

2.3 ダム本体撤去の施工実績（第Ⅲ期）

2.3.1 工事概要

平成 26 年度に実施した工事は、以下のとおりである。

<前出水期>

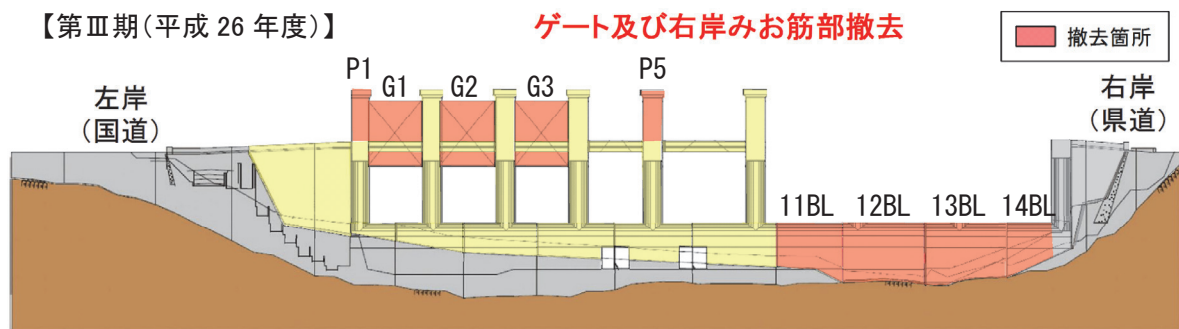
- ・左岸洪水吐きゲート撤去（1～3号）

<出水期>

- ・左岸門柱上部撤去（1,5号）

<非出水期>

- ・右岸みお筋部撤去（11～14BL）
- ・右岸みお筋形成



※ダム撤去の施工実績においては、各施工年度を「第〇期」と称している。
また上図における記号は、「G」は洪水吐きゲート、「P」は門柱、「BL」は堤体のブロックを示し、番号は、各設備や堤体ブロックのNo.を示す。

図- 2.63 第Ⅲ期（平成 26 年度）の施工実績

実施工程表を図- 2.64 に示すが、「水位低下ゲートの撤去」は、第Ⅳ期（平成 27 年度）の「前出水期」において引き続き実施することとした（「2.4 ダム本体撤去の施工実績（第Ⅳ期）」参照）。

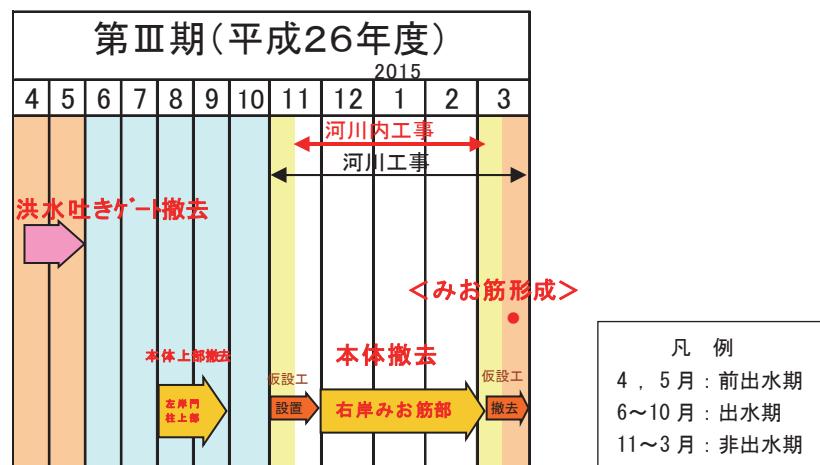


図- 2.64 実施工程表（第Ⅲ期）

ここで、第Ⅲ期では次年度（平成 27 年度）の左岸門柱撤去の施工性を考慮し、2 箇所（1,5号）の門柱上部を出水期に撤去した。

2.3.2 左岸洪水吐きゲート撤去

1～3号ゲートの撤去を行った。

撤去方法は前年度と同様、上部はゲートを吊上げた状態で、下部はクレスト上に下ろした状態で切断した。

写真-2.93 にゲートの撤去状況を示すが、これで全ての洪水吐ゲートの撤去が完了した。



(撤去前)



(切断)



(吊出し・積込・運搬)



(撤去完了)

写真-2.93 1～3号ゲートの撤去状況

2.3.3 左岸門柱上部撤去

1,5号門柱上部の撤去を行った。

ここで、第Ⅱ期の実績から第Ⅳ期（平成27年度）においては、上部付（P1は上部のみ）で「倒壊発破」により実施する計画としたが、図-2.65に示すように以下の課題や懸念が生じた。

- ・第Ⅳ期（平成27年度：左岸門柱撤去）は撤去箇所数や量が多いため、工期短縮が必要である。
- ・P5を倒壊させるに当たり、クレスト上にスペースが確保できないため、倒壊が不可能である。
- ・P1上部を倒壊させるに当たり、発破により近接する国道側へのコンクリート殻の飛散や、落下高が高いため振動の許容値を超えることが懸念された。

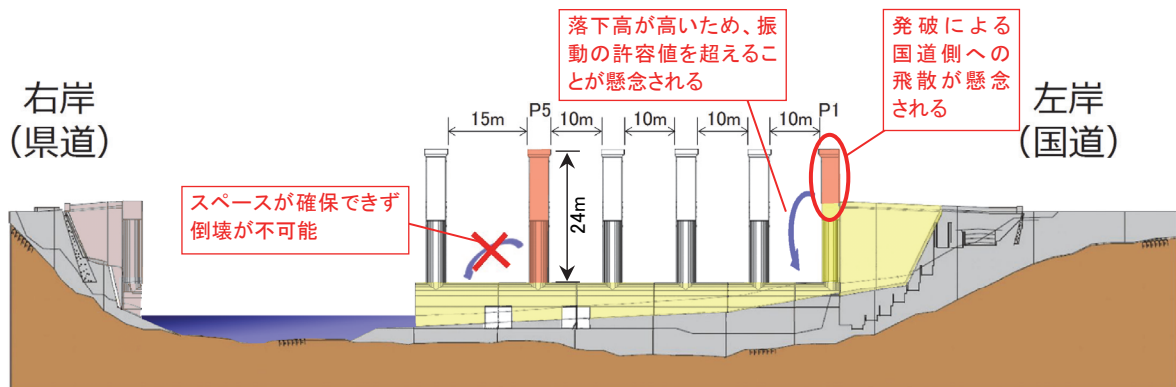


図- 2.65 倒壊発破による場合の課題

従って、図- 2.66に示すように、事前にP1及びP5の門柱上部を撤去することとした。

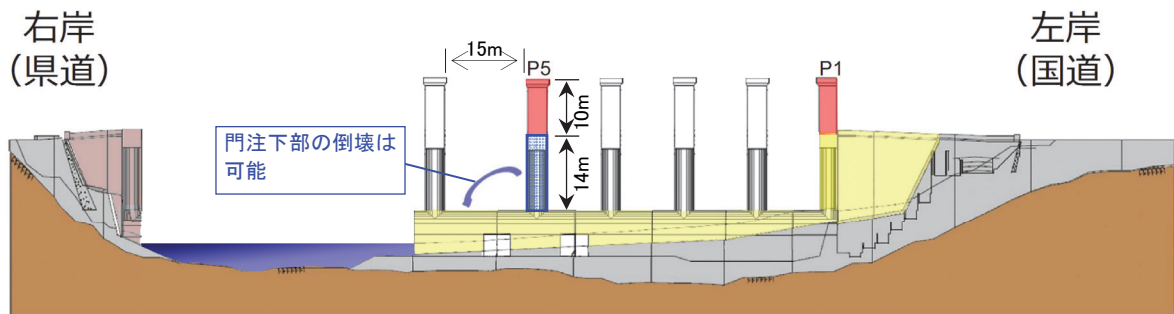


図- 2.66 門柱上部撤去箇所

門柱上部は、前年度（第Ⅱ期）に実施した右岸門柱上部（P9）の試験施工において、出水期に施工可能と判断された「ワイヤーソー+油圧くさび工法」を採用し、管理橋上から撤去した。

図- 2.67に変更計画図を、また、写真- 2.94及び写真- 2.95に門柱下部の撤去状況及び撤去完了状況を示す。

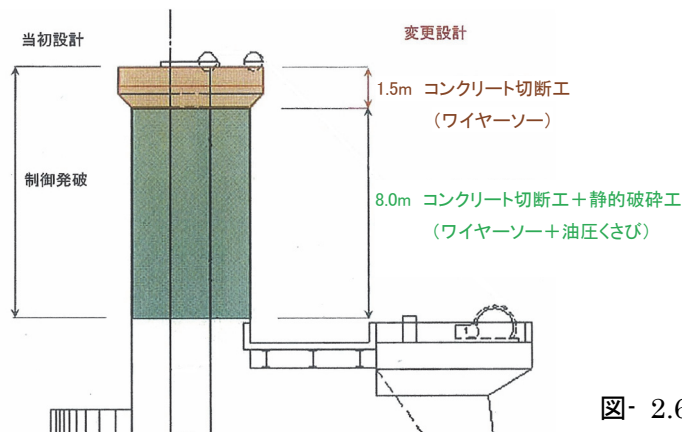


図- 2.67 変更計画図



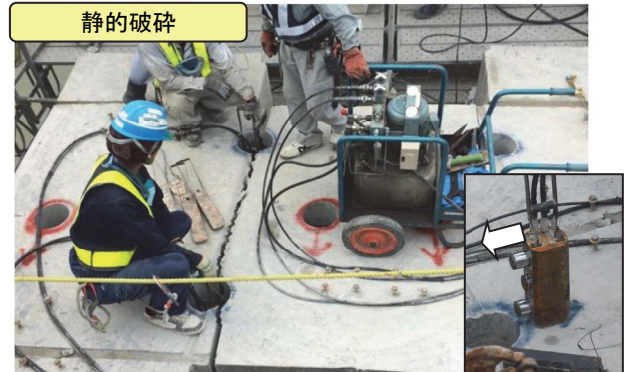
(全 景)



(ブロック吊出し)



(切断：ワイヤーソー)



(破断：油圧くさび)

写真- 2.94 門柱上部の撤去状況



写真- 2.95 門柱上部の撤去完了状況

2.3.4 右岸みお筋部撤去

(1) 仮設備の設置

1) 仮設備計画の見直し

上流側から進入することで、右岸越流部撤去にあわせて施工ヤードの敷高を下げていくことが可能となり、施工性が向上するため、昨年度と同様、下流側に仮締切及び上流側に施工ヤードを設置することとした。

写真- 2.96 に右岸越流部撤去時の仮設備の全体配置を示す。



写真- 2.96 仮設備の全体配置図

ただし、みお筋部は元河床以深の岩盤面までコンクリートを全て撤去する必要があり、土砂等による盛土では下流水位の影響で河川水が仮締切内に浸入し、ドライ状態での施工が困難となることが予想された。

よって下流仮締切は、下流からの浸水を防止する目的で、図- 2.68 に示すようにコンクリート遮水壁を配置した。

なお、このコンクリート遮水壁は、みお筋部の水叩きの撤去と同時に撤去することとした。

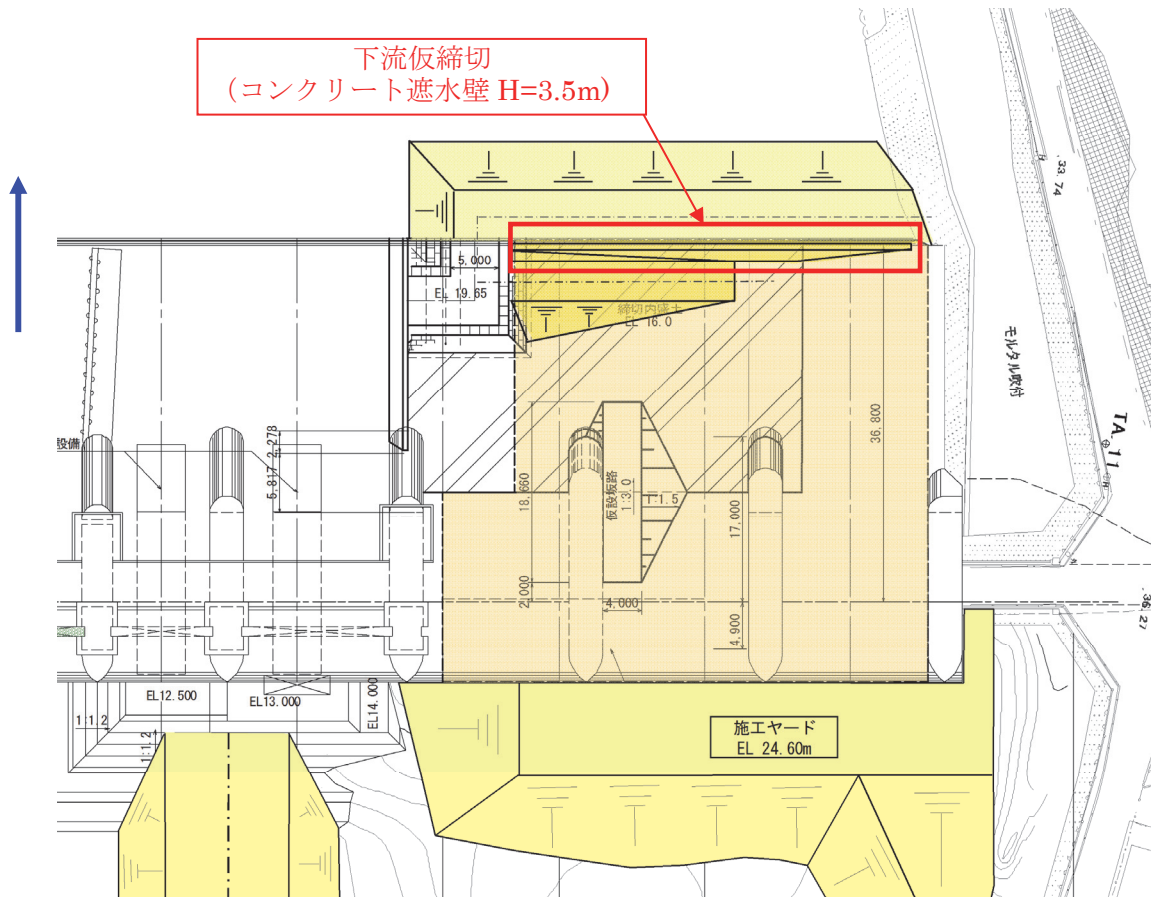


図- 2.68 下流仮締切の平面配置

ここで、コンクリート遮水壁の天端標高は、図- 2.69 に示すように、施工時 ($Q=253\text{m}^3/\text{s}$) の設計水位に 1.0m 程度の余裕を考慮して EL.18.0m とした。

