

< 卷末資料 >

外部経済評価の解説（案）に関する検討会

（１）検討会メンバー

座長 名城大学 都市情報学部 大野栄治 教授
東京工業大学 大学院社会理工学研究科 加藤尊秋 助手
京都大学 大学院工学研究科 松島格也 助手

オブザーバー

大臣官房 技術調査課
大臣官房 公共事業調査室
大臣官房 官庁営繕部営繕計画課
総合政策局 観光部 観光地域振興課 観光地域活動支援室
都市局 下水道事業課
河川局 河川計画課 河川計画調整室
道路局 企画課道路事業分析評価室
道路局 企画課道路経済調査室
鉄道局 施設課
港湾局 計画課
港湾局 環境整備計画室
航空局 飛行場部計画課
海上保安庁 交通部 企画課 企画調査室
気象庁 総務部経理課

事務局

国土技術政策総合研究所 港湾システム研究室
同 空港研究部空港計画研究室
同 総合技術政策研究センター

（２）検討会開催日時

第一回

日時：平成15年1月21日（水） 17：00 ～ 19：00

場所：国土交通省3号館官房共用会議室

第二回

日時：平成16年2月12日（木） 13：00 ～ 15：00

場所：国土交通省3号館官房共用会議室

(3) 主な議事内容とその対応

第1回外部経済評価の解説に関する検討会の意見及び新旧対比表

No	位置	ご意見	旧	新
1	第1編 p.1	外部効果の定義がおかしい。直接的に計測が困難な効果 = 外部効果ではなく、直接的に受ける便益を内部効果にたいして間接的に受ける効果を外部効果という。	…本解説では、環境や景観への効果・影響や快適性といった、直接的な計測が困難な種類の効果を経済的な視点から評価を行う手法について、…	直接的な計測が困難な種類の効果 = 外部効果という記述を削除。環境 = 外部経済と誤解する一部の記述を修正。
2	第1編 p.5 p.15	外部経済評価の種類のイメージ、手法選択のイメージがほしい。	記述なし。	図1 - 2評価対象のイメージ・図2 - 2手法の選択イメージを追加。
3	第1編 p.6	個別の効果を測る場合 With と Without を比較する必要があることを明確に記入すること。(事業をやる前と後の比較とは違う。)With, Without の比較から便益とすることを意識してシナリオを作成してもらうために、便益の定義の説明が前のほうにあったほうがよい。	記述なし。	<p>評価の時点</p> <p>事業の効果を計測する場合には、同一時点において事業を実施した場合 (With) と事業を実施しなかった場合 (Without) の差から計測することを基本とする。</p> <p>図1 - 3は With-Without 状態の比較の例である。の状態におけるパイバスの効果を事後評価する場合、$t + s$年の実現象である t年の実現象であるの状態の比較をしたても、厳密には事業の効果を正しく評価していないことが多い。t年と$t + s$年時点の現象を比較することは事業の効果だけでなく、その他の要因による変化が加味されてしまうことが多いことから、純粋に事業の効果だけを評価していないためである。</p> <p>実際に事業の効果を求める場合は、時点を合わせ With-Without 状態を比較しなくてはならない。同じ$t + s$年時点におけるその他の要因を取り除いた Without 状態を想定し、$t + s$年における With 状態と比較することによって、事業の効果を評価することができる。</p> <p>ただし、CVM等の表明選好法(後述)などアンケートによって直接金額を聞くような場合、回答者に将来の状態を想定してもらうのが困難な場合がある。このときは、現在の想定できる状態での With - Without の比較を念頭においてもらい、支払い意思額の集計結果に将来の物価変動等を適宜考慮して事業の効果を比較してもよいものとする。</p> <p>以下参考図追加</p>
4	第1編 p.76 第2編 p.7 第2編 P.134 付録)	地域や規模の違いといった属性を含めて、国交省は原単位を作る努力を、そのための蓄積をするための協力を求める記述が最初の方にほしい。 実績を積み重ねて、他地域でもある程度反映出来るようなものをデータベースとしてつくる必要がある。 本解説を使った便益計測事例を収集し、本解説の継続的な改善を行うために、定型様式によって便益計測事例を報告してもらおうとよい。なお、事例報告は、調査の企画段階や、プレテストの内容も含めて収集したほうがよい。とくに、CVM とコンジョイント分析の枠内では、調査の相互比較ができるように報告事項を定型化すると便利であろう。	本手法により実施された評価結果を蓄積し、手法や結果の改善を常に行っていくことを念頭に置いている。	<p>本手法により実施された評価結果は実施内容等を含めて蓄積し、手法や結果の改善を常に行っていくことを念頭に置いている。</p> <p>また、データベースとして蓄積することにより、最終的にはいくつかの属性を持たせ、他地域にも原単位として使えるものを念頭に置くものとする。</p> <p>評価結果の蓄積</p> <p>本解説(素案)は、多くの場面での活用をいただきながら、さらなる改善を目指していく。また、外部経済評価の適用結果を数多く蓄積し、最終的には外部経済評価のための基準となる値(原単位)が作成できる程度に調査精度を高める必要がある。そのため、データ蓄積を行う必要がある。</p> <p>現在のところ、外部経済の評価手法については、現場の状況に十分に対応できるまで成熟しているとは言えない面も多い。したがって、本解説(素案)のような外部経済・不経済の評価に適用することを疑問視する向きもある。しかし、外部経済を定量的に評価する方法は、現在のところ本稿で示した以外には実用化されていないのも事実である。このような手法をできるだけ多く活用し、調査結果を積み上げることによって精度の向上を図っていく必要がある。</p> <p>そのため、本手法により実施された評価結果は実施内容等を含めて蓄積し、手法や結果の改善を常に行っていくことを念頭に置いている。(巻末にとりまとめ様式例を示す。)</p> <p>付録)とりまとめの様式例 以下略</p>

5	第1編 p.8	<p>コミュニケーションのツールとして事後にもCVM調査により評価することは、将来の評価の参考になる。(解説に入れるかは難しいが。)</p> <p>CVM等の社会調査型の便益評価手法は、外部経済の評価をするだけでなく、住民に外部経済の相関感を持ってもらったり、事業について意見を述べてもらったりする役割もある。このような住民と行政とのコミュニケーション手段として効能があることも記述してはどうか。</p> <p>表明選考法は信頼性の低さが問題となるが適用時に実施されるアンケート調査は、大きな意味を持つことを述べた方がよい。すなわち、アンケート調査票には事業主体の取り組みや姿勢や内容及び事業の意義やメリット・デメリットが示されるので、住民とのコミュニケーションをとる上で非常に重要であると考え、事業評価の最終目的が住民への説明責任を果たし、住民の合意を得ることであるならば、アンケート調査を実施すること自体が重要であると考え。</p>	記述なし	<p>評価実施の意義</p> <p>外部経済評価手法の一つである表明選好法(後述)については、前述のように継続的な精度の向上が必要であるが、評価時に実施されるアンケート調査には評価以外にも大きな役割を持っている。すなわち、アンケート調査の内容には、事業主体の取り組みの姿勢や内容及び事業の意義、メリット・デメリットが示されることから、住民に対し事業の情報を発信することができる。また、住民からは事業に対する意見等を答えてもらえることが期待され、住民と事業主体とのコミュニケーションが図られる。</p> <p>また、住民に対し環境等の非市場財に対する支払意思額(後述)を尋ねることにより、今まであまり意識する機会がなかった環境等の非市場財の値段に対して、意識してもらうことも重要なことである。</p> <p>その他にも、実際に整備されたものに対して、事後にアンケート調査を実施し評価することで、評価対象に対する価値を確認することができる。実際にかかった価格とアンケート調査結果から、整備されたものは高いものかどうかという評価ができる。</p> <p>このように、これらの外部経済を評価するための調査を実施すること自体が、住民への説明責任を果たし、住民の合意を得るために有効な手段であり、重要なことであると考え。</p>
6	第1編 p.11	重複計算の反対となる「計算もれ」については「控え目な評価」という意味で問題とならない	記述なし	反対に「計算もれ」については、「控え目な評価」という意味であり問題とはならない。
7	第1編 p.12 表2-1	評価の具体的手順を記入した方がよい。		修正(本編参照)
8	第1編 p.13 表2-2	CVMはプラスのことしか聞けない。コンジョイント(やヘドニック)はマイナスにもなる点でよい。補償を聞いた場合は設定が余計に難しくなるのでイメージしにくい。	記述なし	CVMの短所 プラスの評価しかできない。 コンジョイント分析の長所 マイナスの評価も可能。
9	第1編 p.14 図2-1	<p>代替法と他の手法をどう使い分けるかも含めて、図2-1の計測手法の設定フローはもう少し議論する必要がある。</p> <p>手法の選択はこれからの行動よりも行動した結果のデータのほうが信頼性が高いことから、顕示選好法を先に考えるのが一般的。</p> <p>以下選択の流れ</p> <p>原単位法(マニュアル等) 便益移転(似たような他の結果がある) (自ら調査) (顕示選好法)</p> <p>TCM、ヘドニック(TCM:直接利用価値しか計れない、ヘドニック:厳密に対象とする効果だけを取り出せるか?等の適用限界) (表明選考法) CVM(対象が1個)、コンジョイント(複数の項目) 代替法(時間がない等、他にどうしようもない場合)</p>	省略	本編を参照。
10	第1編 p.15	CO ₂ 、騒音等、外部経済評価には何があって、ある部分の評価するときにはこの手法を使うなどといった部分を入れてほしい。	記述なし	<p>手法の選定例</p> <p>図2-2は手法の選定例である。評価項目としては1-4で記載したとおり様々な項目が考えられ、それぞれの特性に応じて手法を使い分ける必要がある。注意すべき点は、同じ評価項目であっても、データが存在するなど、状況によっては違う評価手法にも適用できるところである。</p> <p>以下 本編を参照</p>
11	第1編 p.16 図3-1他	事前評価のTCMは表明選考法に分類される。	記述なし	表明選考法にTCM追加
12	第1編 p.17 第2編 p.42 他、該当部分に追加	また、様々な手法の中から一つを限定的に取り上げる場合には、他の手法の存在も示唆すべき。 ex. 「・・・支払い意思額を推定するためには、主に条件付ロジットモデルを使う・・・」等。	支払い意思額を推定するためには、条件付ロジットモデルを使う・・・	<p>支払い意思額を推定するためには、主に条件付ロジットモデルを使う・・・</p> <p>注1)ダブルバウンド二項選択方式による支払意思額を推定する方法は、ランダム効用モデル(Hanemann, et al., 1991)以外にも、支払意思額関数モデル(Cameron and Quiggin, 1994)、生存分析(Carson, et al., 1992)などがあるため、状況に応じてはこれらのモデルの適用も考えられる。(たとえば、世界遺産の経済学 栗山 北 嶋 大島(2000))</p>
13	第1編 p.17	WYPとWTAの定義について状態悪化の場合も述べた方がよい。 WTPを聞いた方がよい理由を追加した方がよい。	記述なし	<p>追加(本編参照)</p> <p>一般人には一度手に入れたものは高く評価する傾向にあることから、WTAはWTPより高くなることが多く、「ひかえめな評価値」という観点からはWTPを尋ねた方がよい。</p>
14	第1編 p.18 図3-2	CVMフロー シナリオ、プレテスト、サンプル数、評価値の注意点を記述	省略	追加(本編参照)

