

第2回 荒瀬ダムに係る説明会

日時 平成20年10月 3日(金) 午後7:00~

場所 八代市：ハ一モ二一ホール1階多目的ホール

熊本県企業局

第2回 荒瀬ダムに係る説明会 会次第

1 開 会

2 挨拶

3 説 明

1) ダムを継続した場合の費用等について

2) ダム撤去について

3) 質疑応答

4 閉 会

1

1 荒瀬ダムを継続する 場合の費用等について

2 1 荒瀬ダムを継続する場合の費用等について

1-1 事業を継続した場合の取組みと費用等について

(1) 事業継続の場合の取組みと費用について

- 1) 主要な設備の更新(設備改良工事)
- 2) ダム管理・環境対策

※対策等内容については、あくまでも現段階で見込める内容、費用を示しており、今後の地域住民や関係機関・団体との意見交換等により、対策内容や費用に変更がある。

(2) 継続の場合の費用合計等について

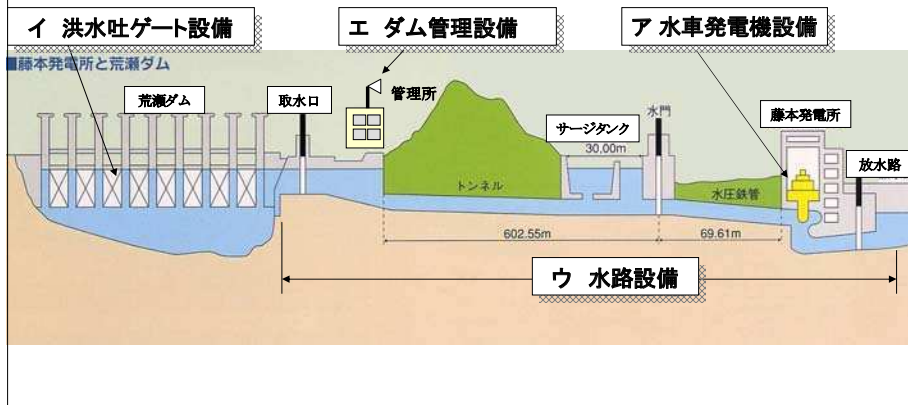
1-2 事業を継続した場合の検証について

3

荒瀬ダム・藤本発電所

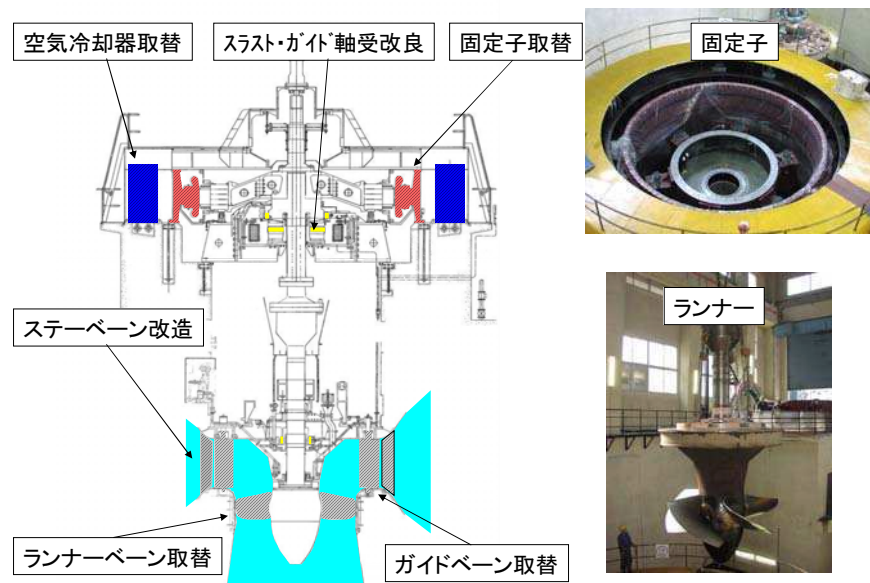
平成14年撤去決定当時:
主要設備一括更新(63億円)
・水車発電機、水門

今回計画:部分改良(47億円)
・藤本発電所・・・水車発電機他
・荒瀬ダム・・・水門他



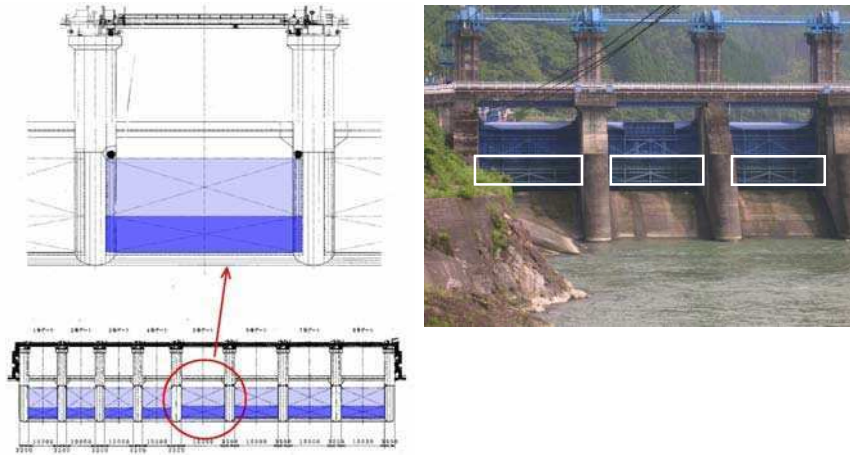
4

ア 水車発電機設備(2台分:約27.2億円)



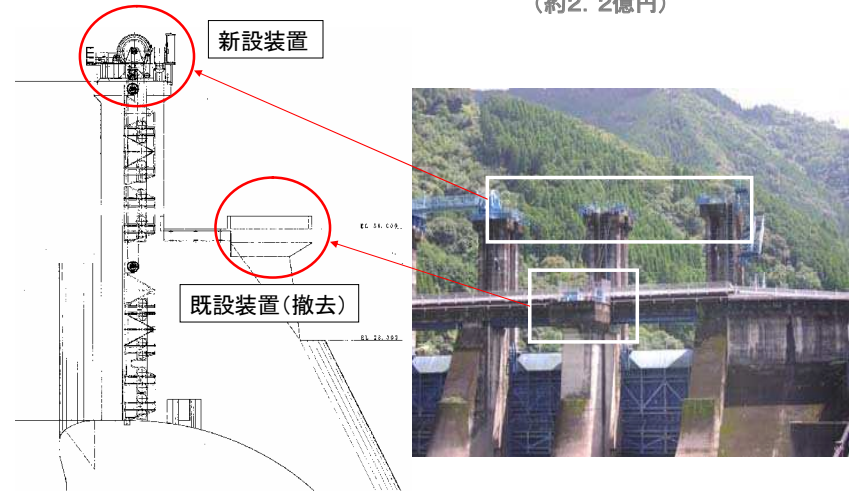
1 イ 洪水吐ゲート設備(合計約12.5億円)

洪水吐ゲート改良 ゲート下段扉の取替他(約10.3億円)



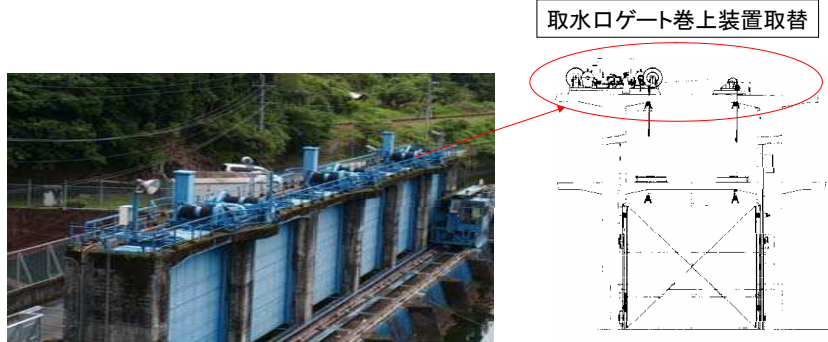
2 イ 洪水吐ゲート設備

洪水吐ゲート巻上機改良 1, 2号ゲート巻上装置の全更新(約2.2億円)



3 ウ 水路設備(約2.1億円)

取水口ゲート巻上装置取替他



4 エ ダム管理設備(約5.1億円)

ゲート自動制御装置取替他



- 1
- 1-1 事業を継続した場合の取組みと費用等について
 - (1) 事業継続の場合の取組みと費用について
 - 2) ダム管理・環境対策
 - ア ダム管理対策
 - (ア) 堆砂対策
 - (イ) ダム貯水池の護岸維持
 - (ウ) ダム貯水位低下
 - イ ダム環境対策
 - (ア) ダム貯水池の水質
 - ウ その他
 - (ア) 環境管理体制

- 2
- 2) ダム管理・環境対策
 - ア ダム管理対策
 - (ア) 堆砂対策
 - ① 治水観点で行う堆砂処理
 - ② 下流への土砂供給
 - (イ) ダム貯水池の護岸維持
 - (ウ) ダム貯水位低下
 - イ ダム環境対策
 - ウ その他

1 ①治水観点で行う堆砂処理 ②下流への土砂供給

第1段階	当面の堆砂対策として、年約2万m3の砂礫を除去	
H21~H22	砂	八代海覆砂事業(県農林水産部実施)に直接供給
	礫	河川事業等公共事業に有効利用
	砂礫	ダム直上流、ダム下流に約500m3を置き土
		122 百万円 × 2 カ年 = 244 百万円

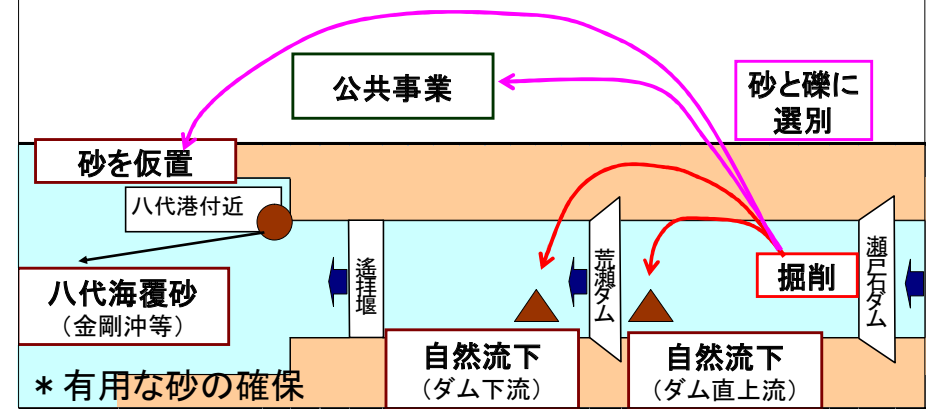
第2段階	当面の堆砂対策として、年約2万m3の砂礫を除去	
H23~H27	礫	公共事業への有効利用を前提に八代港付近に仮置
	砂礫	ダム直上流、ダム下流に約1000m3を置き土
		124 百万円 × 5 カ年 = 620 百万円

第3段階	当面の堆砂対策として、年約1万m3の砂礫を除去	
H28~H30	礫	公共事業への有効利用を前提に八代港付近に仮置
	砂礫	ダム直上流、ダム下流に約1500m3を置き土
		64 百万円 × 3 カ年 = 192 百万円

合計 **1,056** 百万円

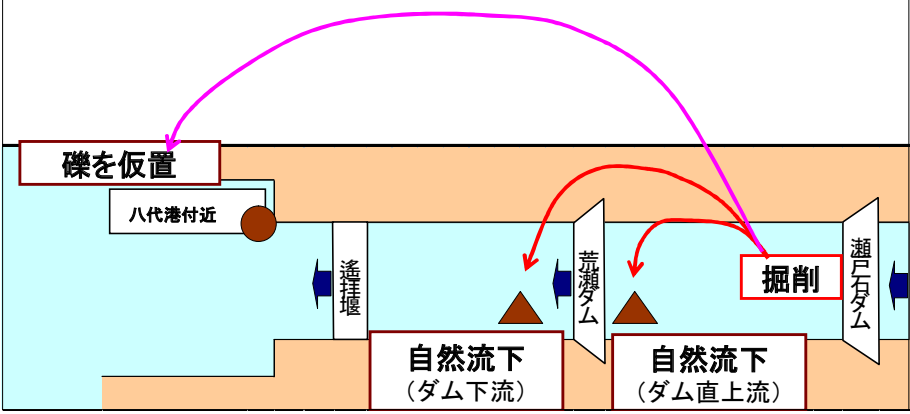
2 第1段階(H21~H22)

