

事業番号 5
千葉県県土整備
公共事業評価審議会
令和4年度第2回

事業再評価

社会資本整備総合交付金
(統合河川環境整備事業)
一級河川 利根川水系 印旛沼

令和4年12月21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. 事業を巡る社会経済情勢等の変化
4. 事業の投資効果
5. コスト縮減
6. 今後の対応方針（案）

1. 事業の概要

(1) 印旛沼の概要



雨水が印旛沼に流れ込む範囲
(流域)

◆印旛沼の諸元

沼の面積	(km ²)	11.55	
周囲	(km)	26.4	
水深	平均	(m)	1.7
	最大	(m)	2.5
容積	(千m ³)	19,700	
流域面積 (図測による)	(km ²)	541.1	
流域人口	(千人)	794.4	
下水道処理人口	(千人)	662	
下水道普及率	(%)	83.3	

※令和3年4月1日現在

凡例	
----	市町界
●	市役所・町役場
—	有料道路

1. 事業の概要

(2) 事業の目的等の概要

- 印旛沼では昭和40年代以降、人口増加、市街地の発展に伴って、家庭や工場・事業所からの汚濁負荷により、水質が悪化し、度々アオコが発生するようになった。
- さらには、近年水質が連続で全国ワースト5に入るなど、良好な状態であるとは言えない。
- こうした水質の悪化を改善すべく、植生帯の造成や底泥浚渫、河川浄化施設整備を行い、「恵みの沼」を再生することを目的とする。

<<事業概要>>

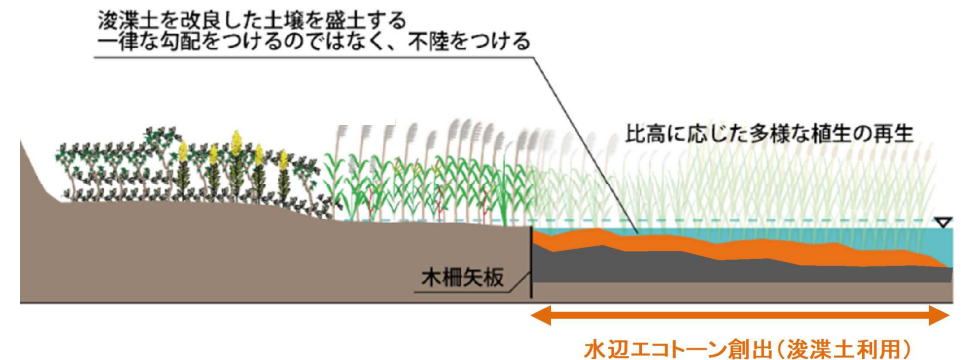
項目	内容
事業名称	社会資本整備総合交付金 統合河川環境整備事業
事業採択	平成15年度
事業期間	平成15年度～令和12年度
事業内容	植生帯造成 (L=12.1km) 底泥浚渫 (67万 ³ m) 河川浄化施設整備 (1箇所)
総事業費	150億円

