

# 旭川中上流ダム再生事業 【事業再評価】

令和4年6月10日

国土交通省 中国地方整備局

岡山河川事務所



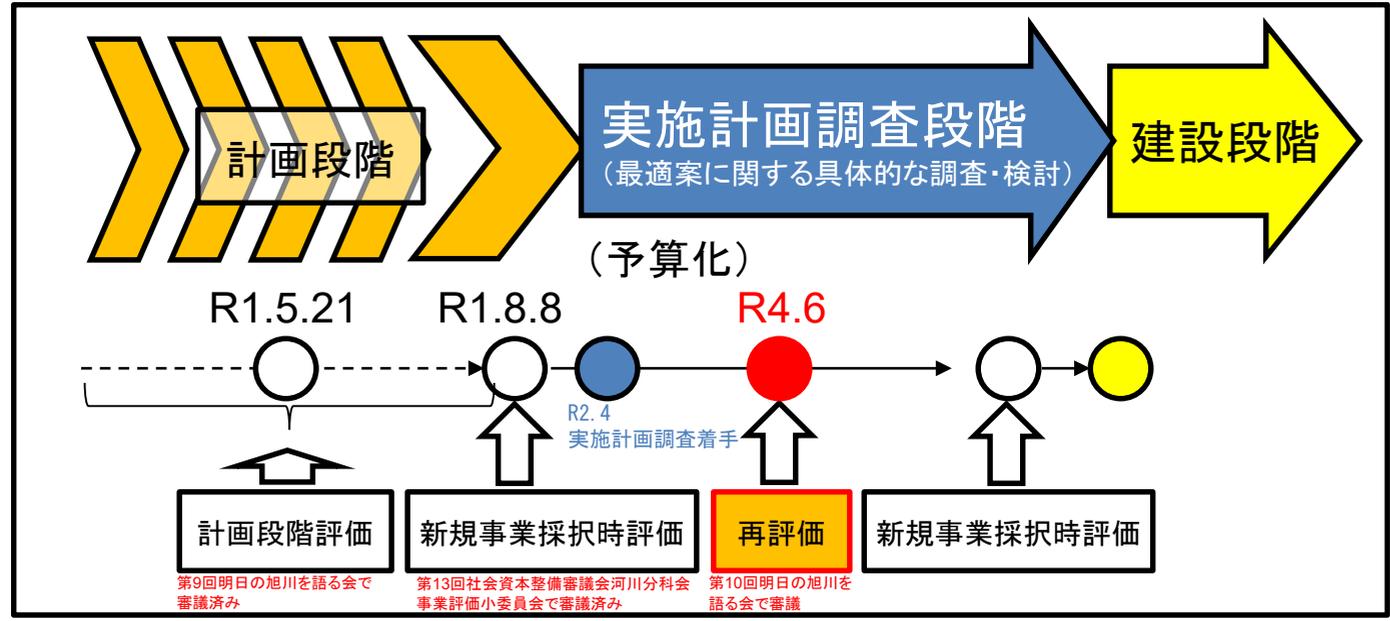
国土を整え、全力で備える

国土交通省  
中国地方整備局

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism  
Chugoku Regional Development Bureau

# 事業評価の流れ

## 事業評価スケジュール

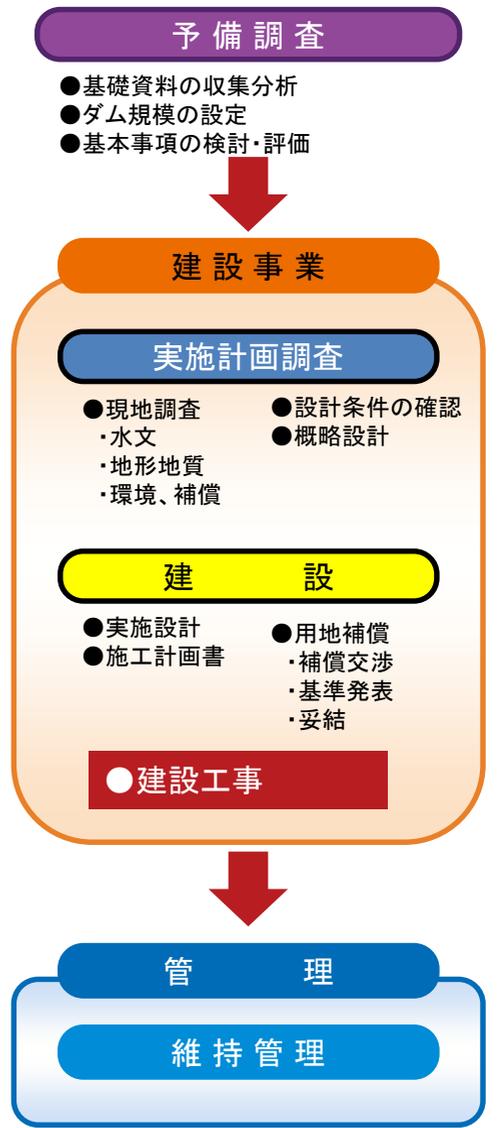


**【計画段階評価】** 新規事業採択時評価の前段階において、政策目標を明確にした上で、複数案の比較・評価を行うもの

**【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、費用対効果を含め、総合的に実施するもの

**【再評価】** 準備・計画段階で一定期間が経過している事業  
 実施計画調査費を予算化したダム事業  
 「一定期間」とは、直轄事業については「3年間」

## ダム事業の流れ



# ダム事業における再評価の実施手続きについて

- 旭川中上流ダム再生事業の事業再評価は、「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領(平成30年3月30日改定)」に基づき、『明日の旭川を語る会』において審議を行うものである
- 本会議の審議内容を中国地方整備局事業評価監視委員会に報告を予定している

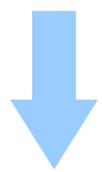
## ◇国土交通省所管公共事業の再評価実施要領 抜粋 (H30.3.30改定)

6 河川整備計画の点検の手続きによる場合の取扱  
河川事業、ダム事業については、河川整備計画策定後、計画内容の点検のために **学識経験者等から構成される委員会等**が設置されている場合は、**事業評価監視委員会に代えて当該委員会で審議を行うものとする。**

## ◇河川及びダム事業の再評価実施要領細目 抜粋 (H22.4.1改定)

第6 事業評価監視委員会  
**実施要領第4の1(4)又は第6の6の規定に基づいて審議が行われた場合には、その結果を事業評価監視委員会に報告するものとする。**

岡山県知事意見照会



岡山県知事:事業継続は妥当

令和4年6月 明日の旭川を語る会



旭川中上流ダム再生事業の再評価  
(準備・計画段階で一定期間(3年間)が経過している事業)

○審議結果

令和4年7月 中国地方整備局事業評価監視委員会に報告

## ■「明日の旭川を語る会」の目的

本語る会は、国土交通省中国地方整備局長(以下「局長」という。)が作成した「旭川水系河川整備計画【大臣管理区間】」に基づき実施している各種施策の進捗等に関して意見を述べるものとし、また、変更が行われる場合においては、河川法第16条の2第3項の規定に基づき、意見を述べるものとする。

整備計画に基づいて実施される事業のうち、事業評価の対象となる事業について、局長が設置する事業評価監視委員会に代わって審議を行うものとする。

## ■委員名簿

< 委員 >

氏名	職名	専門分野
阿部 宏史 (あべ ひろふみ)	環太平洋大学 副学長	都市・地域計画学 経済
宇佐美 英司 (うさみ えいじ)	岡山弁護士会	法律
岡山 一郎 (おかやま いちろう)	山陽新聞社 論説主幹	地域振興
清家 章 (せいけ あきら)	岡山大学 学術研究院 社会文化科学学域 教授	考古学
近森 秀高 (ちかもり ひでたか)	岡山大学 学術研究院 環境生命科学学域 教授	流域水文学
中田 和義 (なかた かずよし)	岡山大学 学術研究院 環境生命科学学域 教授	保全生態学 (水生動物)
西垣 誠 (にしがき まこと)	岡山大学 名誉教授	地盤環境解析学
波田 善夫 (はだ よしお)	岡山理科大学 名誉教授	環境 (植物)
藤井 義弘 (ふじい よしひろ)	元 岡山県農林水産総合センター水産研究所 所長	漁業
前野 詩朗 (まえの しろう)	岡山大学 学術研究院 環境生命科学学域 特任教授	河川工学 (水工学)
丸山 健司 (まるやま けんじ)	日本野鳥の会 岡山県支部長	環境 (鳥類)

< オブザーバー >

氏名	職名	専門分野
赤穂 良輔 (あこう りょうすけ)	岡山大学 学術研究院 環境生命科学学域 准教授	河川工学 (水工学)

