年で計画堆砂量に達すると想定して引いた直線

(3)事業実施による環境の変化

(3)－2 水質の状況① 流入河川・下流河川

・流入河川及び下流河川の水質は、全地点で環境基準を満足している。

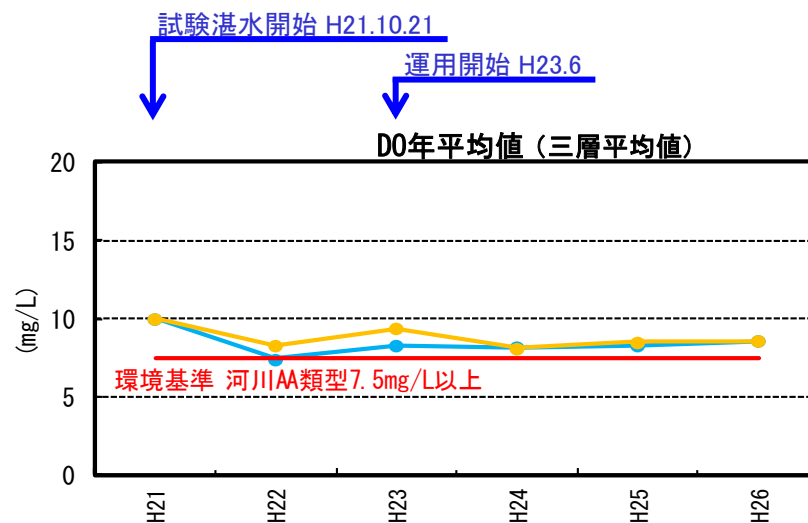
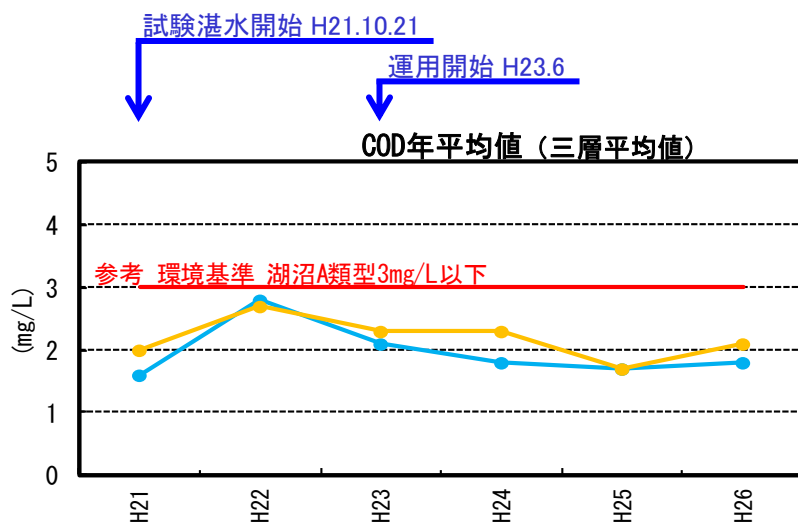
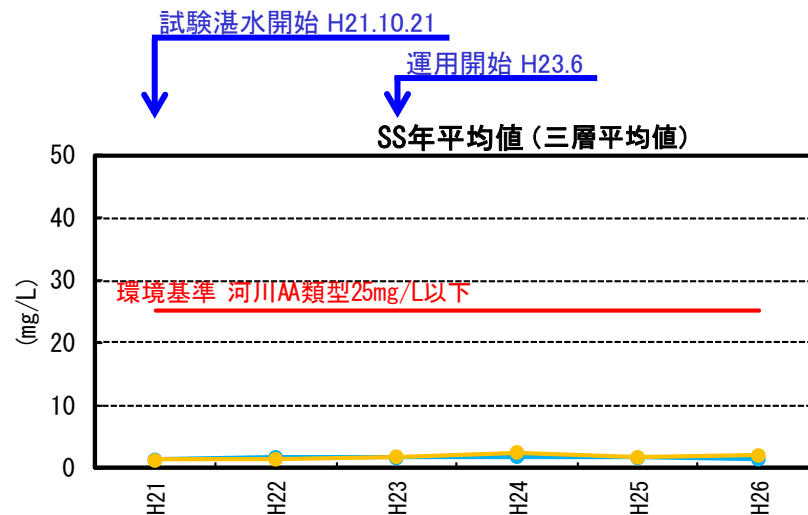
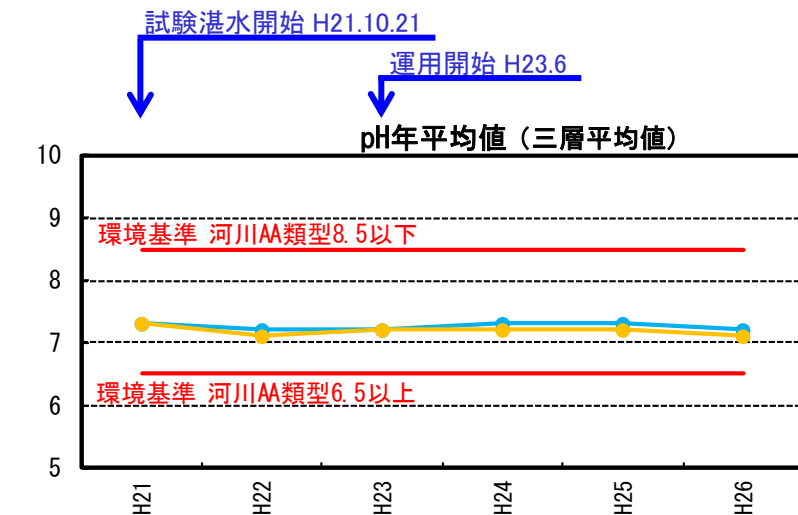


