

3. 検証対象ダムの概要

3.1 川上ダムの目的等

(1) 川上ダムの目的

川上ダムは、淀川水系木津川支川前深瀬川の三重県伊賀市阿保^{あお}地点に多目的ダムとして建設するものである。

ダムは重力式コンクリートダムとして高さ 90m、総貯水容量約 31,000 千 m³、有効貯水容量約 29,200 千 m³で、洪水調節及び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。）を図るとともに、三重県の水道用水の確保を目的とするものである。

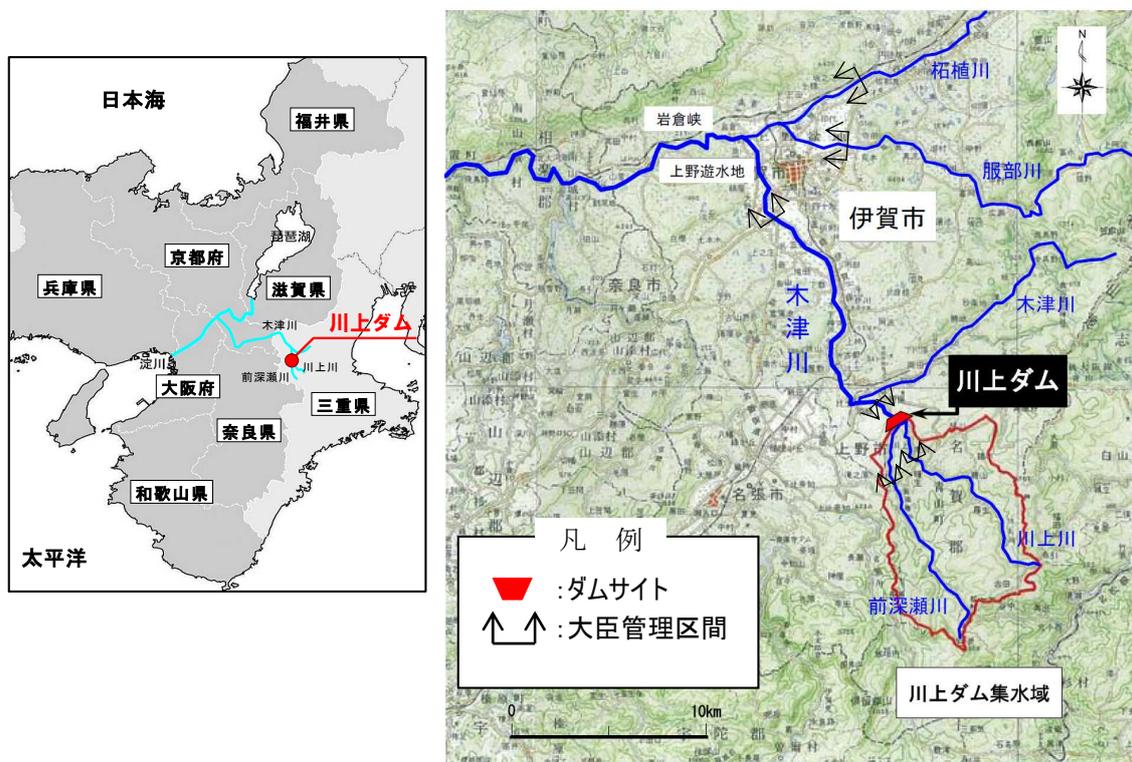


図 3.1-1 川上ダム位置図

1) 洪水調節

ダム地点の計画高水流量 850m³/s のうち 780m³/s の洪水調節を行い、淀川本川及び木津川沿川の洪水を防御する。

2) 新規利水

三重県伊賀市への水道用水として、最大 0.358m³/s の取水を可能とする。

3) 流水の正常な機能の維持

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。

4) 既設ダムの堆砂除去のための代替補給

ダムが半永久的に機能するためには、有効な堆砂対策を講ずることが必要であるため、木津川上流の既設4ダム（高山ダム、青蓮寺ダム、布目ダム、比奈知ダム）におけるライフサイクルコスト低減の視点から、既設ダムの水位を低下して効率的な堆砂除去を実施するための代替容量を川上ダムに確保する。

(2) 名称及び位置

名称：川上ダム

位置：淀川水系 木津川支川 ^{まえふかせ}前深瀬川

右岸：三重県伊賀市^{あお}阿保地先

左岸：三重県伊賀市^{あおやまはね}青山羽根地先

(3) 規模及び型式

1) 規模

- ・ 湛水面積 約 1.04km²
(サーチャージ水位^{※1}における貯水池の水面の面積)
- ・ 集水面積 約 54.7km²
- ・ 堤高 90.0m
(基礎地盤から堤頂までの高さ)
- ・ 堤頂長 330.0m
- ・ 堤体積 約 521,000m³
- ・ 天端高 標高 282.0m
- ・ サーチャージ水位 標高 276.9m
- ・ 常時満水位 標高 262.0m
- ・ 最低水位^{※2} 標高 227.3m