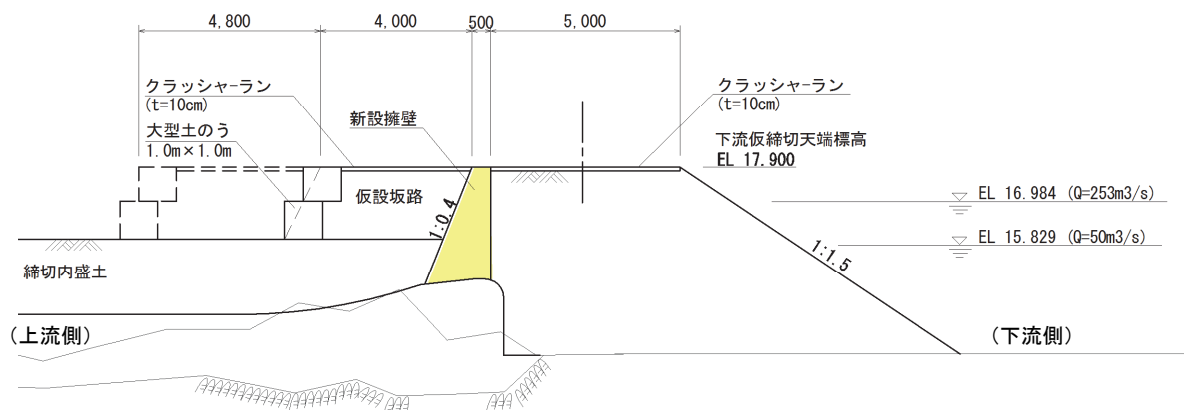


図- 2.69 下流仮締切の横断配置

施工に必要な各種仮設備を設置したが、次年度（平成 27 年度）は左岸側での施工であることより、工事完了後は全て撤去することとした。

2) 下流仮締切（コンクリート遮水壁）

前述したように、本年度の右岸みお筋部撤去は岩盤まで撤去（コンクリートを全撤去）するため、施工ヤードをドライにする必要がある。

そこで、下流からの浸水を防ぐ目的で、下流側にコンクリート遮水壁による仮締切を設置した。

コンクリート遮水壁の施工状況を写真- 2.97 に示す。



(水中コンクリート打設)

(地上部打設)

(設置完了)

写真- 2.97 コンクリート遮水壁設置状況

3) 上流施工ヤード及び上流仮締切

本年度は、みお筋部（右岸越流部）の撤去であるため、前年度（平成 25 年度）と同様に、右岸上流側にクレスト高さまで盛土による施工ヤードを造成した。

写真- 2.98 に施工ヤードの造成状況を示す。



(着工前)



(施工ヤード完成)

写真- 2.98 施工ヤードの造成状況

ここで、写真- 2.98 の着工前の状況を見ると、本年度は出水が少なかったこと及び建設当時の矢板等を存置させたことにより、前年度（平成 25 年度）の施工ヤードの大部分が再利用できたことが分かる。

また、上流施工ヤードにおける出水時の土砂流出対策として、以下による上流仮締切を施工した。

鋼矢板設置＋薬液注入（水ガラス）*

上流仮締切の施工状況を写真- 2.99 に示す。

*）地盤改良工法の一つであり、地盤の固結化や遮水性の改良効果がある。

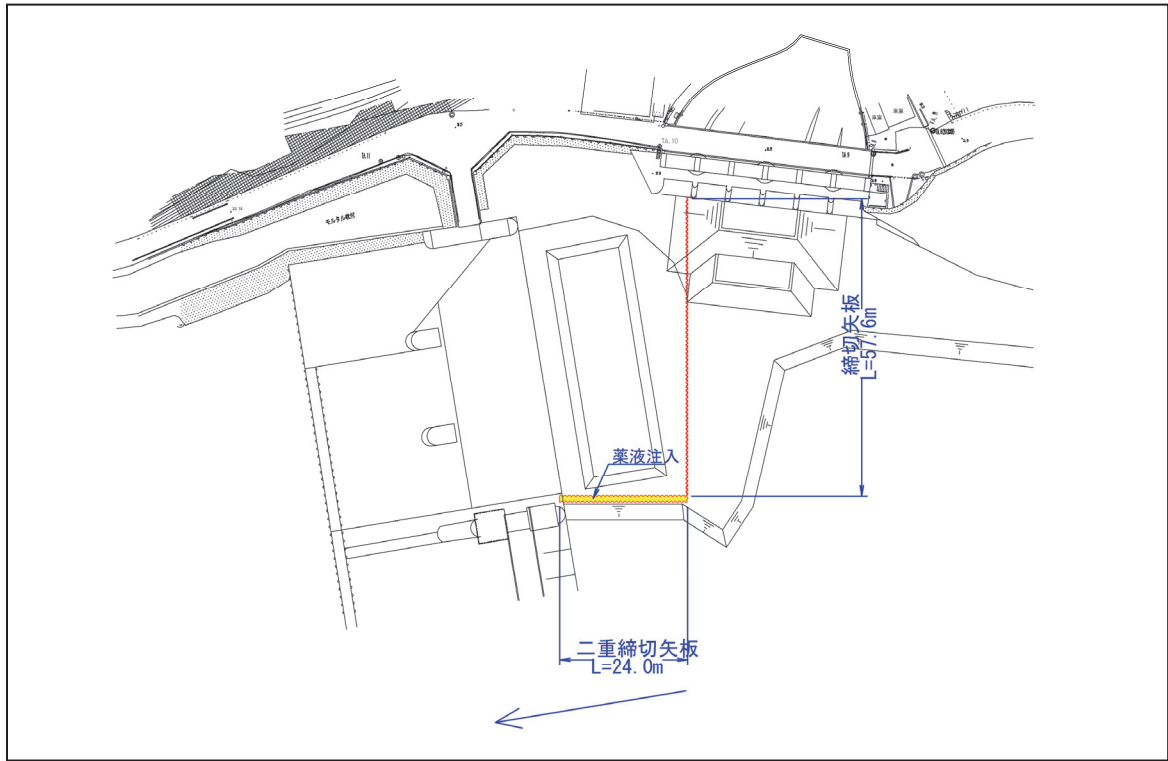


図- 2.70 上流仮締切施工位置図



(鋼矢板の打設)



(鋼矢板の打設完了)



(注入孔削孔)



(薬液注入)

写真- 2.99 上流仮締切の施工状況

4) コンクリート殻の運搬

コンクリート殻の運搬路は、撤去の進捗に応じて以下の2パターンを計画した。

- ① 取水口前面に投入ヤードを造成し直接投入（12月～2月上旬）
- ② 従来の上流工事用道路 → 県道の迂回ルートを利用（2月上旬～下旬）

a) 取水口前面の投入ヤードの造成

第1段階として、以下の理由により取水口前面に、盛土による投入ヤードを設置した（図-2.71 参照）。

- ・運搬距離が短くなるため効率が良い。
- ・地元対策として、生活道路である県道を通行しないことで交通混雑を緩和できる。

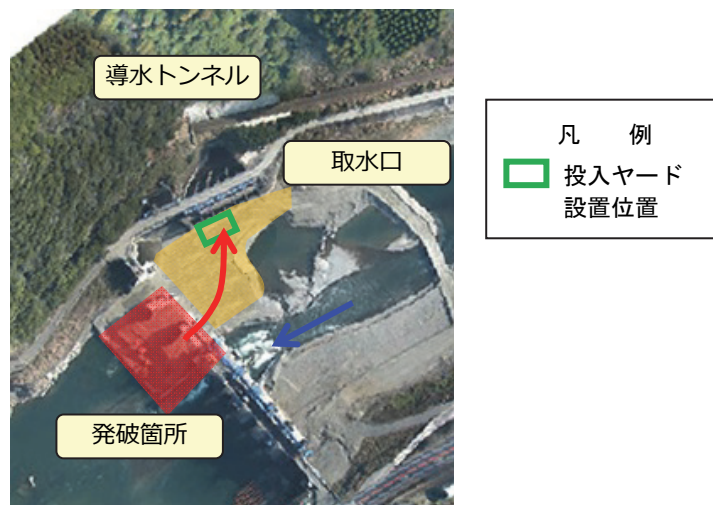


図- 2.71 運搬ルートイメージ図

写真- 2.100 に投入ヤードへの運搬状況を、また写真- 2.101 に取水口前面での投入状況を示す。



写真- 2.100 投入ヤードへの運搬状況

写真- 2.101 取水口前面での投入状況

なお、取水口では、2 門の取水ゲートを巻上げるとともに、取水スクリーンを撤去して、投入ルートを確認した。

b) 上流迂回ルート（県道）を利用

第2段階として、以下の理由により図-2.72に示す上流工事用道路から県道への迂回ルートを利用した。

- ・右岸みお筋部に水路を切替えるために、ダム上流右岸側の残存物（建設当時の矢板や締切コンクリート等）を撤去する必要がある。
- ・その際には、投入ヤードを撤去する必要がある、直接投入ができなくなる。
- ・河川内での工事期間内にみお筋部撤去を完了させる必要がある（2月中）。

