

第33回 関東地方ダム等管理フォローアップ委員会

【事後評価】

ハツ場ダム建設事業

令和6年10月31日

国土交通省 関東地方整備局

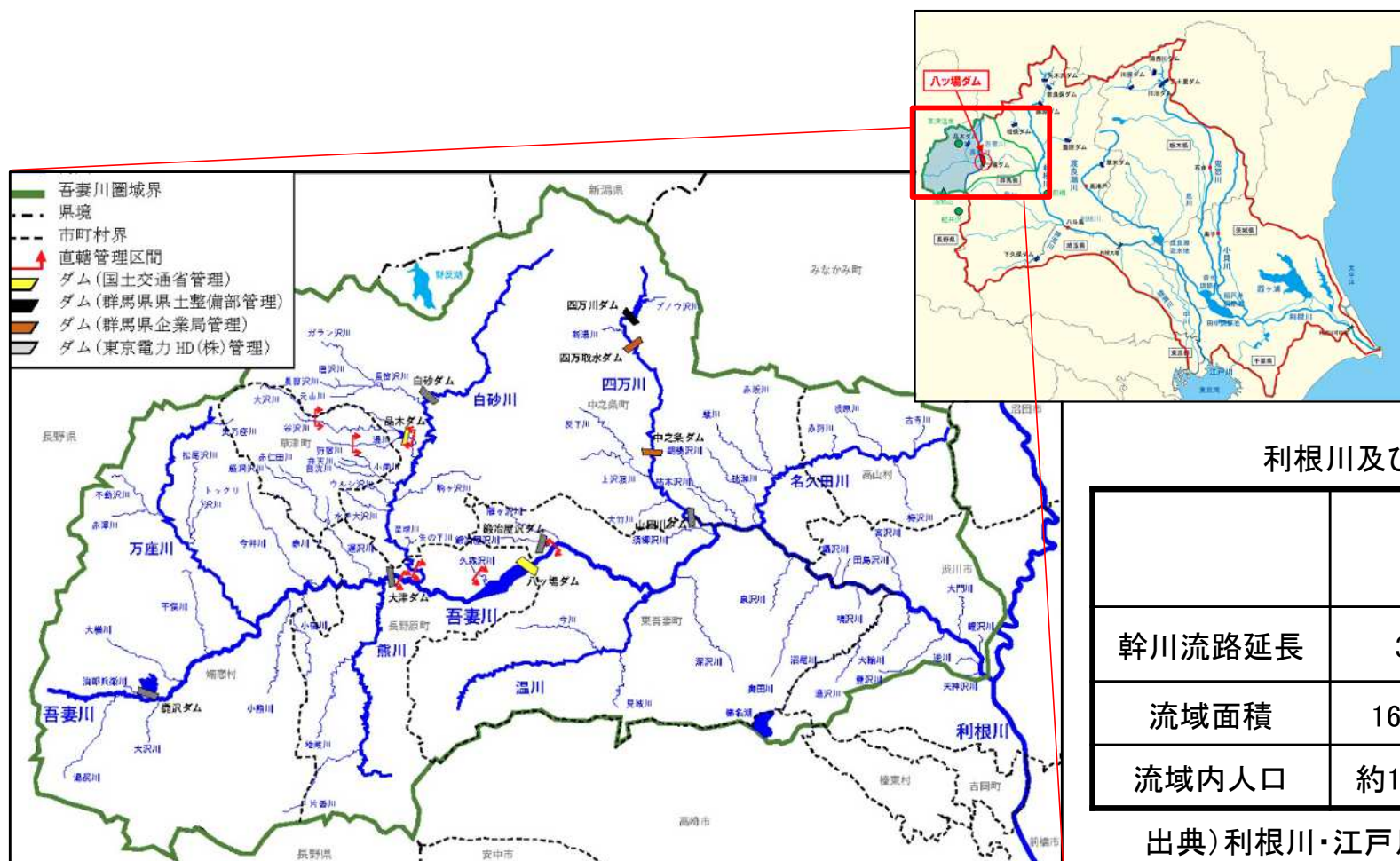
目 次

1. 事業の目的・概要	1
2. 事業の経緯	4
3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	7
4. 事業の効果の発現状況	14
5. 事業実施による環境の変化	21
6. 社会経済情勢の変化	25
7. 今後の事業へ活かすレッスン	29
8. まとめ	36

1. 事業の目的・概要

(1) 流域および河川の概要

- 吾妻川は、群馬・長野県境の鳥居峠付近に源を発し、幹線流路延長約76.2km、流域面積1,352km²の一級河川である。吾妻川流域は群馬県の北西部に位置し、草津白根山や浅間山の麓に高原が広がり、キャベツなどが栽培され、草津温泉をはじめとする数多くの温泉が湧出している。



利根川及び吾妻川の諸元

利根川水系		
		吾妻川流域
幹線流路延長	322km	76.2km
流域面積	16,840km ²	1,352km ²
流域内人口	約1,309万人	約5.4万人

出典) 利根川・江戸川河川整備計画(令和2年)
吾妻川圏域河川整備計画(令和3年)

1. 事業の目的・概要

(2) ハッ場ダムの概要

◆ハッ場ダムの概要

- ・形 式: 重力式コンクリートダム
- ・目 的: 洪水調節、新規都市用水の供給、流水の正常な機能の維持、発電
- ・堤 高: 116.0m
- ・堤 頂 長: 290.8m
- ・総貯水容量: 107,500千 m^3
- ・集 水 面 積: 711.4 km^2
- ・管 理 開 始: 令和2年(国土交通省管理)

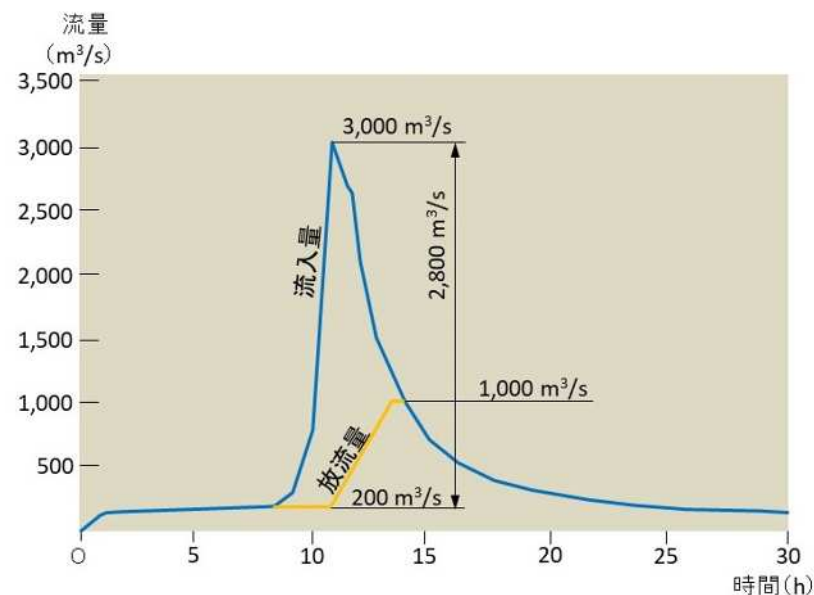
◆ハッ場ダムの外観



◆ハッ場ダムの貯水池容量配分図



◆ハッ場ダムの洪水調節計画



1. 事業の目的・概要

(3) ハッ場ダム の 目的

- ハッ場ダムは、洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道及び工業用水道の供給並びに発電を事業目的とする。

◆ 洪水調節

ダム地点における計画高水流量 $3,000\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $2,800\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行う。

◆ 流水の正常な機能の維持

ダム下流に位置する名勝吾妻峡の景観等を保全するための流量を確保し、吾妻川の流況の改善を図る。

◆ 新規都市用水の供給

群馬県及び下流都県の都市用水として、最大 $22.209\text{m}^3/\text{s}$ を供給。

● 水道用水(最大 $21.389\text{m}^3/\text{s}$)

群馬県、藤岡市、埼玉県、東京都、千葉県、北千葉広域水道企業団、印旛郡市広域市町村圏事務組合、茨城県

● 工業用水(最大 $0.82\text{m}^3/\text{s}$)

群馬県、千葉県

◆ 発電(電力供給)

群馬県にてダム下流のハッ場発電所で、最大出力 $11,700\text{kW}$ の発電を実施。

2. 事業の経緯

(1) 事業の主な経緯

■ ハッ場ダムは、昭和27年より調査に着手し、令和2年4月より管理を開始した。

昭和27年		利根川改修改訂計画の一環として調査着手
昭和42年	11月	実施計画調査着手
昭和45年	4月	建設事業着手
昭和61年	3月	「水源地域対策特別措置法」に基づく「国指定のダム」として告示
	7月	ハッ場ダム建設に関する基本計画告示
昭和62年	10月	利根川・荒川水源地域対策基金の対象ダムとして指定
平成4年	7月	長野原町と「ハッ場ダム建設事業に係る基本協定書」を締結 水没五地区各地区代表と「用地補償調査に関する協定書」を締結
平成13年	6月	「利根川水系ハッ場ダム建設事業に伴う補償基準（長野原町）」調印
	9月	第1回基本計画変更告示
平成14年	8月	長野原第一小学校移転・開校
平成16年	9月	第2回基本計画変更告示
平成17年	9月	「ハッ場ダム建設事業に係る代替地分譲基準」調印
平成19年	1月	長野原東中学校移転・開校
	6月	代替地分譲開始
平成20年	9月	第3回基本計画変更告示
	12月	大柏木トンネルが貫通
平成21年	9月	ハッ場ダム本体建設工事について入札中止の方針を表明
平成22年	9月	「ハッ場ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」を設立
平成23年	12月	ハッ場ダムを「事業継続」するとの方針を決定 付替国道145号ハッ場バイパス全線開通
平成24年	5月	付替県道林岩下線暫定全線開通
平成25年	4月	「道の駅ハッ場ふるさと館」オープン
	5月	「利根川・江戸川河川整備計画」策定
	11月	第4回基本計画変更告示
平成26年	10月	付替JR吾妻線全線開通
平成27年	2月	ハッ場ダム本体工事起工式
平成28年	4月	ハッ場ダム建設事業の事業認定が告示
	6月	ハッ場ダム本体コンクリート打設開始
	12月	第5回基本計画変更告示
平成29年	6月	付替県道林長野原線全線開通
令和元年	6月	ハッ場ダム本体打設完了
	10月	ハッ場ダム試験湛水開始
令和2年	3月	ハッ場ダム本体完成

2. 事業の経緯

(2) 事業の経過

- 当初基本計画の策定後、ダム建設事業の見直し等、5回の基本計画変更があったことから、平成12年度事業完了の工期が延伸し令和2年度の管理開始となった。

事業の経過

工種／年度	昭和					平成						令和					
	42	45	50	55	60	元	5	10	15	20	25	30	元	2			
事業工期(当初)	●実施計画調査着手 ●建設事業着手					●「水源地域対策特別措置法」に基づく「国指定のダム」として告示 ●ハッ場ダム建設に関する基本計画告示 ●利根川・荒川水源地域対策基金の対象ダムとして指定 ●長野原町と「ハッ場ダム建設事業に係る基本協定書」を締結					●第1回基本計画変更告示						
事業工期(実績)						●第2回基本計画変更告示 ●第3回基本計画変更告示 ●第4回基本計画変更告示 ●第5回基本計画変更告示 ●ハッ場ダム本体建設工事について入札中止の方針を表明 ●ハッ場ダムを「事業継続」との方針を決定 ●ハッ場ダム本体工事起工式										●「利根川・江戸川河川整備計画」策定 ハッ場ダム 本体完成	
ダム本体						仮排水トンネル ヤード造成 仮締切 作業ヤード造成 本體工 ●ハッ場ダム本体コンクリート打設開始 ●ハッ場ダム 本体打設完了										試験湛水 ●ハッ場ダム 試験湛水開始	
仮設備						工事用道路 ●大柏木トンネル貫通										仮設備	
補償関係						付替道路 概成 ●付替道路145号ハッ場バイパス全線開通 ●付替県道岩下線暫定全線開通 ●付替JR吾妻線全線開通 ●付替県道林長野原線全線開通 代替地 分譲 ●長野原第一小学校移転・開校 ●「ハッ場ダム建設事業に係る代替地分譲基準」調印 ●長野原東中学校移転・開校 ●代替地分譲開始 一筆調査 補償基準 用地補償 ●「用地買収調査に関する協定書」締結 ●利根川水系ハッ場ダム建設事業に伴う補償基準（長野原町）」調印 ●ハッ場ダム建設事業の事業認定が告示											