(敬称略 五十音順) ※役職等については、令和4年5月時点

1. 今後の対応方針(原案)

2. 費用対効果分析の実施の判定

3. 旭川流域の概要、事業の目的・必要性

4. 旭川中上流ダム再生事業の概要

5. 事業の進捗状況、今後実施する事業内容

6. 事業の費用対効果分析

旭川中上流ダム再生事業

旭川中上流ダム再生事業(全体事業)【R2~R19】

・便益の算出方法、費用便益比(B/C)算出、事業効果

旭川中上流ダム再生事業(残事業)【R5~R19】

・便益の算出方法、費用便益比(B/C)算出、事業効果

# 1. 今後の対応方針(原案)

## 1. 再評価の視点

### ①事業の必要性等に関する視点

#### 1) 事業を巡る社会情勢等の変化

- 旭川流域は、岡山県の3市4町1村(岡山市、真庭市、赤磐市、吉備中央町、久米南町、美咲町、鏡野町、新庄村)からなる
- 岡山市の人口は、岡山県内の市町村人口で最も多く、岡山市の総人口及び総世帯数はほぼ横ばいである
- 旭川水系の関係市は「旭川・百間川(旭川放水路)改修促進期成会」を組織し、旭川水系の治水対策の促進を強く要望している

#### 2) 事業投資効果

- 費用便益比(令和4年度評価時点) 全体事業(B/C) = 3.6 残事業(B/C) = 3.8

#### 3) 事業の進捗状況

- 令和元年6月 旭川水系河川整備計画【大臣管理区間】(変更)
- 令和元年8月 旭川中上流ダム再生事業の新規事業採択時評価の対応方針を決定・公表
- 令和2年4月 旭川中上流ダム再生事業 実施計画調査着手
- 現在、地形測量、地質調査、環境調査等を行っている

### ②事業の進捗の見込みの視点

- 旭川中上流ダム再生事業は、令和3年度迄に地質調査等を実施し、事業費ベースで約4%【約20億円/約450億円(税込)】(令和4年度末)の事業進捗となっており、引き続き実施計画調査を進め、建設段階への移行に向けて計画的な推進を図っていく
- 「旭川・百間川(旭川放水路)改修促進期成会」から、旭川中上流ダム再生事業の推進を要望されており、流域自治体との協力体制も構築されている

### ③コスト縮減や代替案立案等の可能性

- 新技術・新工法の積極的な活用や施設の長寿命化等のライフサイクルコストを意識し、コスト縮減に努める
- 「旭川水系河川整備計画【大臣管理区間】(変更)令和元年6月」で位置付けられた、既設ダムの「洪水調節機能の向上等を図る対策」と同等の効果を発揮し、洪水を安全に流下させることのできる対策案として、令和元年度に実施した計画段階評価において、現計画案(旭川ダム等有効活用)と現計画案以外の複数案を比較し、コスト、実現性、地域社会への影響など複数の評価軸毎に評価し、最も有利な案は現計画案(旭川ダム等有効活用)と評価しており、現時点においてもコスト面での優劣に変化はなく、総合的な評価結果には影響を与えない

## 2. 県への意見照会結果

- 岡山県知事の意見：対応方針(原案)については妥当である【継続】

## 【今後の対応方針(原案)】

- 旭川水系の治水安全度向上の必要性、費用対効果、地元の協力体制等を鑑み、**事業継続することは妥当と考える**

# 2. 費用対効果分析の実施の判定

項目	判定		
	判断根拠	チェック欄	
<b>(ア) 前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合</b>			
<b>事業目的</b>			
・事業目的に変更がない	旭川水系河川整備計画【大臣管理区間】(変更)(令和元年6月策定)に基づき事業を実施中。 →事業目的に変更がない	変更なし ■	変更あり □
<b>外的要因</b>			
・事業を巡る社会経済情勢の変化がない 判断根拠【地元情勢等の変化がない】	・主要自治体(岡山市)の各種の数量の変化が少ない。 人口 719,474人(前回H27)、 724,691人(今回R2)、 変化倍率 1.01倍 世帯数 309,409世帯(前回H27)、 327,620世帯(今回R2)、 変化倍率 1.06倍 事業所数 33,016事業所(前回H26)、 31,798事業所(今回H28)、 変化倍率 0.96倍 従業者数 360,610人(前回H26)、 341,398人(今回H28)、 変化倍率 0.95倍 →地元情勢等に変化がない(変化割合10%以内) (出典)人口・世帯数:国勢調査(R2、H27)、事業所数・従業者数:経済センサス(H28、H26)	変化なし ■	変化あり □
<b>内的要因&lt;費用便益分析関係&gt;</b>			
※ただし、有識者等の意見に基づいて、感度分析の変動幅が別に設定されている場合には、その値を使用することができる。 注)なお、下記2.~4.について、各項目が感度分析幅の範囲内であっても、複数の要因の変化によって、基準値を下回ることが想定される場合には、費用対効果分析を実施する。			
1. 費用便益分析マニュアルの変更がない 判断根拠【B/Cの算定方法に変更がない】	・令和2年4月に治水経済調査マニュアル(案) 改定。 →B/Cの算定方法に変更がある	変更なし □	変更あり ■
2. 需要量等の変更がない 判断根拠【需要量等の減少が10%※以内】	全体事業の年平均被害軽減期待額(公共土木施設等被害額を除く):今回/前回=104% 前回評価時:2,981百万円 今回評価時:3,091百万円(推定値) →需要量等の減少が10%以内	減少が10%以内 ■	減少が10%超え □
3. 事業費の変化 判断根拠【事業費の増加が10%※以内】	全体事業の事業費:今回/前回=100% 前回評価時:45,000百万円 今回評価時:45,000百万円 →事業費の増加なし	増加なし ■	増加(10%超え) □
4. 事業展開の変化 判断根拠【事業期間の延長が10%※以内】	前回評価時:令和2年~令和19年 今回評価時:令和2年~令和19年 →事業期間の延長なし	延長なし ■	延長(10%超え) □
<b>(イ) 費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合</b>			
・事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が大きい 判断根拠【直近3か年の事業費の平均に対する分析費用1%以上】 または、前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値を上回っている。	ケース1 事業費直近2ヶ年平均(R02~R03):649百万円 事業評価に要する費用:10百万円 事業費に対する評価費用割合:1.5%≥1% →事業規模に比して費用対効果分析に要する費用は大きい  ケース2 前回評価時の感度分析下位ケース 全体事業:2.6 残事業:- →基準値1.0を上回っている。  ⇒ケース1及びケース2を満足している(ケース1又はケース2を満足している)。	効率的でないと判断できる ■	効率的でないと判断できない □
前回評価で費用対効果分析を実施している	・実施している	実施している ■	実施していない □

以上より、費用便益分析マニュアルの変更に伴い、費用対効果分析を実施するものとする。

# 3. 旭川流域の概要

- 旭川は岡山県の中央部に位置し、下流部は資産が集積する岡山市街地を貫流し、児島湾へ注ぐ
- 旭川流域の降水量は、中上流部は内陸型のため多雨、下流部は瀬戸内式気候のため少雨であり、梅雨時期と台風期に降雨が集中し上流部では降雪も多い。

### 流域及び氾濫域の諸元

流域面積(集水面積) : 1,810km<sup>2</sup>  
 幹川流路延長 : 142km  
 流域内人口 : 約33万人  
 想定氾濫区域面積 : 約184km<sup>2</sup>  
 想定氾濫区域内人口 : 約50万人  
 想定氾濫区域内資産額 : 約10.7兆円  
 主な関係市 : 岡山市、真庭市 等  
 出典: 河川現況調査 (H22年基準)より

### 計画高水流量配分図

● 河口 ● きたかた ● 北方 ● 下牧  
 4,000 ← 旭川 4,000 6,000  
 2,450 ← 百間川 2,000  
 ● 河口 ● 490 砂川  
 ● 基準地点 ● 主要地点  
 単位: m<sup>3</sup>/s

### 河床勾配

下流部 1/600~1/5,500  
 中流部 1/500  
 上流部 1/200~1/400  
 岡山平野 旭川合流堰 旭川ダム 湯原ダム 落合盆地 備中川 目木川 新庄川 旭川  
 分派堰 岡山平野 旭川合流堰 旭川ダム 湯原ダム 落合盆地 備中川 目木川 新庄川 旭川

