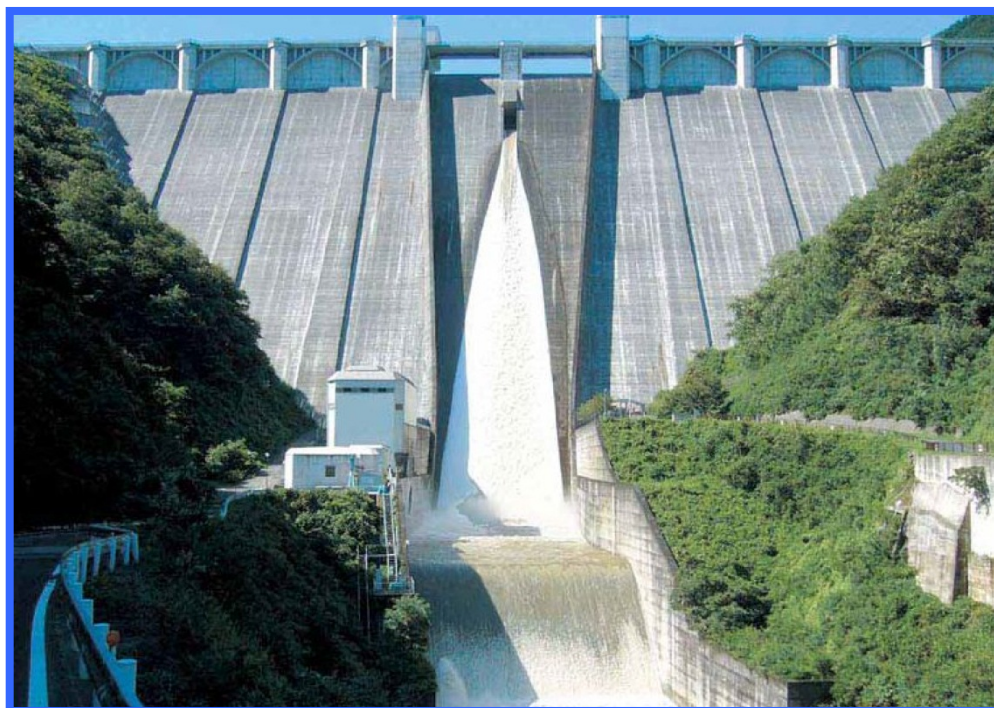


第20回 関東地方ダム等管理フォローアップ委員会

浦山ダム水環境改善事業事後評価



平成24年2月2日

国土交通省
関東地方整備局

独立行政法人
水資源機構

「浦山ダム水環境改善事業」事後評価について

- この報告書は、国土交通省所管公共事業の完了後の事後評価実施要領に基づき、平成18年度に完成した「浦山ダム水環境改善事業」の完了5年後の事後評価を行うものである。

●これまでの経緯

- ・ 平成15年度 浦山ダム水環境改善事業 事業着手
- ・ 平成18年度 浦山ダム水環境改善事業 完了
- ・ 平成23年度 事後評価

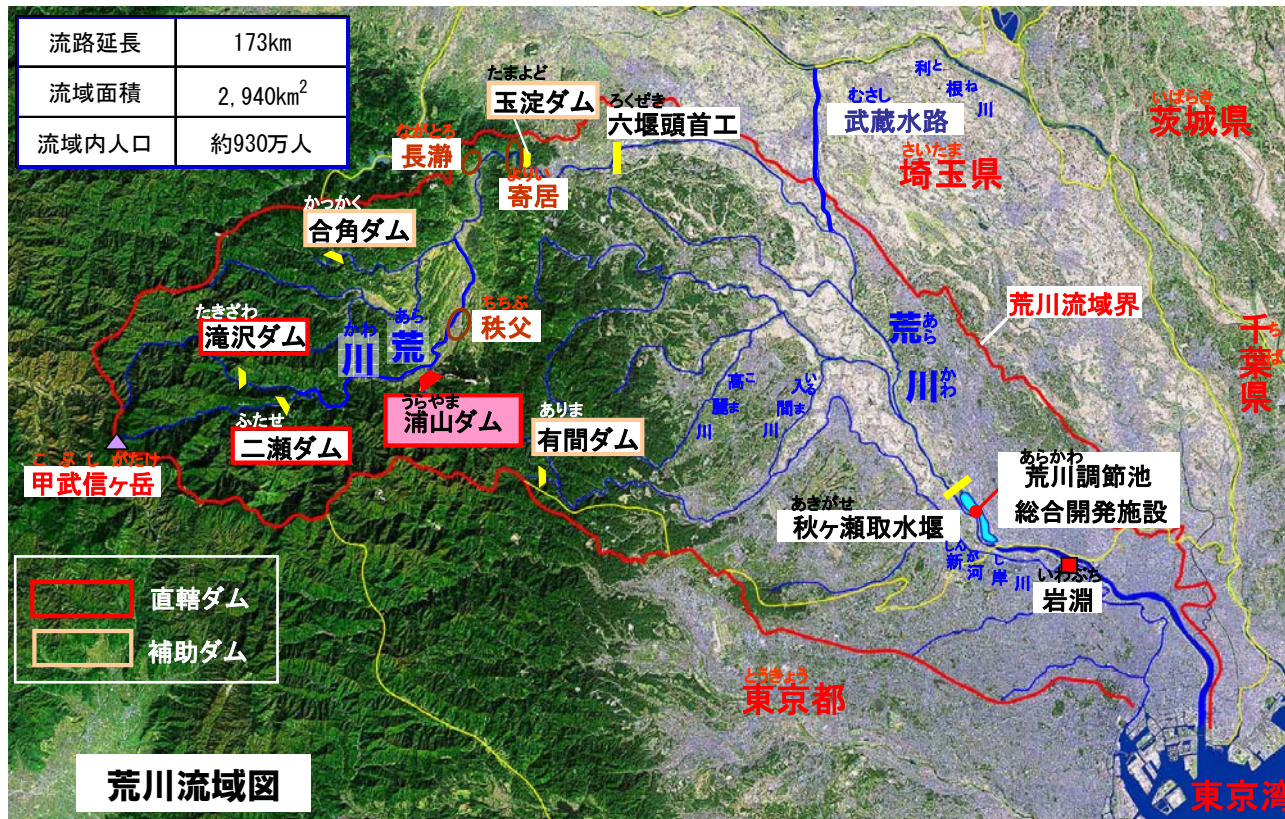
浦山ダム水環境改善事業事後評価資料

目 次

1. 事業の概要	3
2. 事業の効果の発現状況	10
3. 費用対効果	14
4. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	22
5. コスト縮減の取り組み	24
6. 事業実施による環境の変化	25
7. 社会経済情勢の変化	31
8. 今後の事業評価及び改善措置の必要性	32
9. 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直し等の必要性	32

1-1. 事業の概要（荒川・浦山ダムの概要）

- 荒川はその水源を秩父山地の甲武信ヶ岳（標高2,475m）に発し、奥秩父特有の深いV字溪谷を流下して秩父盆地を北流し、長瀬を経て寄居付近から関東平野をほぼ南に流れて東京湾に注いでいる。
- 浦山ダムは、平成10年度に完成した、洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水の補給及び発電を目的につくられた重力式コンクリートダムである。



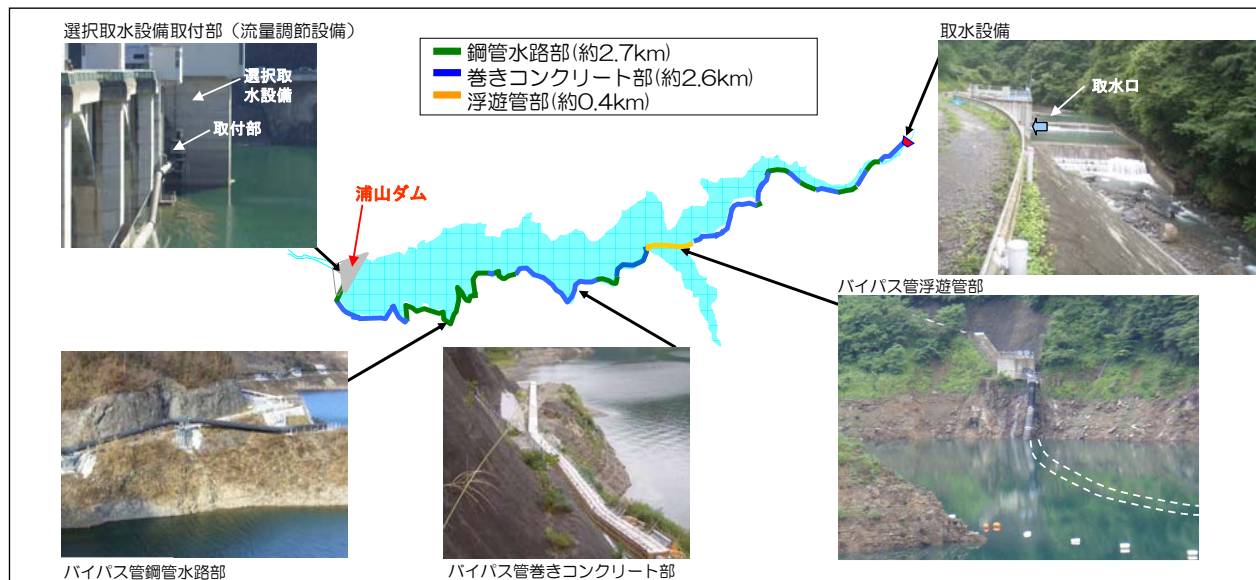
【浦山ダムの全景】

【浦山ダムの諸元】

形式	重力式コンクリートダム
目的	洪水調節、流水の正常な機能の維持 水道用水、発電
堤高	156 (m)
堤頂長	372 (m)
堤体積	1,750 (千m ³)
流域面積	51.6 (km ²)
湛水面積	1.2 (km ²)
総貯水容量	58,000 (千m ³)
有効貯水容量	56,000 (千m ³)
洪水調節容量	23,000 (千m ³)
利水容量	33,000 (千m ³)

1-1. 事業の概要（浦山ダム水環境改善事業）

- 事業名：浦山ダム水環境改善事業
- 事業目的：出水後のダム下流河川の濁水長期化の改善
- 事業内容：流量調節バルブ 1式、バイパス管 約6 km、取水工 1カ所
- 工期：H15～H18年度 総事業費：約29億円



【主要施設】

〈事業の経緯〉

- ・H11年度：浦山ダム管理開始
- ・H11、H13年度：出水後、下流河川での濁水長期化確認
- ・H15年度：水環境改善事業着手
- ・H18年度：水環境改善事業完了

【事業の経緯】

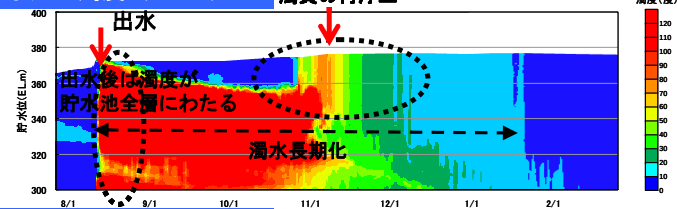


【清水バイパス施設諸元】

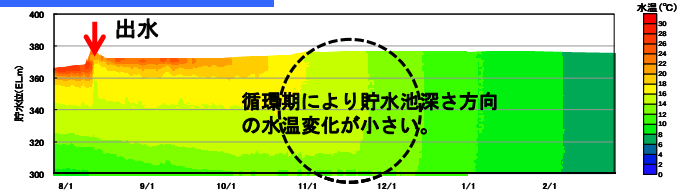
1-2. 事業の概要（浦山ダム特性①）

- 浦山ダムは、出水後は濁水が貯水池全層にわたる。
- 出水後、秋から冬にかけて貯水池表層の温度が下がり、貯水池内で対流による循環が起き（循環期）沈降途中だった濁質が再浮上して長期化している。
- 浦山ダムにおける濁質の粒径は、50%粒径で $0.6\mu\text{m}$ であり一般的に50%粒径で $1.0\mu\text{m}$ 以下は沈降速度が遅いと判断されるため浦山ダムの粒径はこれに該当する。

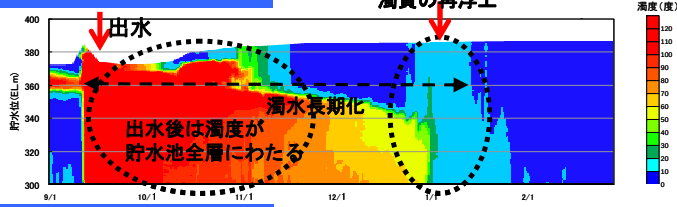
貯水池の濁度 (H11.8)



