

由良川水系河川整備基本方針の変更について ＜参考資料＞

令和5年5月26日

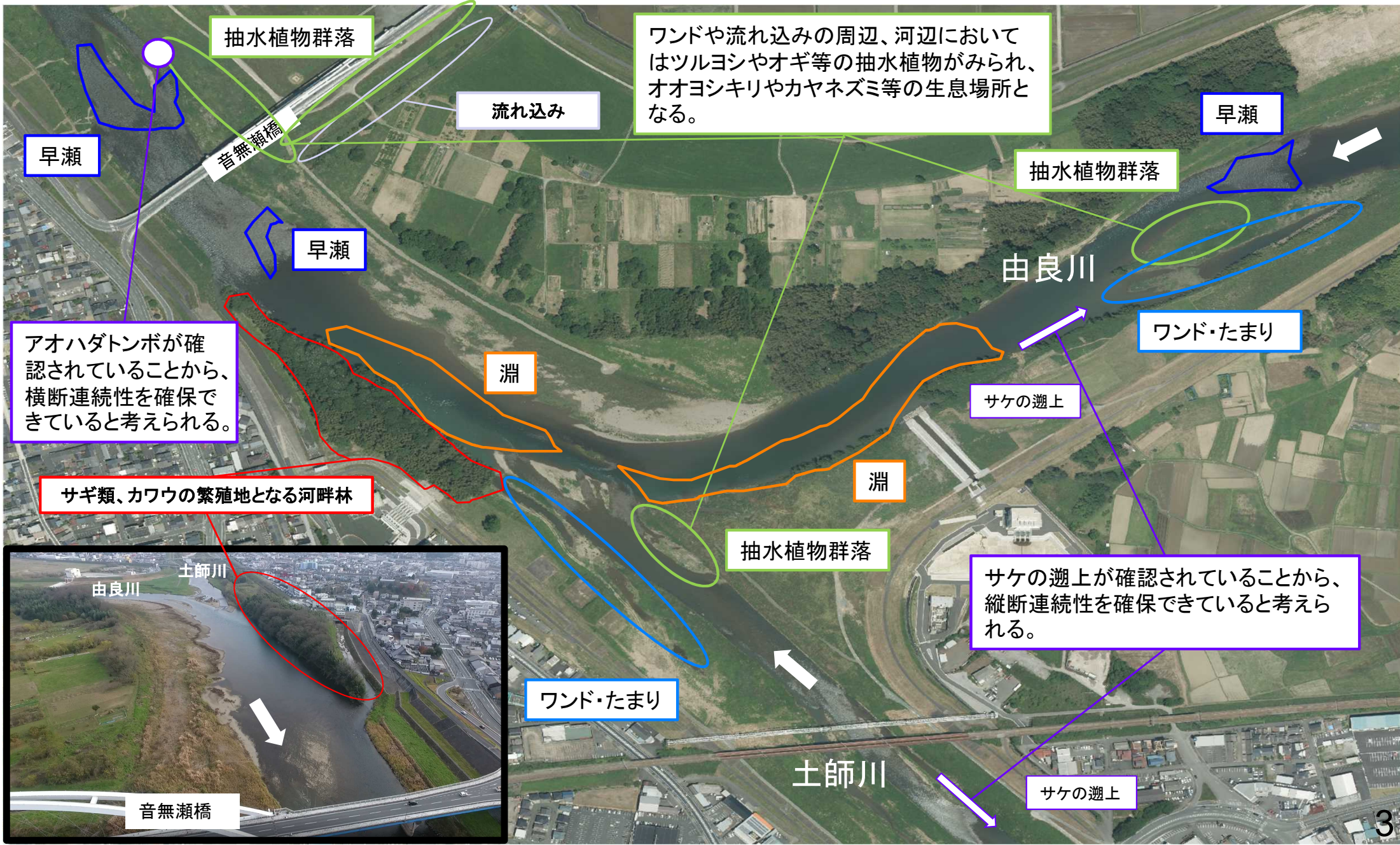
国土交通省 水管理・国土保全局

流域の概要

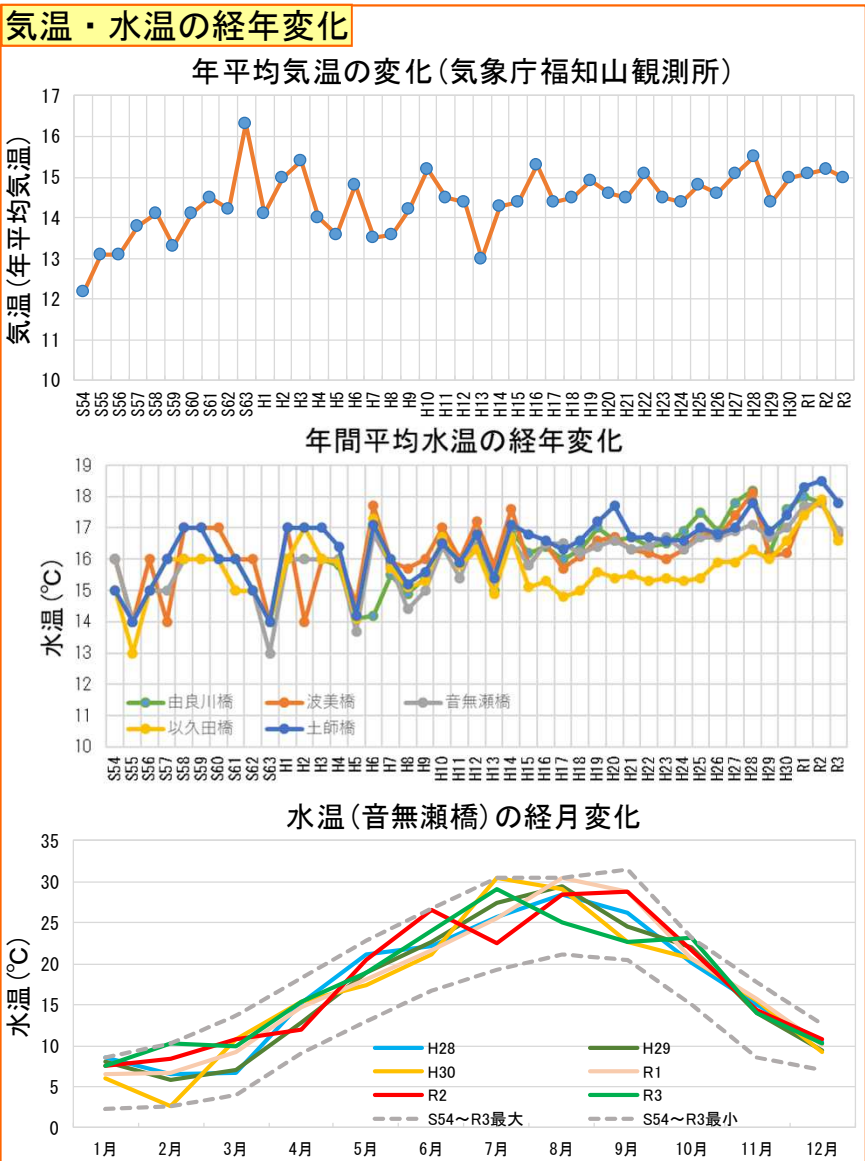
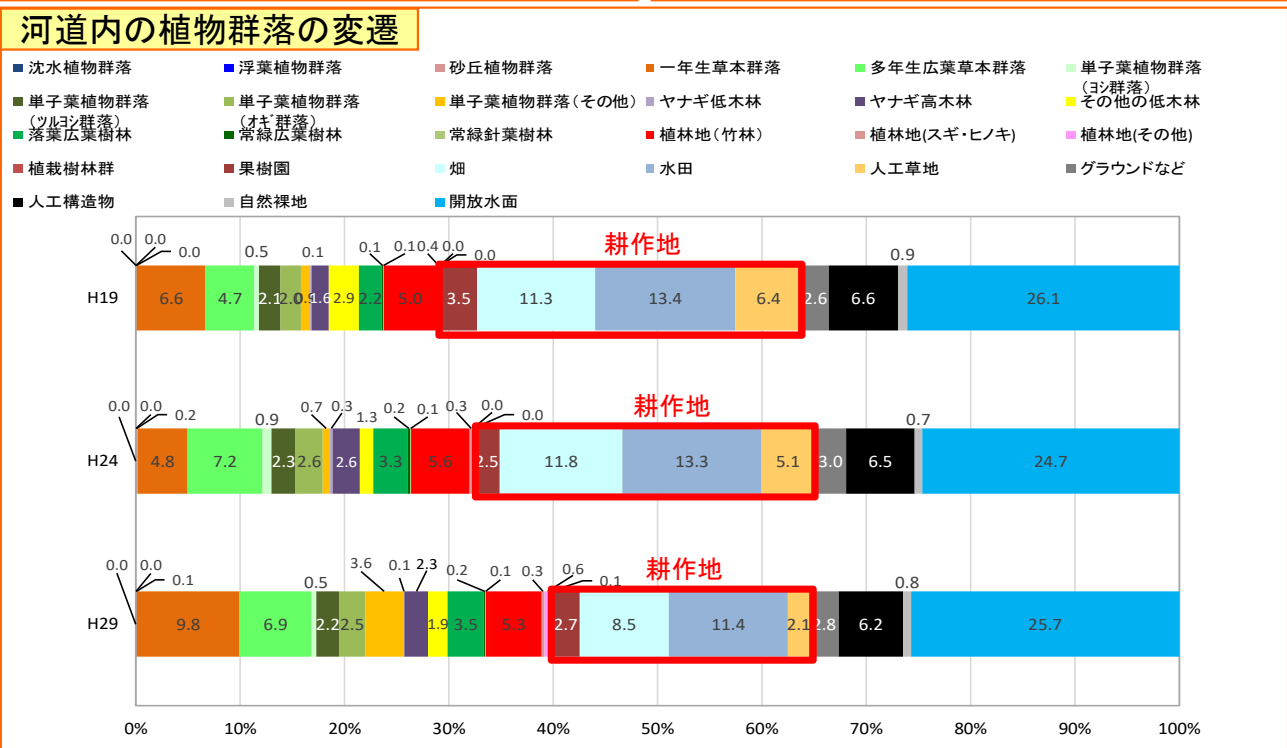
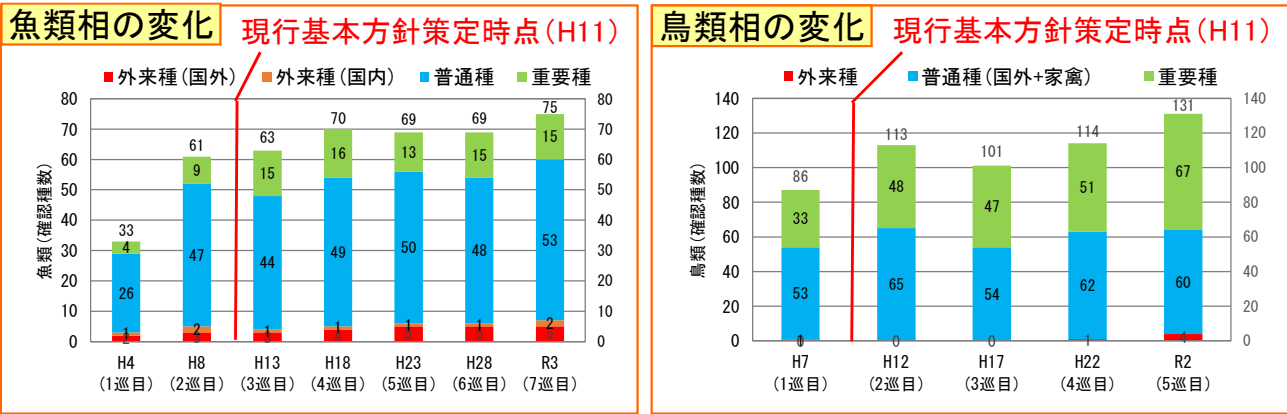
- 由良川の土地利用は約84%が山林であり、市街地は約4%である。主な交通基盤として、鉄道は、JR山陰本線・福知山線、京都丹後鉄道宮福線、幹線道路は近畿自動車道敦賀線、国道9号等が通り、北近畿の交通の要衝となっている。
- 福知山市では、人口減少・超高齢社会の進展など全国的な社会情勢の変化や、近年の集中豪雨による大規模水害の発生など都市的变化を背景に、令和4年に「福知山市都市計画マスタープラン」を策定し、由良川、土師川周辺を水辺共生軸と位置づけ、河川を活用した自然とのふれあいをはぐくみ、自然環境との共生を目指すネットワークとして、河川周辺の整備を目指すこととしている。



- 由良川と土師川の合流点には由良川を代表する景観である瀬・淵とそれに伴う河畔林がみられる。
- 河辺では瀬・淵、ワンドやツルヨシ等の抽水植物群落を確認されており、オオヨシキリやカヤネズミの生息地となっている。
- サケの遡上やアオハダトンボの生息が確認されており河川の縦横断的な連続性は保たれていると考えられる。



- 魚類相と鳥類相に関して、基本方針策定時(H11)から現況にかけて経年的に大きな変化は見られていない。
- 植物群落は、近年一年生草本群落の面積割合が増加、耕作地(果樹園、畑、水田及び人工草地)の面積割合が減少傾向にある。
- 由良川大臣管理区間の代表地点の年平均気温は、福知山観測所において、平成11年から令和3年までに約0.5℃上昇している。
- 由良川大臣管理区間の年平均水温は、以久田橋地点以外の各地点とも、欠測や上下変動はあるが、直近10年程度は上昇傾向がみられる。
- 音無瀬橋地点の水温の経月変化によれば、概ね最低となる2月で7℃前後、最高となる8月で28℃前後となる。



- 古くから福知山市街地の築堤や下流部の開削などの部分的な治水事業を実施。
- 本格的な治水事業は戦後に開始され、中流部の連続堤防の整備や下流部の河道掘削等を実施。

