

由良川大規模内水対策部会の 各機関の取組の進捗状況

令和5年3月末時点

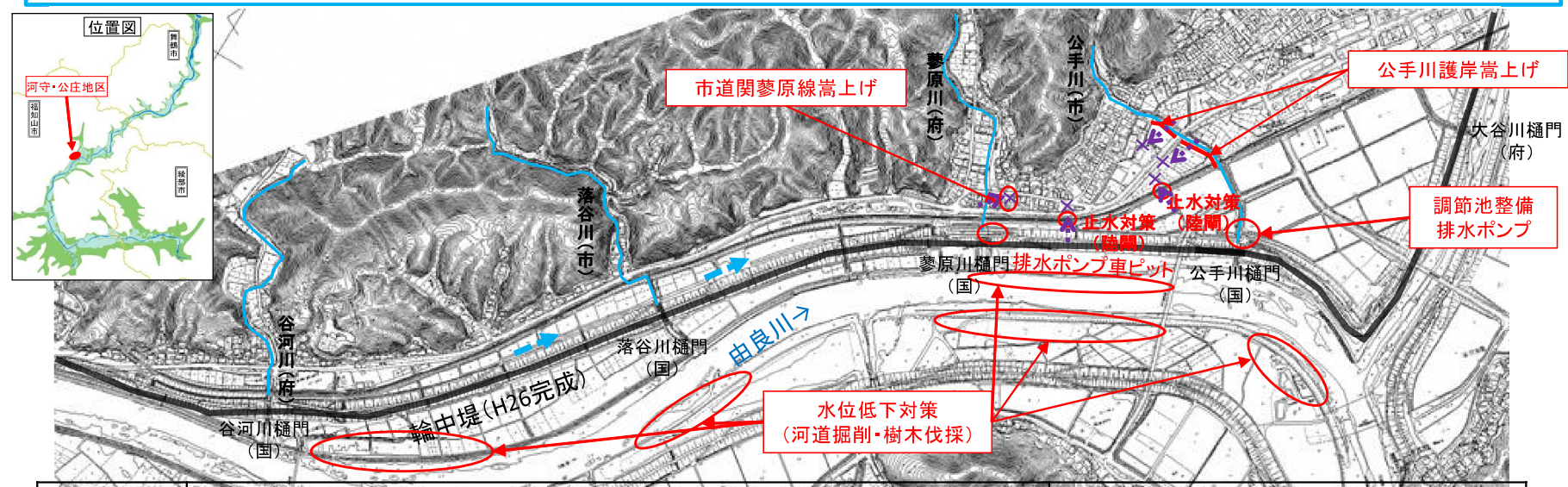
大江町河守～公庄地区内水被害軽減対策(ハード対策)

課題

・内水浸水被害が大きい、大江町河守～公庄地区における内水被害軽減対策

取組内容

●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～公庄地区においてモデル地区としての具体的な内水対策を実施する。



役割分担	主な浸水被害軽減の連携メニュー[短期対策 *1]		対策効果
国交省	<ul style="list-style-type: none"> 由良川本川河道掘削、樹木伐採 流域内水対策への財政支援 	排水ポンプ車の活用やソフト対策の組み合わせにより、更なる減災対策に取り組む	・平成29年台風21号出水規模の床上浸水が解消 平成29年台風21号浸水被害戸数 床上戸数 17戸 床下戸数 18戸 *排水ポンプ車活用で、さらに効果向上
京都府	<ul style="list-style-type: none"> 排水ポンプ車ピット整備 排水ポンプ整備への連携協力等 		
福知山市	<ul style="list-style-type: none"> 公手川改修・護岸嵩上げ、関連止水対策 調節池(約5千m³)、排水ポンプ(約3m³/s) マイマップ、マイタイムラインでの避難等 		

*1 短期対策として平成29年台風21号相当規模の雨を対象に、床上浸水解消を目標とする。

大江町河守～公庄地区内水被害軽減対策(ハード対策)

