

1. 大山ダム建設事業の概要

1.1 筑後川流域の概要

筑後川は熊本、大分、福岡、佐賀の4県にまたがる九州第一の河川で筑紫次郎の愛称で呼び親しまれてきました。古くから、かんがい、舟運、発電などにより地域経済に寄与してきました。反面、一度豪雨に見舞われると、川はその様相を一変して暴れ狂い、数々の水害をもたらしてきました。

筑後川は流域面積 2,860km²、幹線流路延長 143km の一級河川です。熊本県阿蘇郡南小国町を源として阿蘇外輪山や小国盆地の降雨を集め、日田市において玖珠川と合流し、その後多くの支川を集めながら筑後・佐賀両平野を貫流して有明海に注いでいます。

筑後川流域の年間平均降水量は約 2,050mm であり、その約 40%が6月から7月にかけての梅雨期に集中しています。台風期の8月～9月を含めると雨量は約 60%に達します。日本の年平均雨量の約 1,700mm と比較すると 350mm 多く、山間部では 3,000mm を超えるところがあります。

筑後川流域の産業については、特に、上流部ではスギ、ヒノキ等の人工林による林業が盛んで、日田市では木材品製造業が発達しています。中流では食料品製造業が盛んで、朝倉市、鳥栖市等に代表されます。次いでゴム製品製造業が久留米市、鳥栖市に発達しています。下流の大川市では、木材品製造業が発達しています。河口部付近の有明海ではノリ養殖業が盛んで、その収穫量は全国の約 3 割を占めています。

表-1.1 日本の主な河川

順位	河川名	流域面積 (km ²)	幹線延長 (km)	順位	河川名	流域面積 (km ²)	幹線延長 (km)
1	利根川	16,840	322	12	天竜川	5,090	213
2	石狩川	14,330	268	13	雄物川	4,711	133
3	信濃川	11,900	367	14	米代川	4,100	136
4	北上川	10,150	249	15	富士川	3,990	128
5	木曾川	9,100	227	16	江の川	3,870	94
6	十勝川	9,010	156	17	吉野川	3,750	94
7	淀川	8,240	75	18	那珂川	3,270	50
8	阿賀野川	7,710	210	19	荒川	2,940	73
9	最上川	7,040	229	20	九頭竜川	2,930	116
10	天塩川	5,590	256	21	筑後川	2,860	143
11	阿武隈川	5,400	239	22	神通川	2,720	120

表-1.2 九州の主な河川

順位	河川名	流域面積 (km ²)	幹線延長 (km)
1	筑後川	2,860	143
2	大淀川	2,230	107
3	球磨川	1,880	115
4	五ヶ瀬川	1,820	106
5	川内川	1,600	137
6	大野川	1,465	107
7	緑川	1,100	76
8	遠賀川	1,026	61
9	菊池川	996	71
10	大分川	650	55
11	矢部川	647	61

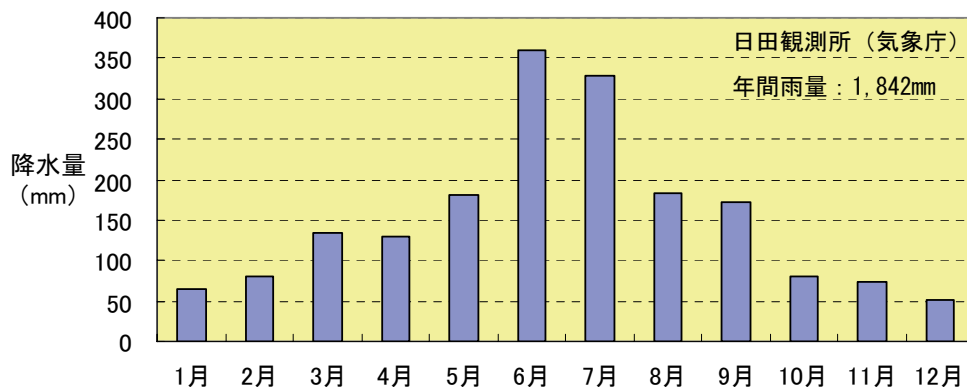


図-1.1 日田平均月別降水量図 (昭和52年～平成18年の30年間の平均値)

