

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—



令和5年8月4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

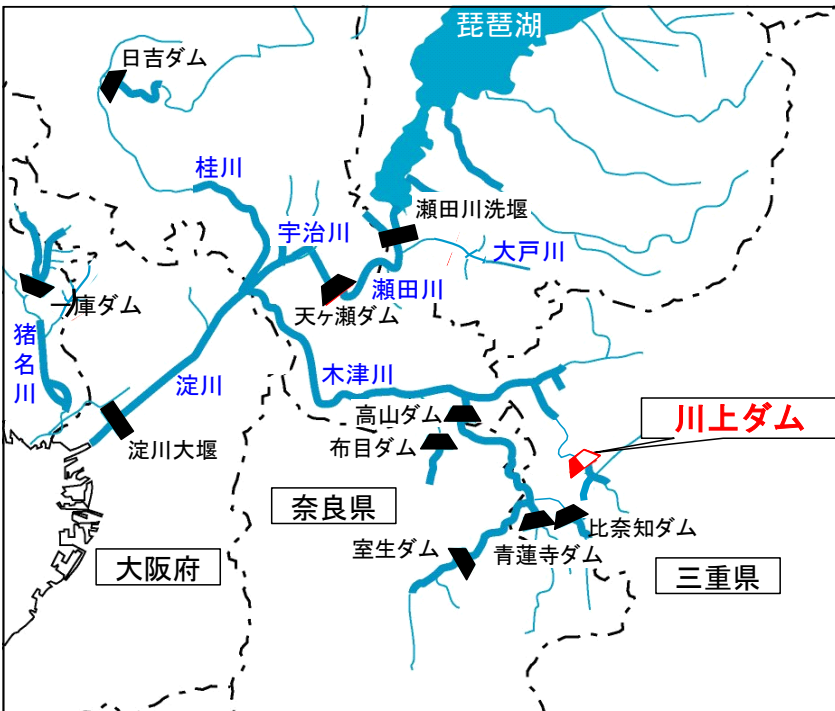
幹川流路延長：約15.5km

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



川上ダム建設事業の経緯

- 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
- 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 事業実施計画の認可
- 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（第1変更）の指示
- 平成11年10月 事業実施計画（第1変更）の認可
- 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）
- 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29年 9月 川上ダム本体工事を契約
- 平成29年11月 付替県道青山美杉線全線供用開始
- 平成30年 9月 川上ダム本体基礎掘削 着手
- 平成31年 3月 川上ダム本体基礎掘削 完了
- 令和元年 9月 川上ダム本体コンクリート打設 開始
- 令和 3年 4月 川上ダム本体コンクリート打設 完了
- 令和 3年12月 試験湛水開始
- 令和 5年 3月 川上ダム建設事業完了式

川上ダム建設事業実施計画

現計画

: 川上ダム建設事業に関する事業実施計画 第3回変更 (H27.3.31認可)

○場所 : 淀川水系前深瀬川
 左岸 三重県伊賀市青山羽根地先
 右岸 三重県伊賀市阿保地先

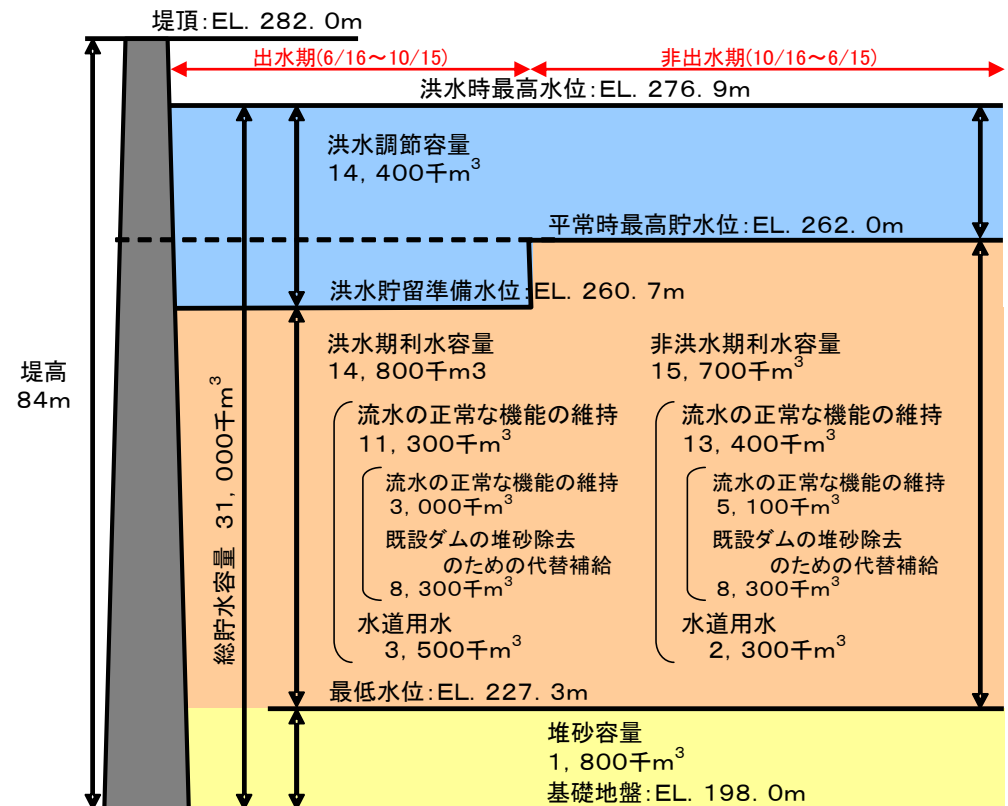
○目的 : 洪水調節
 流水の正常な機能の維持
 (既設ダムの堆砂除去のための
 代替補給を含む)
 水道用水の確保(三重県伊賀市)

○総事業費: 約1,180億円

○工期 : 昭和56年度から令和4年度まで

○堤体諸元等:
 型式 重力式コンクリートダム
 堤高 84m (堤頂標高 EL.282.0m)
 堤頂長 334m
 集水面積 54.7km²
 湛水面積 1.04km²
 総貯水容量 31,000,000m³
 洪水時最高水位 EL.276.9m
 平常時最高貯水位 EL.262.0m

