

## 2. 洪水調節



## 2. 洪水調節

### 2.1 評価の進め方

#### 2.1.1 評価方針

洪水調節に関する評価は、流域の情勢（想定氾濫区域の状況）を踏まえた上で、洪水調節計画及び洪水調節実績を整理し、これらの状況についてダムありなしの比較を行うことで評価を行う。

#### 2.1.2 評価手順

以下の手順で評価を行う。洪水調節の評価手順を図 2.1.2-1 に示す。

##### (1) 想定氾濫区域の状況整理

想定氾濫区域の状況については、これまでのとりまとめ資料の整理とする。河川整備基本計画、ハザードマップ等関連すると思われる資料を極力収集し、可能な場合はダム計画時点の状況と最新の状況の比較を行う。

なお、使用可能な資料が複数ある場合には、整合性について十分に確認を行う。

##### (2) 洪水調節の状況

洪水調節計画及び洪水調節実績について整理する。

洪水調節計画は主に工事誌を参考とし、暫定的な操作規則を設定して運用している場合、その旨を注記する。

洪水調節実績は洪水実績表等から整理を行い、一覧表等にまとめる。

##### (3) 洪水調節の効果

(2)で整理した洪水調節実績について、流量低減効果、水位低減効果の評価を行うとともに、水防活動の基準水位（たとえば警戒水位）の超過頻度の低減に伴う労力の軽減効果について評価する。

そのほか、氾濫被害軽減効果、副次効果（流木等の流出抑制効果）等について、評価可能な項目について評価を行う。

##### 【評価項目】

- 必須項目 : 流量低減効果、水位低減効果、労力の軽減効果
- その他の項目 : 氾濫被害軽減効果、副次効果（流木等の流出抑制効果）

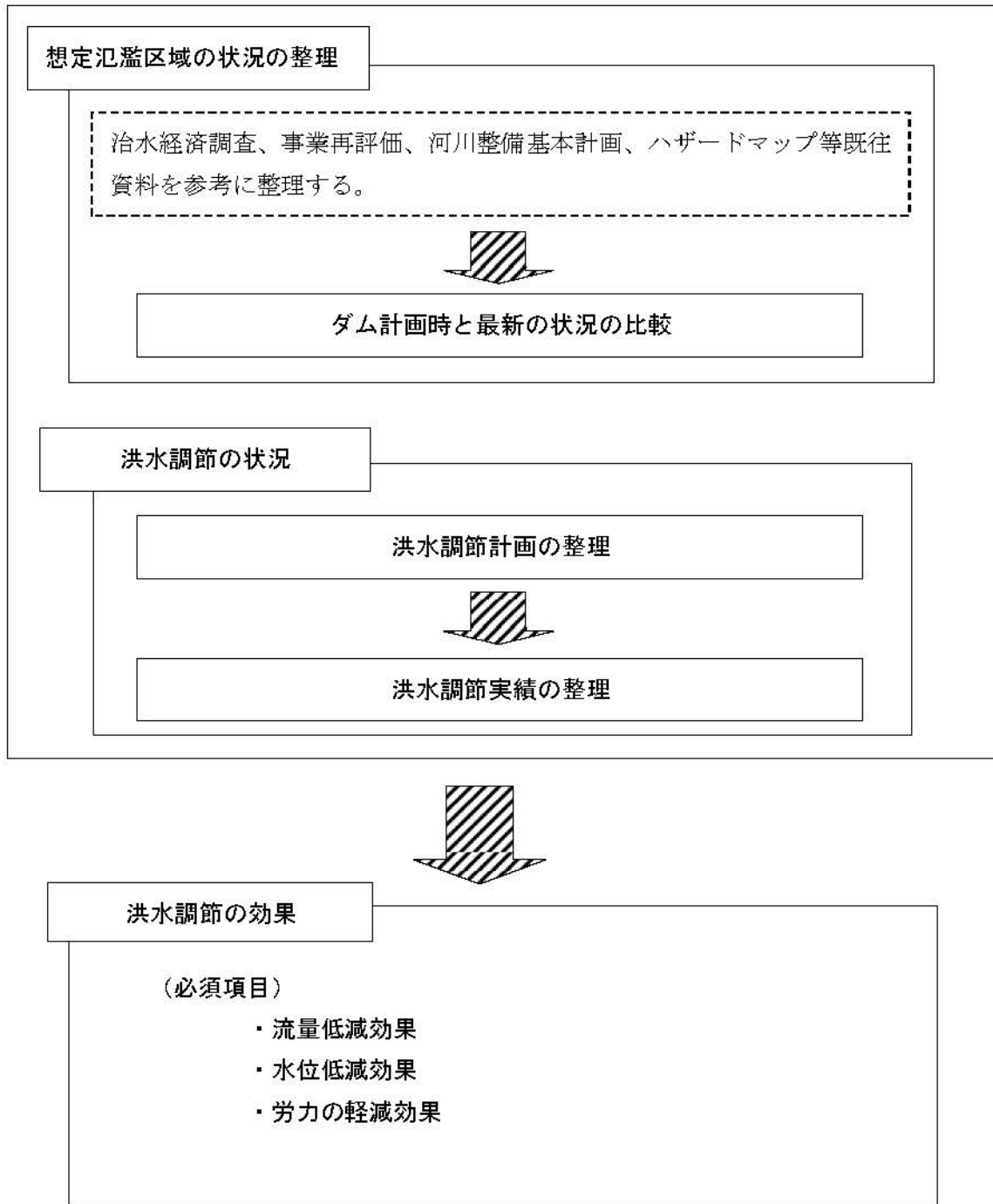


図 2.1.2-1 評価手順



## 2.2 想定はん濫区域の状況

### 2.2.1 想定はん濫区域の位置及び面積

#### (1) 想定はん濫区域の位置及び面積

紀の川水系紀の川及び紀の川水系貴志川の想定はん濫区域は、表 2.2.1-1 に示すとおりである。

表 2.2.1-1 紀の川流域の概況と想定はん濫区域に含まれる自治体

流路延長	136km	
流域面積	1750km <sup>2</sup> ※	
計画高水流量	基準地点：船戸 基本高水のピーク流量：16,000m <sup>3</sup> /s 計画高水流量：12,000m <sup>3</sup> /s	
流域市町村 (8市8町4村)	和歌山県 (5市4町)	和歌山市、岩出市、紀の川市、橋本市、海南市、かつらぎ町、九度山町、紀美野町、高野町
	奈良県 (3市4町4村)	五條市、御所市、宇陀市、大淀町、下市町、吉野町、高取町、東吉野村、黒滝村、川上村、天川村
流域内人口	約67万人※	
想定氾濫区域市町 (5市2町)	和歌山県 (4市2町)	和歌山市、岩出市、紀の川市、かつらぎ町、九度山町、橋本市
	奈良県 (1市)	五條市

※第9回河川現況調査（平成17年基準）より

【出典：紀の川水系河川整備計画【国管理区間】 平成24年12月】



図 2.2.1-1 紀の川流域の想定はん濫区域

## (2) 浸水想定区域の位置

図 2.2.1-3(1)～図 2.2.1-3(13)に示す浸水想定区域図は、紀の川水系紀の川の洪水予報区間について、水防法の規定により指定された浸水想定区域と、当該区域が浸水した場合に想定される水深その他を示したものである。平成 27 年水防法改正では、洪水浸水想定区域の前提となる降雨を、従前の河川整備の基本となる計画降雨から想定最大規模の降雨に変更されている。

この浸水想定区域は、平成 28 年時点の河道・ダムの整備状況を勘案して、想定最大規模降雨に伴う洪水により紀の川・貴志川が氾濫した場合の浸水の状況をシミュレーションにより予測したものである。想定最大規模降雨は、橋本地点上流域の 2 日間の総雨量 678mm、高島地点上流域の 24 時間の総雨量 653mm、船戸地点上流域の 2 日間の総雨量 565mm を前提とした降雨である。浸水想定区域には、流域の和歌山市、岩出市、紀の川市、かつらぎ町、九度山町、橋本市、五條市を含む。

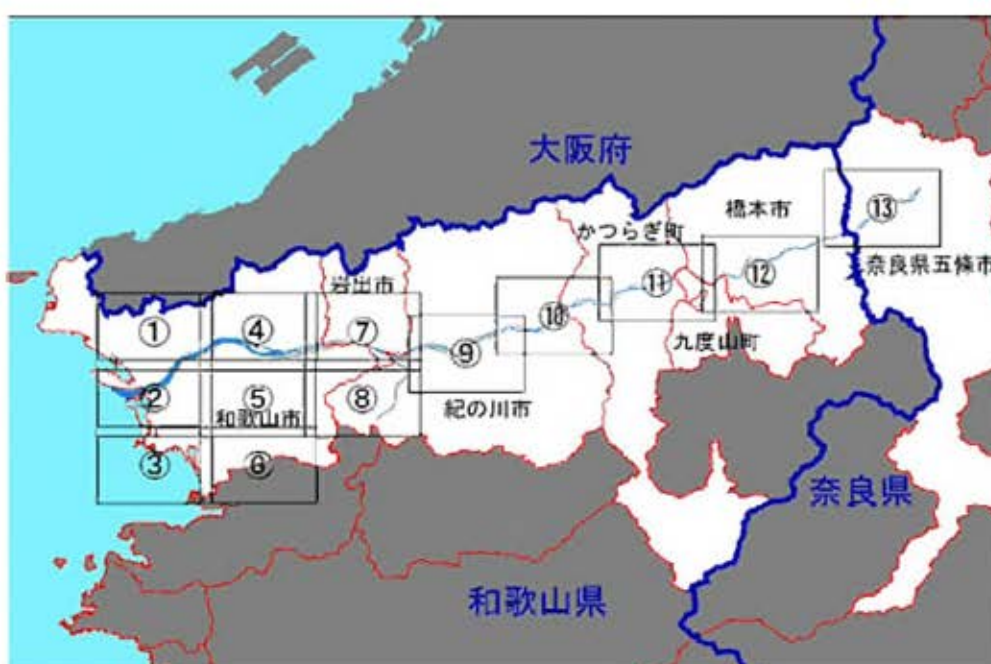
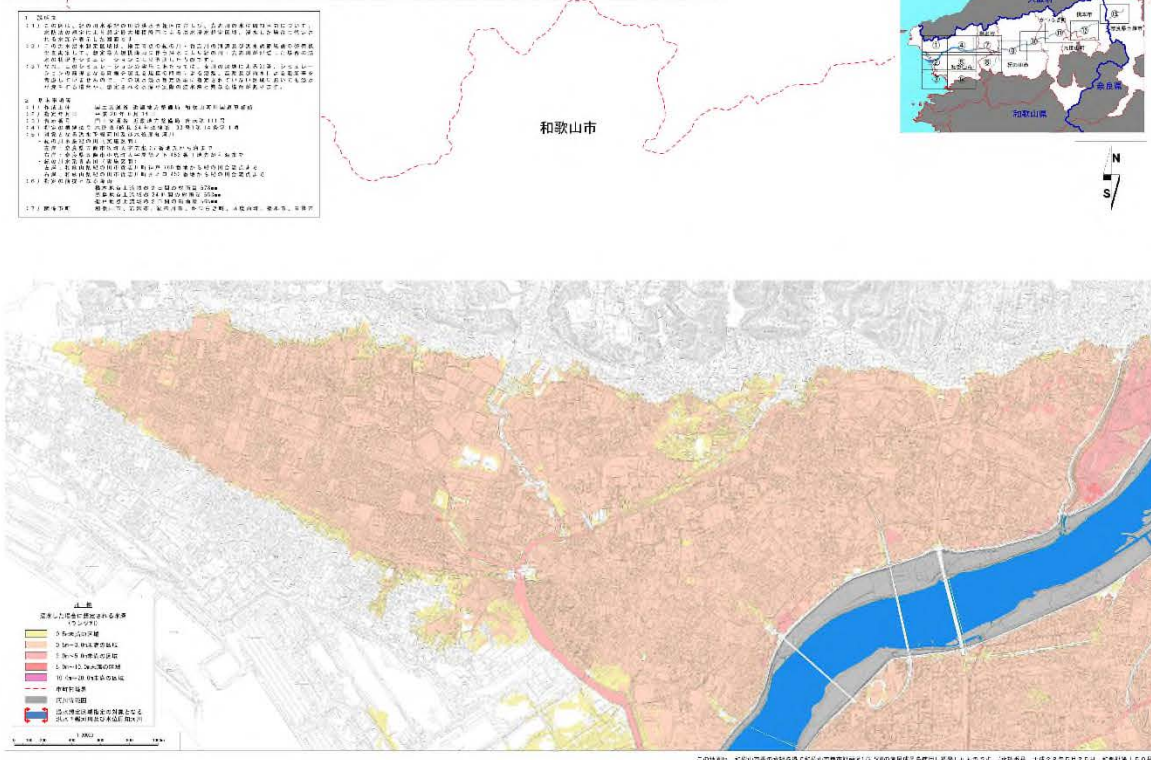


