

地域を守り、淀川水系に貢献する 大戸川ダム建設事業

事業概要



DAM-DATA

所在地：滋賀県大津市
 河川名：淀川水系大戸川
 型式：重力式コンクリートダム
 堤高・堤頂長：約67.5m、約200.0m
 総貯水容量：約2,210万m³
 管理者：国土交通省

詳しいデータはこちら▶▶▶<https://www.kkr.mlit.go.jp/daido/>

ランダム情報

大戸川ダムは、大戸川沿川の洪水被害を軽減する他、淀川本川筋で唯一のダムである天ヶ瀬ダムと一体となって効果を発揮することで、下流に位置する京都や大阪を洪水被害から守る役割を担う治水専用のダムです。
 治水専用であることから、平常時は水を貯めず、洪水のみを貯める「流水型ダム」として計画されました。

大戸川ダムの事業区域は大津・栗東・甲賀の3市に跨がっています。それぞれの地域に根付く特色ある風土や文化にダムが加わることで、新たなふるさとづくりの契機となることを目指します。

国土交通省 近畿地方整備局
 大戸川ダム工事事務所
 〒520-2144 滋賀県大津市大萱1-19-32
 TEL 077-545-5675 FAX 077-543-5340

令和5年 4月
 大戸川ダム工事事務所

淀川流域の暮らしは、上流の7つのダムで守られている

1,248万人が暮らす淀川流域

淀川は、琵琶湖から流れ出る唯一の自然河川である瀬田川が宇治川と名前を変え、やがて京都府と大阪府の府境にて木津川、桂川と合流し、大阪湾へと注ぐ河川です。

淀川水系は大阪、京都、兵庫、滋賀、奈良、三重の2府4県にまたがり、流域面積は8,240km²にもおよびます。そして、その流域には、1,248万人が暮らし、大阪や京都といった大都市を擁し、国内でも首都圏につぐ経済や文化の中心地として繁栄をつづけています。

何度となく大洪水を繰り返してきた淀川

淀川は、過去に何度も氾濫を起こし、流域に大きな洪水被害をもたらしました。村や町が洪水にのみ込まれ、その度に多くの人が犠牲となりました。淀川では明治18年の洪水を契機に制定された河川法に基づく近代的な治水事業に着手し、新淀川の開削や三川合流点の付け替え、琵琶湖の出口における南郷洗堰（現在の瀬田川洗堰）の建設など、大規模な事業が進められました。しかし、その後も大雨や台風がくると淀川は氾濫し、洪水の度に河川整備の在り方が見直されてきました。



上流のダムの洪水調節で成り立っている安全

大きな災害を未然に防ぎ、淀川流域の暮らしを守るために、現在は宇治川・木津川・桂川の合流点より上流に7つのダムが配置され、各支川の洪水調節を行っています。刻一刻と変化する河川の状況を見極め、本川や支川の水位のバランスを図りながら、すべての治水施設の総力をもって流域の安全を守っています。

淀川の安全を守るため、上流域にある治水施設



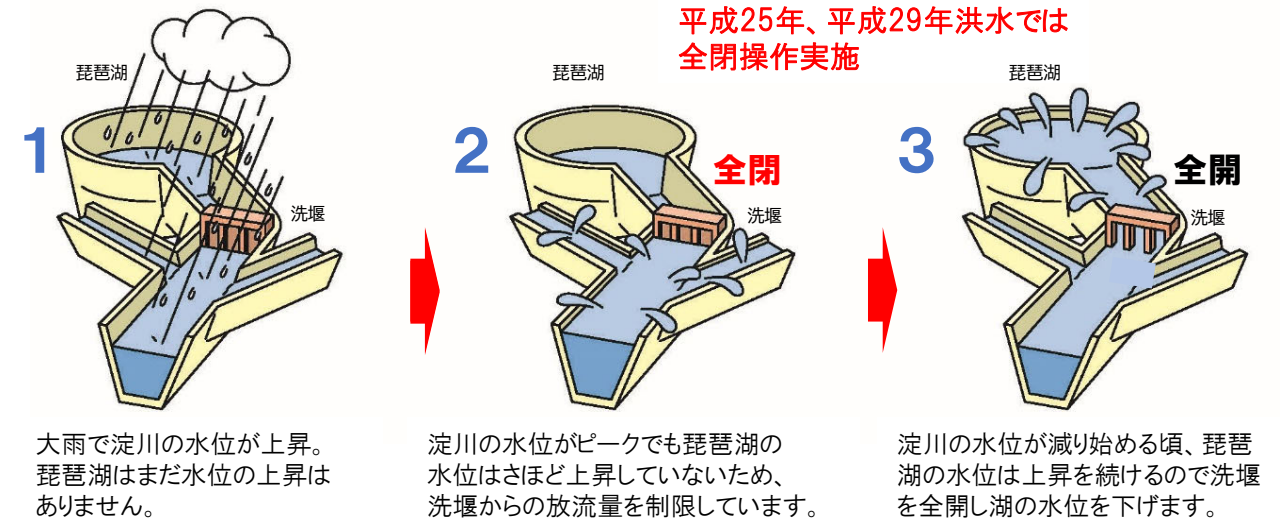
全国でも類のない独特な治水システム

琵琶湖と下流では、洪水ピークの時間がちがいます

淀川の源となる琵琶湖の水は、唯一の出口である瀬田川に設けられた瀬田川洗堰によって流れ出る水量をコントロールしています。洪水の危険がある時は、天ヶ瀬ダムを操作すると併せてすべての水門を閉めることもあります。

淀川水系に大雨が降った時、下流の河川の水位が高くなっても、広い琵琶湖の水位は遅れて上昇します。

この特性を活かし、下流が危険な時は瀬田川洗堰からの放流量を制限し、下流の洪水がピークを過ぎた後、瀬田川洗堰からの放流量を増やし、琵琶湖の水位を低下させます。したがって淀川本川筋の洪水調節は、瀬田川洗堰の操作と天ヶ瀬ダムの操作によって担われているのです。



淀川水系の安全を守る上で、特に重要なのが、瀬田川洗堰と天ヶ瀬ダムの操作

全力をつくす淀川本川でたったひとつのダム

上流の7ダム群の集水面積比較図



天ヶ瀬ダム

瀬田川洗堰

約16km

天ヶ瀬ダムの集水面積

都市部に近く、洪水調節の大役を担うダム

天ヶ瀬ダムは瀬田川洗堰から16km下流に位置し、淀川本川筋に設けられた唯一のダムです。宇治の世界遺産平等院や宇治上神社のすぐ上流にあり、日本一大きな琵琶湖から流出する水を瀬田川洗堰と、この天ヶ瀬ダムの操作によって洪水を調節し、下流域を守っています。