2. 事業の経緯

(3) 事業実施による環境の変化(モニタリング委員会の審議状況)

ハツ場ダムの湛水による環境変化を把握することを目的として、ハツ場ダムモニタリング委員会を設立した。

【モニタリング委員会の審議状況】

【第1回 モニタリング委員会(令和元年9月4日)】

- モニタリング委員会の設立
- 試験湛水前調査の結果報告
- モニタリング調査計画の審議

【第2回 モニタリング委員会(令和3年2月9日)】

- 試験湛水後1年目調査の結果報告
- 今後のモニタリング調査計画の審議

【第3回 モニタリング委員会(令和4年2月10日)】

- 試験湛水後2年目調査の結果報告
- 今後のモニタリング調査計画の審議

【第4回 モニタリング委員会(令和5年2月13日)】

- 試験湛水後3年目調査の結果報告
- 今後のモニタリング調査計画の審議

【第5回 モニタリング委員会(令和6年3月11日)】

- 試験湛水後4年目調査の結果報告
- 総合評価(案)の審議

【第6回 モニタリング委員会(令和6年7月23日)】

- モニタリング調査の結果報告
- 総合評価およびフォローアップ調査計画(案)の審議

【ハツ場ダムモニタリング委員会委員】

氏 名	所 属
浅枝 隆	埼玉大学 名誉教授
浅川 千佳夫	猛禽類研究者
石川 真一	群馬大学 情報学部 教授
小池 啓一	群馬大学 名誉教授
清水 義彦	群馬大学 大学院理工学府 教授
田中 宏明	京都大学 名誉教授
夏目 道生	群馬県自然環境調査研究会
林 不二雄	元高崎経済大学 講師

(五十音順・敬称略)

【モニタリング委員会の最終意見の概要】

項目	モニタリング委員会の最終意見の概要
総括	・これまでに蓄積したモニタリング調査データの利活用・情報発信を進めていくことが重要である。可能な範囲で、オープンデータ化を含めた検討をしていくことが望ましい。 ・本モニタリング委員会の結果を公表するにあたっては、各委員の指摘事項に基づいた修正を行ったうえで、実施すること。
水質	・水質関係(pH・DO・栄養塩類等)については、モニタリング調査結果に基づいた評価を記載するにあたっては、現時点で確認された事象と、将来発生が予測される事象を明確に区分すること。 ・発電バイパスの関係では、モニタリング調査結果をとりまとめたページと総合評価の評価内容に不整合が見受けられる。調査結果のまとめの文言を見直すこと。
生物	・ダム建設事業に伴う環境改変により攪乱依存性の種が増加している。今後の環境管理に言及した主張があってもよい。 ・湛水前後の変化だけでなく、着工前の状況も踏まえる等、これまでに起こったことを十分に理解したうえで評価を行い、今後どうすべきかを予測する必要がある。
フォローアップ調査計画	・提案されたフォローアップ調査計画(案)について了解する。 ・変化の状況や効果の確認結果に基づき、通常のフォローアップ調査に加えて実施すべき事項を丁寧に表現することが重要である。 ・今回のモニタリング期間に得られた知見については、環境基図等で上手くまとめた内容でフォローアップ委員会にしっかりと引き継いでほしい。 ・水国マニュアルに準じた調査だけでは、特に猛禽類の繁殖状況等を確認するうえで、必ずしも十分とは言えない。必要に応じて追加調査等を検討していただきたい。

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(1) 事後評価の視点

■ 事後評価の視点を以下に示す。

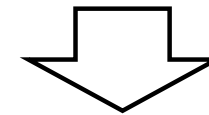
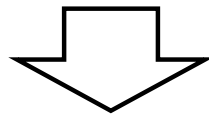
目的1 事業効果等の確認

視点① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

視点② 事業の効果の発現状況

視点③ 事業実施による環境の変化

視点④ 社会経済情勢の変化



目的2 改善措置等の検討

視点⑤ 今後の事後評価の必要性

視点⑥ 改善措置の必要性



目的3 同種業務へのフィードバック

視点⑦ 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

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(2) 事業費等の変化

- 事業費は、以下に示すとおり、平成28年度再評価時点の5,320億円から令和6年度事後評価時点では、概ね計画どおりの5,244億円となった。

項 目	ダム建設事業 再評価時点 【平成28年度】	ダム建設事業 事後評価時点 【令和6年度】	変化の要因
工期	昭和42年度～令和元年度	昭和42年度～令和元年度	平成28年度の事業再 評価時点より変更なし
事業費	5,320億円	5,244億円	平成28年度の事業再 評価時の概ね計画通り

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(3) 費用対効果分析の算出の流れ、方法

■ 費用対効果は下記の方法で算出した。

◆ 氾濫計算

8洪水及び発生確率が異なる流量規模で各氾濫ブロックごとに氾濫計算を実施

- ・河道条件等：平成31年度工事まで反映
- ・対象波形：8洪水
- ・対象規模：1/1、1/3、1/5、1/10、1/30、1/50、1/100、1/200(8ケース)

◆ 流量規模別に各氾濫ブロックごとの被害額を算出

○ 直接被害

- ・一般資産被害(家屋、家庭用品、事業所資産等)
- ・農作物被害
- ・公共土木施設被害(公共土木施設及び公益事業施設、農地・農業施設)

○ 間接被害

- ・営業停止損失
- ・家庭における応急対策費用
- ・事業所における応急対策費用

◆ 洪水調節に係る便益

治水施設の整備によって防止し得る被害額(一般資産、農作物等)を便益とし、ダム有り無しの年平均被害軽減期待額を算出

◆ 流水の正常な機能の維持に係る便益

吾妻川(名勝吾妻峡)に必要な水量を確保することによる流況改善の効果を金額に換算するため仮想的市場評価法(CVM)を用いて算出

便益(B)

想定氾濫区域の設定

アンケート調査

想定氾濫区域の算出

支払意思額の算出

洪水調節に係る便益

流水の正常な機能の維持に係る便益

残存価値の算出

総便益(B)の算出

総費用(C)

総事業費(建設費)

総事業費(建設費)は実績額

維持管理費の算出

維持管理費は、R2～R4は実績額、R5以降はR2～R4の平均値を各年に与えて、評価期間(施設完成後50年間)の費用を算出

総費用(C)の算出

総費用(建設費＋維持管理費)は、治水に係わる費用として、全体事業費の中の河川分(洪水調節と流水の正常な機能の維持)の負担率(54.6%×999/1000)を乗じて算出

※便益は年4%の社会的割引率を考慮して現在価値化しています。

※費用は年4%の社会的割引率及びデフレーターを考慮して現在価値化しています。

費用対効果(B/C)の算出

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(4) 洪水による想定被害額の算出方法

■ 洪水による想定被害額は下記の方法で算出した。

被害項目			算出方法と根拠（治水経済調査マニュアル(案)より）	対象区域
直接被害	一般資産被害	家屋	被害額＝（延床面積）×（評価額）×（浸水深に応じた被害率）	洪水流の氾濫区域に適用
		家庭用品	被害額＝{（世帯数）×（評価額（自動車を除く））×（浸水深に応じた被害率）}＋ {（世帯数）×（自動車評価額）×（浸水深に応じた被害率）}	
		事業所償却・在庫資産	被害額＝（従業者数）×（評価額）×（浸水深に応じた被害率）	
		農漁家償却・在庫資産	被害額＝（農漁家戸数）×（評価額）×（浸水深に応じた被害率）	
	農作物被害		被害額＝（農作物資産額）×（浸水深及び浸水日数に応じた被害率）	
	公共土木施設等被害	公共土木施設及び公益事業施設	被害額＝（一般資産被害額）×（一般資産被害額に対する被害比率）	
		農地・農業施設	被害額＝（水田・畑面積）×（農地・農業施設の単位面積当たり被害額）	
間接被害	営業停止損失		被害額＝（従業者数）×（（浸水深に応じた営業停止日数＋停滞日数）／2）×（付加価値額）	洪水流の氾濫区域に適用
	応急対策費用	家庭における応急対策費用（清掃労働対価）	清掃労働対価＝（世帯数）×（労働対価評価額）×（浸水深に応じた清掃延日数）	
		家庭における応急対策費用（代替活動等に伴う支出増）	代替活動等に伴う支出増＝（世帯数）×（浸水深に応じた代替活動等支出負担単価）	
		事業所における応急対策費用	事業所における応急対策費用＝（事業所数）×（浸水深に応じた代替活動等支出負担単価）	
		国・地方公共団体における応急対策費用	家庭用品被害額×水害廃棄物処理費用の家庭用品被害額に対する比率	

・資産データ：令和2年度国勢調査、平成28年度経済センサス、平成22年延床面積、令和3年度土地利用データ

・デフレーター：R6年6月改正

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(5) 流水の正常な機能の維持に係る便益算出方法

■ 流水の正常な機能の維持に係る便益は下記の方法で算出した。

流水の正常な機能の維持に係る便益については、仮想的市場評価法(CVM)により、H28に実施したアンケート結果を活用し、令和6年時点の調査範囲世帯数に更新して算出しました。

①調査方法(H28実施)

電話帳による無作為抽出により郵送によるアンケート調査を実施。

○アンケート配布数 2,500票

○対象範囲 吾妻峡より50km圏内

○調査期間 調査開始日:平成28年7月7日
調査終了日:平成28年7月29日

○アンケート回収数977票
(有効回答数486票:有効回答率約50%)

○支払意思額(WTP) 130円/月/世帯
(1,560円/年/世帯)

②アンケート調査の概要

名勝吾妻峡に必要な水量(年間を通じて $2.4\text{m}^3/\text{s}$ 以上)を確保することによる流況改善効果に対する支払意思額を計測。



吾妻峡の流況改善効果

流水の正常な機能の維持に係る便益

年便益

=

アンケート調査による
支払意思額
(WTP)

