

CVMを適用した河川環境整備事業の経済評価の指針

(案)

平成20年5月

河川環境整備に関わるCVMを適用した経済評価検討会

目 次

第1編 概説.....	1
1-1 本書の目的	2
1-2 手引き等との関係.....	3
1-3 河川に係る環境整備の経済評価について.....	4
(1) 河川行政における環境整備の位置付け	4
(2) 公共事業の経済評価の経緯	6
(3) 河川環境に係る経済評価の位置付け	7
(4) 河川環境の便益	9
第2編 CVMによる評価.....	11
2-1 基本的な考え方.....	12
(1) CVMとは	12
(2) CVMを適用した経済評価の実施手順	18
(3) 各課題の見取り図	19
2-2 アンケート調査項目等に関する検討.....	21
(1) 支払形態	21
(2) 支払方法	24
(3) 支払期間	26
(4) 回答方式	28
(5) 提示額の設定	31
(6) 事業内容の説明	36
2-3 アンケート配布方法.....	38
(1) 標本数	38
(2) 配布回収方法・標本データベース	41
(3) 回収率	50
2-4 便益算定方法	53
(1) WTPの推定方法.....	53
(2) 範囲設定	58
(3) 事業内容（整備効果）が複数ある場合の範囲設定	67
用語集.....	70
引用文献.....	73

第1編 概説

■第1編の構成

1-1 本書の目的

本冊子の作成の背景、目的について述べている。

1-2 手引き等との関係

平成12年6月に作成された「河川に係る環境整備の経済評価の手引き（試案）」並びに同「別冊」と、本冊子との関係について述べている。

1-1 本書の目的

事後評価の本格導入、事業評価カルテの公開等、事業評価に対する注目度がますます高まっており、CVMについては、水環境整備、自然再生、河川利用推進全ての事業に対応可能な手法として、今後も一層の活用が求められる。

このような中で、事業評価監視委員会等では、CVMに対する指摘がなされている。これまで実務的に用いられていた「河川に係る環境整備の経済評価の手引き（試案）」並びに同「別冊」（平成12年6月。以下、両者を「手引き等」、各々を「手引き」「手引き別冊」と言う。）では、CVM実施に係る技術的な示唆が明確でなく、また効果の内容や事業・地域の特性等の違いにも十分対応していない、といった課題があった。

本書は、現状での実務的な課題や対外的な指摘等を踏まえ、CVMの説明責任の向上、並びに、さらなる精度向上に向け、効果的な質問方法や、適切な配布方法や対象範囲設定等について提示することを目的としている。

1-2 手引き等との関係

本書は、CVMに特化した実践的な資料である。すなわち、「手引き等」における記述に比べて、より具体的な手順・判断基準を示すこととし、実務者が取り組み易いよう、両論併記的な記述は避け、特定の方針を推奨することとしている。

ただし、本書よりも高い精度の手順による実施、他の手法の採用等を否定しない。

また、本書が対象としている事業は、河川環境整備事業である。ただし、基本的な考え方は他事業の参考に資すると考えられる。

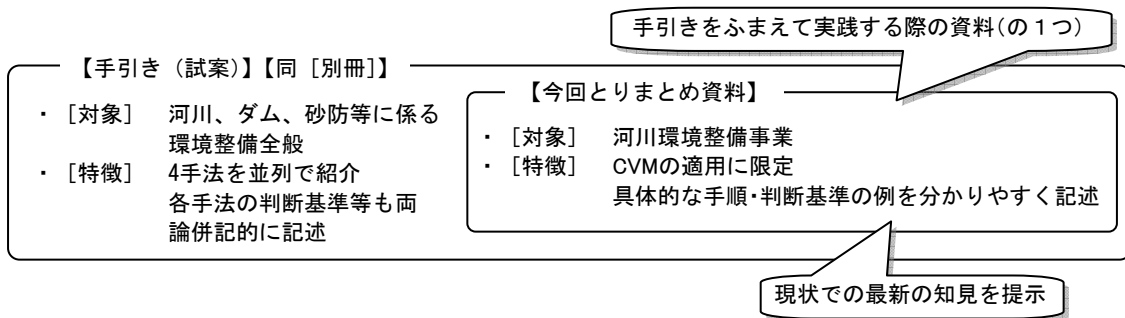


図 1-1 本書と「手引き等」の位置づけの違い

1-3 河川に係る環境整備の経済評価について

(1) 河川行政における環境整備の位置付け

近年の河川に対するニーズや要請の変化を受け、河川管理をはじめとした河川行政においても河川環境を重視するようになってきている。

平成7年3月の河川審議会答申には、「河川環境の保全と創造の基本方針」が示され、平成9年に改正された河川法においては、治水、利水等に加えて河川環境の整備と保全が新たに河川管理の目的として加えられた。

表 1-1 「河川環境の保全と創造の基本方針」の概要

<p>○河川に対するニーズや要請の変化</p> <ul style="list-style-type: none">・豊かでうるおいのある質の高い国民生活や良好な環境を求める国民のニーズの増大・環境や地域づくりの観点から河川の持つ多様な自然環境や水辺空間としての機能等に着目し、河川環境を適正に保全し、これを享受しようとする要請の高まり・単に洪水・高潮の防御（治水）や水資源（利水）の機能を持つ施設としてではなく、豊かな自然環境を残し、地域の中においての良好な生活環境を形成する役割の高まり <p>○河川環境の保全と創造の基本方針</p> <ul style="list-style-type: none">・生物の多様な生息・生育環境の確保<ul style="list-style-type: none">－変化ある河川形状を確保する－流域での自然の広がりを考える－川の連続性を確保する－生物の絶滅を防ぐ－河川水辺の国勢調査を充実させる－生物の生息・生育環境を保全する・健全な水循環系の確保<ul style="list-style-type: none">－水循環についての情報を発信する－川での取り組み－流域での対応策を展開する・河川と地域との関係の再構築<ul style="list-style-type: none">－河川の再生－ふれあいの確保－美しい風景づくり－住民参加の川づくり－地域づくりへの支援－都市防災機能の強化

出典)「今後の河川環境のあり方について」(平成7年3月答申)

表 1-2 河川法における河川環境の位置づけ

河川法第1条（目的）	河川について、洪水、高潮等による災害の発生が防止され、河川が適正に利用され、流水の正常な機能が維持され、および河川環境の整備と保全がされるようにこれを総合的に管理することにより、国土の保全と開発に寄与し、もって公共の安全を保持し、かつ、公共の福祉を増進すること
河川法における「河川環境」のとらえ方	<ul style="list-style-type: none"> ○河川の自然環境（河川の流水に生息する水生動植物、流水を囲む水辺地等に生息する陸生動物の多様な生態系） ○河川と人との関わりにおける生活環境（流水の水質（底質を含む）、河川に係る水と緑の景観、河川空間のアメニティ等）

出典）建設省河川法研究会「改正河川法の解説とこれからの河川行政」（1997）より作成

(2) 公共事業の経済評価の経緯

公共事業の実施に係る説明責任の確保が求められており、国土交通省では、基本的に全ての事業について新規事業採択時評価を実施し、その中で費用便益分析を行うこととしている。

平成16年2月に策定された「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針」では、環境質の価値計測手法の1つとして、CVMが位置づけられている。

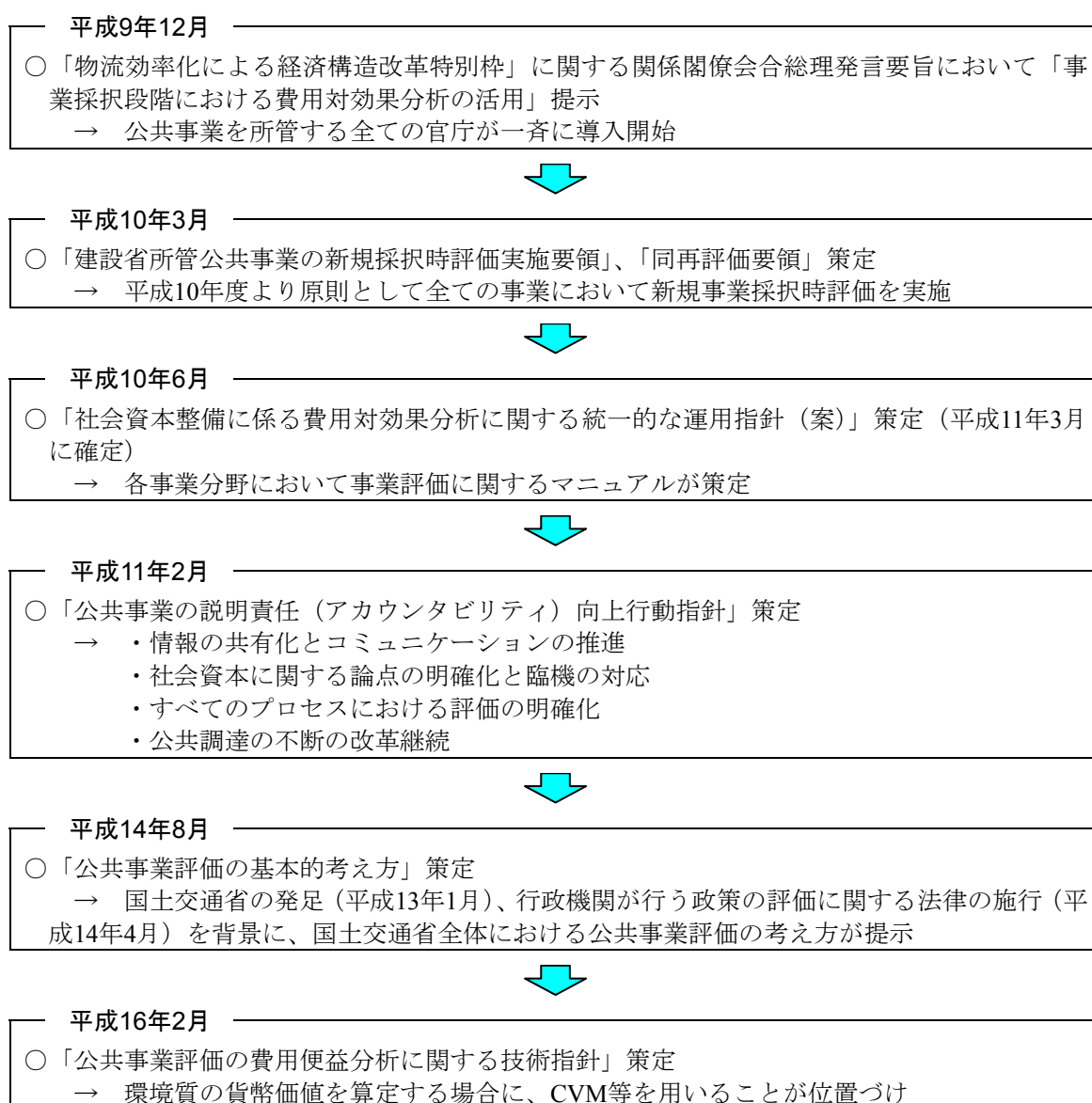


図 1-2 公共事業におけるアカウンタビリティ向上に関する経緯

(3) 河川環境に係る経済評価の位置付け

1) 河川事業における経済評価の役割

河川事業の実施にあたっては、対象河川の社会的・自然的制約条件や河川改修の歴史等を踏まえ、事業の実施可能性を十分に検討する必要がある。事業の社会的評価の視点としては、効率性、公平性等様々なものが考えられる。

経済評価は、このうち投資効率性の視点から事業実施の社会的な妥当性を評価するものである。

2) 河川事業の実施過程と河川に係る環境整備の経済評価の考え方

河川整備に当たっては、まず、治水、利水および環境の総合的な河川整備の基本となるべき方針である河川整備基本方針が策定される。さらに同方針に即し、具体的な整備に関する計画である河川整備計画が策定される。個別の河川事業は、この計画に沿って実施される（図 1-3参照）。

経済評価は、このような事業実施過程の中で、社会的投資効率性の観点から、個別事業の妥当性を判断するための材料を提供するものである。

－河川整備基本方針

河川の総合的な保全と利用に関する基本方針を定め、対象河川が目標とすべき治水安全度を設定し、これを満たす基本高水のピーク流量、計画高水流量の配分、河道横断形状を示す。

－河川整備計画

河川整備基本方針を具体化するため、当面20～30年で実施する施設整備等の計画を定める。

<河川整備基本方針>

- 当該水系に係る河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- 河川整備の基本となるべき事項
 - ・基本高水（洪水防御に関する計画の基本となる洪水をいう）
ならびにその河道および洪水調節施設への配分
 - ・主要な地点における計画高水流量
 - ・主要な地点における計画高水位および計画横断形に係る川幅
 - ・主要な地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量

河川整備基本方針の決定

<河川整備計画>

具体的施設計画案の検討

- 社会的・自然的側面からの評価
- ・治水面の機能評価
 - ・利水面の機能評価
 - ・河川環境の整備と保全の評価
 - ・他の法定計画との整合評価
 - ・地元の意向・考え方
 - ・社会的な影響評価
- 総合的な評価

河川整備計画の決定

<個別事業*>

個別の事業の検討

（環境整備を主目的とした個別事業）

- 社会的・自然的側面からの評価
- ・河川環境の整備と保全の評価
 - ・治水面の機能評価
 - ・利水面の機能評価
 - ・他の法定計画との整合評価
 - ・地元の意向・考え方
 - ・社会的な影響評価
 - ・経済評価
- 総合的な評価

（左記以外の個別事業）

- 社会的・自然的側面からの評価
- ・治水面の機能評価
 - ・利水面の機能評価
 - ・河川環境の整備と保全の評価
 - ・他の法定計画との整合評価
 - ・地元の意向・考え方
 - ・社会的な影響評価
 - ・経済評価
- 総合的な評価

実 施

* 個別事業のうち、規模が大きくその実施により環境に著しい影響を及ぼすおそれのあるものについて、事業に着手する前に環境影響評価の手続きを行う。

図 1-3 河川整備基本方針、河川整備計画および個別事業の実施の流れ

(4) 河川環境の便益

一般に、公共事業の便益は、ある事業を実施することによって変化する個人または家計（世帯）の効用の変化分を貨幣換算したものととしてとらえられる。

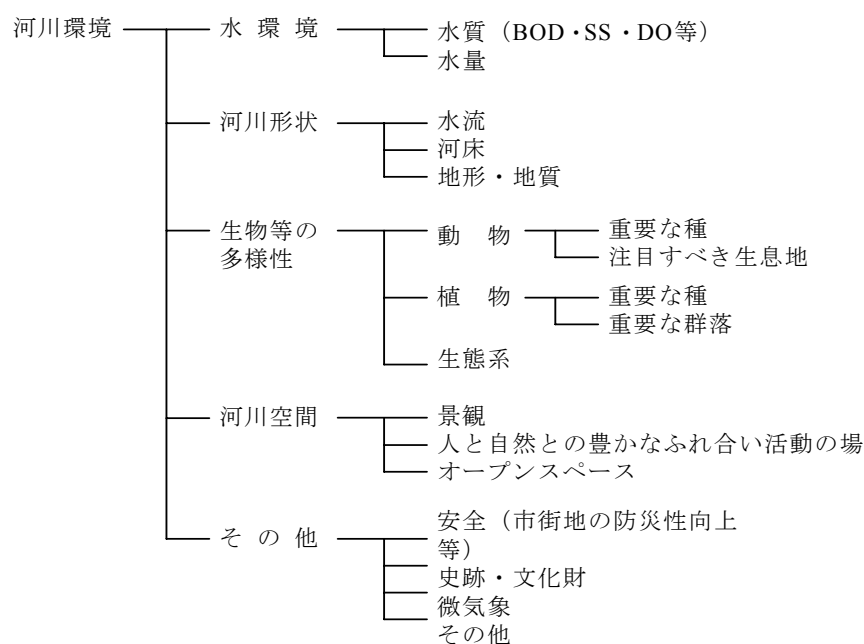
一方、河川環境は、図 1-4に示すような河川に係る複数の環境要素によって、ある1つの環境を形成している。経済評価の際には、評価の対象となるこの環境を財としてとらえ、この財の価値変化を貨幣換算することになる。

河川事業を実施した場合には、河川に係る様々な環境要素に、質的・量的な様々な変化がもたらされる。

この各環境要素の質的量的な変化を、人々は財の変化としてとらえ、人々はそれらに接するまたは利活用するような活動、あるいは人間の五感を介して、個人の効用変化として認知する。この効用としては、水遊びや散策のようなレクリエーション活動に基づくものから、静かな環境による心のやすらぎといった心理的なものまで多様な効用として認知される。

したがって、河川事業実施による環境の便益は、事業実施によるこれらの効用の変化分を、貨幣換算したものととしてとらえられる。

以上の評価プロセスを便益のとらえ方として示したものが図 1-5である。



※上記は、河川に係る環境整備の経済評価を考える上で、河川に係る環境要素の分類を試みたものである。

図 1-4 河川に係る環境の要素

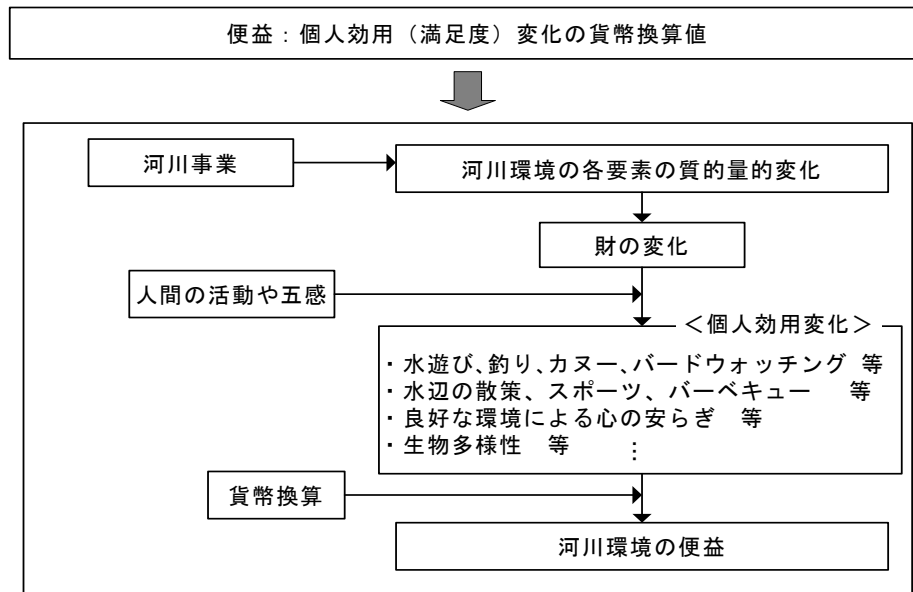


図 1-5 河川環境整備の便益のとらえ方

第2編 CVMによる評価

■第2編の構成

2-1 基本的な考え方

CVMとはどのような手法であるかを説明している。また、標準的な実施手順と、2-2節以降で示す実施上の課題の位置づけ、内容を示している。

2-2 アンケート調査項目等に関する検討

主にアンケート調査票を作成する際の課題とその対応指針を示している。また、アンケート調査票のひな形を示している。

2-3 アンケート配布方法

主にアンケートの配布、アンケート対象者の抽出、すなわち標本抽出の際の留意点等について示している。また、回収率を高めるための工夫について示している。

2-4 便益算定方法

アンケートの結果得られたデータから、便益を算定する際の留意点等を示している。

2-1 基本的な考え方

(1) CVMとは

1) CVMの概要

CVMとは、財の内容を説明した上で、その価値を増大させるために費用を支払う必要がある場合に個人や世帯が支払ってもよいと考える金額（WTP (Willingness to Pay: 支払意思額)）、あるいはその財が悪化してしまった場合に悪化しなかった場合の便益を補償してもらうのに必要な補償金額（WTA (Willingness to Accept: 受入補償額)）を直接的に質問する方法である¹。

CVMでは、経済単位を世帯とみなし、世帯をベースとした便益評価を行うことが多い。このため、具体的な便益計測においては、効果の及ぶ地域（「受益範囲」という）内から、平均WTPの集計対象とする地域（「集計範囲」という）を設定し、アンケート調査等で計測した集計範囲内の一世帯当りWTPと、集計範囲内の世帯数（「集計世帯数」という）を把握し、両者の積を求め、それに効果の及ぶ期間（「評価期間」という）を乗じて便益を算定する。

$$\boxed{\text{便益}} = \boxed{\text{計測したWTP}} \times \boxed{\text{集計世帯数}} \times \boxed{\text{評価期間}}$$

図 2-1 CVMによる便益算定の基本的考え方

¹ NOAAガイドライン（1993）では、WTAよりもWTPを用いることを推奨していることから、以下ではWTPを中心に記述を行うこととする。
NOAAガイドラインとは、「NOAA（National Oceanic and Atmospheric Administration: 国家海洋大気管理局（米国商務省の一部局））パネル」がまとめた、CVMを用いて信頼性のある評価を実現するために考慮すべき項目を網羅した報告。

