

最上川総合水系環境整備事業

参 考 資 料

平成 28 年 11 月 30 日

国土交通省 東北地方整備局

山形河川国道事務所、酒田河川国道事務所、新庄河川事務所

費用対効果分析

【環境整備がもたらす便益】

河川に関わる環境整備の便益は、環境財の価値の増大がもたらす個人または世帯の便益増大としてとらえられ、個人または世帯に便益をもたらす環境の価値を「環境財の価値」といい、環境財の価値は、一般的に「利用価値」と「非利用価値」に大別される。

環境財の価値

- 利用価値：利用することにより満足する価値
 - 直接的利用価値：実際に利用することにより満足する価値
 - オプション利用価値：将来享受するかもしれない価値
 - オフション利用価値：現在の個人が将来において享受するかもしれない価値
 - 代替価値：自分は利用しないものの、他の人が利用することによって満足する価値
 - 遺産価値：子供や孫などの将来の世代が価値を享受することに現在の個人が満足する価値
- 非利用価値：利用しないものの、満足する価値
 - 存在価値：実際に利用しないし、将来的にも利用する可能性がないものの、存在すること自体がもつ価値

出典：「河川に係る環境整備の経済評価の手引き」

利用価値とは、文字どおりその環境を利用することによって便益をもたらすものであり、非利用価値とは、直接にその環境を利用しない者にも便益をもたらすもの、それが存在すること自体に価値があるとされるものである。

【分析手法の選定】

「河川に係る環境整備の経済評価の手引き」では、以下の3手法の中から事業の特性に応じて選定することとなっている。

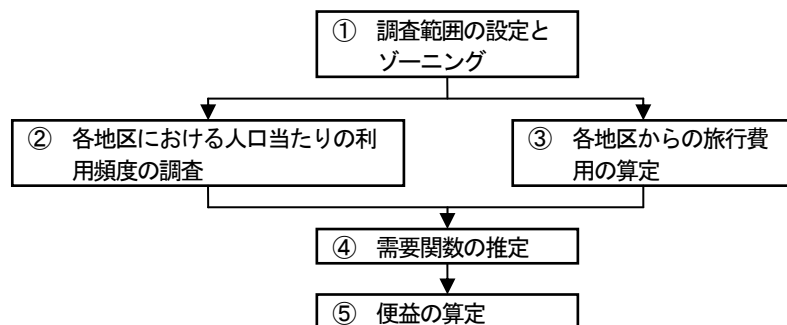
「利用推進」は、利用価値が主体であり、客観的で恣意性の少ない「TCM法」を適用する。

手 法	概 要	特 徴	課 題
CVM (仮想的市場 評価法)	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。	- 事業がもたらす便益を一括計測することが可能。 - 計測対象に関して制約が少ない。	質問方法やサンプル特性によってバイアスが生じる。
TCM (旅行費用法)	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。	基本的に客観データを用いる方法で恣意性が少ない。	- 複数の目的地を有する旅行者や長期滞在者の扱いが困難。 - データの入手が困難な場合がある。 - 非利用価値は評価困難。
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。	- 直感的に理解しやすい。 - データ収集が比較的容易。	- 経済理論的裏付けが希薄。 - 適切な代替財が想定できない場合は評価できない。

費用対効果分析

【TCM（旅行費用法）】

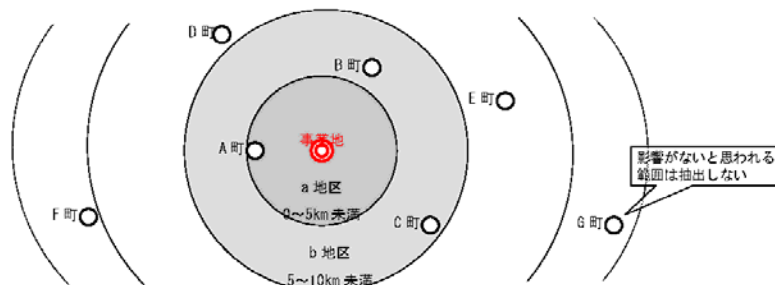
TCM（ZTCM）では、便益の及ぶ範囲を複数の地区に区分し、各地区からの利用頻度と旅行費用を把握して需要曲線を推定、便益を計測する。



①調査範囲の設定とゾーニング

事業地を目的地として、利用者が来訪する距離は事業の特性を考慮して設定する。

事業地周辺市町村の中心市街地（特に明確な市街地がなければ市役所等の位置）と事業地間の距離を測定し、事業箇所周辺の市町村を抽出する。抽出した市町村は直線距離を参考にゾーニングする。その地区の距離は距離帯の中央値とする。



②各地区における人口当たりの利用頻度の調査

「河川水辺の国勢調査（河川空間利用実態調査）」※1で主要な河川の地区別・利用目的別・年間利用者数等が推計されており、河川周辺における利用者数の変化はこの調査で把握できるものとし、この調査結果を引用している。

