

荒瀬ダム対策検討委員会
第8回ダム撤去工法専門部会

日 時：平成17年11月4日（金）
午後1時から

場 所：県庁行政棟新館8階 803会議室

1 開 会

2 議 事

(1) ダム撤去方針（案）について

(2) 砂・礫の処理方針（案）について

(3) ダム撤去に係る環境変化の予測及び評価の実施等について

3 その他

4 閉 会

資料1 ダム撤去方針（案）について

資料2 砂・礫の処理方針（案）について

資料3 ダム撤去に係る環境変化の予測及び評価の実施等について

議事(1)ダム撤去方針(案)について

河川環境や治水等に配慮した最適なダム撤去方針(案)をまとめるため、ダム撤去工事中(短期)及びダム撤去後(中長期)におけるダム内(調整池)や下流河川の変化(河床高、河床材料、水位等)を予測し、その変化に伴う影響を検討する。

また、河川における状況変化の影響やダム撤去手順の効率性・経済性等に基づきダム撤去手順(案)の特徴整理を行い、治水や河川環境等を考慮したダム撤去範囲(案)を検討する。

なお、ダム撤去方針(案)の検討フローは、図1-1のとおり。

1 ダム撤去に伴うダム内及び下流河川の変化予測等

- (1) 予測モデルの設定条件 (資料1-1参照)
- (2) 撤去工事中における河川の変化予測 (資料1-2参照)
- (3) 撤去工事中のダム上下流における河川の変化予測 (資料1-3参照)
- (4) 撤去後の中長期における河川の変化予測 (資料1-4参照)

2 ダム撤去手順(案)の特徴整理 (資料1-5参照)

3 ダム本体の撤去範囲(案)の検討 (資料1-6参照)

4 ダム撤去方針(案)の検討 (資料1-7参照)

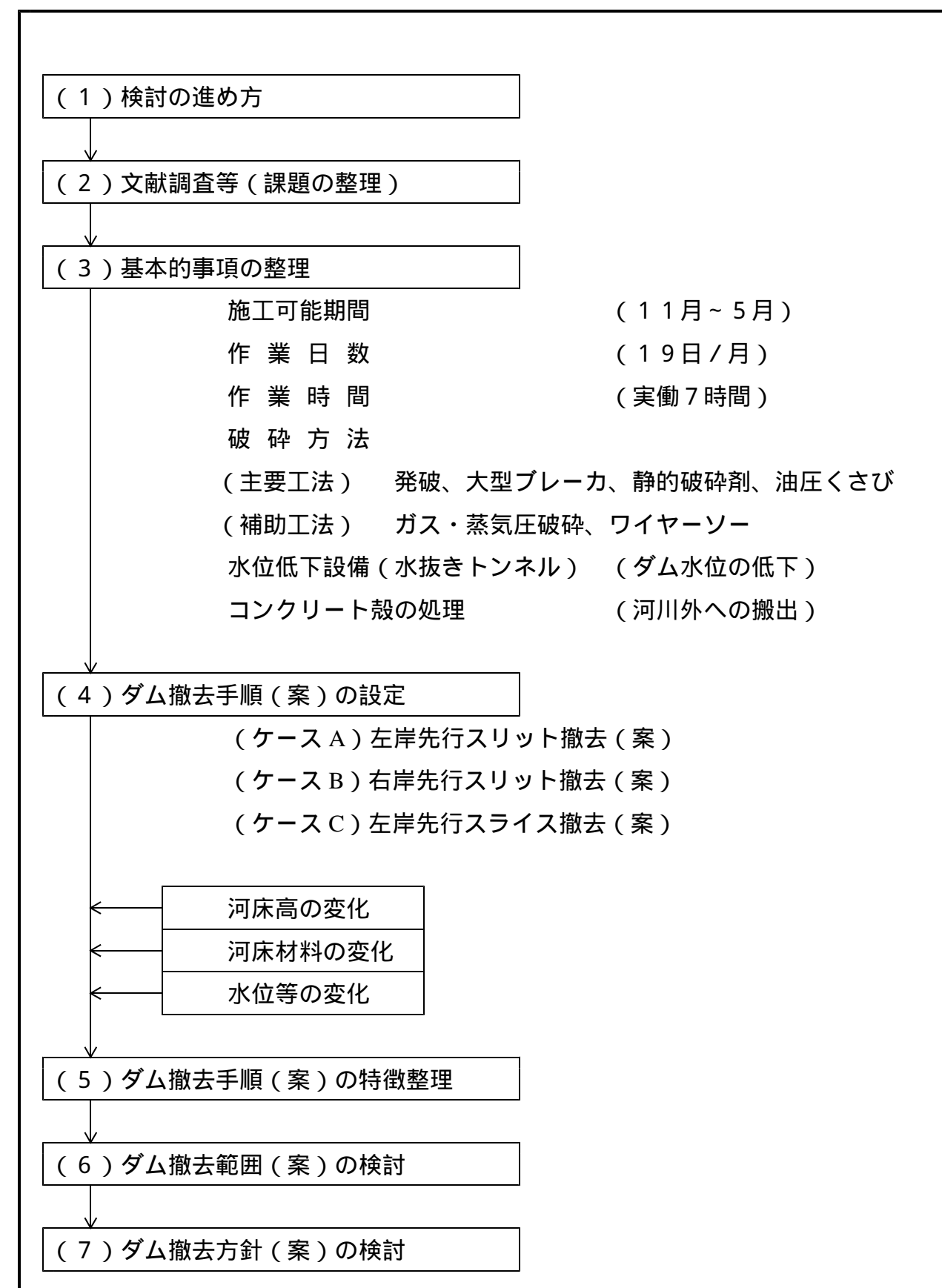


図1-1 ダム撤去方針(案)の検討フロー

資料 1 - 1 予測モデルの設定条件

ダム撤去工事中及び撤去後の中長期間におけるダム内及び下流河川の変化（河床高、河床材料及び水位）について予測を行う。

予測モデルの設定条件は、表 1 - 1 のとおりである。

表 1 - 1 予測モデルの設定条件（概要）

区分	撤去工事中（短期）の予測	撤去後（中長期）の予測
予測範囲	・ 遙拝堰(9k000)～瀬戸石ダム(28k860)	
予測期間	・ ダム撤去工事中	・ 安定河道状態に達するまでの期間
対象流量 (図 1 - 2 参照)	・ 既往最大流量年(昭和 57 年)を含み、撤去工事期間に相当する連続した実績の時間流量	・ 昭和 30 年～平成 15 年までの連続した実績の時間流量 (50 年間)
初期の河道状況 (河床高、河床材料)	・ 平成 15 年度の現況河道断面とし、荒瀬ダム堆砂域のシルトは除去した河床状況とする	
ダム撤去形状	・ ダム撤去手順による撤去形状 (図 1 - 3 ~ 1 - 5 参照)	・ 一括全撤去 (図 1 - 6 参照)

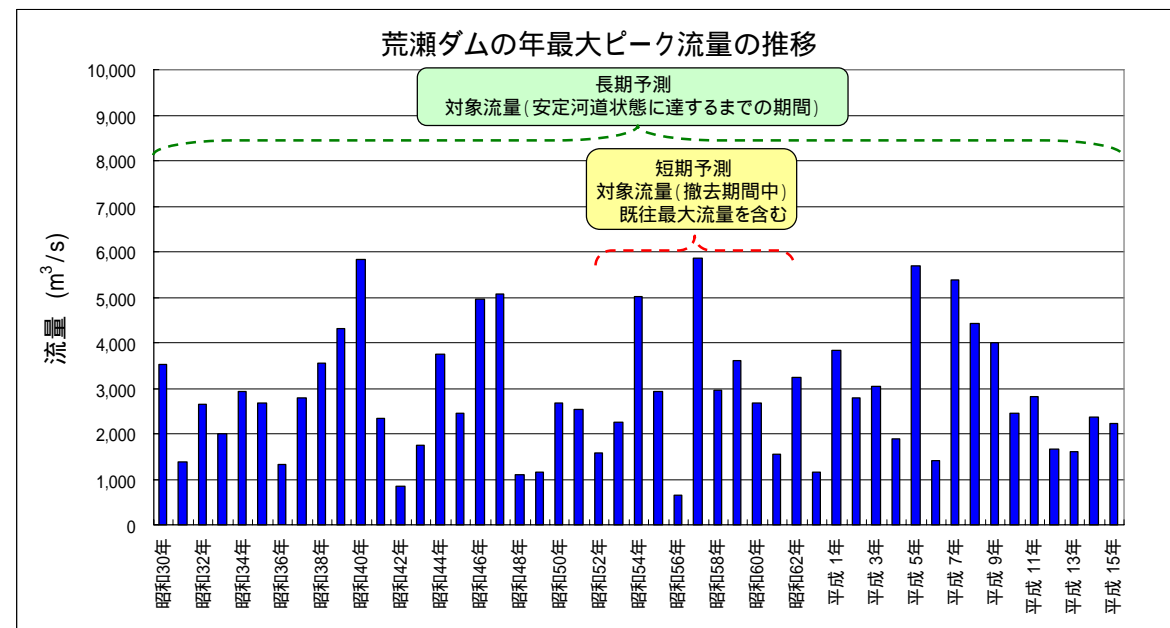


図 1 - 2 予測計算に用いる対象流量（案）

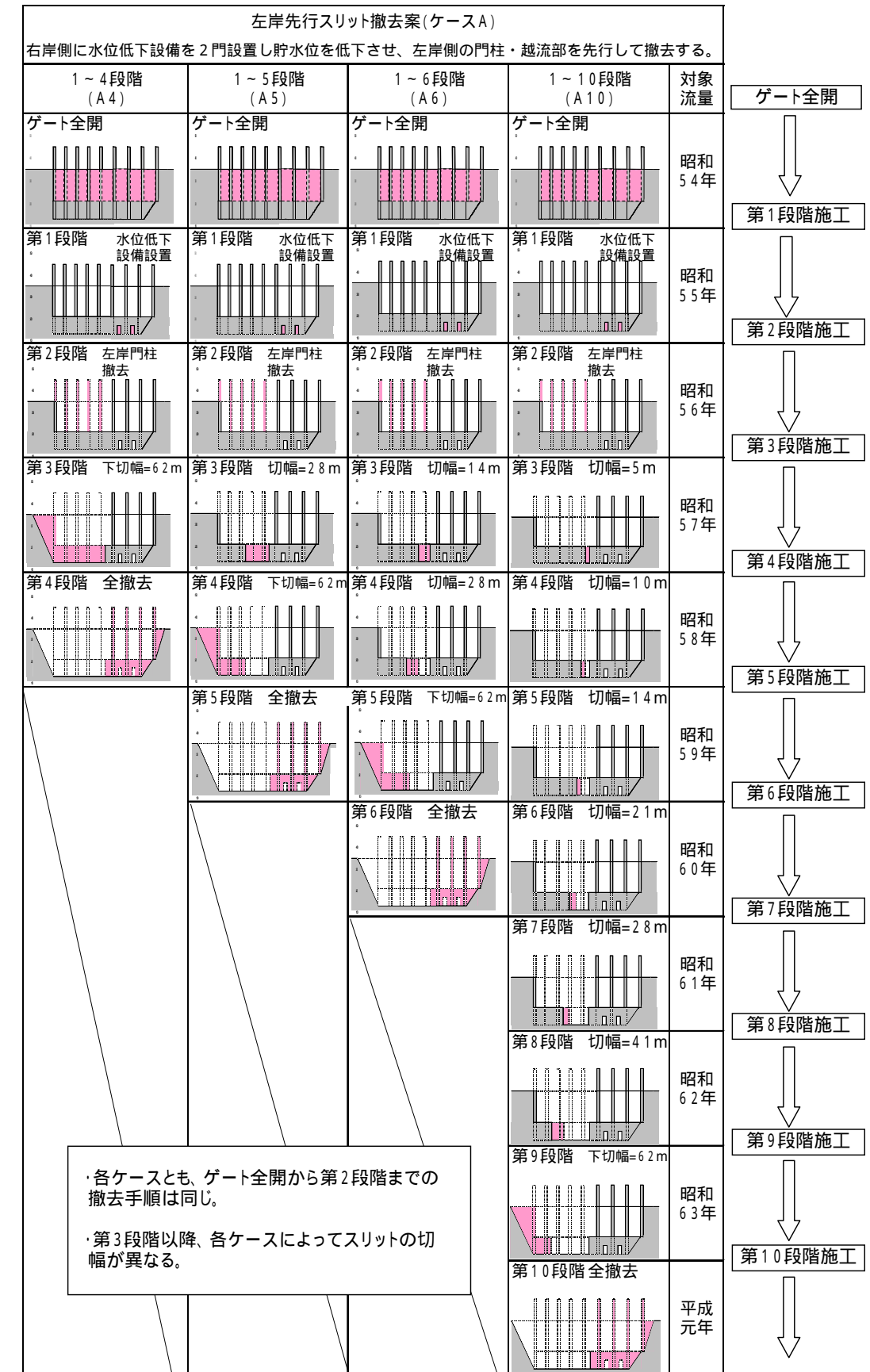


図 1 - 3 左岸先行スリット撤去案（ケースA）の撤去手順

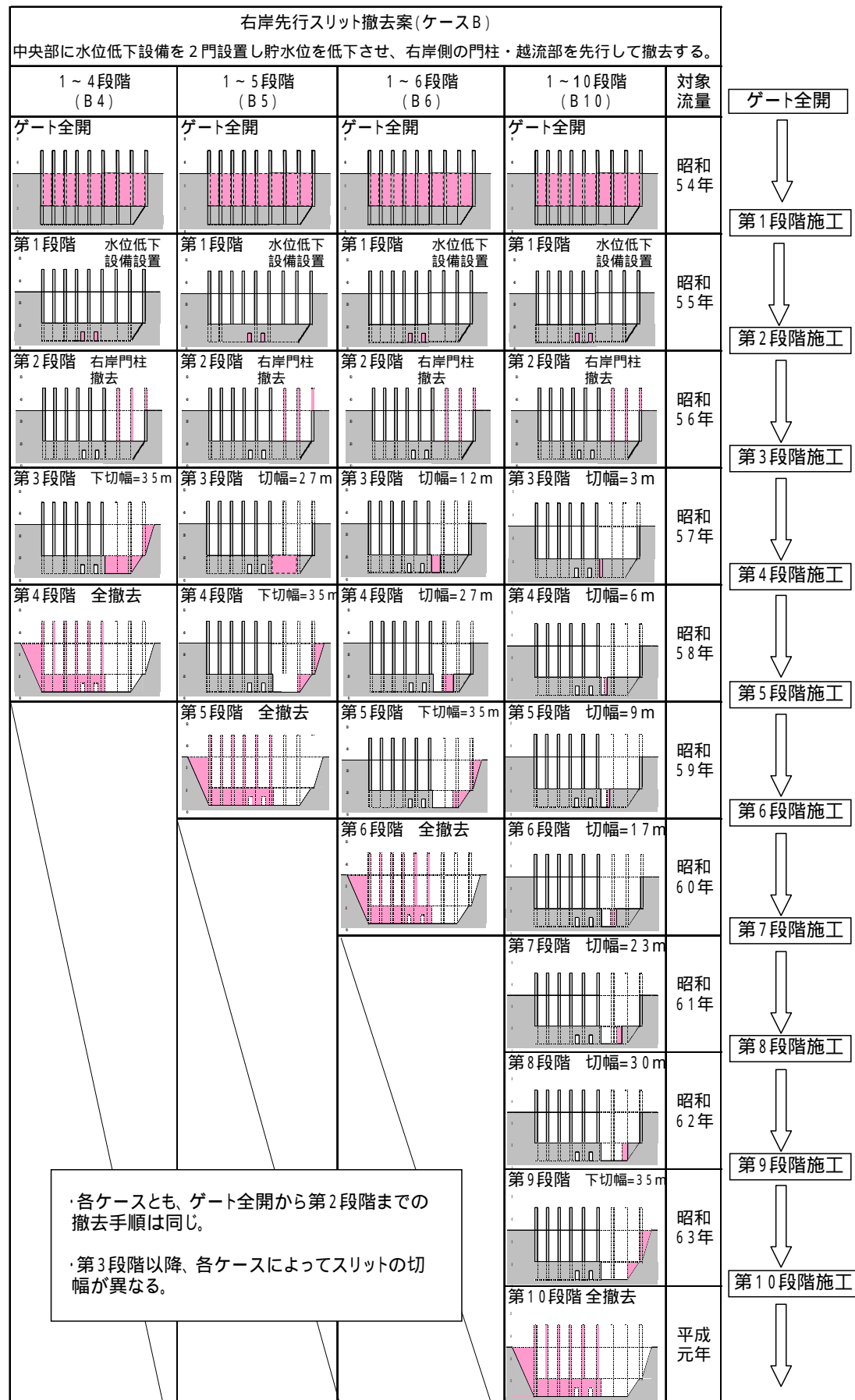


図1-4 右岸先行スリット撤去案(ケースB)の撤去手順

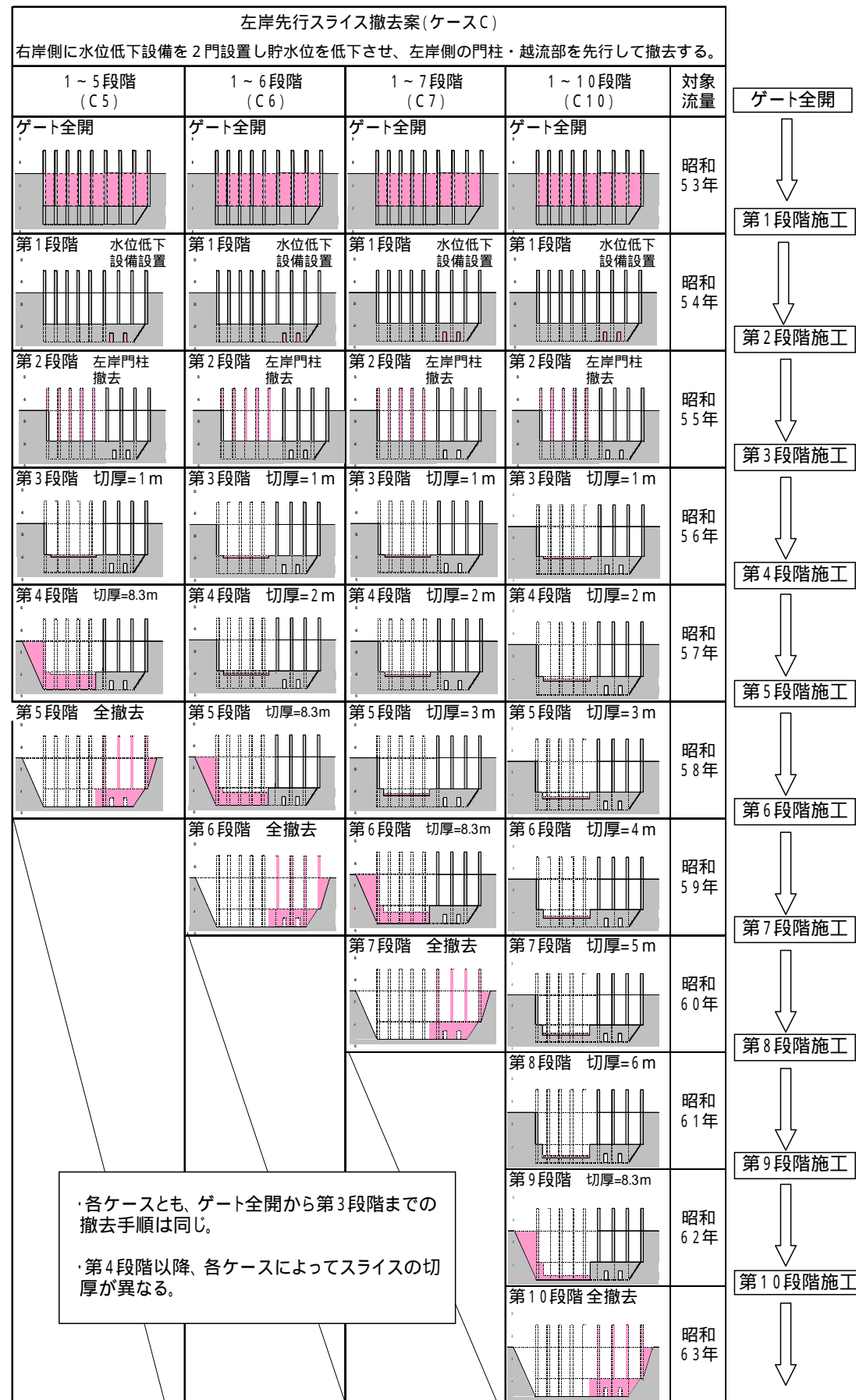


図1-5 左岸先行スライス撤去案(ケースC)の撤去手順

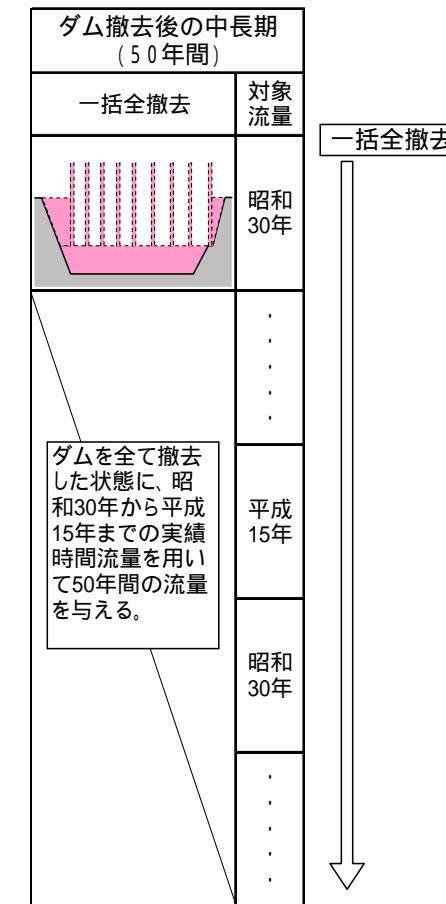


図1-6 ダム撤去後の中長期検討

資料 1 - 2 撤去工事中における河川の変化予測

1 土砂変動量の予測 (資料 1 - 2 - ~ 参照)

3 ケースのダム撤去手順(案)における工事中のダム上流区間及び下流区間の土砂変動量を予測する。

撤去期間中の対象流量は、往最大流量(昭和 57 年)を含む実績流量とする。

2 河床高の変化予測 (資料 1 - 2 - ~ 参照)

3 ケースのダム撤去手順(案)における工事中のダム上流区間及び下流区間の河床高の変化を予測する。

資料 1 - 2 土砂変動量の予測 (左岸先行スリット撤去案：ケースA)

表 1 - 2 段階施工に伴う土砂変動量 (ケースA)

荒瀬ダム下流 (遙拝堰～荒瀬ダム区間)	荒瀬ダム上流 (荒瀬ダム～瀬戸石ダム区間)
<ul style="list-style-type: none"> ・ A 4、A 5、A 6 及び A 1 0 とも土砂変動の総量は概ね同じである。 図 1 - 7 参照 ・ A 4、A 5、A 6 及び A 1 0 とも単年土砂変動量は、第 3 段階 (昭和 5 7 年既往最大流量を当てた時) が最大である。 (流量が大きい時、土砂変動量は大きい。土砂変動量の差は、切り欠き幅の違いによる。) 図 1 - 8 参照 ・ A 4、A 5、A 6 及び A 1 0 とも土砂が大きく変動した以降、土砂変動量は小さい。 図 1 - 7、図 1 - 8 参照 	

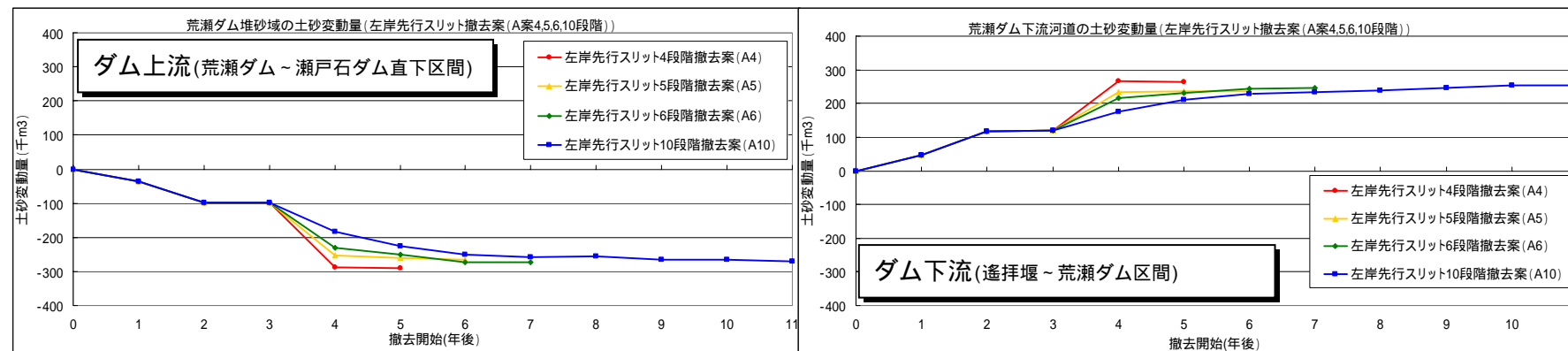


図 1 - 7 荒瀬ダム上下流河道の土砂変動量予測結果 (ケースA)

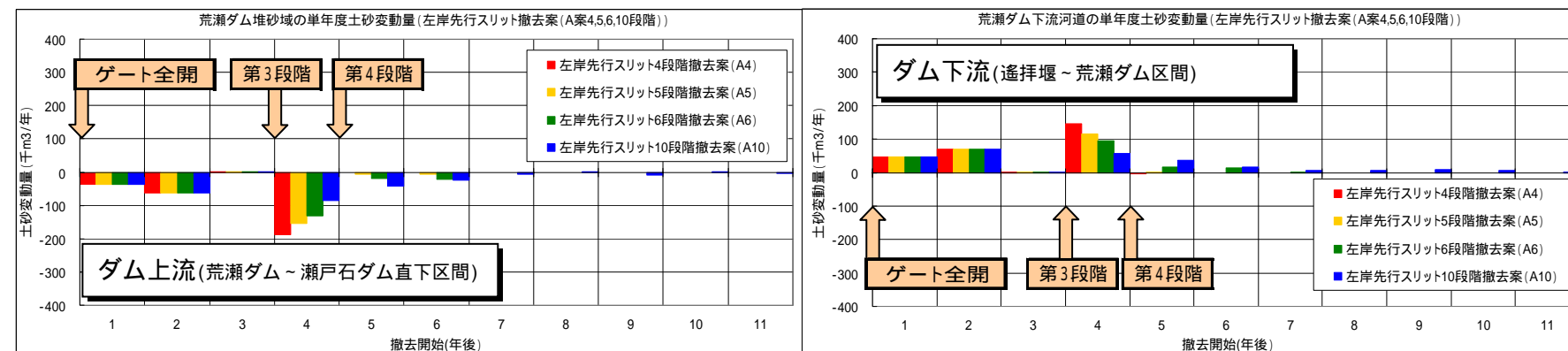


図 1 - 8 荒瀬ダム上下流河道の単年度土砂変動量予測結果 (ケースA)

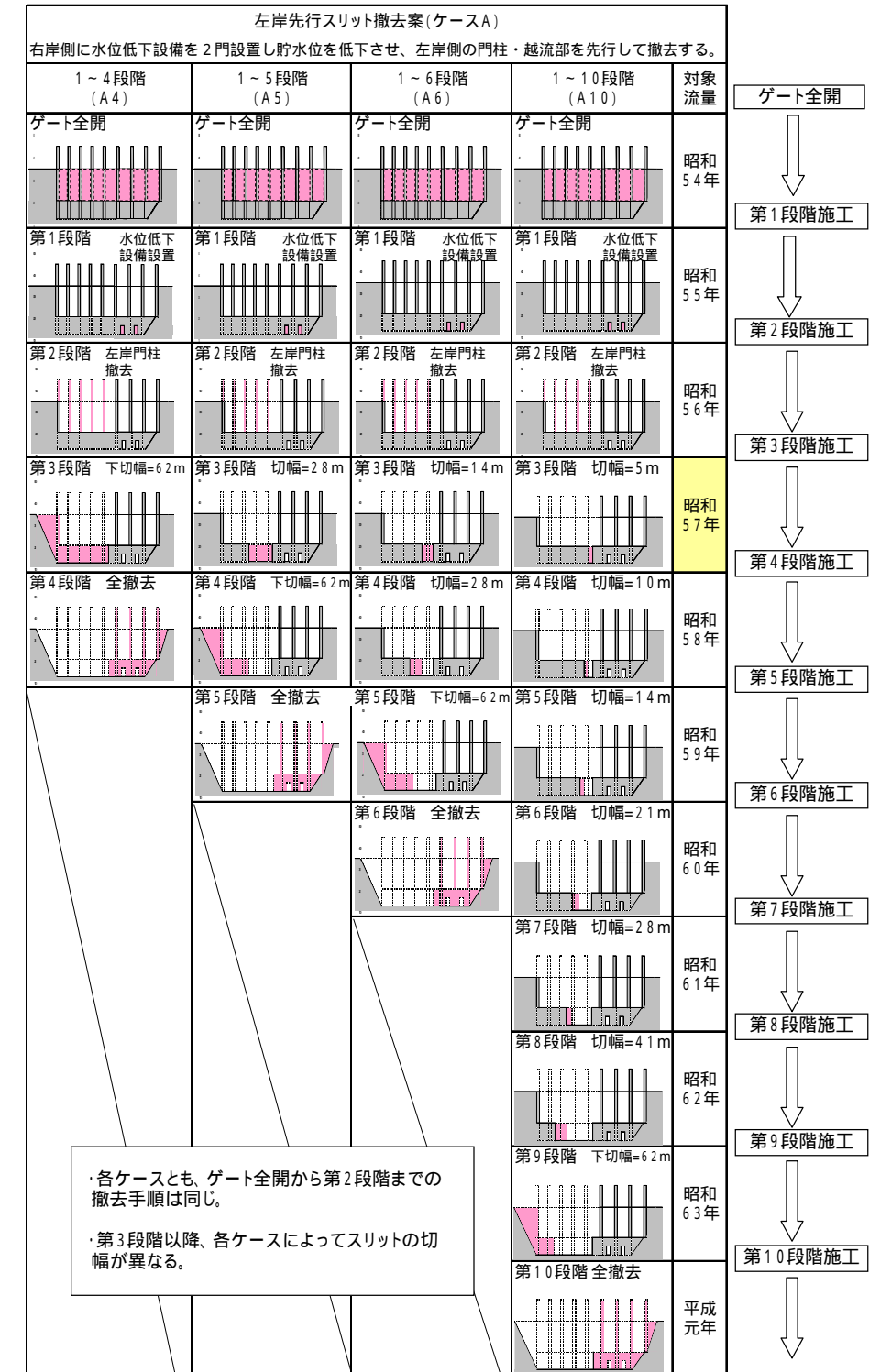


図 1 - 9 ダム撤去手順 (案) (ケースA)

資料 1 - 2 - 土砂変動量の予測 (右岸先行スリット撤去案：ケース B)

表 1 - 3 段階施工に伴う土砂変動量 (ケース B)

荒瀬ダム下流 (遙拝堰～荒瀬ダム区間)	荒瀬ダム上流 (荒瀬ダム～瀬戸石ダム区間)
<ul style="list-style-type: none"> ・ B 4、B 5、B 6 及び B 1 0 とも土砂変動の総量は概ね同じである。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・ B 4、B 5、B 6 及び B 1 0 とも単年土砂変動量は、第 3 段階 (昭和 5 7 年既往最大流量を当てた時) が最大である。 (流量が大きい時、土砂変動量は大きい。土砂変動量の差は、切り欠き幅の違いによる。) 	
<ul style="list-style-type: none"> ・ B 4、B 5、B 6 及び B 1 0 とも土砂が大きく変動した以降、土砂変動量は小さい。 	

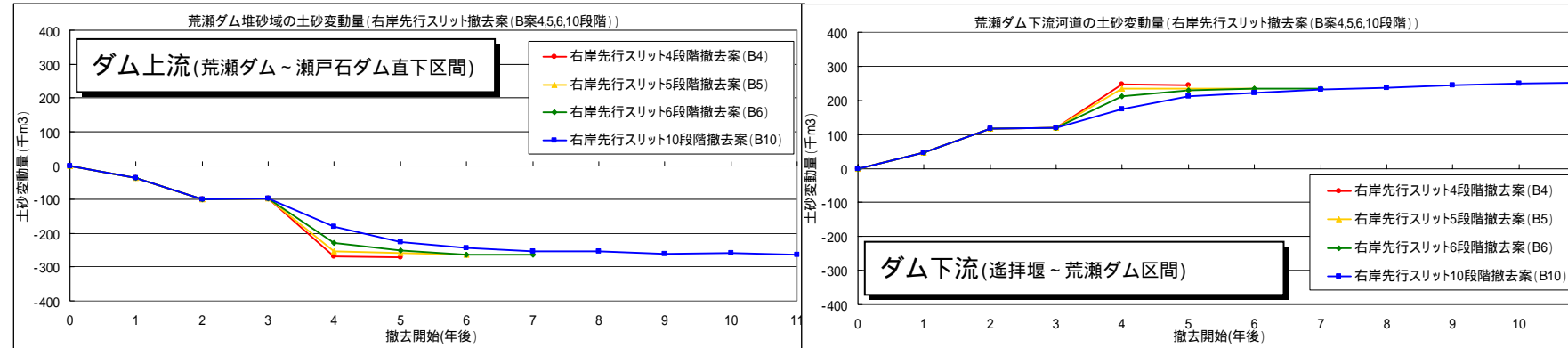


図 1 - 1 0 荒瀬ダム上下流河道の土砂変動量予測結果 (ケース B)

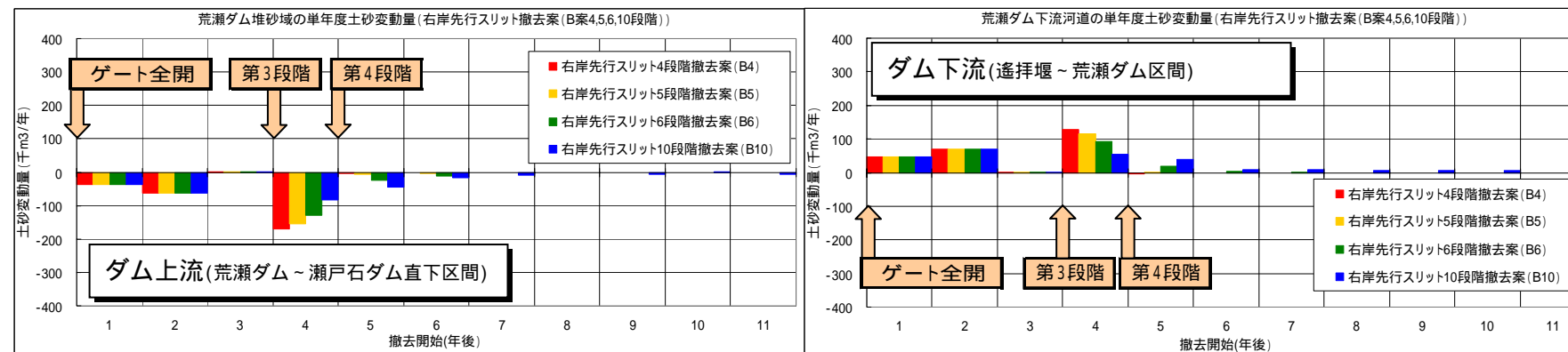


図 1 - 1 1 荒瀬ダム上下流河道の単年度土砂変動量予測結果 (ケース B)

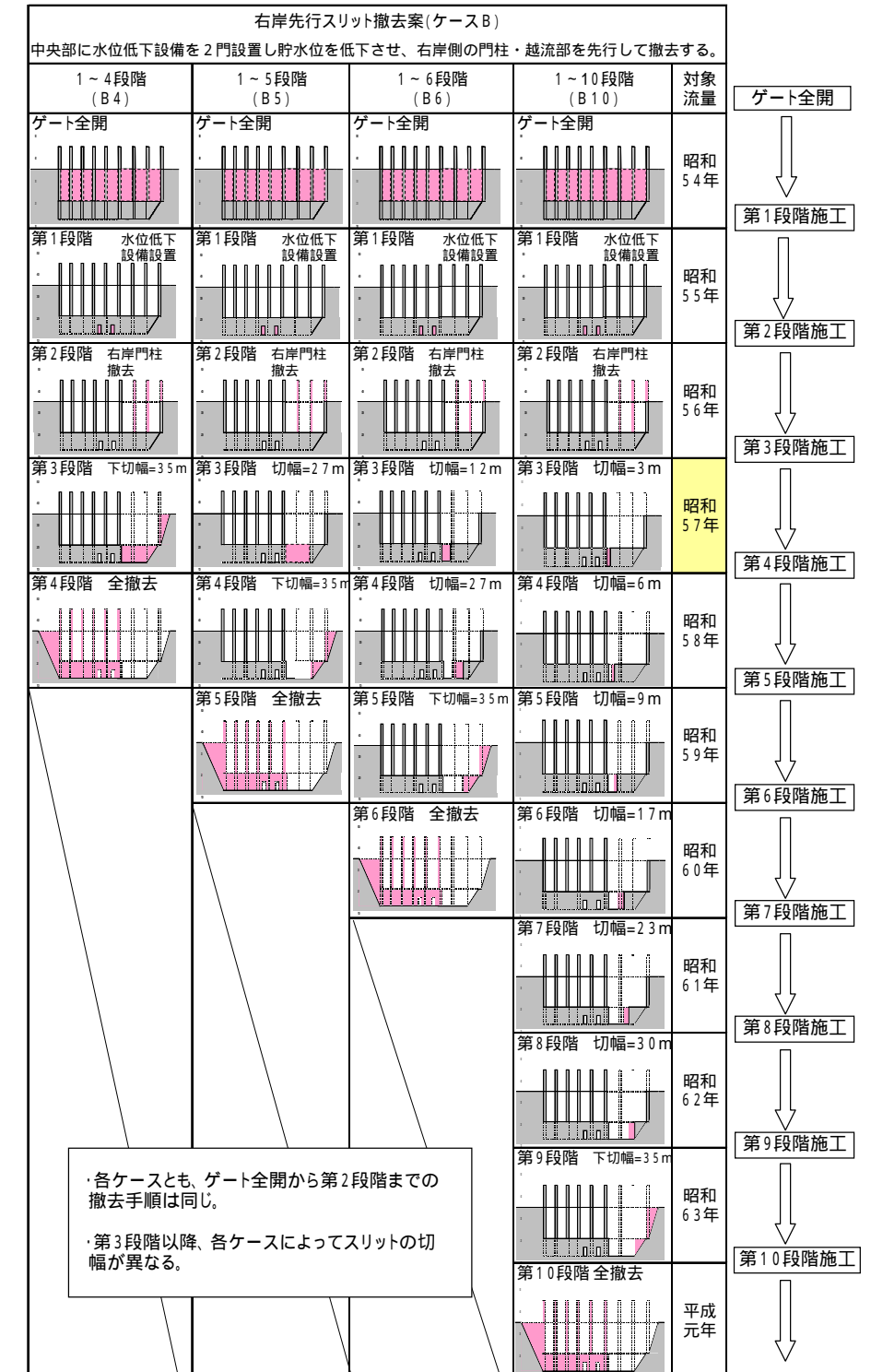


図 1 - 1 2 ダム撤去手順 (案) (ケース B)

資料 1 - 2 - 土砂変動量の予測 (左岸先行スライス撤去案：ケースC)

表 1 - 4 段階施工に伴う土砂変動量 (ケースC)

荒瀬ダム下流 (遙拝堰～荒瀬ダム区間の土砂変動量)	荒瀬ダム上流 (荒瀬ダム～瀬戸石ダム区間)
<ul style="list-style-type: none"> ・ C 5、C 6、C 7 及び C 1 0 とも土砂変動の総量は概ね同じである。 図 1 - 1 3 参照 	
<ul style="list-style-type: none"> ・ C 5、C 6、C 7 及び C 1 0 とも単年土砂変動量は、第 4 段階 (昭和 5 7 年既往最大流量を当てた時) が最大である。 (流量が大きい時、土砂変動量は大きい。) 図 1 - 1 4 参照 	
<ul style="list-style-type: none"> ・ C 5、C 6、C 7 及び C 1 0 とも土砂が大きく変動した以降、土砂変動量は小さい。 図 1 - 1 3、図 1 - 1 4 参照 	