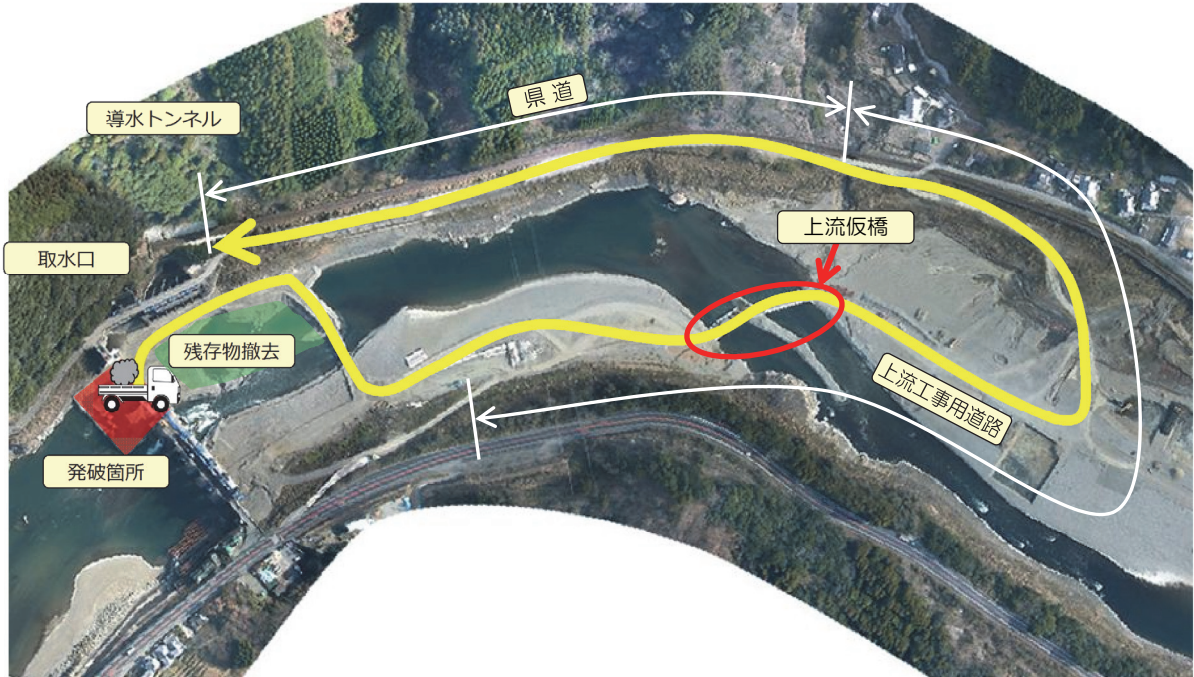


図-2.72 上流（工事用道路+県道）迂回ルート図

(2) 右岸みお筋部（11～14BL）撤去

1) 撤去範囲

本撤去工事の中で最も難題であった、右岸みお筋部（11～14BL）の撤去を行った。

みお筋部の撤去範囲は図- 2.73 に示す（赤着色）とおりであり、岩盤面までコンクリートを全て撤去した。

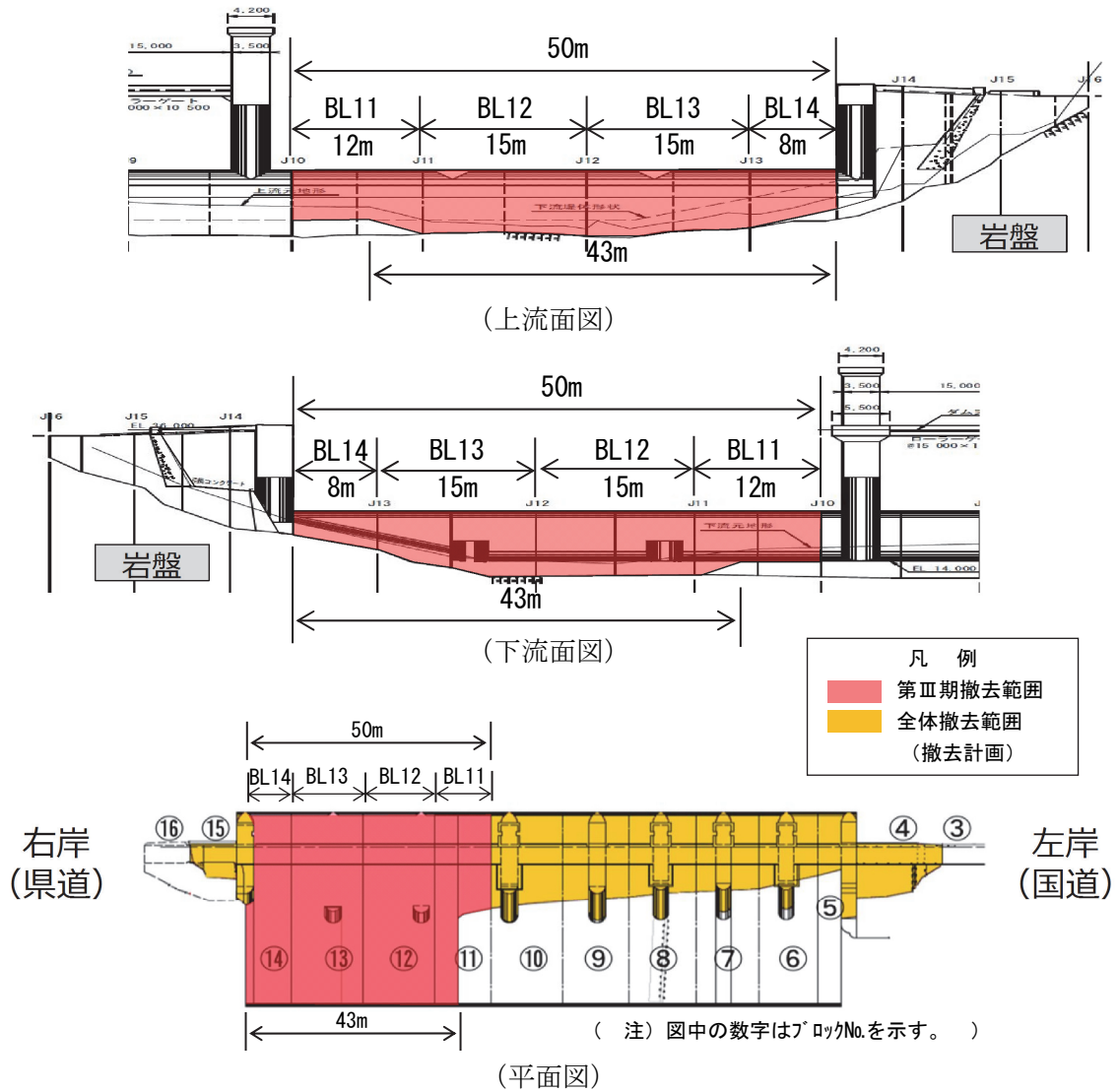


図- 2.73 右岸みお筋部撤去範囲

2) 撤去手順

撤去計画における右岸みお筋部の基本的な撤去手順は図- 2.74 に示すとおりであるが、越流部では高さが 10m 程度と高く、ブロック幅は 15m 程度（図- 2.73 参照）と広いため、数層に分割して上部から下方向へ順次制御発破により撤去することとした。

なお、上流部は、仮締切としての機能を持たせるため、最終段階で撤去することとした。

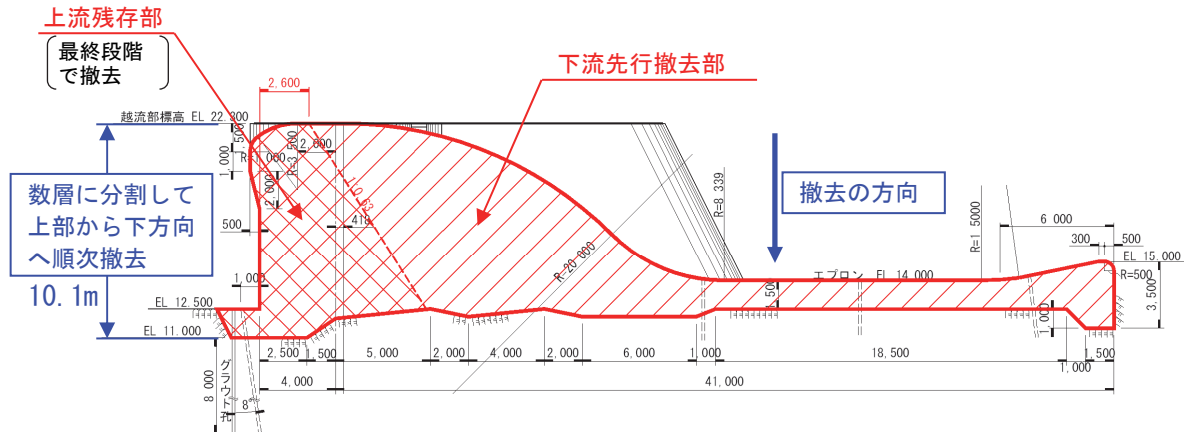
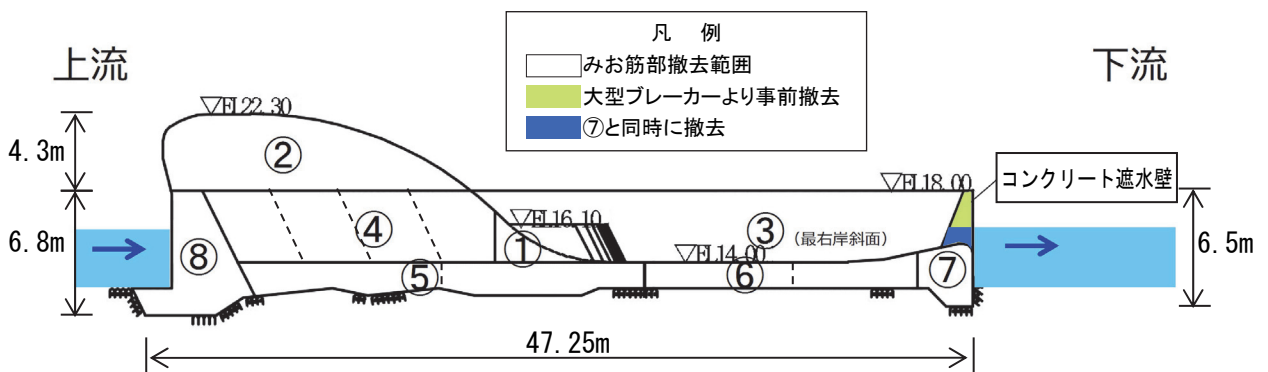


図- 2.74 越流部の基本撤去手順（当初計画）

なお、実施工に当っては、撤去手順は 1 回の撤去量、運搬量等を考慮し、図- 2.75 に示すとおり、詳細に設定した。



- 注) 下流端にコンクリート遮水壁設置後番号の順番に撤去
 ②はダム軸方向に 2 分割して撤去（発破回数 2 回）
 ④は上下流方向に 4 分割して撤去（発破回数 4 回）
 ⑤は上下流方向に 2 分割して撤去（発破回数 2 回）
 ⑥は上下流方向に 2 分割して撤去（発破回数 2 回）：表- 2.8 発破実績参照