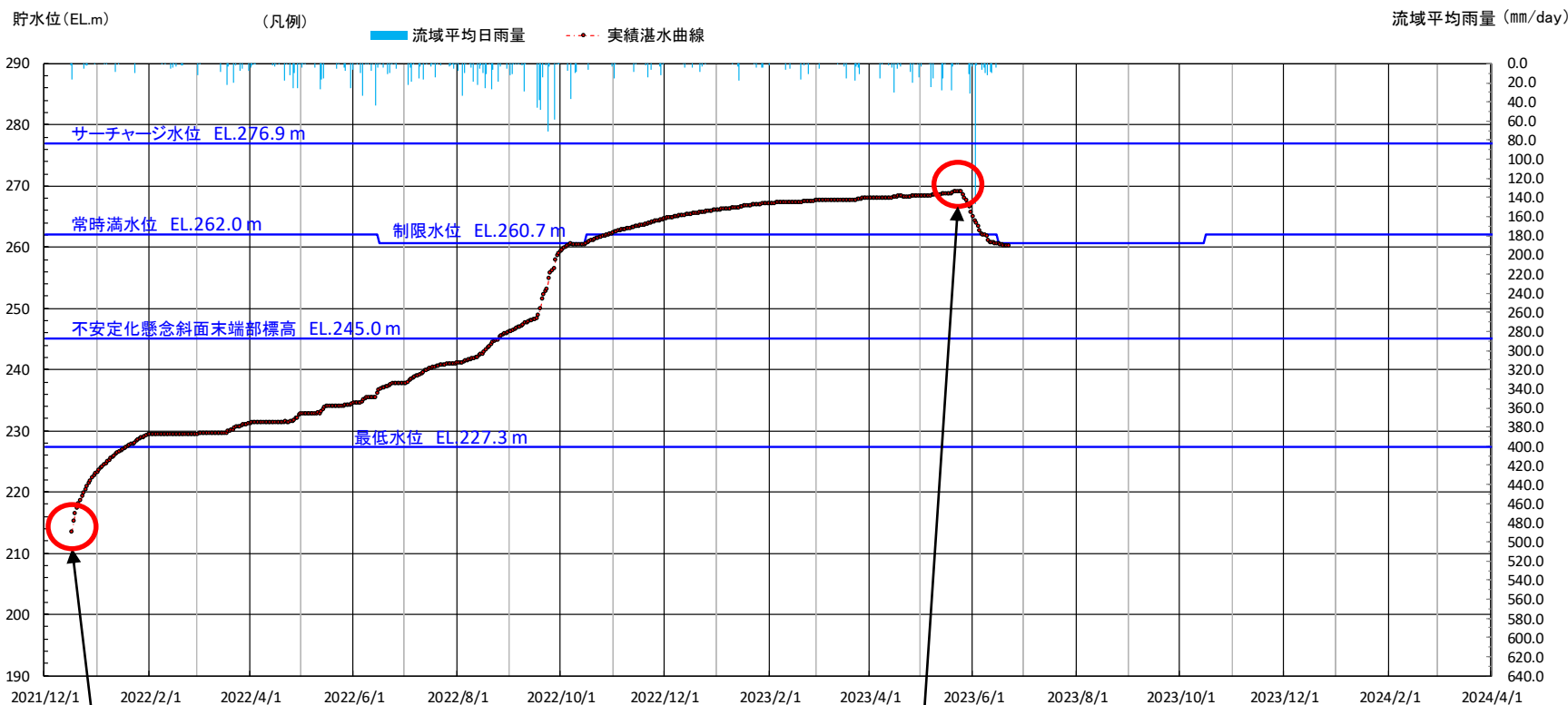
川上ダム貯水池容量配分図



川上ダム試験湛水の状況

川上ダムについては、試験湛水ため令和3年12月16日から洪水時最高水位(EL276.90m)に向けて貯水位を上昇開始した。貯水位のピークは令和5年5月24日時点で、EL.269.06m(貯水率73.8%)。洪水期に向けて、令和5年5月25日から貯水位低下操作を開始した。10月16日から貯水位上昇を再開予定。

川上ダム貯留状況図



試験湛水開始: 令和3年12月16日

水位のピーク(EL.269.06m): 令和5年5月24日

全体事業費の執行状況及び予定(令和5年3月末時点)

全体事業費 : 1, 180 億円

令和4年度迄の執行見込み額 : 約 1, 102 億円
(令和4年度の執行見込み額 : 約 92 億円)

※) 令和5年度への繰越額 (約9億含む)

残額
(約78億円)

事業費の推移（※見込み額）

| | |
|----------|-------------------------------------------|
| 平成 5年 1月 | 事業実施計画認可(事業費:850億円、工期:平成16年度まで) |
| 平成11年10月 | 事業実施計画(第1回変更)認可(事業費: 850億円、工期:平成16年度まで) |
| 平成23年 2月 | 事業実施計画(第2回変更)認可(事業費:1, 180億円、工期:平成27年度まで) |
| 平成27年 3月 | 事業実施計画(第3回変更)認可(事業費:1, 180億円、工期:平成34年度まで) |

全体事業費 850億円 → 約1, 102億円 (約252億円増)
(精算前)

