

(事後評価)

資料5-2-①

平成29年度第5回
関東地方整備局
事業評価監視委員会

利根川 総合水系環境整備事業 (渡良瀬遊水池)

平成30年1月11日

国土交通省関東地方整備局

利根川総合水系環境整備事業(渡良瀬遊水池)については、「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」の手続きが行われたので、事後評価実施要領細目に基づき、その結果を報告します。

国土交通省所管公共事業の完了後の事後評価実施要領

第4 事後評価の実施及び結果等の公表及び関係資料の保存

1 事後評価の実施手続(抜粋)

(6)「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」の対象となるダム事業において、当該制度に基づいた手続きが行われる場合については、本要領に基づく事後評価の手続きが行われたものとして位置づけるものとする。

河川及びダム事業の完了後の事後評価実施要領細目

第4 事後評価の実施及び結果等の公表

1 事後評価の実施手続(抜粋)

(3)ダム等の管理に係るフォローアップ制度の活用について
実施要領第4の1(6)の規定に基づき事後評価の手続きが行われた場合には、その結果を事業評価監視委員会に報告するものとする。

第26回関東地方ダム等管理フォローアップ委員会(平成29年12月6日開催)

【出席者】

・委員長

宮村 忠 関東学院大学 名誉教授

・委員

池田 駿介 東京工業大学 名誉教授
池谷 奉文 公益財団法人日本生態系協会 会長
小笠原 勝 宇都宮大学 教授
清水 義彦 群馬大学 教授
知花 武佳 東京大学 准教授
林 不二雄 元高崎経済大学 講師
森泉 陽子 神奈川大学 名誉教授
盛下 勇 原生動物応用研究センター主宰



【審議の状況】

1. 事業の経緯と周辺状況
 - ・事業実施による環境変化、社会情勢の変化について説明
2. 事業目的の達成状況について
 - ・確認された事業効果について説明

【審議の結果】

1. 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ない。

1. 事業の目的・概要

(1) 渡良瀬遊水地の概要

- 渡良瀬遊水地は栃木、群馬、埼玉、茨城4県にまたがる、日本で最大の治水容量を持つ遊水地です。
- 遊水地内の渡良瀬貯水池(谷中湖)では、散策・釣り・水遊び等のレジャー利用が多く、ウインドサーフィンのような水面利用も実施されています。
- 平成24年7月にはラムサール条約湿地に登録されました。



↑「日本のラムサール条約湿地」(環境省作成)より抜粋した渡良瀬遊水地

【貯水池諸元】	
形 式	掘込み式貯水池
貯水池面積	約4.5km ²
総貯留量	2,640万m ³
治水容量	1,000万m ³
利水容量	500万m ³ (流水の正常な機能の維持)
	720万m ³ (水道用水:洪水期)
	2,140万m ³ (水道用水:非洪水期)

【ラムサール条約とは】

ラムサール条約は1971年にイランのラムサールで開催された国際会議で採択された、「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」のことで、一般的に「ラムサール条約」と呼ばれています。(環境省HPより: http://www.env.go.jp/nature/ramsar/conv/About_RamarConvention.html)