×

調査範囲世帯数

約853百万円/年

=

1,560円/年/世帯

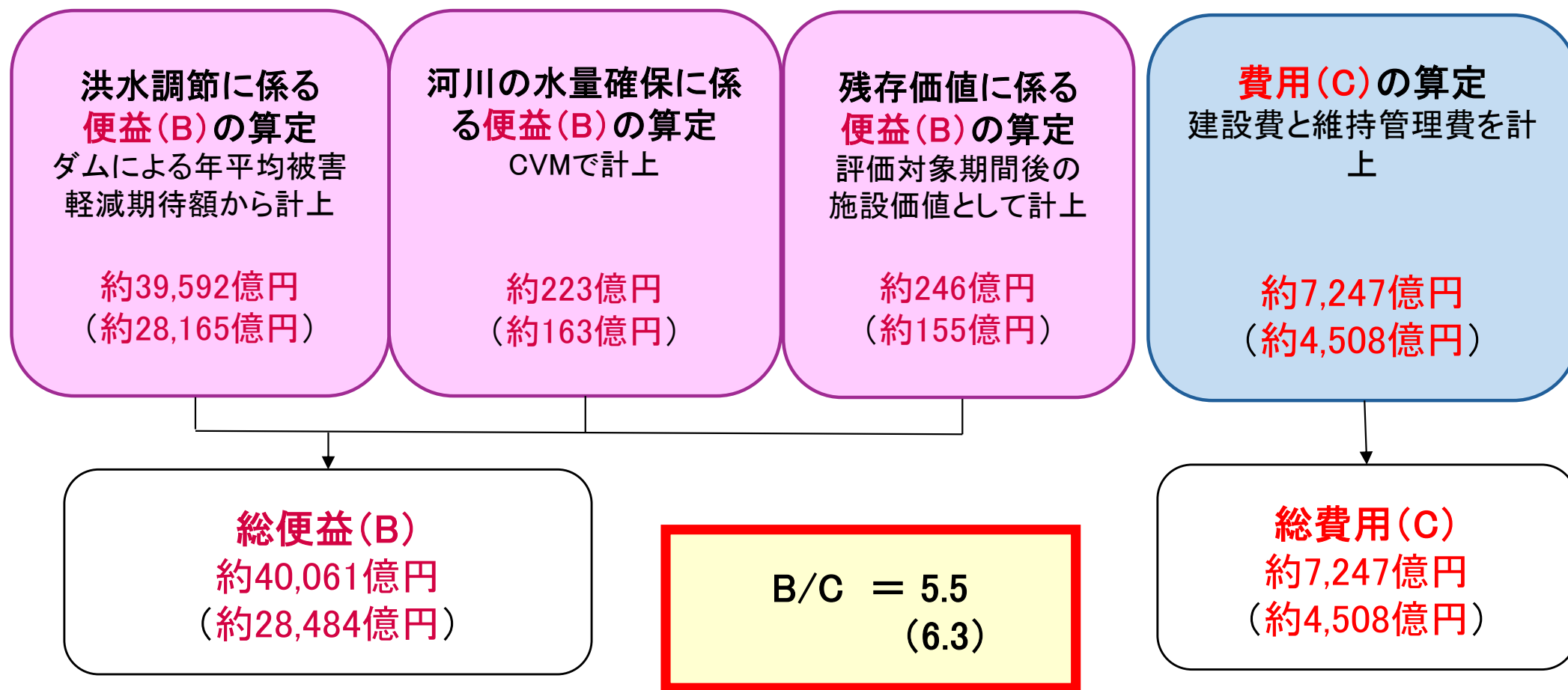
×

546,812世帯

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(6) 費用対効果①

- 費用便益B/Cは5.5であり、再評価時の6.3より約0.8減少している。
- 要因としては、デフレータ改正等の影響が総費用に対し大きいこと等が考えられる。



※1: 記載の金額は現在価値化後の値を示している。また、四捨五入のため合計が一致しない場合がある。

※2: 費用について治水の費用を示している。

※3: ()内の数字は再評価時(平成28年度)時点の金額である。

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(7) 費用対効果②

項目	平成28年度評価 (前回評価：再評価)	令和6年度評価 (今回評価：事後評価)	備考
B / C	6. 3	5. 5	
総便益 (B)	約2兆8, 484億円	約4兆0, 061億円	社会的割引率(年4%) を用い現在価値化を実施
総費用 (C)	約4,508億円 (現在価値化前：約3, 068億円)	約7,247億円 (現在価値化前：約3, 053億円)	社会的割引率(年4%) およびデフレーター を用い現在価値化を実施
工期	昭和42年度～平成31年度 (令和元年度)	昭和42年度～平成31年度 (令和元年度)	
便益算定の 計算条件	【評価時点】 平成28年度 【評価期間】 整備期間+50年間 (整備期間 昭和42年～平成31年) 【洪水調節に係る便益】 - 資産データ 平成22年国勢調査 平成24年経済センサス 平成22年延床面積 等 - 単価 平成27年度 評価額 【流水の正常な機能の維持に係る便益】 - 支払意思額：平成28年度調査(CVM) - 調査範囲世帯数：平成28年時点	【評価時点】 令和6年度 【評価期間】 整備期間+50年間 (整備期間 昭和42年～平成31年) 【洪水調節に係る便益】 - 資産データ 令和2年国勢調査 平成28年経済センサス 平成22年延床面積 等 - 単価 令和4年度 評価額 【流水の正常な機能の維持に係る便益】 - 支払意思額：平成28年度調査(CVM) - 調査範囲世帯数：令和6年時点	

4. 事業の効果の発現状況

(1) 洪水調節①

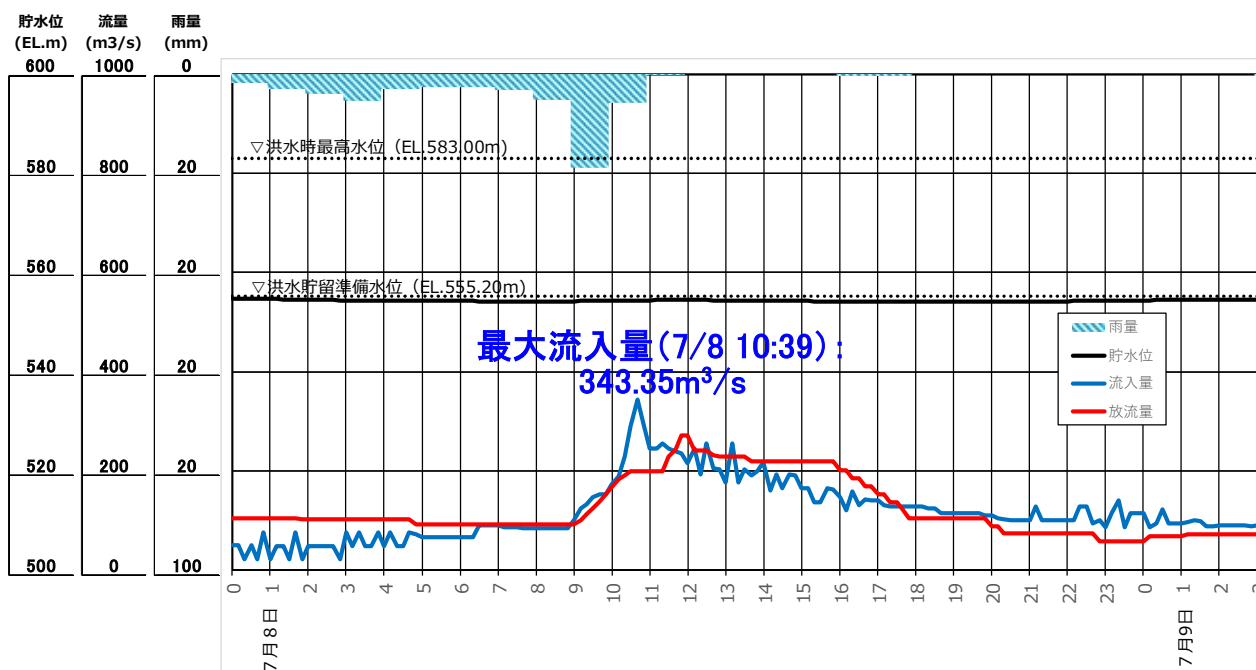
- ハッ場ダムは管理開始からの4年間(今回評価対象期間)で4回の洪水調節を実施した。
- 令和2年7月洪水(梅雨前線)はハッ場ダム管理開始以降、最大流入量 $343.35\text{m}^3/\text{s}$ を観測した。この洪水で $143.51\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、約31万 m^3 を貯留した。

ハッ場ダムの洪水調節実績

No	洪水調節期間※1	要因	総雨量 (mm)	ハッ場ダム 最大流入量 (m^3/s)	洪水調節量※2 (m^3/s)
1	R2.7.8	梅雨前線	82	343	144
2	R3.8.14-15	前線	203	308	110
3	R4.8.4	前線・低気圧	57	246	168
4	R4.9.24	台風15号	75	208	9
計画洪水調節			—	3,000	2,800

※1 洪水調節期間は流入量が $200\text{m}^3/\text{s}$ 以上の期間

※2 調節量は最大流入量から最大流入時放流量を差し引いた値



洪水調節開始流量		219.30 m^3/s (7月8日 10時20分)
最大流入時	最大流入量	343.35 m^3/s (7月8日 10時39分)
	調節量	143.51 m^3/s
最大放流量		270.76 m^3/s (7月8日 11時52分)
最高水位		554.51 m (7月8日 11時43分)

出典: 洪水調節報告書「2020年07月8日」

4. 事業の効果の発現状況

(1) 洪水調節②（参考：令和元年東日本台風の対応状況）

- 10月11日～13日にかけて長野原観測所では累加347mm、時間最大雨量37mmの大雨をもたらした。
- 試験湛水中のハッ場ダムは、これに伴い約7,500万m³の洪水を貯留した。（貯水位が1日で約54m上昇）
- 利根川上流ダム群で約1億4,500万m³を貯留したことで、八斗島地点で約1mの水位が低下されたものと推計される。（はん濫危険水位（4.8m）を超えていた可能性あり）

- ・吾妻川からの流入量（最大流入量約2,500m³/s）のほぼすべてをハッ場ダムで貯留した。
- ・ハッ場ダムの7,500万m³は、7ダム合計（14,500万m³）の約52%に相当する。



ハッ場ダム貯留状況写真(台風19号)



10月2日 ダム貯水池



10月16日 ダム貯水池
(約7,500万m³貯留)



10月17日 ダム貯留状況



10月13日 江戸川の状況(三郷市付近)
(江戸川の水位が家屋より高い)

4. 事業の効果の発現状況

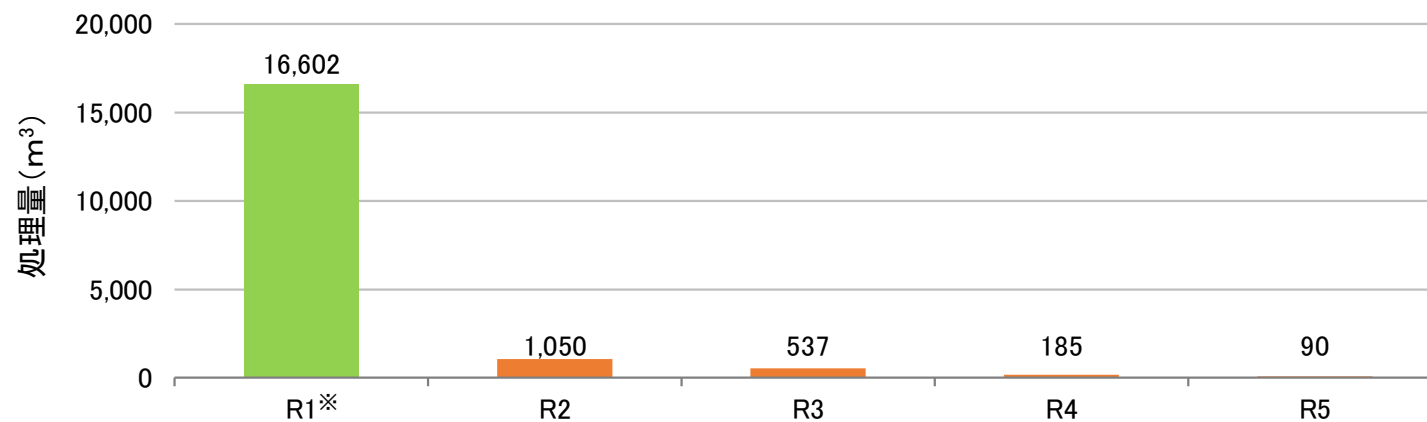
(1) 洪水調節③

- 副次的効果として流木の流出抑制があるが、これまでの合計流木処理量は18,464m³(令和6年3月末現在)の処理を行った。令和元年度は、台風19号の影響により流木が大量に発生した。
- 流木については、令和元年度以降、令和2、3、4年と洪水調節は行っているものの、処理量は90～1,050m³程度であった。

年度別流木処理量

	流木処理量 (m ³)
令和元年度※	16,602
令和2年度	1,050
令和3年度	537
令和4年度	185
令和5年度	90
合計	18,464

※令和元年は管理開始前(試験湛水期間)



※令和元年は管理開始前(試験湛水期間)

流木処理量の推移



流木補足状況
(令和元年東日本台風後)