1. 事業の概要

(2) 事業の目的等の概要



植生帯整備の横断イメージ

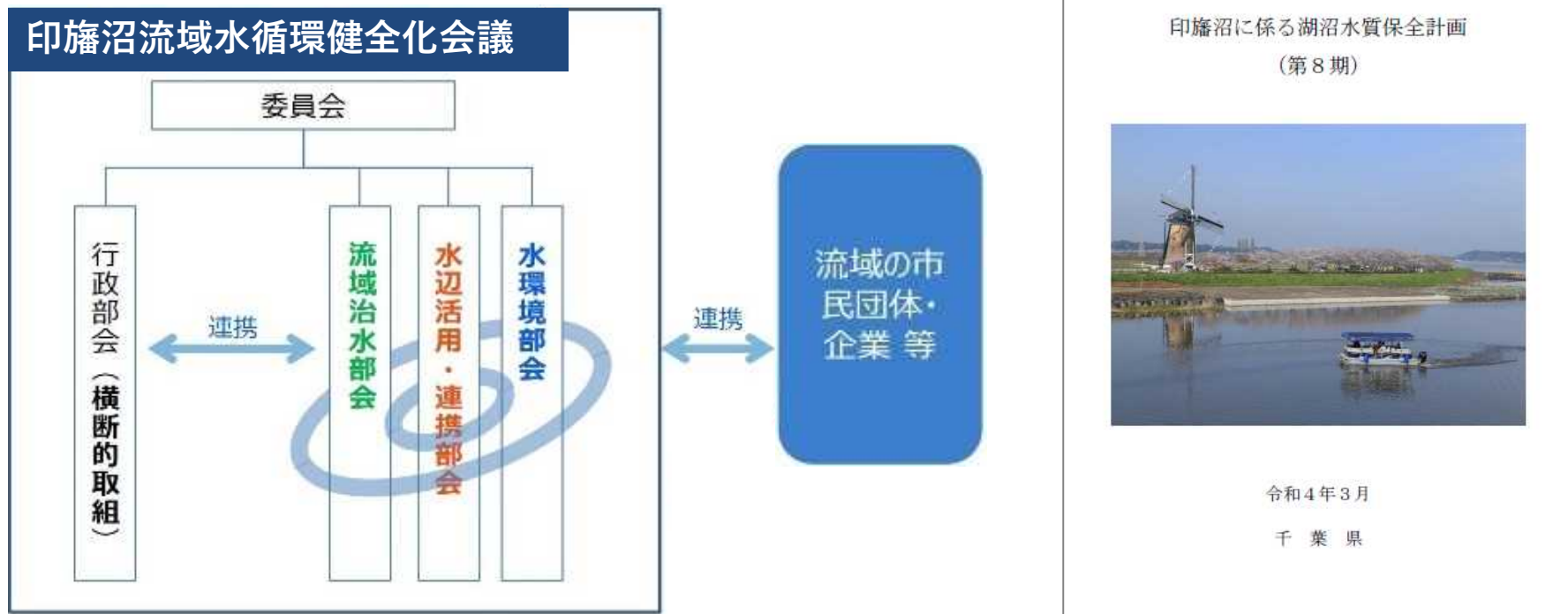


沼底に浚渫土を改良した土砂を盛ることで、水深を浅くし、太陽光を沼底まで到達させ、埋土種子が発芽できる環境を整えます。

1. 事業の概要

(3) 印旛沼水循環健全化計画と印旛沼湖沼水質保全計画

- 印旛沼では、流域の関係者などで組織した**印旛沼流域水循環健全化会議**を設立し、沼の水質や自然環境の保全・再生に係る計画を策定し取り組んでいる。
- 令和4年3月に策定された、「**第8期印旛沼湖沼水質保全計画**」において、水質保全の取組として植生帯の整備を実施することとしている。



2. 事業の進捗状況

(1) 事業進捗率

- 事業の進捗状況は、植生帯造成が20%、底泥浚渫が15%である。
- 事業費ベースでは33%となっている。

(全体事業費：150億円、執行額：48.8億円)

施策メニュー	全体計画	事業進捗状況		進捗割合		
		前回評価時点 (~平成29年度)	今回評価時点 (~令和4年度)	0%	50%	100%
1 植生帯造成	12.1km	2.0km	2.4km		20%	
2 底泥浚渫	67万m ³	9.7万m ³	10.2万m ³		15%	
3 浄化施設設置	1箇所	0箇所	0箇所			
【事業費】	150億円	43.2億円	48.8億円		33%	

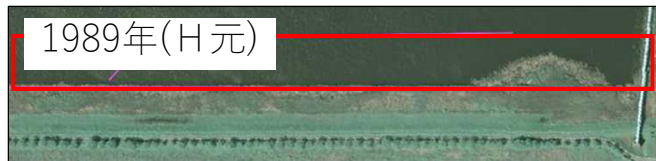
2. 事業の進捗状況

(2) 植生帯整備による効果について

- 植生再生実験・植生帯整備によって、かつて印旛沼に分布していた水草の再生に成功した。
- 植生帯整備箇所では、整備後数年で抽水植物が再生し、良好な湿地環境が形成された。
- 整備された植生帯では、生物の生息や透明度の改善などが確認された。



