

# 太田川水系河川整備計画(案)における 費用便益分析について【環境】

---

平成23年2月17日

国土交通省中国地方整備局  
太田川河川事務所

# 1. 事業内容

- ・評価対象は、太田川水系河川整備計画に位置付ける7箇所。
- ・広島市中心部で実施する基町地区河川管理用通路、基町地区環境整備、底質改善(元安川、旧太田川、天満川)は、複合して基町地区周辺における環境の質を向上させることから、複数事業をまとめて費用便益比を評価した。

区分	No.	河川名	箇所名	市	事業年度	事業内容	事業費 (百万円)
再評価 水辺整備事業	1	太田川	上殿地区 環境整備	安芸太田町	H21~H23 (実施中)	護岸、管理用通路 坂路、管理用階段	260
	2	旧太田川	旧太田川 底質改善	広島市	H20~H23 (実施中)	底質改善	111
	3	旧大田川	基町地区 河川管理用通路	広島市	計画中	管理用通路	241
	4	元安川	基町地区 環境整備	広島市	計画中	管理用通路	195
	5	元安川	元安川 底質改善	広島市	計画中	底質改善	40
	6	天満川	天満川 底質改善	広島市	計画中	底質改善	40
	7	古川	昭和橋 アンダーパス	広島市	計画中	アンダーパス (管理用通路)	144

赤字：実施中      黒字：計画中



# 1. 事業内容 上殿地区環境整備(実施中)

事業年度: H21~H23 事業費: 260百万円  
 事業内容: 護岸、管理用通路、坂路、管理用階段



- ・事業箇所周辺は、中国縦貫自動車道戸河内IC等が整備され「安芸太田町の玄関口」となっているほか、道の駅「来夢とごうち」や商業施設、パーク&ライドがあり、安芸太田町の拠点となっている。
- ・事業箇所は右岸側から筒賀川の合流があるにもかかわらず護岸が未整備、または老朽化が見られる状況であるため、早急に護岸整備が必要である。
- ・川沿いの桜広場での花見や水遊びなど、水辺空間の利用がなされているが、現在は河川敷に雑草や雑木が繁茂するなど、安全に利用することができない。

(現在の利用状況)



## 【現在の状況】

- ・水辺に雑草や雑木が繁茂している。
- ・階段や坂路が近くになく、水辺を安全に利用できない。



## 【整備後】

- ・雑草や木の繁茂している水辺を整備。
- ・階段や河川管理用通路が近くにあり、安全に利用できる。

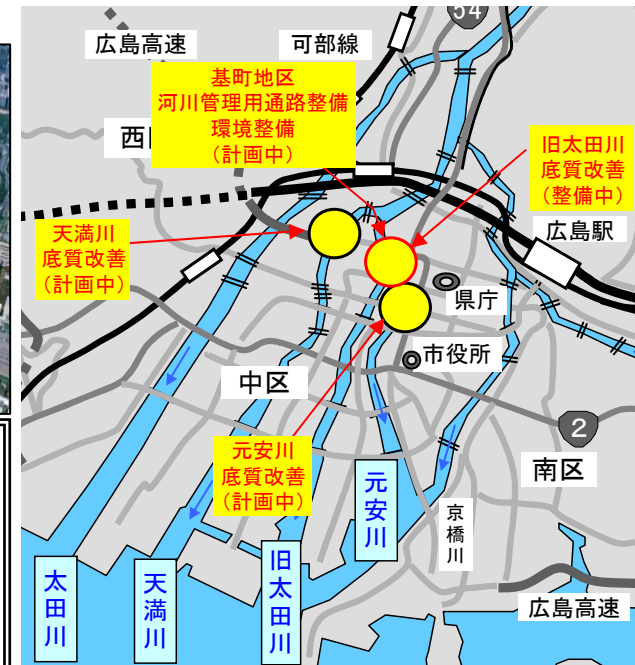
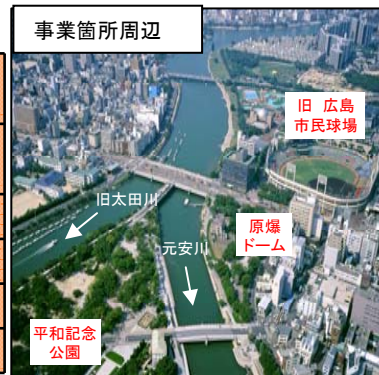


