

城原川ダム事業等の点検

平成27年 9月 1日

国土交通省 九州地方整備局

事業費の点検

ダム費 - 転流工

ダム本体の工事を河川の水がない乾いた状態で行えるように、河川の流れを切り替える工事

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略設計成果に平成26年度の最新単価により金額を算定。

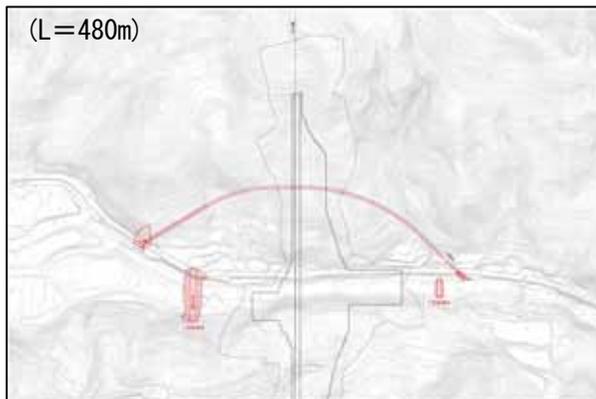
<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更に伴う仮排水トンネルの延長減少等により0.7億円の減少。
- ・物価変動による0.6億円の増加及び消費税率改定による0.2億円の増加。
- ・今後の詳細設計等や施工の際に設計で想定している地質と異なった場合、数量や施工内容が変動する可能性がある。

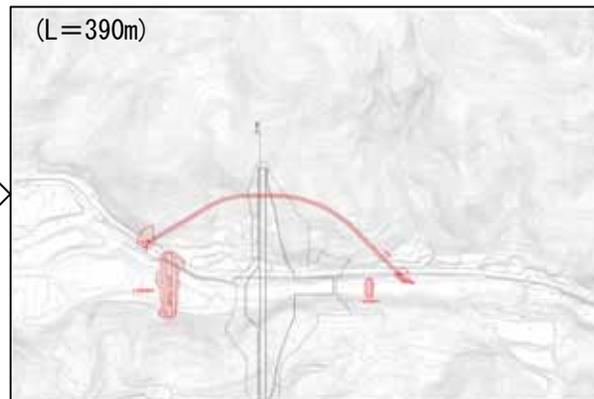
	現計画	最新の状況
施工内容	転流工、仮締切	転流工、仮締切
数量	L=480m、V=3,800m ³	L=390m、V=10,300m ³
単価	H13単価	H26単価
金額※)	8.2億円	8.3億円 (+0.1億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費

【現計画】



【最新の状況】



仮排水路トンネル（他ダム事例）

事業費の点検

ダム費 - 基礎掘削工

表層の風化部を取り除き、十分な強度を有する良好な岩盤が得られるまで掘削する工事

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

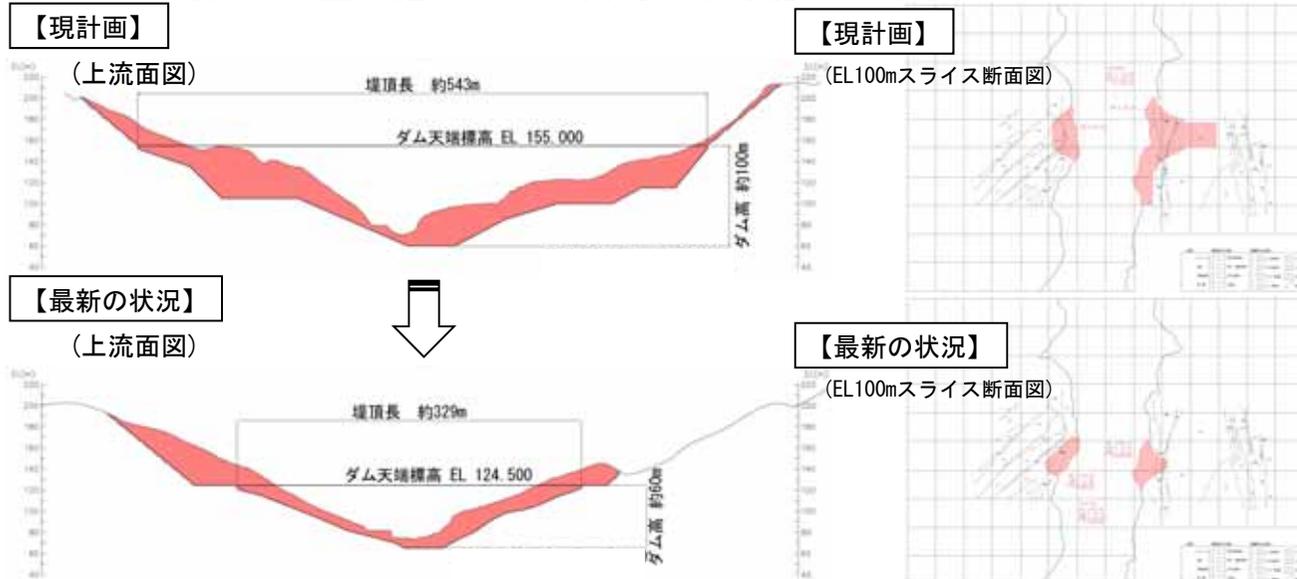
- ・今回計画の概略設計成果に平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更に伴う基礎掘削数量減少等により26.5億円の減少。
- ・物価変動による0.5億円の増加及び消費税率改定による0.3億円の増加。
- ・今後の詳細設計等や施工の際に設計で想定している地質と異なった場合、数量や施工内容が変動する可能性がある。

