

平成30「2018」年度
第2回 河川工作物AP会議

「ルシャ川における
治山ダム改善方針の
具体化について」

平成31「2019」年1月31日



北海道

水産林務部林務局治山課
オホーツク総合振興局林務課

【①:改善方針ロードマップの検討】

(P1～P5)

【②:ダム切下げ時の河床仕上がりの検討】

(P6～P9)

【③:施工方法の検討】

(P10～P27)

【④:第1ダム下流側落差対策の検討】

(P28～P30)

【①:ルシャ川治山ダム 改善方針ロードマップの検討】

ルシャ川治山ダム改善方針ロードマップ(案) 「年間工事共通スケジュール(案)」



【ルシヤ川 治山ダム切下げに係る工法比較】

比較案	1案 ブレーカ破砕	2案 ワイヤソー切断	3案 パースター破砕
施工例			
概要	・バックホウの先端に装着したブレーカによる打撃エネルギーにより破砕する。	・ワイヤーをコンクリートに巻き付け一定の張力と高速回転により切断する。	・コンクリートに孔を削孔し、この孔にパースターを挿入して加圧することにより破砕する。
環境への影響	・他工法と比べ、騒音・振動が大きく、環境への負荷が大きい。 ・コンクリート破砕した際の粉じん等の回収が困難。	・騒音・振動が小さく、環境への負荷が小さい。 ・ブロックで切断するため、コンクリート切断した際の粉じん等の回収が比較的容易。	・騒音・振動が小さく、環境への負荷が小さい。 ・ブロックで破砕するため、コンクリート破砕した際の粉じん等の回収が比較的容易。
	×	○	○
施工性	・施工実日数(概算)「9日/100m ³ 」 ※1台1班の場合	・施工実日数(概算)「106日/100m ³ 」 ※1台1班の場合	・施工実日数(概算)「67日/100m ³ 」 ※1台1班の場合
	◎	△	○
経済性	・概算金額「1,700千円/100m ³ 」 ※1台1班の場合	・概算金額「106,000千円/100m ³ 」 ※1台1班の場合	・概算金額「28,300千円/100m ³ 」 ※1台1班の場合
	◎	△	○
総合評価	・環境面にて採用不可	・施工性、経済性ともに3案パースター破砕に劣る。	・環境面、施工性、経済性の総合的に他案に優る。
	×	△	○(採用)

3

パースター工法について

①コンクリートをコアドリルにて削孔



②パースターを孔に挿入



③パースターにより加圧



④破砕



⑤吊り金具を設置し、吊り上げる



⑥仮置き場に一時堆積し、順次現場外に搬出

4

ルシャ川治山ダム改善方針ロードマップ(案) 「施工順序(案)」

	第1ダム	第2ダム	第3ダム	切下げ 体積	モニタリング	
					防災機能	河川環境
2018年	↓	↓	↓			
2019年				第2ダム: 30m ³ 第3ダム: 30m ³ 合計: 60m ³		改善前
2020年				第3ダム: 90m ³		
2021年				第2ダム: 90m ³	第2ダムより 上流の土砂変動	
2022年				第1ダム: 30m ³	第1ダムより 上流の土砂変動	
2023年				第1ダム: 60m ³		
2024年				第1ダム: 90m ³		
2025年～2027年					ルシャ川 河口より上流の 土砂変動	第1～3ダム 切下げ後

【②: 治山ダム切下げ時の 河床仕上がりの検討】

6

【平成30年12月に実施した水理模型実験について】

【実施の経緯】

・過去に、水理模型実験や河床変動シミュレーション等により、ルシャ川治山ダム切下げ後の状況をシミュレーションしてきたが、ダム切下げ後の河床仕上げ形状(ダム床堀箇所土砂埋戻し形状等)について局所洗堀等が懸念されたことから平成30年12月に水理模型実験を行った。