事業実施計画 (第3回変更)以降
事業費 1, 180億円に対するコスト縮減 **約78億円減**

事業費の増加と縮減の主な項目

○事業費の増加の主な項目

・現場条件の変更

⇒基礎掘削において、ダム基礎地盤として必要な硬い岩盤を出すために、追加掘削を行ったことに伴う掘削、コンクリート打設費用の増加

・施工計画の見直し

⇒打設工程を迅速化するため、プレキャスト部材の導入を拡大

・埋蔵文化財調査の追加

⇒分布調査及び試掘調査により、埋蔵文化財が確認されたことによる追加

・環境保全対策の追加

⇒ダム完成後の下流河川の生物生息環境への影響軽減のため流入バイパス等を整備

・工期延伸

⇒事業工期の見直しによる事務費、地質調査費、水理調査費及び環境調査費等の増加

・物価変動

⇒消費税率の増加、資材コスト等の増加

事業費の増加と縮減の主な項目

○事業費の縮減の主な項目

・堤体の設計・施工計画等の見直しによる縮減

⇒ダム軸の変更、土捨場・工事用道路計画の見直しによる縮減

⇒地質調査の結果により、比較的浅い位置に基礎岩盤があることが判明したことから、これに伴いダム本体形状(堤高の減)の変更を行い、本体コンクリート等の数量を縮減

⇒原石山からの採取による骨材製造から骨材購入に変更したことに伴うコスト縮減

・工事契約時の技術提案による縮減

⇒工事契約時において、コンクリート打設の主打設設備の変更、i-Constructionの推進等の提案による熟練技術者・技術者の配置の減員等による縮減

・付替道路の統廃合による縮減

⇒付替県道、市道を統廃合することによる付替道路整備費の縮減

・不安定化懸念斜面对策工設計の見直しによる縮減

⇒高品質ボーリングを実施し基盤岩と崖錐堆積物境界に不安定化の要因となる粘土層や地すべりの痕跡等ないことを確認し、対策工範囲及び規模等の見直しによる縮減

・骨材運搬路の補修範囲精査による縮減

⇒路面性状調査に基づく補修必要範囲の精査結果(関係機関協議含む)による縮減。

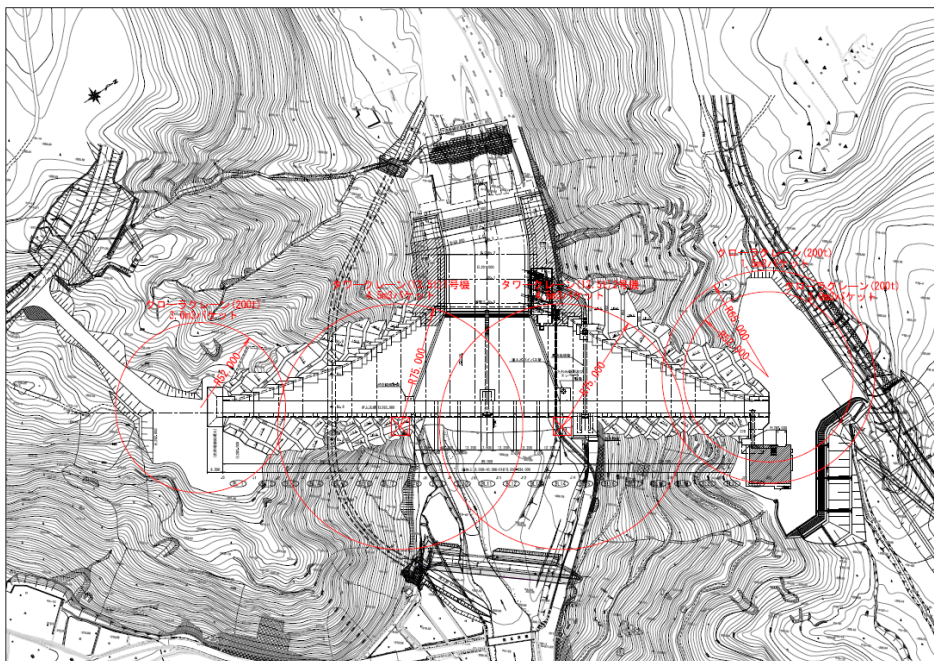
川上ダム建設事業におけるコスト縮減事例

1-1. 川上ダム本体建設工事(技術提案等によるコスト縮減)

主打設備の変更提案によるコスト縮減。打設設備を大きくすることにより、設備損料は増加するが、1日当たりの打設量が増加し、打設効率が良くなりコンクリート打設に関するトータルコストを縮減。

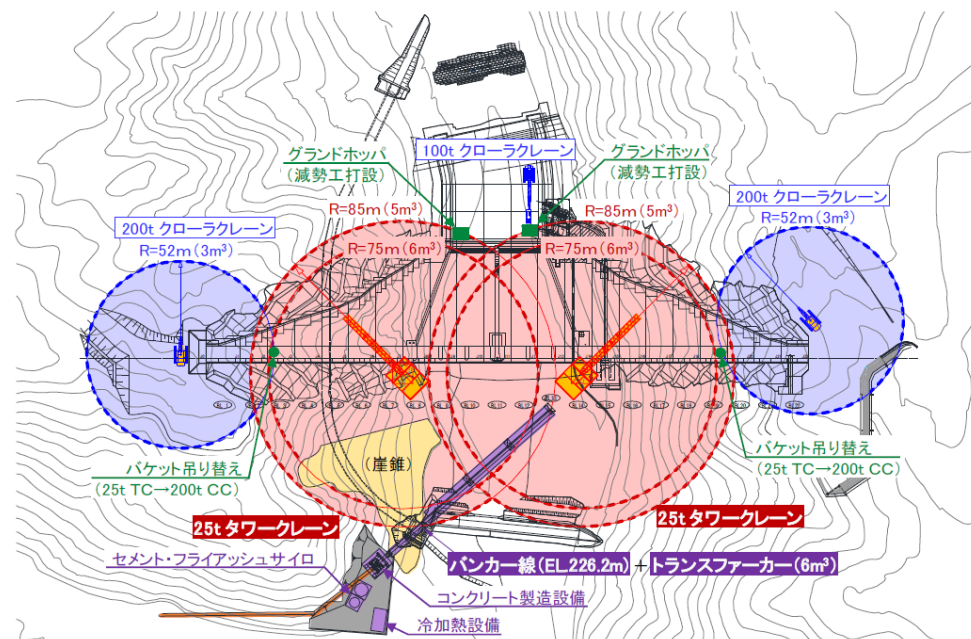
【コスト縮減結果】

標準案



- ・主打設備:タワークレーン13. 5t吊り2基
- ・コンクリートバケット容量:4. 5m³
- ・減勢工へのコンクリート運搬:ダンプトラック10t

技術提案

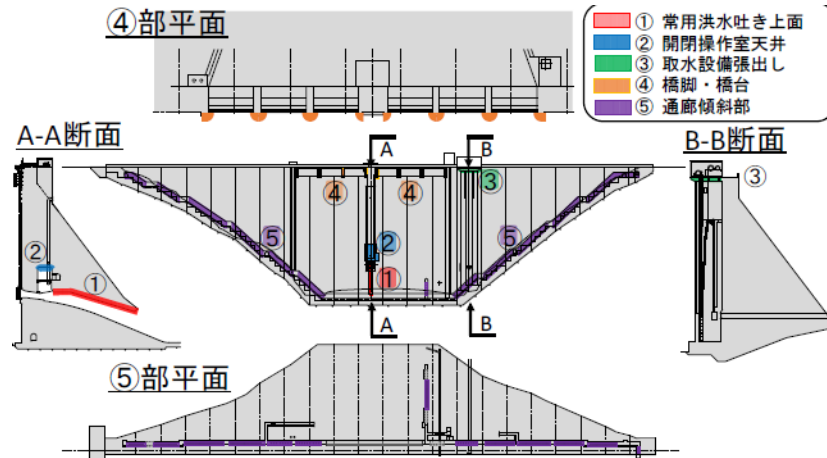


- ・主打設備:タワークレーン25t吊り2基
- ・コンクリートバケット容量:6. 0m³
- ・減勢工へのコンクリート運搬:タワークレーン25t吊り2基

川上ダム建設事業におけるコスト縮減事例

1-2. 川上ダム本体建設工事(i-Constructionの推進によるコスト縮減)

i-Constructionの推進による建設生産プロセスの向上に伴うコスト縮減。プレキャスト部材の導入や自動化施工により、熟練技術者・技能者の配置低減。



プレキャスト製品使用範囲の拡大



型枠の自動スライド



グリーンカットマシンの採用



ダム用コンクリート締固め判定機の採用

川上ダム建設事業におけるコスト縮減事例

1-1. 川上ダム本体建設工事(技術提案等によるコスト縮減)

1-2. 川上ダム本体建設工事(i-Constructionの推進によるコスト縮減)

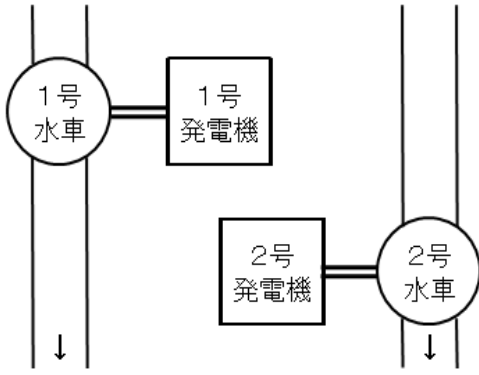
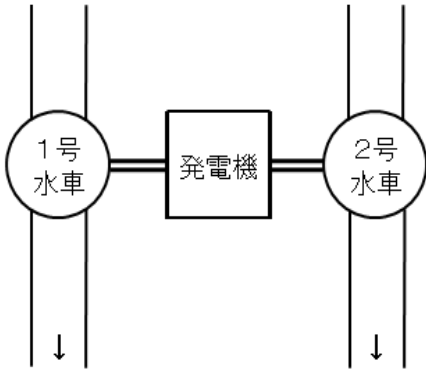
【コスト縮減結果】

| | 当 初 計 画 | 変更計画(コスト縮減案) |
|----------------------|------------|--------------|
| コンクリート打設に関する費用 | 約14,213百万円 | 約11,538百万円 |
| i-Constructionに関する費用 | 約5,357百万円 | 約4,878百万円 |
| コスト縮減額 | — | 約3,154百万円 |

