

河川事業の再評価項目調書

事業名（箇所名）	小瀬川水系直轄総合水系環境整備事業					
実施箇所	小瀬川直轄管理区内					
該当基準	事業採択後、10年間で経過した時点で継続中の事業					
事業諸元	<ul style="list-style-type: none"> ・水辺の楽校整備 1箇所（高水敷整正 3,130m²、張芝 510m²、ワンド等） ・子どもの水辺整備 1箇所（高水敷整正、散策路、坂路、ワンド等） ・親水護岸整備 3箇所（親水護岸 L=3,400m、坂路、階段等） 					
事業期間	平成11年度～平成26年度					
総事業費（億円）	約15億円	残事業費（億円）	約6億円			
目的・必要性	<ul style="list-style-type: none"> ・小瀬川は、江戸時代初期頃から^{あきのくに}安芸国（広島県）と^{すおうのくに}周防国（山口県）の「国分けの川」として、度々領地紛争が繰り返されてきた歴史を持つ。 ・享和元年（1801年）に国境確定以降は活発に干拓が進められ、近年は、河口部において全国のコンビナートの先駆けとなる「大竹・岩国石油化学コンビナート」の発展により、物流や人々の交流も盛んになっている。 ・河口部を除き小瀬川には、現在でも豊かな自然や、昔から続く左右岸異なる文化が存在しているほか、子ども達の健やかな成長を祈る独特の風習である「ひな流し」も今なお続いている。 ・本事業は、上記に示した地域の歴史的背景や地元要望に基づいて、小瀬川の豊かな自然環境や文化を活かした交流の場、環境学習・自然体験等の拠点づくりを行うことにより、貴重な水辺空間の利活用の促進を図るものである。 					
便益の主な根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・便益の計測には、CVM法（仮想市場法）を適用した。 ・支払意思額（WTP）は、小瀬川周辺 10km 範囲内の住民（2,100 世帯）を対象としたアンケート調査に基づき、小瀬川水系環境整備事業（完成～整備中または構想中の全事業）に関する負担金を尋ねる方法で算出した。 ■便益算定原単位 支払意思額 = 225 円/世帯/月 受益世帯数 = 55,031 世帯 ■便益 年便益額 = 149 百万円 年便益総和 = 3,327 百万円 ① ■残存価値 = 18 百万円 ② ●総便益（B） = 3,345 百万円（①+②） 					
事業全体の投資効率性	基準年度	平成19年度				
	B：総便益(億円)	33.5	C：総費用(億円)	15.1	B/C	2.22
	B-C	18.4	EIRR(%)	14.00		
事業の効果等	<ul style="list-style-type: none"> ・河川水辺の国勢調査（空間利用実態調査）の平成9年度と平成18年度の利用場所別の結果を比較すれば、その間に完成した大竹（元町箇所）および和木地区親水護岸や中津原水辺の楽校整備により、年間利用者が約3～5倍に増加している。 ・河口部では、散策等や水遊びの利用者の増加とともに、高水敷や水際の利用者が増加し、下流部では、スポーツ利用者や高水敷利用者が増加している。 ・平成18年度に市民のアンケート調査により実施した「川の通信簿」による評価を見ると、大竹地区（元町箇所）および和木地区親水護岸で三つ星（☆☆☆）「かなり良い部分があり一定の満足感を味わえる」との評価が得られており、特に良かった点として、「散策道がきれいでした」「利用しやすかった」「護岸整備により景観が良くなった」などとなっている。 					

