

2. 立野ダムの事業概要

2.1 流域の概要

白川は熊本県の中央部に位置する河川で、その源を熊本県阿蘇郡高森町根子岳（標高1,433m）に発し、阿蘇カルデラの南の谷（南郷谷）を流下し、同じく阿蘇カルデラの北の谷（阿蘇谷）を流れる黒川と立野で合流した後、熊本平野を貫流して有明海に注ぐ、幹川流路延長約74km、流域面積480km²の一級河川である。上流域は阿蘇カルデラであり、立野ダムサイトは阿蘇カルデラの流出口である立野火口瀬付近に位置する。中流域では緩やかな火砕流台地や中位段丘面を流下し、下流域では熊本市街部の扇状地や沖積平野を流れ、有明海に注いでいる。

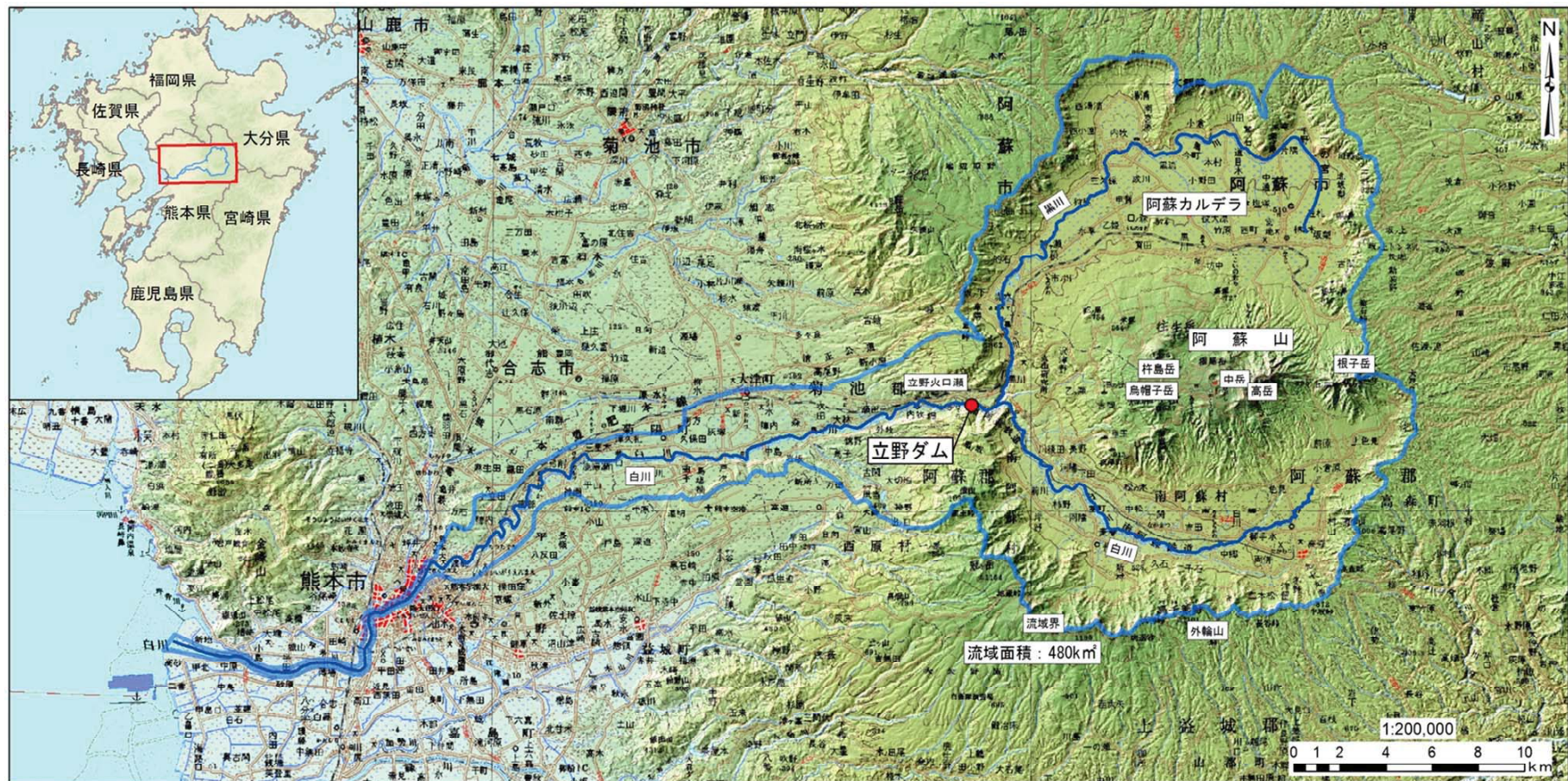


図- 2.1.1 流域の概要図（数値地図200000（地図画像） 日本-III 平成25年4月1日刊行（一部加筆）

2.2 過去の洪水被害

白川流域では、戦後、熊本市街部を中心に大災害をもたらした昭和28年6月洪水をはじめとして、昭和55年8月洪水及び平成2年7月洪水など、多数の家屋浸水被害をもたらす洪水が繰り返し発生している。平成24年7月の九州北部豪雨でも、基準地点代継橋において観測史上第1位の水位を観測し、沿川各所で洪水はん濫により甚大な被害が発生した。

表- 2.2.1 主要な既往洪水被害一覧表

洪水発生年月日	流域平均 2日雨量 (代継橋上流)	概要
昭和28年 6月25～28日	552.9mm	梅雨前線による豪雨で、阿蘇山のヨナが大量落下し、白川大洪水となる。死者行方不明422名、流失全壊家屋2,585戸、半壊家屋6,517戸、浸水家屋31,145戸、橋梁流失85橋、田畑の流失埋没1,372ha、冠水2,980ha、罹災者数388,848人
昭和28年 7月16～17日		熊本市及び阿蘇郡で、床上浸水67戸、床下浸水204戸、代継橋、明午橋、白川橋、泰平橋の仮橋いずれも流失
昭和32年 7月25～26日	257.3mm	前線による豪雨、熊本市で死者行方不明83名、家屋の流失・全壊・半壊348戸、床上浸水8,627戸、床下浸水7,308戸、橋梁流失16橋（代継橋水位観測所：3.55m）
