

## 費用便益分析による公共支出の評価

### ○内容

公共支出の事前または事後の評価を行うための費用便益分析の考え方や方法について概説します。また、費用便益分析において、公共支出の社会的便益を評価するための代替的な方法として、トラベルコスト法、ヘドニック法および仮想評価法(CVM)を取り上げます。

### ○構成

1. 公共支出の評価と費用便益分析
2. 費用便益分析の概要
  - (1) 費用便益分析の方法
  - (2) 社会的便益の推定
  - (3) 公共投資計画の優先順位
  - (4) 費用便益分析の留意点
3. 社会的便益の代替的な評価方法
  - (1) 環境価値の評価
  - (2) トラベルコスト法
  - (3) ヘドニック法
  - (4) 仮想評価法(CVM)

## 1. 公共支出の評価と費用便益分析

- ・ 市場経済では、財・サービスの多くは、価格の変化を通じて、人々の自由な意思決定により市場で供給され需要される。その結果、市場がうまく機能するとすれば、需要と供給が過不足なく行われ、社会的に必要な財・サービスが必要な所に必要なだけ配分されることになる。
- ・ 一方、政府が供給する公共サービスは、多くの場合、市場での供給が機能せず、その費用は租税によって強制的に負担される。公共支出のなかで公共投資についても、その必要性、規模及び内容は政府の判断により決定される。
  - ・ 公共投資に資源が投入されると、民間投資や消費が抑制され、それらが社会に生み出す便益が犠牲にされる。
  - ・ 政府の予算は限られているので、ある公共投資の実行は競合する別の公共投資の実行を犠牲にする。



- ・ 特定の公共投資の実行（あるいは、それにより建設された公共施設）が社会的に必要性の低いものであるとすれば、資源が無駄に利用されることになる（奥野，2008）。



- ・ 公共投資の実行が望ましいかどうかを事業の実施前に評価することが求められる。
- ・ 公共投資による公共施設の完成後も、事後的に評価することが求められる。もし公共施設の運営が赤字であるとしてもそれ自体が問題ではなく、公共施設の存在が社会的に望ましいかどうかを評価することが必要。



- ・ **費用便益分析**(cost benefit analysis)による公共支出の評価

→ 費用便益分析とは、ある公共投資の実行が社会的に望ましいかどうかを、その公共投資によってもたらされる便益とそのために必要とされる費用を比較することによって判断する評価分析手法。

## 2. 費用便益分析の概要

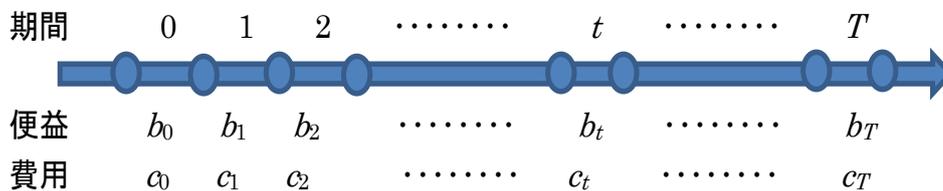
### (1) 費用便益分析の方法

- ・ 公共投資による多種多様な便益を貨幣単位で評価し，それらの合計である社会的便益を計算。
- ・ 公共投資の社会的便益と費用を比較して，公共投資のあり方を事前または事後で評価。便益が費用を上回れば，公共投資の実行は望ましいと判断。

#### ■異時点間での便益と費用の評価

- ・ 公共投資の便益と費用は，1時点のみに発生するのではなく，現在(0期)から将来へと長期の期間にわたって発生。費用は，当初0期での建設費用の他，将来の各期においても維持費用や運営費用が必要とされる。

図1 公共投資の便益と費用



- ・ 便益や費用について，同じ金額であっても，現在と将来では同じように評価することはできない。

→ 異時点間の貨幣価値を比較するために，割引率を用いて将来の価値を現在価値に読み替えて評価する。割引率( $r$ )を用いれば，1年後の  $A_1$ 円の割引現在価値は  $A_1/(1+r)$  円，2年後の  $A_2$ 円の割引現在価値は  $A_2/(1+r)^2$ 円， $t$ 年後の  $A_t$ 円の割引現在価値は  $A_t/(1+r)^t$ 円となる。

#### ■社会的純便益

- ・ ある公共投資計画について，現時点(0期)から  $T$ 期までの将来にわたり，便

益  $b_t$  と費用  $c_t$  ( $t=0,1,\dots,T$ ) が発生する (図 1) とすれば, 純便益の 0 期から  $T$  期までの割引現在価値の合計額は,

$$W = (b_0 - c_0) + \frac{b_1 - c_1}{1+r} + \frac{b_2 - c_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{b_t - c_t}{(1+r)^t} + \dots + \frac{b_T - c_T}{(1+r)^T} \quad (1)$$