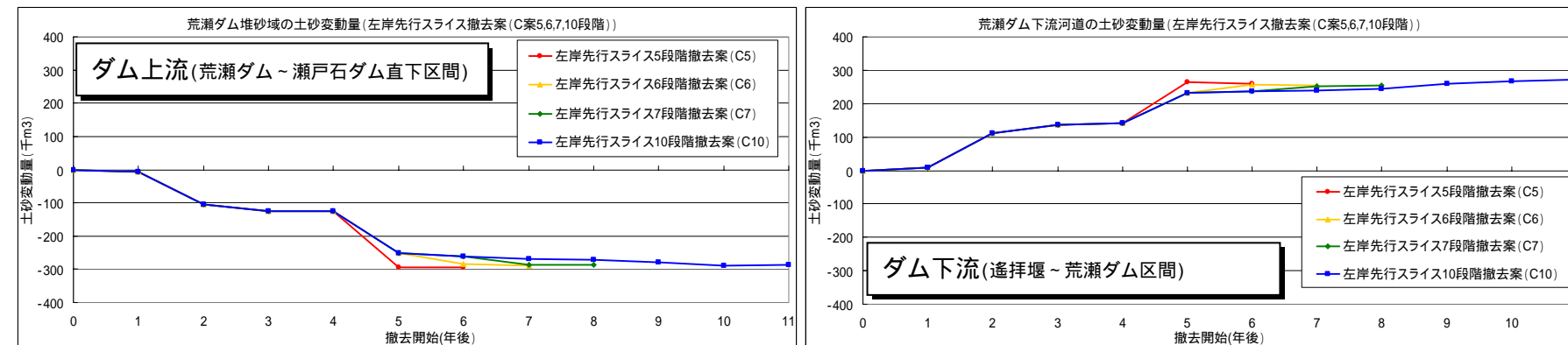


図 1 - 1 3 荒瀬ダム上下流河道の土砂変動量予測結果 (ケースC)

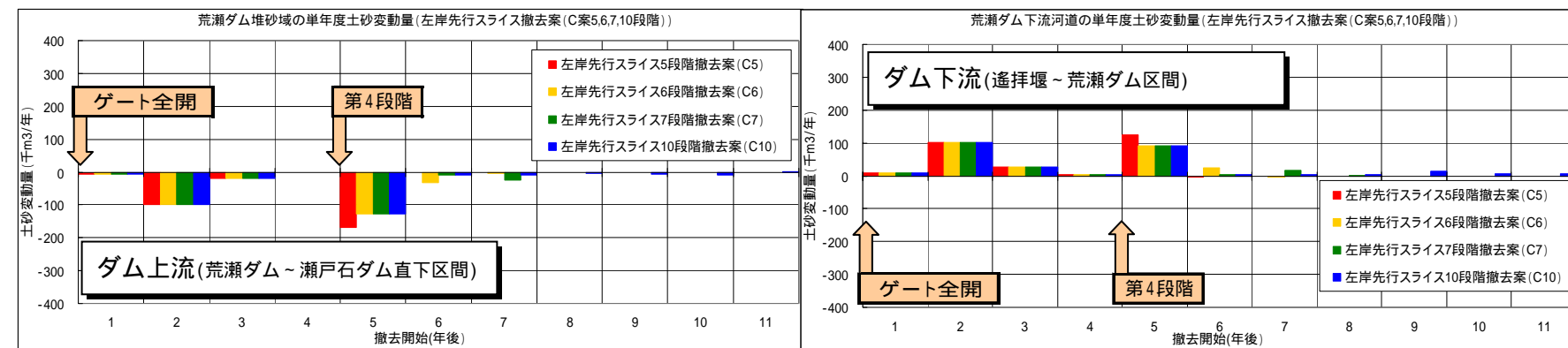


図 1 - 1 4 荒瀬ダム上下流河道の単年度土砂変動量予測結果 (ケースC)

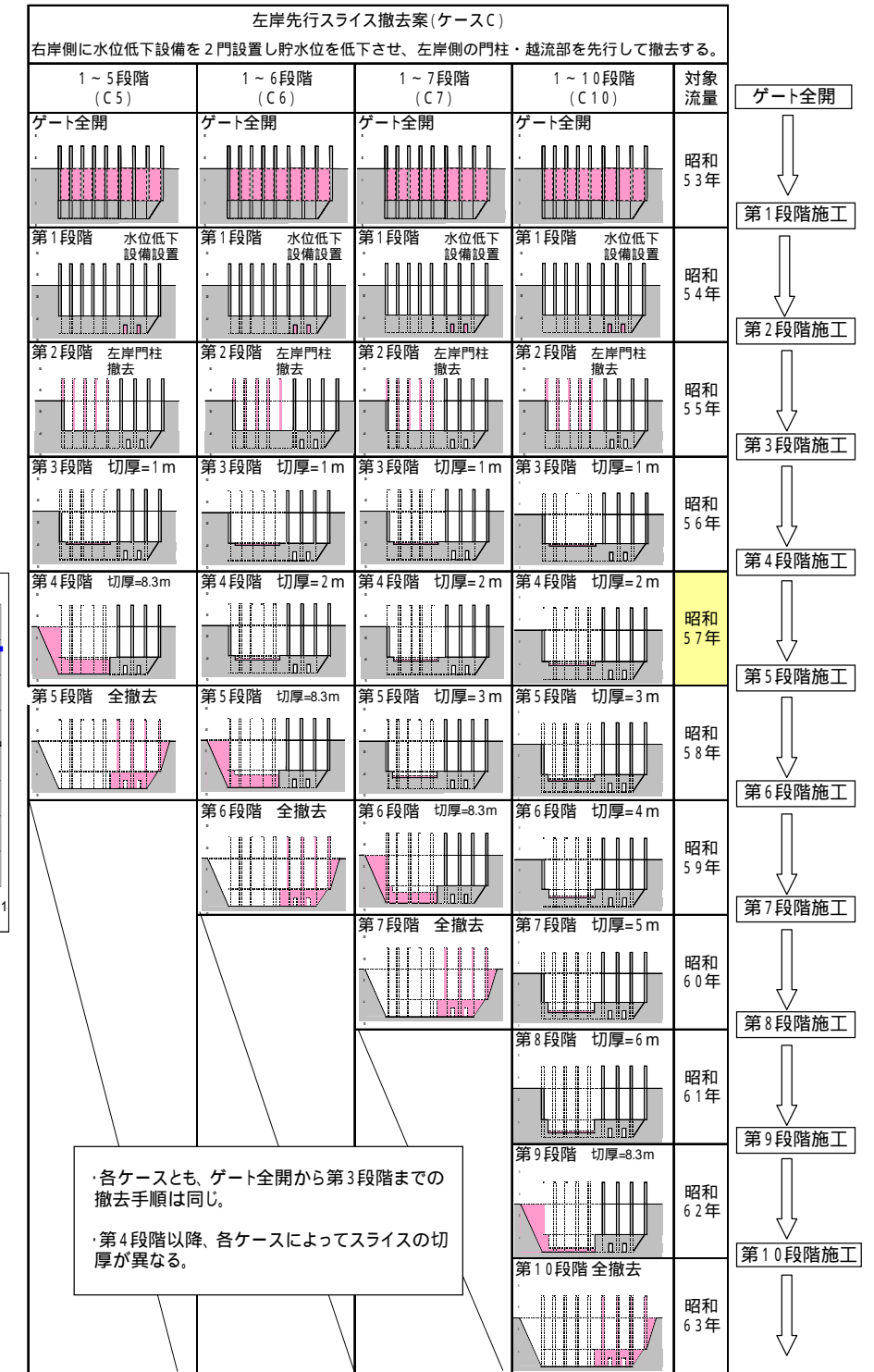


図 1 - 1 5 ダム撤去手順 (案) (ケースB)

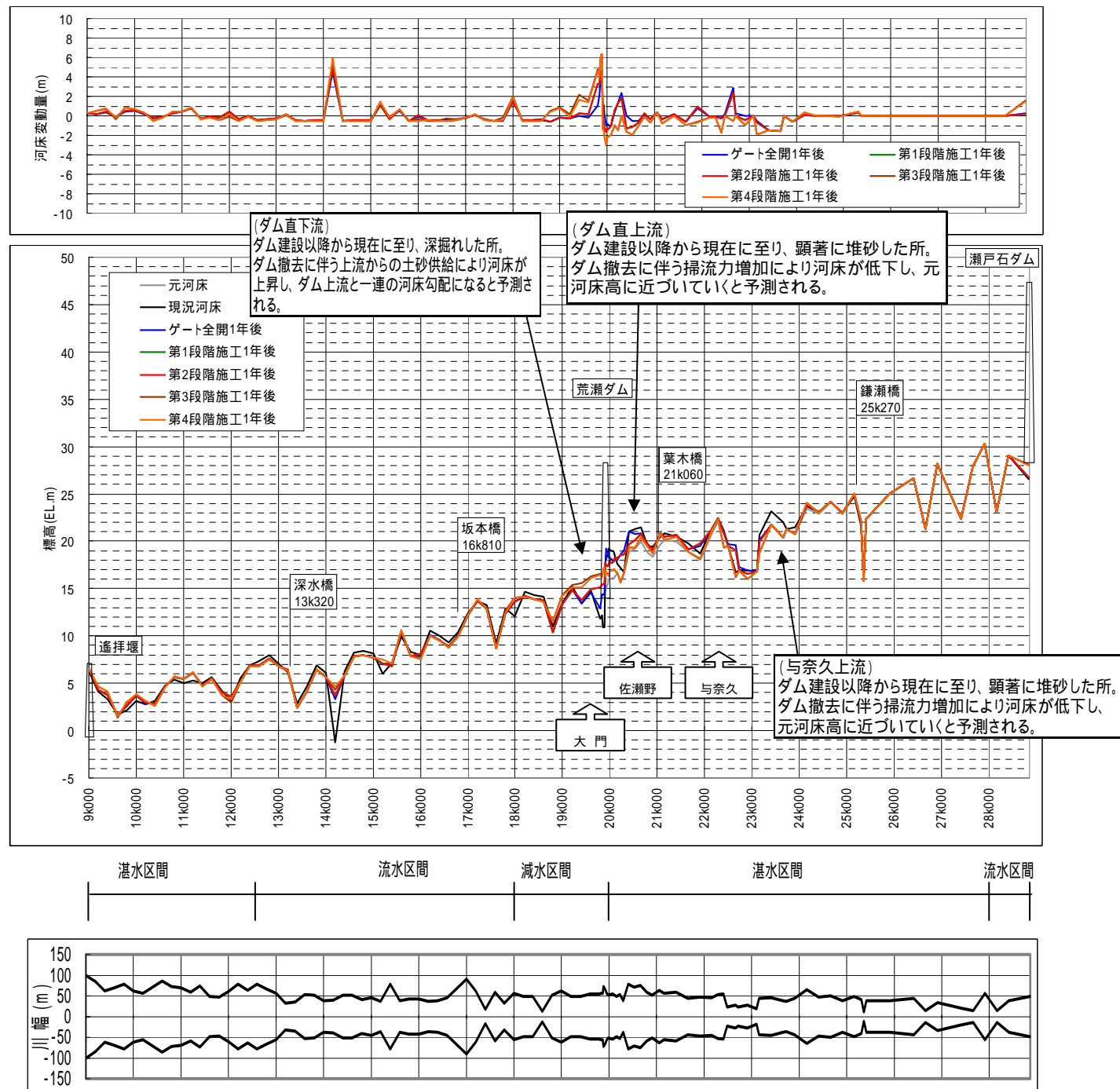
・各ケースとも、ゲート全開から第3段階までの撤去手順は同じ。
・第4段階以降、各ケースによってスライスの切厚が異なる。

資料 1 - 2 - 河床高の変化予測 (左岸先行スリット撤去案：ケースA)

A 4、A 5、A 6 及び A 10 のいずれも、ダム上流の河床高は、撤去工事の進捗に伴い元河床高（ダム建設時の河床高）に近づいている。

A 4、A 5、A 6 及び A 10 のいずれも、単年土砂変動量が最大である第 3 段階（昭和 57 年既往最大流量を当てた時）で、河床高の変化が顕著である（流量が大きい時、河床高の変化が顕著である）。

(1 ~ 4 段階施工)



(1 ~ 5 段階施工)

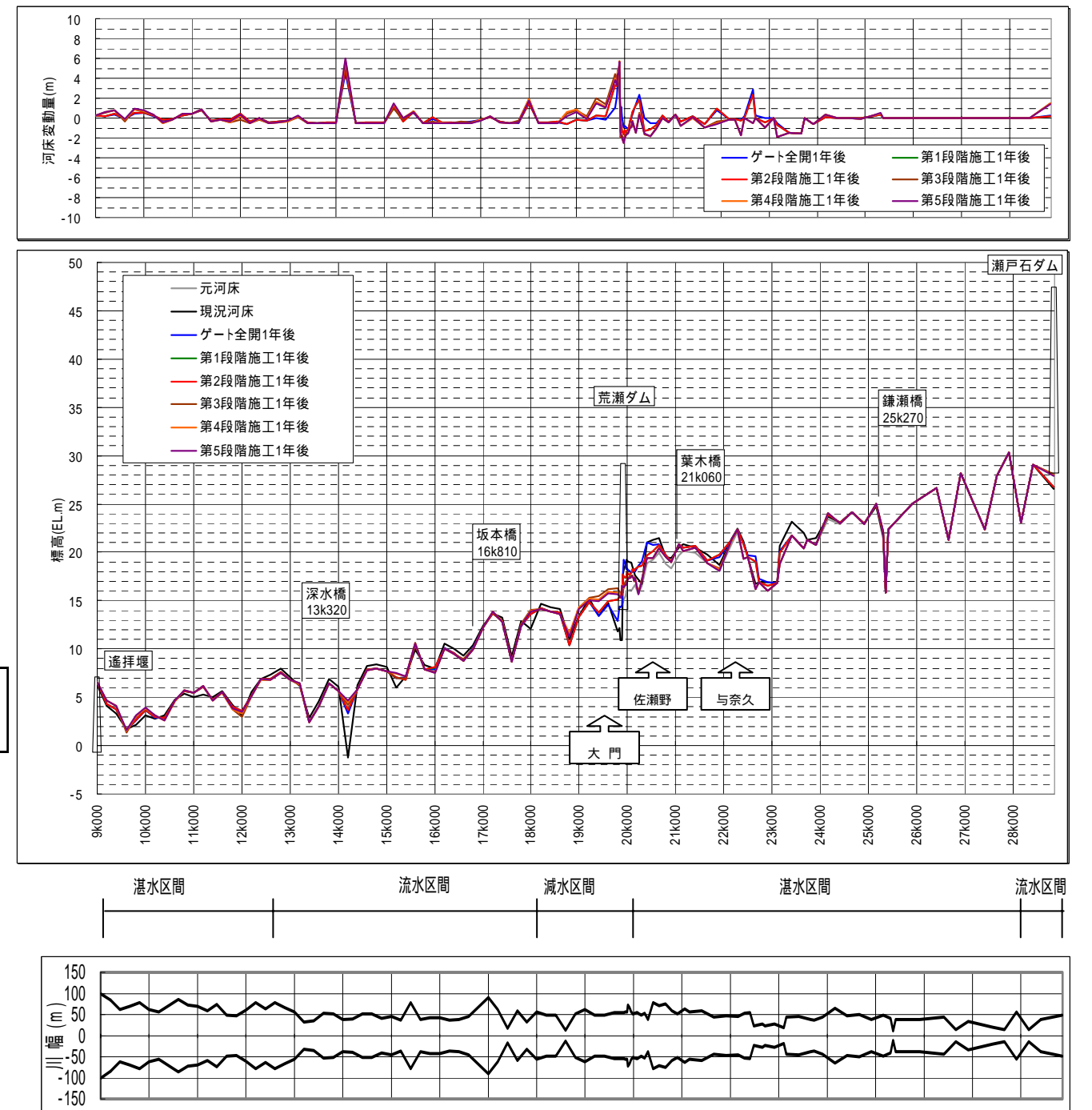
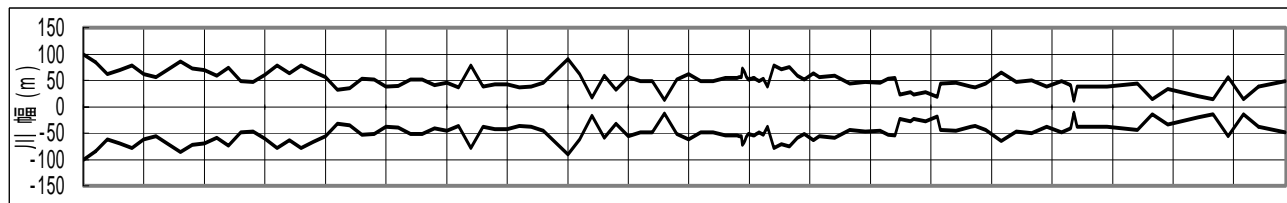
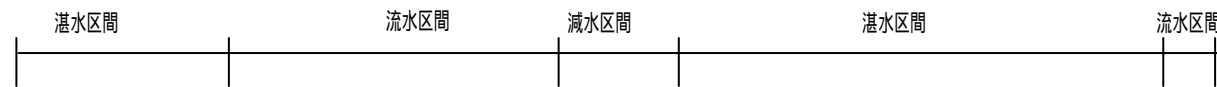
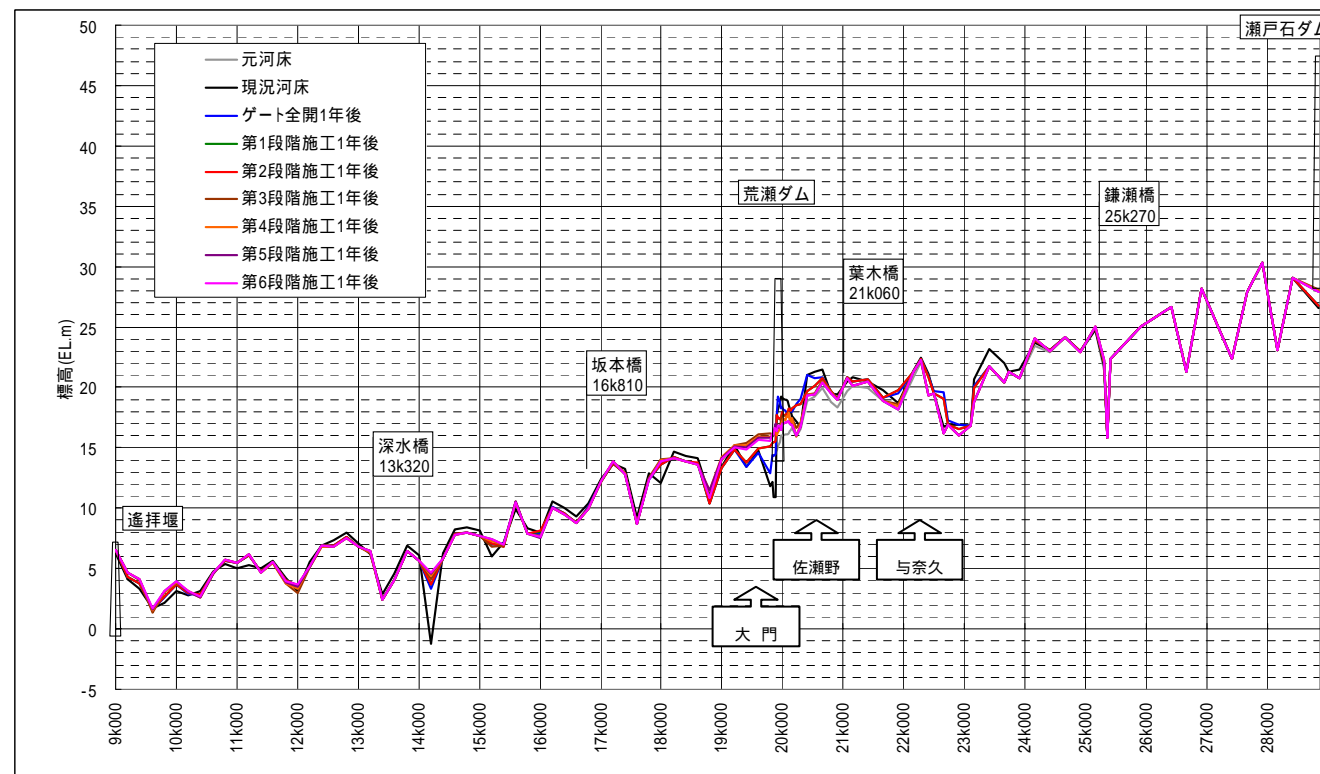
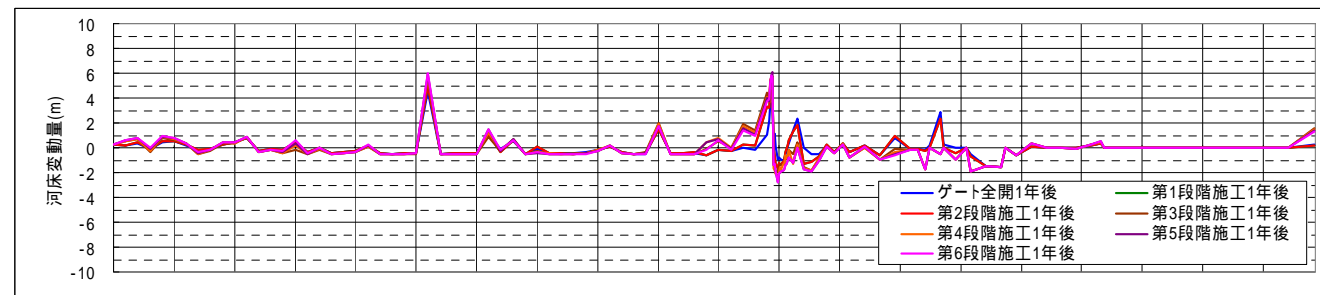


図 1 - 16 (1) 荒瀬ダム上下流河道の水位・河床高の予測結果 (ケースA)

(1 ~ 6 段階施工)



(1 ~ 10 段階施工)

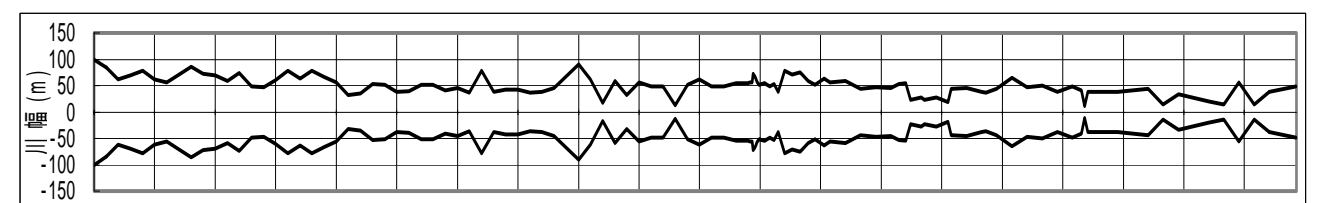
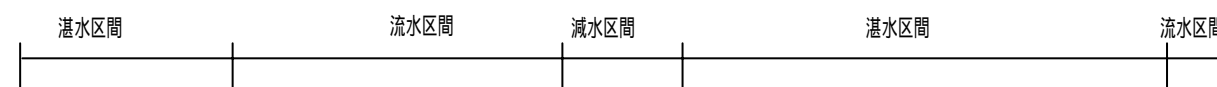
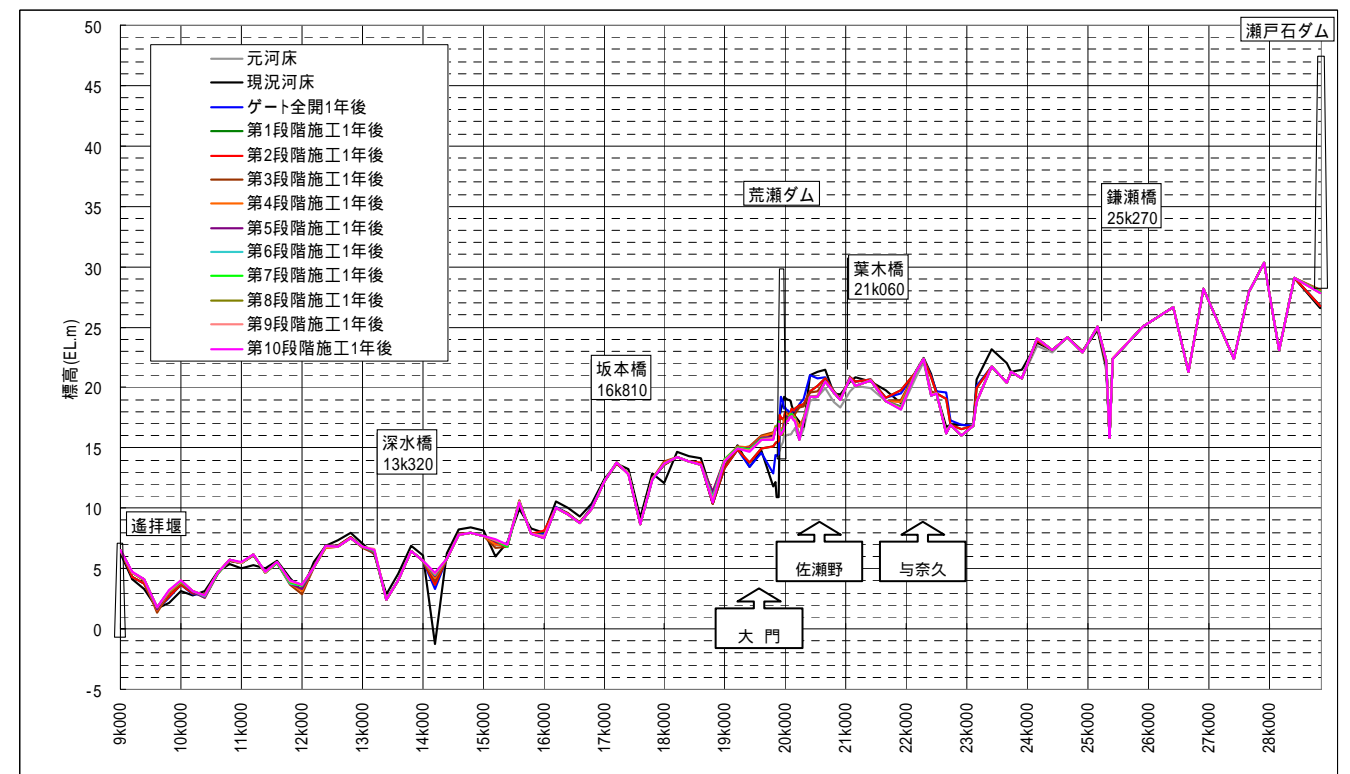
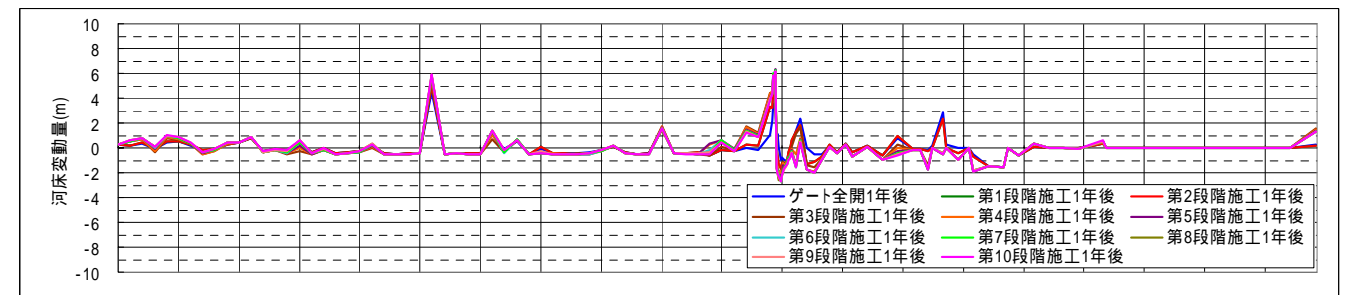


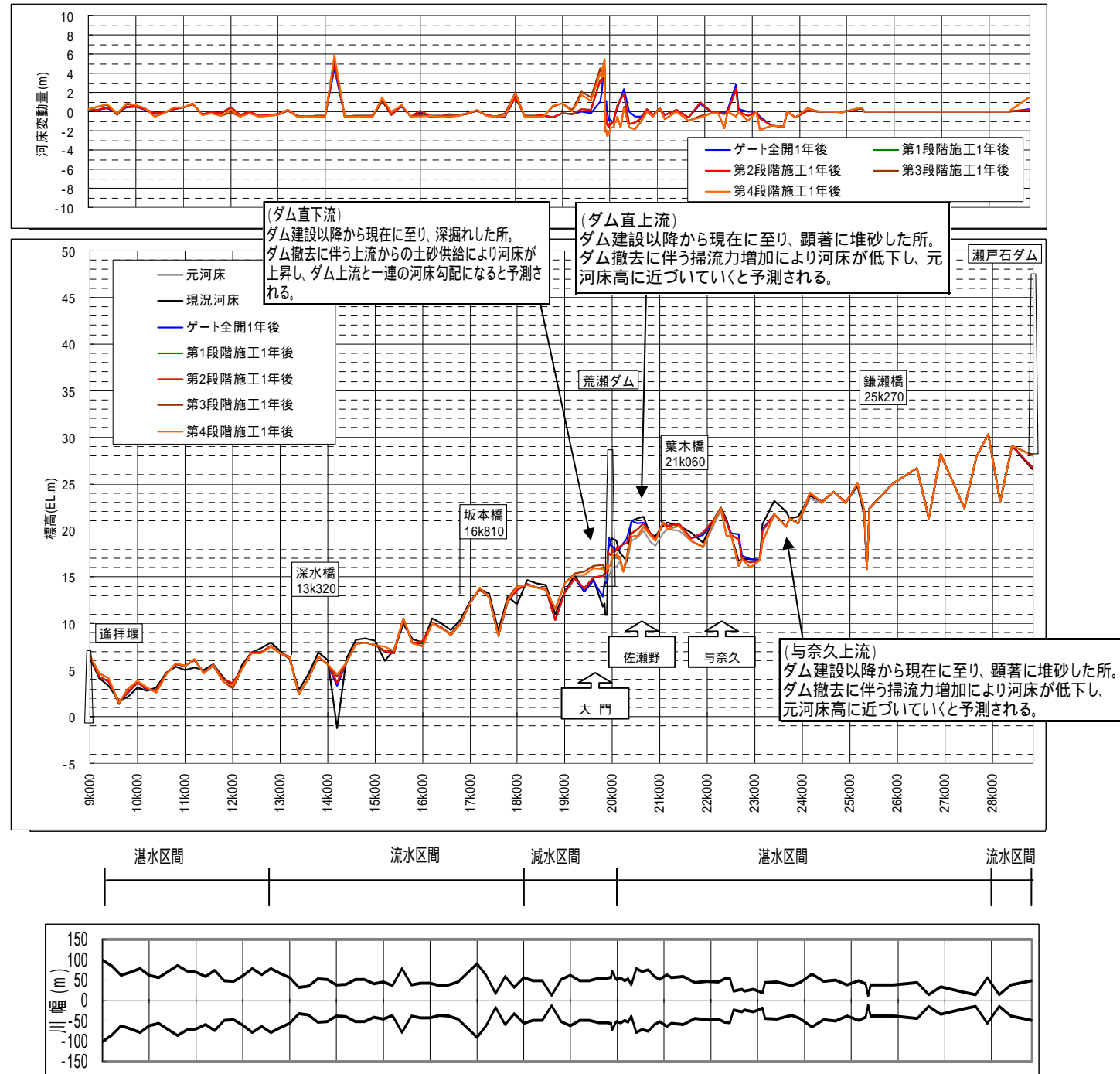
図 1 - 16 (2) 荒瀬ダム上下流河道の水位・河床高の予測結果 (ケース A)

資料 1 - 2 - 河床高の変化予測 (右岸先行スリット撤去案：ケースB)

B 4、B 5、B 6 及び B 10 のいずれも、ダム上流の河床高は、撤去工事の進捗に伴い元河床高（ダム建設時の河床高）に近づいている。

B 4、B 5、B 6 及び B 10 のいずれも、単年土砂変動量が最大である第 3 段階（昭和 57 年既往最大流量を当てた時）で、河床高の変化が顕著である（流量が大きい時、河床高の変化が顕著である）。

(1 ~ 4 段階施工)



(1 ~ 5 段階施工)

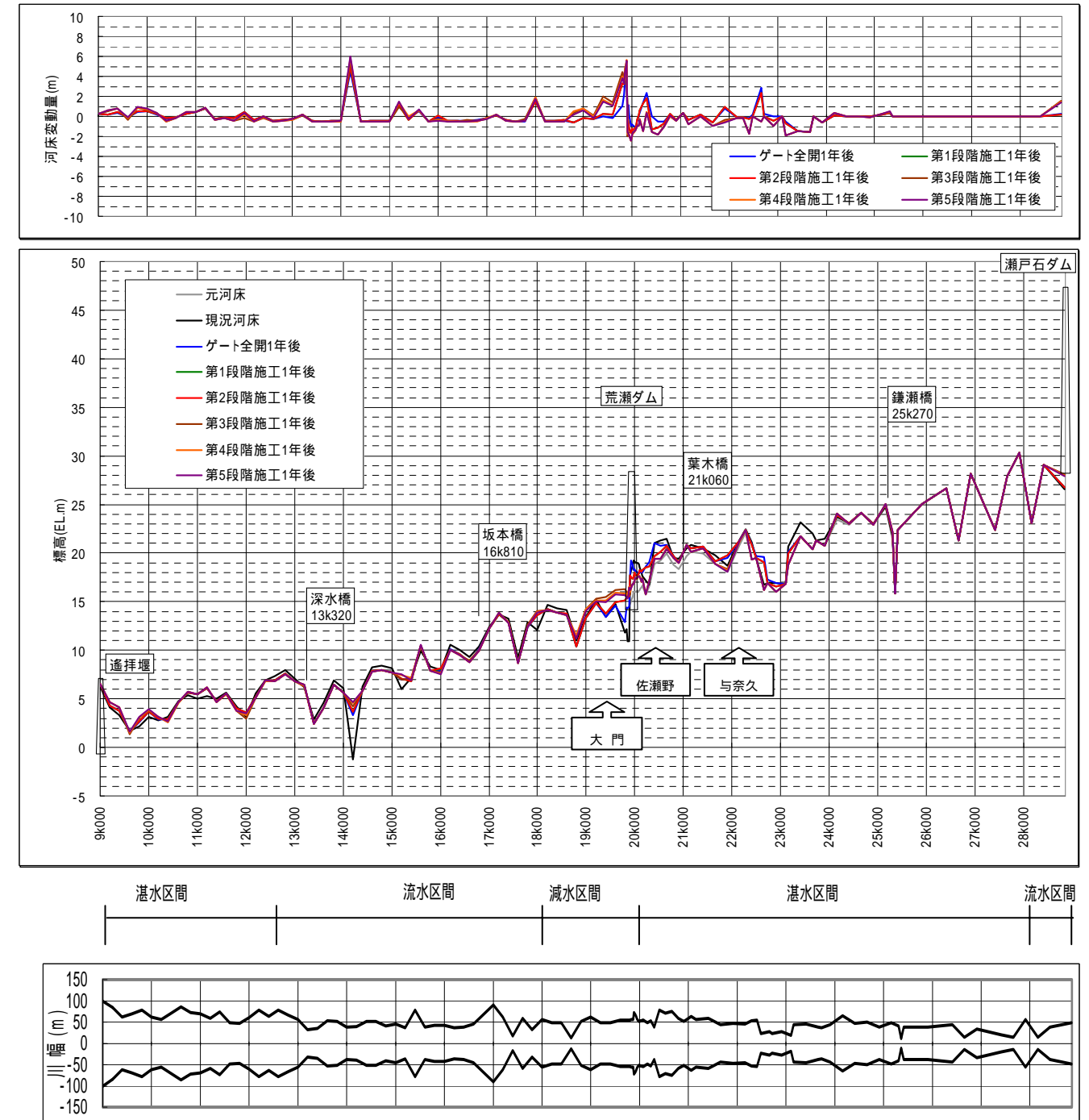
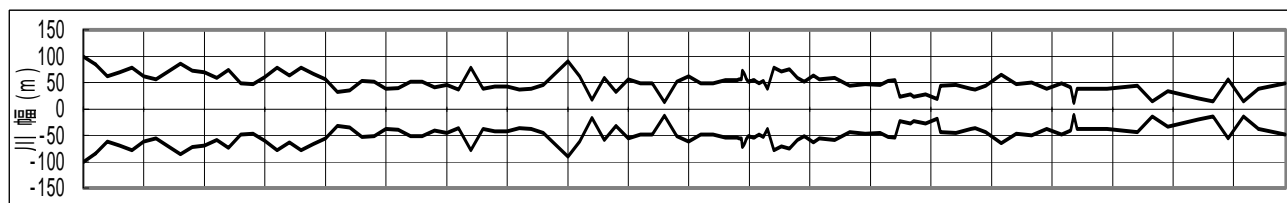
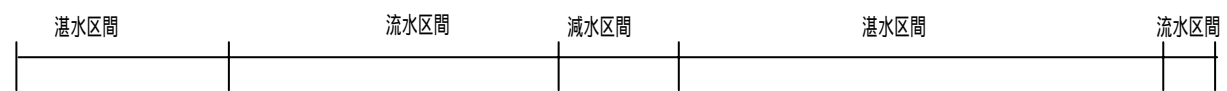
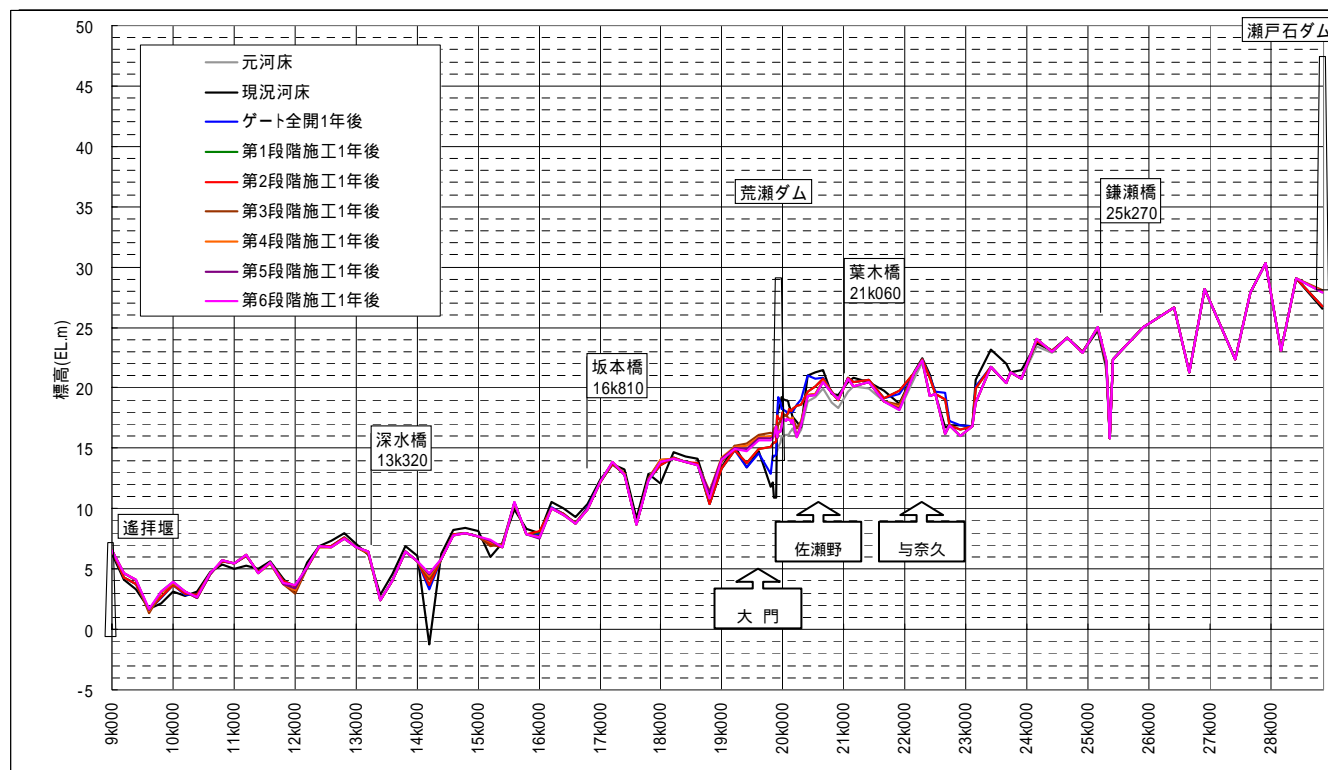
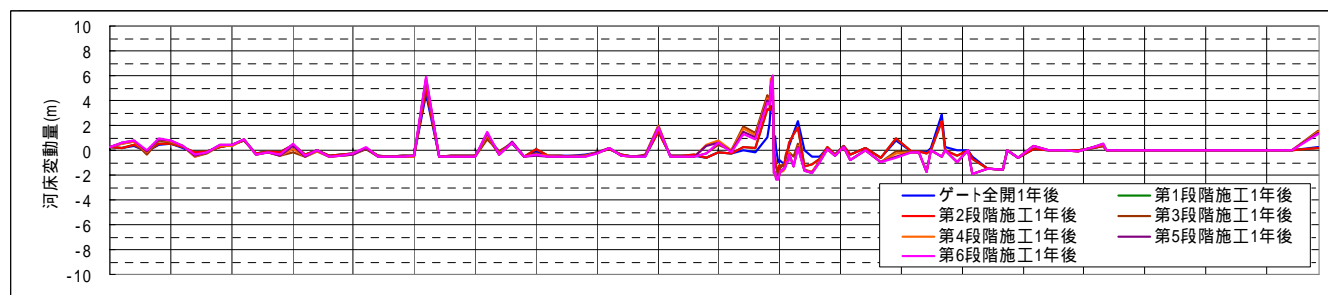