平等院



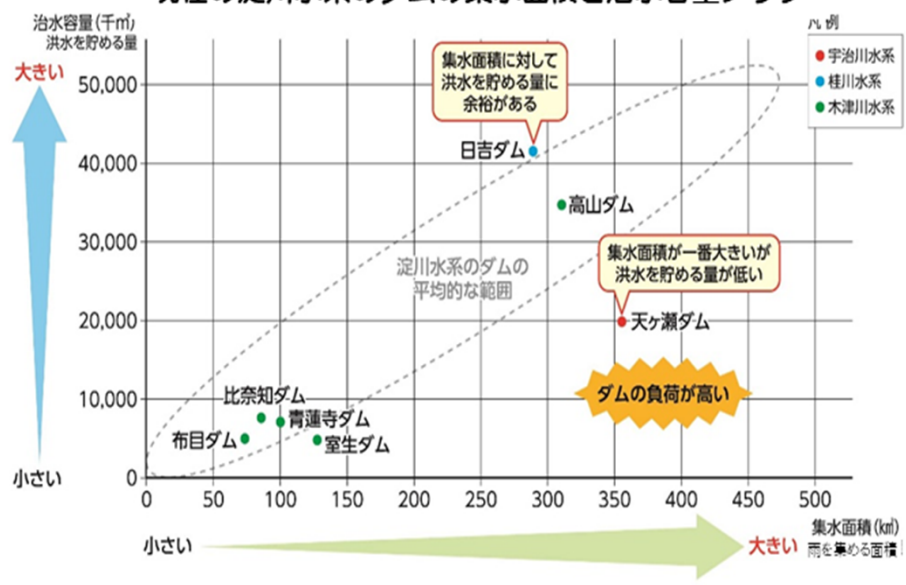
宇治上神社

淀川水系のどのダムより負担の大きい天ヶ瀬ダム

ダムは水を貯める施設ですが、ダムの上流に降った雨が流れ込む範囲（集水面積）を淀川水系のダムと比較すると、天ヶ瀬ダムが受け持つ面積が最も大きくなります。一方、ダムに洪水を貯める量（治水容量）の比較では3番目となりますが、集水面積と治水容量のグラフを作成すると、現在、天ヶ瀬ダムが淀川水系のどのダムよりも大きな負担（広い範囲の雨が流れ込む一方で貯められる量が少ない）を抱え、非常に過酷な状況を強いられていることがわかります。

このため天ヶ瀬ダムの負担を小さくすることが下流の安全を担保することとなります。

現在の淀川水系のダムの集水面積と治水容量グラフ



天ヶ瀬ダムの集水面積
（降った雨が天ヶ瀬ダムに流れ込む範囲）

リスクヘッジの鍵となる 天ヶ瀬ダム再開発と大戸川ダム

天ヶ瀬ダムの力強い助っ人となる 「大戸川ダム」

大戸川は信楽山地を源とし、大津市南部を流下し、瀬田川に合流する流路延長38kmの一級河川です。その流域面積は約190km²で、天ヶ瀬ダムの流域(瀬田川洗堰上流を除く)の約4割を占めます。ここに新たにダムが整備され、大戸川の流量が調節できると、

- ・大戸川流域の田上盆地の洪水被害を軽減
- ・天ヶ瀬ダムの負担軽減により、洪水調節機能を最大限活用し、宇治川と淀川の安全性向上
- ・三川合流点の水位低下による宇治川、木津川、桂川の洪水被害防止

など、大きく寄与します。さらには天ヶ瀬ダムの洪水調節の頻度が下がるため、琵琶湖の出口の瀬田川洗堰の全閉頻度も減少します。

洪水調節能力を強化する 「天ヶ瀬ダム再開発」

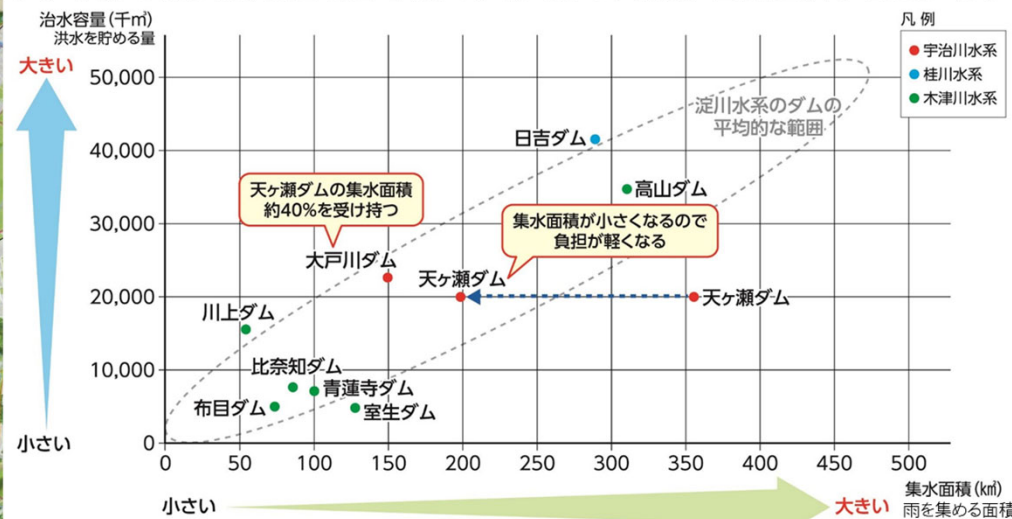
令和5年3月に完成した天ヶ瀬ダムのトンネル式放流設備により、琵琶湖の水位を速やかに低下させることができ、大雨の時の琵琶湖周辺への洪水被害を軽減できます。しかしながら、効率的な放流は可能となる一方で、**ダム自体の治水容量(洪水を貯めることができる量)を大きくすることはできません。**



天ヶ瀬ダム再開発事業 (R5年3月完成) トンネル式放流設備

大戸川ダムができると天ヶ瀬ダムの負担が減ります

大戸川ダムが完成した場合の淀川水系のダムの集水面積と治水容量グラフ



気候変動の影響により、雨の降り方が変化する
現在では、天ヶ瀬ダムの負担軽減は淀川水系の大きな課題です。

高度な治水コントロールを行っている淀川水系

淀川水系では、三川合流地点に至る宇治川・木津川・桂川の上流にダムが建設されています。その中でも三川合流地点にいちばん近いのが天ヶ瀬ダムです。

三川合流地点では3つの河川が同時に合流するため、それぞれの河川で洪水が滞流し、バックウォーター現象が発生、この上流では、長時間洪水が流れにくくなり、浸水被害のリスクが高くなります。