川上ダム建設事業におけるコスト縮減事例

3. 川上ダム管理用水力発電設備工事(機器構成の見直し)

両掛水車形式の採用により発電機を共有することで、発電機2台構成時に比べてコストを縮減。

| 従来方式(片輪水車) | コスト縮減案(両掛水車) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 水車2台+発電機2台の機器構成 | 水車2台+発電機1台の機器構成 |
|  |  |
| 概算810,000千円 | 概算770,000千円 |

【コスト縮減結果】

| | 当初計画 | 変更計画(コスト縮減) |
|--------|--------|-------------|
| 概算費用 | 810百万円 | 約770百万円 |
| コスト縮減額 | — | 約40百万円 |



片輪水車の事例 (日吉ダム)



両掛水車の事例 (奥木曾発電所(味噌川ダム))

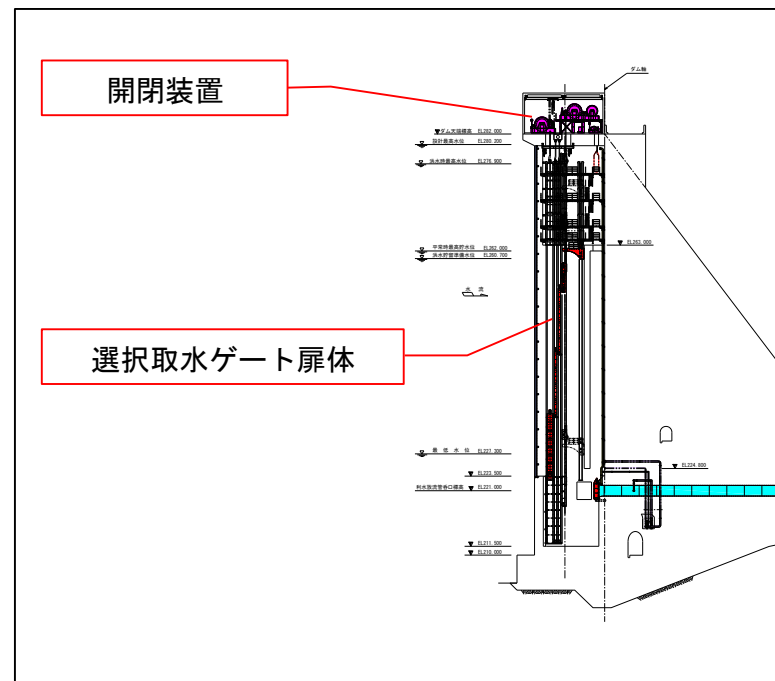
川上ダム建設事業におけるコスト縮減事例

4. 川上ダム取水放流設備工事(選択取水ゲート予備動力の新技术採用)

ワイヤロープウインチ式の予備動力は、従来は予備電動機+現場に設置する予備発電機としていたが、新技术である予備油圧モータ+緊急油圧装置(エンジン駆動)を採用することによりコストを縮減。

【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56百万円 | 約19百万円 |
| コスト縮減額 | — | 約37百万円 |



選択取水ゲート断面図

| 従来の予備動方案(予備電動機案) | コスト縮減案(予備油圧モータ+緊急油圧装置) |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <p>機器異常は、予備電動機により扉体を動作させ、電源喪失時には機側に設置する発電機により扉体を動作させる。</p> | <p>機器異常、電源喪失時は、常用洪水吐き設備で設置した緊急油圧装置を動力とし予備油圧モータにより扉体を動作させる。</p> |
| <p>コンパクト化</p> | |
| <p>機器・工事費56,000千円</p> | <p>機器・工事費19,000千円</p> |

川上ダム建設事業におけるDXの事例

川上ダムでは、i-Construction やDX(デジタル・トランスフォーメーション)の取り組みを実施した。

DX取組事例

川上ダム本体建設工事における施工CIMの利用

川上ダム建設工事における自動スライド型枠の適用

川上ダム本体建設工事基礎処理工におけるグラウチング可視化システムについて

タワークレーンを用いたコンクリート自動運搬システム

ICT 技術を取り入れた車両管理システムの開発および運用

RTK-GNSS 方式UAV 測量を用いた掘削管理

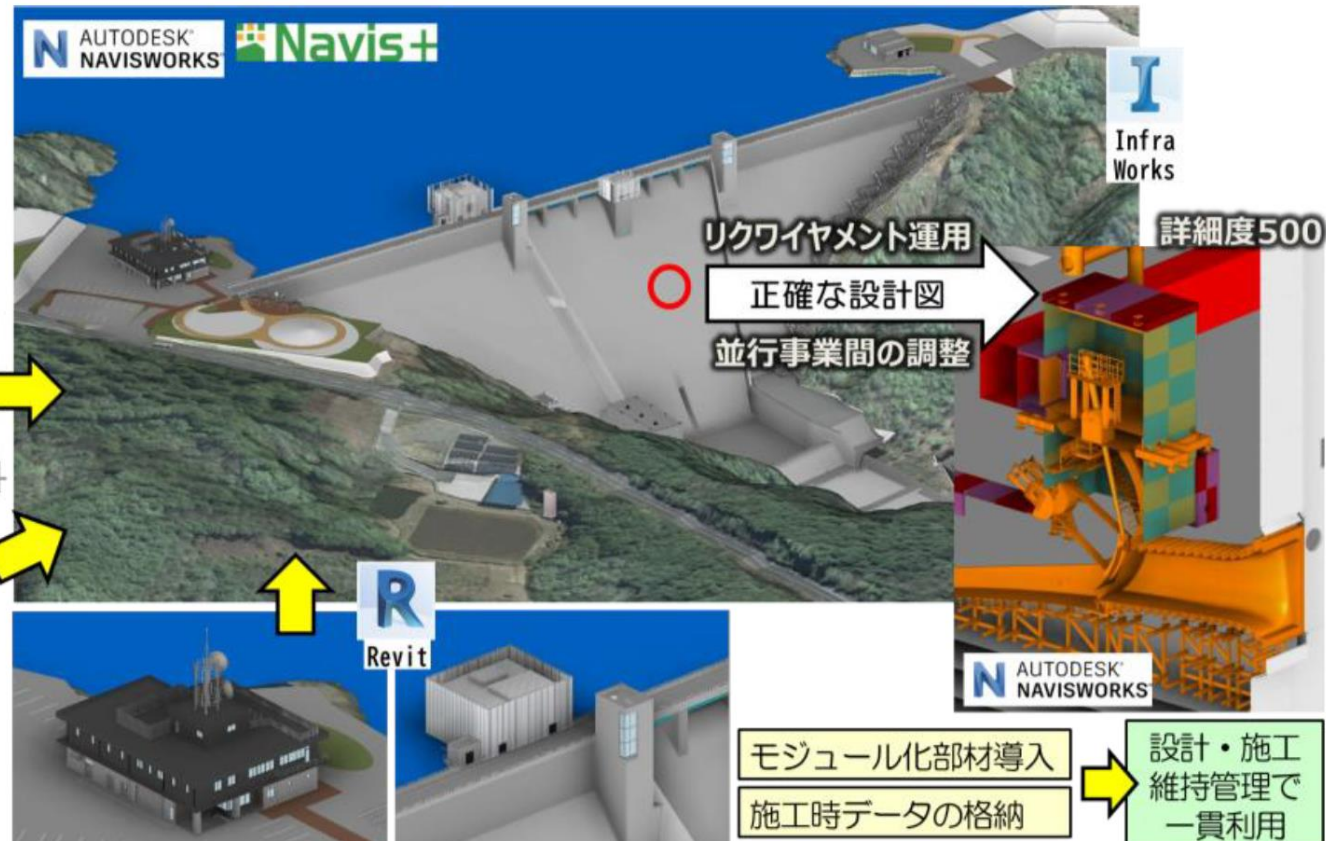
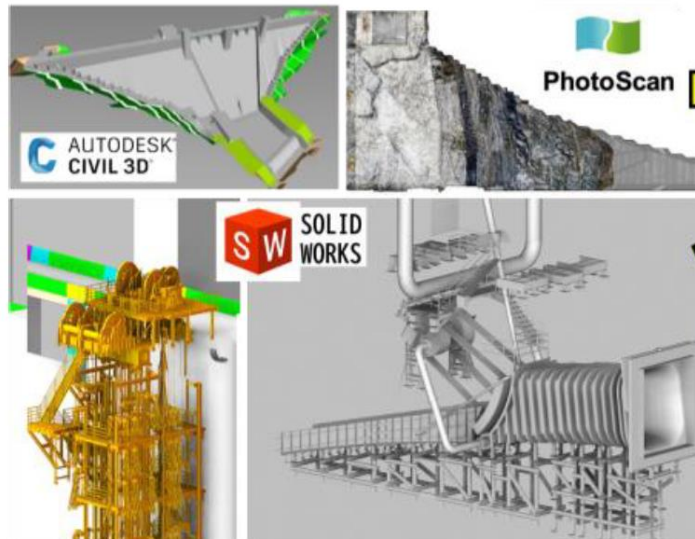
Webカメラを用いた遠隔臨場の実施