明治時代以前

- <明智光秀の築堤>
- ・ 1580年に丹波地方を平定した明智光秀は、福知山城下町の造成に着手。
 - ・ 当時の由良川は土師川の合流点を直進し、現在の福知山駅付近から迂回していたが、城下町造成のため、福知山城から北西に向かって約1,700mの堤防を築き、現在の河道に付け替えた。



明智光秀の築堤

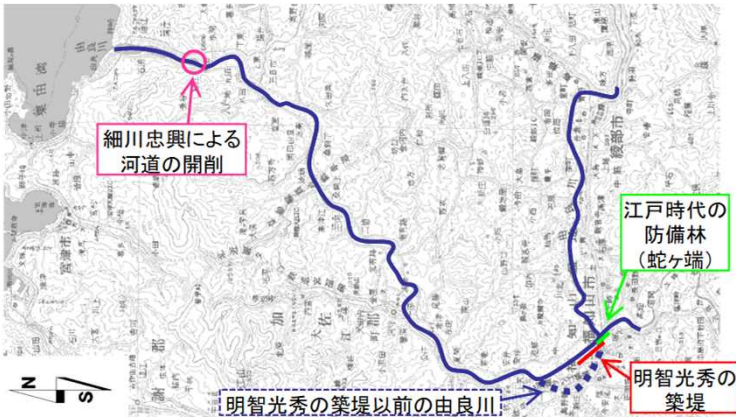


現在の明智藪の状況

- <細川忠興による河道の開削>
- ・ 河口から4km付近の山脚の岬が流下阻害の原因となっていたため、田辺城（舞鶴城）の城主であった細川忠興は1599年に山の尾根を約36m開削し、由良川を分流化した。

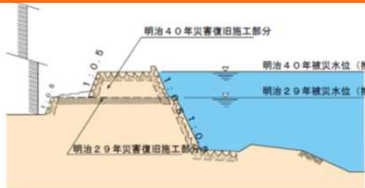


細川忠興による開削



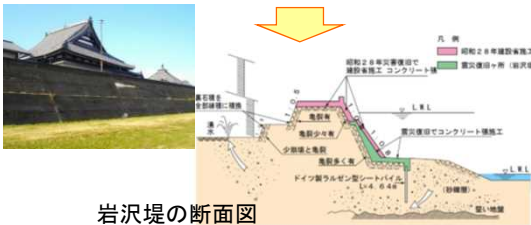
明治時代～戦前

- <福知山大堤防の整備>
- ・ 明治40年の大洪水により、福知山町内の堤防が4箇所で決壊。
 - ・ この被害を受けて、福知山市街を防御するため、由良川左岸に高さ11m、長さ1,200mの堤防を整備し、明治42年に完成。
 - ・ 従来の土盛り堤防と異なり、全面石張りで施工。

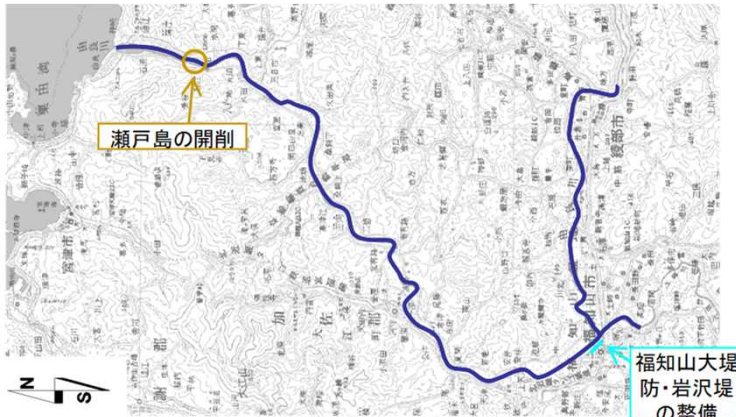


福知山大堤防の断面図

- <岩沢堤の整備>
- ・ 昭和2年の北丹後地震により福知山大堤防の各所に亀裂や陥没が発生。
 - ・ 基礎地盤が砂礫で堤内に湧水が多かったことから、復旧にあたっては浸透を防ぐ必要があった。
 - ・ このため、堤防表面のコンクリート被覆、堤脚部への約2,600枚のドイツ製鋼矢板打ち込みにより、浸透水を遮断した強固な堤体を築造。（担当した技官の名から「岩沢堤」と呼ぶ。）



岩沢堤の断面図



戦後～

- <中流部の堤防整備>
- ・ 昭和20年代から福知山・綾部市街地を防御する築堤に着手し、市街地部の築堤は概成。



昭和56年



昭和62年

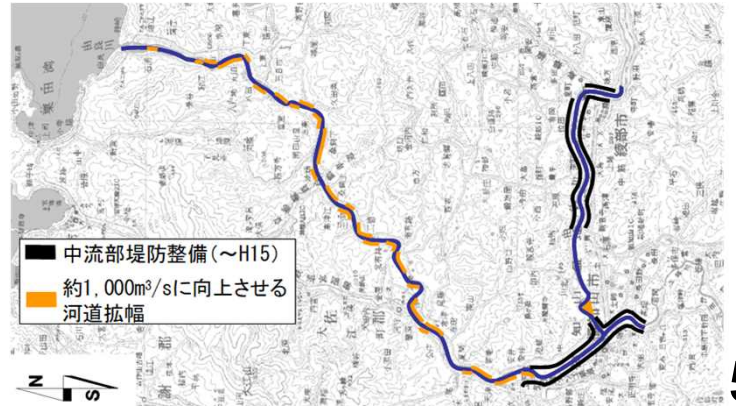
- <下流部の河道掘削>
- ・ 約400m³/sであった低水路の流下能力を約1,000m³/sに向上させる拡幅掘削を昭和37年から実施し、平成4年に概成。



昭和35年



平成5年



○平成11年に策定した現行の基本方針では、基本高水のピーク流量を6,500m³/sのうち、900m³/sを洪水調節施設で調節した5,600m³/sを計画高水流量としている。

由良川水系河川整備基本方針(平成11年12月策定)

<計画の概要>

【計画諸元】

計画規模1/100

計画降雨量359mm/2日(福知山)

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量(m³/s)	洪水調節施設による調節流量(m³/s)	河道への配分流量(m³/s)
由良川	福知山	6,500	900	5,600

<基本高水のピーク流量の検討>

【工事実施基本計画(昭和41年策定)】

○昭和28年9月13号台風による洪水を対象洪水とし、実測流量と時間雨量資料からユニットグラフを用いて計算した基準地点(福知山地点)の基本高水のピーク流量を6,500m³/sに決定。

【河川整備基本方針(平成11年策定)】

○流量確率による検討、雨量確率による検討、歴史的最大流量、既定計画流量を踏まえて、昭和28年9月実績洪水流量により基本高水のピーク流量を6,500m³/sに決定。

・流量確率による検討: 1/100流量は5,900m³/s〜8,000m³/sとなり既定計画の6,500m³/sは1/100の規模として妥当(標本: S28〜H10までの46年間)

・雨量確率による検討: S28洪水の2日雨量359mmはM31〜H10までの101年間の最大2日雨量であることから、確率処理して1/100規模の計画降雨量を算定する必要には及ばず、実績値そのままに1/100の安全度が確保されていると判断。

・歴史的最大流量: S28洪水による6,500m³/s。

図 福知山地点 確率流量計算結果

<計画高水の概要>

<河道計画の概要>

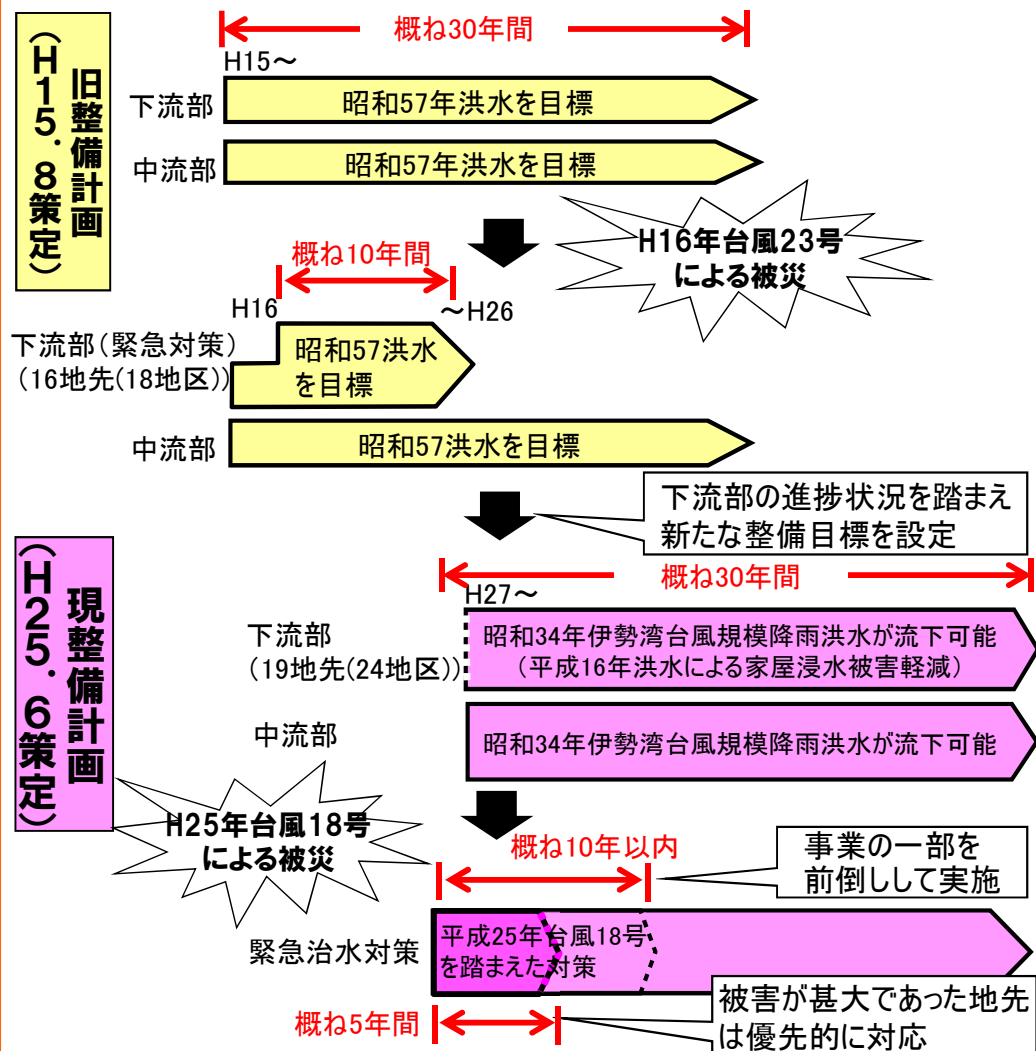
■堤防の新設、拡築および河道の掘削等を実施することにより、計画高水流量5,600m³/sを安全に流下させる。

掘削イメージ40.0k付近(上流から下流を望む)

<洪水調節施設>

■既設大野ダムにより、900m³/sの洪水調節を行う。

- ## 河川整備計画の推移



平成15年策定の整備計画

日 本 海	河口	大川橋	波美	天津上	福知山		戸田	綾部	
	○	○	○	●	■		○	●	
	4,400	4,400	4,000	3,800	3,600		2,600	2,400	
	(4,400)	(4,400)	(4,000)	(3,900)	(3,600)		(2,800)	(2,600)	←由良川
	■ : 基準地点 ● : 主要地点 数値 : 河道配分流量 () : 整備計画目標流量 単位 : m ³ /s				堀	1,300 (1,300) ↑ 土師川			

平成25年策定の整備計画

日 本 海	河口	大川橋	波美	天津上	福知山	戸田	綾部	←由良川
	○	○	○	●	■	○	●	
	5,600	5,600	5,100	5,000	4,900	3,700	3,600	
	(5,800)	(5,800)	(5,600)	(5,500)	(5,400)	(4,300)	(4,200)	
	■ : 基準地点 ● : 主要地点 数値 : 河道配分流量 () : 整備計画目標流量 単位 : m³/s				堀	1,700 (1,700) ↑ 土師川		

基本方針

日 本 海	河口	大川橋	波美	天津上	福知山	戸田	綾部	←由良川
	○	○	○	●	■	○	●	
	7,200	6,900	5,800	5,800	5,600	4,200	4,100	
	(7,500)	(7,300)	(6,600)	(6,700)	(6,500)	(5,100)	(5,000)	
	■ : 基準地点 ● : 主要地点 数値 : 計画高水流量 () : 基本高水ピーク流量 単位 : m³/s				堀	2,000 (2,000)		