【内容】

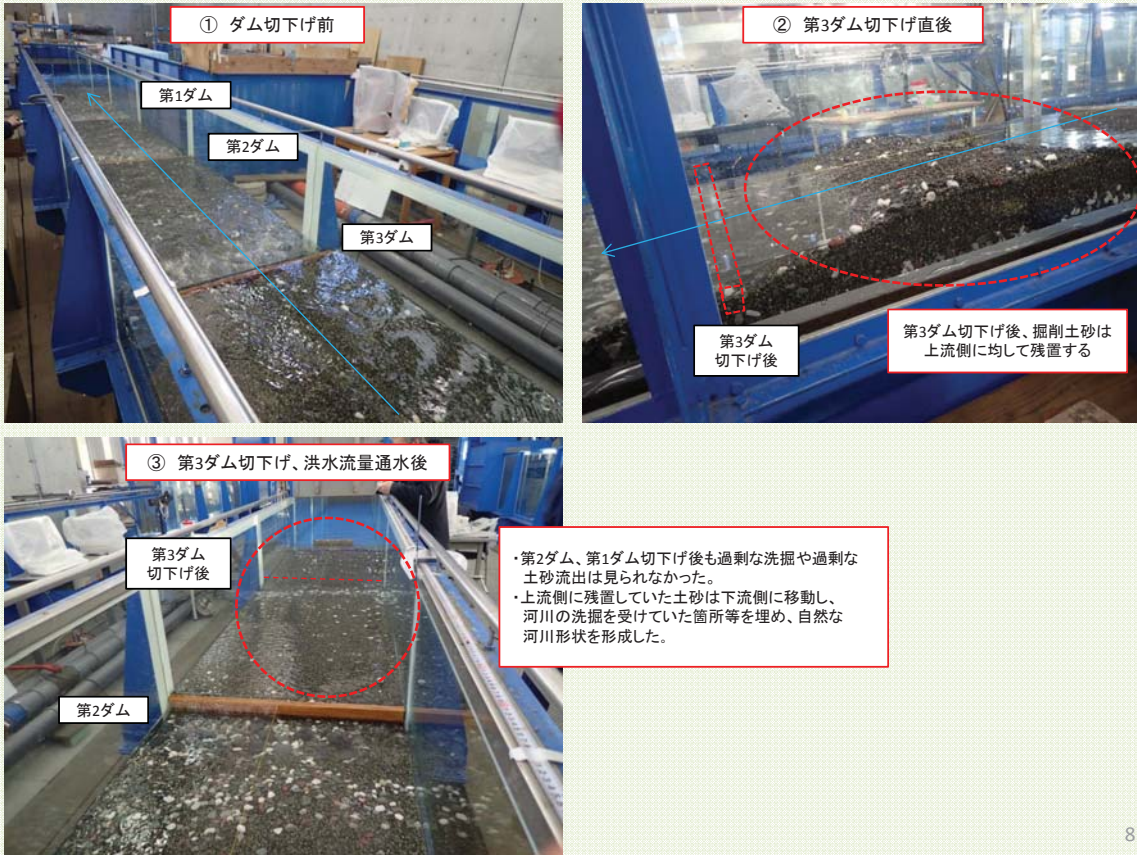
・実験については1/30スケールにて行った。
・ダム切下げ時の掘削土砂は埋戻しせず、床堀土砂は上流側にある程度均して残置し、計画洪水流量を流した。(第3ダムから順番に1基ずつ切下げ)

【結果】

・過剰な洗堀や過剰な土砂流出は見受けられなかった。
・床堀箇所については、上流に残置した土砂や様々な礫径の石にて埋まり、自然な河川形状を形成した。
※このことから、掘削土砂や上流から供給される石礫等にて自然河川として形成されることを期待し、石組み等の洗堀対策は行わないこととし、河床仕上げ勾配は1/5(20%)程度とする。

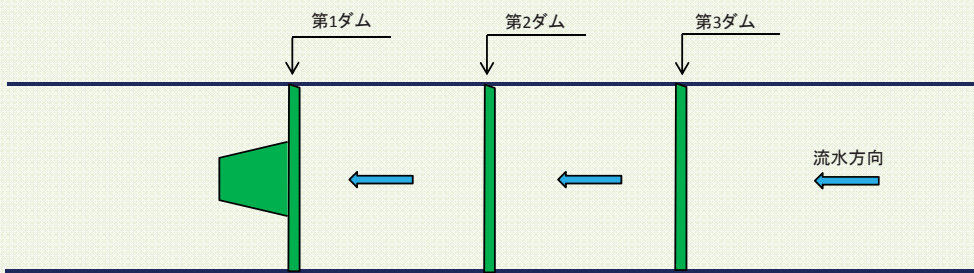
7

水理模型実験 実施状況

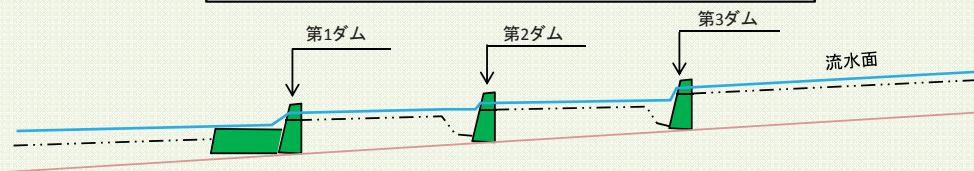


8

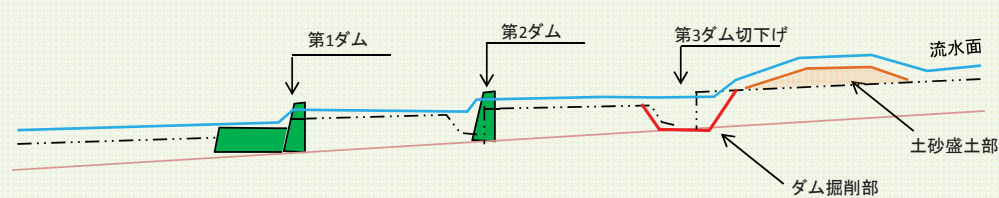
水理模型実験 平面イメージ図



水理模型実験 側面イメージ図(ダム切下げ前)



水理模型実験 側面イメージ図(第3ダム切下げ後)



9

【③: 施工方法の検討】

10

ルシャ川治山ダム
改善方針施工方法について
(イメージ図)