図 2.2.1-2 紀の川流域の浸水想定区域図の図郭

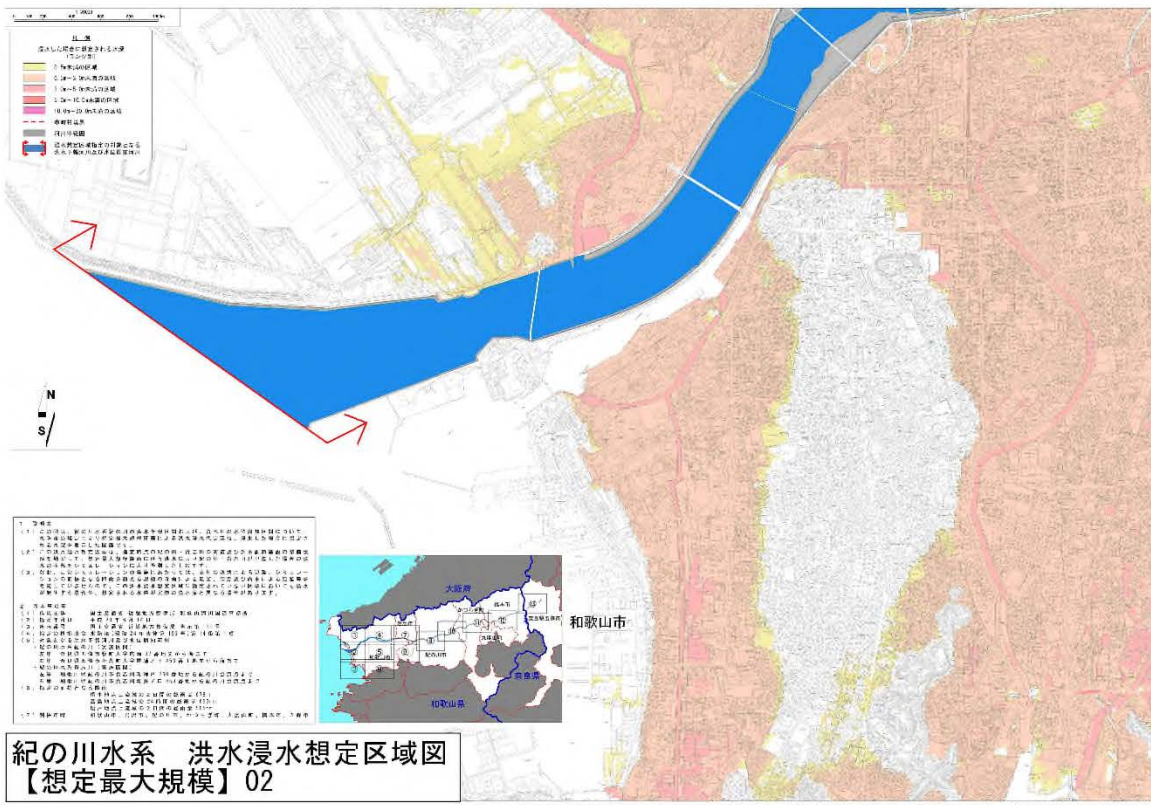


紀の川水系 洪水浸水想定区域図【想定最大規模】01



出典：和歌山わいわいサイト 紀の川浸水想定区域図

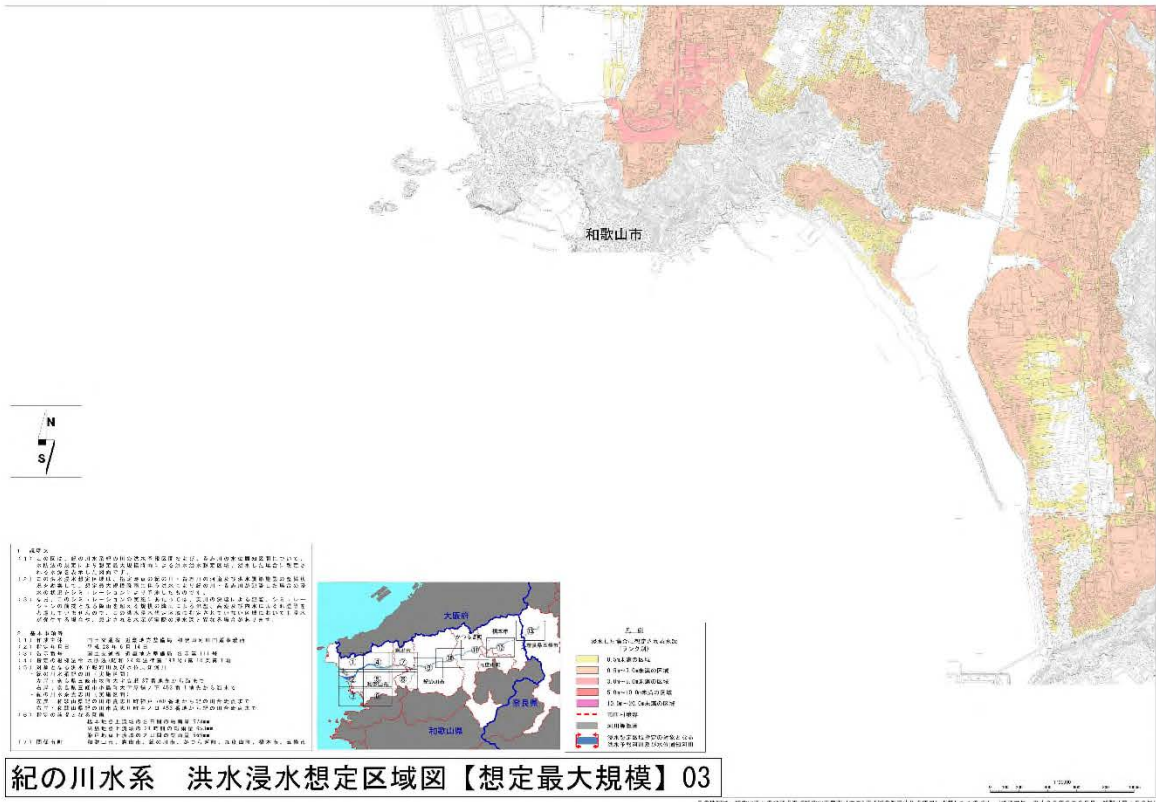
図 2.2.1-3(1) 紀の川流域の浸水想定区域



出典：和歌山わいわいサイト 紀の川浸水想定区域図

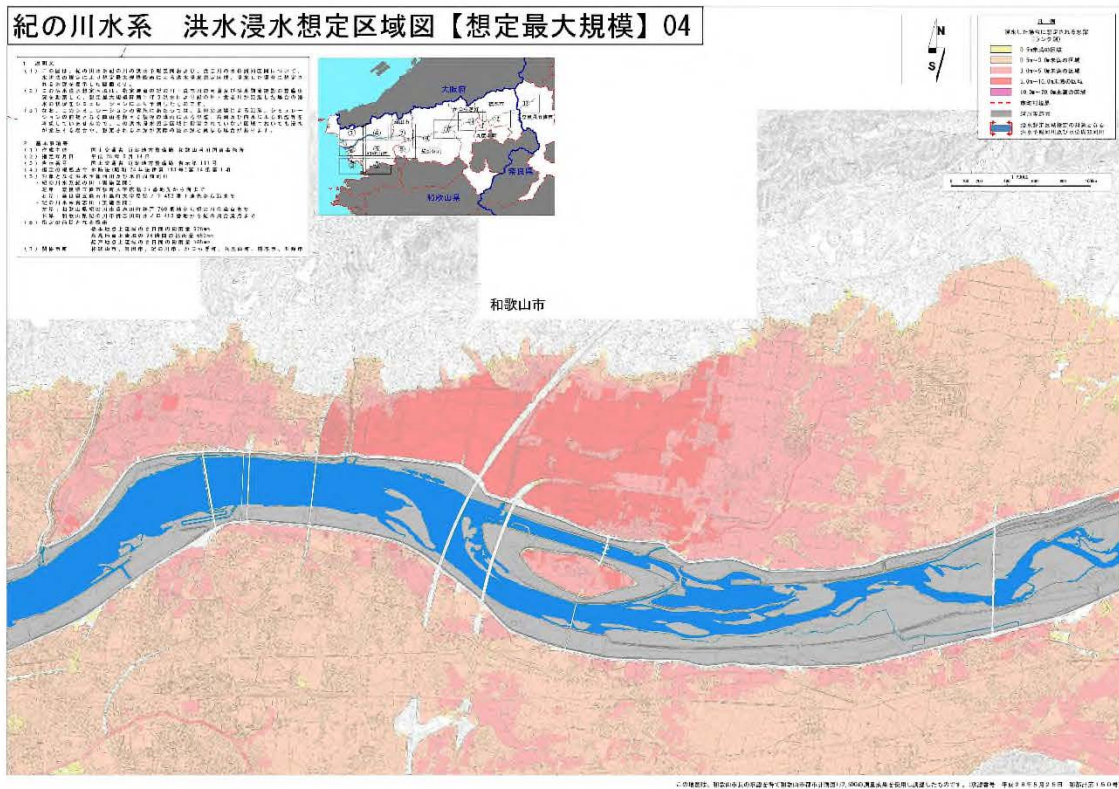
図 2.2.1-3(2) 紀の川流域の浸水想定区域





出典：和歌山わいわいサイト 紀の川浸水想定区域図

図 2.2.1-3(3) 紀の川流域の浸水想定区域

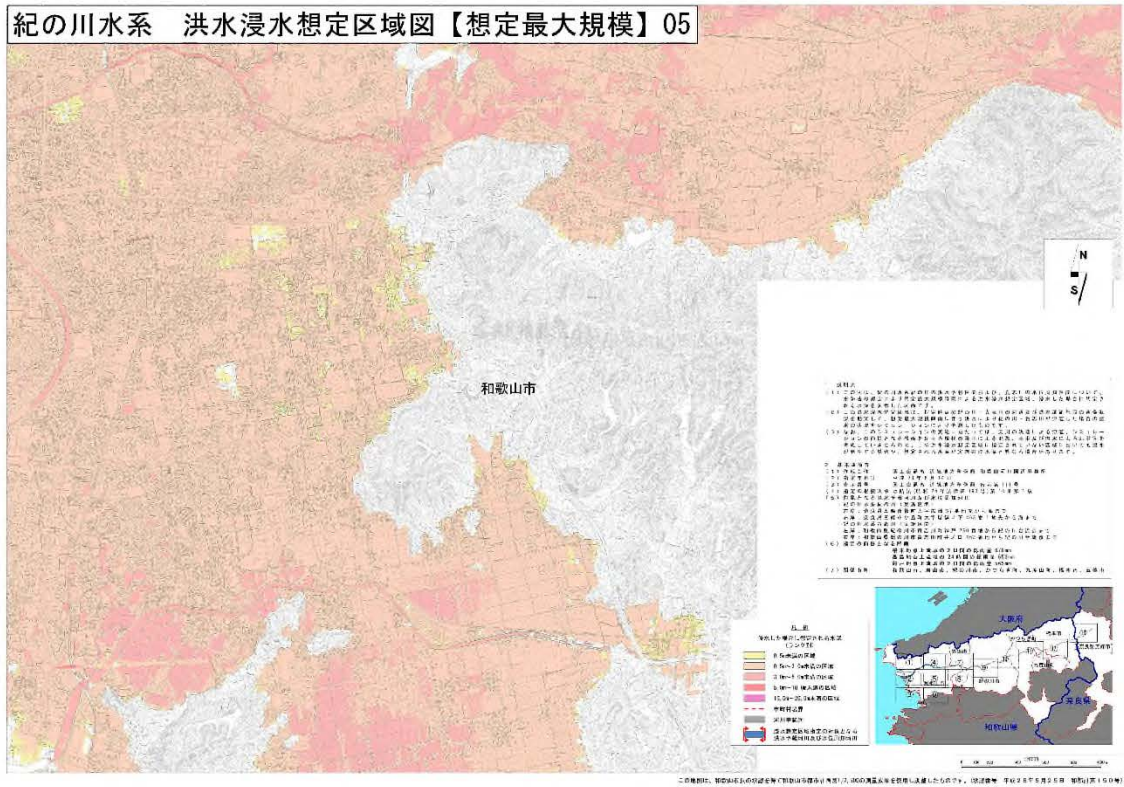


出典：和歌山わいわいサイト 紀の川浸水想定区域図

図 2.2.1-3(4) 紀の川流域の浸水想定区域

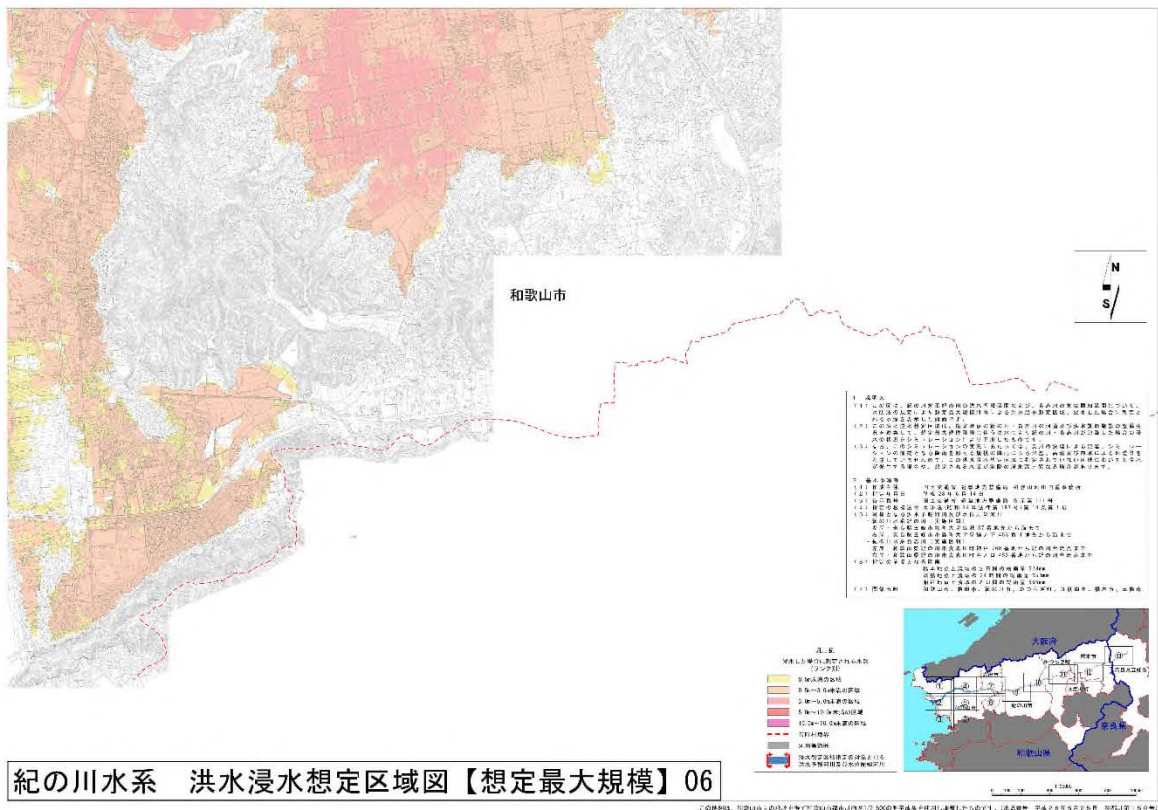


紀の川水系 洪水浸水想定区域図【想定最大規模】05



出典：和歌山わいわいサイト 紀の川浸水想定区域図

図 2.2.1-3(5) 紀の川流域の浸水想定区域



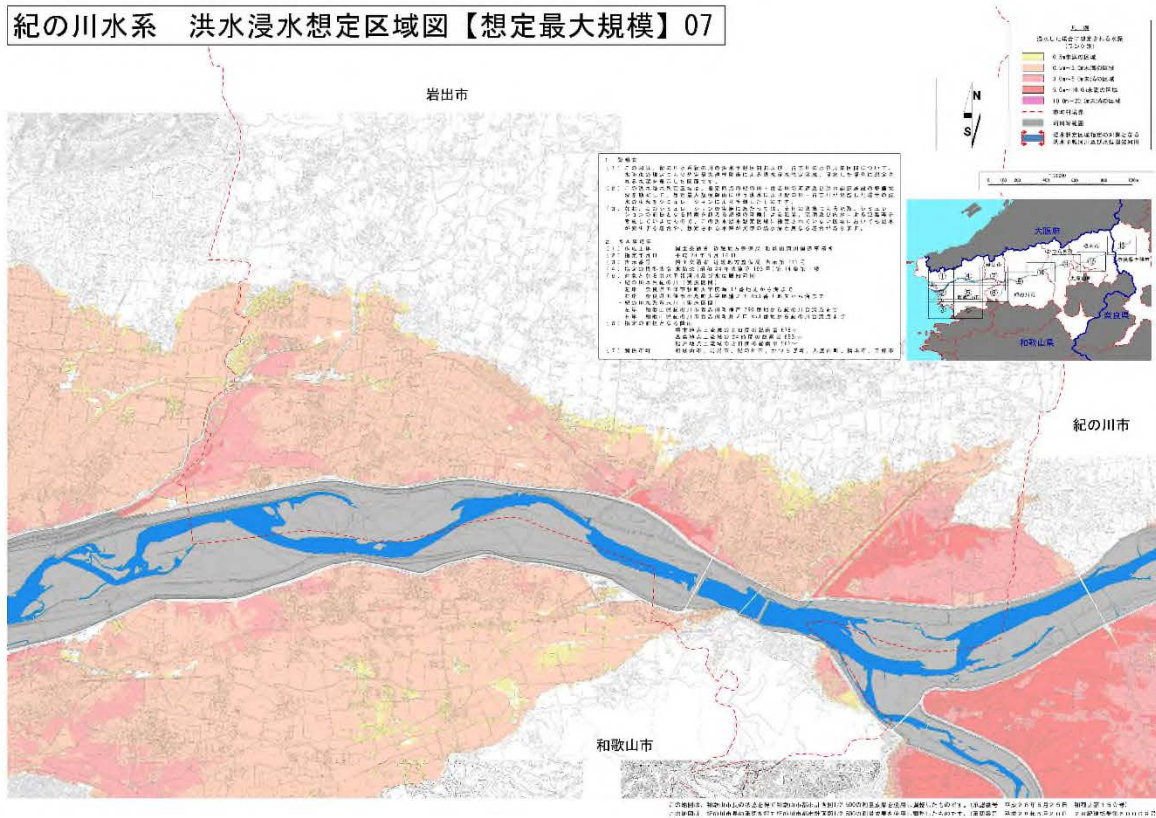
紀の川水系 洪水浸水想定区域図【想定最大規模】06

出典：和歌山わいわいサイト 紀の川浸水想定区域図

図 2.2.1-3(6) 紀の川流域の浸水想定区域



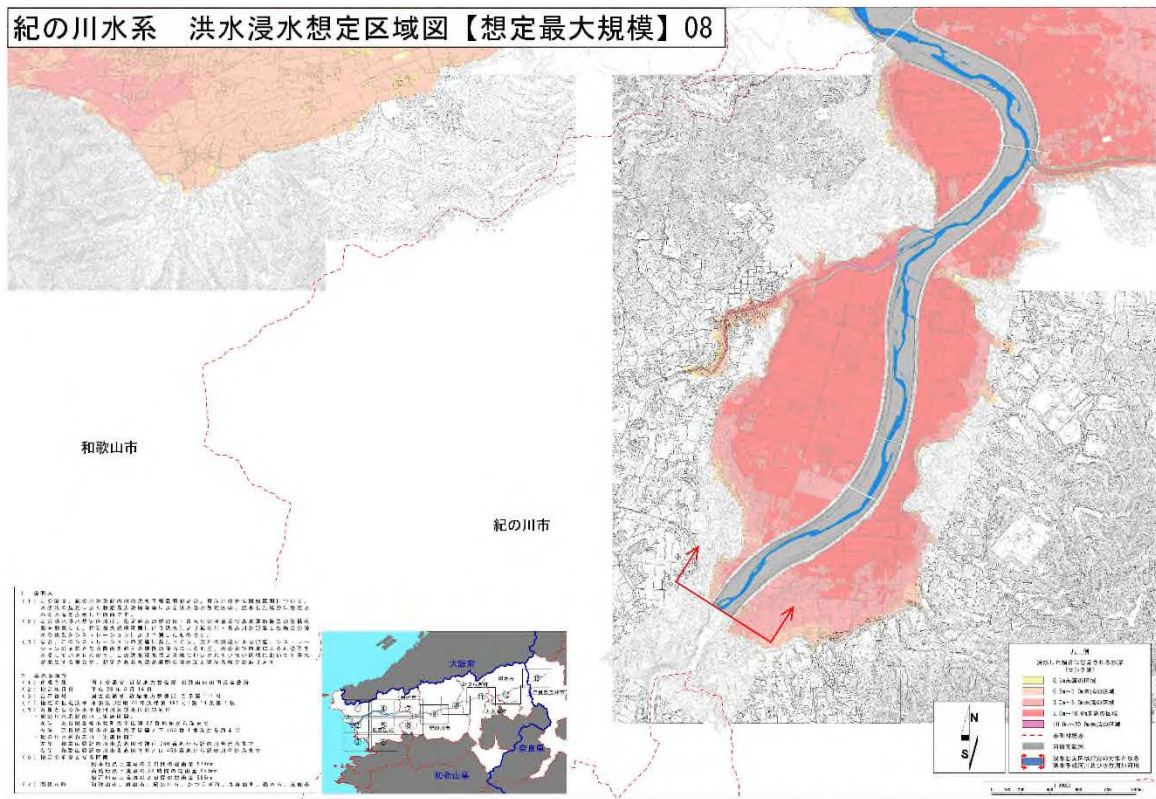
紀の川水系 洪水浸水想定区域図【想定最大規模】07



出典：和歌山わいわいサイト 紀の川浸水想定区域図