15	第1編 p.18 図3 - 2 第2編 p.9 p.41	CVMでは控えめな評価という理由から中央値としているが、平均値を使うほうが理論的には正しい。しかし、積分の範囲が人によって違うことから数字がぶれる。それに対し中央値は安定して得ることができ、結果として控えめな値となる。 中央値を選択すると半分以上が賛成している数字となる。 また、寄付金で尋ねた場合は理論的には平均値、ただし、定額の寄付金をみんなに尋ねた場合は中央値。	「ひかえめな集計額」という観点からは中央値を選択	中央値を選択 ・平均値を使うほうが理論的には正しいが、積分の範囲が人によって変わることにより値が安定しない。そのため、安定して得ることができる中央値を選択する。 中央値と平均値について 平均値の場合、同じ関数形になった場合でも積分範囲の決め方により支払意思額が大きく変わることがある。中央値の場合は関数形が変わってもあまり変わることはない。そのため、安定して得ることができる中央値を採用した方がよい。半分以上の人が賛成している支払意思額であり、結果的に控えめな値となる。
16	第1編 p.20 図3 - 3	コンジョイントフロー シナリオ、プレテスト、サンプル数の注意点を記述	省略	追加(本編参照)
17	第1編 p.24 図3 - 5	地価関数の型について線形型とすることは可能であるが実用的ではない。	省略	修正(本編参照)
18	第1編 p.25 図3 - 5他	注意書きに理論的にヘドニックは過大評価になるが、その点よりも、対象としている効果が正確に抜き出されているかが問題である。一般に考えられる地価形成要因の列挙をして、その中に分析対象とした要素を入れるというように適切な地価形成要因を入れるという注意にしたほうがよい。	ヘドニック法は過大評価になることに注意	対象としている効果が正しく抜き出されているか ・対象としている効果を含め一般に考えられる地価形成要因が適切に入っているか。
19	第2編 p.3	CVMでトータルの便益を捉えることは難しいので2,3個の便益を調査した後、代替法等で便益を追加できないか？ 評価手法が変わると別のものを評価しているくらいの違いがあるので、その大小関係を比較することはあまり意味がない。	記述なし。	参考 過去の研究事例からは、複数の項目を複数の手法でそれぞれ評価してその結果を合計したとしても整合的な評価結果は得られないことが指摘されている。場合によっては、手法が変わると全く別の効果の評価しているくらいの違いのみもみられるなど、その大小関係を比較することはあまり意味がないとの見方もある。したがって、複数の項目を評価する場合でも、項目に応じて別々の手法を使うことは避け、できるだけ一つの手法で評価することがのぞまれる。
20	第2編 p.19	加藤先生が電話調査を追加した理由は？世帯を対象とするときは電話帳でよいが、個人ベースで評価するときは、サンプルの偏りをなくするために住民基本台帳が基本。 電話調査も追加すると良いのでは。	記述なし。	電話調査 調査票をもとに電話で調査を実施する方法。 長所：調査費用が安い。 短所：With・Without 状況を視覚的に想定しづらい。 回収率を計測しづらい。 個人ベースでデータを採取できない。
21	第2編 p.19 第3編 p.37	アンケートによるCVM調査は時間と費用がかかるのでインターネット等で簡略的に調査出来ないか。 調査方法を簡略化するくらいはできるが、質問項目等の簡略はバイアスの関係でできない。 インターネットで調査をするために属性をもった母集団を抱えた調査会社があり、それを利用すると早くて安い。まだ、母集団に偏りがあるかもしれないが、10年もたてば問題無いのでは？	記述なし。	インターネット調査 会員を抱えたプロバイダを利用し、ネット上アンケートを実施する方法。 長所：調査費用が安い。 調査期間が非常に短い。 短所：母集団はインターネットを使える環境の人に限られる。 細かい調査範囲を設定できない。 インターネット調査においては、調査対象者がインターネットを使える環境にある人のみに限られることから、母集団に偏りがあることに注意しなくてはならない。ただし、今後インターネットがさらに普及すれば、その限りではないと考えられる。
22	第2編 p.23 第3編 p.21	ダブルバウンド二項選択法の場合、1問目をたずねる際には、2問目があることを知らせない方がよい。このため、郵送法では工夫を要する。(上記、札内川の例でも、2問目を次ページに配置するなどの工夫をした方がよい)2問目の回答には、いくつかのバイアスが指摘されている。上のようしておけば、このバイアスを避け、1問目だけで推定をすることもできる。	記述なし	ただし、ダブルバウンド二項選択法は2回目の質問時にバイアスが入るといわれている。そのため、1問目を尋ねる際には、2問目の質問があることを知らせないほうがよい。実際には2回目の質問を違うページに配置するなど、2回目の質問が見えないように工夫すればよい。
23	第2編 p.25	支払方法の考え方について。	これまで「負担金」方式が比較的多く用いられており、「寄附金」方式や「税金」方式がそれに次いでいるが、なぜその支払形態を採用したのか、という点についてはあまり言及されていない。	賛同する人だけで負担するのが妥当である場合は「寄付金」方式、全員で負担するのが妥当である場合は「税金」方式とするなど、状況によってシナリオにあった支払方式を選択すべきである。
24	第2編 p.26	支払回数について。	記述なし	注1)「いつまで」という期限については、これまであまり議論されていないことから、現段階ではシナリオにあった現実的な支払期間とする。 注2)遠い将来に対する不確実性が考慮されるので「月払い」や「年払い」と比較して過小評価になる。
25	第2編 p.28	サンプルと母集団で属性にずれがないか確認することになるが、CVMでは世帯単位でサンプリングをすることが多いので注意が必要。世帯単位の公刊統計は少ない。 ex. 世帯所得は、住宅・土地統計調査でわかる	記述なし	CVMでは世帯単位でサンプリングをすることが多いが、世帯単位の公刊統計 ^{注)} は少ないので注意すること。 注)世帯所得は、住宅・土地統計調査で分かる。