● 八神 (本川流入) ● 角井 (流入支川) ● 野土橋 (本川下流)

(3)事業実施による環境の変化

(3)－2 水質の状況② ダム貯水池

・ダム貯水池のpH、SS、COD、DOの年平均値は、環境基準※を満足している。



※CODは環境基準が河川では設定されていないため、参考値として湖沼A類型を提示

—●— ダムサイト —●— 貯水池中央

(3)事業実施による環境の変化

(3)－2 水質の状況③ 水質障害発生状況

- ・冷温水現象、濁水長期化現象、異臭味・色水等に関する障害は確認されていない。
- ・富栄養化現象としてアオコが発生しており、今後注視する必要がある。

【水質障害発生の状況】

冷温水現象 冷水放流及び温水放流に関する障害は、これまで確認されていない。

富栄養化現象 平成23年、24年、26年にアオコが発生しているが利水上の問題は生じていない。

濁水長期化現象 濁水長期化に関する障害は、これまで確認されていない。

その他(異臭味・色水等) 異臭味・色水等は、これまで確認されていない。

【アオコ発生の状況】



H23/8～9, 角井川合流部付近下流側
アオコレベル4



H24/8, 権現大橋から下流
アオコレベル3



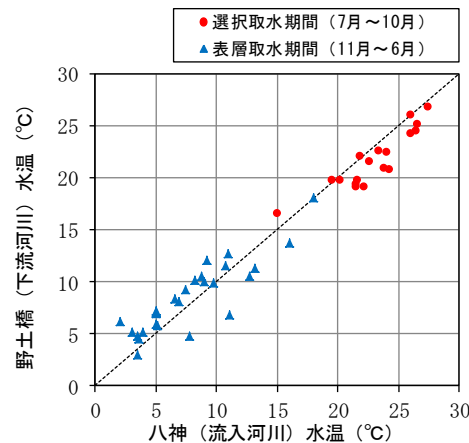
