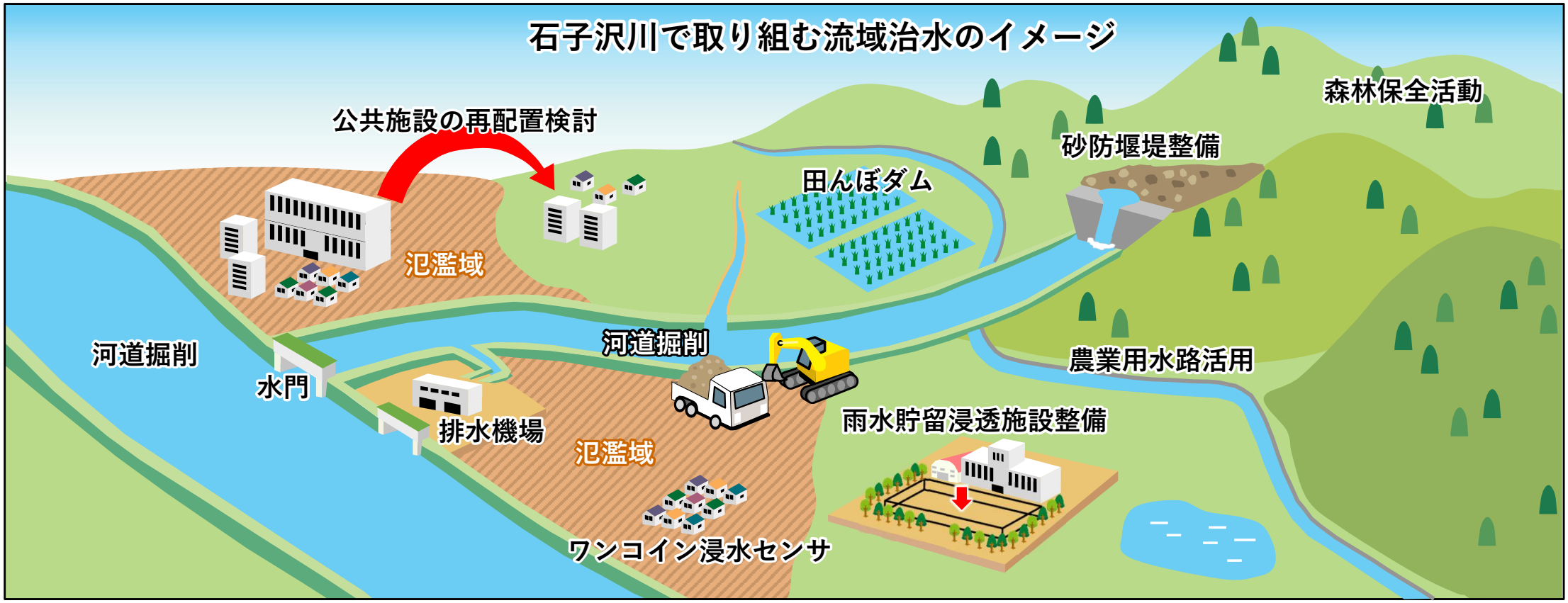
もがみがわ 緊急治水対策プロジェクト

地域を“みず”から守る
～ 最上川流域治水 ～

流域治水

参考1

石子沢川流域水害対策計画（素案）【説明資料】



令和7年2月21日

石子沢川流域水害対策協議会

石子沢川流域水害対策計画における章構成（案）

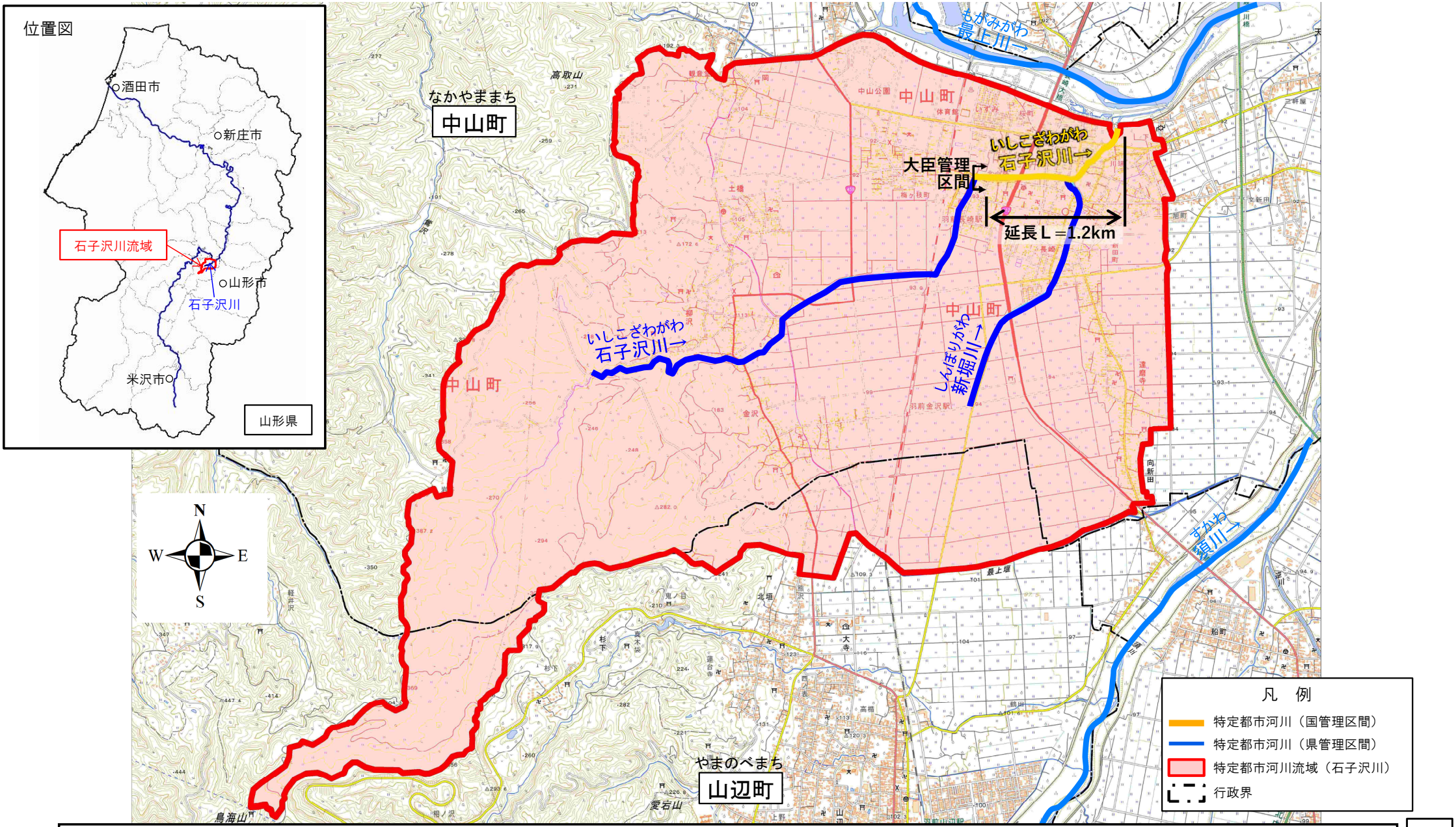
特定都市河川浸水被害対策法第4条2項にて定める記載事項	
1　計画期間	
2　特定都市河川流域における浸水被害対策の基本方針	
3　特定都市河川流域において都市浸水の発生を防ぐべき目標となる降雨	
4　都市浸水が想定される区域及び浸水した場合に想定される水深	
5　特定都市河川の整備に関する事項	
6　河川管理者が行う雨水貯留浸透施設の整備に関する事項	
7　下水道管理者が行う特定都市下水道の整備に関する事項	該当なし
8　河川管理者及び下水道管理者以外が行う雨水貯留浸透施設の整備その他浸水被害の防止を図るための雨水の一時的な貯留又は地下への浸透に関する事項	
9　雨水貯留浸透施設整備計画の認定に関する基本的事項	
10下水道管理者が管理する特定都市下水道のポンプ施設の操作に関する事項	該当なし
11都市浸水想定の区域における土地の利用に関する事項	
12貯留機能保全区域または浸水被害防止区域の指定の方針	
13被害の拡大を防止するための措置に関する事項	
14その他浸水被害の防止を図るために必要な措置に関する事項	

石子沢川流域水害対策計画においては、特定都市河川浸水被害対策法の第４条２項にて定められている流域水害対策計画に定めるべき事項について、各種対策の目的や効果の明確化を図り、かつ流域治水の基本理念に則り、あらゆる関係者が連携した取組とするため、下表に示すとおり、法に記載されている事項を記載している。

石子沢川流域水害対策計画における章構成（案）		法第4条2項の記載事項
第1章	特定都市河川流域の現状と課題	
第2章	特定都市河川流域における浸水被害対策の基本方針	1，2，3
第3章	都市浸水が想定される区域及び浸水した場合に想定される水深	4
第4章	特定都市河川の整備に関する事項	5
第5章	特定都市河川流域における雨水貯留浸透施設整備その他の浸水被害防止に関する事項	6，8
第6章	雨水貯留浸透施設整備計画の認定に関する基本的事項	9
第7章	都市浸水想定の区域における土地の利用に関する事項	11
第8章	貯留機能保全区域又は浸水被害防止区域の指定の方針	12
第9章	浸水被害が発生した場合における被害の拡大を防止するための措置に関する事項	13
第10章	デジタル活用などその他の浸水被害の防止を図るために必要な措置に関する事項	14

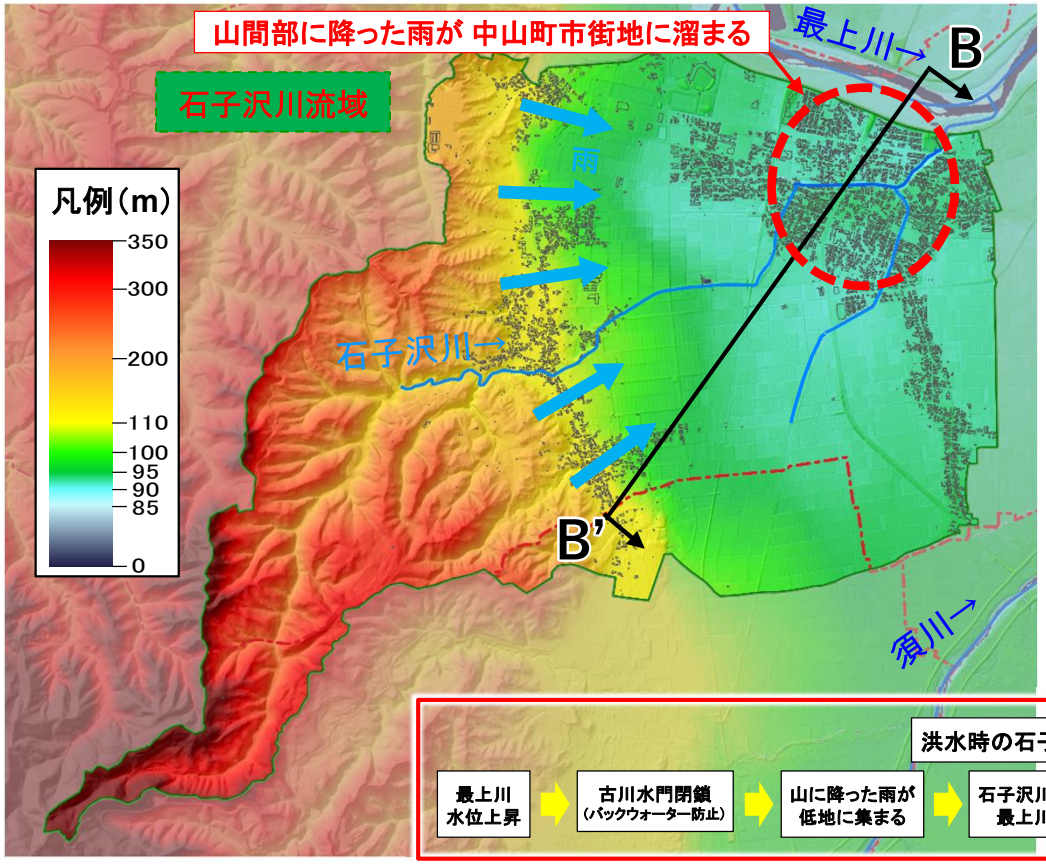
第1章　特定都市河川流域の現状と課題（特定都市河川の指定）

・最上川水系石子沢川等を特定都市河川に指定（令和６年３月５日）



河川区間：最上川水系石子沢川・新堀川の2河川、流域面積：16．6km^2、流域内町数2（山辺町の一部、中山町の一部）

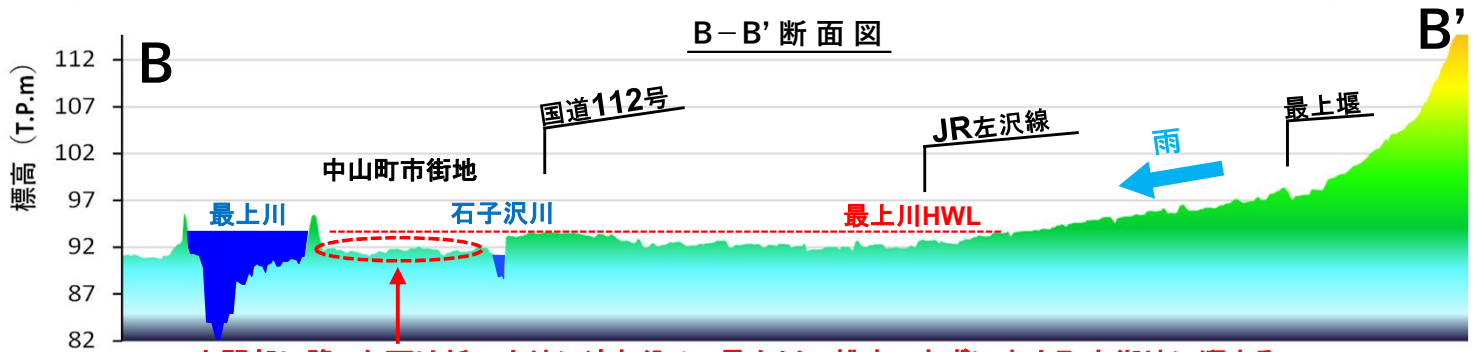
・中山町市街地の地盤高は、最上川ＨＷＬよりも低い位置にあり、最上川と石子沢川のＨＷＬは、４ｍ程度の差がある。
・最上川堤内地の低平地に市街地が形成されており、山地に降った雨が溜まりやすい。





洪水時の石子沢川流域

最上川 水位上昇 → 古川水門閉鎖（バックウォーター防止） → 山に降った雨が低地に集まる → 石子沢川排水機場 最上川へ排水 → 最上川 HWL以上 → 石子沢川排水機場 停止 → 内水氾濫 発生



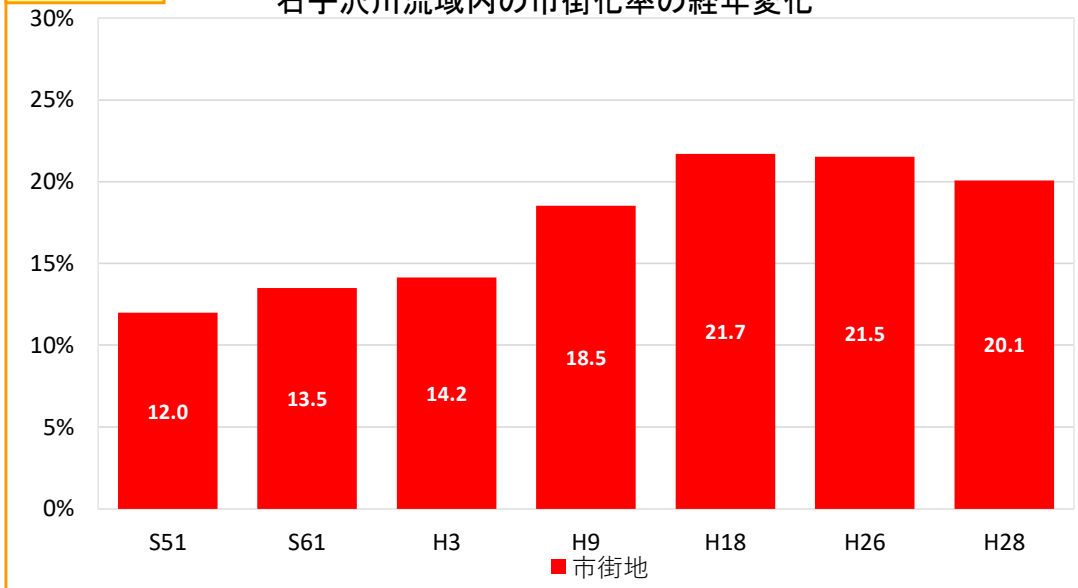
山間部に降った雨は低い土地に流れ込み、最上川へ排水できずに中山町市街地に溜まる

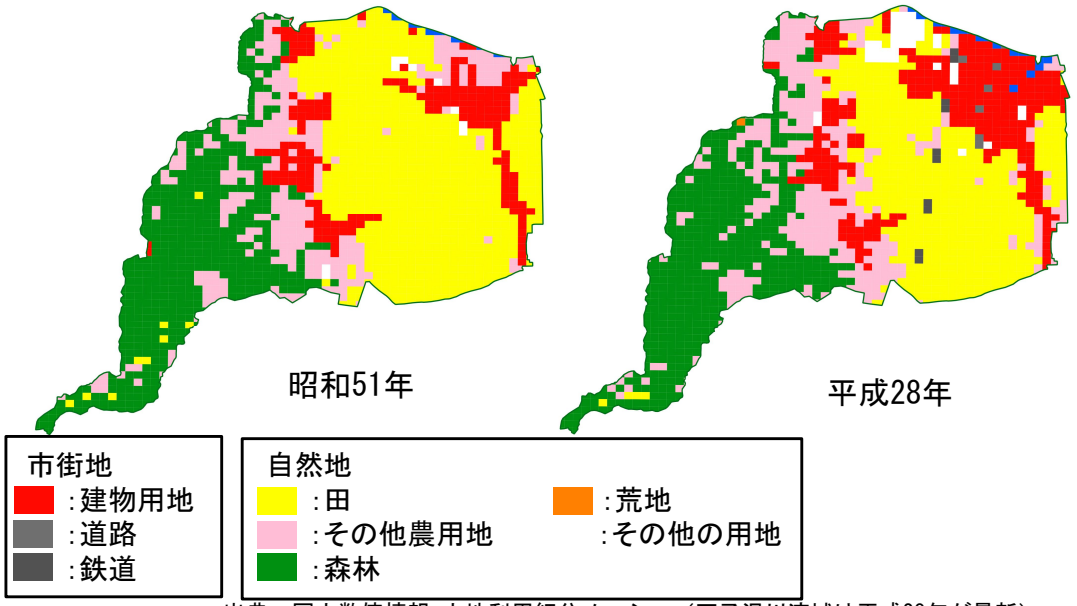
第1章　特定都市河川流域の現状と課題（特定都市河川流域の概要）

・石子沢川流域の土地利用状況は、平成18年まで市街化が徐々に拡大し、近年はやや減少傾向であるが、世帯数は増加傾向にある。また、中山町は市区町村昼夜間人口比率の低い市町村で全国11位となっている。

市街化率

石子沢川流域内の市街化率の経年変化

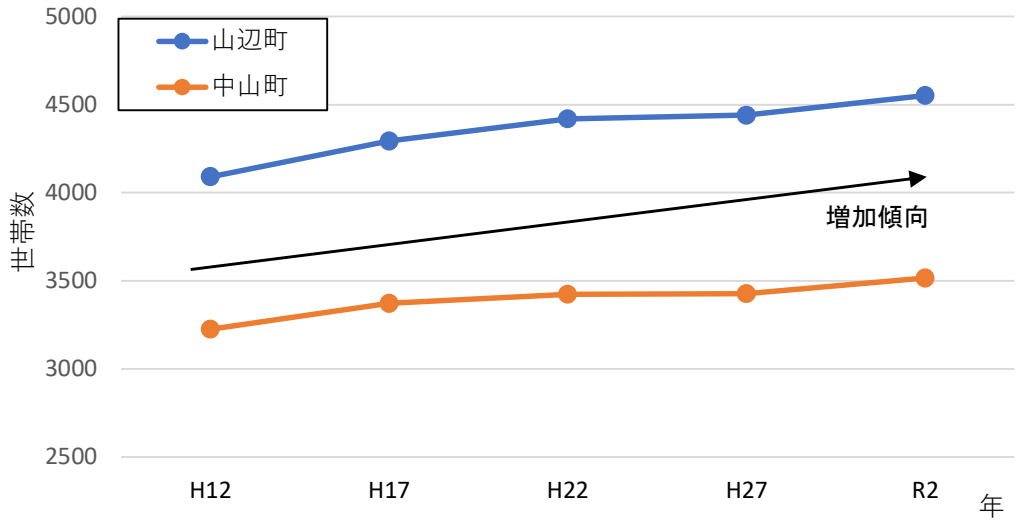




出典：国土数値情報　土地利用細分メッシュ（石子沢川流域は平成28年が最新）

世帯数

石子沢川流域

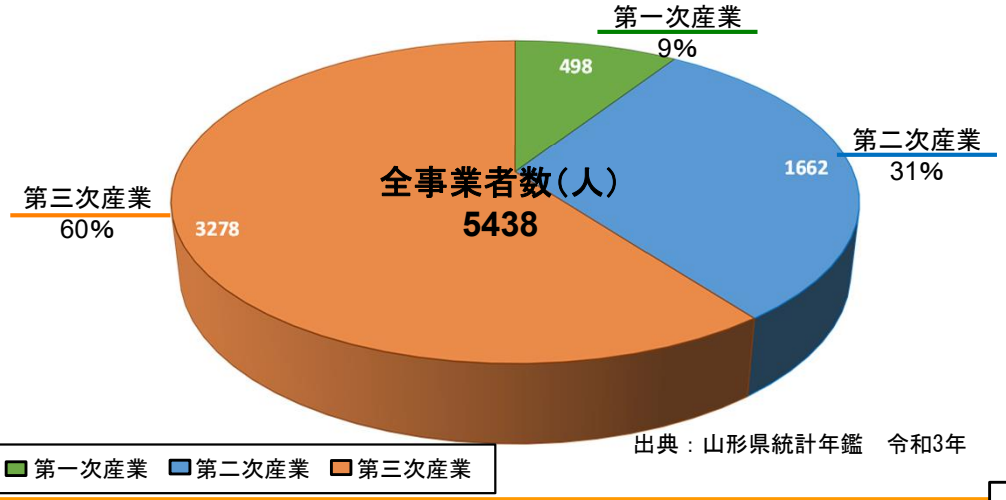


出典：国勢調査

産業

石子沢川流域

関係市町村の産業別従業者数



出典：山形県統計年鑑　令和3年

令和2年国勢調査（中山町）　市区町村別昼夜間人口比率　全国11位

第1章　特定都市河川流域の現状と課題（浸水被害の概要）

■石子沢川の改修事業
昭和47年：古川水門　→　昭和56年：直轄改修事業　→　昭和61年：石子沢川排水機場　→　平成22年：石子沢排水機場増強（排水能力 5→8m3/s）

■主要洪水



昭和51年8月洪水　外水氾濫（支川）あり
降雨量：200mm※1，農地浸水等：403ha※1
床上浸水：16戸※1，床下浸水：113戸※1



平成14年7月洪水
降雨量：124mm※4，農地浸水等：12ha※2
床上浸水：0戸，床下浸水：0戸



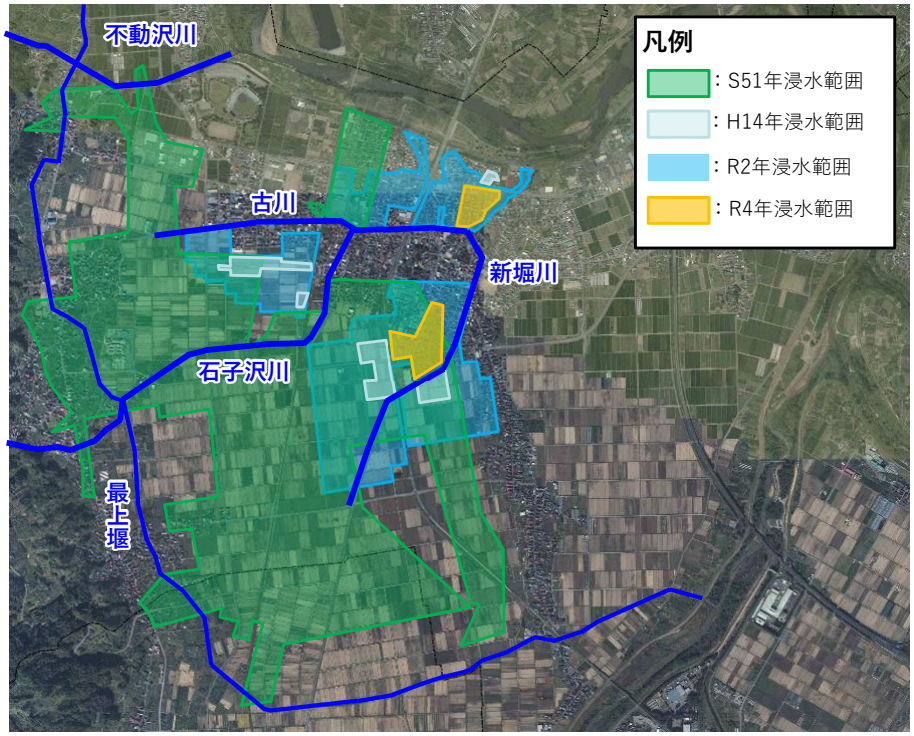
令和2年7月洪水　外水氾濫（支川）あり
降雨量：135mm※4，農地浸水等：54.7ha※1
床上浸水：17戸※1，床下浸水：122戸※1