1 筑後川の洪水

古くから、筑後川の洪水は発生していますが、明治以降、筑後川の大洪水は明治22年（1889年）7月、大正10年（1921年）6月、昭和28年（1953年）6月と起こり、筑後川の堤防が決壊しています。これらの洪水を筑後川の三大洪水と呼んでいます。

特に、昭和28年6月の大洪水では、直轄区間で破堤、決壊・崩壊、護岸決壊が起こり、被災者約540,000人、死亡者147名の大災害となりました。



昭和28年 筑後川大洪水（日田市隈町）

●昭和28年災害時の筑後川流域の氾濫状況図



●筑後川水系の主な洪水の記録

発生年	浸水戸数	被害状況等
明治22年	57,368戸	未曾有の大洪水、沿川各郡の被害じん大。
大正10年	11,620戸	連日の降雨で筑後川増水。
昭和28年	58,656戸	未曾有の大洪水、筑後川沿岸一帯大被害。
昭和54年	1,426戸	全半壊家屋12戸、田畑の浸水14,736ha。

「国土交通省筑後川河川事務所ホームページより」

2 筑後川の渇水

筑後川流域の年間平均降水量は約2,050mmとなっていますが、降雨量が少ない年には河川流量が減少することになります。昭和42年（1967年）、53年（1978年）、57年（1982年）、平成4年（1992年）、6年（1994年）と渇水が発生しました。

特に昭和53年には少雨傾向が続き、福岡市では昭和53年5月20日から54年3月24日までの287日間の給水制限を行いました。さらには、平成6年には、昭和53年の渇水を上回る規模の渇水に見舞われ、平成6年8月4日から7年5月31日までの295日間の給水制限を行っています。

このような背景の中で、治水・利水にわたる筑後川の総合開発を促進することとなり、その一環として大山ダムが建設されています。



昭和53年 福岡大渇水 給水を待つ人達

●昭和53年ほどの大混乱がなかった平成6年渇水

平成6年渇水は、給水制限日数は長かったものの、福岡導水などの施設の整備及び節水意識の向上などにより延べ断水時間は、ずっと少なかった。

	昭和53年渇水	平成6年渇水	
年雨量	福岡管区气象台 1,138mm 筑後川流域平均 1,322mm	891mm 1,055mm	
給水制限状況（筑後川関連）	6市6町	5市14町1村	
福岡市の例	一番厳しいときの給水時間	5時間給水	12時間給水
	給水制限日数	287日	295日
	延断水時間	4,054時間	2,452時間
	給水車の延出動台数	13,433台	0
	上水道の施設能力	478,000m ³ /日	704,800m ³ /日
うち筑後川からの取水	100,000m ³ /日	233,300m ³ /日	

1.2 大山ダムの目的

大山ダム建設事業は、筑後川の河川総合開発事業の一環として、筑後川水系赤石川の太分県日田市大山町西大山地先に多目的ダムを建設するものです。

大山ダムの目的を以下に示します。

①洪水調節

約 7,000,000 m^3 の容量を利用して、赤石川及び筑後川沿川の洪水被害の軽減を図ります。大山ダム地点においては計画高水流量毎秒 690 m^3 のうち毎秒 570 m^3 の洪水調節を行います。

②既得取水の安定化・河川環境の保全

約 4,700,000 m^3 の容量を利用して、赤石川及び筑後川の既得用水の安定化と河川環境の保全を図ります。

③新規利水（水道用水）

約 6,300,000 m^3 の容量を利用して、久留米市瀬ノ下地点において、福岡県南広域水道企業団の水道用水として最大毎秒 0.707 m^3 、福岡地区水道企業団の水道用水として最大毎秒 0.603 m^3 の合計最大毎秒 1.31 m^3 の取水を可能とします。