で表される。

- ・ 公共投資を計画している場合, もし社会的純便益  $W$  の値がプラスであれば ( $W > 0$ ), その計画の実行が正当化される。

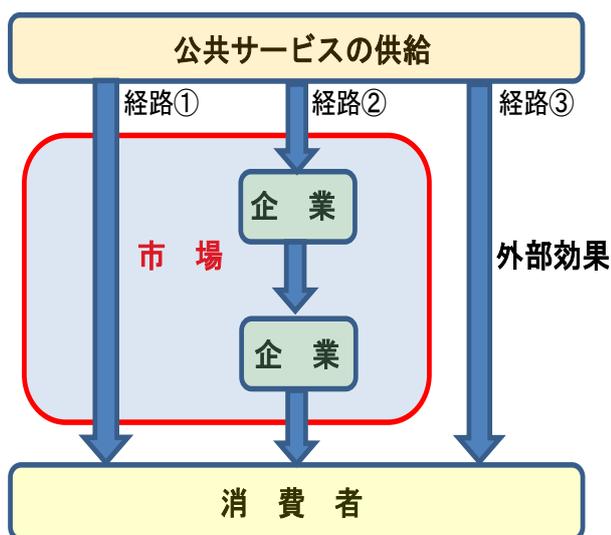
## (2) 社会的便益の推定

### ■ 公共投資計画の社会的便益

- ・ 社会的便益は, 公共投資計画を実行することで, 消費者の効用 (= 満足度) がどれだけ増加するかを貨幣価値に換算するものとなる。

→ 公共投資計画が実行される前と後での消費者の効用の変化を検討し, これを貨幣価値で評価する必要がある。

図 2 公共投資の影響経路



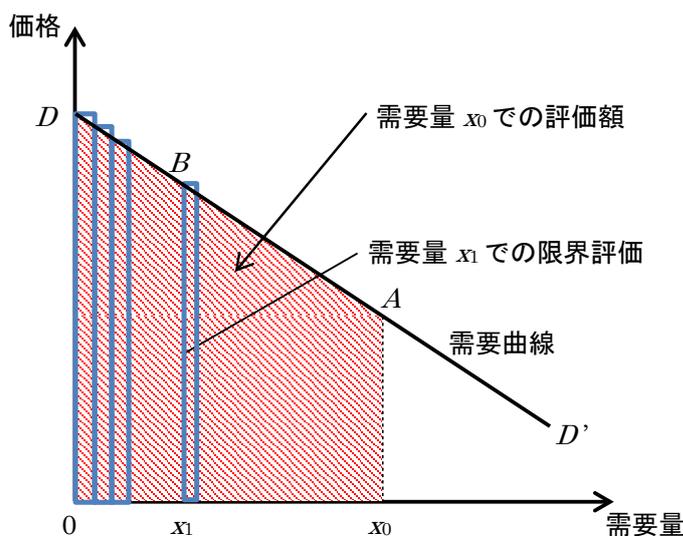
注: 奥野 (2008), 62 頁, 図 4-2 を加筆修正。

- ・ 公共投資が消費者の効用に及ぼす効果の経路（図2）：
  - ① 公共サービスが直接，消費されて消費者の効用を高める経路
  - ② 産業関連の公共投資のように，公共サービスが企業で投入要素として使用され，生産物に形を変えて消費者に需要され効用を高める経路
  - ③ 市場を通さない外部性をともなう経路

■ 市場を通じる経路の便益

- ・ 公共サービスが市場を通じて直接，消費者に販売される場合には，実際の購入量と購入価格のデータから，そのサービスの需要曲線を推定することで，社会的便益を推計できる。

図3 需要曲線と便益額



→ 各需要量の下での需要曲線の高さは，その需要量を追加的に1単位増加させたときに，その追加単位に対して消費者が支払ってもよいと考える最大の金額，すなわち追加単位に対する評価（限界評価）を表している（図3）。そのため，消費者が  $x_0$  だけのサービスを需要するとき，消費者の評価額（自発的支払額）は需要曲線の下側の  $DAx_00$  の面積で示される。

- ・ 公共サービスが企業で投入要素として使用され，生産物の増加という形で消

費者の効用を高める場合には、一定の仮定の下で、企業によって投入要素として追加的に利用された公共サービスの価値額が消費者に及ぼす便益の大きさとみなすことができる(奥野, 2008)。

\* 高速道路の建設を例にとると、次のように考えることができる。もし市場が完全競争的で、高速道路の供用による経済全体への影響が小さいとしよう。このとき、企業が利潤(=売り上げ-費用)を最大化する行動をとるとすれば、次式が成立する。

高速道路の追加利用により増加する生産量×生産物価格(売り上げの増加)

≡ 高速道路サービスの追加利用量×走行単位当たりの費用(費用の増加)

が成立する。もし左辺が右辺を上回る場合は、企業は利用量を増やし生産物を増加させて利潤を増やすことができる。逆に、右辺が上回る場合は、利用量を減らすことで利潤が増加する。一方、消費者については、消費者行動の理論に基づき、

消費者の効用の増加 ≡ 生産物の需要量の増加×生産物価格

となる。このとき、増加した生産量がすべて消費者によって需要されるとすれば、消費者の効用の増加は、「企業による高速道路サービスの追加利用量×走行単位当たりの費用」に等しくなる。詳細は、奥野(2008)を参照のこと。

