

投資事業評価調書（新規）

部課室名	県土整備部土木局 河川整備課	記入責任者職氏名 (担当者氏名)	河川整備課長 谷口 徳男 (維持防災班長 乳原 正文)	内線	4408 (4439)	
事業種目	事業名	事業区間	総事業費	内用地補償費	着手予定年度	完了予定年度
ダム事業	引原ダム ダム再生事業	宍粟市波賀町 日ノ原	200億円	2億円	令和2 (2020)年度	令和11 (2029)年度
事業目的			事業内容			
引原ダムは、昭和33(1958)年3月に完成した多目的ダムである。ダムの貯水容量拡大や放流設備増強等、既設ダムを有効活用する「ダム再生」により、更なる治水安全度の向上に取り組み、揖保川流域における浸水被害を軽減する。			①堤体嵩上げ (2m) (ダム高 66.0m→68.0m 堤頂長 184.4m→206.5m 総貯水容量 2,195万m ³ →2,285万m ³) ②放流設備の新設 (コンジットゲートφ3.0m) ③放流設備の改造* (クレストゲート B6.5m×H11.0m×2門) ※嵩上げに伴う規模拡大及び更新 ④国道付替(300m)、管理用道路付替(100m) ⑤管理所移設 【負担割合】国 55%、県 45%			
評価視点	評価結果の説明					
(1) 必要性	①揖保川流域では、過去に洪水被害が発生しており、抜本的な治水対策が必要。 ②平成30年7月豪雨では、引原川と揖保川の合流点付近の三軒家地点で水位が氾濫危険水位を74cm超過し、引原川の上野地点でも水位が堤防天端高までせまったため、非常に危険な状況であり、上流引原川の対策が必要。 【主な揖保川流域の洪水被害】 ・昭和51年9月台風第17号 [床上1457戸、床下1577戸、浸水面積2782ha] ・平成21年8月台風第9号 [床上120戸、床下408戸、浸水面積292ha]					
(2) 有効性・効率性 (執行環境状況)	①費用便益比 B/C = 4.3 ②240万m ³ の追加の洪水調節が可能となり、河川整備基本方針規模(1/100) *の降雨が生じた場合、以下の効果を発揮。 ※河道条件：ダム再生後の河道(国の河川整備計画が完了した後の河道) (a) 揖保川下流の計画基準点(龍野)において、約100m ³ /sの流量を低減(約10cm水位低下)。 (b) 浸水戸数を約500戸、浸水面積を約100ha軽減。 ③放流設備を新設した時点(令和8(2026)年度)で洪水調節効果が一部発揮できることとなり、完了予定年度の令和11(2029)年度より前に効果が発現可能。 ・ダム再生を反映した揖保川水系揖保川圏域河川整備計画(県)を令和元(2019)年12月に変更予定。 ・流域で甚大な被害が発生したことや異常洪水時防災操作が近年連続したことなどから、流域関係自治体から引原ダム再生の早期事業化の要望が強い。					
(3) 環境適合性	①事業により常時満水位に変更はなく、サーチャージ水位が1m上昇するのみであることから環境への影響は少ない。 (水位上昇範囲内で特定種の分布は確認していない。) ②放流設備の新設に伴うダム下流環境への影響を最小化するよう対策等を検討する。					
(4) 優先性	①異常洪水時防災操作は、近年の豪雨の頻発・激甚化から、供用開始後60年間で直近2回(H23.9、H30.7)実施しており、整備の優先度は高い。 ②揖保川流域では、揖保川水系河川整備計画(国)に基づき下流から順次整備を進めているが、上流引原川の整備を含め完了には時間を要するため、早期に治水効果が期待できる対策が必要。 ③既存のダムを有効活用することで、早期に効果が発現できる。					
【事後評価】	①下流河川の水位低減効果					
対象・対象外	②異常洪水時防災操作の実施状況					

ダム事業 一級河川揖保川水系引原川 引原ダム再生事業（新規）

位置図



事業箇所

揖保川 流域の概要

揖保川は、兵庫県宍粟市一宮町藤無山に源を発し、山間部を南流しながら、引原川と合流し、宍粟市山崎町・たつの市新宮町・播磨平野を南流しながら林田川を合わせ、河口付近で分派して、姫路市網干区で播磨灘に注ぐ一級河川である。