図 1 17 (1) 荒瀬ダム上下流河道の水位・河床高の予測結果 (ケースB)

(1 ~ 6 段階施工)



(1 ~ 10 段階施工)

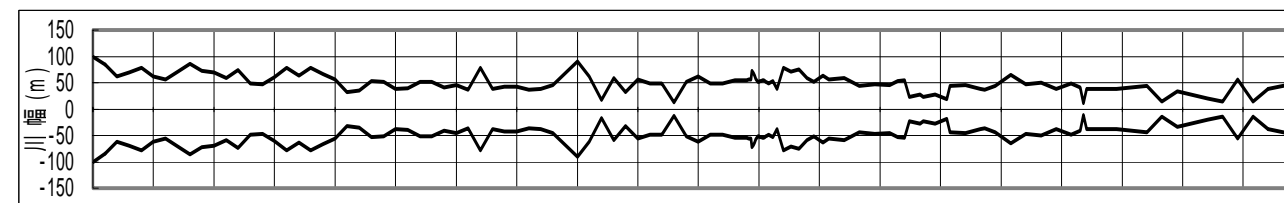
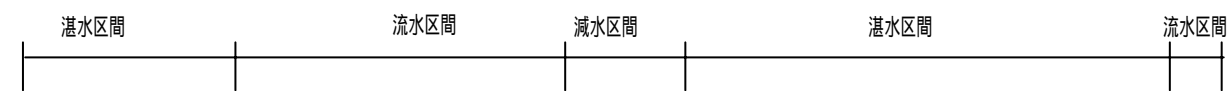
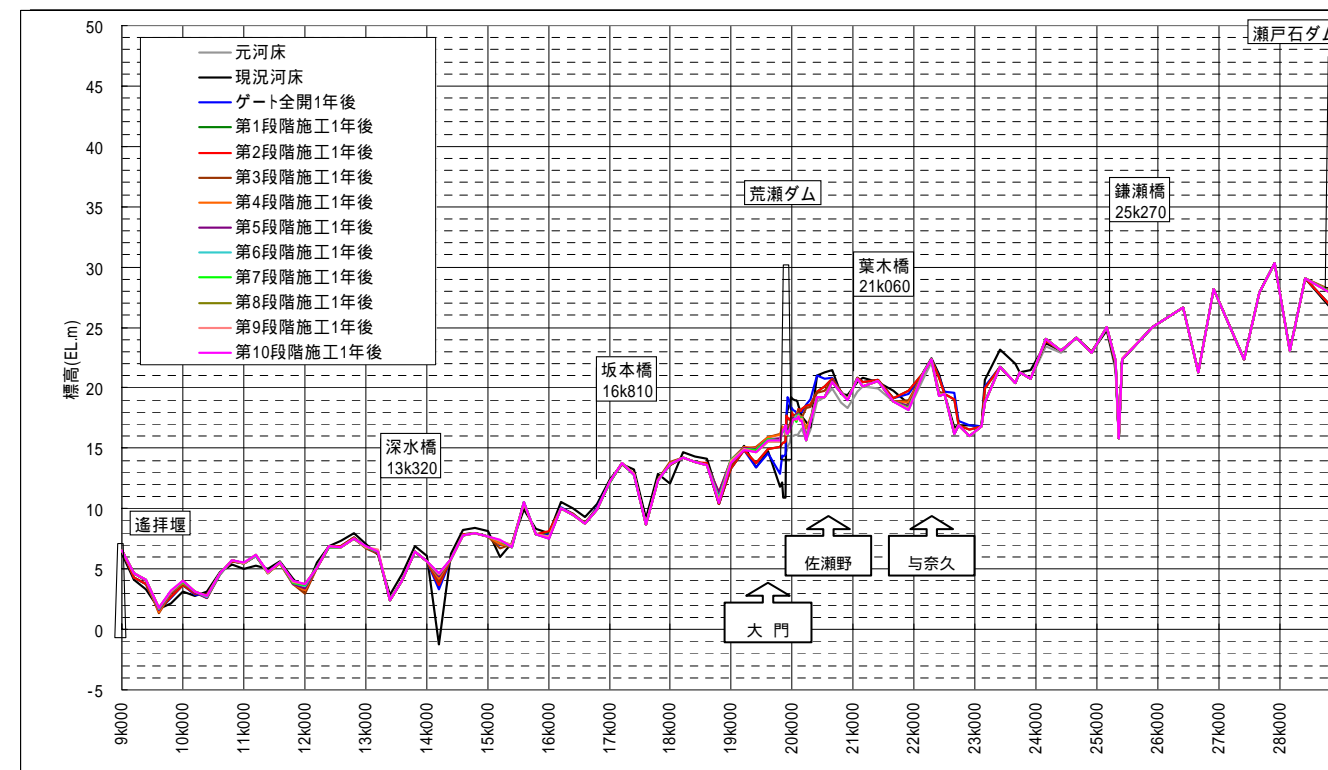
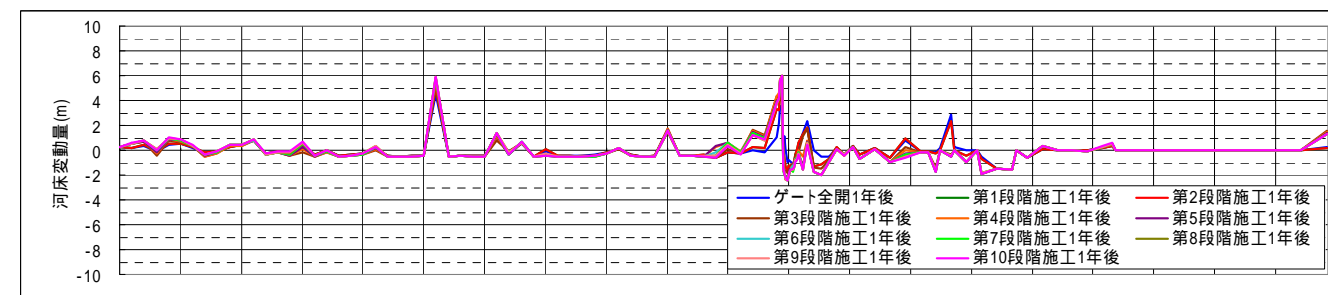


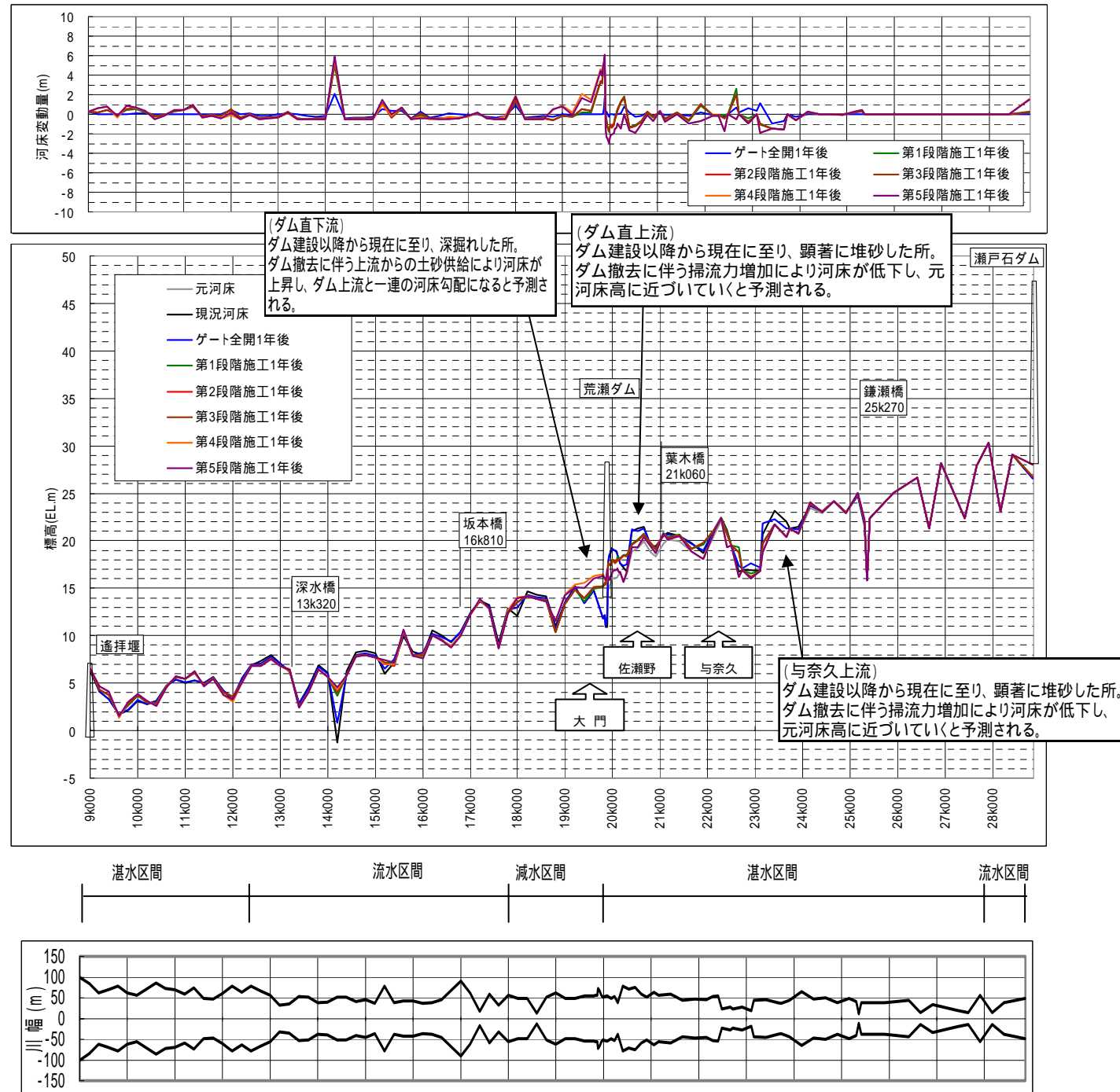
図1 17(2) 荒瀬ダム上下流河道の水位・河床高の予測結果(ケースB)

資料 1 - 2 - 河床高の変化予測 (左岸先行スライス撤去案：ケースC)

C5、C6、C7及びC10のいずれも、ダム上流の河床高は、撤去工事の進捗に伴い元河床（ダム建設時の河床高）に近づいている。

C5、C6、C7及びC10のいずれも、単年土砂変動量が最大である第4段階（昭和57年既往最大流量を当てた時）で、河床高の変化が顕著である（流量が大きい時、河床高の変化が顕著である）。

(1～5段階施工)



(1～6段階施工)

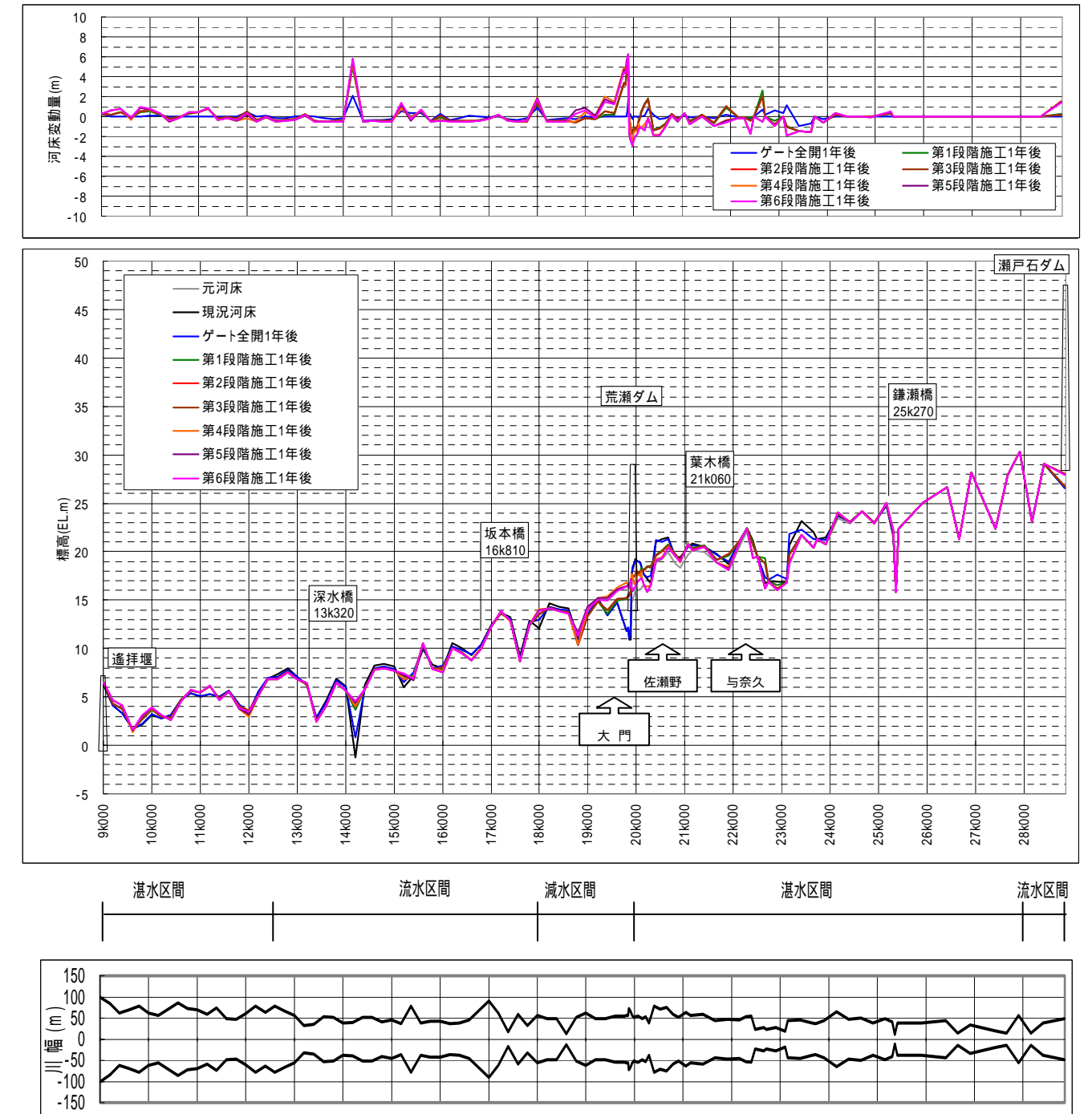
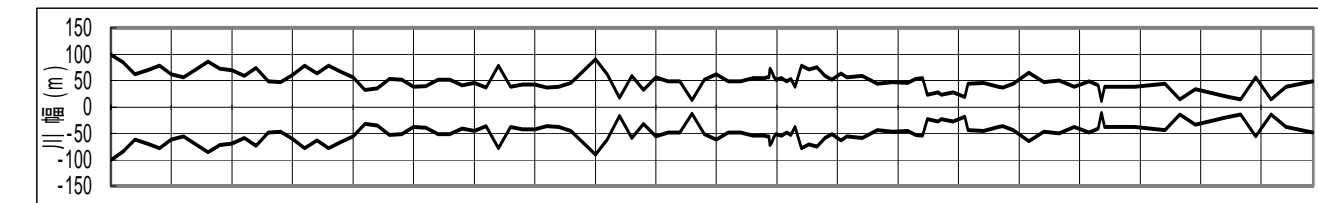
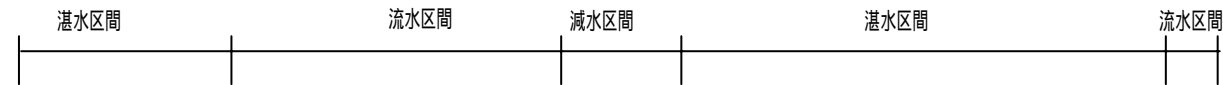
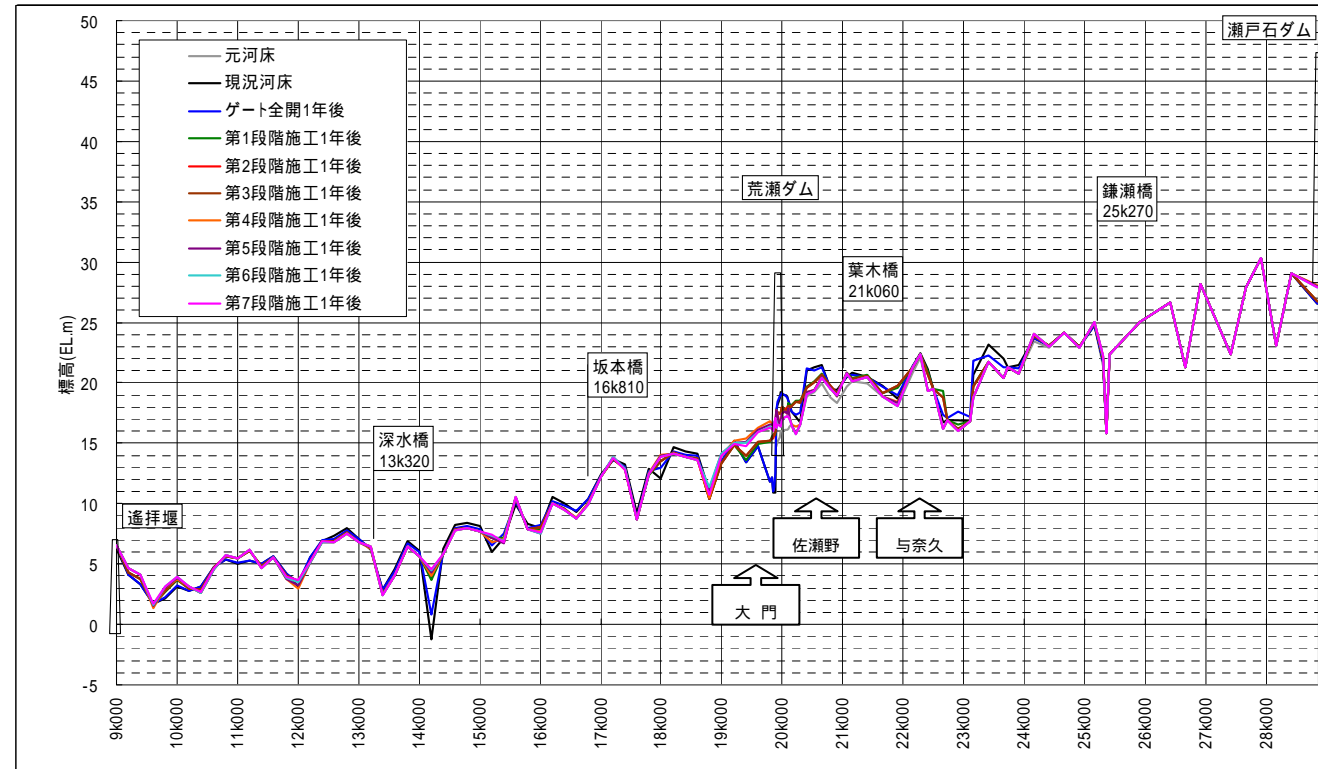
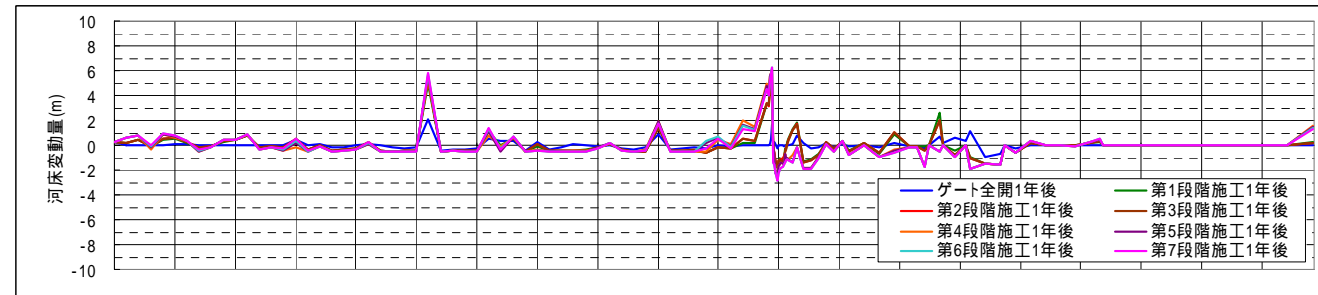


図 1 - 18 (1) 荒瀬ダム上下流河道の水位・河床高の予測結果 (ケースC)

(1 ~ 7 段階施工)



(1 ~ 10 段階施工)

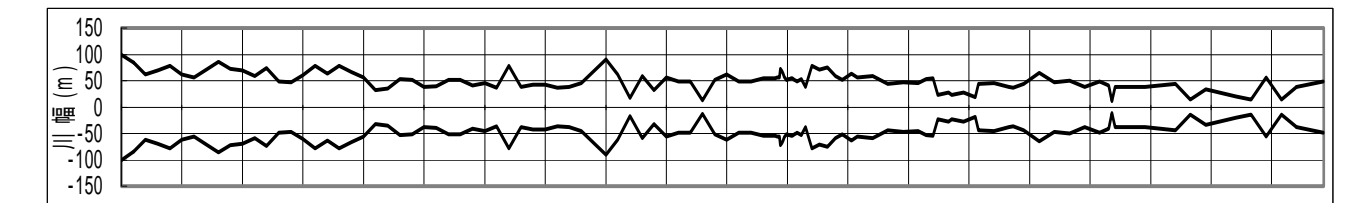
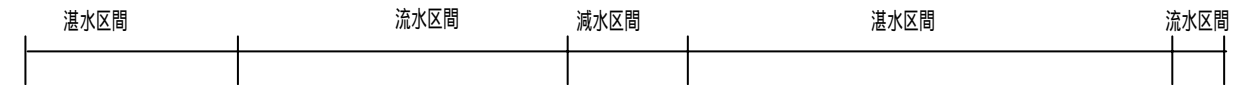
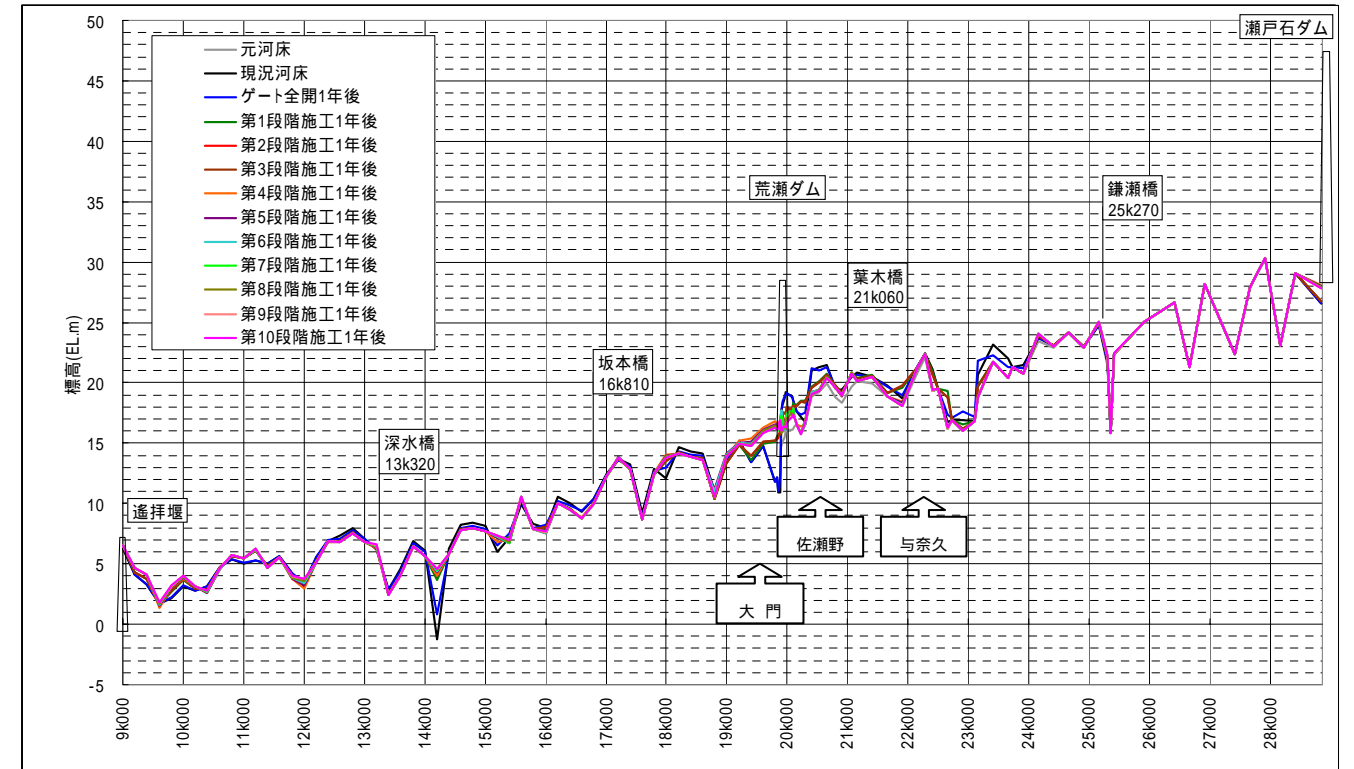
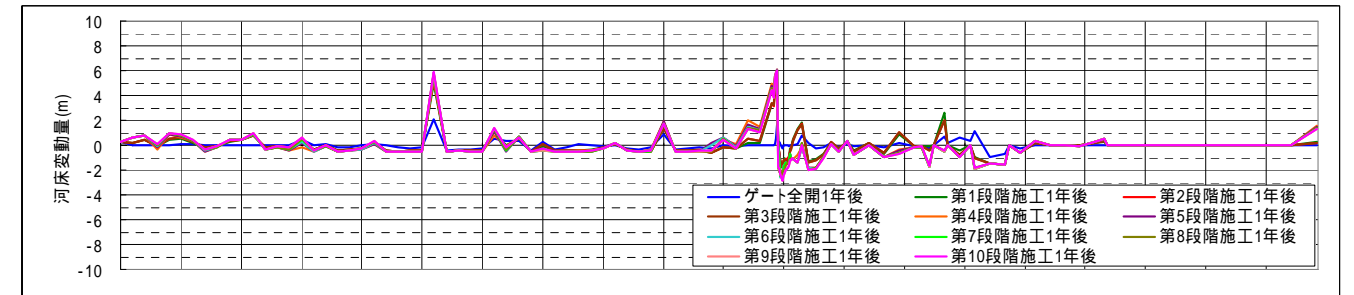


図 1 - 18 (2) 荒瀬ダム上下流河道の水位・河床高の予測結果 (ケース C)

資料 1 - 3 撤去工事中のダム上下流域における河川状況の変化予測

左岸先行スリット撤去案（ケース A）と右岸先行スリット撤去案（ケース B）の撤去手順の違いによる、ダム周辺の上下流域における河川状況の変化（河床高及び流向）を把握するため、2次元河床変動解析モデルを用いて予測を行う。

1 2次元河床変動解析モデルの検証

（1）検証モデルの設定条件 （資料 1 - 3 - 参照）

（2）検証結果 （資料 1 - 3 - 参照）

2 撤去手順の違いによるダム上下流域の河川状況の変化予測

（1）予測モデルの設定条件 （資料 1 - 3 - 参照）

（2）河床高、流向の変化予測 （資料 1 - 3 - ~ 参照）

資料 1 - 3 - 検証モデルの設定条件

2次元河床変動解析モデルの検証計算は、土砂移動の活発な洪水時の短期的な河床変動について再現計算を行い、洪水前後における河床高変化についてモデルの妥当性を検証する。

検証対象洪水の平成 16 年 8 月 30 日出水（台風 16 号）と平成 16 年 9 月 7 日出水（台風 18 号）の 2 洪水より、1次元シミュレーション結果から土砂が移動し始める流量以上（概ね 2,000m³/s 以上）を抽出し、各々を連続して計 33 時間の洪水ハイドロを与える。

表 1 - 5 検証条件の概要

項目	検証条件		備考	
対象区間	18.2k 地点～21.6k 地点（約 3.4k 区間）		荒瀬ダムをほぼ中央とする	
検証対象期間	平成 16 年 3 月～平成 17 年 3 月		1 年間の主要洪水を抽出	
対象洪水	平成 16 年 8 月 30 日出水（ピーク流量：約 4,800m ³ /s） 平成 16 年 9 月 7 日出水（ピーク流量：約 4,200m ³ /s）		1次元計算結果より、土砂の動き始める 2,000m ³ /s 以上を対象	
初期条件	初期河道	荒瀬ダム下流	平成 15 年度測量 50m ピッチ	H16 年 3 月測量
		荒瀬ダム上流	平成 15 年度測量 200m ピッチ	H16 年 3 月測量
	河床材料	区分：6 区分 設定方法	粗砂（1.30mm）、細礫（3.08mm）、 中礫（9.50mm）、粗礫（37.7mm）、 小石（106mm）、玉石（212mm） 1次元モデルの設定値と同様	・掃流砂対象 ・1次元モデルとの整合 H14 年度国交省調査
境界条件	下流端水位	1次元シミュレーションの計算水位（時刻水位）		下流端：18.2k
	上流端流量	洪水のみを対象とし荒瀬ダム地点の実績時刻流量		上流端：21.6k（下図参照）
	上流端流入土砂量	1次元のシミュレーション結果より粒径別通過流砂量を時系列で上流端に与える		1次元モデルとの整合（下図参照）
	流入支川	考慮しない		
	荒瀬ダム	敷高 水位	メッシュ河床高を敷高まで上げてモデル化 ダム地点で実績水位を与える	

