

(再評価)

資料 2 - ①  
令和6年度第1回  
関東地方整備局  
フォローアップ委員会

# 利根川総合水系環境整備事業 (霞ヶ浦環境整備)

令和6年12月6日  
国土交通省 関東地方整備局

# 目次

1. 事業を巡る社会情勢等の変化	3
2. 事業の進捗状況と見込み等	8
3. 事業の投資効果	25
4. コスト縮減の取組	32
5. 関連自治体等の意見	33
6. 今後の対応方針(原案)	34

# はじめに

## 今回事業評価を実施する理由

- **事業費・事業期間を見直し、事業計画を変更するため**

※「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」の第3 1(5)「社会情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業」に該当。

※ 前回評価(令和3年度)以降、5年を経過していないものの、上記理由により再評価を実施。

## 【前回再評価(令和3年度)からの主な変化】

### ■総便益の変化

- CVM調査実施によるWTP(支払意思額)の変化、受益世帯数の変化
- 現在価値化基準年の違いによる変化
- 個別完了箇所評価を実施した箇所は費用便益分析の対象外となったことによる変化※

### ■総費用の変化

- **水質改善事業のうち浚渫事業の事業費追加による変化**
- 現在価値化基準年の違いによる変化
- 個別完了箇所評価を実施した箇所は費用便益分析の対象外となったことによる変化※

### ■B/Cの変化

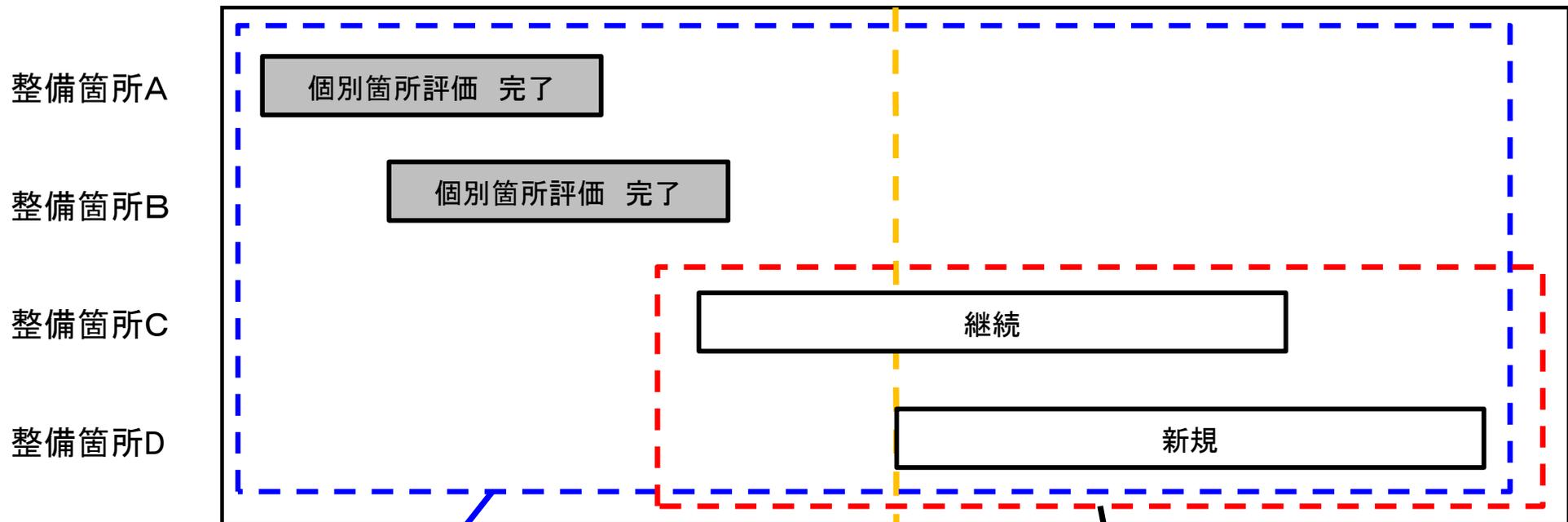
- ・ 上記の要因によりB/Cが変化

※総合水系環境整備事業では、令和4年度に実施する事業評価から、事業計画の変更により当該事業計画外の整備内容で個別完了箇所評価を実施した箇所については、評価対象として計上しないものとしている。

# 総合水系環境整備事業の事業評価に係る運用の変更について

総合水系環境整備事業では、令和4年度に実施する事業評価から、事業計画の変更により当該事業計画外の整備内容で個別完了箇所評価を実施した箇所については、評価対象として計上しないものとしている。

## 事業計画変更



### 【変更前】

- ・全箇所を評価対象にB/C算出

### 【変更後】

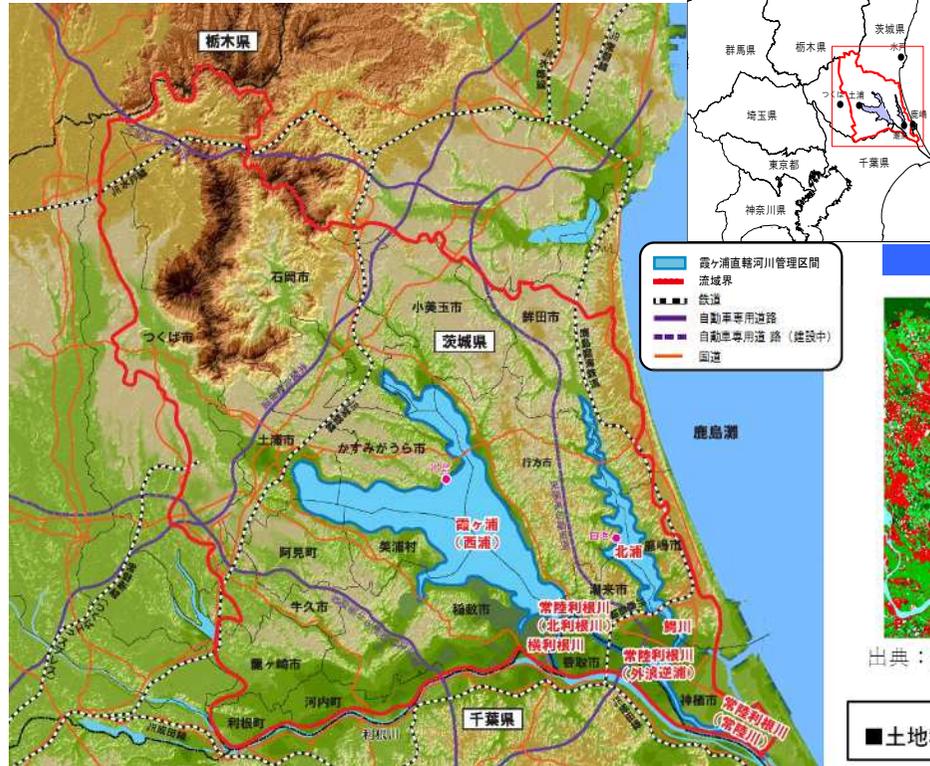
- ・継続事業及び新規事業のみ計上
- ・個別完了箇所評価を実施した箇所は評価対象として計上しない

# 1. 事業を巡る社会情勢等の変化

## (1) 流域の概要

- 霞ヶ浦は茨城県南東部に位置し、湖面積約220km<sup>2</sup>、流域面積2,157km<sup>2</sup>の一級河川である。
- 湖周辺は、水郷筑波国定公園に指定され、豊かな自然環境や景観を有している。
- 農業が盛んな地域であるとともに、筑波研究学園都市や鹿島臨海工業地帯が立地し、JR常磐線、JR鹿島線、つくばエクスプレス線、常磐自動車道、首都圏中央連絡自動車道、東関東自動車道などの基幹交通が整備されている。

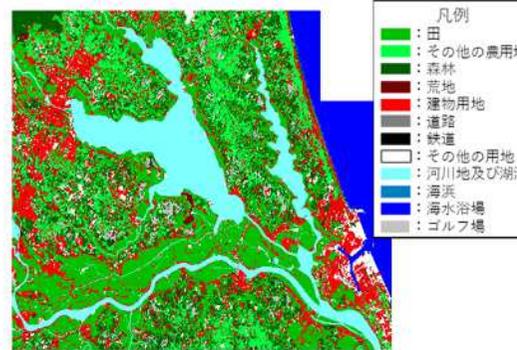
霞ヶ浦流域の地形特性



霞ヶ浦の諸元

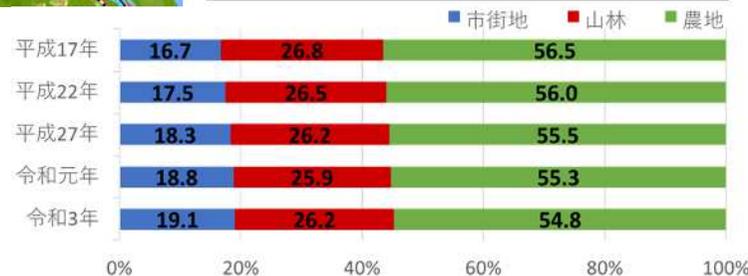
流域面積：2,157 km<sup>2</sup> (茨城県全体の約35%)  
 流域人口：約 93万人 (令和4年度)  
 流域内自治体：茨城, 千葉, 栃木の3県 (24市町村)  
 湖面積：約 220 km<sup>2</sup> (国内第2位)

霞ヶ浦流域の土地利用状況



出典：国土数値情報 土地利用メッシュ (令和3年)

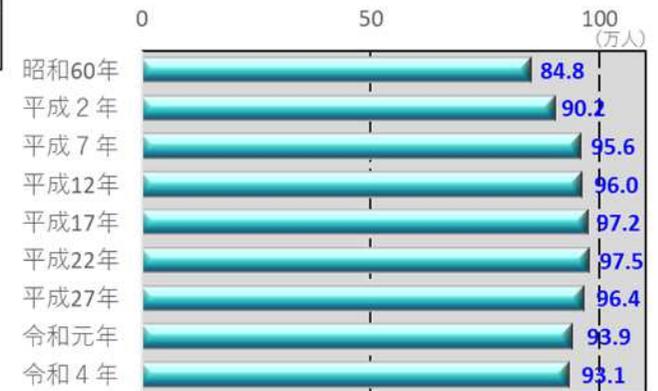
■土地利用状況の経年変化に大きな変化はない。



出典：茨城県・千葉県・栃木県HP 統計年鑑を基に整理

霞ヶ浦流域内の人口の推移

■霞ヶ浦の流域内人口は、鉄道沿線を中心に市街地人口が増加したことで、平成22年に約98万人となった。現在はやや減少傾向にある。



出典：S60～H27 湖沼水質保全計画策定資料より  
R1～R4 茨城県下水道局のHP「よみがえる水」より

■流域の54.8%は農地、26.2%は山林、19.1%は市街地

■北西部には標高500～600mの穏やかな筑波山地、また、南部から利根川に向かっては沖積平野が広がる。

■霞ヶ浦は海側での砂州の発達や、地盤隆起と沈降、流出土砂による湾口の閉塞で、海から切り離された海跡湖であり、長い時代を経て現在の形状へと変化した。

# 1. 事業を巡る社会情勢等の変化

## (2) 地域開発の状況

### ■ 霞ヶ浦流域治水プロジェクト

令和元年東日本台風では、各地で戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、利根川水系霞ヶ浦において、国、県、市町が連携して、ハード対策・ソフト対策を進めることで、流域全体の安全向上を図っています。

### ■ グリーンインフラの取り組み

平成30年の第17回世界湖沼会議では、生態系サービスを衡平に享受すること、生態系サービスを次世代に引き継ぐことが宣言されました。これらを踏まえ、霞ヶ浦が本来有している陸域・抽水・浮葉・沈水植物からなる湖岸植生帯の保全・再生に努めるとともに、霞ヶ浦の広大な河川空間を核として、河川及びその周辺の土地利用状況にも配慮しながら、流域に広がる生物の生息・生育の場を結ぶ生態系ネットワークを形成し、自然環境が有する多様な機能を活かすグリーンインフラの取り組みを推進しています。