流域面積は約810km²で、幹川流路延長は約70 km、流域内市町は姫路市、たつの市、宍粟市、太子町、神河町の3市2町である。

引原ダム概要

引原ダムは、引原川および揖保川本川における、洪水調節、発電、工業用水及び既得灌漑用水の確保を目的とした多目的ダムであり、昭和33年3月に完成している。

目的	治水・工業用水・水力発電・灌漑用水・河川維持用水
着手/竣工	昭和28年4月/昭和33年3月
ダム形式	重力式コンクリートダム
堤高	66.0m
堤長	184.4m
堤体積	180千m ³
流域面積	57.5km ²
湛水面積	0.88km ²
総貯水量	21,950千m ³
有効貯水量	18,400千m ³
洪水調節方式	不定率調節方式



引原ダム全景



引原ダム下流

事業目的

ダムの貯水容量拡大や放流設備増強等、既設ダムを有効活用する「ダム再生」により、更なる治水安全度の向上に取り組み、揖保川流域における浸水被害を軽減する。

引原ダム再生事業 事業の必要性(1)：過去の災害実績

揖保川流域では、過去に洪水被害が発生しており、抜本的な治水対策が必要。
H23年とH30年に実施した異常洪水時防災操作の解消について、地元からの要望有り。

- ・ 昭和51年9月：姫路で日雨量294mmを記録し、浸水家屋3,034戸、揖保川流域で戦後最大の被害。
- ・ 平成21年8月：一宮で日雨量204mmを記録し、浸水家屋528戸と近年20年間で最大の被害。
- ・ 平成23年9月：一宮で日雨量230mmを記録したが、浸水家屋3戸であったものの、引原ダムで累計雨量361mmを記録し、建設後初めて異常洪水時防災操作を実施。
- ・ 平成30年7月：引原ダムで累計雨量533mm(既往最大)となり、2度目となる異常洪水時防災操作を実施。

発生年月日	発生原因	雨量 (mm/日)		引原ダム					被害状況	備考
		一宮	姫路	最大時間雨量 (mm/hr)	累計雨量 (mm)	最大流入量 (m ³ /s)	最大放流量 (m ³ /s)	最高水位 (EL. m)		
昭和51年 9月	秋雨前線 台風第17号	217	294	30	483	160	105	470.92	浸水家屋 3,034 戸 (床上1,457戸、床下1,577戸) 浸水面積 2,782ha	戦後最大被害
平成21年 8月	台風第9号	204	86	43	231	203	99	473.20	浸水家屋 528 戸 (床上120 戸、床下408 戸) 浸水面積 292ha	
平成23年 9月	台風第12号	230	218	24	361	234	168	472.99	浸水家屋 3 戸 (床上0 戸、床下3 戸) 浸水面積 0.002ha	引原ダム ：異常洪水時防災 操作実施 ※事前放流導入の 契機となった
平成30年 7月	台風第7号 梅雨前線	180	121	36	533	285	135	472.73	—	引原ダム ：異常洪水時防災 操作実施

赤字：既往最大値

□昭和51年9月台風第17号



宍粟市山崎町段付近(菅野橋)

姫路で日雨量294mmを記録し、浸水家屋3,034戸、揖保川流域で戦後最大の被害。



揖保川
宍粟市一宮町福地付近
左岸山崩れにより揖保川を堰き止められた状況

□平成21年8月台風第9号



引原川：被災状況(宍粟市安積町)

