

(再評価)

資料 1 - 5 -
関東地方整備局
事業評価監視委員会
(平成21年度第3回)

**利根川水系総合水系環境整備事業
(江戸川地域連携事業)**

**平成21年11月24日
国土交通省 関東地方整備局**

利根川水系総合水系河川環境整備事業 江戸川地域連携事業

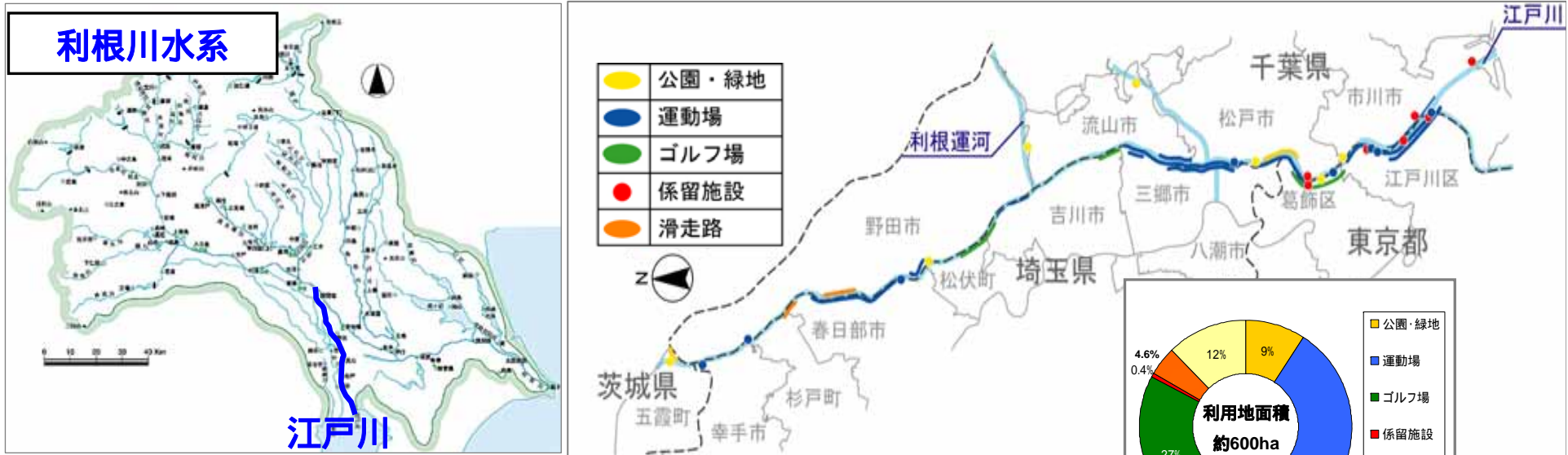
再評価資料

目次

1 . 江戸川の概要	1
2 . 事業の必要性	2
3 . 事業の概要	3
4 . 費用対効果の分析	6
5 . 評価の視点（再評価）	14
6 . 今後の対応方針（原案）	15

1. 江戸川の概要

江戸川は、茨城県、千葉県、埼玉県、東京都境を緩やかに貫流。中下流部は都市部の貴重なオープンスペースとして散策やスポーツ等に多くの人々が利用。



流路延長	約 60 km	沿川人口	約 340 万人
流域面積	約 200 km ²	沿川自治体	1 都 3 県 15 区市町

江戸川（利根運河含む）の高水敷占用状況



茨城県五霞町



千葉県流山市



東京都江戸川区



千葉県市川市

2. 事業の必要性

- 江戸川の年間利用者は、1,000万人以上。
- 沿川自治体の高齢化が進展する中で、自然豊かな水辺空間へのアクセスの向上やふれあいの場の創出などの要請。

【江戸川の整備に対する期待や要望】

- 子どもたちが水辺とふれあえる場所をつくってほしい
- 身近な遊び場、環境教育の場がほしい
- もっと色んなところにスロープがほしい
- 車いすの人も利用できるトイレ、休憩所がほしい

(H20年利用者アンケート結果より抜粋)