2) CVMの発展の経緯

CVMの歴史は古く、森杉（1997）によれば、Ciriacy – Wantrup（1947）が最初にそのアイデアを示し、Randall et al.（1974）が手法を提案、Rowe et al.（1980）が最初の適用事例を報告、Small et al.（1981）やHanemann（1984）などが消費者余剰の定義などに基づいた研究を行った環境経済学の分野で発展し、今日までに多くの研究が蓄積されてきた。

実務面でも、米国内務省が、CERCLA（Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act: スーパーファンド法）のもとで、自然資源破壊の被害を経済評価する手法として適用可能と認めている。

実際にCVMが適用された例としては、1989年にアメリカのアラスカ沖でエクソン社のタンカー「バルディーズ号」が起こした原油流出事故の例が有名である。アラスカ州政府のもとで、この事故による生態系破壊の損害額が、CVMによって28億ドルと推定された。このためエクソン社は巨額の損害賠償を問われ、連邦・州政府との交渉の結果、約10億ドルの補償額を支払うことで和解が成立した。

我が国では、1990年代から主に環境経済分野で検討が始まり、次第に公共事業評価への適用が検討されるようになってきた。1998年頃から様々な公共事業評価に関するマニュアルが整備される中で、CVMを位置づける事業分野も登場するようになった。

最近では、研究分野のみならず、事業評価の実務の分野でもCVMの適用が見られるようになってきている。

3) CVMの特徴

CVM以外の手法で、河川環境整備事業の評価への活用が考えられる手法としては、代替法、ヘドニック法、TCMなどが挙げられる。これらの手法は、いずれも環境の価値を評価するに際して、通常何らかの市場データを用いる。

CVMは、世帯のWTPを直接的に質問する方法であり、計測対象を比較的自由に選ぶことができるというメリットを持つ。またTCMは、基本的には利用価値を計測・評価する方法であるが、CVMは利用価値と非利用価値を併せて計測・評価することができ、便益の総合的な把握に適している。

一方、CVMに対して指摘されている主な制約として、バイアスの発生がある。バイアスの発生とは、何らかの理由によって個人の判断が偏向し、評価対象の真の価値からずれる現象のことを言う。

CVMの実施に当たっては、バイアスを可能な限り小さくするよう配慮することが求められる。

4) CVMのバイアス

現実の市場において個人は、ある財の価格が、その財から得られる便益に対するWTPを下回るか上回るかによって、その財を購入するかしないかを選択する。CVMは、これと同じ過程を、アンケート、インタビューなどによって仮想的に行い、その回答に基づいてCV (Compensating Variation: 補償変分)、EV (Equivalent Variation: 等価変分) を推定する手法である。こうして得られるCV、EVが真の値と異なったものになってしまうことをバイアスの発生と呼ぶ。バイアスについては様々なタイプがある。

CVMではその各段階でバイアスが生じる可能性が指摘されており、バイアスを小さくすることがCVMの評価結果の信頼性を高める上で重要である。

NOAAガイドライン (1993) によれば、CVMでは対象とする財の価値を過大評価する傾向があり、代替する財の価格に比べ極端に大きな評価額が得られる場合があるとしている。

このような傾向は、なんらかのバイアスが生じたためと考えられ、このバイアスを小さくするための研究が進められる一方で、Diamond and Hausman (1994) のようにこのようなバイアスをCVMの根本的な欠陥と指摘する学者もいる。

CVMのバイアスについては、Mitchell and Carson (1989) 等が詳しく述べているが、それによると主なバイアスの原因には以下の3点がある。

- i) 提示された状況の伝達の不正確さによって生じるバイアス
- ii) 設問と回答の意図の相違によって生じるバイアス
- iii) 提示方法による誤った誘導によって生じるバイアス

i) 提示された状況の伝達の不正確さ

CVMによって回答を得たい仮想的な状況が、回答者に適切に伝達されない場合、バイアスが生じる原因となる。

提示された状況の伝達の不正確さに起因するバイアスの代表的な例に「部分－全体バイアス」がある。たとえば「河川空間に植樹するためにいくら支払うか」という設問があった場合、植樹の範囲、密度、木の種類等について様々な解釈が可能となるため、回答者がそれぞれ勝手なイメージに基づいて金額を回答することになりかねない。評価対象財について単体の財として聞かれた場合と、より包括的な財の一部として聞かれた場合で、評価額が変化したり、あるいは逆に評価対象財の数量が変化しても評価額が変わらないという現象を指すいわゆる包含効果もこれに含まれる。

部分－全体バイアスは、かなりの部分がアンケートにおける事業説明資料の記述に起因するものであり、バイアスを回避するために、郵送調査の場合にはアンケート票の精査を、面接調査の場合には調査員の教育等を十分に行う必要がある。

ii) 設問と回答の意図の相違

提示された状況が正確に伝達されても、調査者の意図と回答者の意図との相違によりバイアスが生じる場合がある。この種のバイアスの代表的な例に「戦略的バイアス」「追従バイアス」「慈善バイアス」がある。

戦略的バイアスとは、回答者が意図的に便益を過大または過小に評価するものである。たとえば回答者が、自分の回答する金額がいずれ決定される住民負担額に反映されると予想すれば、意図的に低い金額を回答する可能性が高い。

追従バイアスとは、調査員を喜ばせようとして回答者が高い金額を答えるものであり、面接方式の調査で起こりやすいと言われている。追従バイアスを回避する方法として、回答者自らに金額を記入させ、それを調査員は見ないようにするという、いわゆる「ブラインド方式」を採用することが推奨されている。

慈善バイアスとは、回答者が評価対象の価値ではなく、別の要素を意識して回答するために起こるものである。たとえば「河川の環境を守るためにいくら寄付するか」という質問に対して、河川の環境そのものの価値ではなく、寄付行為を行うことで倫理的満足が得られることを判断基準として高い金額を回答することなどがこれに当たる。また、「いくら税を負担するか」という質問に対して、租税回避を念頭に低い回答をする場合も、方向性は逆だが一種の慈善バイアスと見なされる。

慈善バイアスは、回答者の心情に起因するものであり完全に除去することは困難であるが、アンケート票には望ましい回答態度を明記し、また面接調査の場合には調査員が回答者に対して質問の意図を十分に伝達するよう努めることである程度は回避しうると考えられる。

iii) 提示方法による誤った誘導

CVMで回答はアンケートやインタビューによって得るが、設問の設定や回答方法によって回答額がある方向に誘導される場合がある。代表的な例に「範囲バイアス」がある。

範囲バイアスとは、たとえば支払カード方式で提示された金額の中から、回答者が両端の値を避けて中央に近い値を選択する傾向があることを指す。具体的には、同じ評価財であっても100～1,000円を提示すれば数百円の回答が多くなり、1,000円～10,000円を提示すれば数千円という回答者が多くなる傾向がこれに当たる。

このバイアスはアンケートの設計技術上、完全に回避することは困難である。このため事前調査において十分な検討を行い、また他の調査事例を参考にできる限り適切な金額設定を行うことが必要である。

表 2-1 CVMのバイアスの種類と回避の方法

バイアスの種類		回避の方向性
i) 提示された状況の伝達の不正確さ		
理論的誤認バイアス	提示されたシナリオが理論的現実的に見て誤りを含む場合に生じるバイアス	アンケート票の精査
評価対象バイアス	評価対象財の内容に関する回答者の認識が誤っている場合に生じるバイアス	郵送調査の場合には、説明資料の精査。面接調査の場合には調査員の教育。
象徴的バイアス	評価対象財の代わりに他の象徴的な財(例えば河川景観ではなく背景の山)の価値を評価してしまうことによって生じるバイアス	
部分－全体バイアス	評価対象財を含む財あるいは評価対象財の一部をなす財の価値を評価してしまうことによって生じるバイアス	
地理的部分－全体バイアス	評価対象財の地理的範囲を誤認することによって生じるバイアス(例えば地先の事業を流域全体の観点から過小評価するなど)	
便益*の部分－総合バイアス	評価対象財に起因する便益*の範囲(部分的－総合的)を誤認することによって生じるバイアス	
政策の部分－包括バイアス	評価対象財に関する政策案の範囲(部分的－包括的)を誤認することによって生じるバイアス	
尺度バイアス	評価尺度を誤認することによって生じるバイアス	
供給可能性バイアス	評価対象財の供給可能性を誤認することによって生じるバイアス	
状況誤認バイアス	指示された状況に関する回答者の認識が誤っている場合に生じるバイアス	面接調査の場合には、調査員による確認の励行、郵送調査の場合には、説明の徹底。
支払媒体バイアス	支払媒体の記述が誤認されたり、支払媒体の設定自体の価値評価が回答に含まれてしまうことによって生じるバイアス	
財産権設定バイアス	評価対象財の所有権が誤認されたり、所有権の記述が曖昧であることによって生じるバイアス	
供給方法バイアス	評価対象財の供給方法が誤認されたり、供給方法選択自体の価値評価が回答に含まれてしまうことによって生じるバイアス	
予算制約バイアス	予算制約条件が誤認されることによって生じるバイアス	
評価質問方法バイアス	評価対象財の評価方法の設定条件が誤認されることによって生じるバイアス	
調査構成バイアス	調査対象財を説明する目的等で事前に回答者に資料を示すことによって生じるバイアス	調査票の精査
質問順序バイアス	複数の財の価値評価を問う場合に、前問までの回答を織り込む(すでに一定の額を支払って財の供給を受けたと仮定する)ことにより生じるバイアス	調査票において十分に説明する。

表 2-1 CVMのバイアスの種類と回避の方法（続き）

バイアスの種類		回避の方向性
ii) 設問と回答の意図の相違		
戦略的バイアス	評価対象財の供給可能性または財の供給のための支払額が回答者自身にとって望ましい方向になるような回答をすることによって生じるバイアス たとえば、自己の負担を少なく、財の供給を増加させるために、過小に回答する「フリーライダー」の問題はこのバイアスである。	アンケート票に望ましい回答姿勢を明記。面接調査の場合は調査員が記入の心得を説明。
追従バイアス	質問者に喜ばれるような回答をすることによって生じるバイアス	
調査主体バイアス	調査主体にとって好ましい回答が予想される場合に、回答者が調査主体にとって望ましい方向になるような回答をすることによって生じるバイアス 質問内容から調査主体にとって「はい」の回答が好ましいことが想像される場合「はい」の回答が増加することがある	
質問者バイアス	面接調査の場合、質問者が好ましいと考える回答に関して、回答者が質問者にとって望ましい方向になるような回答になるような回答をすることによって生じるバイアス	
慈善バイアス	提示された状況に対する効用の変化を補償する金額に加え、環境保全などの「倫理的に正しい行為に対する「慈善」としての寄付額を加えて回答することによるバイアス	アンケート票に調査の主旨を明記。解析時には、56ページに記載した方法で異常データ排除。
iii) 提示方法による誤った誘導		
開始点バイアス	ある額の支払意思の有無を尋ねた場合に最初に提示した額の方向に生じるバイアス	プレテストで金額設定検討
範囲バイアス	回答額の範囲を指定した場合に、その範囲の中間方向に生じるバイアス	適切な金額設定に努める。
関係バイアス	評価対象財と他財との関係に関する情報を与えた場合に生じるバイアス	基本的には他財の情報は与えない。
重要性バイアス	質問行為に評価対象財の重要性を暗示する内容が含まれている場合に生じるバイアス	アンケート票の精査
位置バイアス	質問の順序等が評価対象財の価値の序列を暗示する場合に生じるバイアス	既存調査等を参考にアンケート票を設計する。

(2) CVMを適用した経済評価の実施手順

CVMは通常、以下の(1)~(6)の作業手順で実施される（図 2-2参照）。

各作業手順においては、それぞれの課題に配慮する必要がある。

(1) 計測する便益の明確化

評価しようとする事業の内容を踏まえ、計測対象とする便益の内容を決める。その際には、評価の対象が個別の事業なのか、水系全体なのか、等に配慮する必要がある。

(2) 事前調査

事前調査は、主に「調査票の分かりやすさの向上」、「WTPの提示額の確認」等を目的として、本格調査の前に行う。

既存実績を参考に、調査票の作成やWTPの提示額の設定が可能な場合は、調査効率性の観点から、事前調査を省略することができる。

(3) 標本抽出

アンケート調査票を配布する対象者を抽出する。標本（回答者）を抽出する範囲や抽出数の設定、さらに抽出するデータベースを決める必要がある。

(4) アンケート票の作成

WTPを尋ねるためのアンケート調査票を作成する。支払方式や設問形式、また設問の順序や仮想質問の説明文をどのようにするかを設計し、できる限りバイアスの発生を抑える必要がある。

(5) 配布・回収

作成した調査票を、抽出した標本（回答者）に配布し、また、回答結果を回収する。結果の信頼性を高めるためには、回収率を高める必要がある。

(6) 便益の計測

アンケート調査の結果をもとにWTPを推定し、計測対象事業の便益を計測する。

(3) 各課題の見取り図

CVM調査の流れにおけるそれぞれの課題の位置づけを図 2-2に、概要を表 2-2に示す。

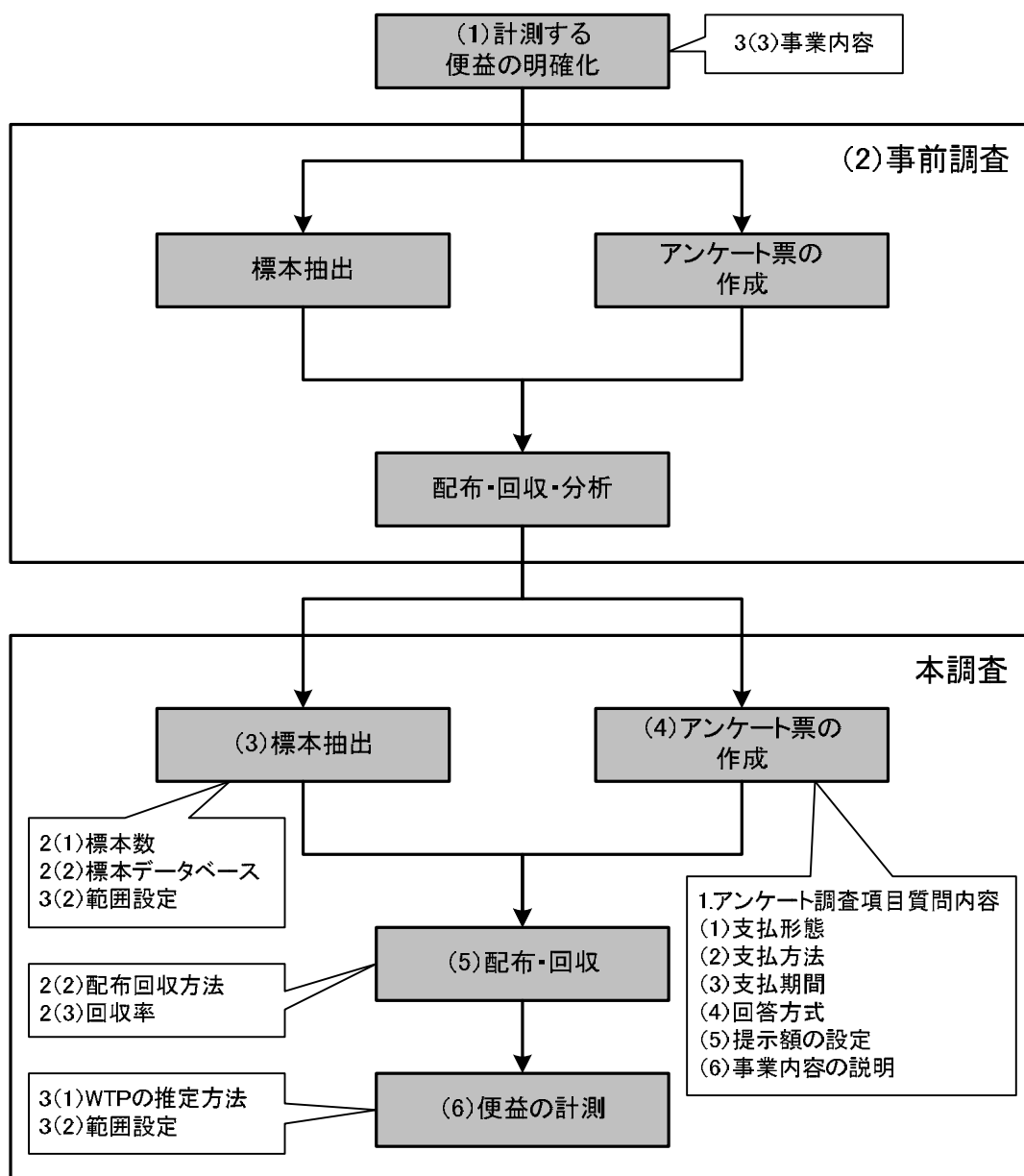


図 2-2 CVMの実施手順と課題の対応

表 2-2 各課題の概要

大項目	個別課題	課題の概要
1. アンケート調査項目、質問内容	(1) 支払形態	・現実に支払うことを想定してWTPを回答してもらえよう、適切な支払形態（追加税、寄付金、負担金等）の設定が必要。
	(2) 支払方法	・「月払い」、「年払い」で結果が大きく変わる可能性があるため、統一した設定方法が必要。
	(3) 支払期間	・支払方法を「毎月・毎年」とした場合、支払期間を示す必要がある。便益計測と整合した適切な支払期間の設定が必要。
	(4) 回答方式	・WTPを尋ねる際の適切な回答方式の設定が必要。
	(5) 提示額の設定	・既存事例に基づき標準的な提示額をあらかじめ設定することが必要。
	(6) 事業内容の説明	・一般の方にわかりやすい調査票づくりが必要。
2. アンケート配布方法等	(1) 標本数	・CVMを実施する際に必要となる標本数を明らかにすることが必要。 ・一定の標本数を確保するための必要配布数を示すことが必要。
	(2) 配布回収方法・標本データベース	・配布方法、回収方法としては、郵送、訪問、インターネット等があるが、方法別の特徴や留意点を示すことが必要。 ・標本データベースごとに、特徴や、個人情報保護法の施行も踏まえた適切な世帯情報の収集方法（手続き）を示すことが必要。 ・電話帳データベースのようにデータ自体に偏りがあることが分かっている場合の適切な補正の方法を示すことが必要。
	(3) 回収率	・調査の信頼性を高めるため、回収率を高める工夫を行うことが必要。
3. 便益算定方法	(1) WTPの推定方法	・平均値と中央値の使い方について統一的運用が必要。 ・WTPの推定にあたっての賛成率曲線の標準的な推定方法の提示が必要。 ・抵抗回答の適切な抽出と処理の方法の提示が必要。
	(2) 範囲設定	・事業の影響（効果）範囲の設定が難しい。対象者の数は、直接便益に影響するため、対外的に説明できるよう範囲設定の基準作りが必要。
	(3) 事業内容（整備効果）が複数ある場合の範囲設定	・同種の整備が複数箇所で行われる場合や、既存の事業の整備内容が変化した場合、どのように便益を計測するべきか。

2-2 アンケート調査項目等に関する検討

(1) 支払形態

(課題)

WTPを質問する際、どのような支払形態を設定すべきか。

(対応)

「負担金」という表現を推奨する。ただし、仮想的な支払形態であるため、質問の趣旨を明記する。

1) 課題

WTPを尋ねる際の支払形態としては、「税金」、「寄付金」、「利用料金」、「負担金」方式等が挙げられる。アンケート調査の回答者が現実に支払うことを想定してWTPを回答できるよう、適切な支払形態の設定が必要である。

2) 既存文献・実査結果等の知見

既存の支払形態としては表 2-3に示すものがある。

「税金」方式について、藤本（1996）は、抵抗回答の増大、賛成率曲線の急激な落ち込みといったバイアスの存在を示唆している。岩瀬ら（1998）は「税金捻出」方式と「負担金」方式の対照実験により、「税金捻出」の方が約2.5倍のWTPとなったことを示し、その理由として、「税金捻出」は今年度の直接的な支払いではないため、抵抗感が減少するためと解釈しうることを指摘している。

「寄付金方式」について、肥田野（1999）は、純粹に環境を改善することによる効用だけでなく、温情効果（支払うことによる効用の中に、支払うことの道徳的な満足感が含まれるという効果）が含まれやすく、また、支払いの強制力が低いため、本当に支払うであろう金額との差が大きくなるという戦略バイアスが生じやすいことを指摘している。大洞ら（2003）は、「一律の金額（税金）」と「任意の寄付金」と2種類の支払形態を比較し、「任意の寄付金」の場合、人々が何らかの不公平を感じていることを指摘している。

「代替財」は利用できる市場が限定的である。

「利用料金」方式については、非利用価値の向上に伴う便益を計測できないという課題はあるものの、「負担金」に比べて現実的に想定しやすい支払形態であると考えられる。しかしながら、利用料金方式は、河川環境整備事業の整備内容を考えるとシナリオ設定が困難であり、適用は難しいと考えられる。