一宮で日雨量204mmを記録し、浸水家屋528戸と近年20年間で最大の被害。

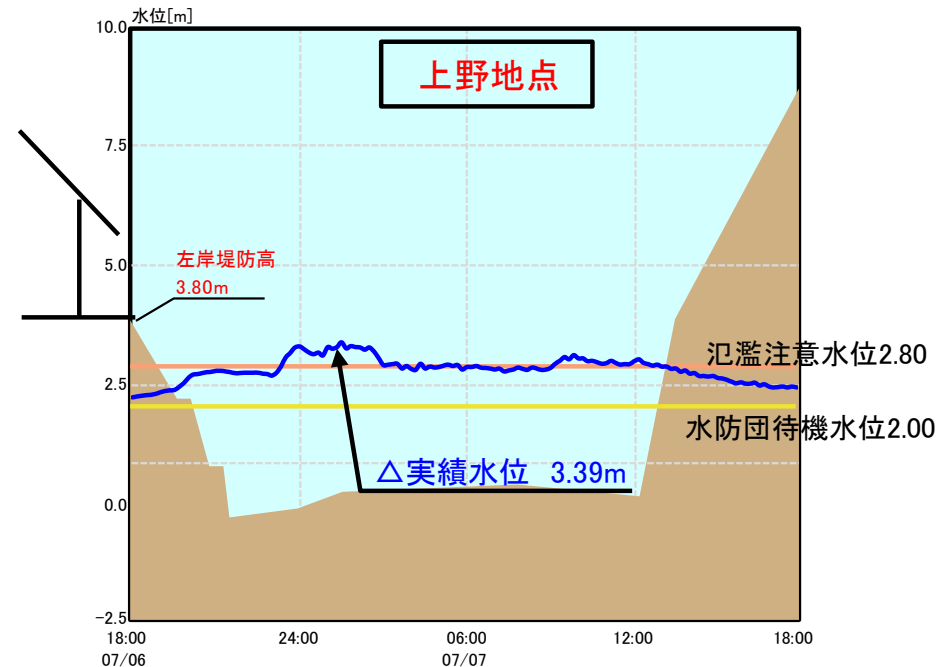
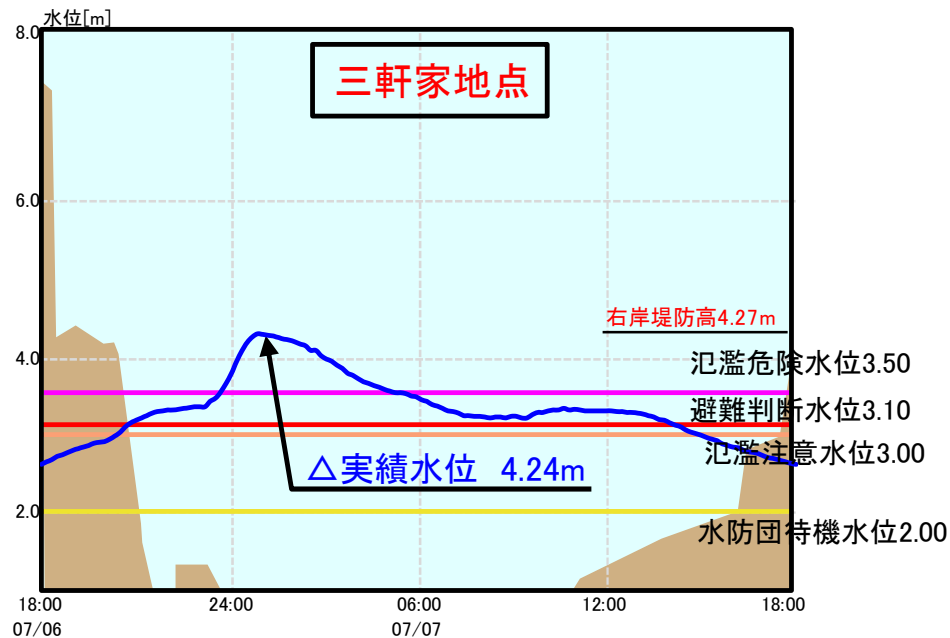


引原川と揖保川合流点
一宮市民局駐車場浸水状況:(宍粟市安積町)
ダム-4

出典：揖保川河川整備計画
(近畿地方整備局)
災害記録(宍粟市)

引原ダム再生事業 事業の必要性(2)：平成30年7月豪雨

引原川と揖保川の合流点付近の三軒家地点で水位が氾濫危険水位を74cm超過し、引原川の上野地点でも水位が堤防天端高までせまったため、非常に危険な状況であり、上流引原川の対策が必要。



引原川と揖保川合流点付近の状況
(宍粟市一宮町三軒家)
右岸堤防高まで水位が上昇



引原川の状況
(宍粟市波賀町上野)
左岸堤防高まで水位が上昇

引原ダム再生事業 事業の優先性(1)：異常洪水時防災操作の実施

異常洪水時防災操作は、近年の豪雨の頻発・激甚化から、供用開始後60年間で直近2回(H23.9、H30.7)実施しており、整備の優先度は高い。

□平成23年9月台風第12号



平成23年9月4日
(異常洪水時防災操作翌日)
引原ダム

一宮で日雨量230mmを記録したが、浸水家屋3戸であったものの、引原ダムで累計雨量361mmを記録し、建設後初めて異常洪水時防災操作を実施。



平成23年9月4日
(異常洪水時防災操作翌日)
上野水位局地点



平成23年9月4日
(異常洪水時防災操作翌日)
三軒家水位局地点

□平成30年7月豪雨(台風第7号、梅雨前線)



