

大 路 川 流 域 治 水 ビ ジ ヨ ン

～ 地域の人みなで取り組む「流域治水」～



令和6年3月
大
路
川
流
域
治
水
協
議
会

① 目次

① 概要

- ①-1 はじめに…P1
- ①-2 大路川流域治水協議会の概要…P2
- ①-3 大路川流域治水ビジョンの概要…P2
- ①-4 協議会での意見交換の経緯 …P3

② 大路川流域の概要、成り立ち

- ②-1 大路川流域の概要…P4
- ②-2 大路川流域の歴史…P5
- ②-3 大路川流域の変遷…P6
- ②-4 土地利用状況の変遷…P7

③ 治水上の課題(リスク)

- ③-1 主要洪水の被害状況…P8

④ 流域治水の必要性

- ④-1 気候変動等による災害激甚化…P9
- ④-2 地域のみならず取り組む「流域治水」…P10

⑤ これまでの取組内容

- ⑤-1 河川整備計画…P11
- ⑤-2 ハード対策(河川改修)の進捗状況と限界…P12
- ⑤-3 ソフト対策の推進…P13
- ⑤-4 適切な維持管理の実施…P14
- ⑤-5 その他の河川管理者の取組…P15
- ⑤-6 地元と連携した取組、広報…P16
- ⑤-7 雨水貯留タンクの取組拡大にむけて…P17
- ⑤-8 田んぼダムの取組拡大にむけて…P18,19

⑥ 流域治水の取組の効果(浸水想定シミュレーション)

…P20~22

⑦ これから目指す姿(ビジョン)

…P23,24

① 概要

①-1 はじめに

山陰地方では、「弁当忘れても傘忘れるな」の言葉どおり、古くから雨が多い地域と言い伝えられています。

また近年は、地球温暖化による気候変動に伴い水害が激甚化・頻発化しており、毎年のように全国のどこかで甚大な浸水被害が発生しています。本県でも、令和5年台風第7号等の記録的な豪雨による災害が頻発しています。

大路川流域では江戸時代以降、水田地帯が形成されましたが、戦後は宅地化が進み、土地の保水力は徐々に減少し、豪雨による浸水被害対策が課題となっています。このような中、大路川流域では、昭和51年9月の台風第17号をはじめとする豪雨により、多くの激甚な浸水被害を受けてきました。これらの水害に対して、河川改修計画を策定し、「大路川治水懇談会」で地域住民の方々と行政で意見交換しながら整備を実施してきました。

しかし、今後の気候変動による影響を加味すると、河川整備だけで河川の氾濫を防ぐことには限界があり、河川整備の加速化とともに、氾濫対策のためのプラス α を考えていく必要があります。また、洪水に対し“自分はいつどこにどうやって避難するのか”を一人一人が常に考えておかなければなりません。

これらを背景に、令和3年度に、大路川流域の河川対策・流域対策・ソフト対策を総動員し洪水被害を最小限に抑えていくため「大路川流域治水協議会」が設立されました。同協議会では、流域8地区の住民と行政の関係者が意見を交わしながら、上流から下流までの全流域で、氾濫を少しでも抑止していくために何ができるのかを検討し、できることから取組を始めています。

激化する水害等を防止するため、取組の一つ一つの効果はわずかでも、流域のみなさんに自分事として捉えていただき、実施可能なあらゆる対策について、試行錯誤しながら全員で取組んでいく必要があります。

この「大路川流域治水ビジョン」は、これまで多くの水害を経験し水害対策に取り組んできた大路川流域において、今後も取組を共有し、全体に広がるよう流域治水の方向性を流域の8地区と協働でとりまとめたものです。このビジョンをもとに、流域の安全確保や発展につながるよう、今後も地域で話し合いながら流域治水を進めていきます。



①-2 大路川流域治水協議会の概要

【名称】

大路川流域治水協議会

【設立年】

令和3年5月18日(第1回協議会実施日)

【構成員】

大路川流域に関係する8地区(美保、美保南、倉田、面影、米里、津ノ井、若葉台、国府)各地区代表者1～3名程度、鳥取市関係課、鳥取県関係課

【設立経緯】

- 近年の気候変動による災害激甚化を踏まえ、全国的に流域治水への転換が図られる中、本県では令和元年東日本台風での大規模災害を契機に有識者・関係行政機関で構成する「水防対策検討会」(主にハード対策)と「防災避難対策検討会」(主にソフト対策)を設置。
- その提言において、中長期的課題として「流域治水」が挙げられたことから、本県でも流域治水の取組を進めることとし、関係者(住民、関係機関)とモデル地区での取組内容を議論するため、本協議会を設立。
- モデル地区は「治水懇談会」での住民との対話、浸水深表示板設置等の実績を踏まえ、大路川流域を選定。
- 本協議会では、各地区での意見交換会を開催し、関係者の意見を丁寧に聴取しながら、ハード・ソフト双方を総合的に検討。



①-3 大路川流域治水ビジョンの概要

水害による被害を抑制し、安全・安心な地域づくりを実現するため、流域のあらゆる関係者が同じ方向を向き、取組を進めることが重要です。

「大路川流域治水ビジョン」は「これまでの成果」と「目指す姿(これからの取り組み)」をとりまとめ、関係者で共有することで「みんな」同じ方向を向き、流域治水のさらなる推進を図るものです。

今後は、本ビジョンをもとに大路川流域での取組を継続実施するとともに、全県各地で取り組む場合の先進的な事例として、各流域治水及び減災対策協議会等を通して、関係者へ展開していきます。

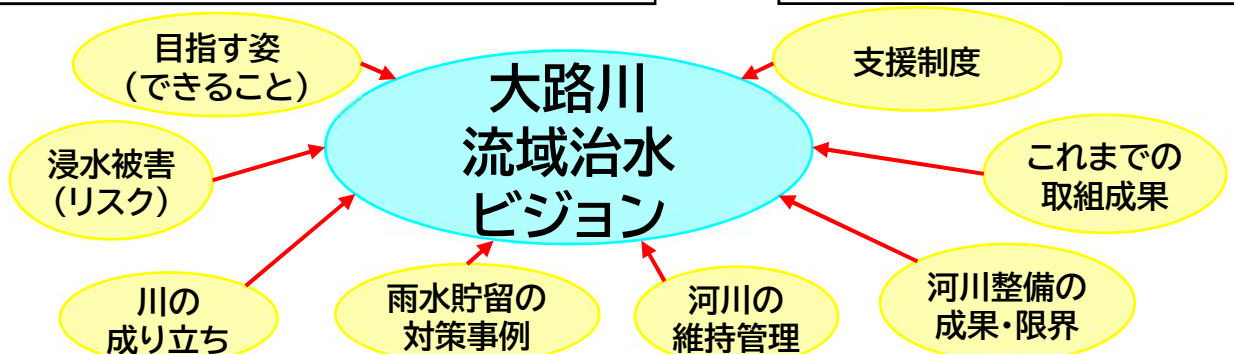
【課題】

- ・自分は何から始めたら良いかわからない。
- ・行政がなにをしているか見えない。
- ・自分には関係ない。何もできない。
- ・自分だけががんばっている。



【ビジョン策定の目的】

- ・取組の可視化
- ・目指す姿の共有
- ・取組の継続化



①-4 協議会での意見交換の経緯

本協議会では、「各地区住民との意見交換」・「代表者を対象とした協議会」を定期的
に開催し、丁寧に意見を聞きながら、あらゆる関係者と連携して流域治水の取組の方向
性を議論してきました。

【令和2年度】

11月～：鳥取市自治連合会、大路川流域地区会長へ取組趣旨等について説明
2月：地区会長(8地区)との意見交換会

【令和3年度】

5月：第1回協議会開催(取組主旨、事例紹介)
4月～：各地区、学校で意見交換会・防災教育を実施

【協議会・意見交換会でいただいた主な意見】

- 精神論としては、雨水貯留対策(雨水タンク、田んぼダム等)の意義を理解できる。
- 対策の効果(どれぐらい雨水を貯留でき、どれぐらい被害が軽減されるのか)
- 具体的に、どのようなやり方で対策を実施したらよいのか。
- 下流域の方々と上流域の方々とでは意見に相違があった。
(下流域の意見)上流域では、少しでも雨水を貯留してほしい。
(上流域の意見)下流域では、まず水路の土砂撤去等自分でできることをしてほしい。

2月：第2回協議会開催(雨水貯留対策の効果の例などを示し意見交換、効果算定方法の途中報告)

【協議会でいただいた主な意見】

- 地域住民にとってイメージしやすい雨で計算してほしい。
- 雑ぱくなシミュレーションではなく、具体的に対策効果を示してほしい。
- 田んぼダムについては、農家の方々が「畔の損傷」や「稲の生育への支障」を懸念している。
- ため池貯留や調整池については、土砂撤去・堤の補強をすれば雨水を多く貯められる。
- 雨が降った際の連絡体制をしっかりと整えてほしい。

【令和4年度】

5月～：雨水貯留対策の効果を示すため、浸水想定シミュレーションを実施

【令和5年度】

～12月：雨水貯留対策の効果を示すため、浸水想定シミュレーションを実施

<シミュレーション結果概要> ※シミュレーション結果の詳細はP20～22参照。

- ①対策を実施した近くで効果発現されると示されたことから、各地区が身近なところの対策を「自分事」として考えて取組を進めることが重要。
- ②効果の大きい対策は「田んぼダム」「校庭・公園貯留」「雨水貯留タンク」「ため池貯留」の順であった。
- ③河川水位の顕著な低下は確認できなかったが、流量の減少は確認できた。
- ④清水川と山白川の水位・流量を比較すると、山白川のほうが若干余裕があり、流量配分検討の余地がある。

12月～：各地区との意見交換会(シミュレーション結果報告、今後の方向性)

【意見交換会でいただいた主な意見】

- 浸水想定シミュレーション結果について、住民の理解を得た。
- 「田んぼダム」の堰板展示や農業団体への説明による農家への理解促進を図るべき。
- 「田んぼダム」は、豪雨時に堰板調整が困難なので、結果として一面が水没して効果がないのでは。
- 耕作放棄地を「田んぼダム」として活用すれば効果があるのではないか。
- 「田んぼダム」に係る交付金事務の事務簡素化の要望があった。
- 「雨水貯留タンク」に係る補助等の支援制度創設の要望があった。
- 山の保水力は治水効果にもつながるので、山林の管理も徹底するよう行政も取り組むべき。
- ビジョンには避難場所提供等を含めて「各地区ができる取組」を記載してほしい。
- 千代川、大路川の河道掘削を推進すべき。

3月：第3回協議会開催(ビジョン案の提示、意見交換)

