

## 4. 費用対効果の算定

費用対効果の算定は、以下の資料等に基づいて行いました。

- ・「ダム周辺環境整備事業における費用便益分析の手引き（案）」  
（(財)ダム水源地環境整備センター 平成16年3月）
- ・「CVMを適用した河川環境整備事業の経済評価の指針（案）」  
（河川環境整備に関わるCVMを適用した経済評価検討会平成20年5月）
- ・「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21年6月）  
等

- 費用対効果は事業を実施したことによる便益（Benefit；事業効果の年便益額の評価対象期間の総和）と費用（Cost；整備期間の事業費と評価対象期間の年間の維持管理費の総和）を比較して評価しました。
- 便益及び費用は評価時点を基準に現在価値化（4%の割引率で金額の割引を行う、過去に遡るときは割り増し）して比較して、投資した事業費に見合うだけの便益があるか（B/C）で事業の妥当性を評価しました。

### 4-1. 評価対象期間

施設整備完了後の評価期間は、各施設の耐用年数から算定した総合耐用年数より、平成17年度から平成29年までとしました。

施設完了後の評価期間＝便益発生期間（総合耐用年数）＝13年

曝気循環設備 14年、表層浄化設備 15年、水質自動監視装置 10年、フェンス 10年、浮島 15年、水質画像監視装置 10年から算出

※各施設の耐用年数は、財務省の「減価償却資産の耐用年数等に関する省令」をもとに設定

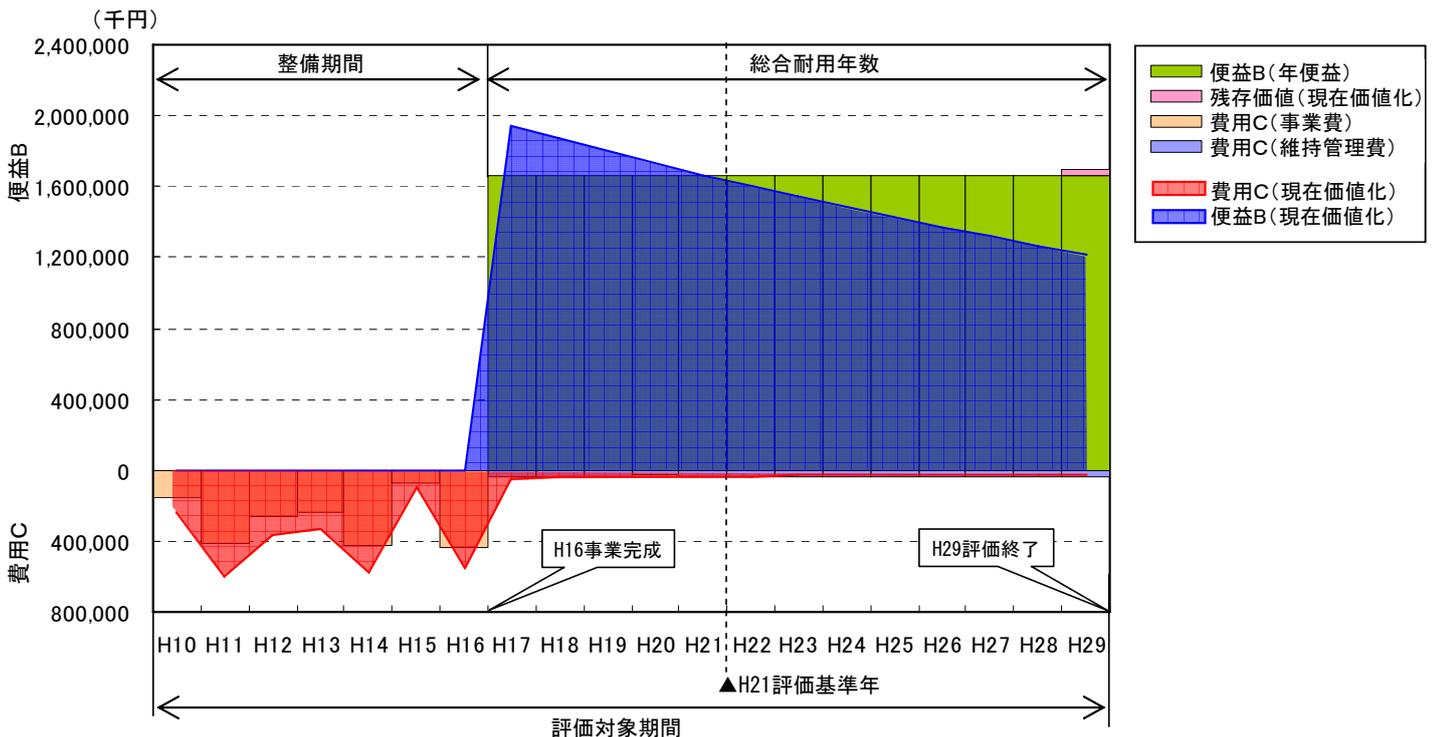


図 4-1 評価対象期間

## 4-2. 効果の算定

### (1) 便益の算定手法の選定

一般市場より価格が形成されていない便益の貨幣価値を算定する手法としては、CVM（仮想的市場評価法）、代替法、TCM（トラベルコスト法）、ヘドニック法等が挙げられます。

本事業では、全ての効果を一括して評価し、非利用価値や環境質などの評価も可能であるCVMを適用することとしました。CVMは、アンケート調査を実施し、支払意思額を把握することによって便益を算定します。

表 4-1 効果の算定手法の選定

名称	内容	手法の適用性
