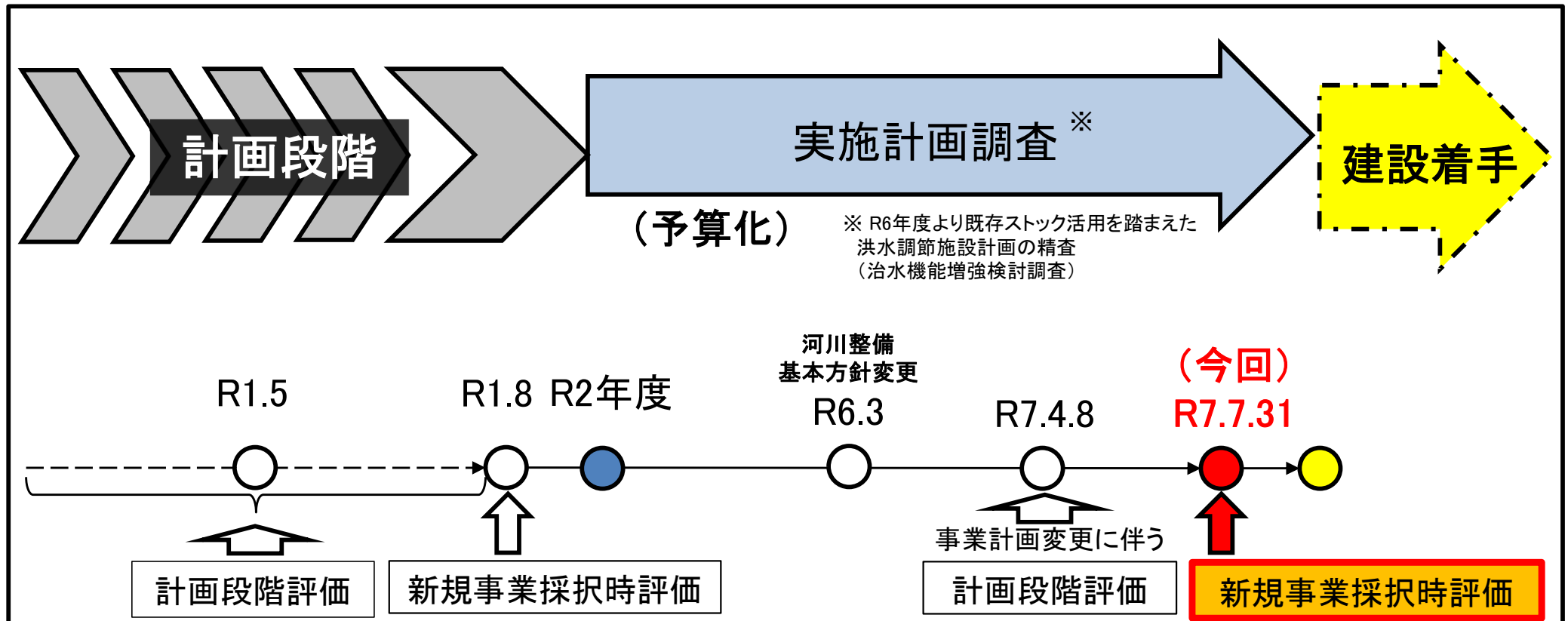


あさひがわ
旭川ダム再生事業

ダム事業の新規事業採択時評価 説明資料

大規模な公共事業に向けたスケジュール



【計画段階評価】

新規事業採択時評価の前段階において、政策目標を明確にした上で、複数案の比較・評価を行うもの

【新規事業採択時評価】

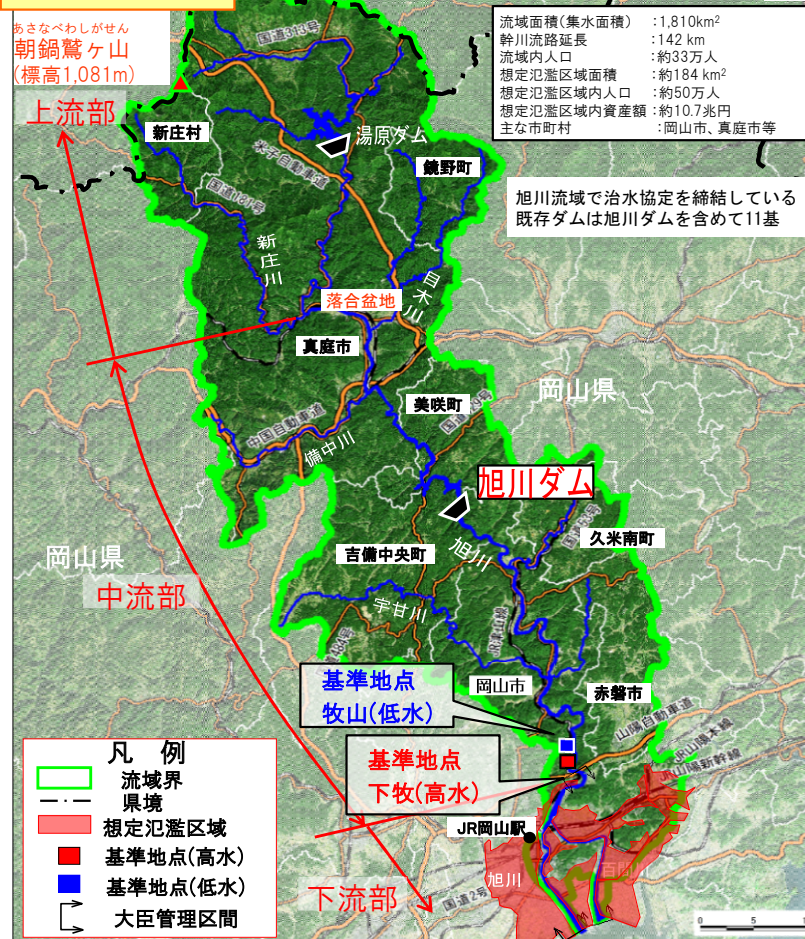
新規事業の採択時および建設着手前において、費用対効果分析を含め、総合的に実施するもの

流域の概要

旭川 流域の概要

- 旭川は岡山県真庭市蒜山の朝鍋鷲ヶ山に発し、途中、新庄川、目木川、備中川、宇甘川等の支川と合流し、岡山市北区三野で百間川を分派した後、岡山市の中心部を貫流して児島湾に注ぐ、流域面積1,810km²、幹川流路延長142kmの一級河川である。
- 旭川流域は、岡山県の3市4町1村からなり、下流部には、岡山県の県庁所在地であり人口・資産が集中する岡山市の市街地を抱え、「烏城」で知られる岡山城と日本三名園の一つである「岡山後楽園」が位置するなど、社会、文化の基盤となっている。

旭川流域図

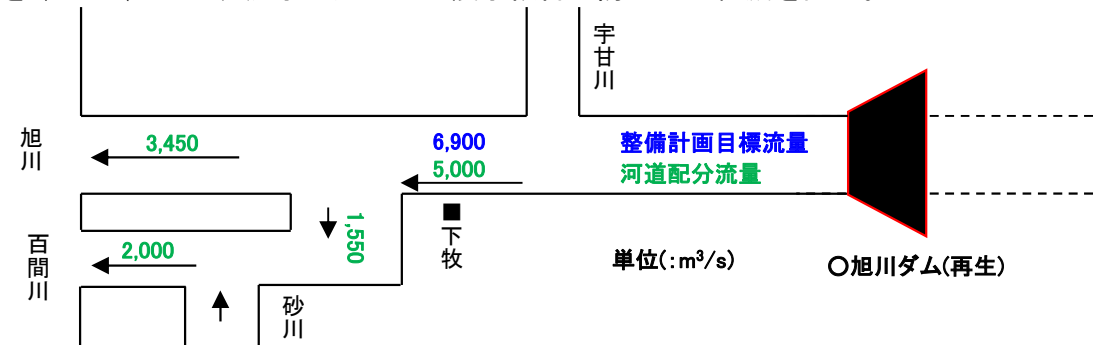


旭川水系河川整備基本方針(平成20年1月策定、令和6年3月変更)

- 近年の水災害の頻発に加え、今後、気候変動の影響により更に水災害が激甚化すると予測を踏まえ、これに対応するため、治水計画を「過去の降雨実績に基づくもの」から「気候変動の影響を考慮したもの」へと見直し。

旭川水系河川整備計画(令和7年7月変更)

- 河川整備基本方針の変更(令和6年3月)及び既存洪水調節施設の最大限活用を踏まえ、現行整備計画の治水安全度を確保した上で、目標流量の変更を行う。
- 旭川流域の資産の集積度や将来の気候変動の影響による降水量の増大等を踏まえ、治水安全度の水準を年超過確率1/40程度とし、その水準に相当する目標流量を6,900m³/s(下牧地点)とする。
- このうち、事前放流を含め洪水調節施設等により1,900m³/sを調節して、河道配分流量を5,000m³/sとし、洪水氾濫による浸水被害の防止又は軽減を図る。

