

ダム事業における政策評価と環境価値に関する考察

— 倉渕ダムを事例として —

704-006 茂木正訓 指導教官 斎藤達三

The Study about the Program Evaluation and Environmental Value of Dam Projects

— The Case Study of Kurabuti Dam —

Masakuni MOTOKI

I 本論文の考え方

現在、公共事業をめぐるのは、税金の無駄遣い、環境の破壊、産官癒着、利権・縄張り争いなど、様々な問題が指摘されている。大型のものについては、財政面、環境面からの批判がとくに強い。道路、ダム、空港、港湾などが代表的なものである。批判が多い中ではあるが、筆者は公共事業に対し否定的なわけではなく、斎藤教授のご指導のもと政策評価について研究を進めてきた過程で、政策評価による客観的かつ正当性のある評価結果により、その事業実施による効用がマイナス面を上回るものについては継続／新規開発すべきだと考える。

本論文では、このような中立のスタンスで、ダム事業を取り上げ、その政策評価の中でも、治水の被害防止便益と環境の価値に焦点をあてて論じる。

被害防止便益は、ダムの建設費用と比較（被害防止便益÷費用）し、費用便益比が算出され、ダム事業の便益として用いられるものであるが、この手法は様々な想定の上になり立つため、その想定の違いによっては結果に開きをもたらすことになってしまう。事例として取り上げた倉渕ダムにおいては、4機関が個別に評価を行っているため、それについて検証することとする。

また、昨今の環境意識の高まりから施設が建設される際に破壊されてしまう環境資源の保護という観点からも建設反対の声は大きい。しかし、環境は性質上、市場を介さないものであるため、主観的要素がとて入りやすい分野でもある。そのため、環境の価値を客観的に示そうという動きが

国内においても1990年代から盛んになってきており、様々な手法が開発されている。本論文においてはCVM(仮想評価法)¹という手法を用い、試験的に倉渕ダム建設予定地周辺におけるアンケート票を作成し、このような地方の小規模なダムにおける利用可能性についても考察する。

II ダム事業の政策評価

(1) 被害防止便益について

ダムなどの治水施設による便益としては、建設省河川局の『治水経済調査マニュアル(案)』を元に被害防止便益(水害によって生じる直接的または間接的な資産被害を軽減することによって生じる可処分所得の増加)を算定している。

算定方法は、対象となる氾濫原を設定し、氾濫区域内の資産、水害から通常の社会経済活動に戻るまでの時間、破堤地点など、洪水の規模、被害防止便益の算定に用いる資産等の基礎数量や被害率等の想定のもと、氾濫シミュレーションを実施し、想定被害額を算定する。治水施設の整備により、この洪水氾濫による直接的・間接的な被害の防止効果を便益として把握する。評価対象期間は整備期間+50年間、現在価値化の基準時点を評価時点、割引率を4%として総便益(B)を算定する。

総費用(C)は、治水事業着手時点から治水施設の完成に至るまでの総建設費、評価対象期間(整備期間+50年)内での維持管理費を対象とする。治水施設の整備期間と投資計画の想定を行い、建設費に維持管理費を加え、建設費のうち評価対象期間終了時点において、残存価値を評価できるものを費用から除いて、総費用を算定する。現在価値化の基準点は評価時点。割引率は4%とする。

総費用とその投資に応じた総便益を比較し、経済性を評価する。費用便益比は(B/C)となる。

(2) 環境評価の手法

現在、利用されている環境評価手法には以下のようなものがある。

a 代替法(Replacement Cost Method: RCM)

環境に相当する別の商品で置き換えた場合の費用をもとに環境価値を推定する方法。

b トラベルコスト法(Travel Cost Method: TCM)

レクリエーションの価値を旅行に要する費用を用いて評価する手法。

c ヘドニック法(Hedonic Price Method: HPM)

緑地などの環境アメニティが地代や賃金に与える影響を計測することで、環境の価値を評価する方法。

d 仮想評価法(Contingent Valuation Method: CVM)

アンケートを利用して、環境が改善されあるいは破壊された状態を回答者に説明する。そして、この環境改善や環境破壊に対して最大支払っても構わない金額や少なくとも補償の必要な金額を直接たずね、その金額から環境の価値を評価する[栗山1997:15]。CVMでは、上記、a,b,c,dの手