<p>社会情勢等の変化</p>	<p>(1) 地域の開発状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小瀬川水系の主要な環境整備事業箇所である広島県大竹市の人口は、平成 20 年 9 月時点で約 3 万人、山口県和木町は約 7 千人であり、河口部に密集している。 ・両市町は、共に工業都市として発展している。 ・また、観光に関しても、大竹市および和木町では、大竹市北部の「三倉岳^{みくらだけ}県立自然公園」や「弥栄湖^{やさか}」、小瀬川に近接する和木町「蜂ヶ峯^{はちがみね}総合公園」など、小瀬川流域の豊かな自然環境を活かし、積極的に取り組んでいる。 ・観光客数も年間 50 万人前後で推移している。 <p>(2) 河川の利用状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河口から中市堰付近までの河口部は、市街地の貴重な水辺空間として、散策やウォーキング等の交流の場・健康づくりの場としての利用のほか、釣りや干潮時の水遊びなど日常的な利用が盛んである。 ・また、中市堰から弥栄ダムまでの下流部は、豊かな自然の中で釣りや水遊びに訪れる人が多いほか、湾曲部の広い寄州は、伝統行事である「ひな流し」や「とんど」、夏祭りなど地域活動の拠点となっている。 <p>(3) 河川水質の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小瀬川の水質は、近年いずれの地点においても環境基準値を満足している。 <p>(4) 関連事業との整合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・沿川の広島県大竹市、山口県和木町・岩国市では、互いの交流や連携に関する計画を策定しているほか、河川空間の親水性や優れた景観の保全・創出、自然観察等の教育活動の充実、清掃や除草についてボランティアの協力を得るなど、魅力あるまちづくりを目指した様々な取り組みを行っている。 ・特に、和木町では、大竹（元町・本町）地区および和木地区親水護岸をウォーキングロードとして位置付け、住民の健康づくりに役立てている。 <p>(5) 地域との協力体制および連携</p> <p>1) 中津原水辺の楽校</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地元自治会・老人会・木野小学校代表等で構成される水辺の楽校推進協議会を結成して、整備内容や管理方法等について検討した。 ・また、水辺の楽校完成後は、地元自治会等と管理協定を締結し、除草・清掃活動等について市や管理委員会で役割分担を決め、良好に管理されている。 ・さらに、PTA と教育ボランティアで構成される「木野^{まの}っ子^こ応援団^{ごうだん}」が、水辺の楽校のベンチや花壇を製作したほか、総合学習時の指導にあたるなど、継続的な協力体制が整っている。 <p>2) 大竹（元町箇所）地区、和木地区の親水護岸整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・和木町の健康づくり計画（ウォーキングコース）に関する要望や隣接医療機関のリハビリテーション治療に関する活用方法などの意見を反映した。 ・また、完成箇所については、地元自治会、漁協、NPO 法人等による河川清掃が定期的に行われている。 <p>3) 穂仁原子どもの水辺</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地元自治会・社会福祉協議会・穂仁原小学校等で構成される子どもの水辺協議会を結成して、整備内容や管理方法等について検討した。 ・また、子どもの水辺完成後は、広域自治連合会と管理協定を締結し、除草・清掃活動等について役割分担を決めて、継続的な協力体制が整っている。 <p>4) その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毎年7月に実施する「クリーン小瀬川」では、近年 2 千人程度の参加がある。 												
<p>事業の進捗状況</p>	<p>全体事業費 約 15 億円、平成 19 年度までの事業費 約 10 億円（進捗率 61%）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業の主な経緯 <table border="0" data-bbox="470 1814 1260 1915"> <tr> <td>平成 14 年度</td> <td>：</td> <td>中津原水辺の楽校</td> <td>完成</td> </tr> <tr> <td>平成 14 年度</td> <td>：</td> <td>大竹地区（元町箇所）親水護岸整備</td> <td>完成</td> </tr> <tr> <td>平成 18 年度</td> <td>：</td> <td>穂仁原子どもの水辺</td> <td>完成</td> </tr> </table> ・今後の予定 <p><大竹地区（本町箇所）および和木地区親水護岸整備></p> <p>既整備箇所から栄橋までの下流区間について親水護岸を整備し、水辺の親水空間を創出するとともに、両県を周遊する健康ウォーキングロードとして位置づけを</p> 	平成 14 年度	：	中津原水辺の楽校	完成	平成 14 年度	：	大竹地区（元町箇所）親水護岸整備	完成	平成 18 年度	：	穂仁原子どもの水辺	完成
平成 14 年度	：	中津原水辺の楽校	完成										
平成 14 年度	：	大竹地区（元町箇所）親水護岸整備	完成										
平成 18 年度	：	穂仁原子どもの水辺	完成										

	<p>行う。</p> <p><小瀬地区環境整備></p> <p>河川に係る歴史（木野渡し場）に配慮した環境整備を推進する。</p>
事業の進捗の見込み	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も、関係機関や住民等の意見を取り入れながら、予定事業について平成 20 年代半ばの完成を目標に事業を実施する予定である。
コスト縮減や代替案立案等の可能性	<ul style="list-style-type: none"> ・河川のオープンスペースへの地域の利用要望、水辺の楽校整備への要望は強く、代替案は考えられない。 ・コスト縮減の観点では、穂に原子どもの水辺において、ブロック張工ではなく、経済性に優れた接続ブロックを用いた。
対応方針（原案）	事業継続
対応方針理由	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでに当水系で実施した環境整備事業は、地域住民等に活発に利用されており、地域間交流や住民の河川利用、環境学習の拠点整備として大きな効果が得られている。 ・また、事業全体の費用対効果やコスト縮減効果も十分である。 ・維持管理等に関する地域の協力も得られており、引き続き、地域との連携をさらに深めつつ事業を継続する。
その他	—

再評価

小瀬川水系直轄総合水系環境整備事業



平成20年12月8日
国土交通省中国地方整備局

2. 小瀬川水系の利用状況

- ・小瀬川沿川は、豊かな自然を活かしたレクリエーションの場、地域住民の伝統行事の場等として、四季を通じて多く利用されている。
- ・また、河口部の市街地や下流部の狭い谷間に関わらず、小瀬川は、世代や地域を越えた**住民の憩いや交流の空間**となっている。



3. 小瀬川水系の河川利用に関する課題

◇河口部（河口～中市堰）

護岸は急勾配な特殊堤かつ掘り込み河道の形状により高水敷がない。散歩やジョギング等を行う人が多いが、交通量の多い堤防天端以外に歩行空間がないため、危険と隣り合わせの状況である。



◇下流部（中市堰～弥栄ダム）

「渡し場」や「ひな流し」等、の地域の貴重な歴史・文化や小瀬川で数少ないオープンスペースが存在しているが、草木の繁茂やアクセス道がないため、水辺へ近づきにくい。

おにわら 〈穂原箇所（ひな流し）〉

急勾配の坂路を降りて、草木が生い茂る河原で、小石の上に乗り「ひな流し」が行われている。



4. 小瀬川水系環境整備事業箇所

(総事業費 1,549百万円、既投資額 943百万円)

小瀬川水系の環境整備においては「小瀬川水系河川環境管理基本計画(H2.3)」に基づき、環境整備を行っています。

おにわら
②穂仁原子どもの水辺
H17~18
事業費85百万円、L=約0.2km
(高水敷整正、坂路、散策路、ワンド等)

広島県大竹市

もともち
③大竹地区(元町箇所)親水護岸
H13~14
事業費260百万円、L=約0.6km
(親水護岸、坂路、階段等)

ほんまち
④大竹地区(本町箇所)親水護岸
H19~整備中
事業費524百万円、L=約1.0km
(親水護岸、坂路、階段等)

おぜ
⑥小瀬地区環境整備
構想中
事業費100百万円、L=約0.2km
(親水護岸、坂路、階段等)