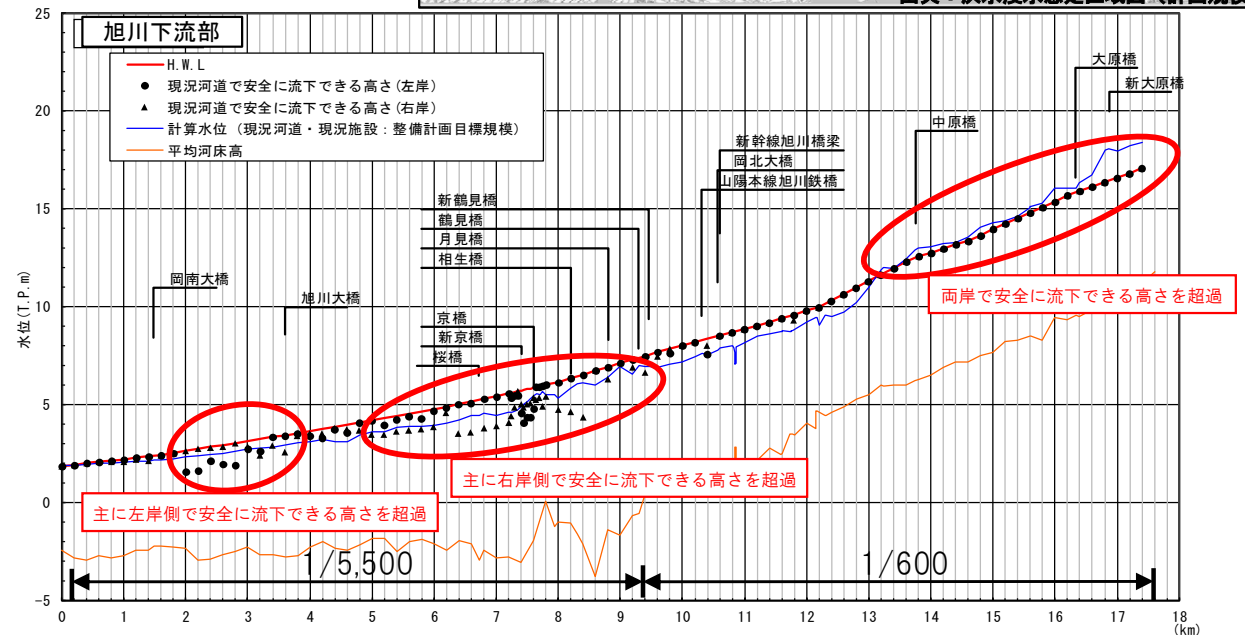
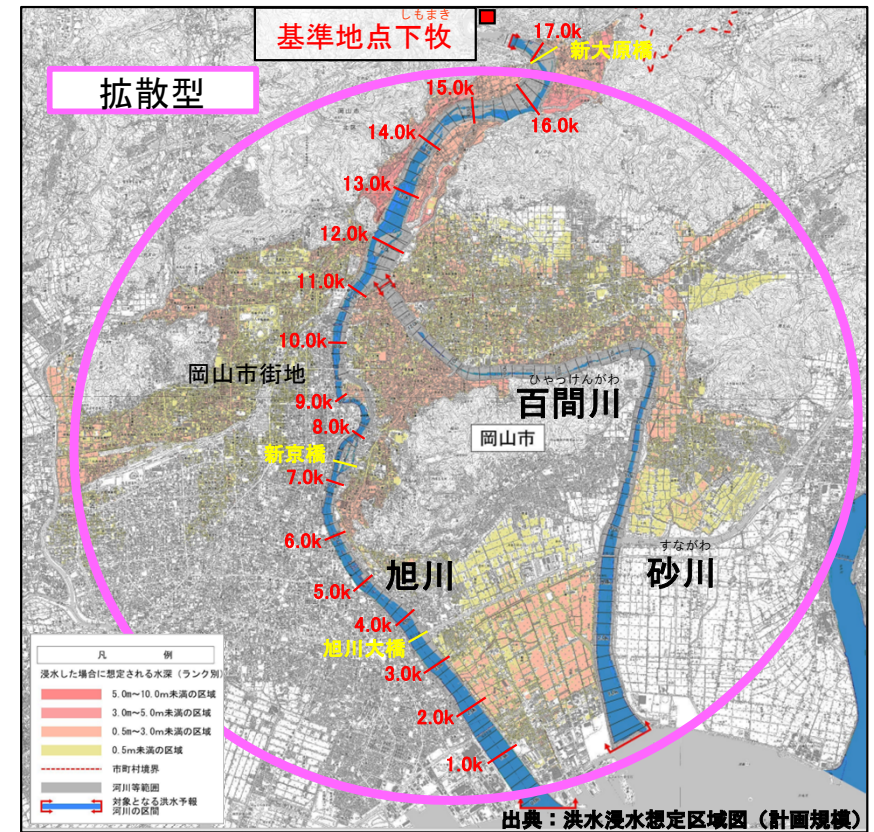
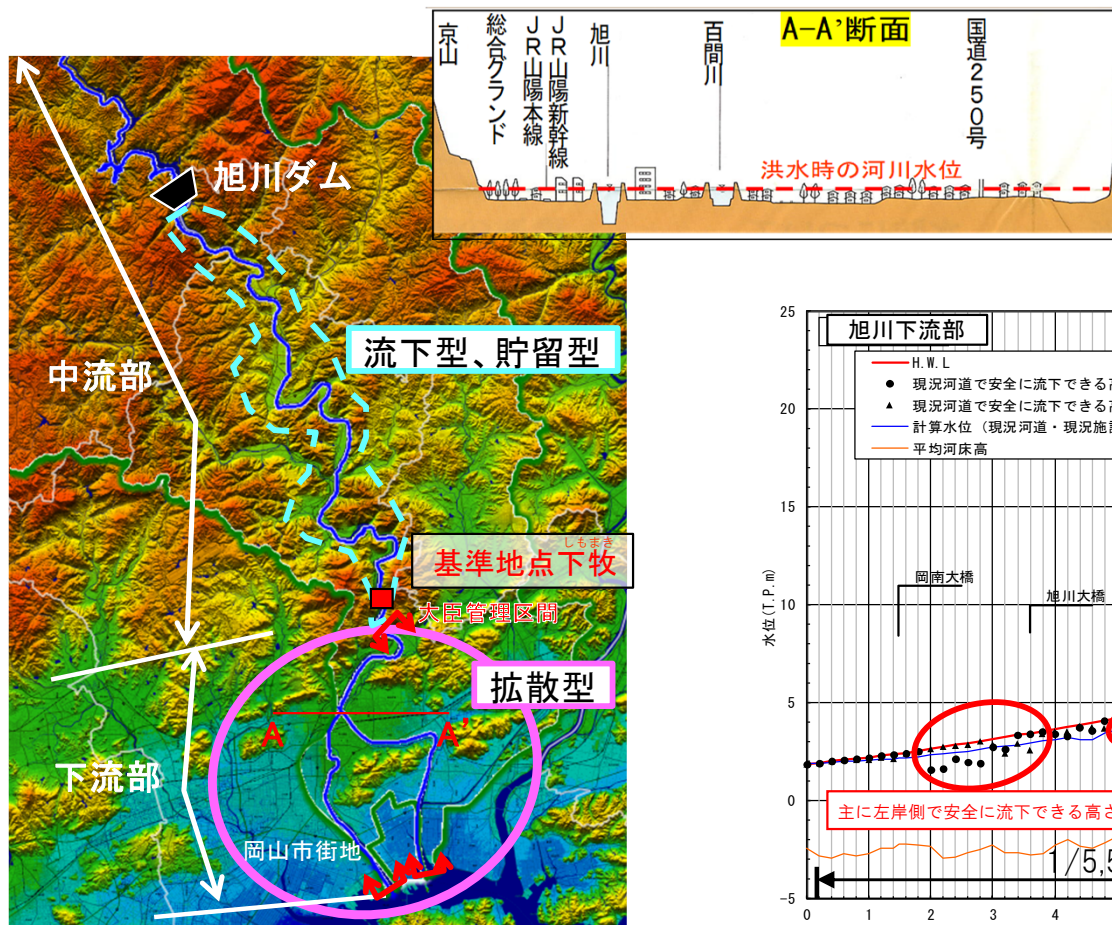


河川整備計画における洪水調節機能の向上の位置付け

- 既設旭川ダム貯水池を最大限活用する旭川ダム再生を実施し、新たに2,000千m³を増加させ、25,000千m³の洪水調節容量を確保するとともに、旭川水系治水協定に基づく事前放流により利水容量の一部を活用することで、目標流量6,900m³/sのうち1,900m³/sを洪水調節する。なお、1,900m³/sには事前放流による効果量を最大で300m³/s見込んでいる。

災害発生時の危険度

- 中流部は、中国山地に挟まれた急勾配の山間狭隘部となっており、流下型及び貯留型の氾濫形態を有する。
- 下流部（河床勾配：1/5,500～1/600）には、岡山平野が広がっており、住宅地が集中している岡山市街地が存在している。岡山平野は拡散型の氾濫形態であり、ひとたび氾濫すると岡山市街地を含む広範囲に甚大な被害を及ぼすおそれがある。
- 旭川水系河川整備計画【大臣管理区間】（変更）の目標規模（年超過確率1/40程度）の洪水が発生した場合、旭川下流部の大部分で、安全に流下できないと想定される。



評価項目：過去の災害実績

過去の災害実績

- 旭川水系における主な洪水被害は、既往最大洪水である昭和9年9月洪水（室戸台風）のほか、昭和20年9月洪水（枕崎台風）、昭和47年7月豪雨、近年では平成10年10月洪水（台風第10号）、平成23年9月洪水（台風第12号）、平成30年7月豪雨などの出水において浸水被害が発生。

明治25年7月洪水(台風)

死者3名,流潰家屋2,728戸,浸水家屋18,183戸

明治26年10月洪水(暴風雨)

死者120名,流潰・浸水家屋 27,315戸

大正15年 旭川直轄改修工事着手

計画高水流量:5,000m³/s(基準地点下牧)【旭川3,300m³/s、百間川1,000m³/s、遊水池700m³/s】

昭和9年9月洪水(室戸台風)

基準地点下牧:7,600m³/s 死者60名,流潰家屋2,929戸,浸水家屋35,214戸

昭和9年 計画高水流量改定

計画高水流量:6,000m³/s(基準地点下牧)【旭川3,500m³/s、百間川2,000m³/s、遊水池500m³/s】

昭和20年9月洪水(枕崎台風)

基準地点下牧:4,800m³/s 死者・行方不明者不明,流失家屋77戸,浸水家屋2,110戸

昭和23年 流量配分の改定 【旭川4,500m³/s、百間川1,000m³/s、遊水池500m³/s】

昭和28年 計画高水流量改定

基本高水のピーク流量:6,000m³/s(基準地点下牧)

計画高水流量:5,000m³/s(基準地点下牧)【旭川3,800m³/s、百間川1,000m³/s、遊水池200m³/s】

昭和29年、昭和30年 旭川ダム・湯原ダム完成

昭和36年 流量配分の改定 【旭川:3,800m³/s 百間川:1,200m³/s】

昭和41年3月 工事実施基本計画の策定

基本高水のピーク流量:6,000m³/s(基準地点下牧)

計画高水流量:5,000m³/s(基準地点下牧)【旭川:3,800m³/s 百間川:1,200m³/s】

昭和47年7月(梅雨前線)

基準地点下牧:4,610m³/s

死者・行方不明者4名,流失家屋25戸,床上浸水1,225戸,床下浸水3,084戸

平成4年 工事実施基本計画の改定

基本高水のピーク流量:8,000m³/s(基準地点下牧)

計画高水流量:6,000m³/s(基準地点下牧)【旭川:4,000m³/s 百間川:2,000m³/s】

平成10年10月(台風第10号)

基準地点下牧:4,310m³/s 死者・行方不明者3名 床上浸水358戸,床下浸水615戸

平成20年1月 河川整備基本方針策定

基本高水のピーク流量:8,000m³/s(基準地点下牧)

計画高水流量:6,000m³/s(基準地点下牧)【旭川:4,000m³/s 百間川:2,000m³/s】

平成23年9月(台風第12号)

基準地点下牧:3,140m³/s、床上浸水77戸,床下浸水339戸

平成25年3月 河川整備計画策定

目標流量:4,800m³/s(基準地点下牧)、河道配分:4,700m³/s(基準地点下牧)

平成30年7月(梅雨前線)

基準地点下牧:4,150m³/s*1、床上浸水1,697戸,床下浸水702戸

令和元年6月 河川整備計画(変更)策定

目標流量:6,500m³/s(基準地点下牧)、河道配分:5,000m³/s(基準地点下牧)

令和6年3月 河川整備基本方針(変更)策定

基本高水のピーク流量:9,400m³/s(基準地点下牧)

計画高水流量:6,600m³/s(基準地点下牧)【旭川:4,000m³/s 百間川:2,600m³/s】

令和7年7月 河川整備計画(変更)策定

目標流量:6,900m³/s(基準地点下牧)、河道配分:5,000m³/s(基準地点下牧)

注)被害状況は旭川水害史、水害統計による(水系内の集計値)。

*1:氾濫解析結果からの再現流量

※ □は計画の変更経緯を示している。

※【】書きは計画高水流量の流量配分を示している。

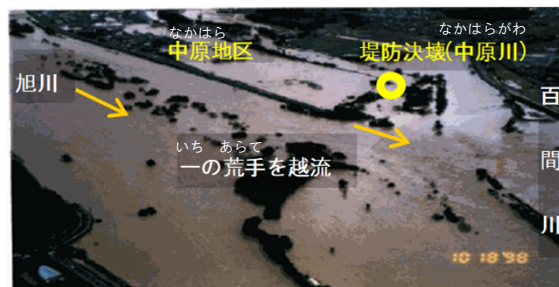
昭和9年9月洪水



昭和47年7月豪雨



平成10年10月洪水



平成30年7月豪雨(県管理区間)