## ■市場を通さない外部性をともなう経路の便益

- ・市場を通さない外部性をともなう公共支出の評価は、一定の仮定の下で推計せざるを得ない(詳細は、中村英夫編・道路投資評価研究会著, 1997を参照)。

→ 道路建設の公共投資では、渋滞緩和による利用者の時間節約、走行費用の削減、事故の減少、騒音公害減少などの便益を貨幣単位で換算する必要がある。例えば、利用者の時間節約の便益は、節約される時間の金銭的な評価で推計することができる。

逆に、騒音や排気ガスが増加するような場合には、負の便益(費用)として評価する。この場合、負の便益は、それを相殺するために必要な追加的費用(医療費など)から推計する。

\* 道路整備により地価が上昇したとする。地価の上昇が道路整備による消費者の効用の増加(時間節約、走行費用の削減など)を反映したものであれば、すでにそのような効用の増加を便益に算入している場合に、地価の上昇分を便益に含めると便益の二重計算になる。

- ・ 社会的便益の推定については、とくに環境への影響の金銭的評価も含めて、その代替的な評価方法として、後述のトラベルコスト法、ヘドニック法、仮想評価法(CVM)などがある。

### (3) 公共投資計画の優先順位

#### ■ 投資計画の優先順位づけの問題

- ・ 予算に制約があり、複数の投資計画を同時に実施できない場合、投資計画に優先順位をつけなければならない。

①純便益の割引現在価値の合計額(社会的純便益)  $W$  の大小で優先順位をつける方法

→規模の大きい投資計画が優先されることになる。

②便益の割引現在価値の合計  $B$  と費用の割引現在価値の合計  $C$  との費用便益比率  $B/C$  の大小で優先順位をつける方法

→使用される割引率によって優先順位が入れ替わることがある。

③内部収益率を用いる方法

#### ■ 内部収益率による優先順位づけ

- ・ 公共投資の内部収益率とは、

$$W = (b_0 - c_0) + \frac{b_1 - c_1}{1+r} + \frac{b_2 - c_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{b_t - c_t}{(1+r)^t} + \dots + \frac{b_T - c_T}{(1+r)^T} = 0 \quad (2)$$

を満たす割引率( $r$ )として定義され、公共投資の全期間にわたる平均的な純収益率を示している。



- ・ 公共投資の内部収益率の大きい投資計画を優先させる。

→ 内部収益率による方法では投資の規模の大きさに依存しない。ただし、内

部収益率は計算が複雑になる。

#### (4) 費用便益分析の留意点

##### ■割引率の選択

- ・費用便益分析では異時点間の便益や費用を比較するために、ある割引率で将来の値を割り引いて現在価値に直す必要がある。そのとき、割引率をどのように設定するかは重要である。

→ 人々の将来に対する選好はさまざまであるが、これを反映する割引率として市場利子率が考えられる。しかし、人々の選好が近視眼的で、将来を軽視する傾向があるとすれば、このような人々の選好を反映して決まる市場利子率を用いることは、高めの割引率を設定することになる。また、市場利子率でも、現実にはさまざまな利子率が存在するため、どれを選択するかという問題もある。詳細は、奥野（2008）を参照のこと。

- ・公共投資計画において、もし意図的に低い割引率が設定されると、社会的便益の割引現在価値は過大に推定され、公共投資が実施されやすくなる。逆に、割引率が高すぎると、公共投資はほとんど実施されなくなる。

##### ■公平性への配慮

- ・所得による便益の違い：費用便益分析において、社会的便益は、人々の効用の増加を貨幣単位で表示して合計している。

→ 高所得者にとっての1円の便益の増加も、低所得者の1円の便益の増加も同じ価値をもつと仮定しているという問題がある。

- ・地域間格差への配慮：効率性の観点から、社会的純便益（または、費用便益比率）の大きさを基準に公共投資を実施するとすれば、需要の小さい地域（地方圏）よりも需要の大きい地域（大都市圏）での公共投資が優先されることになる。

→ 社会資本の整備が地域間でアンバランスになる恐れがある。

### 3. 社会的便益の代替的な評価方法

#### (1) 環境価値の評価

##### ■ 利用価値と非利用価値

- ・ 環境経済学では、「環境」の価値を利用形態から**利用価値**と**非利用価値**に大きく分類している（大野編，2000，栗山・馬奈木，2008，栗山他，2013）。