法では評価出来ない野生動物の価値や生態系の価値などの評価も可能である。また、多くの人々の評価に基礎をおいているという意味で公益性に適し、人々の判断を重視することから、世界的に注目されている。

e コンジョイント分析

回答者にいろいろな商品を提示し、それらを順位付けしてもらうことによって得られるデータから商品を構成する各属性がどれくらいの効用値をもっているのかを算出する分析。

III 倉渕ダムの政策評価

(1) 倉渕ダムの概要

施工	群馬県	型式	重力式コンクリートダム
位置	倉渕村大字川浦	提体積	564,000m ³
河川名	利根川水系烏川	事業費	総事業費 約 40,000,000 千円

洪水調節、既得用水の安定化、河川環境の保全、水道用水の確保を目的とした多目的ダムで、建設費は、国庫補助事業として、全体の 87.9%を国と県が半分ずつ負担し、残りの 12.1%を高崎市が水利権を得るために負担する計画である。昭和 54 年にダムの候補地として倉渕村大字川浦地先が決定されてから、様々な調査が実施され、ダム湖に沈む予定である長野原倉渕線の付替県道を完成させ、本体工事着工を前に、平成 15 年 12 月の知事の表明により休止状態となっている。

(2) 倉渕ダムの費用対効果

倉渕ダムにおいては、事業主体である群馬県、ダム建設に慎重な立場をとる市民団体の「群馬の自然を守るネットワーク」、民間の学識経験者団体である「倉渕ダム再評価委員会」、費用負担者である国（国土交通省）の 4 機関が個別に評価を行っているが、算出された「被害防止便益」は、表 1 の通り、4 者 4 通りの結論となっている。この評価結果においては、洪水流量予測、氾濫ブロックの想定の方、土地買収費用の計上の仕方などにより、評価結果に開きが生じてしまっている。

(3) 倉渕ダムの環境評価

環境評価については、群馬県による環境アセスメント条例に準じた調査、貴重動植物の移植が実施され、絶滅危惧種とされるイヌワシなど希少猛禽類の調査手法や調査方針などを検討する「群馬県倉渕ダム周辺猛禽類検討委員会」が設置されており、群馬の自然を守るネットワークや再評価委員会も、猛禽類保護の観点から県へ要望書を提出するなどして活動している。

(4) 倉渕ダムの政策評価における方法上の課題について

a 費用便益分析について

倉渕ダムの治水効果である被害防止便益は4者4通りの結論が出ている。これは、被害防止便益の算定方法が様々な想定の上に成り立っているものであり、その想定の仕事が異なれば結果が変わってきてしまうためである。この被害防止便益の算出方法を補完するためにも、氾濫面積などを想定するには非常に入念な現地調査が実施されることが重要である。その際には、建設主体による調査の他に、外部に委託することにより、客観性を確保することも必要なのではないだろうか。また、調査データは細部まで開示し、各ステークホルダーがそれらをチェックしアクション出来るような体制も整備されるべきと考える。

倉渕ダムにおいては、平成15年8月に群馬の自然を守るネットワーク主催による、倉渕ダムをめぐる県と市民団体の初の公開討論会が開催され、「治水計画」について議論された。この討論会の内容については厳しい意見もあるが、推進側、反対側が同じテーブルで議論を行った初の討論会ということに関して高く評価するべきである。このような場が恒常的に持たれることにより、意見交換がなされ、より良い計画が作成されるものではと考える。

b 環境評価について

環境に関する評価としては、とりわけ、イヌワシなど貴重な猛禽類についての議論が多いようである。国や県が保存対象として認定している動植物については社会的な評価が与えられたものとして、客観的な指標となりうるかもしれないが、建設予定地にはその他の動植物も生息しており、それらが一体となって環境を構成している。

環境は性質上、市場を介さないものであるため、主観的な要素が入りやすい。環境保護側に立つ人々は高い価値を持つだろうし、建設推進側に立つ人々は環境に対し低い価値を持つかもしれない。また、その中間の人々もいる。これら主観的価値をそのままにして議論したところで、妥協点を見出すことは難しいことである。この主観的価値を客観的・金銭的価値であらわすことが出来れば、話し合いの一つの拠り所とすることも可能になってくる。そこで、本論文では倉渕ダム建設予定地における生態系価値をCVMを用いて試験的に調査することとする。

IV 倉渕ダム建設予定地周辺における環境価値評価の試み

実施主体を斎藤研究室、調査者を筆者とし、研究室での議論を通してCVMアンケート票を作成。倉渕村民数名に対し、試験的に調査を実施した。作成期間は、平成16年9月から17年11月までの15ヶ月で、17年12月に調査を実施。48通配布し、44通を回収。そのうち有効回答は31票であった。