図- 2.75 みお筋部の詳細撤去手順（施工時）

図- 2.76 に各箇所の撤去手順（制御発破による撤去箇所の推移）イメージ図を示す。

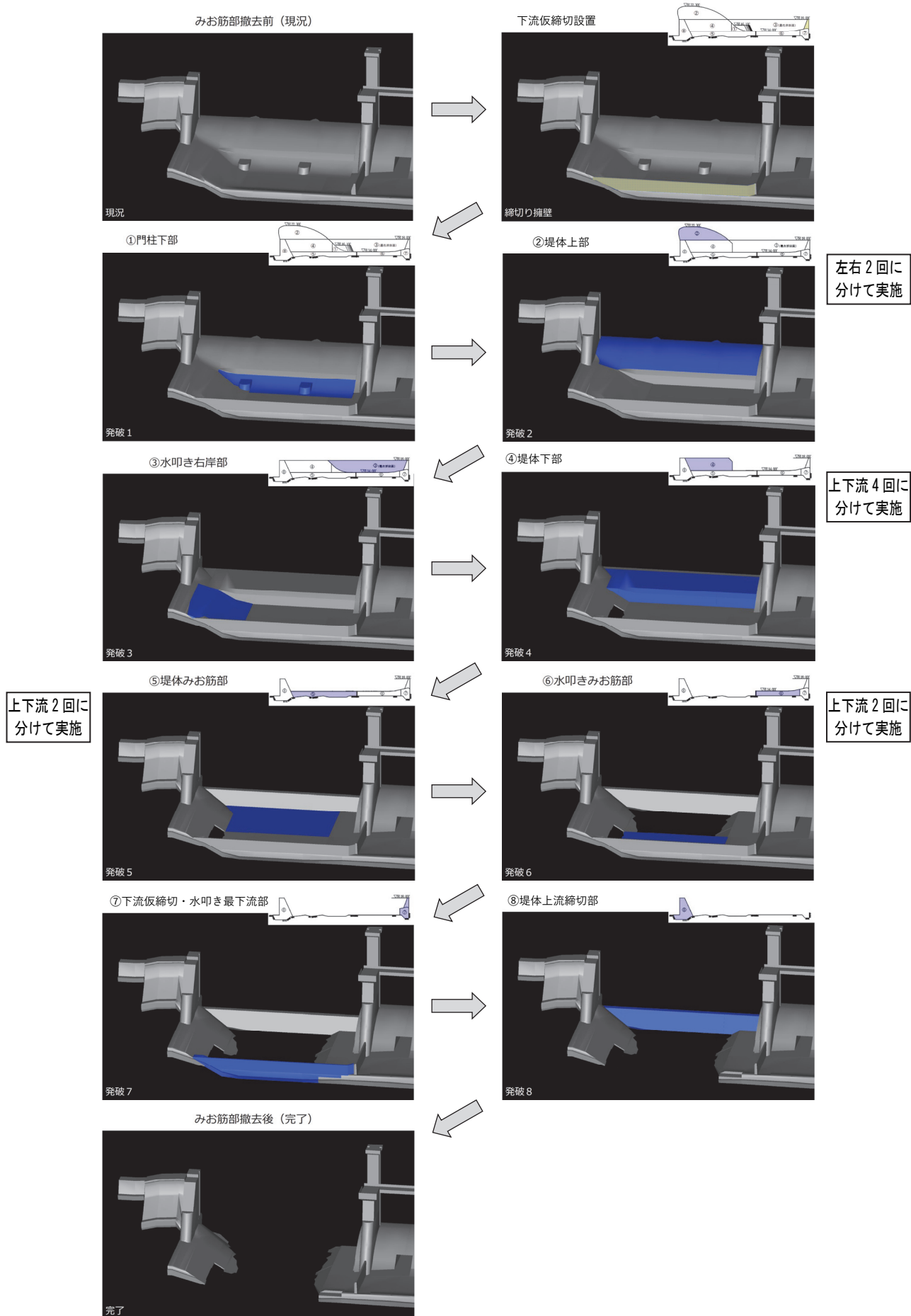


図- 2.76 右岸みお筋部の撤去手順イメージ図

3) 右岸みお筋部撤去

写真- 2.102～写真- 2.110 に図- 2.76 で示した撤去手順に沿った撤去状況を示す。

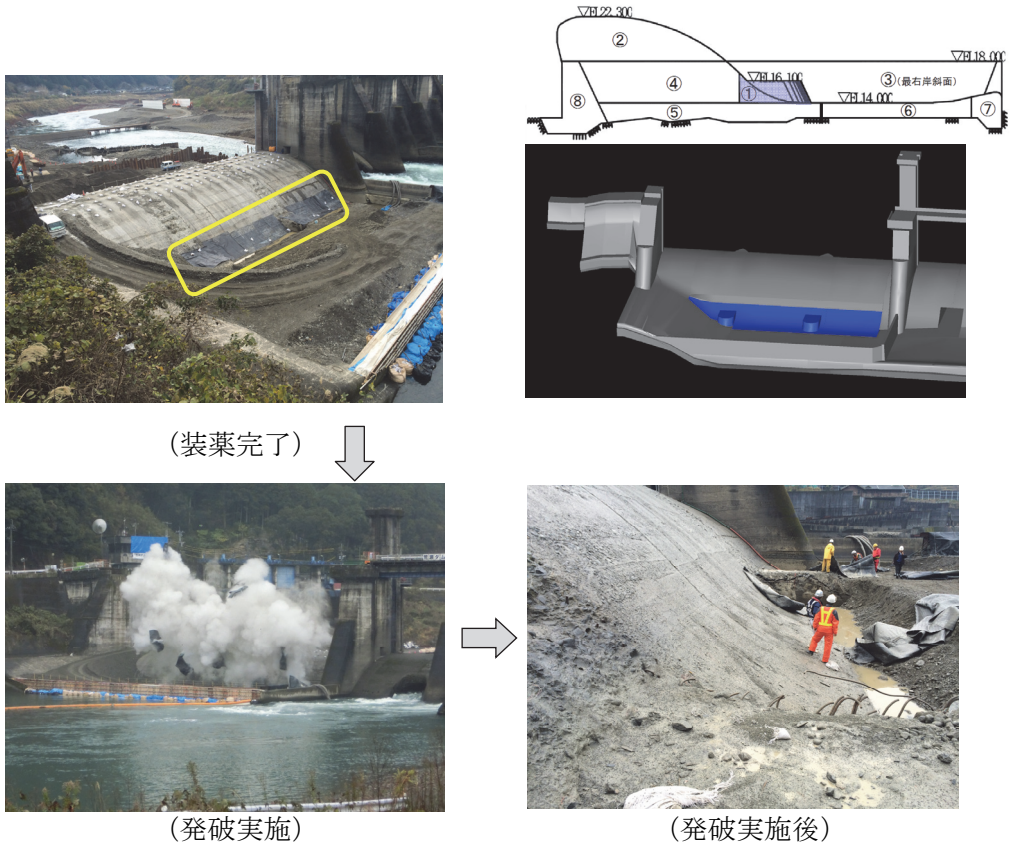


写真- 2.102 右岸みお筋部の撤去状況 (①門柱下部)

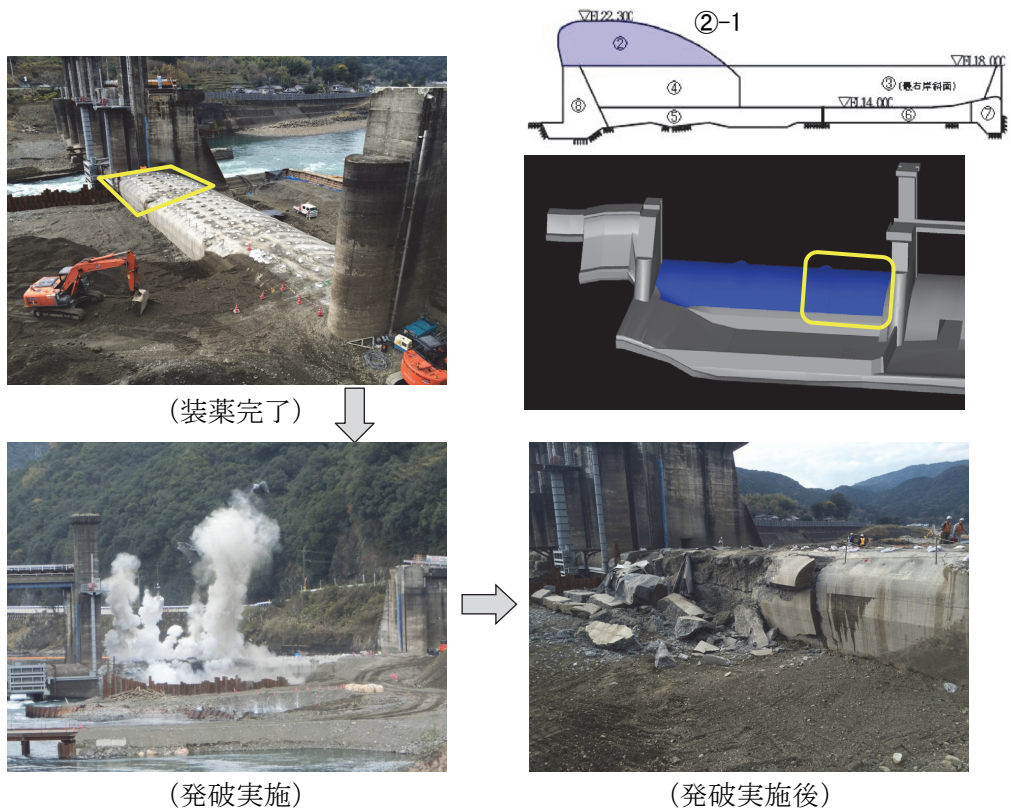


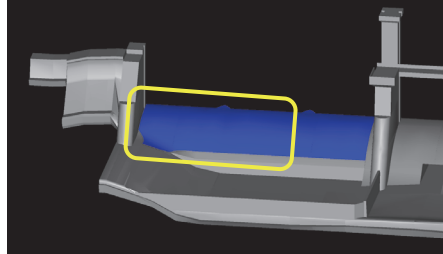
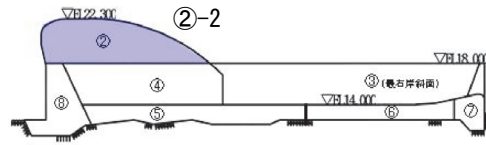
写真- 2.103 右岸みお筋部の撤去状況 (②堤体上部-1)



(装薬完了) ↓



(発破実施)



(発破実施後)

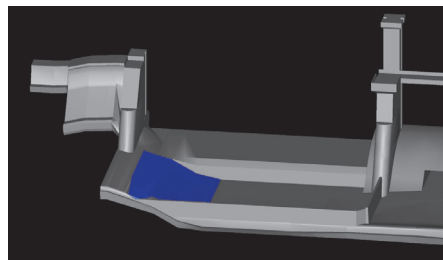
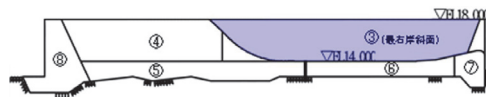
写真- 2.104 右岸みお筋部の撤去状況 (②堤体上部-2)



(装薬完了) ↓



(発破実施)

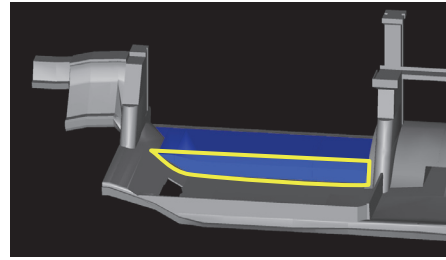
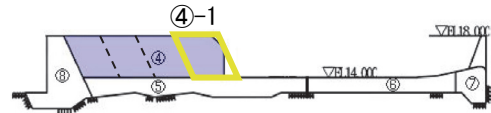


(発破実施後)

写真- 2.105 右岸みお筋部の撤去状況 (③水叩き右岸部)



(装薬完了) ↓



(発破実施)

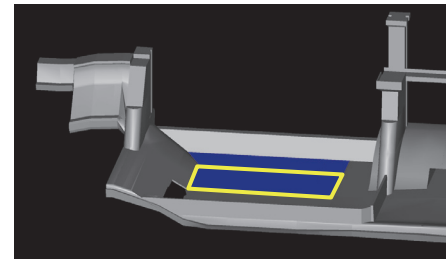
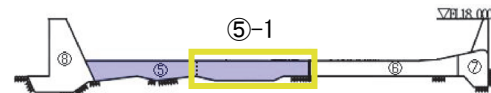


(発破実施後)

写真- 2.106 右岸みお筋部の撤去状況 (④堤体下部-1)



(装薬完了) ↓



(発破実施)



(発破実施後)

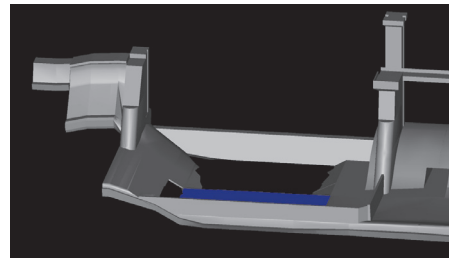
写真- 2.107 右岸みお筋部の撤去状況 (⑤堤体みお筋部-1)



(装薬完了) ↓



(発破実施)



(発破実施後)

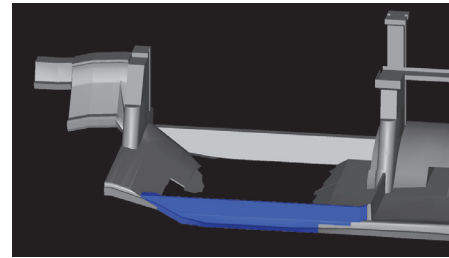
写真- 2.108 右岸みお筋部の撤去状況 (⑥水叩きみお筋部-2)



(装薬完了) ↓



(発破実施)



(発破実施後)

写真- 2.109 右岸みお筋部の撤去状況 (⑦水叩き最下流部)

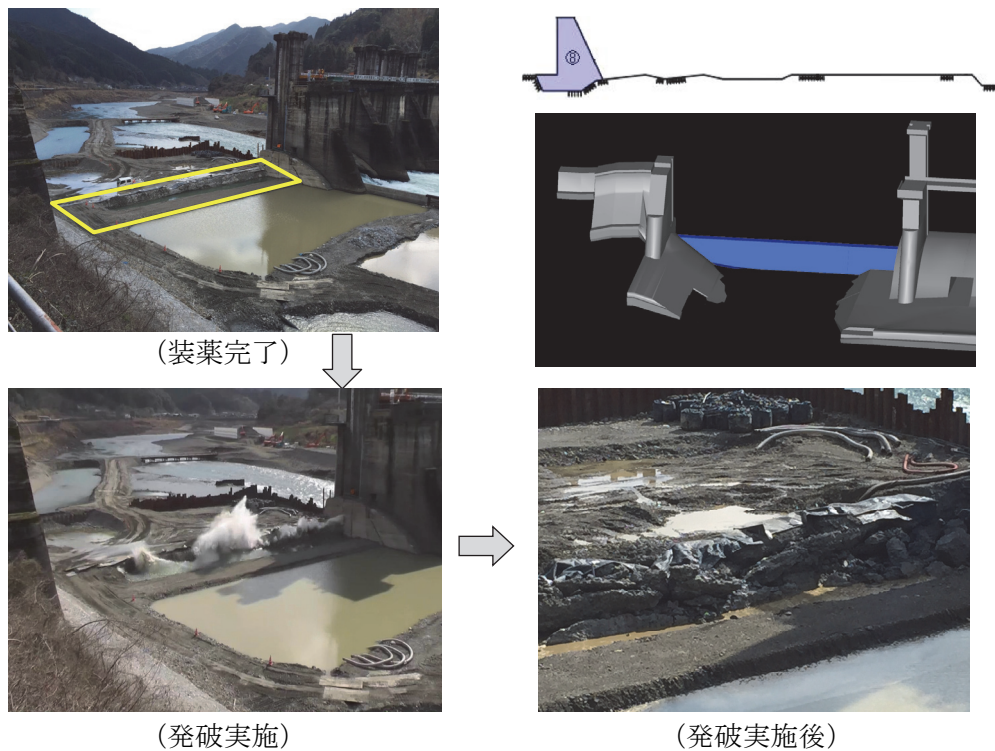


写真- 2.110 右岸みお筋部の撤去状況 (⑧堤体上流締切部)