千葉県流山市
散策時の休憩施設が
少ない



千葉県市川市
堤防が高く、高齢者、障害
者などは利用しづらい



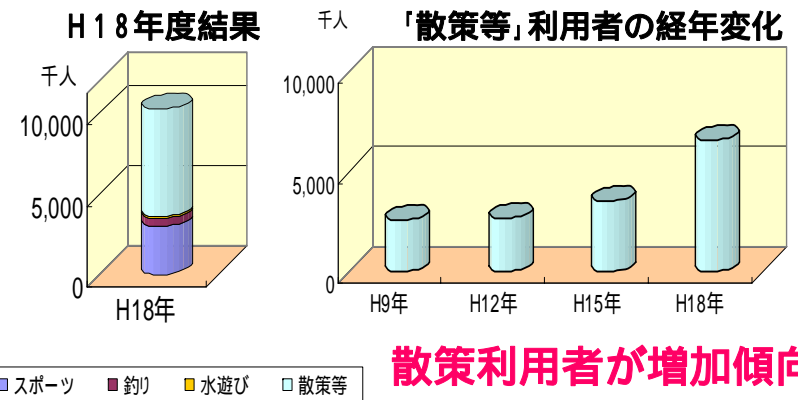
東京都江戸川区
階段が上り下りしにくい



東京都江戸川区
(水辺の楽校整備前の様子)

自然地へのアクセスが危険
(急勾配な水路護岸等)

【河川空間利用実態調査結果】



散策利用者が増加傾向

水辺の楽校の整備地周辺は、希少種植物が生育する数少ない自然地となっており、使用されていない排水樋管の水路を利用して、子ども達が安全に活用できる環境学習の場としての整備が望まれていた。

3. 事業の概要

「南坂水辺の楽校」：全体面積 約 1.4ha、園路 670m、木橋 1箇所、木道 1箇所

「江戸川環境整備事業」（江戸川すべての人にやさしい川づくり）

：スロープ（階段併用）48箇所、広場 11箇所、スロープ（階段併用）+ 広場一体型 6箇所

「H16評価済事業」三郷放水路環境整備、水辺プラザ整備・流頭部環境整備、八潮環境整備、航路浚渫

河川名	整備名	市町村	整備内容
三郷放水路	三郷放水路環境整備	三郷市	散策路、植栽
江戸川	利根川江戸川水辺プラザ整備	野田市(旧関宿町)	広場、バリアフリー坂路、散策路、植栽、トイレ
江戸川	流頭部環境整備	五霞町 野田市(旧関宿町)	
中川	八潮環境整備	八潮市	バリアフリー坂路、階段
江戸川 利根運河	江戸川環境整備「江戸川人にやさしい川づくり」	江戸川沿川市区町	バリアフリー坂路、階段、広場(堤防天端)
江戸川	水辺の楽校	江戸川区	池、木道、散策路等
江戸川	江戸川航路浚渫	葛飾区、三郷市他	航路浚渫



整備名	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	
三郷放水路環境整備																														
利根川江戸川水辺プラザ整備																														
流頭部環境整備																														
八潮環境整備																														
江戸川環境整備「江戸川人にやさしい川づくり」																														
水辺の楽校																														
江戸川航路浚渫																														



他の水辺の楽校について、自治体意向を踏まえ継続検討

3 . 事業の概要

江戸川環境整備事業「江戸川すべての人にやさしい川づくり」

- 平成12年度から、沿川13自治体と連携・協力のもと、だれもが障壁（バリア）なく河川へアクセスできるよう、ユニバーサルデザインを採用したスロープ（階段と併用）や、利用しやすい休憩広場を整備。
- 今後も沿川自治体、地元住民等の意向を把握しながら、沿川市街地の状況、河川内の利用状況、全体的な配置のバランス、堤防の構造的条件等を踏まえて整備箇所を選定し、必要な施設を整備予定。