川上ダム建設事業におけるDXの事例

～CIMを活用した設計・施工・維持管理への取り組み～

川上ダムでは、DX(デジタル・トランスフォーメーション)の取り組みであるデータとデジタル技術を活用し、3次元CIMモデルの設計・施工・維持管理への一貫利用による安全性・品質・生産性の向上、ダム管理の高度化・効率化を図った。また、土木、機械・設備、建築の異業種の図面を3次元モデルデータ(CIM)で構築し、一元管理することで詳細な工事間調整等を可能となった。

| ソフトウェア | 対象・用途 |
|---------------------|-----------|
| Civil 3D Ver.2018 | 土木構造物・地形 |
| PhotoScan | 点群測量データ |
| Revit | 建築構造物 |
| SOLIDWORKS | 機械設備構造物 |
| Navisworks Ver.2018 | モデルの統合・閲覧 |



設計・施工
維持管理で
一貫利用

川上ダム建設事業におけるDXの事例

～CIMを活用した設計・施工・維持管理への取り組み～

データの可視化

3次元モデルと関連付けた建設及び管理データの一元管理、現場でのタブレットを介した各データの可視化、管理計測データの自動取得・整理等によりダム管理の高度化・効率化を図った。

モデル/データ管理



レイヤー

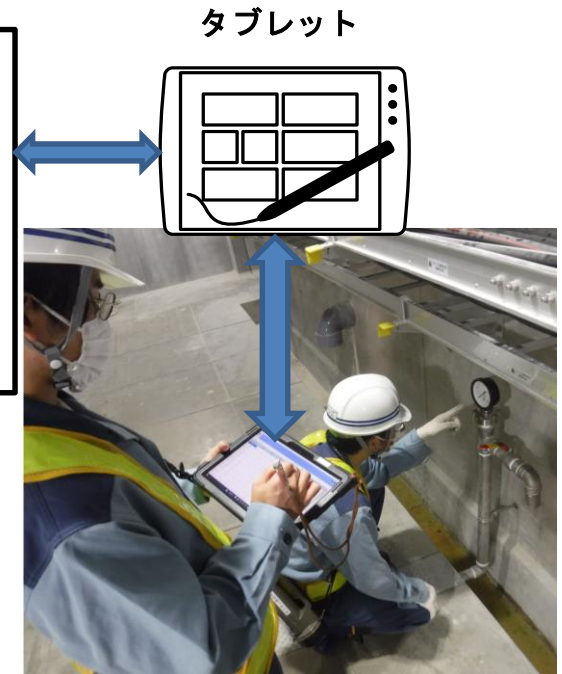
- 天端構造物
- 洪水吐き (越流部・導流部)
- 補助工
- 取水設備 (上流側取水塔)
- 貯水池周辺 (法面対策部)

ビューポイント

- 堤体正面
- 堤体内

履歴記録

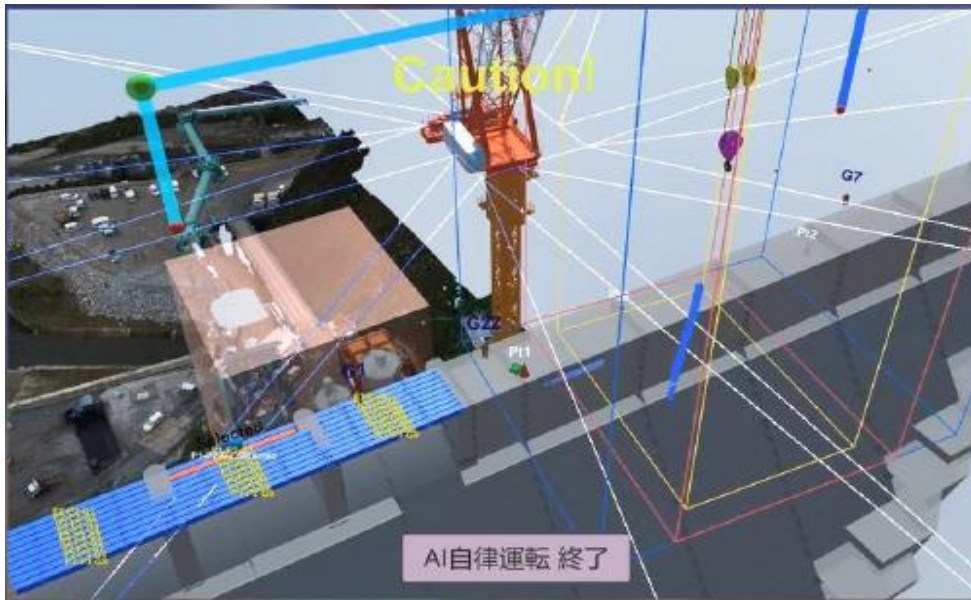
| 履歴記録 | 対応 | 実施日 | 判定 | 判定詳細 | 点検箇所 | 位置備考 | 詳細項目 | 操作 |
|------|----|-----------|----|------|------------|-------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ✓ | | 2021/12/1 | C | 異常なし | ダム堤体 (下流面) | No.8 | コンクリート面の状態 (剥離・剥落、ひび割れ、漏水等) | <input type="button" value="ダウンロード"/> <input type="button" value="編集"/> <input type="button" value="削除"/> |
| ✓ | | 2021/12/1 | C | 異常なし | ダム堤体 (下流面) | No.13 | コンクリート面の状態 (剥離・剥落、ひび割れ、漏水等) | <input type="button" value="ダウンロード"/> <input type="button" value="編集"/> <input type="button" value="削除"/> |
| ✓ | | 2021/12/1 | C | 異常なし | ダム堤体 (下流面) | No.15 | コンクリート面の状態 (剥離・剥落、ひび割れ、漏水等) | <input type="button" value="ダウンロード"/> <input type="button" value="編集"/> <input type="button" value="削除"/> |



