

事業再評価

社会資本整備総合交付金事業

一級河川 利根川水系 手賀沼

平成29年1月23日

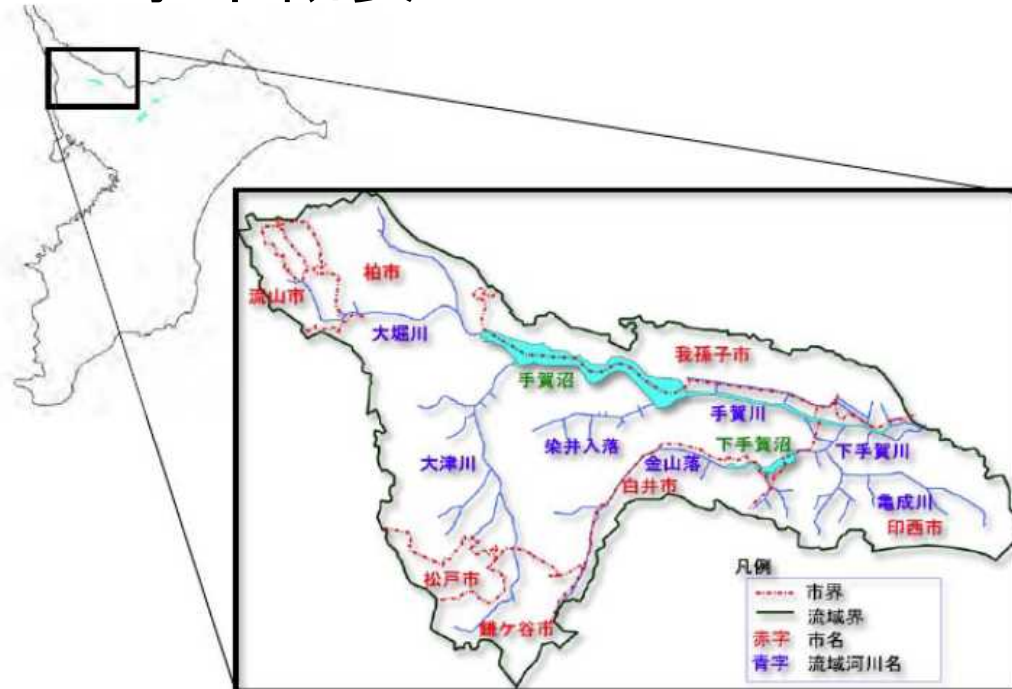
千葉県 県土整備部 河川環境課

目次

1. 事業の概要
2. 事業の進捗状況
3. 整備効果
4. 事業投資効果
5. 事業の進捗の見込み
6. コスト縮減
7. 対応方針(案)

1. 事業の概要

事業概要



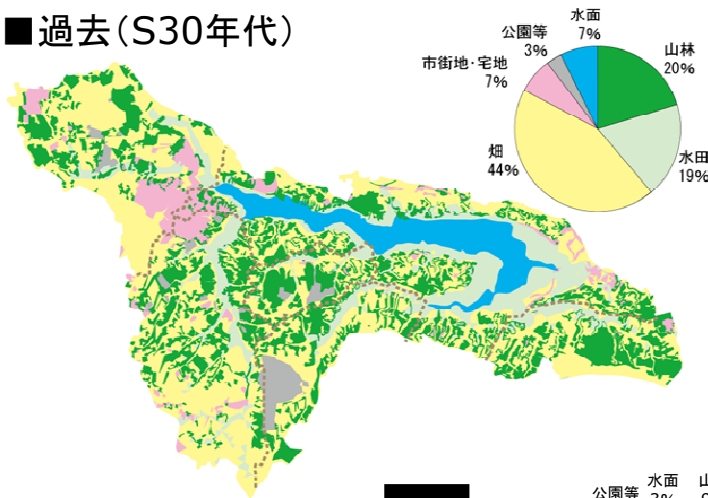
手賀沼の諸元

面積	6.5km ²	
周囲	38km	
水深	平均	0.86m
	最大	3.8m
容積	5,600千m ³	
流域面積	143.98km ²	
流域人口	51.96万人	
流域市	松戸市、柏市、流山市、我孫子市 鎌ヶ谷市、印西市、白井市	
主要流入河川	大堀川、大津川、金山落 等	