**事業の効果** 雑草や雑木が繁茂している水辺に階段や河川管理用通路を整備することによって、安全に水辺の利用ができる。

# 1. 事業内容

- ・旧太田川底質改善(実施中)
- ・基町地区河川管理用通路(計画中)
- ・基町地区環境整備(計画中)
- ・元安川底質改善(計画中)
- ・天満川底質改善(計画中)

河川名	箇所名	事業年度	事業内容	事業費(百万円)
旧太田川	旧太田川底質改善	H20~H23(実施中)	底質改善	111
旧大田川	基町地区河川管理用通路	計画中	管理用通路	241
元安川	基町地区環境整備	計画中	管理用通路	195
元安川	元安川底質改善	計画中	底質改善	40
天満川	天満川底質改善	計画中	底質改善	40



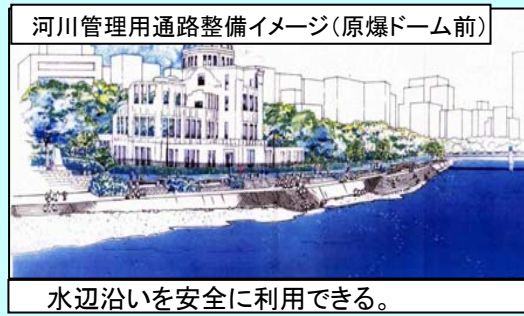
太田川市内派川の元安川、天満川、旧太田川は、「水の都ひろしま」の中心部として地域住民が愛着を感じているだけでなく、世界遺産である原爆ドームや平和記念公園へ世界各地より多くの方が訪れる地域である。

しかし水辺は場所によって有機泥が堆積し、また水辺の経路が十分に整備されておらず、安全な水辺利用ができない。

## 【現在の状況】



## 【整備後のイメージ】



## 事業の効果

- ・整備された河川管理用通路を利用して、安全な水辺利用ができるようになる。
- ・底質の改善により、異臭の軽減、景観の改善とともに、水辺へ降りた時に有機泥に足をとられることがなくなる。

# 1. 事業内容 昭和橋アンダーパス(計画中)

事業年度: 計画中 事業費: 144百万円  
 事業内容: アンダーパス(管理用通路)

古川は、都市域の中で自然と  
 触れ合える貴重な空間として多  
 くの地域住民に利用されている。  
 堤防上も水鳥緑道として広島  
 市によって整備がなされている  
 が、昭和橋(国道54号)において  
 水辺利用の連続性が遮断され  
 ている。

(現在の利用状況)



## 【現在の状況】

昭和橋アンダーパス計画箇所  
 の状況



河川利用者が河川内で移動できない

国道54号(昭和橋)の状況



交差する国道54号に横断歩道は未設置

・整備計画箇所の上流は自然と触れ合える空間であるが、昭和橋(国道54号)において水辺利用の連続性が遮断されている。

## 【整備後のイメージ】

アンダーパス整備イメージ  
 (平成橋の事例)