※1 サーチャージ水位：洪水時にダムが洪水調節をして貯留する際の最高水位

※2 最低水位：貯水池の運用計画上の最低水位

2) 型式

重力式コンクリートダム

(4) 貯水容量

総貯水容量 約 31,000 千 m³
有効貯水容量 約 29,200 千 m³

※淀川水系における洪水期・非洪水期の期間
洪水期：6月16日から10月15日まで
非洪水期：10月16日から6月15日まで

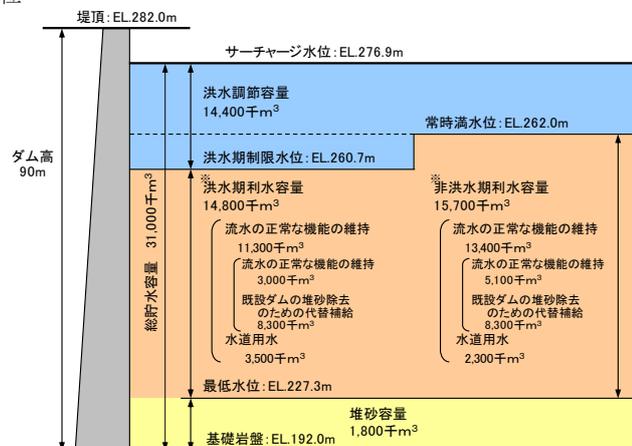


図 3.1-2 貯水池容量配分図

(5) **ダム事業による予定取水量**

伊賀市に対して、新たに最大 $0.358\text{m}^3/\text{s}$ の水道用水の取水を可能とする。

(6) **建設に要する費用**

建設に要する費用の概算額は、約 1,180 億円である。

(7) **工期**

昭和 56 年度から平成 27 年度までの予定

3.2 川上ダム建設事業の経緯

3.2.1 予備調査

川上ダムは、昭和 42 年度より予備調査に着手した。

3.2.2 実施計画調査

川上ダムは、昭和 56 年度より実施計画調査に着手した。

3.2.3 建設事業

川上ダムは、平成 2 年度から建設事業に着手した。

3.2.4 水源地域整備計画等

昭和 48 年に、ダム等の建設によりその基礎条件が著しく変化する地域について、生活環境、産業基盤等を整備し、併せてダム貯水池等の水質の汚濁を防止し、または保全するため、水源地域整備計画を策定し、その実施を推進する等特別の措置を講ずることにより関係住民の生活の安定と福祉の向上を図り、ダム等の建設を促進し、水資源の開発と国土の保全に寄与することを目的とする水源地域対策特別措置法（以下「水特法」という。）が制定された。水特法第 2 条に基づき、平成 9 年 2 月 27 日に川上ダムは指定ダムに指定され、平成 9 年 3 月 31 日に水源地整備計画が決定された。

3.2.5 水資源開発基本計画及び事業実施計画

昭和 57 年 8 月に「淀川水系における水資源開発基本計画」の変更が行われ、川上ダム建設事業が掲げられた。その後、平成 4 年 8 月に当該計画の変更（新規利水容量の増量）があり、平成 5 年 1 月に「川上ダム建設事業に関する事業実施計画」が認可された。

その後、発電の参画に伴い平成 11 年 10 月に「川上ダム建設事業に関する事業実施計画（第 1 回変更）」が認可された。

平成 21 年 4 月には「淀川水系における水資源開発基本計画」の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）があり、平成 23 年 2 月に「川上ダム建設事業に関する事業実施計画（第 2 回変更）」が認可された。

3.2.6 用地補償基準

用地関係調査については、昭和 60 年 3 月 30 日に水没地域の地元組織との間で「川上ダム実施計画調査に伴う土地立入協定書」を締結し、現地調査を開始した。その後、水没地域の用地測量、補償調査（平成 2 年～）、家屋等調査（平成 3 年～）実施してきている。

補償交渉については、川上ダム対策委員会協議会に対して、平成 8 年 7 月 7 日に損失補償基準を提示し、平成 8 年 12 月 2 日に妥結調印を行った。その後、同月より水没地の補償契約を開始した。なお、水没移転家屋については、平成 15 年 12 月迄に全戸の移転が完了した。

3.2.7 各建設工事の着手

付替県道松阪青山線については平成 6 年 9 月に、付替県道青山美杉線については平成 8 年 3 月にそれぞれ三重県と基本協定を締結し、平成 10 年 3 月に工事に着手した。付替県道松阪青山線は平成 20 年 11 月に全線の供用を開始し、付替県道青山美杉線については平成 22 年 2 月に一部の供用を開始した。