【意見交換会でいただいた主な意見】

- 雨水貯留タンク設置等に係る行政支援(助成制度)をしっかりと検討してほしい。
- ビジョン策定後も防災学習や協議会等を継続させ、周知を行うべき。全県展開を行うべき。
- 流域関係者(住民、農家、企業等)の取組内容の例示を立場に応じて細分化したほうがよい。
- 山林の保水力維持のための適正管理についてビジョンに追加すべきである。

3月：「大路川流域治水ビジョン」策定

② 大路川流域の概要、成り立ち

流域の歴史(概要、成り立ち)を知ることによって、河川に愛着を持ち、関心を高めると同時にそのリスクを把握し、防災意識の向上が期待されます。

②-1 大路川流域の概要

大路川は、鳥取市越路地先に源を発し、山地から丘陵地帯を流下し、古郡家地先より平野部に入り、大路山の東側で砂田川と合流し、大路山の麓をまわりこむようにして流向を西に転じ、吉成地先で千代川に合流します。

また、大路川は鳥取市の既成市街地の南側において、西を千代川、北を袋川、南から東にかけては河原町、八頭郡八頭町、国府町に連なる山地、丘陵に囲まれた、流域面積31.8km²、幹川流路延長7.8kmを有する一級河川です。

流域の地形は、南は鳥取市と八頭町との境界を形成している霊石山(標高334m)が位置し、東は扇ノ山(標高1,310m)から延びる連山に囲まれています。

流域の形状は、南部の山地地帯と北部の低平地に大きく二分され、その流域内には鳥取市のみが存在しています。



大路川流域の概要図

②-2 大路川流域の歴史

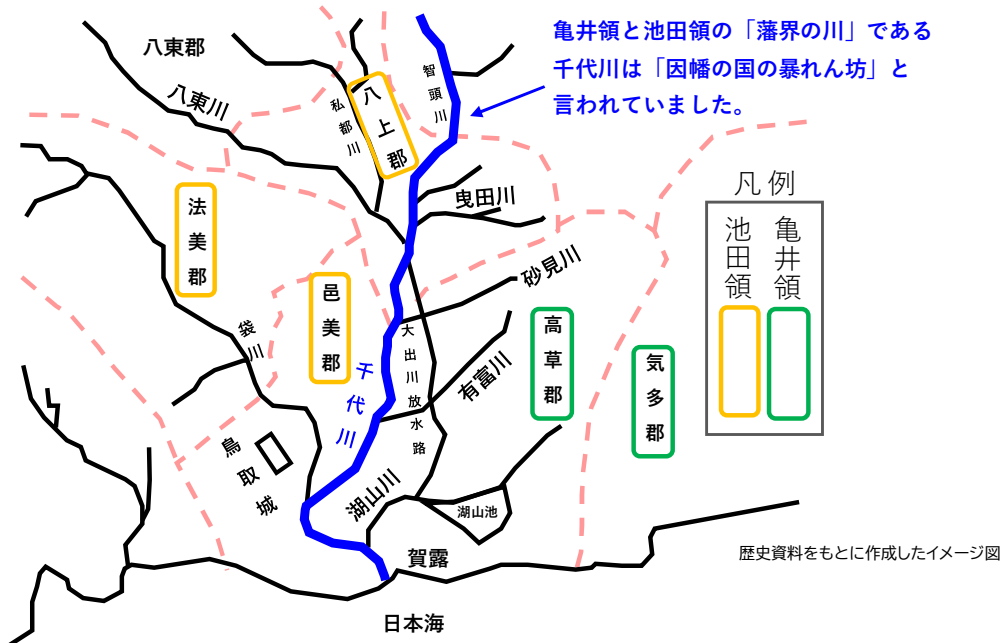
□ 戦国時代以前（17世紀より前）

現在の鳥取市街地付近は、集団農耕に不適な低湿地であったため開発は行われず、大規模な治水事業も実施されていませんでした。

□ 江戸時代～明治維新

千代川は、鳥取(池田)藩と鹿野(亀井)藩の『藩界の川』でしたが、大洪水が頻繁に起って荒れ狂うため『因幡の国の暴れん坊』と言われていました。

両藩は、自国の安全を図るために資力を傾けた堤防工事を実施し、その形骸は明治・大正期まで残されていました。近代以降の河川改修でその多くが失われましたが、一部は低水護岸等として現在も機能しています。



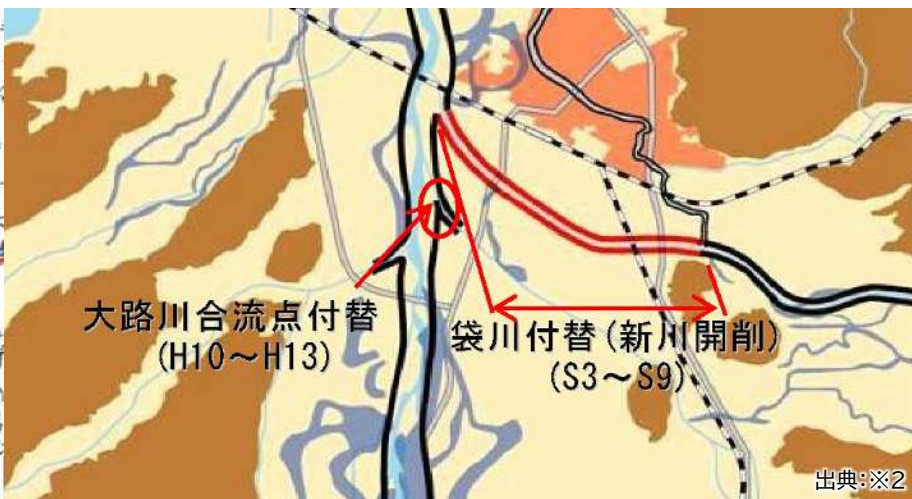
□ 大正期から昭和初期（工業の飛躍的な発展近代化）

明治期は、政府・県の財政が厳しく河川事業の推進を行うことができませんでした。千代川の本格的な治水事業は、鳥取中心市街地の洪水被害軽減を目的として、大正12年に行徳における計画高水流量を3,000m³/sとした改修計画を策定したことから始まりました。

大正15年より千代川下流の捷水路工事(ショートカット)や、袋川の付替工事(現在の新袋川の誕生)、築堤等を実施し、これにより、鳥取市街地の洪水被害は大幅に軽減されました。



大路川の状況(大正15年)



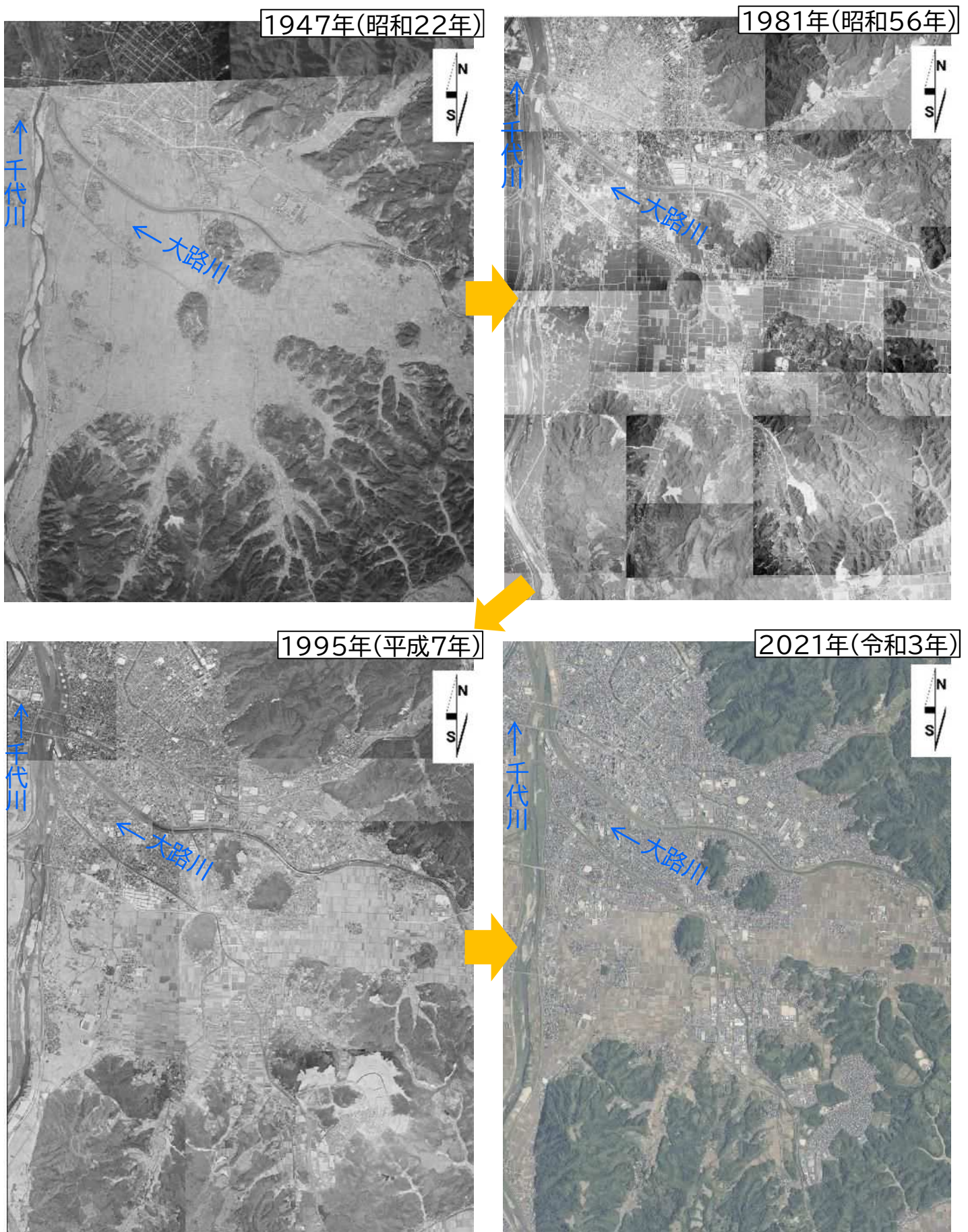
大路川流域の治水事業

※1 出典:【鳥取河川国道事務所】「千代川水系河川整備計画」
 ※2 出典:鳥取河川国道事務所編集『千代川史』(鳥取県立図書館所蔵)