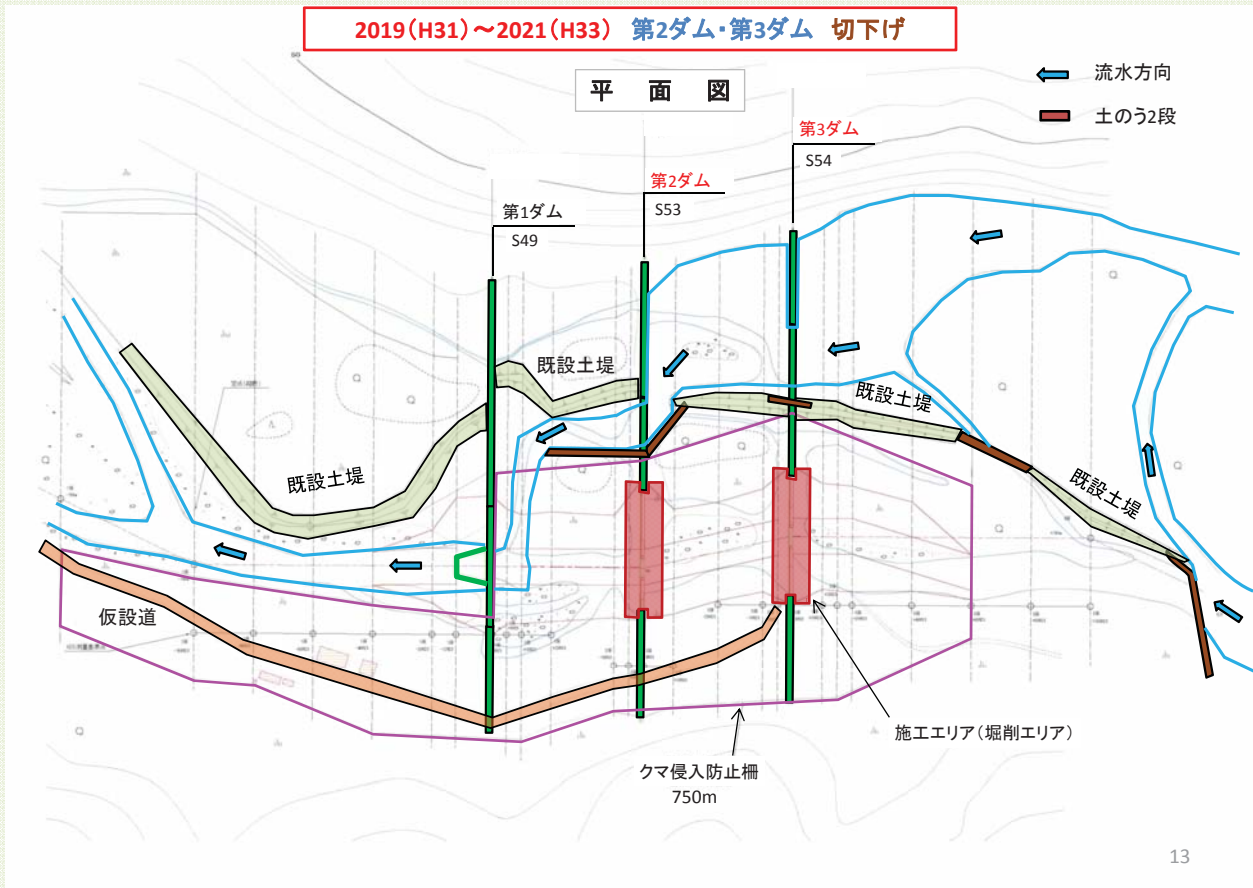
第2ダム、第3ダム施工時
2019(H31)年～2021(H33)年

11

一年間の工事スケジュール(案) 「2019(H31) 第2・3ダム上部(H=0.8m)切下げ」

工種等	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
積雪期						← 河川内施工可能期間 6月下旬～8月上旬		← 施工可能期間 6月下旬～10月下旬				
ふ化・降河及び溜上産卵						← 河川内施工可能期間 6月下旬～8月上旬						
準備工												
仮設工 (道路・水管等)					5/20～6/30 運搬機材	6/1～6/20 水替え		水替え				
土工(切下げ部) (第3ダム 上部)						切下げ分體期 仕上げ土工 180m ³						
土工(切下げ部) (第2ダム 上部)							切下げ分體期 仕上げ土工 180m ³					
コンクリート切下げ (第3ダム 上部)						コア抜き後等に移動	6/20-7/20					
コンクリート切下げ (第2ダム 上部)							7/1-7/31					
コンクリート運搬							7/1-8/30の内15日					
第1ダム下流 落差対策							7/10-8/10					
後片付け												