平成30年7月豪雨



堤防決壊状況 (県管理区間: 岡山市北区御津国ヶ原) みつくにがはら

岡山市内 (玉柏地区: 裏法崩れ) たまがし

評価項目：事業の緊急度

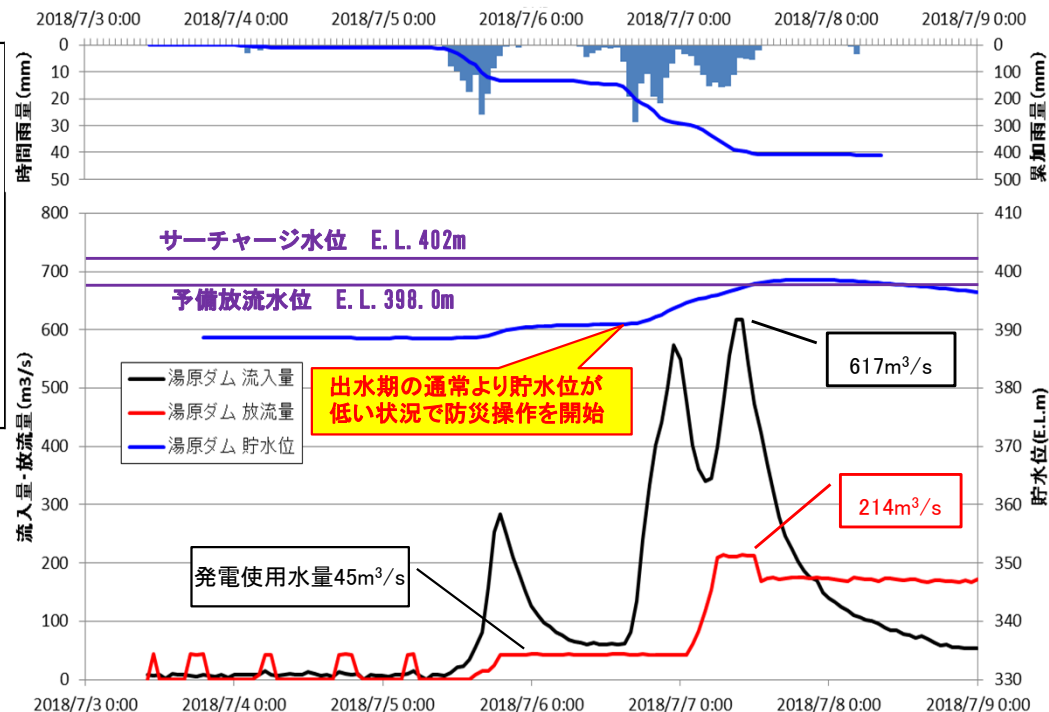
事業の緊急度

- 平成30年7月豪雨では、湯原ダムと旭川ダムにおいては防災操作を実施したものの、岡山県管理区間(岡山市御津国ヶ原地区)では堤防の決壊等による浸水被害、岡山市街地で内水氾濫による浸水被害が発生した。
- この時、湯原ダムは出水期の通常より貯水位が低い状況での防災操作であった。一方、旭川ダムは長時間にわたる降雨により、洪水調節容量の8割近くを使用した。
- 今後、同規模の降雨が発生し、旭川ダムが異常洪水時防災操作に移行した場合、岡山市街地にも甚大な被害が発生するおそれがある。

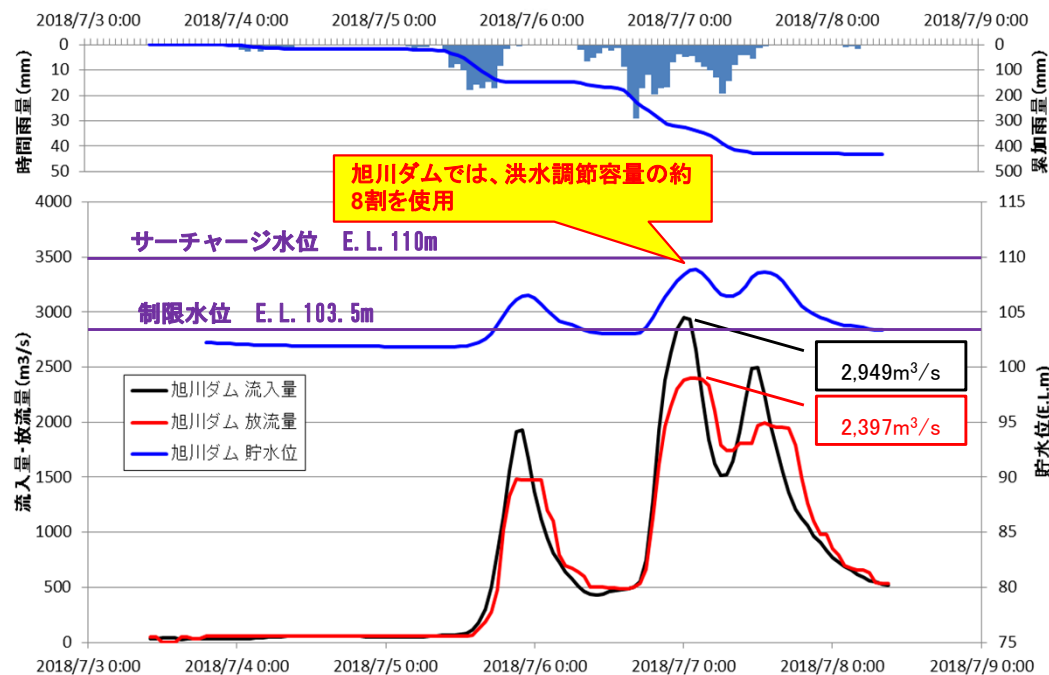


平成30年7月豪雨 浸水被害状況図

注)岡山市内(旭川流域以外を含む)の浸水戸数であるため、P.4の平成30年7月豪雨の浸水戸数(水系全体)と異なる。



湯原ダム 平成30年7月豪雨 実績洪水調節図

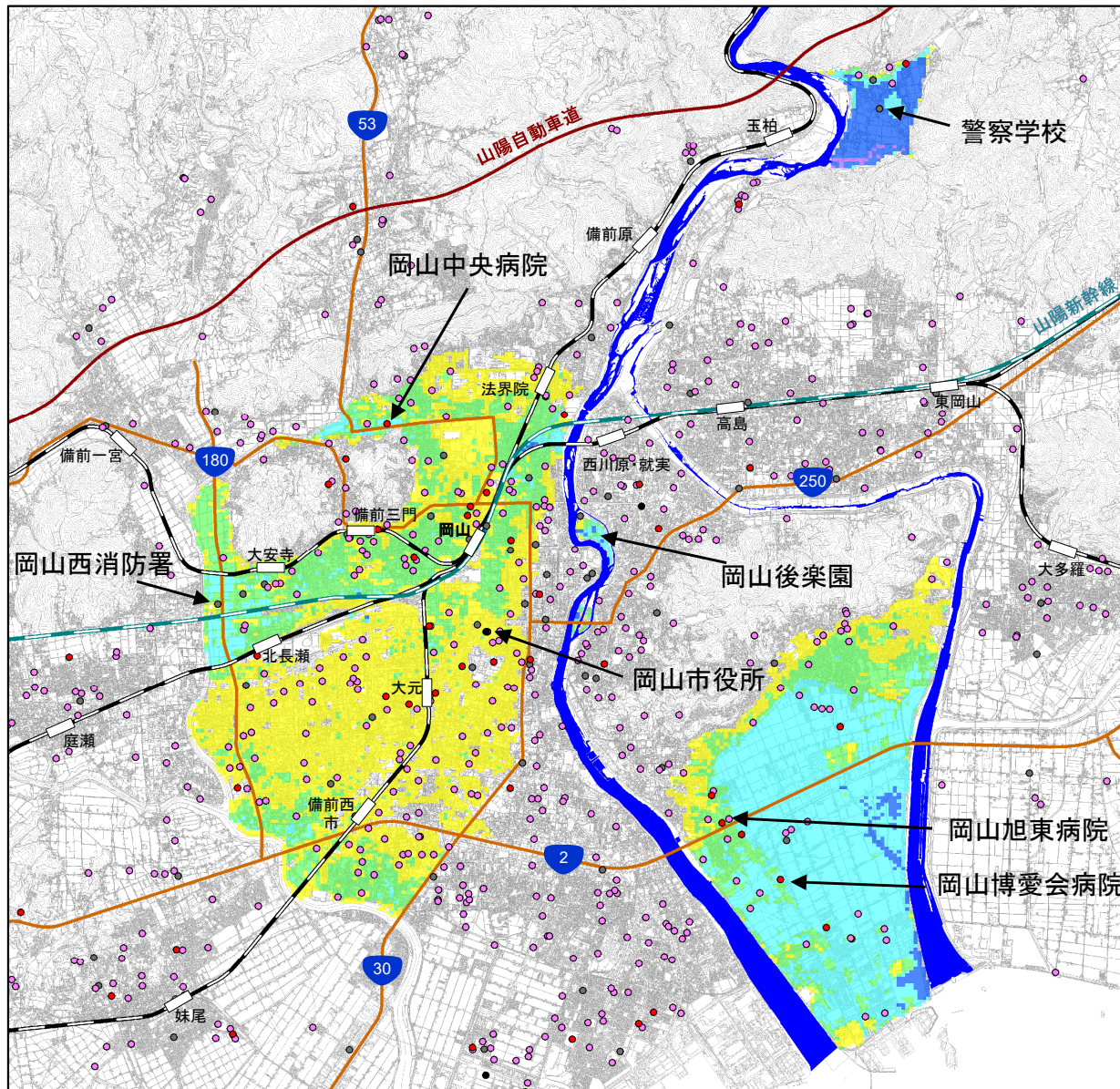


旭川ダム 平成30年7月豪雨 実績洪水調節図

評価項目：災害発生時の影響

災害発生時の影響

- 旭川水系河川整備計画【大臣管理区間】(変更)の目標規模(年超過確率1/40程度)の洪水が発生した場合、旭川下流部では、浸水世帯数約70,600世帯、浸水面積約3,800haの被害が発生するおそれがある。
- 被害状況としては、岡山市街地等が浸水し、消防署などの防災拠点や数多くの病院等が浸水範囲となるおそれがある。



項目	浸水のおそれのある区域の重要施設等
浸水世帯数	約70,600世帯
浸水面積	約3,800ha
避難行動要支援施設・病院	学校:30、保育・児童施設:42、老人ホーム等:123、病院:19
防災拠点施設(警察、消防、市役所等)	警察関連:20、消防関連:3、市役所等:1
その他施設	岡山後楽園
主要交通網	国道2号、国道30号、国道53号 JR山陽本線、JR吉備線、JR津山線

凡例

- 0.5m未満の区域
- 0.5 ~ 1.0m未満の区域
- 1.0 ~ 2.0m未満の区域
- 2.0 ~ 5.0m未満の区域
- 5.0m以上の区域

凡例

- :災害時要援護者施設
- :病院
- :市役所
- :警察・消防

※現況河道(令和7年度時点)

旭川ダム再生事業 事業概要

事業概要

事業箇所

旭川ダム再生 : 岡山県 岡山市 (左岸)
: 岡山県 加賀郡吉備中央町 (右岸)

目的

洪水調節機能の向上 (旭川の洪水被害軽減)

