

# 熊野川流域における平成29年10月 台風21号の概要

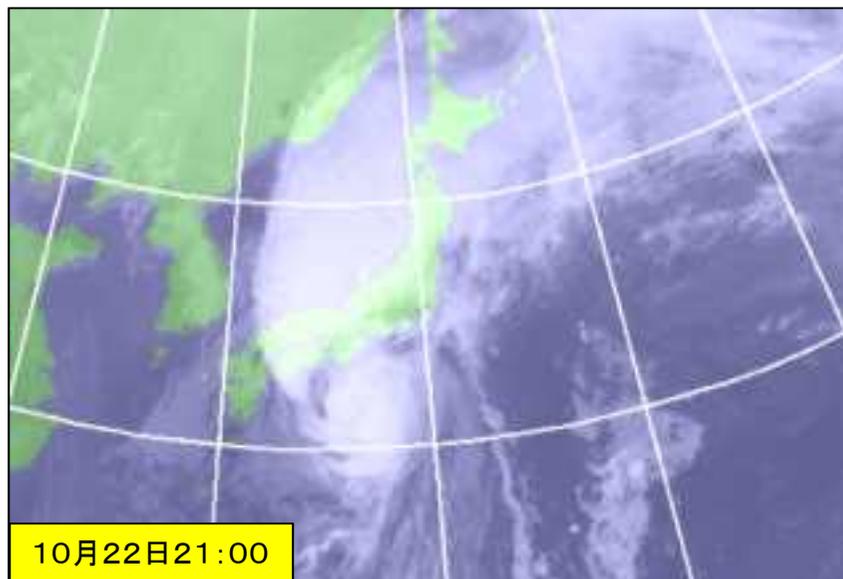
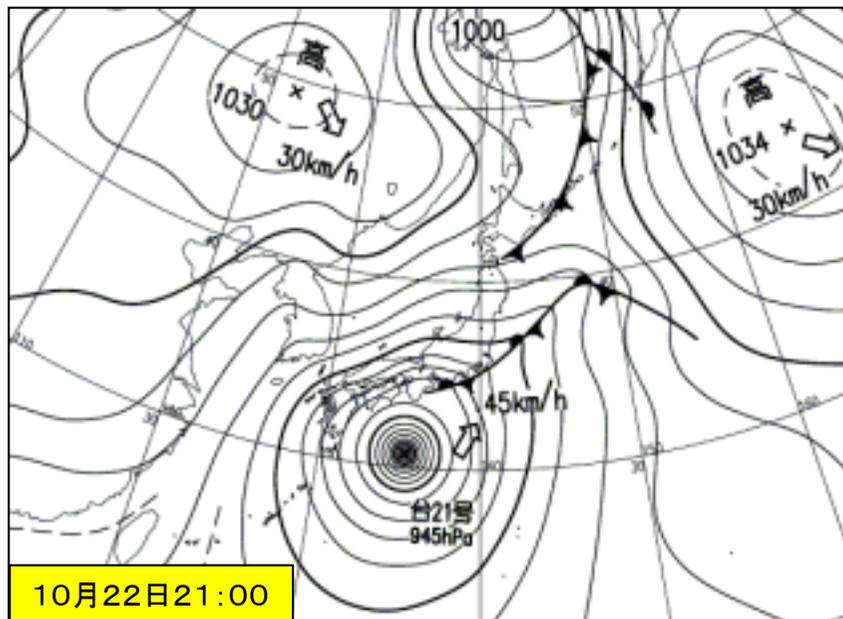
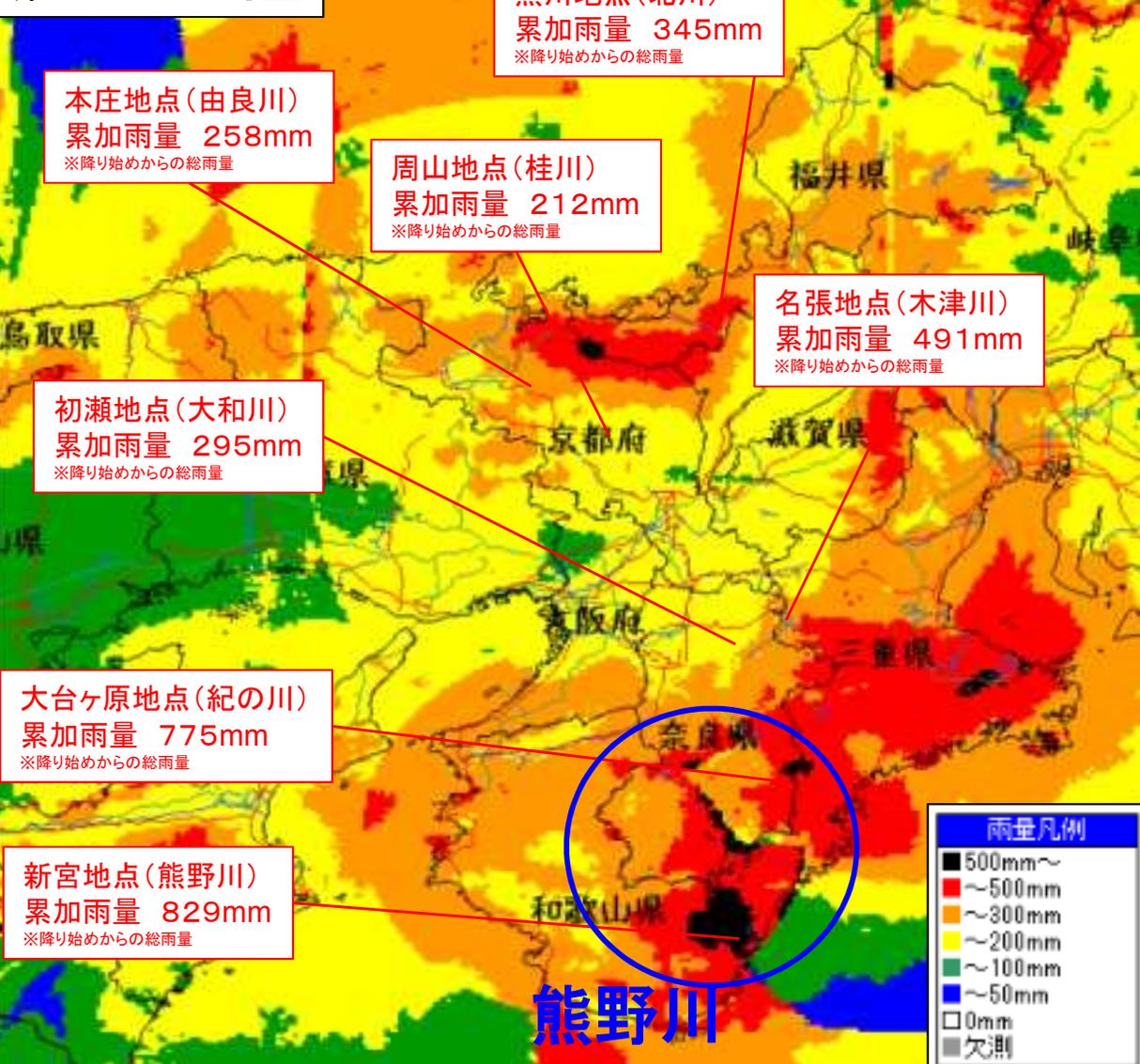
---