2019(H31)～2021(H33) 第2ダム・第3ダム 切下げ



空撮写真

- ← 流水方向
- 土のう2段

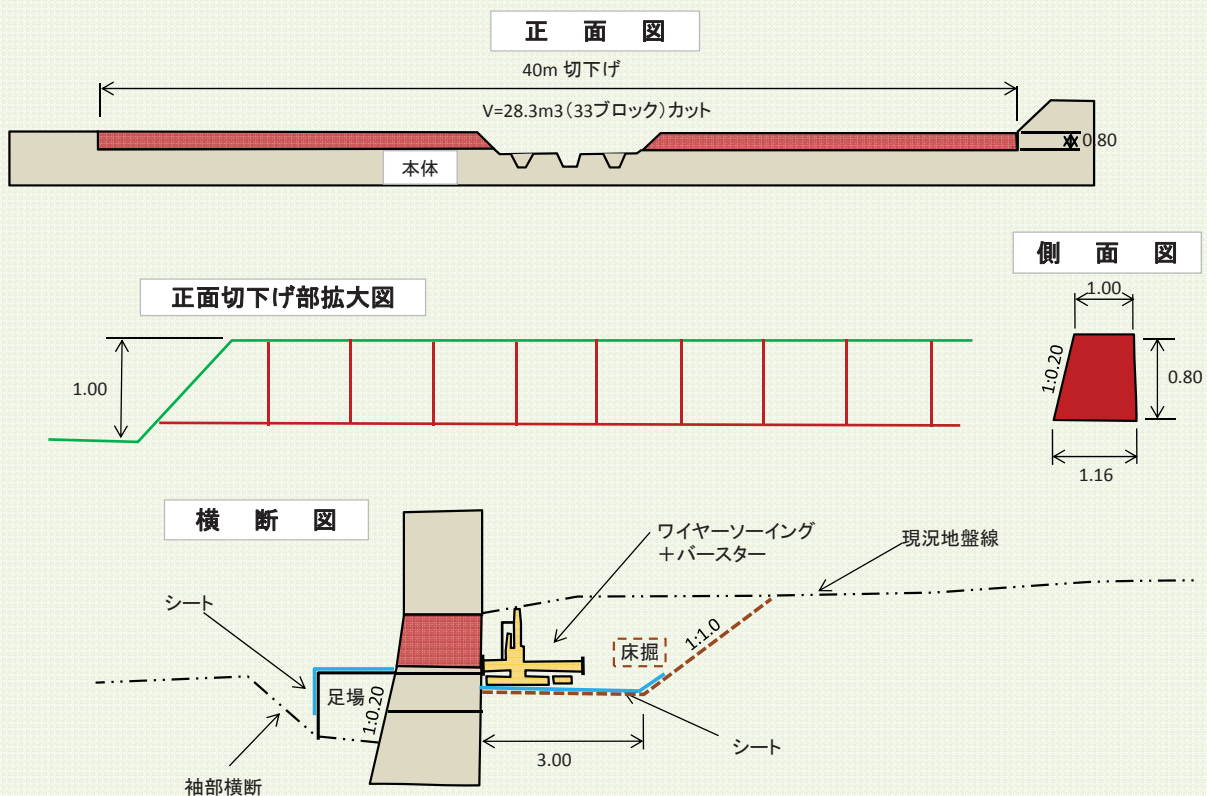


ルシャ川治山ダム 改善方針施工方法について (イメージ図)