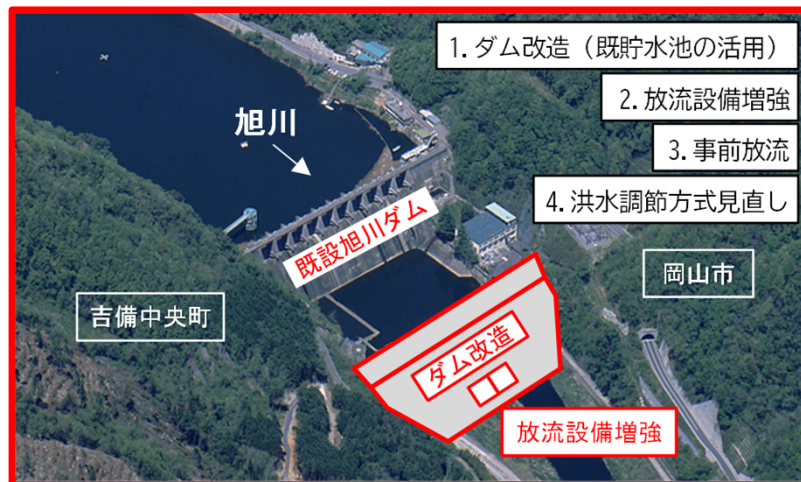
事業内容

既設旭川ダム貯水池を最大限活用する旭川ダム再生を実施し、新たに2,000千 m^3 を増加させ25,000千 m^3 の洪水調節容量を確保するとともに、旭川水系治水協定に基づく事前放流により利水容量の一部を活用することで洪水調節機能の向上を図る

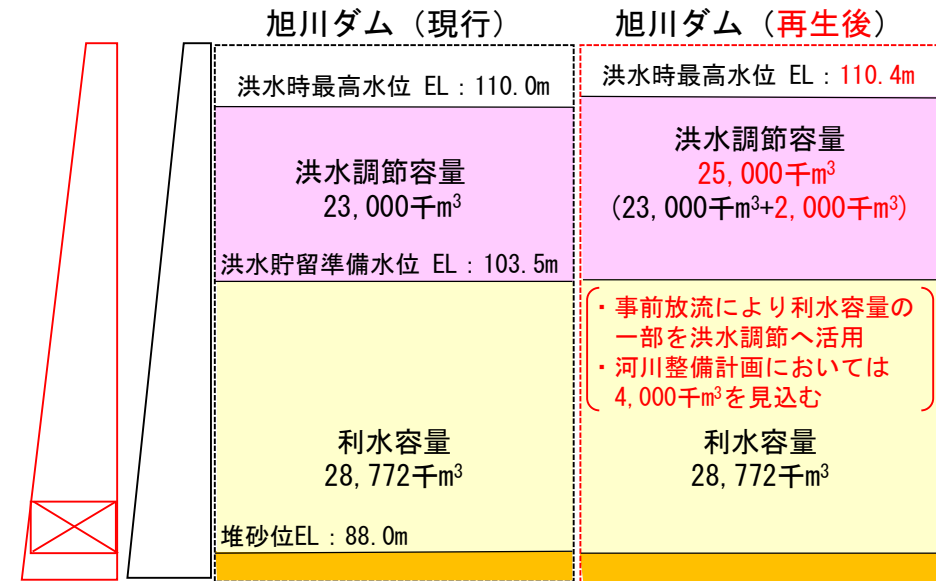
総事業費 : 約1,100億円

諸元 (旭川ダム再生)

形式 : 重力式コンクリートダム
ダム高 : 約48m
総貯水容量 : 約59百万 m^3
湛水面積 : 約4.3 km^2



事業概要図

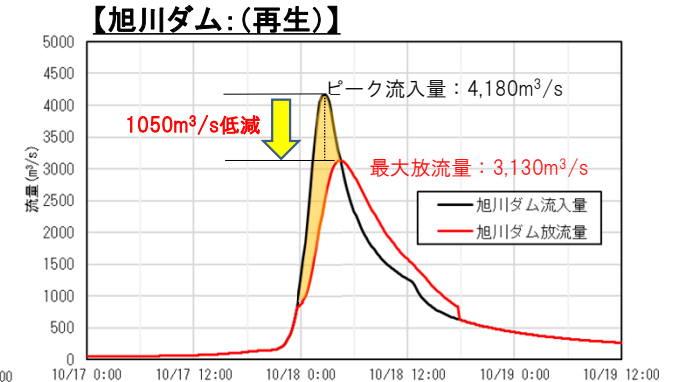
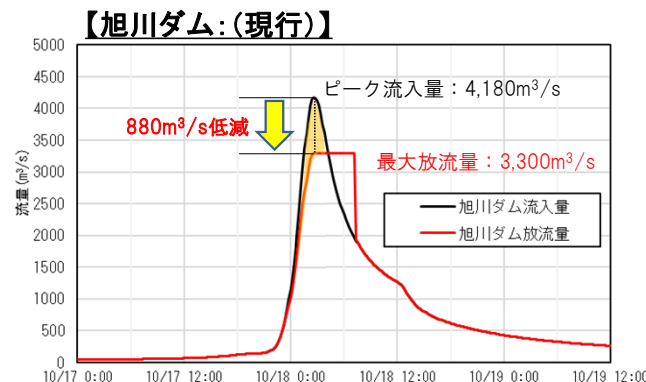


貯水池容量配分図

経緯

月 日	内容
令和元年6月	旭川水系河川整備計画【変更】策定 目標流量: 6,500 m^3/s 、河道配分流量: 5,000 m^3/s ※
令和6年3月	旭川水系河川整備基本方針【変更】策定 基本高水のピーク流量: 9,400 m^3/s 、計画高水流量(河道配分流量): 6,600 m^3/s ※
令和7年7月	旭川水系河川整備計画【変更】策定 目標流量: 6,900 m^3/s 、河道配分流量: 5,000 m^3/s ※

※基準地点下牧の通過流量



旭川ダム地点：洪水調節図（平成10年10月型洪水_降雨1.1倍）

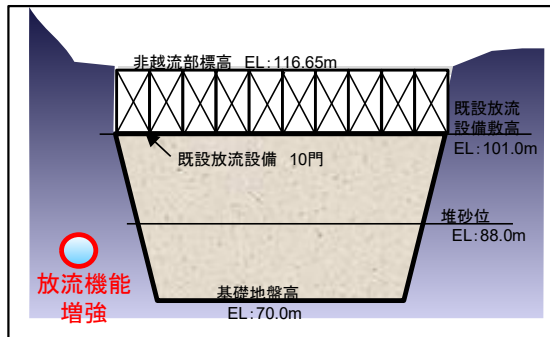
旭川ダム再生事業 既存ストック活用を踏まえた洪水調節施設計画の精査

旭川における治水対策の計画段階評価

R7.4明日の旭川を語る会
資料-2(計画段階評価)から一部修正

令和2年度 着手時(実施計画調査)

「既存旭川ダムの活用(放流機能の増強)」
～「既存ダム+貯水池」を活用～



◇事業着手以降の状況変化

- ✓ 気候変動による降雨量の増加などを考慮した
基本方針変更(R6.3)を踏まえた整備計画目標の変更

	現状	変更案
目標流量	: 6,500m ³ /s	→ 6,900m ³ /s
河道配分流量	: 5,000m ³ /s	→ 5,000m ³ /s
☆ 洪水調節量	: 1,500m ³ /s	→ 1,900m ³ /s
⇒ 洪水調節量の 400m ³ /s 増量		

◇治水対策(洪水調節)へ反映

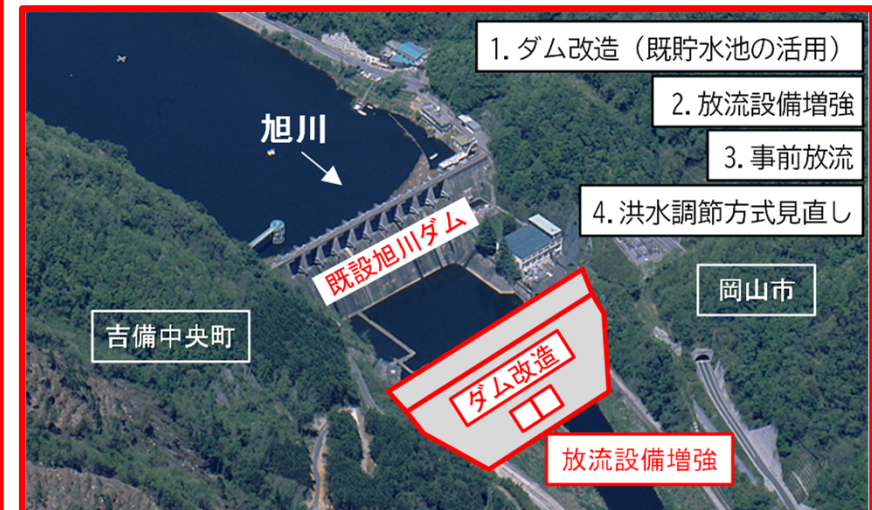
- ✓ 令和2年度着手時の治水対策(案)の見直しが必要

洪水調節量を
「1,500m³/s 対応」→「1,900m³/s 対応」へ
更なる増強対応が必要

治水対策
へ反映

洪水調節施設計画の精査

- ◆ 洪水調節量の増量により、当初計画の「放流機能の増強」案については「更なる増強」が必要。
- ◆ 事前放流の更なる活用や放流操作の最適化など既存ストックの最大限活用について検討。
- ◆ 既存貯水池の活用に加え、事前放流により利水容量の一部を洪水調節への活用を踏まえた移設後のダム規模や放流設備を検討し、洪水調節量の増量に対応した洪水調節施設計画に見直し。
- ◆ なお、事前放流で確保する容量は、利水への影響を鑑みた上で、過去の降雨の予測と実績の相関性や誤差の程度より確保可能な容量を計画に位置づけ。

