



ダム建設事業

ダム管理

備考

事業評価
監視委員会

ダム等管理フォローアップ委員会

対象事業

- 完成後5年経過した事業
- 管理ダム5年毎に定期報告

事後評価実施要領

第4 1事後評価の実施手続(抜粋)

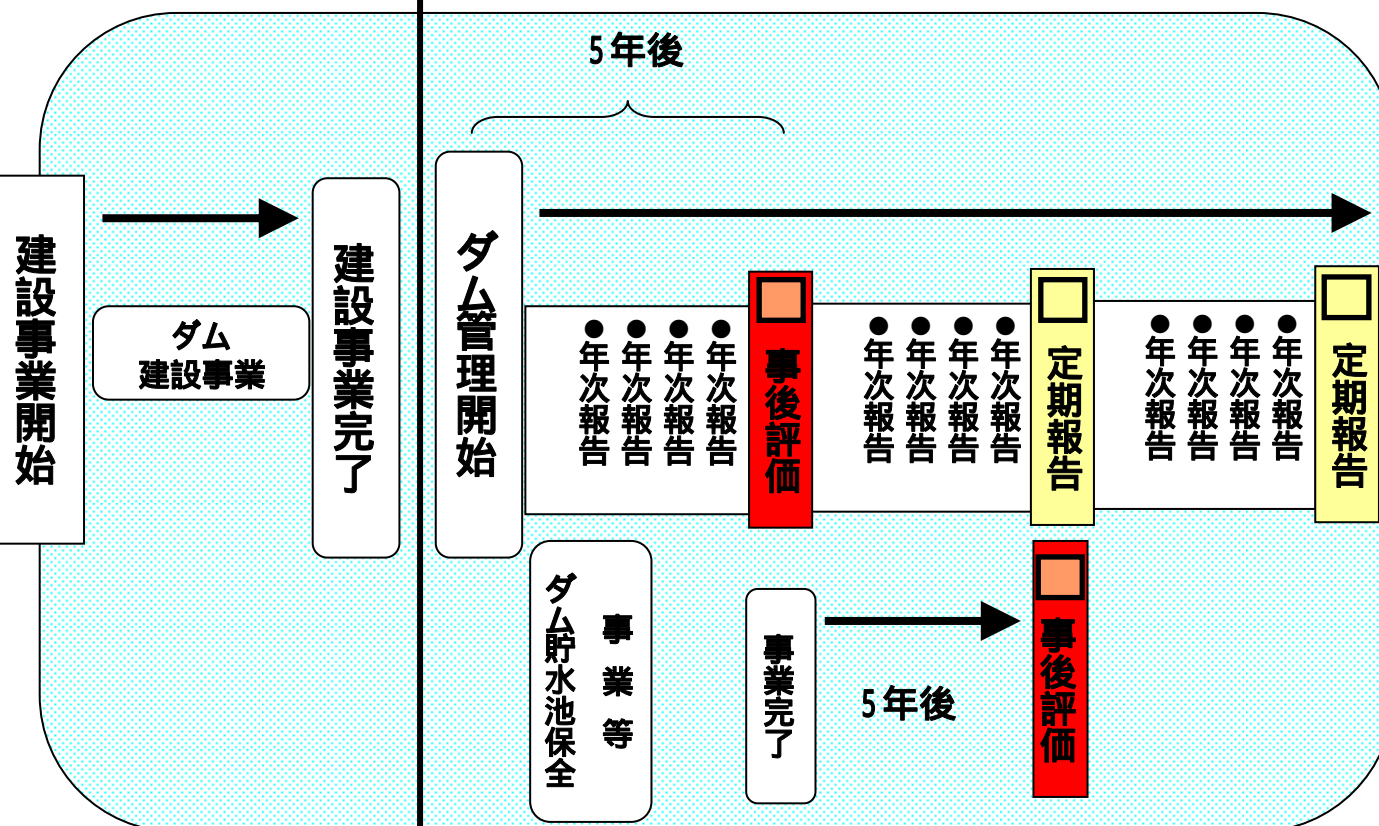
(6)「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」の対象となるダム事業において、当該制度に基づいた手続が行われる場合については、本要領に基づく事後評価の手続が行われたものとして位置付けるものとする。

事後評価実施要領細目

第4 1事後評価の実施手続(抜粋)

(4)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4 1(6)の規程に基づき手続を行った場合には、その結果を事業評価監視委員会に報告するものとする。



「渡良瀬遊水池総合開発事業」事後評価結果報告



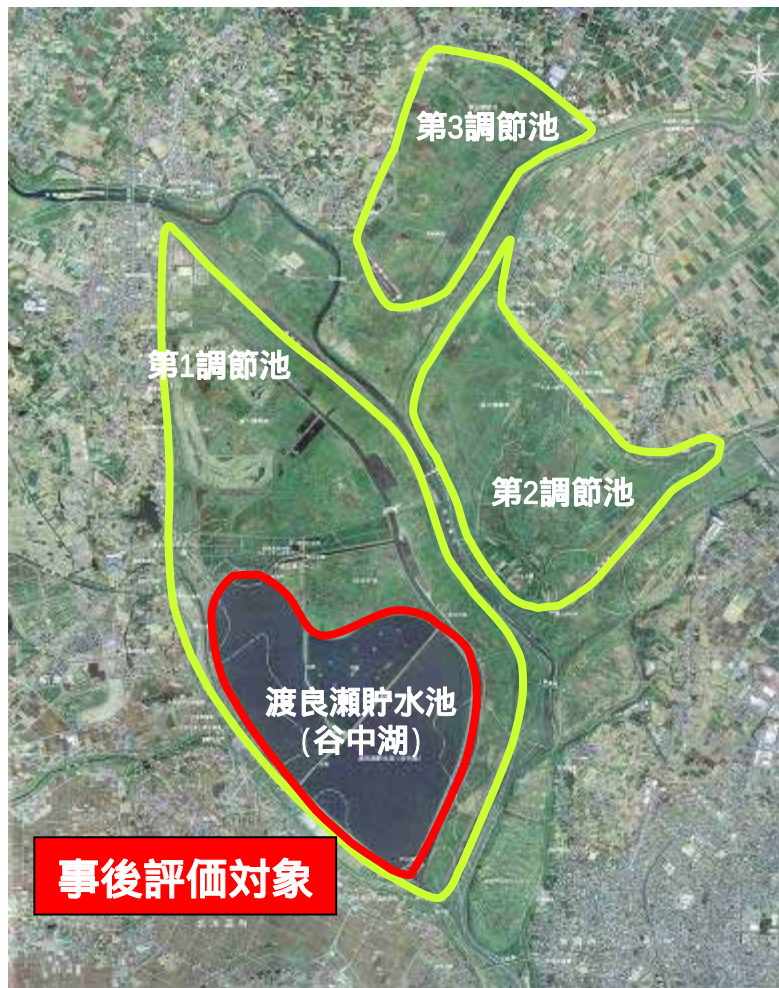
目次

- 1. 「渡良瀬遊水池総合開発事業」の概要 …… 4P
- 2. 費用対効果分析 …… 8P
- 3. 事業効果の発現状況 …… 9P
- 4. 事業実施による環境の変化 …… 11P
- 5. 事後評価結果 …… 14P

