

淀川水系ダム事業費等監理委員会資料

－川上ダム建設事業－

平成29年6月1日

独立行政法人 水資源機構 関西・吉野川支社

川上ダム建設事業の位置図

前深瀬川

流域面積：約56.2km²

幹川流路延長：約15.5km

川上ダム

集水面積：約54.7km²



国土地理院発行1/200,000地勢図(名古屋)に加筆



①目的：

○洪水調節

川上ダムによって、当該ダムの建設される地点における計画高水流量 $850\text{m}^3/\text{s}$ のうち $780\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行うものとする。

○流水の正常な機能の維持

川上ダムによって、前深瀬川及び木津川の既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進を図るものとする。

また、高山ダム、青蓮寺ダム、布目ダム及び比奈知ダムの堆砂除去のための代替補給を行うものとする。

○水道

川上ダムによって、伊賀市の水道用水として最大 $0.358\text{m}^3/\text{s}$ の取水を可能ならしめるものとする。

②工期：昭和56年度から平成34年度までの予定

③事業費：約1,180億円

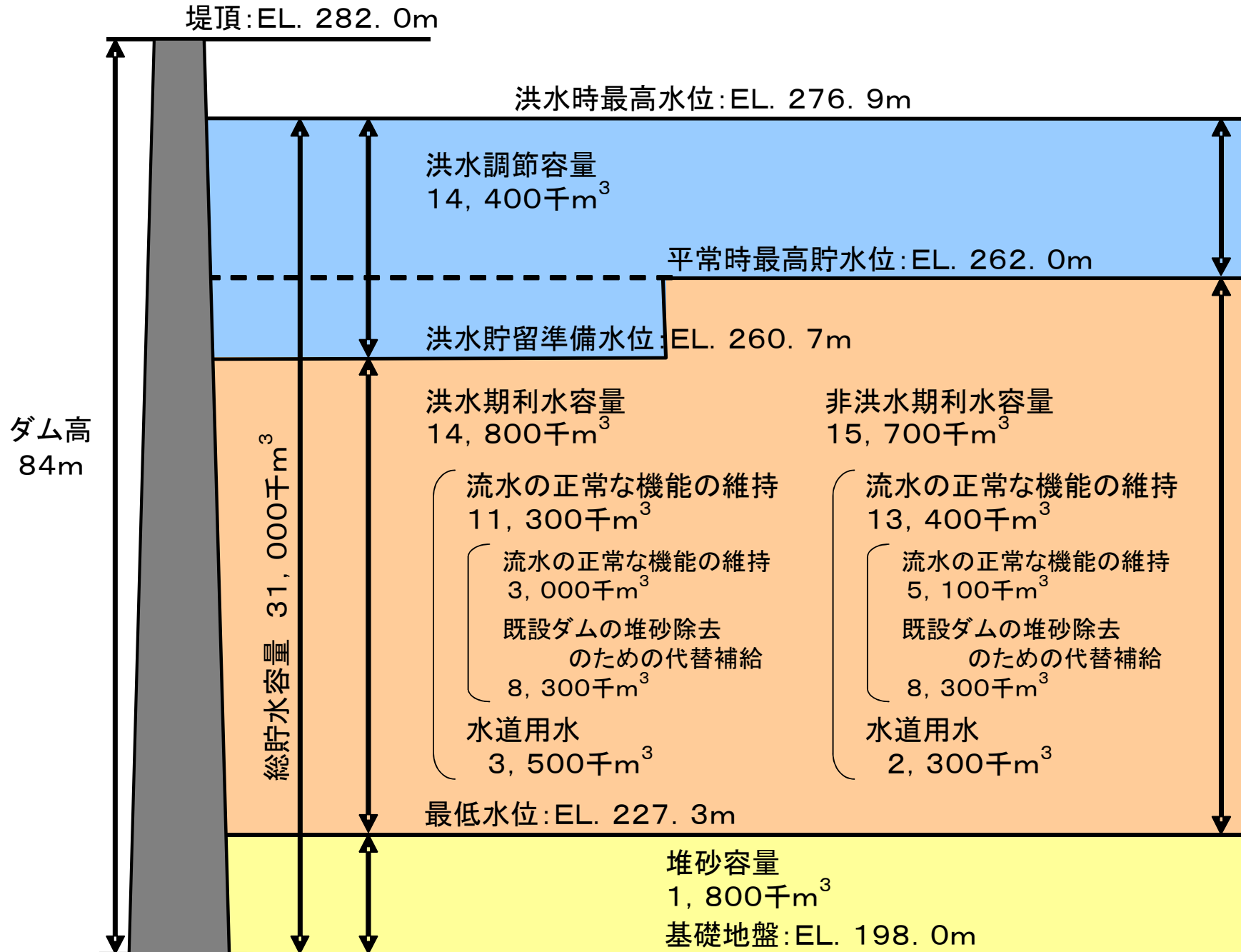
川上ダム建設事業の経緯(1)

- 昭和42年 4月 予備調査を開始（建設省）
- 昭和56年 4月 実施計画調査を開始（建設省）
- 昭和57年 8月 淀川水系水資源開発基本計画の全部変更により川上ダムが追加
- 平成 4年 9月 事業実施方針の指示
- 平成 5年 1月 水源地域対策特別措置法に基づくダムに指定
- 平成 5年 1月 事業実施計画の認可
- 平成 8年12月 補償基準の妥結（ダムサイトより上流）
- 平成 9年 2月 水源地域対策特別措置法に基づく水源地域指定
- 平成 9年12月 補償基準の妥結（ダムサイトより下流）
- 平成10年 3月 付替県道工事に着手
- 平成11年 6月 事業実施方針（変更）の指示
- 平成11年10月 事業実施計画（変更）の認可
- 平成15年12月 水没家屋（38世帯40戸）全て移転完了
- 平成19年 8月 淀川水系河川整備基本方針策定
- 平成21年 3月 淀川水系河川整備計画策定
- 平成21年 4月 淀川水系水資源開発基本計画の全部変更により事業目的の変更（既設ダムの堆砂除去のための代替補給の追加、新規利水容量の減量及び予定工期の変更）

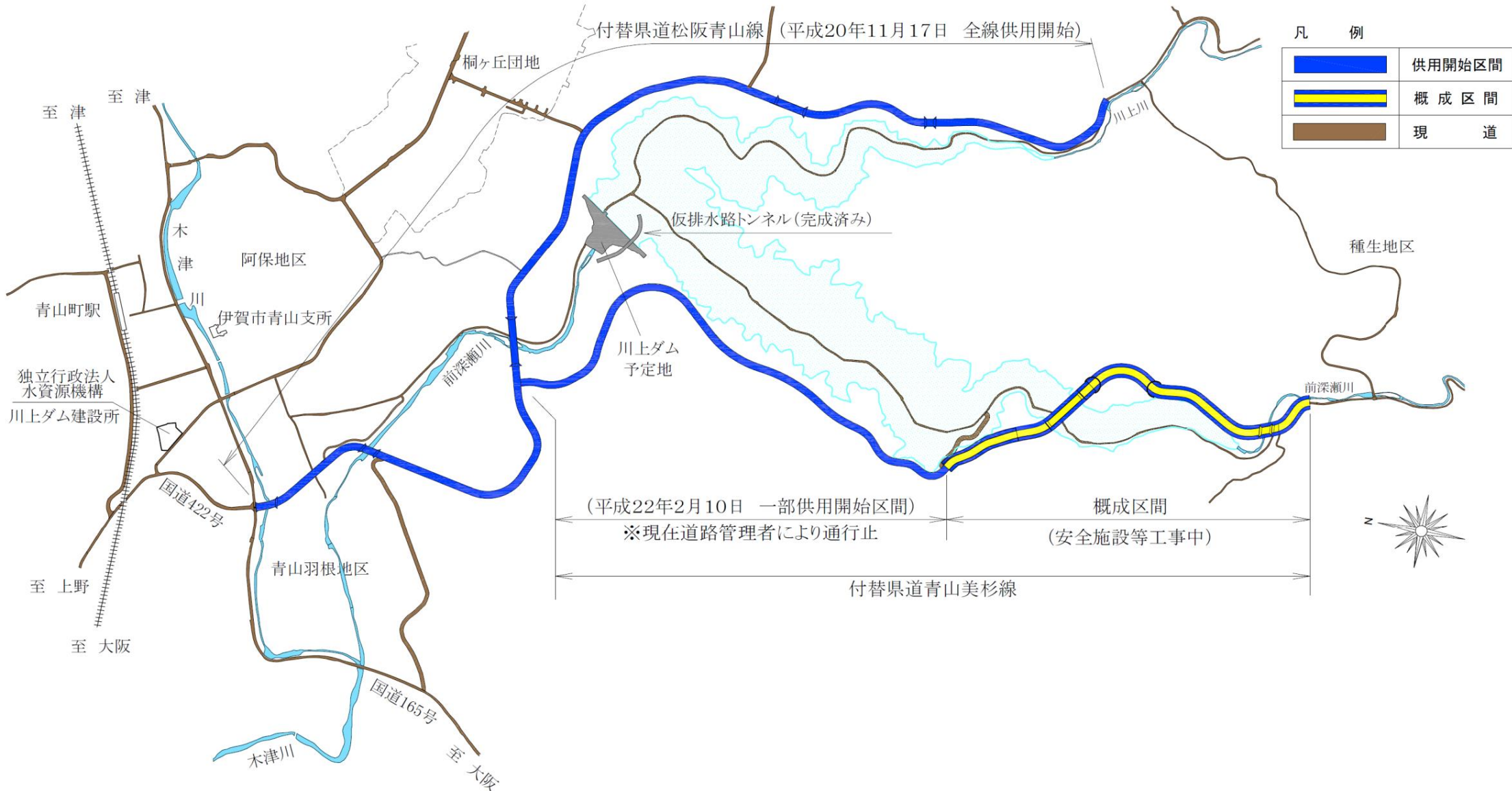
川上ダム建設事業の経緯(2)

