

いのちとくらしをまもる
防 災 減 災

流域治水プロジェクトの 今後の進め方

令和2年8月31日

福井河川国道事務所

1. 流域治水プロジェクトについて

平成27
〜
29年

平成27年9月関東・東北豪雨



①鬼怒川の堤防決壊による浸水被害
(茨城県常総市)

平成28年熊本地震



②土砂災害の状況
(熊本県南阿蘇村)

平成28年8月台風10号



③小本川の氾濫による浸水被害
(岩手県岩泉町)

平成29年7月九州北部豪雨



④桂川における浸水被害
(福岡県朝倉市)

平成30年

7月豪雨



⑤小田川における浸水被害
(岡山県倉敷市)

台風第21号



⑥神戸港六甲アイランドにおける浸水被害
(兵庫県神戸市)

北海道胆振東部地震



⑦土砂災害の状況
(北海道勇払郡厚真町)

令和元年

8月前線に伴う大雨



⑧六角川周辺における浸水被害状況
(佐賀県大町町)

房総半島台風



⑨電柱・倒木倒壊の状況
(千葉県鴨川市)

東日本台風



⑩千曲川における浸水被害状況
(長野県長野市)



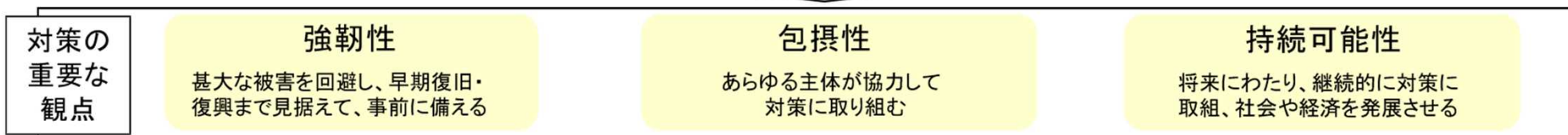
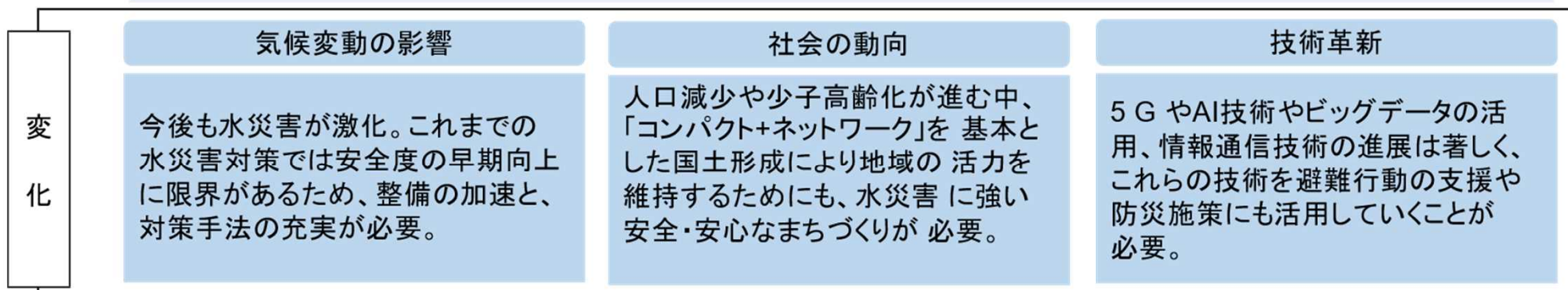
令和2年度も「令和2年7月豪雨」により九州地方の球磨川水系などで甚大な被害が発生

「流域治水」の方向性～気候変動を踏まえた総合的かつ多層的な水災害対策～

○ 近年の水災害による甚大な被害を受けて、施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える水防災意識社会の再構築を一步進め、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う、流域治水への転換を推進し、**防災・減災が主流となる社会を目指す。**

これまでの対策

施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える、水防災意識社会の再構築
洪水防御の効果の高いハード対策と命を守るための避難対策とのソフト対策の組合せ



1. 流域治水プロジェクトについて

課題 気候変動による水災害リスクの増大に備えるためには、これまでの河川管理者等の取組だけでなく、集水域から氾濫域にわたる流域に関わる関係者が、主体的に取組む社会を構築する必要がある。

対応 ◆河川・下水道管理者等による治水に加え、あらゆる関係者(国・都道府県・市町村・企業・住民等)により流域全体で行う治水「流域治水」へ転換することによって、施策や手段を充実し、それらを適切に組合せ、加速化させることによって効率的・効果的な安全度向上を実現する。
◆併せて、自然環境が有する多様な機能を活用したグリーンインフラを、官民連携・分野横断により推進し、雨水の貯留・浸透を図る。

氾濫を防ぐための対策
～ハザードへの対応～

被害対象を減少させるための対策
～暴露への対応～

被害の軽減・早期復旧・復興のための対策
～脆弱性への対応～

(しみこませる)*

雨水浸透施設(浸透ます等)の整備
⇒ 都道府県・市町村、企業、住民

(ためる)*

雨水貯留施設の整備、
田んぼやため池等の高度利用
⇒ 都道府県・市町村、企業、住民

ダム、遊水地等の整備・活用

⇒ 国・都道府県・市町村、利水者

(安全に流す)

河床掘削、引堤、放水路、砂防堰堤、遊砂地、
雨水排水施設等の整備
⇒ 国・都道府県・市町村

(氾濫水を減らす)

堤防強化等
⇒ 国・都道府県

(被害範囲を減らす)

土地利用規制、高台まちづくり
⇒ 国・都道府県・市町村、企業、住民

二線堤等の整備

⇒ 市町村

(移転する)

リスクが高いエリアからの移転促進
⇒ 市町村、企業、住民

(避難態勢を強化する)

ICTを活用した河川情報の充実
浸水想定等の空白地帯の解消
⇒ 国・都道府県・市町村・企業

(被害を軽減する)

建築規制・建築構造の工夫
⇒ 市町村、企業、住民

(氾濫水を早く排除する)