平成20年1月23日

国土交通省 関東地方整備局

1.1「渡良瀬遊水池総合開発事業」の概要（事業の目的）



洪水調節

渡良瀬遊水池において、新たに毎秒約 500 m^3 の洪水調節を行う。

流水の正常な機能の維持

利根川本川の既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進を図る。

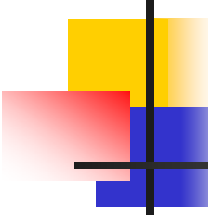
水道

$2.5\text{ m}^3/\text{s}$ の水道用水の取水を可能にする。

小山市	$0.349\text{ m}^3/\text{s}$	埼玉県	$0.505\text{ m}^3/\text{s}$
野木町	$0.131\text{ m}^3/\text{s}$	千葉県	$0.505\text{ m}^3/\text{s}$
茨城県	$0.505\text{ m}^3/\text{s}$	東京都	$0.505\text{ m}^3/\text{s}$

【事業費】：当初約930億円[総事業費：約830億円(精算前)]

【工期】：昭和48年度～平成14年度



1.2 「渡良瀬遊水池総合開発事業」の概要 (事業の経緯)

昭和48年4月 「渡良瀬遊水池総合開発事業」 実施計画調査着手

昭和51年4月 「渡良瀬遊水池総合開発事業」 建設着手

平成 2年3月 渡良瀬貯水池概成

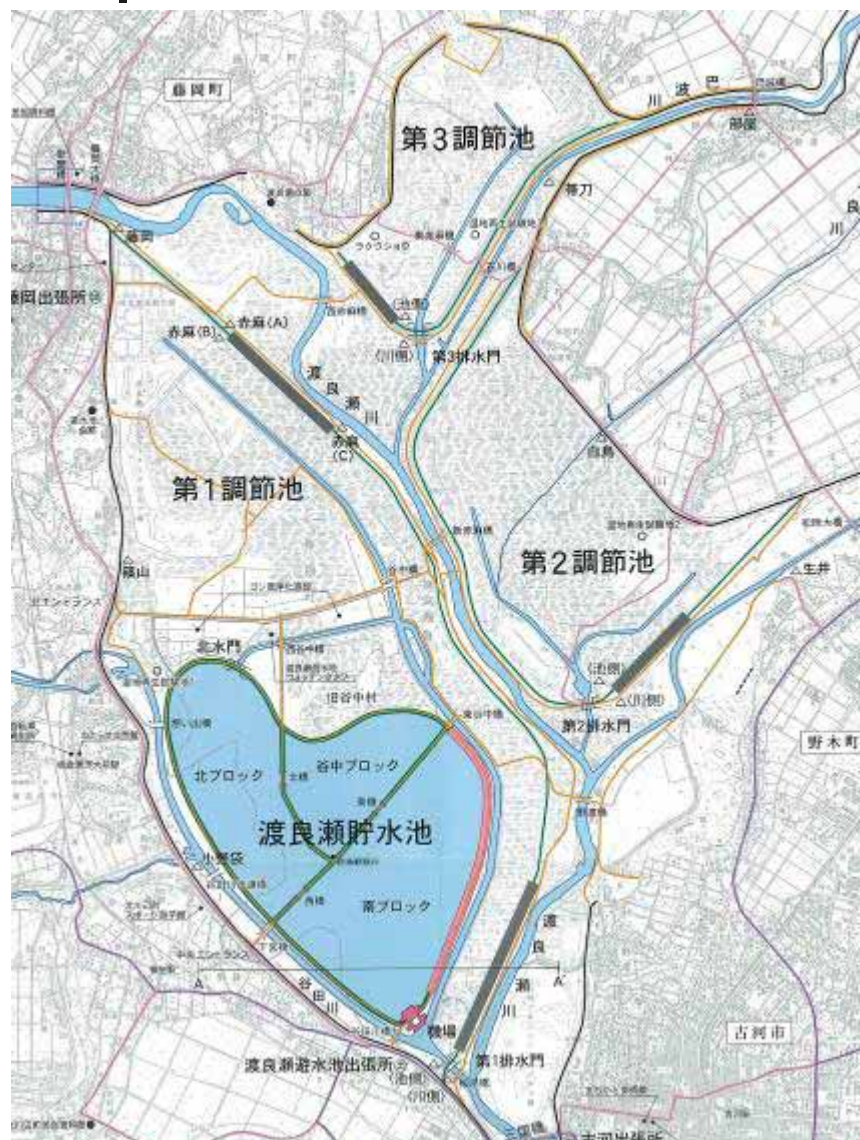
平成 2年4月 運用開始(同年夏 カビ臭発生)