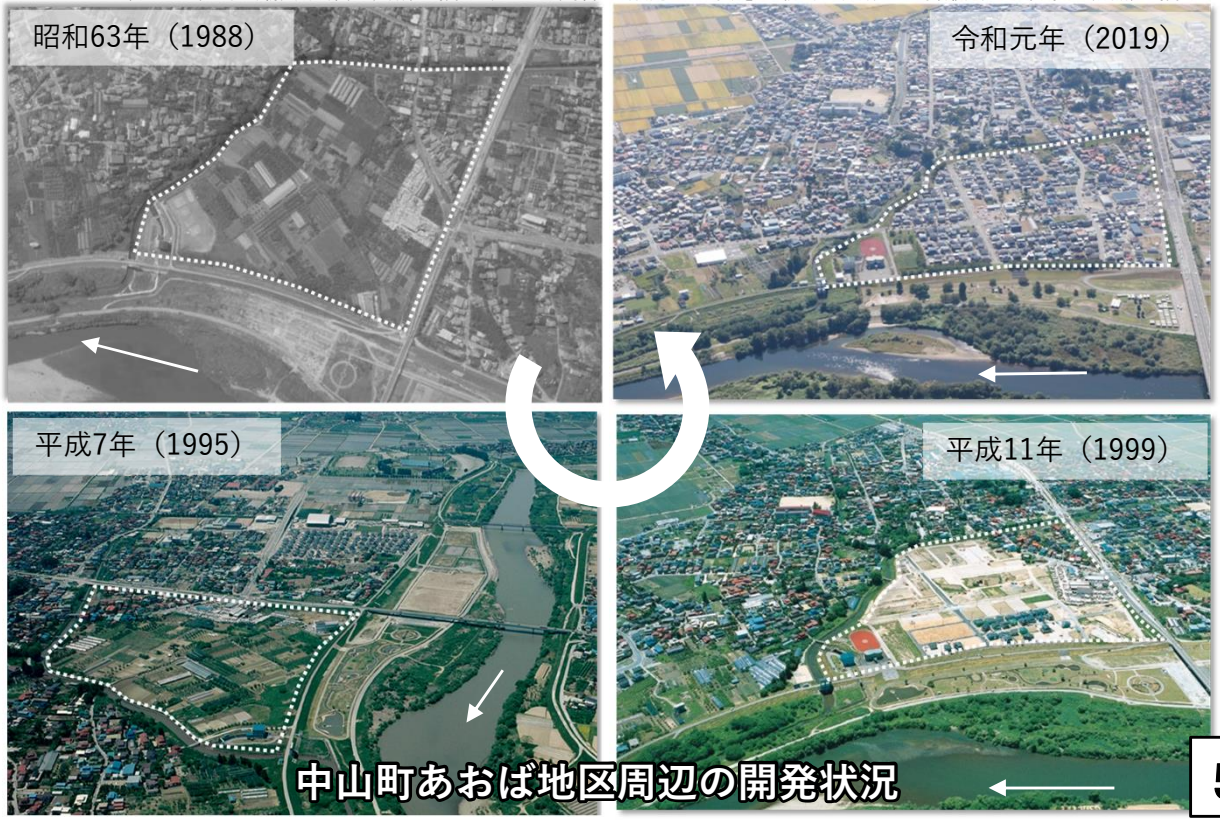


令和4年8月洪水
降雨量：87mm※4，農地浸水等：11.1ha※2
床上浸水：0戸，床下浸水：0戸

出典　※1：中山町地域防災計画（令和4年3月），24時間雨量、※2：空中写真から判断される内水域を地理院地図で計測、※3：水害統計、※4：長崎雨量観測所，24時間雨量

石子沢川流域の過去の浸水状況





第1章　特定都市河川流域の現状と課題（昭和51年8月洪水浸水被害）

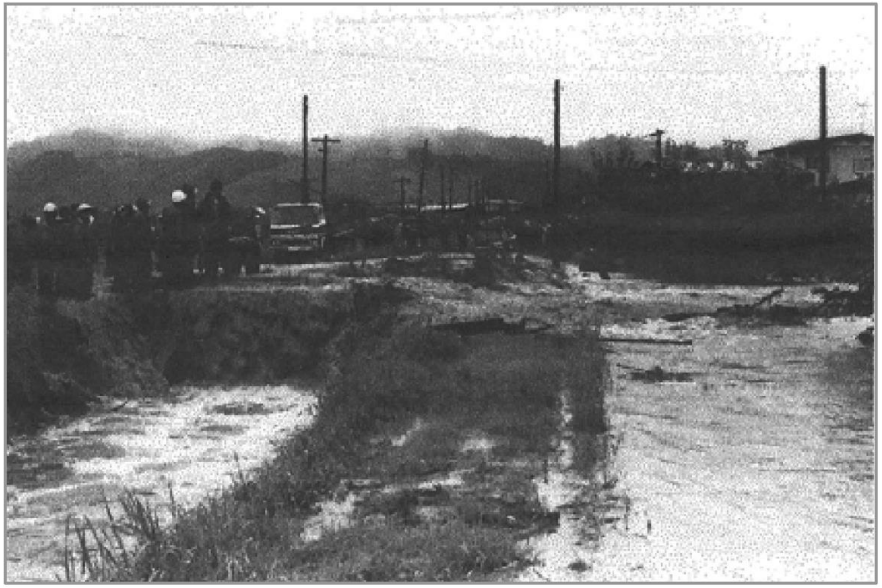
8月5日から県内に降り出した雨は、庄内地方を襲い、最上、村山地方、さらに置賜地方と南下し、県内一円に及び、7日は再び北上し全県下100mmを超える大雨となり、最上川を中心に県内各地の中小河川が増水した。

中山町の被害概要

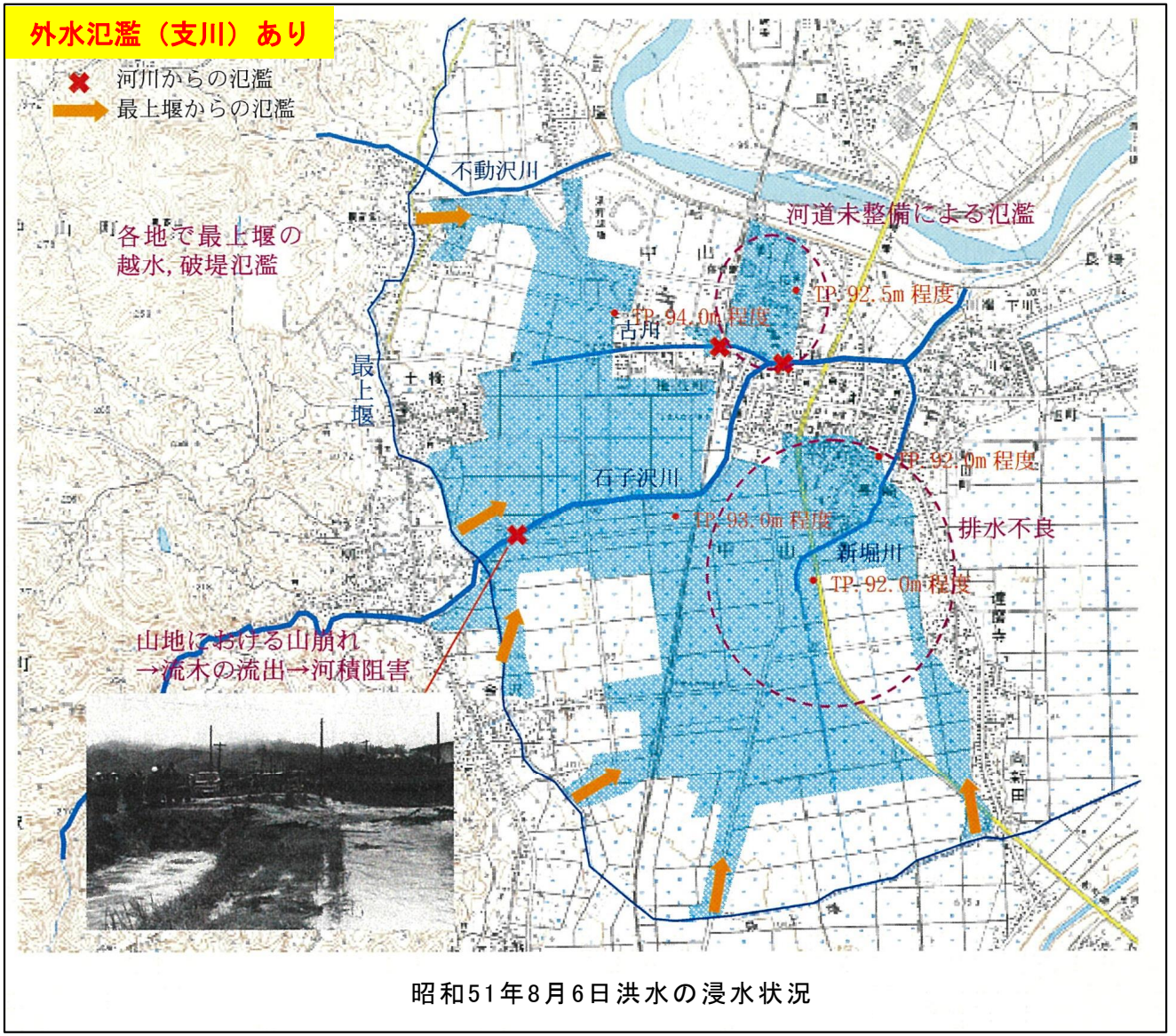
床上浸水 16戸、床下浸水 113戸、農地浸水等 403ha

中山町の降雨量は200mm を記録した。このため石子沢川、不動沢川、最上堰等が増水氾濫し堤防や護岸の決壊等が相次ぎ、町内いたるところで家屋の浸水、農作物の冠浸水、道路の損壊等が続出した。
山ろくの豊田地区の被害が大きく、短時間での異常な降雨のため道路はみな雨水の川と化し、土砂とともに激しい勢いで流れたため路面の損壊は甚大である。

出典：中山町地域防災計画（令和4年3月）



中山町内の流木による河積阻害



昭和51年8月6日洪水の浸水状況

第1章　特定都市河川流域の現状と課題（平成14年7月洪水浸水被害）

台風6号の北上と伴に梅雨前線の活動が活発となり、10日未明には県内全般に雨が降り出し、台風本体の雲がかかった夜半頃から断続的に降り続き、奥羽山系沿いの多いところで1時間に20～30mmの激しい雨となった。最上川上流の各観測所の水位は10日昼から上昇し始め、ほぼ全ての観測所で警戒水位を超える出水となった。

中山町の被害概要

床上浸水 0戸、床下浸水 0戸、農地浸水等 12ha
あおば地区においては、3 台の小型ポンプと消防団員13名が排水作業を行った。また、桜町では土のう積み作業を消防団員15 名が行った。その他町内数箇所で浸水のおそれがあり、消防団員延べ48 名が出動した。

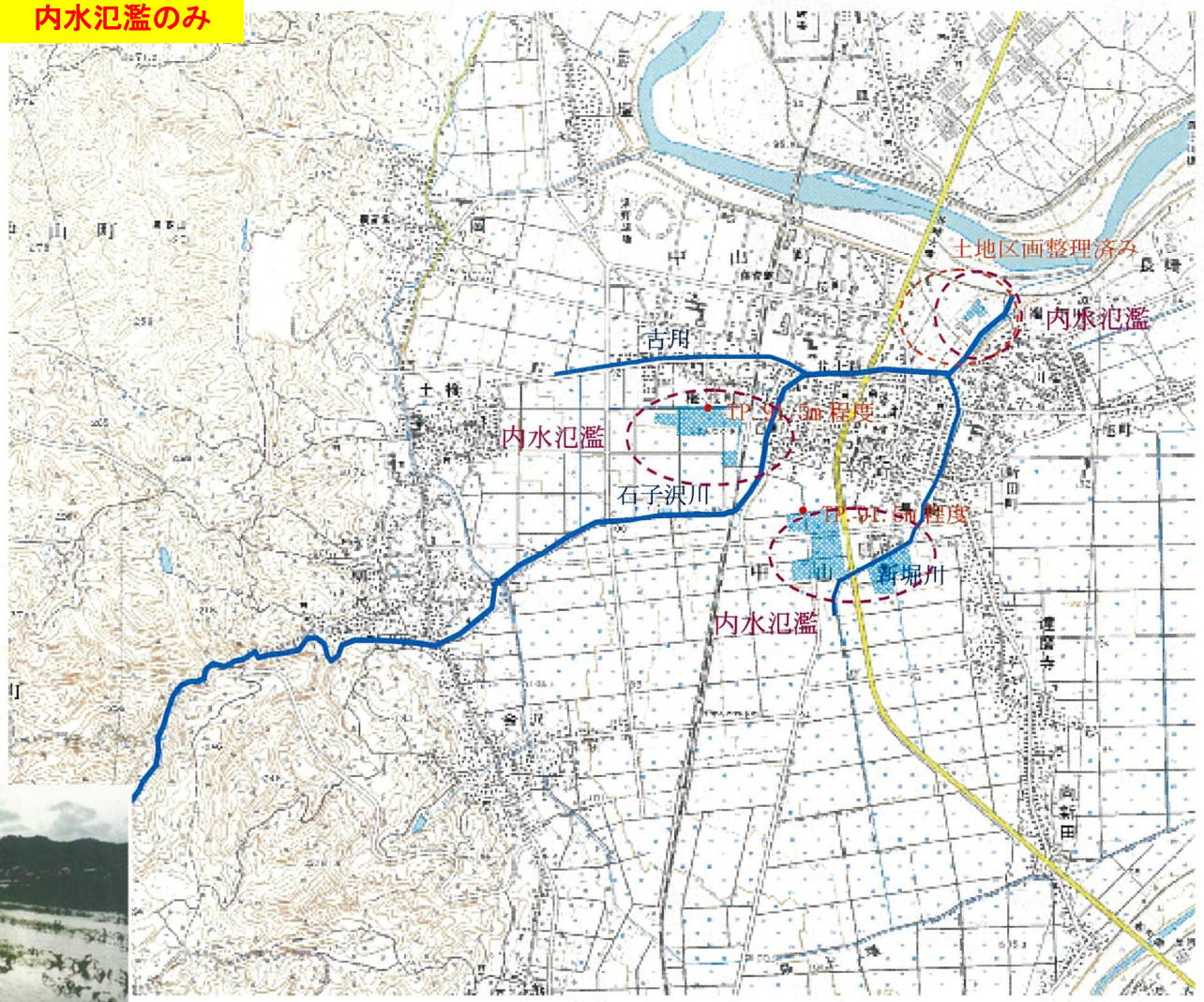
出典：中山町地域防災計画(令和4年3月)




中山町内の内水浸水状況


中山町内の畑浸水状況

内水氾濫のみ



平成14年7月10日洪水の浸水状況

梅雨前線が東北地方に停滞し、前線上の低気圧が28日に日本海から東北地方に接近した。前線や低気圧に向かって暖かく湿った空気が流れ込んだため、大気の状態が不安定となり28日を中心に大雨となった。この大雨により、村山、最上を中心に県内各地で土砂災害や河川の氾濫が発生した。

中山町の被害概要

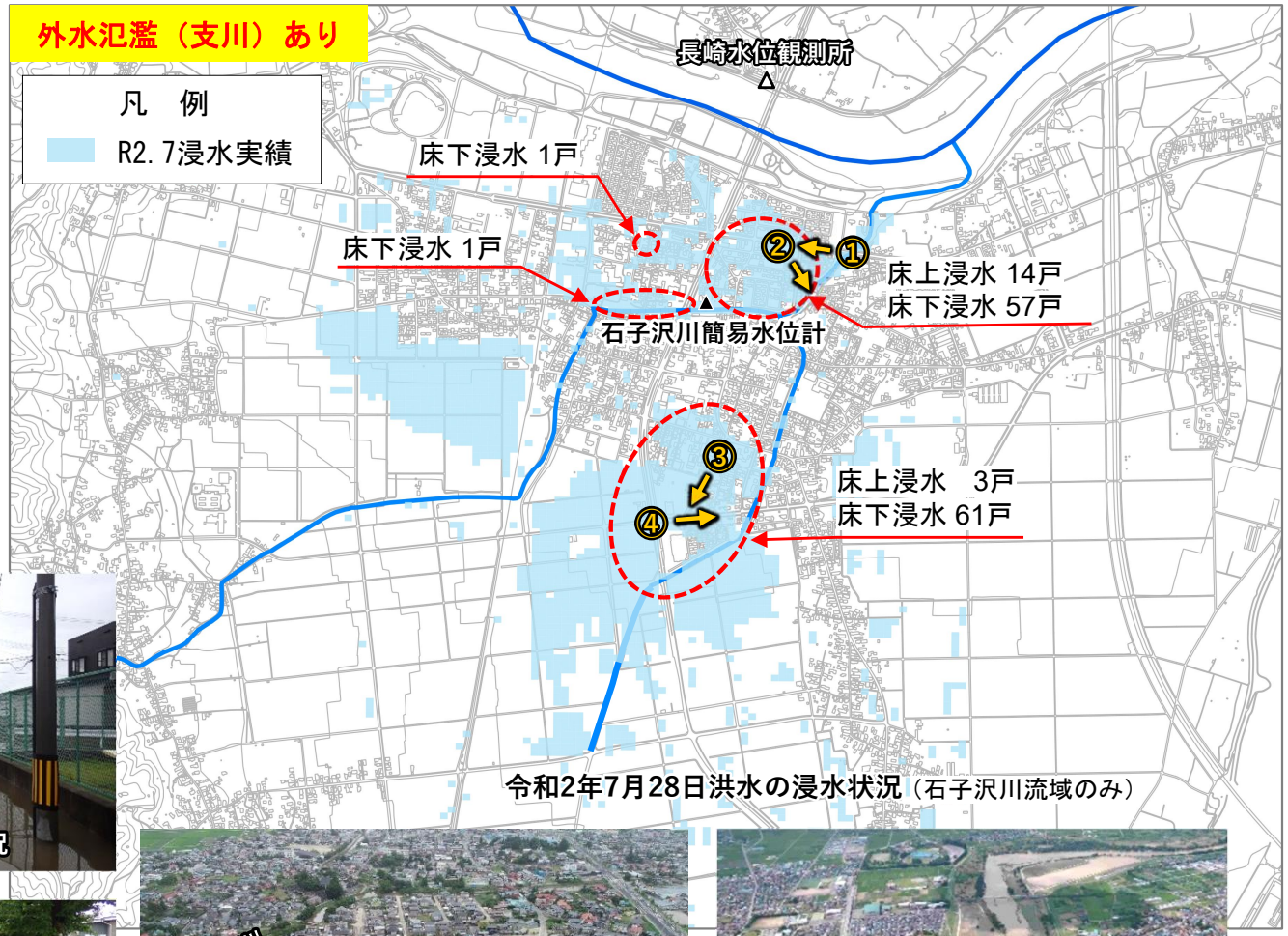
床上浸水17戸、床下浸水 122戸、農地浸水等 54.7ha

最上川の長崎水位観測所では、28 日18時30 分に計画高水位を超える16.22mの水位を記録し、観測史上第1位の水位となった。町では、町内全域を対象とした避難指示を発令し、住民800 名余りが指定避難所等へ避難した。

石子沢川などの河川及び排水路が増水氾濫し、内水による建物の浸水被害、道路冠水及び農地・農作物の冠浸水が発生した。

豊田地区では、道路が山から流れ出る雨水の川と化し、土砂崩れが複数発生し、山間にある作業小屋の倒壊が発生した。

出典：中山町地域防災計画(令和4年3月)









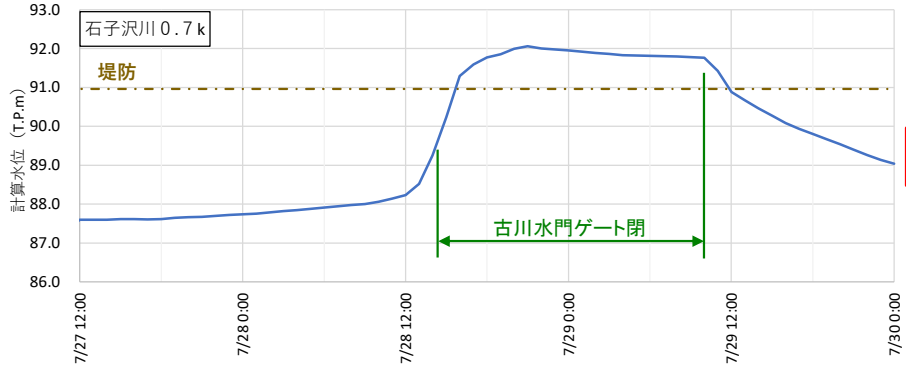


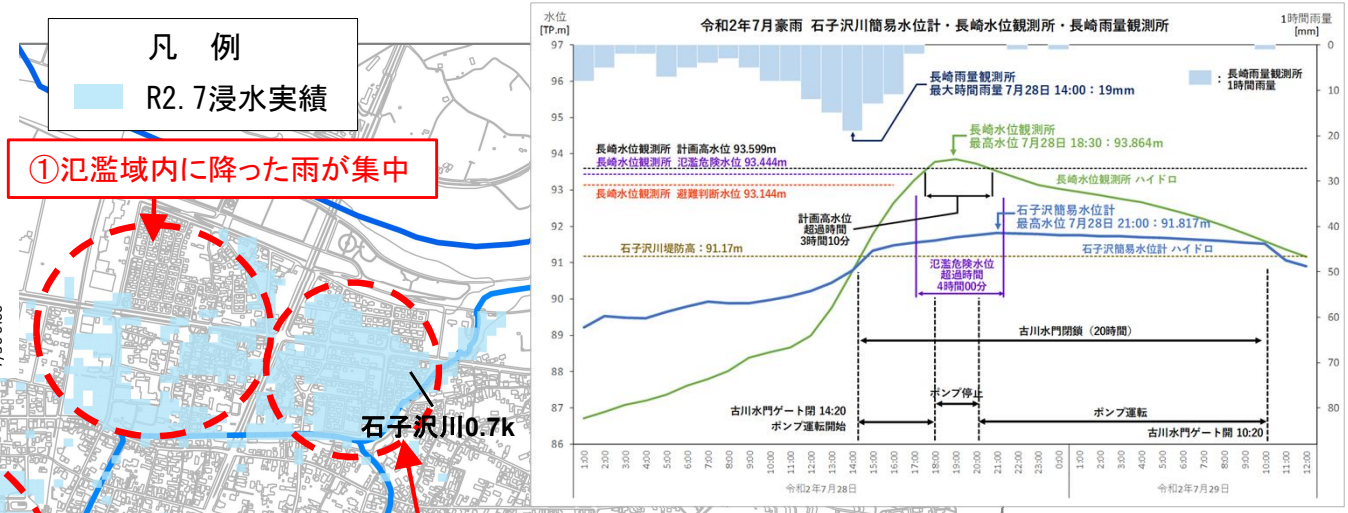


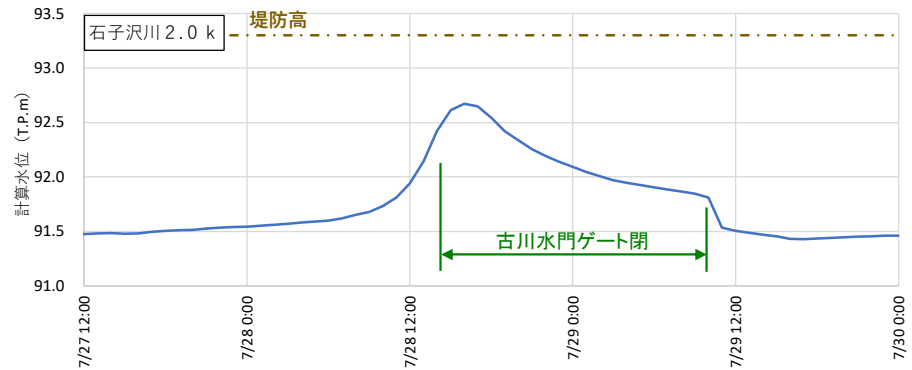


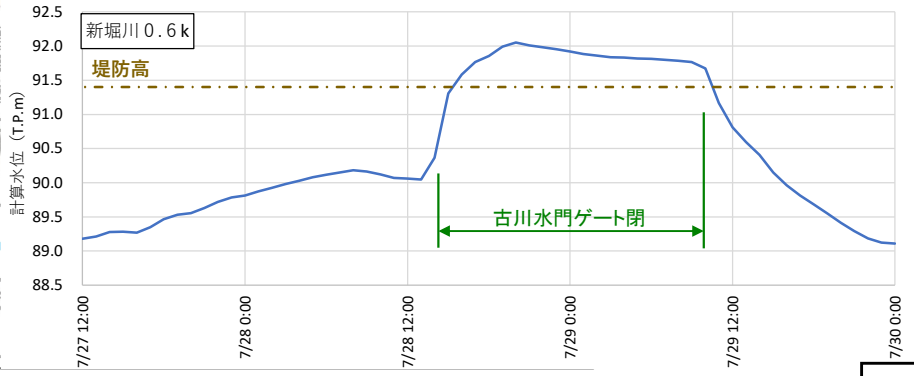
第1章　特定都市河川流域の現状と課題（令和2年7月洪水浸水被害）

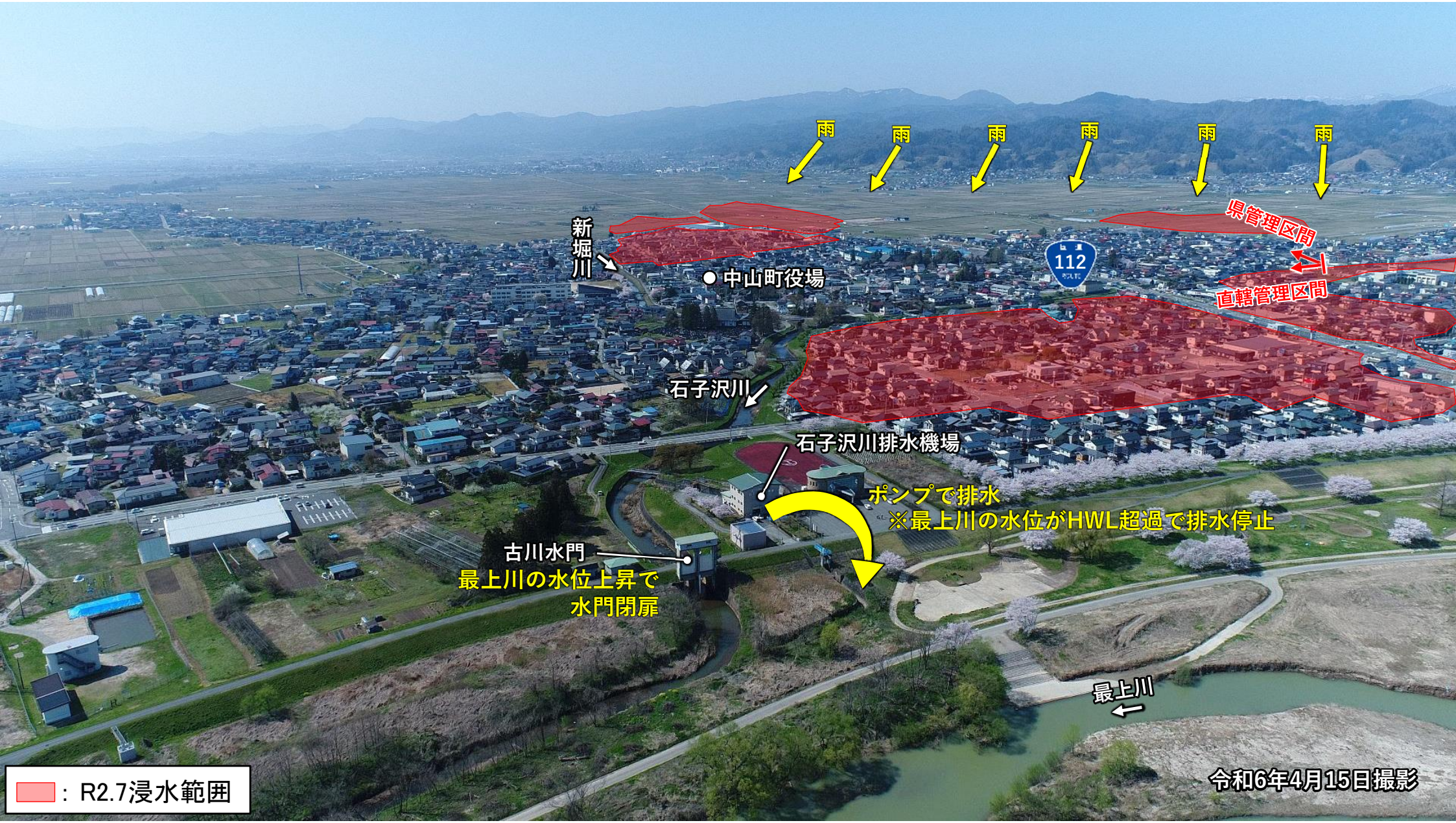
R2.7洪水における浸水メカニズムは、①氾濫域内に降った雨が集中することによる浸水と②水門閉扉等の影響を受けた石子沢川からの氾濫による浸水となっている。










