
4. 大戸川ダム検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

検証要領細目に基づき、総事業費、工期、堆砂計画や過去の洪水実績などの計画の前提となっているデータ等の点検を行った。

4.1.1 総事業費および工期

現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検した^{*}。点検の概要を以下に示す。

※ この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するものである。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の方策（代替案）のいずれかの検討にあたっては、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。

なお、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

(1) 総事業費

1) 点検の考え方

平成 21 年 3 月の淀川水系河川整備計画策定後、平成 23 年 3 月の特定多目的ダム法に基づく大戸川ダム建設事業に関する基本計画の廃止時に検討した事業費を基に、平成 29 年度以降の残事業を対象として点検を行った。なお、平成 28 年度迄実施額のうち、平成 28 年度については見込額としている。

平成 29 年度以降の残事業の数量や内容について、平成 27 年度までの実施内容や今後の変動要因、平成 27 年度単価を考慮して分析評価した。

2) 点検の結果

総事業費を点検した結果（表 4.1-1 のとおり）、約 1,163 億円である。

なお、大戸川ダム検証に用いる残事業費（平成 29 年度以降）は、点検結果である約 465 億円を使用する。

表 4.1-1 大戸川ダム建設事業費 総事業費の点検結果

項	細目	種別	平成28年度迄 実施済額	残事業費 [点検対象]	残事業費 [点検結果]	左記の変動要因	今後の変動要素の分析評価
建設費			628.8	370.5	429.5		
	工事費		41.0	176.8	198.3		
		ダム費	0.0	129.1	144.1	・物価変動に伴う増(増 11.0億円) ・消費税率改訂に伴う増(増 4.0億円)	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。
		管理設備費	1.7	19.6	21.3	・物価変動に伴う増(増 1.1億円) ・消費税率改訂に伴う増(増 0.6億円)	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、変動する可能性がある。
		仮設備費	39.3	25.7	29.9	・物価変動に伴う増(増 2.2億円) ・消費税率改訂に伴う増(増 0.8億円) ・工期延期(H29年-H44年)に伴う維持補修費の増(増 1.2億円)	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。
		工事用動力費	0.0	2.4	3.0	・物価変動に伴う増(増 0.5億円) ・消費税率改訂に伴う増(増 0.1億円)	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、変動する可能性がある。
	測量設計費		163.0	50.2	62.3	・物価変動に伴う増(増 2.2億円) ・消費税率改訂に伴う増(増 1.8億円) ・工期延期(H29年-H44年)に伴う継続調査等の増(増 7.2億円) ・模型実験の計画変更に伴う増(増 0.9億円)	施工段階での地質状況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の可能性がある。
	用地及び補償費		406.3	138.1	161.8		
		補償費	244.3	47.2	40.6	・国有林野の無償所管換に伴う減(減 6.6億円)	今後調査により補償内容に変更が生じる場合がある。
		補償工事費	160.1	90.5	121.3	・物価変動に伴う増(増 4.4億円) ・消費税率改訂に伴う増(増 3.6億円) ・付帯道路の計画変更に伴う増(増 22.8億円)	今後の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。
		生活再建対策費	1.9	0.5	0.0	・生活再建対策の完了に伴う減(減0.5億円)	生活再建対策費は実施済みで今後の変動の可能性は少ない。
	船舶及び機械器具費		7.5	1.1	2.6	・物価変動に伴う増(増 0.1億円) ・消費税率改訂に伴う増(増 0.1億円) ・工期延期(H29年-H44年)に伴う修繕費等の増(増 1.5億円) ・LAN設備の計画変更に伴う減(減 0.2億円)	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。
	営繕費		7.7	2.0	4.5	・物価変動に伴う増(増 0.1億円) ・消費税率改訂に伴う増(増 0.1億円) ・工期延期(H29年-H44年)に伴う修繕費等の増(増 2.3億円)	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。
	宿舍費		3.3	2.3	0.0	・宿舍計画の見直しに伴う減(減 2.3億円)	緊急的に宿舍の建設等が必要となった場合は、変動の可能性がある。
事務費			69.0	11.7	35.2	・工期延期(H24年-H44年)に伴う増(増 23.5億円)	予定人員の変更等により、変動する可能性がある。
	合計		697.8	382.2	464.7		

注1) この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業を点検するものである。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の方策（代替案）のいずれの検討にあたって、さらなるコスト削減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。なお、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、実際の施工に当たってはさらなるコスト削減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

注2) 諸要因により今後さらに工期延期があった場合は、水理・水文調査、環境調査等の調査、通信設備の点検・維持修繕、土地・建物借上、事務費等の継続的費用（年間約2.7億円）が加わる。