※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。

# 1. 事業を巡る社会情勢等の変化

## (3) 地域の協力体制・関連事業との整合性

### ■ 霞ヶ浦自然再生協議会

かつての霞ヶ浦湾奥部の湖岸は、湿地や植生帯など多様な自然環境が連続してみられましたが、干拓や築堤等により湖岸の自然環境や多様性は大きく損なわれました。このため、「霞ヶ浦自然再生協議会」は、霞ヶ浦湾奥部 田村・沖宿・戸崎地区において、湖岸におけるかつての多様な自然環境を再生すると共に、茨城県霞ヶ浦環境科学センターと連携した環境学習の場として活用することを目的として発足しました。また、平成15年1月1日に施行された自然再生推進法の趣旨に基づき、湖岸環境の再生を図ることも意図しています。

これまで、植生帯を回復するための突堤・消波工や前浜等の整備を行い、一定の効果がみられたことから、知見を霞ヶ浦全域に展開すべく検討中です。

### ■ かわまちづくり支援制度

国土交通省では、「かわまちづくり」を推進するため、平成21年度に「かわまちづくり」支援制度を創設し、市町村等からの申請にもとづき計画の登録を行い、ハード・ソフト両面から支援を行います。霞ヶ浦では以下のかわまちづくりの一環での整備を推進しています。

- ✓「阿見地区かわまちづくり」では、国土交通省と阿見町の共同事業として、堤防の一部を緩やかな勾配の堤防に作り替え、堤防の裏側には桜堤を整備し、水辺や桜を楽しむ河川空間を作ります。
- ✓「つくば霞ヶ浦りんりんロードかわまちづくり」では、国土交通省は階段護岸の整備等を、各自治体は付帯施設設備(休憩所・トイレの設置等)を行います。



R6.3.15\_霞ヶ浦自然再生協議会



阿見地区



つくば霞ヶ浦りんりんロード

# 1. 事業を巡る社会情勢等の変化

## (4) 河川環境等を取りまく状況

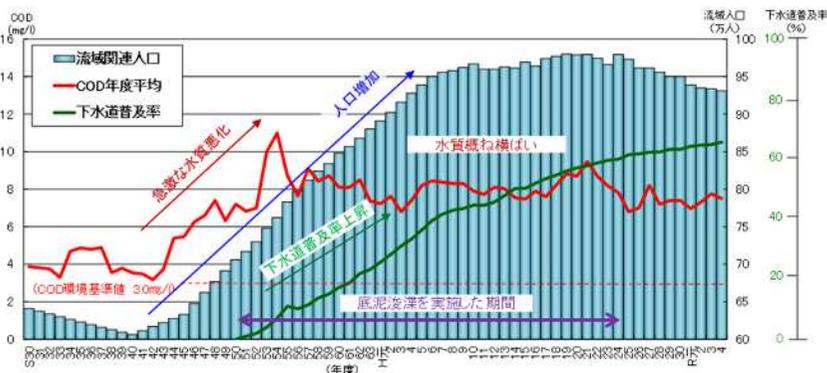
- 水環境においては、昭和40年代から急激な人口増加や流域開発に伴い水質が悪化しました。下水道整備等の流域対策と底泥溶出対策等の湖内対策による水質改善対策が必要となりました。
- 自然再生においては、干拓事業や堤防整備、波浪等の複合的な要因により湖岸の植生帯が後退し、湖沼固有の抽水植物、浮葉植物、沈水植物はわずかに見られるほどに減少しており、また常陸川水門は魚類等の遡上・降下の環境を分断し生物の生息環境に影響を及ぼしていました。
- 水辺利用においては、急勾配の堤防により安全に利用できる水辺が少ない状態でした。

### 【整備が行われる前の様子】

#### 【水環境】

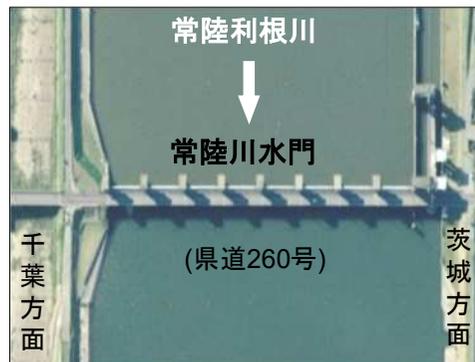


水質が悪化しアオコが発生した湖面

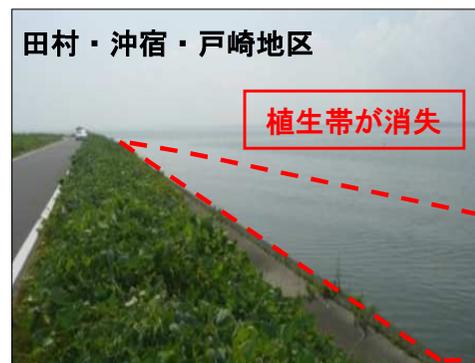


COD、下水道普及率の経年変化

#### 【自然再生】



水門閉扉時に魚類等が行き来ができなかった



水際線が単一化、ヨシ等が減退していた

#### 【水辺利用】



日陰やトイレ・休憩施設等が不足していた

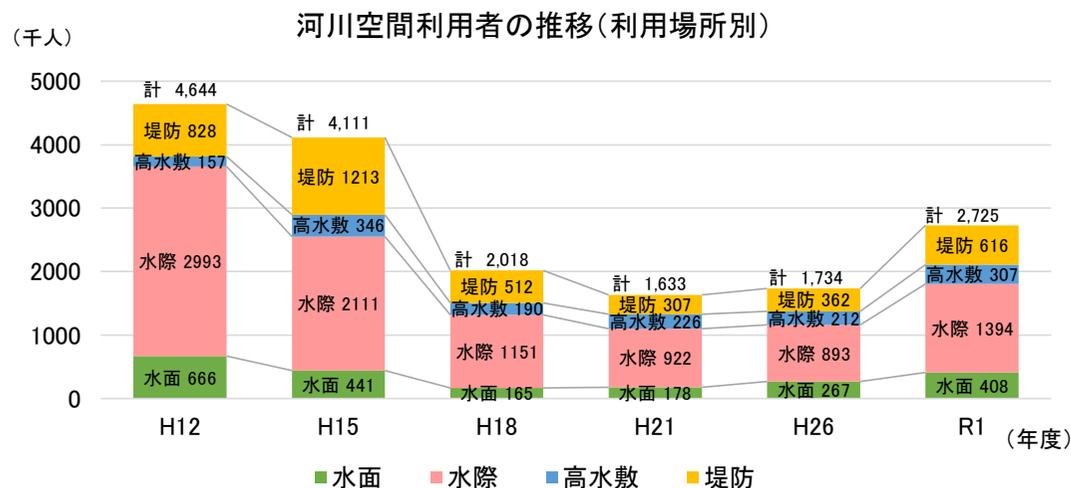
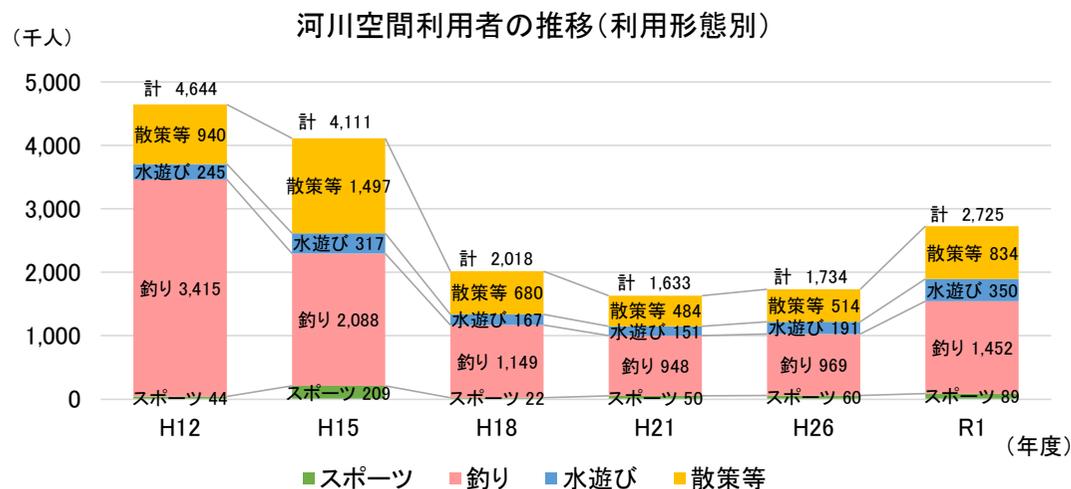


堤防が急勾配で安全に水辺に近づくことができなかった

# 1. 事業を巡る社会情勢等の変化

## (5) 湖の利用状況

- 霞ヶ浦の利用者数は平成21年度まで減少傾向にありましたが、近年は増加傾向となり、令和元年度調査では、推定で年間約273万人となっています。
- 利用形態別では、釣り(53%)と散策等(31%)が多く、つづいて水遊び(13%)、スポーツ(3%)となっています。(令和元年度調査)
- 利用場所は、水際が最も多く(51%)、つづいて堤防(23%)、水面(15%)、高水敷(11%)となっています。(令和元年度調査)



釣り 西浦



散策等 西浦



水遊び(水上飛行機) 西浦



散策等 北浦



サイクリングの様子



緩傾斜堤防の様子

出典: 河川水辺の国勢調査

# 2. 事業の進捗状況と見込み等

## (1) 事業の目的と計画の概要

霞ヶ浦では、治水・利水及び流域の自然環境・社会環境との調和を図りながら、河川空間における自然環境の保全と秩序ある利用の促進を目指しています。

【自然再生】・霞ヶ浦固有の湖岸植生帯の保全・再生及び生物の生息・生育の場を結ぶ生態系ネットワークの形成を図ります。

・水域の連続性確保に向けて、魚類の遡上・降下環境の改善を図ります。

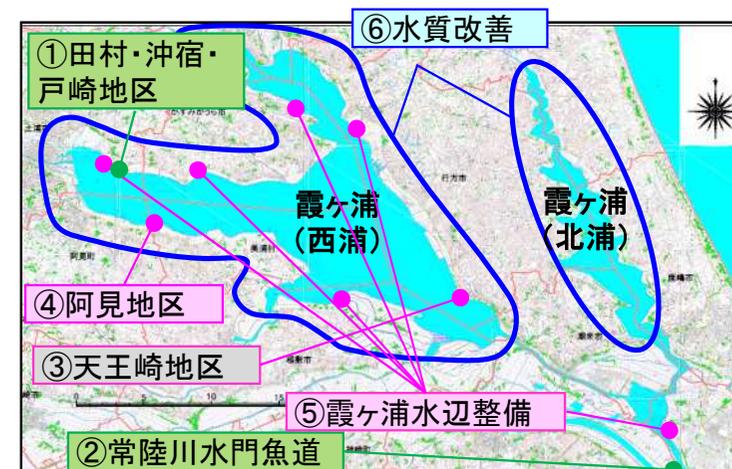
【水辺整備】人と湖沼との豊かなふれあいの確保に向けて、地方公共団体の地域計画との整合を図るとともに、自然環境の保全を考慮した誰もが親しみやすい水辺空間の整備を図ります。

【水環境】湖沼水質保全計画において定められた水質目標を達成するために、関係機関と連携しながら水質改善を図ります。

### 【実施事業】

分野	個別箇所名	整備の内容	事業期間	備考	
自然再生	①田村・沖宿・戸崎地区	緩傾斜堤:500m 旧堤撤去:300m 保全再生地区造成:300m 離岸堤:2000m 前浜工:1300m	H11-R6	継続箇所	
	②常陸川水門魚道	本體工 監視装置 整備工	H18-R3	完了箇所 (今回評価)	
水辺整備	③天王崎地区	突堤工:140m 離岸堤工:30m 養浜工:230m	H17-H22	完了箇所 (H27完了評価済)	
	④阿見地区	緩傾斜堤防:80m	H28-R2	完了箇所 (今回評価)	
	⑤霞ヶ浦水辺整備	リバースポット整備	R4-R9	継続箇所	
水環境	⑥水質改善	浚渫:800万 <sup>3</sup>	S50-H24	完了	継続箇所
		浚渫土処理	S50-R7 →S50-R16	継続	
		自然浄化施設(ウェットランド)	H12-H22	完了	
		浄化対策に関する調査研究(北浦)	H24-R7	継続	