平成29年11月22日

# 台風21号と前線による大雨 [平成29年10月20日~23日] の概要

20日から断続的な降雨の後、超大型台風21号が近畿に最接近し、22日夜から23日明け方にかけて、近畿全域で非常に激しい雨が降り、降り始めからの雨量は多いところで近畿南部で約830ミリ、近畿中部で約490ミリ、近畿北部で約350ミリを超えることとなった。熊野川流域において、最大時間雨量43.4mm、降り始めからの総雨量572.3mm【18日からの総雨量】

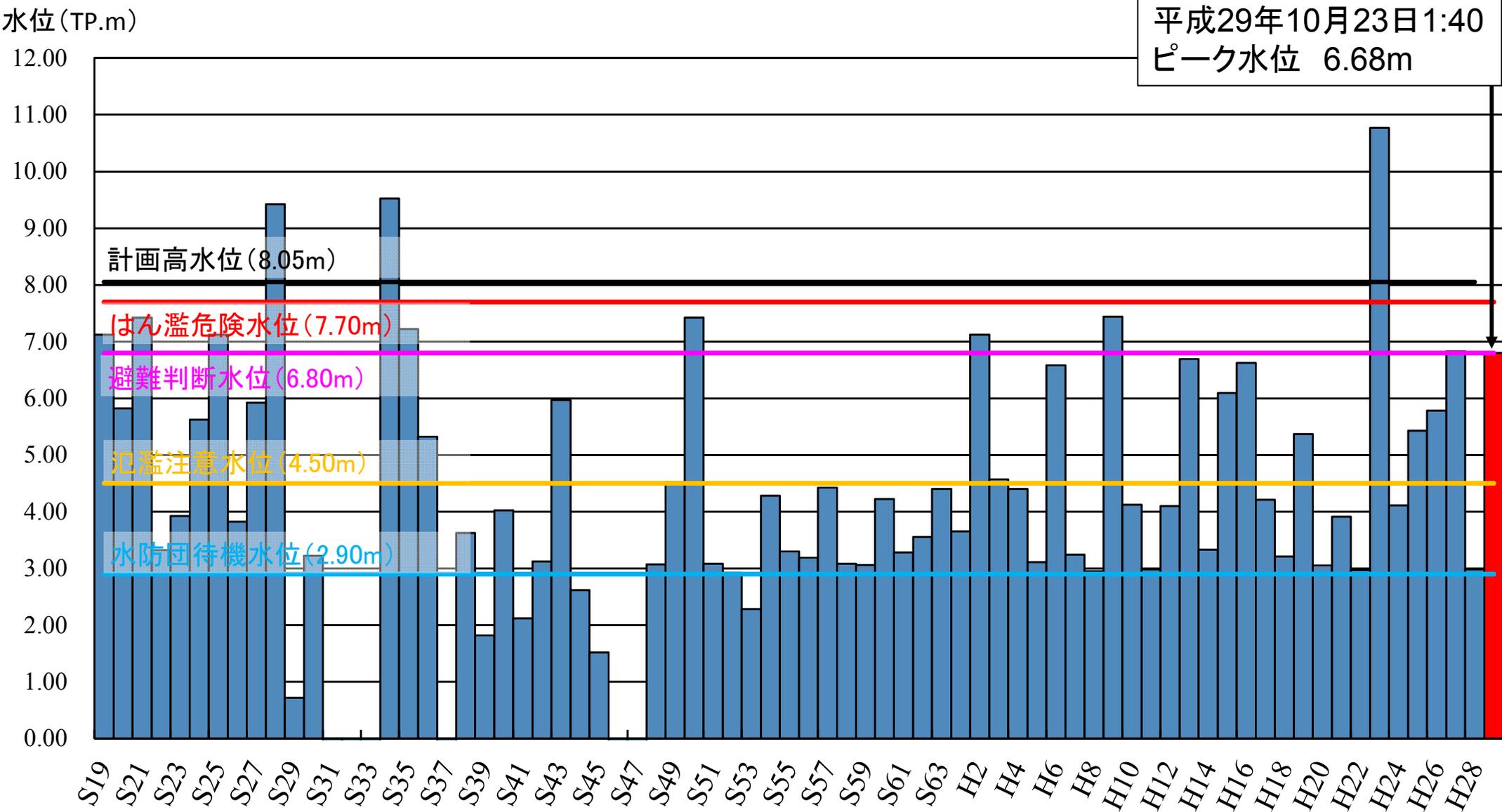
## 累加レーダ雨量



※数値等は速報値ですので、今後の精査等により変更する場合があります。

# 水位の概要(新宮川水系熊野川)

## ■既往洪水での熊野川(成川水位観測所)における水位



# 国管理及び府県管理河川の水位状況

# 国管理河川の水位状況

## 1. 河川出水状況(直轄河川)

### ●計画高水位超過<3河川>

大和川水系  
大和川(藤井水位観測所)

新宮川水系  
相野谷川(高岡水位観測所)  
市田川(下田水位観測所)

### ●氾濫危険水位超過<9河川>

紀の川水系  
紀の川(五條水位観測所)  
大和川水系  
曾我川(保田水位観測所)  
佐保川(番条水位観測所)

淀川水系  
桂川(桂水位観測所)  
木津川上流(岩倉水位観測所)  
名張川(名張水位観測所)

由良川水系  
由良川(福知山水位観測所)

北川水系  
北川(高塚水位観測所)

加古川水系  
加古川(板波水位観測所)

### ●避難判断水位超過<2河川>

紀の川水系  
貴志川(貴志水位観測所)

円山川水系  
円山川(立野水位観測所)