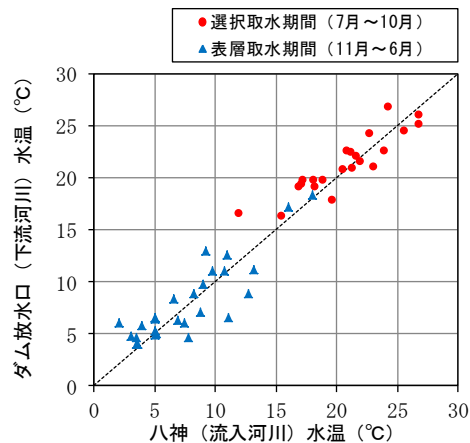
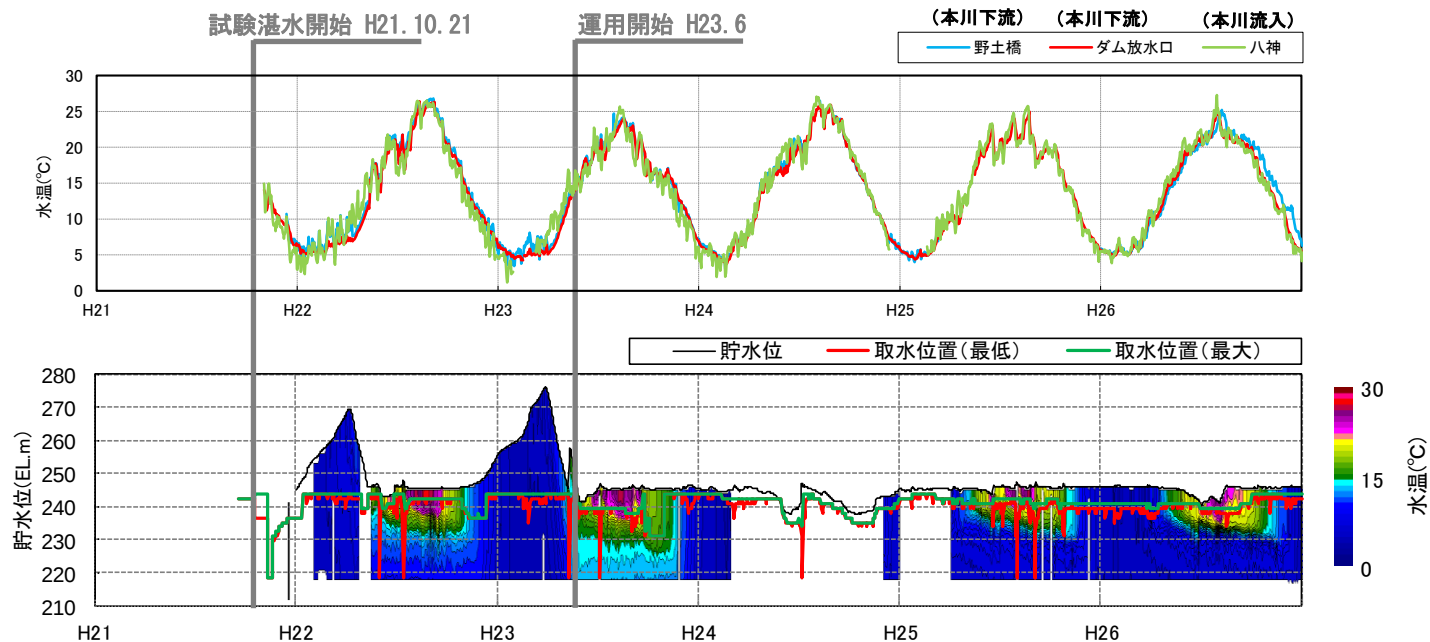
H26/8/14, ダムサイト
アオコレベル3

(3)事業実施による環境の変化

(3)－2 水質の状況④ 水質保全対策効果:選択取水設備

【温水現象】

- ・選択取水設備の運用により、流入水温と同程度の水温層から取水が行われている。
- ・流入水温と下流河川の水温を比較するとほぼ同程度で、温水放流に関する問題は発生していない。



※志津見ダム選択取水設備操作要領(案)に従い、選択取水設備は、流入水質として八神観測所において観測された水質をもとに運用を実施。

(3)事業実施による環境の変化

(3)－3 生物の状況① 確認種

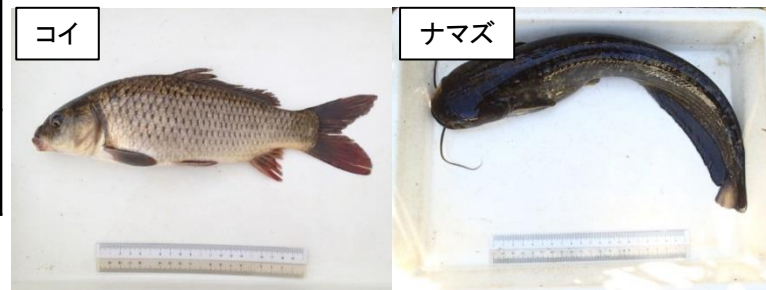
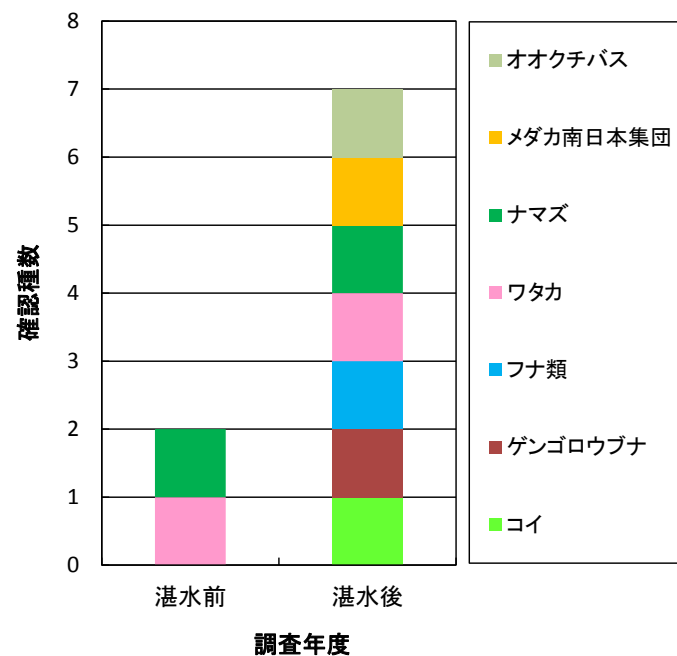
- ・志津見ダムとその周辺では、湛水後の確認種数は、湛水前と比較すると、基本的に減少している。
- ・これは、湛水前後の調査方法の違いによるところが大きいと考えられる。
- ・湛水後はダム湖の出現により止水域が形成され、止水に依存する生物種が増加している。