- 平成21年12月 「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」における新たな評価基準により
検証を行うダムとして位置づけられる
- 平成22年 9月 国土交通大臣より、ダム事業の検証に関する検討の指示
- 平成23年 1月 川上ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（第1回幹事会）
- 平成23年 2月 事業実施計画（第2回変更）の認可
総事業費：850億円 → 1180億円、
事業工期：平成16年度まで → 平成27年度までの予定
- 平成24年 3月 川上ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（第2回幹事会）
（10月 第3回幹事会、12月 第4回幹事会、3月 第5回幹事会）
- 平成26年 5月 川上ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場
（第1回検討の場・第6回幹事会）
- 平成26年 7月 近畿地方整備局事業評価監視委員会
- 平成26年 8月 今後の治水対策のあり方に関する有識者会議
国土交通省が川上ダム建設事業の「継続」とする対応方針を決定
- 平成27年 3月 事業実施計画（第3回変更）の認可
事業工期：平成27年度までの予定 → 平成34年度までの予定
ダム諸元の一部変更
- 平成28年 1月 淀川水系水資源開発基本計画の一部変更により予定工期の変更
- 平成28年 6月 近畿地方整備局事業評価監視委員会（治水再評価）
「事業継続」することが妥当との判断

貯水池容量配分図

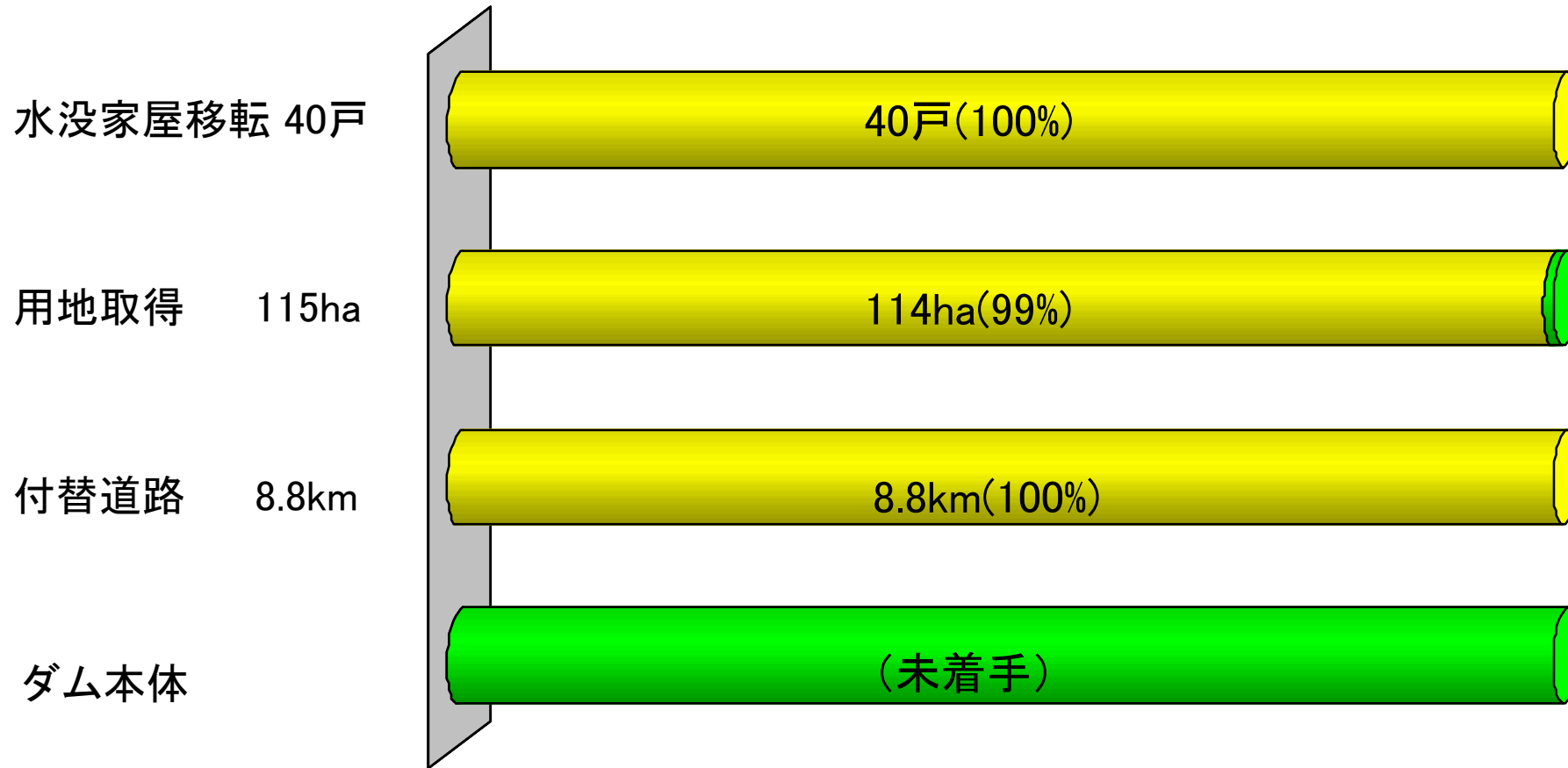


事業進捗状況(平成29年3月末時点)



- 付替県道松阪青山線 平成20年11月全線供用開始
- 付替県道青山美杉線 平成22年2月一部供用開始 (現在道路管理者により通行止)
- 仮排水路トンネル工事 平成23年1月完成