26	第2編 p.31	認知度と対象からの距離の関数にするなどの形で拡大する。(アンケートの最初に対象を知っているか聞いてみるなど。)便益が及び範囲に拡大することが大前提。認知されていても、とても離れているものに対して評価に入れるのはどうかと思う。	記述なし	評価対象の認知度と距離について 評価対象の支払意思額を尋ねる際、認知していないものに対しては価値を感じていないことから、支払意思額はゼロである。そのため、支払意思額を尋ねる前に評価対象を認知しているかどうかの質問を入れた方がよい。ただし、認知していなくても、その存在をCVMの調査票から認知することにより、評価対象に対し価値を持つ場合は、やはり支払意思額が発生する。そのため、認知している場合としていない場合に分けて別々に支払意思額を集計したり、得られた総便益に認知度をかけるなどの対応が考えられる。 また、評価対象から近いほど価値を感じ、離れるにつれその価値は変化することが多い。このため、評価対象からの距離を尋ね、評価対象からの距離と支払意思額の関係から地域全体に支払意思額を拡大するなどの対応も考えられる。
27	第2編 p.32	状態悪化時でもWTAではなくWTPとする理由を追加したほうがよい。	一般市民は、環境を享受する権利があるとすると、開発によって環境が破壊された際は、開発者が環境破壊の損害を市民に補償しなければならない。このときには理論的には、WTA(受入補償額)でたずねるべきであるが、WTAはWTPに比べて高くなる傾向があるため、NOAAガイドラインでもWTPの使用を推奨している。	一般市民は、環境を享受する権利があるとすると、開発によって環境が破壊された際は、開発者が環境破壊の損害を市民に補償しなければならない。開発実施の状態をWith、実施せずの状態をWithoutとすると、このときの便益は理論的には、実施した状態から実施しない状態を差し引いた差、すなわち前の状態を補償してもらうためのWTA(受入補償額)でたずねるべきである。しかし、WTAはWTPに比べて高くなる傾向があるため、NOAAガイドラインでもWTPの使用を推奨している。
28	第2編 p.40	YESの効用とNOの効用の効用差の関数であることを明記する。	省略	本編参照
29	第2編 p.41	二項選択モデルで用いる「確定効用項の差分」の形状については、経済学的に正しい形とすべきとの議論がある。本解説のように「確定効用項の差分」が線形となる式で提示額の対数をとることは、よく行われるが、上記の観点からは、かなり特殊な間接効用関数を想定することになるので注意。 M.Hanemann and B.Kanninen (1999) The statistical analysis of discrete-response CV data In I.J.Bateman 編, Valuing Environmental Preferences. Oxford University press, pp.302-441 モデルの誤差項の形状については、ロジットモデルと決めるのではなく、プロビットモデル等と比べて当てはまりのよいものを選ぶ事が多い。	記述なし	注2)二項選択モデルで用いる「確定効用項の差分」の計上については経済学的に正しい形にすべきとの議論がある。本解説(素案)のように「確定効用項の差分」が線形となる式で提示額の対数をとることは、推計の容易さや概ねの支払い意思額を推計する等の点からよく行われており、本解説(素案)においてもこの考え方を推奨している。しかし、上記の経済学における厳密な理論的取り扱いの観点からは、特殊な間接効用関数を想定しているとの議論もある。 M.Hanemann and B.Kanninen (1999) The statistical analysis of discrete-response CV data In I.J.Bateman 編, Valuing Environmental Preferences. Oxford University press, pp.302-441
30	第2編 p.49	プロフィールの構成要素をあまり多くすると回答者が判断できなくなるため5~6程度にしたほうがよい。	記述なし	なお、構成要素をあまり多くすると回答者が判断できなくなるため、せいぜい5~6程度におさえるのがよい。
31	第2編 p.49 表3-4	環境経済系の報告事例をみると、最近は「現状」プロフィールをいれる調査が多い。(この例でも「現状」プロフィールは入っているが、注記するとよいであろう。)	記述なし	注)環境経済系の報告事例をみると、最近は「現状」プロフィールを入れる調査が多い。
32	第2編 p.50 3-4-3	直交配列の解説をしたほうがよい。	記述なし)直交配列;実験計画法で効率的な実験を行うために考えられた方法である。直交配列を用いると各属性間の相関がとなり、効用関数の推定時に多重共線性が生じることを回避できるという利点があるとされている。具体的な直交配列の算出方法については、市販のアプリケーションソフト等を参照されたい。
33	第2編 p.52	質問順序効果を避けるため、被験者によって質問順序を変えたほうがよいと思う。	WTPの推計精度を高くするためにはできるだけ回答数を多くする必要があり、回答者に34回も繰り返し違うプロフィールの組み合わせを選択してもらい、多くの回答者に別々の組み合わせの選択を行ってもらい、等の方法による調査が行われることになる。	WTPの推計精度を高くするためにはできるだけ回答数を多くする必要があり、回答者に何回も繰り返し違うプロフィールの組み合わせを選択してもらい、多くの回答者に別々の組み合わせの選択を行ってもらい、質問順序効果を避けるため、回答者によって質問順序を変える等の方法による調査が行われることになる。
34	第2編 p.61	コンジョイント分析の場合、2次形式で効用関数を書き表す例も多いと思う。	記述なし	注)効用関数を2次形式で書き表す例も多い。
35	第2編 p.92	総便益の算定式がよく分からない。	年間総便益は、以下のように算定される。以下省略	年間総便益は、近似的に図4-3の10個の台形の面積とゾーン別の需要人口を乗じたものの総和として、以下のように算定される。以下本編参照
36	第2編 p.99 参考	ヘドニック・アプローチに基づく便益の定義について	省略	本編参照
37	第2編 p.129	簡単に求められないときにはどうすればよいのか?	記述なし	6-6代替法適用時の留意事項を追加
38	第3編 p.11 表2-1	利用価値と非利用価値の区分については「本人」、「他人」及び「現在」、「将来」の視点によって異なる。	省略	本編参照

39	第3編 p.15	WTP の回答がシナリオと対応していることを確認するために、(ex. 河川生態系の保護について尋ねたのに、洪水防止のために支払いをしていないか)、支払う理由、支払わない理由の双方を尋ねるべき。なお、後者の質問は、抵抗回答の発見にも用いる。	(2) 支払意思額の理由 調査票で得ようとしている評価対象を理解しているかの確認作業として、支払を了承した(しない)理由を聞くこと。理由によっては評価対象に対する支払意思額でない抵抗回答であることがあり、そのような理由の回答は集計から除外しなくてはならない。	(2) 支払意思額の理由 WTP の回答がシナリオと対応していることを確認するために、調査票で得ようとしている評価対象を理解しているかの確認作業として、支払を了承した(しない)理由を聞くこと。理由によっては評価対象に対する支払意思額でない抵抗回答であることがあり、そのような理由の回答は集計から除外しなくてはならない。
40	第3編 p.17	被験者に今後も調査に協力してもらうために、調査結果の公開方法を知らせた方がよい。 ex. 調査票の末尾に「結果は、ホームページ http://～ で公開します。」と明記。	記述なし	6) 回答してくれた回答者への配慮 調査票には回答してくれた回答者への配慮として、調査結果の公開方法を記載したほうがよい。(例えば、調査票の末尾に「結果は ホームページ: http://～ で公開します。」と記載するなど。)今後も何らかの社会調査等で協力を依頼することも考えられることから、次回からは協力したくないと思われぬように配慮すべきである。
41	第3編 p.19	被験者が個別と一般的な効果を区別しているか確認するためにスコープテストを実施する必要がある。 CVMで1、2の効果と10の効果をもとめて聞いたときの整合性は保証されない。全体を把握してその中で対象の効果はどれくらいかという考え方をしないと整合的な評価はできない。 スコープ無反応性の検出については、CVMの研究で重要な論点であるので、本文に記載したほうがよい。検出方法としては、評価対象の大きさを変えて被験者に提示した場合に WTP が予想通りに変化するか(スコープテスト)、WTP 関数において説明変数の種類や符号が常識と合致するか、等がある。 スコープ無反応性の説明として a)が挙げられているが、先に b)を述べた方がよい。 a) (原文の趣旨)回答者が環境質の変化と金銭的な支払いを関係づけられないことが原因であり、予算制約の存在を警告することでこのバイアスを緩和すべきである。 b) 環境質の変化の程度がきちんと理解されなかった可能性がある。 ex. どれだけの長さの区間で河原の整備を行うか理解されなければ、10km の整備でも 20km の整備でも同じ WTP となる。 対策としては、 環境質変化の程度を示す指標を丁寧に抽出する。 それらの指標の分かりやすい伝え方を考える。図、グラフの利用、面接者による説明などによって環境質変化の程度が適切に伝わる事を、フォーカスグループインタビューやプレテストで確認する。 これは、一要因ではあるが、まずは、環境改善の規模の違いがきちんと理解されている事が第一であると思う。	スコープ無反応性 評価対象の範囲が変わっても支払意思額が変わらない現象。例えば、近くの河川だけの水質を保全するための支払意思額と全国の河川の水質を保全するための支払意思額では、常識的に考えると後者の金額が高くなると考えられるが、両者の金額がほとんど変わらないといった現象。これは水質改善のためにお金を払うという「倫理的満足」を評価してしまったためであり、評価項目の設定、シナリオなどに問題があったために起きてしまう現象である	スコープテスト アンケート調査票の草案が作成された段階で、表明選好法における主要なバイアスの一つであるスコープ無反応性に対するテストを行い、CVM調査のシナリオが正しく被験者に理解され、調査で意図している効果が評価できているかについて検証する。 また、スコープテスト等の検証は、本調査の終了時にも行い、調査全体の信頼度を確認しておく必要がある。 スコープテストとは、評価対象が数量的あるいは質的に異なるときに、CVMの評価額もそれに応じて異なる値が得られるかどうかをチェックするものである。このとき、評価対象が数量的あるいは質的に異なるにもかかわらず同じような結果になる状態は、スコープ無反応性と呼ばれる。スコープ無反応性が回避できているかどうかは、CVMの調査精度にも大きく関わることになる。 スコープ無反応性 評価対象の範囲が変わっても支払意思額が変わらない現象。例えば、近くの河川だけの水質を保全するための支払意思額と全国の河川の水質を保全するための支払意思額では、常識的に考えると後者の金額が高くなると考えられるが、両者の金額がほとんど変わらないといった現象。これは水質改善のためにお金を払うという「倫理的満足」を評価してしまったためであり、仮に、近くの河川の水質保全についての支払意思額を把握することを調査目的としていた場合、得られた評価額は調査目的とは異なった金額となってしまう。評価項目の設定、シナリオなどに問題があったために起きてしまう現象である。 スコープ無反応性は様々な場合に現れる。一例を示す。回答者が募金的な意味で自分の利害と無関係なものに対する支払意思額を示したとしても、同様の事業があちこちで実施されるとすれば、それらすべての事業に対してその回答者が同様の支払い意思をもつかどうかは疑わしい。このような支払意思額がその回答者に存在するのは事実としても、事業が果たす効果の実利的利害関係が生じない人を回答者に選ぶと、社会的恫念などに対する支払意思額と誤解されて評価対象にかかわらず一般的な回答をされる場合がある。 また、スコープ無反応性の一つに、包含効果と呼ばれるものがある。包含効果とは、ある環境について評価された価値がそれを構成する一部の環境について評価された価値と有意に違わなくなってくるという問題である。包含効果が発生している状況を図で示すと以下のようになる。
42	第3編 p.20	TCMで便益を出す場合、訪問頻度関数のパラメーターの逆数から算出する場合には説明変数として何を取るかによって一人当たりの余剰が変わる。 便益の信頼性は比較対象が無いことから、需要関数、地価関数等の推定と、パラメーターの統計的信頼性(tが2を超える等)から判断。相関の高いものを選ぶのが基本。個人による条件の違いより、ゾーンで集計したデータを使った需要関数を使う。上位下位1%を切って平均することもある。 得られた評価値の信頼区間を示した方がよい。これにより、調査の精度を示すべきである。 ex. 平均 WTP の 95%信頼区間 母集団 WTP 集計値の 95%信頼区間 カイ 2 乗値、尤度比(マクファーデンの決定系数)、自由度調整済尤度比、等の適合度指標を示した方がよい。使ったモデルがデータに合っていることを確認した方がよい。	記述なし	本調査実施後における各種テスト 以上のようなCVM等に関する信頼度のテストについては、本調査実施後の結果に対しても、本調査の信頼度を認識数上でも実施しておく必要がある。

