

河川事業の再評価項目調書

事業名（箇所名）	佐波川総合水系環境整備事業		
実施箇所	佐波川直轄管理区間内		
該当基準	事業採択後 5 年間に経過した時点で継続中の事業		
事業諸元	<p>（水環境整備）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 島地川ダム貯水池水質保全 [H18～H24] アオコ対策施設、水質自動観測施設、水質改善施設（重金属類）、管理用発電施設（自然再生） ・ 佐波川自然再生【魚道整備】[計画中] 魚道改修（水辺整備） ・ 佐波川水辺整備【新橋箇所】[計画中] 礫河原整備、ホタル水路 ・ 佐波川水辺整備【堀箇所】[計画中] 礫河原整備、階段、坂路 		
事業期間	平成 18 年度～平成 30 年度		
総事業費	12.63 億円	残事業費	8.98 億円 （平成 21 年度末時点まで進捗率 29%）
目的・必要性	<p>佐波川は、その源を島根県境の三ツヶ峰（標高 970m）に発し、山間峡谷部を流れ、途中島地川等の支川を合わせながら防府市の市街地北部を流れ、瀬戸内海に注いでいる。河道内の高水敷には、公園、運動場、サイクリングロードが整備され、多くの人を利用し、市民の憩いの場となっている。</p> <p>上流から下流までゲンジボタルが見られる川として知られており、下流ではホタルの幼虫も放流されている。また、カモ類の飛来も多くアユ釣りも盛んである。</p> <p>河川水は、農業用水として約 2,700ha におよぶ耕地のかんがいに利用されており、多くの農業用取水堰がある。</p> <p>島地川ダムは、昭和 56 年に竣工したダムで、洪水調節、河川環境の保全、水道用水・工業用水の供給を目的としている。</p> <p>（水環境整備） 《島地川ダム貯水池水質保全》 平成 2 年から夏季を中心に「アオコ」が発生し、景観障害を起こしている。カビ臭などの要因にも成り得るため対策が必要である。また平成 5 年からは、ダム底層部で環境基準値等を超える重金属類（鉄・マンガン・ヒ素）が確認されており対策が必要となっている。本事業はダム湖の水質障害・景観障害の改善を行うものである。</p> <p>（自然再生） 《魚道整備》 河川水辺の国勢調査では、アユ、ウナギなどの川と海を回遊する種が確認されている。しかし、堰に設置されている一部の魚道において魚道出口の落差が大きいなど構造上問題があるため、魚類等の移動の連続性が十分でない状況である。本事業は、魚がのびやすい川づくりを目指して魚道を改良し、遡上環境の改善を図るものである。</p> <p>（水辺整備） 《新橋地区》 新橋箇所は防府市街地に近く、高水敷はサイクリングロードや緑地公園が整備されており、散策等多くの市民に利用されている。周辺には小中学校があり、水際に近づける箇所では子どもたちが水遊びをしている姿等も見られる。また、イベントとして“ホタルの夕べ”が行われるなど、地域活動の場としても利用されている。一方で、砂州の上昇や樹林化の進行によって、“水面が見えない”“安全に水辺に近づける箇所が少ない”等の問題が生じている。本事業は、ホタルの生息環境を復元するとともに、地域住民や子どもたちが安全に水際に近づき、河川環境の保全等を学習する場を創出する。</p> <p>《堀地区》 堀地区は山口市徳地町の中心地で、佐波川と島地川に接しており、川との繋がりが深い地域である。当該箇所は上流で唯一高水敷がある箇所で、周辺には小中学校もある。ただし、現状では安全に水辺の利用が行えない状況となっている。本事業は、地域住民や子どもたちが安全に水際に近づき、河川環境の保全等を学習する場を創出する。</p>		

便益の主な根拠	<p>○（水環境整備、自然再生）の便益算定（CVM（仮想市場法））</p> <p>■便益原単位</p> <p>（水環境整備） 支払意思額（※1） = 315 円/世帯/月 受益世帯数（※2） = 20,581 世帯</p> <p>（自然再生） 支払意思額（※1） = 232 円/世帯/月 受益世帯数（※2） = 4,344 世帯</p> <p>■便益</p> <p>（水環境整備） 年便益額 = 78 百万円 年便益総和（※3） = 1,545 百万円 残存価値（※4） = 8 百万円 年便益総和 + 残存価値 = 1,553 百万円</p> <p>（自然再生） 年便益額 = 12 百万円 年便益総和（※3） = 214 百万円 残存価値（※4） = 2 百万円 年便益総和 + 残存価値 = 216 百万円</p> <p>○（水辺整備）の便益算定（TCM（トラベルコスト法））</p> <p>■便益 年便益額（※5） = 77 百万円 年便益総和（※3） = 1,236 百万円 残存価値（※4） = 14 百万円 年便益総和 + 残存価値 = 1,250 百万円</p> <p>○佐波川総合水系環境整備事業の便益算定 年便益総和（※3） = 2,995 百万円 残存価値（※4） = 24 百万円 年便益総和 + 残存価値 = 3,019 百万円</p> <p>※1：CVMアンケートにより算定 ※2：プレテスト結果を踏まえ、以下の範囲の世帯数を計上 水環境整備：事業箇所から12km内、自然再生：5km内 ※3：年便益額費合計を評価期間で累計（社会的割引率考慮） ※4：評価対象期間末時点で当事業に残っている価値 ※5：TCMアンケートにより算定</p>
---------	---

【様式 1】

事業全体の 投資効率性	基準年度	平成 22 年度				
		B:総便益 (億円)	C:総費用 (億円)	B/C	B-C	EIRR(%)
	(水環境整備)	15.53	12.02	1.3	3.51	5.9
	(自然再生)	2.16	1.53	1.4	0.63	6.3
	(水辺整備)	12.50	1.83	6.8	10.67	27.7
	佐波川総合水系環境整備事業	30.19	15.38	2.0	14.81	8.7
事業の効果等	<p>(水環境整備)</p> <p>1) アオコ対策施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アオコ対策施設の本格稼働後、アオコの発生は抑制されている。 <p>2) 水質改善施設(重金属類)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水質改善施設の稼働後、ヒ素の濃度は低下している。 <p>(水辺整備、自然再生)</p> <p>平成 22 年度現在、未着工であり、事業の効果は未発現である。</p>					
社会情勢等の変化	<p>(全体)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・佐波川及び島地川沿川の山口市、防府市、周南市の人口は、平成 22 年 7 月 1 日現在で約 464 千人であり、今後も大きな減少はないと見込まれている。 <p>(水環境整備)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・島地川ダムの水は都市用水などとして現在多くの人に利用されており、今後も安全安心な水の供給が望まれている。 ・中国管内の水質ランキングでは、佐波川は常に上位をキープしており、引き続き良好な水質が望まれている。 <p>(自然再生)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・沿川住民は、回遊魚が上流から下流まで行き来できる生息環境の整備を望んでいる。 ・毎年、6 月 1 日のアユ釣りの解禁日以降多くの釣り人が見られる。 <p>(水辺整備)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下流では昭和 50 年以降継続的に中学生によるホタルの幼虫放流も行われ、ホタルが飛びかう河川が望まれている。 ・現在でも水際に近づける箇所では、夏季を中心に水遊びをする子どもが多く、河川利用のニーズは高い。 					

事業の進捗状況	<p>(平成 21 年度末時点)</p> <p>事業の進捗率は、事業費ベースで 29% である。水環境整備はアオコ対策施設 1 基、水質改善施設の設置が完了し、今年度、管理用発電施設に着手する予定。</p> <p>[全体事業費 12.63 億円のうち、整備済み 3.65 億円]</p> <p>(水環境整備 : [全体 8.84 億円のうち、3.65 億円])</p> <p>(自然再生 : [全体 1.6 億円のうち、0 億円])</p> <p>(水辺整備 : [全体 2.19 億円のうち、0 億円])</p> <p>○事業の主な経緯</p> <p>平成 19 年度 : (水環境整備) アオコ対策施設 1 基設置完了</p> <p>平成 21 年度 : (水環境整備) 水質改善施設 設置完了</p>
事業の進捗の見込み	<p>(水環境整備)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 今後は設置した装置の効果をモニタリングしつつ、管理用発電施設の設置などを行うこととしており、今後も円滑な事業推進が見込まれる。 <p>(自然再生)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 漁協などから、魚が回遊する環境整備の要望が強く、今後事業進捗する上で支障はない。 <p>(水辺整備)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水辺環境整備に対する地域要望は強く、事業実施にあたり地域の意見を取り入れながら行うこととしており、今後事業進捗する上で支障はない。
コスト縮減や代替案立案の可能性	<p>(水環境整備)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アオコ対策施設、水質改善施設の整備による消費電力量の増加が見込まれるため、管理用発電施設の整備による維持管理費の抑制を図る。 <p>(自然再生)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「水辺の小わざ」の活用や既設魚道の構造を極力利用するなどにより工事費の縮減を図る。 <p>(水辺整備)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 掘削土を盛土等へ流用するなど整備費の縮減を行う。また、除草作業や清掃など地域住民との協力体制により、コスト縮減に努める。
対応方針(原案)	継続
対応方針理由	<p>以上から事業の必要性、重要性は変わらないと考えられるため、継続が妥当である。今後の事業実施にあたっては、地域との協力体制を確立するとともに、新技術・新工法等を活用し、コスト縮減に引き続き取り組み、効率的かつ効果的な事業の執行に努める。</p>
その他	

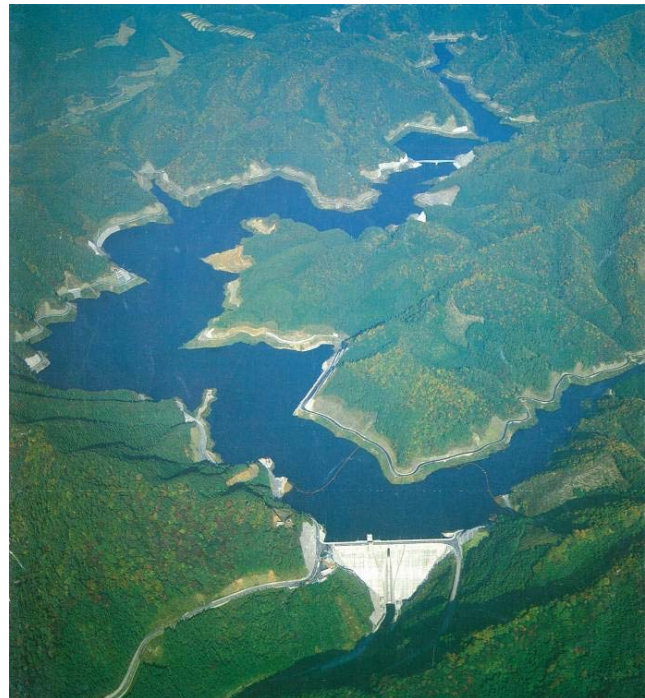
河川事業のフォローアップ項目調書

事業名（箇所名）	佐波川総合水系環境整備事業																		
実施箇所	佐波川直轄管理区内																		
該当基準	事業（箇所）完了後5年以内の事業																		
事業諸元	（水辺整備） ・小野地区水辺の楽校整備 [H18～H19] ワンド、せせらぎ水路等																		
事業期間	平成18年度～平成19年度																		
総事業費	1.64億円																		
目的・必要性	<p>佐波川は、その源を島根県境の三ツヶ峰（標高970m）に発し、山間峡谷部を流れ、途中島地川等の支川を合わせながら防府市の市街地北部を流れ、瀬戸内海に注いでいる。河道内の高水敷には、公園、運動場、サイクリングロードが整備され、多くの人が利用し、市民の憩いの場となっている。</p> <p>小野地区は佐波川の中流に位置し、近隣には小中学校がある。特に小野小学校は平成16年に佐波川堤防背後に移転し、今まで以上に河川が身近な存在となった。中流は下流に比べ水辺に近づく場所が少なく、その拠点施設の整備が望まれていた。なお、山口県が進めている「佐波川サイクリングツアー推進事業」では、当該箇所が中継地点として位置づけられている。</p> <p>本事業は、川遊びや河川環境学習などの活動の場として基盤整備するものである。</p>																		
便益の主な根拠	<p>便益算定（TCM（トラベルコスト法））</p> <p>■便益</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">年便益額（※1）</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">＝</td> <td style="width: 40%;">17百万円</td> </tr> <tr> <td>年便益総和（※2）</td> <td style="text-align: center;">＝</td> <td>413百万円</td> </tr> <tr> <td>残存価値（※3）</td> <td style="text-align: center;">＝</td> <td>15百万円</td> </tr> <tr> <td>年便益総和 + 残存価値</td> <td style="text-align: center;">＝</td> <td>428百万円</td> </tr> </table> <p>※1：TCM アンケートにより算定 ※2：年便益額費合計を評価期間で累計（社会的割引率考慮） ※3：評価対象期間末時点で当事業に残っている価値</p>							年便益額（※1）	＝	17百万円	年便益総和（※2）	＝	413百万円	残存価値（※3）	＝	15百万円	年便益総和 + 残存価値	＝	428百万円
年便益額（※1）	＝	17百万円																	
年便益総和（※2）	＝	413百万円																	
残存価値（※3）	＝	15百万円																	
年便益総和 + 残存価値	＝	428百万円																	
費用対効果分析の算定根拠となった要因の変化	事業費		予定工期			便益計測手法													
	当初	1.46億円	平成18年度～平成19年度			CVM													
	事後	1.64億円	平成18年度～平成19年度			TCM													
		B:総便益(億円)	C:総費用(億円)	B/C	B-C	EIRR(%)	基準年度												
	当初	(3.36)	1.49	(2.3)	(1.87)		平成17年度												
事後	4.28	2.30	1.9	1.98	8.4	平成22年度													
事業効果の発現状況	<p>1) 環境学習の実施状況 小野小学校では、年間十数回、総合学習等、環境学習の場として利用している。</p> <p>2) 主な利用状況 事業の実施により、水遊びなどが見られるようになり、高水敷や水際等の利用が大幅に増えた。</p>																		
事業実施による環境の変化	事業実施にあたっては、竹林を伐採し、ワンドやせせらぎ水路などを整備した。水辺の楽校に近い箇所での調査によると、整備前と整備後での魚類の分布には大きな変化は見られなかった。																		

【様式 1】

社会経済情勢の変化	<ul style="list-style-type: none"> ・佐波川沿川の山口市、防府市、周南市の人口は、平成 22 年 7 月 1 日現在で約 464 千人で、今後も大きな減少はないと見込まれている。 ・利用状況は増加傾向にあり、多くの人々が散策や健康増進の場、水遊びの場として利用している。 ・水辺の楽校の維持管理は、防府市を通じ地域住民で組織された「小野地区青少年健全育成協議会」に委託され、地元住民が協力して実施している。 ・環境学習の場として、小野小学校では総合学習等の授業で年間で十数回の利用がある。
今後の事後評価の必要性	<p>費用便益比は、1.9 と算出され、整備効果は発現している。</p> <p>今後は、河川水辺の国勢調査（空間利用実態調査）などを活用して、継続的に事業効果の発現についてフォローアップを行う。</p>
改善措置の必要性	<p>適正な河川利用や河川環境の保全等を学習する場としての機能が発揮されていること、自治体等（防府市）によって利活用及び維持管理が適正に行われていることから、今後も事業実施による効果は十分に持続していくことが考えられるため、改善措置の必要性はないと考えられる。</p>
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	<p>費用便益比（B/C）を算出する手法については、対象事業が水辺整備であり、利用価値を計測し便益とするため TCM（トラベルコスト法）を採用している。</p> <p>今後も同手法による評価の実施を蓄積していくとともに、評価技術の向上等を踏まえつつ、必要に応じて改善を図っていく。</p>
対応方針（案）	<p>以上から、本事業の整備効果は発現しており、今後とも当初目的とした川遊びや環境学習の場として利用されると見込まれることから、改めてフォローアップを実施する必要はない。</p> <p>また、事業目的に見合った事業効果の発現が確認されたことから、今後の改善の必要性はない。</p>

さ ば が わ
佐波川総合水系環境整備事業



平成22年9月30日
国土交通省中国地方整備局

1. 流域の概要



- 凡 例
- 流域界
 - 県 境
 - 市町村界
 - 基準地点
 - 主要地点



【佐波川の諸元】

流域面積	: 460km ²
幹川流路延長	: 56km
山地面積比率	: 約90%
流域内人口	: 約3.1万人

- 佐波川は、その源を島根県境の三ツヶ峰（標高970m）に発し、山間峡谷部を流れ、途中島地川等の支川を合わせながら防府市の市街地北部を流れ、瀬戸内海に注いでいる。
- 河道内の高水敷には、公園、運動場、サイクリングロードが整備され、多くの人が利用し、市民の憩いの場となっている。
- 上流から下流までゲンジボタルが見られる川として知られており、下流ではホタルの幼虫も放流されている。また、カモ類の飛来も多くアユ釣りも盛んである。
- 河川水は、農業用水として約2,700haにおよぶ耕地のかんがいに利用されており、多くの農業用取水堰がある。
- 島地川ダムは、昭和56年に竣工したダムで、洪水調節、河川環境の保全、水道用水・工業用水の供給を目的としている。

【利水送水範囲】
 島地川ダムで開発した水は都市用水として防府市、周南市へ供給している（最大192,000m³/日）。

<島地川ダムの諸元>
 形式: 重力式コンクリートダム
 堤高: 89m
 堤頂長: 240m
 集水面積: 32km²
 竣工: 昭和56年

2. 佐波川水系の現状及び利用状況

- 佐波川の河川水質は環境基準値を下回っており、良好な水質が保たれている。
- アユ釣りも盛んで下流にはアユの産卵場が存在し、ホタルが飛び交うなど豊かな自然環境を有している。
- 下流部の高水敷は緑地公園として利用され、水際には水遊びの姿も多く見られる。上流部の島地川ダムでは魚釣りや水遊び、キャンプなども利用されている。
- 佐波川自転車道も整備され、サイクリング等に利用されている。



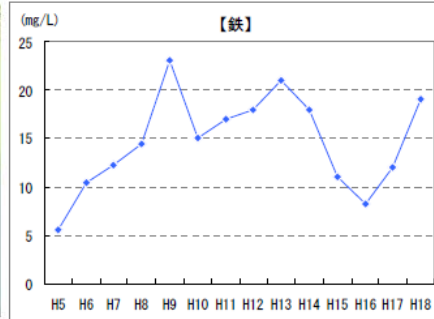
3. 佐波川水系の河川環境に関する課題

◇島地川ダム（高瀬湖）の水質悪化

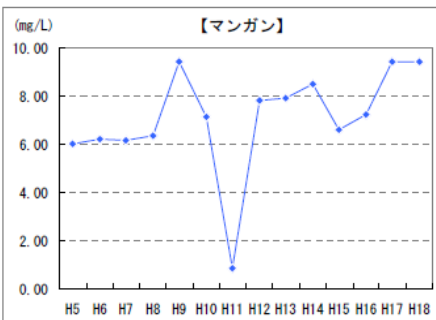
島地川ダムは、近年のアオコ大量発生や、ダム湖底層で鉄、マンガン、ヒ素の濃度が上昇し、ダム放水時の放流に対する影響が懸念されている。