##### ① 利用価値

- (a) 直接的利用価値
- (b) 間接的利用価値
- (c) オプション価値

##### ② 非利用価値

- (a) 遺産価値
- (b) 存在価値

- ・ 直接的利用価値は市場価格で評価されやすいが，それ以外の場合は市場価格が存在しないので，市場価格のみで価値を評価すれば，社会的便益は過小に評価される。



- ・ 利用価値と非利用価値による価値の捉え方は，公共施設（例えば，サッカースタジアムなど）の価値の評価にも適用可能（亀田，2005）。

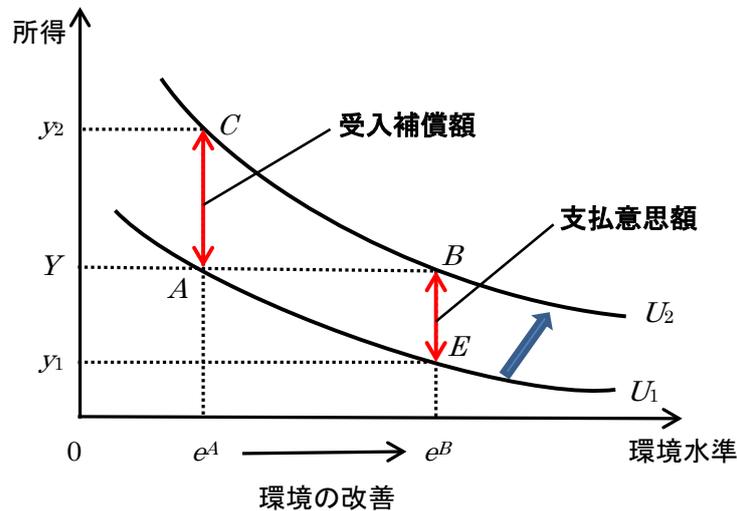
##### ■ 支払意思額と受入補償額

- ・ 環境経済学では，環境の価値を貨幣単位で測るための尺度として，「**支払意思額**」(willingness to pay: WTP) または「**受入補償額**」(willingness to accept compensation: WTA) が用いられる（大野編，2000，栗山他，2013 を参照）。

##### ・ 環境改善の場合（図4）

- ① 支払意思額：環境改善がなかった場合の効用水準を維持するという条件の下で，その環境改善のために消費者が支払ってもよいと考える最大支払額。
- ② 受入補償額：環境改善があった場合の効用水準を維持するという条件の下で，その環境改善の中止を受け入れるために消費者が補償して欲しいと考える最小補償額。

図4 支払意思額と受入補償額：環境改善の場合



注：消費者の所得は、 $Y$ 円であるとする。曲線  $U_1$  と  $U_2$  は、それぞれこの消費者の無差別曲線である。無差別曲線は同じ効用水準を満たす所得と環境水準の組合せの点を結んだ曲線で、上方に位置する無差別曲線ほど、効用水準は高くなる。

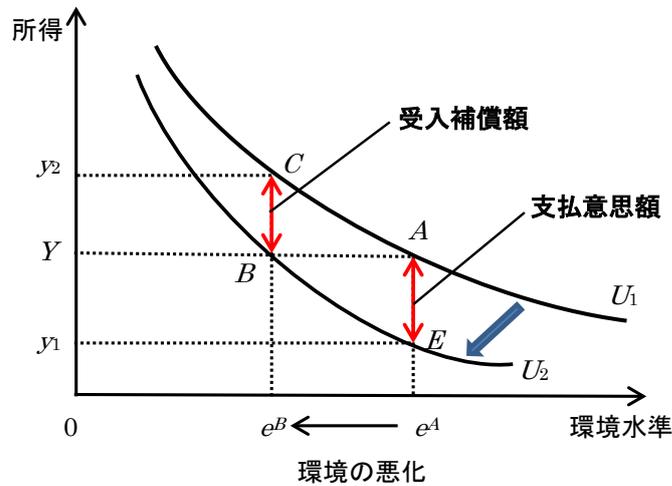
・ 環境悪化の場合（図5）

- ①支払意思額：環境悪化があった場合の効用水準を維持するという条件の下で、その環境悪化を回避するために消費者が支払ってもよいと考える最大支払額。
- ②受入補償額：環境悪化がなかった場合の効用水準を維持するという条件の下で、その環境悪化を受け入れるために消費者が補償して欲しいと考える最小補償額。



- ・ 支払意思額と受入補償額はいずれも環境の変化を評価したもので、消費者によって異なる。
- ・ 支払意思額と受入補償額はいずれも環境が変化したときの消費者の効用の変化を反映している。
- ・ 支払意思額と受入補償額は、それぞれ異なる金額になることがある。

図5 支払意思額と受入補償額：環境悪化の場合



注：図4の注と同じ。

- ・支払意思額や受入補償額は環境の価値を貨幣単位で評価する尺度となるが、環境以外の分野（例えば、公共施設の価値など）にも適用可能である。

→ 貨幣単位で評価するためには、人々の経済活動から間接的に支払意思額や受入補償額を推定するか（→トラベルコスト法、ヘドニック法）、あるいは人々に直接的に支払意思額や受入補償額をたずねて算出する必要がある（→仮想評価法(CVM)）。

## (2) トラベルコスト法

- ・トラベルコスト法：特定の場所（例えば、森林公園など）からの便益を、その場所を訪問するために必要とされる旅行費用と訪問回数（または訪問率）の関係を基にして評価する方法。