43	第3編 p.24	ex. 501万円～600万円 500万円～600万円未満 公刊される統計は、右側の例のように区分しているの、調査票も合わせた方がよい(他の金額についても同様)	記述なし	7) 公刊される資料は下記のように分類しているので合わせた方がよい。 公刊資料例)300万円～400万円未満
44	第3編 p.35 事例 2	現実的でないプロフィールとは具体的にどういうものを指すのか例を示した方がよい。	記述なし	本編参照
45		用語の統一。仮想市場法、ヘドニック・アプローチ等。		仮想市場法(
46		本解説は地整に参考送付となっているが、実際に事業評価をするのは地整とは限らないので、評価を実施する現場や本局にも配布することを記入したほうがよい。		別途対応
47		二項選択モデルの中の効用差を関数で設定するときに log というのは細かすぎてよくない。 第3編が付録であればよいのでは。		変更なし
48		すべての(外部経済計測)手法を総括したものはないことから、ぜひ国交省として統一的にまとめたものを作成してほしい。(NOAA ガイドラインに十分対抗できるような、)各部署のマニュアルを補完するものを目指して欲しい。		変更なし
49		索引をつけると、便利である。		作成中
50		サンプル数 サンプルサイズ(標本の大きさ) 統計用語として正しい使い方は、下記のとおりである。ただし、この用語の誤用は慣用化しているの で、注記していただければ、原文で問題ない。		変更なし
51		プレテストによる確認のしかた、また、テスト内容の報告方法については、栗山ら(編)(2000)世界遺産の経済学、勁草書房がよい事例だと思う。		一部参考
52		研究者の間で議論が分かれるものについては注を付けてその旨を記述した方がよい。(二段階二項選択方式は2回目の回答にバイアスがある、効用関数の表し方、ロジットモデル以外の WTP 推定法等)	記述なし	別途詳細対応を参照
53		評価手法の名称について ヘドニック・アプローチ ヘドニック価格法 便益移転 原単位法 にしてはどうか?		基本的に変更なしとしたい。 ヘドニック・アプローチは都市局等のマニュアルで使われているため、 便益移転は原単位法も含む手法として位置づける。

第2回外部経済評価の解説に関する検討会の意見及び新旧対比表

No	位置	ご意見	旧	新
1		支払意思額が意思と意志が混在しているので、意思で統一してはどうか。		支払意思額で統一。
2		3編の位置づけをどうするか? 表明選考法だけの詳説であれば、付録としてはどうか?	第3編 表明選好法の詳説	付録 表明選好法の詳説
3		はじめにの所で、本編の位置づけを噛み砕いて、各事業の各マニュアルにどのような手法が入っているか整理しておく現場では受け入れやすい。		別表で整理
4		便益項目を行政のマニュアルから拾って整理したらどうか?		第1編の最後に別表で添付
5		各手法の具体事例を計算例も含め入れると現場が分かりやすい。		現段階では、適当な具体事例が無いことから入れていない。今後事例を集めて挿入予定。
6		現場の悩みを拾い上げることが、今後の手法の発展には役に立つ。手法を示して結果どうなったというフィードバックがかかるようなシステムとなるとよい。		別途対応

7	第2編 p.31	評価対象の認知度に関する問題で、アンケート前に認知していなかった対象者のデータを外す必要はないと考える。 認知していなかったものを調査で認知することにより、WTPが変化することは避けたいが、実際は難しいので、初めて認知した人がどんな変化があったか知ればよい。 認知することによりWTPが変わる可能性を完全に排除することは不可能。変わらないようなアンケート調査票の作成に注意しなくてはならないが、集計時にあえて排除する必要はないと思う。 ただし、WTPは距離とともに減衰していくことから、例えば四万十川を認知しているからといって東京の人のWTPを全国の人数分けて良いわけではない。		本編参照
8	第2編 p.33	便益の範囲を明確にしたほうがよい。それを確認する意味でもスコープテストは重要であるという視点が必要。 CVMを実施する際に、必ずスコープテストを実施することになると、現場が苦しい。 スコープテストはしっかりやると費用がかかる。実務的にはプレテストの段階で10人くらいに詳細なインタビューをする過程をいれるなどしただけでもはるかによくなる。 スコープテストでは、全体と個別の傾向の差を見ることが重要である。 シナリオを正しく理解しているか、プレテストの段階で確認することを記述しておくといよい。 スコープテストの具体的手順が示されているといよい。 少人数でやると統計的に差があると検定しても差が出ないのでどうしたらよいか書いておくといよい。 スコープ無反応性の原因としては1)例えば全国の川と特定の川を分けて考えているかどうかなど、設問内容を理解しているか2)倫理的満足度でないか3)本当にWTPが規模により変わらない場合もあり得る。の3点があげられると思う。 自分に関係のある範囲でWTPがMAXになることも考えられる。 スコープテストは範囲の広いものはWTPが大きいかを想定して実施するが、結果に差が出ない場合は実際には差が無いのかもしれない。原単位作成時にはこのような点で注意が必要。		本編参照
9	第2編 p.37	アンケートの必要サンプル数の説明が欲しい分析手法によって、必要サンプル数が違う。非集計分析だと、サンプル数は少ないことを知らせるとよい。		分析手法によってサンプル数が変わることを記述。
10	第2編 p.45 付録 p.20	CVM手順については、モデルの妥当性と推定されたWTPの信頼性の2点を分けて説明すると比較的分かりやすい。		追加記述
11	第2編 p.43	中央値と平均値のとり方は、結果として中央値が控えめの値となるのであり、控えめであるから中央値を使うのではない。 一般的に中央値と平均値のどちらが大きくなるかは分からない。ただし、CVMによる支払意思額はプラス評価のみであり値の上限は無制限であることから、中央値より平均値が大きくなる傾向がある。	控えめな評価という観点から中央値～	(3) 平均値と中央値の関係 支払い意思額を集計する際の基準となる値には、得られた支払い意思額の効用関数について平均値とする場合と、中央値とする場合の2種類がある。 本解説では以下の理由等により主に中央値を推奨している。 推定された支払意思額をもとに集計額を計算する際に、平均値をとった場合、同じ関数形になったときでも積分範囲の決め方により支払意思額が大きく変わることがある。中央値の場合は関数形が変わってもあまり変わることはない。そのため、中央値の方が安定した評価額を得ることができる。 中央値であれば半分以上の人が賛成している支払意思額ということができ一方、平均値ではサンプルの中に支払い意思額の極めて大きいごく少数の回答者が含まれる可能性があり、積分範囲等の設定によっては平均値の方が大きくなる可能性が高い。そのため、結果的に中央値の方が控え目な値となる場合が多い。 CVMフローを修正
12	第2編 p.128	ヘドニックで地価の変化分を算出した後、年次換算するやりかたは一般的なのか？ 地価の差分は将来にわたって無限に便益として入ってしまうので、ある期間の便益を取り出す意図があるのではないか。 年によって地価が変わることからどの段階で資産価値化したかというによって便益が変わるため、その変化への対応だと思われる。地価×利率＝地代		地価と地代の使い分け ここで推計される地価の上昇は、事業の便益が土地の価値の上昇に帰着したものを示すものである。一方、推計された地価をもとに各評価年ごとの便益を推計するためには、年あたりの代金(地代、家賃等)などのフローの単位に変換して算出する必要がある。次ページの計測の例では、地価(246百万円)に年間の利率(4%)を乗じて、年あたりの地代相当に換算して計測している。
13	付録 p.11	安心感向上効果は利用価値・非利用価値のどこに分類されるのか？ (精神的)被害の軽減も環境の利用価値・非利用価値の関係と同じように考えてよいと思う。		変更無し(追加検討)
14	付録 p.15	状態悪化におけるWTPとWTAの使い分けは、実務者には話が難しいので、3編の応用編で説明したらどうか。	2編で解説	付録で解説
15	付録 p.37	最近の電話調査はRDD法が使われている。		最近ではマスコミの世論調査を中心にRDD法(Random Digit Dialing:コンピュータがランダムに電話番号を作成し、発信対象を決定する手法)による調査も行われている。