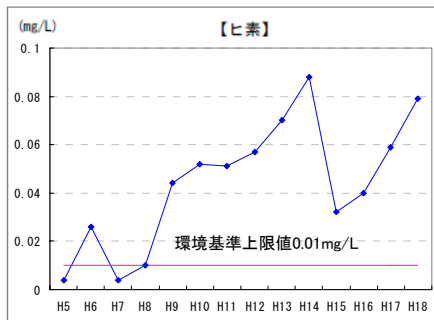
ダム湖内 アオコ状況（平成19年10月）



島地川ダム 鉄の経年変化（底層部）



島地川ダム マンガンの経年変化（底層部）



島地川ダム ヒ素の経年変化（底層部）

◇防府市街地付近、山口市徳地町市街地の安全な河川利用への支障

近隣に小中学校があり、水辺利用が期待される防府市街地付近・山口市徳地町市街地では、水辺に近づきにくい状況にある。



防府市街地付近の状況

◇魚類等の移動の連続性への支障

佐波川は農業用取水堰が多いことが特徴であるが、一部の堰では魚道の構造に問題があるため、魚類等の移動の連続性が十分に確保されていない状況となっている。



総合堰



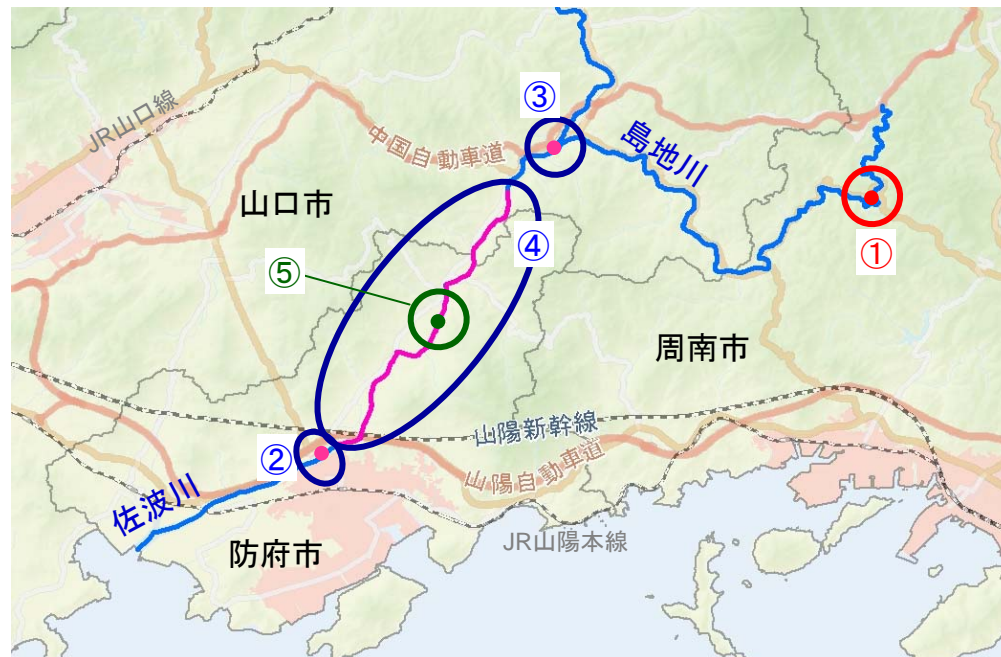
堰の位置図



鈴屋堰

4. 事業内容

	No	河川名	事業名	市	事業年度	事業内容	事業費
再評価	①	島地川	【水環境整備】 島地川ダム貯水池 水質保全	周南市	H18~H24 (事業中)	アオコ対策施設、水質自動観測 施設、水質改善施設(重金属 類)、管理用発電施設	884百万円
	②	佐波川	【水辺整備】 佐波川水辺整備 【新橋箇所】	防府市	(計画中)	礫河原整備、ホテル水路	130百万円
	③	佐波川		山口市	(計画中)	礫河原整備、階段、坂路	89百万円
	④	佐波川	【自然再生】 佐波川自然再生 【魚道整備】	山口市、 防府市	(計画中)	魚道改修	160百万円
フォロー アップ	⑤	佐波川	【水辺整備】 小野地区水辺の楽校 整備	防府市	H18~H19 (完成)	ワンド、せせらぎ水路等	164百万円



【再評価】
 赤字: 事業中(①)
 青字: 計画中(②~④)
【フォローアップ】
 緑字: 完成(⑤)

①【水環境整備】島地川ダム貯水池水質保全（H18～H24）

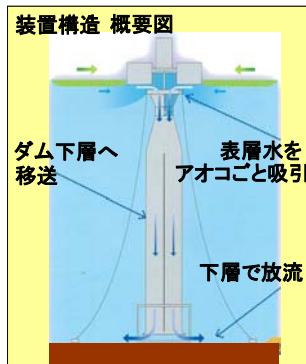
- ・整備目的：ダム湖の水質障害・景観障害の改善を行う。
- ・現状と課題：平成2年から夏季を中心に「アオコ」が発生し、景観障害を起こしている。カビ臭などの要因にも成り得るため対策が必要である。また平成5年からは、ダム底層部で環境基準値等を超える重金属類(鉄・マンガン・ヒ素)が確認されており対策が必要となっている。
- ・整備内容：アオコ対策施設、水質自動観測施設、水質改善施設（重金属類）、管理用発電施設
- ・事業費：884百万円（当初340百万円）※水質改善施設の仕様変更、管理用発電施設の導入等により事業費増

整備内容

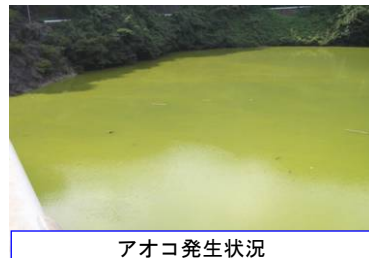
アオコ対策施設



表層水を底層に移送することで、アオコの活性化を低下させ、水質改善する。

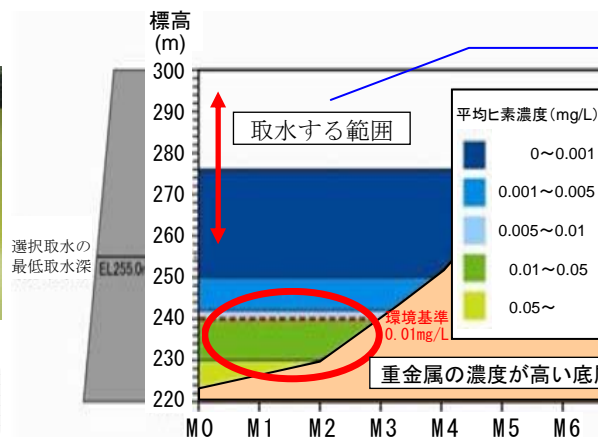


現状と課題



アオコ発生状況

ダム湖の景観障害を引き起こしている。

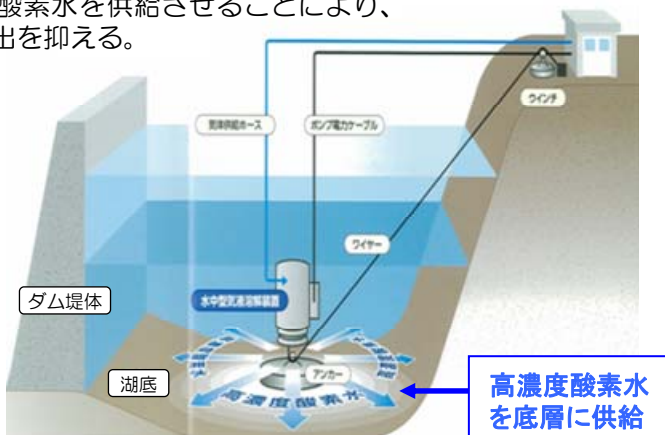


ダムの水は表面の水を流している為、下流河川で重金属類が基準値を超えたことはないが、渇水時に水位が下がることで底層の水と混ざった水が下流へ流れることも懸念されている。

ダム湖の水質障害を引き起こしている。

水質改善施設

底層に高濃度酸素水を供給させることにより、重金属類の溶出を抑える。



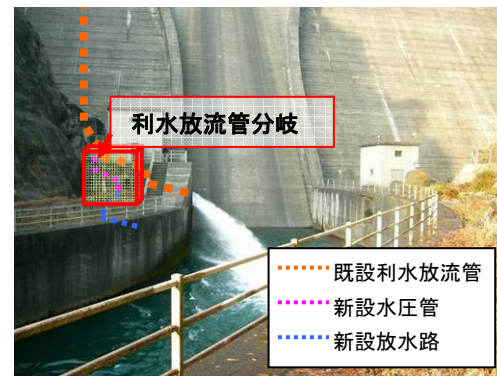
水質改善施設イメージ

管理用発電施設

水質改善施設等の設置により消費する電力が増大するため、管理用発電施設の設置を行う。



管理用発電施設



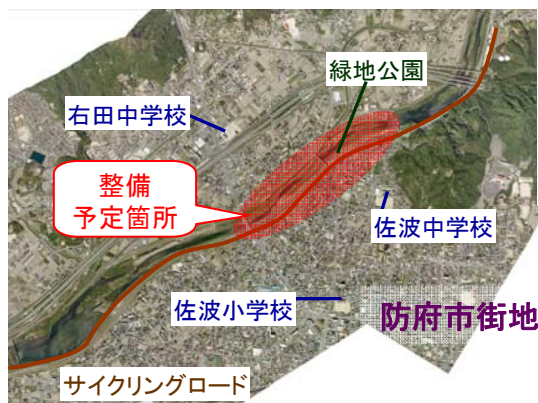
利水放流管分岐

- 既設利水放流管
- 新設水圧管
- 新設放水路

発電施設イメージ

②【水辺整備】佐波川水辺整備（新橋箇所）〔計画中〕

- ・整備目的：ホタルの生息環境を復元するとともに、地域住民や子どもたちが安全に水際に近づき、河川環境の保全等を学習する場を創出する。
- ・現状と課題：新橋箇所は防府市街地に近く、高水敷はサイクリングロードや緑地公園が整備されており、散策等多くの市民に利用されている。周辺には小中学校があり、水際に近づける箇所では子どもたちが水遊びをしている姿等も見られる。また、イベントとして“ホタルのタベ”が行われるなど、地域活動の場としても利用されている。一方で、砂州の上昇や樹林化の進行によって、“水面が見えない”“安全に水辺に近づける箇所が少ない”等の問題が生じている。
- ・整備内容：礫河原整備、ホタル水路
- ・事業費：130百万円



現在の「佐波川（新橋地区）」の状況



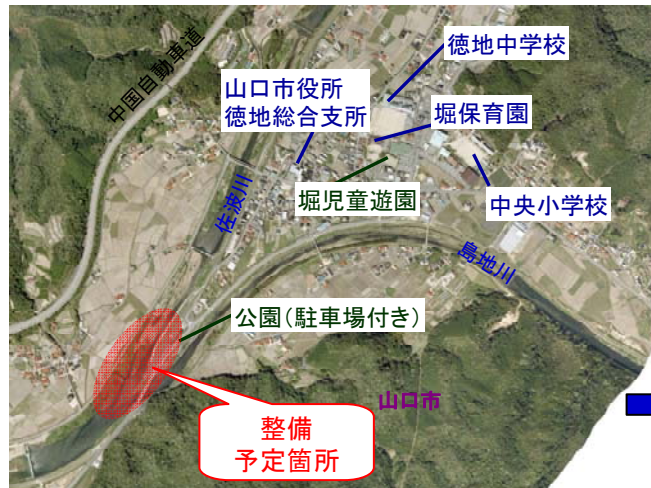
取り組み内容（予定）



総合学習・川遊びイメージ

③【水辺整備】佐波川水辺整備（堀箇所）〔計画中〕

- ・整備目的：地域住民や子どもたちが安全に水際に近づき、河川環境の保全等を学習する場を創出する。
- ・現状と課題：堀地区は山口市徳地町の中心地で、佐波川と島地川に接しており、川との繋がりが深い地域である。当該箇所は上流で唯一高水敷がある箇所で、周辺には小中学校もある。ただし、現状では安全に水辺の利用が行えない状況となっている。
- ・整備内容：礫河原整備、階段、坂路
- ・事業費：89百万円



堀箇所の周辺には、小中学校があり、子どもたちの河川利用が期待される。



水際に近づきにくい



④【自然再生】佐波川自然再生（魚道整備）〔計画中〕

- ・整備目的：魚がのぼりやすい川づくりを目指して魚道を改良し、遡上環境の改善を図る。
- ・現状と課題：河川水辺の国勢調査では、アユ、ウナギなどの川と海を回遊する種が確認されている。しかし、堰に設置されている一部の魚道において魚道出口の落差が大きいなど構造上問題があるため、魚類等の移動の連続性が十分でない状況である。
- ・整備内容：魚道の改修
- ・事業費：160百万円

魚ののぼり評価一覧表

施設No.	施設名	総合評価	魚道の問題点
①	佐野堰	○	
②	総合堰	×	出口の角落としの設置版の落差が大き（約60cm）、助走水深（13cm）が少ない。
③	上右田堰	◎	
④	真尾堰	△	魚道内で流れの乱れ・泡が発生しており、魚が遡上しにくい
⑤	鈴屋堰	△	魚道内で流れの乱れ・泡が発生しており、魚が遡上しにくい
⑥	奈美堰	△	魚道全体の80%が泡であり、魚が遡上しにくい
⑦	和字堰	○	
⑧	中山堰	△	コンクリートブロックが陥没しているため潜伏流となり、落差が1m前後ある箇所がある。
⑨	麻生堰	◎	
⑩	岸見堰	△	魚道入口に魚を導きにくい構造になっている
⑪	西大津堰	○	
⑫	落合堰	◎	
⑬	尾蔵堰	○	
⑭	下庄方堰	○	
⑮	上庄方堰	○	

表示	内容
◎	魚道が十分機能している
○	魚道が機能している
△	魚道の設置もしくは魚道の改善が必要である。
×	魚道の設置もしくは魚道の改善が特に必要である。

15基の堰堤のうち、改善が必要である堰（△と×）は6基。



佐波川では4月頃には約60万尾の稚アユが放流されています。

（堰及び魚道の位置図）



拡大図



整備前



例. 上右田堰



例. 榎野川の「水辺の小わざ」

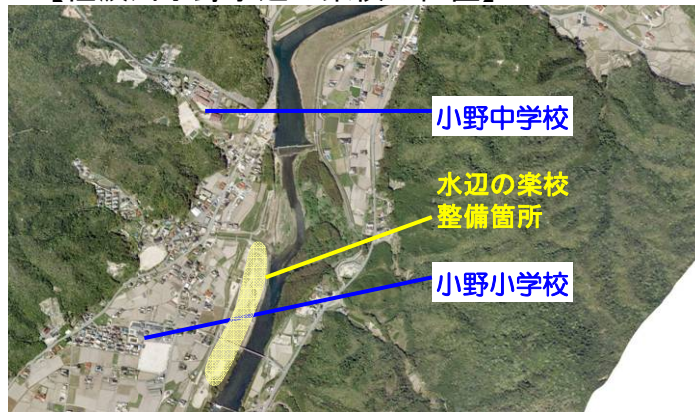
整備後

遡上可能となる代表的な魚種

⑤【水辺整備】小野地区水辺の楽校整備（H18～H19）【フォローアップ】

- ・整備目的：川遊びや河川環境学習などの活動の場としての基盤整備。
- ・現状と課題：小野地区は佐波川の中流に位置し、近隣には小中学校がある。特に小野小学校は平成16年に佐波川堤防背後に移転し、今まで以上に河川が身近な存在となった。中流は下流に比べ水辺に近づける場所が少なく、その拠点施設の整備が望まれていた。なお、山口県が進めている「佐波川サイクリングツアー推進事業」では、当該箇所が中継地点として位置づけられている。
- ・整備内容：ワンド、せせらぎ水路等
- ・事業費：164百万円

【佐波川小野水辺の楽校の位置】



【佐波川小野水辺の楽校の整備内容】



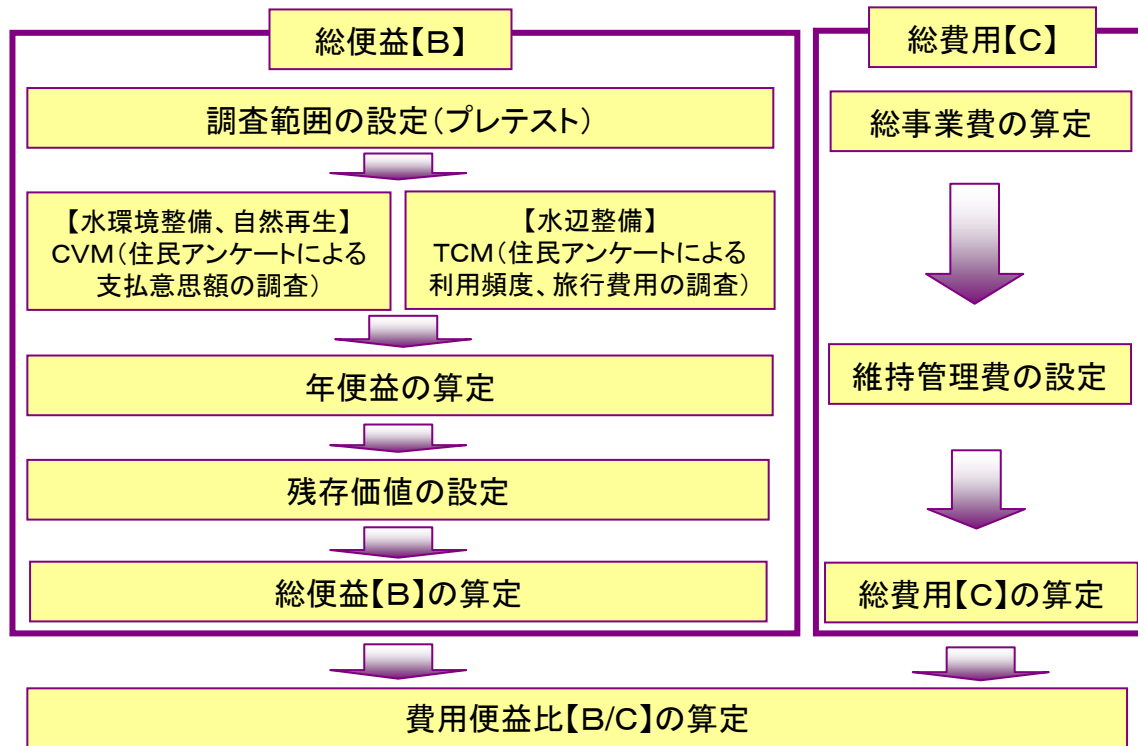
完成前の状況



完成後の状況

5. 費用対効果分析

(1) 費用便益比 (B/C) 算定の流れ



(2) 便益の計測

「河川に係わる環境整備の経済評価の手引きH22.3」に基づき、評価を行った。

◆CVM (仮想市場法) の場合

⇒ **便益 = 支払意思額 (WTP) × 集計世帯数 × 評価期間 (事業完成後50年間)**

◆TCM (トラベルコスト法) の場合

⇒ **整備前後の利用頻度、旅行費用の需要曲線を推定し、整備前後の需要曲線の差分を年便益 (消費者余剰) として計測する。**

①調査範囲 (住民アンケート配布範囲=便益集計範囲) の設定

プレテストを実施し、住民アンケート配布範囲 (便益集計範囲) を設定。

■水環境整備 (CVM)

⇒プレテストの結果より、**事業の必要性に関する意識が高い、事業箇所から12kmまで。**

■自然再生 (CVM)

⇒プレテストの結果より、**佐波川の認知率の高い、事業箇所から5kmまで。**

■水辺整備 (TCM)

⇒プレテスト結果より、**利用者が確認されている、山口市、防府市、周南市。**

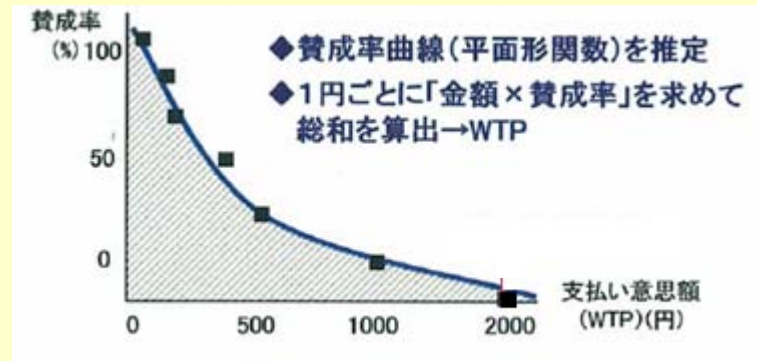
②-1. 【水環境整備、自然再生】CVM（住民アンケートによる支払意思額の調査）

CVM

- ・ 郵送によるアンケートを実施。
- ・ 配布数
 - 【水環境整備】：事業箇所から12km圏内の世帯に、2,000票配布
 - 【自然再生】：事業箇所から5km圏内の世帯に、2,000票配布
- ・ 当事業を実施することによる効果を掲示し、多段階二項選択(7段階)を採用して整備を行うための支払い意思額(WTP)を問う。
- ・ 得られた有効回答から、当事業の支払い意思額(WTP)を求める。
- ・ 年便益は「WTP×12ヶ月×受益世帯数」により算定。