雨
雨
雨
雨
雨
雨
新堀川
中山町役場
112
県管理区間
直轄管理区間
石子沢川
石子沢川排水機場
ポンプで排水
※最上川の水位がHWL超過で排水停止
古川水門
最上川の水位上昇で
水門閉扉
最上川
令和6年4月15日撮影
：R2.7浸水範囲

第1章　特定都市河川流域の現状と課題（令和4年8月洪水浸水被害）

前線及び低気圧の影響により、山形県内では8月3日から雨が降り始めた。山形県では、3日午前から4日午前にかけて雨が降り続き、観測史上1位を更新した観測所があり、記録的な大雨となった。この大雨により堤防からの越水や、溢水が発生し多くの被害が発生した。

中山町の被害概要

床上浸水0戸、床下浸水 0戸、農地浸水等 11.1ha

石子沢川流域では、長崎地区に内水氾濫が発生。

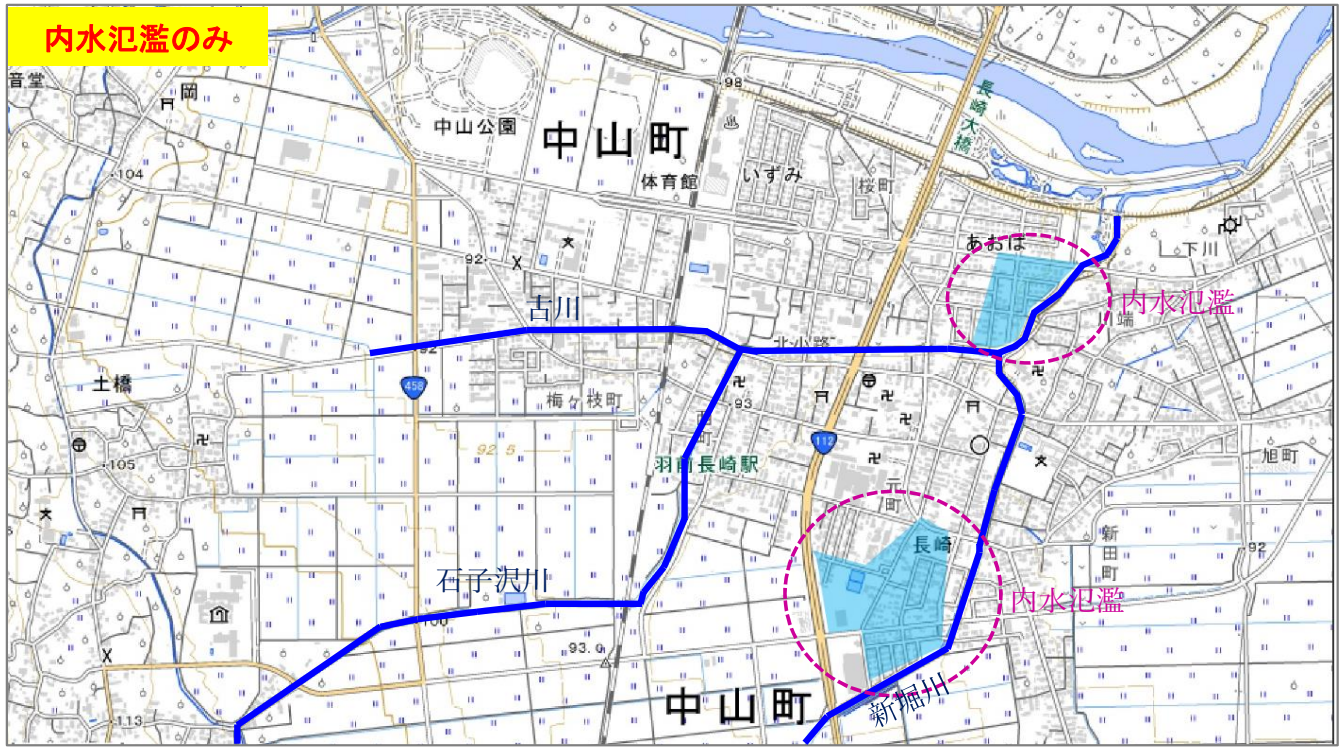
不動沢川では小塩地区に内水氾濫が発生。



中山町長崎・あおば地区浸水状況

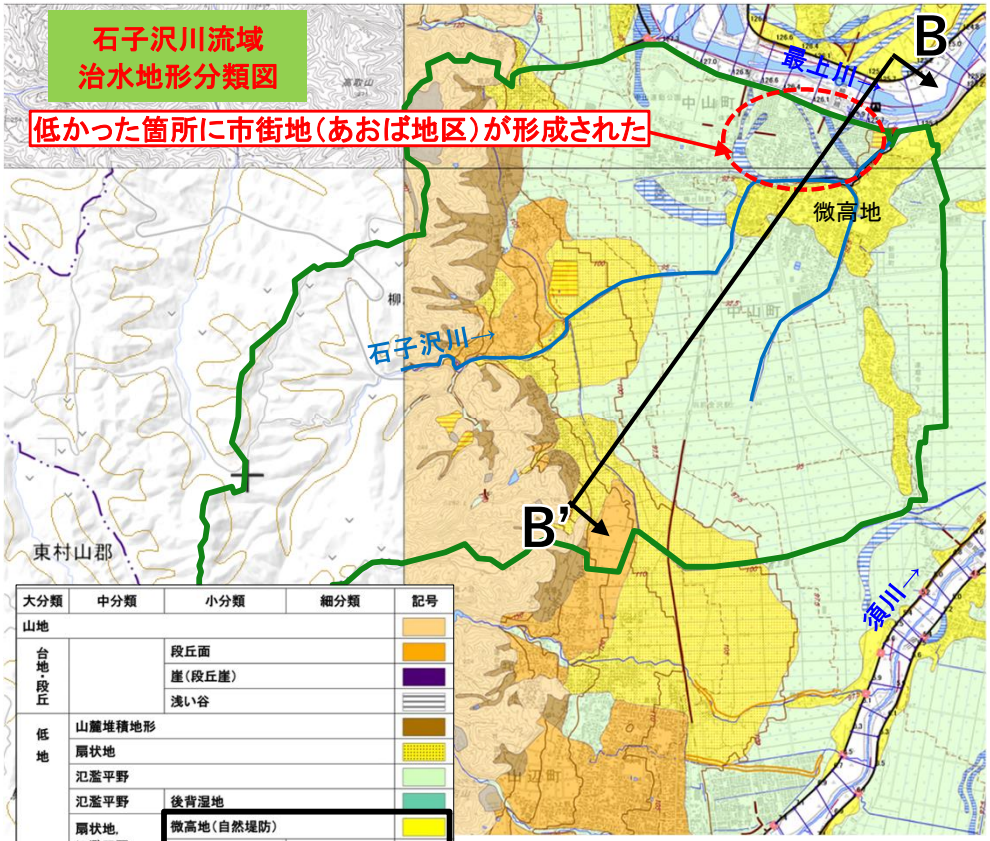

中山町長崎地区浸水状況


中山町長崎地区浸水状況



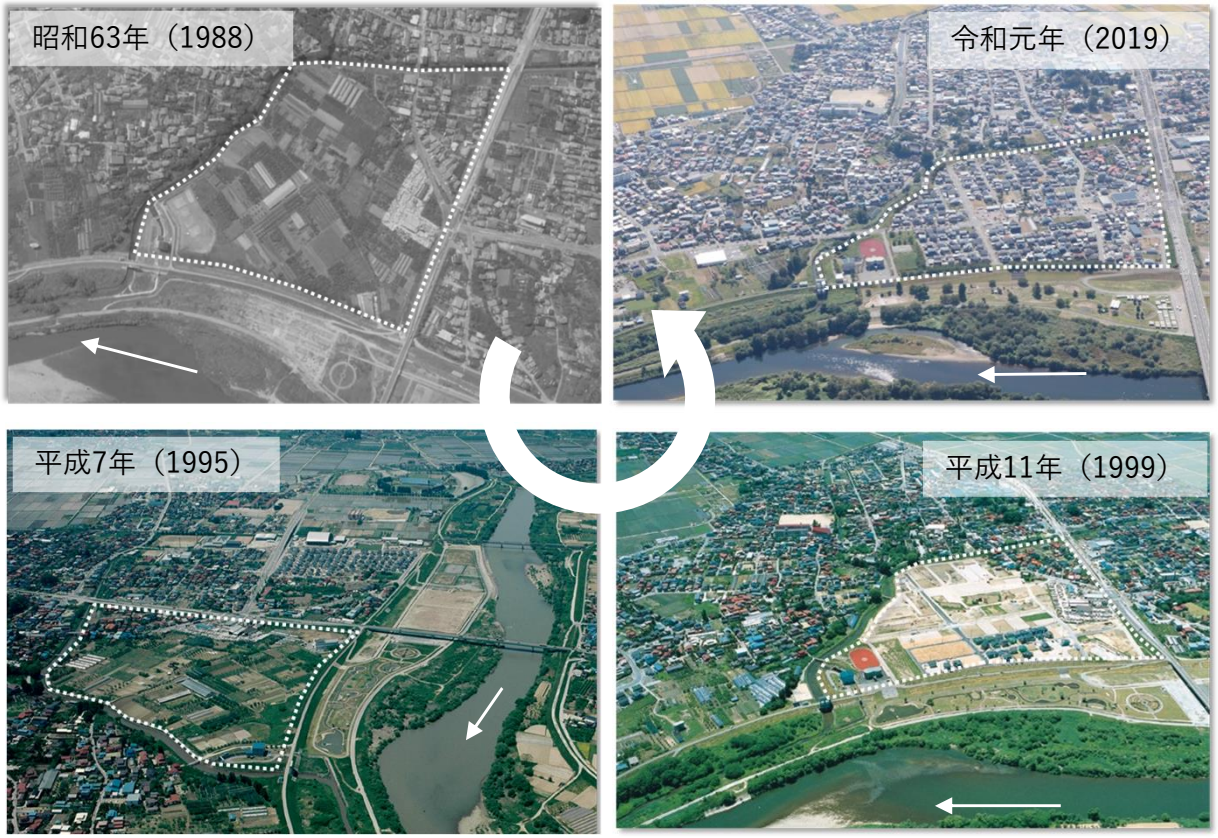
令和4年8月3日洪水の浸水状況

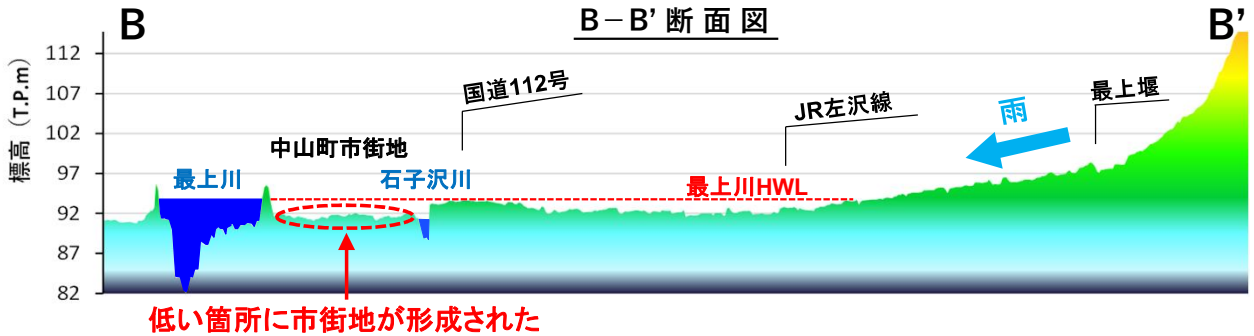
・中山町市街地の地盤高は、最上川ＨＷＬよりも低い位置にあり、最上川と石子沢川のＨＷＬは、４ｍ程度の差がある。
・最上川堤内地の低平地に市街地が形成されている。



大分類	中分類	小分類	細分類	記号
山地				
台地・段丘		段丘面		
		崖（段丘崖）		
		浅い谷		
低地	山麓堆積地形			
	扇状地			
	氾濫平野			
	氾濫平野	後背湿地		
	扇状地，氾濫平野	微高地（自然堤防）		
		旧河道	旧河道（明瞭）	
			旧河道（不明瞭）	
		落堀		
	砂州・砂丘			
人工改変地形		干拓地		
		盛土地・埋立地		
		切土地		
		連続盛土		
その他の地形等		天井川の区間		
		現河道・水面		
		旧流路	S.30 年代後半～S.40 年代前半	
			S.20 年代	
			T.末期～S.初期	
			M.末期～T.初期	
		地盤高線	主曲線	
			補助曲線	

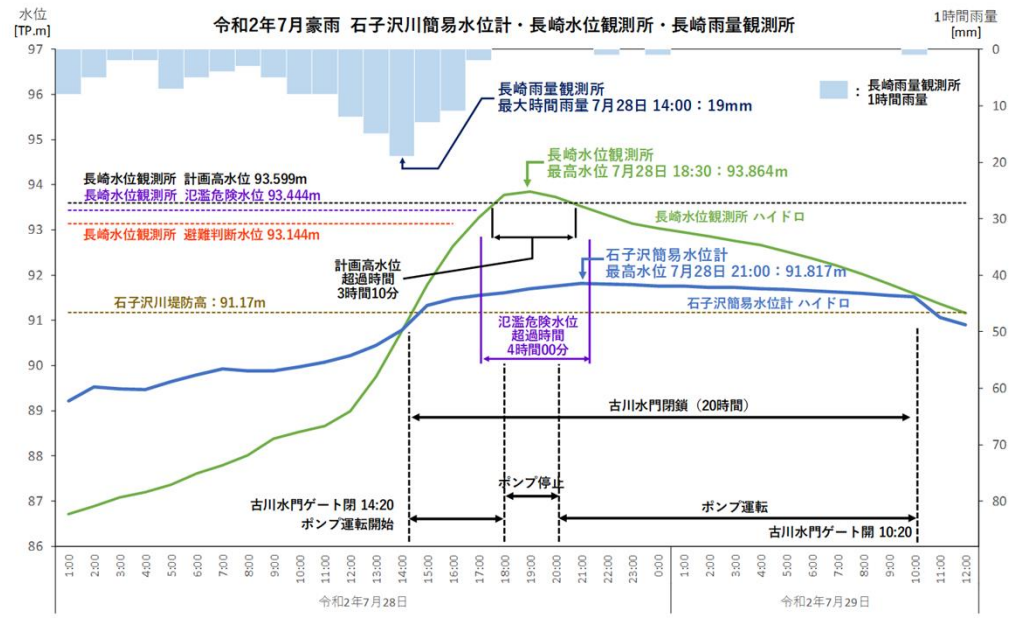
中山町あおば地区周辺の開発状況





第1章　特定都市河川流域の現状と課題（石子沢川等河川の課題）

・石子沢川は最上川に接続しており、最上川の水位が高くなるとバックウォーターを防ぐため水門を閉め、石子沢排水機場により最上川への排水を行っている。最上川への排水制限があることで、度々内水氾濫が発生している。
・山形県の河川整備計画に位置付けられている整備は完了しており、内水対策が必要。





令和4年8月石子沢川合流点付近の状況



古川水門



石子沢川排水機場



- 石子沢川流域の都市化の進展による保水機能の低下、山地に降った雨が合流して流末の市街地へ流れ込み、水門閉鎖時は内水を生じさせるといった水害リスクの高い地形的要件に加え、近年の地球温暖化に伴う気候変動等の影響による豪雨災害の頻発化、激甚化を踏まえると、流域のあらゆる関係者が自分事として流域治水に取り組むことが重要である。
- 当該流域における流域治水の実践にあたっては、緊急治水対策プロジェクトなどによる最上川の河川整備の加速化のみならず、流域対策として雨水貯留浸透施設の整備や田んぼダムのさらなる推進、農業用水路・排水機場等既存施設の有効活用等の対策を進めつつ、土地利用のあり方（貯留機能保全区域の指定等）も検討するなど、流域のあらゆる関係者が連携した総合的かつ多層的な浸水被害対策を講じる。
- 具体的には、令和2年7月洪水を「都市浸水の発生を防ぐべき目標となる降雨（計画対象降雨）」と定め、流域対策を一層推進するとともに、浸水被害が想定される区域については、水害リスク（浸水深や浸水頻度等）やまちづくり計画等を考慮した公共施設の再配置、土地利用の工夫等により、家屋浸水を減らし、浸水時間の早期解消を目指す。

- さらに、想定し得る最大規模までのあらゆる水害リスクを可能な限り想定し、防災教育の充実、広域避難・垂直避難の検討、水防活動などにより、人命を守り、経済被害の軽減に取り組む。
- また、浸水被害対策の実施にあたっては、社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において自然環境が有する多様な機能を活用し、持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを進めるグリーンインフラの考えを踏まえるとともに、地域特性や土地利用等に留意する。
- 上記浸水被害対策目標達成に向けて、あらゆる関係者の参画のもと、土地利用状況や地形特性等を踏まえ、①氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策、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④流域管理のデジタル化・見える化の4つの視点から、総合的かつ多層的な対策を講じる。

流域全体のあらゆる関係者が協働し、土地利用状況及び地形特性等を踏まえ、下記の4つの視点から流域一体で総合的かつ多層的な流域水害対策を講じることにより、浸水被害の最小化を図る。

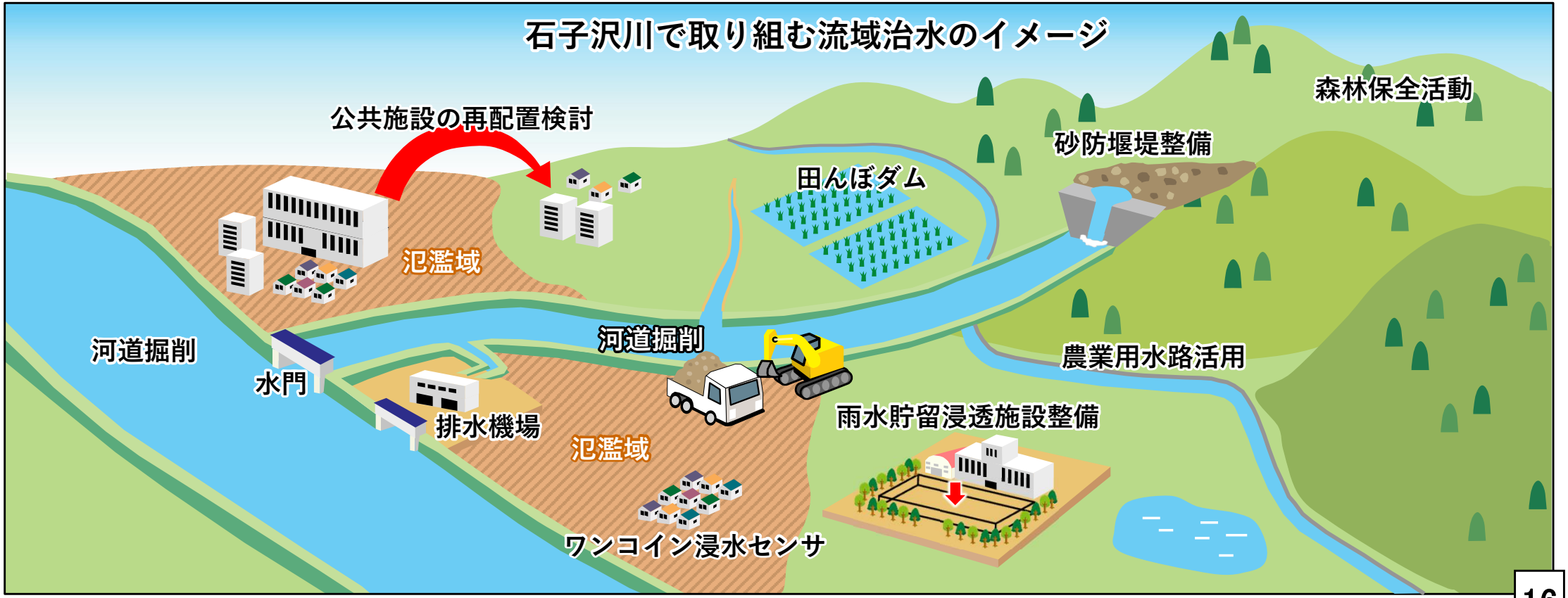
①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策
河道掘削、雨水貯留施設検討、雨水貯留機能の拡大　等

②被害対象を減少させるための対策
リスクの低いエリアへ誘導/住まい方の工夫、浸水範囲を減らす等

③被害の軽減早期復旧・復興の対策
氾濫水を早く排除する（効果的な排水作業検討）、防災教育、マイ・タイムラインの普及促進 等

④流域管理のデジタル化・見える化
雨水貯留の見える化、デジタルハザードマップ、管理施設自動化検討等々

○　目標外力である「令和2年7月洪水」に対して、流域一体となって浸水被害を軽減する対策を推進。



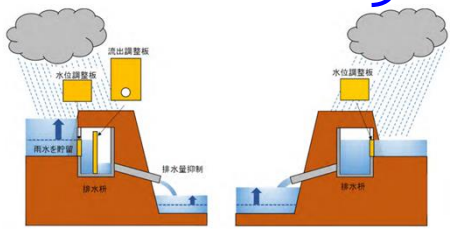
様々な流域対策を組合わせて流域治水を実践し、浸水被害等の軽減を目指す！

①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策（ハード）

最上川本川の河道掘削推進 ➡ 石子沢川の水位低下にも寄与

田んぼダムの取り組み
雨水貯留浸透施設の整備
貯留機能保全区域の検討

雨水貯留機能の拡大
- 流域に降った雨を一時的に貯留
- 河川への流出を抑制し、河川水位の上昇を抑える（遅らせる）
- 浸水被害を軽減



イメージ

田んぼダムの取り組み


排水桝に調整板を設置した様子

雨水貯留浸透施設の整備



整備イメージ（長井市新庁舎 駐車場雨水貯水槽）


貯留材の設置状況

②被害対象を減少させるための対策

・災害リスクを考慮した立地適正化計画の修正・防災指針の作成（土地利用規制、居住誘導など）

➡

リスクの低いエリアへの誘導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（ソフト）

ワンコイン浸水センサの設置推進 ➡ 早期の避難へ活用

（設置箇所数）
- ・令和5年度　　6箇所
- ・令和6年度以降　　設置済みのセンサーを検証して、随時拡大を図る

石子沢川流域
・人　口：約1.1万人
・世帯数：約3,800世帯
・面　積：約31km2

ワンコイン浸水センサ
小型、低コストかつ長寿命で、流域内に多数の設置が可能な浸水センサ



・小型
・低コスト
・長寿命
実証実験に用いている６種類の浸水センサ

リアルタイムの浸水状況表示システム
各センサの情報を一元的に収集し、浸水状況を共有するシステム


※浸水センサ表示システムのイメージです。
現在はワンコイン浸水センサ実証実験参加者限定で共有しています。

防災意識・防災力の向上に向けた防災教育等の実施


マイ・タイムライン講習会の実施


防災教育（防災意識の高い人材育成）

④流域管理のデジタル化・見える化

・住民の実感が伴う分かりやすい防災情報の発信等による安全安心につながる流域対策DXを推進する。

➡

雨水貯留の見える化、デジタルハザードマップ、管理施設自動化検討等

第2章　特定都市河川流域における浸水被害対策の基本方針（取組事例）

もがみがわ緊急治水対策プロジェクト　流域治水

・田んぼダムの取り組み及び雨水貯留浸透施設の整備等により浸水被害の軽減を図る。
・ワンコイン浸水センサ活用や防災教育を推進し、人的被害の軽減を図る。

凡　例
- 直轄管理河川
- 県理河川
- 石子沢川流域界
- 行政界
- R2.7浸水実績

国　県
簡易型河川監視カメラ
●：国　○：県
河川監視カメラ(従来整備)
○：国

国　県
危機管理型水位計
▲：国　△：県
水位計(従来整備)
△：国　△：県
ワンコイン浸水センサ
■：国・町

森林保全の取り組み

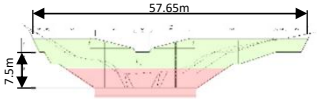


砂防堰堤の整備（山形県）



計画図

砂防堰堤正面図



河道掘削（堆積土砂撤去）（国・山形県）

河道掘削（国）

貯留機能保全区域の検討

農業用水路の有効活用

田んぼダム等

雨水浸透貯留施設等

田んぼダム（中山町、山辺町）



排水桝に調整板を設置した様子

公共施設の再配置検討（ピロティ形式）



ピロティ形式イメージ（中山町立中山中学校）

雨水貯留浸透施設の整備（中山町）



整備イメージ（長井市新庁舎 駐車場雨水貯水槽）



貯留材の設置状況

今後検討するハード対策メニュー
【外水対策】
・最上川本川の河道掘削等（国）
【内水対策】
・雨水貯留浸透施設の整備（町・民間）

○特定都市河川浸水被害対策法の施行通知においては、『効果を発現させるために必要な期間、概ね20～30年間程度を一つの目安とする』としている。

計画期間の考え方　：　河川、まちづくりの計画期間を勘案

・【河　　川】：　河川整備計画の計画完了年まで、概ね10年である。
・【まちづくり】：　第6次中山町総合発展計画では、目標年次は2030年（残7年）である。

【河川】

- 最上川水系河川整備計画について、
- 大臣管理区間はH30.1に変更し対象期間はH14から概ね30年（残8年）。
- 知事管理区間はR4.3に一部変更し対象期間はH15から概ね30年（残9年）。
- なお、大臣管理区間の河川整備計画は、令和8年度に変更を予定している。

【まちづくり】

- 山形県では都市計画の目標、区域区分の有無、土地利用や都市施設、市街地開発事業ならびに自然的環境の整備・保全に関する主要な都市計画の基本方針などを定めている。
- 石子沢流域は、東南村山圏域に位置付けられ、山形県で策定した東南村山圏域都市計画区域マスタープランでは2040年を目標年次（残17年）としている。
- 中山町で策定した第6次中山町総合発展計画（令和3年3月策定）は、計画期間10年で作成されており、現時点では2030年（残7年）である。

計画期間を概ね10年と設定

計画対象降雨の考え方：河川の整備計画、および浸水被害実績を勘案

・大臣管理区間の河川整備計画目標の最大規模は、昭和42年８月洪水（羽越豪雨） である。
・知事管理区間の河川整備計画目標の最大規模は、昭和42年８月洪水（羽越豪雨） である。
・令和２年７月洪水は、近年で大きな浸水被害をもたらし、地域住民に強く認識されている洪水である。