課題

・内水浸水被害が大きい、大江町河守～公庄地区における内水被害軽減対策

取組内容

●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～公庄地区においてモデル地区としての具体的な内水対策を実施する。

【大江町河守～公庄地区内水被害軽減対策】

<福知山市取組内容>

- ・準用河川 公手川改修
- ・調節池整備(約5千 m^2)
- ・排水ポンプ施設(約3 m^3/s)

ほか

○社会資本整備総合交付金(総合流域防災事業)により実施

- ・令和元年6月 福知山市補正予算
ポンプ施設詳細設計業務 ⇒ 令和2年度末完成
公手川河川改修工事基本設計業務 ⇒ 令和2年度末完成
- ・令和元年12月 福知山市補正予算
調節池整備に伴う補償、用地買収関連費 ⇒ 令和2年度末完成
- ・令和2年度からは、ポンプ場整備、調節池整備、河川改修工事に順次着手。
⇒ 令和4年5月末に1 m^3/s のポンプ設備稼働。
⇒ 令和5年出水期までに残り2 m^3/s のポンプ設備(計3 m^3/s)稼働を目指す。
- ・令和元年から概ね5か年での計画であるが、できるだけ早期の効果発現を目指す。

出水時情報提供(ソフト対策)

課題

- ・災害時、様々な情報伝達手段により情報発信しており、情報は伝わっているが、避難に繋がっていない。
- ・災害時には、広域的な数多くの情報があふれており、市民が自分自身に関わるリアルで、かつ避難行動に繋げるべき情報として捉えられていない。
- ・それぞれの災害リスクに応じて市民が切迫感をもって、自分事として捉えられる避難スイッチをマイマップ・マイタイムラインで位置づける必要がある。

取組内容

- ①各地域において、それぞれの災害リスクに応じて市民が切迫感をもって、自分事として捉えられる避難スイッチとなる情報として、マイマップの取組を通じ、ローカルエリアリスク情報(※)の設定を行う。
- ②防災アプリ等デジタル防災行政無線システムにより避難情報等を補完するローカルエリアリスク情報の発信に努めるとともに、地域が主体的に情報収集を行うよう取組を進める。
- ③地域住民が参画してマイマップ・マイタイムラインを作成するとともに、訓練への活用を含め避難の実践に繋げる。

※ローカルエリアリスク情報とは、、、

市民の的確な避難を促すために、過去の内水災害の発生履歴から災害発生のメカニズムを分析した結果をもとに、災害が発生する可能性が高まっていることを市民に伝えることが重要であり、そのために、市民に身近な場所の浸水情報や河川水位情報を活用した「避難スイッチ」となる基準値を地域ごとに設定し、**法律に基づく避難情報等を補完するローカルエリアリスク情報として提供**する。