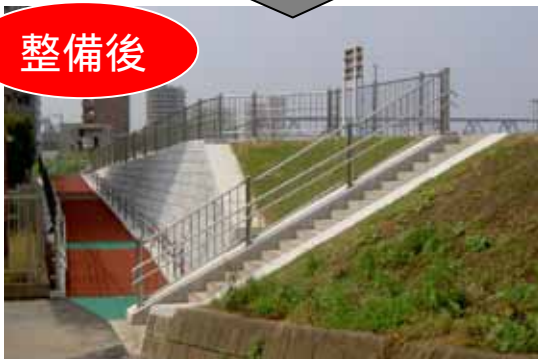
【スロープ】

整備前



自転車・車いすでは上れない階段

整備後



上り下りしやすいスロープ

【階 段】

整備前



通行需要があるが、階段が無い

整備後



上り下りしやすい階段

【広 場】

整備前



散策時の休憩施設が少ない

整備後



休憩したり川を眺めたりできる広場

3. 事業の概要

『水辺の楽校』（例：南坂水辺の楽校）

- ・安心して水に親しむことのできる場として、小学校などの環境教育の場として活用。
- ・散策路や木橋等も整備されており、散策や自然観察など日常的にも利用。

整備前



整備前は、急勾配な護岸であり、安全性に配慮して利用する必要があった



水辺の楽校での活動の様子（護岸は緩勾配土羽に改善された）

整備後



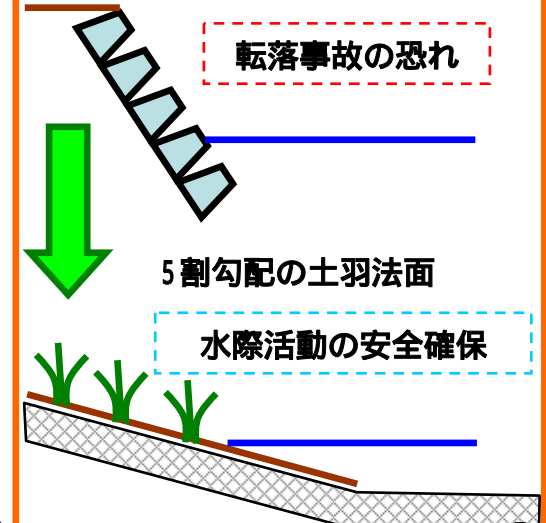
自然観察や散策しやすい園路・木道（木橋）

1割勾配の接続ブロック護岸

転落事故の恐れ

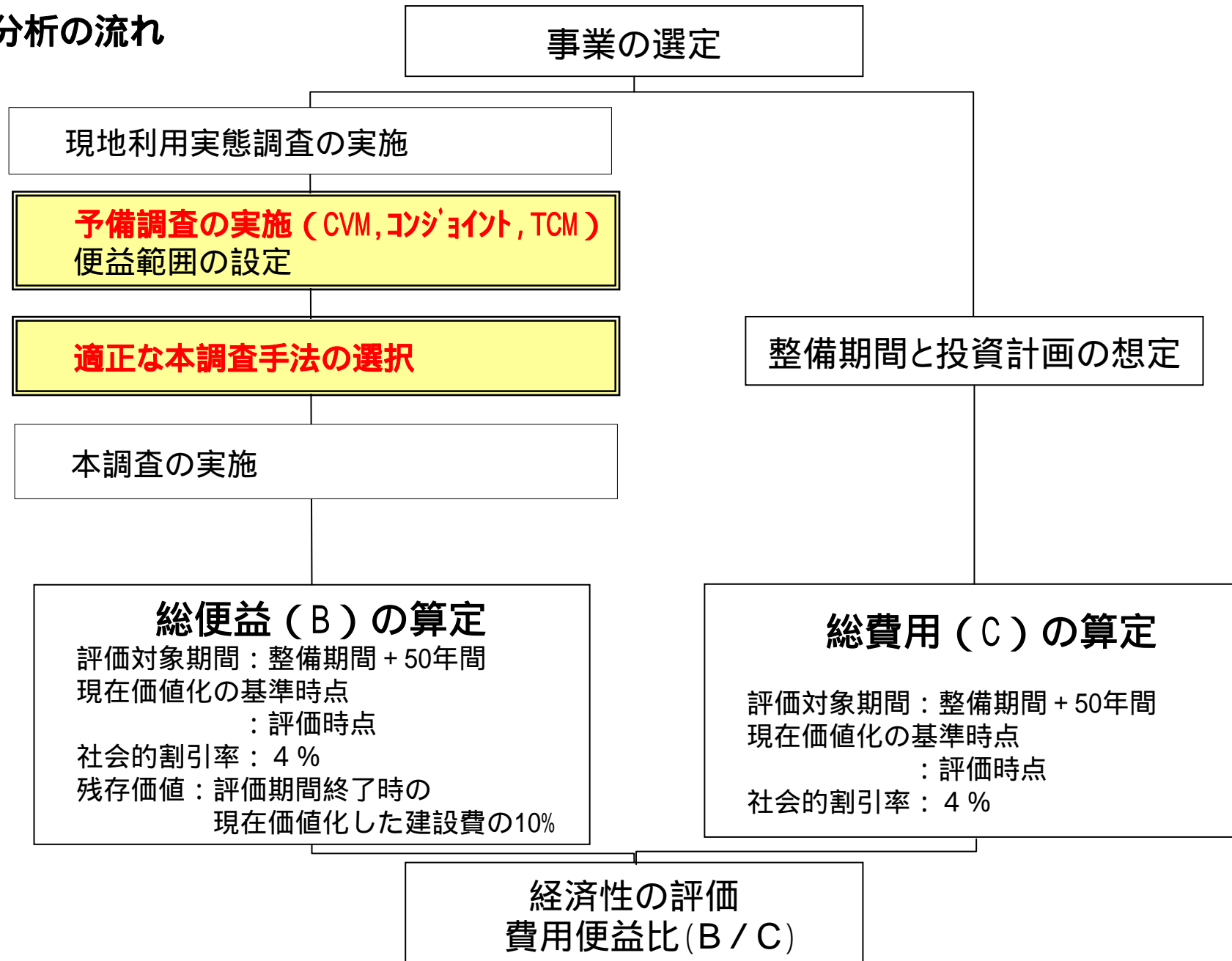
5割勾配の土羽法面

水際活動の安全確保



4 . 費用対効果の分析

1) 分析の流れ



4 . 費用対効果の分析 【予備調査】

2) 現地利用実態調査、予備調査の実施

現地利用実態調査

- ・休平日の各1日の利用状況を把握。居住地、来訪目的、来訪頻度等を聞き取り。
- ・散策等の近隣地からの日常的な利用者が多い状況。利用者は、概ね2km圏から来訪。

予備調査の実施