最終確認での意見及び新旧対比表

No	位置	ご意見(及び質問)	旧	新(又は対応)
1		TCMでアンケート調査(発着地ベース)を実施しようとする時、回収できないアンケートにも差し出さない意志(例えば、興味が全くない=行かない、とも考えられる)があると思われるが、評価の中での扱いの記述がないため検討して頂きたい。		付録 P52 に掲載 1)回収率について 郵送配布、郵送回収でアンケート調査を行った場合などにおいては、回収率の高低が調査結果の信頼度にかかわることになる。基本的には上記で示したような方法によって回収率を高める努力を行う必要があるが、一般の調査では高回収率が望めない場合もある。そこで、これまでの調査などから経験的に得られた回収率(多くの場合、20%から30%程度といわれるが、アンケートの内容や調査実施主体によっても異なる。)を考慮して、回収作業が終了した段階で調査の精度確保に必要なサンプル数が得られるように、あらかじめ配布すべき数量を設定しておく必要がある。 標本数の設定手法 (式/省略) また、回収されたアンケートが、回収率の関係で母集団に対するバイアス(アンケートを返送してくれた人とそうでない人で母集団に偏りがある)の可能性や、回答しないことがすなわち抵抗回答であったりする場合も考えられる。しかし、この問題に関しては、現時点では有力な検証方法は提案されていないのが現状であり、回収したアンケートのサンプル属性の分布状況により上記バイアスの有無を確認すること、回収率を高めるように努力する必要がある。 2)未回収アンケートの取り扱い 通常のアンケート調査では、アンケート票を返送した集団と返送しなかった集団は同質であると考え、回収されたアンケート票のみで分析を行っている。したがって、未回収アンケートについては当該施設の効果計測のための集計・分析からは除外して考えて差し支えない。
2	はじめに P2 表-1	マニュアルで扱われている事業の区分において、外部経済評価の方法は、河川環境整備事業は仮想市場法(CVM)にしか記載されていないが、他の手法はないということではないか。		調べられる範囲で、分かるものは追記しました。 なお不足の点がありましたら、ご指摘頂ければ幸いです。
3	第1編 P2	総合評価方式についての記載があるが、手法についての解説をしてほしい。	省略	本解説で取り扱うには、内容が大きすぎる(異なる)ものと考えます。
4	第1編 P5	評価対象の例としてイメージに、河川事業の効果について、各マニュアルで計測手法を解説しているものとして、被害軽減、応急対策費用削減が記載してあり、河川空間の保全、水質・生態系の保全は、本解説で対象としている効果(外部経済効果)としている。ここでいう各マニュアルは河川では、「治水経済マニュアル(案)」を指していると思われるが、河川事業は平成9年の河川法改正により河川環境の整備と保全が目的として加えられたため内部効果とするべきである。また、河川環境の保全・整備を事業目的とする河川環境整備事業もあるため、外部効果扱いすることは問題がある。(P10にあるように政策目的の範囲内にあるものを内部効果とするとなっている)	省略	P1の用語説明に、以下を追記 環境質変化に代表されるサービス市場内で金銭取引などが行われない質的变化を示している技術的外部性(後述)の概念などもあり、この意味から、「外部経済」の用語を用いた箇所もある。 P5の欄外に以下を追記 河川環境整備事業などにおいては、環境の保全等を目的として実施されていることから、河川環境の保全等の項目は内部効果となる。ただし、本解説では河川環境の保全等の中でも、市場を介さない効果(p10)の計測に着目していることから、環境の保全等の効果を本解説で対象としている効果の中に位置づけた。 図1-2を一部修正
5	第1編 P6	事業の効果を道路の例で表しているが、河川事業も例示してほしい。	省略	ここでは、事業の効果を計測するためには、評価時点を合わせ事業のWith-Withoutの差を計測するという基本的考え方を示しています。この考え方は、道路事業でも他の事業でも変わらないことから、今回は道路事業を例に解説しました。今後、この考え方をさらに深めるために河川の事例も必要となれば追加しますが、今回は追加しないこととしました。
6	第1編 P8	評価実施の意義 「アンケート調査の内容」に住民に「事業に対する意見」を書く欄を設けることが多いため、文章をつなぐことが適当、また、その他表現の適正化。「メリット・デメリット」を必ず示すことができる訳ではないので「など」とし、「示されるのこ」の「の」は削除<入力ミスと思われる>。	すなわち、アンケート調査の内容には、事業主体の取り組みの姿勢や内容及び事業の意義、メリット・デメリットが示されることから、住民に対し事業の情報を発信することができる。また、住民からは事業に対する意見等を答えてもらえることが期待され、住民と事業主体とのコミュニケーションが図られる。	すなわち、アンケート調査の内容には、事業主体の取り組みの姿勢や内容及び事業の意義、メリット・デメリットなどが示されることから、住民に対し事業に関する情報を発信することができ、住民から事業に対する意見等を答えてもらえることが期待され、住民と事業主体とのコミュニケーションが図られる。(理由)回答者からWTP等を答えてもらうためには、事業のメリット又はデメリットを示す必要があることから、「など」と集約せず、当初の通りとしたい。その他はご指摘の通り修正しました。
7	第1編 P9	河川環境整備マニュアル 正しい名称に変更。	・たとえば、河川環境整備マニュアルでは…	・たとえば、河川に係る環境整備の経済評価の手引き(試案)では…