制御発破後、大型ブレーカーやバックホウにより岩盤が確認できるまで、コンクリートを全て撤去した。

なお、取り壊したコンクリート殻は、積込み、運搬して小割ヤードへ搬出し、移動式クラッシャーでの二次破碎の後、導水トンネルへ運搬した。

詳細については、本節「2.9 導水トンネル及び取水施設」に示す。

写真- 2.111 及び写真- 2.112 には、みお筋部及び水叩き右岸部でのコンクリート撤去完了状況を示す。

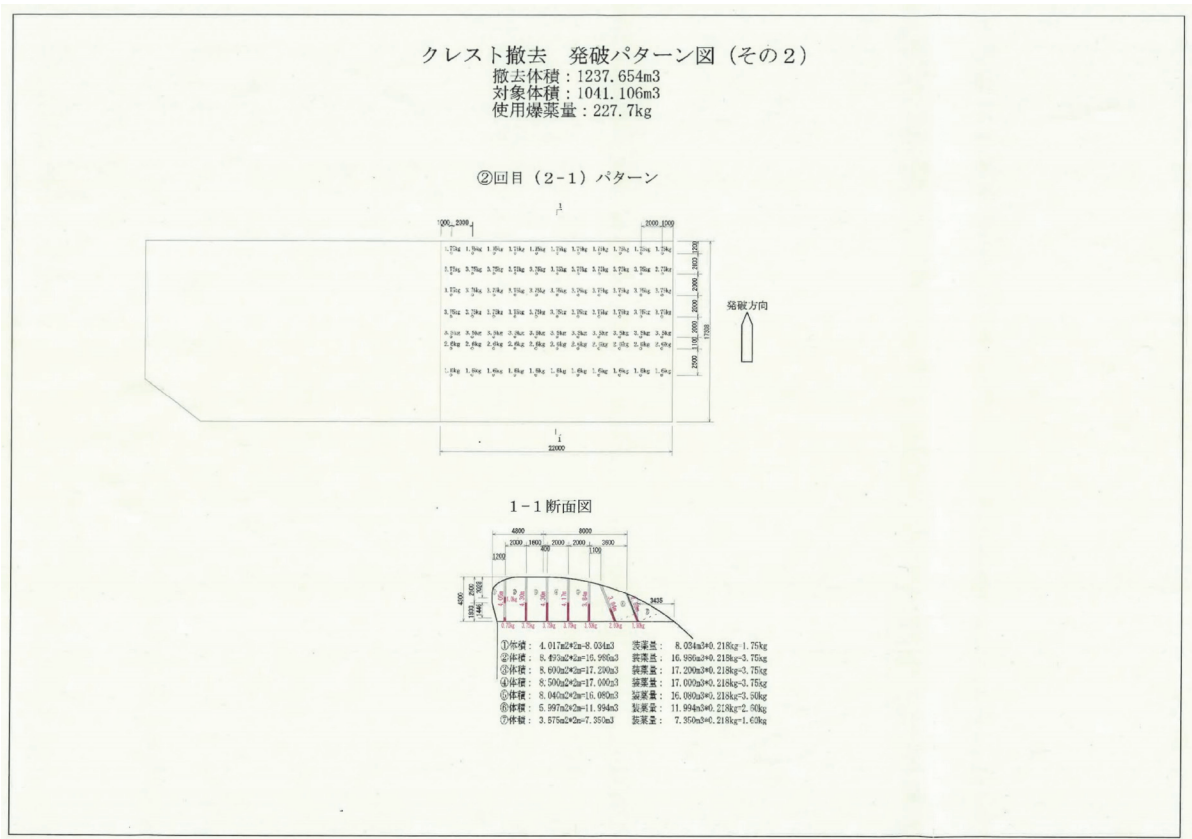


写真- 2.111 コンクリート撤去後の岩盤



写真- 2.112 コンクリートと岩盤 (水叩き右岸部)

図- 2.77～図- 2.79 に、実施時の代表的な削孔計画図を示す。



クレスト撤去 発破パターン図 (その5)
 撤去体積 : 2652.115m³
 対象体積 : 2652.115m³
 使用爆薬量 : 763.6kg

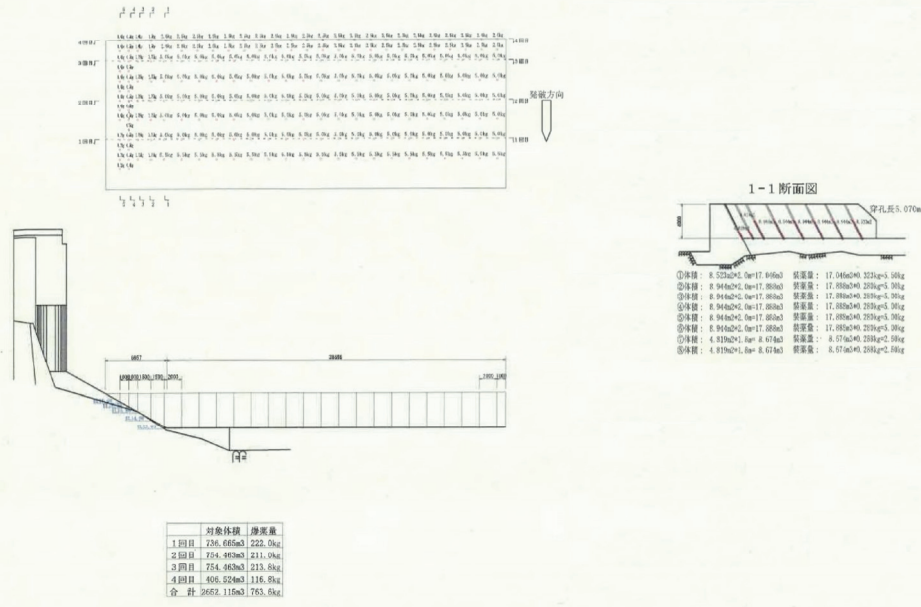
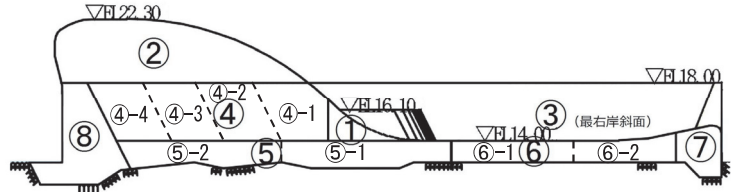


図- 2.79 削孔計画図 (④堤体下部)

4) 発破実績

本年度の発破実績（火薬量等）を表・2.8 に示す。



表・2.8 発破実績

	年月日		A : 火薬量(kg)	B : 対象体積(m ³)	A/B(kg/m ³)	削孔数(孔)	備考	
1	H26.12.8	①門柱下部	制御発破	30.1	150.1	0.20	92	
2	H26.12.10	②堤体上部-1(左岸側)	制御発破	227.7	1,041.1	0.22	77	
3	H26.12.11	②堤体上部-2(右岸側)	制御発破	301.9	1,171.2	0.26	87	
4	H26.12.22	③水叩き右岸部	制御発破	170.6	607.3	0.28	214	
5	H27.1.6	④堤体下部-1(最下流)	制御発破	222.0	736.8	0.30	52	
6	H27.1.8	④堤体下部-2(下流)	制御発破	211.0	754.5	0.28	48	
7	H27.1.10	④堤体下部-3(上流)	制御発破	214.5	754.5	0.28	55	
8	H27.1.13	④堤体下部-4(最上流)	制御発破	117.0	406.5	0.29	52	
9	H27.1.28	⑥水叩きみお筋部-1(上流)	制御発破	101.6	338.2	0.30	49	
10	H27.1.29	⑤堤体みお筋部-1(下流)	制御発破	202.2	676.4	0.30	96	
11	H27.1.30	⑤堤体みお筋部-2(上流)	制御発破	184.7	686.2	0.27	81	
12	H27.2.3	⑥水叩きみお筋部-1(上流)	再発破	60.0	338.2	0.18	40	
13	H27.2.7	河川内残存物	制御発破	69.5	262.0	0.27	69	
14	H27.2.14	⑥水叩きみお筋部-2(下流)	制御発破	192.0	786.5	0.24	95	
15	H27.2.26	⑦水叩き最下流部	制御発破	99.6	237.7	0.42	40	下流仮締切も同時
16	H27.3.4	⑧堤体上流締切部	制御発破	239.0	476.2	0.50	54	
		合計		2643.4	9,423.4			

火薬量等は、撤去構造物の形状やひび割れ等により現場で調整しているが、概ね上表のとおりである。

5) 制御発破に伴う立ち入り規制及び交通規制

制御発破の実施に当たっては、火薬類取締法に基づき発破危険区域内を立ち入り禁止（火薬消費場所より半径 100m 以内）とする必要がある。

図- 2.80 に火薬類取締法に基づく発破危険区域を示す。

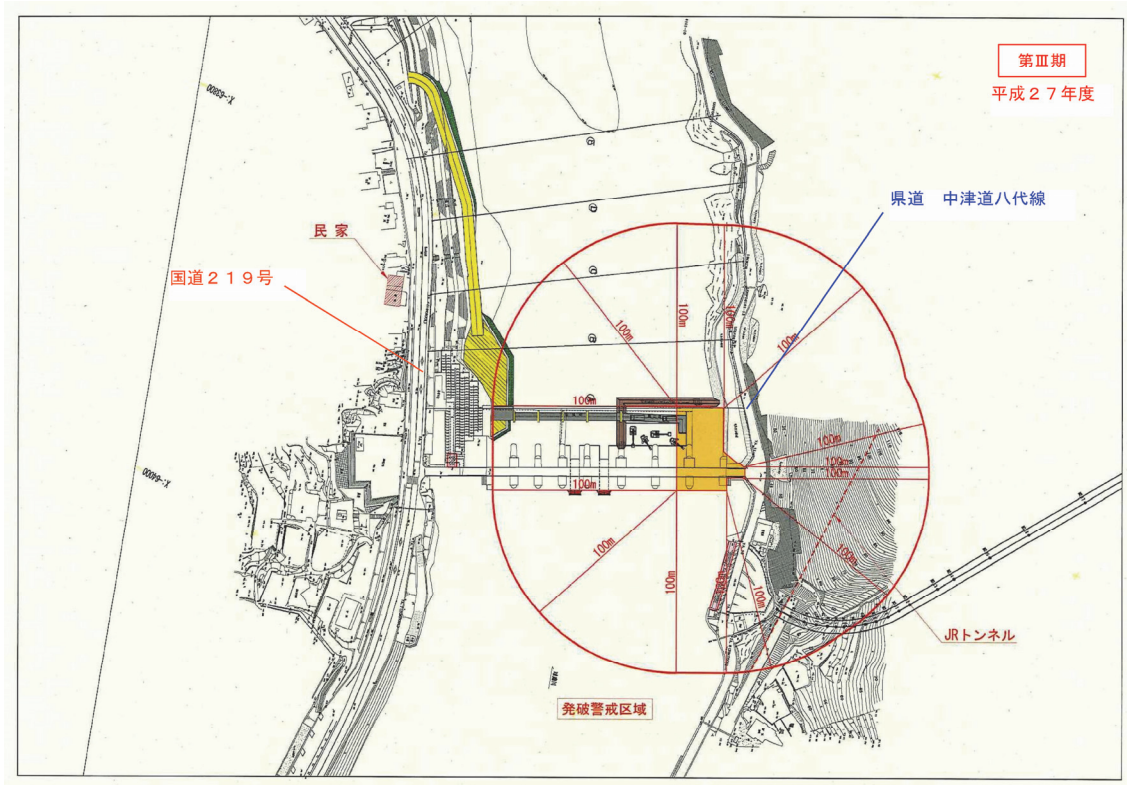


図- 2.80 火薬類取締法に基づく発破危険区域

本年度においては、撤去範囲が第Ⅱ期（平成 25 年度）とほぼ同じであるため、以下の事項については、第Ⅱ期（平成 25 年度）に準じた。

- ・ 時間全面通行止め規制看板やその配置及び周知方法
- ・ 立ち入り規制区間
- ・ 発破作業要領（定時発破）

なお発破作業は、以下の期間に実施することとし、定時（下記時間）に発破を実施した。

また規制時間は、JR やスクールバスの運行状況を基に、道路管理者や交通管理者と再度協議し決定した。

- 時期：平成 26 年 12 月～3 月（日曜、祝日を除く）
- 時間：14 時 20 分～14 時 50 分
- 回数：1 日 1 回

2.3.5 みお筋形成（水路切替え）

(1) 河床残存物撤去

写真- 2.113 に、建設当時の矢板や牛柵等の河床残存物の状況を示すが、前年度（平成 25 年度）から本年度の右岸側の撤去工事に当たっては、これらの河床残存物を利用することで、前項に記載したとおり右岸上流に施工ヤードを造成し、施工の効率化を図ることができた。