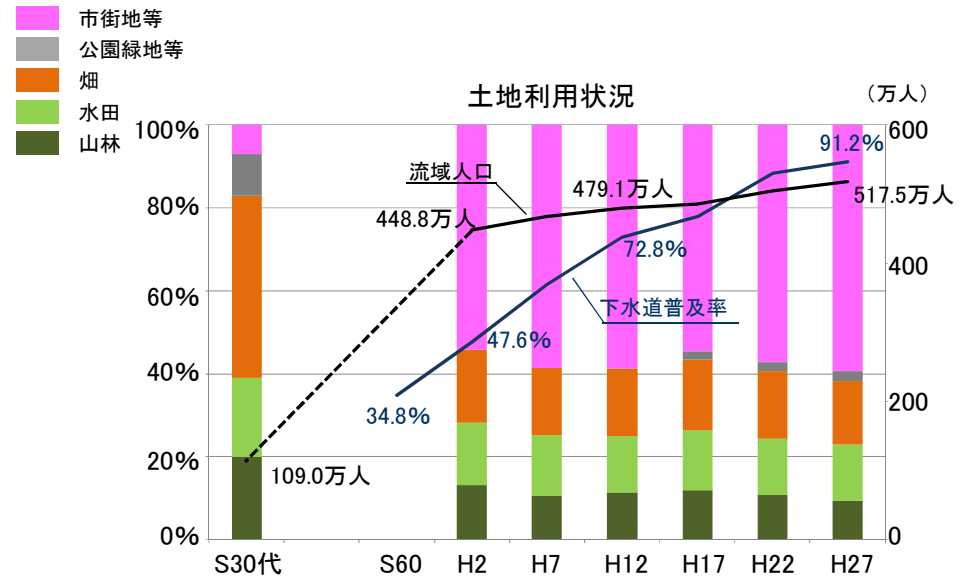
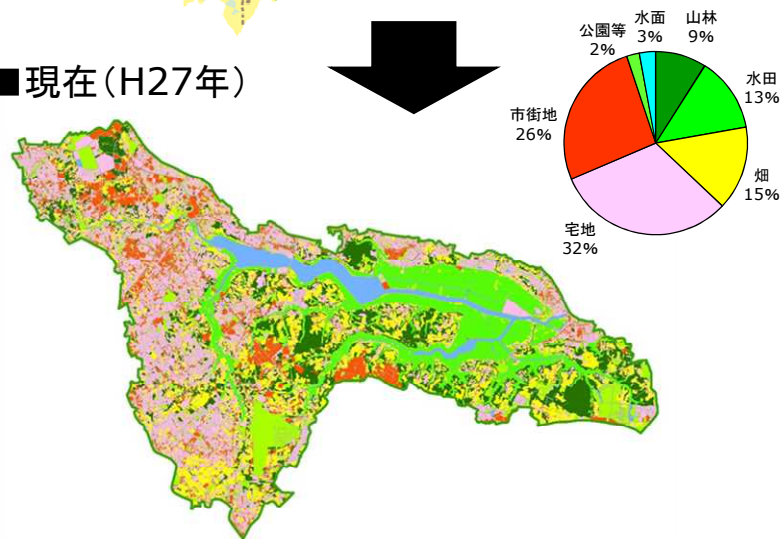
1. 事業の概要

事業の背景

■過去(S30年代)



■現在(H27年)



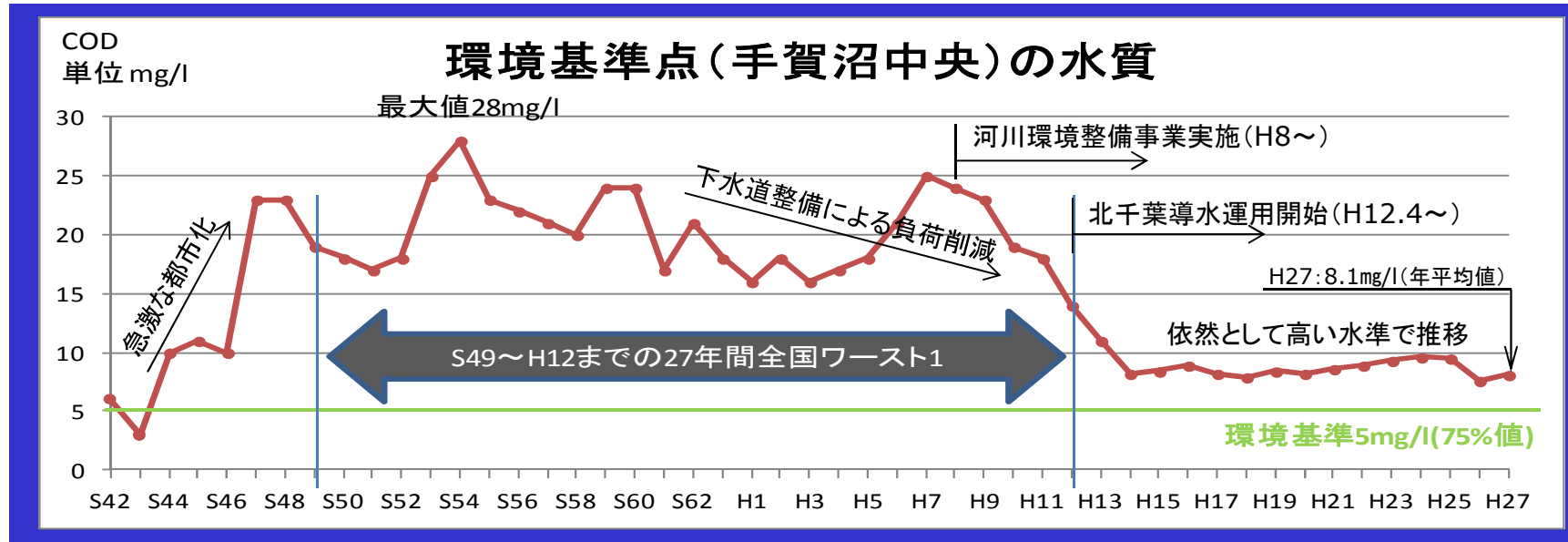
手賀沼流域では、昭和30年代以降、東京のベッドタウンとして急激に開発がすすめられた。