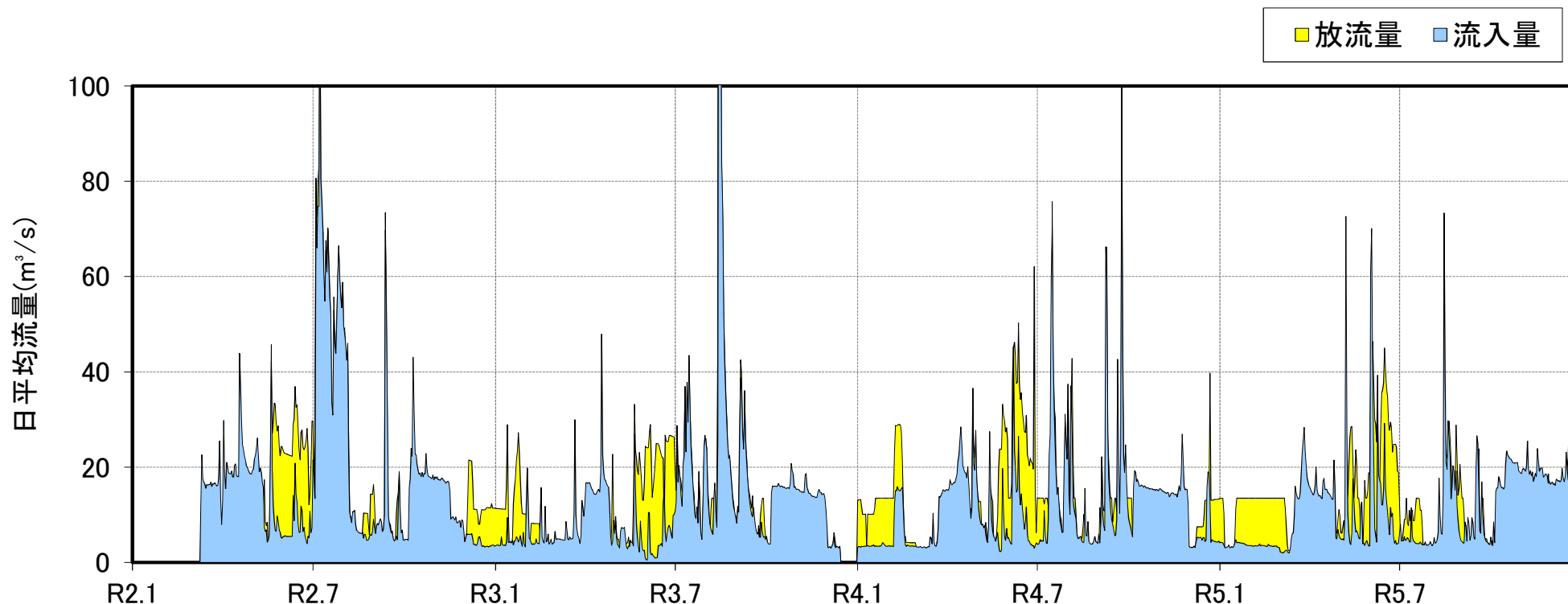


流木回収状況
(令和元年東日本台風後)

4. 事業の効果の発現状況

(2) 補給(流水の正常な機能の維持、都市用水)

- ハツ場ダム地点で、令和2～5年において、流入量より放流量が上回った日数は年間112～193日(平均157日)であり、下流の流況を改善している。



年	補給日数
令和2年	112
令和3年	147
令和4年	193
令和5年	176
平均	157

4. 事業の効果の発現状況

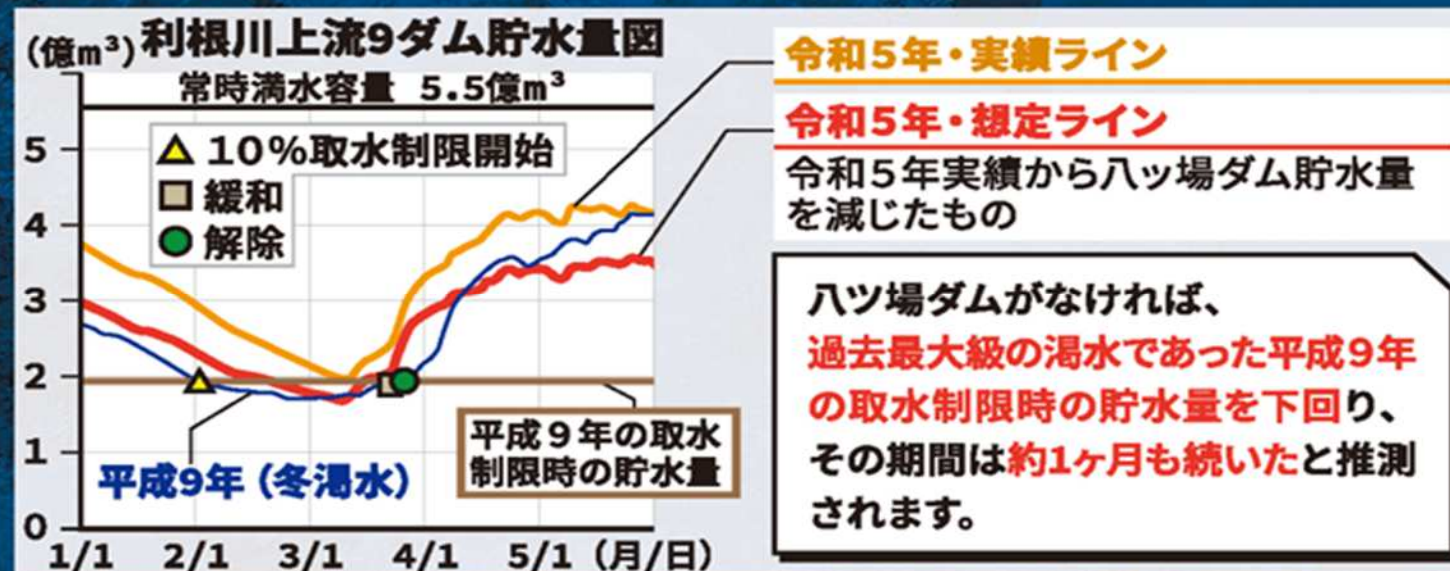
(3) 令和5年渇水時のハツ場ダムの効果

- 令和5年渇水では、ハツ場ダムがない場合は、過去最大級の渇水であった平成9年の取水制限時の貯水量を下回り、取水制限の期間は約1ヶ月続いたと推定される。

ハツ場ダムが無ければ…

令和5年の冬は渇水になっていた!?

利根川では、平成8年、9年の冬に最大10%の取水制限が行われました。冬渇水になると一般的にまとまった降雨が期待できないため、影響が長期間におよびます。(平成8年は76日間、平成9年は53日間)



4. 事業の効果の発現状況

【評価対象外】(参考)東京2020オリンピック・パラリンピックに向けた渇水リスク対応

- 東京2020オリンピック・パラリンピックに向けて、渇水リスクを回避し、首都圏へ安定的に水を供給することを目的に、「東京2020オリンピック・パラリンピック渇水対応行動計画」に沿って渇水対応を実施した。
- ハツ場ダムにおいては、弾力的管理試験に基づく運用等の渇水に備えた対応を行った。

国土交通省 関東地方整備局
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Kanto Regional Development Bureau

令和3年7月20日(火)
国土交通省 関東地方整備局
河川部 河川環境課

記者発表資料

首都圏の水ガメ(利水容量)ほぼ満水で 東京2020オリンピック・パラリンピックに備えます。

東京2020オリンピックが7月23日から開催されます。
東京2020オリンピック・パラリンピック渇水対策協議会では、策定した「渇水対応行動計画」に基づき、渇水に備えた対応を実施してまいりました。
開催を直前に「首都圏の水ガメ(利水容量)」がほぼ満水となりました。

【利根川・鬼怒川・荒川・相模川の貯水状況(R3.7.19 0:00時点)】

各河川の貯水状況	貯水量(万m ³)	貯水率(%) (夏期における利水容量内)
利根川 9ダムの貯水状況	36,845	100
鬼怒川 4ダムの貯水状況	14,678	97
荒川 4ダムの貯水状況	7,584	99
相模川 3ダムの貯水状況	20,885	94

今後も、引き続き関係機関が連携・協力し、東京2020オリンピック・パラリンピックに向けて水不足が生じないよう、ダム等の供給施設のきめ細やかな運用を行ってまいります。また、出水に備え、治水面での効果も発揮できるように、ダム等の適切な管理に努めてまいります。

・首都圏の水資源状況
https://www.ktr.mlit.go.jp/river/shihon/river_shihon00000226.html

・東京2020オリンピック・パラリンピック渇水対応行動計画
https://www.ktr.mlit.go.jp/river/shihon/river_shihon00000397.html

発表記者クラブ
埼玉県政記者クラブ、竹芝記者クラブ、神奈川建設記者会、都庁記者クラブ、千葉県政記者会、神奈川県政記者クラブ、茨城県政記者クラブ、栃木県政記者クラブ、刀水クラブ・テレビ記者会、水資源記者クラブ

問い合わせ先
国土交通省関東地方整備局 (TEL)048-601-3151、(FAX)048-600-1379
河川部河川環境課長 羽澤敏行 (内線3651)、建設専門官 土屋英樹 (内線3652)

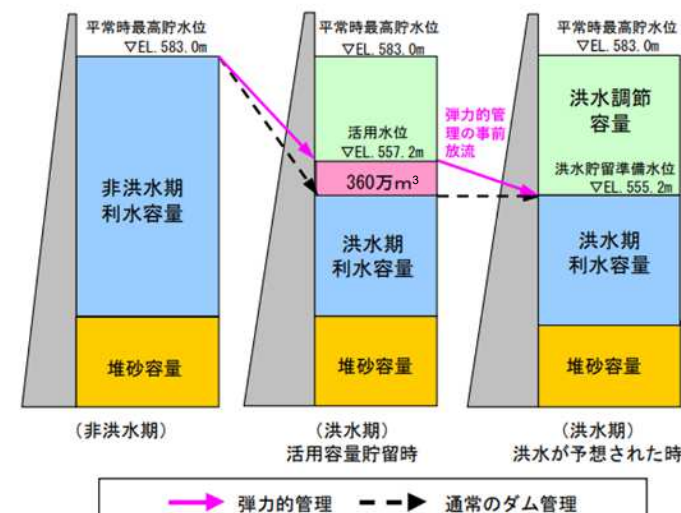
ハツ場ダム弾力的管理試験の概要

- ・活用期間：7月1日～10月5日
- ・活用容量：EL. 557.2m～EL. 555.2m

※ 洪水貯留準備水位+2.0m：[360万m³]