「負担金」方式は、バイアスが比較的少ない、税金、寄付金と比べて先入観が小さい、

河川環境に関する便益計測で多く用いられている等、の特徴がある。

表 2-3 支払形態と特徴

支払形態	設問例	特徴
追加税	この計画を実施すると、あなたの世帯の納税額が年間〇円上昇するとします。あなたはこの計画に賛成ですか。	なじみのある支払形態であり、直感的な理解を得やすい。税そのものに対する支払抵抗を誘発しやすい。強制力が強く、それに伴うバイアスが生じる可能性がある。
税金捻出	この事業を実施するために、あなたがすでに納めた税金の中から費用をまかなうという計画があるとします。あなたは年間いくらまでなら支出してもよいと思いますか。	なじみのある支払形態であり、直感的な理解を得やすい。予算制約の想定が難しく、他の形態に比べて大きな値となりやすい。強制力が強く、それに伴うバイアスが生じる可能性がある。
寄付金	寄付金を集めて水質浄化を行う計画があるとします。あなたは、世帯当たりで年間いくら寄付してもよいと思いますか。	なじみのある支払形態であり、直感的な理解を得やすい。寄付行為そのものに価値を見出すというバイアス（温情効果）が発生しやすい。基金の設立を伴う場合があるが、基金そのものに対する理解が得られにくいことがある。強制力が弱く、それに伴うバイアスが生じる可能性がある。
負担金	この事業を実施するために、あなたの世帯は年間いくらまでなら負担してもよいと思いますか。	河川環境に関する便益計測で多く用いられている。河川整備事業の実施方法としては、なじみのない支払形態なので、理解しやすい表現の工夫が必要である。税金、寄付金と比べて先入観が小さいと考えられる。
利用料	もしこの河川公園の入園料金が〇〇円ならば、あなたは入園しますか。	なじみのある支払形態であり、直感的な理解を得やすい。利用料金を徴収できるような整備内容でないと採用できない。非利用価値の向上に伴う便益を計測できない。利用回数を聞く必要がある。
代替財	水質を浄化できる木炭が販売されているとします。この浄化木炭が100kg〇〇円で売られているとしたら、あなたはこれを購入しますか。	なじみのある支払形態であるが、環境の改善のために財を購入するという点の理解が得られにくい恐れがある。適切な代替財がないと採用できない。代替財に依存したバイアスが発生しうる。

3) 対応

支払形態として、既存事例では税金や寄付金がしばしば用いられているが、これらには支払形態に依存するバイアスがあると考えられるため、負担金方式を推奨する。

ただし、負担金方式は、事業の実施に当たって実際に採用される方式ではない仮想的な支払形態であるため、質問の趣旨（すなわち仮想的な状況をもとに、事業の効果を貨幣価値として計測することが目的である旨）を質問の際に明記する必要がある。

なお、利用料金方式は現実的な支払形態であるものの、多くの事業（散策路、緩傾斜堤防、親水護岸等の整備）においてはシナリオの設定が難しいため、推奨しないこととする。

(2) 支払方法

(課題)

WTPを質問する際、どのような支払方法（月払い、年払い、等）を設定すべきか。

(対応)

「毎月〇〇円（年間あたり〇〇円）」と両方を併記する方法を推奨する。

1) 課題

支払方法としては、「月払い」、「年払い」、「一括払い」がある。

支払方法によって結果が大きく変わる可能性があるため、統一した設定方法が必要である。

2) 既存文献・実査結果等の知見

既存の支払方法としては表 2-4に示すものがある。

大洞ら（2003）は、支払方法について「一生涯」、「毎年」、「毎月」と設定を変えた比較実験を行っており、支払方法によって結果が変わる（支払総額で見ると「一生涯」 < 「毎年」 < 「毎月」の関係となる）ことを指摘している。

また、既往の評価事例（14事例）を用いて、月払いか年払いかの違いを考慮したメタ分析（年当たりWTPを被説明変数、事業内容、地域特性、支払方法を説明変数とした回帰分析）を行ったところ、月払い方式を用いる場合、年当たりWTPは年払い方式を用いる場合に比べて約3,800円有意に高くなった（表 2-5参照）。

「手引き別冊」でも、「月払い」方式と「年払い」方式を比較した場合、「月払い」が年額換算で高額となることが示されている。その一方、抵抗回答率や回答のしやすさに対する回答者の意見などからは、決定的な優劣を付ける根拠は見いだされていない。また、「一括払い」は、公共事業のように効果が長期にわたる場合のWTPを尋ねる方法としてはなじみにくい、としている。

以上のように、「月払い」と「年払い」で結果に差が出ることを示している事例はあるものの、どちらが適切であるかを明確に示している研究実績はなく、現段階ではどちらか一方を推奨することは困難である。

そのため、どちらか一方を選択するのではなく、両方を示すことによって回答が偏ることを回避するのが有効と考えられる。

表 2-4 支払方法の種類と特徴

支払方法	特 徴
月払い	<ul style="list-style-type: none"> ・回答者がWTPを想定する際に、月給や家賃・光熱費など、月額換算される家計の項目と比較しやすい。 ・月払いで得られたWTPを12倍すると、年払いで得られたWTPより大きな値となりやすい。
年払い	<ul style="list-style-type: none"> ・回答者がWTPを想定する際に、年収や固定資産税など、年額換算される家計の項目と比較しやすい。 ・月払いで得られたWTPを12倍した値よりも、得られるWTPは小さな値となりやすい。
一括払い	<ul style="list-style-type: none"> ・長期にわたって享受する効用の増加を踏まえてWTPを想定する必要がある。 ・同様に長期の収入を予算制約としてWTPを想定する必要がある。
利用ごと	<ul style="list-style-type: none"> ・利用料金を尋ねる場合に用いられる。 ・利用しないでも感じられる価値を計測する際に用いることは難しい。

表 2-5 WTPのメタ分析事例

	係数	t 値	P-値
切片	1285	1.35	0.208
公園	1119	1.14	0.281
自然環境・景観向上	1862	1.71	0.119
政令市	3455	3.27	0.008
月額	3819	4.62	0.001

注) 決定係数 (R^2) : 0.875

t値: 説明変数の影響度 (有意性ともいう) を示す指標。有意性が高いほどt値は大きくなる。標本数で前後するものの、有意水準を5%とする場合はt値が1.96以上あれば、その説明変数は有意と判断される。

P-値: 統計的検定において「その説明変数の値が0である」という仮説の起こりやすさを示す値。0.05未満の場合、その説明変数は有意水準5%で有意 (0であるという仮説は棄却される) と言える。

3) 対応

WTPを質問する際に提示する支払額については、毎月当たりと毎年当たりの両方の金額を示すこととし、一方を示すことによって懸念される回答の偏りを回避することとする。

(3) 支払期間

(課題)

WTPを質問する際、支払期間をどのように設定するべきか。

(対応)

WTPを質問する際の支払期間については、「現在の地域にお住まいの間、支払い続ける」とする方法を推奨する。

1) 課題

支払方法を「月払い・年払い」とした場合、何年間支払い続けるのか、という支払期間を示す必要がある。便益計測と整合した適切な支払期間の設定が必要である。

2) 既存文献・実査結果等の知見

既存の支払期間の設定方法としては表 2-6に示すものがある。

河川環境整備事業の供用期間は一般的に長期にわたるため、支払期間を供用期間と一致させる場合、50年間支払い続けるという設定となる。しかし、特に余命が短いと考えている人（高齢者等）や永住意向がない人等にとっては、この設定は想定困難だと考えられる（「そんなに長期間支払うことはありえない」、「定住意向がないのに納得がいかない」、等）。

また、事業期間に一致させる場合や一括払いの場合、受益の期間と支払う期間が異なるため、理論的には各回答者は、事業によって供用期間中に受ける便益（満足感）に対するWTPを、事業期間中に（あるいは一括で）支払うことを想定しなければならず、回答が難しい。特に一括払いの場合は、1年間の支払可能な額の大きさ（予算制約）が強く影響し、回答が過小になる恐れがある。

一方、費用便益分析においては、以下のように年当たりの便益を供用期間中で加算することにより総便益を求めるため、CVMでは年当たりのWTPを把握すれば、便益計測が可能である。

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{WTP \cdot H(t)}{(1+r)^{t-1}}$$

ただし、 B : 総便益、 WTP : 年当たり支払意思額、 T : 評価期間、 $H(t)$: t 年次の世帯数、 r : 社会的割引率

年当たりのWTPを尋ねる方法として、支払期間を「お住まいの間」とすることにより、回答者の予定居住期間にかかわらず年当たりのWTPを尋ねることができる。この場合、

たとえ回答した世帯が供用期間の途中で他地域に転出する可能性があっても、同様の選好を有する世帯が転入し、集計範囲としている地域全体の平均的なWTPは変化しないと考えることにより便益計測が可能である。

表 2-6 支払期間の種類と特徴

支払期間	特 徴
供用期間と一致させる。(例えば50年)	<ul style="list-style-type: none"> ・受益期間と整合的である。 ・50年間支払うという設定は現実的な想定が困難。
事業期間と一致させる。(例えば3年)	<ul style="list-style-type: none"> ・事業費をまかなうために臨時に増税される、といったシナリオの場合、事業期間と支払期間が同じ、あるいは一括払いという設定は受け入れやすい。 ・支払期間と受益期間が一致しないため適切な回答が困難。
お住まいの間とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・余命が短いと考えている人（高齢者等）や永住意向がない人等にとっても、受け入れ可能なシナリオである。 ・事業の便益（満足感）を受けている間は支払う、というシナリオであるため、受益期間と整合的である。

3) 対応

WTPを質問する際には支払期間を特定せず、「現在の地域にお住まいの間、支払い続ける」というシナリオを提示し、便益を享受する間の年当たりWTPを把握する。

なお、例えば高齢者等で短期間に高額なWTPを表明する可能性もあることから、標本抽出に当たっては回答者に偏りが無いよう配慮する。

(4) 回答方式

(課題)

WTPを質問する際、どのような回答方式を設定するべきか。

(対応)

WTPを質問する際の回答方式としては、多段階二項選択方式とし、選択肢には「どちらとも言えない」といった第3の選択肢は設けないことを推奨する。

1) 課題

既存の回答方式としては、「オープンエンド」、「支払カード」、「二段階二項選択」、「多段階二項選択²」等がある。WTPを尋ねる際の適切な回答方式の設定が必要である。

2) 既存文献・実査結果等の知見

既存の回答方式としては表 2-7に示すものがある。

「支払カード方式」、「付け値ゲーム方式」、「オープンエンド方式」については、既存の検討により、回答の困難さやバイアス等の課題が指摘されている。

大谷ら(2000)は、「二段階二項選択方式」は戦略的バイアスを回避できるなど有効な方法として知られているが、どの提示額に対してもある程度賛成回答が発生することによるバイアスの問題(「Thick Tail問題³」)があること、一票あたりで得られる情報が少なく、必要な標本数が多くなること等の課題を指摘している。

その一方、「多段階二項選択方式」については、「二段階二項選択方式」より情報が多く得られること、支払提示額と賛成率との不整合⁴の可能性が低いこと、必要な標本数が少なくすむことなどの利点があり、懸念される範囲バイアス(提示額の上限と下限を明示することに伴うバイアス)の可能性については、提示額の範囲の設定を変えても賛成率の分布及び平均WTPの値は大きく変わらないという結果が得られる事例もあり、範囲バイアスが必ず発生するわけではない、と指摘している。

また、「手引き別冊」においては、「二段階二項選択方式」と「多段階二項選択方式」について、「多段階二項選択方式」の方がWTPが低く「安全側」の評価につながる、範囲バイアスがあまり大きくない、必要な標本数が相対的に少なくすむ、といった点か

² 「手引き等」では「一対比較」と記載しているが、ここでは「二段階二項選択」との差異が明確となるよう「多段階二項選択」と呼んでいる。

³ 高い提示額に賛成する一部の回答者のために平均WTPが高く算出されること

⁴ 支払提示額が上がれば、本来、賛成率が下がるはずであるにもかかわらず、賛成率が上がってしまう、といったケースが挙げられる。

ら、「多段階二項方式」が有効であることを示唆している。

また、「二段階二項選択方式」は複数種類の調査票が必要となるのに対し、多段階二項選択方式は、調査票が1種類ですむという利点もある。

表 2-7 回答方式の種類と特徴

回答方式	概要	特徴
オープンエンド	自由回答記入欄に数値を記入する。	<ul style="list-style-type: none"> ・数値として直接WTPを把握できる。 ・開始点バイアスと範囲バイアスが発生しない。 ・(値付けという行為は) 日常的な意思決定行動にないため、回答が難しく、無回答が多くなる傾向がある。 ・代表値(平均値等)の算出の際、異常に大きい額や小さい額(異常回答)の影響を受けやすい。 ・回答が切りのよい額に集中しがち。
クローズドエンド		<ul style="list-style-type: none"> ・回答しやすく無回答が少ない。 ・付け値関数の推定を行う場合、異常値回答の影響を受けにくい。
支払いカード	数値の選択肢から選択する。	<ul style="list-style-type: none"> ・(値付けという行為は) 日常的な意思決定行動にないため、回答が難しく、いい加減な回答になる可能性がある。 ・回答が切りのよい額に集中しがち。 ・選択肢の設定方法に伴うバイアスが発生する。
二項選択	計画を実施し、支払いを要する代替案に対する賛否を選択する。	<ul style="list-style-type: none"> ・(ある金額を認めるかどうかという行為は) 日常的な購買行動に近く、回答しやすい。 ・提示額の設定方法に伴うバイアスが発生する。
二段階二項選択	1回目の二項選択の賛否を踏まえ、再度二項選択を質問する。	(二項選択方式の特徴に加えて) <ul style="list-style-type: none"> ・確保されるデータ数が2倍になる。 ・支払提示額と賛成率との間に不整合が生じる可能性がある。 ・多段階二項選択に比べて、高い提示額での賛成率が高い傾向がある。 ・複数種類の調査票を用意する必要がある。
多段階二項選択	支払提示額を段階的に変化させた二項選択を3回以上質問する。	(二項選択方式の特徴に加えて) <ul style="list-style-type: none"> ・確保されるデータ数が多くなる。 ・支払提示額と賛成率との間に不整合が生じる可能性が低い。 ・二段階二項選択に比べて、高い提示額での賛成率が低い傾向がある。 ・調査票が1種類でよい。
付け値ゲーム	市場のセリのようにして金額を決定する。	<ul style="list-style-type: none"> ・(ある金額を認めるかどうかという行為は) 日常的な購買行動に近く、回答しやすい。 ・最初の提示額や提示額の上げ幅の設定方法に伴うバイアスが発生する。 ・郵送方式での実施が難しく、回答に時間がかかる。

二項選択方式の選択肢の設定方法については、NOAAガイドライン（1993）において「Aの案に賛成」「Bの案に賛成」以外の表明ができるような選択肢を設けることが推奨されている。

表 2-8 NOAAガイドライン（1993）における記述

主要な評価（住民投票）設問に対しては、「イエス」「ノー」選択肢だけでなく、「回答なし」との選択肢も可能であることを明示しておくこと。また「回答なし」の選択肢を選んだ回答者には指示的にならないような形で、これを選んだ理由を聞いておくこと。回答は回答の種類が分かるように細かくコード化すること。例えば、

- (a) 単に「イエス」とも「ノー」とも投票したくない。
- (b) もっと時間をかけ情報を与えないと決められない。
- (c) この方法より別の方法がよいと思う。
- (d) この調査には飽きたので、もう早く終わりにしたい。

「Aの案に賛成」、「Bの案に賛成」の以外の表明となる選択肢としては、「A案とB案の魅力が同程度（いわゆる「甲乙付けがたい）」や、「与えられた情報では判断できない（いわゆる「分からない）」などが考えられる。

しかし、各提示額ごとにこれらの複数の選択肢を用意すると、調査票が煩雑になることが懸念される。

また、「どちらとも言えない」に「甲乙付けがたい」という意味が含まれる場合、厳密には二項選択ではなく多項（三項）選択となるため、WTPの推定において、二項選択を前提としたモデル分析（ロジットモデル）の適用が難しいという課題がある。そのため、分析の際は、各枝間において「どちらともいえない」に回答したデータは除いて二項選択のデータとして計算を行うといった処理が必要となる。この場合、「どちらとも言えない」の回答が多いと、無効回答が多くなることが懸念される。

そのため、分析の観点からは、「どちらとも言えない」といった選択肢は設けず、できる限り二項選択の回答をしてもらうことが望ましいと考えられる。

3) 対応

WTPを尋ねる際の回答方式としては、「多段階二項選択方式」を推奨する。

選択肢は、「Aの案に賛成」、「Bの案に賛成」という二項選択方式を採ることとし、「どちらとも言えない」といった選択肢は設けないことを推奨する。

(5) 提示額の設定

(課題)

多段階に項選択方式でWTPを質問する際、提示額をどのように設定すべきか。

(対応)

以下の表に示す値を推奨する（表中には年当たりの提示額のみを示している。調査票には「毎月500円（年間あたり6,000円）」のように提示することを推奨する）。

表中に提示額が示されていないものについては、現時点において十分な事例の蓄積がないため、事前調査を実施してWTPの範囲を確認することが望ましい。

事業	利用形態（整備内容）	都市河川	地方河川
河川利用推進	広場利用	1段階目 600円/年 2段階目 1,200円/年 3段階目 2,400円/年 4段階目 6,000円/年 5段階目 12,000円/年 6段階目 24,000円/年 7段階目 48,000円/年	-
	水辺利用	1段階目 600円/年 2段階目 1,200円/年 3段階目 2,400円/年 4段階目 6,000円/年 5段階目 12,000円/年 6段階目 24,000円/年 7段階目 60,000円/年	-
	散策等日常的利用	1段階目 600円/年 2段階目 1,200円/年 3段階目 2,400円/年 4段階目 6,000円/年 5段階目 12,000円/年 6段階目 24,000円/年	1段階目 600円/年 2段階目 1,200円/年 3段階目 2,400円/年 4段階目 6,000円/年 5段階目 12,000円/年 6段階目 24,000円/年
	景観向上	-	1段階目 120円/年 2段階目 240円/年 3段階目 600円/年 4段階目 1,200円/年 5段階目 2,400円/年 6段階目 6,000円/年 7段階目 12,000円/年
水環境整備	水量（環境用水）、水質	-	-

(つづく)

(つづき)

事業	利用形態（整備内容）	都市河川	地方河川
自然再生	生態系保全	1段階目 1,200円/年 2段階目 2,400円/年 3段階目 6,000円/年 4段階目 12,000円/年 5段階目 24,000円/年 6段階目 72,000円/年	-

※都市河川とは、都市河川室所管対象区域にある河川を示す。具体的には、以下の地域内にある指定の河川・区間である（詳細は、『平成18年度版 河川事業関係例規集』を参照）。

- (1) 首都圏の既成市街地及び近郊整備地帯
- (2) 近畿圏の既成都市区域及び近郊整備区域
- (3) 中部圏都市整備区域
- (4) 上記各号に掲げる地域以外の地域における人口の集中が著しい大都市の市街化区域（市街化区域が連続する隣接市町村の市街化区域を含む）

1) 課題

CVMでは、通常、WTPの提示額を設定するためのプレ調査の実施が推奨されている。しかし、CVM調査ごとにプレ調査を行うことは調査費増大につながるため、既存事例に基づき標準的な提示額をあらかじめ設定することにより、プレ調査を省略できるようにすることが求められる。

多段階二項選択方式において標準的な提示額を設定するためには、「最大の提示額」と「最小の提示額」、「提示額の段階数」を定める必要がある。

2) 既存文献・実査結果等の知見

i) 最大提示額

最大提示額における賛成率は、前述の「Thick Tail問題」を回避するため、0%となるように設定することが求められる。しかしながら、あまりにも高い提示額を設定することについては、以下のような課題がある。

- ・ 回答者が高い提示額に誘導されてWTPを回答してしまうなど、回答者が混乱する恐れがある。
- ・ WTPを推定する場合、あまりにも高い提示額に対する一部の支払賛成回答があると、平均WTPに影響を与えることとなる。

そこで、最大提示額における賛成率が概ね0%となるように適切な額を設定するためには、既往事例で賛成率が5%となる額の2倍程度の値がめやすになるものと考えた。このめやすとなる値について、既存調査事例のデータを分析して推定すると、表 2-9の通