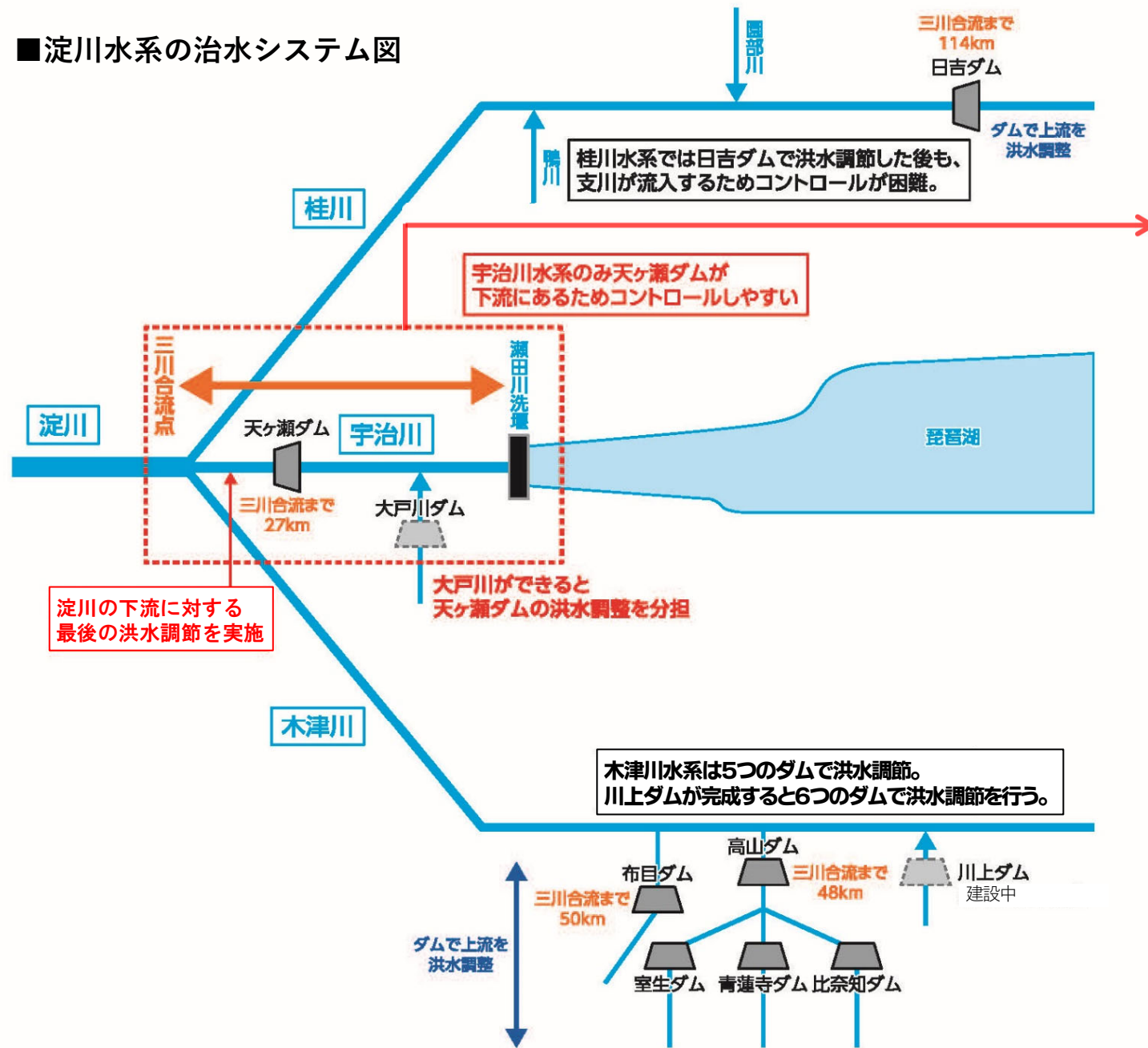
そのため三川合流地点の水位を低下させるため、天ヶ瀬ダムが淀川の下流域を守る最後の砦となっています。

淀川水系の治水システムは、三川合流地点までの水量をコントロールし、安全に下流の大阪に流下させるかが使命です。



平成25年台風18号洪水時の三川合流地点のバックウォーター現象

■ 淀川水系の治水システム図



三川合流点の水位低下に最も効果的なのは最下流にある天ヶ瀬ダム

大戸川ダムの建設によって、天ヶ瀬ダムがより大きな水位低減効果を発揮します。

ダムの二次調節という言葉をご存知ですか？日本ではごくわずかなダムでしか実施されていませんが、二次調節という洪水調節の方法があります。

それは、洪水のピーク時に下流の河川で氾濫の危険がある時に、上流のダムでさらに放流量を減らし、ダムへの流入量が最大値を超えてから、下流の水位がピークを過ぎるまでダムに洪水を貯める仕組みです。

天ヶ瀬ダムでも宇治川だけでなく、淀川に向けて二次調節を実施することになっています。

現在の宇治川の治水システム 天ヶ瀬ダムの操作と瀬田川洗堰操作

これまで天ヶ瀬ダムでは、洪水時の貯留量に余裕がなく、二次調節を行うことができませんでした。



大戸川ダムができると

天ヶ瀬・大戸川ダムの連携によるダイナミックな治水システムが可能に

天ヶ瀬ダム再開発で効率的な操作を行うとともに、大戸川ダムが建設されることによって天ヶ瀬ダムに流入する水量が減り、これまでより余裕が生まれます。

これによって、下流の洪水調節に有効な二次調節が可能となり、淀川の氾濫を防ぐことができます。

大戸川ダムができることによって、天ヶ瀬ダムの負担が軽減されるだけでなく、二次調節という新たな治水システムが実現することとなります。



大戸川の流は「水七合に砂三合」

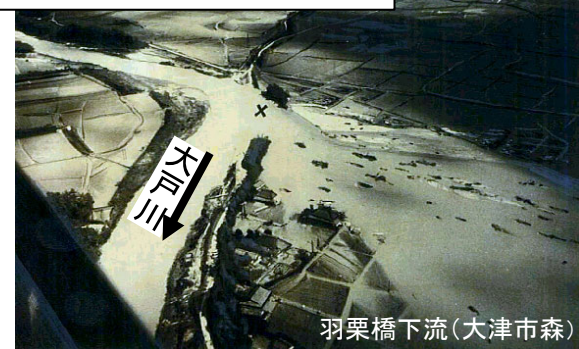
大戸川の歴史は治水の歴史

記録上の主な水害は、貞享元年～元禄16年を皮切りに江戸時代だけで20回前後もありました。近年では、昭和28年8月に上流の多羅尾村を襲った豪雨では山津波が発生し、特に大きな被害を受けました。

大戸川周辺の山々は、ただでさえ風化しやすい花崗岩質ですが、東大寺大仏殿や紫香楽宮などの建材や燃料として樹木が伐採されたことで風化が進み、洪水時には大量の土砂が河川に流れ込み、下流へ運ばれます。明治時代から砂防工事を実施されていますが、現在もその状況は変わりません。