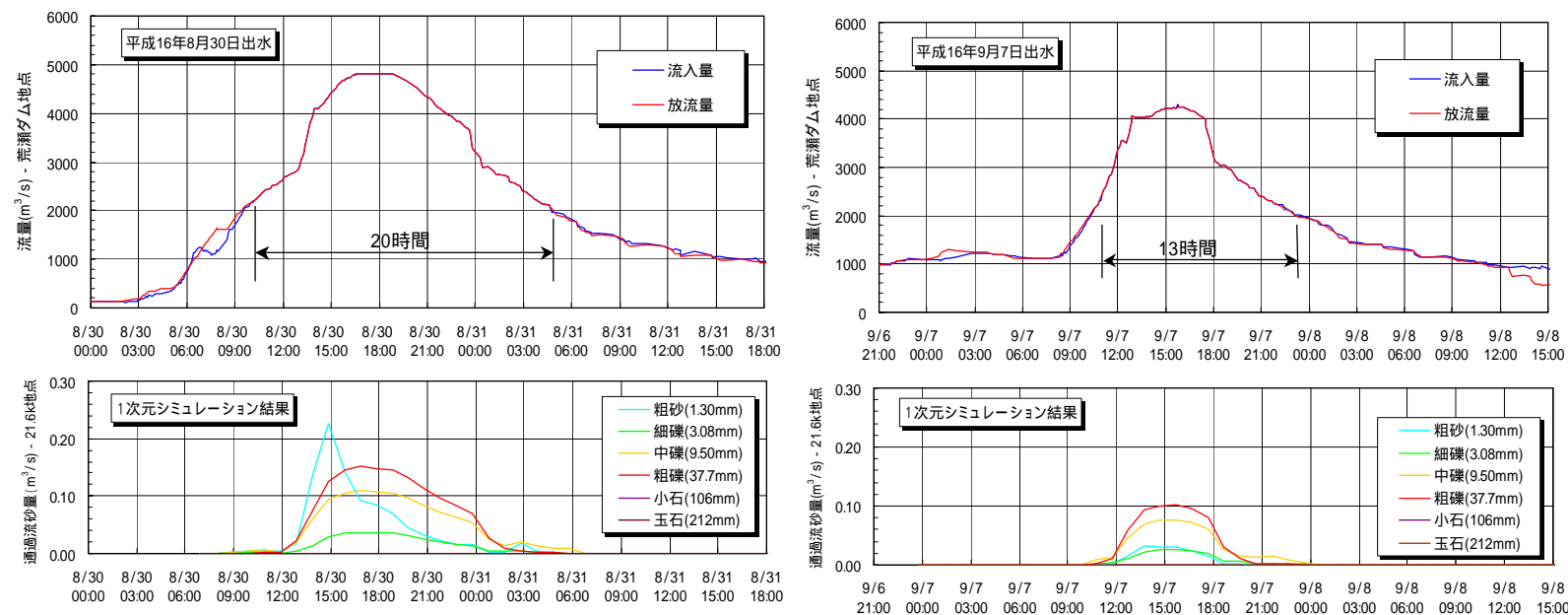


図 1 - 19 上流端境界条件（1次元シミュレーション結果より）

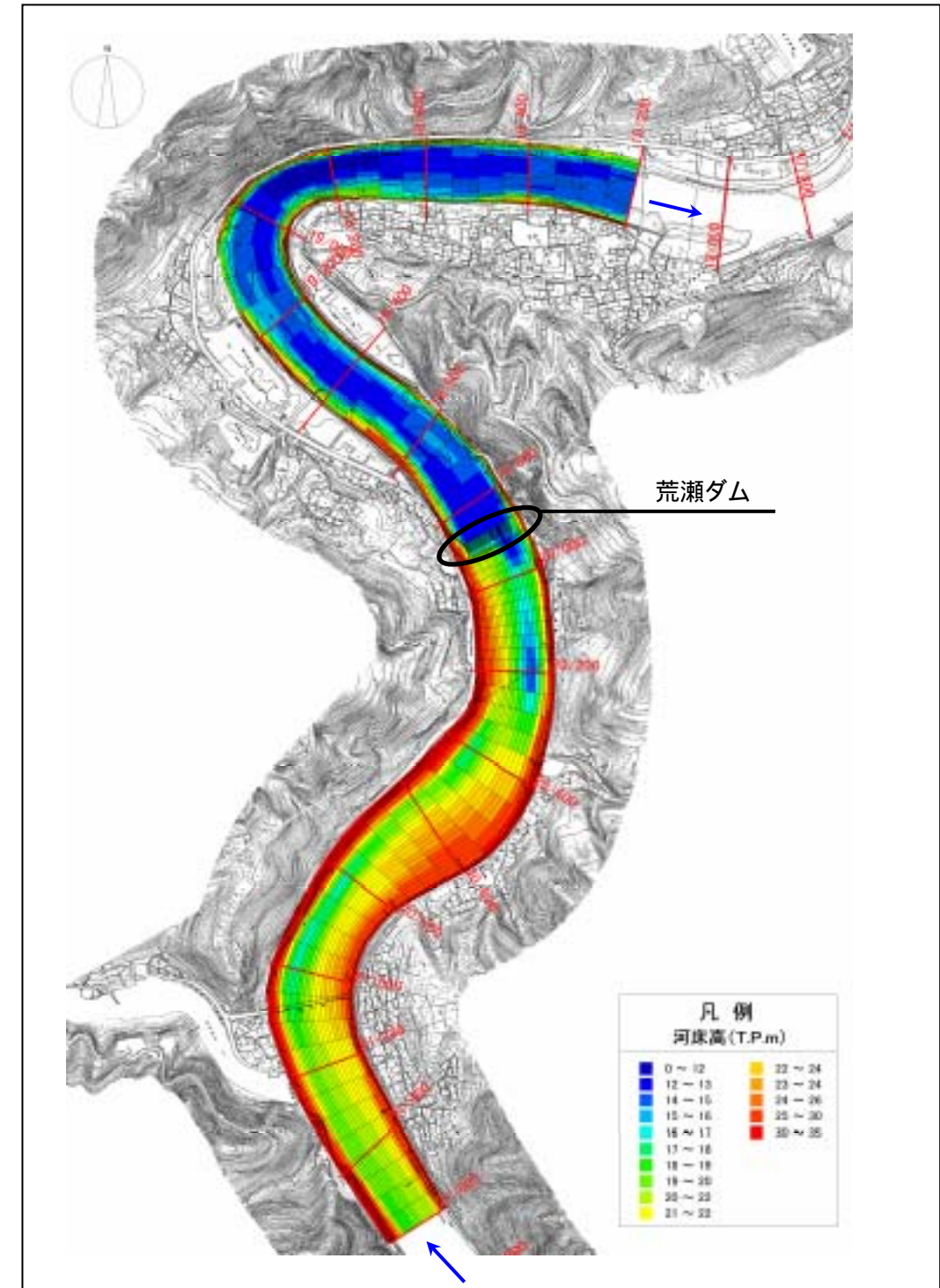


図 1 - 20 メッシュ分割および河床高コンター図

資料 1 - 3 - 検証結果

荒瀬ダム上下流の主要地点における検証計算結果を右図に示す。

河床変動高について

- ・実績の河床変動高にそれほど大きな差異はみられないが、検証計算結果は湾曲部内岸側の堆積及び外岸側での洗掘の傾向が、比較的よく再現できている。

平均粒径について

- ・平均粒径の横断変化について、河床変動と対応し、堆積箇所については平均粒径が小さくなり、洗掘箇所については平均粒径が大きくなる傾向がみられる。

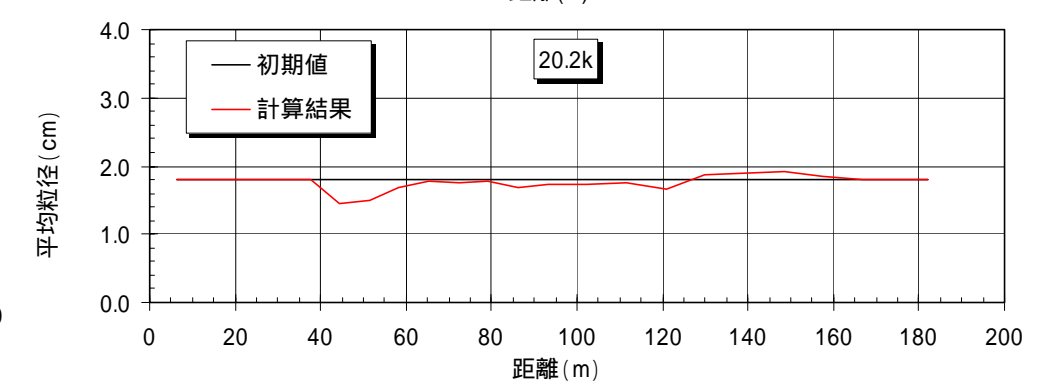
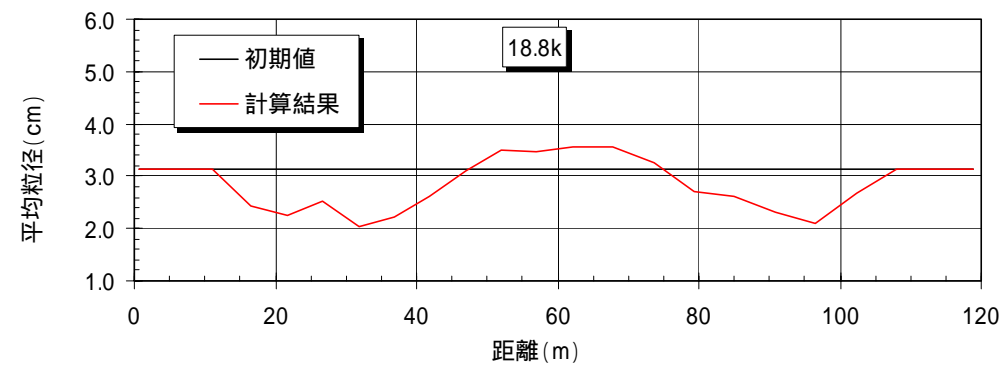
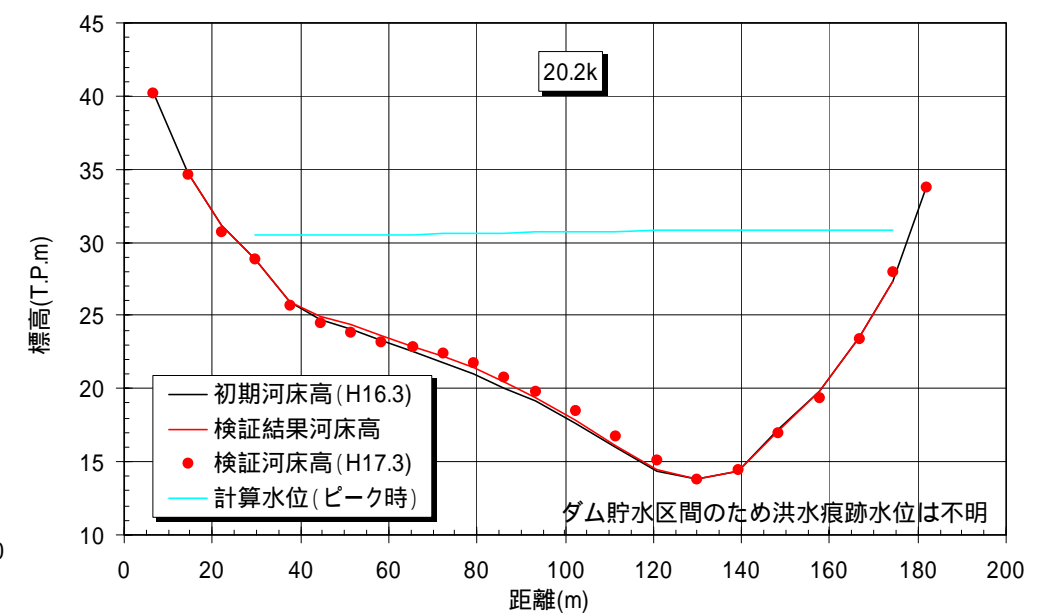
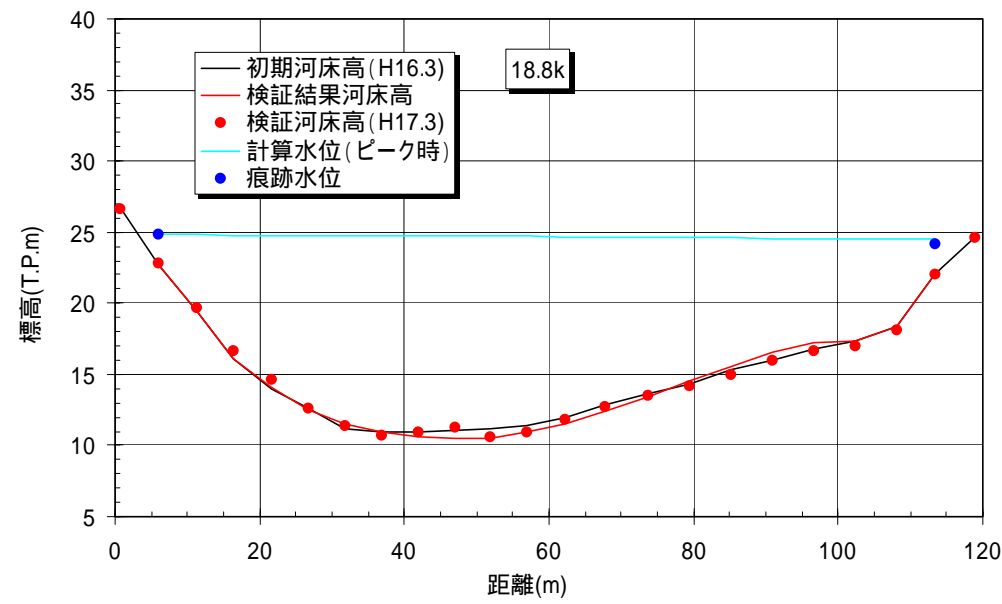
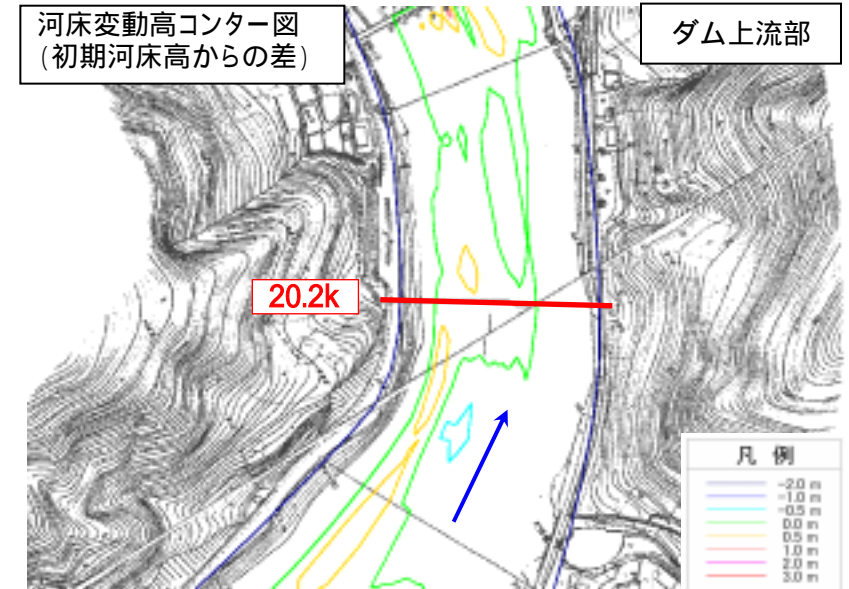
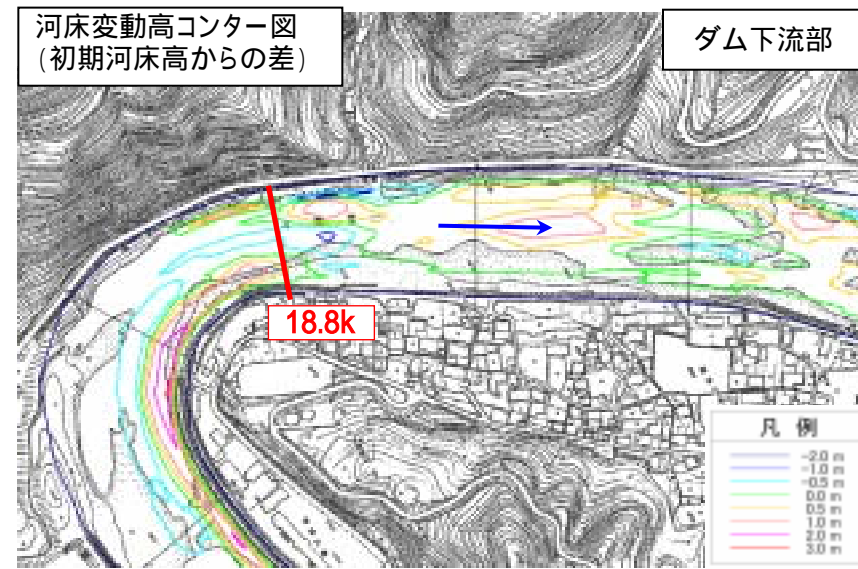


図 1 - 2 1 検証計算結果横断面図

資料 1 - 3 - 予測モデルの設定条件

ダム撤去手順の違いに伴うダム周辺上下流域における河川状況の変化(河床高、水位及び流向)を把握するため、2次元モデルを用いて予測シミュレーションを行う。

設定条件は以下のとおりである。

表 1 - 6 シミュレーション条件の概要

項目	シミュレーション条件	備考	
対象区間	18.2k 地点 ~ 21.6k 地点 (約 3.4k 区間)	検証対象区間と同様	
対象洪水	昭和 57 年 7 月 25 日出水	既往最大	
初期条件	初期河道	検証条件と同様	
	河床材料	検証条件と同様	
境界条件	1次元のシミュレーション条件、結果より設定		
荒瀬ダム	敷高	メッシュ河床高を敷高まで上げてモデル化	撤去ケースに対応
	条件	完全越流の場合は、越流公式を用いる	荒瀬ダム：石井・藤本の式
検討撤去ケース	右岸先行撤去案(ケースB)	3段階撤去	

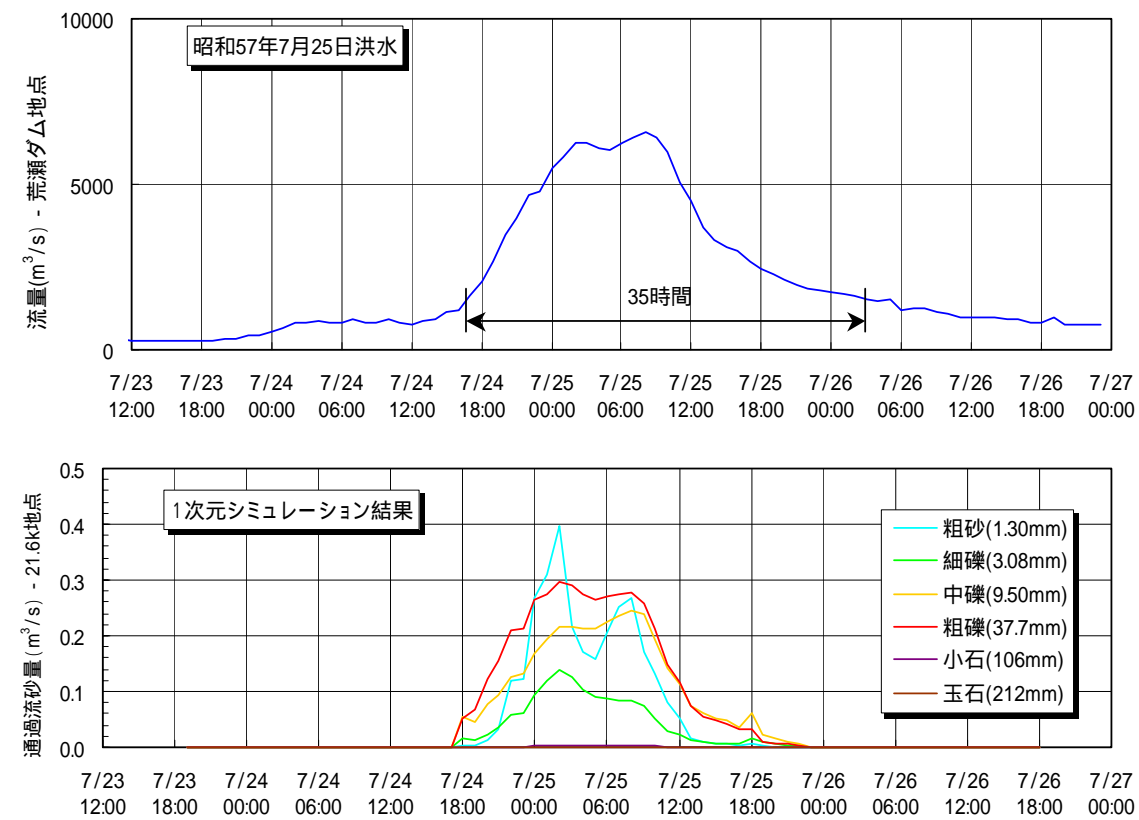


図 1 - 2 2 対象洪水(昭和 57 年 7 月 25 日出水)

検証計算時と同様に、対象洪水の1次元シミュレーション結果から土砂が移動し始める流量以上(概ね 1,500m³/s 以上)を抽出し、ダムの段階的な撤去手順も踏まえ以下のようにハイドロを連続させて計 140 時間の洪水ハイドロを与える。

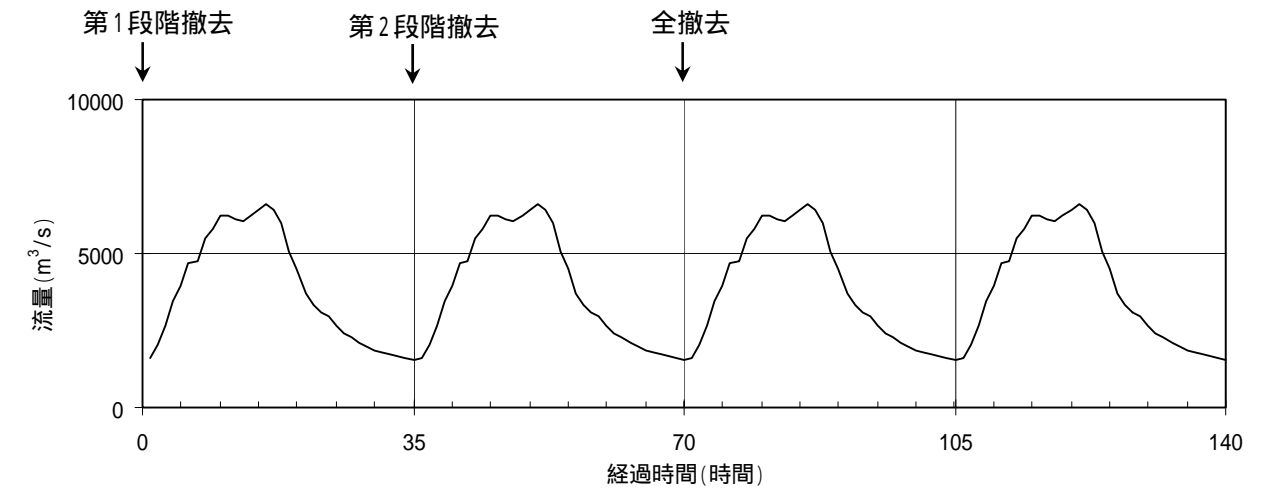


図 1 - 2 3 予測シミュレーションに用いる洪水ハイドロ条件

表 1 - 7 撤去検討ケース

	右岸先行スリット撤去案 (ケースB)
第1段階撤去	
第2段階撤去	
全撤去	

資料 1 - 3 - 河床高の変化予測

(右岸先行スリット撤去案：ケースB)

- ・ダム下流域では、ダム撤去が進む過程で、河道中央部に土砂が堆積するが、時間の経過とともに、左岸側に土砂の堆積が進行し砂州が形成される。
- ・ダム上流の右岸側みお筋からダム下流へ向けてスムーズに土砂が流出する様子が見られる。
- ・ダム上流域では、20/200 右岸、20/900 左岸の湾曲部外岸部において洗掘が進行する。

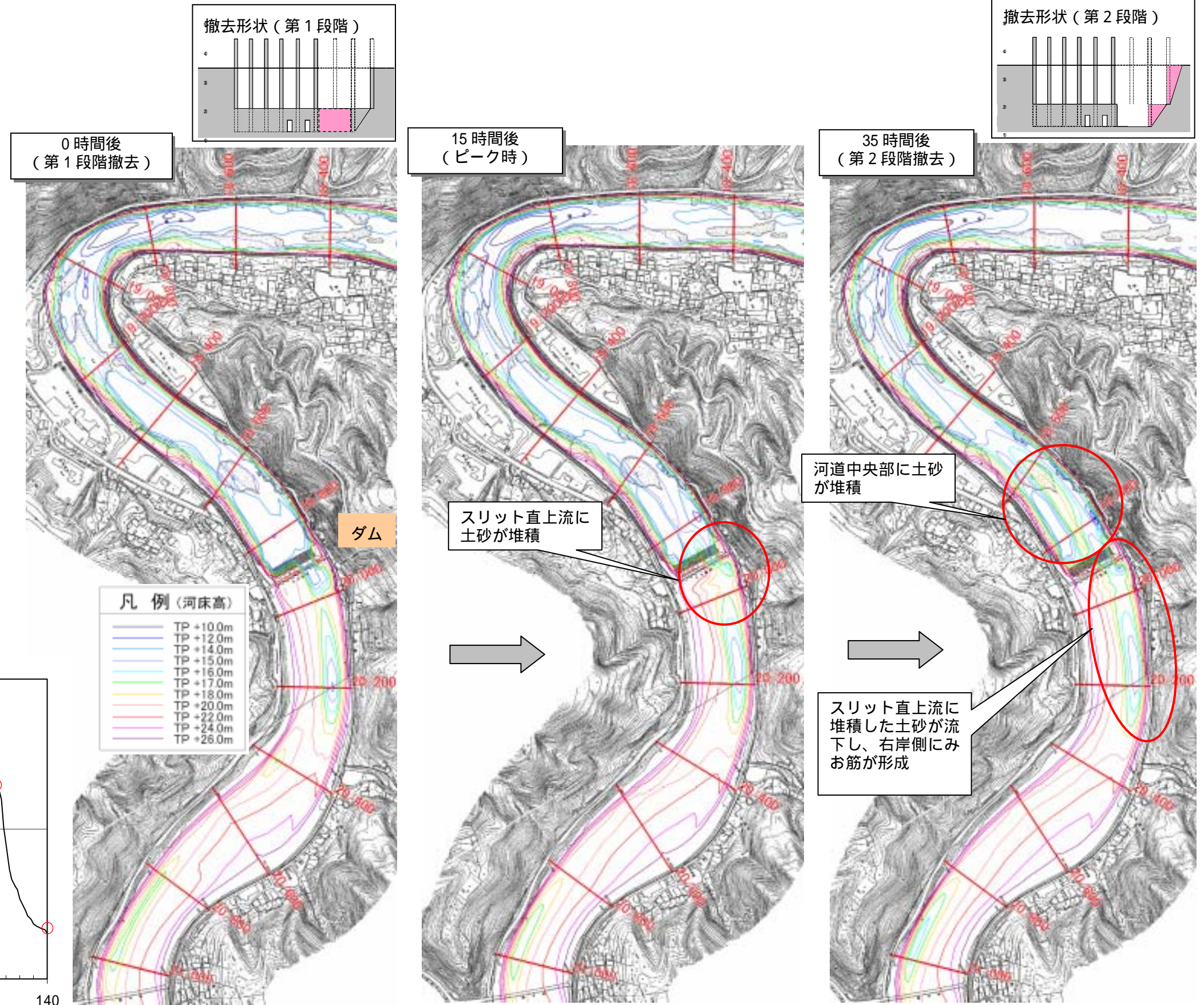
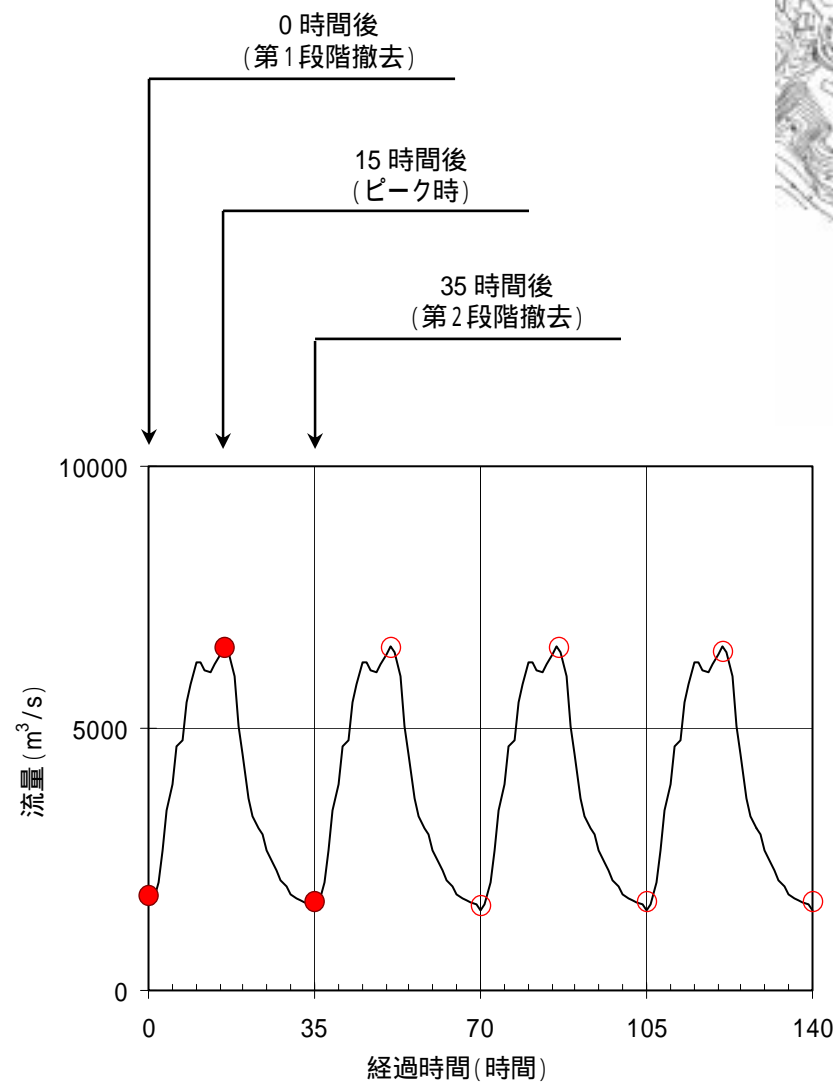


図 1 - 2 4 (1) 河床高コンター図 (右岸先行撤去 (ケースB))

(右岸先行スリット撤去案：ケースB)

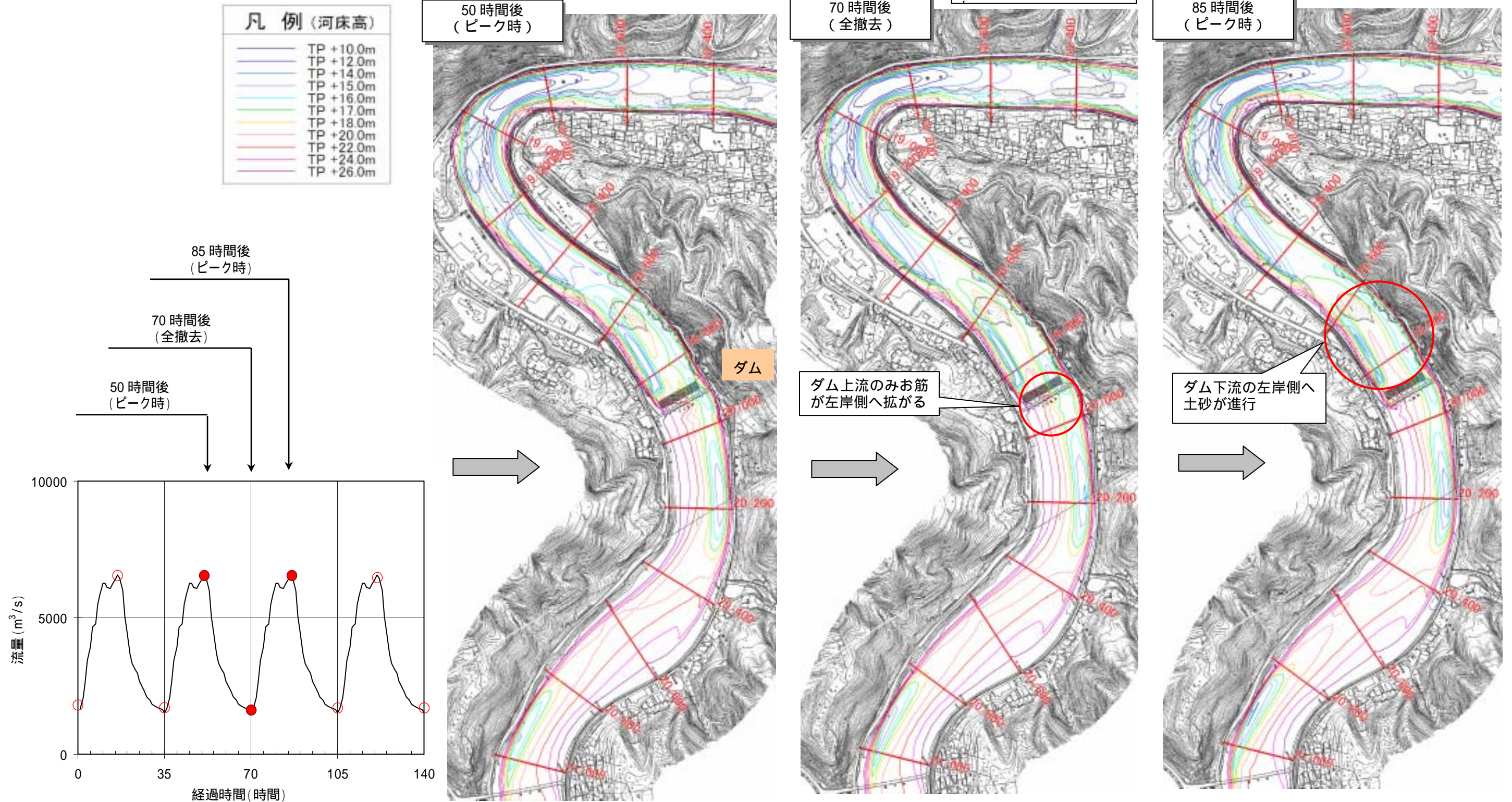


図1 - 24 (2) 河床高コンター図 (右岸先行撤去 (ケースB))

(右岸先行スリット撤去案：ケースB)

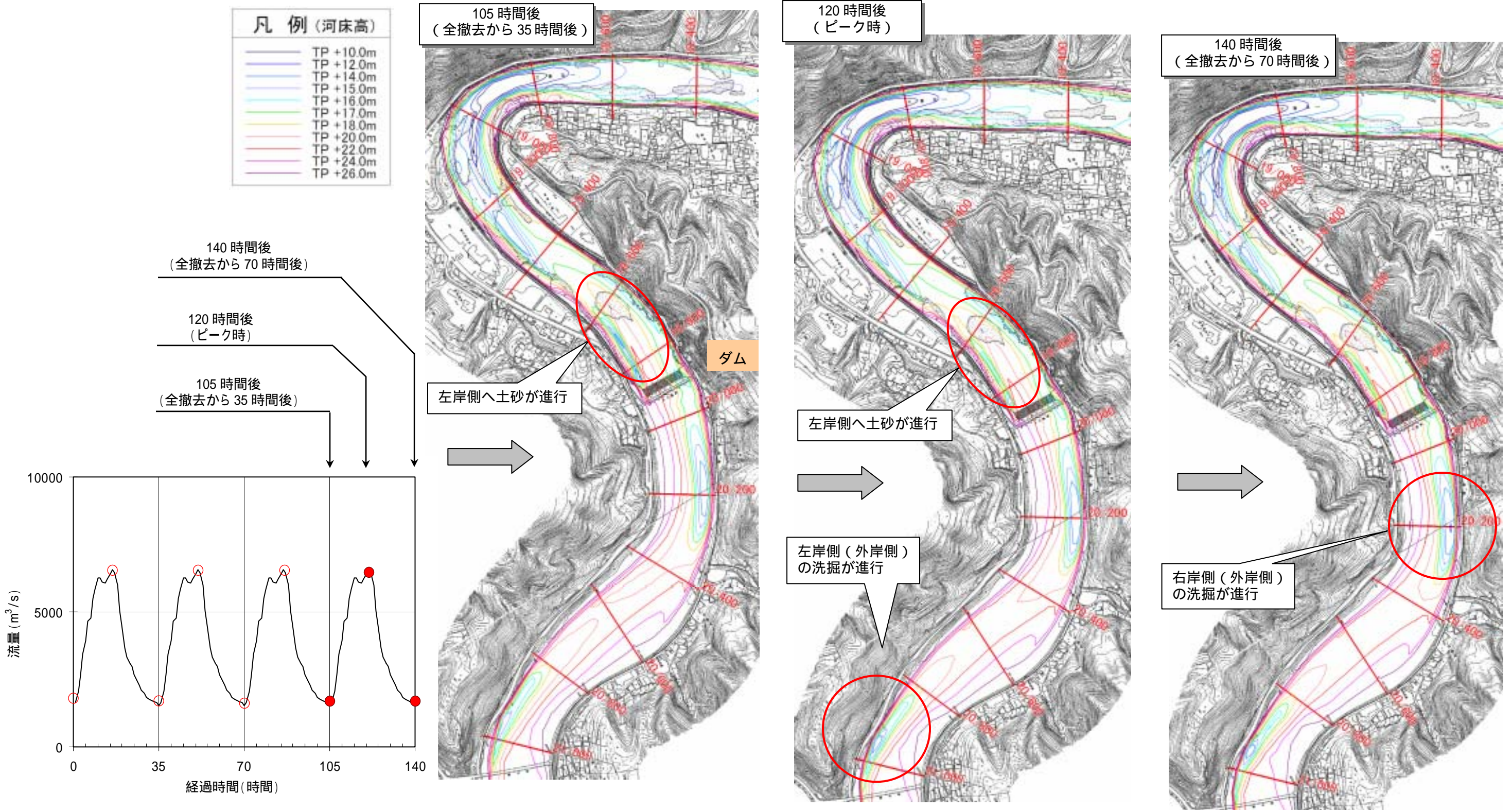


図1 - 24 (3) 河床高コンター図 (右岸先行撤去 (ケースB))

資料 1 - 3 - ダム直上下流の河床横断形状の変化予測

- ・ ダム下流直近、ダム地点、ダム上流直近、ダム上流の横断図から、ダム撤去後の河床横断形状は、左岸側に土砂が堆積し、ほぼ安定した形状を示している。
 - ・ ダム撤去後、建設前の河床形状（左岸側に砂州が形成）に近づくことが予想される。
- なお、参考までに1次元シミュレーション結果（中長期）の平均河床高を示す。

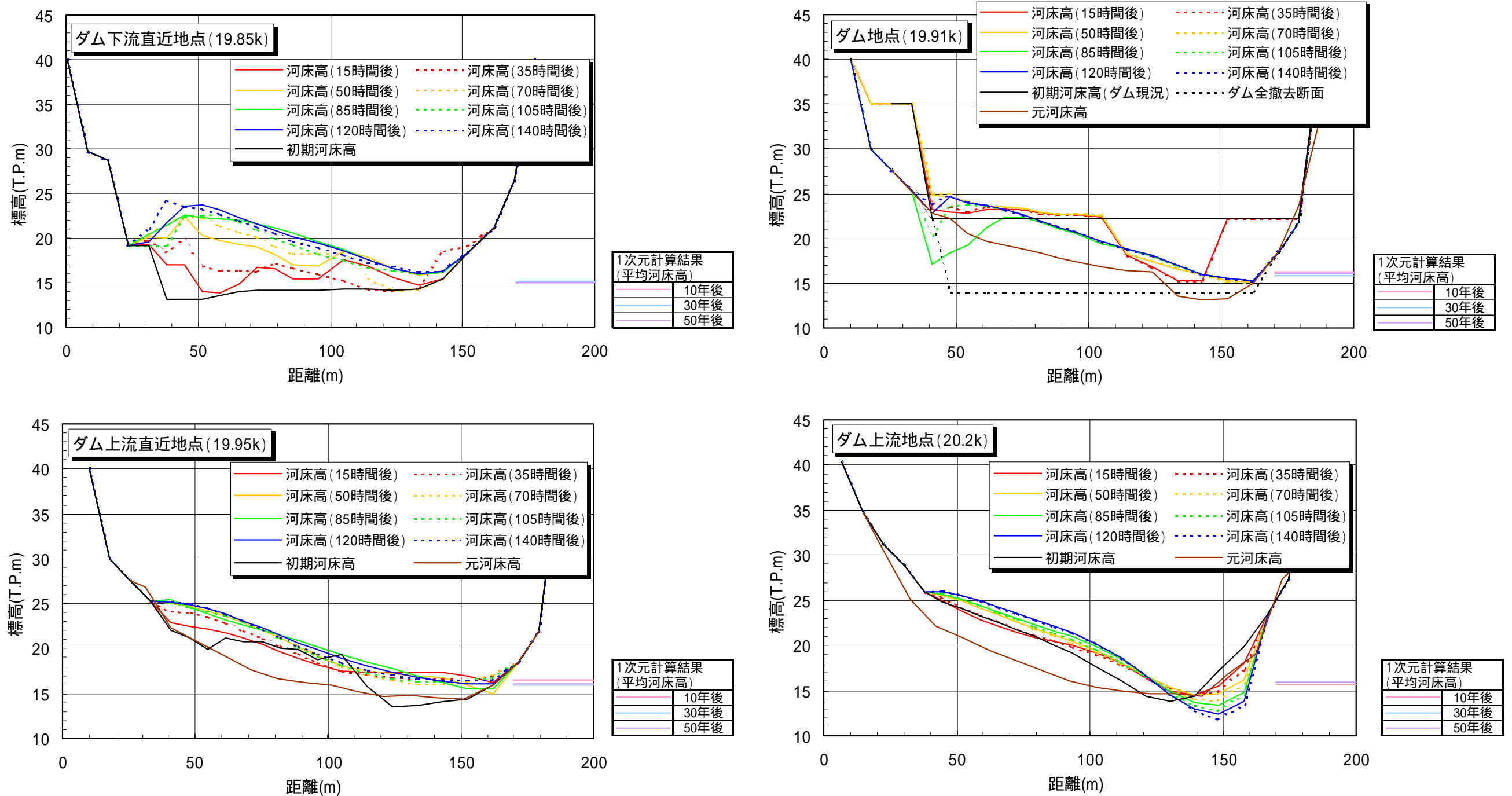


図 1 - 2 5 河床横断形状の予測結果（右岸先行撤去（ケース B））

資料 1 - 3 - 流向の変化予測

(右岸先行スリット撤去案：ケースB)

- ・ダム全撤去後は円滑な流れとなっている。

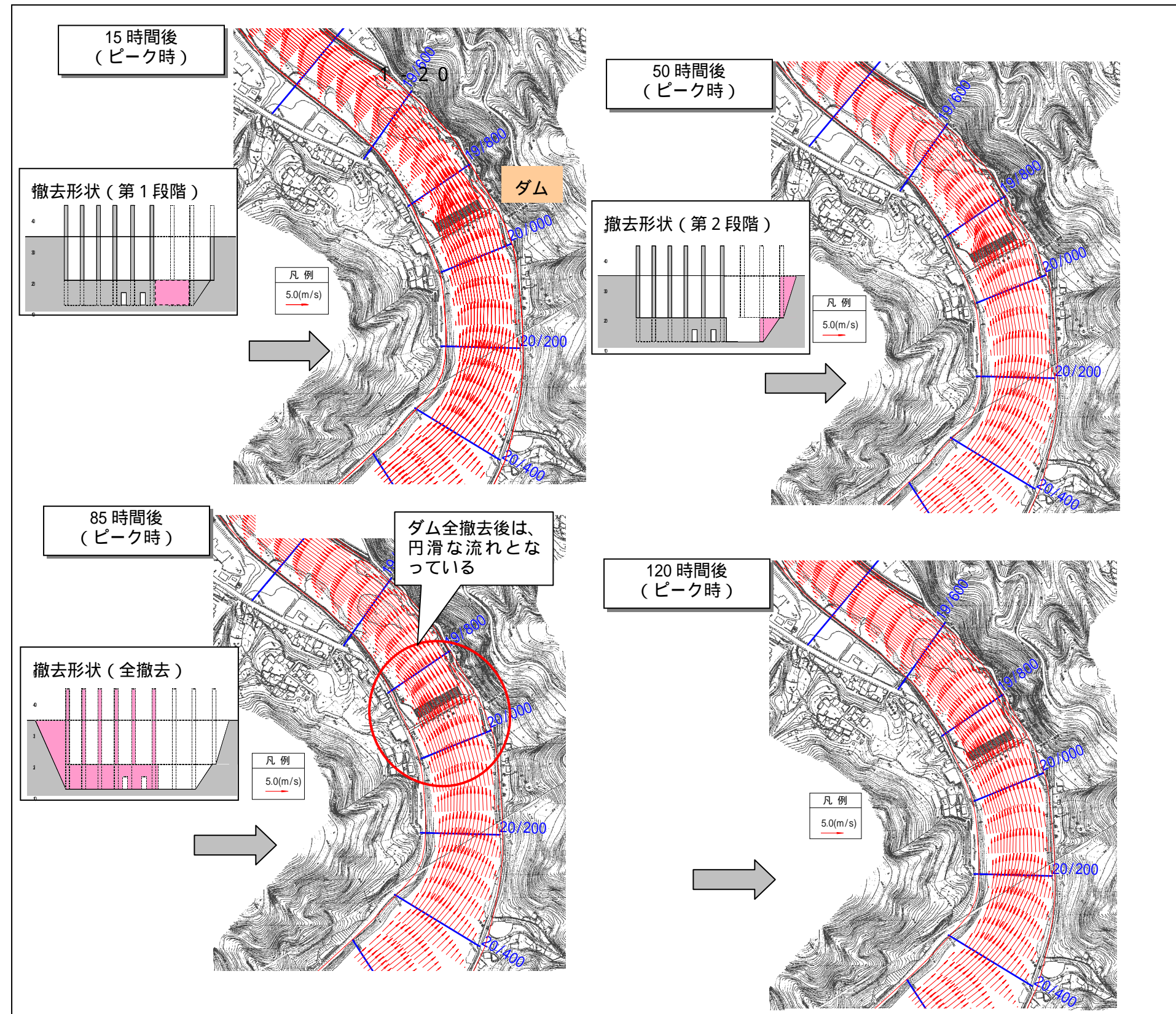
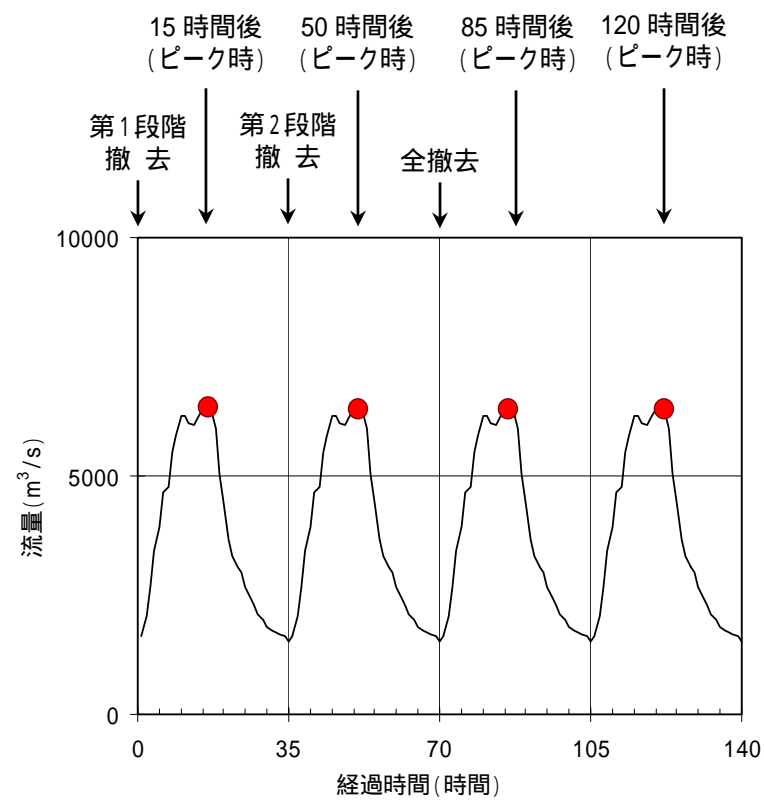


図 1 - 2 6 流速ベクトル図 (右岸先行撤去 (ケースB))

資料 1 - 4 撤去後の中長期における河川の変化予測

ダム撤去後の中長期の経年的な河床高及び河床材料の変化予測は、以下のとおり。

1 河床高について

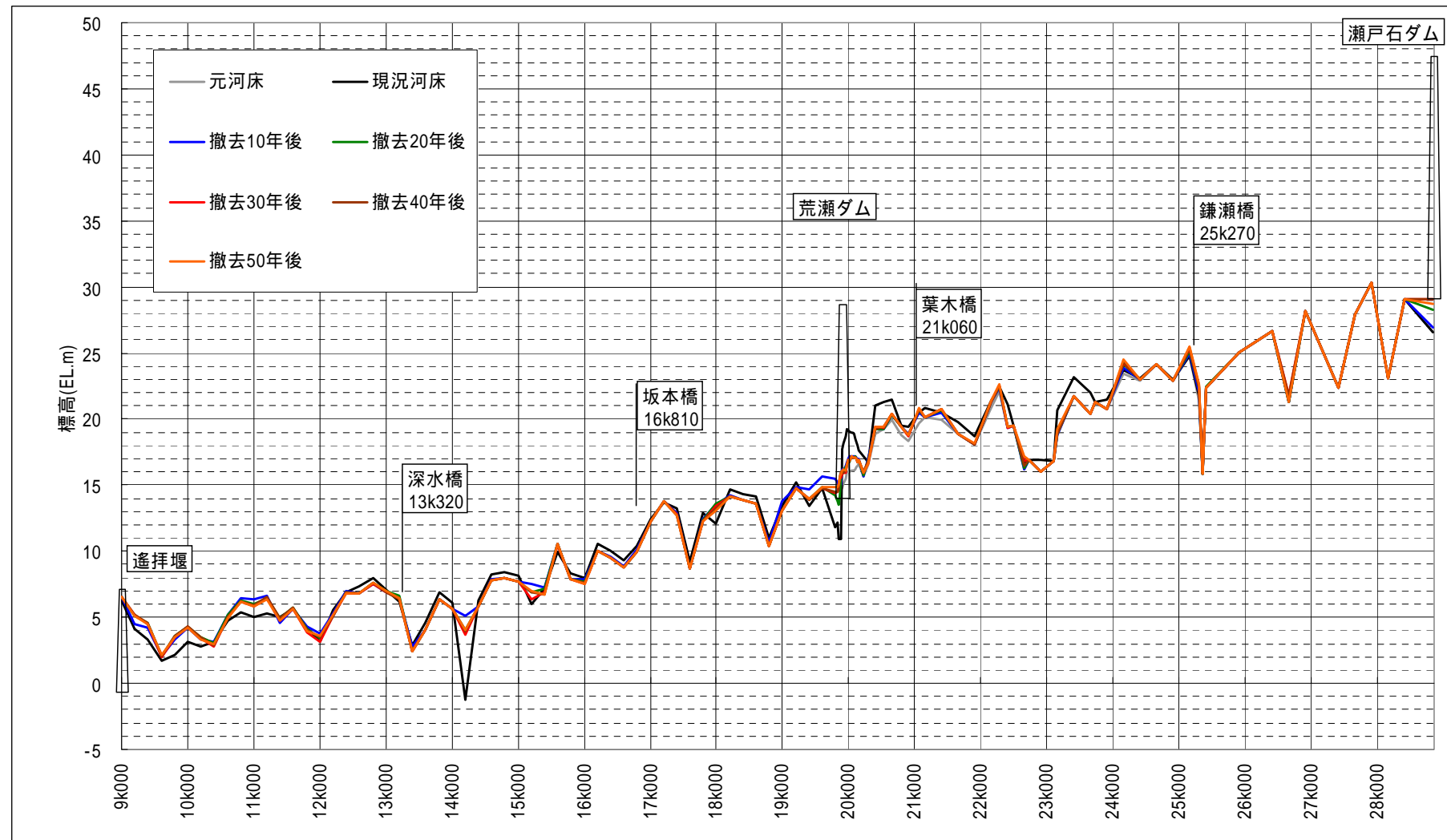
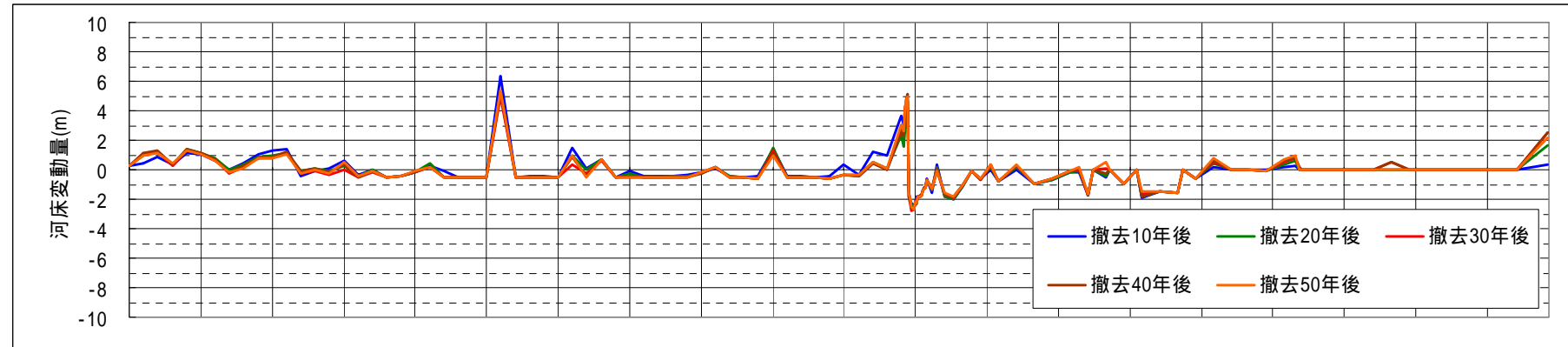
ダム上流区間の河床高は、概ね撤去後 10 年以降、河床高の変化は見られない。

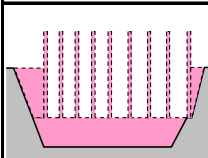
ダム下流区間の河床高は、概ね撤去後 10 年以降、河床高の変化は見られない。

2 河床材料について

ダム上流湛水区間は、ダム撤去に伴い河床低下し、撤去前に比べ粗粒化するが、元の河床材料に近づいていると予測される。

ダム下流区間は、全体的に概ね変わらないことが予測される。



ダム撤去後の中長期 (50年間)	
一括全撤去	対象流量
	昭和30年
	...
	...
	...
	平成15年
	...
	...
	昭和30年
	...
	...
	...