第2ダム、第3ダム施工時 【上部(H=0.80m)切下げ】 2019(H31)年

15

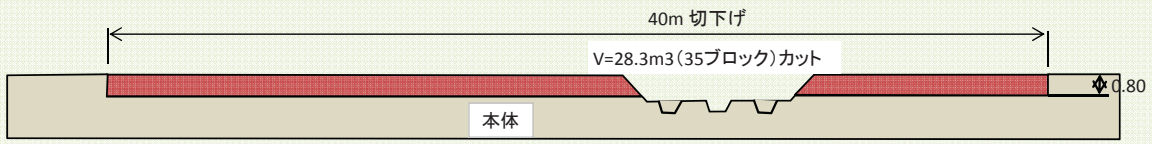
2019(H31) 第3ダム 上部(H=0.80m)切下げ イメージ図



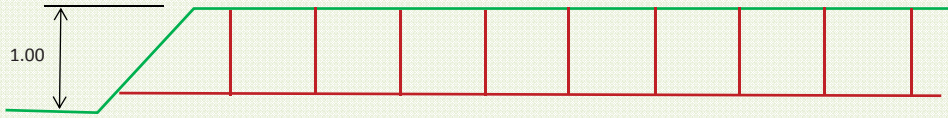
16

2019 (H31) 第2ダム 上部(H=0.80m)切下げ イメージ図

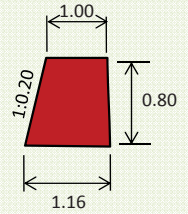
正面図



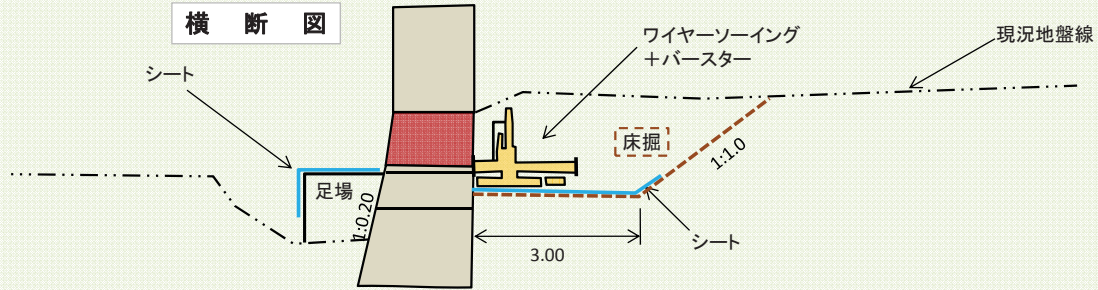
正面切下げ部拡大図



側面図



横断図

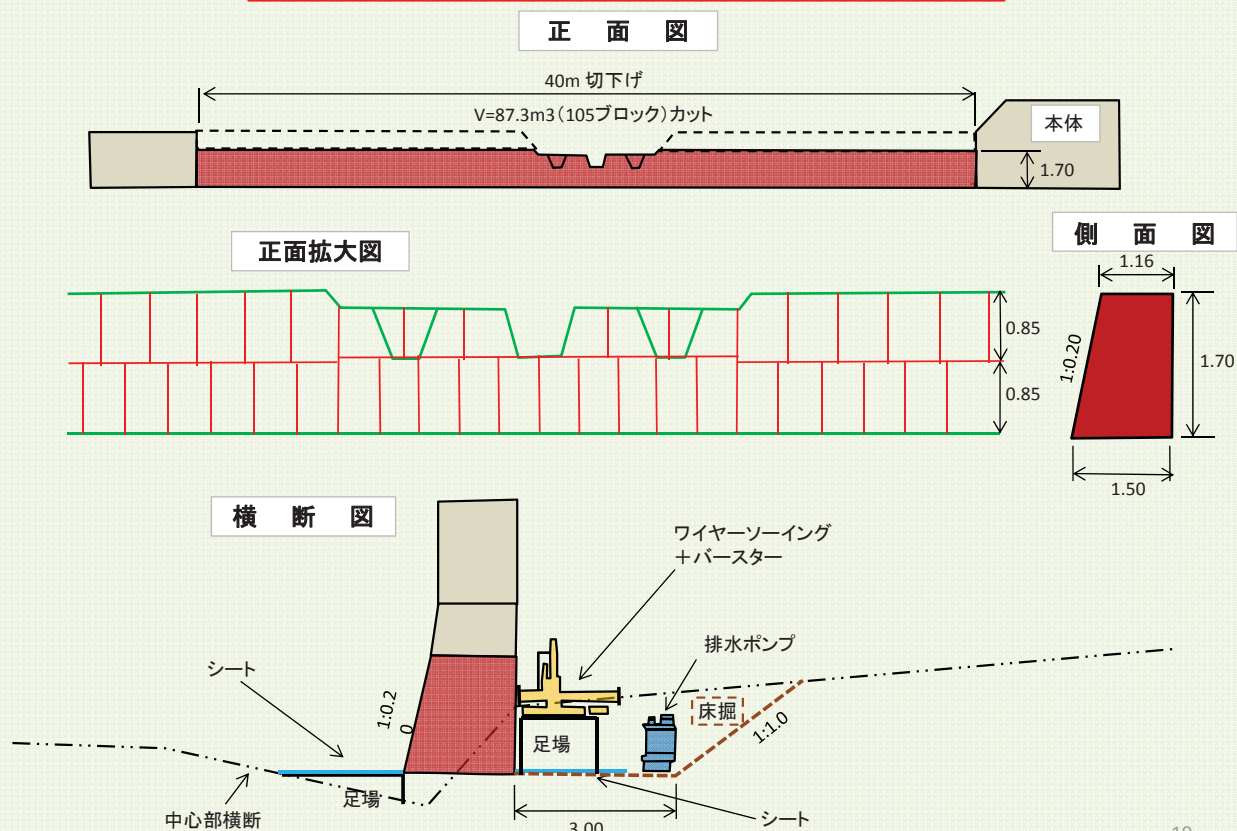


ルシャ川治山ダム 更なる改善施工方法について (イメージ図)