8	第1編 P10	<p>市場という用語</p> <p>市場は、売り手と買い手が取引をする場だと思いますが、その意味で「環境質変化に代表されるサービス市場」という言葉には、違和感があります。特に、これを技術的外部効果として、金銭的外部効果から区別する場合には、むしろ、市場が存在しないこと、たとえば、河川のアメニティなどを直接取引する市場がないことに特徴があると思います。</p> <p>外部経済・不経済(以下、外部効果と略称)については、大別して金銭的外部効果と技術的外部効果に分けられる。このうち、金銭的外部効果は社会資本サービスの市場で発生した効果が波及して、他の財・サービスの市場での受給に影響して引き起こされる効果であり、社会資本サービスから派生し、これらに付随して経済システムの側面に効果を与える。一方、技術的外部効果は環境質変化(道路整備によって自然空間が減少したり、生態系・水系の状態が変わるなどの変化)に代表されるサービス市場内での直接的な質的变化を示している(出典:中村英夫編、道路投資の社会経済評価、東洋経済新報社、1997)。直接的な質的变化という意味では、快適性、満足度、安全・安心の向上などの要因も技術的外部効果に含まれる。</p>		<p>以下の記述に修正</p> <p>整備された社会資本のサービスが、他の財・サービス等の市場を介して伝搬・影響し引き起こされる効果が金銭的外部経済効果と呼ばれ、社会資本のサービスが市場を介さず、環境や社会等に変化をもたらす効果が技術的外部経済効果と呼ばれる。</p> <p>外部経済・不経済(以下、外部効果と略称)については、大別して金銭的外部効果と技術的外部効果に分けられる。このうち、金銭的外部効果は社会資本サービスの市場で発生した効果が波及して、他の財・サービスの市場での受給に影響して引き起こされる効果であり、社会資本サービスから派生し、これらに付随して経済システムの側面に効果を与える。一方、技術的外部効果は環境質の変化(たとえば、社会資本整備などによって地域アメニティが向上したり、反対に自然空間が減少し、生態系・水系の状態が変わったりするなどの変化)等に代表される財・サービスの市場を介さない直接的な質的变化を示しており、直接取引する市場がないことに特徴がある。</p>
9	第1編 P11	<p>反対に「計算漏れ」については、「控えめな評価」という意味であり問題とならない。と記載しているが解説書においてこのような記載は問題があるのではないかと、重複計算とならないよう適正に評価すると書けば十分である。</p>	<p>反対に「計算もれ」については、「控えめな評価」という意味であり問題とはならない。</p>	(削除)
10	第1編 P13 表2-2	<p>「プラスの評価しかできない」「マイナスの評価も可能」という表現の意味がとりにくいと思う。また、WTAを聞く質問も作れないわけではないので、CVMで「プラスの評価しかできない」というのは、やや言い過ぎと感じる。</p>	<p>CVM プラスの評価しかできない コンジョイント分析 マイナスの評価も可能</p>	<p>CVM 調査の段階で効果の符号をプラスの効果かまたはマイナスの効果のどちらか一方に設定しなければならない。すなわち、最初に設定した符号の効果しか計測できない。 コンジョイント分析 効果のプラス、マイナスに関係なく計測ができる</p>
11	第1編 P17	<p>条件付ロジットモデルについての用語解説がある。</p>	未記述	用語解説を追加
12	第1編 P18	<p>フォーカスグループ、NOAAガイドライン、ダブルバウンド二項選択法について用語解説がある。</p>	未記述	用語解説を追加
13	第1編 P18 図3-2	<p>平均値よりは中央値を選択</p> <p>平均値の安定性が低いのは、人によって積分範囲が異なるというよりも、高額なWTP回答の有無による影響を受けやすい(分布の裾の形状が問題となる)ためではないか。二肢選択式の場合、積分範囲は、調査における最大提示額でうちきりとすることが多いので、人によって違うということはない。</p>	<p>平均値を使うほうが理論的には正しいが、積分の範囲が人によって変わることにより値が安定しない。そのため、安定して得ることができる中央値を選択する。</p>	<p>平均値を使うほうが理論的には正しいが、積分の範囲が調査によって異なる、高額なWTP回答の有無の影響を受けやすい、等の課題もあり、比較的安定して得ることができる中央値を選択する。</p>
14	第1編 P20 図3-3	<p>調査票の作成</p> <p>選択型コンジョイント分析なので、「WTAではなくWTPを聞く」という指摘は、不要と思います。</p>	<p>WTAではなくWTPを聞く</p>	<p>「異なるプロファイルを示して望ましいプロファイルを聞く。」に修正</p>
15	第1編 P22	<p>複数の目的の旅行をどう扱うかについて、TCMで実施した場合は人々の価値観が同様であるという考えられる地域には移転可能と記載しているが回答がずれているのではないかと。</p>	<p>複数の目的の旅行をどう扱うか ・TCMで実施した場合は人々の価値観が同様であると考えられる地域には移転可能</p>	<p>以下のように修正 複数の目的の旅行をどう扱うか ・当該目的の旅行費用のみを推計できるか</p>
16	第1編 P25	<p>地価データは、公示価格、取引実績等何種類があるが、それぞれ性格が異なるので混同して用いないことと記載しているが、何を優先すればいいのかが記載した方がよい。</p>	<p>地価データは、公示地価、取引実績等何種類があるが、それぞれ性格が異なるので混同して用いないこと</p>	<p>「地価データは、公示地価、取引実績等何種類があるので入手可能なデータで分析してよいが、それぞれ性格が異なるので混同して用いないこと」に修正 関連して第二編を以下のように修正 (p111 枠内)被説明変数となる地価関数のサンプルデータは、表 5_3に示すようなデータがある。分析に際して用いるデータは、実際の市場価格に近いデータが最も望ましい。 (p111 波線枠に次の記述を追加) 不動産鑑定のお考え方として、2001年に国土交通省において不動産鑑定評価基準等が改訂されており、そこでは原価方式、比較方式及び収益方式の三方式を併用して評価すべき旨が示されている。原価方式は不動産の再調達(建築、造成等による新規の調達をいう。)に要する原価に着目して、比較方式は不動産の取引事例又は賃貸借等の事例に着目して、収益方式は不動産から生み出される収益に着目して、それぞれ不動産の価格又は賃料を求めようとするものである。</p>
17	第1編 P26	<p>代替法での評価の概要</p> <p>「ただし、代替法については、第2編p129の記述により安易な適用は避けるべきであろう。 <削除></p> <p>(理由)河川の環境整備における水質改善効果については代替法がよく用いられているが、代替法の機能については、水質の指標であるCOD値などを介して説明可能なものであるためである。したがって、安易な適用はしていないものと考えられることから削除が相当である。</p>	<p>ただし、代替法については、第2編p129の記述により安易な適用は避けるべきであろう。</p>	<p>ここでは、効果を計測する際の、代替法の誤った適用の回避を促す意味から、以下の記述として残したい。 ただし、代替法の適用に際しては、第2編p129 6-6代替法適用時の留意事項の記述により評価対象の機能を代替しているかについて十分検討する必要がある。</p>
18	第1編 P26	<p>記載ミス訂正 第2編129の記述により ここにそれについての記載はない。</p>	同上	上記の通り、修正

19	第1編 P26	代替法の種類として、防止支出法、再生費用法、被害費用法があるのであって、併記するのはおかしい。	省略	表3-2を一部修正
20	第2編 P5	費用便益分析マニュアルでの扱い 「仮想市場法(CVM) 河川環境整備事業」 「仮想市場法(CVM) 河川環境整備事業等(親水性、自然環境、景観など)」 (理由)「手引き(試案)」を適用している事業は河川環境整備事業のほか流水保全水路整備事業、河川再生事業、ダム湖活用環境整備事業など多くの事業があるため、 (試案)以降の適用事例を整理したところ、事業の効果として“親水性、自然環境、景観”が主に取り上げられている。	河川環境整備事業	「河川環境整備事業(親水性、自然環境、景観など)」に修正
21	第2編 P76	周遊特性の評価において、既存の施設等の利用状況をアンケート調査に組み込むことにより、その地域(地域格差)の特性を掴むことはできないものか。その結果を将来の施設についても反映させる事はできないものか。		地域特性を効果計測の中でどう扱うかといった問題提起と考えます。 今後、TCM等の計測事例が積み重ねられれば、効果計測の中でどのように扱われているか等について整理したいと考えます。
22	第2編 P78	誘致圏の設定において、河川やダムでは、「空間利用実態調査」が実施されているので、設定範囲を決める上での目安とならないものか記述が欲しい。		ここでは、事例の統一を考えて「大規模公園」を用いています。 これ以外の事例につきましても、その他の資料やデータが集まれば(次回改訂時には)追加、加筆していきたいと考えます。
23	第2編 P81	地域特性(価値観の違い)を評価する上で、例として3項目出されているが、もっと項目を増やし整理することで、評価基準を定量化できないものか、P.93にもDIDの評価により算出されており、他の要因がある場合には、項目を追加してもよいとあるが具体的にどんなアプローチがあるか記述する必要があると思われる。		左記の記述につきましても、どのような条件のもとで地域特性を評価すべきかという御意見と考えます。 今後の効果計測のデータ蓄積ができた段階で整理したいと考えます。
24	第2編 P133	代替財の機能分析例 「機能の分析とは、たとえば評価対象が森林で、森林のもつ保水機能を評価しようと考えているとする。このとき、1)でダムが市場財として選定されたとする。次のステップとしては、どの程度の(費用の)ダムがどの程度の保水機能をもつのか、について定量的な分析を行うことが必要である。 [事例より] 「RCM-1(農業総合研究所 1999)の例をみると、非市場財である水田の一時貯留能力を市場財である治水ダムでの代替として以下の関係式を用いて試算している。水田評価額 = (水田の有効貯水量(低平地水田除く)) × (治水ダム貯水量あたり減価償却費 + 治水ダム貯水量当たり年間維持費) + (低平地水田(受益する建物があるもの)の有効貯水量) × (治水ダム貯水量当たり減価償却費 + 治水ダム貯水量あたり年間維持費)」 <削除> (理由)森林及び水田のもつ保水機能をダムを用いて説明することについては議論のあるところであるので取り上げて欲しくない。 河川環境整備事業等においては水質改善効果を環境基準値を評価項目として下水道事業や水道事業などの代替事業により評価している。		日照障害の事例に変更 機能の分析とは、たとえば評価対象が日照障害で、日照障害による外部不経済の一部を暖房消エネルギー費用の増加で評価しようと考えているとする。このとき、日照障害のある家屋の暖房を電力によってまかなうとすれば、市場財として電力が選定されることになる。次のステップとしては、どの程度の(費用の)電力が日照に変わり得るのか、について定量的な分析を行うことが必要となる。 いま、非市場財である日照の家屋暖房能力を市場財である暖房にかかる電力量(=3時間分の暖房時間の増加)として代替させたとき、以下の関係式を用いて暖房量の試算ができるものとする。日照による暖房量 = (暖房必要日数) × (日照障害による追加暖房時間:3時間) × (3時間分の電力消費量) × (電力単価/時間) (参考:日本エネルギー経済研究所(2001)) この事例では、日照障害により必要となる追加的な暖房時間3時間が、「代替財の量」に相当する。
25	第2編 P134	代替法適用時の留意事項 「前ページの水田の一時貯留能力が治水ダムで代替できるかどうかには、なお議論の余地があるものと考えられる。たとえば、治水事業から厳密に水田の貯水能力を考えた場合、実際の豪雨時に水田が河川に流出する水量をどれだけ留保できるかについて、不確定要素も大きくなる。すなわち、豪雨時直前に水田に蓄えられている水量が、水稻の成長過程でそれ以上許容出来ない状態にあれば、降雨分の水量はそのまま河川に流下させざるを得ないであろう。場合によっては、ほとんど貯留能力がない時期もあるものと想定される。治水事業において水田にその機能を完全に代替してよいかどうかについては、このような問題が解決されてはじめて、適用可能と判断できることとなる。」 <削除> (理由)水田のもつ保水機能をダムを用いて説明することについては議論のあるところであるので取り上げて欲しくない。		日照障害の事例に変更 前ページの日照障害が追加暖房に全て代替できるかどうかには、議論の余地があることは明らかであろう。この例で言えば、原単位は単に日照障害による外部不経済を暖房費が増加すると仮定して代替されている。暖房費用は、住宅の密集度合い等の周辺土地利用状況等によっても異なるであろうし、単に熱量のみで言うなら、場合によっては、反対に夏期の冷房費用の節約にも言及しなければならなくなるかもしれない。また、この事例では日照が遮られることによる精神的な被害等は、基本的に計測できないことになる。 実際問題、当該事業の効果を他の施設整備に完全に一対一対応で代替するには、ある程度は仮想的な状態を想定せざるを得ないことが極めて多い。機能的な代替性とその機能の価値が等価でないとすれば、計測結果からは完全に誤差を排除することはできなくなる。したがって、本解説においては代替法の適用は、他の手法の適用がどうしても困難な場合のみに行うことを前提に代替法を紹介した。