### 【事業位置図】



※事業期間とは、整備期間にモニタリング期間を含めた期間である。



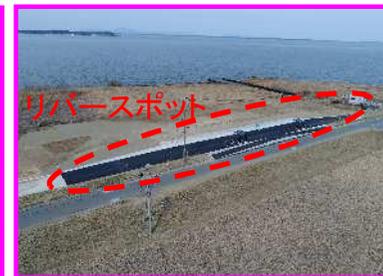
①田村・沖宿・戸崎地区  
(沖宿地区自然再生)



②常陸川水門魚道



④阿見地区(緩傾斜堤防)



⑤霞ヶ浦水辺整備  
(リバースポット整備)



⑥水質改善(浚渫)

# 2. 事業の進捗状況と見込み等

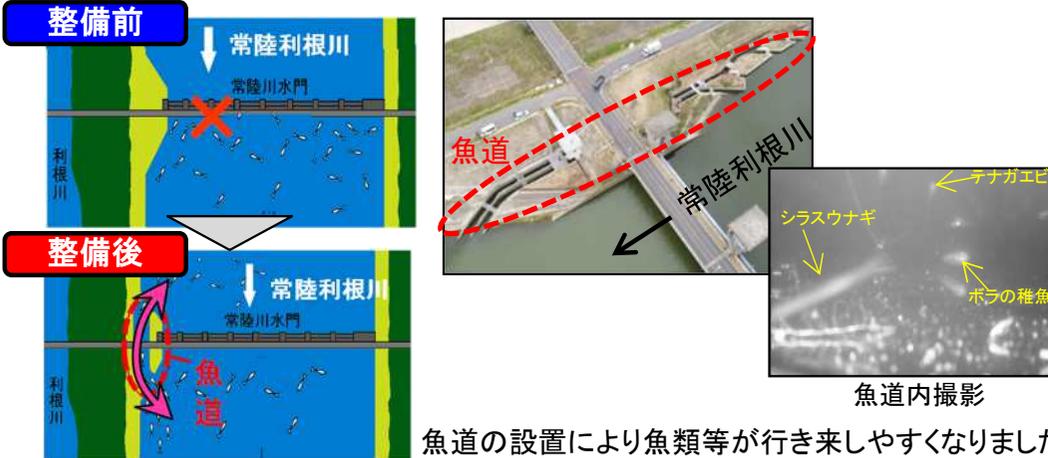
(完了箇所)

## (2) 事業の進捗状況(完了箇所①) ②常陸川水門魚道(自然再生)

- 常陸川水門は洪水の逆流防止と塩害の軽減を目的として設置され、年間概ね275日は水門を閉じた運用をせざるを得ず、魚類等の遡上・降下に影響を及ぼしました。
- 常陸川水門に魚道を設置したことにより、霞ヶ浦・北浦及び利根川の広域な水域の連続性が確保され、実際に魚類等が魚道を利用してることから、霞ヶ浦の魚類相の保全に貢献していると考えられます。

分野	個別箇所名	整備の内容	単位	数量	事業期間
自然再生	②常陸川水門魚道	本體工	式	1(H22完了)	H18-R3
		監視装置	式	1(H24完了)	
		整備工	式	1(R3完了)	

### ■整備内容



魚道の設置により魚類等が行き来しやすくなりました。

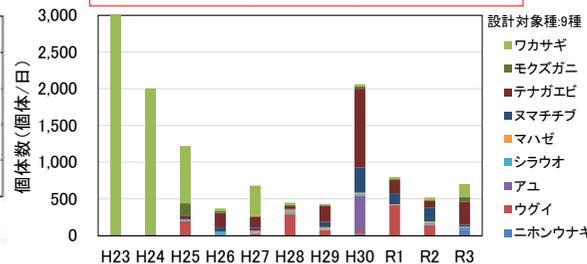
### ■事業効果

水域が連続している時間が大幅に増加



水域の連続している時間

H24以降、設計対象種9種全ての魚道による遡上が確認されている

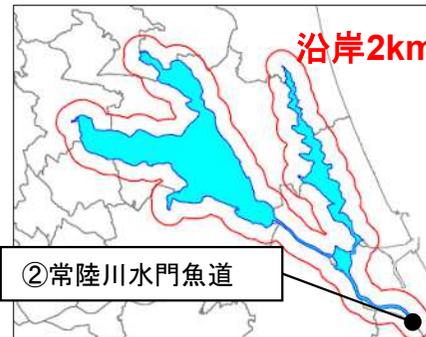


魚道における魚類調査結果 (設計対象種のみ)

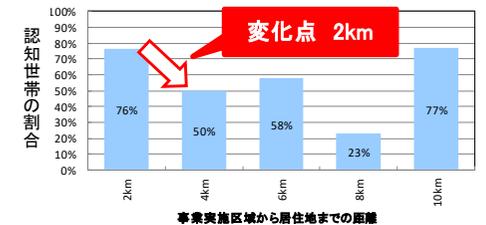
### ■費用便益分析

#### ①受益範囲

- ・ 事前調査より、当該事業の認知率の変化点が見られる霞ヶ浦沿岸2km圏を受益範囲として設定しました。



【認知率】 (H26CVM事前調査より)  
 調査範囲: 沿岸10km圏  
 ・手法: 郵送アンケート  
 ・回収数: 230票  
 ・有効回答数: 125票  
 ・有効回答率: 54.3%



#### ②支払い意思額

受益範囲	霞ヶ浦沿岸2km圏	
受益世帯数	91,811世帯	
調査方法	郵送アンケート (R3CVM調査)	
集計対象	回収数	956票
	有効回答数 (有効回答率)	632票 (66.1%)
支払い意思額 (WTP) 月・世帯当たり	263円	

#### ③費用便益比

基準年		令和6年
評価期間		整備期間+50年間
総費用 (C)	①事業費	39.8億円
	②維持管理費	1.1億円
	③総費用 (①+②)	40.9億円
総便益 (B)		114.3億円
費用便益比 (B/C)		2.8

※端数処理の関係で合計が合わない場合がある。

# 2. 事業の進捗状況と見込み等

(完了箇所)

## (2) 事業の進捗状況(完了箇所②) ④阿見地区(水辺整備)

- 阿見町では、湖岸沿いに水辺に触れ合う場所がないことから、親水拠点の整備が切望されていました。
- 自治体との協働により、水辺の利用と地域の活性化の促進を図るための緩傾斜堤防を整備しました。
- 緩傾斜堤防を整備したことで、水際に近づきやすくなり、散策などの水辺の利用が出来るようになりました。

分野	個別箇所名	整備の内容	単位	数量	事業期間
水辺整備	④阿見地区	緩傾斜堤防	m	80(R2完了)	H28-R2

### ■ 整備内容

整備前



水際に近づきにくい状況でした。

整備後



緩傾斜堤防を整備したことにより、水際に近づきやすくなり、有効利用ができるようになりました。

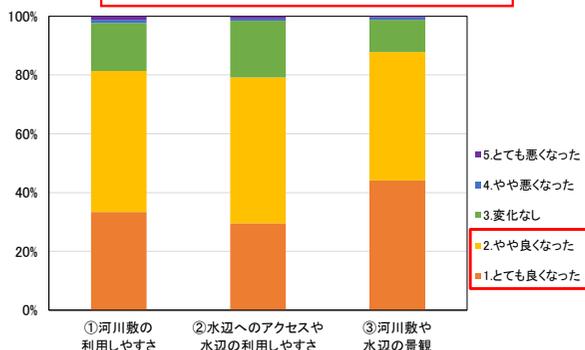
### ■ 事業効果

環境学習の場やレクリエーション拠点として活用されている



イベント時の事業実施箇所の様子

大半が整備に好意的な意見



整備前後で比較した時の満足度

出典：霞ヶ浦河川事務所「阿見地区水辺環境整備事業に関するアンケート調査(R3)」結果

### ■ 費用便益分析

#### ① 受益範囲

- ・ 事前調査より、当該事業箇所の利用率の変化点が見られる**事業実施箇所から2km圏**を受益範囲として設定しました。



【利用率】  
 (H26CVM事前調査より) 調査範囲: 事業箇所から20km圏  
 事業実施箇所から2km圏内  
 内に当該事業利用率の変化点あり

- ・ 手法: 郵送アンケート
- ・ 回収数: 233票
- ・ 有効回答数: 109票
- ・ 有効回答率: 46.8%



#### ② 支払い意思額

受益範囲	事業実施箇所から2km圏	
受益世帯数	2,817世帯	
調査方法	郵送アンケート (R3CVM調査)	
集計対象	回収数	605票
	有効回答数 (有効回答率)	383票 (63.3%)
支払い意思額 (WTP) 月・世帯当たり	303円	

#### ③ 費用便益比

	基準年	令和6年
評価期間		整備期間+50年間
総費用 (C)	①事業費	1.3億円
	②維持管理費	0.3億円
	③総費用 (①+②)	1.6億円
総便益 (B)		2.6億円
費用便益比 (B/C)		1.7

※端数処理の関係で合計が合わない場合がある。

## 2. 事業の進捗状況と見込み等

(完了箇所)

### (2) 事業の進捗状況(完了箇所①②)

#### 今後の事後評価及び改善措置の必要性

- ・ 完了箇所においては、事業効果の発現が十分確認されており、今後の事後評価及び改善措置の必要性はないものと考えます。

#### 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直し等の必要性

- ・ 完了箇所評価の結果、同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直し等の必要性はないものと考えます。

# 2. 事業の進捗状況と見込み等

(継続箇所)

## (3) 事業の進捗状況(継続箇所①) ①田村・沖宿・戸崎地区(自然再生)

- ・昭和50年代の水際には、多様な生物の生息環境となるヨシ等の植生が多くありましたが、波浪等の影響により、徐々に減少してきました。
- ・かつての霞ヶ浦でよく見られた動植物が生息・生育する水辺空間や良好な湖岸景観を保全・再生するため、様々な整備を行ってきました。
- ・現在は、植生帯の保全再生を目的に整備した前浜工のモニタリング調査を実施しています。

分野	河川	個別箇所名	整備の内容	単位	数量				事業期間
					全体計画	R3末	R6末	残	
自然再生	霞ヶ浦	①田村・沖宿・戸崎地区	緩傾斜堤	m	500	500(H24完了)	-	-	H11-R6
			旧堤撤去	m	300	300(H24完了)	-	-	
			保全再生地区造成	m	300	300(H24完了)	-	-	
			離岸堤	m	2000	2000(H24完了)	-	-	
			前浜工	式	1	1	1	-	

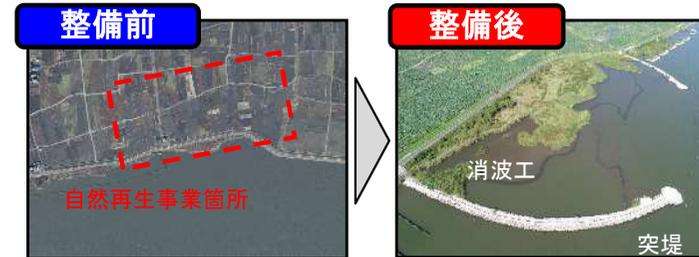
※事業期間とは、整備期間にモニタリング期間を含めた期間である。

### ■整備内容

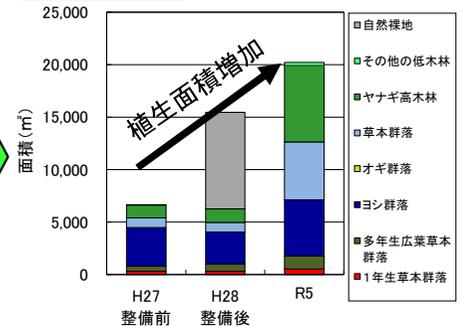


#### H区間

突堤や消波工を整備し、砂の移動を抑制、植生の安定育成を促進。



#### 効果



#### I区間

島状の護岸を整備し、砂の移動を抑制、複雑な水際線を形成



#### 効果



#### A区間

乾燥化した土地を掘削し、ワンドや水路など多様な湿地環境を創出。



#### 効果



浅瀬は環境学習に利用



# 2. 事業の進捗状況と見込み等

(継続箇所)

## (3) 事業の進捗状況(継続箇所②) ⑤霞ヶ浦水辺整備事業(水辺整備)

- ・令和3年3月に登録されたつくば霞ヶ浦りんりんロードかわまちづくり計画に基づき、多様な関係者と連携して、地域活性化や賑わいのあるまちづくりのためのリバースポットを整備しています。
- ・リバースポットを賑わいの拠点としてさらなる活用を求める声をうけ、地元関係者と整備箇所等の調整・精査を行った後、令和6年8月にかわまちづくり計画の変更登録を行い、整備を進めているところです。

