

山鳥坂ダム工事事務所 ダム事業費等監理委員会

—山鳥坂ダム建設事業—

令和7年5月26日

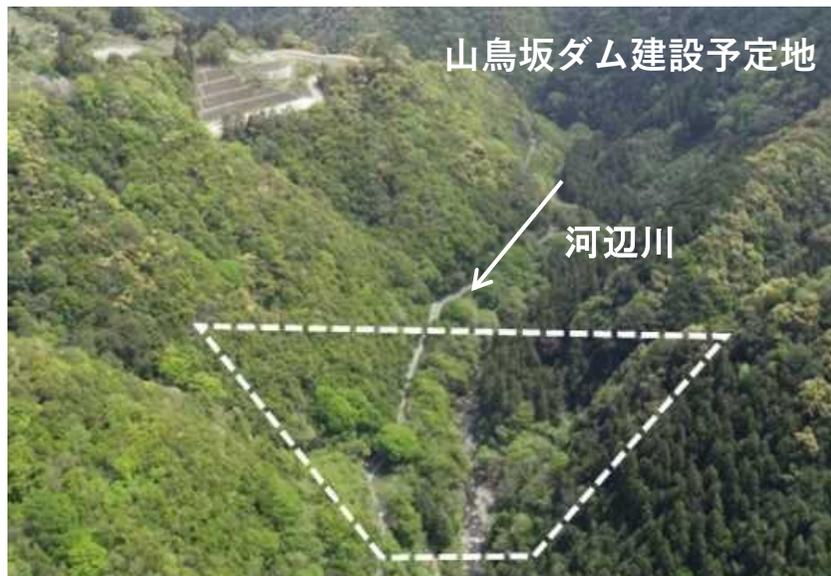
山鳥坂ダム工事事務所

1. 事業概要 P. 2～P. 4
2. 事業の進捗状況 P. 5～P. 6
3. 事業費の精査 P. 7～P. 23
4. 工期の精査 P. 24
5. 令和6・7年度の主な実施内容 P. 25～P. 31

事業概要



| 凡 | 例 |
|---|-------|
| — | 流域界 |
| ■ | 基準地点 |
| ● | 主要な地点 |
| ▲ | 既設ダム |
| ▼ | 建設中ダム |



○場 所

おおずし ひじかわちよう やまとさか ひじかわ かわべがわ
 愛媛県大洲市肱川町山鳥坂（肱川水系河辺川）

○目 的

洪水調節（肱川の洪水防御）
 流水の正常な機能の維持

○諸 元

重力式コンクリートダム
 堤高約96m 総貯水容量2,200万 m^3

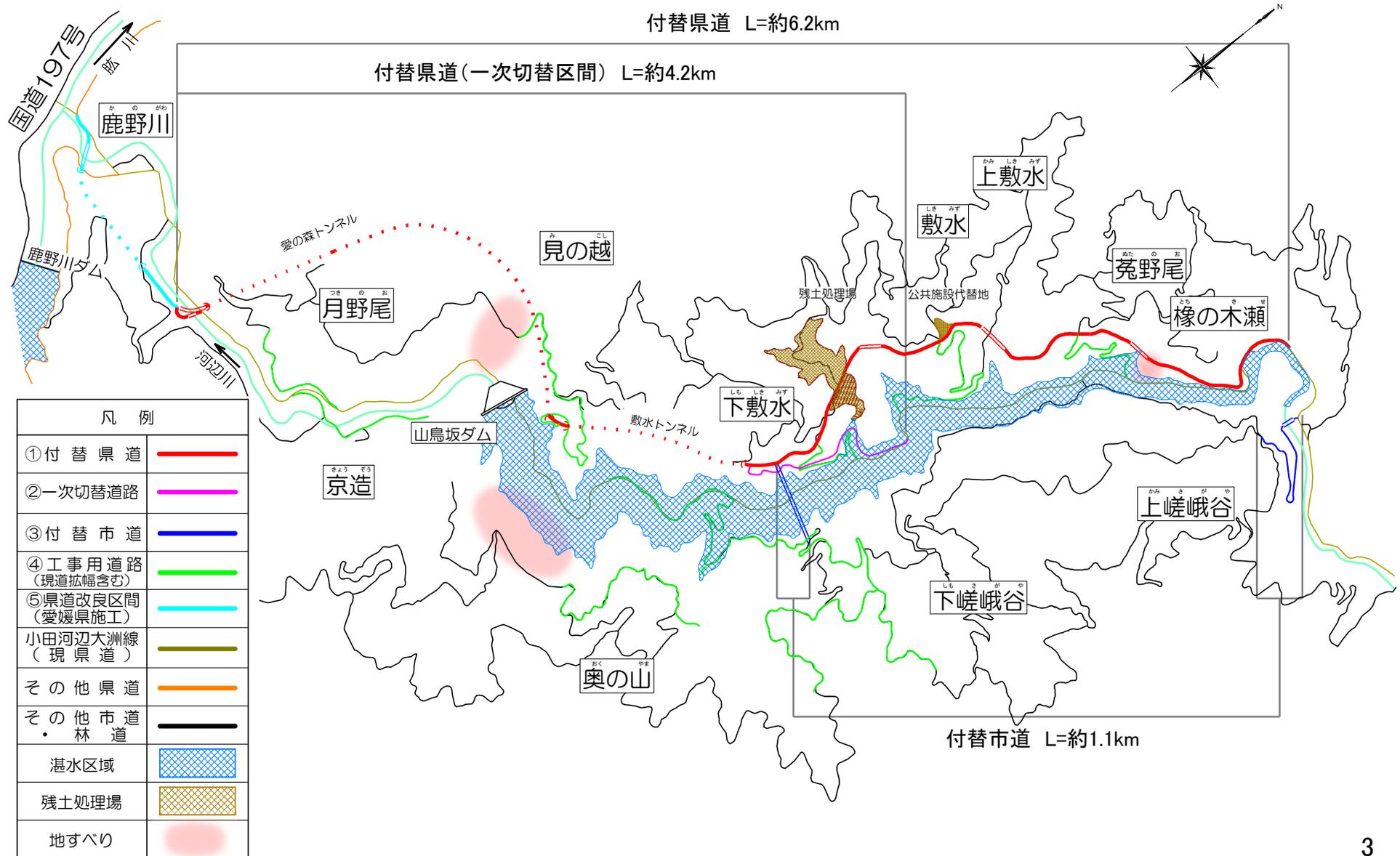
○総事業費

約 1,320 億円

○工 期

令和14年度

全体計画図



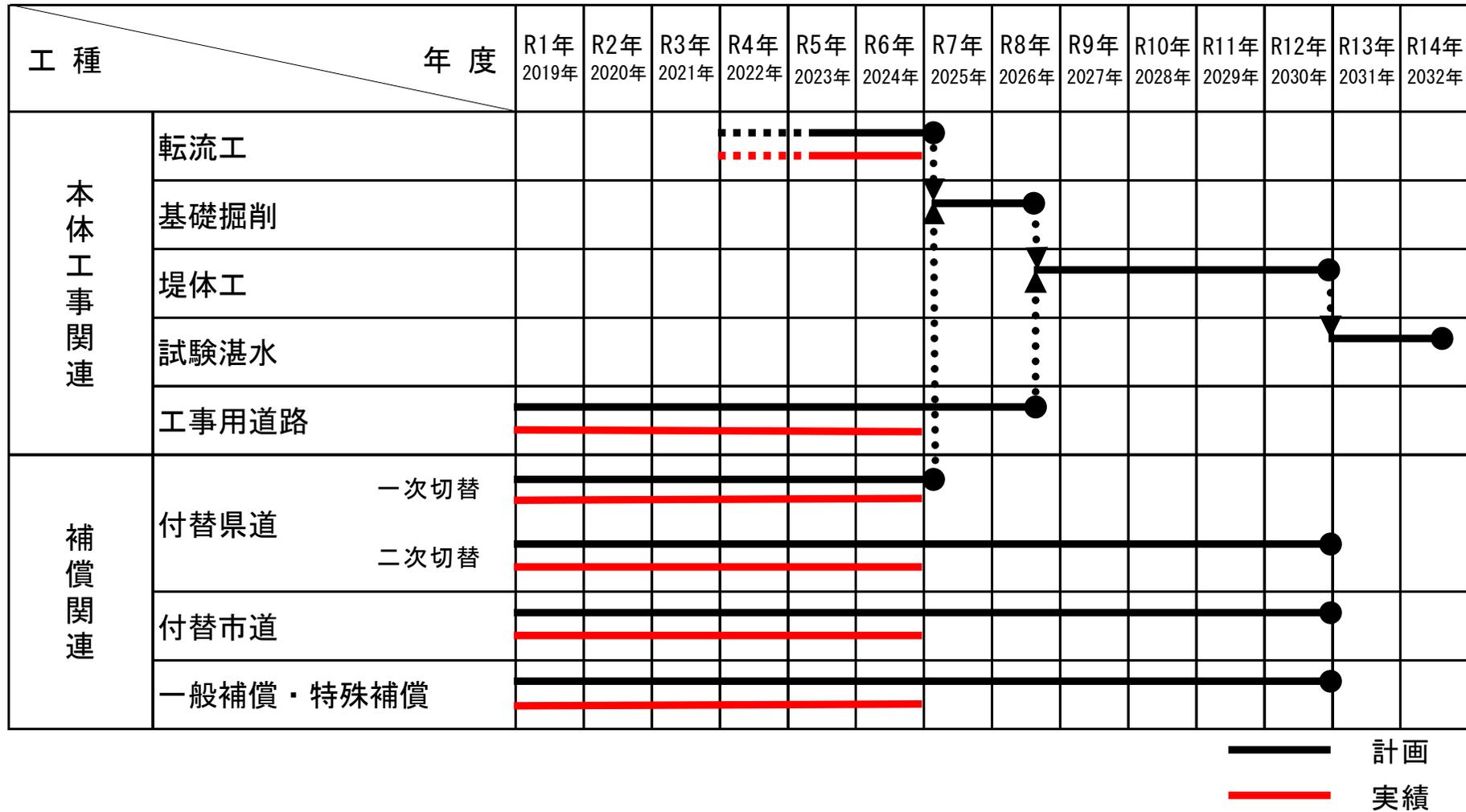
事業概要(山鳥坂ダム建設事業の主な経緯)