大戸川に流れる土砂は肥沃な田畑の源であり、信楽焼の原料にもなるなど役に立つ一面もありますが、川底を高めて氾濫の原因ともなっています。

昭和28年台風13号洪水



羽栗橋下流（大津市森）

昭和57年台風10号洪水



石居橋左岸側（大津市石居）

平成25年台風18号洪水



中村氏撮影（大津市中野、荒戸橋）

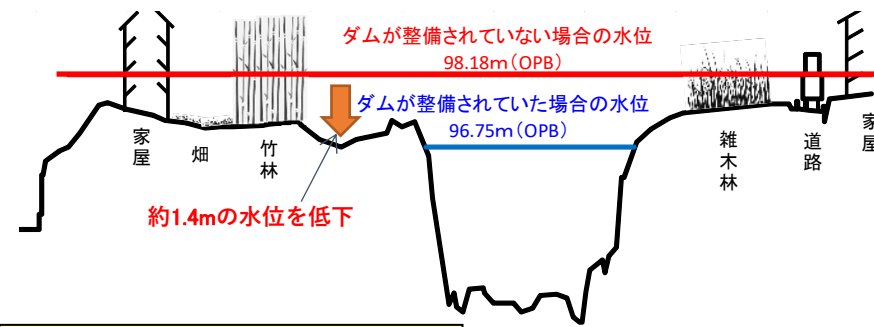
石居橋右岸側（大津市石居）

出水後の土砂堆砂状況（大津市羽栗）

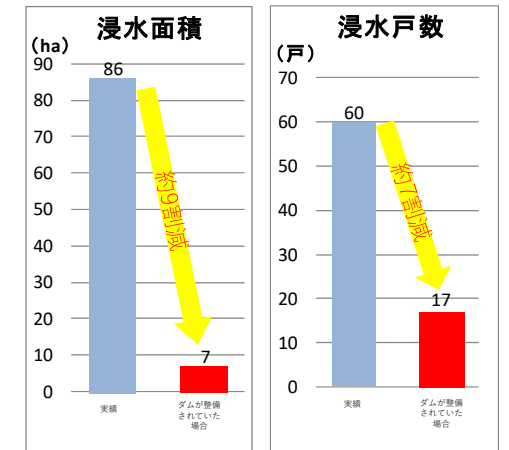
洪水名	被害状況
昭和23年	大戸川の増水により荒戸橋が流失
昭和28年 8月14日 (多羅尾水害)	全域で氾濫。堂橋、石居橋、稲津橋が流出 大戸川流域で死者44名、負傷者143名。家屋被害1,033戸(うち全壊18戸、半壊50戸)田畑流出16.5ha、同冠水0.5ha、山崩れ50ヶ所
昭和28年 13号台風 (戦後最大洪水)	全域で氾濫。牧・荒戸・堂の各橋流出・大破損。 大戸川流域では、信楽町16ヶ所、雲井村30ヶ所、小原村47ヶ所、朝宮村40ヶ所、多羅尾村9ヶ所、下田上村1ヶ所(いずれも当時の行政区域)において堤防が決壊し河川が氾濫。上田上地区では、大津市上田上堂町、森町において氾濫
昭和34年 伊勢湾台風	梨の木川決壊により、家屋浸水10数戸
昭和42年	芝原、流地先で決壊、濁流が田地に流入
昭和57年 台風10号	大戸川堤防(堂地先)決壊。黄瀬より上流部で氾濫(床上・下浸水210棟)。石居橋流出。その他道路、橋梁多数損傷。
平成25年 台風18号	淀川水系の各所で浸水被害 大戸川で越水・溢水・法面洗掘、浸水戸数 60戸

平成25年洪水時に大戸川ダムが整備されていれば、ダムの下流では約1.4m水位を低下させ、浸水面積は約9割、浸水戸数は約7割減少したと推定されます。

大戸川ダムが整備された場合の
水位低下効果(堂村橋付近)



大戸川ダムが整備された場合の
越水による浸水面積・浸水戸数の想定



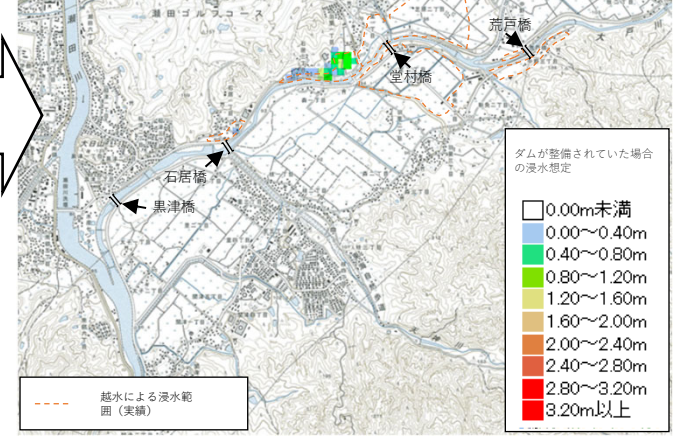
※実績の浸水面積及び浸水戸数については内水による浸水も含まれています。

台風18号洪水による浸水範囲



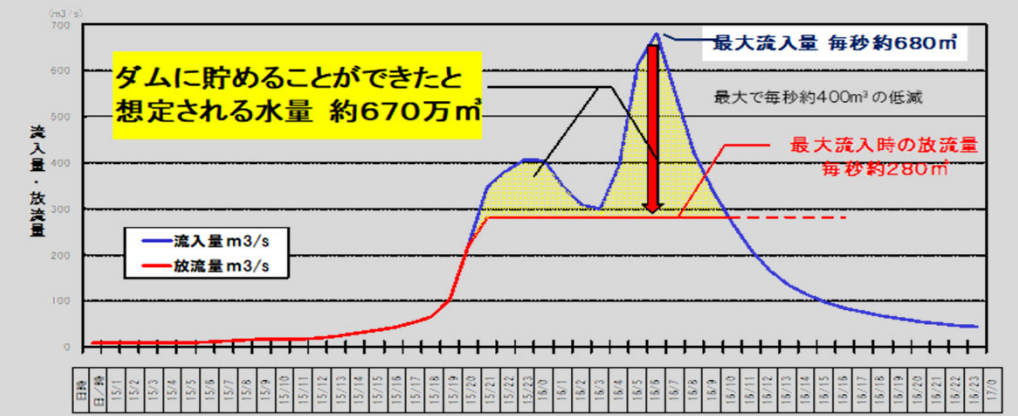
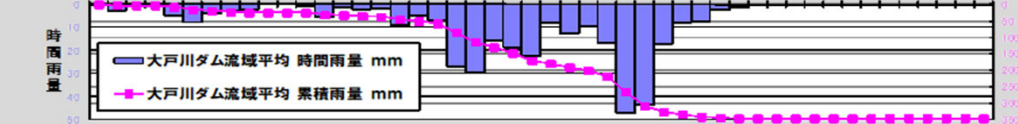
※上記浸水範囲は現地における痕跡調査の結果によるものです。
※計算結果は速報値であり、今後の精査によって変更となることがあります。
※被害の想定は、台風第18号の実績降雨をもとに、大戸川ダムが整備されていたとして越水氾濫シミュレーションを行って計算した結果です。
※上記浸水被害には、支川流入部(石居橋上流左岸部)からの逆流等による浸水は含まれていません。
※実績の浸水戸数については罹災申請及び現地調査結果によるものです。

大戸川ダムが整備された場合の
越水による浸水被害の想定



大戸川ダムの洪水調節

- 平成25年台風18号により、大戸川ダムの流域では、1時間雨量で最大47mm、降り始めからの総雨量は344mmを観測。黒津橋地点では流量観測で、最大740m³/sを観測。
- 大戸川ダム建設地点の最大流入量は680m³/sであったと推定されますが、大戸川ダムが完成していた場合、洪水調節を行い、280m³/sを下流へ放流し、下流の河川へ流す流量を最大で400m³/s低減できたと推定されます。
- この場合、約670万m³(京セラドーム大阪約6杯分)の水をダムに貯留することができたと推定されます。