↓ 植生が消失



↓ 植生の再生

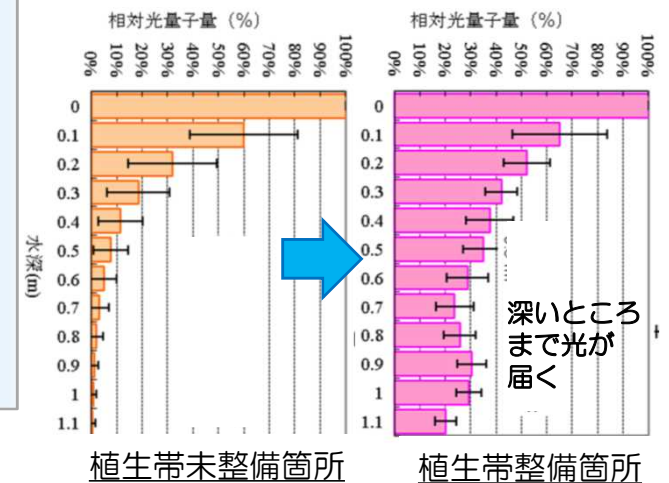


再生した植生環境
(舟戸大橋工区)



透明度改善状況 (八代工区)

【水深別光の透過量】

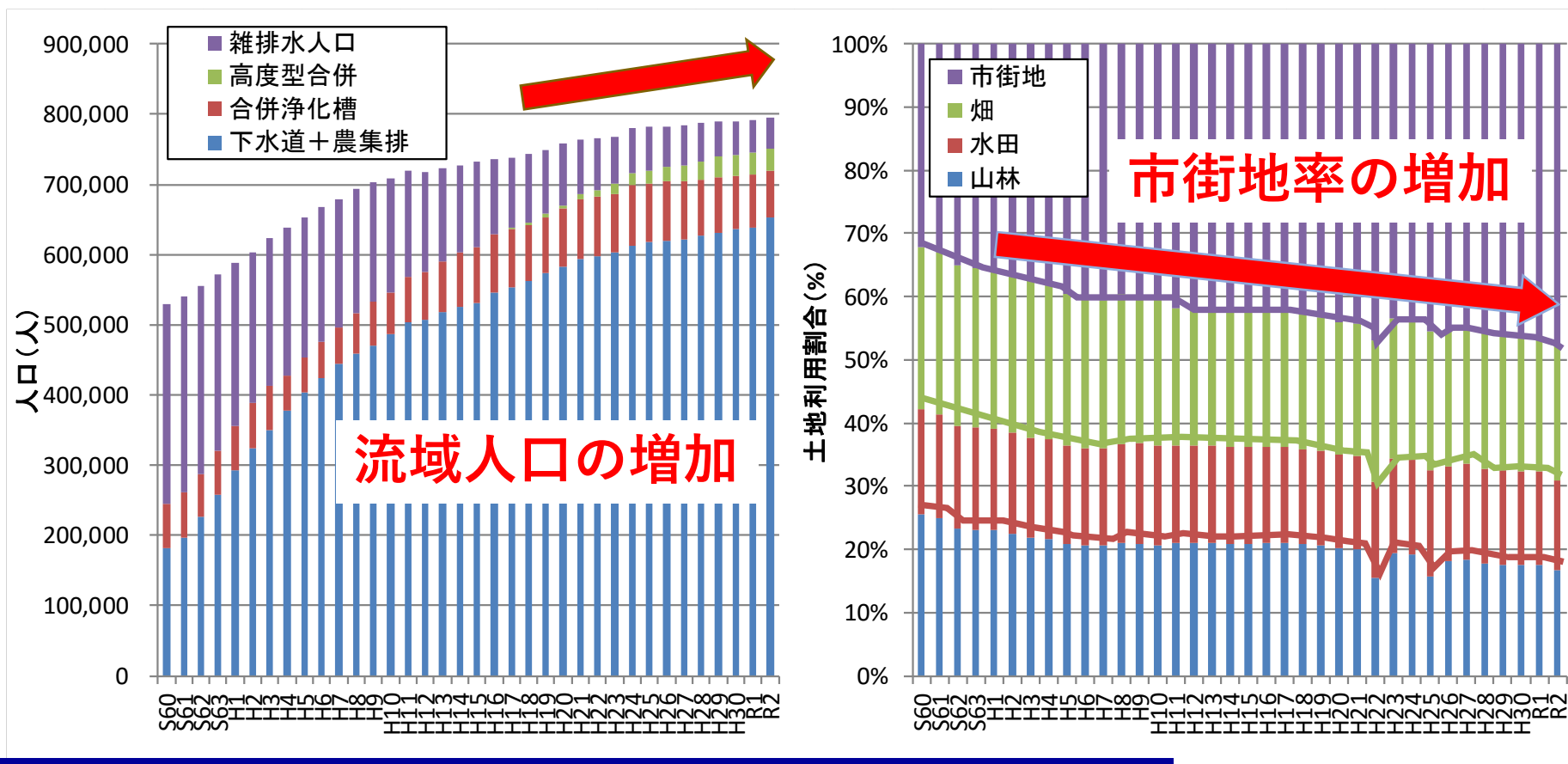