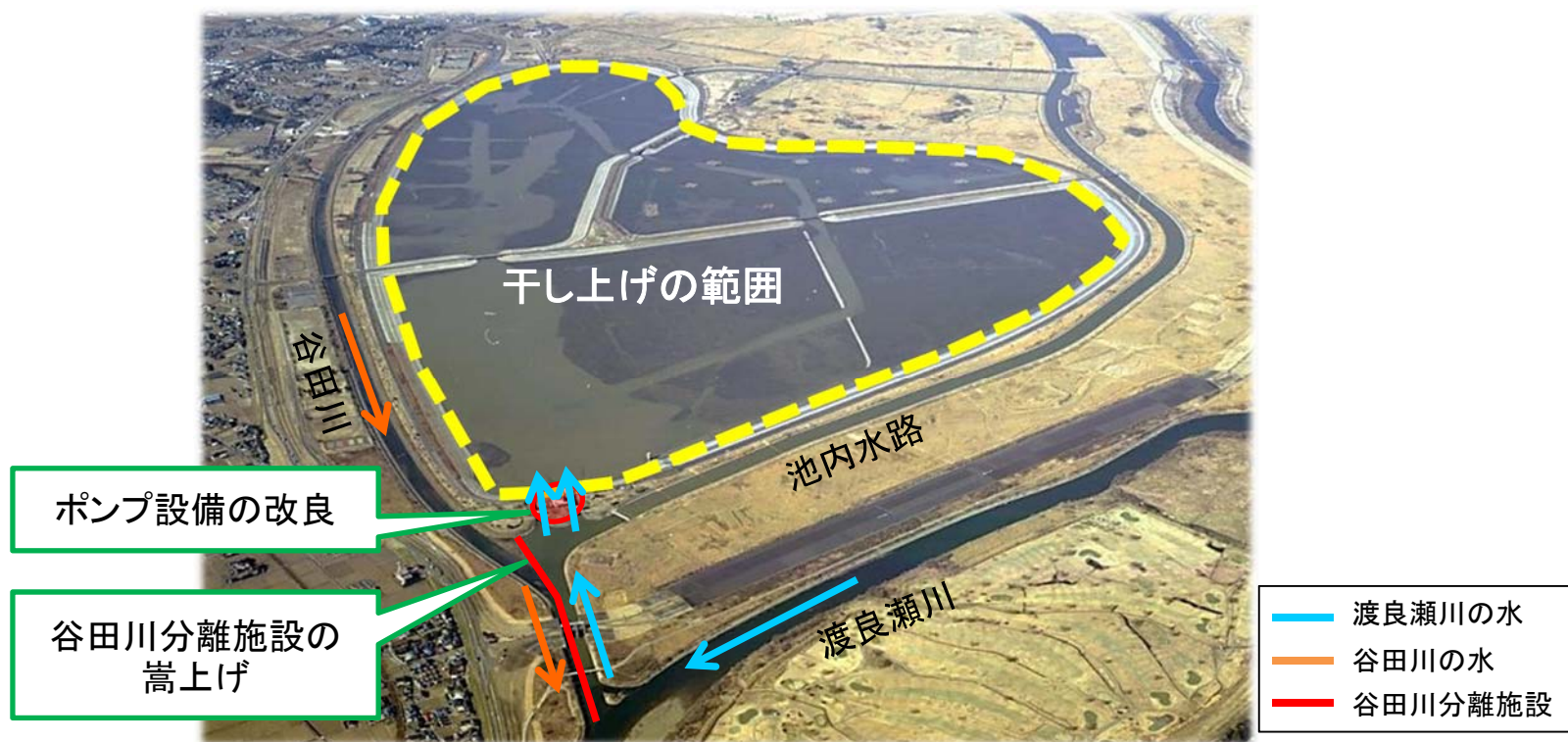
【渡良瀬遊水地が該当した国際的に重要な湿地の基準】

ラムサール条約には、世界を8つに分けた生物地理区があり、9つの基準があります。渡良瀬遊水地はユーラシア大陸・アフリカ北部のエリアの生物地理区で、基準1「特定の生物地理区を代表するタイプの湿地、または希少なタイプの湿地」に該当しました。(栃木市HPより: <http://www.city.tochigi.lg.jp/hp/menu000013000/hpg000012610.htm>)

1. 事業の目的・概要

(2) 事業の概要

- 事業名 : 利根川総合水系環境整備事業(渡良瀬遊水池)
- 事業目的 : 渡良瀬貯水池におけるカビ臭の抑制を目的に、貯水池水位低下(干し上げ)を実施するために必要な施設を構築(既存施設の改良)するものです。
- 事業内容 : ポンプ設備の改良、谷田川分離施設の嵩上げ
- 事業期間 : 平成17年度～24年度
- 総事業費 : 約513百万円



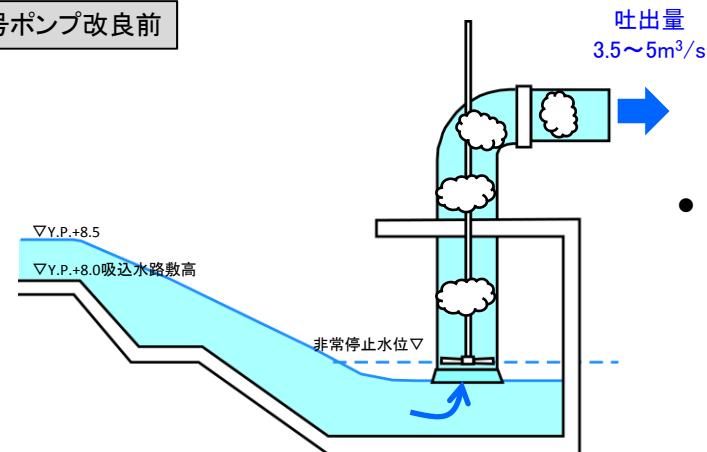
1. 事業の目的・概要

(3) ポンプ設備の改良の概要(平成18年度)