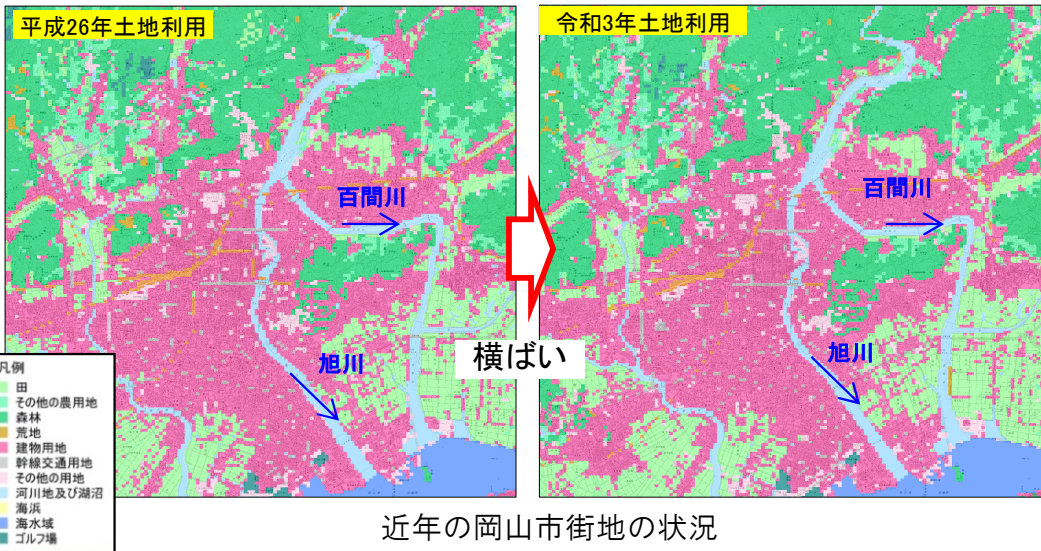
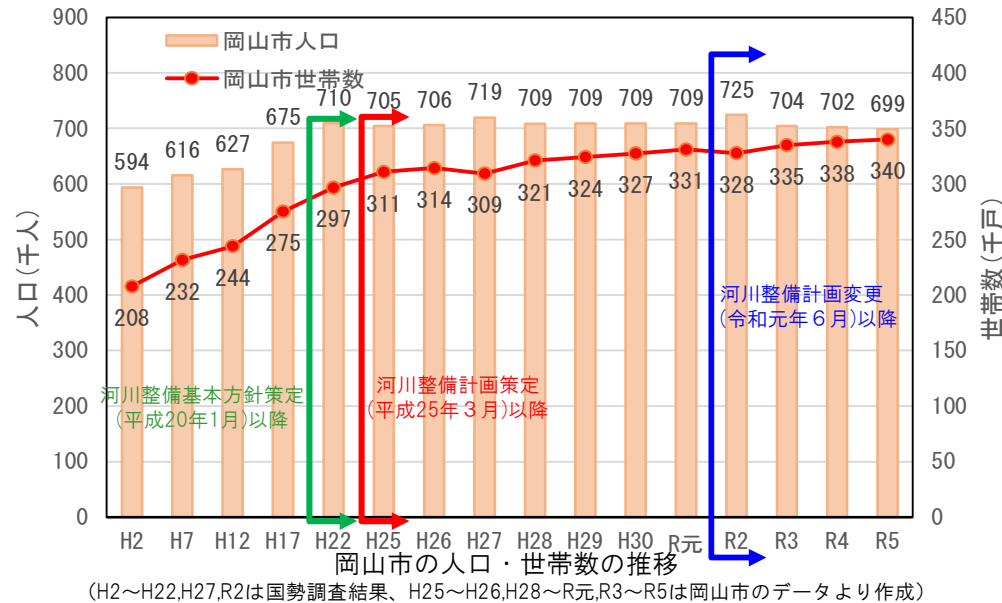


既存貯水池を活用したダム再生計画(案)

評価項目：地域開発の状況、地域の協力体制

地域の開発状況

- 旭川流域の関係自治体は3市4町1村からなり、そのうち最大の都市である岡山市の人口は令和5年時点で約70万人である。
- 岡山市は、岡山後楽園や岡山城があり社会、経済、文化の基盤を成している。市街地の状況は近年、人口・世帯数は横ばいにある。



地域の協力体制

- 関係機関や地域からの要望、協力体制も構築されていることから、今後も円滑な事業進捗が見込まれる。



2 治水及び高潮・津波対策事業の推進

【提案事項】

- 平成30年7月豪雨災害など、気候変動に伴う自然災害の激甚化・頻発化に鑑み、「防災・減災、国土強靭化のための5か年加速化対策」の終了後も必要な対策を切れ目なく実施できるよう、5か年加速化対策を上回る規模で国土強靭化実施中期計画を早期に策定し、流域治水対策や高潮・津波対策に必要な予算を安定的に確保すること。
- さらに、地方自治体の財政負担を軽減し、地域に必要な防災・減災対策を機動的、効果的に進めるよう、緊急的な改修等に必要の起債制度を継続すること。
- (1) 市域管理区間の改修策地選定
 - ・旭川中上流ダム再生事業の早期建設移行
 - ・高潮対策事業等の推進
 - ・適切な維持管理の実施
 - (2) 県管理河川事業及び高潮・津波対策事業予算の確保
 - (3) 流域治水の推進
 - (4) 緊急自然災害防止対策事業債の継続

写真：県知事から国土交通省への要望活動の様子 (R7.2.4)



特別要望
(旭川中上流ダム再生事業の早期事業実施による治水安全度向上)

近年の気候変動の影響に伴う降雨量の増大等を踏まえれば、治水安全度を向上させる対策は緊急かつ不可欠なものとなっています。

旭川水系においては、流域全体の浸水被害の発生リスクを大きく軽減させる旭川ダムの洪水調節機能の向上を図るため、本事業の早期建設移行について、特段のご配慮をお願いいたします。

また、本事業を強力に進めるため、5か年加速化対策の最終年度における前年以上の予算の確保、「国土強靭化実施中期計画」の令和6年度内策定と5か年加速化対策を上回る事業規模・期間の確保、同計画に基づく国土強靭化予算の別枠での確保につきまして、格別なご配慮を重ねてお願いいたします。

令和6年11月14日
岡山市長 大森 雅夫

写真：市長から国土交通省への要望活動の様子 (R6.11.14)

災害時の情報提供体制

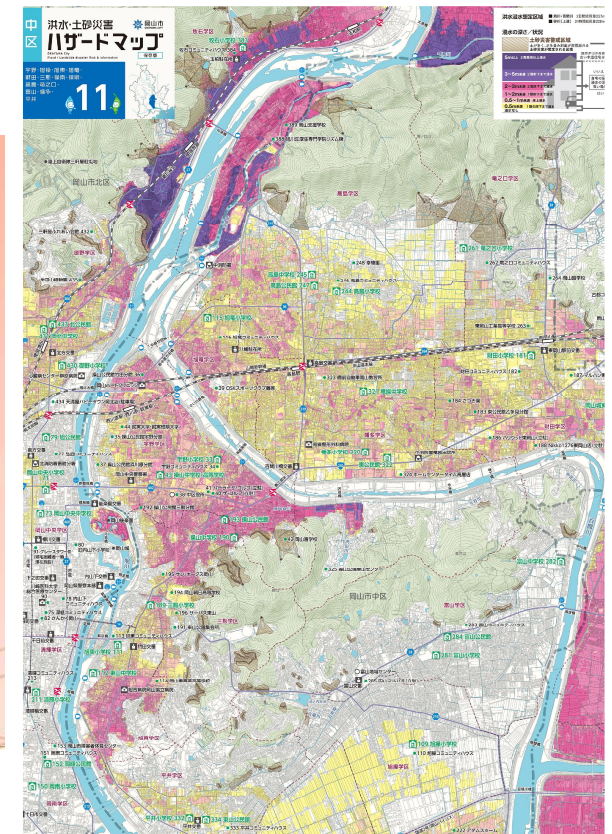
- 洪水時には、河川の水位や雨量、映像、洪水予報、被害状況等の各種河川情報を一元的に管理し、自治体や地域住民等へ情報提供を実施する。
- 中国地方初となる多機関連携型のタイムライン「旭川水害タイムライン」を平成29年に策定。旭川流域の住民の命を守り、さらに経済被害を最小化することを目的に「いつ」「何を」「誰が」の3つの要素を、防災関連機関(44機関)が災害に対する役割や対応行動の目安を定め、災害対応を迅速に進めるツールとして活用。
- 減災の取組の一環として、洪水浸水想定区域図等を公表。また、岡山市において、旭川の洪水ハザードマップを令和3年11月に公表。
- 「大規模氾濫時の減災対策協議会」において減災対策の取組方針をまとめ、国・県・市町等が連携したハード・ソフト対策を一体的・計画的に実施。



国土交通省(川の防災情報)



「旭川水害タイムライン」(平成29年3月策定)

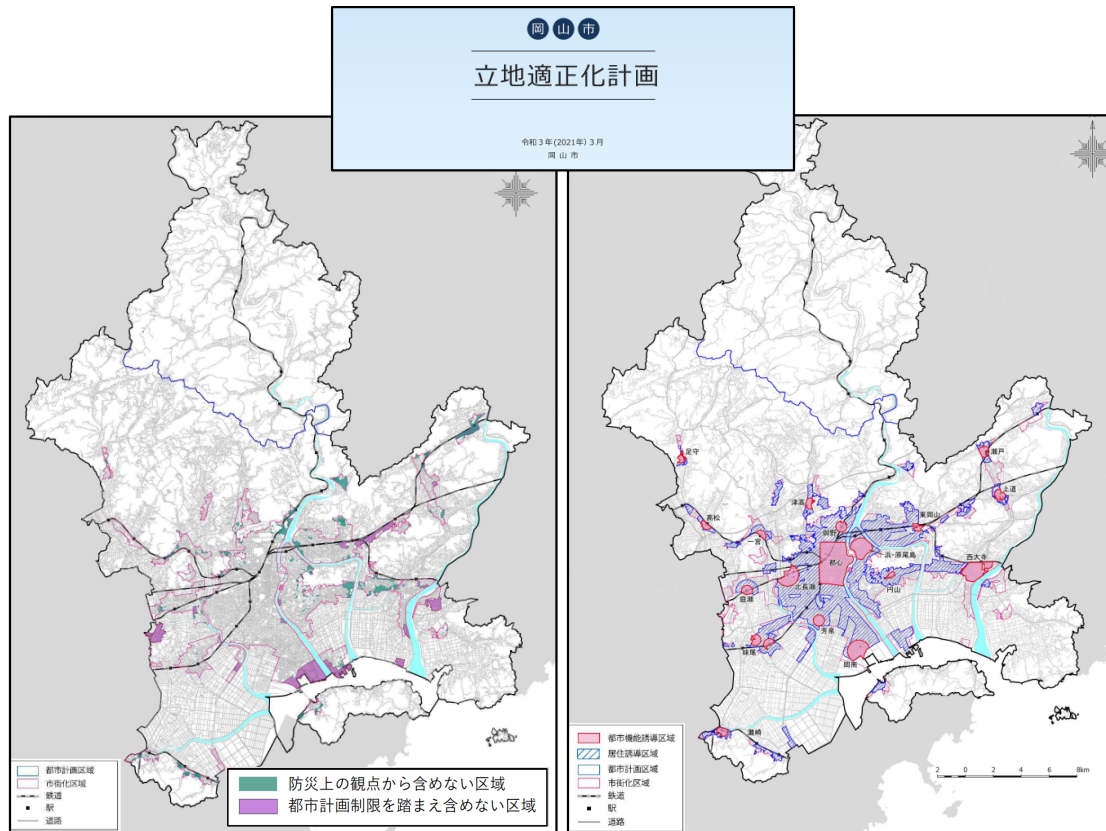


洪水・土砂災害ハザードマップ(岡山市)
(令和3年11月)

評価項目：関連事業との整合

- 旭川ダム再生事業は、「旭川水系河川整備計画【大臣管理区間】（変更）」に位置づけられている河川改修等と一体的に整備を進める。
- 岡山市の立地適正化計画（令和3年3月15日公表）では、都心と各地域の拠点とが利便性の高い公共交通で結ばれた「コンパクトでネットワーク化された都市づくり」を進めるとともに、洪水による浸水被害（3m以上の浸水深）が想定される区域及び土砂災害警戒区域などの災害の危険性が高い区域は、居住誘導区域に含まないこととされている。
- また、岡山市においては平成29年3月に政令市では初めてとなる総合的な浸水対策を定める「岡山市浸水対策の推進に関する条例」を制定し、3,000平方メートル以上の開発行為等について、雨水排水計画の協議の義務化や雨水流出抑制施設の設置に対する民間事業者への財政支援を行い、公共・民間ともに、雨水貯留、浸透施設の設置を推進している。