### 降雨特性

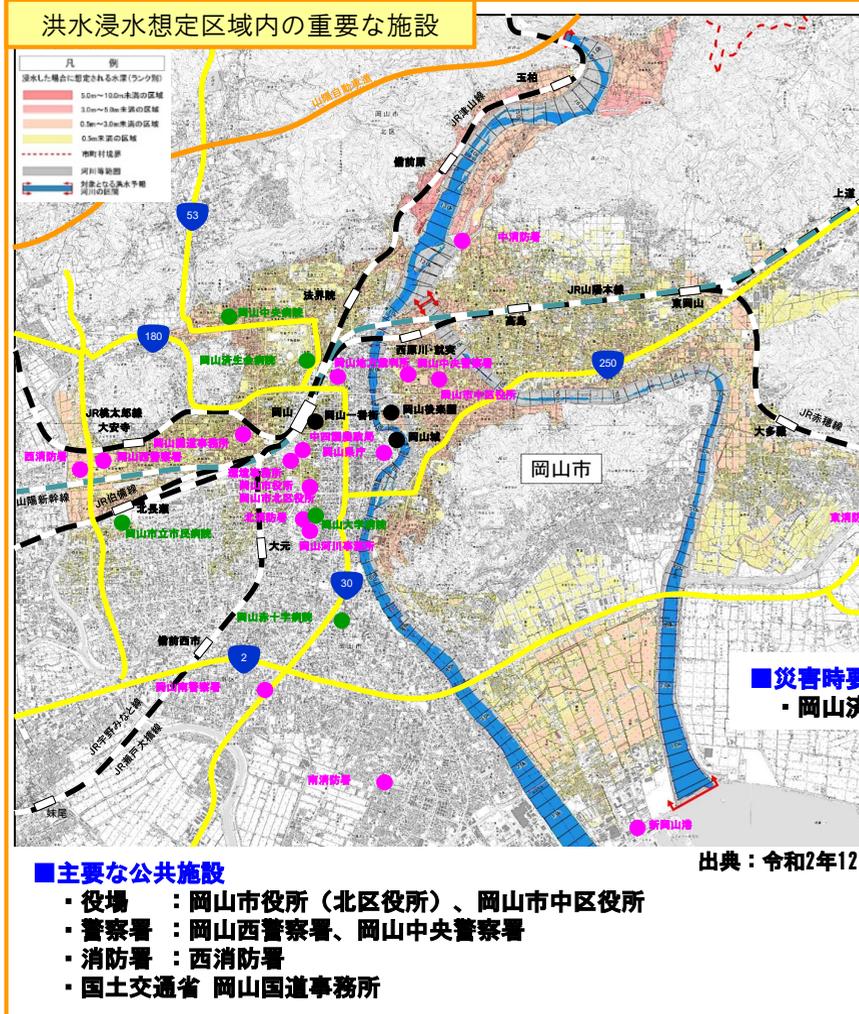
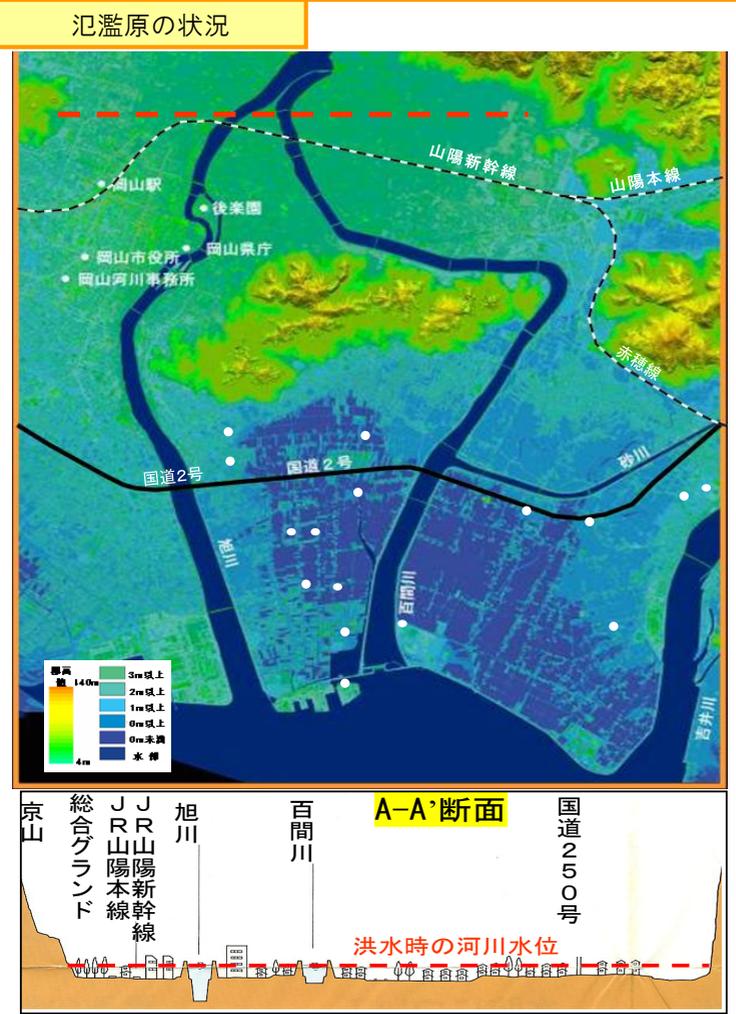
旭川流域における年間の平均降水量分布図 (H21~H30年)  
 月別平均降水量 (H21~H30年)  
 出典: 旭川水系河川整備計画【大臣管理区間】(変更) 令和元年6月

### 流域図

流域図  
 上流部 中流部 下流部  
 旭川ダム 旭川  
 基準地点 下牧(高水) 基準地点 牧山(低水)  
 凡例  
 流域界 県境 想定氾濫区域 基準地点(高水) 基準地点(低水) 大臣管理区間

# 3. 事業の目的・必要性(旭川下流部の特徴)

- 旭川下流部は人口・資産が集中する岡山市街地が広がり、岡山県における行政、経済の中心的役割を担っている主要な公共施設が位置している
- 岡山市街地は、干拓等によって形成された低平地に発達しており、ゼロメートル地帯が広がっているため、洪水・高潮等に脆弱な地形となっている
- 旭川の堤防が決壊した場合には氾濫域が岡山市中心部に広がり被害は甚大なものとなる



- ### ■主な交通網
- ・ JR山陽本線、JR桃太郎線、JR赤穂線、JR津山線、JR宇野みなと線、JR瀬戸大橋線、JR伯備線
  - ・ 国道2号、国道53号、国道180号、国道250号
- ※ JR山陽新幹線、JR宇野みなと線、の大半は高架橋である

- ### ■災害時要援護者関連施設
- ・ 岡山済生会病院、岡山中央病院

- ### ■その他
- ・ 岡山一番街(地下街)、岡山後楽園

出典：令和2年12月洪水浸水想定区域図(計画規模)

# 3. 事業の目的・必要性(過去の洪水被害)

- 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
- 平成30年7月豪雨の梅雨前線においては、戦後最大の流量が発生し、岡山市内において、約6,000戸の浸水被害が発生

## 主な洪水と被害の状況

- 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
- 昭和9年9月洪水(室戸台風)**  
基準地点下牧:7,600m<sup>3</sup>/s  
死者60名,流潰家屋2,929戸,浸水家屋35,214戸
- 昭和20年9月洪水(枕崎台風)**  
基準地点下牧:4,800m<sup>3</sup>/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47年7月豪雨(梅雨前線)**  
基準地点下牧:4,610m<sup>3</sup>/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10年10月洪水(台風第10号)**  
基準地点下牧:4,310m<sup>3</sup>/s  
死者・行方不明者3名 床上浸水358戸,床下浸水615戸
- 平成16年8月(台風第16号):高潮**  
基準地点下牧:760m<sup>3</sup>/s  
床上浸水9戸,床下浸水7戸  
沖元地点:TP.+2.632m(観測史上最高)
- 平成23年9月洪水(台風第12号)**  
基準地点下牧:3,140m<sup>3</sup>/s  
床上浸水77棟,床下浸水339棟
- 平成30年7月豪雨(梅雨前線)**  
基準地点下牧:4,150m<sup>3</sup>/s  
床上浸水2,226棟,床下浸水3,842棟(岡山市内)

注1)被害状況は旭川水害史、水害統計による(水系内の集計値)。  
平成30年7月豪雨は岡山市資料(H31.1.25時点)