【河川】

◆最上川水系河川整備計画（大臣管理区間）
昭和42年８月洪水（羽越豪雨）
◆最上川水系河川整備計画（知事管理区間）
昭和42年８月洪水（羽越豪雨）

【浸水被害実績】石子沢川流域（長崎雨量観測所の24時間雨量）

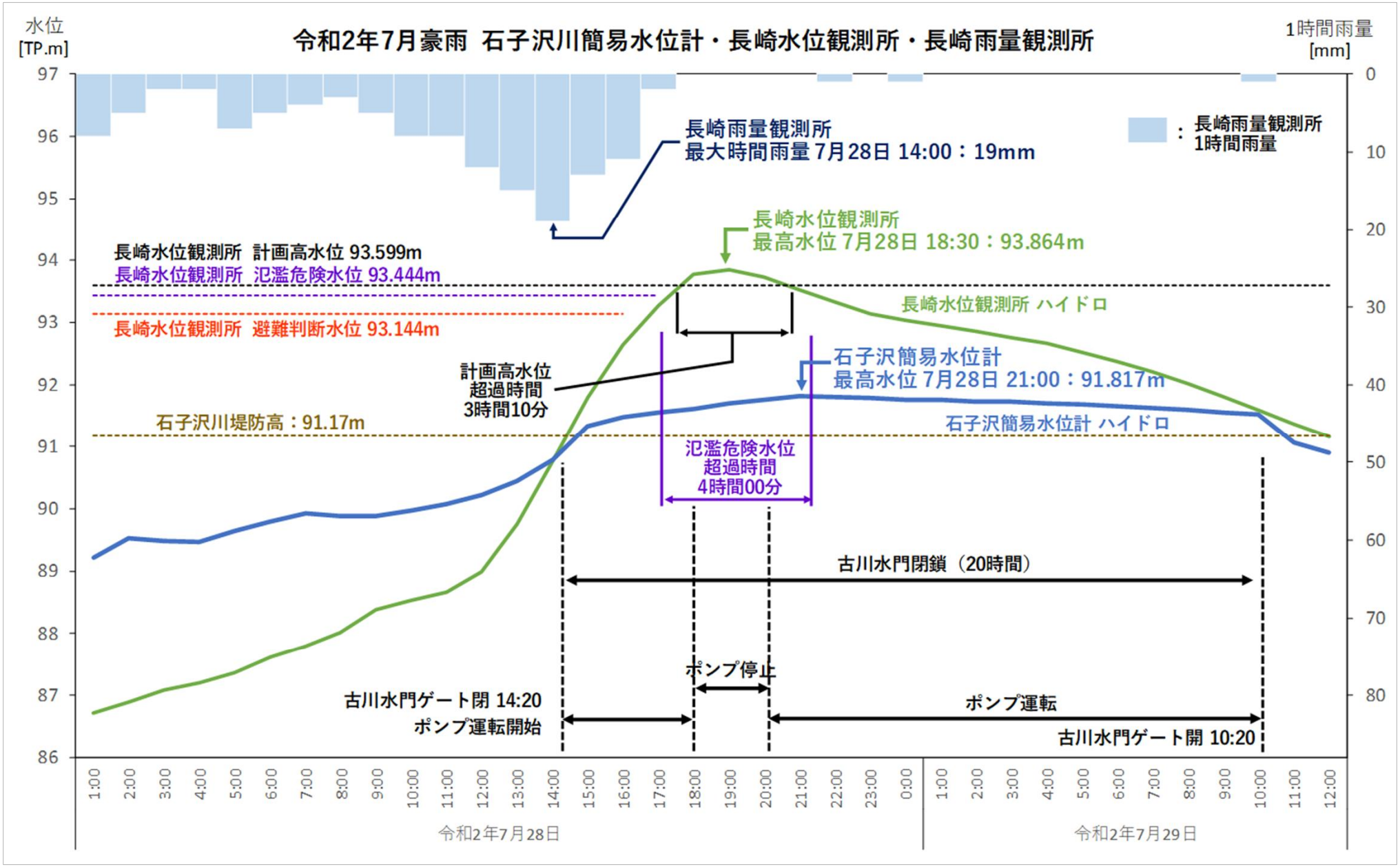
◆昭和51年8月6日　【205mm/24時間】
床上浸水16戸、床下浸水113戸、農地浸水等403ha
◆平成14年7月11日　【124mm/24時間】
床上浸水、床下浸水なし
◆令和2年7月28日　【135mm/24時間】
床上浸水17戸、床下浸水122戸、農地浸水等54.7ha
出典：中山町地域防災計画

⇩

近隣の長崎雨量観測所の令和2年7月洪水の実績24時間雨量を目標とする
135mm/24h

【参考】目標降雨である令和2年7月洪水時の古川水門・排水機場操作状況

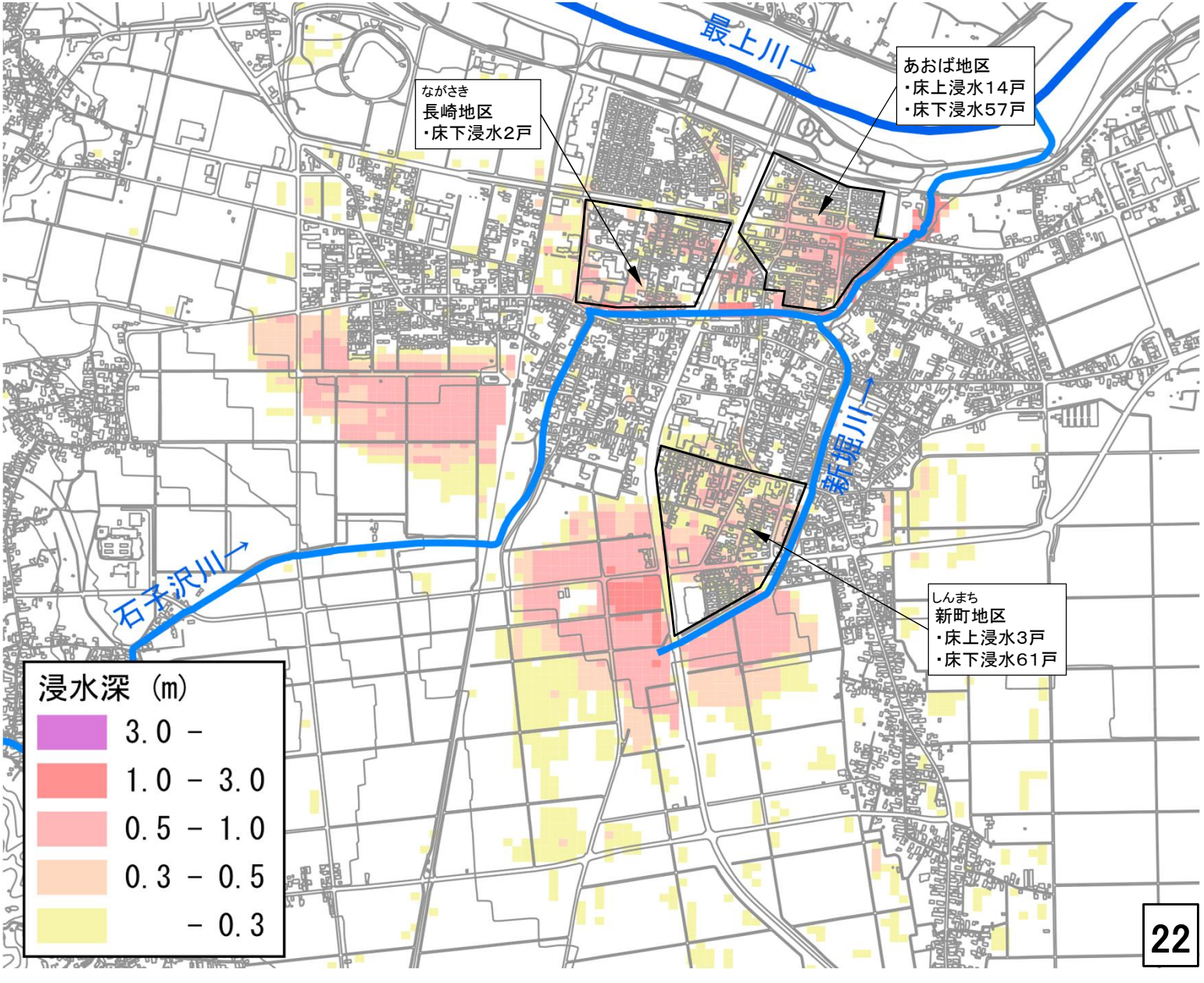
- 古川水門は、最上川の水位が石子沢川の水位より高くなった場合に閉める。
- 以下は令和2年7月洪水における古川水門と石子沢排水機場の操作状況である。



- 都市浸水想定では、計画対象降雨（令和2年7月洪水）が生じた場合に、浸水が想定される区域及び浸水深を示す。
- 石子沢川流域では、古川水門閉鎖等に伴う内水氾濫に対して、浸水戸数137戸（床上17戸、床下120戸）などの被害が想定されるため、この浸水被害の軽減に向けた対策を行う必要がある。

令和2年7月豪雨現況（対策前）

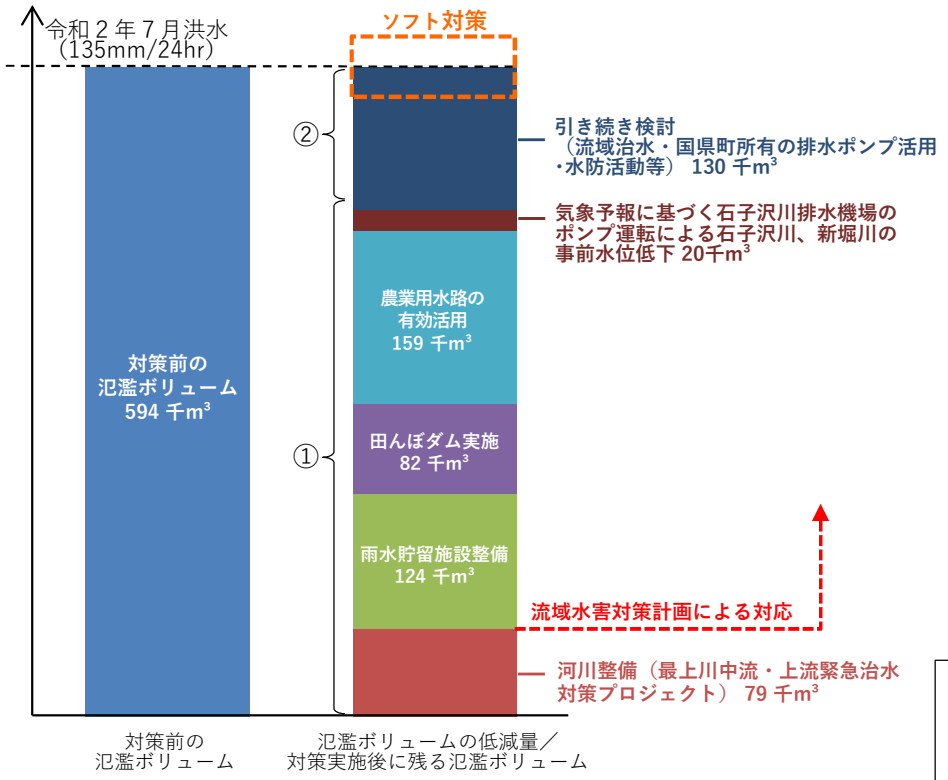
対象	令和2年7月洪水
河道状況	令和2年現況河道 （最上川・石子沢川・新堀川すべて令和2年最新データを反映）
家屋浸水	137戸（床上17戸、床下120戸）



第3章　都市浸水が想定される区域及び浸水した場合に想定される水深

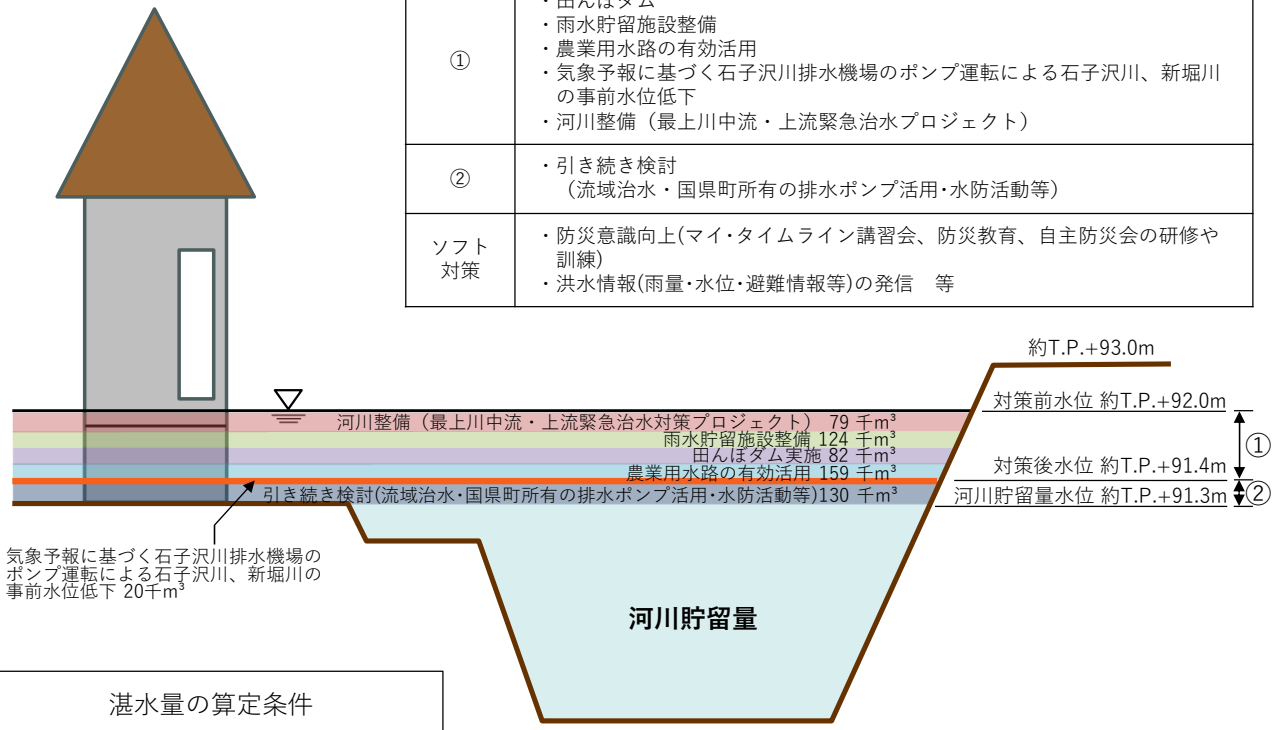
- 石子沢川流域水害対策計画においては、流域全体での対策が必要となることから、雨水貯留浸透施設の整備や水田貯留（田んぼダム）、貯留機能保全区域の検討、農業用水路の有効活用等の流域対策を活用し取り組む。
- また、緊急治水対策プロジェクトによる最上川本川の河川整備を実施する。
- さらに、計画を上回る洪水に対しても、氾濫の被害を出来るだけ軽減するソフト対策を推進する。

計画対象降雨（長崎地点）



対策内容

①	・田んぼダム ・雨水貯留施設整備 ・農業用水路の有効活用 ・気象予報に基づく石子沢川排水機場のポンプ運転による石子沢川、新堀川の事前水位低下 ・河川整備（最上川中流・上流緊急治水プロジェクト）
②	・引き続き検討 （流域治水・国県町所有の排水ポンプ活用・水防活動等）
ソフト対策	・防災意識向上(マイ・タイムライン講習会、防災教育、自主防災会の研修や訓練) ・洪水情報(雨量・水位・避難情報等)の発信　等



湛水量の算定条件

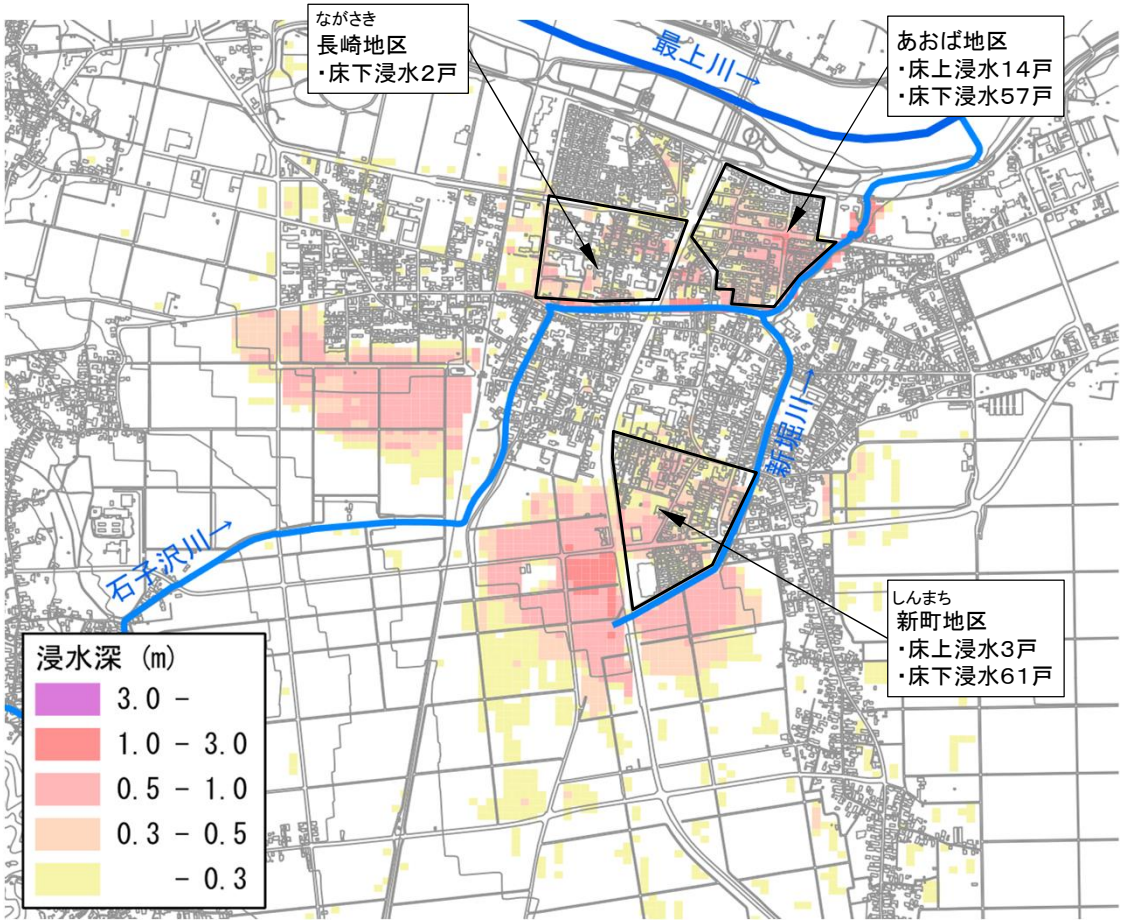
計画対象降雨　：令和２年７月洪水
河　道　　：令和１１年度末河道
（最上川は緊プロ完了後）

※水位は対策の効果量により変動する場合がある。

※対策毎の氾濫ボリューム低減量については、国土交通省がシミュレーションに基づき算出したものである。

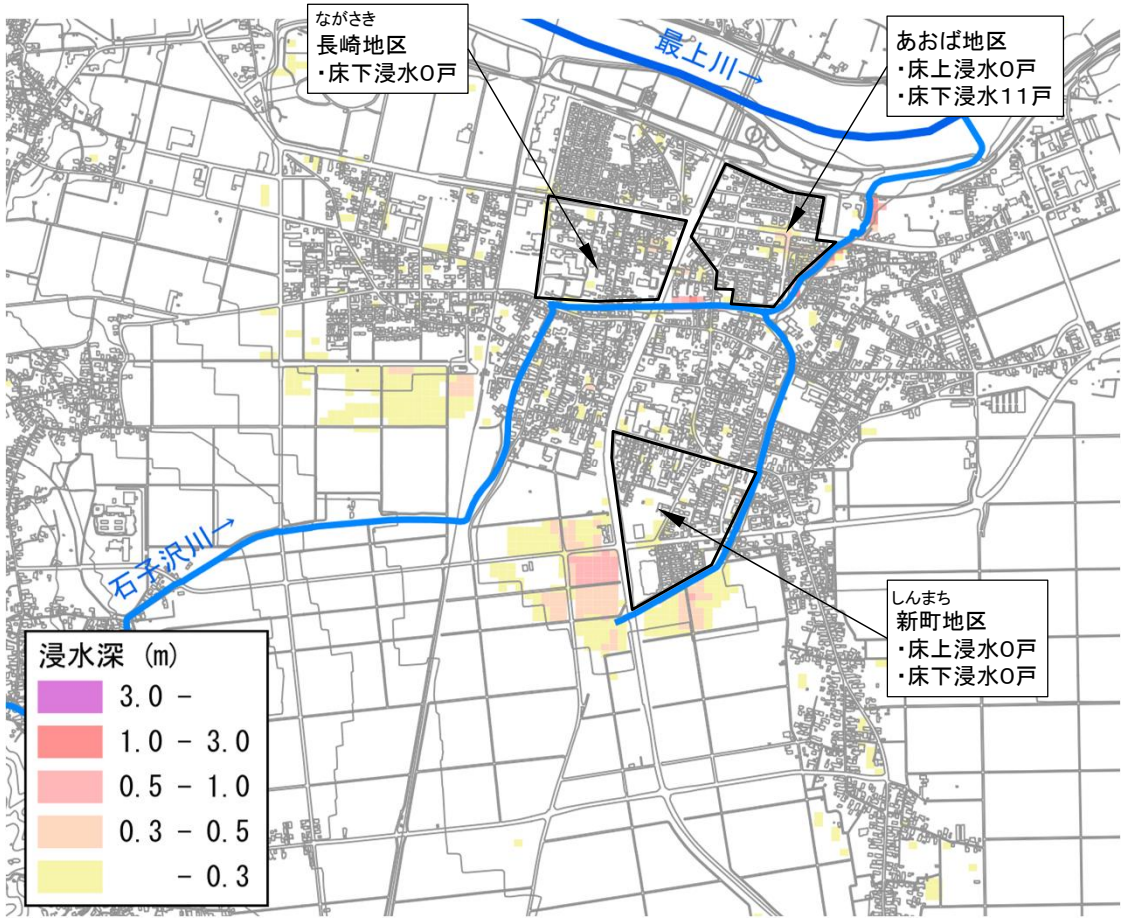
第3章　都市浸水が想定される区域及び浸水した場合に想定される水深

【現況】都市浸水想定区域図（令和2年7月洪水）



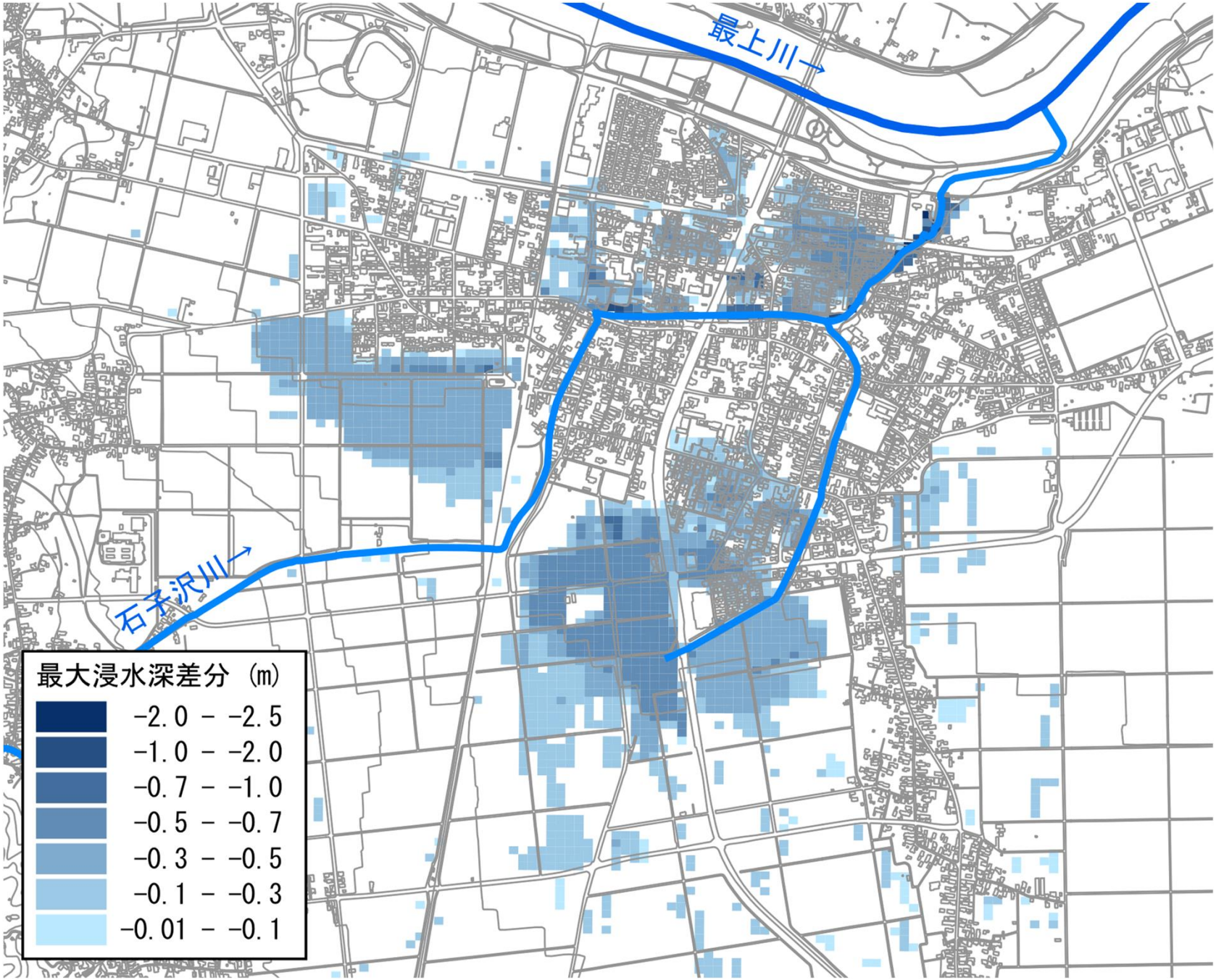
対象	令和2年7月洪水
河道状況	令和2年現況河道 （最上川・石子沢川・新堀川すべて 令和2年最新データを反映）
家屋浸水	137戸（床上17戸、床下120戸）

【主なハード対策実施後】都市浸水想定区域図（令和2年7月洪水）



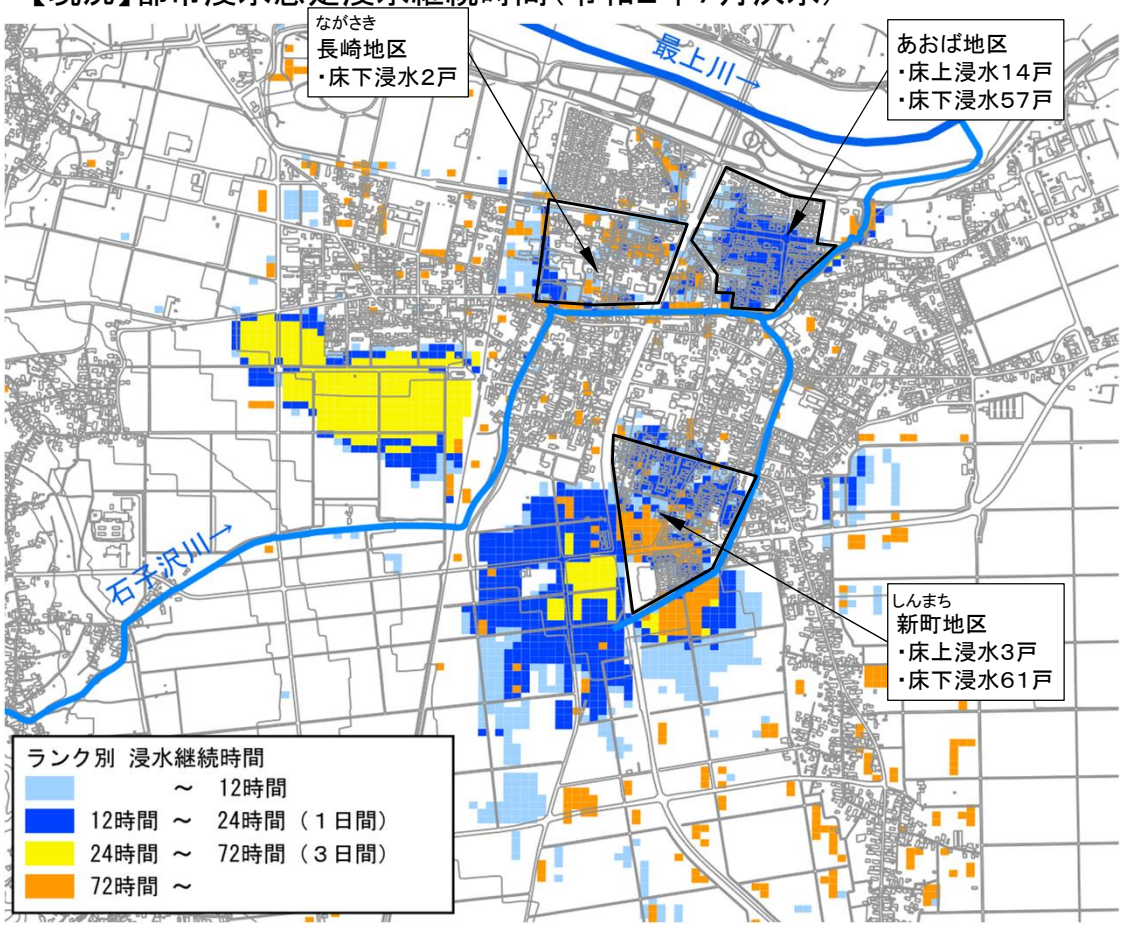
対象	令和2年7月洪水
河道状況	令和11年末河道
対策	雨水貯留施設・田んぼダム 貯留機能保全区域・農業用水路有効活用・気象予報 に基づく石子沢川排水機場のポンプ運転による石子 沢川、新堀川の事前水位低下
家屋浸水	11戸（床上0戸、床下11戸）