- 1 掘削 約2万m3
- 2 自然流下(置土)ダム直上流及びダム下流(各約500m3)
- 3 礫 公共事業に有効活用(約9000m3)
- 4 砂(有用) 八代海覆砂事業に供給(約10000m3)



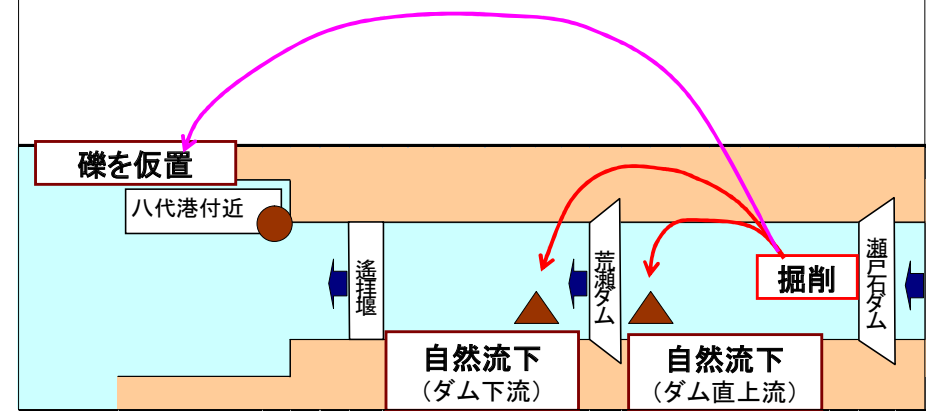
3 第2段階(H23~H27)

- 1 掘削 約2万m3
- 2 自然流下(置土)ダム直上流及びダム下流(各約1000m3)
- 3 礫 公共事業に有効活用(約18000m3)
→八代港付近へ仮置き



4 第3段階(H28~H30)

- 1 掘削 約1万m3
- 2 自然流下(置土)ダム直上流及びダム下流(各約1500m3)
- 3 礫 公共事業に有効活用(約7000m3)
→八代港付近へ仮置き



1

②下流への土砂供給

荒瀬ダム貯水池では年間約2万m³の堆砂があるが、土砂の連続性の確保の観点から、堆砂させず、下流へ流下させることが望ましい。

そのため、将来的に、「**自然流下**」させることを基本とし、検討を行っていく。

今後の検討内容

第1段階 (H21~H22)	調査・現況把握 置土500m ³ を実施。 洪水時(終期を含めて)の貯水位低下によるフラッシング。(貯水池運用) 土砂の生産・流入及び貯水池堆砂過程の整理 上記対策の下流河川環境(物理・生物)への影響を整理・分析。 河床変動計算による予測・評価。(撤去時モデル有り)	15百万円×2カ年=30百万円
第2段階 (H23~H27)	置土1000m ³ を実施。 洪水時(終期を含めて)の貯水位低下によるフラッシング。(貯水池運用) 土砂の生産・流入及び貯水池堆砂過程の整理・分析 上記対策の下流河川環境(物理・生物)への影響を整理・分析。 調査結果を踏まえシミュレーション解析を精度向上。 シミュレーション結果を踏まえて、最適な排砂対策を検討。	10百万円×2カ年+5百万円×3カ年=35百万円
第3段階 (H28~H30)	置土1500m ³ を実施。 洪水時(終期を含めて)の貯水位低下によるフラッシング。(貯水池運用) 上記対策の下流河川環境への影響を整理・分析。 最適な排砂対策の試験実施。	2.5百万円×3カ年=7.5百万円
	合計	72.5百万円

合計 72 百万円

3

(イ)ダム貯水池の護岸維持 現状の分析・予測・影響評価

①現状の分析

現状における河床・河岸の状況を調査・分析する。



②数値シミュレーションによる予測

数値シミュレーションによる流況変化や河床変動の予測を行う。



③影響評価

第1段階: 現況ダムありでの評価

ダムがある状態での河床変動および河岸の安定性を評価し、対策の要否を判定する。

第2段階: ダム撤去後の影響評価

継続の場合は省略

第3段階: 対策のランク区分

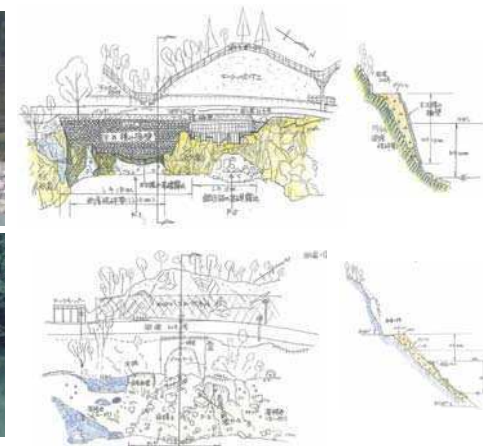
対策が必要な区間について、背後地の状況や対策の要因等を考慮したランク区分を行う。

4

現状の分析・予測・影響評価(1)

河岸調査

現状における河岸の状況を調査・分析する。

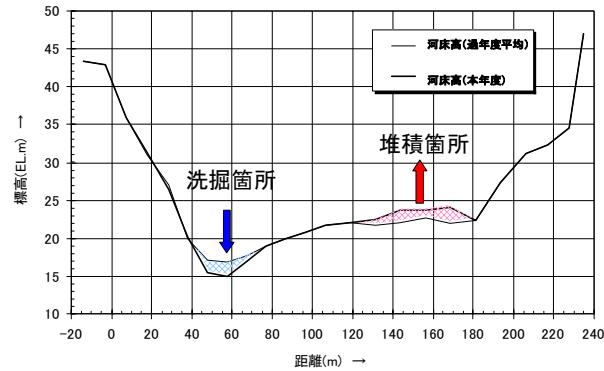


1

現状の分析・予測・影響評価(2)

①現状の分析

河床高の横断測量結果から、経年的な河床形状の変化(河床変動)より、実績の洗掘、堆積箇所の把握を行う。

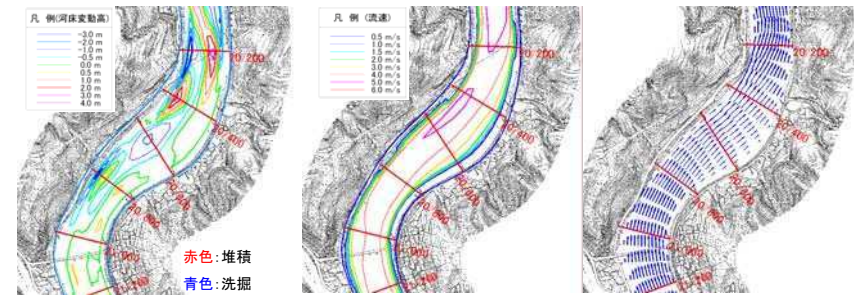


2

現状の分析・予測・影響評価(3)

②数値シミュレーションによる予測

数値シミュレーション(平面2次元河床変動解析)により、ダム現況の河床変動や流況変化の予測を行う。



河床変動の予測

流速・流向の予測

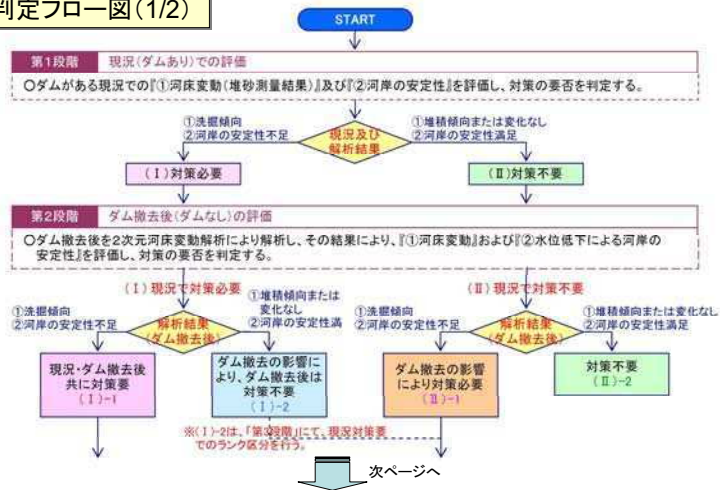
3

現状の分析・予測・影響評価(4)

③影響評価

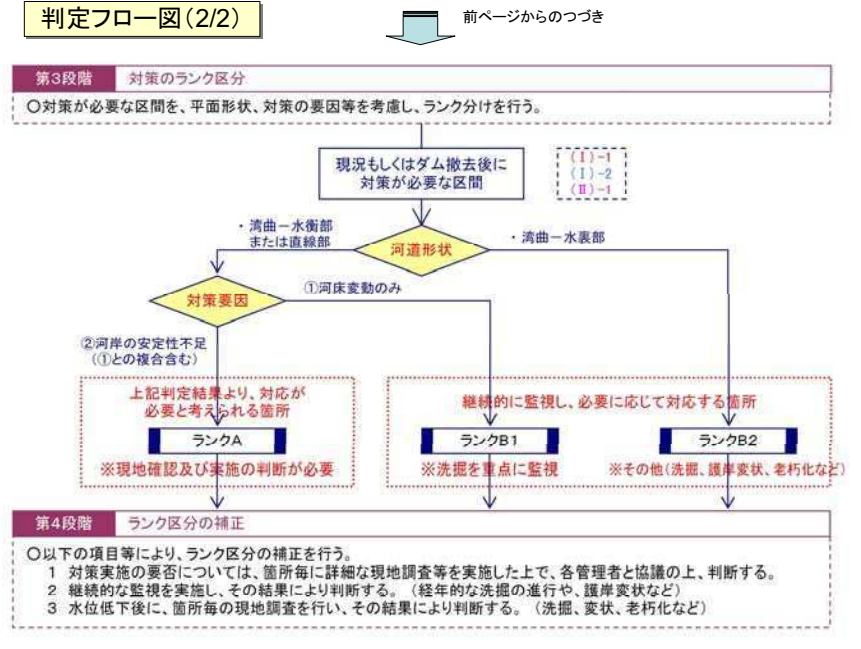
現況ダムありの影響評価を行い、河岸対策の必要性、対策のランク区分を行う。

判定フロー図(1/2)



4

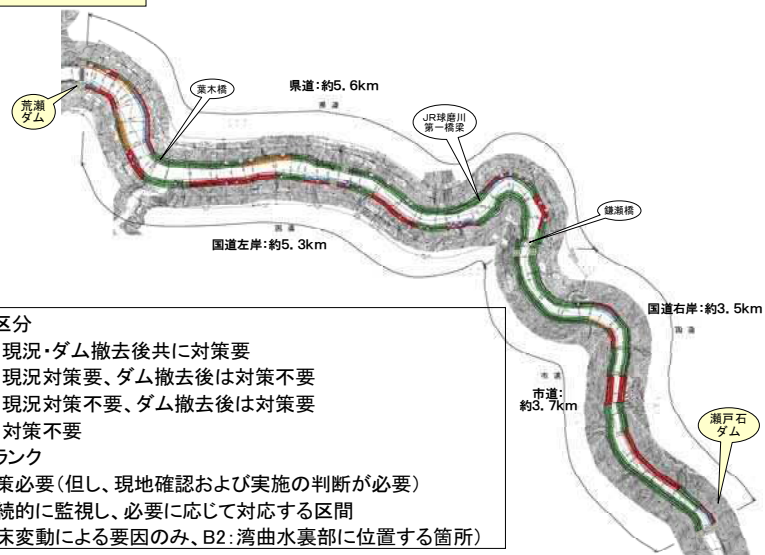
判定フロー図(2/2)



1

影響評価の結果(1)

結果判定図



2

影響評価の結果(2)



3

影響評価の結果(3)

対策区分 I-1、2(ランクAのみ)を実施するとして試算

護岸のみ	工事費(千円)		延長(m)		条件		
	対策費用	うち企業局負担(今後調整)	延長	左右岸	種別	湛水区間	備考
	202,000		350		対策区分 I-(1)、I-(2)の実施 ランクAのみ		
No.3+130	30,000	30,000	40	左	国道	○	
No.4	17,000	17,000	70	左	国道	○	
No.7	87,000	87,000	120	左	国道	○	
No.20	30,000	30,000	50	右	県道	○	
No.21	38,000	38,000	70	右	県道	○	
計	202,000	202,000	350				