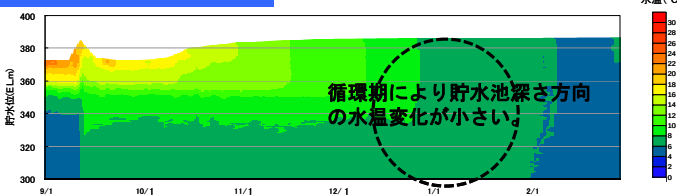
貯水池の水温 (H11.8)



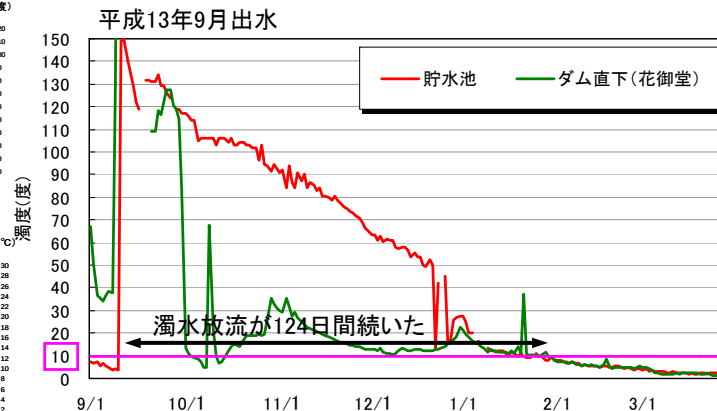
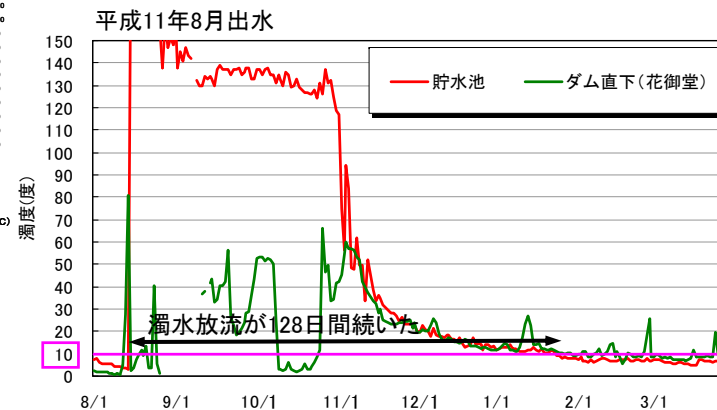
貯水池の濁度 (H13.9)



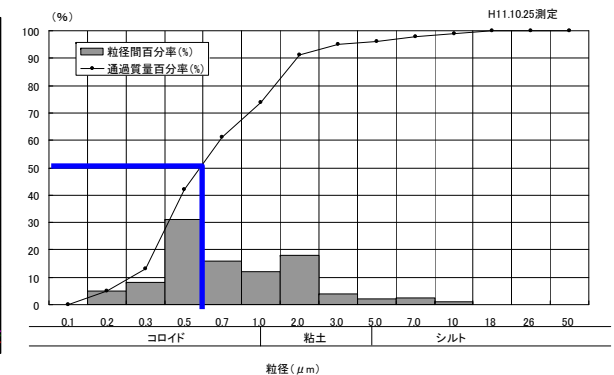
貯水池の水温 (H13.9)



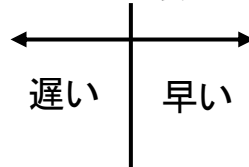
【浦山ダム下流の濁水状況】



【浦山ダム貯水池の粒度分布】



沈降速度



※濁度10とは、

貯水池のSS環境基準値 5mg/l を
濁度換算すると濁度約10となる。

1－2. 事業の概要（浦山ダムの特Ⓐ②）

- 平水時は流入量が少ないため、出水時に貯水池に流入した濁水が放流されず長期間貯留される。
- 浦山ダムの年回転率は1.18回程度と小さく、濁水が入替え放流されにくいダムである。

浦山ダムの年回転率

	年総流入量 (m ³)	洪水期流入量 (m ³)	年回転率 (回/年)	洪水期回転率 (回/月)
平成12年	55,866,000	28,720,000	1.00	0.51
平成13年	100,082,000	59,702,000	1.79	1.07
平成14年	65,744,000	33,121,000	1.17	0.59
平成15年	58,593,000	27,053,000	1.05	0.48
平成16年	66,800,000	18,797,000	1.19	0.34
平成17年	62,910,000	36,640,000	1.12	0.65
平成18年	62,911,000	19,948,000	1.12	0.36
平成19年	73,804,000	44,911,000	1.32	0.80
平成20年	67,606,000	23,806,000	1.21	0.43
平成21年	52,262,496	10,647,936	0.93	0.19
平成22年	61,743,168	16,670,016	1.10	0.30
平均	66,211,000	29,092,000	1.18	0.52

※「回転率」＝「総流入量」／「有効貯水容量」

※洪水期：7～9月

（浦山ダム有効貯水容量：56,000,000m³）

（参考）二瀬ダムの年回転率

	年総流入量 (m ³)	洪水期流入量 (m ³)	年回転率 (回/年)	洪水期回転率 (回/月)
平成12年	152,061,000	97,958,000	6.98	4.49
平成13年	207,071,000	121,558,000	9.50	5.58
平成14年	119,558,000	61,939,000	5.48	2.84
平成15年	161,695,000	77,376,000	7.42	3.55
平成16年	166,003,000	32,087,000	7.61	1.47
平成17年	76,091,000	47,397,000	3.49	2.17
平成18年	100,254,000	37,994,000	4.60	1.74
平成19年	152,958,000	119,463,000	7.02	5.48
平成20年	123,406,000	42,090,000	5.66	1.93
平成21年	87,759,000	13,509,000	4.03	0.62
平均	134,686,000	65,137,000	6.18	2.99

※「回転率」＝「総流入量」／「有効貯水容量」

※洪水期：7～9月

（二瀬ダム有効貯水容量：21,800,000m³）

1-2. 事業の概要（浦山ダム特性③）

■ 浦山ダムは、近傍の滝沢ダムや二瀬ダムと比較して、貯水池内に濁水を長期間溜め込む傾向が見られ、清水バイパスが無い場合は、貯水池から直接放流することにより、下流河川への濁水放流が長期間生じる。