川上ダム建設事業におけるDXの事例 ～CIMを活用した設計・施工・維持管理への取り組み～

自動化・自律化

CIM連動のタワークレーン自律運転システムを国内初導入し、任意点へのコンクリートバケットの連続運搬と、指定点へのプレキャスト部材運搬を行い、自動化による生産性の向上を図った。



川上ダム建設事業におけるDXの事例 ～ Webカメラを用いた遠隔臨場の実施～

川上ダムでは、Webカメラを用いた映像と音声の双方向通信によって、机上における現場把握や立会、段階確認が可能な遠隔臨場を活用し、限られた工程の中で効率的な施工に努めた。

現場

明かり

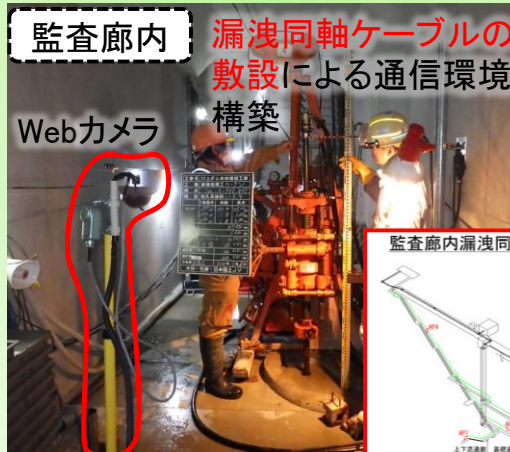


Webカメラ

監査廊内

漏洩同軸ケーブルの敷設による通信環境構築

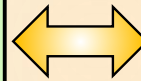
Webカメラ



監査廊内漏洩同軸ケーブル敷設図

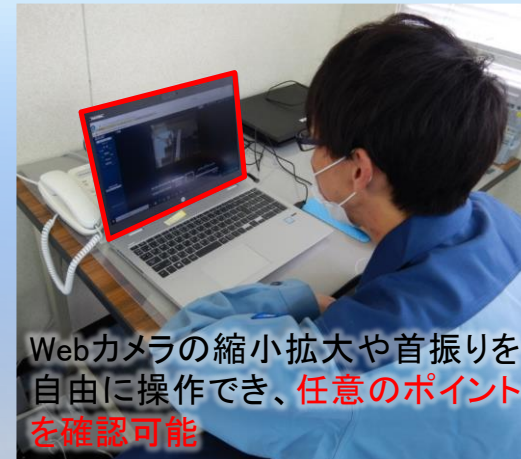


映像

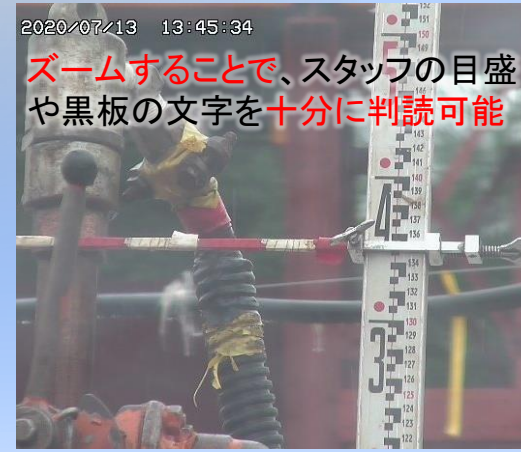


音声

川上ダム建設所



Webカメラの縮小拡大や首振り
を自由に操作でき、任意の
ポイントを確認可能



2020/07/13 13:45:34
ズームすることで、スタッフの目盛
や黒板の文字を十分に判読可能

作業終了から立会や段階確認までの手待ち時間が削減され、施工の効率化に寄与

操作性やカメラ仕様によって、机上においても現場臨場と同水準の現場確認を実現

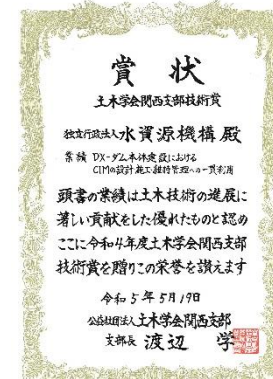
川上ダム建設事業におけるDXの事例 ～CIMを活用した設計・施工・維持管理への取り組み～

各工事業者と協働で取り組んだ川上ダム『DX-ダム本体建設におけるCIMの設計・維持管理への一貫利用』が評価された。

第6回インフラメンテナンス大賞 技術開発部門 優秀賞受賞



土木学会関西支部技術賞受賞



川上ダム建設事業における外部投稿論文(1)

| No. | 年度 | 題名 | 投稿先（発表先） |
|-----|-----|--------------------------------------|---------------------------|
| 1 | H30 | 川上ダム建設事業におけるICT技術を導入した工事について | 平成30年度 近畿地方整備局研究発表会 |
| 2 | H30 | 伊賀の里 自然にやさしいダムづくり -川上ダム建設事業- | 月刊「ダム日本」、No.889 |
| 3 | R02 | 川上ダム本堤建設工事におけるダム用タワークレーンの開発と設備配置の最適化 | 令和2年度土木学会全国大会 第75回年次学術講演会 |
| 4 | R02 | 川上ダム建設工事におけるダム監査廊のフルプレキャスト化 | 令和2年度土木学会全国大会 第75回年次学術講演会 |
| 5 | R02 | 川上ダム本体建設工事における施工CIMの利用 | 令和2年度土木学会全国大会 第75回年次学術講演会 |
| 6 | R02 | 川上ダム建設工事における自動スライド型枠の適用 | 令和2年度土木学会全国大会 第75回年次学術講演会 |
| 7 | R02 | 川上ダム本体建設工事基礎処理工におけるグラウチング可視化システムについて | 令和2年度土木学会全国大会 第75回年次学術講演会 |
| 8 | R02 | タワークレーンを用いたコンクリート自動運搬システム | 令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会 |
| 9 | R02 | AI を用いた画像解析による建設プロセスの行動分析 | 令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会 |
| 10 | R02 | AI を用いた画像解析による地質図の作成 | 令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会 |
| 11 | R02 | C P S 活用によるダム用クレーン安全管理システムの開発 | 令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会 |
| 12 | R02 | ICT 技術を取り入れた車両管理システムの開発および運用 | 令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会 |
| 13 | R02 | ダムコンクリート打設管理システムによる 3次元C I M | 令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会 |
| 14 | R02 | 川上ダム建設事業におけるCIM構築とその活用事例 | 令和2年度 近畿地方整備局研究発表会 |
| 15 | R02 | 川上ダム管理用水力発電の設計検討 | 令和2年度 近畿地方整備局研究発表会 |

