

第 16 回

九頭竜川水系足羽川ダム 事業費等監理委員会資料

—足羽川ダム建設事業—

令和 5年 5月 11日



足羽川ダム工事事務所

目次

I. 足羽川ダム建設事業の概要

II. 事業の進捗状況

- ①令和5年度実施内容
- ②事業進捗
- ③前回委員会以降の取り組み報告

III. 委員会における指摘事項

- ①委員会での主な指摘事項
- ②その他

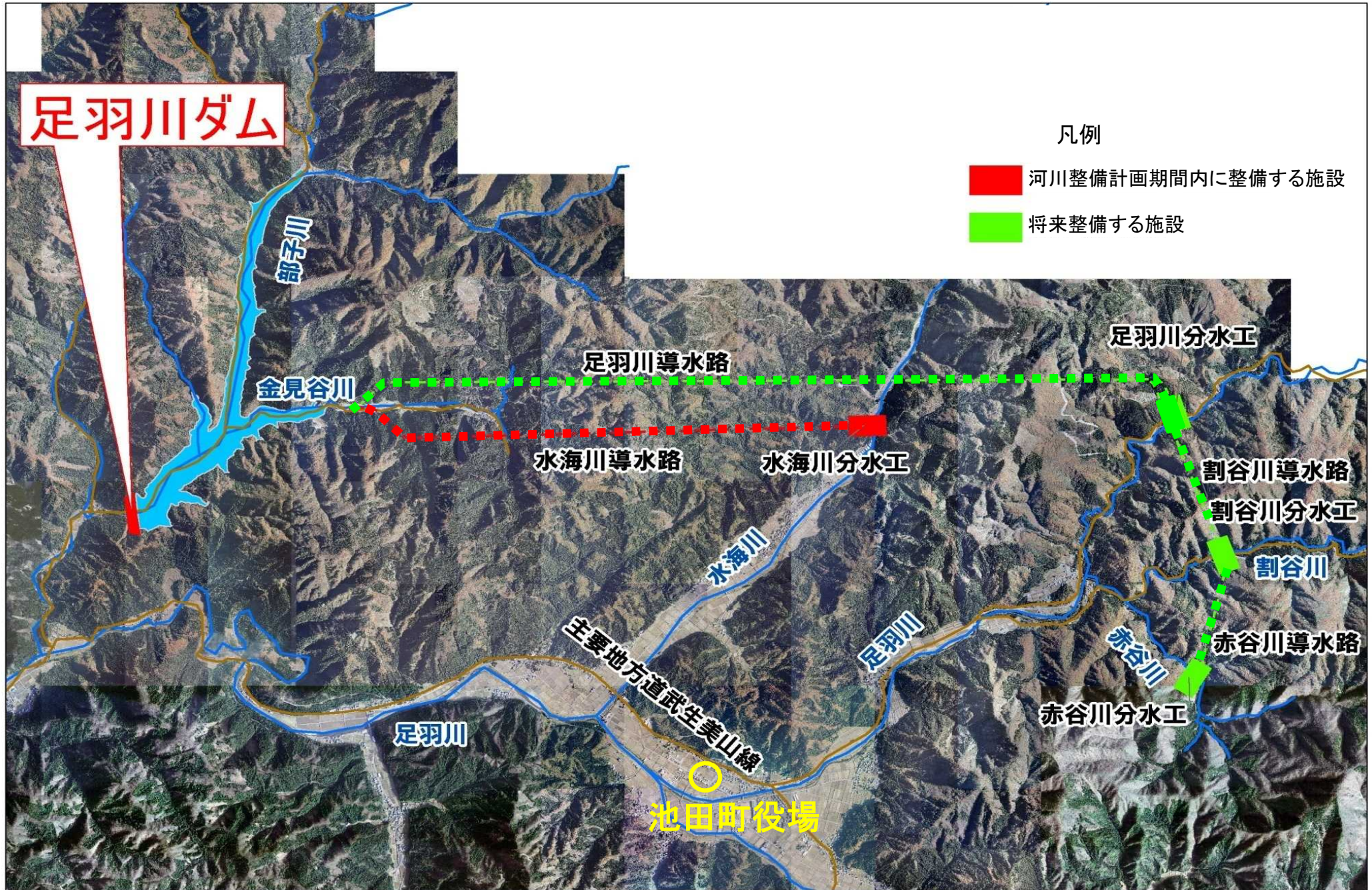
IV. 今後の事業の見込みについて

V. コスト縮減及び工期短縮の検討に関する事項

VI. 今後の検討の進め方について

I . 足羽川ダム建設事業の概要

I. 足羽川ダム建設事業の概要



I. 足羽川ダム建設事業の概要

○場 所 : 福井県今立郡池田町小畑地先（九頭竜川水系足羽川支川部子川）

○目 的 : 洪水調節（足羽川、日野川、九頭竜川の洪水防御）

○堤 体

- ・ 型 式 : 重力式コンクリートダム（流水型ダム）
- ・ 堤 高 : 約 96 m
- ・ 堤頂長 : 約 351 m
- ・ 天頂標高 : 標高約 271 m

○ダム洪水調節地

- ・ 集水面積 : 約 54.9 km²（直接流域：34.2km² 間接流域：20.7km²）
（基本方針対応での計画 約 105.2 km²）
- ・ 湛水面積 : 約 94 ha
- ・ 常時満水位 : ー（常時は空虚）
- ・ 洪水時最高水位 : 標高 265.7 m
- ・ 総貯水容量 : 約 28,700,000 m³

○導水トンネル（基本方針対応での計画 4川導水）

- ・ 区間距離 : 約 4.7 km（部子川～水海川）
- ・ トンネル径 : 約 8.5 m（ " " ）

○分水堰（基本方針対応での計画 4分水堰）

- ・ 堤 高 : 約 19 m（水海川分水堰）
- ・ 堤頂長 : 約 97 m（ " " ）

注）「河川整備計画」期間内に整備する施設の概要を示しています。

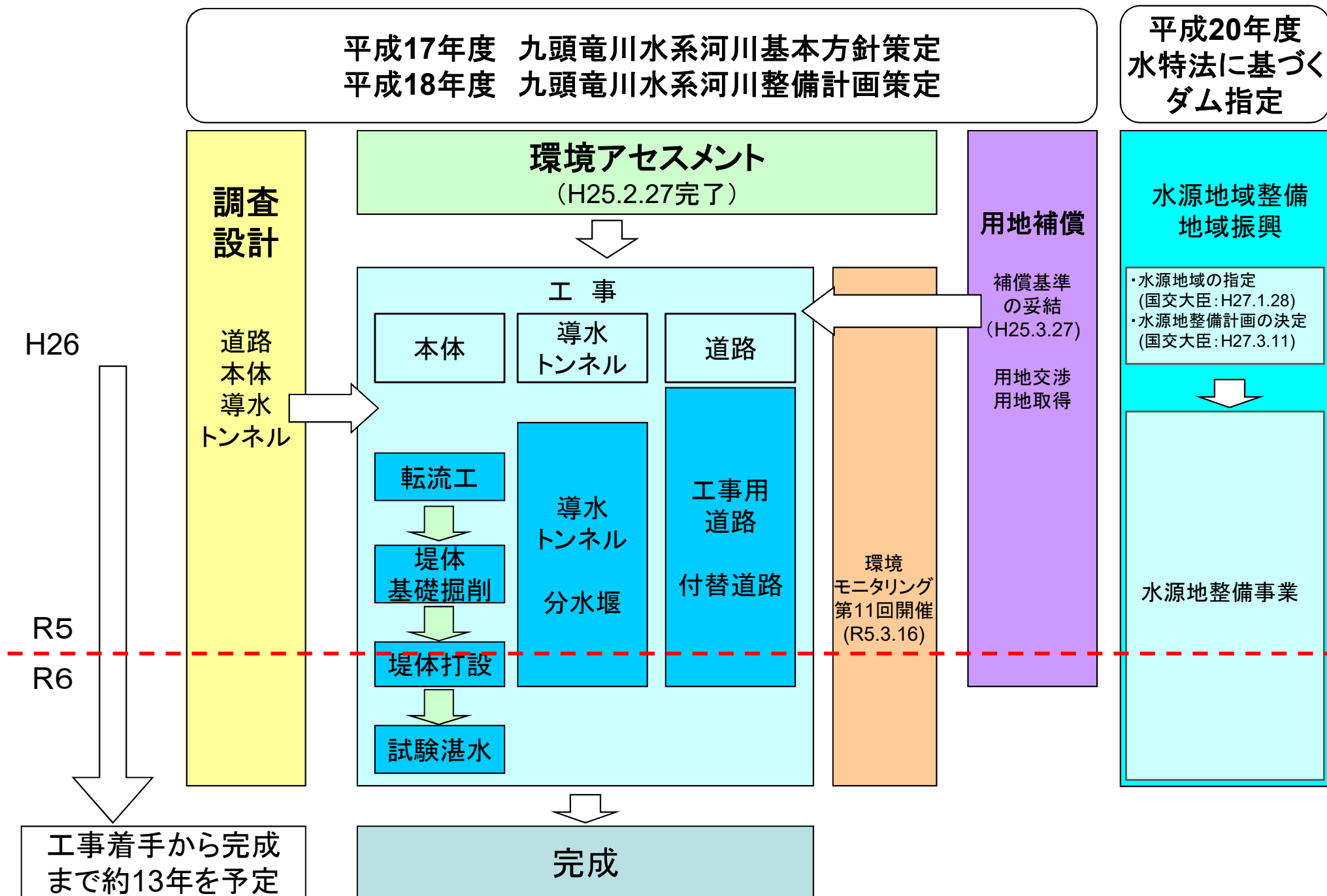
I. 足羽川ダム建設事業の概要

事業の主な経緯・経過

昭和58年 4月	実施計画調査開始
平成 6年 4月	建設事業に移行
平成11年11月	代替ダムサイト候補案の公表 (H9.9ダム審議会より答申。旧ダムサイトは社会的影響が大きいため(約220戸の移転)、水没世帯が少なくなるように最善の努力。H19年2月河川整備計画によりダムサイトを正式決定)
平成16年 7月	福井豪雨による甚大な被害の発生 (死者行方不明者5名、重軽傷者19名、住居全半壊196戸、床上浸水3,313世帯、床下浸水10,324世帯(福井県地域防災計画 資料編 H29.3))
平成18年 2月	九頭竜川水系河川整備基本方針策定
平成19年 2月	九頭竜川水系河川整備計画策定 (I期工事(足羽川ダム・水海川導水路・水海川分水工)が位置付け)
平成20年 8月	平成20年度九頭竜川水系足羽川ダム事業費等監理委員会(第1回目)の開催
平成22年12月	ダム事業の検証に係る検討を開始
平成24年 7月	ダム事業の検証において、事業継続の対応方針決定
平成25年 3月	足羽川ダム建設事業に伴う損失補償基準の締結
平成26年 6月	足羽川ダム建設事業(県道松ヶ谷宝慶寺大野線付替工事)着工式 <small>まつがたに ほうきょうじ おおの</small>
平成27年 1月	水源地域対策特別措置法に基づく、足羽川ダムに係る水源地域の指定
平成27年 3月	水源地域対策特別措置法に基づく、足羽川ダムに係る水源地域整備計画の決定
平成27年 8月	事業等について再評価が実施され、事業継続の対応方針決定
平成29年 7月	足羽川ダム建設事業(水海川導水トンネル工事)起工式
平成30年 3月	転流工事 着工
令和元年 8月	事業等について再評価が実施され、事業継続の対応方針決定
令和 2年11月	転流工通水開始
令和 2年11月	本体工事 着工(足羽川ダム本体建設工事起工式)
令和 4年10月	本体コンクリート打設開始
令和 4年11月	足羽川ダム定礎式

Ⅱ. 事業の進捗状況

Ⅱ. 事業の進捗状況



Ⅱ. 事業の進捗状況

精査作業中

事業完了までに要する必要な工期（案）

:クリティカル

種 別		H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
ダム 堤 体 の 工 事	仮排水路トンネル(転流工)													
	ダム本体掘削(堤体基礎掘削工)													
	堤体打設													
	管理設備工・放流設備工													
工事用道路(工事用道路の設置の工事)														
導水トンネル(導水施設(分水堰含む)の 工事(部子川～水海川))														
建設発生土の処理														
付替道路(道路の付替工事)														

試験湛水

Ⅱ. 事業の進捗状況

(令和5年3月末時点)