その結果、

- ⇒ 流域人口の増加
- ⇒ 市街地・宅地の面積の増加
- ⇒ 緑地の面積の減少

1. 事業の概要

事業の背景



- かつては多様な生態系、遊び泳げた手賀沼
- 昭和30年頃 急激な都市化、生活排水の流入
⇒水質悪化が進み昭和50年代は水質悪化のピーク
- 昭和49年から全国湖沼水質ランキングでワースト1位
(昭和49年から平成12年の27年間)
- 浄化計画の各種施策の推進により、一定の水質改善は図れたものの、
環境基準に対して、依然として高い水準で推移



水質悪化が進んだかつての手賀沼

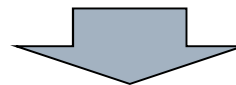
1. 事業の概要

事業の内容

- 湖沼水質保全計画
- 手賀沼総合浄化計画 の策定

手賀沼総合浄化計画

- ①下水道の推進
- ②流域市町の浄化対策
- ③地域住民の主体的な取組
- ④総合浄化対策河川事業等で実施する施策
- ⑤浄化用水導入



平成8年度から
河川環境整備事業(当該事業)を実施

1. 事業の概要

事業の内容

手賀沼の水質を改善し、多様な生物が復活し、さらにかつての美しく豊かな手賀沼を目指すため、河川環境整備事業として、河川浄化施設の設置、植生浄化帯の設置、浚渫、汚濁拡散防止施設の設置を計画

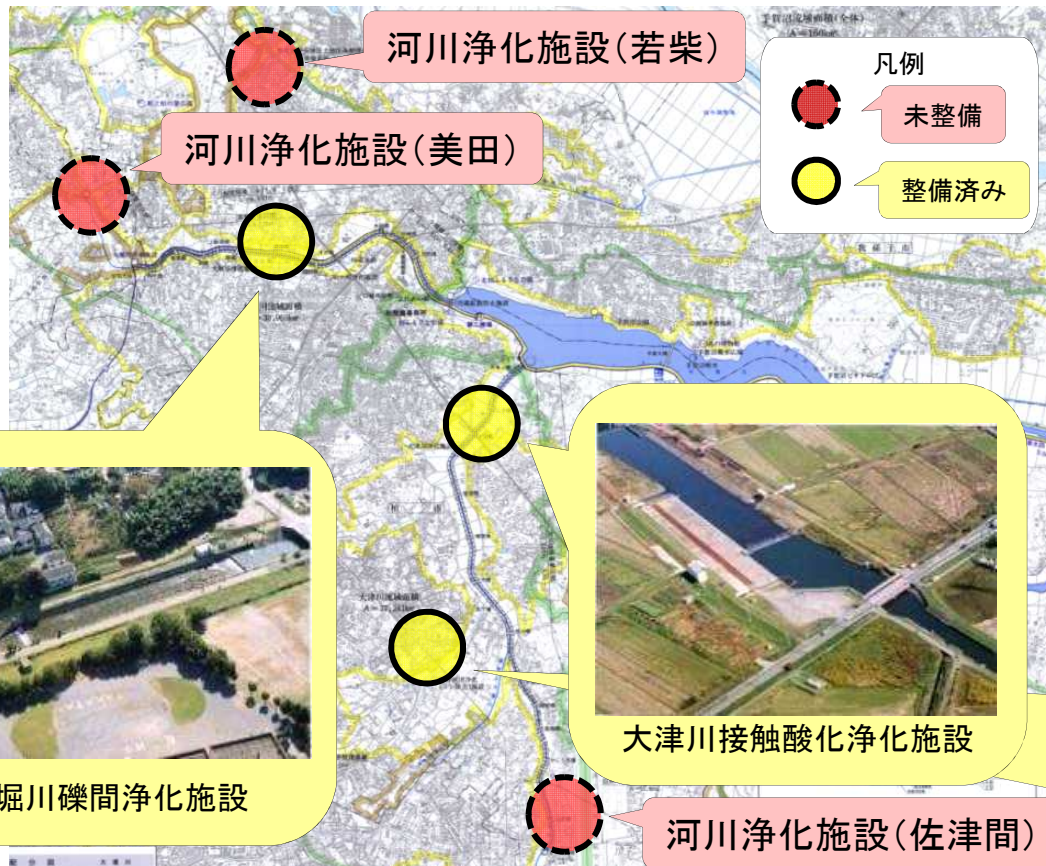
項目	内容
事業名称	統合河川環境整備事業
事業採択	平成8年度
事業期間	平成8年度～平成42年度
事業内容	河川浄化施設の設置(6箇所) 植生浄化帯の設置(L=3.0km) 浚渫(V=65万m ³) 汚濁拡散防止施設の設置(2箇所)
総事業費	177.8億円