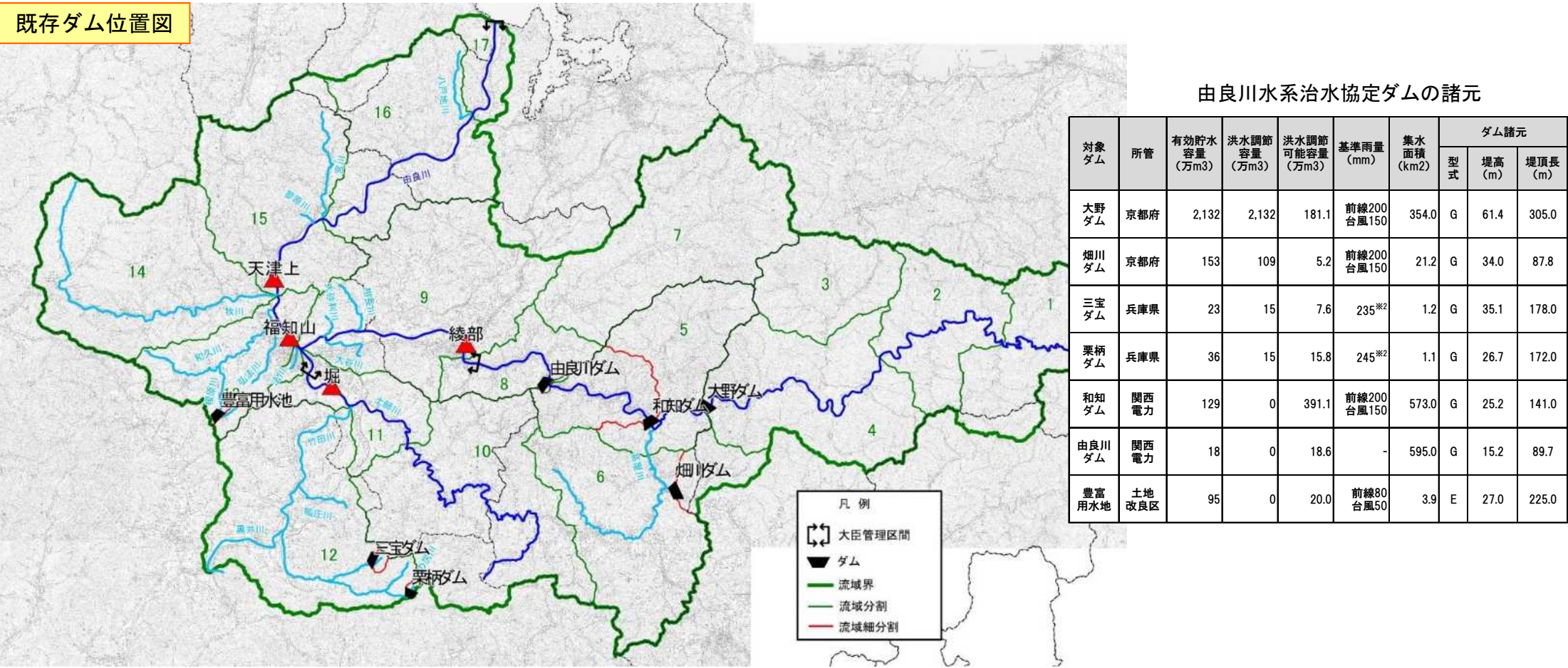
基本高水のピーク流量の検討

流域の状況(既存ダム)

○ 由良川水系には、大野ダム、畑川ダム(京都府)、三宝ダム(兵庫県)、栗柄ダム(兵庫県)、和知ダム(関西電力)、由良川ダム(関西電力)、豊富ダム(福知山市土地改良区)の既存7ダムが存在する。

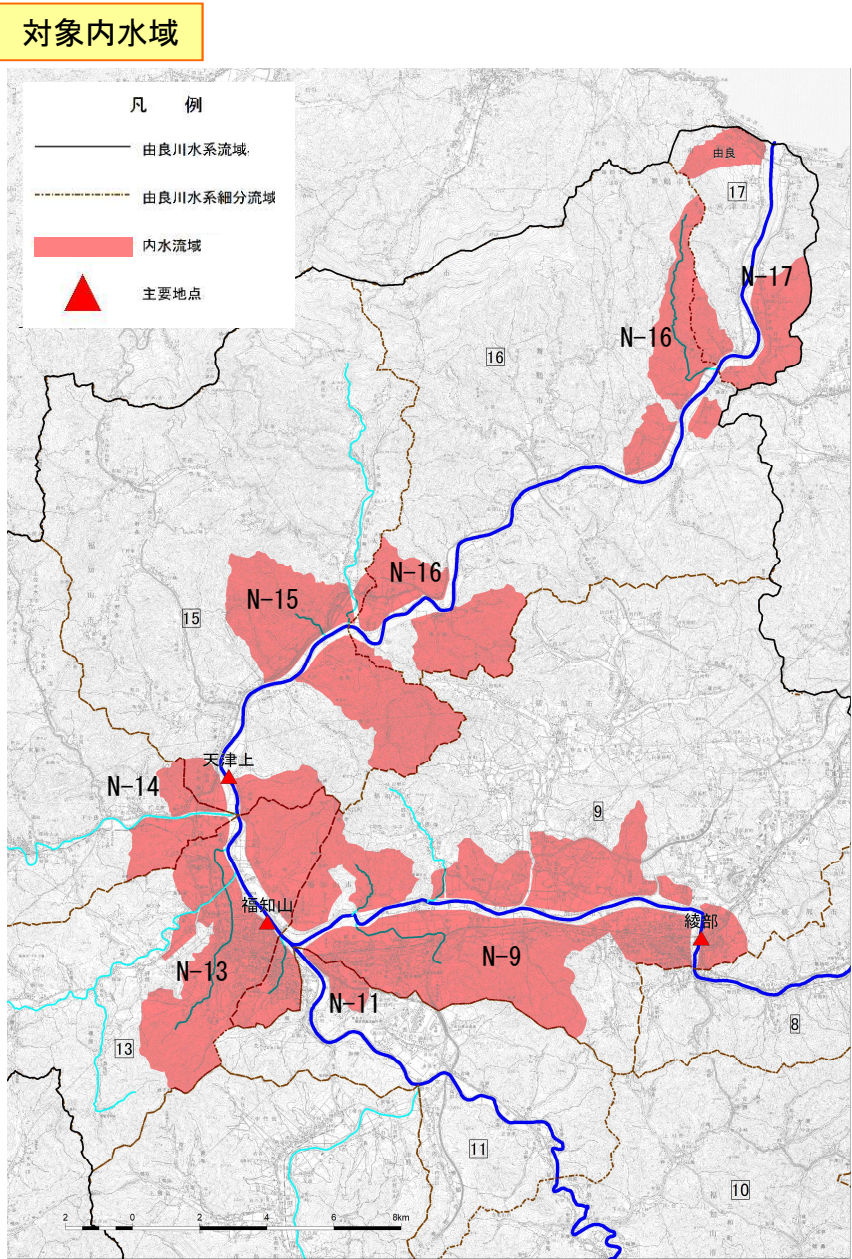
○ 大野ダムは洪水調節と発電を目的とした多目的ダムであり、昭和36年に完成している。

○ 令和2年5月には、「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」に沿って、事前放流等により洪水調節機能の強化を図る「由良川水系治水協定」を既存7ダムで締結している。



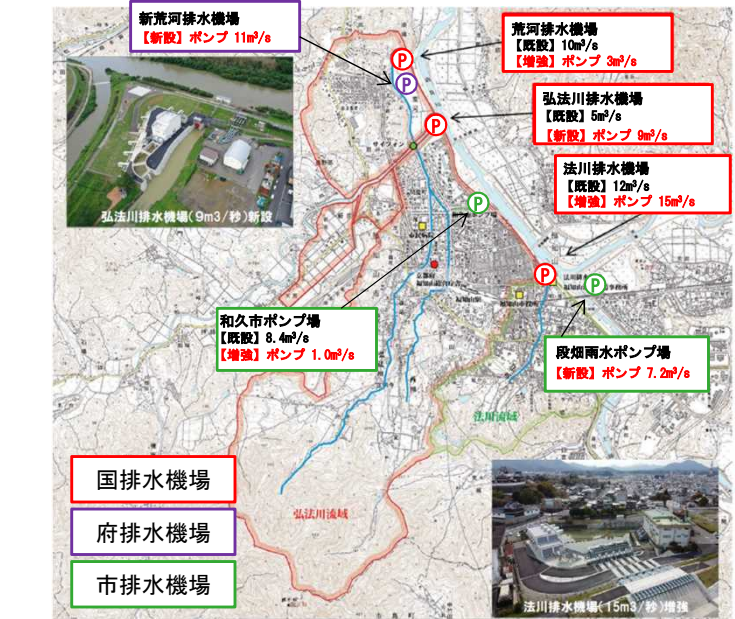
内水地区の取り扱い

○流出モデルは築堤により内水域化する地区を自然流出域から分離し、内水排水量を加算するモデルに改良する。



- 既設排水機場諸元
- 平成26年8月豪雨時
 - ・荒河排水機場 10m³/s
 - ・弘法川排水機場 5m³/s
 - ・法川排水機場 12m³/s
 - ・和久市ポンプ場(市) 8.4m³/s
 - 計 27m³/s
 - 令和4年8月現在
 - ・荒河排水機場 13m³/s
 - ・弘法川排水機場 14m³/s
 - ・法川排水機場 27m³/s
 - ・新荒河排水機場(府) 11m³/s
 - ・和久市ポンプ場(市) 9.4m³/s
 - ・段畑雨水ポンプ場(市) 7.2m³/s
 - 計 54m³/s

- 計画内水排水量の設定
- ・市街地、D I D 地区を都市地域とし、比排水量5m³/s/km²
 - ・その他は2m³/s/km²
 - ・既設排水量が計画排水量より大きい場合は既設排水量を採用

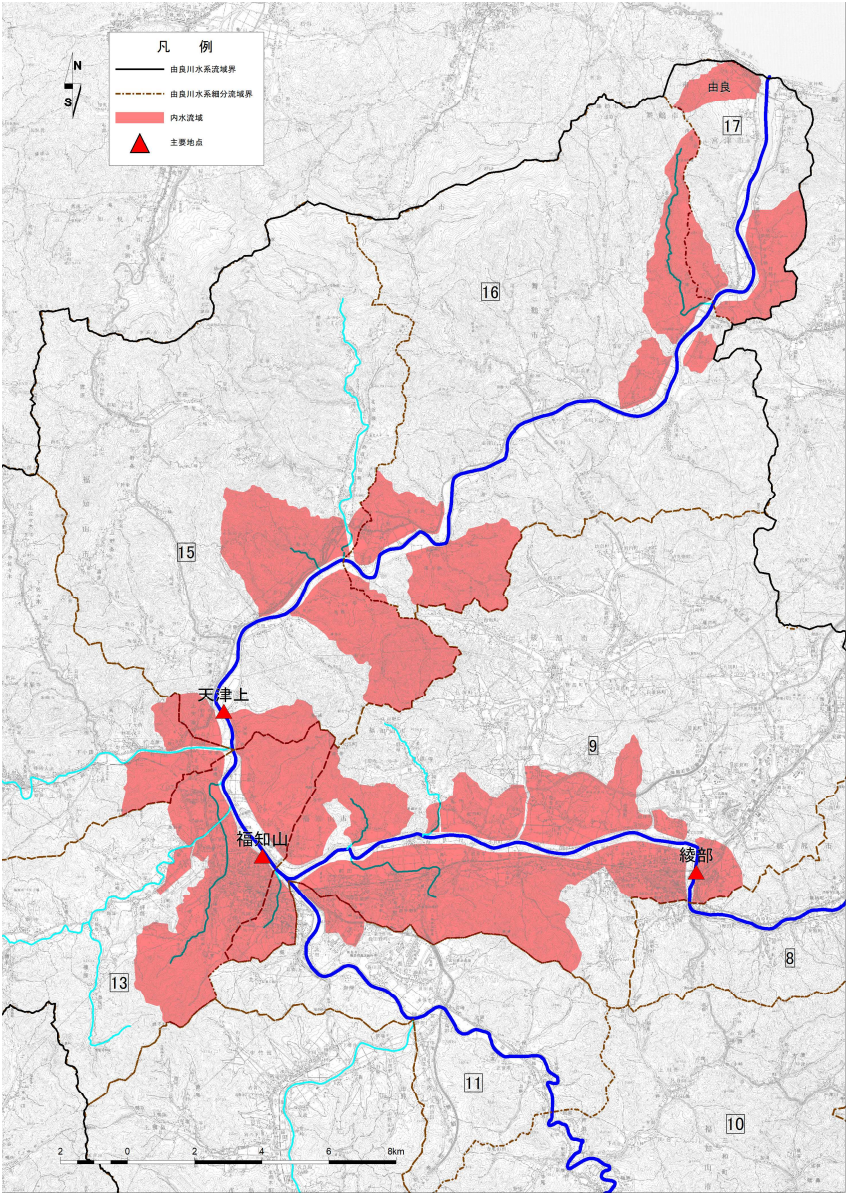


流域分割No.	内水地区名	内水集水面積(km ²)	流域分割毎集水面積(km ²)	既設排水機場(排水量)(m ³ /s)	土地区分	計画排水量(m ³ /s)	合計計画排水量(m ³ /s)	備考
9	川北	3.15	45.39	法川(27.0)	その他	6.3	193.2	既設<計画17.7m ³ /s
	前田・土・戸田・興・観音寺	18.92			市街地	94.6		
	弘市	1.77			その他	3.5		
	石原	2.22			その他	4.4		
	栗	7.23			その他	14.5		
	里	0.59			市街地	3.0		
	綾部市街地	3.76			市街地	18.8		
	味方	2.00			市街地	10.0		
	猪崎下	2.22			市街地	11.1		
11	掘	3.53	1.94	段畑(7.2)	DID	27.0	9.7	既設<計画9.7m ³ /s
	段畑	1.94			市街地	9.7		
13	池部	4.02	22.44	荒河(13.0)	その他	8.0	100.1	既設<計画78.2m ³ /s
	猪崎上	2.78			市街地	13.9		
	荒河・福知山	15.64			DID	78.2		
14	勸使	2.79	6.15	弘法川(14.0)	その他	5.6	12.3	
	上天津	3.36			その他	6.7		
15	河守上流・公庄	9.00	21.14	新荒河(11.0)	その他	18.0	42.3	
	千原・尾藤・常津	9.83			その他	19.7		
	安井	2.31			その他	4.6		
	大川上	5.91			その他	11.8		
16	三田市	0.75	19.13	和久市(9.4)	その他	1.5	38.3	現況は内水地区より除外
	志高	1.93			その他	3.9		
	北有路	0.65			その他	1.3		
	阿良須	1.21			その他	2.4		
	南有路	6.49			その他	13.0		
	河守下流	2.19			その他	4.4		
	由良	2.35			その他	4.7		
17	大川下	1.64	9.00		その他	3.3	18.0	
	水間・中山	2.79			その他	5.6		
	下東	1.75			その他	3.5		
	上東	0.47			その他	0.9		
計		125.19	125.19	81.6	-	413.9	413.9	