	現計画	最新の状況
施工内容	オープン掘削	オープン掘削
数量	約1,178,100m ³	約263,800m ³
単価	H13単価	H26単価
金額※)	34.6億円	8.9億円 (-25.7億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費



基礎掘削状況 (他ダム事例)

事業費の点検

ダム費 - 基礎処理工

基礎地盤の割れ目からの漏水を防ぐための止水処理。

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略設計成果に平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更に伴うグラウチング数量の減や近年他ダムの施工事例による精査に伴う特殊基礎処理計画の変更等により7.8億円の減少。
- ・物価変動による0.8億円の増加及び消費税率改定による0.2億円の増加。
- ・今後の詳細設計等や施工の際に想定している地質と異なった場合、数量や施工内容が変動する可能性がある。

	現計画	最新の状況
施工内容	グラウチング、特殊基礎処理	グラウチング、特殊基礎処理
数量	約9,500m, 1式	約7,900m, 1式
単価	H13単価	H26単価
金額※)	13.6億円	6.8億円 (-6.8億円)

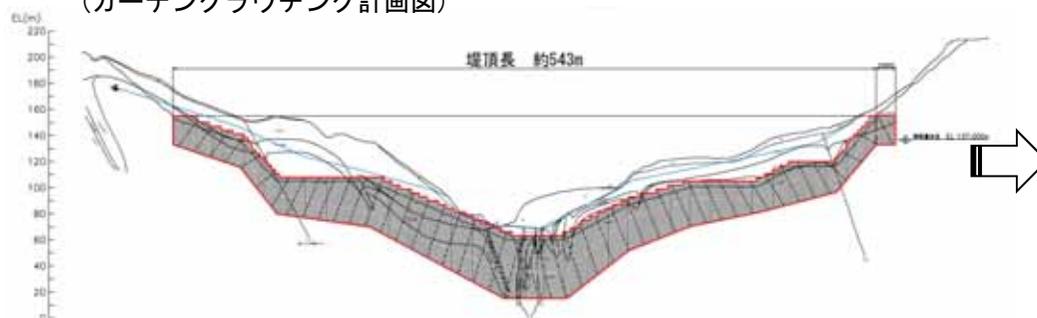
※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費



ボーリング状況 (他ダム事例)

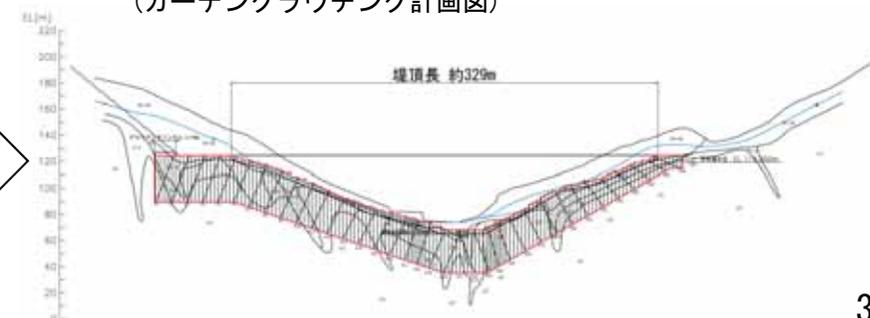
【現計画】

(カーテングラウチング計画図)



【最新の状況】

(カーテングラウチング計画図)