- 活用放流方法：①フラッシュ放流 最大50m³/s、放流継続時間 最大3時間
②河川流量低下時の補給
③異常渇水時の利水補給
④水質事故時の希釈用水の放流

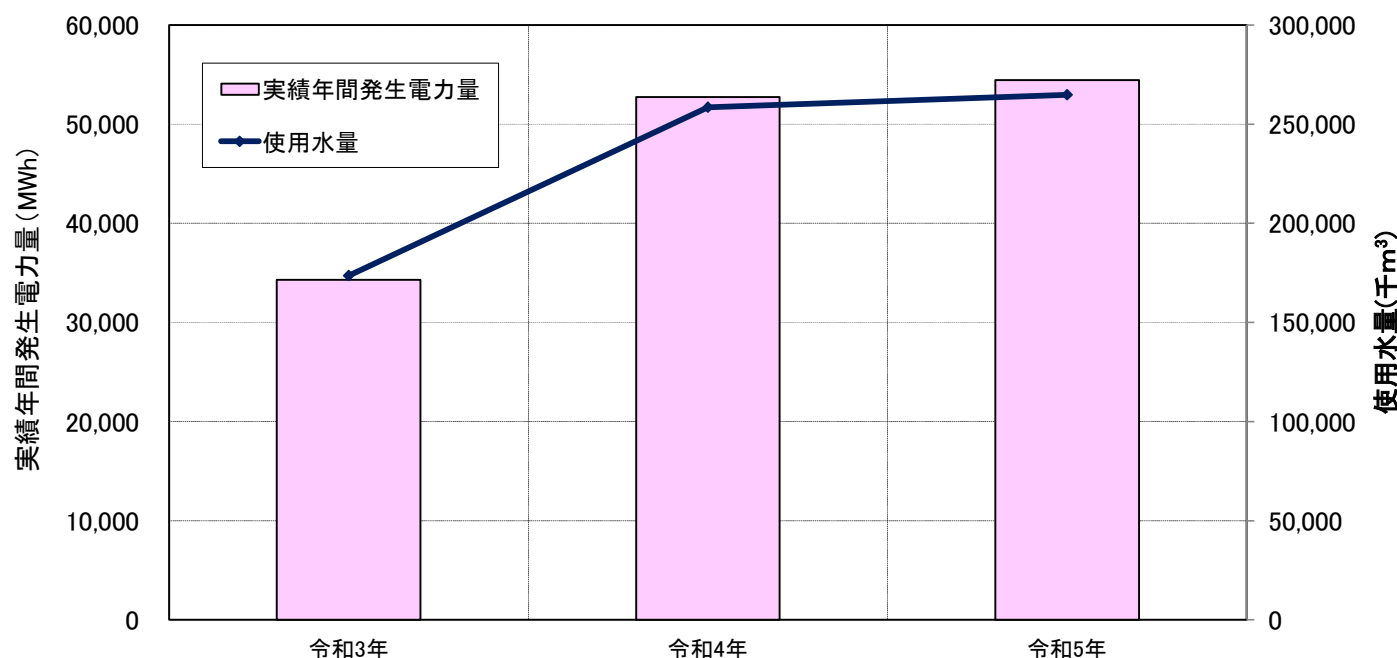
※洪水が予想される場合は、速やかに放流し、計画の洪水調節容量を確保



4. 事業の効果の発現状況

(4) 発電

- ハツ場ダムに関連するハツ場発電所では、令和5年の実績で約13,000世帯分※¹の消費電力量に相当する約54,460MWhの発電を行っている。
- 水力発電のCO₂排出量は、同等電力の石油火力発電に比べ約2%しか排出しないことから、CO₂削減に貢献している。



	ハツ場ダム 実績年間発生電力量 (MWh)	ハツ場ダムにおける CO ₂ 排出量(t) ^{※2}	同等の電力量の火力 発電によるCO ₂ の排出量(t) ^{※2}	排出CO ₂ を吸収するのに 必要な森林面積(ha) ^{※3}	
				水力	火力
令和3年	34,296	377	25,310	42.8	2876.1
令和4年	52,746	580	38,927	65.9	4423.4
令和5年	54,460	599	40,191	68.0	4567.2

※1 一世帯あたりの年間消費電力量を約4,175kWhとした場合(出典:環境省ウェブサイト「家庭でのエネルギー消費量について(令和3年度)」)

※2 発電別CO₂排出量:考えよう日本のエネルギー(2004.12 資源エネルギー庁)

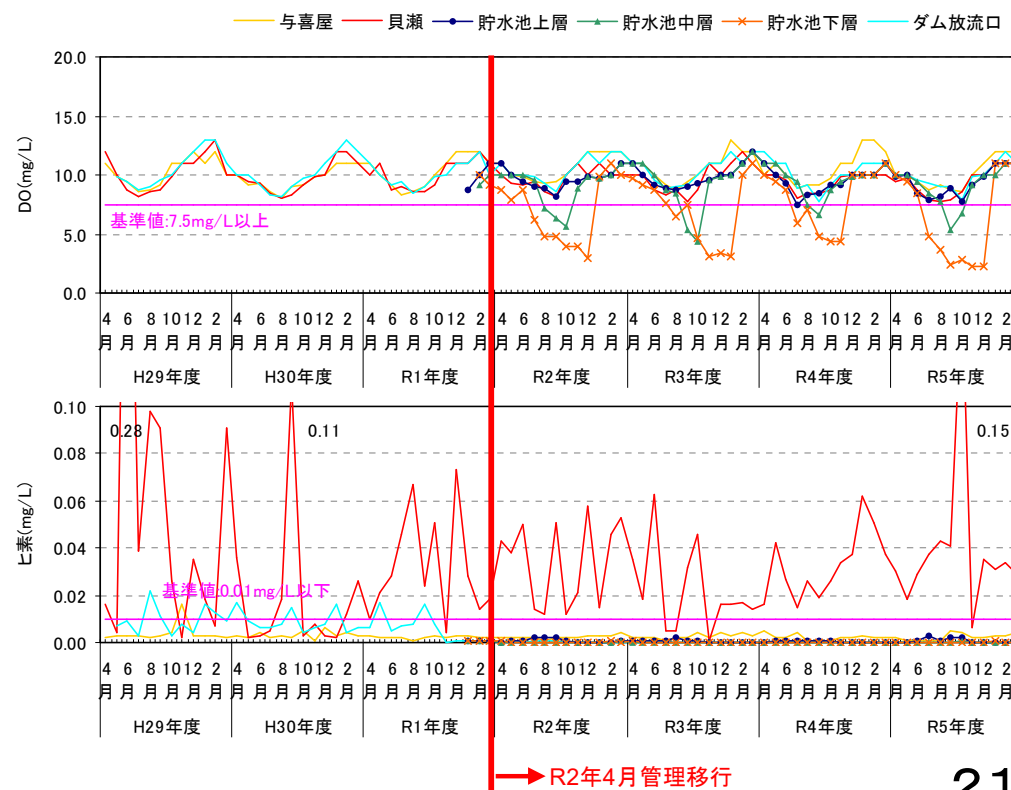
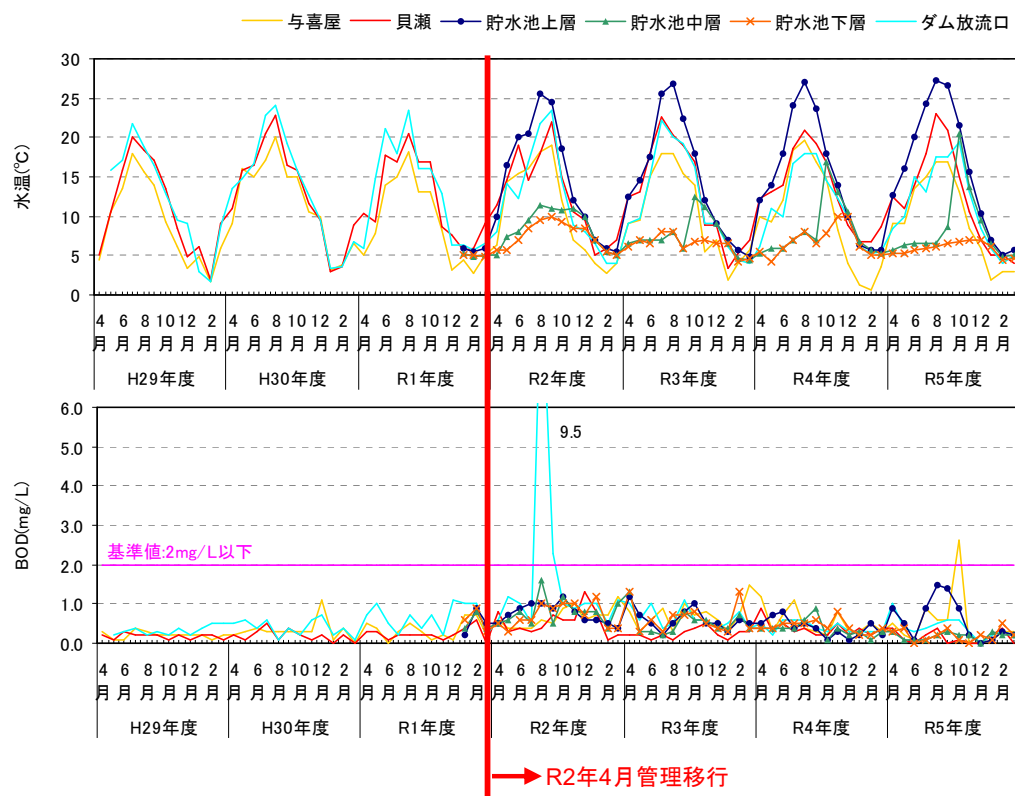
※3 CO₂を吸収する森林面積は、スギ人工林を対象とし、8.8t/haとした。(林野庁ホームページ:

https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/ondanka/20141113_topics2_2.html)

5. 事業実施による環境の変化

(1) 水質①(水温、BOD、DO、ヒ素)

- 水温は、貯水池では4～11月頃にかけて水温躍層が形成され、表層では夏期に25℃以上となるのに対し、下層では夏期でも10℃以下で推移している。
- BODは、管理移行後に年平均値が増加したが、環境基準の評価対象である75%値では環境基準を満足している。R3年以降、目立った増加は見られない。
- DOは、貯水池下層では水温躍層の発達に伴い減少傾向をとるが、循環期への移行に伴い自然に回復する。現時点では嫌気状態には至っていない。
- ヒ素は、貯水池への流入河川の貝瀬は環境基準を大きく上回るが、管理移行後には貯水池内とダム放流口は検出限界以下で推移している。



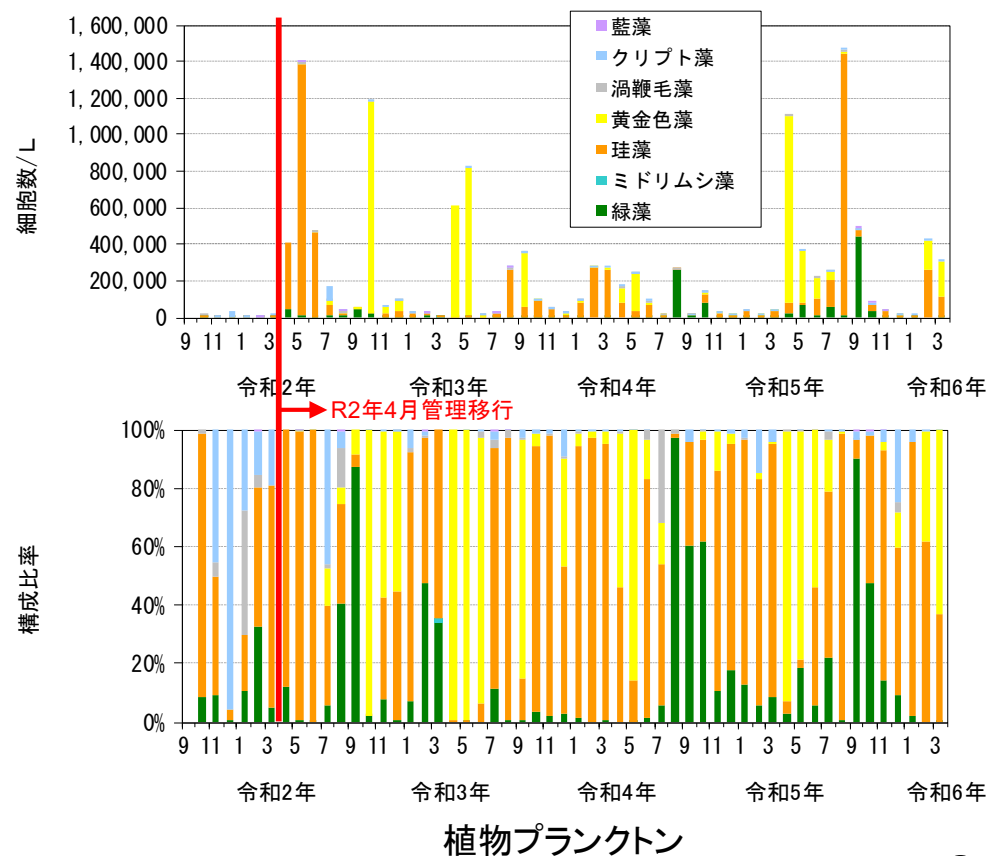
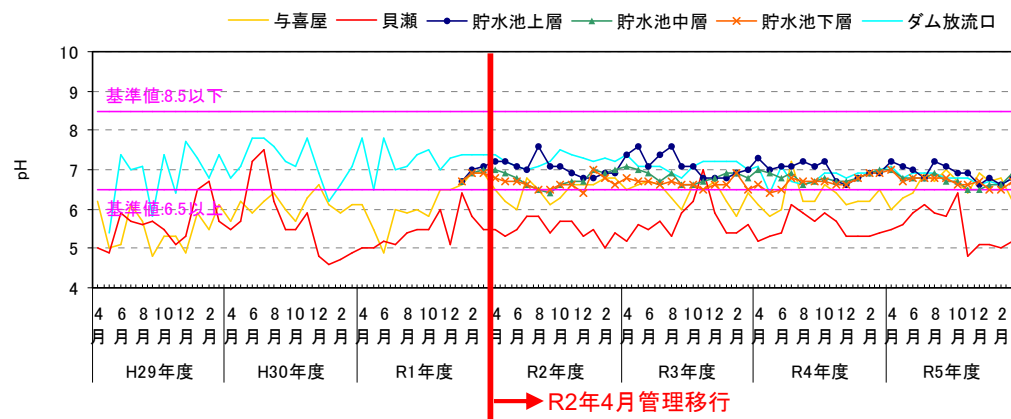
5. 事業実施による環境の変化