3.2.8 環境に関する手続き

川上ダム建設事業では、事業実施区域及びその周辺における環境の現状を把握するために、昭和 62 年度から環境調査を実施してきた。

平成 4 年度に、三重県の「環境影響評価の実施に関する指導要綱」（昭和 54 年 3 月 9 日制定）に基づく環境影響評価を実施し、事業に伴う環境への影響の予測・評価を行うとともに、環境保全対策の考え方を示した。

平成 21 年 7 月には、これまでに実施してきた環境調査の結果を整理し、平成 9 年 6 月に公布された環境影響評価法の技術的内容に準じて、調査、予測、環境保全のための措置の検討及び評価を行い、川上ダム建設事業における環境影響を総合的にとりまとめた「川上ダム建設事業における環境保全への取り組み」を公表した。

以上 3.2.1 から 3.2.8 を含め、川上ダム建設事業の経緯を表 3.2-1 に示す。

表 3.2-1 川上ダム建設事業の経緯

年月日	事業内容
昭和 56 年 4 月	実施計画調査を開始
昭和 57 年 8 月 3 日	「淀川水系における水資源開発基本計画」の変更により、川上ダムが追加
平成 4 年 1 月～6 月	三重県の要綱による環境影響評価の実施
平成 4 年 9 月 16 日	「川上ダム建設事業に関する事業実施方針」の指示により建設事業に着手
平成 5 年 1 月 22 日	「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 26 日	「川上ダム建設事業に関する事業実施計画」認可
平成 8 年 12 月 2 日	損失補償基準の妥結（ダムサイトより上流）
平成 9 年 2 月 27 日	「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 3 月 31 日	「水源地域対策特別措置法」に基づく水源地域整備計画決定
平成 9 年 12 月 9 日	損失補償基準の妥結（ダムサイトより下流）
平成 11 年 6 月 28 日	「川上ダム建設事業に関する事業実施方針（第 1 回変更）」指示
平成 11 年 10 月 26 日	「川上ダム建設事業に関する事業実施計画（第 1 回変更）」認可
平成 16 年 6 月 27 日	川上区（川上移転地）開村式
平成 17 年 8 月	「淀川水系 5 ダムについての方針」発表
平成 19 年 8 月 16 日	「淀川水系河川整備基本方針」策定
平成 20 年 11 月 17 日	付替県道松阪青山線全線供用開始
平成 21 年 3 月 31 日	「淀川水系河川整備計画」策定
平成 21 年 4 月 17 日	「淀川水系における水資源開発基本計画」の変更
平成 22 年 2 月 10 日	付替県道青山美杉線一部供用開始
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」設置
平成 23 年 2 月 28 日	「川上ダム建設事業に関する事業実施計画（第 2 回変更）」認可

3.2.9 これまでの環境保全への取り組み

川上ダム建設事業では、これまでに移転代替地造成、付替県道等の工事を実施している。工事の計画や施工にあたっては、地形や自然環境の改変、動植物の生息・生育環境への影響を最小限にとどめる必要があるため、これまで学識者等の指導・助言を得ながら以下の取り組みを行ってきた。

(1) 大気環境に関する事項

大気環境に関する事項として、以下の環境保全への取り組みを行っている。

1) 定期的な散水

定期的な散水を行い、工事用車両等の運行によって発生する粉じん等の低減に努めている。



写真 3.2-1 散水の実施状況

2) 防音壁の設置

民家近傍では、建設機械や工事用車両から発生する騒音による影響を低減するため防音壁を設置している。



写真 3.2-2 防音壁の設置状況

3) 排出ガス対策型建設機械等の使用及び監視

排出ガス対策型建設機械、低騒音型建設機械及び低振動型建設機械を使用し、工事によって発生する排出ガス(窒素酸化物等)、騒音及び振動を低減している。また、建設中は騒音レベルの測定を行い、著しい騒音が発生しないよう努めている。