深いところまで光が届く

3. 事業を巡る社会経済情勢等の変化

(1) 流域の状況

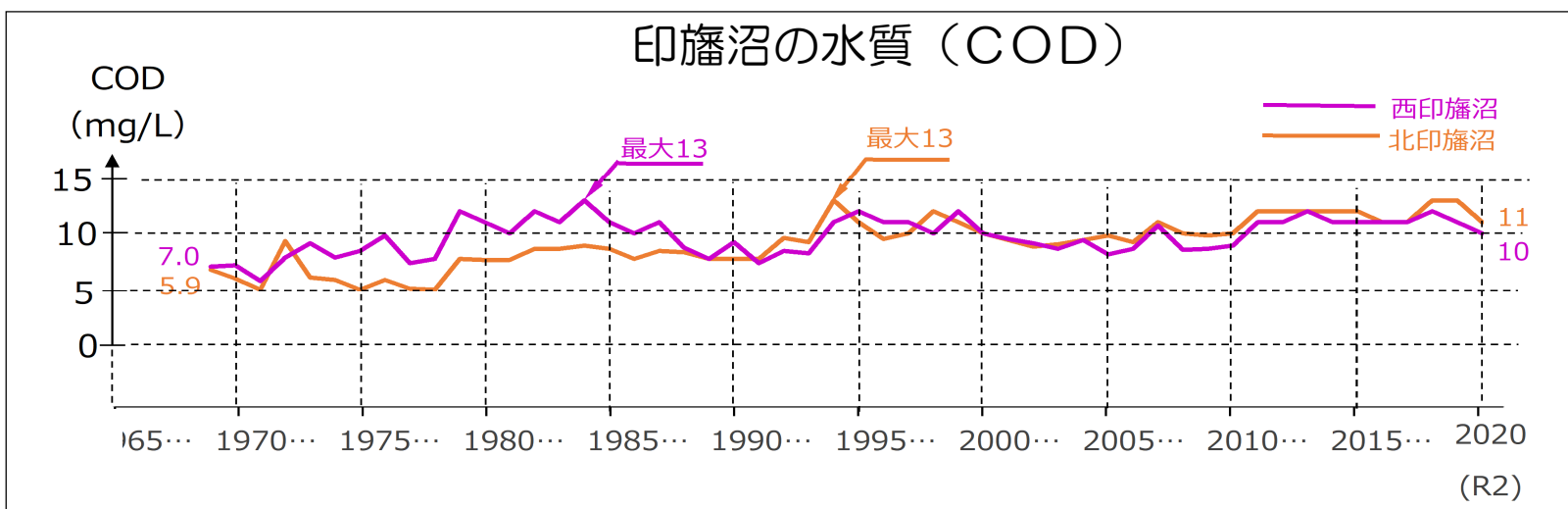
- 流域人口は増加傾向にある。
- 流域の土地利用は、市街地率が増加傾向にある。
- 下水道整備、浄化槽の導入が進んでいる。



