

第26回 関東地方ダム等管理フォローアップ委員会【事後評価】

利根川  
総合水系環境整備事業  
(利根川河口堰多自然魚道)

平成29年12月6日  
国土交通省関東地方整備局

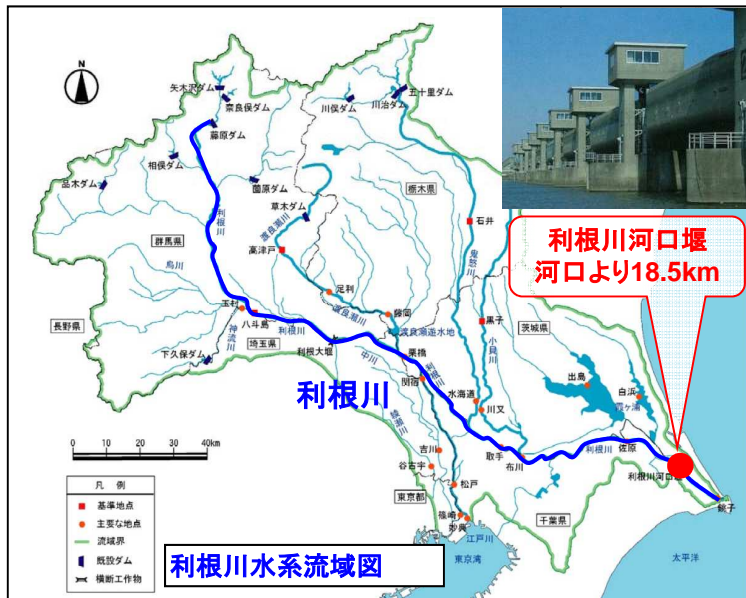
# 目 次

1.	事業の目的・概要	1
2.	事業の経緯と周辺状況	4
3.	事業目的の達成状況	5
4.	今後の事業へ活かすレッスン	1 1
5.	まとめ	1 2

# 1. 事業の目的・概要

## (1) 河口堰及び魚道の概要

- 利根川の河口から18.5km地点に水資源機構が利根川河口堰を設置(昭和46年4月運用開始)。
- 役割 : ①塩害の防止(利根川下流部への塩水の逆流を調節)  
②水利用(利根川の水位管理)



### ● 利根川河口堰の概要

1. 位置 : (左岸)茨城県神栖市太田地先  
(右岸)千葉県香取郡東庄町新宿地先
2. 諸元 : 総延長 約834m  
調整ゲート(幅45m、2門)、制水ゲート(幅45m、7門)  
閘門(幅15m、長50m、左岸1カ所)、魚道(左右岸各1カ所)
3. 工期 : 昭和40年～昭和46年

### ● 魚道の概要

- 階段式魚道(水資源機構)
- 多自然魚道(今回対象)
- (諸元:延長140m、河道幅5.2m(水路幅1.7m)、勾配1/300)

# 1. 事業の目的・概要

## (2) 多自然魚道の目的

- **階段式魚道での移動が難しい魚類等の** 生息環境を回復するために、国土交通省が実施。
- 遊泳力の弱い魚やエビ・カニ類等の遡上・降下環境の回復、生物多様性向上を目的に指標種8種を設定し、緩勾配形式の多自然魚道の整備を実施。