令和2年7月洪水における対策効果：差分図

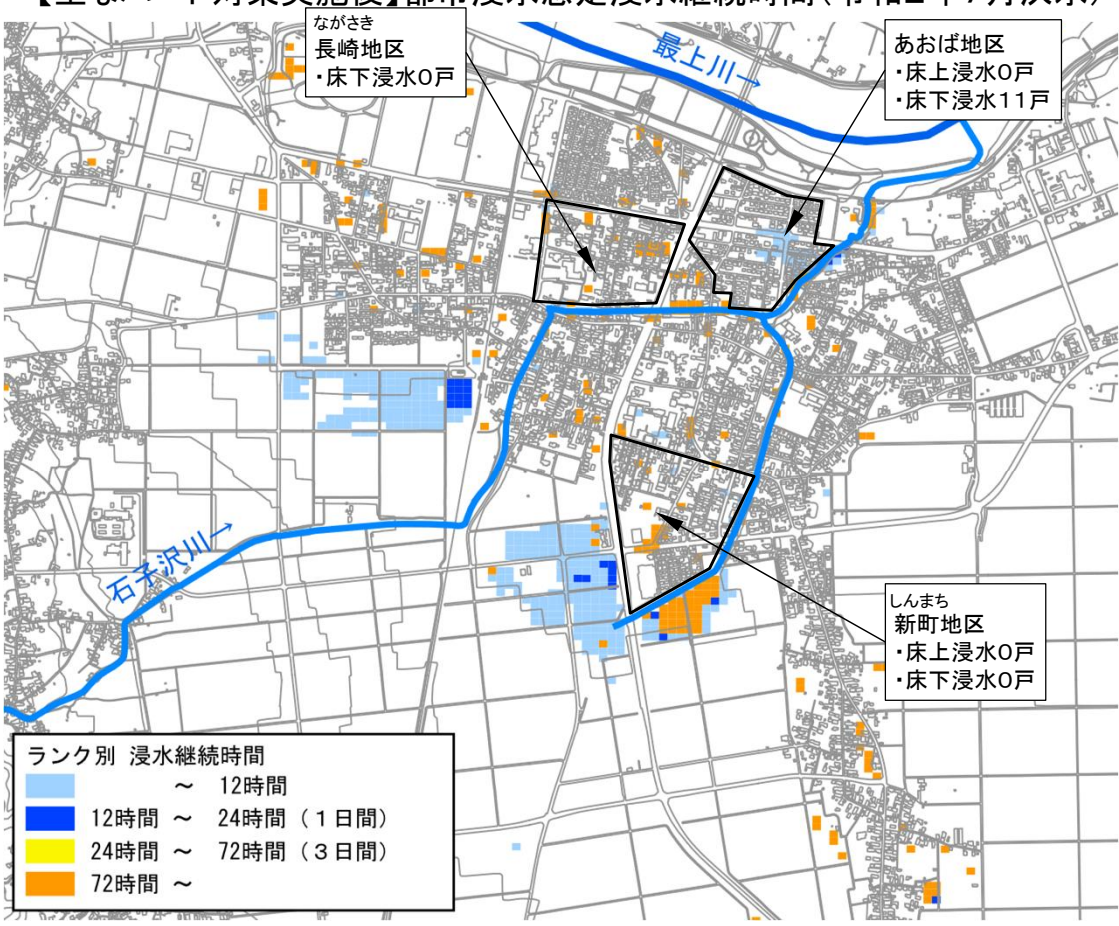


第3章　都市浸水が想定される区域及び浸水した場合に想定される水深

【現況】都市浸水想定浸水継続時間（令和2年7月洪水）



【主なハード対策実施後】都市浸水想定浸水継続時間（令和2年7月洪水）



対象	令和2年7月洪水
河道状況	令和2年現況河道 （最上川・石子沢川・新堀川すべて 令和2年最新データを反映）
家屋浸水	137戸（床上17戸、床下120戸）

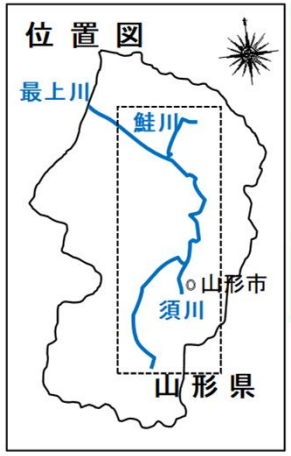
対象	令和2年7月洪水
河道状況	令和11年末河道
対策	雨水貯留施設・田んぼダム 貯留機能保全区域・農業用水路有効活用・気象予報 に基づく石子沢川排水機場のポンプ運転による石子 沢川、新堀川の事前水位低下
家屋浸水	11戸（床上0戸、床下11戸）

● 最上川水系で実施している緊急治水対策プロジェクトにより、河道掘削、堤防整備、分水路整備等の緊急治水対策を推進していく。

最上川中流・上流 緊急治水対策プロジェクト

～地形特性を踏まえた河川整備と農業や雪対策と連携した治水対策の推進～

○ 令和２年７月豪雨により甚大な被害が発生したことを踏まえ、最上川中流・上流においては、国、県、市町村等が連携し、被災した箇所で、河道掘削、堤防整備、分水路整備、遊水地改良等の取り組みを集中的に実施することにより、令和２年７月豪雨と同規模の洪水に対して、氾濫を防止し、流域における浸水被害の軽減を図る。
○ 令和３年出水期に向けて、浸水被害箇所等の堆積土砂の撤去やタイムラインの改善等を緊急的に実施する。



■被害の軽減、早期復旧・復興のための対策
○氾濫域での対策
・R2.7豪雨の課題を受けたタイムラインの改善
・流域自治体との洪水対応演習
・講習会等によるマイ・タイムライン普及促進
・メディアと連携による洪水情報の提供
・まるごとまちごとハザードマップの促進
・危機管理型水位計の設置
・要配慮者利用施設の避難確保計画作成の促進
・水防拠点の拡張・増設 等
※上記は中間案であり、最終案は「流域治水プロジェクト」として３月に公表予定。

■被害対象を減少させるための対策
○氾濫域での対策
・土地利用規制・誘導（災害危険区域等）
・雪対策と連携した住居の高床化への支援 等
※上記は中間案であり、最終案は「流域治水プロジェクト」として３月に公表予定。

■氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策
○河川区域での対策
・河道掘削、堤防整備、分水路整備、遊水地改良 等
全体事業費　約656億円
事業期間　令和2年度～令和11年度
・利水ダム等25ダムにおける事前放流等の実施、体制構築 等

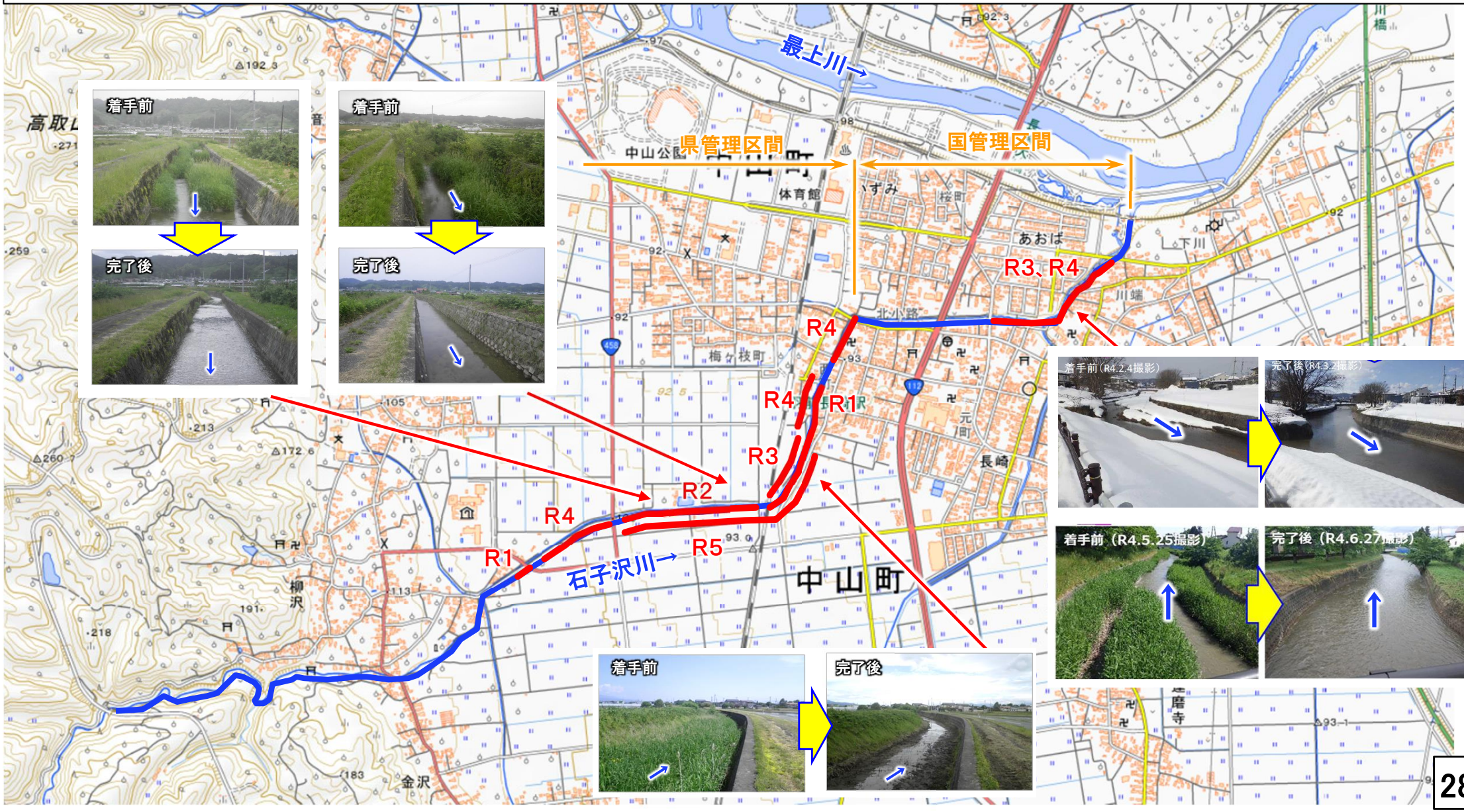
○集水域での対策
・砂防堰堤等の整備（災害復旧含む）
・雨水幹線の整備
・下水道施設（処理場等）の耐水化
・水田貯留、農業用施設を活用した流出抑制 等

※山形県が実施する河川区域での対策は、現時点で確定している事業箇所のみ記載しているため、今後追加となる場合がある。



第4章　特定都市河川の整備に関する事項（河川の維持管理）

- 国と県では、石子沢川の河道内に土砂が堆積し流下能力の低下が懸念される箇所において、流下能力の回復及び維持を目的に河道内堆積土砂の撤去を実施してきた。
- 河道内の堆積状況や流下阻害状況を踏まえつつ、引き続き取り組んでいく。
- また、河道や河川管理施設の巡視や点検を行い、必要な修繕を行うなど、適切な維持管理を行っていく。



第4章　特定都市河川の整備に関する事項（排水機場老朽化対策検討）

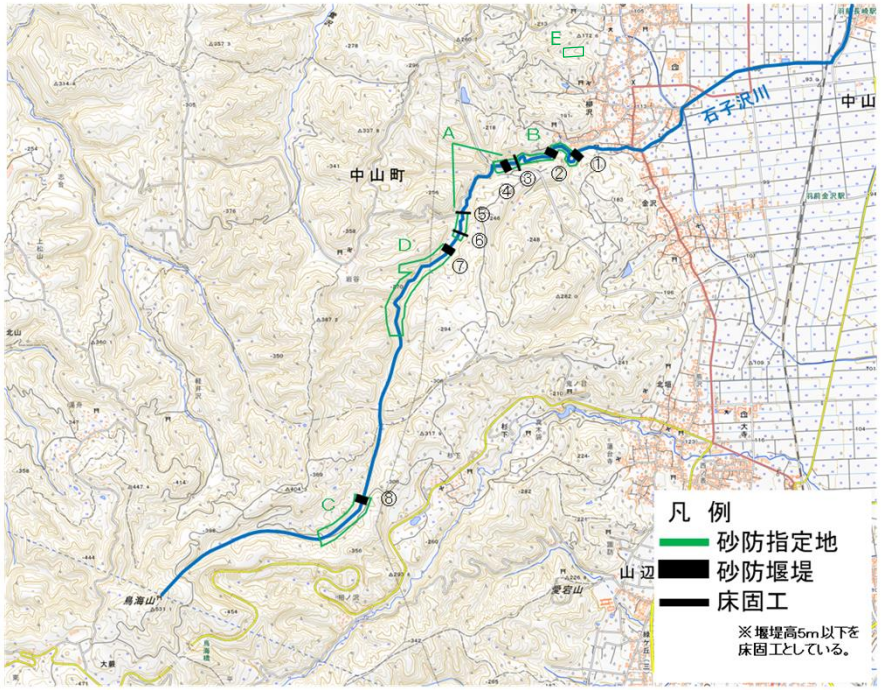
- 設置後38年が経過する石子沢川排水機場も含めて、山形河川国道事務所で管理を行う排水機場において、優先順位を付けて老朽化対策について検討を行う。

		新田川排水機場	沼川排水機場	渋川排水機場	石子沢川排水機場	荷口川排水機場	大旦川排水機場
施設名							
設置年度		S43．8　（56年経過）	S51．10　（48年経過）	S55．5　（44年経過）	S61．11　（38年経過）	H23．3　（13年経過）	H26．6　（10年経過）
総排水能力		336ｍ3/min	600ｍ3/min	120ｍ3/min	480ｍ3/min	72ｍ3/min	600ｍ3/min
ポンプ構成	陸上	２台	３台	２台	２台		
	水中				５台（φ500）	２台（φ500）	１０台（φ700）

第4章　特定都市河川の整備に関する事項（砂防事業）

● 石子沢川流域において８基の砂防堰堤が完成している。現在、令和2年7月洪水をうけて、1基の砂防堰堤を整備している。

➢ 石子沢川流域における砂防事業の実施状況について



・砂防指定地状況

A:昭和25年　6月　1日　建告　398号
B:昭和50年　7月　2日　建告1012号
C:昭和59年　2月24日　建告　218号
D:昭和63年　2月15日　建告　197号
E:令和　6年　8月15日　国告　139号

・砂防堰堤整備状況

①第一堰堤　（S.52 竣工）
②水上堰堤　（S.35 竣工）
③山楯堰堤　（S.22 竣工）
④崩堰堤　　（S.25 竣工）
⑤柳沢堰堤　（S.39 竣工）
⑥横愛堰堤　（S.26 竣工）
⑦笠取砂防ダム（S.63 竣工）
⑧雨池堰堤　（S.61 竣工）

※その他、他部署の堰堤等が複数基あり。

一級河川最上川水系　諏訪沢（すわさわ）　通常砂防事業　（山形県東村山郡中山町（なかやままち））

○事業目的

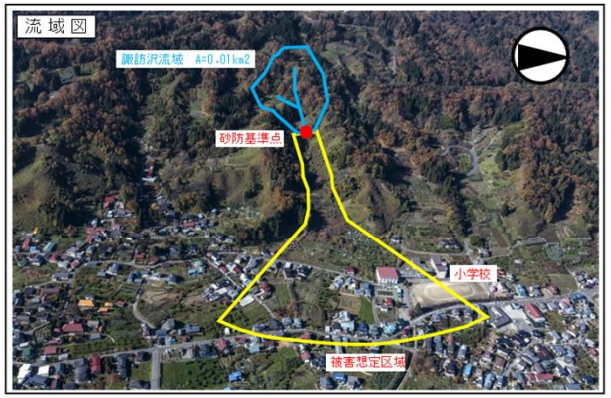
最上川水系諏訪沢は、山形県東村山郡中山町の中央部に位置し、保全対象として人家33戸、国道458号200m、小学校等を抱える土石流危険渓流である。流域内は荒廃が進み、今後、大雨などの出水により土石流が発生した場合、甚大な被害を及ぼす恐れがあるため、砂防えん堤を整備し、土砂災害を未然に防止するものである。

○箇所概要　土砂災害警戒区域　H24.10.5告示

保全対象：人家33戸、国道458号200m、豊田小学校[指定避難所]

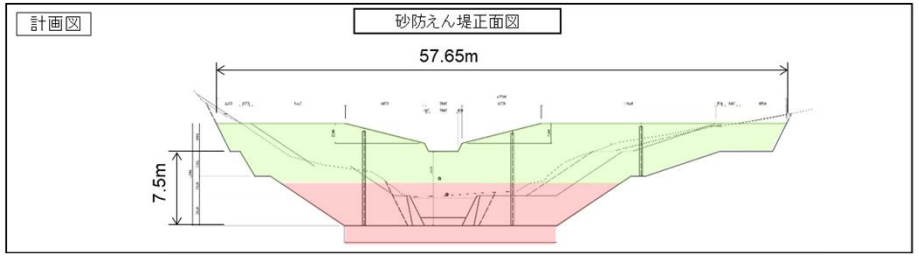
実施内容：砂防えん堤　1基



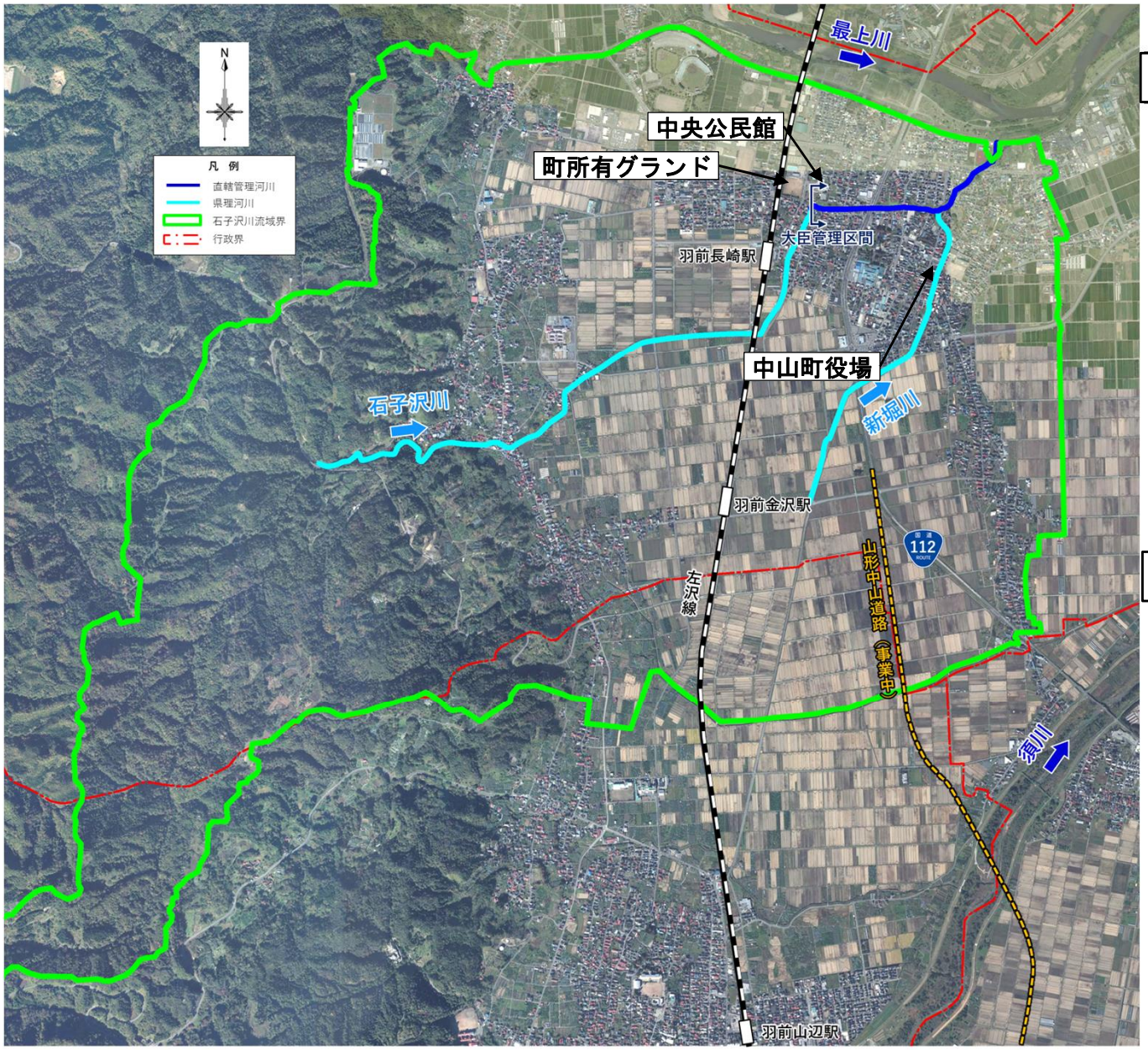




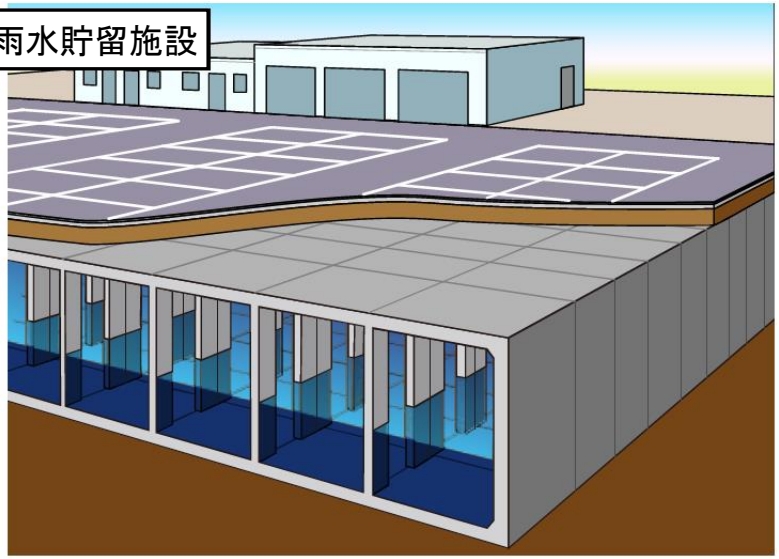




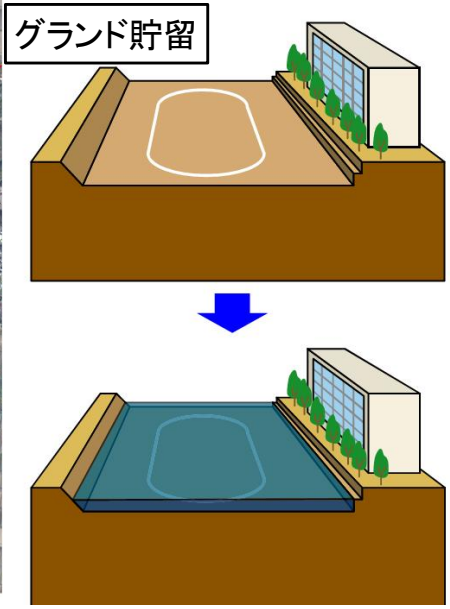
● 流域内の雨水が河川へ急激に流入することを抑制し、内水浸水被害の軽減に向けて、既存公共施設や公共用地（公園、グランド等）の改築や運用改善により、雨水貯留浸透施設の整備を推進する。



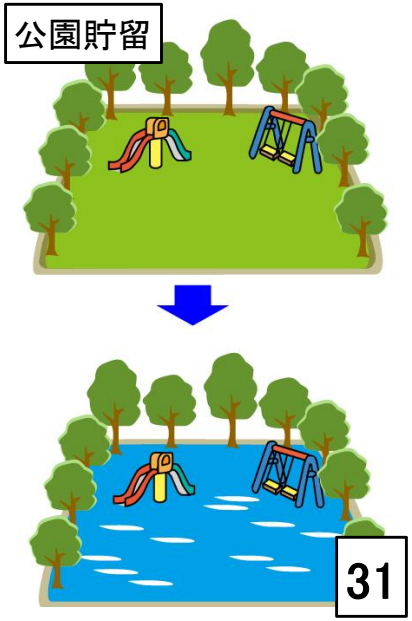
雨水貯留施設



グランド貯留



公園貯留



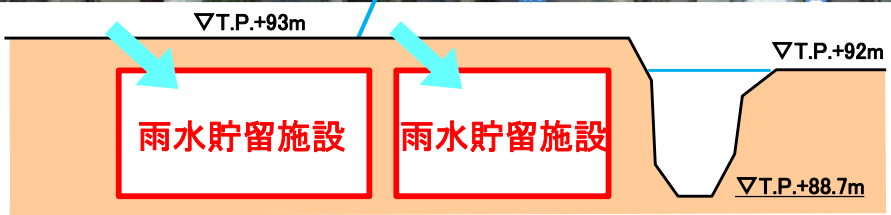
【参考】既存公共施設の再配置・改築等を活用した雨水貯留浸透施設の整備

- 中山町は平成30年9月に立地適正化計画を策定しているが、公共施設の再配置を反映した計画変更を令和8年度に実施予定。
- 古川・石子沢川に隣接する中山町中央公民館周辺の町所有の敷地を雨水貯留施設として活用を想定する。約100千m3の貯留量を想定。※効果量算出のための想定であり、対象施設・場所等については、公共事業再配置計画策定審議会等で決定する。

