

令和4年度 成瀬ダム建設事業 マネジメント委員会資料

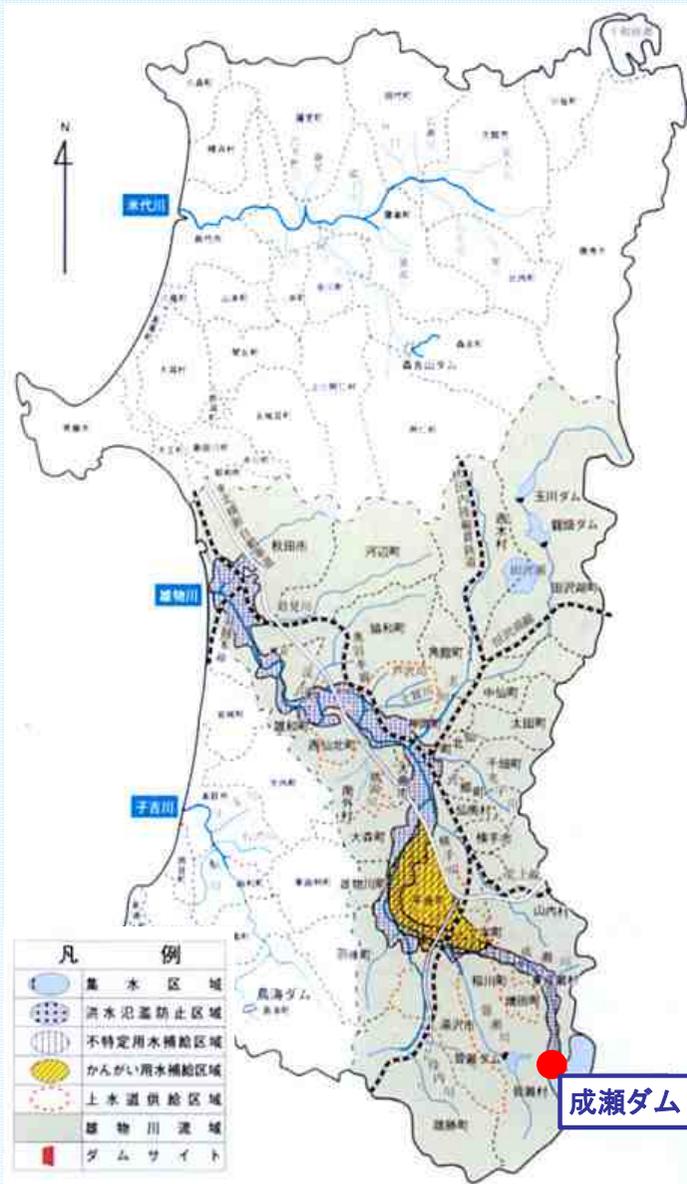
1. 成瀬ダム建設事業の概要
2. 令和3年度事業実施状況
3. 令和4年度事業計画
4. 事業監理

令和4年度 成瀬ダム建設事業マネジメント委員会
東北地方整備局 成瀬ダム工事事務所
令和4年8月5日（金）

1. 成瀬ダム建設事業の概要

○成瀬ダムは、雄物川流域の洪水被害の軽減、既得用水の補給など流水の正常な機能の維持、かんがい用水、水道用水の補給、発電を目的として、秋田県雄勝郡東成瀬村に建設中の多目的ダムです。（ダム堤体進捗約36% R4.7末時点）

■ 成瀬ダム位置図



成瀬ダム完成イメージ

■ 成瀬ダムの目的

①洪水調節

成瀬ダムの建設される地点における計画高水流量 毎秒460立方メートルのうち、毎秒410立方メートルの洪水調節を行います。

②流水の正常な機能の維持

成瀬ダム下流において既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進を図ります。

③かんがい

皆瀬川、成瀬川及び雄物川沿川の約10,050ヘクタールの農地に対し、かんがい用水の補給を行います。

④水道用水の補給

湯沢市、横手市、大仙市に対し、新たに1日最大13,164立方メートルの水道用水の取水を可能とします。

⑤発電

成瀬ダムの建設に伴って新設される「成瀬発電所」において、最大出力5,800キロワットの水力発電を行います。

■ 成瀬ダムの諸元

| 施設名 | 成瀬ダム |
|-------|-----------------------|
| ダム形式 | 台形CSGダム |
| ダム高 | 114.5m |
| 堤頂長 | 755.0m |
| 総貯水容量 | 78,500千m ³ |
| 湛水面積 | 2.26km ² |
| 集水面積 | 68.1km ² |

■ 事業費

約2,230億円

■ 工期

令和8年

※基本計画（第3回変更）

告示（R3.9.10：国土交通省第1255号）

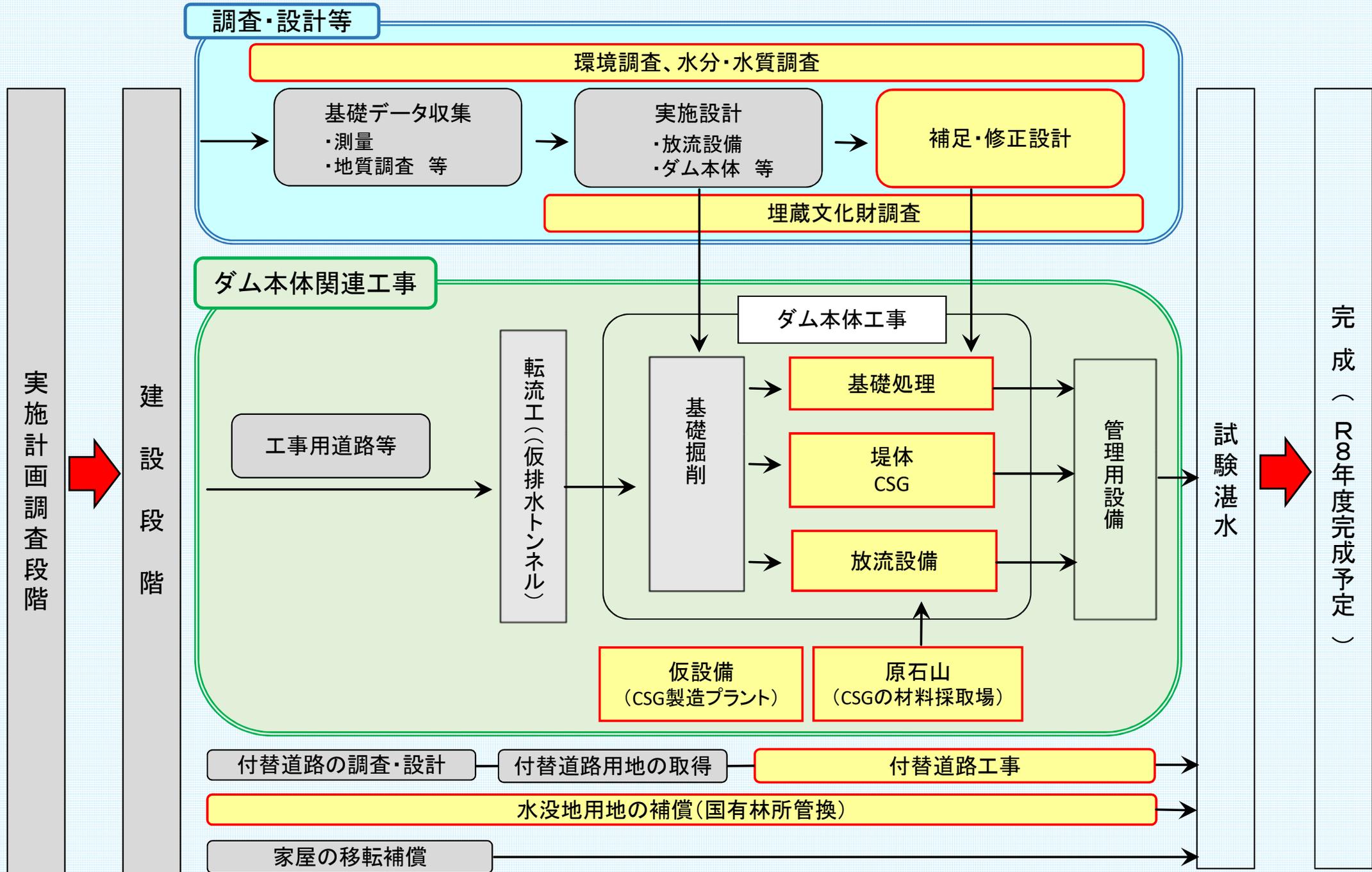
■ 成瀬ダム貯水池容量配分図



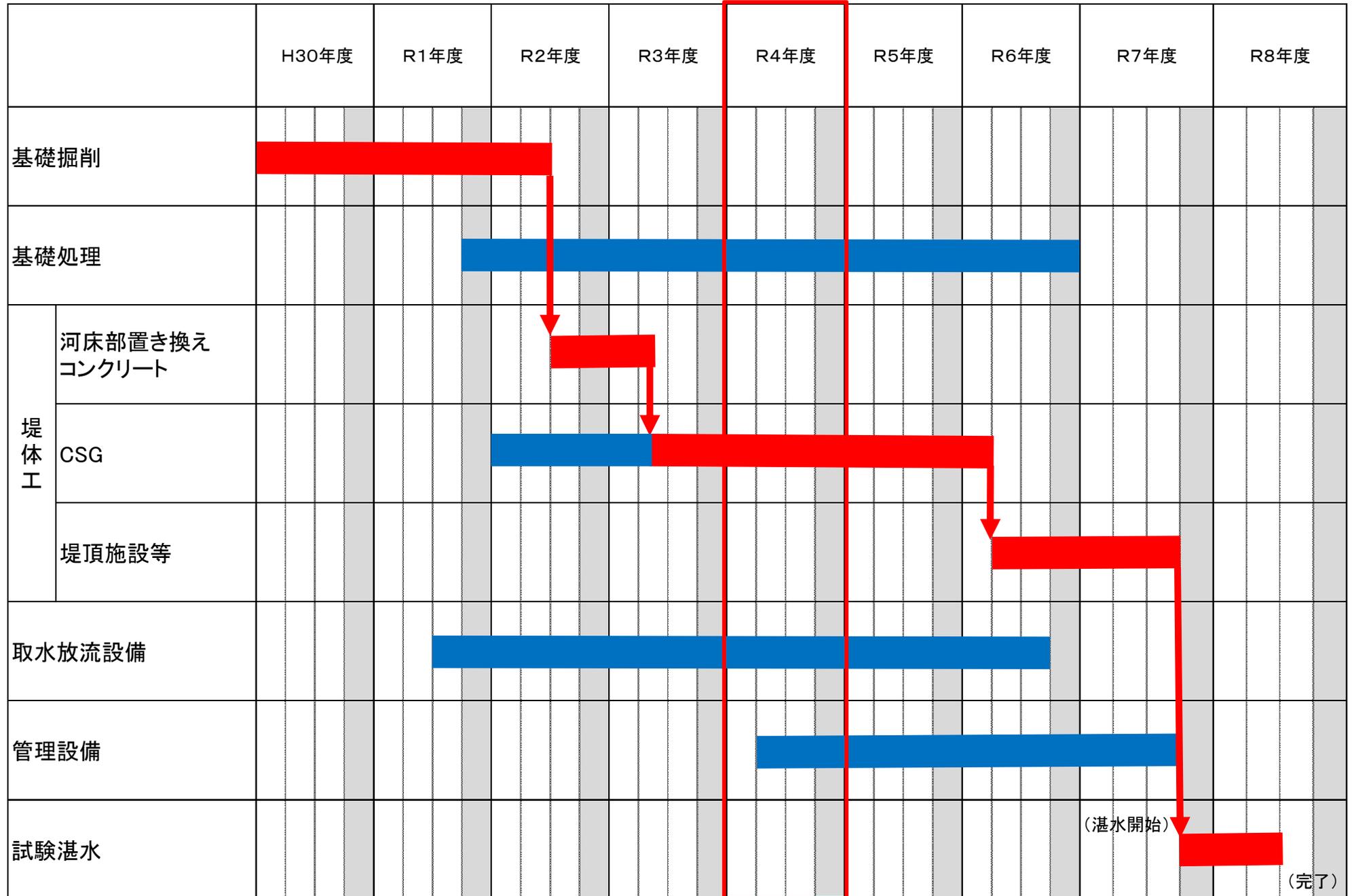
| | | | |
|-------|-----|---|--|
| 昭和58年 | 4月 | 実施計画調査開始(秋田県) | |
| 平成3年 | 4月 | 国直轄事業に移行(現:湯沢河川国道事務所所管) | |
| 平成9年 | 4月 | 建設事業着手 | |
| 平成13年 | 5月 | 基本計画官報告示(H13.5.29:国土交通省第887号)事業費:1,530億円 工期:平成29年 | |
| 平成13年 | 10月 | 下流工事用道路工事着手 ※岩井川地区L=3.28km | |
| 平成15年 | 3月 | 用地買収に関する覚書締結(東成瀬村村有地) | |
| 平成17年 | 3月 | 国道342号付替工事着手 | |
| 平成20年 | 1月 | 「雄物川水系河川整備基本方針」策定(H20.1.28) | |
| 平成21年 | 3月 | 仮排水トンネル 着手 | |
| 平成21年 | 12月 | 下流工事用道路完成(供用開始) | |
| 平成21年 | 12月 | 検証の対象となるダム事業に選定 | |
| 平成24年 | 4月 | 国道342号一次供用区間開通 | |
| 平成24年 | 8月 | 仮排水トンネル 完成 | |
| 平成25年 | 1月 | ダム検証に係る対応方針決定(継続)(H25.1.25) | |
| 平成26年 | 3月 | 基本計画(第1回変更)告示(H26.3.12:国土交通省第304号)事業費:1,530億円 工期:平成36年 | |
| 平成26年 | 4月 | 成瀬ダム工事事務所 開所 | |
| 平成26年 | 11月 | 「雄物川水系河川整備計画」策定(H26.11.28) | |
| 平成29年 | 3月 | 新事務所庁舎開所(H29.3.23) | |
| 平成29年 | 4月 | 「雄物川水系河川整備計画」変更(H29.4.13) ※ダム型式変更 | |
| 平成29年 | 9月 | 基本計画(第2回変更)告示(H29.9.12:国土交通省第822号) ※ダム型式変更(ロックフィルダム→台形CSGダム) | |
| 平成30年 | 3月 | 仮排水トンネルへ転流開始(H30.3.26転流式) | |
| 平成30年 | 9月 | ダム本体工事着工(H30.9.15着工式) | |
| 令和元年 | 10月 | ダム堤体打設開始(R1.10.15初打設式) | |
| 令和3年 | 9月 | 基本計画(第3回変更)告示(R3.9.10:国土交通省第1255号)事業費:2,230億円 工期:令和8年 | |
| 令和4年 | 5月 | 定礎式(R4.5.14) | |

下流工事用道路整備状況





成瀬ダム 全体事業工程



※事業工期変更後の事業計画を記載

■ ※クリティカル工程を示す。

2. 令和3年度事業実施状況

○予算執行状況

- ・総事業費 約2,230億円
- ・令和3年度 約234.9億円(補正予算含む)
- ・令和4年度 約232.4億円(当初)
- ・令和3年度迄 約1,228.5億円(進捗率約55.1%)

(令和4年3月末時点)

| | | |
|-----------------------|---|---------------|
| 補償基準他 | H15.3 東成瀬村(村有地)用地買収に関する覚書締結 | |
| 用地取得 (306.6ha) | 約50%(153.4ha) | ※国有林所管換 |
| 家屋移転 (11戸) | 100%(11戸) | |
| 付替国道・付替林道 (約7.3km) | 約44%(3.2km) | ※下流工事用道路は含まない |
| ダム本体及び 関連工事 | 仮排水トンネル 100% — 基礎掘削 100% — 堤体打設 約24.0% — 試験湛水 | |
| 事業進捗率 (約2,230億円) | 約55.1%(約1,228.5億円) | |

令和3年度 成瀬ダム事業費の概要

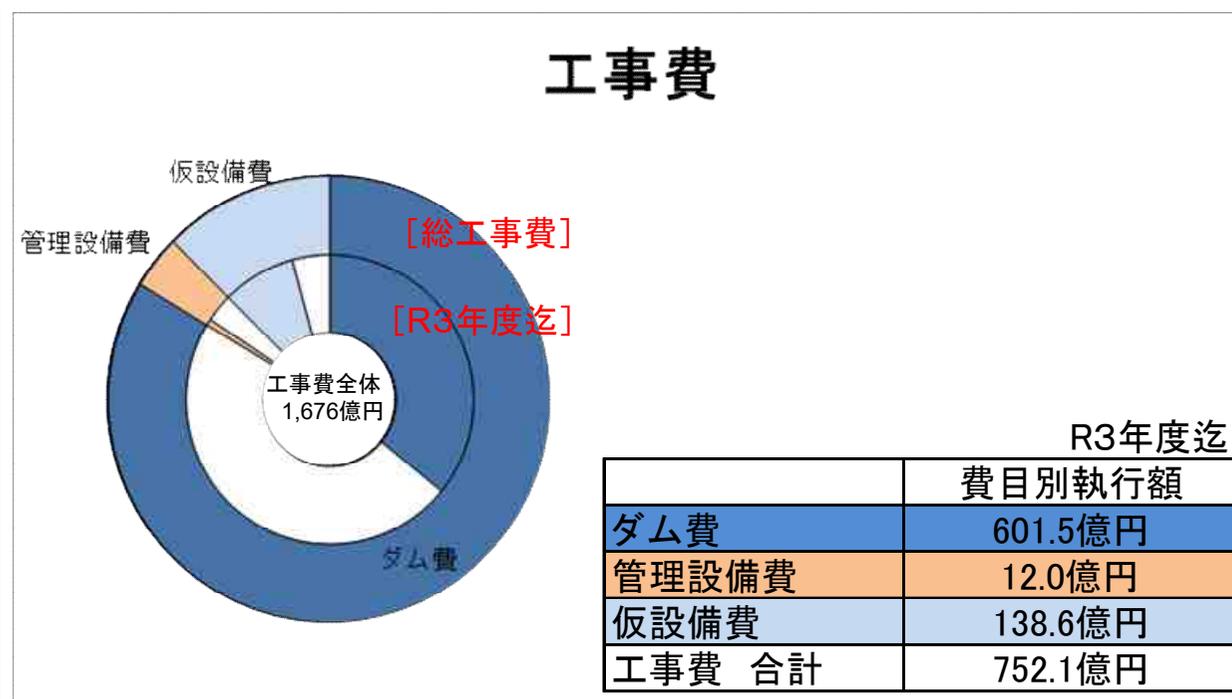
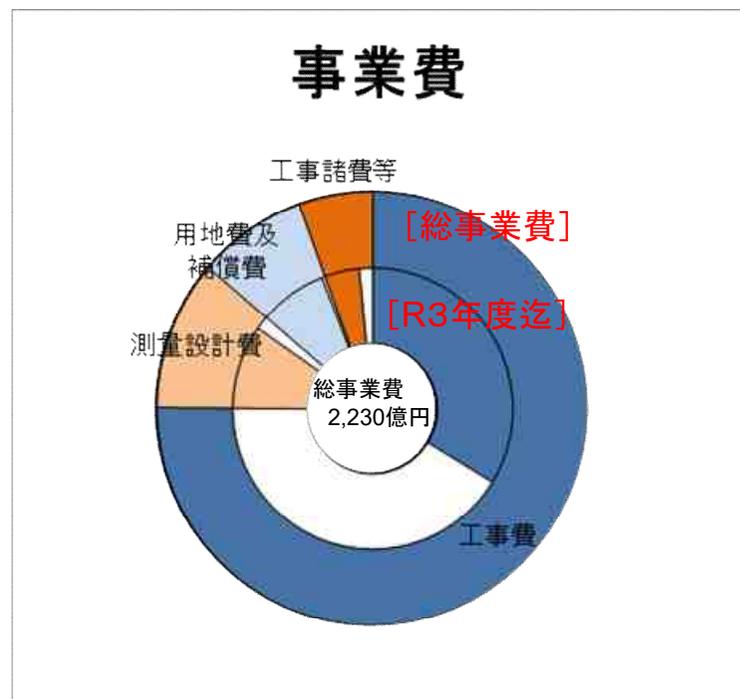
事業費の執行状況

| | 総事業費 (億円) | R3年度迄 | | 残事業費 (億円) |
|---------|--------------|-------------|-------|--------------|
| | | 事業費 (億円) | 執行率 | |
| 工事費 | 1,676.2 | 752.1 | 44.9% | 924.1 |
| 測量設計費 | 247.0 | 212.8 | 86.2% | 34.2 |
| 用地費及補償費 | 183.3 | 174.4 | 95.1% | 8.9 |
| 工事諸費等 | 123.5 | 89.2 | 72.2% | 34.3 |
| 合計 | 2,230.0 | 1,228.5 | 55.1% | 1,001.5 |

R3年度 の予算状況

| | R2年度 当初+補正 (億円) | R3年度 当初+補正 (億円) |
|---------|-----------------------|-----------------------|
| 工事費 | 208.9 | 210.3 |
| 測量設計費 | 11.2 | 9.1 |
| 用地費及補償費 | 8.6 | 8.8 |
| 工事諸費等 | 6.6 | 6.6 |
| 合計 | 235.3 | 234.8 |

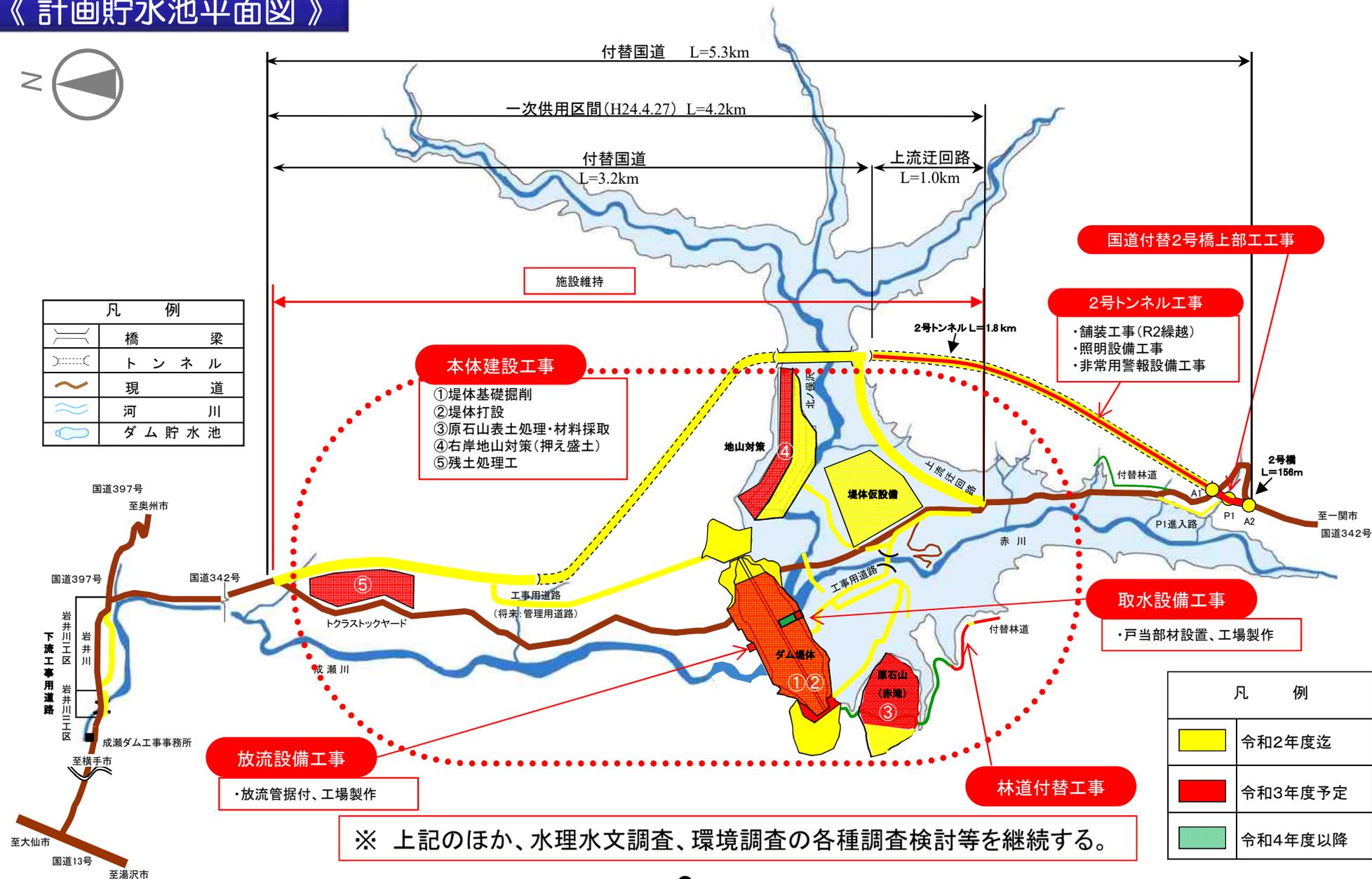
※工事諸費等：船舶及機械器具費、事業車両費、営繕費、宿舍費、工事諸費（広報費、車両費、庁費・工事雑費）



令和3年度予算:234.9億円(前年度比1.0倍)

※令和2年度予算:235.3億円

《 計画貯水池平面図 》



本体建設工事

- ①堤体基礎掘削
- ②堤体打設
- ③原石山表土処理・材料採取
- ④右岸地山対策(押え盛土)
- ⑤残土処理工

2号トンネル工事

- ・舗装工事(R2線越)
- ・照明設備工事
- ・非常用警報設備工事

取水設備工事

- ・戸当部材設置、工場製作

放流設備工事

- ・放流管据付、工場製作

※ 上記のほか、水理水文調査、環境調査の各種調査検討等を継続する。

| 件名 | 工期 | 契約額 | 工事内容 |
|--------------------------|-----------------|-----------------|--|
| 成瀬ダム堤体打設工事（第1期） | 平成30年5月～令和5年3月 | 49,706,812,800円 | ダムの堤体を構築する工事の実施。 |
| 成瀬ダム原石山採取工事（第1期） | 平成30年5月～令和5年3月 | 23,566,280,400円 | ダムの堤体で使用する材料を採取する工事の実施。 |
| 成瀬ダム国道付替2号橋上部工工事 | 令和元年7月～令和3年12月 | 800,283,000円 | 国道付替2号橋の上部の工事を実施。 |
| 成瀬ダム取水設備新設工事 | 令和元年9月～令和6年3月 | 3,319,030,000円 | 下流への利水補給、発電に活用する水を取水する設備の工事を実施。 |
| 成瀬ダム放流設備新設工事 | 令和2年10月～令和5年11月 | 480,260,000円 | 下流への利水補給、発電に活用する水を取水して放流するための設備の工事を実施。 |
| 成瀬ダム施設整備工事 | 令和3年4月～令和3年11月 | 17,534,000円 | 管理上必要な道路の維持・修繕の実施。 |
| 成瀬ダム国道付替椿川地区舗装工事 | 令和3年5月～令和4年3月 | 384,230,000円 | 国道付替2号トンネル内の舗装工事を実施。 |
| 成瀬ダム林道付替椿川地区改良外工事 | 令和3年7月～令和3年12月 | 68,860,000円 | 椿川地区林道の道路改良等工事を実施。 |
| 成瀬ダム場内整備工事 | 令和3年11月～令和4年3月 | 38,610,000円 | 管理上必要な道路の維持・修繕や除雪の実施。 |
| 成瀬ダム国道付替2号トンネル照明工事 | 令和4年2月～令和5年1月 | 137,280,000円 | 国道付替2号トンネルのトンネル照明を設置する工事を実施。 |
| 成瀬ダム国道付替2号トンネル非常警報設備設置工事 | 令和4年3月～令和5年3月 | 128,260,000円 | 国道付替2号トンネルの非常警報設備を設置する工事を実施。 |
| 成瀬ダム林道付替改良工事 | 令和4年3月～令和4年12月 | 197,560,000円 | 付替林道の改良工事の実施。 |
| 成瀬ダム国道付替舗装工事 | 令和4年3月～令和4年10月 | 114,565,000円 | 付替国道の終点側の舗装工事を実施。 |

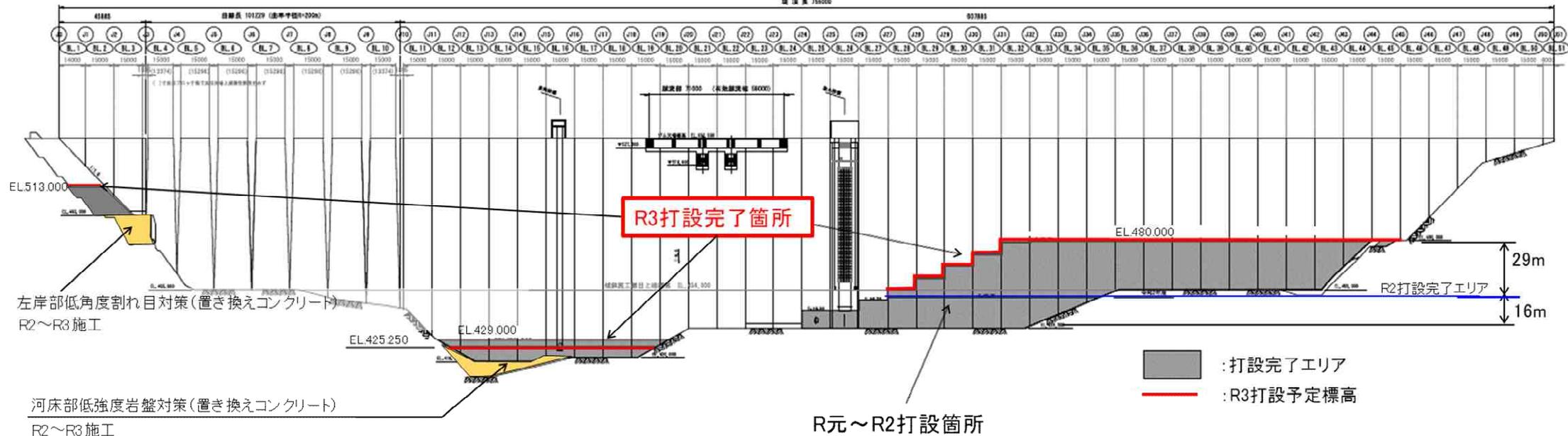
工事以外

| | |
|---------------------|-----|
| 水理水文調査、環境調査の各種調査検討等 | 29件 |
|---------------------|-----|

堤体打設進捗状況(R3年度末時点)

CSG 進捗状況図

(上流側)
縦向き 35500



<打設量>

| | |
|------------|-----------------------------|
| 全体計画 | 488万m ³ |
| R3年11月末まで | 117万m ³ (24.0%) |
| R1年度計 | 1万m ³ |
| R2年度計 | 34万m ³ |
| R3年度計 (計画) | 81万m ³ |
| R3年度計 (実績) | 82万m ³ (計画比1.01) |