②-3 大路川流域の変遷

□ 航空写真で見る大路川流域の変遷

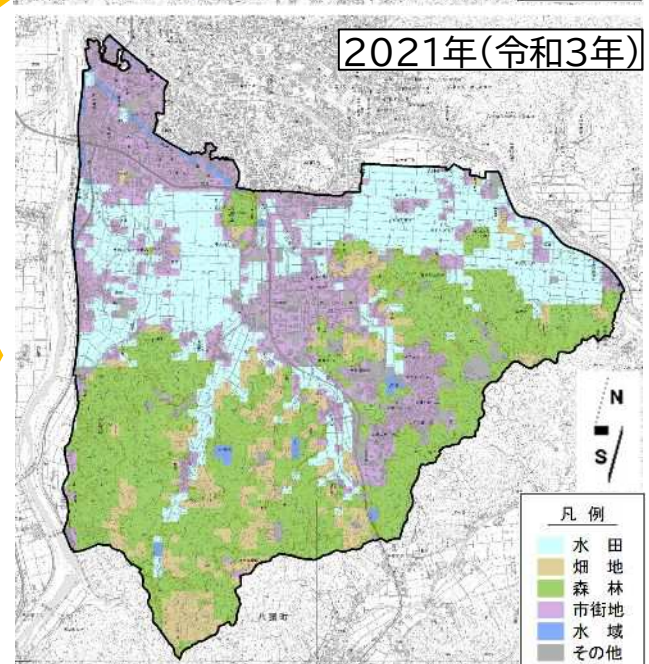
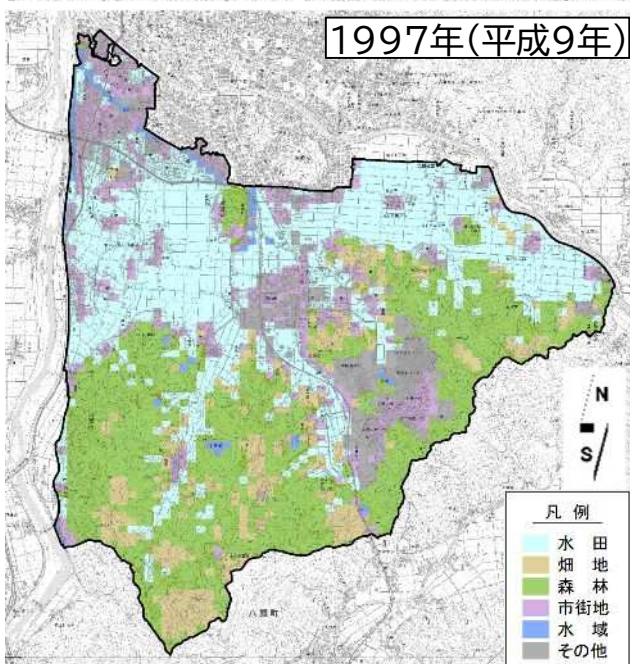
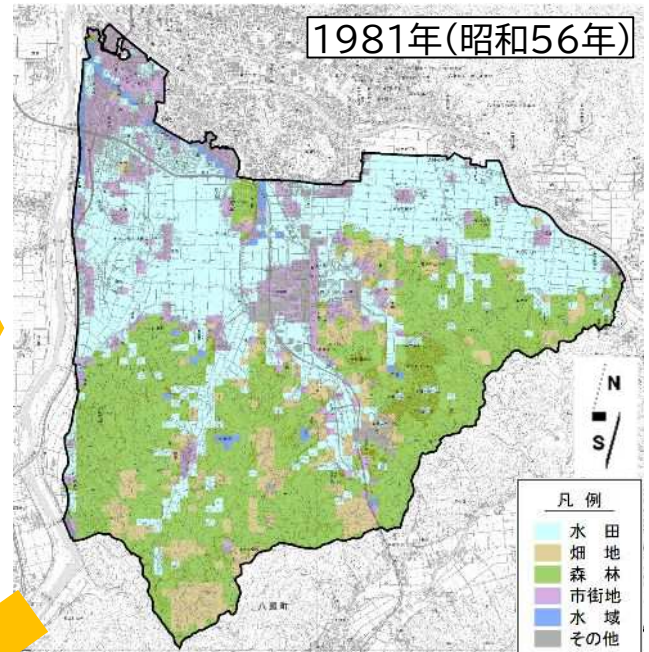
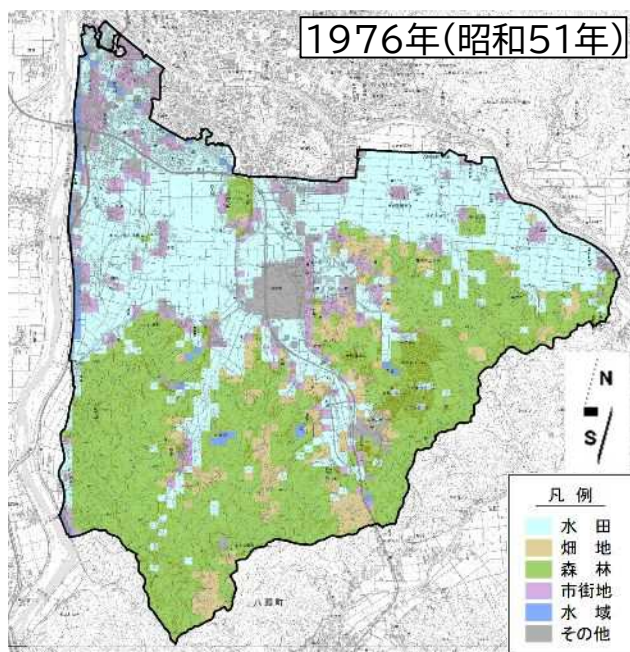
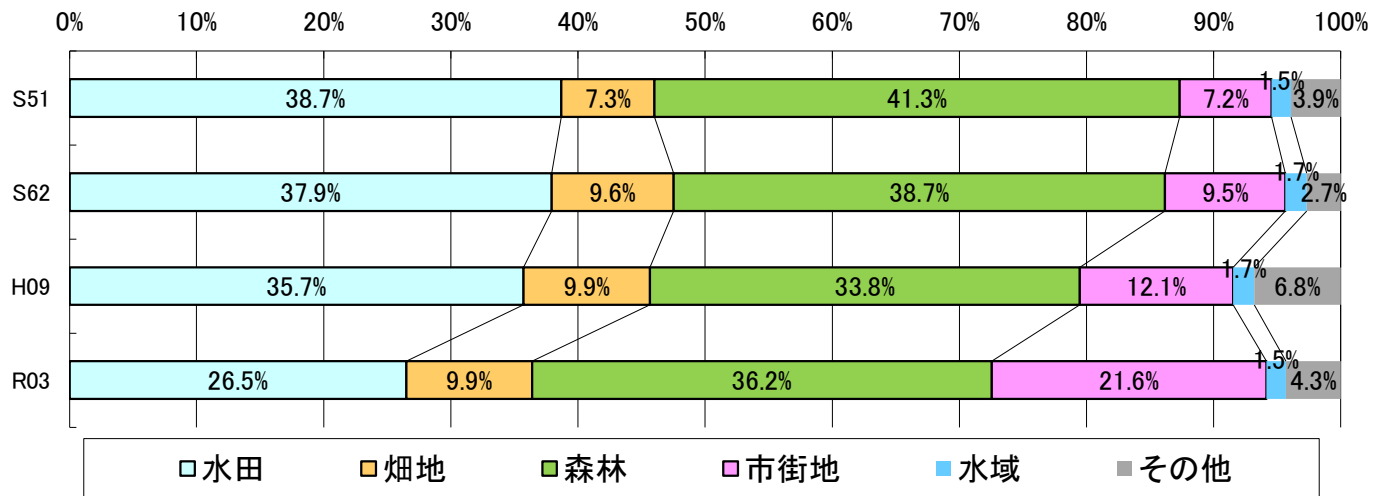
大路川流域では、平成年代より、鳥取市の中心市街地に近い大路川下流部や「津ノ井ニュータウン」等で市街化が進んでいます。



②-4 土地利用状況の変遷

□ 大路川流域の土地利用の変遷

大路川流域の土地利用は、平成9年頃以降、市街地の増加とともに、水田の割合が減少しており、近年(令和3年)では昭和51年の約3倍の市街化率となっています。

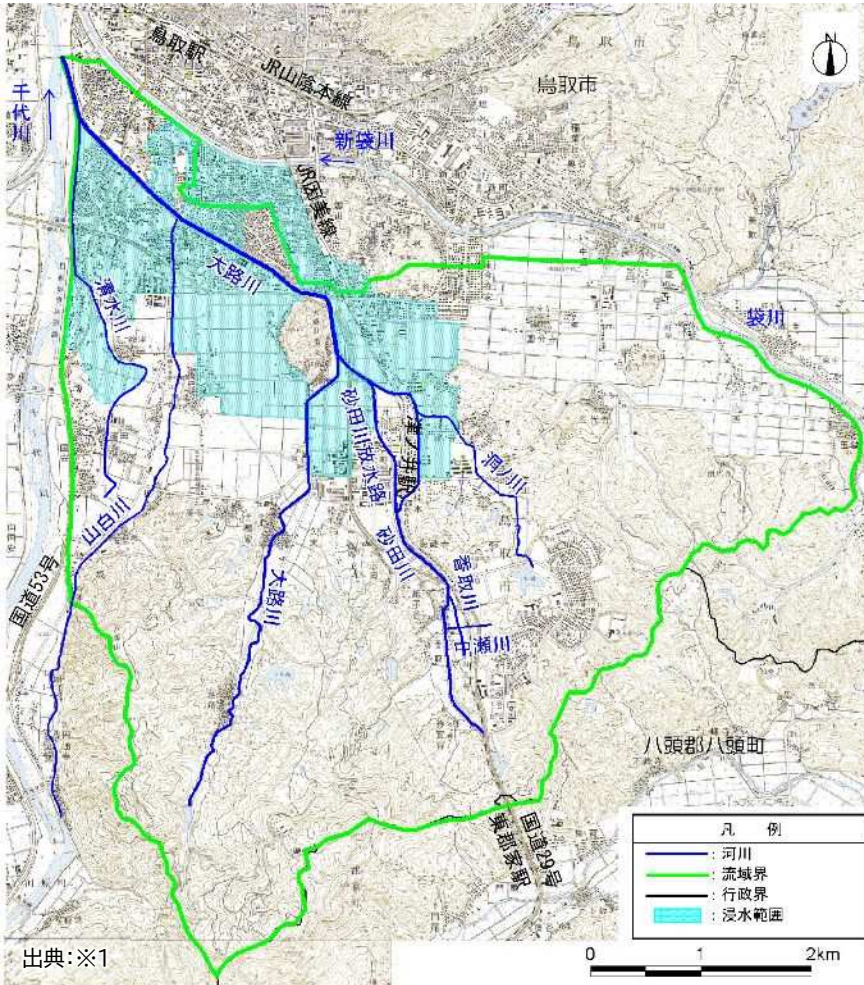


③ 治水上の課題(リスク)

③-1 主要洪水の被害状況

大路川流域では、戦後より逐次改修が行われてきましたが、昭和51年9月台風17号(床上浸水112戸・床下浸水253戸)、昭和54年10月台風20号(床上浸水329戸・床下浸水218戸)において極めて甚大な水害が発生しました。