迫りくる危機を「我が事」として捉え
「命を守る行動に繋げる」ために



避難情報→広範囲

浸水害: 河川流域単位



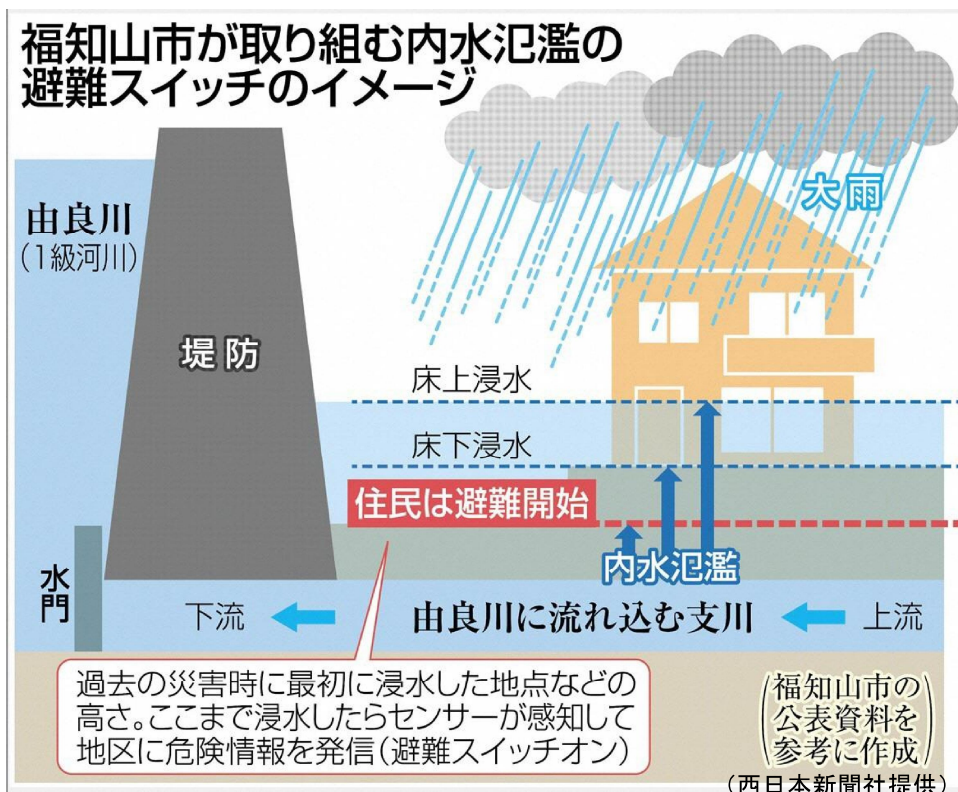
ローカルエリアリスク情報→狭範囲

浸水害: 内水発生(自治会)単位

出水時情報提供(ソフト対策) 取組内容①

- ・過去の災害実績等を踏まえ、支川下流域の内水位の状況から避難路等となる道路の最低地盤高と床下、床上浸水までの時間を推定し、**市と地域(例えば、自主防災組織等)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**する。
- ・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**、また、地域においても水位計、浸水センサー等を活用し、主体的に情報収集を行い、それに基づき**避難を実践**する。
- ・令和元年度より内水氾濫の被災経験がある**3地域をモデル地区(大江町蓼原、安井、観音寺)**とし検証を行ってきた。**令和3年度より本格運用を行い、令和4年度末時点で19地域に38台の浸水センサーを設置完了している。**

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



福知山市避難のあり方検討会

福知山市では、過去の具体的な災害履歴をベースにして、実践的な避難のあり方について、6つのテーマを設定し、有識者や地域代表、国、府などの関係機関、消防団などに参画いただき、「福知山市避難のあり方検討会」を設置し議論を行い、令和3年3月に最終報告をとりまとめたところである。本件についてもテーマの一つとして設定しており、今後、具体的な取組を進めることで、自助・共助・公助が一体的に連携した「市民とともに作る災害に強いまちづくり」を進めていくこととする。

<6つの検討テーマ>


- ① 避難のスイッチとなるどんな情報をどのような形で発信するのか
- ② 高齢者や災害時要配慮者等に情報をどのように伝えるのか
- ③ 高齢者等の災害時要配慮者など、住民をどのように誘導するのか
- ④ 避難先はどうするのか
- ⑤ 避難所の受入れ体制・運営はどうするのか
- ⑥ 災害リスクを理解し避難行動につなげるための防災教育の推進

出水時情報提供(ソフト対策) 取組内容②

- ・ローカルエリアリスク情報の発信に必要となる水位計・浸水センサー等で得られる浸水情報を活用し、基準水位に到達した時点で、**防災アプリにより対象の自治会単位で地域住民に適時・的確に補完情報として発信を行うシステムの整備を行った。**
- ・地域においても主体的にインターネット等で提供される水位情報を収集するため、**消防団にタブレットを配備し、令和4年6月19日には情報連携訓練を実施し、課題検証を行った。**
- ・市民が気象情報や避難情報、ローカルエリアリスク情報を日常生活行動中においてもタイムリーに入手できるよう、スマートフォン、タブレット等の携帯端末の活用を踏まえた**防災アプリを令和3年度5月より運用を開始し、登録促進を行っている。**