写真 3.2-3 騒音レベルの測定状況

(2) 水環境に関する事項

1) 濁水処理設備の設置

建設発生土処理場等において、沈砂池を設け、濁水発生抑制に努めている。

2) 裸地の早期被覆

工事により発生する裸地の早期被覆(緑化、シート張)を行い、降雨による土砂の流出の低減に努めている。



写真 3.2-4 沈砂池の設置状況

(3) 自然環境に関する事項

1) オオサンショウウオの生息環境への配慮

a) 保護池の設置

自然河川を模したオオサンショウウオの保護池を設置し、工事に伴う個体の一時保護、調査方法の試験、行動・生態の観察、生息環境の把握を行っている。



写真 3.2-5 オオサンショウウオ保護池



写真 3.2-6 保護池内の人工巣穴

b) 移転試験

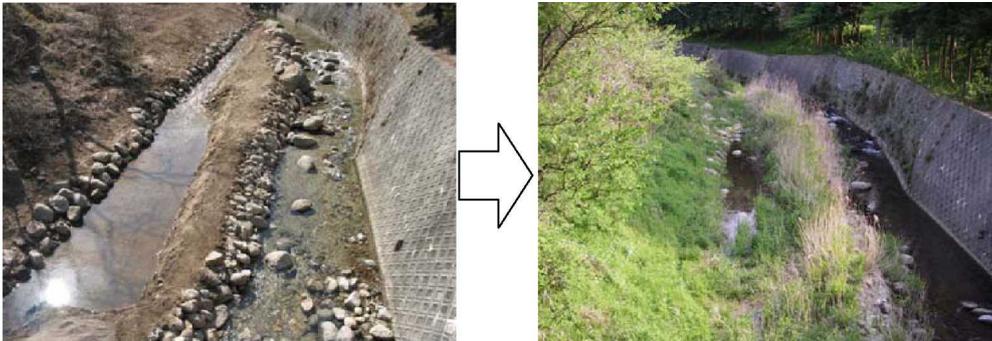
移転先での定着状況を把握するための移転試験を学識者等の指導・助言のもと実施した。なお、移転先でのオオサンショウウオの定着状況や生息環境についての追跡調査を継続的に実施している。



写真 3.2-7 移転試験の状況

c) 上流域における生息環境の改善

オオサンショウウオやその餌となる魚類等の生息環境を改善するため、学識者等の指導・助言のもと、ワンド・石積みの設置、移動経路の確保、人工巣穴の設置等の環境改善工事を実施している。



ワンド・石積みの設置(工事实施直後) ワンド・石積みの設置(工事完了2年後)



移動経路の確保状況

人工巣穴の設置状況

写真 3.2-8 環境改善工事

2) 希少猛禽類の生息環境への配慮

a) 騒音に対する配慮

希少猛禽類の繁殖状況と工事との関係を把握するため、モニタリング調査を行っている。その結果、工事場所の近傍で希少猛禽類の繁殖が確認されたため、予定していた発破掘削を静的破碎工法^{※1}での掘削に変更し、騒音による繁殖への影響の低減に努めた。



写真 3.2-9 騒音の低減(静的破碎工法)

※1. 静的破碎工法：静的破碎工法とは、破碎対象となるコンクリートに穴を開け、その中に水と反応して膨張する薬剤を注入し、その膨張圧で静かに破碎する施工方法である。

b) 道路計画の見直し

付替道路の計画ルートが希少猛禽類の営巣中心域^{※1}にかかるため、道路計画を見直し、計画ルートを一部変更した。

c) 繁殖期の伐採制限範囲の設定

希少猛禽類の繁殖に影響が予測される範囲内では、伐採制限範囲を設定し、繁殖期(概ね 2~8 月)に立木を伐採しないようにしている。



図 3.2-1 道路計画の見直し、伐採制限範囲(イメージ図)

3) 小動物の生息環境への配慮

小動物の移動に対する配慮として、法面小段排水溝の傾斜が緩い構造、道路側溝に転落した小動物が這い出せる構造、車の危険を避け安全に動物が道路を横断できる施設など、生息環境に配慮した道路を建設している。



法面小段排水溝 (小写真は従来の排水溝)



小動物に配慮した道路側溝



道路横断施設 ロードキル^{※2}の減少が期待される



道路横断施設を利用している動物

写真 3.2-10 小動物の移動に対する配慮

- ※1. 営巣中心域とは、営巣地、ねぐら、巣の監視のための止まり場所、巣外育雛期に幼鳥が利用する場所を含む区域のことである。
- ※2. ロードキルとは、動物が道路上で車にひかれたり、側溝に転落して脱出できない場合など、道路に起因する野生動物の死傷のことである。

4) 植物の生育環境への配慮

a) 重要な種の移植

重要な種の移植手法を検討するとともに、工事実施前には学識者等による指導・助言を得て、工事によって消失のおそれのある重要な種の影響を受けない場所へ移植している。



写真 3.2-11 周辺表土の採取・まき出し

写真 3.2-12 重要な種の移植

b) 郷土種による植生の回復

事業により改変された土地のうち比較的傾斜の緩やかな場所については、郷土種を用いた植樹に努め、動植物の生息・生育環境の回復を図っている。なお、郷土種は、事業実施区域周辺で採取したものを施設で育苗し植樹している。



写真 3.2-13 種子採取の状況

写真 3.2-14 育苗施設の現況

5) 学識者等による環境巡視

工事の実施前には、学識者等による環境巡視を行い、希少猛禽類や植物に対する影響の有無や対策について指導・助言を受けている。



写真 3.2-15 環境巡視状況(植物)

(4) 自然環境の保全に関する委員会等の設置

川上ダム建設事業の実施に伴う自然環境への影響を総合的に評価し、適切な保全対策の検討・実施を行うことを目的に、学識者等による「川上ダム自然環境保全委員会」（平成 12 年 8 月設立）、「川上ダムオオサンショウウオ調査・保全検討委員会」（平成 8 年 8 月設立）、「川上ダム希少猛禽類保全検討会」（平成 12 年 7 月設立）を設立し、環境保全に取り組んでいる。