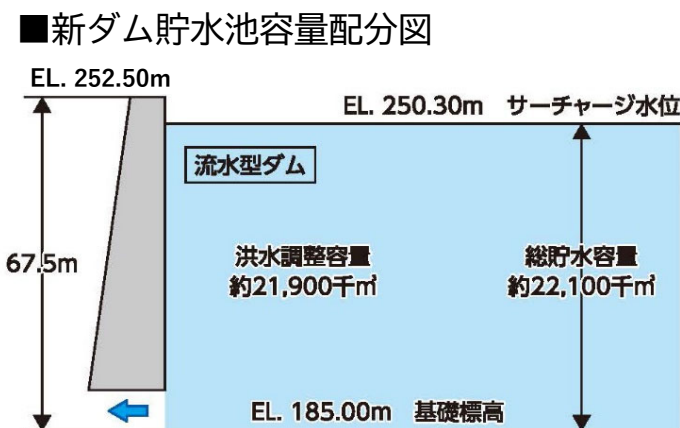
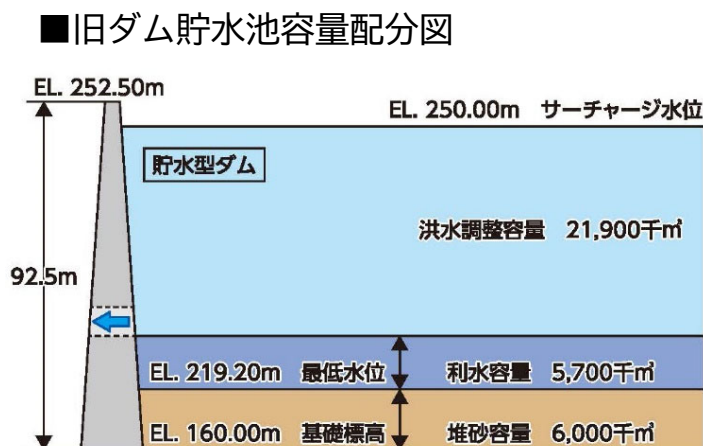
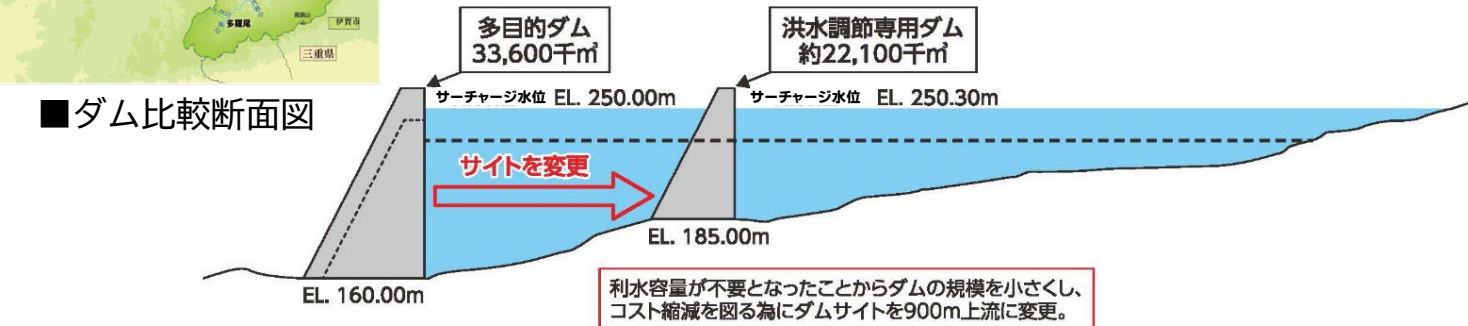


※本資料の数値等は速報値であるため、今後の詳細調査の結果により変更となることがあります。

大戸川ダムは洪水調節機能に特化した治水専用ダム

多目的ダムから洪水調節専用の流水型ダムへ

大戸川ダムは、旧計画の多目的ダムから洪水調節専用ダムに変更し、新たに調査・設計を進めています。計画の変更により、ダムの位置を見直したことで、ダムの規模を小さくし、コスト削減を図ります。さらに、洪水時に一時的に水を貯留する流水型ダムとして整備することで、平常時はダム整備前の環境とほぼ変わらないため、さまざまな負荷を軽減することができます。



※今後の検討により、ダムの形状等は変更する場合があります。

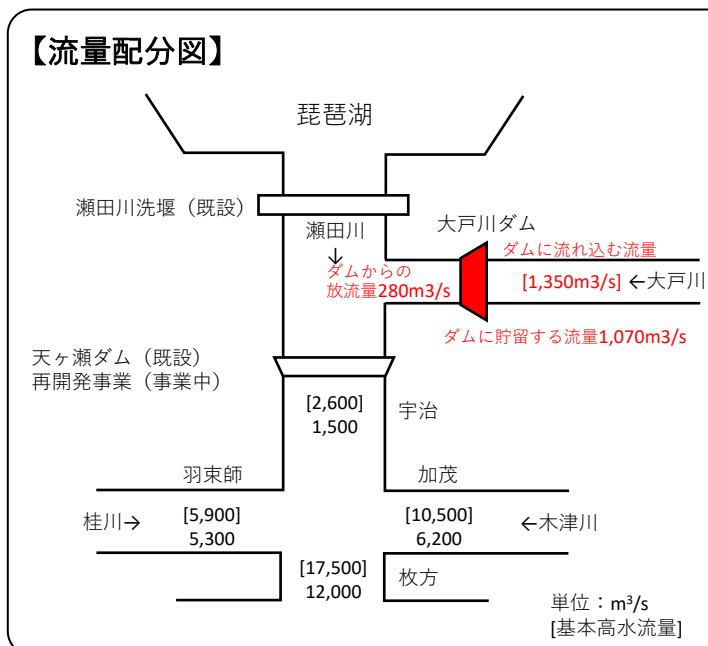
令和3(2021)年8月6日に策定された淀川水系河川整備計画(変更)において、大戸川ダムは本体工事の実施が位置づけられました。

本体工事については環境への影響をできるだけ回避・低減するために環境調査などを行った上で実施します。

大戸川ダム建設イメージ



大戸川ダムと淀川水系の流量配分図



【大戸川ダム 主要諸元・能力】

- 目的 洪水調節
- 堤長高 約67.5m
- 堤長幅 約200m
- 湛水面積 約1.2km²
- 集水面積 約152km²
- 洪水調節方式 280m³/s一定量放流
- 総貯水容量 約2,210万m³
- 洪水調節容量 約2,190万m³
- 堆砂容量 約20万m³
- ダム設計洪水流量 2,100 m³/s

ダムのイメージをかえる流水型ダム

より自然に近い川の流れを維持

大戸川ダムは洪水調節専用の流水型ダムとして整備を行います。
流水型ダムの大きな特徴は、洪水時だけ一時的に水を貯留し、下流の洪水被害を軽減しますが、平常時はダムに水を貯めません。

また、河床近くに常用洪水吐や土砂吐を設けることによって、川はこれまでと大きく変わらない高さで流れ、ダムの上下流で水循環、土砂・生物の移動など、自然に近い状態を維持することができます。