山口県岩国市

なかつはら
①中津原水辺の楽校
H11~14
事業費120百万円、L=約0.2km
(高水敷整正、張芝、ワンド等)

わき
⑤和木地区親水護岸
H14~整備中
事業費460百万円、L=約1.6km
(親水護岸、坂路、階段等)

山口県和木町

山口県岩国市

--- 県境界
--- 市町境界

青字：完成(①~③)
赤字：整備中 または 構想中(④~⑥)

5. 整備事例

① 大竹地区（元町箇所）：H13～14年度

河口部

[事業費] 260百万円 [整備内容] 親水護岸L=約0.6km、坂路N=2箇所、階段等N=12箇所
大竹市の健康づくり計画「ウォーキングロード」や隣接医療機関の意見を整備に反映した。
定期的に清掃活動や花壇の手入れ等が行われ、「フラワーロード」とも呼ばれる。

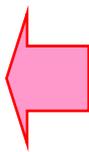
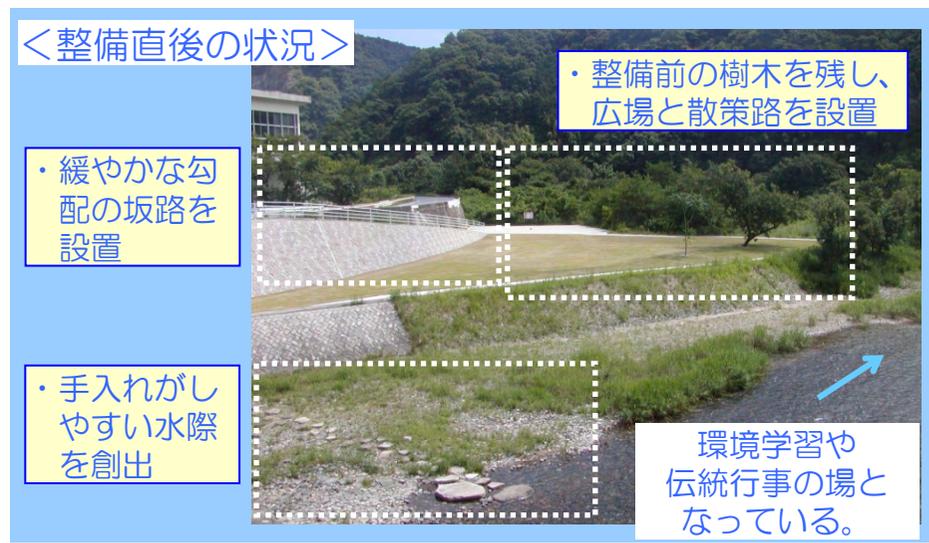
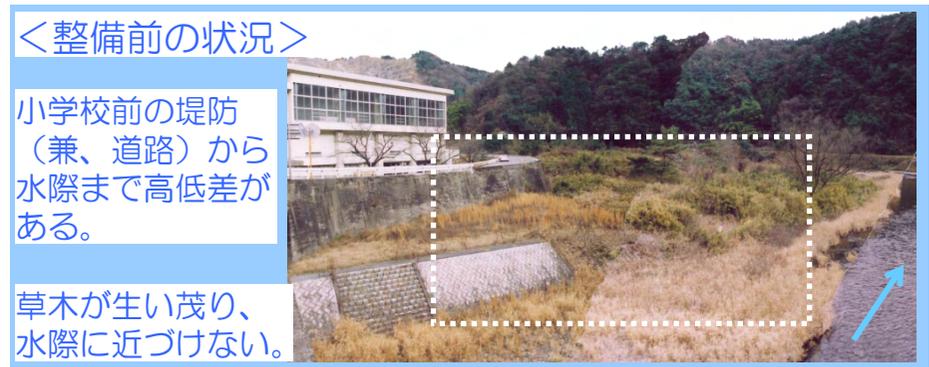


② 穂仁原子どもの水辺：H17~18年度

下流部

[事業費] 85百万円 [整備内容] 高水敷整正、坂路N=1箇所、散策路、ワンド等
穂仁原子どもの水辺協議会を結成し、子供達や地域の意見を整備に反映した。定期的に清掃活動や地域活動が行われるとともに、民俗風習「ひな流し」を行う貴重な場所の一つである。