平成 8年3月 水質浄化対策工事着手

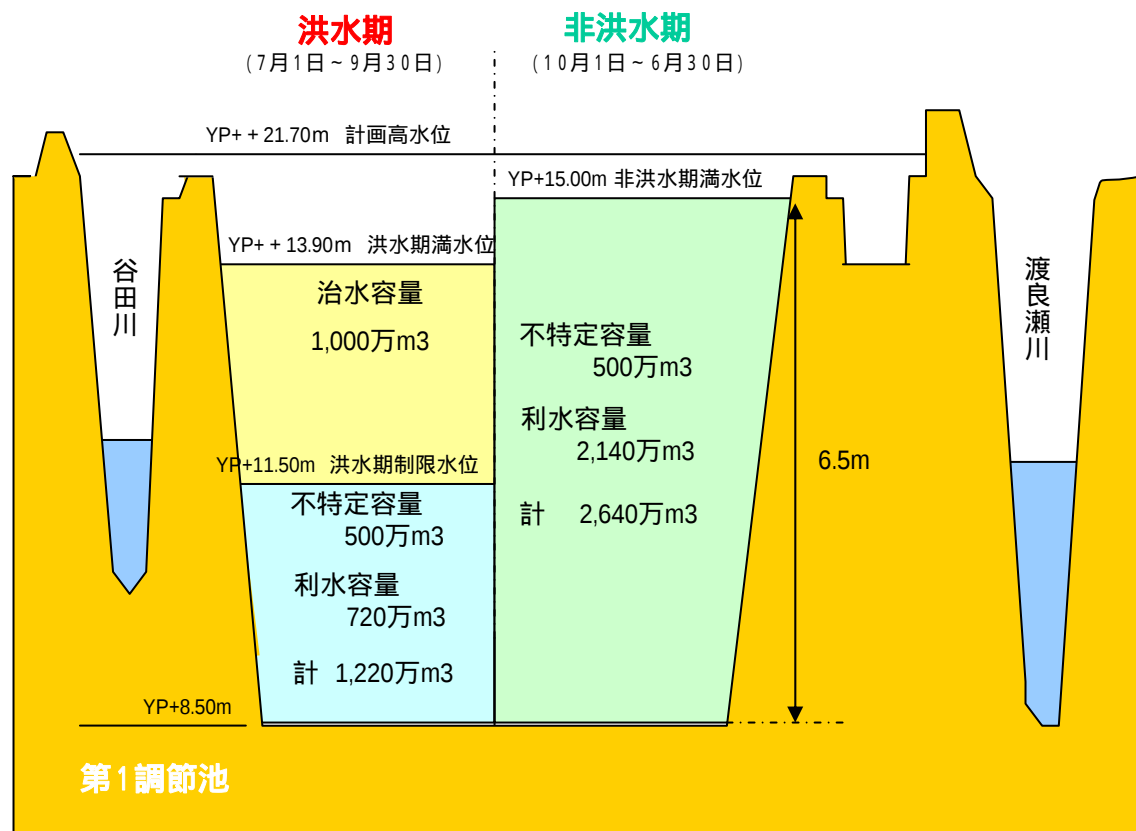
平成14年3月 ヨシ原浄化施設完成

平成15年3月 「渡良瀬遊水池総合開発事業」完了

1.3 「渡良瀬遊水池総合開発事業」の概要（貯水池の諸元）



位 置	栃木県下都賀郡藤岡町および野木町 群馬県邑楽郡板倉町 埼玉県北埼玉郡北川辺町
貯 水 池 面 積 総 貯 留 量	約4.5km ² 2,640万m ³



渡良瀬貯水池貯水容量配分図

1.4 「渡良瀬遊水池総合開発事業」の概要 (施設の概要)

ヨシ原浄化施設

ヨシが窒素やリン、植物プランクトン等を吸着する性質を利用した水質浄化施設



人工浮島

遮光効果及び水中根等による栄養塩類の削減、植物プランクトンの増殖抑制と食物連鎖効率化を目的とした施設

谷田川の付替

蛇行が著しい旧谷田川の河道整備

谷田川分離施設

栄養塩類等の流入負荷量を削減するための分離施設



谷田川

渡良瀬川

池内水路

渡良瀬遊水池内排水施設であり貯水池からヨシ原浄化施設への連絡水路も兼ねる。



流入堤

洪水時における渡良瀬遊水池から貯水池への流入施設



貯水池機場

貯水池への取水と貯水池から河川への補給のためのポンプ施設



2. 費用対効果分析（費用便益比の算定根拠）

洪水調節効果のみを便益として算定

洪水調節に係わる便益の算定

- ◆ 洪水調節による年平均被害軽減期待額を平成2年～63年（事業完了後50年間）累計して現在価値化

約2,420億円

治水事業＋流水の正常な機能の維持に関わる費用の算定

- ◆ 昭和48年～平成14年までの事業費（治水事業＋流水の正常な機能の維持）と平成2年～63年（事業完了後50年間）の維持管理費を現在価値化

約870億円

治水事業に係る便益

B：約2,420億円

治水事業＋流水の正常な機能の維持に係る費用

C：約870億円

$$B / C = 2.8$$

年平均被害軽減期待額
渡良瀬遊水池総合開発事業が実施された場合と実施されない場合の渡良瀬川及び利根川の氾濫被害額の差分に洪水の生起確率を乗じて算定。

3.1 事業効果の発現状況（洪水調節）

- 渡良瀬貯水池が運用開始して以降、過去7回の洪水調節を実施している。

洪水名	最大流量 (栗橋流量 m^3/s)	遊水地への 最大越流量(m^3/s)	総貯留量 (万 m^3)	貯水池への 流入量(万 m^3)
昭和47年9月(台風20号)	6,780	148	240	-
昭和57年8月(台風10号)	11,120	370	1,808	-
昭和57年9月(台風18号)	11,610	1,150	3,335	-
平成3年8月(台風12号)	6,550	323	658	未観測
平成10年8月(前線)	5,660	435	846	58
平成10年9月(台風5号)	10,430	1,313	3,366	288
平成11年8月(熱帯低気圧)	6,980	95	517	254
平成13年8月(台風11号)	5,900	24	50	0
平成13年9月(台風15号)	7,980	1,140	5,800	925
平成14年7月(台風6号)	8,550	1,811	7,800	1,000
平成19年9月(台風9号)	8,990	1,641	1,995	551



平成14年7月洪水



平成14年7月洪水
第1調節池越流堤から池内
に流れ込む濁流(上流側より)