調査項目	確認種数		主な確認種※1
	湛水前	湛水後	
魚類	21科59種	22科57種	オイカワ、カワムツ、ウグイ、カマツカ、ギギ、カジカ、ドンコ、カワヨシノボリ等
底生動物	142科430種	128科306種	カワニナ、ミズムシ、ミナミヌマエビ、アカマダラカゲロウ、ニンギョウトビケラ、ヒラタドロムシ等
付着藻類	27科216種	37科313種	<i>Homoeothrix janthina</i> (ビロードランソウ)、 <i>Cyclotella stelligera</i> (ヒメマルケイソウ)等
植物	156科1216種	108科469種	ツルヨシ、ネコヤナギ、ウワミズザクラ、カスミザクラ、リョウブ、ムラサキシキブ、クロモジ等
鳥類	39科138種	40科141種	アオサギ、マガモ、オシドリ、トビ、キジバト、コゲラ、キセキレイ、ヒヨドリ、ジョウビタキ、エナガ等
両生類 爬虫類 哺乳類	25科51種	10科14種	タゴガエル、ニホンアカガエル、トノサマガエル等 カナヘビ、シマヘビ、ニホンマムシ等 ノウサギ、アカネズミ、タヌキ、テン等
昆虫類	330科2318種	100科228種	ニホンカワトンボ、エンマコオロギ、ツマグロキチョウ、アオゴミムシ、ニホンミツバチ等

注) 種の記載順は目録記載順とした。

※1: 表中の種名は、志津見ダム周辺で継続して確認されている種を中心に記載した。

止水に依存する魚類



※生物写真は志津見ダム周辺で撮影

(3) 事業実施による環境の変化

(3)－3 生物の状況② 重要種・外来種

- ・植物、両生類・爬虫類・哺乳類、昆虫類は、湛水前後の確認種数を比較すると、減少している。
- ・それ以外の調査項目では、湛水前後で確認種数に大きな変化はみられない。

調査項目	重要種			外来種		
	確認種数		主な確認種※1	確認種数		主な確認種※1
	湛水前	湛水後		湛水前	湛水後	
魚類	3科4種	3科3種	カマキリ、オオヨシノボリ等	4科4種	4科4種	タイリクバラタナゴ、オオクチバス等
底生動物	12科16種	10科14種	モノアラガイ、ミナミヌマエビ等	4科4種	3科3種	サカマキガイ、カワヒバリガイ等
付着藻類	1科1種	確認なし	<i>Hildenbrandia rivularis</i> (タンスイベニマダラ)	—	—	—
植物	27科33種	6科6種	ナガミノツルキケマン、バイカモ等	34科129種	22科57種	オランダガラシ、ブタクサ等
鳥類	16科31種	15科26種	オシドリ、クマタカ、ヤマセミ等	3科3種	4科4種	コブハクチョウ、コジュケイ等
両生類・爬虫類・哺乳類	10科14種	1科1種	アカハライモリ、カジカガエル、ニホンイシガメ、ニホンリス等	4科4種	1科1種	ミシシippアカミミガメ、ヌートリア等
昆虫類	39科59種	5科8種	ウラジロミドリシジミ等	13科16種	1科1種	セイヨウミツバチ等