図 2.2.1-3(7) 紀の川流域の浸水想定区域

紀の川水系 洪水浸水想定区域図【想定最大規模】08

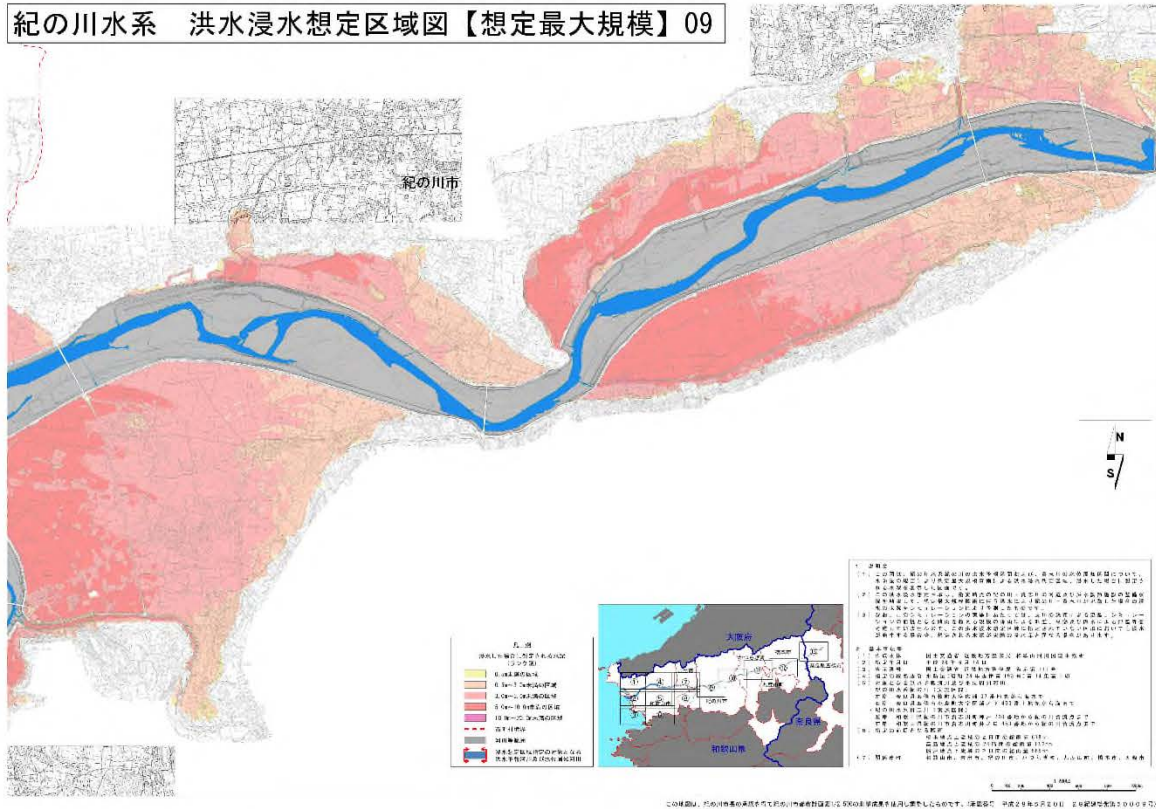


出典：和歌山わいわいサイト 紀の川浸水想定区域図

図 2.2.1-3(8) 紀の川流域の浸水想定区域



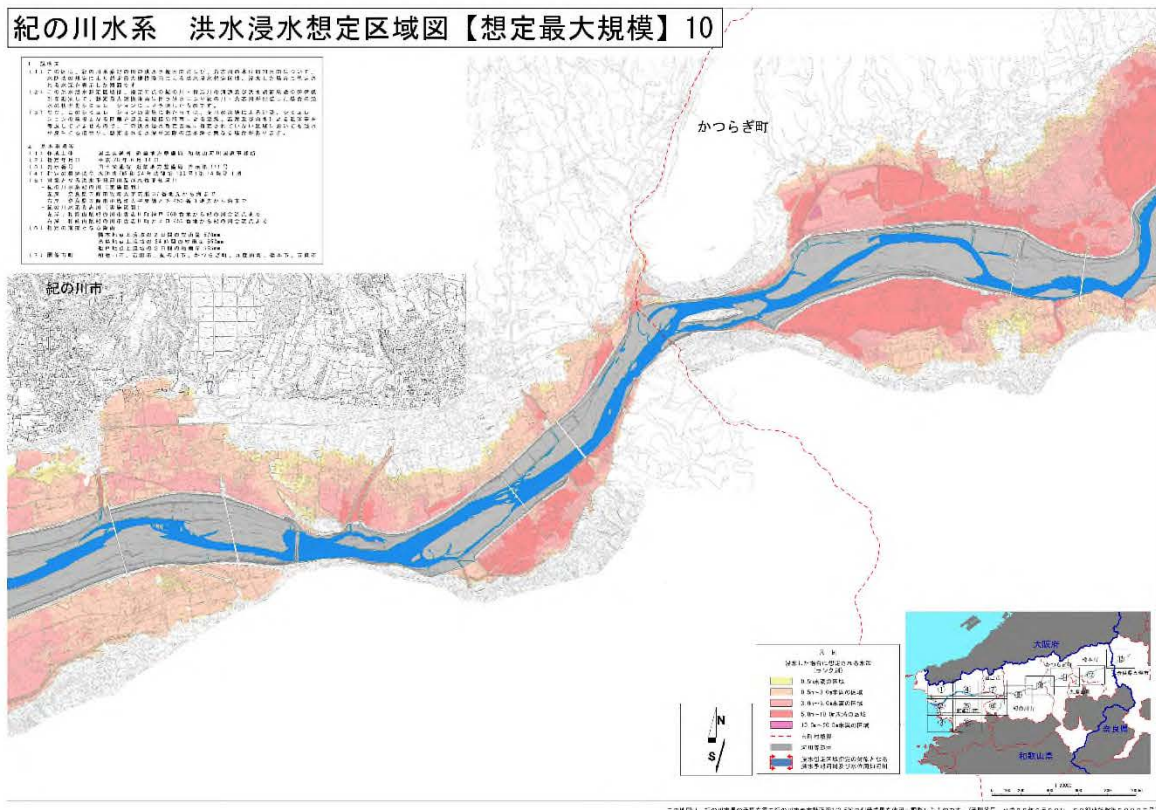
紀の川水系 洪水浸水想定区域図【想定最大規模】09



出典：和歌山わいわいサイト 紀の川浸水想定区域図

図 2.2.1-3(9) 紀の川流域の浸水想定区域

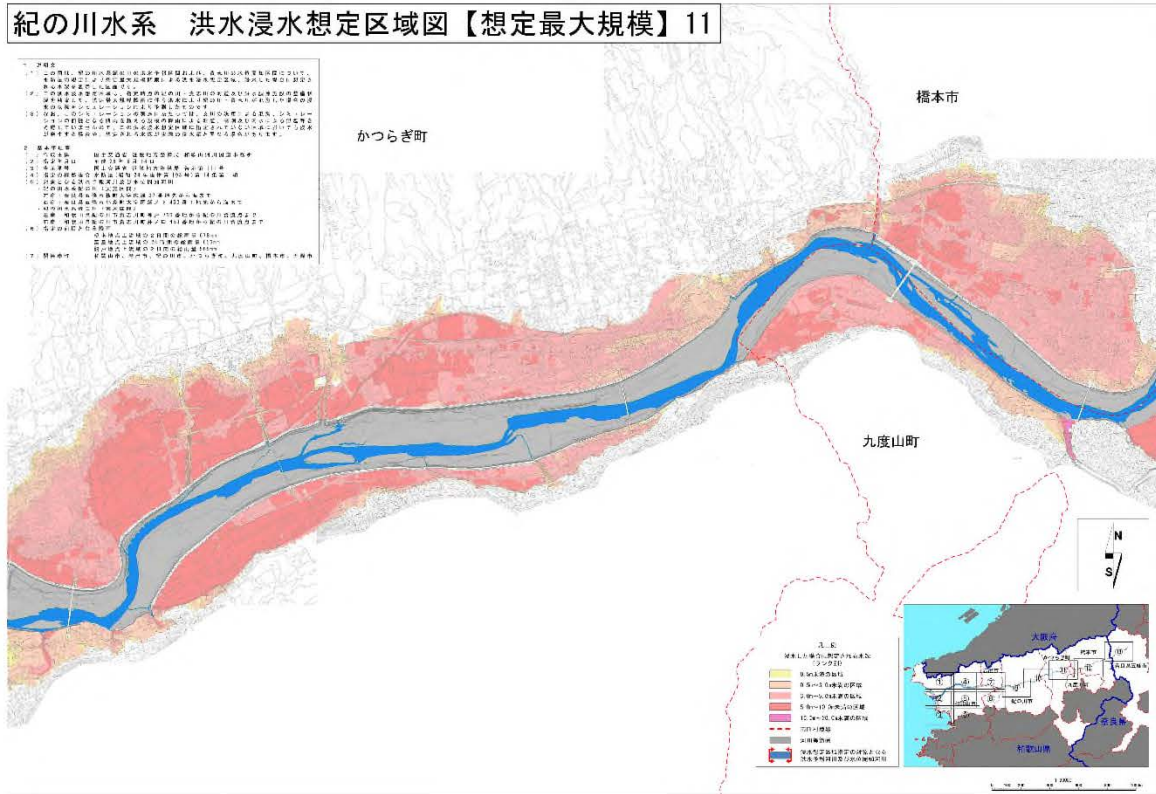
紀の川水系 洪水浸水想定区域図【想定最大規模】10



出典：和歌山わいわいサイト 紀の川浸水想定区域図

図 2.2.1-3(10) 紀の川流域の浸水想定区域

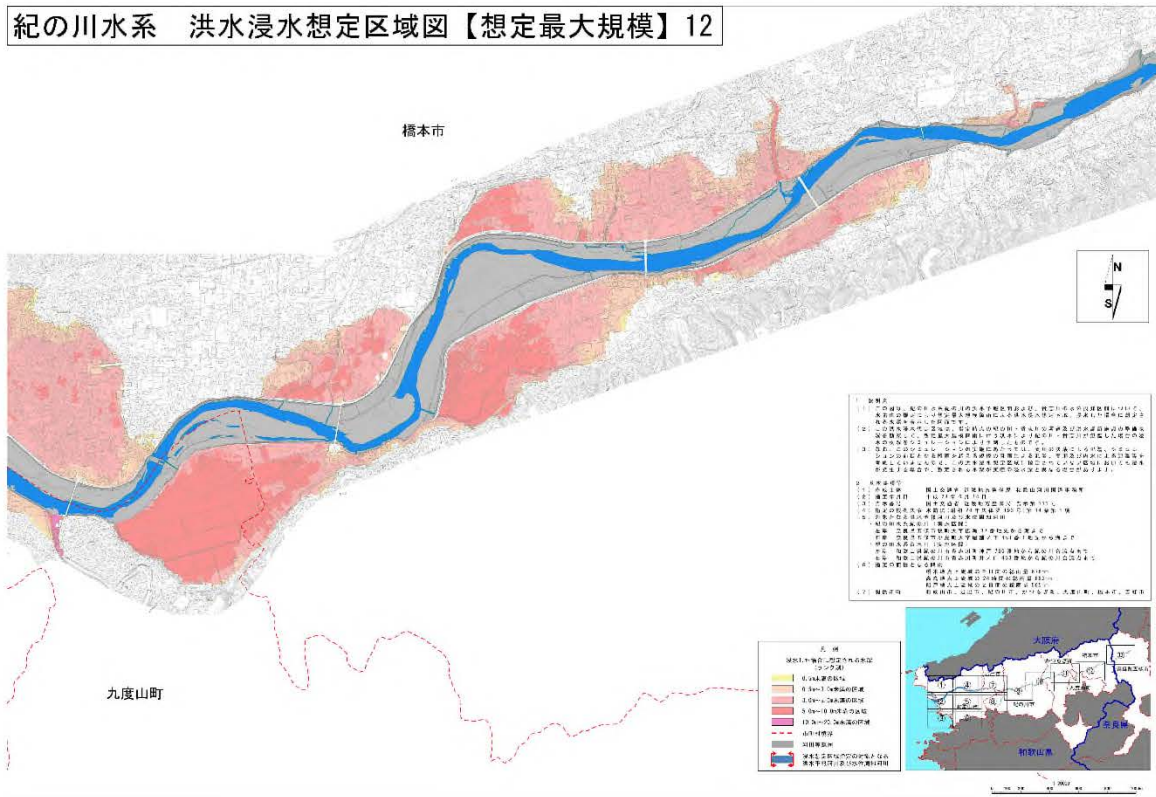
紀の川水系 洪水浸水想定区域図【想定最大規模】 11



出典：和歌山わいわいサイト 紀の川浸水想定区域図

図 2.2.1-3(11) 紀の川流域の浸水想定区域

紀の川水系 洪水浸水想定区域図【想定最大規模】 12



出典：和歌山わいわいサイト 紀の川浸水想定区域図

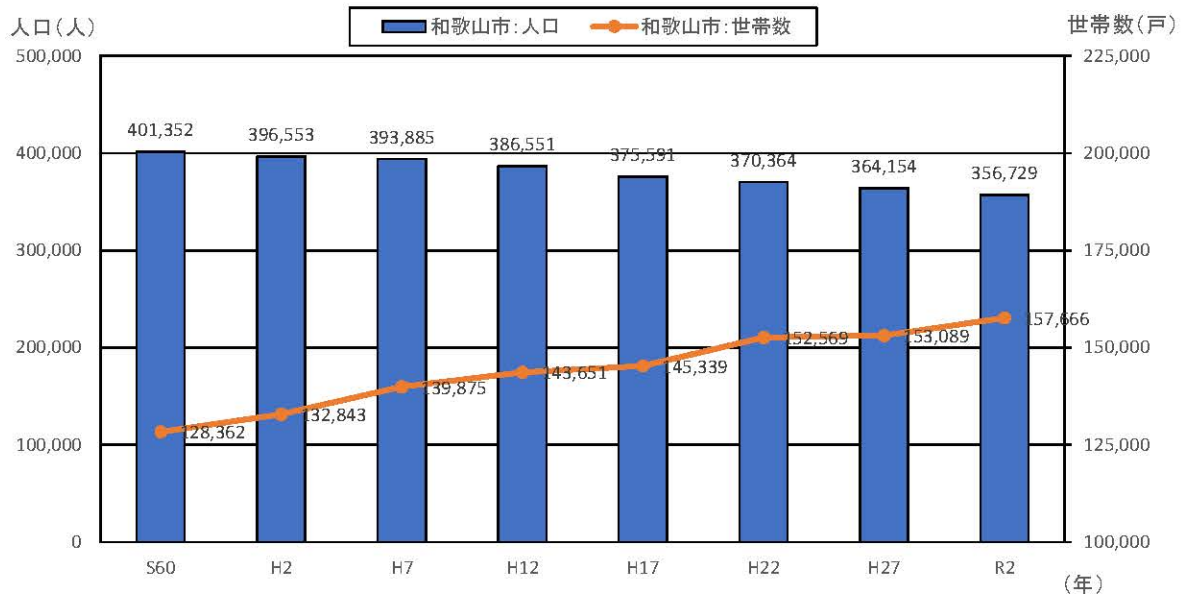
図 2.2.1-3(12) 紀の川流域の浸水想定区域





## 2.2.2 想定はん濫区域の状況の変化

紀の川のはん濫により大部分が浸水する和歌山市の人口は、昭和60年以降減少傾向にあり、令和2年には約35.6万人となっている。世帯数は、昭和60年以降上昇傾向にあり、令和2年には約15.7万世帯となっている。