昭和37年 7月7～8日	226.0mm	坪井川増水、井芹川堤防が決壊し、花園、寺原、世安町の低地で1,000戸が浸水（代継橋水位観測所：3.62m）
昭和38年 8月16～18日	359.9mm	低気圧、温暖前線による豪雨、熊本市で床上浸水860戸、床下浸水1,837戸、堤防欠壊14（代継橋水位観測所：4.78m）
昭和40年 6月30～7月3日	316.3mm	30日夜から1日にかけて、白川、井芹川、坪井川が氾濫し、家屋倒壊4戸、床上浸水340戸、床下浸水651戸、一の宮署管内で床上3戸、床下45戸、2日夜から3日朝にかけて、白川、井芹川、坪井川が増水、床上20戸、床下250戸で白川の安己橋が折れ曲がり、11日に崩壊（代継橋水位観測所：4.97m）
昭和55年 8月29～31日	416.4mm	台風の影響で前線が活発化し、豪雨となった。流域関連市町村の被害は死者・行方不明1名、家屋の全半壊18戸、床上浸水3,540戸、床下浸水3,245戸（代継橋水位観測所：5.88m）
平成2年 7月1～3日	379.0mm	梅雨前線による豪雨。流域関連市町村の被害は、死者・行方不明14名、家屋の全半壊146戸、一部破損250戸、床上浸水1,614戸、床下浸水2,200戸（代継橋水位観測所：5.79m）
平成9年 7月6～13日	406.8mm	梅雨前線による豪雨。流域関連市町村の被害は、家屋の一部破損3戸、床上浸水68戸、床下浸水664戸（代継橋水位観測所：4.59m）
平成11年 9月24日	—	台風18号による高潮被害。床上浸水7戸、床下浸水37戸、浸水面積11.3ha
平成19年 7月6～7日	318.7mm	熊本市街部において、「避難準備情報」が発令（代継橋水位観測所：4.93m）
平成24年 7月12日	393.6mm	梅雨前線による豪雨。白川沿川の被害は、死者行方不明者25名、家屋の全半壊1,451戸、一部損壊26戸、床上浸水407戸、床下浸水977戸（代継橋水位観測所：6.32m）

※被害の概要は「昭和28年西日本水害調査報告書（土木学会西部支部）」、「熊本県災異誌（熊本地方気象台）」、「防災・消防・保安年報（熊本県）」、「熊本県災害年報」、出水記録および熊本河川国道事務所調査結果による。