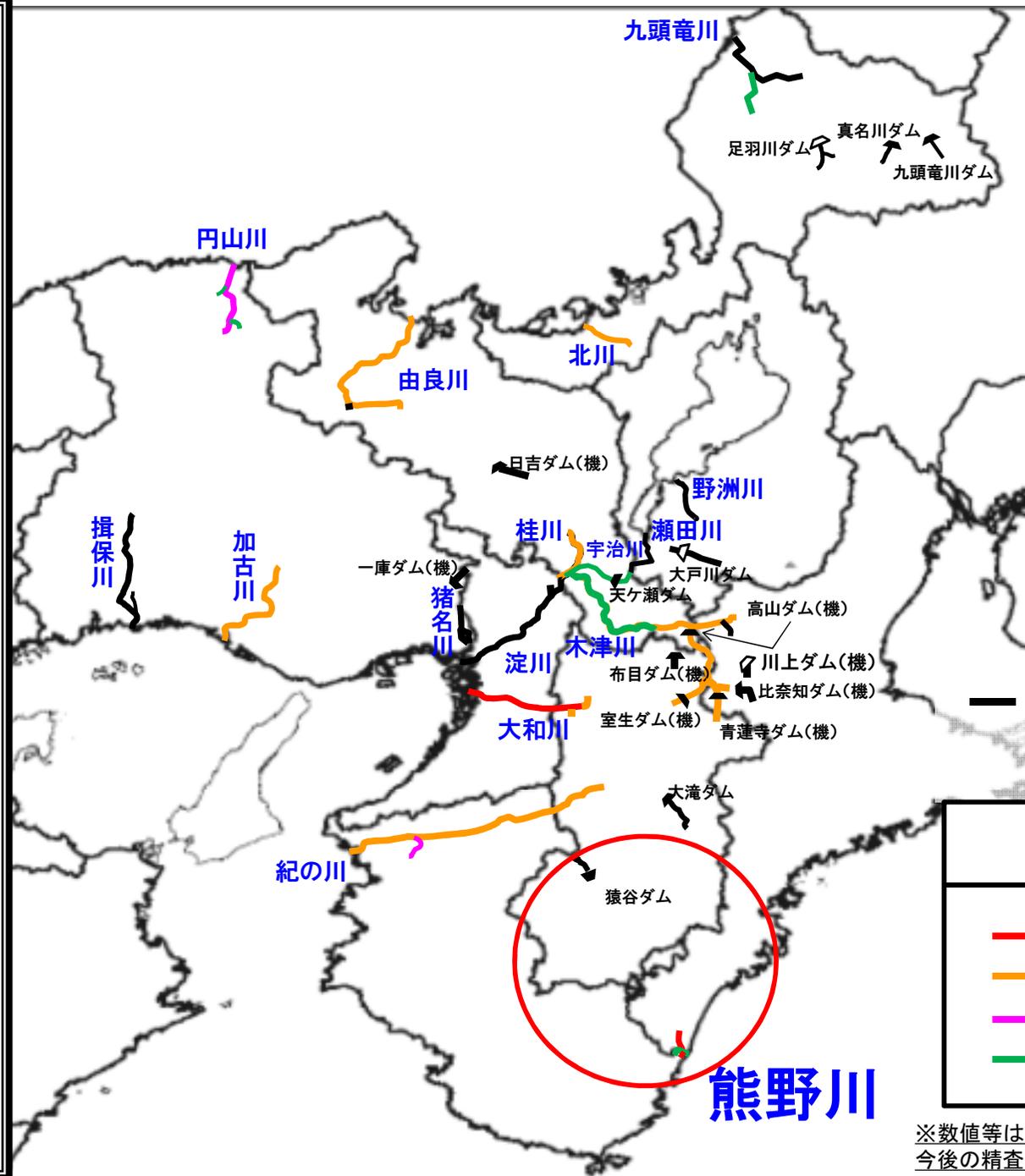
### ●氾濫注意水位超過<6河川>

新宮川水系  
能野川(成川水位観測所)

淀川水系  
木津川下流(加茂水位観測所)  
宇治川(榎尾山水位観測所)

円山川水系  
出石川(弘原水位観測所)  
奈佐川(宮井水位観測所)

九頭竜川水系  
日野川(久喜津水位観測所)



—:河川 ▲:ダム ▽:建設中ダム  
(機): (独)水資源機構ダム

凡例	
<span style="color: red;">—</span>	計画高水位超過
<span style="color: orange;">—</span>	氾濫危険水位超過
<span style="color: pink;">—</span>	避難判断水位超過
<span style="color: green;">—</span>	氾濫注意水位超過

※数値等は速報値ですので、  
今後の精査等により変更する場合があります。

台風21号の大雨により、府県管理河川のうち氾濫危険水位(避難勧告発令等の目安)を超過した河川は72河川となった。

## 河川出水状況(府県管理河川)

### ○福井県<18河川>

【九頭竜川水系】赤根川、吉野瀬川、和田川、鞍谷川、足羽川、浅水川、日野川、底喰川、田島川、江端川、狐川

【井口川水系】井口川

【笙の川水系】笙の川

【早瀬川水系】ハス川、三方湖

【南川水系】南川

【佐分利川水系】佐分利川

【関屋川水系】関屋川

### ○滋賀県<7河川>

【淀川水系】 柚川、天野川、芹川、安曇川、大戸川、日野川、姉川

### ○京都府<15河川>

【由良川水系】 犀川、上林川、土師川、牧川、棚野川

【淀川水系】 和束川、桂川

【志楽川水系】 志楽川

【福田川水系】 福田川

【筒川水系】 筒川

【佐濃谷川水系】 佐濃谷川

【宇川水系】 宇川

【伊佐津川水系】 伊佐津川

【竹野川水系】 竹野川

【川上谷川水系】 川上谷川

### ○大阪府<6河川>

【大和川水系】 石川、西除川、東除川

【近木川水系】 近木川

【大津川水系】 槇尾川

【石津川水系】 石津川

### ○兵庫県<3河川>

【加古川水系】 美囊川

【矢田川水系】 矢田川、湯舟川

### ○奈良県<13河川>

【大和川水系】 寺川、飛鳥川、曾我川、地藏院川、葛下川、能登川、葛城川、大和川

【紀の川水系】 高見川、紀の川、丹生川

【淀川水系】 宇陀川、芳野川

### ○和歌山県<7河川>

【新宮川水系】 熊野川

【紀の川水系】 和田川

【広川水系】 広川

【亀の川水系】 亀の川

【太田川水系】 太田川

【南部川水系】 南部川

【古座川水系】 古座川

### ○三重県<3河川>

【淀川水系】 木津川、拓植川

【新宮川水系】 板屋川

# 被害状況

# 台風21号 熊野川流域の被害状況

○三重県管理河川では床上浸水72戸、床下浸水70戸の被害が発生。(11月6日現在)  
 ○奈良県管理河川では床上浸水3戸、床下浸水1戸の被害が発生。(11月14日現在)  
 ○和歌山県管理河川では床上浸水585戸、床下浸水472戸の被害が発生。(11月14日現在)

奈良県(十津川村)  
 【床上浸水3戸,床下浸水1戸】  
 熊野川 内水による床上浸水3戸,床下浸水1戸

三重県(熊野市)  
 【床下浸水7戸】詳細確認中

和歌山県(田辺市)  
 【床上浸水2戸,床下浸水13戸】  
 熊野川 溢水による床上浸水2戸,床下浸水13戸

三重県(紀宝町)  
 【床上浸水72戸,床下浸水63戸】  
 詳細確認中

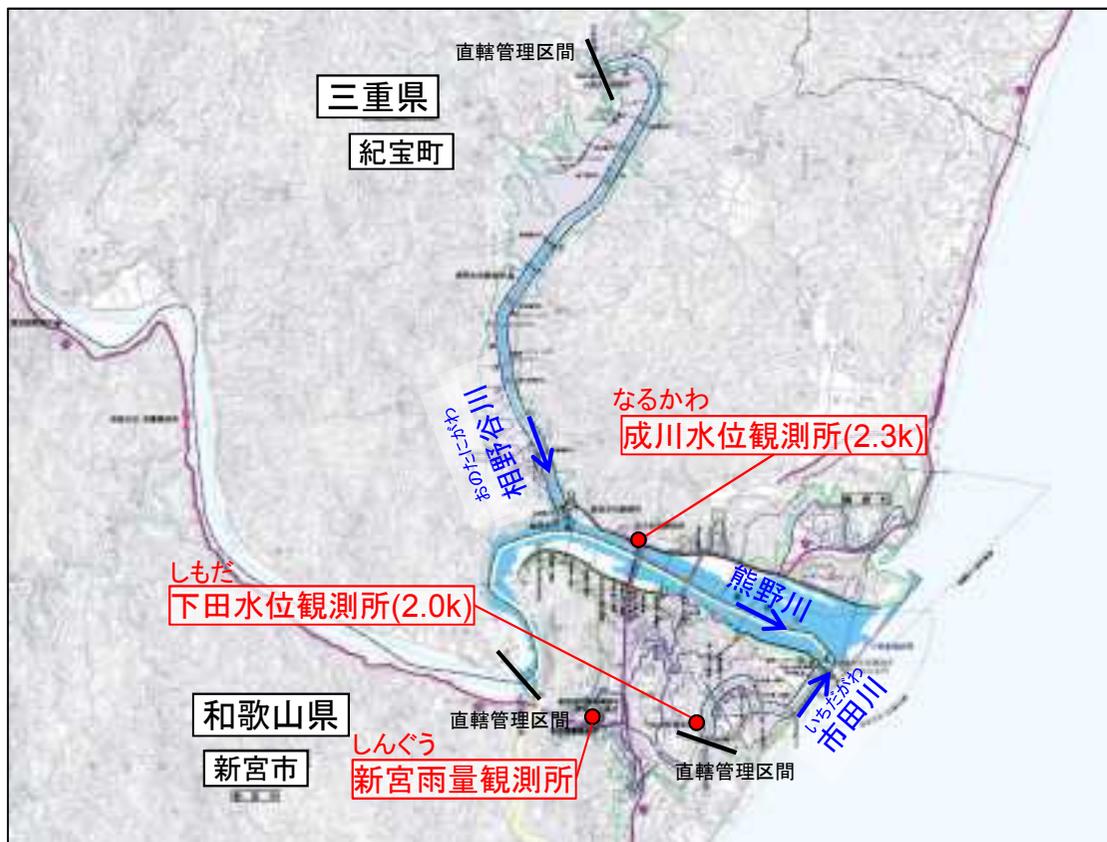
和歌山県(新宮市)  
 【床上浸水6戸,床下浸水5戸】  
 熊野川 溢水による床上浸水6戸,床下浸水5戸