- 既設のポンプ(3台)では、小水量での運転が出来なかったため、干し上げ水位(Y.P.8.3m)への移行の際は、ポンプ車を用いて排水を行っていたため時間を要していました。
- 既設ポンプ3台のうち1台(3号ポンプ)を小水量でも運転が可能となるよう、改良を行いました。

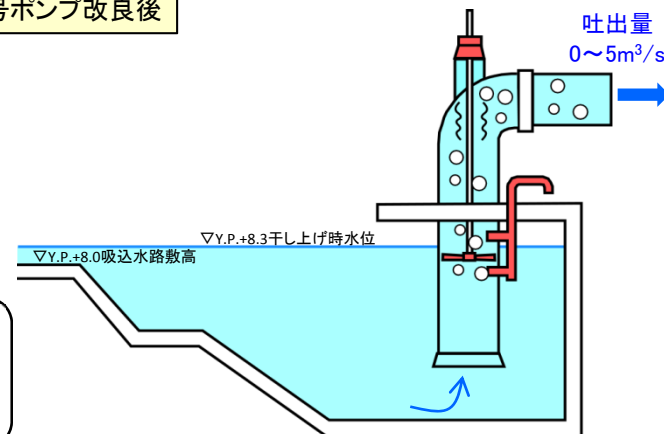


3号ポンプ改良前

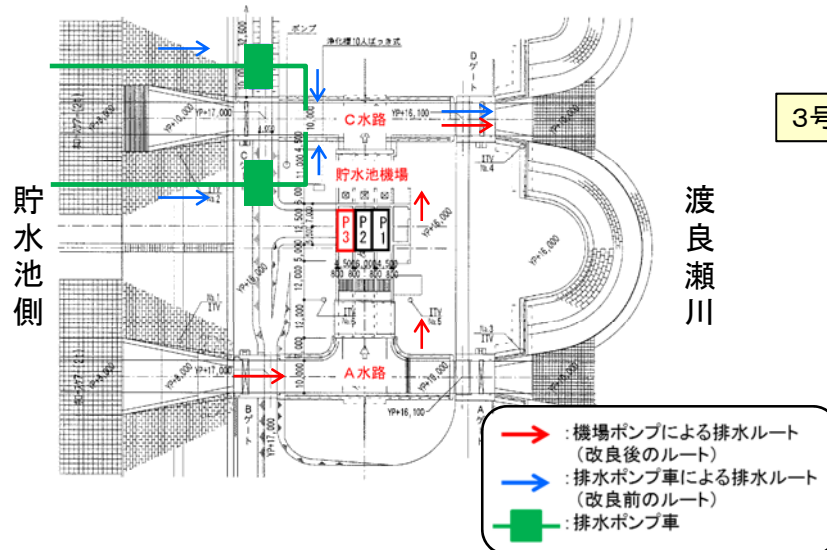


- 小水量運転が出来ないため、ポンプを稼働すると、非常停止水位まで水位がさがりポンプが停止していた。

3号ポンプ改良後



- 吸い込み部及び振動対策を実施し、小水量での運転を可能とした。



1. 事業の目的・概要

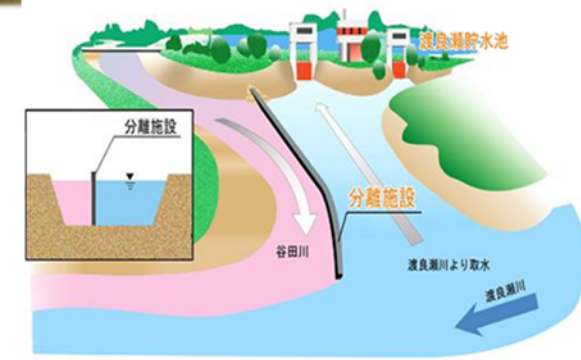
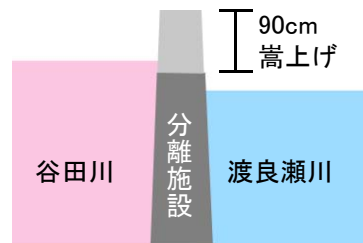
(4) 谷田川分離施設の嵩上げの概要(平成20年度～24年度)