川上ダム建設事業における外部投稿論文(2)

| No. | 年度 | 題名 | 投稿先（発表先） |
|-----|-----|----------------------------------------|---------------------------|
| 16 | R03 | 川上ダム本体建設工事における超高速施工の実現（CIM編） | 令和3年度土木学会全国大会 第76回年次学術講演会 |
| 17 | R03 | 川上ダム本体建設工事における超高速施工の実現（工法編） | 令和3年度土木学会全国大会 第76回年次学術講演会 |
| 18 | R03 | 川上ダム本体建設工事における超高速施工の実現（フルプレキャスト化編） | 令和3年度土木学会全国大会 第76回年次学術講演会 |
| 19 | R03 | 川上ダム本体建設工事における施工CIMの導入 | 令和3年度土木学会全国大会 第76回年次学術講演会 |
| 20 | R03 | ダム建設における建設機械自動運転化への取り組み | 令和3年度土木学会全国大会第76回年次学術講演会 |
| 21 | R03 | 川上ダム管理用水力発電の設計検討 | ダム技術No423,令和3年12月号 |
| 22 | R03 | 川上ダム建設事業におけるCIM構築と活用 | ダム技術No425,令和4年2月号 |
| 23 | R03 | 川上ダム本体建設工事におけるプレキャスト部材の採用 ～施工の効率化・省力化～ | 月刊ダム日本No.926号 |
| 24 | R03 | 川上ダム本体建設工事の施工工法に関する理論的考察 | ダム工学 Vol.32 No.1 |
| 25 | R04 | 川上ダムにおける管理の効率化に向けたCIMの構築について | 令和4年度ダム工学会研究発表会 |
| 26 | R04 | 張出構造部のCIM活用と複合プレキャスト構造による施工合理化 | 令和4年度土木学会全国大会 第77回年次学術講演会 |
| 27 | R04 | 小規模構造物のモルタル充填継手を用いた施工の合理化 | 令和4年度土木学会全国大会 第77回年次学術講演会 |
| 28 | R04 | 施工CIM活用による工程管理手法の提案 | 令和4年度土木学会全国大会 第77回年次学術講演会 |
| 29 | R04 | デジタルツインによる現場管理手法に関する提案 | 令和4年度土木学会全国大会 第77回年次学術講演会 |
| 30 | R04 | RTK-GNSS 方式UAV 測量を用いた掘削管理 | 令和4年度土木学会全国大会 第77回年次学術講演会 |

【参考】 過年度のコスト増加・縮減項目の合計

過年度コスト**増加**
(H28～R4年度)

| | |
|----------|----------|
| 本体工事 | +約787百万円 |
| その他工事・業務 | +約 74百万円 |

| | |
|----|----------|
| 合計 | +約861百万円 |
|----|----------|

過年度コスト**縮減**
(H28～R4年度)

| | |
|----------|-------------|
| 本体工事 | -約3, 191百万円 |
| その他工事・業務 | -約 890百万円 |

| | |
|----|-------------|
| 合計 | -約4, 081百万円 |
|----|-------------|

【参考 過年度報告】コスト増加項目(1/2)

(ダム本体工事)

| 報告年度 | 工事名 | コスト増加項目 | 具体的内容 | 増加結果など |
|-------|-------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| H30年度 | ①川上ダム本体建設工事 | 転流時における生物調査費用の増 | 本体建設工事に伴い、転流時に無水となる区間で実施した生物移転調査の費用のコストの増 | 約10百万円 |
| R元年度 | ②川上ダム本体建設工事 | 掘削量、堤体打設コンクリート量の増 | 基礎掘削において、ダム基礎地盤として必要な硬い岩盤を出すために、追加掘削行ったことに伴う掘削、コンクリート打設費用の増。 | 約260百万円 |
| R2年度 | ③川上ダム本体建設工事 | 基礎地盤処理の増 | 仕上掘削を行ったところ、低角度割れ目及び断層が確認されたため、基礎地盤処理(調査・掘削・基礎処理)が追加になったことに伴う費用の増。 | 約60百万円 |
| R3年度 | ④川上ダム本体建設工事 | 仮設備ヤード地盤改良の増 | 仮設備ヤードについて、出水時に基礎地盤が流出する恐れがあることから地盤改良を行ったことに伴う費用の増。 | 約27百万円 |
| R3年度 | ⑤川上ダム本体建設工事 | プレキャスト部材の導入拡大 | プレキャスト部材は、当初において導入することとされていたが、基礎掘削形状の変更等による工程遅延の懸念及び熟練技術者不足や高所・狭窄部の施工性・安全性の低下等を踏まえ導入範囲を拡大した。 | 約430百万円 |

本体工事分 合計約787百万円

【参考 過年度報告】 コスト増加項目(2/2)

(その他工事・業務)

| 報 告 年 度 | 工 事 名 | コ ス ト 増 加 項 目 | 具 体 的 内 容 | 増 加 結 果 な ど |
|---------|---------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| H28年度 | ①降下ばいじん等調査業務 | 降下ばいじん調査地点の追加 | 調査地点について、当初計画の代表地点1地点による測定から2地点による測定に変更したものの。 | 約2.5百万円のコスト増加 |
| H28年度 | ②付替県道青美線第2工区(その6)工事 | 転石破碎等の実施 | 掘削時に当初想定していなかった数多くの転石が発生したことから転石掘削、巨大転石破碎処理を行う必要が生じた。 (0m ³ →約1,000m ³) | 約5百万円のコスト増加 |
| H28年度 | ③付替県道青美線第2工区(その6)工事 | 仮設法面吹付工の増加 | 掘削時に岩盤ではなく当初想定していなかった崩積土が出現し転石も含まれていたことより、降雨時に崩落が発生しないよう施工時安全対策として仮設法面吹付工を実施した。 (吹付工:約750m ² →約1,500m ²) | 約6百万円のコスト増加 |
| H29年度 | ④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 |
| H30年度 | ⑤左岸工事用道路等工事 | 仮栈橋削孔費用の増 | 現地の地質状況により、硬岩部の削孔箇所が増加することによって施工費等が増加したことによるコストの増加 | 約10百万円のコスト増加 |
| H30年度 | ⑥上川原地区斜面对策工事 | 盛土材の改良費用の増 | 使用する盛土材約8千m ³ の石灰改良が必要になったことによるコストの増加 | 約29百万円のコスト増加 |

その他工事・業務分 合計約74百万円

【参考 過年度報告】コスト縮減項目(1/4)