なかでも大路山付近より下流は、低平地であるとともに千代川の背水の影響区間となっているため、千代川の水位上昇に伴う内水被害が発生しています。



昭和54年10月洪水
(写真:吉成地先)

※1 出典「千代川水系(大路川ブロック)河川整備計画」【鳥取県】



平成25年9月洪水
(写真:吉成地先(住民撮影))



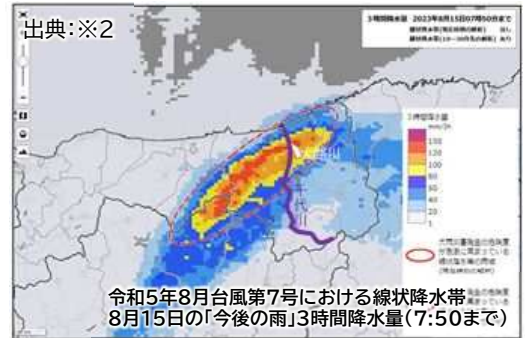
平成30年7月洪水
(写真:吉成地先)

④ 流域治水の必要性

④-1 気候変動等による災害激甚化

近年、平成27年9月関東・東北豪雨、平成29年7月九州北部豪雨、令和元年東日本台風など、地球温暖化による気候変動に伴い水害が激甚化・頻発化し、広域かつ計画外力をはるかに上回る規模の集中豪雨が発生しています。さらに、平成30年7月西日本豪雨においては、岡山県の小田川(倉敷市真備町)をはじめ、堤防の決壊等が発生した結果、広い範囲が浸水し、多くの被害が発生しています。

また、令和5年台風第7号においても、台風の通過や台風周辺の暖かく湿った空気が流れ込んだため、8月15日に鳥取県と岡山県に線状降水帯が発生し、鳥取県内で多くの被害が発生しました。



- ※1 出典: [岡山県危機管理課] 提供写真
- ※2 出典: [大阪管区気象台] 「令和5年台風第7号による大雨と暴風雨について(近畿、中国、四国地方の気象速報)」
- ※3 出典: [国土交通省HP] 行徳水位観測所地点(8/15 18時)

将来的にも、高解像度気候予測シミュレーション結果より、線状降水帯の発生頻度は、地球全体の平均気温が18世紀半ばの産業革命による工業化以降より2度上昇した気候ではおよそ1.3倍、4度上昇した気候ではおよそ1.6倍になると予測されています。

鳥取県でも、平均気温の上昇によって、激しい雨(1時間降水量50mm以上)の降る回数が、4度上昇した気候では約3.4倍、2度上昇した気候では約2.4倍に増加します。 ※ 21世紀末(2076~年の平均)の予測を20世紀末(1980~1999年の平均)と比較したものです。

気温の変化		雨の変化	
鳥取県の年平均気温は約 4.3℃ 上昇します		中国地方に降る非常に激しい雨※1の回数は、約 3.4倍 に増加します	
猛暑日日数	約 24日 増加 ↑	※1: 1時間降水量50mm以上	
真夏日日数	約 55日 増加 ↑	日降水量200mm以上の回数	約 3.2倍 に増加 ↑
熱帯夜日数	約 53日 増加 ↑	年最大日降水量※2	約 1.3倍 に増加 ↑
冬日日数	約 38日 減少 ↓	無降水日数	約 12日 増加 ↑
<small>猛暑日: 日最高気温35℃以上 真夏日: 日最高気温30℃以上 熱帯夜: 日最低気温25℃以上 冬日: 日最低気温0℃未満</small>		<small>※2: 1年で最も多くの雨が降った日の降水量 大雨や短時間強雨は発生数が少ないため、地域単位での予測は不確実性が大きいことに注意が必要です。</small>	

気温の変化		雨の変化	
鳥取県の年平均気温は約 1.4℃ 上昇します		中国地方に降る非常に激しい雨※1の回数は、約 2.4倍 に増加します	
猛暑日日数	約 4日 増加 ↑	※1: 1時間降水量50mm以上	
真夏日日数	約 16日 増加 ↑	日降水量200mm以上の回数	約 2.3倍 に増加 ↑
熱帯夜日数	約 13日 増加 ↑	年最大日降水量※2	約 1.2倍 に増加 ↑
冬日日数	約 18日 減少 ↓	無降水日数	有意な変化なし
<small>猛暑日: 日最高気温35℃以上 真夏日: 日最高気温30℃以上 熱帯夜: 日最低気温25℃以上 冬日: 日最低気温0℃未満</small>		<small>※2: 1年で最も多くの雨が降った日の降水量 大雨や短時間強雨は発生数が少ないため、地域単位での予測は不確実性が大きいことに注意が必要です。</small>	

鳥取県の気候変化(4度上昇シナリオ)

鳥取県の気候変化(2度上昇シナリオ)

出典: [鳥取地方気象台] 「鳥取県の気候変動 令和4年3月」

④-2 地域みんなで取り組む「流域治水」

地球温暖化による気候変動に伴い水害が激甚化・頻発化を踏まえると、堤防などの河川整備をより一層加速することは必要ですが、その機能には限界があることから、集水域(雨水が河川に流入する地域)から氾濫域(河川等の氾濫により浸水が想定される地域)にわたる流域に関わるあらゆる関係者が協働して水災害対策を行う「流域治水」の取組が重要になっています。

□ 流域治水とは

流域全体(河川区域、集水域、氾濫域)で対策を総動員し、

①豪雨時に雨水を貯留すること等により、避難する時間を少しでも稼ぐ。

②取組全体を通して、住民の確実な避難行動に結びつける。

① 氾濫を出来るだけ防ぐ・減らすための対策

集水域

・雨水貯留機能の拡大

河川区域

・流水の貯留 ・ 氾濫水を減らす
・持続可能な河道の流下能力の維持、向上

② 被害対象を減少させるための対策

氾濫域 ・リスクの低いエリアへ誘導/住まい方の工夫 ・浸水範囲を減らす

③ 被害の軽減、早期復旧、復興のための対策

氾濫域 ・土地のリスク情報の充実 ・避難体制を強化する ・経済被害の最小化
・住まい方の工夫 ・被災自治体の支援体制充実 ・氾濫水を早く排除する



流域治水における3つの柱となる対策

画像出典:「流域治水カワナビ HP」

⑤ これまでの取組内容

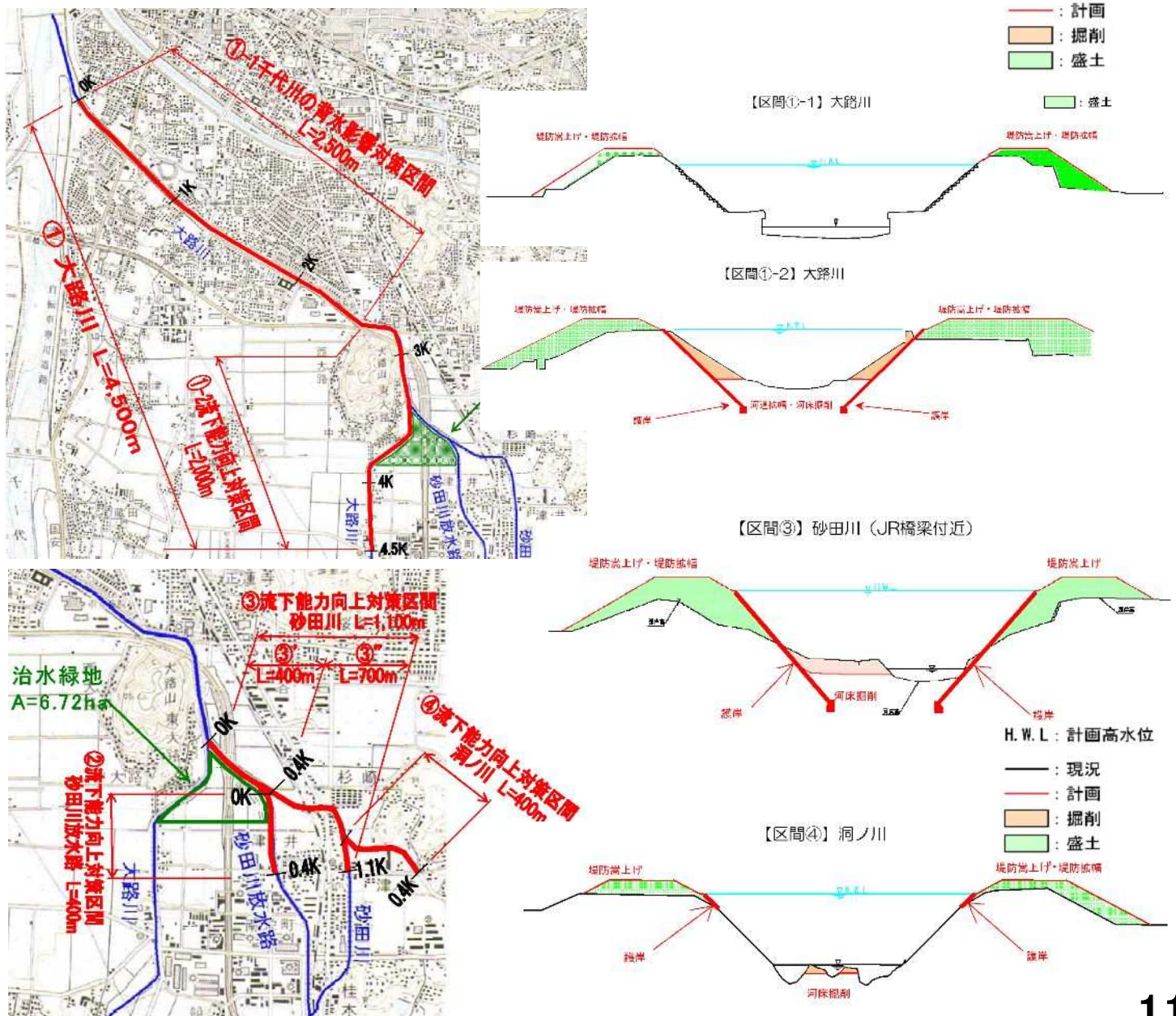
⑤-1 河川整備計画

大路川流域では、水害を契機として昭和57年に改修計画を策定し、中下流域の大路川、砂田川、砂田川放水路において堤防拡幅や護岸などの河川改修、遊水地整備に着手するなど家屋への浸水被害が発生した地域の治水安全度の向上を図り、上流域では、津ノ井地区の市街地開発に対応するため洞ノ川の河川改修も行われました。

一方、内水対策として、大路山付近より下流域に西大路排水機場や洗井川排水機場を整備しました。また大路川河口部では、直轄事業により清水川排水機場の整備や合流点の付替事業が行われました。