【これらの事業が実施されるために、あなたは毎月いくら支払っても良いと思いますか】

- (1) 毎月50円(年間あたり600円)支払いますか？
- (2) 毎月100(年間あたり1,200円)支払いますか？
- (3) 毎月200(年間あたり2,400円)支払いますか？
- (4) 毎月300(年間あたり3,600円)支払いますか？
- (5) 毎月500(年間あたり6,000円)支払いますか？
- (6) 毎月1,000(年間あたり12,000円)支払いますか？
- (7) 毎月1,500(年間あたり18,000円)支払いますか？



(アンケート結果・回収状況)

- ・ 【水環境整備】：平均支払意思額(WTP) 315円/月/世帯、有効回答数427世帯(回収率34%)
- ・ 【自然再生】：平均支払意思額(WTP) 232円/月/世帯、有効回答数430世帯(回収率35%)

(年便益)

- ・ 【水環境整備】：78百万円/年(=315円/月/世帯×12ヶ月×20,581世帯)
- ・ 【自然再生】：12百万円/年(=232円/月/世帯×12ヶ月×4,344世帯)

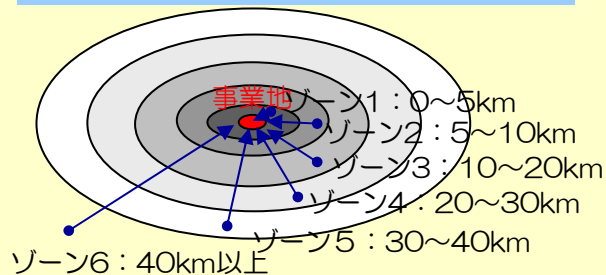
②-2. 【水辺整備】TCM（住民アンケートによる利用頻度、旅行費用の調査）

TCM

- ・プレ調査結果から利用者の来訪距離別にゾーンを設定。
- ・プレ調査結果から各ゾーンごとに交通手段別の利用頻度、旅行費用（トラベルコスト）を算定。
- ・整備前後の需要関数を求め、その差分を年便益（消費者余剰）とする。
- ・郵送によるアンケートを実施。
- ・配布数：防府市、山口市、周南市に6,300票（新橋箇所：2,100票、堀箇所：2,100票、水辺の楽校：2,100票）
- ・有効回答数：1,793票（回収率34%）（新橋箇所：554票(32%)、堀箇所：653票(36%)、水辺の楽校：586票(33%)）

【利用実態を踏まえてゾーンを設定】

【水辺整備】（新橋箇所例）

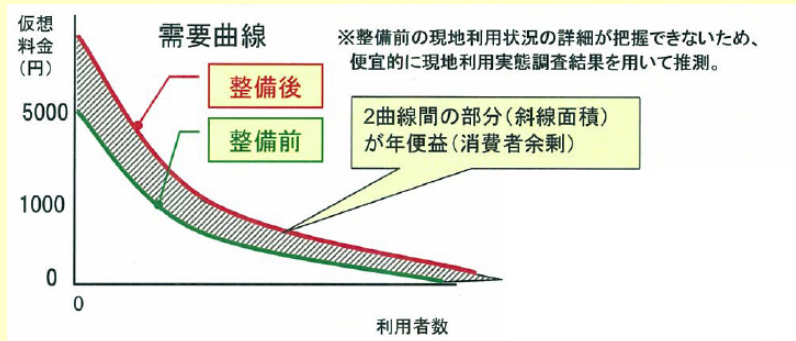


【整備前後の消費者余剰（単年度便益）を算定】

新橋箇所	ゾーン名	利用頻度 (回/年)	旅行費用 (円)	年便益 (百万円)
整備前	1	3.675	251	57.2
	2	0.727	527	
	3	0.476	884	
	4	0.056	1,188	
	5	0.075	1,510	
	6	0.027	1,859	
整備後	1	5.624	251	112.7
	2	1.031	527	
	3	0.978	884	
	4	0.284	1,188	
	5	0.161	1,510	
	6	0.06	1,859	

堀箇所	ゾーン名	利用頻度 (回/年)	旅行費用 (円)	年便益 (百万円)
整備前	1	3.154	91	72.2
	2	5.423	334	
	3	0.234	682	
	4	0.489	849	
	5	0.416	1,108	
	6	0.084	1,483	
整備後	1	5.293	91	93.2
	2	6.364	334	
	3	0.570	682	
	4	0.864	849	
	5	0.734	1,108	
	6	0.165	1,483	

水辺の楽校	ゾーン名	利用頻度 (回/年)	旅行費用 (円)	年便益 (百万円)
整備前	1	0.244	302	6.4
	2	0.102	553	
	3	0.066	931	
	4	0.084	1,198	
	5	0.001	1,624	
	6	0.000	1,979	
整備後	1	1.067	302	23.5
	2	0.189	553	
	3	0.485	931	
	4	0.182	1,198	
	5	0.003	1,624	
	6	0.007	1,979	



◆利用頻度とトラベルコストの関数曲線を用いて、ゾーンごとに仮想料金を設定し仮想料金ごとの利用者数を求め、各ゾーンの総和によって得られた値により需要曲線（需要関数）を推計

【水辺整備】

（再評価（新橋箇所、堀箇所））

：年便益額（消費者余剰）＝ 77百万円

（フォローアップ（水辺の楽校））

：年便益額（消費者余剰）＝ 17百万円

③残存価値の設定

事業完成後50年経過時点での事業箇所の価値を算定。

④総便益の算定

事業完成後50年の年便益総和に残存価値を加え（算定社会的割引率（4%）を用い現在価値化した値）。

(3) 費用対効果分析結果

評価期間を事業完成後50年間とし、現在価値化を行った。

◇総便益	再評価	フォローアップ(小野地区水辺の楽校整備事業)
	<ul style="list-style-type: none"> ・【水環境整備】: 1,553百万円 ・【自然再生】 : 216百万円 ・【水辺整備】 : 1,250百万円 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> ・【全 体】 : 3,019百万円 	<ul style="list-style-type: none"> ・【水辺整備】: 428百万円

(※) 総便益は、それぞれの年便益総和に残存価値を加え、社会的割引率(4%)を用い現在価値化した値。

◇総費用	再評価	フォローアップ(小野地区水辺の楽校整備事業)
	<ul style="list-style-type: none"> ・【水環境整備】: 1,202百万円 ・【自然再生】 : 153百万円 ・【水辺整備】 : 183百万円 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> ・【全 体】 : 1,538百万円 	<ul style="list-style-type: none"> ・【水辺整備】: 230百万円

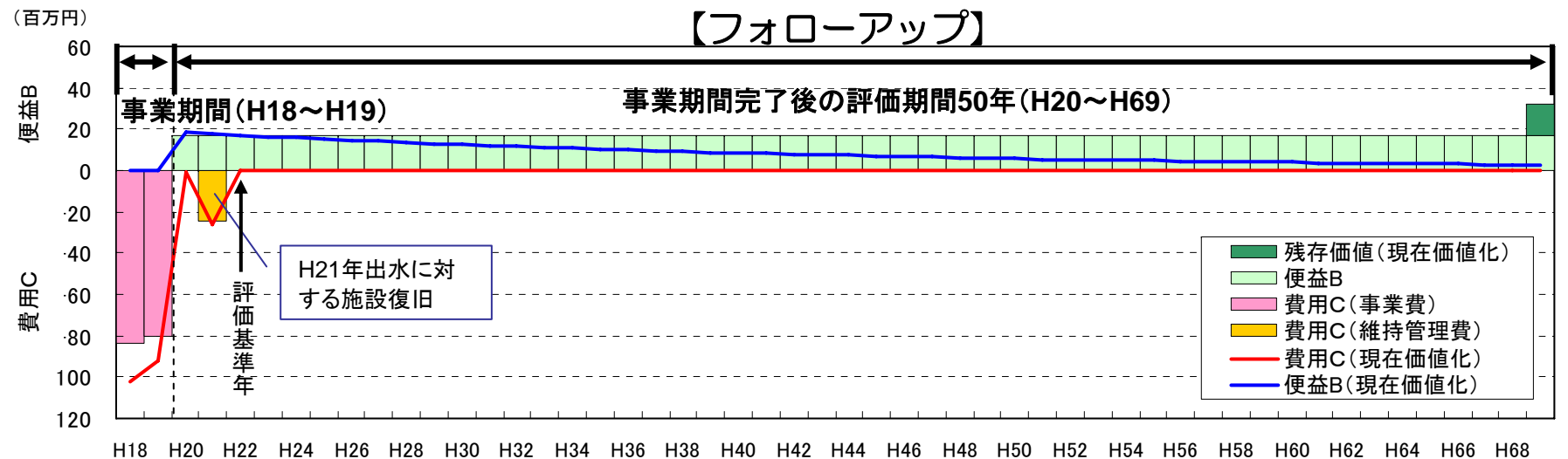
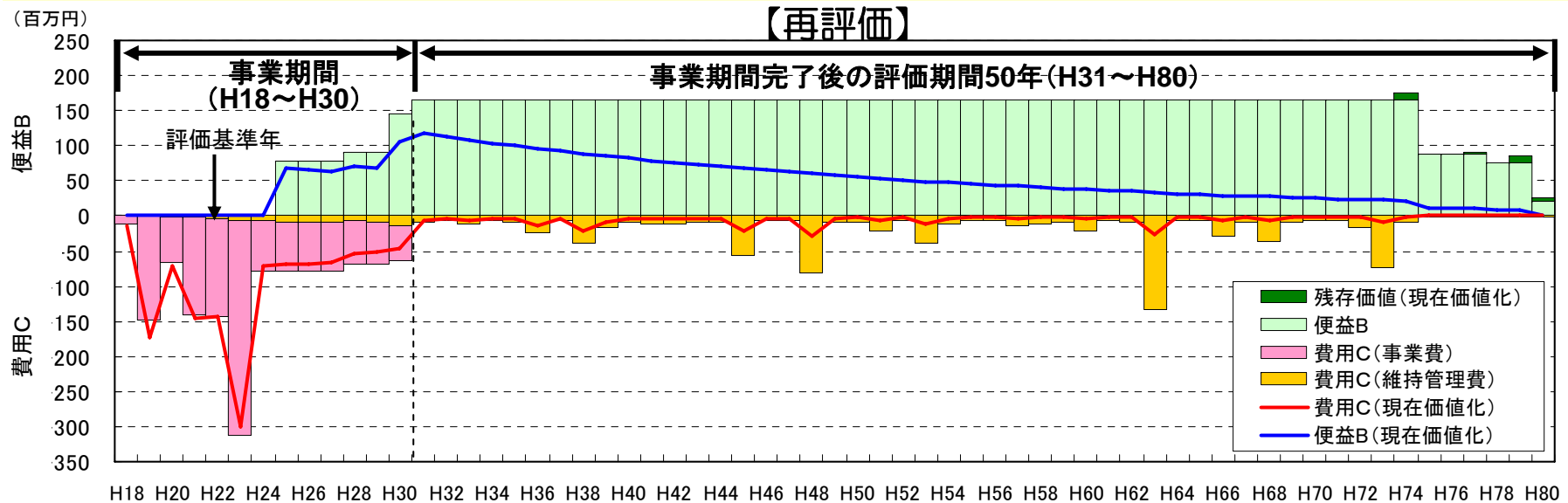
(※) 総費用は、総事業費に50ヶ年の維持管理費を加え、社会的割引率(4%)を用い現在価値化した値。

(※) 維持管理費は、実績等を基に設定した。

◇費用便益比 (B/C)	再評価	フォローアップ(小野地区水辺の楽校整備事業)
	<ul style="list-style-type: none"> ・【水環境整備】: 1.3 ・【自然再生】 : 1.4 ・【水辺整備】 : 6.8 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> ・【全 体】 : 2.0 	<ul style="list-style-type: none"> ・【水辺整備】: 1.9

費用便益比 (B/C) の算出方法

- 【便益の整理】
 - ・ 評価期間中に発現する便益を社会的割引率（4%）で割り引いた上で集計
 - ・ 評価期間後に生じる残存価値を算定
- 【費用の整理】
 - ・ 既投資額についてはデフレーター及び社会的割引率（4%）で割り増しによって現在価値化し、今後見込まれる事業費、維持管理費については社会的割引率（4%）によって割り引いた上で集計



費用便益比総括表

金額単位：百万円

項目	再評価						フォローアップ
	事業全体		水環境整備		自然再生 (残事業)	水辺整備 (残事業)	
		残事業		残事業			
費用 (C)	1,538	1,130	1,202	794	153	183	230
建設費	1,212	811	903	502	139	170	195
維持管理費	326	324	299	297	14	13	35
便益額 (B)	3,019		1,553		216	1,250	428
便益	2,995		1,545		214	1,236	413
残存価値	24		8		2	14	15
費用便益比 (B/C)	2.0		1.3		1.4	6.8	1.9

(※) 社会的割引率(4%)を用い現在価値化した値。

前回評価時との比較表

事項	前回評価（新規事業採択時）	今回評価		備考
	(H17)	(H22再評価)	(H22フォローアップ)	
事業諸元	【水環境整備】 ・アオコ対策施設、水質自動観測施設、水質改善施設	【水環境整備】 ・アオコ対策施設、水質自動観測施設、水質改善施設、管理用発電施設	—	管理用発電施設を追加
	【自然再生】 ・魚道改修	【自然再生】 ・魚道改修	—	—
	【水辺整備】 ・新橋箇所 ：礫河原整備、ホタル水路 ・堀箇所 ：礫河原整備、階段、坂路等	【水辺整備】 ・新橋箇所 ：礫河原整備、ホタル水路 ・堀箇所 ：礫河原整備、階段、坂路等	—	—
	【水辺整備】 ・ワンド、せせらぎ水路等	—	【水辺整備】 ・ワンド、せせらぎ水路等	—
事業期間	平成18年度～平成30年度	【水環境整備】：平成18年度～平成24年度 【自然再生】：計画中 【水辺整備】：計画中	【水辺整備】：平成18年度～平成19年度	—
総事業費	8.6億円	12.6億円	1.6億円	【水環境整備】管理用発電施設を追加したため増加
総費用(C)	8.7億円	15.4億円	2.3億円	
総便益(B)	17.9億円	30.2億円	4.3億円	【水辺整備】の便益計測手法を変更したため
費用対効果(B/C)	2.1	2.0	1.9	—

6. 今後の対応方針（原案）

6. 1 再評価の視点（水環境整備、自然再生、水辺整備（新橋・堀箇所））

（1）事業の必要性等に関する視点

1）事業を巡る社会経済情勢等の変化

【全体】

- ・佐波川及び島地川沿川の山口市、防府市、周南市の人口は、平成22年7月1日現在で約464千人であり、今後も大きな減少はないと見込まれている。

【水環境整備】

- ・島地川ダムの水は都市用水などとして現在多くの人に利用されており、今後も安全安心な水の供給が望まれている。
- ・中国管内の水質ランキングでは、佐波川は常に上位をキープしており、引き続き良好な水質が望まれている。

【自然再生】

- ・沿川住民は、回遊魚が上流から下流まで行き来できる生息環境の整備を望んでいる。
- ・毎年、6月1日のアユ釣りの解禁日以降多くの釣り人が見られる。

【水辺整備】

- ・下流では昭和50年以降継続的に中学生によるホタルの幼虫放流も行われ、ホタルが飛びかう河川が望まれている。
- ・現在でも水際に近づける箇所では、夏季を中心に水遊びをする子どもが多く、河川利用のニーズは高い。

2）事業の投資効果

佐波川総合水系環境整備事業 B/C=2.0

3) 事業の進捗状況

事業の進捗率(平成21年度末時点)は、事業費ベースで29%である。水環境整備はアオコ対策施設1基、水質改善施設の設置が完了し、今年度、管理用発電施設に着手する予定。

〔全体事業費 12.63億円のうち、整備済み3.65億円〕

(水環境整備：〔全体8.84億円のうち、3.65億円〕)

(自然再生：〔全体1.6億円のうち、0億円〕)

(水辺整備：〔全体2.19億円のうち、0億円〕)

(2) 事業の進捗の見込みの視点

- ・【水環境整備】：今後は設置した装置の効果をモニタリングしつつ、管理用発電施設の設置などを行うこととしており、今後も円滑な事業推進が見込まれる。
- ・【自然再生】：漁協などから、魚が回遊する環境整備の要望が強く、今後事業進捗する上で支障はない。
- ・【水辺整備】：水辺環境整備に対する地域要望は強く、事業実施にあたり地域の意見を取り入れながら行うこととしており、今後事業進捗する上で支障はない。

(3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・【水環境整備】：アオコ対策施設、水質改善施設の整備による消費電力量の増加が見込まれるため、管理用発電施設の整備による維持管理費の抑制を図る。
- ・【自然再生】：「水辺の小わざ」の活用や既設魚道の構造を極力利用するなどにより工事費の縮減を図る。
- ・【水辺整備】：掘削土を盛土等へ流用するなど整備費の縮減を行う。また、除草作業や清掃など地域住民との協力体制により、コスト縮減に努める。

(4) 事業の効果の発現状況

水環境整備（島地川ダム貯水池水質保全）【再評価】

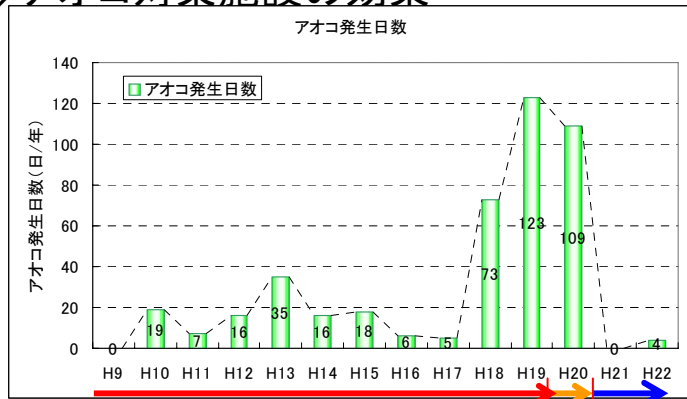
～アオコ対策施設～

- ・平成18年～20年はアオコの発生日数が多かったが、本格稼働を開始した平成21年以降アオコの発生は抑制されている。

～水質改善施設（重金属類）～

- ・平成22年4月より稼働を開始し、底層のヒ素濃度が低下している。

◇アオコ対策施設の効果



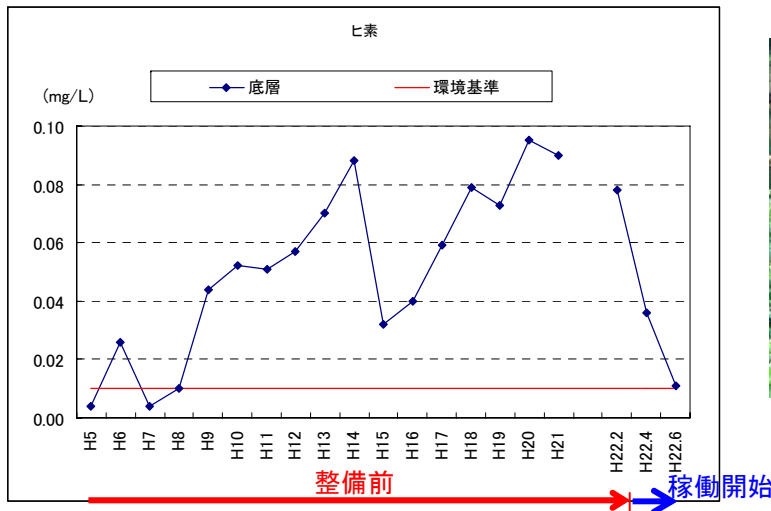
※H22年度のアオコの発生は局所的



アオコ発生

本格稼働

◇水質改善施設の効果



(平成21年8月)



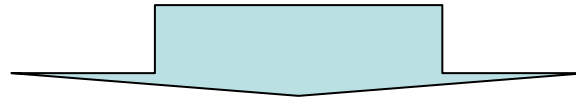
(平成22年8月)