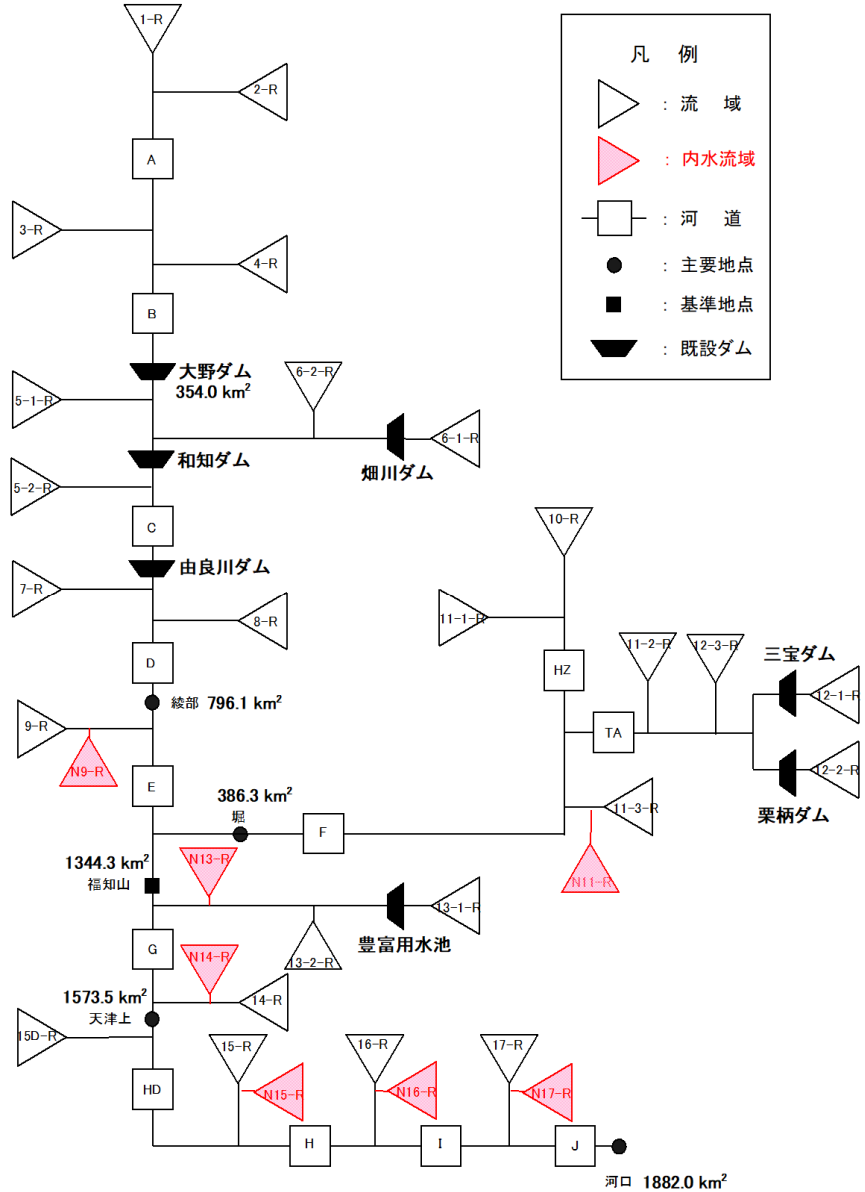
流出モデル

- 方針の流出解析モデルは、全流域(1,882km²)を17流域13河道に分割している。
- 内水流域を現行の流出解析モデルに追加し、内水流域からの計画排水量を考慮する。

対象内水域



流出モデル



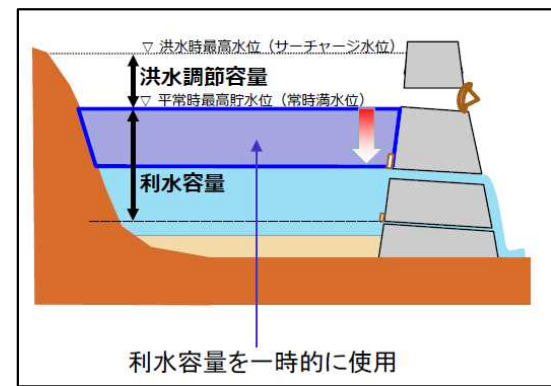
計画高水流量の検討

○支川土師川流域の面積は、福知山地点上流域の1／3で、本川と支川の合流点は福知山市街地に位置する。
○土師川流域においては、三宝ダム(兵庫県)、栗柄ダム(兵庫県)の事前放流やため池貯留、田んぼダム等といった雨水貯留浸透機能を高める取り組みが行われており、流域治水プロジェクトにも位置付けられている。

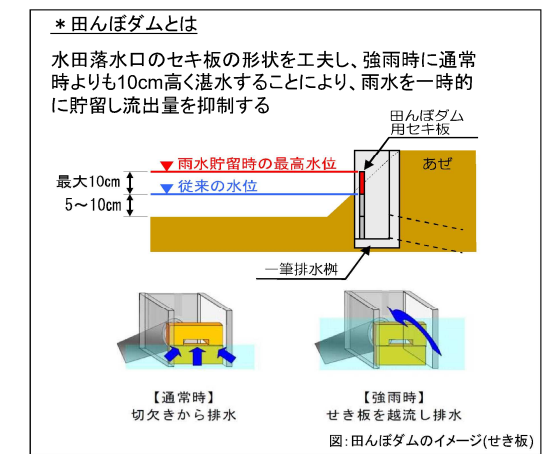
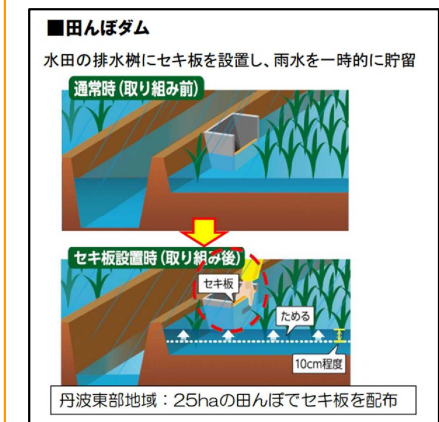
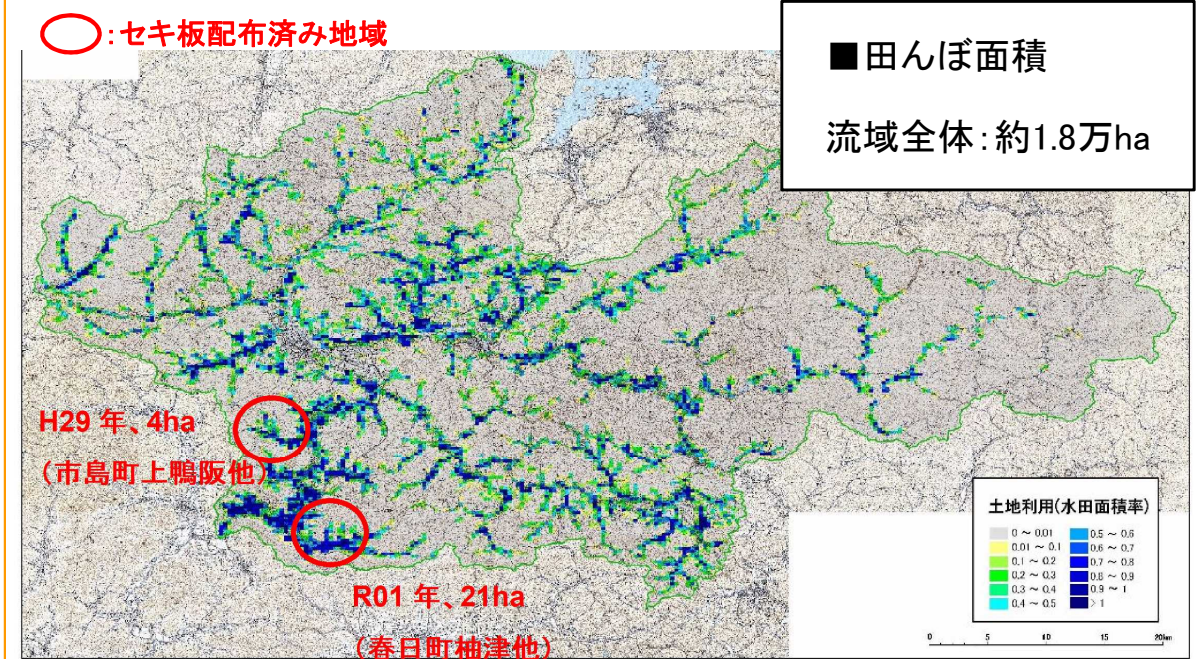
既存ダムの事前放流



ダム名	三宝ダム	栗柄ダム
ダム管理者	兵庫県	兵庫県
有効貯水容量	234千m3	356千m3
洪水調節容量	148千m3	147千m3
洪水調節可能容量	76千m3	158千m3



田んぼダムの取り組み



河川環境・河川利用についての検討

本文新旧 対照表No.	本文（一部抜粋）	分類	掲載種等※1	区分	根拠※2	調査年度	備考※1
12	上流部は、河床勾配が急で渓谷や河岸段丘が発達しており、山間部特有の景観を形成している。 植生は、圏域内の比較的低標高部にはコナラ・アカマツ群落が広がり、高標高部にはスギ等が生育する。さらに、由良川上流部の芦生原生林をはじめ、田歌(たうた)のモミーツガ林や佐々里(ささり)峠(とうげ)のブナースギ林などの学術上重要な特定植物群落もあり、自然豊かで貴重な植生が広がっている。 上流部の自然度が高い水域にはオヤニラミやズナガニゴイ・アカザ・アジメドジョウ等が生息するほか、水域と河畔林環境が連続する場所では、両方の環境を利用するオオサンショウウオやハコネサンショウウオ・ヒダサンショウウオ等が生息する。	植物	コナラ	上流部	環境省調査	H17～25	自然環境保全基礎調査 植生調査
		植物	アカマツ	上流部	環境省調査	H17～25	自然環境保全基礎調査 植生調査
		植物	スギ	上流部	環境省調査	H17～25	自然環境保全基礎調査 植生調査
		魚類	オヤニラミ（環CR+EN、京危惧）	上流部	京都府他調査	－	
		魚類	ズナガニゴイ（京危惧）	上流部	京都府他調査	－	
		魚類	アカザ（環VU、京危惧）	上流部	京都府他調査	－	
		魚類	アジメドジョウ（環VU、京寸前）	上流部	京都府他調査	－	
		両生類	オオサンショウウオ（国特天、環VU、京危惧）	上流部	京都府他調査	－	
		両生類	ハコネサンショウウオ（京寸前）	上流部	京都府他調査	－	
		両生類	ヒダサンショウウオ	上流部	京都府他調査	－	
13	福知山盆地を流れる中流部は、瀬や淵が随所に形成されている。マダケ林やヤナギ林・ムクノキーエノキ林等の河畔林が長い区間連続して存在する中に瀬と淵が一体となって、由良川の特徴的な景観を創出している。水域ではアユやアカザが生息するほか、遡上したサケの産卵床が形成される。水際の抽水植物群落ではモノアラガイやカトリヤンマが確認されている。また、由良川本川や支川土師川では、タイリクバラタナゴやアレチウリ等の特定外来生物が確認されており、在来種への生息・生育への影響が懸念されている。	植物	マダケ	中流部	国交省調査	H4, H9, H14, H19, H24	群落：マダケ植林
		植物	ヤナギ	中流部	国交省調査	H4, H9, H14, H19, H24	ネコヤナギ群集、タチヤナギ群集等
		植物	ムクノキーエノキ	中流部	国交省調査	H19, H24, H29	群落：ムクノキーエノキ群集
		魚類	アユ	中流部	国交省調査	H4, H8, H13, H18, H23, H28, R3	
		魚類	アカザ（環VU、京危惧）	中流部	国交省調査	H8, H13, H18, H23, H28, R3	
		魚類	サケ（京要注：自然個体）	中流部	国交省調査	H8, H13	産卵床調査ではR3にも確認されている。
		底生動物	モノアラガイ（環NT、京準）	中流部	国交省調査	H4, H8, H13, H18, R3	
		陸上昆虫類	カトリヤンマ（京要注）	中流部	国交省調査	H5, H15, H20, H30, R3	
		魚類	タイリクバラタナゴ	中流部	国交省調査	H4, H8, H13, H18, H23, H28, R3	
		植物	アレチウリ（特外）	中流部	国交省調査	H24, H29	
14	山裾の間を流れる下流部のうち、福知山市、舞鶴市の市境より上流の下流部淡水区間は、感潮区間に比べ水深が浅く、瀬・淵が形成されている。蛇行した河川に沿って農耕地が広がり、狭 ^{ウツブ} 窄部に見られる急傾斜地にはマダケ植林が確認されている。水域では瀬にはカマキリやアユが、淵にはギギ・カマツカが確認されている。水域から陸域にはオギ・ヨシ群集が生育し、オオヨシキリやカヤネズミが生息・繁殖している。 由良川の下流部は、瀬の见られない感潮区間である。河口付近は砂州が形成され、ハマナス・コウボウシバ等の海浜植生が生育する。泥質の湿地は湿生植物の安定した生育環境となっており、ヨシ群落やミゾソバ、タコノアシが生育する。干潟には、ウロハゼやゴカイ類、ヤマトシジミが生息し、シギ・チドリ類の採餌場所となっている。	植物	マダケ	下流部	国交省調査	H4, H9, H14, H19, H24	
		魚類	カマキリ（府天然、環VU、京危惧）	下流部	国交省調査	H8, H13, H18, H23, H28, R3	
		魚類	アユ	下流部	国交省調査	H4, H8, H13, H18, H23, H28, R3	
		魚類	ギギ	下流部	国交省調査	H4, H8, H13, H18, H23, H28, R3	
		魚類	カマツカ	下流部	国交省調査	H4, H8, H13, H18, H23, H28, R3	
		植物	オギ	下流部	国交省調査	H14, H19, H29	
		植物	ヨシ	下流部	国交省調査	H14, H19, H29	
		鳥類	オオヨシキリ	下流部	国交省調査	H7, H12, H17, H22, R2	
		哺乳類	カヤネズミ（京準）	下流部	国交省調査	H6, H11, H16, H26	
		植物	ハマナス（京準）	下流部	国交省調査	H4, H9, H14, H24	
		植物	コウボウシバ	下流部	国交省調査	H4, H9, H14, H24	
		植物	ミゾソバ	下流部	国交省調査	H4, H9, H14, H19, H24	
		植物	タコノアシ（環NT、京寸前）	下流部	国交省調査	H4, H9, H14, H19, H24	
		魚類	ウロハゼ	下流部	国交省調査	H4, H8, H13, H23, H28, R3	
		底生動物	ヤマトシジミ（環NT）	下流部	国交省調査	H4, H8, H13, H18, H23, H28, R3	