「実施」の判断は、「水位低下用放流設備」を設置後、H23以降に行う。

これに、H21年実施予定の26.9百万円を合算し、

H21 26.9 百万円

H23~25 202.0 百万円

計 **228.9** 百万円

4

護岸補修の実施について

なお、以上の結果をもって護岸補修を実施するわけではなく、

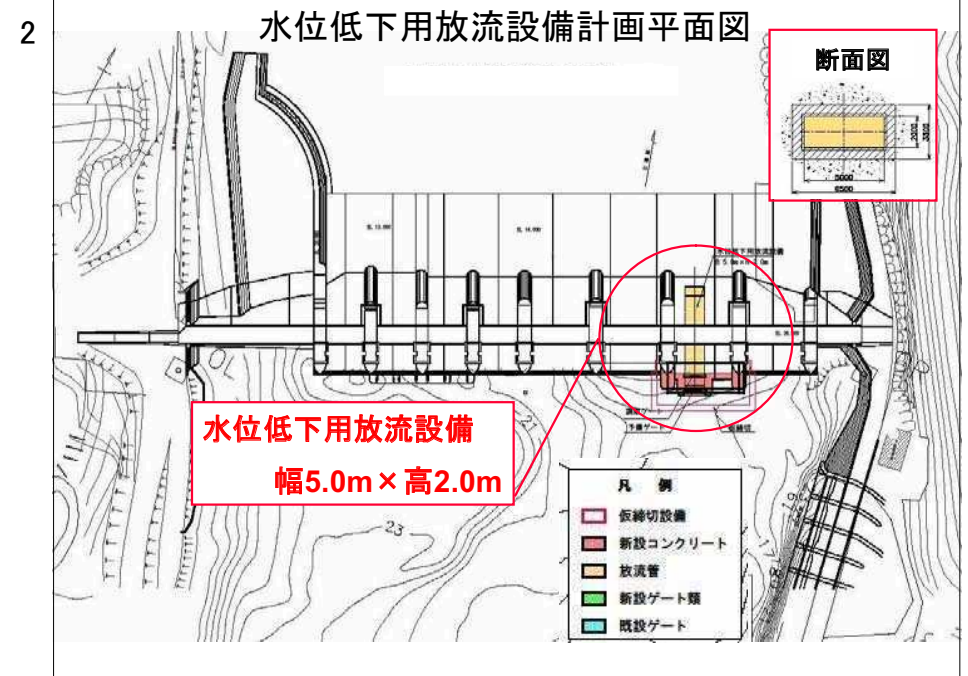
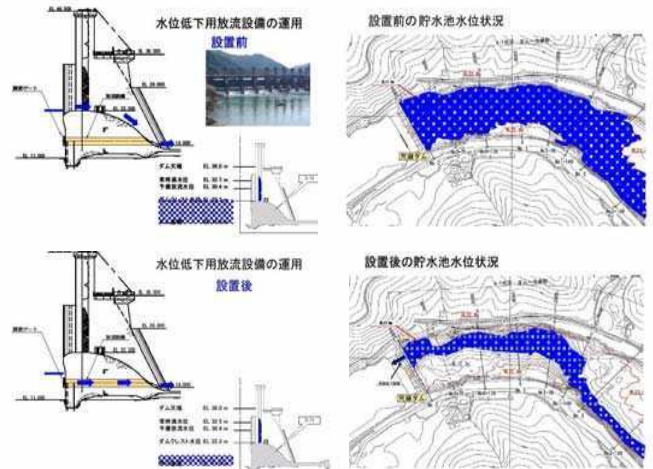
対策実施の要否については、

1 箇所毎に詳細な現地調査等(洗掘、変状、老朽化など)を実施し、各管理者と協議し、判断する。

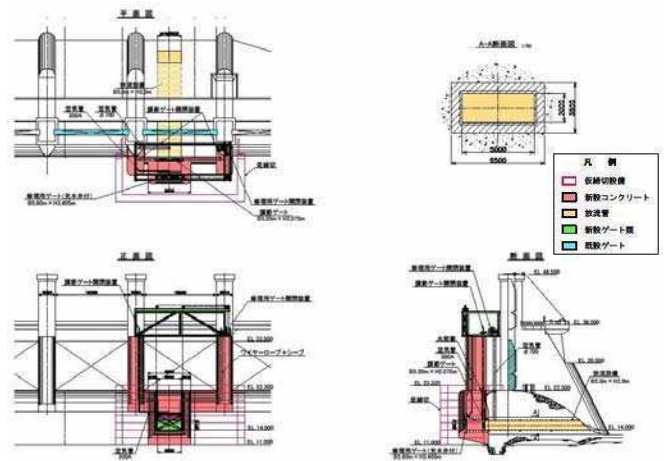
2 継続的な監視を実施し、その結果により判断する。(経年的な洗掘の進行や、護岸変状など)

1 (ウ)ダム貯水位低下
「水位低下用放流設備」の設置

荒瀬ダムの管理(貯水池内構造物や堆積土砂等の管理)を
今後も**着実に実施**していくためには、
現在の水位以下に低下させる施設が必要。



3 水位低下用放流設備一般図



○H21 詳細設計	18 百万円
○H22 工事実施予定(河川管理者等との協議が必要)	1,059 百万円
合計	1,077 百万円

1

2)ダム管理・環境対策

ア ダム管理対策

イ ダム環境対策

(ア)ダム貯水池の水質

a 泥土除去(球磨川、百済木川)

b 水質調査等監視強化

ウ その他

2

イ ダム環境対策

(ア)ダム貯水池の水質

①淡水赤潮、アオコ発生防止対策の強化

②気泡、異臭等の抑制

③百済木川の環境改善



a 泥土の除去 (球磨川、百済木川)

b 水質調査等監視強化

3

a 泥土除去 ※ () は百済木川分

○平成21～22年度 約726 (310) 百万円
現在確認できている泥土を除去。

◆「水位低下用放流設備」を設置し、クレスト以下に水位を低下させる前までに除去する。

・平成21年度 約461 (219) 百万円

泥土除去 約47千m³、泥土運搬 約28千m³

・平成22年度 約265 (91) 百万円

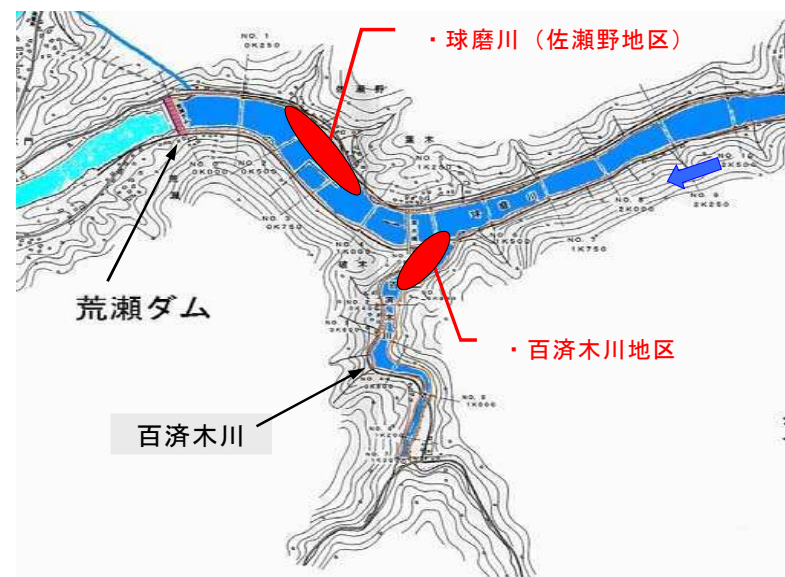
泥土運搬 約47千m³

○平成23年度以降

「水位低下用放流設備」設置後、クレスト以下に水位を低下した時、新たに泥土が確認された場合は、速やかに除去する。

4

・泥土除去箇所



1

・ 泥土の除去

着工前 (佐瀬野地区)



(百済木川)



対策後 (泥土を除去)



2

・ 泥土除去における濁水発生の予防策

- ・ 非出水期に陸上掘削として施工する。
- ・ 水中掘削の場合は、掘削範囲をプール状で施工する。
- ・ 泥土除去後の掘削面については、緩やかな掘削勾配とする。

(横断面図)

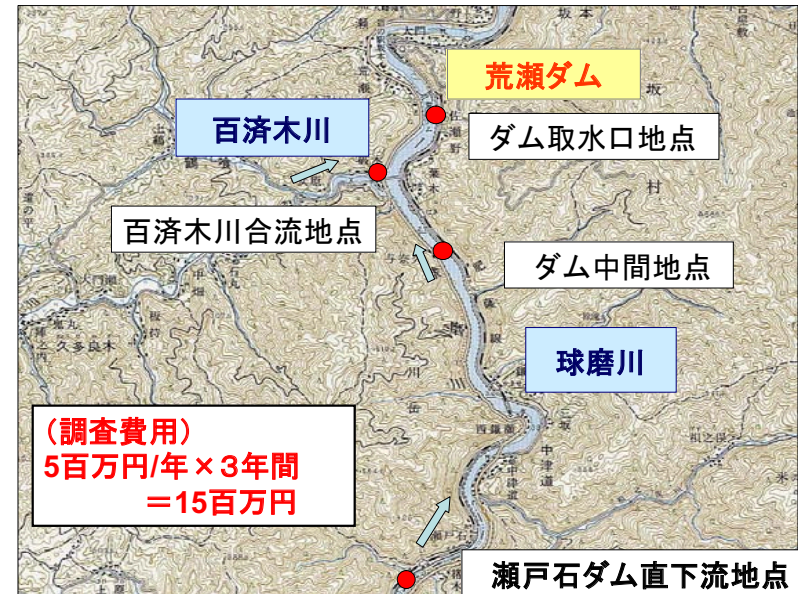


1 b 水質調査等監視強化(富栄養化対策調査)

調査箇所 4箇所
 調査頻度 39回調査(箇所当たり)/年
 調査項目

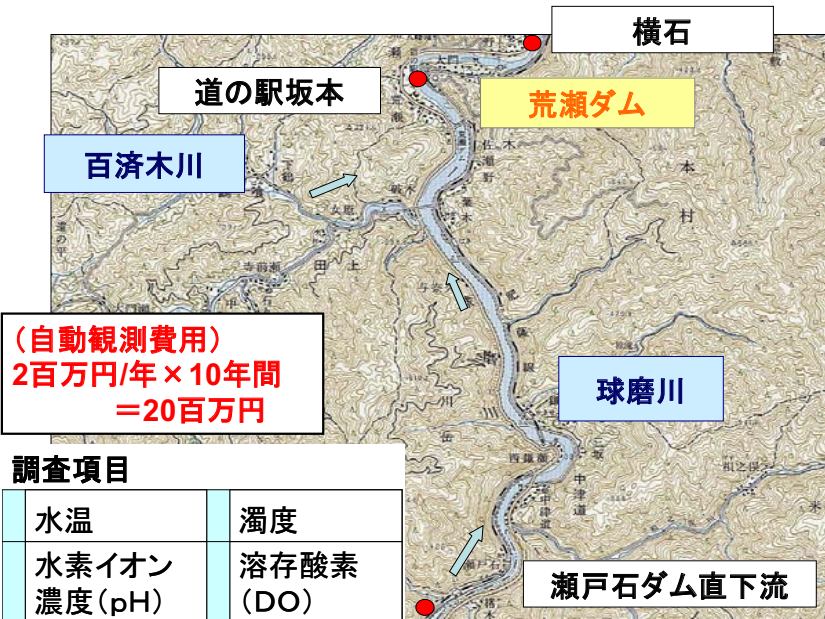
水温	濁度
水素イオン濃度(pH)	強熱減量(VSS)
生物化学的酸素要求量(BOD)	ケイ酸態ケイ素(SiO ₂ -Si)
浮遊物質(SS)	塩素イオン(Cl)
溶存酸素(DO)	電気伝導率(EC)
化学的酸素要求量(COD)	フェオフィチン
全リン	オルトリン酸態リン(PO ₄ -P)
アンモニア性窒素(NH ₄ -N)	クロロフィルa
亜硝酸性窒素(NO ₂ -N)	植物プランクトンの定性・定量
硝酸性窒素(NO ₃ -N)	大腸菌群数
全窒素	

2 b 水質調査等監視強化(富栄養化対策調査)



※この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(坂本、中津道)を背景図として使用したものである。

3 b 水質調査等監視強化(水質自動観測装置)



※この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(坂本、中津道)を背景図として使用したものである。

4 b 水質調査等監視強化(除去対策)

アオコが浮遊



(除去費用)
 2百万円/年 × 10年間
 = 20百万円

浮遊物をフェンスで集め、除去する



対策イメージ

- 1 2)ダム管理・環境対策
- ア ダム管理対策
 - イ ダム環境対策
 - ウ その他
 - (ア)環境管理体制
 - a 環境モニタリング
 - b 協議会、委員会等