1. 事業の概要

事業の内容(河川浄化施設の設置)

汚濁の発生源である、流入河川の中上流部や支川に浄化施設を設置し、浄化対策を行っています。

浄化施設には「リン除去」「礫間」「接触酸化」があり、3箇所を設置済みです。



<逆井河川浄化(リン除去)施設>

汚濁した水を組み上げ、凝集沈殿法により、川の水の濁りやアオコの発生原因であるリンを取り除く施設です。

約80%のリン等を取り除くことができ、1日最大約1万トンの水を浄化することができます。



逆井河川浄化(リン除去)施設

1. 事業の概要

事業の内容(植生浄化帯の設置)

湖岸の生態環境の再生及び水質浄化に寄与するため、湖岸堤防整備に併せ植生帯の整備等を行っています。

水生植物が汚濁原因であるリンや窒素を吸収することにより、水質改善を図ります。



1. 事業の概要

事業の内容(浚渫、汚濁拡散防止施設の設置)

<浚渫>

水質汚濁の原因となる沼の底にたまった底泥を取り除きます。

底泥の浚渫は、手賀沼をきれいにするための最も一般的な対策です。

<汚濁拡散防止施設>

大堀川が手賀沼に流入する箇所で、川底を掘り下げてヘドロを沈降させることにより、手賀沼内に流入するヘドロ(汚濁物質)を減らすようにしています。



2. 事業の進捗状況

事業の進捗状況



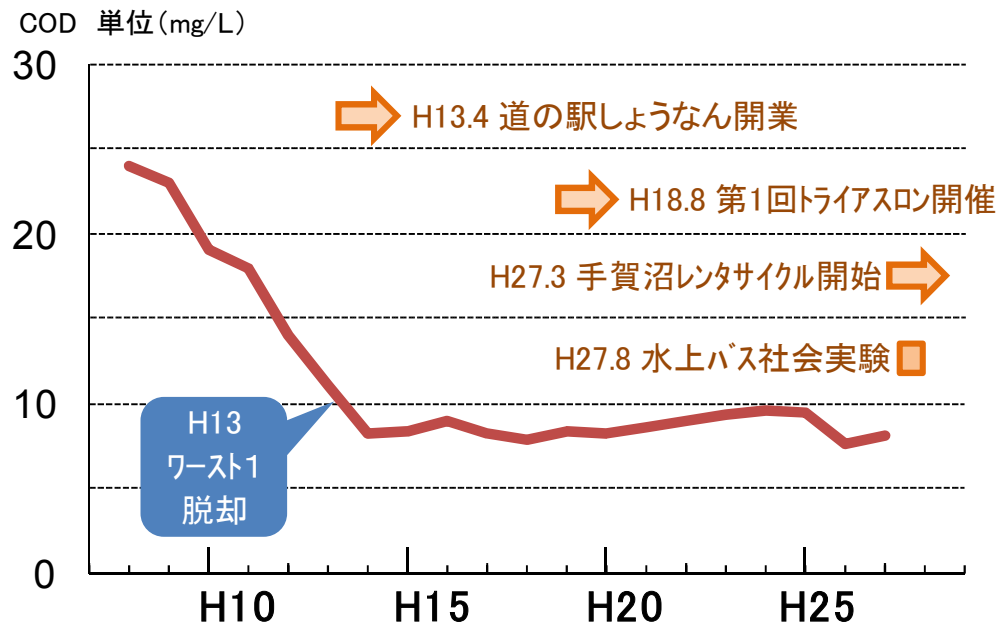
2. 事業の進捗状況

事業の進捗状況

事業内容	計画	実施	進捗
河川浄化施設の設置	6箇所	3箇所	50%
植生浄化帯の設置	3,000m	1,533m	51%
浚渫	65万m ³	55.1万m ³	85%
汚濁拡散防止施設の設置	2箇所	1箇所	50%
事業費ベース	177.8億円	111.5億円	62.7%

3. 整備効果

COD値の改善と利用状況

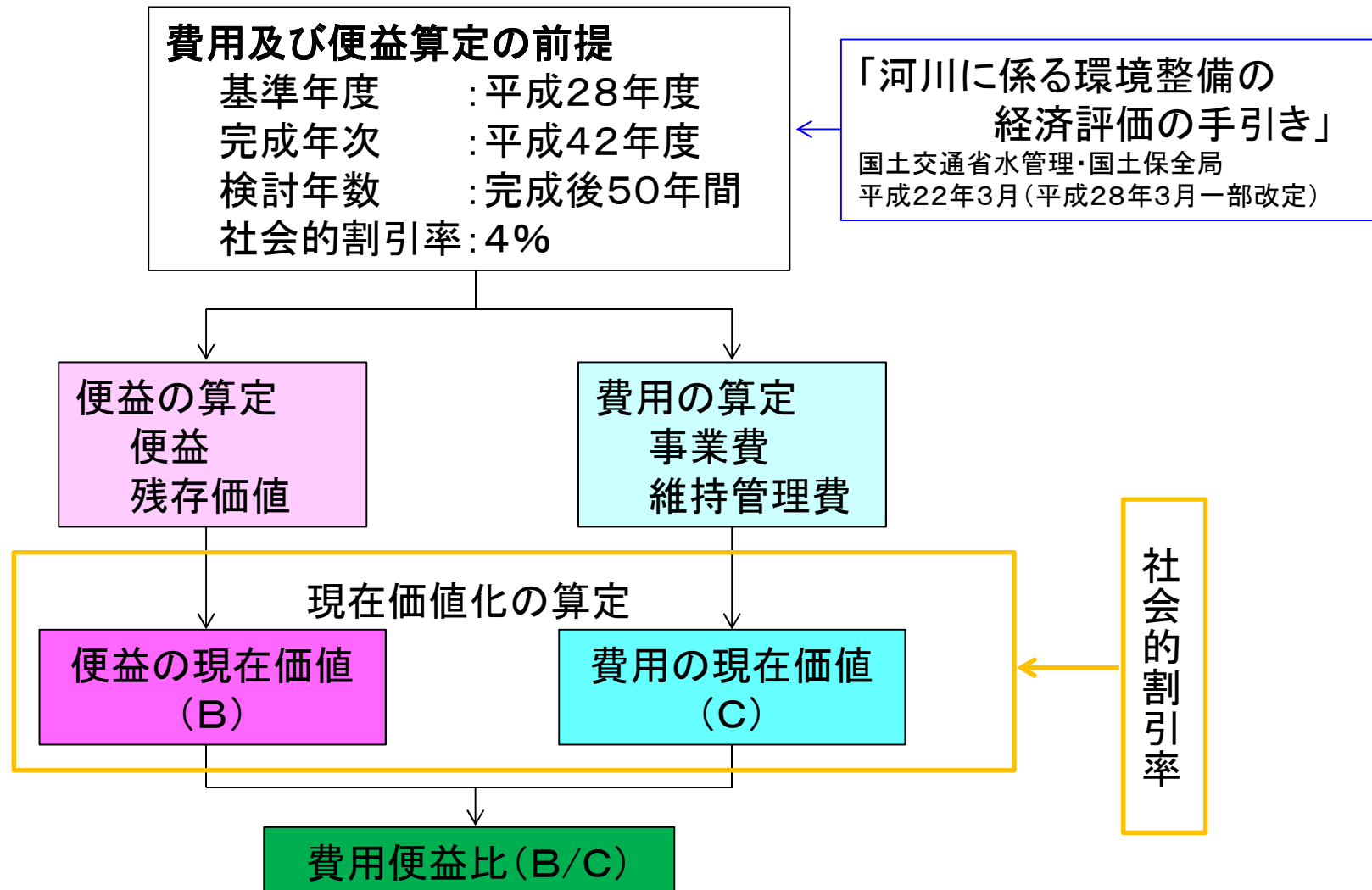


[手賀沼の利用と自然環境]