河川沿いに移動できる

・上下流の水辺利用の連続性が確保される。

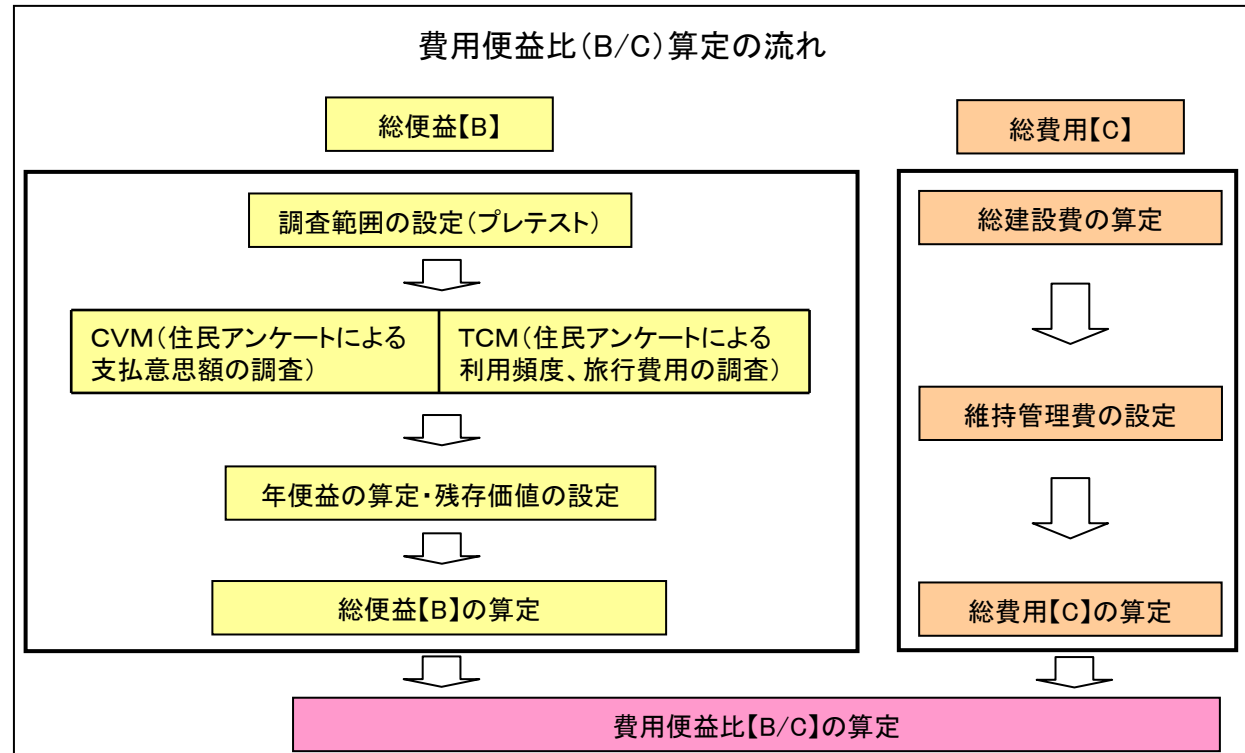
## 事業の効果

- ・アンダーパスの整備により低水路部の河川巡視が容易となり、河川管理の向上が図れる。
- ・整備箇所の上流の自然と触れ合える水辺利用の連続性が確保される。
- ・アンダーパスを利用することにより、道路を横断することなく河川沿いを安全に移動できる。

## 2.費用対効果分析

上殿地区環境整備は主な便益が水辺整備による利用価値の向上であることからTCM(トラベルコスト法)を、基町周辺での管理用通路や底質改善と昭和橋アンダーパス整備は利用価値のほか、地域の質の向上に対する非利用価値の向上も見込まれることからCVM(仮想市場評価法)を用いて評価を行った。

### (1)費用便益比(B/C)算定の流れ



### (2)便益の計測

「河川に係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。

- TCM(トラベルコスト法)の場合  $\text{便益} = (\text{整備後の消費者余剰} - \text{整備前の消費者余剰}) \times \text{評価期間(事業完成後50年間)}$
- CVM(仮想的市場法)の場合  $\text{便益} = \text{支払意思額(WTP)} \times \text{集計世帯数} \times \text{評価期間(事業完成後50年間)}$