写真- 2.113 建設当時の河床残存物の状況

1) 河床残存物の状況

写真- 2.114 に、河床残存物の状況を示すが、矢板の他に牛柵及びコンクリート壁（締切コンクリート）が残存していた。

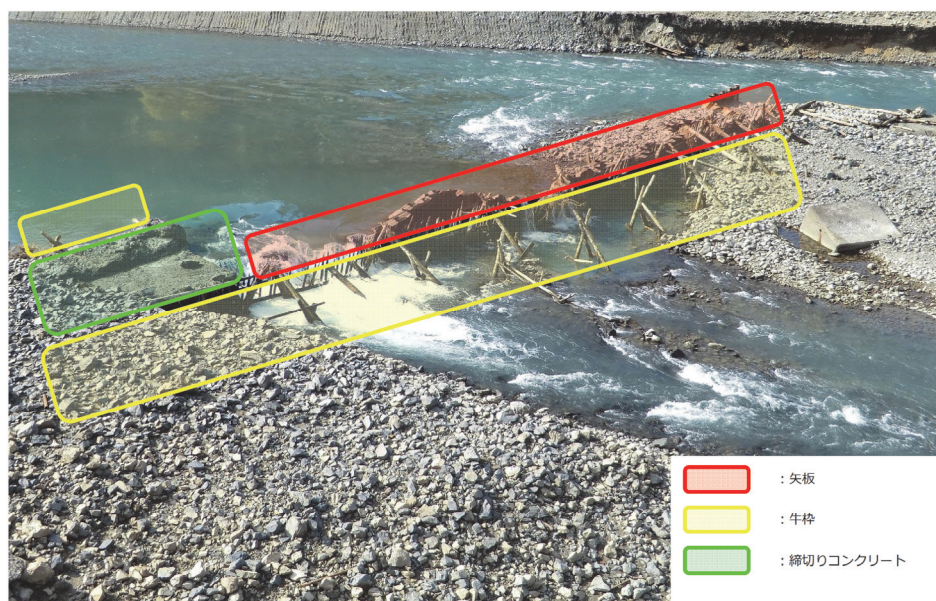
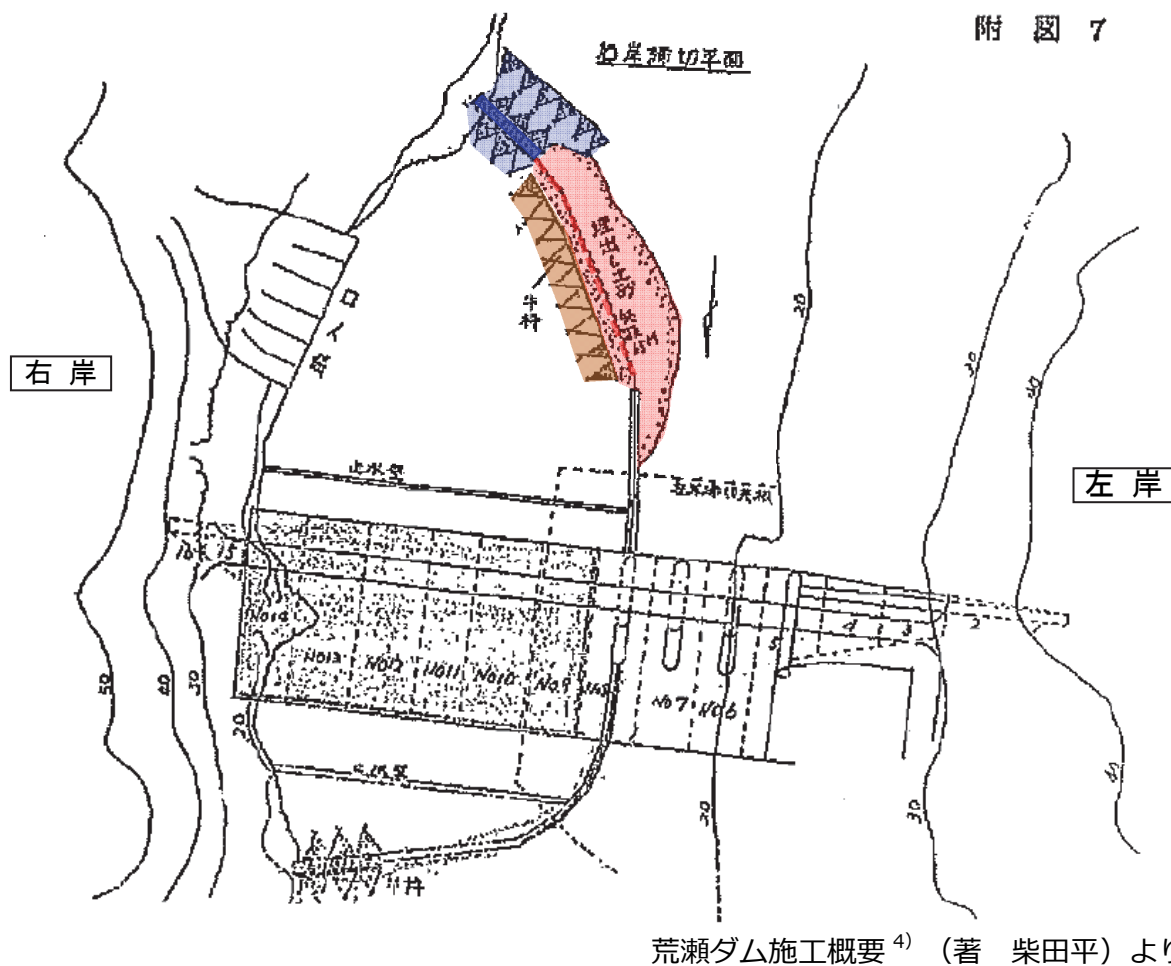


写真- 2.114 河床残存物の状況（近景）

ここで、建設当時の施工状況を知る唯一の手掛りである「荒瀬ダム施工概要」⁴⁾という文献より、当時の施工状況を整理した。

a) 右岸締切の概要

荒瀬ダムは左岸側先行の「半川締切」方式で施工されており、水位低下により現れた河床残存物は、図- 2.81 に示すように、右岸側施工時の仮締切と考えられる。



荒瀬ダム施工概要⁴⁾ (著 柴田平) より

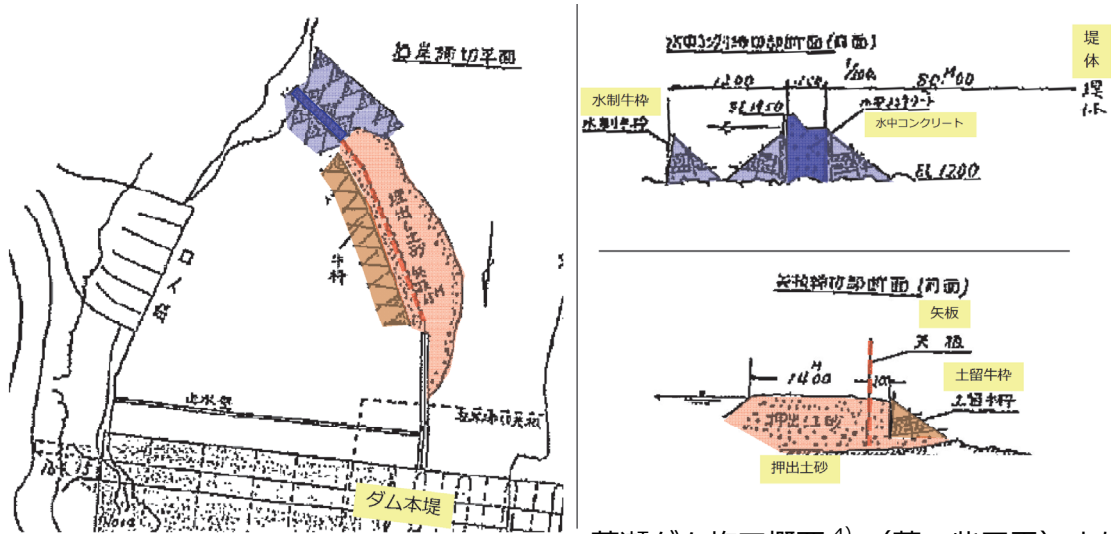
図- 2.81 右岸側施工時の仮締切配置図

なお、同文献には「右岸は、昭和 28 年 11 月より昭和 29 年 1 月までの渇水期に締切を行い 4 月までにクレストまで完了して以後の洪水により仮締切が破壊されても、以後の打込に支障をきたさないという方針のもとに簡単に計画した」と記載されている。

b) 上流側仮締切の状況

上流側仮締切について同文献には、「上流側は土砂堆積層浅きためブルドーザにて左岸の土砂を押し出して長さ 65m 幅 20m の築島 (ちくしま) をなし鉄矢板を打込み」との記載があり、写真- 2.114 おける矢板が図- 2.82 での赤着色の箇所である。

また、「水深 4m 以上の矢築島 (やちくしま) 不能の所は牛枠を用いて水中コンクリートにて締切った。築島に矢板を打込んだ為、矢板保護の意味に於いて裏側に 9 基の牛枠を設置した。」との記載があり、写真- 2.114 における締切コンクリートが、図- 2.82 での青着色の箇所と考えられ、写真- 2.114 における牛枠が、図- 2.82 での茶着色の箇所となる。



荒瀬ダム施工概要⁴⁾ (著 柴田平) より

図- 2.82 上流側仮締切構造図

ここで、建設当時の上流側仮締切の写真を写真- 2.115 及び写真- 2.116 に示すが、写真- 2.115 では締切コンクリート部での牛枠設置状況、写真- 2.116 ではコンクリート打設状況が確認できる。

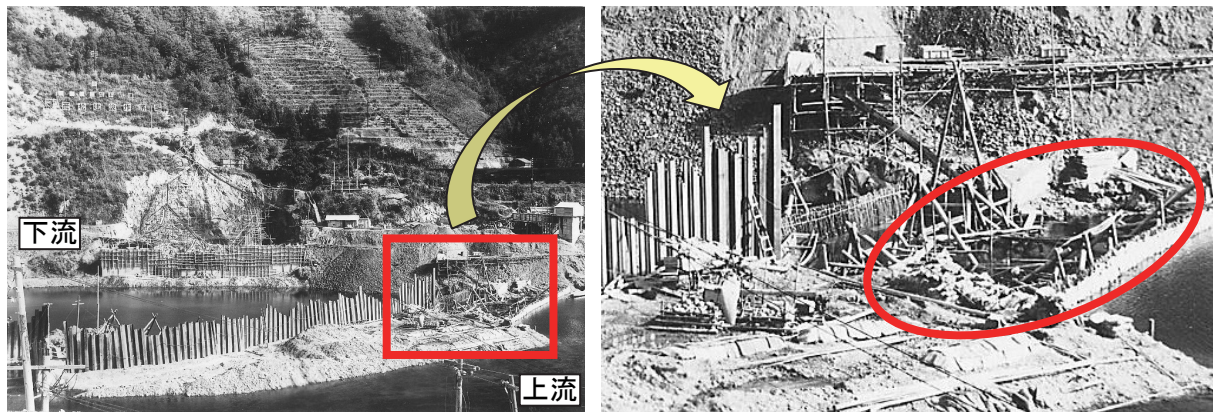


写真- 2.115 上流側締切コンクリート部の状況 (牛枠設置)

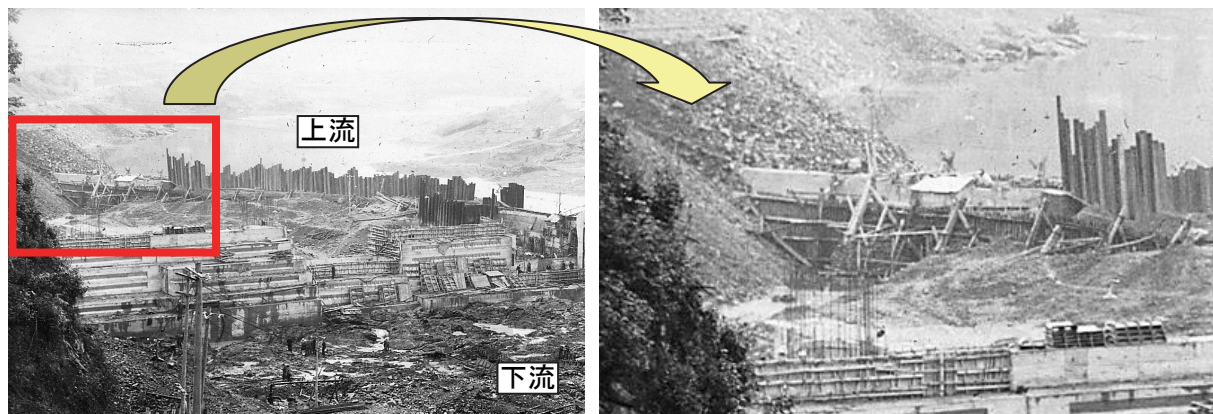


写真- 2.116 上流側締切コンクリート部の状況 (コンクリート打設)

c) 下流側仮締切の状況

下流側仮締切について同文献には、「水深 2m 以上の所は沈枠、4m 以上の所は牛枠を設け、それを型枠取付の支えとして水中コンクリートにて締切を行った。止水壁は堰堤前面より上流に一段、堰堤背面より下流 30m の所に一段、設けた。」との記載があり、締切りコンクリートが図- 2.83 における赤着色の箇所であり、止水壁が堤体上下流の青着色の箇所と考えられる。