令和3年8月14日豪雨時の観音寺での活用事例

- ・センサーが浸水感知
- ・自治会長は、各戸に配備されている**有線放送**で**水位の状況を住民周知**
- ・谷川の土手の決壊を防止するため土のう設置
- ・**子ども会防災LINE**  で**状況報告**
- ・再度、有線放送で災害対策本部の設置と水位状況のお知らせ

地域と協働で過去の災害履歴の調査を行い、水位計、浸水センサーの設置による避難スイッチの設定を推進し、「**自分事として捉えられる**」情報発信を行う地域の拡大を図っていく。

出水時情報提供(ソフト対策) 取組内容③

・ローカルエリアリスク情報を市民の自主的な避難行動に繋げるため、**自治会ごとに市民が参画してマイマップ・マイタイムラインを作成・共有することが重要**であり、その中で地域の災害リスク・災害履歴を踏まえた避難場所、ローカルエリアリスク情報の考え方を踏まえた避難スイッチの設定や連絡体制、災害時要配慮者支援等災害時の取るべき行動等について確認するとともに、**避難訓練への活用も含め避難の実践に繋げていく。**

マイマップ・マイタイムラインに基づく避難訓練の取組



荒木自治会



夜久野町柿本自治会

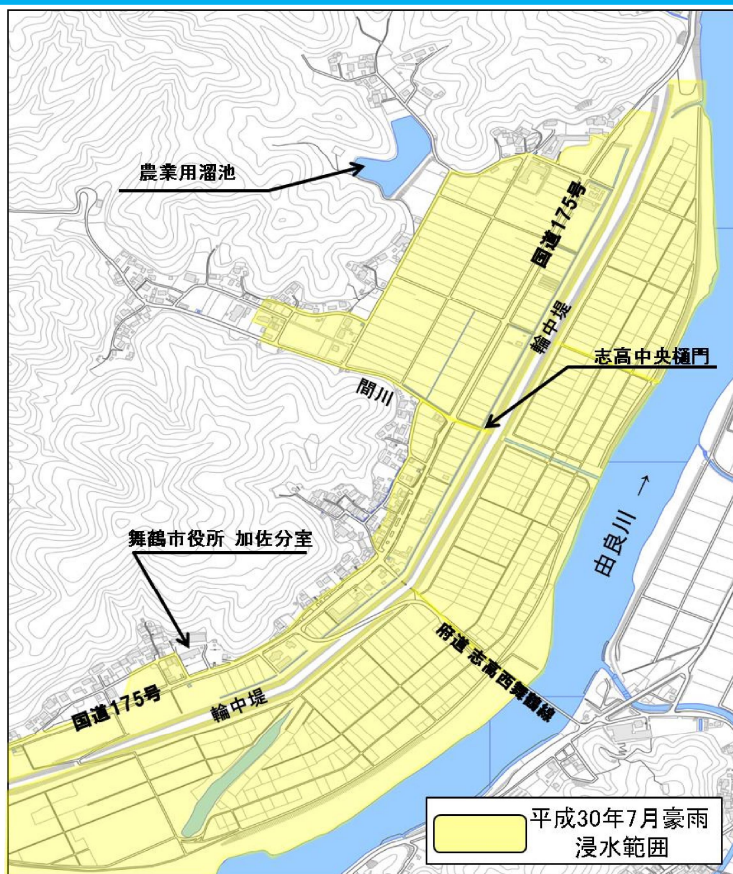
内水被害の軽減②

課題

- ・輪中堤内の顕在化した内水被害への対策

取組内容

■ 輪中堤内の内水被害軽減対策の検討



- 輪中堤地区において外水から守られる対策が完了したが、内水による浸水被害が顕在化していることから、住民の生命財産を守る。



