

## 第8章 河川經濟調查

### 目 次

第 1 節	概論.....	1
第 2 節	治水經濟調查.....	1
2.1	效益的評估.....	2
2.2	費用的評估.....	2
2.3	總費用與總效益的比較.....	2
第 3 節	河川環境經濟調查.....	3
3.1	效益的評估.....	4
3.2	費用的評估、總費用與總效效益的比較.....	5

2014年4月 版

## 第8章 河川經濟調查

### 第1節 概論

#### <想法>

本章說明實施河川經濟調查所需之技術性事項。

河川經濟調查旨在實施河川工程等相關的成本效益分析等。

國土交通省為了進一步提升公共工程的效率性及其實施過程的透明性，推動規劃新業務時，實施評估，並依據成本效益分析等評估項目，實施綜合性的業務評估。

成本效益分析乃評估事業投資效率性的項目，國土交通省針對所管轄之公共事業，制定了確認實施成本效益分析相關評估方法、概念等相關共同應考慮事項的技術準則，也針對河川相關事業，在與該指南整合的目標下，制定能掌握各該事業特性的基準。

成本效益分析一般由①效益計算、②成本費用計算、③總費用與總效益比較等三部分構成，因此，本章以治水事業與河川環境整備事業為對象，一一說明其①～③。

#### <相關通知等>

- 1) [國土交通省所管轄公共事業新規劃事業採納時的評估實施要領](#)，2011年4月1日，國土交通省。
- 2) [國土交通省所管轄公共事業再評估實施要領](#)，2011年4月1日，國土交通省。
- 3) [河川與壩事業的新規劃事業採納時評估實施要領細目](#)，2009年12月24日，國土交通省河川局。
- 4) [河川與壩事業再評估實施要領細目](#)，2010年4月1日，國土交通省河川局。
- 5) [公共事業評估的效益費用分析相關技術準則（共通編）](#)，2009年6月，國土交通省。
- 6) [治水經濟調查手冊\(草案\)](#)，2005年4月，國土交通省河川局。
- 7) [河川相關環境整備的經濟評估手冊【本編】](#)，2010年3月，國土交通省河川局河川環境課。
- 8) [河川相關環境整備的經濟評估指南【別冊】](#)，2010年3月，國土交通省河川局河川環境課。

### 第2節 治水經濟調查

#### <想法>

本節說明實施水利經濟調查所須實施的技術性事項。

水利經濟調查旨在進行堤防與壩等水利設施設備相關成本效益分析等，實施時應特別注意下列重點。

- 水利設施效益列入計算的防止災害效益，乃依據一定預估而計算的推估值，且只評估水利設施整備獲得效益的部分
- 實施事業不能只重視效率性，公平性也須列入水利經濟調查的綜合評估指標

#### <相關通知等>

- 1) [治水經濟調查手冊\(草案\)](#)，2005年4月，國土交通省河川局。

## 2.1 效益的評估

### <標準>

治水設施整備的效益，包括降低水患所造成人命傷亡與直接間接資產損害所產成的可支配所得增加（效益），以及水患減少所帶動土地生產效率提高之效益、治水效率提高所帶來的精神上安心感等等，但精準計測仍有諸多困難，標準做法是把這些效益之中部分防止損失效益（減少水患造成人命傷亡或直接間接資產損害所產成的可處分所得增加）的一部分，列入治水事業效益。標準的具體做法是，把防止洪水氾濫所造成直接間接災情的效果之中，現階段能在經濟上評估具有防止災情效果，以及能防止直接資產受害（家屋、公共土木設施等受害等）與部分防止間接受害（營業停止損失等）效果者，視為效益。

但針對其他效益，也不可防礙藉由個別河川實施調查評估其效益的做法，基本原則是，實施評估應避免重覆。

此外，治水事業效益的計算順序，標準做法是分割目標氾濫平地、掌握河水流動能力、預估破堤地點，然後針對每個流量規模及氾濫區塊實施淹水模擬，算出流量規模別的受害減金額，再加上這部分乘以流量規模所推算的洪水產生機率而得出的流量規模別年平均災害受損金額，就能算出平均災害損失減少期望金額。