3 a 環境モニタリング 費用 78百万円

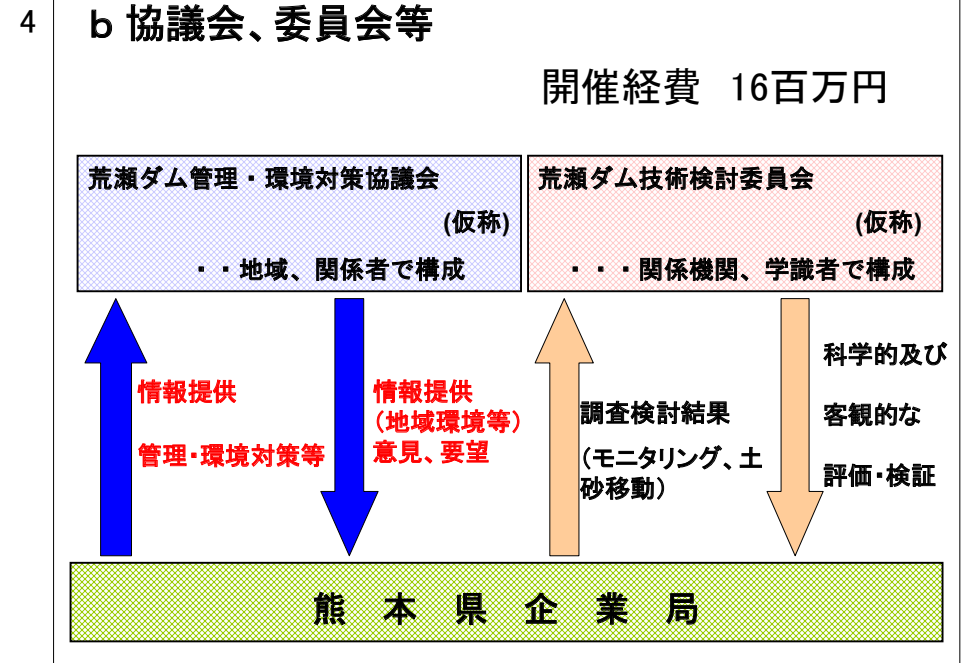
荒瀬ダムの環境に係る主な課題

- ・貯水池内での土砂の堆積
- ・貯水池の水質の悪化
- ・貯水池内でのメタンガス・異臭の発生
- ・放流による低周波音の発生
- ・貯水池及び下流河川の生物の生息環境

↓

環境モニタリング調査

- ◆これらの発生状況の確認
- ◆課題の再整理
- ◆発生状況を踏まえた対策の検討



1 1 荒瀬ダムを継続する場合の費用等について

1-1 事業を継続した場合の取組みと費用等について

(1) 事業継続の場合の取組みと費用について

- 1) 主要な設備の更新(設備改良工事)
- 2) ダム管理・環境対策

※対策等内容については、あくまでも現段階で見込める内容、費用を示しており、今後の地域住民や関係機関・団体との意見交換等により、対策内容や費用に変更がある。

(2) 継続の場合の費用合計等について

1-2 事業を継続した場合の検証について

3

藤本発電所・荒瀬ダムの事業継続した場合の工程表

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
設備更新		1号水車改良	1,2号ゲート改良	3,4号ゲート改良	5,6号ゲート改良	7,8号ゲート改良				
		1号発電機改良	1,2号ゲート巻上機改良	取水口ゲート巻上機取替	2号水車改良					
		ゲート自動制御装置取替	放流警報装置取替		2号発電機改良					
管理・環境対策	堆砂除去	堆砂除去	堆砂除去	堆砂除去	堆砂除去	堆砂除去	堆砂除去	堆砂除去	堆砂除去	堆砂除去
			護岸補修	護岸補修	護岸補修					
	水位低下用放流設備	水位低下用放流設備								
	水質調査	水質調査	水質調査	水質調査	水質調査	水質調査	水質調査	水質調査	水質調査	水質調査
	泥土除去	泥土除去								
	環境モニタリング等	環境モニタリング等	環境モニタリング等	環境モニタリング等	環境モニタリング等	環境モニタリング等	環境モニタリング等	環境モニタリング等	環境モニタリング等	環境モニタリング等

2 (2) 継続の場合の費用合計等について

・設備更新費用(改良工事費)	47億円
・ダム管理対策費用	24億円
・ダム環境対策費用	8億円
・その他費用	1億円
合計	80億円

<参考> 電気事業継続の費用の増減について (単位: 億円)

	H14 当時	H20.9 9月定例会	増減
設備更新費用	63.0	47.0	-16.0
管理対策費用	(13.0)	24.4	+33.1 (+20.1)
環境対策費用 (その他費用含む)		8.7	
費用計	63.0 (76.0)	80.1	+17.1 (+4.1)

4 設備更新及びダム管理・環境対策費用の一覧

(単位: 百万円)

I 設備更新			
発電機等の更新			4,700
合計 I			4,700
II 荒瀬ダムの管理・環境対策の強化			
1 管理対策	(1) 堆砂対策	①治水観点で行う堆砂処理	砂礫除去 1,056
		②下流への土砂供給	自然流下へ向けた調査、検討 72
	(2) ダム貯水池の護岸維持	護岸の維持	護岸補修 229
(3) ダム貯水池水位低下(貯水池の管理強化)	水中部の河床及び護岸の管理		水位低下用放流設備 1,077
	小計1		2,434
2 環境対策	(1) ダム貯水池の水質	①淡水赤潮、アオコ発生防止対策の強化	水質調査等監視強化 55
		②気泡、臭気等の抑制	泥土除去(球磨川) 416
		③百済木川の環境改善	泥土除去(百済木川) 310
小計2		781	
3 その他	(1) 環境管理体制	環境モニタリング	環境モニタリング 78
		協議会、委員会等開催経費	土砂流下、環境モニタリング等 16
小計3		94	
小計(小計2+小計3)		875	
合計 II (小計1+小計2+小計3)		3,309	
総合計 (I.設備更新+II.管理・環境対策)			8,009

1

内部留保資金のシミュレーションについて

内部留保資金の推移(シミュレーション)

(額は期末残高 単位:百万円)

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	備考
資金収支 累計額	5,682	3,643	3,574	3,159	1,877	1,939	1,720	1,937	2,207	2,298	

※設備更新について起債等を活用する場合は、シミュレーション以上に資金収支に余裕が生じます。

3

1-2 事業を継続した場合の検証

- 自己資金(内部留保資金)のみで、設備更新等を行いながら、独立採算で、安定した事業経営ができる
- 売電単価についても、過大な増加になっていない

8.61円/kWh (H21~30年度の10年間平均)

(参考)H20・21年度の契約では、

熊本県:**8.48**円/kWh

公営電気九州4県平均単価:**8.75**円/kWh

(直近10年間の実績平均でも本県が最低単価)

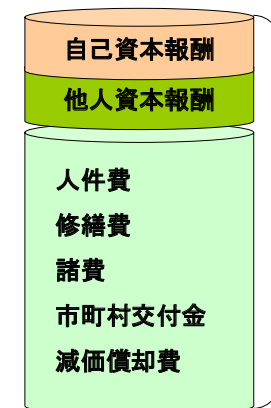
4

総括原価方式とは

電気は、国民生活・国民経済に必要不可欠なエネルギーであり、安定して供給することは国家的要請

利益を含めて、電気を生産し、販売するのに必要な全ての費用(総括原価)と電気の売電料金が等しくなるしくみ。

電力安定供給 ← 経営の安定



○中長期的な設備改良も総括原価の考え方に含んでいる。

1

「電力受給に関する基本契約」

- ・今年4月から、九州公営4県と共に九州電力と具体的協議を行っている
- ・平成20年12月末に締結を目処としている。
(契約期間: H22年度以降 10年以上)



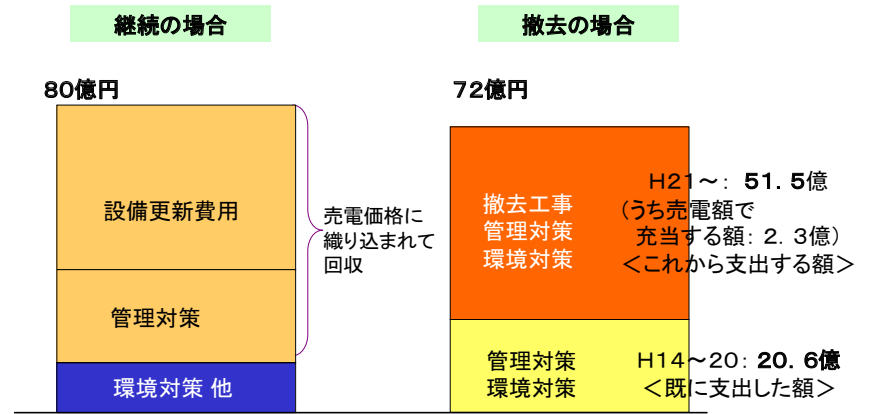
基本契約締結で

「卸供給事業者」に

- ・総括原価による料金算定
- ・2年毎の料金更改(「電力受給契約」)

2

事業費でみると、



しかし、

4

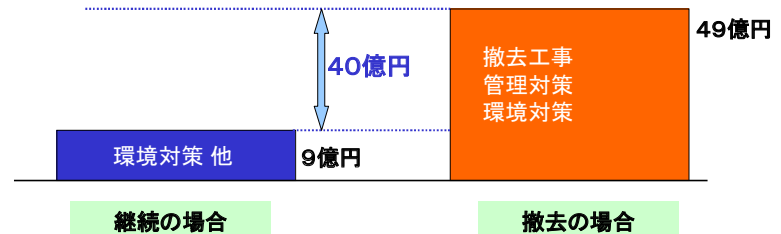
継続費用のうち、売電により費用充当が行われるものを除外して、

撤去費用のうち、既に支出したものを、売電により費用充当が行われるものを除外して、

今後の県民負担で比較すると...

(H21年度以降)

県民負担の差は40億円



1

2 荒瀬ダム撤去について

2-1 撤去決定の経緯

2-2 ダム撤去の取組

2-3 荒瀬ダムの撤去について

(1) 荒瀬ダム撤去の概要について

(2) 荒瀬ダム撤去費用について

3

2-1 撤去決定の経緯

平成14年12月県議会において潮谷前知事が以下の理由を総合的に判断し、平成22年4月から荒瀬ダムを撤去することを表明した。

①電力自由化の中、今後の電力収入が一層厳しくなると予想される一方で、主要設備が今後10年前後にも全面取替の時期を迎えることに伴う60億円を超える費用等について、その回収が不透明であった。

②撤去についての地元坂本村(現八代市坂本町)の意見・要望、自民党県議団からの提言を考慮する必要があった。

4

なお、次の理由から、平成22年からの撤去とした。

③ 発電事業を終了するとした場合、ダム施設、関連施設の撤去に47億円の費用が見込まれ、これを独立採算を前提とする電気事業全体の利益から捻出するためには、少なくとも6年間は事業を継続する必要があった。

④ 九州電力との電力受給契約が平成22年3月31日までであった。

1

2-2 ダム撤去の取組

荒瀬ダム撤去を計画的かつできるだけ円滑、迅速に進めていくため、平成15年に荒瀬ダム対策検討委員会及び荒瀬ダム撤去工法専門部会を設置した。

以後、治水、河川環境に配慮した最適なダム撤去となるように、ダムの撤去手順やダム貯水池の堆積土砂の処理、ダム撤去に伴う河川環境の変化の予測及び評価等について慎重に検討が行われてきた。その検討結果については、平成18年3月にダム撤去方針としてとりまとめた。