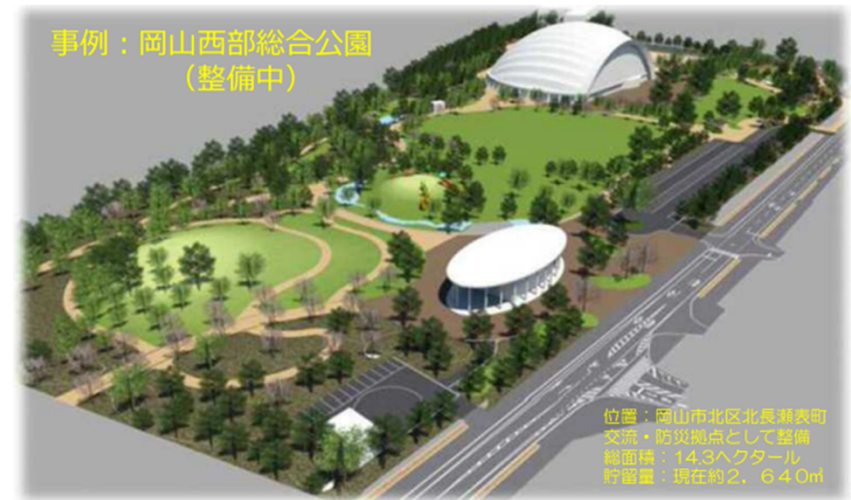
■立地適正化計画の作成・運用



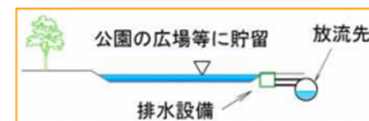
居住誘導区域に含めない区域

居住誘導区域の設定

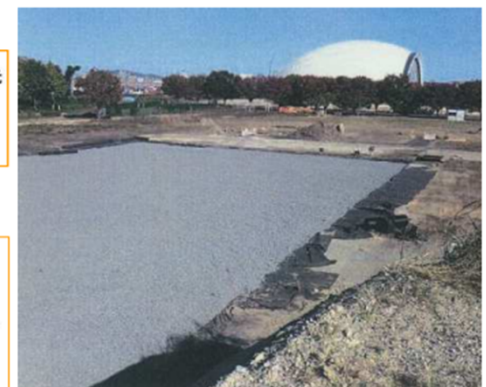
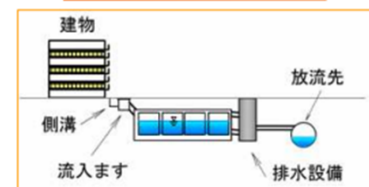
■雨水貯留浸透施設の設置事例



採用工法（地表面貯留）



採用工法（地下空間貯留）



岡山西部総合公園における碎石貯留槽設置状況

旭川における治水対策の計画段階評価の成果を活用し、代替案立案等の可能性を評価。

代替案立案の可能性

- 具体的な達成目標が達成可能で、旭川で現状において適用可能な方策について検討。
- 「河川整備基本方針変更を踏まえた外力の増大」、「既存ストックの最大限活用の検討」を踏まえて各方策の適用性について再度確認を行った。

方策			方策の概要	旭川への適用性	検討対象
河川を中心とした対策	1	ダム（新規）	河川を横過して流水を貯留することを目的とした構造物であり、河道のピーク流量を低減。	ダム建設に適し、洪水調節容量が確保できる地点を選定し検討する。	○
	2	ダムの有効活用	既設ダムの洪水調節機能を向上し、河道のピーク流量を低減。	旭川の中上流部に位置する既設ダムにおいて洪水調節容量の増大について検討する。また、有効活用の方策として事前放流など既存ストックを最大限活用する計画を検討する。	○
	3	遊水地	洪水の一部を貯留する施設。河道のピーク流量を低減。	貯留効果が期待できる候補地を選定し、検討する。	○
	4	放水路	放水路により洪水の一部を分流する。河道のピーク流量を低減。	新規の放水路について検討する。	○
	5	河道の掘削	河道の掘削により河道断面積を拡大する。流下能力を向上。	旭川上流地区の計画高水位(H.W.L)超過区間の河道掘削を実施する。	○
	6	引堤	堤防を居住地側に移設し、河道断面積を拡大する。流下能力を向上。	旭川上流地区の計画高水位(H.W.L)超過区間の引堤を実施する。	○
	7	堤防のかさ上げ	堤防の高さを上げて河道断面積を拡大する。流下能力を向上。	旭川上流地区の計画高水位(H.W.L)超過区間の堤防かさ上げを実施する。	○
	8	河道内樹木の伐採	河道に繁茂した樹木を伐採する。流下能力を向上。	動植物の生息・育成環境や河川景観への影響も考慮し、河道の掘削を行う箇所に樹木が繁茂している場合、伐採することを前提とする。	共通
	9	決壊しない堤防	決壊しない堤防を整備する。避難時間を増加。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、仮に現行の計画高水位以上でも決壊しない技術が確立されれば、河道の流下能力を向上させることができる。	×
	10	決壊しづらい堤防	決壊しづらい堤防を整備する。避難時間を増加。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、堤防が決壊する可能性があり、流下能力の確実な向上を見込むことが困難で、今後調査研究が必要である。	×
	11	高規格堤防	通常の堤防より居住地側の堤防幅を広くし、洪水時の避難地としても活用。	沿川の背後地には、都市の開発計画も存在するが、効率的に整備できる該当箇所がない。	×
	12	排水機場	排水機場により内水を河道に排水する。内水被害を軽減。	内水被害軽減の観点から全ての治水対策案に共通して関係機関と連携して推進を図る努力を継続する。	共通

□ : 単独、または組合せの対象

■ : 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から推進を図る方策

□ : 今回の検討において組合せの対象としなかった方策

評価項目：代替案立案等の可能性

R7.4明日の旭川を語る会
資料-2(計画段階評価)から再掲

方策			方策の概要	旭川への適用性	検討対象
流域を中心とした対策	13	雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置する。河道のピーク流量が低減される場合がある。	流域内の学校等に雨水貯留施設を整備することを想定して検討する。	○
	14	雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置する。河道のピーク流量が低減される場合がある。	流域の市街地に雨水浸透施設を整備することを想定して検討する。	○
	15	遊水機能を有する土地の保全	遊水機能を有する土地を保全する。河道のピーク流量が低減される場合がある。	低平地はほぼ都市化しているため、沿川に遊水機能をもたせる土地はほとんど存在しない。	×
	16	部分的に低い堤防の存置	通常の堤防よりも部分的に高さの低い堤防を存置する。河道のピーク流量が低減される場合がある。	一部の区間で堤防の低い箇所が存在する。氾濫面積が小さく、現状ではピーク流量の低減効果は見込めないが、遊水地の候補地として検討する。	○
	17	霞堤の存置	霞堤により洪水の一部を貯留する。河道のピーク流量が低減される場合がある。	霞堤は存在しない。	×
	18	輪中堤	輪中堤により特定の区域を洪水氾濫から防御する。	下流部は低平地の都市部であり、孤立した対象地区が存在しない。	×
	19	二線堤	堤防の居住地側に堤防を設置する。堤防決壊時の氾濫拡大抑制。	低平地はほぼ都市化しているため、二線堤は難しく、調整に時間を要する。	×
	20	樹林帯等	堤防の居住地側に帯状の樹林を設置する。堤防決壊時の氾濫拡大抑制。	災害時の被害軽減等の観点から、全ての治水対策案に共通して関係機関と連携して推進を図る努力を継続する。	共通
	21	宅地のかさ上げ・ピロティ建築等	住宅の地盤を高くしたり、ピロティ建築にする。浸水被害を軽減。	災害時の被害軽減等の観点から、全ての治水対策案に共通して関係機関と連携して推進を図る努力を継続する。	共通
	22	土地利用規制	災害危険区域等を設定し、土地利用を規制する。資産集中等を抑制し、被害を軽減。	災害時の被害軽減等の観点から、全ての治水対策案に共通して関係機関と連携して推進を図る努力を継続する。	共通
	23	水田等の保全（機能向上）	水田等の保全により雨水貯留・浸透の機能を保全する。畦畔のかさ上げ等により水田の治水機能を保持・向上させる。	畦畔のかさ上げ等による水田の治水機能の向上を想定して検討する。	○
	24	森林の保全	森林保全により雨水浸透の機能を保全する。	流域管理の観点から、全ての治水対策案に共通して関係機関と連携して推進を図る努力を継続する。	共通
	25	洪水の予測情報の提供等	洪水の予測・情報提供により被害の軽減を図る。	災害時の被害軽減等の観点から、全ての治水対策案に共通して関係機関と連携して推進を図る努力を継続する。	共通
26	水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。	河道の流量低減や流下能力向上の効果は見込めない。河川整備水準に基づく保険料率の設定が可能であれば、土地利用誘導・建築方式対応等の手法として検討することができる。	×	