分野	河川	個別箇所名	整備の内容	単位	数量				事業期間
					全体計画 (前回R3)	全体計画 (今回)	R6末	残	
水辺整備	霞ヶ浦	⑤霞ヶ浦水辺整備	リバースポット基盤整備 (側帯整備)	箇所	5	2	1	1	R4-R9
			リバースポット基盤整備 (緩傾斜盛土・階段護岸)	箇所					

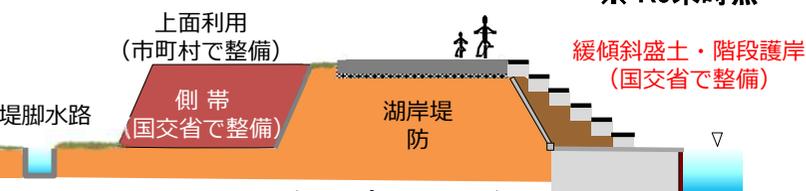
※事業期間とは、整備期間にモニタリング期間を含めた期間である。

### ■整備箇所



※ R6末時点

- 凡例**
- :つくば霞ヶ浦りんりんロード
  - :かわまちづくり計画範囲
  - :リバースポット(整備済)
  - :リバースポット(未整備)



リバースポットイメージ

※リバースポット: 河川の高水敷や堤防、側帯等を活用した、水辺の賑わいの拠点となる場所。サイクリストの休憩場所としても活用し、人々をまち中に誘う案内板などを設置する。

### ■整備内容



日陰やトイレ・休憩施設等が不足しており、水辺空間の有効利用の支障となっています。



急勾配で安全に水辺に近づくことができず、水辺空間の利活用が難しい状況でした。



※整備後の利用スペースに設置するトイレ、休憩施設等は本事業に含まれません

休憩施設等の整備が可能となり、より水辺空間を楽しむことができます。



ハス田を望めるビュースポットや、水辺に近づいて親しめる空間となりました。

# 2. 事業の進捗状況と見込み等

(継続箇所)

## (3) 事業の進捗状況(継続箇所③) ⑥水質改善事業(水環境)

- ・湖沼水質保全計画において定められた水質目標を達成するために、関係機関が一体となって水質改善対策(底泥浚渫や下水道整備等)に取り組んできました。
- ・現在、国土交通省では、底泥浚渫後の浚渫土処理および水質が悪化している北浦の浄化に有効な対策の調査・研究をしています。

分野	河川	個別箇所名	整備の内容	単位	数量				事業期間
					全体計画	R3末	R6末	残	
水環境	霞ヶ浦	⑥水質改善	浚渫	万m <sup>3</sup>	800	800(H24完了)	-	-	S50-H24
			浚渫土処理	式	1	1	1	1	S50-R7 →S50-R16
			自然浄化施設(ウェットランド)	基	5	5(H22完了)	-	-	H12-H22
			浄化対策に関する調査研究(北浦)	式	1	1	1	1	H24-R7

※事業期間とは、整備期間にモニタリング期間を含めた期間である。

### ■整備内容(全体概要)

#### ● 浚渫(完了)

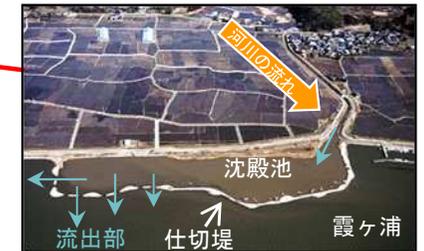


浚渫船を使って底泥を湖外へ取り出し、底泥に含まれる汚濁物質や窒素・リンの溶出を抑制しました。

#### ● 自然浄化施設(ウェットランド)(完了)



霞ヶ浦の流入河川の河口部に仕切堤で沈殿池を作り、河川から流入する水を一時的に貯め、汚濁物質を沈殿させます。ウェットランドは5箇所整備しました。



#### ● 浄化対策に関する調査研究(継続)



北浦水質改善計画検討会

水質の悪化している北浦を対象として、専門家も交えて、現地試験での効果検証等を行いながら、北浦の水質浄化に有効な対策を検討しています。

#### ● 浚渫土処理(継続)

- ・浚渫した底泥を有効利用し、低湿水田の埋立により嵩上げを行い、農地を乾田化したうえで返還する整備を行っています。
- ・小高地区はすでに返還を完了しましたが、西の洲・甘田入地区は返還のための整備を行っています。

# 2. 事業の進捗状況と見込み等

(継続箇所)

## 1) 浚渫土処理

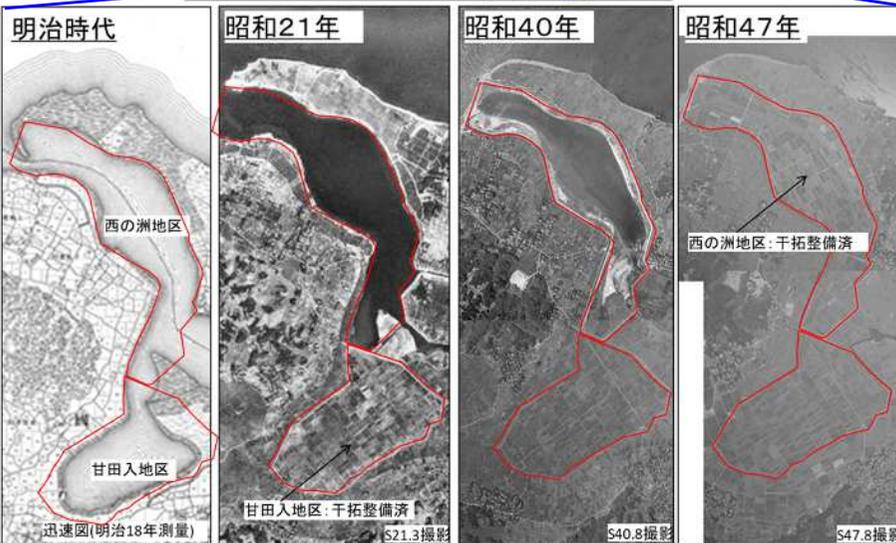
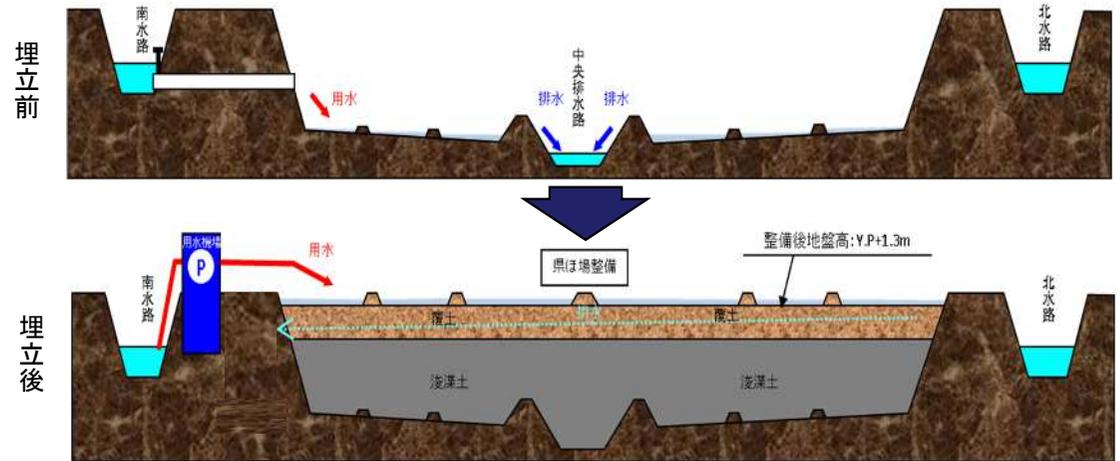
### 1-1) 浚渫事業の概要

- ・霞ヶ浦では、底泥から窒素やリンの溶出を削減し、水質改善を図るため、昭和50年から平成24年度までに総浚渫量800万m<sup>3</sup>の底泥浚渫を実施しています。
- ・浚渫土の処分には、多額の費用を要するため、効率的な浚渫土の受入先を検討していました。
- ・このうち甘田入地区、西の洲地区では、当時、戦前から実施している国営干拓事業によって水田化された農地の生産性向上のため、大量の浚渫土の受入要望があったことから、地元の同意を得て、茨城県が実施する圃場整備事業等との役割分担の下、浚渫土埋立地として農地嵩上げ(乾田化)に有効活用することとしました。

浚渫事業位置図



浚渫土埋立地での整備



茨城県圃場整備事業概要(茨城県HPより抜粋)

# 2. 事業の進捗状況と見込み等

(継続箇所)

## 1) 浚渫土処理

### 1-2) 事業の経緯

年代	内容
S50年度～	浚渫開始。
H3～H4年度	桜川村(現稲敷市)に浚渫土の受入について、協力依頼。一方、西の洲甘田入地区で受入要望があったことから、合意を得る。
H5年度～	甘田入地区の浚渫土の受入を開始。
H24年度	・浚渫完了。 ・甘田入地区において、一部で想定を上回る地盤沈下が発生。
H25年度～H26年度	・原因を究明したところ、「二次圧密」が発生していることが判明したため追加の沈下対策を検討。
H27年度～H29年度	・追加の沈下対策として、サーチャージ盛土に加え、ペーパードレーン工法を採用。 ・コスト縮減を検討。
H30年度	整備後地盤高の条件見直しを協議し、関係者と合意。(Y.P+2.0m → Y.P+1.3m以上) (H30.9) 【事業費縮減に関する事項】
R1年度～	関係者と建設発生土の受入について合意し、受入を開始。(R1.6) 【事業費縮減に関する事項】
R3年度	甘田入地区の返還について、一括返還から、工事完了箇所から順次返還に変更することを関係者と合意。(R4.3) 【事業費縮減に関する事項】
R4年度～	甘田入地区の順次返還を開始。