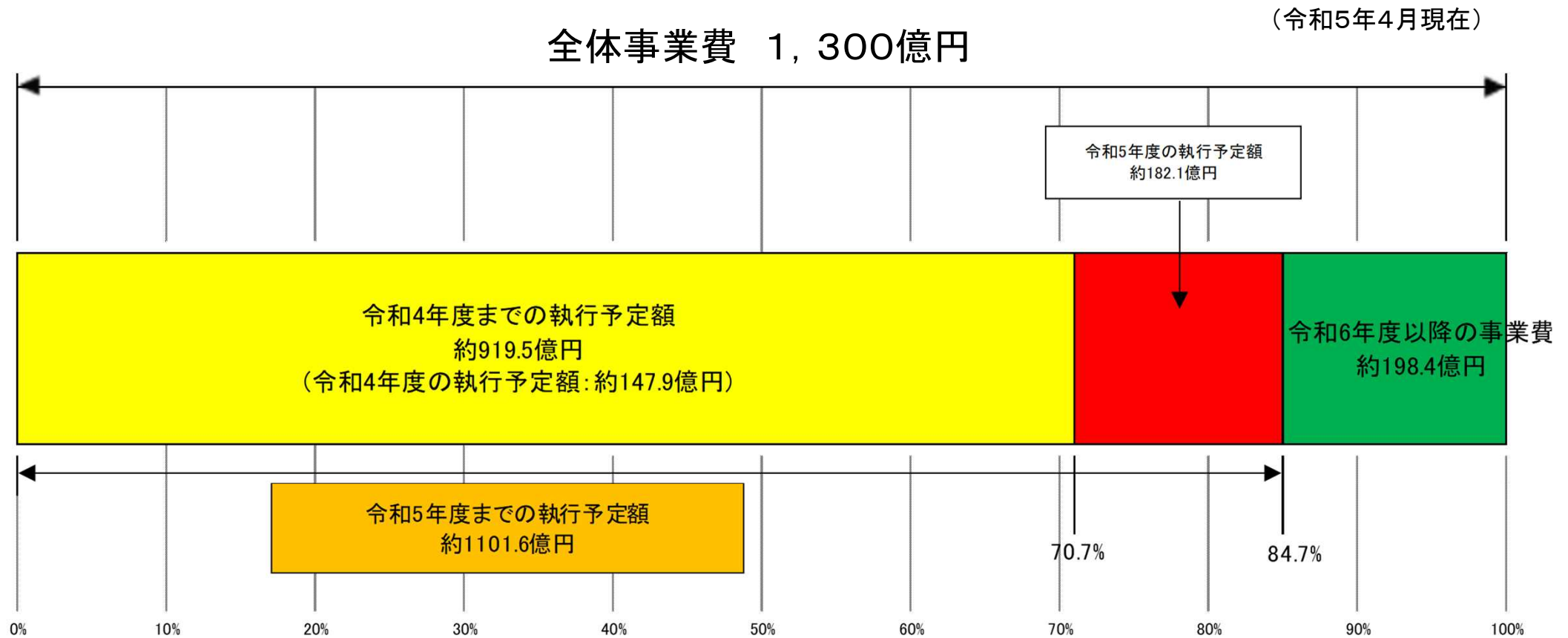
補償基準	H25. 3 損失補償基準妥結 (地権者との用地補償等に係る基準は全て妥結)	
用地取得 (約159ha)	99% (約157ha)	
家屋移転 (68戸)	100% (68戸)	
付替町道 (4.5km)	39% (1.8km)	
付替県道 (6.1km)	46% (2.8km)	
ダム本体及び関連工事	仮排水トンネル 100%	基礎掘削 100%
	コンクリート打設 (698千m ³) 2.9% (20千m ³)	試験湛水
導水施設	導水トンネル (4.7km) 71% (3.4km)	分水施設 30.7%
	※進捗率は、掘削によるもの	※進捗率は、掘削によるもの

※  - 用地取得  - 代替地  - 付替工事  - 本体関連

Ⅱ. 事業の進捗状況

精査作業中

○ 全体事業費の執行状況及び予定



※ 上記表示額は令和5年4月時点のものであり、今後精算等により変更があり得る。
なお、上記表示額は、四捨五入の関係から、計算が合わない場合がある。
※ 令和5年度の合計は、当初配分額を表示している。

令和5年度は、約182億円をもって、以下の内容を実施します。

■ 用地及び補償費 約 26億

- ・ダム建設に必要な土地等の取得、物件補償を継続して実施します。
- ・補償工事として付替道路工事を継続して実施します。

■ 工事費 約 141億

- ・ダム本体(堤体打設)工事及び原石山の掘削工事を継続して実施します。
- ・水海川導水トンネル工事及び水海川分水施設関連(河床掘削、貯砂ダム)工事を継続して実施します。

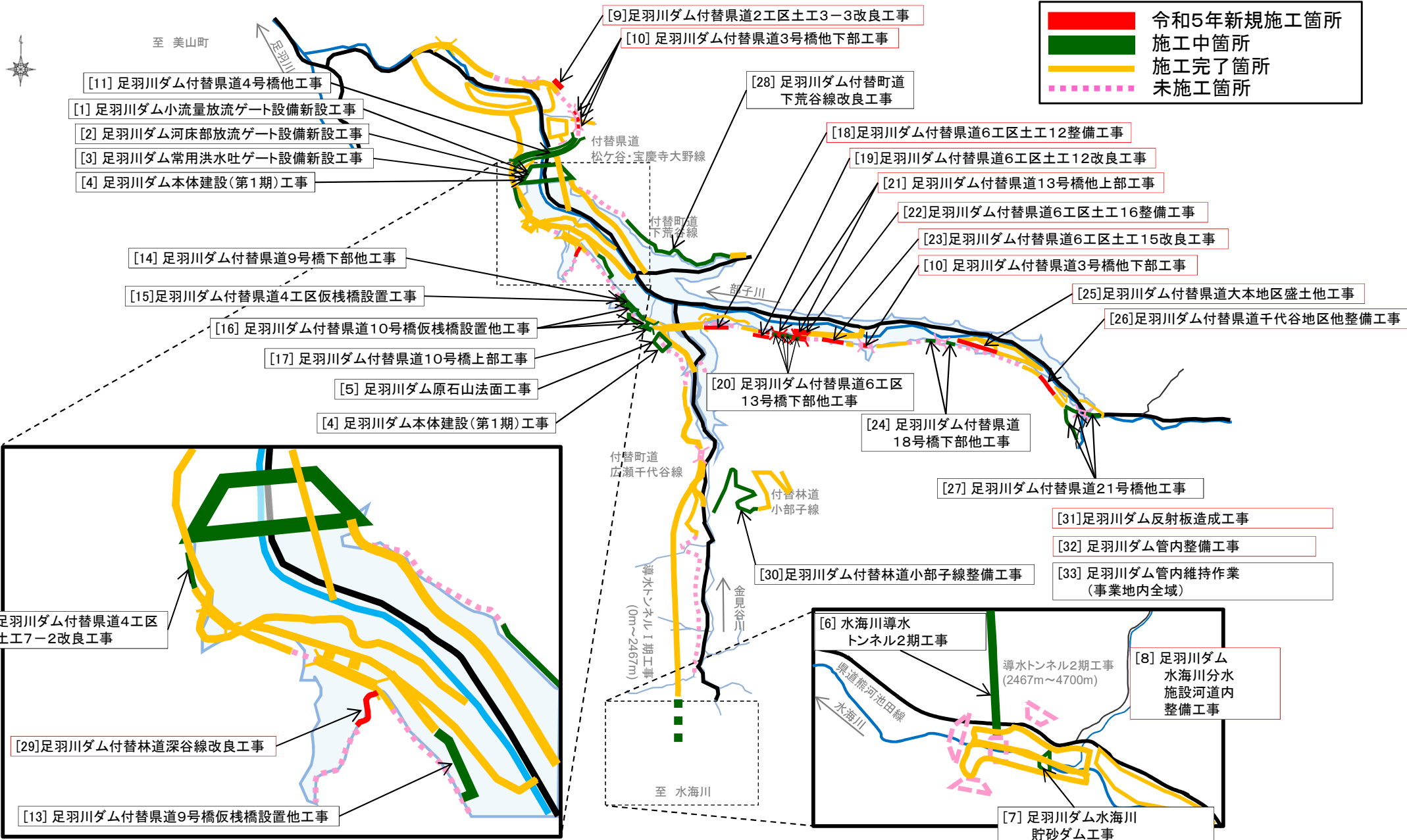
■ 測量設計費等 約 15億

- ・ダム関連施設(管理設備含む)の設計及び設計等に必要となる調査を継続して実施します。
- ・水位・流量観測、雨量観測、河川の水質観測や気象観測、環境モニタリング調査を継続して実施します。

Ⅱ.① 令和5年度実施内容



■	令和5年新規施工箇所
■	施工中箇所
■	施工完了箇所
■	未施工箇所



事業予定地内でボーリング調査等を実施予定

※事業の進捗状況により、追加工事等が発生する場合があります

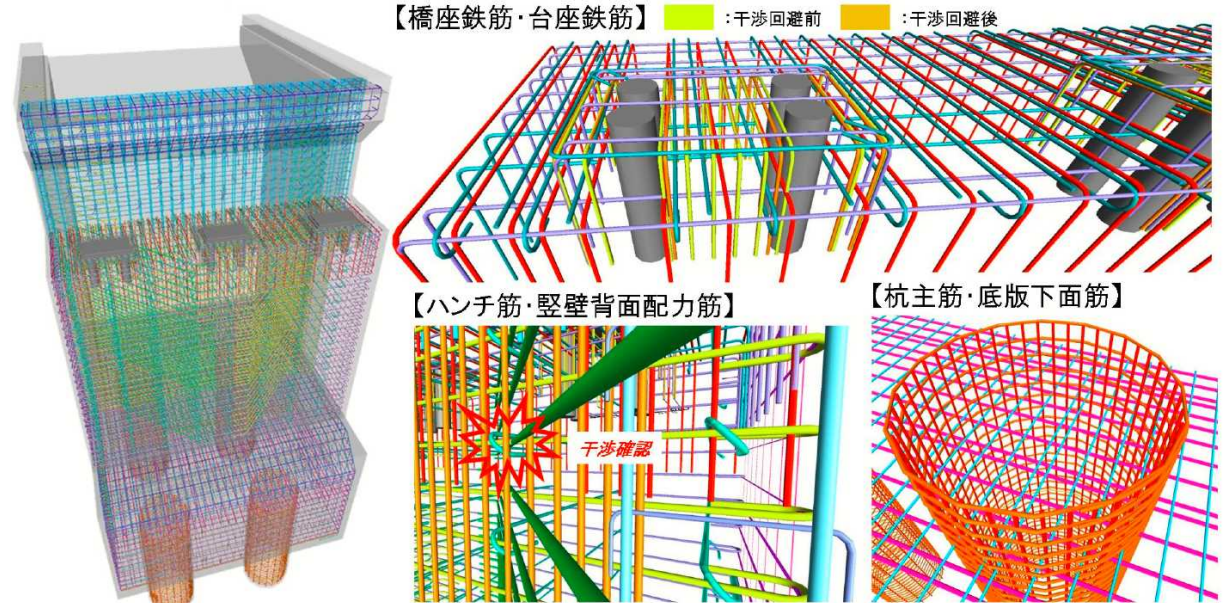
Ⅱ.① 令和5年度実施内容

3)ダム本体、水海川分水施設等に関する調査設計

- ダム本体及び原石山の地質解析を行う。
- ダムの管理・運用に向けて、管理設備に必要な計画検討を行う。
- 今後は実施設計に上記の結果を反映し、施工に向けてより詳細な設計を進めていく。



地質調査実施状況



配筋干渉確認 CIMモデル

4) 水理・水文、環境モニタリング調査等

- 水位・流量観測、雨量観測、河川の水質観測や気象観測等を継続して実施。
- 環境影響評価書(公告 H25.2.27)に基づき、事業区域とその周辺の環境モニタリング調査及び環境保全措置を実施。



流量観測の実施状況(部子川小畑地区)