# ①調査範囲(アンケート範囲=便益集計範囲)の設定

・プレテストの結果を踏まえて、調査範囲(便益集計範囲)を設定した。

## ●上殿地区環境整備(TCM)

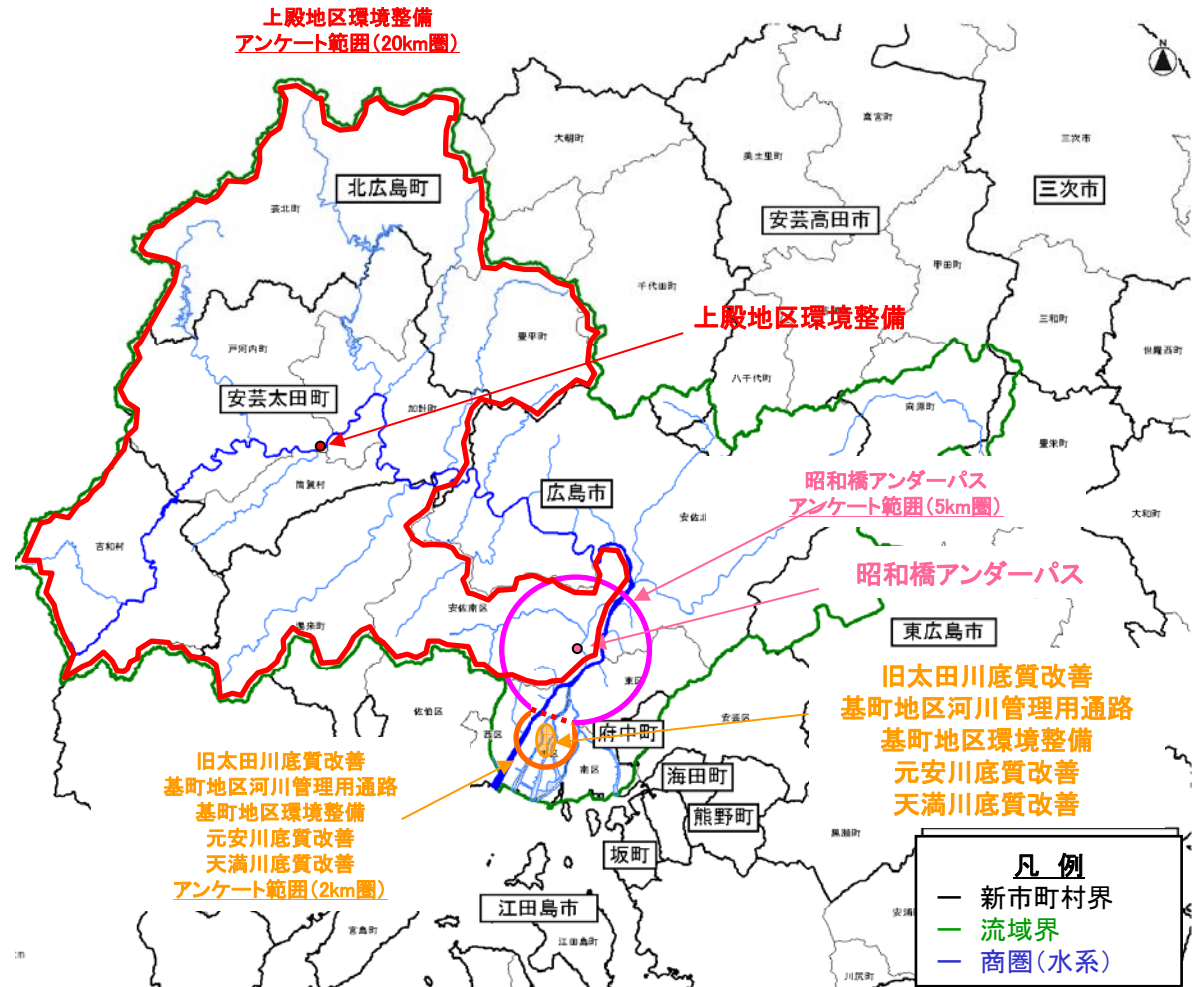
プレテストの結果より、利用が確認された概ね20km圏内の、安芸太田町、廿日市市(旧吉和村)、北広島町(旧芸北町、旧豊平町)、広島市(安佐南区、旧湯来町)とした。