ダムを全て撤去した状態に、昭和30年から平成15年までの実績時間流量を用いて50年間の流量を与える。

図 1 - 2 7 荒瀬ダム上下流河道の水位・河床高の変化予測結果

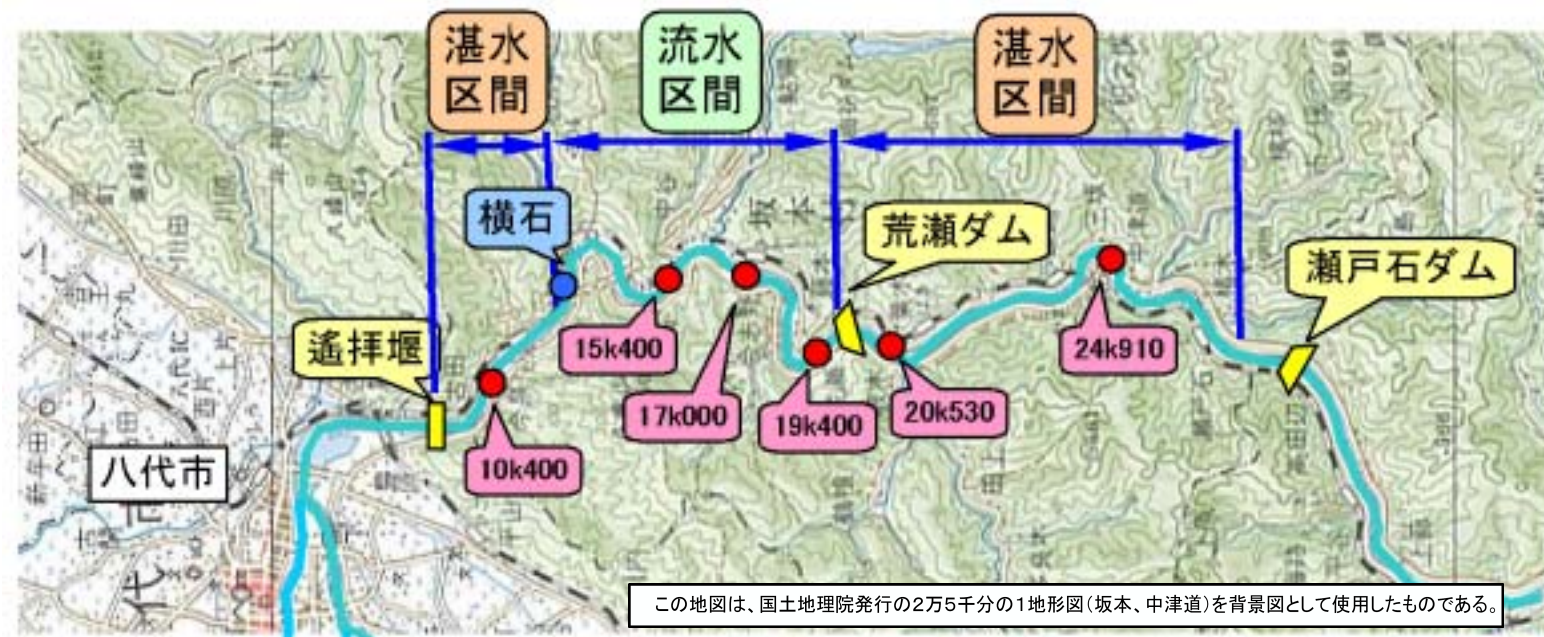


図1 - 28 河床材料の変化予測結果の選定位置

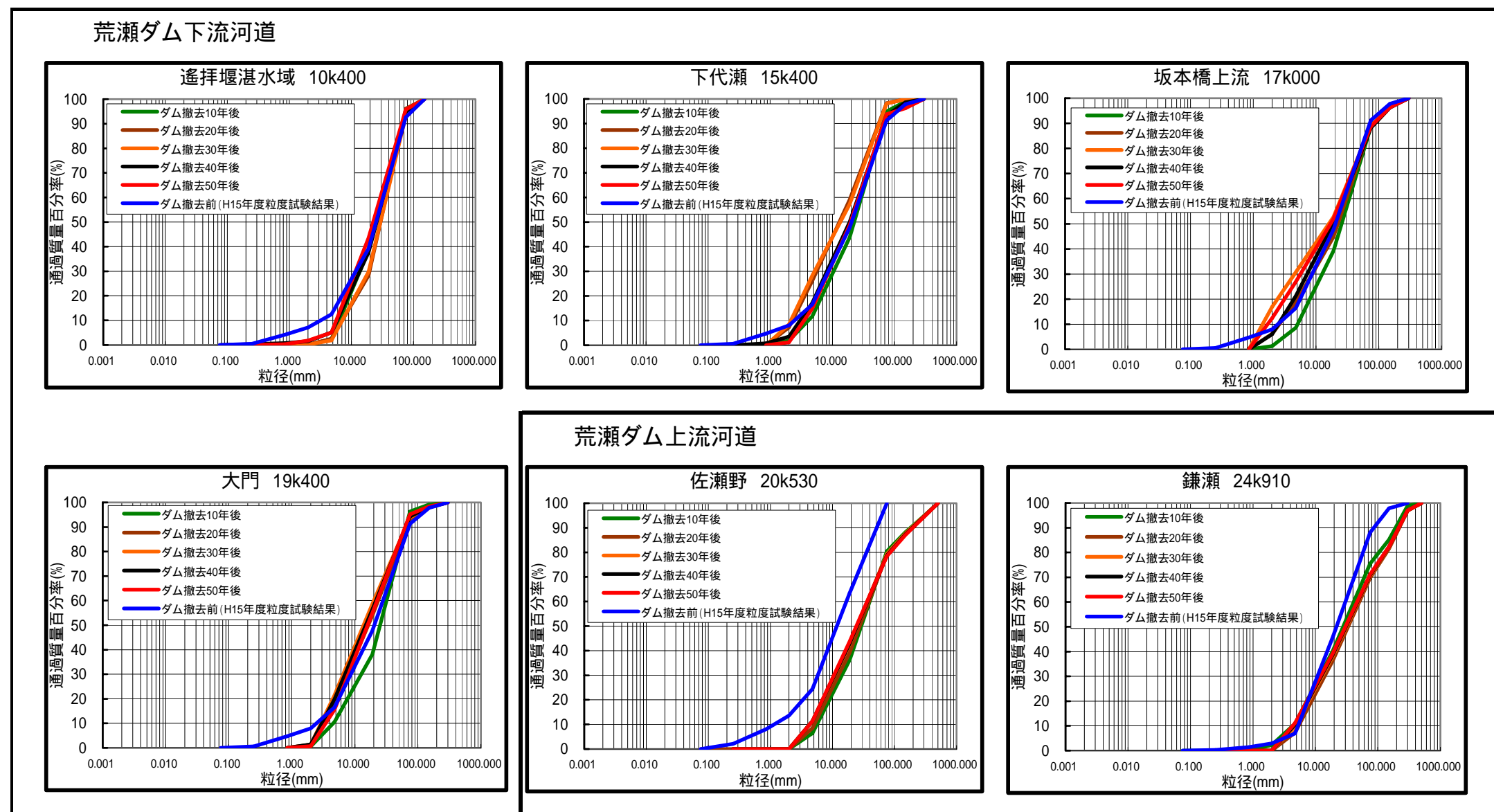


図1 - 29 荒瀬ダム上下流河道の粒度分布の変化予測結果

資料1 - 5 ダム撤去手順（案）の特徴整理

ダム撤去手順（案）の特徴は、以下のとおり。

撤去手順毎における土砂変動の特徴は、表1 - 8のとおり。

撤去手順毎における施工性及び経済性の特徴は、表1 - 9のとおり。

表1 - 8 ダム撤去手順毎の特徴（土砂変動量、河床高及び河床材料等）

			左岸先行スリット撤去（案） ケースA				右岸先行スリット撤去（案） ケースB				左岸先行スライス撤去（案） ケースC				
			1～4段階 （A4）	1～5段階 （A5）	1～6段階 （A6）	1～10段階 （A10）	1～4段階 （B4）	1～5段階 （B5）	1～6段階 （B6）	1～10段階 （B10）	1～5段階 （C5）	1～6段階 （C6）	1～7段階 （C7）	1～10段階 （C10）	
工事中 （短期）	一次元 河床変動 解析	土砂変動量の予測 【資料1 - 2 - ~】	約19万 m3/年	約15万 m3/年	約13万 m3/年	約8万 m3/年	約17万 m3/年	約15万 m3/年	約13万 m3/年	約8万 m3/年	約17万 m3/年	約13万 m3/年	約13万 m3/年	約13万 m3/年	
		河床高の変化予測 【資料1 - 2 - ~】	・流量が大きい時、単年土砂変動量が多い。 ・土砂変動量の差は、スリット幅の違いによる。									・流量が大きい時、単年土砂変動量が多い。 ・薄いスライス厚で、大量の土砂変動が生じる。			
	二次元 河床変動 解析	河床高の変化予測 【資料1 - 3 - ~】	・ダム上流の河床高は、ダム撤去工事の進捗に応じ元河床高（ダム建設時の河床高）に近づいている。				・ダム上流で、右岸側みお筋から左岸側へ向けて、不自然に土砂が流出する。 ・ダム直下流で、次第に左岸側に砂洲が形成されていく。				・ダム上流で、右岸側みお筋からダム下流へ向けて、円滑に土砂が流出する。 ・ダム直下流で、河道中央部に土砂が堆積し、次第に左岸側に砂洲が形成されていく。				
撤去後 （中長期）	一次元 河床変動 解析	水位及び流向の変化予測 【資料1 - 3 - ~】	・ダム地点で、右岸側みお筋から左岸側へ向かう流れが生じ、ダム直下で複雑な流れとなる。				・ダム地点で、右岸側みお筋に沿ってダム下流へ向けて、円滑な流れとなる。								
		中長期における河川の変化予測 【資料1 - 2 - ~】	河床高の変化	・ダム上下流区間の河床高は、概ね撤去後10年以降、河床高の変化は見られない。											
	二次元 河床変動 解析	河床材料	・ダム上流湛水区間は、ダム撤去に伴い河床低下し撤去前に比べ粗粒化するが、元の河床材料に近づいていると予測される。 ・ダム下流区間は、全体的に概ね変わらないことが予測される。												
		横断形状	・ダム建設時の河道形状（左岸に砂洲が形成）に近づき、ほぼ安定した形状を示している。												

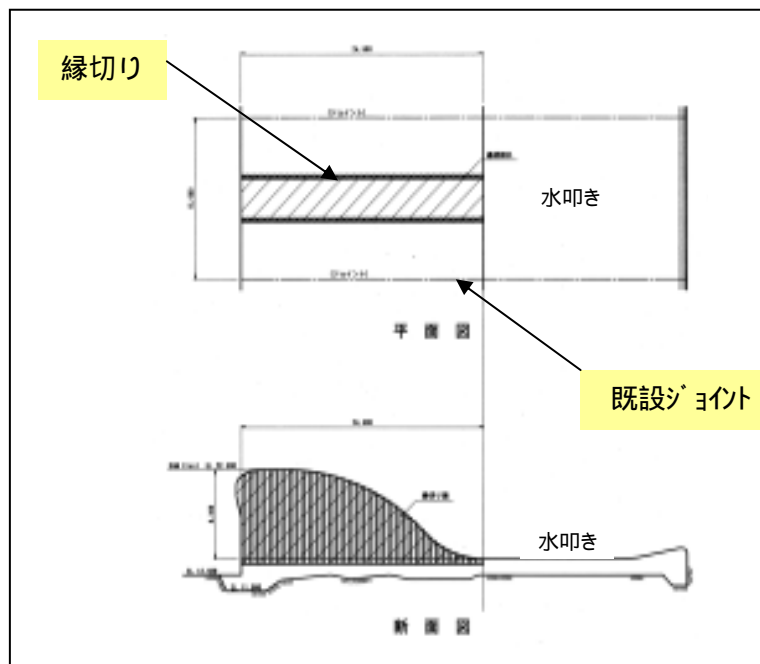


図 1 - 3 0 - 1 縁切り作業

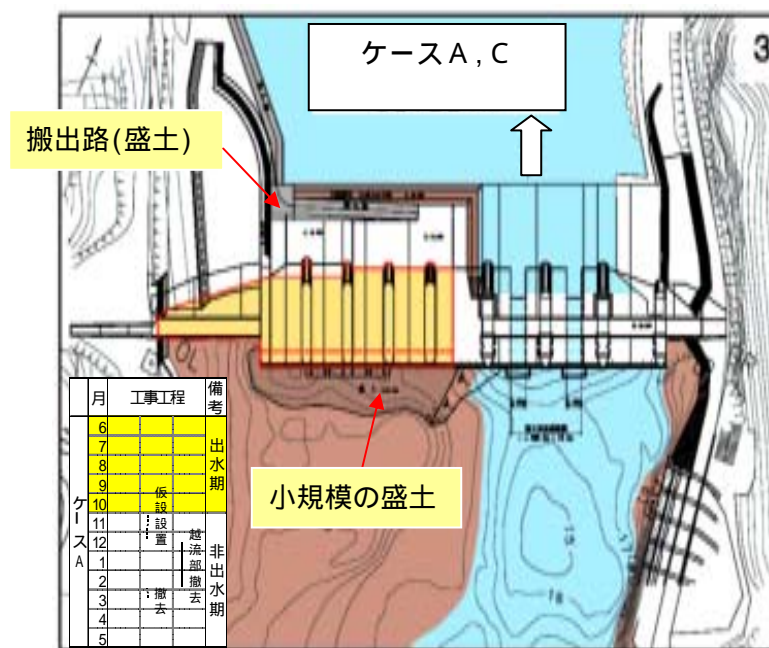


図 1 - 3 0 - 2 仮締切作業(ケース A, C)

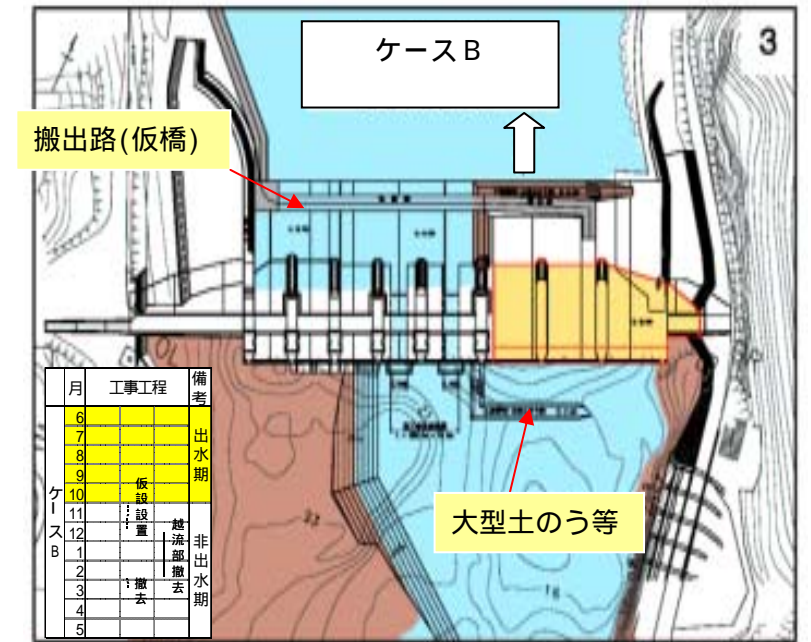


図 1 - 3 0 - 3 仮締切作業(ケース B)

表 1 - 9 ダム撤去手順毎の特徴 (施工性、経済性)

		左岸先行スリット撤去 (案) ケース A				右岸先行スリット撤去 (案) ケース B				左岸先行スライス撤去 (案) ケース C				
		1 ~ 4 段階 (A 4)	1 ~ 5 段階 (A 5)	1 ~ 6 段階 (A 6)	1 ~ 10 段階 (A 10)	1 ~ 4 段階 (B 4)	1 ~ 5 段階 (B 5)	1 ~ 6 段階 (B 6)	1 ~ 10 段階 (B 10)	1 ~ 5 段階 (C 5)	1 ~ 6 段階 (C 6)	1 ~ 7 段階 (C 7)	1 ~ 10 段階 (C 10)	
施 工 性	堤体撤去工	越流部撤去作業	・破壊力の大きな「制御発破」が使用できるため効率的である。								・「油圧くさび工法」等を使用する必要があるため効率性は低い。			
	縁切り作業	縁切り作業	・6段階施工程度までは既設のジョイントが利用できるが、6段階施工を越えると、連続削孔等による縁切りが必要となるため施工効率が悪くなる。図 1 - 3 0 - 1 参照								・施工段階に関係なく、連続削孔等による縁切りは必要ない。			
仮設工	仮締切作業	仮締切作業	・左岸越流部撤去時において、上流仮締切はダム直上流の張り出し地形を利用して小規模な盛土で対応できる施工ヤードからの搬出路は盛土で対応できることから、仮設の工程時間が短い。図 1 - 3 - 2 参照				・右岸越流部撤去時において、上流仮締切はダム直上流の張り出し地形を利用できないため大型土のうで対応する必要がある。施工ヤードからの搬出路は、仮橋で対応する必要があることから、仮設の工程時間が長い。図 1 - 3 - 3 参照				・左岸越流部撤去時において、上流仮締切はダム直上流の張り出し地形を利用して小規模な盛土で対応できる施工ヤードからの搬出路は盛土で対応できることから、仮設の工程時間が短い。			
			越流部撤去作業	・「制御発破」が使用できるため安価である。								・「油圧くさび工法」等を使用する必要があるため高価となる。		
経 済 性	堤体撤去工	縁切り作業	・6段階施工程度までは堤体撤去費は変わらないが、6段階施工を越えると、連続削孔等による縁切りが必要となるため工費が高む。								・施工段階に関係なく縁切りが伴わないため、撤去工費は変わらない。			
	仮設工	仮締切作業	・施工段階が多くなっても、土工事のため仮設費は大きく高まない。				・施工段階が多くなれば、大型土のうや仮橋の設置・撤去の回数が多くなるため、仮設費が高む。				・施工段階が多くなっても、土工事のため仮設費は大きく高まない。			
工事費比較 (A 4を1.0)			1.000	1.009	1.020	1.091	0.990	1.040	1.085	1.296	1.011	1.023	1.037	1.093

資料 1 - 6 ダム本体の撤去範囲の検討

ダム本体の撤去範囲の検討フローは、図 1 - 3 1 のとおり。

1 ダム本体の撤去範囲の検討

(1) ダム建設前のダム周辺上下流の河床形状

平面形状 (写真 1 - 1 参照)

横断形状 (図 1 - 3 2 参照)

2 ダム本体の撤去範囲 (案)

(資料 1 - 6 - 参照)

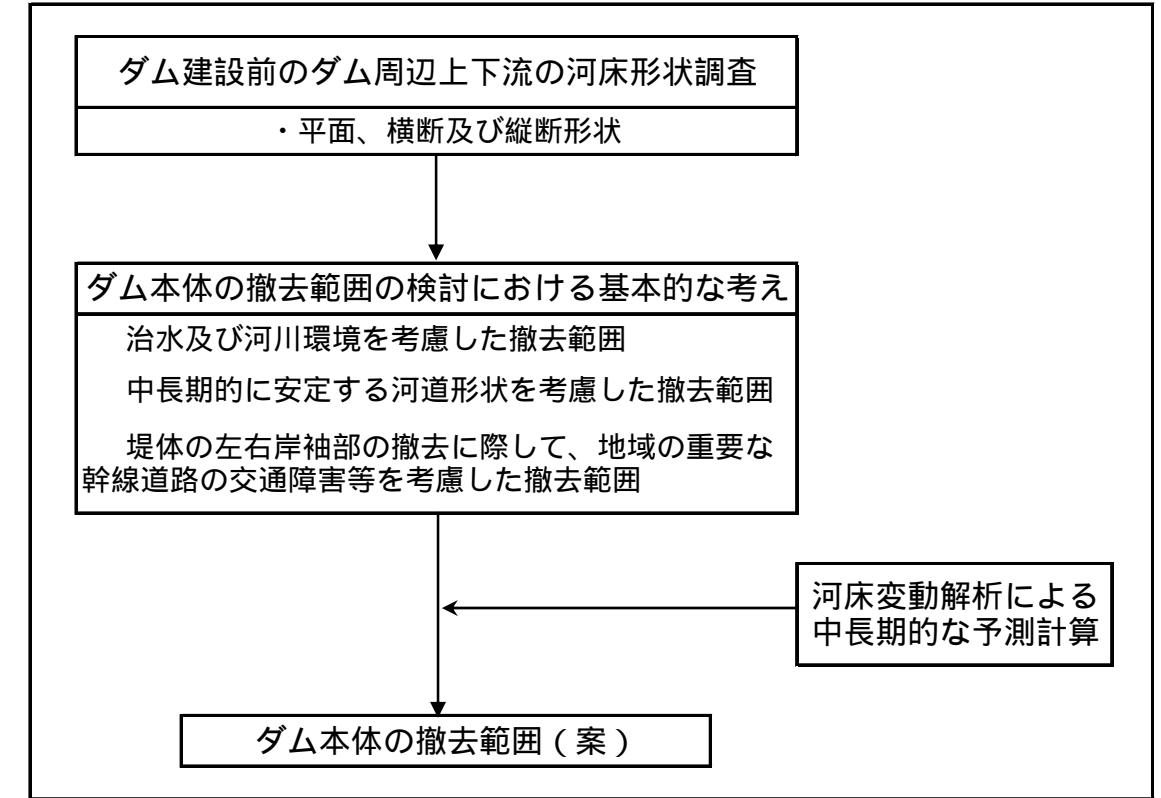
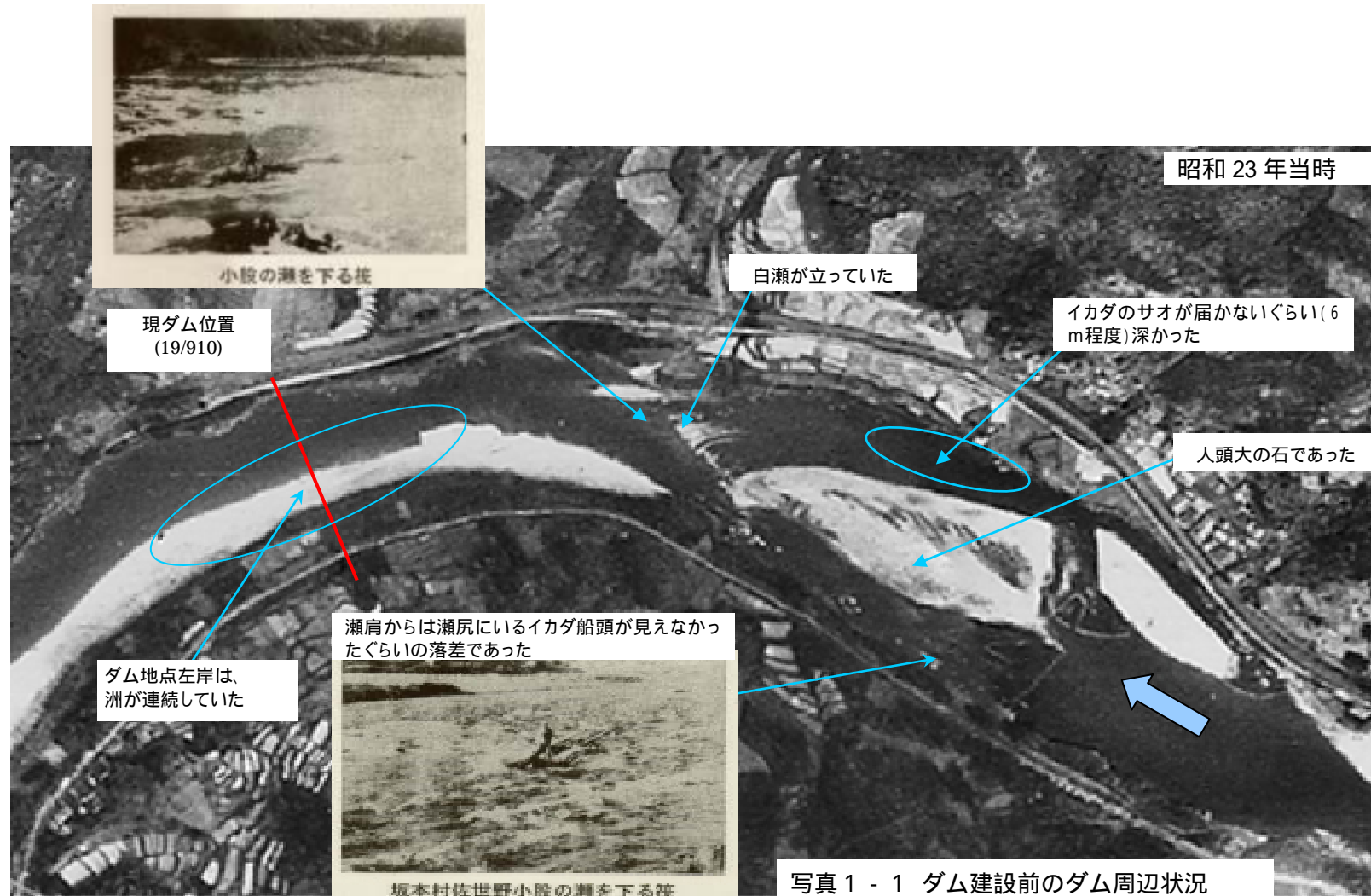
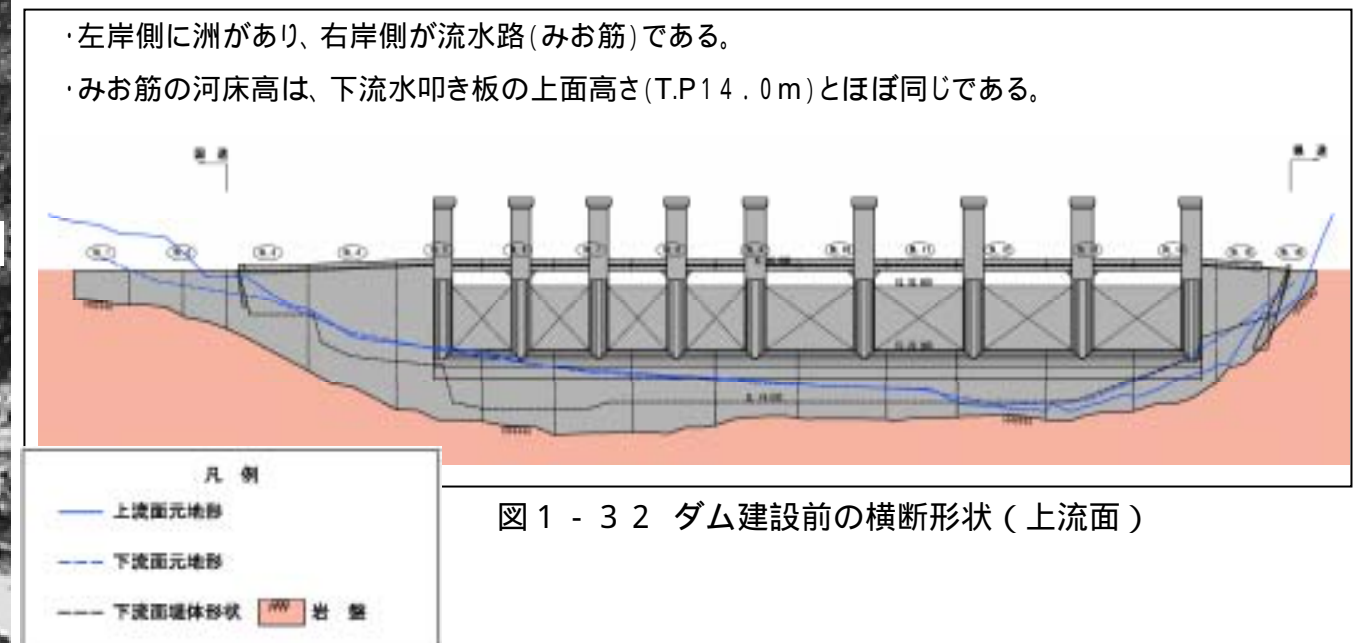


図 1 - 3 1 ダム撤去範囲の検討フロー

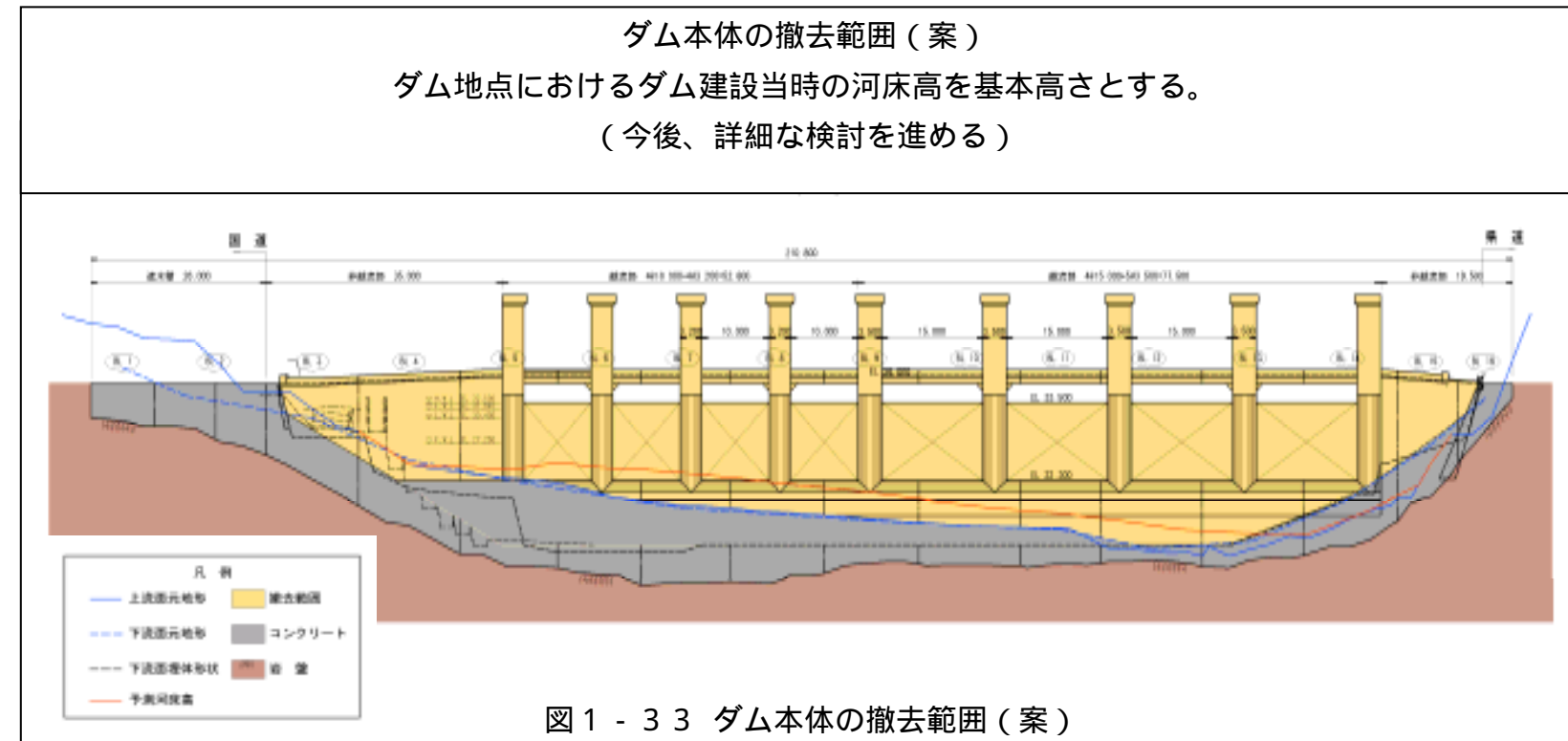


資料1 - 6 - ダム本体の撤去範囲(案)

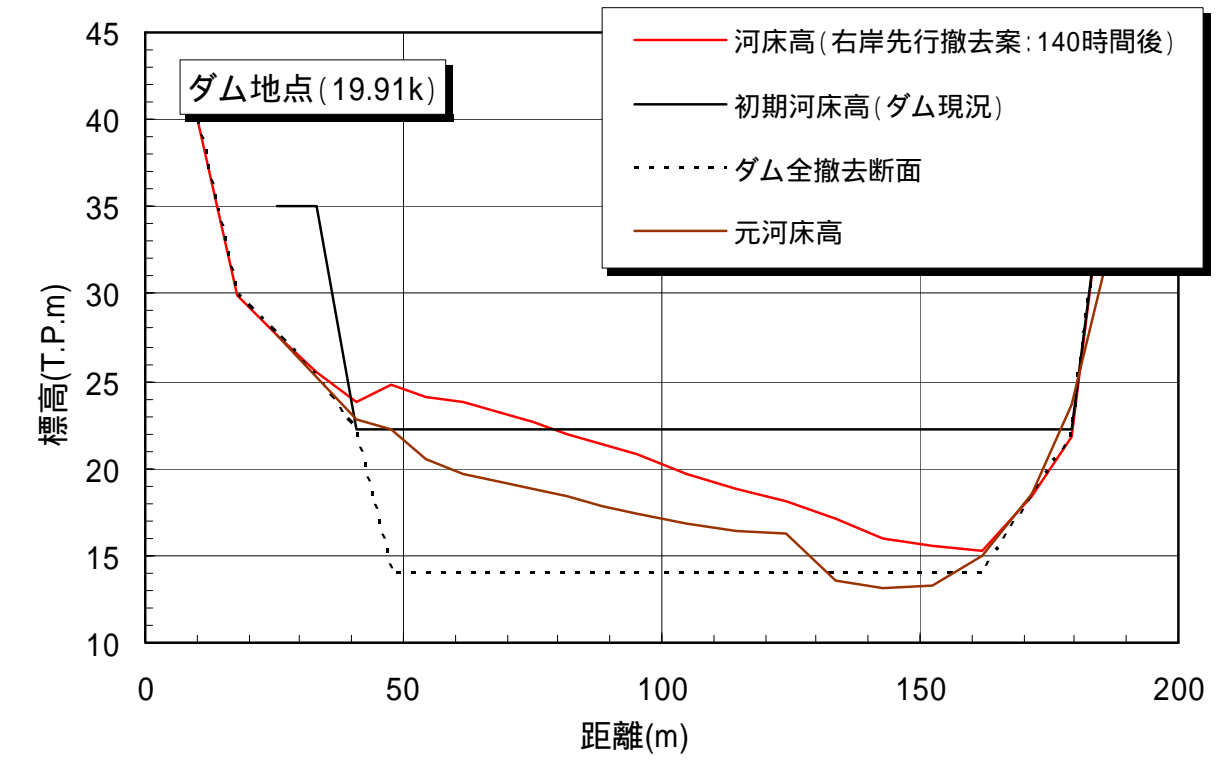
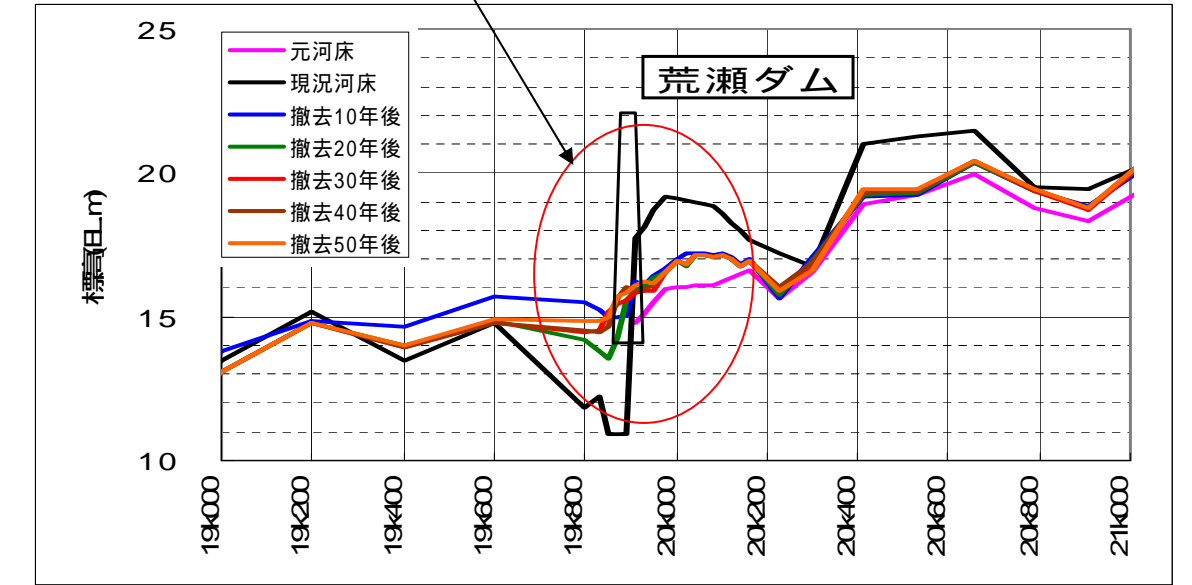
ダム本体の撤去範囲は、ダム建設前の河道状況や予測計算(縦断形状及び横断形状)を踏まえ、以下のとおりとする。