また、来訪者構成比は平成5～平成21年河川空間利用実態調査実施の際に行われたアンケート調査結果から求める。

a地区来訪者構成比（対数近似曲線値）×地区人口／全人口 —①

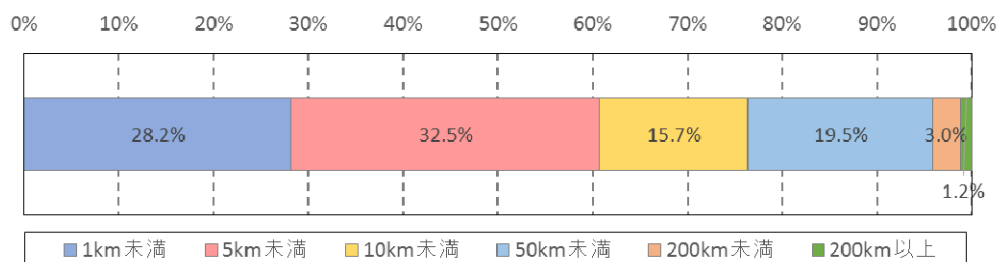
b地区来訪者構成比（対数近似曲線値）×地区人口／全人口 —②

c地区来訪者構成比（対数近似曲線値）×地区人口／全人口 —③…

$\Sigma = ① + ② + ③ \dots = 1.00$ となるように補正し、入り込み係数とする。

地区別年間利用者数＝年間利用者数×地区別入り込み係数

〔距離別来訪者構成比〕



※1： 河川空間の利用状況の実態を把握するもので、これまでH5年、H9年、H12年、H15年、H18年、H21年、H26年に実施。利用者数・利用形態等を年間7回（春3日、夏2日、秋1日、冬1日）調査し、季節、休・平日、天候毎に利用者数を推計し、これを合計して年間利用者数を求める。（河川水辺の国勢調査マニュアル（案）河川空間利用実態調査編に基づいて実施）

費用対効果分析

③各地区からの旅行費用の算定

$$\text{旅行費用} = \text{移動費用} + \text{時間費用}$$

・移動費用 = 移動距離（往復）× 移動単価

※移動単価は、自動車による移動とし、燃費20.8[km/L]、ガソリン価格148[円/L]、1台あたりの平均乗車人数1.31人を考慮して算出した結果、5.4円/kmとなった。

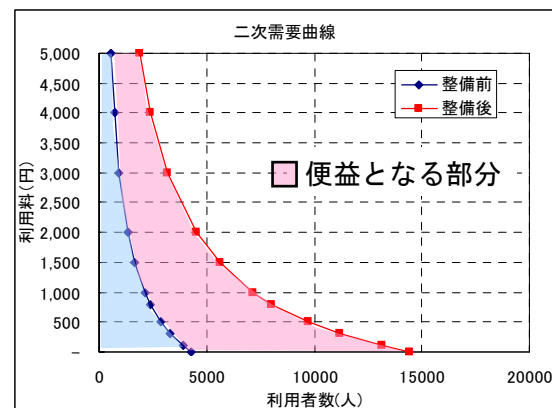
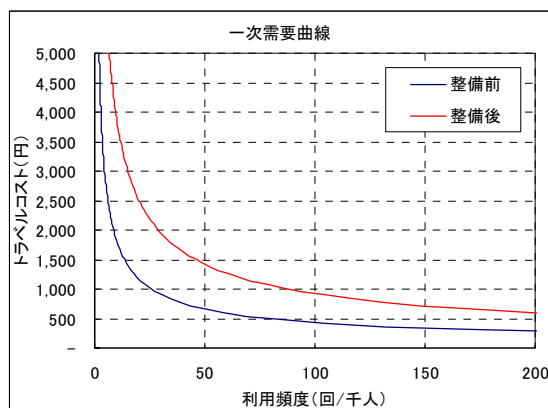
・時間費用 = 移動距離（往復）× 時間単価

※時間単価 = 現金給与総額（円/月）÷ 総実労働時間（時間/月）÷ 60分 × 1/2

※時間単価は、河川に係る環境整備の経済評価の手引きを参考に、東北6県における総実労働時間及び現金給与総額の平均値から算出した結果、15.3円/分となった。

④需要関数の推定

旅行費用と需要の変化を表すものであり、具体的には旅行費用と利用頻度との関係を表す「一次需要曲線」をまず求め、これをもとにして評価対象のレクリエーションサイトについて仮想的な利用料を設定した場合の利用料と利用者数との関係を示す「二次需要曲線」を求め、消費者余剰を算定する。