| | | |
|--------|-----|--|
| 平成 4 年 | 4 月 | 建設事業着手 |
| 平成 6 年 | 8 月 | 特定多目的ダム法の基本計画公示(事業費 約1,070億円) |
| 平成13年 | 5 月 | 分水量を縮小した「見直し案」を提示 |
| 平成14年 | 5 月 | 中予分水を除外した上で計画を再構築した「再構築計画案」を提示 |
| 平成15年 | 10月 | 「肱川水系河川整備基本方針」策定 |
| 平成16年 | 5 月 | 「肱川水系河川整備計画」策定 |
| 平成17年 | 4 月 | 特定多目的ダム建設事業から直轄河川総合開発事業に移行(事業費 約850億円) |
| | 10月 | 特定多目的ダム法に基づく基本計画を廃止 |
| 平成18年 | 7 月 | 地権者協議会とダム事業に関する基本協定書を締結(用地調査の開始) |
| 平成20年 | 5 月 | 環境影響評価手続き完了 ダム事業費等監理委員会設立(毎年実施) |
| | 7 月 | 山鳥坂ダム・鹿野川ダム環境検討委員会設立 |
| 平成21年 | 9 月 | 用地補償基準(案)を地権者協議会が了承 |
| | 10月 | 国土交通大臣が平成21年度におけるダム事業の進め方について発表「当初予定していた新たな段階に入ることとなる用地買収の着手を取りやめる事業」となる |
| | 12月 | 国土交通大臣が新たな基準に沿った検証の対象とするダム事業を設定する考え方について発表 山鳥坂ダムは検証対象ダムとなる |
| 平成22年 | 9 月 | 国土交通大臣よりダム事業の検証に係る検討指示 |
| 平成25年 | 1 月 | 国土交通省の対応方針について「継続」決定 |
| | 3 月 | 損失補償基準に関する協定書調印式 |
| 令和元年 | 12月 | 「肱川水系河川整備計画」変更 |
| 令和3年 | 12月 | 「令和3年度 山鳥坂ダム工事事務所 ダム事業費等監理委員会(第2回)」にてダムサイトの変更を公表 |
| 令和4年 | 4 月 | 事業再評価(ダムサイト、事業費(約850億円→1320億円)、工期変更(令和8年度完成→令和14年度完成)) |
| 令和4年 | 6 月 | 「肱川水系河川整備計画」変更 |
| 令和5年 | 8 月 | 「肱川水系河川整備基本方針」変更 |
| 令和5年 | 9 月 | 転流工工事着手 |

事業の進捗状況

事業工程



事業の進捗状況

(令和7年3月末時点)

| | | | | |
|------------------------------------|---------------|------|----------|------|
| 用地取得 (約139ha) | 83% (116ha) | | | |
| 家屋移転 (33戸) | 100% (33戸) | | | |
| 付替道路 (県道 約6.2km) (市道 約1.1km) | 70% (約5.1km) | | | |
| 付替県道に関する 工事用道路 (約2.6km) | 100% (約2.6km) | | | |
| ダム本体に関する 工事用道路 (約7.3km) | 32% (約2.3km) | | | |
| ダム本体及び 関連工事 | 転流工 | 基礎掘削 | コンクリート打設 | 試験湛水 |

--- 用地取得
 --- 道路工事
 --- ダム本体関連

山鳥坂ダム建設事業において、以下の要因により、事業費を見直す必要が生じた。

- 社会的要因の変化、現場条件の変更等により、コスト縮減の工夫をしても事業費の変更が必要。

■事業費の変更

約1,320億円 → 約1,980億円(約660億円増)

■工期

令和14年度まで(変更なし)

(内訳)

I 社会的要因の変化によるもの 約310億円

- 1.公共工事関連単価等の変動 約280億円
- 2.工事積算基準の変更 約 30億円

II 現場条件の変更等によるもの 約260億円

- 1.施工計画等の設計進捗による変更 約240億円
 - ①水理模型実験の結果を踏まえた変更 [約 80億円
 - ②地形地質条件による変更 [約160億円
- 2.安全対策 約 20億円

III コスト縮減 ▲約 20億円

IV 将来の事業費の変動要因への対応 約110億円

(リスク対策費として残事業費の10%を計上)

合計 約660億円

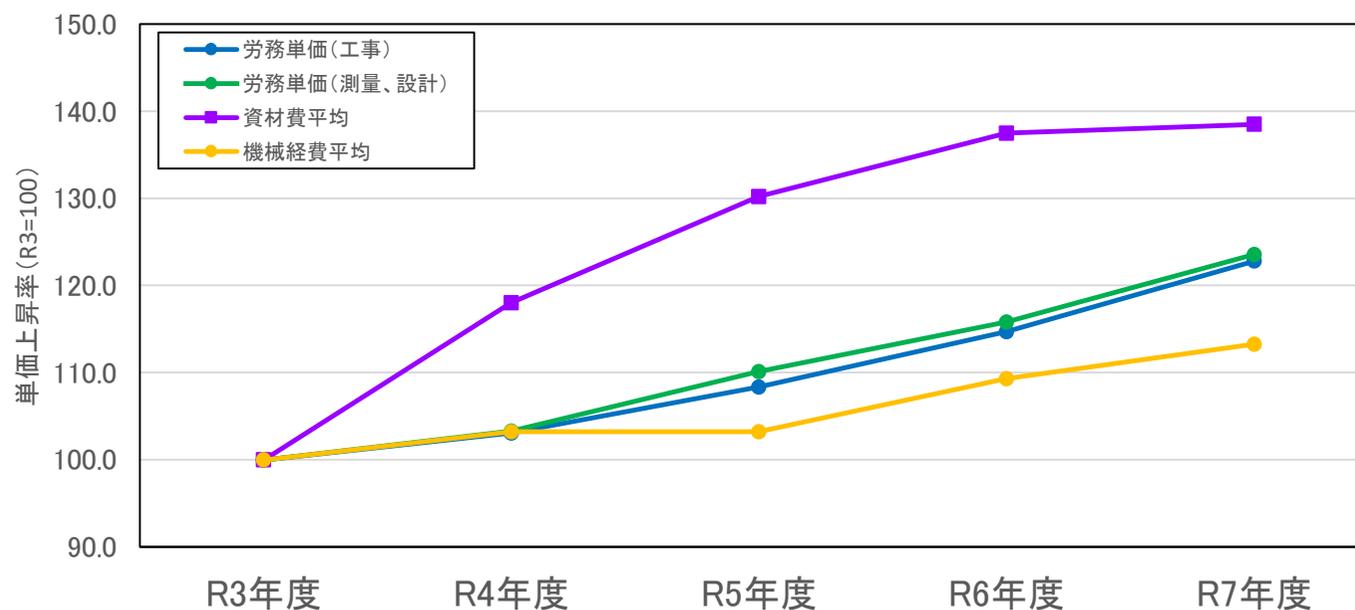
※端数処理の関係で合計が合わない場合がある。

事業費の精査 (I 社会的要因の変化によるもの)

1. 公共工事関連単価等の変動【約280億円増】

○ 前回再評価時点(令和3年度単価)以降の単価上昇を反映した。

年度別単価上昇率(労務、資材、機械経費)



| | R3年度 | R4年度 | R5年度 | R6年度 | R7年度 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| — 労務単価(工事) | 100.0 | 103.1 | 108.4 | 114.7 | 122.8 |
| — 労務単価(測量、設計) | 100.0 | 103.3 | 110.1 | 115.8 | 123.6 |
| — 資材費平均 | 100.0 | 118.0 | 130.2 | 137.5 | 138.5 |
| — 機械経費平均 | 100.0 | 103.2 | 103.2 | 109.3 | 113.3 |

事業費の精査 (I 社会的要因の変化によるもの)

2. 工事積算基準の変更【約30億円増】

○ 土木工事標準積算基準の間接工事費について、現場管理費率(※1)、一般管理費率(※2)の率式の改定(令和6年度)を反映した。

※1 現場労働者に係る募集及び解散に要する費用、通勤等に要する費用、安全・衛生に要する費用など。

※2 事務所賃料や光熱費、人件費等の事務所運営にかかる費用など。

現場管理費率の改定

ダム本体工事の場合

【R3年度】

| | | |
|--------|----------------------------|--------|
| 3億円以下 | 3億円超え50億円以下 | 50億円超え |
| 30.41% | $41.0 \times Np^{-0.0153}$ | 29.13% |