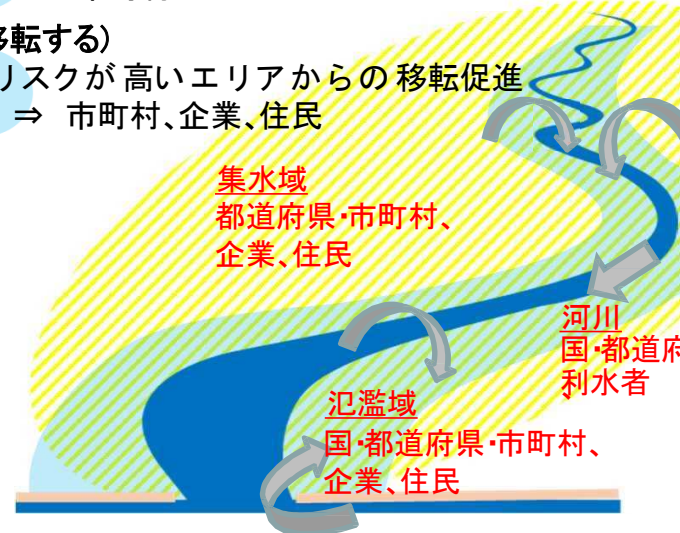
排水門の整備、排水ポンプの設置
⇒ 市町村等

(早期復旧復興に備える)

BCPの策定、水災害保険の活用
⇒ 市町村、企業、住民

(支援体制を充実する)

TEC-FORCEの体制強化
⇒ 国・企業

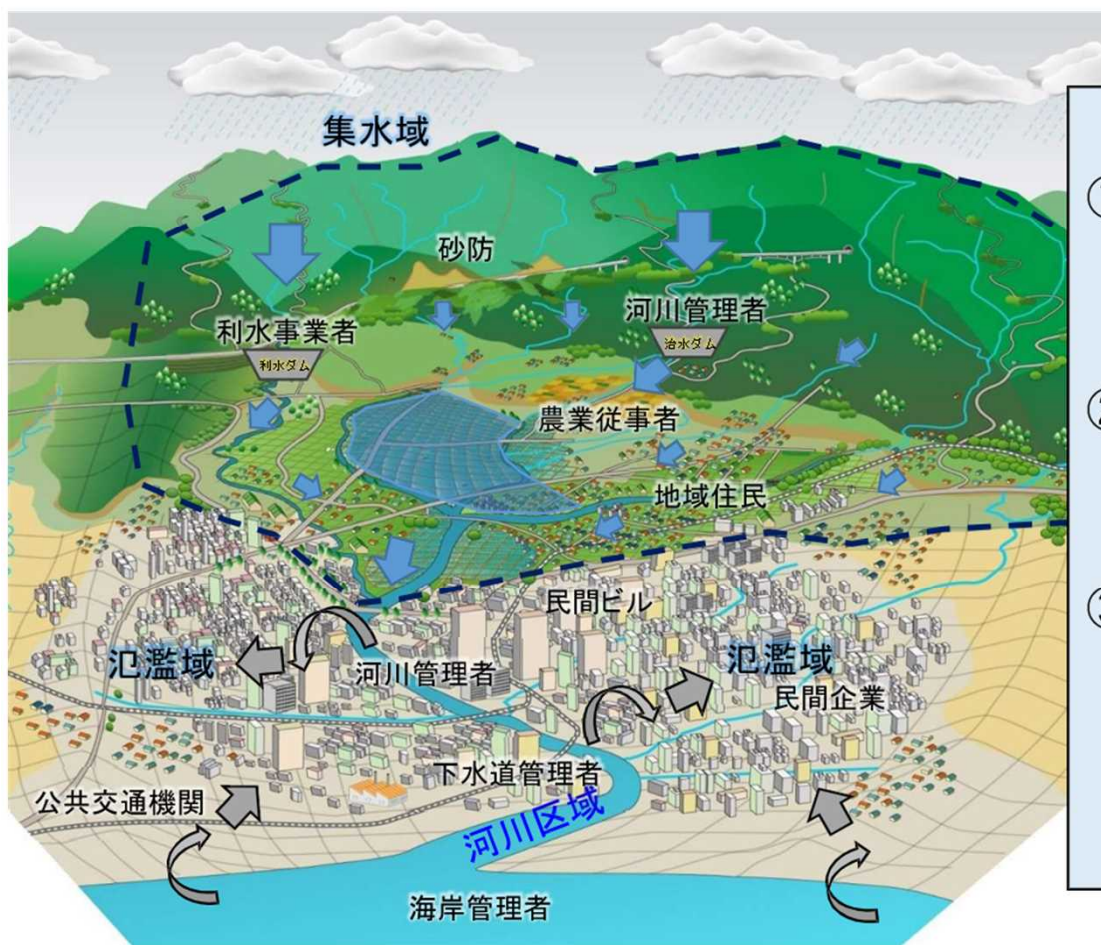


* グリーンインフラ関係施策と併せて推進

凡例 河川での対策 集水域での対策 氾濫域での対策

「流域治水」の考え方

○ 河川、下水道、砂防、海岸等の管理者が主体となって行う治水対策に加え、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、その流域の関係者全員が協働して、①氾濫をできるだけ防ぐ対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策、を総合的かつ多層的に取り組む。



- ①【氾濫をできるだけ防ぐための対策】
氾濫を防ぐ堤防等の治水施設や流域の貯留施設等 整備
- ②【被害対象を減少させるための対策】
氾濫した場合を想定して、被害を回避するためのまちづくりや住まい方の工夫等
- ③【被害の軽減・早期復旧・復興のための対策】
氾濫の発生に際し、確実な避難や経済被害軽減、早期の復旧・復興のための対策