※1: 表中の種名は、志津見ダム周辺で継続して確認されている種を中心に記載した。

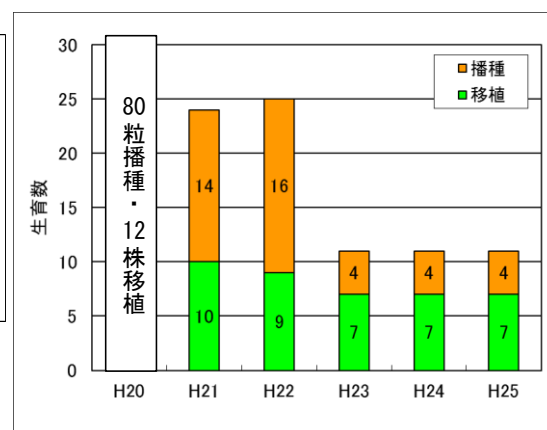
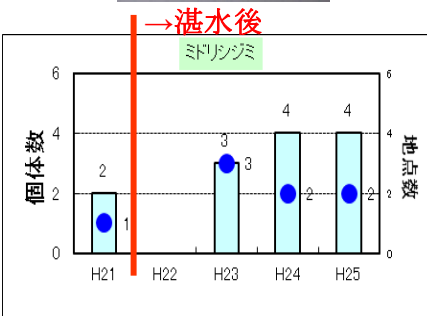
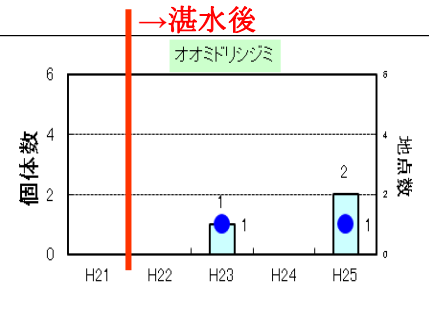
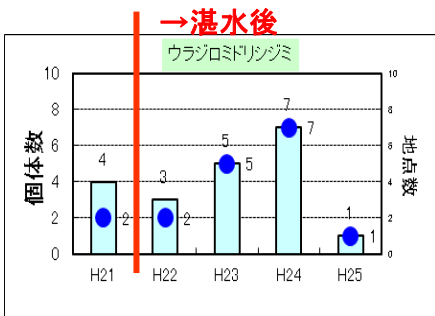
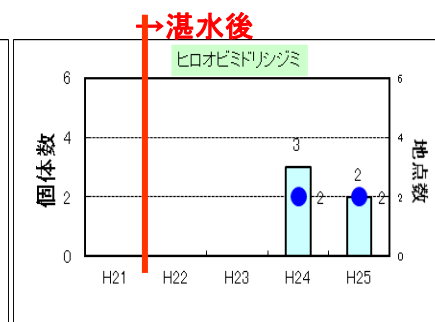
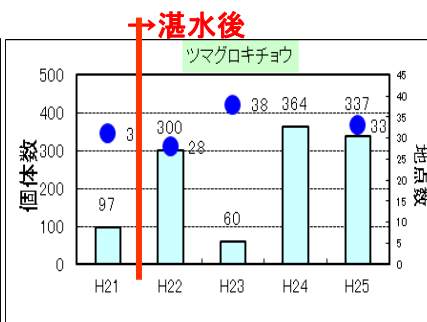
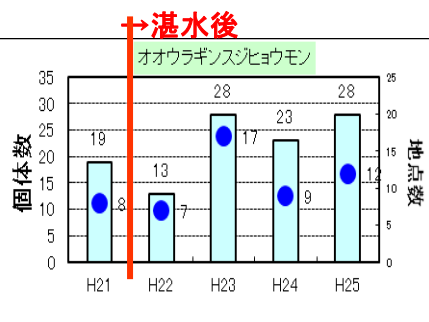
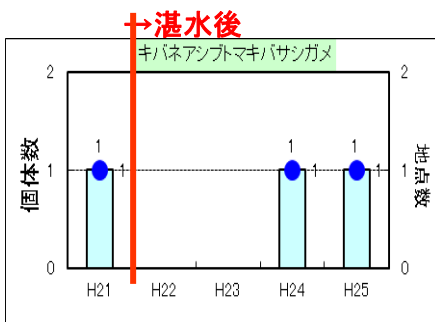
(3)事業実施による環境の変化