42

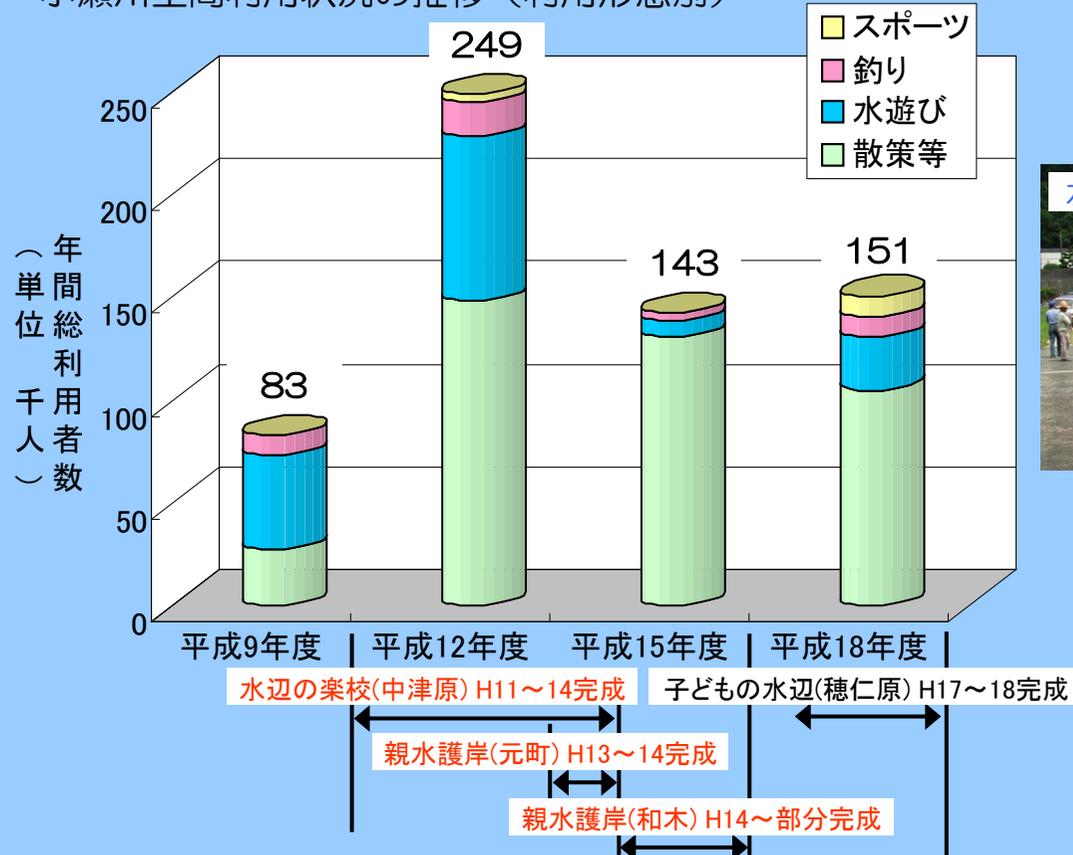


6. 小瀬川水系の河川利活用状況

(1) 河川利用実態

- ・ 河川水辺の国勢調査（空間利用実態調査）結果：平成18年度は平成15年度と**ほぼ同程度**で、年間総利用者数は**概ね15万人**。
- ・ 利用形態別の内訳：「**散策等（イベントを含む）**」で利用する方が多く、環境整備以前の**平成9年度**に比べ大幅に増加。

小瀬川空間利用状況の推移（利用形態別）



グラウンドゴルフ



水遊び



散策



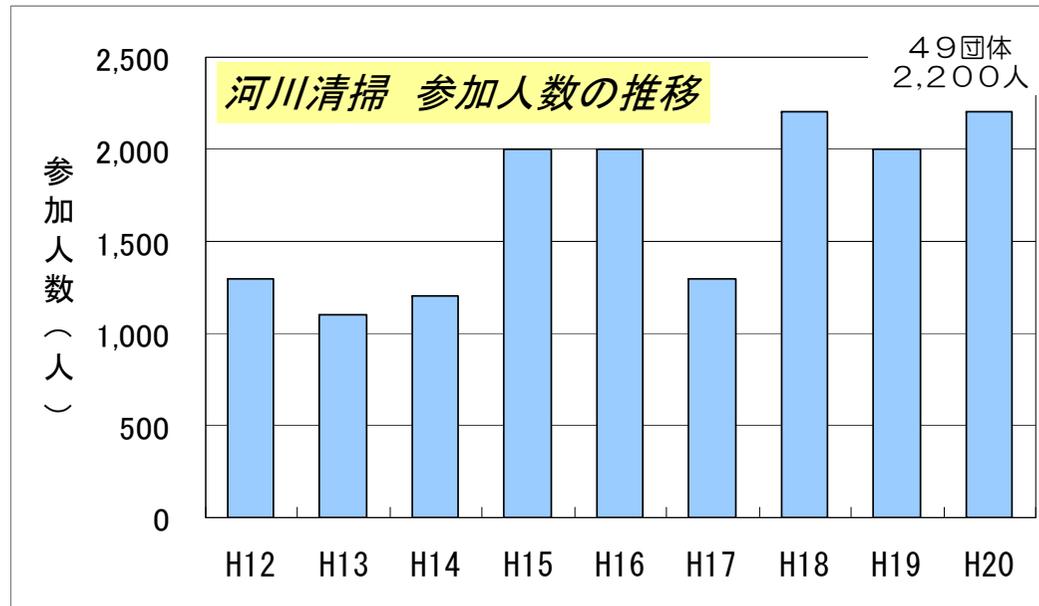
夏祭り



(2) 地域の協力体制

- ・自治会、漁協、NPO法人等により、毎年7月の河川愛護月間に河川清掃「クリーン小瀬川」を開催。参加者は約1,000～2,000人。
- ・この他、沿川の老人会等が毎月のように、清掃活動や花壇の手入れ等を実施。
- ・水辺の楽校では、教育ボランティア等による清掃活動や総合学習を支援。

〈クリーン小瀬川 参加人数の推移〉



〈クリーン小瀬川の協力状況〉



約2千人で
河原の清掃を
行う。

〈老人会等の協力状況〉

花壇の手入れも自主的に行う。



(3) 地域住民の評価

- ・平成18年に実施したアンケート調査「川の通信簿」によると、大竹地区（元町箇所）親水護岸 および 和木地区親水護岸において、**三つ星（☆☆☆）**の評価が得られている。
- ・大竹地区（元町箇所）親水護岸は、平成15年度と同調査でも**三つ星**の評価であった。