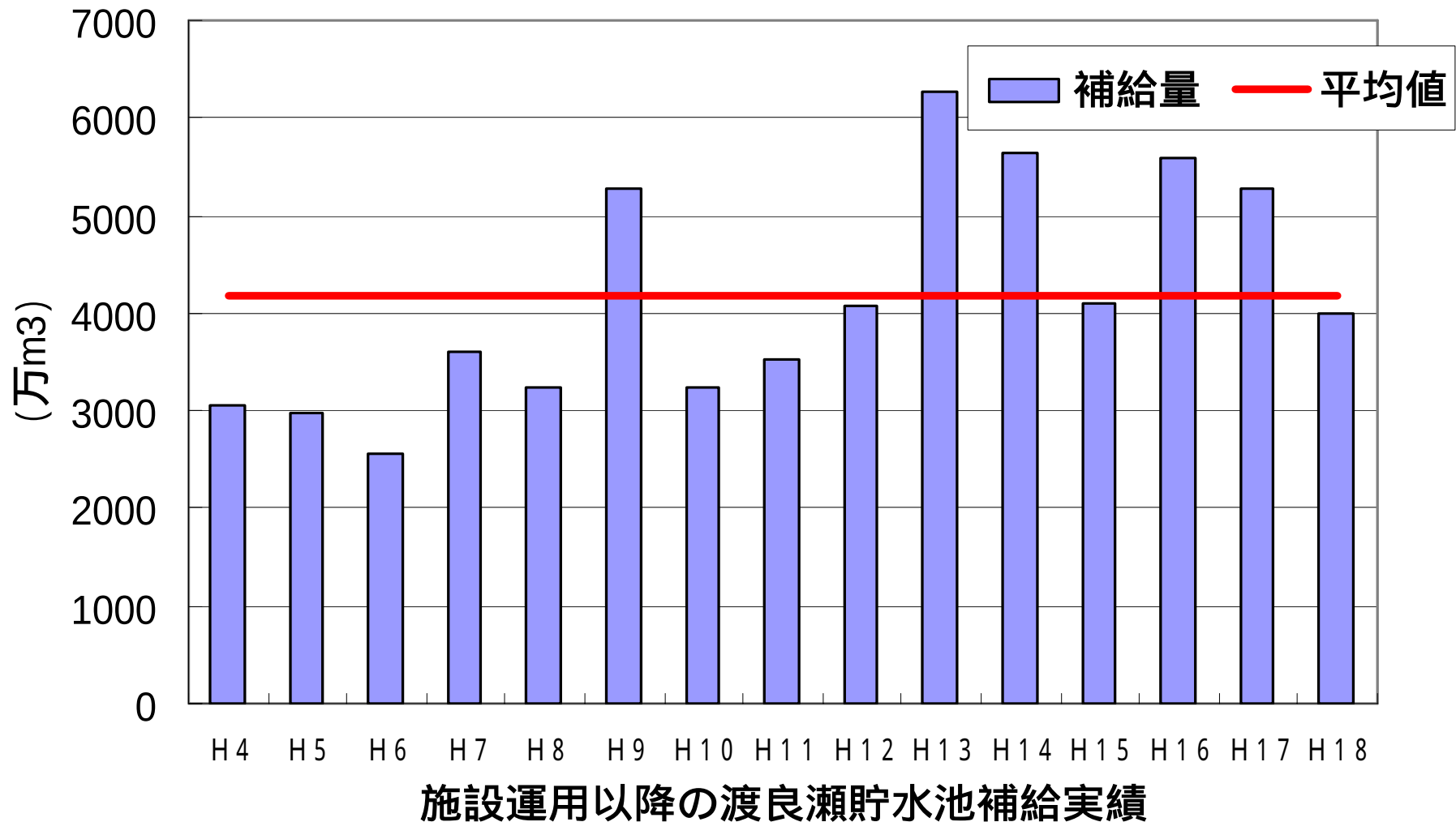
平成14年7月洪水
流入堤

平成2年4月より運用開始

3.2 事業効果の発現状況

(「流水の正常な機能の維持」と「水道」)

- 渡良瀬貯水池は、運用開始以来、毎年平均約4,100万 m^3 の補給を行っている。



4.1 事業実施による環境の変化 (貯水池の水質状況)