出典：常陸河川国道事務所HP

久慈川緊急治水対策プロジェクト

～地域が連携し、多重防御治水により、社会経済被害の最小化を目指す～

日立市 常陸太田市 常陸大宮市 那珂市 東海村 大子町 茨城県 気象庁水戸地方气象台 常陸河川国道事務所

○令和元年台風第19号において甚大な被害が発生した、久慈川における今後の治水対策を関係機関が連携し、「久慈川緊急治水対策プロジェクト」としてとりまとめました。

○国、県、市町村等が連携し、以下の2つの取組を実施していくことで、「社会経済被害の最小化」を目指します。

①多重防御治水の推進(関東流治水システムの踏襲)

【参考】『多重防御治水』とは
地域と連携し、

- ① 河道の流下能力の向上による、あふれさせない対策
 - ② 遊水・貯留機能の確保・向上による、計画的に流域にためる対策
 - ③ 土地利用・住まい方の工夫による、家屋浸水を発生させない対策
- が三位一体となって社会経済被害の最小化を目指す治水対策

現状 (before)

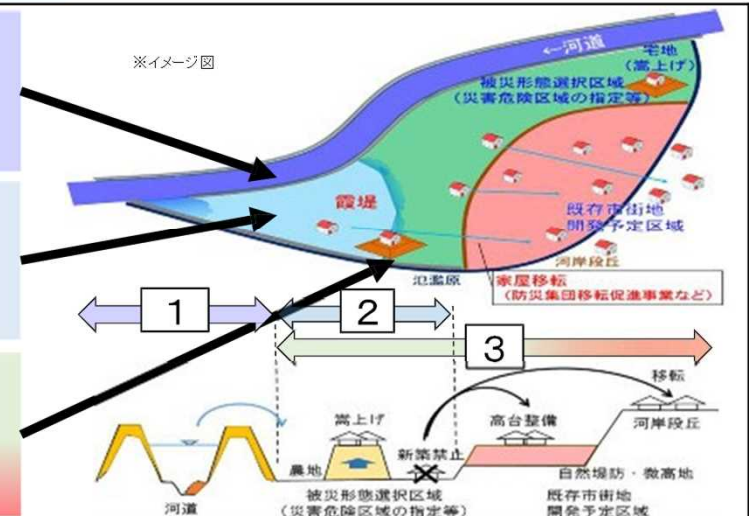
- ・直轄ダム、遊水地なし
- ・主に河道で洪水を処理

関東管内で決壊が生じた河川の共通点

今後 (after)

- 河道の流下能力の向上、遊水・貯留機能の確保・向上、
- 土地利用・住まい方の工夫を組み合わせ対応

河道	三位一体の対策	1	河道 の流下能力の向上 ○河道内の土砂掘削、樹木伐採による 水位低減 ➡(河道掘削約182万m ³ 他) ○堤防整備(掘削土を活用) など ➡(堤防整備約15.9km他)
		2	遊水・貯留機能 の確保・向上 ○地形や現状の土地利用等を考慮した 霞堤の整備 ➡(霞堤整備 3箇所) ○既存する 霞堤の保全・有効活用 ○既存ダムの洪水調節機能の強化 など
		3	土地利用・住まい方 の工夫 ○浸水が想定される区域の 土地利用制限 (災害危険区域の設定等) ○ 家屋移転 、住宅の嵩上げ(土地利用一体型水防災事業、防災集団移転促進事業等) ○ 高台整備 など



②減災に向けた更なる取組の推進

<課題>

同時多発的な被害発生により、情報が膨大となり、状況把握・情報伝達・避難行動が円滑に進まない

<主な取組メニュー>

- 重要度に応じた情報の伝達方法の選択及び防災情報の共有化のための取組
 - 越水・決壊を検知する機器の開発・整備
 - 危機管理型水位計、簡易型河川監視カメラの設置
 - ダム操作状況の情報発信
- 関係機関が連携した水害に対する事前準備のための取組
 - 台風第19号の課題を受けたタイムラインの改善
 - 講習会等によるマイ・タイムライン普及促進
 - 防災メール、防災行政無線等を活用した情報発信の強化
 - 緊急排水作業の準備計画策定と訓練実施
 - 要配慮者利用施設の避難確保計画作成の促進

<今後の方向性>

関係機関等が連携し、円滑な水防・避難行動のための体制等の充実を図る



久慈川における浸水被害状況

1. 流域治水プロジェクトについて

出典：常陸河川国道事務所HP

久慈川緊急治水対策プロジェクト 一覧表
 ～地域が連携し、多重防御治水により、社会経済被害の最小化を目指す～

①多重防御治水の推進(関東流治水システムの踏襲)

主な取組メニュー	主な取組項目	対策メニュー	実施主体	概ね1年		概ね5年
				直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	短期的に検討、必要な対策を調整のうえ実施	継続して検討、必要な対策を調整のうえ実施
河道の流下能力の向上	被災施設の迅速な復旧	堤防、護岸の被災施設の復旧	国、県			
	洪水が円滑に流れやすい河道整備の推進	河道内の土砂掘削・樹木伐採による水位低減	国、県			
		堤防整備(掘削土を活用)	国、県			
	施設規模を上回る洪水に対する取組	堤防裏法尻の補強	国、県			
	既存施設を活用した洪水被害軽減策	樋管等の遠隔操作化及び緊急閉鎖対策	国			
	河道・管理施設の適切な維持管理	堤防や堰、水門等の適切な維持管理	国、県			
河道内の堆積土砂の撤去、樹木・ヨシ等の植生管理		国、県				
遊水・貯留機能の確保・向上	霞堤等の洪水調節施設の整備	地形や現状の土地利用等を考慮した霞堤の整備	国			
		現存する霞堤の保全・有効活用	国、県			
	既存ダムの洪水調節機能の強化	既存ダムの洪水調節機能の強化	国、県			
	流出抑制対策	各戸貯留浸透施設の費用補助	市町村			
土地利用・住まい方の工夫	まちづくりによる水害に強い地域への誘導	都市計画マスタープランや立地適正化計画による水害に強い地域への誘導	市町村			
	住まい方の誘導による水害に強い地域づくりの推進	浸水が想定される区域の土地利用制限	市町村			
		家屋移転、住宅の高上げ、輪中堤整備、高台整備、高台移転等	国、県、市町村			
不動産関係団体への水害リスク情報の提供と周知協力の推進	不動産関係者へのリスク情報の提供	国、県、市町村				