出典：和歌山市 HP

図 2.2.2-1 和歌山市の人口及び世帯数の推移

## 2.3 洪水調節の状況

### 2.3.1 洪水調節計画

<紀の川水系の治水計画>

紀の川水系の治水計画は、基準地点である船戸地点で150年に1度の確率で起こるような基本高水  $16,000\text{m}^3/\text{s}$  を、流域内の洪水調節施設により  $4,000\text{m}^3/\text{s}$  を調節して、 $12,000\text{m}^3/\text{s}$  に低減させる計画である。

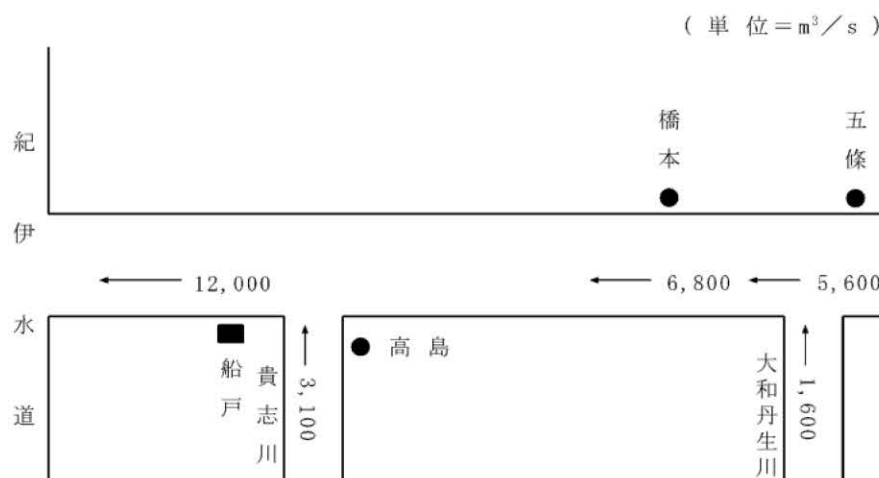


図 2.3.1-1 紀の川計画高水流量図

＜ダム地点の洪水調節計画＞

大滝ダムの操作については、下流の河道整備状況から洪水時の最大放流量は当面 1,200m<sup>3</sup>/s（無害放流量）放流とする。

下流の河道整備状況等に応じて最大 2,500m<sup>3</sup>/s 放流まで順次変更し、戦後最大洪水（昭和 34 年 9 月）を安全に流すよう取り組む。（紀の川河川整備計画より）

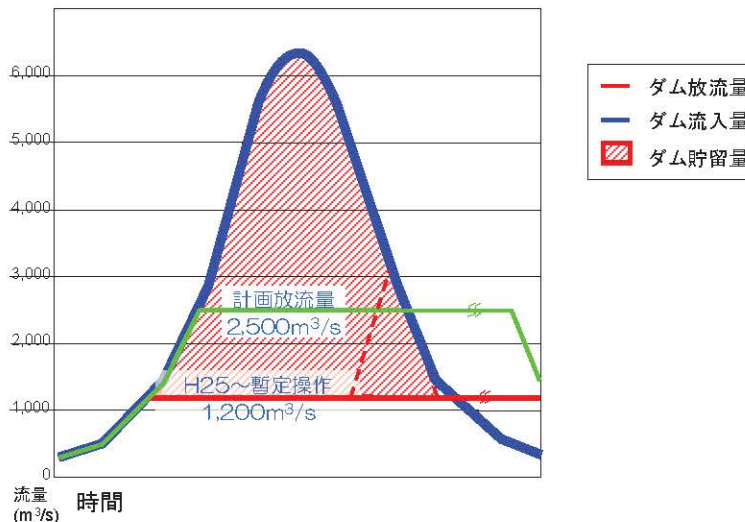
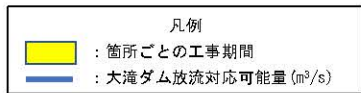


図 2.3.1-2 大滝ダム洪水調節概要図（イメージ）

大滝ダム下流の紀の川(奈良県管理区間)及び直轄管理区間における整備計画を以下に示す。令和 20 年度までに大滝ダム放流対応可能量を、河川整備により 2,500m<sup>3</sup>/s まで増加させる。河川整備は、大滝ダム放流対応可能量が小さい工区から順に整備を進め、大滝ダムの洪水調節効果の早期発現を目指す。

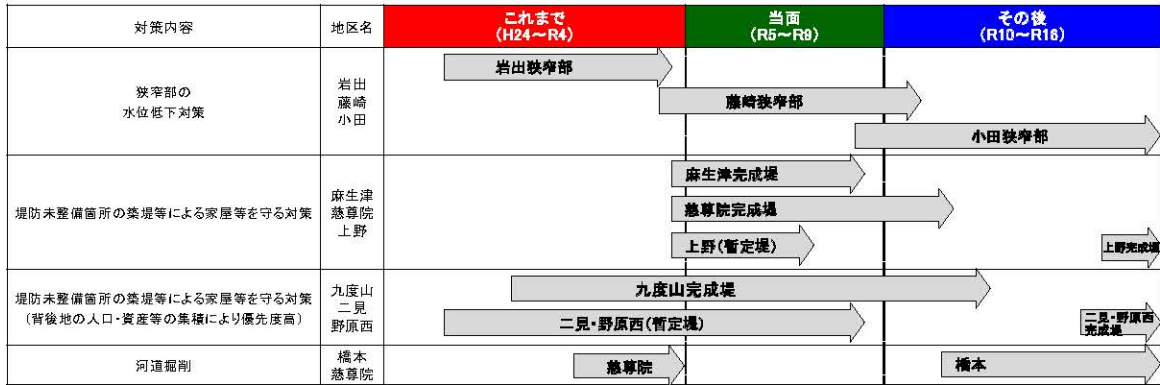
直轄管理区間は、これまで資産が集中している紀の川下流部の治水上のネック箇所であった岩出地区での狭窄部の水位低下対策や無堤区間で治水安全度の低い慈尊院地区の河道掘削、治水安全度が低い中上流部の浸水被害を軽減させるために、九度山地区・二見地区・野原西地区について築堤（暫定堤）を継続している。当面の河川改修は、中流部の狭窄部である藤崎地区について、河道拡幅および掘削を実施するとともに、狭窄部の中で最上流の小田狭窄部に着手している。中流部の無堤区間である麻生津地区・慈尊院地区で築堤を実施するとともに、上流部の無堤区間である上野地区・二見地区で築堤（暫定堤）を実施する。奈良県の整備に合わせ、放流量確保に必要な整備を進める。

区分	番号	位置	大滝ダム放流 対応可能量 (R3.12) [m³/s]	R3												R4~R13												R14~R20												R 21
今後整備を実施	⑫	吉野町菜摘	1,442	1,200																																				
	④	大淀町下瀬	1,198																																					
	③-2	大淀町下瀬・下市町新住【左岸】	1,239													1,300																								
	⑤-2	大淀町土田・下市町阿知賀【左岸】	1,407																																					
	⑦	吉野町六田（下流）	1,346													1,500																								
	③-1	大淀町下瀬・下市町新住【右岸】	1,583																									1,600												
	⑥	大淀町北六田	1,623																																					
	⑬	吉野町矢治	1,691																									1,800												
	⑧	吉野町六田（上流）	1,829																									1,900												
	⑩	吉野町櫛井（下流）	1,935																																					
	⑪	吉野町櫛井（上流）	1,922																									2,000												
	①	五條市原町・南阿田	2,005																																					
	⑤-1	大淀町土田・下市町阿知賀【右岸】	2,035																																					
	⑨	吉野町飯貝	2,059																																					
	⑭	吉野町南大野（下流）	2,063																																					
	⑮	吉野町南大野（上流）	2,324																																					
	⑯	吉野町建垣内	2,381																									2,500												



出典：第99回奈良県河川整備委員会資料

図 2.3.1-3 奈良県管理区間における整備計画



出典：近畿地方整備局 事業評価監視委員会資料(令和4年度第1回)

図 2.3.1-4 紀の川(直轄管理区間)における整備計画



図 2.3.1-5 整備計画位置図



### 2.3.2 洪水調節実績

運用開始（平成25年4月）以降の9カ年で洪水（流入量 $1,200\text{m}^3/\text{s}$ 以上）は6回発生している（年平均0.7回）。

運用開始後の最大流入量は、平成25年9月台風18号の $2,106\text{m}^3/\text{s}$ である。

表 2.3.2-1 大滝ダム運用開始後の発生洪水（ダム地点）

No.	洪水名 (年月日)	発生 期間	降雨原因	最大 流入量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	最大 放流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	最高水位 (EL.m)	迎洪水位 (EL.m)	総雨量 (mm)
1	2013(H25).09.16	第2期	台風18号	2,106	1,199	305.41	289.07	593
2	2014(H26).08.10	第1期	台風11号	1,571	1,196	304.54	293.57	665
3	2015(H27).07.17	第1期	台風11号	1,540	1,184	307.47	301.27	515
4	2017(H29).10.21	第1期	台風21号	2,087	1,181	310.98	301.65	775
5	2018(H30).08.23	第2期	台風20号	2,059	1,188	300.47	287.60	631
6	2018(H30).09.29	第2期	台風24号	1,788	1,197	294.22	287.08	531

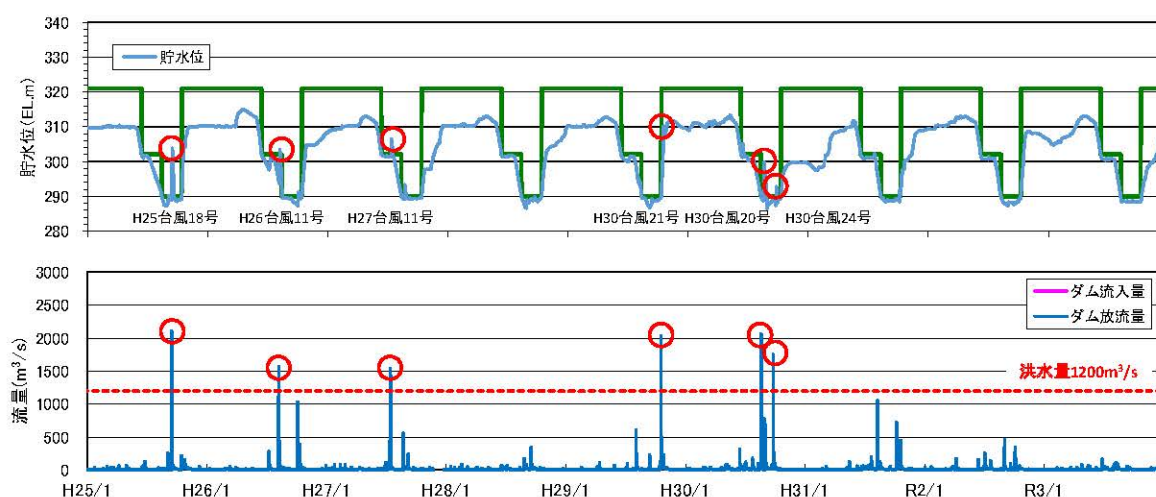
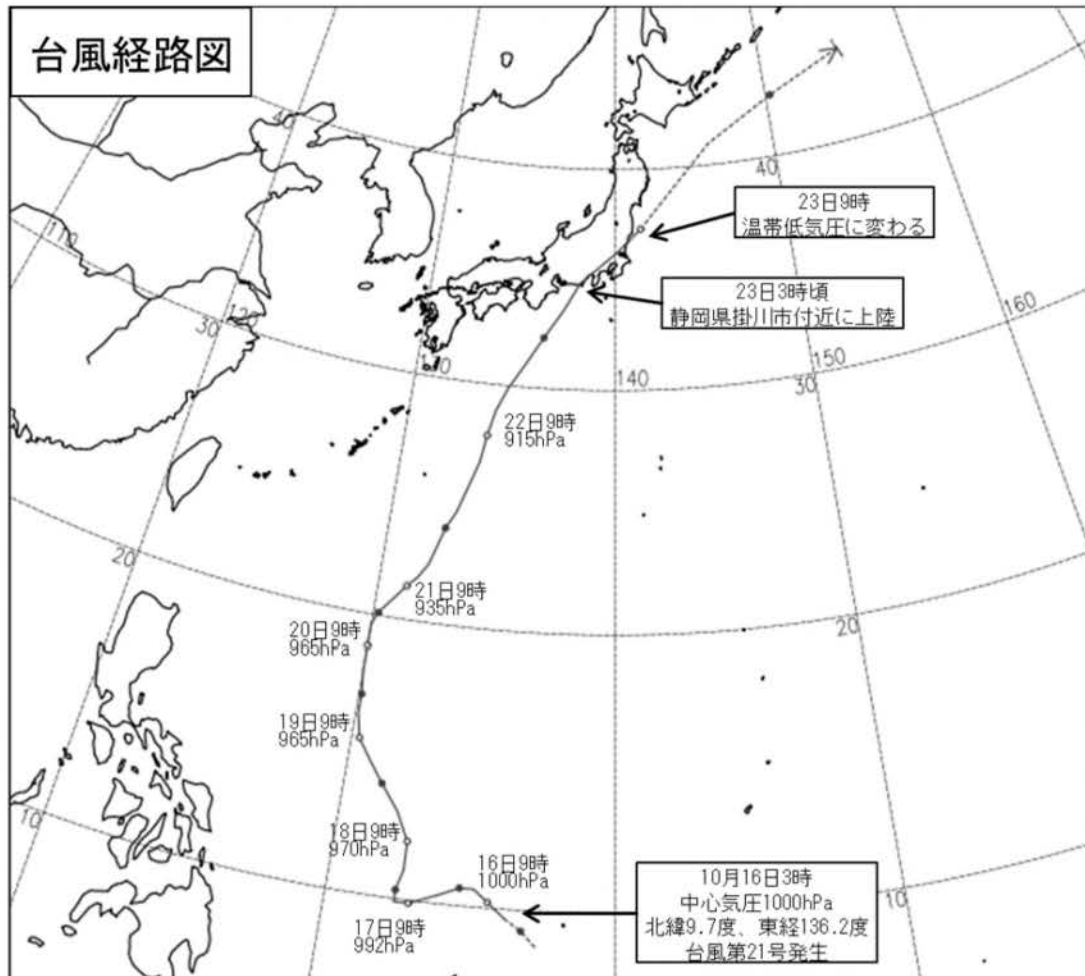


図 2.3.2-1 大滝ダム 流入量・放流量及び貯水位

(1) 平成 29 年 10 月 21 日の洪水

10 月 15 日 15 時にカロリン諸島近海で発生した熱帯低気圧は北西に進み、16 日 3 時に同海域で台風第 21 号となり、進路を西南西に変えた。台風は進路を急激に北へ変えた後、18 日には進路を北西に変えた。台風は、進路を北東に変えた後、徐々に加速しながら 22 日 3 時に南大東島の東で勢力が最大となった。台風は速度を速めながら北東に進み、23 日 3 時に静岡県掛川市付近に上陸し、関東地方を北東へ進んだ後、23 日 9 時に日本の東で温帯低気圧となり、24 日 9 時に千島近海で消滅した。この台風により、大滝ダム流域平均雨量は 531.5mm となった。

この台風での大滝ダムの放流量実績値は、最大流入量 2,087m<sup>3</sup>/s に対して最大放流量 1,181m<sup>3</sup>/s であった。



