

TCMを用いた皆生海岸における経済評価

鳥取大学工学部 正会員 ○松原雄平 鳥取大学工学部 正会員 黒岩正光
 日本ミクニヤ株式会社 正会員 市村 康 株式会社 一条工務店山陰 非会員 中田洋平
 ツネイシホールディングス株式会社 常石造船カンパニー 非会員 海原千賀子

1. はじめに

平成11年(1999年)の海岸法改正を機に、わが国ではこれまでの防護のみであった海岸整備から、環境、利用にも配慮した調和のとれた海岸利体制となった。その背景には海岸環境に対する関心の高まりや海洋性レクリエーションの高まりがある。また、国民の価値観の多様化や環境問題の深刻化などにより、近年、快適性や美観、自然環境への国民の関心も高まっており、これらに係る公共事業の効果に対する適正な経済評価が求められている。このような背景をふまえ、本調査では皆生海岸直轄海岸保全整備事業景観アセスメント(景観評価)実施において、皆生海岸の概設離岸堤の人工リーフ化に伴う事業効果を把握するため、TCMを用いて、現在の皆生海岸の価値および人工リーフに改良することによる景観向上の効果(改良事業による便益)を評価することを目的とする。

2. TCMについて

本調査では経済評価の手法として、TCM(トラベルコスト法)を用いた。TCMは人々の経済行動から得られるデータをもとに間接的に環境の価値を評価する「顕示選好法」に分類される。対象地までの旅行費用をもとに環境価値を評価する手法で、対象地または対象施設までの移動費用をかけてまでも利用する価値があるという前提のもとで、旅行費用(料金、所要時間)と利用頻度のデータから図1のような訪問頻度関数の推定を行い、斜線部分の面積に人数を乗じることで、対象の価値を貨幣価値で評価する方法である。

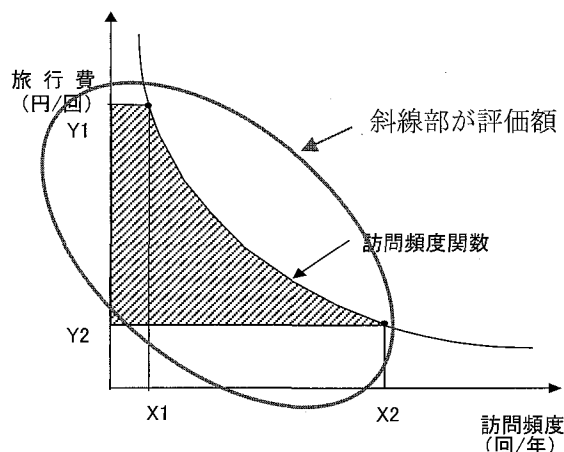


図1 価値の算出

3. 皆生海岸へのTCMの適用

皆生海岸は鳥取県西部に位置し、美保湾を望む弓ヶ浜(延長約16km)を総称した名称である。大正末期になり、日野川上流で砂鉄摂取を目的として行われていた「かなな流し」が衰退していくと共に、土砂供給は激減し、海岸浸食が進行し、海岸線が約300mも後退した。これにより皆生温泉街は多大な被害を受け、それ以来、突堤などによる海岸浸食対策が行われ始め、昭和46年に全国で初めて海岸より約200メートル沖に離岸堤が施工された。皆生海岸では12基の離岸堤を設置後、トンボロ状の砂浜が形成され、安定的に推移しているが、その反面、強制的に砕波させるため反射波の影響を受け、離岸堤の堤脚部分や沖側の浸食が進行していることや、老朽化の問題が指摘されている。また、良好な海岸環境を阻害しているという地域住民の意見もあり、新しいタイプの人工リーフに改良されることとなった。この海岸景観整備事業による景観向上の効果についてTCMを用いて評価する。

4. 調査の概要

アンケート調査の概要を表1に示す。TCMにおけるアンケート調査には発地点調査と着地点調査の2種類があるが、発地点調査を行う場合、効果が及ぶと考えられる範囲を設定しなければならないなどの問題が生じてくる。よって、今回はレクリエーションサイトを皆生海岸に設定し、現地での着地点調査を実施した。