(3)－3 生物の状況③ 環境保全対策

・志津見ダムでは、ウラジロミドリシジミなど重要な昆虫類に対して環境保全対策を実施している。

①生息状況の把握調査を実施し、湛水後の生息を継続して確認している。

②シジミチョウ類の食草となるナラガシワの移植を行い、移植株等の活着と生育を確認している。



ナラガシワの播種・移植とその後の経過

※オオミドリシジミ、ミドリシジミは保全対策対象外であるが、対象種と近縁で同様の環境に生息し、同様の手法で確認できる種であることから、調査結果をあわせて示した。

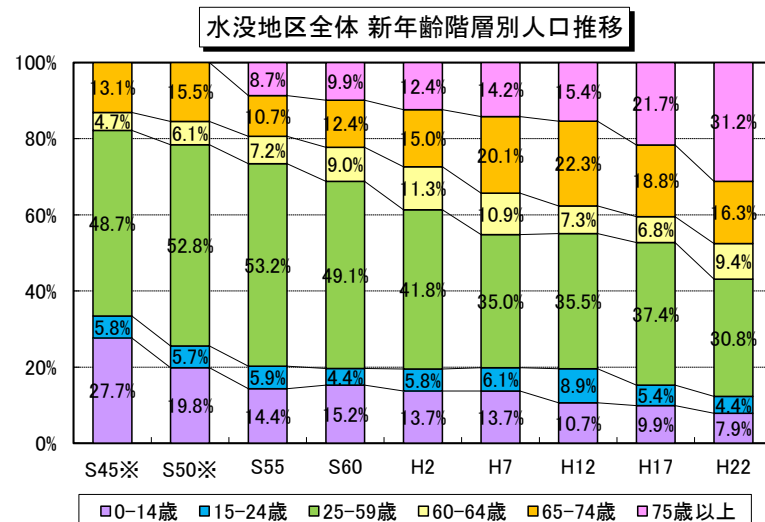
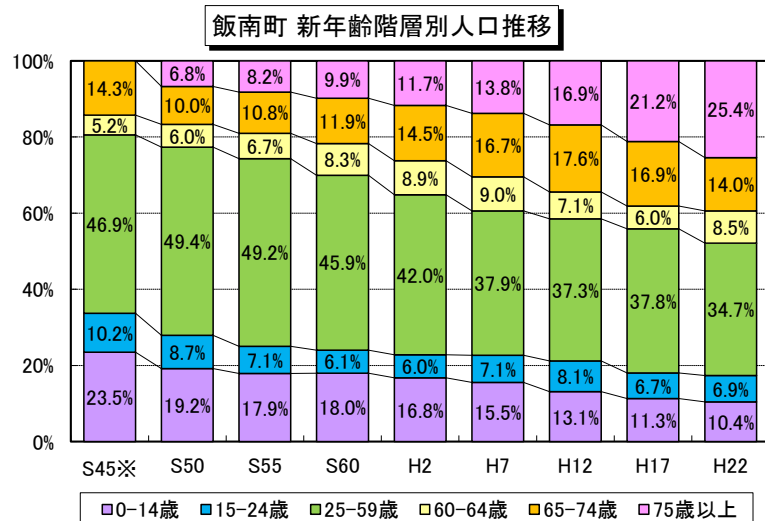
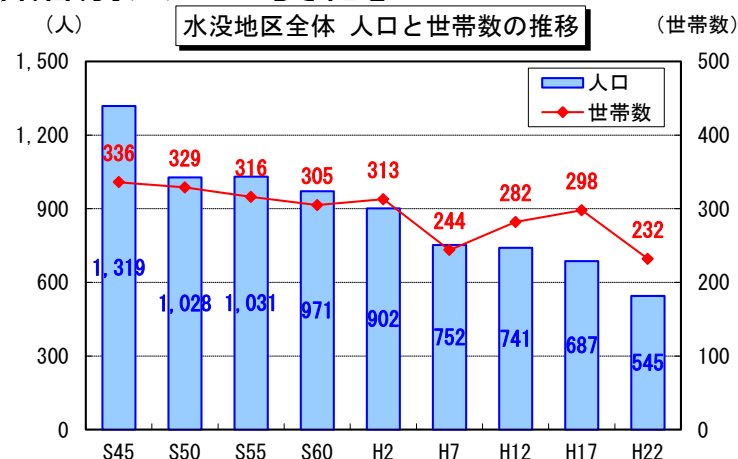
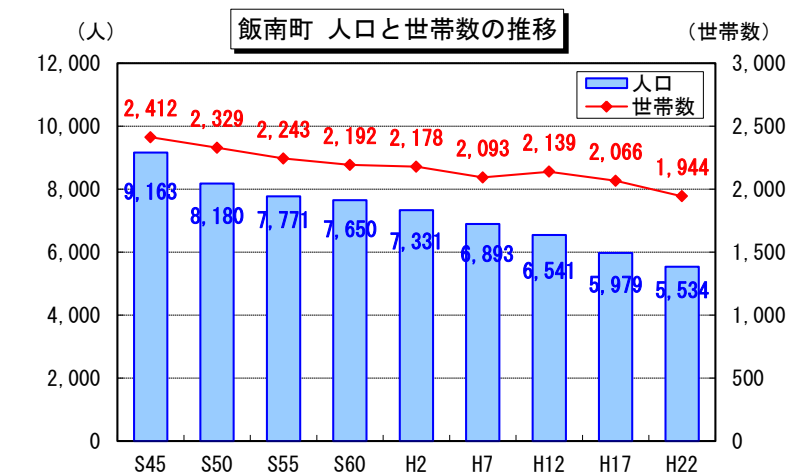
※調査範囲は対象種の食樹であるナラガシワの植樹・播種を実施した箇所及び志津見ダム貯水池周辺で行った。