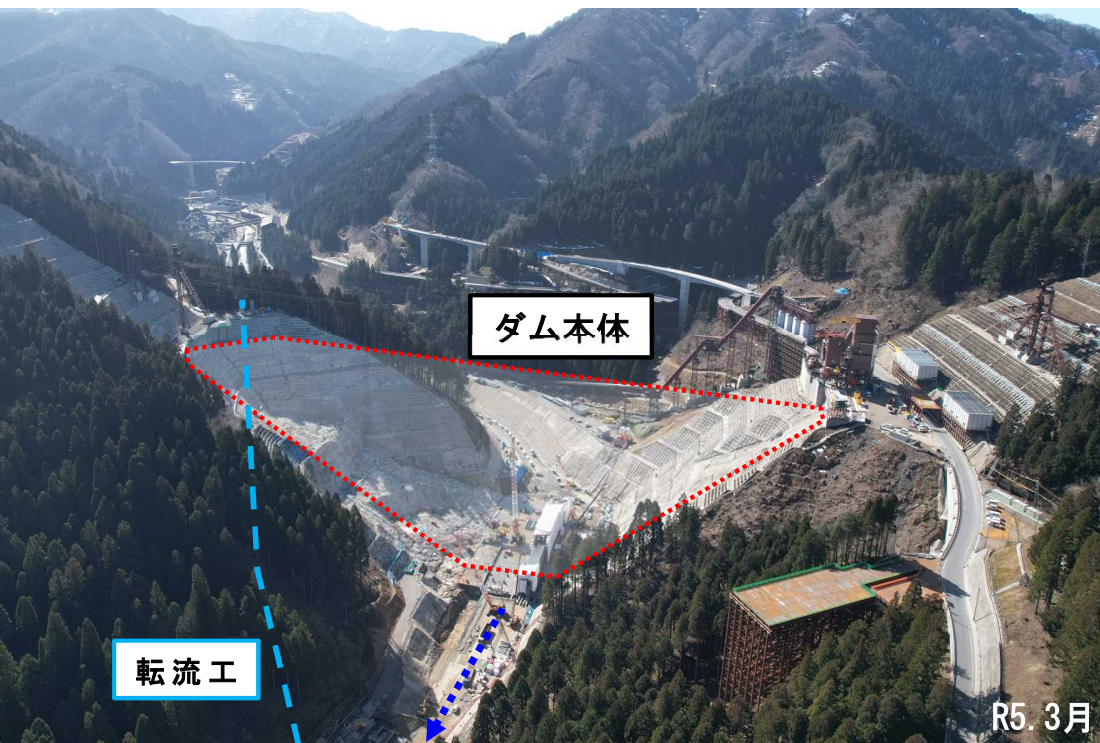


環境調査(猛禽類)の実施状況

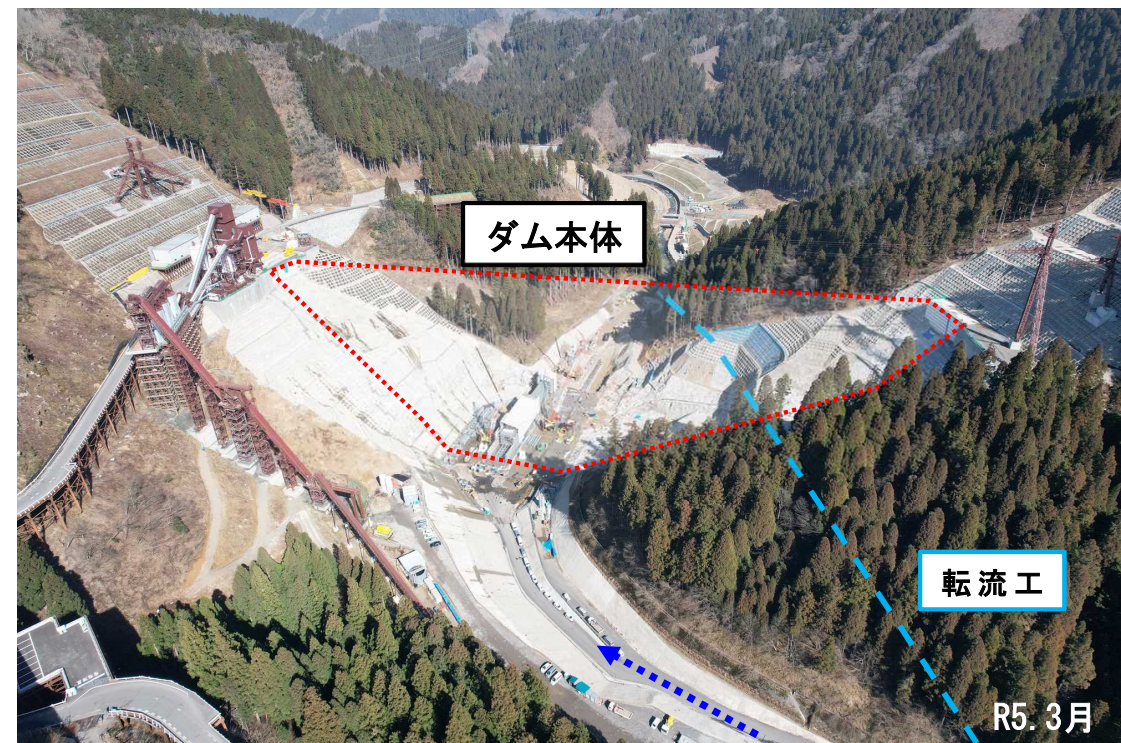
Ⅱ.② 事業進捗 足羽川ダム本体建設(第1期)工事について

○ダム本体（堤体打設）工事及び原石山の掘削工事等を実施

全景（ダム地点下流側より撮影）

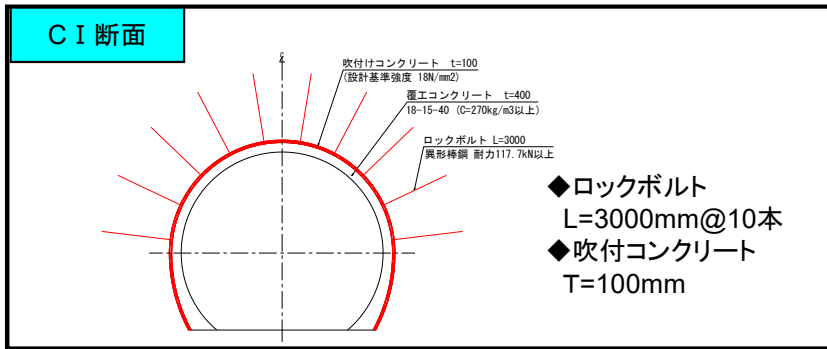
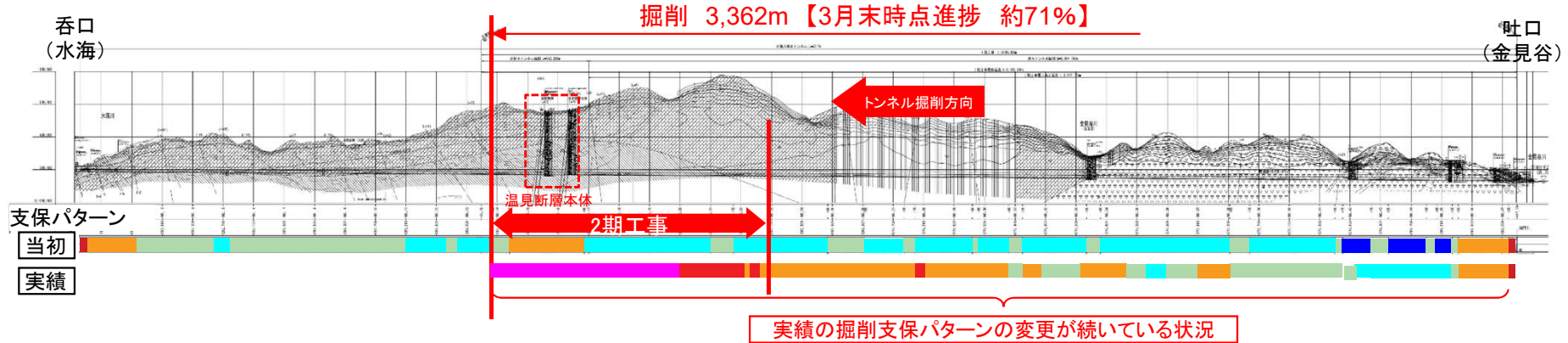


（ダム地点上流側より撮影）



Ⅱ.② 事業進捗 水海川導水トンネル工事について

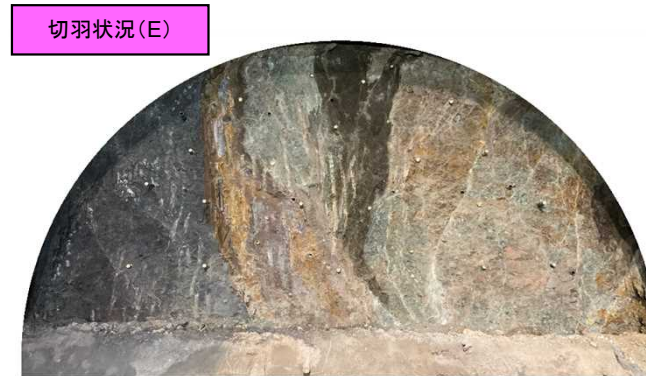
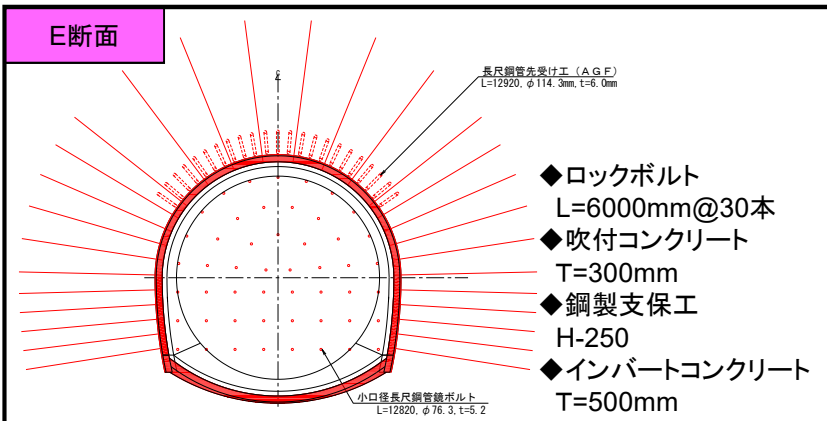
- 全長約4.7 kmの内、令和5年3月末時点において約3.4 km掘削済み。
- 当初と比較し、実績の掘削支保パターンの変更が続いている状況である。



凡例

Blue	B	掘削支保パターン
Cyan	CI	
Green	CII	
Orange	DI	
Red	DI	
Purple	E	

良い ↑
↓ 悪い
地山の状態



Ⅱ.③ 前回委員会以降の取り組み報告

『第11回 足羽川ダム環境モニタリング委員会』の開催（R5. 3. 16）

【モニタリング委員会概要】

日時:令和5年3月16日

目的:足羽川ダム工事の現地着手するにあたり、評価書を踏まえ実施する環境調査や環境保全措置等の内容について、環境面から専門家の意見を伺うことを目的に開催

委員会メンバー:

委員長:福原輝幸(福井大学 名誉教授:水環境)

委員:奥村充司(福井工業高等専門学校

環境都市工学科 准教授:水環境)

:久保上宗次郎(猛禽類研究家:鳥類・生態系)

:松田隆喜(道守高等学校 教諭:魚類)

:水口亜樹(福井県立大学 生物資源学部

創造農学科 准教授:植物)

(50音順・敬称略)

委員会結果:令和4年モニタリング調査結果と環境保全措置の内容及び令和5年モニタリング調査計画(案)について、今後の調査及び環境保全措置の実施計画を確認



委員長挨拶



委員会開催状況

※新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、18
マスク着用にて開催

Ⅱ.③ 前回委員会以降の取り組み報告

■ 足羽川ダム工事に関する安全・衛生・環境保全委員会

事業区域内で大小様々な規模の工事が重複して進捗している中、工事現場の安全・衛生・環境保全に関する委員会を設立。

第6回委員会概要

- 日時 令和4年12月8日(木)
- 場所 足羽川ダム建設工事現場
- 構成 事業主体 足羽川ダム工事事務所
外部委員 福井県、福井県越前警察署
武生労働基準監督署
オブザーバー 福井市、池田町

足羽川ダムの本体工事に着手したことから、一般の方々からご意見を頂いている事項について、各委員から現場での対応状況の確認や、更なる安全・環境保全の取組に向けての助言を頂いた。

工事現場では、ダム本体工事の施工状況や県道の迂回状況、河川や道路環境を保全するための濁水処理プラント、沈砂池、タイヤ洗浄機の設置状況や見学展望台の出入り口の状況を視察して頂いた。

今回の視察で頂いた助言を踏まえ、事業進捗を図る。



委員会開催状況



ダム本体のコンクリート打設状況確認



迂回路の状況確認

Ⅲ. 委員会における指摘事項

■ 前回委員会における結果概要

● 委員からのご意見及び助言

- 水海川導水トンネルの施工における地質状況の把握において、引き続き調査を行い、精度向上および施工の最適化を図ること。
- ダム本体工事の本格化を踏まえ、引き続きコスト縮減および工事過程を含めた観光資源価値を活かす検討を行うこと。
- 流水型ダムの特性を踏まえたダム本体建設費の合理化を図ること。

委員会での指摘事項

■ 主な指摘事項

- ① 足羽川ダム本体建設工事におけるDX活用の効果を定量的に評価できるように検討する他、流水型ダムの特性を踏まえたダム本体建設費の合理化を図ること
⇒ DX活用と併せてダム本体建設費の合理化を検討中
- ② ダムの放流設備が低標高部に位置するため、上載荷重や放流設備下の基礎の厚みなど、貯留型ダムと異なる流水型ダムの特性を考慮して設計する。
⇒ 放流管外周の補強鉄筋の削減について精査中
- ③ 水海川導水トンネルの施工における地質状況の把握において、引き続き調査を行い、精度向上および施工の最適化を図ること。
⇒ 専門家(水海川導水トンネル技術検討委員会)に助言を頂きながら、精度向上および施工の最適化を実施中
- ④ 水海川分水施設について、将来の維持管理(土砂管理・運用など)、現状の環境維持も考慮し、総合的な観点から施設設計を行うこと。
⇒ 水海川分水施設全体の維持管理について検討中