本調査では、現状と人工リーフに改良後での皆生海岸への訪問意志の変化を把握することがポイントであり、質問内容のうち「皆生海岸の利用頻度」と「皆生海岸までの主な交通手段(所要時間、所要費用)」が重要となる。便益や価値を推定するためには、回答者の居住地なども含め、これらのデータを整合しておく必要がある。また、必要標本数は大野(2002)の式(a)を用いて271と算定した。アンケートを集計した結果、全284回答中、無効回答11、有効回答273であった。

表 1 調査概要

母集団(調査対象範囲)	皆生海岸入れ込み客数
調査方法	着地点調査
アンケート実施日時	平成18年8月7(月)、8(火)、9(水)日
アンケート実施場所	皆生海岸入れ込み客数
アンケート調査対象	皆生海岸を訪れた観光客
アンケート調査形式	個別面接形式

今回は景観以外の経済性、耐久性、安全性などは離岸堤と人工リーフとで同一であるものとして調査を行った。

5. 結果と考察

記入された居住地、交通手段の情報をもとに皆生海岸までのアクセスルートを設定し、皆生海岸までの所要費用や時間が同程度であると考えられる地域を同一の旅行費用帯に区分し、その旅行費用帯ごとの訪問頻度および旅行費用平均を用いて、訪問頻度関数を推定した。今回は、相関の高かったべき関数曲線を用いて価値の算出を行った。推定の結果、現状の価値が約 5,826,000,000 円/年、改良後の価値が約 7,995,000,000 円/年となり、その差額から、景観向上の価値は 2,100,000,000 円/年と算出された。このデータは、算出の際に、皆生海岸をはじめて訪れた人を訪問頻度 1 回/年として扱っているが、「はじめて」の人を訪問頻度 (1/年齢) 回/年として扱って価値算出を行うと、改良後の価値が現状の価値の 20 倍以上の約 7100 億円という現実的に考えにくい値になった。これは皆生海岸を頻繁に訪れている人との訪問頻度の差が急激にひらき、極端な曲率の訪問頻度関数になるために、旅行費用の小さな費用帯区分での台形面積が異常に大きくなるためと考えられる。

6. まとめ

以上のことから、TCM を用いて価値評価を行う場合、「はじめて」のデータの扱い方によって訪問頻度関数が大きく異なってくることがわかった。また、地元住民の

図 2 訪問頻度関数

データの扱い方も重要で、単に近所だから頻繁に訪れる

という人もいれば、皆生海岸に大きな魅力やレクリエーション価値があると考えている人もいるであろう。このように地域住民のデータを TCM 評価に用いるべきか否かといった検討も必要である。また TCM の手法そのものの確立に加え、人工リーフ化などの改良事業に対する住民の関心の低さを改善していくことが、経済評価の信頼性向上につながるのではないかと考える。

7. 参考文献

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

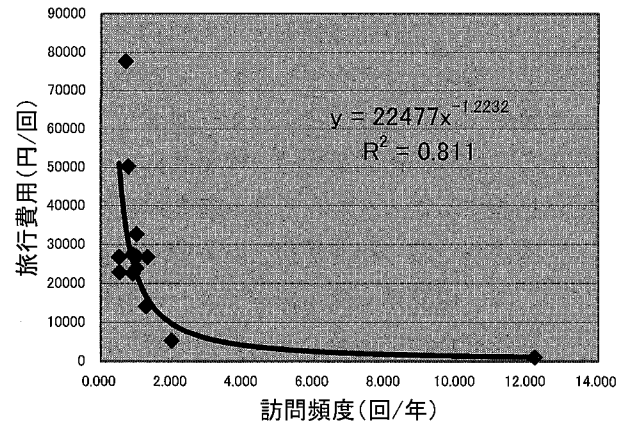
$$\text{標本算定式: } n = \frac{N}{\left(\frac{E}{K}\right)^2 \frac{(N-1)}{P(1-P)} + 1} \dots\dots (a)$$

n : 標本数, N : 母数, E : 絶対精度 (=0.05)

K : 信頼度係数(1.645 (信頼度 90%))

P : 母集団の属性割合 (=0.5)

現状



改良後