設計対象魚種(指標種): シラウオ、カワヤツメ、ウナギ、ヌマチチブ、マハゼ、ウツセミカジカ、スジエビ、モクズガニ 計8種

### 既設 (階段式魚道)

#### ●課題

魚道内の流れが速く壁が高いため、遊泳力の弱い魚(遊泳魚・底生魚)やエビ・カニ類等が川の上流側に移動が難しい。

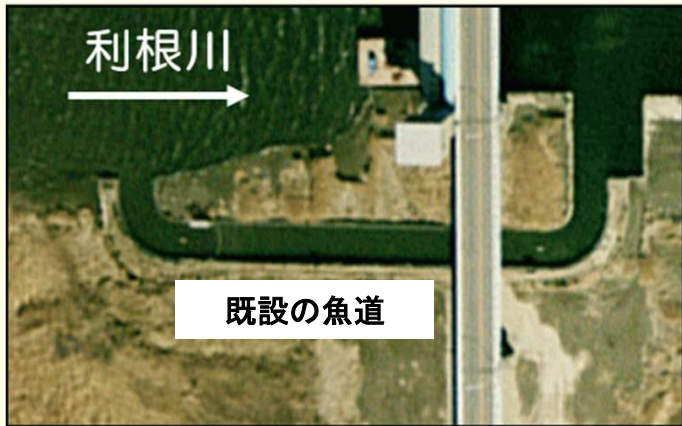
流れが速い

壁が高く、小魚や底生魚が上りにくい

水深が深く、水の流れが乱れる

利根川

既設の魚道



### 新設 (多自然魚道)

#### ●改善

川底の勾配を緩くし壁をなくし、流れの緩やかな自然の川のような魚道とし泳力の弱い魚(遊泳魚・底生魚)やエビ・カニ類等が移動しやすくする。

流れが緩やか

勾配が緩やか

壁が無いので小魚や底生魚が上がりやすい

利根川



# 1. 事業の目的・概要

## (3) 主な事業の経緯

■ 遊泳力の弱い魚やエビ・カニ類等の遡上・降下環境の回復、生物多様性向上を目的に指標種8種を設定し、緩勾配形式の多自然魚道の整備を実施。

【多自然魚道の設計対象魚種(指標種)】

【遊泳魚1種】	【底生魚5種】						【エビ・カニ類2種】
							
シラウオ	カワヤツメ	ウナギ	ヌマチチブ	マハゼ	ウツセミカジカ	スジエビ	モクズガニ

## (4) 事業工程

項目		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
事業期間	工事	←→						事業完了				
	調査				←→							
事業評価					再評価							事後評価

## 2. 事業の経緯と周辺状況

### (1) 周辺状況

- 利根川河口堰の左右岸の階段式魚道は、水資源機構により昭和46年に建設され32年が経過。
- 右岸魚道の改築の検討を行なった際に多様な魚種への対応を望む地元からの意見があったため、国土交通省が河川管理者として「多自然魚道」の新規整備を実施。



### 3. 事業目的の達成状況

#### (1) 事業効果の発現状況

- 平成22年から平成29年にかけて定置網による捕獲調査を実施。
  - 図-1に示すように整備前の階段式魚道での指標種の捕獲数は少ない。  
多自然魚道が新設整備されたことにより、10倍以上の指標種を捕獲。
  - 図-2に示すように整備前の階段式魚道での指標種の捕獲種数は、調査年によってばらつきがあるが少ない。  
多自然魚道の整備後は、平成22年には3種、23年・24年に5種、29年は6種と年々捕獲種数が増加。通算で指標種8種のうち6種を捕獲。※
- ※未確認はカワヤツメとウツセミカジカ
- ・カワヤツメは利根川が太平洋側の南限の分布域で、平成5年以降捕獲例がない。
  - ・ウツセミカジカは、回遊型のカジカ類で河川下流域を生息域とする種であるが、利根川では平成10年以降捕獲されていない。
  - ・多自然魚道の設計に当たっては、これら近年確認が少ない魚類の回復を念頭にしているため、指標種に含めている。