(1) 水質②(pH、植物プランクトン)

- pHは、貯水池への流入河川(与喜屋、貝瀬)で環境基準値の下限值を下回る状況にあるが、貯水池内3層は環境基準を満足しており、管理移行後のダム放流口で環境基準値の下限值を下回る頻度は減少している。

(注: 吾妻川ではpHの環境基準は適用されていないが、ここでは動向の判断として比較している。)

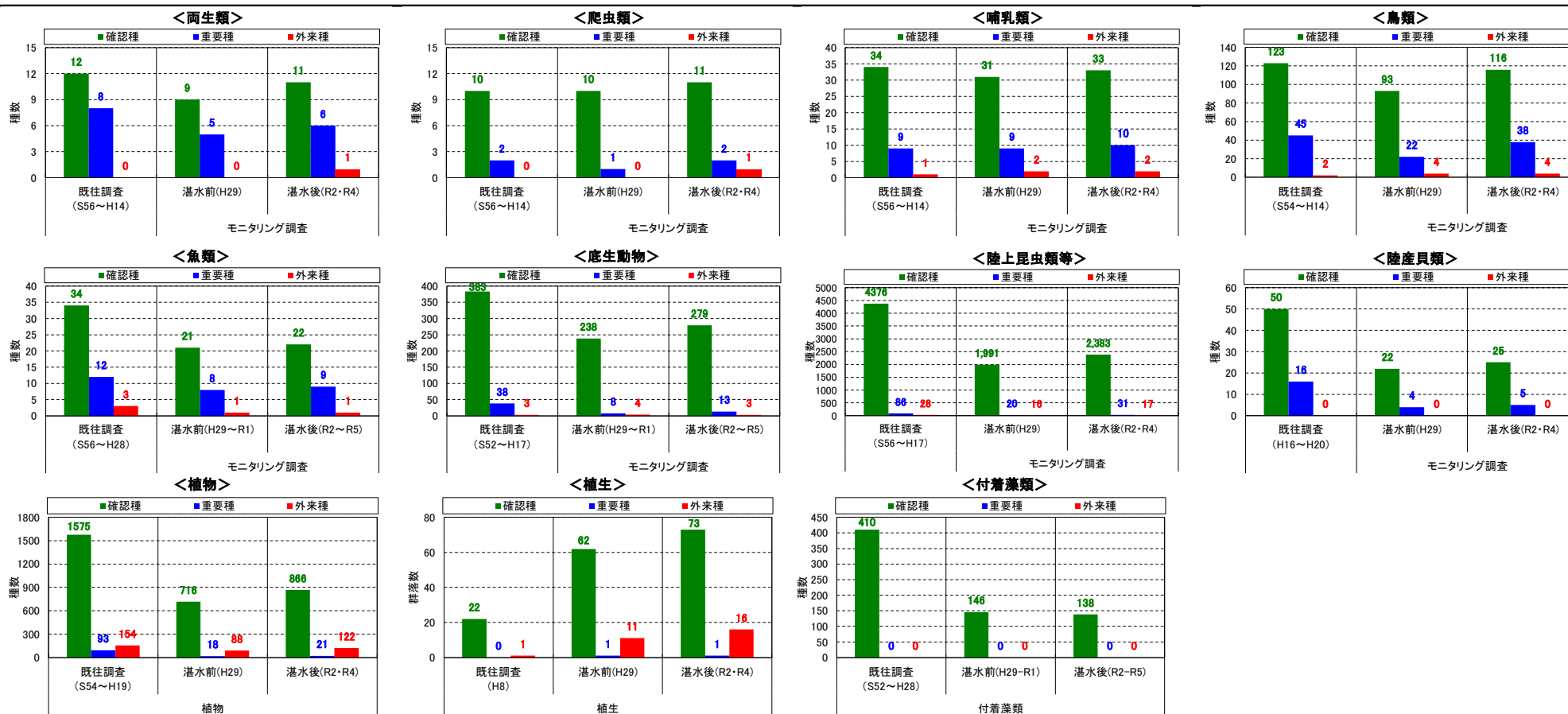
- 貯水池の植物プランクトンは、珪藻類または黄金色藻が優占種となることが多く、局所的な淡水赤潮が2回発生(R2.9.9、R3.4.27)したことがあるが短期間で消失しており、植物プランクトンに起因する着色、異臭、ろ過障害などの問題は発生していない。



5. 事業実施による環境の変化

(2) 生物①(確認種数、重要な種数、国外外来種数の変化)

- 確認種数、重要な種数、国外外来種数でみると、湛水前後における動物(両生類・爬虫類・哺乳類、鳥類、魚類、底生動物、陸上昆虫類等、陸産貝類)の生息状況に大きな変動はみられていないが、貯水池の新たな出現等により、鳥類の確認種及び重要な種が増加傾向にある。
- 確認種数、重要な種数、国外外来種数でみると、湛水前後における植物(植物、植生、付着藻類)の生育状況に大きな変動はみられていないが、植物の外来種が増加傾向にある。



※1 モニタリング調査で相調査を実施している項目のみ比較した。

※2 既往調査は、昭和53年度～平成28年度までの調査結果の合計値であるとともに、調査地区・時期・回数・方法はモニタリング調査と異なることから、あくまで参考データとして整理した。

モニタリング調査における確認種数の変動(ダム湖内、ダム湖周辺、及び流入・下流河川)

5. 事業実施による環境の変化

(2) 生物②(代表種の状況(クマタカ・ホタル類))

- クマタカについては、湛水前調査では14.3%、28.6%の巣立ち率であったが、湛水後調査では28.6%、42.9%の巣立ち率であり、ダム湛水後も本種の生息・繁殖は維持されていると考えられる。
- 各調査地区でゲンジボタル及びヘイケボタルが継続して確認されており、ホタル類の生息環境整備等に伴い、これらの種が生息可能な環境が成立していると考えられる。

クマタカの繁殖状況の経緯

繁殖シーズン	クマタカ つがい名								巣立ち数/ 調査つがい数	年別 巣立ち(%)
	A	B	C	D	E	F	G	I		
平成29～30年	×	×	×	×	—	×	×	◎	1/7	14.3
平成30年～令和元年	◎	×	×	◎	—	○	○	○	2/7	28.6
令和元年～令和2年	×	×	×	×	—	○	×	×	0/7	0.0
令和2年～令和3年	×	◎	×	×	—	×	×	◎	2/7	28.6
令和3年～令和4年	◎	◎	○	×	—	×	×	×	2/7	28.6
令和4年～令和5年	◎	×	×	×	—	◎	×	◎	3/7	42.9

注) 1. ◎: 雛の巣立ちを確認。○: 抱卵もしくは抱雛までを確認。×: 雛の巣立ちの確認なし。

各調査地点のホタル類個体数の経年変化

調査地区	確認種		H29 年度	H30 年度	R1 年度	R2 年度	R3 年度	R4 年度
ホタル-1	ゲンジ ボタル	成虫	83個体	31個体	52個体	67個体	73個体	73個体
		幼虫	5個体	0個体	2個体	1個体	3個体	1個体
	ヘイケ ボタル	成虫	0個体	0個体	0個体	0個体	0個体	0個体
		幼虫	0個体	0個体	0個体	0個体	0個体	0個体
ホタル-2'	ゲンジ ボタル	成虫	0個体※	2個体※	0個体	0個体	0個体	0個体
		幼虫	0個体※	0個体※	0個体	0個体	0個体	0個体
	ヘイケ ボタル	成虫	27個体※	21個体※	10個体	21個体	34個体	36個体
		幼虫	0個体※	0個体※	0個体	0個体	0個体	0個体

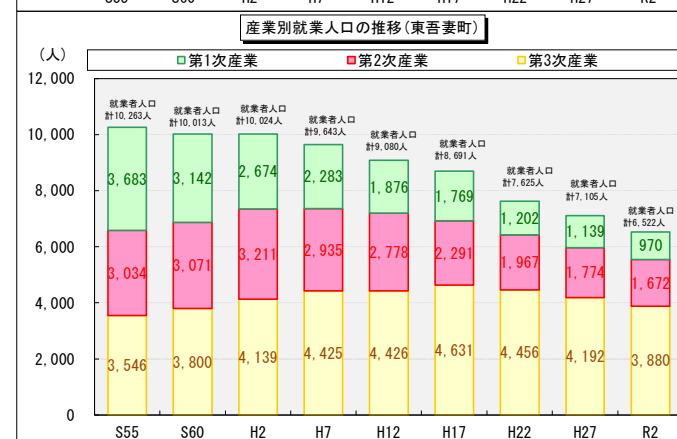
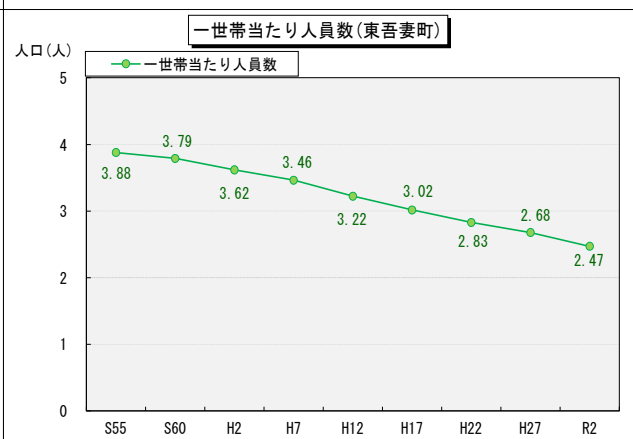
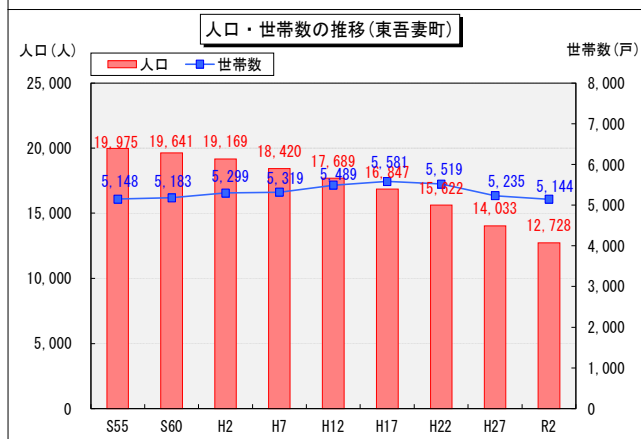
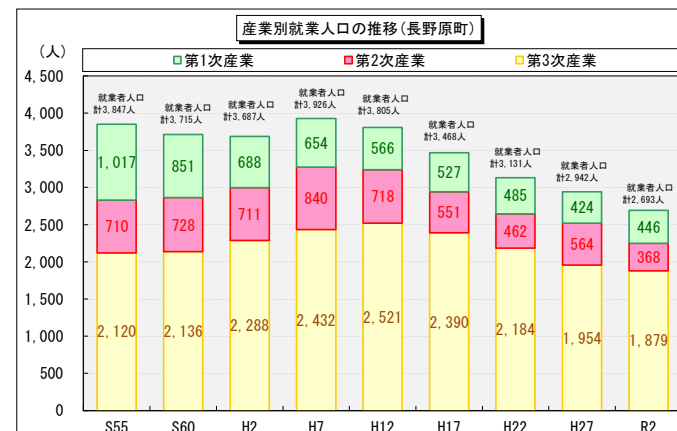
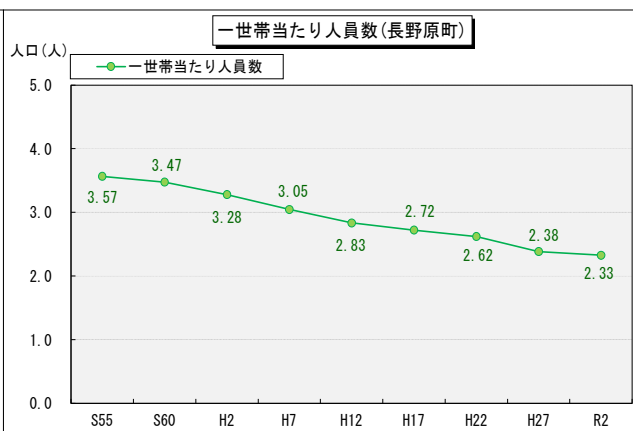
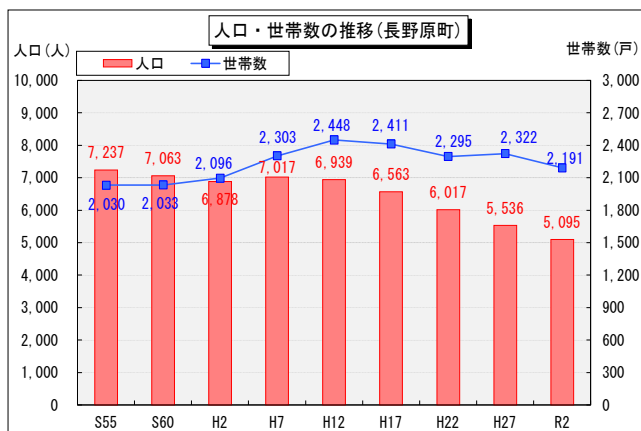