※被害の数値には内水被害、土砂災害を含む場合がある。

(1) 昭和28年6月洪水

昭和28年は6月上旬頃から阿蘇地方にたびたび強い雨が降っていた。6月末になって南西海上から高温多湿の気流（湿舌）の流れ込みが激しくなり、梅雨前線を強く刺激したため、6月25日～28日にかけて熊本県中部一帯に豪雨となった。阿蘇地方ではそれまで降り続いた雨によって地盤は高い湿潤状態であったが、この大雨が降ったため、白川は瞬く間に増水して大洪水となって沿岸一体に氾濫した。

また豪雨により阿蘇地方で山崩れが頻発し、火山基層を厚く覆う「ヨナ」と呼ばれる火山灰混じりの砂が洪水で流され氾濫堆積したため、熊本市内は泥土に埋もれた。

被害状況は、死者行方不明者422名、流失全壊家屋2,585戸、半壊家屋6,517戸、浸水家屋31,145戸、橋梁流失85橋、田畑の流失埋没1,372ha、冠水2,980ha、罹災者数388,848人となった。



写真- 2.2.1 流失直前の明午橋



写真- 2.2.2 洪水後のヨナの堆積状況
(熊本市上通町)

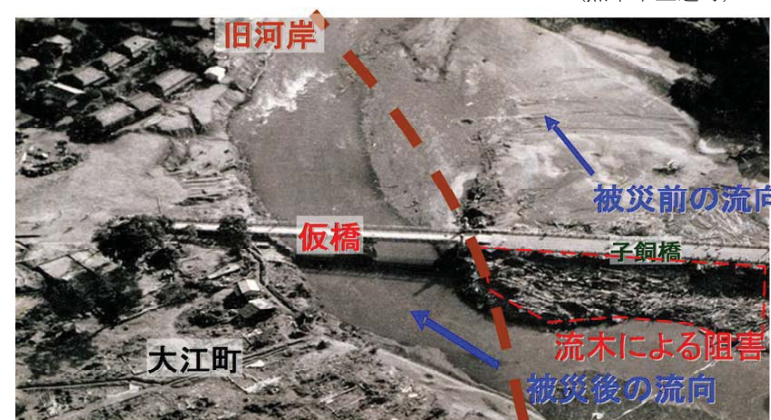


写真- 2.2.3 洪水後の子飼橋付近の状況

※流木により河道閉塞が起こり、濁流によりえぐりとられた大江町。左岸側の橋は保安隊によって架けられた仮橋

(2) 昭和 55 年 8 月洪水

8月28日熊本県地方は、台風の間接的な影響で大気が非常に不安定な状態となり、九州北部に前線が現れ、南西の高温多湿の空気が流れ込んだため前線の活動が活発となり、29日夜から31日にかけて県の中部以北で強い雨が降った。降り始めからの連続雨量は、阿蘇黒川観測所で最大666mm、熊本観測所で334.5mmを記録した。この大雨は、白川が熊本市街部で越水する洪水となり、主に熊本市で多数の家屋浸水を発生させた。この雨による流域関連市町村の被害は死者・行方不明1名、家屋の全半壊18戸、床上浸水3,540戸、床下浸水3,245戸であった。



写真- 2.2.4 熊本市二本木地区の越水状況



写真- 2.2.5 熊本市城東地区の越水状況

(3) 平成 2 年 7 月洪水

6月28日頃から梅雨前線はゆっくり南下し、7月2日には台風6号崩れの低気圧が接近し、太平洋高気圧周辺部からの暖かい湿った空気の流入に伴って、前線の活動が活発になり、九州中北部で局地的な集中豪雨となった。白川流域では、7月1日深夜から集中豪雨に見舞われ、阿蘇山観測所の7月1日23時～7月2日23時までの累加雨量は341mm、時間最大雨量で50mm(7月2日8時～9時)の降雨となった。この大雨は、白川が熊本市街部で越水し、支川黒川が広範囲に氾濫する洪水となり、主に熊本市、阿蘇市で多数の家屋浸水をさせた。この雨による流域関連市町村の被害は、死者・行方不明14名、家屋の全半壊146戸、一部破損250戸、床上浸水1,614戸、床下浸水2,200戸であった。