3. 事業を巡る社会経済情勢等の変化

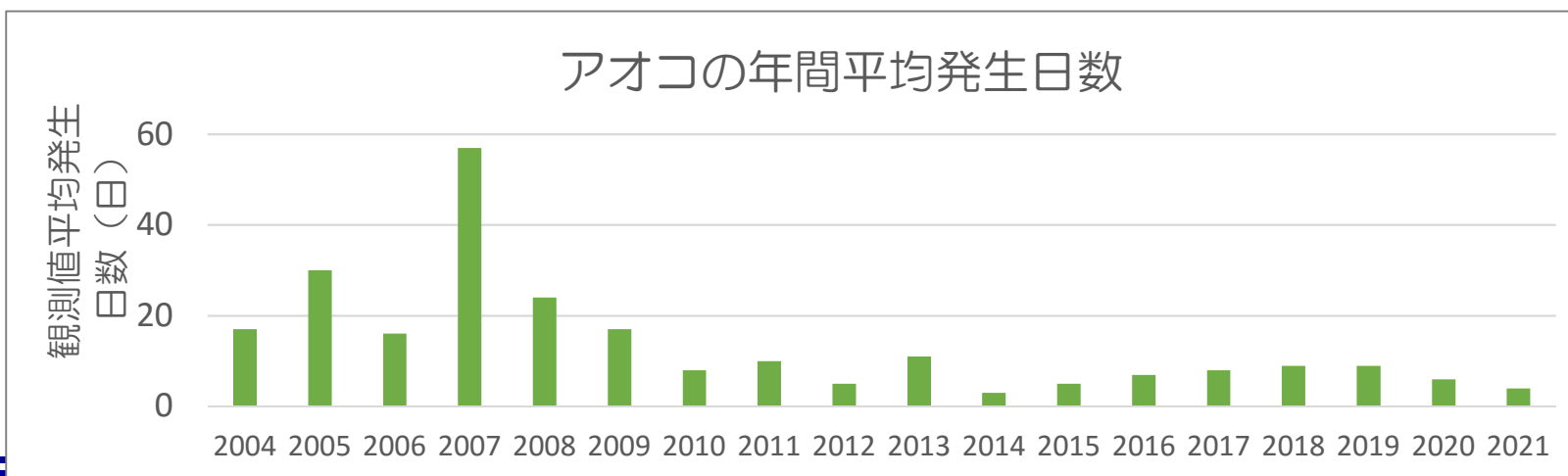
(2) 印旛沼の水質の状況

- 印旛沼流域では、人口や市街地面積割合の増加は続いているものの、本事業や関連施策を推進しているため、現状の水質を維持している。
- 沼内のアオコ発生頻度は事業開始時から低下し、近年は低い水準で推移している。



水質項目	目標水質 (※)
COD (mg/L)	10

(※) 第8期印旛沼湖沼水質保全計画における目標値



アオコ発生状況

4. 事業の投資効果

(1) 便益の算定方法

「河川に係る環境整備の
経済評価の手引き」

国土交通省水管理・国土保全局

本編：平成31年3月

別冊：平成22年3月（平成28年3月 一部改定）

○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

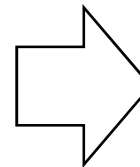
CVM（仮想的市場評価法）

- 事業の効果に対し、支払ってもよいと考える金額（支払意思額：WTP）で評価する手法
- 支払意思額（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、下記のように設問し、集計結果を統計処理して、支払意思額（WTP）を算定する。