図-1.2 大山ダム完成予想図

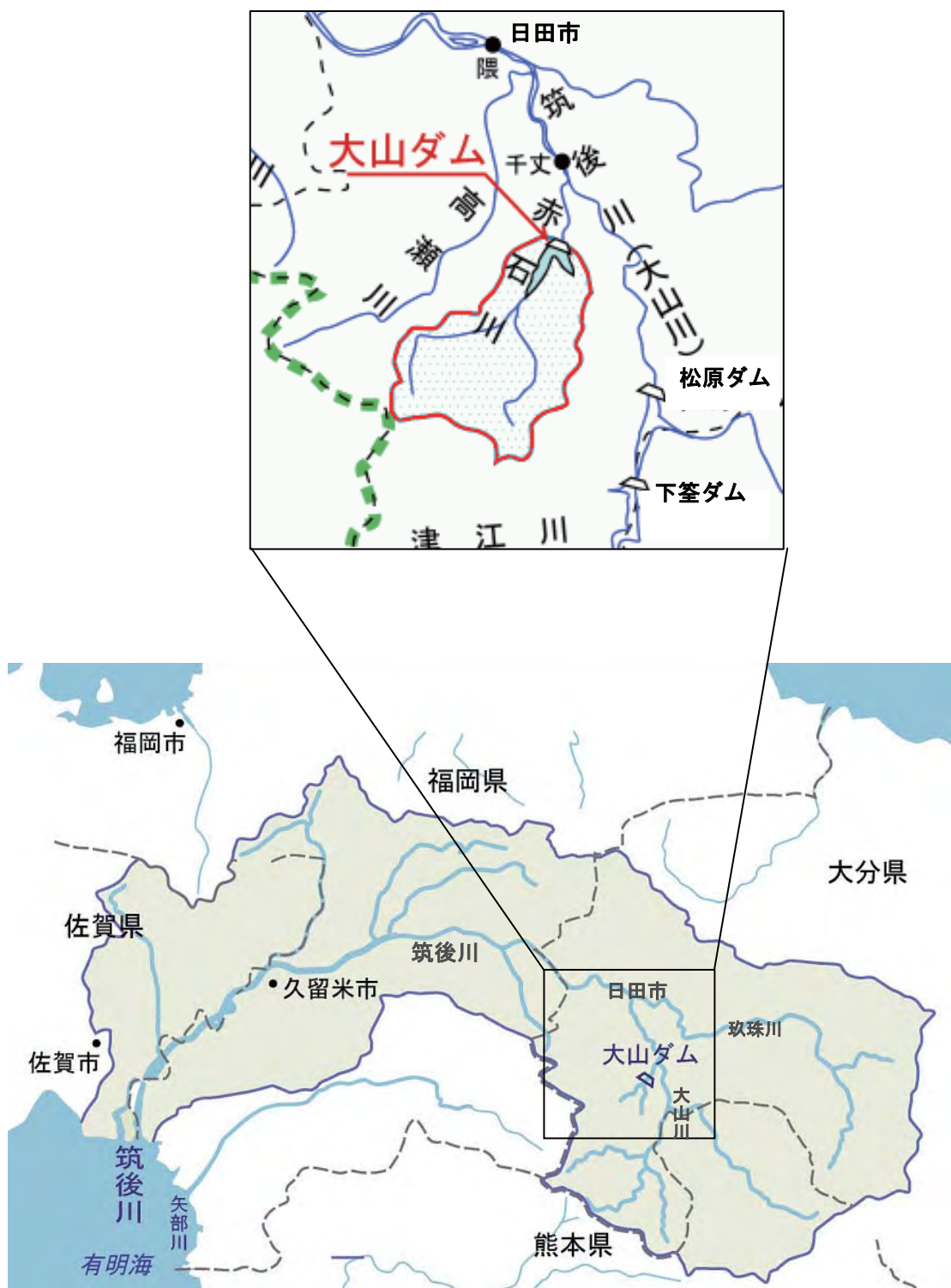