大竹地区（元町箇所）親水護岸



■特に良い点

- ・散策道がきれいで利用しやすい。
- ・護岸整備により景観が良くなった。
- ・水辺に接することができるので心地良い。
- ・自然に足が向く。

和木地区親水護岸



■特に良い点

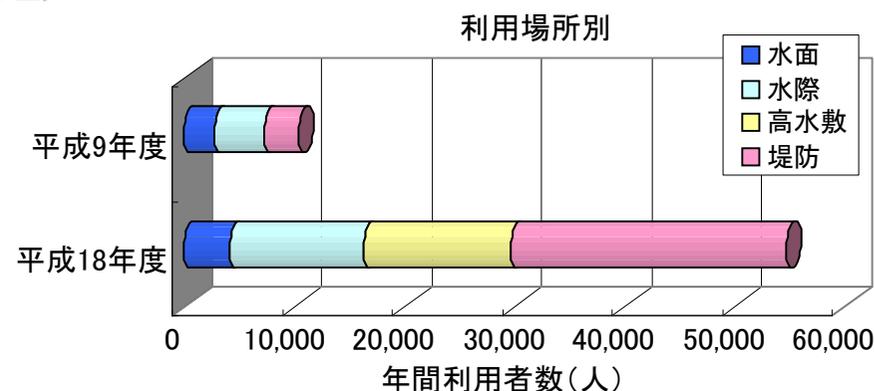
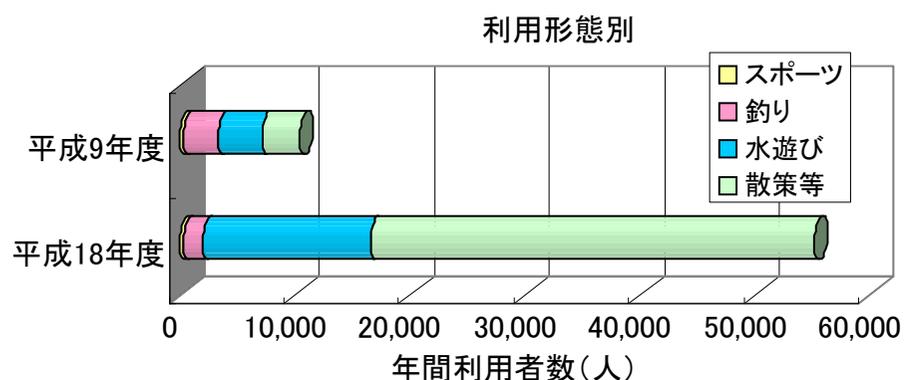
- ・散策道がきれいで利用しやすい。
- ・水辺に入りやすい。
- ・親近感を感じる。

(4) 整備効果

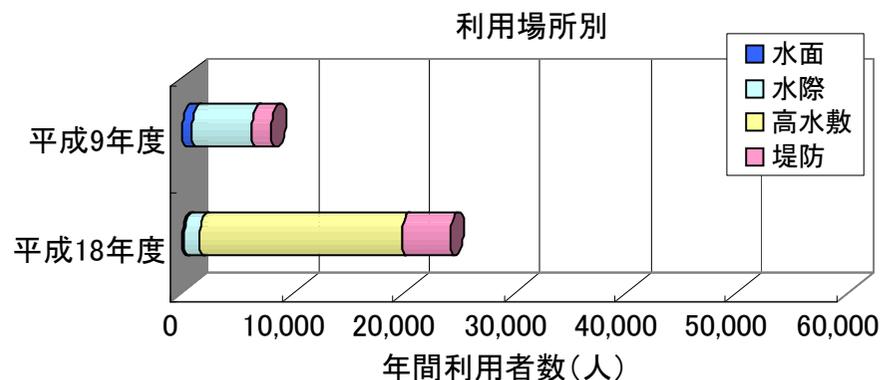
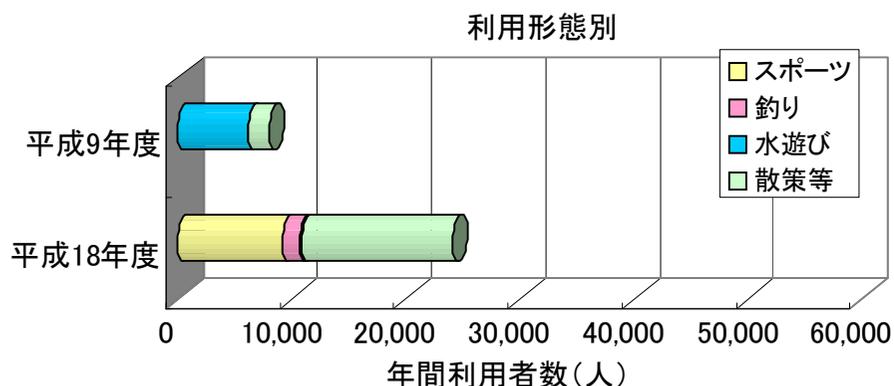
- ・ 河川水辺の国勢調査（空間利用実態調査）において、環境整備以前の平成9年度に比べ、年間利用者数は約3倍～5倍に増加。
- ・ 河口部：親水護岸整備により、散策等や水遊び利用者の増加とともに、高水敷や水際利用者も増加。
- ・ 下流部：高水敷整正等の整備により、スポーツ利用者、高水敷利用者が大幅に増加。