りとなる。

なお、提示額はきりの良い数字で示す方が分かりやすいため、調査票における最大提示額は、月額ベースで有効数字が上一桁となるような値に丸めて設定する。

表 2-9 既存事例に基づく最大提示額のめやす

整備内容	都市河川		地方河川		
	事例分析結果 (賛成率5%となる額の2倍)	最大提示額	事例分析結果 (賛成率5%となる額の2倍)	最大提示額	
河川利用推進	広場利用	利根大堰 41,100円/年	48,000円/年 (4,000円/月)	(事例なし)	-
	水辺利用	綾瀬川 56,300円/年	60,000円/年 (5,000円/月)	(事例なし)	-
	散策等 日常利用	荒川 (岩淵地区) 13,800円/年 (新河岸地区) 4,900円/年 (笹目地区) 7,300円/年	24,000円/年 (2,000円/月)	狩野川 18,200円/年	24,000円/年 (2,000円/月)
	景観向上	(事例なし)	-	最上川 8,600円/年	12,000円/年 (1,000円/月)
水環境整備	(事例なし)	-	(事例なし)	-	
自然再生	荒川 (千住・本木地区) 64,300円/年 (小松川地区) 6,800円/年 (赤羽地区) 17,600円/年 (平井地区) 5,300円/年	72,000円/年 (6,000円/月)	(事例なし)	-	

ii) 最小提示額

最小提示額を0円とすると、例えばA案は「0円支払って事業を行う」、B案は「支払いがなく事業が実施されない」という設定となり、理解しがたい設定となるため、最小提示額を0円とはしないこととし、最大提示額に比べて十分小さい額（最大提示額の100分の1程度、または50円、100円といった小額）とする。

iii) 提示額の段階数

寺脇（2001）は、二項選択方式における必要提示額数の検討を行っており、一定精度を達成するために必要となる提示額数は、統計学的には、回答方式、算出するWTPが平均値か中央値か、推定方法がパラメトリックかノンパラメトリックか、標本数等によって影響を受ける。そこでは、二段階二項選択方式で、ノンパラメトリック推定を行う場合、初期提示額数は平均値算出の場合4肢、中央値算出の場合は2肢と示している。

多段階二項選択方式の場合には、より多くの金額を提示することができ、「手引き別冊」では6～10段階が例として示されており、平均的には7～8段階程度が標準的と考えられる。

最大提示額から順に等間隔（対数分布で）となるようにし、例えば、最大提示金額が2000円の場合、1000円、500円、200円、100円、50円、20円として推奨する提示額数分を設定する方法が考えられる。

iv) 最大提示額を超える回答への対応

既存事例では、最大提示額に対して支払う意向を示した回答者に、さらに自由回答方式でWTPを尋ねる質問（「では、いくらまでなら支払ってもよいですか」）を追加している事例が見られる。

このような質問は事前調査の段階でWTPの範囲が不明である場合は有効と思われるが、すでに概ねのWTPの範囲を把握している本格調査において、こうした高額回答への対応は必要ないと考えられるため、このような質問は行わないこととする。

3) 対応

多段階二項選択方式によってWTPを質問する際の提示額は、以下の表に示す値を参考に設定する。

表中に提示額が示されていないものについては、現時点において十分な事例の蓄積がないため、事前調査を実施してWTPの範囲を確認することが望ましい。

また、評価対象事業が他の事業とは異なる特徴を有するなど、過去の事例が必ずしも参考とならない場合についても、事前調査を行うことによりWTPの範囲を把握することが望ましい。

表 2-10 提示額の指針イメージ(表 2-9を踏まえた整理)

事業	利用形態 (整備内容)	都市河川	地方河川
河川利用推進	広場利用	1段階目 600円/年 2段階目 1,200円/年 3段階目 2,400円/年 4段階目 6,000円/年 5段階目 12,000円/年 6段階目 24,000円/年 7段階目 48,000円/年	-
	水辺利用	1段階目 600円/年 2段階目 1,200円/年 3段階目 2,400円/年 4段階目 6,000円/年 5段階目 12,000円/年 6段階目 24,000円/年 7段階目 60,000円/年	-
	散策等日常的利用	1段階目 600円/年 2段階目 1,200円/年 3段階目 2,400円/年 4段階目 6,000円/年 5段階目 12,000円/年 6段階目 24,000円/年	1段階目 600円/年 2段階目 1,200円/年 3段階目 2,400円/年 4段階目 6,000円/年 5段階目 12,000円/年 6段階目 24,000円/年
	景観向上	-	1段階目 120円/年 2段階目 240円/年 3段階目 600円/年 4段階目 1,200円/年 5段階目 2,400円/年 6段階目 6,000円/年 7段階目 12,000円/年
水環境整備	水量 (環境用水)、水質	-	-
自然再生	生態系保全	1段階目 1,200円/年 2段階目 2,400円/年 3段階目 6,000円/年 4段階目 12,000円/年 5段階目 24,000円/年 6段階目 72,000円/年	-

(6) 事業内容の説明

(課題)

回答者が事業内容をわかりやすく伝え、的確な調査を行うためには、どのような調査票を作成すればよいか。

(対応)

本書に記載の調査票をひな形として用いることを推奨する。

1) 課題

CVMを適切に実施するためには、回答者が事業内容をわかりやすく伝え、的確にWTPを把握することが重要である。そのためには、調査票の設計が非常に重要であり、事業内容に応じて、どのような調査票を作成するかを示すことが求められる。

2) 既存文献・実査結果等の知見

「手引き」では、事業実施有無の状況説明、事業費の提示、事業内容・効果の記述について一定の方針を示している（表 2-11参照）。

その他、個々の事例で独自の工夫も見られる。例えば新保（2005）は、栄養塩類の除去により水質、生態系・水辺のアメニティがどの程度よい影響を受けるかの正確な認識を持つことが難しいという課題認識から、情報の提示の際に、汚染削減量を示すだけでなく、削減量を排出者人口に換算し、事業による改善が、汚染排出する人口が少なかった過去のどの時点の水準に戻るかを示すという工夫をしている。

3) 対応

本書に示すひな形を参考に調査票を作成する。

また、調査票作成に当たっては、以下の点に留意する。

表 2-11 調査票作成にあたっての留意点等

内容	項目	留意点等
事業内容の説明	事業実施有無の状況説明	<ul style="list-style-type: none"> ・事業が実施された場合の状況のみならず、実施されない場合の状況（現状）も示す。 ・合成写真等を活用し、事業が実施された場合の状況をできるだけわかりやすく示す。 ・事業実施の有無別の写真の季節が異なるなど、事業内容以外の要素が違って見えることのないようにする。 ・イラストを用いる場合は、事業が実施された場合の状況を過度に美化することのないよう注意する。 ・整備内容や期待される効果については、写真の上下、あるいは吹き出しの形で説明文を加えることが望ましい。
	事業費の提示	<ul style="list-style-type: none"> ・回答額を誘導する恐れがあるため、提示しないほうがよい。
	事業内容・効果の記述	<ul style="list-style-type: none"> ・事業に期待される効果はもれなく記述する。 ・負の影響が想定される場合、それについても記述する。 ・事業内容の説明が長くなる場合は別紙として整理し、調査票に同封する形とすることが望ましい。
調査票設計*	抽出方法の記述	<ul style="list-style-type: none"> ・受け取った人に不信感を持たれないよう、お願い文のところに回答者の抽出方法を明記する。
	回答者の指定	<ul style="list-style-type: none"> ・世帯の所得を把握している人（世帯主、またはそれに準じる者）に回答をしてもらうようにする。
	質問の順番	<ul style="list-style-type: none"> ・調査票の導入部からWTPのような難しい質問をすると回答意欲が減衰すると考えられるため、最初は「事実」を聞く簡単な質問（事業箇所の訪問頻度等）、徐々に印象や賛否等の「意見」を質問した上で、WTPの質問をするのが望ましい。 ・ただし冒頭から年齢や職業等を聞くと、尋問しているような印象、また何を聞きたい調査なのかという不信感等を与える恐れがあるので、それらの質問は調査票の後ろに回す方がよい。 ・氏名や詳細な住所、年収は聞かない方がよい。
	WTPの質問	<ul style="list-style-type: none"> ・現実感を持って答えてもらえるよう「支払った分だけ他に使うことのできるお金が減る」ことを認識してもらうようにする。 ・実際に負担金を徴収されるのか等の誤解を与えないよう、仮想的な状況設定であることを明記する。 ・状況設定に対する反対者（抵抗回答者）であるかどうかを把握するための質問を用意する。

※事業内容の説明のみならず、調査票設計にあたっての留意事項等もここに示した。

2-3 アンケート配布方法

(1) 標本数

(課題)		
CVMを実施する際、標本数はどれだけ必要か。また、郵送調査の場合、何票の発送が必要か。		
(対応)		
回収率、有効回答率は以下を参考に想定し、「必要標本数 (300) ÷ 回収率 ÷ 有効回答率」により必要配布数を算定する。		
標本データベース	回収率	有効回答率
電話帳	31%	64%
住民基本台帳	48%	
選挙人名簿	42%	

1) 課題

CVMを実施する際に回収が必要となる標本数はいくつかを明らかにすることが必要である。また、平均的な有効回答率を参考に、必要標本数を確保するための配布数の設定方法を示すことも必要である。

2) 既存文献・実査結果等の知見

i) 必要標本数

必要標本数について、Mitchell and Carson (1989) は200~2,500、肥田野 (1999) は二項選択の場合50票程度が必要で、300~400あれば安定する、大谷ら (2000) は300~400必要と述べている⁵ (表 2-12)。

「手引き別冊」では、CVM調査データ (質問方式は多段階二項選択方式) を用いた標本の繰り返し抽出 (ブートストラップ法) によって、標本数とWTP推定値の信頼区間⁶の関係を検討しており、その結果、標本数の減少とともに信頼区間が拡大し、標本数が300より少なくなると変動率が20%~40%に高まり、精度上の問題が大きくなることを示している (図 2-3)。

以上より、最低でも50票、できれば300票程度の回収数が必要と考えられる。

⁵ 必ずしも目安としての標本数が根拠をもって示されているわけではない。

⁶ 目安を考える上では、事例による実際のWTPやその信頼区間から検討することが考えられる。

表 2-12 CVMの標本数についての言及例

文献	言及内容
Mitchell and Carson (1989)	<ul style="list-style-type: none"> WTPの回答の分散は大きいため、CVMには大きな標本数が必要である。200~2,500が適当である。
肥田野 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> 結果の安定性から自由回答式や支払いカード式の回答形式では少なくとも標本数として200は必要。 標本数が300~400になるとかなり安定した数字が得られる。 二項選択方式では提示される金額毎に50程度の標本数は必要。
大谷ら (2000)	<ul style="list-style-type: none"> 少なくとも300ないし400の標本がなければ、平均WTPの信頼性が大きく下がってしまう可能性がある。

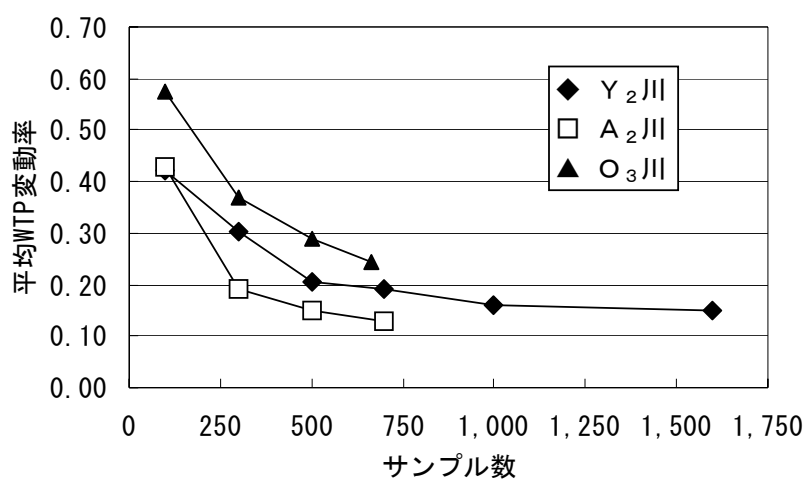


図 2-3 標本数と変動率との関係 (3つの検討事例による)

出典) 河川に係る環境整備の経済評価研究会 (2000b)

ii) 必要配布数

配布数は以下の式により算定される。

$$\text{配布数} = \text{必要標本数} \div \text{回収率} \div \text{有効回答率}$$

既存事例における平均的な回収率や有効回答率を見ると、以下の通りとなっており、電話帳から標本抽出した場合は約3割、住民基本台帳や選挙人名簿から標本抽出した場合は4～5割の回収率となっている。

表 2-13 回収率・有効回答率

内容	方式	回収率		有効回答率 ⁷	
		回収率	事例数	有効回答率	事例数
全体		47%	21 [※]	64%	7
標本データベース	電話帳	31%	2	-	0
	住民基本台帳	48%	12	64%	7
	選挙人名簿	42%	5	-	0

※抽出方法が「その他」の事例も含まれるため、各事例数の合計とは一致しない。

3) 対応

分析に必要な標本数は300票程度を基本とする。

回収率、有効回答率は表 2-13を参考に想定し、「必要標本数（300）÷回収率÷有効回答率」により必要配布数を算定する。

300票以上の回収数の確保が困難な場合、少なくとも50票の回収数を確保するよう努める。

表 2-14 既存事例における郵送配布・郵送回収方式の平均的な回収率・有効回答率

標本データベース	回収率	有効回答率
電話帳	31%	64%
住民基本台帳	48%	
選挙人名簿	42%	

⁷ 回収票のうち、支払意思額の算出に用いることができる回答の割合（すなわち抵抗回答票は除く）

(2) 配布回収方法・標本データベース

(課題)

CVMを実施する際、配布回収方法は何がよいか。また、アンケートの対象者を選ぶ際の標本データベースとしては、何を用いるのがよいか。

(対応)

郵送配布・郵送回収を基本とし、標本データベースは住民基本台帳を用いることを推奨する。電話帳からの標本抽出やインターネットアンケートの活用等を行う場合、データに偏りがあるため、必要に応じて補正を行う。

1) 課題

配布方法、回収方法としては、郵送、訪問、インターネット等がある。方法別に特徴や留意点を示すことが必要である。

また、標本データベースごとに、特徴や、個人情報保護法の施行も踏まえた適切な世帯情報の収集方法（手続き）を示すことが必要である。

電話帳データベースのようにデータ自体に偏りがあることが分かっている場合の適切な補正の方法を示すことが必要である。

2) 既存文献・実査結果等の知見

i) 配布回収方法

アンケート調査票の配布回収方法により、回答者の属性、回収率、回答者の理解度等が異なることが指摘されている（表 2-15参照）。

大洞ら（2005）は、事例分析により「高齢者」「男性」「無職者」「配偶者有」「少人数同居」「借家」「高収入」の個人については、WTPを高く評価する傾向にあることを指摘しており、偏りのない標本抽出が重要と考えられる。

表 2-15 配布回収方法の特徴

方法	特徴
郵送配布	男性（世帯主）の回答が多くなる。
訪問面接	女性の回答が多くなる。 理解度が高くなる反面、調査員のバイアスを受ける。
郵送回収	訪問回収に比べて回収率が低くなる。
訪問回収	郵送回収に比べて回収率が高くなる。 回収コストが高い。

ii) 標本データベース

標本抽出に用いるデータベースにより、回答者の属性が異なることが指摘されている⁸（表 2-16参照）。

「手引き別冊」、大谷ら（2000）においては、調査世帯を抽出する際に無作為性が重要であることから、原則として住民基本台帳が望ましいとしている。

なお、表 2-16に示す方法の他に、町内会の長に調査票を渡して住民に配る等、様々な方法が考えられるが、母集団に対する偏りが発生しないよう配慮が必要である。

表 2-16 標本データベースの特徴

データベース	標本の 代表性	情報の 新しさ	抽出に要する 時間・費用	個人情報の 取扱い	総括
住民基本台帳	◎ ⁹	◎ ¹⁰	△ ¹¹	○ ¹¹	◎時間、費用面での制約がなければ最適
電話帳	△ ¹²	△ ¹³	◎ ¹⁴	△ ¹⁵	○標本の偏りに注意が必要
選挙人名簿	◎ ¹⁶	○ ¹⁷	○ ¹¹	△ ¹¹	○自治体によっては閲覧不可の場合あり
インターネット アンケート	△ ¹⁸	◎	◎	○ ¹⁹	○標本の偏りに注意が必要

⁸ 林（1996）では、社会調査の手法論の検討の中で、住民基本台帳から抽出した世帯標本496の中で、電話番号が判明するものは269であることを示している。

⁹ 網羅性が高く属性の偏りが小さい。

¹⁰ 多くの市区町村では毎月更新されており、最新の情報が得られる。

¹¹ 後述の手順参照。

¹² 電話番号を電話帳に掲載している世帯に限られるため、持家世帯、高齢者世帯等に偏りがち。

¹³ 更新頻度が概ね1年である（電話帳をもとに作成した電話帳データベースを使用する場合、さらに情報は古くなる）。また、共同住宅等の場合、住所が完全に書かれていない場合もある。

¹⁴ 電話帳データベースから抽出する場合は短期間で抽出できる。抽出にかかるコストが安い。

¹⁵ 電話帳、電話帳データベースの使用は電話帳の目的外使用に当たるとして個人情報保護の観点から不適切との見解もある。

¹⁶ 網羅性が高く属性の偏りは小さい。選挙権を有する20歳以上のものに限られるが、世帯を調査対象とする場合は大きな問題はない。

¹⁷ 一般に選挙ごと、選挙がない場合には1年ごとに更新される。

¹⁸ 登録しているモニタに対するアンケートのため、回答者が比較的若年層に偏る。地方部では十分な回答者数が得られない可能性がある。

¹⁹ 登録しているモニタに対するアンケートのため、アンケートの趣旨に対する質問や苦情・批判等が少ない。

3) 対応

母集団から偏りなく標本抽出をするためには、住民基本台帳や選挙人名簿を用いることが望ましい。ただし、選挙人名簿は、目的外使用に制限がある場合があり、利用できない可能性がある。

そのため、郵送配布方式の際の標本データベースとしては、住民基本台帳を用いることを推奨する。

なお、町内会長を経由して配布する、といった方法を用いる方法も考えられるが、母集団に対する標本の偏りに配慮する必要がある。

コスト・期間を優先する観点で電話帳等を用いた場合は、以下の方法で補正をすることが望ましい。

i) 偏りを補正する方法

可能ならば、家族構成、住宅の所有形態、世帯主年齢等の世帯属性別に標本抽出を行うことが標本誤差を回避する上で望まれる。

実際には、そのような情報源が一般には存在しないこと、また個人情報の取扱いが困難であることが多い。

そのような場合は、調査対象地域のなかに世帯属性が偏っている地区がないかを事前に確認し、そのような地区からの標本が集中しないように抽出することが考えられる。

調査対象地域のなかに世帯属性が偏っている地区がないかを事前に確認する方法としては、次のような方法が考えられる。

- ・住宅地図等で高齢者福祉施設等の偏りが発生すると思われる施設が所在しないかどうか確認する。
- ・国勢調査町丁字等別集計結果データは、町丁目別の年齢階層別、職業別人口、世帯人員別、住宅の所有形態別、世帯の経済構成別世帯数を集計しており、これを確認し、世帯属性が偏っていないかどうか確認する（総務省統計局ホームページ統計GISプラザ <http://gisplaza.stat.go.jp/GISPlaza/> で入手可能）。

ii) 個人情報等の取扱いについて

個人情報保護法の施行等を踏まえ、各データベースからの抽出に当たって必要となる手続きや留意点は以下のとおりである。

(共通事項)

個人情報保護の取扱いに際し、委託者は個人情報保護規則を定める機関に委託するものとし、受託機関は受託機関が定める個人情報保護規則等に従って、適切に取り扱う。

特に業務の再委託時の取扱い、業務完了後の処分方法について、委託者、受託者間で

事前協議による取り決めが必要となる。

調査票の依頼文において出典名簿と抽出方法を明記するとともに、個人情報の取扱いに関する問合せに対し適切な対応ができる窓口連絡先を明記する。

(住民基本台帳、選挙人名簿を用いる場合の手続き)

住民基本台帳、選挙人名簿の使用にあたっては、当該の地方公共団体（選挙人名簿の場合は選挙管理委員会）に照会し、提出書類、費用の確認、予約等の必要な手続きを講じる。

(その他の名簿を用いる場合の手続き)

個人情報保護規則等を定め適切な方法によって作成した名簿、または個人情報保護規則等を定め適切な方法によって提供される情報提供サービスを利用する。

iii) 選挙人名簿・住民基本台帳を用いる場合の具体的手順

(閲覧可能範囲)

選挙人名簿、住民基本台帳は、ともに公益性の高い調査である場合に限り閲覧が認められている^{20, 21}。

特に選挙人名簿については、「政治又は選挙に関するもの」との制限があり、その解釈は各市町村選挙管理委員会（または都道府県選挙管理委員会）によるため、閲覧の可否は個別に確認する必要がある。

住民基本台帳に関しては、選挙人名簿のような制限はなく、国、地方公共団体等（委託を含む）によるCVM調査を目的とする場合は通常閲覧が認められる²²が、利用申請者

²⁰ 住民基本台帳法第11条の2 市町村長は、次に掲げる活動を行うために住民基本台帳の一部の写しを閲覧することが必要である旨の申出があり、かつ、当該申出を相当と認めるときは、(略) その活動に必要な限度において、住民基本台帳の一部の写しを閲覧させることができる。