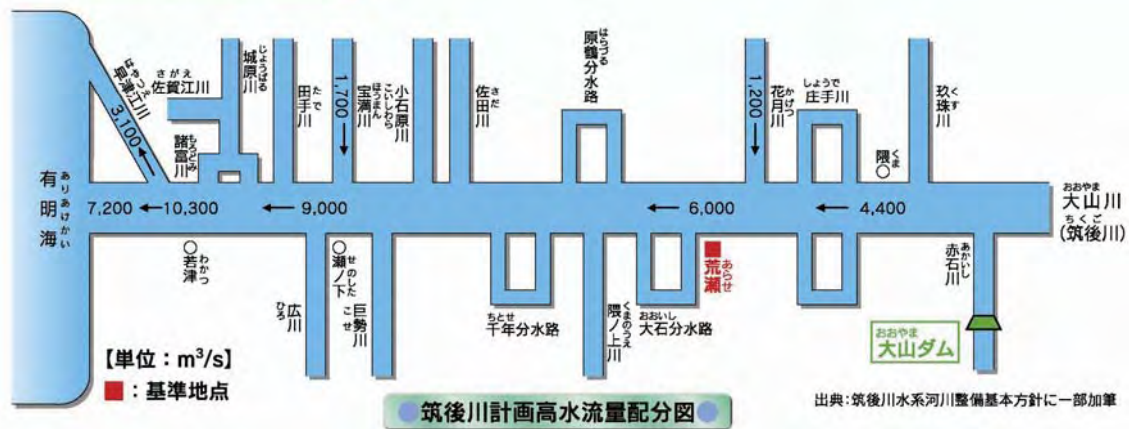
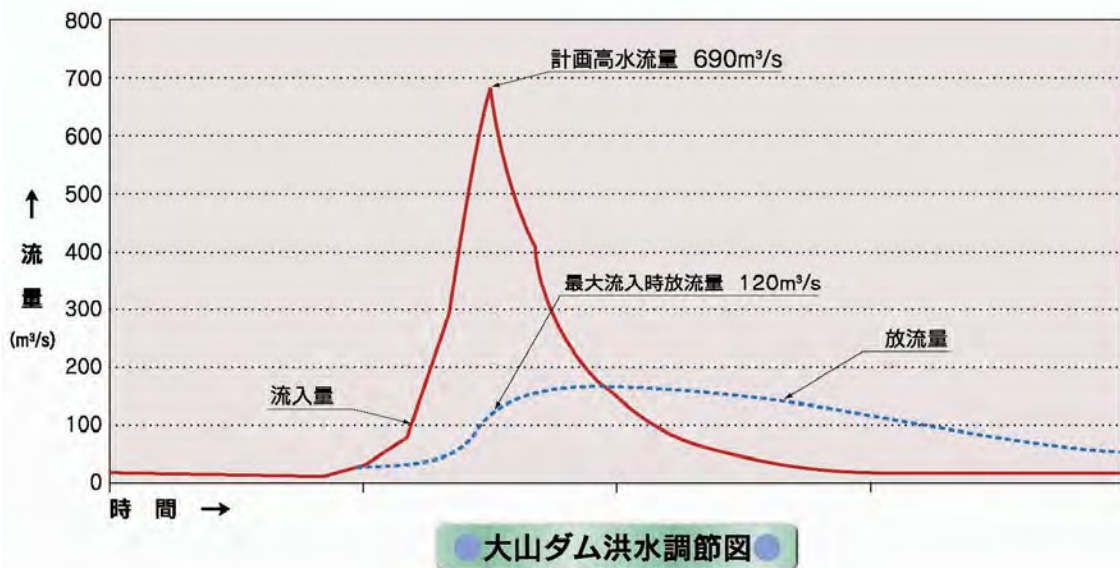