アオコ抑制

6. 2 県への意見照会結果

水環境整備、自然再生、水辺整備（新橋・堀箇所）

妥当である



【今後の対応方針（原案）】

- ・上記（１）、（２）の各視点により、事業の必要性、重要性は変わらないと考えられるため、継続が妥当である。
- ・今後の事業実施にあたっては、地域との協力体制を確立するとともに、新技術・新工法等を活用し、コスト縮減に引き続き取り組み、効率的かつ効果的な事業の執行に努める。

⇒以上のことから、引き続き佐波川総合水系環境整備事業を継続する

7. 今後の対応方針（案）

水辺整備（小野地区水辺の楽校整備）【フォローアップ】

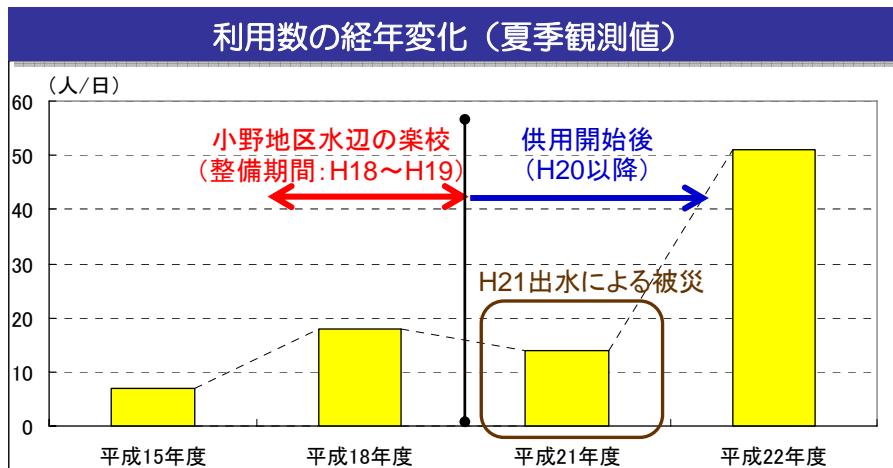
（1）事業の効果の発現状況

- 環境学習の実施状況

小野小学校では、年間十数回、総合学習等、環境学習の場として利用されている。

- 主な利用状況

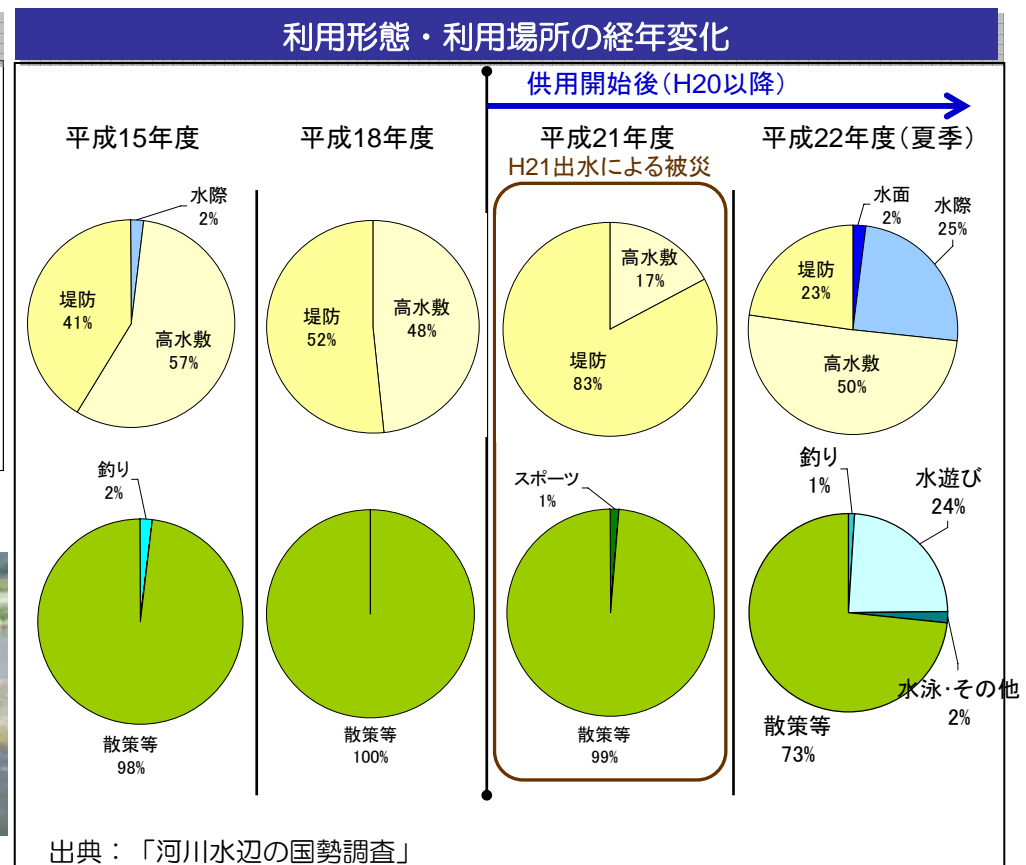
水辺や広場で体を動かす家族連れの様が見られる。また、平成22年度（夏季）調査によると、事業の実施により、高水敷や水際等の利用が増え、水遊びなどが見られるようになった。



環境学習



水辺で楽しむ人々



出典：「河川水辺の国勢調査」

(2) 事業実施による環境の変化

・事業実施にあたっては、竹林を伐採し、ワンドやせせらぎ水路などを整備した。水辺の楽校に近い箇所での調査によると、整備前と整備後での魚類の分布には大きな変化は見られなかった。



ワンド



せせらぎ水路

(3) 社会経済情勢等の変化

- ・佐波川沿川の山口市、防府市、周南市の人口は、平成22年7月1日現在で約464千人で、今後も大きな減少はないと見込まれている。
- ・利用状況は増加傾向にあり、多くの人々が散策や健康増進の場、水遊びの場として利用している。
- ・水辺の楽校の維持管理は、防府市を通じ地域住民で組織された「小野地区青少年健全育成協議会」に委託され、地元住民が協力して実施している。
- ・環境学習の場として、小野小学校では総合学習等の授業で年間で十数回の利用がある。



地元住民による除草作業状況



水遊び



散策

（４）今後の事後評価の必要性

費用便益比は、1.9と算出され、整備効果は発現している。

今後は、河川水辺の国勢調査（空間利用実態調査）などを活用して、継続的に事業効果の発現についてフォローアップを行う。

（５）改善措置の必要性

適正な河川利用や河川環境の保全等を学習する場としての機能が発揮されていること、自治体等（防府市）によって利活用及び維持管理が適正に行われていることから、今後も事業実施による効果は十分に持続していくことが考えられるため、改善措置の必要性はないと考えられる。

（６）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

費用便益比（ B/C ）を算出する手法については、対象事業が水辺整備であり、利用価値を計測し便益とするためTCM（トラベルコスト法）を採用している。

今後も同手法による評価の実施を蓄積していくとともに、評価技術の向上等を踏まえつつ、必要に応じて改善を図っていく。

【今後の対応方針（案）】

- ・上記の視点から、本事業の整備効果は発現しており、今後とも当初目的とした川遊びや環境学習の場として利用されると見込まれることから、改めてフォローアップを実施する必要はない。
- ・また、事業目的に見合った事業効果の発現が確認されたことから、今後の改善の必要性はない。

費用対便益比（再評価）

（ 参考 ） 感度分析

- ・参考として、事業期間が1年、残事業費が1割増減した場合を想定し、費用対便益比（B/C）の試算を行った。

感度分析の結果

要因	事業全体							
	事業全体		水環境整備		自然再生		水辺整備	
	上位	下位	上位	下位	上位	下位	上位	下位
事業費	1.9	2.1	1.2	1.4	1.3	1.6	6.3	7.5
事業期間	1.9	2.0	1.3	1.3	1.4	1.5	6.7	7.0

事業費は残事業に対する±10%を設定（上位=+10%、下位=-10%）

事業期間は残事業に対する±1年を設定（上位=+1年、下位=-1年）

佐波川総合水系環境整備事業

〔費用便益比（B／C）算定等資料〕

H22.09.17

佐波川総合水系環境整備事業
(水系全体)

[費用便益比(B/C)算定等資料]

(様式-1)

【概要】

水系・河川名	佐波川水系
事業名	佐波川総合水系環境整備事業
事業主体	山口河川国道事務所
関係自治体	—
事業期間	2006年度～2018年度（平成18年度～平成30年度）
基準（評価年度）	2010年度（平成22年度）

【費用】


	建設費	維持管理費	合計
単純合計（実質価格）	1,263 百万円	936 百万円	2,199 百万円
基準年における現在 価値合計（C）	1,212 百万円	326 百万円	1,538 百万円

【便益】

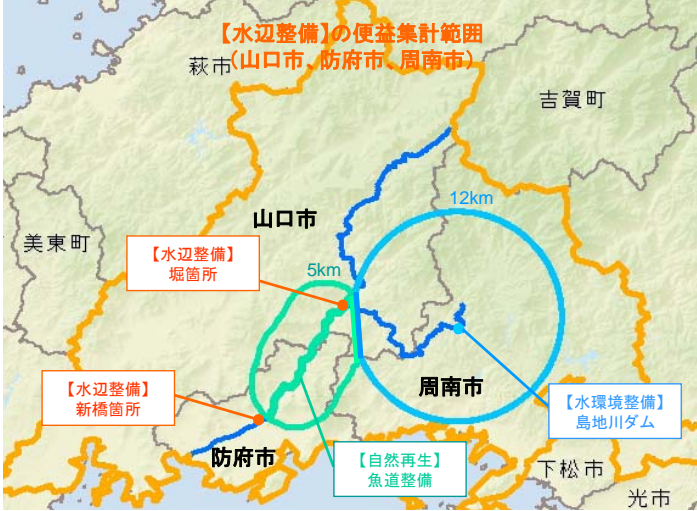
	便益
供用年度	平成25年度
供用年度の単年度便 益（実質価格）	166.4 百万円
残存価値（現在価値）	24 百万円
基準年における現在 価値合計（B）	3,019 百万円

【費用便益分析結果】

費用便益比（C B R）	2.0
純現在価値（N P V）	1,481 百万円
経済的內部収益率 （E I R R）	8.7%

<p>事業概要書</p> <p>事業目的</p>	<p>(水環境整備)</p> <p>平成2年から夏季を中心に「アオコ」が発生し、景観障害を起こしている。カビ臭などの要因にも成り得るため対策が必要である。また平成5年からは、ダム底層部で環境基準値を超える重金属類(鉄・マンガン・ヒ素)が確認されており対策が必要となっている。本事業は、ダム湖の水質障害・景観障害の改善を行うものである。</p> <p>(自然再生)</p> <p>河川水辺の国勢調査では、アユ、ウナギなどの川と海を回遊する種が確認されている。しかし、堰に設置されている一部の魚道において魚道出口の落差が大きいなど構造上問題があるため、魚類等の移動の連続性が十分でない状況である。本事業は、魚がのぼりやすい川づくりを目指して魚道を改良し、遡上環境の改善を図るものである。</p> <p>(水辺整備)</p> <p>《新橋箇所》</p> <p>新橋箇所は防府市街地に近く、高水敷はサイクリングロードや緑地公園が整備されており、散策等多くの市民に利用されている。周辺には小中学校があり、水際に近づく箇所では子どもたちの水遊び等の姿も見られる。また、“ホテルのタベ”等のイベントが行われるなど、地域活動の場としても利用されている。一方で、砂州の上昇や樹林化の進行によって、“水面が見えない”“安全に水面に近づく箇所が少ない”等の問題が生じている。本事業は、ホテルの生息環境を復元・創出し、地域住民や子どもたちが安全に水際に近づき、河川環境の保全等を学習する場として整備するものである。</p> <p>《堀箇所》</p> <p>堀地区は山口市徳地町の中心地で、佐波川と島地川に接しており、川との繋がりが深い地域である。当該箇所は上流で唯一高水敷がある箇所で、周辺には小・中学校もある。ただし、現状では安全に水辺の利用が行えない状況となっている。本事業は、地域住民や子どもたちが安全に水際に近づき、河川環境の保全等を学習する場として整備するものである。</p>
<p>事業内容 (事業箇所図)</p>	<p>(水環境整備)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・島地川ダム貯水池水質保全 [H18~H24] アオコ対策施設、水質自動観測施設、水質改善施設(重金属類)、管理用発電施設 <p>(自然再生)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・佐波川自然再生【魚道整備】[計画中] 魚道改修 <p>(水辺整備)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・佐波川水辺整備【新橋箇所】[計画中] 礫河原整備、ホテル水路 ・佐波川水辺整備【堀箇所】[計画中] 礫河原整備、階段、坂路 

【算出説明書】

費用便益比の算定根拠		
便益	評価手法	(水環境整備、自然再生) : CVM、(水辺整備) : TCM (平成22年7月にアンケート実施)
	便益計測期間	H25~H80 (事業完了から50年)
	総便益	○年便益額 = 166.4百万円 ○残存価値 = 24百万円 総便益 B = \sum 単年度便益額 / (1+0.04)ⁿ + 残存価値 = 3,019 百万円
	評価範囲 (評価範囲図)	(水環境整備) ○便益範囲 事業実施箇所から12km圏 (事業の必要性に関する意識が高いと、プレ調査より把握されていることから範囲をこのように設定) ○世帯数 : 20,581 世帯 ○配布回収方法 : 郵送 ○アンケート票数 : 2,000 世帯配布、回収数 681 票 (回収率 34.1%)、有効回答数 427 票 (有効回答率 62.7%)
		(自然再生) ○便益範囲 事業実施箇所から5km圏 (事業の認識に関する意識が高いと、プレ調査より把握されていることから範囲をこのように設定) ○世帯数 : 4,344 世帯 ○配布回収方法 : 郵送 ○アンケート票数 : 2,000 世帯配布、回収数 701 票 (回収率 35.1%)、有効回答数 430 票 (有効回答率 61.3%)
(水辺整備) ○便益範囲 山口市、防府市、周南市 (プレ調査より利用者の居住が確認されている範囲を含む自治体の行政界) ○人口 : 468,502 人 ○配布回収方法 : 郵送 ○アンケート票数 : 4,200 票配布 (新橋箇所 2,100、堀箇所 2,100)、回収数 1,428 票 (回収率 34.0%)、有効回答数 1,207 票 (有効回答率 84.5%)		
	 <p>【水辺整備】の便益集計範囲 萩市(山口市、防府市、周南市)</p> <p>吉賀町</p> <p>美東町</p> <p>山口市</p> <p>【水辺整備】堀箇所 5km</p> <p>【水辺整備】新橋箇所</p> <p>防府市</p> <p>周南市</p> <p>【水環境整備】島地川ダム</p> <p>【自然再生】魚道整備</p> <p>下松市</p> <p>光市</p>	
費用	事業費	1,212 百万円
	維持管理費	326 百万円
	総費用	1,538 百万円
費用便益比 (B/C)		2.0
その他留意点等		

(再評価)

佐波川総合水系環境整備事業
(島地川ダム貯水池水質保全)

[費用便益比(B/C)算定等資料]

【事業説明資料】

《こちらをよくお読みになり、アンケート用紙にご記入下さい。》

島地川ダム（高瀬湖）について

島地川ダムは、島地川に昭和56年に完成したダム堤高89.0m、総貯水容量2,060万m³のダムで、①洪水調節、②河川環境の保全、③水道用水・工業用水の供給を目的としています。

島地川ダム位置図



【所在地】
山口県周南市高瀬地先



<島地川ダムの目的>

①洪水調節

大雨が降ると、沢山の水が一度に流れてしまうため、川から水があふれてしまうことがあります。上流から流れてくる水をダムに貯めて下流に流れる川の水の量を少なくすることにより洪水を防いでいます。

②河川環境の保全

雨の少ない時期に川の水が無くなったりすることが無いように、ダムに貯めている水を流し本来の川の持つ自然豊かな河川環境を保全しています。

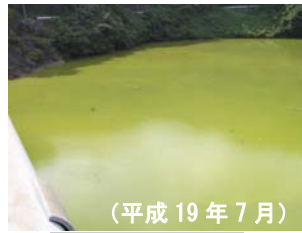
③水道用水・工業用水の供給

防府市、周南市の家庭や工場で使う水を、ダムで貯めている水を流すことにより届けています。

島地川ダムの「水質保全の取り組み」について

目的

この取り組みは、ダム湖の水質・景観改善を目的としており、ダム湖の水質障害・景観障害を抑制する対策です。平成18年度より取り組みを開始し、平成23年度に完了する予定です。



アオコ発生状況

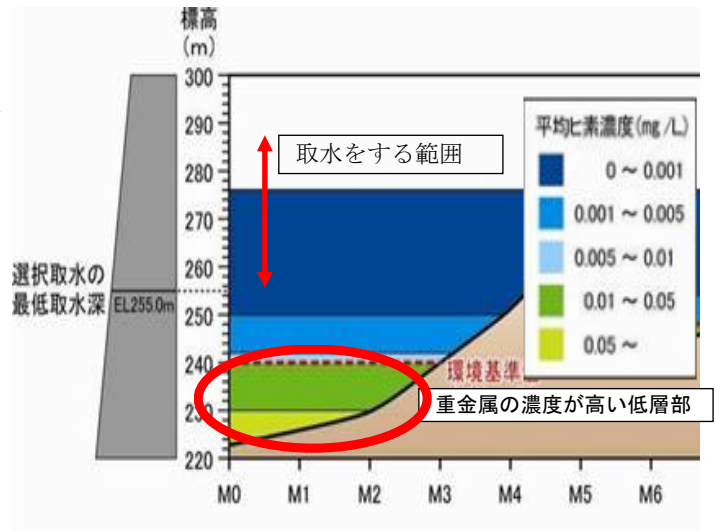


アオコによりダム下流で泡発生

背景

○島地川ダムでは、富栄養化の進行に伴い、平成2年から夏季を中心に「アオコ」が発生しダムを訪れる人たちに景観障害を起しています。

○また、平成5年度より、ダムの底層部で環境基準値を超える重金属類（鉄・マンガン・ヒ素）が確認されています。ダムの水は表面の水を流している為、基準値を超える重金属類がこれまでに下流で確認されたことはありませんが、濁水時には水位が下がることによって底層の水と混ざった水がダムから下流へ流れることが懸念されています。

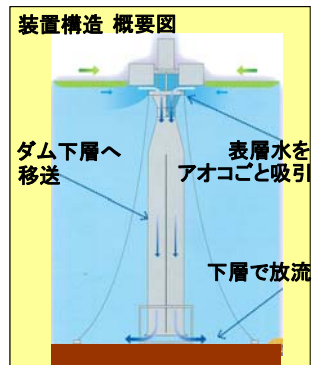


島地川ダムのイメージ

水質保全の取り組み内容について

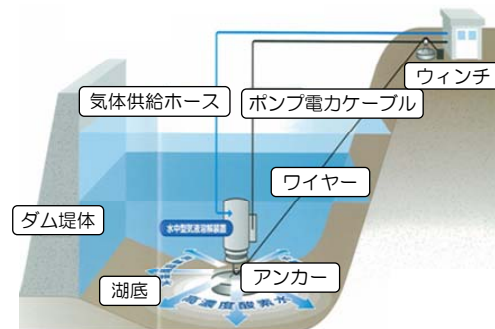
①アオコ対策設置

アオコが発生する表層の水を、装置により吸引し、低い下層へ移送します。アオコを光の届かない水底部へ移動させることにより不活性化させ、また温度の高い表層水を下層へ移送することにより、アオコの増殖を防ぎます。



②高濃度酸素溶解装置

酸素の無いダム湖底層水に高濃度の酸素を送り込むことにより、重金属類を酸化・沈降させて溶出を抑え、水質を改善します。



島地川ダムの「水質保全の取り組み」について、 あなたが考える価値をお伺いします。

「水質保全の取り組み（【状況 A】を【状況 B】に変える）」は、税金によって実施しますが、ここでは事業の効果を金額に置きかえて評価するために、仮に事業が税金ではなく、各世帯から負担金を集めて行われる場合を想像してお答えください。

【状況 A】

取り組みを実施しない場合

- ダム湖には、下の写真Aのようにアオコが発生し、水面が緑色の状態になることがあります。
- 湯水時には水位が下がることによって、重金属類（鉄・マンガン・ヒ素）の濃度が高い底層の水と混ざった水がダムから流れることが懸念されます。
- あなたの世帯の負担金はありません。