ゲンジボタル(成虫)

6. 社会経済情勢の変化

(1) 人口推移・産業就業

- ハッ場ダム水源地域及び下流域の総人口は、長野原町で平成7年より、東吾妻町で昭和55年より減少傾向になっている。一方、世帯数は、長野原町、東吾妻町でともにやや横ばい傾向となっており、一世帯当たり人員数も減少傾向にあることから、核家族化の進行がみられている。
- ハッ場ダム水源地域及び下流域の産業別就業人口は、長野原町で平成7年より、東吾妻町で昭和55年より減少傾向になっている。内訳をみると、両町ともに、第1次産業割合が減少傾向で、第3次産業割合が増加傾向となっている。



人口・世帯数・一世帯当たりの人員数の推移

産業別就業人口の推移

出典: 国勢調査

6. 社会経済情勢の変化

(2) 水源地域ビジョンの策定

- 「①ダムを活かした水源地域の自立的、持続的な活性化」、「②流域内の連携と交流によるバランスのとれた流域圏の発展」を目的として、令和2年3月に「ハッ場ダム水源地域ビジョン」が策定されている。
- 「ふるさとの魅力を磨く」、「ダムの魅力を活かす」を「ハッ場ダム水源地域ビジョン」のプロジェクトの柱として、各種の行動計画が策定されている。

<基本理念>

吾妻溪谷や浅間山が育む豊かな自然環境の恵み、魅力ある地域の観光資源、地場産業、ハッ場ダム周辺の様々な施設等を、ダム上下流地域の連携によって総合的に活用し、ハッ場地域全体の自立的・持続的な発展を目指します。

<基本方針>

ダム上下流地域の連携を促進し、地域の元気を育む

<プロジェクトの柱>



6. 社会経済情勢の変化

(3) 水源地域ビジョンの活動状況

- ハッ場ダムでは、毎年、ダムガイドを実施している。令和5年度の実施件数は合計59件、参加人数は合計1,405名となっている。また、親子を対象とした「親子ハッ場ダム見学会」や「ナイトツアー」等の企画も行っている。
- ハッ場ダムからの放流を活用した「放流イベント」を令和5年5月27日に初めて開催し、合計626名が参加した。また、水陸両用バスの運行も実施している。
- 令和5年には、「やんばあがつま湖グリーンフェスティバル2023」で花火の打上げを行ったり、「ハッ場ダム見学 ダムナイトツアー2023」でダム堤体のライトアップを行うなど、各種イベントを開催している。



放流イベント開催状況



ダムガイド開催状況



水陸両用バスの運行状況

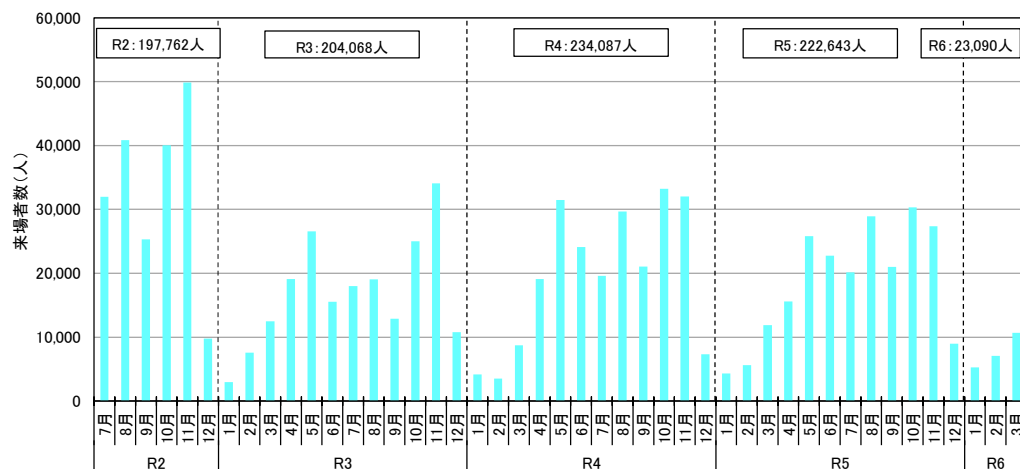


各種イベントの開催案内

6. 社会経済情勢の変化

(4) ダムの利用状況

- 令和2年7月7日～令和6年3月末までのハッ場ダム堤体天端における来場者数をみると、年間で20万人以上が来訪している。
- ハッ場ダムでは、令和2年11月より、「なるほど!やんば資料館」でハッ場ダムカードを配布している。令和6年3月末までのダムカード配布枚数をみると、これまでに約25万枚のダムカードが配布されている。

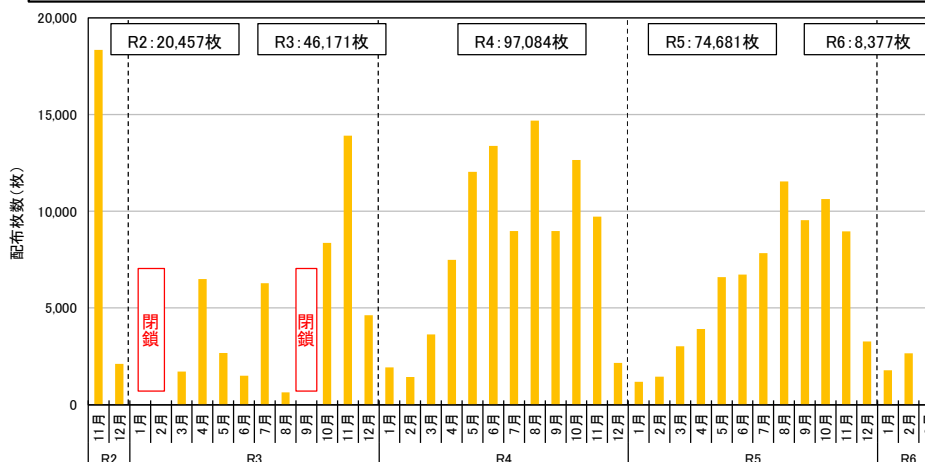


※堤体天端左岸側に取付けたカウンター(カウント数/2)の概数を整理した。

図 ハッ場ダム堤体天端における来場者数



新型コロナウイルス感染症拡大の影響に伴い、令和2年12月26日～令和3年2月28日、令和3年5月4日～6月20日、令和3年8月4日～10月7日の期間はダムカードの配布を停止している。



ダムカード配布状況の変化

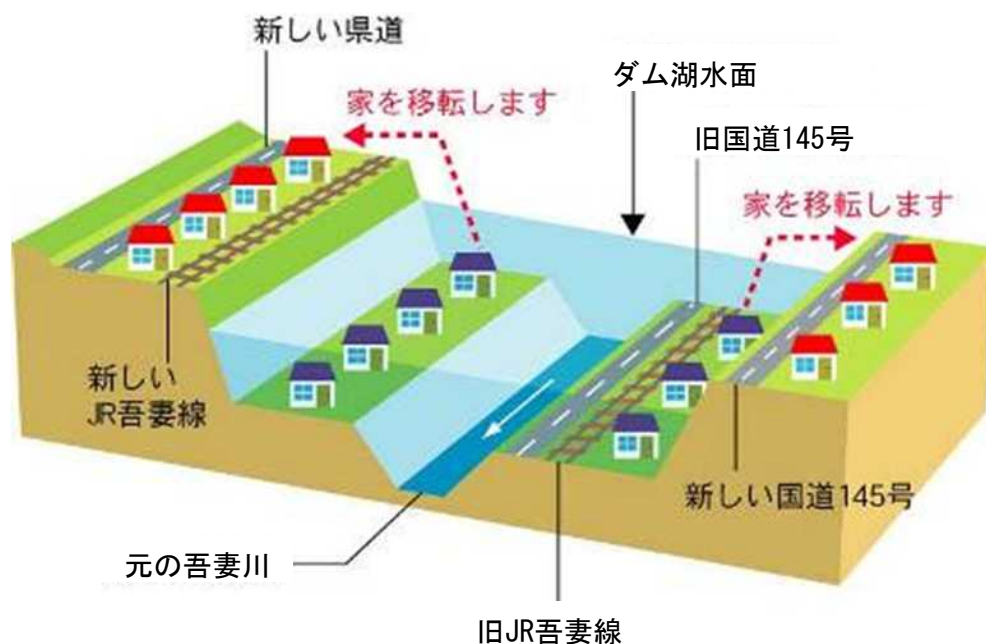


DAM-DATA	
所在地	群馬県吾妻郡奥町
名称	特選川水源専用
型式	重力式コンクリートダム
ゲート	クレストラジアルゲート×4門 コンジット高圧ラジアルゲート×3門 ジェットフローゲート×1門 ホロージェットバルブ×1門
最高・堤頂高	水118.0m・280.6m
総貯水容量	1億760万m³
事業者	国土交通省
本体竣工	2014年/2020年
詳しいデータはこちら	http://www.ktr.mlit.go.jp/tonedamu/
ランダム情報	
ハッ場ダム下流には国指定の名勝である吾妻峡があり、新緑・紅葉の名所となっています。また上流には源流館が完結したと伝わる川原湯温泉があり、毎年1月20日(大雪)早期には、出湯の恵みを感じ、地元の気候、無病息災等を祈願してお湯をかけ合う奇祭「湯かけ祭り」が賑やかに行われます。	
ごだわり設備	
ダムコンクリート打設は、従来の工法より効率化・高度化したRCD工法を採用するとともに、品質・施工管理に3次元データを活用し、約3年という短期間で完了しました。また、遊歩帯の敷設は98のサイディングボードを組み上げたサイフォン式を採用しており、取水範囲の58mはこの方式で国内最大を誇ります。	