■ 貯水池の水質状況 (南ブロック上層 表面下50cm) ■ 渡良瀬貯水池は湖沼環境基準の類型指定を受けていない。

■ COD経年変化 (mg/L)
近年は概ね2~7mg/Lの間を推移している。主に3月と8~9月にピークが見られ、クロロフィルaと連動している。

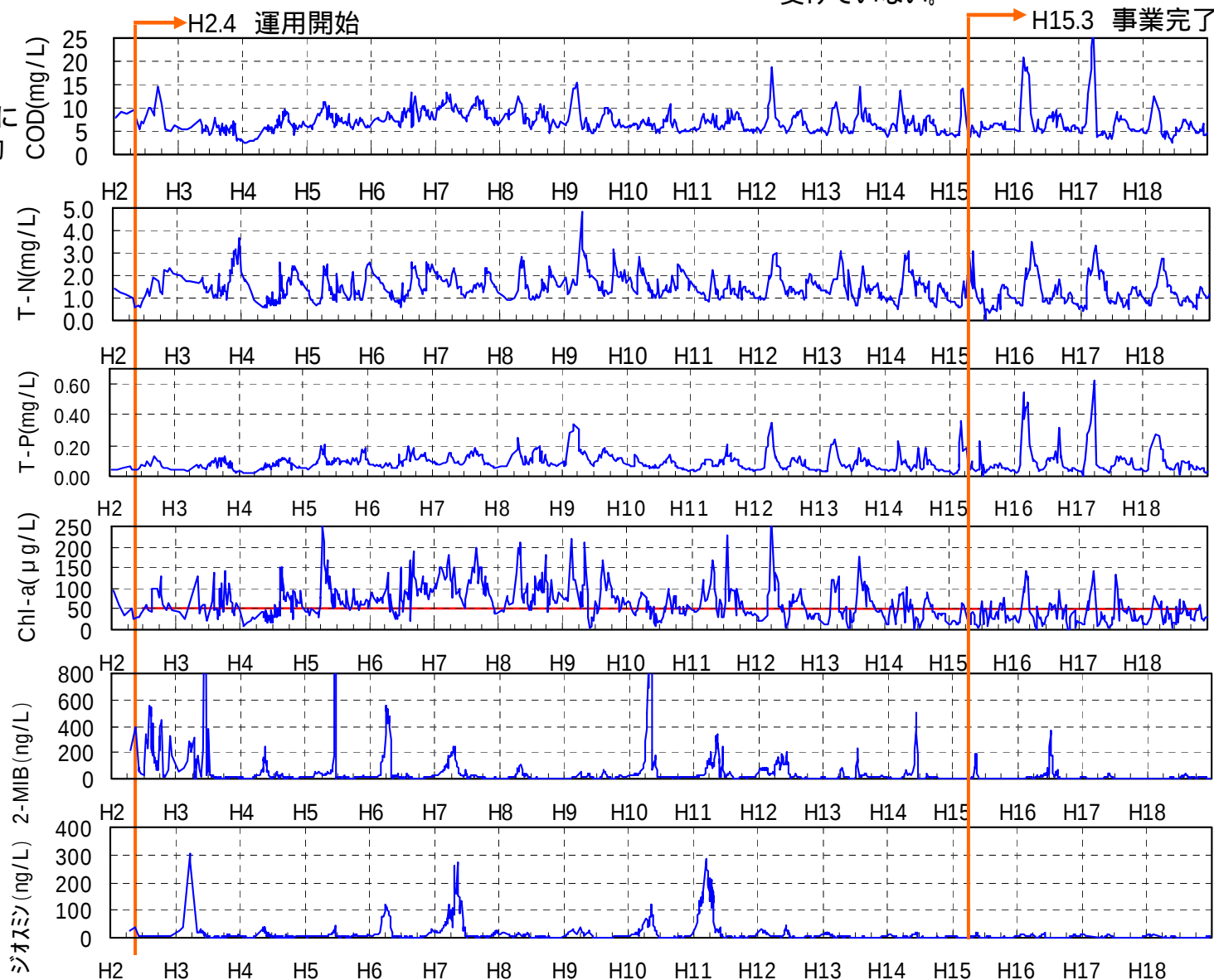
■ T-N経年変化 (mg/L)
全体的に減少傾向にある。

■ T-P経年変化 (mg/L)
全体的に減少傾向にある。

■ クロロフィルa
主に3月と8~9月にピークが見られる。平成12年以降減少傾向にある。

■ 2-MIB
春から夏にピークが見られる。近年は減少傾向にある。

■ ジオスミン
春から夏にピークが見られる。平成11年以降高い値は見られない。



目標水質
渡良瀬貯水池水質保全
対策検討委
員会で定め
た管理目標
水質: 50 µg/L

4.2 事業実施による環境の変化 (干し上げによるカビ臭対策)

貯水池の干し上げを行い、カビ臭原因物質を持つ植物プランクトン(フォルミディウム)を削減する。

干し上げは2月～3月に行い、湖水の入れ替えによる春期(4月当初)の植物プランクトンの削減と、護岸や底泥部での直射日光・紫外線による付着性の植物プランクトンの増殖抑制を図る。



湖底の約80%を干し上げた状況:平成18年3月撮影

干し上げは、平成9年、16年、17年及び18年に実施

<モニタリング結果>

干し上げによる陸地化面積が大きいと干し上げ直後のフォルミディウムが少ない傾向がみられる。

(陸地化面積×日数)が大きいと、フォルミディウムのピーク発生時期が遅れる傾向がみられる。ただし、フォルミディウムの発生時期は気象条件等に左右される。

4.3 事業実施による環境の変化（生物の現状）

■ 渡良瀬貯水池及びその周辺（第1調節池）における動物・植物の確認状況

分類群	確認種数	生息・生育状況
植物	107科672種	湿地環境を反映して湿生・水生植物が特徴的に見られ、ヤナギタデ、ミゾソバ等のタデ科やヨシ、マコモ等のイネ科が多く確認されている。
鳥類	32科136種	ヨシ原等に生息するコヨシキリ、コジュリン、水面や干潟を利用するカイツブリ、カモ類などが確認されている。また、ミサゴ、チュウヒ等の猛禽類も多く確認されている。
魚類	13科34種	止水性のコイ科の種を主体として、貯水池及び池内水路においてタモロコ、モツゴ等が確認されている。
底生動物	33科63種	止水環境を好むユスリカ類やミミズ類等が確認されている。
両生類	3科6種	ヒキガエル科、アカガエル科等止水域で繁殖するものが確認されている。
爬虫類	3科6種	湿地環境を好むシマヘビ、ヤマカガシ等が確認されている。
哺乳類	7科11種	カヤネズミ、イタチ等が確認されている。
陸上昆虫類等	225科1,341種	コウチュウ目の他、イトトンボ科等の水生昆虫も多く確認されている。

科数および種数は河川水辺の国勢調査（平成3年～平成17年）における確認種数を示す。

5. 事後評価結果

現時点における評価と今後の課題

1. 事業完了時点における「洪水調節」に関わる便益に対する費用便益比は2.8である。
2. (1) 事業目的である「洪水調節」については、これまでの17年間に7回の洪水調節を実施し、利根川上流ダム群と共に下流の洪水流量の低減に効果を発揮している。
(2) 事業目的である「流水の正常な機能の維持」及び「水道水の供給」については、年平均4,100万m³の補給を実施し、利根川上流ダム群と連携して効果を発揮している。
よって、「渡良瀬遊水池総合開発事業」は、目的を十分に果たしているものと判断する。
3. 事業実施前後において、渡良瀬貯水池及びその周辺では、一部減少した種も見られるが、本事業により建設した貯水池の環境を反映した新たな種も確認されている。
近年の調査では、生物種に大きな変化は見られない。
今後も引き続きモニタリングを実施していく。
4. 渡良瀬貯水池運用開始当初に発生したカビ臭の原因物質については、近年減少傾向にあり、補給時の取水障害は起きていない。
今後も引き続きモニタリングを実施していく。
「干し上げ」については、水質改善の効果や環境への影響などを把握するため、引き続き試験的に実施していく。

改善措置の必要性

現時点では、渡良瀬遊水池総合開発事業に対する改善措置の必要性はみられない。

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

現時点では、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みられない。

「荒川中流流水総合改善事業」事後評価結果報告



目次

- 1. 「荒川中流流水総合改善事業」の概要・・・16 P
- 2. 費用対効果分析・・・・・・・・・・・・・・20 P
- 3. 事業効果の発現状況・・・・・・・・・・・・21 P
- 4. 事業実施による環境の変化・・・・・・・・24 P
- 5. 平成19年9月台風9号における土砂動態・・・25 P
- 6. 事後評価結果・・・・・・・・・・・・・・26 P

平成20年1月23日

国土交通省 関東地方整備局

1.1 「荒川中流流水総合改善事業」の概要 (事業の目的)

流水の正常な機能の維持

1. 上流ダム群から補給した水を的確に六堰頭首工下流に流下させる。
2. 瀬切れを防止するために必要な流量を六堰頭首工下流に流下させる。
3. 遊泳力の弱い魚(ウナギやヨシノボリなど)の遡上を可能にする。

【事業費】当初：約35億円 [総事業費：約26.5億円]

【工期】平成5年度～平成14年度

農林水産省が六堰頭首工の改築(国営大里総合農地防災事業)、建設省が荒川中流流水総合改善事業(流水改善水路と緩勾配魚道)を実施。建設省は農林水産省に工事費を支出委任

1.2 「荒川中流流水総合改善事業」の概要(施設の概要)