事業費の点検

ダム費 - 堤体工

ダム本体のコンクリートを打設する工事

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

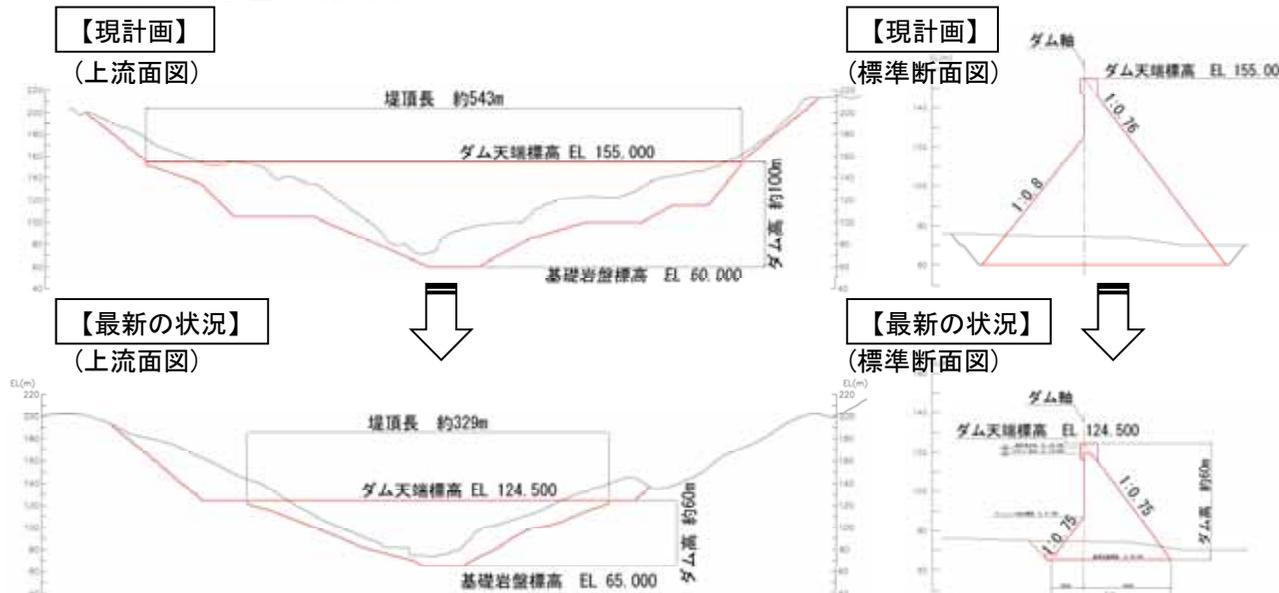
- ・今回計画の概略設計成果に平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更に伴う堤体コンクリート数量減少等により109.7億円の減少。
- ・物価変動による2.4億円の増加及び消費税率改定による1.1億円の増加。
- ・今後の詳細設計等や施工の際に想定している地質と異なった場合、数量や施工内容が変動する可能性がある。

	現計画	最新の状況
施工内容	RCD工法、ELCM ケーブルクレーン打設	ELCM ケーブルクレーン打設
数量	約864,000m ³	約210,400m ³
単価	H13単価	H26単価
金額※)	143.3億円	37.1億円 (-106.2億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費



打設状況 (他ダム事例)

事業費の点検

ダム費 - 閉塞工

試験湛水前に、仮排水路トンネルを閉塞する工事。

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略設計成果に平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更に伴う仮排水トンネル閉塞延長減少等により1.5億円の減少。
- ・今後の詳細設計等や施工の際に設計で想定している地質と異なった場合、数量や施工内容が変動する可能性がある。

	現計画	最新の状況
施工内容	コンクリート閉塞	コンクリート閉塞
数量	約1,200m ³	約300m ³
単価	H13単価	H26単価
金額※)	2.0億円	0.5億円 (-1.5億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費



転流工閉塞状況（他ダム事例）



転流工閉塞状況（他ダム事例）

事業費の点検

ダム費 - 放流設備

ダムの試験湛水（ダムとしての安全性を確認するために水を試験的に貯めること）を行うためのゲートを製作据付する工事

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略設計成果に平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更に伴い選択取水設備や利水放流設備が不要となる等、施設計画の変更による4.8億円の減少。
- ・物価変動による0.3億円の増加及び消費税率改定による0.1億円の増加。
- ・今後の詳細設計等により、設備の構造や規模に変更があった場合は変動の可能性はある。

	現計画	最新の状況
施工内容	選択取水設備 利水放流管 利水放流設備 試験湛水ゲート	試験湛水ゲート 放流管
単価	H13単価	H26単価
金額※)	8.6億円	4.2億円 (-4.4億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費



試験湛水ゲート設置状況(他ダム事例)



試験湛水ゲート設置状況(他ダム事例)

事業費の点検

ダム費 - 付属装置

ダムの管理上必要となる昇降設備や照明設備を設置する工事

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略設計成果に平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更に伴う堤頂長減少による照明装置の減等により0.4億円の減少。
- ・物価変動による0.3億円の増加及び消費税率改定による0.2億円の増加。
- ・今後の詳細設計等により、設備の構造や規模に変更があった場合は変動の可能性がある。

	現計画	最新の状況
施工内容	昇降装置 照明装置 観測装置 天端橋梁	昇降装置 照明装置 観測装置 天端橋梁
単価	H13単価	H26単価
金額※)	6.3億円	6.4億円 (+0.1億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費