- 谷田川分離施設は、貯水池へ取水する際に、栄養塩が多い谷田川の水を取り込まないように、渡良瀬川と谷田川を分離するために、平成10年度までに整備されました。
- 完成後、主に地盤沈下により分離施設が約50cm沈下したこと、近年の異常気象等(ゲリラ豪雨)の影響から、谷田川の水が分離施設を超える頻度が増加し、計画的な取水(貯留)が出来ない等、干し上げ直後の貯水量回復に遅れを生じる原因となっていました。
- そこで、干し上げ直後の計画的な取水(貯留)のために、谷田川分離施設を90cm嵩上げしました。

整備前



整備後



谷田川分離施設の概念図

2. 事業の経緯と周辺状況

(1) 事業の経緯

- 渡良瀬貯水池におけるカビ臭の抑制を目的に、貯水池水位低下(干し上げ)を実施するために必要なポンプ設備の改良、谷田川分離施設の嵩上げを行いました。

【事業実施工程】

項目		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
事業期間	工事		↔		←					→				
	調査	←												
事業評価							再評価							事後評価

【事業実施位置図】

<水環境>



2. 事業の経緯と周辺状況

(2) 利用状況

- 渡良瀬遊水地の利用者は増加傾向にあり、平成27年度の利用者はイベント等も含めて、約117万人に達しています。
- 貯水池のカビ臭発生により、貯水池周辺の地域住民や、散策・釣り・水遊び等のレジャー利用者にも悪影響を与えており、水質改善が要望されてきました。
- このことから、カビ臭を抑制することで、水辺利用者にとって良好な親水活動の場となるよう環境整備事業を実施しました。



ボートレース大会の様子



周辺小学校の
環境学習実施状況



谷中湖でのカイトサーフィン

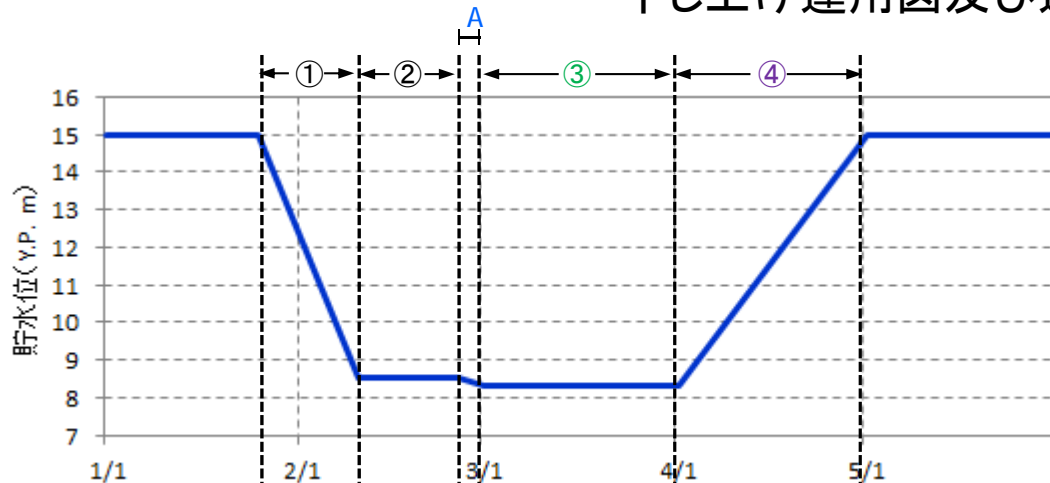


3. 事業目的の達成状況

(1) - 1 事業効果の発現状況(干し上げ日数の延長)

- ポンプ設備の改良により、低水位での連続運転が可能となったため、最低水位(Y.P. 8.5m)から干し上げ水位(Y.P. 8.3m)への移行にかかる時間が減少しました。
- 谷田川分離施設の嵩上げにより、分離施設を越流する頻度が減少し、水位回復期の貯水池への円滑な取水が可能となりました。
- これらの整備により、干し上げ日数を長く確保することが可能となりました。