### 昭和9年9月洪水(室戸台風)

- ・基準地点下牧流量:7,600m<sup>3</sup>/sの既往最大洪水
- ・岡山県内でも多くの死者や負傷者を出し、旭川流域で38,143戸の被害が発生



### 平成30年7月豪雨(梅雨前線)

- ・基準地点下牧流量:4,150m<sup>3</sup>/s
- ・岡山県内でも多くの死者や負傷者を出し、岡山市内で6,068棟の被害が発生

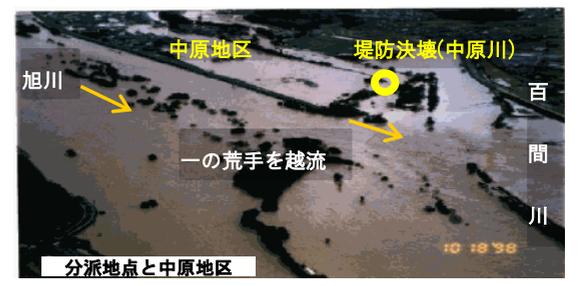


### 昭和47年7月豪雨(梅雨前線)

- ・家屋の浸水や農地の冠水が発生

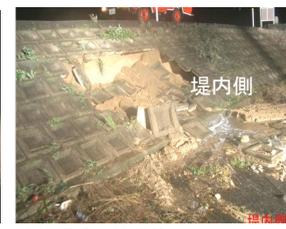


### 平成10年10月洪水(台風第10号)



### 平成16年8月(台風第16号)高潮被害

- ・旭川河口部で、波浪により16戸の浸水被害が発生
- ・百間川河口付近の県管理の海岸堤防では法崩れが発生



H16.8. 岡山県管理区間の海岸堤防の被災状況



# 4. 旭川中上流ダム再生事業の概要(事業概要)

## 事業概要

- 事業箇所**  
 旭川ダム : 岡山県岡山市北区建部町 (左岸)  
 : 岡山県加賀郡吉備中央町 (右岸)  
 湯原ダム : 岡山県真庭市 (左岸)  
 : 岡山県真庭市 (右岸)
- 目的**  
 : 利水容量の振替による洪水調節容量の増強  
 及び放流機能の増強 (旭川の洪水防御)

## 事業内容

既設の旭川ダムの利水容量を洪水調節容量に振り替えるとともに予備放流を実施し、現況の洪水調節容量を約2,300万m<sup>3</sup>から約2,900万m<sup>3</sup>に増大させ、放流機能の増強を行うことにより、洪水調節機能の向上を図る。また旭川ダムの利水容量は湯原ダムに振り替え、さらに発電容量を確保し、減電とならない措置を図る。

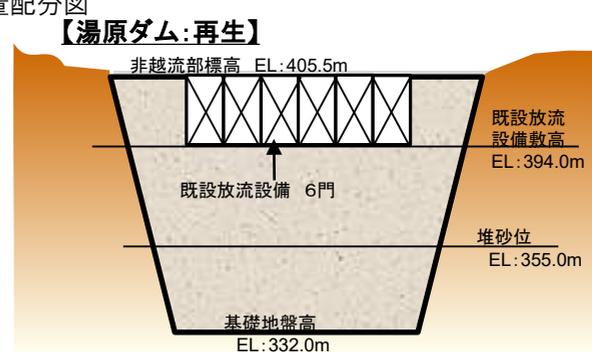
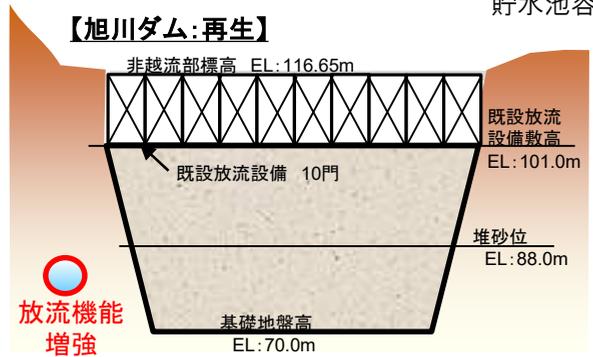
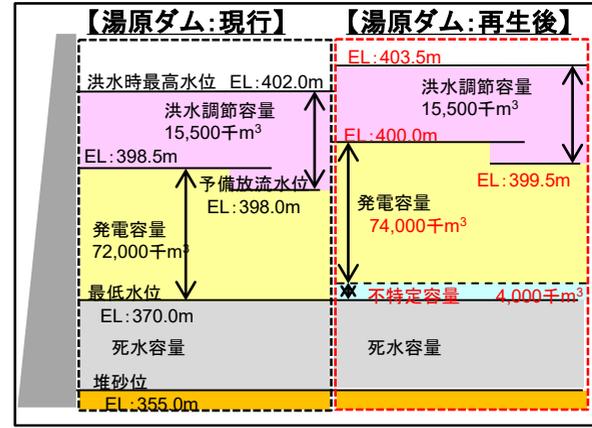
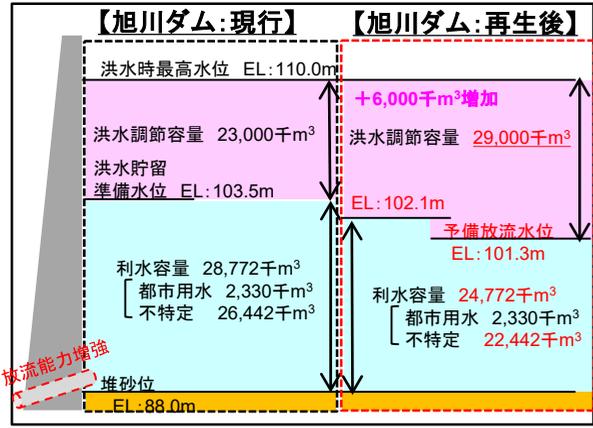
**総事業費** : 約450億円

## 諸元

旭川ダム	湯原ダム
形式: 重力式コンクリートダム	形式: 重力式コンクリートダム
ダム高 : 45m	ダム高 : 73.5m
堤頂長 : 212m	堤頂長 : 194.4m
総貯水容量 : 5,738万m <sup>3</sup>	総貯水容量 : 9,960万m <sup>3</sup>
有効貯水容量 : 5,177万m <sup>3</sup>	有効貯水容量 : 8,600万m <sup>3</sup>
集水面積 : 1,140km <sup>2</sup>	集水面積 : 255km <sup>2</sup>

## 経緯

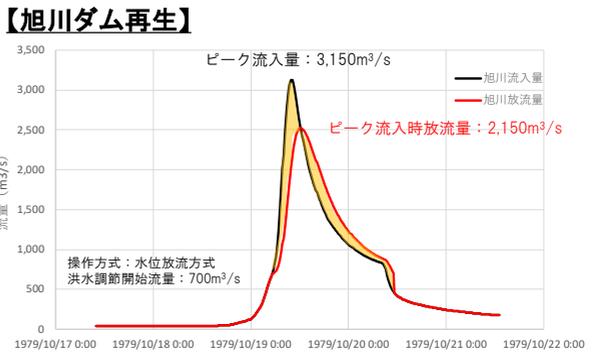
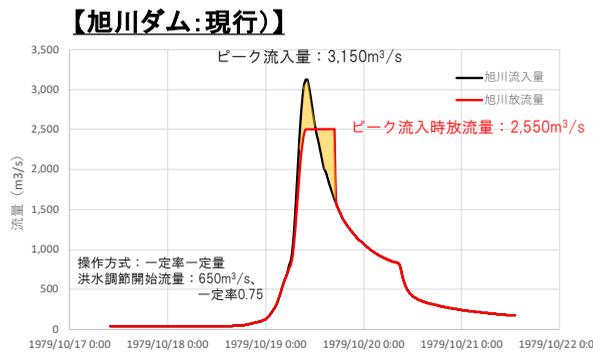
月日	内容
昭和29年	旭川ダム竣工
平成20年1月	旭川水系河川整備基本方針 策定 基準地点: 下牧 基本高水のピーク流量: 8,000m <sup>3</sup> /s 計画高水流量(河道配分流量): 6,000m <sup>3</sup> /s
平成25年3月	旭川水系河川整備計画 策定 基準地点: 下牧 ダム無しのピーク流量: 4,800m <sup>3</sup> /s 計画高水流量(河道配分流量): 4,700m <sup>3</sup> /s
令和元年6月	旭川水系河川整備計画 変更 基準地点: 下牧 目標流量: 6,500m <sup>3</sup> /s 河道配分流量: 5,000m <sup>3</sup> /s
令和元年8月	旭川中上流ダム再生事業の新規事業採択時評価の対応方針を決定・公表(予算化について妥当)
令和2年4月	旭川中上流ダム再生事業 実施計画調査着手



貯水池容量配分図

事業概要図

※ダム再生の事業内容は、現時点の調査結果をもとに考えられる案であり、今後の調査・検討により、変更の可能性がある。



旭川ダム地点: 洪水調節図 (年超過確率1/70: 計画高水流量決定洪水)