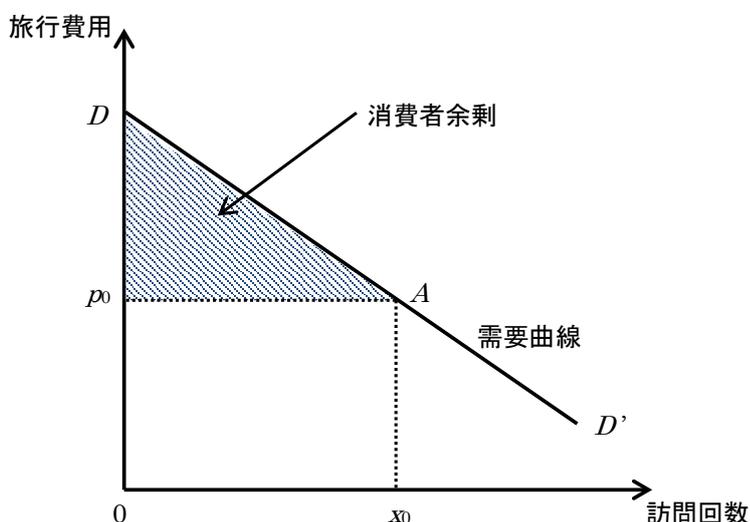
※以下、栗山・馬奈木（2008）に基づいて、森林公園の整備の例を解説。

### ■森林公園の訪問価値

- ・旅行費用と訪問回数のデータから、需要曲線を推定。
  - 旅行費用が高いほど訪問回数は少なく、旅行費用が低いと訪問回数は多

くなるので、需要曲線は右下がりの曲線となる（図6）。

図6 消費者余剰に基づく便益の評価

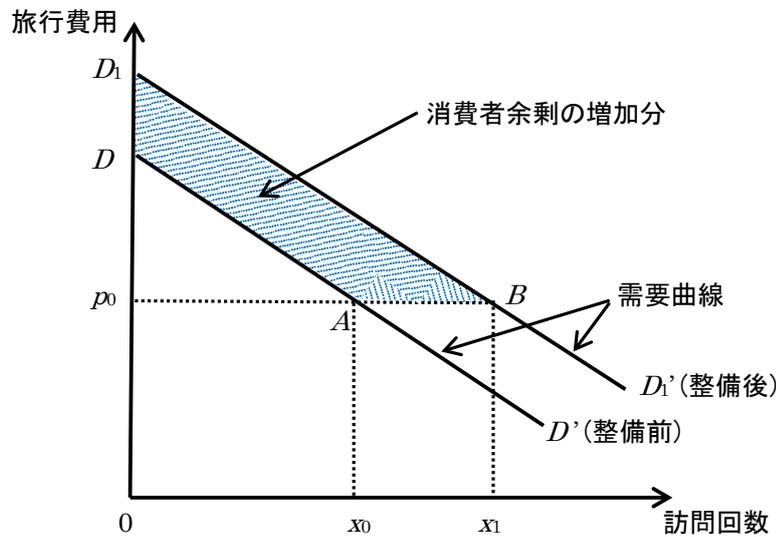


- ・ある訪問者の旅行費用が  $p_0$  円であるとする。この訪問者は森林公園を年間  $x_0$  回訪れている。需要曲線より、この訪問者は  $x_0$  回の訪問のために最大で  $DAx_00$  の面積の金額だけ支払ってもよいと考えているが、実際の旅行費用の負担額は  $p_0Ax_00$  の面積 ( $=p_0 \times x_0$ ) なので、その差額  $DAp_0$  の面積（これを消費者余剰という）をこの訪問者の便益とみなすことができる。  
→ 訪問者の消費者余剰を集計して、森林公園の訪問価値を算出。

#### ■森林公園の環境整備

- ・森林公園の環境整備（例えば、遊歩道の整備）によって、公園の魅力が高まり、訪問者の訪問回数が増えるでしょう。  
→ 需要曲線  $DD'$  は、曲線  $D_1D_1'$  のように右上方へシフトする。訪問者の旅行費用が  $p_0$  円であるとすれば、訪問回数はこれまでの年間  $x_0$  回から  $x_1$  回へと増加する（図7）。
- ・公園の新たな環境整備により、消費者余剰は当初の  $DAp_0$  の面積から整備後の  $D_1Bp_0$  の面積に増加し、消費者余剰の増加分  $D_1BAD$  が公園の新たな環境整備の効果（便益の増加）とみなすことができる。  
→ 訪問者の消費者余剰の増加を集計して、総便益を算出。

図7 消費者余剰に基づく新たな公園整備の効果



- ・ 旅行をするためには移動時間や滞在時間などの多くの時間も費やしているの  
で、旅行費用には、電車代やガソリン代などの実際の支出額だけではなく、  
時間の機会費用も計上する必要がある。

→ もし移動時間や滞在時間などを労働に使用していたならば、賃金が得ら  
れたはずである。そのため、時間の機会費用を、賃金を用いて計算すること  
が考えられる。