上記の委員会等は、平成 21 年 6 月までに計 28 回開催した。



写真 3.2-16 委員会の開催状況

(5) その他の取り組み

1) 土地の改変面積を低減させた施工計画

川上ダム建設事業に必要な原石山、建設発生土受入地の選定を極力湛水予定区域内で行い、コスト縮減を図るとともに、事業による改変面積を少なくしている。また、付替道路のルートは、土地の改変面積を低減させたルートを選定している。

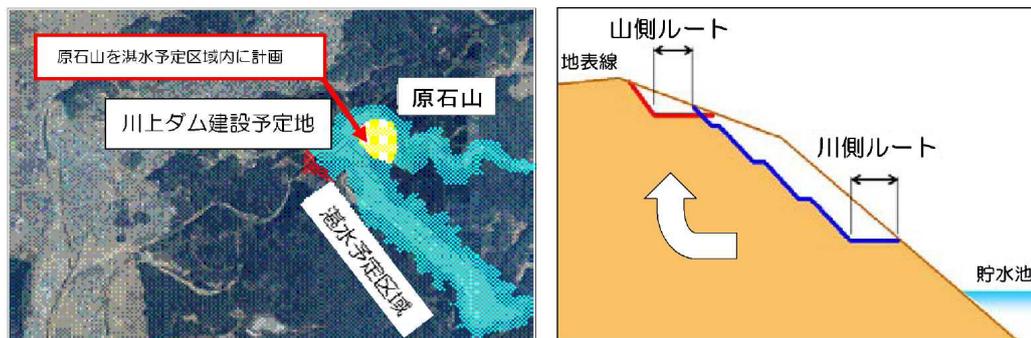


図 3.2-2 土地の改変面積を低減させた施工計画

2) 環境保全協議会の設置

環境保全協議会を設置し、川上ダム建設所職員や工事関係者等の環境保全意識の向上を図るとともに、一体となって環境保全に取り組んでいる。



図 3.2-17 環境保全協議会の実施状況

3) 環境マネジメントシステムの運用

川上ダム建設所では、ISO14001 を平成 19 年 3 月 30 日に認証取得し、環境配慮の取り組みを効率的かつ着実に実施する環境マネジメントシステムの運用を行っている。



図 3.2-3 ISO14001 登録証

川上ダム建設事業では、これまで環境影響評価法の技術的内容に準じて、調査、予測、環境保全のための措置の検討及び評価を行い、事業における環境影響を総合的にとりまとめた「川上ダム建設事業における環境保全への取り組み」をホームページ (<http://www.water.go.jp/kansai/kawakami/kankyoreport/index.htm>) で公表している。

3.3 川上ダム建設事業の現在の進捗状況

3.3.1 予算執行状況

川上ダム建設事業費のうち、平成26年3月末において、約626億円が実施済みであり、平成26年度末における実施見込額は約634億円である。

3.3.2 用地取得及び家屋移転

用地取得（水没地内）は、平成25年度末までに約99%（約114ha）の進捗となっている。
家屋移転は、平成25年度末までに水没地内で100%（40戸）完了している。

3.3.3 付替道路整備

県道付替の工事は、平成25年度末までに約97%の工事進捗率となっている。

3.3.4 工事用道路等整備

工事用道路の工事は、平成25年度末までに約39%の工事進捗率となっている。

3.3.5 ダム本体関連工事

転流工工事のうち仮排水路トンネル工事については、平成23年1月に完了している。
ダム本体工事については未着手である。

表 3.3-1 川上ダム建設事業の進捗状況

（平成26年3月末時点）

補償基準	平成8年12月 損失補償基準妥結調印(ダムサイトより上流) 平成9年12月 損失補償基準妥結調印(ダムサイトより下流)
水没用地取得 (115ha)	99% (114ha) 1% (1ha) 
水没家屋移転 (40戸)	100% (40戸)
付替県道 (8.8km)	97% (8.5km) 3% (0.3km)
ダム本体	ダム本体工事は未着手

4. 川上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た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、「川上ダム建設事業に関する事業実施計画（第2回変更）[平成23年2月]」（以下、「事業実施計画」という。）に定められている総事業費及び工期について点検を行った^{※1}。点検の概要を以下に示す。

※1 この検討は、今回の検証プロセスに位置づけられている「検証ダム事業費の点検」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治水及び利水対策案（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23年2月に認可された「事業実施計画」の総事業費をもとに、平成27年度以降の残事業を対象として点検を行った。なお、平成26年度迄実施額のうち、平成25年度及び平成26年度については見込額である。

平成27年度以降の残事業の数量や内容について、平成26年度までの実施内容や今後の変動要因、平成25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1,266億円である。