一 統計調査、世論調査、学術研究その他の調査研究のうち、総務大臣が定める基準に照らして公益性が高いと認められるもの

(略)

²¹ 公職選挙法第28条の3 市町村の選挙管理委員会は、前条第1項に定めるもののほか、統計調査、世論調査、学術研究その他の調査研究で公益性が高いと認められるもののうち政治又は選挙に関するものを実施するために選挙人名簿の抄本を閲覧することが必要である旨の申出があつた場合には、同項に規定する期間を除き、次の各号に掲げる場合に依り、当該各号に定める者に、当該調査研究を実施するために必要な限度において、選挙人名簿の抄本を閲覧させなければならない。

²² 以下のような場合、閲覧ができないことがある。

- ・抽出作業を受託者以外の第三者に委託して行う場合で、委託者・受託者間では「軽微な事項」として再委託の届出にあたらぬと判断しても、選挙管理委員会、市町村は、軽微な事項に相当しないと判断し「再委託事項」に関する書類の提出を求める場合があり、その場合、書類の提出ができない限り、受託者自らが抽出作業を行う必要がある。
- ・国等の公的機関職員自らの作業のみ閲覧可能とする場合、受託者による作業はできない。

が多く、予約に時間を要する、閲覧料が課される等に留意が必要である。

(閲覧手順)

標準的な閲覧手順は以下のとおりである。

- ・後述の(a) (必要に応じて(b)) を選挙管理委員会／市町村に提出する(郵送可)。
- ・(c)、(d)の様式を入手(郵送、FAX、電子メール、ダウンロード等)し、必要事項を記入し、必要に応じて(e)～(i)などを添えて提出する。
- ・審査の上、閲覧許可が得られると、作業日の予約を行う(作業日予約は審査と同時並行の場合もある)。
- ・抽出作業を行う。なお、抽出員は身分証明書の携行が必要となる。

(必要書類)

必要となる標準的な書類は以下のとおりである(※印は必須)。なお、ここでの委託者とは、CVM調査業務の委託者(国・地方公共団体等)を指し、受託者とは業務の受託者(財団法人、民間企業等)を指す。

- (a) ※公文書²³(別添1参照)：閲覧することが必要である旨の申出。委託者が発出。作業予定期間を提示する必要があるが、この期間は1～2ヶ月程度の幅を持って示すとともに、期間のはじまりより2週間程度前に文書を発出するのが望ましい。
- (b) ※委託証明書(別添2参照)：受託者が閲覧業務を第三者に再委託する場合²⁴
- (c) ※申請書：通常、市町村・選挙管理委員会が様式を定める。申請者(要押印)が委託者になるか受託者になるかは市町村・選挙管理委員会によって異なる。
- (d) ※閲覧により知り得た事項の管理に関する誓約書：申請書に同じ。受託者が抽出作業者とは別の第三者にアンケート発送業務を委託した場合は、名簿を提供することが認められない等、取り扱い方法に留意が必要。
- (e) 調査票(案)
- (f) 調査説明書(別添3参照)：調査概要の提示が求められる場合がある。上記(c)の標準的な必要事項を盛り込んだ別添3のような様式で、事前に委託者・受託者間で確認しておくことが望ましい。
- (g) 契約書：委託者・受託者間の契約書
- (h) 再委託契約書：受託者が閲覧業務を第三者に再委託する場合
- (i) 申請者の謄本
- (j) 受託者の個人情報保護方針：選挙管理委員会・市町村によって提示が求められる

²³ 公文書発送時の封筒は委託元(公文書発行先)であることが望ましい。公文書の申請者に、特に決まりはないが、国は担当部署の課長、公益法人は代表者による署名・捺印のケースが多いため、委託元に対し、早い段階で作成を依頼する。

²⁴ 閲覧により知り得た事項の管理の観点から再委託より複雑な委託関係は通常認められない。

ることがある。個人情報保護方針を定めていない場合には、個人情報の保護に関する法律を遵守する旨の誓約書を提出する等、選挙管理委員会・市町村と協議する。

別添1

(文書番号)

平成〇年〇月〇日

(〇〇選挙管理委員会 御中/〇〇市町村長 殿)

国土交通省〇〇地方整備局

河川部河川環境課長

〇〇 〇〇

「河川環境整備事業に関するアンケート調査」に係る協力依頼について

平素より、国土交通行政にご理解・ご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、近年、公共事業の効率性と透明性を確保し、説明責任を果たしていくため、事業の効果を的確に把握しこれを明らかにすることが求められております。特に、河川に係る環境整備事業については、環境に対する国民の関心の高まりや要望の多様化の中、経済的な評価を適切に実施していくことが重要とされています。

関東地方整備局では、このような状況のもと、河川に係る環境整備事業に対する経済評価について指針の検討を行っております。そのなかで、アンケート調査手法により河川環境整備事業の経済的効果を計測することとなりました。

つきましては、当該調査を下記のとおり実施することとしましたので、標本抽出等のため、(選挙人名簿・住民基本台帳)の閲覧等について、特段のご配慮を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

1. 調査委託機関: 〇〇〇〇 〇〇〇〇〇〇 (受託者名)
2. 標本抽出作業期間: 平成〇年〇月〇旬～平成〇年〇月〇旬
3. 標本抽出対象者: 20歳以上の個人

<問い合わせ先>

国土交通省 〇〇地方整備局 河川部 河川環境課

〒〇〇〇-〇〇〇〇 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

担当: 〇〇 〇〇、〇〇 〇〇

TEL: xxx-xxx-xxxx 内線xx-xxxx

〇〇〇〇 〇〇〇〇〇〇 (受託者名)

〒〇〇〇-〇〇〇〇 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

担当: 〇〇 〇〇、〇〇 〇〇

TEL: xxx-xxx-xxxx 内線xx-xxxx

別添2

(文書番号)
平成〇年〇月〇日

(〇〇選挙管理委員会 御中／〇〇市町村長 殿)

委託証明書

(受託者名)

(代表者名)

拝啓 時下益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。

さて、(受託者名)では、官公庁委託事業等において河川環境に係る各種調査研究事業を行っております。今回実施するアンケート調査は、「河川環境整備事業の評価に関するアンケート調査」として実施するもので、河川環境整備事業の経済的効果について把握し、同事業の経済評価の方法に関する指針を作成する上で、必須の基礎資料となるものです。

その標本抽出のため、貴管内の(選挙人名簿・住民基本台帳)の閲覧作業について、下記の事業者へ委託を行っております。

抽出を担当する調査員の管理に対しては、閲覧した事項の秘密の厳守および当該調査以外への使用禁止について当該事業者へ指示済みであり、(受託者名)は責任をもって当該調査を実施させます。

<担当>

〇〇〇〇 〇〇〇〇〇〇 (受託者名)

〒〇〇〇-〇〇〇〇 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

担当: 〇〇 〇〇、〇〇 〇〇

TEL: xxx-xxx-xxxx 内線xx-xxxx

<委託先>

〇〇〇〇 〇〇〇〇〇〇 (再委託先事業者名)

〒〇〇〇-〇〇〇〇 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

担当: 〇〇 〇〇、〇〇 〇〇

TEL: xxx-xxx-xxxx 内線xx-xxxx

別添3 調査説明書（記載例）

調査名称	河川環境整備事業に関するアンケート調査	
調査の委託元	国土交通省 ○○地方整備局	
代表者名	局長 ○○ ○○	
住所		
電話番号		
担当者	○○部 ○○課 ○○ ○○	
調査の委託先		
代表者名		
住所		
電話番号		
担当者		
調査目的	河川環境整備事業の経済的効果を把握し、今後の事業推進のための基礎資料とする。	
調査対象	20歳以上の個人	
抽出方法	二段階無作為抽出法	
調査方法	郵送配布・郵送回収	
調査実施区域	※選挙管理委員会・市町村によっては、複数箇所に分散管理されているために閲覧範囲の詳細を提示しなければならない場合がある。	
調査区域内の対象者総数	○人	
調査対象の選定方法	○○河川環境整備事業箇所より○km範囲の市区町村より○市区町村（一段目）、○人（二段目）を無作為に抽出する。	
調査内容	対象河川・事業実施の認知状況 整備事業箇所の利用に関すること 実施事業に対する評価 河川行政に対する意見・要望 など	
調査時期	平成○年○月実施予定	
調査結果	公表の有無	有
	報告書の有無	有
	報告書の名称	○○検討業務報告書、など
	公表の時期（予定）	平成○年○月とりまとめ
	公表の方法	開示請求に対応/一般書籍として刊行予定、など

(3) 回収率

(課題)

回収率を高めるためには、どのような点に留意すべきか。また、どのような工夫を行うべきか。

(対応)

以下に示す工夫を適宜取り入れることを推奨する。

対応事項	回収率向上に期待される効果
謝礼の付与	<ul style="list-style-type: none"> 例えばボールペン等の場合は、すぐに回答ができる。また、有価証券ではなく、記入に必要な道具の提供と解釈できるため、謝礼品に対する抵抗感が少ない。 箱入りの場合、送付用封筒にふくらみ（厚み）が出ることで、受け取り主の注意を引くことができる（単なるダイレクトメール等との差別化）。
無記名式	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報保護に対する不安に基づく回答への抵抗感が少ない。 自由記入欄が少ない方が回答しやすい。
調査主体や問い合わせ先・回収先を公的機関とし、委託先を記載しない	<ul style="list-style-type: none"> 純然たる公共の調査であり、営利目的の調査ではないという信頼感を得やすい。 公共主体に対して、意見や要望を直接伝えられるという期待を持たせることができる。 個人情報漏洩といった心配を持たれにくい。
返信用封筒を料金受取人払（料金後納）ではなく切手貼付	<ul style="list-style-type: none"> 回答を期待されている、という印象を与えられる。 返信せずに封筒を廃棄するのは切手の無駄になるので、送ろうという気にさせることができる。 ただし、トータルコストに留意する必要がある。
調査票のボリュームの削減	<ul style="list-style-type: none"> ボリュームが多いと回答者の回答意欲が低下するため、できるだけ枚数は少ない方がよい。
留め置き期間	<ul style="list-style-type: none"> 留め置き期間を1～2週間程度とすることにより、休みを1～2回挟むため、回答されやすくなる。
督促状（お礼状）の送付	<ul style="list-style-type: none"> 回答を期待されているという印象を与えられる。 複数回督促をしたり、予め督促する旨が分かるようにしておく（例えば回答した旨を通知してもらってはがきを調査票に同封するなど）ことにより、督促されないよう回答するというインセンティブが働く。

1) 課題

調査の信頼性の向上、調査費の節約のため、回収率を高める工夫を行うことが必要である。

2) 既存文献・実査結果等の知見

CVM調査における影響としては、郵送方式で返送しない標本は、往々にして評価対象財に関心がないことがMitchell and Carson (1989) 等により指摘されている。このような標本のWTPは小さいため、回収率が低い場合にはWTPへの影響が発生する。また、理解度の違いがWTPに影響するのではないかとの指摘もある。

そのため、調査票の理解度を高め、回収率を向上させることが重要である。

回収率に影響を与える要因としては、以下のようなものが挙げられる。これらについての配慮事項を示す必要がある。

- ・ アンケートの調査主体名
- ・ アンケートに同封する謝礼の有無・内容
- ・ 留め置き期間
- ・ 督促

浅沼ら (2001) は、調査票ボリュームと回収率の間には、負の相関が顕著であり、回収率を高めるには調査票ボリュームを必要最小限に留めることが重要であると指摘している。

3) 対応

表 2-17に示すような工夫により、回収率を高める工夫をすべきである。

表 2-17 既存調査における回収率向上のための工夫の例

対応事項	回収率向上に期待される効果
謝礼の付与	<ul style="list-style-type: none"> ・例えばボールペン等の場合は、すぐに回答ができる。また、有価証券ではなく、記入に必要な道具の提供と解釈できるため、謝礼品に対する抵抗感が少ない。 ・箱入りの場合、送付用封筒にふくらみ（厚み）が出ることで、受け取り主の注意を引くことができる（単なるダイレクトメール等との差別化）。
無記名式	<ul style="list-style-type: none"> ・個人情報保護に対する不安に基づく回答への抵抗感が少ない。 ・自由記入欄が少ない方が回答しやすい。
調査主体や問い合わせ先・回収先を公的機関とし、委託先を記載しない	<ul style="list-style-type: none"> ・純然たる公共の調査であり、営利目的の調査ではないという信頼感を得やすい。 ・公共主体に対して、意見や要望を直接伝えられるという期待を持たせることができる。 ・個人情報漏洩といった心配を持たれにくい。
返信用封筒を料金受取人払（料金後納）ではなく切手貼付	<ul style="list-style-type: none"> ・回答を期待されている、という印象を与えられる。 ・返信せずに封筒を廃棄するのは切手の無駄になるので、送ろうという気にさせることができる。 ・ただし、トータルコストに留意する必要がある。
調査票のボリュームの削減	<ul style="list-style-type: none"> ・ボリュームが多いと回答者の回答意欲が低下するため、できるだけ枚数は少ない方がよい。
留め置き期間	<ul style="list-style-type: none"> ・留め置き期間を1～2週間程度とすることにより、休みを1～2回挟むため、回答されやすくなる。
督促状（お礼状）の送付	<ul style="list-style-type: none"> ・回答を期待されているという印象を与えられる。 ・複数回督促をしたり、予め督促する旨が分かるようにしておく（例えば回答した旨を通知してもらうはがきを調査票に同封するなど）ことにより、督促されないよう回答するというインセンティブが働く。

2-4 便益算定方法

(1) WTPの推定方法

(課題)

アンケートの結果をもとにWTPを推定するためには、どのようにすればよいか。

(対応)

便益計測に用いるWTPの代表値としては、平均WTPを用いることとし、推定する際には、パラメトリック法を用いることを推奨する。

1) 課題

WTPの推計にあたり、「手引き」では平均値を推奨しているが、別の文献では中央値に比べ高くなる傾向があるとされており、平均値と中央値の使い方について統一的運用が必要である。

WTPを推定する際の標準的な分析方法や抵抗回答の処理方法を提示しておくことが必要である。

2) 既存文献・実査結果等の知見

i) WTPの代表値（平均値、中央値）

WTPの代表値としては、全世帯のWTP合計値を世帯数で除した平均値を採用する場合と、回答金額の順に並べて中央の回答者のWTPである中央値を採用する場合の二つのとり方がある。一般的には、平均値は中央値よりも高くなる傾向がある。

「平均値」「中央値」における既存事例での主な言及は以下のとおりである。

まず、平均値を推奨する見解として、大野（2000）では、WTPの代表値に対象範囲の家計数を掛けて全体便益を評価するという観点からは平均値の方が望ましいとしている。「手引き」でも、同様の観点から、便益総額を算出する意味から平均値を用いることが多いと示している。

なお、中央値を推奨する見解としては、浅野ら（2000）は、2つの観点を挙げている。(1)多数決ルールと社会選択ルールを明らかにしたメイの定理より、地区（事業）間の採択順序の決定ではなく、ある地区（事業）を採択するかどうかの判断を行うためのみに評価額を用いるのならば、中央値のみが適切な評価額となることを積極的にいうことができる。(2)中央値による評価額の算定の方が信頼性が高いという結果が出たとしている。なお、今回対象とする河川環境整備事業の事業評価の枠組みにおいては、住民投票等の多数決ルールにより事業採択の意思決定をしているのではないため(1)は該

当せず、また(2)については、トリミング等の処理（後述）により平均値でも安定的な評価が可能であると考えられる。

表 2-18 WTP代表値の設定方法と特徴

代表値	特徴
平均値	<ul style="list-style-type: none"> ・世帯数を乗じて便益を計測するという考え方からすると理論整合的。 ・中央値に比べると値が大きくなりがち（少数の高額回答が結果に影響を与える）。
中央値	<ul style="list-style-type: none"> ・住民投票を前提とすると過半数が賛成する金額という意味がある。 ・通常、世帯別WTPの分布は金額の低い方に偏るため、中央値の方が平均値より控えめな値となる。

ii) WTPの算定方法

平均値は、アンケート調査で提示した金額と支払うと回答した標本の割合（以下、賛成率という）との関係を示す曲線（以下、賛成率曲線という）の下側の面積に相当する。これは集計範囲内の1世帯当りのWTPを直接的に示すものである。

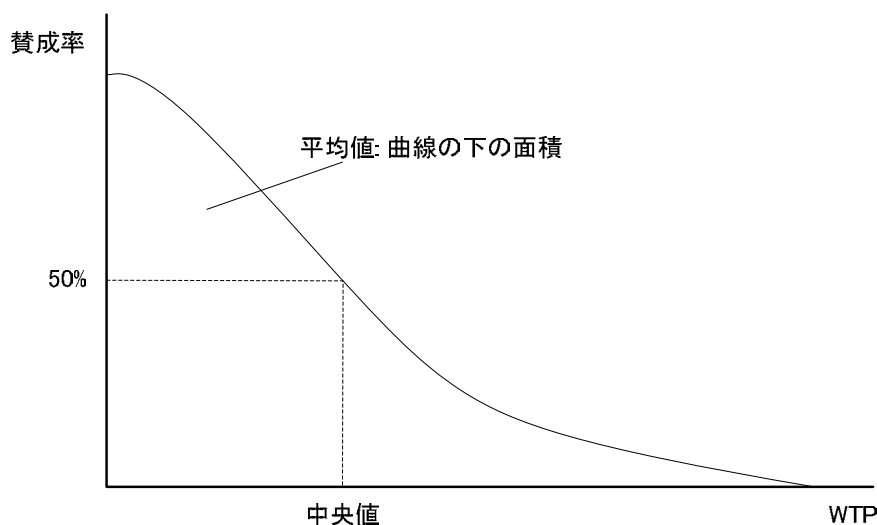


図 2-4 賛成率曲線と平均値・中央値の関係

ここで賛成率曲線の描き方として、各提示額の賛成率を直線で補完する等、モデルによる推定を行わない方法（ノンパラメトリック法と呼ぶ）と、モデルで推定する方法（パラメトリック法と呼ぶ）とに大別される。

パラメトリック法は、賛成率曲線推定の考え方により、いくつかの方法が用いられるが、効用差モデル、すなわち、「各個人の賛成か反対かの意思決定は、賛成した場合と反対した場合に各個人が得られる効用の差に基づいてなされる」という考え方に基づく

モデルを用いる事例が多い²⁵。

二項選択方式でデータを得た場合、一般的にはパラメトリック法によりWTPが推定されるが、実務的にはノンパラメトリック法により簡便にWTPを推定することもできる。

表 2-19 パラメトリック法の例

推計方法	特徴
効用差モデル	経済学的な理論に基づきWTPの関数形を推定するため、経済理論に合致する。
生存分析	関数形として生存関数 ²⁶ を仮定して、賛成率曲線を推定する。
WTP関数モデル	賛成率曲線の関数形を回答者属性データ等を用いて推定する。 WTPを直接推定するので、WTPの要因を分析するのに便利である。

ノンパラメトリック法は、モデルを使用しないため平易であり、現場においても一般的に用いられる方法である。簡略化のため提示額が3段階（P1、P2、P3）の場合で考えると、賛成率曲線を図 2-5のように描き、WTP平均値、すなわち賛成率曲線の下側の面積Sを

$$S = \{(S_0 + S_1) \times P1 / 2\} \\ + \{(S_1 + S_2) \times (P2 - P1) / 2\} \\ + \{(S_2 + S_3) \times (P3 - P2) / 2\}$$

で算出する。なお、最高提示額P3においても一部の標本に「支払う」という回答があると、賛成率曲線のX切片が得られない。この場合はP3よりも高い金額での賛成率を0と考える（この操作を裾切りという）。

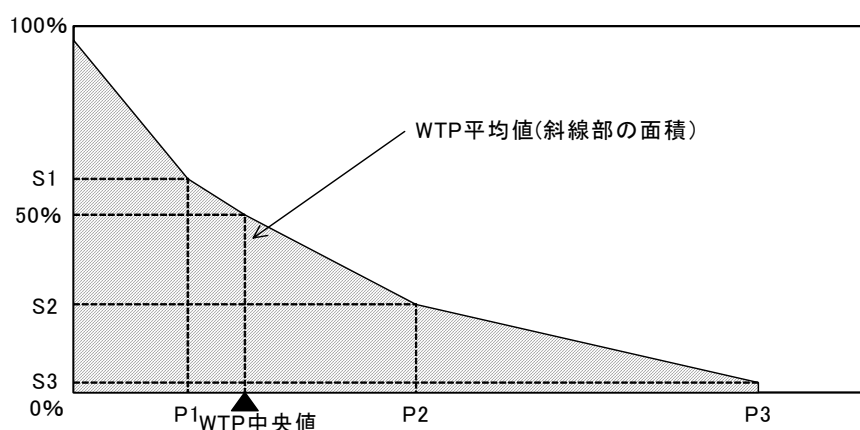


図 2-5 WTP算出方法のイメージ

²⁵ 効用差モデルに基づくパラメトリック分析の実際については土木学会（1995）に詳しい。また、パラメトリック法とノンパラメトリック法の比較については寺脇（1998）で行われている。なお、生存分析を用いた例として足立（2000）が挙げられる。