六堰(86.8k)地点・上流から下流を望む

1.3 「荒川中流流水総合改善事業」の概要（施設の概要）

流水改善水路

- 流水改善水路は、上流ダム群から補給した水を的確に六堰頭首工下流に流下させることと、瀬切れを防止するために必要な流量を六堰頭首工下流に流下させる。



流水改善水路 諸元	
流下量	最大(施設能力): 20.0 m ³ /s 平常時: 概ね 3.0 m ³ /s (六堰頭首工階段式魚道及び緩勾配魚道の流下量含む)
流入口	転倒ゲート2門 (15.0m × 2門)
水路幅	5.0 m
水路長	76.2 m

1.4 「荒川中流流水総合改善事業」の概要（施設の概要）

緩勾配魚道

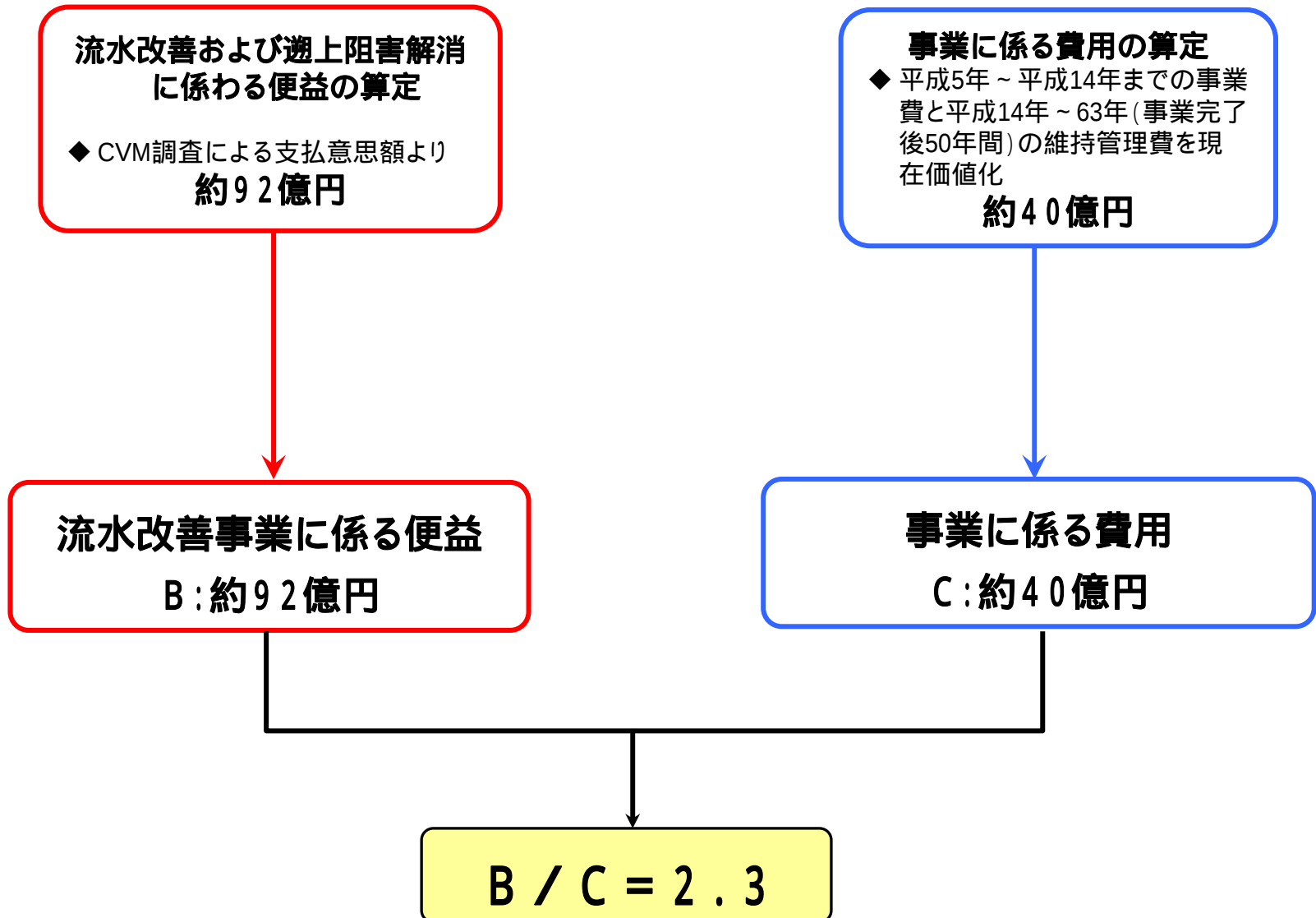
- 緩勾配魚道は、遊泳力の弱い魚の遡上を可能にする。



緩勾配魚道 諸元

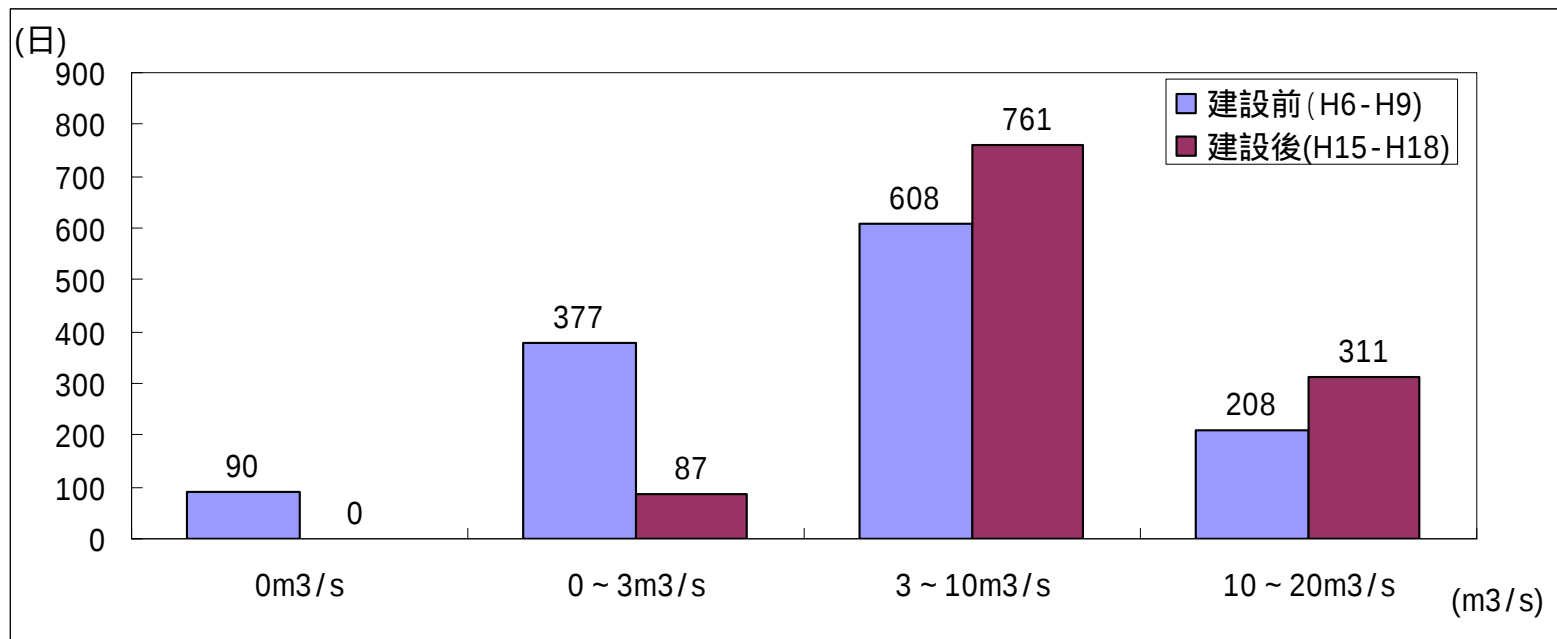
流 下 量	概ね 0.4 m ³ /s
魚道上流端	1.0m × 4門（ゲートレス）
水 路 幅	概ね 4m ~ 6m（不規則に変化）
水 路 長	383.1m（不規則に蛇行）
水 路 勾 配	概ね 1/110