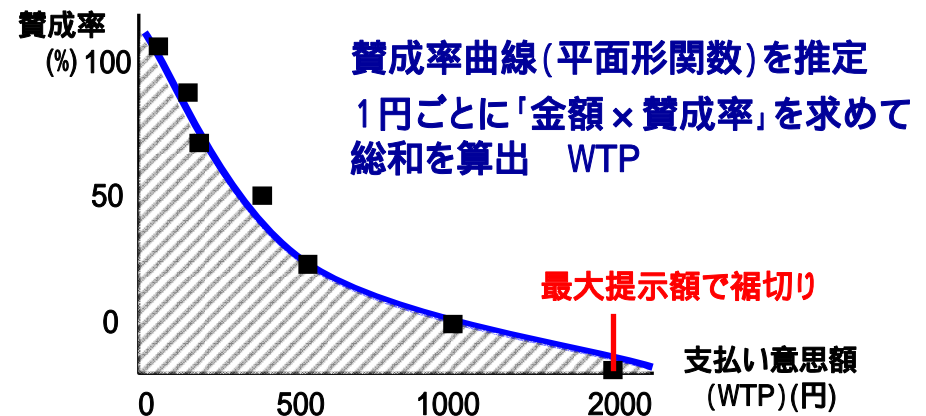
C V M

- ・郵送アンケートにて実施。
- ・現地調査を踏まえ、各事業箇所周辺2km圏に120部配布。
- ・当事業を実施することによる効果を提示し、多段階二項選択(7段階)を採用して整備を行うための支払い意思額(WTP)を問う。
- ・有効回答に提示された金額により、当事業の支払い意思額(WTP)を求める。
- ・年便益は「WTP × 12ヶ月 × 受益世帯数」により算出。

【これら施設を利用するのであれば、

あなたは毎月いくら支払っても良いと思いますか？】

- (1) 毎月10円 (年間あたり120円) 支払いますか？
- (2) 毎月50円 (年間あたり600円) 支払いますか？
- ⋮
- (7) 毎月2,000円 (年間あたり24,000円) 支払いますか？



支払い意思額(WTP) = 234円/月/世帯 B/C = 3.3

4 . 費用対効果の分析 【予備調査】

コンジョイント分析

- ・CVM同様、各事業箇所周辺2km圏に120部配布。
- ・整備の有無と利用料を組み合わせで示したカード(プロフィール)から1つを選択する質問を10問提示。
- ・利用料の提示金額はCVMと同様に7段階で設定。
- ・年便益は「WTP × 12ヶ月 × 受益世帯数」により算出。

コンジョイント分析とは、1つの状態を仮想した「組み合わせのカード(プロフィール)」を示して回答者の選好を把握し、多変量解析を用いて、施設ごとの支払い意思額を計測する方法。(どの施設がどの程度効用があるかを求める。)