## 5. 事業の進捗状況、今後実施する事業内容

### ◆これまでの事業の進捗

令和2年度より現地調査に着手し、これまでに主に以下の調査を行っている

- ・ 地形測量
- ・ 地質調査(ボーリング調査)
- ・ 環境調査等



地質調査状況



環境調査状況

### ◆事業の進捗見込み

- ・ 流域自治体から再生事業の推進について要望されている
- ・ これまで地形測量、地質調査、環境調査等を実施しており、引き続き調査を実施し、建設段階への移行に向けて計画的な推進を図っていく

### ◆コスト縮減の可能性

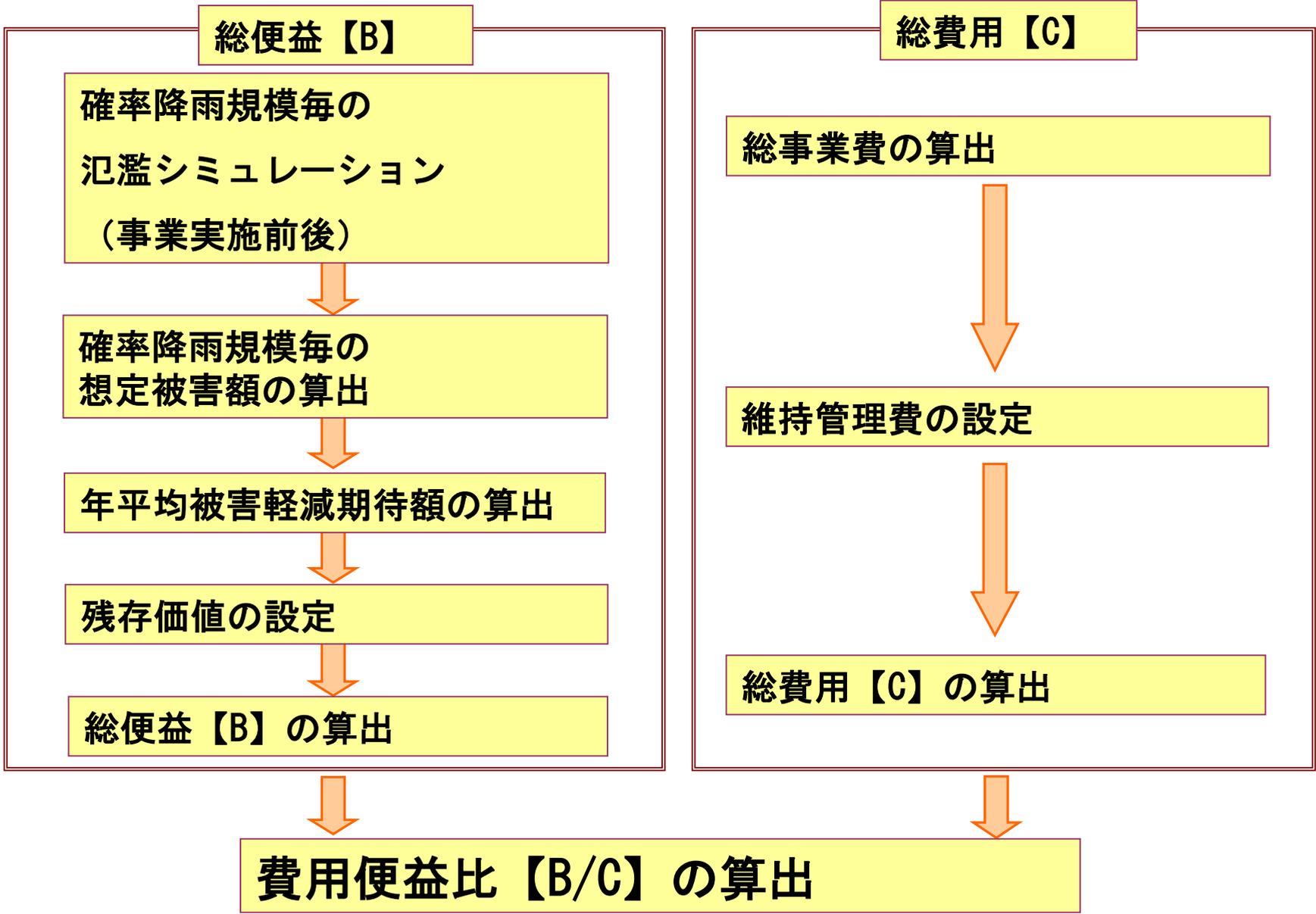
- ・ 設計段階において、新技術・新工法の積極的な活用や施設の長寿命化等のライフサイクルコストに意識し、コスト縮減に努める

### ◆代替案立案等の可能性

- ・ 「旭川水系河川整備計画【大臣管理区間】(変更)令和元年6月」で位置付けられた、既設ダムの「洪水調節機能の向上等を図る対策」と同等の効果を発揮し、洪水を安全に流下させることのできる対策案として、令和元年度に実施した計画段階評価において、現計画案(旭川ダム等有効活用)と現計画案以外の複数案を比較し、コスト、実現性、地域社会への影響など複数の評価軸毎に評価し、最も有利な案は現計画案(旭川ダム等有効活用)と評価しており、現時点においてもコスト面での優劣に変化はなく、総合的な評価結果には影響を与えない

# 6. 事業の費用対効果分析(旭川中上流ダム再生事業)

## 費用便益比(B/C)算出の流れ



# 【参考】費用対効果分析における被害額計上について

## 治水事業のストック効果

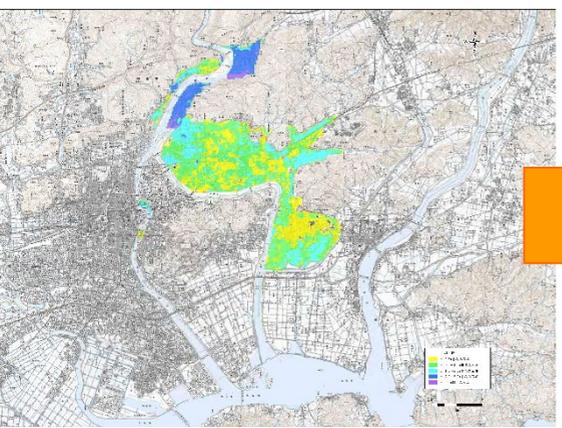
出典：治水経済調査マニュアル(案)令和2年4月

治水事業における便益算定にあたっては、『治水経済調査マニュアル(案)』(令和2年4月)により実施している。

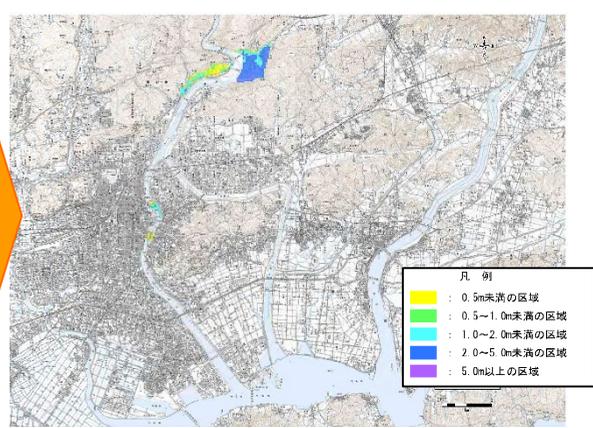
治水事業の便益は、事業実施の有無による氾濫シミュレーションを実施し、被害額の差分より求めており、その被害額については、右表のとおりである。

具体的には、家屋(居住用・事業用建物の被害)や家庭用品(家具・自動車等の浸水被害)等の直接被害と、事業所営業停止被害(浸水した事業所の生産の停止・停滞)等の間接被害を浸水深に応じて算出している。