【R6年度】

| | | |
|--------|----------------------------|--------|
| 3億円以下 | 3億円超え50億円以下 | 50億円超え |
| 31.19% | $35.0 \times Np^{-0.0059}$ | 30.68% |

※Np: 純工事費

一般管理費率の改定

関連工事の場合

【R3年度】

| | | |
|---------|--|--------|
| 500万円以下 | 500万円超え30億円以下 | 30億円超え |
| 22.72% | $-5.48972 \times \text{LOG}(Cp) + 59.4977$ | 7.47% |

【R6年度】

| | | |
|---------|---|--------|
| 500万円以下 | 500万円超え30億円以下 | 30億円超え |
| 23.57% | $-4.97802 \times \text{LOG}(Cp) + 56.92101$ | 9.74% |

※Cp: 工事原価

ダム本体工事の場合

関連工事の場合

【R3年度】

| | | |
|---------|----------------------------|--------|
| 700万円以下 | 700万円超え10億円以下 | 10億円超え |
| 33.69% | $87.0 \times Np^{-0.0602}$ | 24.99% |

【R6年度】

| | | |
|---------|----------------------------|--------|
| 700万円以下 | 700万円超え10億円以下 | 10億円超え |
| 34.09% | $76.4 \times Np^{-0.0512}$ | 26.44% |

※Np: 純工事費

現場管理費率・一般管理費の改定に伴う増額

| | |
|--------|--------|
| ダム本体工事 | 約20億円増 |
| 関連工事 | 約10億円増 |
| 計 | 約30億円増 |

事業費の精査 (Ⅱ 現場条件の変更等によるもの)

1. 施工計画等の設計進捗による変更

① 水理模型実験の結果を踏まえた変更【約80億円増】

a. 減勢工【約20億円増】

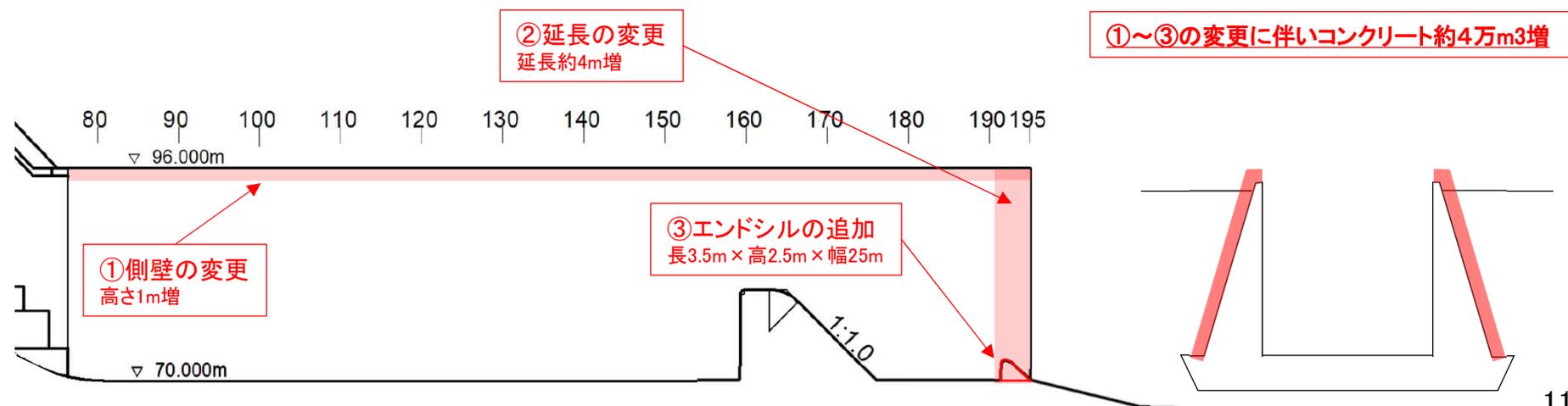
水理模型実験の結果、越水や高速流の発生の可能性を確認したため、減勢工の構造を一部変更した。

減勢工内の流況の確認



| 変更項目 | 変更理由 |
|-----------|--|
| ①側壁の変更 | 減勢工側壁からの越水の可能性を確認したため、越水しない高さとして 壁高1m増 ※側壁高さの増加に伴い、擁壁の形状も変更、断面積が増加 |
| ②延長の変更 | 十分な減勢効果を得られない可能性を確認したため、減勢に必要な水叩き長として 延長約4m増 |
| ③エンドシルの設置 | 減勢工直下流で高速流の発生の可能性を確認したため、流速の低減対策として エンドシル(長さ3.5m、高さ2.5m、幅25m)追加 |

流況の確認後、減勢工構造を一部変更



事業費の精査 (Ⅱ 現場条件の変更等によるもの)

1. 施工計画等の設計進捗による変更

① 水理模型実験の結果を踏まえた変更【約80億円増】

b. 放流設備【約40億円増】

○ 水理模型実験の結果、放流管損傷の原因となる負圧の発生の可能性を確認したため、放流設備の寸法・形状を変更した。

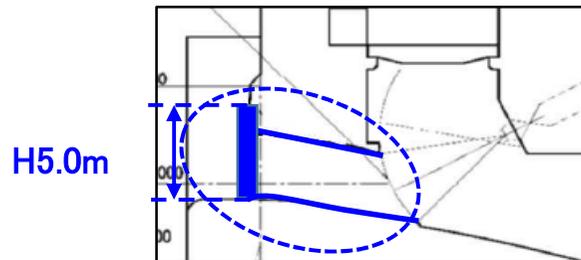
※負圧とは、他の流況より水圧が低い状態のことで、気泡が発生し、気泡の崩壊に伴い管内壁面を損傷させる可能性がある。

○ また、実験結果より、利水放流設備の放流能力不足の可能性を確認したため、寸法を変更した。

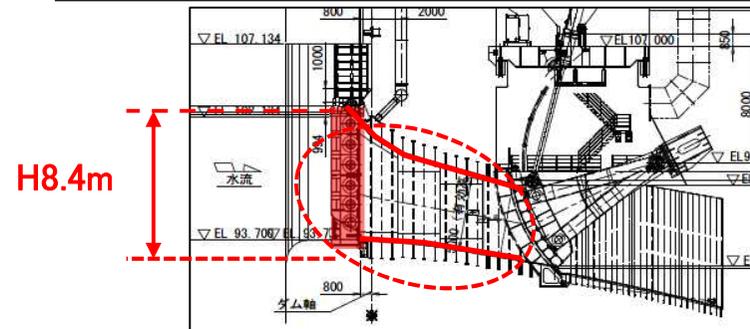
放流設備の変更

放流管呑口部を拡大することで放流管損傷の原因となる負圧が発生しにくい構造に変更 (呑口部高さ: 5.0m → 8.4m、副ゲート高さ: 5.0m → 8.4m)

当初計画(常用洪水吐ゲート下流断面図)

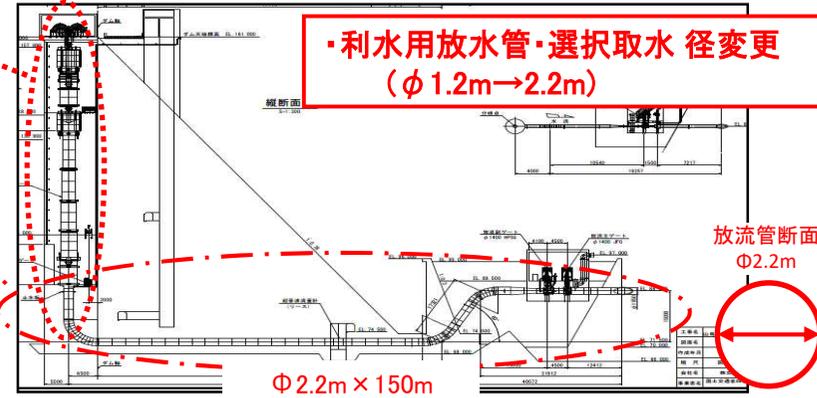
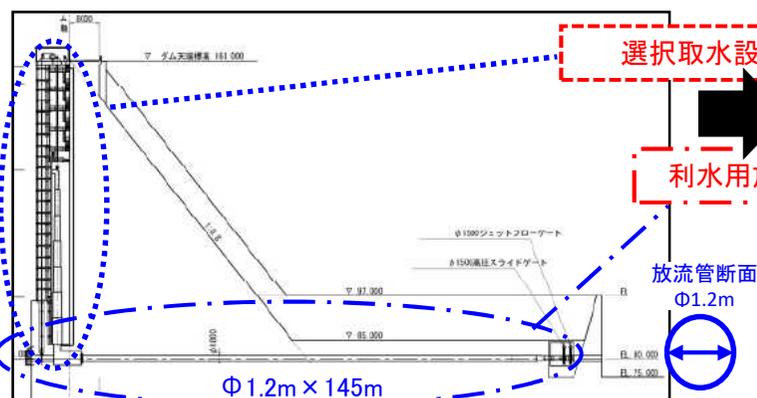


変更計画(常用洪水吐ゲート下流・断面図)