1 ダム本体の撤去範囲(案)

検討項目	検討の結果
流況	・ダムが無い流況(水位、流量)になる。
河川環境面	・ダム撤去後の河床高は、ダム建設当時の河床高(元河床高)よりも低くならないことが予測されることから、元河床高以下の堤体コンクリートを残存させることを基本とする。なお、将来、残存させた堤体コンクリートが露頭しない等、さらに詳細な検討を踏まえ撤去範囲を決定する。
中長期的な安定河道形状	
左右岸道路の交通障害等	・道路下に埋設されている遮水壁部の堤体コンクリートを、残存させる。



・ダム建設時の河床高に近づく。



資料1 - 7 ダム撤去方針（案）の検討

1 ダム撤去手順（案）

右岸先行スリット撤去（案）とする。

- 理由： ダム建設当時の右岸側みお筋の河川流況に、自然に早く近づけるため。
 （左岸先行撤去は、撤去工事中、ダム直上流で土砂が不自然に流下することが懸念される。）
 スライス案に比べ、施工が効率的である。
 （経済性にやや劣るが、左岸側の撤去範囲を考慮することにより、費用の軽減が見込める。）

2 ダム本体の撤去範囲（案）

ダム建設当時の河床高を、撤去高さの基本高さとする。

- 理由： ダム撤去後は、左岸側に土砂が堆積し砂州が形成され、河床高はダム建設時よりも低くならないことが予測されるため。
 * 今後、詳細な検討を進める。

3 今後の検討

今後、河川への影響や砂礫の処理を踏まえ、ダム撤去期間の検討を行う。また、その検討結果に基づき、ダム撤去手順（案）及びダム撤去範囲（案）について、具体的かつ詳細な検討を行う。

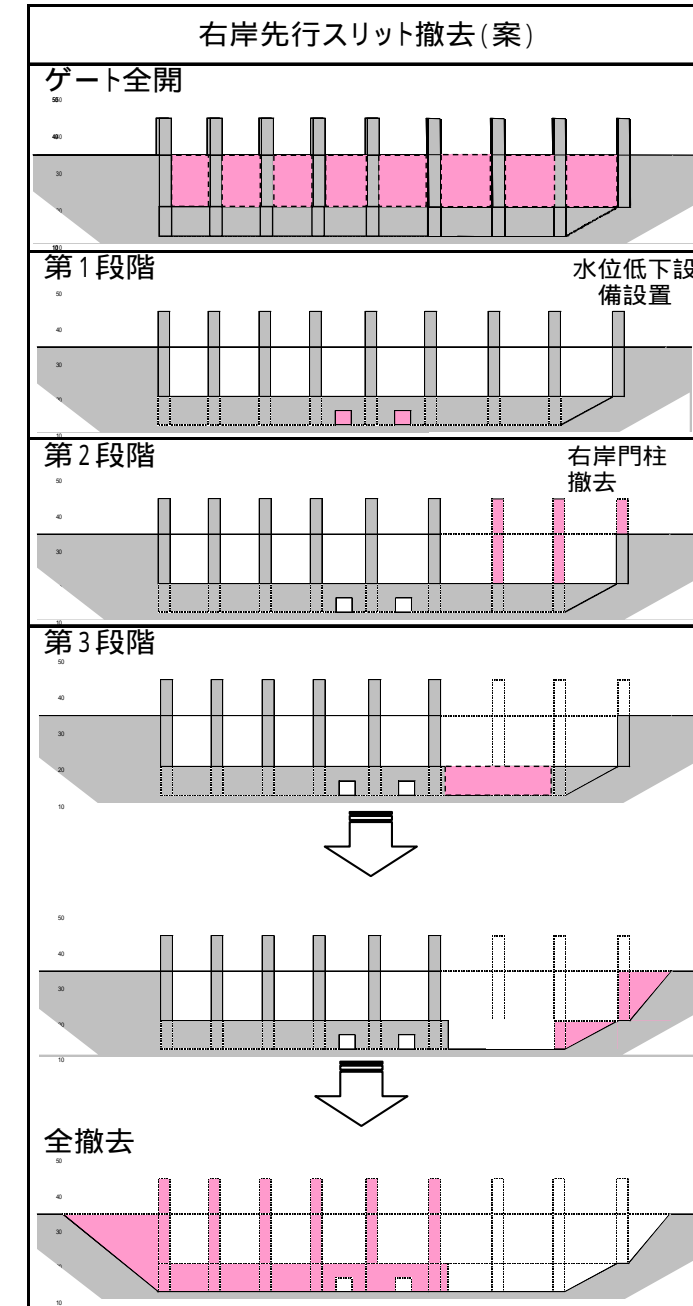


図1 - 36 ダム撤去手順（案）

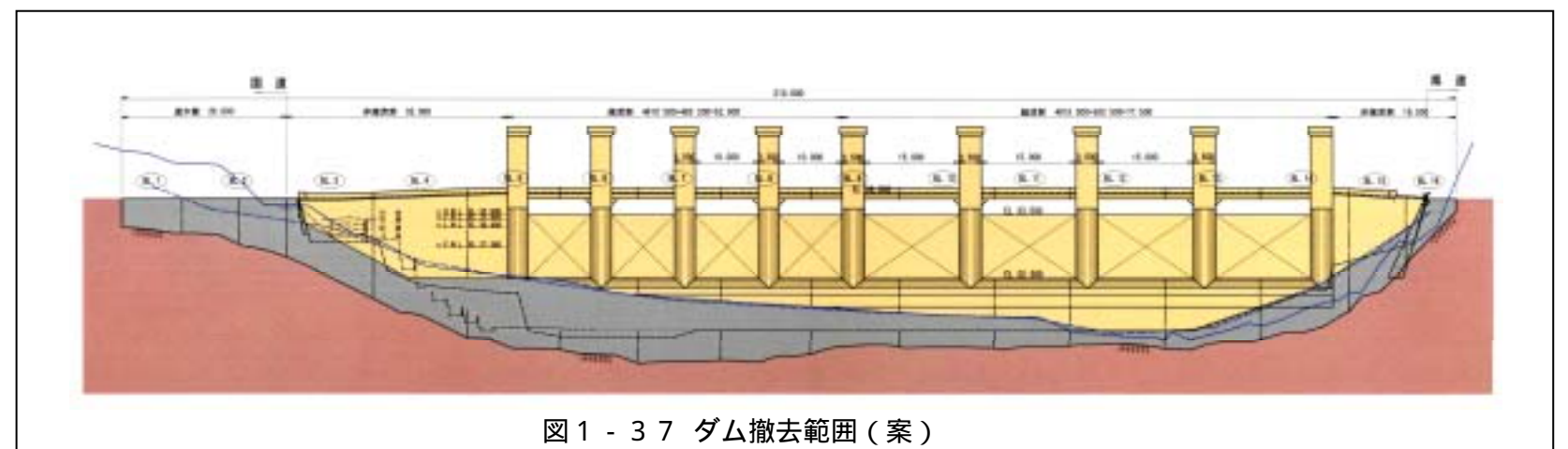


図1 - 37 ダム撤去範囲（案）

議事(2) 砂・礫の処理方針(案)について

ダム撤去にあたって、河川環境への影響が最も最小限となるよう、ダム内に堆積している砂・礫の除去量や除去方法、処理方法等を検討し、適切な処理方針を策定する。

なお、シルトについては、ダム撤去までに除去することとしている。土砂処理方針(案)の検討フローは、図2-1のとおり。

1 砂・礫の土砂量と分布状況(資料2-1参照)

2 砂・礫の土砂処理方針(案)の検討

(1) 右岸先行スリット撤去(案)の土砂流下予測

ダム撤去に伴い、ダム上流区間は浸食傾向、ダム下流区間は堆積傾向となるが、概ね撤去後10年で、ダム上下流は安定的な河床になると予測される。また、その河床高はダム建設時の河床高に近づくと予測される。

(2) 今後の検討

下流への土砂供給を図るため、ダム内に堆積している砂・礫は自然に下流へ流下させることを基本とするが、今後、下流河川への影響も踏まえた検討を行う。

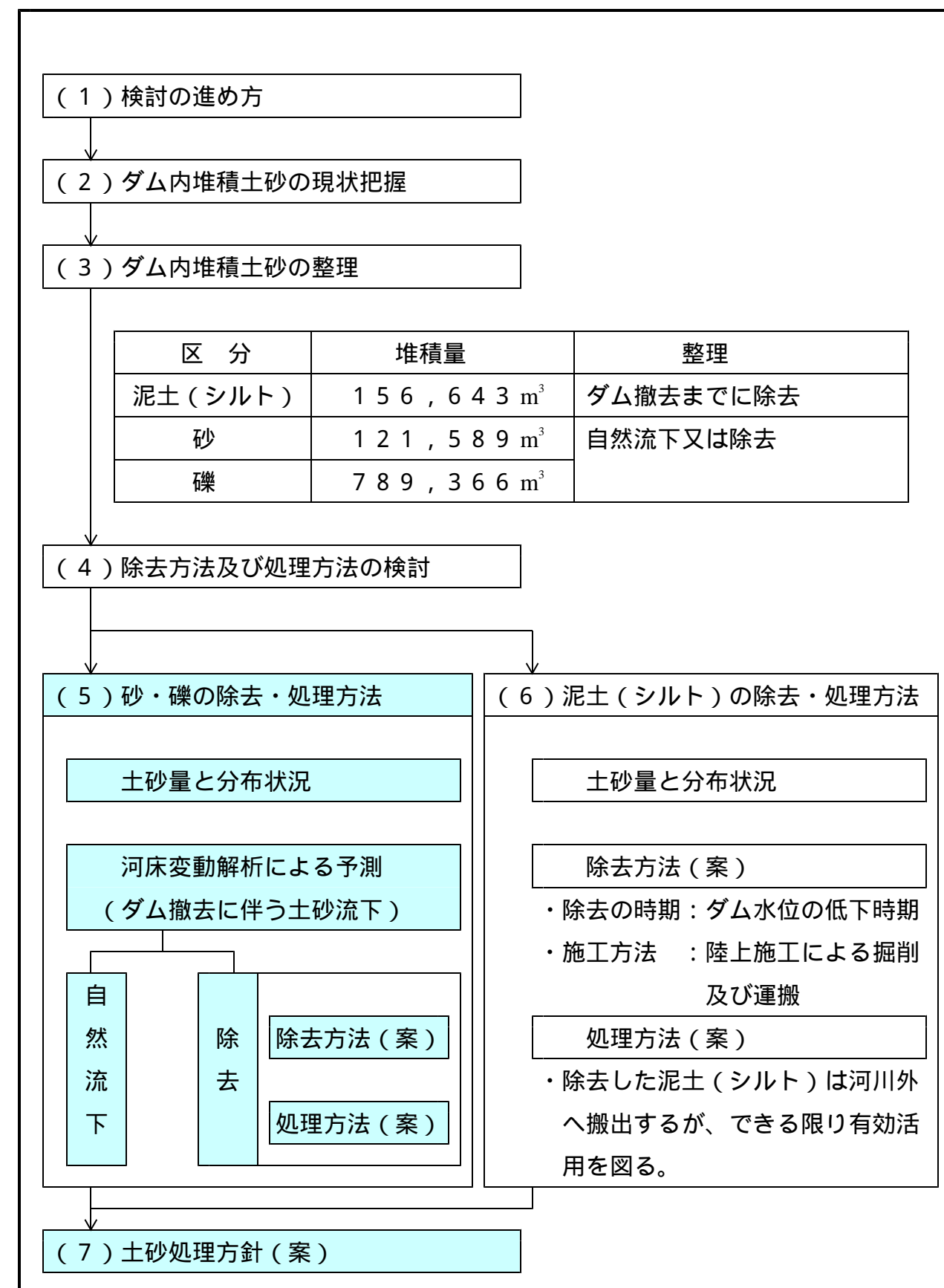


図2-1 土砂処理方針(案)の検討フロー

資料 2 - 1 砂・礫の土砂量と分布状況

(1) 砂、礫の土砂量と分布状況

自然流下及び除去する砂、礫の分布状況は、図 2 - 2 のとおり。

また、特に堆積量の多い佐瀬野地区の分布状況は、図 2 - 3 のとおり。

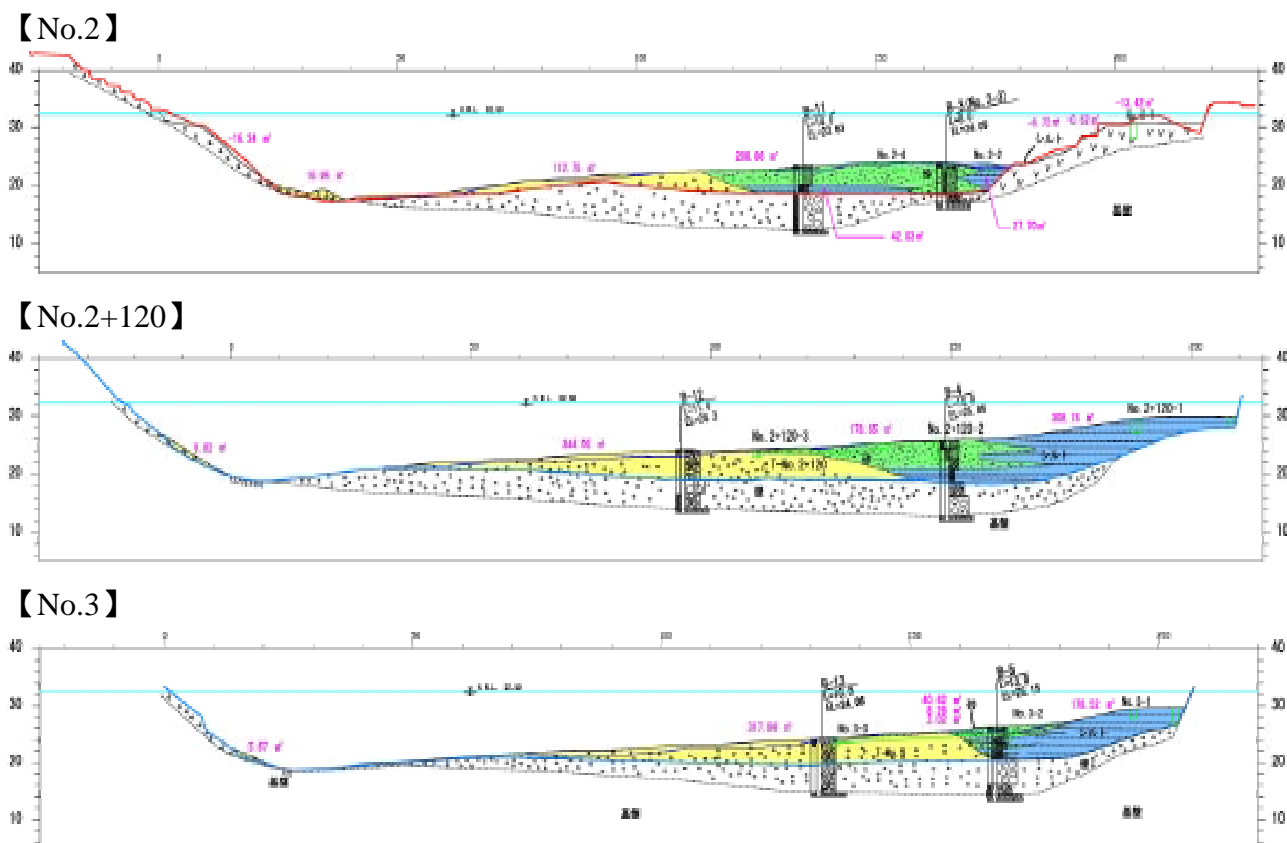
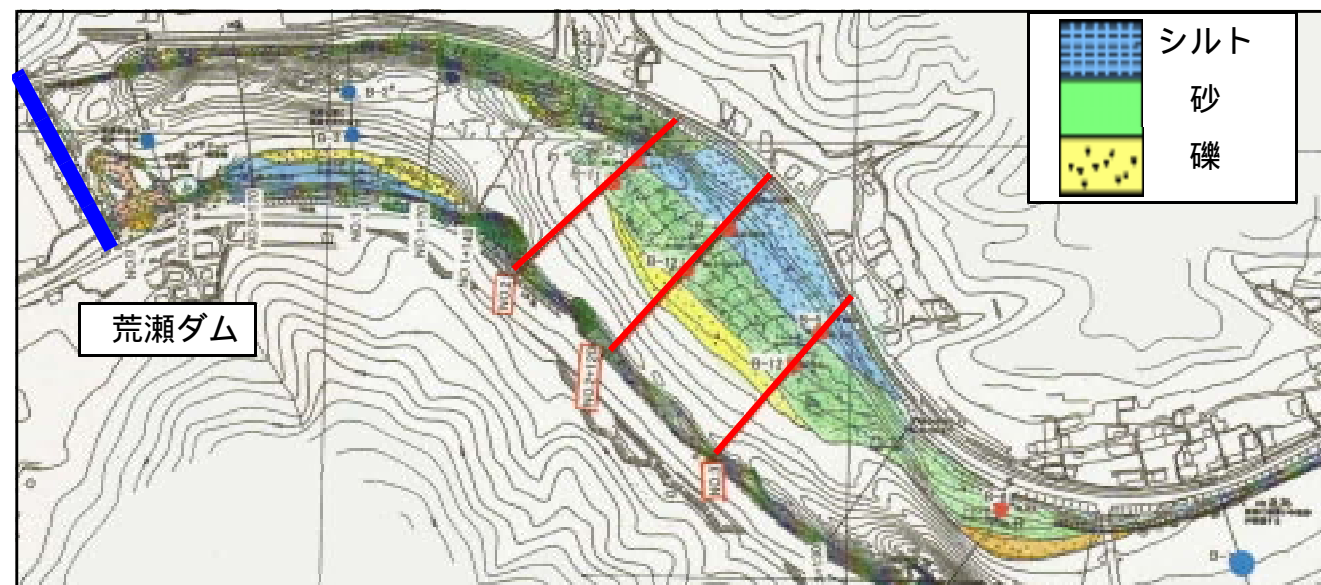


図 2 - 3 佐瀬野地区の堆積状況 (平面図、横断図)

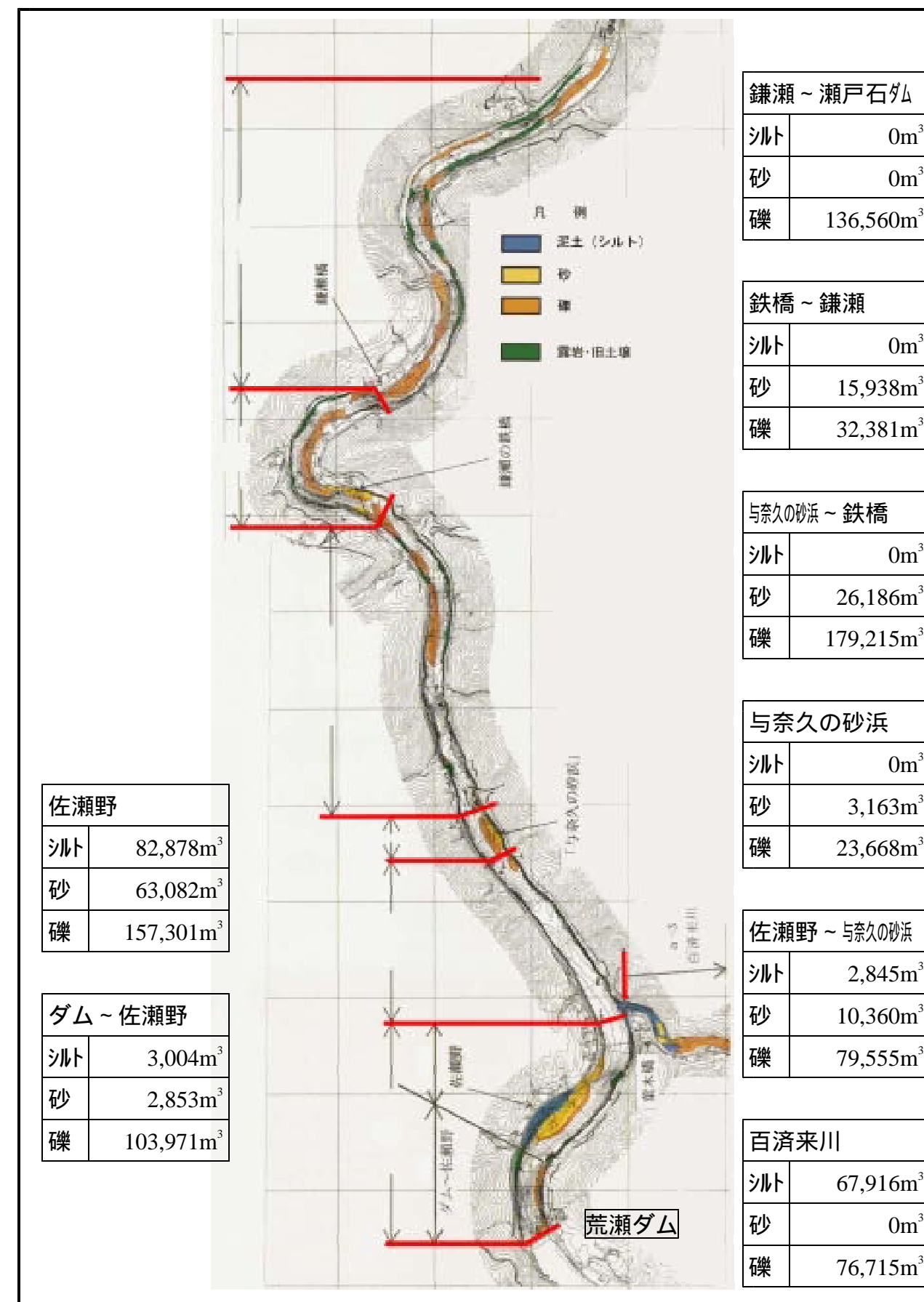


図 2 - 1 砂、礫の土砂量と分布状況

議事(3) ダム撤去に係る環境変化の予測及び評価の実施等について

河川環境に配慮したダム撤去となるよう、現況調査(平成16年4月～平成17年3月実施)の結果を踏まえ、ダム撤去に係る環境変化の予測及び評価を行い、必要に応じてダム撤去工事に係る環境保全措置やモニタリング計画を検討する。

なお、ダム撤去に係る環境調査の検討フローは、図3-1のとおり。

1 予測及び評価

(1) 今回の検討項目(7項目) (資料3-1参照)

大気汚染、悪臭、騒音、振動、水象(地下水位)、水質(pH、BOD、TN、TP、水温)、底質(成分)

(2) 次回の検討項目(8項目)

水象、水質(SS)、底質(粒度組成)、動物、植物、生態系、景観、廃棄物

2 今後の検討

今後、全ての検討項目について予測・評価を行い、ダム撤去に係る環境保全措置及びモニタリング計画(案)を策定する。

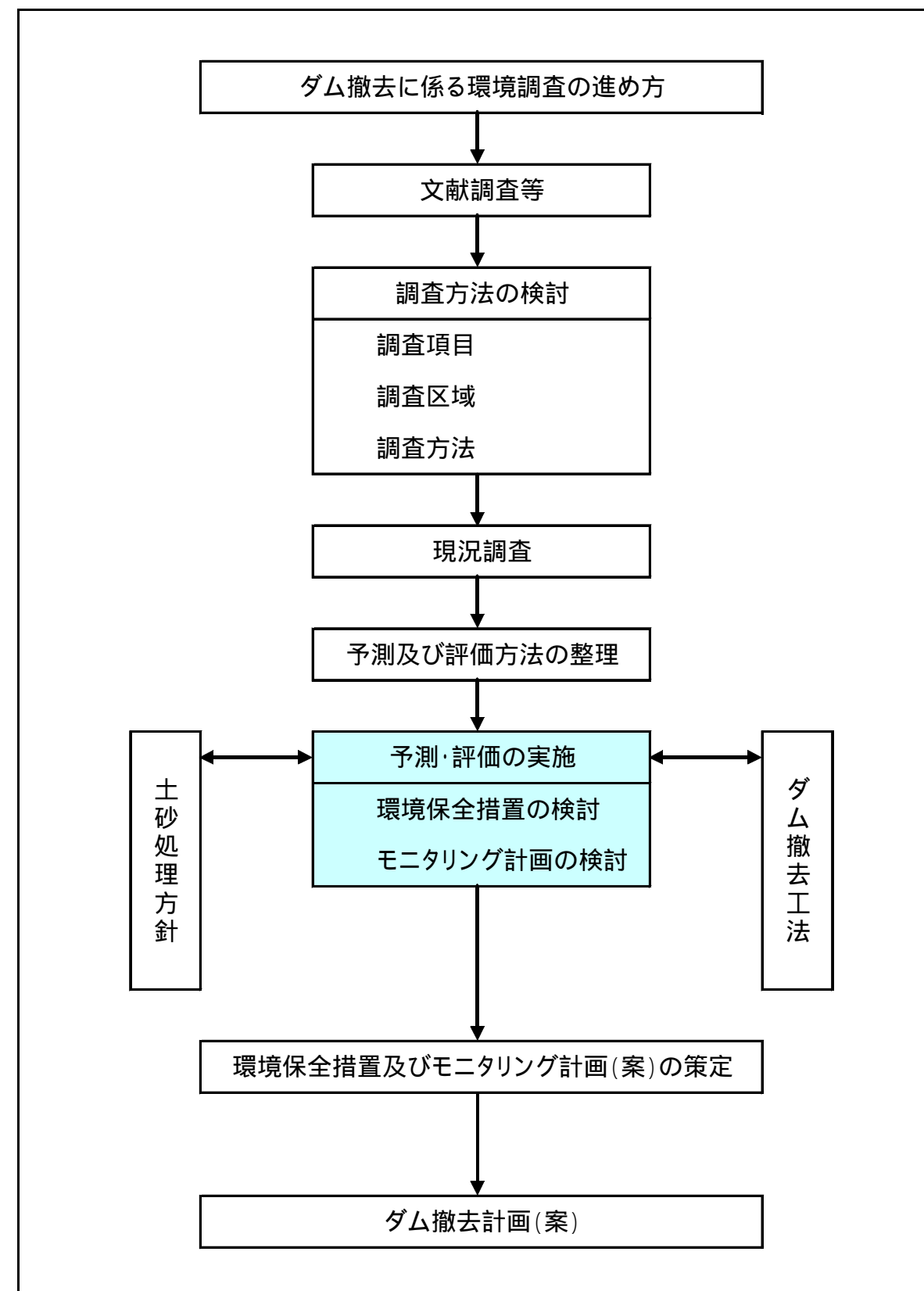


図3-1 ダム撤去に係る環境調査の検討フロー

資料3 - 1 予測及び評価の実施

1 予測及び評価の実施に当たっての前提条件等

(1) 予測の対象時期

ダム撤去工事中

ダム撤去後

(2) 予測手法

定量的な予測

環境現況調査結果や事例の引用等に基づく予測

(3) 予測地点

代表的な地点

特に環境の変化が起こるおそれがある地点

保全対象への影響を把握できる地点

(4) 工事中の影響を予測するためのダム撤去手順

「右岸先行スリット案(1～4段階)」の工事計画に基づき予測を行う。

2 予測及び評価の実施

予測及び評価結果等については、表3 - 1のとおり。

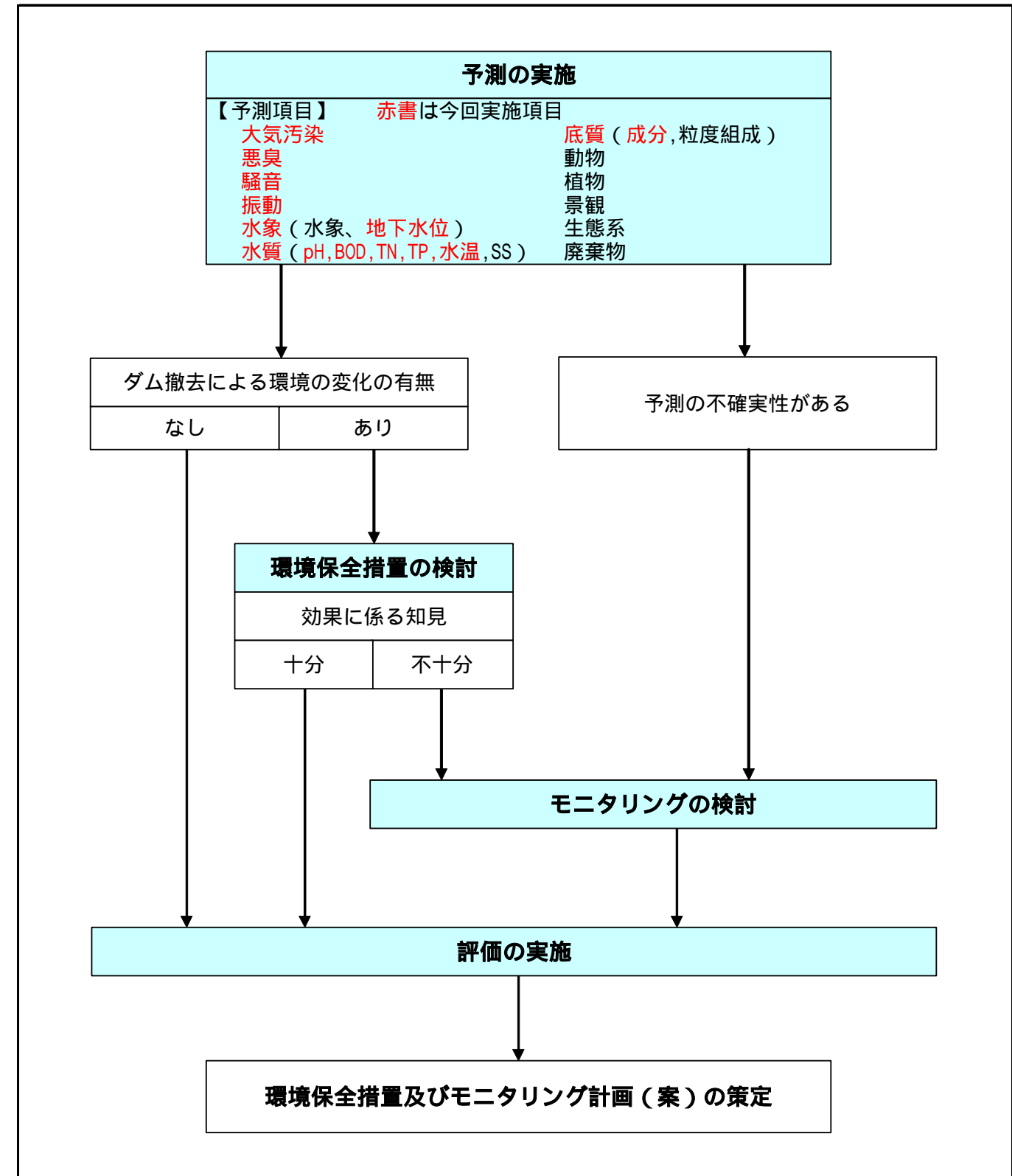


図3 - 2 予測及び評価の検討フロー

表3-1(1) 予測及び評価結果

項目	現況調査結果(概要)	予測条件等			予測結果(概要)	環境保全措置	モニタリング	評価結果及び対応(概要)	備考
		予測時期	予測地点	予測手法・使用した主なデータ等					
大気汚染 粉じん	道の駅坂本及び地域福祉センターにおいて、参考値を満足した(異常値は除く)。	工事中	地域福祉センター 荒瀬集落	現況調査結果に基づく定量的な予測(拡散計算) ・風向・風速の調査結果 ・撤去手順B案(4年)	地域福祉センターにおける降下ばいじんの寄与量は、最大で0.08t/km ² /月(秋季)、荒瀬集落における降下ばいじんの寄与量は、最大で6.66t/km ² /月(冬季)と予測され、「面整備事業環境影響評価マニュアル」(平成11年 建設省都市局監修)の参考値(10t/km ² /月)を下回る。	なし	なし	建設機械の稼働による降下ばいじんの寄与分は参考値を下回るため、ダム撤去による粉じん等の影響は回避されていると評価する。	資料3-1-1
悪臭	特定悪臭物質(硫化水素)は定量下限値未満で規制基準を満たしていた。臭気指数は、規制基準(臭気強度2.5に対応する値)を満たしていた。	工事中 撤去後	百済来川合流 点付近	現況調査結果に基づく予測 ・悪臭の調査結果 ・底質の調査結果	悪臭現況調査結果から、ダム撤去工事中及び撤去後の水位低下によって、悪臭が発生する可能性は低いと予測される。	なし	なし	ダム撤去工事中及び撤去後に悪臭が発生する可能性は低いと予測されるため、ダム撤去による影響は回避されていると評価する。	資料3-1-2
騒音	建設機械の稼働	工事中	地域福祉センター 荒瀬集落	現況調査結果に基づく定量的な予測(音の伝搬理論に基づく予測式) ・地域福祉センターにおける一般環境騒音の調査結果 ・撤去手順B案(4年) (建設機械の種類、台数)	建設機械の稼働による地域福祉センターの騒音レベルは54.1dBであり、荒瀬集落では77.6dBと予測され、「騒音規制法」における特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準値(85dB)を下回る。	なし	なし	建設機械の稼働による騒音は基準値を下回ると予測されることから、影響は回避されていると評価する。	資料3-1-3(1)
	工事用車両の走行	工事中	荒瀬集落	現況調査結果に基づく定量的な予測(音の伝搬理論に基づく予測式) ・道の駅坂本における道路交通騒音の調査結果 ・工事用車両が走行すると想定される国道219号における走行速度、交通量、道路断面 ・撤去手順B案(4年) (工事用車両の種類、台数)	工事用車両の走行による荒瀬集落の騒音レベルは67.0dBと予測され、騒音に係る環境基準(70dB)を下回る。	なし	なし	工事用車両の走行による騒音は基準値を下回ると予測されることから、影響は回避されていると評価する。	資料3-1-3(2)
	低周波音	撤去後	荒瀬集落	現況調査結果に基づく予測 ・低周波音レベルの調査結果	現況調査結果から、ダム撤去後はダムによる落差がなくなるため、荒瀬ダム地点における発生音がなくなると予測される。	なし	なし	ダム撤去によって荒瀬ダム地点における発生音がなくなると予測されることから、影響は回避されていると評価する。	資料3-1-3(3)
振動	建設機械の稼働	工事中	地域福祉センター 荒瀬集落	現況調査結果に基づく定量的な予測(振動の伝搬理論に基づく予測式) ・地域福祉センターにおける一般環境振動の調査結果 ・撤去手順B案(4年) (建設機械の種類、台数)	建設機械の稼働による地域福祉センターの振動レベルは30dB未満、荒瀬集落では44.0dBと予測され、「振動規制法」における特定建設作業に係る振動の規制に関する基準値(75dB)を下回る。	なし	なし	建設機械の稼働による振動は規制基準を下回ると予測されることから、影響は回避されていると考えられる。	資料3-1-4(1)

表3-1(2) 予測及び評価結果

項目	現況調査結果(概要)	予測条件等			予測結果(概要)	環境保全措置	モニタリング	評価結果及び対応(概要)	備考
		予測時期	予測地点	予測手法・使用した主なデータ等					
振動	工事用車両の走行 地域福祉センター及び道の駅坂本において、要請限度を満足した。	工事中	荒瀬集落	現況調査結果に基づく定量的な予測(振動の伝搬理論に基づく予測式) ・道の駅坂本における道路交通振動の調査結果 ・工事用車両が走行すると想定される国道219号における走行速度、交通量、道路断面 ・撤去手順B案(4年)(工事用車両の種類、台数)	工事用車両の走行による荒瀬集落の振動レベルは44.7dBと予測され「振動規制法」における道路交通振動の要請限度(65dB)を下回る。	なし	なし	工事用車両の走行による振動は要請限度を下回ると予測されることから、影響は回避されていると考えられる。	資料3-1-4(2)
水象	地下水位 荒瀬ダム水位変動と同調して、周囲の井戸の水位が変動した。	工事中 撤去後	葉木 与奈久 西鎌瀬	現況調査結果に基づく予測 ・井戸内水位の調査結果	現況調査結果から、荒瀬ダム撤去工事中及び撤去後の水位低下に伴い、井戸内の水位も低下すると予測される。			【ダム撤去前】 ダム水位低下期間において井戸の水位等に変化が見られれば、給水作業等を実施する。 【ダム撤去後】 ダム撤去工事中以降の井戸の対応については、利用者や関係機関と協議しながら検討を進める。	資料3-1-5
水質	pH	工事中	道の駅坂本 坂本橋	現況調査結果に基づく予測 ・撤去手順B案(4年)(コンクリート破碎状況) ・pHの現況調査結果	現況調査結果から、工事の実施による道の駅坂本、坂本橋におけるpHの変化はほとんどないと予測される。	なし	なし	工事の実施に伴うpHの変化は小さいと予測されることから、影響は回避されていると評価する。	資料3-1-6(1)
	BOD	撤去後		現況調査結果に基づく定量的な予測(単純混合式) ・BOD、TN、TPの調査結果 ・流量の調査結果	ダム撤去後の道の駅坂本、坂本橋におけるBODの平均値は0.65mg/Lで、現況より若干低下すると共に環境基準を満足すると予測される。	なし	なし	ダム撤去後のBODの変化は小さいと予測されることから、影響は回避されていると評価する。	資料3-1-6(2)
	TN	撤去後		現況調査結果に基づく定量的な予測(単純混合式) ・BOD、TN、TPの調査結果 ・流量の調査結果	ダム撤去後の道の駅坂本、坂本橋におけるTNの平均値は0.67mg/Lで、現況より若干上昇するが変化は小さいと予測される。	なし	なし	ダム撤去後のTNの変化は小さいと予測されることから、影響は回避されていると評価する。	資料3-1-6(3)
	TP	撤去後		現況調査結果に基づく定量的な予測(単純混合式) ・BOD、TN、TPの調査結果 ・流量の調査結果	ダム撤去後の道の駅坂本、坂本橋におけるTPの平均値は0.04mg/Lで、現況より若干上昇するが変化は小さいと予測される。	なし	なし	ダム撤去後のTPの変化は小さいと予測されることから、影響は回避されていると評価する。	資料3-1-6(4)
	水温	撤去後		現況調査結果に基づく予測 ・水温の現況調査結果	現況調査結果から、ダム撤去後の道の駅坂本、坂本橋における水温の変化はほとんどないと予測される。	なし	なし	ダム撤去後の水温の変化は小さいと予測されることから、影響は回避されていると評価する。	資料3-1-6(5)
底質	成分 COD、硫化物、強熱減量、TN、TPは、一般的な値であった。 農業関係項目、有害物質項目は、土壌汚染基準を満足した。	工事中 撤去後	道の駅坂本	現況調査結果に基づく予測 ・底質の現況調査結果 ・荒瀬ダム内の土砂処理方法	現況調査結果から、ダム撤去工事中及び撤去後の道の駅坂本における底質の成分の変化はほとんどないと予測される。	なし	なし	ダム撤去工事中及び撤去後の底質(成分)の変化は小さいと予測されることから、影響は回避されていると評価する。	資料3-1-7

資料3-1-1 「大気汚染」(粉じん)

【予測条件等】

予測時期

予測対象時期は、降下ばいじんの発生が最大となる工事開始後8～9ヶ月目の仮設工とした。
(主な工事は、路体・路床盛土、掘削・積込)

予測地点

荒瀬ダムに最も近接した集落内に位置する配慮すべき施設である「地域福祉センター」及び建設機械の稼働位置に近接する「荒瀬集落」とした。

予測手法

拡散計算により定量的に予測した。
予測にあたっては、主に以下の調査結果等を用いた。

- ・地域福祉センターにおける風向・風速の現況調査結果(図3-3、表3-2参照)
- ・工事計画の整理(表3-3参照)