※止水コンクリート等を含む。



◆施工状況...ダムサイト下流から上流を望む

令和4年7月27日撮影

◆施工状況...ダムサイト左岸を望む



令和4年7月27日撮影

◆施工状況...ダムサイト右岸を望む



令和4年7月27日撮影

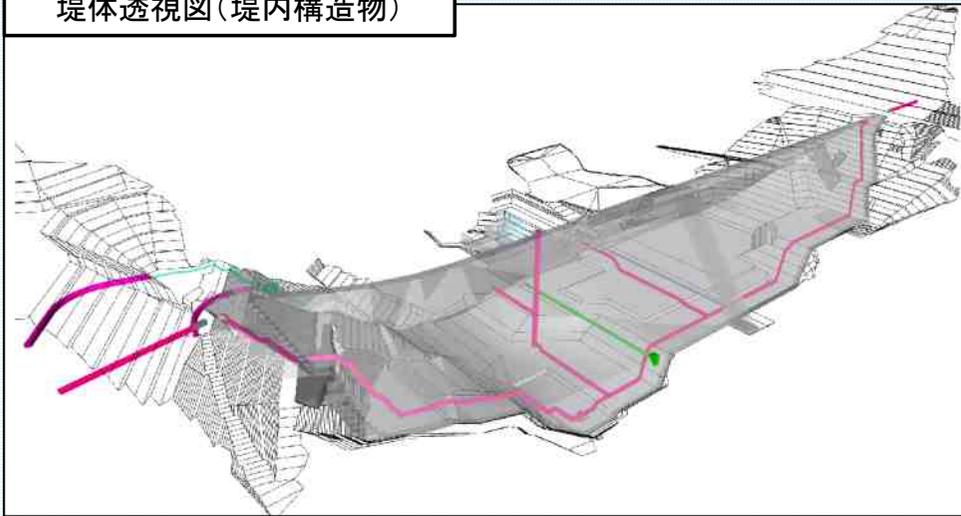
◆施工状況...ダムサイト右岸段丘部を望む



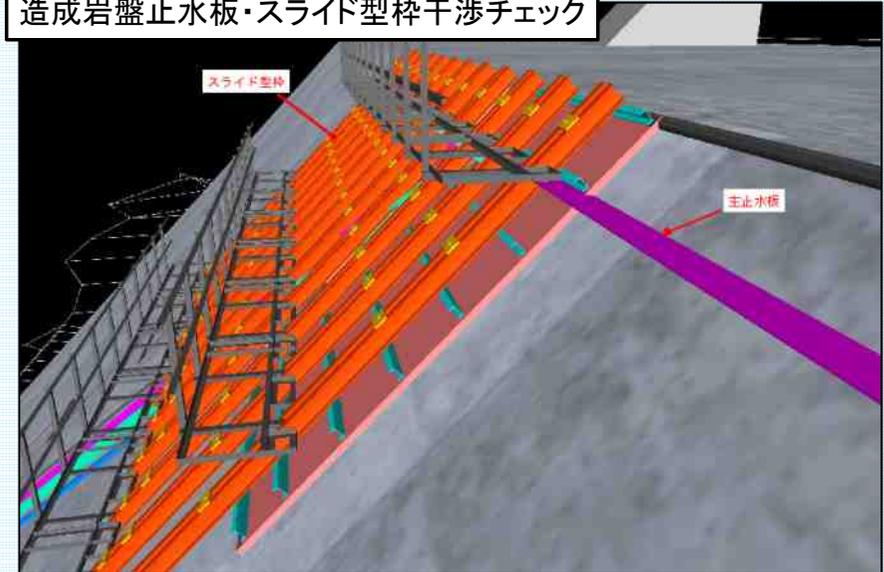
令和4年7月27日撮影

- ・複雑かつ錯綜する工種間の手戻り防止等施工効率化を図るため、CIM[Construction Information Modeling]を活用。
 - ・三次元化された設計により、堤体内部構造物の見える化が図られ、効率的な設計照査および施工計画を実現。
- ※2次元設計の3次元化は堤体打設工事JVにおいて実施している。

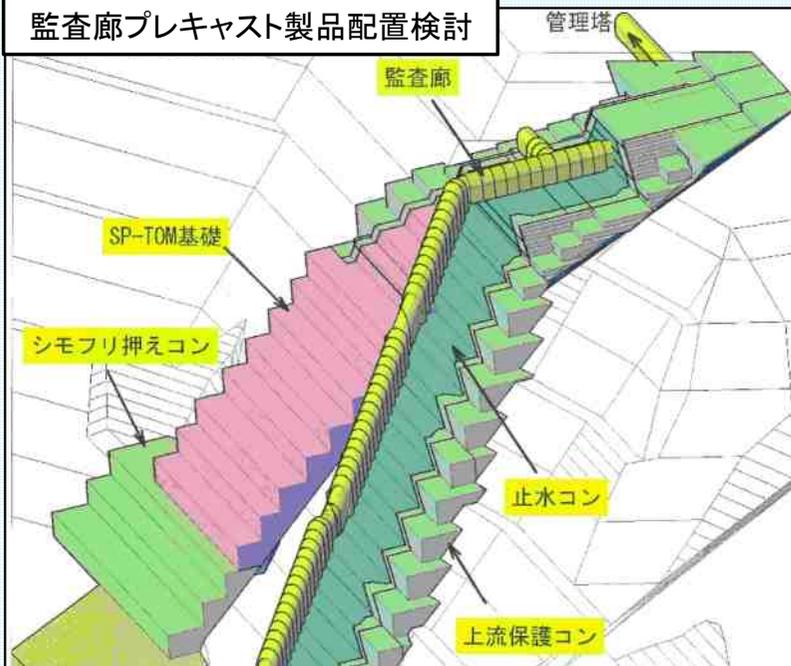
堤体透視図(堤内構造物)



造成岩盤止水板・スライド型枠干渉チェック



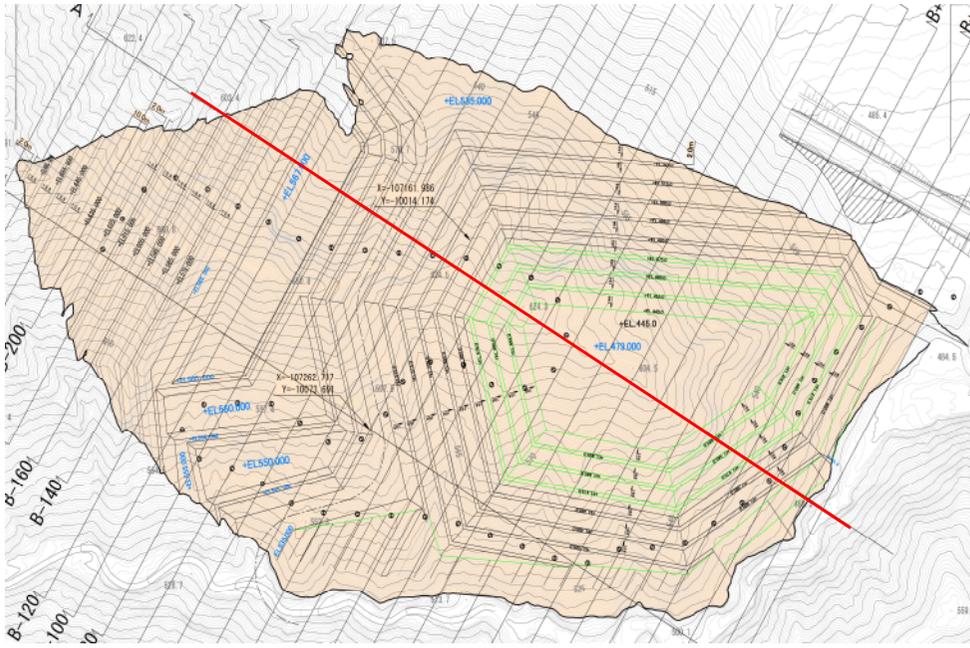
監査廊プレキャスト製品配置検討



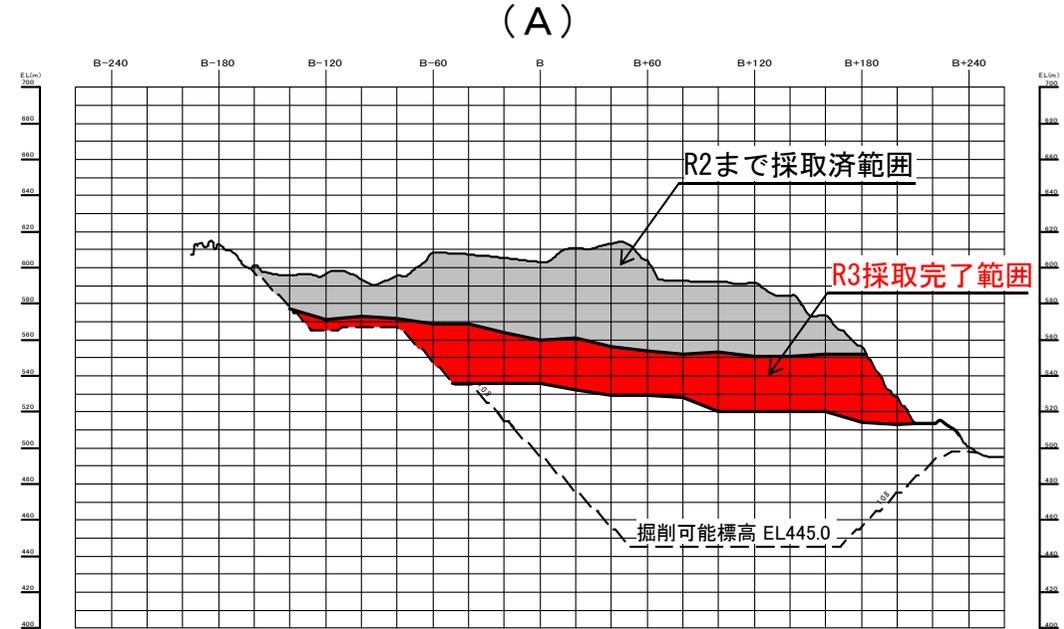
打設進入路全体パース



原石山平面図



原石山掘削状況横断図



R4年5月10日撮影

＜原石山採取施工進捗状況＞

全体計画【材料総量】 255万m³
 (うち捨石および林道34万m³含む)
 R2年度まで 45万m³
 R3年度施工量 65万m³

R3年11月末 進捗率 約43%

※コンクリート用原石を含む。

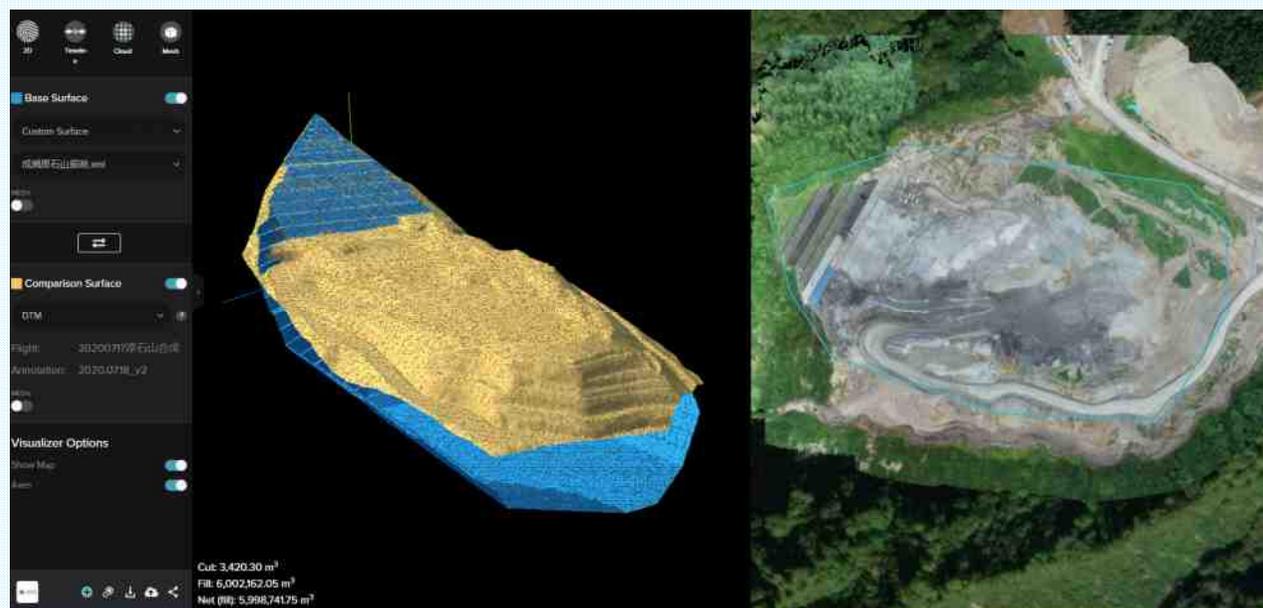
◆施工状況...赤滝右岸プラントヤードを望む



- ・ダム工事における建設生産システムの生産性向上を図ることを目的としてICT(情報通信技術)を積極導入。
ICT:Information and Communication Technologyの略
- ・原石山材料採取工事において、掘削数量の算出に UAV測量結果から出来形を3Dモデル化し、土量の自動計算を行う「3DR SiteScan」を導入。
- ・原石山3Dモデル化による進捗の見える化、毎月の掘削土量を自動計算することにより、進捗管理(横断測量)の大幅な簡素化が図られた。



原石山3Dモデル化+土量の自動計算



【進捗管理】 従来:横断測量(1日外業) + 図面作成、数量計算(内業1日) = 2日(実働)
 現行:UAV測量(半日) + 自動計算(夜間半日) = 半日(実働)

- ◆設備の目的：下流への利水補給、発電
 - ◆取水方式：選択取水（任意の水位からの取水可能）
 - ◆取水量：最大18m³/s
（但し、底部取水能力は最大46m³/s（水位がSWL時））
 - ◆形式：直線多段式ローラゲート
- ※SWL：サーチャージ水位（洪水時最高水位）

令和3年度進捗：15%完了
作業内容：工場製作

取水設備呑口部施工状況（R2.11）



○工場製作状況（R3.6.30）



底部取水設備（戸当り）



制水設備（扉体）

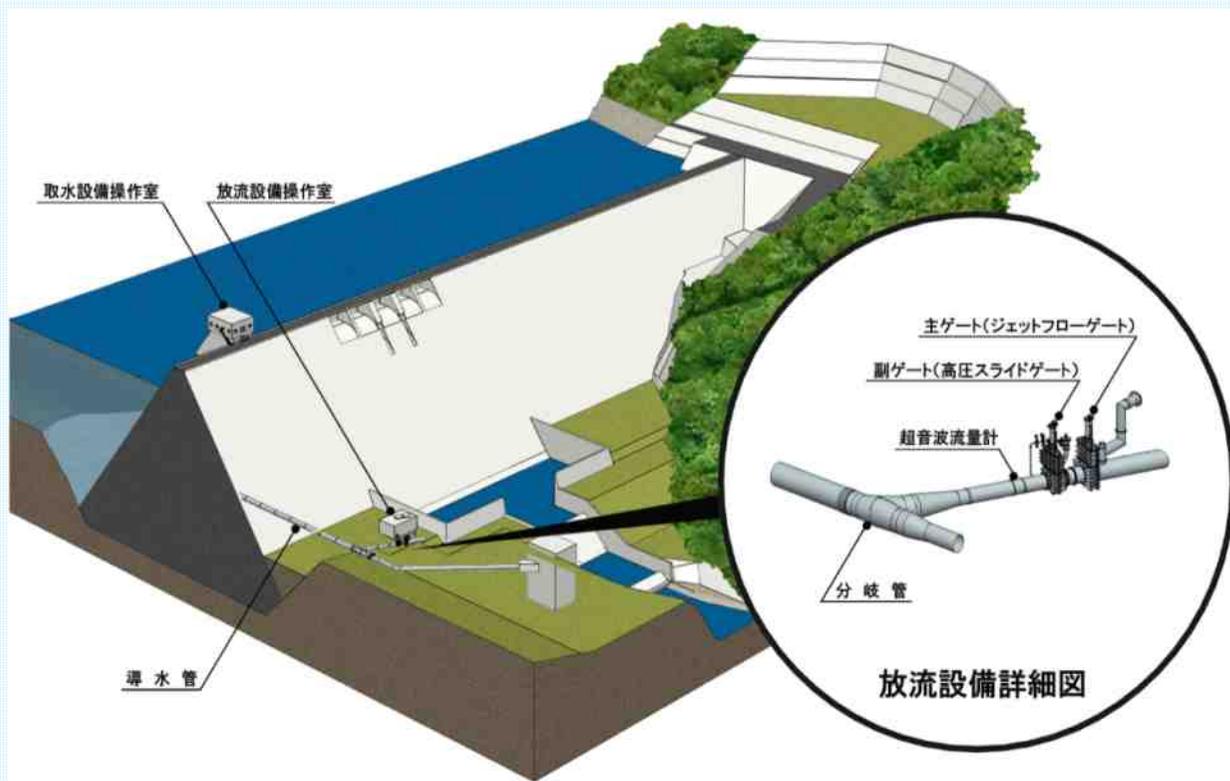
○放流主ゲート

数量：1門
 形式：ジェットフローゲート
 有効径：1,500mm
 開閉方式：油圧シリンダ式

令和3年度進捗：60%完了
作業内容：工場製作

○放流副ゲート

数量：1門
 形式：高压スライドゲート
 有効径：1,500mm
 開閉方式：油圧シリンダ式



○工場製作状況 (R3.12.16)

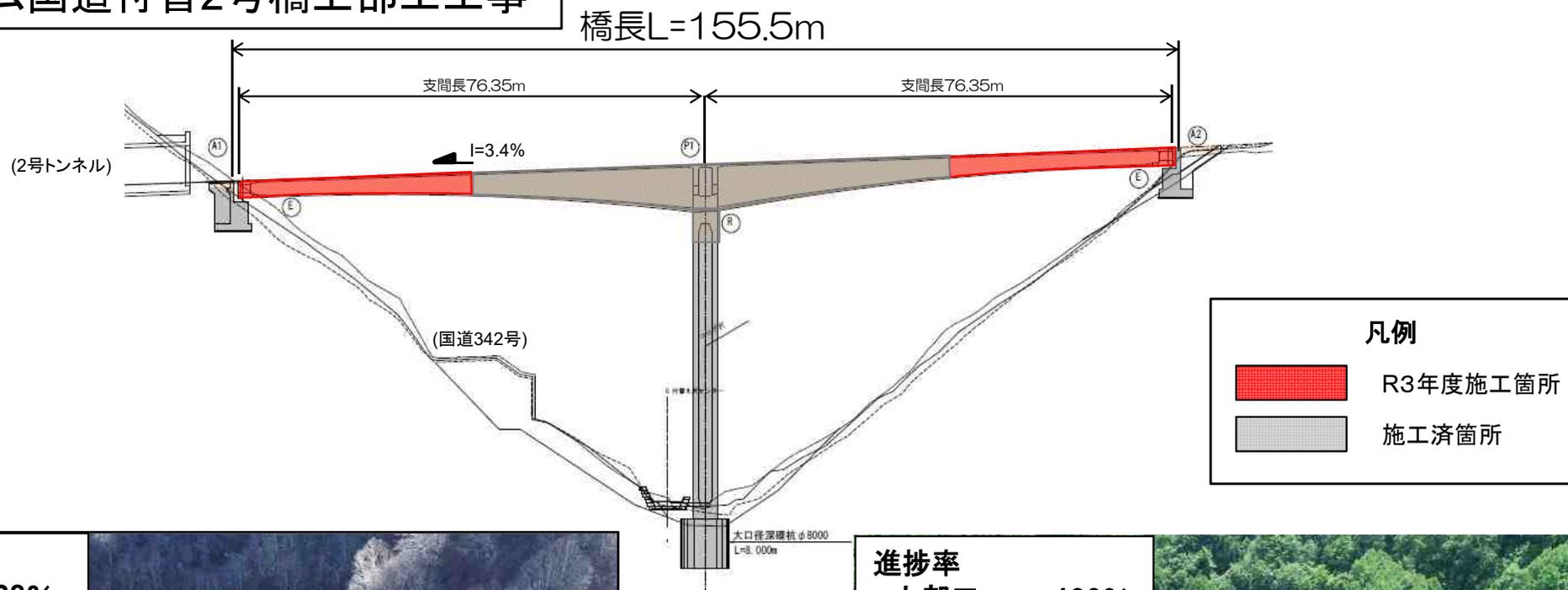


主ゲート

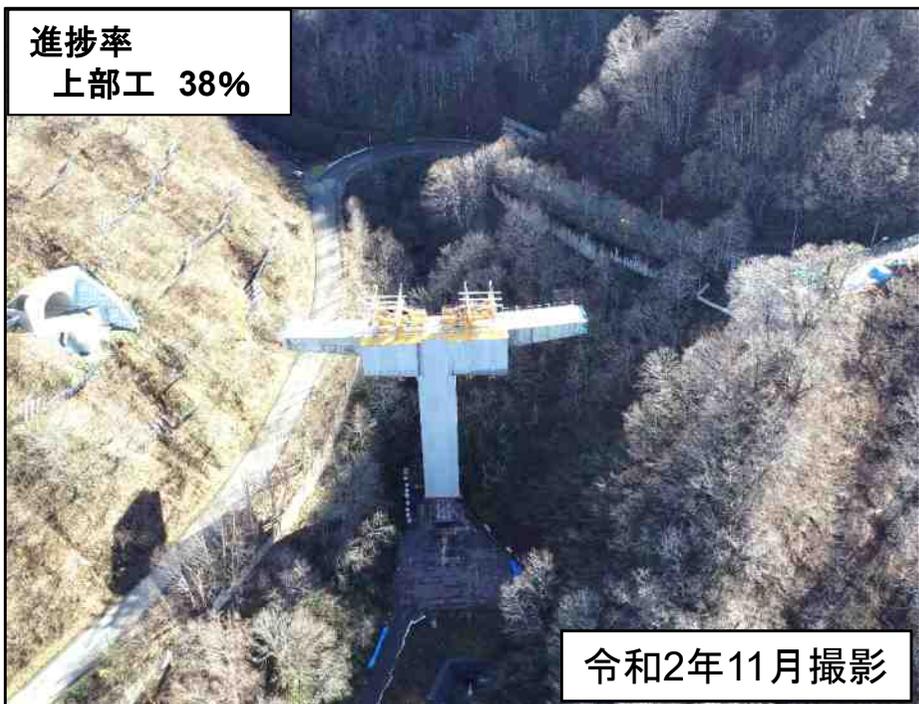


分岐管

成瀬ダム国道付替2号橋上部工工事



進捗率
上部工 38%

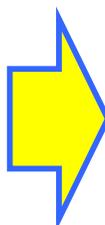


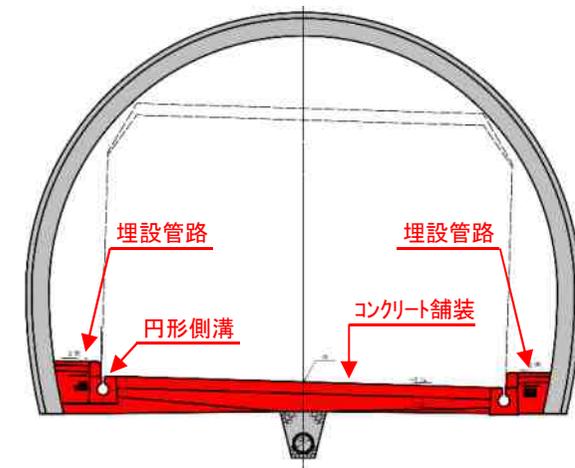
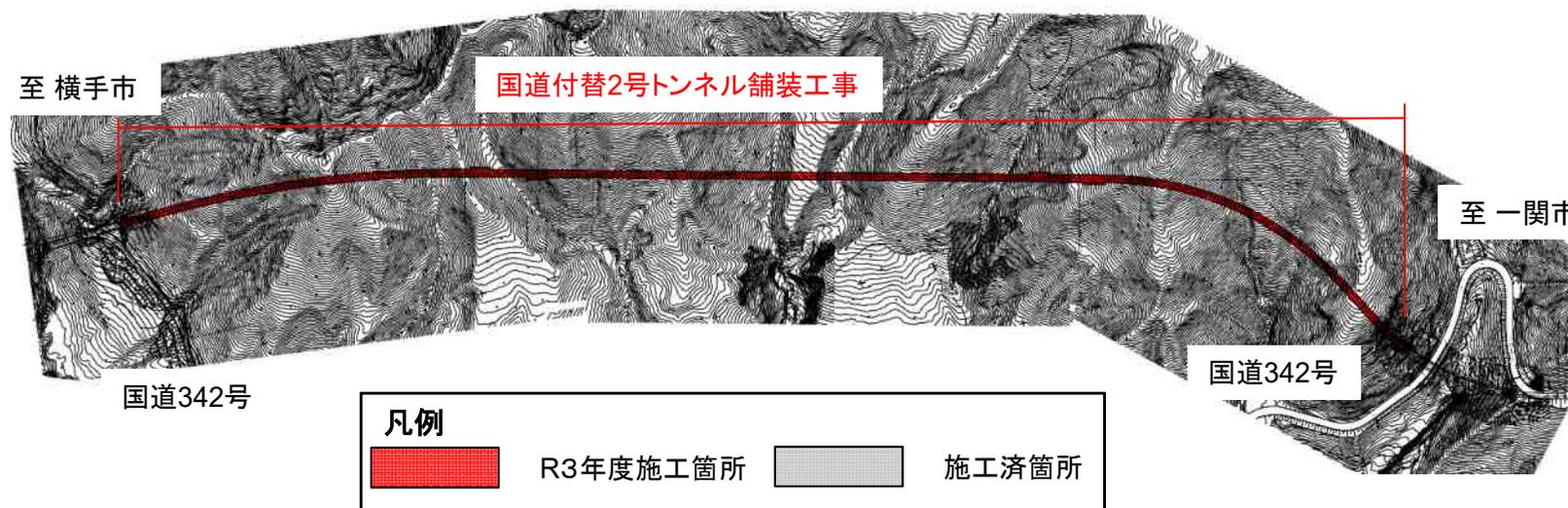
令和2年11月撮影

進捗率
上部工 100%



令和4年6月撮影





- ・コンクリート舗装の施工
- ・円形側溝の施工
- ・埋設管路の施工

進捗率 0%

進捗率 40% 円形側溝完了

進捗率 100% コンクリート舗装完了



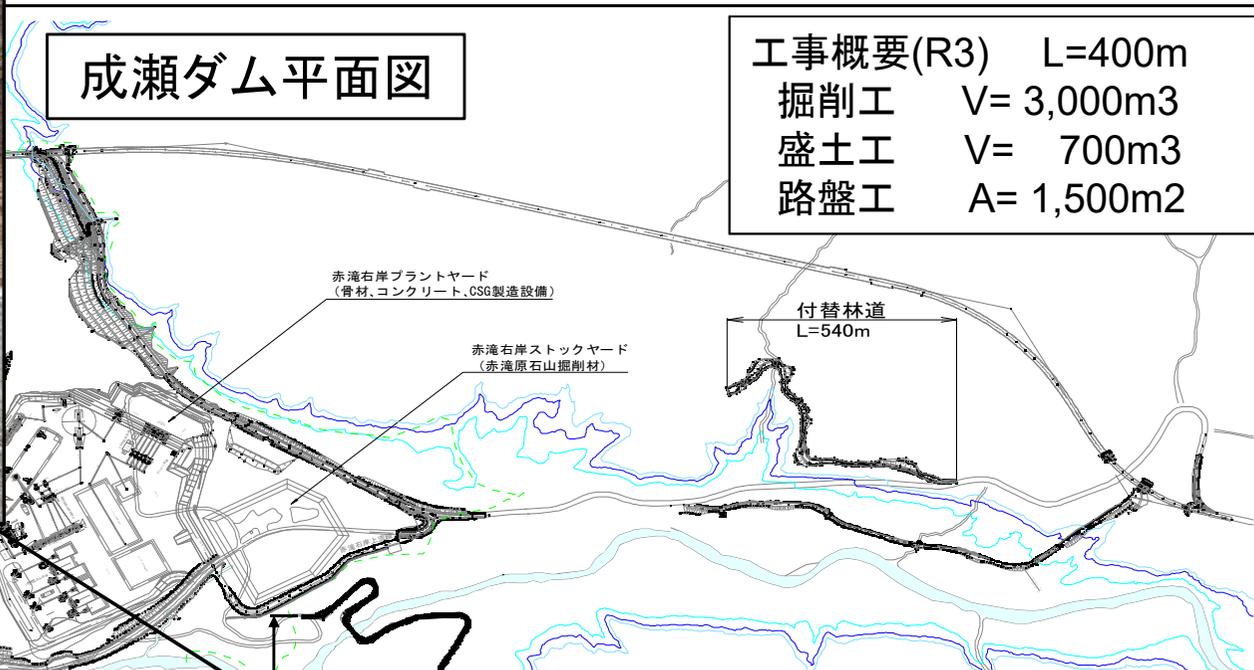
令和3年5月撮影



令和3年8月撮影

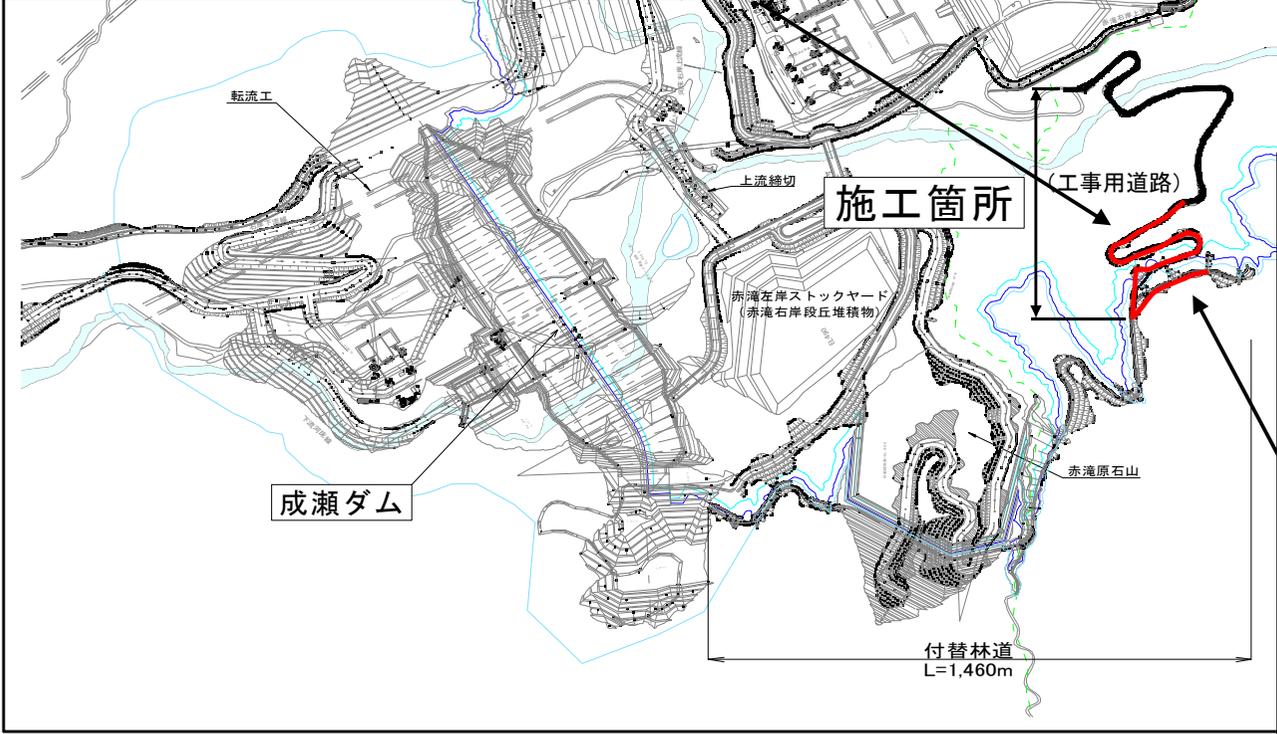


令和4年3月撮影:完成



工事概要(R3)

| |
|----------------------------|
| L=400m |
| 掘削工 V= 3,000m ³ |
| 盛土工 V= 700m ³ |
| 路盤工 A= 1,500m ² |