※1：種名の後の括弧書きは、重要種又は外来種の指定状況を示す。

○重要種・外来種基準

国特天：国指定特別天然記念物、国天：国指定天然記念物、京天：京都府登録天然記念物、特外：特定外来生物

○環境省レッドリスト2020

環EX：絶滅、環EW：野生絶滅、環CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、環VU：絶滅危惧Ⅱ類、環NT：準絶滅危惧、環DD：情報不足、環LP：絶滅のおそれのある地域個体群

○京都府レッドデータブック2015

京絶滅：絶滅種、京寸前：絶滅寸前種、京危惧：絶滅危惧種、京準：準絶滅危惧種、京要注：要注目種

※2：根拠資料の出典は以下の通り。

国交省調査：河川水辺の国勢調査（福知山河川国道事務所）

京都府調査：河川水辺の国勢調査（京都府）

京都府他調査：水国以外の環境調査、河川整備計画記載種等（京都府）

環境省調査：自然環境保全基礎調査 植生調査（H17～25）

本文新旧 対照表No.	本文（一部抜粋）	分類	掲載種等※1	区分	根拠※2	調査年度	備考※1
15	支川土師川は、中流域の左岸に流入する河川である。礫(れき)河原(かわら)にはイカルチドリ、草地にはオオヨシキリ等が生息し、河川近くの構造物にはイワツバメの集団繁殖地が形成される。また、水域ではミナミメダカやゴクラクハゼが生息するほか、サケの産卵床(さんらんしょう)が確認されている。	鳥類	イカルチドリ（京準）	中流部 (土師川)	国交省調査	H7, H12, H17, H22, R2	
		鳥類	オオヨシキリ	中流部 (土師川)	国交省調査	H7, H12, H17, H22, R2	
		鳥類	イワツバメ	中流部 (土師川)	国交省調査	H7, H12, H17, H22, R2	
		魚類	ミナミメダカ（環V U、京危惧）	中流部 (土師川)	国交省調査	H28, R3	
		魚類	ゴクラクハゼ（京危惧）	中流部 (土師川)	国交省調査	H8, H13, H18, H23, H28, R3	
		魚類	サケ（京要注：自然個体）	中流部 (土師川)	国交省調査	H8, H13	産卵床調査ではR3にも確認されている。
60	このため、由良川流域の自然的、社会的状況を踏まえ、土砂動態にも配慮しながら、河川環境の目標を定め、良好な河川環境の整備と保全という観点から、河川工事等においては多自然川づくりを推進し、サケ・アユ等の回遊魚の移動の連続性が確保されるなど生態系ネットワークの形成にも寄与する良好な河川環境の保全及び創出を図る。	魚類	サケ（京要注：自然個体）	中流部	国交省調査	H8, H13	産卵床調査ではR3にも確認されている。
		魚類	アユ	中流部	国交省調査	H4, H8, H13, H18, H23, H28, R3	
62	上流部では、オヤニラミやズナガニゴイ、アカザ、アジメドジョウ等が生息する自然度が高い水域環境を保全するとともに、水域と河畔林環境の両方を利用するオオサンショウウオやハコネサンショウウオ、ヒダサンショウウオなどのが生息・繁殖地する水域・河畔林環境の保全・創出を図る。	魚類	オヤニラミ（環CR+EN、京危惧）	上流部	京都府他調査	－	
		魚類	ズナガニゴイ（京危惧）	上流部	京都府他調査	－	
		魚類	アカザ（環VU、京危惧）	上流部	京都府他調査	－	
		魚類	アジメドジョウ（環VU、京寸前）	上流部	京都府他調査	－	
		両生類	オオサンショウウオ（国特天、環VU、京危惧）	上流部	京都府他調査	－	
		両生類	ハコネサンショウウオ（京寸前）	上流部	京都府他調査	－	
		両生類	ヒダサンショウウオ	上流部	京都府他調査	－	
63	中流部においては、特徴的な景観である連続した瀬・淵と河畔林の保全を図る。また、タナゴ等の生息地となるワンド・たまりの保全・創出を行う。さらに、サケやアユ等の回遊魚の移動に配慮して連続性を確保する。	魚類	サケ（京要注：自然個体）	中流部	国交省調査	H8, H13	産卵床調査ではR3にも確認されている。
		魚類	アユ	中流部	国交省調査	H4, H8, H13, H18, H23, H28, R3	
64	下流部淡水区間では、オオヨシキリやカヤネズミの生息・繁殖場所である水際植生やイカルチドリの生息する自然裸地礫河原の保全・創出を図る。 下流部感潮区間は、シギ・チドリ類の採餌場所であり、砂州に生育するハマナス・コウボウシバ等の海浜植生の生息・生育・繁殖環境としての砂州の保全を図る。また、タコノアシ等が生育する湿地環境の保全・創出を図る。 支川土師川では、サケの産卵床が形成される瀬を保全する。 また、サケやアユ等の回遊魚の移動に支障をきたさないように連続性を確保する。	鳥類	オオヨシキリ	下流部	国交省調査	H7, H12, H17, H22, R2	
		哺乳類	カヤネズミ（京準）	下流部	国交省調査	H6, H11, H16, H26	
		鳥類	イカルチドリ（京準）	下流部	国交省調査	H7, H12, H17, H22, R2	
		植物	ハマナス（京準）	下流部	国交省調査	H4, H9, H14, H24	
		植物	コウボウシバ	下流部	国交省調査	H4, H9, H14, H24	
		植物	タコノアシ（環NT、京寸前）	下流部	国交省調査	H4, H9, H14, H19, H24	
		魚類	サケ（京要注：自然個体）	中流部 (土師川)	国交省調査	H8, H13	
		魚類	アユ	中流部 (土師川)	国交省調査	H4, H8, H13, H18, H23, H28, R3	

※1：種名の後の括弧書きは、重要種又は外来種の指定状況を示す。

○重要種・外来種基準

国特天：国指定特別天然記念物、国天：国指定天然記念物、京天：京都府登録天然記念物、特外：特定外来生物

○環境省レッドリスト2020

環EX：絶滅、環EW：野生絶滅、環CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、環VU：絶滅危惧Ⅱ類、環NT：準絶滅危惧、環DD：情報不足、環LP：絶滅のおそれのある地域個体群

○京都府レッドデータブック2015

京絶滅：絶滅種、京寸前：絶滅寸前種、京危惧：絶滅危惧種、京準：準絶滅危惧種、京要注：要注目種

※2：根拠資料の出典は以下の通り。

国交省調査：河川水辺の国勢調査（福知山河川国道事務所）

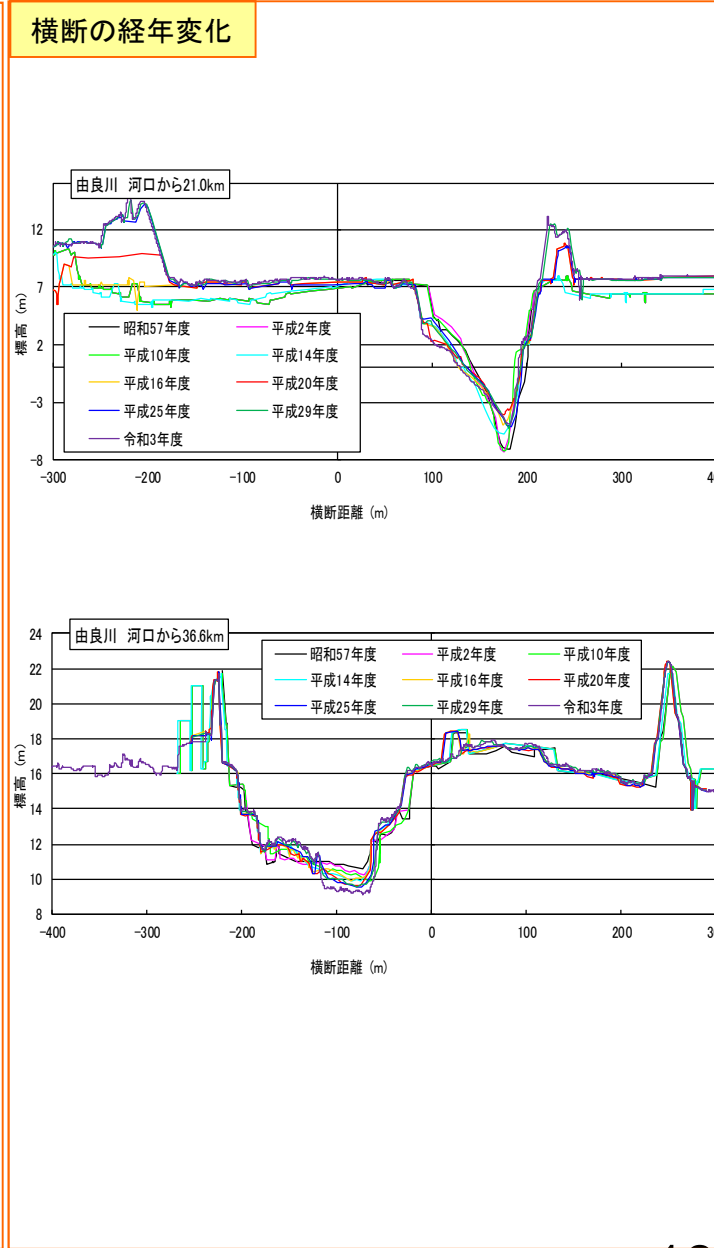
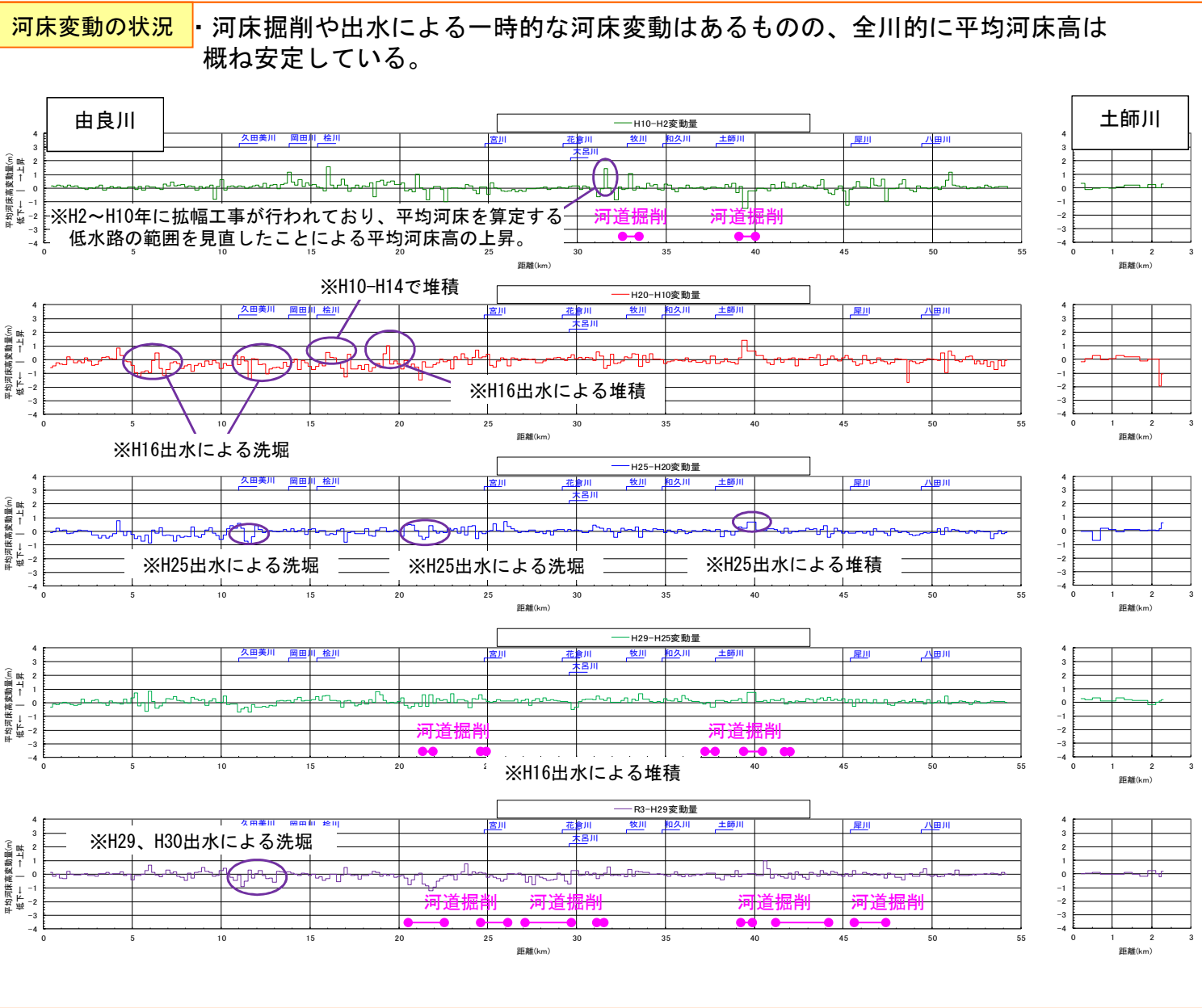
京都府調査：河川水辺の国勢調査（京都府）