写真A



アオコ発生

【状況 B】

取り組みを実施する場合

- ダム湖には、下の写真Bのようにアオコが発生することが、ほとんどなくなります。
- 底層部の水質が改善され、湯水時であっても安全な水を下流に流すことができます。
- あなたの世帯から負担金が必要であると仮定します。

写真B



アオコなし

補足事項

- ・アンケートによる金額（問3、問4）は、事業の効果を評価するための仮定であり、実際にこのような仕組みが考えられているものではありません。

島地川ダムの「水質保全の取り組み」に関するアンケート用紙

※こちらのアンケート用紙のみ、返信用封筒に入れてお送りください。

はじめに、あなたと島地川ダムとの関わりについて、お伺いします。

問1

(1) あなたやあなたのご家族は、“島地川ダム湖内でアオコの発生や底層での重金属類の検出されている状況”を知っていますか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 知っている
2. 島地川ダムのことは知っていたが、そのような状況であるとは知らなかった
3. 知らない

(2) あなたやあなたのご家族は、過去にどのくらい島地川ダムを訪れたことがありますか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

「島地川ダム」には

- | | |
|--------------|--------------------------------|
| 1. ほぼ毎日訪れる。 | 2. 週1回程度訪れる。 |
| 3. 月1回程度訪れる。 | 4. 年1回程度訪れる。 |
| 5. 数年に1回訪れる。 | 6. 1度だけ訪れたことがある。 |
| 7. 訪れたことは無い。 | 8. その他（ ） |

(3) 問1 (2) で7以外を回答した人がお答えください。島地川ダムを訪れた目的は何ですか。当てはまるものを全て選び、番号を○で囲んでください。

「島地川ダム」を訪れた目的は

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. 散歩やジョギング | 2. ドライブ |
| 3. 釣りや水遊び | 4. カヌーなどの利用 |
| 5. イベント | 6. スポーツ |
| 7. 自然観察、環境・体験学習等 | |
| 8. 通勤、通学、買い物などの通り道 | |
| 9. その他 (|) |

(4) あなたのお宅から島地川ダムまでの所要時間はどのくらいですか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。 ____には、分単位で、概ねの時間を記入して下さい。

島地川ダムまで

1. 車 2. 自転車 3. 徒歩

で_____分くらい

島地川ダムの「水質保全の取り組み」について

別添用紙：「事業説明資料」をご覧ください。ご回答ください。

問2

“取り組みを実施しない場合”と“取り組みを実施する場合”の状況（別紙参照）を見比べていただき、あなたは、この島地川ダムの「水質保全の取り組み」を必要な事業だと思いましたが。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 必要だと思う 2. 必要ではないと思う

**ここは仮定の質問であり、この回答をもとに、
実際に負担金を徴収することは一切ありません。**

実際には、このような事業は税金によって実施されていますが、ここでは事業の効果を金額に置き換えて評価するために、仮に事業の実施が税金で行われるのではなく、事業の実施に必要な金額を各世帯から「負担金」という形で分担して支払うような仕組みがあったとしたら、という状況を想像してください。(これはあくまでも事業の効果を評価するための、このアンケート上での仮定であり、じっさいにこのような仕組みが考えられているわけではありません。)

【状況A】

- ・ ダム湖には、アオコが発生し、水面が緑色の状態になることがあります。
- ・ 渇水時には水位が下がることによって、重金属類（鉄・マンガン・ヒ素）の濃度が高い底層の水と混ざった水がダムから流れることが懸念されます。
- ・ あなたの世帯の負担金はありません。

【状況B】

- ・ ダム湖には、アオコが発生することが、ほとんどなくなります。
- ・ 底層部の水質が改善され、渇水時であっても安全な水を下流に流すことができます。
- ・ あなたの世帯からの負担金が必要です（今の地域にお住まいの間、負担する必要があるとします。）

問3

次の（１）～（７）に状況A（全く整備がなされていない状況）から状況

Bを実現するための負担額を具体的に示しますので、それぞれについて、

「支払わない」「支払う」のどちらかの番号を「○」で囲んでください。

なお、負担金はこの地域にお住まいの間、負担していただくこととなり、

この分だけあなたの世帯で使うことのできるお金が減ることを、じゅうぶ

ん念頭においてお答え下さい。また、負担金は説明資料の事業の実施と維

持管理のためにのみ使われ、他の目的にはいっさい使われないとします。

(1) 【状況A】 から 【状況B】 を実現するための負担金が
世帯あたり毎月 50 円 (年間あたり 600 円)

1) 支払わない

2) 支払う

(2) 【状況A】 から 【状況B】 を実現するための負担金が
世帯あたり毎月 100 円 (年間あたり 1,200 円)

1) 支払わない

2) 支払う

(3) 【状況A】 から 【状況B】 を実現するための負担金が
世帯あたり毎月 200 円 (年間あたり 2,400 円)

1) 支払わない

2) 支払う

(4) 【状況A】 から 【状況B】 を実現するための負担金が
世帯あたり毎月 300 円 (年間あたり 3,600 円)

1) 支払わない

2) 支払う

(5) 【状況A】 から 【状況B】 を実現するための負担金が
世帯あたり毎月 500 円 (年間あたり 6,000 円)

1) 支払わない

2) 支払う

(6) 【状況A】 から 【状況B】 を実現するための負担金が
世帯あたり毎月 1,000 円 (年間あたり 12,000 円)

1) 支払わない

2) 支払う

(7) 【状況A】 から 【状況B】 を実現するための負担金が
世帯あたり毎月 1,500 円 (年間あたり 18,000 円)

1) 支払わない

2) 支払う

問4

- (1) 問3の(1)で、「支払わない」とお答えになった方にお伺いします。
この負担に反対される最も大きな理由として当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 事業が行われる方がよいと思うが、毎月50円(年間600円)を支払う価値はないと思うから
2. たとえ支払がなくても、この事業を行わない方がよいと思うから
3. 国や地方自治体が税金を使って実施すべきだと思うから
4. 世帯から負担金を集めて事業を行うという仕組みに反対だから
5. これだけの情報では判断できない
6. その他 ()

- (2) 問3の(1)で、「支払う」とお答えになった方にお伺いします。
この負担に賛成される理由として当てはまるものをいくつでも選び、番号を○で囲んでください。

1. ダム湖の水質が良くなることは良いことだと思うから
2. 自然環境が再生されるから
3. 洪水の心配がなくなるから
4. 自分や家族にとって価値はないが、他の世帯も支払うのであれば仕方がないから
5. その他 ()

以上で 仮定の質問 は終わりです。

最後に、あなたご自身について、お伺いします。

問5 あなたの性別の番号を○で囲んでください。

1. 男 2. 女

問6 あなたの年齢の番号を○で囲んでください。

1. 10代 2. 20代 3. 30代 4. 40代
5. 50代 6. 60代 7. 70代以上

問7 あなたのお住まいの郵便番号をご記入ください。

郵便番号 ()

問8 このアンケートや島地川ダムについてのご意見やご感想がございましたら、事業の参考にさせていただきますので、下欄に自由にお書きください。

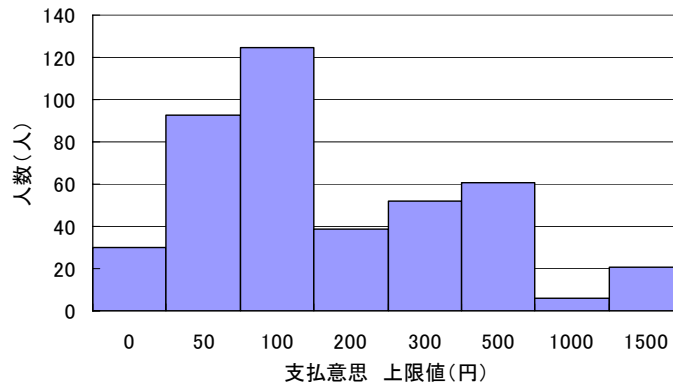
アンケートは以上です。回答漏れが無いかもう一度ご確認の上、8月2日（月）までに回答ください。

ご協力いただき、誠にありがとうございました。

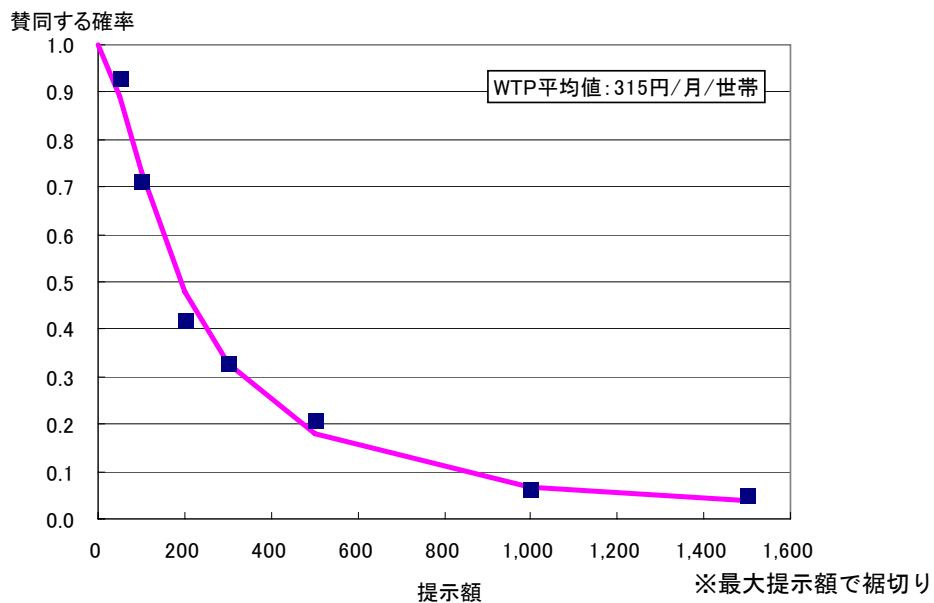
佐波川総合水系環境整備事業（島地川ダム貯水池水質保全） CVM本調査結果

1. アンケート集計数

配布数	回収数	回収率	有効回答数	有効回答率	抵抗回答	無効回答
2,000	681	34%	427	63%	189	65



2. WTP 算定結果



3. B/C 算定結果

WTP	受益世帯数	B (百万円)	C (百万円)	B/C
315	20,581	1,553	1,202	1.3

- ◇ Bは残存価値を加算した
- ◇ 年便益 = $WTP \times 12 \text{ヶ月} \times \text{受益世帯数}$
 $= 315 \times 12 \times 20,581 = 77.8 \text{百万円}$

【概要】

水系・河川名	佐波川水系
事業名	水環境整備（島地川ダム貯水池水質保全）
事業主体	山口河川国道事務所
関係自治体	—
事業期間	2006～2012年度（平成18～平成24年度）
基準（評価年度）	2010年度（平成22年度）

【費用】

	建設費	維持管理費	合計
単純合計（実質価格）	884百万円	856百万円	1,739百万円
基準年における現在 価値合計（C）	903百万円	299百万円	1,202百万円

【便益】

	便益
供用年度	平成25年度
供用年度の単年度便 益（実質価格）	77.8百万円
残存価値（現在価値）	8百万円
基準年における現在 価値合計（B）	1,553百万円

【費用便益分析結果】

費用便益比（C B R）	1.3
純現在価値（N P V）	351百万円
経済的内部収益率 （E I R R）	5.9%

【費用便益算定シート】

(様式-2)


(単位:百万円)

年度	t	便益				費用						費用便益比 B/C	
		便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		計③+④			
		便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間	H18	-4				11	13.4				11.0	13.4	
	H19	-3				149	172.2				149.0	172.2	
	H20	-2				65	70.3	1	1.4		66.3	71.7	
	H21	-1				140	145.6	1	0.5		140.5	146.1	
	H22	0				141	141.0	3	3.1		144.1	144.1	
	H23	1				305	293.4	7	7.0		312.4	300.4	
	H24	2				73	67.2	5	5.0		78.1	72.2	
施設完成後の 評価期間 50年	H25	3	77.8	69.2				9	7.7		8.6	7.7	
	H26	4	77.8	66.5				9	7.6		8.9	7.6	
	H27	5	77.8	63.9				9	7.6		9.2	7.6	
	H28	6	77.8	61.5				7	5.3		6.6	5.3	
	H29	7	77.8	59.1				7	5.0		7.1	5.4	
	H30	8	77.8	56.8				14	10.0		13.7	10.0	
	H31	9	77.8	54.7				8	5.9		8.4	5.9	
	H32	10	77.8	52.6				5	3.7		5.5	3.7	
	H33	11	77.8	50.5				9	6.1		9.4	6.1	
	H34	12	77.8	48.6				6	3.6		5.8	3.6	
	H35	13	77.8	46.7				6	3.8		6.3	3.8	
	H36	14	77.8	44.9				22	12.9		22.4	12.9	
	H37	15	77.8	43.2				5	2.9		5.2	2.9	
	H38	16	77.8	41.5				38	20.1		37.6	20.1	
	H39	17	77.8	39.9				14	7.1		13.8	7.1	
	H40	18	77.8	38.4				7	3.7		7.4	3.7	
	H41	19	77.8	36.9				9	4.2		8.9	4.2	
	H42	20	77.8	35.5				9	4.1		9.0	4.1	
	H43	21	77.8	34.1				7	3.1		7.0	3.1	
	H44	22	77.8	32.8				7	3.0		7.0	3.0	
	H45	23	77.8	31.6				54	21.7		53.6	21.7	
	H46	24	77.8	30.4				6	2.4		6.1	2.4	
	H47	25	77.8	29.2				6	2.3		6.1	2.3	
	H48	26	77.8	28.1				79	28.7		79.5	28.7	
	H49	27	77.8	27.0				7	2.5		7.2	2.5	
	H50	28	77.8	25.9				6	2.1		6.4	2.1	
	H51	29	77.8	24.9				20	6.3		19.5	6.3	
	H52	30	77.8	24.0				5	1.6		5.2	1.6	
	H53	31	77.8	23.1				37	10.9		36.8	10.9	
	H54	32	77.8	22.2				9	2.5		8.7	2.5	
	H55	33	77.8	21.3				6	1.6		6.0	1.6	
H56	34	77.8	20.5				5	1.4		5.5	1.4		
H57	35	77.8	19.7				13	3.4		13.5	3.4		
H58	36	77.8	19.0				9	2.2		9.1	2.2		
H59	37	77.8	18.2				8	1.8		7.6	1.8		
H60	38	77.8	17.5				21	4.6		20.5	4.6		
H61	39	77.8	16.9				5	1.2		5.4	1.2		
H62	40	77.8	16.2				6	1.3		6.1	1.3		
H63	41	77.8	15.6						131	26.2	130.6	26.2	
H64	42	77.8	15.0				5	1.0		5.2	1.0		
H65	43	77.8	14.4				6	1.1		5.7	1.1		
H66	44	77.8	13.9				28	5.0		28.2	5.0		
H67	45	77.8	13.3				8	1.3		7.7	1.3		
H68	46	77.8	12.8				36	5.9		35.7	5.9		
H69	47	77.8	12.3				8	1.3		8.1	1.3		
H70	48	77.8	11.8				6	0.9		6.1	0.9		
H71	49	77.8	11.4				6	0.9		6.1	0.9		
H72	50	77.8	10.9				15	2.1		14.6	2.1		
H73	51	77.8	10.5				72	9.7		72.0	9.7		
H74	52	77.8	10.1				8	1.0		7.6	1.0		
			3,890	1,545	8	1,553	884	903	856	299	1,739	1,202	1.3

【算出説明書】

事業概要書	
事業目的	<p>(水環境整備)</p> <p>平成2年から夏季を中心に「アオコ」が発生し、景観障害を起こしている。カビ臭などの要因にも成り得るため対策が必要である。また平成5年からは、ダム底層部で環境基準値を超える重金属類(鉄・マンガン・ヒ素)が確認されており対策が必要となっている。</p> <p>本事業は、ダム湖の水質障害・景観障害の改善を行うものである。</p>
事業内容 (事業箇所図)	<p>(水環境整備)</p> <p>・島地川ダム貯水池水質保全 [H18~H24] アオコ対策施設、水質自動観測施設、水質改善施設(重金属類)、管理用発電施設</p> <p>● …アオコ対策施設 ● …水質改善施設(重金属類) ■ …水質自動観測施設 ● …管理用発電施設</p>

【算出説明書】

費用便益比の算定根拠		
便益	評価手法	(水環境整備) : CVM (平成 22 年 7 月にアンケート実施)
	便益計測期間	H25~H74 (事業完了から 50 年)
	総便益	○年便益額 = 77.8 百万円 (=315 円/月/世帯×12 ヶ月×20,581 世帯) ○残存価値 = 8 百万円 総便益 B = \sum 単年度便益額 / (1+0.04)ⁿ + 残存価値 = 1,553 百万円
	評価範囲 (評価範囲図)	(水環境整備) ○便益範囲 事業実施箇所から 12km 圏 (事業の必要性に関する意識が高いと、プレ調査より把握されていることから範囲をこのように設定) ○世帯数 : 20,581 世帯 ○配布回収方法 : 郵送 ○アンケート票数 : 2,000 世帯配布、回収数 681 票 (回収率 34.1%)、有効回答数 427 票 (有効回答率 62.7%)
	 <p>島地川ダム貯水池水質保全 便益集計範囲: 12km圏内</p> <p>12km</p> <p>山口市</p> <p>中国自動車道</p> <p>防府市</p> <p>山陽自動車道</p> <p>周南市</p> <p>島地川ダム</p>	
費用	事業費	903 百万円
	維持管理費	299 百万円
	総費用	1,202 百万円
費用便益比 (B/C)		1.3
その他留意点等		

(再評価)

佐波川総合水系環境整備事業
(佐波川自然再生【魚道整備】)

[費用便益比(B/C)算定等資料]

【事業説明資料】

《こちらをよくお読みになり、アンケート用紙にご記入下さい。》

佐波川の魚道について

佐波川には、ウナギ、アユ、ウグイなどの川を移動する魚が生息しています。

一方、佐波川には、豊かな水を供給するための15の堰があり、これらの堰にはほとんどで魚道*が設置されていますが、一部十分に機能しておらず、魚の往来を阻害しています。



(写真：総合堰)

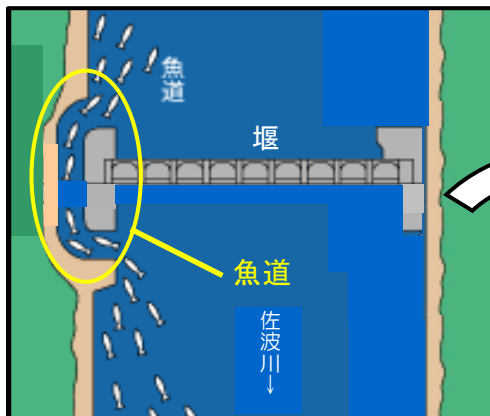


(©2010 Google・地図データ)

※：【魚道とは】

魚は、餌をとったり産卵をするため、川を上ったり下ったり、自由に動き回っています。そのため、川を横断する構造物（上下流を分断するような堰など）があると、魚の生育環境を悪化させることになります。