付替国道2号トンネル（安全施設、トンネル照明）

| | R2年度 | R3年度 | R4年度 |
|------------|------|------|---------|
| トンネル非常警報設備 | | 機器製作 | 据付調整・配線 |
| トンネル照明設備 | | 灯具製作 | 据付調整・配線 |
| | | | |

警報表示板



(イメージ)

トンネル照明設備
機器製作(自動調光装置)



トンネル照明設備
機器製作 (LED)



成瀬ダム施設整備工事



赤滝までの遊歩道整備



除草作業



防護柵補修

成瀬ダム場内整備工事



除雪ドーザによる除雪



ロータリ除雪車による除雪



現場詰所の雪下ろし

3. 令和4年度事業計画

令和4年度 成瀬ダム事業費の概要

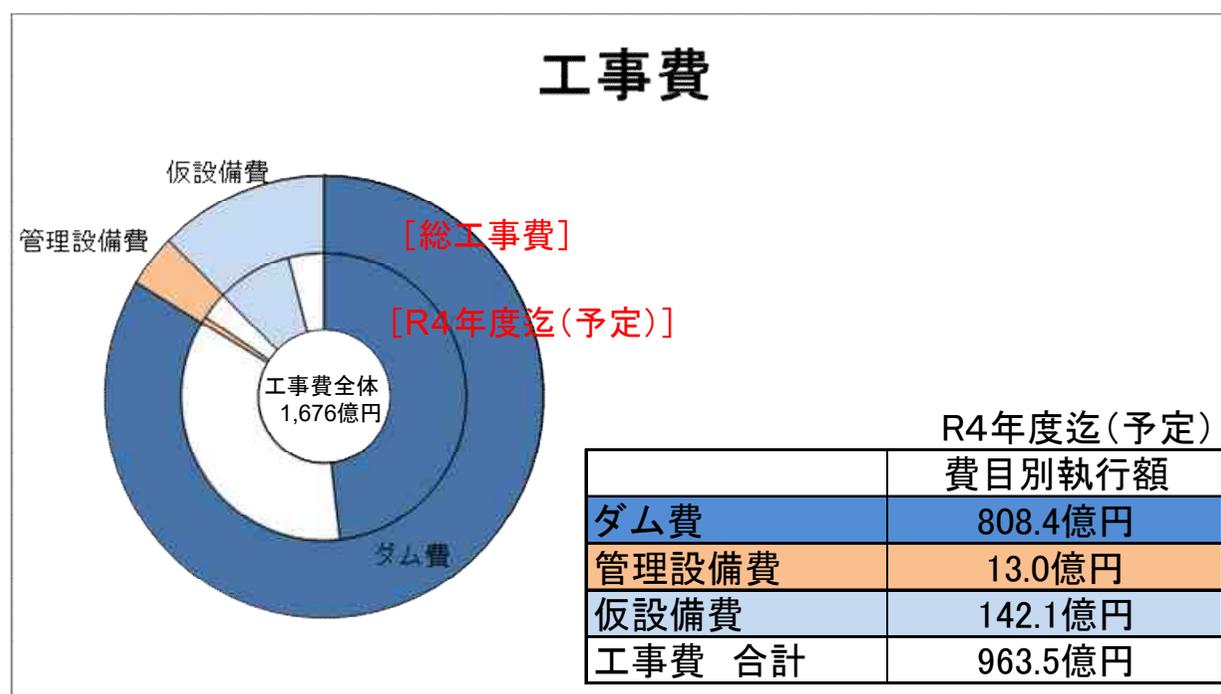
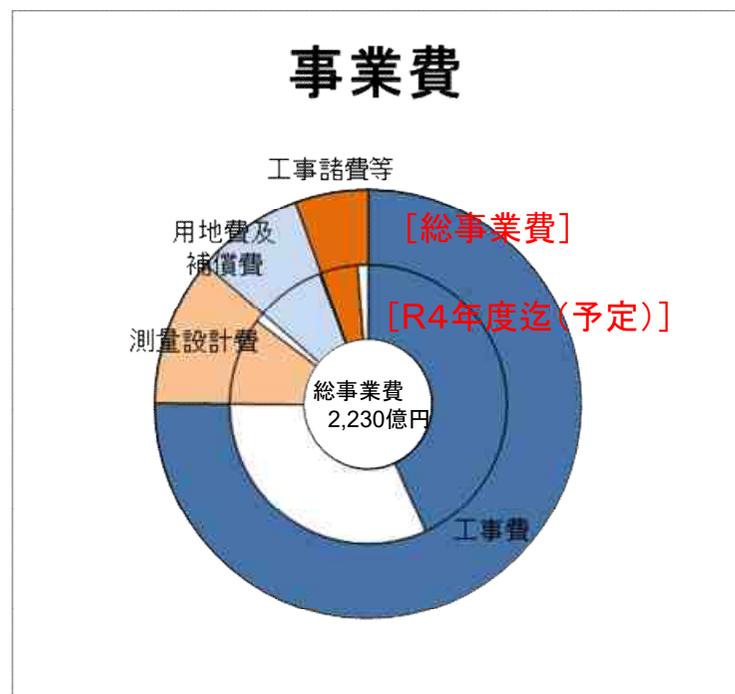
事業費の執行状況

| | 総事業費 (億円) | R4年度迄(予定) | | 残事業費 (億円) |
|---------|--------------|-------------|-------|--------------|
| | | 事業費 (億円) | 執行率 | |
| 工事費 | 1,676.2 | 963.5 | 57.5% | 712.7 |
| 測量設計費 | 247.0 | 222.2 | 90.0% | 24.8 |
| 用地費及補償費 | 183.3 | 179.1 | 97.7% | 4.2 |
| 工事諸費等 | 123.5 | 95.9 | 77.7% | 27.6 |
| 合計 | 2,230.0 | 1,460.7 | 65.5% | 769.3 |

R4年度の予算状況

| | R3年度 当初+補正 (億円) | R4年度 当初 (億円) |
|---------|-----------------------|--------------------|
| 工事費 | 210.3 | 211.4 |
| 測量設計費 | 9.1 | 9.4 |
| 用地費及補償費 | 8.8 | 4.7 |
| 工事諸費等 | 6.6 | 6.9 |
| 合計 | 234.8 | 232.4 |

※工事諸費等: 船舶及機械器具費、事業車両費、営繕費、宿舍費、工事諸費(広報費、車両費、庁費・工事雑費)



令和4年度 予定工事

| 件名 | 工期 | 契約額 | 受注者 | 工事内容 |
|--------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|--|
| 成瀬ダム堤体打設工事（第1期） | 平成30年5月～令和5年3月 | 49,706,812,800円 | 成瀬ダム堤体打設工事鹿島・前田・竹中土木特定建設工事共同企業体 | ダムの堤体を構築する工事を実施する。 |
| 成瀬ダム原石山採取工事（第1期） | 平成30年5月～令和5年3月 | 23,566,280,400円 | 成瀬ダム原石山採取工事大成・佐藤・岩田地崎特定建設工事共同企業体 | ダムの堤体で使用する材料を採取する工事を実施する。 |
| 成瀬ダム取水設備新設工事 | 令和元年9月～令和6年3月 | 3,319,030,000円 | (株) IHIインフラシステム | 下流への利水補給、発電に活用する水を取水する設備の工事を実施する。 ※令和4年度は、設備の工場製作と底部取水設備の据付を実施する。 |
| 成瀬ダム放流設備新設工事 | 令和2年10月～令和5年11月 | 480,260,000円 | (株) 丸島アクアシステム | 下流への利水補給、発電に活用する水を取水して放流するための設備の工事を実施する。 ※令和4年度は、主ゲート、副ゲートと導水管の据付を実施する。 |
| 成瀬ダム国道付替2号トンネル照明工事 | 令和4年2月～令和5年1月 | 137,280,000円 | 本荘電気工業(株) | 国道付替2号トンネルのトンネル照明を設置する工事を実施する。 |
| 成瀬ダム国道付替2号トンネル非常警報設備設置工事 | 令和4年3月～令和5年3月 | 128,260,000円 | 能代電設工業(株) | 国道付替2号トンネルの非常警報設備を設置する工事を実施する。 |
| 成瀬ダム林道付替改良工事 | 令和4年3月～令和4年12月 | 197,560,000円 | (株) 高嶋組 | 付替林道の改良工事を実施する。 |
| 成瀬ダム国道付替舗装工事 | 令和4年3月～令和4年10月 | 114,565,000円 | (株) 吉田建設 | 付替国道の終点側の舗装工事を実施する。 |
| 成瀬ダム施設整備工事 | 令和4年4月～令和4年11月 | 17,061,000円 | (株) 鈴木建設工業 | 管理上必要な道路の維持・修繕を実施する。 |
| 成瀬ダム堤体打設工事（第2期） | 第4四半期入札予定 | 未契約 | 未契約 | 第1期工事に引き続き、ダムの堤体を構築する工事を実施する。 |
| 成瀬ダム原石山採取工事（第2期） | 第4四半期入札予定 | 未契約 | 未契約 | 第1期工事に引き続き、ダムの堤体で使用する材料を採取する工事を実施する。 |
| 成瀬ダム管理庁舎建築工事 | 第4四半期入札予定 | 未契約 | 未契約 | ダムを管理する上で必要な管理庁舎の工事を実施する。 |
| 成瀬ダム場内整備工事 | 第3四半期入札予定 | 未契約 | 未契約 | 管理上必要な道路の維持・修繕や除雪を実施する。 |

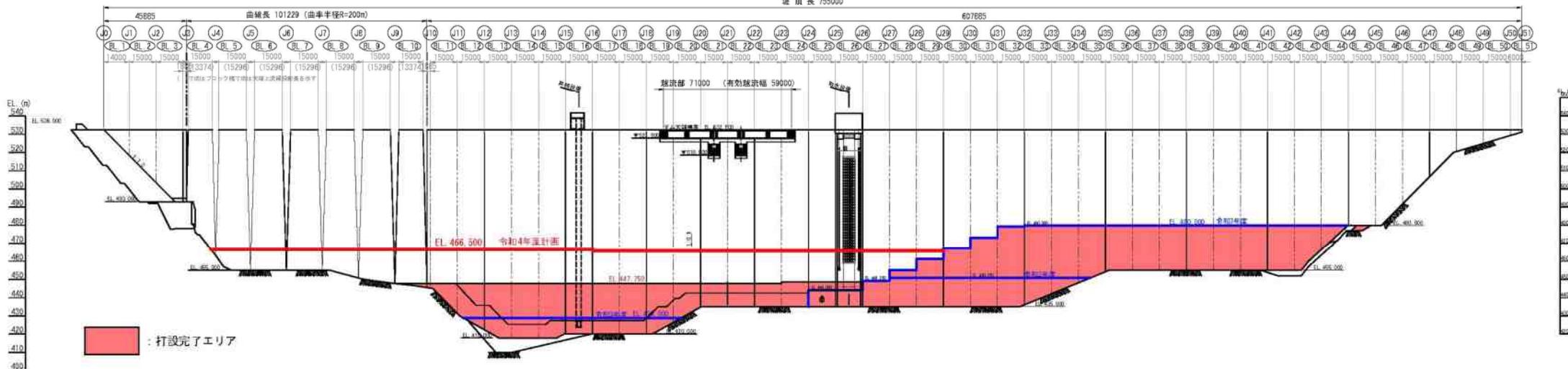
工事以外

水理水文調査、環境調査の各種調査検討等 28件

CSG 進捗状況図

(上流面図)

堤頂長 755000

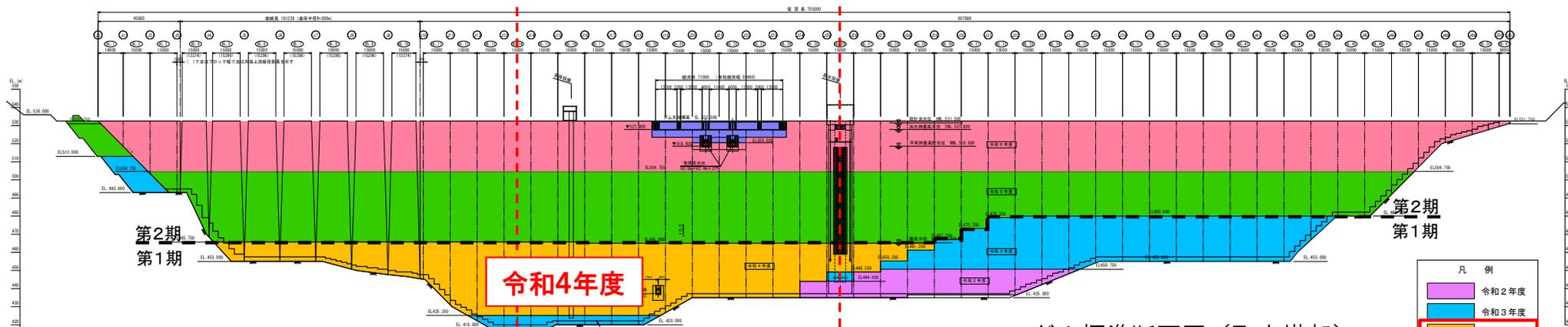


堤体打設数量表(令和4年7月31日時点)

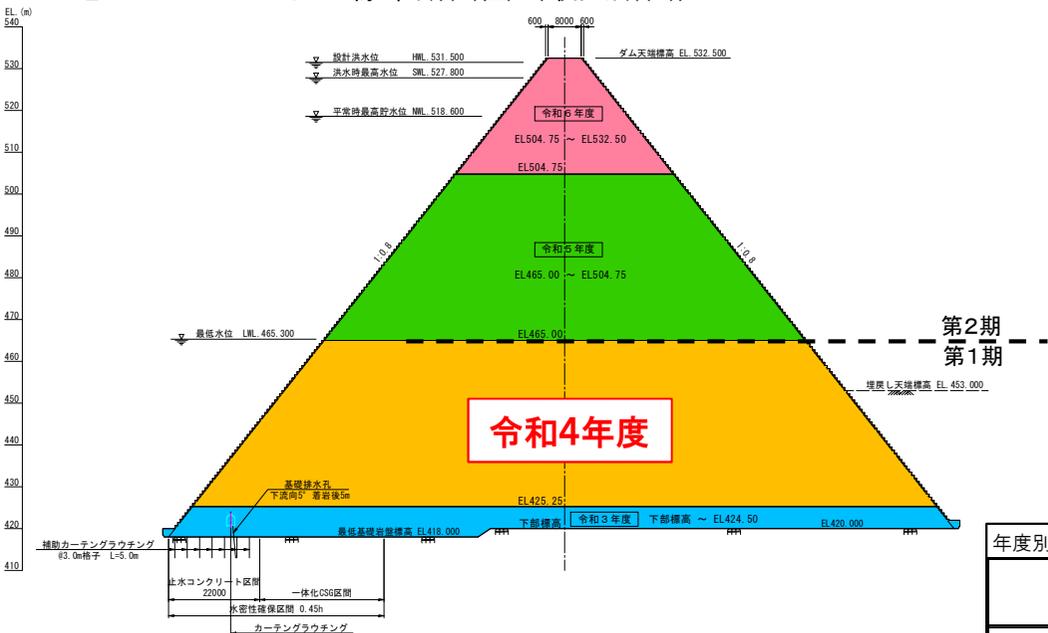
単位:m³

| | 保護Con | 洪水吐 | 止水Con | CSG部 | 構造物等 右岸弱部置換EL455 河床置換EL418含む | 減勢工 | 造成岩盤 | | 合計 | 備考 |
|------------------|----------------|---------------|---------------|------------------|------------------------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|--------------------|
| | | | | | | | 躯体con(置換含む) | 膨張con | | |
| 前年度まで | 46,182 | | 29,928 | 996,900 | 53,876 | 5,513 | 40,580 | 0 | 1,172,979 | R3.11/17~11/19分を追加 |
| 当 該 年 度 | 前月まで(6月) | 10,631 | 4,529 | 5,627 | 309,979 | 8,878 | 564 | 0 | 2,406 | 342,614 |
| | 当月(7月) | 8,293 | 2,050 | 2,127 | 209,410 | 4,231 | 0 | 0 | 284 | 226,395 |
| | 当月まで | 18,924 | 6,579 | 7,754 | 519,389 | 13,109 | 564 | 0 | 2,690 | 569,009 |
| 全体打設数量 | 65,106 | 6,579 | 37,682 | 1,516,289 | 66,985 | 6,077 | 40,580 | 2,690 | 1,741,988 | |
| 全体数量 | 273,436 | 13,010 | 42,097 | 4,378,641 | 136,834 | 41,697 | 71,350 | 2,870 | 4,872,705 | 進捗率: 35.7% |

ダム正面図（上流面図）

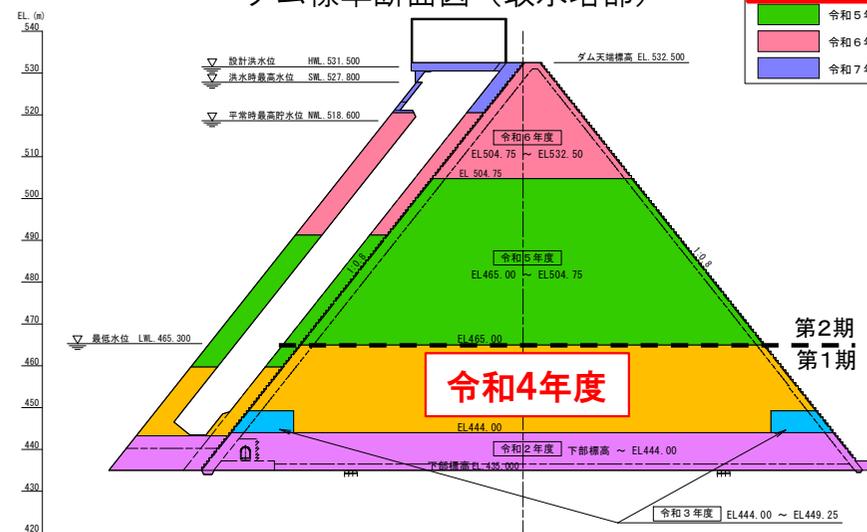


ダム標準断面図（最大断面）



※ダム上流面図とダム標準断面の縮尺は異なる

ダム標準断面図（取水塔部）



年度別打設数量表

| | CSG | コンクリート | | | | | 合計 | | 進捗率 (造成岩盤除き) |
|--------------|------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|---------------|------------------|------------------|-----------------|
| | | 保護Con | 止水Con | 構造物Con | 減勢工 | 造成岩盤 | 年度合計 | 累計 | |
| | | | | | | | | | |
| 令和元年度 | 0 | 1,130 | 4,882 | 0 | 0 | 0 | 6,012 | 6,012 | 0.1% |
| 令和2年度 | 288,658 | 15,884 | 9,408 | 22,387 | 2,539 | 0 | 338,876 | 344,888 | 7.2% |
| 令和3年度 | 707,522 | 30,623 | 15,777 | 29,666 | 2,783 | 29,142 | 815,513 | 1,160,401 | 23.4% |
| 令和4年度 | 1,195,928 | 55,824 | 12,582 | 37,083 | 20,849 | 16,638 | 1,338,904 | 2,499,304 | 50.9% |
| 令和5年度 | 1,634,792 | 96,913 | 687 | 21,947 | 15,527 | 17,140 | 1,787,005 | 4,286,309 | 87.6% |
| 令和6年度 | 484,490 | 77,327 | 0 | 25,631 | 0 | 0 | 587,448 | 4,873,757 | 99.8% |
| 令和7年度 | 0 | 126 | 0 | 8,344 | 0 | 0 | 8,470 | 4,882,228 | 100.0% |
| 全体数量 | 4,311,390 | 277,827 | 43,336 | 145,058 | 41,697 | 62,920 | 4,882,228 | | |

※令和3年度までは実績数量、令和4年度以降は見込み数量。

※計画は現時点の予定であり、今後変わる場合がある。

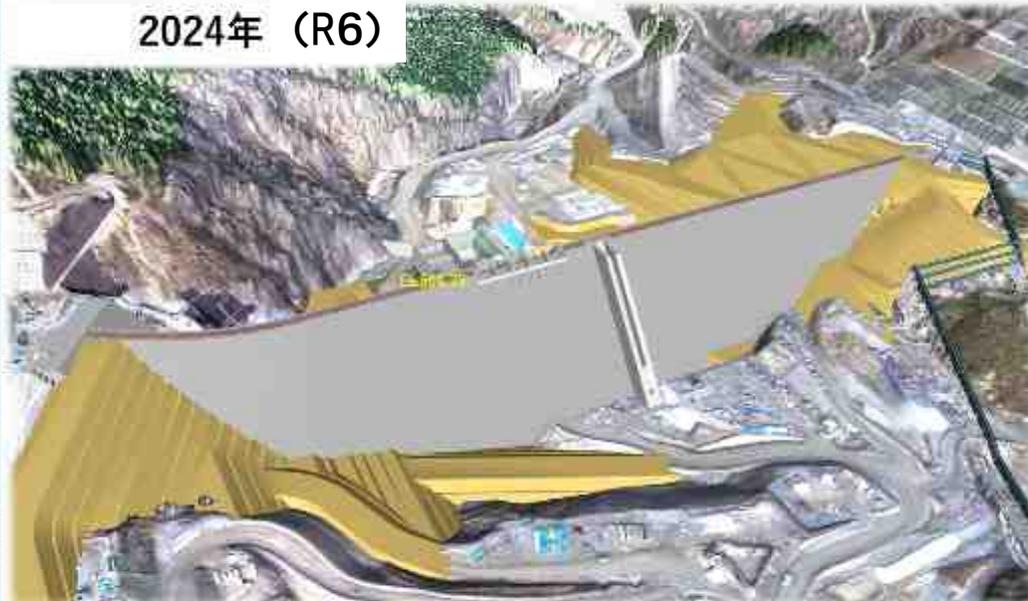
2022年 (R4)



2023年 (R5)



2024年 (R6)



完成 (R7)

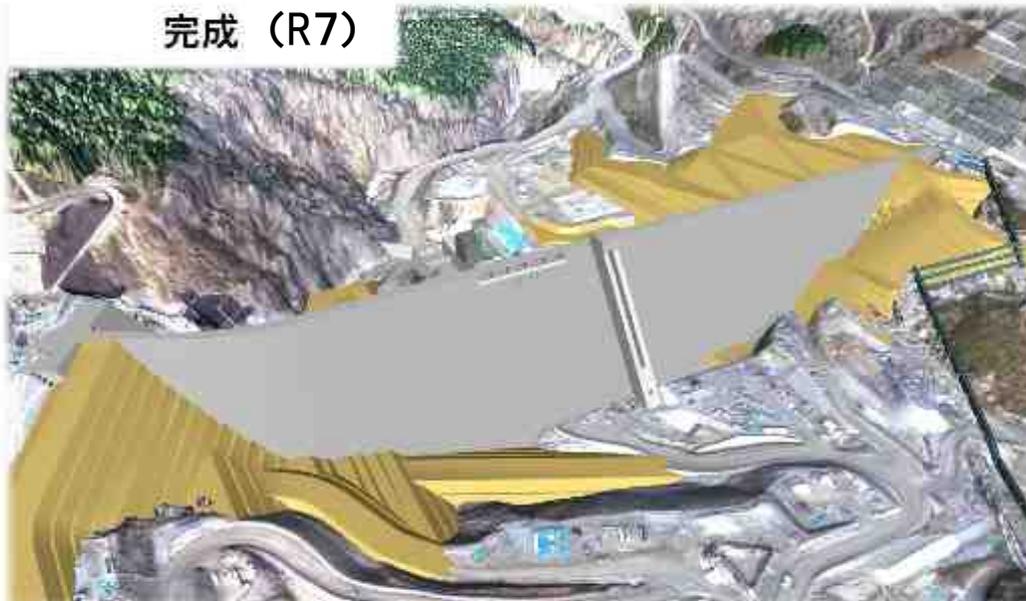
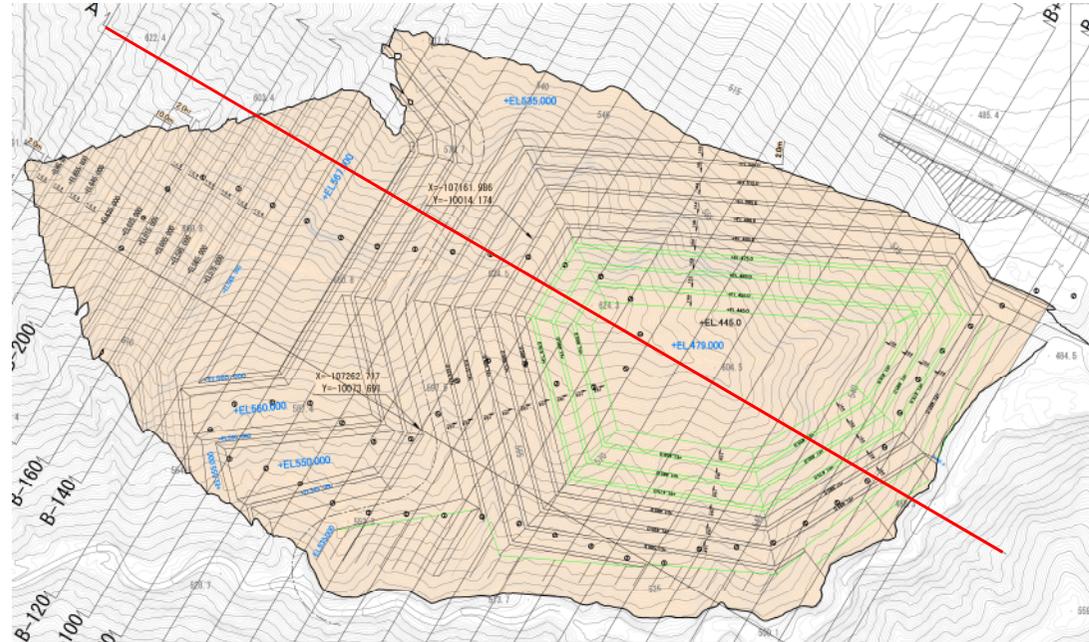
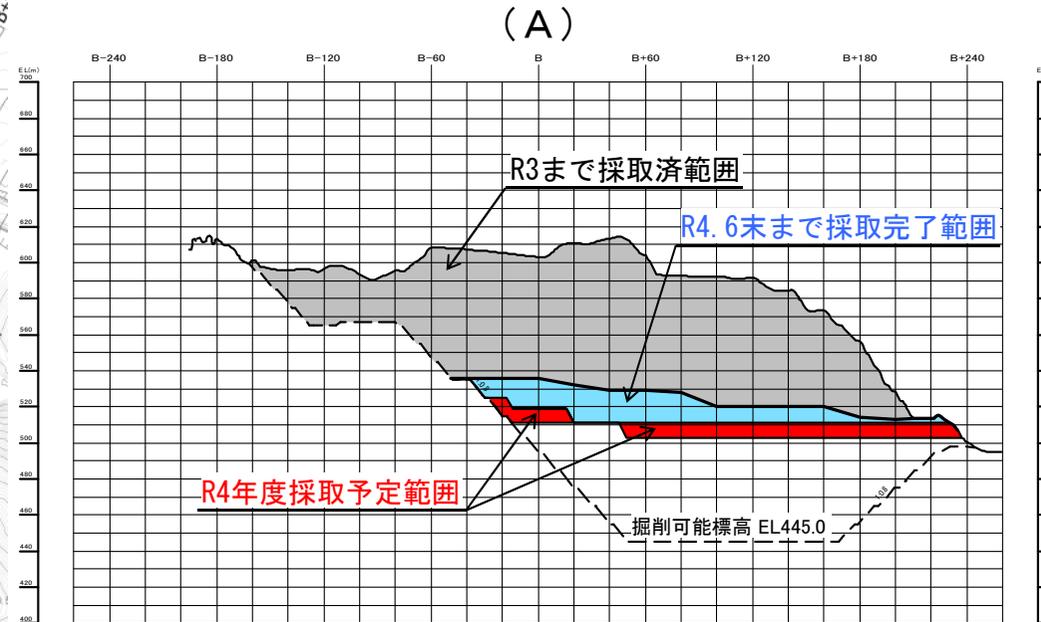


図 令和4年度以降の堤体施工ステップ図

原石山平面図



原石山掘削状況横断図



令和 4年 6月 29日撮影

<原石山採取施工進捗状況>

全体計画【材料総量】 255万m³
 (うち捨石および林道34万m³含む)
 R3年度まで 110万m³
 R4年度(6月末まで) 129万m³
 R4年度予定施工量 68万m³
 (R4末予定累計178万m³)

R4年度計画(見込み)進捗率 約70%

※コンクリート用原石を含む。

- ◆設備の目的：下流への利水補給、発電
- ◆取水方式：選択取水（任意の水位からの取水可能）
- ◆取水量：最大18m³/s
（但し、底部取水能力は最大46m³/s（水位がSWL時））
- ◆形式：直線多段式ローラゲート