経路上の○印は傍らに記した日の午前 9 時、●印は午後 9 時の位置で→は消滅を示す。  
経路の実線は台風、破線は熱帯低気圧・温帯低気圧の期間を示す。

出典：災害時気象報告 平成 30 年 3 月 30 日 気象庁

図 2.3.2-2 平成 29 年 10 月台風 21 号の経路状況

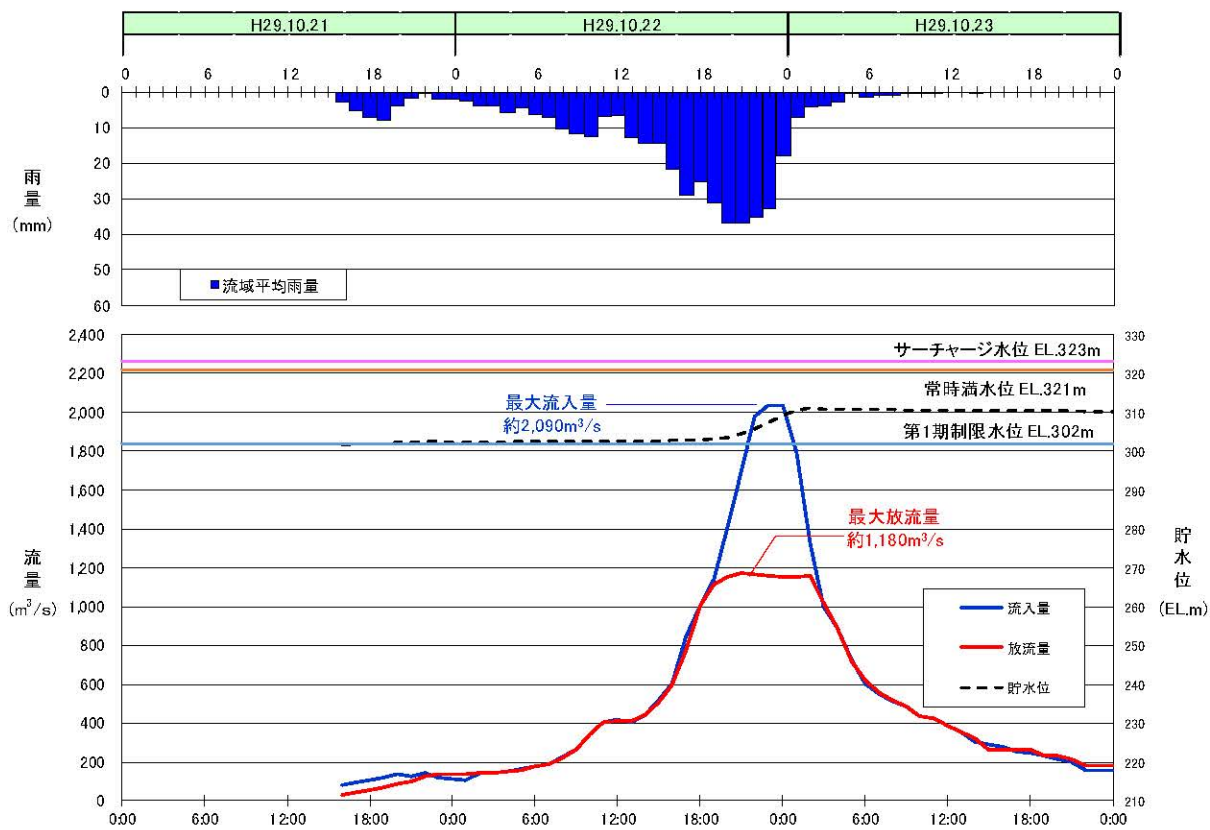


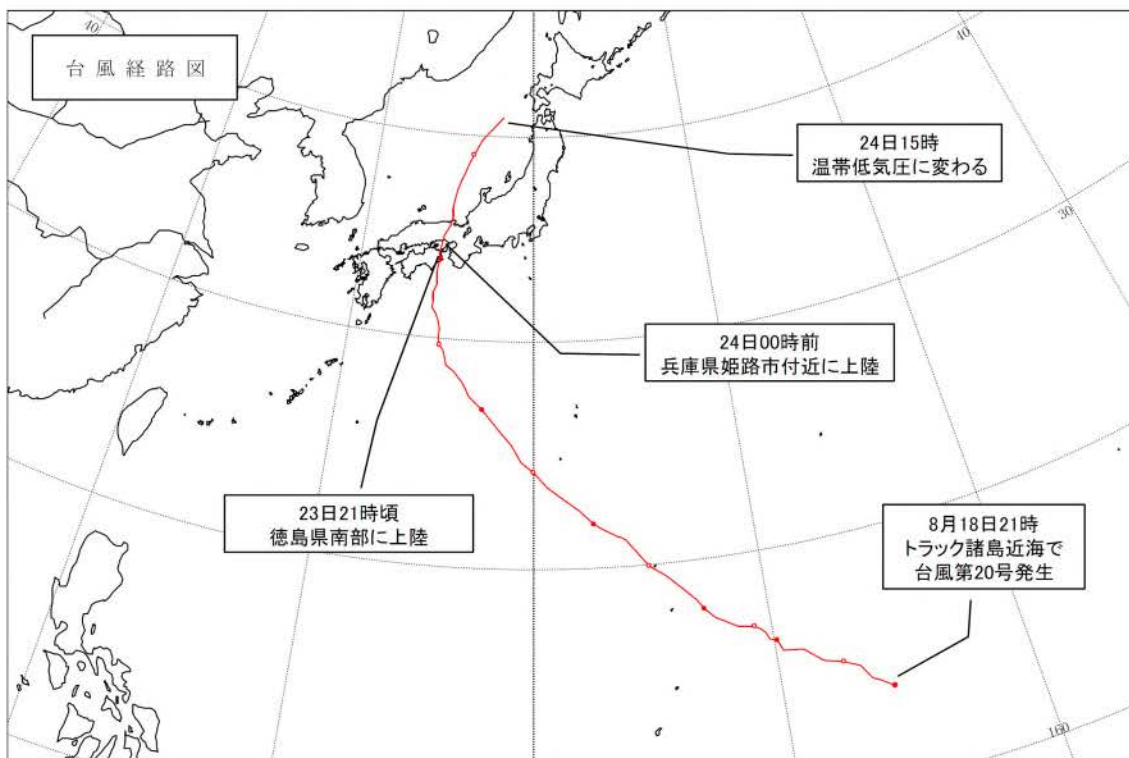
図 2.3.2-3 大滝ダム放流量実績 (平成 29 年 10 月台風 21 号)



## (2) 平成 30 年 8 月 23 日の洪水

台風第 20 号は、18 日 21 時にトラック諸島近海で発生し、その後、日本の南海上を北西進、次第に進路を北に変え、強い勢力のまま日本に接近し、23 日 21 時頃に徳島県南部に上陸しました。その後も北に進み、24 日 00 時前に兵庫県姫路市付近に上陸しました。大阪管内では、23 日夕方から四国・近畿地方が強風域、夜には暴風域に入りました。この台風により、大滝ダム流域平均雨量は 394.4mm となった。

この台風での大滝ダムの放流量実績値は、最大流入量 2,059m<sup>3</sup>/s に対して最大放流量 1,188m<sup>3</sup>/s であった。



出典：気象速報 平成 30 年 8 月 25 日 気象庁大阪管区气象台

図 2.3.2-4 平成 30 年 8 月台風 20 号の経路状況

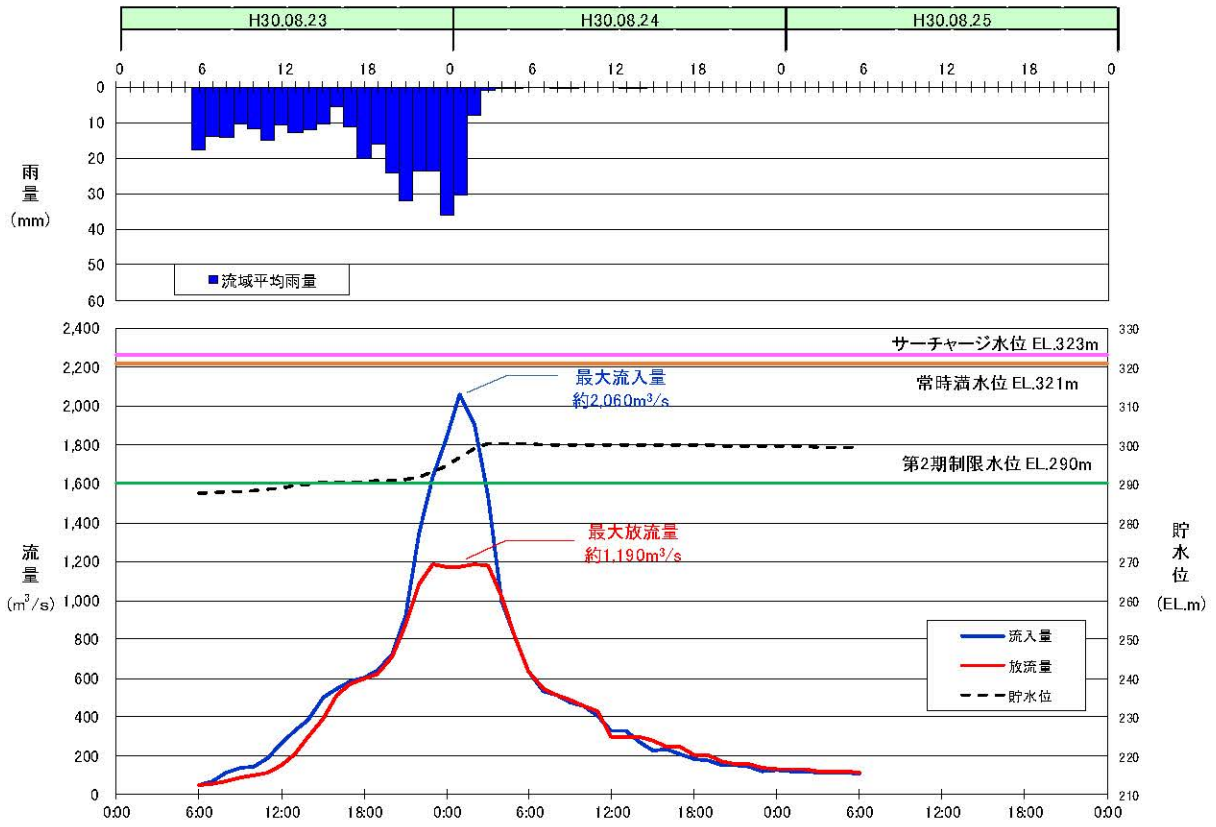
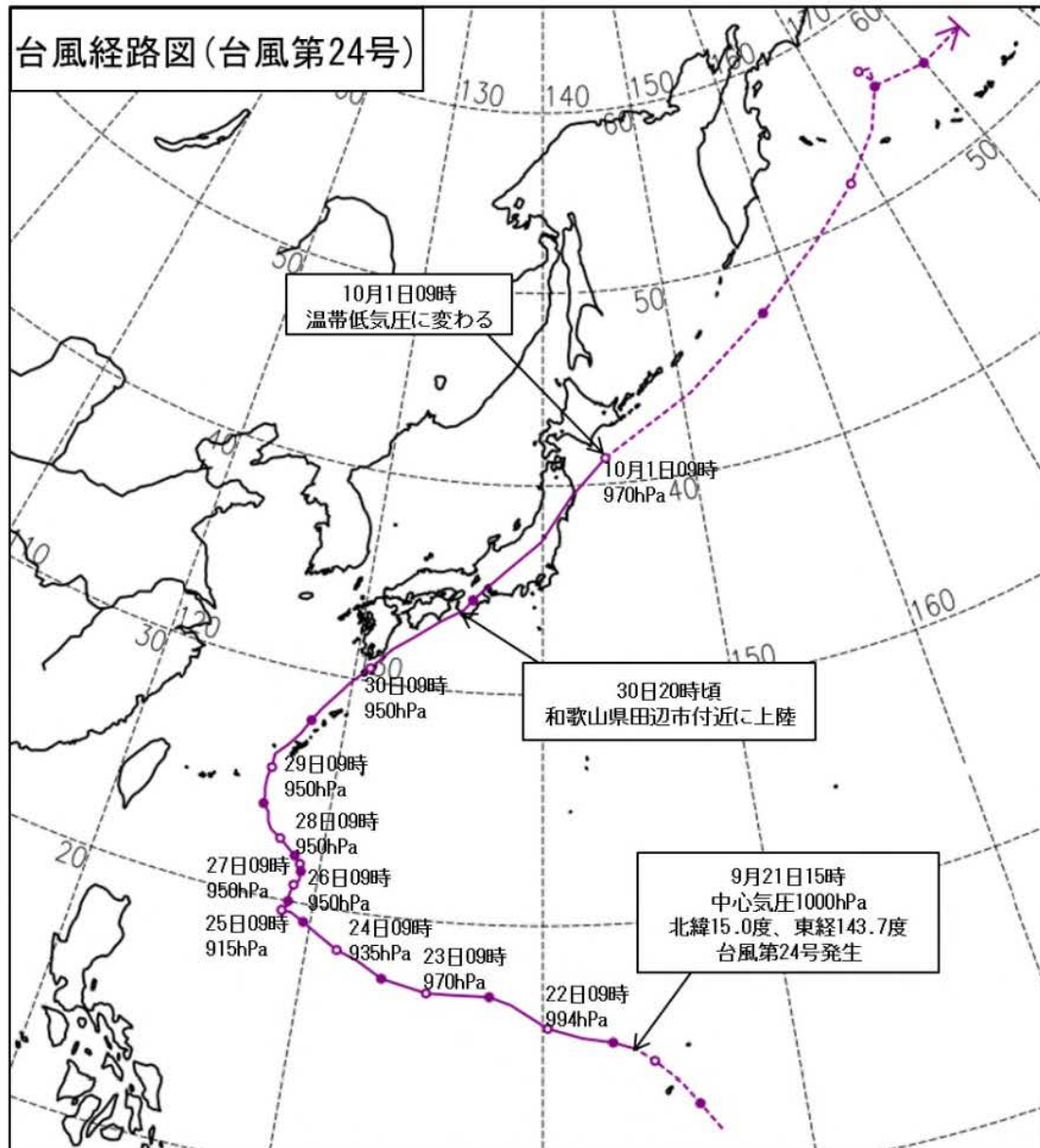


図 2.3.2-5 大滝ダム放流量実績 (平成 30 年 8 月台風 20 号)

### (3) 平成 30 年 9 月 29 日の洪水

9 月 20 日 15 時にマリアナ諸島近海で発生した熱帯低気圧は北西に進み、21 日 15 時に同海域にて台風第 24 号となった。台風は西北西に進んだ後、25 日 03 時にフィリピンの東海上にて勢力が最大となった。その後台風は、沖縄の南海上で減速して北へ進み、徐々に北東へ向かって加速し、30 日 20 時頃、和歌山県田辺市付近に上陸した。台風は 10 月 1 日 09 時に日本の東海上にて温帯低気圧となり、4 日 03 時前にベーリング海にて東経 180 度を越えた。この台風により、大滝ダム流域平均雨量は 274.9mm となった。

この台風での大滝ダムの放流量実績値は、最大流入量 1,788m<sup>3</sup>/s に対して最大放流量 1,197m<sup>3</sup>/s であった。



経路上の○印は傍らに記した日の午前9時、●印は午後9時の位置で→は消滅を示す。  
経路の実線は台風、破線は熱帯低気圧・温帯低気圧の期間を示す。

出典：災害時気象報告 平成 27 年 12 月 21 日 気象庁

図 2.3.2-6 平成 30 年 9 月台風 24 号の経路状況

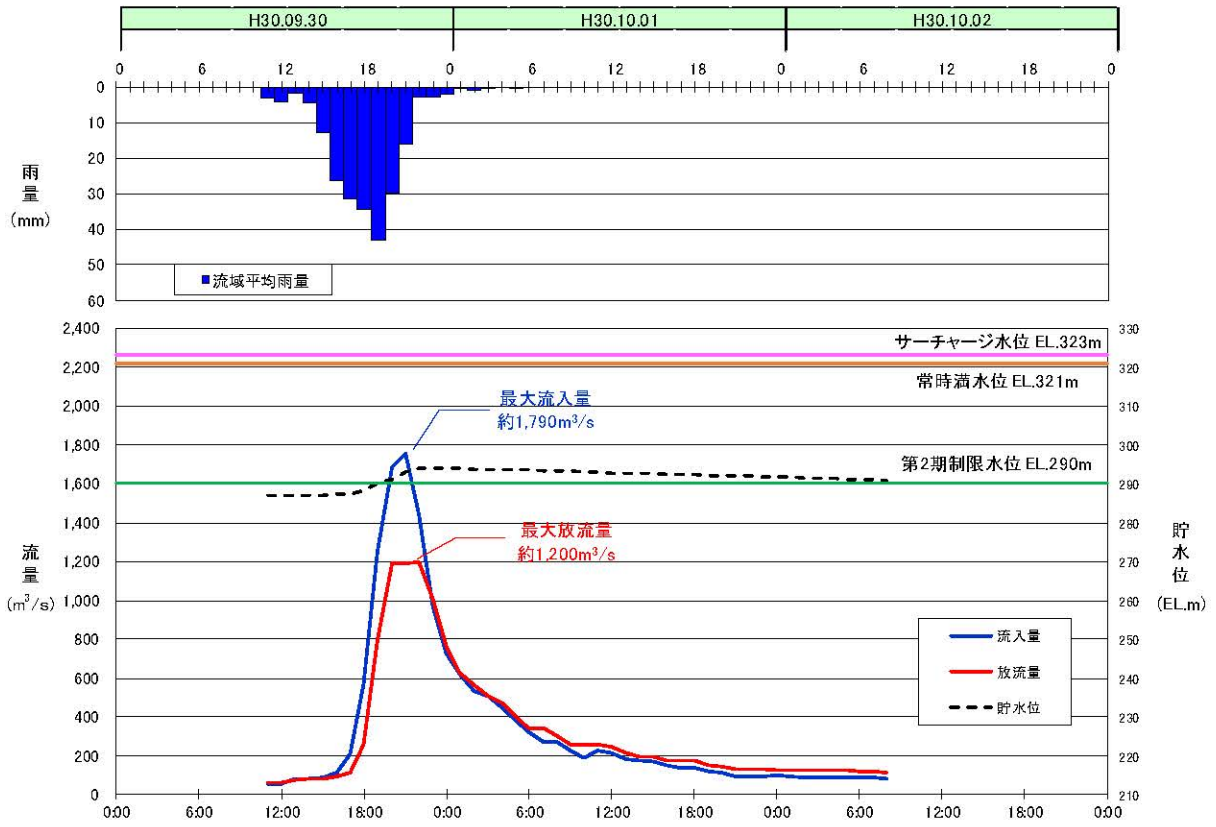


図 2.3.2-7 大滝ダム放流量実績 (平成 30 年 9 月台風 24 号)