## ●旧太田川底質改善・基町地区河川管理用通路・基町地区環境整備・元安川底質改善・天満川底質改善(CVM)

プレテストの結果より、事業の必要性の認識が高い、概ね2km圏内の地域とした。

## ●昭和町アンダーパス(CVM)

プレテストの結果より、事業箇所の現状の認知度が高い、概ね5km圏内の地域とした。

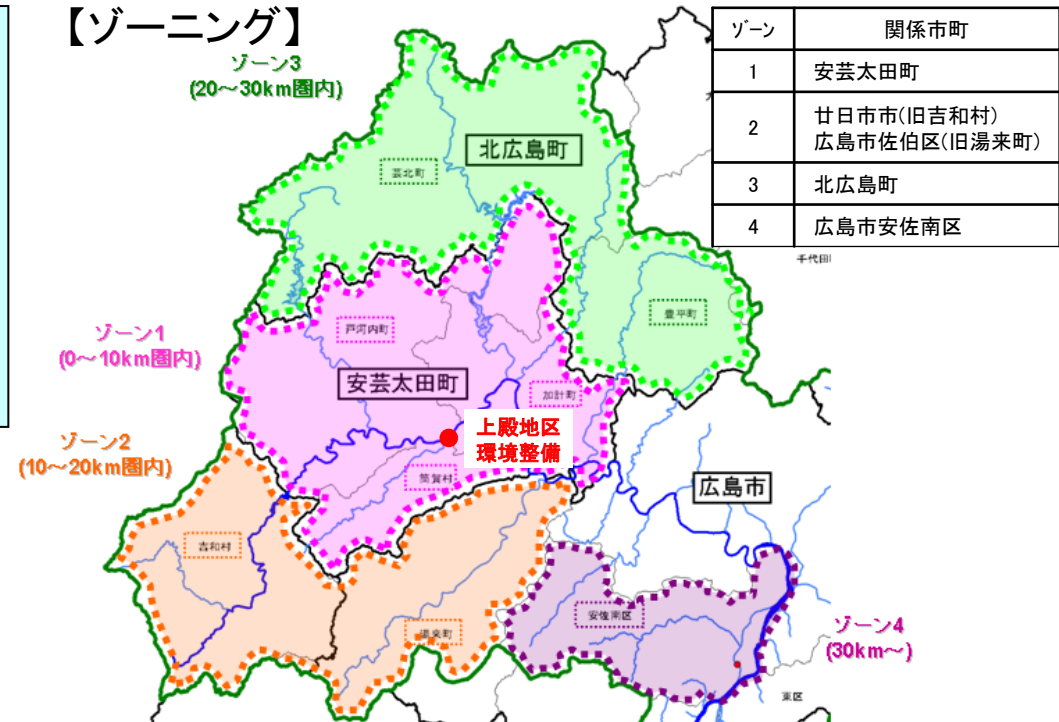


## ②-1

# 【上殿地区環境整備】TCM(住民アンケートによる利用頻度、旅行費用の調査)

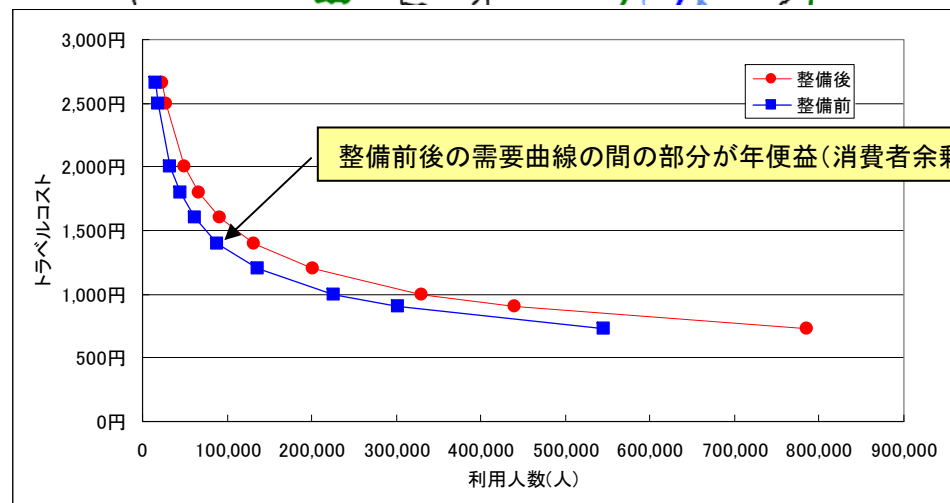
- ・アンケートは上殿地区への旅行費用(幹線道路の移動距離に着目)が概ね同じになる地域をまとめた4つのゾーンに区分して実施。
- ・アンケート調査から各ゾーンごとに交通手段別の利用頻度、旅行費用(トラベルコスト)を算定。
- ・整備前後の需要関数を求め、その差分を年便益(消費者余剰)とする。
- ・アンケートは各ゾーンに対して500通を配布。(計 2,000通配布)。
- ・有効回答数:520票(回収率31.7%)