▼中山町の敷地と雨水貯留施設イメージ




駐車場や道路が冠水した中央公民館



社会福祉協議会駐車場他雨水貯留施設（R2完成）





旧県水資材置場雨水貯留施設（R５完成）

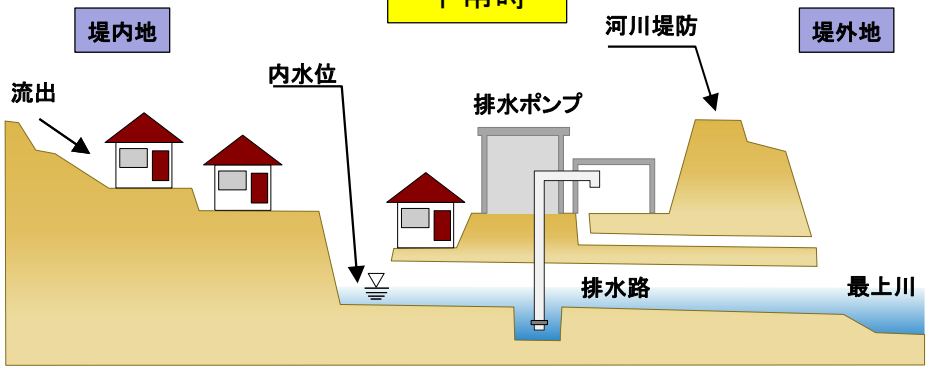




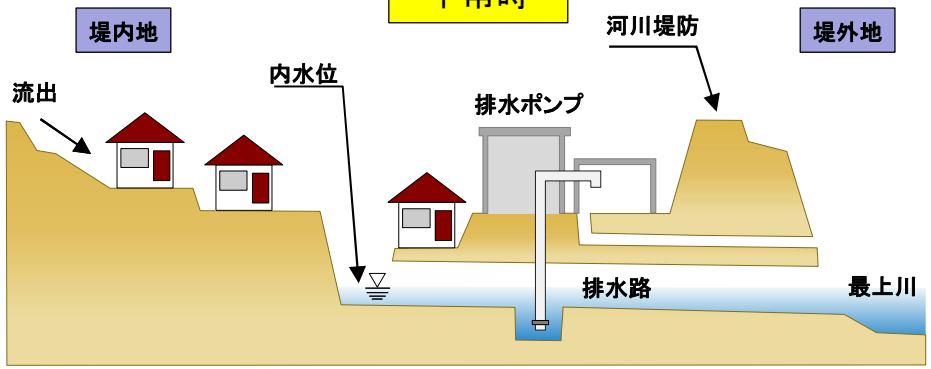
（参考）奈良県田原本町水害サミット資料

● 気象・水位予測に基づき、最上川の水位が高くなる前に、石子沢川排水機場のポンプを作動させて石子沢川、新堀川の水位を事前に低下させる取組みについて検討する。

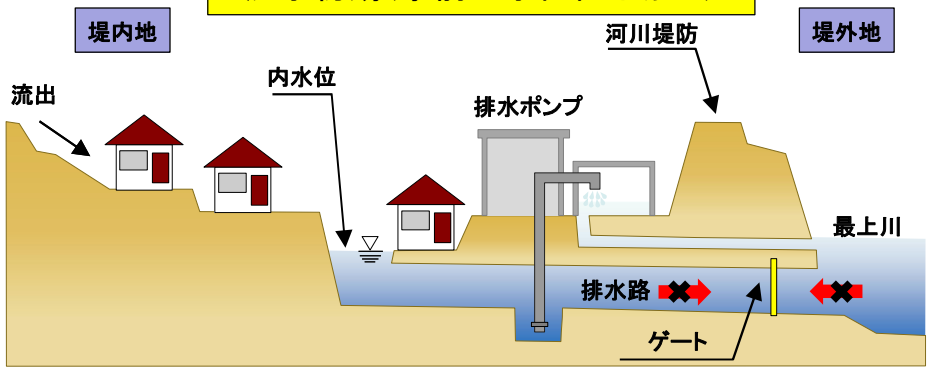
平常時



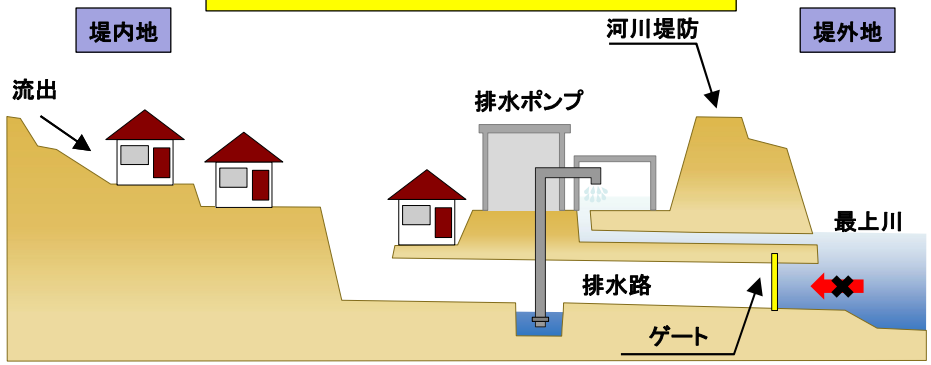
平常時



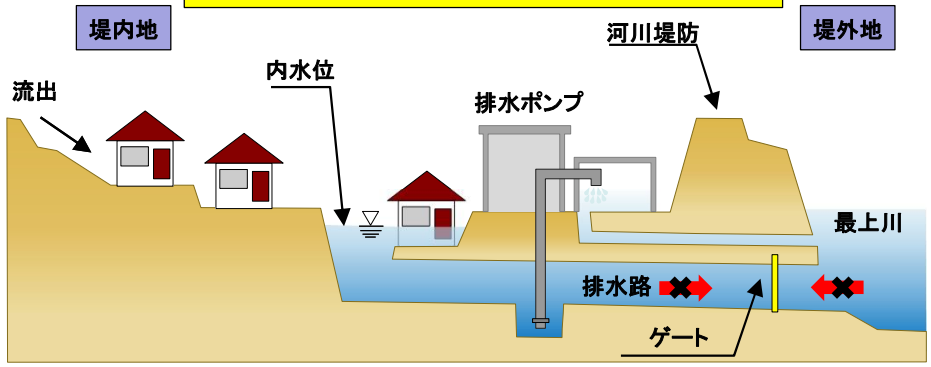
洪水初期（事前の水位低下無し）



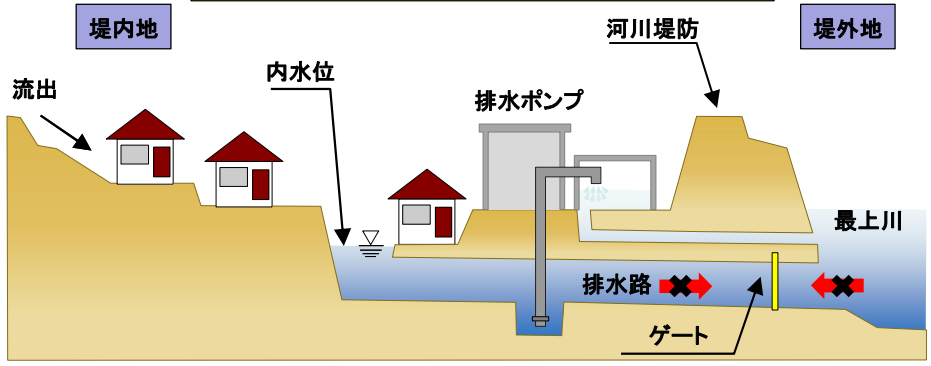
洪水初期（事前の水位低下有り）



洪水ピーク時（事前の水位低下無し）

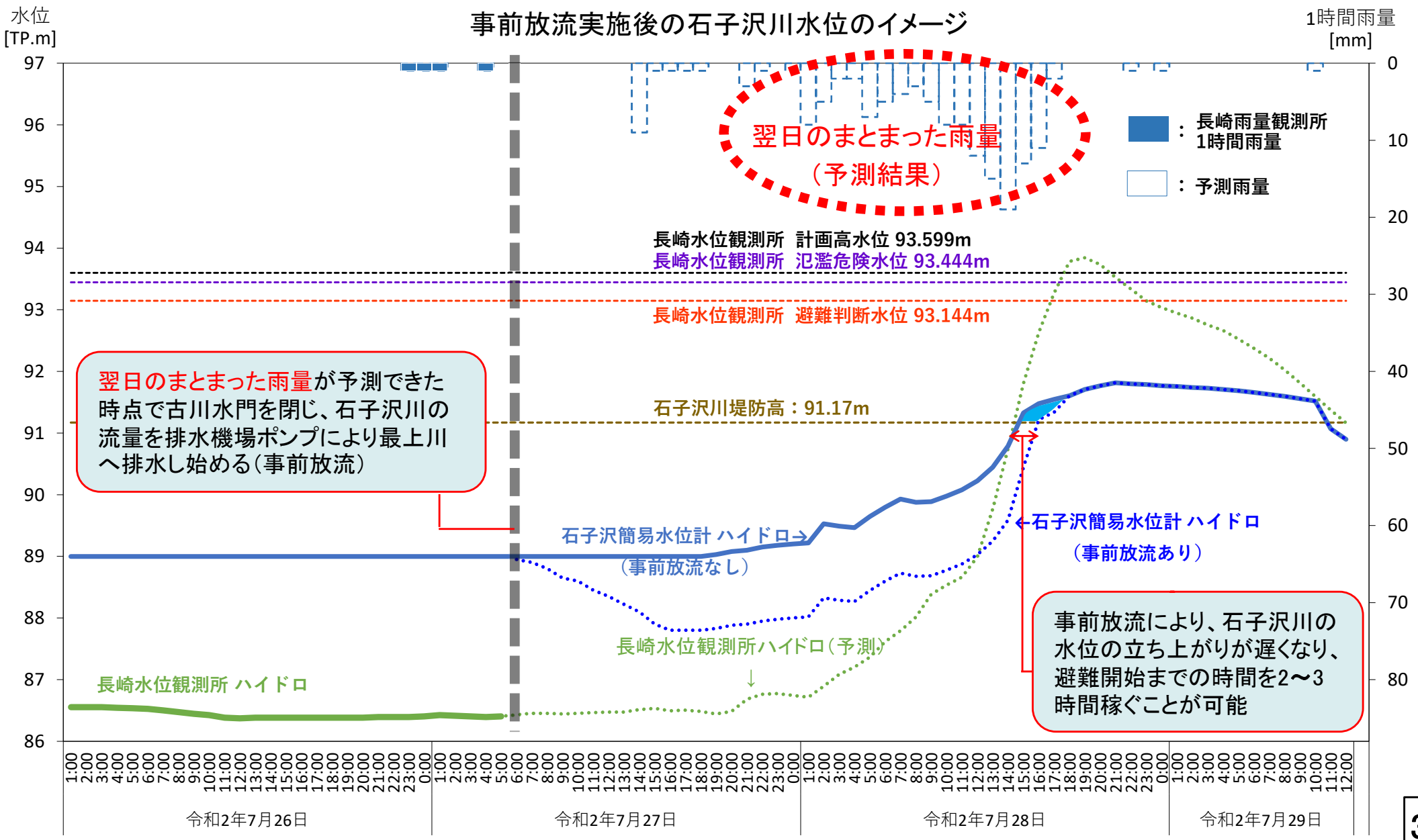


洪水ピーク時（事前の水位低下有り）



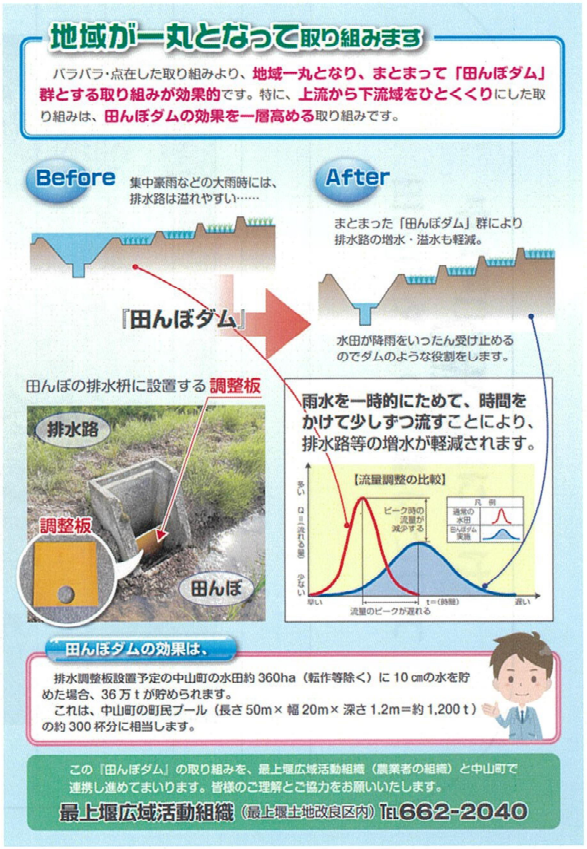
【参考】石子沢川排水機場の事前放流のイメージ

- 最上川の水位が上昇する前に、石子沢川排水機場を稼働させ、石子沢川の水位を低下させ、洪水初期段階における内水位の上昇を抑制する。
- 今後、新規雨量観測所の設置、排水機場操作自動化等の検討及び気象・水位予測の精度向上を図る。



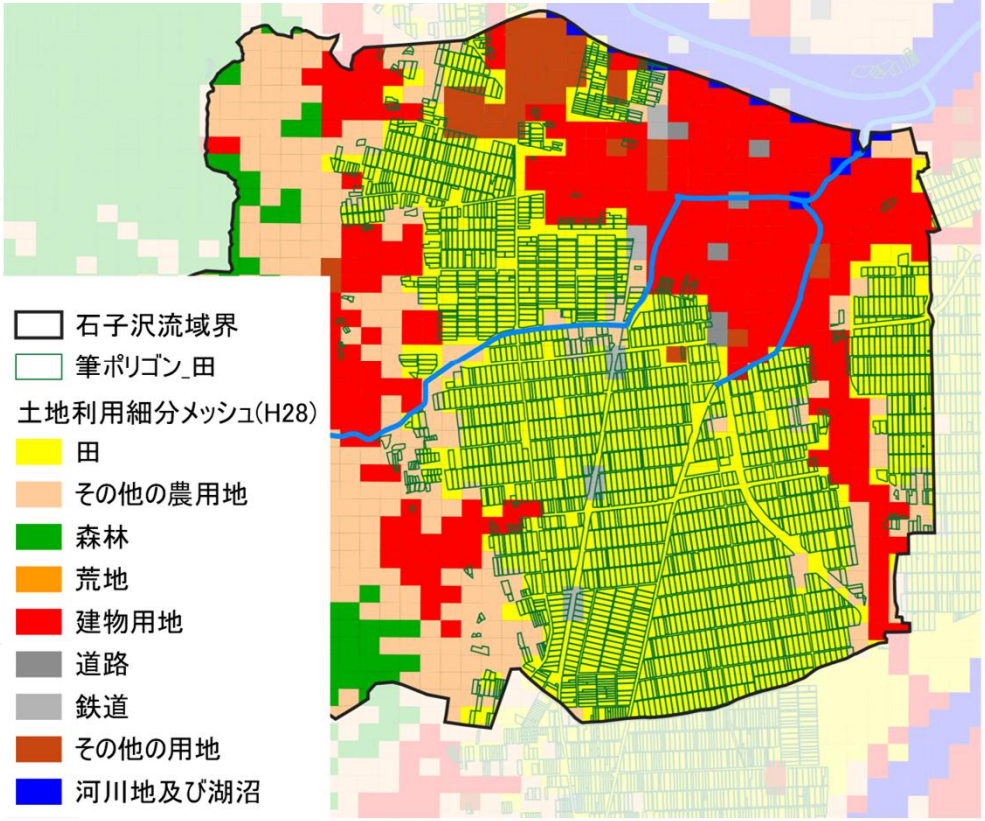
- 流域内の水田を対象として、所有者の同意のもと排水口に調整板を設置等をすることで、排水量を調整する田んぼダム（流域内全田んぼ約560haのうち転作を考慮し、8割で実施を目指す）を積極的に推進する。
- 推進にあたっては、「最上堰広域活動組織（最上堰土地改良区）」が中心となって、田んぼダムの効果や普及活動等、関係機関や農家等との合意形成に向けた取り組みを展開し、流域全体の普及拡大を図っていく。





出典：中山町内の水田における田んぼダムの取組について
令和5年2月22日　最上堰広域活動組織

石子沢川流域の全水田（黄色）約560ha※
【令和5年度末時点約70%の約390ha実施】

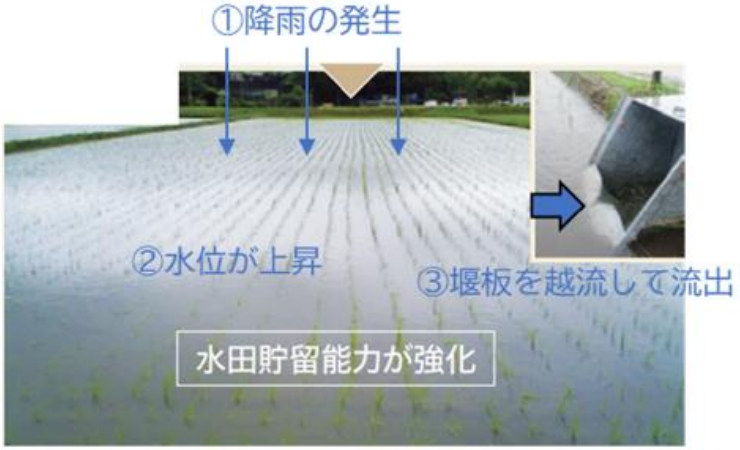


※流域内水田の集計は、最新の国土数値情報（国土交通省出典）による。

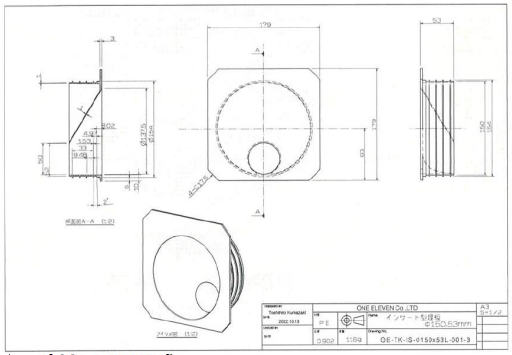
【参考】田んぼダム効果算出：解析モデルにおける効果の算出方法

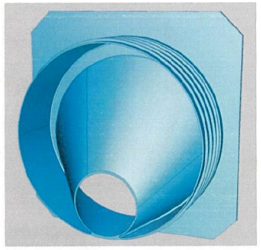
- 水田１枚における田んぼダムの効果を「農林水産省：水田流出簡易計算プログラム操作マニュアル」に記載の方法で算出した。
- 水田に降った雨により水田の水位が上昇し、その水位に応じて堰板（堰板の条件は中山町から貸与を受けた）から流出することを仮定してモデル化している。

▼田んぼダムの流出抑制のモデル化



▼堰板の諸元（中山町資料より）





堰板高：18cm
流出孔の直径：5cm

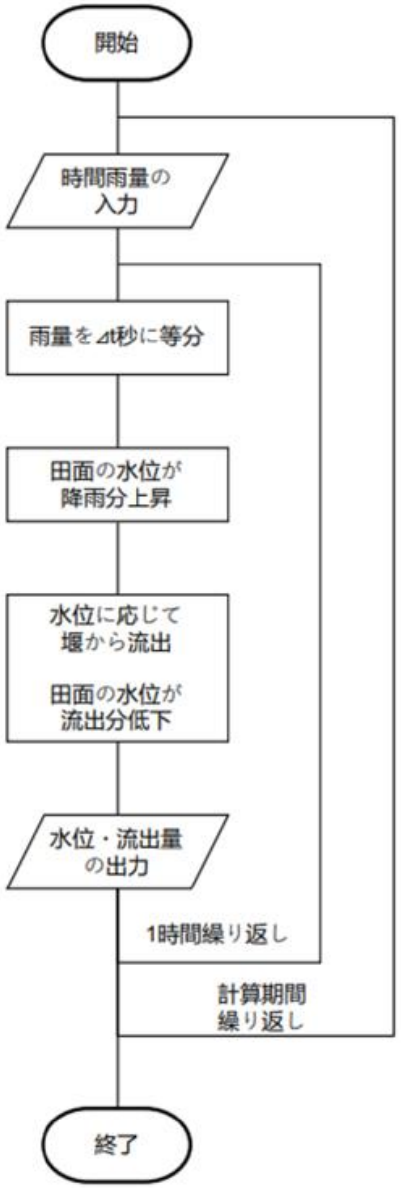
・オリフィスの式

$$Q = Ca\sqrt{2g\,h_o} \qquad (4)$$

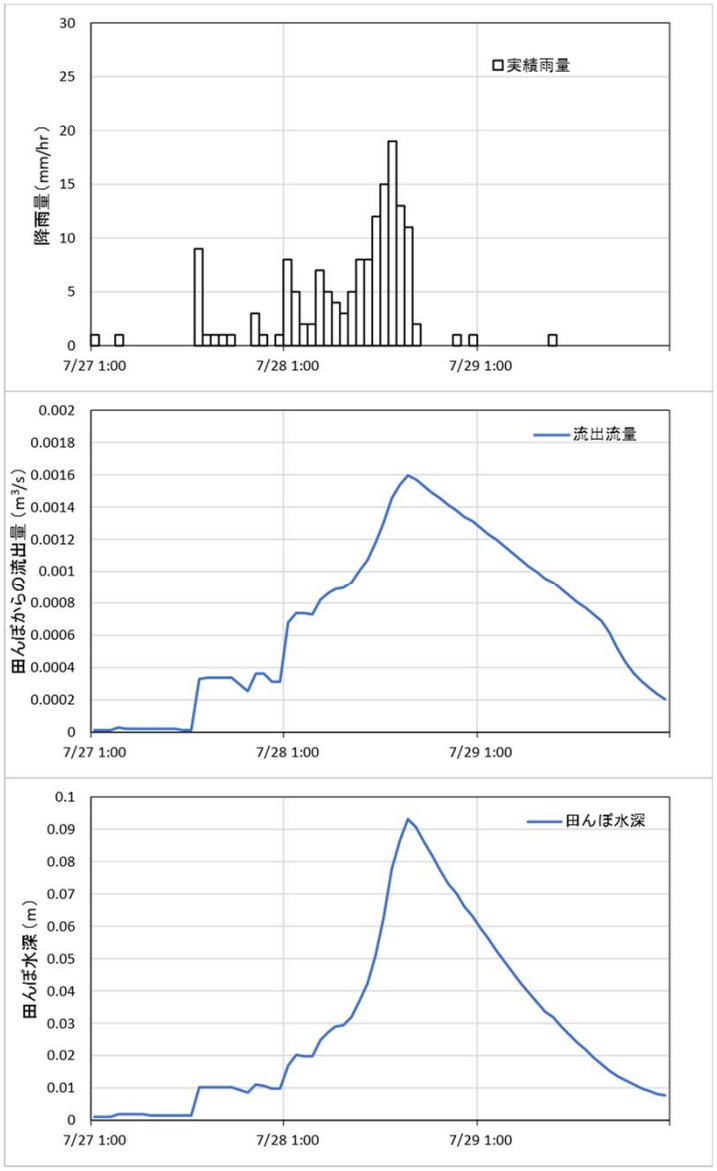
Q：流出量（m^3/s）
C：流量係数 =0.6
g：重力加速度（9.8 m/s^2）
a：オリフィス流出孔の面積（m^2）
h_o：オリフィス孔中心を基準とした水深（m）

出典：「水田流出簡易計算プログラム操作マニュアルVer.0.0」
農林水産省 農村振興局 整備部,R5.6.

▼田んぼダムの計算フロー



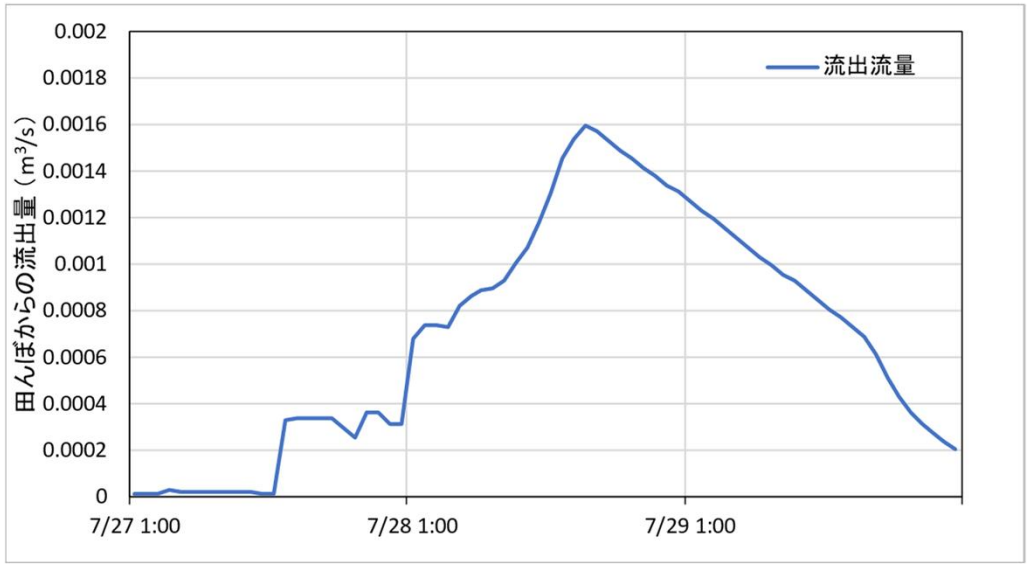
▼実績雨量と流域内の平均的な田んぼを対象とした流出計算（モデル田んぼ）



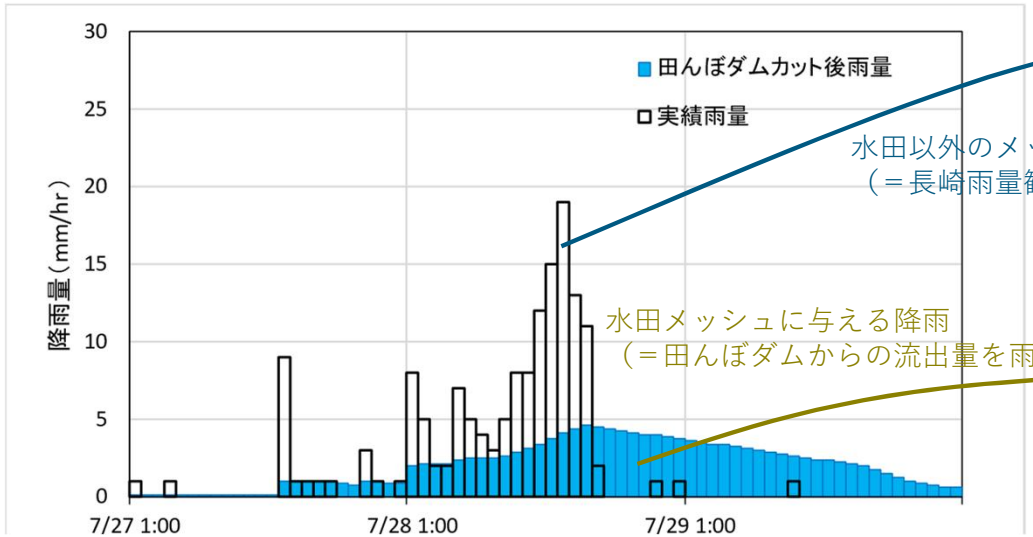
【参考】田んぼダム効果算出：解析モデルにおける効果の算出方法

- 氾濫解析モデルの格子形状は実際の水田の形と一致せず、田んぼダムからの流出量を直接モデルに与えるにはそれぞれの水田から主要な排水路に至るまでの詳細な水路網をモデル化する必要があるが、煩雑なモデルとなってしまう。
- そこで、田んぼダムからの流出量を田んぼ面積で割って降雨量に換算し、換算した降雨をメッシュに直接与えることとした。
- これにより、詳細な水路網をモデル化することなく、田んぼダムからの流出量を算定することが可能となる。