委員会での指摘事項

■ 主な指摘事項

- ⑤ 水海川導水トンネル吐口部から下流側において、洪水の流下に伴う影響（洗掘など）について水理模型実験結果も踏まえ、必要な対策を検討する。
⇒ 引き続き検討
- ⑥ 洪水調節池内の樹木管理にあたっては、伐採木の更なる有効利用について引き続き検討する。
⇒ ダム全体の維持管理について検討中
- ⑦ ダム本体工事の本格化を踏まえ、引き続きコスト縮減および工事過程を含めた観光資源価値を活かす検討を行うこと。
⇒ ダム周辺の利活用にあわせて引き続き検討
- ⑧ 生息魚類等について、モニタリング調査を継続し、魚道完成後の機能の評価に活用していくこと。
⇒ モニタリング調査を継続し、評価に活用していく

IV. 今後の事業の見込みについて

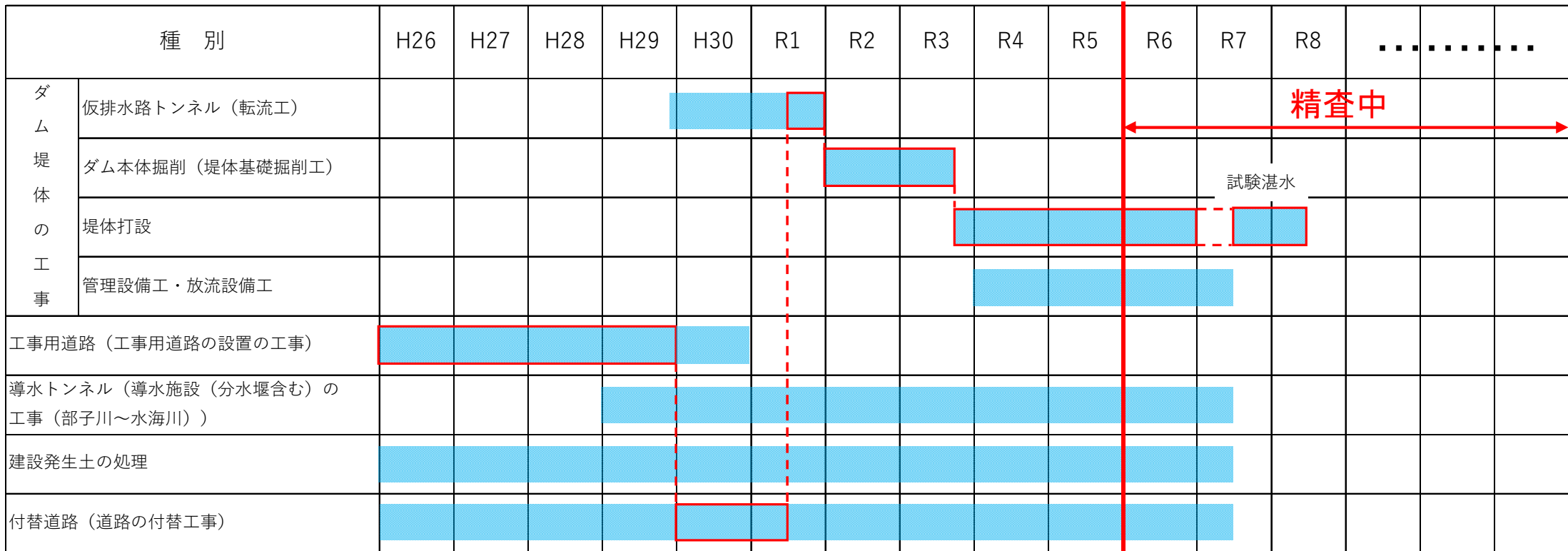
IV. 今後の事業の見込みについて

- 令和元年以降ダム本体の着手や水海川導水トンネル、付替道路等の工事の本格化に伴い現場条件や地質条件等が把握され、当初に想定出来なかった条件等の変更により、工期や事業費に変更が生じる見込みです。
- 工期については、働き方改革に基づく適正な工期の確保、法面崩落対策により、工期の変更が必要となる見込みです。
- 事業費については、物価上昇、現場条件や地質条件の変更に伴う変更等が必要となり、コスト縮減等の工夫をしてもなお、事業費の変更が必要となる見込みです。

IV. 事業の進捗状況

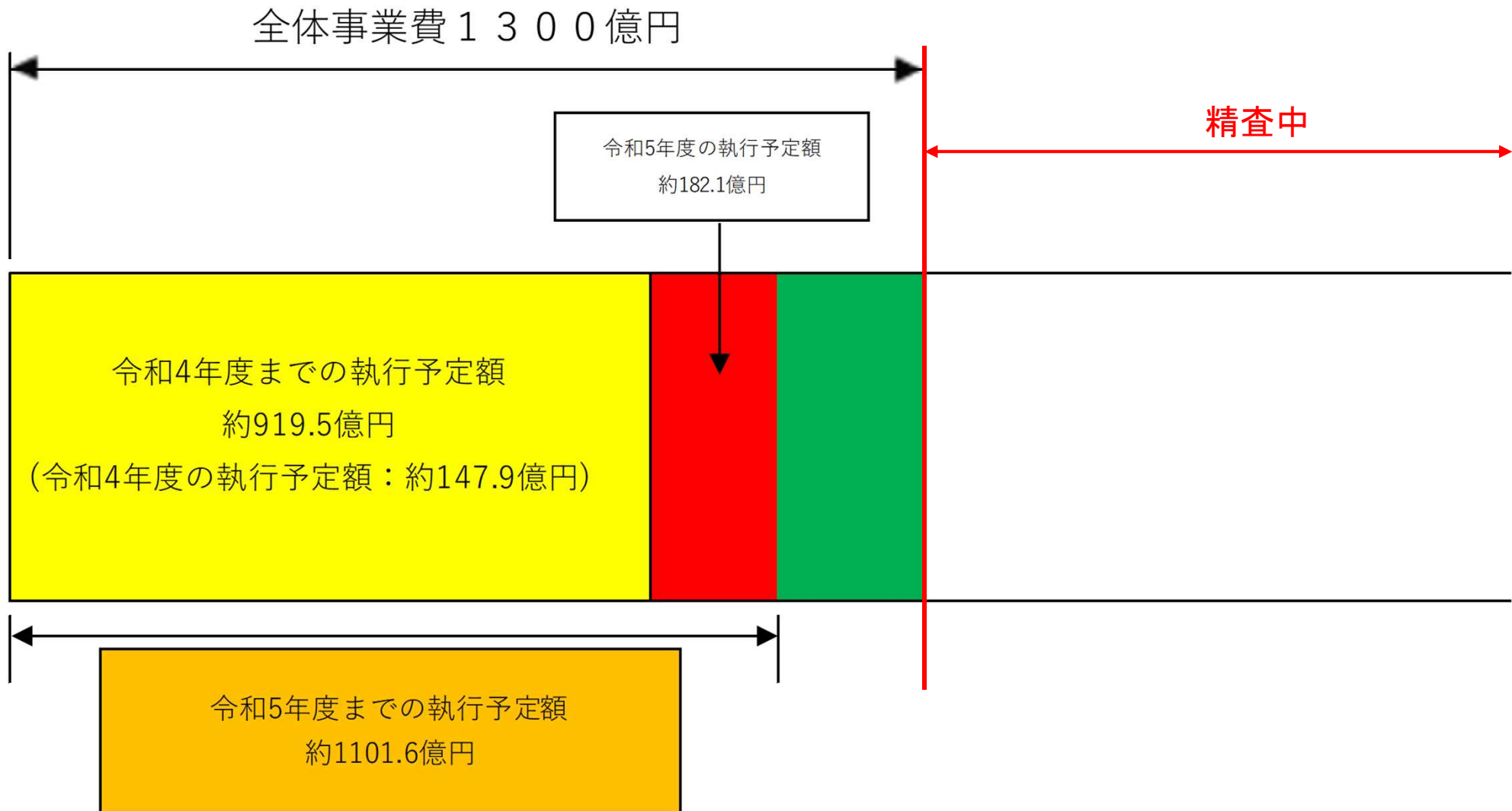
事業完了までに要する必要な工期 (案)

: クリティカル



IV. 事業の進捗状況

○ 全体事業費の執行状況及び予定



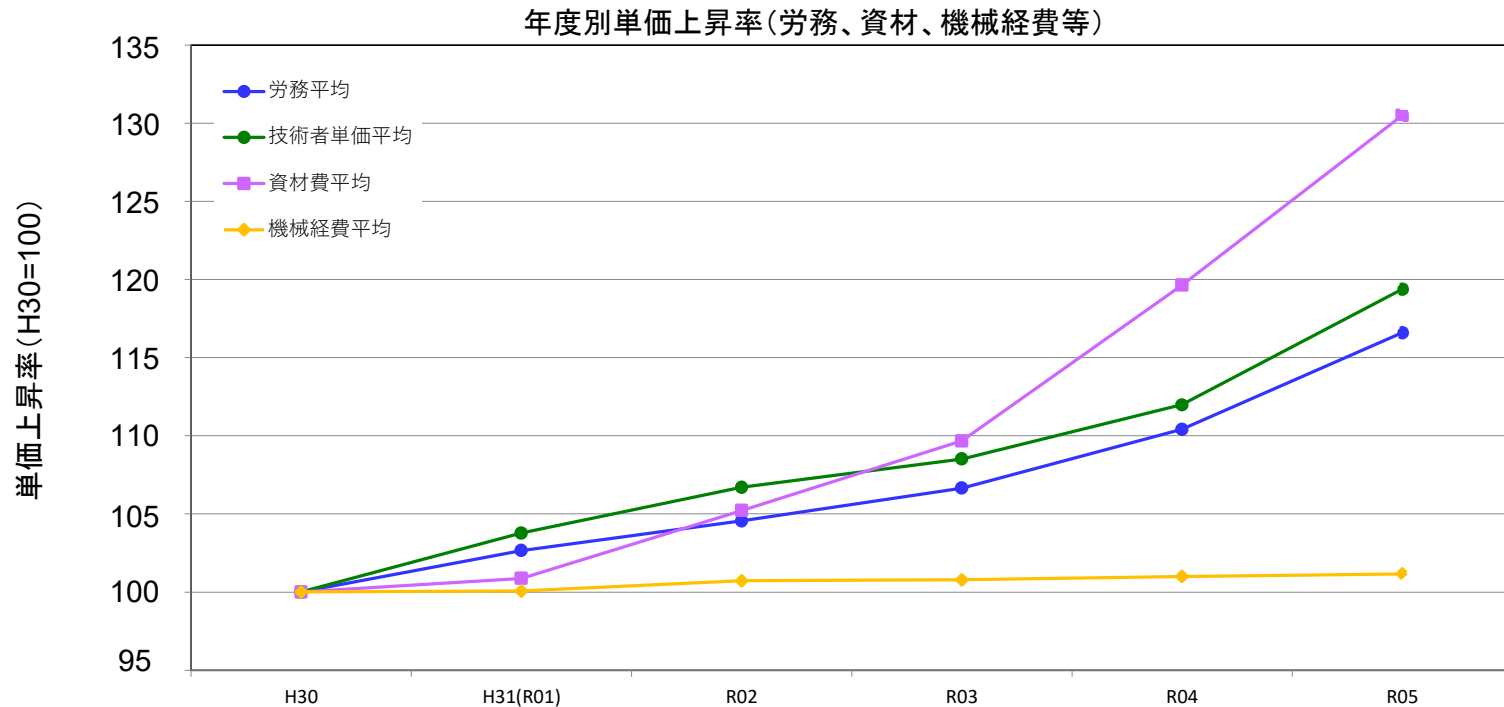
IV. 今後の事業の見込みについて

主な変更要因		変更内訳
I. 社会的要因の変化によるもの		
公共工事関連単価等の変動		物価上昇
II. 現場条件の変更等によるもの		
①地質の変更等による変更	導水トンネル	導水路における地質の変更に伴う変更
	転流工	転流工等における地質の変更等に伴う変更
	堤体工	建設発生土量の増加による変更
	県道付替	基礎地盤における地質の変更に伴う変更 落石対策に伴う変更 工事用進入路の追加に伴う変更
	ダム用仮設備	仮設備の計画見直しに伴う変更 仮設等の追加に伴う変更
	②地元との協議・調整による変更	工事用道路
環境対策		環境対策等の追加
III. 工期延伸によるもの		
IV. コスト縮減		
V. 将来の事業費の変動要因への対応		
将来の事業費の変動要因への対応		リスク対策費

IV. 今後の事業の見込みについて

1. 社会的要因の変化等によるもの 公共工事関連単価等の変動

○H30年度以降、公共工事関連単価は経年的に上昇。前回変更時点のH30年度単価を100とすると、R5年度は技術者単価平均が119.4、資材費平均が130.5と大幅に上昇。



	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
— 労務平均	100.0	102.7	104.6	106.7	110.4	116.6
— 技術者 単価平均	100.0	103.8	106.7	108.5	112.0	119.4
— 資材費 平均	100.0	100.9	105.2	109.7	119.6	130.5
— 機械経費 平均	100.0	100.1	100.7	100.8	101.0	101.2