- ・花火大会、マラソン、トライアスロン大会など多くの地域イベントが開催されるようになりました。
- ・休日には釣り、バードウォッチング、カヌーなどを楽しむ人の姿が見られます。
- ・河川愛護団体によるゴミ拾いや自然観察、水質浄化の啓発活動が行われています。

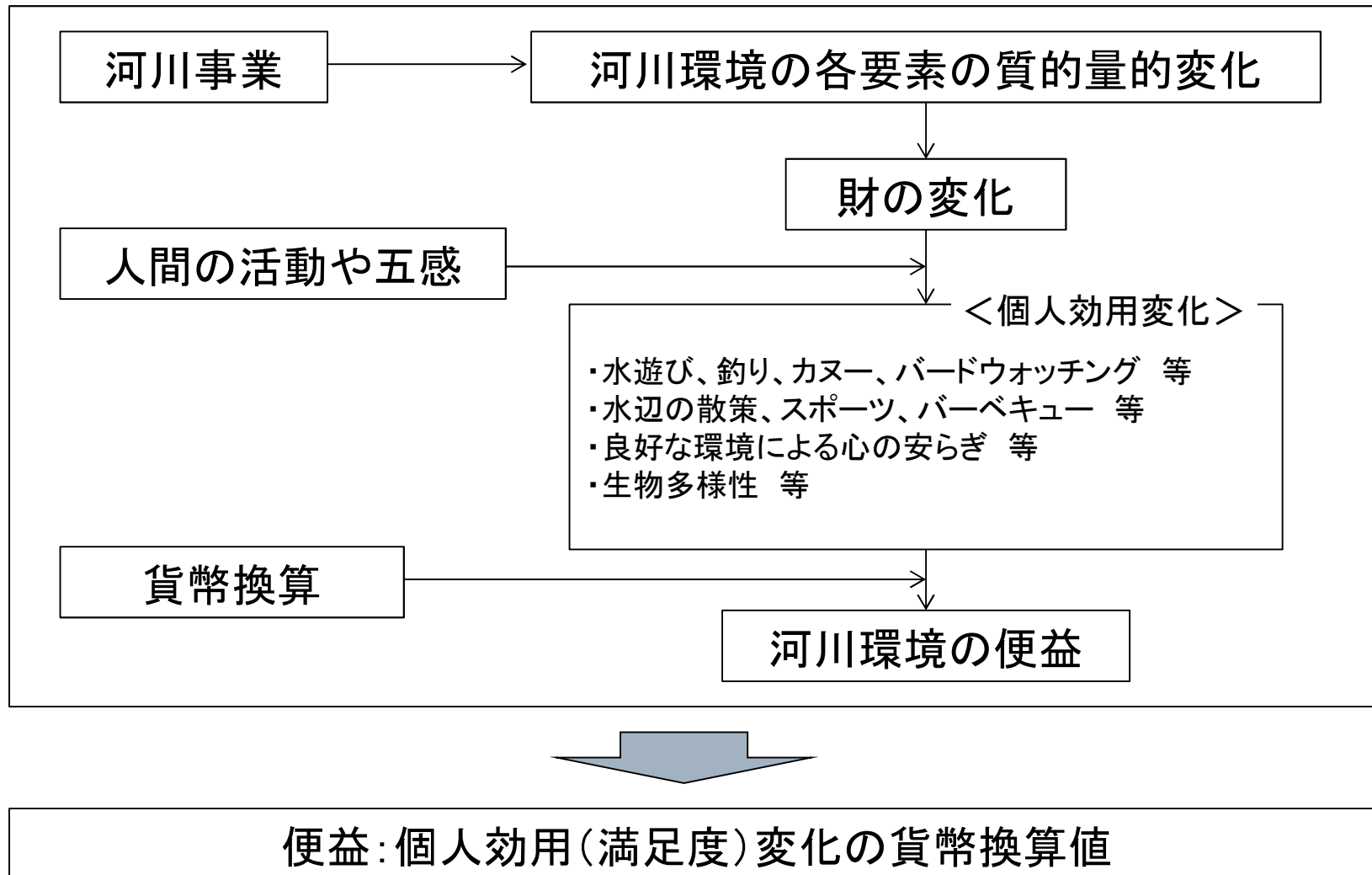
4. 事業投資効果

費用便益算出の流れ



4. 事業投資効果

便益の考え方



4. 事業投資効果

便益の考え方

環境の財の価値

○利用価値: 利用することにより満足する価値

- ・実際に利用することにより満足する価値
(直接利用価値)