利水・選択取水設備の変更

放流能力不足の可能性を確認したため、利水用放水管・選択取水設備の寸法を変更 (管径: $\phi 1.2\text{m} \rightarrow 2.2\text{m}$)



事業費の精査 (Ⅱ 現場条件の変更等によるもの)

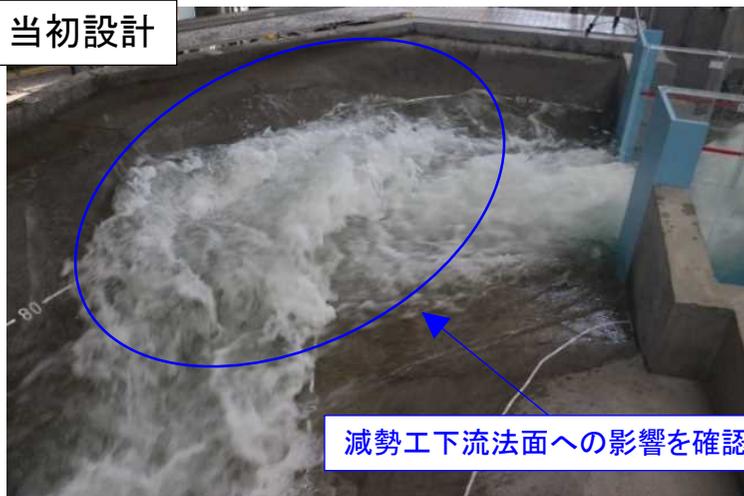
1. 施工計画等の設計進捗による変更

① 水理模型実験の結果を踏まえた変更【約80億円増】

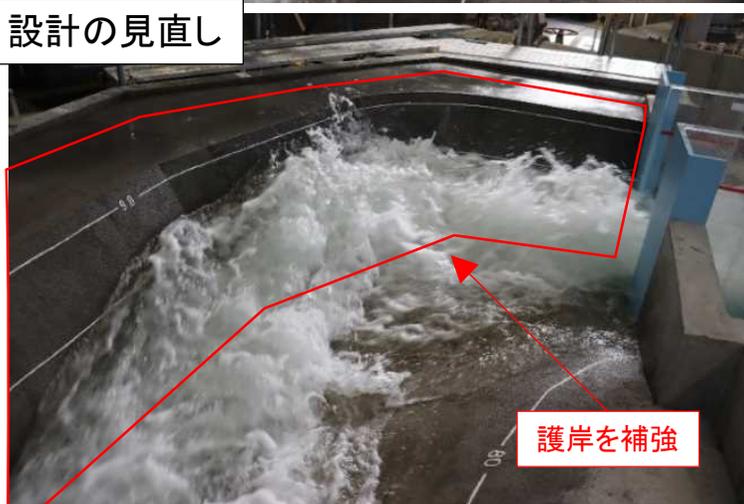
c. 護岸工【約20億円増】

水理模型実験の結果、水衝部となる減勢工下流右岸法面の地山保護のための護岸工を追加した。

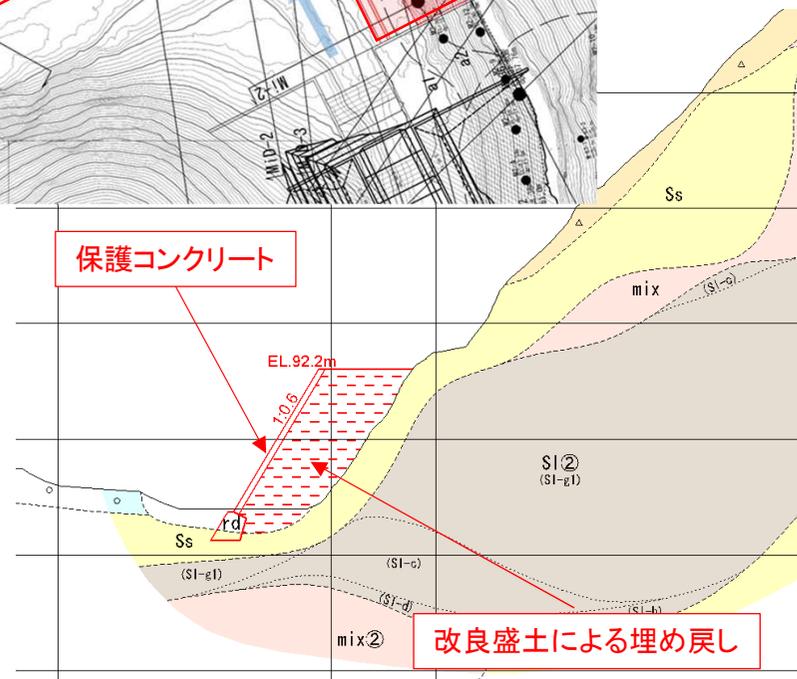
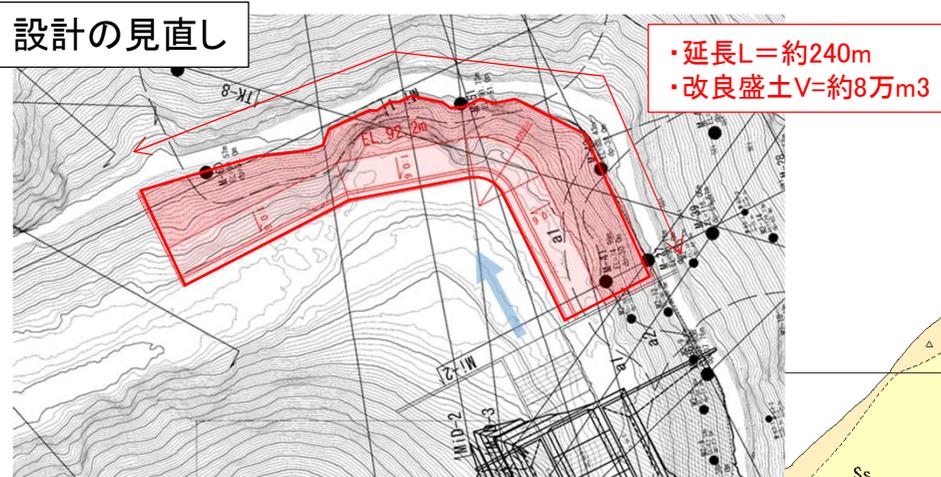
当初設計



設計の見直し



設計の見直し



事業費の精査(Ⅱ現場条件の変更等によるもの)

1. 施工計画等の設計進捗による変更

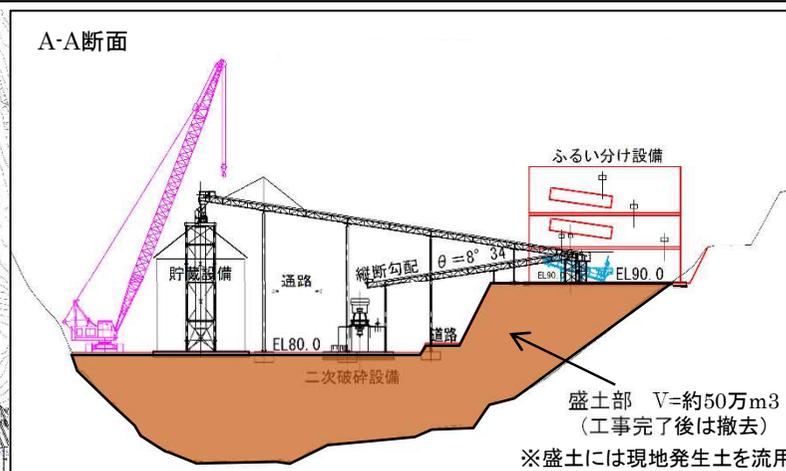
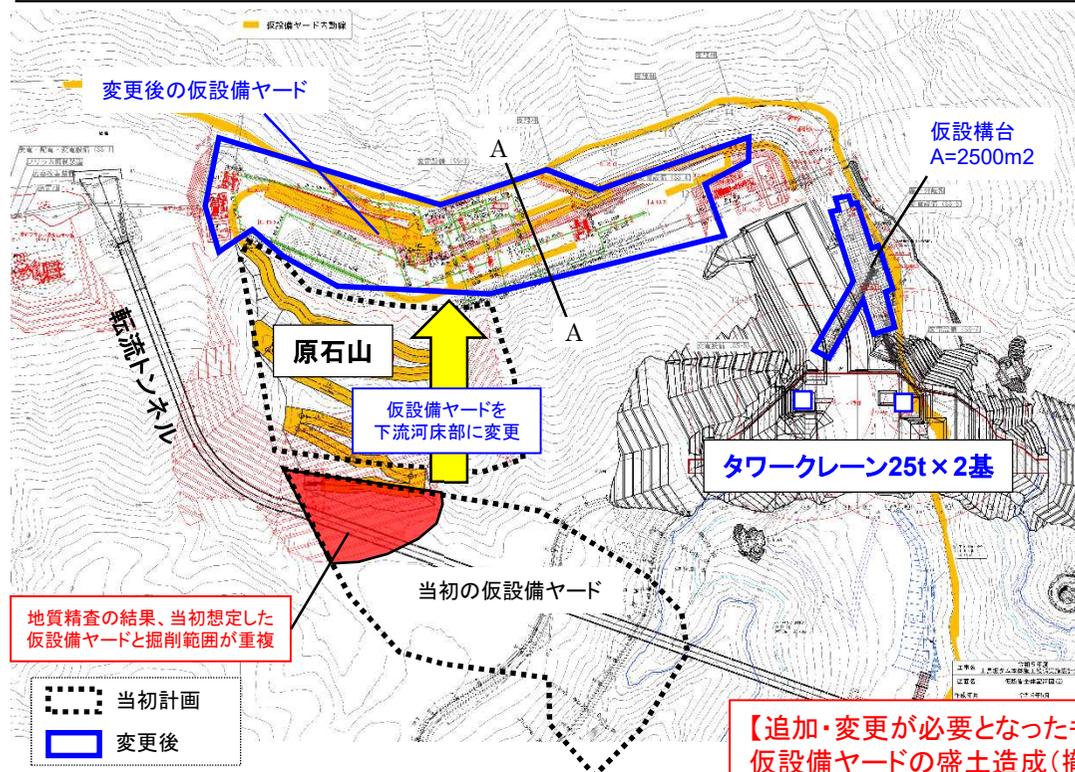
② 地形地質条件による変更 【約160億円増】