第3ダム施工時 【下部(H=1.70m)切下げ】 2020(H32)年

18

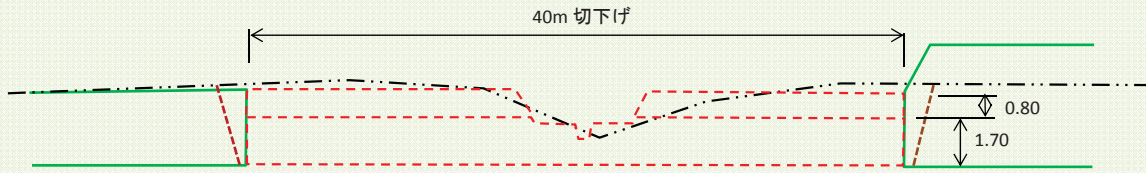
2020(H32) 第3ダム 下部(H=1.70m)切下げ イメージ図



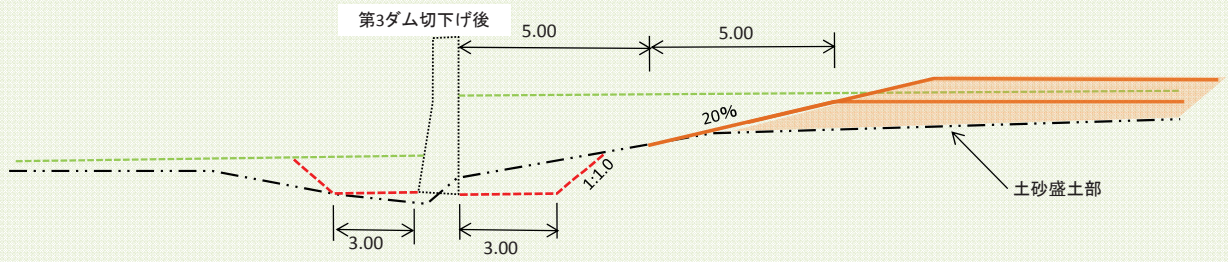
19

2020(H32) 第3ダム 最終仕上げ(ダム一部切下げ後) イメージ図

正面図



側面図



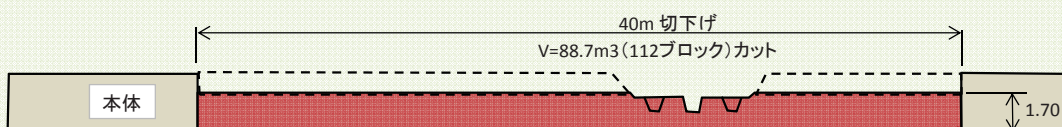
ルシャ川治山ダム 更なる改善施工方法について (イメージ図)