現在でも、「千代川水系(大路川ブロック)河川整備計画」に基づき、大路川、砂田川放水路、砂田川、洞ノ川において河川改修が進められていますが、堤防高や堤防幅が不足している区間や河床に土砂が堆積している区間があり、近年(平成25年9月洪水、平成29年9月洪水、平成30年7月洪水、令和3年7月洪水)の洪水においても、一部浸水被害が発生している状況にあるため、今後も治水対策を継続して行う必要があります。

【平面図、横断図】



⑤-2 ハード対策(河川改修)の進捗状況と限界

□ハード対策(河川整備)、ソフト対策①(浸水深表示板設置)

- 県民生活の安定と向上に資するため、浸水常襲河川においては、集中投資により整備を推進し、早期効果発現を目指して浸水被害が生じないように、**河川整備による災害の未然防止**を図っています。
- しかし、河川整備は**多額の費用と膨大な時間を要する**ことから、鳥取県が管理する河川の整備率は47.2%にとどまっているのが現状であり、**優先順位をつけながら、河川整備**を進めています。
- **大路川は**、浸水実績のある市街地を流れる河川であり、優先順位が高いことから、堤防・排水機場整備を集中的に実施し、**下流域では計画規模(1/50確率雨量:238mm/日)の河川整備が完了**しています。
- ただし、近年は**気候変動に伴う豪雨が多発**しており、河川整備の想定(計画規模)を超える豪雨の場合、**整備完了区間でも浸水が発生**することを認識し、**ソフト対策(避難等)もハード対策とあわせて実施**する必要があります。

河川改修の現況

(令和5年4月1日現在)

水系	要改修延長(km)	改修済延長(km)	整備率	左のうち直轄管理区間			県管理区間		
				要改修延長(km)	改修済延長(km)	整備率	要改修延長(km)	改修済延長(km)	整備率
1級水系	819.7	407.7	49.7%	128.5	98.5	76.7%	691.2	309.2	44.7%
千代川	387.5	210.4	54.3%	37.7	27.9	74.0%	349.8	182.5	52.2%
天神川	144.3	67.2	46.6%	35.2	32.7	92.9%	109.1	34.5	31.6%
日野川	237.1	95.0	40.1%	24.3	16.5	67.9%	212.8	78.5	36.9%
妻伊川	50.8	35.1	69.1%	31.3	21.4	68.4%	19.5	13.7	70.3%
2級水系	313.7	165.6	52.8%	-	-	-	313.7	165.6	52.8%
県合計	1133.4	573.3	50.6%	128.5	98.5	76.7%	1004.9	474.8	47.2%

※直轄管理区間については、R4.3時点

大路川堤防整備状況



【県河川課HP】
河川整備の効果を
紹介しています。



<p>①清水川排水機場 運転開始年月: 昭和61年8月 ポンプ能力: 4.6m³/s (R3増設)</p>	<p>②吉成ポンプ場 運転開始年月: 昭和63年4月 ポンプ能力: 6.06m³/s (R4増設)</p>	<p>③宮長ポンプ場 運転開始年月: 平成12年6月 ポンプ能力: 4.53m³/s (H27増設)</p>	<p>④山白川排水機場 運転開始年月: 平成29年8月 ポンプ能力: 4.0m³/s (H29新設)</p>	<p>⑤的場ポンプ場 運転開始年月: 平成7年4月 ポンプ能力: 3.67m³/s (R3増設)</p>	<p>⑥西大路排水機場 運転開始年月: 昭和57年6月 ポンプ能力: 4.7m³/s (R4増設)</p>
--	--	---	---	---	--



<p>⑦東大路ポンプ場(No.1) 運転開始年月: 平成21年4月 ポンプ能力: 0.2m³/s</p>	<p>⑧洗井川排水機場 運転開始年月: 平成8年3月 ポンプ能力: 5.0m³/s</p>	<p>⑨東大路ポンプ場(No.2) 運転開始年月: 平成20年8月 ポンプ能力: 0.2m³/s</p>	<p>⑩倉田排水機場 運転開始年月: 平成17年 ポンプ能力: 2.1m³/s (R2増設)</p>
---	--	---	---



⑤-3 ソフト対策の推進

□ソフト対策②（浸水想定図作成）

氾濫した際に社会経済に重大な影響を及ぼす河川を水位周知河川、洪水予報河川（鳥取県管理河川では20河川）として指定し、**想定される最大規模降雨**によって**氾濫が想定される区域を公表**しています。

（公表内容）

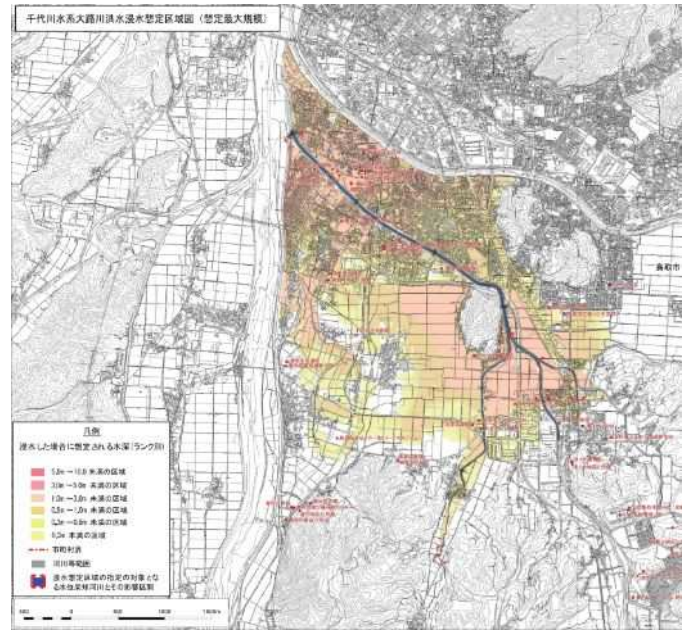
- ①浸水想定区域②想定される浸水
- ③浸水継続時間④家屋倒壊等氾濫想定区域

※「想定される最大規模降雨」とは想定しうる最大規模の降雨のことで、1000年に1回程度の割合で発生する降雨量を想定しています

※その他河川については、計画規模(1/50)の浸水想定図を「鳥取方式」洪水浸水リスク図」として公表しています。

※令和3年水防法改正に伴い、全ての中小河川の浸水想定区域指定が義務付けられたため、現在、「想定される最大規模」の浸水想定区域図作成作業を進めています。（R7公表予定）

⇒この区域を考慮して**市町村が洪水ハザードマップ**を作成、公表しています。



公開HPはこちら



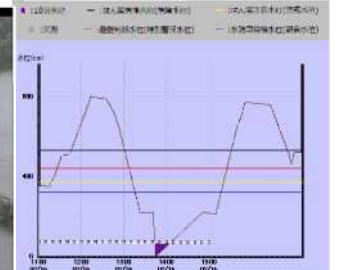
□ソフト対策③（監視カメラ、水位計）

異常気象時の河川水位の状況を把握するため、**監視カメラ**、**水位計**を設置し、水防体制を整えています。これらの情報は県HPで公開しています。

監視カメラ画像

水位計画像

（設置基数：全県）R5.12時点
監視カメラ 165基
水位計 70基
危機管理型水位計 96基
（簡易な装置：超音波）



公開HPはこちら



公開HPはこちら



□ソフト対策④（防災学習、出前講座）

小学校等への**防災学習**、地元住民への**出前講座**等を通じて、河川増水時のリスクや対策を伝えることで、地域住民の**防災意識の向上**を図っています。

また、“**誰一人取り残さないこと**”を目的に、専門家のアドバイスを受けながら、わかりやすい**避難スイッチ**（避難するタイミング）や**安全な場所**を地域と一緒に**検討**しています。



防災学習（美保南小）の状況



美保南地区防災学習会の状況



ワークショップ（南大覚寺）の状況

⑤-4 適切な維持管理の実施

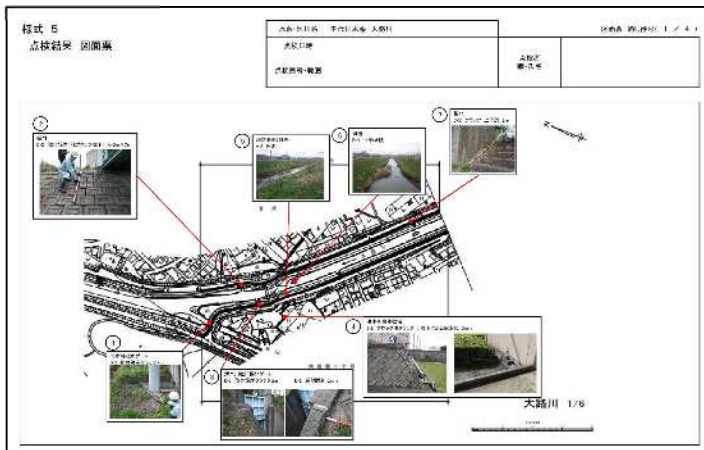
□適切な河川の維持管理の実施

- 県管理河川の持続的な河川管理及び治水機能の発現に資することを目的として、「**鳥取県河川維持管理計画マスタープラン**」を策定し、**適切な維持管理**に努めています。
- この中では、背後地状況等を考慮して**重要度に応じた区間設定**をし、**点検頻度**や**維持管理目標**を定めています。
- 点検等により河川管理上の**支障となる不具合が発見**された場合、**樹木伐採・河道掘削・修繕等の適切な対策**を講じています。

【マスタープランの主な内容】

- ・ 年1回出水期(6月10日)前に堤防点検を実施し、堤防等の変状を把握する。
- ・ 異常出水・地震後に点検を実施し、堤防等の被災状況を把握する。
- ・ 樹木伐採・河道掘削の実施による流下断面を確保する。

点検記録 (実施の目安:河道掘削 阻害率20%以上、樹木伐採 阻害率 30%以上) 等



大路川の堤防点検状況



【県河川課HP】
マスタープランを
公開しています。

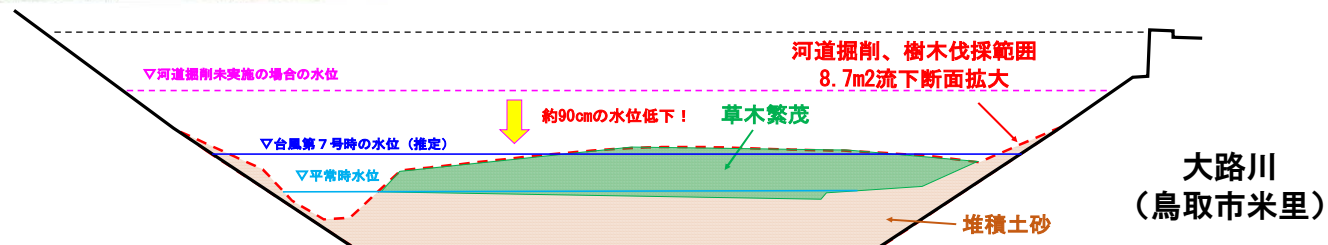


□樹木伐採・河道掘削の計画的な実施と効果

「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」、「緊急浚渫推進事業債」の予算を活用しながら、**計画的に樹木伐採・河道掘削等を実施**してきており、令和5年台風第7号において、**人的被害がなかったことはこれまでの取組の成果**と考えています。