■以上より本事業の目的は達成されていると考える。

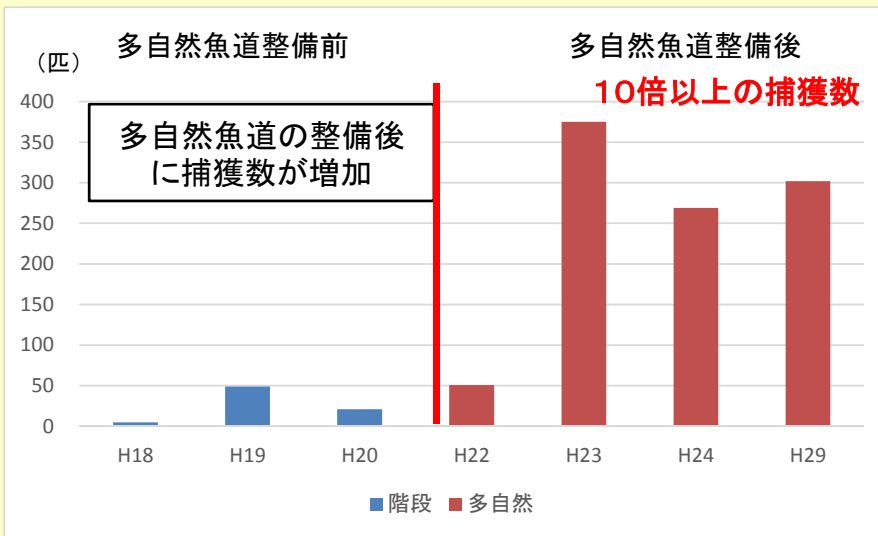


図-1 魚道を遡上した指標種の個体数

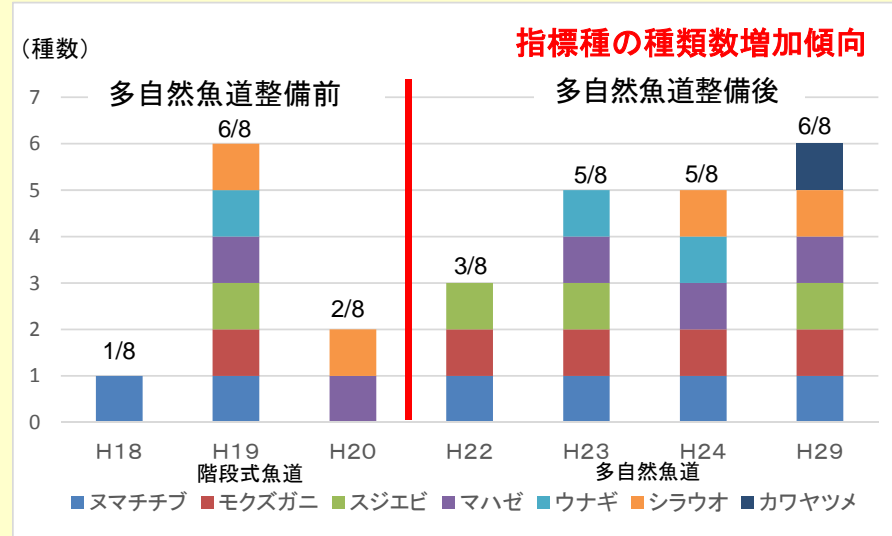


図-2 魚道を遡上した指標種の種類数

### 3. 事業目的の達成状況

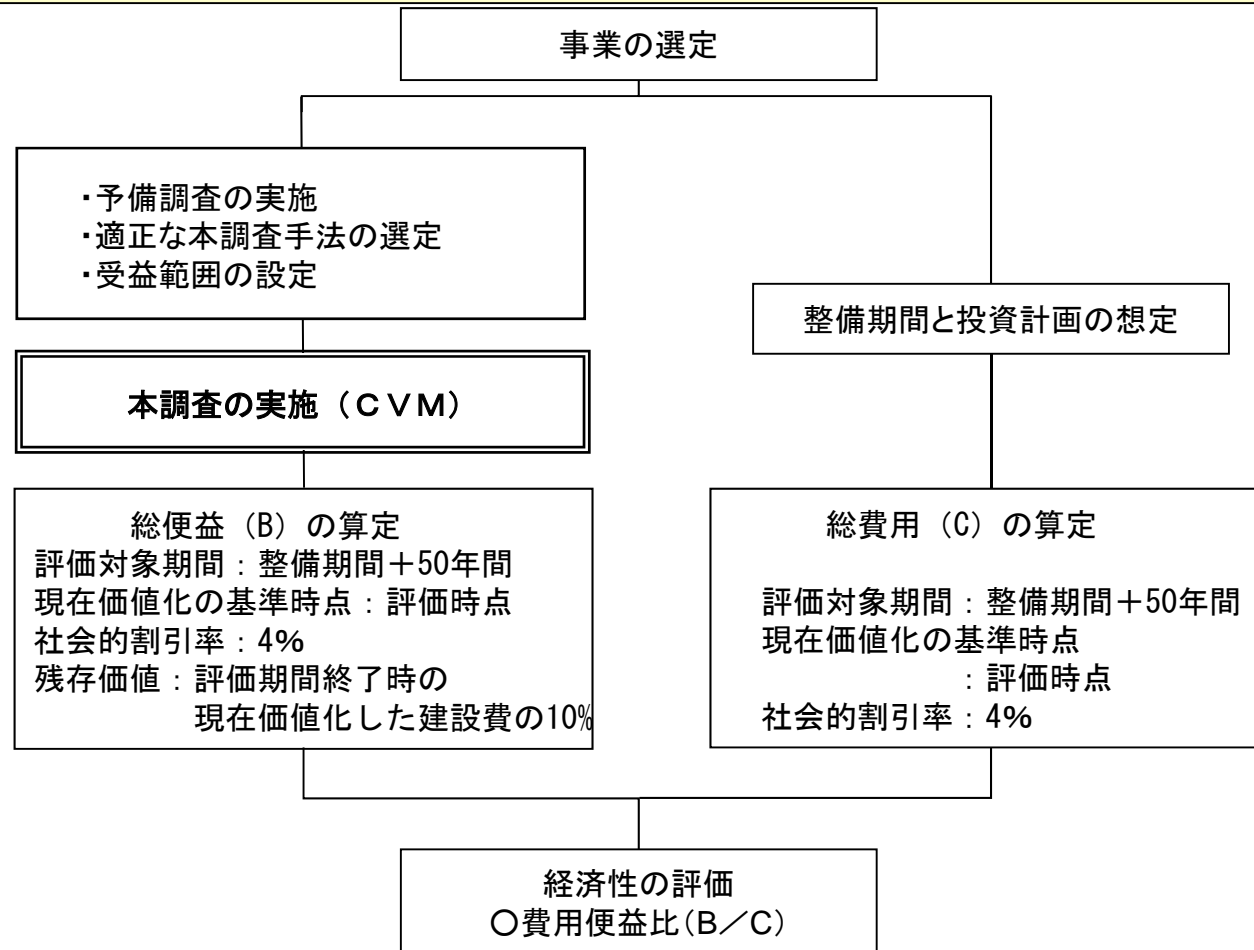
#### (2) 費用対効果分析 ①費用対便益の算出方法

##### ■ 総便益 (B)

- 沿川住民を対象としたCVMアンケートにより支払い意思額 (WTP) を把握。
- 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 (消費税相当額は控除)。