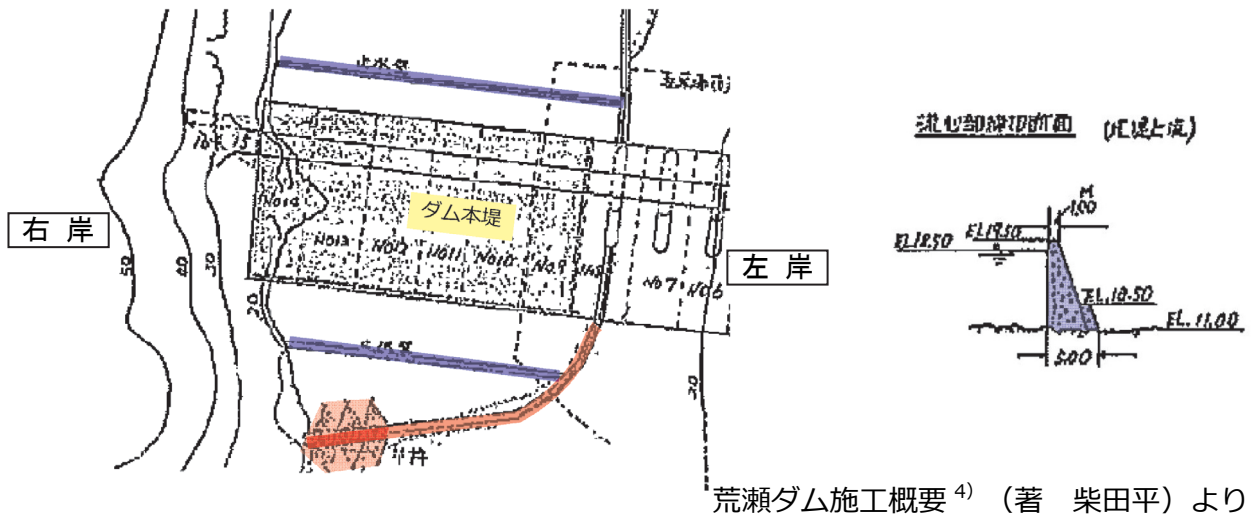


図- 2.83 下流側仮締切構造図

ここで、写真- 2.117 に示す建設当時の写真でも、止水壁の施工が確認できる。

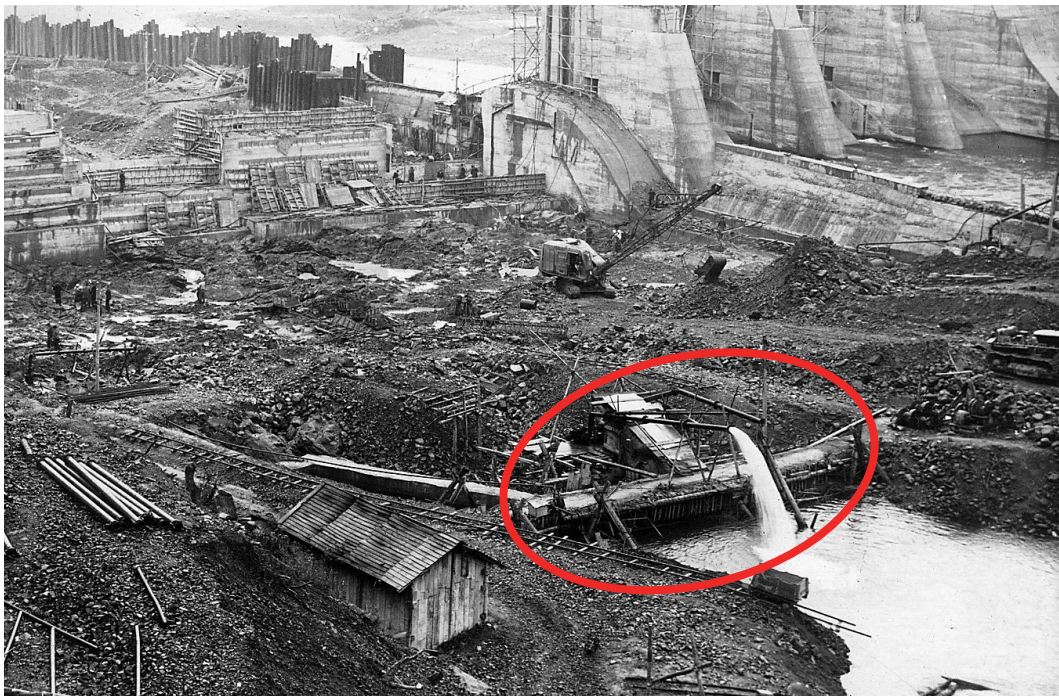


写真- 2.117 下流側仮締切（止水壁）の状況

なお、下流側仮締切は、撤去工事着工前の深淺測量において、存在しないことが確認されているため、ダム完成後には撤去されたものと推定され、みお筋開放後の流れの支障となるものはないと判断した。

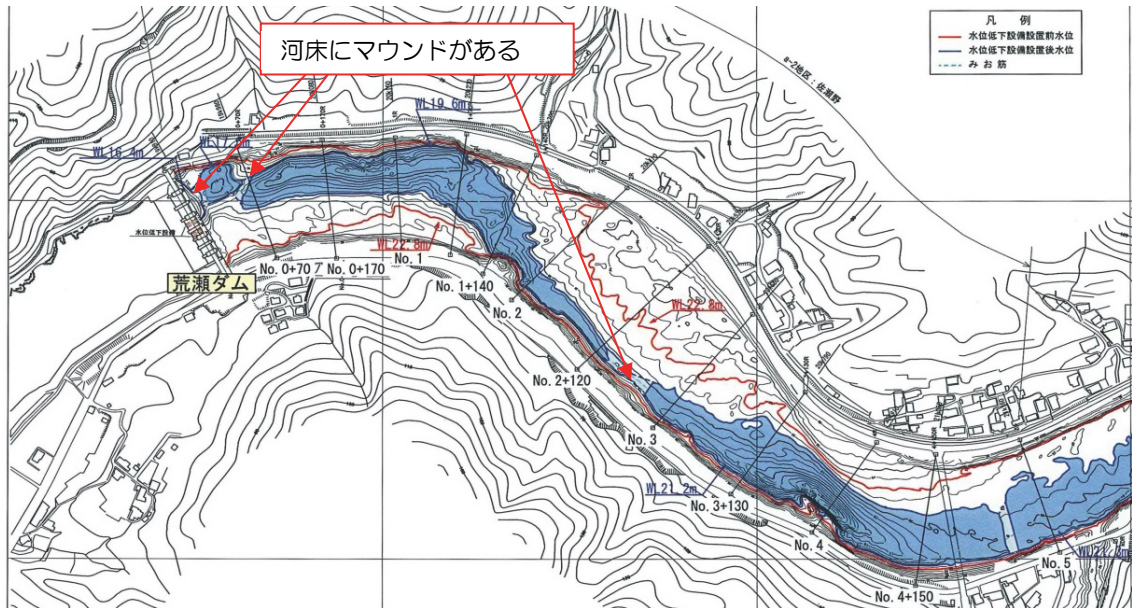
2) 河床残存物撤去

a) 残存物撤去の必要性

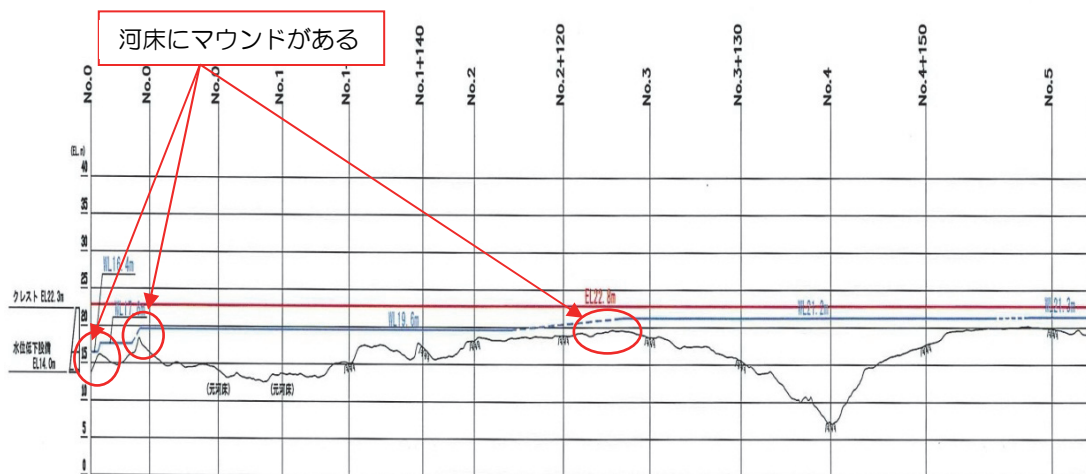
i) マウンド部の処理計画

撤去工事着工前の右岸みお筋部の河川縦断面図を図- 2.84 に示すが、当初計画においては、ダム～佐瀬野区間には、3箇所マウンド箇所があるため、マウンド部の処理は、将来的な河床縦断の連続性を考慮し、現地の状況を見ながら、崖錐部分を原則除去することとしていた。

しかしながら、水位低下後の確認でこのマウンドは崖錐ではないことが確認されている。



(平面図)



(縦断面図)

図- 2.84 みお筋部の河川平面図・縦断面図（撤去工事着工前）

図- 2.85 に水位低下後の確認結果を示すが、ダム直上流のマウンド部は矢板等の残存に起因するものであった。これらの河床残存物については、本年度みお筋を回復させるため、本体みお筋部撤去と併せて撤去することとした。

なお、上流佐瀬野のマウンドについては、岩盤であり、佐瀬野の瀬の復元に必要（上流の堰上げ効果）であると判断し、除去しないこととした。

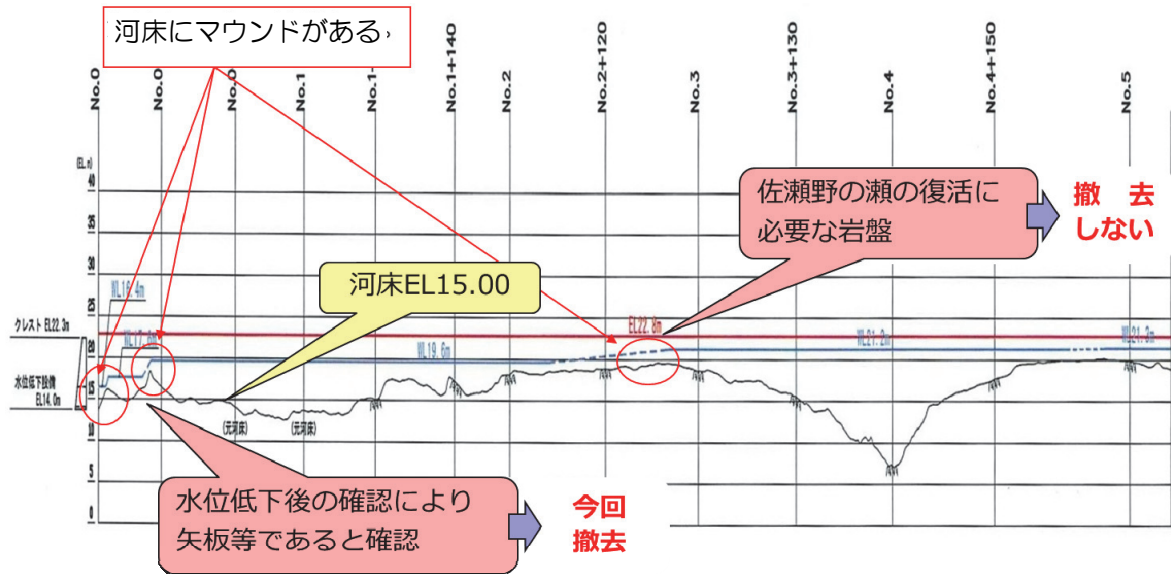


図- 2.85 マウンド部に関する水位低下後の確認結果

b) 残存物撤去実績

i) 撤去方法

河床残存物の撤去は、それぞれ以下の工法により実施した。

- ・ 矢板 … 変形部（建設工事中の出水等による）を切断後バックホウによる引き抜き
- ・ 牛柵 … 機械掘削（バックホウ）による除去
- ・ 締切コンクリート … 発破+ブレーカ破碎による撤去

なお、これらの残存状況（位置）は写真- 2.118 に示すとおりである。



写真- 2.118 河床残存物の状況

ii) 矢板の撤去

矢板の撤去は、変形部（建設工事中的出水による）を切断後、バックホウによる引き抜きにより行った。

矢板の撤去状況を写真- 2.119 に示す。



(着工前)



(切断状況)



(引き抜き状況)

写真- 2.119 矢板の撤去状況

iii) 牛枠の撤去

牛枠の撤去は機械掘削（バックホウ）により行った。

牛枠の撤去状況を写真- 2.120 に示す。



(着工前)



(掘削状況)

写真- 2.120 牛枠の撤去状況

iv) 締切コンクリート

締切コンクリートの残存状況を写真- 2.121 に示すが、河床砂礫に埋まった状態であったため、その規模や深度が不明であった。



写真- 2.121 締切コンクリートの残存状況

そこで、試掘調査を行った結果、深度は比較的浅く 3.0m 程度であったため、完全に撤去することとした。



写真- 2.122 試掘調査の状況

締切コンクリートの撤去状況を写真- 2.123 に示すが、制御発破及び大型ブレーカにより破砕し、コンクリートを完全に撤去することができた。



（発破削孔状況）



（発破後）



（破砕状況）

写真- 2.123 締切コンクリートの撤去状況

v) 土木学会牛柁採取

水位低下により河川の中から姿を現した牛柁^{*)}は、建設当時の貴重な資料であることから、「土木学会」による採取が行われた。



写真- 2.124 「土木学会」による牛柁採取状況

^{*)} 牛柁とは、伝統的河川工法の一つであり、現在も「水制工」として使用されている工法である。

(2) 施工ヤードの撤去及びみお筋形成

河床残存物撤去と同時に、「みお筋形成」に向けて、施工ヤードの撤去を行った。
写真- 2.125 に施工ヤードの撤去状況を示す。



(着工前)



(掘削状況-1)



(掘削状況-2)

写真- 2.125 施工ヤードの撤去状況

ここで、みお筋形成前後の状況を写真- 2.126 に示すが、水路切替え（平成 27 年 3 月 23 日予定）までに、上流を土砂で堰止め、当日この箇所を掘削除去し、みお筋を形成・回復する予定であったが、平成 27 年 3 月 18 日からの出水により堰止めていた土砂が流出し、自然にみお筋が形成・回復された。



(みお筋形成準備 : H27.3.17)



(みお筋形成 H27.3.19)