### 【ゾーニング】



- ・アンケートで把握した整備前後の利用回数、ならびにアンケートを実施した4ゾーンのトラベルコストから一次需要曲線を作成。
- ・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る二次需要曲線(需要関数)を推計。
- ・整備前および整備後の、需要曲線の間部分を年便益(消費者余剰)とした。

年便益:194百万円



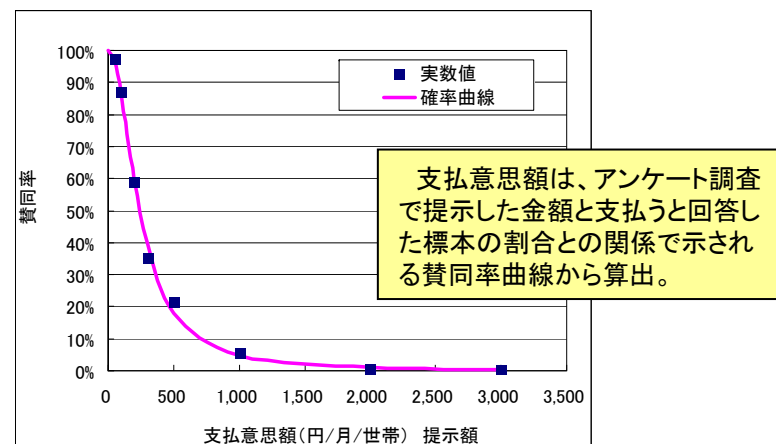


## ②-2 【(旧太田川底質改善、基町地区河川管理用通路、 基町地区環境整備、元安川底質改善、天満川底質改善)、昭和橋アンダーパス】 CVM(住民アンケートによる支払意思額の調査)

- ・事業を実施した場合と実施しない場合の効果を提示し、1世帯あたり、毎月いくら支払っても良いと思うか質問した。  
質問形式は、支払意思の把握に適している、多段階二項選択とした。
- ・得られた有効回答から、当事業の支払い意思額(WTP)を求め、年便益は「WTP×12ヶ月×受益世帯数」により算定した。

(回答例)

負担金の金額	回答欄	
1. 月に50円(年間600円)までならば、	①. 賛成する	2. 反対する
2. 月に100円(年間1,200円)までならば、	①. 賛成する	2. 反対する
3. 月に200円(年間2,400円)までならば、	①. 賛成する	2. 反対する
4. 月に300円(年間3,600円)までならば、	①. 賛成する	2. 反対する
5. 月に500円(年間6,000円)までならば、	1. 賛成する	②. 反対する
6. 月に1,000円(年間12,000円)までならば、	1. 賛成する	②. 反対する
7. 月に2,000円(年間24,000円)までならば、	1. 賛成する	②. 反対する
8. 月に3,000円(年間36,000円)までならば、	1. 賛成する	②. 反対する



アンケート結果・ 回収状況	事業	平均支払意思額(WTP)	有効回答数	回収率
	旧太田川底質改善・基町地区河川管理用通路・ 基町地区環境整備・元安川底質改善・ 天満川底質改善	291円/月/世帯	384	27.8%
昭和橋アンダーパス	175円/月/世帯	300	28.0%	