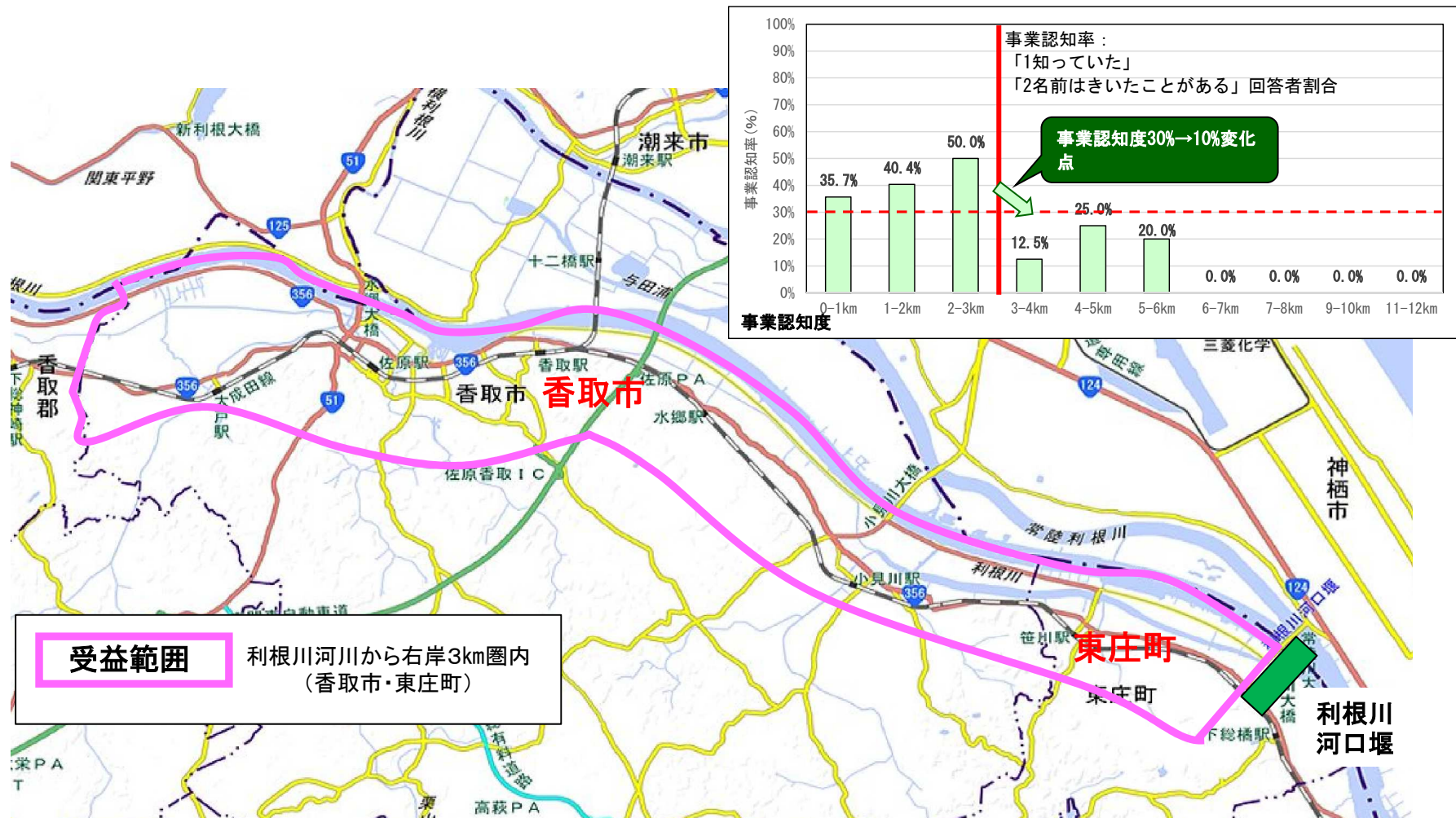




### 3. 事業目的の達成状況

#### (2) 費用対効果分析 ②受益範囲の設定

■ 予備調査の結果、河口堰魚道（多自然魚道）の認知率の変化点が見られる3km圏内を受益範囲として設定。



### 3. 事業目的の達成状況

#### (2) 費用対効果分析 ③費用対効果【1/2】

■費用便益B/Cは6.4となった。

#### ●支払い意志額

項目	利根川総合水系環境整備事業 (利根川河口堰多自然魚道) 事後評価	
評価時点	平成29年度	
評価期間	整備期間(平成19年度～平成24年度)+50年間	
受益範囲	利根川河川から右岸3km圏内 (香取市・東庄町)	
集計対象	配布数	587票
	回答数 (回収率%)	88票(15.0%)
	有効回答数 (有効回答率%)	55票(62.5%)
支払い意思額 (WTP)	346円/世帯/月	