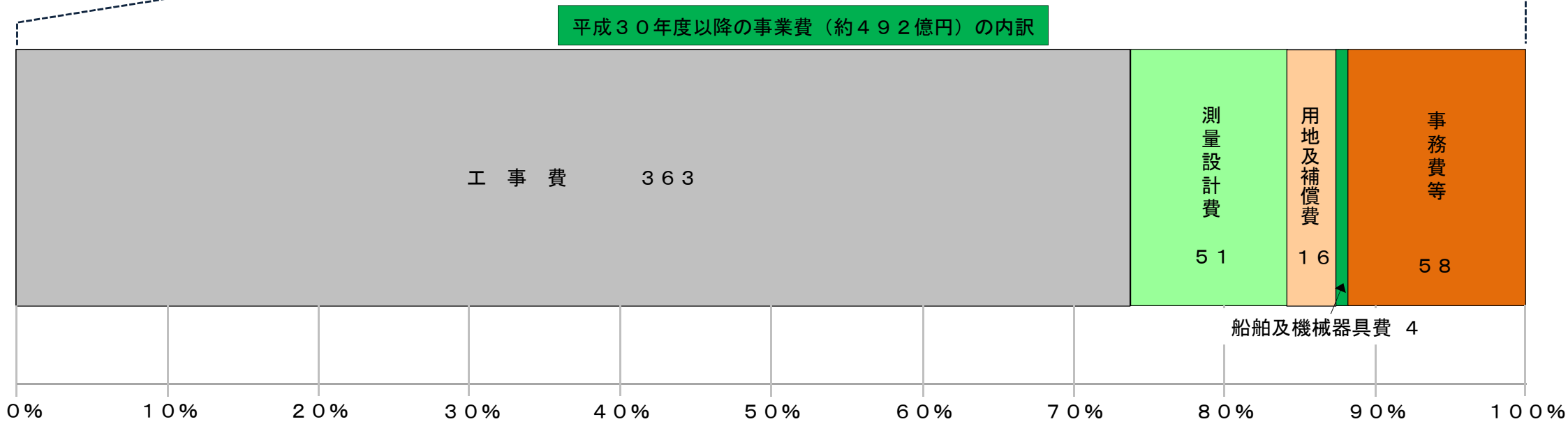
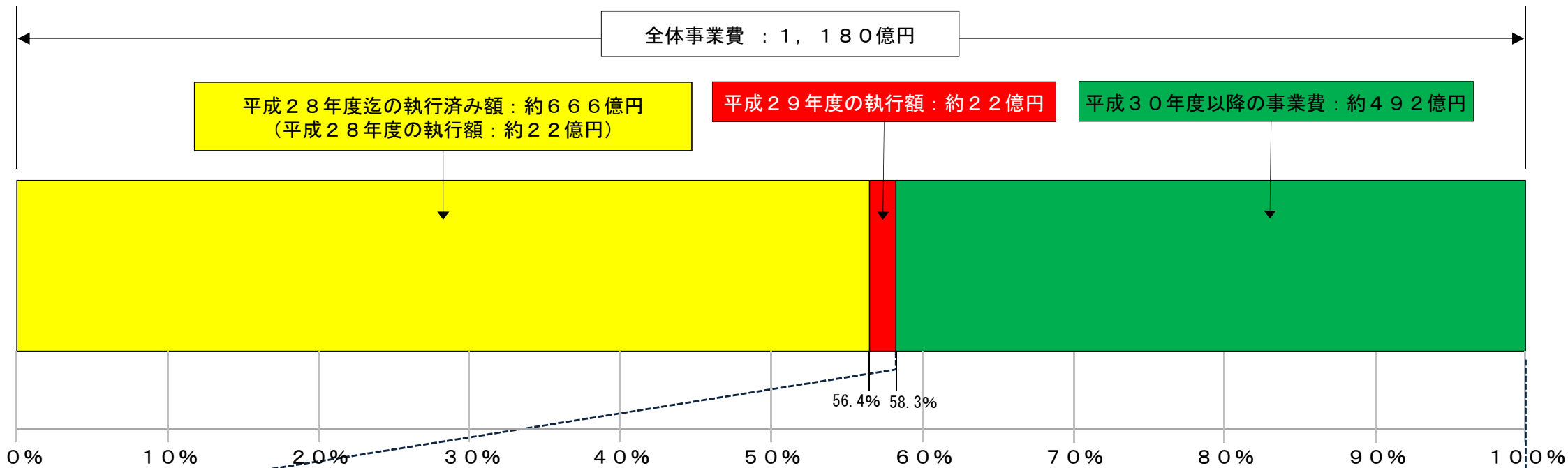
事業進捗率(平成29年3月末時点)



■ H28年度まで
■ H29年度以降

- ※ 用地取得は、水没用地を計上。
- ※ 付替県道青山美杉線は、安全施設等工事中。

全体事業費の執行状況及び予定(平成29年3月末時点)



※) 上記の事業費及び内訳は、現行計画に基づく内容を記載したものの。

川上ダム建設事業工程

項目	平成27年度まで	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度
付替道路	■		■					
工事用道路		■	■	■				
転流工				■	■			
仮設備				■	■			
基礎掘削				■				
本体打設					■	■	■	
管理設備					■	■	■	
試験湛水							■	■