### <相關通知等>

- 1) [治水經濟調查手冊\(草案\)](#)，2005年4月，國土交通省河川局。

## 2.2 費用的評估

### <標準>

成本效益分析目標之費用，標準做法是含從治水事業著手時間點到治水設施完成為止的總建設經費，以及評估目標期間內的維持管理費用。

### <相關通知等>

- 1) [治水經濟調查手冊\(草案\)](#)，2005年4月，國土交通省河川局。

## 2.3 總費用與總效益之比較

### <標準>

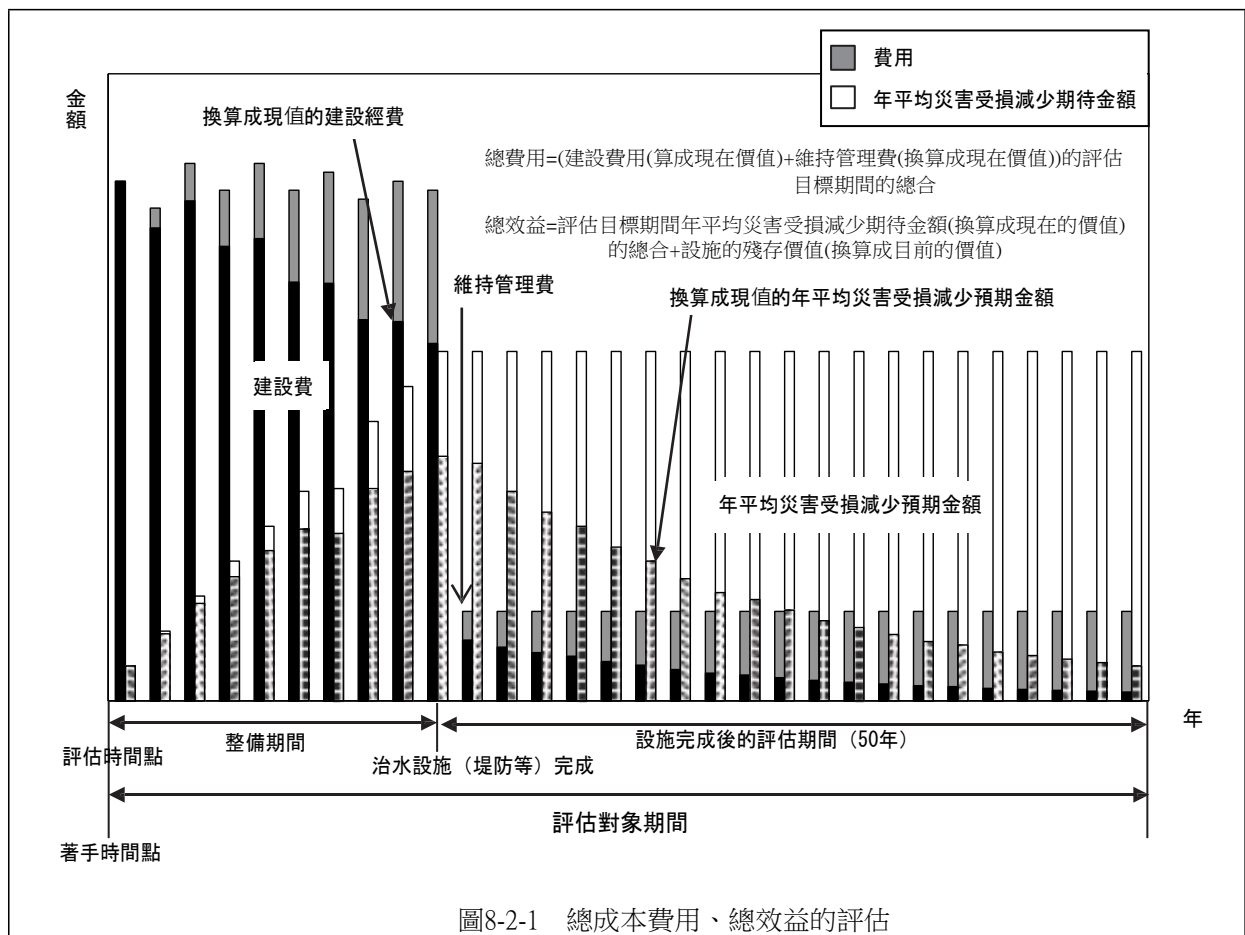
標準做法是，利用折現率，將水利設施整備所帶來總效益（災害受損減少），除以水利設施整備及維護管理所需總經費，算出其目前的價值（參照圖 8-2-1）。

因此，標準做法是，以評估的時間點作為換算成目前價值的基準點，分別算出；

- 水利設施整備期間及水利設施完成後50年內為評估目標期間，水利設施完成所需費用與水利設施完成後50年維持管理費換算成現在金額之總和，得出總費用（C）

- 年平均災害受損金額（2.1算出的各年度效益）與評估期間末了設施殘存價值換算成的目前價值總和，為總效益（B）

然後算出效益費用比（ $B / C$  B除以C）。



<相關通知等>

- 1) [治水經濟調查手冊\(草案\)](#)，2005年4月，國土交通省河川局。

### 第3節 河川環境經濟調查

<想法>

本節說明實施河川環境整備經濟調查所須規範的技術性事項。

如河川法所示，「河川環境的整備與保全」是河川管理目標之一。目前河川整備的趨勢是，河川相關環境整備與保全列為主要目的或複合目的之一，因此，這類事業也須適當地實施經濟評估。