和歌山県(新宮市)  
 【床上浸水6戸,床下浸水13戸】  
 高田川 溢水による床上浸水6戸,床下浸水13戸

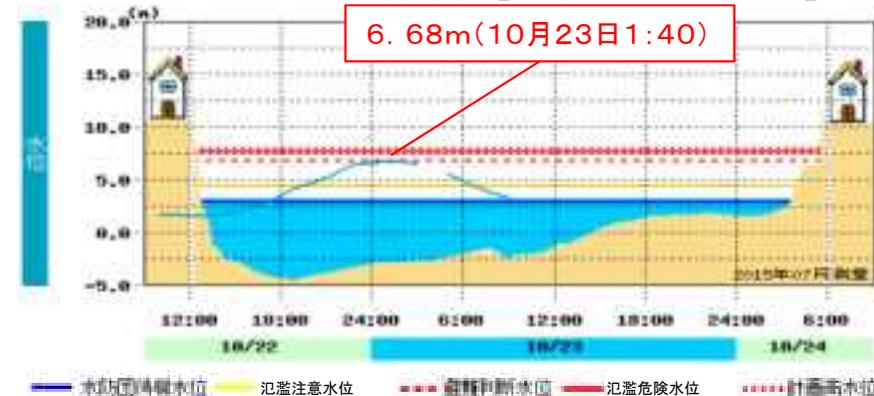
和歌山県(新宮市)  
 【床上浸水571戸,床下浸水441戸】  
 市田川 内水による浸水(直轄区間含む)  
 床上浸水571戸,床下浸水441戸



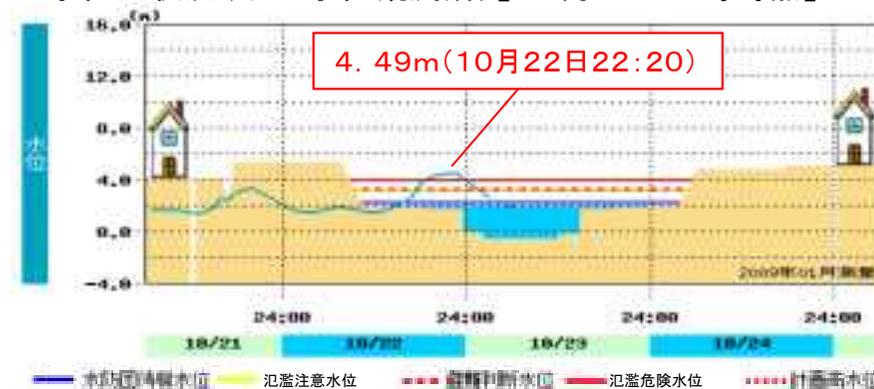
# 流域の概要(新宮川水系熊野川)



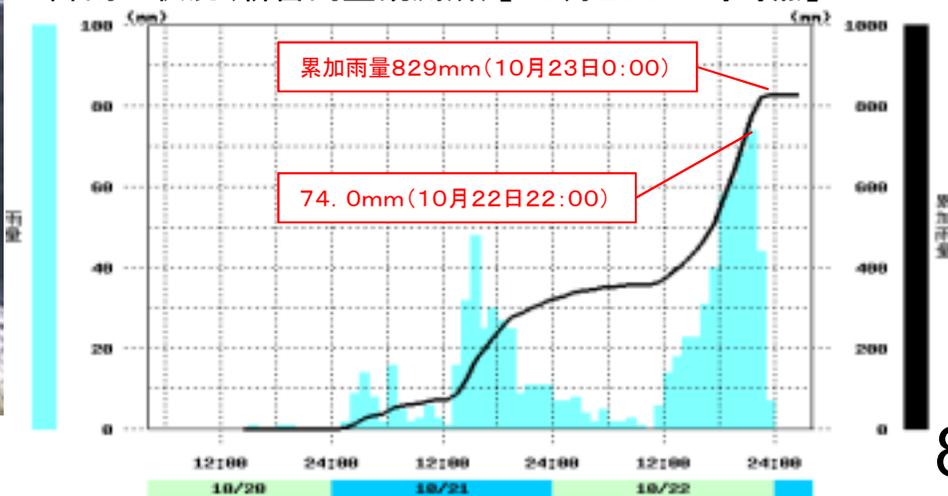
## ■水位の状況(成川水位観測所)【10月23日9時時点】



## ■水位の状況(下田水位観測所)【10月23日9時時点】



## ■降雨の状況(新宮雨量観測所)【10月23日4時時点】



10月22日 22:20



平常時

被害の概要(新宮川水系市田川<sup>いちだがわ</sup> 和歌山県新宮市下田地先他)<sup>しもだ</sup>

内水による浸水被害が広範囲で発生。

浸水面積 約84ha

家屋被害 1,150戸 (床上浸水593戸、床下浸水482戸、一部損壊75戸)



# 施設状況

# 国管理河川における排水機場操作状況

○国管理の排水機場25施設のうち19施設について、ポンプ排水を実施



## ■排水機場操作運転状況一覧

No.	事務所名	水系名	河川名	施設名	操作・運転状況				
					閉操作/ポンプ始動		開操作/ポンプ停止		総排水量 (千m <sup>3</sup> )
					年月日	時刻	年月日	時刻	
①	紀南	新宮川	熊野川	市田排水機場	H29.10.22	18:05	H29.10.23	5:15	590
②	淀川	淀川	淀川	毛馬排水機場	H29.10.22	21:34	H29.10.23	0:44	1,600
③	淀川	淀川	宇治川	久御山排水機場	H29.10.22	14:06	H29.10.23	6:34	2,701
④	淀川	淀川	宇治川	針ノ木排水機場	H29.10.22	13:59	H29.10.23	11:30	56
⑤	淀川	淀川	山科川	大島排水機場	H29.10.22	8:15	H29.10.24	7:30	594
⑥	淀川	淀川	木津川	八幡排水機場	H29.10.22	10:25	H29.10.23	21:13	3,430
⑦	淀川	淀川	木津川	神矢救急排水機場	H29.10.22	15:11	H29.10.23	19:47	196
⑧	淀川	淀川	木津川	生れ口救急排水機場	H29.10.22	14:13	H29.10.23	21:00	189
⑨	淀川	淀川	木津川	大川救急排水機場	H29.10.22	14:50	H29.10.23	15:50	174
⑩	木津上	淀川	木津川	小田排水機場	H29.10.22	17:41	H29.10.23	9:37	178
⑪	姫路	揖保川	揖保川	馬路川排水機場	H29.10.22	20:40	H29.10.23	7:31	366
⑫	豊岡	円山川	円山川	城崎排水機場	H29.10.22	21:55	H29.10.23	13:50	269
⑬	豊岡	円山川	円山川	六方排水機場	H29.10.22	14:05	H29.10.24	0:36	3,657
⑭	豊岡	円山川	円山川	豊岡排水機場	H29.10.22	12:31	H29.10.24	9:01	1,293
⑮	豊岡	円山川	円山川	八条揚排水機場	H29.10.22	17:50	H29.10.23	10:15	572
⑯	豊岡	円山川	円山川	八代排水機場	H29.10.22	16:35	H29.10.23	14:37	2,395
⑰	福知山	由良川	由良川	荒河排水機場	H29.10.22	14:46	H29.10.24	10:25	1,441
⑱	福知山	由良川	由良川	法川排水機場	H29.10.22	16:02	H29.10.24	6:02	535
⑲	福知山	由良川	由良川	弘法川緊急排水ポンプ設備	H29.10.22	20:30	H29.10.23	18:27	395