CVM	アンケート等を用いて事業効果に対する住民等の支払意思額を把握し、これをもって便益を計測。	全ての便益を一括評価することが可能 また、トラベルコスト法などの方法では評価が困難な非利用価値、環境の価値などの評価が可能
代替法	評価対象とする事業と同様な便益をもたらす他の市場財で代替する場合に必要な費用で当該事業のもたらす便益を計測。	本事業の便益と同等の効果をもつ一般市場の価格から求めることが可能
ヘドニック法	事業がもたらす便益が土地資産額にすべて帰着すると仮定し、事業実施に伴う土地資産価値の増額分で便益を計測。	本事業の便益が地価に影響を及ぼすとは考えにくい
TCM (トラベルコスト法)	対象施設等を訪れる人が支出する交通費や費やす時間の機会費用を求め、これをもって便益を計測。	景観の改善等の非利用価値については、評価できない

内容の出典：「河川に係る環境整備の経済評価の手引き（試案）」（河川に係る環境整備の経済評価研究会 H12.6）

太枠：選定した手法

表 4-2 CVMアンケート調査の概要

調査名称	高山ダムの「水質保全の取り組み」に関するアンケート
アンケート調査手法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・効率的な調査を実施できるインターネット調査を適用</li> <li>・調査プロバイダーに登録しているモニターにアンケートの調査依頼メールを送信し、プロバイダーのサーバーにアクセスし、アンケートに回答</li> </ul> <p>インターネットアンケートのイメージ</p>  <p>登録モニターに回答依頼をメール通知      Webで回答</p>
アンケート調査範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム湖からの距離が 10km 圏内の地域</li> </ul> <p>給水範囲が阪神地域と広域に渡り、高山ダムを知らない人をアンケート対象者にすると過大評価となるため、利用者の多いダム湖からの距離が 10km 圏内の地域としました。</p> <p>【南山城村、笠置町、和束町、甲賀市、伊賀市、山添村、奈良市】</p>
配信数	1,602 票
回収数	482 票
有効票	424 票 「CVMを適用した河川環境整備事業の経済評価指針（案）」に基づく有効回答数 300 票以上を確保