平成23年9月出水の濁水状況

浦山ダム貯水池の濁度

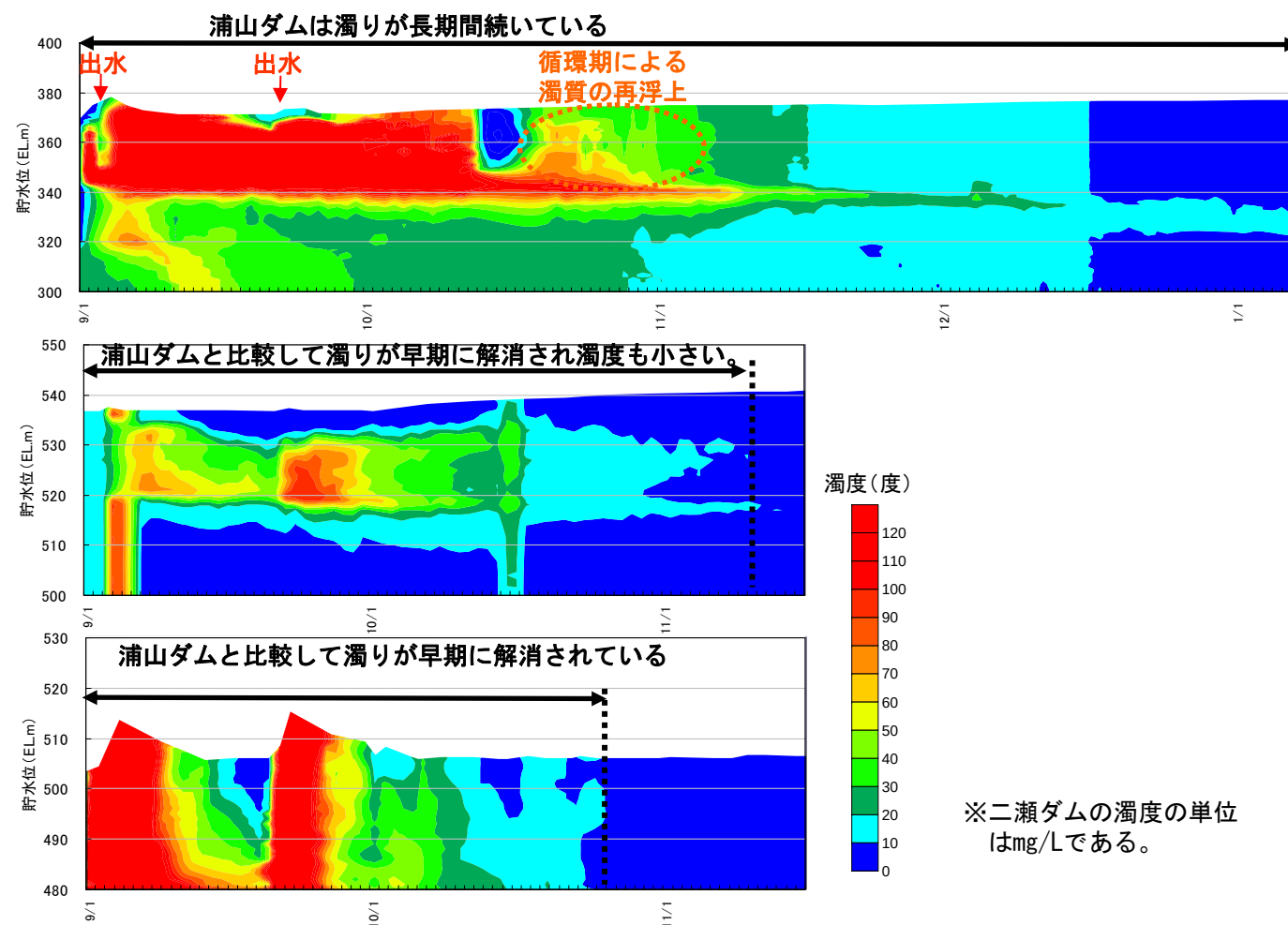
濁水日数：129日間（継続中）

滝沢ダム貯水池の濁度

濁水日数：71日間

二瀬ダム貯水池の濁度

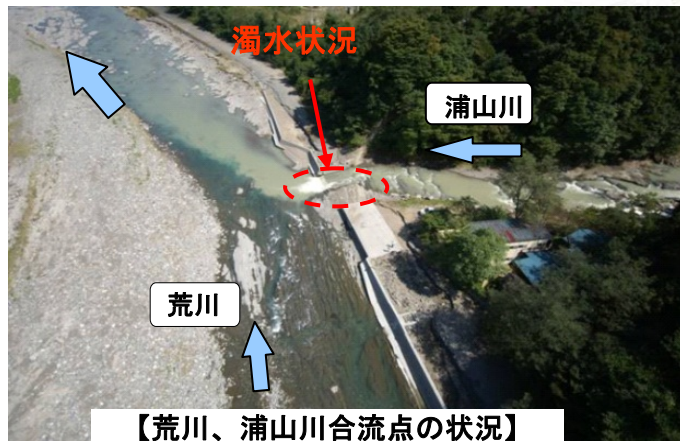
濁水日数：54日間



1-3. 事業の概要（事業実施の背景）

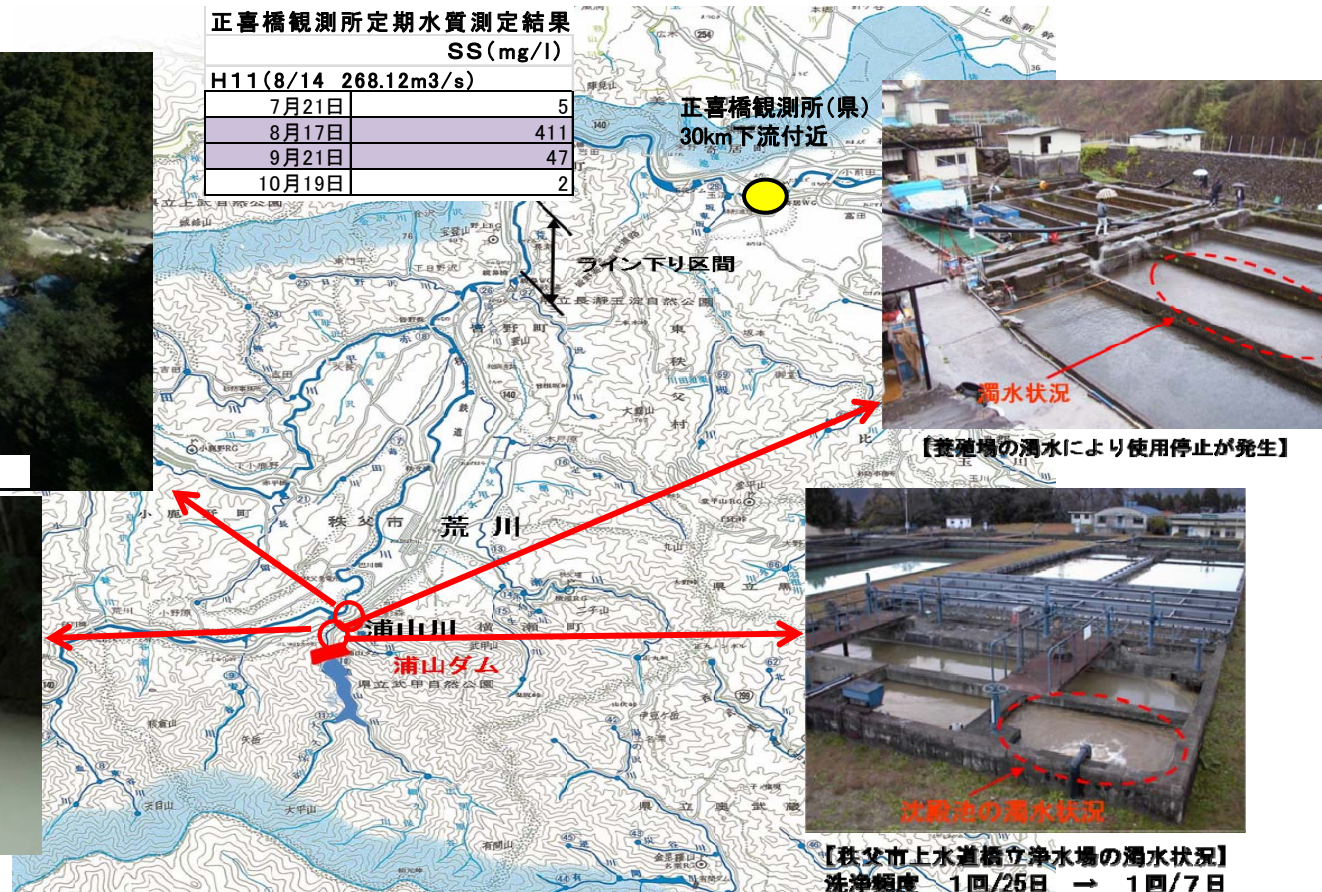
- 浦山ダムでは、出水により貯水池の濁水状況が長期化する事象が発生し、下流河川でも出水後長期間にわたり下流に濁水が流れる状況となっていた。
- ダム下流の浦山川では、濁水の長期化により良好な河川の景観を悪化させるとともに、水辺の利用や荒川の長瀬ライン下りなど地域の観光資源への影響も与えていた。さらに浦山川から取水している沿川住民の水源である上水など利水にも支障が生じていた。
- また、濁水の長期化の対し地元自治体、利水者、漁協などから改善の要望書が出るなど社会的な問題となった。

【浦山ダム下流の濁水状況】



正喜橋観測所定期水質測定結果

SS (mg/l)		
H11(8/14 268.12m3/s)		
7月21日		5
8月17日		411
9月21日		47
10月19日		2

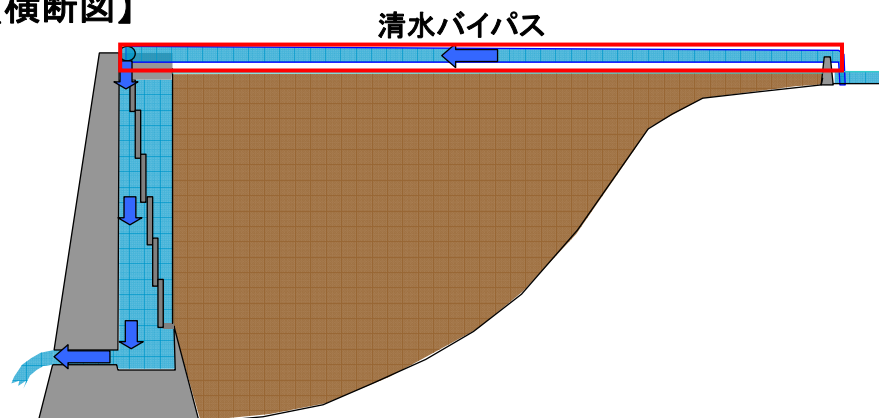


1-4. 事業の概要（清水バイパスの運用）

■ 出水後又は、循環期など貯水池の濁度が高い場合、ダム上流取水設備から濁度の低い流入水を取水し、バイパス管を通して貯水池を迂回し放流を行います。

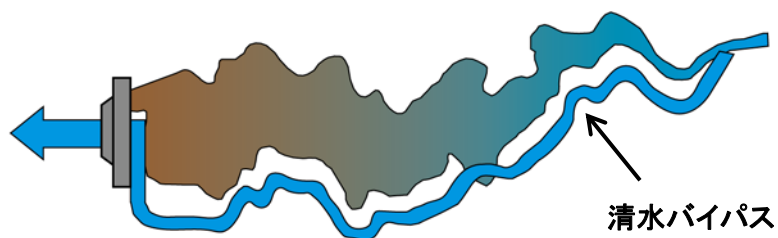
出水後又は循環期

【横断図】



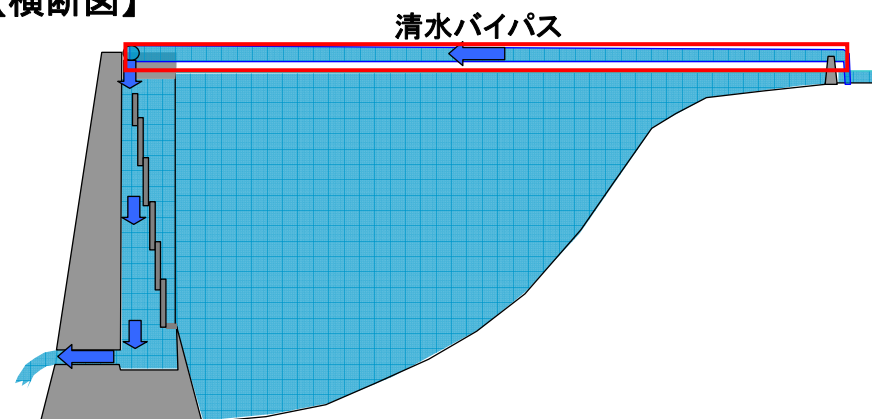
◆ 出水後又は、循環期は濁度が貯水池全層にわたるため上流の濁度の低い流入水を取水し、放流します。

【平面図】



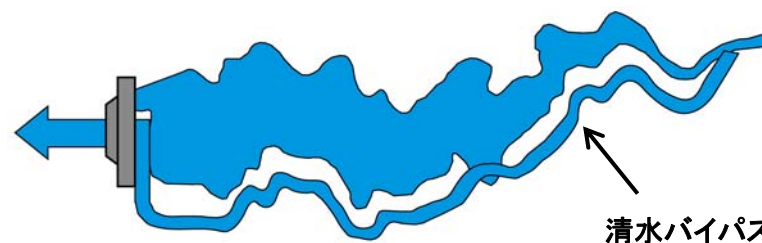
平常時

【横断図】



◆ 平常時でも流入水温＝放流水温にするため清水バイパスを使用します。

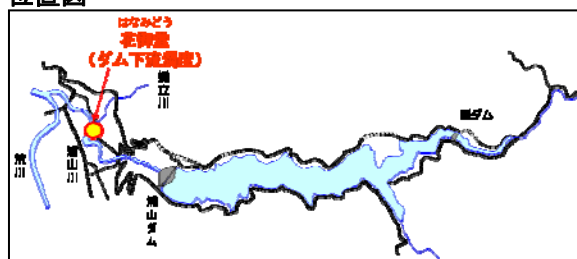
【平面図】



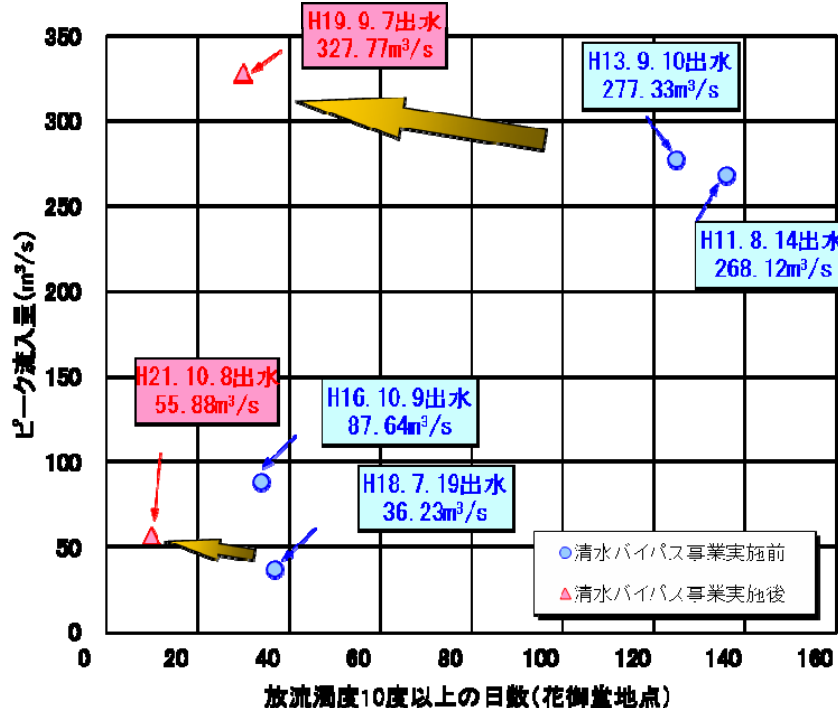
2-1. 事業の効果の発現状況（濁水の改善①）

- 事業実施前は、大規模出水時（ピーク流量約300m³/s）における下流河川での濁水が、約4ヶ月間と長期化していたのに対し、事業実施後は、30日程度と大幅に改善されており、効果が発揮されている。
- 小規模出水においても下流河川での濁水が、約1ヶ月に対し10日間になるなど効果が発揮されている。

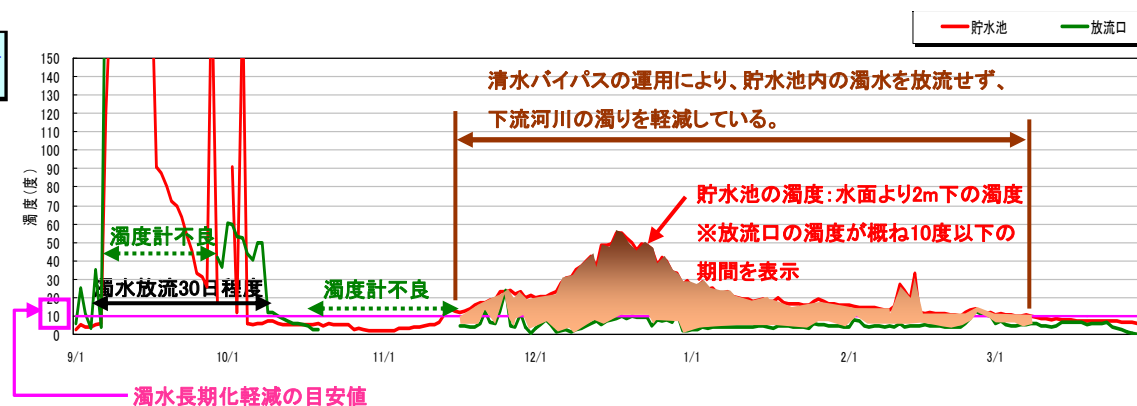
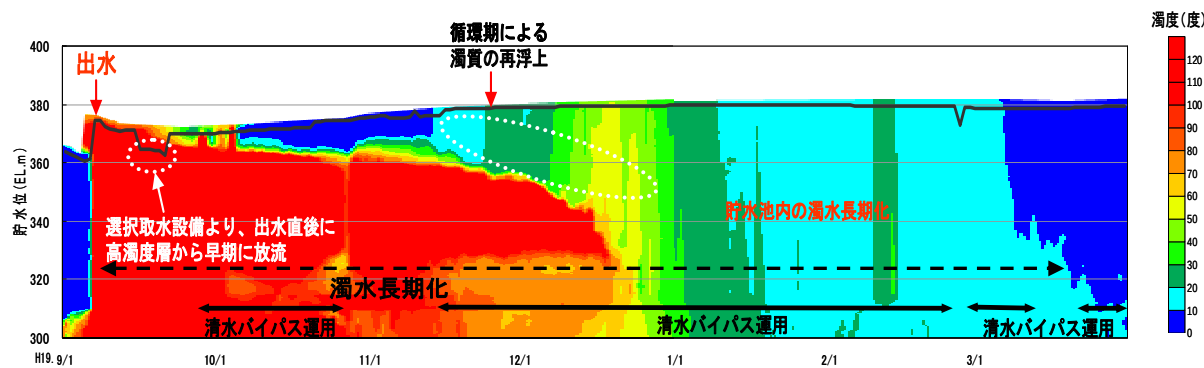
位置図