※平成29年10月26日17時現在

# 排水ポンプ車による支援

# 排水ポンプ車による支援状況

近畿管内において排水ポンプ車20台(14箇所)で排水作業を実施。



稼働時間：約22時間  
10/23 11:00~10/24 9:00

活動場所：豊岡市日高町東芝地先  
八代排水機場  
(豊岡)排水ポンプ車 ⑪  
(豊岡)排水ポンプ車 ⑫

活動場所：福知山市荒河地先  
弘法川樋門  
(福知山)排水ポンプ車 ⑰  
(福知山)排水ポンプ車 ⑱  
(福知山)排水ポンプ車 ⑲



稼働時間：約12時間  
10/22 18:45~10/23 6:40

活動場所：伊賀市野間地先  
浅子川排水樋門  
(木津川上流)排水ポンプ車 ⑩



稼働時間：約7時間  
10/23 7:15~10/23 14:30

活動場所：豊岡市六地藏地先  
六方排水機場  
(豊岡)排水ポンプ車 ⑬  
(豊岡)排水ポンプ車 ⑭  
(豊岡)排水ポンプ車 ⑮

活動場所：福知山市池部地先  
池部樋門  
(福知山)排水ポンプ車 ⑯

活動場所：小野市古川地先  
古川排水樋門  
(福知山)排水ポンプ車 ⑳

活動場所：蒲生郡竜王町弓削地先  
(琵琶湖)排水ポンプ車 ⑨

活動場所：京田辺市飯岡地先  
久保田樋門  
(淀川)排水ポンプ車 ⑦

活動場所：木津川市木津町小川地先  
(淀川)排水ポンプ車 ⑧

活動場所：岩出市山崎地先  
(和歌山)排水ポンプ車 ④

活動場所：橋本市岸上地先  
(和歌山)排水ポンプ車 ⑥

活動場所：紀の川市桃山町調月  
(和歌山)排水ポンプ車 ⑤

活動場所：南牟婁郡紀宝町大里地先  
(紀南)排水ポンプ車 ②  
(紀南)排水ポンプ車 ③



稼働時間：約13時間  
10/23 2:05~10/23 15:15



活動場所：新宮市あけぼの地先  
市田川排水機場  
(紀南)排水ポンプ車 ①

凡例	
	(派遣事務所)排水ポンプ車 能力：排水能力60m <sup>3</sup> /min
	(派遣事務所)排水ポンプ車 能力：排水能力30m <sup>3</sup> /min

## 活動状況 (河川)

排水ポンプ車 20台

## 直轄砂防事業箇所（紀伊山系）の点検など

- 直轄砂防箇所等の点検、自治体への土砂崩壊等調査支援
- ヘリ調査及びSAR衛星画像判読による大規模崩壊箇所の把握
- 紀伊山系直轄砂防事業箇所の点検
- 災害復旧

# 直轄砂防箇所等の点検、自治体への土砂崩壊等調査支援

- 直轄砂防箇所(紀伊山系)においてCCTV監視、現地調査により砂防施設被災の有無等について確認し、また、ヘリ調査、SAR衛星画像判読により事業箇所以外に新たな大規模崩落がないか把握調査を実施。
- 上記以外の被災箇所について自治体の要請により、ヘリからの上空調査及びTEC-FORCEによる実地調査を実施。
- 河道閉塞が発生した岸和田市大沢地区では、土砂災害専門家を派遣し調査支援を実施。