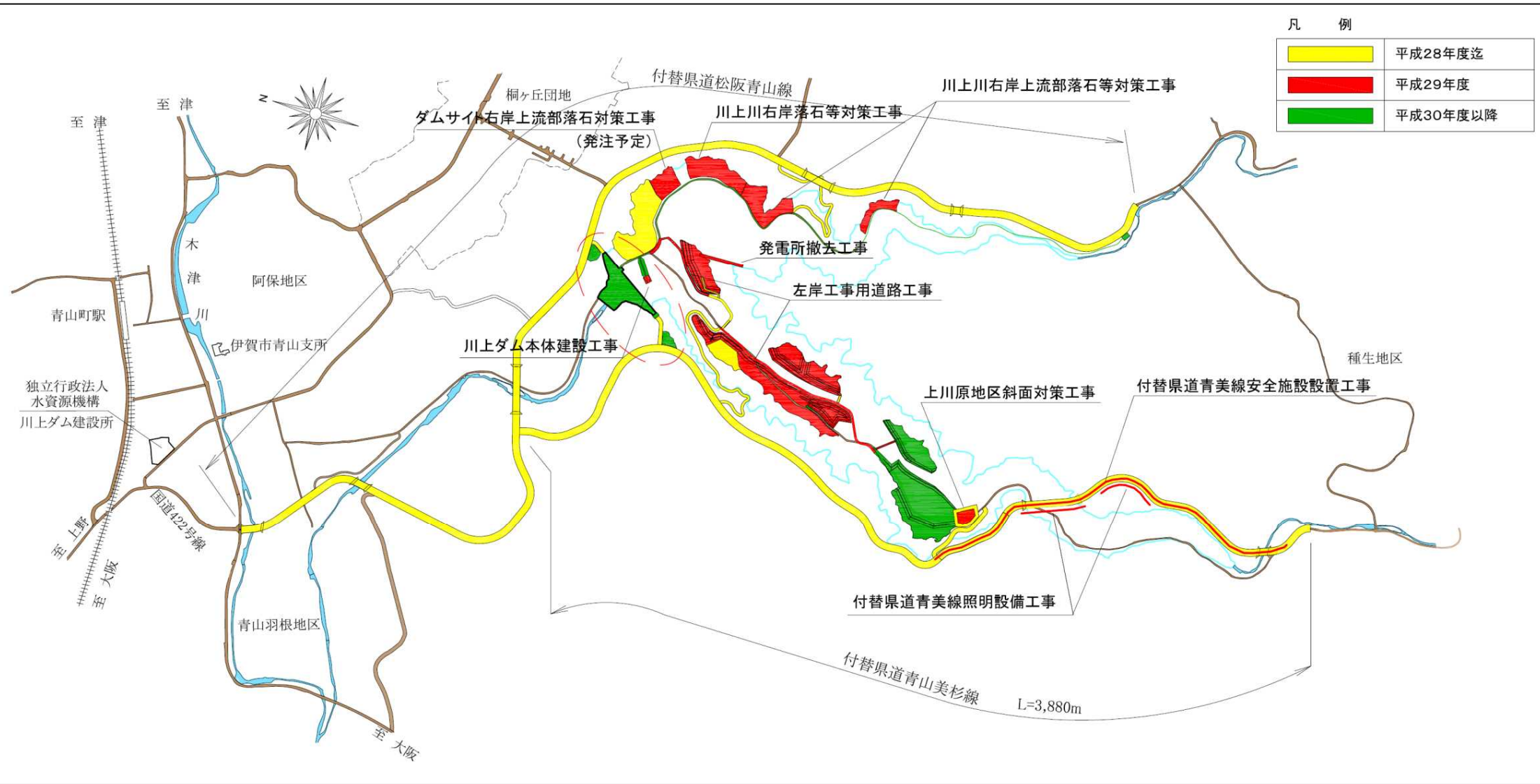
平成30年度以降の主な工事実施予定箇所



平成29年度実施の工事



平成29年度実施の工事



川上ダム本体建設工事（H29年4月3日入札公告：工期H35.3まで）

【工事概要】

- ・ダム本体の建設工事（重力式コンクリートダム：堤高 84.0m、堤体積 約457,000m³）

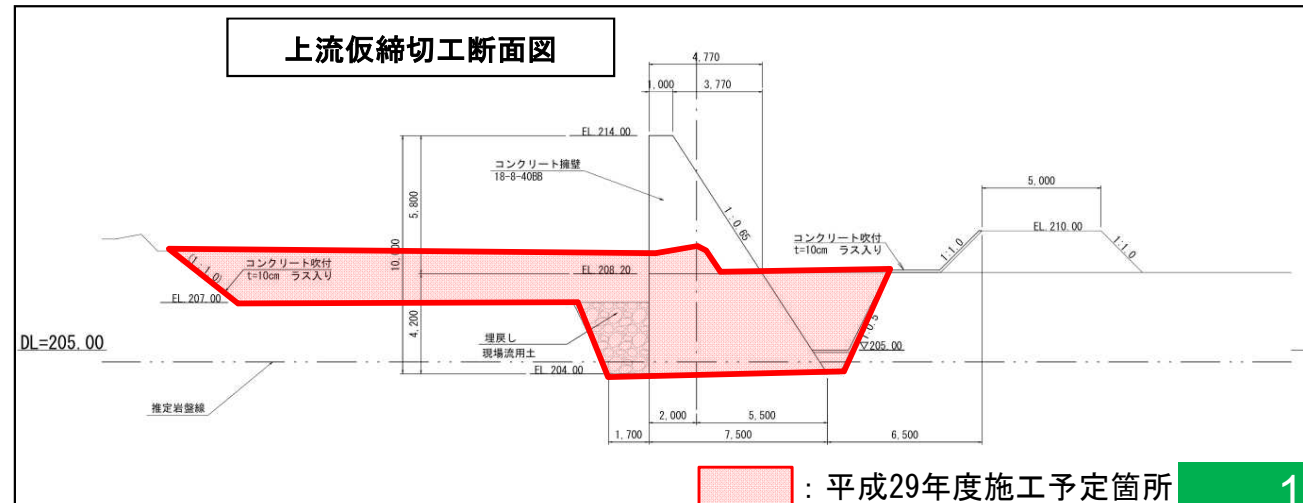
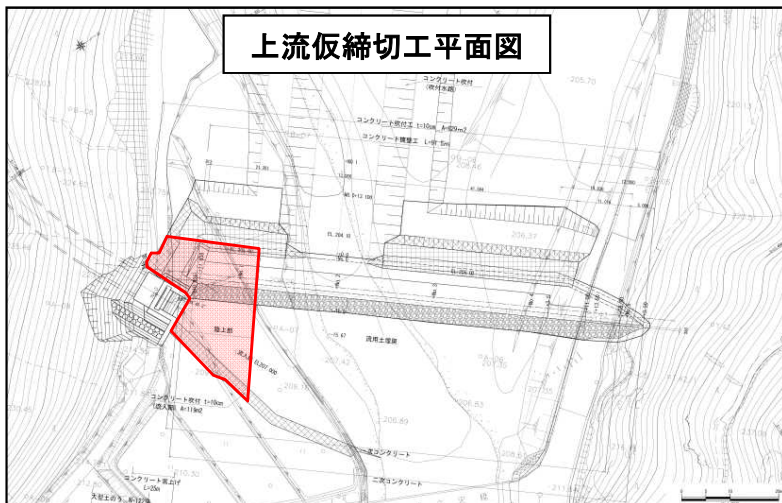


工事金額（金額算定中）

工事内容

- 転流工 1式
- ダム土工 1式
- 〔掘削工 約149,000m³〕
- 堤体工 1式
- 〔本体コンクリート 約440,000m³〕
- 〔減勢工 約17,000m³〕
- 基礎処理工 1式（約12,900m）
- 法面工 1式
- 仮設工 1式