2

その後、詳細に検討を進めてきたのは、下記3項目であり、平成20年2月に実施した第12回ダム撤去工法専門部会でそのとりまとめ内容は了承されている。

- 1 「土砂処理方法の詳細検討」
- 2 「ダム撤去工法の詳細検討」
- 3 「環境保全措置及び環境モニタリング」

3

2-3 荒瀬ダム撤去について

(1) 荒瀬ダム撤去の概要について

- 1) 土砂処理方法
- 2) ダム撤去工法
- 3) 環境保全措置及び環境モニタリング
- 4) 河川外施設
- 5) 留意すべき事項

4

1) 土砂処理方法

ア 泥土（シルト）の処理計画

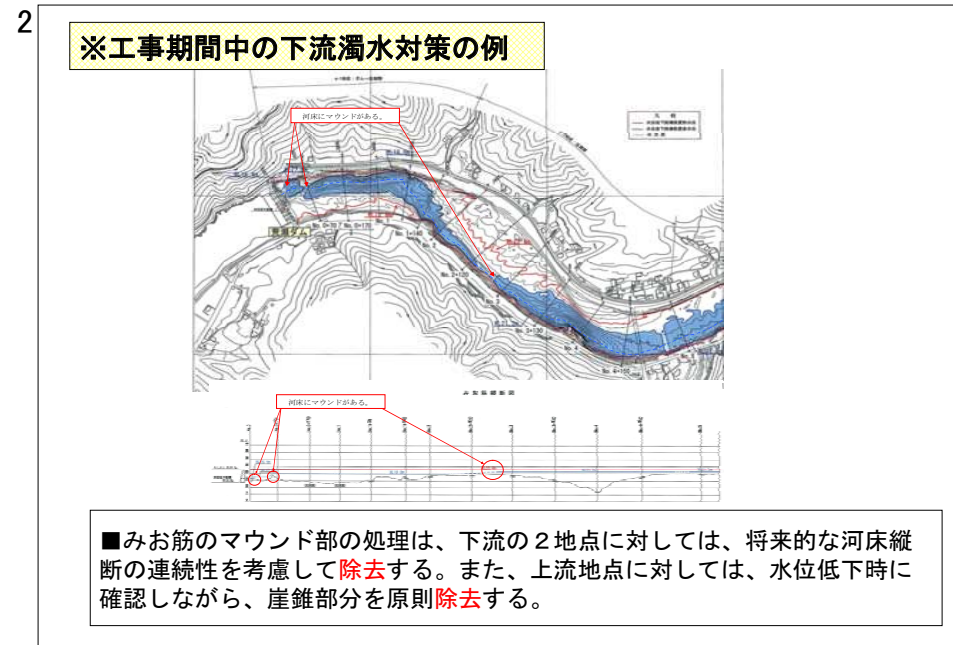
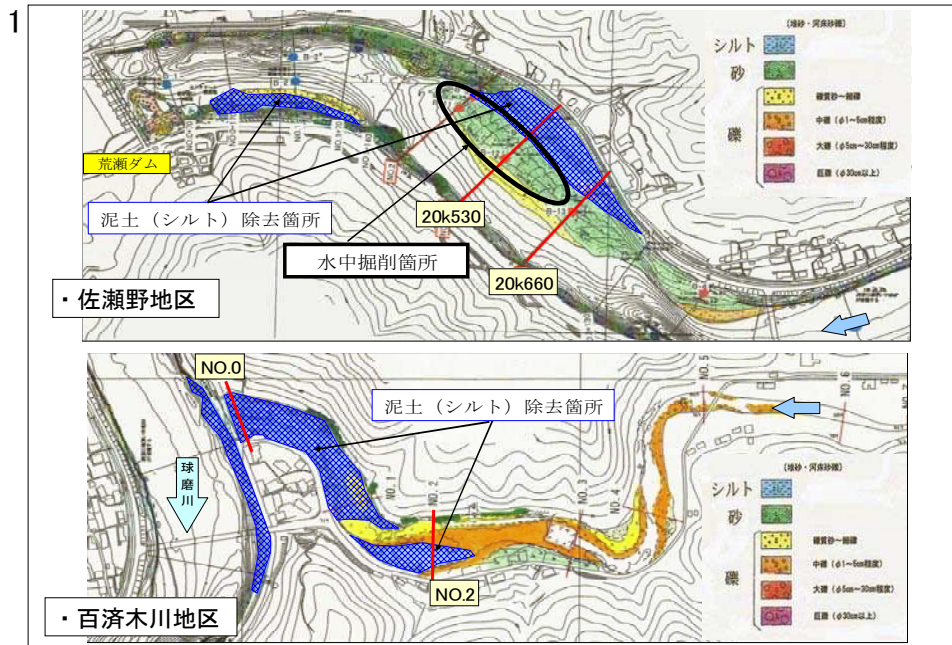
○ダム内に堆積した泥土（シルト）が、出水時、短時間に大量に流出・堆積すれば、**下流河川の河床状況の変化が懸念**される。

○球磨川の代表的かつ重要な水産資源である**アユの産卵場所**が、荒瀬ダム下流に確認されている。

泥土は、段階的にダム撤去開始までに除去する。

非出水期に陸上掘削による施工を基本とする。

また、今後、新たに泥土が確認された場合は、ダム撤去工事期間中に速やかに除去する。



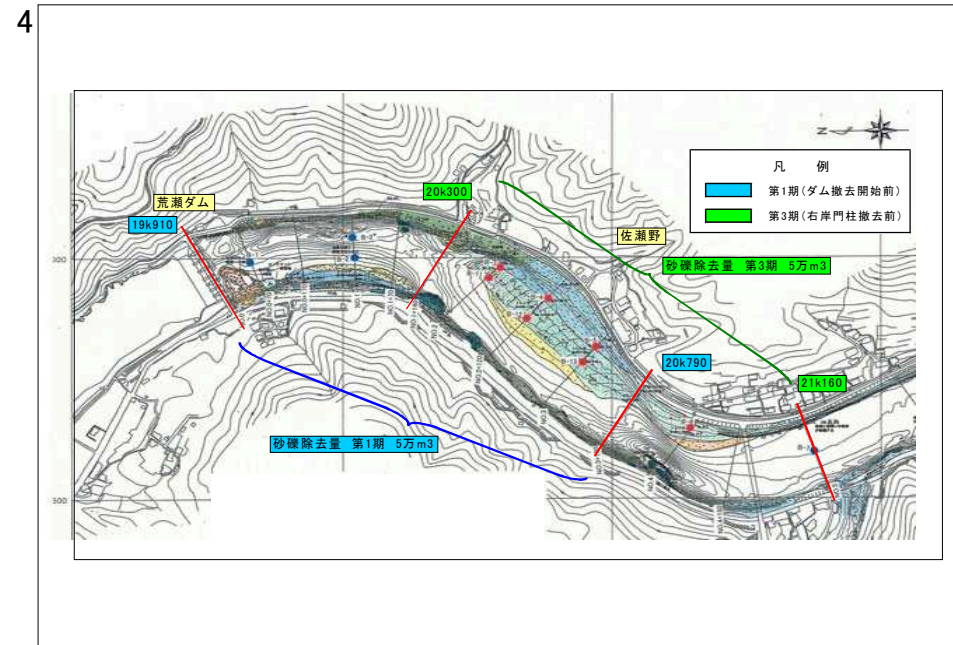
3

イ 砂・礫の処理計画

砂・礫は**自然流下**を基本とする。

ダムから佐瀬野にある砂・礫を、**ダム撤去開始までに5万m³除去、ダム撤去工事中に5万m³除去**することを基本とする。ただし、ダム撤去開始前までに可能な限り砂・礫の除去を進める。

除去する砂・礫は、球磨川流域及び八代海域に還元するとともに、**公共事業等への有効活用**を図る。



1 2) ダム撤去工法

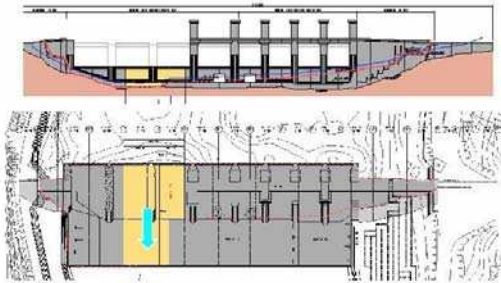
ア 撤去手順

「右岸先行スリット撤去工法」

- ・右岸（県道）側から、順次、切れ目を入れる、
下流河川の治水や環境に配慮した工法を採用。

右岸第1スリット施工

図上の黄色部分がスリット部

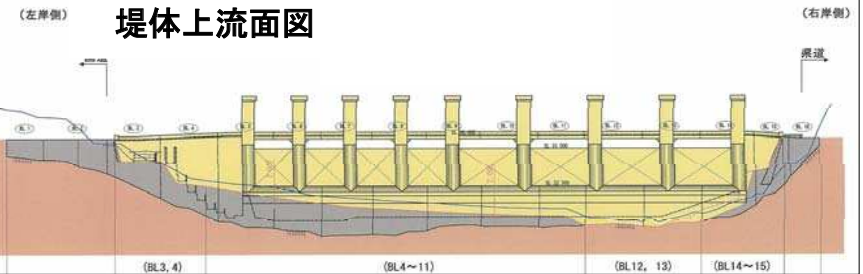


2 イ 撤去範囲

建設前の河川状態に戻すことを目標に、将来的な土砂の堆積等を考慮し、撤去範囲（図黄色）を決定。

「撤去断面は露頭しない」と予想されることから、現撤去範囲は妥当であることを確認。

＜今後、河川管理者と協議して決定＞



3 ウ 撤去期間

○河川環境(アユの生息生育)等に配慮して、施工期間は以下を基本とした。

河川工事（工事用道路、仮橋設置→工事用道路、仮橋撤去）

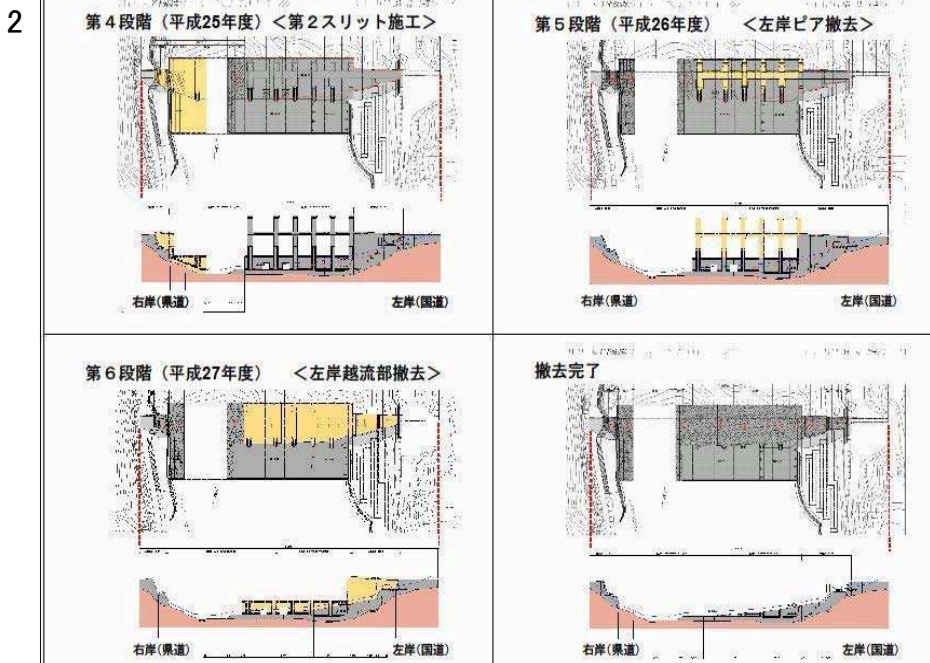
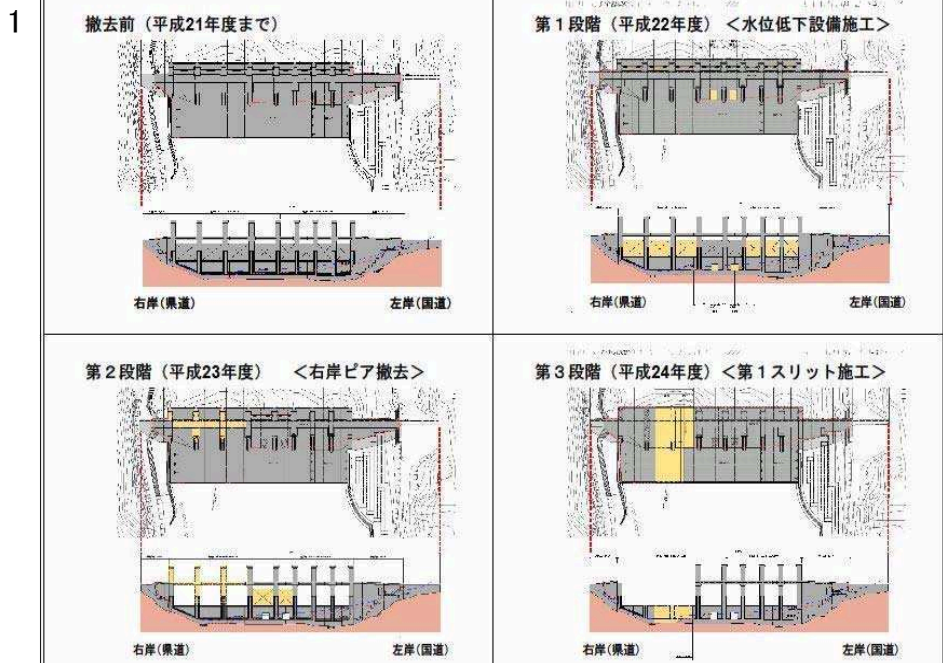
： 11月初旬～3月中旬まで（4. 5ヶ月）