干し上げ運用図及び運用方法



- ① 水位低下期(Y.P. 15.0mからY.P. 8.5mへ水位低下)
- ② 最低水位期(Y.P. 8.5m)
- A 最低水位期から干し上げ期へ移行
- ③ 干し上げ期(Y.P. 8.3m)
- ④ 水位回復期(Y.P. 8.3mからY.P. 15.0mへ水位回復)

A 最低水位から干し上げ水位まで下げるのに要した平均日数*

ポンプ設備改良前 (H16~H19)	3.0
ポンプ設備改良後 (H20~H28)	1.8

1.2日 減少

※H16年は水位欠測により上記各期間の長さが不明瞭なため平均日数の算出から除外した。

③ 干し上げ水位(Y.P.8.3m)の保持期間

降雨等による水位上昇時の排水も効率的になり、干し上げ日数の延長に繋がっている

④ 4月における谷田川(第一排水門)水位が分離施設天端高を超えていた平均日数

	分離施設嵩上げ前	分離施設嵩上げ後
該当年度	H16~H24	H25~H29
分離施設天端高	Y.P. 11.09m	Y.P. 12.00m
第一排水門内水位が分離施設天端高を超えていた平均日数(日/年)	6.9	0.2

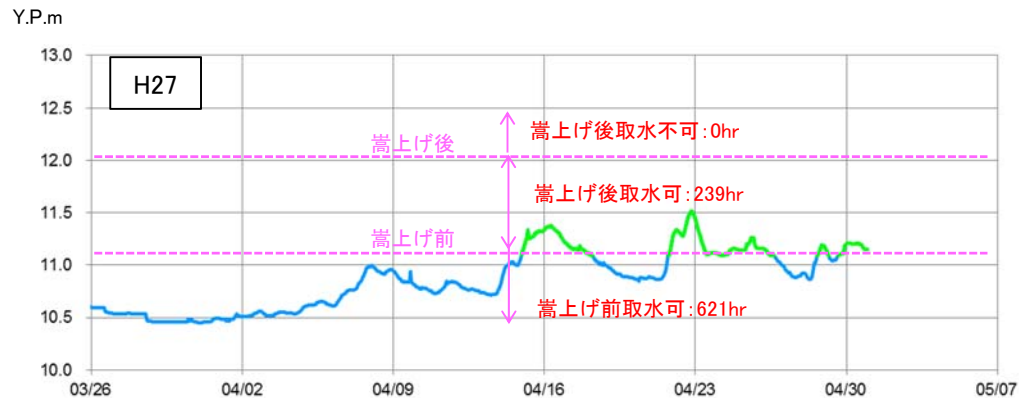
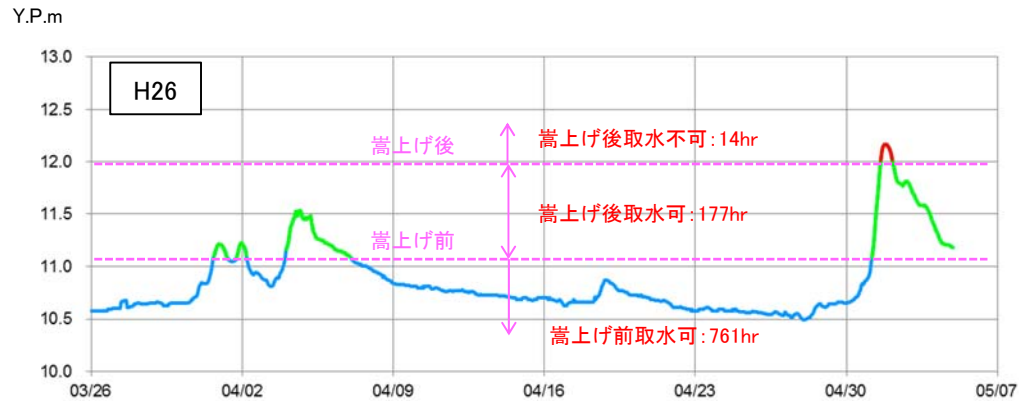
6.7日 減少

3. 事業目的の達成状況

(1) - 2 事業効果の発現状況(谷田川分離施設による取水量の増加)