²⁶ 生物の生存期間と死亡率の関係を示す関数。同様の関係が支払意思額と賛成率との間に見られると仮定して分析を行う。

『ノンパラメトリック法』と、モデルで推定する『パラメトリック法』を比較すると、前者が異常回答の影響を受けやすいのに対し、後者は関数形を設定するため比較的安定的な結果が得られやすいと考えられる。

表 2-20 賛成率曲線の導出方法の特徴

導出方法	特徴
パラメトリック法	<ul style="list-style-type: none"> ・賛成率曲線の関数形をモデル分析により推定する。 ・モデル分析が必要である。 ・関数形を仮定するため、高額賛成回答の影響をあまり受けない。
ノンパラメトリック法	<ul style="list-style-type: none"> ・アンケート結果に基づき提示額別の賛成率をグラフにプロットし、各点を線形補完して賛成率曲線を作成する。 ・モデルを用いないため、平易である。 ・平均WTPを算定する際、高額賛成回答の影響を受けやすい。

3) 対応

便益計測に用いるWTPの代表値としては、平均WTPを用いることとする。

WTPの推定の際には、以下に示すように抵抗回答の処理を適切に行う必要がある。

WTPの代表値を推定する際には、パラメトリック法を用いることを推奨する。

WTPの推定の際には、適切なトリミング・裾切りにより過大な推計を避けるとともに、抵抗回答の適切な処理を行い、不適切なデータを分析に用いないよう留意する。

i) トリミング・裾切り

代表値として平均値を用いる場合、最高提示額においても「支払う」と回答する標本がある場合、賛成率曲線とX軸の交点に関しては、直接的な観測データが得られないことがある（ノンパラメトリック法の場合）。また、パラメトリック法の場合は、賛成率曲線として仮定する分布形によってX軸に漸近しX軸の交点は得られないことがある。

このような場合、一定の金額で積分計算を打ち切ることが必要となる²⁷。打ち切る方法としては、最大提示金額で裾切りする、あるいは回答者上位10%（または5%）をカットする等の方法がある。

²⁷特に、二段階二項選択方式の場合、最高提示額の標本数が十分確保できないために標本誤差が大きくなり最高提示額において高い賛成率が推定されることがある。また、二段階二項選択方式の特性から一定の割合で支払うと回答する標本が発生しやすいことから、最高提示額において高い賛成率が推定されることがある。

ii) 抵抗回答等の処理

回答者のなかには、WTPに関する質問において、with/withoutの効用を比較してWTPを表明するのではなく、調査票において提示する事業方法等に抵抗を感じるために「支払わない」と表明するといった、判断基準を誤った回答をするものがあり、これを抵抗回答という。

WTP推定においてはこのような回答を適切に排除する必要がある。そのために、抵抗回答であることが峻別できるような質問を設け、WTP推定時に分析対象とする標本から除外する方法をとる。

まず、調査票の設計においては、WTPに関する質問の後に判断根拠がwith/withoutの効用を比較してのものかどうかを峻別する質問を設けるものとする。以下の例では、1) はWTPが0円～100円/月の間にあることを、2) はWTPが0円であることを示し、3) や4) はwith/withoutの効用を比較しておらず、抵抗回答、ないし回答の保留（拒否）と見なすことができる。

WTP推定時には、次のとおりの処理を行う。まず、3) や4) を選択した標本については、効用を比較考慮していないものと判断し、分析対象から除外する。また、5) については、自由回答の内容を確認し、経済的な理由以外で支払いに反対している（すなわち、事業が実現したことによる満足感の変化と支払額とを比較評価しておらず、別の理由で支払わない選択をしている）場合は、分析対象から除外する。

問. 前問 (1) で「状況Aがよい」とお答えになった方にお伺いします。その理由は何ですか。あてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。その他の場合、() の中に具体的にお書き下さい。

- 1) 説明資料の事業は必要だと思うが、この事業に毎月50円（年間あたり600円）も支払う価値はないと思うから
- 2) 説明資料の事業は必要ないと思うから
- 3) 世帯から負担金を集めるという仕組みに反対だから
- 4) これだけの情報では判断できない
- 5) その他 ()

(2) 範囲設定

(課題)

CVMで得られたWTPに世帯数をかけて便益を求めるとき、どの範囲の世帯をかければよいか。また、CVM調査の範囲はどのように決めればよいか。

(対応)

便益の集計範囲とする世帯は、河川利用推進事業では、当該事業箇所の利用者の居住範囲、水環境整備事業・自然再生事業では、当該河川のことを知っている人の居住範囲を基本として設定することとする。また、設定の際の根拠を明らかにする。

当該事業箇所の利用者の居住範囲は、類似する既存事業の利用範囲調査結果等をもとに決めることを基本とする。

以下に参考として、既存事業における利用範囲(利用者の95%程度を捕捉できる範囲)を示す。

表 2-21 整備内容別の集計範囲

整備内容	事業箇所の特性	
	← 都市河川	地方河川 →
坂路・散策路	20km程度	—
拠点整備	—	40km程度
水辺の楽校	20km程度	10km程度
水辺プラザ	40km程度	20km程度

表 2-22 事業別の利用範囲調査結果

整備内容	事業箇所	市町村	範囲
坂路・散策路	江戸川小岩地区	東京都江戸川区	40km程度
	江戸川松戸地区	千葉県松戸市	20km程度
拠点整備	渡良瀬川足利地区	栃木県足利市	40km程度
水辺の楽校	多摩川狛江地区	東京都狛江市	30km程度
	釜無川田富地区	山梨県中央市	10km程度
水辺プラザ	江戸川関宿地区	千葉県野田市	40km程度
	鬼怒川草川地区	栃木県さくら市	20km程度

※都市河川とは、都市河川室所管対象区域にある河川を示す。具体的には、以下の地域内にある指定の河川・区間である(詳細は、『平成18年度版 河川事業関係例規集』を参照)。

- (1) 首都圏の既成市街地及び近郊整備地帯
- (2) 近畿圏の既成都市区域及び近郊整備区域
- (3) 中部圏都市整備区域
- (4) 上記各号に掲げる地域以外の地域における人口の集中が著しい大都市の市街化区域(市街化区域が連続する隣接市町村の市街化区域を含む)

(つづき)

当該河川のことを知っている人の居住範囲は、個別の実態調査等を踏まえて決めることを基本とする。

以下に参考として、4河川について当該河川のことを知っている人の距離帯別比率を示す。笹目川や矢場川では、50kmを超えると比率はほぼゼロとなっており、荒川や渡良瀬川は80~100kmを超えると、比率がほぼ一定の値となっている。

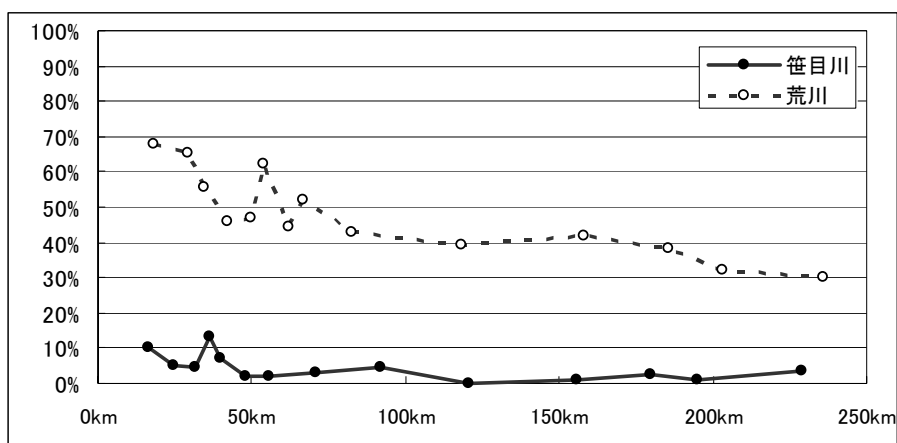


図 2-6 笹目川・荒川のことを知っている人の割合（距離帯別）

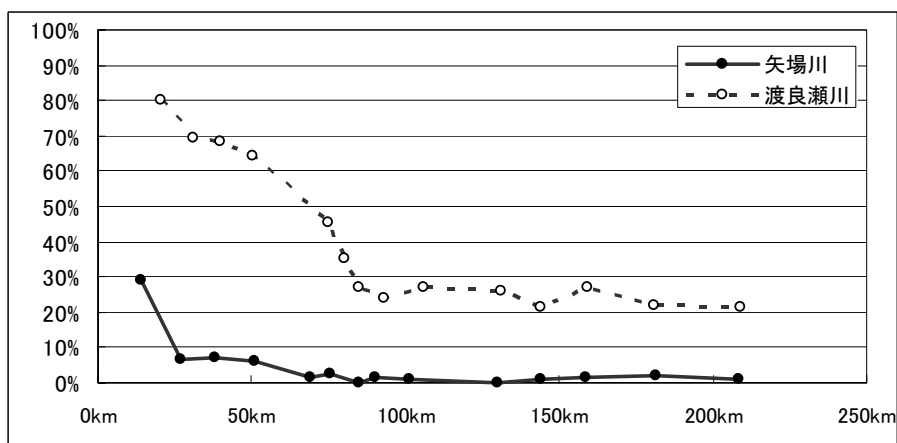


図 2-7 矢場川・渡良瀬川のことを知っている人の割合（距離帯別）

1) 課題

事業の影響（効果）範囲の設定が難しい。また、受益範囲の設定は、整備内容によって異なると考えられる。対象者の数は、直接便益に影響するため、対外的に説明できるような範囲設定の基準作りが必要である。

2) 既存文献・実査結果等の知見

集計範囲（そのもの）について方針を示しているものはほとんどない。NOAAガイドライン（1993）は、環境破壊の損害額算出においては「合法的に定義可能なグループ(a legally definable group)」の人口によって被害額を定義していることが示されており、このグループを市区町村と解釈すれば、これを単位とした集計範囲の設定が行われていることが示唆されている。

栗山(1997)は、環境価値の推定を行う際のWTPや受入補償額に乗じる対象世帯数は、評価対象である自然環境の影響を受ける人々であり、例えば、レクリエーションであれば訪問者、水源保全であれば下流住民であるとしているが、生態系保全であれば不特定多数の一般市民になるとしており、対象世帯数の設定の判断は容易ではないことを示唆している。

鷲田(1999)は、生態系等の価値推計の際の集計すべき人口の範囲は大きく広がらざるを得ず、国や自治体などの行政組織の区分が用いられる、としており、どの行政組織までを範囲とすればよいかについての示唆はない。

肥田野(1999)は、集計範囲の設定は非常に重要だと指摘した上で、それは何を評価したいかによって決まり、明確にとることのできるものに限定すべきであり、市町村/都道府県など自治体単位が望ましい、としている。しかしながら、どの市町村までとすべきかについては言及していない。

竹内(1999)は、特に非利用価値について、誰もが納得することができるような影響の及ぶ範囲を決定するのは困難であることを示唆している。また、WTPの集計範囲に対する純粋に経済学的な解答はなく、なんらかの取り決めがない限り、集計範囲は際限なく広がることを指摘している。

事業別の受益範囲について、浅沼ら(2001)は、点的あるいは市街地内・近接のレクリエーション・憩いの空間整備に類する特性をもつ空間整備には、10～15km前後に便益波及の一つの境界がある可能性があること、レクリエーション・憩いの空間整備に対するWTPは、①事業特性（規模、広がり）、②事業地周辺の状況に左右される可能性を指摘している。また、この2点をクロスさせたカテゴリ毎にWTP距離衰退パターンが明白となれば、受益範囲を、事前調査の実施に基づかずに定め得るようになることを指摘している。

一方、現在の公共事業の評価に係るマニュアル類においても、CVM適用時の集計範

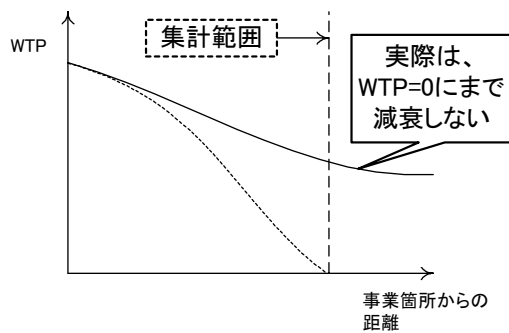
囲設定方法は明確でないものもある。

表 2-23 現行マニュアル類での集計範囲の取扱い

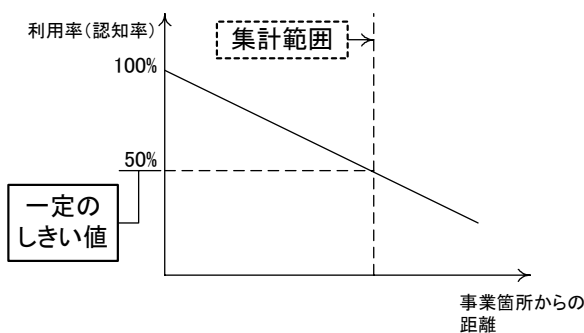
事業（所管部局）	対象効果	集計範囲の取扱い
小規模公園整備事業 （国土交通省都市・地域整備局）	1.一般的なモデルでは計測対象となっていないような項目 ²⁸ 2.一般的な公園とは整備レベルが異なり、より効果が大きく出ることが考えられる項目	計測項目の及ぶ範囲を計測者が設定する。ただし、遺跡・史跡の保護や稀少動植物の保全の場合、その価値の大きさにより、効果の及ぶ範囲が異なることが考えられる。このような場合でも、最大でも所在県までを範囲内とする。
下水道事業 （国土交通省都市・地域整備局）	公共用水域の水質保全効果	環境価値を認めるであろう全ての家屋（水質が向上する全体計画区域内の家屋、処理水の放流先より下流かつ当該公共用水域関連世帯、等）
都市再生総合整備事業・市街地環境整備事業 （国土交通省総合政策局、都市・地域整備局、住宅局）	施設存在便益、市民文化向上便益等	受益者の地域分布を考慮し、適切なエリアでアンケートすること
港湾整備事業 （国土交通省港湾局）	公害の防止、生態系や自然環境の回復・保全	港湾緑地整備箇所の周辺に居住する住民に対するアンケート調査の実施等により、プロジェクトの認識度、利用意志等を分析し、受益範囲を設定することが望ましい。
海岸事業 （国土交通省河川局・港湾局）	災害による精神的被害軽減、海岸利用・海岸環境保全	過去の事例や他事例を参考に設定。

28 一般的なモデルで計測対象となっている項目とは、効用関数法(プロジェクトの実施により、関係者の持つ望ましさ(効用)の変化から便益を貨幣価値で評価する方法)により計測されるもので、具体的には「実際に公園を利用する、または将来の利用を担保する価値」「都市景観の向上、都市環境を維持・改善する価値」「震災等災害時に有効に機能する価値」としている。

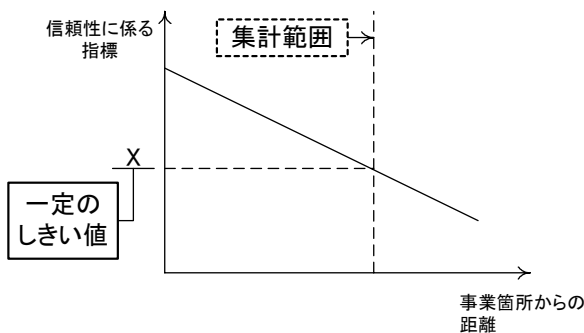
また、「手引き別冊」では、以下のような方法を示しているが、いずれも「実際の事業の影響範囲をもとに範囲設定を行う」という方法となっておらず、説明責任の確保等の観点からは課題があると考えられる。



【WTP距離減衰方式】



【利用率・認知率方式】



【WTP信頼性方式】

便益の集計範囲とする世帯は、河川利用推進事業のように主に利用価値の向上が期待される事業では、当該事業箇所の利用者の居住範囲、また、水環境整備事業・自然再生事業のように利用価値のみならず非利用価値の向上も期待される事業では、当該河川のことを知っている人の居住範囲を基本として設定するべきと考えられる。

そこで、既存の河川利用推進事業における利用者の居住範囲、並びに既存の水環境整備事業・自然再生事業における当該河川のことを知っている人の居住範囲を調査した。

まず、既存の河川利用推進事業における利用者の居住範囲については、次の要領で実態調査を行い、以下の結果が得られた。

表 2-24 河川利用推進事業における実態調査の要領

項目	内容
方式	・ 事業箇所訪問者への聞き取り
回収数	・ 各200票
質問内容	・ どこから来たか（町丁目レベル） ・ 移動手段及び所要時間 ・ 今回の訪問の目的 等

表 2-25 利用範囲実態調査結果

整備内容	事業箇所	市町村	冬季	春季	夏季
坂路・散策路	江戸川小岩地区	東京都江戸川区	17.0km	24.0km	41.2km
	江戸川松戸地区	千葉県松戸市	8.6km	22.3km	9.2km
拠点整備	渡良瀬川足利地区	栃木県足利市	11.4km	46.2km	40.4km
水辺の楽校	多摩川狛江地区	東京都狛江市			28.9km
	釜無川田富地区	山梨県中央市			7.0km
水辺プラザ	江戸川関宿地区	千葉県野田市		46.1km	
	鬼怒川草川地区	栃木県さくら市		18.6km	

注) 一部の事業については季節を変えて3回調査を実施。また、数値は5%トリム値（非常に遠いところから来ているデータを除くため、遠方からの利用者データを全体の5%分削除している）。

また、既存の水環境整備事業・自然再生事業における当該河川のことを知っている人の居住範囲については、次の要領で実態調査を行った。

その結果、以下のように、荒川や渡良瀬川のように知名度の高い河川に比べ、笹目川や矢場川のような河川は、50kmを超える距離では、当該河川のことを知っている人はほとんどいないことが分かった。また、荒川や渡良瀬川は80～100kmを超えると、比率がほぼ一定の値となっている。

表 2-26 水環境整備事業・自然再生事業における実態調査の要領

項目	内容
方式	・世帯への郵送配布・郵送回収
配布数	・各2,900票
質問内容	・川のことを知っていたか。 ・事業が実施されてよかったか。 等

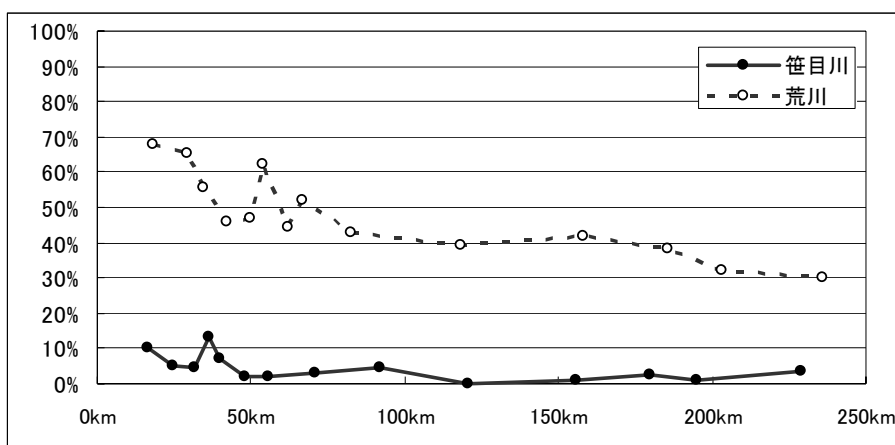


図 2-8 笹目川・荒川のことを知っている人の割合（距離帯別）

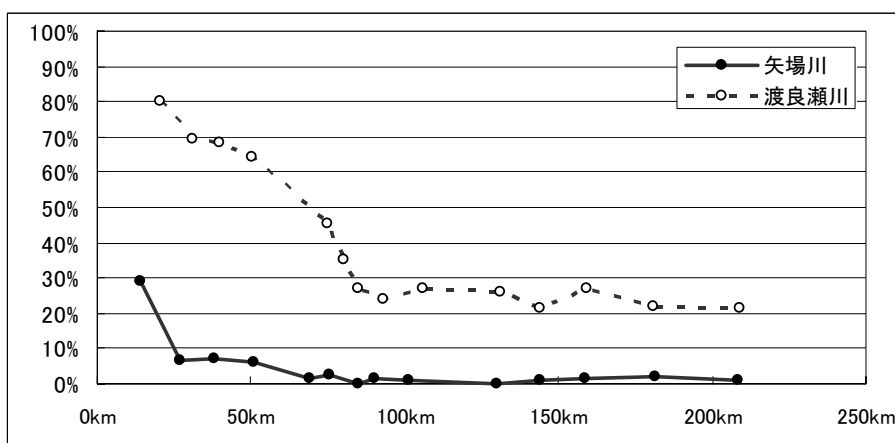


図 2-9 矢場川・渡良瀬川のことを知っている人の割合（距離帯別）

3) 対応

便益の集計範囲とする世帯は、河川利用推進事業では、当該事業箇所の利用者の居住範囲、水環境整備事業・自然再生事業では、当該河川のことを知っている人の居住範囲を基本として設定することとする。また、設定の際の根拠を明らかにする。