但し、河川内工事（仮締切設置 → 本体撤去 → 仮締切撤去）

： 11月中旬～2月末まで（3. 5ヶ月）

○ 詳細に検討した結果、撤去期間(ダム撤去工程)は

「6段階(6カ年)程度」となる。



3 **エ 水位低下設備**

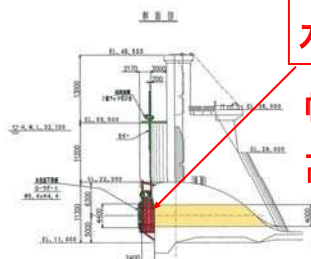
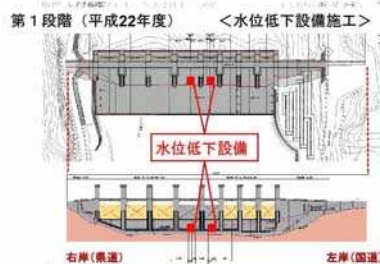
(水位低下設備の目的)

【非出水期】

- ① 貯水位を徐々に低下させる
- ② 工事中の転流工

【出水期】

- ③ 洪水を利用した自然排砂



水位低下設備

幅 5.0m

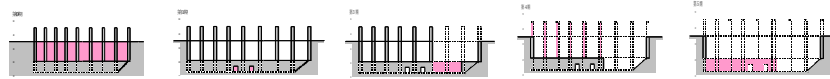
高さ 4.0m

を2門

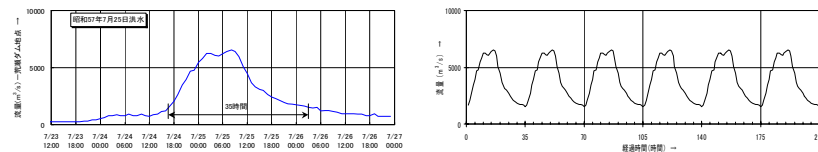
1 オ 河川状況の変化予測検討

撤去に伴う、河川状況の変化を、事前に十分予測する必要があるため、**平面2次元解析**により予測計算を実施した。

①撤去を段階毎にモデル化



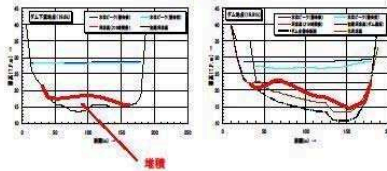
②昭和57年洪水を段階毎に与え、水位、河床の変動を予測計算



3

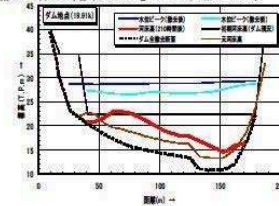
予測計算結果(1)

○ダム直下流では、河道中央部から左岸側へかけて土砂が堆積し、上流側の砂州と連続する。(グラフの赤色の線が上下流でつながる。)



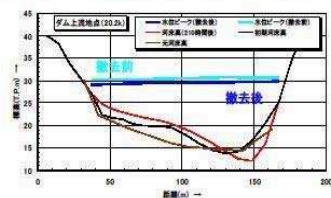
予測計算結果(2)

○ダム地点では、撤去断面(黒点線)以下に河床高(赤実線)が低くなることはない。「撤去断面は露頭しない」ことが予想される。



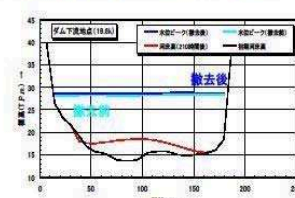
予測計算結果(3)-1

○ダム上流の水位については、ダム撤去により現状より低下するものと予想される。



予測計算結果(3)-2

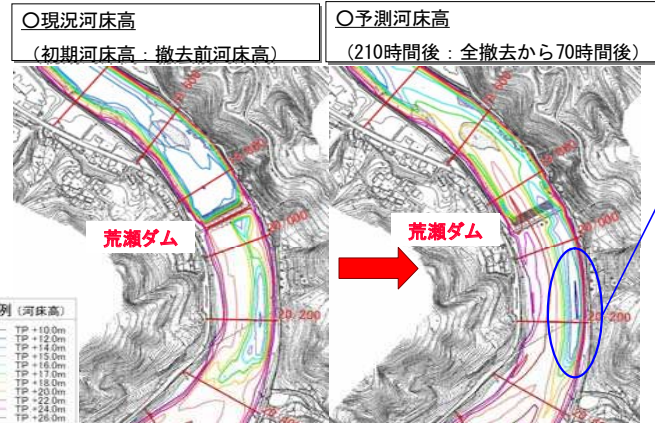
○ダム下流の水位については、ダム撤去前後で水位変化は少ないと予想される。

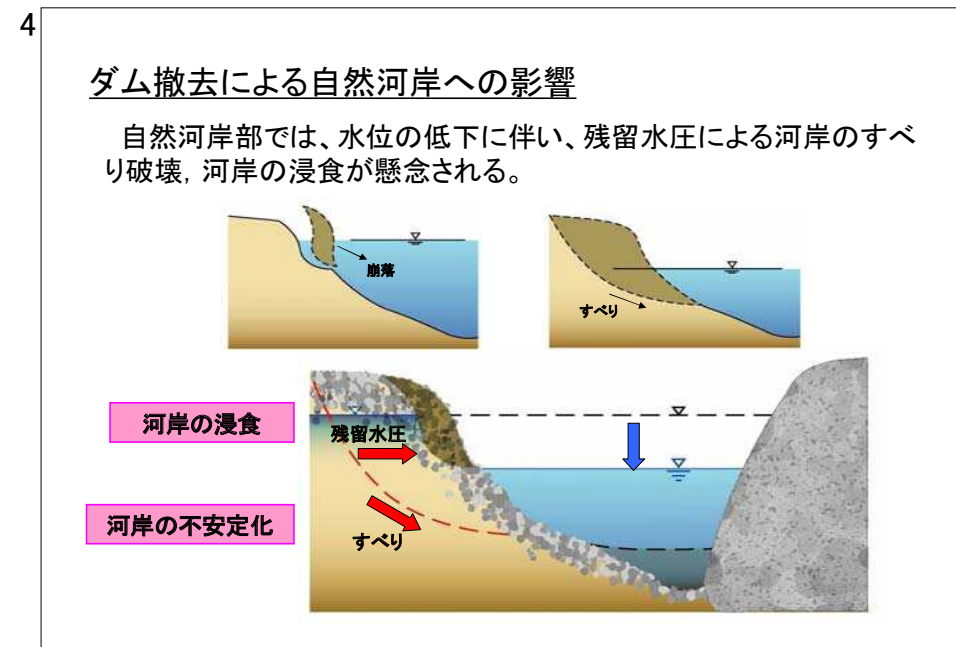
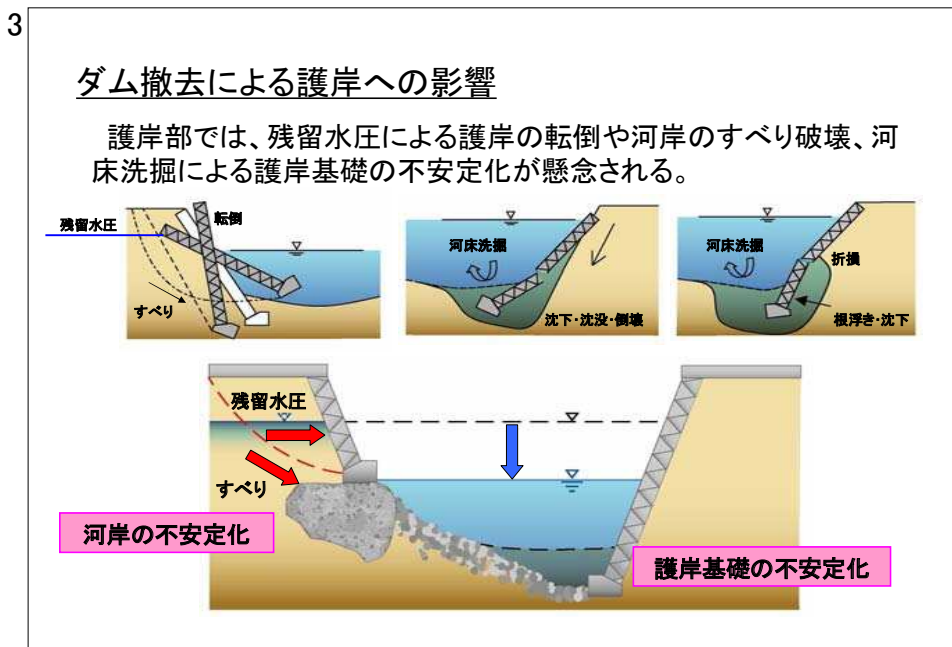
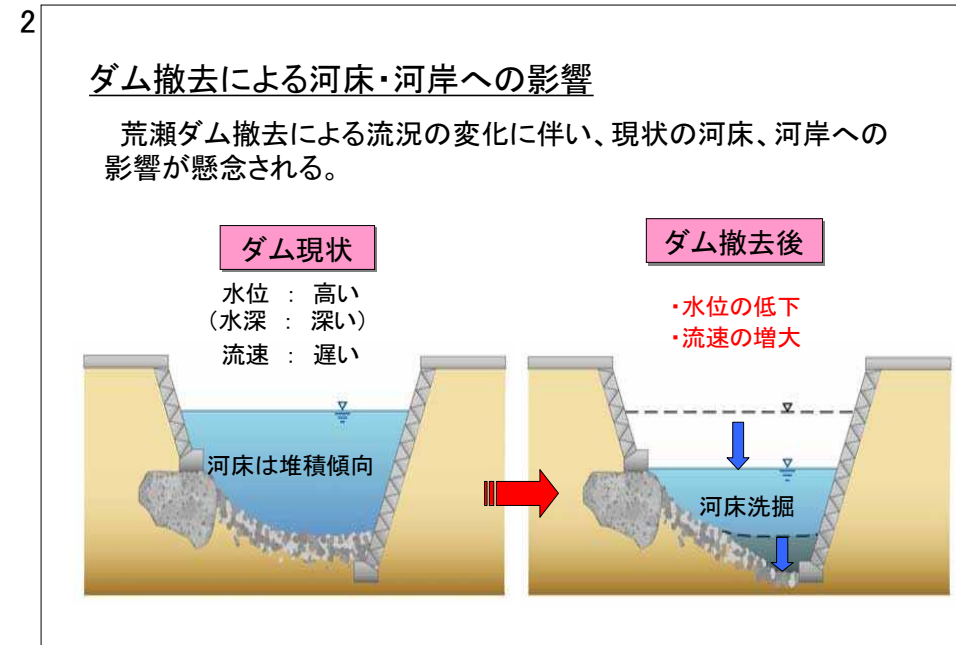
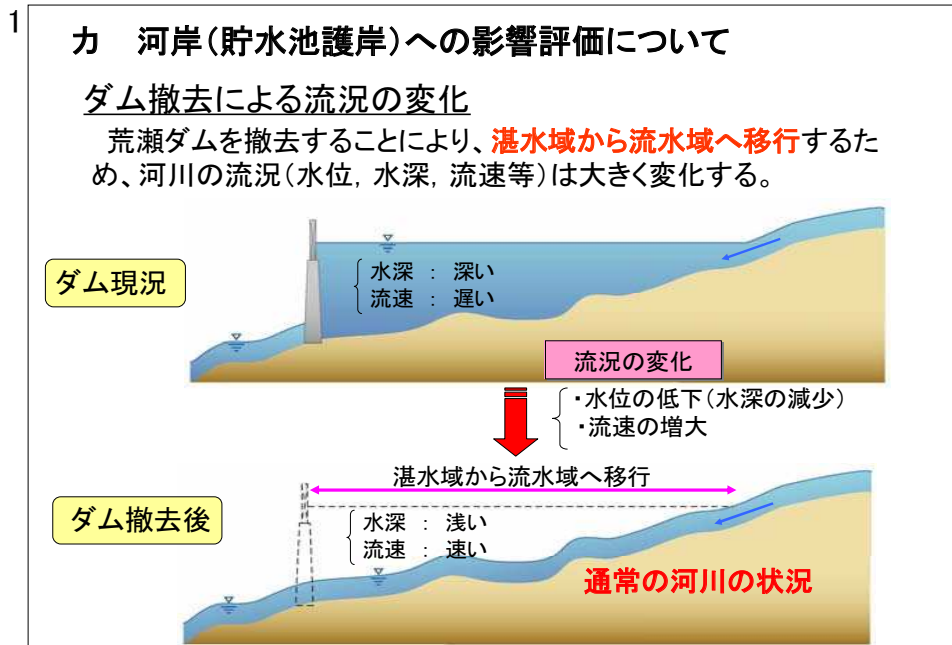