【直交表を用いたプロフィールの作成】

考えられる全組み合わせから、直交表を用いて偏りがない**代表的な組み合わせ**を抽出する。

	利用料	水辺の楽校	江戸川すべての人にやさしい川づくり
1	0円	×	×
2	0円		
3	2000円	×	×
4	2000円		
5	1000円	×	×
6	1000円		
7	500円	×	×
8	500円		
9	300円	×	
10	300円		×
11	100円	×	
12	100円		×
13	50円	×	
14	50円		×
15	10円	×	
16	10円		×

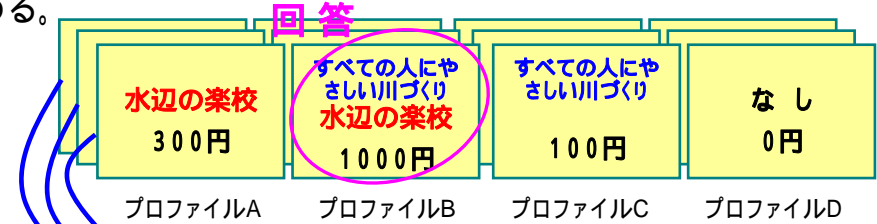
【効用関数を用いた施設ごとの支払い意思額の算定】

アンケート結果に当てはまる「効用関数」を求める。
効用関数を用いて、各施設を整備する場合の限界支払い意思額を求める。

4つのプロフィールで1つの質問を作成

水色は不合理組合せとして除外

この組合せが1つのプロフィール



ランダム効用理論に基づく効用関数によって解析

限界支払い意思額(MWTP) = 672円/月/世帯

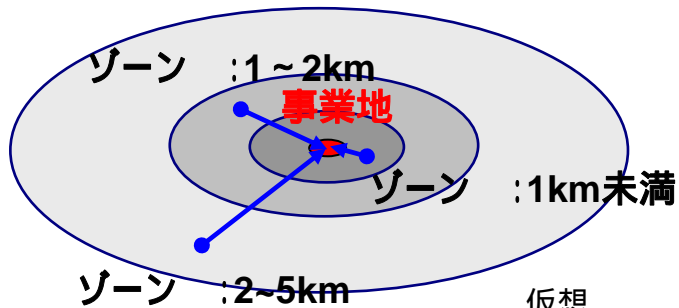
B / C = 9.3

4 . 費用対効果の分析 【予備調査】

TCM(トラベルコスト法)

- ・現地調査から利用者の来訪距離別にゾーンを設定。(江戸川沿川1km圏、1～2km圏、2～5km圏の3ゾーンを設定)
- ・現地調査結果から各ゾーンごとに交通手段別の利用頻度、旅行費用(トラベルコスト)を算出。(年間利用者の推計値は「水辺の国勢調査」を用いている)
- ・整備前後の需要関数を求め、その差分を年便益(消費者余剰)とする。