令和4年度 作業内容
工場製作・現地据付



○工場製作（R4. 4月撮影）



取水設備（扉体製作）



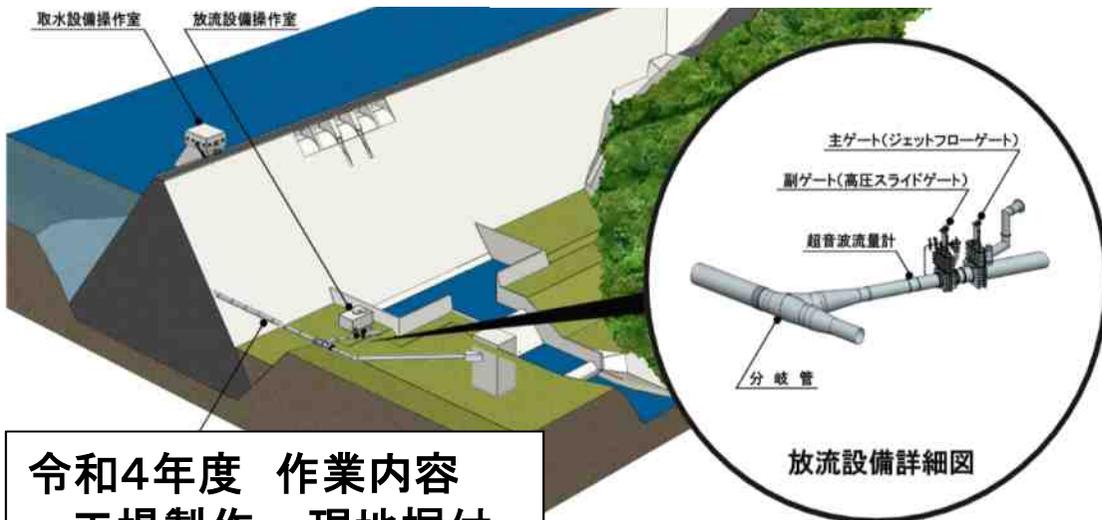
取水設備（戸当り製作）

○放流主ゲート

数量：1門
 形式：ジェットフローゲート
 有効径：1,500mm
 開閉方式：油圧シリンダ式

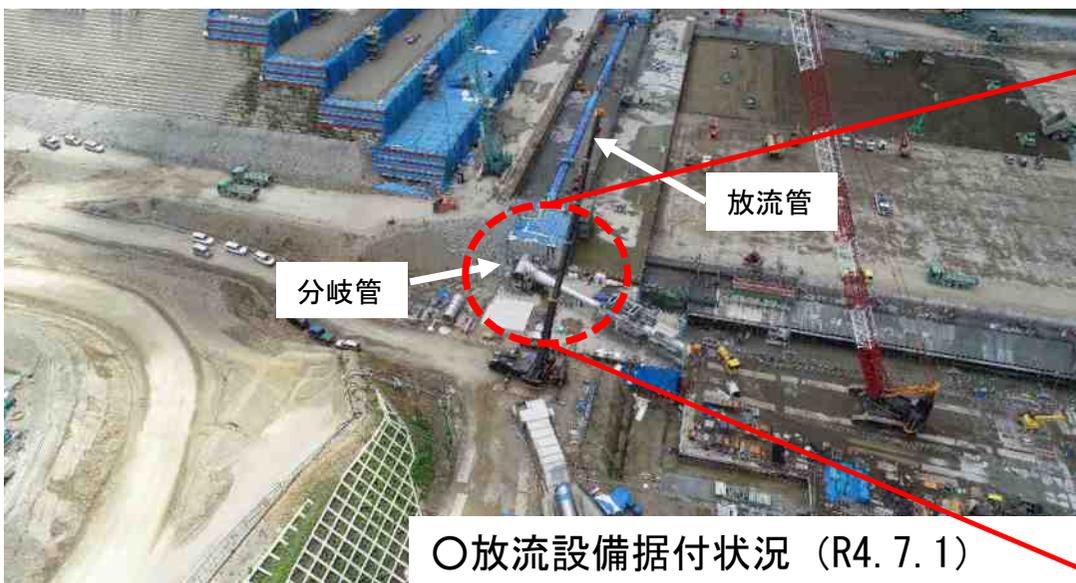
○放流副ゲート

数量：1門
 形式：高圧スライドゲート
 有効径：1,500mm
 開閉方式：油圧シリンダ式



令和4年度 作業内容
 工場製作・現地据付

○放流管埋設状況 (R4. 7. 1)



○放流設備据付状況 (R4. 7. 1)

○放流設備据付状況 (R4. 7. 1)



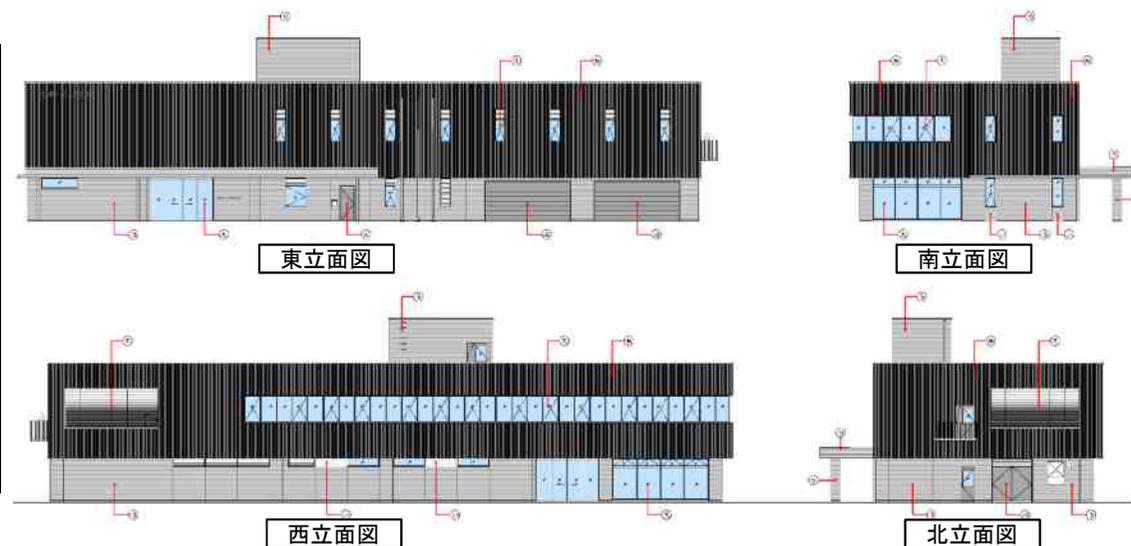


令和4年7月27日撮影

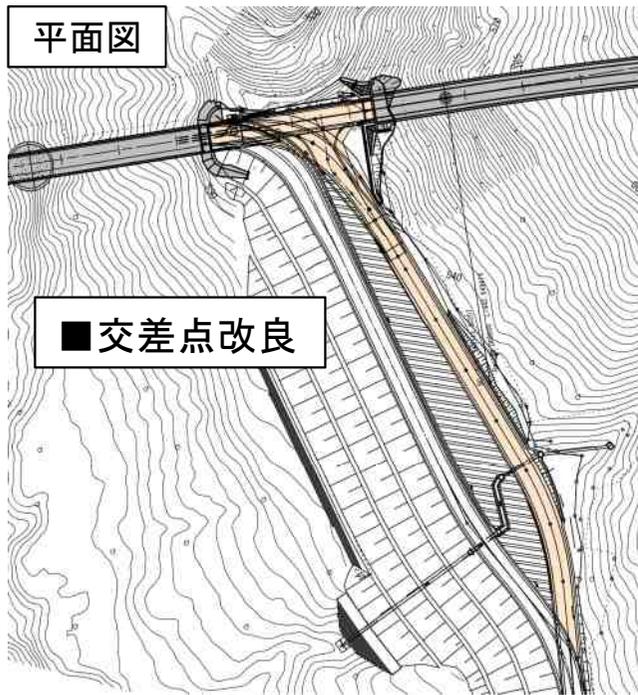


○管理庁舎建築工事 一式
RC-2階建て 延べ面積 約1,200m²

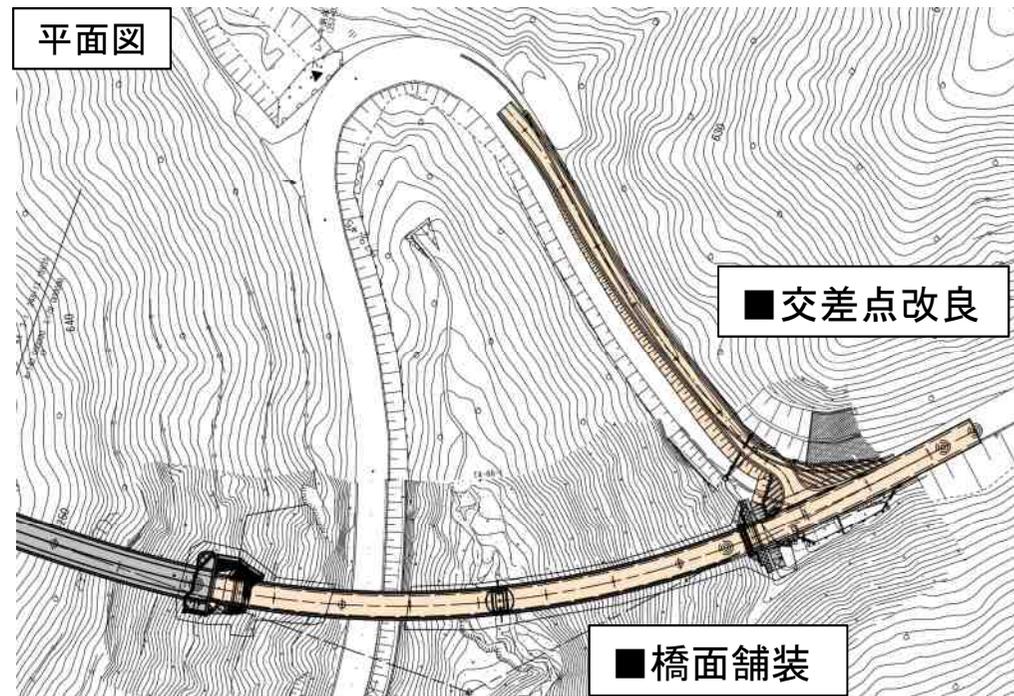
| | 令和3年度 | 令和4年度 | 令和5年度 | 令和6年度 |
|------|-------|-------|-------|---------------|
| 建築工事 | | 調整・準備 | 基礎・駆体 | 内装・外壁 外部廻り |
| 電気工事 | | | | |
| 機械工事 | | | | |



起点部



終点部





付替国道2号トンネル（安全施設、トンネル照明）

| | R2年度 | R3年度 | R4年度 |
|------------|------|------|---------|
| トンネル非常警報設備 | | 機器製作 | 据付調整・配線 |
| トンネル照明設備 | | 灯具製作 | 据付調整・配線 |
| | | | |



警報表示板
(基礎設置)

令和4年7月撮影

トンネル照明設備
設置作業(LED)



令和4年7月撮影



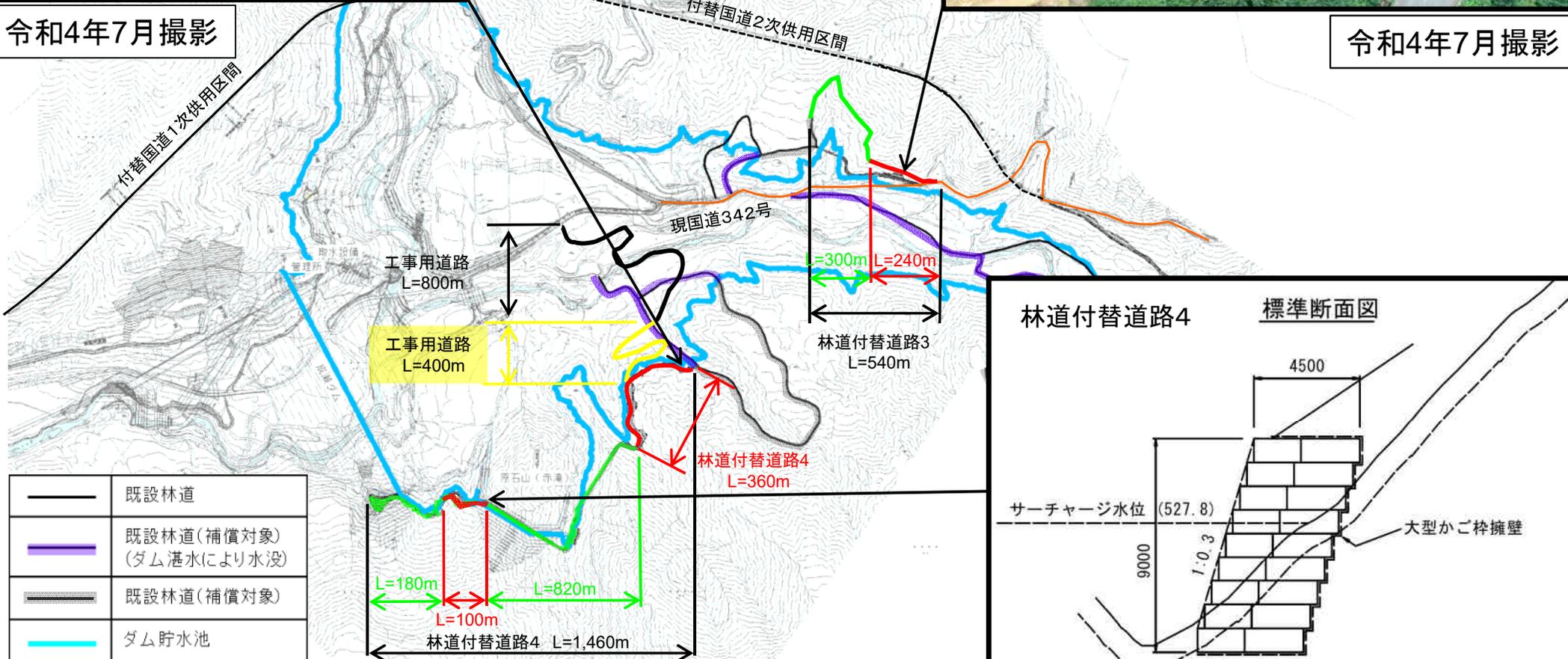
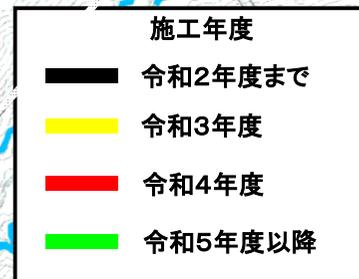
林道付替道路4
(道路土工)

令和4年7月撮影

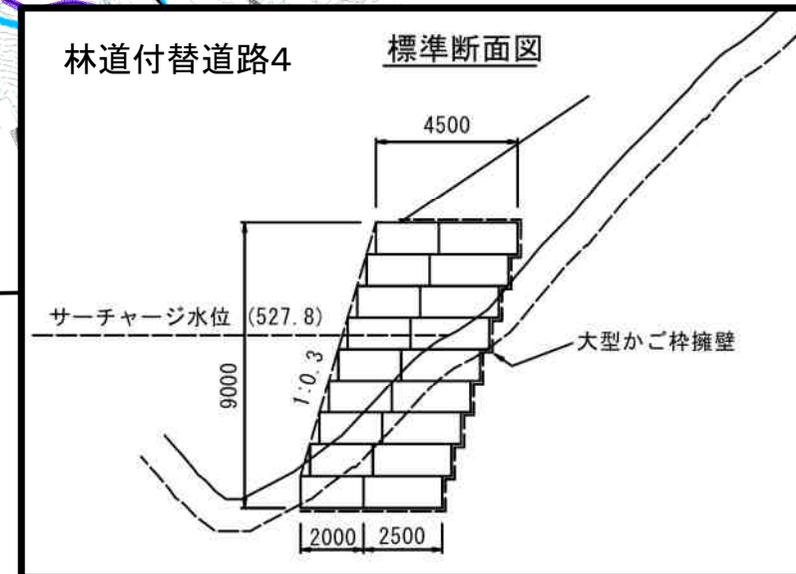


林道付替道路3
(道路土工)

令和4年7月撮影



| | |
|--|---------------------------|
| | 既設林道 |
| | 既設林道(補償対象) (ダム湛水により水没) |
| | 既設林道(補償対象) |
| | ダム貯水池 |



| 調 査 名 | | 箇 所 | 調 査 内 容 |
|---------|---------|---|--|
| 環境調査 | 魚類調査 | 4箇所 | 事業による影響を定量的に把握するため、調査対象魚種を同一箇所、同一手法で年3回（春季、夏季、秋季）調査を実施する。 |
| | 採水、流量観測 | 7箇所 | 工事に伴う水質への影響を把握する調査を実施する。（月1回、高水時） |
| | 騒音振動調査 | 1箇所 | 建設機械の稼働及び工事車両の運行により発生する騒音振動の調査を実施する。 |
| | 粉じん調査 | 1箇所 | 建設機械の稼働により発生する粉じん等の拡散に影響を与える気象の状況を把握する調査を実施する。 |
| | 産卵場調査 | 7箇所 | 調査対象魚種の産卵場や産卵環境の調査を実施する。 |
| | 湖岸植生調査 | 1式 | 植物の重要な種及び群落を対象として、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」におけるこれらへの影響について調査を実施する。 |
| | 猛禽類調査 | 1式 | 工事実施による成瀬ダム建設地及びその周辺地域における、ワシタカ類を始めとする、猛禽類の繁殖活動への影響調査を実施する。 |
| 地質調査 | 4箇所 | 堤体基礎岩盤の地質状況・透水性状の把握、右岸上流にあるR5、R6地すべり及び左岸ゆるみ岩盤部の地質を把握するための調査を実施する。 | |
| 埋蔵文化財調査 | 1箇所 | 確認調査で確定した範囲の発掘調査を実施する。 | |

4. 事業監理

○成瀬ダム建設事業の事業費と工期について

[意見] 今後の発注や施工段階において、更なる工夫が必要であり、品質の確保・安全管理に十分留意しつつ、早期完成に努めること。

[対応] コスト・工程管理等、事業マネジメント体制の強化を図ることを目的に新たに「成瀬ダムコスト縮減推進室」を設置。組織的取り組みの活性化を図るとともに、整備局と連携し、計画工期、計画事業費を遵守する事業監理を引き続き徹底する。
(コスト縮減の取り組み状況P.44～47)

○コスト縮減について

[意見] 提示されたコスト縮減項目については、実施に向けた検討を確実に進めるとともに実施状況を本委員会で確認していく。

[対応] 「成瀬ダムコスト縮減に関する行動指針」を策定。行動指針に基づき、品質と安全に関わる項目を除いては、聖域を設けずに点検を実施。点検により抽出されたコスト縮減検討項目の内、具体化可能な項目については設計変更指示等により、現場施工に随時反映している。(コスト縮減の取り組み状況P.48～ P.69)

○令和2年度事業実施状況及び令和3年度事業計画について

[意見] 本体工事の実施にあたって、品質の確保・安全管理に努めていることを確認した。今後も品質の確保・安全管理に留意すること。

[対応] 引き続き、品質確保・安全管理に十分留意し、効率的な事業推進に努める。

成瀬ダムコスト縮減推進室規約

(名称)

第1条 本組織は、成瀬ダムコスト縮減推進室（以下「推進室」という。）と称する。

(目的)

第2条 推進室は、安全と品質の確保を最優先に、下記目標の達成に向けた継続的かつ実効性あるコスト縮減活動を推進するため、必要な検討、調整等を行うことを目的とする
【数値目標：事業費の約5%】
※ライフサイクルコスト（LCC）低減の取り組みを含む全体の縮減目標とする。

(検討・調整事項)

第3条 推進室は、前条の目的を達成するため、次に掲げる内容を検討、調整する。

- (1) 所内の役割と責任を明確化し、情報の共有と対応レスポンスの向上を図る。
- (2) 「計画・設計」、「施工」、「維持管理」等の各分野におけるコスト縮減項目の把握・分析を行う。
- (3) 検討の進捗状況等について、PDCAサイクルにより継続的かつ定期的にフォローアップを実施し、必要に応じ見直しを図る。
- (4) 設計コンサルタントや施工JVとのコスト縮減意識の共有と醸成を図り、民間技術力の積極的活用を図る。
- (5) 成瀬ダム建設事業マネジメント委員会に目標に対する取り組み内容及び進捗状況を報告し、その結果を公表する。
- (6) その他目的達成に必要な事項。

(組織)

第4条 推進室は下記に掲げる職員により構成する。
2 成瀬ダム工事事務所 建設専門官、建設監督官、課長、専門官、係長

(室長及び職務代理)

第5条 推進室に室長を置く。
2 室長は成瀬ダム工事事務所副所長（技術）をもって充てる。
3 室長は推進室を代表し、室務を総理する。
4 室長が出席できないときは、室長があらかじめ指名したものがその職務を代理する。

(任期)

第6条 職員の任期は、推進室が存続する期間とする。
2 異動等に伴う職員の変更は、特別な理由がある場合を除き、前任者から引き継ぐものとする。

(事務局)

第7条 推進室の事務局は、建設監督官（工務課）に置く。

(ミーティング)

第8条 推進室のミーティングは、室長が招集する
2 第1項にかかわらず、室長が認める場合、職員を招集せず、書面による開催とすることができる。
3 室長が必要と認める場合は、職員以外の出席を求め、意見を聞くことができる。

(その他)

第9条 この規約に定めるもののほか、必要な事項は、室長が職員に諮って定める。

ただし、軽微な内容のものは、室長が定めることができる

附則

この規約は、令和3年8月20日から施行する。

○コスト縮減推進ミーティングの実施

■ 目的

- ・ 所内の役割と責任を明確化し、情報の共有と対応レスポンスの向上を図る。
- ・ 「計画・設計」、「施工」、「維持管理」等の各分野におけるコスト縮減項目の把握・分析を行う。
- ・ 関係者間で取り組み内容と進捗状況等を確認、PDCAサイクルによる見直しを図り、フォローアップ等による継続的監理を実施する。

■ 開催状況

- ・ 第1回コスト縮減推進ミーティング
(令和3年8月20日)
- ・ 第2回コスト縮減推進ミーティング
(令和3年12月8日)
- ・ コスト縮減推進ミーティング(書面開催)
(令和4年3月18日)
- ・ 第3回コスト縮減推進ミーティング
(令和4年6月9日)



第3回開催状況

○施工JV等との技術的対話を通じて民間技術力を引き出す取り組みを活性化。

■ 目的

- ・ 設計コンサルタントや施工JVとのコスト縮減意識の共有と醸成を図り、民間技術力の積極的活用を図る。
- ・ プロポーザルの技術提案におけるコスト縮減に資するテーマ設定や、業務、工事における三者会議の活性化等、民間技術力を引き出す取り組みの充実を図る。

■ 開催状況

- ・ 施工JVとの工事調整会議
(令和3年9月27日)
- ・ 施工JVとの工事調整会議
(令和3年12月21日)
- ・ 施工JVとの工事調整会議
(令和4年4月11日)
- ・ 施工JVとの工事調整会議
(令和4年7月6日)



工事調整会議(令和4年7月6日)

○東北地方整備局では、事業費増や工期延長のリスクを低減することを目的に、事務所における事業監理のとりくみをさらに強化・徹底するとともに、整備局(河川部)に新たに「東北地方整備局建設ダム等マネジメント会議」を設置(第1回 R3.12.21~24)。整備局として事務所の事業監理をバックアップする体制を充実。

● 建設ダム等マネジメント会議

○目的

東北地方整備局が施行する建設ダム等事業の事業費増や工期延長のリスクを低減し、合理的に進めるため、事業監理に関する内容について確認、助言することを目的とする。

○会議名

東北地方整備局建設ダム等マネジメント会議

○メンバー

河川部長、河川調査官、河川情報管理官、
河川保全管理官、河川計画課長、河川工事課長、
河川管理課長、各建設ダム事務所長
その他必要に応じて(機械、電気、建築等)

○開催頻度

実計前の1回/年を基本とする。なお、個別の懸案等が生じた場合は必要に応じて開催。

○議事

事業の進捗状況、事業費、工期、課題、地域振興等幅広いテーマについて、事業の状況に応じて議論

●コスト縮減

成瀬ダムコスト縮減推進室



●マネジメント会議の実施状況



成瀬ダムコスト削減に関する行動指針

1. 基本的事項

- ・事業の全プロセス、全項目を対象に、品質と安全以外の聖域を設けず、コスト削減の観点からの点検を実施。
- ・点検の結果、金額の大小によらず削減可能な項目は全て見直す。
- ・業務、工事の増工額100万円以上について、所内変更伺いの徹底
- ・業務、工事の施工承認時にコスト削減検討内容を説明。

2. 点検の視点

- ・上記基本的事項に基づき、下記視点からの点検を実施し、コスト削減を検討。

調査

(1) 調査・計画にさらなる見直しの余地はないか？

計画

(2) 求められる性能に対し、過大なものとなっていないか？

設計

(3) 真に必要な機能に限定しているか？（「あれば便利」はならない）

積算

(4) 過剰な品質・安全（オーバークオリティ）になっていないか？

施工

(5) 景観デザインを優先しすぎてコスト高を招いていないか？

管理

(6) 施工歩掛り、資材等単価見積りの妥当性をチェックしているか？

LCC

(7) 工法比較を適正に行っているか？

(8) 施工計画にさらなる工夫の余地はないか？

3. 民間技術力の活用

- ・設計コンサルタントや施工JVとの対話を通じたコスト意識の共有と醸成。
- ・プロポーザルの技術提案におけるコスト削減に資するテーマ設定や業務、工事における三者会議の活性化等、民間技術力を引き出す取り組みの充実。

4. フォローアップ

- ・「コスト削減推進会議」を設置し、関係者間で取り組み内容と進捗状況等を共有、PDCAサイクルによる見直し、フォローアップ等継続的監理の実施。
- ・成瀬ダム建設事業マネジメント委員会において、目標に対する取り組み状況の報告、結果の公表。

○コスト削減に関する事務所統一指針を策定し、事業の全プロセス、全項目を対象にコスト削減の観点からの点検を実施。

○関係者に周知徹底を図り、推進室を中心とするPDCAサイクルによる監理により取り組みの実効性を確保。

コスト削減【新たに適用可能となった項目一覧】

| 管理番号 | 種別 | 区分 | | | 検討内容 | 内訳等 | 縮減概算額 (百万円) |
|------|-----------|----|-----|----|---|---|----------------|
| | | 段階 | コスト | 工程 | | | |
| 1 | 堤体工事 | 設計 | ○ | | 左岸上流掘削形状の見直し(盤上げ) | 堤体左岸上流部において、想定よりも浅い位置で基礎岩盤を確認したことから掘削形状を見直し。基礎掘削量と堤体打設量の削減を図った。 | 80 |
| 2 | 堤体工事 | 設計 | ○ | | 基礎岩盤スケッチにおける作業実績を踏まえた精算 | 堤体打設前の基礎岩盤において実施する岩盤スケッチについて、地質構成が比較的単純な河床部付近については、作業実績を踏まえ精算することとした。 | 84 |
| 3 | 堤体工事 | 設計 | ○ | ○ | エレベーターの配置見直し | 堤体エレベーターは、最大断面である河床部に配置する計画であったが、管理所からのアクセスが容易となるよう、堤体中央付近に配置を見直しすることとした。 | 52 |
| 4 | 堤体工事 | 計画 | ○ | | 堤体変形計測方法の見直し | 台形CSGダムの変形特性や成瀬ダムの地質的特徴を考慮し、近年、ダムの変形計測方法として実績のある「GPS」による変形計測に見直し。 | 26 |
| 9 | 堤体工事 | 設計 | ○ | | 材料使用計画を踏まえた堤体配合区分の見直し | 令和4年度以降の堤体材料採取計画が明確になったことを踏まえ、使用材料に応じた堤体配合区分に見直すことで使用するセメント量を減らすことが可能となった。 | 57 |
| 14 | 堤体工事 | 設計 | ○ | | 造成岩盤置換コンクリートの打設方法見直し | 当初、供給能力が不足するため現場製造のダムコンクリートを使用する計画としたが、工程を見直し一般の生コンプラントからの供給をうける計画に変更した。 | 47 |
| 19 | 堤体工事 | 設計 | ○ | | 右岸リム部のカーテングラウテング計画の見直し | カーテングラウテングの改良範囲について、施工実績および追加地質調査結果に基づき岩盤の透水性を再評価し改良範囲を見直した。 | 100 |
| 22 | 堤体工事 | 設計 | ○ | | R5-2地すべりアンカーの設計見直し | 最新の地すべり動態観測結果を反映した地すべり解析に基づき、アンカー工の詳細設計(最適配置検討)を行った結果、アンカー設置角度を見直すとともに1本当たりの設計アンカー力を向上させることでアンカー工の数量を縮減することとした。 | 400 |
| 31 | 埋蔵文化財発掘調査 | 施工 | ○ | | 県の埋蔵文化財発掘調査結果による見直し | 北ノ又沢Ⅰ・Ⅱ遺跡は発掘調査を予定していたが、県の確認調査結果を踏まえ、発掘調査が不要となった。 | 262 |
| 41 | 付替国道 | 計画 | ○ | | 2号トンネルの埋設物鞘管条数の見直し(CCTV等の光ケーブル引き込みの必要性を再整理) | CCTV等の光ケーブル引き込みの必要性を再整理し、埋設物鞘管条数を見直すことで、布設延長の縮減を図った。 | 16 |
| 43 | 堤体工事 | 設計 | ○ | | 仮設運搬路の残置 | 撤去することとしていた堤体下流の仮設運搬路について、一部を残置することとした。 | 200 |
| 51 | 原石山工事 | 施工 | ○ | | 材料ストック計画見直し | 原石山破砕材については、地山の材質変化による品質管理基準の再検討期間を考慮し、1ヶ月分をストックヤードに仮置きしているが、原石山の品質が安定してきたことを踏まえ、令和4年度よりプラントへの直送運搬に切り替えることとした。 | 500 |
| 53 | 付替国道 | 設計 | ○ | | 2号トンネル照明を従来型からLED型へ見直し | 照明の光源を従来型(セラミックメタルハライドランプ)からLED型に変更し、アルミ製器具、配線支持金具(逆L型)の採用による施工の省力化を図った。 | 1 |
| 54 | 付替国道 | 施工 | ○ | | 2号トンネル灯具コネクタ、ケーブルフックの採用 | 灯具の結線手間が不要となるコネクタ、ケーブルフック(ソフトフッカー)の採用により、工期の短縮を図った。 | 5 |
| 55 | 管理設備 | 設計 | ○ | | 管理庁舎内各々において発電機盤搭載型を採用 | 発電機盤及び蓄電池を従来型の自立式から搭載型に変更。 | 7 |
| 58 | 管理設備 | 設計 | ○ | | 管理庁舎設計の見直し | ・庁舎外壁の仕様を「外壁タイル」から「金属外装(ガルバリウム鋼板)」に変更。 ・当初設計の屋上展望台(デッキ+手摺り)を取りやめることとし、エレベーターを廃止した。 | 40 |
| | | | | | | | 1,877 |