○非利用価値: 利用しないものの、満足する価値

- ・実際に利用はしないし、将来的にも利用する
可能性がないものの、存在すること自体がもつ価値
(存在価値)

4. 事業投資効果

便益の算定

○河川環境整備事業の評価に適用可能な手法の中から、**最も妥当な評価が可能と判断されるCVMを選定**

CVM(仮想的市場評価法)

- ・事業の効果に対し、支払ってもよいと考える金額(支払意志額:WTP)で評価する手法
- ・支払意志額(WTP)はアンケート調査によって把握する。
- ・アンケートでの把握方法(質問方法)は種々の方法があるが、例えば下記のようなイメージで設問を設定し、集計結果を統計処理して、支払意志額を算定する。

【多段階二項選択方式の設問イメージ】

- (1) 毎月50円(年間当り600円)支払いますか？
- (2) 毎月100円(年間当り1,200円)支払いますか？
- ：
- (8) 毎月2,000円(年間当り24,000円)支払いますか？

統計処理

【WTP算定結果イメージ】

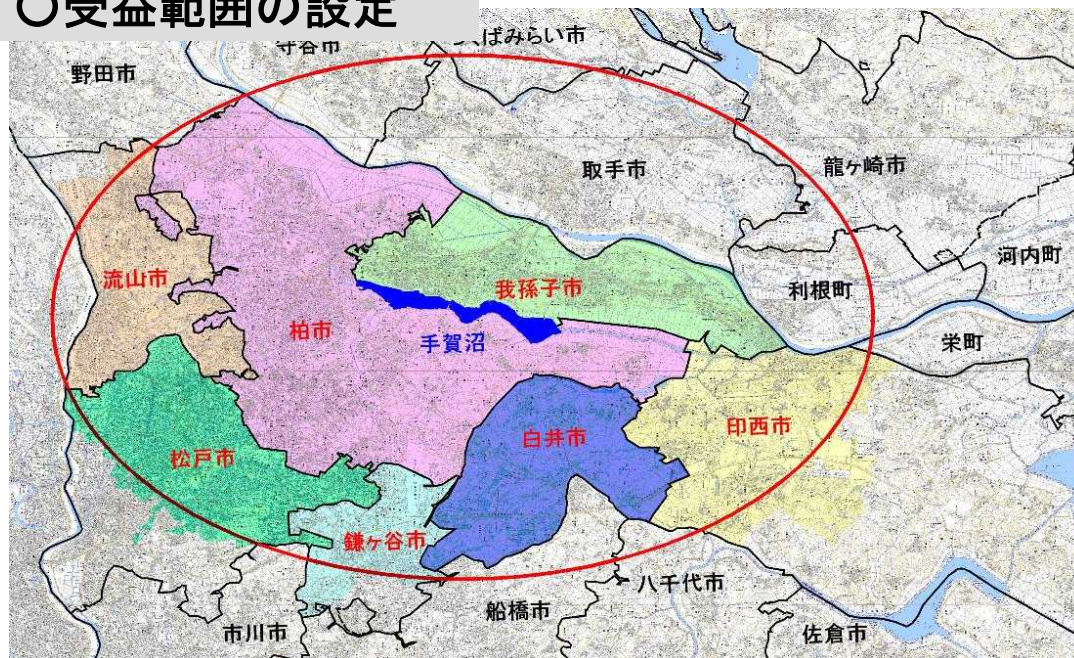
■■流域住民の〇〇環境整備事業に対する支払意志額は、
支払意志額(WTP)
= * * * 円/月・世帯

4. 事業投資効果

アンケート調査

調査範囲	手賀沼湖岸から10km圏の各市 (柏市、我孫子市、白井市の全域 及び鎌ヶ谷市、印西市、流山市、松戸市の一部)
調査方法	WEBアンケート方式
回収票数	300票