7. 今後の事業へ活かすレッスン

(1) 移転代替地地区整備

- ハッ場ダム建設事業では、貯水池周辺に整備する移転代替地地区に水没住民が集団移転することにより、地域の文化・伝統・コミュニティを可能な限り保全することを目指した現地再建方式(ずり上がり方式)を採用した。
- この移転代替地地区の整備計画は、水没する川原湯温泉街の再建をはじめ関係5地区毎に個別の宅地及び農地等の確保、上水道等のライフライン、地域振興施設計画等を包括的に含め関係5地区毎の「まちづくり案」として作成した。



現地再建方式(ずり上がり方式)の概念図



横壁地区の移転状況



移転代替地5地区

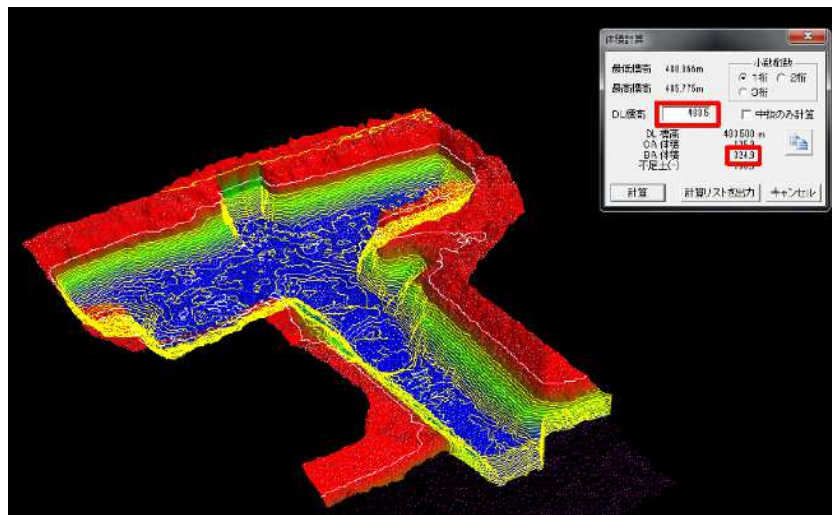
7. 今後の事業へ活かすレッスン

(2) 生産性向上の取り組み①

- ハッ場ダムではi-constructionの取り組みとして、1)3Dスキャナによる岩着部測量、2)画像解析による骨材粒径判別、3)GNSSを用いたコンクリート締固め管理、4)基礎処理データの3D化とCIMへの展開、5)3Dモデルの活用等により作業効率の向上、施工の合理化を図った。

1)3Dスキャナによる岩着部測量

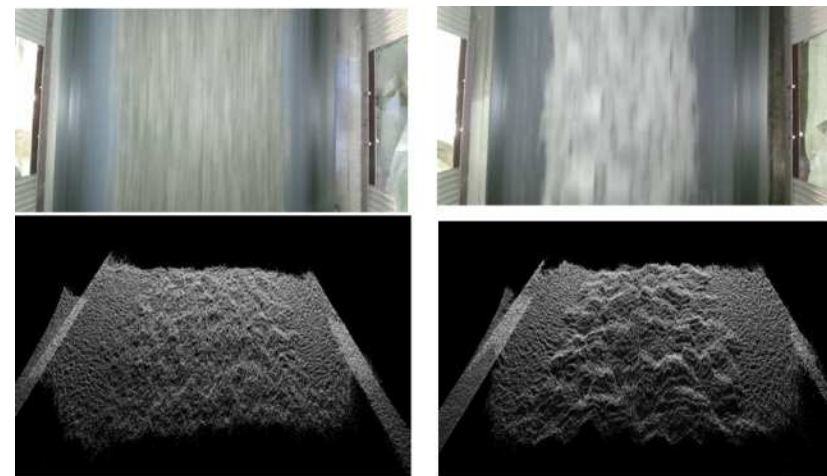
岩部岩盤形状に関しては3Dスキャナを用いて測量を実施することで、凹凸の激しい岩盤面の法面面積やコンクリート打設数量算出の精度向上および省力化に寄与した。



河床部の3Dスキャニングモデル

2)画像解析による骨材粒径判別

ベルトコンベア運搬中の骨材を3Dスキャナにて3次元点群データとして読込・蓄積して「特徴量」解析を行う粒形判別システムを開発した。このシステムにより骨材貯蔵庫への誤投入防止が図られ、品質・工程を確保する事が出来た。



40[mm]の骨材の撮影画像と点群データ

80[mm]の骨材の撮影画像と点群データ

ベルトコンベア輸送中の骨材点群データ

7. 今後の事業へ活かすレッスン

(2) 生産性向上の取り組み②

3) GNSSを用いたコンクリート締固め管理

コンクリート打設時、転圧作業に使用する振動ローラにGPSを装着し軌跡記録を無線LANネットワークを介し帳票化することで関係者と共有した。これにより、コンクリートの転圧作業を効率化することができ、データ管理の効率化も行うことができた。



GNSS締固めシステム概念図

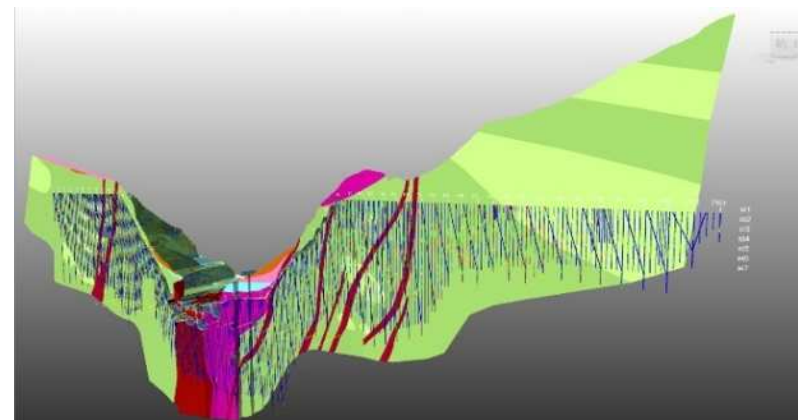


GNSS締固めシステムによる施工状況

4) 基礎処理データの3D化とCIMへの展開

カーテングラウト範囲を3次元モデル化し、岩級・地質モデルと重ね合わせ、施工削孔長や改良範囲の確認、堤外仮排水トンネルとの干渉チェックなどが容易にでき、膨大な情報の検索閲覧性の向上を図った。

また、単位注入セメント量等を施工単位で色分けして表示をする事で基礎処理工における改良結果が三次元的に可視化され、施工効率の向上が図られた。



カーテングラウトと地質モデルの重ね合せ

5) 3Dモデルの活用

堤体内構造物や鉄筋、施工時の付属物等を設計図より3次元モデル化することで、構造物同士の干渉チェックを行った。

また、打設方法の検討等にも3次元モデルを活用し、閲覧をPC上のみならずVR技術を導入する事によって、施工担当者間および発注者との具体的な施工イメージの共有を図り、安全対策にも効果をもたらした。



3Dモデルによる架台と鉄筋の干渉確認

7. 今後の事業へ活かすレッスン

(3) 事業の理解促進(日本一のインフラツーリズム“やんばツアーズ”)

- ダム建設のあらゆる場面を観光資源として捉え、ハッ場ダム観光プロジェクト“やんばツアーズ”を立ち上げた。また、SNSやWebページ、Youtubeなど様々な媒体を活用して事業への理解促進を図りました。
- やんばツアーズは、活動期間約4年と短かったものの、参加者は約12万人と多くの方に参加して頂いた。



やんばツアーズ参加者数の推移



やんばツアーズのチラシ



ぶらっと見学会



ファン倶楽部見学会

7. 今後の事業へ活かすレッスン

(4) 名勝吾妻峡への影響を軽減するための措置の実施状況

- 名勝吾妻峡への影響を軽減するための措置として、「改変する地形に対する配慮」、「景観に対する配慮」、「周遊路に対する配慮」、「景観設計」、「名勝の溪流における流水の正常な維持」を実施した。

【改変する地形に対する配慮】

- ・造成法面の法肩部にラウンディングを施すとともに、在来種の木本と草本による緑化を行い、周辺景観との調和を図った。
- ・仮設構造物のダム完成後の見え方を整理し、それぞれの見え方に応じた撤去・修景方針を定め、地形・植生等の回復を図った。

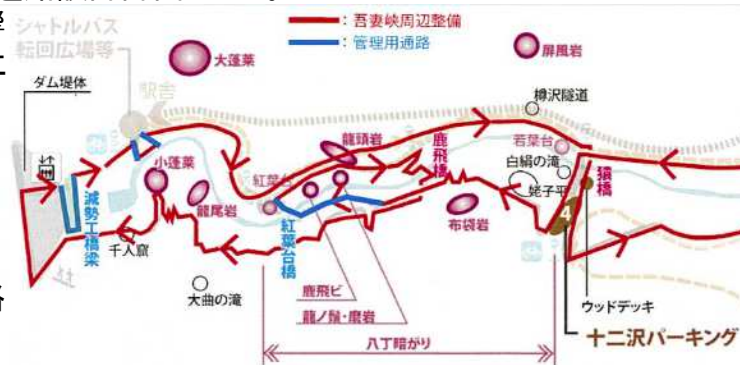


周辺景観との調和を図った造成法面



【周遊路に対する配慮】

- ・名勝「吾妻峡」保存管理計画及び吾妻峡周辺全体整備計画(案)に沿った活用を考慮した管理用通路設計計画とした。
- ・名勝吾妻峡への影響を最小限となるように改変面積の低減、配置計画、施設デザインを行った。
- ・管理用道路は、平常時は、風致景観の鑑賞行為を促す周遊路として活用した。



吾妻峡周辺の整備計画

【景観に対する配慮】

- ・ダム堤体は、「ダム景観」の特性を踏まえ、ダム景観全体としての景観的影響を軽減するための景観設計を実施した。
- ・ダム堤体以外は、ダム管理上の機能を満たした上で、高さや大きさの低減、他の要素との一体化や統一を工夫した。



「ダム景観」の特性を踏まえた景観設計



【名勝の溪流における流水の正常な維持】

- ・視覚的満足度が得られ、かつ、流動感を感じることができるよう、維持すべき流量を確保することとした。



平成29年度



令和4年度

流水の正常な維持

7. 今後の事業へ活かすレッスン

(5) ダムの運用実績

- 令和元年10月の東日本台風の際には、ハッ場ダムは試験湛水直後であったため、利水容量を含めた7,500万 m^3 の洪水を貯留した。
- 令和5年の冬は、ハッ場ダムの利水容量9,000万 m^3 がなかった場合、過去最大級の冬渇水である平成9年の貯水量を下回ったと推測される。



8. まとめ

①費用対効果分析の基礎となった要因の変化

- ・令和元年度に事業完了、事業費は平成28年度再評価実施時の事業費の範囲内にて完了している。
- ・費用便益比は、5. 5である。

②事業の効果の発現状況

- ・ハッ場ダムは管理開始以降、令和5年までに4回の洪水調節を行い、ダム下流河川の洪水被害低減に役割を果たす効果があった。
- ・令和5年はハッ場ダムが完成していなければ渇水となった可能性があり、渇水に対する効果が発揮された。

③事業実施による環境の変化

- ・ハッ場ダム建設事業による環境への一時的な変化はみられたが、深刻な影響はみられなかった。
- ・生物に対する環境保全対策は所定の効果を発揮している。

④社会情勢等の変化

- ・ハッ場ダム建設前後での大きな社会情勢の変化は現時点で生じていない。
- ・ハッ場ダムでは水源地域ビジョンを策定し、水陸両用バスの運行、水面利用ルールの策定、各種イベントの開催などが行われている。

【今後の対応方針】

◆今後の事後評価の必要性

事業効果が発現し、大きな社会情勢等の変化もなく、環境への深刻な影響もみられないことから、改めて事後評価の必要性はないと考えている。

◆改善措置の必要性

事業効果の発現が確認されており、環境への深刻な影響もみられないことから、改善措置の必要性はないと考えている。

なお、今後も各種フォローアップ調査を行い、その結果の分析評価を行い、ダム等管理フォローアップ委員会に諮りながら適切なダム管理を行っていく。

◆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

現時点において見直しまでには至らないと考えている。