IV. 今後の事業の見込みについて

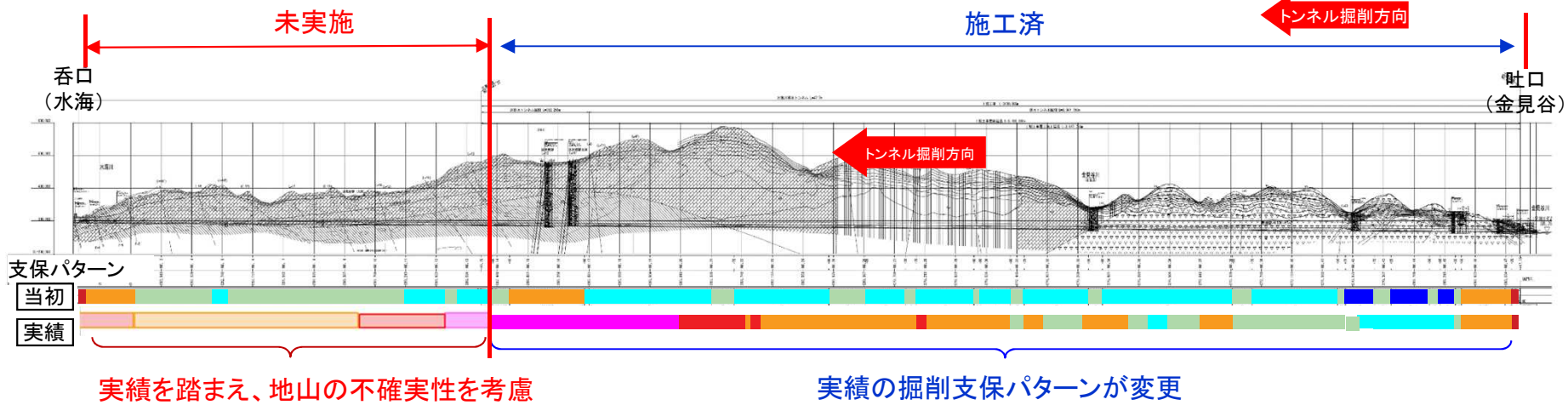
2. 現場条件の変更等によるもの

①地質の変更等による変更 導水路における地質の変更に伴う変更

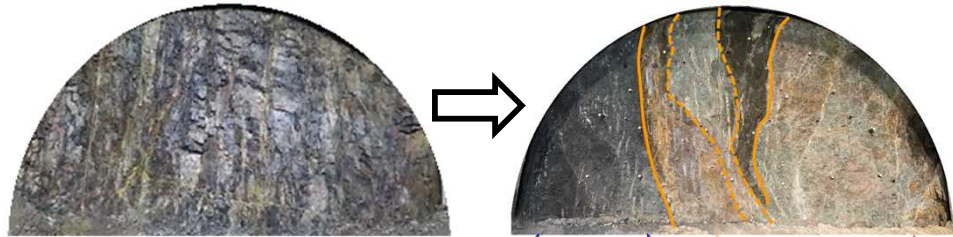
○令和2年9月以降、掘削時の岩判定により、当初ボーリング調査や弾性波探査から想定していた地質より脆弱な地山状態を確認したため、支保工パターンの変更を行う見込みである。

水海川導水トンネル

・当初想定していた地質より脆弱であったため、支保工の変更・補助工法を追加



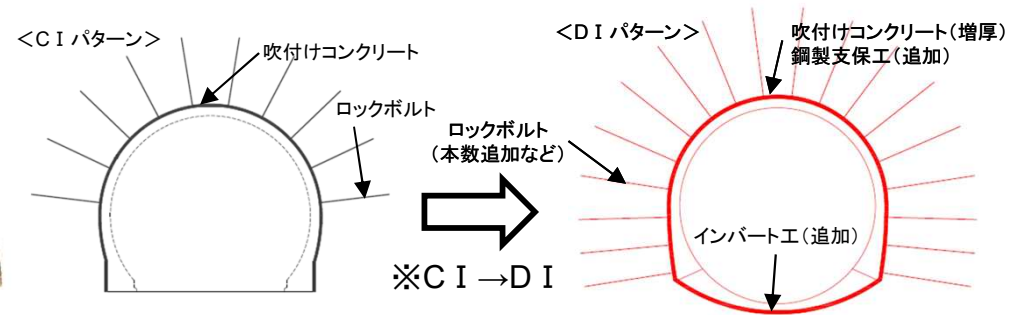
掘削面状況



事前の調査により想定していた掘削面(イメージ)

実際に出現した掘削面
※白色した粘土状の破碎帯が出現

支保工パターンの変更



- ・ロックボルト本数追加
- ・吹付けコンクリート増厚
- ・鋼製支保工追加
- ・インバート工追加

IV. 今後の事業の見込みについて

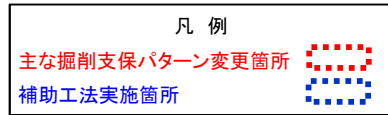
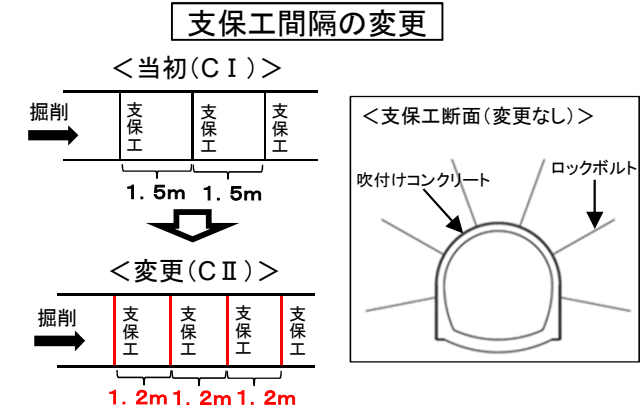
2. 現場条件の変更等によるもの

①地質の変更等による変更 転流工等における地質の変更等に伴う変更

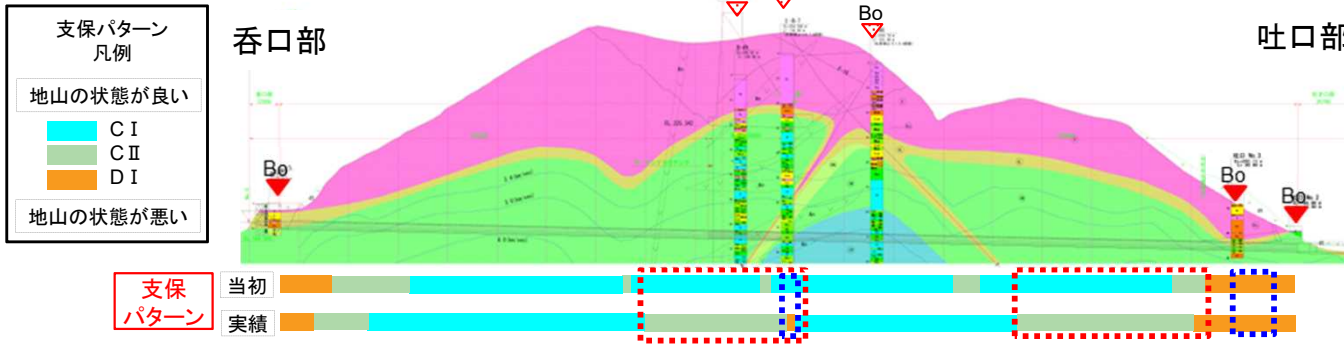
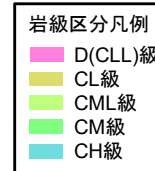
- 転流工(仮排水トンネル)の掘進時(令和元年9月)に行った岩判定により、当初想定していた地質より脆弱な地山状態であることを確認したため、支保工パターンの変更等を行った。
- 令和2年7月にダムサイト左岸法面にて地すべりによる変状が発生したため、地すべり対策工等を実施した。

■転流工の地質の変更

- ・掘削の進捗に伴い、当初想定地質より脆弱な地山状態が確認されたため、掘削・支保工パターンを変更した。
- ・また、トンネル掘削時に天端部の抜け落ちが起きたため、作業時の安全確保として掘削の補助工法(フォアポーリング)を追加した。



転流工(仮排水トンネル)縦断図



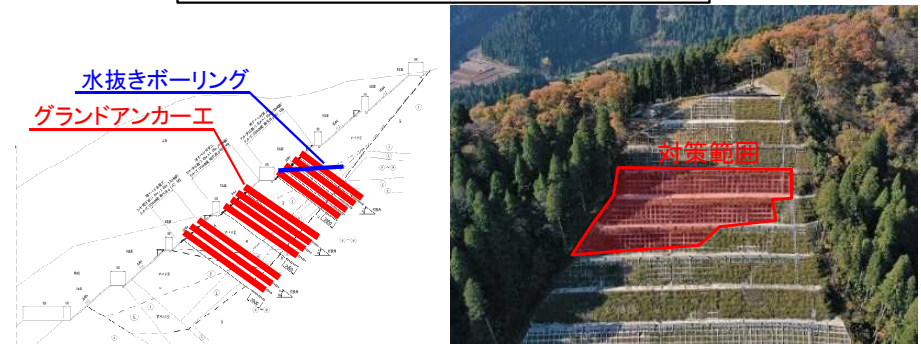
補助工法の追加



左岸天端以上法面地すべり対策工

■法面地すべり対策(左岸天端)の追加

- ・ダムサイト左岸天端上部の法面が、降雨に伴う地下水位上昇等の影響を受け、地すべりによる変状が発生し、地すべり対策工を実施した。



IV. 今後の事業の見込みについて

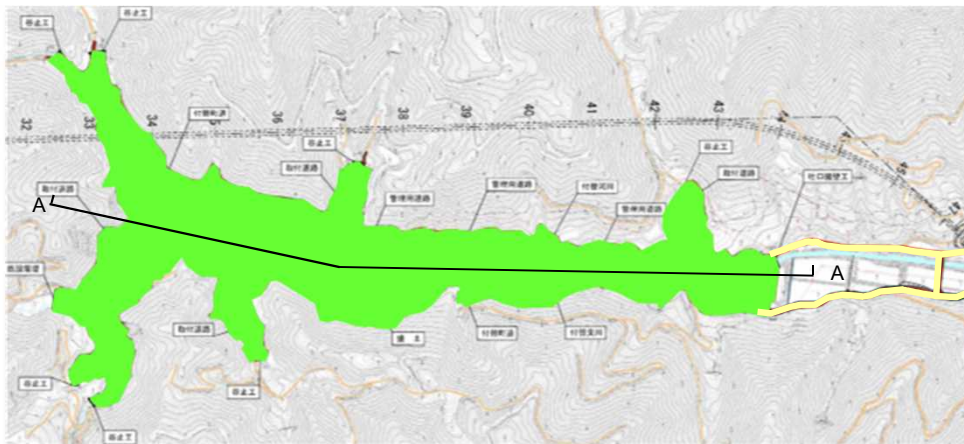
2. 現場条件の変更等によるもの

①地質の変更等による変更 建設発生土量の増加による変更

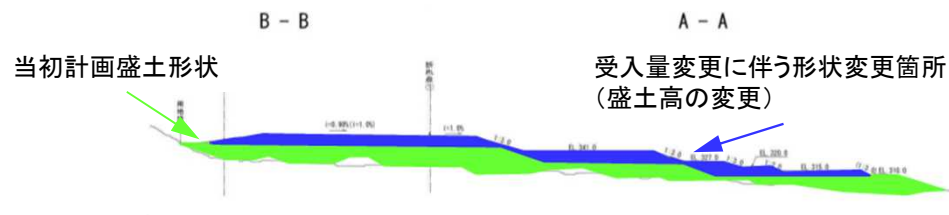
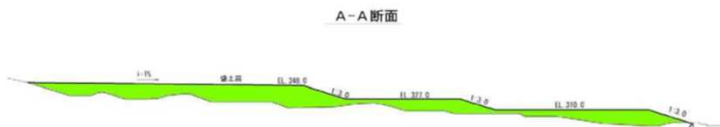
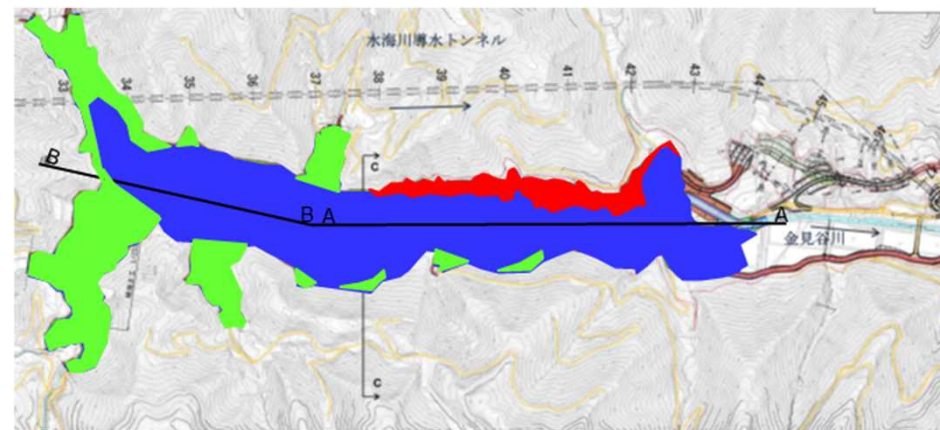
○令和2年8月のダム本体工事着手以降、ダム本体の基礎掘削や原石山の採取土がダム本体コンクリートの骨材に使用できない土砂が多かったため、建設発生土量が増加する見込みである。