a. 本体工事仮設備ヤードの変更 【約130億円増】

ダム本体コンクリートの原石採取地の地質精査の結果、原石の歩留り減少による採取範囲の拡大の可能性を確認したため、本体工事仮設備ヤードの造成位置を左岸天端部から、原石採取範囲拡大の影響が生じないダム下流の河床部に変更した。

(本体工事仮設備ヤードの造成位置の変更に伴い追加、変更となった要素)

- ◇仮設備ヤード基盤盛土造成・撤去の追加
- ◇コンクリート運搬・打設設備をケーブルクレーンからタワークレーンに変更
- ◇コンクリート製造設備のための仮設構台の追加 等



【追加・変更が必要となったもの】
 仮設備ヤードの盛土造成(撤去含む) V=約50万m³
 ケーブルクレーン20t×2基 → タワークレーン25t×2基
 仮設構台の設置 A=2500m²

事業費の精査(Ⅱ現場条件の変更等によるもの)

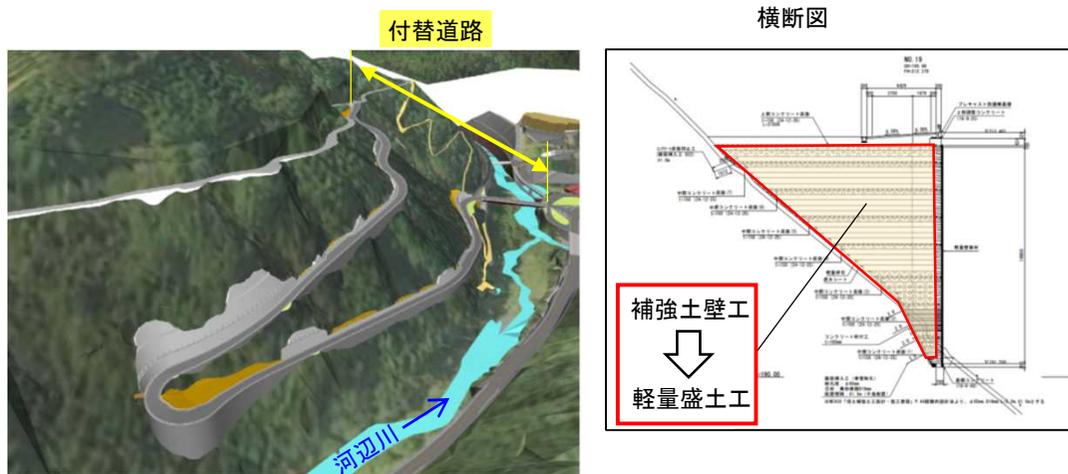
1. 施工計画等の設計進捗による変更

② 地形地質条件による変更【約160億円増】

b. 付替道路の構造変更等【約30億円増】

付替道路において、現地条件の精査の結果、急崖地形での施工性や施工時の安全性を考慮し、一部の盛土部の構造を変更するとともに、一部の切土斜面については法面保護工を追加した。

付替道路の盛土構造の変更(軽量盛土工)

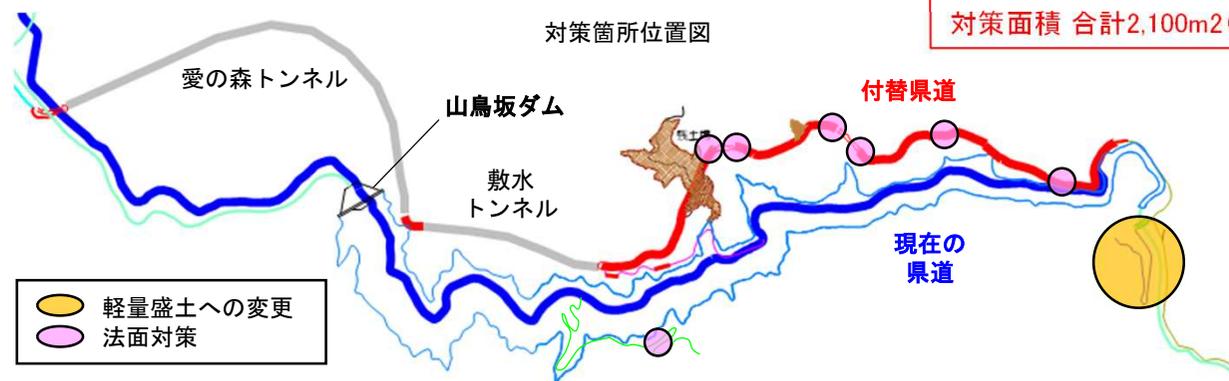


延長約0.8km

付替道路法面の保護工追加(モルタル吹付、鉄筋挿入)



対策面積 合計2,100m²(7箇所)



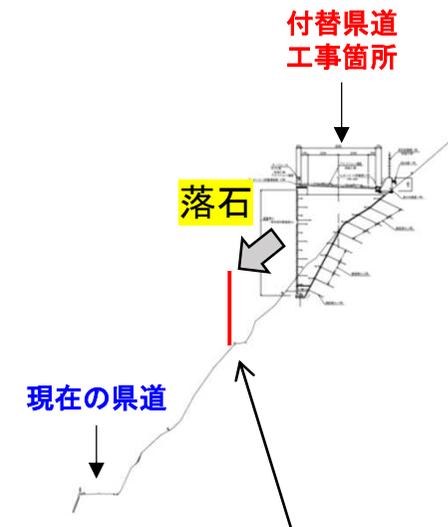
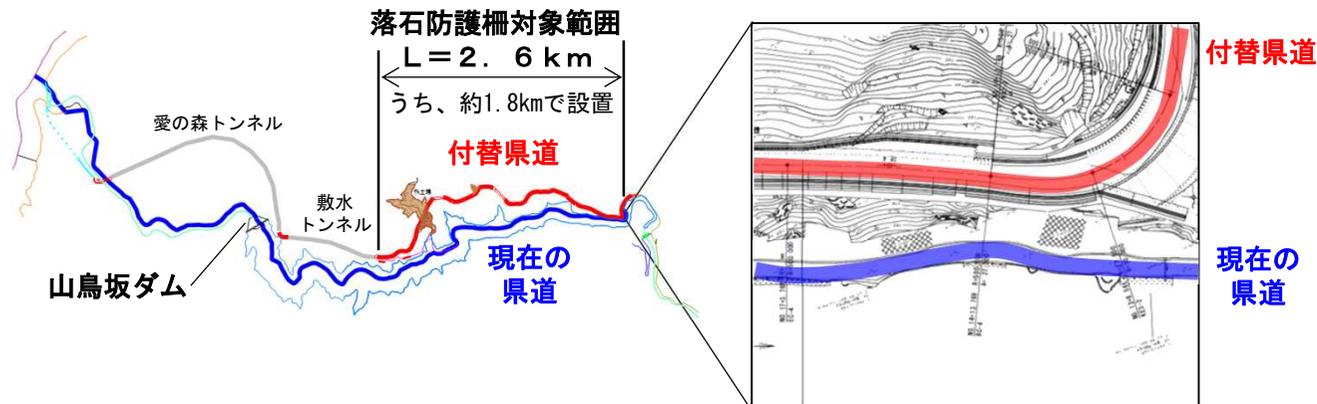
2. 安全対策【約20億円増】

山側で施工中の付替県道工事において、谷側で供用中の道路の安全性向上のため道路管理者と協議の上で、施工期間中の落石防護柵の設置や交通誘導員の配置などの安全対策を追加した。

落石防護柵の設置

柵高 3.0m、スパン長5.0m、設置延長 約1.8km

道路管理者と協議のうえ、仮設の落石防護柵を設置。



交通誘導員の配置

狭隘な道路に地元車両と工事用車両が集中するため、交通誘導員を配置し、誘導を行う。



交通誘導の状況



落石の発生状況



落石防護柵の設置状況

事業費の精査(Ⅲ コスト縮減の取り組み)