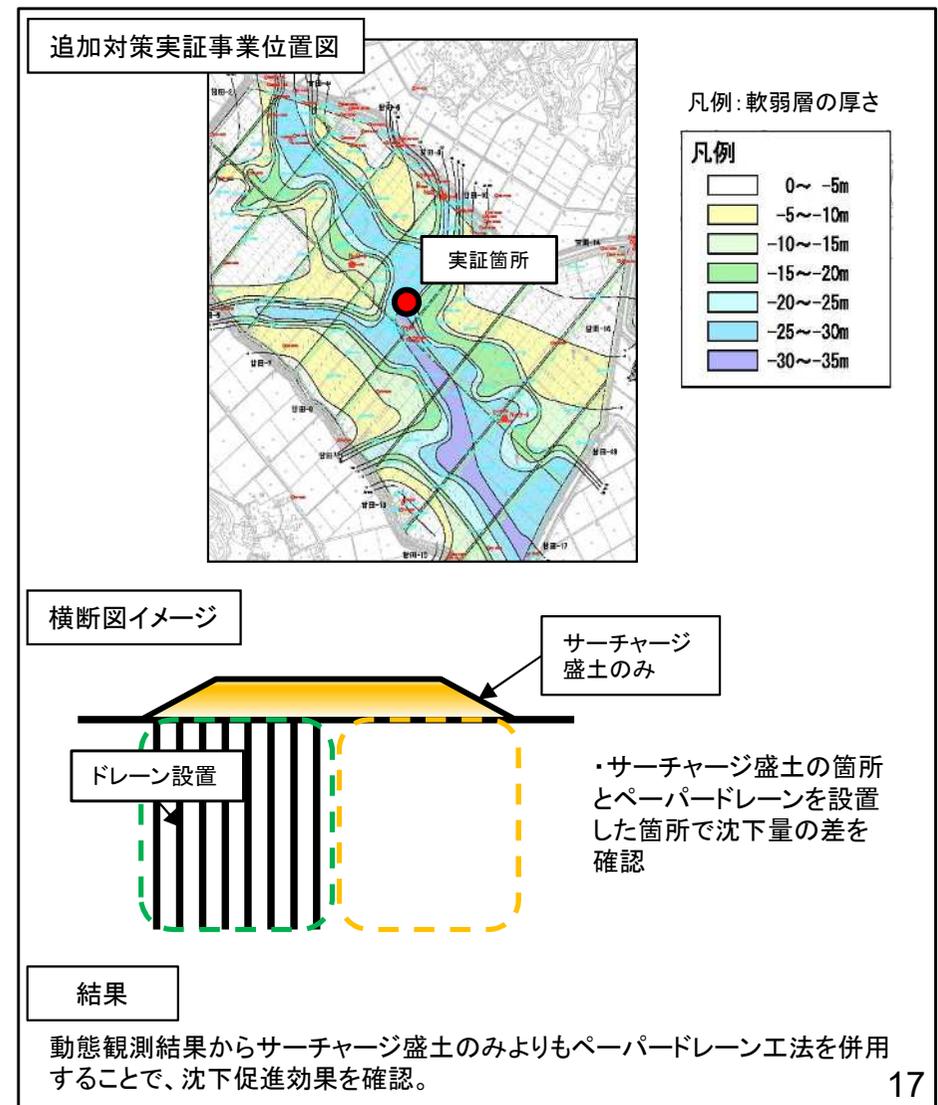
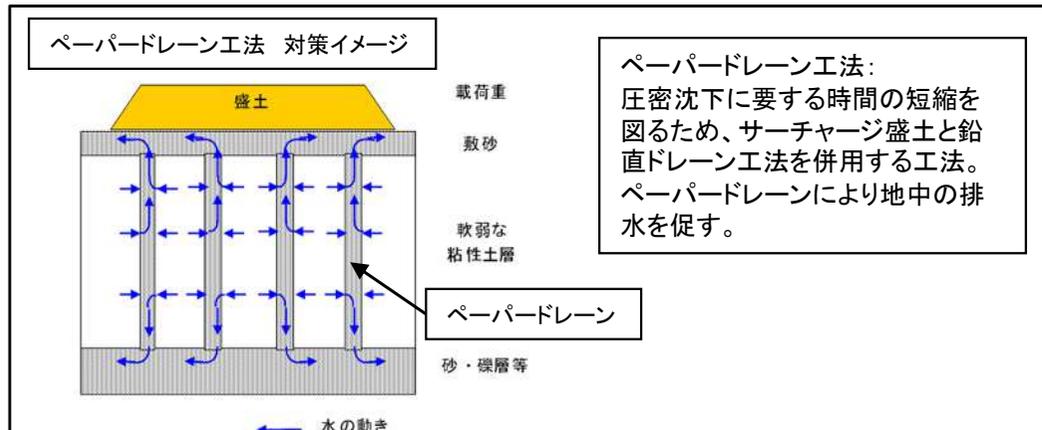
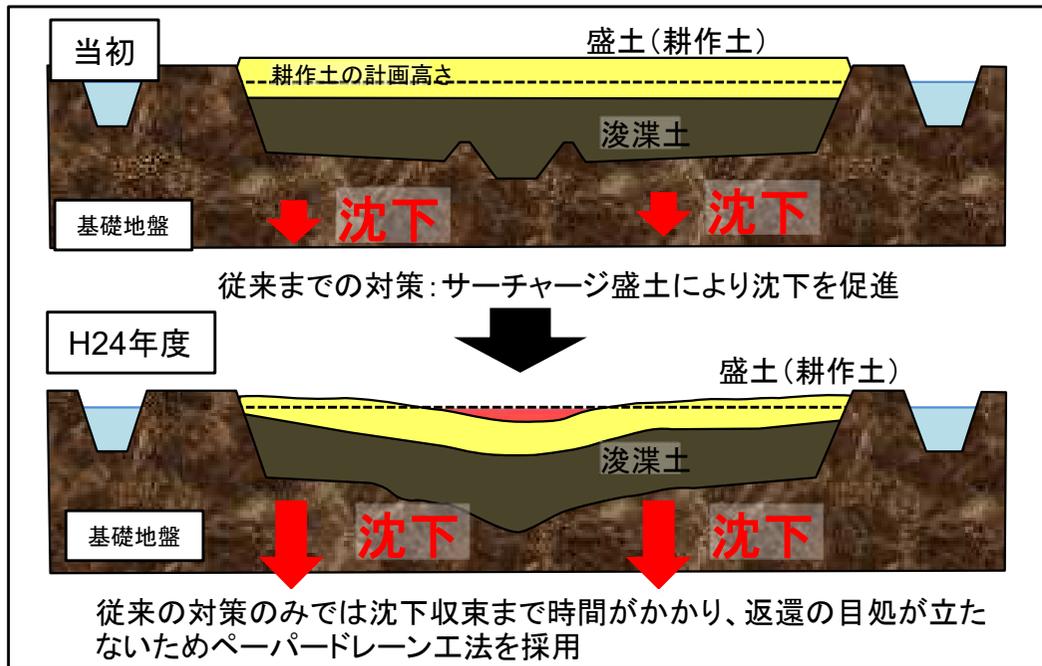
# 2. 事業の進捗状況と見込み等

(継続箇所)

## 1) 浚渫土処理

### 1-3) 沈下事象の確認・追加沈下対策の必要性

- 平成24年度までに底泥浚渫が完了し、農地返還に向けた工事を実施していたところ、一部で地盤沈下が収束せず、想定を上回る事態が発生したことから、研究機関に確認しながら原因を究明したところ、「二次圧密」と呼ばれる現象が発生していることが判明しました。
- 従来までのサーチャージ盛土工法では、返還の目処が立たないため、サーチャージ盛土とペーパードレーン工法を併用して圧密沈下に要する時間を短縮する方針とし、平成27年度から実証事業により追加対策の妥当性の確認や追加の対策が必要な箇所の選定を実施しました。



# 2. 事業の進捗状況と見込み等

(継続箇所)

## 1) 浚渫土処理

### 1-4) 事業費・事業期間の変更

- ・本事業においては、平成24年度までに底泥浚渫が完了し、一定の水質改善効果を発現しているところです。
- ・現在、早期の事業完了に向けて各種整備を実施中ですが、社会的要因の変化や現場条件の変化等により、コスト縮減の工夫をしても事業費・工期を見直す必要が生じました。

### 事業費・工期変更(案)

#### ◆事業費の変更

約1,457億円 → 約1,714億円(増約257億円)

<b>I 社会的要因の変化によるもの</b>	<b>約 78 億円</b>
1. 公共工事関連単価等の増加	約 78 億円
<b>II 現場条件の変化によるもの</b>	<b>約 257 億円</b>
1. 計画の見直しに関わる内容	約 257 億円
① 沈下対策の増加	約 198 億円
③ 維持管理対策費用の増加	約 59 億円
<b>III コスト縮減</b>	<b>▲ 約 78 億円</b>
1. 沈下対策に関わる内容	▲ 約 64 億円
① 整備後地盤高引き下げによる減	▲ 約 45 億円
② 建設発生土の受入による減	▲ 約 19 億円
2. 維持管理対策費用に関わる内容	▲ 約 14 億円
① 一括返還から順次返還への変更による減	▲ 約 14 億円

#### ◆事業期間の変更

令和7年度まで → 令和16年度まで(9年延伸)

※端数処理の関係で合計が合わない場合がある。

## 2. 事業の進捗状況と見込み等

(継続箇所)

### 1) 浚渫土処理

#### 1-5) 事業費の主な増加要因

要因	内容	増加要因	増加費用 (億円)	コスト縮減額 (億円)	増加費用 (億円) ※コスト縮減額 を反映
現地条件の 変更	①沈下対策の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤沈下を収束させるため、追加の沈下対策(ペーパードレイン工法)の採用により、沈下対策費用が増加</li> <li>・想定を上回る沈下の発生により、新たに盛土を行う必要が生じたため、盛土材を確保し運搬・造成する費用が増加</li> </ul>	198	-64  -45:整備後地盤高引き下げによる減  -19:建設発生土受入による減	134
社会経済的 要因	②公共工事関連単価の増加	各種労務費等の高騰、原材料費の高騰やエネルギーコストの上昇等により公共工事関連単価の増加を見込んだ費用を計上	78	—	78
現地条件の 変更	③維持管理費用の増加	沈下対策の実施により、事業期間を延伸する必要があるため、これに伴う維持管理費用が増加	59	-14	45
合計			335	-78	257

# 2. 事業の進捗状況と見込み等

(継続箇所)

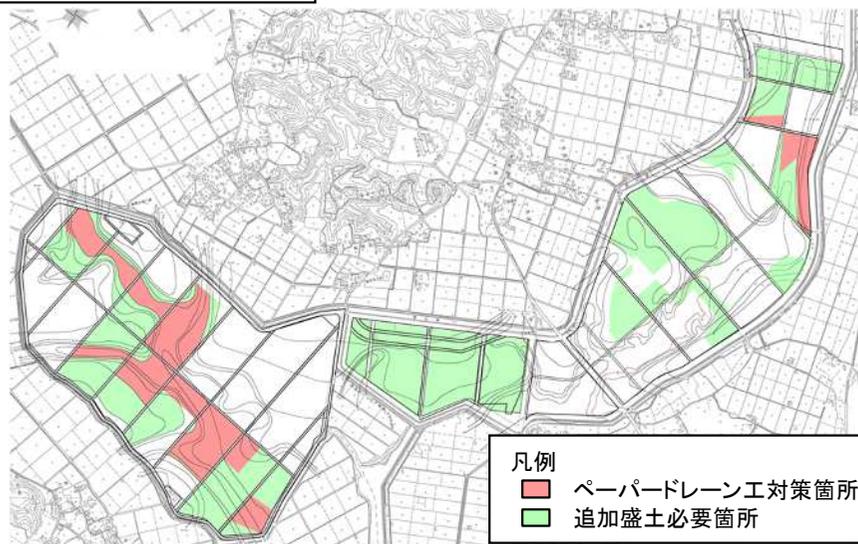
## 1) 浚渫土処理

### 1-6) 事業費の主な増加・縮減要因(①沈下対策の増加)

- ・効果的かつ効率的に地盤沈下を収束させるため、他の工法との費用比較に基づき、最も安価で確実なペーパードレーン工法を採用することによる追加沈下対策費用の増加を見込んでいます。
- ・また、想定を上回る沈下の発生により、新たに盛土を行う必要が生じたため、盛土材を確保し、運搬・造成する費用の増加を見込んでいます。

### 甘田入・西の州地区の沈下対策費用の増加(+198億円)

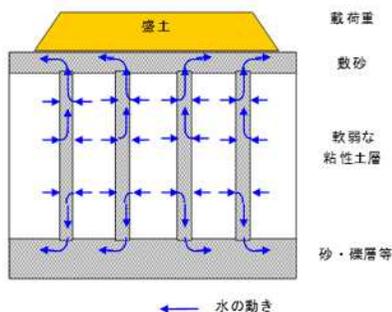
追加沈下対策、盛土対策箇所



ペーパードレーン工対策箇所、追加盛土対策箇所 平面図

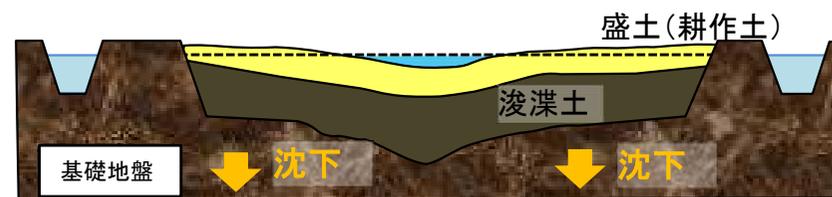


ペーパードレーン工実施状況

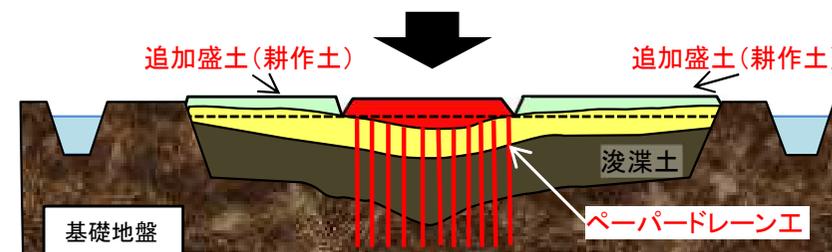


ペーパードレーン工 対策イメージ

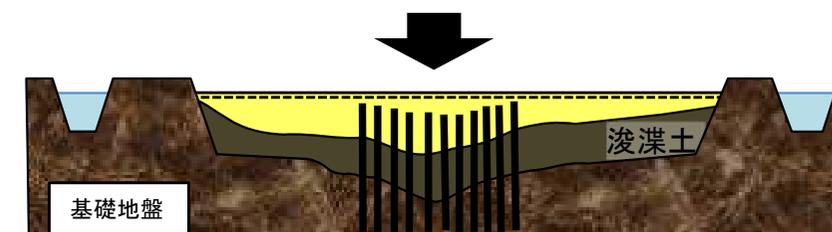
ペーパードレーン工対策、盛土イメージ



① 想定を上回る沈下が全体的に発生



② 特に沈下量大きい箇所についてペーパードレーン工対策を実施。返還の盛土高以上に盛土を実施。



③ 返還

# 2. 事業の進捗状況と見込み等

(継続箇所)