(4) 社会情勢の変化

(4)－1 人口・世帯数、年齢別人口の推移

・水源地域の人口は減少傾向かつ、高齢化の傾向がみられる。

【水源地域の人口及び年齢階層別人口の変化】



※：水没地区全体の内訳は飯南町角井地区、志津見地区、八神地区の合計値である。

※：昭和45年の飯南町及び昭和45、50年の水没地区全体では、年齢区分が「65歳以上」までしか設定されていない。

(出典：国勢調査)

(4) 社会情勢の変化

(4)ー2 ダムと地域との関わり(イベント)

・志津見ダム周辺は、様々なイベントの場として利用されている。

【ダム周辺でのイベントの実施状況(H26年度)】

開催日		イベント名	参加者 (人)	内容
平成26年	4月20日(日)	やまめ釣り大会	45	やまめの溪シーズンオープンイベントの釣り大会
	5月3日(土) ～5日(月)	ちびっこ集まれ	300	GW イベントで、体験金魚すくい、ペットボトルダーツ、餅つき販売等
	6月8日(日)	23回ポピー祭	4,500	神楽、歌謡ショー、ミニSL、ヤマメのつかみ取り、特産品抽選会、モデル写真撮影会、出店コーナー
	8月24日(日)	おやこで自然とあそぼう	19	ダム見学、ヤマメの学習、トマト収穫、ヤマメのつかみ取り
	9月27日(土)	おやこで自然とあそぼう	18	ダム見学、ヤマメの学習、トマト収穫、ヤマメのつかみ取り
	10月12日(日)	24回コスモス祭	5,500	神楽、歌謡ショー、いも掘り、ヤマメのつかみ取り、特産品抽選会、モデル写真撮影会、出店コーナー
	11月2日(土)	企業CSR活動	73	彩りの森清掃(草刈、側溝掃除、ゴミ拾い)
	11月3日(日)	紅葉祭	250	紅葉の植樹、うまいもの市
平成27年	2月15日(日)	おやこで農業について学ぼう	13	ダム見学、お米の学習、精米・米粉加工体験、そば打ち体験
	3月1日(日)	おやこで農業について学ぼう	15	ダム見学、お米の学習、精米・米粉加工体験、そば打ち体験