事業実施前



事業実施後



河川整備計画の整備目標(年超過確率1/70程度)規模の洪水発生時の事業実施前後の浸水図のイメージ

※河道は事業実施前後ともに、ダム再生事業完了時点(R19年)の想定河道  
 ※事業実施後：旭川中上流ダム再生事業が完了した状況

分類		効果(被害)の内容			
直接被害	資産被害抑止効果	一般資産被害	家屋 居住用・事業用建物の被害 家庭用品 家具・自動車等の浸水被害 事業所償却資産 事業所固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の浸水被害 事業所在庫資産 事業所在庫品の浸水被害 農漁家償却資産 農漁業生産に係わる農漁家の固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の浸水被害 農漁家在庫資産 農漁家の在庫品の浸水被害		
		農産物被害	浸水による農作物の被害		
		公共土木施設等被害	公共土木施設、公益事業施設、農地、農業用施設の浸水被害		
		人身被害抑止効果	人命損傷		
		稼働被害抑止効果	営業停止被害	家計	浸水した世帯の平時の家事労働、余暇活動等が阻害される被害
				事業所	浸水した事業所の生産の停止・停滞(生産高の減少)
	公共・公益サービス			公共・公益サービスの停止・停滞	
被害防止便益	事後的被害抑止効果	家計	浸水世帯の清掃等の事後活動、飲料水等の代替品購入に伴う新たな出費等の被害		
		事業所	家計と同様の被害		
		国・地方公共団体	家計と同様の被害や市町村等が交付する緊急的な融資の利子、見舞金等		
	間接被害	交通途絶による波及被害	道路、鉄道、空港、港湾等	道路や鉄道等の交通の途絶に伴う周辺地域を含めた波及被害	
		ライフライン切断による波及被害	電力、水道、ガス、通信等	電力、ガス、水道等の供給停止に伴う周辺地域を含めた波及被害	
		営業停止波及被害		中間製品の不足による周辺事業所の生産量の減少や病院等の公共・公益サービスの停止等による周辺地域を含めた波及被害	
資産被害に伴うもの			資産の被害による精神的打撃		
精神的被害抑止効果	稼働被害に伴うもの		稼働被害に伴う精神的打撃		
	人身被害に伴うもの		人身被害に伴う精神的打撃		
	事後的被害に伴うもの		清掃労働等による精神的打撃		
	波及被害に伴うもの		波及被害に伴う精神的打撃		
リスクプレミアム			被災可能性に対する不安		
高度化便益			治水安全度の向上による地価の上昇等		

※地下街が浸水することによる被害等、その他の被害抑止効果も存在する。  
 (表中の□は、本マニュアル(案)で被害率や被害単価を明示した項目)

表中の□は、治水経済調査マニュアル(案)で被害率や被害単価が明示されており、今回の費用対効果分析において被害額を算定している項目。

# 6. 事業の費用対効果分析(全体事業)

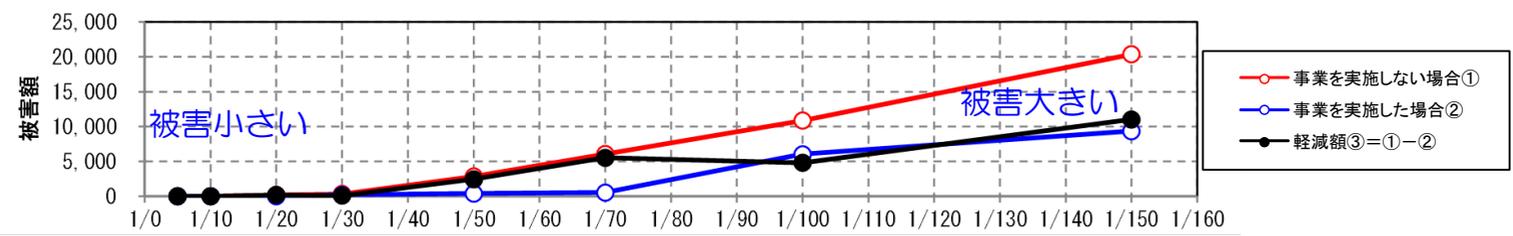
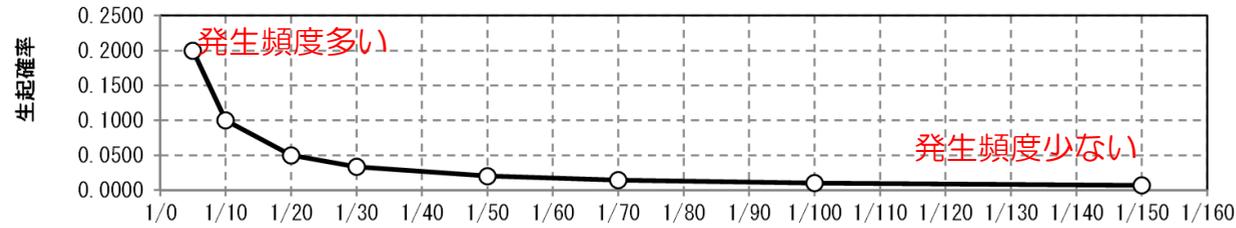
## ①便益の算出方法

■計画規模1/150年確率を最大として8ケースを検討  
 (1/5年、1/10年、1/20年、1/30年、1/50年、1/70年、1/100年、1/150年)  
 ■年平均被害軽減期待額は約92億円

### 年平均被害軽減期待額

金額単位：百万円

流量規模	超過確率	被害額			区間平均被害軽減額④	区間確率⑤	年平均被害軽減額④×⑤	年平均被害軽減額の累計 =年平均被害軽減期待額	備考
		事業を実施しない場合①	事業を実施した場合②	軽減額③=①-②					
1/5	0.2000	0	0	0	-	-	0		
1/10	0.1000	0	0	0	0	0.100	0		
1/20	0.0500	18,748	0	18,748	9,374	0.050	469	469	
1/30	0.0333	34,041	22,510	11,531	15,140	0.017	257	726	
1/50	0.0200	286,211	41,024	245,188	128,360	0.013	1,669	2,395	
1/70	0.0143	607,693	54,944	552,749	398,968	0.006	2,394	4,789	
1/100	0.0100	1,086,923	604,682	482,241	517,495	0.004	2,070	6,859	
1/150	0.0067	2,037,982	934,853	1,103,129	792,685	0.003	2,378	9,237	