⑤便益の算定

二次需要曲線において整備前後に増加した面積が当該事業の便益となる。

総費用は建設費と維持管理費を現在価値化して加えたものである。

評価対象期間（事業期間+50年）終了時点の施設に残存価値が認められる場合は、現在価値化したものを便益として計上する。なお、現在価値化に用いる割引率は4%とする。

事業費の内訳書

河川事業

事業名	最上川総合水系環境整備事業（全体事業費）
-----	----------------------

※（ ）欄に残事業費、全体事業費の別を記入すること。

評価年度	H28	再評価
------	-----	-----

※ 評価の種類(新規事業採択時評価、再評価、完了後の事後評価)の別を記入すること。

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考
工事費			式		4,019.2	
	本工事費		式		4,019.2	
		真室川環境整備事業	式	1	737.0	護岸・根固、高水敷整正、管理用通路、側帯、坂路
		いやしの里づくり	式	1	51.5	高水敷整正、管理用通路、階段、坂路
		大石田護岸	式	1	381.0	護岸・根固、高水敷整正、管理用通路、階段、特殊堤緑化、特殊堤背面修景、特殊堤散策付属施設
		古口地区水辺プラザ	式	1	79.0	護岸・根固、散策路、高水敷整正、階段、特殊堤修景、植樹、転落防止柵
		本合海地区水辺プラザ	式	1	129.0	護岸・根固、散策路、高水敷整正
		せせらぎ公園	式	1	80.0	護岸・根固、高水敷整正
		馬見ヶ崎親水護岸	式	1	140.0	護岸・根固、高水敷整正
		谷地地区水辺プラザ	式	1	89.8	護岸・根固、河道整正、周辺整備
		大江地区水辺プラザ	式	1	107.3	多自然型護岸、管理用通路、周辺整備
		寒河江地区水辺プラザ	式	1	203.7	護岸・根固、散策路、管理用通路
		中山地区水辺プラザ	式	1	62.0	多自然型護岸、管理用通路
		糠野目水辺の楽校	式	1	132.0	護岸・根固、管理用通路、坂路、河道整正
		窪田水辺の楽校	式	1	270.0	護岸・根固、側帯、魚道改良・設置、坂路、散策路造成、自然観察地、湿地造成
		朝日地区水辺プラザ	式	1	139.0	管理用通路、階段、坂路、河道整正、盛土、河岸整備、支障物処理、案内板
		フットパスながい	式	1	52.0	管理用通路、小橋梁、河川横断施設、案内板
		フットパスしらたか	式	1	20.0	管理用通路、案内板
		フットパスおおえ	式	1	35.0	管理用通路、小橋梁、河川横断施設、案内板
		フットパスさがえ	式	1	20.0	管理用通路、小橋梁、案内板
		フットパスむらやま	式	1	47.0	管理用通路、階段、河道整正、案内板
		朝日地区かわまちづくり	式	1	59.0	フットパス(散策路)、案内板
		河北町かわまちづくり	式	1	159.0	管理用通路、低水護岸、階段
		清川地区かわまちづくり	式	1	151.0	管理用通路、坂路、避難誘導看板
		長井地区かわまちづくり	式	1	589.3	管理用通路、階段、低水護岸、腹付盛土、高水敷整正、側帯
		須川かわまちづくり	式	1	285.6	管理用通路、高水敷整正、低水護岸、堤防階段
	附帯工事費		式	1		
用地費及補償費			式		5.0	
	用地費		式	-	0.0	
	補償費		式	-	5.0	
間接経費			式	1	795.3	
工事諸費			式	1	496.1	
事業費 計			式		5,315.6	

維持管理費	式	1	1,361.6	
-------	---	---	---------	--

※1 事業費については、事業の執行状況を踏まえて再評価ごとに適宜見直すこと。

※2 「工種」及び「金額」については、原則、治水経済調査マニュアル(案)に準拠して記載すること。

※3 上記によらないものについては、過去の類似の実績等に基づき記載すること。

※4 備考欄に、一式計上している工種の内容等を記載すること。

事業費の内訳書

河川事業

事業名	最上川総合水系環境整備事業（残事業費）
-----	---------------------

※（ ）欄に残事業費、全体事業費の別を記入すること。

評価年度	H28	再評価
------	-----	-----

※ 評価の種類(新規事業採択時評価、再評価、完了後の事後評価)の別を記入すること。

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考
工事費			式		205.0	
	本工事費		式		205.0	
		長井地区かわまちづくり	式	1	205.0	管理用通路、階段、低水護岸、腹付盛土、高水敷整正、側帯
		須川かわまちづくり	式	1	0.0	管理用通路、高水敷整正、低水護岸、堤防階段
		附帯工事費	式	1		
用地費及補償費		式		0.0		
	用地費	式	1	0.0		
	補償費	式	1	0.0		
間接経費		式	1	93.0		
工事諸費		式	1	58.0		
事業費 計		式		356.0		

維持管理費	式	1	88.3	
-------	---	---	------	--

※1 事業費については、事業の執行状況を踏まえて再評価ごとに適宜見直すこと。

※2 「工種」及び「金額」については、原則、治水経済調査マニュアル(案)に準拠して記載すること。

※3 上記によらないものについては、過去の類似の実績等に基づき記載すること。

※4 備考欄に、一式計上している工種の内容等を記載すること。