写真- 2.2.6 白川橋下流右岸の流下状況



写真- 2.2.7 第一白川橋梁地点の流下状況

(4) 平成 24 年 7 月洪水 (九州北部豪雨)

7月11日から14日にかけて、本州付近に停滞した梅雨前線に向かって南から非常に湿った空気が流れ込み、九州北部を中心に非常に強い大雨となった。白川流域では坊中雨量観測所で観測史上第1位となる時間雨量124mmを記録するとともに、流域の5雨量観測所(立野、内牧、坊中、湯ノ谷、芭見)において3時間雨量が観測史上第1位を記録した。また、河川水位についても、基準地点代継橋において昭和31年の観測開始以来、観測史上第1位となる水位を観測した。この大雨により、白川が熊本市街部で越水し、支川黒川が広範囲に氾濫する洪水となり、沿川で多数の家屋浸水を発生させた。この大雨による白川沿川の被害は死者行方不明者25名、家屋の全半壊1,451戸、一部損壊26戸、床上浸水407戸、床下浸水977戸であった。



写真- 2.2.8 明午橋右岸上流の越水状況



写真- 2.2.9 大甲橋上流の流下状況



写真- 2.2.10 蓮台寺橋地点の流下状況



写真- 2.2.11 熊本市龍田陣内地区の越水状況



写真- 2.2.12 洪水後のヨナの堆積状況
(熊本市黒髪地区)



写真- 2.2.13 阿蘇市内牧市街部の浸水状況

2.3 立野ダムの目的と機能

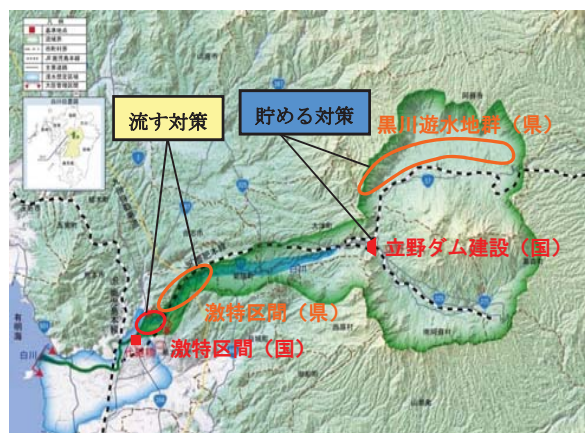
白川の河川整備は、「白川水系河川整備基本方針」及び「白川水系河川整備計画」に基づき実施しており、流域内の洪水調節施設として立野ダムが位置づけられている。

立野ダムは、白川沿川の洪水被害の防止又は軽減を図ることを目的とした洪水調節専用ダム（流水型ダム）である。

白川水系河川整備基本方針は、昭和28年6月洪水と同程度の洪水を安全に流すことを目的とし、基準地点である代継橋地点において基本高水のピーク流量 $3,400\text{m}^3/\text{s}$ を、立野ダム（洪水調節施設）により $400\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、計画高水流量を $3,000\text{m}^3/\text{s}$ に低減し、河道の整備と併せて洪水被害の防止又は軽減を図るものである。

また、今後20年～30年間の河川整備の目標を定めた、白川水系河川整備計画に基づき、現在河川整備を進めており、基準地点の代継橋地点において、整備計画目標流量 $2,300\text{m}^3/\text{s}$ を立野ダム等で $300\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い河道で $2,000\text{m}^3/\text{s}$ を安全に流下させる計画である。

白川の治水対策は、河道の整備（流す対策）と立野ダム建設等（貯める対策）の両方の整備が不可欠な計画となっている。



【白川水系河川整備基本方針：流量配分（代継橋地点）】

流す対策 $3,000\text{m}^3/\text{s}$ 河道への配分流量	貯める対策 $400\text{m}^3/\text{s}$ 洪水調節施設
---	--

【白川水系河川整備計画：流量配分（代継橋地点）】

$2,000\text{m}^3/\text{s}$ 河道への配分流量		$300\text{m}^3/\text{s}$ 立野ダム + 黒川遊水地群
現況流下能力 約 $1,500\text{m}^3/\text{s}$	激特事業 約 $500\text{m}^3/\text{s}$	