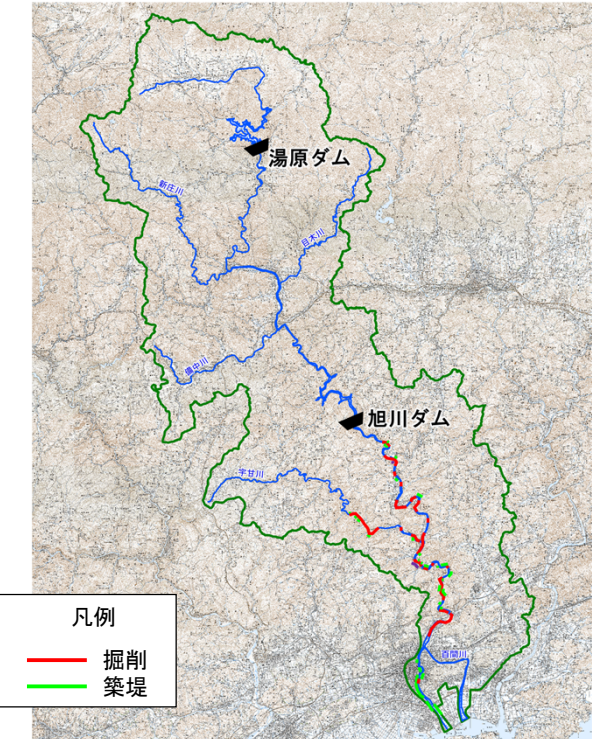
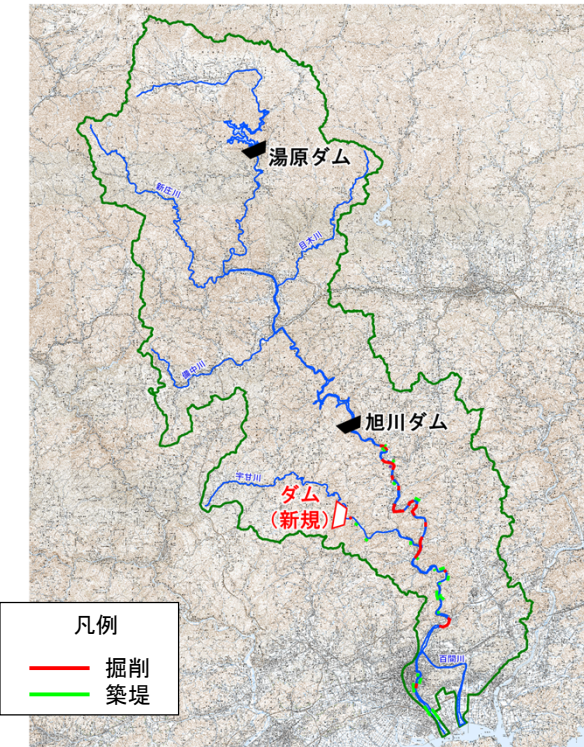
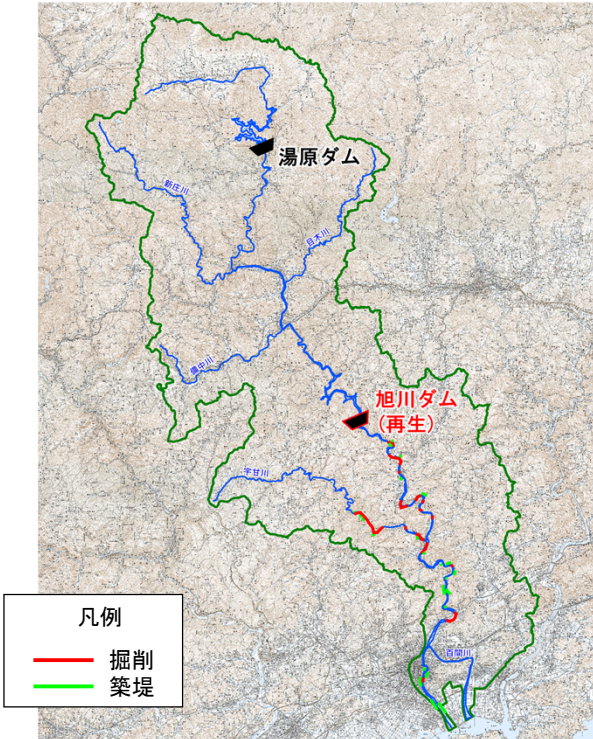
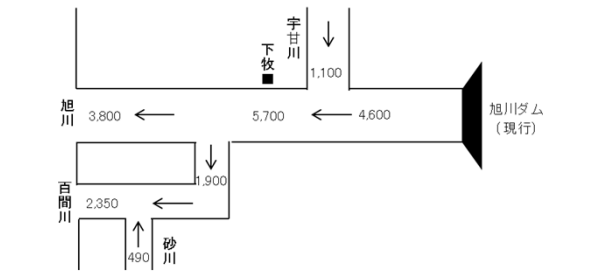
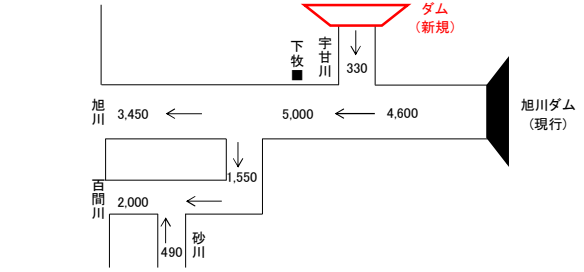
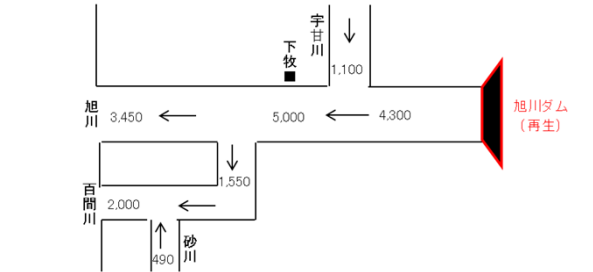
単独、または組合せの対象

河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から推進を図る方策

今回の検討において組合せの対象としなかった方策

● 具体的な達成目標が達成可能で、旭川の現状において実現可能な案であるかの観点で概略評価を行い、対策案を抽出。

グループ	No.	治水対策案	旭川における実現可能性	判定
河川を中心とした対策	①	河道掘削＋堤防整備	・旭川上流地区の計画高水位(H.W.L)超過区間の河道掘削を実施する。 ・併せて、旭川下流地区の堤防高不足地点の堤防整備(計画堤防高)を実施する。 ・(経済的、社会的影響が小さい区間では、「引堤」を一部含む)	○
	②	引堤	・河積が不足している旭川上流地区は、主要地方道も並走していることから、経済的、社会的影響が大きく、実現可能性が低い。	×
	③	堤防のかさ上げ	・河積が不足している旭川上流地区は、主要地方道も並走していることから、経済的、社会的影響が大きく、実現可能性が低い。	×
	④	放水路	・旭川上流地区から河口に向けて放水路を建設する場合、岡山市街地で大規模な掘削が発生することから、経済的、社会的影響が大きく、実現可能性が低い。	×
	⑤	ダム(新規)＋河道掘削・堤防整備	・ダムサイトの選定等の調査・検討、ダム建設に長期間を要し、新規ダム建設により、水没予定地の用地補償等が必要となるが、旭川ダムの有効活用の代替案となり得る。	○
	⑥	遊水地(掘込)＋河道掘削・堤防整備	・治水効果発現のためには膨大な面積の遊水地の整備や遊水地内掘削、用地買収等が必要となり、整備期間が長期間を要する。⑤に比べ実現性が低い。	×
	⑦	遊水地(地役権)＋河道掘削・堤防整備	・治水効果発現のためには膨大な面積の遊水地の整備が必要となる上、洪水調節効果は洪水ピークに対して小さく、⑥に比べて実現性が低い。	×
	⑧	旭川ダムの有効活用(施設改造・事前放流)＋河道掘削・堤防整備	・旭川ダムの有効活用は、洪水調節効果を確認できる上、大規模な用地買収等は必要ない。	○
	⑨	旭川ダムの有効活用(かさ上げ)＋河道掘削・堤防整備	・旭川ダムのかさ上げにより、ダム湖周辺において大規模な用地買収等が必要となり、また、既存旭川ダムは洪水吐ゲートが川幅一杯に設置されており、ダム運用と並行した同軸位置でのかさ上げには長期の整備期間を要するため、⑧に比べて実現性が低い。	×
	⑩	湯原ダムの有効活用(かさ上げ)＋河道掘削・堤防整備	・湯原ダムのかさ上げにより、⑨に比べてダム湖周辺においてさらに大規模な用地買収等が必要となり、⑧に比べて実現性が低い。	×

①河道掘削＋堤防整備	⑤ダム(新規)＋河道掘削・堤防整備	⑧旭川ダムの有効活用(施設改造・事前放流)＋河道掘削・堤防整備
河道掘削＋堤防整備により、河積を確保する案	ダム(新規)により洪水調節を行い、河道掘削・堤防整備を①案より減じる案	旭川ダムの有効活用を行い、⑤案より洪水調節を増加し、河道掘削を①案より減じる案
- 掘削 $V = \text{約}430\text{万m}^3$ - 堤防整備 $L = \text{約}18\text{km}$ (一部引堤を含む($L = \text{約}1.9\text{km}$)) - 橋梁改修 3橋梁 	- 掘削 $V = \text{約}170\text{万m}^3$ - 堤防整備 $L = \text{約}14\text{km}$ (一部引堤を含む($L = \text{約}0.8\text{km}$)) - 新規ダム (洪水調節容量: $4,800\text{万m}^3$)  ※ダム(新規)の位置は集水面積、洪水調節容量確保の観点から候補地を設定	- 掘削 $V = \text{約}200\text{万m}^3$ - 堤防整備 $L = \text{約}14\text{km}$ - 旭川ダム洪水調節容量増量(新たに200万m^3を増量させ$2,500\text{万m}^3$の洪水調節容量を確保) - 事前放流により利水容量の一部を洪水調節へ活用 
		

※旭川ダム下流において複数案の比較、評価を実施。

評価項目：代替案立案等の可能性

R7.4明日の旭川を語る会
資料-2(計画段階評価)から再掲(一部訂正)

治水 対策 案 評価軸			⑧旭川ダムの有効活用（施設改造・事前放流） ＋河道掘削・堤防整備
	①河道掘削＋堤防整備	⑤ダム(新規)＋河道掘削・堤防整備	
治水 安全度	- 河川整備計画の目標安全度の確保が可能 - 河道掘削＋堤防整備の実施区間では流下能力が向上し、対策の進捗に伴う段階的な安全度の向上が可能 - 下流市街地の堤防整備に関する用地買収に時間を要する可能性が高く、効果発現には長期の時間を要する	- 河川整備計画の目標安全度の確保が可能 - 河道掘削・堤防整備の実施区間では流下能力が向上し、対策の進捗に伴う段階的な安全度の向上が可能 - 新規ダム整備は用地買収に時間を要する可能性が高く、効果発現には長期の時間を要する	- 河川整備計画の目標安全度の確保が可能 - 河道掘削・堤防整備の実施区間では流下能力が向上し、対策の進捗に伴う段階的な安全度の向上が可能 <u>既設ダムを有効活用することで、他案と比較し、早期の効果発現が見込まれる</u>
コスト	- 完成までの費用：約 2,160億円 - 維持管理費：約 105億円(50年間) (合計 約 2,265億円)	- 完成までの費用：約 2,480億円 - 維持管理費：約 270億円(50年間) (合計 約 2,750億円)	- 完成までの費用：約 1,910億円 - 維持管理費：約 150億円(50年間) (合計 約 2,060億円)
	うち洪水調節施設相当分	—	- ダム再生：約 1,100億円 - 維持管理費：約 70億円(50年間)
実現性	- 施工技術上の観点で隘路となる要素はない - 堤防整備に関する用地買収や橋梁架替に伴い、土地所有者や関係機関との調整が必要	- 施工技術上の観点で隘路となる要素はない - 新規ダムに関する用地買収に伴い、土地所有者や関係機関との調整が必要	- 施工技術上の観点で隘路となる要素はない - 土地所有者や旭川ダム管理者(岡山県)等との調整が必要
持続性	定期的に河道の監視・観測が必要であるが、適切な維持管理により持続可能	定期的に河道の監視・観測が必要であるが、適切な維持管理により持続可能	定期的に河道の監視・観測が必要であるが、適切な維持管理により持続可能
柔軟性	- 河道の掘削断面に限界があるものの、掘削量や掘削範囲の調整により一定程度柔軟な対応が可能 - 更なる気候変動による流量の増大に対して、追加で河道掘削できる余裕が小さい	- 河道の掘削断面に限界があるものの、掘削量や掘削範囲の調整により一定程度柔軟な対応が可能 - 更なる気候変動による流量の増大に対して、追加で河道掘削できる余裕が大きい	- 河道の掘削断面に限界があるものの、掘削量や掘削範囲の調整により一定程度柔軟な対応が可能 - 更なる気候変動による流量の増大に対して、追加で河道掘削できる余裕が大きい - 事前放流などの柔軟な操作が可能
地域社会への影響	- 施工中は工事用車両の通行等による騒音・振動等の影響が懸念される - 橋梁架替・下流部堤防整備のため、大規模な家屋や事業所の移転、用地取得が必要	- 施工中は工事用車両の通行等による騒音・振動等の影響が懸念される - 新規ダムの施工に伴い、新たな用地買収や家屋移転が必要となり、社会的影響が大きい	- 施工中は工事用車両の通行等による騒音・振動等の影響が懸念される <u>旭川ダムの有効活用の施工に伴う大規模な家屋移転等は発生しない</u>
環境の影響	河道掘削により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある	- 河道掘削により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、新規ダムとの組合せにより河道掘削の量が減ることで、その影響は低減できる - 新規ダムの整備により、水環境や土砂動態に影響を与える可能性がある	- 河道掘削により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、既設ダムの有効活用との組合せにより河道掘削の量が減ることで、その影響は低減できる - 既設ダムの有効活用は水域環境の改変が少なく、周辺の生物の生息・生育環境への影響は、他案と比較し、少ないと考えられる
総合評価			○