魚道とは、堰などに設けられた、魚が行き来できる水路のことをいいます。



佐波川の魚道改善について

背景

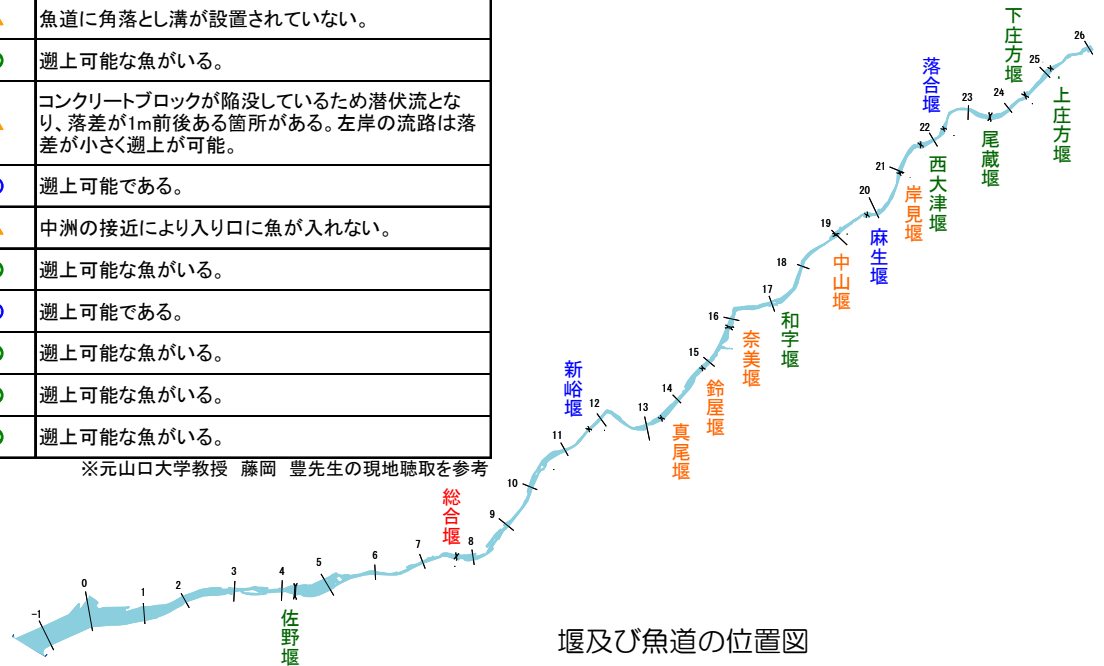
佐波川の15基の堰のうち、魚類の遡上を阻害している等の改善が必要である堰は、6基あります。

15基の堰堤のうち、改善が必要である堰(△と×)は6基。

魚のぼり評価一覧表

施設No.	施設名	総合評価	魚道の問題点
①	佐野堰	○	遡上可能な魚がいる。
②	総合堰	×	出口の角落としの設置版の落差が大きく(約60cm)、助走水深(13cm)が少ない。
③	新峪堰	◎	遡上可能である。
④	真尾堰	△	角落とし溝が設置されているが機能していない。
⑤	鈴屋堰	△	角落とし溝が設置されているが機能していない。
⑥	奈美堰	△	魚道に角落とし溝が設置されていない。
⑦	和字堰	○	遡上可能な魚がいる。
⑧	中山堰	△	コンクリートブロックが陥没しているため潜伏流となり、落差が1m前後ある箇所がある。左岸の流路は落差が小さく遡上が可能。
⑨	麻生堰	◎	遡上可能である。
⑩	岸見堰	△	中洲の接近により入り口に魚が入れない。
⑪	西大津堰	○	遡上可能な魚がいる。
⑫	落合堰	◎	遡上可能である。
⑬	尾蔵堰	○	遡上可能な魚がいる。
⑭	下庄方堰	○	遡上可能な魚がいる。
⑮	上庄方堰	○	遡上可能な魚がいる。

表示	内容
◎	魚道の設置もしくは魚道の改善の必要がない。
○	魚道の設置もしくは魚道の改善が望まれる。
△	魚道の設置もしくは魚道の改善が必要である。
×	魚道の設置もしくは魚道の改善が特に必要である。



※元山口大学教授 藤岡 豊先生の現地聴取を参考

堰及び魚道の位置図

目的

佐波川の魚道を改善し、魚がのぼり易い河川をつくり、自然再生を図ります。

(遡上可能となる魚類)



ウナギ



アユ



ウグイ



オオヨシノボリ



トウヨシノボリ



ヌマチチブ



(写真：奈美堰)

「佐波川の魚道改善」について、 あなたが考える価値をお伺いします。

「佐波川の魚道改善（【状況 A】を【状況 B】に変える）」は、税金によって実施しますが、ここでは事業の効果を金額に置きかえて評価するために、仮に事業が税金ではなく、各世帯から負担金を集めて行われる場合を想像してお答えください。

【状況 A】

取り組みを実施しない場合

- 河床が下がり、魚道入口の落差が大きくなり魚が上りにくくなっています。また、魚道内の水がうまく流れていないため、魚道入口を探して魚が迷ってしまいます。
- あなたの世帯の負担金はありません。



(写真：鈴屋堰)

2ページの改善が必要な6基のうちの1例

【状況 B】

取り組みを実施する場合

- 既設の魚道沿いに、緩やかな石積みを設置することで、低くなった河床からも魚が上りやすくなります。この石積みによって、広い幅で魚を上流に導けます。
- 落差が大きい等、魚がのぼりにくい構造の魚道を抜本的に改造し、魚がのぼりやすくします。
- あなたの世帯から負担金が必要であると仮定します。



(写真：完成イメージ)

例. 榎野川で実施した「水辺の小技」



(よく機能する魚道の例：上右田堰)

補足事項

- ・アンケートによる金額（問3、問4）は、事業の効果を評価するための仮定であり、実際にこのような仕組みが考えられているものではありません。

佐波川の魚道改善に関するアンケート用紙

※こちらのアンケート用紙のみ、返信用封筒に入れてお送りください。

はじめに、あなたと佐波川との関わりについて、お伺いします。

問1

(1) あなたやあなたのご家族は、佐波川の魚道の一部で“魚がのぼりづらくなっている”状況を知っていますか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 知っている
2. 佐波川のことは知っていたが、そのような状況であるとは知らなかった
3. 知らない

(2) あなたやあなたのご家族は、過去にどのくらい佐波川を訪れたことがありますか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

「佐波川」には

- | | |
|--------------|---------------------------------|
| 1. ほぼ毎日訪れる。 | 2. 週1回程度訪れる。 |
| 3. 月1回程度訪れる。 | 4. 年1回程度訪れる。 |
| 5. 数年に1回訪れる。 | 6. 1度だけ訪れたことがある。 |
| 7. 訪れたことは無い。 | 8. その他 () |

(3) 問1 (2) で7以外を回答した人がお答えください。佐波川を訪れた目的は何ですか。当てはまるものを全て選び、番号を○で囲んでください。

「佐波川」を訪れた目的は

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. 散歩やジョギング | 2. ドライブ |
| 3. 釣りや水遊び | 4. カヌーなどの利用 |
| 5. イベント | 6. スポーツ |
| 7. 自然観察、環境・体験学習等 | |
| 8. 通勤、通学、買い物などの通り道 | |
| 9. その他 () | |

(4) あなたのお宅から佐波川までの所要時間はどのくらいですか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。 ____には、分単位で、概ねの時間を記入して下さい。

佐波川まで

1. 車 2. 自転車 3. 徒歩

で_____分くらい

佐波川の魚道改善について

別添用紙：「事業説明資料」をご覧いただいた上で、ご回答ください。

問2

“取り組みを実施しない場合”と“取り組みを実施する場合”の状況（別紙参照）を見比べていただき、あなたは、この「佐波川の魚道改善」を必要だと思いませんか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 必要だと思う 2. 必要ではないと思う

ここは仮定の質問であり、この回答をもとに、実際に負担金を徴収することは一切ありません。

実際には、このような事業は税金によって実施されていますが、ここでは事業の効果を金額に置き換えて評価するために、仮に事業の実施が税金で行われるのではなく、事業の実施に必要な金額を各世帯から「負担金」という形で分担して支払うような仕組みがあったとしたら、という状況を想像してください。(これはあくまでも事業の効果を評価するための、このアンケート上での仮定であり、実際にこのような仕組みが考えられているわけではありません。)

【状況A】

- ・ 河床が下がり、魚道入口の落差が大きくなり魚が上りにくくなっています。また、魚道内の水がうまく流れていないため、魚道入口を探して魚が迷ってしまいます。
- ・ あなたの世帯の負担金はありません。

【状況B】

- ・ 既設の魚道沿いに、緩やかな石積みを設置することで、低くなった河床からも魚が上りやすくなります。
- ・ 落差が大きい等、魚が上りにくい構造の魚道を根本的に改造し、魚が上りやすくします。
- ・ あなたの世帯からの負担金が必要です(今の地域にお住まいの間、負担する必要があるとします。)

問3

次の(1)～(7)に状況A(現状)から状況Bを実現するための負担額を具体的に示しますので、それぞれについて、「支払わない」「支払う」のどちらかの番号を「○」で囲んでください。なお、負担金はこの地域にお住まいの間、負担していただくこととなり、この分だけあなたの世帯で使うことのできるお金が減ることを、じゅうぶん念頭においてお答え下さい。

また、負担金は説明資料の事業の実施と維持管理のためにのみ使われ、他の目的にはいっさい使われないとします。

(1) 【状況A】 から 【状況B】 を実現するための負担金が
世帯あたり毎月 50 円 (年間あたり 600 円)

1) 支払わない

2) 支払う

(2) 【状況A】 から 【状況B】 を実現するための負担金が
世帯あたり毎月 100 円 (年間あたり 1,200 円)

1) 支払わない

2) 支払う

(3) 【状況A】 から 【状況B】 を実現するための負担金が
世帯あたり毎月 200 円 (年間あたり 2,400 円)

1) 支払わない

2) 支払う

(4) 【状況A】 から 【状況B】 を実現するための負担金が
世帯あたり毎月 300 円 (年間あたり 3,600 円)

1) 支払わない

2) 支払う

(5) 【状況A】 から 【状況B】 を実現するための負担金が
世帯あたり毎月 500 円 (年間あたり 6,000 円)

1) 支払わない

2) 支払う

(6) 【状況A】 から 【状況B】 を実現するための負担金が
世帯あたり毎月 1,000 円 (年間あたり 12,000 円)

1) 支払わない

2) 支払う

(7) 【状況A】 から 【状況B】 を実現するための負担金が
世帯あたり毎月 1,500 円 (年間あたり 18,000 円)

1) 支払わない

2) 支払う

問4

- (1) 問3の(1)で、「支払わない」とお答えになった方にお伺いします。
この負担に反対される最も大きな理由として当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 事業が行われる方がよいと思うが、毎月50円(年間600円)を支払う価値はないと思うから
2. たとえ支払がなくても、この事業を行わない方がよいと思うから
3. 国や地方自治体が税金を使って実施すべきだと思うから
4. 世帯から負担金を集めて事業を行うという仕組みに反対だから
5. これだけの情報では判断できない
6. その他 ()

- (2) 問3の(1)で、「支払う」とお答えになった方にお伺いします。
この負担に賛成される理由として当てはまるものをいくつでも選び、番号を○で囲んでください。

1. 魚が上りやすくなることは良いことだと思うから
2. 自然環境が再生されるから
3. 洪水の心配がなくなるから
4. 自分や家族にとって価値はないが、他の世帯も支払うのであれば仕方がないから
5. その他 ()

以上で 仮定の質問 は終わりです。

最後に、あなたご自身について、お伺いします。

問5 あなたの性別の番号を○で囲んでください。

1. 男 2. 女

問6 あなたの年齢の番号を○で囲んでください。

1. 10代 2. 20代 3. 30代 4. 40代
5. 50代 6. 60代 7. 70代以上

問7 あなたのお住まいの郵便番号をご記入ください。

郵便番号 ()

問8 このアンケートや佐波川についてのご意見や感想がございましたら、事業の参考にさせていただきますので、下欄に自由にお書きください。

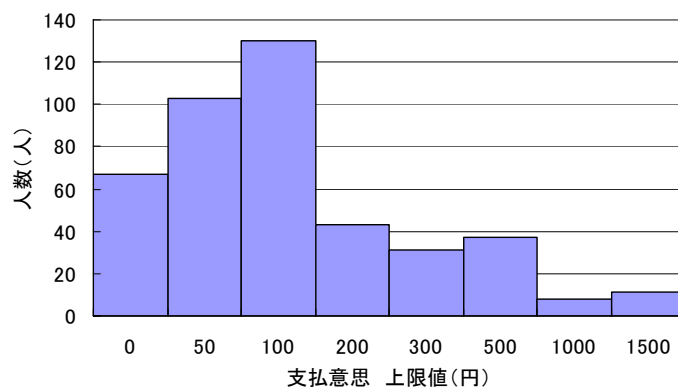
アンケートは以上です。回答漏れが無いかももう一度ご確認の上、7月26日(月)までに回答ください。

ご協力いただき、誠にありがとうございました。

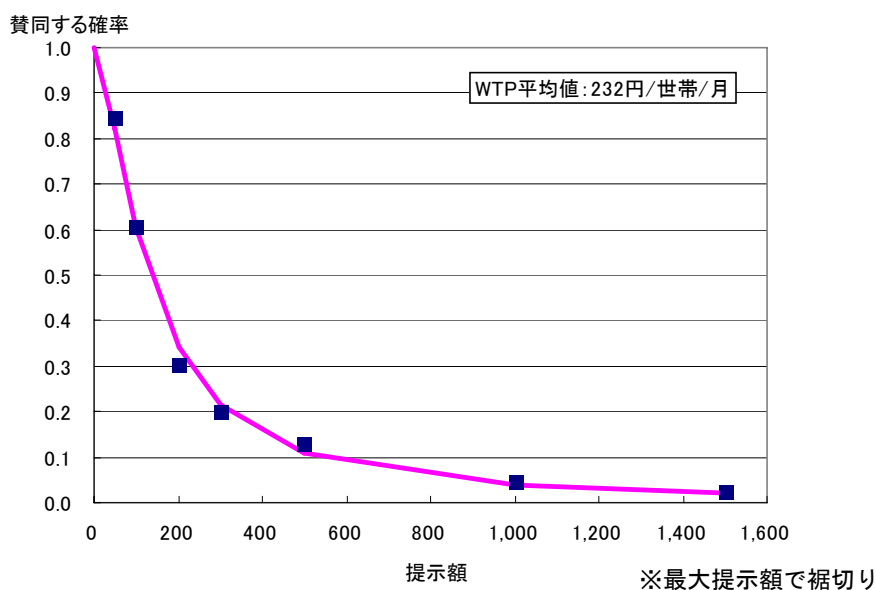
佐波川総合水系環境整備事業（佐波川自然再生【魚道整備】）CVM本調査結果

1. アンケート集計数

配布数	回収数	回収率	有効回答数	有効回答率	抵抗回答	無効回答
2,000	701	35%	430	61%	226	45



2. WTP 算定結果



3. B/C 算定結果

WTP	受益世帯数	B (百万円)	C (百万円)	B/C
232	4,344	216	153	1.4

- ◇ Bは残存価値を加算した
- ◇ 年便益 = $WTP \times 12 \text{ヶ月} \times \text{受益世帯数}$
 $= 232 \times 12 \times 4,344 = 12.1 \text{百万円}$

(様式－1)

【概要】

水系・河川名	佐波川水系
事業名	自然再生（佐波川自然再生）
事業主体	山口河川国道事務所
関係自治体	—
事業期間	2013年度～2015年度（平成25～平成27年度）
基準（評価年度）	2010年度（平成22年度）

【費用】

	建設費	維持管理費	合計
単純合計（実質価格）	160百万円	40百万円	200百万円
基準年における現在 価値合計（C）	139百万円	14百万円	153百万円

【便益】

	便益
供用年度	平成28年度
供用年度の単年度便 益（実質価格）	12.1百万円
残存価値（実質価格）	2百万円
基準年における現在 価値合計（B）	216百万円

【費用便益分析結果】

費用便益比（C B R）	1.4
純現在価値（N P V）	63百万円
経済的内部収益率 （E I R R）	6.3 %

【費用便益算定シート】

(様式-2)

(単位:百万円)

年度	t	便益				費用				費用便益比 B/C			
		便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④			計③+④		
		便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値		費用	現在価値	
	H22	0											
	H23	1											
	H24	2											
整備 期間	H25	3				70.0	62.2			70.0	62.2		
	H26	4				70.0	59.8			70.0	59.8		
	H27	5				20.0	16.4			20.0	16.4		
	H28	6	12.1	9.6				0.8	0.63	0.8	0.6		
	H29	7	12.1	9.2				0.8	0.61	0.8	0.6		
	H30	8	12.1	8.8				0.8	0.58	0.8	0.6		
	H31	9	12.1	8.5				0.8	0.56	0.8	0.6		
	H32	10	12.1	8.2				0.8	0.54	0.8	0.5		
	H33	11	12.1	7.9				0.8	0.52	0.8	0.5		
	H34	12	12.1	7.6				0.8	0.50	0.8	0.5		
	H35	13	12.1	7.3				0.8	0.48	0.8	0.5		
	H36	14	12.1	7.0				0.8	0.46	0.8	0.5		
	H37	15	12.1	6.7				0.8	0.44	0.8	0.4		
	H38	16	12.1	6.5				0.8	0.43	0.8	0.4		
	H39	17	12.1	6.2				0.8	0.41	0.8	0.4		
	H40	18	12.1	6.0				0.8	0.39	0.8	0.4		
	H41	19	12.1	5.7				0.8	0.38	0.8	0.4		
	H42	20	12.1	5.5				0.8	0.37	0.8	0.4		
	H43	21	12.1	5.3				0.8	0.35	0.8	0.4		
	H44	22	12.1	5.1				0.8	0.34	0.8	0.3		
	H45	23	12.1	4.9				0.8	0.32	0.8	0.3		
	H46	24	12.1	4.7				0.8	0.31	0.8	0.3		
	H47	25	12.1	4.5				0.8	0.30	0.8	0.3		
	H48	26	12.1	4.4				0.8	0.29	0.8	0.3		
	H49	27	12.1	4.2				0.8	0.28	0.8	0.3		
	H50	28	12.1	4.0				0.8	0.27	0.8	0.3		
	H51	29	12.1	3.9				0.8	0.26	0.8	0.3		
	H52	30	12.1	3.7				0.8	0.25	0.8	0.2		
	H53	31	12.1	3.6				0.8	0.24	0.8	0.2		
	H54	32	12.1	3.4				0.8	0.23	0.8	0.2		
	H55	33	12.1	3.3				0.8	0.22	0.8	0.2		
	H56	34	12.1	3.2				0.8	0.21	0.8	0.2		
	H57	35	12.1	3.1				0.8	0.20	0.8	0.2		
	H58	36	12.1	2.9				0.8	0.19	0.8	0.2		
	H59	37	12.1	2.8				0.8	0.19	0.8	0.2		
	H60	38	12.1	2.7				0.8	0.18	0.8	0.2		
	H61	39	12.1	2.6				0.8	0.17	0.8	0.2		
	H62	40	12.1	2.5				0.8	0.17	0.8	0.2		
	H63	41	12.1	2.4				0.8	0.16	0.8	0.2		
	H64	42	12.1	2.3				0.8	0.15	0.8	0.2		
	H65	43	12.1	2.2				0.8	0.15	0.8	0.1		
	H66	44	12.1	2.2				0.8	0.14	0.8	0.1		
	H67	45	12.1	2.1				0.8	0.14	0.8	0.1		
	H68	46	12.1	2.0				0.8	0.13	0.8	0.1		
	H69	47	12.1	1.9				0.8	0.13	0.8	0.1		
	H70	48	12.1	1.8				0.8	0.12	0.8	0.1		
	H71	49	12.1	1.8				0.8	0.12	0.8	0.1		
	H72	50	12.1	1.7				0.8	0.11	0.8	0.1		
	H73	51	12.1	1.6				0.8	0.11	0.8	0.1		
	H74	52	12.1	1.6				0.8	0.10	0.8	0.1		
	H75	53	12.1	1.5				0.8	0.10	0.8	0.1		
	H76	54	12.1	1.5				0.8	0.10	0.8	0.1		
	H77	55	12.1	1.4				0.8	0.09	0.8	0.1		
			605	214	2	216	160	139	40	14	200	153	1.4