図-1.3 筑後川流域と大山ダムの位置(赤線範囲は大山ダムの集水範囲)

1 洪水調節



筑後川では、150年に1回発生する規模の洪水を対象に治水計画が定められています。基準地点荒瀬において、基本高水のピーク流量10,000 m³/sのうち、大山ダム等の洪水調節施設で4,000 m³/sの洪水調節を行い、河道で6,000 m³/sを処理する計画となっています。



大山ダムの建設される地点においては、100年に1回発生する規模の洪水を対象に計画高水流量を690m³/sとしています。そのうちダムにより570m³/sの洪水調節を行い、ダム下流の赤石川及び筑後川本川沿岸の洪水被害の軽減を図ります。

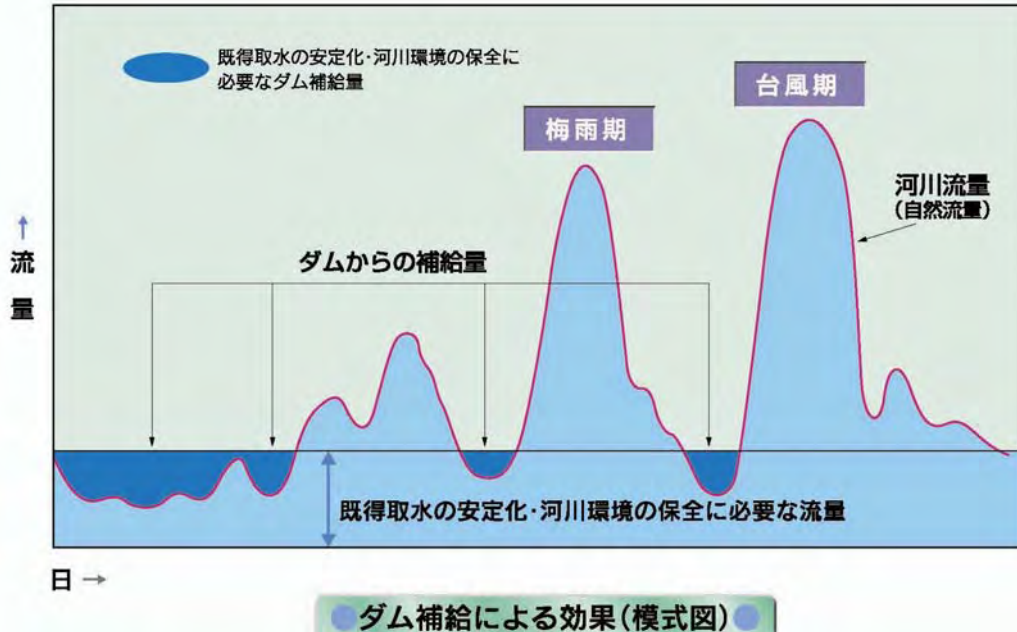
用語の説明

基本高水：基本高水とは、1つの水系で洪水防御計画の基本となる洪水の流出波形のことをいい、そのピーク流量は治水計画を立てる上で基本となる流量です。

計画高水流量：計画高水流量とは、基本高水を合理的に河道、ダム等に配分して決定した各地点の計画の基本となる流量のことです。

2 既得取水の安定化・河川環境の保全

良好な河川環境を維持し、歴史的に利用されてきた取水を安定させるために、必要に応じて大山ダムで貯めた水を放流します。

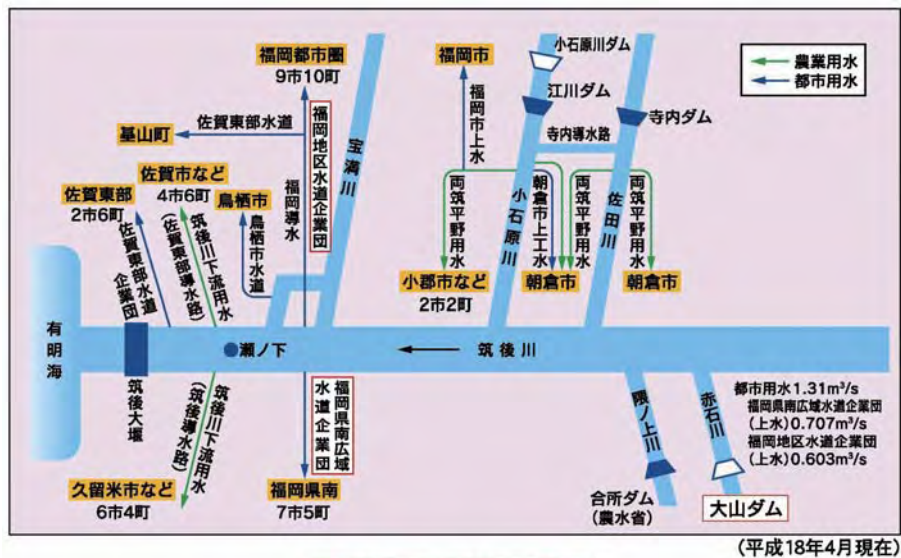


ダム補給による効果(模式図)

3 新規利水

大山ダムでは、久留米市瀬の下地点において、水道用水として新たに最大 $1.31 \text{ m}^3/\text{s}$ を開発し、福岡県南広域水道企業団で最大 $0.707 \text{ m}^3/\text{s}$ 、福岡地区水道企業団で最大 $0.603 \text{ m}^3/\text{s}$ の取水を可能とします。