### 2.3.3 洪水時の対応状況

至近5カ年において発生した3洪水（平成29年10月台風21号、平成30年8月台風20号、平成30年9月台風24号）を対象に大滝ダムにおける洪水時の対応状況を以下に示す。

#### (1) 平成29年10月21日洪水（台風21号）の対応状況

カロリン諸島で発生し、強風域が半径800km以上の「超大型」台風となった。さらに、21日午前7時時点で、中心付近の最大風速が44m/s以上の「非常に強い勢力」の台風に成長した。成長した21号は、近畿地方や東海地方を暴風域に巻き込みながら速度を上げて東海沖を進んだ。23日3時ごろ、21号は「非常に強い」勢力から「強い」勢力へと弱めたものの、「超大型」を維持した状態で静岡県御前崎市付近に上陸した。上陸時の中心気圧は950hPa、最大風速は40m/sだった。「超大型」での日本への上陸は、確実な記録の残る1991（平成3）年以降で初めてである。

この台風により、大滝ダム上流域平均累加雨量は531.5mm、大台ヶ原雨量観測所では775mmの降雨を観測し、大滝ダムへの最大流入量は2,087m<sup>3</sup>/sに達し、洪水調節により最大放流量は1,181m<sup>3</sup>/sであった。

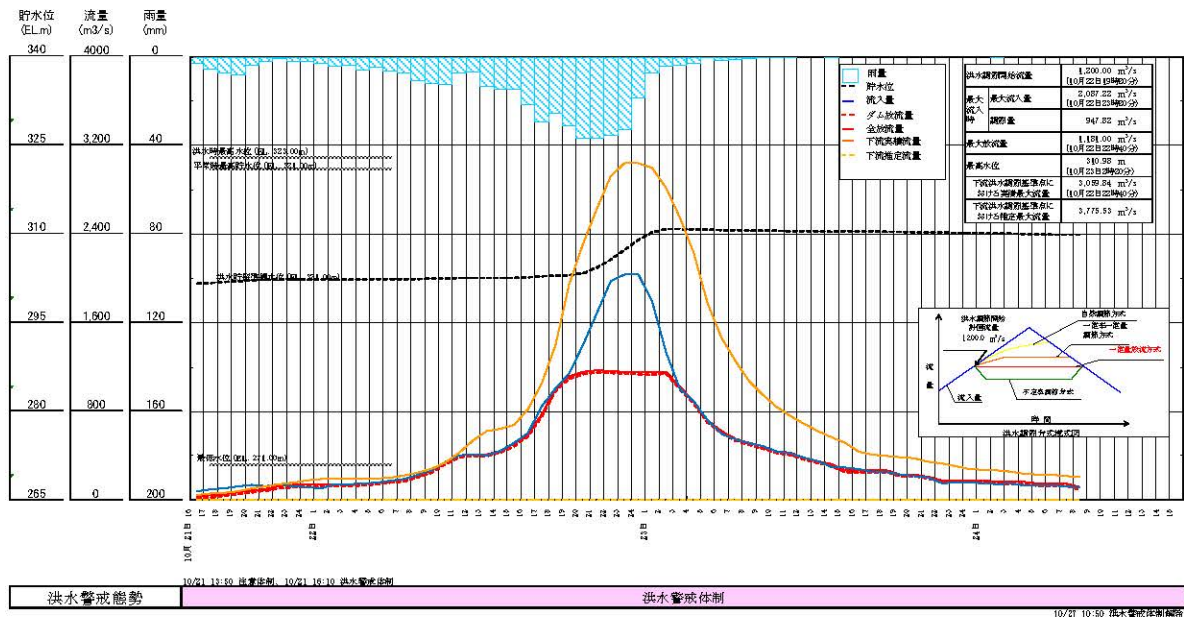


図 2.3.3-1 大滝ダム洪水調節実績図（平成29年10月台風21号）

#### (2) 平成30年8月23日洪水（台風20号）の対応状況

トラック諸島で発生した台風20号は、20日9時には暴風域を伴い始め、21日15時には「強い」勢力に発達。そして、22日12時には「非常に強い」勢力に発達した。台風はその後四国地方を暴風域に巻き込みながら北上し、強い勢力を保ったまま23日21時頃徳島県南部に上陸した。24日0時前には兵庫県姫路市付近に再上陸した。台風は日本海に抜け、24日15時に秋田沖の北緯41度、東経138度で温帯低気圧に変わった。

この台風により、大滝ダム上流域平均累加雨量は394.6mm、入之波雨量観測所では631mmの降雨を観測し、大滝ダムへの最大流入量は2,059m<sup>3</sup>/sに達し、洪水調節により最大放流量は1,188m<sup>3</sup>/sであった。

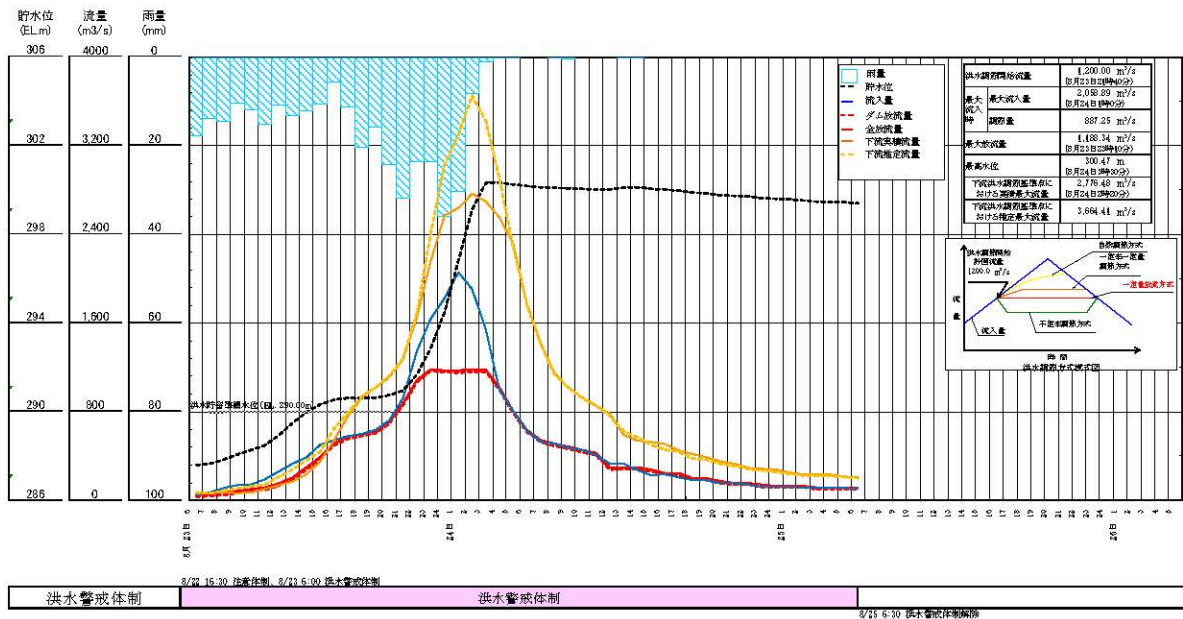


図 2.3.3-2 大滝ダム洪水調節実績図 (平成 30 年 8 月台風 20 号)

(3) 平成 30 年 9 月 29 日洪水 (台風 24 号) の対応状況

マリアナ諸島で発生した台風 24 号は、9 月 25 日 0 時には猛烈な勢力に発達し、フィリピンの東の海上で速度を落としつつ北上し、29 日には南西諸島に最接近した。その後台風は久米島付近で北東に転向し、30 日 20 時頃に台風 21 号に続いて非常に強い勢力で和歌山県田辺市付近に上陸した。台風は上陸後さらに速度を速め、10 月 1 日 12 時に日本の東の北緯 43 度、東経 148 度で温帯低気圧に変わった。

この台風により、大滝ダム上流域平均累加雨量は 274.9mm、大台ヶ原雨量観測所では 531mm の降雨を観測した、大滝ダムへの最大流入量は 1,788m³/s に達し、洪水調節により最大放流量は 1,197m³/s であった。

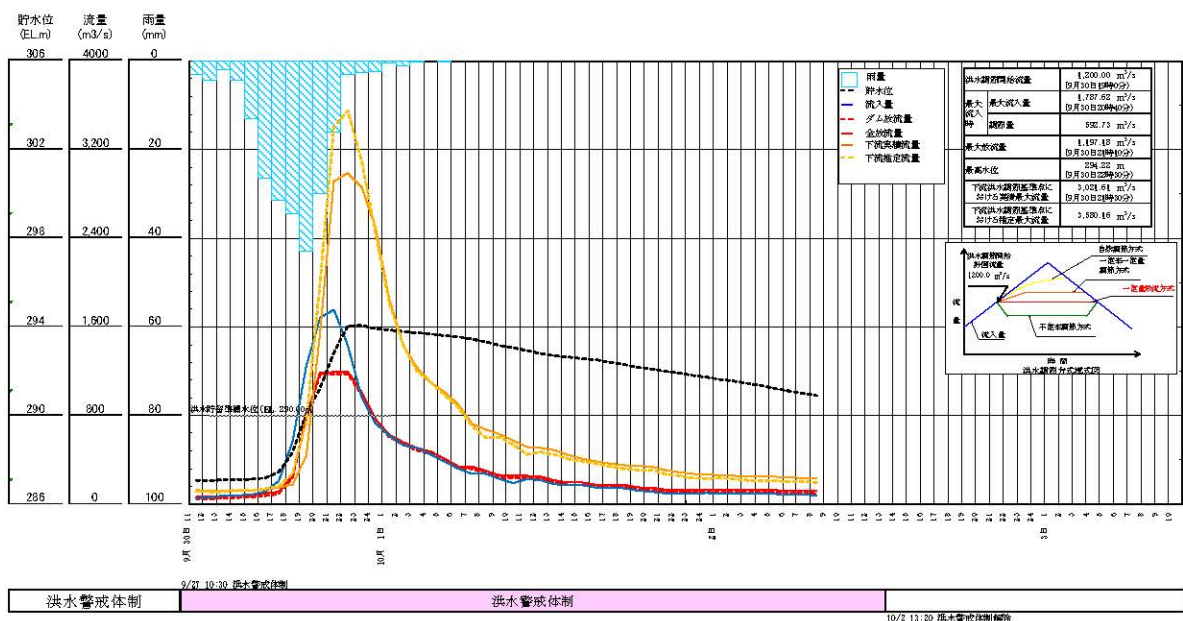


図 2.3.3-3 大滝ダム洪水調節実績図 (平成 30 年 9 月台風 24 号)

## 2.4 洪水調節の効果

### 2.4.1 洪水調節効果（流量低減効果、水位低減効果）

これまでの洪水調節実績をもとに、大滝ダムによる洪水調節効果を評価する。

評価地点位置図を図 2.4.1-1 に示す。

#### 【対象洪水】

平成 29 年 10 月台風 21 号、平成 30 年 8 月台風 20 号、平成 30 年 9 月台風 24 号の 3 洪水

#### 【評価地点】

- ・五條地点
- ・三谷地点



図 2.4.1-1 洪水調節効果評価地点位置図



<平成 29 年 10 月台風 21 号>

大滝ダム上流域では、10月18日から23日にかけて、流域平均の総雨量が531.5mm、時間最大雨量が52mm（大台ヶ原雨量観測所）となり、ダムへの流入量が約2,000m<sup>3</sup>/s（大滝ダム管理開始以降第2位）に達した。これに対して、大滝ダムでは、約1,500万m<sup>3</sup>貯留し、ダム下流の五條地点（五條市新町付近）では、紀の川の水位を最大で約0.9m、下流の三谷地点では最大で約0.5m低下させる効果があったと推定される。

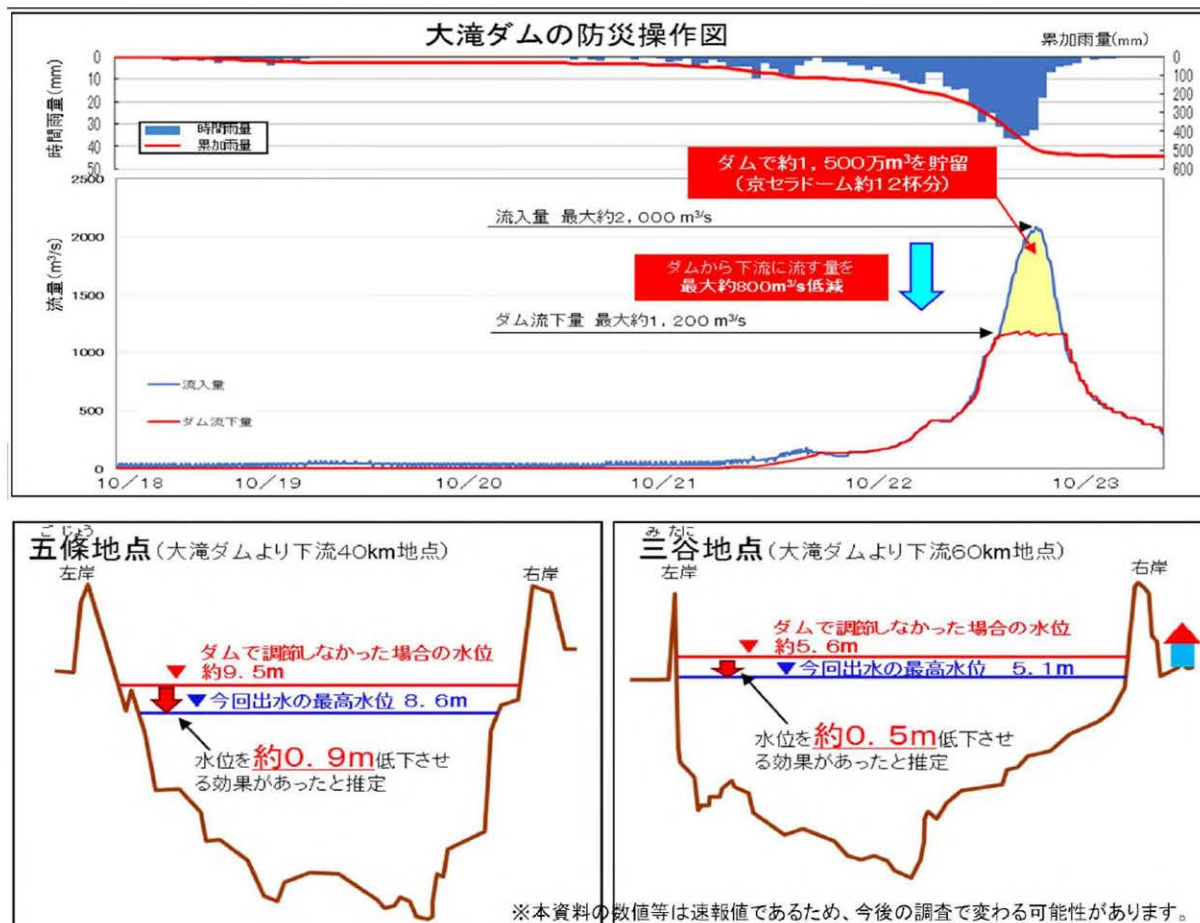


図 2.4.1-2 洪水調節効果図（平成 29 年 10 月台風 21 号）



<平成30年8月台風20号>

大滝ダム上流域では、8月22日から24日にかけて、流域平均の総雨量が394.5mm、時間最大雨量が55mm（大台ヶ原雨量観測所）となり、ダムへの流入量が約2,000m<sup>3</sup>/s（大滝ダム管理開始以降第3位）に達した。これに対して、大滝ダムでは、約1,100万m<sup>3</sup>貯留し、ダム下流の五條地点（五條市新町付近）では、紀の川の水位を最大で約1.0m、下流の三谷地点では最大で約0.7m低下させる効果があったと推定される。