【多段階二項選択方式の設問イメージ】

- (1) 毎月30円（年間当たり360円）支払いますか？
- (2) 毎月100円（年間当たり1,200円）支払いますか？
- ・
- ・
- ・
- (8) 毎月3,000円（年間当たり36,000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
に対する支払意思額は、

支払意思額(WTP)

= ***円/月 × 世帯数

4. 事業の投資効果

(2) アンケート調査の概要

- ▶ 前回再評価時と同様に本調査における受益範囲を印旛沼湖岸から10kmの範囲を対象にWEBアンケートを実施

調査範囲	印旛沼湖岸から10kmの範囲の町丁目
調査方式	WEBアンケート方式
調査期間	R4/9/30~R4/10/6 (7日間)
回収票数	723票 有効回答：386票 有効回答率：53.4%



<調査範囲：印旛沼湖岸から10kmの範囲>

4. 事業の投資効果

(3) アンケート調査の内容

- Q : 状況Aと状況Bで望ましいと思う方をお答えください。
【状況B】の負担金が世帯あたり毎月●円(年間あたり●円)
- 1) 支払わない(状況Aがよい)
 - 2) 支払う(状況Bがよい)

【状況A (整備を行わない)】

- ・事業が実施されないため、事業説明資料に示したような効果を受けることはできません。
- ・あなたの世帯の負担金はありません。

- 沈水植物等の水草が消失し、ふるさとの生き物がはぐくむ水辺環境が消滅するおそれがあります。
- 河川・水路が汚濁するおそれがあります。
- 印旛沼の水質が悪化するおそれがあります。
- 湖底の浮泥の堆積によって悪臭が発生するおそれがあり、地域の皆様が快適に水辺を利用することができません。

【状況B (整備を行う)】

- ・事業が実施されることにより、事業説明資料に示したような効果を受けることができます。
- ・あなたの世帯からの負担金が必要です。

- 沈水植物等の水草が繁茂する等、ふるさとの生き物がはぐくむ豊かな水辺環境が再生されていきます。
- 河川・水路を浄化することができます。
- 印旛沼の水質の維持・向上が期待されます。
- 湖底の浮泥の堆積を取り除くことにより悪臭の発生がなくなり、地域の皆様が快適に水辺を利用することができます。

《設定した負担金額》

- ※1世帯あたり月額
- 30円
 - 50円
 - 100円
 - 200円
 - 500円
 - 1000円
 - 3000円
 - 5000円

4. 事業の投資効果

(4) 便益の算定結果

(1) 支払意思額 (WTP) の算定

- CVMアンケート結果を分析し設定
- 支払意思額 = **436円/世帯・月**

集計

(2) 受益範囲の世帯数から年便益を算定

$$\begin{aligned} \text{年便益} &= \text{支払意思額} \times \text{受益世帯数} \times 12\text{ヶ月} \\ &= 436\text{円} \times 394,020\text{世帯}^{\ast 1} \times 12 \\ &= 2,062\text{百万円/年} \end{aligned}$$

(3) 総便益の算定

- 評価期間：整備期間+50年と設定
- 評価期間終了時の残存価値を計上

事業による便益	49,898百万円
残存価値	0百万円

総便益 49,898百万円

賛成・反対	支払意思額 (月額)	人数(人)	割合(%)
賛成	30円未満	54	97.7
	30円以上50円未満	37	
	50円以上100円未満	69	
	100円以上200円未満	67	
	200円以上500円未満	72	
	500円以上1000円未満	38	
	1000円以上3000円未満	29	
	3000円以上5000円未満	3	
	5000円以上	8	
反対		9	2.3
		386人	100%

○アンケート自由意見 (抜粋) (賛成意見)

- ・もっと自然を戻して欲しい。
- ・これからも環境改善を続けてほしい。など

(反対意見)

- ・印旛沼を身近に感じられない。
- ・取組が見えない。など

社会的割引率 (年率4%) を考慮して
現在価値化 (基準年: R4)