ちなみに、 $1.31 \text{ m}^3/\text{s}$ は1人1日あたりの水使用量を350リットルとすると、約32万人分に相当します。



筑後川の開発現況図

1.3 大山ダムの諸元

ダムの諸元

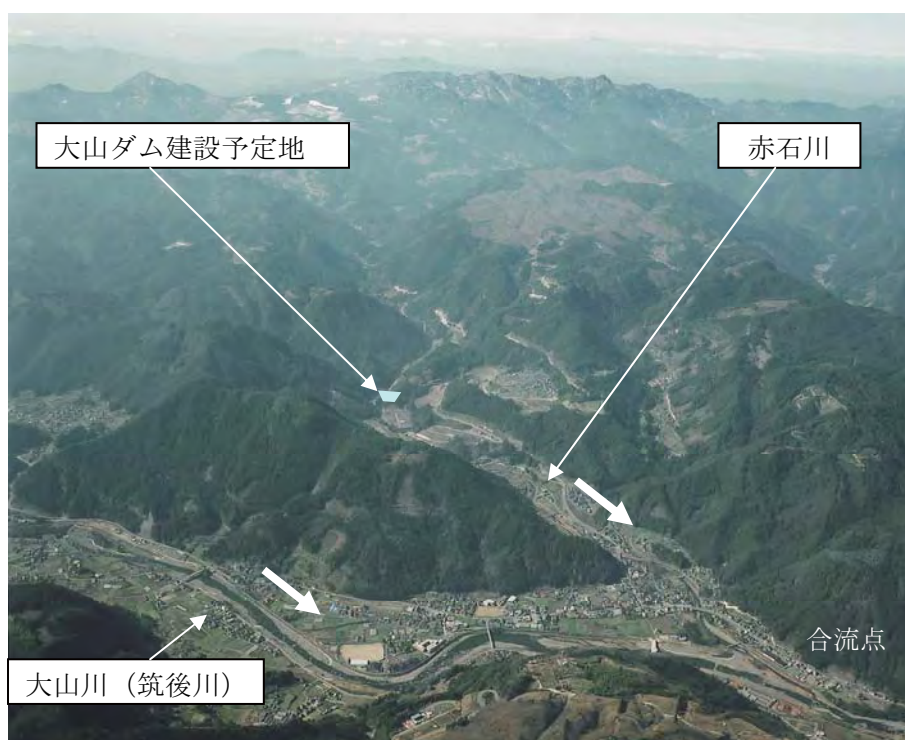
型式	: 重力式コンクリートダム
堤高	: 94m
堤頂長	: 370m
堤体積	: 約 550,000 m ³
堤頂標高	: 標高 264.0m
基礎岩盤標高	: 標高 170.0m

貯水池の諸元

集水面積	: 33.6 km ²
湛水面積	: 0.6 km ² (サーチャージ水位)
総貯水容量	: 約 19,600,000m ³
有効貯水容量	: 約 18,000,000m ³
サーチャージ水位	: 標高 259.0m
常時満水位	: 標高 245.0m
最低水位	: 標高 206.2m