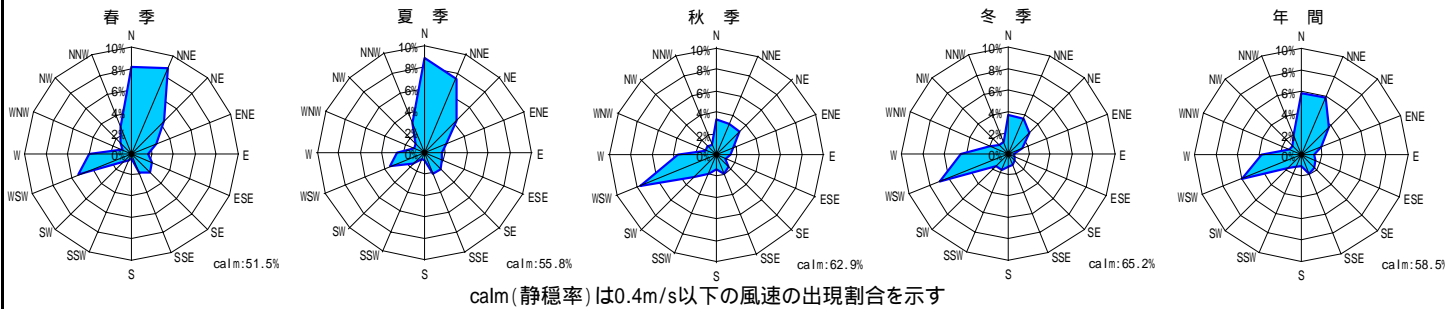


図3-3 地域福祉センターにおける風向の現況調査結果

表3-2 地域福祉センターにおける風速の現況調査結果

時期	風向																平均
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
春季(3,4,5月)	1.0	1.2	1.0	1.1	0.9	1.1	1.0	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.9	0.9
夏季(6,7,8月)	1.0	1.1	0.9	1.0	0.9	0.9	1.1	1.1	1.0	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8
秋季(9,10,11月)	1.0	1.0	0.9	0.8	0.9	1.7	1.5	0.9	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.8	0.8	0.9	0.9
冬季(12,1,2月)	0.9	1.0	1.2	0.9	0.7	0.9	0.8	0.9	0.8	0.8	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8
年間	1.0	1.1	1.0	1.0	0.9	1.1	1.1	1.0	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9

表3-3 予測対象時期における月別工事日数

ユニット	平成22年度						
	秋季			冬季		春季	
	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目	1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目
路体・路床盛土			19	19			
掘削・積込			19	19			

【予測及び評価結果】

予測結果

地域福祉センターにおける降下ばいじんの寄与量は、秋季に0.08 t/km²/月、冬季に0.06 t/km²/月と予測される。
荒瀬集落における降下ばいじんの寄与量は、秋季に5.59 t/km²/月、冬季に6.66 t/km²/月と予測される。

評価結果

地域福祉センター及び荒瀬集落における建設機械の稼働による降下ばいじんの寄与分は、「面整備事業環境影響評価マニュアル」(平成11年 建設省都市局監修)の参考値(10 t/km²/月)を下回るため、ダム撤去による粉じんの影響は回避されていると評価する。

表3-4 降下ばいじんの寄与量の予測結果

単位: t/km²/月

	春季	夏季	秋季	冬季
地域福祉センター			0.08	0.06
荒瀬集落			5.59	6.66

暫定的な施工計画によるものである。

【環境保全措置の必要性】

予測結果から、環境保全措置の必要はないと考えられる。

【モニタリングの必要性】

予測結果から、モニタリングの必要はないと考えられる。

【その他の項目】

工事中の対策として散水等を行い、粉じん発生の低減に努める。

【予測地点位置図】

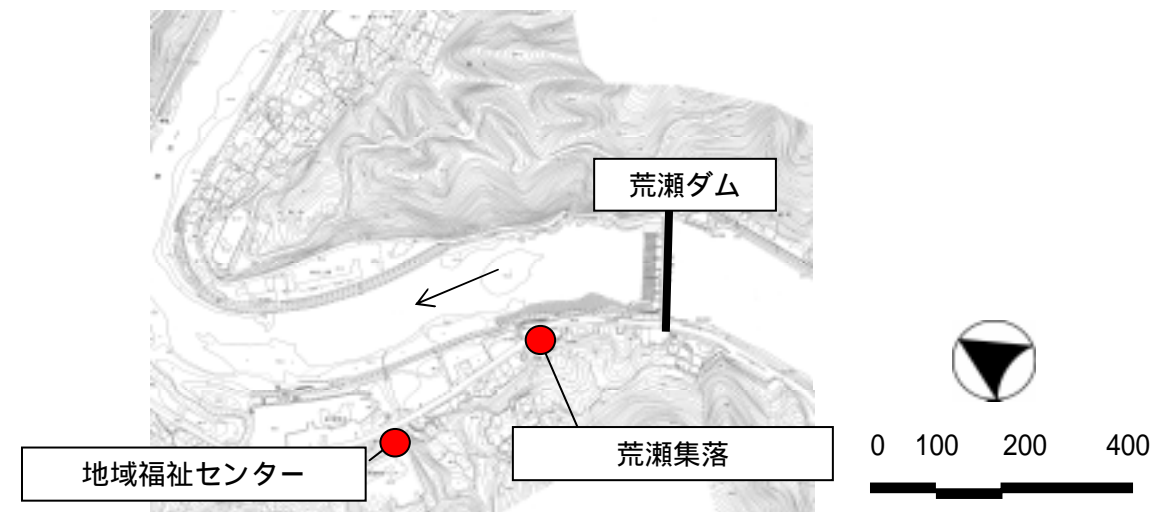


図3-4 大気汚染(粉じん)予測地点位置図

【予測条件等】

予測時期
 予測対象時期は、荒瀬ダム水位が低下し河床が露出する工事中と、荒瀬ダム湛水区間が消失するダム撤去後とした。

予測地点
 シルトが多く堆積している「百済来川合流点付近」とした。

予測手法
 悪臭の現況調査結果及び施工計画などをもとに予測した。
 予測にあたっては、主に以下の調査結果を用いた。

- ・悪臭の現況調査結果（表3 - 5、表3 - 6参照）

表3 - 5 悪臭の現況調査結果（分析結果）

調査項目	単位	調査実施日		規制基準
		平成17年8月25日11:45	平成17年2月23日11:45	
硫化水素	ppm	定量下限値(0.002)未満	定量下限値(0.002)未満	0.02
臭気指数	-	定量下限値(10)未満	定量下限値(10)未満	10
風速	m/s	0.5	0.5	-
気温		32.5	15.8	
湿度	%	59	54	
天気	-	晴れ	晴れ	

- ・硫化水素の規制基準は「悪臭防止法に基づく規制地域の指定及び規制基準」の設定における規制基準値を示す。
- ・臭気指数の規制基準は「悪臭防止法に基づく規制地域の指定及び規制基準」の設定における規制基準値を示す。
- ・臭気強度の規制基準は2.5であり、それに対応する臭気指数は10～15であることから、臭気指数の規制基準は10とした。

表3 - 6 悪臭の現況調査結果（踏査結果）

時期	調査日	気象状況	悪臭の状況	備考
夏季	平成16年 8月25日	晴れ (気温32.5)	発生していない	7月7日～8月18日にかけて7回踏査したが、悪臭の発生は確認されなかった。
冬季	平成17年 2月23日	晴れ (気温15.8)	発生していない	荒瀬ダム水位低下時

【予測及び評価結果】

予測結果
 現況調査結果から、冬季の荒瀬ダム水位低下時には悪臭の発生は確認されなかった。また、ダム内に堆積したシルトはダム撤去工事着手前までの冬季において除去する計画であり、除去工事中及びダム撤去後に悪臭が発生する可能性は低いと予測される。

評価結果
 ダム撤去工事中及び撤去後に悪臭が発生する可能性は低いため、影響は回避されていると評価する。

【環境保全措置の必要性】

予測結果から、環境保全措置の必要はないと考えられる。

【モニタリングの必要性】

予測結果から、モニタリングの必要はないと考えられる。

【その他の項目】

ダム撤去工事着手前までに、ダム内に堆積したシルトは可能な限り除去する。

【予測地点位置図】

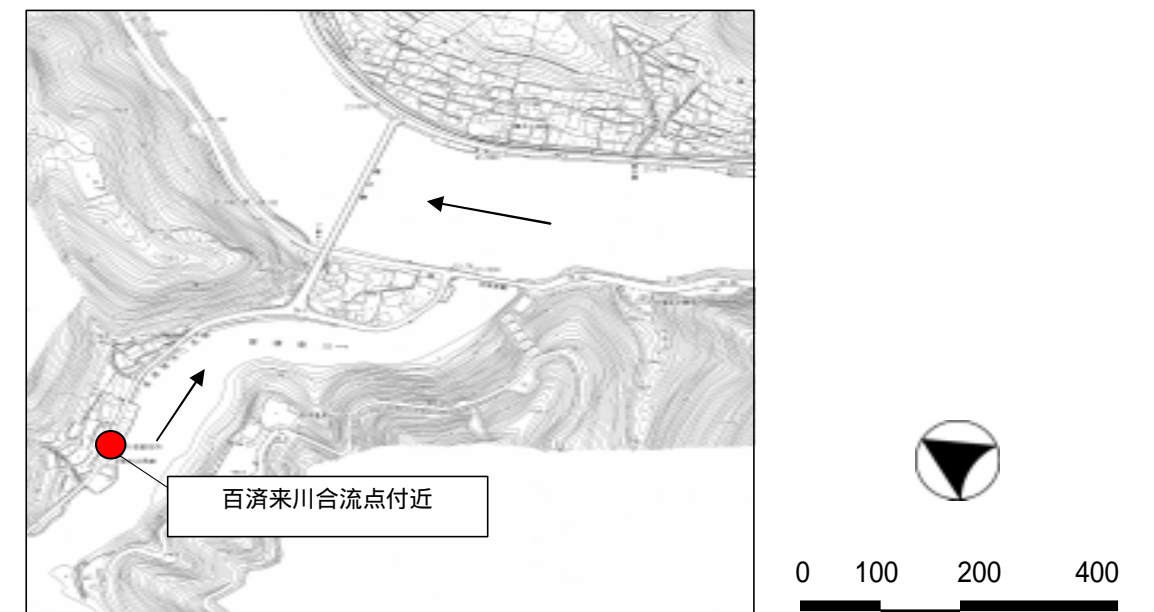


図3 - 5 悪臭予測地点位置図

資料3-1-3(1) 騒音 (建設機械の稼働による騒音)

【予測条件等】

予測時期

予測対象時期は、建設機械の稼働が最大となる工事開始後7～8ヶ月目の仮設工とした。
(主な工事は、路体・路床盛土、掘削・積込)

予測地点

荒瀬ダムに最も近接した集落内に位置する配慮すべき施設である「地域福祉センター」及び建設機械の稼働位置に近接する「荒瀬集落」とした。

予測手法

音の伝搬理論に基づく予測式により定量的に予測した。
予測にあたっては、主に以下の調査結果等を用いた。

- ・地域福祉センターにおける騒音の現況調査結果 (表3-7、図3-6参照)
- ・工事計画の整理 (図3-7)

表3-7 一般環境騒音の現況調査結果

区分		単位: dB(A)	
地点名	地域の区分	等価騒音レベル (L _{Aeq})	環境基準
地域福祉センター	道路から離れた地域 (B類型)	42.5	55

: 騒音に係る環境基準 (B類型: 主として住居の用に供される地域) を示す。

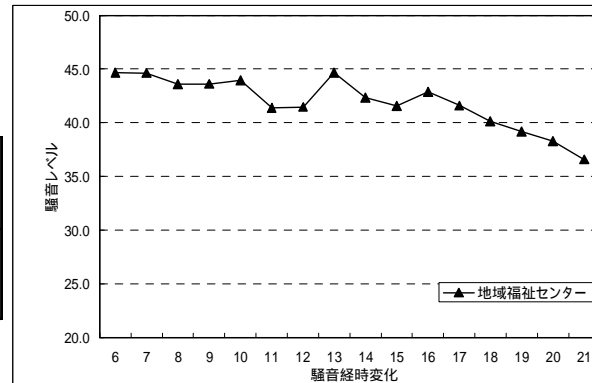


図3-6 調査地点別騒音経時変化

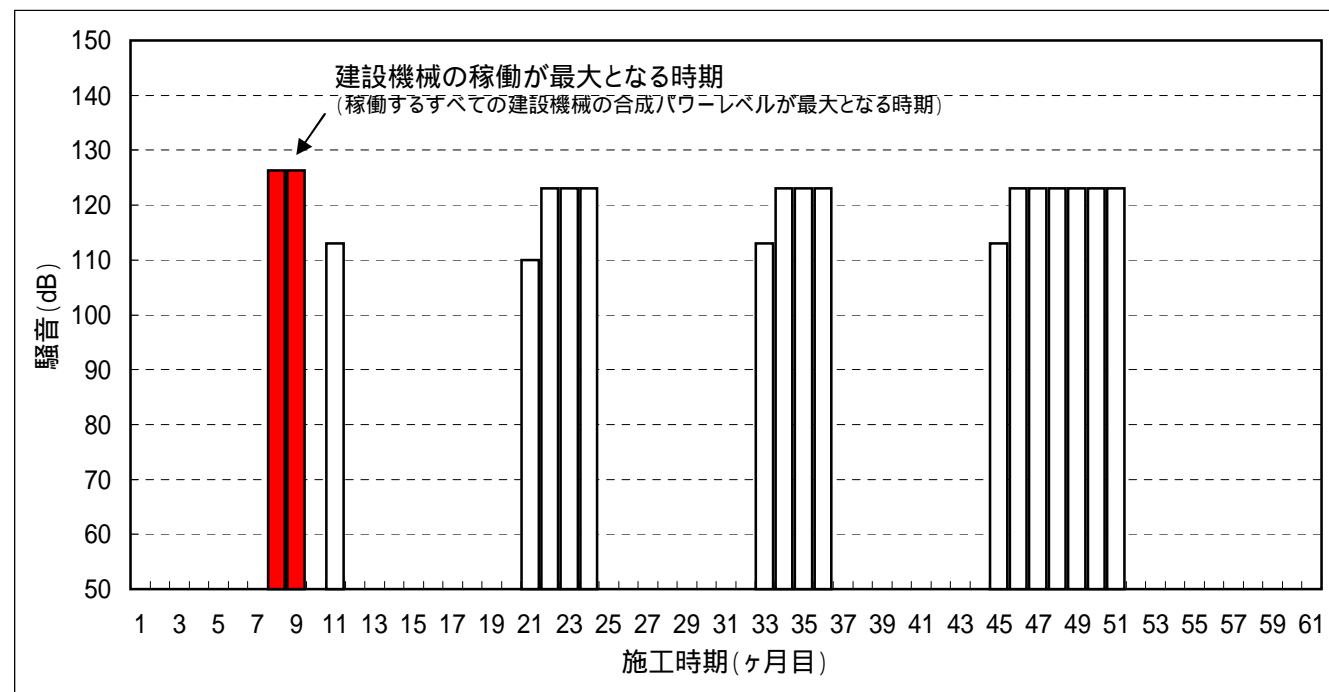


図3-7 建設機械の稼働による騒音の合成値 (パワーレベル)

【予測及び評価結果】

予測結果

騒音レベルが最大となる時期の地域福祉センターの騒音レベルは54.1 dB(A)であり、荒瀬集落では77.6 dB(A)と予測される。また、これらの予測結果は、「騒音規制法」における特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準値(85 dB(A))を下回る。

評価結果

建設機械の稼働による騒音は基準値を下回ることから、影響は回避されていると評価する。

表3-8 予測結果

予測地点	単位: dB(A)	
	将来(昼間)	規制基準
地域福祉センター	54.1	85
荒瀬集落	77.6	

: 特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準値を示す。

【環境保全措置の概要】

予測結果から、環境保全措置の必要はないと考えられる。

【モニタリングの概要】

予測結果から、モニタリングの必要はないと考えられる。

【その他の項目】

工事中の対策として、低騒音型建設機械を採用する等、騒音の発生防止・低減に努める。

【予測地点位置図】

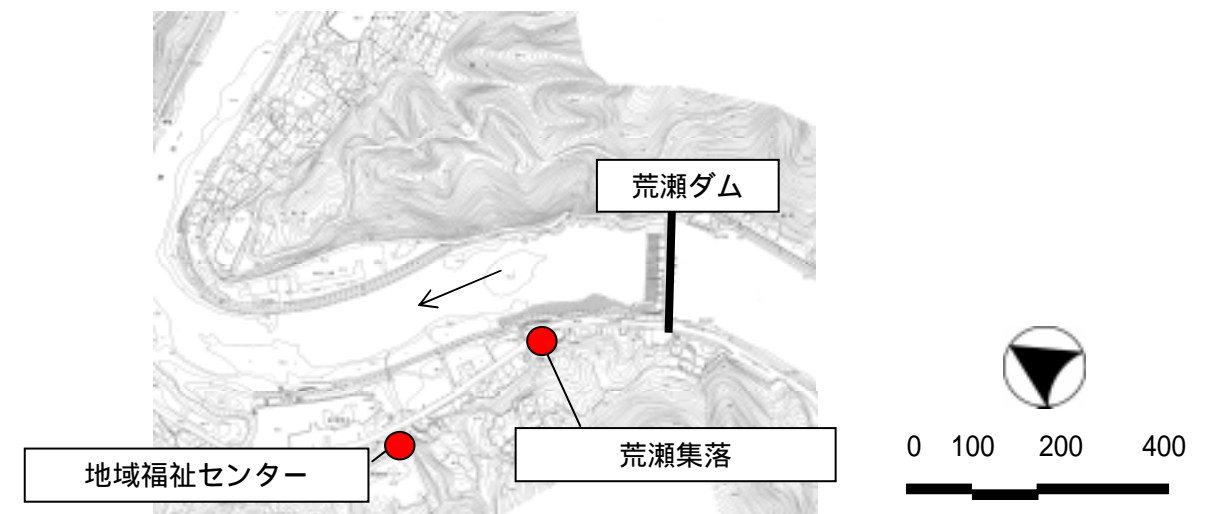


図3-8 建設機械の稼働による騒音予測地点位置図

資料3-1-3(2) 騒音 (工事用車両の走行)

【予測条件等】

予測時期

予測対象時期は、工事用車両が走行する時期とした。

予測地点

荒瀬ダムに最も近接する「荒瀬集落」とした。

予測手法

音の伝搬理論に基づく予測式により定量的に予測した。

予測にあたっては、主に以下の調査結果等を用いた。

- ・道の駅坂本における騒音の現況調査結果 (表3-9、図3-9参照)
- ・工事計画の整理 (表3-10)

表3-9 道路交通騒音の現況調査結果

単位：dB(A)

地点名	区分	地域の区分	等価騒音レベル (L_{Aeq})	環境基準
道の駅坂本		幹線交通を担う地域	66.0	70

：騒音に係る環境基準 (幹線交通を担う地域) を示す。

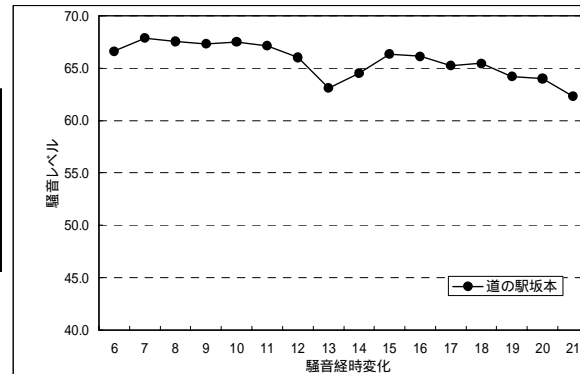


図3-9 調査地点別騒音経時変化

表3-10 予測対象時期における将来交通量

No.	測定時刻	上り					下り				
		現況交通量		工事用車両交通量	予測時期の交通量		現況交通量		工事用車両交通量	予測時期の交通量	
		大型	小型		大型	小型	大型	小型		大型	小型
1	6:00~7:00	19	92		19	92	32	30		32	30
2	7:00~8:00	33	229		33	229	52	190		52	190
3	8:00~9:00	46	160	4	50	160	47	117	4	51	117
4	9:00~10:00	55	91	4	59	91	55	123	4	59	123
5	10:00~11:00	71	86	4	75	86	47	115	4	51	115
6	11:00~12:00	61	104	4	65	104	46	92	4	50	92
7	12:00~13:00	57	87		57	87	25	79		25	79
8	13:00~14:00	85	86	4	89	86	33	99	4	37	99
9	14:00~15:00	68	118	4	72	118	35	84	4	39	84
10	15:00~16:00	58	113	4	62	113	33	111	4	37	111
11	16:00~17:00	70	129	4	74	129	31	87	4	35	87
12	17:00~18:00	38	177		38	177	23	185		23	185
13	18:00~19:00	39	119		39	119	22	124		22	124
14	19:00~20:00	21	87		21	87	8	91		8	91
15	20:00~21:00	20	57		20	57	13	79		13	79
16	21:00~22:00	15	33		15	33	11	40		11	40

【予測及び評価結果】

予測結果

工事用車両が走行する時期の荒瀬集落の騒音レベルは、67.0 dB(A)と予測され、環境基準(70 dB(A))を下回る。

評価結果

工事用車両の走行による騒音は環境基準(70 dB(A))を下回ると予測されることから、影響は回避されていると評価する。

表3-11 予測結果

単位：dB(A)

予測地点	将来(昼間)	環境基準
荒瀬集落	67.0	70

：騒音に係る環境基準 (幹線交通を担う地域) を示す。

【環境保全措置の概要】

予測結果から、環境保全措置の必要はないと考えられる。

【モニタリングの概要】

予測結果から、モニタリングの必要はないと考えられる。

【予測地点位置図】

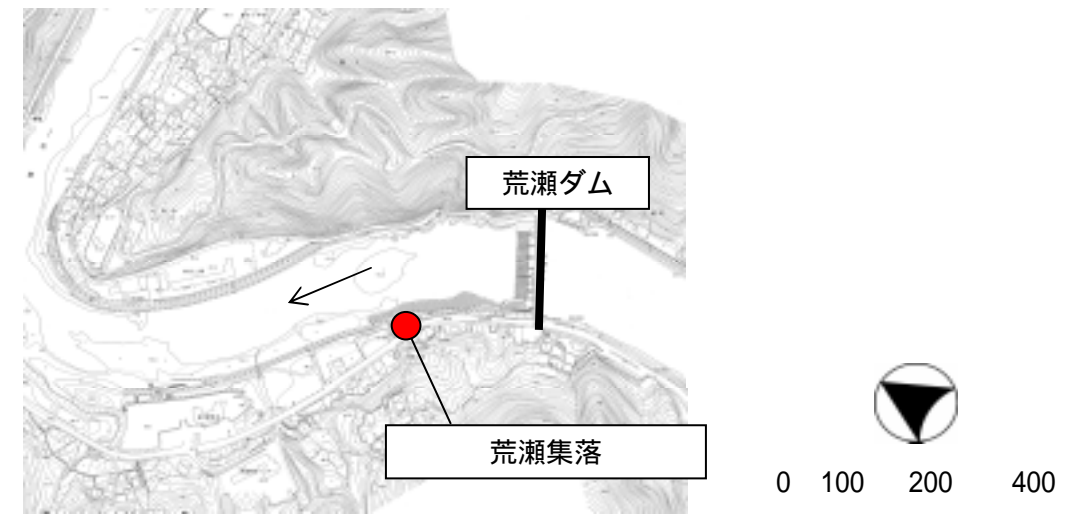


図3-10 工事用車両の走行による騒音予測地点位置図

資料3-1-3(3) 騒音(低周波音)

【予測条件等】

予測時期

予測対象時期は、ダム撤去後とした。

予測地点

荒瀬ダムに近接する「荒瀬集落」とした。

予測手法

現況調査結果などをもとに予測した。

予測にあたっては、主に以下の調査結果等を用いた。

- ・低周波音圧レベルの現況調査結果(表3-12、表3-13)

表3-12 低周波音圧レベル(平坦特性)の現況調査結果

周波数 (Hz)	測定時間					
	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
25	33.6	34.5	34.8	30.7	27.0	31.2
31.5	29.2	34.1	32.9	29.5	34.2	24.3
40	35.4	35.6	33.4	30.5	31.7	35.3
50	47.3	41.9	40.3	32.5	35.5	32.4
63	54.5	46.2	43.1	37.8	40.2	40.4
80	45.0	44.4	41.0	38.2	39.6	43.5
100	46.5	41.3	39.2	38.1	40.3	41.6
AP値	65.8	65.7	65.5	64.5	65.5	65.1
荒瀬ダム放流量 (m ³ /s)	1,290	1,278	1,112	1,091	1,090	990

調査は、荒瀬ダムからの放流量が990~1,290m³/sの時に実施した。
AP値：オールパス値

表3-13 低周波音圧レベル(G特性)の現況調査結果

周波数 (Hz)	音圧レベル(dB)G特性					
	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
25	37.3	38.2	38.5	34.4	30.7	34.9
31.5	25.2	30.1	28.9	25.5	30.2	20.3
40	23.4	23.6	21.4	18.5	19.7	23.3
50	27.3	21.9	20.3	12.5	15.5	12.4
63	26.5	18.2	15.1	9.8	12.2	12.4
80	9	8.4	5	2.2	3.6	7.5
100	-	-	-	-	-	-

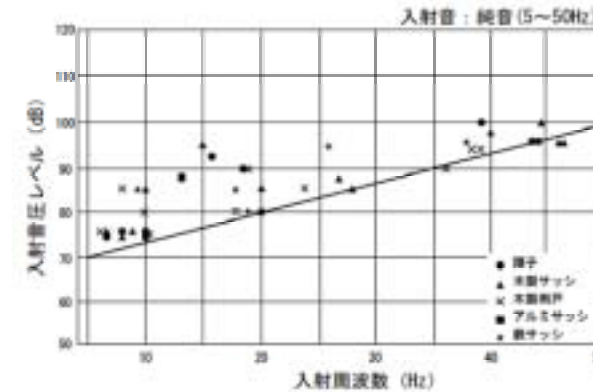
【予測及び評価結果】

予測結果

- ・既存資料 1によると、一般環境中に存在する低周波音圧レベルは、市街地で約55~90dB、工場周辺で約70~100dB、道路で約70~90dBであり、これらの低周波音では人体に及ぼす影響を証明し得るデータは得られなかった」とされている。本調査結果の64.5~65.8dBは市街地の値に含まれる。
- ・G特性については、最大でも38.5dBであり、既存資料 2に記載されている感覚閾値(人が低周波音を感じ始める値)である「G特性100dB」を大きく下回った。

【予測及び評価結果】

- ・建具ががたつきはじめる音圧レベルは図3-11に示すとおりであり、本調査結果では建具のがたつきは起こらないと考えられる。これらのことから、現況調査で対象にした流量においては、低周波音による影響はほとんどないと考えられる。また、ダム撤去後はダムによる落差がなくなるため、荒瀬ダム地点における発生音はなくなると予測される。



出典：「低周波音の測定方法に関するマニュアル(官公庁公害専門資料第36巻3号)」(公害研究対策センター、2001)

図3-11 低周波音により建具ががたつきはじめる値

評価結果

ダム撤去によって放流による発生音がなくなると予測されることから、影響は回避されていると評価する。

- 1: 「低周波空気振動調査報告書」(環境庁大気保全局、1984)
- 2: 「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(環境庁大気保全局、2000)

【環境保全措置の概要】

予測結果から、環境保全措置の必要はないと考えられる。

【モニタリングの概要】

予測結果から、モニタリングの必要はないと考えられる。

【その他資料等】

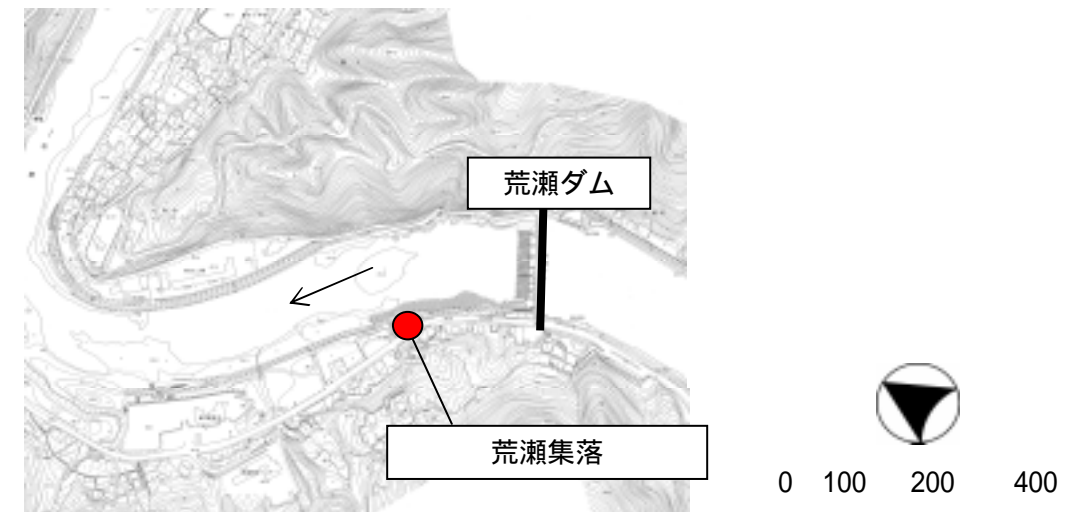


図3-12 低周波音予測地点位置図

資料3-1-4(1) 「振動」(建設機械の稼働による振動)

【予測条件等】

予測時期

予測対象時期は、建設機械の稼働が最大となる工事開始後7～10ヶ月目の仮設工とした。
(主な工事は、路体・路床盛土、掘削・積込、鋼製締切り、下流仮締切り)

予測地点

荒瀬ダムに最も近接した集落内に位置する配慮すべき施設である「地域福祉センター」及び建設機械の稼働位置に近接する「荒瀬集落」とした。

予測手法

振動の伝搬理論に基づく予測式により定量的に予測した。
予測にあたっては、主に以下の調査結果等を用いた。

- ・地域福祉センターにおける振動の現況調査結果(表3-14、図3-13参照)
- ・工事計画の整理(図3-14)

表3-14 一般環境振動の現況調査結果
単位：dB

区分	振動レベル(L ₁₀)	規制基準
地点名		
地域福祉センター	測定下限値(30)未満	60

：「振動規制法」の特定工場において発生する振動の規制に関する基準の第1種区域の基準値を示す。

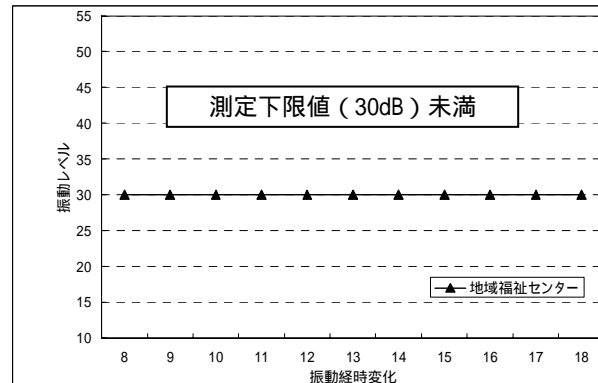


図3-13 調査地点別騒音経時変化

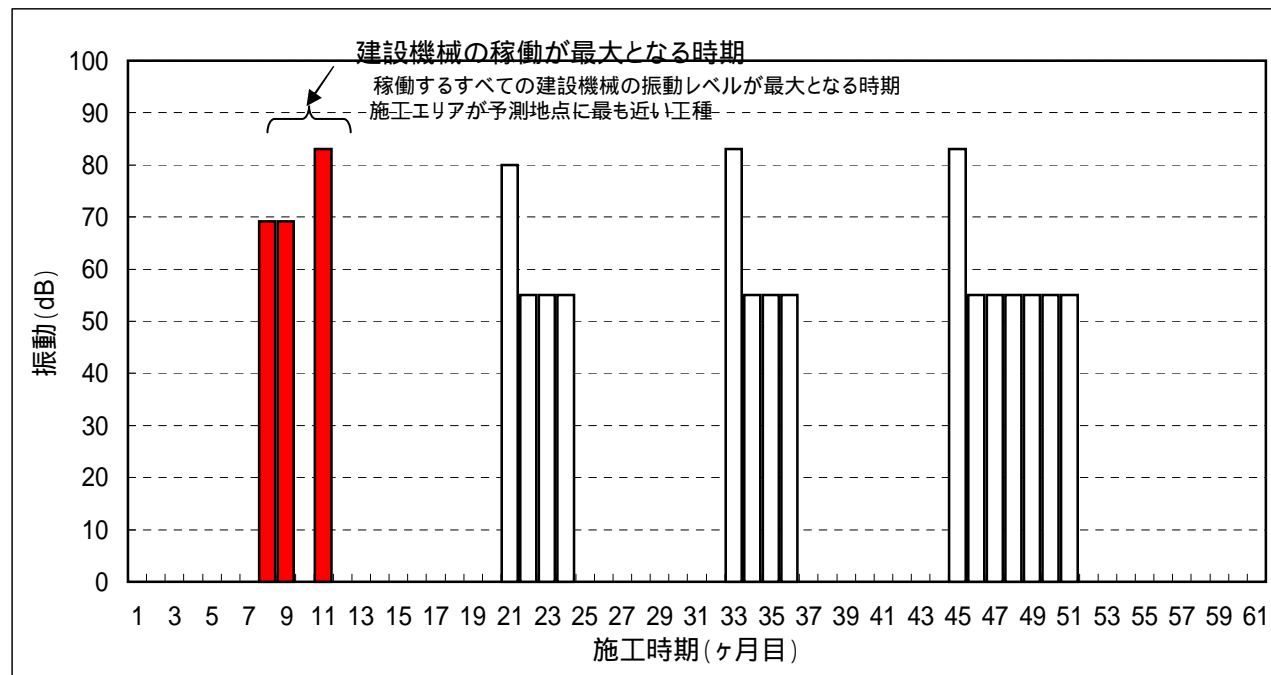


図3-14 建設機械の稼働による振動の合成値(パワーレベル)

【予測及び評価結果】

予測結果

振動レベルが最大となる時期の地域福祉センターの振動レベルは30 dB未満、荒瀬集落では44 dBと予測される。また、これらの予測結果は、「振動規制法」における特定建設作業に係る振動の規制に関する基準値(75 dB)を下回る。

評価結果

建設機械の稼働による振動は規制基準を下回ると予測されることから、影響は回避されていると評価する。

表3-15 予測結果

単位：dB

予測地点	将来(昼間)	規制基準
地域福祉センター	30未満	75
荒瀬集落	44.0	

：「振動規制法」の特定建設作業に係る振動の規制に関する基準値を示す。

【環境保全措置の必要性】

予測結果から、環境保全措置の必要はないと考えられる。

【モニタリングの概要】

予測結果から、モニタリングの必要はないと考えられる。

【その他の項目】

工事中の対策として、低振動型建設機械を採用する等、振動発生防止・低減に努める。

【予測地点位置図】

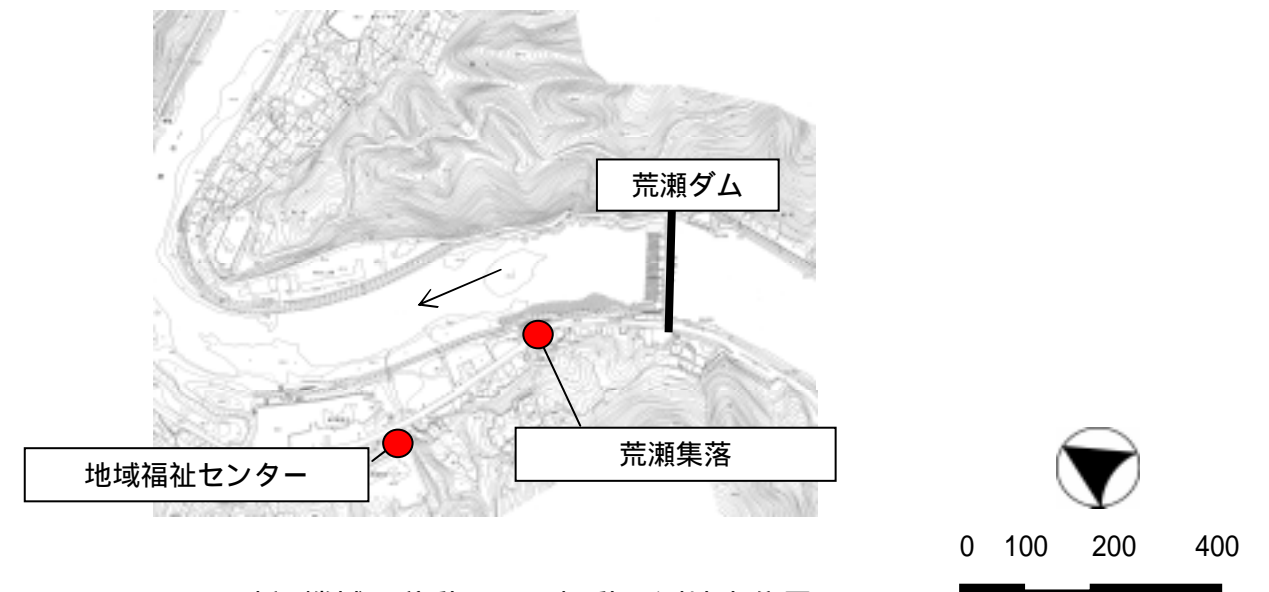


図3-15 建設機械の稼働による振動予測地点位置図

【予測条件等】

予測時期

予測対象時期は、工事用車両が走行する時期とした。

予測地点

荒瀬ダムに最も近接した集落内の「荒瀬集落」とした。

予測手法

振動の伝搬理論式に基づく予測式により定量的に予測した。
予測にあたっては、主に以下の調査結果等を用いた。

- ・道の駅坂本における振動の現況調査結果(表3-16、図3-16参照)
- ・工事計画の整理(表3-17)

表3-16 道路交通振動の現況調査結果

単位：dB

区分 地点名	振動レベル (L ₁₀)	要請限度
道の駅坂本	44.6	65

：「振動規制法」における道路交通振動の第1種区域の要請限度の基準値を示す。

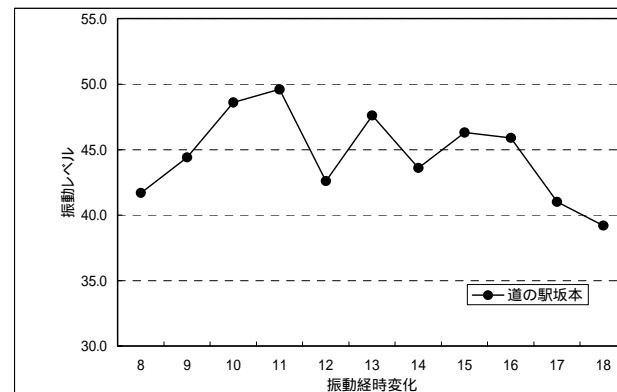


図3-16 調査地点別騒音経時変化

表3-17 予測対象時期における将来交通量

No.	測定時刻	上り					下り				
		現況交通量		工事用車両交通量	予測時期の交通量		現況交通量		工事用車両交通量	予測時期の交通量	
		大型	小型		大型	小型	大型	小型		大型	小型
1	6:00~7:00	19	92		19	92	32	30		32	30
2	7:00~8:00	33	229		33	229	52	190		52	190
3	8:00~9:00	46	160	4	50	160	47	117	4	51	117
4	9:00~10:00	55	91	4	59	91	55	123	4	59	123
5	10:00~11:00	71	86	4	75	86	47	115	4	51	115
6	11:00~12:00	61	104	4	65	104	46	92	4	50	92
7	12:00~13:00	57	87		57	87	25	79		25	79
8	13:00~14:00	85	86	4	89	86	33	99	4	37	99
9	14:00~15:00	68	118	4	72	118	35	84	4	39	84
10	15:00~16:00	58	113	4	62	113	33	111	4	37	111
11	16:00~17:00	70	129	4	74	129	31	87	4	35	87
12	17:00~18:00	38	177		38	177	23	185		23	185
13	18:00~19:00	39	119		39	119	22	124		22	124
14	19:00~20:00	21	87		21	87	8	91		8	91
15	20:00~21:00	20	57		20	57	13	79		13	79
16	21:00~22:00	15	33		15	33	11	40		11	40