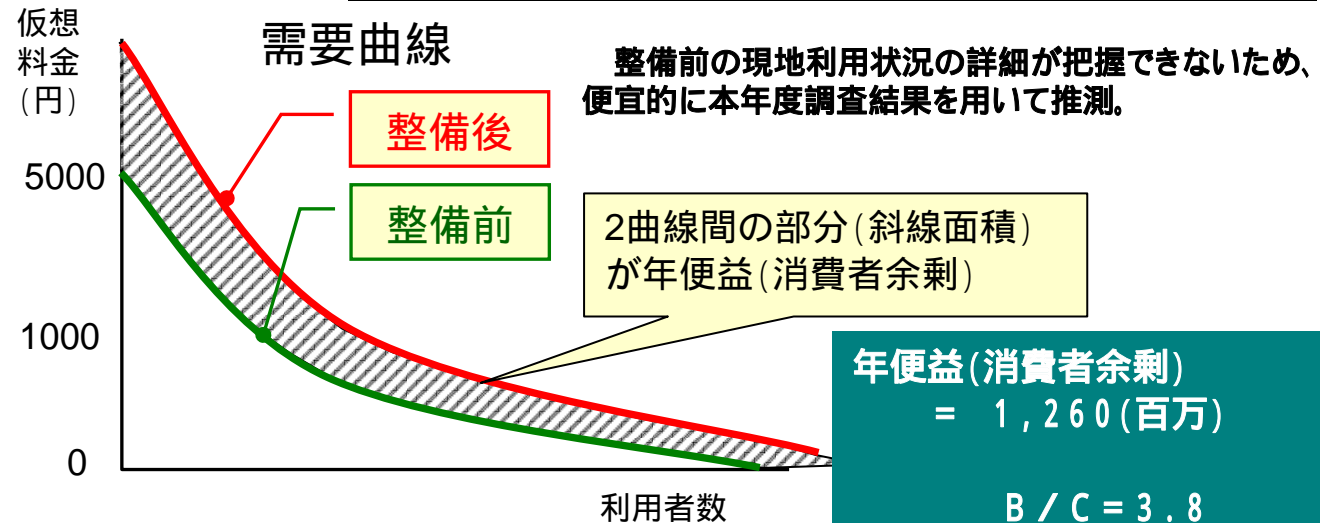
【利用実態を踏まえてゾーンを設定】



利用頻度とトラベルコストの関数曲線を用いて、ゾーンごとに仮想料金を設定し仮想料金ごとの利用者数を求め、各ゾーンの総和によって得られた値により需要曲線(需要関数)を推計

【整備前後の年便益(消費者余剰)を算出】

	ゾーン名	想定利用者数(万人)	トラベルコスト(円)	消費者余剰(単年度便益)(百万円)
整備前	1km未満	143	78.7	867
	1～2km	48	204.7	
	5km以内自治体域	80	279.4	
整備後	1km未満	350	78.7	2,126
	1～2km	117	204.7	
	5km以内自治体域	196	279.4	



4 . 費用対効果の分析 【予備調査】

3) 本調査手法の選択

	CVM	コンジョイント分析	TCM
課題	<p>バイアス排除を適切に行う必要がある。 負担金額の範囲、事業以外の効果が含まれない様な説明の工夫等、バイアスの排除を適切に行う必要がある。</p> <p>受益範囲の設定を適切に行う必要がある 利用実態調査等から、受益者の範囲を適切に設定する必要がある。</p>	<p>プロフィール等設定の統一性に欠ける 現時点において、公共事業の評価に適用する場合、設計者の恣意性を排除するのが難しい。</p> <p>被験者の抵抗感が強い 被験者からは、「設問の趣旨が不明」、「同質問の繰り返しで不快」との意見が寄せられ、簡便な郵送等でのアンケートでは、バイアスが発生している可能性がある。</p> <p>支払い意思額が大きくなる傾向 本調査においては、当手法のB / Cが一番大きな値となった。</p>	<p>当該事業内容が評価に不向 当該事業の整備施設は江戸川沿川に点在していることや、坂路等アクセス改善施設が多いことから、利用者の主要目的施設となり得ず、本手法の適用性に欠ける。</p> <p>事業着手前の事前調査を行っていないため評価妥当性の確保が難しい 本事業においては、評価期間開始時に利用者等利用属性調査を実施していないことから、適正な消費者余剰の算出が出来ない。</p>
B / C	3.3	9.3	3.8

【実績多数による検証性の良さ、被験者の直感的な分かりやすさから、解析上の課題は、CVMが最も少ないと考えられた】

予備調査を踏まえて、回答のバイアスに十分に配慮し、本調査をCVMで実施

【本調査実施時の留意点】

事業説明での写真は整備施設のみで評価できるよう工夫した。(他部分の白塗り等)

「利用料」という表現が1回あたりの利用と勘違いして回答される懸念があったため、「負担金」という表現を用いた。また、税方式表現を避け、個人負担をきちんと認識できるようにした。