図-2.3.1 現時点の白川流域整備イメージ図

2.4 事業経緯及び諸元

(1) 立野ダムの計画諸元

立野ダムの諸元を表-2.4.1に示す。

表-2.4.1 立野ダム諸元

位置	左岸：熊本県菊池郡大津町大字外牧地先 右岸：熊本県阿蘇郡南阿蘇村大字立野地先		
河川名	白川水系白川	堤高(高さ)	約90m
ダム名	立野ダム	堤頂長(長さ)	約200m
型式	曲線重力式コンクリートダム	堤体積(減勢工を含む)	約40万 m^3
集水面積	約383 km^2	天端高	標高282.0m
湛水面積	約0.36 km^2	洪水時最高水位	標高276.0m
総貯水容量*	約1,010万 m^3	計画堆砂量	約60万 m^3

*立野ダムは、洪水調節専用（流水型）ダムであり、常時は空虚である。

(2) 立野ダムの事業経緯

立野ダムの事業経緯を表-2.4.2に示す。

表-2.4.2 立野ダムの事業経緯

西暦	年号	計画の変遷等
1969	昭和44年	予備調査着手(4月)
1979	昭和54年	実施計画調査着手(4月)
1983	昭和58年	建設事業着手(4月)
1984	昭和59年	損失補償基準妥協[宅地・建物](9月)
1989	平成元年	損失補償基準妥協[農地・山林](5月)
1993	平成5年	「立野ダム建設と長陽村(現南阿蘇村)地域整備事業促進のための協定書及び確認書」調印(1月) 白川水源地域対策基金の設立(3月)
2000	平成12年	白川水系河川整備基本方針策定(12月)
2002	平成14年	白川水系河川整備計画策定(7月)
2009	平成21年	新たな基準に沿った検証の対象とするダム事業に選定(12月)
2010	平成22年	ダム事業の検証に係る検討について国土交通大臣から九州地方整備局長への指示(9月)
2012	平成24年	ダム事業の検証に関する対応方針(立野ダム建設事業の継続)の決定(12月)
2014	平成26年	仮排水トンネル工事契約(3月)
2014	平成26年	漁協補償契約(4月)
2015	平成27年	上流仮締切堤工事契約(9月)