内水発生状況の共有・提供

課題

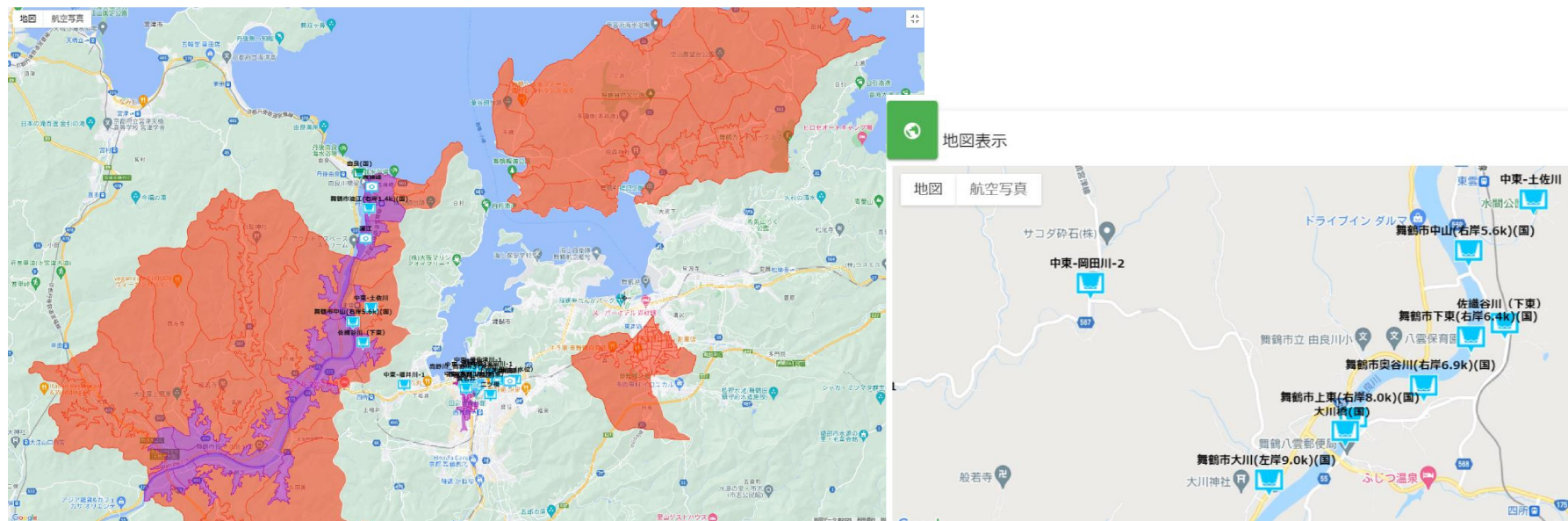
- ・輪中堤内の内水が発生し始める時間帯の検証及び情報提供

取組内容

■ 舞鶴市総合モニタリングシステムの運用開始

- 令和3年7月、舞鶴市総合モニタリングシステムの運用を開始し、市内全域の河川水位を一つの画面上に表示し、河川の状態を図示したイラストやグラフで、水位の変化を視覚的に確認できるようにした。令和5年6月には、各自治会ごとの避難情報発令状況を地図に表示する運用を開始予定。

【舞鶴市総合モニタリングシステム WEB画面】



排水ポンプ車導入と運用

課題

- ・内水被害軽減に向けて、排水ポンプ車の効果的・効率的な運用

取組内容

- 排水ポンプ車の導入(排水能力 毎分30t)

- ・状況に応じて必要な場所に配置



【舞鶴市排水ポンプ車】



【排水ポンプ車稼働状況】



水害等避難行動タイムライン作成周知活動の実施

課題

- 平成25年台風18号、平成29年台風21号において、由良川沿川では内水による家屋浸水が発生した。
- 「自分だけは大丈夫」など“正常性バイアス”や市民の災害リスクの不認知等による避難率の向上が求められている。

取組内容

- 避難の実効性を高めるため、自治会長会や防災講座等において、避難行動タイムラインの作成を依頼するとともに、作成にあたっては、市職員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作成支援を行う。