注3) 四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

注4) 平成28年度迄実施済額を計上している。

(2) 工期

1) 点検の考え方

工事用道路着工から、残事業の完了までに必要な期間を点検した。

今回の点検では、ダム本体工事及び関連工事は、概略設計数量及び施工計画等に基づき標準的な工程を仮定し、残事業の完了までに必要な期間を想定した。なお、淀川水系河川整備計画においては、「大戸川ダムの本体工事は実施時期を検討する」としている。

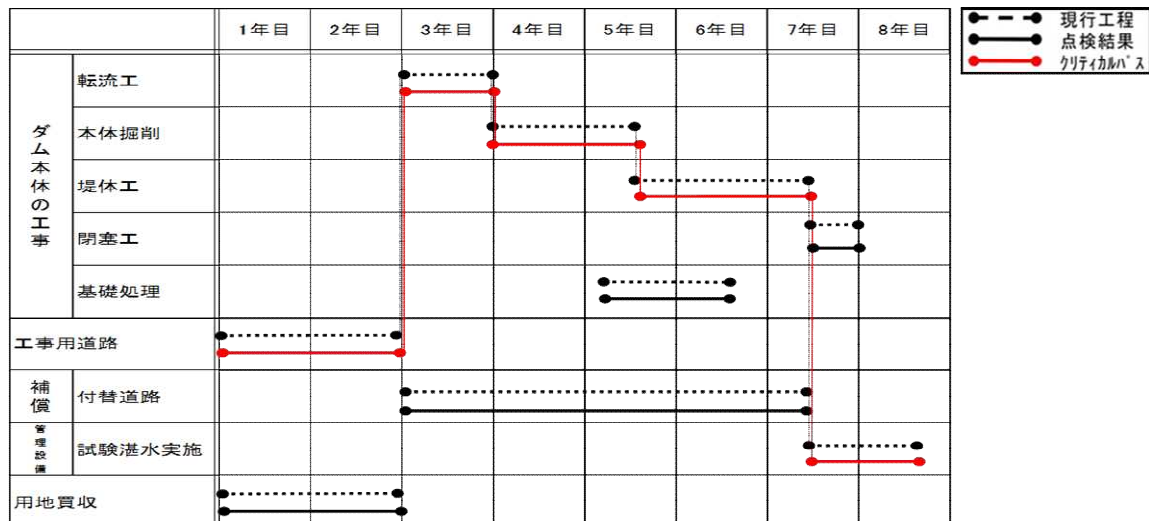
＜主な工種の工期の考え方＞

- ① 工事用道路は、転流工までに完成することとし、工事規模を勘案し必要工期を算定した。
- ② 転流工は、本体掘削までに完成することとし、工事規模を勘案し必要工期を算定した。
- ③ 本体掘削は、堤体工までに完成することとし、工事規模を勘案し必要工期を算定した。
- ④ 堤体工については、ダム工事積算資料を参照し、工期を算定した。
- ⑤ 試験湛水期間は、「試験湛水実施要領（案）」に準拠し、近10ヶ年の流況を用いたシミュレーション結果を基に算定した。

2) 点検の結果

工事用道路着工から事業完了までに8年程度を要する見込み。この他、入札契約に必要な期間が必要。なお、工事用道路着工までに、ダム本体及び関連施設の調査設計、用地の所管換えに係る関係機関との協議に計4年程度を要すると見込んでいる。

表 4.1-2 事業完了までに要する必要な工期



注1) この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業を点検するものである。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の方策(代替案)のいずれの検討にあたって、さらなるコスト削減や工期短縮などの期待要素は含まないこととしている。なお、検証の結論によっていずれの対策を実施する場合においても、実際の施工に当たってはさらなるコスト削減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

注2) 今後実施する調査設計や協議、予算の制約や入札手続き等によっては、見込みのとおりとならない場合がある。

4.1.2 堆砂計画

大戸川ダムの堆砂容量について、最新の実績データを基に計画比流入土砂量、計画堆砂量の計算を行い、堆砂計画の妥当性について点検を行った。

(1) 堆砂容量の考え方

大戸川ダムの計画堆砂量は、流水型ダムであることから、ダム洪水調節池内の河道にて一次元河床変動計算により 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積する土砂量を計画堆砂量として設定する。