- ・平成29年度は、転流工のうち上流仮締切における陸上部の施工を実施する予定。



：平成29年度施工予定箇所

川上川右岸落石等対策工事（工期：H28.9～H29.6）

【工事概要】

・貯水池内斜面の落石が多発している区間について、下部標高に配置する管理設備の保護及び本体工事期間中の通行等安全確保のために必要な落石予防工、防護工を実施。



工事金額 約 230百万円

工事内容

落石予防工 1式

〔小割除去約20m³、ロープ伏工約4,000m²〕

落石防護工 1式

〔落石防護網工約1,800m²、落石防護柵工約70m〕



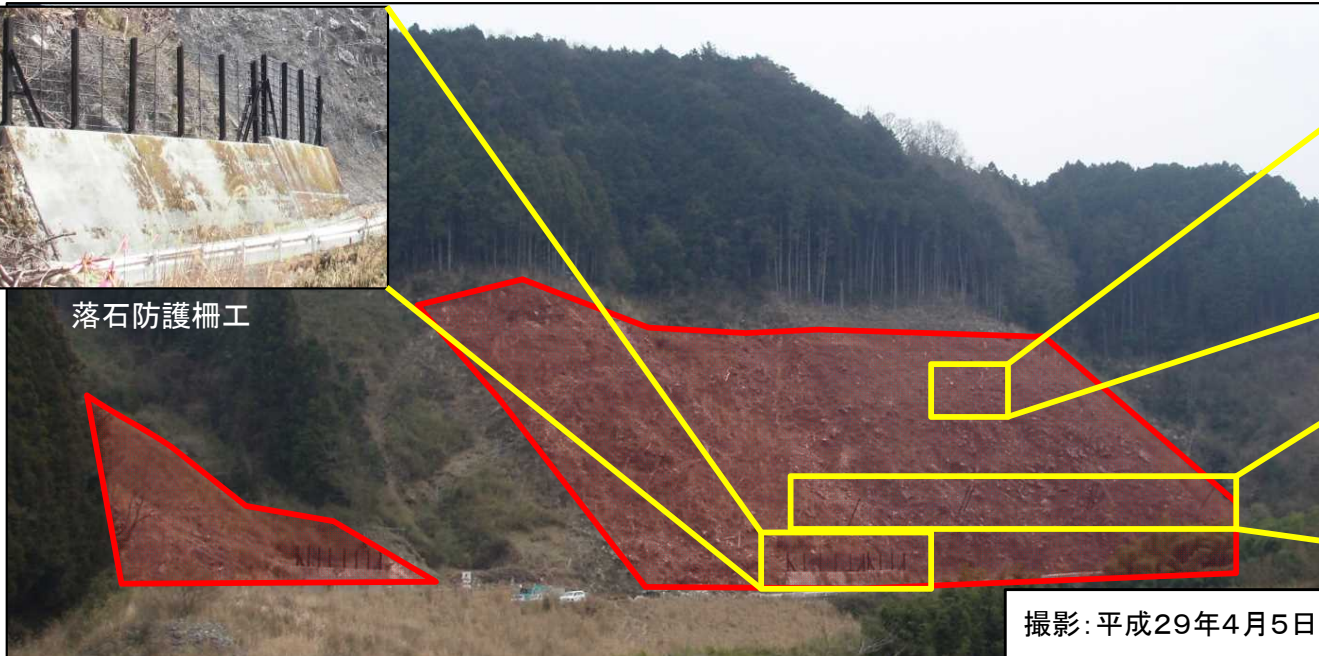
落石防護柵工



ロープ伏工



落石防護網工



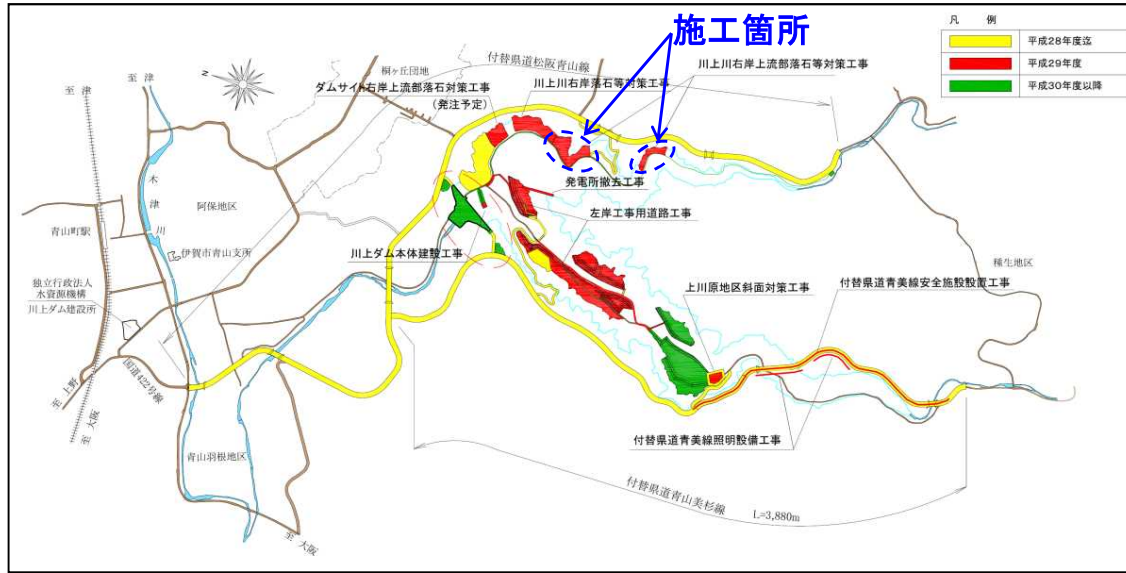
撮影：平成29年4月5日

：対策箇所

川上川右岸上流部落石等対策工事（工期：H29.2～H29.12）

【工事概要】

・貯水池内斜面の落石が多発している区間について、下部標高に配置する管理設備の保護及び本体工事期間中の通行等安全確保のために必要な落石予防工、防護工を実施。



工事金額 約 210百万円

工事内容

落石予防工 1式

〔小割除去約140m³、ロープ伏工約70m²〕

落石防護工 1式

〔落石防護網工約1,800m²、落石防護柵工約210m〕



ロープ伏工

落石防護柵工



落石防護網工

撮影：平成29年4月5日

撮影：平成29年4月5日

上流工区

下流工区

：対策箇所

ダムサイト右岸上流部落石対策工事（第4四半期発注予定）

【工事概要】

・貯水池内斜面の落石が多発している区間について、下部標高に配置する管理設備の保護及び本体工事期間中の通行等安全確保のために必要な落石予防工、防護工を実施。



工事金額（金額算定中）

工事内容

落石予防工 1式

落石防護工 1式



落石防護柵工



ロープ伏工



落石防護網工

 : 対策箇所

上川原地区斜面对策工事（工期：H28.9～H29.12）

【工事概要】

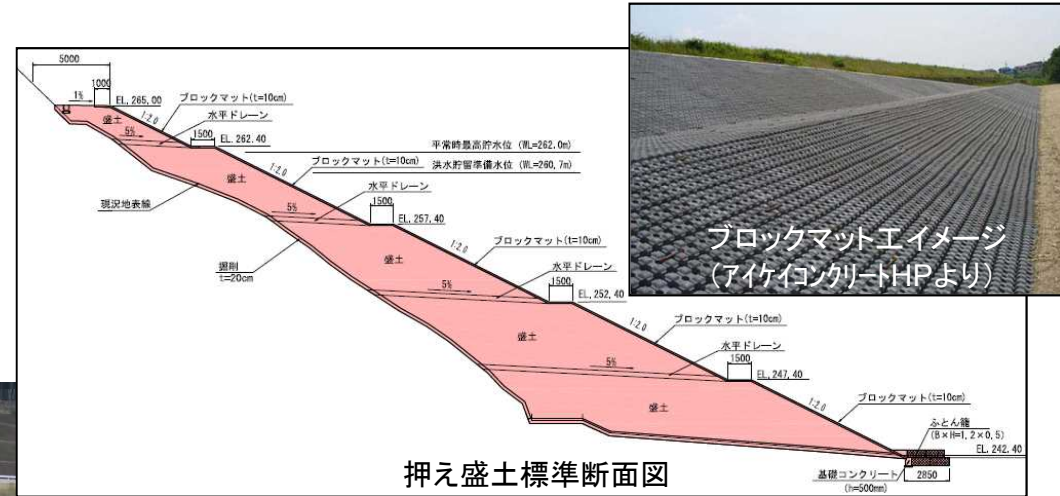
・ダム湛水後における貯水池の水位変動により不安定化が懸念される斜面の対策工として押え盛土を実施。