【予測及び評価結果】

予測結果

工事用車両が走行する時期の荒瀬集落の振動レベルは、44.7 dBと予測される。
「振動規制法施行規則」における道路交通振動の要請限度(65 dB)を下回る。

評価結果

工事用車両の走行による振動は要請限度を下回ると予測されることから、影響は回避されていると評価する。

表3-18 予測結果

単位：dB

予測地点	将来(昼間)	要請限度
荒瀬集落	44.7	65

：「振動規制法」における道路交通振動の第1種区域の要請限度を示す。

【環境保全措置の必要性】

予測結果から、環境保全措置の必要はないと考えられる。

【モニタリングの概要】

予測結果から、モニタリングの必要はないと考えられる。

【予測地点位置図】

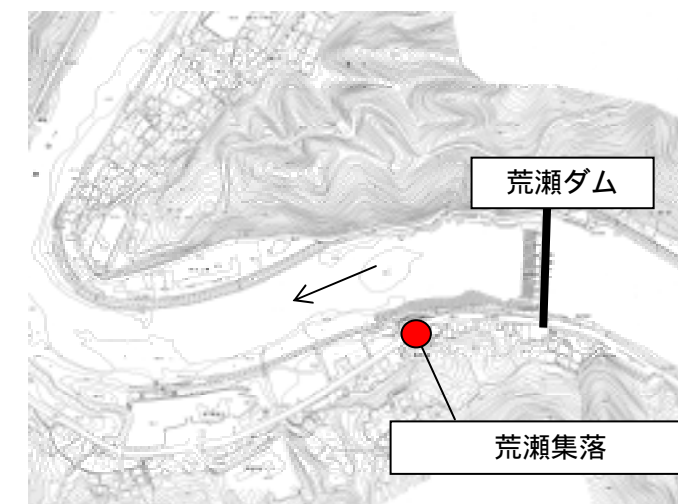


図3-17 工事用車両の走行による振動予測地点位置図

【予測条件等】

予測時期
 予測対象時期は、荒瀬ダム水位が低下する工事中と、荒瀬ダム湛水区間が消失するダム撤去後とした。

予測地点
 荒瀬ダム湛水区間周辺の現在利用中の井戸とした。

予測手法
 現況調査結果及び施工計画などをもとに予測した。
 予測にあたっては、主に以下の調査結果を用いた。

- ・地下水位の現況調査結果(図3 - 18)

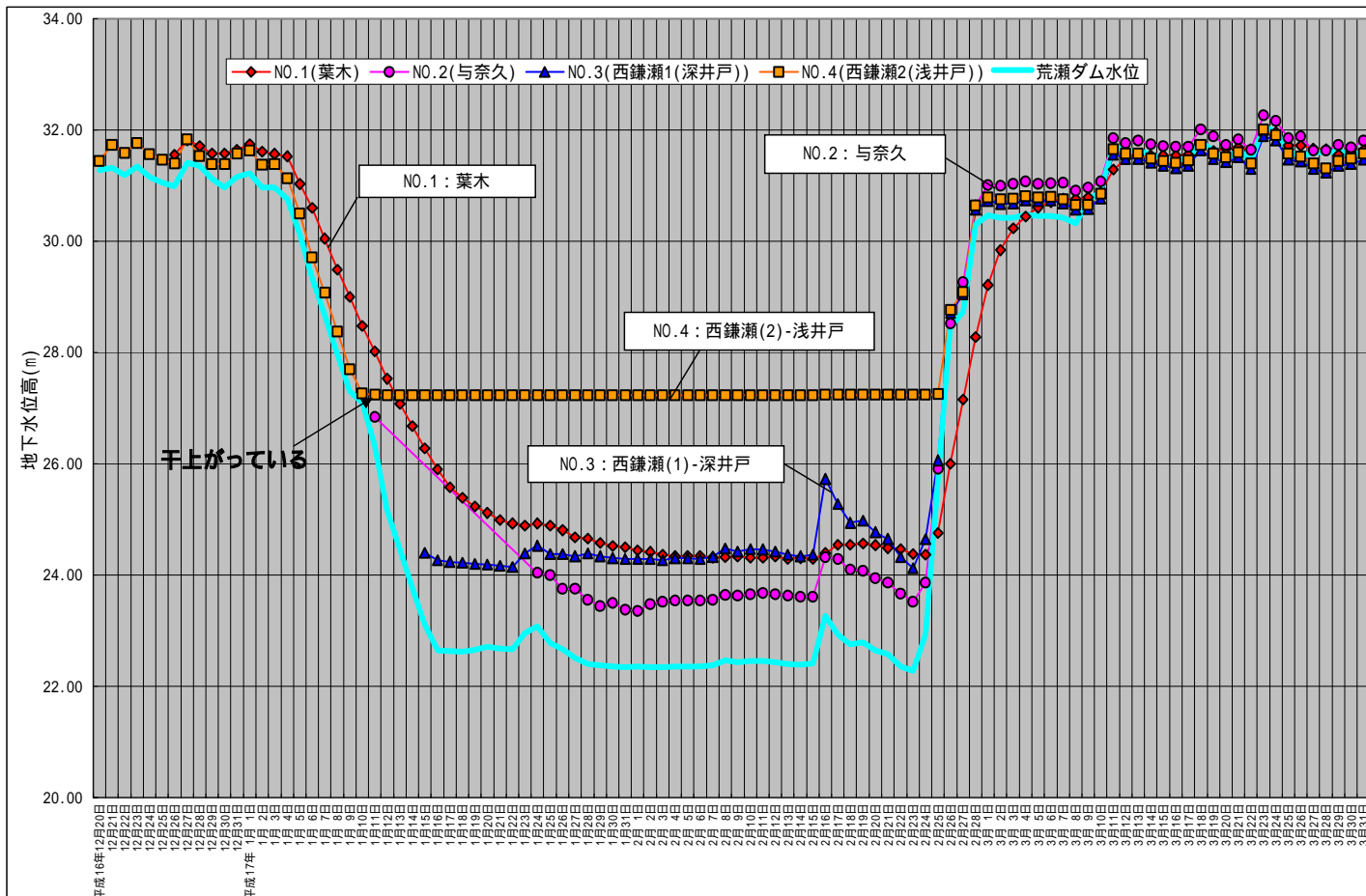


図3 - 18 荒瀬ダム周辺の井戸における水位の現況調査結果

【予測結果】

今回調査対象の井戸は、現況調査結果により荒瀬ダム水位と連動する事が判明している。このため、荒瀬ダム撤去工事中及び撤去後においては、貯水池内の水位低下に伴い井戸内の水位も低下すると予測される。

【荒瀬ダム湛水区域周辺井戸の水位低下に対する対応】

ダム撤去前
 ダム撤去前までは、ダム水位低下期間(例年1月～2月)において泥土除去工事等を実施するため、井戸の枯渇や汚濁等が見られれば、その都度給水作業等を実施する。

ダム撤去工事中及びダム撤去後
 ダム撤去工事中及びダム撤去後には、貯水池の水位が低下することに伴い井戸水位も低下し、井戸の供用に支障を来す可能性があるため、ダム撤去工事中以降の井戸の対応については、利用者や関係機関と協議しながら検討を進めることとする。

【その他資料等】

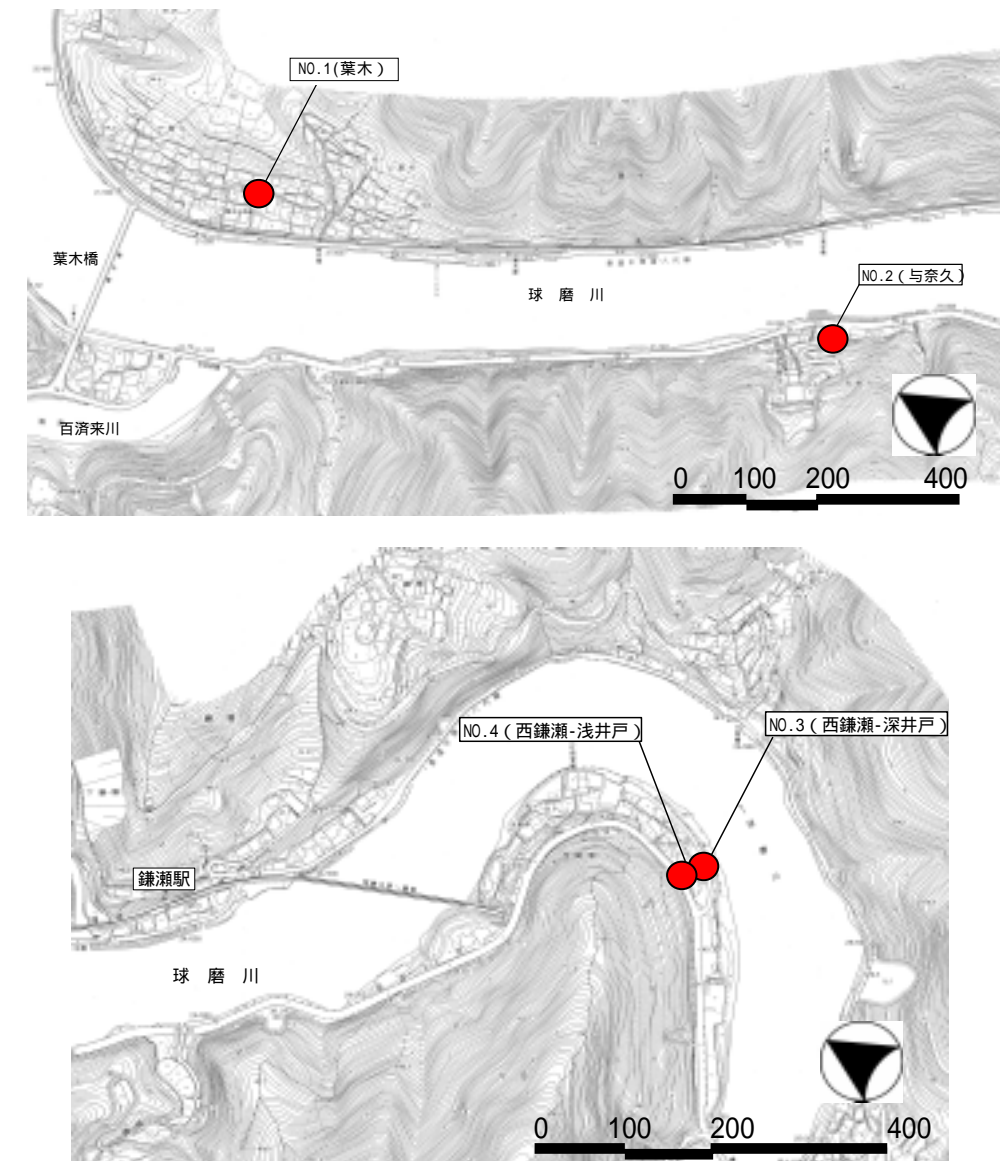


図3 - 19 予測地点位置図

【予測条件等】

予測時期

予測対象時期は、コンクリートの破碎を行う工事中とした。

予測地点

荒瀬ダム直下流の「道の駅坂本」と発電所放流口の下流の「坂本橋」とした。

予測手法

現況調査結果及び施行計画などをもとに予測した。

予測にあたっては、主に以下の調査結果を用いた。

- ・ 工事計画 (コンクリート破碎状況等)
- ・ 水質 (pH) の現況調査結果 (図3 - 20)

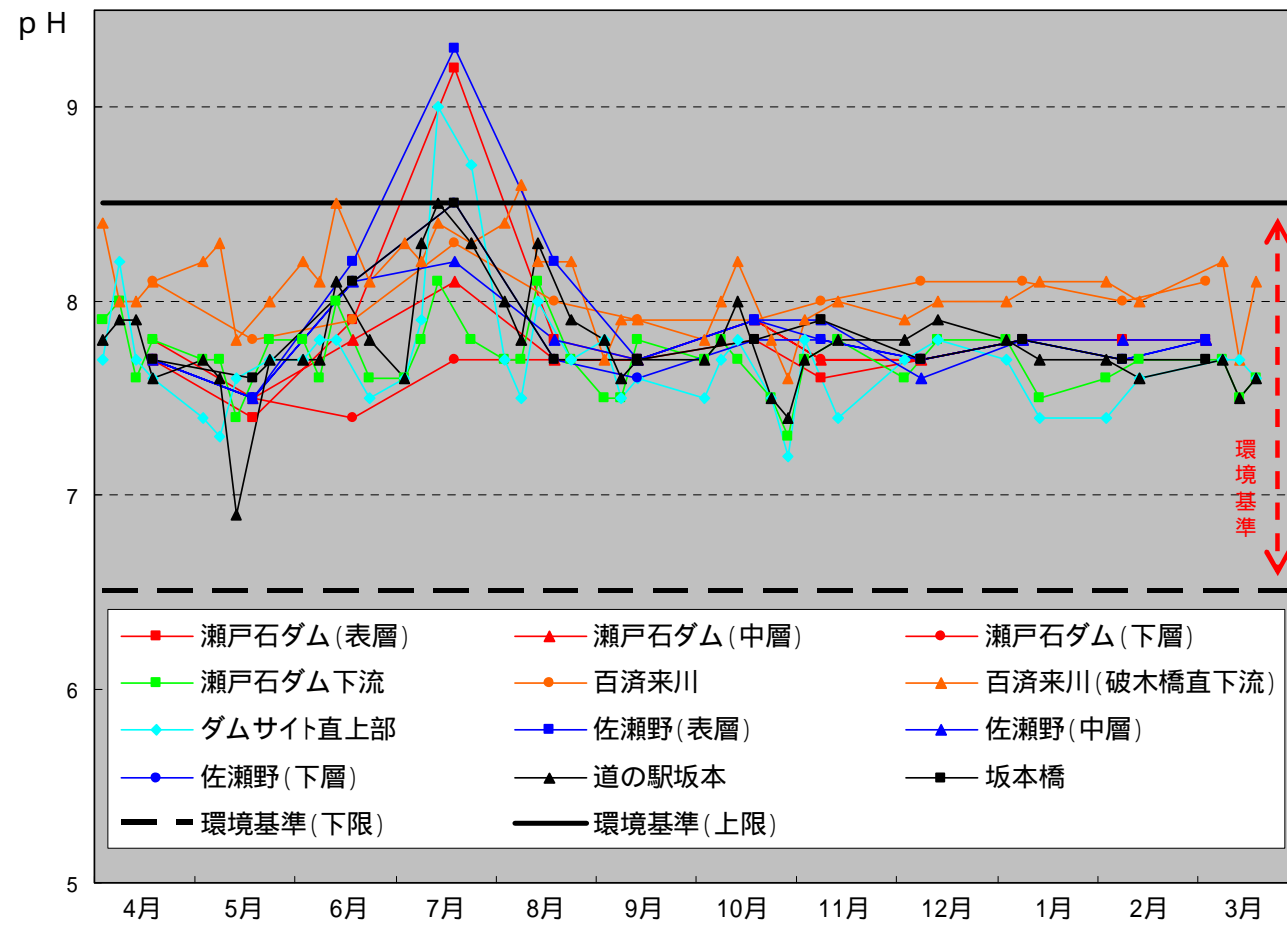


図3 - 20 荒瀬ダム周辺におけるpHの月別変化

【予測及び評価結果】

予測結果

工事中は、コンクリートの破碎等は水中で実施せず、仮締切りを設置してその内側で実施することからpHの変化はほとんどないと予測される。

工事年度間は、仮締切りを撤去するため、破碎途中のコンクリートが流水にさらされるが、流水に接する破碎面は小さいこと、さらに流水が破碎面に接する時間は非常に短いことから、pHの変化はほとんどないと予測される。

現況調査において環境基準 (pH = 6.5 ~ 8.5) を超過しているのは、主に夏季のダム湖の表層であり、これに同調して道の駅坂本でも高い値を示している。工事中はこの影響がなくなることと、荒瀬ダム湛水区間周辺にはpHの変化に影響を与える施設はないことから、工事の実施に伴う道の駅坂本のpHの変化はほとんどないかあるいは若干低下すると予測される。

評価結果

工事の実施に伴うpHの変化は小さいと予測されることから、影響は回避されていると評価する。

【環境保全措置の必要性】

予測結果から、環境保全措置の必要はないと考えられる。

【モニタリングの必要性】

予測結果から、モニタリングの必要はないと考えられる。

【その他の項目】

工事年度間の対策として、工事実施区域内にコンクリート殻を残さないよう努める。

【予測地点位置図】

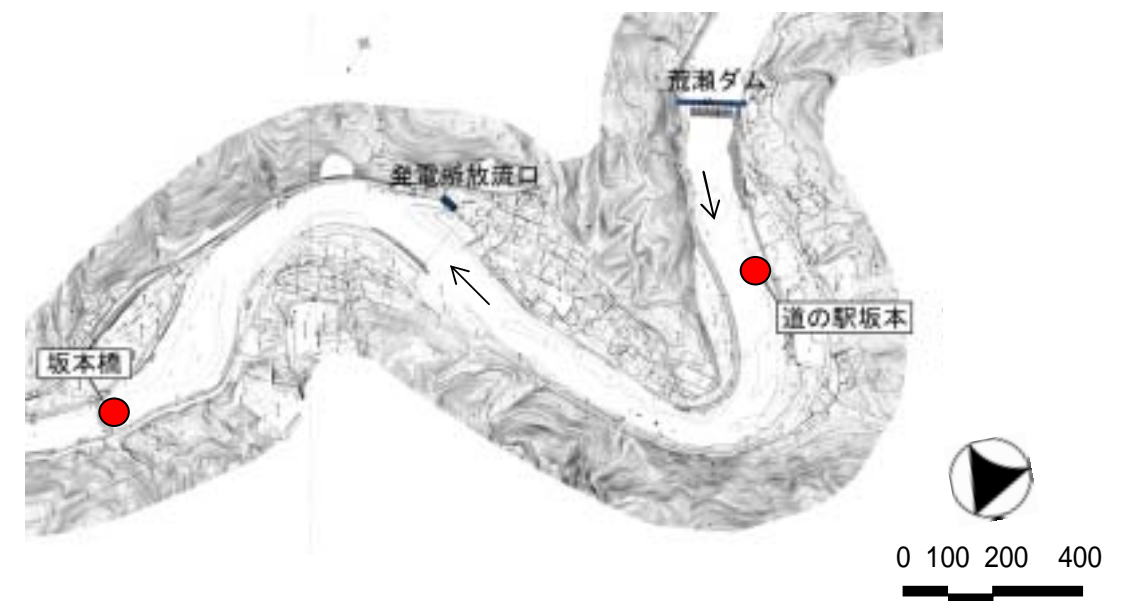


図3 - 21 水質 (pH) 予測地点位置図

【予測条件等】

予測時期
 予測対象時期は、荒瀬ダム湛水区間が消失するダム撤去後とした。

予測地点
 荒瀬ダム直下流の「道の駅坂本」と発電所放流口の下流の「坂本橋」とした。

予測手法
 単純混合式により定量的に予測した。
 予測にあたっては、主に以下の調査結果を用いた。

- ・水質(BOD)の現況調査結果(表3-19参照)
- ・水象(流量)の現況調査結果(表3-20参照)

表3-19 BODの現況調査結果 mg/L

地点	時期	平成16年度											
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
瀬戸石ダム下流		0.7	0.6	0.7	0.9	0.7	0.7	0.6	0.8	0.5	0.4	0.6	0.6
百済来川		0.6	0.5	0.6	0.6	0.8	0.6	0.5	0.8	0.5	0.5	0.5	0.6
道の駅坂本		0.9	0.8	1.1	1.1	1.0	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.5
坂本橋		0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	0.6	0.8	0.5

表3-20 流量の現況調査結果 m³/s

地点	時期	平成16年度											
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
瀬戸石ダム下流		101.2	204.1	150.4	110.6	193.7	179.2	177.8	161.0	61.0	55.3	80.4	74.5
百済来川		1.3	1.7	1.3	0.4	0.5	2.4	1.3	1.6	0.9	0.6	1.0	0.9

【予測及び評価結果】

予測結果
 道の駅坂本におけるダム撤去後のBODは、0.50~0.85mg/Lと現況の0.50~1.15mg/Lより低下すると予測される。
 坂本橋におけるダム撤去後のBODは、0.50~0.85mg/Lと現況の0.50~1.00mg/Lより低下すると予測される。

評価結果
 ダム撤去後のBODの変化は小さい上、環境基準を満足すると予測されることから、影響は回避されていると評価する。

表3-21 BOD予測結果 単位:mg/L

地点・時期	項目	BOD			環境基準 (A類型)
		最小	~	最大	
道の駅坂本	現況	0.50	~	1.15	2.0以下
	ダム撤去後	0.50	~	0.85	
坂本橋	現況	0.50	~	1.00	
	ダム撤去後	0.50	~	0.85	

【環境保全措置の必要性】

予測結果から、環境保全措置の必要はないと考えられる。

【モニタリングの必要性】

予測結果から、モニタリングの必要はないと考えられる。

【予測地点位置図】

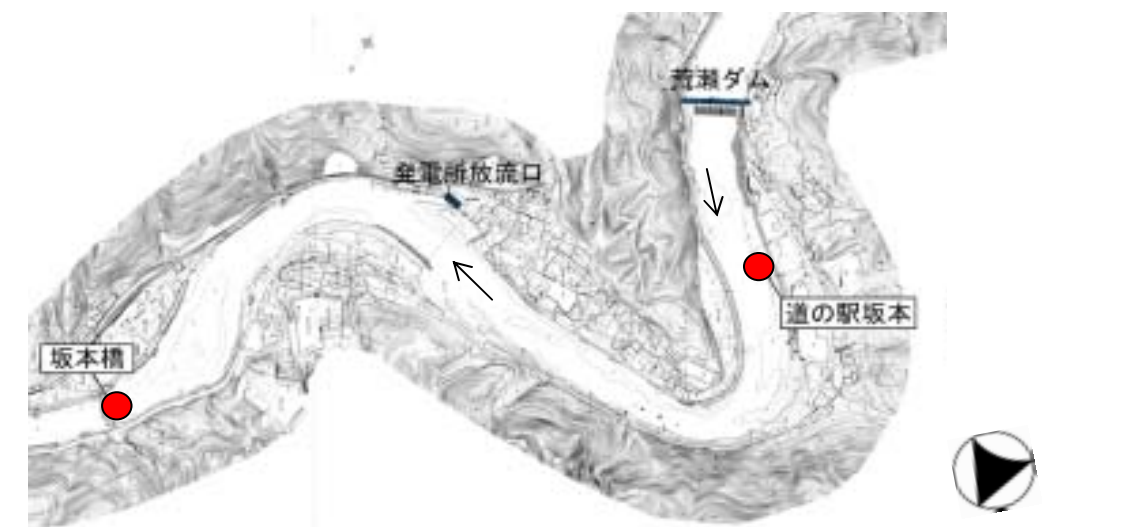


図3-22 水質(BOD)予測地点位置図

【予測条件等】

予測時期

予測対象時期は、荒瀬ダム湛水区間が消失するダム撤去後とした。

予測地点

荒瀬ダム直下流の「道の駅坂本」と発電所放流口の下流の「坂本橋」とした。

予測手法

単純混合式により定量的に予測した。
予測にあたっては、主に以下の調査結果を用いた。

- ・水質(TN)の現況調査結果(表3-22参照)
- ・水象(流量)の現況調査結果(表3-23参照)

表3-22 TNの現況調査結果

地点	時期	平成16年度											
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
瀬戸石ダム下流		0.63	0.60	0.81	0.72	0.74	0.51	0.56	0.68	0.72	0.75	0.75	0.63
百済来川		0.56	0.54	0.58	0.41	0.40	0.63	0.52	0.57	0.59	0.51	0.57	0.50
道の駅坂本		0.58	0.62	0.72	0.63	0.67	0.59	0.56	0.63	0.65	0.73	0.73	0.62
坂本橋		0.64	0.61	0.70	0.62	0.72	0.60	0.59	0.67	0.70	0.90	0.65	0.71

表3-23 流量の現況調査結果

地点	時期	平成16年度											
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
瀬戸石ダム下流		101.2	204.1	150.4	110.6	193.7	179.2	177.8	161.0	61.0	55.3	80.4	74.5
百済来川		1.3	1.7	1.3	0.4	0.5	2.4	1.3	1.6	0.9	0.6	1.0	0.9

【予測及び評価結果】

予測結果

道の駅坂本におけるダム撤去後のTNは、0.51~0.81mg/Lと現況の0.56~0.73mg/Lより上昇すると予測されるが、変化の程度は小さいと考えられる。
坂本橋におけるダム撤去後のTNは、0.51~0.81mg/Lと現況の0.59~0.90mg/Lより低下すると予測される。

評価結果

ダム撤去後のTNの変化は小さいと予測されることから、影響は回避されていると評価する。

表3-24 TN予測結果

単位:mg/L

地点・時期	項目	TN			環境基準
		最小	~	最大	
道の駅坂本	現況	0.56	~	0.73	-
	ダム撤去後	0.51	~	0.81	
坂本橋	現況	0.59	~	0.90	
	ダム撤去後	0.51	~	0.81	

【環境保全措置の必要性】

予測結果から、環境保全措置の必要はないと考えられる。

【モニタリングの必要性】

予測結果から、モニタリングの必要はないと考えられる。

【予測地点位置図】



図3-23 水質(TN)予測地点位置図

【予測条件等】

予測時期

予測対象時期は、荒瀬ダム湛水区間が消失するダム撤去後とした。

予測地点

荒瀬ダム直下流の「道の駅坂本」と発電所放流口の下流の「坂本橋」とした。

予測手法

単純混合式により定量的に予測した。
予測にあたっては、主に以下の調査結果を用いた。

- ・水質(TP)の現況調査結果(表3-25参照)
- ・水象(流量)の現況調査結果(表3-26参照)

表3-25 TPの現況調査結果

mg/L

地点	時期	平成16年度											
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
瀬戸石ダム下流		0.029	0.029	0.048	0.046	0.043	0.068	0.032	0.023	0.023	0.026	0.027	0.031
百済来川		0.026	0.032	0.035	0.033	0.033	0.035	0.028	0.033	0.026	0.027	0.027	0.031
道の駅坂本		0.022	0.034	0.048	0.035	0.033	0.080	0.038	0.017	0.021	0.028	0.027	0.025
坂本橋		0.026	0.029	0.039	0.031	0.036	0.021	0.020	0.036	0.024	0.024	0.028	0.024

表3-26 流量の現況調査結果

m³/s

地点	時期	平成16年度											
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
瀬戸石ダム下流		101.2	204.1	150.4	110.6	193.7	179.2	177.8	161.0	61.0	55.3	80.4	74.5
百済来川		1.3	1.7	1.3	0.4	0.5	2.4	1.3	1.6	0.9	0.6	1.0	0.9

【予測及び評価結果】

予測結果

道の駅坂本におけるダム撤去後のTPは、0.02~0.07mg/Lと現況の0.02~0.08mg/Lと比較してほとんど変化しないと予測される。
坂本橋におけるダム撤去のTPは、0.02~0.07mg/Lと現況の0.02~0.04mg/Lより上昇すると予測されるが、変化の程度は小さいと考えられる。

評価結果

ダム撤去後のTPの変化は小さいと予測されることから、影響は回避されていると評価する。

表3-27 TP予測結果

単位: mg/L

地点・時期	項目	TP			環境基準
		最小	~	最大	
道の駅坂本	現況	0.02	~	0.08	-
	ダム撤去後	0.02	~	0.07	
坂本橋	現況	0.02	~	0.04	-
	ダム撤去後	0.02	~	0.07	

【環境保全措置の必要性】

予測結果から、環境保全措置の必要はないと考えられる。

【モニタリングの必要性】

予測結果から、モニタリングの必要はないと考えられる。

【予測地点位置図】



図3-24 水質(TP)予測地点位置図

【予測条件等】

予測時期

予測対象時期は、荒瀬ダム湛水区間が消失するダム撤去後とした。

予測地点

荒瀬ダム直下流の「道の駅坂本」と発電所放流口の下流の「坂本橋」とした。

予測手法

現況調査結果などをもとに予測した。
予測にあたっては、主に以下の調査結果を用いた。

- ・水質(水温)の現況調査結果(図3 - 25)

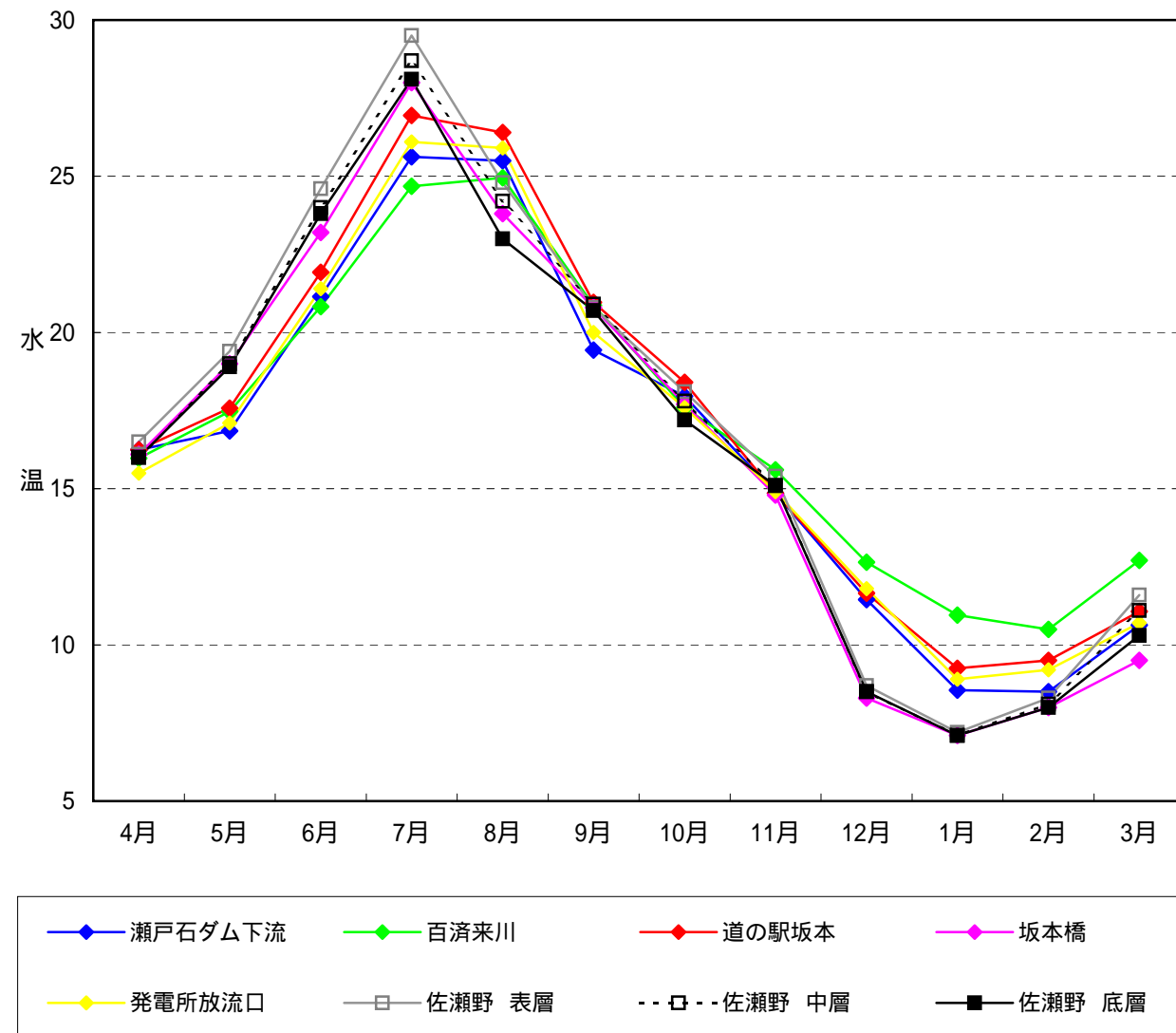


図3 - 25 荒瀬ダム周辺の水温の月別変化

【予測及び評価結果】

予測結果

現況調査結果から、荒瀬ダム直下流の道の駅坂本では、ダム湖内で滞留されることによる水温への影響(夏季に若干高く冬季に若干低くなる)を受けていると考えられる。荒瀬ダム撤去後はこの影響がなくなるため、道の駅坂本では夏季の水温が若干低下し、冬季の水温が若干上昇すると考えられるが、ダム撤去後における道の駅坂本の水温は、上流流水区間の瀬戸石ダム下流の水温と同等程度となると予測される。

発電所放流口下流の坂本橋では、佐瀬野の水温と同様に夏季に高く冬季に低い傾向がみられた。しかし、発電所放流口ではそのような傾向はみられないことから、坂本橋の水温は発電所からの放流水の影響を大きく受けていないと考えられ、ダム撤去後に発電所からの放流が止まっても水温の変化はほとんどないと予測される。

評価結果

ダム撤去後の水温の変化は小さいと予測されることから、影響は回避されていると評価する。

【環境保全措置の必要性】

予測結果から、環境保全措置の必要はないと考えられる。

【モニタリングの必要性】

予測結果から、モニタリングの必要はないと考えられる。

【予測地点位置図】

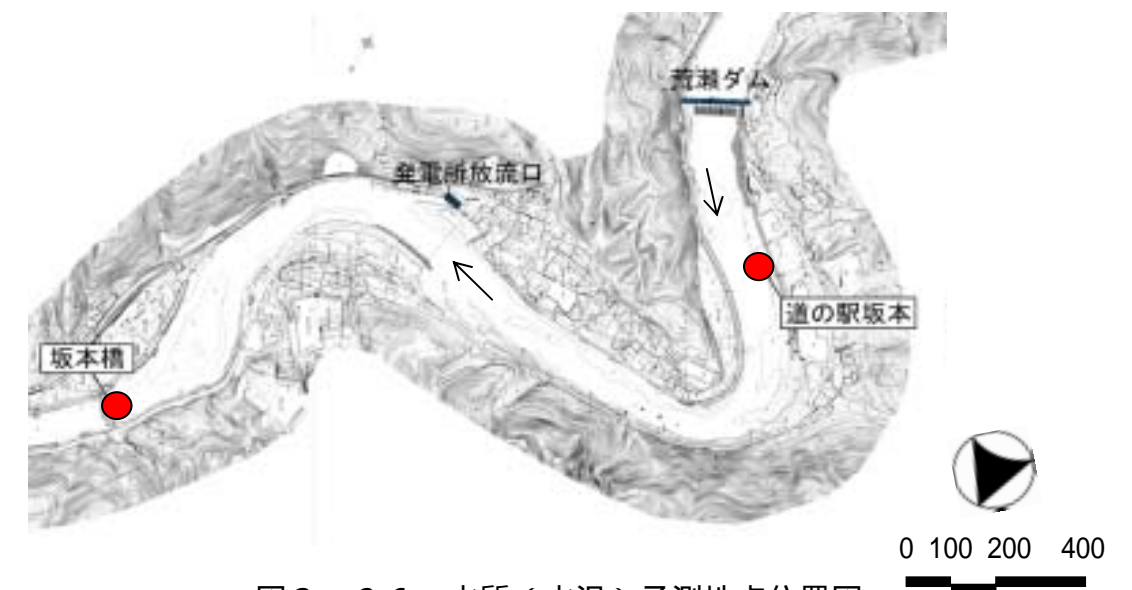


図3 - 26 水質(水温)予測地点位置図

資料3 - 1 - 7 「底質」(成分)

【予測条件等】

予測時期

予測対象時期は、荒瀬ダムの水位が低下し堆砂が流下すると考えられる工事中と、荒瀬ダム湛水区間が消失するダム撤去後とした。

予測地点

荒瀬ダム直下流の「道の駅坂本」とした。

予測手法

現地調査結果及び施工計画などをもとに予測した。
予測にあたっては、主に以下の調査結果を用いた。

- ・底質(成分)の調査結果(表3 - 28)
- ・荒瀬ダム内の土砂処理方法

表3 - 28 荒瀬ダム内の底質成分分析結果

【溶出試験】

大項目	調査項目	基準値 ¹	泥土 (シルト) (27試料)	砂 (8試料)	礫 (10試料)	環境基準 超過試料	定量 限界値 ²
有害物質項目	カドミウム	0.01mg/L	不検出	不検出	不検出	無	0.001mg/L
	鉛	0.01mg/L	最大 0.002mg/L	最大 0.002mg/L	不検出	無	0.001mg/L
	六価クロム	0.05mg/L	不検出	不検出	不検出	無	0.005mg/L
	砒素	0.01mg/L	最大 0.008mg/L	最大 0.003mg/L	最大 0.002mg/L	無	0.002mg/L
	総水銀	0.0005mg/L	不検出	不検出	不検出	無	0.0005mg/L
	全シアン	不検出	不検出	不検出	不検出	無	0.1mg/L
	セレン	0.01mg/L	不検出	不検出	不検出	無	0.001mg/L
	ふっ素	0.8mg/L	最大 0.42mg/L	最大 0.31mg/L	最大 0.46mg/L	無	0.08mg/L
	ほう素	1mg/L	最大 0.3mg/L	最大 0.1mg/L	最大 0.2mg/L	無	0.1mg/L
	アルキル水銀	不検出	不検出	不検出	不検出	無	0.0005mg/L
	PCB	不検出	不検出	不検出	不検出	無	0.0005mg/L
	農薬項目	チウラム	0.006mg/L	不検出	不検出	不検出	無
シマジン		0.003mg/L	不検出	不検出	不検出	無	0.0003mg/L
チオベンカルブ		0.02mg/L	不検出	不検出	不検出	無	0.002mg/L

- 1: 土壌汚染に係る環境基準
2: 定量限界値未満を不検出と表記する

【含有量試験】

大項目	調査項目	基準値	泥土 (シルト) (27試料)	砂 (8試料)	礫 (10試料)	環境基準 超過試料	定量 限界値
有害物質項目	カドミウム	150mg/kg	不検出	不検出	不検出	無	0.5mg/kg
	鉛	150mg/kg	最大 24mg/kg	最大 12mg/kg	最大 8.7mg/kg	無	0.5mg/kg
	六価クロム	250mg/kg	不検出	不検出	不検出	無	0.5mg/kg
	砒素	150mg/kg	最大 2.6mg/kg	最大 1.6mg/kg	最大 1.7mg/kg	無	0.5mg/kg
	総水銀	15mg/kg	不検出	不検出	不検出	無	0.5mg/kg
	全シアン	50mg/kg	不検出	不検出	不検出	無	0.5mg/kg
	セレン	150mg/kg	不検出	不検出	不検出	無	0.5mg/kg
	ふっ素	4000mg/kg	最大 33mg/kg	最大 31mg/kg	最大 19mg/kg	無	1mg/kg
	ほう素	4000mg/kg	最大 11mg/kg	最大 3mg/kg	最大 3mg/kg	無	1mg/kg

- 1: 土壌汚染対策法
2: 定量限界値未満を不検出と表記する

【予測及び評価結果】

予測結果

底質(成分)の調査結果から、荒瀬ダム内及び荒瀬ダム上流域において、環境基準を超過する有害物質は確認されなかった。さらに、荒瀬ダム湛水区間周辺には、底質(成分)の変化に影響を与える施設はないことから、ダム撤去工事中及び撤去後における道の駅坂本の底質(成分)は変化しないと予測される。

評価結果

ダム撤去工事中及び撤去後の底質(成分)の変化は小さいと予測されることから、影響は回避されていると評価する。

【環境保全措置の必要性】

予測結果から、環境保全措置の必要はないと考えられる。

【モニタリングの必要性】

予測結果から、モニタリングの必要はないと考えられる。

【予測地点位置図】

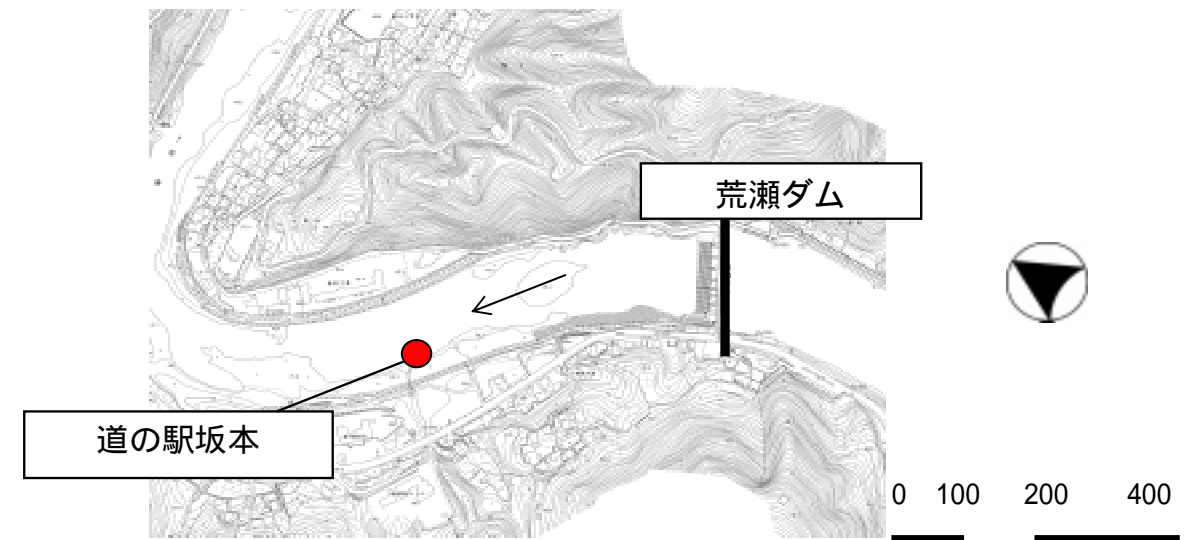


図3 - 27 底質(成分)予測地点位置図