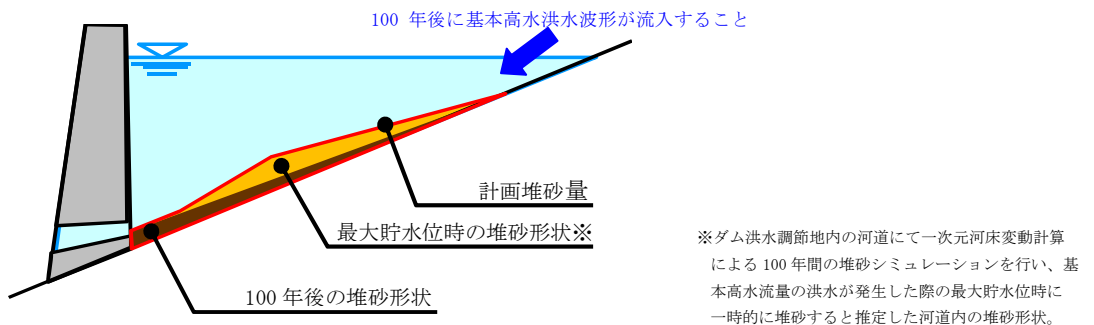


図 4.1-1 流水型ダムの堆砂イメージ

(2) 現計画における計画堆砂量

淀川水系内のダムのうち、地質構成・ダムの規模・実績堆砂量データの存在期間を考慮して検討対象とするダムを抽出した。検討対象ダムの実績堆砂量より比流入土砂量を算出した結果、比流入土砂量が最も多く、大戸川ダム流域を含んでいることから、天ヶ瀬ダムの実績からの計画比流入土砂量 ($555\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$) を用いて計画堆砂量を 20 万 m^3 としている。

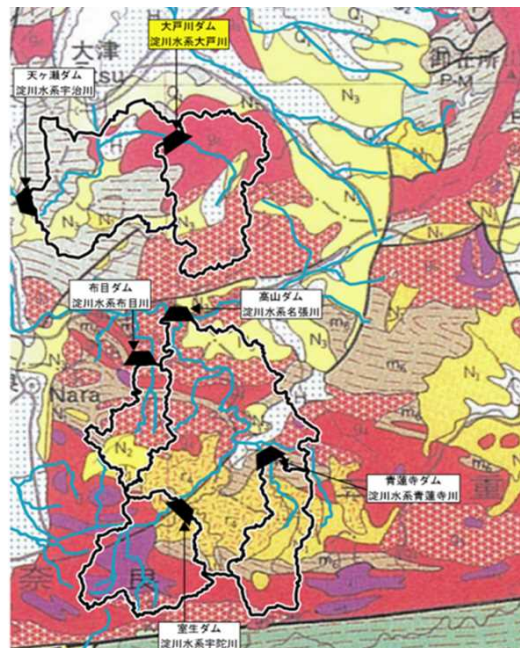


図 4.1-2 類似ダム位置図

(3) 堆砂計画の点検

① 捕捉率の確認

現計画の計画比流入土砂量の算定に用いた平成 18 年度までの天ヶ瀬ダム実績堆砂量に平成 26 年度までのデータを追加し天ヶ瀬ダムの捕捉率を確認したところ、現計画検討時から変更は無いことを確認した。

表 4.1-3 天ヶ瀬ダムの捕捉率の確認

	流域面積 (Km ²)	総貯水 容量 (千m ³)	有効貯 水容量 (千m ³)	平均年 総流入量 (千m ³)	貯水容量/ 平均年総流入量	捕捉率	備考	
			①	②	③=①/②			
天ヶ瀬ダム	S39~H18	352.0	26,280	20,000	3,107,993	0.006	Burune曲線より 52%	既往検討
	S39~H26	352.0	26,280	20,000	3,106,417	0.006	52%	点検

② 計画比流入土砂量の確認

現計画の計画比流入土砂量の算定に用いた平成 18 年度までの天ヶ瀬ダムの実績堆砂量に、平成 26 年度までのデータを追加し、捕捉率をもとに補正を行い計画比流入土砂量を確認した。この結果、データを追加した比流入土砂量は 524m³/km²/年となり、現計画の計画比流入土砂量と大幅に変わらないことを確認した。

表 4.1-4 計画比流入土砂量の推計

推計方法	比流入土砂量
平成18年度までの天ヶ瀬ダム実績堆砂量より推計	555m ³ /km ² /年
平成26年度までの天ヶ瀬ダム実績堆砂量より推計	524m ³ /km ² /年

③ 計画堆砂量の点検

計画堆砂量の点検にあたっては、流入してくると想定される計画比流入土砂量の土砂粒度構成を天ヶ瀬ダムの堆砂実績を参考に設定し、実績の流量データを繰り返して得られる流量に洪水発生の生起確率に応じた補正を行い 100 年間で生じる流量を設定した。その上で、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、基本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は約 18 万 m³ となり、現計画堆砂量 (20 万 m³) に大幅な変動がないことを確認した。