#### ■ トラベルコスト法の特徴

- ・ 利点 : 旅行費用と訪問回数のデータのみで便益を評価でき、必要な情報が少  
なくてすむ。国立公園の整備、都市公園の整備、緑地整備などに適用される。



- ・ 欠点 : トラベルコスト法での適用範囲は、レクリエーション、景観など、訪  
問に関するものに限定される。

#### (3) ヘドニック法

- ・ ヘドニック法 : 公共支出の便益が関連する他の財やサービス（土地や労働）

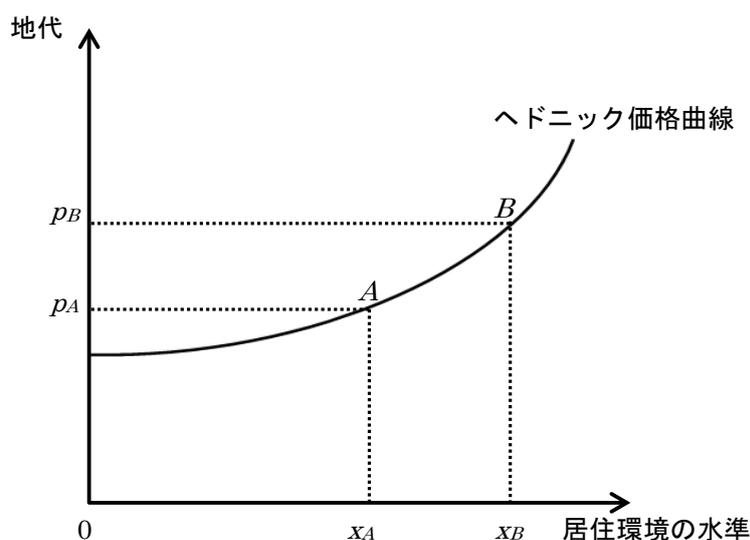
の価格に影響を与えると考えて、事業の実施前と実施後の価格(地代や賃金)の変化から公共支出の便益を評価する方法。

### ■ヘドニック価格関数の推定

- ・住宅地  $A$  と住宅地  $B$  の2つがあるとする。住宅地  $A$  よりも住宅地  $B$  の方が、大気の質や住宅整備など、居住環境の水準が高いとする。人々は居住環境の水準がより高い住宅地  $B$  に住みたいと思うので、住宅地  $B$  の地代  $p_B$  は住宅地  $A$  の地代  $p_A$  よりも高くなる(図8)。居住環境の水準と地代の関係は右上がりの曲線となり、この曲線はヘドニック価格曲線とよばれている。

→ 公共支出により居住環境の水準が  $x_A$  から  $x_B$  へ改善されたとき、地代の上昇額は  $p_B - p_A$  であるが、ヘドニック法では、この地代上昇分を公共支出の便益(環境改善に対する支払意思額)として評価する。

図8 ヘドニック価格曲線



- ・地価は将来の地代の割引現在価値として形成される。将来多くの地代収入が期待できれば、その土地の地価は高く評価される。

→ ヘドニック法では、地価は公共サービスの質を反映する周辺環境  $x$  および都市中心地からの距離などの立地特性  $(z_1, z_2, \dots)$  によって決まってくると考え、これらの特性を説明変数としてヘドニック価格関数  $P$  (地価関数) を推定する。

$$P=P(z_1, z_2, \dots, x) \quad (3)$$

そして、この地価関数を用いて、評価したい公共サービスの変化が地価をどのように変化させるかを推計する。

#### ■ヘドニック法の特徴

- ・ 利点 : 地代・地価や賃金などの市場データを用いて公共支出の便益を評価できるため、評価に必要な情報が入手しやすい。大気汚染対策、住宅整備などに適用される。



- ・ 欠点 : ヘドニック価格関数を推定するためには、土地市場や労働市場が適切に機能していることが必要である。また、個人が地域間を自由に移動できることが前提であるが、実際には住宅地選択時には引っ越し費用などの取引費用も発生する。

#### ※ ヘドニック法による便益の評価と支払意思額

- ・ ヘドニック法による評価額と支払意思額との関係を示すと、次のとおりである（図9）。以下、栗山・馬奈木（2008）に従って解説。

2人の住民（住民1と住民2）が住宅地を選択するとする。住民1と住民2の無差別曲線は、それぞれ  $U_1$  と  $U_2$  の曲線で示されている。一定の居住環境の下では、地代が安いほど住民の効用は高くなるので、2人の無差別曲線はともに下方に位置するほど効用が高くなる。

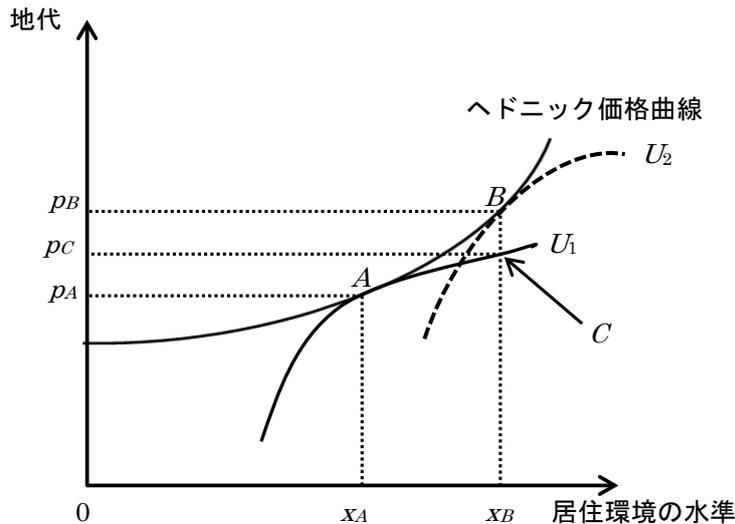
そこで、住民1に注目すると、ヘドニック価格曲線と無差別曲線  $U_1$  との接点  $A$  での地代と居住環境の組合せ（住宅地  $A$ ）を選択する。なぜなら、ヘドニック価格曲線上の他の点はどれも無差別曲線  $U_1$  の左上側にあるので、点  $A$  のとき、住民1の効用が最大となるからである。同様に、住民2は、ヘドニック価格曲線と無差別曲線  $U_2$  との接点  $B$  で、効用を最大化する地代と居住環境の組合せ（住宅地  $B$ ）を選択する。