4

予測計算結果(4)

○ダム上流域では、流速が大きくなるため、右岸側(湾曲部外岸)において、洗掘が進行する傾向がみられる。



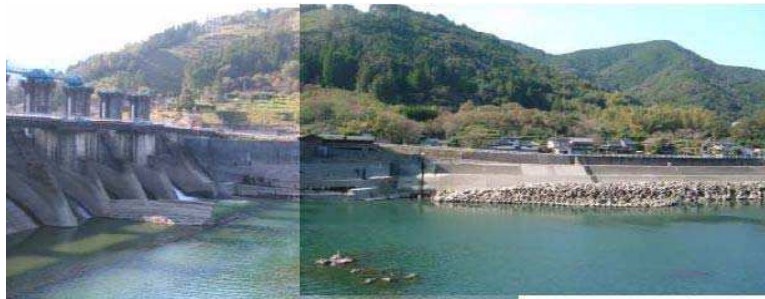


1

キ 撤去に伴う擦付護岸について

上下流の護岸と撤去部を擦り付けて、河川流水を安全に流下させる必要がある。

(ア)ダム上下流(魚道側)



2

(ア)ダム上下流(取水口側)



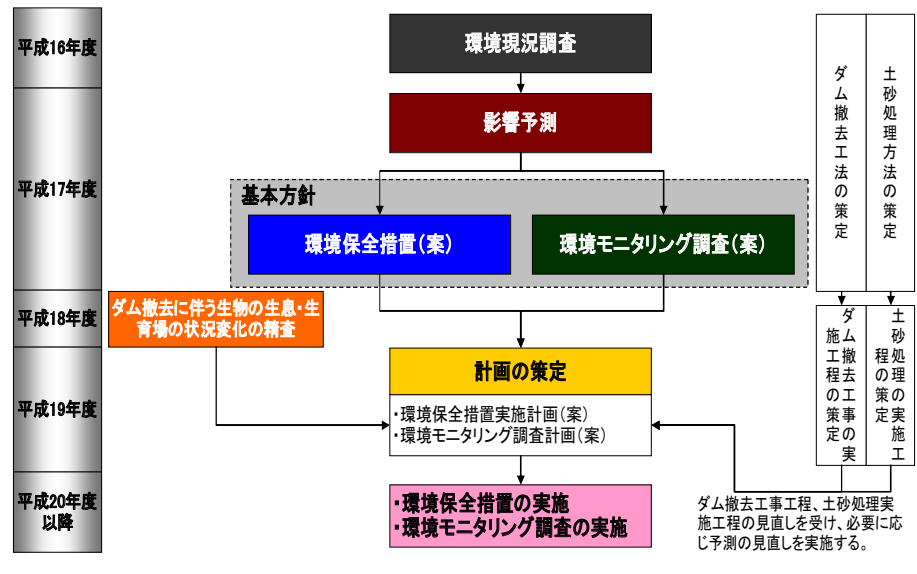
(イ)発電所放水口



なお、詳細については、今後、河川管理者と協議調整が必要である。

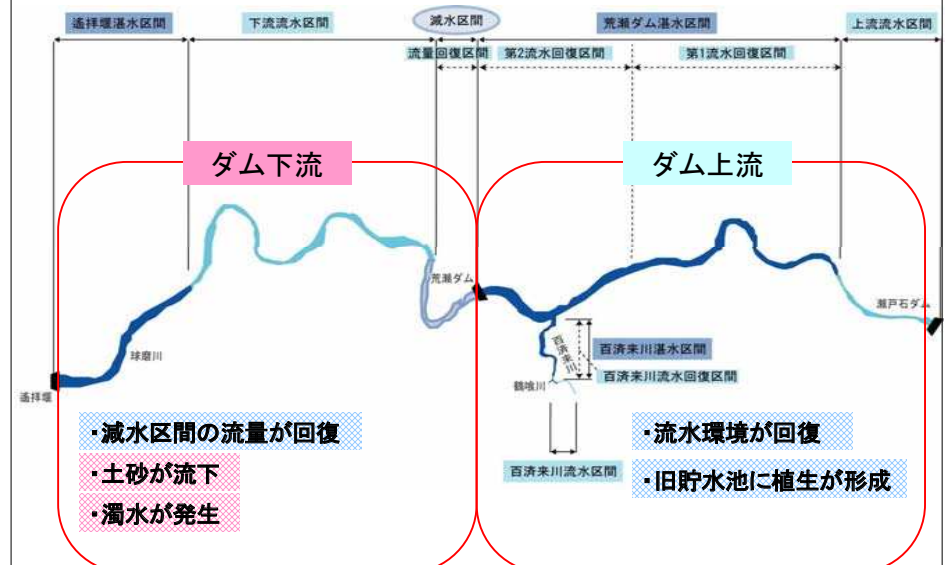
3

3) 環境保全措置及び環境モニタリング



4

ダム撤去に伴い考えられる環境変化



項目	実施メニュー
ア 環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・底生動物の重要な種 ・植物の重要な種 ・廃棄物等(工事に伴う建設副産物)
イ さらに影響を低減するための措置	<ul style="list-style-type: none"> ・粉じん ・建設機械の稼働による騒音、振動 ・水質(水の濁り)
ウ 環境モニタリング調査	<ul style="list-style-type: none"> ・粉じん ・建設機械の稼働による騒音、振動 ・水象(流量) ・水質 ・底質 ・動物(鳥類、魚類、底生動物) ・植物 ・生態系 ・景観

2 ア 環境保全措置

① 底生動物の重要な種

環境影響

- ・荒瀬ダム湛水区間の水位低下により、抽水植物が生育する水辺環境が一時的に消失し、本種の生息環境に影響が及ぶ。
- ・本種は移動能力に長けておらず、工事中に急激に水位が低下した場合、それに対応できず消失してしまう可能性がある。

環境保全措置の方針

- ・移植先となる場所を河川域から選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。

① 底生動物の重要な種

環境影響

- ・本種は水面に浮くことが可能であり、水位変動に対しては比較的耐性を持つ種であるが、抽水植物が生育する水辺環境が一時的に消失し、本種の生息環境に影響が及ぶ。

環境保全措置の方針

- ・移植先となる場所を河川域から選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。

② 植物の重要な種

環境影響

- ・減水区間では、若干水位が上昇する可能性があり、水際に生育するこれらの種が一時的に消失する可能性がある。

環境保全措置の方針

- ・移植先となる場所を河川域から選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。

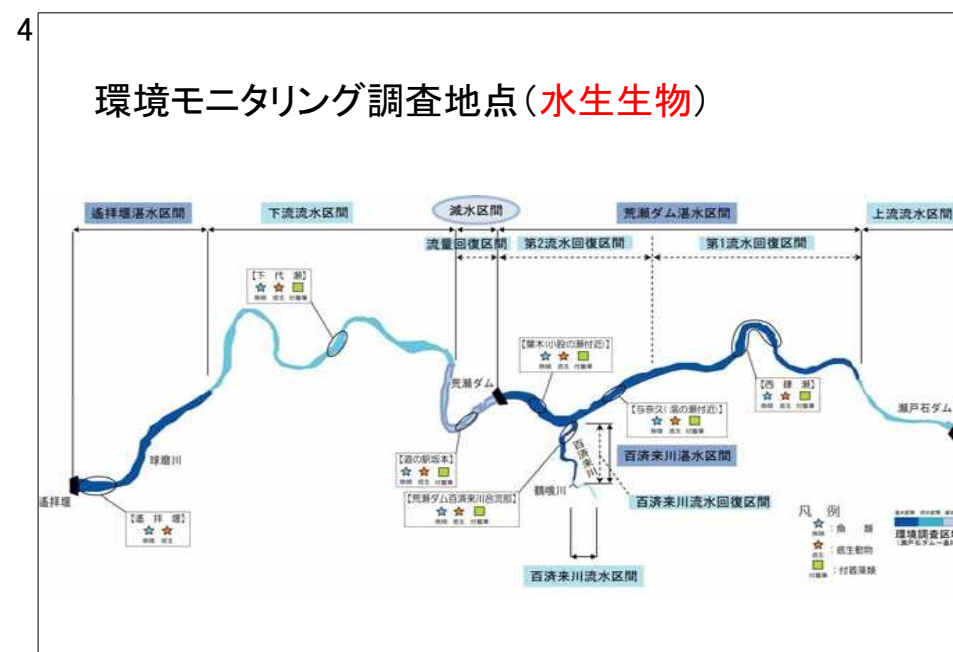
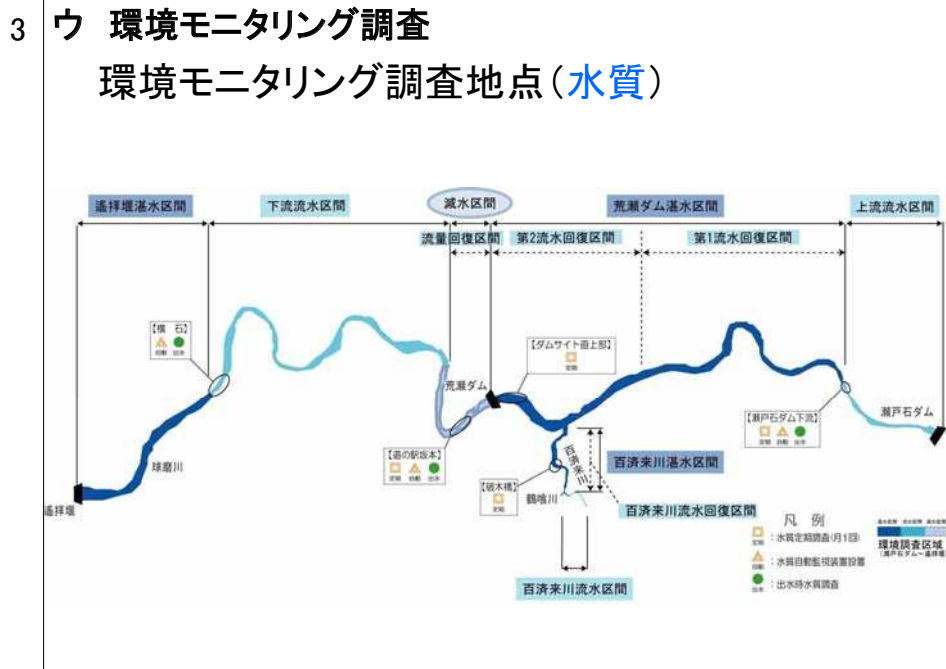
③ 廃棄物等(工事に伴う建設副産物)