濁度日数の改善



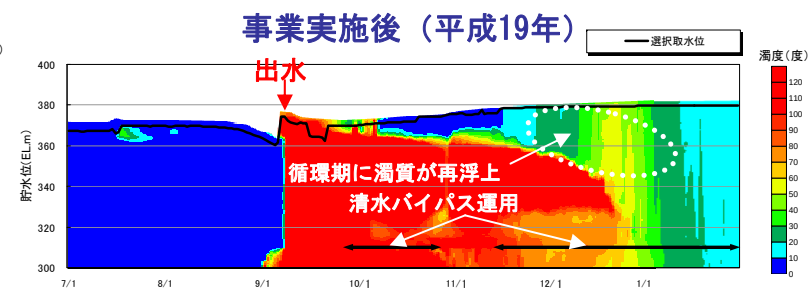
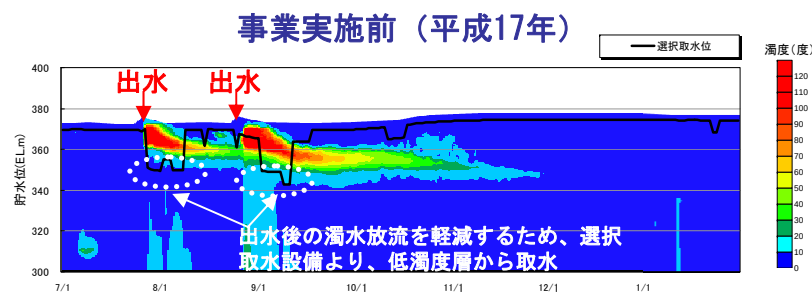
貯水池の濁度（H19.9）：清水バイパス運用後



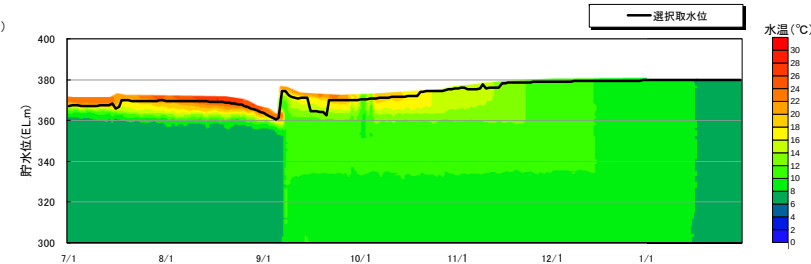
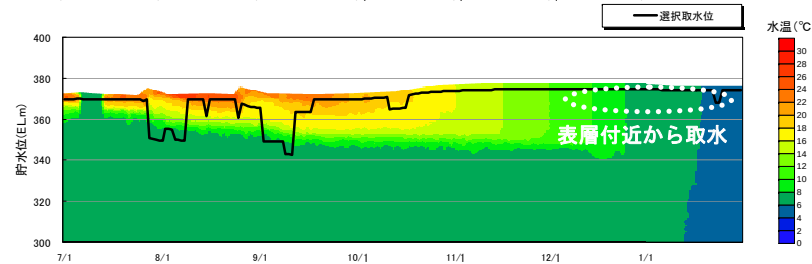
2-2. 事業の効果の発現状況（事業の副次的効果①）

- 事業実施前は、出水直後の放流濁度を早期に低減する目的で、選択取水設備より低濁度層からの放流を実施している。そのため、取水深の変更に伴う放流水温の急激な変化や、冬季には水面付近から取水することにより、流入水温と放流水温に水温差が発生している。
- 事業実施後は、清水バイパスの利用により、流入水温と放流水温の水温差が改善されている。

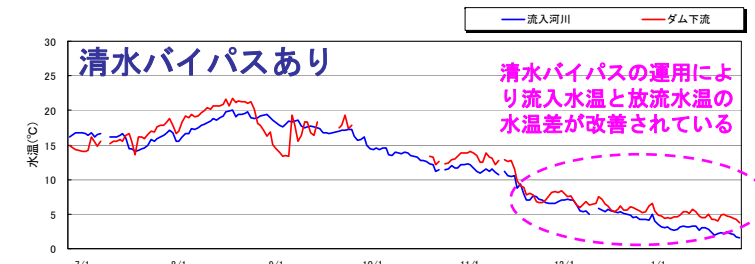
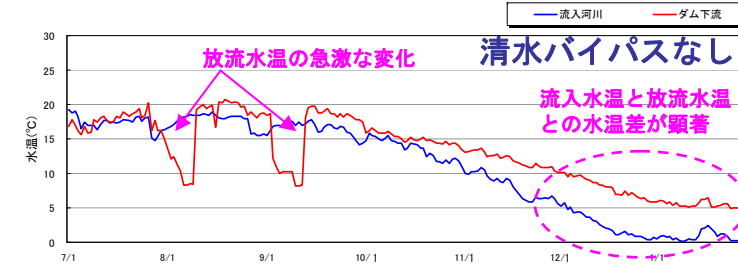
貯水池の濁度



貯水池の水温

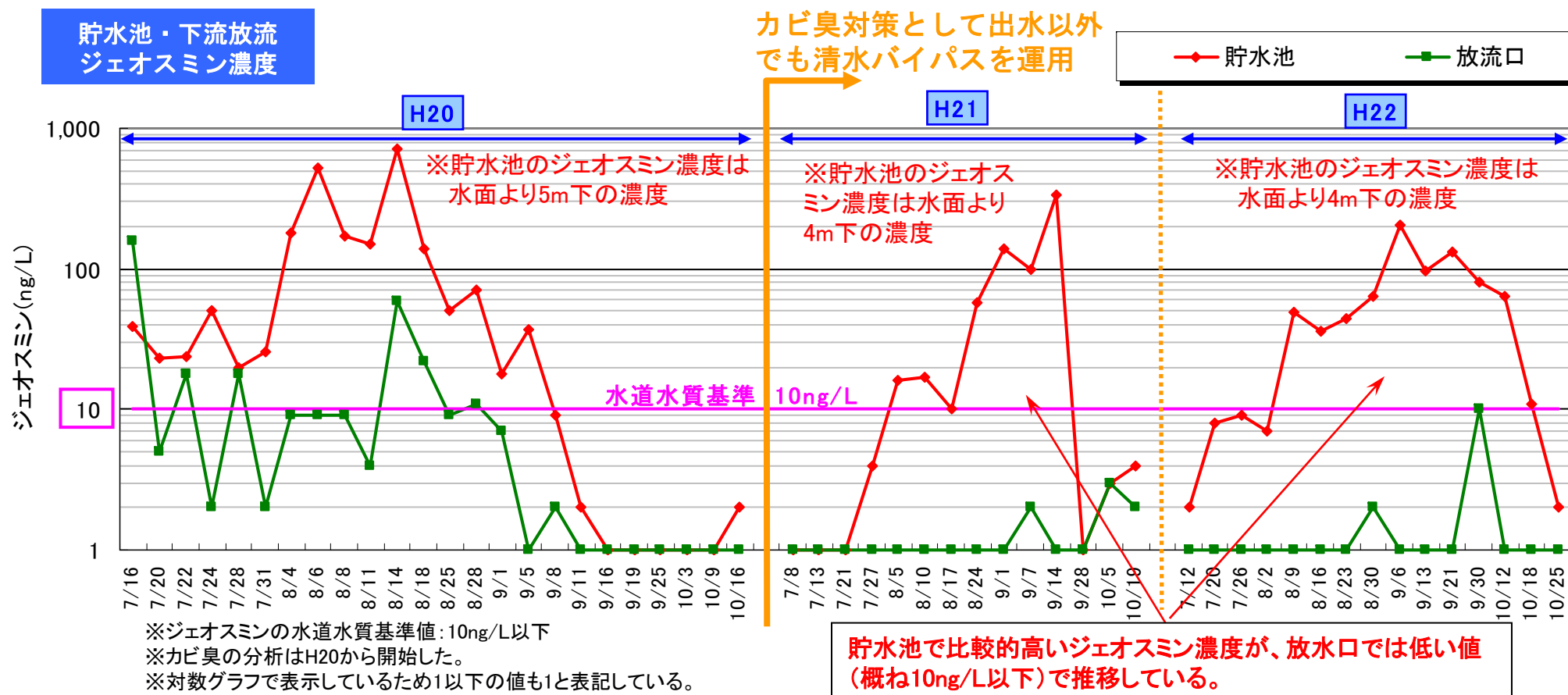


流入・下流河川水温



2-2. 事業の効果の発現状況（事業の副次的効果②）

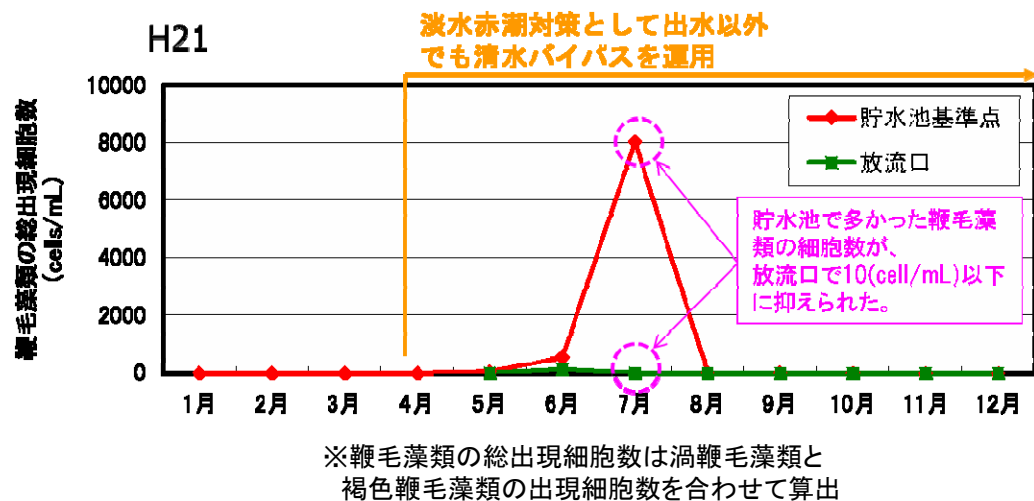
- 近年、夏期にアオコが発生し、カビ臭を発生することがある。
- このような場合に、カビ臭対策として、清水バイパスと選択取水設備をあわせて運用することにより、貯水池で比較的高かったカビ臭の原因となるジェオスミン濃度が、放流口では概ね10ng/L以下となり、下流河川に対するジェオスミン濃度が改善されている。



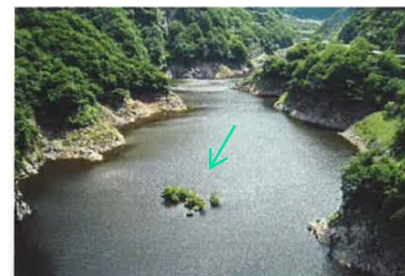
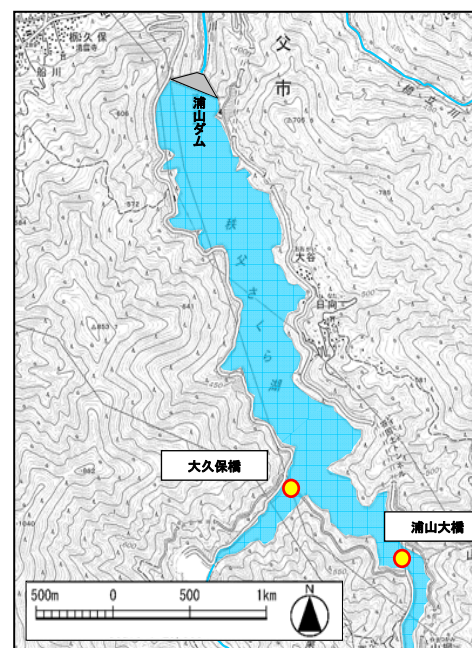
2-2. 事業の効果の発現状況（事業の副次的効果③）