樹木伐採・河道掘削は治水上の効果がある一方で、度重なる出水による土砂堆積等で必要な箇所が膨大となっているのが現状で、**対策が追いついていない実態**もあります。

今後も、「鳥取県河川維持管理計画マスタープラン」に基づく点検を実施し、必要箇所の把握を行い、優先順位の高い箇所から順次着手していきます。



⑤-5 その他の河川管理者の取組内容

□流水管理のDX※の推進

※デジタルトランスフォーメーションの略称で、デジタル技術を活用して業務プロセスを改善し、仕組みそのものを変革し、効率化を図ること。

大路川流域は、県管理河川(清水川・山白川等)や大小様々な水路が張り巡らされており、操作規則に基づく樋門操作(目視で水位確認)等で分水されています。

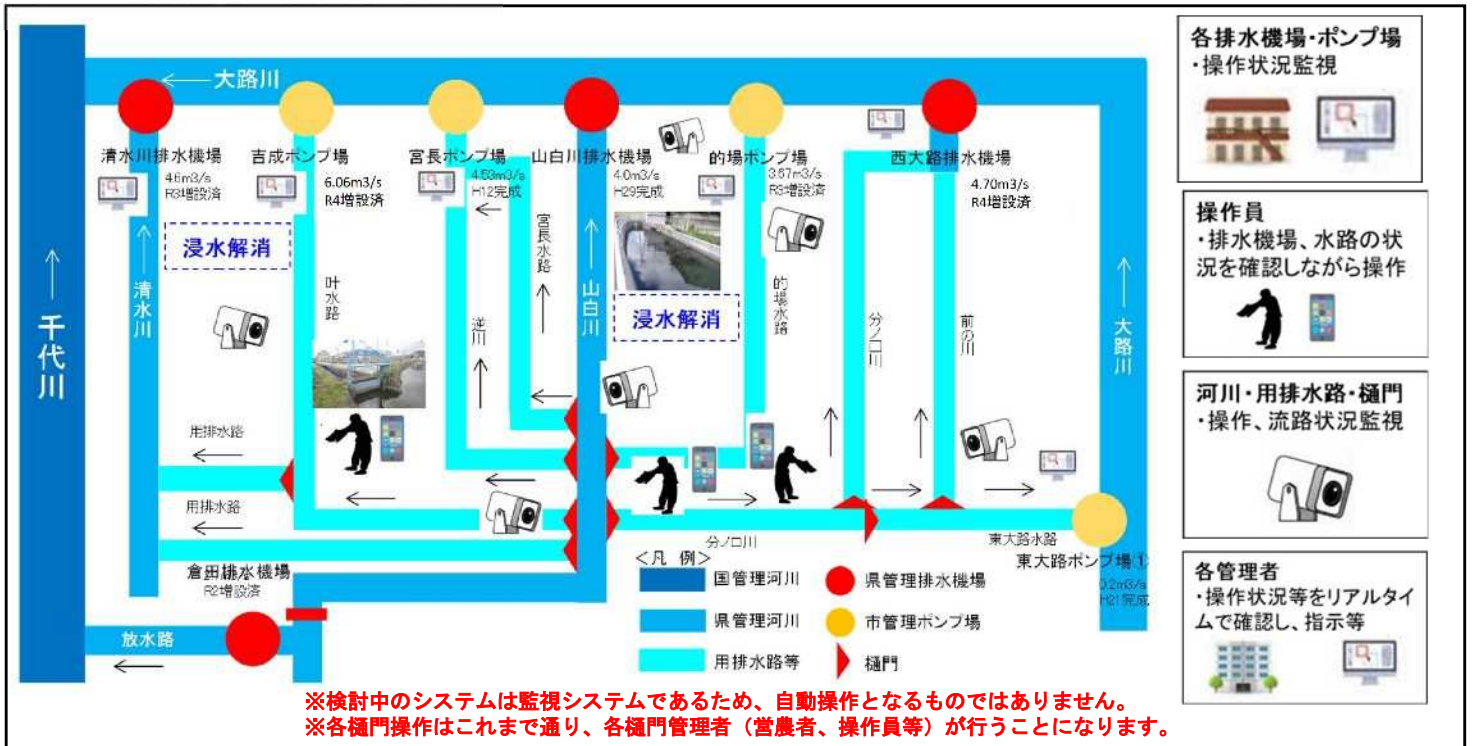
【課題】

管理者や現場の操作員は下流側の状況や排水機場の**運転状況が不明**なため、**効果的な操作ができていないか不安**になりながら操作しているのが現状です。

【検討中の対策】

- ①排水機場・ポンプ場及び水路、樋門の**遠隔監視システム**を構築し、WEB環境を通じてPC、スマホ等で流域の排水機場や樋門の**運転、操作状況**を見える化
- ②各管理者、操作員は見える化された情報を基に、樋門操作等を行い、排水機場の**運転効率を流域で最適化**

イメージ図 (実施内容検討中)



□樋門の電動化の推進

樋門操作については、「**重労働作業**」「**操作員の高齢化**」等の課題があることから、県管理の手動式樋門(199基/全238基)のうち、氾濫規模等から優先順位が高い樋門160基について、「**操作員の負担軽減**」「**開閉の迅速化**」による省力化を目的として、『**樋門の電動化**』を推進しています。

公開HPはこちら

【効果事例】 ⇒ **252秒の時間短縮 (労力も軽減!)**



電動ドリルでの作業状況

5~10分近くの全身運動

指先一つで上げ下げ可能。しかもあっという間!



動画① (効果検証) 動画② (ドリル取扱) 動画③ (樋門操作)



⑤-7 雨水貯留タンクの取組拡大に向けて

□雨水貯留タンクの試行設置

降雨の河川への流出を抑制する効果(雨水貯留)等が期待される雨水貯留タンクは、各設置箇所の所有者(住民、企業、行政等)がそれぞれで設置することが目指す姿ですが、「どのようなものがイメージできない」という声もあり、取組が拡大していないのが実態です。

雨水貯留タンクがどのようなものが実際に見て、取組内容を知ることで、設置に関する機運醸成を目的に試行設置を進めています。

令和5年9月、美保南地区公民館に地元の皆様の協力をいただき、試行設置しました。

今後も、取組を広げるため、他箇所への試行設置を検討していきます。

【実施概要】

雨水貯留タンクの設置……公民館の屋根に降った雨をタンクに一時的に貯留し、水路や河川に一度に流れ出る水の量を調節します。



①分流器

雨どいから流れてきた雨水を雨水貯留タンクと排水管に分流します。(流れる量を調節できます。)



②雨水貯留タンク(本体)

約600Lの水を貯留できます。家庭用から事業所用まで様々な容量がありますが、今回は、地域の方から提供していただいたタンクを再利用しました。散水栓もついており、貯留した水は庭木の水やり、防災用水等に利用可能です。

③オーバーフロー管

貯留タンクが一杯になった場合に排水管に水を流します。

□雨水貯留以外に期待される効果

- ①簡易水位計の上昇スピードを「避難スイッチ」に活用する。
- ②公共施設への設置により防災学習に活用する。(防災に関する会話する機会を増やす)
- ③「花壇の水やり」「掃除」等の生活用水に利用する。
- ④災害による断水時の防災用水に活用する。

□設置費用(概算)

大型タンクの場合(500L程度)

材料費 23万円
設置費 6万円
合計 29万円

小型(一般家庭用)タンクの場合(80~300L程度)

材料費 1.5~7.5万円
設置費 別途(個人設置想定)

□家庭用タンクの事例



(メーカー) 株式会社日盛興産
(製品名) Rain Harvest
(容量) 150リットル



美保南地区で自宅に自費設置した事例

⑤-8 田んぼダムの取組拡大に向けて

□田んぼダムとは

田んぼの落水口に**流出量を抑えるための堰板等を取り付ける**ことで、田んぼに降った雨をゆっくりと排水し、河川等の**水位の上昇を抑え**、地域の**湛水被害リスクを低減**するための取組みのことです。

「**田んぼダム**」を通じて地域の農業やその他の治水につながる取組(水路清掃等)、防災・減災への理解が深まり、地域住民や様々な関係者間の**繋がりが強化**されることで、**地域の持続性と協働力の向上**が期待されます。



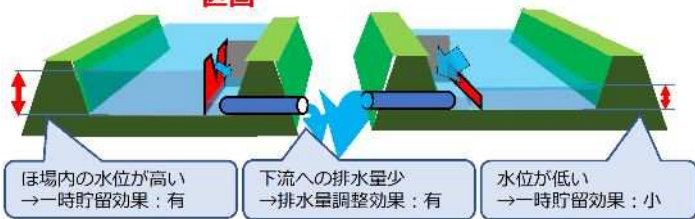
□田んぼダムモデルほ場実証研修

「貯留効果や堰板の設置方法の見える化」や「田んぼダムの効果検証」等を行うため、「田んぼダムモデルほ場」を設置し、実証研修を開催しました。

【開催実績】 令和4～5年 計8回実施 参加者 計392名

テーマ1 田んぼダムの有無、形状の比較

区画① 田んぼダム実施 区画② 通常区画



↑ 研修の実施状況



← 実際の効果状況

テーマ2 落水口形状による比較

☆ 落水口の形状は色々

区画	落水口の形状
④	切欠付き落水口
⑤	二重切欠付き落水口
⑥	パイプのみの落水口



テーマ3 田んぼダムの営農への影響

・田んぼダム想定区画では豪雨発生を再現し、3回ないし5回湛水を実施。(水深20cm, 2日間)

・通常管理区画と田んぼダム想定区画で収量及び品質を比較。

区画	田んぼダム実施	降雨再現				
		1回	2回	3回	4回	5回
⑦	通常営農					
⑧	○	○		○		○
⑨	○	○		○		○
⑩	○	○	○	○	○	○
⑪	○	○	○	○	○	○