2. 費用対効果分析（費用便益比の算定根拠）



3.1 事業効果の発現状況 (流水改善水路の効果)

- 流水改善水路整備前は、六堰からの放流量で3 m³/s以下の日数が平成6年～平成9年の4年間で467日であったが、整備後の平成15年～平成18年の4年間では87日と大幅に減少している。
- 流水改善水路整備後は、六堰下流の荒川本川において、瀬切れは発生していない。

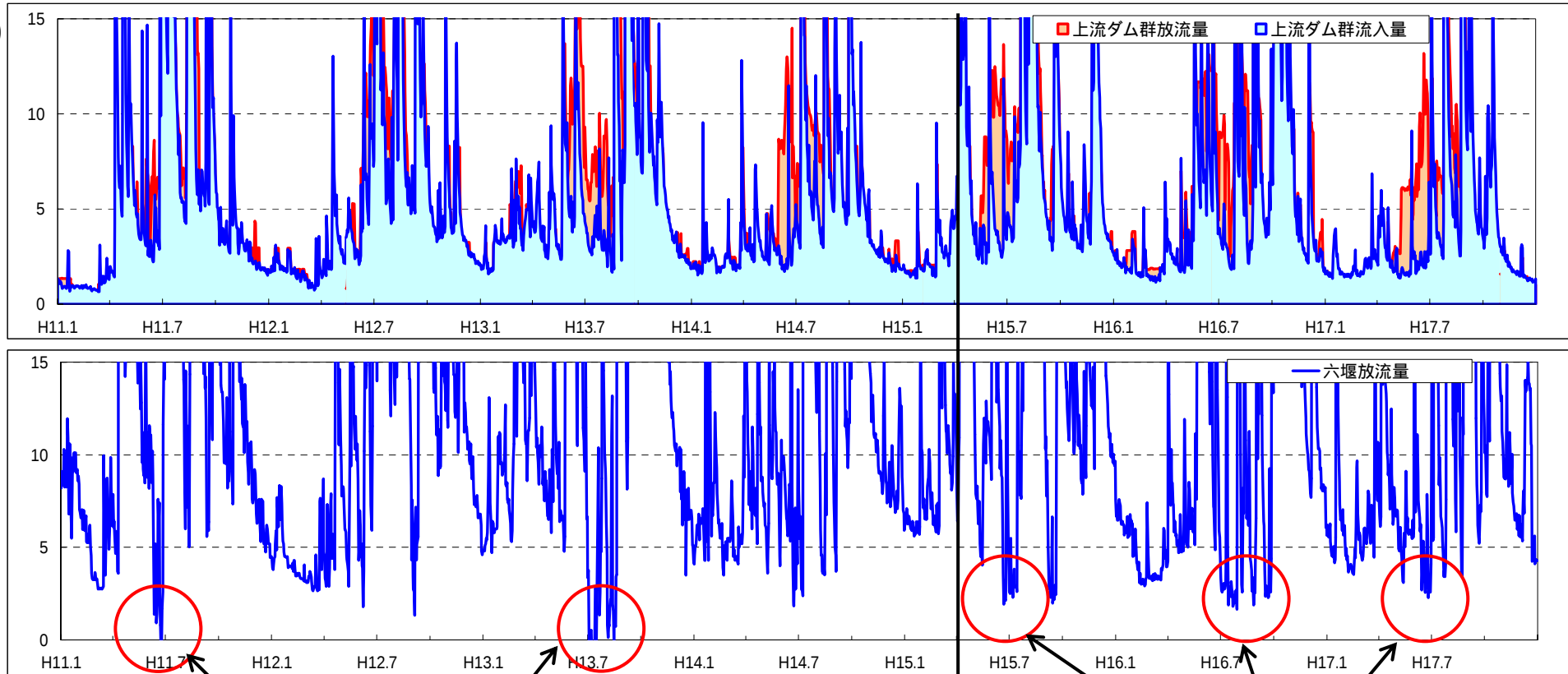


流水改善水路の建設前後における放流量別累加日数

3.2 事業効果の発現状況 (流水改善水路の効果)

- 流水改善水路整備後は、荒川上流ダム群から補給した水を六堰頭首工下流への確に流下させている。

流量
(m^3/s)