【ポピー祭】



プライバシー保護のため非表示

【おやこで自然とあそぼう】



【コスモス祭】

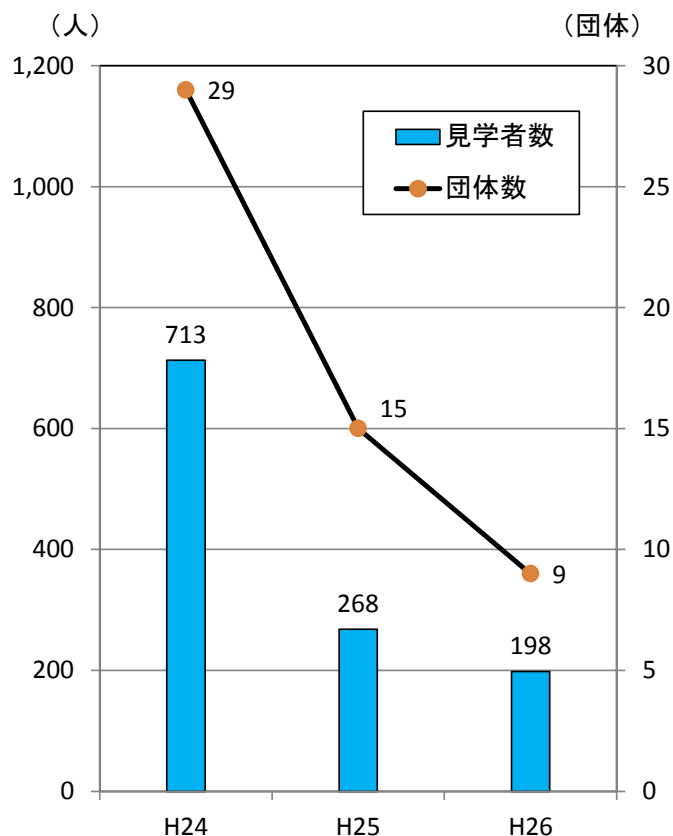


(4) 社会情勢の変化

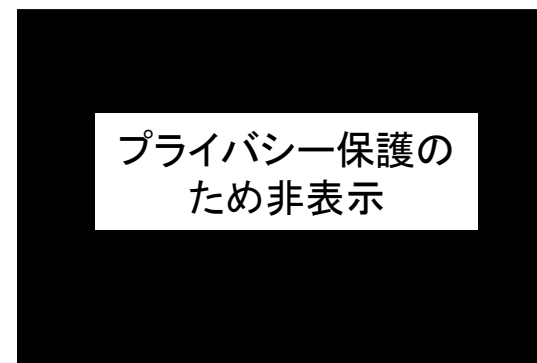
(4)－3 ダムと地域との関わり(ダム見学)

- ・志津見ダムでは、一般の方向けにダム見学を実施し、ダム事業に関する理解を深めていただくことに努めている。

【志津見ダム見学者数】



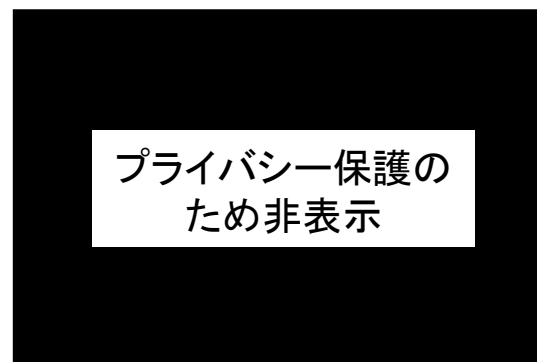
ダム堤頂で説明の様子



ダムの中(取水設備室)の見学



ダム堤体を渡る様子



巡視体験の様子

※ホッピー祭やコスモス祭のような大規模なイベントの人数は含んでいない

(5) 今後の対応方針(案)

①費用対効果分析の基礎となった要因の変化

- ・想定氾濫区域内の人口・資産等に大きな変化はない。
- ・平成23年度に事業完了、事業費は平成20年度再評価実施時の事業費の範囲内にて完了している。
- ・費用便益比は、1.9である。

②事業の効果の発現状況

- ・志津見ダムは平成23年5月の試験湛水完了以降、洪水調節の実施には至っていないが、自然調節方式のダムのため、洪水調節流量到達未満の出水であっても、下流河川の水位を低減する効果があった。
- ・志津見ダムから流水の正常な機能の維持のための補給が行われ、下流河川の流況改善が図られている。

③事業実施による環境の変化

- ・志津見ダム建設事業による環境への大きな変化はない。
- ・富栄養化現象として、アオコが発生する年がある。
- ・生物に対する環境保全措置は所定の効果を発揮している。

④社会情勢等の変化

- ・志津見ダム建設前後での大きな社会情勢の変化は生じていない。
- ・志津見ダムでは志津見ダム水源地域ビジョンが策定され、コスモス祭りやポピー祭りなどのイベントやダムの見学などにより、志津見ダムおよびダム湖の利用が促進されている。

【今後の対応方針】

◆今後の事後評価の必要性

事業効果が発現し、大きな社会情勢等の変化もなく、環境への大きな影響もみられないことから、改めて事後評価の必要性はない。

◆改善措置の必要性

事業効果の発現が確認されており、環境への大きな影響もみられないことから、改善措置の必要性はない。
アオコが発生がみられるため、今後も引き続き発生状況を監視するとともに分析評価を行い、ダム等管理フォローアップ委員会に諮るものとする。

◆同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

特になし。