▼田んぼダムからの流出量と氾濫解析モデルのメッシュに直接与える降雨



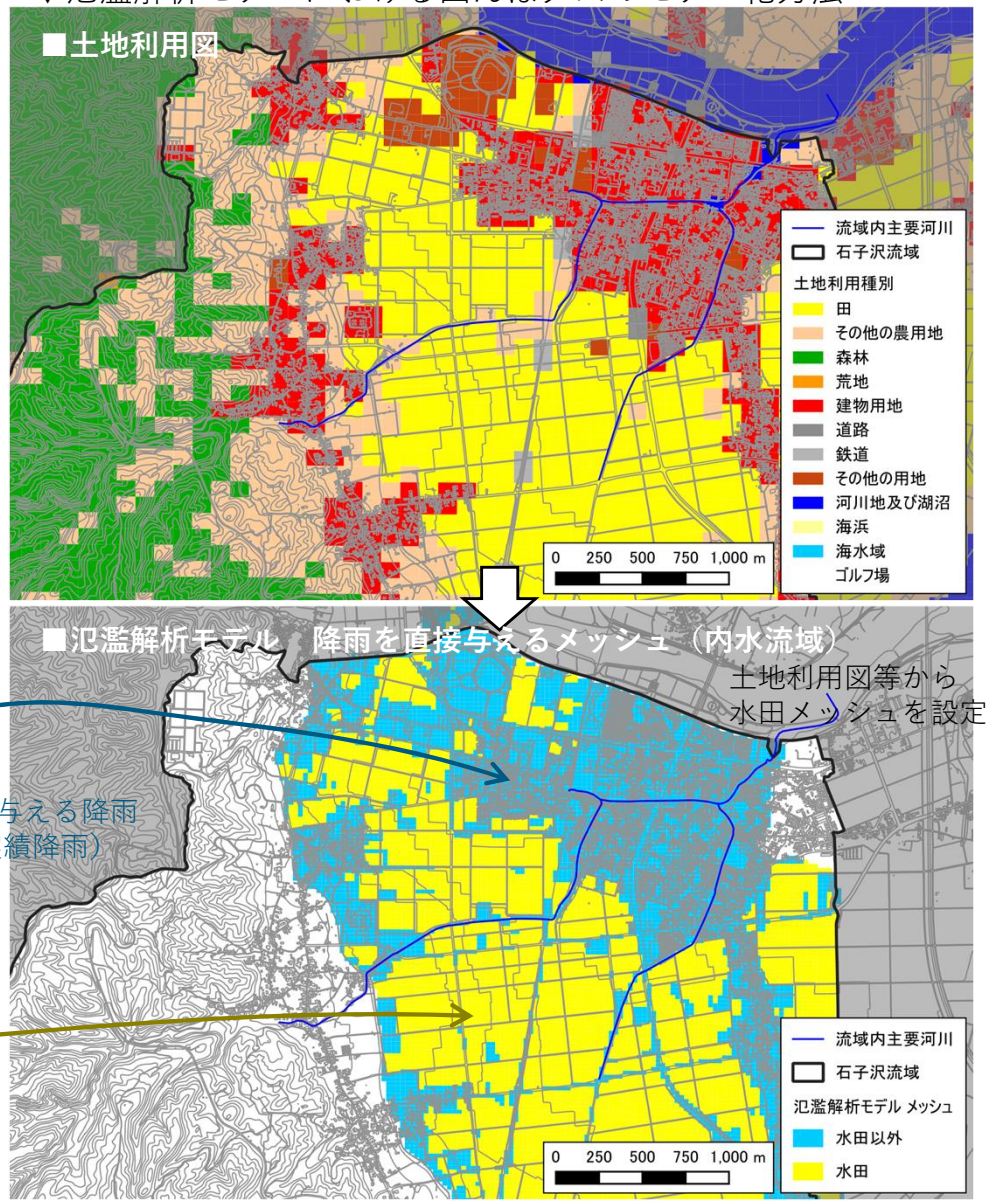
モデル田んぼからの流出量を
田んぼ面積で割って単位面積当たりの降雨量に換算



水田以外のメッシュに与える降雨
（＝長崎雨量観測所 実績降雨）

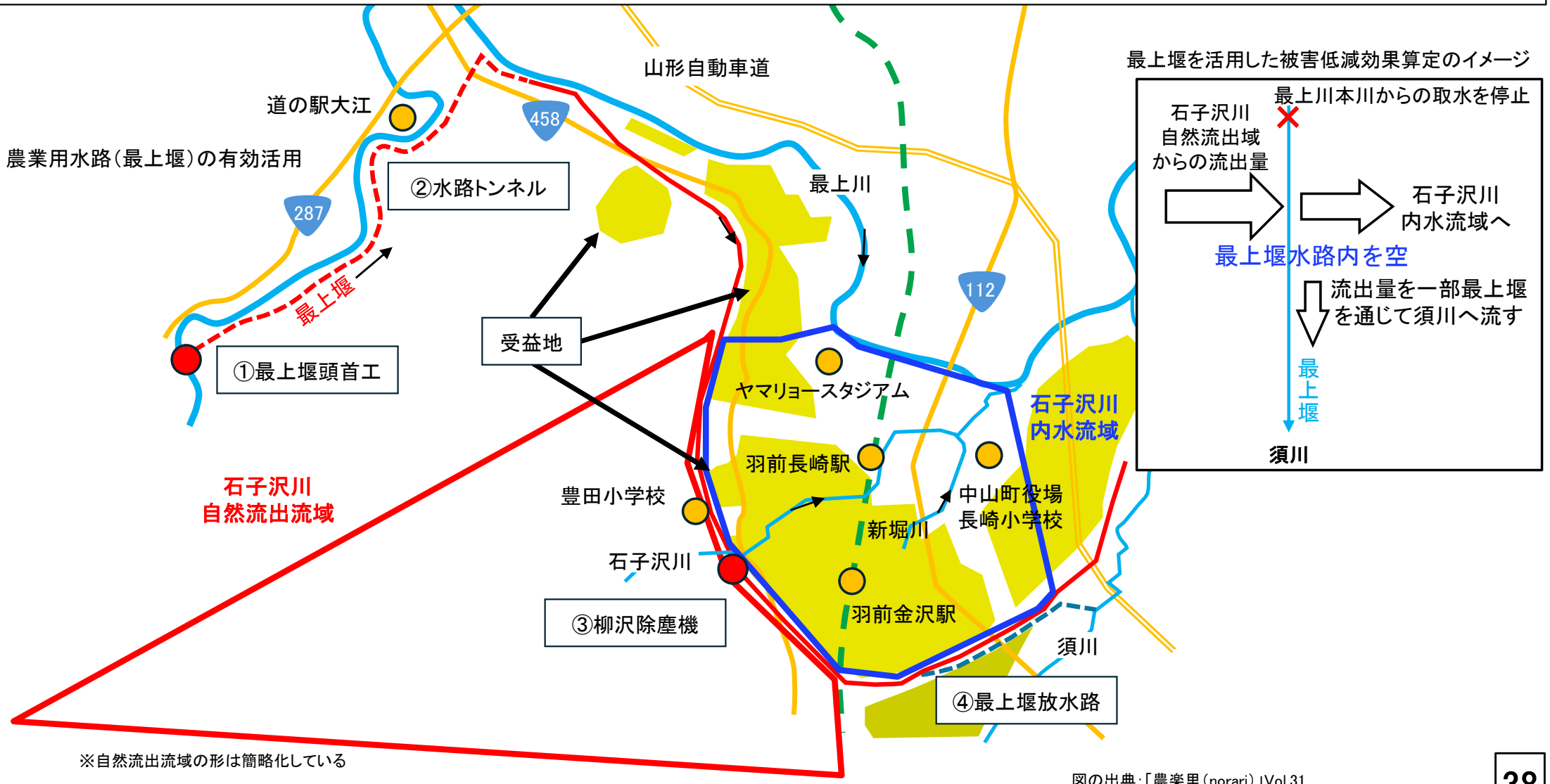
水田メッシュに与える降雨
（＝田んぼダムからの流出量を雨量換算）

▼氾濫解析モデルにおける田んぼダムのモデル化方法



農業用水路の有効活用検討

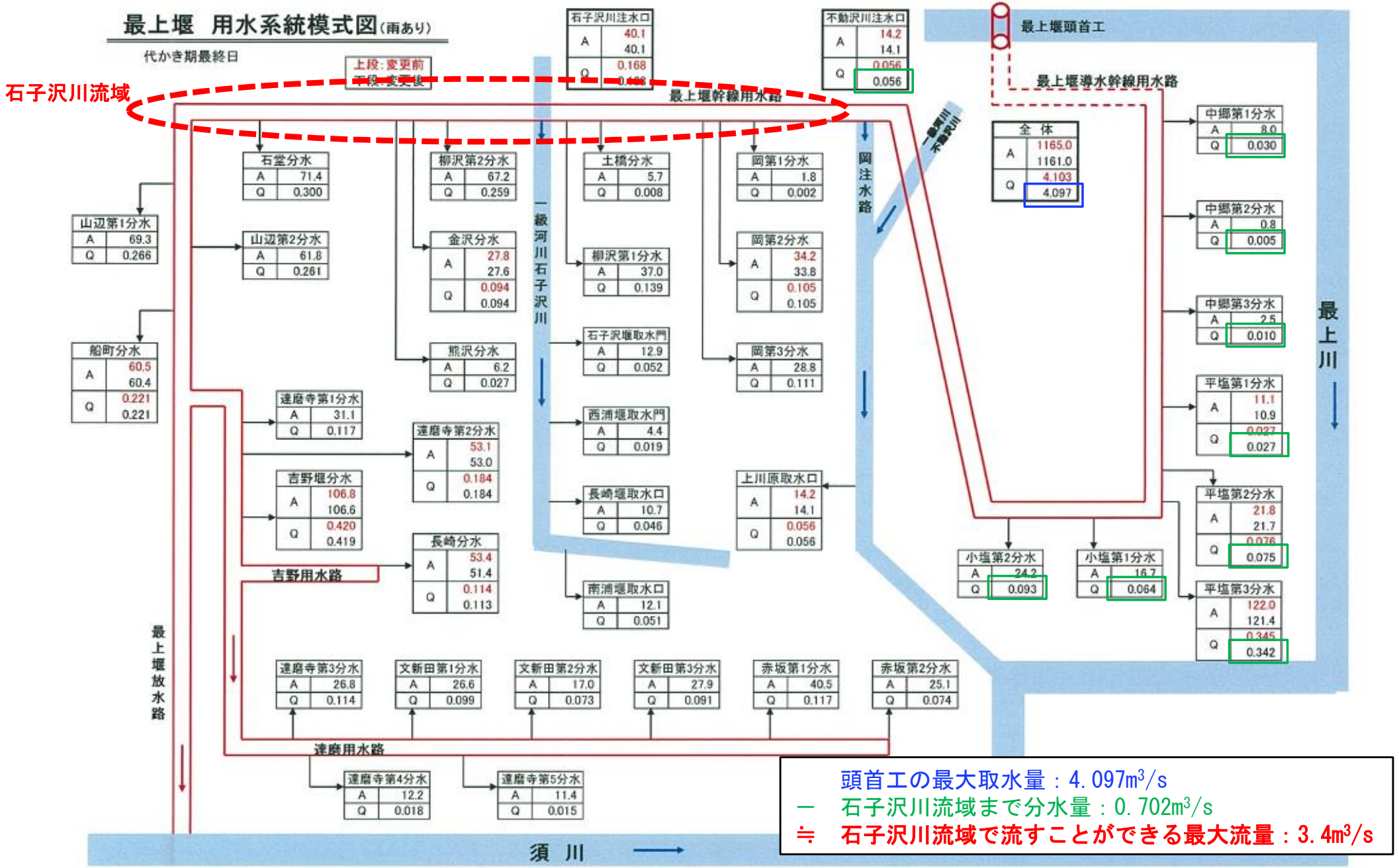
- 気象・水位予測に基づき洪水の恐れがある場合に、最上川からの農業用水の取水を停止し、最上堰水路の水位を低下させ、山地排水を須川に排出することで石子沢川流域の浸水被害の低減を行う。
- 本取組を実行するため、河川管理者が中心となり、水防活動主体である町、水路管理者である最上堰土地改良区及び気象予測を担う山形地方気象台などと連携し、検討調整を行う。また、水路の維持管理・情報共有方法等についても検討する。
- 最上堰は、農業用水路が主目的であるため、雨水排水路として活用する場合、関係者間で協定等締結が必要である。



図の出典：「農楽里（norari）」Vol.31

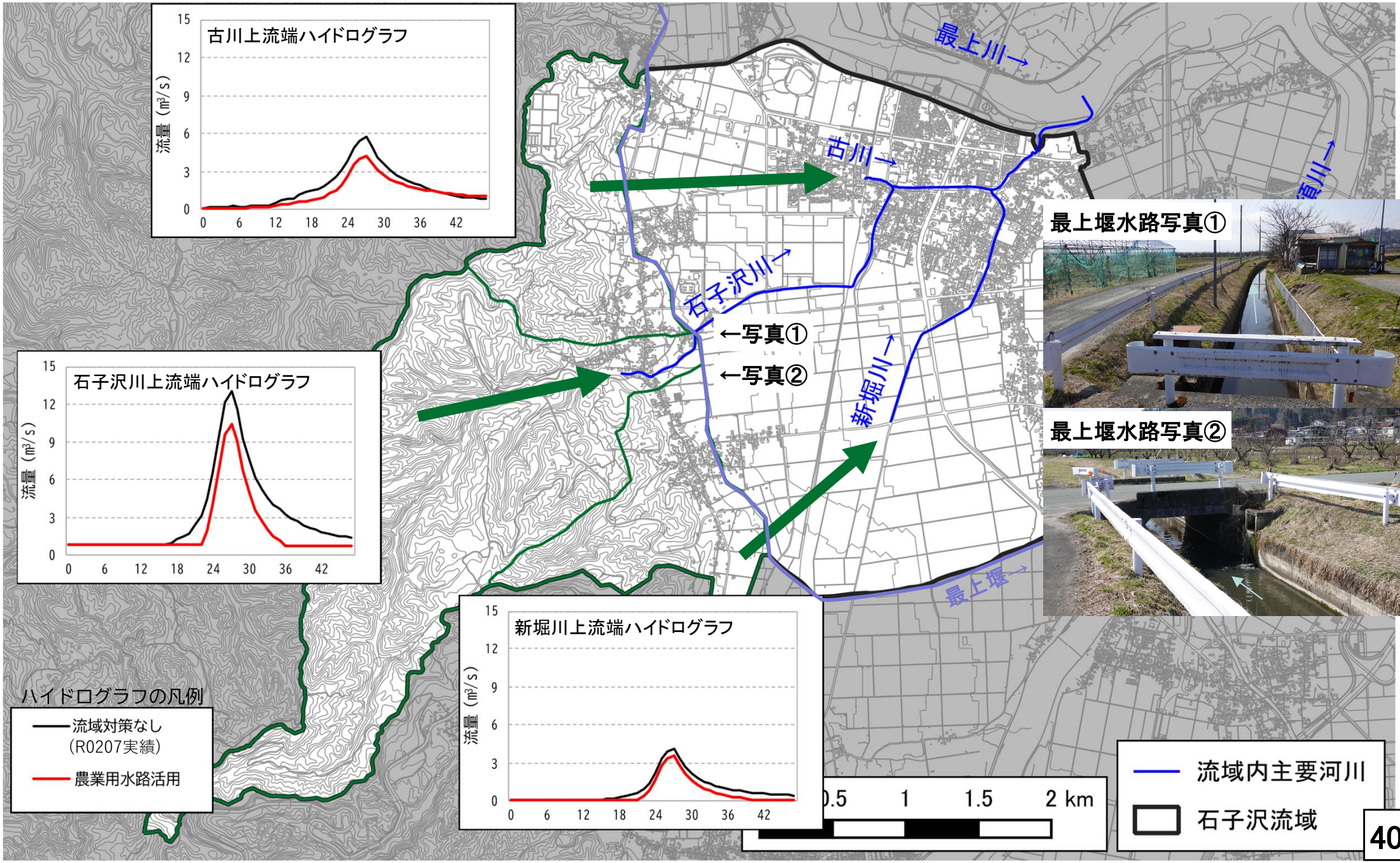
【参考】農業用水路（最上堰）の有効活用

- （参考）最上堰の用水系統模式図



【参考】農業用水路（最上堰）の有効活用

- 山間部等上流域からの流出量の一部を最上堰に流すことで、石子沢川および新堀川・古川への流入量を合計で3.4㎥/s低減して解析を実施



- やまがた緑環境税等を活用して、県・町と連携し、造林・保育・間伐等の適切な森林整備を行うことで、森林の水源かんよう機能の向上を図ります。

【森林整備状況】（中山町）



人工林（スギ）を適正に維持・管理するための間伐等の実施



ボランティアによる下刈



里山林における松くい虫・ナラ枯れ等5病虫害被害木の除去



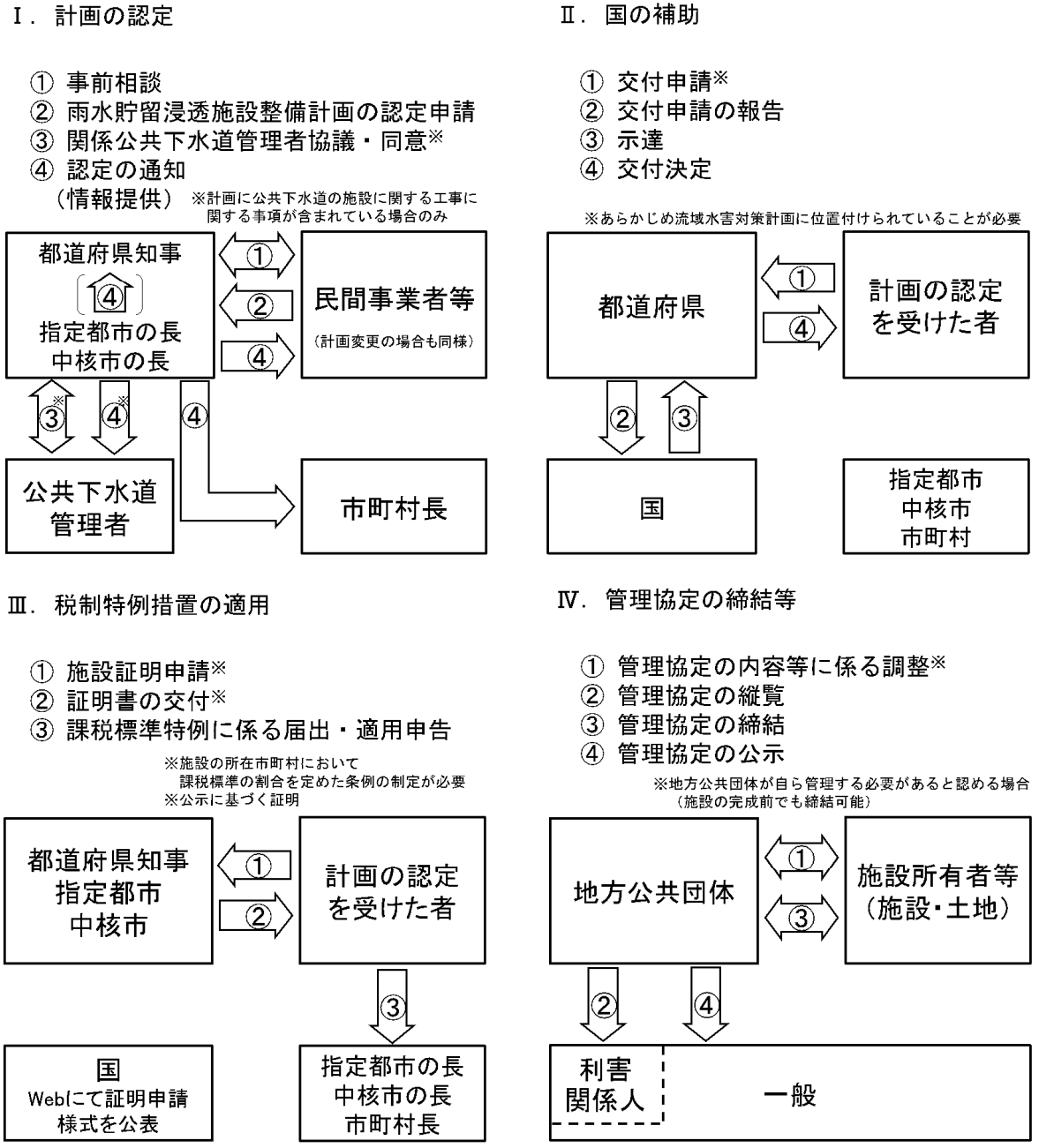
森林環境学習

第6章　雨水貯留浸透施設整備計画の認定に関する基本的事項

雨水貯留浸透施設の設置及び管理をしようとする民間事業者等（地方公共団体以外の者）は、特定都市河川浸水被害対策法の基準に適合する場合に、施設の設置管理に関する雨水貯留浸透施設整備計画を作成した上で、山形県知事の認定を申請することで、認定を受けることができる。

計画の認定を受けた施設は、国及び地方公共団体による設置費用の補助、固定資産税の減税及び管理協定制度による地方公共団体による管理協定制度の対象となるものである。

認定権者である山形県知事は、関係自治体と連携し、本制度の趣旨等の周知に努めるとともに、民間事業者等からの事前相談の窓口となって対応する。



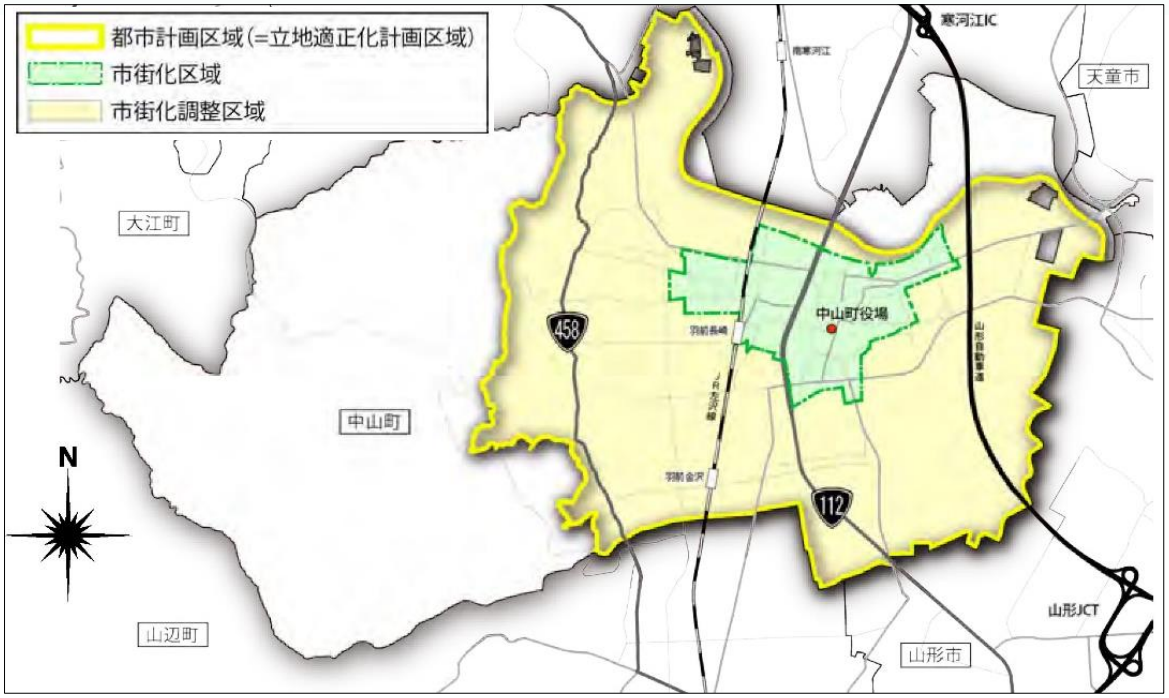
雨水貯留浸透施設整備計画の認定に係る手続きフロー

- 中山町においては、平成30年度に立地適正化計画を策定しているが、内水も含めた水害リスクマップ等を踏まえて居住や都市機能を誘導する地域の設定を行い、適切な防災・減災対策を防災指針策定も踏まえた立地適正化計画の見直しを実施している。
- 都市浸水想定区域における土地利用に関する事項については、防災指針を含む都市計画、まちづくりに関する計画との整合・連携を図る。

中山町の立地適正化計画

都市構造の基本的な考え方

中心拠点については、中山町のコンパクトな町域を勘案し、歩いて移動できる範囲を目安とした１エリアを設定します。





▲ 都市機能誘導区域の設定

出典：中山町 都市計画マスタープラン（H30年9月）

	令和６年	令和７年	令和８年
公共施設 再配置 計画策定	【現状調査】 利用者の意見・アイデア集約 必要とされる施設の理念・方針まとめ	【意見集約と検証】 必要となる施設の規模・機能のまとめ	【計画策定】 再配置（整備）すべき施設と場所の選定
立地適正化 計画の見直し	国土交通省ケーススタディ事業による助言	【計画見直し着手】 現計画の検証 防災指針の検討	【計画見直し】 都市機能等の適正化 防災指針の設定
流域水害対策 計画策定	【計画策定】 河川管理者による事業 河川管理者以外の者による事業 ハード対策の場所選定	計画に基づく対策の事業化準備	計画に基づく対策の事業実施