当該事業箇所の利用者の居住範囲は、類似する既存事業の利用範囲調査結果等をもとに決めることを基本とする。

以下に参考として、既存事業における利用範囲（利用者の95%程度を捕捉できる範囲）を示す。また、上記の作成に用いた個別事業の結果を以下に示す。設定の際の根拠として、これらの結果を参考にすることができる。また、事業実施箇所に訪問している人々に対して、どこから来たのかを尋ねる利用範囲調査を独自に行い、その結果を設定根拠とすることもできる。

表 2-27 整備内容別の集計範囲

整備内容	事業箇所の特性	
	← 都市河川	地方河川 →
坂路・散策路	20km程度	—
拠点整備	—	40km程度
水辺の楽校	20km程度	10km程度
水辺プラザ	40km程度	20km程度

※都市河川とは、都市河川室所管対象区域にある河川を示す。具体的には、以下の地域内にある指定の河川・区間である（詳細は、『平成18年度版 河川事業関係例規集』を参照）。

- (1) 首都圏の既成市街地及び近郊整備地帯
- (2) 近畿圏の既成都市区域及び近郊整備区域
- (3) 中部圏都市整備区域
- (4) 上記各号に掲げる地域以外の地域における人口の集中が著しい大都市の市街化区域（市街化区域が連続する隣接市町村の市街化区域を含む）

表 2-28 事業別の利用範囲調査結果

整備内容	事業箇所	市町村	範囲
坂路・散策路	江戸川小岩地区	東京都江戸川区	40km程度
	江戸川松戸地区	千葉県松戸市	20km程度
拠点整備	渡良瀬川足利地区	栃木県足利市	40km程度
水辺の楽校	多摩川狛江地区	東京都狛江市	30km程度
	釜無川田富地区	山梨県中央市	10km程度
水辺プラザ	江戸川関宿地区	千葉県野田市	40km程度
	鬼怒川草川地区	栃木県さくら市	20km程度

また、当該河川のことを知っている人の居住範囲は、個別の実態調査等を踏まえて決めることを基本とする。

前述の通り、笹目川や矢場川では、50kmを超えると当該河川のことを知っている人の比率はほぼゼロとなっており、荒川や渡良瀬川のような知名度の高い河川でない場合は、上限はほぼ50kmと考えられる。ただし現時点では、当該河川のことを知っている人の居住範囲を明らかにした事例の蓄積は十分ではないため、個別に調査を実施し、それを根拠として示すのが望ましい。

(3) 事業内容（整備効果）が複数ある場合の範囲設定

<p>(課題)</p> <p>ある事業において複数の整備効果が発現する場合、どのような調査設計とすればよいか。</p> <p>(対応)</p> <p>複数のCVMの結果を加算する場合は、集計範囲が重複しないようにする。</p> <p>ある地域に複数の事業や複数の効果が及ぶ場合、それらの事業・効果に対するWTPを一括して把握することを基本とする。</p>

1) 課題

ある事業において複数の整備効果が発現する場合、どのような調査設計とすればよいか。

複数の整備効果が想定されるケースとして、以下が挙げられる。

【ケース1】

ある水系の各地域において整備（A1～A4、例えば利用推進事業）がすでに行われており、ある地域（地域3）にさらに同種の効果の拡大をもたらす整備（A3'）が実施される場合、新規整備（A3'）の便益、並びに水系全体の便益はどのように算定すべきか。



【ケース2】

ある水系の各地域において整備（A1～A4、例えば利用推進事業）がすでに行われており、ある地域（地域3）に別の効果をもたらす整備（B）が実施される場合、新規整備の便益（B）、並びに水系全体の便益はどのように算定すべきか。



2) 既存文献・実査結果等の知見

複数の事業内容（整備効果）がある場合の便益計測方法として、「手引き別冊」においては、次のとおり整理している。

表 2-29 複数の事業内容（整備効果）がある場合の便益計測方法の種類と特徴

便益計測方法	特徴
整備効果AとBの両方のシナリオを提示してWTP ^{A+B} から得る方法	事業評価の現場においては、新規にCVM調査を実施して計測する場合、一般的にこの方法を採用している。
整備効果Aのみのシナリオを提示して得られるWTP ^A と、整備効果Bのみのシナリオを提示して得られるWTP ^B を加算する	事業評価の現場においては、既存の計測事例において整備効果AまたはB単独のものがある場合、これらの結果を用いて加算することがある。

Takeuchi et al. (1996) は、ある評価対象全体のWTPと、評価対象の一部を取り出して評価したWTPを比較すると、概ね前者よりも後の方が小さな評価となることを示している。

一方で、両者の違いが評価できない事例もある。

Kahneman (1986) は、カナダのオンタリオ州における全ての湖の水質改善に対するWTPが、同州の1つの湖の水質改善に対するWTPよりそれほど大きくないことを指摘している。Kahneman et al. (1992) は、1) 環境保護活動のWTP、2) そのうちの災害対策へのWTP、3) さらにそのうちの災害救援活動へのWTPに有意な差がみられないという結果を得ている。Diamond et al. (1993) は、原生自然地域の保護区域に対するWTPは、範囲を変えても有意な差がみられないという結果を得ている。Desvousgs et al. (1993) では、渡り鳥の保護に対するWTPについて、渡り鳥の保護数が少ないほどWTPも減少するという仮説が1%のレベルで棄却されている。

また、鈴木 (2000) は、「船舶事故による油流出から我が国海岸の環境を守ることに
対する支払意思額」を尋ねる調査において、回答者は考慮すべき複数の要素に対して整合性が保たれた思考をしていない可能性を指摘している。

ここで、WTPの差異が適切に評価できない事例が発生しやすいのは、一般的に「刺激」と「成果」（ここではWTP）の間には非線形の関係が成り立ち（Yerkes-Dodsonの法則）、評価対象財の規模の増加に対してWTPの増加が低減するという関係にあるためである。

従って、複数の整備効果がある場合のシナリオ設定については、上記のような非線形関係を踏まえると、個々の整備効果に対するWTPを把握して加算するのではなく、一括的な効果に対するWTPを把握することが望ましい。

ケース1やケース2のような場合、上記の観点から各整備の集計範囲は重ならないようにし、ある世帯の2種類のWTPが加算されるようなことがないようにする必要があると考えられる。

また、地域3において2種類のWTPが加算されないようにする必要があると考えられる。たとえば、既存の調査で得られた「既整備A3に対するWTP」と「新規整備A3'に対するWTP」を合算して地域3における便益を計測してはならないと考えられる。

例えば、「新規整備A3'に対するWTP」を把握するCVMを実施した場合、この結果を新規整備A3'のみの評価に用いることはできるが、水系全体の評価を行う際に既整備A3に対する便益と合算はすべきではなく、いずれか一方のみを用いるべきである。

3) 対応

複数のCVMの結果を加算する場合は、集計範囲が重複しないようにする。

ある地域に複数の事業や複数の効果が及ぶ場合、それらの事業・効果に対するWTPを一括して把握することを基本とする。

例えば、水系全体の評価を行う場合、便益の及ぶ範囲を複数の地域に区切り、それぞれごとに1つのWTPを設定して地域ごとの便益を計測し、それらを合算する。

ある地域に複数の事業の影響が及ぶ場合は、複数の事業の効果に対するWTPを設定する。ただしそれが難しい場合はいずれか1つの事業に対するWTPを設定する。

■用語集

オプション価値

現在は利用されていないが、将来的には利用される可能性があると思定し、それを残しておくことの価値。例えば、ある離島に今すぐ訪れることはないが、将来訪れる可能性があるのもので、その離島を残しておきたいと考える人がいるならば、その離島はオプション価値を持つことになる。オプション価値には、将来のレクリエーション利用、将来の遺伝子資源利用なども含まれる。

キャピタリゼーション仮説

株、土地、などの財のもたらすフローの利益や、あるいは、逆に税などのフローのコストが、ストックとしての価格に転化することをキャピタリゼーションと呼ぶ。そして、環境質改善や社会資本の整備によって、各年に得られる収益（フローとしての便益）が増加することにより、その価値が収益を高め、土地の資産価値である地価を上昇させるといった便益が資本化するという仮説をキャピタリゼーション仮説という。

決定係数

重相関係数の2乗。寄与率とも呼ばれる。独立変数（説明変数）が従属変数（被説明変数）のどれくらいを説明できるかを表す。この値が低いということは、得られた重回帰式の予測能力が低いことを意味する。

重相関係数

事実上、観測値と予測値の相関係数であり、 R で表される ($0 \leq R \leq 1$)。もし、重回帰式による予測が完全ならば $R=1$ になる)。

消費者余剰 (CS: Consumers Surplus)

所得を一定にしたとき、その財を全く購入しないよりは、その価格で財を購入してもよいと思う価格の総和から、実際に支払った額を差し引いたもの。

多重共線性

相関分析を行う際に選択する変数の中に、独立でないもの（例えば変数A、Bとその合計値 $C = A+B$ ）が含まれていること。言い換えれば、独立変数間に相関の高いものが混ざっていること。

中央値

メディアン (median) ともいう。n個のデータを大きさ順に並べたときのその真ん中の値であり、nが奇数のとき $(n+1)/2$ 番目が中央値、nが偶数のときは $n/2$ 番目と $n/2+1$ 番目

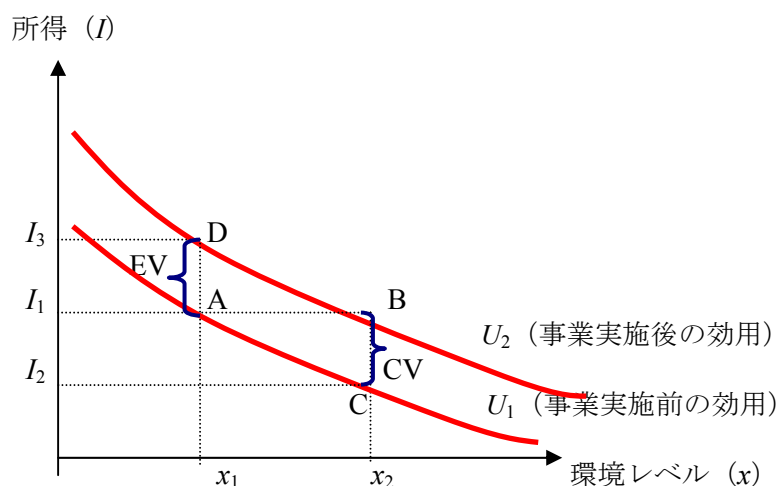
の2つの値をさらに平均する。いちじるしく歪んだ分布には中央値のほうが平均値より代表値としての一般の概念をよりよく示す。

TCM (Travel Cost Method: 旅行費用法)

評価対象とする環境を享受するために発生する旅行費用を用いて環境の財の便益*を計測する方法。レクリエーションサイト一般の評価に多く用いられる。旅行費用と訪問者数や訪問率の関係を表す需要曲線が重要となる。

等価変分 (EV: Equivalent Variation) ・ 補償変分 (CV: Compensating Variation)

環境変化に伴う家計 (消費者) の効用水準 (満足度) を、貨幣価値で計測する際の捉え方のこと。例えば、事業による環境改善によって環境レベルが x_1 から x_2 へと増加し、消費者の状態がA (x_1, I_1) からB (x_2, I_1) に変化したとする (I_1 は所得を示し、ここでは事業実施前後で一定とする)。このとき、消費者の効用水準は、 U_1 から U_2 に上昇している。



この効用水準の上昇を貨幣価値に換算するときの考え方が2つある。まず、Aと同じ効用水準であるC (x_2, I_2) の状態から、Bの状態になるために必要な金額 ($I_1 - I_2$) で捉える方法であり、これを補償変分 (Compensating Variation: CV) という。

また、Aの状態から、Bと同じ効用水準であるD (x_1, I_3) の状態になるために必要な金額で捉えることもできる。これ ($I_3 - I_1$) を等価変分 (Equivalent Variation: EV) という。

バイアス

調査手法等が結果に与えるゆがみのこと。

非利用価値

利用価値に対比されるもので、非利用価値は、利用価値とは異なり明確な利用形態が存在しない。主なものに存在価値（existence value）がある。未来永劫、全く利用することのないものに対して、その財そのものがもつ固有の価値を存在価値という。例えば、ある動物が絶滅の危機に瀕しており、その動物を救うための基金をまったくその動物とは無関係と思われる人々に依頼した場合、その人々からも、いくらかの資金が集まるであろうし、また、シロナガスクジラが大海で泳いでいるという事実を知るだけで、安堵感を覚える人々もいるであろう。

ヘドニック法

投資の便益がすべて土地に帰着するというキャピタリゼーション仮説に基づき、住宅価格や地価のデータから、地価関数を推定し、事業実施に伴う地価上昇を推計することにより、社会資本整備による便益を評価する方法。

便益

便益とは、「公共投資に起因して経済社会に生じる変化が社会的に望ましいものであるときに、その変化を数量的に計測して貨幣単位に換算して表示したもの」と定義できる。このような便益については、様々なものがあるが、既存の生活指標や経済指標において、豊かさや環境を評価することが試みられている。

補償変分（CV）

等価変分・補償変分を参照。

利用価値

利用価値は、直接的利用価値、間接的利用価値、そしてオプション価値（別掲）に区分される。直接的利用価値は、消費可能な生産物として得られる価値であり、例えば木材生産、食料生産などが含まれる。間接的利用価値は、消費的な利用はできないものの、間接的に利用されることで得られる価値である。例えば、レクリエーション利用の場合、利用によって森林は消費されて消滅してしまうことはないが、訪問者は森林を間接的に利用してレクリエーションを楽しんでいることから、森林は間接的な利用価値を持っていることになる。

■引用文献

- 足立恭一郎 (2000) : 消費者の有機農業評価—生存分析 (Kaplan-Meier法) による試論的考察—, 農業総合研究, 第54巻第2号
- Arrow, K., Solow, R., Portney, P. R., Leamer, E. E., Radner, R. and Schuman, H. (1993) : Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation, Federal Register, Vol.58, No.10
- 浅野耕太・児玉剛史: CVMにおける代表値の選択, 農村計画論文集, 2000
- 浅沼寿和・福市健一郎・坂本洋二 (2001) : CVMによる支払意思額計測結果の対象事業・地域性の比較, 河川技術論文集, Vol.7, pp.447-452
- Ciriacy-Wantrup, S. V. (1947) : Capital Returns from Soilconservation Practices, Journal of Farm Economics, Vol.27, pp.1181-1196
- Desvousges, W. H., Johnson, F. R., Dunford, R. W., Boyle, K. J., Hudson, S. P. and Wilson, K. N. (1993) : Measuring Natural Resource Damages with Contingent Valuation: Tests of Validity and Reliability, In Hausman, J. A., ed., Contingent Valuation, A Critical Assessment. New York: North Holland
- Diamond, P. A. and Hausman, J. A. (1994) : Contingent Valuation: Is Some Number Better than No Number?, The Journal of Economic Perspectives, Vol.8, No.4, pp.45-64
- Diamond, P. A., Hausman, J. A., Leonard, G. K. and Denning, M. A. (1993) : Does Contingent Valuation Measure Preferences? Experimental Evidence, In Hausman, J. A., ed., Contingent Valuation: A Critical Assessment. North Holland
- 土木学会編 (1995) : 非集計行動モデルの理論と実際, 土木学会
- 藤本高志 (1996) : 稲作水田がもつ環境保全機能の経済評価, 農業経済研究, 第68巻第1号, 日本農業経済学会
- Hanemann, W. M. (1984) : Welfare Evaluation in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses, American Journal of Agricultural Economics, Vol.66, No.3, pp.332-341
- 林英夫 (2004) : 郵送調査法, 関西大学出版部
- 肥田野登 (1999) : 環境と行政の経済評価 CVM〈仮想市場法〉マニュアル, 勁草書房
- 岩瀬広・林山泰久 (1998) : CVMによる幹線交通網整備がもたらすリダンダンシーの経済的評価—支払形態バイアスの検討, 土木計画学研究・論文集, No.15
- Kahneman, D. (1986) : “Comments” , in Cummings, R. G., Brookshire, D. S. and Schulze, W. D., eds., Valuing Environmental Goods, an Assessment of the Contingent Valuation Method, Rowman & Allanheld
- Kahneman, D. and Knetsch, J. L. (1992) : Valuing Public Goods —The Purchase of Moral Satisfaction—, Journal of Environmental Economics and Management, 22(1), pp.57-70
- 河川に係る環境整備の経済評価研究会 (2000a) : 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 (2000b) : 河川に係る環境整備の経済評価の手

- 引き (試案) [別冊]
- 栗山浩一 (1993): 公共事業と環境の価値 CVMガイドブック, 勁草書房
- Mitchell, R. C. and Carson, R. T. : (1989) : Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method, Resources for the Future
- 森杉壽芳 (1997): 社会資本整備の便益評価, 勁草書房
- 大洞久住・大野栄治 (2003): CVMにおける支払単位の違いによるWTPの変化, 土木計画学研究・講演集, No.28
- 大野栄治 (2000): 環境経済評価の実務, 勁草書房, pp.83-104
- 大谷悟・岩瀬広, 深澤典宏・池内幸司 (2000) : 河川事業へのCVMの適用に関する一考察, 河川技術に関する論文集, Vol.6
- Randall, A., Ives, B. and Eastman, C. (1974) : Bidding Games for Valuation Aesthetic Environmental Improvements, Journal of Environmental Economics and Management, Vol.1, pp.132-149
- Rowe, R., D'Arge, R. C. and Brookshire, D. S. (1980) : An Experiment on the Economics Value of Visibility, Journal of Environmental Economics and Management, Vol.7, pp.1-19
- 新保輝幸 (2005) : 水系に対する汚染物質流入量削減のCVMによる経済評価—水質保全対策事業を事例として—, 農林業問題研究, 第158号
- Small, K. A. and Rosen, H. S. (1981) : Applied Welfare Economics with Discrete Choice Models, Econometrica, Vol.49, pp.105-129
- 鈴木武 (2000): CVMにおける評価考慮範囲の影響分析, 土木学会論文集, No.657/VII-16
- 竹内憲司 (1999): 環境評価の政策利用 CVMとトラベルコスト法の有効性, 勁草書房
- Takeuchi, K.and Ueta, K. (1996) : Another Scope Test on Nonuse Value of Shimanto River, Working Paper, 39, Kyoto University
- 寺脇拓 (1998) : 都市近郊農業の外部経済効果の計測—二段階二肢選択CVMにおけるWTPのノンパラメトリック推定—, 農業経済研究, 第69巻第4号
- 寺脇拓 (2001): 二段階二肢選択CVMにおける提示額数・配布部数の選択, 2001年度日本農業経済学会論文集
- 鷺田豊明 (1999): 環境評価入門, 勁草書房

河川環境整備に関わるCVMを適用した経済評価検討会

【学識者】

名城大学都市情報学部都市情報学科教授	大野 栄治 (座長)
岐阜大学工学部社会基盤工学科教授	高木 朗義
立命館大学経済学部助教授	寺脇 拓
東北大学大学院経済学研究科教授	林山 泰久
筑波大学大学院システム情報工学研究科講師	吉田謙太郎
国土交通省国土技術政策総合研究所河川環境研究室長	藤田 光一

【行政】

国土交通省河川局河川計画課河川経済調査官	濱田美智雄
国土交通省河川局河川環境課課長補佐	松本 幸司
国土交通省関東地方整備局河川部河川調査官	渡邊 泰也

事務局

(財) リバーフロント整備センター 研究四部次長	小林 稔
	中谷 明彦
	大橋 伸之

(役職は平成19年3月現在)

參考資料

河川利用推進事業 アンケート票ひな形

綾瀬川草加地区の河川環境整備事業に関するアンケート調査のお願い

平成〇年〇月

〇〇〇（調査主体名）

謹啓

時下、みなさまがたにおかれましてはますますご健勝のことと存じます。

このたび、〇〇〇（調査主体名）では、綾瀬川草加地区の河川環境整備事業に関する検討のためのアンケート調査を実施することとなりました。

河川環境整備事業とは、水と緑のオープンスペースとしての河川空間をより良好なものとしたり、川に親しめる場所の整備を行うことを目的とした事業であり、河川の利用を推進する事業、水質や流量を改善する事業、自然環境を保全・再生する事業があります。

このアンケートは、事業の効果を金額におきかえて評価するための手法の研究を目的として実施しているもので、選挙人名簿から無作為に抽出した 1,000 世帯にお送りしております。