☆R4は「きぬむすめ」、R5は「コシヒカリ」で調査を実施。
 ☆R4、5ともに**田んぼダムの実施が農地や水稻の生育収量へ及ぼす影響はなかった。**

⑤-8 田んぼダムの取組拡大に向けて

～支援制度～

□多面的機能支払交付金（共同活動）

- ・農村環境保全活動のうち「水田の貯留機能向上活動」
- ・多面的機能増進を図る活動のうち「防災減災力の強化」
- ・水田の雨水貯留機能の強化の増進

上記メニューで

畔の補修・補強、落水柵の更新、田んぼダム用堰板の作成・設置 等が行えます。

【交付単価イメージ】

活動	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4	Case 5
①施設の軽微な補修 	2,000円 /10a ×5/6に減額	2,400円 /10a 基礎単価 (③を1項目)	2,400円 /10a 基礎単価	2,400円 /10a 基礎単価 (③を1項目)	2,400円 /10a 基礎単価
②農村環境保全活動 水田の貯留機能向上活動 					
③多面的機能の増進を図る活動（全7項目） 「防災・減災力の強化」ほか6項 ※広報活動・農的関係人口の拡大は除く					
			+400円/10a 加算措置 (③を2項目以上)		+400円/10a 加算措置 (③を2項目以上)
④水田の雨水貯留機能の強化 (田んぼダム) ※田んぼダムの取組を資源向上(共同)の交付を受ける田面積の1/2以上で取組む場合				+400円/10a 加算措置	+400円/10a 加算措置

※③の加算の対象となる取組項目数は、各組織の直近の活動計画の内容によって異なります。

※農地・水保管理支払の取組を含め5年間以上実施、または長寿命化活動に取組む地区は上記単価に0.75を乗じた額になります。

～その他～ 取組に対する不安解消に活用できる制度

□多面的機能支払交付金（長寿命化）

流域治水対策を行う防災施設と位置付けた水田の畔の補修・補強

□農地耕作条件改善事業

畔の補修・補強、落水柵の更新

□しっかり守る農林基盤交付金

落水柵の更新

⑥ 流域治水の取組の効果 (浸水想定シミュレーション)

□前提条件

対象洪水：平成30年7月洪水〔長時間の洪水で千代川の水水位が上昇(背水)〕
⇒イメージしやすい降雨を選定した。

河川：大路川・清水川等の県管理河川

水路：都市下水路、流域内の主要な用・排水路

排水機場：令和4年11月時点の排水能力でポンプ排水(内水排除)
「外水位(排出先側) > 内水位(集水側)」でポンプ稼働

樋門：県管理河川に設置されている河川管理者が管理する樋門
「外水位(排出先側) > 内水位(集水側)」で樋門閉鎖(逆流防止)

用水樋門：洪水時の操作なし(全開)

【雨水貯留効果を見込む流域対策施設】

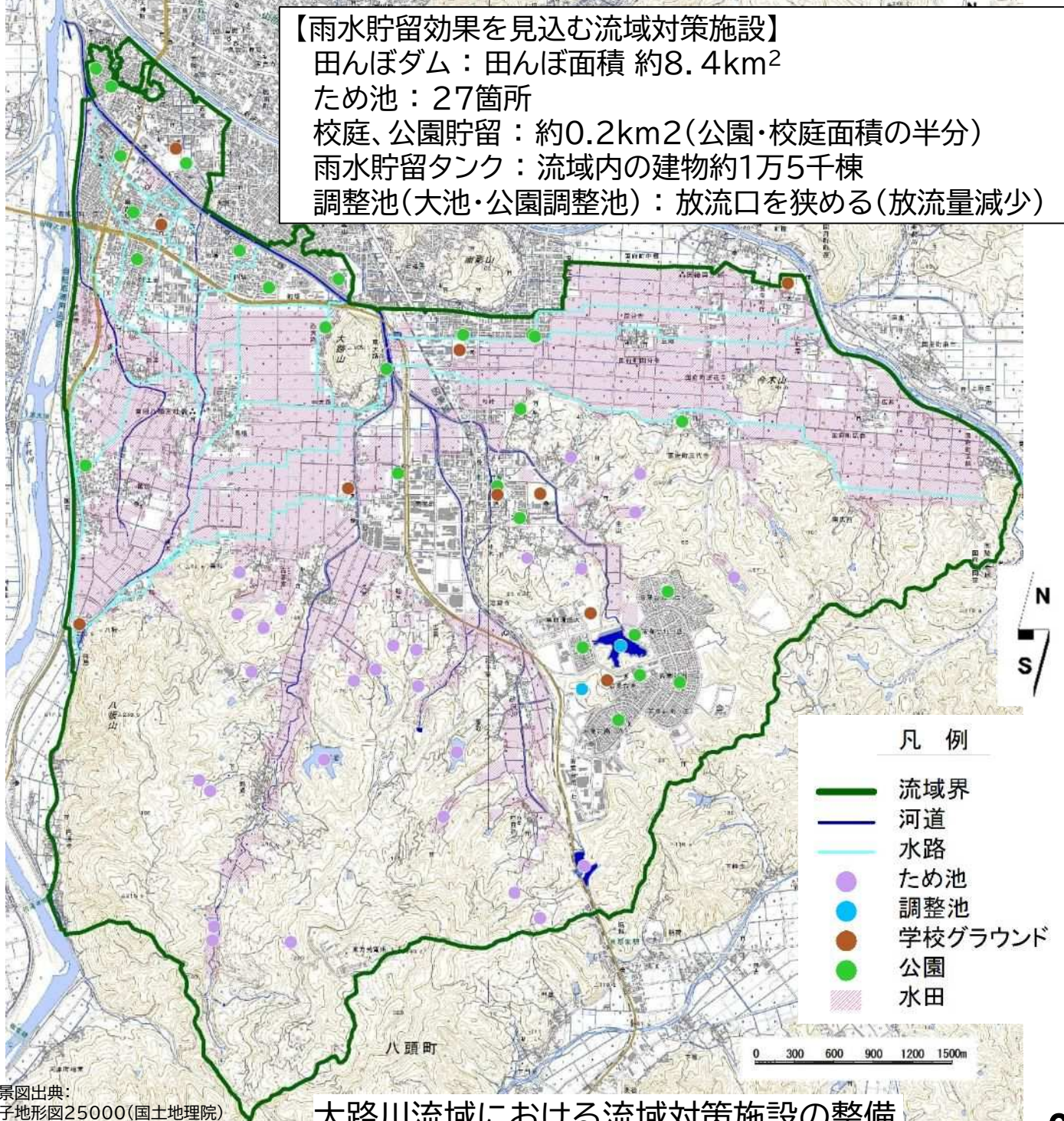
田んぼダム：田んぼ面積 約8.4km²

ため池：27箇所

校庭、公園貯留：約0.2km²(公園・校庭面積の半分)

雨水貯留タンク：流域内の建物約1万5千棟

調整池(大池・公園調整池)：放流口を狭める(放流量減少)



背景図出典：
電子地形図25000(国土地理院)

大路川流域における流域対策施設の整備

□効果を見込む雨水貯留対策

①田んぼダム



<効果>

- 流出口を小さくすることで、一時的に田んぼに貯留する

<取り組み想定>

- 約3千m²(約3反)に1箇所設置する。

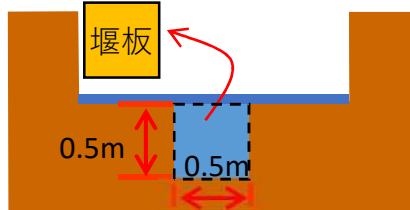
<シミュレーション結果>

流域内の田んぼ
約8.4km²で
約**85**万m³貯留

②ため池貯留(事前放流)



0.5m×0.5mの切り欠きを設置
(シミュレーション数値)



スリットからの事前放流状況



事前放流H=500

<効果>

- 既設の余水吐に切り欠きをつくり、洪水時の貯留量を増加させる。

<取り組み想定>

- 洪水時には、堰板を外し、事前放流を実施

<シミュレーション結果>

流域内の5千m³以上及び防災重点ため池27箇所
で約**7.3**万m³貯留
(+**3.4**万m³)