昇降装置写真（他ダム事例）



照明装置写真（他ダム事例）

事業費の点検

ダム費－雑工事

コンクリート骨材として使用するための原石を採取する工事。

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略設計成果に平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更に伴う原石山掘削数量減少等により18.9億円の減少。
- ・物価変動による1.0億円の増加及び消費税率改定による0.7億円の増加。
- ・今後の詳細設計等や施工の際に設計で想定している地質と異なった場合、数量や施工内容が変動する可能性がある。

	現計画	最新の状況
施工内容	原石山掘削 表土掘削 約325,600m ³ 廃棄岩処理約698,100m ³ 周辺整備工	原石山掘削 表土掘削 約135,500m ³ 廃棄岩処理約134,500m ³ 周辺整備工
単価	H13単価	H26単価
金額※)	40.0億円	22.8億円 (-17.2億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費



原石山掘削(他ダム事例)



周辺整備工(他ダム事例)

事業費の点検

ダム費 - 雑工事

洪水調節専用の流水型ダムとしたため、常用洪水吐きから土砂が水と一緒に流れることから、土砂による摩耗や流木に対する対策工を施工する工事

<現計画>

- ・貯留型ダムのため計上していない。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略設計成果に平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更に伴う鋼製スクリーン、堤体摩耗対策、流木対策の新規計上による12.1億円の増加。
- ・今後の詳細設計により、施設の構造や規模に変更があった場合は変動の可能性はある。

	現計画	最新の状況
施工内容	—	鋼製スクリーン(流木処理) 堤体摩耗対策 (鋼製、高強度コンクリート等) 流木対策
単価	—	H26単価
金額※)	—	12.1億円 (+12.1億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費



堤体摩耗対策(他ダム事例)



鋼製スクリーン(他ダム事例)

事業費の点検

管理設備費 - 観測設備、警報設備、電気設備、流木止施設、係船設備、管理用建物
ダム管理上必要な雨量計やダム放流による警報設備を設置する工事

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略設計成果に平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更に伴う網場や係船設備の減や近年他ダムの施工事例による精査の結果、27.2億円の減少。
- ・物価変動による2.2億円の増加及び消費税率改定による0.5億円の増加。
- ・今後の詳細設計等により、設備の構造や規模に変更があった場合は変動の可能性はある。

	現計画	最新の状況
施工内容	観測設備 (雨量、水位、水質) 警報設備 電気設備 網場 係船設備 管理用建物	観測設備 (雨量、水位、水質) 警報設備 電気設備 管理用建物
単価	H13単価	H26単価
金額※)	41.8億円	17.3億円 (-24.5億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費



観測設備 (他ダム事例)



警報設備 (他ダム事例)



電気設備 (他ダム事例)



管理用建物 (他ダム事例)

事業費の点検

仮設備費 - 骨材設備・コンクリート設備、濁水処理設備、工所用道路

骨材設備及びコンクリート設備は、ダムのコンクリートを製造する設備。また、濁水処理設備は、工事による濁水を浄化処理する設備。

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略設計成果に平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更に伴いダム用仮設備が規模縮小となる等、仮設備計画変更による122.6億円の減少。
- ・物価変動による4.2億円の増加及び消費税率改定による2.0億円の増加。
- ・今後の詳細設計等により、設備の内容や規模に変更があった場合は変動の可能性がある。

	現計画	最新の状況
施工内容	現地調達方式	現地調達方式
	骨材設備 コンクリート設備 諸設備 (濁水処理設備等) 工所用道路	骨材設備 コンクリート設備 諸設備 (濁水処理設備等) 工所用道路
単価	H13単価	H26単価
金額※)	184.6億円	68.2億円 (-116.4億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費



骨材設備写真 (他ダム事例)



コンクリート設備全体写真 (他ダム事例)



濁水処理施設 (他ダム事例)

事業費の点検

工事用動力費 - 電力料、維持費

骨材貯蔵・コンクリート製造設備等の仮設備を稼働させるための動力。

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略設計成果に平成26年度の最新単価により金額を算定。

	現計画	最新の状況
施工内容	電力料	電力料
単価	H13単価	H26単価
金額※)	6.8億円	4.3億円 (-2.5億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更に伴いダム用仮設備が規模縮小となる等、仮設備計画の変更による2.7億円の減少。
- ・物価変動による0.1億円の増加及び消費税率改定による0.1億円の増加。
- ・今後の詳細設計等により、仮設備の内容や規模に変更があった場合は変動の可能性はある。