#### ●費用便益比

①建設費	3.52億円(3.12億円)
②維持管理費	0.06億円(0.04億円)
③総費用(C)(①+②)	3.58億円(3.16億円)
総便益(B)	22.86億円(10.60億円)
費用便益比(B/C)	6.4(3.4)

※1WEB調査による

※2記載の金額は現在価値化後の値を示している。

※3●費用便益比の( )内の数字は再評価時(平成22年度)時点の金額である。

※参考:「河川に係る環境整備の経済評価の手引き【別冊】」より

「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。」

### 3. 事業目的の達成状況

#### (2) 費用対効果分析 ③費用対効果【2/2】

項目		平成22年度評価 (前回評価：再評価)	平成29年度評価 (今回評価：事後評価)	主な変化要因
B/C		3.4	6.4	
総便益 (B)		10.60億円	22.86億円	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会的割引率（年4%）を用いて現在価値化実施</li> <li>・CVM調査における支払い意思額の増加</li> </ul>
総費用 (C)	建設費	3.12億円	3.52億円	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会的割引率（年4%）を用いて現在価値化実施</li> <li>・今回評価は消費税相当額を控除し算定</li> </ul>
	維持管理費	0.04億円	0.06億円	
	合計	3.16億円	3.58億円	
事業期間		平成19年度 — 平成26年度	平成19年度 — 平成24年度	
便益算定の計算条件		<ul style="list-style-type: none"> <li>・評価時点：H22年度</li> <li>・評価期間：整備期間+50年間</li> <li>・受益範囲：香取市・東庄町の河川から3km</li> <li>・世帯数データ：平成17年度国勢調査結果</li> <li>・郵送留置法による調査</li> <li>・単価：平成22年度CVM調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・評価時点：H29年度</li> <li>・評価期間：整備期間+50年間</li> <li>・受益範囲：香取市・東庄町の河川から3km</li> <li>・世帯数：平成28年12月末又はH29.1.1世帯数（自治体HP）</li> <li>・WEBによる調査</li> <li>・単価：平成28年度CVM調査</li> </ul>	

### 3. 事業目的の達成状況

#### (3) 事業実施による環境の変化

##### ● 多様な魚種の遡上

- 調査期間内では定置網にかからずに魚道に滞留する魚種や魚道脇にエビ・カニ類が多数目視で観測されており、調査時に捕獲された捕獲種・捕獲数より多くの種が多自然魚道を利用している。
- 捕獲調査の結果、多自然魚道整備後の指標種の捕獲数は10倍以上、種類数も増加する傾向にあり、利根川における生物多様性が向上している。

##### ● 自然環境の維持

- 河川水辺の国勢調査においても、周辺の自然環境の変化は確認されておらず、ヨシ原等の良好な自然環境を維持していると考ええる。

#### (4) 社会情勢の変化

- 平成22年の再評価時点と比べて、河川敷地の利用状況や背後地の土地利用など、地域の社会情勢等に変化は見られない。

## 4. 今後の事業に活かすレッスン — 本事業を通じて得られた知見 —

### ● 河口部における多自然魚道の設置

- 利根川の河口部において多自然魚道を整備したことにより、当初目的である遊泳力の弱い魚やエビ・カニ類等の遡上・降下環境の回復、生物多様性向上に貢献しています。
- この事業で得られた魚道設計等に関する知見は、他の河川の河口部に同様な魚道を設置する際の指標とすることが出来ます。

### ● 維持管理が容易

- 構造的には可動部がないため、維持管理が容易になっています。  
また、緩勾配式で河道内の流速が遅いため、洪水後のゴミ・流木などの撤去が簡易であり、安全に清掃作業を行う事が出来ます。

## 5. まとめ

### (1) 今後の事業評価及び改善措置の必要性

- 事業効果が発現し、大きな社会情勢等の変化もなく、環境への大きな影響も見られないため、本事業の有効性は十分見込まれていることから、今後の事業評価及び改善措置の必要性は認められません。

### (2) 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

- 事後評価の結果、同種同事業の計画・調査のあり方や事後評価手法の見直しの必要性はないと思われます。