- 近年、鞭毛藻類を主因とする淡水赤潮が発生し、景観障害となっている。
- このような場合に、淡水赤潮対策として清水バイパスと選択取水設備をあわせて運用することにより、貯水池で非常に多かった鞭毛藻類の細胞数が、放流口では10(cells/mL)以下となり、淡水赤潮の下流河川への放流が改善されている。

貯水池・下流放流 鞭毛藻類細胞数



H21に発生した淡水赤潮

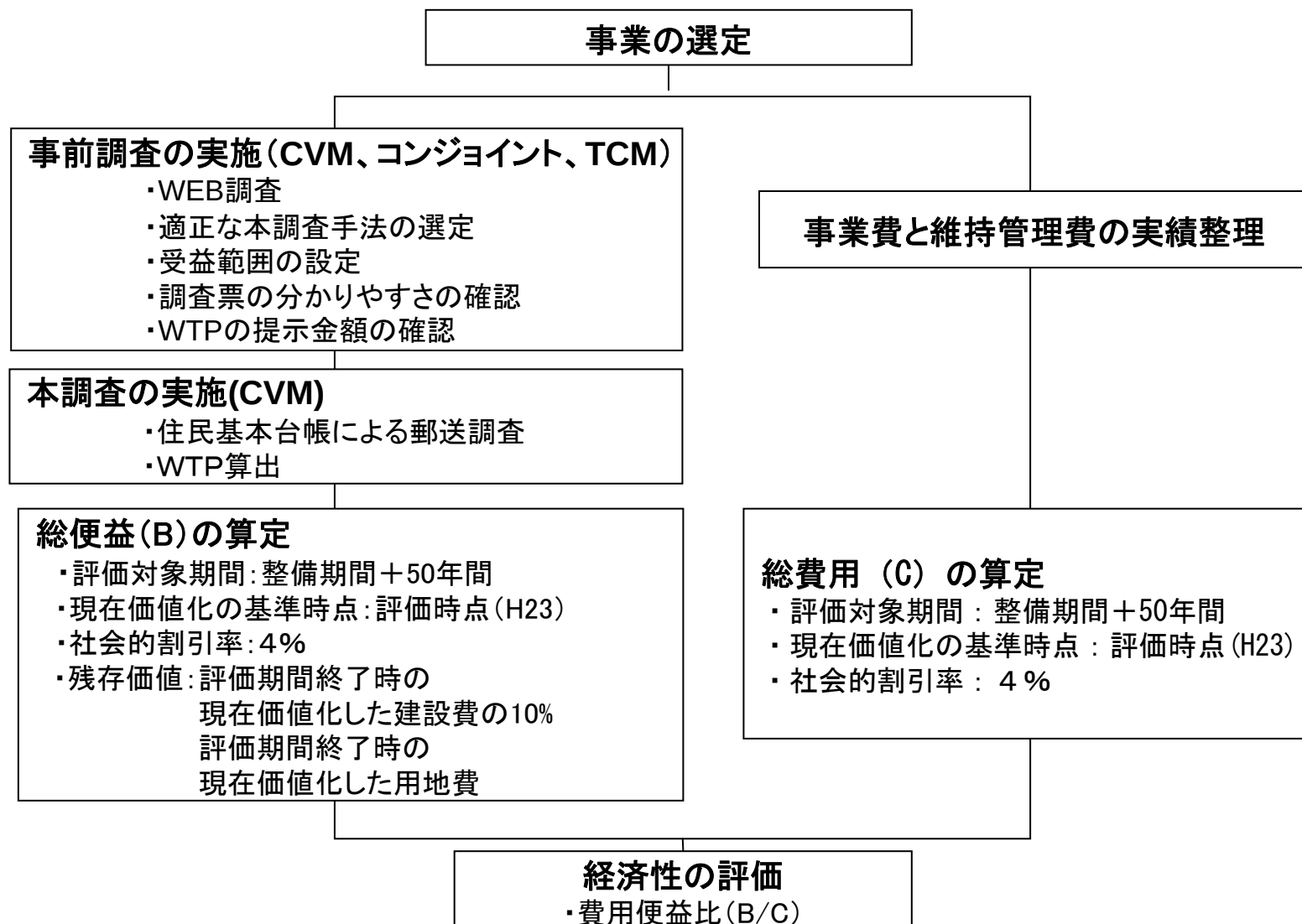


大久保橋上流



浦山大橋上流

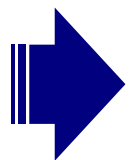
3-1. 費用対効果（分析の流れ）



3-2. 費用対効果（事前調査手法の選定）

■本事業の評価項目（浦山ダム下流の浦山川の濁水長期化の軽減）を評価可能な手法を選定した。

手法	内容	本事業の評価への適用	評価
仮想的市場評価法 (CVM)	アンケート等を用いて便益に対する支払意思額を住民等に訊ねることで、対象とする財などの価値を金額で評価する手法である。	代替法、トラベルコスト法などの方法では評価が困難な環境の質（非利用価値）などを含む評価が可能である。	○
コンジョイント分析 (CA)	アンケート等を用いて便益に対する選考を住民等に訊ねることで、対象とする財などの価値を金額で評価する手法である。便益の属性（景観や利用などの要素）ごとに評価することができる。	CVMと同じく環境の質（非利用価値）を評価できる手法であるので、本事業でも適用可能であるが、実施事例が少ないので、その点に考慮が必要である。	○
トラベルコスト法 (TCM)	整備箇所を訪れて、そのレクリエーションを利用する人々が支出する交通費などの費用と、利用のために費やす時間の機会費用を合わせた旅行費用を求めることによって、便益を評価する手法である。	利用に関する便益については評価できる。本事業の効果により利用価値が向上したことについては評価可能であるが、非利用価値については評価できないので、その点に考慮が必要である。	○
代替法	便益の内容と同様な効果を有する他の一般市場財で、代替して供給した場合に必要とされる費用によって評価する手法である。	評価対象事業と同様な効果を有する他の市場財が見当たらない。	×
ヘドニック法 (HPM)	便益がすべて土地に帰着するという仮説に基づき、住宅価格や地価のデータから地価関数を推定し、事業実施に伴う地価上昇を推計することにより、社会資本整備による便益を評価する手法である。	便益の受益地域は、地価に影響を及ぼすとは考えにくい。	×



**仮想的市場評価法(CVM)、トラベルコスト法(TCM)、コンジョイント分析(CA)
を事前調査の手法として選定**

※調査の効率化を図るため、TCMについては、CVMとCAのそれぞれの調査票に含めて実施

3-3. 費用対効果（事前調査内容）

■事前調査は、「適正な本調査手法の選定」の他、「本調査の調査対象範囲設定のための受益範囲の把握」「アンケート調査票の分かりやすさの確認」「支払い意思額の提示金額レンジの確認」を目的に以下の内容で実施した。

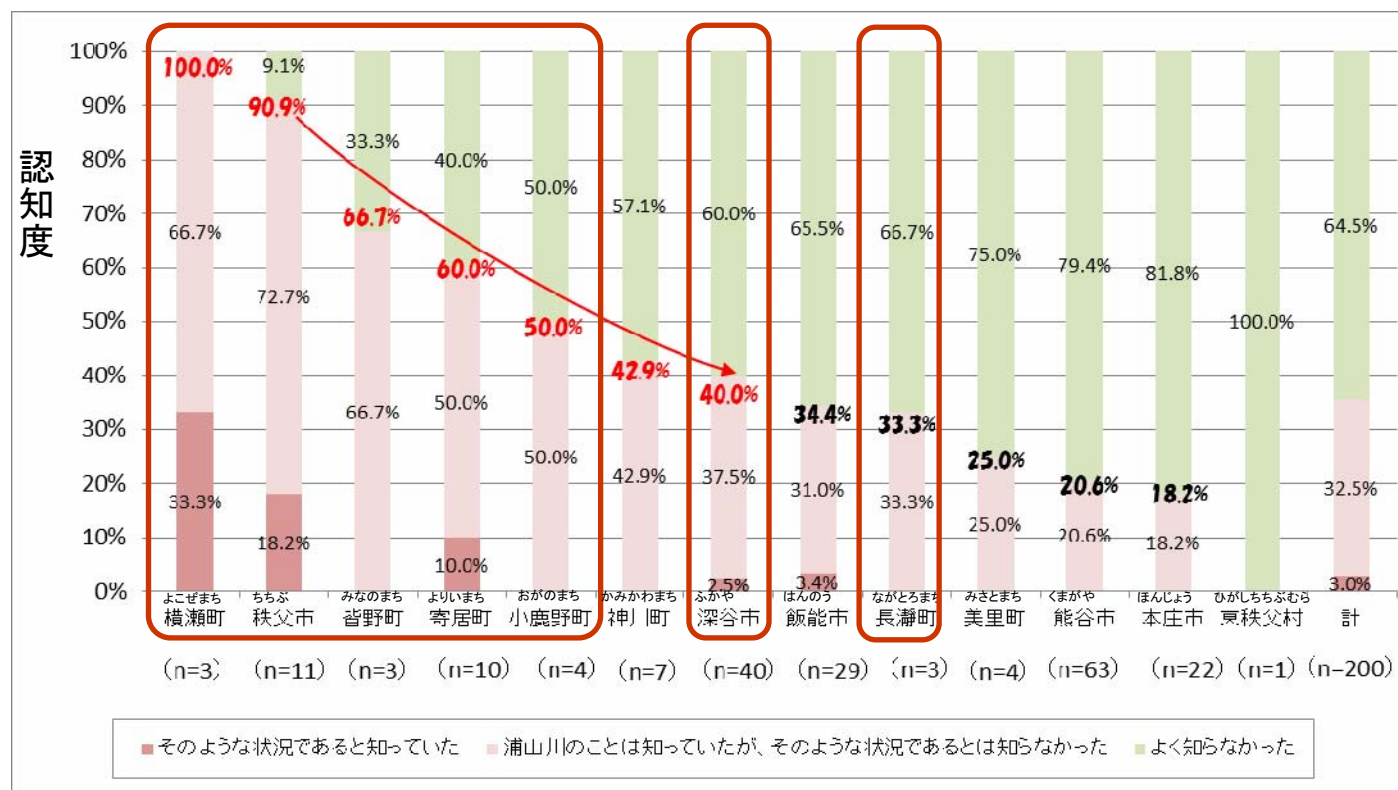
調査内容

項目	設定内容	備考
対象範囲	13市町村 （秩父市、皆野町、小鹿野町、横瀬町、長瀬町、寄居町、深谷市、神川町、飯能市、東秩父村、美里町、熊谷市、本庄市）	本調査の受益範囲確認のため、以下の方法で事前調査を実施した。 ①ダム湖利用実態調査（H18）のダム利用率上位の10自治体を抽出 ②浦山川下流の荒川本川から地理的に近い3自治体を追加
配布・回収方法	WEB調査	事前調査は 迅速かつ広範囲 に行なう必要があるため、WEBモニターによるアンケート調査とした。 ※WEBアンケートの課題として標本の偏りが挙げられるが、標本の偏り排除（居住市町村や年代等をできる限り均等にする）を実施。
回収数	・CVM+TCM:100票 ・CA+TCM:100票	有効回答50票を得るため【$50 \div 46.5\%$（有効回答率）】 ※有効回答50票は、『河川に係る環境整備の経済評価の手引き【別冊】』に基づく最少必要数 ※有効回答率は、既往事例（H22川治ダム貯水池水質保全対策事業事後評価事前調査）より設定