なお、川上ダム検証に用いる残事業費（平成27年度以降）は、点検結果である約632億円を使用する。

表 4.1-1 川上ダム建設事業費 総事業費の点検結果

項	細目	種別	平成26年度迄 実施額 (億円)	残事業費 [点検対象] (億円)	残事業費 [点検結果] (億円)	左記の変動要因	今後の変動要素の分析評価
建設費			498.7	504.2	553.1		
	工事費		26.4	404.0	453.0		
		ダム費	6.2	333.6	375.9	物価及び消費税分の変動に伴う増（増34.2億円） 仮排水路工事の対象流量変更に伴う増（増0.9億円） 放流水温対策の設計見直しに伴う増（増6.4億円） 調査・設計の進捗に伴う増（増0.8億円）	実施設計等の実施や施工段階で想定していた地質と異なった場合は、数量等が変動する可能性がある。
		管理設備費	10.4	36.2	40.1	物価及び消費税分の変動に伴う増（増3.1億円） 管理用施設等の設計見直しに伴う増（増0.8億円）	実施設計等の実施や施工段階で想定していた地質と異なった場合は、数量等が変動する可能性がある。
		仮設備費	9.8	34.2	37.0	物価及び消費税分の変動に伴う増（増2.4億円） 工期遅延に伴う事業用地内維持補修に要する費用の増（増0.4億円）	実施設計等の実施や施工段階で想定していた地質と異なった場合は、数量等が変動する可能性がある。
	測量設計費		102.9	42.1	48.5	物価及び消費税分の変動に伴う増（増2.9億円） 調査・設計の進捗に伴う減（△4.1億円） 工期遅延に伴う水理水文、環境モニタリング調査等の継続調査（増7.6億円）	実施設計等の実施や施工段階で想定していた地質と異なった場合は、数量等が変動する可能性がある。
	用地費及補償費		337.3	51.2	40.5		
		補償費	228.1	14.2	22.8	物価及び消費税分の変動に伴う増（増0.8億円） 林道の補償変更に伴う増（増7.8億円）	特殊補償については、今後の交渉により、変動の可能性がある。
		補償工事費	109.2	37.0	17.7	物価及び消費税分の変動に伴う増（増0.9億円） 林道の補償変更に伴う減（△15.5億円） 付替県道工事等の進捗に伴う減（△4.7億円）	実施設計等の実施や施工段階で想定していた地質と異なった場合は、数量等が変動する可能性がある。
	船舶及機械器具費		8.5	3.6	4.5	物価及び消費税分の変動に伴う増（増0.3億円） 実施内容の精査に伴う減（△0.8億円） 工期遅延に伴う通信機器等の点検や修繕に要する費用の増（増1.4億円）	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		23.6	3.3	6.6	物価及び消費税分の変動に伴う増（増0.3億円） 工期遅延に伴う土地借上料及び借家料の増加（増3.0億円）	緊急的に庁舎・宿舍の修繕が必要となった場合は、変動の可能性がある。
事務費			135.2	41.9	78.6	事業進捗に伴う増（増0.8億円） 工期遅延に伴う事務費等の増加（増35.9億円）	予定人員の変更等により、変動する可能性がある。
	合計		633.9	546.1	631.7		

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、更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) 更に工期の遅延があった場合は、水理水文、環境モニタリング等の調査、通信機器等の点検や修繕、土地借り上げ及び借家料、事務費等の継続的費用（年間約6.9億円）が加わる。

注3) 平成26年度迄実施額は見込額を計上している。

注4) 四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

(2) 工期

1) 点検の考え方

ダム検証終了後、残事業の完了までに必要な期間を点検した。なお、ダム本体及び関連工事は、予算、事業で必要となる法手続の制約もあるが、検証終了後、可能な限り速やかに入札手続きに着手し、必要な期間を確保すると想定した。

<主な工種の工期の考え方>

- ① 転流工は、検証終了後速やかに契約手続きに着手することとし、工事規模を勘案し必要工期を算定した。
- ② 施工設備の設置の工事は、堤体打設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 堤体打設については、ダム工事積算基準を参照し、工期を算定した。
- ④ 試験湛水期間は、「試験湛水実施要領（案）」に準拠し、近年 20 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

工期を点検した結果は表 4.1-2 のとおりである。本体関連工事の公告から事業完了までに概ね 6 年を要する見込み。この工程の他、本体関連工事着工までに諸手続き、各種補償に 2 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

[赤枠] :クリティカル

種 別		1年	2年	3年	4年	5年	6年
ダムの堤体の工事	転流工	[赤枠]					
	ダム本体掘削(堤体基礎掘削)		[赤枠]				
	基礎処理			[赤枠]			
	堤体打設			[赤枠]	[赤枠]	[赤枠]	[赤枠]
	管理設備・放流設備工		[赤枠]	[赤枠]	[赤枠]	[赤枠]	
施工設備の設置の工事		[赤枠]	[赤枠]				
工事用道路の設置の工事	[赤枠]	[赤枠]					
原石の採取の工事		[赤枠]	[赤枠]	[赤枠]	[赤枠]		
建設発生土の処理の工事	[赤枠]	[赤枠]	[赤枠]	[赤枠]	[赤枠]		