○受益範囲の設定



調査対象の受益範囲は、「河川に係る環境整備の経済評価の手引き」より評価対象地区から10km圏を設定



受益範囲は手賀沼から10km圏にあたる柏市、我孫子市、白井市の全域、及び鎌ヶ谷市、印西市、流山市、松戸市の一部と定めた。

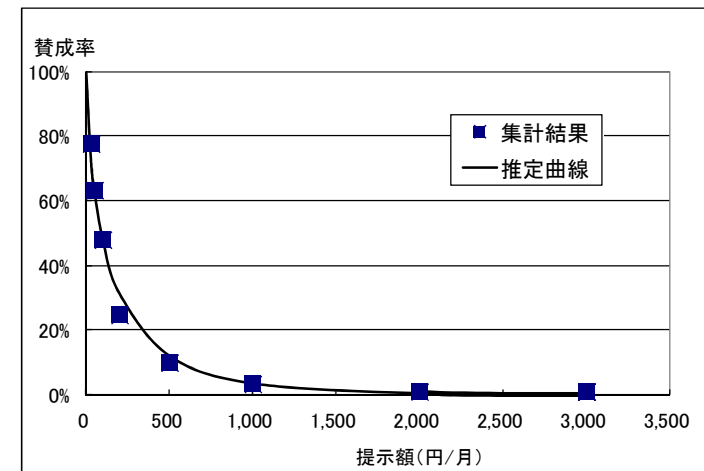
4. 事業投資効果

アンケート調査結果

支払意志額に関する質問は「負担金方式」を採用し、最小提示額30円/月～3,000円/月までの8段階にわたって、負担金を支払うかを質問

月当りの1世帯当りの負担額提示額	支払う	割合
30円（年間360円）	233	77.7%
50円（年間600円）	190	63.3%
100円（年間1,200円）	144	48.0%
200円（年間2,400円）	74	24.7%
500円（年間6,000円）	30	10.0%
1,000円（年間12,000円）	10	3.3%
2,000円（年間24,000円）	3	1.0%
3,000円（年間36,000円）	3	1.0%

（アンケート回答数：300）



支払意志額の算定結果：216円/月/世帯

年便益＝216円/月×12ヶ月×533,092(受益世帯数)＝13.8億円
整備期間34年間と評価期間50年間についての便益を
社会的割引率を適用して便益を算出 ⇒ 455.5億円

4. 事業投資効果

費用便益比

全体事業評価

便益(B)	便益	残存価値	総便益	費用便益比 (B/C) 1.5
	455.5億円	0億円	455.5億円	
費用(C)	事業費	維持管理費	総費用	
	267.3億円	37.8億円	305.2億円	

注1) 便益・費用については、基準年における現在価値化後の値である。

残事業評価

$$\text{総便益} / \text{総費用} = 87.2 \text{億円} / 58.3 \text{億円} = 1.5$$

4. 事業投資効果

前回評価との比較

	前回再評価 (H23)	今回評価 (H28)	備考
経済評価の 手引き	平成22年3月	平成22年3月 (平成28年3月一部改定)	
基準年次	平成23年度	平成28年度	
施設完成年次	平成28年度	平成42年度	事業進捗状況により見直し
分析対象期間	施設完成から50年間	施設完成から50年間	
総便益(B)	570.0億円	455.5億円	
総費用(C)	264.7億円 (現在価値化前 182.9億円)	305.2億円 (現在価値化前 177.8億円)	現在価値化時点が変わったこと、投入済の費用に割引率を適用したことにより増加。
B/C	2.2	1.5	

5. 事業の進捗の見込み

- 湖沼水質保全計画の目標年次である平成42年度の完成を目指して整備を進めており、事業費ベースで6割程度まで事業が進捗している。
- 当面は、別途事業で実施される堤防整備等を勘案し、植生浄化帯の設置を推進していく。
- 残事業の計画を変更する場合は、流域の現状を勘案し、実施の時期や規模について十分検討した上で、手賀沼総合浄化計画の策定主体である「手賀沼流域総合浄化対策協議会」の意見を踏まえて実施する。



河川浄化施設(逆井河川浄化(リン除去)施設)



植生帯整備状況

6. コスト縮減

コスト縮減の対策

～ふれあい緑道、築堤整備～



○浚渫により発生したヘドロについて、改良を加えて、手賀沼南側の「手賀沼自然ふれあい緑道」の整備や築堤整備などに利用し、残土処分費のコスト縮減を図っています。

○浚渫発生土を植生帯造成土として使用することにより、植生帯造成土購入費のコスト縮減も図っています。

7. 対応方針(案)

事業を継続することとする

【理由】

○事業の投資効果が見込める。

事業全体 費用対効果 $B/C = 1.5 > 1.0$

残事業 費用対効果 $B/C = 1.5 > 1.0$

○水質の経年変化でも、対策により確実に効果をあげているものの、
いまだ環境基準に達していない。

○身近な環境への意識が高まり、水質改善に対する大きなニーズが
あり、アンケート調査の結果でも取組への賛成率が高かった。