- ・ いま、住宅地  $A$  での居住環境の水準が  $x_A$  から  $x_B$  まで改善されたとすると、ヘドニック法で評価すると、公共支出の便益は  $p_B - p_A$  で評価される。しかし、

A点と同じ無差別曲線上にあるのはB点ではなくC点なので、住民1がこの環境改善に対して最大限支払える金額（支払意思額）は $p_C - p_A$ となる。

→ 公共支出の便益をヘドニック法で評価すると、支払意思額よりも $p_B - p_C$ だけ過大に評価することになる（詳細は、柘植・栗山他編著，2011を参照）。

図9 ヘドニック法による評価と支払意思額



注：曲線  $U_1$  と  $U_2$  はそれぞれ住民1と住民2の無差別曲線である。無差別曲線は同じ効用水準を満たす地代と環境水準の組合せの点を結んだ曲線で、下方に位置する無差別曲線ほど、効用水準は高くなる。

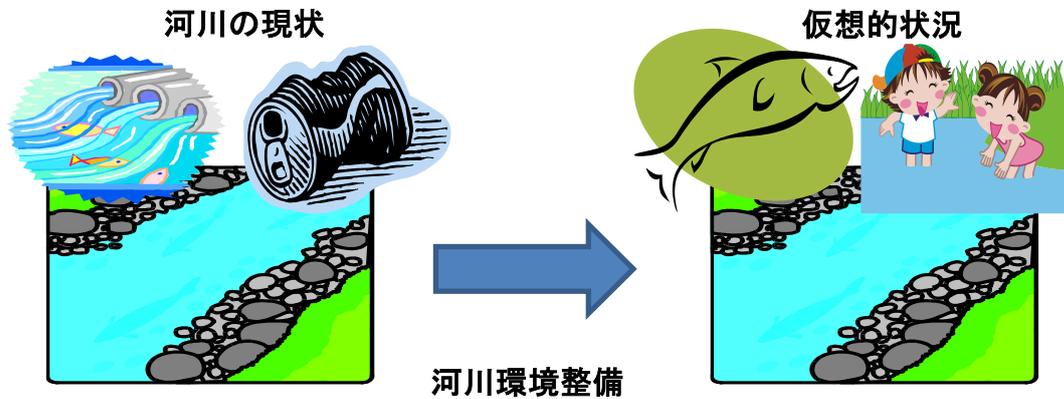
#### (4) 仮想評価法 (CVM)

- ・ **仮想評価法 (contingent valuation method: CVM)**：公共事業の内容や効果を説明した上で、その事業から生じる便益に対する支払意思額（または受入補償額）を、便益を享受する住民に直接たずねる（アンケート調査を実施すること）で社会全体の公共支出の便益を評価する方法。

#### ■ 事例1：河川環境整備事業の評価（図10）

- ① 環境の現在の状態を回答者に説明。
- ② 環境の改善後の状態（仮想的状態）を示す。
- ③ この環境改善に対する支払意思額をたずねる。

図 10 CVM による河川環境整備

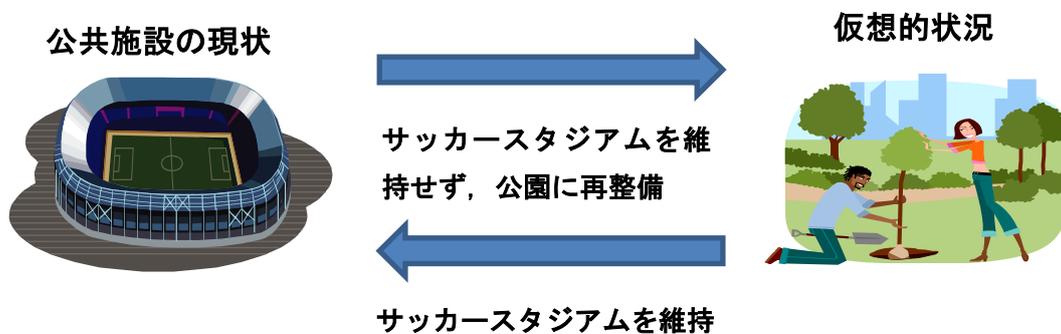


環境改善に対して、いくらまで支払う意思があるか？

■事例 2：公共施設の価値評価（図 11）

- ①公共施設の現状を回答者に説明。
- ②公共施設を今後維持しない（例えば、公園として再整備する）という仮想的状況を示す。
- ③公共施設を維持するために、いくらまで支払う意思があるかをたずねる。