『案⑧の対策が妥当』(理由)

「コスト」が最も有利、既設ダムの有効活用により「治水安全度」の早期発現が見込まれる、家屋や公共施設などの「地域社会への影響」が最小限である等

評価項目：費用対効果分析

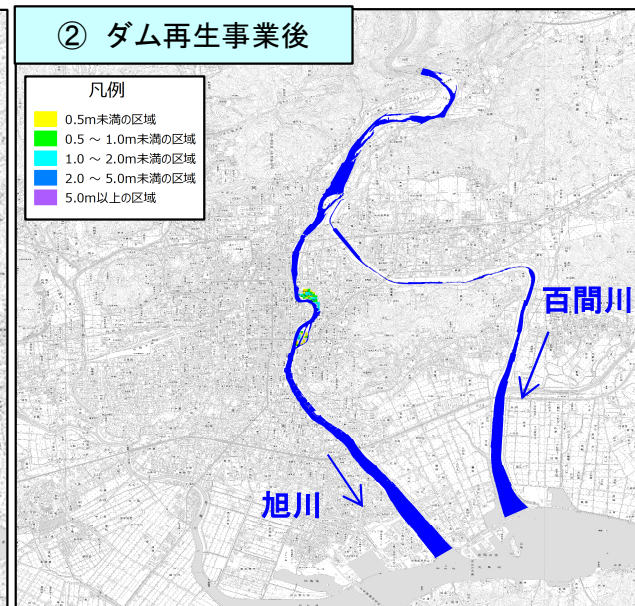
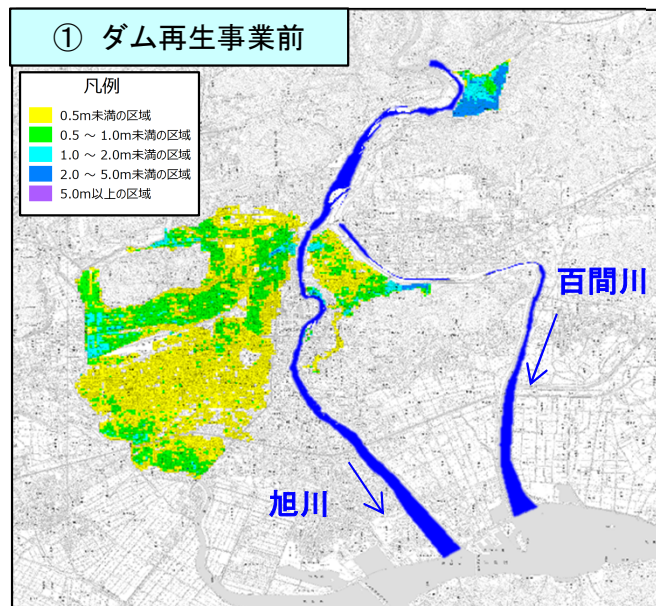
費用便益分析

B/C 5.1	総費用	744.0億円	総便益	3,776.5億円
	事業費 維持管理費	666.2億円 77.8億円	便益 残存価値	3,752.5億円 24.0億円

注)金額は基準年(R7)における現在価値後の数値
注)総費用は工事諸費を除いたもの
注)端数処理のため数値が合わない場合がある

整備効果

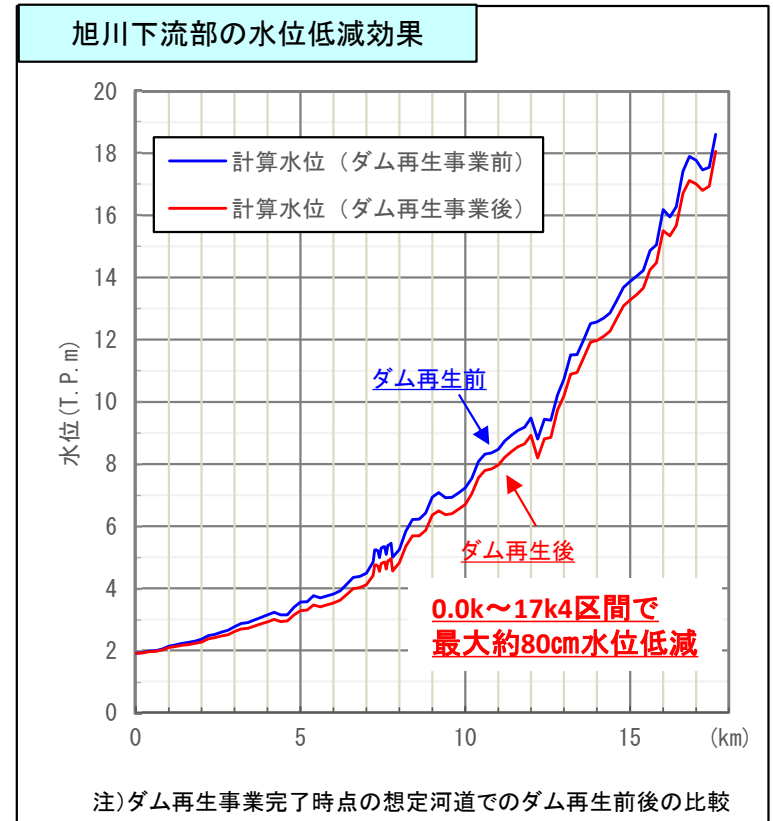
●旭川水系河川整備計画【大臣管理区間】(変更)の目標規模(年超過確率1/40程度)の洪水を想定した場合、浸水世帯数約63,000世帯、浸水面積約2,700haの被害が想定されるが、旭川ダム再生事業により浸水被害の軽減がみられる。



項目	想定被害 (ダム再生事業前)	想定被害 (ダム再生事業後)
浸水世帯	約 63,000世帯	約 33世帯
内) 床上浸水	約 27,500世帯	約 19世帯
浸水面積	約 2,700ha	約 14ha

注)事業実施前後の図は、複数の地点で氾濫が想定される場合、その氾濫ブロックにおける被害最大となる堤防決壊等の浸水エリアを示したもの

注)河川整備計画完了時点(令和27年度末)の想定河道でのダム再生事業前後の比較



貨幣換算が困難な効果等による評価

- 「水害の被害資料分析の手引き(H25.7)」に準拠し、旭川ダム再生事業による「人的被害」と「ライフラインの停止による波及被害」の軽減効果を算定。
- 最大孤立者数(避難率40%)は、約44,600人から大幅に減少することが可能と想定される。
- 電力停止による影響人口は、約23,300人から大幅に減少することが可能と想定される。

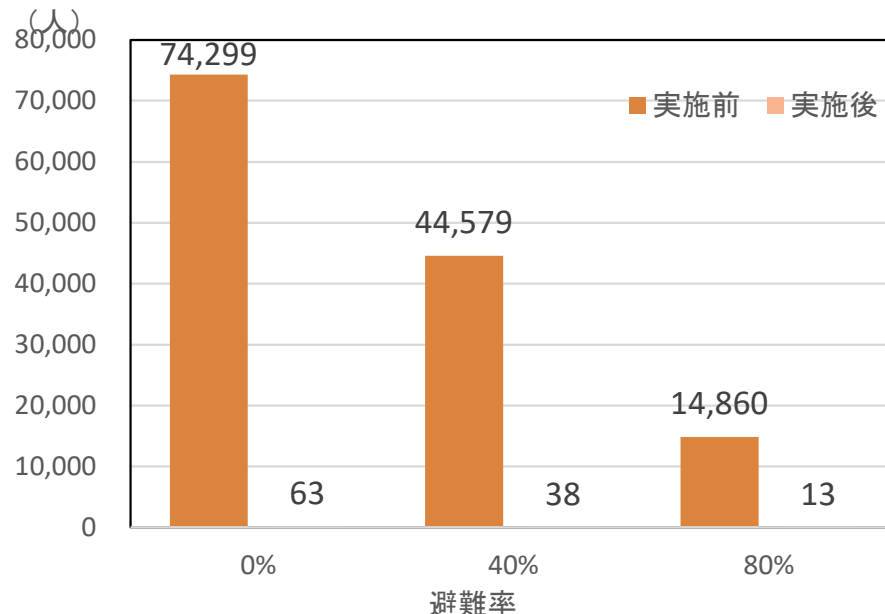
最大孤立者数

「最大孤立者数」の考え方

氾濫とともに刻々と変化する孤立者数の最大数を推計する

- ・浸水深30cmで災害時要援護者(高齢者、障がい者、乳幼児、妊婦等)の避難が困難となる。
- ・浸水深50cmで災害時要援護者以外の避難が困難となる。
- ・既往水害における避難率は大きな幅があるため、避難率は0%、40%、80%の3つのケースを設定する。

河川整備計画 1/40確率相当洪水



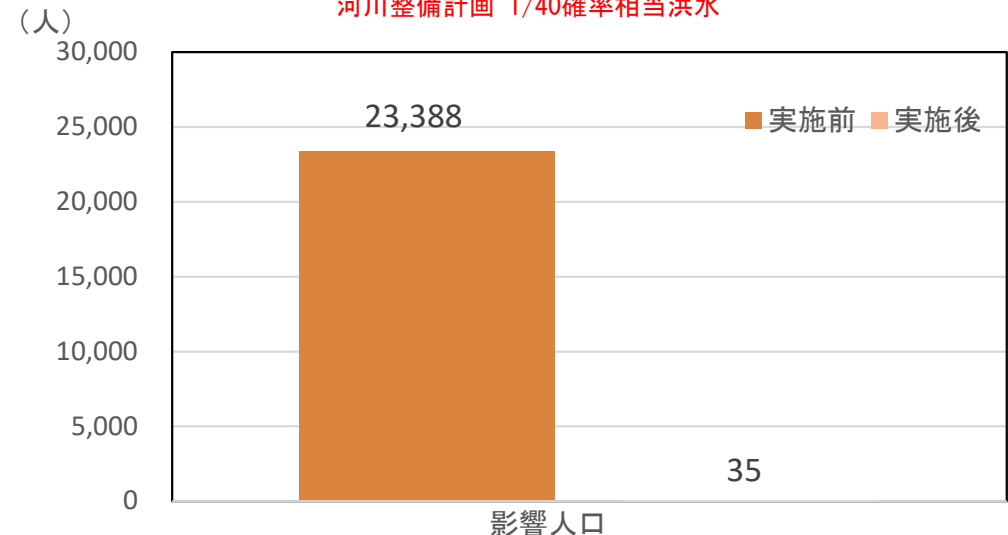
電力の停止による影響人口

「電力が停止する浸水深」の考え方

浸水により停電が発生する住宅等の居住者数を推計する。

- ・浸水深70cmでコンセント(床高50cm+コンセント設置高20cm)に達し、屋内配線が停電する。
- ・浸水深100cm以上で、地上に設置された受変電設備(6,600V等の高圧で受電した電気を使用に適した電圧まで降下させる設備)及び地中線と接続された路上開閉器が浸水するため、集合住宅等の棟全体が停電する場合があります。
- ・浸水深340cm以上で、受変電設備等の浸水により、棟全体が停電とならない集合住宅においては、浸水深に応じて階数毎に停電が発生する。

河川整備計画 1/40確率相当洪水



注) 最大孤立者数・電力の停止による影響人口は、国勢調査地域メッシュ統計データを用いて整理

注) 河川整備計画完了時点(令和27年度末)の想定河道でのダム再生前後の比較