1. 流域治水プロジェクトについて

出典：常陸河川国道事務所HP

久慈川緊急治水対策プロジェクト 一覧表
 ～地域が連携し、多重防御治水により、社会経済被害の最小化を目指す～

②減災に向けた更なる取組の推進

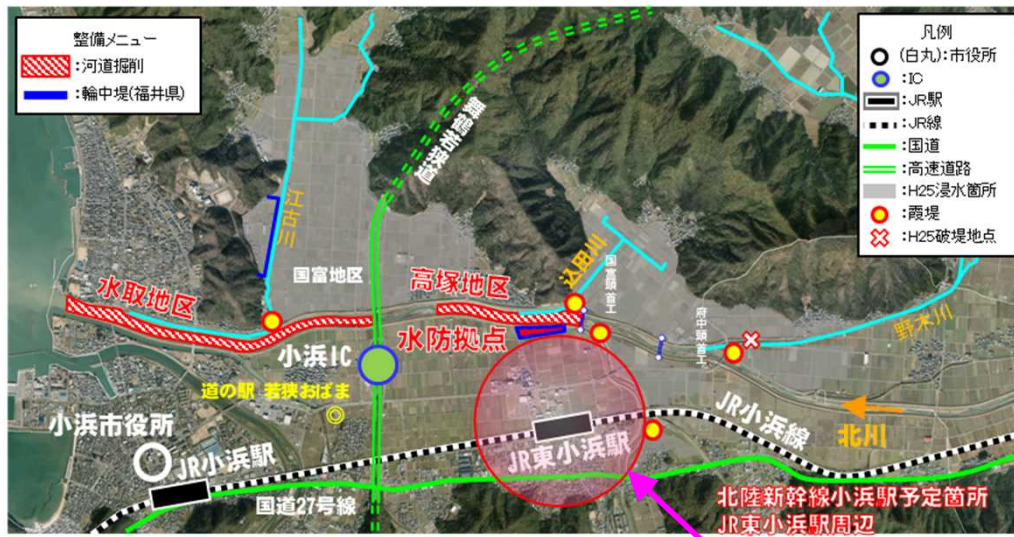
概ね1年

概ね5年

主な取組メニュー	主な取組項目	対策メニュー	実施主体	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	短期的に検討、必要な対策を調整のうえ実施	継続して検討、必要な対策を調整のうえ実施
重要度に応じた情報の伝達方法の選択及び防災情報の共有化のための取組	自治体との光ケーブル接続	確実な情報共有のための光ケーブル接続及びシステム構築	国、県、市町村			
	越水・決壊を検知する機器の開発・整備	越水・決壊を検知する機器の開発・整備	国			
	危機管理型水位計、簡易型河川監視カメラの設置	危機管理型水位計の設置	国、県			
		簡易型河川監視カメラの設置	国、県			
	ダム 操作状況の情報発信	ダム 操作状況の分かりやすい情報発信	県			
関係機関が連携した水害に対する事前準備のための取組	台風第19号の課題を受けたタイムラインの改善	活用実績からの課題抽出及び改善	国、県、市町村			
	講習会等によるマイ・タイムライン普及促進	マイ・タイムラインづくりの支援	国、県、市町村			
	洪水浸水想定区域図等の作成促進等による浸水リスク情報の周知	水位周知河川の拡大	県			
		洪水浸水想定区域図等の作成	県			
		ハザードマップ策定	市町村			
		住民への周知	市町村			
	水害リスクラインによる水位情報の提供	水害リスクライン公表	国			
	防災メール、防災行政無線等を活用した情報発信の強化	防災メール、防災行政無線等を通じた災害情報の発信	市町村			
	水害記録の伝承	パネル展の開催広報を活用した周知、イベントを活用した周知	国、県、市町村			
	地域住民や小・中学校生等を対象にした防災教育の推進	出前講座による防災教育の実施	国、県、市町村			
	要配慮者利用施設の避難確保計画作成の促進	避難確保計画作成講習会開催 避難訓練実施支援	国、県、市町村			
	緊急排水作業の準備計画策定と訓練実施	緊急排水作業の準備計画策定 排水ポンプ車配備訓練実施	国			
	水防活動の拠点や資材等の確保	河川防災ステーション等の整備、必要な資機材等の確保、堤防天端道路の改良、水防倉庫の見直し等	国、県、市町村			

- 北川は急峻な地形特性から洪水の度に被災が多く、過去から梅雨前線や台風による水害が多く発生しています。
- 治水機能確保のための河道掘削だけでなく、掘削土砂を利用して大規模氾濫に備えた水防拠点整備を実施することで、治水安全度の向上と危機管理機能の向上に寄与します。