- 谷田川分離施設の嵩上げ後の平成26年、平成27年の水位を基に、分離施設嵩上げ前後で試算すれば、干し上げ後の水位回復期は、平均で約9日(208時間)の短縮が見込まれ、4月末からの水需要が増える時期に向けて、補給への早期対応が可能となりました。

嵩上げ後(H25以降)の谷田川(第一排水門)水位と嵩上げ前後の取水可能時間



嵩上げによる取水短縮日数

単位: hr

年	①嵩上げ前 取水不可時間 Y.P.11.09m	②嵩上げ後 取水不可時間 Y.P.12.0m	短縮時間 (①-②)
H26	191	14	177
H27	239	0	239
H26,H27平均			208

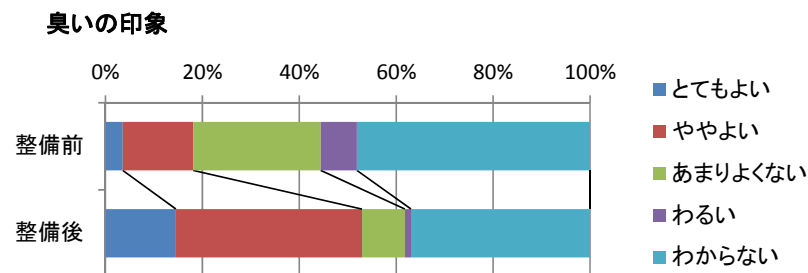
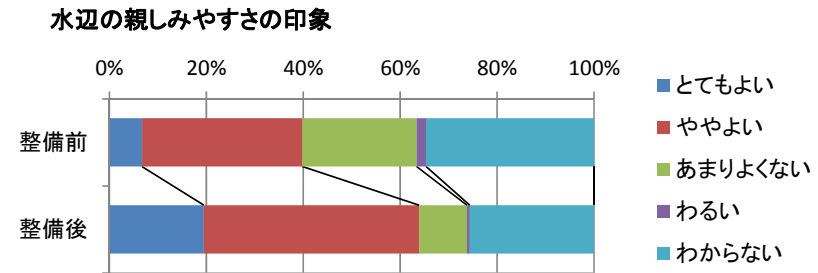
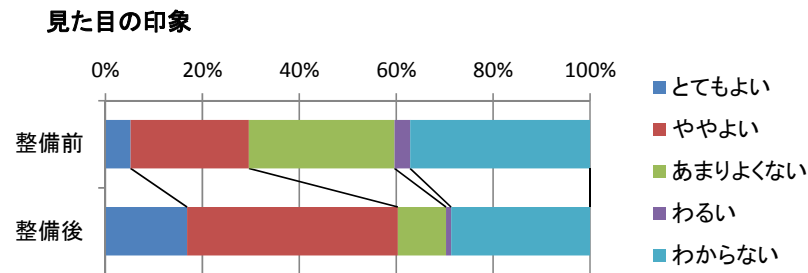
※H25,28,29は湯水放流により、常時満水位に回復できなかったため、嵩上げによる短縮時間の算定対象外とした。

3. 事業目的の達成状況

(1)－3 事業効果の発現状況(利用者が貯水池から受ける印象の変化)

- アンケートにおいて、整備前と整備後の「貯水池の見た目」、「臭い」、「水辺の親しみやすさ」の印象がどう変化したかを尋ねました。
- その結果、上記のどの印象においても、「とてもよい」、「ややよい」と答えた人の割合は、整備前後で20%以上増加しており、「臭い」を含む人々が受ける貯水池の印象は改善していることがわかりました。

問「渡良瀬貯水池についてどのような印象をお持ちですか。」に対する回答(n=565)



3. 事業目的の達成状況

(2) 費用対効果分析の算定基礎となった要因(B/Cの算定)

■ 総便益 (B) . . . 25億円

○ 21市町(町丁目単位)を対象としたCVMアンケートより支払い意思額(WTP: 330円/世帯/月)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) . . . 10億円