3-4. 費用対効果（受益範囲の設定①）

■ 事前調査結果から受益範囲を以下のように設定した。

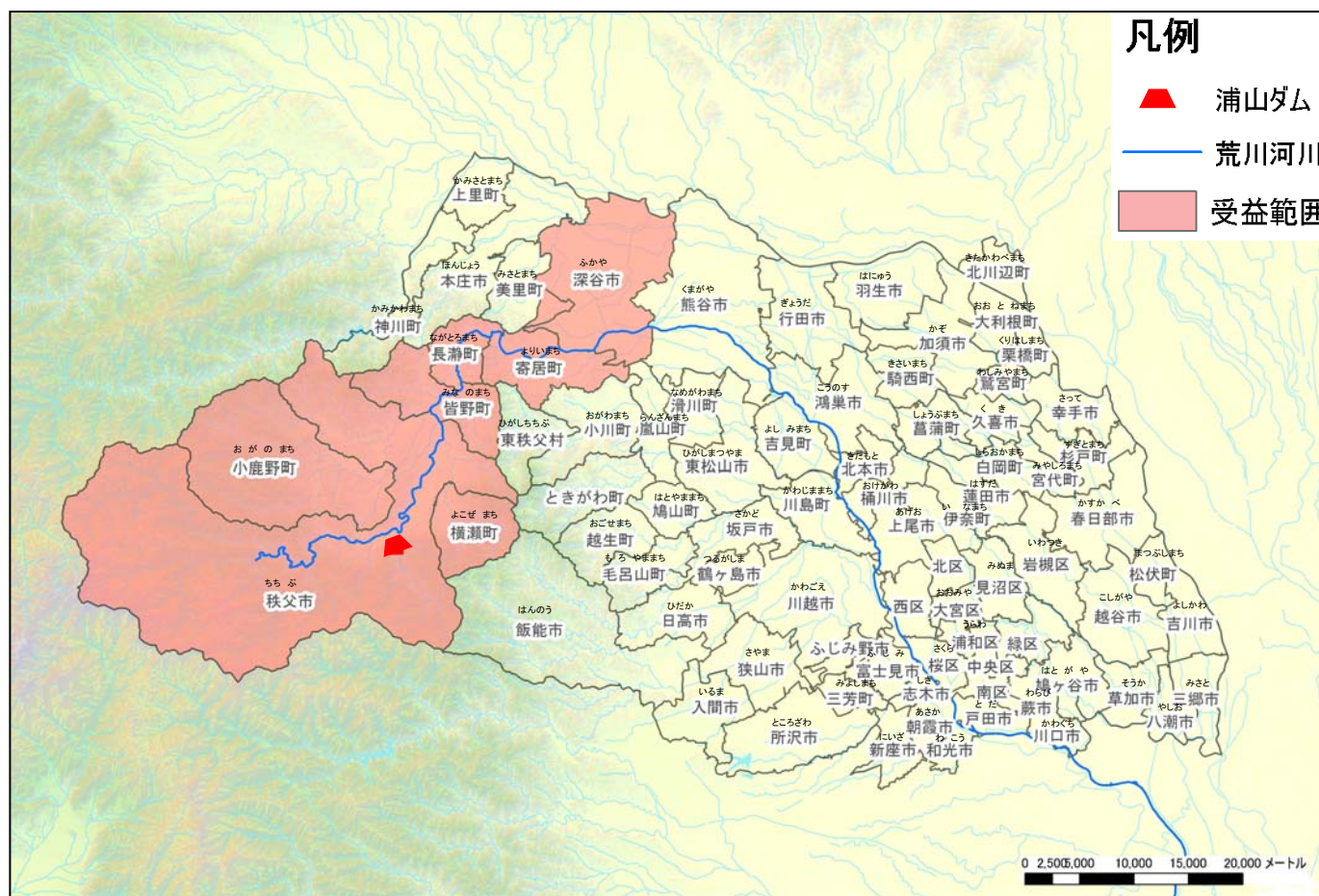
- ① 浦山川の認知度の高い（概ね40%以上）自治体を抽出
- ② 受益範囲の連続性確保の観点から荒川沿川の長瀬町を追加
- ③ 荒川の流域外である神川町を除外



3-4. 費用対効果（受益範囲の設定②）

■ 受益範囲（本調査対象範囲）

⇒ 横瀬町、秩父市、皆野町、寄居町、小鹿野町、深谷市、長瀨町 の7自治体



3-5. 費用対効果（本調査手法の選定）

評価手法	仮想的市場評価法(CVM)	トラベルコスト法(TCM)	コンジョイント分析(CA)
課題	①バイアス排除を適切に行う必要がある 支払意思額の適正なレンジ設定、事業以外の効果が含まれない様な説明の工夫等、バイアス排除を適切に行う必要がある(→事前調査で確認)。 ②受益範囲の設定を適切に行う必要がある 現地状況調査や事前調査等から、受益者の範囲を適切に設定する必要がある(→事前調査で確認)。	①事業内容によって評価が難しい 利用価値の向上を目的とする事業には適用可能であるが、非利用価値の向上を目的とする事業には適用できない(→事前調査結果によれば、当事業による利用価値の増大は感じていないようである)。 ②事後評価では、整備前の利用状況を把握していないと、評価結果の妥当性の検証が難しい 清水BP整備前の利用状況調査を実施していないため、アンケートから想定される整備前の利用状況と実際の利用状況が比較できず、消費者余剰算定結果の妥当性が検証できない。	①プロフィール等のアンケート設計において恣意性の排除が難しい 公共事業評価への適用事例が少ないため、アンケート設計方法及び解析方法の選択時に、設計者の恣意性を排除するのが難しい。 ②被験者の抵抗感が強い 事前調査における被験者からは、「組合せの比較が難しかった」などの意見が多数寄せられており、回答に当たってかなりのバイアスが発生している可能性がある。
適用性	○	×	×

実績多数による検証性の良さ、被験者の直観的な分かりやすさから、評価上の課題はCVMが最も少ないと考えられる。

事前調査を踏まえて、回答のバイアスに十分配慮し、本調査を**CVM**で実施

【本調査実施時の留意点】 ～事前調査での意見より～

- 整備前後の状況や改善効果を視覚的に分かりやすく説明する。
- 支払意思額の提示金額は、事前調査の回答結果を踏まえて設定

3－6. 費用対効果（本調査内容）

■事前調査の結果を受け、調査手法の選定、アンケート調査票の修正、調査範囲の設定を行い、本調査を実施した。

項目	設定内容	備考
対象範囲	7市町（横瀬町、秩父市、皆野町、寄居町、小鹿野町、深谷市、長瀬町）	事前調査による浦山川への認知度により確認を行った。
配布・回収方法	住民基本台帳による郵送調査	標本の代表性が確保される住民基本台帳を標本データベースとする、郵送調査
配布数	980票	必要標本数、有効回答率、回収率より設定 $980 \div 300 (\text{必要標本数}) \div 64\% (\text{有効回答率}) \div 48\% (\text{回収率})$ ※必要標本数、有効回答率、回収率は、「河川に係る環境整備の経済評価の手引き」(H22.3／国交省)より設定。

3-7. 費用対効果（B／Cの算定）

■受益範囲

○新規採択時と同様の範囲、7市町村

■総便益（B）

○7市町村を対象としたCVMアンケートより支払意思額（WTP）を把握。

○WTPから年便益を求め、評価期間を考慮し、残存価値を付加して、総便益を算定。

■総費用（C）

○事業に係わる建設費と維持管理費を計上。

■支払意思額

項目	浦山ダム水環境改善事業
評価時点	平成23年
評価期間	整備期間+50年間
受益範囲	新規採択と同様の範囲 よこぜ まち ちちぶ みなのもち よりの まち おがの まち ⇒横瀬町、秩父市、皆野町、寄居町、小鹿野町、 ふかや なかとろまち 深谷市、長瀬町
集計対象	回 答 数 427世帯(回収率43.6%) 有効回答数 269世帯(有効回答率63.0%)
支払意思額 (WTP)	406円／世帯／月

■費用便益比

	浦山ダム水環境改善事業
①建設費	37.6億円
②維持管理費	0.9億円
③総費用(①+②)	38.5億円

※総費用は、社会的割引率（4％）及びデフレーターを用いて現在価値化を行い費用を算定。

総便益（B）	浦山ダム水環境改善事業
	98.2億円

※アンケート結果による支払意思額に受益世帯数を乗じ、年便益を算定。

※年便益に評価期間（50年）を考慮し、残存価値を付加して総便益を算定。

※施設完成後の評価期間（50年間）に対し、社会的割引率（4％）を用いて現在価値化を行い算定。

※残存価値は、評価終了時点における現在価値化した建設費の10％及び現在価値化した用地費を計上。

費用便益比 (B/C)	浦山ダム水環境改善事業
	2.5

4－1．費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化 (分析条件等の比較)

- 総便益については、新規採択時評価では既存類似事例からWTPを推定していたが、事後評価ではアンケート調査結果からWTPを算出した結果、増額。
- 総費用については、事業の着手後、基礎構造の変更、管路の構造変更などにより増額。

	新規採択時 (H14)	事後評価 (H23)	新規採択時 からの変化	変化及びその要因
工期	H15～H18(4年間)	H15～H18(4年間)		
B/C	2. 2	2. 5	1. 14倍	
総便益 (B)	48. 8億円	98. 2億円	2. 02倍	●WTPの算出手法の変更 【新規採択時評価】既存類似事例からWTPを推定 【事後評価(今回)】アンケート調査結果からWTPを算出
総費用 (C)	21. 8億円	38. 5億円	1. 77倍	現在価値化による総費用の増加。
	<31. 7億円>	<31. 0億円>	0. 98倍	・バイパス配管設置方法の変更による増減(法面掘削－杭基礎) ・送水方法の変更による増減(ポンプ－自然流下方式)

注) 評価期間 = 整備期間 + 50年間 、 < > : 現在価値化前の建設費＋維持管理費

4－2．費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化 (総便益の変化要因)

【新規採択時】

手法	CVM、代替法
対象 範囲	13市町村：横瀬町、秩父市の一部(旧秩父市、旧荒川村、旧吉田町)、皆野町、寄居町、 小鹿野町、(旧小鹿野町、両神村)、深谷市(旧深谷市、旧花園町、旧川本町、 旧岡部町)、長瀨町
WTP	地域住民：215円/世帯/月 【96,243世帯】
年便益	264.6百万円/年 (CVM:248.3百万円/年、代替法:16.3百万円/年)

【事後評価時】

手法	CVM
対象 範囲	7市町：横瀬町、秩父市、皆野町、寄居町、小鹿野町、深谷市、長瀨町
WTP	地域住民：406円/世帯/月 【86,800世帯】
年便益	373.8百万円/年

5. コスト縮減の取り組み

- 貯水池の湖岸沿いに設置するバイパス管の配管方法を変更することにより、建設コストは増額となった。
- バイパス管の配管ルートの一部変更による、設置距離の短縮で材料費用で建設コストを縮減を図っている。
- 取水口から放流設備までバイパス管路を通して導水しているが、送水方式を「ポンプ圧送方式」から「自然流下方式」に変更することにより、維持管理コストの縮減を図っている。

①建設コストの増額・・・+1,179百万円

主なコスト増額の要因

環境に配慮した配管設置方法への変更 (図参照)

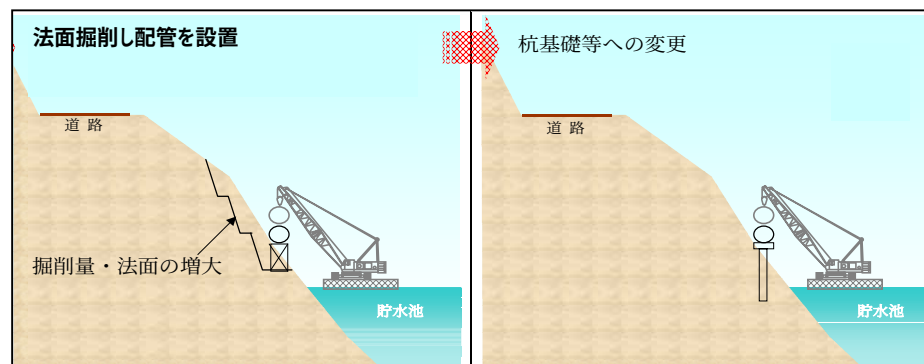


図 環境に配慮した設置方法

②建設コストの縮減・・・-127百万円

大久保谷の渡河区間のルート変更 「水管橋」→「浮遊管」にすることで、距離を短くし配管等の材料費用を削減

③維持管理コストの縮減・・・-1,125百万円

送水方式の変更により、ポンプ設備の電気料金等が不要となるため、維持管理費のコストを削減

「ポンプ圧送方式」による維持管理費

電力料金	約22.1百万/年
点検整備費	約 3.9百万/年
計	約26.0百万/年



「自然流下方式」による維持管理費

電力料金	約 0百万/年
点検整備費	約 0.3百万/年
土砂撤去等維持費	約 3.2百万/年
計	約 3.5百万/年

維持管理費の縮減額

約22.5百万/年

22.5百万 × 50年間 = 1,125百万

$$① + ② + ③ = -0.7 \text{ 億円}$$

6-1. 事業実施による環境の変化（調査の実施状況）

- 浦山ダムでは、平成13年度まではダム完成後のモニタリング調査、平成14年度以降は河川水辺の国勢調査により貯水池及びその周辺の生物調査を実施している。
- 事業実施後の生物調査では、魚類、底生動物、動植物プランクトン、植物、鳥類の5項目が実施されている。

生物調査の実施状況

対象生物	モニタリング調査						河川水辺の国勢調査									
	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	
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	●	●	●	●	●	●		●								