【算出説明書】

事業概要書																																																																																																	
事業目的	<p>(自然再生) 河川水辺の国勢調査では、アユ、ウナギなどの川と海を回遊する種が確認されている。しかし、堰に設置されている一部の魚道において魚道出口の落差が大きいため、魚類等の移動の連続性が十分でない状況である。本事業は、魚がのぼりやすい川づくりを目指して魚道を改良し、遡上環境の改善を図るものである。</p>																																																																																																
事業内容 (事業箇所図)	<p>(自然再生) ・佐波川自然再生【魚道整備】〔計画中〕 魚道改修</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>15基の堰堤のうち、改善が必要である堰(△と×)は6基。</p> </div> <p>魚のぼり評価一覧表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>施設No</th> <th>施設名</th> <th>総合評価</th> <th>魚道の問題点</th> <th>表示</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>佐野堰</td> <td>○</td> <td></td> <td>●</td> <td>魚道の設置もしくは魚道の改善の必要がない。</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>総合堰</td> <td>×</td> <td>出口の角落としての設置版の落差が大きく(約60cm)、助走水深(13cm)が少ない。</td> <td>○</td> <td>魚道の設置もしくは魚道の改善が望まれる。</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>上右田堰</td> <td>●</td> <td></td> <td>△</td> <td>魚道の設置もしくは魚道の改善が必要である。</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>真尾堰</td> <td>△</td> <td>魚道内で流れの乱れ・泡が発生しており、魚が遡上しにくい。</td> <td>×</td> <td>魚道の設置もしくは魚道の改善が特に必要である。</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>鈴屋堰</td> <td>△</td> <td>魚道内で流れの乱れ・泡が発生しており、魚が遡上しにくい。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>奈美堰</td> <td>△</td> <td>魚道全体の80%が泡であり、魚が遡上しにくい。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>和字堰</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>中山堰</td> <td>△</td> <td>コンクリートブロックが陥没しているため潜伏流となり、落差が1m前後ある箇所がある。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑨</td> <td>麻生堰</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑩</td> <td>岸見堰</td> <td>△</td> <td>魚道入り口に魚を導きにくい構造になっている。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑪</td> <td>西大津堰</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑫</td> <td>落合堰</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑬</td> <td>尾蔵堰</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑭</td> <td>下庄方堰</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑮</td> <td>上庄方堰</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">H20年度の現地調査結果による</p> <p style="text-align: center;">(堰及び魚道の位置図)</p>	施設No	施設名	総合評価	魚道の問題点	表示	内容	①	佐野堰	○		●	魚道の設置もしくは魚道の改善の必要がない。	②	総合堰	×	出口の角落としての設置版の落差が大きく(約60cm)、助走水深(13cm)が少ない。	○	魚道の設置もしくは魚道の改善が望まれる。	③	上右田堰	●		△	魚道の設置もしくは魚道の改善が必要である。	④	真尾堰	△	魚道内で流れの乱れ・泡が発生しており、魚が遡上しにくい。	×	魚道の設置もしくは魚道の改善が特に必要である。	⑤	鈴屋堰	△	魚道内で流れの乱れ・泡が発生しており、魚が遡上しにくい。			⑥	奈美堰	△	魚道全体の80%が泡であり、魚が遡上しにくい。			⑦	和字堰	○				⑧	中山堰	△	コンクリートブロックが陥没しているため潜伏流となり、落差が1m前後ある箇所がある。			⑨	麻生堰	●				⑩	岸見堰	△	魚道入り口に魚を導きにくい構造になっている。			⑪	西大津堰	○				⑫	落合堰	●				⑬	尾蔵堰	○				⑭	下庄方堰	○				⑮	上庄方堰	○			
施設No	施設名	総合評価	魚道の問題点	表示	内容																																																																																												
①	佐野堰	○		●	魚道の設置もしくは魚道の改善の必要がない。																																																																																												
②	総合堰	×	出口の角落としての設置版の落差が大きく(約60cm)、助走水深(13cm)が少ない。	○	魚道の設置もしくは魚道の改善が望まれる。																																																																																												
③	上右田堰	●		△	魚道の設置もしくは魚道の改善が必要である。																																																																																												
④	真尾堰	△	魚道内で流れの乱れ・泡が発生しており、魚が遡上しにくい。	×	魚道の設置もしくは魚道の改善が特に必要である。																																																																																												
⑤	鈴屋堰	△	魚道内で流れの乱れ・泡が発生しており、魚が遡上しにくい。																																																																																														
⑥	奈美堰	△	魚道全体の80%が泡であり、魚が遡上しにくい。																																																																																														
⑦	和字堰	○																																																																																															
⑧	中山堰	△	コンクリートブロックが陥没しているため潜伏流となり、落差が1m前後ある箇所がある。																																																																																														
⑨	麻生堰	●																																																																																															
⑩	岸見堰	△	魚道入り口に魚を導きにくい構造になっている。																																																																																														
⑪	西大津堰	○																																																																																															
⑫	落合堰	●																																																																																															
⑬	尾蔵堰	○																																																																																															
⑭	下庄方堰	○																																																																																															
⑮	上庄方堰	○																																																																																															

【算出説明書】

費用便益比の算定根拠		
便益	評価手法	(自然再生) : CVM (平成 22 年 7 月にアンケート実施)
	便益計測期間	H28~H77 (事業完了から 50 年)
	総便益	○年便益額 = 12.1 百万円 ○残存価値 = 2 百万円 総便益 B = \sum 単年度便益額 / (1+0.04) ⁿ + 残存価値 = 216 百万円
	評価範囲 (評価範囲図)	(自然再生) ○便益範囲 事業実施箇所から 5km 圏 (事業の認識に関する意識が高いと、プレ調査より把握されていることから範囲をこのように設定) ○世帯数 : 4,344 世帯 ○配布回収方法 : 郵送 ○アンケート票数 : 2,000 世帯配布、回収数 701 票 (回収率 35.1%)、有効回答数 430 票 (有効回答率 61.3%)
		
費用	事業費	139 百万円
	維持管理費	14 百万円
	総費用	153 百万円
費用便益比 (B/C)		1.4
その他留意点等		

(再評価)

佐波川総合水系環境整備事業
(佐波川水辺整備【新橋、堀箇所】)

[費用便益比(B/C)算定等資料]

【事業説明資料】

《こちらをよくお読みになり、アンケート用紙にご記入下さい。》

佐波川（新橋地区）について

佐波川（新橋地区）は、佐波川の下流域に位置しています。河川敷に整備された緑地公園やサイクリングロードでは、多くの人々が散策や健康増進の場として利用し、親水活動の拠点となっています。また、毎年“ホタルの夕べ”や“裸坊祭”などのイベントや伝統行事、地域住民らによる”ホタルの放流”が行われるなど、地域活動や環境教育の場としても利用されています。



佐波川（新橋地区）における河川整備について

背景

河道内では、昭和 40 年代から始まった砂州の上昇や樹林化の進行によって、“水面が見えない” や “安全に水辺に近づきにくい”、“ホタル生息環境の悪化” などの問題が生じています。

現在の「佐波川（新橋地区）」の状況



目的

佐波川のホタルの生息環境や礫河原を復元・創出し、地域住民や子どもたちが川や自然とふれあい、遊び、学べる河川環境整備を行うものです。

<取り組み内容>

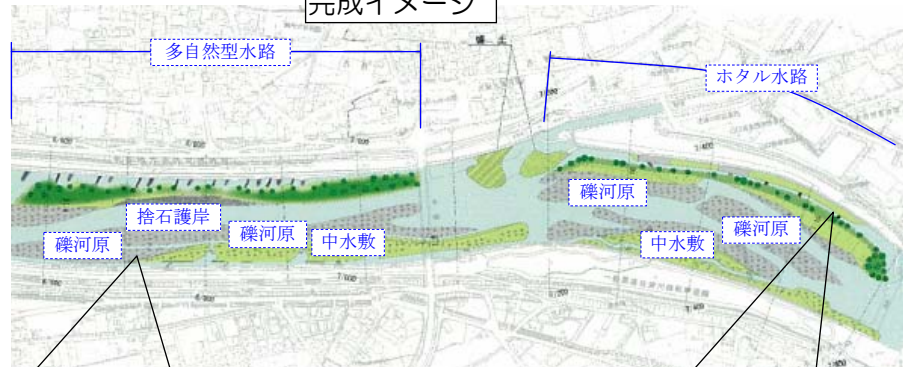
- ・床留掘削工（礫河原整備）
- ・河岸・河床保護工
- ・散策路整備工



総合学習・川遊びイメージ



完成イメージ



礫河原



ホタル水路



「佐波川（新橋地区）における河川整備」に関するアンケート用紙

※こちらのアンケート用紙のみ、返信用封筒に入れてお送りください。

はじめに、あなたと佐波川（新橋地区）との関わりについて、お伺いします。

問1

あなたは、佐波川（新橋地区）において、砂州の上昇や樹林化の進行によって“水面が見えない”や“安全に水辺に近づきにくい”、“ホタルの生息環境の悪化”などの問題が生じていることを知っていますか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 知っている
2. 佐波川のことには知っていたが、そのような状況であるとは知らなかった
3. 知らない

別添用紙：「事業説明資料」をご覧ください。ご回答ください。

問2

あなたは、現在、どのくらい佐波川（新橋地区）を訪れていますか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。
___には概ねの回数を記入してください。

佐波川（新橋地区）には

- 1. 年
- 2. 月
- 3. 週
- 4. 1年に1回未満
(訪れたことはない)

に___回くらい



現在の「佐波川（新橋地区）」の状況

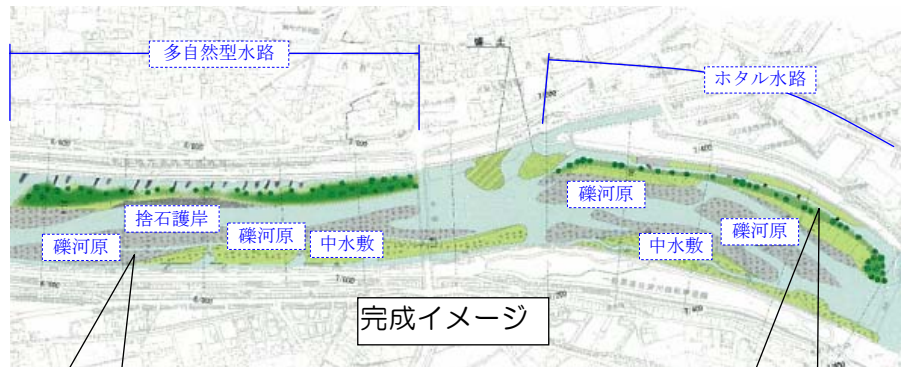
問3

「事業説明資料」の取り組み内容が全て整備されたとしたら、あなたは、どのくらい佐波川（新橋地区）を訪れると思いますか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。
___には概ねの回数を記入してください。

佐波川（新橋地区）を

- 1. 年
- 2. 月
- 3. 週
- 4. 1年に1回未満
(訪れることはない)

に___回くらい



総合学習・川遊びイメージ



礫河原



ホタル水路



問4

問2で4以外を回答した人がお答えください。佐波川（新橋地区）を訪れた目的は何ですか。当てはまるものを全て選び、番号を○で囲んでください。

「佐波川（新橋地区）」を訪れた目的は

1. 散歩やジョギング
2. ドライブ
3. 釣りや水遊び
4. カヌーなどの利用
5. イベント
6. スポーツ
7. 自然観察、環境・体験学習等
8. サイクリング
9. 通勤、通学、買い物などの通り道
10. その他（

問5

あなたのお宅から佐波川（新橋地区）までの所要時間はどのくらいですか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。 ____には、分単位で、概ねの時間を記入して下さい。

佐波川（新橋地区）まで

1. 車
2. 自転車
3. 徒歩
4. その他（ ）

で_____分くらい

【事業説明資料】

《こちらをよくお読みになり、アンケート用紙にご記入下さい。》

佐波川（堀地区）について

佐波川の堀地区は、佐波川の上流域に位置しています。堤防上に整備されたサイクリングロードでは、多くの人々が散策や健康増進の場として利用し、親水活動の拠点となっています。



(©2010 Google - 地図データ)



佐波川（堀地区）における河川整備について

背景

河道内では、昭和 40 年代から始まった砂州の上昇や樹林化の進行によって、安全に水辺に近づきにくい”などの問題が生じています。

現在の「佐波川（堀地区）」の状況



目的

佐波川の地域住民や子どもたちが川や自然とふれあい、遊び、学べる河川環境整備を行うものです。

<取り組み内容>

- ・高水敷整正
- ・階段
- ・坂路 等

総合学習・川遊びイメージ



「佐波川（堀地区）における河川整備」に関するアンケート用紙

※こちらのアンケート用紙のみ、返信用封筒に入れてお送りください。

はじめに、あなたと佐波川（堀地区）との関わりについて、お伺いします。

問1

あなたは佐波川（堀地区）において、砂州の上昇や樹林化が進行によって、“安全に水辺に近づきにくい”などの問題が生じていることを知っていますか。当
てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 知っている
2. 佐波川のことは知っていたが、そのような状況であるとは知らなかった
3. 知らない

別添用紙：「事業説明資料」をご覧ください。ご回答ください。

問2

あなたは、現在、どのくらい佐波川（堀地区）を訪れていますか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。
___には概ねの回数を記入してください。

佐波川（堀地区）には

1. 年
2. 月
3. 週
4. 1年に1回未満
(訪れたことはない)

に___回くらい

現在の「佐波川（堀地区）」の状況



問3

「事業説明資料」の取り組み内容が全て整備されたとしたら、あなたは、どのくらい佐波川（堀地区）を訪れると思いますか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。
___には概ねの回数を記入してください。

佐波川（堀地区）を

1. 年
2. 月
3. 週
4. 1年に1回未満
(訪れることはない)

に___回くらい

完成イメージ



<取り組み内容>

- ・高水敷整正
- ・階段
- ・坂路 等

総合学習・川遊びイメージ



佐波川総合水系環境整備事業（佐波川水辺整備【新橋, 堀箇所】）TCM本調査結果

1. アンケート集計数

	配布数	回収数	回収率	有効回答数	有効回答率
新橋	2,100	682	32%	554	81%
堀	2,100	746	36%	653	88%
合計	4,200	1,428	34%	1,207	85%

2. TCM 算定結果

【新橋箇所】

ゾーン名	《整備前》 利用頻度 (回/年)	《整備後》 利用頻度 (回/年)	旅行費用 (円)
1	3.675	5.624	251
2	0.727	1.031	527
3	0.476	0.978	884
4	0.056	0.284	1,188
5	0.075	0.161	1,510
6	0.027	0.06	1,859

【堀箇所】

ゾーン名	《整備前》 利用頻度 (回/年)	《整備後》 利用頻度 (回/年)	旅行費用 (円)
1	3.154	5.293	91
2	5.423	6.364	334
3	0.234	0.570	682
4	0.489	0.864	849
5	0.416	0.734	1,108
6	0.084	0.165	1,483

3. B/C 算定結果

年便益 (百万円)	B (百万円)	C (百万円)	B/C
76.5	1,250	183	6.8

◇ Bは残存価値を加算した

◇ 年便益 = 整備後の消費者余剰 - 整備前の消費者余剰
 = 205.9 - 129.4 = 76.5 百万円

(様式－1)

【概要】

水系・河川名	佐波川水系
事業名	水辺整備（佐波川水辺整備）
事業主体	山口河川国道事務所
関係自治体	—
事業期間	2015年度～2018年度（平成27～平成30年度）
基準（評価年度）	2010年度（平成22年度）

【費用】

	建設費	維持管理費	合計
単純合計（実質価格）	219百万円	40百万円	259百万円
基準年における現在 価値合計（C）	170百万円	13百万円	183百万円

【便益】

	便益
供用年度	平成30年度
供用年度の単年度便 益（実質価格）	76.5百万円
残存価値（実質価格）	14百万円
基準年における現在 価値合計（B）	1,250百万円

【費用便益分析結果】

費用便益比（C B R）	6.8
純現在価値（N P V）	1,067百万円
経済的内部収益率 （E I R R）	27.7%

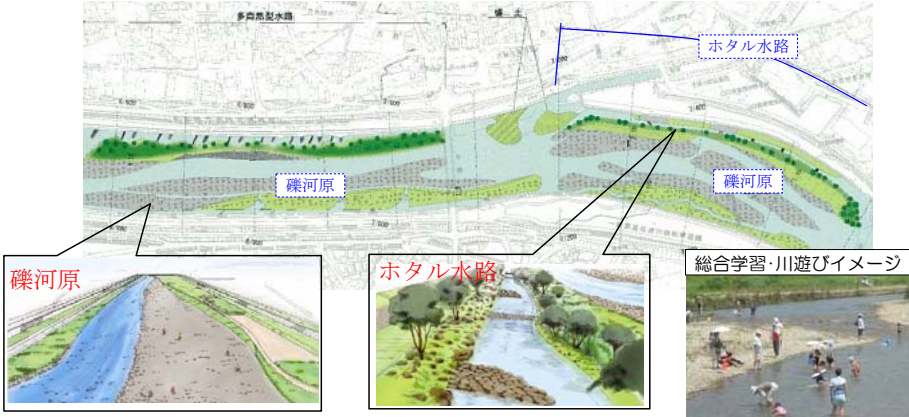

【費用便益算定シート】

(様式-2)

(単位:百万円)

年度	t	便益				費用						費用便益比 B/C	
		便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		計③+④			
		便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
	H22	0											
	H23	1											
	H24	2											
	H25	3											
	H26	4											
	H27	5				50.0	41.1			50.0	41.1		
	H28	6				60.0	47.4			60.0	47.4		
整備 期間	H29	7				60.0	45.6			60.0	45.6		
	H30	8	55.5	40.6		49.0	35.8	0.4	0.3	49.4	36.1		
	H31	9	76.5	53.7				0.8	0.6	0.8	0.6		
	H32	10	76.5	51.7				0.8	0.5	0.8	0.5		
	H33	11	76.5	49.7				0.8	0.5	0.8	0.5		
	H34	12	76.5	47.8				0.8	0.5	0.8	0.5		
	H35	13	76.5	45.9				0.8	0.5	0.8	0.5		
	H36	14	76.5	44.2				0.8	0.5	0.8	0.5		
	H37	15	76.5	42.5				0.8	0.4	0.8	0.4		
	H38	16	76.5	40.8				0.8	0.4	0.8	0.4		
	H39	17	76.5	39.3				0.8	0.4	0.8	0.4		
	H40	18	76.5	37.8				0.8	0.4	0.8	0.4		
	H41	19	76.5	36.3				0.8	0.4	0.8	0.4		
	H42	20	76.5	34.9				0.8	0.4	0.8	0.4		
	H43	21	76.5	33.6				0.8	0.4	0.8	0.4		
	H44	22	76.5	32.3				0.8	0.3	0.8	0.3		
	H45	23	76.5	31.0				0.8	0.3	0.8	0.3		
	H46	24	76.5	29.8				0.8	0.3	0.8	0.3		
	H47	25	76.5	28.7				0.8	0.3	0.8	0.3		
	H48	26	76.5	27.6				0.8	0.3	0.8	0.3		
	H49	27	76.5	26.5				0.8	0.3	0.8	0.3		
	H50	28	76.5	25.5				0.8	0.3	0.8	0.3		
	H51	29	76.5	24.5				0.8	0.3	0.8	0.3		
	H52	30	76.5	23.6				0.8	0.2	0.8	0.2		
	H53	31	76.5	22.7				0.8	0.2	0.8	0.2		
	H54	32	76.5	21.8				0.8	0.2	0.8	0.2		
	H55	33	76.5	21.0				0.8	0.2	0.8	0.2		
	H56	34	76.5	20.2				0.8	0.2	0.8	0.2		
	H57	35	76.5	19.4				0.8	0.2	0.8	0.2		
	H58	36	76.5	18.6				0.8	0.2	0.8	0.2		
	H59	37	76.5	17.9				0.8	0.2	0.8	0.2		
	H60	38	76.5	17.2				0.8	0.2	0.8	0.2		
	H61	39	76.5	16.6				0.8	0.2	0.8	0.2		
	H62	40	76.5	15.9				0.8	0.2	0.8	0.2		
	H63	41	76.5	15.3				0.8	0.2	0.8	0.2		
	H64	42	76.5	14.7				0.8	0.2	0.8	0.2		
	H65	43	76.5	14.2				0.8	0.1	0.8	0.1		
	H66	44	76.5	13.6				0.8	0.1	0.8	0.1		
	H67	45	76.5	13.1				0.8	0.1	0.8	0.1		
	H68	46	76.5	12.6				0.8	0.1	0.8	0.1		
	H69	47	76.5	12.1				0.8	0.1	0.8	0.1		
	H70	48	76.5	11.6				0.8	0.1	0.8	0.1		
	H71	49	76.5	11.2				0.8	0.1	0.8	0.1		
	H72	50	76.5	10.8				0.8	0.1	0.8	0.1		
	H73	51	76.5	10.4				0.8	0.1	0.8	0.1		
	H74	52	76.5	10.0				0.8	0.1	0.8	0.1		
	H75	53	76.5	9.6				0.8	0.1	0.8	0.1		
	H76	54	76.5	9.2				0.8	0.1	0.8	0.1		
	H77	55	76.5	8.8				0.8	0.1	0.8	0.1		
	H78	56	76.5	8.5				0.8	0.1	0.8	0.1		
	H79	57	76.5	8.2				0.8	0.1	0.8	0.1		
	H80	58	21.0	2.2				0.4	0.0	0.4	0.0		
			3,825	1,236	14	1,250	219	170	40	13	259	183	6.8