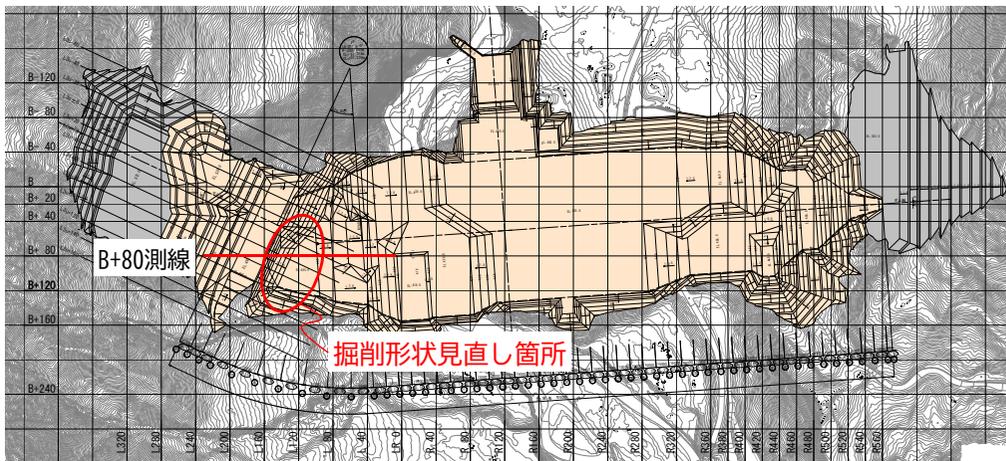
LCC関連

| 管理番号 | 種別 | 区分 | | | 検討内容 | 内訳等 | 縮減概算額 (百万円) |
|------|------|-----|-----|----|-------------------------------|---|----------------|
| | | 段階 | コスト | 工程 | | | |
| 1 | 付替国道 | LCC | | | 2号トンネル警報表示板を従来型から薄型へ見直し | 機種を従来型(インナーメンテ型)から薄型に変更。 | 7 |
| 8 | 管理設備 | LCC | | | 管理庁舎内無停電電源設備において長寿命MSE形蓄電池を採用 | 長寿命MSE形蓄電池を採用し、ランニングコストの縮減を図った。 | 4 |
| 9 | 管理設備 | LCC | | | 監査廊の照明においてLED光源を採用 | 照明の光源を従来型(蛍光灯)からLED型に変更し、消費電力の省力化、長寿命化を図った。 | 2 |
| 10 | 管理設備 | LCC | | | 2号トンネルの照明においてLED光源を採用 | 照明の光源を従来型(セラミックメタルハライドランプ)からLED型に変更し、消費電力の省力化、長寿命化を図った。 | 54 |
| | | | | | | | 67 |

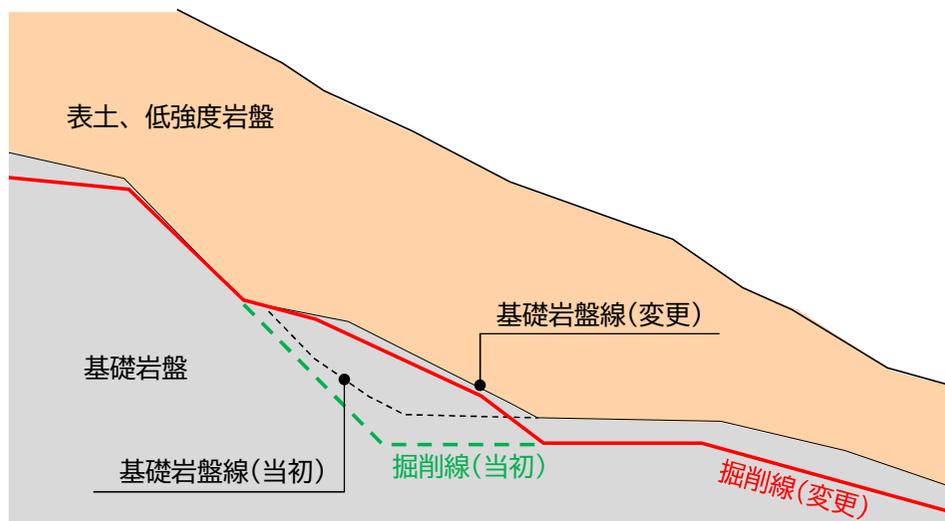
コスト縮減(新たに適用可能となった項目①)

●左岸上流掘削形状の見直し(盤上げ)【縮減見込額 約80百万円】

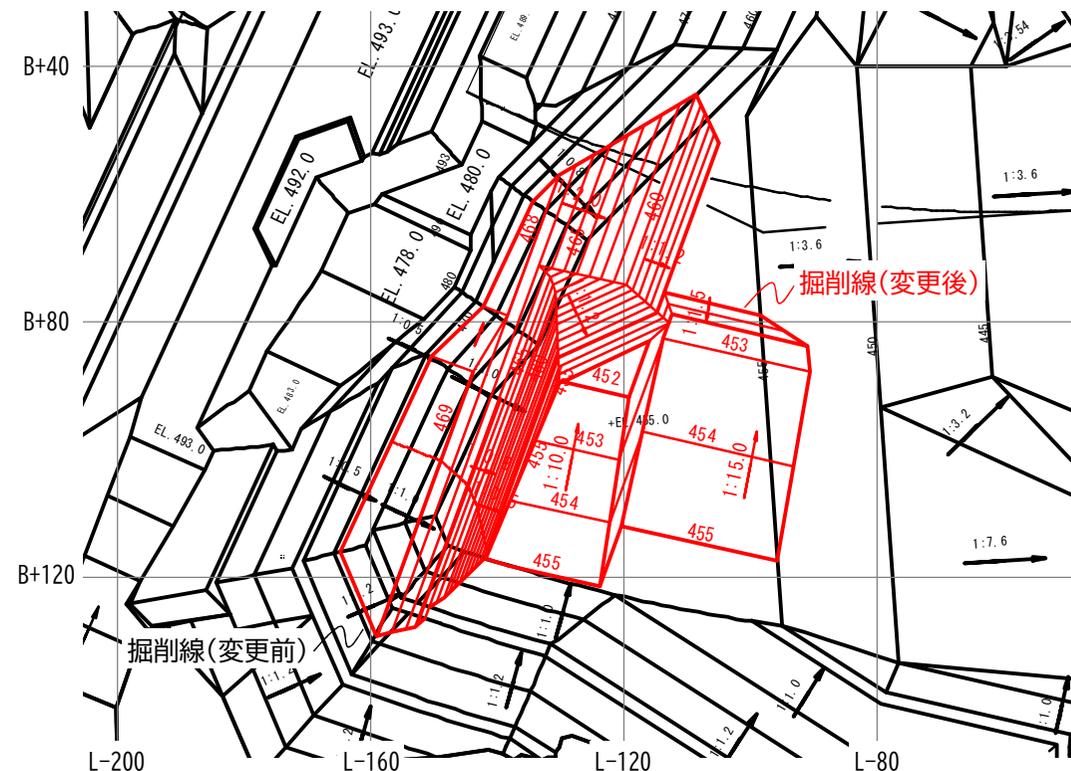
- 堤体左岸上流部において、想定よりも浅い位置で基礎岩盤を確認したことから掘削形状を見直し。
- 基礎掘削量と堤体打設量の削減を図った。



▲位置図



▲掘削形状見直しのイメージ (B+80測線)



▲平面図(掘削形状の見直し)

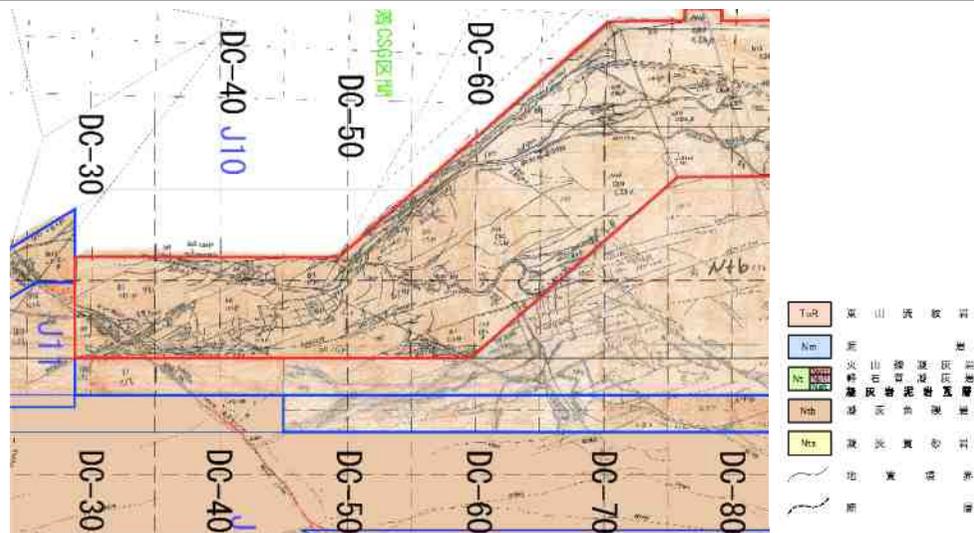
- コスト縮減額 C=80百万円
- 掘削, 堤体 (CSG) ▲V=6,000m³

コスト縮減(新たに適用可能となった項目②)

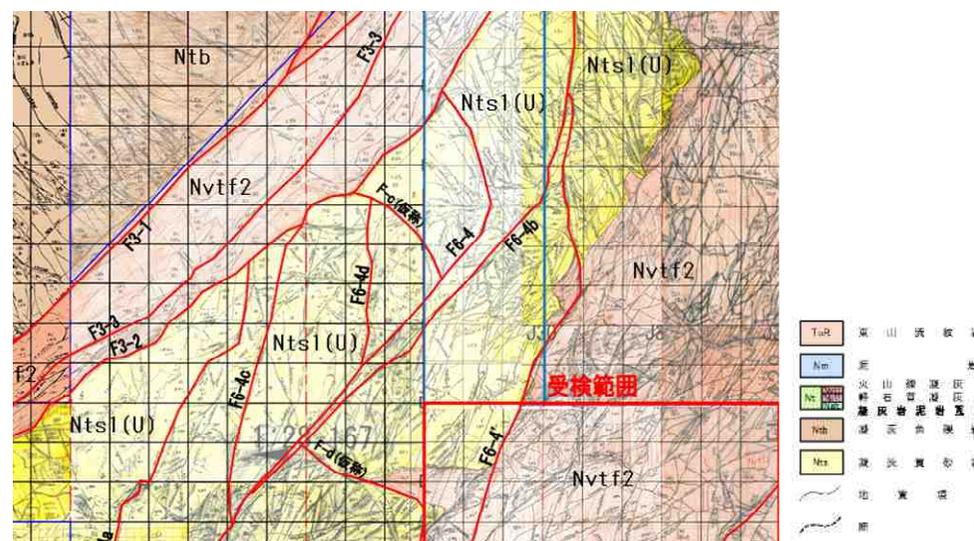
● 岩盤スケッチにおける作業実績を踏まえた精算【縮減見込額 約84百万円】

● 堤体打設前の基礎岩盤において実施する岩盤スケッチ*について、地質構成が比較的単純な河床部付近については、作業実績を踏まえ精算することとした。

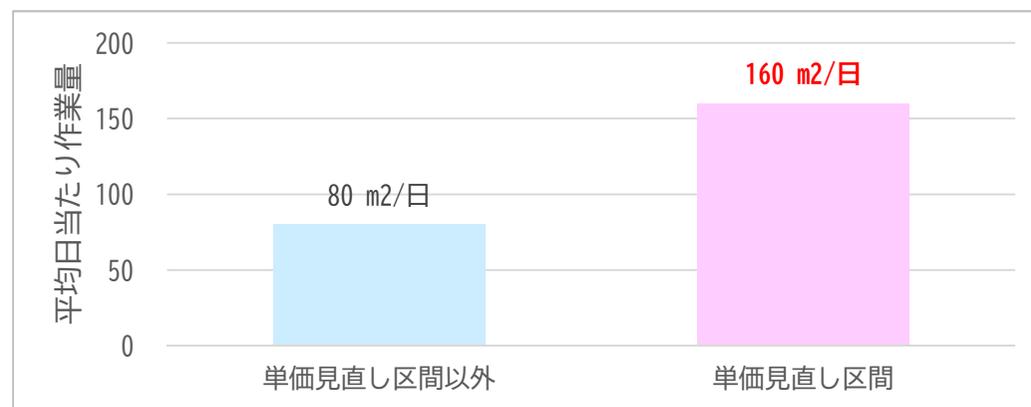
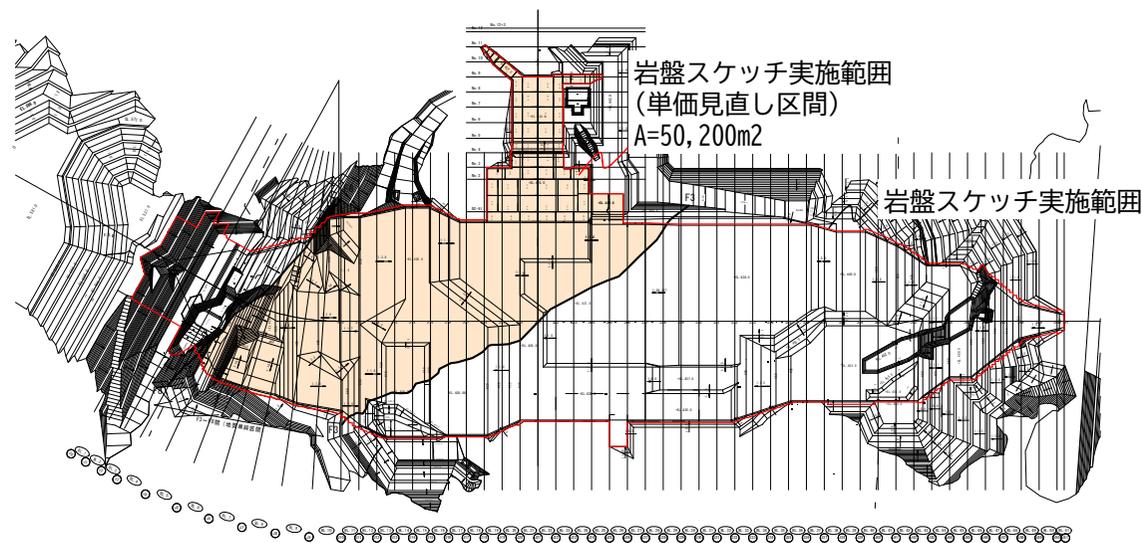
* 岩盤スケッチ：基礎岩盤において、ロックハンマーによる打音（硬さの判定）、岩盤の亀裂の間隔・状態、断層の有無・挟在物の性状等、当該箇所的基础岩盤性状を人力で記録し、基礎岩盤としての妥当性について評価を行う基礎資料とするもの。



▲岩盤スケッチ図の例 (単価見直し区間 | 一様な岩盤で断層も分布しない)



▲岩盤スケッチ図の例 (単価見直し区間以外 | 地質が複雑で断層も分布)



● コスト縮減額 C=84百万円 (対象面積 A=50, 200m2)

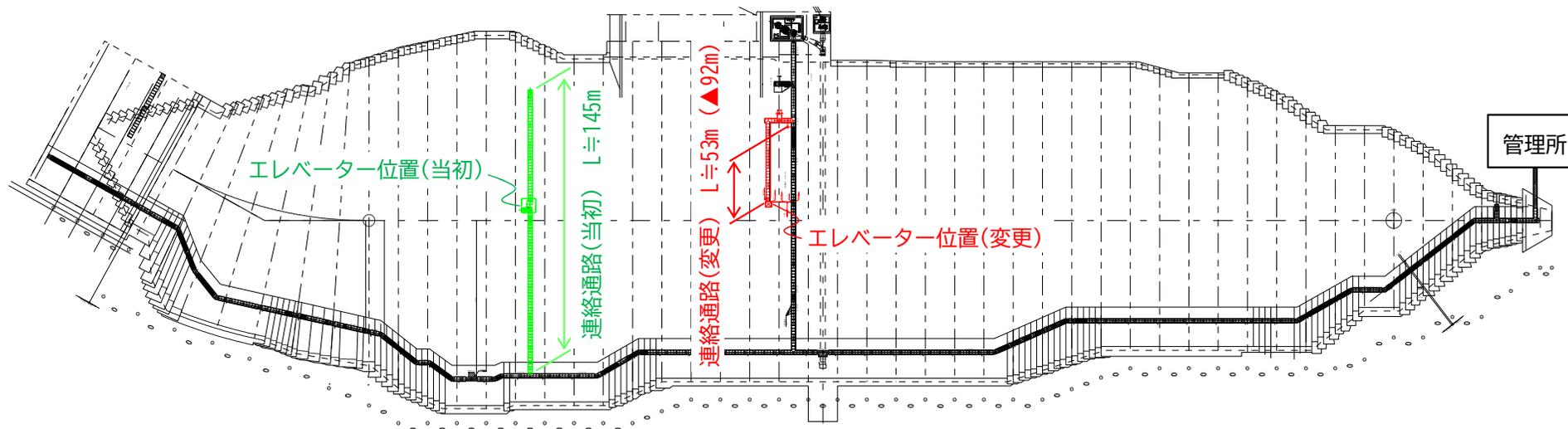
※計画は現時点の予定であり、今後変わる場合がある。

コスト縮減(新たに適用可能となった項目③)

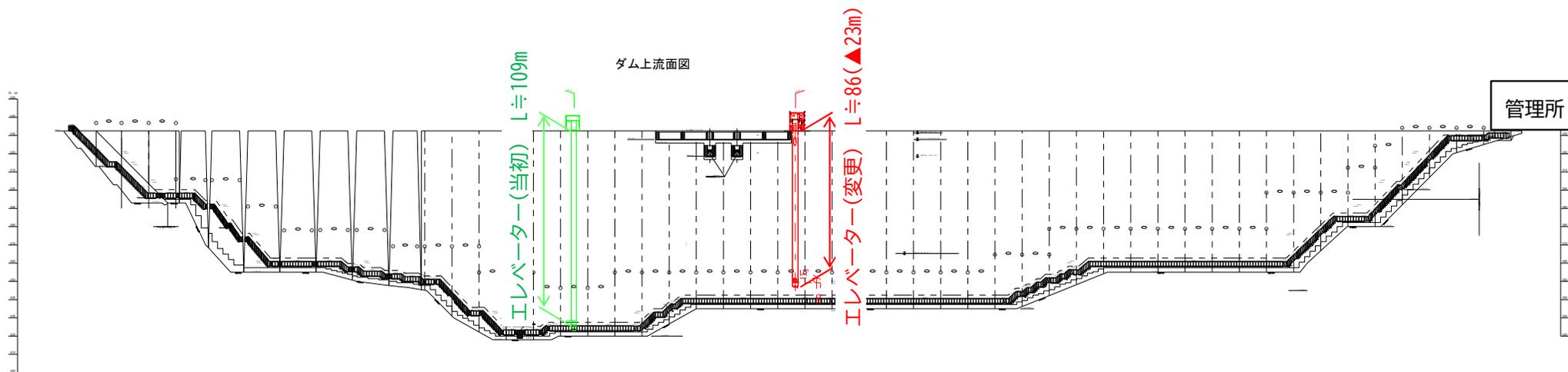
●エレベーターの配置見直し【縮減見込額 約52百万円】

- 堤体エレベーターは、最大断面である河床部に配置する計画であったが、管理所からのアクセスが容易となるよう、堤体中央付近に配置を見直すこととした。
- これにより、エレベーターの設置延長、エレベーターからの上下流連絡通路の設置延長が減となった。

平面図



ダム上流面図



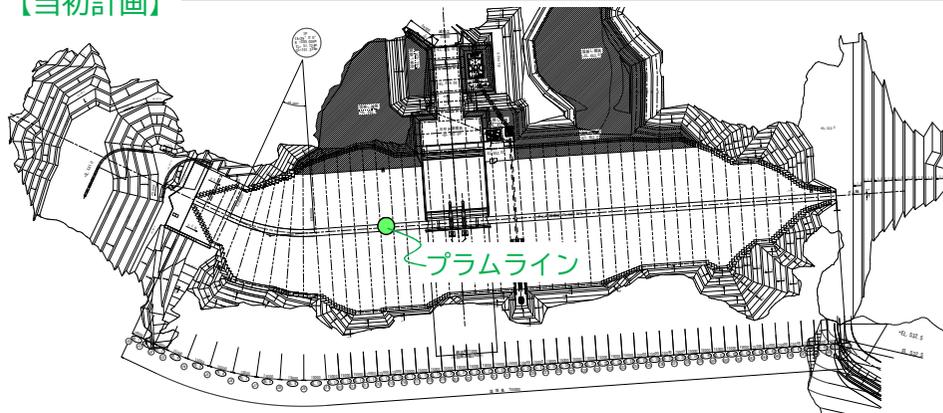
● コスト縮減額 C=52百万円

コスト縮減(新たに適用可能となった項目④)

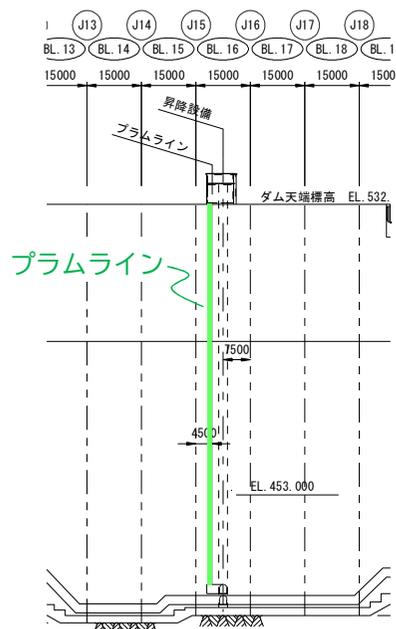
● 堤体変形計測方法の見直し【縮減見込額 約26百万円】

- 堤体の変形計測方法について、当初、コンクリートダムに用いられる「プラムライン (下げ振り)」により計画。
- その後、詳細な検討を行い、台形CSGダムの変形特性や成瀬ダムの地質的特徴を考慮し、近年、ダムの変形計測方法として実績のある「GPS」による変形計測に見直し。

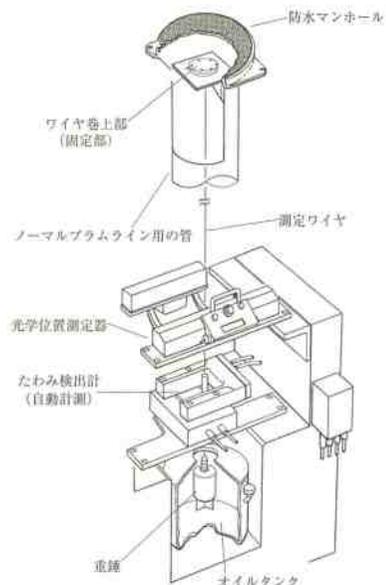
【当初計画】



▲ プラムライン設置位置 (平面図)

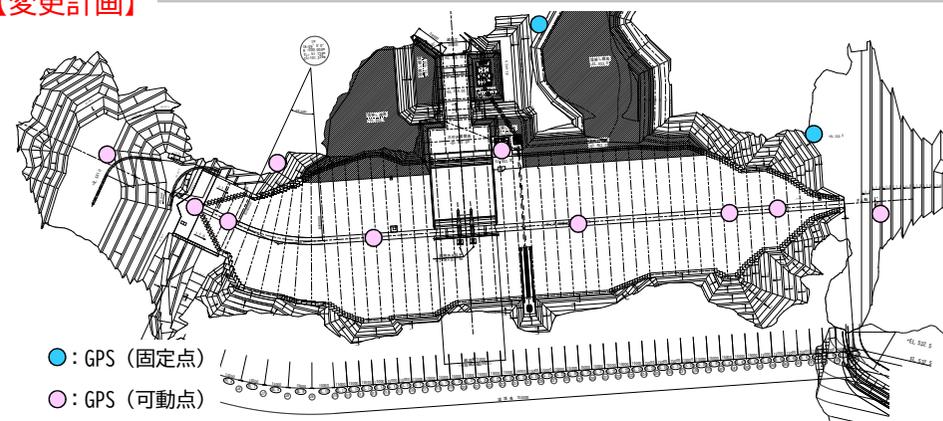


▲ プラムライン設置位置 (上流面図)



▲ プラムラインのイメージ*
*コンクリートダムの細部技術,
(財)ダム技術センター

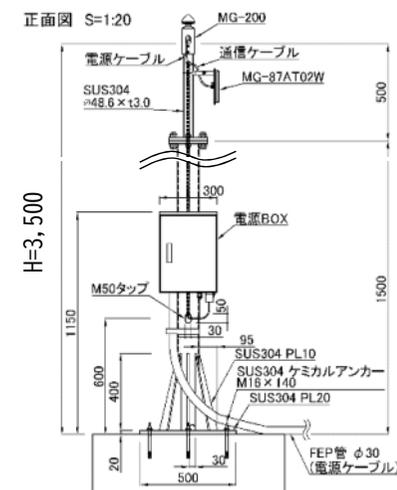
【変更計画】



▲ GPS配置箇所案 (配置箇所は精査中)



▲ GPS設置イメージ (写真は他ダム)



● コスト縮減額 C=26百万円

➢ プラムライン N=1箇所, 構造Con V=1,300m³

➢ GPS N=12基

※計画は現時点の予定であり、今後変わる場合がある。

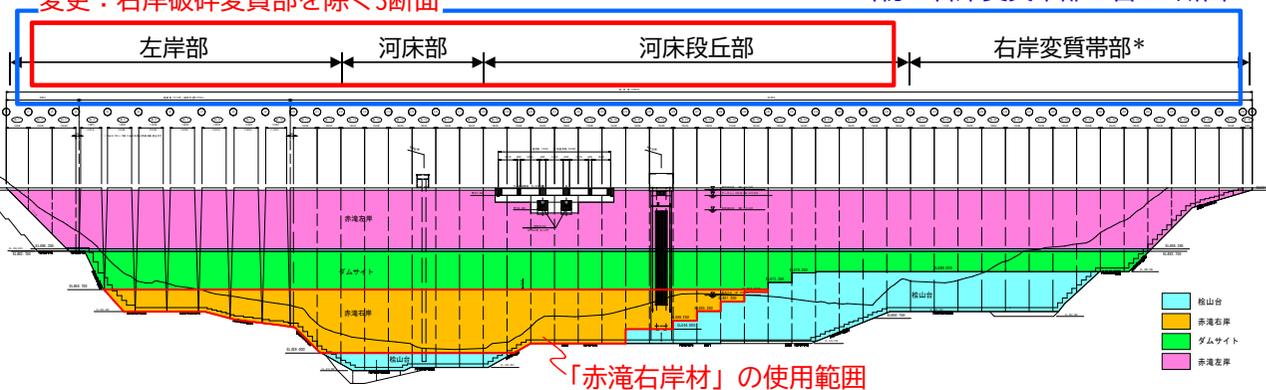
コスト縮減(新たに適用可能となった項目⑤)

● 材料使用計画を踏まえた堤体配合区分の見直し【縮減見込額 約57百万円】

- 令和4年度以降の堤体材料採取計画が明確になったことを踏まえ、使用材料に応じた堤体配合区分に見直すことで使用するセメント量を減らすことが可能となった。

変更：右岸破碎変質部を除く3断面

当初：右岸変質部を含む4断面



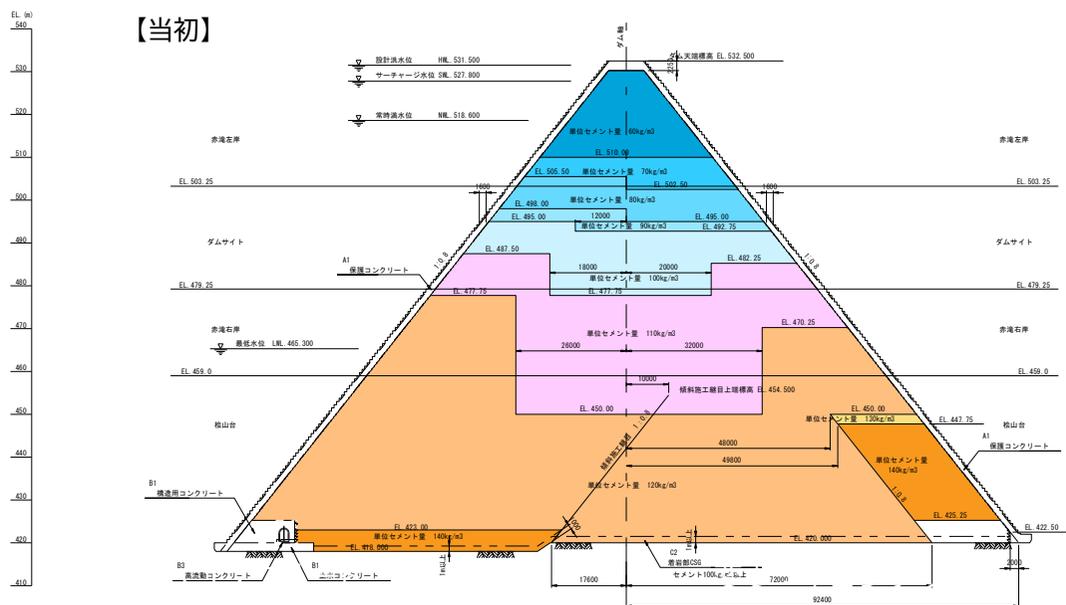
- * CSGの必要強度(単位セメント量)は、基礎岩盤の硬さに応じて決定され、基礎岩盤の硬さが小さいほど、CSGの必要強度が増す。
- * 「右岸変質部」は脆弱な地質が分布しており、CSGの必要強度が大きい(単位セメント量が多い)

令和4年度以降の打設計画により、「赤滝右岸」の使用計画が確定し、「右岸変質部」には使用しないことが明らかに。

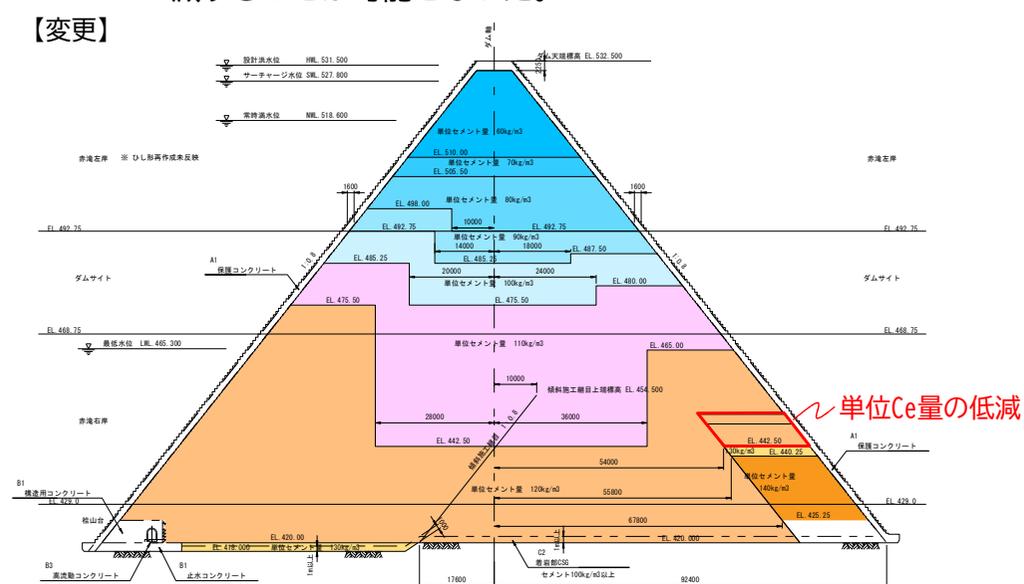
必要強度の大きい「右岸変質部」を除く3断面でCSG必要強度(単位セメント量)を再検討。