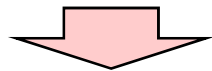
※1: 受益範囲は印旛沼から10km範囲の全世帯数
403,427世帯のうち、「事業への賛同者」の割合
(97.7%) を乗じて394,020世帯としている。

4. 事業の投資効果

(5) 費用の算定結果

(1) 事業費の算定

- 既存事業費および今後の投資計画より事業費を設定
- 事業着手から現在までの事業費・維持管理費は実績ベースで計上
- 今後の事業費・維持管理費は投資計画および実績値を参考として設定



(2) 総費用の算定

- 評価期間：整備期間+50年と設定

事業費	15,731百万円
維持管理費	1,694百万円
総費用	17,425百万円

過去の事業費はデフレーターを用いて
実質価格に換算
社会的割引率（年率4%）を考慮して
現在価値化（基準年：R4）

4. 事業の投資効果

(6) 費用対効果の算定結果

- 事業全体の費用対効果を算定した結果、 $B/C=2.9$ となり、1.0を上回ることから、本事業は**十分な費用対効果を有すると判断**される。
- 同様に残事業の費用対効果を算定した結果、 $B/C=2.9$ となり、1.0を上回ることから、残事業についても**十分な費用対効果を有すると判断**される。

■事業全体の費用対効果

(1) 総便益 (B)	事業による便益	49,898百万円
	残存価値	0百万円
	総便益	49,898百万円
(2) 総費用 (C)	事業費	15,731百万円
	維持管理費	1,694百万円
	総費用	17,425百万円
(3) 費用対効果 (B/C)		
総便益 ÷ 総費用		
= 49,898百万円		
÷ 17,425百万円		
= 2.9		

■残事業の費用対効果

$$\text{総便益} / \text{総費用} = 24,827\text{百万円} / 8,426\text{百万円} = 2.9$$

4. 事業の投資効果

(7) 前回再評価時との比較

		前回再評価 (H29)	今回評価 (R4)	備考
河川に係る環境整備の 経済評価の手引き		平成22年3月 (平成28年3月一部改定)	平成31年3月	
受益範囲		印旛沼護岸から10km圏	印旛沼護岸から10km圏	
受益世帯数		376,953世帯 (H27国勢調査より)	403,427世帯 (R2国勢調査より)	
調査	調査方式	WEBアンケート	WEBアンケート	
	回収票数	691票 (有効回答票382票)	723票 (有効回答票386票)	
	支払意思額 (WTP)	592円/世帯・月	436円/世帯・月	
基準年度		平成29年度	令和4年度	分析対象期間： 事業期間+50年
事業完了 (認可) 年度		令和12年度	令和12年度	
進捗状況 (事業費ベース)		29%	33%	
総便益 (B)		523.5億円	499.0億円	WTPの減少にともない 減少
総費用 (C)		143.7億円	174.3億円	基準年次の更新により増加
B/C		3.6	2.9	前々回(H24)B/C 3.4

5. コスト縮減

- 浚渫発生土を植生帯造成土として用いることにより、コスト縮減を図っていく。
- 今後もコスト縮減を図るための新技術利用の可能性について、引き続き検討していく。

6. 今後の対応方針（案）

①事業の投資効果について

- 全体事業 費用対効果B/C = 2.9 > 1.0
- 残事業 費用対効果B/C = 2.9 > 1.0

➤ 投資に対して、高い経済効果が期待できる。

②事業の継続の必要性について

- 印旛沼流域においては、人口や市街地面積の増加が続いている中、本事業や関連施策の推進により、現状の水質を維持しているところではあるが、水質目標の達成に至っていないことから、今後も事業の継続実施が必要である。
- アンケート調査結果から、水質改善に対するニーズが高い。
- 「印旛沼流域水循環健全化計画」や「第8期印旛沼水質保全計画」においても、当事業により印旛沼の水質改善を図っていくこととしている。

⇒事業を「継続」し、計画的に事業の推進を図る。