【算出説明書】

事業概要書	
事業目的	<p>(水辺整備) 《新橋箇所》 新橋箇所は防府市街地に近く、高水敷はサイクリングロードや緑地公園が整備されており、散策等多くの市民に利用されている。周辺には小中学校があり、水際に近づく箇所では子どもたちの水遊び等の姿も見られる。また、“ホタルのタベ”等のイベントが行われるなど、地域活動の場としても利用されている。一方で、砂州の上昇や樹林化の進行によって、“水面が見えない”“安全に水面に近づく箇所が少ない”等の問題が生じている。本事業は、ホタルの生息環境を復元・創出し、地域住民や子どもたちが安全に水際に近づき、河川環境の保全等を学習する場として整備するものである。</p> <p>《堀箇所》 堀地区は山口市徳地町の中心地で、佐波川と島地川に接しており、川との繋がりが深い地域である。当該箇所は上流で唯一高水敷がある箇所で、周辺には小・中学校もある。ただし、現状では安全に水辺の利用が行えない状況となっている。本事業は、地域住民や子どもたちが安全に水際に近づき、河川環境の保全等を学習する場として整備するものである。</p>
事業内容 (事業箇所図)	<p>(水辺整備) ・佐波川水辺整備【新橋箇所】[計画中] 礫河原整備、ホタル水路</p>  <p>・佐波川水辺整備【堀箇所】[計画中] 礫河原整備、階段、坂路等</p> 

【算出説明書】

費用便益比の算定根拠		
便益	評価手法	(水辺整備) : TCM (平成22年7月にアンケート実施)
	便益計測期間	H30~H80 (事業完了から50年)
	総便益	○年便益額 = 76.5百万円 ○残存価値 = 14百万円 総便益 B = Σ 単年度便益額 / (1+0.04)ⁿ + 残存価値 = 1,250百万円
	評価範囲 (評価範囲図)	(水辺整備) ○便益範囲 山口市、防府市、周南市 (プレ調査より利用者の居住が確認されている範囲を含む自治体の行政界) ○人口 : 468,502人 ○配布回収方法 : 郵送 ○アンケート票数 : 4,200票配布 (新橋箇所 2,100票、堀箇所 2,100票)、回収数 1,428票 (回収率 34%)、有効回答数 1,207票 (有効回答率 84.5%)
費用	事業費	170百万円
	維持管理費	13百万円
	総費用	183百万円
費用便益比 (B/C)		6.8
その他留意点等		

(フォローアップ)

佐波川総合水系環境整備事業
(小野地区水辺の楽校整備)

[費用便益比(B/C)算定等資料]

【事業説明資料】

《こちらをよくお読みになり、アンケート用紙にご記入下さい。》

さ ば が わ お の み ず べ が っ こ う 「佐波川小野水辺の楽校」について

近年水辺で遊べる場所が少なくなりましたが、緩やかな護岸等を設けたりして、水辺に近づきやすくした場所を「水辺の楽校」といいます。「水辺の楽校」は、自然とふれあったり、学習の場として活用したりと、だれでも安心して遊んだりできるよう工夫された水辺空間のことです。

「佐波川小野水辺の楽校」は、平成18年に工事着手し、平成19年度に完成しました。

防府駅から、約10kmで、佐波川の河口から約14～15kmのところにある山口県防府市奈美地区の奈美川合流点付近にあります。



(©2010 Google - 地図データ)

さばがわおのみすべがっこう
「佐波川小野水辺の楽校」の整備内容について

背景

この地区は河川内に樹林が多く生えていたため、河川へは近づきにくい状況でした。また、佐波川右岸にある小野小学校が堤防背後に移転し、今まで以上に河川が身近な存在になりました。

目的

地域住民が親しみ、子どもたちが自然学習の場に利用できる、地域の景観に配慮した安全で利用しやすい河川を整備しました。

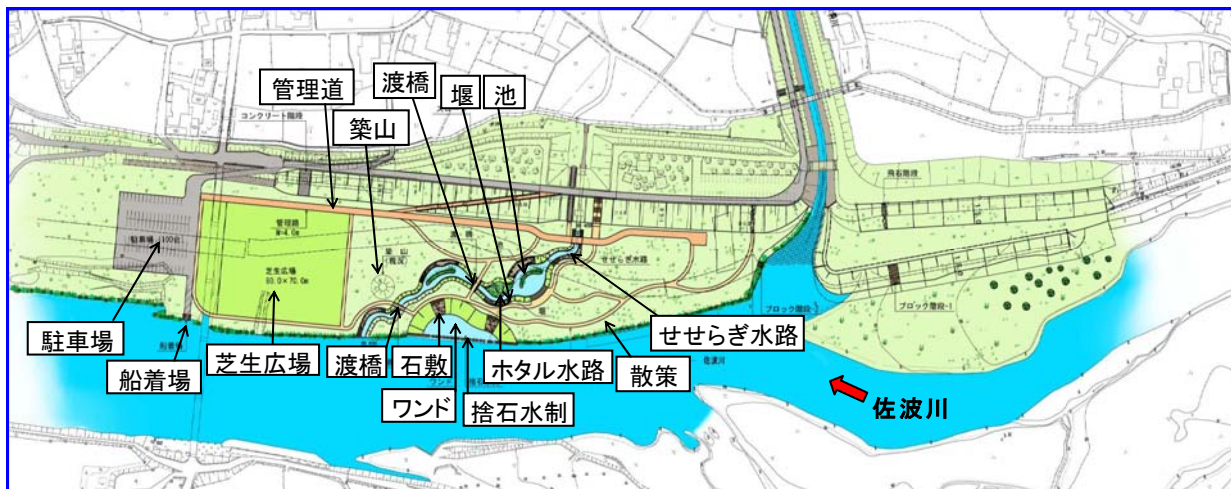
完成前の状況 平成 17 年度撮影



完成後の状況 平成 19 年度完成



【佐波川小野水辺の楽校の整備内容】



整備・活用状況写真



「佐波川小野水辺の楽校」に関するアンケート用紙

※ こちらのアンケート用紙のみ、返信用封筒に入れてお送りください。

はじめに、あなたと佐波川小野水辺の楽校との関わりについて、お伺いします。

問1

あなたは、“佐波川小野水辺の楽校が整備されたこと”を知っていますか。
当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 知っている
2. 佐波川のことは知っていたが、佐波川小野水辺の楽校が整備されたことは知らなかった
3. 知らない

別添用紙：「事業説明資料」をご覧ください。ご回答ください。

問2

あなたは、佐波川小野水辺の楽校が完成する前に、この場所をどれくらい訪れたことがありますか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。___には概ねの回数を記入してください。

佐波川のこの場所を

1. 年
2. 月
3. 週
4. 1年に1回未満
(訪れたことはない)

に___回くらい

完成前の状況 平成17年度撮影



問3

あなたは、佐波川小野水辺の楽校が完成した後、佐波川小野水辺の楽校をどのくらい訪れたことがありますか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。___には概ねの回数を記入してください。

「佐波川小野水辺の楽校」には

1. 年
2. 月
3. 週
4. 1年に1回未満
(訪れたことはない)

に___回くらい

完成後の状況 平成19年度完成



問4

あなたは、佐波川小野水辺の楽校が平成19年度に整備されて「事業説明資料」のような状態になったことにより、佐波川小野水辺の楽校を利用する回数はどのくらい増えると思いますか（整備する前と比較して）。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。___には概ねの変化する回数を記入してください。

「佐波川小野水辺の楽校」には

1. 年
2. 月
3. 週
4. 1年に1回未満
(増えることはない)

に___回くらい

完成後の状況 平成19年度完成



問5

問3で4以外を回答した人がお答えください。

佐波川小野水辺の楽校を訪れた目的は何ですか。当てはまるものを全て選び、番号を○で囲んでください。

「佐波川小野水辺の楽校」を訪れた目的は

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. 散歩やジョギング | 2. ドライブ |
| 3. 釣りや水遊び | 4. カヌーなどの利用 |
| 5. イベント | 6. スポーツ |
| 7. 自然観察、環境・体験学習等 | |
| 8. サイクリング | |
| 9. 通勤、通学、買い物などの通り道 | |
| 10. その他 (|) |

問6

あなたのお宅から佐波川小野水辺の楽校までの所要時間はどのくらいですか。当てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。 ____には、分単位で、概ねの時間を記入して下さい。

佐波川小野水辺の楽校まで

- | | | |
|------------|--------|-------|
| 1. 車 | 2. 自転車 | 3. 徒歩 |
| 4. その他 () | | |

で_____分くらい

最後に、あなたご自身について、お伺いします。

問7 あなたの性別の番号を○で囲んでください。

1. 男 2. 女

問8 あなたの年齢の番号を○で囲んでください。

1. 10代 2. 20代 3. 30代 4. 40代
5. 50代 6. 60代 7. 70代以上

問9 あなたのお住まいの郵便番号をご記入ください。

郵便番号 ()

問10 このアンケートや佐波川小野水辺の楽校についてのご意見や感想がございましたら、事業の参考にさせていただきますので、下欄に自由にお書きください。

アンケートは以上です。回答漏れが無いかももう一度ご確認の上、7月26日(月)までに回答ください。

ご協力いただき、誠にありがとうございました。

佐波川総合水系環境整備事業（小野地区水辺の楽校整備）TCM本調査結果

1. アンケート集計数

配布数	回収数	回収率	有効回答数	有効回答率
2,100	688	33%	586	85%

2. TCM 算定結果

	ゾーン名	利用頻度 (回/年)	旅行費用 (円)
整備前	1	0.244	302
	2	0.102	553
	3	0.066	931
	4	0.084	1,198
	5	0.001	1,624
	6	0.000	1,979
整備後	1	1.067	302
	2	0.189	553
	3	0.485	931
	4	0.182	1,198
	5	0.003	1,624
	6	0.007	1,979

3. B/C 算定結果

年便益（百万円）	B（百万円）	C（百万円）	B/C
17.1	428	230	1.9

◇ Bは残存価値を加算した

◇ 年便益＝整備後の消費者余剰－整備前の消費者余剰
 $=23.5-6.4=17.1$ 百万円

(様式-1)

【概要】

水系・河川名	佐波川水系
事業名	水辺整備（小野地区水辺の楽校整備）
事業主体	山口河川国道事務所
関係自治体	—
事業期間	2006～2007年度（平成18～平成19年度）
基準（評価年度）	2010年度（平成22年度）

【費用】

	建設費	維持管理費	合計
単純合計（実質価格）	164百万円	44百万円	208百万円
基準年における現在 価値合計（C）	195百万円	35百万円	230百万円

【便益】

	便益
供用年度	平成20年度
供用年度の単年度便 益（実質価格）	17.1百万円
残存価値（実質価格）	15百万円
基準年における現在 価値合計（B）	428百万円

【費用便益分析結果】

費用便益比（C B R）	1.9
純現在価値（N P V）	198百万円
経済的內部収益率 （E I R R）	8.4%

【費用便益算定シート】

(様式-2)

(単位:百万円)

年度	t	便益				費用						費用便益比 B/C	
		便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		計③+④			
		便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備 期間	H18	-4				84	102.2			84.0	102.2		
	H19	-3				80	92.4			80.0	92.4		
施設 完成 後の 評価 期間 50 年	H20	-2	17.1	18.5				0.4	0.4	0.4	0.4		
	H21	-1	17.1	17.8				24.8	25.8	24.8	25.8		
	H22	0	17.1	17.1				0.4	0.4	0.4	0.4		
	H23	1	17.1	16.4				0.4	0.38	0.4	0.4		
	H24	2	17.1	15.8				0.4	0.37	0.4	0.4		
	H25	3	17.1	15.2				0.4	0.36	0.4	0.4		
	H26	4	17.1	14.6				0.4	0.34	0.4	0.3		
	H27	5	17.1	14.1				0.4	0.33	0.4	0.3		
	H28	6	17.1	13.5				0.4	0.32	0.4	0.3		
	H29	7	17.1	13.0				0.4	0.30	0.4	0.3		
	H30	8	17.1	12.5				0.4	0.29	0.4	0.3		
	H31	9	17.1	12.0				0.4	0.28	0.4	0.3		
	H32	10	17.1	11.6				0.4	0.27	0.4	0.3		
	H33	11	17.1	11.1				0.4	0.26	0.4	0.3		
	H34	12	17.1	10.7				0.4	0.25	0.4	0.2		
	H35	13	17.1	10.3				0.4	0.24	0.4	0.2		
	H36	14	17.1	9.9				0.4	0.23	0.4	0.2		
	H37	15	17.1	9.5				0.4	0.22	0.4	0.2		
	H38	16	17.1	9.1				0.4	0.21	0.4	0.2		
	H39	17	17.1	8.8				0.4	0.21	0.4	0.2		
	H40	18	17.1	8.4				0.4	0.20	0.4	0.2		
	H41	19	17.1	8.1				0.4	0.19	0.4	0.2		
	H42	20	17.1	7.8				0.4	0.18	0.4	0.2		
	H43	21	17.1	7.5				0.4	0.18	0.4	0.2		
	H44	22	17.1	7.2				0.4	0.17	0.4	0.2		
	H45	23	17.1	6.9				0.4	0.16	0.4	0.2		
	H46	24	17.1	6.7				0.4	0.16	0.4	0.2		
	H47	25	17.1	6.4				0.4	0.15	0.4	0.2		
	H48	26	17.1	6.2				0.4	0.14	0.4	0.1		
	H49	27	17.1	5.9				0.4	0.14	0.4	0.1		
	H50	28	17.1	5.7				0.4	0.13	0.4	0.1		
	H51	29	17.1	5.5				0.4	0.13	0.4	0.1		
	H52	30	17.1	5.3				0.4	0.12	0.4	0.1		
	H53	31	17.1	5.1				0.4	0.12	0.4	0.1		
	H54	32	17.1	4.9				0.4	0.11	0.4	0.1		
	H55	33	17.1	4.7				0.4	0.11	0.4	0.1		
	H56	34	17.1	4.5				0.4	0.11	0.4	0.1		
	H57	35	17.1	4.3				0.4	0.10	0.4	0.1		
	H58	36	17.1	4.2				0.4	0.10	0.4	0.1		
	H59	37	17.1	4.0				0.4	0.09	0.4	0.1		
	H60	38	17.1	3.9				0.4	0.09	0.4	0.1		
	H61	39	17.1	3.7				0.4	0.09	0.4	0.1		
	H62	40	17.1	3.6				0.4	0.08	0.4	0.1		
	H63	41	17.1	3.4				0.4	0.08	0.4	0.1		
	H64	42	17.1	3.3				0.4	0.08	0.4	0.1		
	H65	43	17.1	3.2				0.4	0.07	0.4	0.1		
	H66	44	17.1	3.0				0.4	0.07	0.4	0.1		
H67	45	17.1	2.9				0.4	0.07	0.4	0.1			
H68	46	17.1	2.8				0.4	0.07	0.4	0.1			
H69	47	17.1	2.7				0.4	0.06	0.4	0.1			
			855	413	15	428	164	195	44	35	208	230	1.9

【算出説明書】

事業概要書	
事業目的	<p>(水辺整備)</p> <p>小野地区は佐波川の中流に位置し、近隣には小中学校がある。特に小野小学校は平成16年に佐波川堤防背後に移転し、今まで以上に河川が身近な存在となった。中流は下流に比べ水辺に近づける場所が少なく、その拠点施設の整備が望まれていた。</p> <p>また、山口県が進めている「佐波川サイクリングツアー推進事業」では、当該箇所が中継地点として位置づけられている。</p> <p>本事業は、川遊びや河川環境学習などの活動の場として基盤整備した。</p>
事業内容 (事業箇所図)	<p>(水辺整備)</p> <ul style="list-style-type: none">・小野地区水辺の楽校整備 [完成]・ワンド、せせらぎ水路等 <p>【佐波川小野水辺の楽校の整備内容】</p>   <p>完成前の状況</p> <p>完成後の状況</p>

【算出説明書】

費用便益比の算定根拠		
便益	評価手法	(水辺整備) : TCM (平成 22 年 7 月にアンケート実施)
	便益計測期間	H20~H69 (事業完了から 50 年)
	総便益	○年便益額 = 17.1 百万円 ○残存価値 = 15 百万円 総便益 $B = \sum \text{単年度便益額} / (1+0.04)^n + \text{残存価値} = 428 \text{ 百万円}$
	評価範囲 (評価範囲図)	(水辺整備) ○便益範囲 山口市、防府市、周南市 (プレ調査より利用者の居住が確認されている範囲を含む自治体の行政界) ○人口 : 468,502 人 ○配布回収方法 : 郵送 ○アンケート票数 : 2,100 票配布、回収数 688 票 (回収率 32.8%)、有効回答数 586 票 (有効回答率 85.2%)
費用	事業費	195 百万円
	維持管理費	35 百万円
	総費用	230 百万円
費用便益比 (B/C)		1.9
その他留意点等		



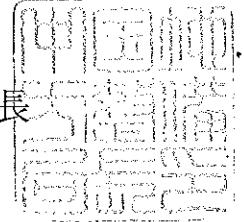
佐波川総合水系環境整備事業

〔山口県への意見照会と回答〕

国中整企画第28号
国中整港計第17号
平成22年9月8日

山口県知事 殿

中国地方整備局長



中国地方整備局事業評価監視委員会に諮る
対応方針(原案)の作成に係る意見照会について

貴職におかれましては、日頃から国土交通行政に対するご理解、ご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、当地方整備局管内における直轄事業については、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領(以下「実施要領」という。)に基づき、事業採択後一定期間が経過している事業等について、その効率性、実施過程の透明性を図るべく、中国地方整備局事業監視委員会(以下「委員会」という。)において、再評価に係る対応方針(原案)について審議しております。

このたび、平成22年9月30日(木)に委員会を開催することとなりましたので、実施要領に基づき、委員会に諮る対応方針(原案)の作成にあたり、平成22年9月21日(火)までに、別紙について貴職のご意見を承りたく依頼いたします。

※ご意見の送付・問い合わせ先

中国地方整備局 企画部 企画課

課長補佐 浜崎

教習係長 木本

電話：082-221-9231

FAX：082-227-2651

(別紙)

【河川事業】

事業名	「対応方針(原案)」案※	備考
佐波川総合水系 環境整備事業	継続	

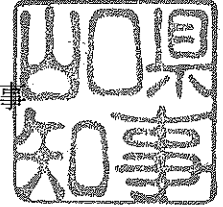
※貴県の意見を踏まえ、「中国地方整備局事業監視委員会」へ諮る
対応方針(原案)を作成するためのものです。



平 22 技術管理 第 376 号
平成 22 年 (2010 年) 9 月 21 日

中国地方整備局長 様

山 口 県 知 事

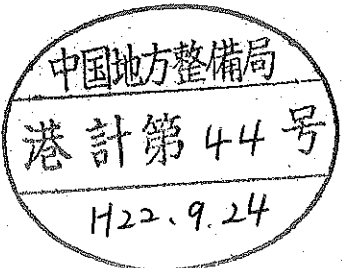


中国地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針（原案）の作成に係る
意見照会について（回答）

平成 22 年 9 月 8 日付け国中整企画第 28 号で意見照会のありましたこのことについて、下記のとおり回答します。

記

事業名	佐波川総合水系環境整備事業
対応方針に対する意見 (対応方針：継続)	妥当である
<p>【意見】 島地川ダム貯水池水質改善事業、佐波川水辺整備事業（新橋地区、堀地区）および佐波川自然再生事業（魚道整備）については、ダム湖の水質保全、河川の利用促進、動植物の保全など河川環境の整備と保全に有効な事業であり、引き続き計画的に整備を進めていただきたい。</p>	



技術管理課企画班
主任 田中 英樹
〒753-8501 山口市滝町1-1
TEL 083-933-3632/FAX 083-933-3669
E-mail : tanaka.hideki@pref.yamaguchi.lg.jp