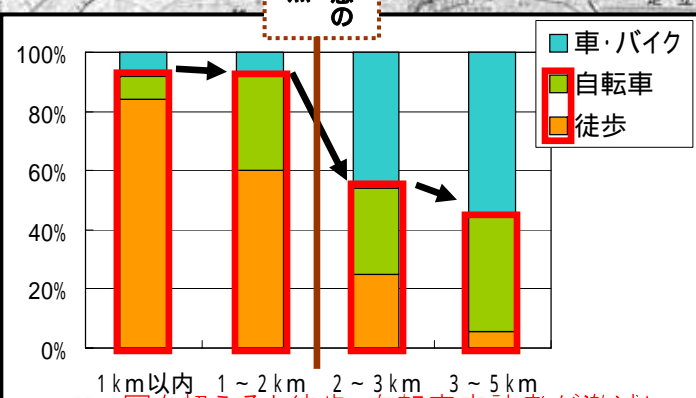
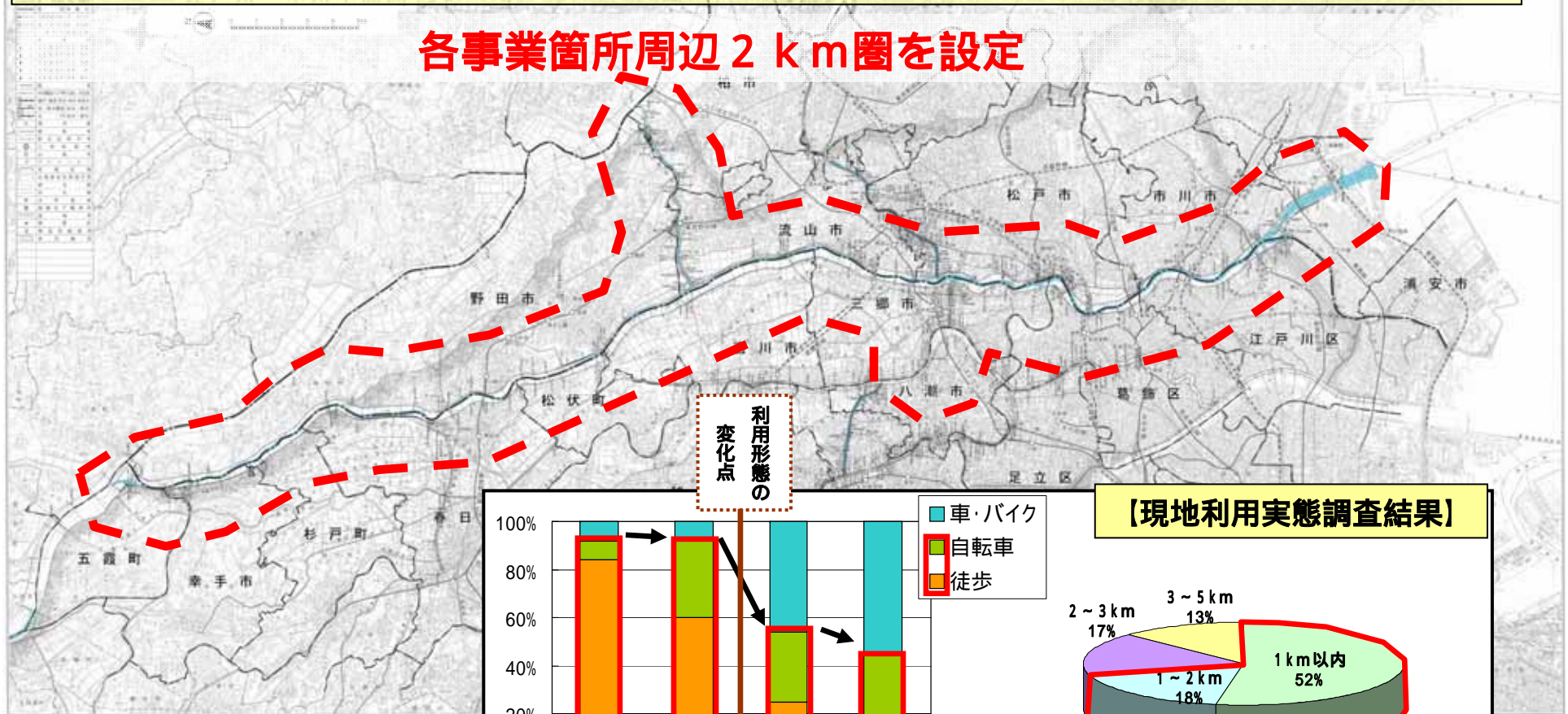
支払い意思額の提示金額は、予備調査の回答結果を踏まえて、最大値(3,000円)および最多回答域付近(30円)を追加した。

4 . 費用対効果の分析

4) 受益範囲の設定

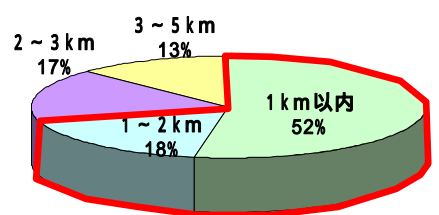
現地利用実態調査の結果、各事業箇所周辺2 km圏からの来訪者が概ね7割以上であった。また、当事業による整備施設は、性質上徒歩・自転車による利用者が主と考えられ、来訪手段の大きな変化点も2 km圏であった。よって、2 km圏を受益範囲として設定。