■建設発生土の増加による変更

建設発生土受入量: 約200万m³



建設発生土受入量: 約250万m³



凡例					
■ (Green)	: 当初範囲	■ (Red)	: 面積が増えた箇所	■ (Blue)	: 盛土高変更箇所

IV. 今後の事業の見込みについて

2. 現場条件の変更等によるもの

①地質の変更等による変更

基礎地盤における地質の変更に伴う変更

○令和4年10月以降、付替道路工事において、切土後に道路設置に必要な地耐力を確認したところ、当初想定より岩盤線が深く、設計支持力を満足しないことを確認したことから、補強土壁の安定性を確保するための圧縮補強土工(ルートパイル)を追加する見込みである。

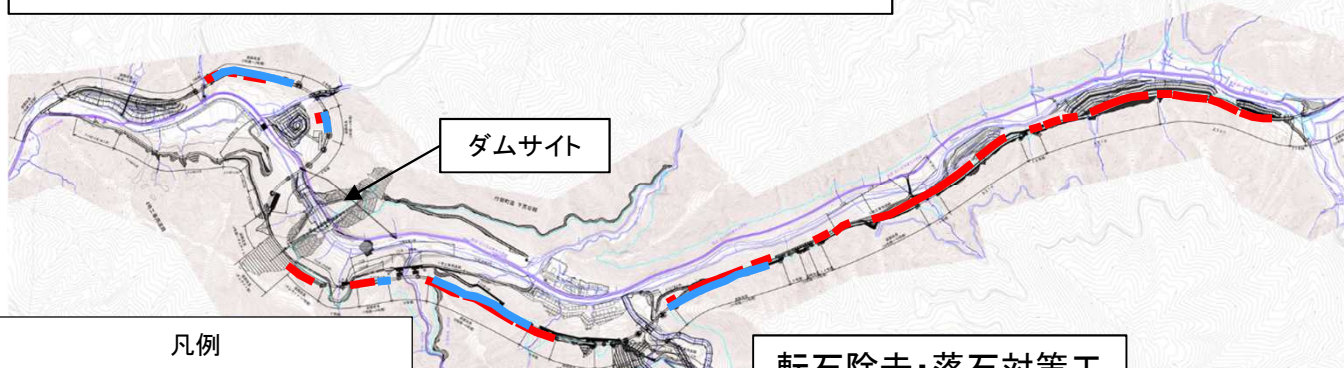
落石対策に伴う変更

○令和3年6月以降着手している工区において、工事着手にあたり繁茂していた草木を伐採し、詳細な測量などの現地確認を行ったところ、転石が散在していることが明らかとなり、落石対策として転石除去及び落石防護柵設置を追加する見込みである。

工事用進入路の追加に伴う変更

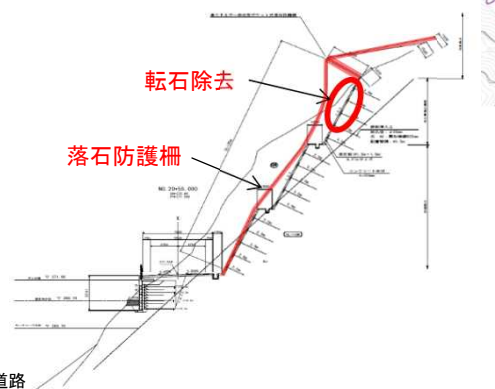
○令和3年6月以降着手している工区において、工事着手後に判明した転石除去・落石対策や付替道路工事の現場条件の変更による進捗の遅れへの対応のため、各工区の施工に際し、新たな進入路や仮栈橋の追加が必要となる見込みである。

圧縮補強土工、転石除去・落石対策工実施見込み箇所



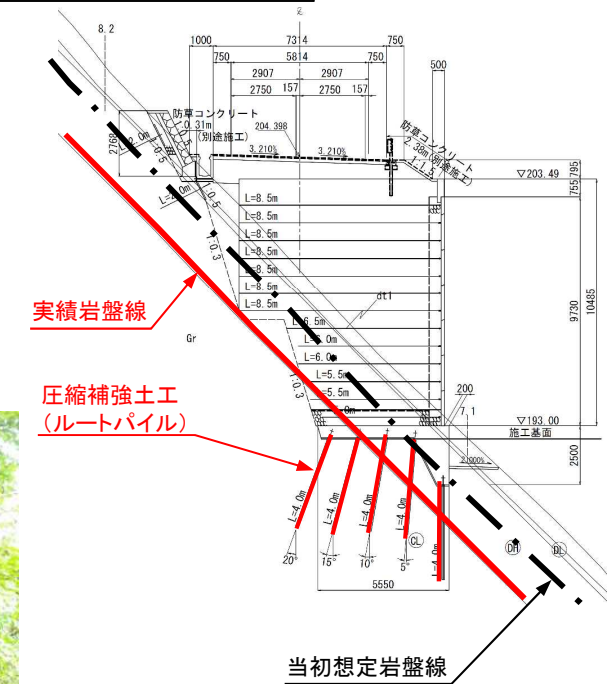
転石除去・落石対策工

標準横断面図



転石写真

圧縮補強土工 標準横断面図



凡例

- 転石除去・落石対策工実施見込み箇所
- 圧縮補強土工(ルートパイル)

IV. 今後の事業の見込みについて

2. 現場条件の変更等によるもの

①地質の変更等による変更

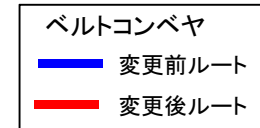
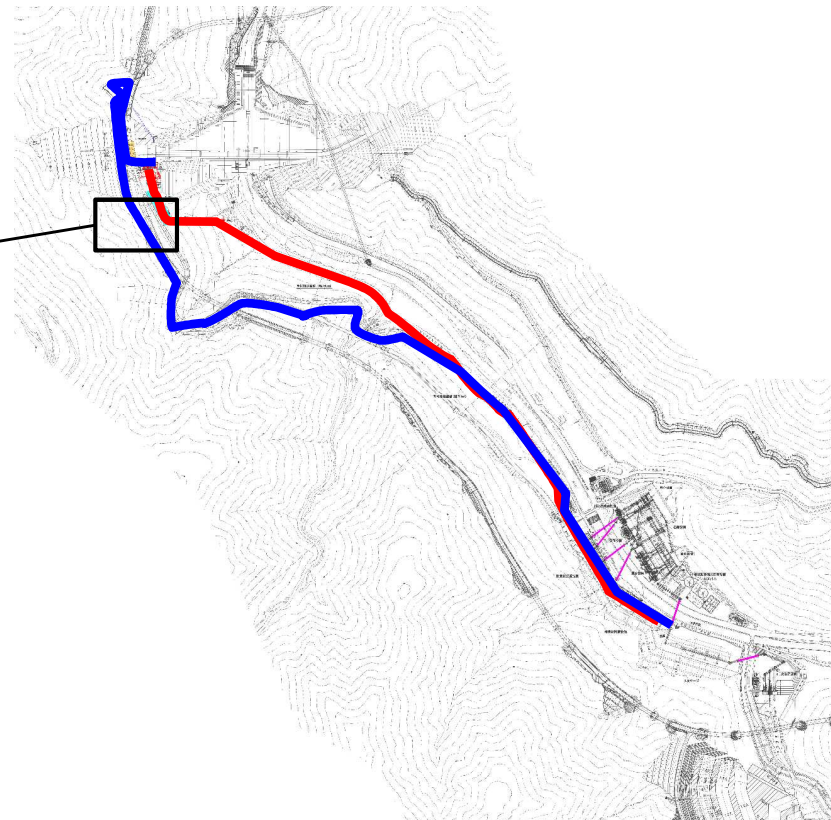
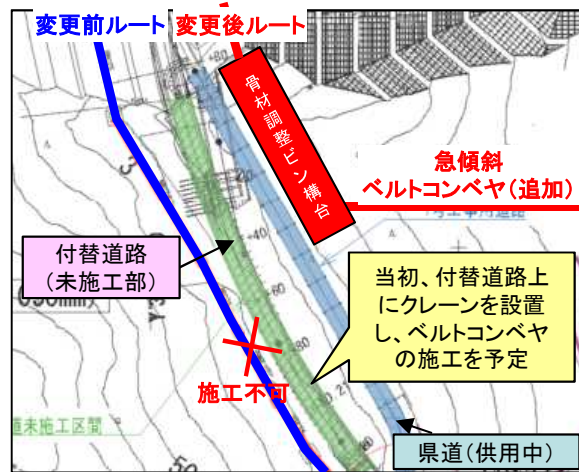
仮設備の計画変更に伴う変更

○現行計画では、ベルトコンベヤの設置は、供用前の付替道路上での施工を前提とした計画としていた。令和2年8月のダム本体着手時点において、進捗の遅れにより付替道路が未施工のため、付替道路上での施工が不可能であることからルートを変更した。ルートの変更に伴い、ベルトコンベヤの構造変更（急傾斜ベルトコンベヤ）等を行った。