# 6. 事業の費用対効果分析(全体事業)

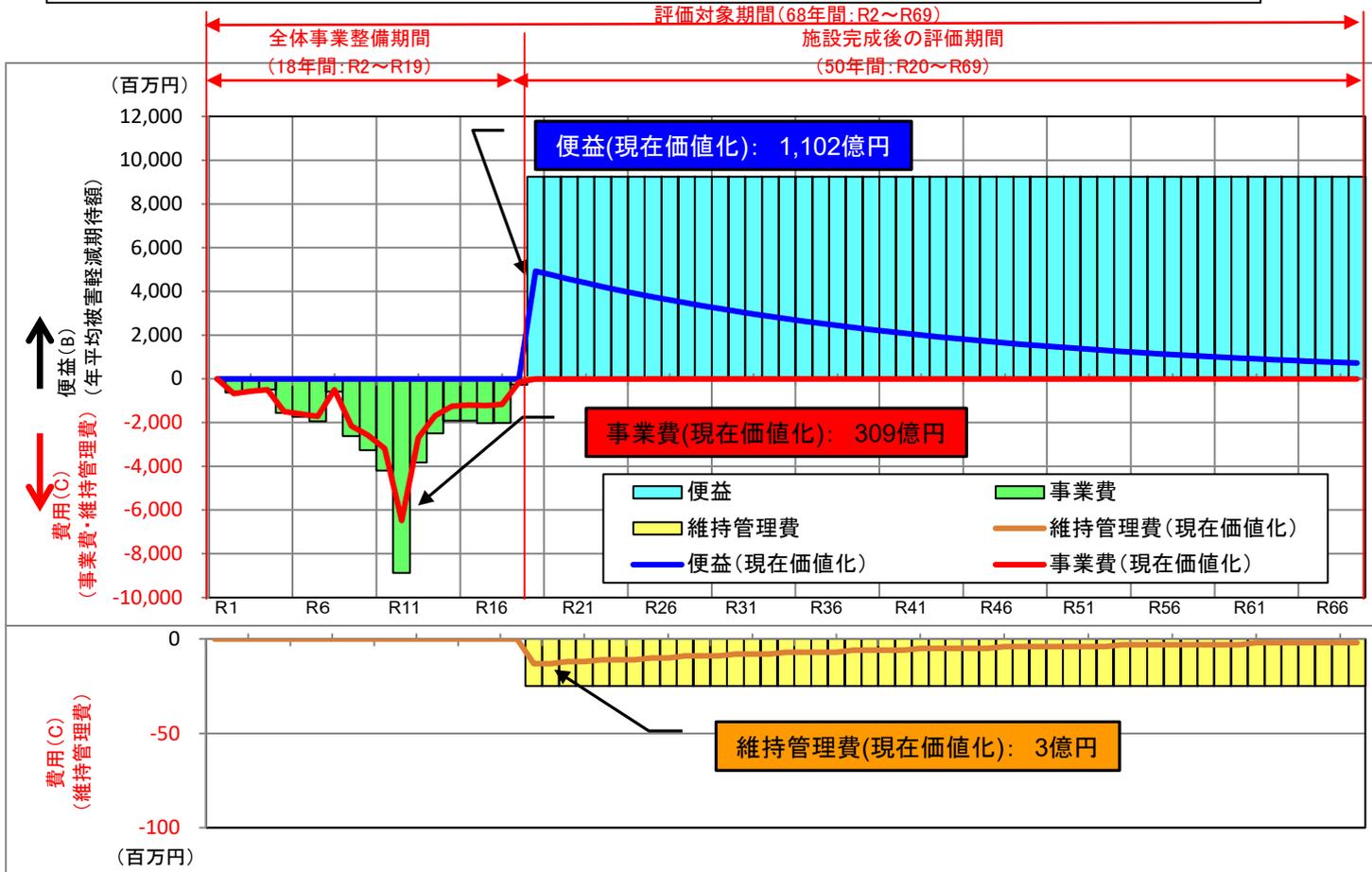
## ②費用便益比 (B/C) の算出

### ■便益の整理

- ・①で算出した評価期間中に発現する便益を、社会的割引率(4%)で割り引いた上で集計
- ・施設完成後の評価期間後に生じる残存価値を算定

### ■費用の整理

- ・今後見込まれる事業費、維持管理費については社会的割引率(4%)によって割り引いた上で集計



項目	全体事業
便益 (B1)	1,102 億円
残存価値 (B2)	10 億円
総便益 (B=B1+B2)	1,112 億円
建設費 (C1)	309 億円
維持管理費 (C2)	3 億円
総費用 (C=C1+C2)	312 億円
費用便益比 (B/C)	3.6
純現在価値 (B-C)	800 億円
経済的内部収益率 (EIRR)	10.4 %

※端数処理のため、数値が合わない場合がある

# 6. 事業の費用対効果分析(残事業)

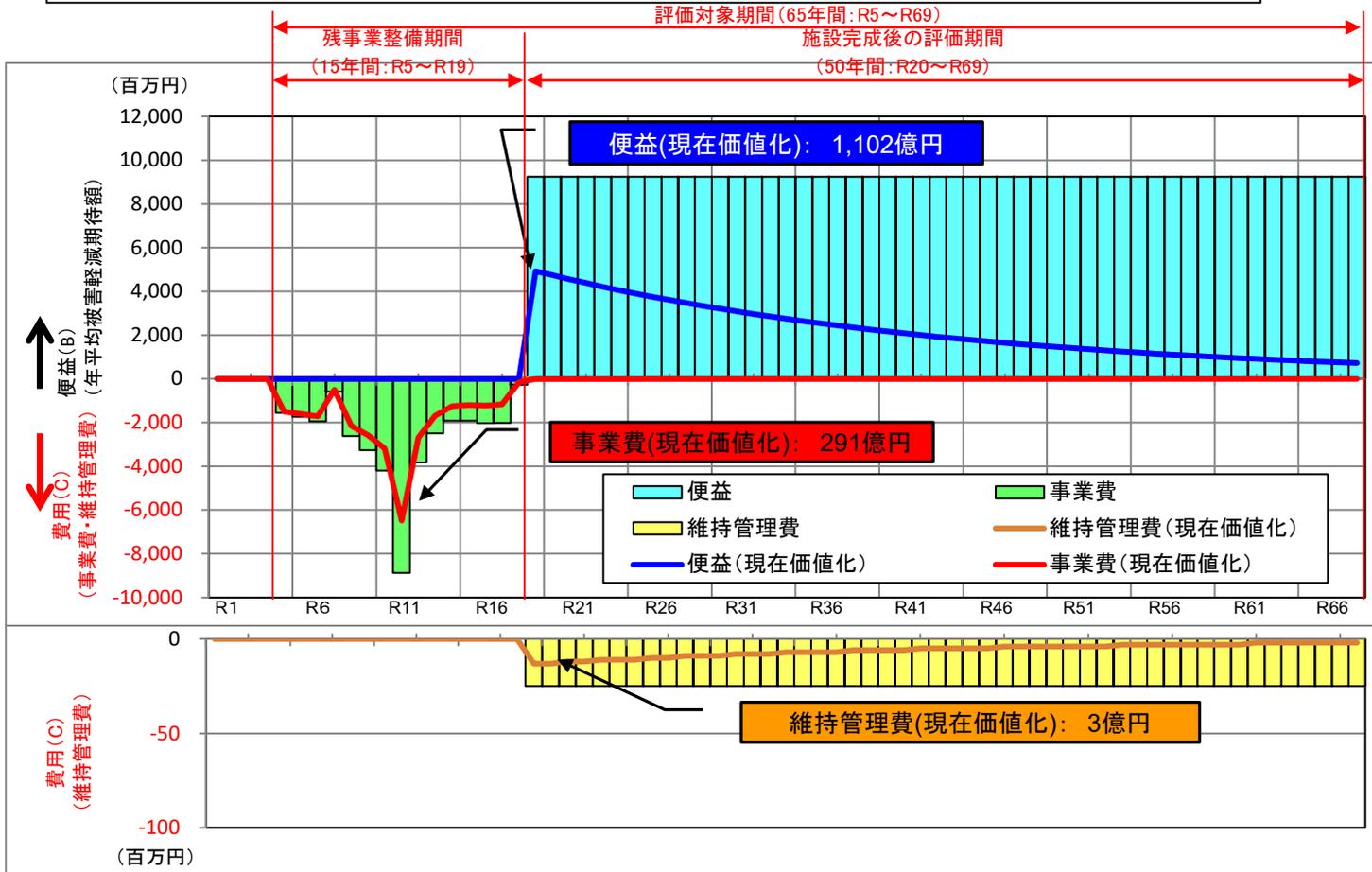
## ②費用便益比 (B/C) の算出

### ■便益の整理

- ・①で算出した評価期間中に発現する便益を、社会的割引率(4%)で割り引いた上で集計
- ・施設完成後の評価期間後に生じる残存価値を算定

### ■費用の整理

- ・今後見込まれる事業費、維持管理費については社会的割引率(4%)によって割り引いた上で集計



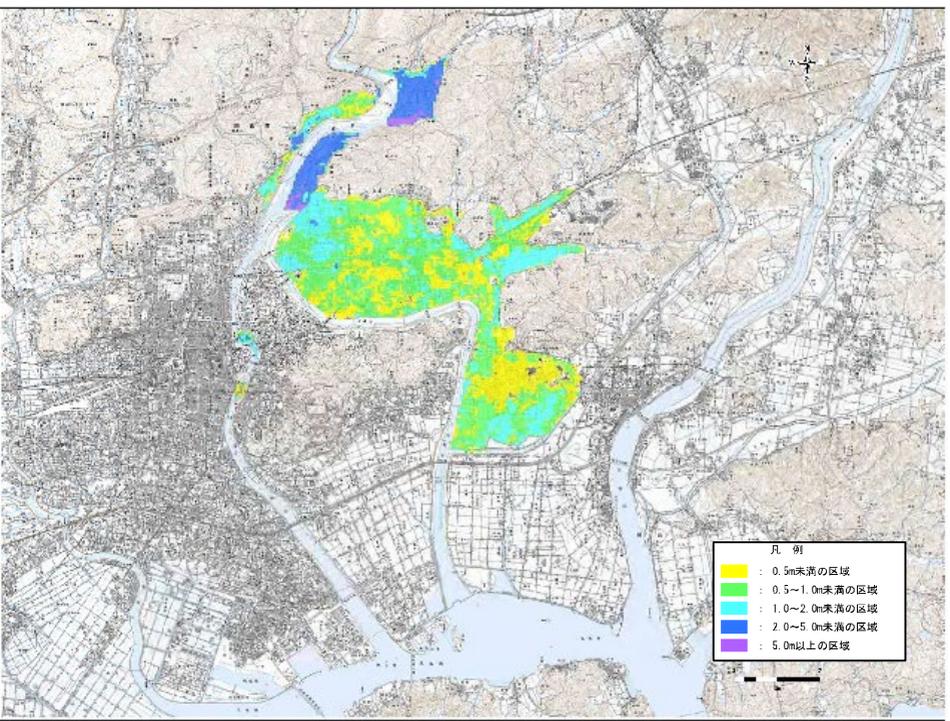
項目	残事業
便益 (B1)	1,102 億円
残存価値 (B2)	10 億円
総便益 (B=B1+B2)	1,112 億円
建設費 (C1)	291 億円
維持管理費 (C2)	3 億円
総費用 (C=C1+C2)	294 億円
費用便益比 (B/C)	3.8
純現在価値 (B-C)	818 億円
経済的内部収益率 (EIRR)	11.0 %