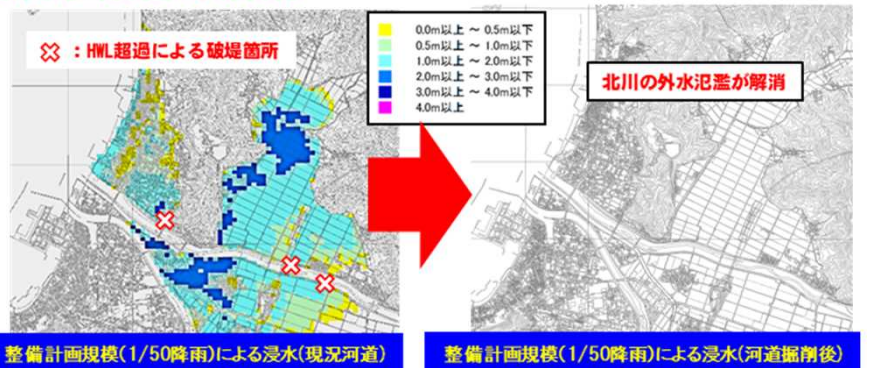
北川の流域状況と整備内容



水防拠点の整備



浸水被害の解消



整備効果

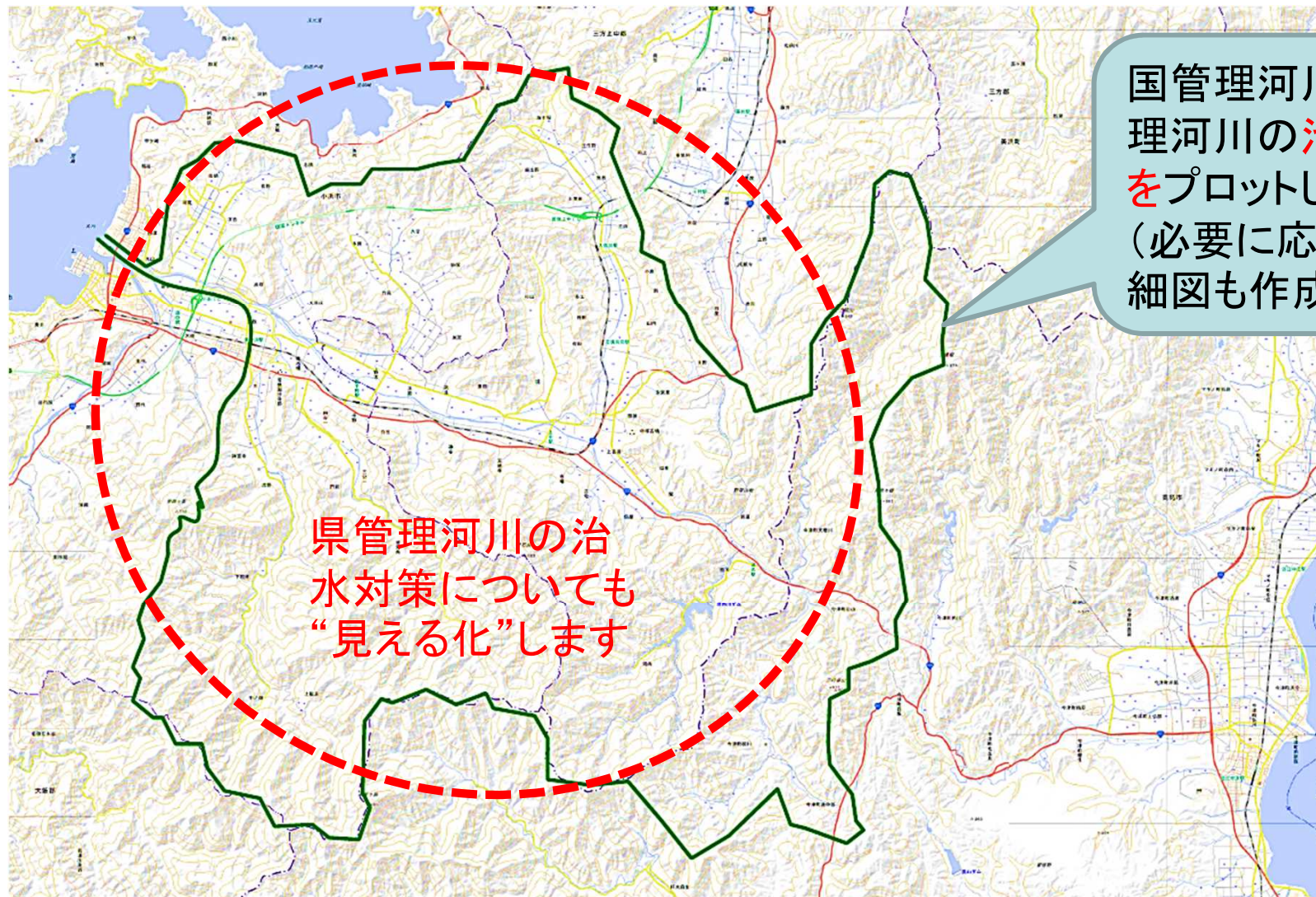
河川整備目標流量相当の洪水が発生した場合、堤防の破堤により約510haが浸水し、浸水家屋は約2,100戸と推定されるが、河川整備を実施することで、河口から遠敷川合流点までの区間において破堤による浸水被害は解消される。

- 北川水系における「国管理河川」について、河川整備計画に位置付けた“治水対策”を計画的に実施しています。
- これらの対策を流域平面図にプロットし、流域治水プロジェクトのハード対策として検討していきます。



2. 北川流域における取組み及び事例(河川対策)

- また、北川水系における「県管理河川」についても、各河川整備計画に位置付けた“治水対策”を計画的に実施しています。
- 国管理河川の治水対策をプロットした流域平面図に、これらの対策を追加して流域全体のハード対策として検討していきます。



2. 北川流域における取組み及び事例(ソフト対策)

- 洪水予報河川である北川では、緊急速報メールを活用した洪水情報のプッシュ型配信を運用しています。
- 氾濫危険情報(警戒レベル4・警戒レベル5)の発表と同時に、該当する市町内の携帯電話やスマートフォンへ適切な防災行動を促す内容を配信します。