電力設備（他ダム事例）

事業費の点検

測量設計費 - 測量、地質調査、水理調査、補償調査、開発関連調査、設計委託、環境調査等

ダム設計及びそのために必要な測量、地質調査、環境調査

＜現計画＞

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

＜点検の考え方＞

- ・これまでの実績を基に今後の工期を考慮し、今後に必要な調査・設計等の内容及び数量を精査し、平成26年度の最新単価により金額を算定。

＜点検結果及び今後の変動要因の分析評価＞

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更に伴う調査範囲縮小等、調査計画変更による84.7億円の減少。
- ・点検の結果、物価変動による5.3億円の増加及び消費税率改定による1.9億円の増加。
- ・施工段階での地質状況の変化に基づく、追加調査や再検討が必要となった場合などには変動する可能性がある。

	現計画	最新の状況
実施内容	測量 地質調査 水理調査 補償調査 設計委託 環境調査 開発関連調査 (埋蔵文化財調査)	測量 地質調査 水理調査 補償調査 設計委託 環境調査 開発関連調査 (埋蔵文化財調査)
単価	H13単価	H26単価
金額※)	139.7億円	62.2億円 (-77.5億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費



地質調査状況写真



流量観測状況写真



環境調査状況写真

事業費の点検

用地及び補償費 - 一般補償、公共補償、特殊補償

ダム建設に必要な土地、立木、建物等の補償、ダム建設によって影響のある施設に対する補償

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

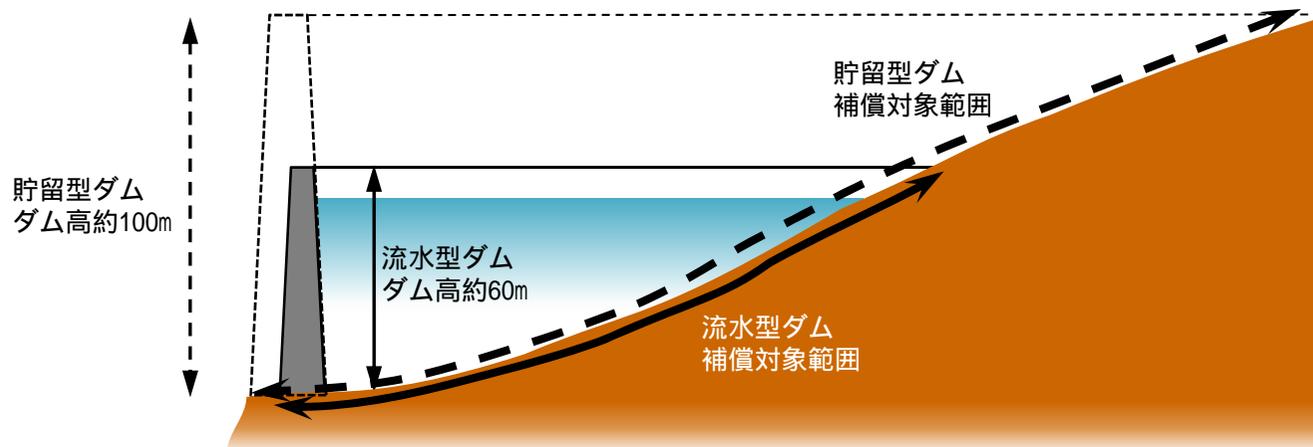
- ・今回計画の概略設計成果に平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更に伴う補償対象範囲の縮小等による70.3億円の減少。
- ・今後実施する補償調査の結果や設計の進捗により、補償対象、補償内容に変更があった場合は変動の可能性がある。

	現計画	最新の状況
施工内容	一般補償 公共補償 特殊補償	一般補償 公共補償 特殊補償
単価	H13単価	H26単価
金額※)	139.6億円	69.3億円 (-70.3億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費



事業費の点検

補償工事費 - 付替道路

ダムの工事によって影響のある現道の補償（付替）を行う工事

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略設計成果に平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更に伴い61.6億円の減少。
- ・物価変動による2.7億円の増加及び消費税率改定による1.9億円の増加。
- ・今後の詳細設計等や施工の際に設計で想定している地質と異なった場合、数量や施工内容が変動する可能性がある。

	現計画	最新の状況
施工内容	県道付替 約3.1km 市道付替 約10.6km 林道付替 約2.6km	県道付替 約2.6km 市道付替 約0.3km
単価	H13単価	H26単価
金額※)	119.6億円	62.6億円 (-57.0億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費



付替道路整備状況(他ダム事例)



付替道路整備状況(他ダム事例)

事業費の点検

生活再建対策費 - 生活再建調査

ダム事業による水没関係者の生活再建のために必要な経費

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略工程により、平成26年度の最新単価にて金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、今までの実績及び予定している工程より点検した結果による0.9億円の増加。
- ・物価変動による0.1億円の増加。
- ・水没関係者との協議の結果により、対策内容に変更や回数に変更があったときには変動の可能性がある。