4断面での解析に比べ、必要強度が小さくなり単位セメント量を減らすことが可能となった。

【当初】



【変更】



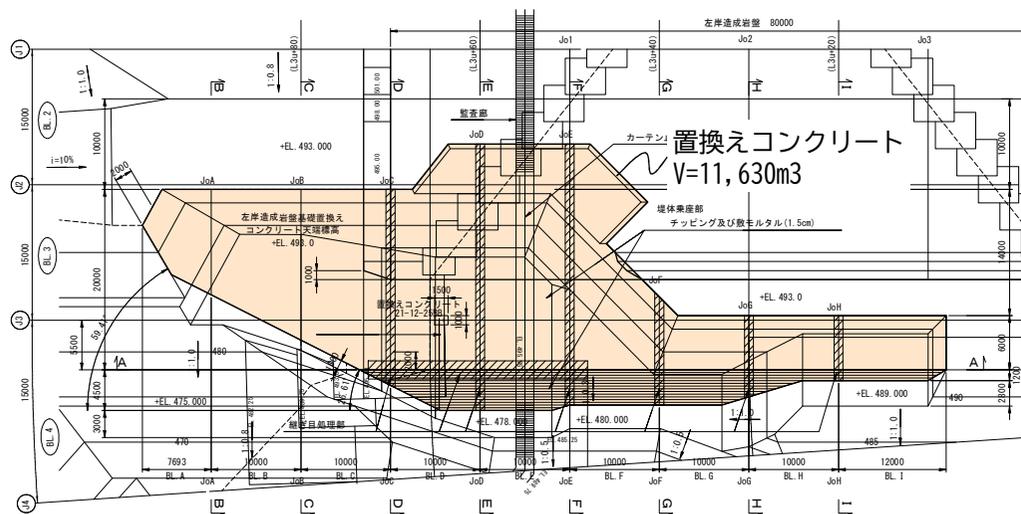
● コスト縮減額 C=57百万円
(Ceと超遅延剤の低減量)

※計画は現時点の予定であり、今後変わる場合がある。

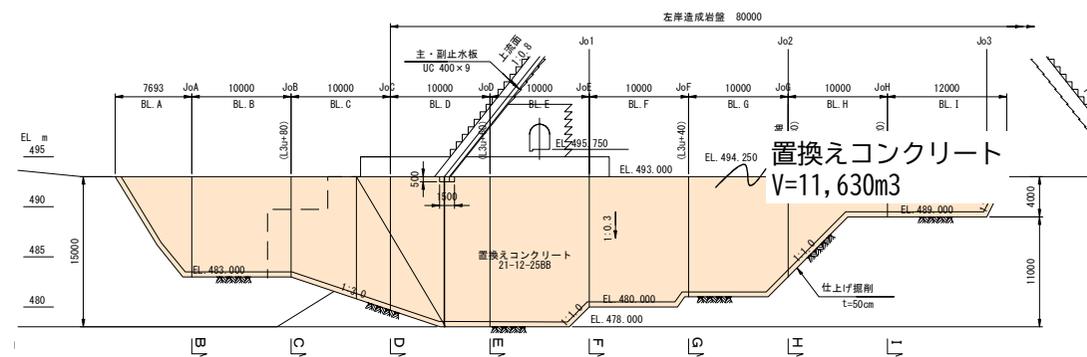
コスト縮減(新たに適用可能となった項目⑥)

●造成岩盤置換コンクリートの打設方法見直し【縮減見込額 約4.7億円】

- 当初、供給能力が不足するため現場製造のダムコンクリートを使用する計画としたが、工程を見直し一般の生コンプラントからの供給をうける計画に変更した。



▲造成岩盤置換えコンクリート平面図



▲造成岩盤置換えコンクリート正面図



- コスト縮減額 C=4.7億円 (ダムコンと生コンの単価差)

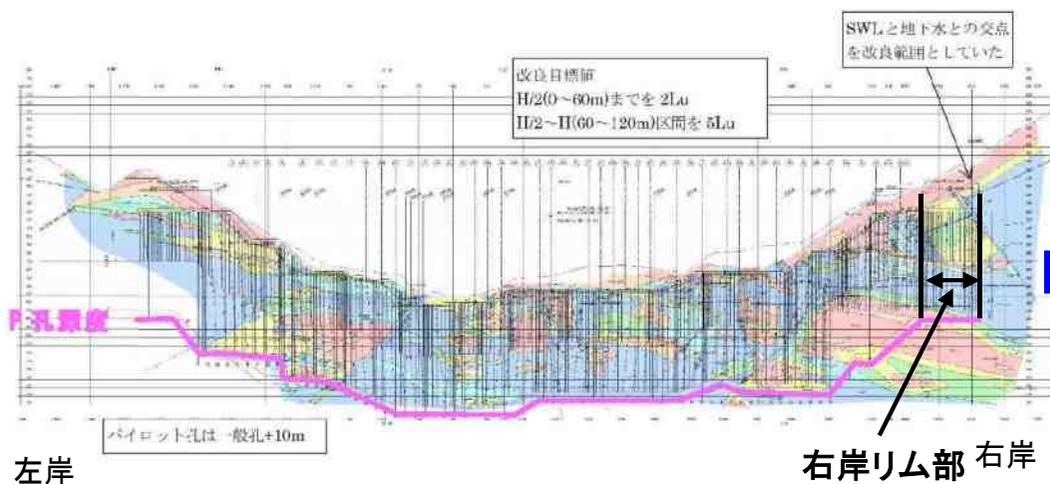
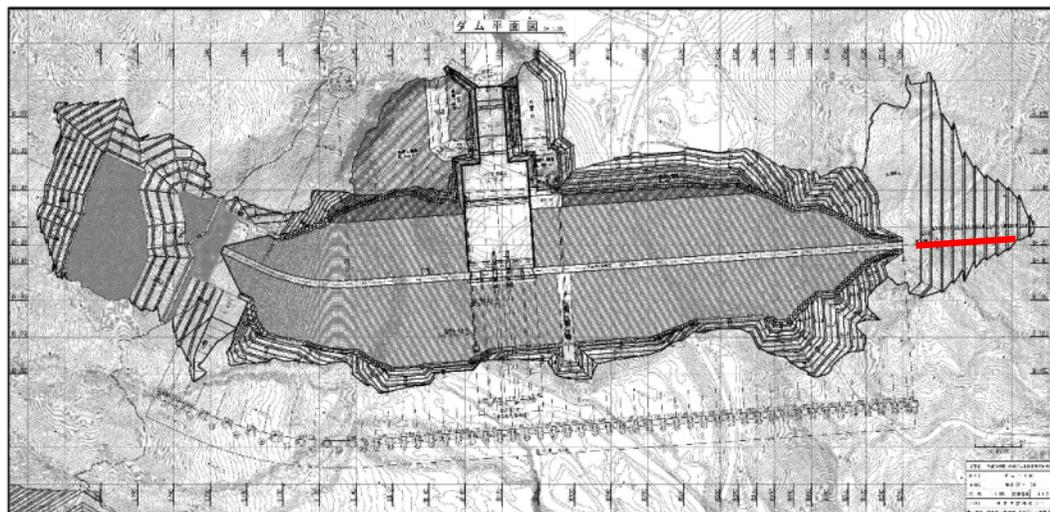
▲コンクリート打設方法の変更

コスト縮減(新たに適用可能となった項目⑦)

●. 右岸リム部のカーテングラウチング計画の見直し【縮減見込額 約100百万円】

- カーテングラウチングの改良範囲について、施工実績および追加地質調査結果に基づき岩盤の透水性を再評価し改良範囲を見直した。

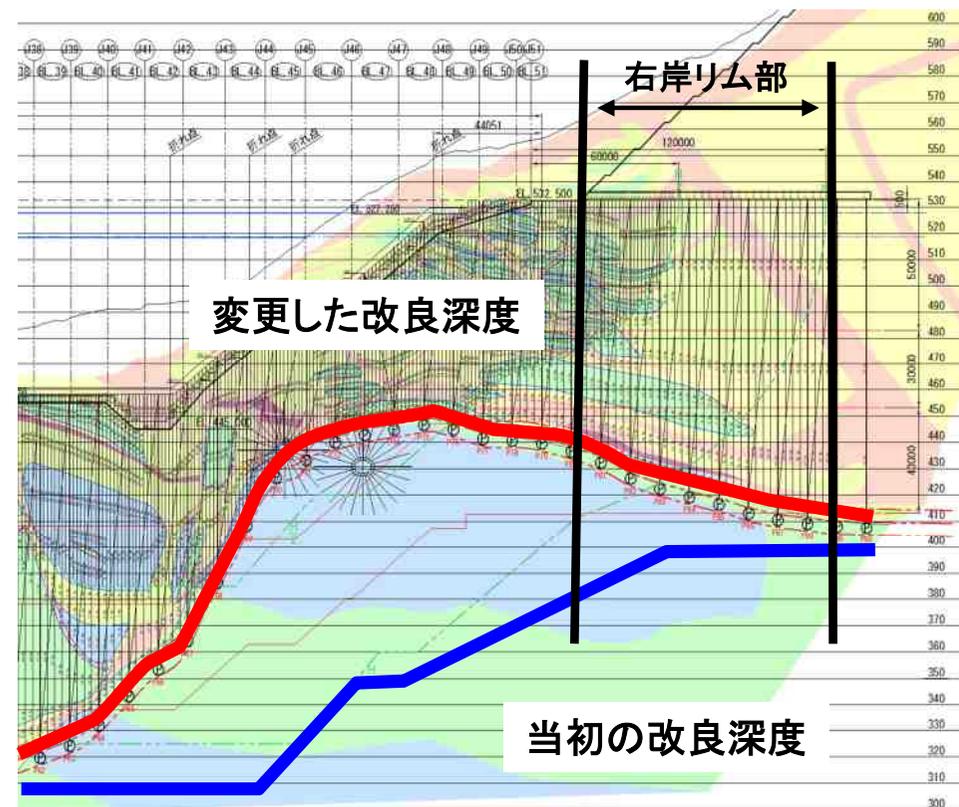
《施工位置図》



当初カーテングラウチング範囲図

◆コスト縮減見込額=約100百万円

改良範囲の見直し



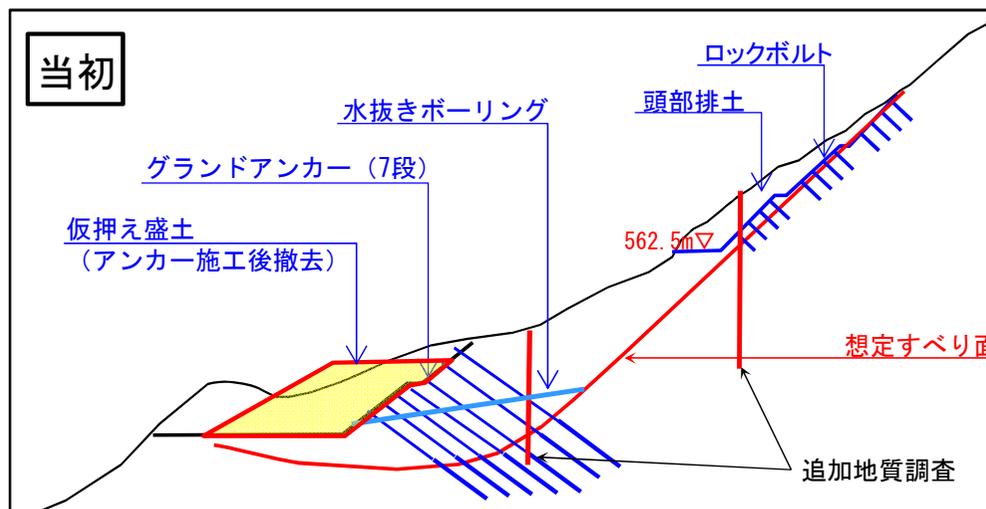
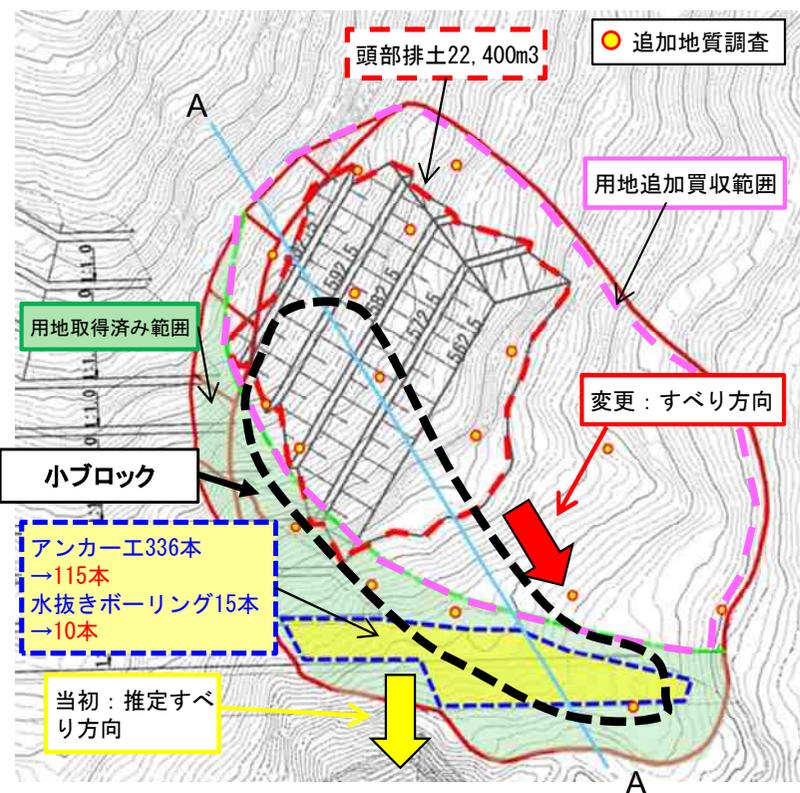
ボーリングとグラウチング延長を約2,000m削減することができた。

コスト縮減(新たに適用可能となった項目⑧)

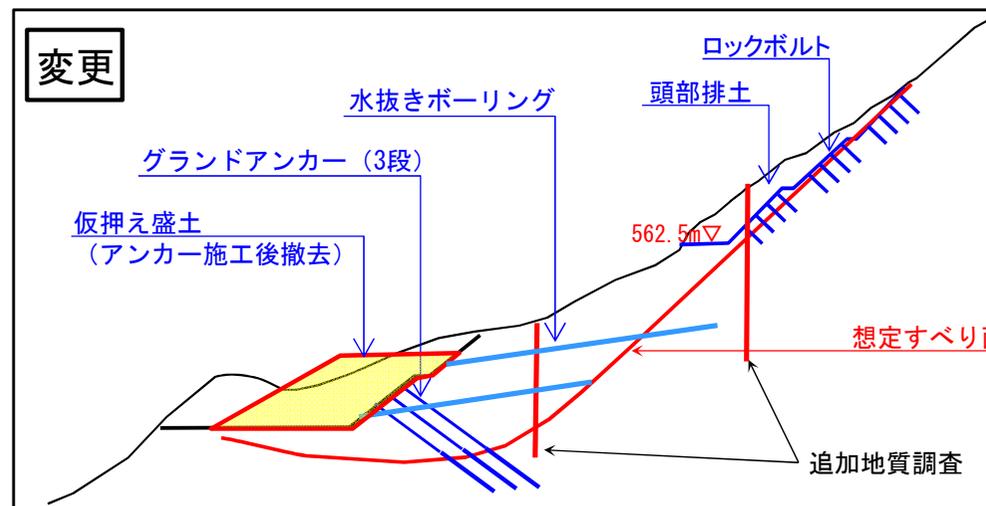
●R5-2地すべりアンカーの設計見直し【縮減見込額 約400万円】

- 最新の地すべり動態観測結果を反映した地すべり解析に基づき、アンカー工の詳細設計(最適配置検討)を行った結果、アンカー設置角度を見直すとともに1本当たりの設計アンカー力を向上させることでアンカー工の数量を縮減することとした。

※計画は現時点の予定であり、今後変わる場合がある。



R5-2地すべり対策工平面図(基本計画変更時) A-A断面



57 R5-2地すべり対策工平面図(精査時) A-A断面

◆基本計画変更時増額 約16億円
↓
約12億円に縮減

【見直し事項】

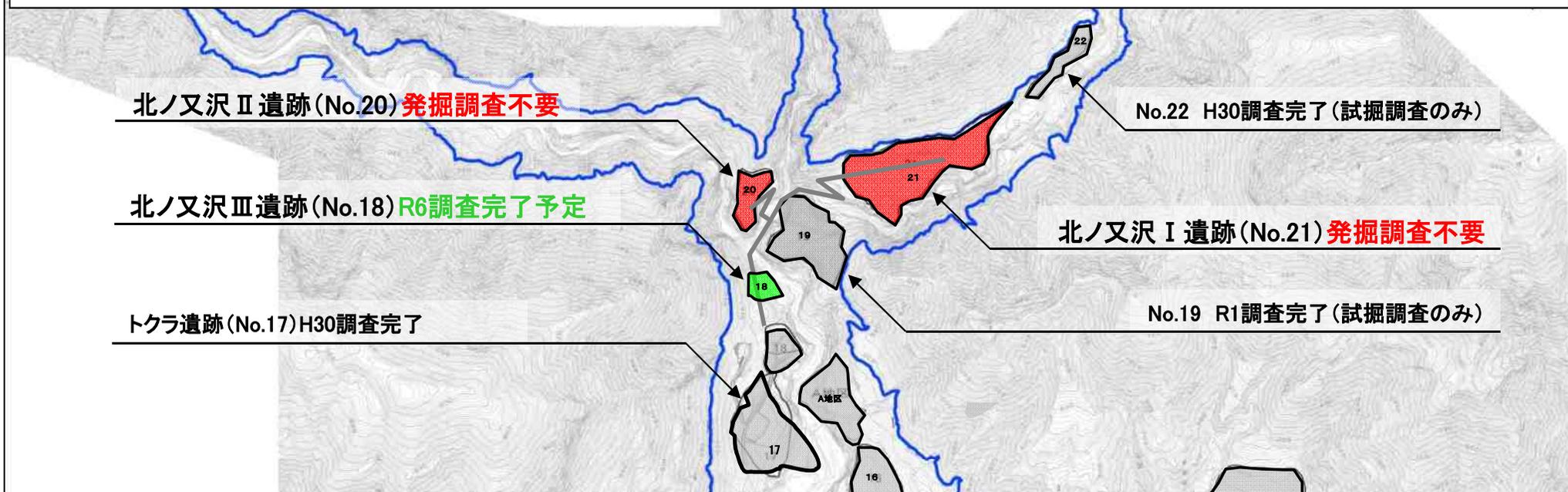
- ・アンカー角度
法面直角方向
→すべり方向へ10度
に近づける
- ・アンカーの段数
7段→3段
- ・アンカー本数
335本→115本
(1本当たりの設計アンカー力を高めた)



コスト縮減(新たに適用可能となった項目⑨)

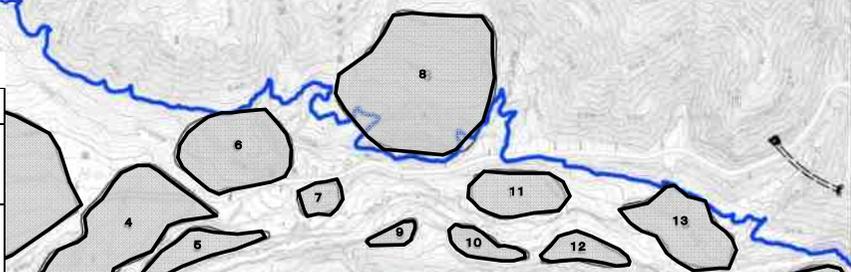
● 県の埋蔵文化財発掘調査結果による見直し【縮減見込額 約262百万円】

● 北ノ又沢Ⅰ・Ⅱ遺跡は発掘調査を予定していたが、県の確認調査結果を踏まえ、発掘調査が不要となった。



成瀬ダム周辺の埋蔵文化財調査実施状況

| 調査箇所 | H27年度 | H28年度 | H29年度 | H30年度 | R1年度 | R2年度 | R3年度 | R4年度 | R5年度 | R6年度 | R7年度 | R8年度 |
|---|----------|-------|----------|-------|------|------|------------------|----------|------|------|------|------|
| トクラ遺跡(No.17) 9,090㎡ 発掘調査完了 | 発掘調査(外業) | | 発掘調査(内業) | | | | | | | | | |
| 北ノ又沢Ⅲ遺跡(No.18) 2,788㎡ 発掘調査実施中 | | | | | | | 発掘調査(外業) | 発掘調査(内業) | | | | |
| No.19 試掘調査完了(遺物なし) | | | | 試掘調査 | | | | | | | | |
| 北ノ又沢Ⅱ遺跡(No.20) 7,523㎡ 確認調査完了(遺構なし) | | | | 試掘調査 | 準備作業 | 確認調査 | 発掘(外業) | 発掘調査(内業) | | | | |
| 北ノ又沢Ⅰ遺跡(No.21) 11,500㎡ 確認調査完了(遺構なし) | | | 試掘調査 | | 準備作業 | 確認調査 | 発掘(外業) | 発掘調査(内業) | | | | |
| No.22 試掘調査完了(遺物なし) | | | 試掘調査 | | | | R3確認調査の結果、発掘調査不要 | | | | | |
| 本体工事等 | 本体準備工事 | | | 本体工事 | | | | | | | 試験湛水 | |



| | (外業) | (内業) | (合計) |
|---------|------|------|------------|
| 【当初の予定】 | 272 | + 76 | = 348(百万円) |
| 【現在の予定】 | 60 | + 26 | = 86(百万円) |

● コスト縮減額 C=262(百万円)
(埋蔵文化財調査地点の減)

※試掘調査・確認調査は予算措置の必要なし(秋田県が実施)
 ※準備作業とは、森林管理署との国有林内の使用承認手続き、調査箇所の立木伐採・進入路造成
 ※発掘調査(外業・内業)のスケジュールは秋田県と調整済み

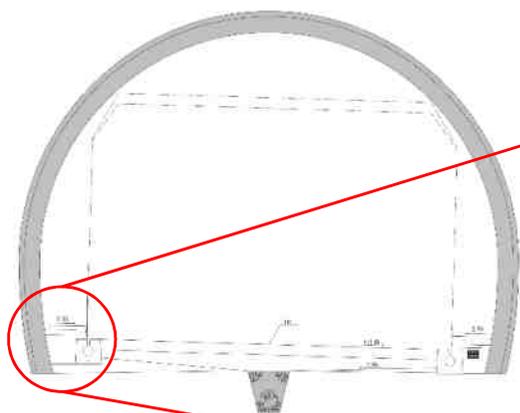
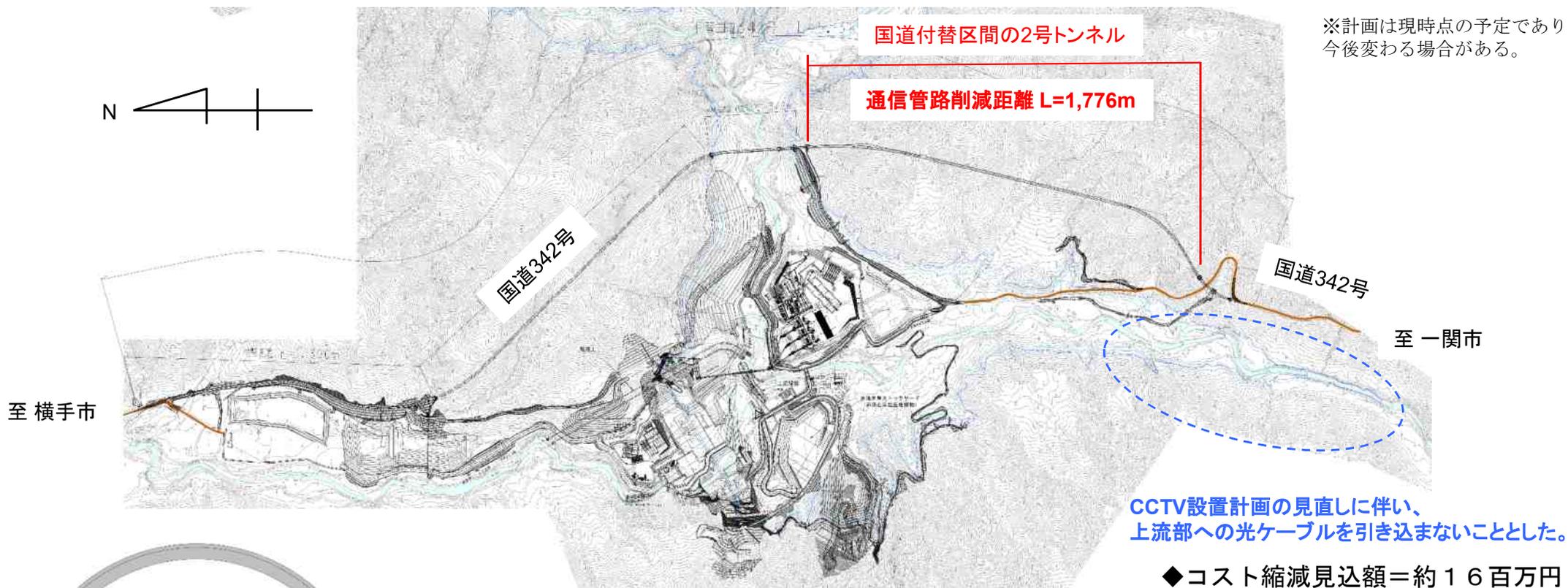
※計画は現時点の予定であり、今後変わる場合がある。

コスト縮減(新たに適用可能となった項目⑩)

● 2号トンネルの埋設物鞘管条数の見直し

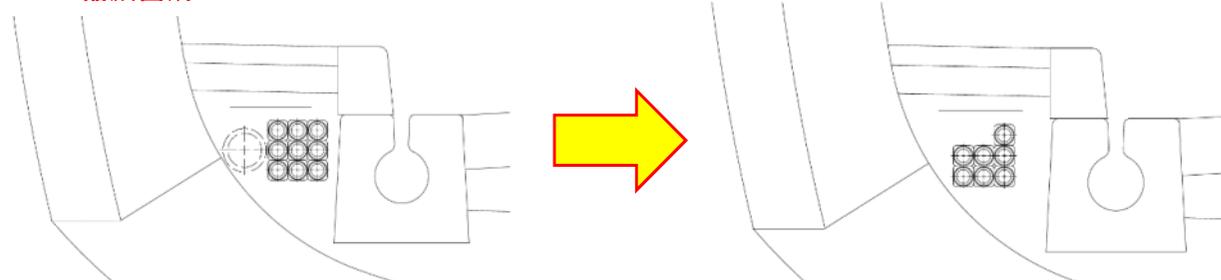
(CCTV等の光ケーブル引き込みの必要性を再整理) 【縮減見込額 約16百万円】

- CCTV等の光ケーブル引き込みの必要性を再整理し、埋設物鞘管条数を見直すことで、布設延長の縮減を図った。



2号トンネル断面図

コスト縮減箇所



埋設管条数見直し前

埋設管条数見直し後

FEPΦ125:1条、Φ50:2条削減

コスト縮減(新たに適用可能となった項目⑪)

●. 仮設運搬路の残置【縮減見込額 約200百万円】

- 撤去することとしていた堤体下流の仮設運搬路について、一部を残置することとした。

対象範囲



◆コスト縮減見込額
=約200百万円

※計画は現時点の予定であり、
今後変わる場合がある。

残置範囲

下流面図

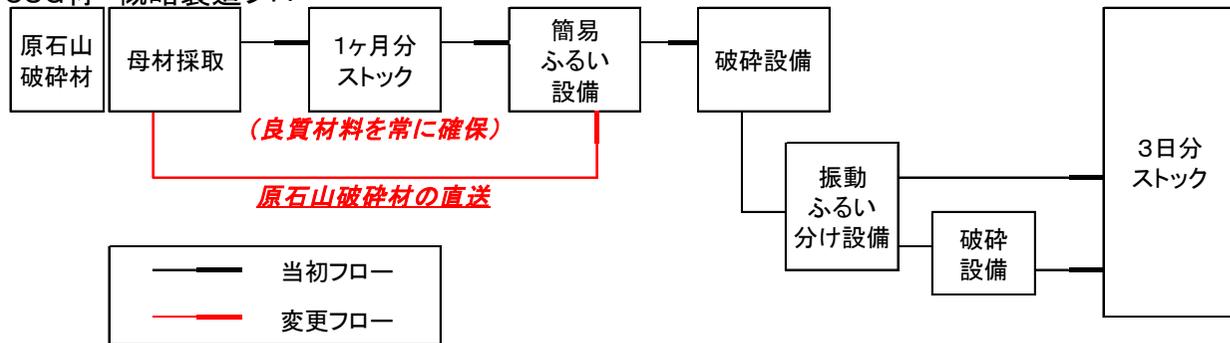


コスト縮減(新たに適用可能となった項目⑫)

●.材料ストック計画見直し【縮減見込額 約500百万円】

- 原石山破碎材については、地山の材質変化による品質管理基準の再検討期間を考慮し、1ヶ月分をストックヤードに仮置きしているが、原石山の品質が安定してきたことを踏まえ、令和4年度よりプラントへの直送運搬に切り替えることとした。

CSG材 概略製造フロー



※計画は現時点の予定であり、今後変わる場合がある。



<材料の直送>

原石山破碎材

V=130万m³

約500百万円

コスト縮減(新たに適用可能となった項目⑬)

● 2号トンネル照明を従来型からLED型へ見直し(配線支持金具の見直し(逆L型)を含む)【縮減見込額 約1百万円】

- 照明の光源を従来型(セラミックメタルハライドランプ)からLED型に変更し、アルミ製器具、配線支持金具(逆L型)の採用による施工の省力化を図った。

2. トンネル照明器具



4. 照明器具単価、器具取付及び落下防止材取付費

| 既往設計 | | 本設計 | |
|---------------|-------------------|---------------|-------------------|
| 照明器具 | 124台 12,964千円 | 照明器具 | 146台 14,818千円 |
| 器具取付及び落下防止材取付 | 72千円×124台 8,928千円 | 器具取付及び落下防止材取付 | 44千円×146台 6,424千円 |
| 合計 | 21,892千円 | 合計 | 21,242千円 |

◆コスト縮減見込額=約1百万円

コスト縮減(新たに適用可能となった項目⑭)