京都府他調査：水国以外の環境調査、河川整備計画記載種等（京都府）

環境省調査：自然環境保全基礎調査 植生調査（H17～25）

総合土砂管理

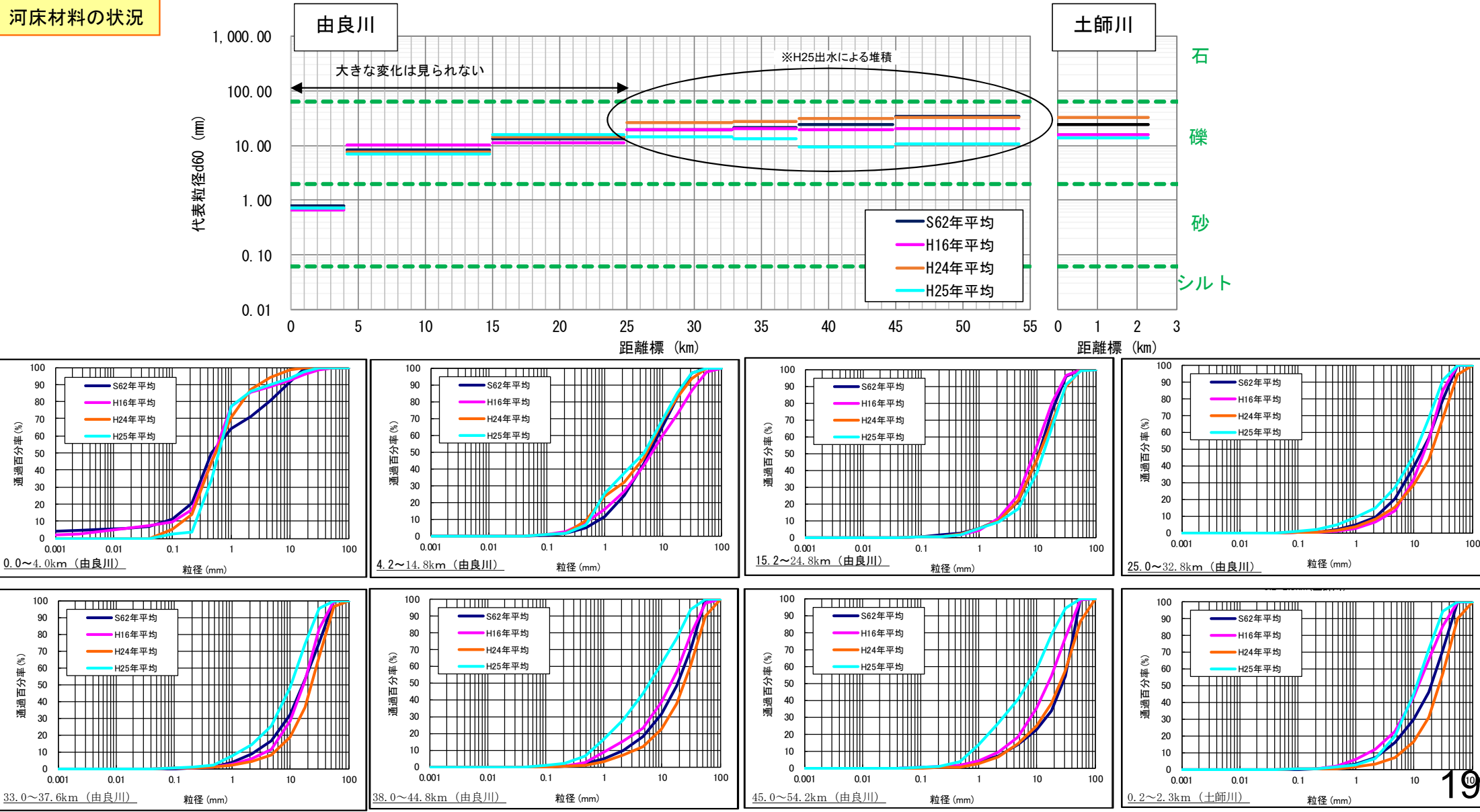
- 出水等に伴う一時的な河床変動も見られるが、その後は概ね河床は安定している。
- 総合的な土砂管理の観点から、引き続き土砂移動量の定量把握、河道(河床)のモニタリング等に取り組んでいく。



○河床材料について、由良川0.0～25.0k区間の代表粒径に大きな変化は見られない。由良川25.0～54.2k区間は昭和62年（1987年）から平成24年（2012年）にかけて大きな変化は見られないが、平成25年（2013年）は細粒化している。平成25年（2013年）は出水後の調査であるため、一時的に堆積した細かい土砂の影響により細粒化しているものと考えられる。

○土師川は昭和62年（1987年）から平成16年（2004年）にかけては細粒化し、平成16年（2004年）から平成24年（2012年）ではわずかに粗粒化している。平成25年は由良川と同様に出水の影響により細粒化しているものと考えられる。

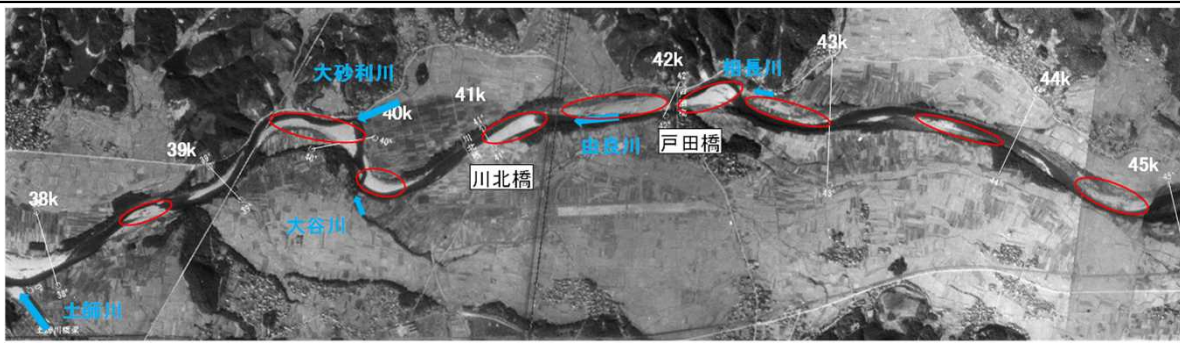
河床材料の状況



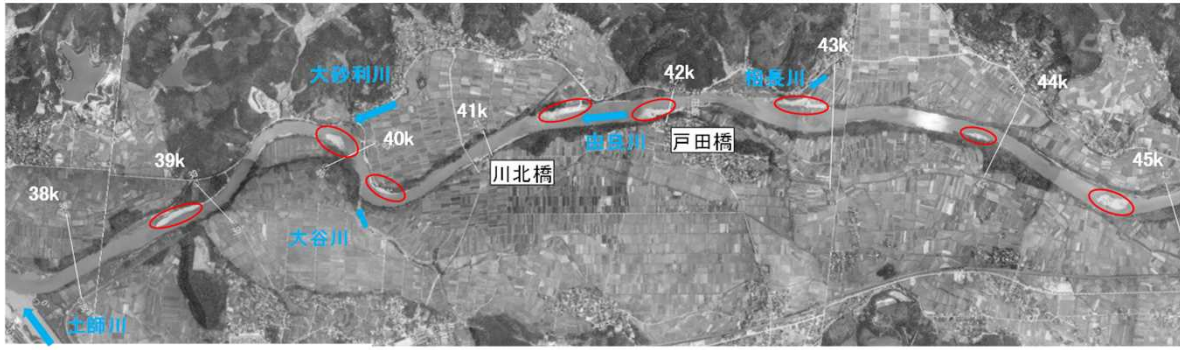
○河道では、出水等に伴う一時的な河床変動は見られるが、その後は概ね安定している。

○中流部河道内において、砂州形成の経年変化を確認した。いずれの年代においても、みお筋が蛇行し、各所に河原が見られ、砂州の位置や規模に大きな変化は見られない。今後の河川整備による変化を適切にモニタリングしていく。

昭和22年11月撮影



昭和46年6月撮影



昭和62年12月撮影

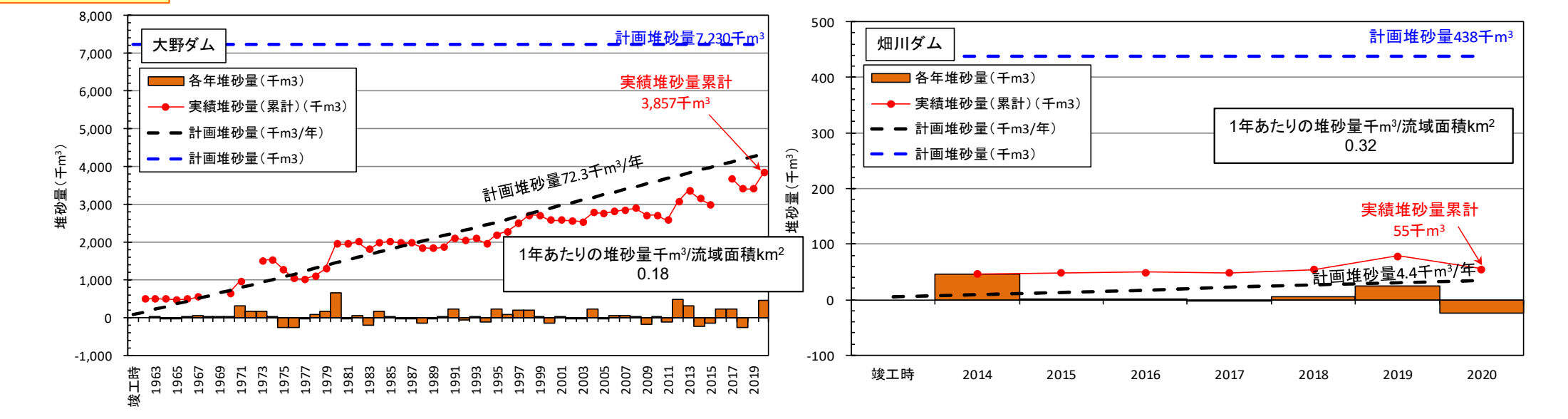


平成29年12月撮影



○大野ダムでは堆砂が進行しているものの、計画堆砂量を下回っている。
○一部の利水ダムでは計画堆砂容量の超過が見られる。

ダムの堆砂状況



流域内のダム位置図



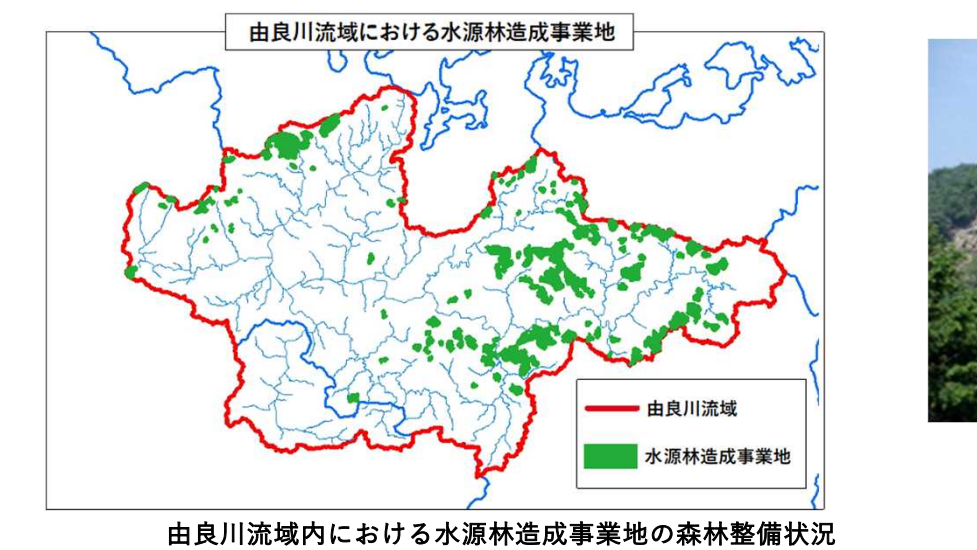
その他ダムの堆砂量

・由良川ダムや和知ダムは上流にダムがあるため、1年あたりの堆砂量が小さい傾向にある。由良川ダムは経過年数が97年と古いため、累積堆砂量が計画堆砂量を上回っている状況である。

	有効貯水容量 (千m³)	計画堆砂量 (千m³)	累積堆砂量 (千m³)	経過年数 (年)	1年あたりの堆砂量/ 流域面積
三宝ダム	234	37	6	26	0.19
栗栖ダム	235	27	0	7	0.00
和知ダム	1,286	1,404	796	53	0.03
由良川ダム	302	557	652	97	0.01

※令和3年度末時点
※栗栖ダムは竣工後7年であり、累積堆砂量が-1.8~5.2(千m³)で増減している。

- 由良川流域における水源林造成事業地は、約250箇所(森林面積 約6,600ha)存在し、水源林造成事業の実施主体となる造林者(地域の森林組合や林業事業体等)と共に、更なる森林の有する公益的機能の高度発揮を図っている。
- また、間伐事業として、流木災害防止の観点から間伐材等を林外へ積極的に搬出、販売し有効利用を図っている。
- 水源かん養や土砂の流出防止など森林の有する公益的機能を持続的かつ高度に発揮させるため、新植時の針広混交林への造成や、群状又は帯状の育成複層林誘導伐の実施し、複数の樹冠層を有する育成複層林の造成を積極的に推進している。



施業 市町村名	新植	育成複層林	保育事業	保育事業のうち間伐事業
福知山市	7		89	14
舞鶴市			3	
綾部市			111	
宮津市			18	
南丹市	15	20	256	108
京丹波町	5		179	80
計	27	20	656	202



針広混交林 (京丹波町)



育成複層林 (南丹市)