写真- 2.126 みお筋形成前後の状況

みお筋形成は、ダム建設前の川の流れに戻る一大イベントであることから、図-2.86のような「報道資料」を提供している。

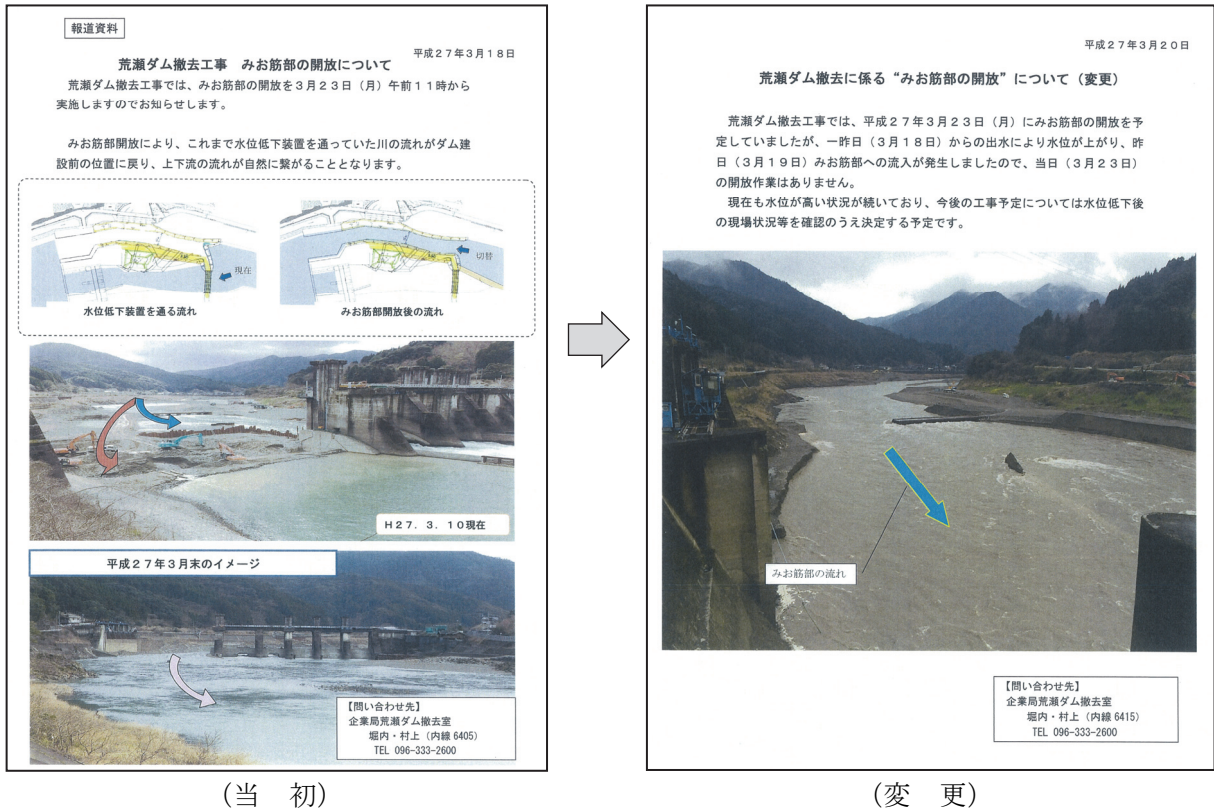


図-2.86 みお筋開放に関する報道資料

上空からのみお筋形成後の状況を写真-2.127に示す。



写真-2.127 みお筋の形成状況(上空より)

参考文献

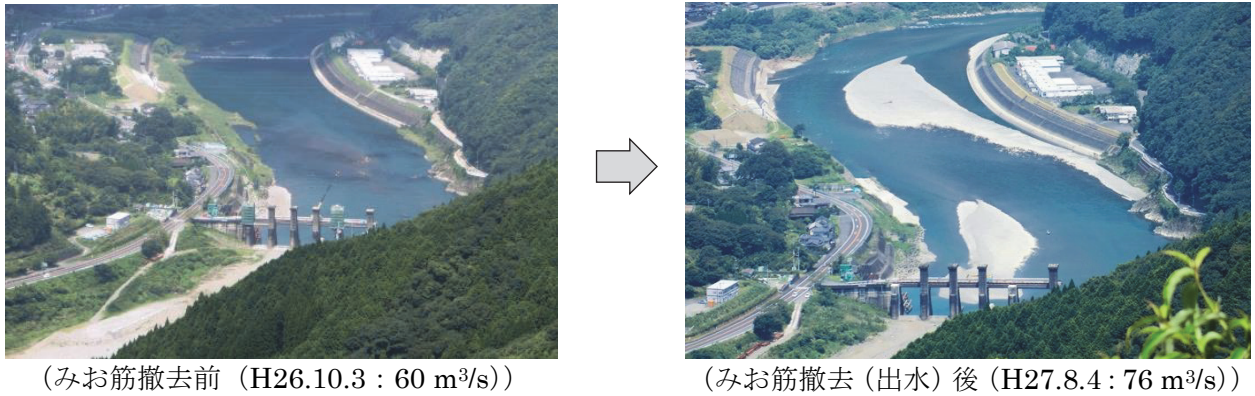
- 4) 柴田 平:「荒瀬ダム施工概要」:群峯第5、6号-1955年:西松建設株式会社(付録-1に掲載)

2.3.6 みお筋形成後の土砂流出について

平成 27 年度の梅雨期に 1,000~2,000m³/s の出水が 6 度発生し、その影響により、荒瀬ダム上流からの土砂流出及びダム下流への土砂堆積が生じた。

写真- 2.128 にみお筋撤去前後のダム下流状況、及び写真- 2.129 にダム上流におけるみお筋形成後の土砂流出状況を、図- 2.87 に河床変動シミュレーション予測と実績の比較を示す。

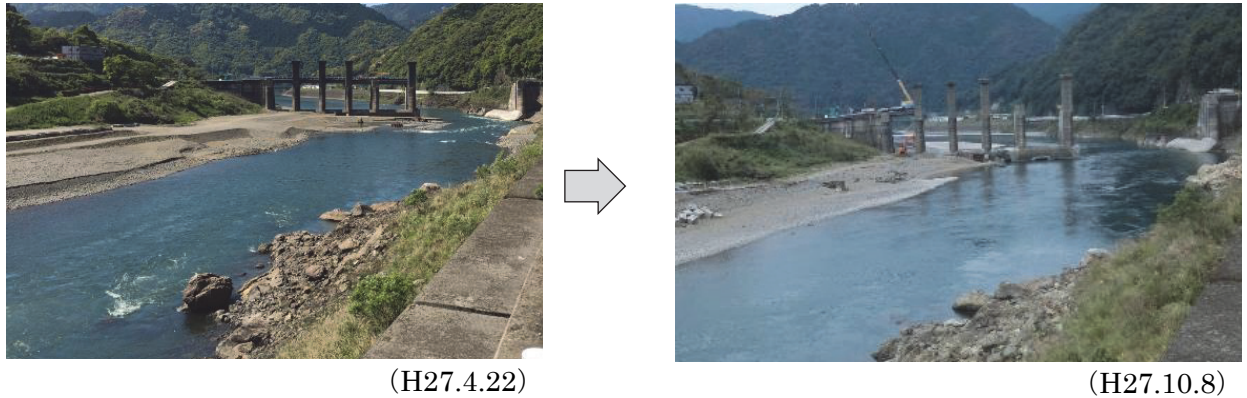
平成 27 年 3 月 18 日の出水では予測の範囲内（平成 27 年 4 月測量）であったが、梅雨期の出水では予測を超過（H27.8 測量）した土砂が下流に堆積した。以降、下流に堆積した砂州がどう変動するのか、治水上の問題がないのかなどが課題となった。



(みお筋撤去前 (H26.10.3 : 60 m³/s))

(みお筋撤去 (出水) 後 (H27.8.4 : 76 m³/s))

写真- 2.128 みお筋撤去前後のダム下流状況 (土砂堆積)



(H27.4.22)

(H27.10.8)

写真- 2.129 みお筋形成後の左岸側土砂流出状況 (上流右岸側より)

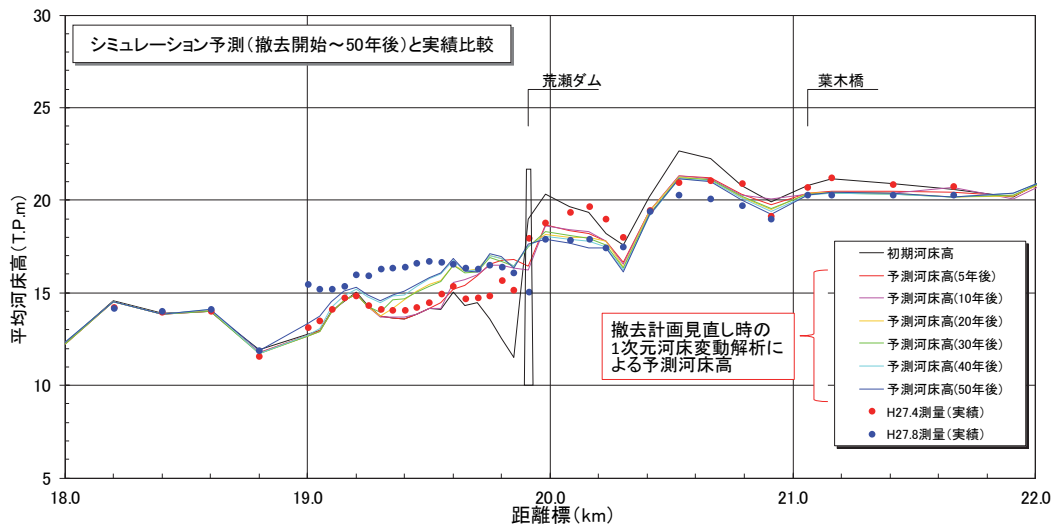


図- 2.87 河床変動シミュレーション予測と実績の比較

引き続き平成 27 年度以降の工事、特に平成 28 年度（第Ⅴ期）の左岸部堤体撤去を行うには、土砂変動を把握する必要があったため、荒瀬ダム撤去フォローアップ専門委員会の河川工学 4 名の委員のもと河川管理者を含めた「土砂検討協議」を行った。

図- 2.88 に「土砂検討協議」の経過と検討内容を示す。

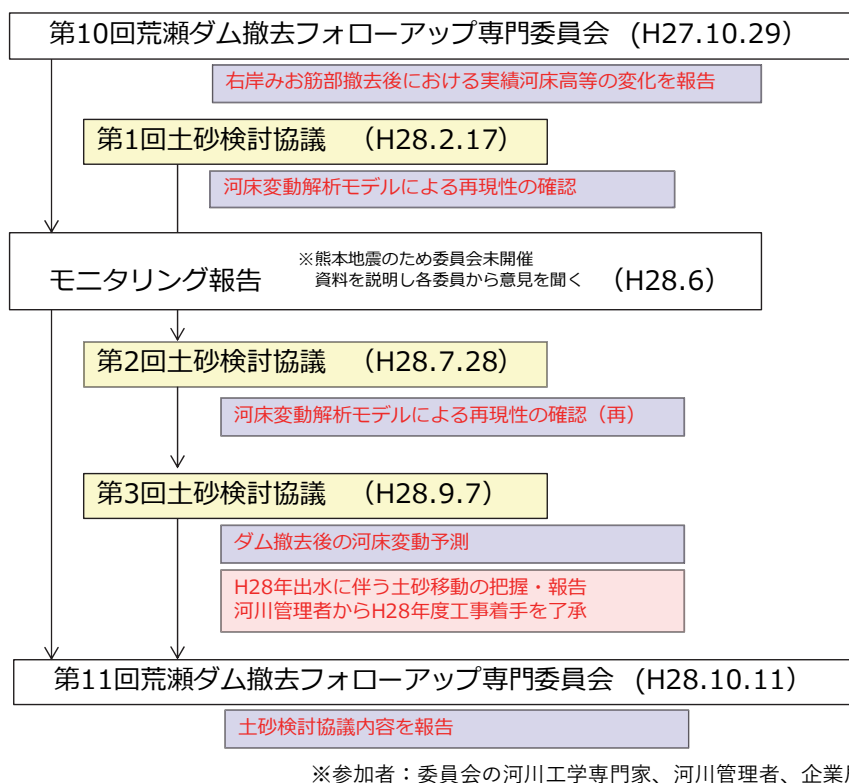


図- 2.88 土砂検討協議の経過と検討内容

第 1 回土砂検討協議（平成 28 年 2 月 17 日）及び第 2 回土砂検討協議（平成 28 年 7 月 28 日）では、河床材料調査を実施し、設定条件を検証しながら 1 次元河床変動解析モデルの再現性の確認を行った。

第 3 回土砂検討協議（平成 28 年 9 月 7 日）では、1 次元河床変動解析モデルによる中長期的予測を行い、局所的な変動は認められるものの、将来にわたって顕著に一方的な変動が生じている区間はなく、比較的安定していることを把握した。

また、平成 28 年度の出水に伴う土砂移動について、荒瀬ダム直上下流では大規模に土砂移動しており、全体的に上流側からなだらかに動く平衡状態であることが確認され、今後、急激な変化は相対的には少ないと考えられた。

これにより、平成 28 年度（第Ⅴ期）のダム本体撤去工事に関し、河川管理者から承諾を得て、工事着手した。