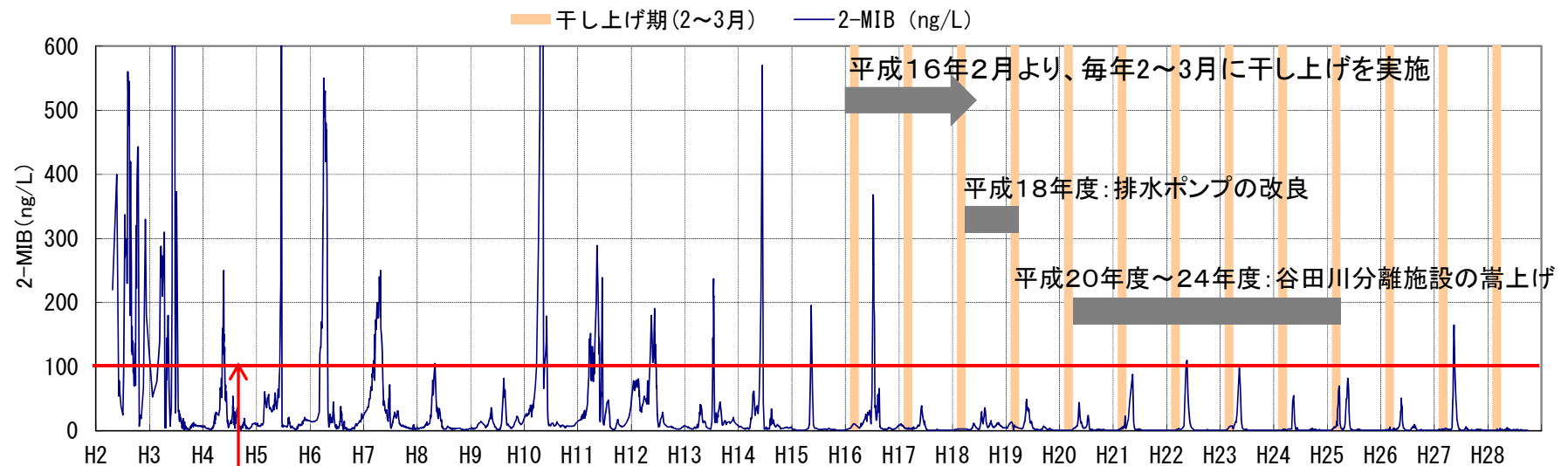
○ 事業に係る建設費と維持管理費を計上。

■ 費用便益比 (B/C) . . . 2.5

3. 事業目的の達成状況

(3) 事業実施による環境の変化

- 平成16年2月より実施している干し上げの効果として、カビ臭原因物質である2-MIBの水中濃度が低下しており、100ng/Lを超えるカビ臭の発生頻度は大きく減少しています。
- 本事業において、施設を改良した事により、干し上げをより効率的に実施出来る事により、2-MIB濃度の低減に寄与しているものと考えられます。