※端数処理のため、数値が合わない場合がある

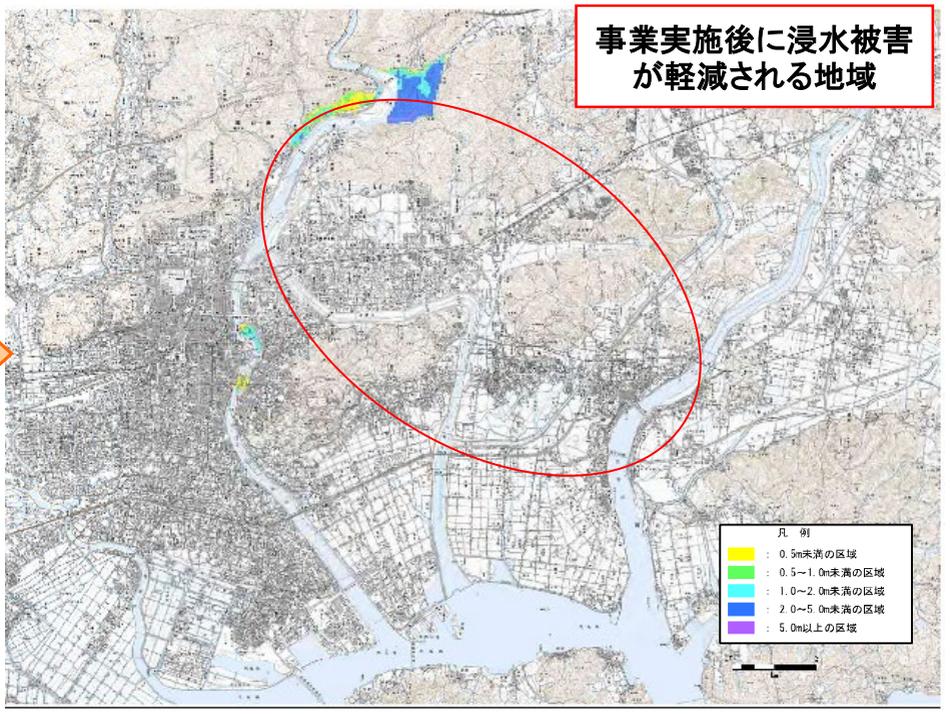
# 6. 事業の費用対効果分析(被害の軽減状況)

■旭川水系河川整備計画【大臣管理区間】(変更)の整備目標である(年超過確率1/70確率相当)洪水が発生した場合における事業実施後の被害軽減状況

事業実施前



事業実施後



事業実施後に浸水被害が軽減される地域

項目	想定被害
浸水世帯	30,366世帯
浸水面積	2,286 ha
被害額	6,339億円

項目	想定被害
浸水世帯	1,220世帯
浸水面積	208 ha
被害額	555億円

※河道は事業実施前後ともに、ダム再生事業完了時点(R19年)の想定河道  
 ※事業実施後:旭川中上流ダム再生事業が完了した状況

- 「水害の被害指標分析の手引き」に準じて旭川直轄河川改修事業による「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
- 対象洪水は、旭川水系河川整備計画【大臣管理区間】（変更）の整備目標である基準地点下牧における1/70確率相当の洪水に対して評価を実施
- 1/70確率相当の洪水が発生した場合、旭川流域で想定死者数55人（避難率40%）、電力停止による影響人口が28,778人と想定されるが、事業実施により被害は軽減される。

## 想定死者数

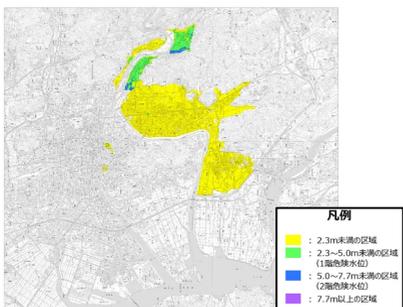
### 「想定死者数」の考え方

浸水による想定死者数を避難率別に推計する。

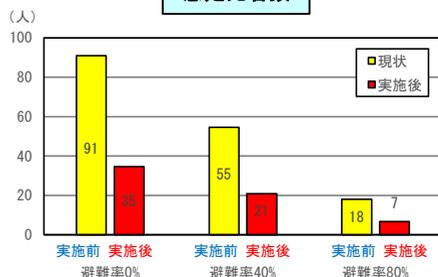
- ・ 計算メッシュ毎に、年齢別（65歳以上、未満）、居住する住宅の階数別（1階、2階、3階以上）に分類した人口に危険度を乗じた値の総和から想定死者数を算出する。
- ・ 既往水害における避難率は大きな幅があるため、避難率は0%、40%、80%の3つのケースを設定する。

### 1/70確率相当洪水における想定死者数

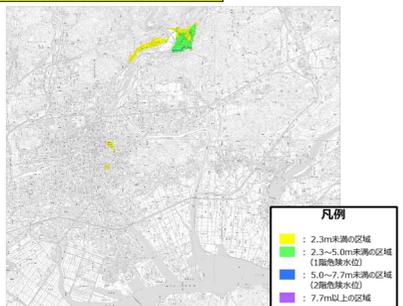
#### 事業実施前



#### 想定死者数



#### 事業実施後



## 電力の停止による影響人口

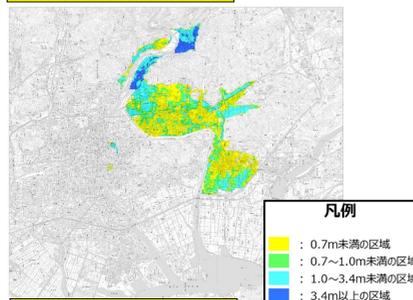
### 「電力が停止する浸水深」の考え方

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可能性がある。
- ・ 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。

### 1/70確率相当洪水における電力の停止による影響人口

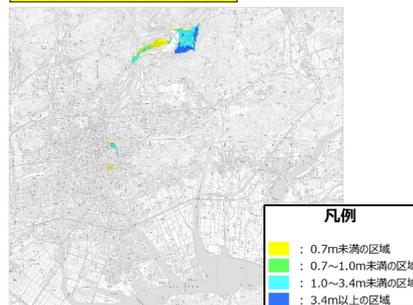
#### 事業実施前



#### 影響人口



#### 事業実施後



#### 電力の停止による影響人口

※河道は事業実施前後ともに、ダム再生事業完了時点（R19年）の想定河道  
※事業実施後：旭川中上流ダム再生事業が完了した状況

## ◆前回評価時との比較

	時 点			備 考
	前回評価 (R1評価)	今回評価		
	全体事業	全体事業	残事業	
事業諸元	ダム再生事業	同左	同左	
事業期間	令和2年度～令和19年度 (18ヶ年)	同左	令和5年度～令和19年度 (15ヶ年)	
事業費	約410億円 (消費税控除※2)	同左	約393億円 (消費税控除※2)	・残事業：事業進捗による事業費の減
総便益 (B)	約806億円 (消費税控除※1)	約1,112億円 (消費税控除※1)	同左	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資産データの更新 国勢調査(人口,世帯数,農漁家数) (H27)</li> <li>・事業所データ(H26→H28)</li> <li>・延べ床面積データ(H22)</li> <li>・各種資産評価単価の更新 (H31.3改正→R4.3改正)</li> <li>・費用分析マニュアルの変更(H17→R2)</li> </ul>
総費用 (C)	約277億円 (消費税控除※2)	約312億円 (消費税控除※2)	約294億円 (消費税控除※2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基準年の更新(R1→R4)</li> <li>・残事業：事業進捗による事業費の減</li> </ul>
費用便益比 (B/C)	2.9	3.6	3.8	

※1:「各種資産評価単価及びデフレーター(令和4年3月改正)」により消費税を控除

※2:平成28年4月5日事務連絡「費用便益分析の費用算定における消費税の取り扱いについて(通知)」に基づき消費税を控除

◆事業費、工期、資産を個別に±10%変動させて、費用便益比(B/C)を算定し、感度分析を行った。

	旭川中上流ダム再生事業の費用対便益比(B/C)						
	基本	事業費		工期		資産	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
全体事業	3.6	3.2	4.0	3.4	3.7	3.9	3.2
残事業	3.8	3.4	4.2	3.6	3.9	4.2	3.4

岡山県知事(令和4年6月3日付け 河第76号)

(意見)

旭川中上流ダム再生事業について、「継続」とした対応方針(原案)について、異議はありません。

本事業により、過去幾多の被害が生じてきた旭川流域において、治水安全度の向上を図るとともに、人口、資産が集中する岡山市街地等において、水害リスクが軽減される非常に効果の高い事業であることから、早期の建設段階移行を望みます。また、事業の実施にあたっては、徹底したコスト縮減の取組による総事業費の縮減、予算の平準化、環境・景観への配慮をお願いします。