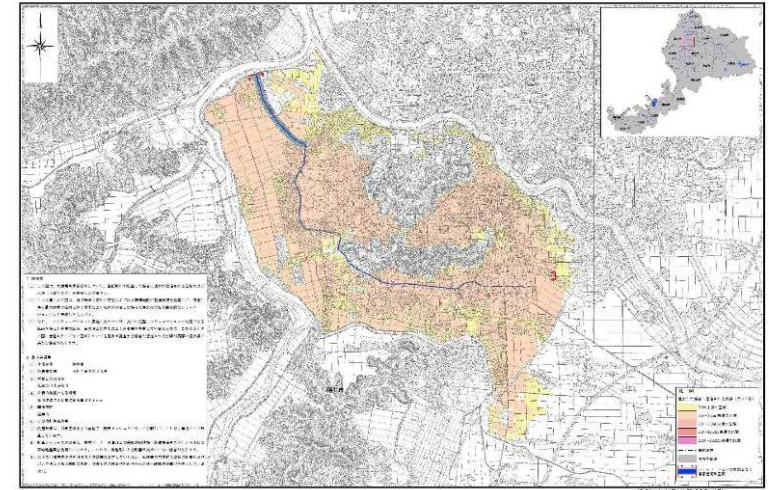


氾濫危険情報【警戒レベル4】 河川氾濫のおそれがあるとき	氾濫危険情報【警戒レベル5】 河川氾濫が発生したとき	
【件名】氾濫のおそれ	【件名】氾濫発生 ※決壊の場合	【件名】氾濫発生 ※越水の場合
警戒レベル4相当	警戒レベル5相当	警戒レベル5相当
北川で氾濫のおそれ	北川で氾濫が発生	北川で氾濫が発生
高塚(小浜市)付近で河川の水位が上昇、氾濫が発生する危険があります。	〇〇市〇〇地先(〇〇側)で堤防が壊れ、河川の水が住宅地などに押し寄せています。	〇〇市〇〇地先(〇〇側)付近で河川の水が堤防を越えて住宅地などに押し寄せています。
自治体からの情報を確認し、安全確保を図るなど速やかに適切な防災行動をとってください。今後、氾濫が発生すると、避難が困難になります。	命を守るための適切な防災行動をとってください。	命を守るための適切な防災行動をとってください。

○大規模水害が発生した際に速やかに避難できるよう、県が管理する全ての河川において『水害リスク図』を作成しています。

県管理河川数		河川名
洪水浸水想定区域図	洪水予報河川 (全5河川)	・竹田川・日野川・足羽川・笹の川・南川 (日野川と足羽川は、一部水位周知区間を含みます)
	水位周知河川 (全16河川)	・九頭竜川・兵庫川・荒川・江端川・浅水川・鞍谷川・天王川 ・吉野瀬川・赤根川・清滝川・耳川・鮎川・遠敷川・佐分利川 ・関屋川・井の口川
水害リスク図	その他河川 (全170河川)	・田島川・木瓜川・大蓮寺川・狐川・犀川・和田川・越智川 ・服部川・水海川・清水川・木の芽川・野木川・子生川 など
全191河川		

水害リスク図(狐川)



○迅速な住民避難につながる情報の充実を図るため、水位計及び河川監視カメラを追加配備しています。

➤ 令和2年度、県の水位計(危機管理型)を8箇所追加

➤ 令和2年度、県の河川監視カメラ(簡易型)を12箇所追加

県水位計 101⇒109(従来型83、危機管理型26)

県カメラ 44⇒56(従来型25、簡易型31)

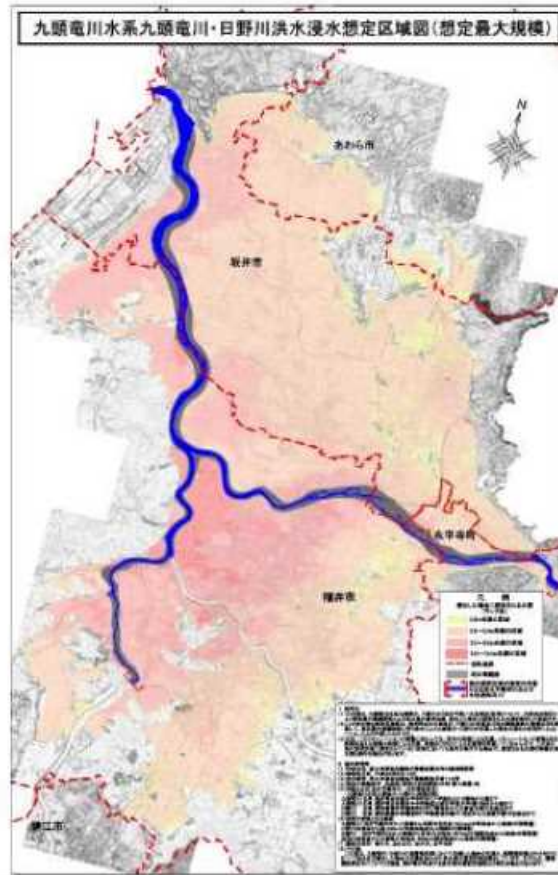
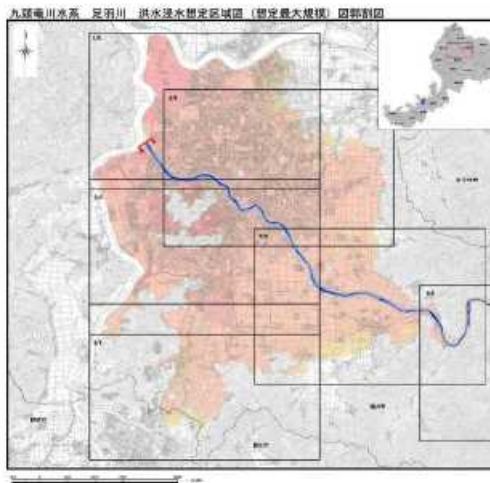