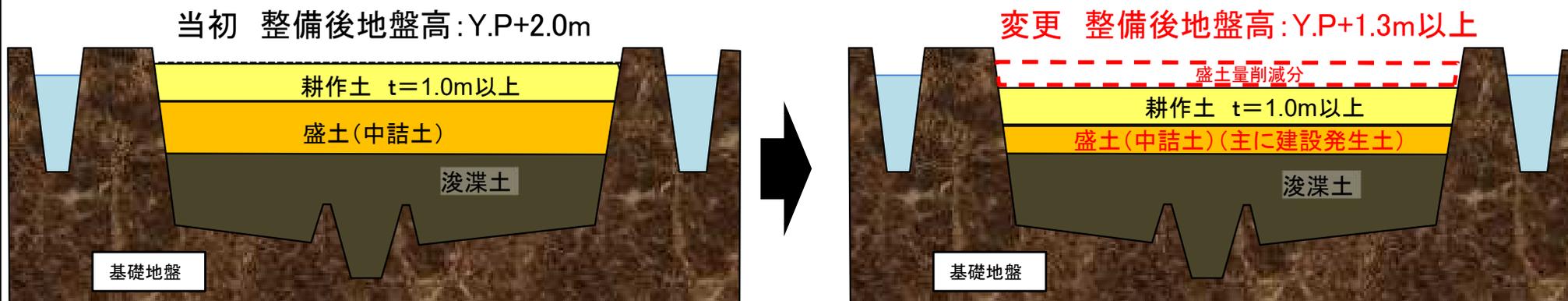
## 1) 浚渫土処理

### 1-6) 事業費の主な増加・縮減要因(①沈下対策の増加)

- ・必要な盛土量を最小限にするため、地権者等と協議を行い、当初2.0mの地盤高で返還を行う旨の条件を見直し、霞ヶ浦の水位と同程度の1.3m以上の地盤高で返還に応じていただくこととしました。これにより今後、45億円の事業費縮減を見込んでいます。
- ・また、近隣で実施する公共事業により発生する建設発生土を受け入れて、盛土として活用しています。
- ・これまでに約18.4万m<sup>3</sup>の建設発生土を受け入れており、約9億円のコスト縮減を図っています。
- ・引き続き、取組を継続し、19億円の事業費縮減を見込みます。

整備後地盤高引き下げによる事業費縮減(-45億円)

建設発生土の受け入れによる事業費縮減(-19億円)



建設発生土受入状況

これまで受入した土量  
(令和元年度～令和5年度)

約18.4万<sup>3</sup>  
(平均3.7万m<sup>3</sup>/年)

今後3年程度で受入を調整している土量  
(令和6年度時点)

約27万m<sup>3</sup>

これまでの建設発生土の受入実績

# 2. 事業の進捗状況と見込み等

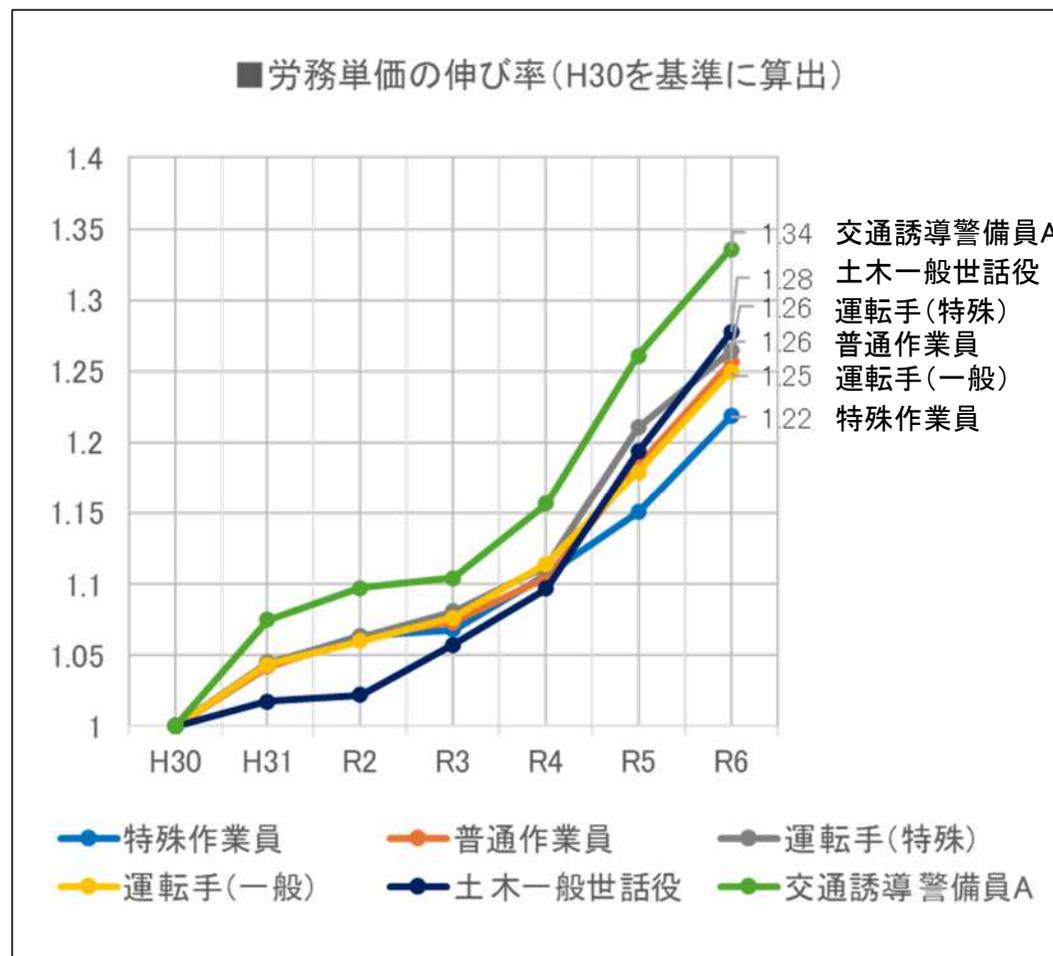
(継続箇所)

## 1) 浚渫土処理

### 1-7) 事業費の主な増加・縮減要因(②公共工事関連単価の変化)

・各種労務費等の高騰、原材料費の高騰やエネルギーコストの上昇等により、公共工事関連単価の増加を見込んでいます。

労務単価等の上昇による増(+78億円)



# 2. 事業の進捗状況と見込み等

(継続箇所)

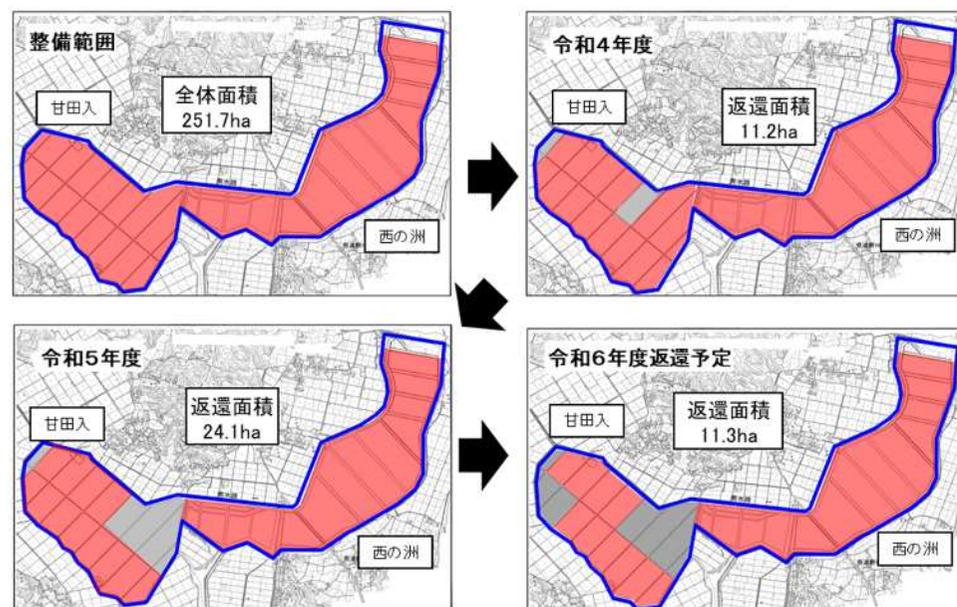
## 1) 浚渫土処理 1-8) 事業費の主な増加・縮減要因(③維持管理費用の増加)

- ・沈下対策の実施により、事業期間を9年延伸する必要があると見込み、これに伴い維持管理費用の増加を見込んでいます。
- ・この際、維持管理費用の増加を最小限にするため、これまでは、地権者等との取り決めにより、甘田入地区・西の洲地区の全ての工事が完了した後に、一括で返還を行うこととしていましたが、改めて地権者等と協議を行い、工事が完了した箇所から順次、返還に応じていただくこととしました。(令和4年度から順次返還を開始。)これにより、今後14億円の事業費縮減を見込んでいます。

維持管理費用の増加(+59億円)

順次返還による事業費縮減(-14億円)

■ : 整備範囲  
■ : 返還済み範囲



返還状況



維持管理状況

		R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16					
事業期間	前回評価(R3年度)	■			■															
	今回評価	■			■															
					モニタリング(R5~R7)			維持管理の延伸期間												

■ 前回事業評価時点  
■ 今回事業評価

# 2. 事業の進捗状況と見込み等

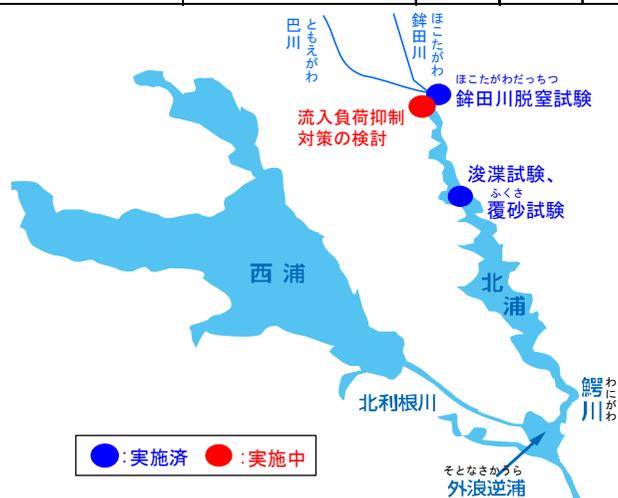
(継続箇所)

## 2) 浄化対策に関する調査研究(北浦)

- ・北浦は全国の湖沼水質ワーストランキングで平成21年度に第1位、平成22年度に第4位になっており、水質改善の要望が高まっていたことを踏まえ、平成24年度より検討を開始し、様々な現地試験を行い、北浦に有効な浄化対策を検討してきました。
- ・これまでの試験結果より、浚渫や覆砂を実施したとしても、北浦は西浦より湖面積に対して流入する汚濁負荷量の割合が多いことから、時間経過とともに栄養塩類や有機物の濃度上昇が確認され、流入河川の流入負荷削減が進まないと対策効果の持続性に課題があることを確認しました。
- ・これらの結果を踏まえ、令和2年度より北浦水質改善計画検討会を開催し、流域での流入負荷削減がなされるまでの対策として、湖内への流入負荷抑制対策の検討を行っています。

