河川に関わる環境整備事業の経済評価

佐賀大学　大学院工学系研究科　○学生員　吉本優貴
佐賀大学　理工学部　正会員　古賀憲一
佐賀大学　低平地防災研究センター　正会員　荒木宏之
九州地方建設局　是沢　毅、島本卓三、西　保幸、橋口幸生、井元智子
国土開発技術研究センター　湧川勝巳
（株）東京建設コンサルタント　正会員　豊崎貞治

１　はじめに

近年、環境配慮型の公共事業や事業に対する説明責任、さらにコスト縮減が求められている。平成 11 年の経済戦略会議答申において、公共事業に対する費用便益分析の原則実施が提言され、建設省も河川事業に対する費用対効果分析の必要性を認識し、経済的評価手法の確立を目標に検討を行っている。[1)] 環境を対象に入れた公共事業の経済的評価に関する研究が行われているが、多くの検討課題が残されているようである。河川の整備事業に関しては、平成９年度の河川法改正に伴い事業目標に環境が追加され、環境を含めた事業評価を行うことが必要となり、環境の便益評価（貨幣価値での評価）が試みられている。[1)] 本研究は、このような貨幣価値換算手法によらない河川整備事業の経済評価の基本的考え方や手法論について考察したものである。

２　従来の経済評価方法の現状と問題点

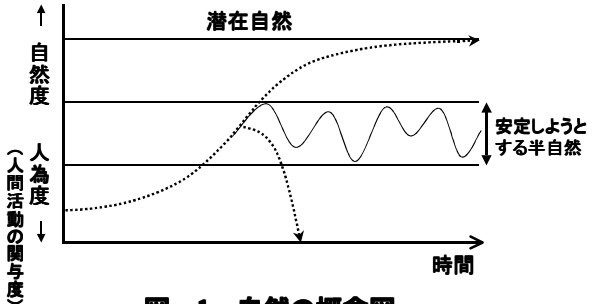
従来の経済評価における便益は市場財の価値より算定しており、治水事業の場合には被害額を負の便益、すなわち社会的費用として算出し、その妥当投資額を算定することとなる。一方、環境に配慮した河川事業の場合に、従来の経済評価手法（便益主体）の概念を踏襲しようとすれば、まず環境の持つ便益を定量的に把握する必要が生じ、そのための手法として、CVM（仮想金銭化手法）等が検討されている。これら手法の特徴は、環境を金銭的価値観により便益評価を行う際の恣意的バイアス除去の困難性にある。一方では、環境を金銭的に評価する行為に対して、評価理念から手法論に至るまで生態系専門家も含め国民的合意を得るための課題も残されているようである。環境に配慮した河川整備事業の場合には、地域主体の環境目標であることから事業評価（経済評価）は国と地方との調整手続きを必要とし、貨幣価値換算のみによる便益評価では（特に公平性の観点から）説明責任を果たすことが困難となる事も考えられる。よって、事業評価あるいは貨幣価値換算のみに依存しない経済評価の理念とその手法化について検討することは意義のあることと言えよう。

３　河川整備事業における「公益」の設定

河川行政の目標に環境が加わったことにより、河川整備の総合評価は経済評価と環境評価から構成される。貨幣価値換算された便益を用いずに環境を対象に入れた経済評価を行うために、ここでは「公益」を便益の代替語として用い、その定義を「国家及び地域社会のモノと心の豊かさに関する益の総称」とする。「モノに関する益」とは施設等に起因する従来型の益であり、「心の豊かさに関する益」を人と自然とのふれあい、祭り、そしてボランティア活動に参加する楽しさや充実感といった個人が感じる主観的な益の総和として表現する。

４　半自然の概念を用いた環境の経済的評価

公益を基準とする評価を行うことで、環境目標の貨幣価値換算を前提条件とする必要はなくなるが、替わりに地域住民の環境または自然に対する（価値）観を定量化するための尺度（評価基準）が必要となる。ここでは、環境に対する（価値）観として九州地方建設局で提案されている半自然の概念を用いることとする。[2)、3)] 半自然とは、図－



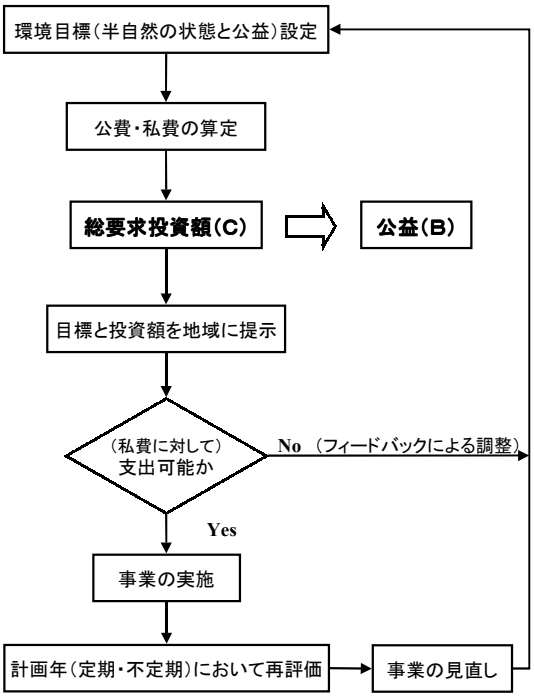
図－1　自然の概念図

キーワード：経済評価　環境評価　便益　半自然　効率性　公平性
連絡先：〒840-8502　佐賀市本庄町１　佐賀大学理工学部都市工学科　TEL　0952-28-8575　FAX　0952-28-8575