平成30年7月7日 8:00頃
異常洪水時防災操作1時間前
(異常洪水時防災操作
開始水位EL.472.5 m)
引原ダム貯水位EL.472.3 m

引原ダムで累計雨量533mm(既往最大)となり、2度目となる異常洪水時防災操作を実施。



平成30年7月7日 6:00頃
上野水位局付近H=2.87 m
(氾濫注意水位H=2.80 m)
波賀橋上流
左岸堤防高まで水位が上昇
ダム-6

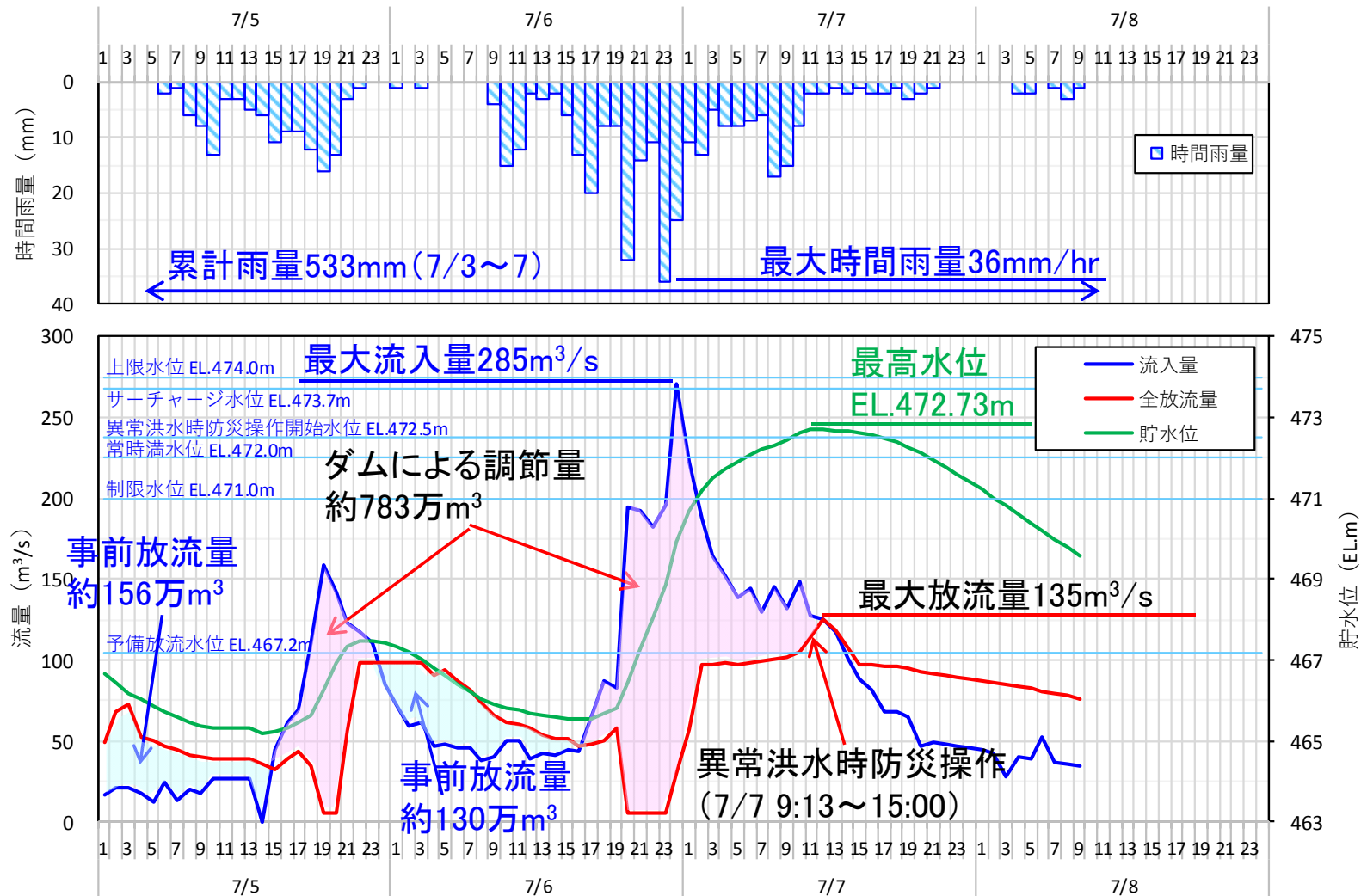


平成30年7月7日 6:00頃
三軒家水位局付近
右岸堤防高まで水位が上昇

事例：平成30年7月豪雨時の異常洪水時防災操作

【平成30年7月豪雨】

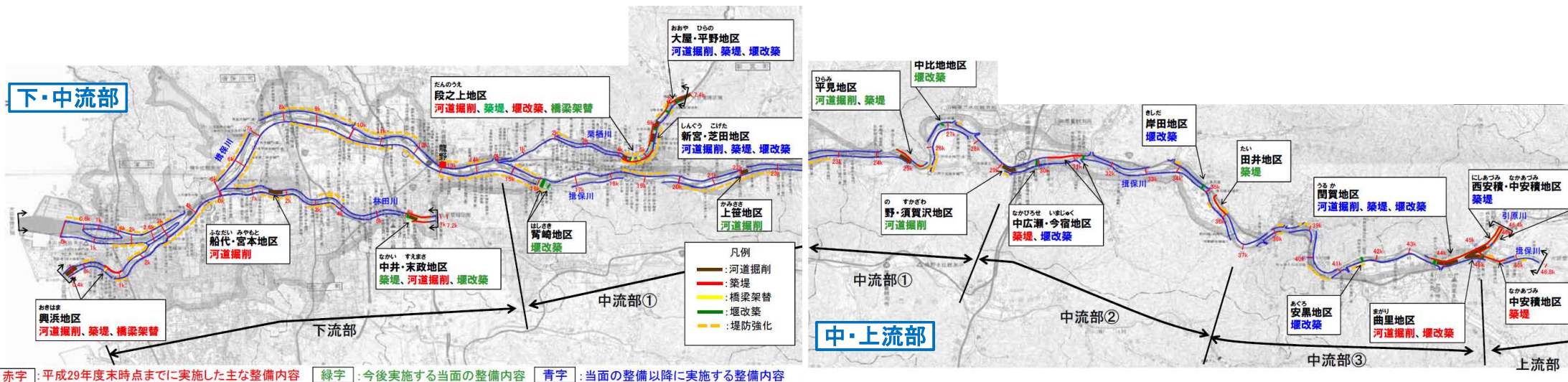
- ・引原ダム地点において、累計雨量(7/3~7/7)が533mmとなり、最大時間雨量36mmを観測。
- ・引原ダムでは既往最大の最大流入量約285m³/sをほぼ全量カットし、約783万m³をダムで貯留。
- ・利水者と調整のうえ、2回の事前放流を実施し、洪水調節容量を拡大したが、異常洪水時防災操作に至った。



引原ダム再生事業 事業の優先性(2)：関連事業との調整

揖保川流域では、揖保川水系河川整備計画(国)に基づき下流から順次整備を進めているが、上流引原川の整備を含め完了には時間を要するため、早期に治水効果が期待できる対策が必要。

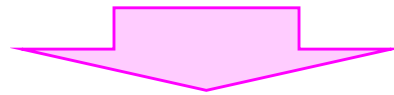