取組内容

- 平成30年度～令和元年度
【作成済】 4自治会（施福寺、里町、下市、西坂）
- 令和2年度
【作成済】 14自治会（奥上林地区）
- 令和3年度
【作成済】 13自治会（中上林地区、新庄）
- 令和4年度
【作成中】 9自治会
（豊里地区7自治会、高津町、弥生団地）



ワークショップの様子(高津町)

綾部市街地の雨水対策（綾部雨水ポンプ場）

課題

○近年頻発する台風や集中豪雨に伴い、樋門閉鎖の頻度が高まっており、内水氾濫への対策が求められている。

○平成25年9月台風18号、29年10月台風21号においては、内水による家屋浸水が発生。

取組内容

●度重なる内水氾濫による被害の軽減に向けて、綾部雨水ポンプ場（排水能力 $1\text{m}^3/\text{s}$ ）を整備した。（令和4年4月供用開始）



外観



排水ポンプ車(0.5 m^3/s)

事業概要

- ・排水能力 $1\text{m}^3/\text{s}$ ($0.5\text{m}^3/\text{s} \times 2$ 台)
- ・管理棟 鉄筋コンクリート造 地上2階建て
- ・総事業費 536,000千円

事業経過

- ・近年多発する大雨に対応するため、市街地の「雨水対策基本計画」を策定(H27)
- ・内水被害の軽減に向けた緊急対策として、排水ポンプ車1台を導入(H29)
- ・詳細設計、用地測量、用地買収(H29~H30)
- ・土木・建築工事(H30~R2)
- ・電気設備・水処理設備工事(R2~R3)
- ・外構工事(R3)
- ・綾部雨水ポンプ場供用開始(R4)



通常時



平成29年10月
台風21号 内水氾濫の様子

雨水出水浸水想定区域図の作成（令和5年度）

綾部市

綾部市では、気候変動の影響を踏まえた計画降雨及び計画雨水量の算定に基づき、想定最大規模降雨等に対する雨水出水浸水想定区域図を作成します。

中心市街地を含む綾部排水区と青野排水区については、氾濫解析モデルによる流出解析を行い、その他の公共下水道区域については、地表面氾濫解析による流出解析を行います。

これらの解析結果から浸水想定区域図を作成し、効率的で効果的な雨水浸水対策の計画策定に活用します。



住宅地浸水の様子

ゲリラ豪雨による雨水排水路の氾濫



事業概要

- ・基礎調査
- ・排水区のモデル化
- ・キャリブレーション
- ・シミュレーション
- ・浸水想定区域図作成

由良地区の浸水・内水被害の軽減に向けて

課題

- 整備計画に対する地域住民との合意
- 由良川本川の治水対策(輪中堤整備計画)と内水対策(都市下水路整備計画)の整合

取組内容

- 由良川本川の治水対策(輪中堤整備計画)をまとめるため、国土交通省及び関係機関と協議を行いながら、地域住民との合意形成を図る。
- 由良川本川の治水対策(輪中堤整備計画)と整合を図り、由良地区の内水対策(都市下水路整備計画)の手法等について地域と調整を図る。

【都市下水路及び内水対策の構想】

【堤内地からの景観】



大野ダムの洪水調節と情報の充実にに向けた取り組み状況

課題

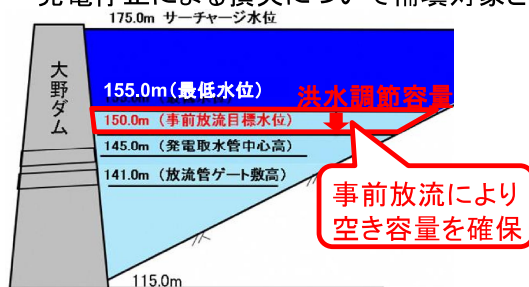
- ・平成30年7月豪雨では、由良川沿川において家屋浸水が発生した。
- ・大野ダムでは、特別防災操作※1を実施するなど下流の水位抑制に効果を発揮したが、より効果的なダム操作やより有効な情報提供について検討が必要。
- ・事前放流において利水容量より下の堆砂容量を活用しており、発電停止による損失が発生しているが、堆砂容量の活用については国の損失補填の対象外とされている。