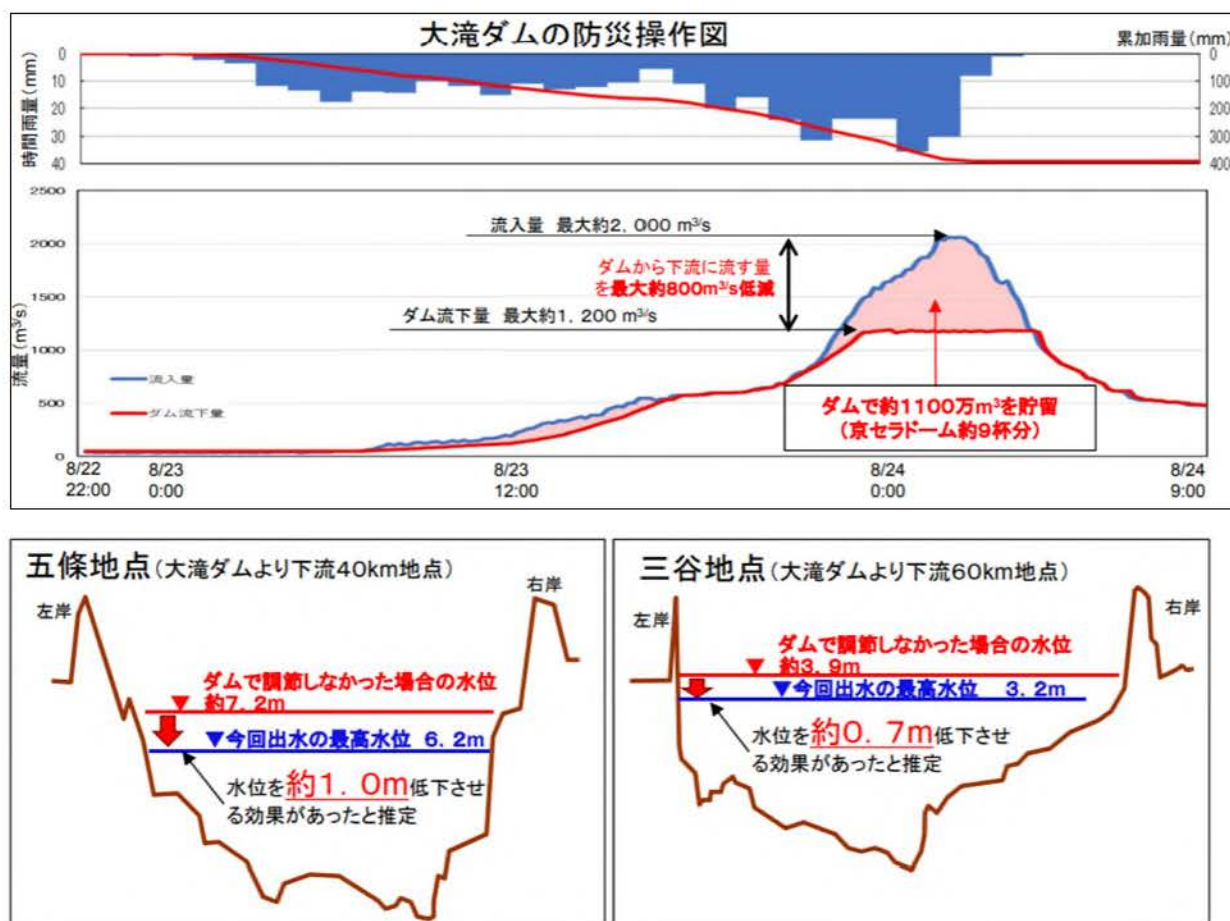


図 2.4.1-3 洪水調節効果評価図（平成30年8月台風20号）

<平成30年9月台風24号>

大滝ダム上流域では、9月29日から10月1日にかけて、流域平均の総雨量が274.9mm、時間最大雨量が71mm（入之波雨量観測所）となり、ダムへの流入量が約1,820m<sup>3</sup>/s（大滝ダム管理開始以降第4位）に達した。これに対して、大滝ダムでは、約660万m<sup>3</sup>貯留し、ダム下流の五條地点（五條市新町付近）では、紀の川の水位を最大で約0.9m、下流の三谷地点では最大で約0.4m低下させる効果があったと推定される。

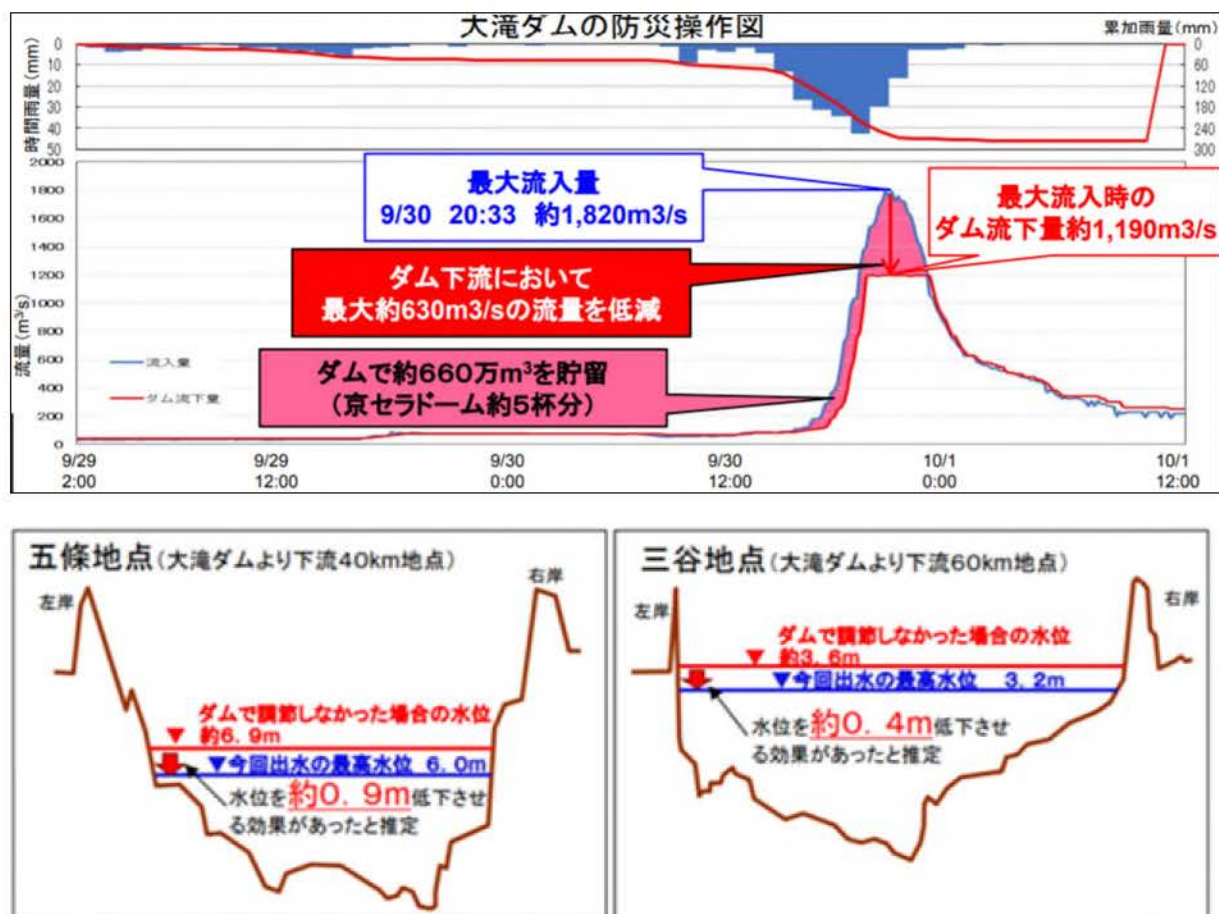


図 2.4.1-4 洪水調節効果評価図（平成30年9月台風24号）

## 2.4.2 労力（水防活動）の軽減効果

紀の川の氾濫注意情報を図 2.4.2-1 に示す。

(単位:水位(m))

観測所名	五條水位観測所	三谷水位観測所	船戸水位観測所
	五條市	伊都郡かつらぎ町	岩出市
レベル4水位 氾濫危険水位※	8.10	4.80	7.00
レベル3水位 避難判断水位※	7.80	4.60	6.80
レベル2水位 氾濫注意水位	7.50	3.50	5.00
レベル1水位 水防団待機水位	5.00	2.00	4.00
受け持ち区間	紀の川	紀の川	紀の川
	左岸 栄山寺橋（奈良県五條市）から和歌山県伊都郡九度山町・同かつらぎ町境 右岸 栄山寺橋（奈良県五條市）から和歌山県橋本市・同伊都郡かつらぎ町境	左岸 和歌山県伊都郡九度山町・同かつらぎ町境から貴志川合流点（和歌山県紀の川市） 右岸 和歌山県橋本市・同伊都郡かつらぎ町境から和歌山県紀の川市・同岩出市境	左岸 貴志川合流点（和歌山県岩出市）から海まで 右岸 和歌山県紀の川市・同岩出市境から海まで
氾濫が発生した場合の浸水想定区域	奈良県○○○○○○○ 和歌山県○○○○○○○	和歌山県○○○○○○○	和歌山県○○○○○○○

※避難判断水位、氾濫危険水位：水位観測所受け持ち区間内の第1位危険箇所の

避難判断水位・氾濫危険水位を水位観測所に換算した水位です。

水位危険度レベル	水位	求める行動の段階
レベル5	氾濫の発生以降	氾濫水への警戒を求める段階
レベル4	氾濫危険水位から氾濫発生まで	いつ氾濫してもおかしくない状態 避難等の氾濫発生に対する対応を求める段階
レベル3	避難判断水位から氾濫危険水位まで	避難準備などの氾濫発生に対する警戒を求める段階
レベル2	氾濫注意水位から避難判断水位まで	氾濫の発生に対する注意を求める段階
レベル1	水防団待機水位から氾濫注意水位まで	水防団が体制を整える段階

図 2.4.2-1 紀の川氾濫注意情報

<平成 29 年 10 月台風 21 号>

平成 29 年 10 月台風 21 号による出水時の基準水位超過時間を表 2.4.2-1 に、基準水位到達状況を図 2.4.2-2 に示す。

五條地点における大滝ダムあり・なしの水位を比較すると、はん濫危険水位 8.1m を超過した時間の差分は概ね 1 時間であったと想定される。また、住民への注意喚起や水防団の出動又は出動準備の目安となるはん濫注意水位 7.5m を超過した時間の差分は概ね 1 時間以下であったと想定される。さらに、大滝ダムの洪水調節による水位低減効果は、大滝ダムがなければ更に約 0.9m も上昇していたと想定される。

したがって、大滝ダムの洪水調節により、下流での河川管理者や住民の水防活動に費やされる労力が軽減されたものと評価できる。

表 2.4.2-1 基準水位超過時間

洪水名	基準水位	基準水位超過時間		労力低減時間
		ダムあり	ダムなし	
平成 29 年 10 月 台風 21 号出水	はん濫危険水位 8.1m	10/22 22:00 ～10/23 2:00	10/22 22:00 ～10/23 3:00	1 時間
	はん濫注意水位 7.5m	10/22 21:00 ～10/23 3:00	10/22 21:00 ～10/23 3:00	0 時間

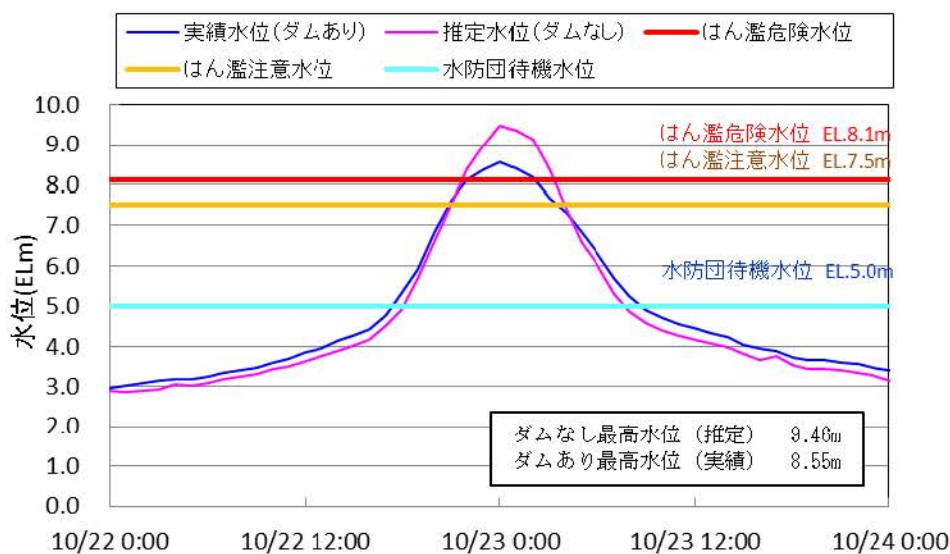


図 2.4.2-2 基準水位到達状況図【五條地点】 (平成 29 年 10 月台風 21 号)



<平成 30 年 8 月台風 20 号>

平成 30 年 8 月台風 20 号による出水時の基準水位超過時間を表 2.4.2-2 に、基準水位到達状況を図 2.4.2-3 に示す。

大滝ダムの洪水調節により五條地点において約 1.2m 低減させる効果を発揮したが、大滝ダムなしの水位がはん濫注意水位を超過しなかったことから、大滝ダムの洪水調節により、下流での河川管理者や住民の水防活動に費やされる労力の軽減効果は示されなかった。

表 2.4.2-2 基準水位超過時間

洪水名	基準水位	基準水位超過時間		労力低減時間
		ダムあり	ダムなし	
平成 30 年 8 月 台風 20 号出水	はん濫危険水位 8.1m	—	—	0 時間
	はん濫注意水位 7.5m	—	—	0 時間

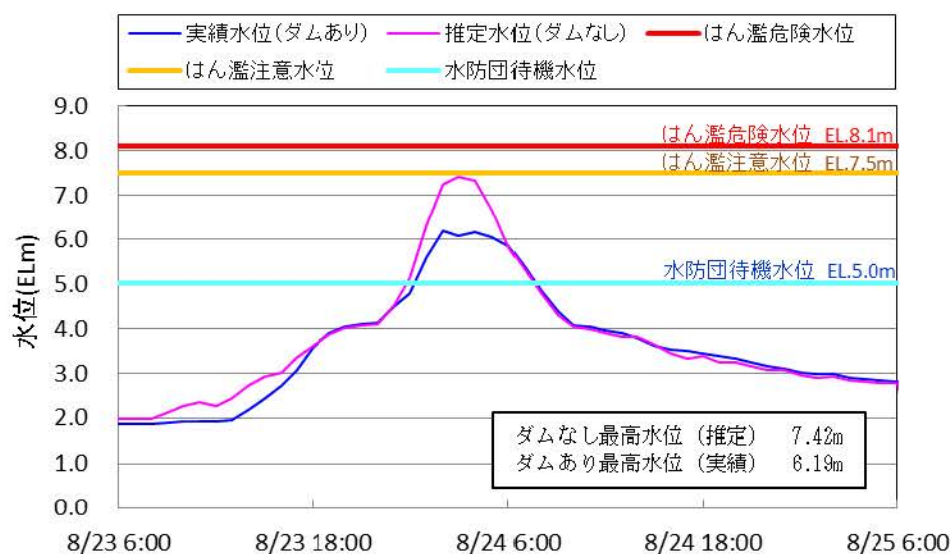


図 2.4.2-3 基準水位到達状況図【五條地点】 (平成 30 年 8 月台風 20 号)

<平成 30 年 9 月台風 24 号>

平成 30 年 9 月台風 24 号による出水時の基準水位超過時間を表 2.4.2-3 に、基準水位到達状況を図 2.4.2-4 に示す。

大滝ダムの洪水調節により五條地点において約 0.9m 低減させる効果を発揮したが、大滝ダムなしの水位がはん濫注意水位を超過しなかったことから、大滝ダムの洪水調節により、下流での河川管理者や住民の水防活動に費やされる労力の軽減効果は示されなかった。

表 2.4.2-3 基準水位超過時間

洪水名	基準水位	基準水位超過時間		労力低減時間
		ダムあり	ダムなし	
平成 30 年 9 月 台風 24 号出水	はん濫危険水位 8.1m	—	—	0 時間
	はん濫注意水位 7.5m	—	—	0 時間