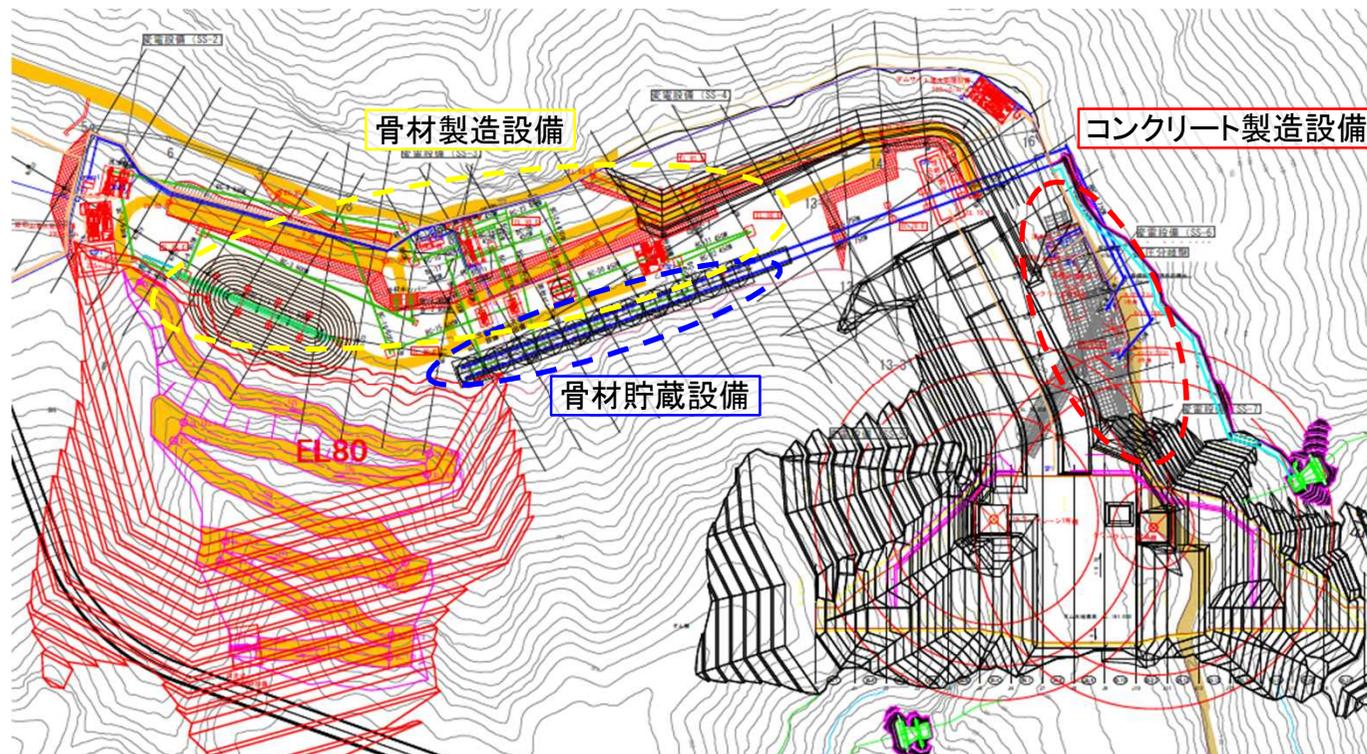
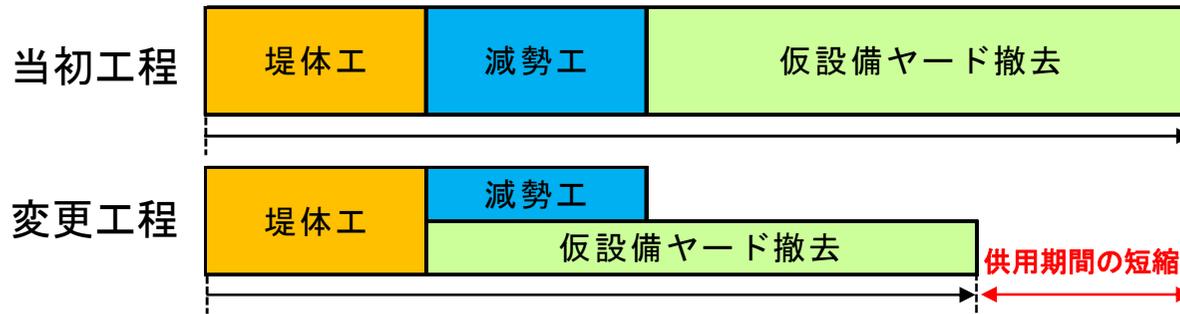
Ⅲ コスト縮減【約20億円減】

| 項目 | 内容 | 増減額 |
|---------------------------|--|----------|
| 1 減勢工天端部への購入コンクリート打設 | 減勢工天端部のコンクリートを購入コンクリートとすることで、減勢工天端部打設と仮設備ヤードの撤去を並行して実施。各種設備の供用期間の短縮によるコスト縮減。 | 12 億円減 |
| 2 超大型モノレールの採用 | 新技術である「超大型モノレール」を採用し、大規模な工事用道路の設置が不要となり、工事用進入路の整備費用を縮減。 | 5 億円減 |
| 3 工事用道路計画の見直し | 付替県道の橋梁工事用道路について、仮橋から土工への変更によるコスト縮減。 | 2 億円減 |
| 4 トンネル断面形状の合理化 | 転流対象流量、施工基面幅、重機施工範囲は確保し、断面下部をフラットにすることで、掘削断面積縮小による費用を縮減。 | 1 億円減 |
| 5 河川の締切にINSEMダブルウォール工法を採用 | 狭小な施工ヤードのため、天端を施工ヤードとして活用できるINSEMダブルウォール工法に変更。現地で発生する土砂等を有効活用することで費用を縮減。 | 0.5 億円減 |
| 6 橋脚の工法変更 | 「竹割土留工法」を採用し、従来の切土や法面保護の費用を縮減。 | 0.1 億円減 |
| 合計 | | 20.6 億円減 |

事業費の精査(Ⅲ コスト削減の取り組み)