各事業箇所周辺 2 km圏を設定



2km圏を超えると徒歩・自転車来訪者が激減し車等利用者(グラント等目的)が急増

【現地利用実態調査結果】



2km圏の利用者が約7割

4 . 費用対効果の分析

総便益 (B)

- ・沿川住民を対象としたCVMアンケート(郵送配布・回収)により、支払い意思額(WTP)を把握。(アンケートは、予備調査結果における有効回答率を踏まえ、統計解析上の必要サンプル約400を回収するために1,500部を配布)
- ・WTPから年便益を求め、評価期間を考慮し、残存価値を付加して、総便益を算定。

総費用 (C)

- ・事業に係わる建設費と維持管理費を計上。

計算 条件

- ・評価時点 : 平成21年
- ・整備期間 : 平成7年から平成35年(29年)
- ・評価期間 : 整備期間 + 50年間
- ・受益範囲 : 各事業箇所周辺2km圏(世帯)
- ・集計世帯数 : 無作為抽出した1,500世帯に配布。

回収数は505世帯(34%)、有効回答数は386世帯(26%)であった。

支払い意思額 (WTP) の算出

289円 / 月 / 世帯

4 . 費用対効果の分析

地域連携事業に要する総費用 (C)	今 回	前回 (H 1 6)
建設費	69.5億円	45.5億円
維持管理費	13.8億円	10.7億円
総費用 (+)	83.2億円	56.2億円

建設費・維持管理費は、社会的割引率 (4 %) 及びデフレーターを用いて現在価値化を行い費用を算定。

	今 回	前回 (H 1 6)
総便益 (B)	340.6億円	286.1億円

アンケート結果による支払い意思額 (2 8 9 円/月/世帯) に 1 2 ヶ月および受益世帯数 (3 9 万) を乗じ、年便益を算定。
 年便益に評価期間 (5 0 年) を考慮し、残存価値を付加して総便益を算定。
 施設完成後の評価期間 (5 0 年間) に対し、社会的割引率 (4 %) を用いて現在価値化を行い算定。
 残存価値は、評価終了時点における現在価値化した建設費の 1 0 % を計上。

算定結果 (費用便益比)

$$\begin{aligned}
 B / C &= \frac{\text{便益の現在価値化の合計} + \text{残存価値}}{\text{建設費の現在価値化の合計} + \text{維持管理費の現在価値化の合計}} \\
 &= \frac{340.6 \text{ 億円}}{83.2 \text{ 億円}} = 4.1
 \end{aligned}$$

5 . 評価の視点（再評価）

事業の必要性等に関する視点（事業の投資効果）

1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

江戸川は都市部における貴重なオープンスペースであり、誰もが安心して水辺や豊かな自然とふれあうための水辺アクセスの改善、環境学習等に活用できるふれあいの場の創出および散策やまちづくりに資する拠点等整備の必要性はますます高まっている。

2) 事業の投資効果

本事業の実施により、家族連れ、子供、高齢者の利便性が向上したとのアンケート結果が得られている。参考までに、江戸川の散策者は平成12年度の約270万人から平成18年度の約664万人へ、約400万人増加しており、今後の高齢化社会の到来を勘案すれば、当事業の必要性はますます高まっていると考えられる。

平成21年度評価時	B / C	B（億円）	C（億円）
地域連携事業	4.1	340.6	83.2

事業の進捗状況・事業の進捗の見込みの視点

事業の進捗は、現在50%であり、今後の実施の目処、進捗の見通しについては、特に大きな支障はない。また、地元からも河川整備の促進の要望を受けている。

今後も事業実施にあたっては、地元との調整を十分に行い実施する。

コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

耐久性の高い素材の活用、維持管理しやすい構造を採用し、補修を含めた総コストの縮減を図る。

6 . 今後の対応方針（原案）

- ・ 今後、高齢化の時代が到来することを勘案すれば、河川利用者の利便性向上、まちづくり資する拠点等施設の整備は、ますますその必要性を増していくと考えられる。また、現在でも沿川自治体の要望が高いことから、引き続き事業を推進して行くのが妥当である。
- ・ 本事業は、継続が妥当と考える。