

3-2. 便益の計測方法

便益として計上する項目は、事業に期待される効果のうち、金銭評価が可能な項目とし、「量－反応法」又は「回避支出法」により算定することを原則とするが、事業者が、独自に当該事業への支払い意思額の算定を行う、仮想金銭化法についても便益の計上方法を明示し算定することができる。

(水道に期待される効果)

水道の効果は、図 I -3.1 に示すように、水道の有無による効果(存在効果)と水道のサービスを向上(レベルアップ)する効果(改良効果)に分類できる。

この図で存在効果は「0を1にする」ものとすれば、改良効果は、「1を2,3,…,10にする」ものとするものであり、レベルアップの程度が様々であり、現状のように高普及率を達成した水道において、必要となるレベルの設定は、事業者の意向、需要者ニーズ等により採択されるものである。なお、区域拡張事業のように存在効果と改良効果の両方の効果が発生する場合もある。国庫補助事業の整備施設と主な効果との対応は、第V編 資料集「10.国庫補助事業の整備施設と主な効果との対応」を参照のこと。

(効果の分析方法)

水道の効果は貨幣換算し、便益(貨幣換算した値)として費用との比較を行うこととする。効果の定量化が容易なものと困難なものとは、図 I -3.2 に示すように分類できる。

- 減・断水被害額の減少等の貨幣換算可能な項目は、関連する調査報告等より定量的な把握が容易である。
- 消化器系伝染病の予防等の効果は、発生数、死亡率等で捉えることが考えられるが、水道の寄与の度合いが不明確であること、人命の価値の算定等定量化が困難な面もある。
- 利便性、快適性等の定性的で需要者の選好が大きく寄与する効果は貨幣換算が困難である。

一方、効果の分析手法は、他事業での事例を参考とすると、表 I -3.2 に示すように、次の7つの手法が考えられる。

- ①量－反応法
- ②代替費用法
- ③回避支出法
- ④旅行費用法
- ⑤消費者余剰計測法
- ⑥仮想金銭化法(CVM: Contingent Valuation Method)
- ⑦ヘッドニック価格法

このうち、水道の費用対効果分析への適用可能性を整理すると、水道の事業評価において定量的に捉えられる手法としては、①量－反応法と③回避支出法が適当と考えられる。また、⑥仮想金銭化法(CVM)は、調査に期間と費用がかかるが、利用者のニーズを事業評価に反映させると

いう利点があるため採用した。

国庫補助事業ごとの効果の分析手法については、第 V 編 資料集 「11.国庫補助事業の効果と分析手法の関係」を参照のこと。

(量－反応法による便益の算定)

従来の費用対効果分析で広く用いられてきた手法で、事業の効果を市場価格で評価する。財の市場が存在する場合には直接的な方法であって、他の(算定が困難なデータに基づく)手法よりも結果が受け入れられやすいという利点がある。但し、原因と結果の関係が不確定な場合には問題があることや市場が存在しない便益を把握することはできない。

(回避支出法による便益の算定)

家計等の需要者がリスクを埋め合わせるに支出する費用を価値とみなす方法である。例えば、ボトル水の購入などがある。データの入手が容易で適用しやすい利点があるが、回避の状況設定に結果が依存する。

(仮想金銭化法による便益の算定)

仮想市場法は、家計行動や代替費用などの間接的な方法ではなく、設定された状況下で対象者のもつ価値を直接測定する方法である。

仮想市場法の1つである仮想金銭化法では、価値評価の対象の財を被験者に説明し、その財に支払う意思額(WTP:Willingness To Pay)を測定する。

⑥仮想金銭化法(CVM)は、これまで水道での知見・事例が少ないことから便益の算定方法として採用していなかったが、需要者の選好を基礎としていて柔軟性があること、多面的な効果を反映させることができることなどの利点があり、例えば、高度処理の導入による安心感といった量－反応法では測定が難しい価値を測定することができる。仮想金銭化法については、いくつかの事業において、先進的に便益が算定されていることから、便益の計上方法を明示した場合には算定手法として採用することとした。

なお、適用にあたっては、アンケート調査等に起因するバイアス(ゆがみ)などに留意する必要がある。