■大戸川ダム建設イメージ



※今後の検討により、ダムの形状等は変更する場合があります。

※今後の検討により、ダムの形状等は変更する場合があります。

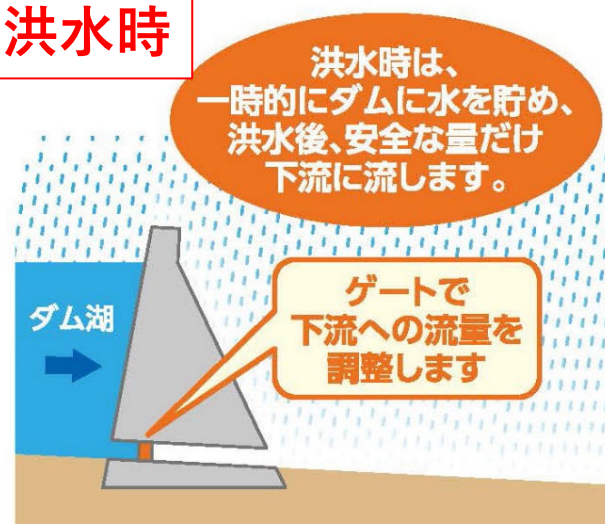
■流水型ダムのしくみ

平常時



平常時は現在の川の流れや様子は変わりません。

洪水時

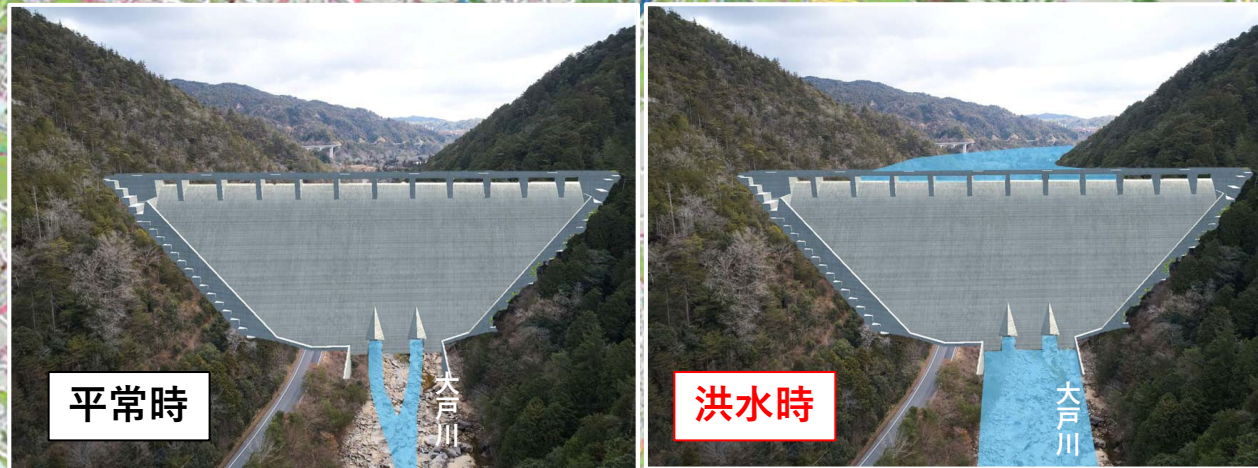


洪水時にダムのゲートを閉めて、上流側に水を貯めます。洪水後に下流が安全となつてから、貯めた水を下流に放流します。

■流水型ダムと貯水型ダムの違い

ダムの種類	流水型ダム(大戸川ダム)	貯水型ダム
イメージ図	<p>洪水調節容量</p> <p>ゲート</p> <p>洪水時のみ水を貯めます</p>	<p>洪水調節容量</p> <p>ゲート</p> <p>利水容量</p> <p>堆砂容量</p>
洪水調節	平常時は水を貯めずに、川の水をそのまま流し、洪水時にのみ、一時的にダムに水を貯めて下流に安全な量だけ流します。	平常時は流水型ダムと同じように、ダムに水を貯めて下流に安全な量だけ流しますが、平常時は利水のための水が貯まっています。

①ダム正面（下流から上流方面）



③付替県道大津信楽線から（上流方面へ）



②ダム裏面（上流から下流方面）



⑥新名神道路から



④ダム湖左岸側から（下流方面へ）



⑤ダム湖上流端（下流方面）



大戸川ダムの完成後のイメージと周囲の景観

※今後の検討により、ダムの形状等は変更する場合があります。

大戸川ダム事業の全体概要

太古から洪水の歴史を刻む大戸川

大戸川は、信楽山地の高旗山を源とし、大津市南部を流下し、瀬田川に合流する流路延長38kmの一級河川です。古くから森林伐採によって山肌が荒れ、度々、氾濫を繰り返し、明治時代には治山事業が始まりましたが、近年でも平成25(2013)年に氾濫し、滋賀県による河川改修が進められています。

昭和43(1968)年に多目的ダムとして大戸川ダムの予備調査が始まり、平成3(1991)年には基本計画を作成しました。その後、平成20(2008)年度に策定された河川整備計画では、水需要の変化による利水の撤退等もあり、洪水調節専用ダムとして計画を変更するとともに、「ダム本体工事については中・上

流部の河川改修の進捗状況とその影響を検証しながら実施時期を検討する。」こととし、「これまで進捗してきた準備工事である県道大津信楽線の付替工事については、交通機能を確保できる必要最小限のルートとなるよう見直しを行うなど徹底的にコストを縮減した上で継続して実施する。」こととしました。

その後、河川改修の進捗や気候変動等による大雨の頻発・激甚化を踏まえ、令和3(2021)年8月6日に変更された河川整備計画では、「ダム本体工事」を実施することが決定しました。今後、必要な調査・設計等を実施し、大戸川ダム事業の早期完成を目指します。

大戸川ダム事業計画諸元

■付替県道工事(国施工区間)

事業名: 滋賀県道16号大津信楽線

事業区間: 滋賀県大津市上田上町
～甲賀市信楽町

延長 7.1km

道路規格 第3種第3級

車線数 2車線

設計速度 50km/h

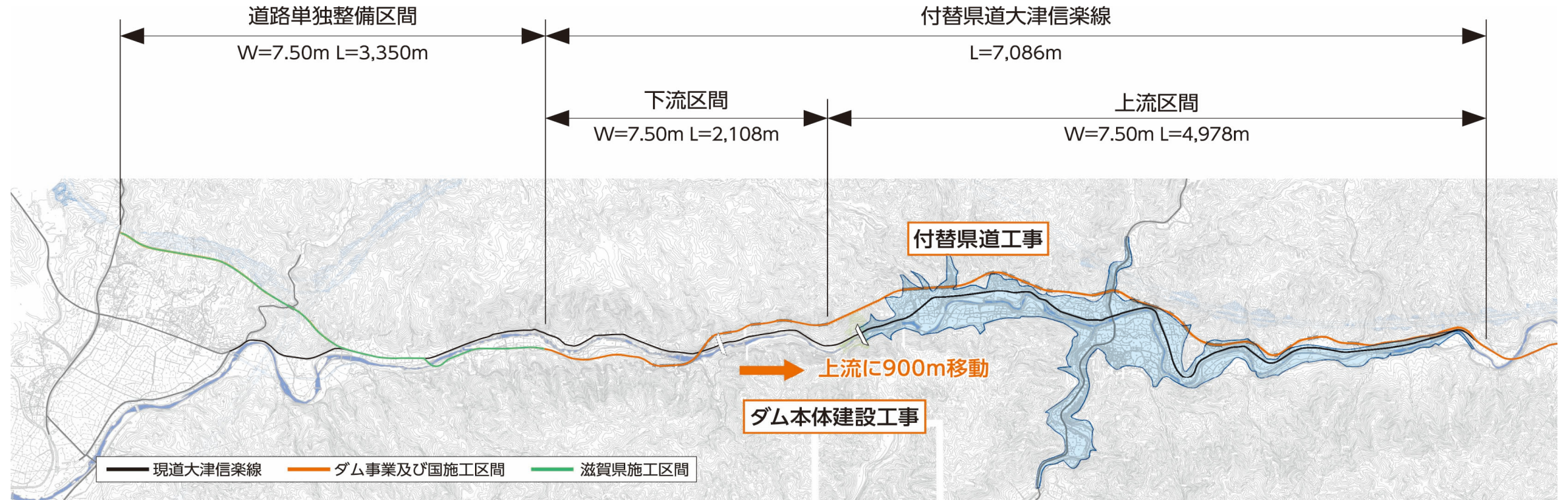
■ダム本体建設工事

場所: 左岸 滋賀県大津市上田上牧町

右岸 滋賀県大津市上田上桐生町

目的: 洪水調節

諸元: 重力式コンクリートダム



ダム事業の流れ

ダム事業はダムの本体建設工事だけを示すものではなく、事業が計画され決定し、建設されたダムが実際に運用するまでとなります。地域に巨大な構造物を整備するので、その土地に住んでいる方々にご協力頂かなくてはなりません。そのため、ご協力頂く地域住民の方々が安心して暮らせる環境を整え、ダムの本体建設工事を開始するため、完成までに長い年月がかかります。