	現計画	最新の状況
実施内容	生活再建調査 生活再建意向調査 生活再建計画調査 代替地計画調査 先例地生活再建実態調査 説明会経費 生活再建相談 職業転換対策 代替地斡旋	生活再建調査 生活再建意向調査 生活再建計画調査 代替地計画調査 先例地生活再建実態調査 説明会経費 生活再建相談 職業転換対策 代替地斡旋
単価	H13単価	H26単価
金額※)	0.1億円	1.1億円 (+1.0億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費

事業費の点検

船舶及び機械器具費 - 通信機器等整備、修繕

通信機器等の点検や修繕に要する費用

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略工程により、平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、貯留型ダムから流水型ダムへの計画変更、近年他ダムの施工事例による精査の結果、通信機器等整備の9.7億円の減少。
- ・物価変動による0.7億円の増加及び消費税率改定による0.1億円の増加。
- ・緊急的に設備の修繕が必要となった場合は変動の可能性がある。

	現計画	最新の状況
実施内容	通信機器等設備 諸機械	通信機器等整備 諸機械
単価	H13単価	H26単価
金額※)	10.8億円	1.9億円 (-8.9億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費

営繕費 - 建物借上、修繕

工事事務所の土地・建物借上、修繕等に要する費用

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考に平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略工程より、平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、最近の他ダムの事例から建物借上に変更した事による4.7億円の減少。
- ・物価変動による0.5億円の増加。
- ・緊急的に庁舎の修繕が必要となった場合は変動の可能性がある。

	現計画	最新の状況
実施内容	建物新築 修繕	土地借上料 建物借上料 修繕
単価	H13単価	H26単価
金額※)	7.4億円	3.2億円 (-4.2億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費

事業費の点検

宿舍費 - 宿舍整備、修繕

工事事務所職員の宿舍の借上げや修繕等に要する費用

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考にして、平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略工程により、平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、最近の他ダムの事例より、宿舍借上に変更したことによる3.1億円の減少。
- ・物価変動による0.3億円の増加及び消費税率改定による0.1億円の増加。
- ・緊急的に宿舍の修繕が必要となった場合は変動の可能性がある。

	現計画	最新の状況
実施内容	新築 建物借上料 土地借上料 修繕	建物借上料 土地借上料 修繕
単価	H13単価	H26単価
金額※)	4.7億円	2.0億円 (-2.7億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費

工事諸費

職員の人件費や消耗品等に要する費用

<現計画>

- ・他ダムの事例を参考にして、平成13年度の単価により金額を算定。

<点検の考え方>

- ・今回計画の概略工程により、平成26年度の最新単価により金額を算定。

<点検結果及び今後の変動要因の分析評価>

- ・点検の結果、他ダムを参考に予定人員数を変更した事による23.0億円の減少。
- ・予定人員の変更等により変動の可能性がある。

	現計画	最新の状況
実施内容	人件費、損耗品等	人件費、損耗品等
単価	H13単価	H26単価
金額※)	62.9億円	39.9億円 (-23.0億円)

※) 本表に示す金額は点検対象の残事業費と点検結果の残事業費

堆砂計画の点検

【城原川ダム（流水型ダム）における土砂の動きについて】

城原川ダムは洪水吐きを河床付近に設置した洪水調節専用の流水型ダムであり、平常時は河川の形態で土砂は流下する。洪水時に流水とともにダム上流から流入した土砂は、貯水位の上昇とともに一時的にダム湖内に堆積する。ダム湖内に一時的に堆積した土砂は貯水位の低下とともにダム下流へ流下し、平常時の状態に戻る。この現象について、100年後のダム湖内の河床に基本高水流量の洪水が発生したと想定し、貯水位が最大となった時の一時的な土砂堆積量を求め、流水型ダムの計画堆砂量として設定する。

【計画堆砂量の算定について】

流水型ダムの計画堆砂量は、土砂の流入、堆積、流出などの現象を再現するため、図 - 2 に示すフローのとおり、近傍類似ダムの実績堆砂量等から計画比流入土砂量を設定し、実績流量データを用いて土砂の堆積や流出等を再現する一次元河床変動計算により100年後の河床を計算したうえで、基本高水流量の洪水が発生した時に貯水位が最大となった時の一時的な土砂の堆積量を求め計画堆砂量として設定する。