第2ダム施工時 【下部(H=1.70m)切下げ】 2021(H33)年

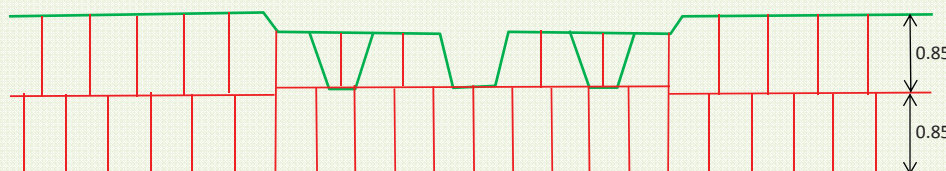
21

2021(H33) 第2ダム 下部(H=1.70m)切下げ イメージ図

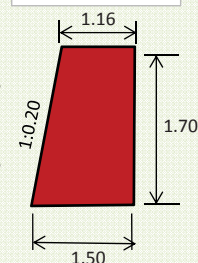
正面図



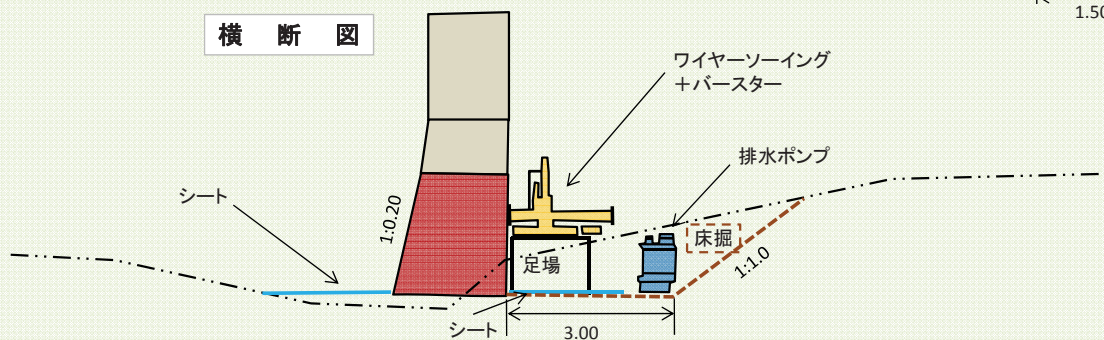
正面拡大図



側面図



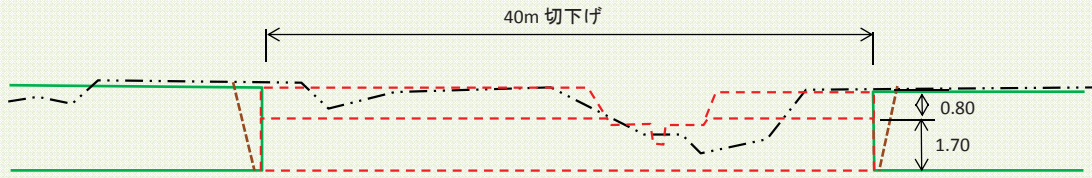
横断図



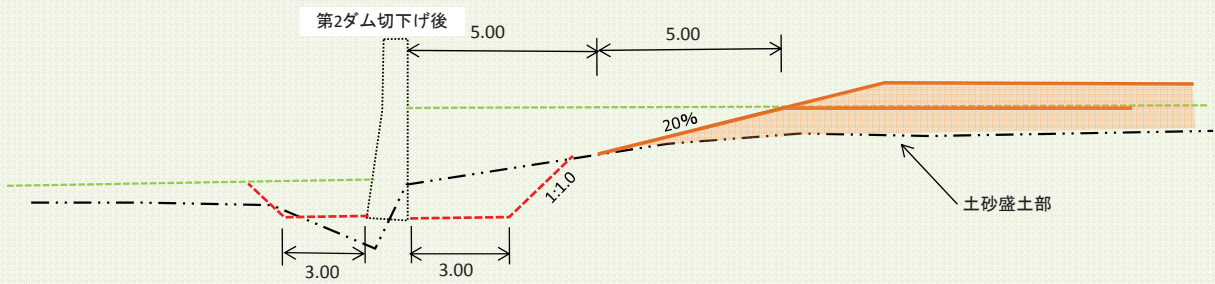
22

2021(H33) 第2ダム 最終仕上げ(ダム一部切下げ後) イメージ図

正面図



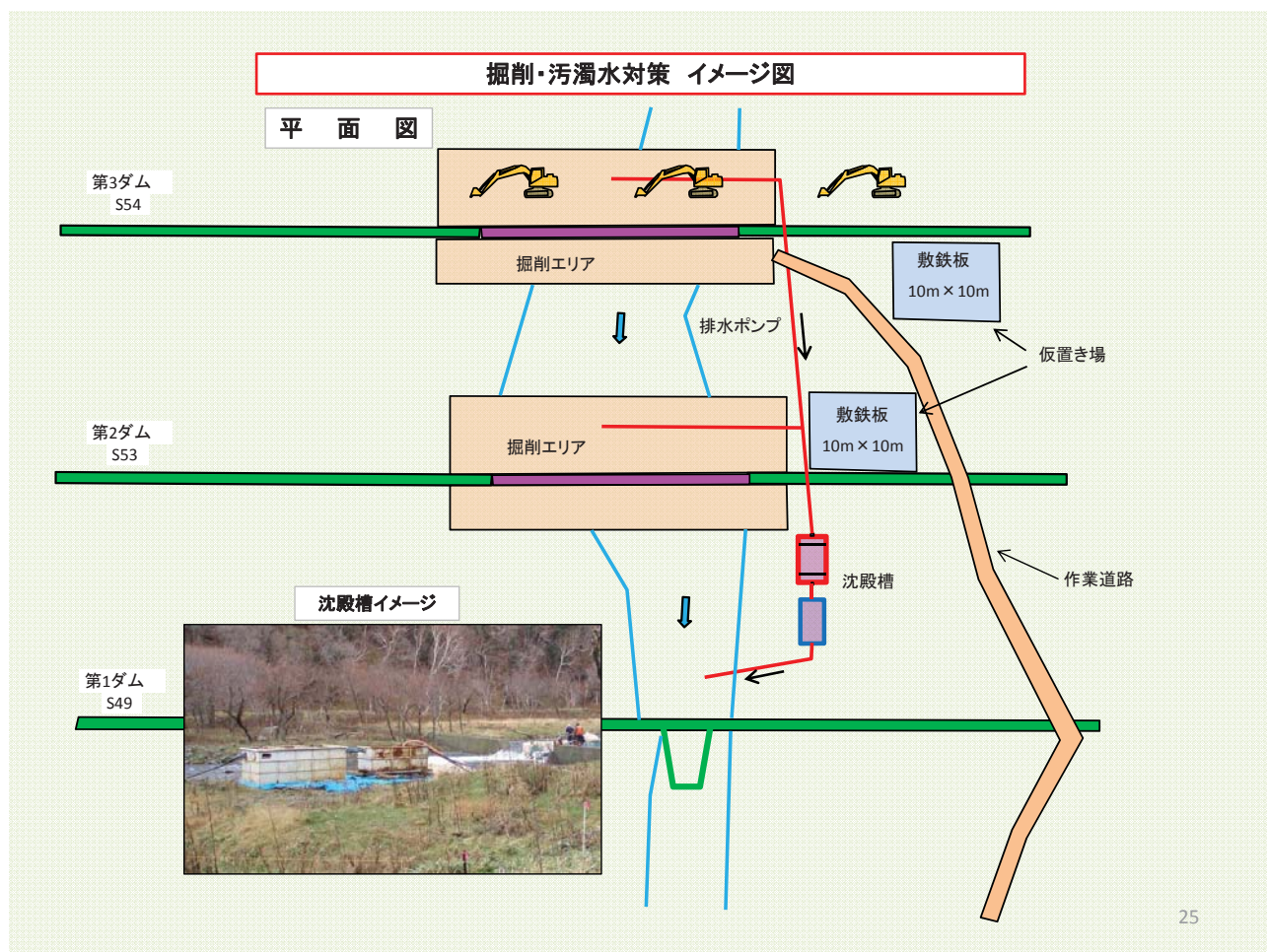
側面図



ルシャ川治山ダム 改善方針施工方法について (イメージ図)