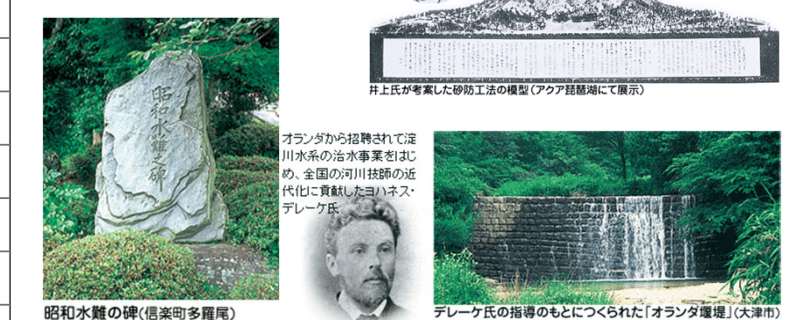
大戸川ダム事業の沿革

1968 (S43)年	予備計画調査着手
1978 (S53)年4月	実施計画調査着手(大戸川ダム調査事務所設置)
1989 (H1)年5月	建設事業採択(大戸川ダム工事事務所設置)
1991 (H3)年3月	特定多目的ダム法に基づく基本計画告示
1994 (H6)年10月	大戸川ダム損失補償基準妥結調印
1998 (H10)年3月	水没地の大鳥居地区移転完了
1999 (H11)年6月	付替県道「大津信楽線」工事着手
2001 (H13)年7月	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
2005 (H17)年7月	淀川水系5ダムについての方針発表
2007 (H19)年8月	淀川水系河川整備基本方針策定
2007 (H19)年8月	淀川水系河川整備計画原案公表
2008 (H20)年6月	淀川水系河川整備計画(案)公表
2009 (H21)年3月	淀川水系河川整備計画策定
2021 (R3)年8月	淀川水系河川整備計画変更
2023 (R5)年3月	付替県道「大津信楽線」完成・供用

大鳥居地区の集団移転



大戸川は土砂災害との歴史 先駆的な砂防事業



付替県道大津信楽線工事

安全な暮らしを支える付替工事。令和5年3月に開通しました。

県道大津信楽線は大戸川沿いに大津市と甲賀市を結ぶ重要な幹線道路です。大戸川ダム建設に伴い、現在の県道が洪水時のダム貯留により水没するため、その影響を受ける区間をダム事業と県道事業によって付け替える工事を行いました。現道はこれまで地形上の制約から道路幅が狭く、慢性的な渋滞や落石も多く、たびたび事故が起きていました。今回の付替工事によりこれらも改善され、防災対策につながる安全な暮らしを支える道路として利用頂くことができます。

牧町天空大橋



桐生辻トンネルから上流



付替県道大津信楽線道路図



■ R4年度で完成した施工箇所（空撮状況）新3号橋牧町天空大橋～新8号橋



令和5年3月撮影

ダム本体建設工事

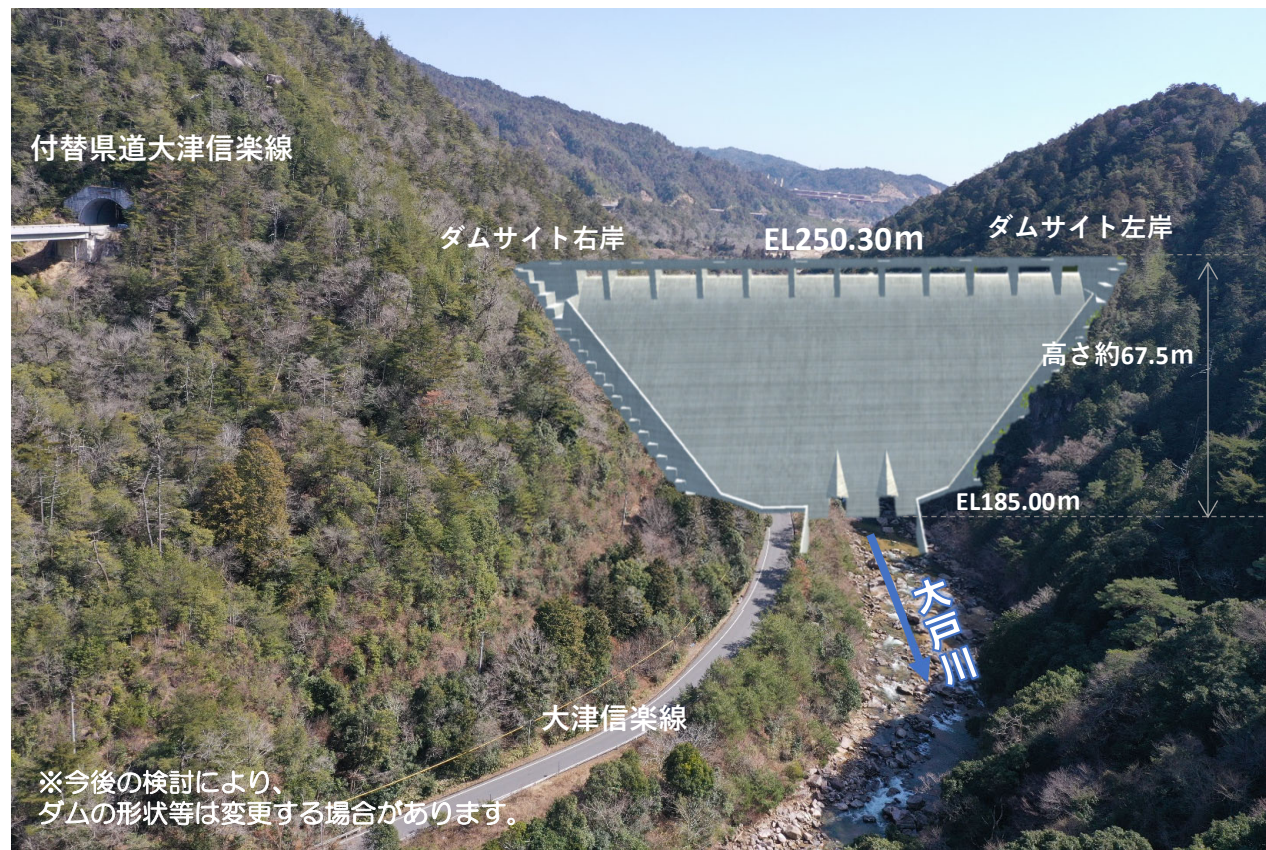
ダム本体建設工事に着工するための、調査が始まっています。

大戸川ダムは旧計画の多目的ダムから洪水調節専用ダムへの変更に合わせて、ダムの規模を小さくすることでコスト縮減が期待できる約900m上流にダムサイトを変更しました。