③校庭貯留・公園貯留

激しい雨のとき



グラウンドに雨水が貯まって急激に水溢れや川に流れ出るのを防ぐことができます



出典:【兵庫県HP】「西宮甲山高校の事例」

<効果>

- 校庭、公園の外周に小堤を設置し、一時的に雨水を貯留する。

<取り組み想定>

- 流域内の校庭、公園で水深約30cm程度貯留する。

<シミュレーション結果>

流域内の校庭、公園
約0.4km²の約半分以上の面積で、
約**3.7**万m³貯留

④雨水タンク設置



<効果>

- 建物の屋根に降った雨を一時的に貯留する。

<取り組み想定>

- 流域内の建物に約200Lの雨水貯留タンクを設置する。

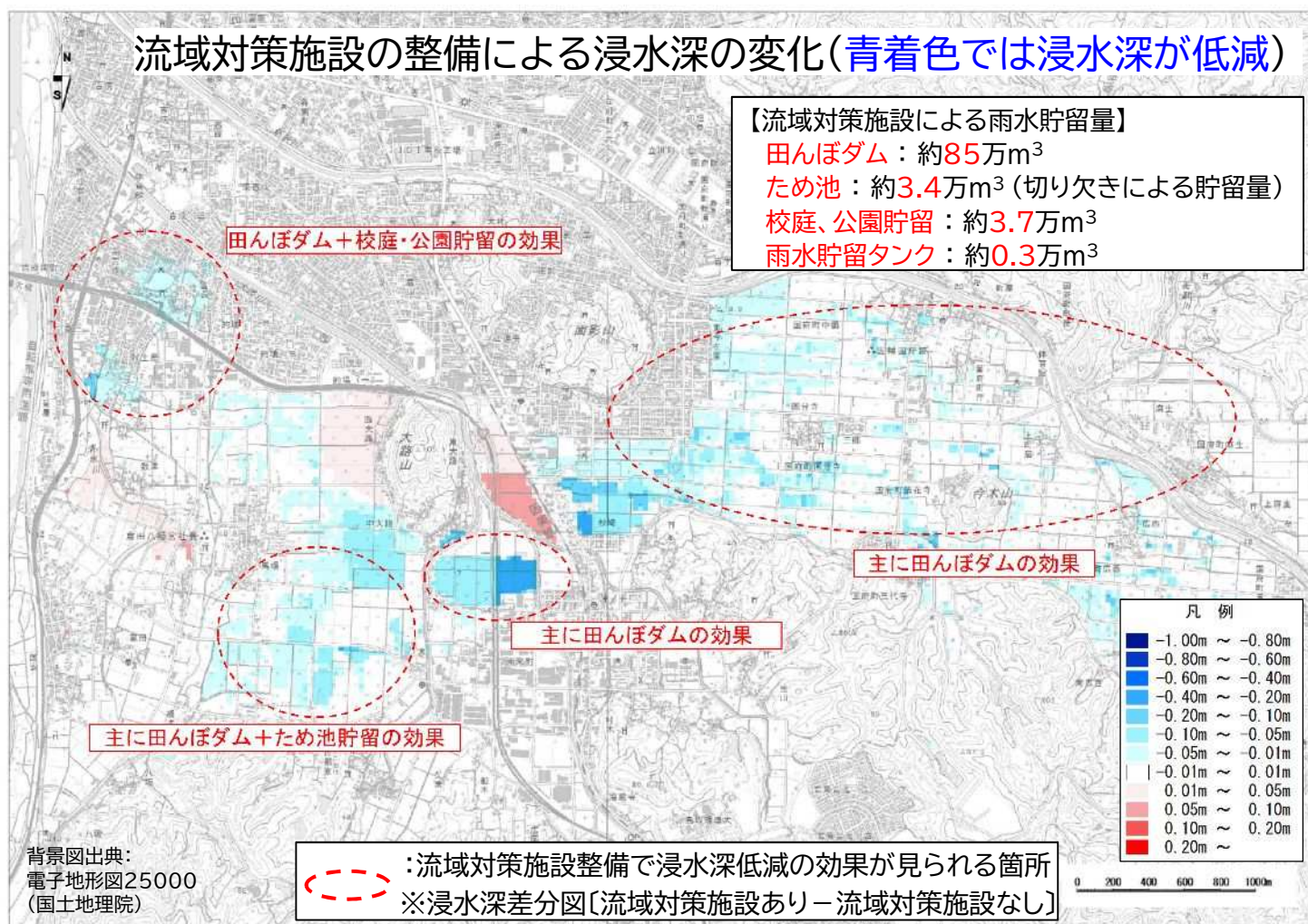
<シミュレーション結果>

流域内の建物
約1万5千棟で
約**0.3**万m³貯留

□シミュレーション結果(考察)

1. 浸水面積や浸水深に対して効果の大きい対策は①田んぼダム②校庭・公園貯留③雨水貯留タンク④ため池貯留の順でした。ただし、浸水面積の減少範囲はわずかでした。
2. 今までは、各対策の効果は下流側で大きく発現すると考えており、「下流域のために上流域で取組を頑張ってもらいたい。」というお願いをしておりましたが、今回のシミュレーションでは、**対策を実施した近くで効果発現**されると示されました。
3. 河川水位の顕著な低下は確認できなかったが、**流量の減少は確認**できました。
4. **雨水貯留タンク・校庭貯留**は、貯留量が少ないことから降り始めの段階でピークを迎える結果となりました。(大きな貯留効果は確認できませんでした。)※P17のとおり**雨水貯留効果以外の効果も期待**されます。
5. 清水川と山白川の水位、流量を比較すると、**山白川のほうが若干余裕があり、流量配分の検討**を行う余地があります。※P15のとおり**流水管理の最適化**を検討中。

□シミュレーション結果(図)



□シミュレーション結果を踏まえて、お願いしたいこと

- 効果の大小はありますが、各対策を実施すれば雨水を少しでも貯留できることが確認できました。

⇒自分のことから、少しずつ取組を進めていきましょう。

- 対策を実施した近くで効果発現されると示されました。

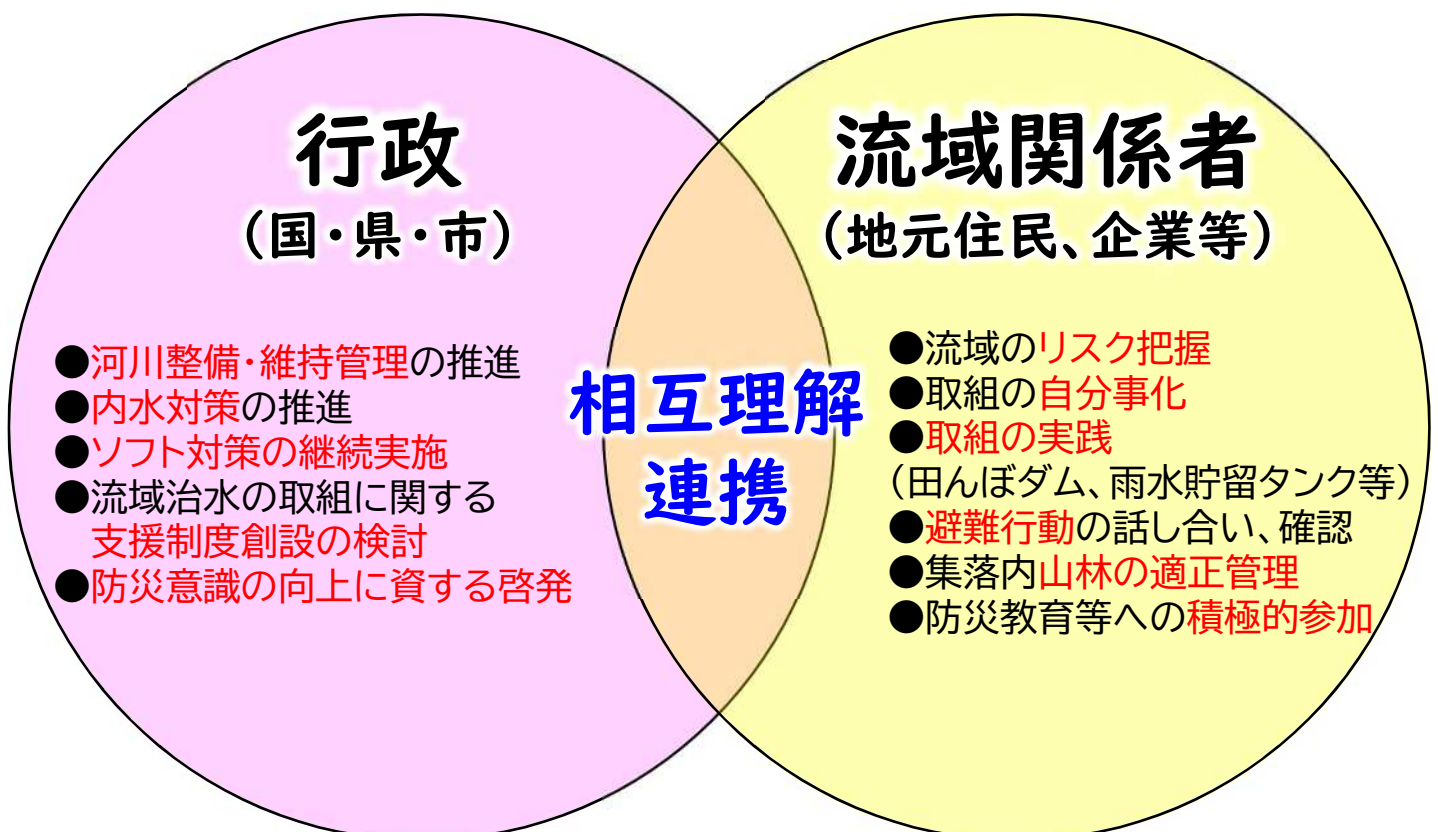
⇒各地区が身近なところの対策として「自分事」として考えて取組を進めていきましょう。

⑦ これから目指す姿(ビジョン)

□協議会からのメッセージ

- 河川整備を含め、これまで蓄積されたノウハウ(田んぼダム、浸水深表示板設置、防災教育、雨水貯留タンクの設置等)や適用可能な支援制度の活用により、「浸水被害軽減」「防災意識の向上」「流域関係者の相互理解、連携」等のこれまでの取組の効果が着実に現れています。
- 今後の水害発生に備え、安全・安心な地域づくりを実現するため、これらの取組を継続的に実施しつつ、流域のあらゆる関係者が同じ方向を向き、もう一歩ずつ取組を前に進めることが重要です。
- まずは、関係者全員が「自分事」として問題を捉え、それぞれの立場を尊重して自分のことから少しずつ着実に実施していきましょう。

□目指す(ビジョン)



□取組内容の例示

取組内容の例示を参考にし、**自分のできることから少しずつ**
着実に実践していきましょう。

行政(国・県・市)

●河川整備・維持管理の推進

- 河川改修等のハード対策を優先順位をつけながら着実に進めていく。
- 適切な維持管理を行い、河道掘削等の維持管理を行う。

●内水対策の推進

- ポンプ場の効率的な運用、下水道等の整備による内水氾濫対策を着実に進めていく。

●ソフト対策の継続実施

- 監視体制強化等のソフト対策をハード対策とあわせて実施する。

●流域治水の取組に関する支援制度創設の検討

- 流域治水関係者の雨水貯留対策を支援するため、費用補助等の支援制度の創設を行政関係者が連携して検討する。

●防災意識の向上に資する啓発

- 小学校等への防災学習を継続実施する。
- 広報誌等に流域治水に関する取組内容を掲載し、周知を図る。
- 避難訓練の実施を支援する。
- 流域治水ビジョンの周知、横展開を行う。

流域関係者(地元住民、企業等)

●流域のリスク把握

- 流域の歴史、浸水被害発生状況等を知り、居住地域のリスクを把握する。

●取組の自分事化・実践(田んぼダム、雨水貯留タンク等)

- それぞれの立場を尊重しつつ、問題を「自分事」として捉え、取組可能な取組を考え、実践する。

●避難行動の話し合い、確認

- 「避難スイッチ」に関する住民同士の話し合いを行う。
- 避難場所、要支援者を把握する。
- 各地区の特性を活かした流域内相互避難の検討を行う。
- 自主防災組織の維持に努める。

●集落内山林の適正管理

- 保水力維持のため、自己所有山林の適正な管理に努める。

●防災教育等への積極的参加

- 行政が実施する防災学習、避難訓練に積極的に参加する。
- 自治会単位で防災学習、避難訓練を開催する。

【解説】 背表紙のシンボルマーク

(概要)

一人でも多くの方々に「流域治水」への理解や親しみをもっていただくことを目的に、国土交通省が作成した流域治水のシンボルとなるロゴマークです。

(ロゴマークの意味)

- 中央の図形は、多様な地域同士が行政界を超えて流域で連携していくイメージを重なりで表現しています。
- その周囲を囲むような円は、水災害対策により流域を守っていくことを、円の端の手は、このような対策は長年多くの人の手により進められてきたことや、これからも地域同士、住民同士が手を取り合って水災害に立ち向かっていこうという意志を表したものです。
- また、さまざまな水滴の円は、協働して水害に対して備えていく国、自治体、団体、住民を表しています。

(出典)

国土交通省HP

<https://www.mlit.go.jp/river/kasen/suisin/logo.html>





流域治水



お問い合わせ:鳥取県 県土整備部 河川港湾局 河川課
住所 〒680-8570 鳥取県鳥取市東町1丁目220
電話 0857-26-7386 FAX 0857-26-8132
E-mail kasen@pref.tottori.lg.jp
<https://www.pref.tottori.lg.jp/kasen/>