回答者の性別は、男性16人、女性15人、年代では20代14人、30代5人、40代1人、50代6人、

60代3人、70代2人であった。職業は、会社員、公務員、自営業、学生、主婦、パート、年金生活、無職、団体職員、フリーターと様々な方に回答していただいた。居住年数は10年未満1人、20年未満8人、30年未満10人、40年未満4人、50年未満2人、50年以上6人となった。

支払意思額の幅は0円から10000円で、合計すると64500円。これを31人で割り、一人当たり年間2081円（小数点下2桁四捨五入）となった²。

V ダム事業における環境の経済評価の必要性

倉渚ダム建設予定地周辺の環境価値について、倉渚村民48人をお願いし実施したアンケート調査において、有効回答31票のうち一人当たり年間2081円の価値を持っているという結果を示した。本調査では、倉渚村を母集団とした無作為抽出によるサンプリングでないことから、この金額を倉渚村民数へ拡大することは出来ない。試験的に数人に答えていただいたという一つの試みである。

しかし、このように倉渚ダム建設予定地においてもCVMによる調査を実施し、環境の価値を金銭的に示すことは意義のあることであると考ええる。

第一に、環境に対する個人の意思表示となる。

第二に、綿密に調査が実施されればステークホルダー間の検討の際に、一つの指標となりうる。

第三に、日ごろ、価値をつけていなかったものへ価値付けを行うことで環境に対する認識が変わってくる可能性がある。示された環境の金銭的価値について目で見ることにより、個人の環境に対する価値付けが行われるようになってくるのではないだろうか。このことは、これまでのダム事業の政策評価においてなかなか組み込まれてこなかった社会的費用を算出することに対する意識の高揚へつながるものと考ええる。

第四に、本格的なCVM調査を実施するためには、評価地の詳細な分析、地域住民、各ステークホルダーとの綿密な話し合いが行われなければならないため、建設計画に対するより深い検討が行われることになるだろう。そして、より幅広い人々が建設計画に対する理解を深められることが挙げられる。

VI 結論

本論文では、ダム事業における政策評価として、費用便益分析と環境価値評価について検討を行ってきた。ダム事業の政策評価において環境の価値を客観的に示すことは、金額で評価することとともに、調査を実施することにも意義が見出せると考える。

今回のアンケート調査においては、回答者から厳しい意見もいただいたが、環境を経済的に評価することに対する心強い意見もいただいた（本アンケートの取り決めにより個別の意見は公表出来

ないが)。

出された環境価値をそのまま、ダム事業の便益と照らし合わせるには相当な信頼性を確保した調査でなければならないが、このように、環境価値を金銭的にあらわしていくことにより、話し合いの動機付けを与えることにもなり、建設計画についてより深い検討が行われることを期待する。

表1 4 機関の費用対効果評価結果の比較

(単位：億円)

	① 群馬県	② 群馬の自然を守るネットワーク	③ 倉渕ダム再評価委員会	④ 国土交通省
総便益 (B)	391.7	53.2	37.5	392.0
ダム事業費 (治水) (C)	285.0	285.0	285.0	285.0
費用対効果 (B/C)	1.37	0.19	0.13	1.4

註

- 1 CVMは「仮想評価法」、「仮想市場法」、「仮想市場評価法」、「コンティンジェント評価法」などと訳されるが、本論文では混乱を避けるため「仮想評価法」という呼び方で統一する。
- 2 本来であれば、支払意思額の母集団への拡大、平均値の信頼区間を求める分析、支払意思額と個人属性の関連など詳細な分析が加えられるが、本アンケートでは母集団が設定されていないこと、標本数の不足によるデータ不備によりやむを得ず断念した。
また、標本が母集団をきちんと反映しているかも、国や自治体による統計との比較、抵抗回答除去による影響の検討により行われなければならないが、同じ理由により行えなかった。

参考文献

- 倉渕ダム再評価委員会『倉渕ダム白書』NPO法人地域シンクタンク高崎国際センター，平成16年4月4日
 栗山浩一『公共事業と環境の価値』築地書館，1997年
 栗山浩一『環境の価値と評価手法』北海道大学図書刊行会，1998年
 群馬県河川課ダム建設室、群馬県倉渕ダム建設事務所『倉渕ダムについて』平成14年2月
 建設省河川局『治水経済調査マニュアル(案)』平成12年5月
 肥田野登編『環境と行政の経済評価』勁草書房，1999年