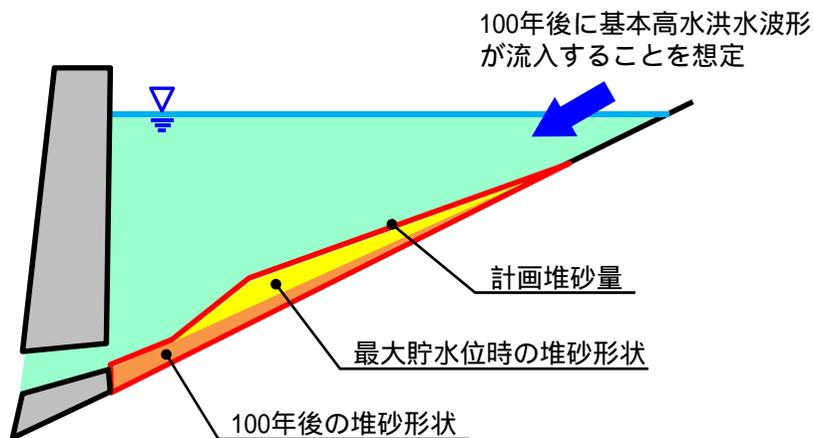


図 - 1 流水型ダムで生じる堆砂イメージ

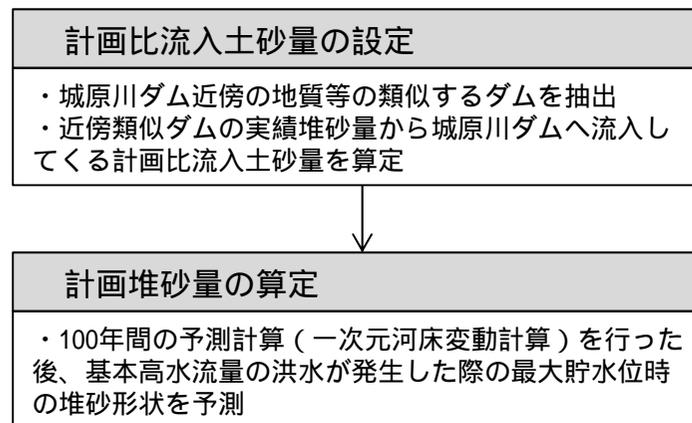


図 - 2 計画堆砂量の主な算定フロー

【堆砂計画の点検方法について】

今回点検においては現計画の貯留型ダムから洪水調節のみを目的とした流水型ダムに見直したことから、最新の実績データを用いて計画堆砂量について確認する。

ダム洪水調節地内の河道にて一次元河床変動計算による100年間の堆砂シミュレーションを行い、基本高水流量の洪水が発生した最大貯水位時に一時的に堆砂すると推定した堆砂形状。

堆砂計画の点検

(1) 近傍類似ダムの追加有無確認

近年では平成23年度に嘉瀬川ダムが完成しているが、完成して間もなく、堆砂量を把握するデータが少ないため、新たな完成ダムの追加は必要なく近傍類似6ダムにおいて確認した。

近傍類似ダムは、近傍ダムのうち表層地質構造（花崗岩主体）が類似する北山ダム、南畑ダム、脊振ダム、山神ダム、河内ダム、伊岐佐ダム

ただし、確率比流入土砂量の算出にあたっては、欠測等により統計処理が困難な伊岐佐ダム、河内ダムは対象外



図 - 3 近傍類似ダムの点検結果

(2) 計画比流入土砂量の設定

計画比流入土砂量の設定にあたっては、平成26年までの近傍類似6ダムの実績堆砂量、水文特性（年間降雨量、最大日雨量、年間総雨量等）より算出した比堆砂量に対し、この比堆砂量には含まれない浮遊砂成分について貯水池の回転率から求めた捕捉率で補正する。これらを水文特性や流域特性（傾斜度、崩壊地比率等）の回帰分析から最も相関の高い起伏度・平均傾斜度において計画比流入土砂量を求めた。この結果、計画比流入土砂量は約400m³/km²/年となる。

実績値からの比流入土砂量: 370m³/km²/年 期待値からの比流入土砂量: 331m³/km²/年

表 - 1 近傍類似ダムの比流入土砂量（実績値及び期待値）

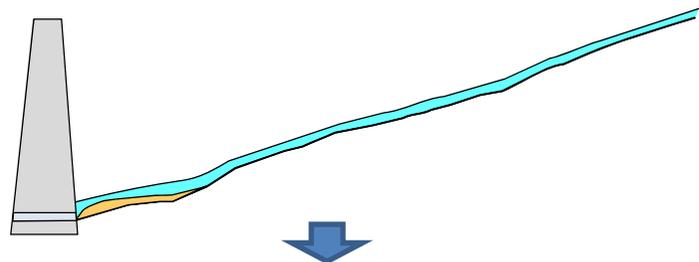
ダム名	竣工年度	経過年数	流域面積 (km ²)	総貯水量 (千m ³)	計画堆砂量 (千m ³)	実績比流入土砂量			確率比流入土砂量			水文・流域特性						
						実績比堆砂量 (m ³ /km ² /年)	捕捉率	比流入土砂量 (m ³ /km ² /年)	確率比堆砂量 (m ³ /km ² /年)	捕捉率	比流入土砂量 (m ³ /km ² /年)	平均年間降雨量 (mm/年)	平均最大降雨量 (mm/日)	平均年間総流量 (千m ³ /年)	平均年間総比流量 (千m ³ /km ² /年)	起伏度	平均傾斜度	比崩壊地積 (m ² /km ²)
伊岐佐	S54	34	9.6	1,940	280	407	0.87	435	-	-	-	1,812	150	15,913	1,658	2.01	18.0	15,115
河内	S46	44	4.5	1,195	94	333	0.88	354	-	-	-	2,403	168	9,486	2,108	1.94	24.0	27,207
脊振	S51	39	5.5	4,500	110	372	0.92	388	360	0.92	375	2,898	226	14,453	2,628	1.95	15.0	37,491
南畑	S40	48	22.0	6,000	400	553	0.85	598	620	0.85	670	2,820	209	60,009	2,728	2.50	22.0	48,550
山神	S54	35	9.1	2,980	180	462	0.91	484	677	0.91	709	2,333	178	14,320	1,574	1.64	17.0	15,824
北山	S31	57	54.6	22,250	250	325	0.91	340	260	0.91	272	2,306	164	106,843	1,957	1.53	17.0	10,599
城原川	-	-	42.5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,678	219	74,357	1,750	1.61	13.4	8,529