小瀬川空間利用状況の変化（利用形態別、利用場所別）

◇河口部（大竹・和木親水護岸整備箇所付近）

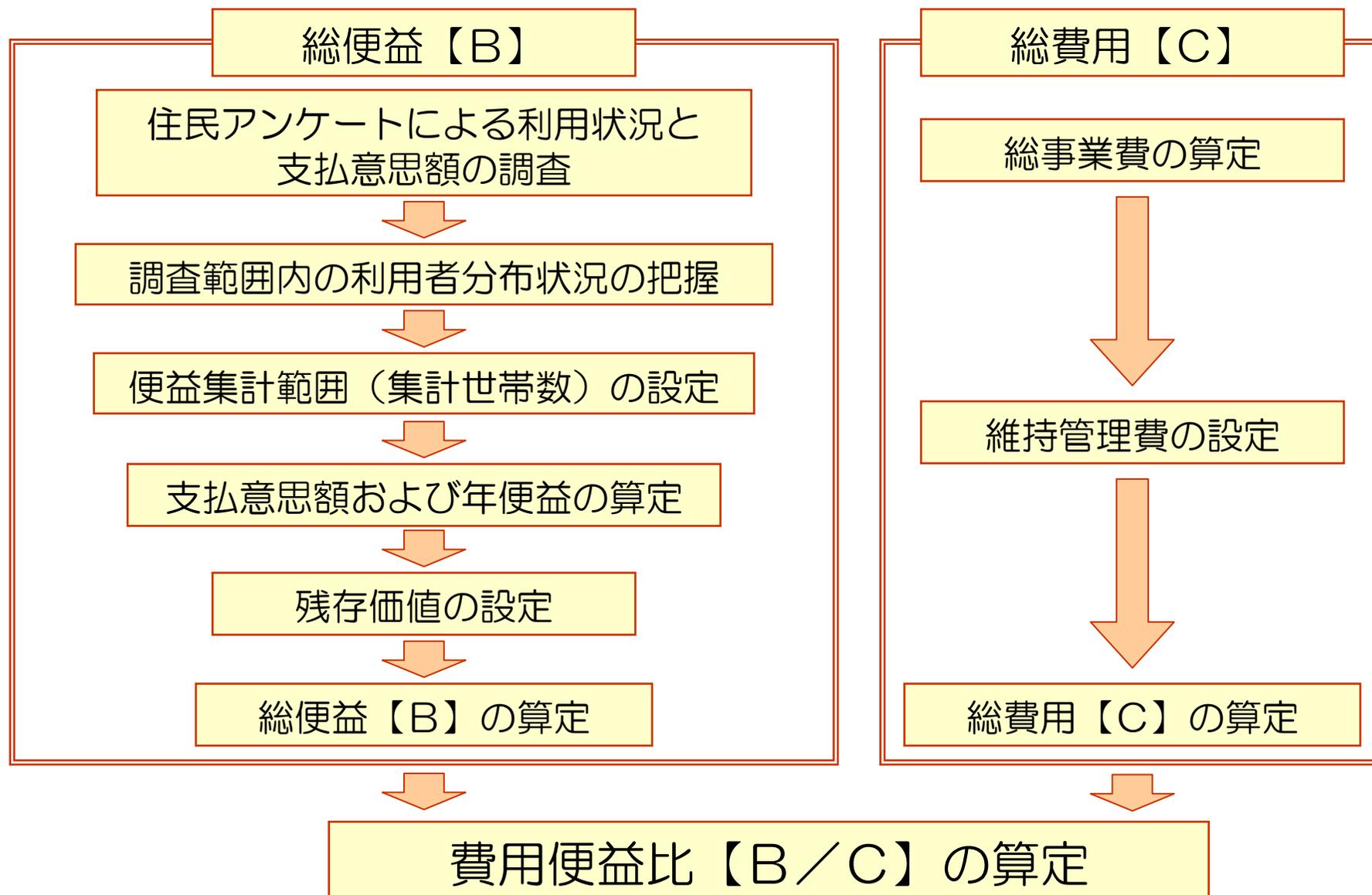


◇下流部（中津原水辺の楽校整備箇所付近）



7. 費用対効果分析

(1) 費用便益比 (B/C) 算定の流れ



(2) 便益の算出：その1

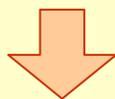
「CVMを適用した河川環境整備事業の経済評価の指針（案）H20.4」および「河川に係る環境整備の経済評価の手引き（試案）H12.6」に基づき、評価を行った。

CVM法(仮想市場法)による試算 ⇒ 便益 = 支払意思額 × 集計世帯数 × 評価期間

① アンケート調査：CVM法に基づき、利用状況と負担金の支払意思額（WTP）を質問。

② 実施期間：平成20年8月19日（配布）～平成20年9月5日（回収期限）

③ 調査範囲：小瀬川周辺3市1町（大竹市、廿日市市、岩国市、和木町）の中で、整備箇所から10km範囲内の無作為に抽出した 2,100世帯にアンケートを配付。（右図参照）