反映

反映

調査・データ

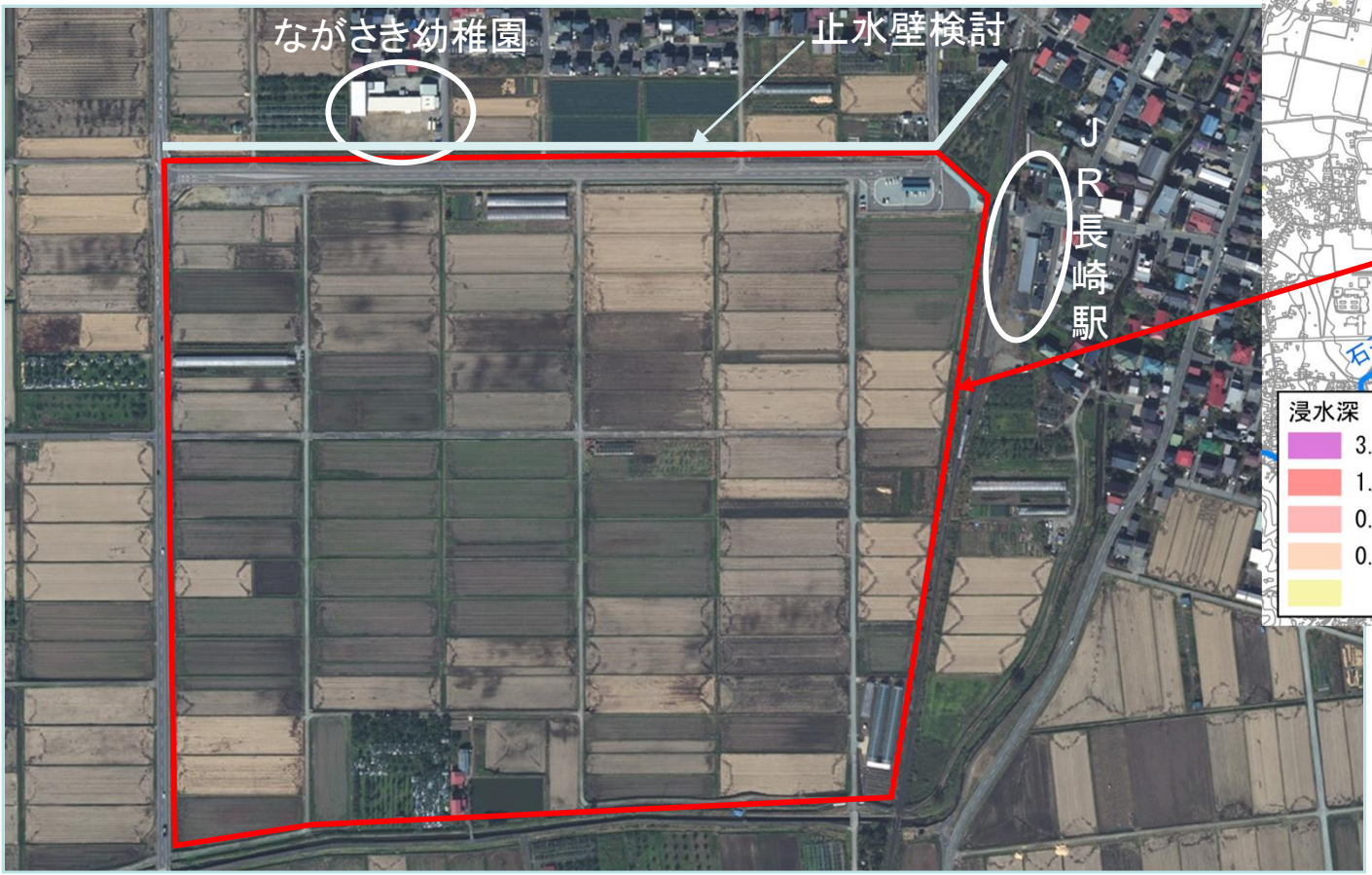
調査・データ

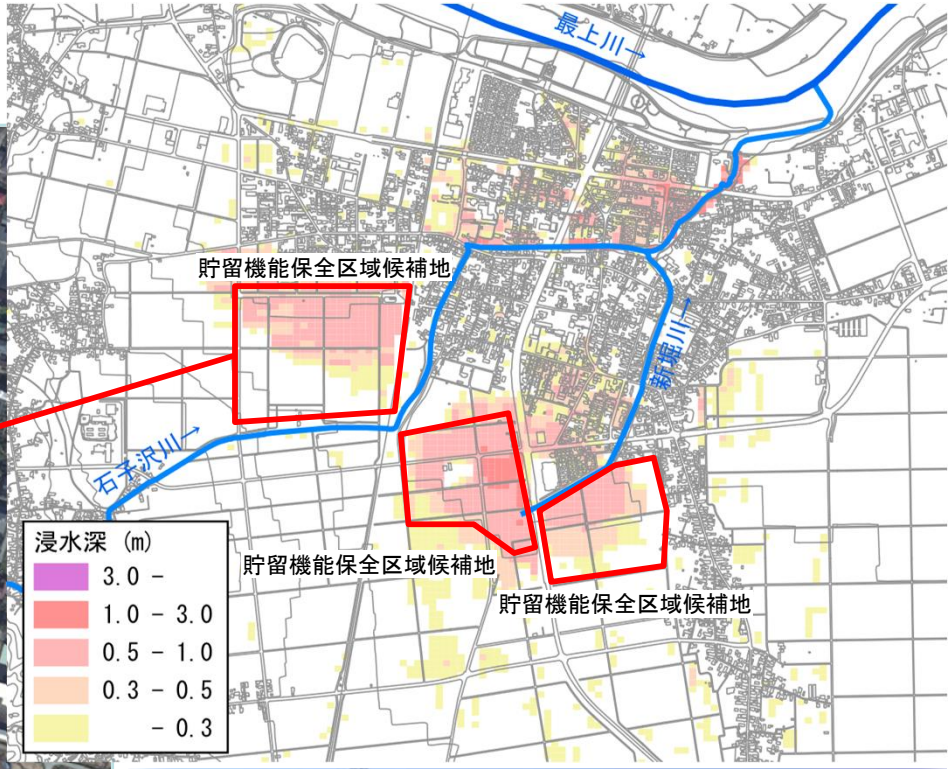
一体化

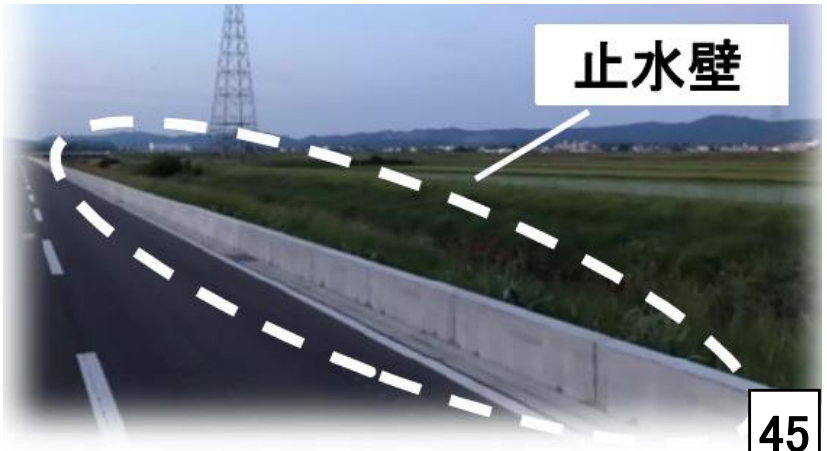
44

第8章　貯留機能保全区域又は浸水被害防止区域の指定の方針

- 貯留機能保全区域は、ハード整備後においても内水等による浸水が想定される区域について、水田等の土地利用形態等の状況を考慮した検討を実施する。
- あわせて、主要施設を浸水から守るための止水壁等の設置についても検討を行う。







第9章　浸水被害が発生した場合における被害の拡大を防止するための措置に関する事項

マイ･タイムライン作成講習会の実施

マイ･タイムラインの作成方法を学ぶことを目的とした講習会実施。


マイ･タイムライン作成講習会の様子


洪水時の一人ひとりの防災行動計画を作成



各班に町や国等の職員が作成を補助

切れ目のない防災教育

防災意識の高い人材を育てるための切れ目のない防災教育の取り組み。


出典：広報なかやま





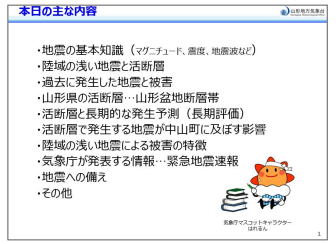
町では「防災･減災･災害に強いまちづくりに向けた取り組み」として防災教育を実施しています。幼児期から中学生まで発達段階に合わせ自らの生きる力を養い、防災意識を高く持ってまちづくりに参画する人材を育成することを目的にしています。

自主防災組織等の研修や訓練

災害に迅速に対処するため、自主防災組織で研修や訓練を実施。



研修会の様子





第9章　浸水被害が発生した場合における被害の拡大を防止するための措置に関する事項

● 国・県・町・農業部局等で保有する排水ポンプ車等を活用した石子沢川流域内の排水計画検討を行う。

排水ポンプの購入及び水防拠点施設完成

浸水害対策車両および資機材、それらを格納する **水防拠点施設** を整備。









山形県土地改良事業団体連合会
会長理事　　佐貝　全健

令和5年度農業用水利施設防災支援体制について

新緑の候、益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて当連合会では、大雨、洪水等における防災時の対策や被災後の復旧に関する助言等を行うために、本会を中核に支援体制を整備しております。

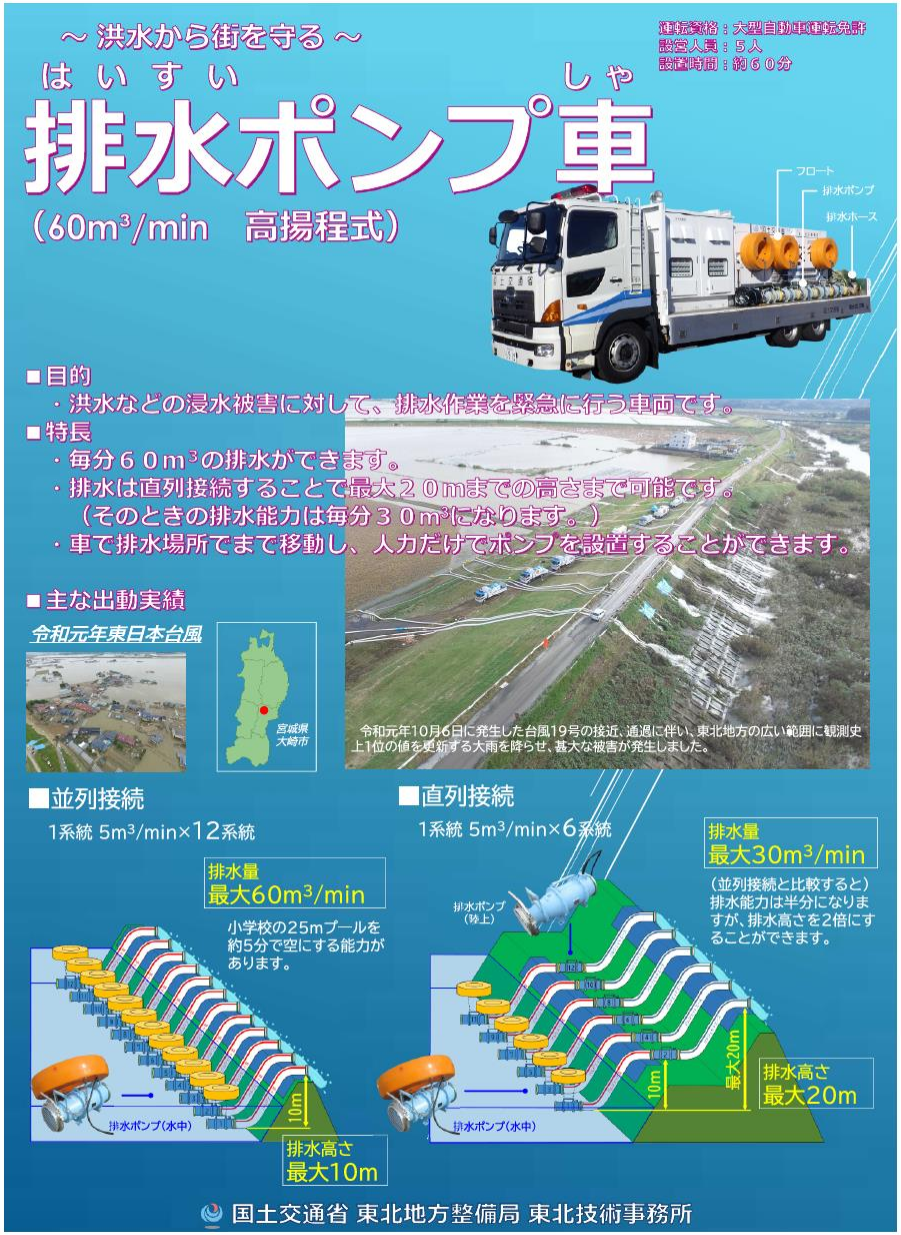
つきましては、「農業用水利施設防災支援体制運営要領」、「令和5年度防災支援組織図」、「災害応急対策用機材リスト（所有者別）」並びに「土地改良技術事務所資料」を送付いたしますので、ご活用いただければ幸いです。

国県町における排水ポンプ保有台数

山形河川 国道事務所	6台	30t/min：2台 60t/min：4台
山形県	9台	10t/min
中山町	2台	2t/min：1台 4t/min：1台

第9章　浸水被害が発生した場合における被害の拡大を防止するための措置に関する事項

- 東北地方整備局等で所有する広域支援用の排水ポンプ車も事前配備を含めた排水計画検討を行う。



■車両寸法:全長10.00m×全幅2.49m×全高3.19m　■車両総重量:17,□60kg　■ポンプ仕様:水中モータ駆動 □0m3/min(1台当り) 口径200mm、全12台
■発電機:300KVA(440V)

令和4年8月出水　長井市木蓮川水門　排水ポンプ車　60m3/min×１台





令和4年8月出水　南陽市鬼神川水門　排水ポンプ車　60m3/min×１台





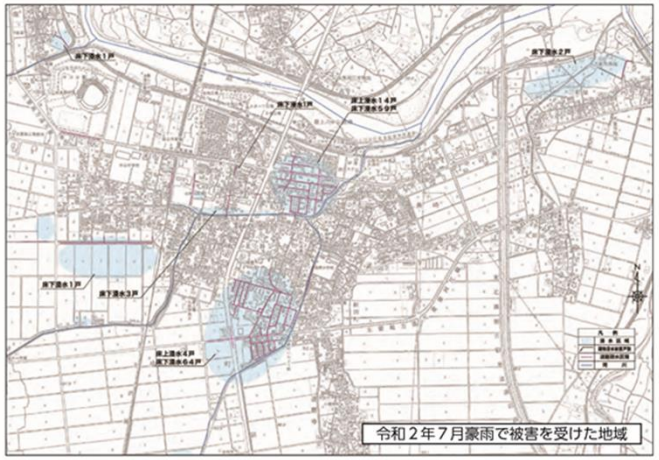
第9章　浸水被害が発生した場合における被害の拡大を防止するための措置に関する事項

- 土嚢の設置などの水防活動により、浸水被害軽減を行う。

広報なかやま（令和6年7月号）水害にはご注意を！

雨の季節　水害にはご注意を！

雨の多いこの季節、注意しなければならないのが「水害」です。
令和２年７月や令和４年８月の豪雨では、石子沢川や新堀川などからあふれた水により、道路や住宅の浸水被害が発生しました。災害から命や財産を守るためには、日ごろからの備えが重要です。



町では、台風や大雨による浸水被害を軽減するために、「土のうステーション」を設置しています。今年度も町消防団の水防訓練の一環として、新たに落合地区に土のうステーションを設置しました。大雨などにより浸水被害が予想される場合はご自由にお持ちください。





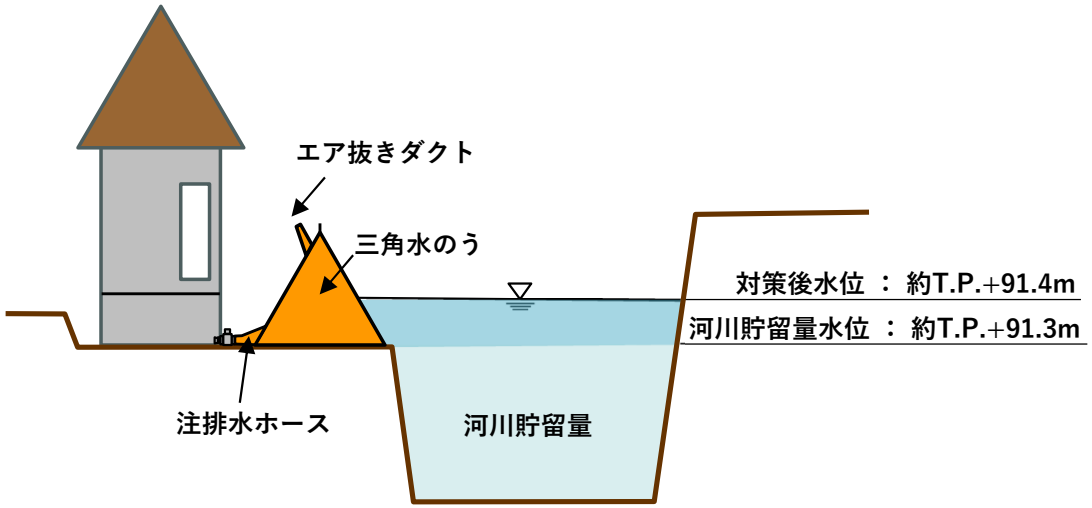
※落合地区に設置した土のうステーション。作成済みの土のう（約500袋）と、土のう用の砕砂を設置しています。

地区名	設置場所
北小路	中央公民館
あおば	防災センター
旭　町	第３分団第１ポンプ庫
上　町	第２分団第２ポンプ庫
落　合	旧第３分団第２ポンプ庫（落合バス停北側）
小　塩	第４分団第１ポンプ庫
柳　沢	なかやま保育園西側空き地

【ご利用にあたっての注意】
・自宅の浸水被害を防ぐためのものですので、目的外の使用はご遠慮ください。
・自宅までの運搬は各自でお願いします。
・土のうの利用にあたって町への連絡は必要ありません。
・使用済みの土のうの回収は行っていません。使用された方が各自で保管、または処分をしてください。

※お問い合わせ先　総務広報課防災安全対策室　（☎６６２－４８９９）

対策実施後に残る床上浸水家屋解消のための施設整備イメージ





『三角水のう』の外観
出典：リバーテクノレビー　三角水のう　性能確認試験報告書
平成24年9月　一般社団法人リバーテクノ研究会

第9章　浸水被害が発生した場合における被害の拡大を防止するための措置に関する事項

- 浸水センサの避難に関する活用、広域避難・垂直避難に関する検討を行う。

ワンコイン浸水センサを用いた浸水箇所の把握　中山町

令和５年度、中山町では **６ヵ所** に設置済み。



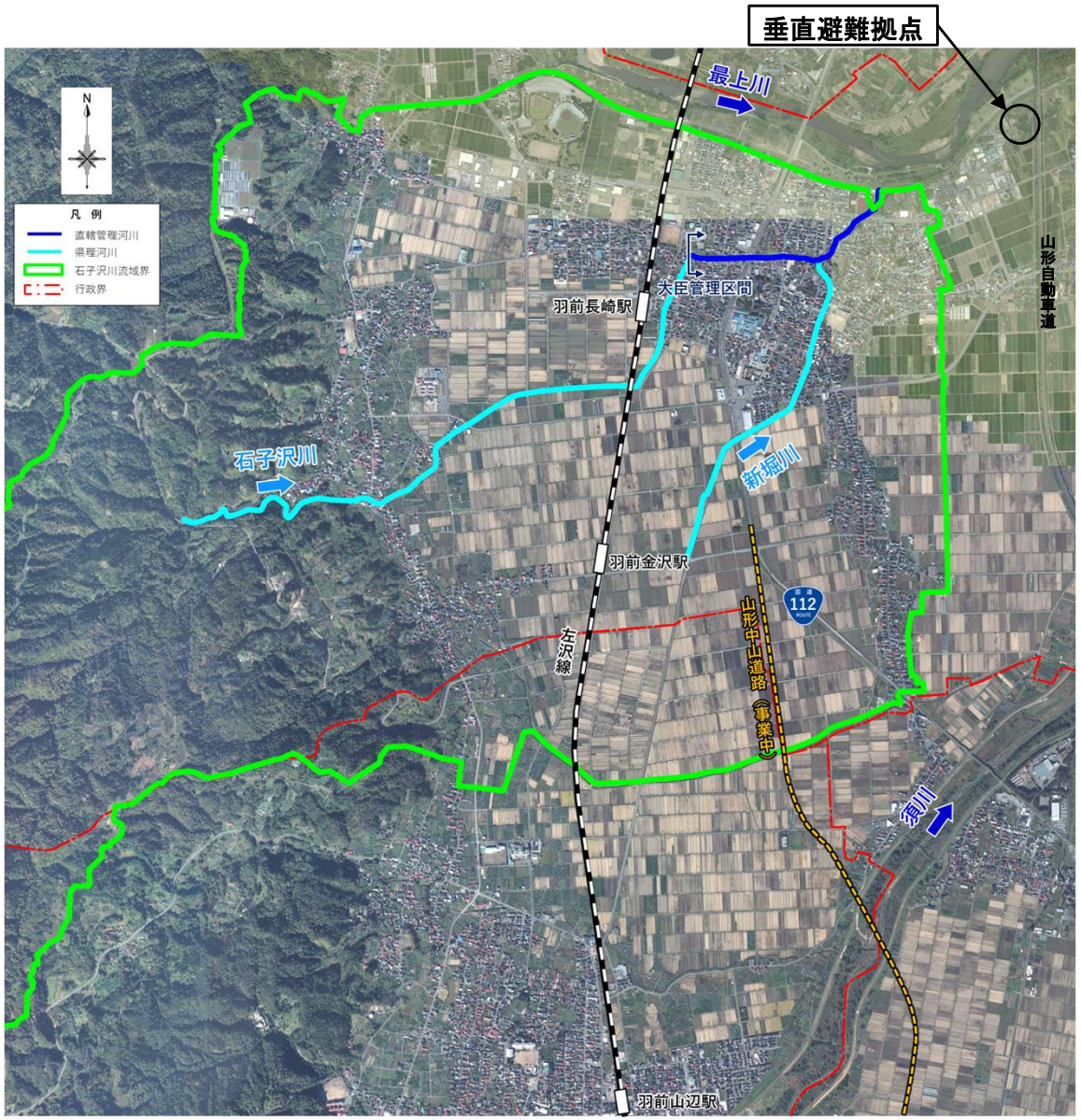
浸水状況把握のためのワンコイン浸水センサ実証実験（国土交通省）に参加。



垂直避難拠点整備事業　中山町

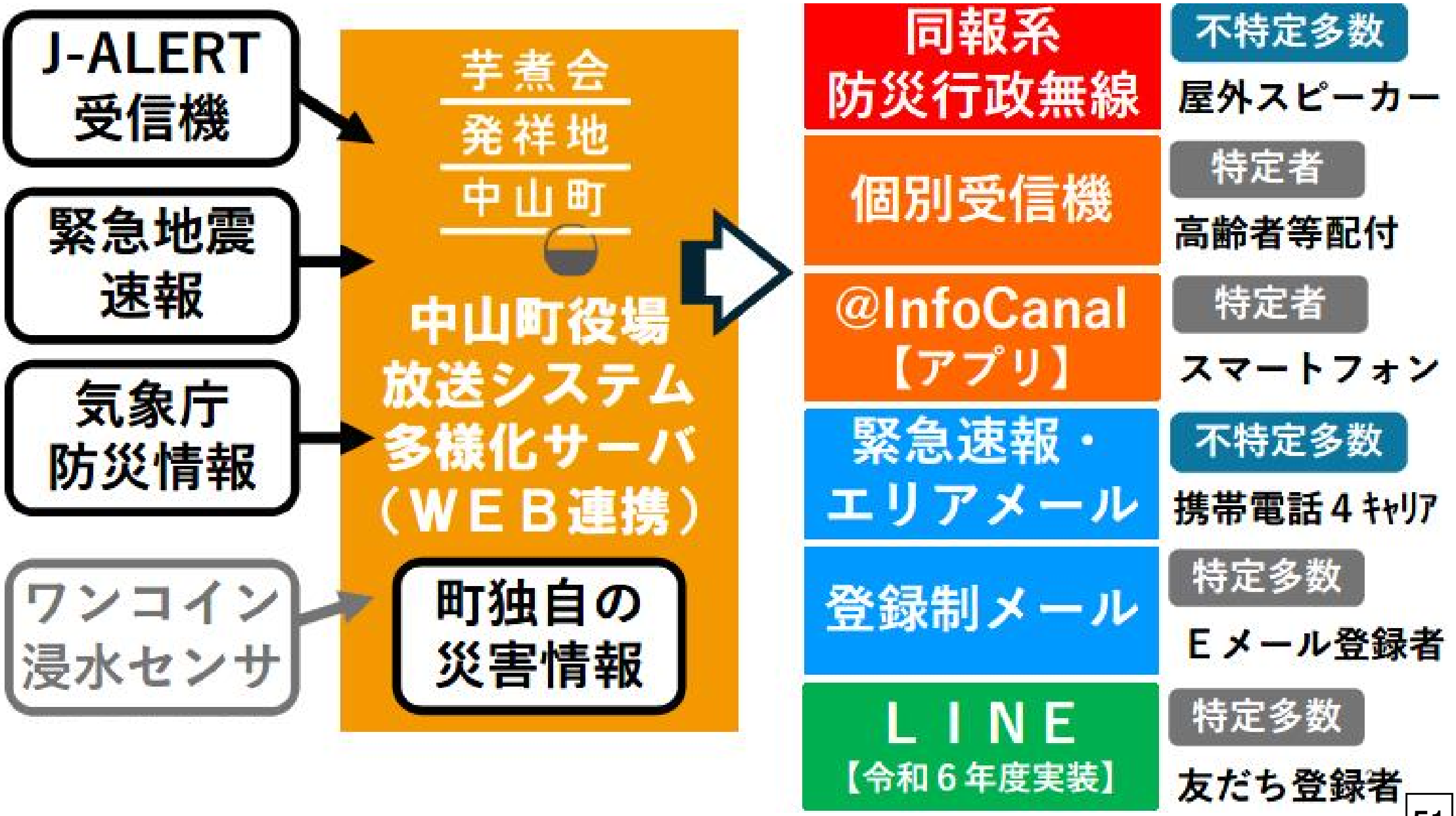
最上川流域治水プロジェクトにおける河道掘削土の提供を受け、**垂直避難拠点整備事業** に着手。





安全な避難所の確保をはじめとした災害対応に関する課題の解消に向け、山辺・中山両町の災害に関する相互応援協定の締結を行う。

● ＬＩＮＥを活用した防災情報の提供など、ＤＸによる防災・減災の取り組みを推進していく。



第10章　デジタル活用などその他の浸水被害の防止を図るために必要な措置に関する事項

- 石子沢川流域について、点群データの取得を行い3次元流域管内図のベースを整備している。
- 今後、ハザードマップ、水位計、ワンコイン浸水センサ等情報を追加して、流域治水の見える化を図っていく。



● 新しい地方経済・生活環境創生交付金等の活用。

国土交通省による支援について

- 新しい地方経済・生活環境創生交付金（以下、新地方創生交付金）において、国土交通省では地方自治体に対して、**申請段階と事業実施中において支援が可能**
- 申請段階では、国土交通分野における交付金の活用方法をご紹介するとともに、**地域のニーズに応じて事務所が参画した申請など申請時から支援が可能**
- 事業実施中は、国土交通分野と親和性の高い取組について、事業を実施する地方公共団体に寄り添いながら課題や支援要望を把握し、**ニーズにあわせて伴走支援が可能**

国土交通省が実施する支援の概要

申請

地方公共団体への申請の支援
- 地方整備局等の事務所を通じて、新地方創生交付金を紹介
- 国土交通分野での交付金の活用方法をご紹介
- 地域のニーズに応じて事務所が参画した申請が可能

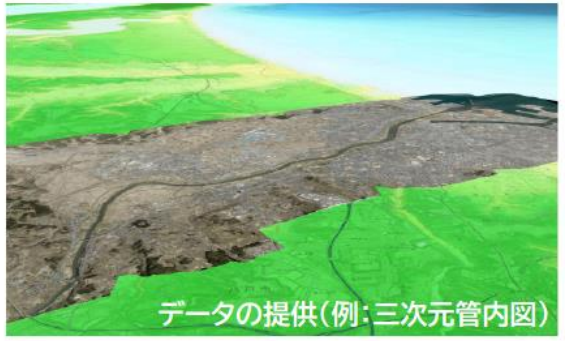


事業実施中

事業実施中の伴走支援
- 国土交通分野と親和性の高い事業を実施する地方公共団体に対して、伴走支援のニーズの確認を実施
- 課題や支援要望ある場合は適宜支援※
  ※データ提供、専門家や事例紹介等

これまでの伴走支援事例





地方創生デジタル実装

- 石子沢川流域の水の恵みなどの活用等についても推進していく。

ひまわり娘 中山町の米と水で作る口当たりの良い日本酒



販売場所：ひまわり温泉ゆ・ら・ら売店、町内各酒店

〈純米酒〉
・1,400円（720ミリリットル）
・550円（300ミリリットル）

〈純米大吟醸〉
・2,000円（720ミリリットル）

最上川を水源にした最上堰の清らかな水で育まれたお米「つや姫」と、中山町土橋の「滝の湧水」で醸した日本酒。米の甘味と旨みを感じられる、スッキリとした味わい。

山形市の秀鳳酒造場で醸造

※価格などの情報は令和5年10月13日時点のものです。最新の価格等は各販売店にお問い合わせください。

中山町HPより