事業工期: 平成 24 年度

建設場所: 大分県日田市大山町西大山地先



大山ダムの建設される赤石川流域

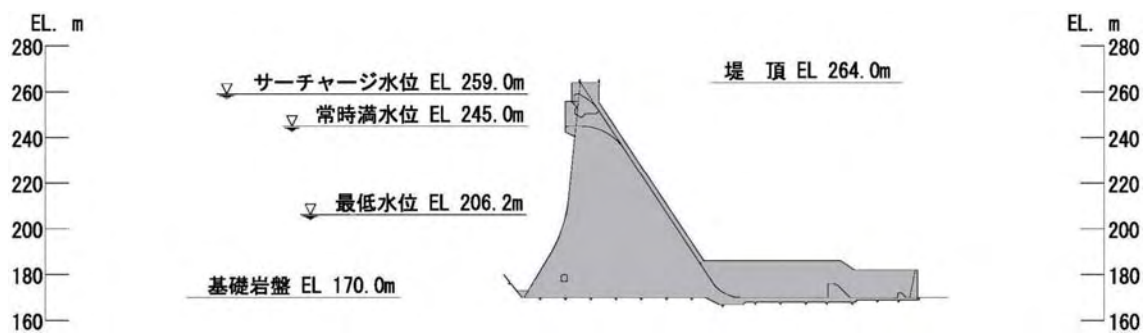


図-1.4 大山ダム標準断面図

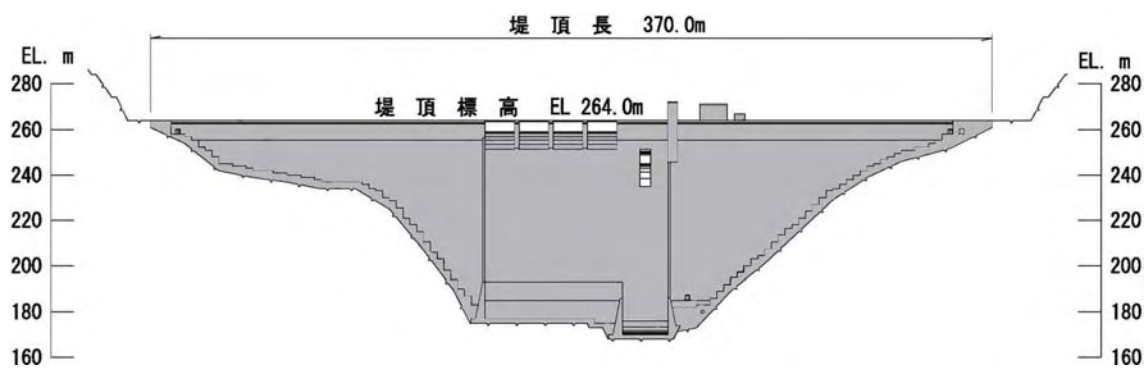


図-1.5 大山ダム下流面図

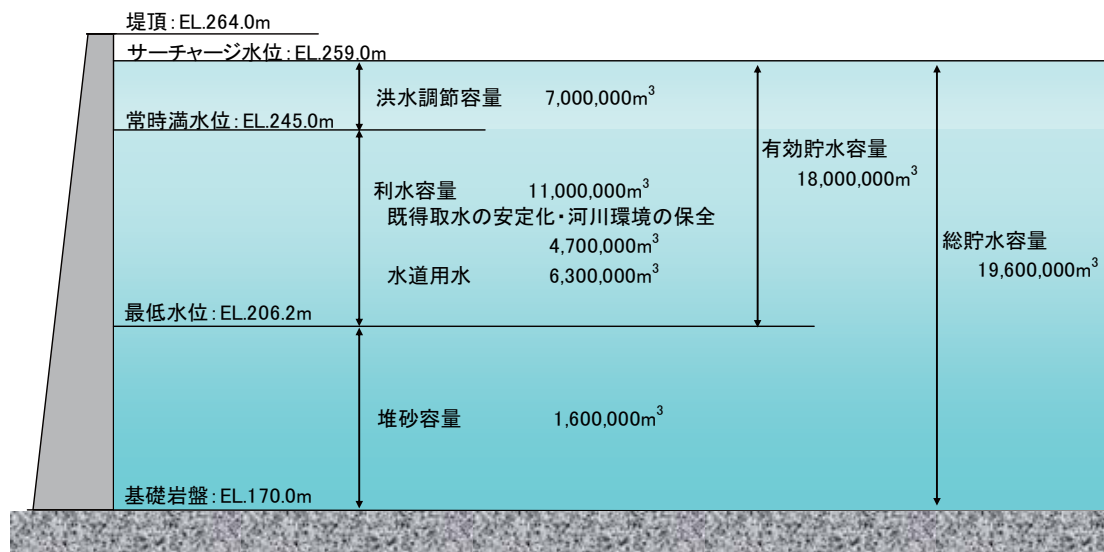


図-1.6 大山ダム容量配分図

1.4 工事の概要

大山ダム建設事業による主な工事は以下のとおりです。(図-1.7を参照)