※ 清水バイパス事業実施後

6-2. 事業実施による環境の変化（水質障害）

- 浦山ダム貯水池内では、H18以降、淡水赤潮とアオコが発生し、長期化する傾向がみられ、清水バイパス運用後もこれらの現象が続いている。
- 淡水赤潮・アオコ発生時には、清水バイパスの利用により、下流河川への影響を改善している。

植物プランクトンの異常増殖による水質障害状況

年度	水質障害	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	期間	障害の内容
H11	報告なし														
H12	報告なし														
H13	報告なし														
H14	水の華													7/19-8/20	景観障害
H15	淡水赤潮													7/14-7/24	景観障害
	水の華													8/18-8/28	景観障害
	アオコ													9/10-10/10	景観障害・異臭味
H16	アオコ													8/30-10/1	景観障害
H17	報告なし														
H18	淡水赤潮													5/25-12/4	景観障害
H19	淡水赤潮													6/15-9/6, 11/1-11/12	景観障害
H20	淡水赤潮													9/19-1/5	景観障害
	アオコ													7/8-10/24	カビ臭
H21	淡水赤潮													3/12-8/4	景観障害
	アオコ													7/24-9/28	カビ臭
H22	淡水赤潮													10/15-11/1	景観障害
	アオコ													7/2-10/22	カビ臭

事業実施前

事業実施後

※アオコ、淡水赤潮及び水の華は、湖面の着色が目視により確認できた期間を整理した。

※異臭味は、貯水池内で臭気物質が高濃度で検出された場合あるいは利水者等からの連絡があった場合とし、濁水は下流河川への放流水の濁りが1週間以上継続した期間あるいは水利用者等から苦情等があった場合を整理した。

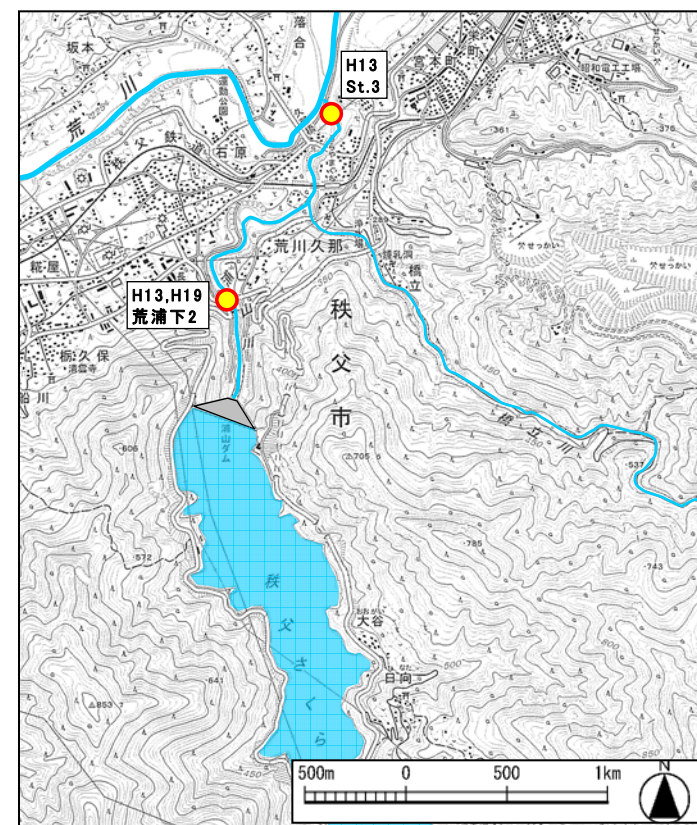
※アオコ、淡水赤潮、水の華については、藍藻類が優占種として発生している場合は「アオコ」、湖面が植物プランクトンの発生により黄色～赤色に着色されている場合は「淡水」それ以外で湖面が植物プランクトンの発生により着色されている場合は「水の華」として整理した。

6-3. 事業実施による環境の変化（魚類）

■ 浦山ダム下流における魚類の種数・構成種についてはダム完成前と本事業の前後で大きな変化は見られない。

下流河川の魚類の確認種

No	目名	科名	種名	モニタリング調査						水国	備考
				H8	H9	H10	H11	H12	H13	H19	
1	コイ	コイ	コイ							○	
2			ギンブナ		○			○		○	
3			オイカワ	○	○	○	○	○	○	○	
4			ウグイ	○	○	○	○	○	○	○	
5			アブラハヤ	○	○	○	○	○	○	○	
6			モツゴ		○				○		
7			カマツカ	○		○					
-			コイ科の一種						○		
8		ドジョウ	シマドジョウ	○	○	○	○		○	○	
9			ホトケドジョウ	○		○	○				
10	サケ	キョウリウオ	ワカサギ							○	漁協放流
11		アユ	アユ	○	○	○	○	○		○	漁協放流
12	サケ		イワナ					○			漁協放流
-			イワナ属の一種	○	○						
13			ヤマメ	○	○	○	○	○	○	○	漁協放流
14	カサゴ	カジカ	カジカ	○	○	○	○	○	○	○	
15	スズキ	サンフィッシュ	オオクチバス					○	○		外来種
16		ハゼ	トウヨシノボリ		○	○	○	○	○	○	
-			ヨシノボリ属の一種						○		
確認種数				10	11	10	9	10	9	10	



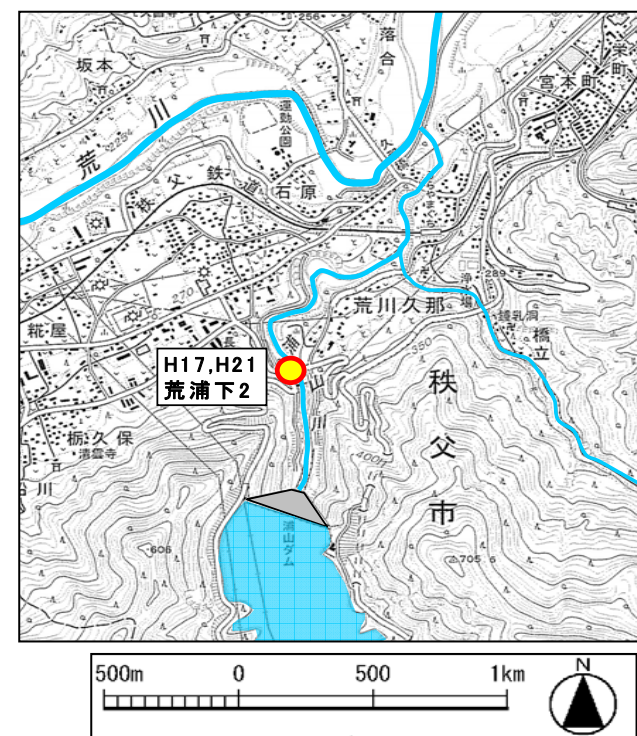
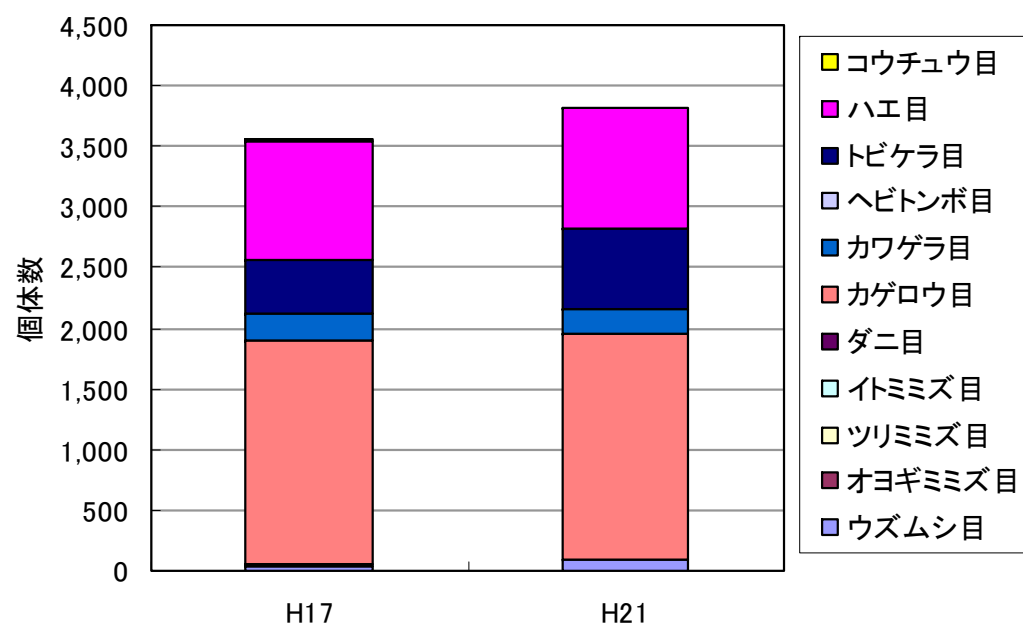
秩父漁業共同組合聞き取り調査（H19水国）
 ※ワカサギはH18, H19に卵放流を実施。
 ※アユはH19にダム湖内放流を実施。
 ※イワナはH18にダム上流河川放流を実施。
 ※ヤマメはダム湖内、流入河川、下流河川放流を実施。

年	調査地点数	調査時期	方法
H13	2	夏季	—
H19	1	春季：5～6月、夏季：7月、秋季：10月	投網、タモ網、刺網

6-4. 事業実施による環境の変化（底生動物）

■ 浦山ダム下流河川では、個体数は微増しているものの、大きな変化は見られない。

下流河川の底生動物の個体数



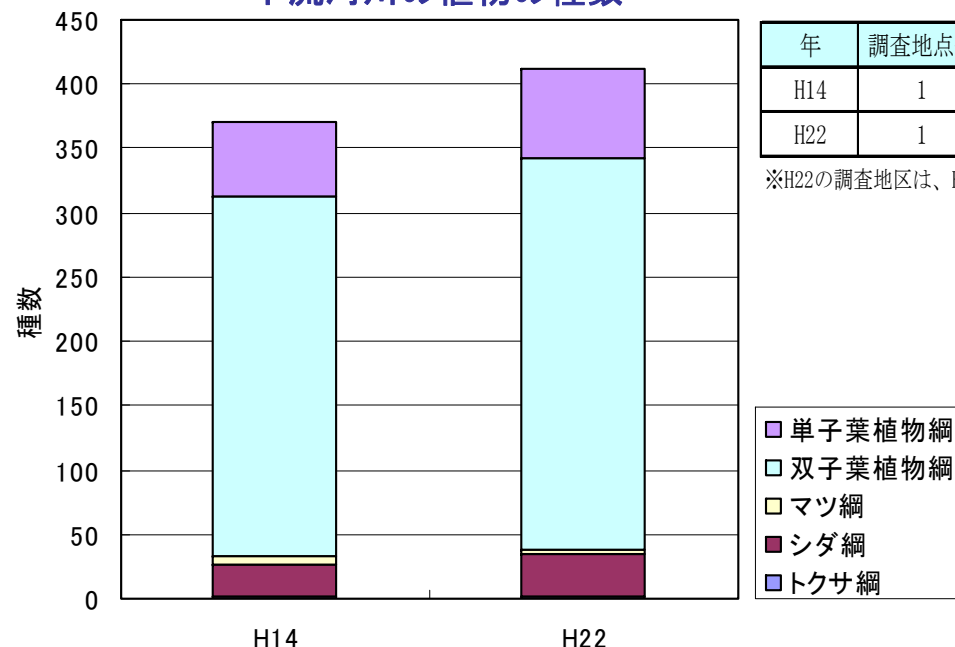
※H17は3回/年調査しているが、H21と比較するため、秋季の調査結果は含んでいない。
 ※調査地点は同一地点である。
 ※定量採集の調査結果を整理。

年	調査地点数	調査時期	調査方法
H17	1	夏季：8月、秋季：11月、早春季：2月	定量採集（1検体、50×50cmサーバーネット2回/検体）、定性採取（タモ網等で任意採取）
H21	1	夏季：7月、早春季：2月	定量採集（3検体、25×25cmサーバーネット1回/検体）、定性採取（タモ網等で任意採取）