簡易型河川監視カメラ

カメラ画像

- 想定最大規模の洪水ハザードマップへの更新作業が進んでいます。
- 災害時要配慮者利用施設における避難確保計画作成の支援を進めています。

(c3) 令和2年度中に、福井市内の国・県管理河川計42河川の浸水想定区域図・水害リスク図を重ね合わせ、福井市洪水ハザードマップの原案を作成する。



昨年度、障がい福祉施設の集団指導の際に、避難確保計画の説明と作成をお願いした。今年度も引き続き行っていく

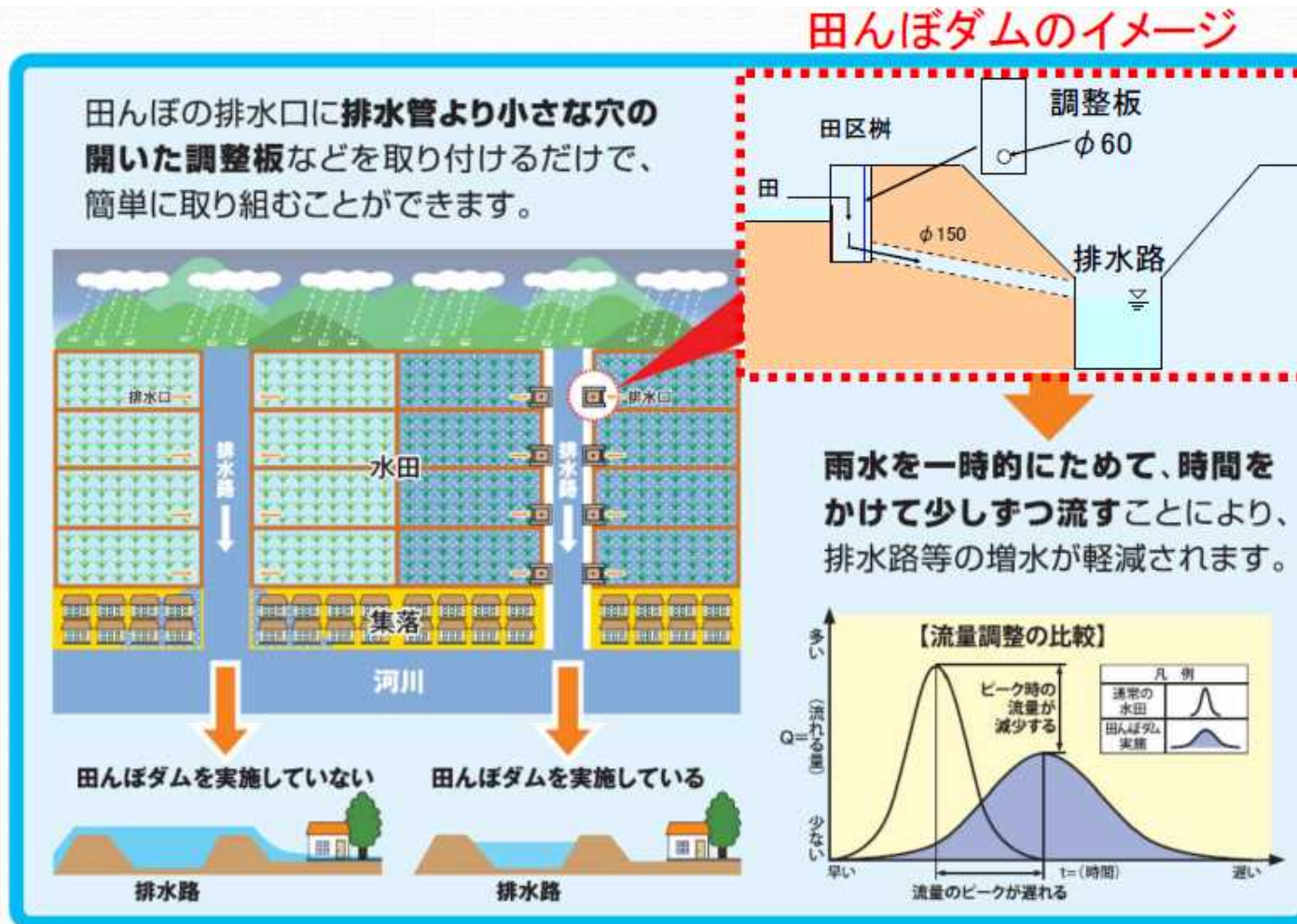
浸水想定区域図(九頭竜川・日野川・足羽川)

- 流域対策の具体については、下表のように主に「流出抑制」や「保水機能向上」のほか「土地利用」のように様々な対策項目が考えられます。
- 各地域の実情に応じて流域対策の検討を進めていきます。

項 目	内 容
流出抑制対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防災調整池 ・ 校庭貯留 ・ ため池やクリークの治水利用 ・ <u>水田貯留</u> ・ 浸透ます、浸透管 ・ 建物内の雨水貯留施設 ・ 住宅等における各戸貯留 ・ 透水性舗装 ・ 一定規模以上の開発行為に対する雨水貯留・浸透施設の設置義務づけ ・ 自然地の保全等
土地利用・住まい方の工夫 等	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>災害危険区域の指定</u> ・ <u>立地適正化計画の見直し</u> (居住誘導区域への災害リスクの考慮) ・ <u>二線堤等の整備や保全</u> ・ 高台整備 ・ 家屋移転 ・ 宅地嵩上げ、住宅高床化 ・ 電気設備のかさ上げ、止水板の設置 等