＜紀伊山系砂防事務所管内＞  
きんき号による上空調査

＜赤谷地区＞



平成29年10月23日撮影

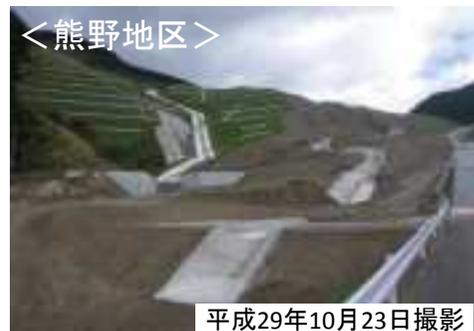
＜栗平地区＞



平成29年10月23日撮影

事務所職員による現地調査

＜熊野地区＞



平成29年10月23日撮影



＜京都府綾部市 府道51号＞

きんき号による  
上空調査



平成29年10月24日撮影

＜京都府相楽郡南山城村 南大河原高尾線＞

TEC-FORCE  
被災状況調査



平成29年10月25日撮影

＜大阪府 岸和田市 大沢町牛滝川＞  
土砂災害専門家による 現地調査



平成29年10月23日撮影

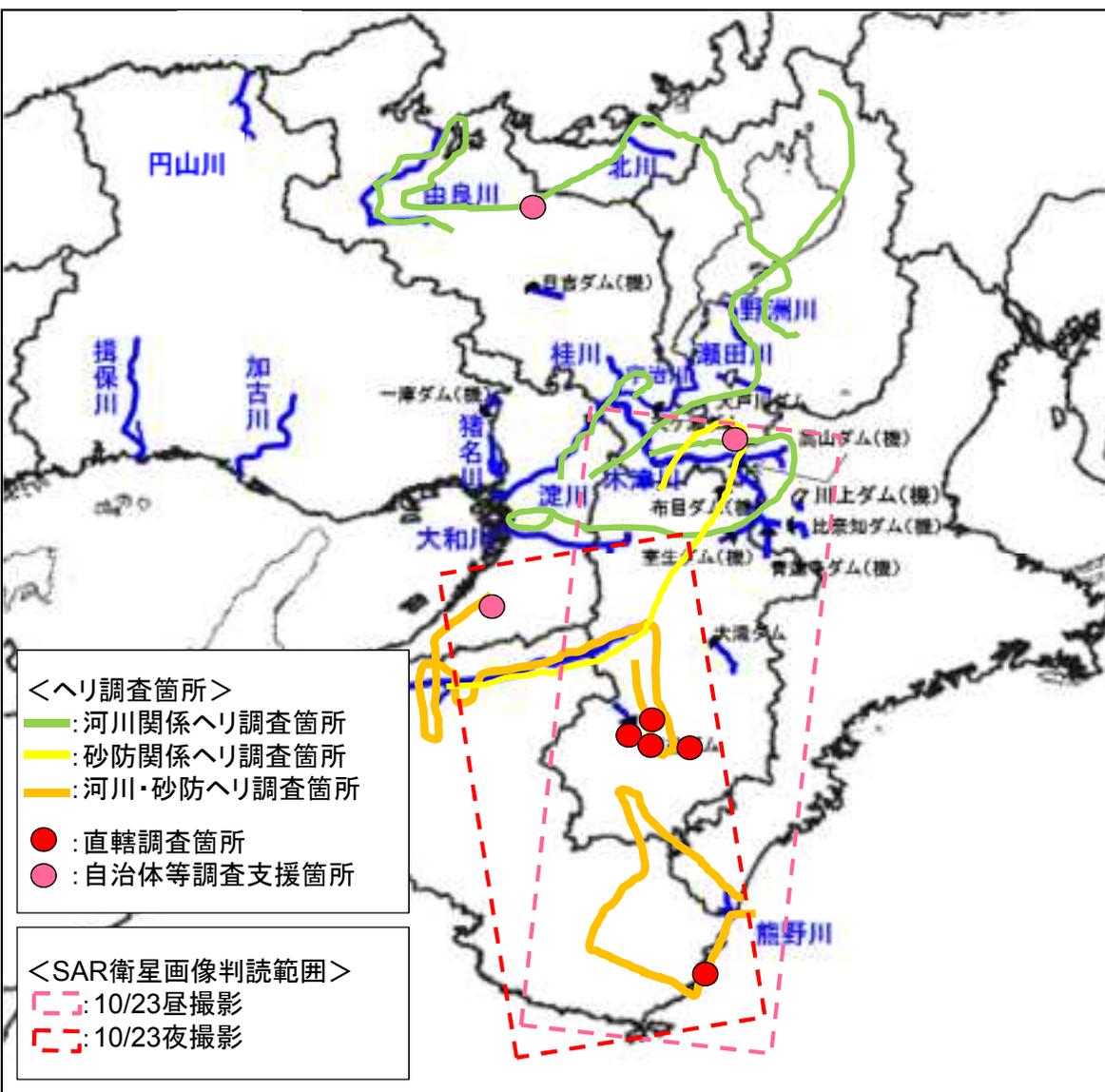


平成29年10月26日撮影

# ヘリ調査及びSAR衛星画像判読による大規模崩壊箇所への把握

○紀伊山系において広域に新たな大規模崩落箇所がないか把握するため、ヘリ調査およびSAR衛星画像による判読を行った。その結果、特に新たな大規模崩落等は見られなかった。

○また、自治体の要請を受け京都府綾部市、南山城村においてもヘリにより崩壊箇所の調査を実施。

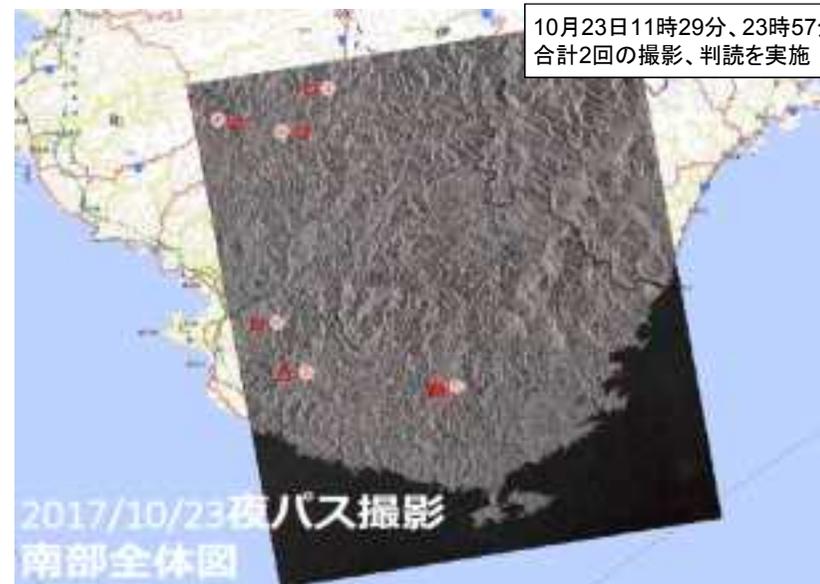


## <ヘリ調査(きんき号)>



## <SAR衛星画像判読>

	観測日時 (日本時間)	解像度	観測角度	観測偏波	軌道方向	電波照射方向
緊急観測	2017/10/23 11:29頃	6m	56.2度 (H5-21)	HH+HV	ディセンディング (南行)	進行方向右 (おおよそ西向き)
緊急観測	2017/10/23 23:57頃	3m	38.2度 (U2-9)	HH	アセンディング (北行)	進行方向右 (おおよそ東向き)



# 紀伊山系直轄砂防事業箇所の点検

- 紀伊山系直轄砂防事業箇所においては、台風接近中のCCTV監視、現地調査、ヘリ調査により砂防施設被災の有無等について確認。
- 事業箇所以外に新たな大規模崩落がないか、SAR衛星画像による把握を実施。



○出水後、ヘリによる上空からの点検を行った結果、下記の各箇所において施設の被災はほとんど見られなかった。また、周辺では新たな崩壊は確認できなかった。

## <赤谷地区>



## <長殿地区>



## <清水地区>



## <那智川地区>



# 紀伊山系直轄砂防事業(陸上調査)

○陸上調査を実施した下記の各箇所においても施設の被災はなく、新たな崩壊は見られなかった。

## <北股地区>

砂防施設の状況



平成29年10月23日撮影

斜面の状況



平成29年10月23日撮影

## <熊野地区>

砂防施設の状況



平成29年10月23日撮影

斜面の状況



平成29年10月23日撮影

## <坪内地区>

斜面の状況



平成29年10月23日撮影

対岸斜面の状況



平成29年10月23日撮影

## <三越地区>

斜面の状況



平成29年10月23日撮影

砂防施設の状況



平成29年10月23日撮影

# 栗平地区の被災状況について

- 台風が接近している10月23日午前1時40分頃、栗平地区において排水路の変状をCCTVにて確認。
- 出水後、速やかに現地確認を行ったところ排水路底面部の破損並びに排水路下流端の欠損を確認。
- ヘリからの上空調査では周辺に新たな崩壊は見られなかった。

## <CCTVによる確認>



## <現地調査による確認>



## <ヘリ調査による確認>



# 応急復旧 栗平地区【奈良県吉野郡十津川村内原地先】

平成29年10月23日  
仮排水路の被災確認(ヘリ)



湛水池

平成29年10月24日  
仮排水路の被災確認(陸上)



平成29年10月27日～ 応急復旧に着手

施工STEP 河床進入路造成 → 工事用道路復旧 → 落差部侵食防止

■仮排水路下流への河床進入路の造成  
進捗率約70% (11月2日時点)



■工事用道路の復旧

進捗率約10% (11月2日時点)



■燃料の空輸



工事用道路等の応急復旧と並行して、砂防堰堤  
堆積土砂の撤去を実施し、落差部侵食防止は  
平成29年12月上旬頃に完了の見込み

# 利水ダムの暫定運用

# 【熊野川】河道掘削事業とダム(風屋ダム・池原ダム)による水位低減効果

○10月の台風21号において、熊野川では河道掘削(国)と利水ダムの暫定運用(電源開発(株))により洪水被害軽減に効果がありました。



利水ダムの暫定運用(電源開発)

- ・池原ダム・風屋ダムは、洪水調節機能を有していないが、台風による大規模出水が想定される場合には、ダム下流域の洪水被害の軽減を図るため、危機管理として、貯水位を事前に低下させ空き容量の確保に努め、洪水時のダム放流量の低減を図るダム運用に協力。
- ・本運用のあり方については、毎年、効果および課題を整理し、学識者や関係機関の意見をふまえ検証。

河道掘削(国)

平成24年から河川激甚災害対策特別緊急事業(激特事業)により河道掘削を実施。



河道掘削およびダムの貯留により  
成川地点(三重県紀宝町・和歌山県新宮市)で約**2.0m**水位低減  
(河道掘削**0.9m**低減、ダム**1.1m**低減) 23