26	付録 P5	波及効果のうち、環境や安全に関わるものにはCVMしか使えない、と読めますが、影響が局地的なものについては、ヘドニックアプローチやトラベルコスト法も使えると思うので、書き方を工夫するとよいです。	CVM等の表明選好をもとにした調査結果については、調査の信頼性自体が疑問視される場合も多い。しかし、上記のような波及的影響を評価する手法として、現状では、ここで取り扱っているCVM等の調査手法以外で精度よく調査できる手法が他にないことにも配慮する必要がある。	本解説で取り上げたような外部経済評価の手法については、調査の妥当性自体が疑問視される場合も多い。しかし、上記のような波及的影響を評価する手法として、現状では、ここで取り扱っているCVM等の外部経済評価手法以外には定量的に評価できる手法がないことにも配慮する必要がある。
27	付録 P12	シナリオの作成 「川の 地区…、砂防ダム等の砂防施設が整備される。」 「川の 地区…、砂防ダム等の砂防設備が整備される。」 (理由)砂防法第1条では「砂防設備」としている。	砂防施設	砂防設備
28	付録 P13	開発の効果のみが強調されると、調査で得られた評価額の信頼性が下がる、と書かれています。CVM 研究では、ここは、信頼性ではなく、まさに妥当性と表現すべきところ。信頼性は、結果のぶれはばが小さいことを指し、妥当性は、結果が測るべき対象と正しく対応していることを指します。		文脈に応じて、信頼性 妥当性に変更
29	付録 P15 図2 - 2	この図は、EVとCV、あるいはWTPとWTAが理論的に同じものである(同じ大きさである)との誤解を招くと思います。少なくとも付録編では、標準的な説明用の図(横軸に環境質、たて軸に所得をとり、無差別曲線を描いた図、たとえば、鷲田豊明(1999)環境評価入門、勁草書房、p.100)をていねいに解説した方がよいです。その方が、最初は面倒でも、適切な理解ができます。	省略	解説を差し替え
30	付録 P16	抵抗回答は、Protest No(あるいは、Protest Zero)の訳なので、支払拒否回答のみに該当しましょう。この内容は、次のように整理してください。 a) 支払う人 ・調査対象を適切に理解して支払うと言っているか b) 支払を拒否する人 ・調査対象を適切に理解した上で払わないと言っているか ・支払手段や実行主体に対する抵抗回答ではないか なお、結果報告には、抵抗回答を除かない場合の結果も載せてください。単なる拒否の人が婉曲に断るために抵抗回答を選んでいるとの研究結果もあり、控えめな推定値を示す観点から必要です。)抵抗回答 評価対象に対して支払意思額は持っているが、違う評価対象に対する金額だったり、支払方法が嫌なので支払わない等といった、正しい評価対象の支払意思額を答えていない回答。 ～省略～	抵抗回答 抵抗回答とは、本当は評価対象に対して真の支払意思額は持っているが、違う評価対象に対する金額の回答であったり、支払方法が嫌なので支払わない等といった、評価対象に対する評価を適切に表明していない回答のことである。以下のa) b)の条件を満たす場合は抵抗回答と考えてよい。抵抗回答は無回答のみでなく、回答した場合も評価対象が正しく認識されていない場合に現れる。 a) 支払う方に回答した人 ・調査対象を適切に理解しないで支払い意思額を表明した場合 b) 支払を拒否する人 ・調査対象を適切に理解しないで支払いを拒否している場合 ・支払手段や調査実行主体に対する抵抗により回答を拒否している場合 ～省略～ 参考)なお、結果報告には、抵抗回答を除かない場合の結果も載せてください。単なる拒否の人が婉曲に断るために抵抗回答を選んでいるとの研究結果もあり、控えめな推定値を示す観点から必要です。
31	付録 P17	調査票の読みやすさ 調査票の字を大きめにすることも大事です。	未記述	・字も読みやすいように大きめにすること。