工事金額 約 210百万円

工事内容

盛土工 1式（約40,000m³）

ブロックマット工 1式（約10,000m²）



押え盛土標準断面図



: 押え盛土範囲

撮影：平成29年4月5日

左岸工事用道路工事（工期：H29.5～H30.3）

【工事概要】

- ダム本体工事の施工に必要な工事用道路、仮設備ヤード、骨材仮置きヤード等を実施。

工事金額 約 440百万円

工事内容（主たる工種）

工事用道路工 1式

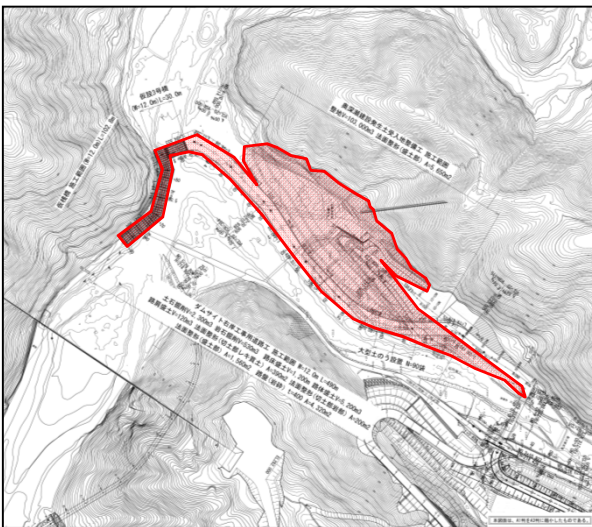
（掘削工約9,000m³、盛土工約13,000m³）

仮設橋設置工 1式（1橋）

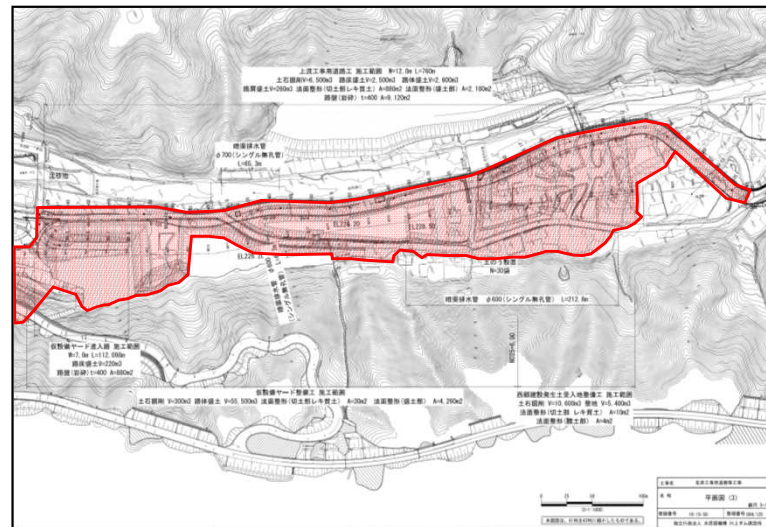
仮棧橋設置工 1式（1箇所）

骨材仮置き場整備工 1式（整地約100,000m³）

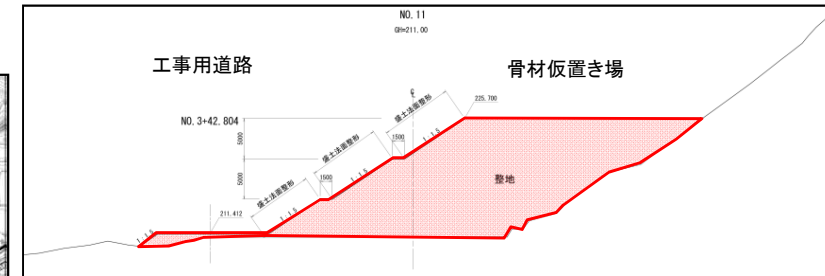
仮設備ヤード整備工 1式（盛土工約47,000m³）



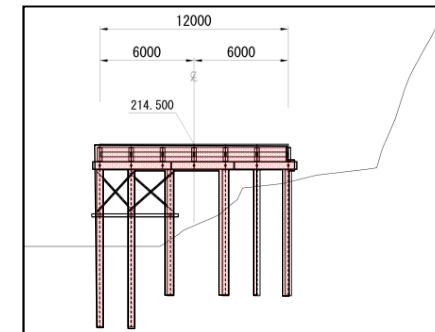
下流工区平面図



上流工区平面図



工事用道路及び骨材仮置き場断面図



仮棧橋部断面図

■ : 施工箇所

左岸工事用道路工事（工期：H29.5～H30.3）



下流工区現況写真

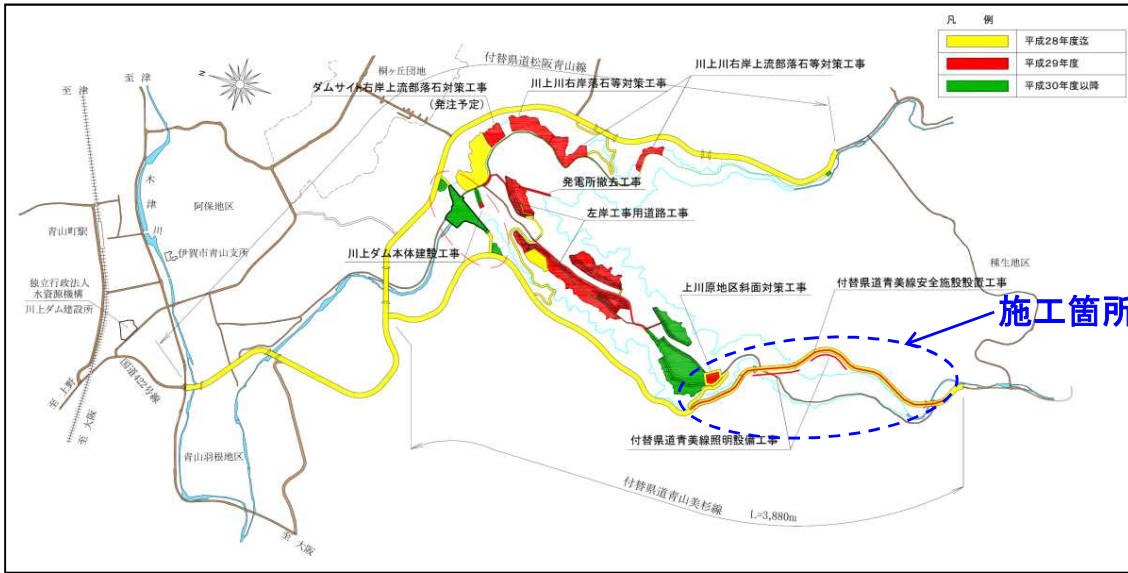


上流工区現況写真

付替県道青美線安全施設設置工事（工期：H29.3～H29.7）

【工事概要】

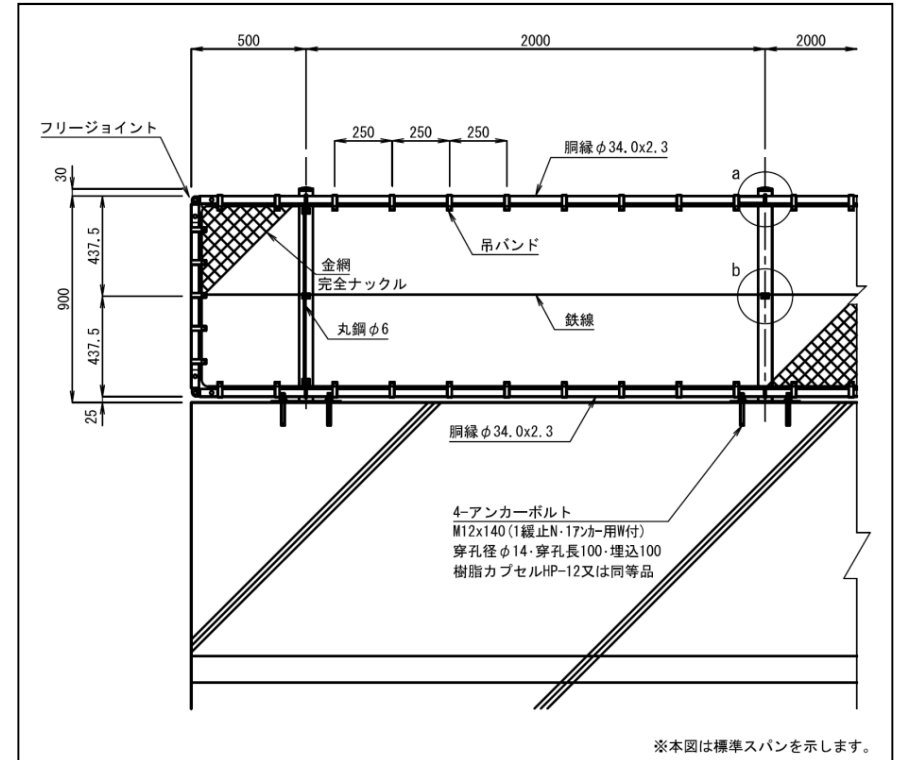
- 付替県道青美線の猫また大橋への落下防止柵の設置及びガードレール等を設置。



工事金額 約 10百万円

工事内容

- 落下防止柵設置工 1式（約450m）
- 防護柵設置工 1式（ガードレール約70m）
- 道路標識設置工 1式（警戒標識等5基）
- 道路付属物設置工 1式



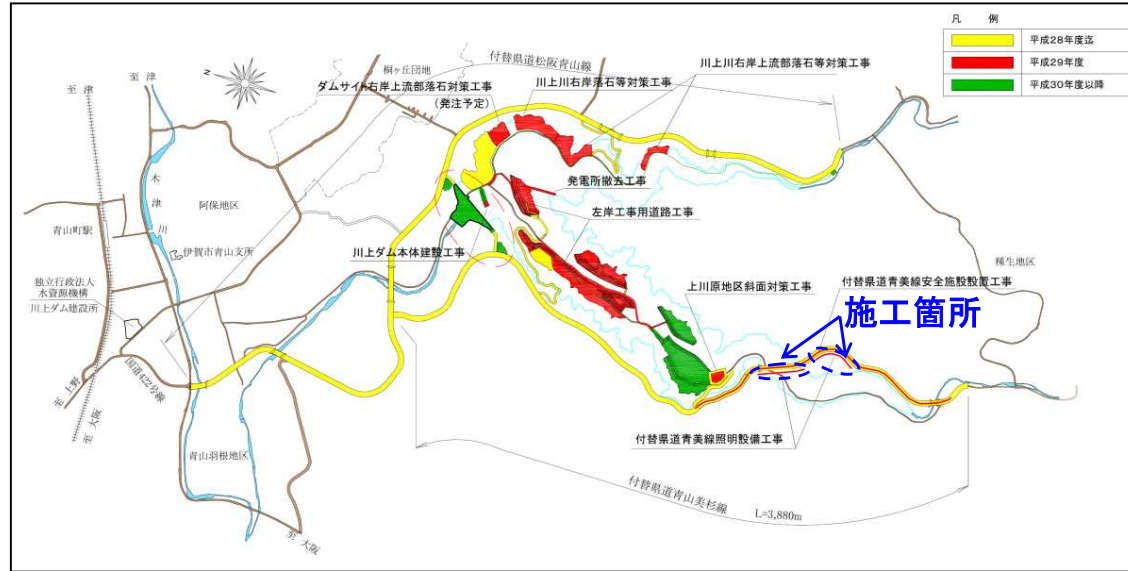
落下防止柵イメージ

落下防止柵立面図

付替県道青美線照明設備設置工事（工期：H29.5～H29.10）

【工事概要】

- 付替県道青美線の猫また大橋及び北野トンネルに照明設備を設置。



工事金額 約 30百万円

工事内容

橋梁照明設備設置工 1式（LED照明4基）

トンネル照明設備設置工 1式（基本照明11基、入口照明32基、坑外灯2基）



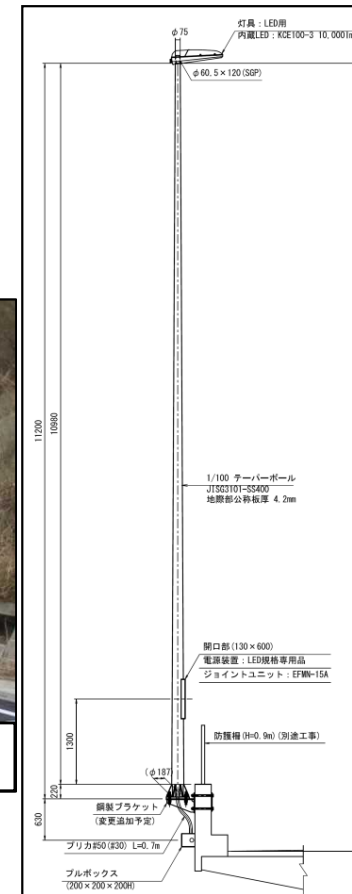
撮影：平成29年4月5日

猫また大橋

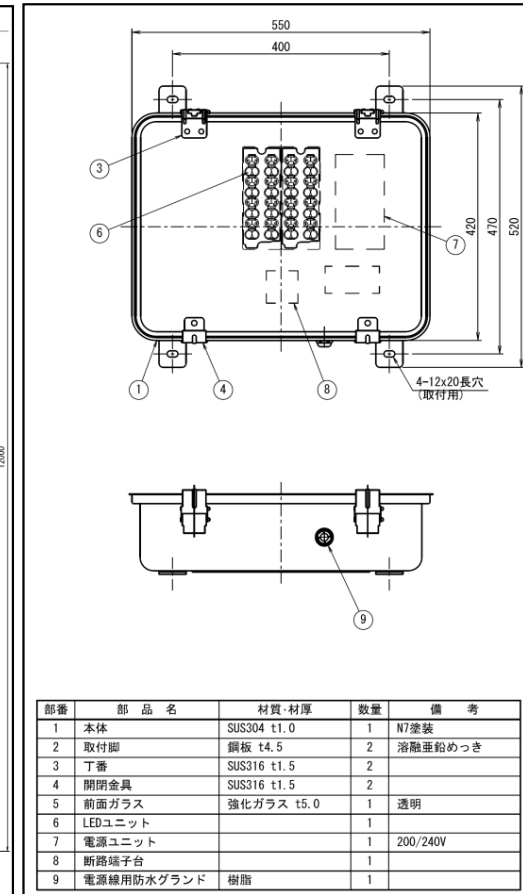


撮影：平成29年4月5日

北野トンネル



橋梁照明設備



トンネル照明設備

部番	部品名	材質・材厚	数量	備考
1	本体	SUS304 t1.0	1	N7塗装
2	取付脚	鋼板 t4.5	2	溶融亜鉛めっき
3	丁番	SUS316 t1.5	2	
4	開閉金具	SUS316 t1.5	2	
5	前面ガラス	強化ガラス t5.0	1	透明
6	LEDユニット		1	
7	電源ユニット		1	200/240V
8	断路端子台		1	
9	電源線用防水グラウンド	樹脂	1	

コスト増加項目(工事)

【コスト増加項目】

工 事 名	コスト増加項目	具 体 的 内 容	増 加 結 果 な ど
川上川右岸落石等対策工事	土砂用アンカーの増加	現地地質状況により、土砂部が増加することによってアンカー材料、施工費等が増加したことによるコストの増加	約21百万円のコスト増加