另一方面，不存在市場的環境即所謂非市場財，具有公共財特性，因此實施這方面的評估，只能使用間接性方法。此外，其具體作業雖然有各種評估方法被提出，但未有定說，且各種方法仍有其待解決的技術性課題。

實施河川環境整備的經濟調查，應特別注意下列事項。

- 河川環境乃是由水量・水質、生態系、人與自然多元互動之場、景觀、河川相關祭典、民俗節慶等複雜且多元要素所構成，這些要素之中，有的未必適合進行經濟評估。
- 實施環境經濟評估有各種建議方法，但學術界尚未有共識，仍待進行各方面的檢討。
- 經濟評估結果應從綜合性的角度，仔細探究其妥當性。

<相關通知等>

- 1) [河川相關環境整備經濟評估指南【本編】](#)，2010年3月，國土交通省河川局河川環境課。
- 2) [河川相關環境整備經濟評估指南【別冊】](#)，2010年3月，國土交通省河川局河川環境課。
- 3) [治水經濟調查手冊\(草案\)](#)，2005年4月，國土交通省河川局。

### 3.1 效益的評估

<標準>

河川環境整備效益，計算方法是，將因實施業務所發生改變之效用，換算成貨幣。

河川環境是河川相關複數環境要素所構成的環境。掌握環境整備效益，首先應把評估對象之環境視為資產，然後將實施事業所產生效用變化的部分，換算成貨幣。

效益的評估，標準步驟如下，1) 定出列入計算對象的效益之特定化，2) 方法的選定，3) 效益的評估，4) 妥當性的驗證。

#### 1) 定出列入計算對象的效益

環境整備在水量・水質、生態系、人與自然多元互動、景觀等非常多的層面上，和人們的生活息息相關。要全面正確算出這些不同層面所產生的效益，目前幾乎不可能，也難以驗證其精度，因此只能在可能範圍內做經濟評估，且實施經濟評估須明確指出評估對象在業務實施之成效因素。

#### 2) 方法的選定

環境效益主要計算方法有CVM（假設市場評估法，Contingent Valuation Method）、TCM（旅遊成本法，Travel Cost Method）、替代法等。選定這些方法之前，應先釐清在評估對象事業所抽樣選出的效果因素方面，表8-3-1各種方法所具備的優點與缺點，然後綜合判斷應使用哪種方法。

#### 3) 效益的評估

計算效益，應儘可能正確地預測，計算對象之效果要素會產生怎樣的變化，並且充分注意所選定方法之特性。

#### 4) 妥當性的驗證

計算結果應與過往計算類似的環境財相關之效益計算結果做比較，來驗證其妥當性。

表8-3-1 各種方法的特徵

方法	內容	各方法的一般性特徵	
		優點	缺點
假設市場評估法 (VCM)	實施問卷調查，了解接受調查者願意針對事業效果支付的金額，據此算出其效益的方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 適用範圍廣，原則上可適用於評估歷史性及文化性珍貴設施存在價值等的各種效果。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 直接在問卷上詢問價格，因此，若無適當的順序或問卷內容不洽當，就會產生偏差，降低推估之精度。</li> <li>· 因為是對於假設狀況的回答，難以確認結果是否妥當。</li> <li>· 須請回答者了解，預算方面是有限制的。</li> <li>· 無法推估負的支付意願金額。</li> </ul>
旅遊成本法 (TCM)	依據造訪設施的人所支出的交通費與所耗時間，計算效益的方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 運用客觀數據（訪客人數、旅遊費用等）進行分析，容易確認分析方法與結果的妥當性。</li> <li>· 因為是依據休閒旅遊行動所進行的分析方法，適合用來分析觀光區休閒旅遊相關價值。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 有時難以取得實際狀況的相關數據（有營業與沒有營業情況下，不同出發地之訪客人數等）。</li> <li>· 無法與休閒旅遊行動連結的價值（歷史文化珍貴設施的存在價值），難以計算。</li> <li>· 難以分析有複數目的地的旅行者及長期旅客接待方法、替代設施之設定等。</li> </ul>
替代法	依據會帶來和評估對象事業相同效益的其他市場財價格而計算效益的方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 較容易理解其計算方法、能相對簡易地進行分析。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 若無法設定適當的替代財，就不適合運用這種方法。</li> </ul>

### 3.2 費用的評估、總費用與總效益的比較

#### <標準>

河川環境經濟調查費用的計算、總費用與總效益之比較，標準做法與治水經濟調查相同，應準用本章 2.2 費用的計算 與 2.3 總費用與總效益之比較。

編譯：水土保持局技術研究發展小組

Research and Technology Development Team, SWCB, COA

December 2017

本文件之翻譯及轉載，均符合日本著作權法相關規定。