ダムからの補給水が堰下流へ流れない

H15.4 本運用開始

ダムからの補給水を
堰下流へ流下

上流ダム群放流量: 二瀬、浦山、合角ダム放流量の合計

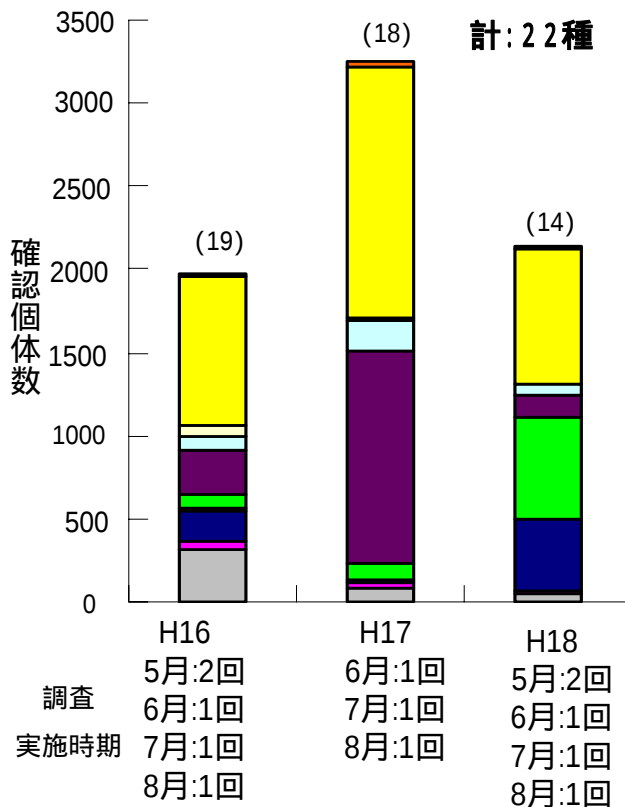
上流ダム群流入量: 二瀬、浦山、合角ダム流入量の合計

六堰放流量: 運用開始以前 (H15年4月まで) は玉淀ダム放流量 - 六堰取水量、それ以降は堰放流量

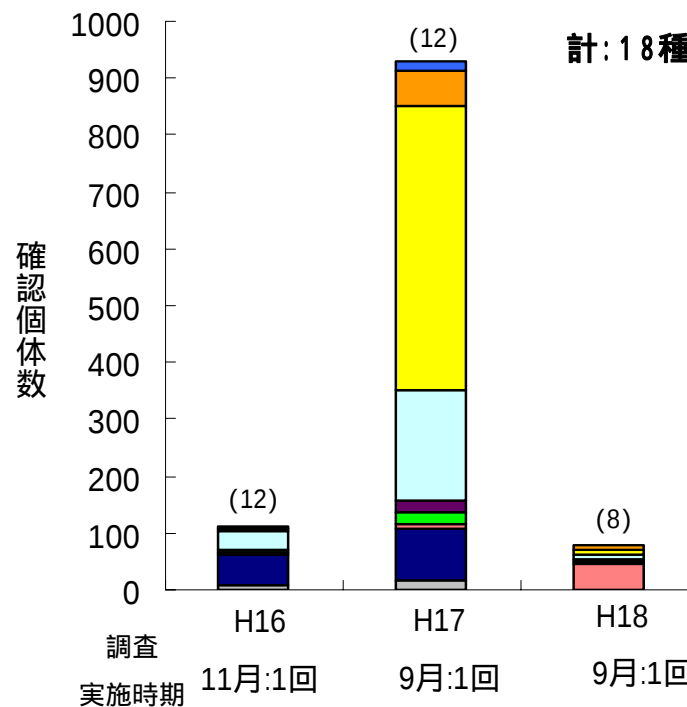
3.3 事業効果の発現状況 (緩勾配魚道の効果)

- 緩勾配魚道では、アブラハヤ、タモロコ、シマドジョウ、ヨシノボリ等の遊泳力の弱い魚の遡上も多く確認されている。

遡上調査



降下調査



遡上調査

魚道上流端に定置網を設置し、遡上した魚類を採捕。
(H16、H18は年間5回
H17は年間3回実施)

降下調査

魚道下流端に定置網を設置し、降下した魚類を採捕(年間1回実施)

緩勾配魚道における確認状況

4. 事業実施による環境の変化（生物の現状）

■ 六堰頭首工及びその周辺における生物の確認状況

分類群	確認種数	生息・生育状況
魚類	11科30種	フナ類、アブラハヤ、シマドジョウなど一般に河川中流部から下流部にみられる魚類が大部分を占めている。
底生動物	110科306種	最も多く確認された目はハエ目であり、このうちユスリカ科に属する種が多く確認されている。また、トビケラ目やカゲロウ目など流水域に生息する種も多く確認されている。
植物	118科786種	オギ、ツルヨシ、ヤナギ類など河川敷草地や河畔林に見られる種が大部分を占める。
鳥類	38科126種	カイツブリやサギなど河川や森林を含んだ周辺環境を利用する種で占められる。冬季に六堰上流の湛水域でカモ類などが多く確認されている。
爬虫類	6科11種	水域を利用する種としてカメ類が確認されている。陸域を利用する種としてヘビ類やトカゲなどが確認されている。
哺乳類	9科14種	アズマモグラ、アカネズミ、タヌキなど山地や平地の草地、樹林などに広く生息する種が確認されている。
陸上 昆虫類等	233科1439種	コウチュウ目、チョウ目、カメムシ目が多く確認され、確認されたほとんどの種は平地の河川敷に見られる種である。

科数及び種数は平成5年～平成18年における確認数を示す

5. 平成19年9月 台風9号における土砂動態

- 平成19年9月 台風9号の出水では、上流域からの土砂供給により流水改善水路、緩勾配魚道に土砂が堆積した。
- 流水改善水路及び緩勾配魚道については今後も引き続き適正な維持管理を行うとともに、洪水時における施設周辺の土砂動態及びその対応について検討を行う。



平常時(右岸下流側より上流を望む)



平常時(右岸堤防上より)



流水改善水路全景



出水後(平成19年9月10日撮影)



出水後(平成19年9月10日撮影)



緩勾配魚道流入口(上流端)

6.事後評価結果

現時点における評価と今後の課題

1. 事業完了時点における「流水の正常な機能の維持」に関わる便益に対する費用便益比は2.3である。
2. (1) 流水改善水路は、上流ダム群からの補給水を下流へ的確に流下させており、荒川中流部における瀬切れの解消にも効果を発揮している。
(2) 緩勾配魚道では、遊泳力の弱い魚類の遡上が認められ、効果を発揮している。
よって、「荒川中流流水改善事業」は、目的を十分に果たしているものと判断する。
3. 事業実施前後において、植物、魚類、鳥類及び陸上昆虫類などの種に大きな変化は見られない。今後も引き続きモニタリングを実施していく。
4. 流水改善水路及び緩勾配魚道については、今後も引き続き適正な維持管理を行うとともに、施設周辺の洪水時における土砂動態及びその対応について検討を行う。

改善措置の必要性

現時点では、荒川中流流水改善事業に対する改善措置の必要性はみられない。

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

現時点では、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みられない。