川上川右岸落石等対策工事 アンカー種類の変更

- ・土砂用アンカーと岩盤用アンカーの比率が当初想定に比べて土砂範囲が増えたことより、土砂用アンカーの占める率が増加した（アンカー種類変更に伴う増額）ことによるコストの増加。

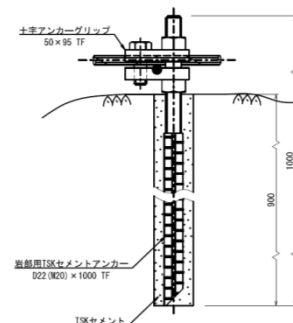
【コスト増加結果】

	当初計画	変更計画(コスト増加)
概算費用	46百万円	約67百万円
コスト増加額	—	約21百万円

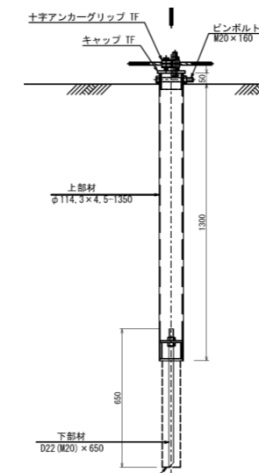
【主要な変更数量】

	当初計画	変更計画
アンカー設置工 岩用	505本	166本
アンカー設置工 土砂用	336本	721本
土砂用アンカーの比率	約40%	約80%

【当初計画】



【変更計画】



岩盤用アンカーの減少
岩盤用アンカー: D22(M20) × 1000mm

土砂部用アンカーの増加
土砂部用アンカー: φ 114.3 × 1350mm
及びD22(M20) × 650mm

コスト縮減項目(工事・業務)

【コスト縮減項目】

工 事 名	コスト縮減項目	具 体 的 内 容	縮 減 結 果 な ど
左岸工事用道路等工事	現地発生材の有効活用	付替県道(トンネル)工事で発生した岩砕を工事用道路の路盤材として活用することで、購入材の使用に比べてコストを縮減 (対象土量;約570m ³)	約2百万円のコスト縮減
人工巣穴・遡上路モニタリング調査	調査の直営化	人工巣穴と遡上路のモニタリング(カメラ等による観察)の技術が習熟化したため、直営で調査を実施することとした。そのため、業務発注する場合に比べてコストを縮減	約5百万円のコスト縮減
付替県道青美線照明設備工事	LED照明の採用 (ライフサイクルコストによる縮減)	LED照明を採用することで、従来のセラミックメタルハライドランプと比較検討した結果、初期費用+維持・更新費用としてコストを縮減	約5百万円のコスト縮減

左岸工事用道路等工事 現地発生材の有効利用

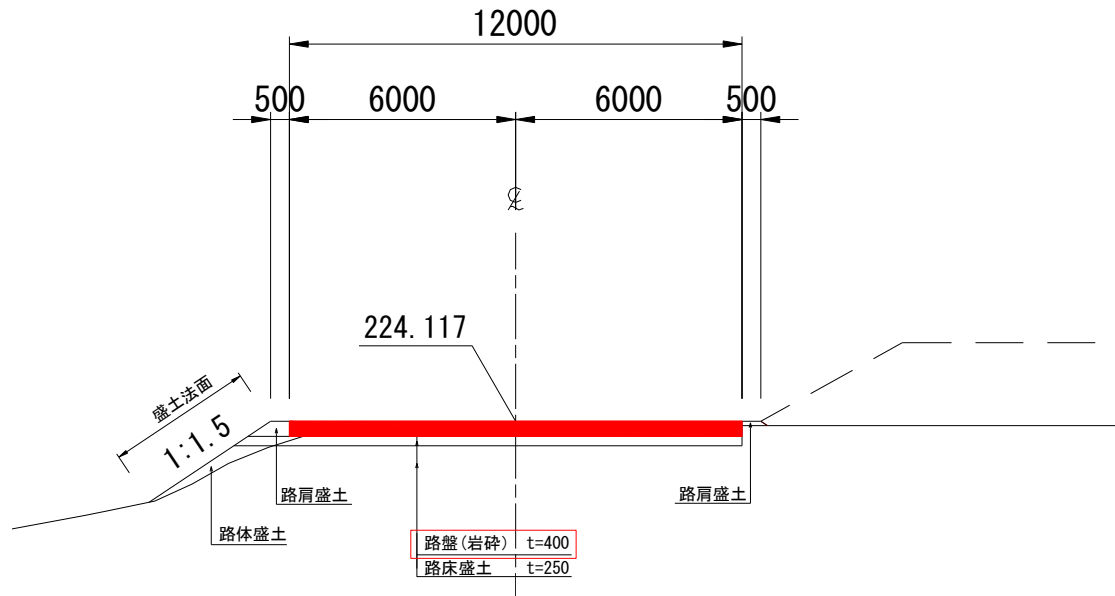
- ・付替県道（トンネル）工事で発生した岩砕を工事用道路の路盤材として活用することで購入材料を使用する場合に比べてコストを縮減。

【コスト縮減結果】

	当初計画	変更計画(コスト縮減案)
概算費用	約3百万円	約1百万円
コスト縮減額	—	約2百万円

【使用材料】

	当初	変更計画
路盤材	購入材料(C40)	事業発生材の流用(岩砕)



標準断面図



使用材料(岩砕)

人工巣穴・遡上路モニタリング調査 調査の直営化

・職員による人工巣穴と遡上路のモニタリング（カメラ等による観察）の技術が習熟化したため、直営で調査を実施することとした。業務発注する場合に比べてコストを縮減。

【コスト縮減結果】

	当初計画	変更計画(コスト縮減案)
概算費用	約5百万円/年	—
コスト縮減額	—	約5百万円/年

【主要な変更数量】

	当初	変更計画
人工巣穴・遡上路モニタリング調査	6回	0回(直営作業)

【調査内容】



人工巣穴モニタリング調査の状況



遡上路モニタリング調査の状況

付替県道青美線照明設備工事 LED照明の採用

・LED照明を採用することで、従来のセラミックメタルハライドランプと比較検討した結果、初期費用+維持・更新費用としてコストを縮減。

【コスト縮減結果】

	当初計画	変更計画(コスト縮減案)
概算費用	初期費用: 7百万円 維持更新費用: 10百万円 合計 17百万円	初期費用: 7百万円 維持更新費用: 5百万円 合計 12百万円
コスト縮減額	—	約5百万円