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治水・利水対策等（代替案）のいずれの検討に当たっても、さらなる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) 予算上の制約、入札手続き、各種法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。

注 3) 補償等の工程は、試験湛水開始までに必要な補償を完了させることを前提としている。

注 4) 本体関連工事着手までに諸手続き、各種補償に 2 年程度を要する見込みである。

4.1.2 堆砂計画

川上ダムの堆砂容量について、近隣類似ダムにおける最新の堆砂実績を用いて点検を行った。

(1) 堆砂容量の考え方

川上ダムの堆砂計画は、水文、地形、地質、森林の特性等が類似した近傍類似ダム（高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム）の堆砂実績や堆砂実績を確率処理して、年比堆砂量の期待値を求め、これを流域特性の相関を調べること等により、川上ダムの流域特性に対応した計画比堆砂量を推計し、これに川上ダムの流域面積を乗じ100年分累計した量を堆砂容量としている。

平成18年までデータによる推計結果から、計画比堆砂量を $320 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ と決定。

川上ダムの堆砂容量	=	(計画比堆砂量) × (流域面積) × (年数)
	=	$320 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年} \times 54.7 \text{ km}^2 \times 100 \text{ 年}$
	≒	$1,800,000 \text{ m}^3$

(2) 堆砂量の点検方法

点検は、近傍類似ダムの新たなデータを確認し、現計画と同じ方法で比堆砂量を推計して堆砂容量の妥当性を評価することとした。

(3) 点検の結果

1) 比堆砂量の推計結果

推計方法	比堆砂量 (点検結果)
① 近傍類似ダムの実績比堆砂量による推計	平均 $329 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$
② 近傍類似ダムの確率比堆砂量による推計	平均 $348 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$
③ 近傍類似ダムのデータを用いた回帰分析による推計*	平均 $336 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$

※近傍類似ダムにおける各堆砂関連因子と実績比堆砂量及び確率比堆砂量の回帰分析（単回帰分析）を行うことにより推計した。

2) 堆砂計画の点検結果

計算の結果、比堆砂量の範囲は、 $329 \sim 348 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ （平均 $338 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ ）となり、100年分の堆砂量は約 $1,800 \text{ 千 m}^3$ となった。

従って、川上ダムの堆砂計画は妥当と判断する。

川上ダムの堆砂容量	=	(計画比堆砂量) × (流域面積) × (年数)
	=	$338 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年} \times 54.7 \text{ km}^2 \times 100 \text{ 年}$
	≒	$1,848,860 \text{ m}^3$

4.1.3 ダム検証の検証対象とする川上ダムの諸元

川上ダムの目的である洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持及び既設ダムの堆砂除去のための代替補給においては、昭和56年4月に実施計画調査着手以降、平成9年の河川法改正を経て、「淀川水系河川整備基本方針（平成19年8月）」、「淀川水系河川整備計画（大臣管理区間）平成21年3月」の策定を踏まえ、ダム計画の検討を継続してきた。

これらの検討結果の他、検証対象ダム事業等の点検結果及びダム事業参画予定継続の意思・必要な開発量の確認を踏まえた川上ダム検証の対象とするダム諸元は、下記のとおりとする。

(1) 川上ダムの目的

川上ダムは、淀川水系木津川支川前深瀬川の三重県伊賀市において建設中の多目的ダムで、洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持及び既設ダムの堆砂除去のための代替補給を目的とする。