お忙しいところまことに恐れ入りますが、本アンケート調査の目的をご理解いただき、ご協力下さいますようお願い申し上げます。

謹白

ご記入にあたって

- ・この調査票は、あなたの世帯の中で主な収入を得ておられる方、またはそれに準じる方（主にその配偶者）がお答え下さい。
- ・この調査票にご記入いただいた内容は全て統計的に処理しますので、個々の数値やご意見が公表されることは決してありません。また、本調査の目的以外に使用することも決してありません。
- ・お答えは同封の調査票に直接記入して下さい。
- ・ご記入いただきました調査票は、同封の返信用封筒に入れ〇月〇日(月)までにご投函くださるようお願いいたします。
- ・なお、同封のボールペンはご返却いただく必要はございません。

アンケート調査についてのお問い合わせ

- ・本アンケート調査について不明な点がございましたら、下記までお問い合わせ下さい。

〇〇〇（調査主体・部署名）

担当：〇〇、〇〇

電話：(xx) xxxx-xxxx / FAX:(xx) xxxx-xxxx

（電話は土・日・祝日を除く 9:30～18:00）

綾瀬川草加地区の河川環境整備事業に関するアンケート調査

まず、同封した説明資料をご覧ください、下記の質問にご回答ください。

問1. あなたは、綾瀬川草加地区の河川敷が説明資料に示したような状況であることをご存じでしたか。あてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。

- 1) そのような状況であると知っていた
- 2) 綾瀬川草加地区のことは知っていたが、そのような状況であるとは知らなかった
- 3) よく知らなかった

問2. あなたは現在、綾瀬川草加地区の河川敷をどのくらい訪れていますか。□枠のあてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。□枠には概ねの回数を記入して下さい。

1) 年 2) 月 3) 週

4) 1年に1回未満（または行ったことがない）

に 回くらい

問3. あなたのお宅から綾瀬川草加地区の河川敷までの所要時間はおよそどのくらいですか。□枠のあてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。□枠には分単位で概ねの時間を記入して下さい。

綾瀬川草加地区まで

1) 車 2) 電車 3) 自転車 4) 徒歩

で 分くらい

問4. あなたは今の綾瀬川草加地区の河川敷のことをどう思いますか。1)～3) それぞれについて、あてはまるもの1つ選び、該当する箇所を○で囲んで下さい。

			どちらとも 言えない					
1) 河川敷の散歩や利用のしやすさ	しづらい		1	2	3	4	5	しやすい
2) 水のきれいさ	汚れている							きれい
3) 水に親しみやすさ	親しみづらい							親しみやすい

1) の記入例

			どちらとも 言えない					
しづらいと思う場合	しづらい	⊕						しやすい
ややしづらいと思う場合	しづらい		⊕					しやすい
どちらとも言えない場合	しづらい			⊕				しやすい

この地区で計画中の事業についてお伺いします。同封した説明資料をご覧ください。

問5. あなたはこの事業が行われた場合、綾瀬川草加地区の河川敷をどのくらい訪れると思いますか。□枠のあてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。□枠には概ねの回数を記入して下さい。

1) 年 2) 月 3) 週 4) 1年に1回未満	に	<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>	回	くらい
--------------------------------------	---	---	---	-----

問6. この事業について、お聞きします。

(1) この事業が行われた場合、あなた、またはあなたの世帯にとって、なにかいいこと（効果）があると思いますか。あてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。

1) いいことがあると思う

2) いいことがあるとは思わない

(2) (1) で「いいことがあると思う」とお答えになった方にお伺いします。その理由は何ですか。あてはまるものを全て選び、番号を○で囲んで下さい（複数回答可）。その他の場合、() の中に具体的にお書き下さい。

1) 河川・水辺に親しめるようになるので。

2) 河川敷に遊びに行くことができるようになるので。

3) 散歩や軽い運動、グラウンドの利用などができるようになるので。

4) 将来いつでも利用できるようになるので。

5) 自分の親類や友人など、他の人にとっていいことなので。

6) 自分の子孫を含め、将来の世代にとっていいことなので。

7) 河川環境がよくなること自体がいいことなので。

8) その他 ()

ここからは仮の質問です。説明文をよくお読みになったうえで答え下さい

実際には、このような事業は税金によって実施されていますが、ここでは事業の効果を金額に置きかえて評価するために、仮に事業が税金ではなく、各世帯から負担金を集めて行われるような仕組みがあったとしたら、という状況を想像してください。(これはあくまでも事業の効果を評価するためのこのアンケート上での仮定であり、実際にこのような仕組みが考えられているわけではありません。)

【状況 A】	【状況 B】
<ul style="list-style-type: none">・説明資料の事業はなされず、水辺は利用しやすくなりません。・あなたの世帯の負担金はありません。	<ul style="list-style-type: none">・説明資料の事業がなされ、水辺が利用しやすくなります。・あなたの世帯からの負担金が必要です(今の地域にお住まいの間、負担する必要があるとします)。

問7. 次の(1)から(7)に、状況Bの負担金の額を具体的に示しますので、あなたはそれぞれについて、状況Aと状況Bのどちらが望ましいと思うかを考え、望ましいと思う方の番号を○で囲んでください。なお、負担金はこの地域にお住まいの間、負担していただくこととなり、この分だけあなたの世帯で使うことのできるお金が減ることを、じゅうぶん念頭においてお答え下さい。また、負担金は説明資料の事業の実施と維持管理のためにのみ使われ、他の目的にはいっさい使われないとします。

(1) 状況Bの負担金が世帯あたり毎月50円(年間あたり600円)

1) 状況 A(整備なし)がよい 2) 状況 B(整備あり)がよい

(2) 状況Bの負担金が世帯あたり毎月100円(年間あたり1,200円)

1) 状況 A(整備なし)がよい 2) 状況 B(整備あり)がよい

(3) 状況Bの負担金が世帯あたり毎月200円(年間あたり2,400円)

1) 状況 A(整備なし)がよい 2) 状況 B(整備あり)がよい

(4) 状況Bの負担金が世帯あたり毎月500円（年間あたり6,000円）

1) 状況 A(整備なし)がよい 2) 状況 B(整備あり)がよい

(5) 状況Bの負担金が世帯あたり毎月1,000円（年間あたり12,000円）

1) 状況 A(整備なし)がよい 2) 状況 B(整備あり)がよい

(6) 状況Bの負担金が世帯あたり毎月2,000円（年間あたり24,000円）

1) 状況 A(整備なし)がよい 2) 状況 B(整備あり)がよい

(7) 状況Bの負担金が世帯あたり毎月3,000円（年間あたり36,000円）

1) 状況 A(整備なし)がよい 2) 状況 B(整備あり)がよい

問8. 問7の(1)で「状況Aがよい」とお答えになった方にお伺いします。その理由は何ですか。あてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。その他の場合、()の中に具体的にお書き下さい。

- 1) 説明資料の事業は必要だと思うが、親水護岸の整備に毎月 50 円（年間あたり 600 円）も支払う価値はないと思うから
- 2) 説明資料の事業は必要ないと思うから
- 3) 世帯から負担金を集めるという仕組みに反対だから
- 4) これだけの情報では判断できない
- 5) その他 ()

質問にお答えいただきありがとうございました。これで、仮定の話は終わりです。

問9. あなたの性別、年齢等をお尋ねします。

(1) あなたの性別についてあてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。

- | | |
|-------|-------|
| 1) 男性 | 2) 女性 |
|-------|-------|

(2) あなたの年齢についてあてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。

- | | | |
|--------|--------|----------|
| 1) 10代 | 2) 20代 | 3) 30代 |
| 4) 40代 | 5) 50代 | 6) 60代以上 |

(3) あなたのご住所の郵便番号をご記入下さい。

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	---	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

(4) あなたの世帯で主な収入を得ておられる方のご職業は何ですか。あてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| 1) 自営 | 2) 給与所得者（会社員、公務員等） |
| 3) 会社・団体役員 | 4) パート・アルバイト |
| 5) 年金生活者 | 6) 学生 |
| 7) その他（ <input type="text"/> ） | |

(5) あなたの世帯は今お住まいの地域に、今後どれくらいお住まいになるとお考えですか。あてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。

- | | | |
|---------------------------|-----------|-----------|
| 1) 4年以下 | 2) 5～9年 | 3) 10～14年 |
| 4) 15～19年 | 5) 20～24年 | 6) 25～29年 |
| 7) 30年以上（特に移転することは考えていない） | | |

アンケートの内容についてお尋ねします。今後の資料としますのでご協力お願いします。

問10. ここまでの質問内容でわかりづらい点や答えにくい点がありましたか。

(1) あてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。その他の場合、() の中に具体的にお書き下さい。

- | |
|------------------------|
| 1) わかりづらい点、答えにくい点があった |
| 2) わかりづらい点、答えにくい点はなかった |
| 3) その他 () |

(2) (1) で「1) わかりづらい点があった」とお答えになった方にお伺いします。あてはまるものを全て選び、番号を○で囲んで下さい(複数回答可)。その他の場合、() の中に具体的にお書き下さい。

- | |
|--|
| 1) 綾瀬川草加地区の現状がどのようになっているのかわからなかった。 |
| 2) 環境整備事業が実施されることによりどのような変化があるのかよくわからなかった。 |
| 3) 事業のために住民から負担金を集めるという想定を受け入れづらかった |
| 4) 問7で支払うかどうか答えづらかった。 |
| 5) 綾瀬川草加地区に興味がなかったため、答えづらかった。 |
| 6) アンケートを実施する側の反応が気になった。 |
| 7) その他 () |

問11. 今後の河川環境整備事業のあり方や、アンケートの内容や体裁などについてご意見がございましたらご自由にお書き下さい。

アンケートは以上です。お答え忘れになったところがないか、もう一度ご確認の上、同封の返送用封筒にアンケート用紙を入れ、2月26日(月)までに投函して下さい。

なお、繰り返しになりますが、質問7はあくまでも仮想的な質問であり、この調査の回答結果をもとにあなたの世帯から実際に負担金が徴収されることは決してございません。

ご協力、ありがとうございました。

「綾瀬川」と草加地区の整備について

綾瀬川と草加地区について

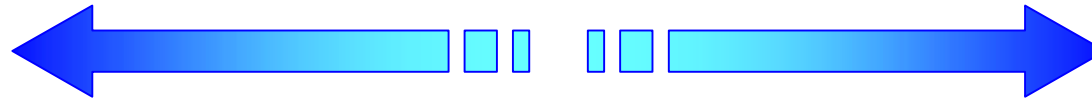
草加地区は、綾瀬川などの舟運の河岸として産業を通して賑わい、日光街道の宿場町としてコミュニティが形成されてきました。綾瀬川沿いには歴史的遺産である松並木があり、草加宿のシンボルゾーンとなっています。

この事業では、広場の整備や松並木の景観とあわせて、親しみのある水辺の創出を図ります。



(事業前)

・綾瀬川沿いには歴史的遺産である松並木があり、草加宿のシンボルゾーンとなっています。



(事業後)

・松並木の対岸に船着場、水辺に親しみやすい護岸を整備し、隣接して市が整備する憩いの広場や対岸の松並木とあわせ一体的なゾーンを創ります。



自然再生事業 アンケート票ひな形

荒川千住桜木地区の河川環境整備事業に関するアンケート調査

まず、同封した説明資料をご覧ください、下記の質問にご回答ください。

問1. あなたは、荒川千住桜木地区の河川敷が説明資料に示したような状況であることを
ご存じでしたか。あてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。

- 1) そのような状況であると知っていた
- 2) 荒川千住桜木地区のことは知っていたが、そのような状況であるとは知らなかつた
- 3) よく知らなかった

問2. あなたは現在、荒川千住桜木地区の河川敷をどのくらい訪れていますか。□枠のあ
てはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。□枠には概ねの回数を記入し
て下さい。

1) 年 2) 月 3) 週

4) 1年に1回未満（または行っ
たことがない）

に 回くらい

問3. あなたのお宅から荒川千住桜木地区の河川敷までの所要時間はおよそどのくらいで
すか。□枠のあてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。□枠には分
単位で概ねの時間を記入して下さい。

荒川千住桜木地区まで

1) 車 2) 電車 3) 自転車 4) 徒歩

で 分くらい

問4. あなたは今の荒川千住桜木地区の河川敷のことをどう思いますか。1)～3) それぞれについて、あてはまるもの1つ選び、該当する箇所を○で囲んで下さい。

			どちらとも 言えない					
1) 河川敷の散歩や利用のしやすさ	しづらい		1	2	3	4	5	しやすい
2) 水のきれいさ	汚れている							きれい
3) 水に親しみやすさ	親しみづらい							親しみやすい

1) の記入例

			どちらとも 言えない					
しづらいと思う場合	しづらい	⊕						しやすい
ややしづらいと思う場合	しづらい		⊕					しやすい
どちらとも言えない場合	しづらい			⊕				しやすい

この地区で計画中の事業についてお伺いします。同封した説明資料をご覧ください。

問5. あなたはこの事業が行われた場合、荒川千住桜木地区の河川敷をどのくらい訪れると思いますか。□枠のあてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。□枠には概ねの回数を記入して下さい。

1) 年 2) 月 3) 週 4) 1年に1回未満 (または行かない)	に		回	くらい
--	---	--	---	-----

問6. この事業について、お聞きします。

(1) この事業が行われた場合、あなた、またはあなたの世帯にとって、なにかいいこと（効果）があると思いますか。あてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。

1)いいことがあると思う

2)いいことがあるとは思わない

(2) (1)で「いいことがあると思う」とお答えになった方にお伺いします。その理由は何ですか。あてはまるものを全て選び、番号を○で囲んで下さい（複数回答可）。その他の場合、()の中に具体的にお書き下さい。

1) 立ち寄った際に美しい景観を目にすることができるので。

2) 生態系が再現され、生物を見たり触れたりできるので。

3) 将来いつでも利用できるようになるので。

4) 自分の親類や友人など、他の人にとっていいことなので。

5) 自分の子孫を含め、将来の世代にとっていいことなので。

6) 河川がよくなること自体がいいことなので。

7) その他 ()

ここからは仮の質問です。説明文をよくお読みになったうえで答え下さい

実際には、このような事業は税金によって実施されていますが、ここでは事業の効果を金額に置きかえて評価するために、仮に事業が税金ではなく、各世帯から負担金を集めて行われるような仕組みがあったとしたら、という状況を想像してください。(これはあくまでも事業の効果を評価するためのこのアンケート上での仮定であり、実際にこのような仕組みが考えられているわけではありません。)

【状況 A】

- ・説明資料の事業はなされず、河岸の自然は再生されません。
- ・あなたの世帯の負担金はありません。

【状況 B】

- ・説明資料の事業がなされ、河岸の自然が再生されます。
- ・あなたの世帯からの負担金が必要です(今の地域にお住まいの間、負担する必要があるとします)。

問7. 次の(1)から(7)に、状況Bの負担金の額を具体的に示しますので、あなたはそれぞれについて、状況Aと状況Bのどちらが望ましいと思うかを考え、望ましいと思う方の番号を○で囲んでください。なお、負担金はこの地域にお住まいの間、負担していただくこととなり、この分だけあなたの世帯で使うことのできるお金が減ることを、じゅうぶん念頭においてお答え下さい。また、負担金は説明資料の事業の実施と維持管理のためにのみ使われ、他の目的にはいっさい使われないとします。

(1) 状況Bの負担金が世帯あたり毎月50円(年間あたり600円)

- 1) 状況 A(整備なし)がよい 2) 状況 B(整備あり)がよい

(2) 状況Bの負担金が世帯あたり毎月100円(年間あたり1,200円)

- 1) 状況 A(整備なし)がよい 2) 状況 B(整備あり)がよい

(3) 状況Bの負担金が世帯あたり毎月200円(年間あたり2,400円)

- 1) 状況 A(整備なし)がよい 2) 状況 B(整備あり)がよい

(4) 状況Bの負担金が世帯あたり毎月500円（年間あたり6,000円）

1) 状況 A(整備なし)がよい 2) 状況 B(整備あり)がよい

(5) 状況Bの負担金が世帯あたり毎月1,000円（年間あたり12,000円）

1) 状況 A(整備なし)がよい 2) 状況 B(整備あり)がよい

(6) 状況Bの負担金が世帯あたり毎月2,000円（年間あたり24,000円）

1) 状況 A(整備なし)がよい 2) 状況 B(整備あり)がよい

(7) 状況Bの負担金が世帯あたり毎月3,000円（年間あたり36,000円）

1) 状況 A(整備なし)がよい 2) 状況 B(整備あり)がよい

問8. 問7の(1)で「状況Aがよい」とお答えになった方にお伺いします。その理由は何ですか。あてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。その他の場合、()の中に具体的にお書き下さい。

- 1) 説明資料の事業は必要だと思うが、この事業に毎月 50 円（年間あたり 600 円）も支払う価値はないと思うから
- 2) 説明資料の事業は必要ないと思うから
- 3) 世帯から負担金を集めるという仕組みに反対だから
- 4) これだけの情報では判断できない
- 5) その他 ()

質問にお答えいただきありがとうございました。これで、仮定の話は終わりです。

問9. あなたの性別、年齢等をお尋ねします。

(1) あなたの性別についてあてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。

1) 男性	2) 女性
-------	-------

(2) あなたの年齢についてあてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。

1) 10代	2) 20代	3) 30代
4) 40代	5) 50代	6) 60代以上

(3) あなたのご住所の郵便番号をご記入下さい。

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	---	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

(4) あなたの世帯で主な収入を得ておられる方のご職業は何ですか。あてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。

1) 自営	2) 給与所得者（会社員、公務員等）
3) 会社・団体役員	4) パート・アルバイト
5) 年金生活者	6) 学生
7) その他（ <input type="text"/> ）	

(5) あなたの世帯は今お住まいの地域に今後どれくらいお住まいになるとお考えですか。あてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。

1) 4年以下	2) 5～9年	3) 10～14年
4) 15～19年	5) 20～24年	6) 25～29年
7) 30年以上（特に移転することは考えていない）		

アンケートの内容についてお尋ねします。今後の資料としますのでご協力お願いします。

問10. ここまでの質問内容でわかりづらい点や答えにくい点がありましたか。

(1) あてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んで下さい。その他の場合、()の中に具体的にお書き下さい。

- | |
|------------------------|
| 1) わかりづらい点、答えにくい点があった |
| 2) わかりづらい点、答えにくい点はなかった |
| 3) その他 () |

(2) (1)で「1) わかりづらい点があった」とお答えになった方にお伺いします。あてはまるものを全て選び、番号を○で囲んで下さい(複数回答可)。その他の場合、()の中に具体的にお書き下さい。

- | |
|--|
| 1) 荒川千住桜木地区の現状がどのようになっているのかわからなかった。 |
| 2) 環境整備事業が実施されることによりどのような変化があるのかよくわからなかった。 |
| 3) 事業のために住民から負担金を集めるという想定を受け入れづらかった |
| 4) 問7で支払うかどうか答えづらかった。 |
| 5) 荒川千住桜木地区に興味がなかったため、答えづらかった。 |
| 6) アンケートを実施する側の反応が気になった。 |
| 7) その他 () |

問11. 今後の河川環境整備事業のあり方や、アンケートの内容や体裁などについてご意見がございましたらご自由にお書き下さい。

アンケートは以上です。お答え忘れになったところがないか、もう一度ご確認の上、同封の返送用封筒にアンケート用紙を入れ、2月26日(月)までに投函して下さい。

なお、繰り返しになりますが、質問7はあくまでも仮想的な質問であり、この調査の回答結果をもとにあなたの世帯から実際に負担金が徴収されることは決してございません。

ご協力、ありがとうございました。

「荒川」と千住桜木地区の整備について

★**荒川について** 荒川は、埼玉県秩父山地に源を発し、支川を合わせながら東へと流れ、東京都北区で隅田川を分派し東京湾に注ぐ延長173kmの河川です。荒川という名は、洪水を起こしやすい「荒ぶる川」「暴れ川」であったことを示しています。

★**千住桜木地区について** この地区には、荒川下流部で最大のヨシ原がありますが、近年は船の航行による波の影響で減ってきています。

★**整備内容について** 船の航行による波を消す施設を設置して、干潟の減少、ヨシ原の衰退を防ぎ、水ぎわの多様な自然環境を確保します。



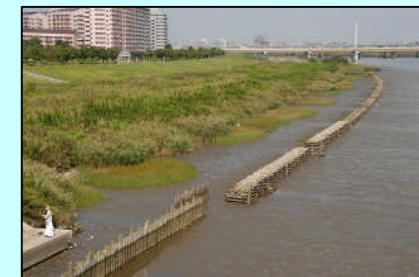
(事業前)

(事業後)

・ヨシ原の浸食が進み、自然環境が失われつつあります。



・自然豊かな水際になります。
・湿地、ヨシ原や干潟が再生され、多様な動植物の生息環境が拡充されます。



※写真は、類似の事業を実施した小松川地区の例