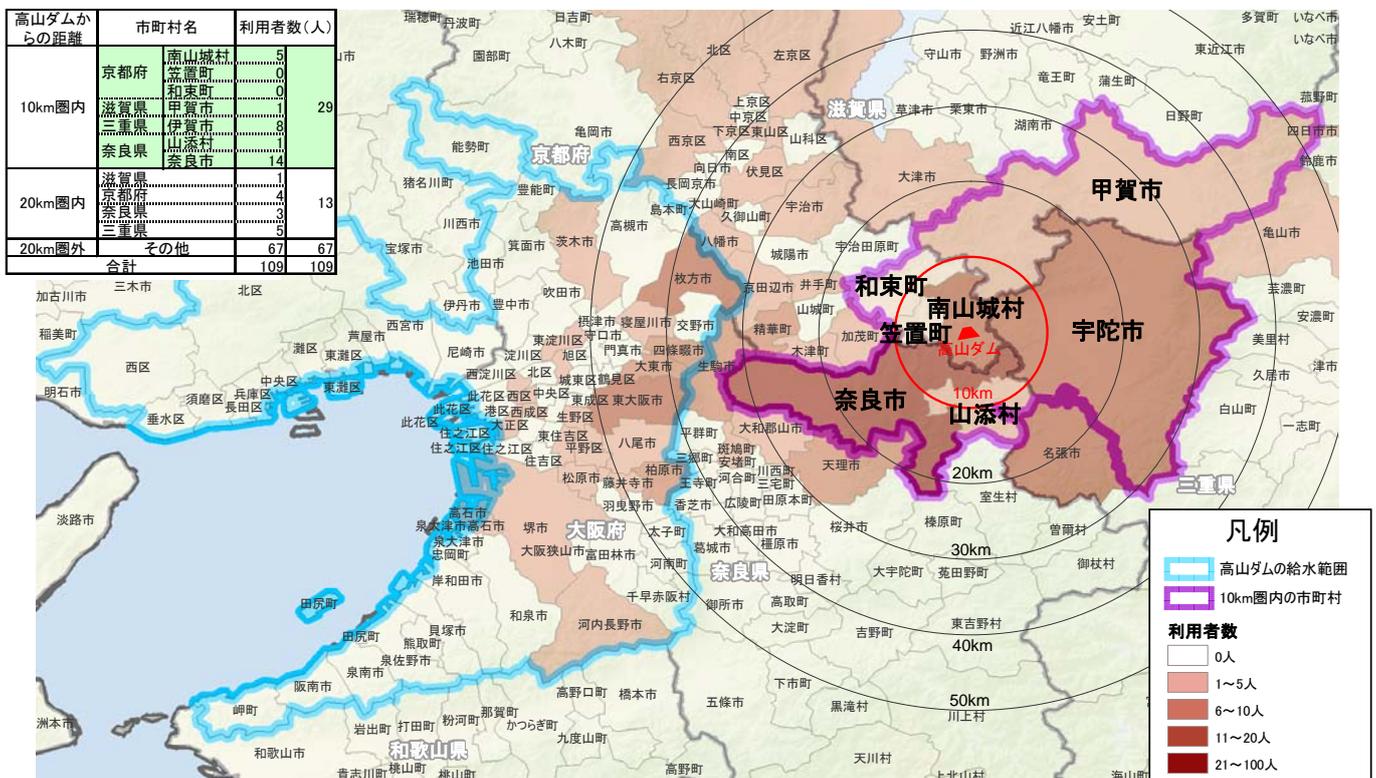


図 4-2 アンケート調査対象範囲図

## <アンケート調査（CVMの質問部分）>

### 高山ダム「水質保全の取り組み」に関するアンケート

進捗:60%

ここからは**仮**の質問です。説明文をよくお読みになったうえで、次のページからの設問にお答え下さい。

### 高山ダム「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したが、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、時々アオコが発生し、下の写真Aのように水面が緑色の状態になることがあります。
- あなたの世帯の負担金はありません。



アオコ発生

#### 【状況B】

##### 取り組みを実施する場合

- ダム湖にはアオコが発生することがほとんどなくなり、下の写真Bのように水面は透明感があります。
- あなたの世帯から負担金が必要であると仮定します。



アオコなし

#### 補足事項

- ・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ください。
- ・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。**
- ・ご回答された金額（負担金）は、この事業の実施と維持管理のためにのみ使われ、他にはいっさい使われないとします。