仮設等の追加に伴う変更

○令和2年8月のダム本体工事着手以降、施工ヤードの確保等、工事を実施する上で必要となる仮橋、仮設道路及び仮設構台等の仮設の追加等を行った。

■ベルトコンベヤルートの見直し



IV. 今後の事業の見込みについて

2. 現場条件の変更等によるもの

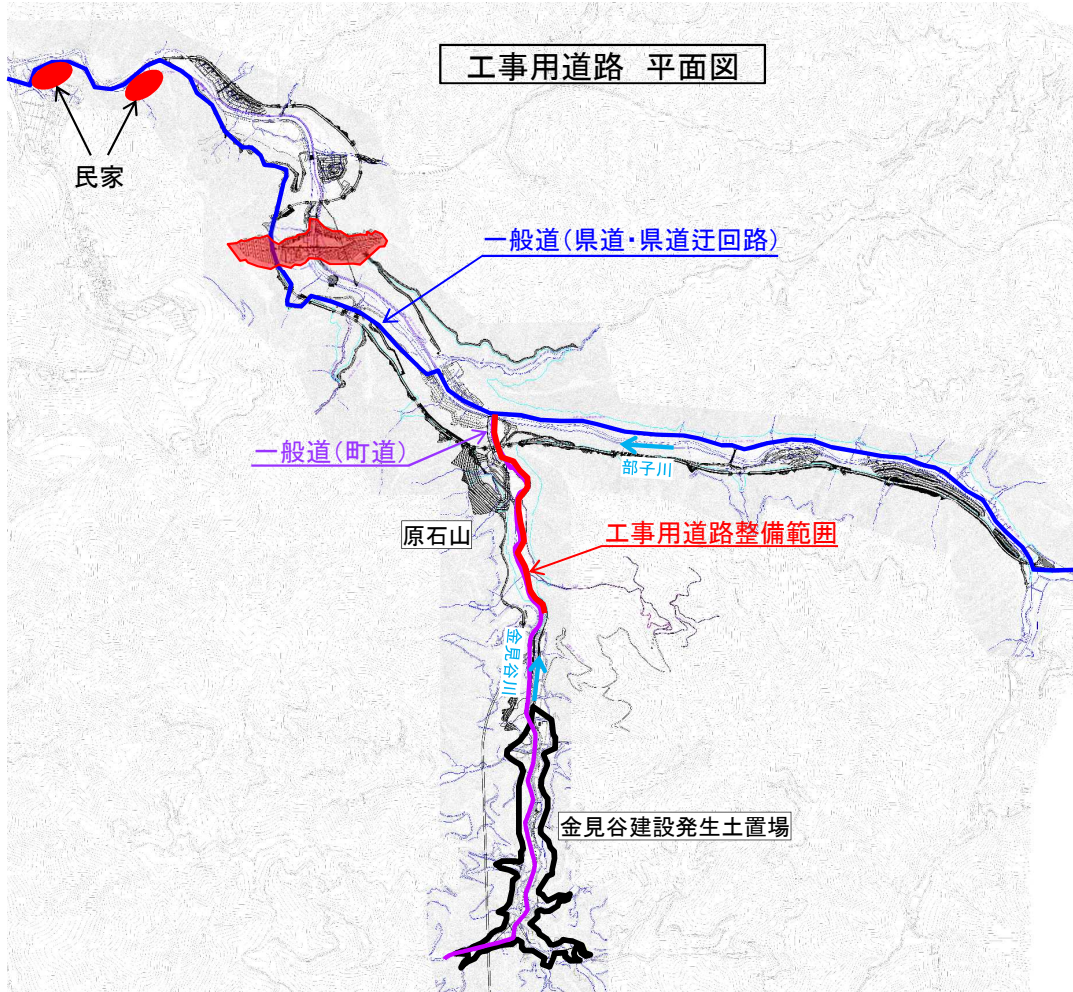
②地元との協議・調整による変更

工事中道路の変更(重ダンプ用走路の追加)に伴う変更

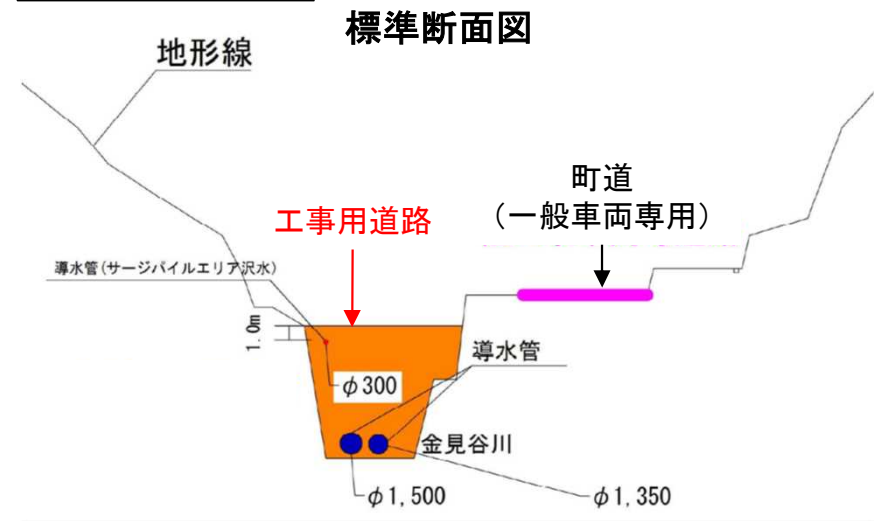
- 令和2年8月のダム本体工事着手後に、地元協議を行った結果、土砂運搬に使用するダンプトラック(10t)等の一般道の走行を極力減らす要望があったことから、ダンプトラックの民家付近の一般道通行をやめ、事業地内に存置可能な重ダンプによる運搬に変更した。
- 重ダンプは車体大きいことから、現道の幅員では一般車両の通行に支障をきたすため、工事中道路として重ダンプ用の運搬路を整備した。

環境対策等の追加

- 令和2年8月のダム本体工事着手以降、地元調整に伴う現場周辺の環境対策としての粉塵対策や交通誘導員など追加対策を行っている。



工事用道路 断面図



工事用道路整備状況



IV. 今後の事業の見込みについて

3. 工期の延伸によるもの

3-1. 工期延伸に伴う変更

○令和3年3月のダム積算基準の改定に伴う、適正な工期確保のための工期延伸により、仮設備等損料のほか、事業施設の維持期間、継続的なデータ取得に要する調査費用、人件費及び経常的に必要となる経費を増額する見込みである。

項目
ダム本体工事仮設備等損料
導水トンネル工事仮設備損料
継続的なデータ取得に要する費用
施設の維持に要する費用・人件費等



IV. 今後の事業の見込みについて

4. コスト縮減

4-1. ダム本体堤趾部の置換えコンクリートの省略

○当初計画では、ダム堤趾部付近の基礎岩盤深部に低強度部が想定されたことから、岩盤を掘削し、コンクリートに置き換える施工を計画していたが、低強度部が連続して分布していないことを確認することで、置換コンクリートの施工を省略した。

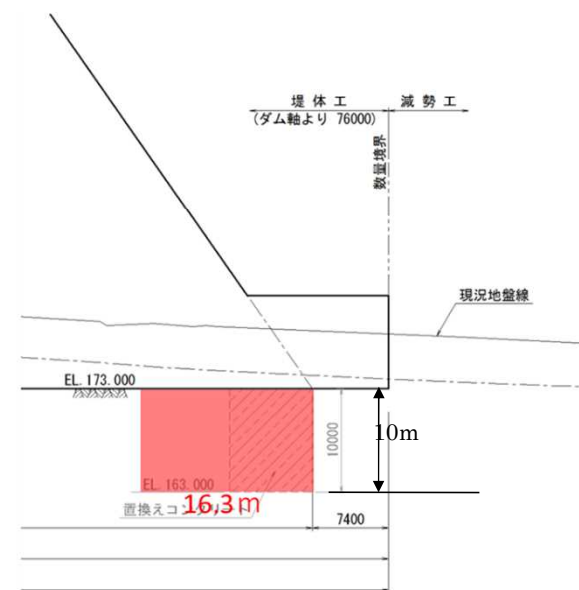
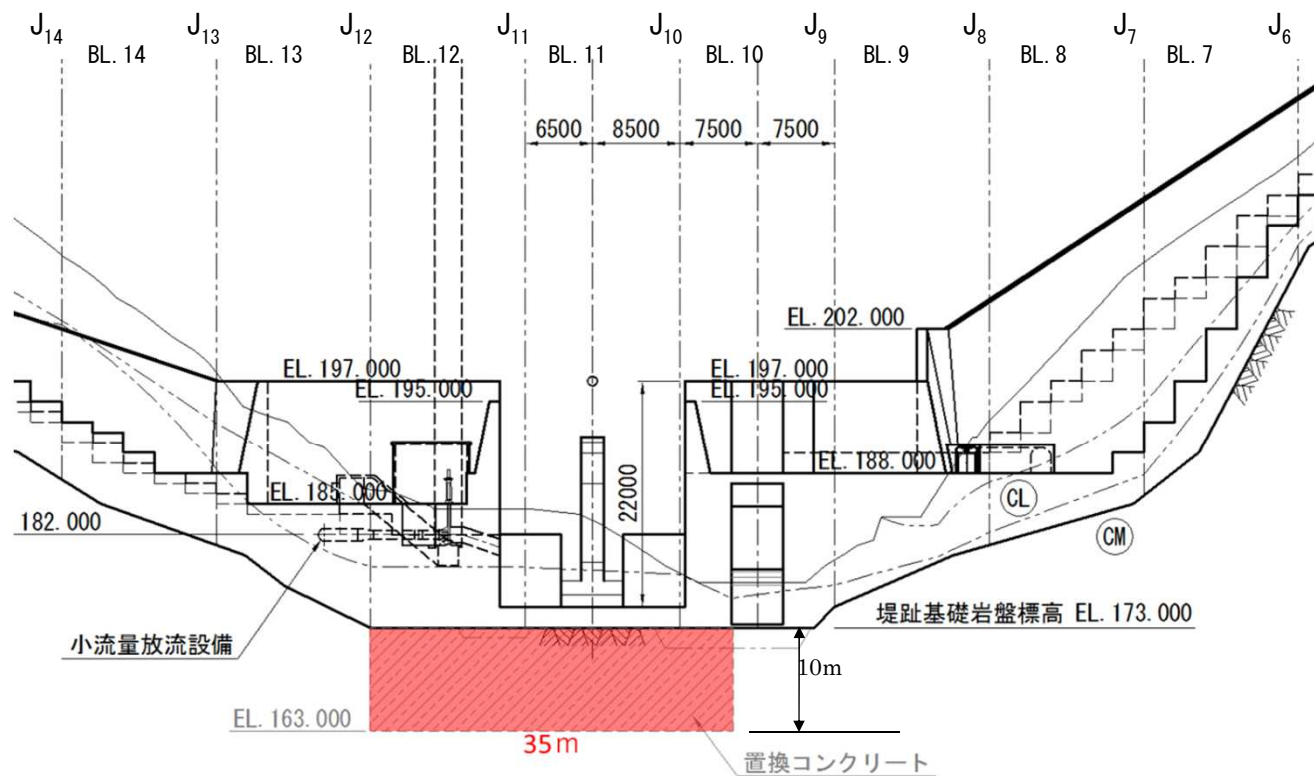


図 堤趾部置換コンクリート掘削範囲

IV. 今後の事業の見込みについて

4. コスト縮減

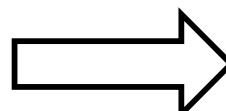
4-2. ダム堤体コンクリート用骨材への有効活用

○水海川導水トンネルの掘削ズリを、ダム堤体コンクリート用骨材として有効活用を図った。

掘削ズリのストック状況



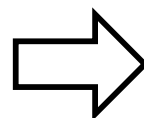
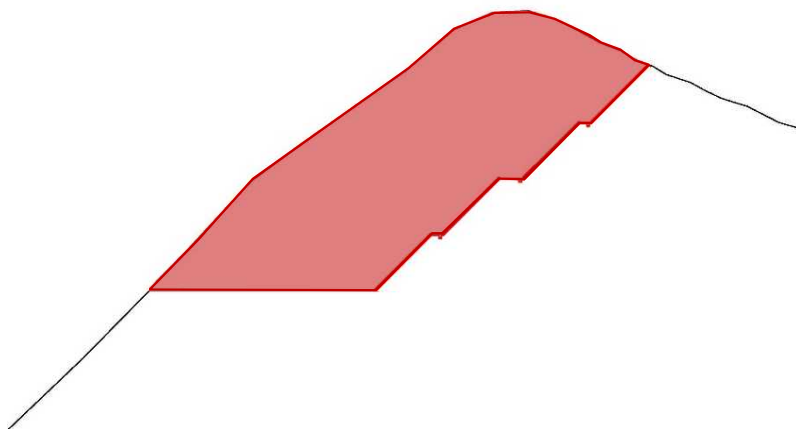
トンネルで発生したズリ