対象世帯数：小瀬川環境整備箇所から10km範囲内、約5.5万世帯の4%に相当

回答数：825世帯（回収率39%）

■CVM住民アンケート調査範囲図



(2) 便益の算出：その2

- ④ 集計世帯数：アンケート調査結果より、小瀬川の「利用者」は、整備箇所から10km範囲内に分布。

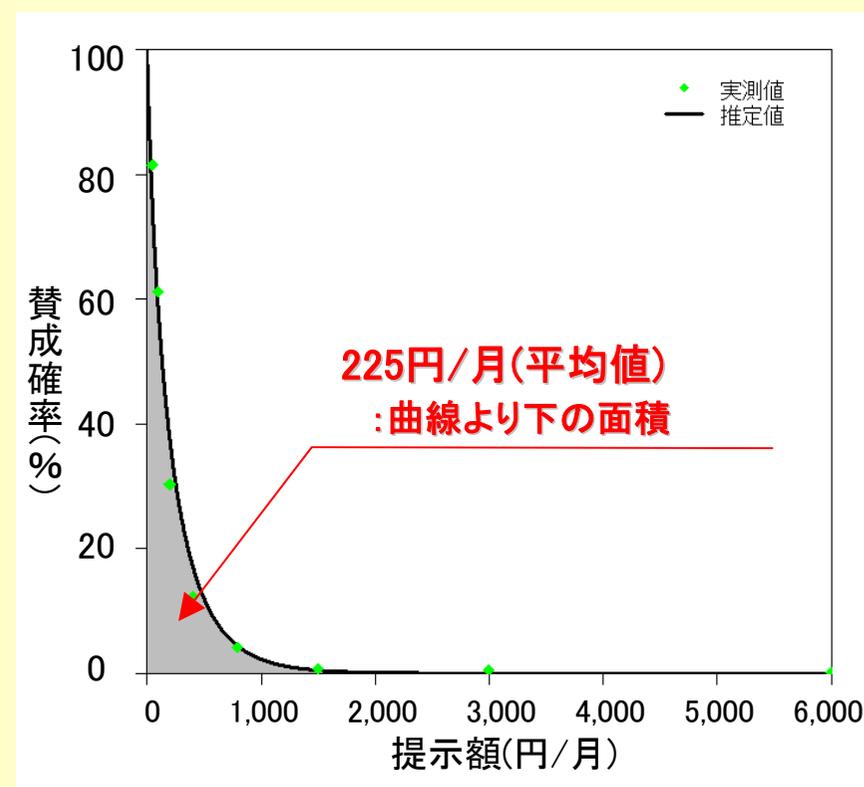
集計世帯数=55,031世帯

- ⑤ 支払意思額：パラメトリック法によりWTP平均値を算定。
(右図参照)

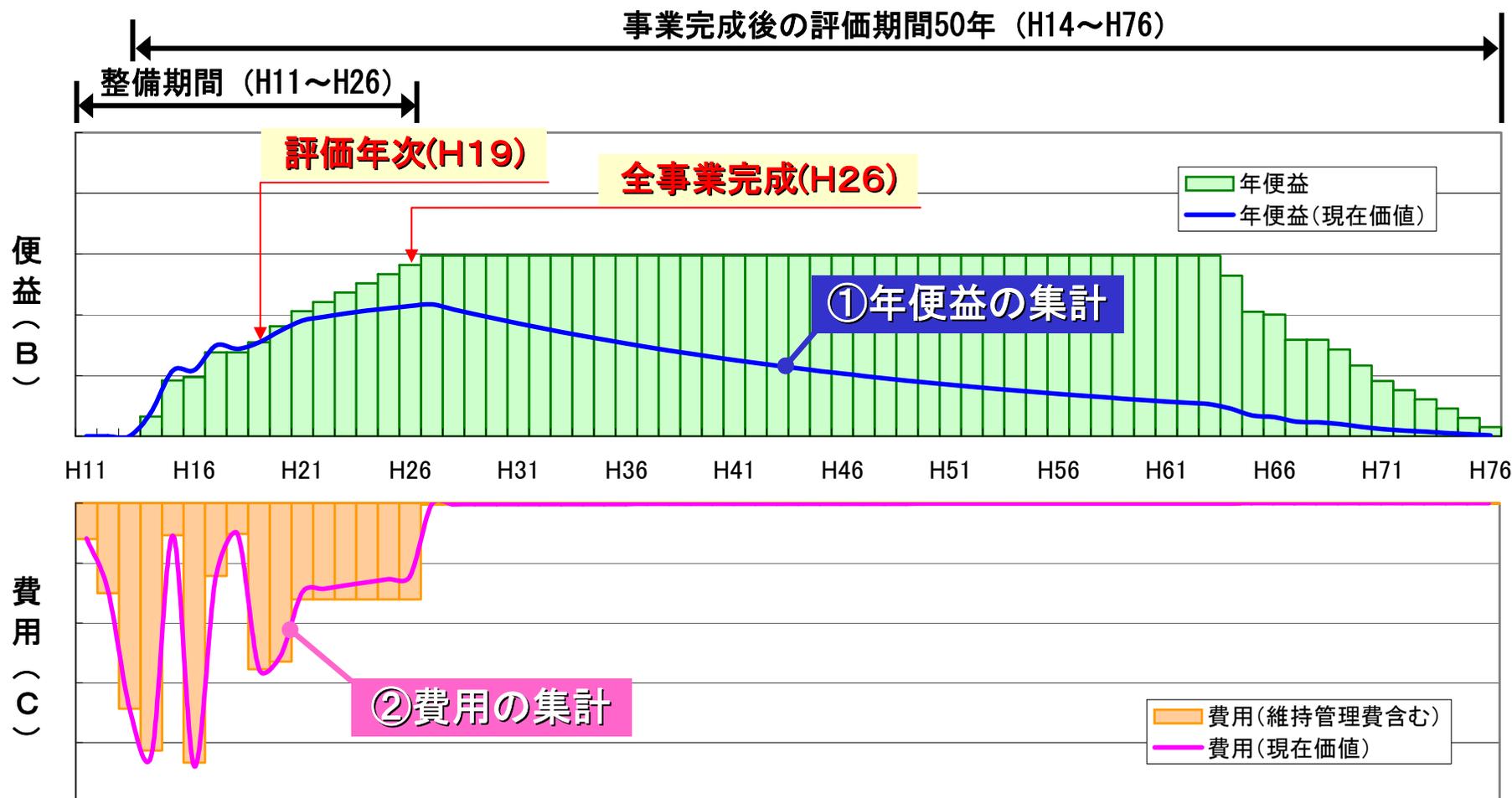
支払意思額=225円/月/世帯

- ⑥ 年便益：集計世帯数×WTP平均値×12ヶ月

年便益=149百万円



(3) 総便益【B】および総費用【C】の算出イメージ



①評価期間中に発現する年便益を現在価値化した上で集計。残存価値を算出して加え、「総便益【B】」を算定

②建設費は、既投資額及び今後の見通し額を現在価値化した上で集計。維持管理費は、施設完成後の評価期間中に見込まれる額を現在価値化した上で集計。建設費及び維持管理費の合計を「総費用【C】」とする。