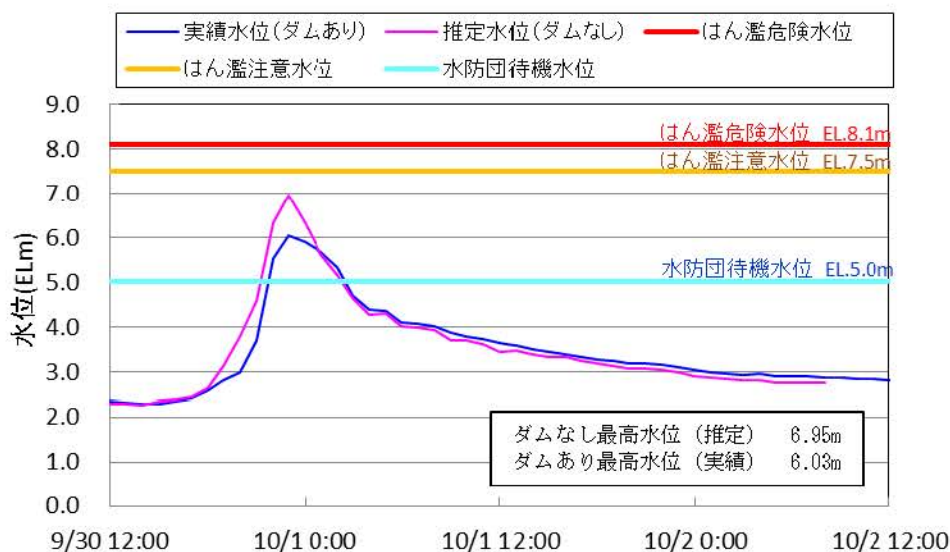


図 2.4.2-4 基準水位到達状況図【五條地点】 (平成 30 年 9 月台風 24 号)

## 2.4.3 副次効果（流芥等流出抑制効果）

### (1) 流木の流下防止効果

大滝ダムにおいては、洪水後に大量の流木や塵芥が貯水池に流入しせき止めている。

大滝ダムがなければ、これらの流木や塵芥が下流に流され、堤防の損傷や橋梁等の構造物に集積して上流の河川水位を上昇させるなど、破堤の要因にもなりかねない。その意味では、小滝ダムの副次的な効果と考えられる。

平成 25～令和 3 年度においては平均約 640m<sup>3</sup>/年を捕捉している。

表 2.4.3-1 流木回収量

	回収量 (m <sup>3</sup> )
平成25年度	936
平成26年度	3,177
平成27年度	289
平成28年度	134
平成29年度	11
平成30年度	281
令和元年度	537
令和2年度	397
令和3年度	0

### (2) 流木処理

大滝ダムでは、平成 28 年度から、台風や大雨により大量に流れ込んでせき止められた流木について、処理コスト縮減・資源の有効活用の観点から必要とされる地域の方々に無料配布を行っている。ガーデニングやアートなど様々な目的に利用されている。

表 2.4.3-2 流木処理の内訳

	流木引上げ (m <sup>3</sup> )	有料処分 (m <sup>3</sup> )	無料配布 (m <sup>3</sup> )	仮置き (m <sup>3</sup> )	配布人数 (組)	配布期間
H25	936	936	0	—	—	—
H26	3,177	3,177	0	—	—	—
H27	289	264	0	25	—	—
H28	134	40	69	50	115	11/28～12/9
H29	11	11				
H30	281	187	94		126	10/26～11/4
R01	537	537				11/1～12/27
R02	397	397				
R03	0	0				

注) 仮置きの値は累加量である。

### 流木処分量の内訳(大滝ダム)

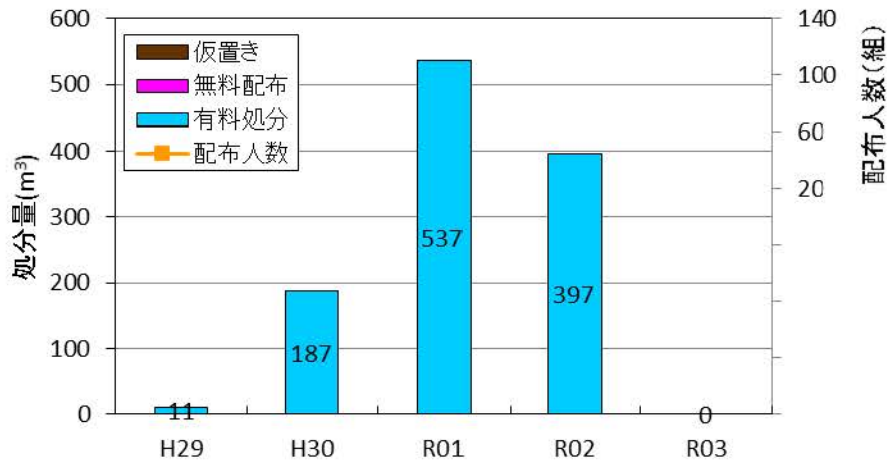
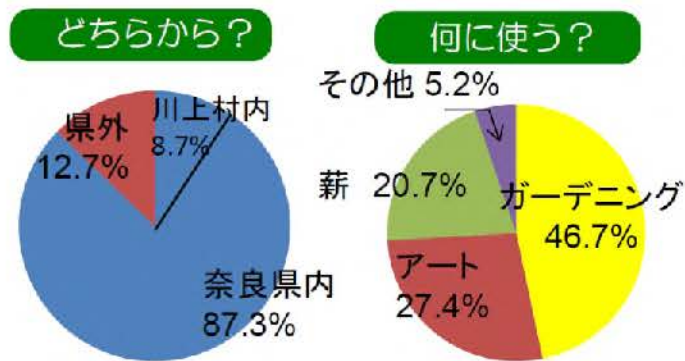


図 2.4.3-1 流木処理方法の内訳



※H30 流木配布実施報告

図 2.4.3-2 利用者のアンケート結果



※H30 流木配布実施報告

図 2.4.3-3 利用者のアンケート結果



## 2.5 その他

### 2.5.1 事前放流に関する取り組み

一級河川紀の川水系において、河川管理者並びにダム管理者及び関係利水者（ダムに権利を有する者をいう。）は、「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」（令和元年12月12日既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議決定）に基づき、河川について水害の発生の防止等が図られるよう、令和2年5月29日紀の川水系治水協定を締結した。大滝ダムの事前放流は洪水期(6/16～10/15)、24時間の降雨量予測が累積290mmを超えるときのみ実施可能である。

#### (1) 事前放流の概要

事前放流操作とは、平常時には通常的水位（平常時最高貯水位）を維持し、洪水の発生する恐れのあるときだけ一時的に貯水池水位を一定の水位まで低下させ、治水機能を向上させる方式である。水位低下のイメージを事前放流の効果を図2.5.1-1に示す。事前放流実施期間と大滝ダムの貯水池容量配分図を図2.5.1-2に示す。事前放流量は最大300万 $\text{m}^3/\text{s}$ である。

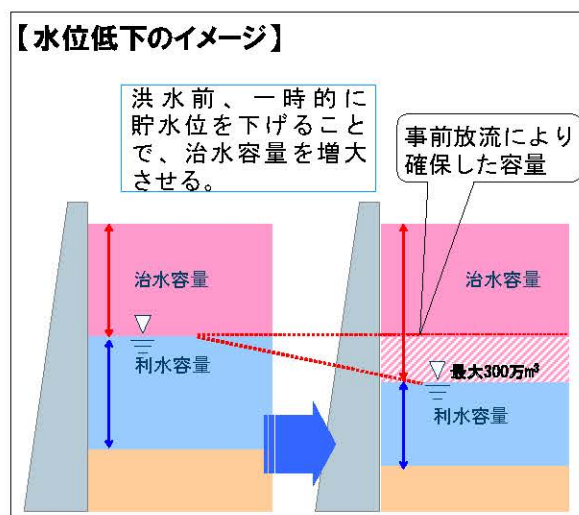


図 2.5.1-1 事前放流のイメージ

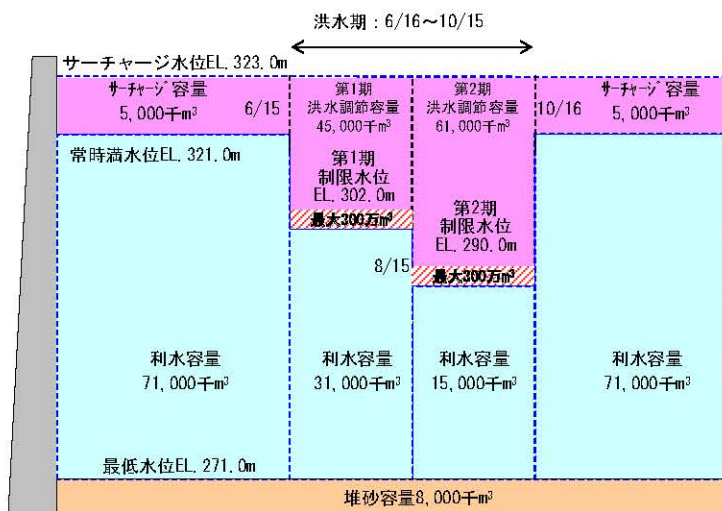


図 2.5.1-2 大滝ダム貯水池容量配分図

## (2) 事前放流の効果

事前放流による効果を図 2.5.1-3 に示す。事前放流を行うことで増大した洪水調節容量に  
利より、異常洪水時防災操作の解消や特別防災操作による最大放流量低減を行う。事前放流を  
行う場合は、下流の巡視、放流警報の実施等の余裕時間も十分確保した上で実施する。

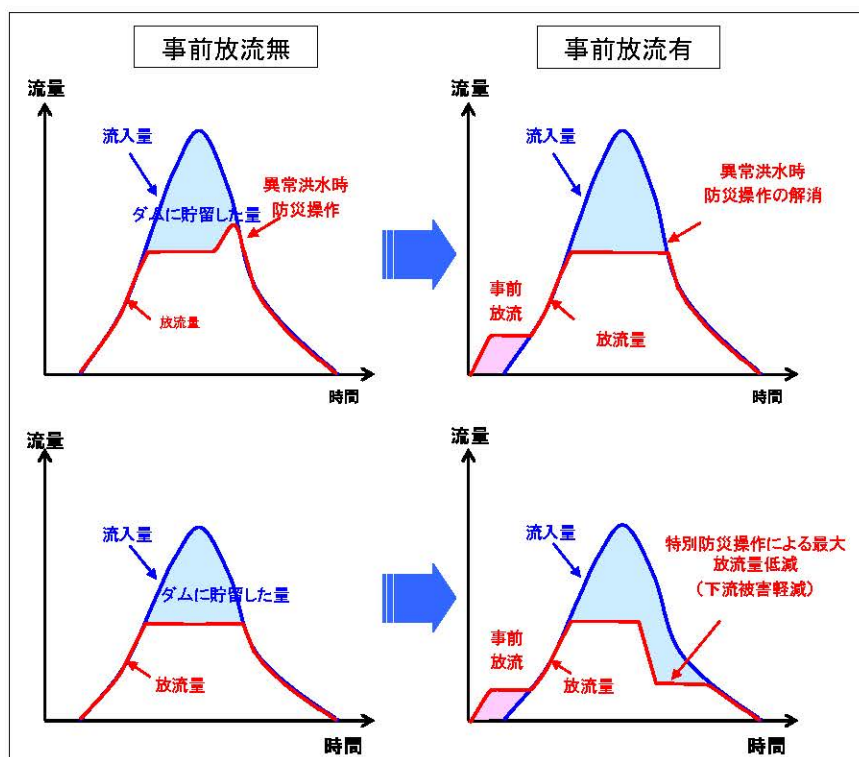
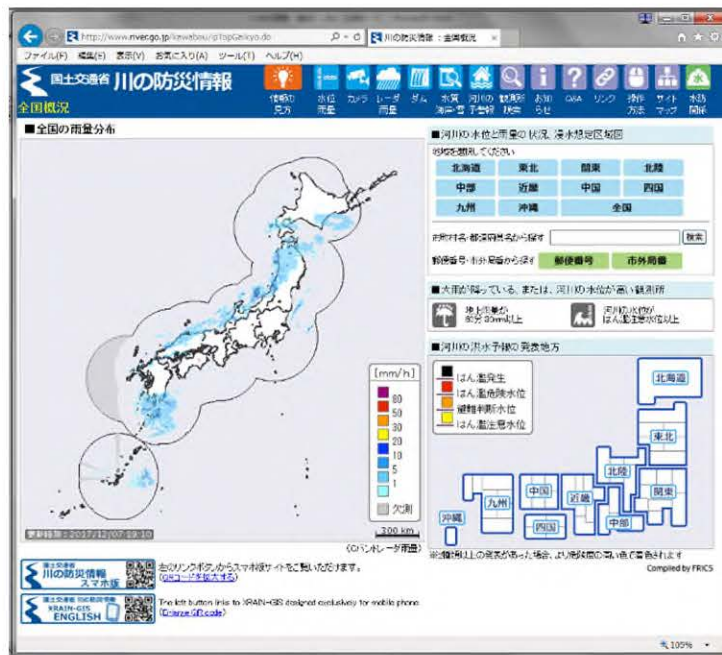


図 2.5.1-3 事前放流による効果(イメージ)

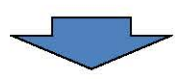
## 2.5.2 防災情報発信の改善に関する取り組み

防災情報発信の改善に関する取り組みとして、紀の川ダム統合管理事務所ホームページにライブカメラ映像を追加する等、情報の発信、共有に努めている。

- ・国交省川の防災情報ホームページでのダム情報（流域雨量・全流入量・全放流量・貯水位・現貯水量・貯水率）の配信
- ・紀の川ダム統合管理事務所ホームページにより、ダム貯水位・放流量・流入量の情報に加えて、「大滝ダムライブカメラ」を4台設置し撮影画像を情報提供
- ・川上村が、ケーブルテレビ（こまどりケーブルテレビ）の自治体放送チャンネルを使用し、大滝ダムの映像・貯水位・流入量・放流量の情報配信の実施



●検索サイトで、「川の防災情報」で検索



- ①レーダ雨量
- ②テレメータ（雨量・水位・水質）
- ③ダム情報（流域雨量・全流入量・全放流量・貯水位・現貯水量・貯水率）
- ④ダム放流通知

図 2.5.2-1 国土交通省 川の防災情報ホームページ概要



- ① リアルタイム情報を更新 (R3年)  
「川の防災情報」のダム情報にリンク
- ② ライブカメラの映像を新たに追加

図 2.5.2-2 紀の川ダム統合管理事務所ホームページによる情報発信



図 2.5.2-3 ケーブルテレビによる情報発信



## 2.6 まとめ

大滝ダムは、至近5ヵ年（平成29年～令和3年）では3回の洪水調節を実施した。

至近5ヵ年の最大流入量は、平成29年台風21号洪水（約2,100m<sup>3</sup>/s）となり、大滝ダムの洪水調節によって、五條地点の水位を約0.9m、三谷地点の水位を約0.5m低下させ、はん濫危険水位未満とすることができた。

以上より大滝ダムはダム下流沿川の洪水被害軽減に貢献している。

### <今後の方針>

下流の河道整備の進捗による最大2,500m<sup>3</sup>/sまでの最大放流量の変更にあたり、効果的な放流量変更ステップを検討のうえ、河川管理者、流域自治体と調整し最大放流量を変更していく。

今後も引き続き紀の川水系の洪水被害軽減に向け、降雨予測情報を有効に活用するとともに、関係機関との連携、情報提供を行い、適切な維持管理とダム操作を行って洪水調節機能を十分発揮していく。また、水防災意識社会再構築をめざし、関係機関に対してダムの役割等の情報提供に努める。

## 2.7 文献リスト

図 2.7-1 使用した文献・資料リスト

No.	文献・資料名	発行者	発行年月	引用ページ・箇所
2-1	紀の川水系河川整備計画 【国管理区間】	国土交通省近畿地方整備局	平成24年12月	2.2.1 想定はん濫区域の位置及び面積 2.3.1 洪水調節計画
2-2	和歌山わいわいサイト 和歌山河川国道事務所の 詳細<河川事業>	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	—	2.2.1 想定はん濫区域の位置及び面積
2-3	和歌山県統計年鑑	和歌山県	平成28年度	2.2.2 想定はん濫区域の状況の変化
2-4	第99回奈良県河川整備委員会紀の川河川改修事業 【再評価】	奈良県 県土マネジメント部	令和3年12月	2.3.1 洪水調節計画
2-5	近畿地方整備局 事業評価監視委員会資料(令和4年度第1回)	国土交通省 近畿地方整備局 紀の川ダム統合管理事務所	令和4年6月	2.3.1 洪水調節計画
2-6	平成29～令和3年度 年次報告書	国土交通省 近畿地方整備局 紀の川ダム統合管理事務所	平成29～令和3年度	2.3.2 洪水調節実績 2.4.1 洪水調節効果 (流量低減効果、水位低減効果)
2-7	大滝ダム管理年報	国土交通省 近畿地方整備局 紀の川ダム統合管理事務所	平成29～令和3年度	2.3.2 洪水調節実績
2-8	洪水調節報告書	国土交通省 近畿地方整備局 紀の川ダム統合管理事務所	平成29～令和3年度	2.3.3 洪水時の対応状況
2-9	流木配布実績	国土交通省 近畿地方整備局 紀の川ダム統合管理事務所	平成29～令和3年度	2.4.3 副次効果(流木等流出抑制効果)
2-10	大滝ダム放流連絡会(案) 概要・出水対応について	国土交通省 近畿地方整備局 紀の川ダム統合管理事務所	平成25年6月	2.5.1 防災情報発信の改善に関する取り組み