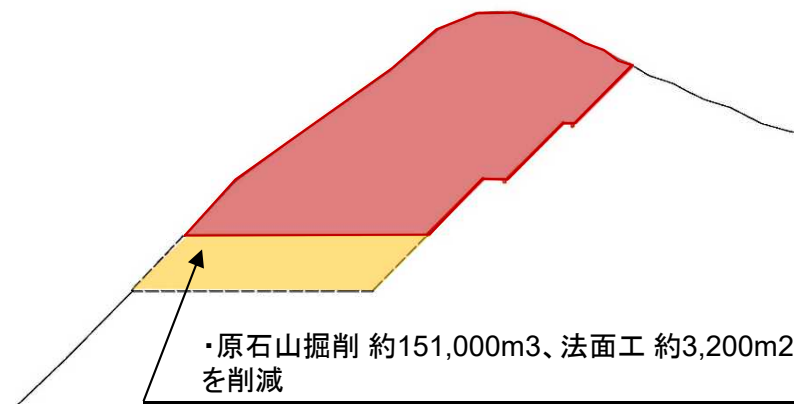
堤体コンクリート骨材として使用

原石山掘削断面イメージ図

・当初計画



・水海川導水トンネルの掘削ズリ(約40,000m³)を活用



IV. 今後の事業の見込みについて

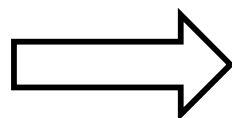
4. コスト縮減

4-3. 工事中道路の路盤材等への有効活用

○水海川導水トンネルの掘削ズリや、他事業で発生したズリ(岩ズリ)を、路盤材や敷砂利等として有効活用を図った。

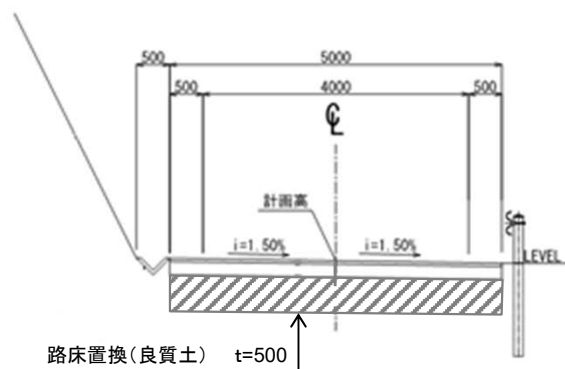


トンネルで発生したズリ

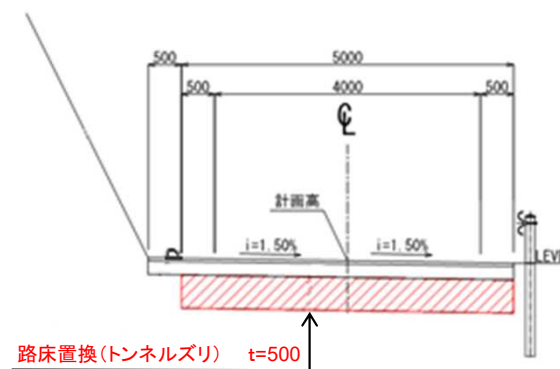


工事中道路の路盤材として流用

現設計



変更案

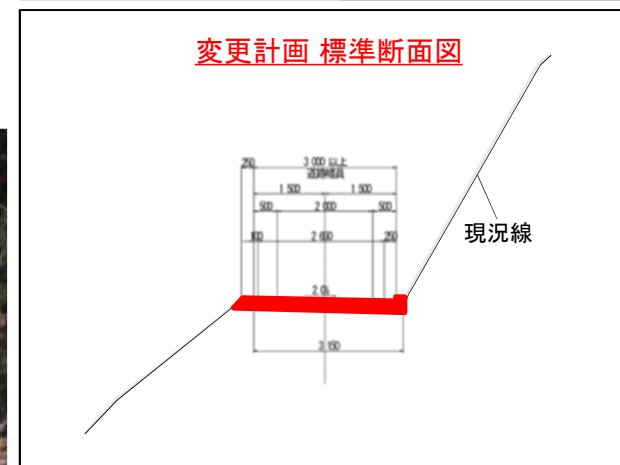
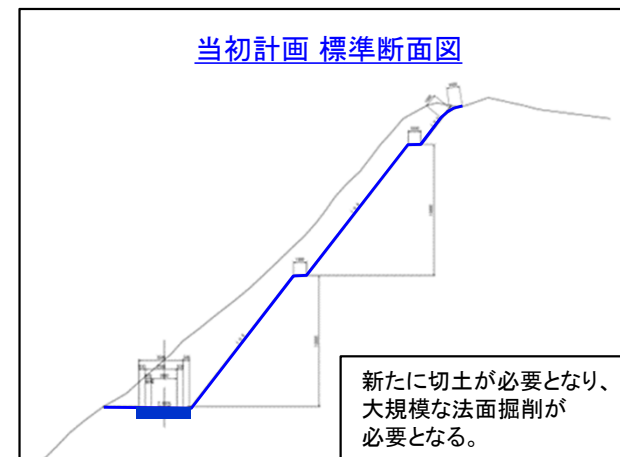
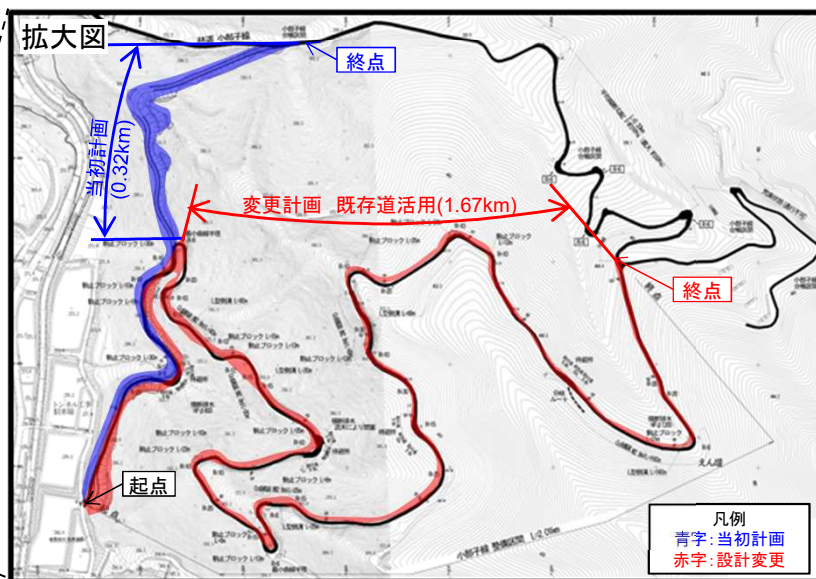
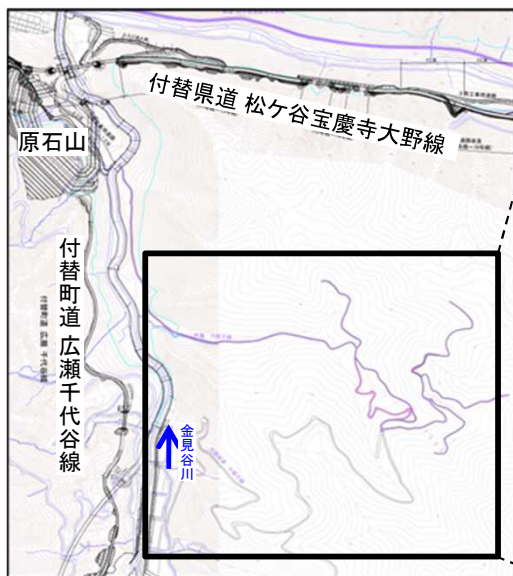


IV. 今後の事業の見込みについて

4. コスト縮減

4-4. 付替林道(小部子線)計画の見直し

○当初計画では、新たに法面掘削が必要な区間を含むルートを計画していたが、整備されていた既存道を活用することで、大規模な法面掘削を減らすルートへ見直しを行った。



IV. 今後の事業の見込みについて

5. 工期の変更

I. 法面崩落対策に伴う工期の延伸

○ダム本体掘削のため設置した工事用道路の法面や左岸における掘削後の法面において、降雨により法面崩落や地すべりが発生し、それらの復旧及び対策に時間を要したため、掘削の着手・施工が遅れ、全体工程に遅れが生じた。

工程		R2年度	R3年度	R4年度
現行計画	堤体基礎掘削	工事用道路法面崩落(R2.5)		
	堤体打設	冬季休止	冬季休止	
変更計画	堤体基礎掘削	工事用道路法面崩落対策(約4ヶ月)		打設開始日が遅延
	堤体打設	左岸天端以上地すべり対策(約4ヶ月)	冬季休止	

※冬季休止期間：12/21～3/31

ダムサイト左岸法面変状発生(R2.7)

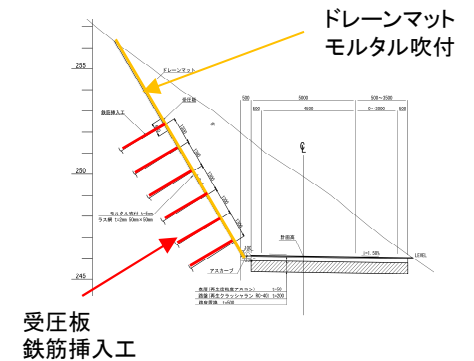
法面崩落対策(工事用道路法面)

・ダムサイト右岸掘削を行うための工事用道路の法面が、掘削後の度重なる降雨により崩落したことで、崩落法面の復旧及び法面対策に時間を要した。

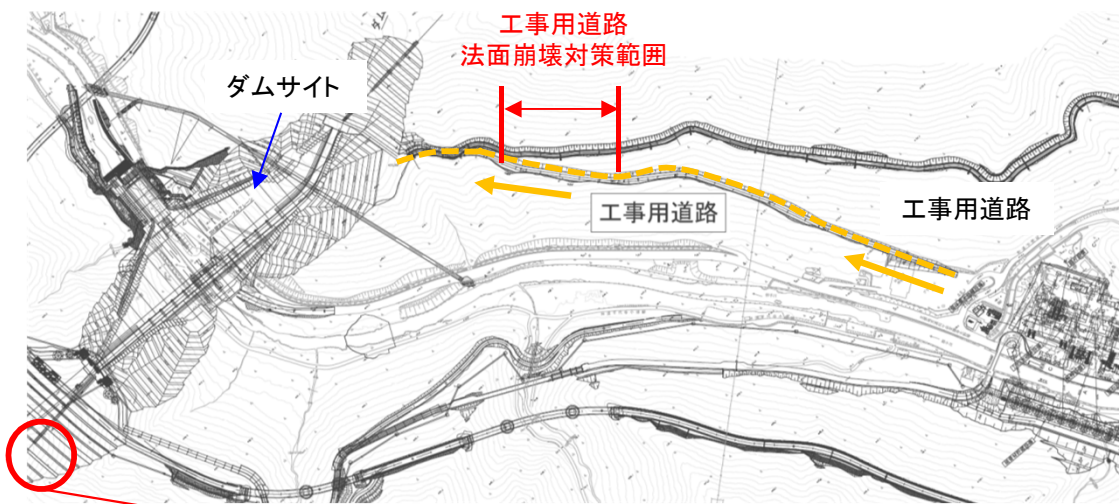
工事用道路法面崩落状況



対策工



法面崩落箇所

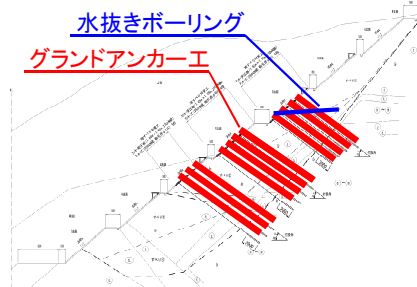


法面地すべり対策箇所(左岸天端)

法面地すべり対策(左岸天端)

・ダムサイト左岸天端上部の法面において、降雨に伴う地下水位上昇等の影響を受け、地すべりによる変状が発生し、対策工に時間を要した。

左岸天端以上法面地すべり対策工



IV. 今後の事業の見込みについて

5. 工期の変更

II. 「働き方改革関連法」に基づく労働条件を考慮した工期の延伸

○働き方改革関連法の交付を踏まえ、施工計画を見直したことにより打設工程が延伸する見込みである。

- ①4週8休(週休2日)の適用(降雨休止日の振替無)
- ②超過勤務を前提とした2交替最大22時間から、超過勤務を前提としない2交替に変更。

①4週8休適用

現計画のイメージ(4週8休)

月	火	水	木	金	土	日
			1	2	3 稼働日	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17 稼働日	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

- 土曜・日曜・休日
- 降雨等による工事休止日
- 土曜日に振替えて、稼働日とする

打設可能日数
174日/年
※冬期休工(12/21~3/31)を除く

打設日数
約40%減
(174日-108日) / 174日



働き方改革対応のイメージ(完全4週8休)

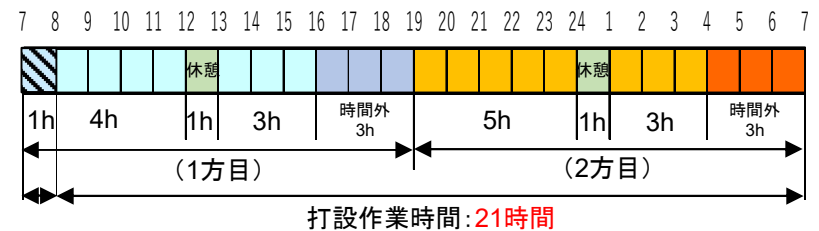
月	火	水	木	金	土	日
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

- 土曜・日曜・休日
- 降雨等による工事休止日
- 打設を行わない日
※休日に作業を実施しないため

打設可能日数
108日/年
※冬期休工(12/21~3/31)を除く

②打設作業時間(超過勤務を前提としない施工計画)

標準案のイメージ

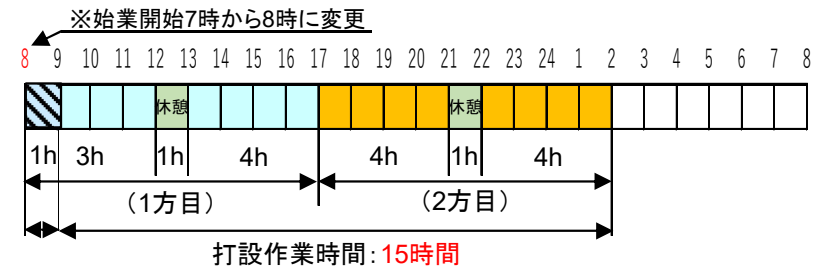


- : 1方目賃金対象時間
- : 1方目時間外労働時間
- : 休憩時間
- : 2方目賃金対象時間
- : 2方目時間外労働時間
- : 準備等

打設作業時間
約30%減
(21h-15h) / 21h



働き方改革対応のイメージ



- : 1方目賃金対象時間
- : 2方目賃金対象時間
- : 休憩時間
- : 準備等

V. コスト縮減及び工期短縮の検討に関する事項

V. コスト縮減・工期短縮の検討

■ コスト縮減・工期短縮の検討に関する一覧表

項 目		コスト縮減	工期短縮	備 考
実施済又は実施中の項目				
①	ダム本体堤趾部の置換えコンクリートの省略	●		実施済
②	トンネル掘削ズリ及び堤体基礎掘削岩のダム堤体コンクリート用骨材への有効活用	●		実施中
③	トンネル掘削ズリの工事用道路の路盤材等への有効活用	●		実施中
④	付替林道(小部子線)計画の見直し	●		実施済
⑤	水海川分水施設におけるソイルセメントの採用	●		実施中
⑥	伐採木の有効利用	●		実施中
⑦	ダムの放流管外周の補強鉄筋の削減	●		実施中
委員会指摘の項目				
⑧	足羽川ダム本体建設工事におけるDXの活用 (自動打設システム、締め固め管理システム等)	●	●	
⑨	水海川導水トンネル工事における減水注入工法の採用	●		
⑩	ダム貯水池内樹木の伐採範囲の見直し	●		
今後検討を行う項目				
⑪	減勢工導流壁への購入コンクリートの採用	●	●	
⑫	付替県道等の施工範囲の見直し	●		
⑬	グラウト本数の削除	●		

VI. 今後の検討の進め方について

- 今回説明した事業費及び工期の増加要因について、引き続き精査を進める。
- コスト縮減及び工期短縮について、引き続き精査を進める。