③総便益【B】と総費用【C】の結果から、「費用便益比【B/C】」を算定

(4)費用便益比 (B/C) 総括表

項目	全事業
年便益総和 (B1)	3,327 百万円
残存価値 (B2)	18 百万円
総便益 (B=B1+B2)	3,345 百万円
建設費 (C1)	1,473 百万円
維持管理費 (C2)	36 百万円
総費用 (C=C1+C2)	1,509 百万円
費用便益比 (B/C)	2.2

※評価期間：整備期間 (H11~H26) + 事業完成後50年間 (H14~H76)
 なお、事業完成後50年間は、各整備箇所 completion 次年度からとした。

※本表中の金額は、平成19年度を基準年度として現在価値化した後のものである。

8. 今後の整備予定箇所

③ 小瀬地区親水護岸整備：構想中

下流部

〔事業費〕 100百万円 〔整備内容〕 親水護岸、坂路、階段等

右岸の県道整備の進捗に合わせ、大竹市の史跡「木野渡し場」や周辺の文化財を含め、親水性に富み、安全で歴史や環境学習にも活用できるように整備を行う計画である。

<整備位置>



9. コスト縮減の取り組み

○子どもの水辺整備：穂仁原地区おにわら

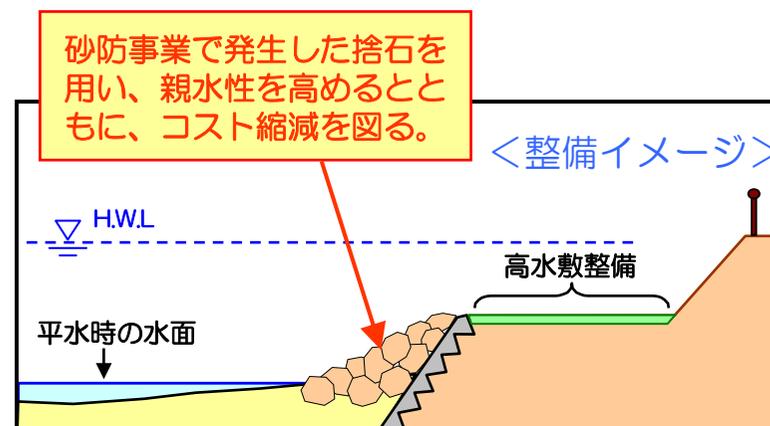
- ・高水敷洗掘防止のため通常のブロック張工ではなく、安価な連節ブロックを用いることにより、護岸1㎡当り約5千円のコスト縮減になる。
- ・整備済の穂仁原地区で約2百万円のコスト縮減となった。
(工事費に対するコスト縮減率は約5%である。)



連節ブロック施工+覆土

○親水護岸整備：小瀬地区

- ・砂防事業により発生した岩を捨石として利用する。
- ・小瀬地区親水護岸整備箇所材料費約2百万円のコスト縮減が見込まれる。
(工事費に対するコスト縮減率は約2%である。)



砂防事業で発生した捨石を用い、親水性を高めるとともに、コスト縮減を図る。

<整備イメージ>

H.W.L.

高水敷整備

平水時の水面

10. 今後の対応方針（原案）

①事業の必要性等の視点

1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

◇地域の人口は減少傾向であるが、65歳以上の人口割合および単身世帯割合は増加傾向。
親水護岸は、健康意識の高まりとともにウォーキングロードとして活用されている。

2) 事業の投資効果

費用便益比（B/C） = 2.2（事業全体）

3) 事業の進捗状況

◇全体事業費 約15億円、平成19年度までの事業費 約10億円（進捗率61%）

②事業の進捗の見込み

◇関係機関並びに地域との協力体制も構築されていることから、今後も円滑な事業推進が見込まれる。

◇今後も施設整備や維持管理に要する費用について更なる縮減に努力しつつ、地域との連携を深め、平成20年代中頃の完成に向けて事業を継続する。

③コスト縮減や代替案立案等の可能性

◇河川のオープンスペースへの地域の利用要望は強く、代替案は考えられない。

◇コスト縮減の観点では、河口部のウォーキングロード整備については、通常の石張工ではなく洗掘にも追随して、経済性にも優れる捨石工を用いた。

【今後の対応方針（原案）】

上記①、②の各視点により、事業の投資効果、事業の進捗状況、地域の協力体制等の観点から**継続が妥当**

1.1. 事業の経緯

	時 点		備 考
	前回再評価時 (平成17年)	今回再評価時 (平成20年)	
事業諸元	<ul style="list-style-type: none"> ・水辺の楽校整備 1箇所 ・子どもの水辺整備 1箇所 ・親水護岸整備 3箇所 (L=3,400m) 	<ul style="list-style-type: none"> ・水辺の楽校整備 1箇所 ・子どもの水辺整備 1箇所 ・親水護岸整備 3箇所 (L=3,400m) 	変更無し
事業期間	平成11年度～ 平成20年代前半	平成11年度～平成26年度	関係機関との調整による事業期間延長のため。
総事業費	12億円	15億円	構造見直しのため。 (W=1.5m→W=3.0m)
総費用(C)	12億円	15億円	
総便益(B)	13億円	33億円	「CVMを適用した河川環境整備事業の経済評価の指針(案)H20.4」に基づく見直しのため。
費用対効果 (B/C)	1.08	2.22	総費用および総便益の見直しのため。

1.2. 費用対効果分析

(参考) 感度分析

「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）」（国土交通省平成20年6月）に基づき、費用便益比（B/C）の感度分析を行った。

- ・工期と残事業費がそれぞれ1割増減したケースを想定し、費用便益費（B/C）の試算を行った。

		工期		
		一割減	最確値	一割増
残事業費	一割減	2.29	2.29	2.29
	最確値	2.22	2.22	2.22
	一割増	2.14	2.14	2.14