- 流木・土砂流出防止のための治山施設の設置や森林整備が、各管理者により実施されている。
- 平成26年8月豪雨で土石流が発生し、復旧工事を実施していた地区では、平成30年豪雨で再度発生した土石流により治山ダムが満砂するなど上流域の荒廃が進んでおり、新たに治山ダムを整備し進捗向上を図っている。



事業区域全景



平成26年豪雨時 被災状況



平成30年豪雨時 治山ダム満砂状況



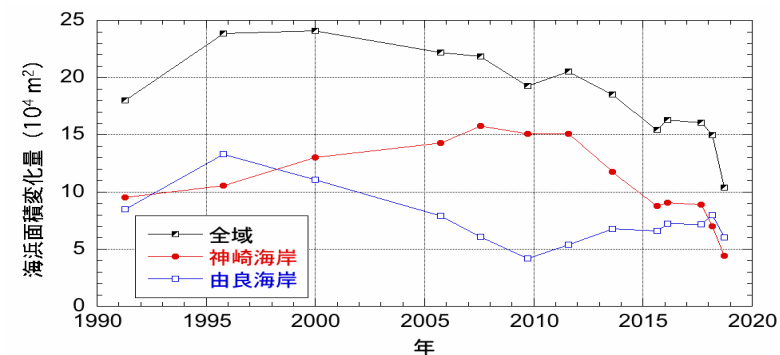
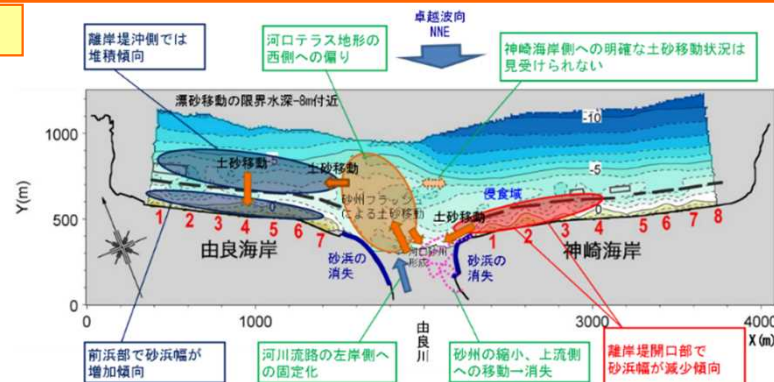
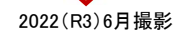
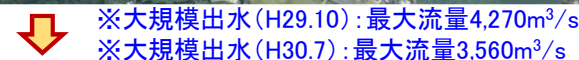
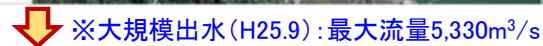
実施前



R2実施 治山ダム

○河口周辺の海岸面積は近年減少傾向である。

- ・ 経年的に砂州が形成されているが大規模出水になるとフラッシュされる。



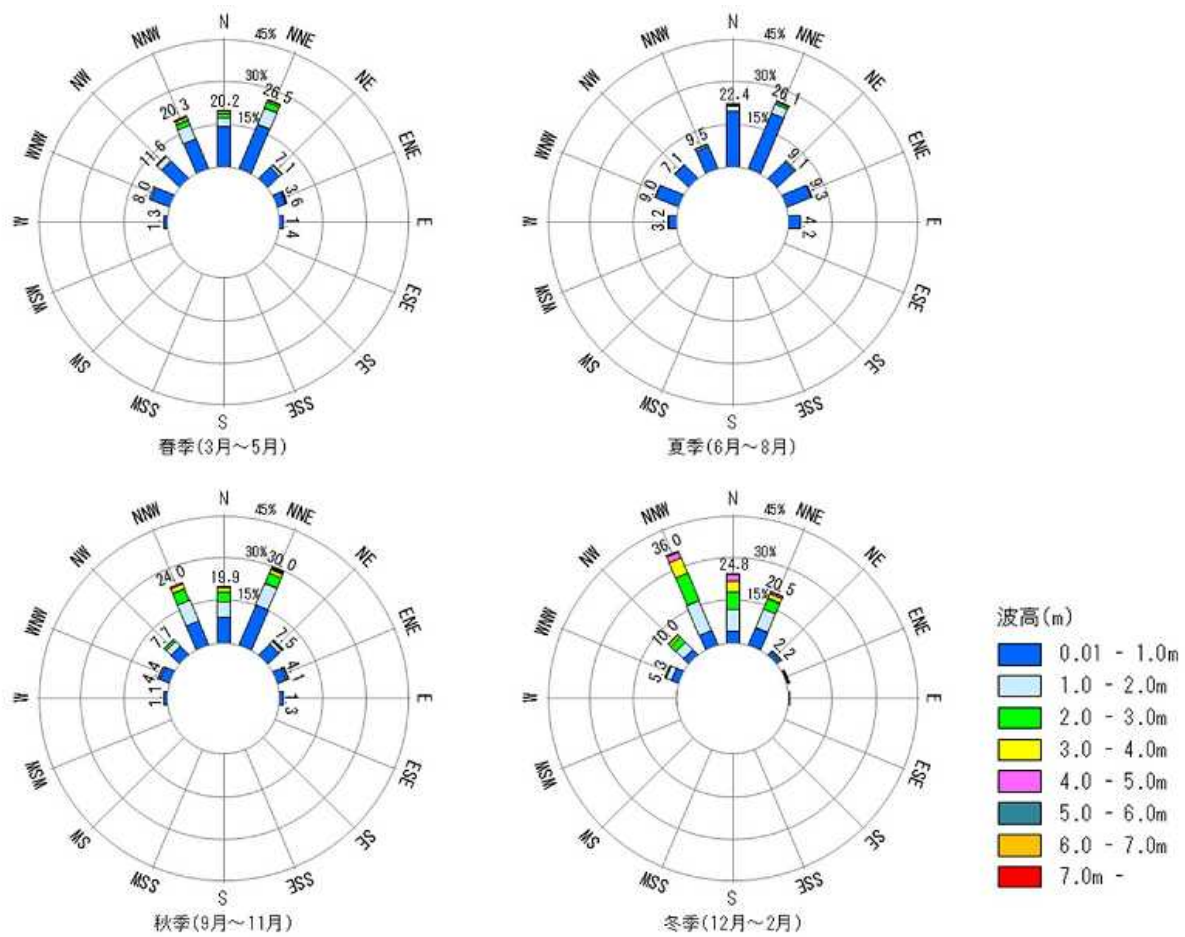
由良・神崎海岸の海浜面積の経年変化

○ 由良川河口付近では、通年では北北東が最も多く、次いで北方向から波が来襲する。
○ 高波浪の多くは北北東から来襲する。

経ヶ岬波浪観測所における波高波向頻度図



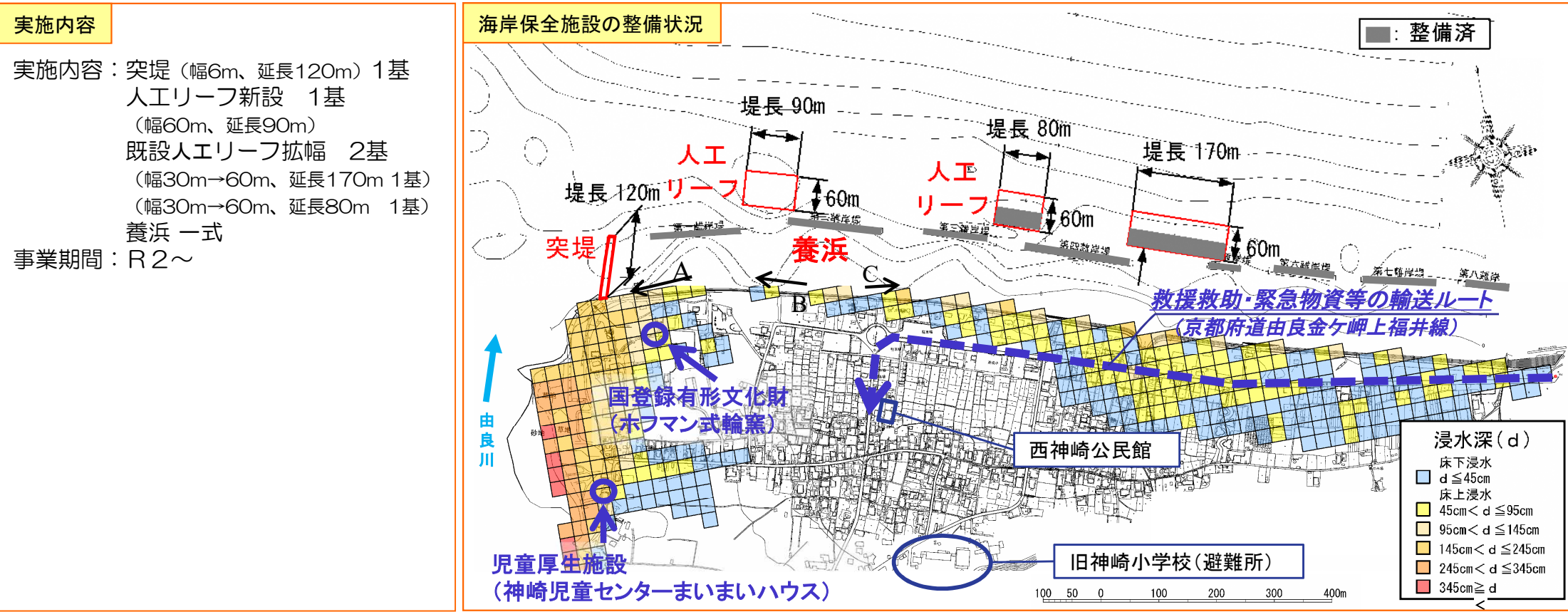
波浪観測位置図



波向別波高頻度の10か年統計(H22～R1年)

○ 神崎海岸は、舞鶴市の一級河川由良川河口部東側に位置し、若狭湾国定公園に指定されている白砂青松の美しい砂浜海岸であり、夏は海水浴場として毎年多くの利用者が訪れている。

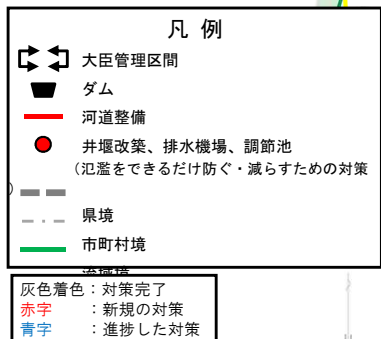
○ 近年、高潮や高波により護岸基部や背後地まで及ぶ侵食が発生しており、護岸崩壊や背後民家への越波など、大規模な災害が発生する可能性がある。そのため、海岸保全施設の整備により、海岸侵食を防ぎ、背後地の安全を確保する対策が図られている。



流域治水の推進

○ 令和元年東日本台風では、各地で戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、由良川水系においても、中流部で洪水が溜まりやすいことから、堤防整備や河道掘削等の河積拡大対策を含む事前防災対策を進める必要があり、国管理区間においては、昭和34年伊勢湾台風と同規模の洪水を安全に流下させ、さらにそれを上回る平成25年台風18号規模の洪水が発生しても、堤防からの越水を回避し、流域における浸水被害の軽減を図る。

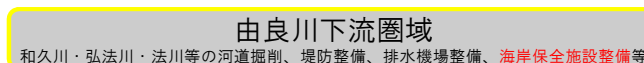
2022年3月版案



※兵庫県は、総合治水条例（H24施行）に基づき、河川・下水道対策、流域対策、減災対策の取組を推進中



避難行動に資する情報発信等の高度化及び防災情報の充実
＜「舞鶴市総合モニタリングシステム」のWEB公開＞
(舞鶴市)



■氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- ・河道掘削・河道拡幅・堤防整備・護岸整備・付替え河川
- ・井堰改築・橋梁改築・調節池・海岸保全施設の整備及び保全
- ・堤防強化・維持掘削・樹木伐採・河川管理施設等の老朽化対策
- ・下水道（雨水対策）、排水施設（水路、排水機場）の整備等の内水被害軽減対策
- ・校庭、ため池、水田等における雨水貯留浸透機能の確保、開発に伴う調整池の設置・保全
- ・利水ダム等7ダムにおける事前放流等の実施、体制構築
（関係者：国、京都府、兵庫県、関西電力（株）、土地改良区、丹波篠山市、丹波市、京丹波町）
- ・森林の整備及び保全
- ・砂防堰堤、治山ダムの整備 等

■被害対象を減少させるための対策

- ・ 条例等に基づき計画している安全なまちづくり
- ・ 災害危険区域や建物等の耐水機能の確保・維持、立地適正化計画に基づき水害リスクの低い地域への居住誘導など、土地利用や住まい方の工夫 等



※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。

■被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- ・想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域図の作成と周知
- ・水害や土砂災害等ハザードマップの作成と周知、高度化
- ・避難所の案内や実績浸水深など、避難行動に資する情報の現地表示
- ・住民や関係機関等と連携した避難訓練の実施
- ・隣接市の避難所活用や災害リスク情報を活用した避難計画等、柔軟な避難体制の整備・運用・改良
- ・要配慮利用施設の避難確保計画作成の促進と、避難訓練実施支援
- ・避難行動に資する情報発信等の高度化及び防災情報の充実
- ・水害リスクや水害対策などの啓発活動
- ・水防工法等の訓練や土のう等の備蓄資材確保など、水防活動の支援
- ・タイムラインの作成・運用・改良
- ・「局地的豪雨探知システム」の利活用推進とゲリラ豪雨対策アクションプランの策定
- ・排水ポンプ車出動要請の連絡体制の整備、排水計画に基づく排水訓練の実施
- ・兵庫県住宅再建共済制度（フェニックス共済）の加入促進
- ・河川に隣接する道路構造物の流出防止対策
- ・緊急車両の移動経路の確保 等

■グリーンインフラの取り組み

[詳細次ページ](#)