現在、ダム本体工事の完成に向けて、詳細な調査を行っております。ダム本体工事の着工まで、さまざまな調査と解析、設計を行うなど、準備を行ってまいります。

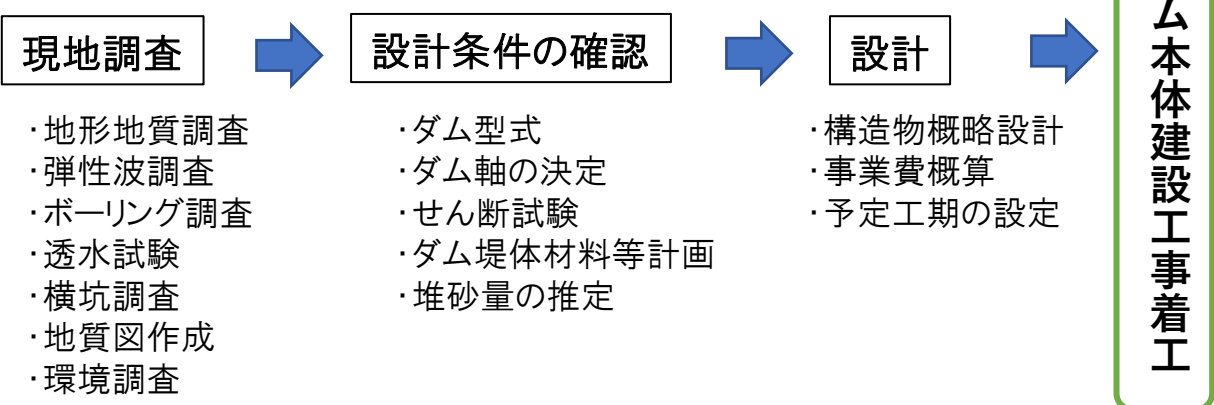
ダム建設予定地周辺では令和3年度末から河床部や沢を中心に露頭（地表に出ている岩盤）を調べ、基礎となる岩盤の種類や質、風化の程度、断層等の調査を開始しました。また、ダムサイトではより詳細な状態を把握するためのボーリング調査にも令和4年度から着手しています。

■大戸川ダム建設イメージ



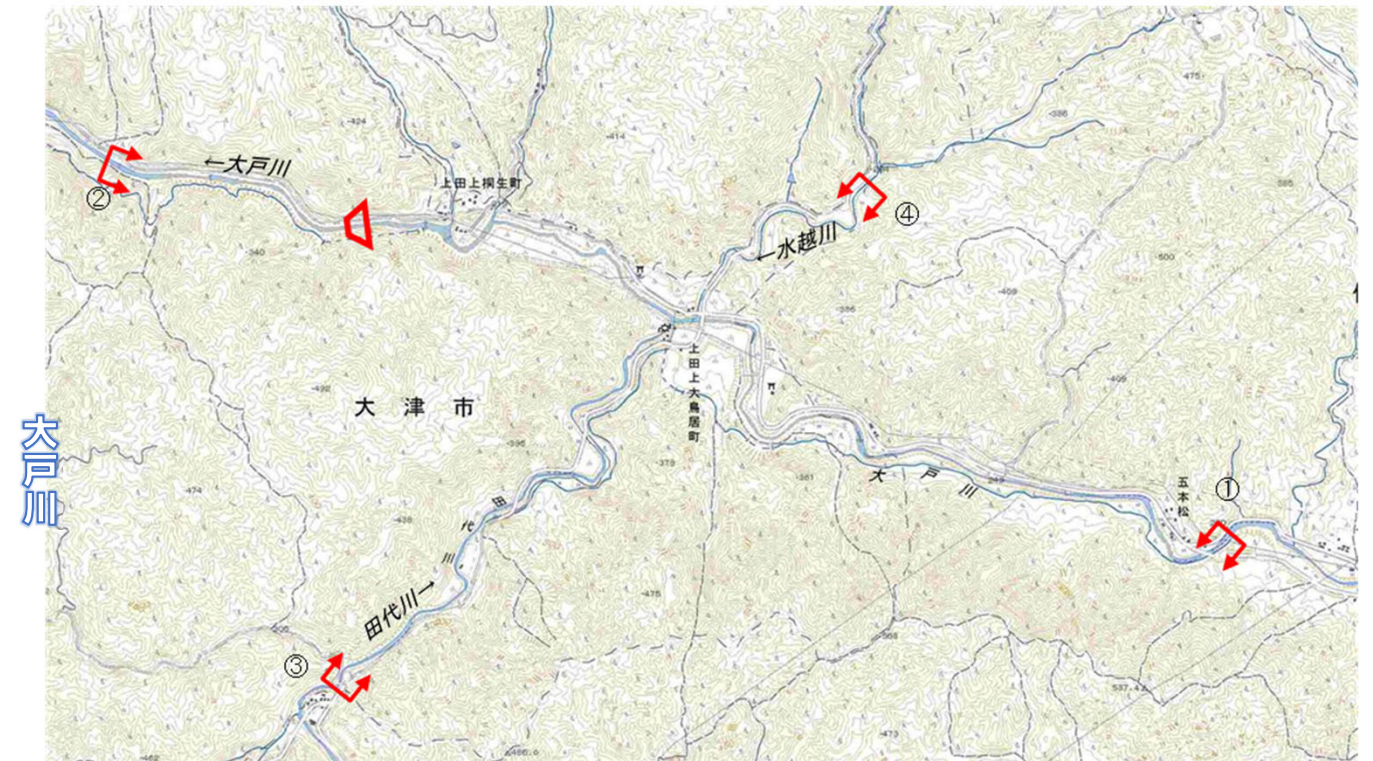
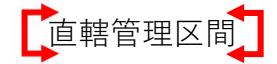
ダムサイトの地質調査や設計条件を確認し、ダム軸やダムの型式を決定していきます。また、大戸川ダムはより自然に近い川の流れを維持するため、河床近くに常用洪水吐や土砂吐を設ける計画であり、今後様々な検討を行い、構造を決定します。

■本体建設工事着工までのおおよその工程



※今後の検討により変更する場合があります。

管理区間



淀川水系	直轄管理区間		延長	保全区域(※1)
大戸川	上流端	甲賀市信楽町黄瀬字角子2612番地の1地先の取水堰堤(左岸)・・・①	7.00 km	河川区域から 両岸20m
	下流端	大津市上田上牧町字六箇山国有林五十五林班(小班地先の砂防堰堤(左岸)・・・②		
田代川	上流端	大津市上田上大鳥居町字野々尾465番地先の林道橋下流端(左岸)・・・③	3.24 km	河川区域から 両岸5m
	下流端	大戸川への合流点		
水越川	上流端	大津市上田上大鳥居町字九口歩725番の2地先の堰堤(左岸)・・・④	1.38 km	-
	下流端	大戸川への合流点		

(※1 昭和42年11月20日 遊覧県告示第464号)
 (※2 昭和53年4月5日 建設省告示第798号,自治体名等は現在)
 (※3 平成5年4月16日 建設省告示第1213号)

組織