※維持・更新(20年間)を含めると約5百万円の縮減となる。



北野トンネル(現況)

【使用材料】

	当初	変更計画
基本照明 入口照明	LED: 11基 セラミックメタル: 36基	LED: 11基 LED: 32基



セラミックメタルハライドランプ



LEDランプ

(参考)ダム本体工事発注段階におけるコスト縮減項目

【コスト縮減項目】

工 事 名	コスト縮減項目	具 体 的 内 容	縮 減 結 果 な ど
ダム本体工事	施工機械の見直し	地質状況及び掘削形状より、河床部のコンソリデーションボーリング機械をロータリー式からパーカッション式に変更したことによりコストを縮減	約3百万円のコスト縮減
ダム本体工事	施工計画の見直し	基礎掘削時の積込機械を大型化し、基礎掘削の施工サイクルを短縮(4.0m3BH→5.4m3W.L)した。また、工事全体計画の中で建設発生土受入地の場所を見直し、建設発生土の運搬距離を短かくしたことによりコストを縮減	約7百万円のコスト縮減
ダム本体工事	打設計画の見直し	リフトスケジュールを打設時間単位で見直し、打設計画を最適化することで日当たり施工量の増加、打設期間の短縮を図り、打設単価、工事に必要な仮設費用のコストを縮減	今後精査

(参考)ダム本体工事 施工機械の見直し

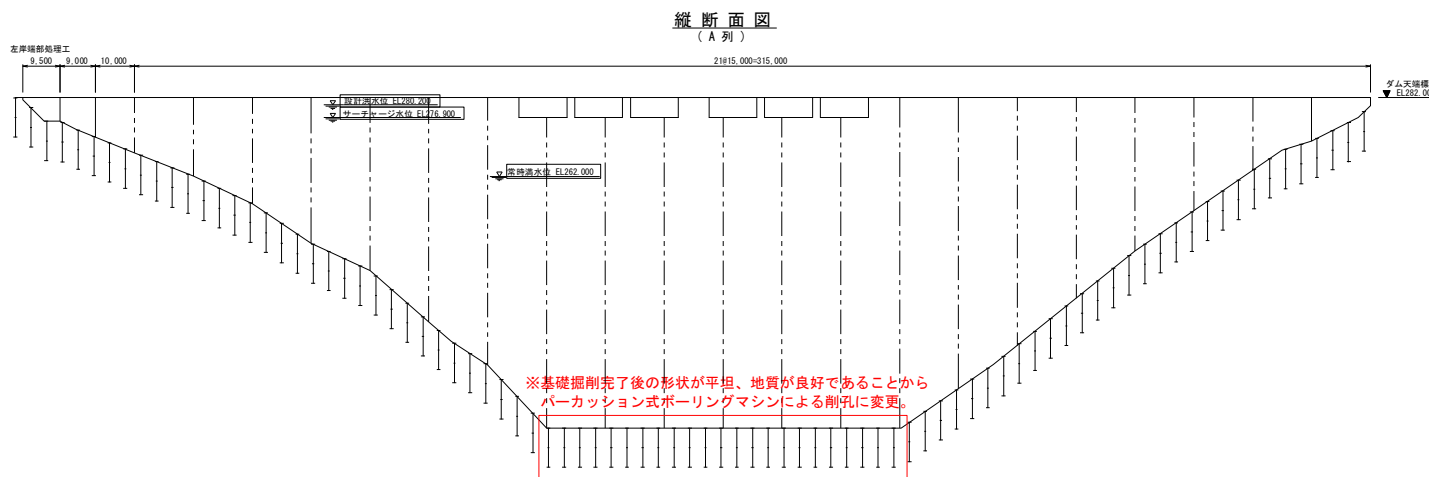
- ・河床部の基礎処理（コンソリデーションボーリング工）の削孔機械を変更し、コストを縮減。

【コスト縮減結果】

	当初計画	変更計画(コスト縮減案)
概算費用	約49百万円	約46百万円
コスト縮減額	—	約3百万円

【削孔機械の変更】

	当初	変更計画
ロータリー式	3610m	2960m
パーカッション式	0m	650m



コンソリデーショングラウチング配置図



ロータリー式



パーカッション式

(参考)ダム本体工事 施工機械の見直し

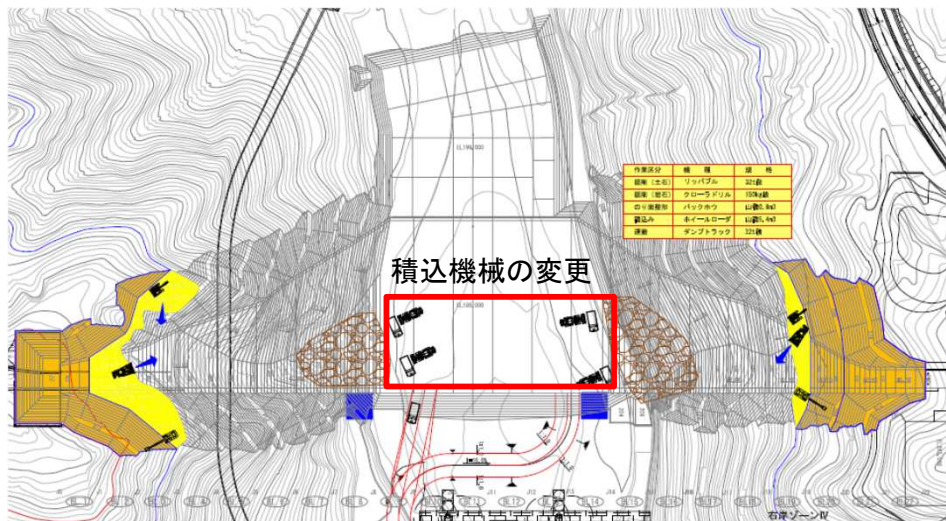
- ・基礎掘削における機械の配置計画、建設発生土受入地の見直しにより、コスト縮減を縮減した。

【コスト縮減結果】

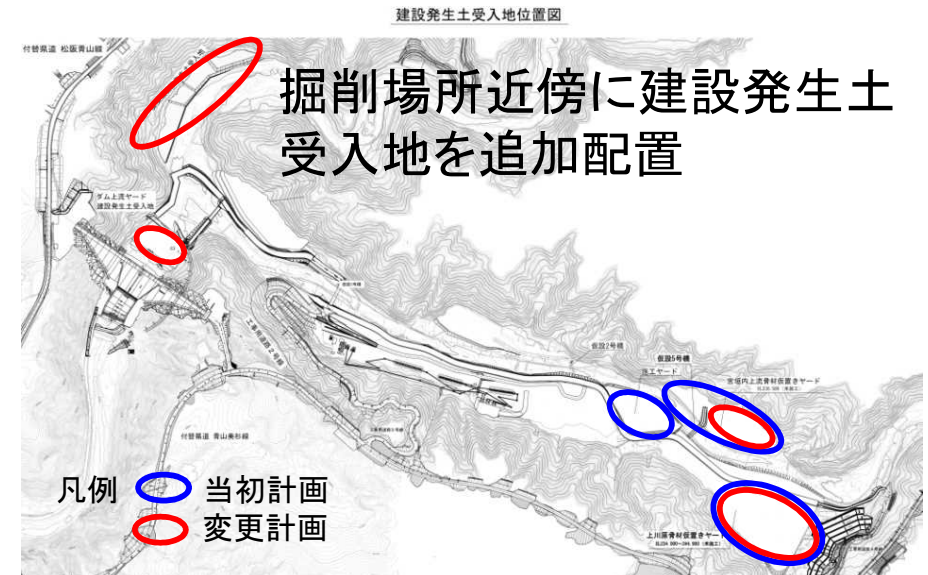
	当初計画	変更計画(コスト縮減案)
概算費用	約310百万円	約303百万円
コスト縮減額	—	約7百万円

【施工計画の見直し】

	当初	変更計画
掘削土量	145,000m ³	
積込機械	バックホウ4.0m ³ 級	ホイールローダ5.4m ³ 級
建設発生土受入地の見直し	平均運搬距離 1.8km	平均運搬距離 1.3km



基礎掘削機械配置計画図



建設発生土受入地位置図