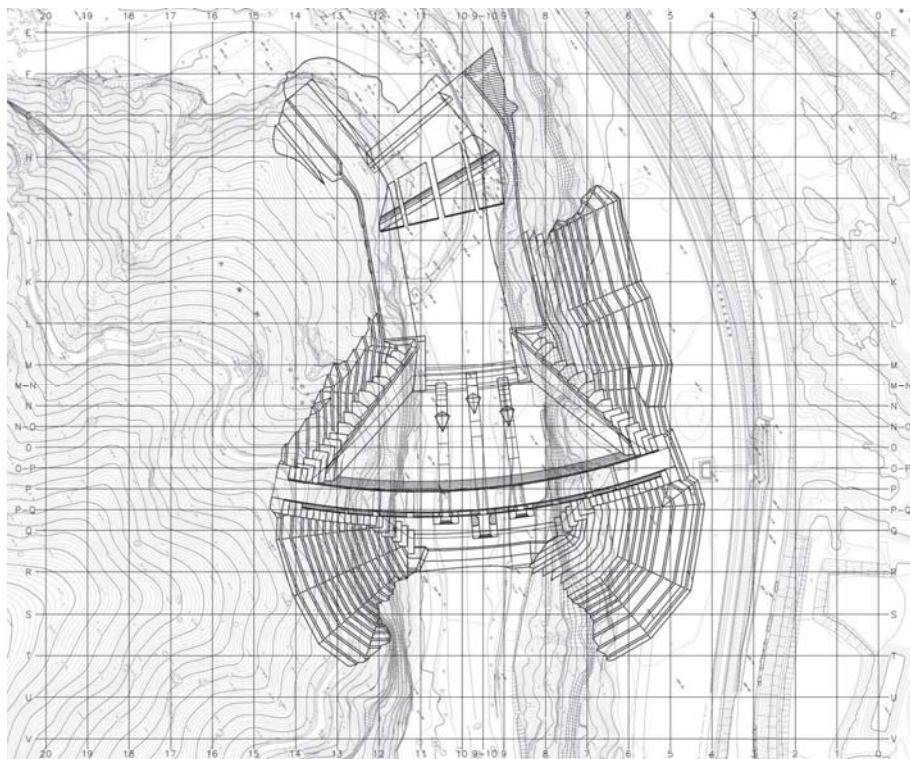


図- 2.4.1 立野ダム平面図

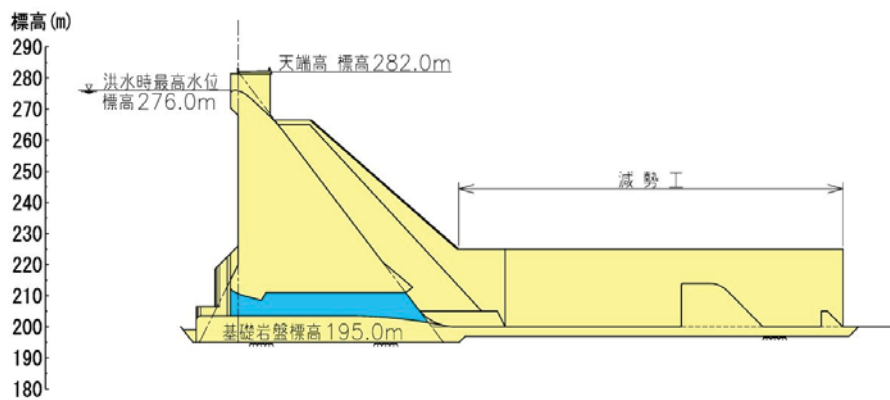


図- 2.4.2 立野ダム標準断面図

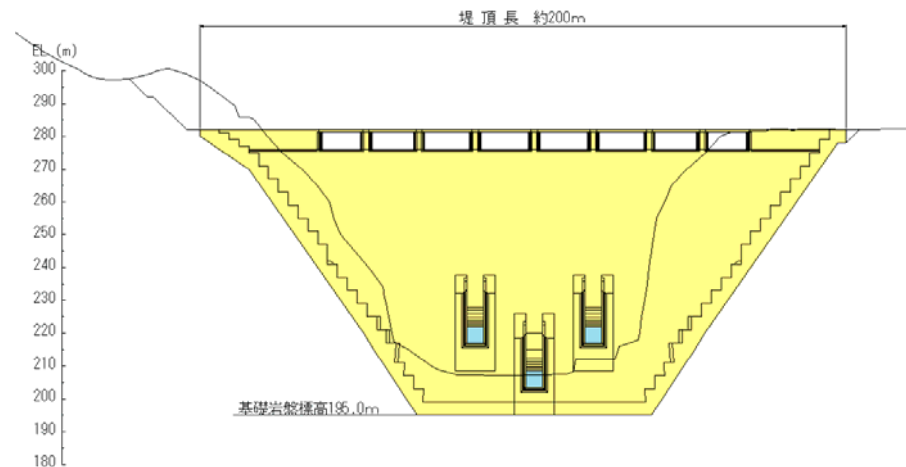


図- 2.4.3 立野ダム上流面図

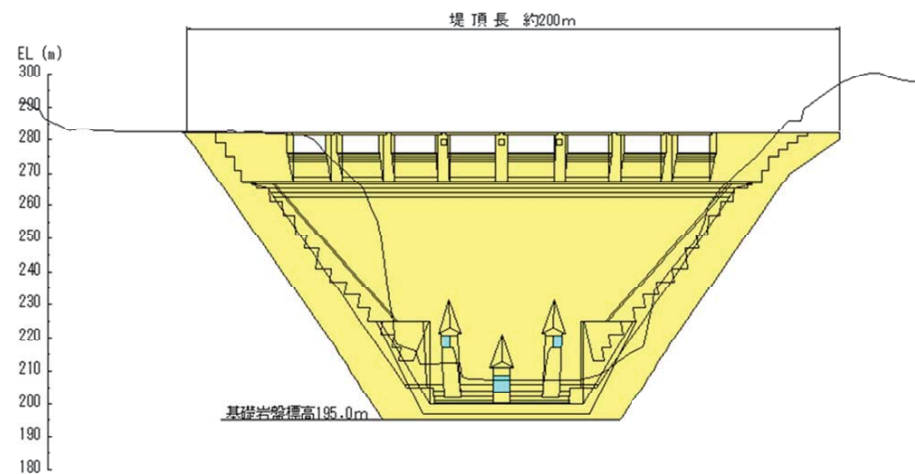


図- 2.4.4 立野ダム下流面図