● 2号トンネル灯具コネクタ、ケーブルフックの採用【縮減見込額 約5百万円】

- 灯具の結線手間が不要となるコネクタ、ケーブルフック（ソフトフッカー）の採用により、工期の短縮を図った。

1. コスト縮減案（1案：ケーブルブラケット）

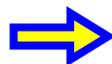
| 案 | 作業 | 所要月数 | 全体工程 | 現場作業 | 工 程 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------|--------------|-------------|-------|--|----------|--------------|-----------|-----------------------|--|--|-----|--|--|--|-----|--|--|--|-----|--|--|--|-----|--|--|--|-----|--|--|
| | | | | | 1ヶ月 | 2ヶ月 | 3ヶ月 | 4ヶ月 | | | | 5ヶ月 | | | | 6ヶ月 | | | | 7ヶ月 | | | | 8ヶ月 | | | | 9ヶ月 | | |
| 従来案 | 準備工 | 3ヶ月 | 9.7ヶ月 | 7.7ヶ月 | [Gantt chart showing original schedule] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 機器製作 | 4ヶ月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 幹線布設 | 6.6ヶ月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 分岐ケーブル接続 | 0.1ヶ月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 機器据付 | 0.5ヶ月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 総合試験 | 0.5ヶ月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コスト・工期短縮案 | 準備工 | 3ヶ月 | 6.8ヶ月 | 4.5ヶ月 | [Gantt chart showing shortened schedule] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 機器製作 | 4ヶ月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 幹線布設 | 3.7ヶ月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 分岐ケーブル接続 | 0ヶ月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 機器据付 | 0.3ヶ月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 総合試験 | 0.5ヶ月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工期短縮効果 | | 2.9ヶ月 | 経済効果 | | 標準案 | 35,584千円 | (±0) | 評価 | コスト縮減および工期短縮効果が期待できる。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 現場作業短縮効果 | | 3.2ヶ月 | | | コスト縮減案 | 30,255千円 | (-5,329千円) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ケーブルフック、灯具コネクタの見直しにより、約3.2ヶ月の工期を短縮

配線取付金物（ダクター取付）



配線取付金物（フッカー取付）



4. 配線取付金物（ダクターからフッカーに変更）

| 既往設計 | 本設計 |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 配線取付金物（ダクター） 5千円×3600個 18,000千円 | 配線取付金物（フッカー） 3.5千円×3600台 12,600千円 |

◆コスト縮減見込額＝約5百万円

●. 管理庁舎内発々において発電機盤搭載型を採用【縮減見込額 約7百万円】

- 発電機盤及び蓄電池を従来型の自立式から搭載型に変更した。

非常用発電装置の構成一覧

※計画は現時点の予定であり、今後変わる場合がある。

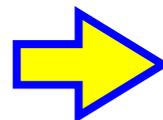
| 形式 | 構造 | 備考 |
|----------------------------|--|--------------|
| パッケージ形非常用発電装置 (発電機盤搭載型) | 共通台床上に原動機、発電機、ラジエータ、バッテリー、制御盤等(燃料タンク、消音器を搭載する時もある)を搭載し、鋼製キャビネット(消音機能等を有するものを含む)に収納したものの。 | 概算額：32,900千円 |
| パッケージ形非常用発電装置 (発電機盤自立型) | 共通台床上に原動機、発電機、ラジエータ等(燃料タンク、消音器を搭載する時もある)を搭載し、鋼製キャビネット(消音機能等を有するものを含む)に収納したものの。 | 概算額：39,400千円 |

◆コスト縮減見込額=約7百万円

発電機盤を搭載型とすることで、約700万円のコスト縮減と発電機室の省スペース化を図った。



発電機盤自立型



発電機盤搭載型

コスト削減(新たに適用可能となった項目①⑥)

● 管理庁舎設計の見直し【縮減見込額 約40百万円】

- 庁舎外壁の仕様を「外壁タイル」から「金属外装(ガルバリウム鋼板)」に変更。
- 当初設計の屋上展望台(デッキ+手摺り)を取りやめるとし、エレベータを廃止した。

◆ 外装材の比較検討

| 仕上 | タイル張り | リン酸塩珪石パネル | ガルバリウム鋼板 |
|----------------------------------|---|---|---|
| 色 | 色選定に自由度がある | 特有の色むらがある | 色の選定が自由 |
| 価格 | 比較的一般的で中程度の価格帯の建材 | 高価な建材 | 一般的で安価な建材 |
| 更新 | 部分的な更新ができる | 耐久性がある | 経年で塗装替えが必要になる |
| 観感 | 格調があり、華やかな印象 | シャープな印象になる | 縦目地協調の張り方向になる |
| 外断熱の工法 | 乾式金物固定工法 | 接着工法 | 乾式金物固定工法 |
| 断面構成 | | | |
| 特徴 | 金物に引掛けて固定する工法 耐震性・凍害性で信頼性がある | 接着剤でタイルを固定する タイル下地材が必要になる | 大判のパネル張りとなる ある程度の板厚が必要になる |
| 単価(円/m ²) ※断熱含まず | タイル材料: 16,000円 鋼製下地: 47,000円 計: 63,000円 | タイル材料: 16,000円 接着剤: 15,000円 ECP+鋼製下地: 49,000円 計: 80,000円 | パネル材料: 100,000円 鋼製下地: 40,000円 計: 140,000円 |
| 直接工事費 施工面積: 約660㎡ 査定率: 0.8 | 33,264,000円 | 42,240,000円 | 21,384,000円 |
| コスト比率 | 1.6 | 2.0 | 3.5 |

当初

見直し案

『タイル張り』⇒『ガルバリウム鋼板』に変更

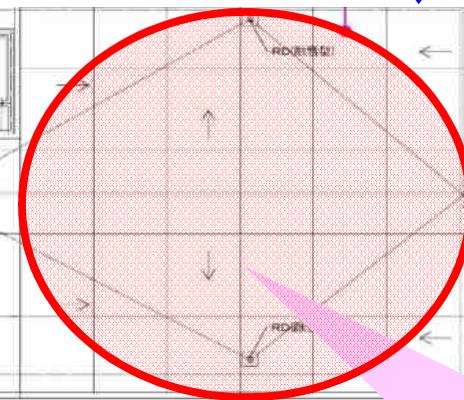
屋上配置図

現行計画

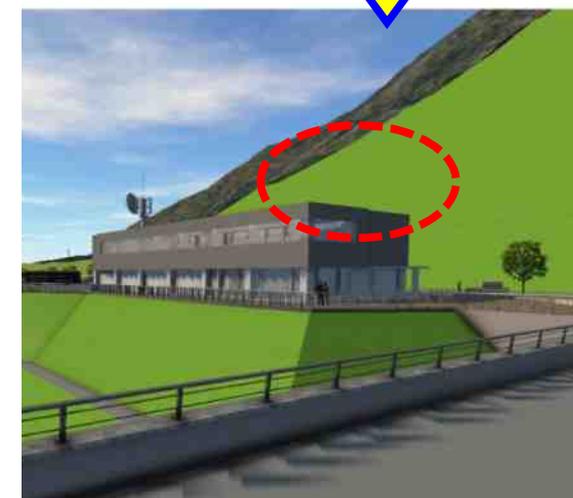
エレベーター→

展望台

見直し後



展望台・EVペントハウス



屋上展望台(手摺り)を取りやめ、エレベータを廃止

※計画は現時点の予定であり、今後変わる場合がある。

コスト縮減(新たに適用可能となった項目⑰)

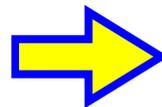
● 2号トンネル警報表示板を従来型から薄型へ見直し (※LCC関連) 【縮減見込額 約7百万円】

● 機種を従来型 (インナーメンテ型) から薄型に変更した。

従来型 (インナーメンテ型)



薄型



薄型の採用により初期投資及び運転経費を縮減。

◆コスト縮減見込額=約7百万円

※計画は現時点の予定であり、今後変わる場合がある。

コスト縮減(新たに適用可能となった項目⑱)

●. 管理庁舎内無停電電源設備において長寿命MSE形蓄電池を採用 (※LCC関連) 【縮減見込額 約4百万円】

● 長寿命MSE形蓄電池を採用し、ランニングコストの縮減を図った。

| 蓄電池種別 | 小形制御弁式鉛蓄電池 | 制御弁式据置鉛蓄電池 | 長寿命MSE |
|--------|--|----------------------------|--|
| 参考写真 | | | |
| 信頼性 | ◎ 100% × 汎用品 | △ 210% ○ 規格品 | ○ 140% ○ 規格品 |
| 設置スペース | ○ 小 | △ 中 | △ 中 |
| 実績 | - 極めて少ない | - 多い | - 多い |
| 評価 | × 安価だが、メーカー基準の汎用品であり信頼性に欠ける。寿命が短く、交換頻度が高い。 | ○ 規格化された製品で信頼性が高い。最も費用が高い。 | ◎ 規格化された製品で信頼性が高い。MSEに比べ安価である。更新頻度も少なく、寿命超過のリスクも小さい。 |

MSE・長寿命MSE 経済性比較表

| 蓄電池種別 | 制御弁式据置鉛蓄電池 | 制御弁式据置鉛蓄電池 | |
|-------|-------------|------------|--------------|
| | 規格 | MSE 50-12 | 長寿命MSE 50-12 |
| 経済性 | セル数 | 192 | 192 |
| | 蓄電池単価 | 139,000 | 181,000 |
| | 蓄電池個数 | 16 | 16 |
| | 労務 | 240,000 | 240,000 |
| | イニシャルコスト | 2,464,000 | 3,136,000 |
| | 蓄電池更新労務/1回 | 360,000 | 360,000 |
| | 耐用年数 | 6 | 13 |
| | 更新回数 | 3 | 1 |
| | 20年ランニングコスト | 8,472,000 | 3,496,000 |
| | 合計 | 10,936,000 | 6,632,000 |

◆コスト縮減見込額＝約4百万円

※計画は現時点の予定であり、今後変わる場合がある。

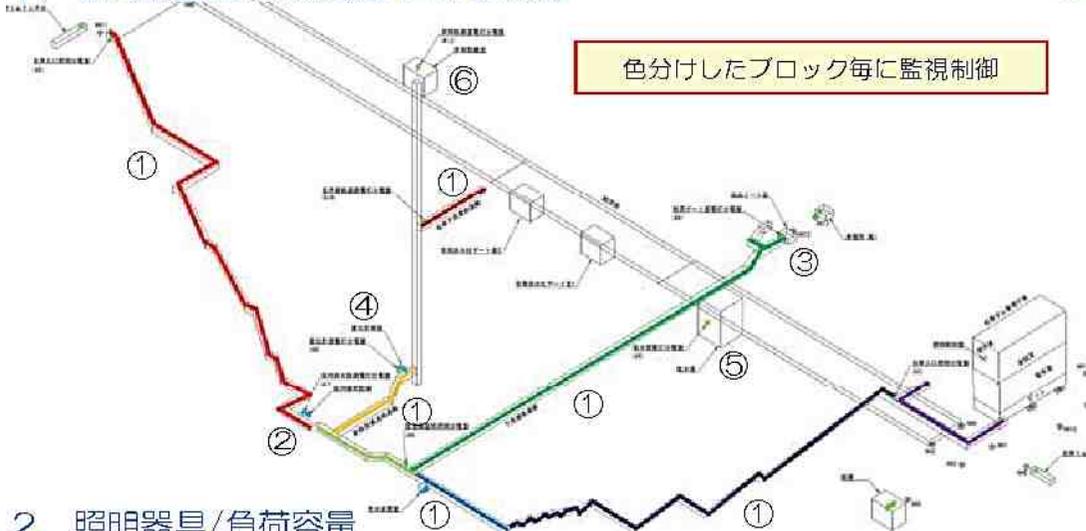
イニシャルコストはMSEの方が安価だが、更新頻度の少ない長寿命MSEの方が20年のトータルコストで約430万円安くなる。

コスト縮減(新たに適用可能となった項目⑱)

● 監査廊の照明においてLED光源を採用 (※LCC関連) 【縮減見込額 約2百万円】

- 光源を従来型(蛍光灯)からLED型に変更し、消費電力の省力化、長寿命化を図った。

1. 器具設置箇所&照明ブロック制御

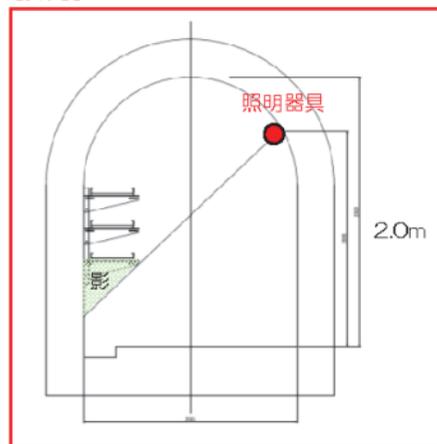


2. 照明器具/負荷容量

| 防浸形LED (12W・20W相当) (20W相当BT付) | LED投光器 (35W・65W相当) | 防湿・密閉型LED (高天井照明) (80W相当) |
|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| | | |
| ※モールドコネクタ付 | | |
| 監査廊・連絡通廊 充填装置室・排水ピット 変位計測室 | 取水塔上屋 | 放流設備操作室 エレベータ塔上屋 |
| 台数：138台 | 台数：14台 | 台数：27台 |
| 負荷容量：3.1kW | 負荷容量：0.7kW | 負荷容量：2.3kW |

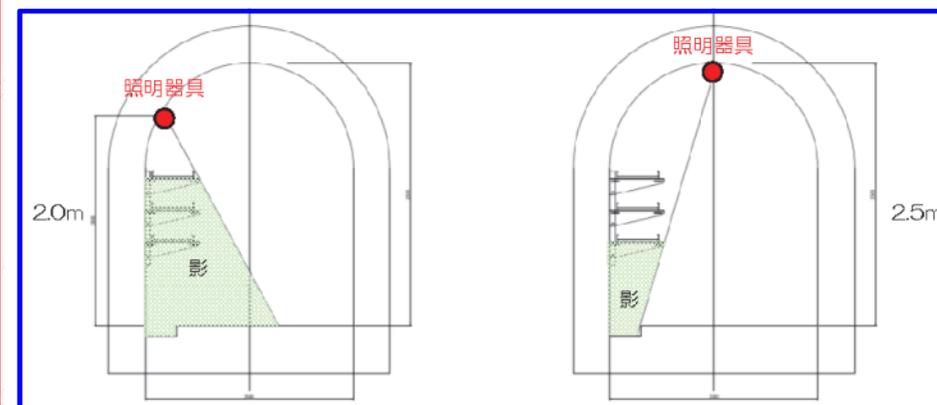
3. 監査廊器具取付位置

【採用】



※計画は現時点の予定であり、今後変わる場合がある。

- ・ケーブルラックによる影や保守点検時の作業性を考慮し、脚立無しで作業可能な取付高とした。



- ・蛍光灯：1,460円/1灯/年×126灯＝約18.5万/年
- ・LED：690円/1灯/年×126灯＝約8.7万/年
- ※点灯時間1日5時間、1kwh単価17円、20年で算出

◆コスト縮減見込額＝約2百万円

コスト縮減(新たに適用可能となった項目⑳)

● 2号トンネルの照明においてLED光源を採用 (※LCC関連) 【縮減見込額 約54百万円】

- 光源を従来型 (セラミックメタルハライドランプ) からLED型に変更し、消費電力の省力化、長寿命化を図った。

表 5.2-1 光源の選定表

| | 灯具イメージ | 用途 |
|---|--------|---|
| 従来灯具 Hf 蛍光ランプ ランプ寿命 12,000h | | 用途:基本照明 特徴:白色形のトンネル照明として、高速道路などで多く用いられてきた灯具。 |
| 高圧ナトリウムランプ ランプ寿命 18,000h | | 用途:基本照明、入口照明 特徴:光源出力の種類が豊富で、従来から基本照明や入口照明に用いられてきた灯具。 |
| 先行事例 セラミック メタルハライドランプ (夢仙人トンネル採用) ランプ寿命 18,000h | | 用途:基本照明、入口照明 特徴:長寿命で高効率な灯具として、高圧ナトリウムランプの代替として採用実績が多い灯具。 |
| 無電極ランプ ランプ寿命 90,000h | | 用途:基本照明 特徴:長寿命なランプが特徴の灯具。製造メーカーが限られており採用実績は比較的少ない。 |
| LED 照明 ランプ寿命 90,000h | | 用途:基本照明、入口照明 特徴:長寿命で消費電力の削減を実現した新技術照明。メーカーによって仕様異なる。 |

表 5.2-2 光源の比較結果 基本照明

| 項目 | 単位 | 備考 | 1. Hf 蛍光 ランプ | 2. 高圧 ナトリウム ランプ | 3. セラミック メタルハライド ランプ | 4. 無電極 ランプ | 5. LED (K 社) | 6. LED (I 社) | 7. LED (S 社) | 8. LED (P 社) |
|-----------------|----|-------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 初期 設備費 | ¥ | | 28,552,610 | 25,974,560 | 20,115,930 | 20,685,454 | 15,854,526 | 14,659,682 | 15,113,072 | 15,208,000 |
| | % | Hf 蛍光ランプを100%とする。 | 100% | 91% | 70% | 72% | 56% | 51% | 53% | 53% |
| 20年間 累積照明費 | ¥ | | 41,159,320 | 49,311,420 | 31,102,580 | 25,747,980 | 13,761,240 | 12,949,940 | 12,183,480 | 12,957,520 |
| | % | Hf 蛍光ランプを100%とする。 | 100% | 120% | 76% | 63% | 33% | 31% | 30% | 31% |
| 20年間 トータルコスト | ¥ | 20年間累積照明費+初期設備費 | 69,711,000 | 75,285,000 | 51,218,000 | 46,433,000 | 29,615,000 | 27,609,000 | 27,296,000 | 28,165,000 |
| | % | Hf 蛍光ランプを100%とする。 | 100% | 108% | 73% | 67% | 42% | 40% | 39% | 40% |
| 灯具更新費 (参考値) | ¥ | ランプ単価×灯具数 | 161,000 | 876,000 | 595,000 | 558,000 | 314,900 | 407,100 | 296,000 | 707,250 |

表 5.2-5 入口照明の比較検討結果

| 項目 | 単位 | 備考 | 基準値 従来灯具採用案 (高圧ナトリウム ランプ) | CASE① 夢仙人トンネル 灯具採用案 (セラミックメタル ハライドランプ) | CASE② LED 照明 採用案 (LED ランプ) |
|-------------|----|--------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 初期設備費 | ¥ | | 32,910,012 | 29,820,952 | 29,235,196 |
| | % | 基準値を100%とする。 | 100% | 91% | 89% |
| 20年間累積照明費 | ¥ | | 25,299,720 | 22,700,780 | 17,263,132 |
| | % | 基準値を100%とする。 | 100% | 90% | 68% |
| 灯具更新 | ¥ | | 4,756,480 | 4,803,920 | 4,734,764 |
| 20年間トータルコスト | ¥ | | 62,966,212 | 57,325,652 | 51,233,092 |
| | % | 基準値を100%とする。 | 100% | 91% | 81% |
| 経済性順位 | | | 3 | 2 | 1 |

- ・ 基本照明 : セラミックメタルハライドランプ ⇒ LED、20年で算出、42百万円
- ・ 入口照明 : セラミックメタルハライドランプ ⇒ LED、20年で算出、12百万円

◆コスト縮減見込額=約54百万円

コスト削減【今後の検討項目一覧】

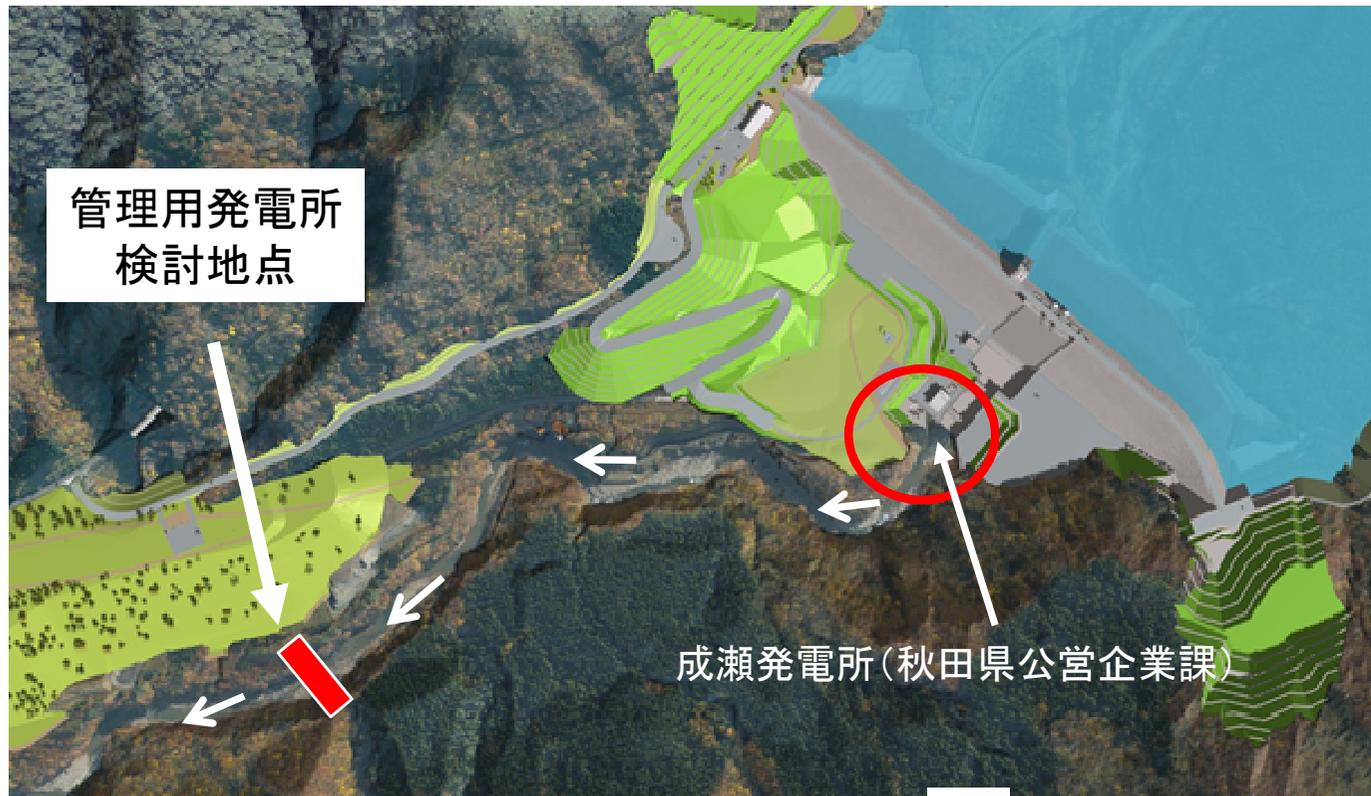
| 管理番号 | 種別 | 区分 | | | 検討項目 | 検討内容 |
|------|-------|----|-----|----|--|--|
| | | 段階 | コスト | 工程 | | |
| 5 | 堤体工事 | 施工 | | ○ | 堤頂部コンクリート打設の仮設計画見直し | ・堤頂部の施工にあたり、現計画では、堤体中標高部に設けた仮設構台にクレーンを配置する計画としているが成瀬ダム の上下流面は階段状となることを利用し、スライド式タワークレーンを用いて仮設構台を省略する施工計画を検討。 |
| 7 | 堤体工事 | 施工 | ○ | | きめ細かな混和剤使用量の管理 ※継続事項 | ・打設時の気象条件に応じ、混和剤使用量の見直しを図る。 |
| 8 | 堤体工事 | 設計 | ○ | | フライアッシュを活用したCSG経時変化の改善による遅延材の減 【フライアッシュセメントの適用検討】 | ・セメントの一部をフライアッシュに置き換えることにより、セメントと超遅延材の節減につながる可能性があることから室内 試験により確認する。 |
| 11 | 堤体打設 | 設計 | ○ | ○ | 保護コンクリート設計の合理化 | ・現在、施工性と止水性確保の観点から保護コンの最小厚は1.6mとしている。 ・下流面は止水板を省略しており止水性の観点からは上流面ほどの性能は必要ないため、要求性能としては耐久性のみ であり、施工性の範囲で幅を縮小できる可能性がある。 ・また、高標高部の保護コンは打設サイクルのクリティカルで有るため、数量削減は工程に有利となる。 |
| 13 | 堤体工事 | 計画 | ○ | | 埋設計器の最適配置と合理化 | ・埋設計器の配置計画を見直し合理化を図る。 |
| 16 | 原石山工事 | 施工 | ○ | | 北俣沢右岸押さえ盛土部の捨て石材の変更 | ・赤滝原石山から発生する捨て石工をトクラ母材置き場から発生した段丘オーバー材を使用、オーバー材の赤滝右岸までの 運搬距離の短縮。 |
| 17 | 堤体工事 | 設計 | ○ | | カーテングラウチング計画の見直し(改良範囲、注入使用、無段階水 押し・透水試験ほか) | ・施工実績および追加調査結果を踏まえて合理的な改良範囲を再検討する。 |
| 18 | 堤体工事 | 設計 | ○ | | カーテングラウチングにおける岩盤変位計の設置深度の見直し 改良範囲+1st → 10st(50m) | ・当初、改良範囲+1mを改良範囲としていたが、深部において岩盤変位が発生する恐れが極めて低いこと、岩盤性状の類 似した他ダムにおける岩盤変位発生深度を元に設置深度を見直し。 |
| 20 | 堤体工事 | 設計 | | ○ | プレキャスト化の検討 | ・現場打ちからプレキャストへ変更を検討。(取水設備躯体、上屋、高欄等) ・材質・形状・施工計画等の見直し |
| 23 | 堤体工事 | 設計 | ○ | | 維持管理性とコストを踏まえた堤頂照明の再検討 | ・過年度検討において高欄内蔵式照明としていたが、積雪対応等を踏まえてポール照明への変更を検討。 |
| 24 | 管理設備 | 計画 | ○ | | 係船設備の計画見直し(インクライン⇒車両牽引方式) | ・撤去予定の工事用道路を貯水池内に存置することで係船スロープとして活用できることから、インクライン方式から車両 牽引方式への変更を検討。 |
| 25 | 管理設備 | 計画 | ○ | | 流木処理施設の計画見直し | ・撤去予定の工事用道路を存置することで流木引き上げヤードとしても活用できることから、他ダムの作業実績等を参考 にスロープ型式の集塵・回収作業の検討を行う。 |
| 26 | 管理設備 | 設計 | ○ | | 右岸管理用道路の見直し | ・R-6押え盛土に廃棄岩を腹付け盛土することで、夢仙人大橋のタッチ部に施工する橋梁(棧道橋)の延長を縮減する。 |
| 33 | 堤体工事 | 施工 | ○ | | 赤滝プラントヤード仮設備の基礎を存置 | ・コンクリート基礎を存置し撤去費用を縮減 |
| 34 | 堤体工事 | 施工 | ○ | | 堤敷外の横坑閉塞区間の見直し | ・全区間閉塞 → 坑口部のみ閉塞に見直し |
| 36 | 貯水池整備 | 計画 | ○ | | 伐採木(枝葉)のチップ化再利用検討 | ・産廃処分としていた枝葉については、現地でチップ化し場内再利用することを検討 |
| 37 | 貯水池整備 | 計画 | ○ | | 貯水池伐採範囲の見直し | ・貯水池管理への影響を確認した上で必要最小限の伐採範囲を再検討 |
| 38 | 付替林道 | 設計 | ○ | | 付替林道の線形見直し | ・岩盤部の掘削を極力避けるため、切土を極力発生させない盛土構造(軽量盛土)も含めた道路線形を再検討。 |
| 42 | 堤体工事 | 施工 | ○ | ○ | 保護コンクリートの合理化施工(ゼロランプ施工) | ・試験施工を実施し堤体下流保護コンクリートの合理化(ゼロランプ施工)を検討 |

LCC関連

| 管理番号 | 種別 | 区分 | | | 検討内容 | 内訳等 |
|------|------|-----|-----|----|---------------|--|
| | | 段階 | コスト | 工程 | | |
| 1 | 管理設備 | LCC | | | 管理用小水力発電の導入検討 | 再生可能エネルギーをダム管理に活用することで、ライフサイクルコストの縮減を図る。 |

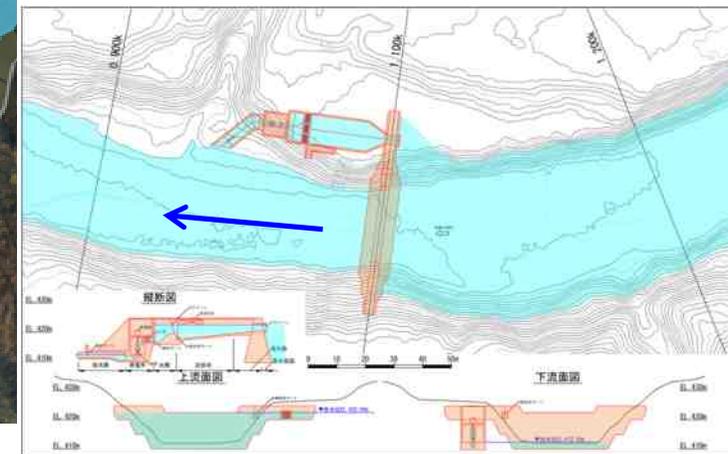
秋田県が成瀬ダムに設置する成瀬発電所(ダム式水力発電)の放流水を利用し、ダム管理用発電(流れ込み式小水力発電)の導入可能性検討を行う。

- 再生可能エネルギーをダム管理に活用 ⇒ **カーボンニュートラルなダム管理への貢献**
(年間発生電力量: **約570世帯が使用する電力に相当**、年間CO₂削減量: **約230haの森林が吸収する量に相当**)
- 平常時のダム管理施設への電力供給 ⇒ 維持管理費の低減(ライフサイクルコスト低減)
- 災害時のダム管理施設への電力供給 ⇒ 災害時バックアップ電源確保の強化
- 環境学習の場の創出(平常時)、防災電源としての利用(災害時) ⇒ 地域貢献



【検討のポイント】

- 有効落差は低いが、安定した流量による発電が可能
- 発電効率の良い水車型式の選定
- 建設費や維持費の抑制



※計画は現時点の予定であり、今後変わる場合がある。

基本計画（第3回変更）以降のコスト増加項目

| コスト増加項目 | 概要 | 金額 |
|----------------------------------|---|-----|
| 1 河川水質保全のための濁水処理設備の追加 | <p>CSG打設面については散水養生が不要なため濁水処理範囲に含めていなかったが、打設本格化に伴い、アルカリ分を含む濁水発生が確認された。また、原石採取場や残土受け入れ地の凝灰岩に起因する白濁水が長期化する傾向が確認された。このため、濁水処理設備を増強し下流河川の水質保全を図る必要が生じた。</p> | 精査中 |
| 2 段丘母材の固定式ふるい分け機の設置による増額（品質確保対策） | <p>CSG材を構成する段丘材および原石山破碎材について、設計上必要な強度を満足させるため、最大粒径を80mm以下と規定しているが、実施工において材料の形状特性から最大粒径80mmを超過する扁平な材料が簡易ふるい分け設備からすり抜ける現象が頻発し、CSGの品質低下が確認された。このため、新たに振動ふるい分け設備等を増設する必要が生じた。</p> | 精査中 |
| 3 資材価格の上昇 | <p>昨年計画変更以降、ウクライナ危機に端を発する燃料、資材等の価格高騰が顕在化。計画変更時に一定程度の物価上昇をリスク要因として見込んでいたが、それを上回るペースで価格上昇が進んでいる状況。特にセメントは主要燃料である石炭がロシア産の禁輸措置により価格が異常に上昇している状況であり、相当額の増額は避けられない見通し。</p> | 精査中 |