6-5. 事業実施による環境の変化（植物）

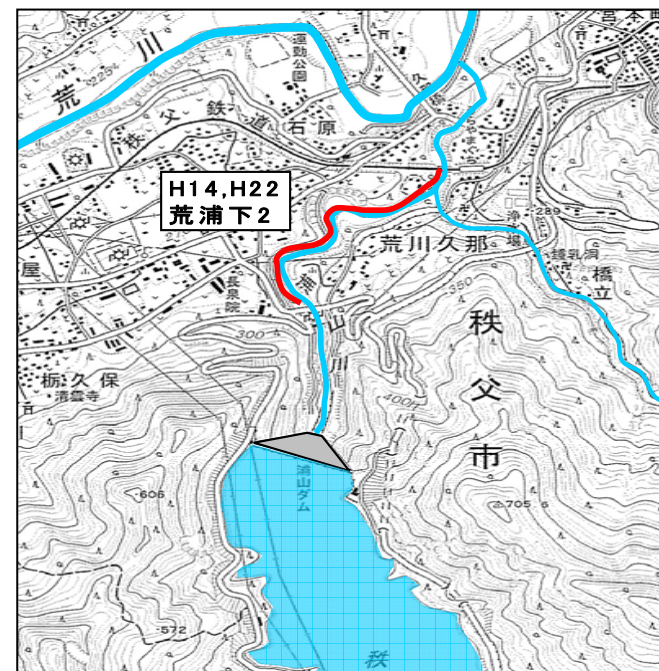
■ 浦山ダム下流河川では、H22の春季調査がH14より約1ヶ月早いため、イネ科ナガハグサ属、カヤツリグサ科スゲ属等新たな種を多く確認しているが、事業実施による影響かどうかは明らかでない。

下流河川の植物の種数

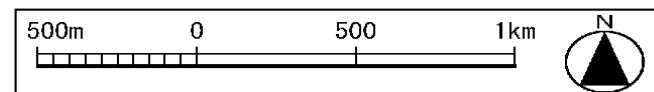


年	調査地点数	調査時期	調査方法
H14	1	春季：6月、夏季：8月、秋季：10月	植物相調査1000m×25m、群落組成調査90m ² 、植生分布調査
H22	1	春季：5月、夏季：8月、秋季：10月	植物相調査1000m×25m

※H22の調査地区は、H14調査地区を継続している。



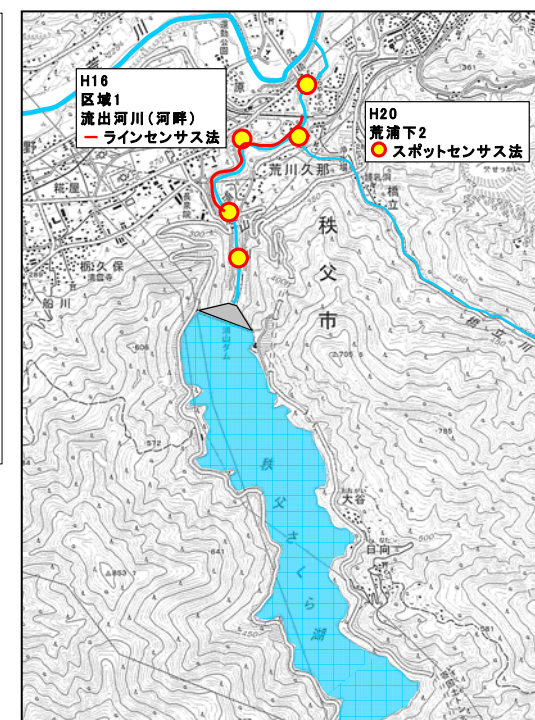
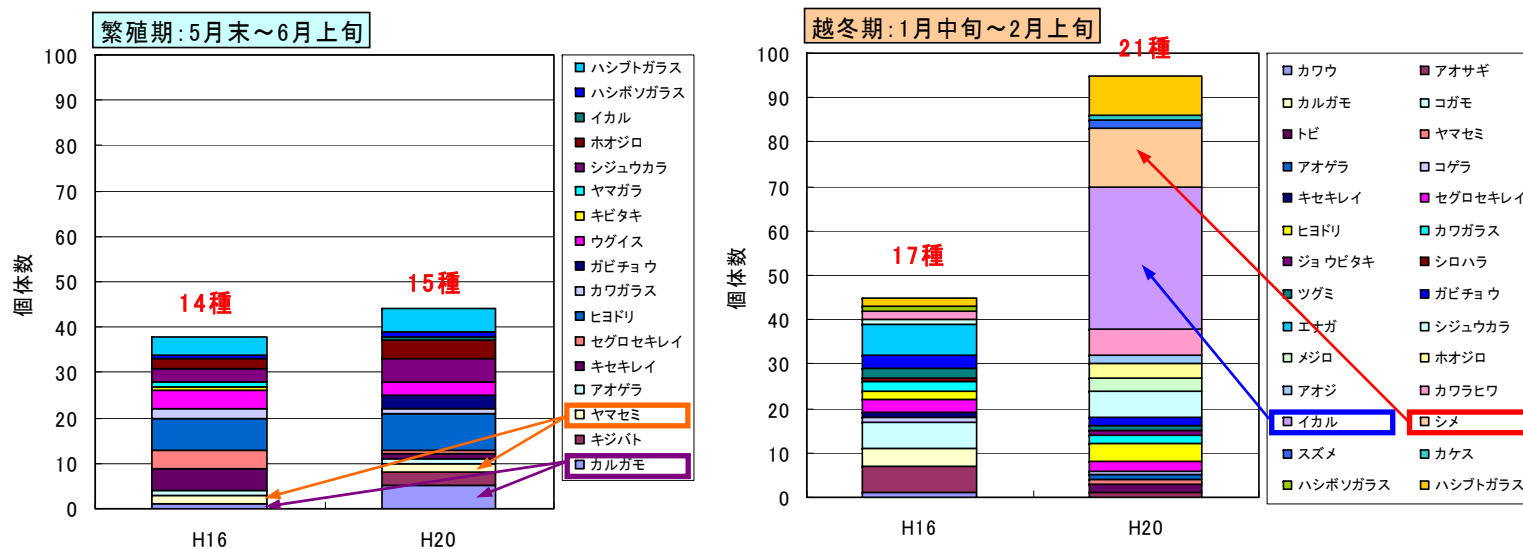
事業実施前 ← → 事業実施後										
門	亜門	綱	H14				H22			
			春季	夏季	秋季	年間	春季	夏季	秋季	年間
シダ植物門	—	トクサ綱	1	1	1	1	1	1	1	1
		シダ綱	14	19	18	26	24	18	20	33
種子植物門	裸子植物亜門	マツ綱	3	6	3	6	3	3	4	4
	被子植物亜門	双子葉植物綱	171	192	186	279	224	231	238	304
		単子葉植物綱	31	39	36	59	53	33	40	70
合計			220	257	244	371	305	286	303	412



6-6. 事業実施による環境の変化（鳥類）

- 浦山ダム下流河川では、繁殖期にヤマセミやカルガモのつがいを確認され、越冬期にはイカルやシメの群れが河畔林で確認されており、河畔林が川沿いの道路からの視野を遮断していることから、鳥類の良好な生息地となっている。
- 事業実施前後では、越冬期において個体数・確認種ともに増加が確認されたが、現地調査方法が異なるため、現時点でその変化は明らかでない。

下流河川の鳥類の個体数・種数



年	調査地点数	調査時期	調査方法
H16	1	春季：5月下旬、夏季：6月下旬～7月上旬、秋季：9月下旬、冬季：1月中旬～下旬	ラインセンサス法
H20	1	春渡り期：4月上旬、繁殖期：5月下旬～6月上旬、秋渡り期：9月上旬～中旬、越冬期：1月上旬～下旬	スポットセンサス法（5箇所）

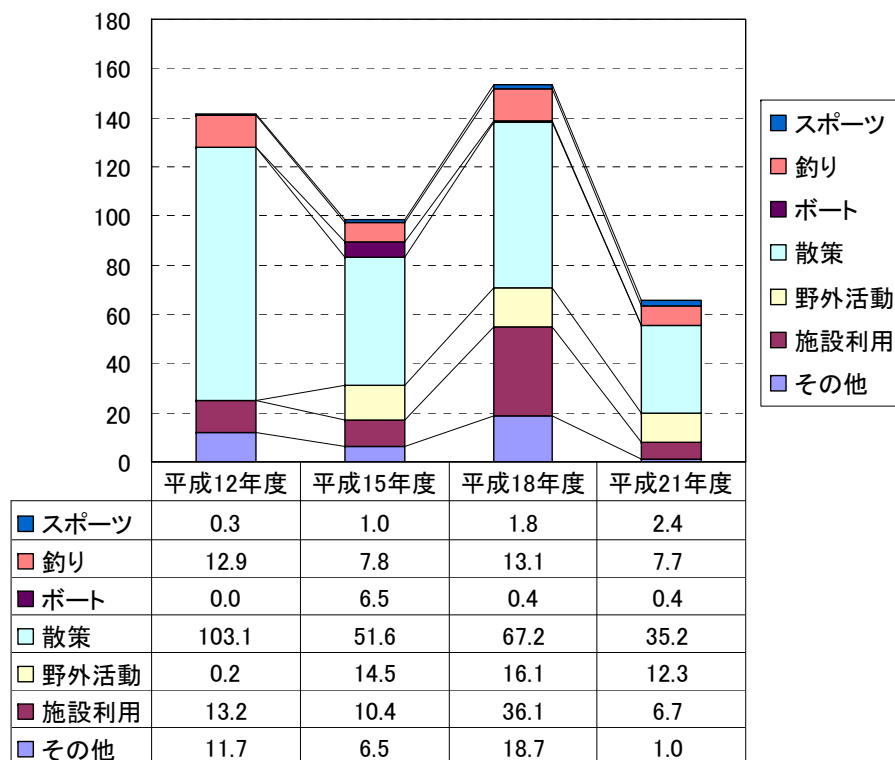
※調査方法は変更されているが、調査範囲には大きな変更は無い。

7. 社会経済情勢の変化

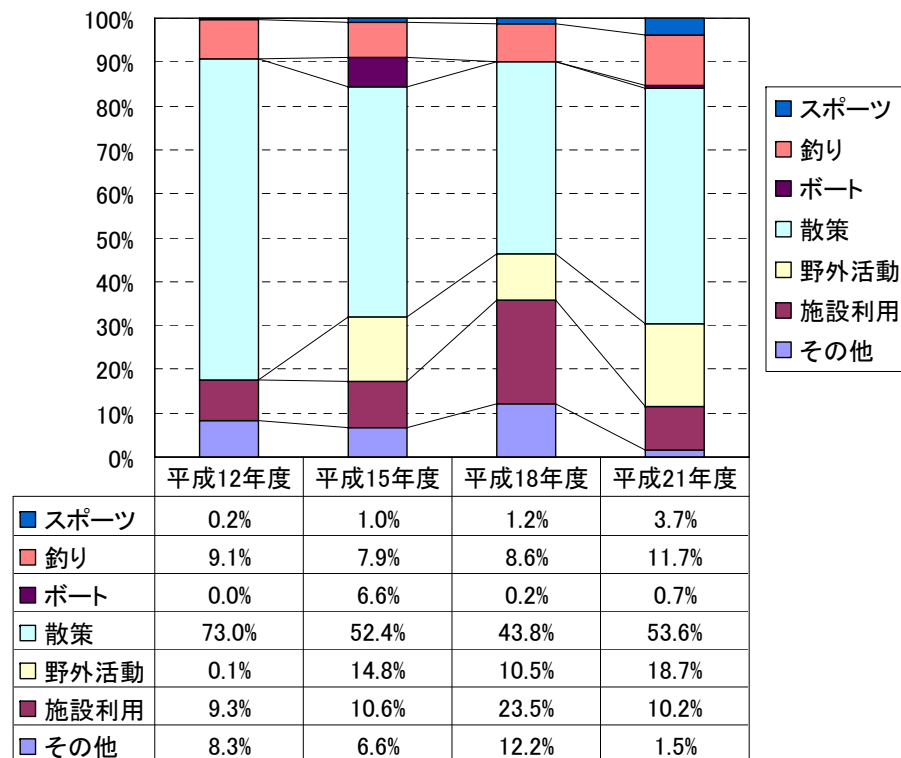
■ 浦山ダム周辺施設の年間の利用者数は、事業実施後の平成21年度調査では減少しているが、事業実施による影響かどうかは明らかでない。

ダム湖利用実態調査（※河川水辺の国勢調査結果）

利用者(千人)



利用者割合



8. 今後の事業評価及び改善措置の必要性

- 本事業により、出水後において長期間にわたりダムから下流河川に濁水が流れる状況については改善が図られている。また、ダム貯水池の水質悪化時においても、清水バイパスを活用し、カビ臭などの下流への放流を防止し水環境の改善が図られている。
- よって、「浦山ダム水環境改善事業」は目的を果たしているものと判断し、本事業の有効性は十分見込まれていることから、今後の事業評価及び改善措置の必要は認められない。

9. 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直し等の必要性

- 事後評価の結果、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はないと思われる。