# 【熊野川】河道掘削事業とダム(風屋ダム・池原ダム)による水位低減効果

～台風21号の洪水での河道掘削と利水ダム運用による熊野川の水位低下を試算～

- 風屋ダムでは、最大流入量を**毎秒約1,000m<sup>3</sup>低減**。
- 池原ダムでは、最大流入量を**毎秒約2,800m<sup>3</sup>低減**。
- 河道掘削及び風屋ダム・池原ダムの操作により、成川地点で**約2.0mの水位低下効果**があったと推定。  
(河道掘削0.9m低減、ダム1.1m低減)

## ■ダム地点の流量低減量

地点	最大流入量	放流量	低減量
風屋ダム	3,770m <sup>3</sup> /s	2,775m <sup>3</sup> /s	995m <sup>3</sup> /s
池原ダム	3,104m <sup>3</sup> /s	292m <sup>3</sup> /s	2,812m <sup>3</sup> /s

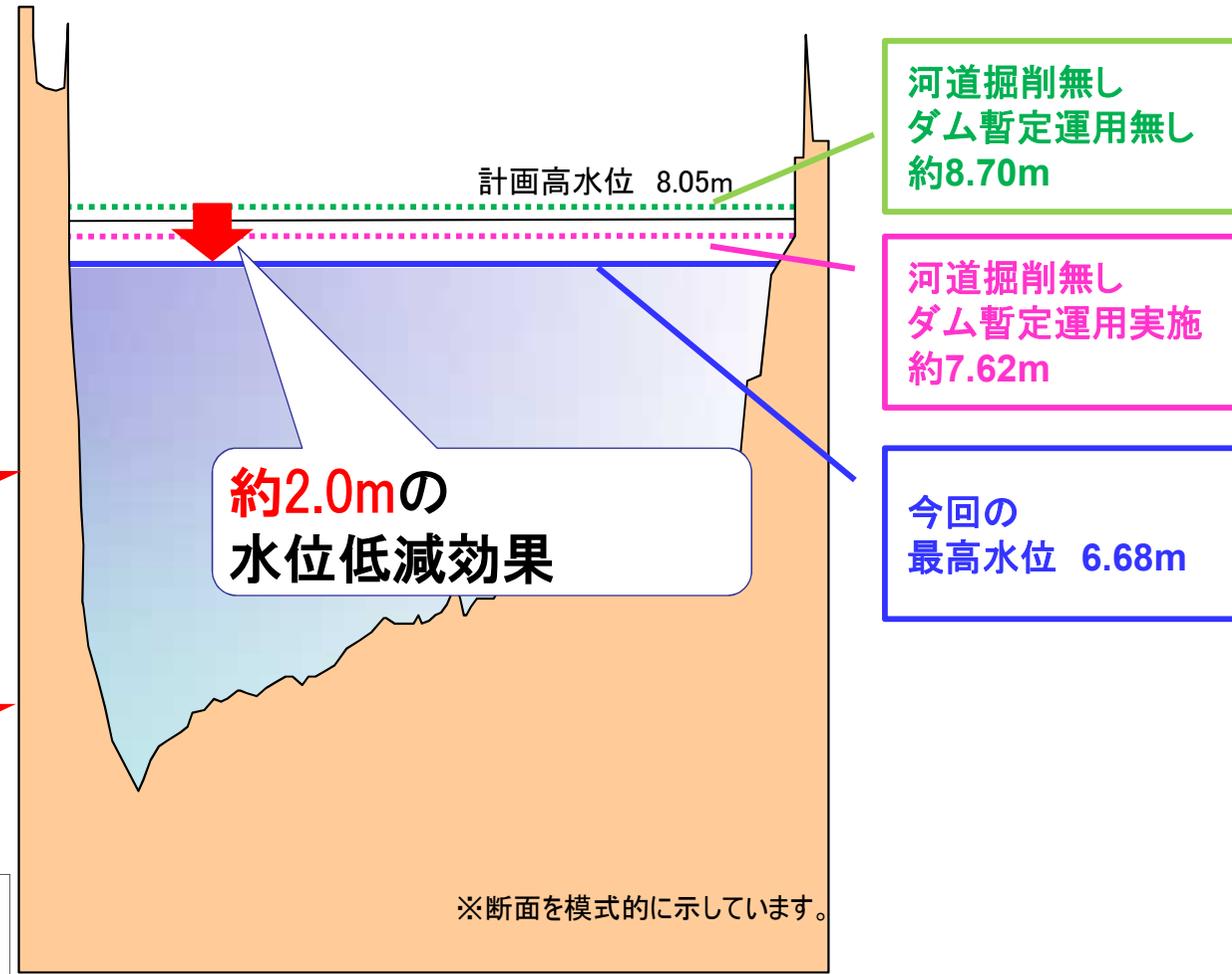
## ■成川地点の水位低下量

地点	流量	水位
河道掘削無し ダム暫定運用無し	約19,000m <sup>3</sup> /s	8.70m
河道掘削無し ダム暫定運用実施	約16,000m <sup>3</sup> /s	7.62m
成川地点実績	約16,000m <sup>3</sup> /s	6.68m