← 戻る

次へ →

## <アンケート調査 web 画面（CVM の質問部分）>

### 高山ダム「水質保全の取り組み」に関するアンケート

進捗:70%

問3

前ページの【状況B】における負担金の額を、次の(1)から(7)に具体的に示します。

それぞれについて、【状況A】と【状況B】のどちらが望ましいかを考え、実際に負担するつもりになって、望ましいと思う方を選択してください。【必須】

(1)～(7)の全てにお答えください。

前ページの説明文は、[こちら](#)からもご確認いただけます。

状況A(取り組みなし)がよい	【状況B】の負担金額	状況B(取り組みあり)がよい
<input type="radio"/>	(1)【状況B】の負担金が世帯あたり毎月50円(年間あたり600円)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	(2)【状況B】の負担金が世帯あたり毎月100円(年間あたり1,200円)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	(3)【状況B】の負担金が世帯あたり毎月200円(年間あたり2,400円)	<input type="radio"/>
状況A(取り組みなし)がよい	【状況B】の負担金額	状況B(取り組みあり)がよい
<input type="radio"/>	(4)【状況B】の負担金が世帯あたり毎月500円(年間あたり6,000円)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	(5)【状況B】の負担金が世帯あたり毎月1,000円(年間あたり12,000円)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	(6)【状況B】の負担金が世帯あたり毎月2,000円(年間あたり24,000円)	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	(7)【状況B】の負担金が世帯あたり毎月4,000円(年間あたり48,000円)	<input type="radio"/>
状況A(取り組みなし)がよい	【状況B】の負担金額	状況B(取り組みあり)がよい

← 戻る

次へ →

gooリサーチでご記入いただいた個人情報については、ご本人の同意がない限りアンケート以外の目的に利用されることはございません。  
アンケートに関するご質問は[こちら](#)へ  [プライバシーについて](#)

このアンケート調査では、事業による効果に対して、どの程度支払ってもよいと考えるかという金額（支払意思額）を調べ、そこから便益を算定しました。

### （3）受益範囲

高山ダム湖利用者が多い、ダム湖からの距離が10km圏内の範囲としました。

【南山城村、笠置町、和東町、甲賀市、伊賀市、山添村、奈良市】

### （4）支払意思額の算定

本事業の支払意思額は、664円/世帯・月と算出しました。

表 4-3 本事業の支払意思額

	支払意思額 (円/世帯・月)
全体	664

### （5）年便益の算定

年便益は、アンケートから算定した支払意思額に、受益範囲の世帯数（H17国勢調査より）と12ヶ月を乗じ、約1,665百万円と算定しました。

$$\text{年便益額} = \text{支払意思額} \times 12 \text{ヶ月} \times \text{受益範囲の世帯数}$$

表 4-4 年便益の算定結果

支払意思額 (円/月・世帯)	受益範囲の世帯数 <sup>※</sup> (世帯)	年便益 (百万円/年)
664	209,002	1,665

※平成17年国勢調査より

### 4-3. 費用対効果

#### (1) 条件の整理

費用対効果の算定にあたっての条件は、下表のとおりです。

表 4-5 費用対効果算定の条件

	算定の条件	備考
事業の工期	平成 10 年～平成 16 年	
評価対象期間	平成 17 年～平成 29 年	※ 1、2
社会的割引率	4 %	
基準年次	平成 21 年	

※ 1 : 評価対象期間=便益発生期間(総合耐用年数)=13 年

曝気循環設備 14 年、表層浄化設備 15 年、水質自動監視装置 10 年、フェンス 10 年、浮島 15 年、水質画像監視装置 10 年で計算。

※ 2 : 一連の全ての事業が完了した翌年度から便益が発生するものとした。

#### (2) 費用の算出

総費用は、評価対象期間の事業費と維持管理費の合計を平成 21 年を基準として現在価値化して、**約 3,172 百万円**と算出しました。

表 4-6 費用一覧

	現在価値換算前 (百万円)	現在価値換算後 (百万円)
事業費	2,000	2,755
維持管理費	443	417
合 計	2,443	<b>3,172</b>

※高山ダムの維持管理費は、浚渫費、電気代、点検整備代を計上した。

### (3) 費用便益比の算出

総便益は、年便益の合計を現在価値化して、以下の表のとおり算出しました。

表 4-7 総便益

	現在価値換算前 (百万円)	現在価値換算後 (百万円)
年便益	1,665	-
便益	21,649	20,232
残存価値	-	35
総便益	-	20,268

※各項目の四捨五入により、合計値が一致しない。

上記の費用便益比を求めた結果、次のようになりました。

$$\text{費用便益比 } B / C \cdots 6.39 \geq 1.00$$

※Bは総便益、Cは総費用