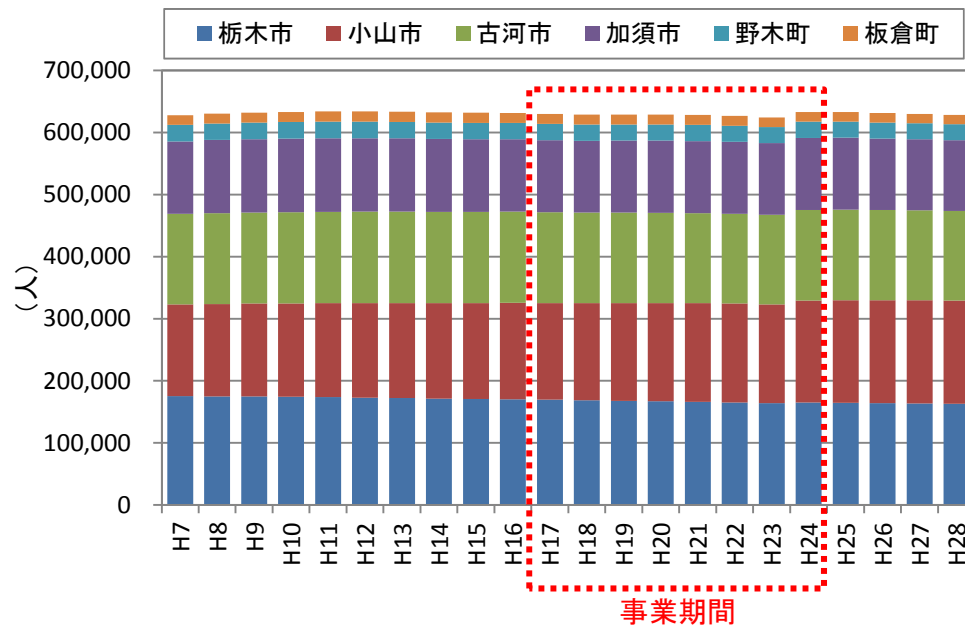
100ng/Lを超えるとカビ臭が顕著になる。

3. 事業目的の達成状況

(4) 社会経済情勢の変化

- 隣接自治体(栃木市、小山市、古河市、野木町、板倉町、加須市)の人口は平成7年度～28年度の間(事業期間は平成17年度～24年度)、概ね62万人程度を維持しています。
- 渡良瀬貯水池及びその周辺の年間利用者数は、東日本大震災の影響を受けた平成23年度を除き、近10ヶ年で概ね増加傾向にあり、近年は100万人を超えています。

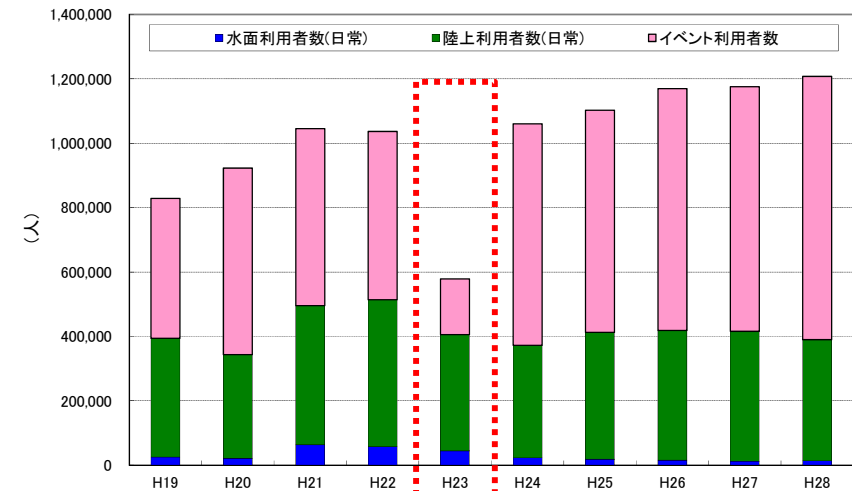
隣接自治体人口



(出典:総務省統計局 住民基本台帳に基づく人口)

※H7～28年の間に栃木市、古河市、加須市は合併を経験しており、これら自治体の合併以前の人口は、旧自治体の人口を合算した。

渡良瀬貯水池及びその周辺の年間利用者数と利用内訳



東日本大震災の影響により、種々のイベント・行事が中止

(出典:渡良瀬遊水地利用実態調査[事務所独自実施])

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 —

- 本事業により、効率的な干し上げが可能となりました。

- 本事業により、干し上げを円滑に実施できるようになり、カビ臭発生抑制・安定した水運用に寄与しています。

- 本事業により、渡良瀬貯水池は良好な親水活動の場として活用されています。

- アンケートの結果、本事業で整備したカビ臭発生抑制対策により、人々が抱く貯水池に対する「臭い」、「見た目」、「親しみやすさ」の印象は、事業実施前より20%以上向上しました。

- 現在、来訪者は増加傾向にあり、その概ね10%程度が釣りや水上スポーツ、環境学習などで水面を利用しています。

- 水環境の改善は人々にとって関心が高いものとなっています。

- アンケートの結果、貯水池20km圏の約8割の方々が本事業のような環境整備事業を重要であると考えていることがわかりました。

4. 今後の事業に活かすレッスン ー本事業を通じて得られた知見ー

● コスト縮減の取り組み

- ポンプ設備改良により、排水ポンプ車を使用する必要がなくなったため、排水ポンプ車による排水費用約7.5百万円を縮減することができました。

ポンプ設備改良前後の比較

排水ポンプ車による排水費用：約7.5百万円（平成16年2月～3月の実績）の縮減

- ・干し上げ時の排水ポンプ車運転費用（4台） : 約5百万円
- ・ホース固定用土のう等の費用 : 約2.5百万円

5. まとめ

(1) 今後の事業評価及び改善措置の必要性

- 本事業により、カビ臭発生抑制を目的とした、干し上げに係る円滑な水位操作及び干し上げ後の安定した水位回復・水運用が可能となっています。
- よって、「利根川総合水系環境整備事業(渡良瀬遊水池)」は目的を果たしているものと判断し、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はないと思われず。