ダムの効果  
約1.1m

河道掘削効果  
約0.9m

## ■成川地点の水位低減効果



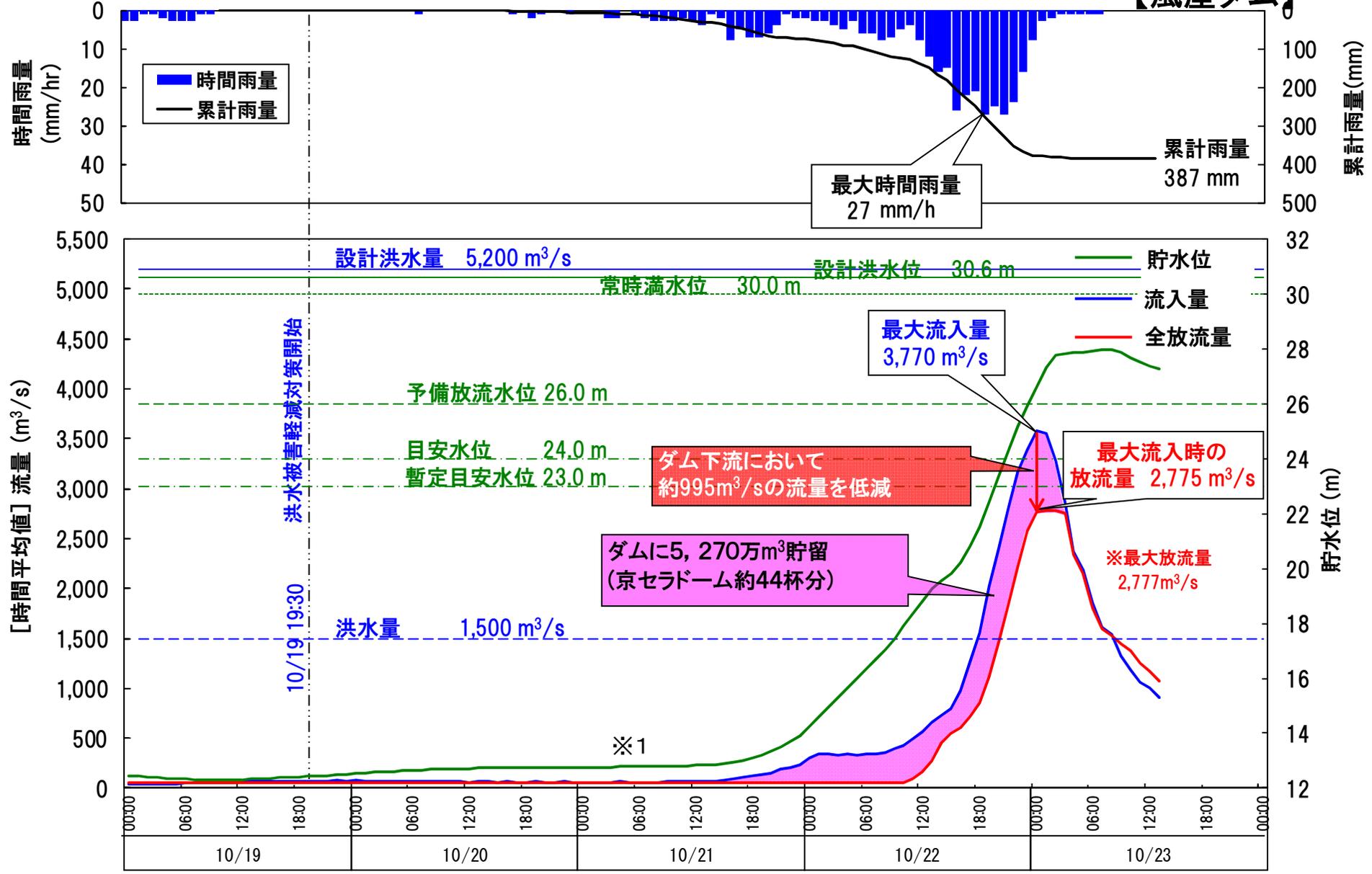
※断面を模式的に示しています。

※利水ダムの暫定運用  
 ・池原ダム・風屋ダムは、洪水調節機能を有していないが、台風による大規模出水が想定される場合には、ダム下流域の洪水被害の軽減を図るため、危機管理として、貯水位を事前に低下させ空き容量の確保に努め、洪水時のダム放流量の低減を図るダム運用に協力。  
 ・本運用のあり方については、毎年、効果および課題を整理し、学識者や関係機関の意見をふまえ検証。

# 【熊野川】河道掘削事業とダム(風屋ダム・池原ダム)による水位低減効果

平成29年台風21号における利水ダムの暫定運用※

## 【風屋ダム】



※利水ダムの暫定運用  
 ・池原ダム・風屋ダムは、洪水調節機能を有していないが、台風による大規模出水が想定される場合には、ダム下流域の洪水被害の軽減を図るため、危機管理として、貯水位を事前に低下させ空き容量の確保に努め、洪水時のダム放流量の低減を図るダム運用に協力。  
 ・本運用のあり方については、毎年、効果および課題を整理し、学識者や関係機関の意見をふまえ検証。

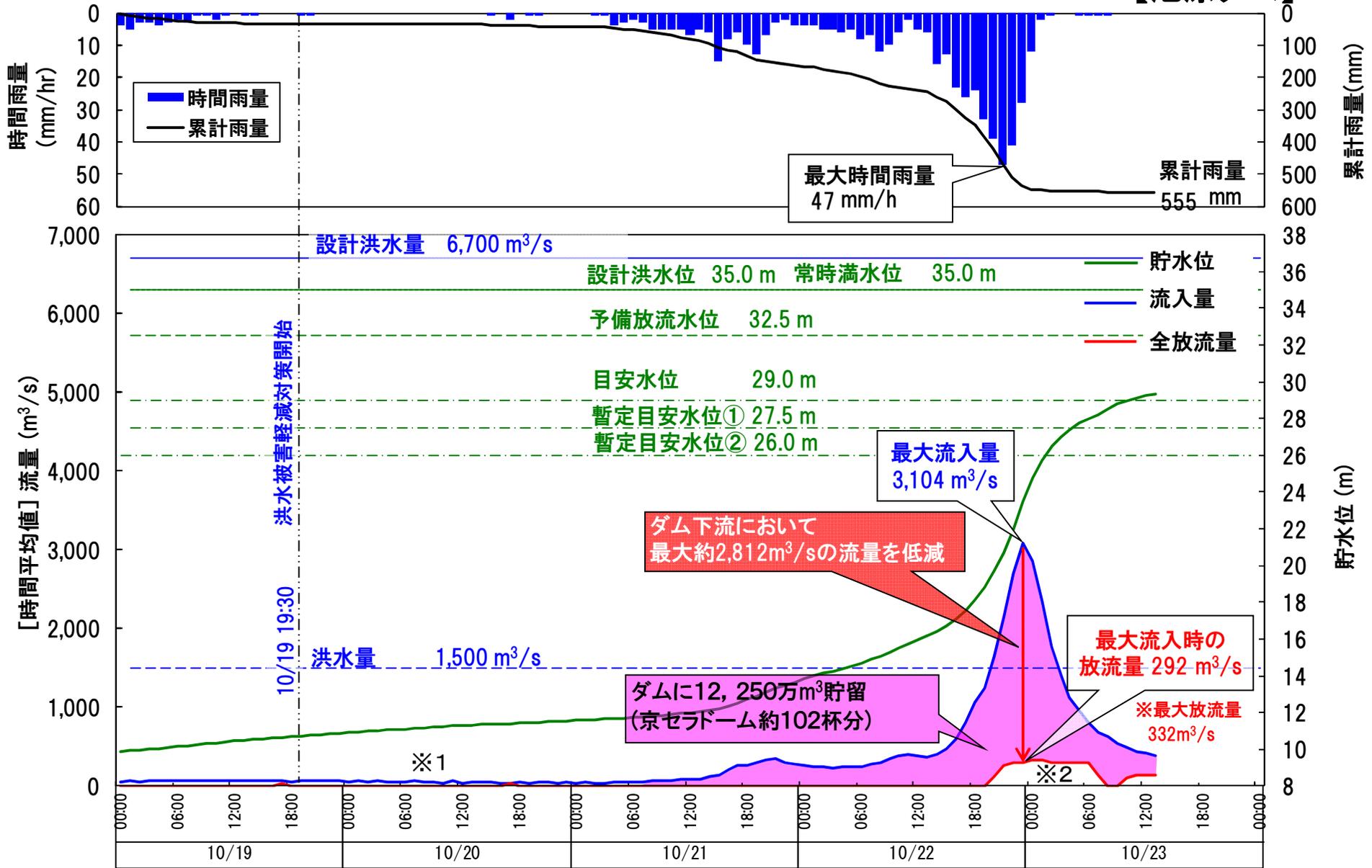
1: 台風18号による濁水早期排出実施後の貯水位の回復が遅れたため暫定目安水位よりも低い状態となった。

資料中の数値は、速報値であり今後の精査により変更することがあります。

# 【熊野川】河道掘削事業とダム(風屋ダム・池原ダム)による水位低減効果

平成29年台風21号における利水ダムの暫定運用※

【池原ダム】



※利水ダムの暫定運用  
 ・池原ダム・風屋ダムは、洪水調節機能を有していないが、台風による大規模出水が想定される場合には、ダム下流域の洪水被害の軽減を図るため、危機管理として、貯水位を事前に低下させ空き容量の確保に努め、洪水時のダム放流量の低減を図るダム運用に協力。  
 ・本運用のあり方については、毎年、効果および課題を整理し、学識者や関係機関の意見をふまえ検証。

1: 少雨傾向が長期化したことにより、出水前の貯水位は暫定目安水位よりも低い状態となった。  
 2: 水位上昇が見込まれたため、放流を実施。  
 資料中の数値は、速報値であり今後の精査により変更することがあります。