取組内容

- 「京都府大野ダムの洪水調節機能と情報の充実にに向けた検討会」の開催(H30年度3回開催)
- 令和4年9月に事前放流を実施し、発電停止により売電収入が減少。引き続き下流域の治水安全度の向上に寄与する事前放流に取り組むたいが、発電事業の安定経営のため、堆砂容量を活用した事前放流についても、損失補填の対象となるよう国に要望している。
- 平常時からダム情報の発信や住民向け説明会の実施

【事前放流の運用】

- 令和3年6月より、洪水が予測される場合、従来より5m低い標高150mを目標水位とする事前放流の運用を開始。
- 洪水調節容量に加え、堆砂容量を活用して、異常洪水時防災操作(緊急放流)※2移移のリスクを低減。
- 令和4年9月の台風14号による大雨に備え、初めて事前放流を実施。
- ・発電停止による損失について補填対象となるよう国に要望中。



事前放流イメージ図

- ※1 大雨などの際、ダムに流入する水の一部を一時的に貯め込み、ダムから下流へ流す量を減らし、下流の水位を抑制させる操作
- ※2 洪水調節を行っている場合において、更にサーチャージ水位を超える予測の場合に、ダムからの放流量を流入量まで徐々に増加させる操作

【平常時からダム情報の発信や住民向け説明会の実施】

■ダム施設見学会 ■大野ダムの啓発用マンガ



- 小学生を対象に見学会を実施。(令和4年6月)

- 京都府ホームページにて、見学・出前講座の案内中。

<https://www.pref.kyoto.jp/dam/oono/demae.html>



ダム啓発用マンガ

- 正しいダムの知識を持ってもらうため、ダムの役割や仕組みを解説した啓発用マンガを制作。大野ダム見学会などに活用。
- 京都府ホームページに掲載

<http://www.pref.kyoto.jp/dam>

洪水キキクル(洪水警報の危険度分布)の表示改善について

課題

○洪水キキクルでは、由良川本川の流路に内水氾濫の危険度を表示している。
このため、周辺の支川で氾濫のおそれが高まっていることが伝わりにくい。

取組内容

●洪水キキクルの表示方法の改善を実施する。

➤「危険度分布」において「本川の増水に起因する内水氾濫(湛水型の内水氾濫)の危険度」も確認できるよう、本川流路の周辺にハッチをかけて危険度を表示するように改善する。

洪水警報の危険度分布

【大河川の表示改善 令和2年5月28日から】

- 指定河川洪水予報
- 水位情報(川の防災情報)

指定河川洪水予報
(指定河川の増水が想定される河川のうち、地域集積が大きく、洪水による大きな被害を生ずる河川について、洪水のおそれがあるに認められること発表)

- 高 氾濫発生情報(警戒レベル5相当)
- 高 氾濫危険情報(警戒レベル4相当)
- 中 氾濫警戒情報(警戒レベル3相当)
- 低 氾濫注意情報(警戒レベル2相当)
- 発表なし

洪水警報の危険度分布

- 極めて危険
- 非常に危険(警戒レベル4相当)
- 警戒(警戒レベル3相当)
- 注意(警戒レベル2相当)
- 今後の情報等に留意

本川の増水に起因する内水氾濫(湛水型の内水氾濫)の危険度(河川の増水によって周辺の支川・下水道からの排水が溢れることなどで発生する内水氾濫)の危険度は、従来の表示方法(警戒レベル3相当)から、ハッチ表示(警戒レベル3相当)に変更する。

ハッチ表示はON/OFFできるようにボタンを追加(デフォルトOFF)

ボタンON時に凡例を表示

洪水予報河川(大河川)と中小河川の2段階に分けて本川の増水に起因する内水氾濫(湛水型の内水氾濫)の表示改善に取り組む。

表示方法を含めた検討を継続中(実施時期未定)。