河川名		整備メニュー	第1段階 (~H27)	H29	当面9年間	第2段階 (H28~R20) 当面整備
揖保川	下流部	河道掘削、築堤 橋梁架替	→			
	中流部①	河道掘削、築堤 堰改築		→	→	
	中流部②	築堤、堰改築 (H16出水対応)	→		→	→
	中流部③	河道掘削、築堤 堰改築 (H21出水対応)	→			→
	上流部	河道掘削、築堤 堰改築				→
林田川	河道掘削、築堤 堰改築		→	→		
栗栖川	河道掘削、築堤 堰改築、橋梁架替 (H16出水対応)	→		→	→	
引原川	築堤				→	



出典：【再評価】揖保川直轄河川改修事業

<現状>

- ① 揖保川流域では、過去（S51年、H21年等）に浸水被害が発生。
- ② 平成30年7月豪雨では、引原川と揖保川との合流点の三軒家地点、引原川の上野地点で水位が堤防天端高までせまり非常に危険な状況。
- ③ 異常洪水時防災操作は、近年の豪雨の頻発・激甚化から、供用開始後60年間で直近2回（H23.9、H30.7）実施。



<課題>

揖保川流域では、揖保川水系河川整備計画（国）に基づき下流から順次整備を進めているが、上流引原川の整備を含め完了には時間を要するため、早期に治水効果が期待できる対策が必要。



<対策>

既存ダムを有効活用するダム再生により、引原ダムのさらなる洪水調節能力の向上に取り組み、ダム直下流の引原川のみならず揖保川流域全体の治水安全度の向上を図る。