32	付録 P19	<p>スコوپテストについては、内容が雑然としています。大事なことなので、もう一段整理した方がよいです。一例を示します。</p> <p>1) スコープ無反応性とは 環境改善の規模が違って、WTP が変わらないこと、典型例として、包含効果がある。</p> <p>2) スコープ無反応性の原因と対策</p> <p>a) 環境改善の規模が適切に理解されていない。これについては、調査票を改善する。</p> <p>b) 倫理的満足が WTP の主な原因になっている。この検証は困難である。寄付ではなく負担金を使うなど、倫理的満足が生じにくそうなシナリオを使うようにする。</p> <p>c) 環境改善の規模と WTP に関係がない。ただし、これを積極的に主張できるのは、下記の外部スコープテスト以外をパスし、問題点が見つからない場合等に限られよう。</p> <p>3) スコープテスト スコープテストは、調査の妥当性を主張するために有用である。また、プレテスト段階で実施することにより、調査票を大幅に改善できる。(プレテストでの外部スコープテストの実施方法については、後述します。)</p> <p>a) 外部スコープテスト(狭義では、これがスコープテスト)</p> <p>環境改善の規模が違う調査票を2種類作り、2つに分けたサンプルのそれぞれに回答させる。WTP の平均値や中央値の大小関係が予想と合致することを確認</p> <p>b) 環境財からの距離と回答の関係</p> <p>対象とする環境財からの距離が離れるにつれ、WTP が下がることを確認</p> <p>4) 妥当性の主張のための他のテスト 以下は、スコープテストとは呼ばないが、妥当性の主張のために有用である。</p> <p>a) 所得と回答の関係 多くの環境改善について、所得が高い方が WTP が高いと思われる。調査結果にも、この関係がみられることを確認する。</p> <p>b) 個人属性と回答の関係 河川に出かける人の方が水質改善への WTP が高い、など常識的な関係がみられることを確認する。</p> <p>c) 調査票の理解 調査票を誤って理解していないか、テストする。たとえば、実際には改善しない内容を改善すると思っていないか、質問紙で尋ねる。</p>		<p>考え方を参考にさせて頂いた。</p> <p>修正結果は付録 pp.23-25 参照</p>
33	付録 P31	<p>プロフィール作成方法</p> <p>次のように整理すると、要点を正確に示せると思います。</p> <p>なお、この報告書で提供する事例は、現状通り、直交配列法でよいと思います。</p> <p>すべての水準を組み合わせる方法</p> <p>基本的な方法であるが、水準の数が増えるとプロフィールが増えて大変である。</p> <p>直交配列を使う方法</p> <p>属性の組み合わせにともなう生じる影響の一部を無視することにより、プロフィールの数を減らすことができる。また、多重共線性の防止にも役立つ。</p> <p>統計的な効率を重視する方法</p> <p>求めたい支払意思額のぶれ幅を最小化する C 効率性や、モデルのあてはまりを最適化する D 効率性などの基準がある。</p> <p>その他の方法</p> <p>専門家によるプロフィールの作成</p>	<p>(1) プロフィールの作成方法</p> <p>直交配列による方法</p> <p>直交配列を用いることにより、各属性間の相関が0になり、多重線形性を回避することが出来る。また他の条件が多少変わっても、大きな効果のある要因に重点を置いて、プロフィールを作成することができる。</p> <p>その他の方法</p> <p>専門家、学識経験者などによりプロフィールを作成する方法。現実の代替案に近いプロフィールが作成可能であり、より、政策重視した評価結果を推計することができる。ただし、プロフィール作成の段階において統計的な専門知識を必要とする。</p>	<p>(1) プロフィールの作成方法</p> <p>すべての水準を組み合わせる方法</p> <p>基本的な方法であるが、水準の数が増えるとプロフィールが増えて大変である。</p> <p>直交配列を使う方法</p> <p>属性の組み合わせにともなう生じる影響の一部を無視することにより、プロフィールの数を減らすことができる。また、多重共線性の防止にも役立つ。</p> <p>統計的な効率を重視する方法</p> <p>求めたい支払意思額のぶれ幅を最小化する C 効率性や、モデルのあてはまりを最適化する D 効率性などの基準がある。</p> <p>その他の方法</p> <p>専門家によるプロフィールの作成</p>
34	付録 P33	<p>このプロフィールの作り方を示すと便利と思います。直交表から手動で作成する方法や、統計ソフトウェアで作成する方法についてです。</p> <p>また、プロフィールの提示に際しては、順序効果を打ち消すために、調査票を何種類か作って提示順を変えることが肝要です。ただし、現状プロフィールについては、同じ位置(たとえば、左はし)でよいでしょう。</p>		<p>上記の記述の後ろに以下に記述を追加</p> <p>なお、プロフィールの作成については、それぞれの属性や水準を与えれば、直行配列にしたがって自動的にプロフィールが生成される統計ソフトウェア(たとえば統計解析ソフトウェア SPSS、コンジョイント分析プログラム CAP 等)を用いることで、比較的簡易に実施できる。</p>

35	付録 P36	<p>プレテストのサンプルサイズについて、「本調査の10分の1以下」という数値は、不要と思います。むしろ、20人ぐらいでやるならこんな手順、100人ぐらいならこんな手順、と例示するとよいと思います。以下、スコープ無反応性改善のための事例を示します。</p> <p>a) 20人ぐらい</p> <ul style="list-style-type: none"> 以下、プレテスト中は、思ったことを発話してもらおう(プロトコル分析) 調査票に答えてもらう 財の性質を正しく理解したか、別の質問紙で調べる。たとえば、プロジェクトの効果を選択肢から選ばせ、正しい効果を理解したか調べる。 問題点があれば、面接により、調査票の問題点を明らかにする。 <p>なお、プロトコル分析で発話を促進する方法については、次の文献などを参照してください。肥田野登、加藤尊秋、風早隆弘(2003): CVM 調査票における新しい情報提供方法と被験者の反応: プロトコル分析を用いた調査票評価に関する予備的考察、環境科学会誌、Vol.16、No.6、pp.435-452</p> <p>b) 100人ぐらい</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境改善の規模が違う調査票を2種類つくる。(本調査では、うち1種類を使えばよい) 被験者を50人ぐらいずつランダムに2組に分け、調査票を1種類ずつ割りあてる。 得られたWTPの平均値や中央値に、常識的な大小関係があることを確認する。 もし、常識的な関係が確認できない場合には、被験者を面接し、なぜ財の規模が伝えられなかったのか、調査票の問題点を見いだす。 <p>なお、上記の50人ずつの比較で予想通りの結果が出れば、外部スコープテストをパスしているので、調査の妥当性を主張する大きな根拠となります。統計的に有意な差を出すことは、サンプルサイズ的に難しいと思いますが、大小関係が予想通りというだけでもよい結果です。</p>		<p>「参考: プレテストのサンプルサイズと検証の方法について」として左記の記述は使わせて頂いた。</p> <p>ただし1/10の記述については、現場での対応を考えた場合、目安としての値が必要と考え、そのまま残すこととした。</p>
36	付録 P37	<p>電話調査は、個人ベースでデータをとれない、と会議で述べましたが、実際には、家族構成を尋ねて個人を指定するなどのサンプリング手法がありました。このため、「個人ベースでのデータを採取しにくい」程度の表現がよいと思います。</p>		左記の通り修正
37	付録 P38	<p>その他の調査</p> <p>電話調査やインターネット調査は、世論調査やマーケティングではたくさん行われているので、「CVMやコンジョイント分析では、適用事例が少ない」と限定した方がよいです。</p>		<p>左記を参考に修正</p> <p>電話調査、インターネットによる調査では、CVMやコンジョイント分析等に適用した事例が少ないため、どの程度のサンプリングが可能であるかについて明らかにしていない。</p>
38	付録 P42	<p>着地調査</p> <p>CVM やコンジョイント分析で着地調査が有用な例としては、適切なものを選ぶ必要があります。</p> <p>たとえば、河川整備の効果について、整備地点に遊びに来ている人をつかまえて尋ねるような調査をします。そこに来るには費用(お金、時間)がかかるので、利用価値に注目するなら、トラベルコスト法を用いた方が正確でありましょう。逆に、非利用価値にも注目するなら、訪問者だけを調べるわけにはいかないので、居住地ベースの調査となります。</p> <p>一方、たしかに、評価対象周辺での調査が必要な場合もあります。オフィス街の電線地中化をした場合に、その周辺の居住者だけでなく、通勤してきて働いている人の便益も知りたいという場合を考えてみます。景観がいいから職場を変えたという人が少ないなら、移動費用については、考えなくてもよいでしょう。この場合には、居住者に加え、当該地域の昼間人口を母集団としてうまくサンプリングし、CVM 調査をすることが有効でありましょう。</p> <p>なお、第一編では、「居住地での調査と目的地(評価対象の周辺)での調査」と書かれているので、ことばを統一した方がよいと思います。</p>		<p>左記の内容を参考にさせて頂き、以下の記述を追加</p> <p>ただし、このときたとえば河川整備の効果について利用価値に着目した分析を行うのであれば、整備地点に来ている人に対して整備地点に来るための費用(お金、時間等)を聞いてその便益を計測するトラベルコスト法を実施した方がデータ収集や回答者の答えやすさの面から優先されるべきであろう。一方、オフィス街の電線地中化のように、その周辺の居住者だけでなく通勤してきている人の便益も知りたいというような場合には、居住者に加え当該地域の昼間人口(目的地)を母集団としたCVMの方が合理的であろう(ただし、このとき景観がいいから職場を変えたという人が少なく、移動費用については考慮しなくてもよいということが前提となる)。このように、目的地(評価対象の周辺)での調査については、調査手法の特性のため限定的にしか利用できない場合もあるので適用する場合には留意が必要となる。</p>
39	付録 P43	<p>まともなランダムサンプリングの原簿として、電話帳は、もはや使われていないと思います。掲載率が低いからです。記載しなくてよいと思います。</p> <p>また、抽出方法としては、段階抽出を行うことが多いと思うので、説明するとよいです。</p>		<p>電話帳からの抽出は削除</p> <p>以下を追記</p> <p>(2)段階抽出</p> <p>ランダム抽出を行う際に、母集団全てを抽出対象とした場合、抽出のための作業量が膨大なものになる場合がある。</p> <p>その際、たとえば発地調査などにおいては、まず市町村を抽出単位としてランダムに抽出し、つぎに選ばれた市町村の中でそれぞれさらに世帯をランダム抽出するなど、標本抽出においていくつかの段階に分けて個体を抽出する。</p>
40	付録 P48	<p>(8)と(9)の質問は、倫理的満足に関する研究のために載せていただいたものです。通常の調査では、このような質問は不要です。</p>		<p>文末以下を追記</p> <p>なお、上記参考例において質問項目の(8)、(9)については、特殊な調査目的のため設定されたものである。</p>

問い合わせ先

国土交通省 国土技術政策総合研究所
総合技術政策研究センター 建設マネジメント技術研究室
研究室長 または 事業評価担当研究官

〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地

電話 029-864-4239 (直通) F A X 029-864-2547

U R L <http://www.nilim.go.jp/lab/peg/index.htm>