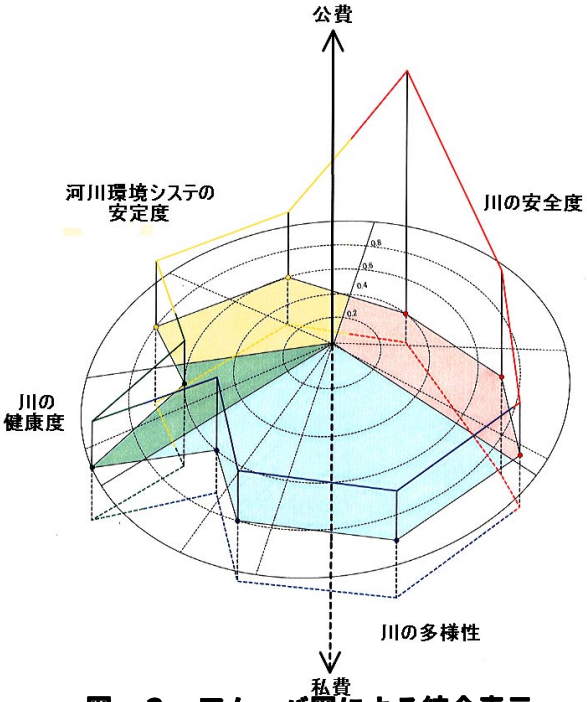
１のような、自然が本来持っている潜在的な回復力と人為的な力が相互に影響し合って持続する状態を表している。この半自然の概念を用いることで、地域（環境・生態系専門家も含む）と河川管理者側による河川環境の目標設定と環境評価が可能となる。この半自然の状態、すなわち環境目標を達成・維持するためのコストは、費用負担元を問わない総コスト（以下、総要求投資額）としての意味を持つ。

５　総要求投資額に対する評価

図－２に経済評価と環境評価を含めた河川整備事業の総合評価プロセスのフローを示す。河川の環境評価とコストにおける公費と私費の割合をアムーバ図[2)、3)]上で表現し、環境評価と経済評価の統合表示例を図－３に示す。総要求投資額は、事業対象が河川であることから国あるいは地方自治体の官費（以下、公費）と公費以外の費用（以下、私費）から構成される。私費には、貨幣的なものから、人的投資（清掃・ボランティア活動、そして文化的・環境学習的活動、国直轄河川の場合には自治体負担分も含まれる）まで含まれる。環境目標の設定と経済評価は原理的には同時に進められ、図－２に示すように、目標設定から費用も含めた役割分担決定までのループは繰り返しサイクルを経て事業の実施（維持・管理）に至ることとなる。いずれにしても、このような繰り返しの収束作業を経ると環境目標が公益の総称値を示すこととなり得る。また、地域の意見を反映した環境目標は持続的でなければならない。一方では多種多様な価値観に起因するために非定常性の強い側面を有している。したがって、不定期あるいは定期的な見直し（再評価）が絶対条件となる。事業の総括的な（あるいは広義の）効率性は、公益（環境目標）＝総要求投資額の成立によって保証される。狭義の効率性に基づいた既存の事業評価（費用便益）手法は公費担当分に適用可能であり、透明性や説明責任の観点からも行う必要がある。地域独自の環境目標に立脚した公益の公平性については、私費を導入した総要求投資額を用いて、公益（環境目標）／総要求投資額＝（地域格差のない公平的）一定値であることから保証される。本研究では、地域の意見を反映させた環境目標と公益を等価なものとし、その目標達成・維持のための総要求投資額を新たに定義し、公共事業の基本的要件である公平性と効率性を表現かつ保証でき得ることを示した。



図－２　総合的な評価の流れ



図－３　アムーバ図による統合表示

６　おわりに

既存の経済評価手法について考察し、本研究では、環境目標を達成・維持するための総要求投資額を用いた経済評価の概念を新しく提示した。今後、シミュレーション等を実施し、問題点・課題を抽出する必要があろう。本研究にあたり、貴重なご意見・資料を頂いた九州地方建設局の関係者の皆様に厚く感謝の意を表します。

【参考文献】

１）河川に関わる環境整備の経済評価研究会：「河川に関わる環境整備の経済評価の手引き（試案）」H11.3
２）西、古賀ら：「河川環境の評価手法による基礎的研究」　環境システム研究　Vol.26,1998.
３）九州地方建設局河川部：「河川環境評価マニュアル（案）」　　平成１１年４月