(参考) 特定都市河川浸水被害対策法

○例えば、広大な福井平野の特徴を活かした“田んぼダム”の整備事例もあります。



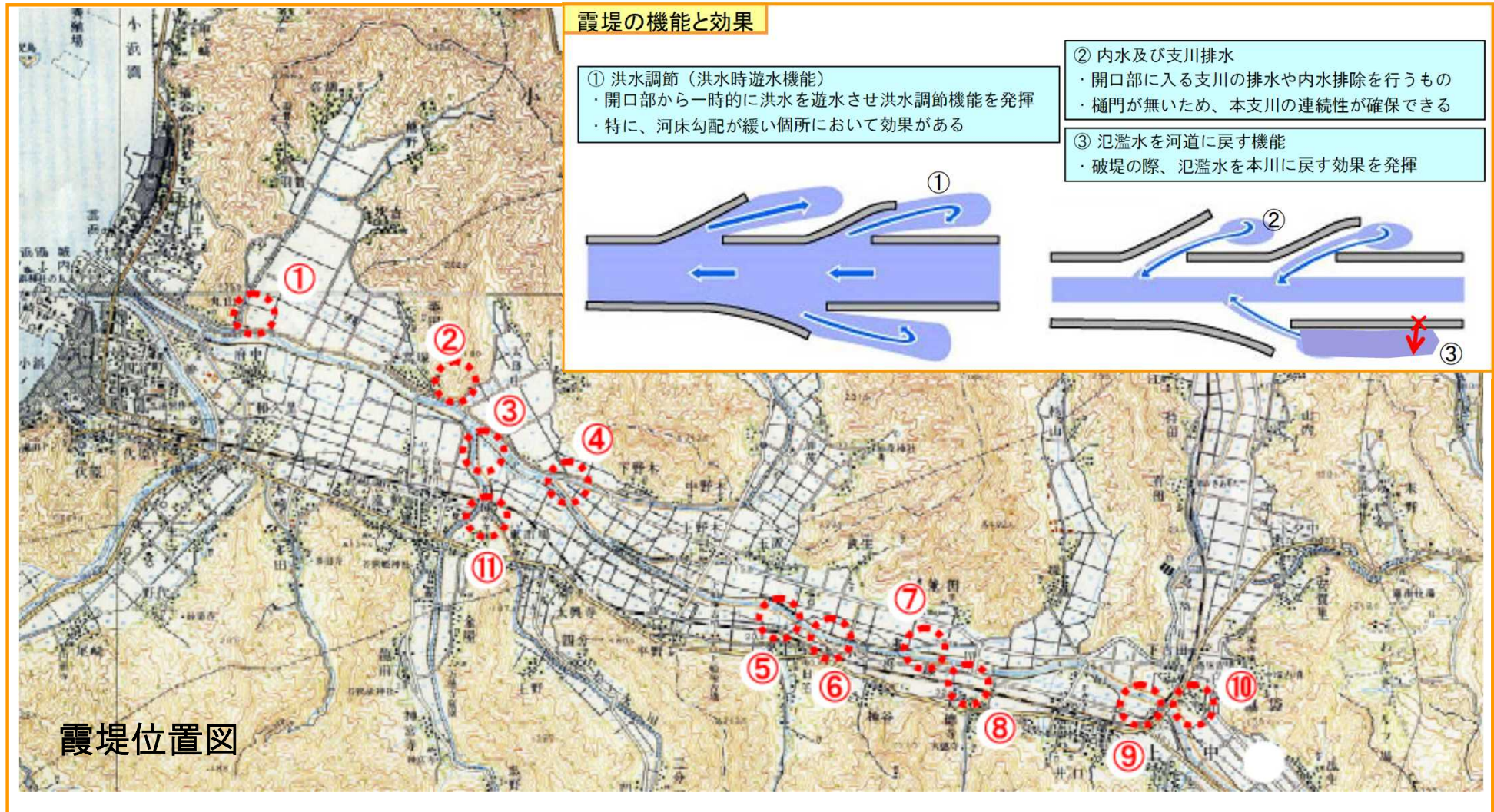
※設置のイメージ写真



※排水管径を小さくするだけなので、田んぼに水が溜まりつづけることはありません

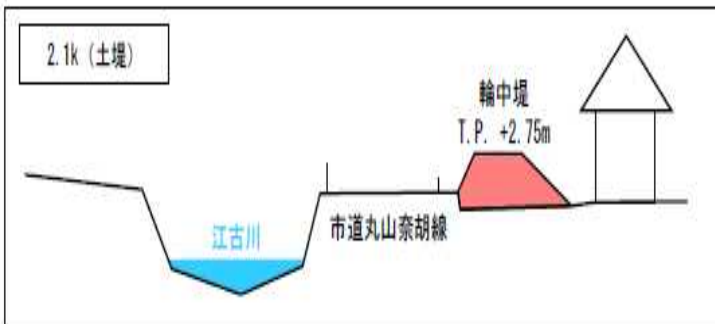
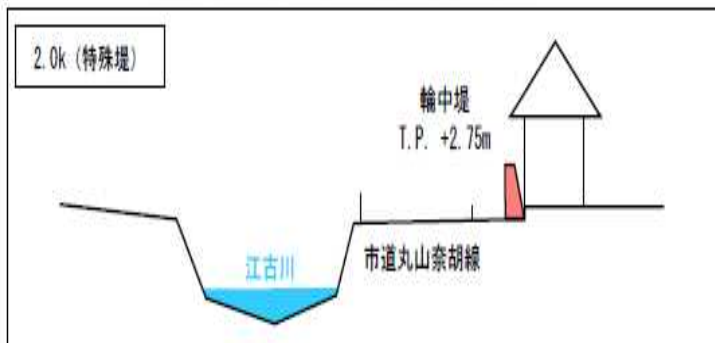
○例えば、河川堤防の整備において、河川特性を踏まえ「連続堤」でなく「霞堤」を採用した整備事例があります。

北川における霞堤の状況と効果



2. 北川流域における取組み及び事例(流域対策)

○例えば、浸水が想定される地形特性を踏まえて、土地利用制限により安全を確保する“災害危険区域”を指定することで、建築を規制をした取組事例があります。



整備イメージ



①国管理河川における「治水対策」の確認(再掲)

- ・河川整備計画に位置付けた河川改修等を位置付け

⇒北川水系で計画されている「河川対策」の全体像が見える化

②県管理河川における「治水対策」の確認

- ・河川整備計画に位置付けた河川改修等を位置付け

⇒北川水系で計画されている「河川対策」の全体像が見える化

③国・県・市町における「減災対策」の確認


- ・大規模氾濫減災協議会の取組方針に位置付けた減災対策等を位置付け

⇒北川水系で計画されている「河川対策」と「減災対策」の全体像が見える化

④国・県・市町における「流域対策」の確認

- ・各機関が実施している流域対策を踏まえ拡充を検討のうえ位置付け

⇒北川水系で計画されている「河川対策」と「ソフト対策」と「流域対策」の全体像が見える化



北川水系で計画されている「河川対策」と「ソフト対策」と「流域対策」の全体像として【北川流域プロジェクト】が完成し、これを基に【防災・減災対策の取組方針】を策定