整備の内容	実施内容	単位	数量				事業期間	試験内容・検討内容
			全体計画	R3末	R6末	残		
浄化対策に関する調査研究(北浦)	銚田川脱窒試験	式	1	1(H30完了)	-	-	H24-H30	窒素濃度の高い銚田川の水を霞ヶ浦に流入する前に試験地に引き込み、脱窒作用*による窒素の低減効果を検証
	覆砂試験	式	1	1(H30完了)	-	-	H24-H30	底泥の上を砂で覆い、底泥からのリン、窒素の溶出抑制効果を検証
	浚渫試験	式	1	1(H30完了)	-	-	H27-H30	底泥からのリン、窒素の溶出の可能性が高い水深4m以上の範囲を対象に浚渫の効果を検証
	流入負荷抑制対策の検討	式	1		1	1	R1-R7	北浦水質改善計画検討会において、巴川河口部で流入負荷抑制対策を検討中

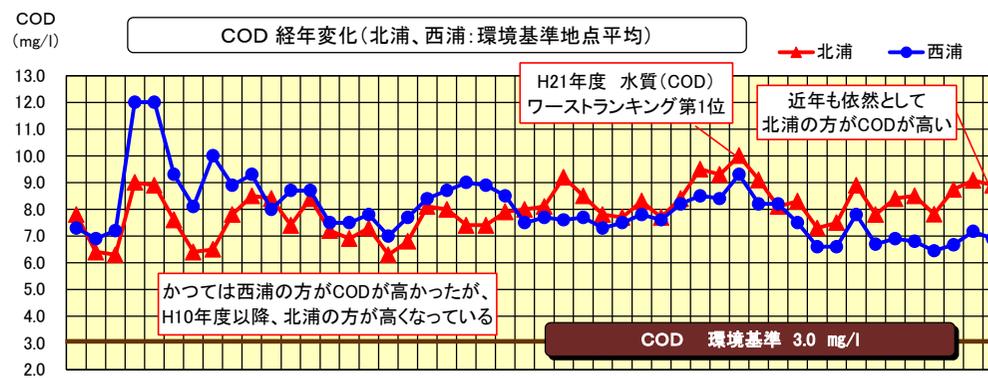
\*土壌中の窒素が分解され、窒素ガスとして大気中に放出される自然由来の現象



浄化対策に関する調査研究箇所

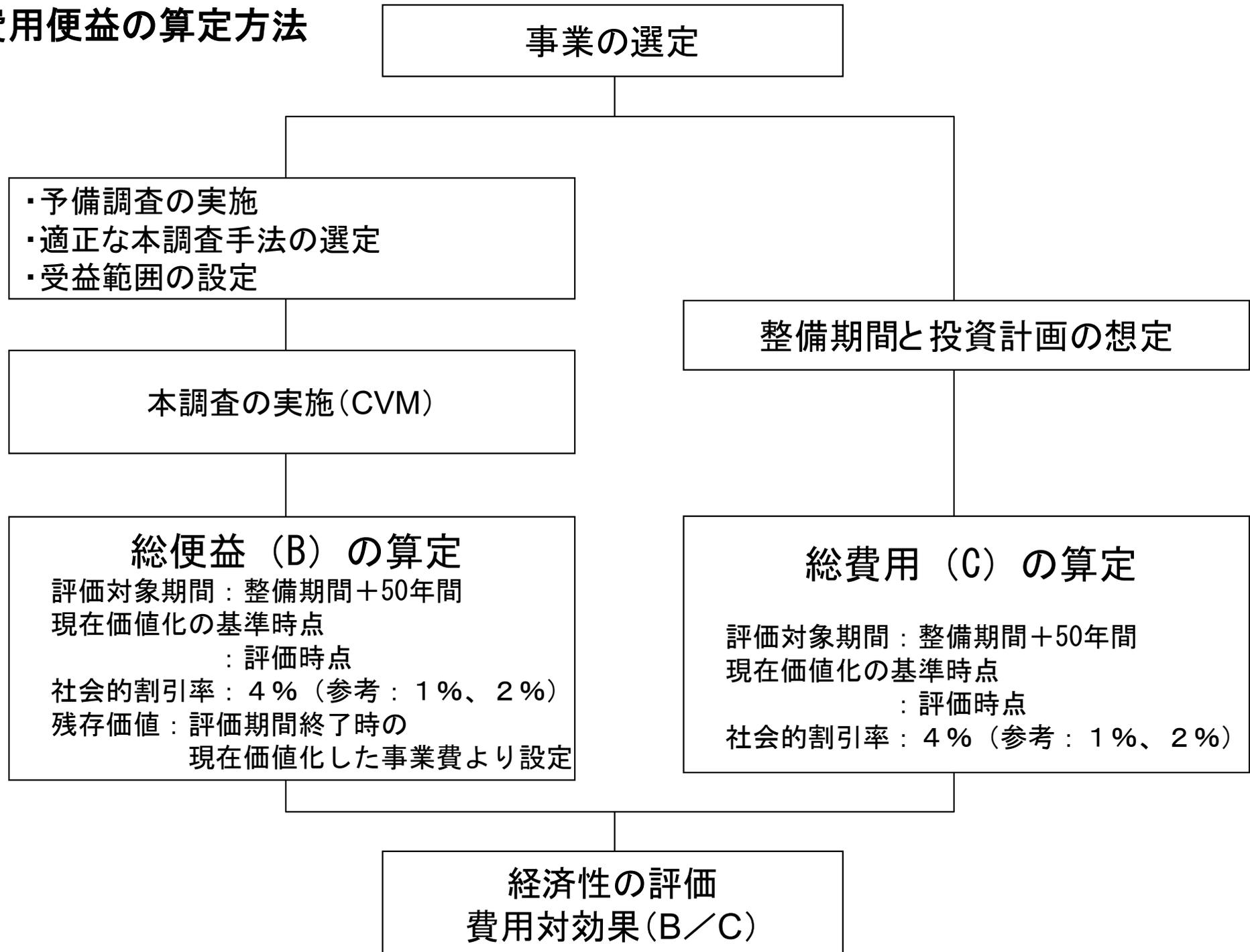
### 北浦の水質状況

近年、北浦の水質(COD)は、西浦より高い値を示しており、水質改善が望まれています。



# 3. 事業の投資効果

## (1) 費用便益の算定方法



# 3. 事業の投資効果

## (2) 費用便益分析(継続箇所)【1/3】

### ① 田村・沖宿・戸崎地区(自然再生)

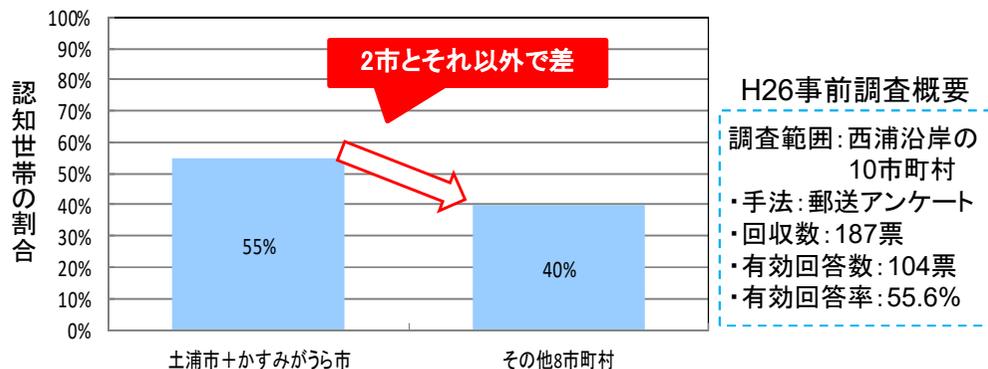
#### ① 受益範囲の設定

- 事前調査より、当該事業の認知率に差が見られる、自然再生推進法に基づく協議会の構成員が属する2市(土浦市、かすみがうら市)を受益範囲として設定しました。



#### 【認知率】(H26CVM事前調査より)

土浦市、かすみがうら市の2市の認知率が、その他8市より高い傾向あり



#### ② 支払い意思額

受益範囲	土浦市、かすみがうら市	
受益世帯数	87,982世帯	
調査方法	郵送アンケート(R6CVM調査)	
集計対象	回収数	589票
	有効回答数(有効回答率)	415票(70.5%)
支払い意思額(WTP) 月・世帯当たり	332円	

#### ③ 費用便益比

基準年	令和6年	
評価期間	整備期間+50年間	
総費用(C)	①事業費	45.9億円
	②維持管理費	1.1億円
	③総費用(①+②)	46.9億円
総便益(B)	75.5億円	
費用便益比(B/C)	1.6	

※端数処理の関係で合計が合わない場合がある。

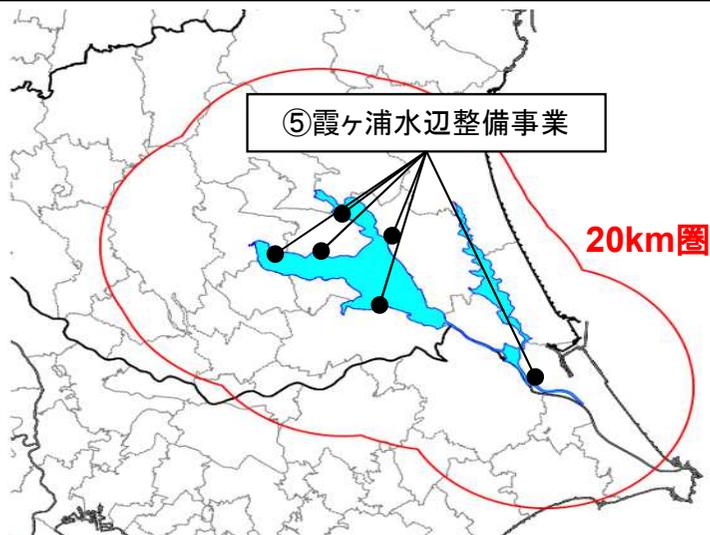
# 3. 事業の投資効果

## (2) 費用便益分析(継続箇所)【2/3】

### ⑤霞ヶ浦水辺整備事業(水辺整備)

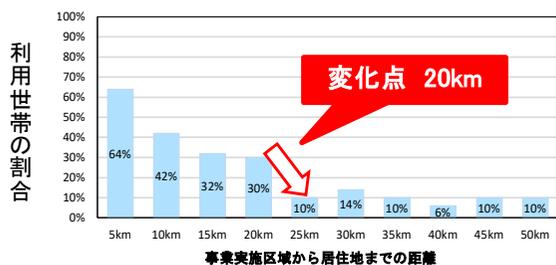
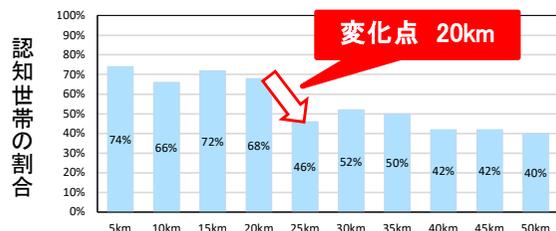
#### ①受益範囲の設定

- 事前調査より、当該事業の認知率及び利用率の変化点が見られる霞ヶ浦沿岸から20km圏を受益範囲として設定しました。



#### 【認知率・利用率】(R2CVM事前調査より)

事業箇所より20km圏内に当該事業認知率・利用率の変化点あり



#### R2事前調査概要

- 調査範囲: 湖岸のサイクリングロードから50km
- 手法: WEBアンケート
- 回収数: 500票
- 有効回答数: 316票
- 有効回答率: 63.2%

#### ②支払い意思額

受益範囲	霞ヶ浦沿岸から20km圏	
受益世帯数	659,303世帯	
調査方法	WEBアンケート(R6CVM調査)	
集計対象	回収数	789票
	有効回答数 (有効回答率)	546票 (69.2%)
支払い意思額(WTP) 月・世帯当たり	317円	

#### ③費用便益比

基準年	令和6年	
評価期間	整備期間+50年間	
総費用(C)	①事業費	9.0億円
	②維持管理費	1.1億円
	③総費用(①+②)	10.2億円
総便益(B)	479.8億円	
費用便益比(B/C)	47.3	