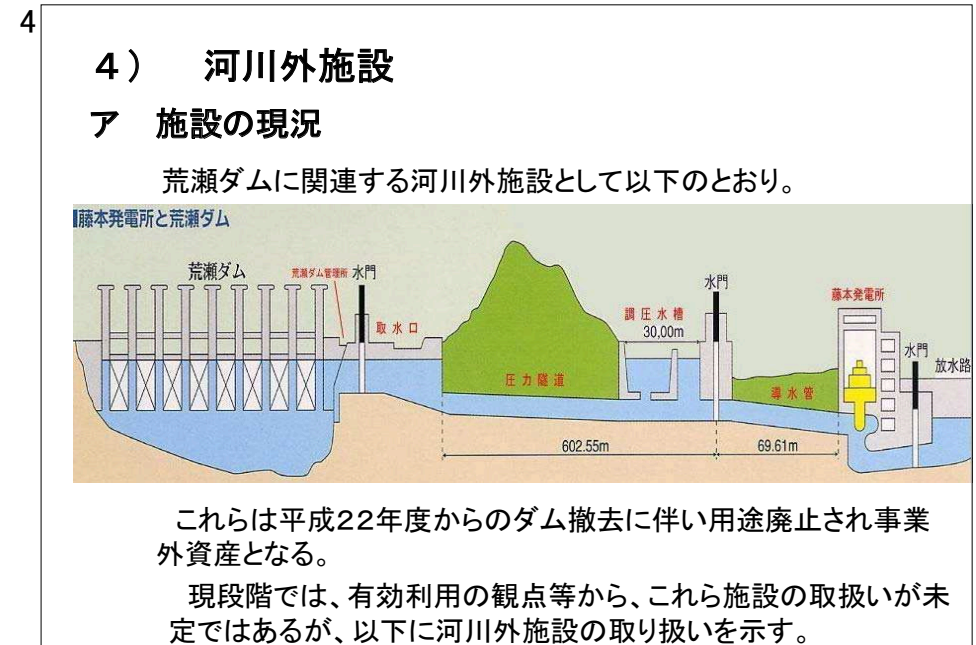
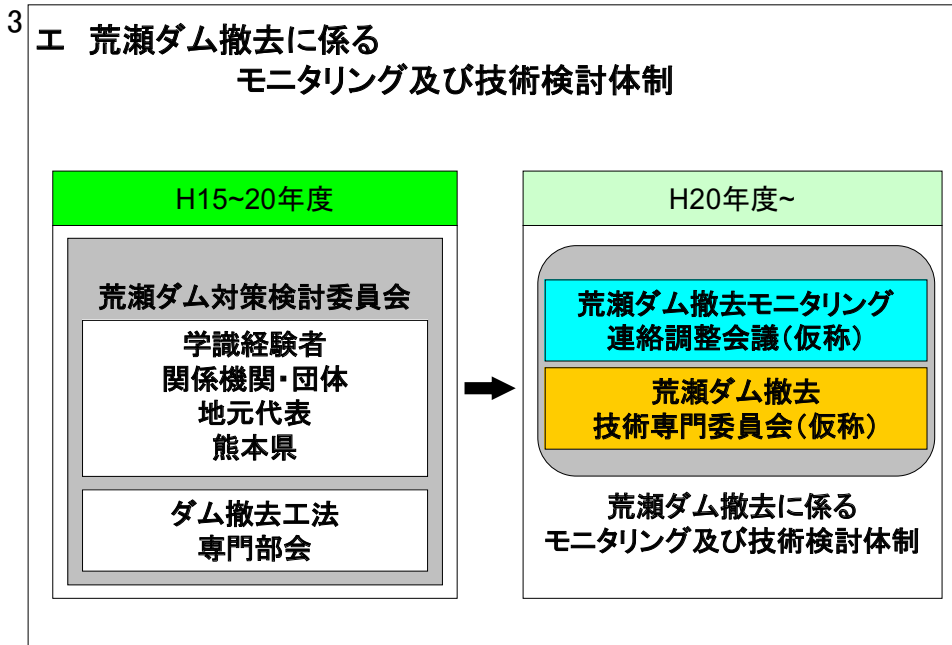
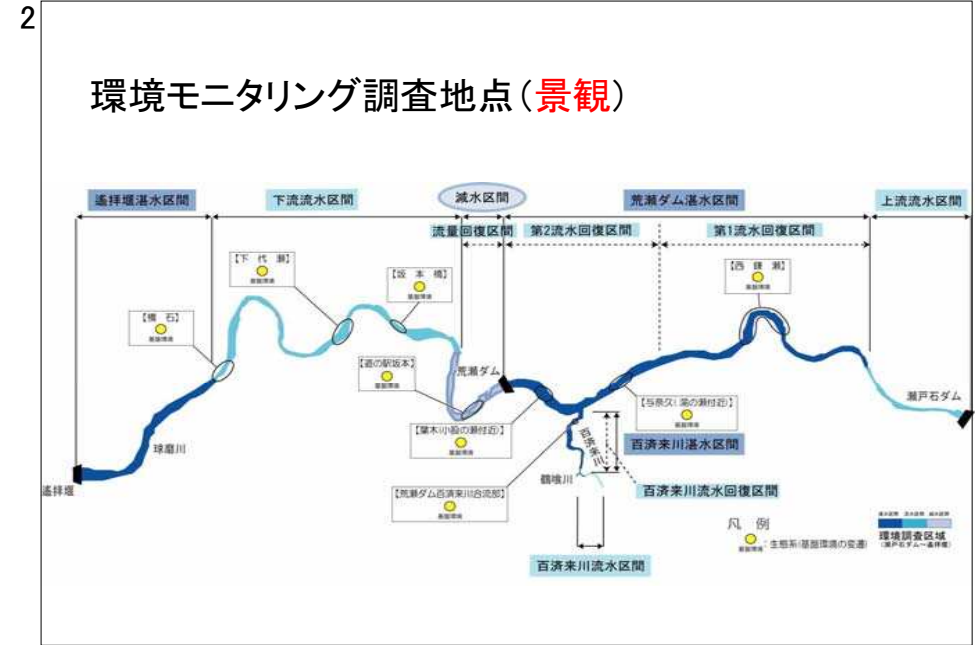
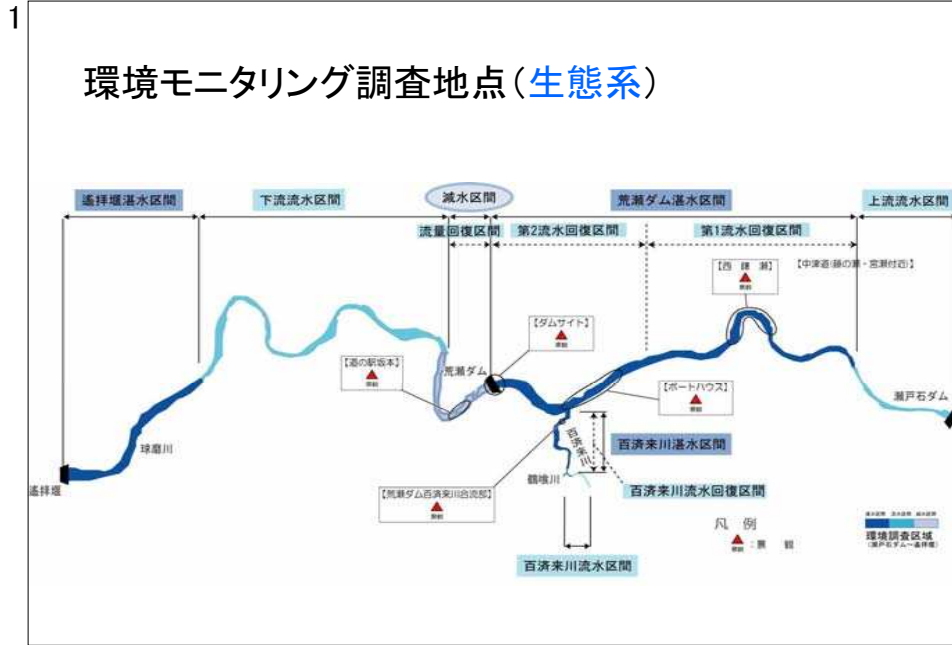
環境影響

- ・工事中に建設発生土、コンクリート塊の発生が予測される。

環境保全措置の方針


- ・建設発生土及びコンクリート塊は、最大発生量を抑制し、それでも発生したものについて最大限再利用を検討し、これらの処分量を最小限に抑える。



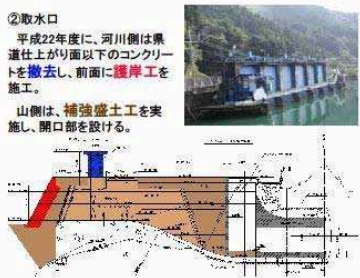


1 イ 河川外施設の取り扱い

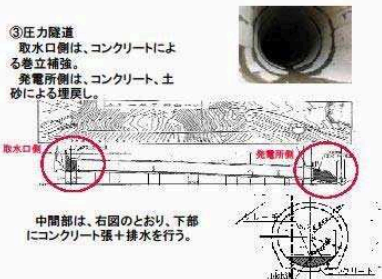
① 荒瀬ダム管理所
 本体撤去工事期間中は、残置し、現場事務所等に利用。
 本体撤去工事完了後、撤去。



② 取水口
 平成22年度に、河川側は県道仕上がり面以下のコンクリートを撤去し、前面に護岸工を施工。
 山側は、補強盛土工を実施し、閉口部を設ける。



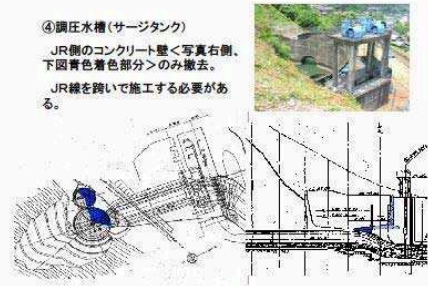
③ 圧力隧道
 取水口側は、コンクリートによる巻立補強。
 発電所側は、コンクリート、土砂による埋戻し。




中間部は、右図のとおり、下部にコンクリート張+排水を行う。

2

④ 調圧水槽(サージタンク)
 JR側のコンクリート壁<写真右側、下図青色着色部分>のみ撤去。
 JR線を跨いで施工する必要がある。



⑤ 藤本発電所
 平成22年度に、発電機等撤去、上壁解体。
 その後、ダム本体撤去工事期間中は、土砂の仮置き場として利用。
 本体撤去工事完了後は、県道高程度に埋戻し、整地を行う。



3 5) 留意すべき事項

ダム完全撤去は国内初の事例であり、撤去を進めるにあたっては、今後、不測の事象が生じることが十分考えられます。

そのため、治水及び環境の観点からモニタリングを実施し、河川状況及び周辺状況の把握に努めることが必要です。

その結果、何らかの対応が必要な場合は、関係機関等と協議、調整のうえ、迅速な対応が必要です。

1 ○荒瀬ダム撤去費用について
ダム撤去費用内訳表 (1/3)

① 撤去費用(1/2)

(百万円)

工 種		試算額(イ) H14試算 (見直し済) 注①	試算額(ロ) H20.5 時点	差 <増減>	備 考
1 河川法に基づくダム除却工事	ダム撤去	2,100	2,348	248	撤去工事計画が6段階6か年程度となったことによる仮設工事費用の増加、摺付護岸の追加、撤去工事期間中の下流警報施設・警報活動費用等の増加等による。
	委託費 (調査、検討等)	600	707	107	ダム撤去にともなう環境モニタリング調査費用の増加等による。
	小計	2,700	3,055	355	
取水施設撤去		122	50	-72	
放水路撤去		134	155	21	
	堆砂除去	800	704	104	H21年度除去分の泥土の運搬費用の増大(1億円)
	泥土除去 (濁水対策)		300	300	工事期間中に堆積する泥土除去(下流濁水対策)。総処理量20,000m ³ として試算、3億円の費用増見込み。
	小計	800	1,004	404	
護岸工 (圍道、県道含む)		300	530	230	護岸補修の実績及び現地調査を踏まえ延長2,000mとして試算。ただし、今後の要補修箇所を最終確認、道路管理者協議などにより、工事費用増加も見込まれる。
合計1		3,856	4,794	938	

2 ダム撤去費用内訳表 (2/3)

① 撤去費用(2/2)

(百万円)

工 種		試算額(イ) H14試算 (見直し済) 注①	試算額(ロ) H20.5 時点	差 <増減>	備 考
2 河川外工事	隧道撤去	342	147	-195	導水トンネルの処理方法の見直し等による費用の減額の見込みが3億円
	発電所撤去	171	128	-43	
	サージタンク・導水管路撤去	255	243	-12	
	管理事務所撤去	16	20	4	
合計2		784	538	-246	
3 その他(委員会等)		60	68	8	
合計(1)		4,700	5,400	700	

注①: H14試算内容に関して、H19年度に工事数量など一部見直している。

3 ダム撤去費用内訳表 (3/3)

② 管理・環境対策費用

(百万円)

工 種		試算額(イ) H14.12 時点のまま	試算額(ロ) H20.5 時点	差 <増減>	備 考
水利使用規則による工事	堆砂除去	273	77	-196	砂礫の計画的除去については撤去費用に計上した。
	泥土除去	427	1,300	873	泥土処理費用について、数量見直しによる約5億円の増、及び運搬費用の増加による約4億円の増など。
赤潮対策	水質改善	50	19	-31	
	水質調査	110	50	-60	
護岸補修		440	360	-80	
合計(2)		1,300	1,806	506	

① 撤去費用+② 管理・環境対策費用

(百万円)

合計(1)+(2)	6,000	7,206	1,206
-----------	-------	-------	-------

4 内部留保資金のシミュレーションについて

内部留保資金の推移(シミュレーション)

(額は期末残高 単位: 百万円)

	H14(参考) (決算)	H15 (決算)	H16 (決算)	H17 (決算)	H18 (決算)	H19 (決算見込)	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
H14年撤去決定当初の想定	4,570	4,484	4,438	4,857	4,884	5,181	5,524	6,186	746	883	856	1,002	-	-	-	-
現時点	4,597	4,837	3,908	3,873	4,047	5,207	5,344	5,616	3,934	3,178	2,272	1,883	1,375	181	-15	15