減勢工天端部への購入コンクリート打設【約12億円減】

- 減勢工天端部のコンクリートを購入コンクリートとすることで、減勢工天端部打設と仮設備ヤードの撤去を並行して実施。各種設備の供用期間の短縮によるコスト削減。



仮設備ヤード設備
コンクリート製造設備



出典: 北海道開発局 札幌開発建設部ウェブサイト

骨材製造設備



出典: 北海道開発局 札幌開発建設部ウェブサイト

骨材貯蔵設備

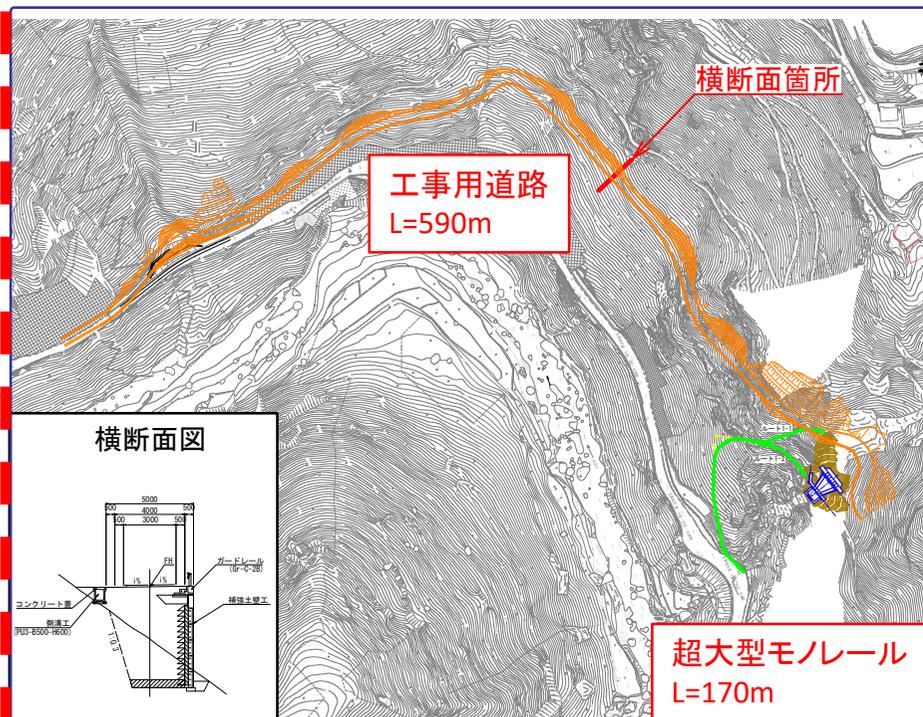


出典: 九州地方整備局 立野ダム工事事務所 ウェブサイト

超大型モノレールの採用【約5億円減】

- 新技術である「超大型モノレール」を採用し、大規模な工事用道路の設置が不要となり、工事用進入路の整備費用を縮減。

超大型モノレール



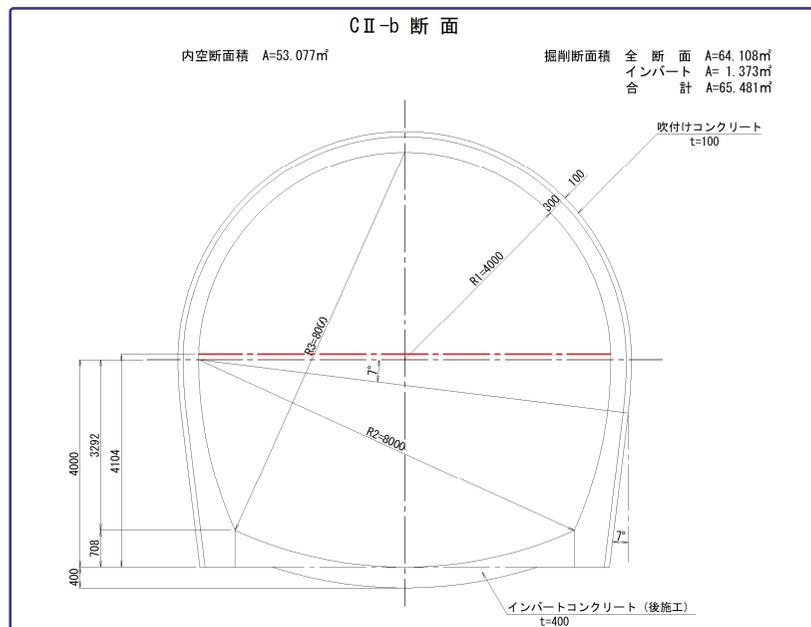
工事用道路；約600百万円

超大型モノレール；約80百万円

トンネル断面形状の合理化【約1億円減】

- 転流対象流量、施工基面幅、重機施工範囲は確保し、断面下部をフラットにすることで、掘削断面積縮小による費用を縮減。

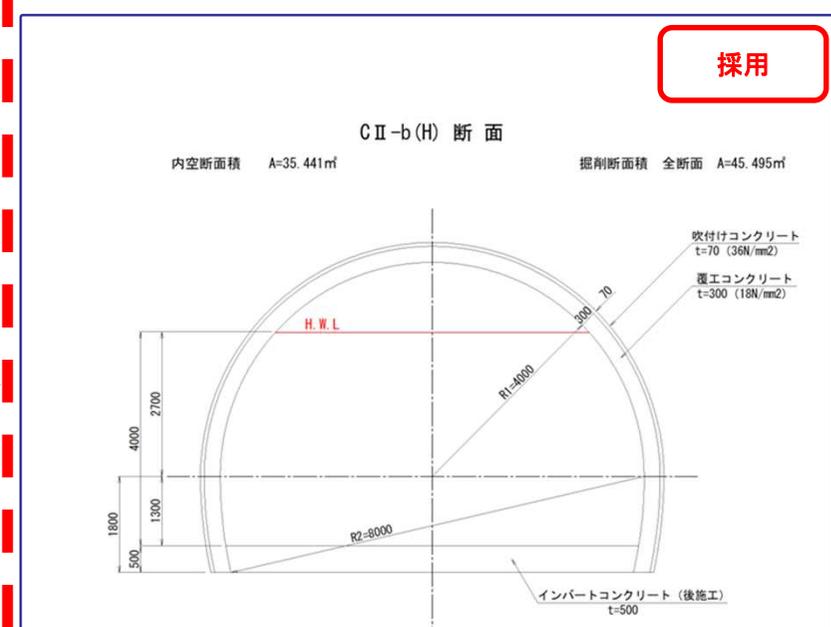
CASE-1 ; 馬蹄形案



工事費 ; 約735百万円



CASE-2 ; フラットインバート案

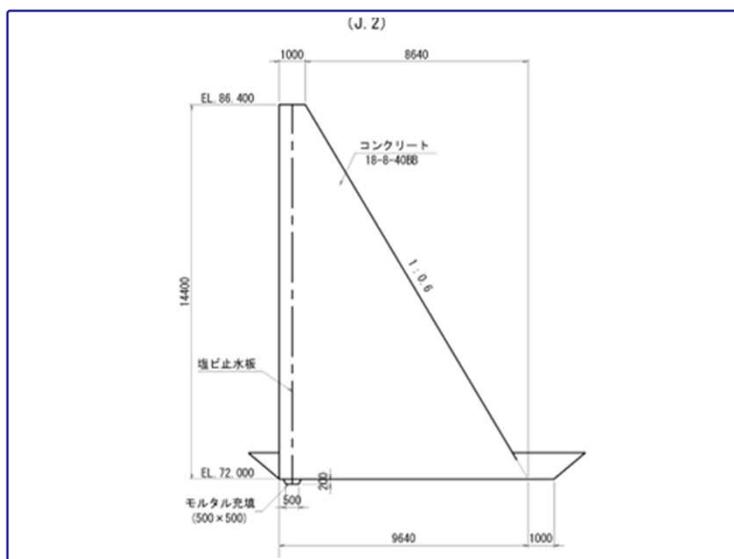


工事費 ; 約615百万円

河川の締切にINSEMダブルウォール工法を採用【約0.5億円減】

- 狭小な施工ヤードのため、天端を施工ヤードとして活用できるINSEMダブルウォール工法に変更。現地で発生する土砂等を有効活用することで費用を縮減。

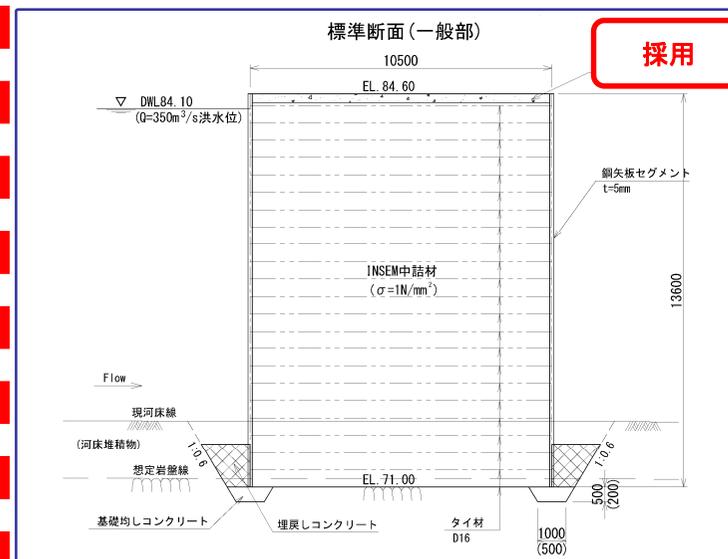
CASE-1 ; 重力式コンクリート案



工事費 ; 約150百万円



CASE-2 ; INSEMダブルウォール工法案



工事費 ; 約100百万円

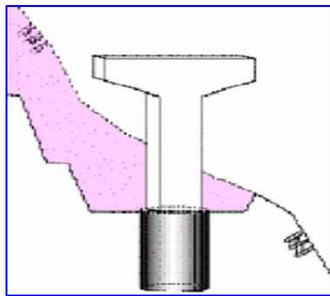
施工例



橋脚の工法変更【約0.1億円減】

- 「竹割土留工法」を採用し、従来の切土や法面保護の費用を縮減。

CASE-1 ; 従来工法 (切土+法面保護)

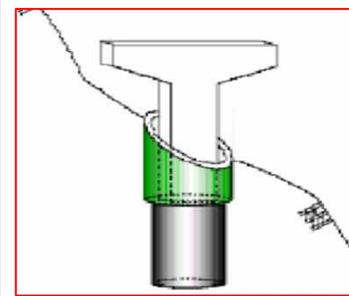


※写真は他事業の事例

工事費 ; 約200百万円



CASE-2 ; 新工法 (竹割土留工法)