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

【水辺整備事業の総便益】:13,470百万円

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%)を考慮して現在価値化した値。

#### ◇総費用

【水辺整備事業の総費用】:984百万円

総費用は、総建設費に50ヶ年の維持管理費を加え、社会的割引率(4%)を考慮して現在価値化した値。  
維持管理費は、実績等を基に設定した。

#### ◇費用便益比(B/C)

【水辺整備事業の費用便益比】:13.7

#### ◇参考(基町地区周辺の観光客)

基町地区は、原爆ドームや平和記念公園に接しており、訪れる観光客も受益対象と考えられる。参考として、CVM法により観光客の支払意思額を算定し、便益を算出した。

便益根拠: 観光客の支払意思額 467円/「訪問1回あたり」  
観光客数 120万人/年 (平和記念資料館の年間来館者数)  
年便益=467円/回 × 120万人 =560百万円

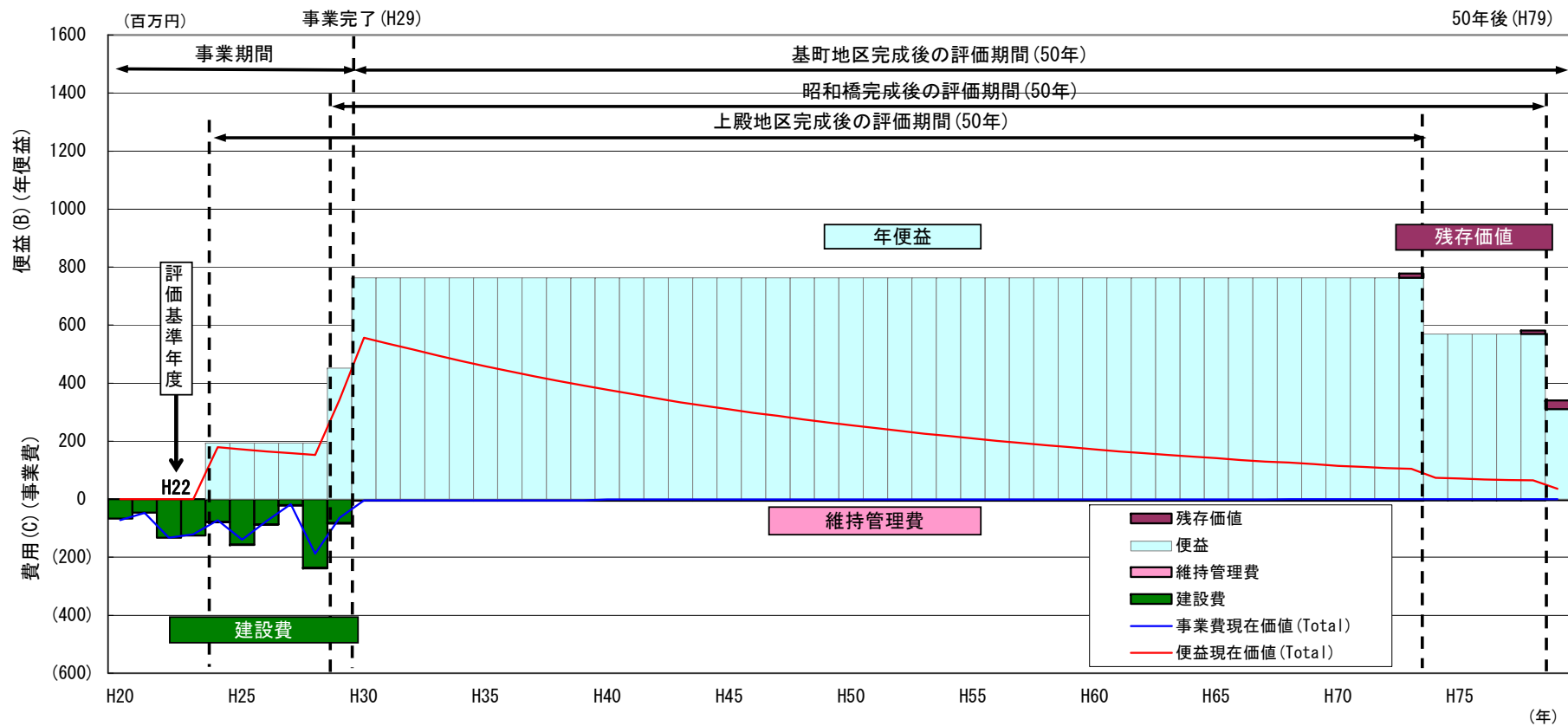
【水辺整備事業(基町地区周辺の観光客の便益を加えた場合)の費用便益比】:23.0