図 11 CVM による公共施設（サッカースタジアム）の評価



サッカースタジアムを維持するために、いくらまで支払う意思があるか？

## ■ CVM のアンケート調査

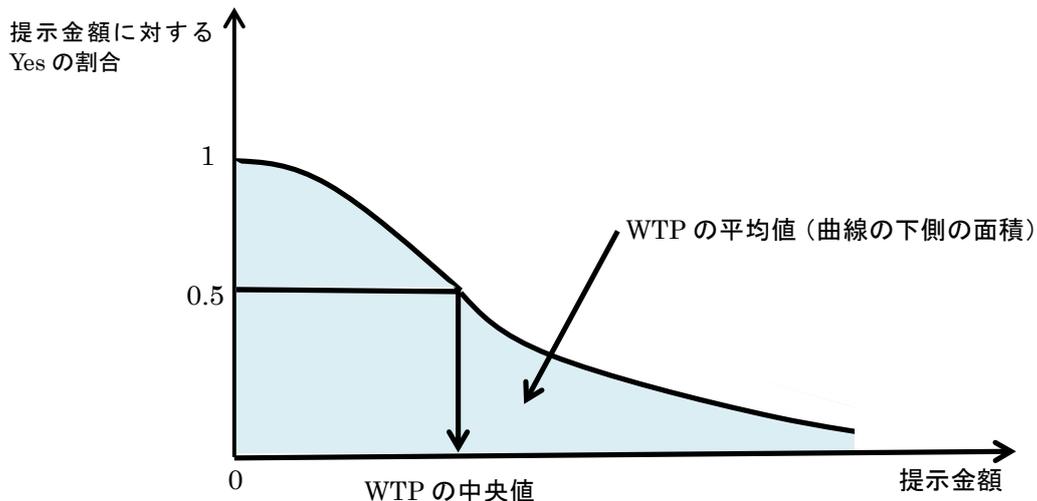
### ・ 支払意思額の質問形式

- ①自由回答方式：自由に金額を回答してもらう。
- ②付け値ゲーム方式：提示金額に Yes または No の回答を求め、No の回答が得られるまで金額を上げていく。
- ③支払カード方式：回答者に金額のリストを提示して、その中から金額を選択してもらう。
- ④二肢選択方式：ある金額を提示して、回答者は Yes または No のいずれかを回答。もっともよく使用されている質問形式。

### ・ 二肢選択方式による支払意思額の推定：提示金額とその金額に対する Yes の割合との関係を示す曲線を推定（図 12）。

- 1 世帯（1 人）当たりの支払意思額(WTP)の平均値または中央値を求める。
- 1 世帯（1 人）当たりの支払意思額(WTP)に対象となる世帯数（人数）を乗じて全体の便益を計算。平均値または中央値のいずれかを採用。

図 12 CVM に基づく便益の推定（二肢選択方式の場合）



## ■CVMにおけるバイアス

- ・ アンケートで回答した金額にはバイアス（評価額の歪み）が生じる可能性がある。その場合は、CVMによる評価額の信頼性を低下させる。

→ CVMのアンケート調査における代表的なバイアス（詳細は、栗山他、2013を参照）：

### ①歪んだ回答を行う誘因によるバイアス

- ・ 戦略バイアス：政策等への反映を考えて回答。例えば、公共サービスの供給は決まっているが、表明した金額に応じて徴収額が決まるならば、過小表明する。逆に、徴収額は一定であるが、表明した金額に応じて公共サービスの供給が決まるならば、過大表明する。
- ・ 追従バイアス：回答者が調査側の喜びを考えて回答。

### ②評価の手がかりとなる情報によるバイアス

- ・ 開始点バイアス：最初に提示する金額が回答に影響。
- ・ 範囲バイアス：提示する金額の範囲が回答に影響，など。

### ③シナリオ（仮想的な説明内容）の伝達ミスによるバイアス

→ シナリオの設計や調査方法に起因するバイアスをいかに回避するかが重要な課題となる。

## ■トラベルコスト法，ヘドニック法との比較

- ・ トラベルコスト法やヘドニック法は実際の行動に基づいた分析であるためデータの信頼性は高いが、非利用価値を評価することができない。



- ・ 仮想評価法は、人々の表明する意見に基づいて評価を行うため、非利用価値も評価できる。ただし、アンケート調査に基づくため、評価内容の設定や説明方法によって評価に影響を受けやすく、アンケート調査の設計を慎重に行う必要がある。

## 参考文献

- 大野栄治編著, (2000), 『環境経済評価の実務』(勁草書房)。
- 奥野信宏, (2008), 『公共経済学(第3版)』(岩波書店)。
- 亀田啓悟, (2005), 「プロジェクトの業績評価」, 井堀利宏編『公共部門の業績評価 官と民の役割分担を考える』(東京大学出版会), 169-199頁。
- 栗山浩一・馬奈木俊介, (2008), 『環境経済学をつかむ』(有斐閣)。
- 栗山浩一・柘植隆宏・庄子康, (2013), 『初心者のための環境評価入門』(勁草書房)。
- 柘植隆宏・栗山浩一・三谷羊平編著, (2011), 『環境評価の最新テクニック』(勁草書房)。
- 中村英夫編・道路投資評価研究会著, (1997), 『道路投資の社会経済評価』(東洋経済新報社)。