※端数処理の関係で合計が合わない場合がある。

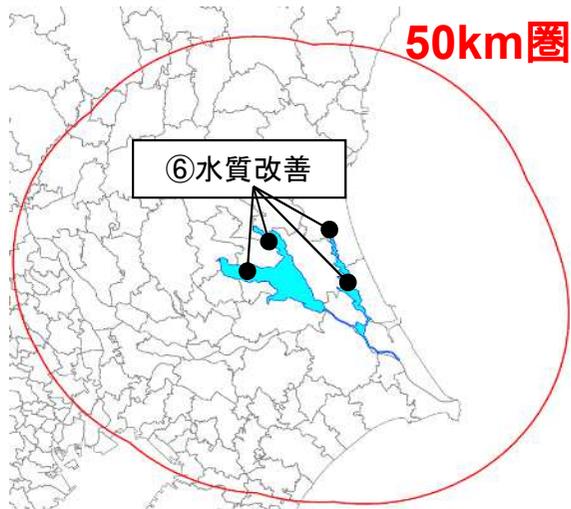
# 3. 事業の投資効果

## (2) 費用便益分析(継続箇所)【3/3】

## ⑥水質改善(水環境)

### ①受益範囲の設定

- 事前調査より、当該事業の認知率及び利用率の変化点が見られる霞ヶ浦沿岸50km圏を受益範囲として設定しました。

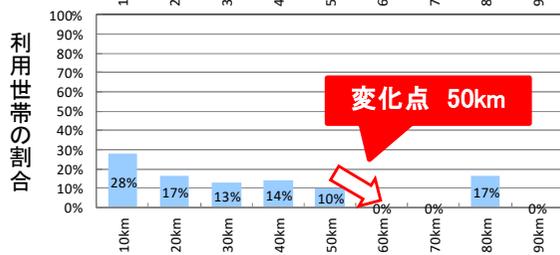
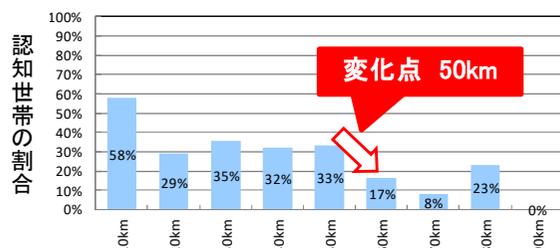


### ②支払い意思額

受益範囲	霞ヶ浦沿岸50km圏	
受益世帯数	5,257,016世帯	
調査方法	WEBアンケート(R6CVM調査)	
集計対象	回収数	600票
	有効回答数 (有効回答率)	413票 (68.8%)
支払い意思額(WTP) 月・世帯当たり	370円	

### 【認知率・利用率】(H26CVM事前調査より)

事業箇所より50km圏内に当該事業認知率・利用率の変化点あり



### H26事前調査概要

- 調査範囲: 沿岸90km圏
- 手法: 郵送アンケート
- 回収数: 218票
- 有効回答数: 138票
- 有効回答率: 63.3%

### ③費用便益比

基準年	令和6年	
評価期間	整備期間+50年間	
総費用(C)	①事業費	4,702.7億円
	②維持管理費	1.9億円
	③総費用(①+②)	4,704.6億円
総便益(B)	11,359.7億円	
費用便益比(B/C)	2.4	

※端数処理の関係で合計が合わない場合がある。

# 3. 事業の投資効果

## (3) 水系全体における費用便益比

- ◆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）・事業に係わる事業費と維持管理費を計上。

### <計算条件>

基準年次 : 令和6年度※1  
分析対象期間 : 整備期間+50年  
便益の算定方法 : CVM（仮想市場評価法）  
世帯数データ : 令和5年住民基本台帳

[参考：前回評価（令和3年度）]

基準年次 : 令和3年度  
分析対象期間 : 整備期間+50年  
便益の算定方法 : CVM（仮想市場評価法）  
世帯数データ : 令和2年住民基本台帳

（VI. 霞ヶ浦水辺整備事業以外は平成26年住民基本台帳）

対象事業 : 自然再生 ①田村・沖宿・戸崎地区  
②常陸川水門魚道  
水辺整備 ④阿見地区  
⑤霞ヶ浦水辺整備  
水環境 ⑥水質改善事業

対象事業 : 自然再生 ①田村・沖宿・戸崎地区  
②常陸川水門魚道  
水辺整備 ③天王崎地区  
④阿見地区  
⑤霞ヶ浦水辺整備  
水環境 ⑥水質改善事業

受益範囲の世帯数 : 自然再生 18.0万世帯  
水辺整備 66.2万世帯  
水環境 525.7万世帯

受益範囲の世帯数 : 自然再生 15.7万世帯  
水辺整備 66.1万世帯  
水環境 465.0万世帯

事業費 : 1,784.2億円（消費税込み）  
総便益（B） : 12,032.0億円（13,281.7億円※2）  
総費用（C） : 4,804.2億円（1,714.4億円※2）

事業費 : 1,528.5億円（消費税込み）  
総便益（B） : 12,485.2億円（14,098.2億円※2）  
総費用（C） : 3,734.8億円（1,476.3億円※2）

（消費税抜き）

（消費税抜き）

費用便益比（B/C） : 2.5  
（参考比較値） : 2.9（社会的割引率：2%）  
3.1（社会的割引率：1%）

費用便益比（B/C） : 3.3

※1：令和6年度の費用便益分析では、「総合水系環境整備事業の事業評価の運用」の一部変更（R3.12）により、過去に完了評価済の箇所は、水系の事業計画から除外することとなったため、天王崎地区水辺整備事業分を除いて算定しています。

※2：基準年次における現在価値化前を示す。

# 3. 事業の投資効果

## (3) 水系全体における費用便益比

- ◆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）・事業に係わる事業費と維持管理費を計上。

分野	河川名	個別箇所名	総費用(C)	総便益(B)	費用便益比 (B/C)
自然再生	霞ヶ浦	①田村・沖宿・戸崎地区 (継続箇所)	46.9億円	75.5億円	1.6
	霞ヶ浦	②常陸川水門魚道 (完了箇所・今回評価)	40.9億円	114.3億円	2.8
水辺整備	霞ヶ浦	④阿見地区 (完了箇所・今回評価)	1.6億円	2.6億円	1.7
	霞ヶ浦	⑤霞ヶ浦水辺整備事業 (継続箇所)	10.2億円	479.8億円	47.3
水環境	霞ヶ浦	⑥水質改善事業 (継続箇所)	4,704.6億円	11,359.7億円	2.4
合計			4,804.2億円	12,032.0億円	2.5

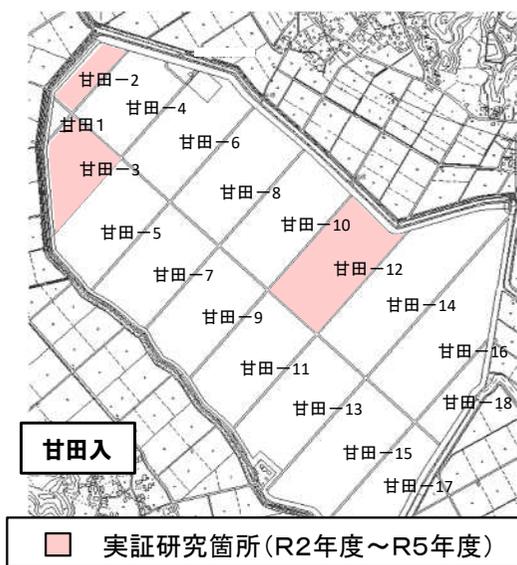
※端数処理の関係で合計が一致しない場合がある。

※水系全体の評価は、過去に完了評価済の箇所を除いて算定している。

# 3. 事業の投資効果

## (4) 事業の投資効果(費用便益分析以外)

- 茨城県は「茨城農業の将来ビジョン」において、「水田の基盤整備は、地域に「儲かる営農構想」の立案を求め、かんでんちよくはんすいとうさいばい 専門農家による大規模経営や、特色ある米づくりを志向する地区を推進」することを目指しています。
- 浚渫土処理地（甘田入）の大規模なほ場の特徴を活かし、大学機関、民間企業共同で「乾田直播水稻栽培」の研究を行っています。
- 「乾田直播水稻栽培」は水田にイネの苗を植えるのではなく、イネの種子を直接土に播くことで稲作の労力とコストを削減させ、休耕地活用の促進や地域農業の持続可能性につながることを期待されています。



甘田-12 乾田直播による稲生育状況



甘田-3 乾田直播による稲生育状況



農業用アタッチメントを装着した農業用ブルドーザー (茨城大学HPより)



農業用ブルドーザによる播種作業の現地見学会



大規模圃場区 生育状況(コマツHPより)



収穫米の贈呈式の様子(茨城大学HPより)

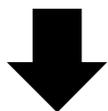
- ・収穫した米は地域において食の支援を必要とする方々や学生に寄贈。
- ・茨城県内の子ども食堂などの各種団体などを通じて提供。

# 4. コスト削減の取り組み

## 競馬関連施設から発生する堆肥の有効活用

- ・水質改善における浚渫土処理では、耕作地として返還するため、土壌改良を実施しています。
- ・土壌改良に用いる肥料を、近隣の競馬関係施設からの発生する堆肥を有効活用することにより、コスト削減を図っています。
- ・引き続き、堆肥を受入することによりコスト削減を図っていきます。

従来：堆肥約4,400t(※)  
購入費用 約139百万円



※全体量のうち今後受入を見込んでいる数量

コスト削減実施後：堆肥を受入

約139百万円のコスト削減



位置図



堆肥確認状況(近景)



堆肥搬入状況

## 5. 関連自治体等の意見

・再評価における県の意見は下記の通りです。

関係県	再評価における意見
茨城県	<p>さらなるコスト縮減の徹底を図りながら、事業を実施されたい。</p> <p>なお、事業実施にあたり、本県に対して、事業内容や進捗状況について適時適切な情報共有をお願いしたい。</p>

# 6. 今後の対応方針(原案)

## (1) 事業の必要性に関する視点(事業の投資効果)

### ①事業をめぐる社会情勢等の変化

- ・霞ヶ浦は、水質の改善、自然環境の保全や利用推進等の多様な要望があり、治水・利水との調和及び流域の自然環境・社会環境との調和を図りながら、引き続き河川空間における自然環境の保全と秩序ある利用の促進を図る必要があります。

### ②事業の投資効果

令和6年度評価時	B/C	B(億円)	C(億円)	EIRR
利根川総合水系環境整備事業 (霞ヶ浦)	2.5	12,032.0	4,804.2	10.9%

## (2) 事業の進捗状況・事業の進捗の見込みの視点

- ・浚渫土処理は、共同事業である茨城県ほ場整備事業と連携を図りつつ、農地としての整備・返還を引き続き実施していきます。
- ・今後も事業実施にあたっては、社会情勢等の変化に留意しつつ、関係機関や地元関係者等と連携しながら、早期の完了を目指し取り組んでいきます。

## (3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・技術開発の進展に伴う新工法の採用等の可能性を探るなど一層のコスト縮減に努めます。

## (4) 今後の対応方針(原案)

- ・事業継続とします。
- ・当該事業は、霞ヶ浦の水質を改善し、豊かな自然を再生するとともに、誰もが安全かつ容易にふれあうことのできる水辺空間を確保する観点から、事業の必要性が高く、引き続き事業を継続することが妥当と考えます。

# 參考資料

# 完了評価実施箇所

## ③天王崎地区(水辺整備)(H27評価済)

- 平成24年度までに事業が完了し、突堤、離岸堤、砂浜の整備等により、水辺でのレクリエーションや、環境学習の場としての利用ができるようになりました。また、地域における水辺の交流拠点の整備、温泉施設等の周辺とのネットワークの形成を図りました。

分野	個別箇所名	整備の内容	単位	数量	事業期間	備考
水辺整備	③天王崎地区	突堤工	m	140(H22完了)	H17-H22	完了箇所(H27評価済)
		離岸堤工	m	30(H22完了)		
		養浜工	m	230(H22完了)		

### ■整備内容

#### 整備前



湖面と堤防までの距離が短く、強風時には波が堤防を越えるおそれがありました。

#### 整備前



一部を除き、水際に近づきにくくなっていました。

#### 整備後



突堤や離岸堤等を整備することで、波の力を弱めると共に、砂の流出を抑制しています。



#### 整備後



砂浜を整備したことにより、景観が良くなるとともに、水際に近づきやすくなり、水遊び、散策などの水辺の利用が出来るようになっていました。