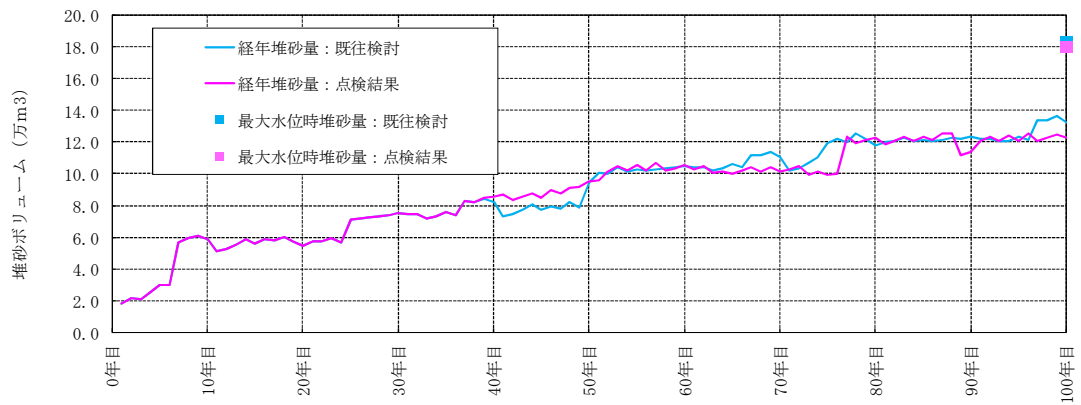


図 4.1-3 ダム時系列堆砂量の比較

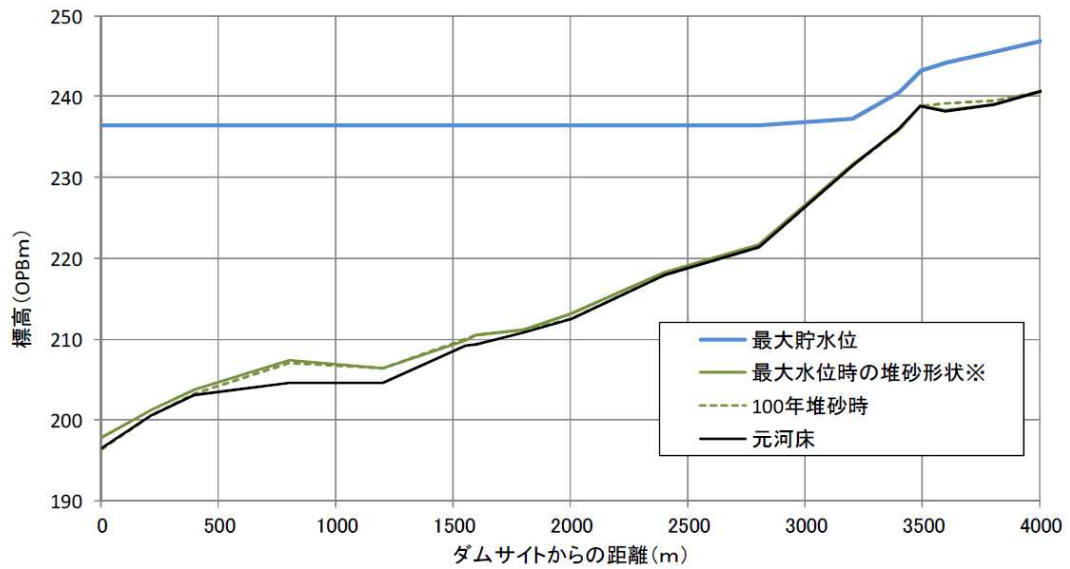


図 4.1-4 ダム貯水池の推定堆砂形状

※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際の最大貯水位時に一時的に堆砂すると推定した河道内の堆砂形状。

※最新データを考慮した比流入土砂量は $524 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ であり、現計画の計画比流入土砂量 ($555 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$) と同程度であるため、計画堆砂量の確認には現計画の計画比流入土砂量 ($555 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$) を用いた。

4.1.3 計画の前提となっているデータ

(1) 点検の実施

検証要領細目「第4再評価の視点」(1)で規定されている「過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。」に基づき、雨量データ及び流量データの点検を実施した。

今回の大戸川ダム建設事業の検証に係る検討は、点検の結果、必要な修正を反映した雨量データ及び流量データを用いて実施した。

(2) 点検結果の公表

雨量データ及び流量データの点検結果については、近畿地方整備局ホームページに公表した。