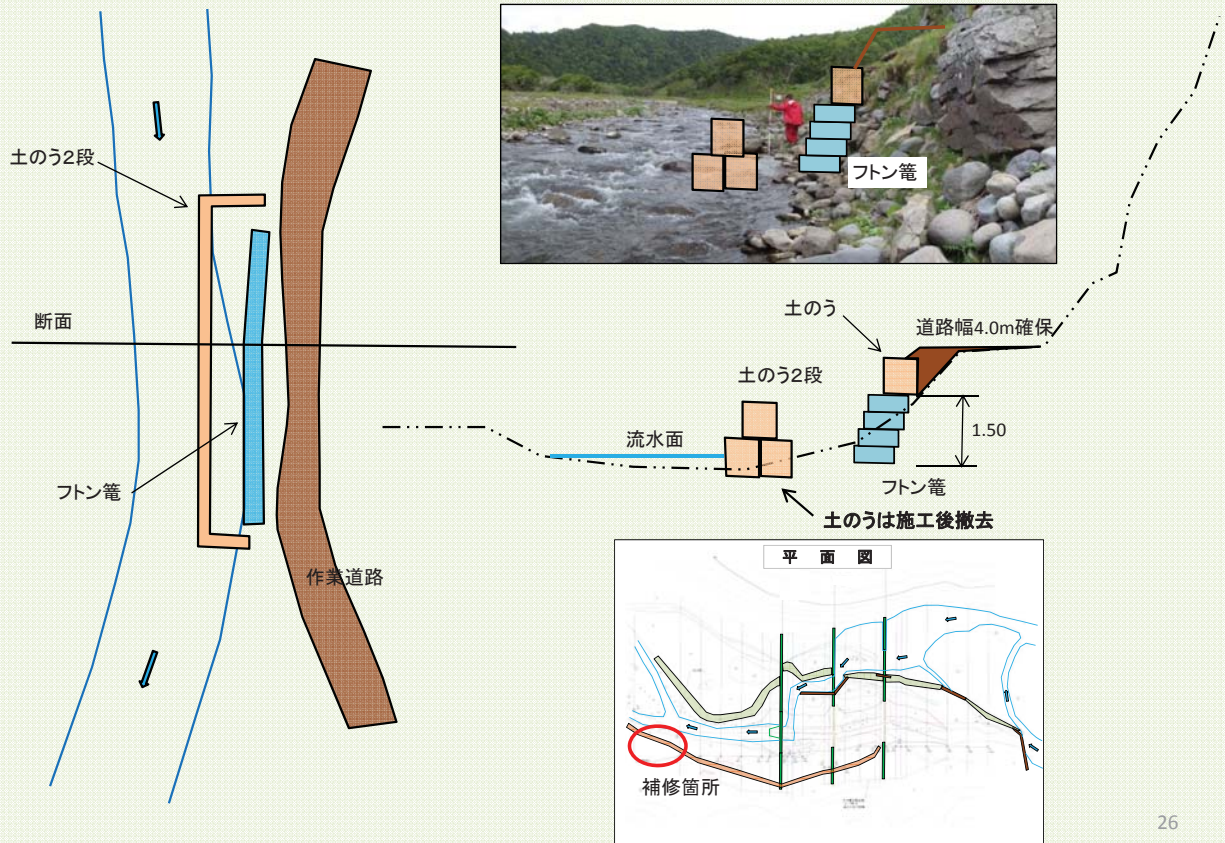
その他 仮設等

24

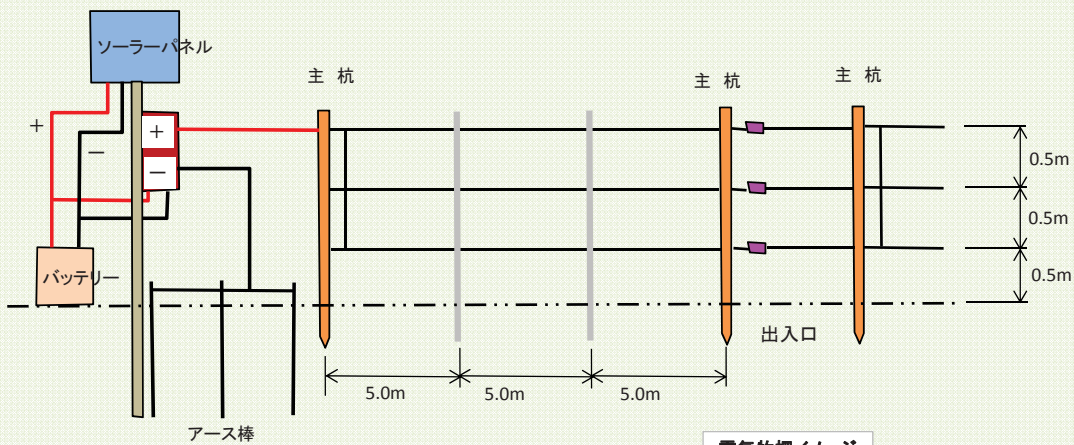


25

作業道補修 イメージ図(ルシャ川河口からダムに向かう道)



クマ進入防止柵(電気柵)イメージ図



電気柵イメージ



【④：第1ダム下流側 落差対策について】

28

石組み帯工について

2018年10月12日撮影



2018年11月7日撮影



石組み帯工が破損し、落差が拡大している
ため、2019年に石組み帯工の補修を行う

29

側壁外側盛土埋戻しについて

1983(S58)年施工直後



2018(H30)年11月7日



S58年施工当時は側壁外側は天端まで埋まっている