コスト増項目（河川水質保全のための濁水処理設備の追加）

- ・ 現場内の降雨濁水は、短時間豪雨時の一時的な高濁度を除き濁水処理設備で処理した清水を河川に放流している。
- ・ C S G 打設面については散水養生が不要なため濁水処理範囲に含めていなかったが、令和3年度以降の河床部C S G 打設本格化に伴い、アルカリ分を含む濁水発生が確認された。また、原石採取場や残土受け入れ地の凝灰岩に起因する白濁水が長期化する傾向が確認された。
- ・ このため、濁水処理設備を増強し下流河川の水質保全を図る必要が生じた。



自然沈殿池（当初）



濁水処理設備（増設施設）



前処理沈殿池



沈殿槽



処理水槽



処理水試験



清濁分離工（清水のまま河川へ流下させる導水路）

- <当初計画>
 濁水処理設備（機械処理脱水方式）2カ所
 濁水処理設備（自然沈殿池）4カ所
- <変更計画>
 濁水処理設備（機械処理脱水方式）7カ所
 清濁分離工（導水路）
 【増加費用精査中】

※計画は現時点の予定であり、今後変わる場合がある。

コスト増項目(品質確保のための設備追加)

・CSG材を構成する段丘材および原石山破碎材について、設計上必要な強度を満足させるため、最大粒径を80mm以下と規定している。実施工において材料の特性から最大粒径80mmを超過する扁平な材料が簡易ふるい分け設備からすり抜け、品質低下が確認されたことから、新たに振動ふるい分け設備を増設する必要が生じた。



80mm超過材料の密集状況

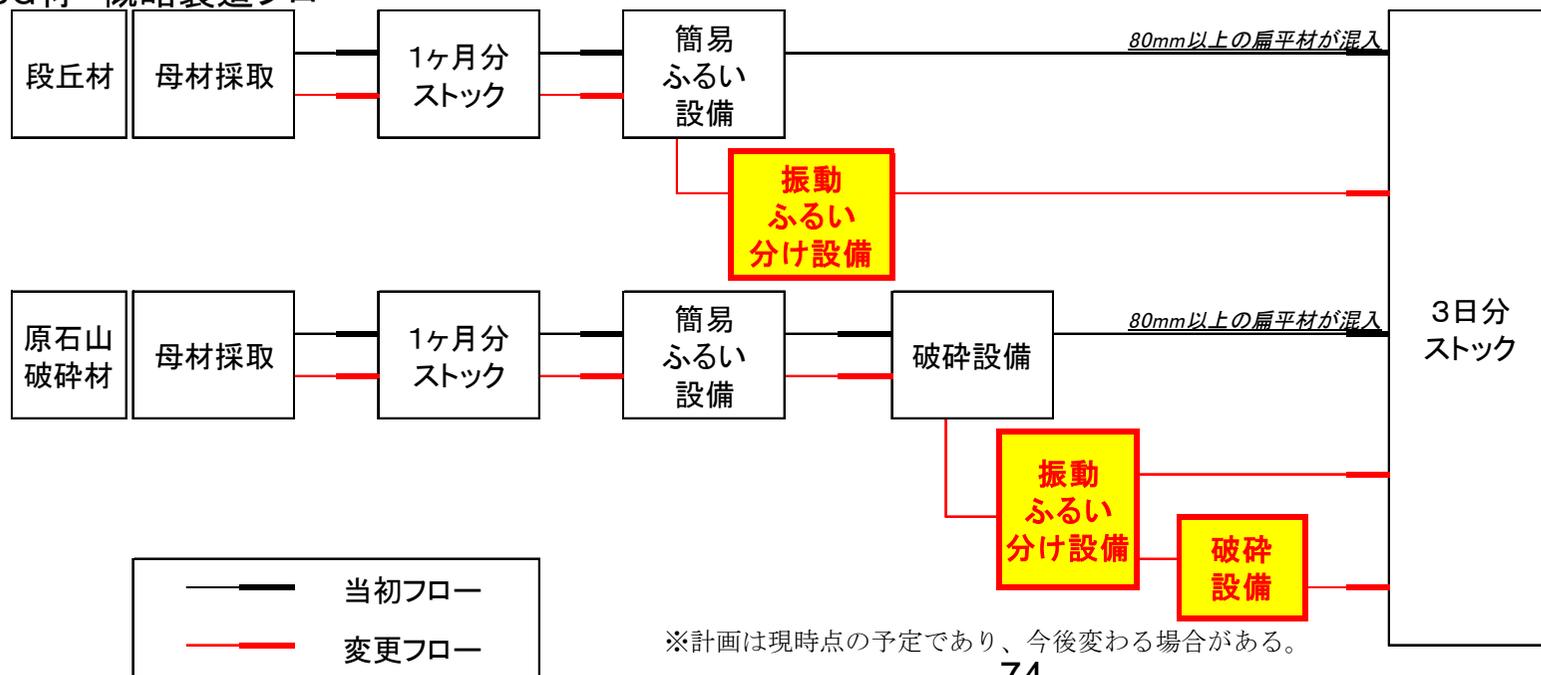


すり抜けた扁平材



簡易ふるい設備 (バーから扁平材がすり抜ける)

CSG材 概略製造フロー

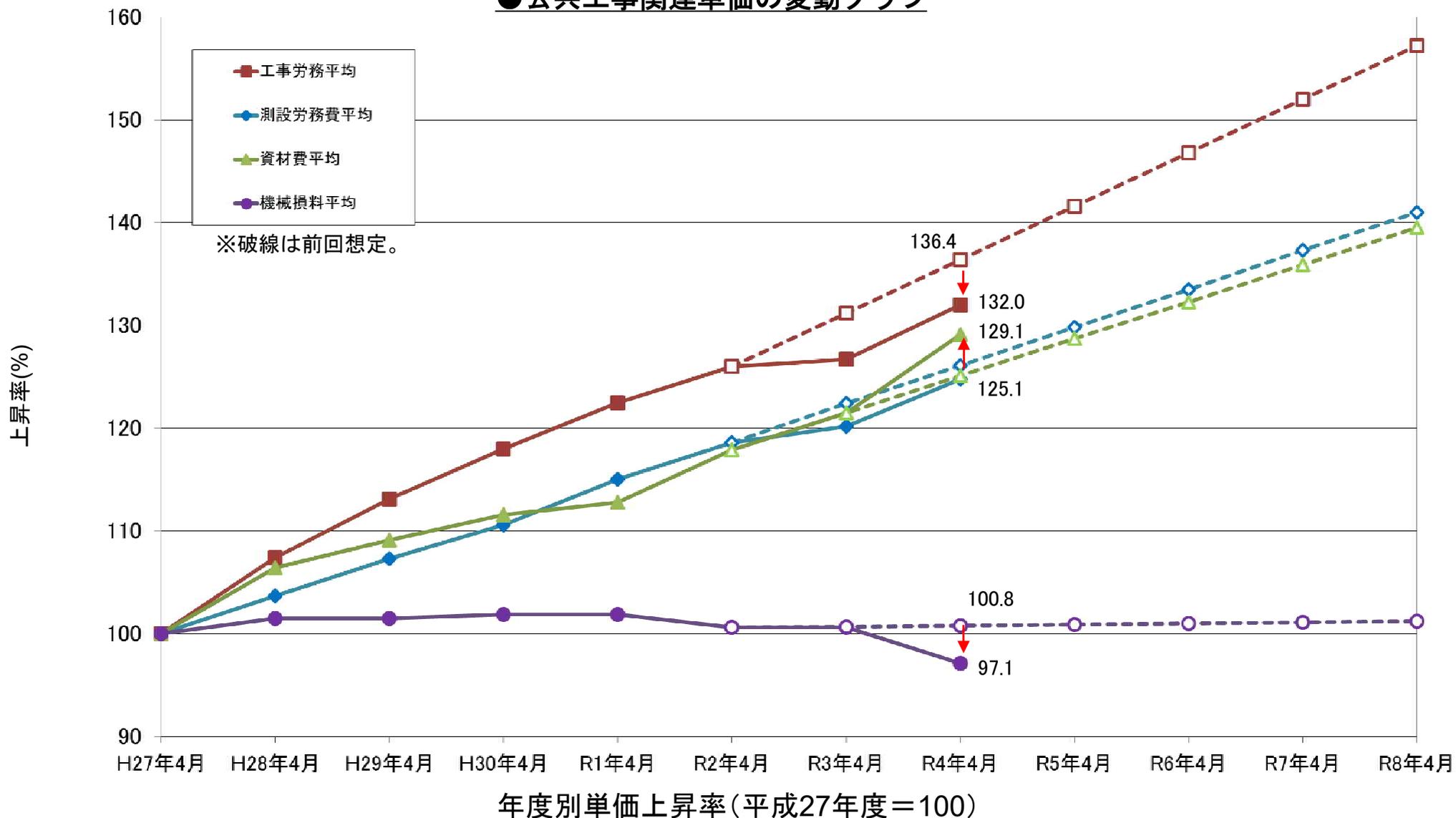


移動式ふるい分け機による応急的な対策

- <堤体打設工事>
 - 移動式振動ふるい分け設備
 - 固定式振動ふるい分け設備
 - <原石山採取工事>
 - 固定式振動ふるい分け設備
 - 二次破碎設備 (コーンクラッシャー)
- 【増加費用精査中】

- ・前年度に対し、工事および測設労務費、資材費は上昇、機械損料は減少している。
- ・また、前回想定した上昇率に対し、資材費は増加、測設労務費は同等、工事労務費および機械損料は低下した。

●公共工事関連単価の変動グラフ



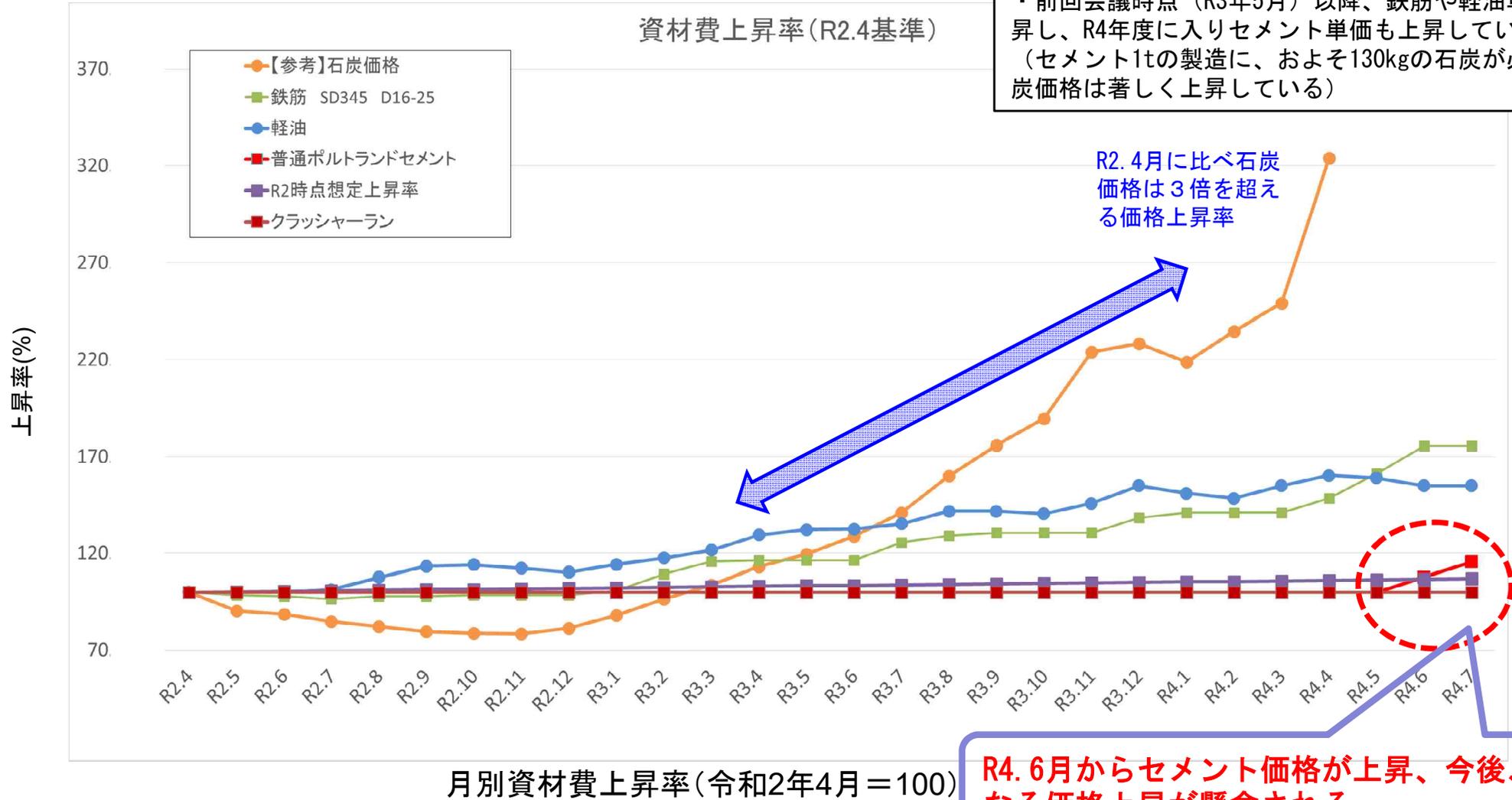
※令和4年度以降の物価上昇率は、推定値のため不確実性が伴う。

コスト増項目（公共工事関連単価等の変動）

- ・令和3年9月の計画変更以降、円安やウクライナ危機による燃料、資材等原材料価格の高騰が顕在化。
- ・特にセメントの製造主燃料である石炭のロシア産禁輸措置によりオーストラリア産価格が世界的に高騰しており、セメント業界全体で値上げ圧力を強めている状況。

●公共工事関連主要資材単価の変動グラフ

- ・資材価格について、令和2年4月～令和4年7月までの変動状況を整理した。
- ・前回会議時点（R3年5月）以降、鉄筋や軽油単価が上昇し、R4年度に入りセメント単価も上昇している。（セメント1tの製造に、およそ130kgの石炭が必要。石炭価格は著しく上昇している）



R2.4月に比べ石炭価格は3倍を超える価格上昇率

R4.6月からセメント価格が上昇、今後、更なる価格上昇が懸念される。

※計画は現時点の予定であり、今後変わる場合がある。

【NHK NEWS WEB : R4.7.13】



セメント業界 燃料の石炭高騰で「サーチャージ制」導入の動き

2022年7月13日 6時02分 ウクライナ情勢

ロシアによるウクライナへの軍事侵攻を背景に燃料となる石炭の価格が高騰する中、セメント業界では個別に価格交渉を行うのではなく価格の上昇分を上乗せするサーチャージ制度を導入する動きが出ています。



日刊建設工業新聞7月19日1面



セメント価格上昇全国に 秋以降さらに値上げも

物価調査会
経済調査会速報

石炭価格の世界的な高騰を受け、セメントの値上げに向けた動きが強まっている。

建設物価調査会(北橋 建治理事長)によると、直近3カ月で値上げ額の一部が一気に浸透。経済調査会(森北佳昭理事長)の速報では、今年に入り全47都道府県庁の所在都市でセメント価格が1ト当たり1000~2000円程度上昇している。秋以降さらなる値上げに踏み切るメーカーもあり、今後の行方が注目される。

15日に建設物価調査会(10日時点)と経済調査会(8日時点)が建設資材価格の最新調査結果(速報)を公表した。

セメント(普通ポルトランド、バラ)1ト当たりの全国平均価格を見ると、建設物価調査会の速報では今年4月までの約1年半、1万1100円で推移していた。

だが、5月に1万1600円、6月に1万2000円と上昇。今月は1万2100円(10日時点)とさらに値上がりしている。

経済調査会の速報も今月はほぼ同額の1万2180円(8日時点)。調査した都道府県庁の所在都市別に見ると、札幌、大津、京都、奈良の4都市が前月に比べ1000円アップした。新潟は5月に続き1000円上昇し、合わせて2000円のアップとなった。これで全47都市のセメント価格は今年に入り1000~2000円アップしたことになる。

昨年末ごろから値上げを相次ぎ表明しているメーカー各社の動向を見ると、太平洋セメントは石炭価格変動を別枠で上乗せするサーチャージ制を9月に導入する。UBE三菱セメントは10月出荷分から追加値上げに踏み切る。全国的なさらなる値上げの可能性も含め今後の動向を注視していく必要があるとみられる。

- 成瀬ダムCSG施工技術委員会は、台形CSGダムの施工・品質管理手法や新技術に関して指導・助言を行い、成瀬ダムの円滑な工事進捗に資することを目的に平成30年度に設立。
- これまでに、委員会3回(内WEB開催1回)、新型コロナウイルス流行を踏まえた委員個別現地確認を3回実施。

成瀬ダムCSG施工技術委員会 委員名簿 ※令和3年度

| 氏名 | 所属・役職 | 専門分野 | 摘要 |
|-------|--|--|------|
| 河野 広隆 | 京都大学 経営管理大学院 客員教授 | コンクリート材料・施工/建設材料/ 社会資本維持管理 | 委員長* |
| 久田 真 | 東北大学大学院 工学研究科・工学部 土木工学専攻 基盤構造材料学講座 建設材料学分野 教授 | 土木材料・施工・建設マネジメント/ コンクリートの耐久性 | |
| 石田 哲也 | 東京大学大学院 工学系研究科 社会基盤学専攻 教授 | 土木材料・施工・建設マネジメント/土木材料学・力学 一般 | |
| 吉田 等 | 一般財団法人 ダム技術センター ダム技術研究所長 | ダムコンクリート・アーチダムの設計施工・フィルダム 材料・フィルダムの設計施工、ダム再開発 | |
| 佐々木 隆 | 国土技術政策総合研究所 研究総務官 | ダム構造等の専門的立場 | |
| 國友 優 | 東北地方整備局 河川部長 | | |
| 花籠 利行 | 東北地方整備局 成瀬ダム工事事務所長 | | |

* 敬称略

* 委員・所属・役職は、令和4年2月時点。



第2回委員会 R1.10.1



現地視察(CSG打設状況)R2.10.9



第3回委員会(WEB開催) R4.2.8

成瀬ダムCSG施工技術委員会 開催経緯

| | 開催年月日 | 開催場所 | 議事 | 主な意見 |
|----------|---|------------------|---|--|
| 第1回 | H30.11.26 | ホテルブラン、 ダムサイト | <ul style="list-style-type: none"> 委員会設立趣旨 委員会規約確認 委員長選出 成瀬ダムの概要 堤体工事及び原石山工事の状況 確認試験結果の概要(発注前試験の結果含む) | <ul style="list-style-type: none"> 設立趣旨及び規約について了承された。 委員互選により、阪田委員が委員長として選出された。 コンクリート骨材の購入材は、受け入れ検査を十分に行うこと。 |
| 第2回 | R1.10.1 | ホテルブラン、 ダムサイト | <ul style="list-style-type: none"> 委員構成(委員追加) 第1回委員会の議事概要 成瀬ダムの概要及び工事の進捗状況 堤体工事及び原石山工事の状況(母材採取状況等) 確認試験の実施状況 | <ul style="list-style-type: none"> 確認試験における「ブルドーザ転圧仕様の確認」、「CSG経時変化試験」、「CSG転圧完了許容時間」は、関連性が高いと考えられるため、しっかり整理が必要である。 ダンプからCSGを降ろした際、降ろしたCSGが塊になる等、様々な状態があることを想定して試験を行うこと。 |
| 現地 確認 | R2.6.11 R2.8.7 R2.10.9 R2.10.30 R2.11.2 | ダムサイト | 藤澤委員(R2.6.11) 石田委員、吉田委員(R2.8.7) 石田委員(R2.10.9) 河野委員(R2.10.30) 佐々木委員、久田委員(R2.11.2) | |
| 現地 確認 | R3.5.24 R3.10.13 R3.10.26 R3.10.29 | ダムサイト | 石田委員(R3.5.24) 藤澤委員(R3.10.13) 久田委員、吉田委員、河野委員(R3.10.26) 石田委員、佐々木委員(R3.10.29) | |
| 第3回 | R4.2.8 | Web開催 | <ul style="list-style-type: none"> 委員構成(委員長選出) 本体工事の進捗状況及び品質管理記録 確認試験の実施状況 | <ul style="list-style-type: none"> 委員互選により、河野委員を委員長に選出。 自動化施工に関し、具体的にどのような工夫を行ったか、また品質確保のために現場で行っている作業について資料に残していくことが重要。 |

* 令和2,3年度は、新型コロナ感染拡大防止のため、委員個別に現地を確認いただき、意見をいただいた。

成瀬ダム工事事務所では、施工現場における労働災害防止の一環として、「成瀬ダム工事事務所事故防止対策委員会」を設置し、令和3年度の事業計画を立て「重大災害ゼロ」を事故防止目標に取り組みを実施。

| 実施年月日 | 実施内容 | 備考 |
|------------------|---|-----------------------------|
| R3.5.25 | 【臨時安全パトロール①】 ・成瀬ダム国道付替2号橋上部工事 | 国：5名 |
| R3.5.28 | 【臨時安全パトロール②】 ・成瀬ダム堤体打設工事（第1期） ・成瀬ダム原石山採取工事（第1期） | 国：7名 受：7名（2社） |
| R3.7.9 | 【第1回 安全パトロール】 ・成瀬ダム堤体打設工事（第1期） | 国：16名 受：15名（13社） 計31名 |
| R3.7.29 | 【臨時安全パトロール③】 ・成瀬ダム原石山採取工事（第1期） | 国：10名 |
| R3.8.19 | 【第2回 安全パトロール】 ・成瀬ダム原石山採取工事（第1期） ・成瀬ダム国道付替樺川地区舗装工事 | 国：9名 受：16名（13社） 計25名 |
| R3.8.30 (未開催) | 【事故防止対策委員会 総会】 ・優良業務・優良工事等表彰 ・令和2年度事業経過報告 ・令和3年度事業計画（案） ・安全施工の参考事例 ・安全決意宣言 | 資料配布のみ |
| R3.9.13 | 【臨時安全パトロール④】 ・成瀬ダム堤体打設工事（第1期） | 国：7名 |
| R3.10.20 | 【臨時安全パトロール⑤】 ・成瀬ダム林道付替樺川地区改良外工事 | 国：7名 |
| R3.11.4 | 【第3回 安全パトロール】 ・成瀬ダム堤体打設工事（第1期） | 国：11名 受：20名（15社） 計31名 |
| R4.1.13 | 【臨時安全パトロール⑥】 ・成瀬ダム堤体打設工事（第1期） ・成瀬ダム原石山採取工事（第1期） | 国：7名 |

労：労働基準監督署 国：国土交通省 受：受注者

安全パトロール点検状況
(堤体打設工事)



令和3年7月9日

安全パトロール点検状況
(原石山採取工事)



令和3年8月19日

臨時安全パトロール是正報告 (堤体打設工事) 令和3年9月13日

指摘事項 3階段と通路の間に段差がある。段差解消が必要。



階段と通路の間に段差がある。段差解消が必要。



土壌にて段差解消しました。

令和4年度 成瀬ダム工事事務所 事故防止目標

「重大災害ゼロ」

成瀬ダム工事事務所発注の工事、並びに調査・測量・設計業務の実施に伴い発生する事故を未然に防止し、人的、物的損害を防ぎ、円滑な進捗を図るために次の事業活動を行う。

また、昨年度発生した工事事故、並びに本年度の新規作業で、重大災害の発生リスクの高い作業を対象に、更なる安全対策に取り組みます。

なお、東北整備局の目標は「**死亡災害ゼロ！労働災害が多い「予定外作業」「省略行動」を徹底排除！**」、全国スローガンは「**安全は 急がず焦らず怠らず**」です。

○重点対策を実施する作業

- ・高所作業、夜間作業、場内通行、坑内作業、重機作業

1. 安全パトロールの実施

- 1) 委員会は、原則として年3回程度（おおむね6月・8月・10月）の安全パトロールを実施する。（令和4年度は4月下旬第1回を開催しており、4回/年の実施を目指す）なお、新型コロナウイルス感染症の状況により、適宜見直すものとする。
- 2) 安全パトロールの実施にあたっては、必要に応じて労働基準監督署又は警察署等、関係機関の指導（講話等）を受けるように努める。
- 3) 安全パトロール終了後は検討会を行い、問題等を討議するとともに、実施結果をとりまとめ、その都度、会長に報告する。
- 4) 安全パトロールの実施内容は、令和4年4月12日付け企画部長通知「令和4年度東北地方整備局事故防止対策方針について」に基づき決定するよう努める。
- 5) 必要によりその都度、成瀬ダム工事事務所職員による「臨時安全パトロール」を実施する。

2. 安全教育の実施

安全意識の高揚を図るため、次の通り実施する。

- 1) 安全旗を現場に掲揚する。
- 2) 安全標語等を現場に掲示する。
- 3) 事故発生状況等、安全に関する資料を配付し、事故防止に努める。

3. 工事・業務等の安全表彰等

- 1) 規約第2条の目的を達成するため、他の模範となる現場代理人等を表彰し、安全意識の高揚を図る。

4. その他

- 1) 各現場との安全管理等に関する意見交換を実施する。
- 2) 工事事故の発生が多い受注工事については、重点的に指導を行い、具体的な改善策を求める。



事故防止対策委員会総会
(令和4年7月28日開催)

2021年11月1日作成
1/2

～堤体JVにおける新型コロナウイルス対策～

①成瀬ダムへの新規入場者 チェック項目



- 入場前にJVが以下の事項を確認
- ・ワクチン接種履歴の確認(未接種者にはPCR検査を義務付け)
 - ・直近2週間分の体温や滞在地の確認
 - ・海外渡航歴の有無
 - ・家族等のコロナウイルス感染者の有無
 - ・現場入場までの移動経路の確認
 - ・感染拡大地域への訪問歴の確認等
- ⇒感染の恐れのない職員・作業員のみ成瀬ダムへ入場可

②初出勤日の対応

新規入場者教育（※）にて以下の事項を確認

- ・当日の体調確認・体温測定 ⇒感染の恐れのない作業員のみ就労可
- ※新規の作業員が現場に入場する前に現地で行う教育

③日々の新型コロナウイルス対策

毎朝、以下の事項を確認

- ・朝礼場所への集合前に体温測定 ⇒37.0°以上は就労不可（自室待機）
- ・朝礼時、赤外線サーモグラフィカメラによる発熱者スクリーニング
- ・発熱者発見時、非接触体温計による体温測定 ⇒感染の恐れのない作業員のみ就労可
- ・以下の現場ルールを毎朝礼時に周知

【3密を避ける行動の実施】

- ⇒事務所や詰所の換気
- ⇒朝礼時、常時2m以上の離隔を確保し、安全コール等の発声も小声で実施。（朝礼後の各社打合せでは拡声器を使用）
- ⇒雨天時の朝礼は室内のため、最少人数（職長とJV職員のみ）で実施



朝礼時の離隔状況



サーモグラフィカメラの状況



朝礼後の打合せ（拡声器使用）



非接触体温計での計測の様子

2/2

職域接種を実施

実施日時：＜1回目＞9月11日(土)、9月12日(日)、9月18日(土)
＜2回目＞10月9日(土)、10月10日(日)、10月16日(土)

実施会場：まるごと自然館

接種人数：800名(堤体JV関係者、成瀬ダム工事・調査安全協議会、成瀬ダム振興事業協同組合、東成瀬村商工会)



医師との問診



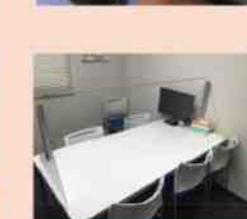
接種ブース



経過観察ブース

事務所・宿舎等の新型コロナウイルス対策

- ①全棟にアルコール消毒液の設置、ペーパー君による消毒・マスク着用の案内
- ②咳エチケット・手洗い方法について掲示、注意喚起
- ③毎朝共用部分（ドアノブ・階段手摺）を消毒
- ④執務室、会議室、食堂にパーティションを設置
- ⑤Co2モニターを設置し、Co2濃度を確認しながら定期的に換気を実施



⑤



④



③

上記対策により、新型コロナウイルス感染防止に努めております。

成瀬ダム原石山採取工事の新型コロナウイルス感染予防対策への取組

①作業所に入場するまで

➤入場日より、2週間前からの行動履歴と健康状態の確認

作業管理・行動履歴記録表(新型コロナウイルス感染防止対策)

成瀬ダム原石山採取工事

| 項目 | 実施状況 | 日 | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 健康状態 | 良好 | | | | | | | | | | | | | | |
| 行動履歴 | 成瀬ダム現場以外に外出あり | | | | | | | | | | | | | | |
| その他 | | | | | | | | | | | | | | | |

➤新規入場時に以下の教育を実施

- ・入場後2週間は居室での生活を基本とし、業務以外の外部との接触を最小とすること。
- ・不要不急の外出を自粛すること。
- ・手洗い、アルコールによる手指の消毒を実施すること。

➤本社・支店等のPTの調整

➤作業員の入場管理

入場する作業員の入場前の滞在先の把握と、入場予定日を事前に報告を受け、発注者に提出。

②朝礼・KY活動時

➤毎朝、非接触型体温計による体温と血圧の計測



※体調確認は昼夜も実施

➤朝礼及び安全教育は基本的に屋外で実施
雨天の場合は、最小限の人数で屋内で実施

➤分散化を図るため、朝礼を2箇所に分かれて実施

(1. 現場事務所・2. 試験室)

➤対面チェックの一時廃止し、各自で体温・血圧等を測定し、体調管理を行う。

➤朝礼・KY活動時はマスク着用の義務化

➤列の間隔をあけて実施



※カラーコーンを使用して、2mの距離を確保

総括と今後の予定

◆事業工程

- 令和3年9月の基本計画変更(第3回)においてフォローアップした事業工程に基づき、令和3年度は計画どおり事業が進捗。(令和3年迄打設進捗 約24%)
- 令和4年度は堤体打設進捗率50%を目指し、引き続き事業進捗を図るとともに、付替国道342号工事は令和5年春全線供用に向け、工事を完成させる。(令和4年7月末現在堤体打設進捗 約36%)

◆事業費

- 令和3年9月の基本計画変更(第3回)以降、新たな環境保全対策や品質確保対策等の追加によるコスト増が発生している状況。
- また、ウクライナ危機や円安による燃料油等原材料価格の上昇は、建設資材の価格を全体的に押し上げている。
- 特にセメントは、製造時の主燃料である石炭がロシア産の禁輸措置等により世界的に価格高騰しており、セメント業界全体で値上げ圧力を強めている。
- セメントをはじめとする各種資材価格の動向を注視しつつ、令和4年度末までに事業費を精査し、次回委員会において報告を予定している。
- 急激な社会経済状況の変化により事業費増額リスクが顕在化してきていることから、検討中の今後予定しているコスト縮減を実行に移し、安全と品質を確保した上で徹底した事業費の監理に努める。