(ダム本体工事)

| 報 告 年 度 | 工 事 名 | コ ス ト 縮 減 項 目 | 具 体 的 内 容 | 縮 減 結 果 な ど |
|---------|-------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| H29年度 | ①川上ダム本体建設工事 | 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ク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 |
| H29年度 | ②川上ダム本体建設工事 | 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 |
| H30年度 | ③川上ダム本体建設工事 | 工事契約時の技術提案によるコスト縮減 | 工事契約時において、コンクリート打設の主打設設備の変更提案、i-Constructionの推進等の提案によりコストを縮減 | 約31.5億円のコスト縮減 |
| H30年度 | ④川上ダム本体建設工事 | 施工計画の見直し | 建設発生土受入地の配置を見直し、運搬距離を短かくしたことによりコストを縮減 | 約10百万円のコスト縮減 |
| R元年度 | ⑤川上ダム本体建設工事 | 基礎処理工の施工方法 | 基礎処理工で行うコンソリデーショングラウチングの施工方法を、コンクリート打設面より施工することで足場が必要ない工法(カバーコンクリート)に見直しによりコストを縮減 | 約16百万円のコスト縮減 |
| R3年度 | ⑥川上ダム本体建設工事 | 監査廊内wi-fi環境整備 | ・監査廊内のwi-fi環境整備を、試験湛水開始時期から使用出来るようにする計画としていたが、本体工事の施工期間中から使用出来るように、本体工事で施工することにした。 前倒して設置したことにより、内線電話接続、監査廊内の遠隔臨場が出来るようになり、施工中の監督業務効率化が可能となった。 | 約5百万円 |

ダム本体工事分 合計約3,191百万円

【参考 過年度報告】コスト縮減項目(2/4)

(その他工事・業務)

| 報 告 年 度 | 工 事 名 | コ ス ト 縮 減 項 目 | 具 体 的 内 容 | 縮 減 結 果 な ど |
|----------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| H28年度 | ①上川原地区斜面对策工事 | 河床砂礫の有効利用 | 三重県の工事で発生した河床砂礫を押さえ盛土の排水材へ流用することで、材料を購入した場合に比べてコストを縮減した。 (対象土量;約2,300m ³) | 約15百万円のコスト縮減 |
| H28年度 | ②場内工事用道路工事 | 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、改良土に比べてコストを縮減した。 (対象土量;約320m ³) | 約1百万円のコスト縮減 |
| H28年度 | ③付替県道青美線第2工区(その6)工事 | 鉄筋挿入工範囲の縮減 | 掘削後の法面地質精査により必要範囲を縮減した。(618本→600本) | 約2百万円のコスト縮減 |
| H28年度 H29年度 | ④人工巣穴調査業務 | 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 |
| H29年度 | ⑤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 |
| H29年度 | ⑥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 |
| H30年度 | ⑦左岸工事用道路等工事 | 盛土仕様の見直し及び盛土計画の変更 | ダム本体工事の施工計画に合わせた盛土仕様の変更(路体→整地)(28千m ³)及び盛土計画の変更(数量減)(100千m ³)によりコストを縮減 一部盛土材料の改良を実施しコストが増大。 | 約18百万円のコスト縮減 |

【参考 過年度報告】コスト縮減項目(3/4)

(その他工事・業務)

| 報 年 | 告 度 | 工 事 名 | コ ス ト 縮 減 項 目 | 具 体 的 内 容 | 縮 減 結 果 な ど |
|--------|--------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| H30年度 | | ⑧岡部地区斜面对策工事 | 不安定化懸念斜面对策工設計の見直し | 高品質ボーリングを実施し基盤岩と崖錐堆積物境界に不安定化の要因となる粘土層や地すべりの痕跡等がないことを確認。対策工範囲及び規模を縮小するとともに対策工法を変更したことによりコストを縮減 | 約178.5百万円のコスト縮減 |
| H30年度 | | ⑨前深瀬川右岸(MR-4)斜面对策工事(仮称) | 不安定化懸念斜面对策工設計の見直し | 高品質ボーリングを実施し基盤岩と崖錐堆積物境界に不安定化の要因となる粘土層や地すべりの痕跡等がないことを確認。対策工を不要としたことによりコストを縮減 | 約102百万円のコスト縮減 |
| H30年度 | | ⑩川上ダム取水放流設備工事 | 選択取水ゲート予備動力の新技术採用 | ワイヤロープウインチ式の予備動力は、従来は予備電動機+現場に設置する予備発電機としていたが、新技术である予備油圧モータ+緊急油圧装置(エンジン駆動)を採用することによりコストを縮減 | 約37百万円のコスト縮減 |
| H30年度 | | ⑪川上ダム取水放流設備工事 | 選択取水設備最低水位付近の呑口高さ見直し | 最低水位付近の取水呑口高さを5mとしていたが、運用の見直しを行い不特定補給量が確保できる呑口高さ3.8mに見直すことで、当初計画より扉体高さ1.2m減、戸当り延長1.5m減、スクリーン延長1.2m減としたことによりコストを縮減 | 約9百万円のコスト縮減 |
| H30年度 | | ⑫川上ダム常用洪水吐き設備工事 | 常用洪水吐き設備修理用ゲート扉体形式変更 | 修理用ゲートの扉体形式は、従来は流水遮断機能を有したローラゲートを採用していたが、流水遮断方法・構造の見直しを行い、流水遮断機能を有しないスライドゲートとし、かつ、主ゲートに自重降下による流水遮断機能を具備させることによりコストを縮減 | 約13.2百万円のコスト縮減 |
| R元年度 | | ⑬流入水バイパス設備工事 | 配管計画見直し及びコンクリート架台設置取り止め | 流入水バイパスの配管計画について、概略設計において検討していたダム堤体付近の配管計画を見直し、コンクリート架台の設置を取り止めたことによりコストを縮減。 | 約13百万円のコスト縮減 |

【参考 過年度報告】コスト縮減項目(4/4)

(その他工事・業務)

| 報 年 | 告 度 | 工 事 名 | コ ス ト 縮 減 項 目 | 具 体 的 内 容 | 縮 減 結 果 な ど |
|--------|--------|------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|
| R元年度 | | ⑭川上ダム管理用水力発電設備工事 | 機器構成の見直し | 両掛水車形式の採用により発電機を共有することで、発電機2台構成時に比べてコストを縮減。 | 約40百万円のコスト縮減 |
| R元年度 | | ⑮川上ダム電源設備工事 | 予備発電機形式見直し | 予備発電機形式見直しによりコストを縮減。 | 約4百万円のコスト縮減 |
| R元年度 | | ⑯反射板設置工事 | 既設反射板の流用 | 既設反射板の角度調整を実施して流用することで、新設反射板に要する用地取得費、反射板建設費用のコストを縮減した。 | 約23百万円のコスト縮減 |
| R2年度 | | ⑰川上ダム通信設備工事 | 多重無線装置の既設流用 | 既設多重無線装置の規格が適合し、耐用年数が十分あることから、流用することによりコストを縮減 | 約20百万円のコスト縮減 |
| R2年度 | | ⑱前深瀬川左岸斜面对策工事 | 不安定化懸念斜面对策工の見直し | 現河道内での施工は、河川の切り回しや環境調査等が必要になるため、対策工法を変更したことによるコストを縮減 | 約10百万円のコスト縮減 |
| R4年度 | | ⑲骨材運搬路補修工事 | 補修範囲精査による縮減 | 路面性状調査に基づく補修必要範囲の精査結果(関係機関協議含む)、補修必要範囲の縮小できたことによるコスト縮減 | 約392百万円のコスト縮減 |

その他工事・業務分 合計約890百万円