- 由良川では、上下流・本支川の流域全体を俯瞰し、国、府県、市町等が一体となって、以下の手順で「流域治水」を推進する。
 - 【短期】人口・資産が集中する中流部は、盆地形状で勾配が緩く、流れが遅くなり洪水が溜まりやすいことから、堤防整備や河道掘削等を実施し、河積を確保するとともに、宅地嵩上げや輪中堤の水防災対策を進めてきた下流部では、関係機関と連携のもと、内水被害軽減対策等を重点的・集中的に実施し、水災害対策を加速化させる。
 - 【中長期】校庭、ため池、水田等における雨水貯留浸透機能の確保、開発に伴う調整池の設置・保全、森林の整備及び保全等の流域治水対策を実施し、流域全体の安全度向上を図る。
- あわせて、由良川中下流部は内外水による浸水被害が発生しやすい地形であるという特徴を踏まえ、「利水ダム等7ダムにおける事前放流等の実施、体制構築」、「災害危険区域や建物等の耐水機能の確保・維持、立地適正化計画に基づき水害リスクの低い地域への居住誘導など、土地利用や住まい方の工夫」等の対策を実施する。

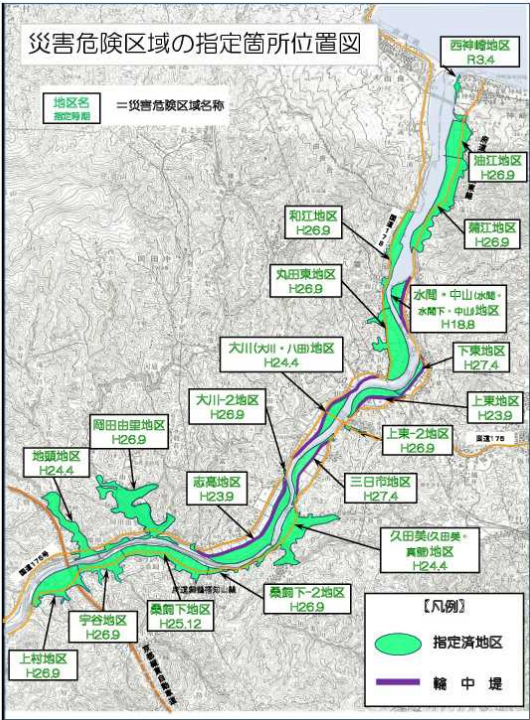
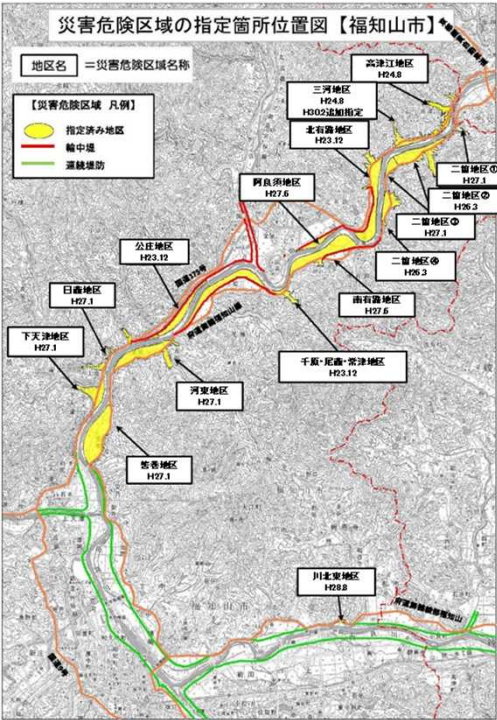
2022年3月版案

区分	主な対策内容	実施主体	工期	
			短期（概ね5年間）	中長期（各機関の整備計画完了）
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	河道掘削・河道拡幅・堤防整備・護岸整備・付替え河川・堤防強化	京都府・兵庫県 国（福知山河川国道事務所）	緊急治水対策完了（国） 黒井川（高龍寺橋～小野橋）完了（兵庫県） 付替え河川完了（京都府）	内水被害軽減対策完了＜大江町河守～公庄地区＞（福知山市・京都府・国）
	調節池	関係市町・京都府		
	下水道（雨水対策）、排水施設（水路、排水機場）の整備等の内水被害軽減対策	関係市町・京都府	綾部雨水ポンプ場の整備完了（綾部市）	内水被害軽減対策完了＜大江町河守～公庄地区＞（福知山市・京都府・国）
	校庭、ため池、水田等における雨水貯留浸透機能の確保、開発に伴う調整池の設置・保全	関係市町 京都府・兵庫県・農林水産省	調整池の整備完了（京丹波町） 雨水貯留浸透施設の設置補助（綾部市、宮津市、南丹市）	
	利水ダム等7ダムにおける事前放流等の実施、体制構築（関係者：国、京都府、兵庫県、関西電力（株）、土地改良区、丹波篠山市、丹波市、京丹波町）	関係市町 京都府・兵庫県・関西電力 国（福知山河川国道事務所）等	事前放流の運用開始	
	森林の整備及び保全	関係市町・京都府・兵庫県 林野庁・森林整備センター		
	砂防堰堤、治山ダムの整備	京都府・兵庫県		
	被害対象を減少させるための対策	関係市町・兵庫県	立地適正化計画における防災指針の作成（綾部市）	
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	水害や土砂災害等ハザードマップの作成と周知、高度化	関係市町 京都府・兵庫県	ハザードマップの全戸配布（綾部市）	
	避難所の案内や実績浸水深など、避難行動に資する情報の現地表示	関係市町・京都府・兵庫県 国（福知山河川国道事務所）	避難スイッチの取り組み（京丹波町）	
	隣接市の避難所活用や災害リスク情報を活用した避難計画等、柔軟な避難体制の整備・運用・改良	関係市町	ハザードマップを活用した地区防災計画作成の推進（宮津市） 防災マップの全戸配布とWEB版防災マップの公開（丹波篠山市）	「大雨特別警報（浸水害）の新たな指標の導入」「大雨警報（浸水害）・洪水警報等の基準変更」「高潮の早期注意情報の運用」「キキルの“うす紫”と“濃い紫”の統合、“黒”の新設」（気象庁） 「氾濫危険情報を予測でも発表する運用開始」（福知山河川国道事務所、京都地方気象台）
	避難行動に資する情報発信等の高度化及び防災情報の充実	関係市町・京都府・兵庫県 国（気象庁、福知山河川国道事務所）	「記録的短時間大雨情報の改善」 「警戒レベルに対応した高潮警報に改善」（気象庁）	
	「局地的豪雨探知システム」の利活用推進とゲリラ豪雨対策アクションプランの策定	環境省	ゲリラ豪雨対策アクションプランの策定完了（環境省）	
	兵庫県住宅再建共済制度（フェニックス共済）の加入促進	兵庫県		
グリーンインフラの取組	※詳細は次ページ			

気候変動を踏まえた更なる対策を推進

※スケジュールは今後の事業進捗によって変更となる場合がある。

- 由良川では治水事業と連携し、新たな家屋浸水被害を回避するために、浸水が発生する無堤地区や堤外民地等は、「災害危険区域」の指定が図られている。
- 輪中堤地区などは工事着手時に指定するなど流域治水の先駆けとして住み方の工夫を図っている。



〇氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策として、洪水調節機能の強化、ため池の防災工事、田んぼダム、土砂災害対策が進められている。

既存ダムの洪水調節機能の強化

治水ダムにおける事前放流(イメージ)

通常の運用	
治水協力運用	

田んぼダムの取組

■田んぼダム

水田の排水樹にセキ板を設置し、雨水を一時的に貯留

通常時(取り組み前)

セキ板設置時(取り組み後)

丹波東部地域：25haの田んぼでセキ板を配布

*田んぼダムとは

水田落水口のセキ板の形状を工夫し、強雨時に通常時よりも10cm高く湛水することにより、雨水を一時的に貯留し流出量を抑制する

田んぼダム用セキ板

最大10cm
5~10cm

雨水貯留時の最高水位
従来の水位

あぜ

一筆排水樹

【通常時】
切欠きから排水

【強雨時】
せき板を越流し排水

図：田んぼダムのイメージ(せき板)

ため池の防災工事

老朽ため池の改修に加えて、新たに洪水調整や緊急放流の機能を付与

対策前	対策後

治山対策・森林整備

流木・土砂流出防止のための治山施設の設置

--	--

森林の整備・保全

--	--

マイマップ・マイタイムライン

柿本での避難の決まり事 ～過去の災害の経験をもとに、柿本の避難行動を～
 大雨時には、嵐山で土砂災害の発生するおそれがあり、また、川川の増水により家屋・田舎の恐れがあるため、避難指示が出た場合は避難場所などに避難をしてください。

避難のサイン

避難のサイン	避難場所
侵入禁止のサインが設置されたとき （土砂災害警戒区域等指定区域） 避難指示・避難命令が発令されたとき	侵入禁止のサインが設置されたとき → 侵入禁止のサインが設置されたとき

避難時の持ち物

- 貴重品（現金、スマートフォン、携帯電話など）は、事前に避難場所へ持参してください。
- 避難時に必要なのは、スマートフォン、携帯電話などです。
- 自宅から避難経路までの距離を確認してください。

H30年7月豪雨災害の経験から

- 「避難するにも家のことが心配で、土のうを積んで家の浸水対策をしてから避難をしたほうがいい。」
- 「民衆に入ると身動きが取れなくなるので、大雨の時、スニーカーのほうかえな。」

柿本に伝わる先人から言い伝え

- 「河川からおおきに響くような大きな水の流れる音がしたら近道のおそれあり。」
- 「石割が濁った水の流れはじめる」といふすべしのおそれあり。」

過去から伝わる地域独自のルール設定も取り込む!!

早期避難：夜久野ふれあいプラザ (37-1101)

情報配信システム



要注意情報



佐織谷川 (下東)

正常 水位-0.236m



舞鶴市下東 (右岸6.4k)

(国)

正常 水位-0.3m



中東 土佐川

正常 水位0.36m



舞鶴市中山 (右岸5.6k)

(国)

正常 水位-0.08m

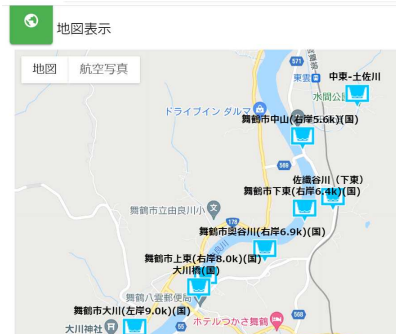
地区選定
現在4

2022/01/13 09:10更新

2022/01/13 00:00更新

2022/01/13 00:10更新

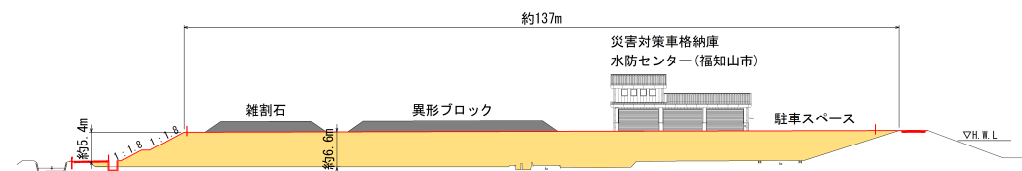
2022/01/13 00:00更新



総合モニタリング情報配信システム（画面）

由良川防災ステーション

種 別	用 途
災害対策車格納庫	災害対策車輛、水防資材の格納庫等
水防センター (福知山市)	水防倉庫、防災備蓄倉庫、消防団等の待機室等
駐車スペース	緊急復旧活動や水防活動時の作業員等の駐車スペース
資材置き場	土のう用土砂 1,520m ³ 、異形ブロック 675個、 雑割石 1,350m ³ 、非常用の土砂として造成盛土の一部 を 6,200m ³ 採取可能
ヘリポート	緊急輸送用ヘリコプターの離着陸場所



- 流域の内水被害を軽減するために排水ポンプの整備や調節地整備等による浸水対策等を今後も必要に応じて進めていく。
- マイマップ・マイタイムライン等で設定した避難スイッチを設定するため浸水センサーを整備するなど、河川情報の配信を継続していく。
- 内水が発生した場合に被害を軽減させるため、排水ポンプ車の配備等を推進していく。

ポンプ施設、調節地の整備

平成29年台風21号及び平成30年7月豪雨により甚大な内水被害を受けた大江町河守～公庄地区をモデル地区として、ポンプ施設や調節池等の内水対策を実施する他、当該地域では、マスプロダクト型排水ポンプ設備の現場実証を国・市で実施。



調整池兼マスプロポンプピット(市施工)



マスプロダクト型排水ポンプ設備(国総研実証)

タイムラインのワークショップ

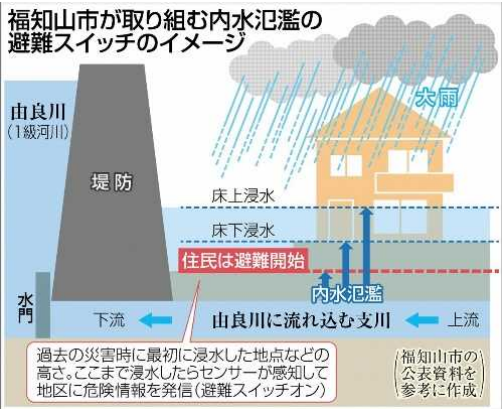
避難行動タイムラインの作成を推進するため、作成にあたっては、行政の関係者等がワークショップのファシリテーターや資料作成などを行い支援を行う。



ワークショップの様子

浸水センサーの設置・情報発信

- ・市街地の主たる箇所浸水センサーを設置。
- ・河川管理者や自治体と地域住民が連携して避難行動を開始するスイッチとなる基準水位を設定。
- ・内水位が、あらかじめ地域で定めた避難スイッチとなる基準水位に到達した時点で法律に基づく避難情報を補完する情報として地域に発信。



福知山市が取り組む内水氾濫の避難スイッチのイメージ



設置された浸水センサー

センサーが浸水を検知すれば、LINE及び市防災アプリ、防災行政無線にて市から地域へ情報発信

排水対策



市のポンプ車導入



排水ポンプ車配備



市街地
都市下水路