堆砂計画の点検

(3) 計画堆砂量の設定

計画堆砂量の算定にあたっては、計画比流入土砂量を踏まえて、100年間の流量時系列による堆砂シミュレーションを行い河床が安定した後、計画高水を流入させた場合の堆砂シミュレーションにより、貯水位が最大となった時点の堆砂形状を計画堆砂形状とし、その容量である土砂量（約5万m³）を計画堆砂容量と設定する。

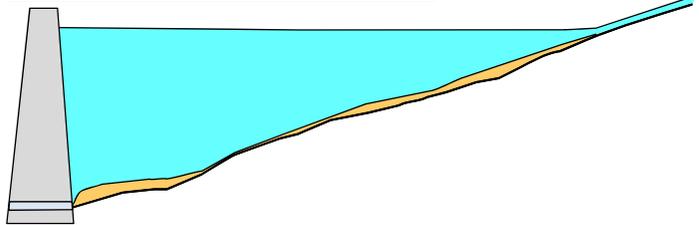
(100年経過後)



堆砂量 (100年堆砂時)

10,000m³

(基本高水洪水発生時の最大貯水位時)



堆砂量 (最大貯水位時)

50,000m³

(0~100年経過まで)

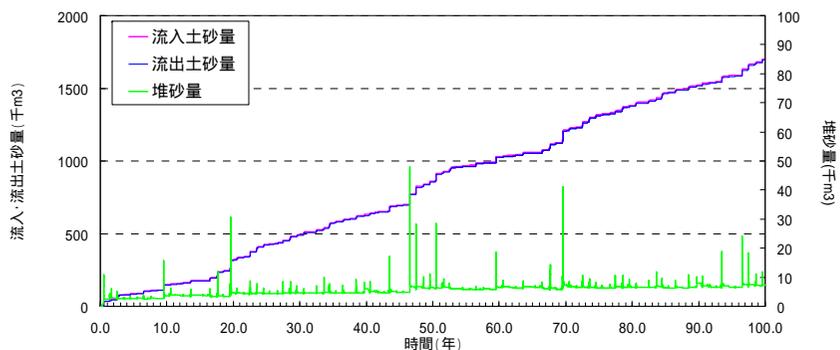


図 - 4 城原川ダム時系列堆砂量 (流水型ダム)

(基本高水洪水発生時の最大貯水位時)

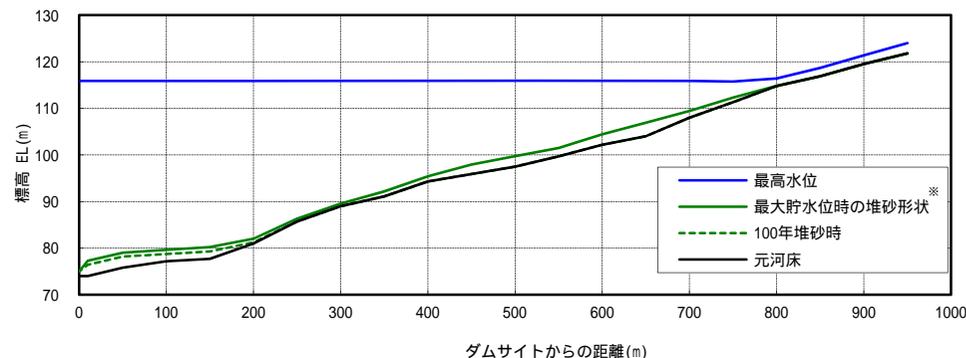


図 - 5 城原川ダム堆砂形状 (流水型ダム)

ダム洪水調節地内の河道にて一次元河床変動計算による100年間の堆砂シミュレーションを行い、基本高水流量の洪水が発生した最大貯水位時に一時的に堆砂すると推定した堆砂形状。