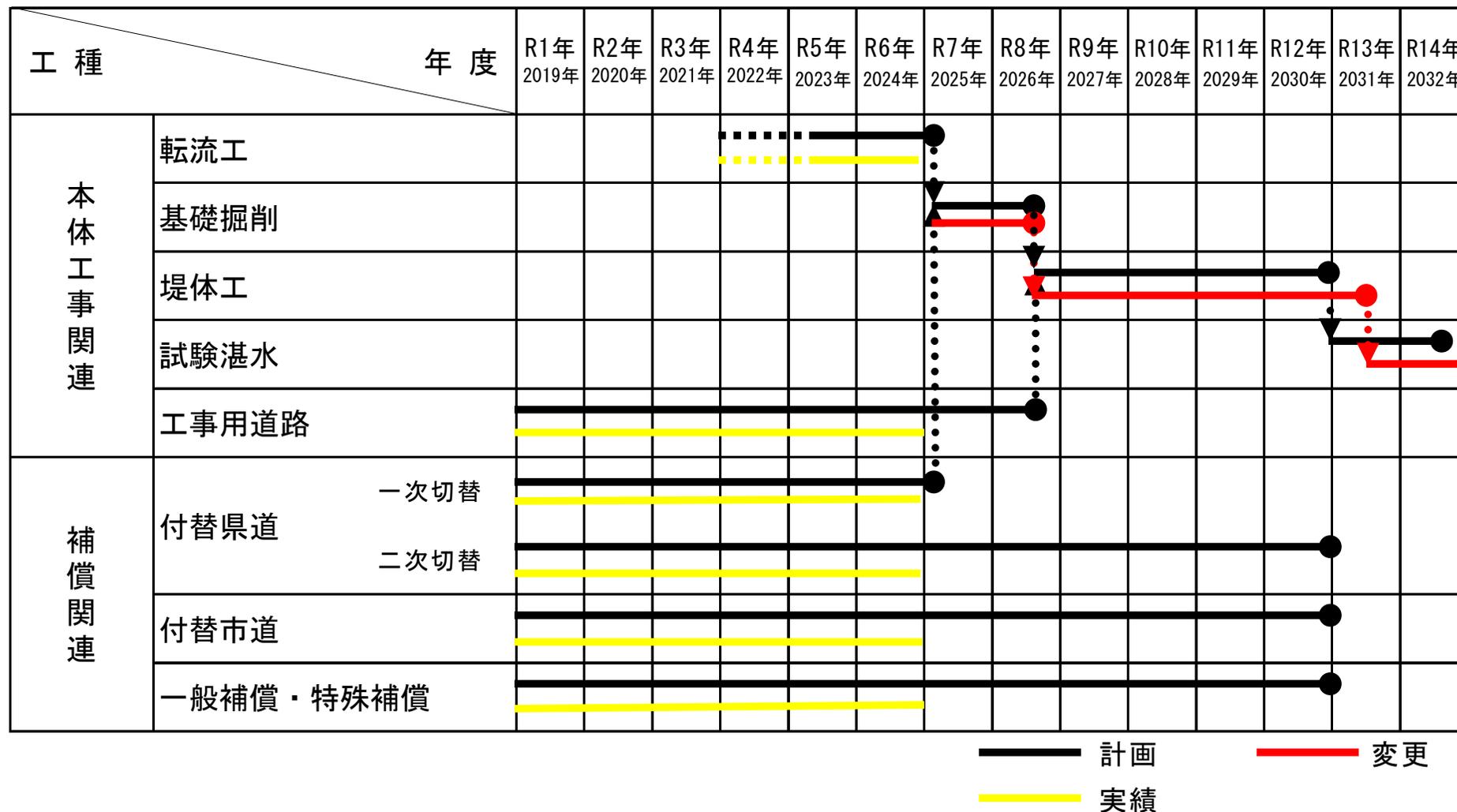
採用



工事費 ; 約189百万円

工期の精査

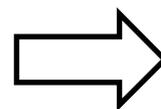
○ 事業完成までの工程を精査した結果、令和14年度に完成予定。



令和6・7年度の主な実施内容



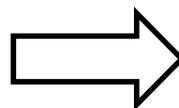
愛の森トンネル坑口(終点側) 着手前(平成29年4月)



愛の森トンネル坑口(終点側) 施工中(令和7年3月)



愛の森トンネル 施工中(令和3年3月)



愛の森トンネル 施工中(令和7年3月)

令和6・7年度の主な実施内容



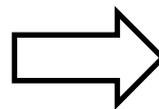
敷水トンネル 施工中(令和7年3月)



月野尾工事用道路 施工中(令和7年3月)



新入船橋作業構台 施工中(令和3年1月)

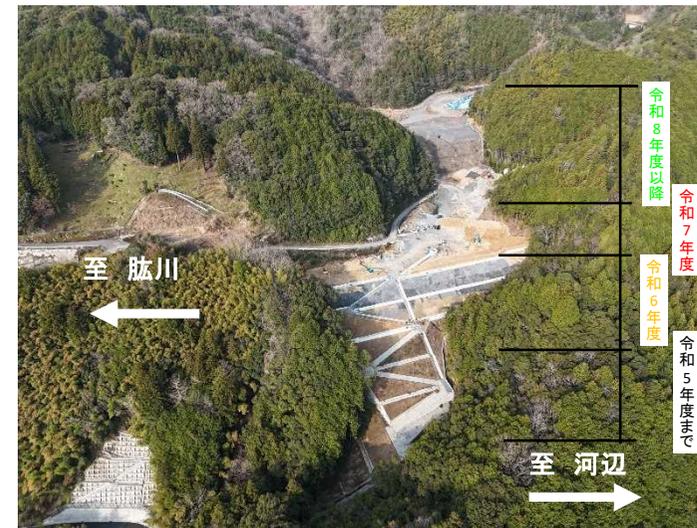


新入船橋橋脚 施工中(令和7年3月)

令和6・7年度の主な実施内容



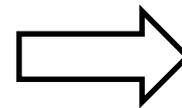
下敷水付替県道 施工中(令和7年3月)



下敷水残土処理場 施工中(令和7年3月)



菟野尾地区付替県道 着手前(令和3年3月)



菟野尾地区付替県道 施工中(令和7年3月)

令和6・7年度の主な実施内容(山鳥坂ダム仮排水トンネル工事)



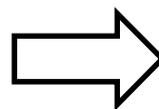
トンネル貫通状況(令和7年2月)



【吐口部】トンネル掘削状況(令和7年3月)



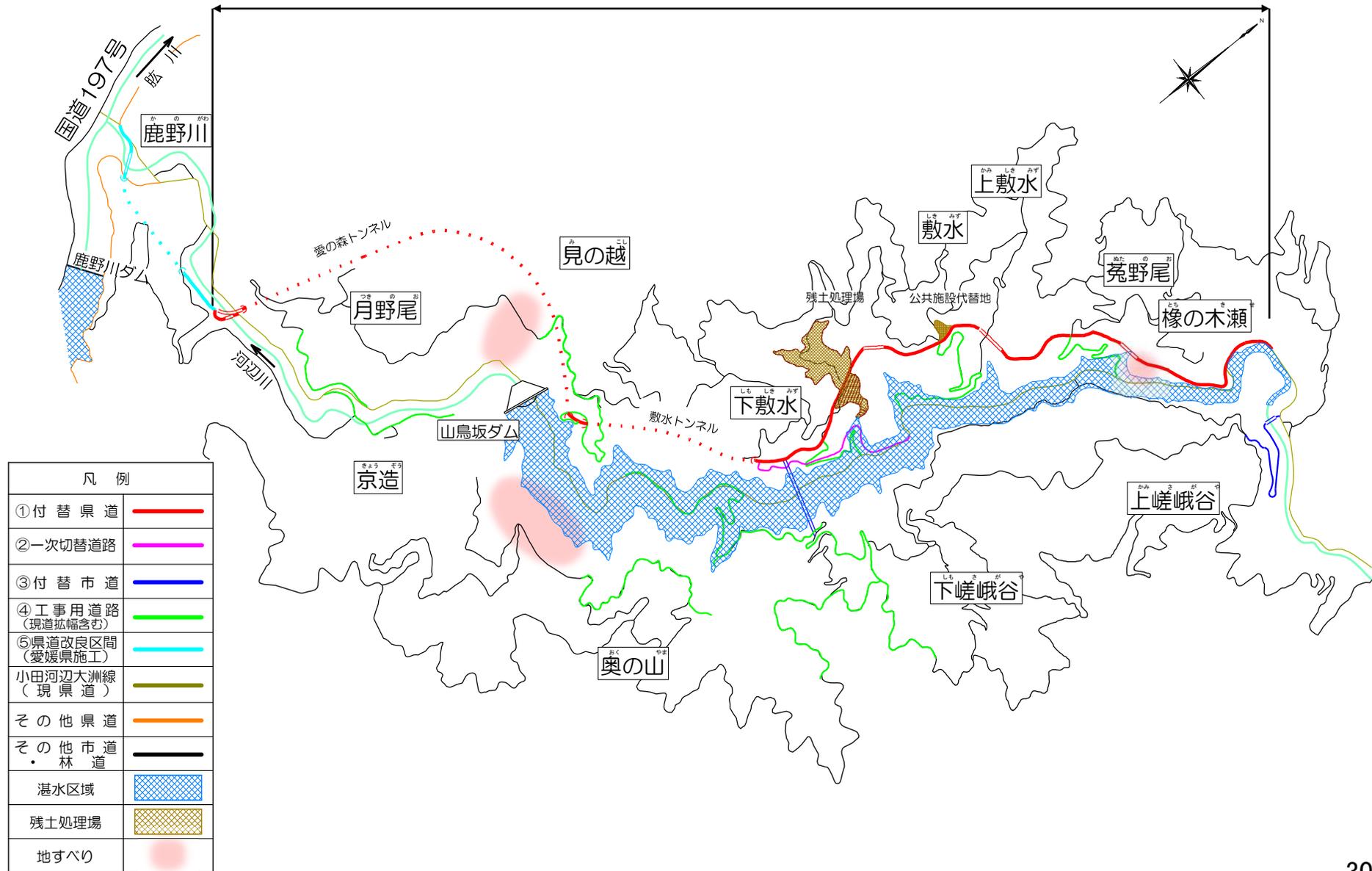
【呑口側】仮棧橋設置状況(令和5年9月)



【呑口側】仮棧橋設置状況(令和7年3月)

令和6・7年度の主な実施内容(設計等業務)

付替道路修正設計等



令和6・7年度の主な実施内容(環境調査・基礎調査等)

- 事業実施にむけて必要な情報を収集・整理するため、環境調査・地すべり観測・水文水質調査等を継続的に実施

| | |
|-------------|---------------------------------------|
| 環境調査(動物・植物) | 各種自然環境について現地調査を継続的に実施し、モニタリング・保全対策を実施 |
| 地すべり観測 | 孔内傾斜計を設置し継続的に観測 |
| 水理水文観測 | 水位・流量・雨量等を継続的に観測 |
| 地下水調査 | 地下水変動を継続的に観測 |
| 水質調査 | 水質を継続的に観測 |

環境調査(猛禽類)



地すべり観測(孔内傾斜計観測状況)



水質調査