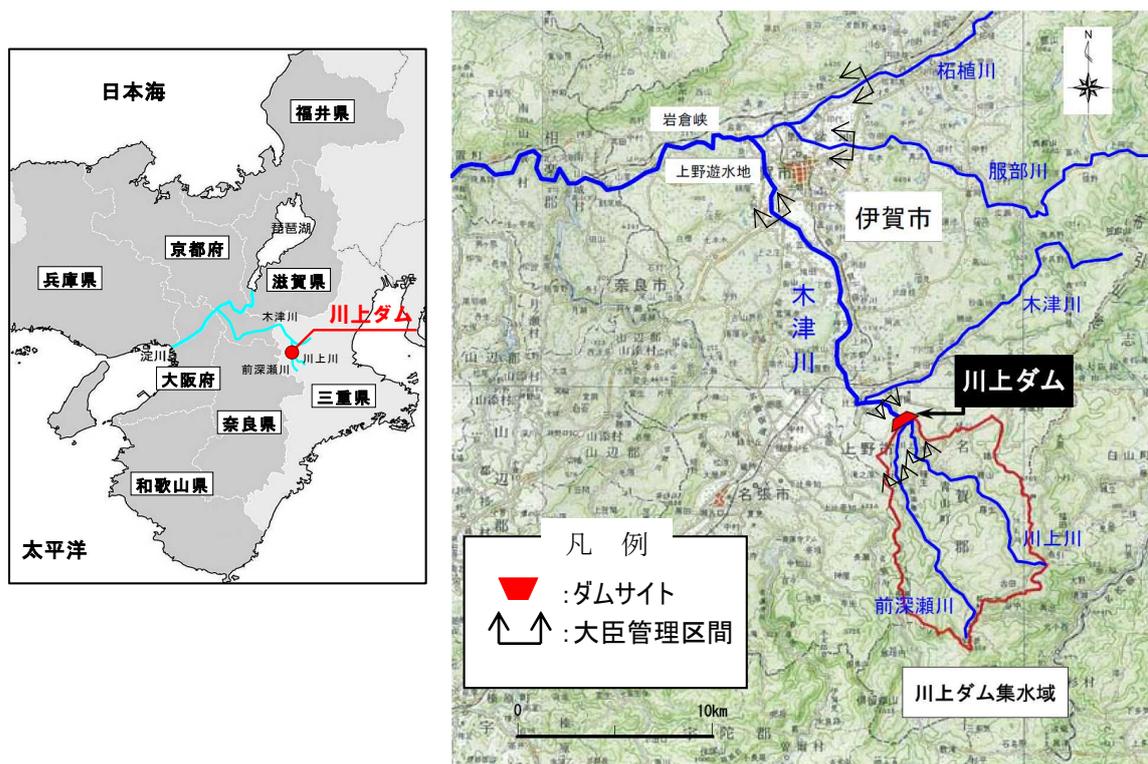


図 4.1-1 川上ダム位置図

1) 洪水調節

ダム地点の計画高水流量 850m³/s のうち 780m³/s の洪水調節を行い、淀川本川及び木津川沿川の水害を防御する。

2) 新規利水

三重県伊賀市への水道用水として、最大 0.358m³/s の取水を可能とする。

3) 流水の正常な機能の維持

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。

4) 既設ダムの堆砂除去のための代替補給

ダムが半永久的に機能するためには、有効な堆砂対策を講ずることが必要であるため、木津川上流の既設4ダム（高山ダム、青蓮寺ダム、布目ダム、比奈知ダム）におけるライフサイクルコスト低減の視点から、既設ダムの水位を低下して効率的な堆砂除去を実施するための代替容量を川上ダムに確保する。

(2) 名称及び位置

名称：川上ダム

位置：淀川水系 木津川支川 まえふかせ前深瀬川

右岸：三重県伊賀市阿保地先

左岸：三重県伊賀市あおやまはね青山羽根地先

(3) 規模及び型式

1) 規模

- ・湛水面積 約 1.04km²
(サーチャージ水位^{※1}における貯水池の水面の面積)
- ・集水面積 約 54.7km²
- ・堤高 90.0m
(基礎地盤から堤頂までの高さ)
- ・堤頂長 330.0m
- ・堤体積 約 521,000m³
- ・天端高 標高 282.0m
- ・サーチャージ水位 標高 276.9m
- ・常時満水位 標高 262.0m
- ・最低水位^{※2} 標高 227.3m

※1 サーチャージ水位：洪水時にダムが洪水調節をして貯留する際の最高水位

※2 最低水位：貯水池の運用計画上の最低水位

2) 型式

重力式コンクリートダム

(4) 貯水容量

総貯水容量 約 31,000 千 m³

有効貯水容量 約 29,200 千 m³

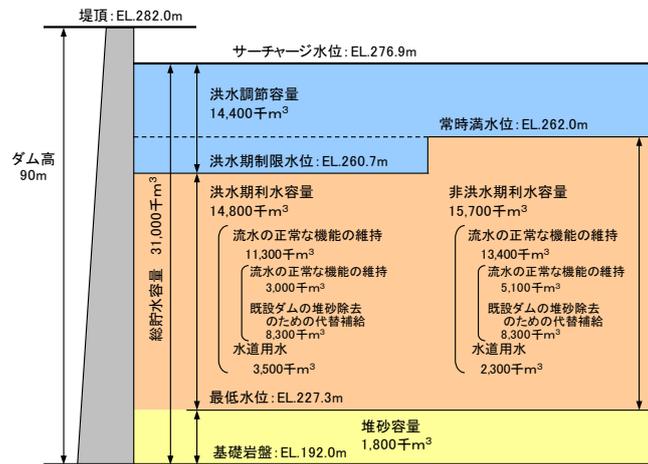


図 4.1-2 貯水池容量配分図

(5) ダム事業による予定取水量

伊賀市に対して、新たに最大 0.358m³/s の水道用水の取水を可能とする。

(6) 建設に要する費用

建設に要する費用の概算額は、約 1,180 億円である。

(7) 工期

昭和 56 年度から平成 27 年度までの予定

4.1.4 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。

今回の川上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、近畿地方整備局及び独立行政法人水資源機構ホームページに公表した。