- ・道路の付替の工事
- ・工事用道路の設置の工事
- ・ダム堤体の工事
- ・原石採取の工事
- ・建設発生土受入地の工事
- ・管理設備の工事

建設事業の最終段階においては試験湛水を行い、堤体、基礎岩盤、貯水池周辺の安全性やダム管理設備の機能等の確認を行った上でダムの供用を開始します。



ダムサイトの掘削状況



コンクリートの打設状況

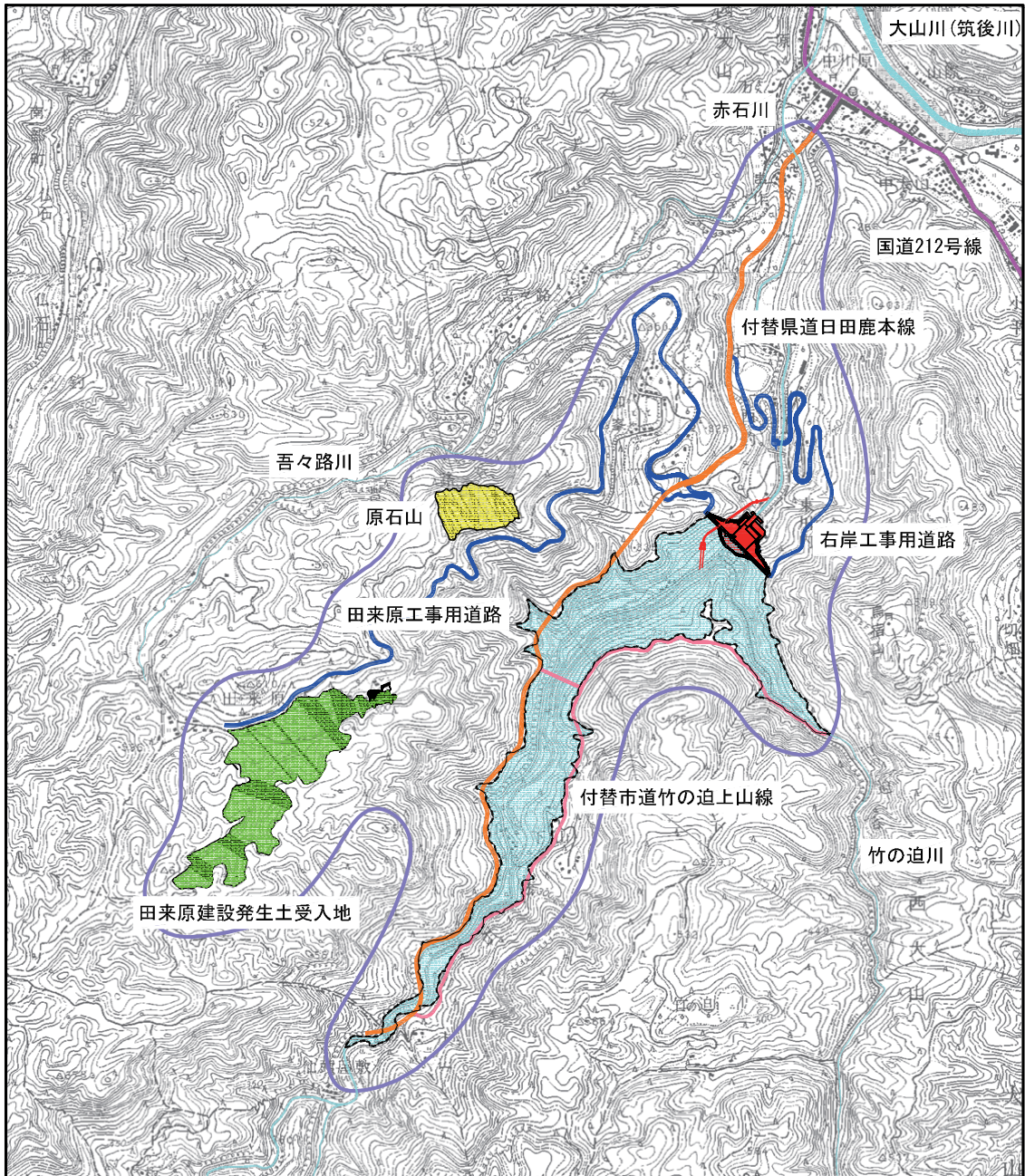
ダム堤体の工事（滝沢ダムの例）














建設発生土受入地の工事（滝沢ダムの例）



道路の付替の工事（大山ダム）



凡 例

- | | | | |
|---|----------|---|------------|
|  | : ダム本体 |  | : 工事用道路 |
|  | : 湛水予定区域 |  | : 建設発生土受入地 |
|  | : 事業実施区域 |  | : 原石山 |
|  | : 付替県道 |  | : 転流工 |
|  | : 付替市道 |  | : 河川 |
|  | : 国道 | | |



0 1000m

図-1.7
大山ダム事業に伴う事業実施区域