# 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、今後見込まれる建設費、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

### 太田川水系河川整備計画(案)に係る環境整備事業の費用便益分析

金額単位:百万円

項 目	水辺整備事業	
	事業全体	残事業
費用(C)	984	731
建設費	925	672
維持管理費	60	60
便益額(B)	13,470	13,470
便益	13,464	13,464
残存価値	6	6
費用便益比(B/C)	13.7	18.4

・社会的割引率(4%)を考慮して現在価値化した値

### 3.今後の対応方針(原案)

#### (1)事業の必要性等の視点

##### ①事業を巡る社会情勢等の変化

- ・流域内の人口は都市部では今後も大きな減少はないが、中山間地では過疎化、高齢化により大きな減少が見込まれている。
- ・観光客数は近年横ばいであるものの、下流部の広島市では約1,000万人／年、上流部の安芸太田町では毎年約100万人／年と、毎年、人口を大きく上回る観光客が訪れている。また広島県では「ひろしま観光立県推進基本計画」を策定し、「観光立県ひろしま」の実現を目指している。
- ・上殿地区は「安芸太田町の玄関口」であるほか、周辺は道の駅「来夢とごうち」や商業施設、パーク&ライド等、安芸太田町の拠点として整備されている。
- ・既整備箇所は地元自治体等によりイベント等で利用されるほか、地域住民と協力して清掃活動等を実施している。

##### ②事業投資効果                      費用便益比(B/C) = 13.7

##### ③事業の進捗(平成22年度末時点)

全体事業費:1,031百万円              平成22年度までの事業費:246百万円(進捗率23.9%)

#### (2)事業の進捗の見込みの視点

- ・広島市と安芸太田町では、「かわまちづくり」支援制度の登録を受け、地元や関係機関の意見を取り入れながら事業を進めている。
- ・基町地区を含む下流デルタ域は河川管理者(国・県)、広島市、市民等からなる「水の都ひろしま推進協議会」で協議しながら、水辺整備を進めている。
- ・昭和橋の架かる古川は、「古川の川づくり」として、地域住民と行政が意見交換をしながら空間整備を行っている。
- ・以上のことから、今後事業進捗する上で支障はない。

### 3.今後の対応方針(原案)

#### (3)コスト縮減や代替案立案等の可能性

- ・水辺整備にあたっては、近隣の別工事で発生する土砂を盛土等へ流用することによりコストの縮減を図る。
- ・除草作業や清掃などについて地元と協力体制を確立することで、コストの縮減を図る。
- ・事業の進捗状況、費用対効果を鑑み、継続実施が妥当であり、現状での代替案を検討する必要がないと考えている。



#### 【今後の対応方針(原案)】

- ・上記の各視点により、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。
- ・今後の事業の実施にあたっては、地域との協力体制を確立するとともに、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、太田川総合水系環境整備事業を継続する

## 費用対効果(再評価) (参考)感度分析

◆参考として、全体事業および残事業について、残事業費、残工期及び便益が1割増減した場合を想定し、費用便益比 (B/C)の試算を行った。

### 感度分析の結果

要因	全体事業			残事業		
	基本	上位	下位	基本	上位	下位
残事業費	13.7	12.8	14.7	18.4	16.9	20.3
残工期		13.5	13.9		18.3	18.6
便益		15.1	12.3		20.3	16.6

- ・残事業費は、残事業に対する±10%を設定(上位=+10%、下位=-10%)
- ・残工期は、残事業に対する±10%を設定(上位=+1年、下位=-1年)
- ・便益は、年便益に対する±10%を設定(上位=+10%、下位=-10%)