

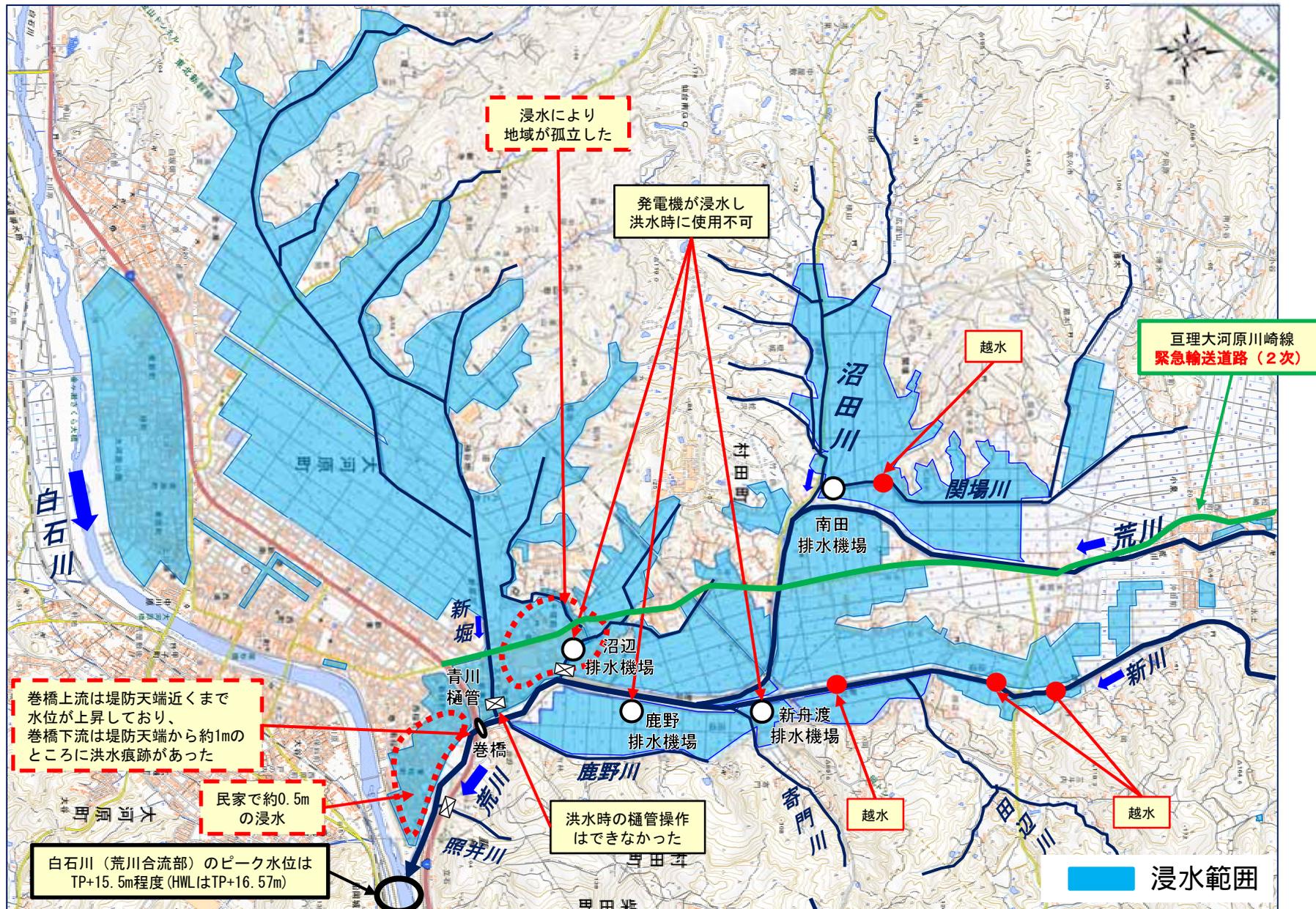
荒川地区流域治水プロジェクトの 対策内容の検討について

令和4年8月25日

宮城県大河原土木事務所



1 浸水被害痕跡調査結果 (令和元年12月23日 県・大河原町・村田町合同調査による) 宮城県



※浸水範囲、越水箇所については大河原町、村田町提供資料による

2 荒川流域における課題

浸水被害痕跡調査により課題を共有し、対応案を検討する。

課題1 河川等における課題

- 一部堤防高が低い箇所があり、越水した
- 河川狭窄部(巻橋)が流下阻害の要因となった

課題2 荒川流域における課題

- 霞堤は機能したが、浸水により地域が孤立した
- 内水排除ポンプの発電機が浸水し使用不可となった
- 適切に排水樋管が操作できず逆流した
- 内水・外水の氾濫があった

課題3 ソフト対策の普及における課題

- 浸水により地域が孤立し、逃げ遅れた住民がいた

3 流域治水の施策のイメージ

「流域治水」の施策のイメージ

- 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。
- 治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、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、地域の特性に応じ、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・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める。



※R2.10 流域治水の推進に向けた関係省庁実務者会議資料に加筆

4 流域治水対策（案）の検討

水災害リスクを把握のうえ、各構成機関において進めている整備、計画、ソフト対策などを確認し、流域治水対策1から4における今後の方向性、目標、対策メニューなどを検討する。

対策1 氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策（河川における対策）

- 1-1 河道掘削，支障木伐採や堤防強化・・・**県土木事務所**
- 1-2 河川狭窄部となる巻橋の撤去・・・**大河原町，村田町**

対策2 被害対象を減少させるための対策（流域における対策）

- 2-1 霞堤の機能がある地区の保全・・・**村田町**
- 2-2 農業水利施設の活用（排水強化）・・・**村田町，土地改良区**
- 2-3 適切な排水樋管や排水機場の操作・・・**大河原町，村田町，土地改良区**
- 2-4 雨水貯留機能の拡大（田んぼダム）・・・**大河原町，村田町**
- 2-5 流水の貯留・・・**村田町**
- 参考1 雨水貯留機能の拡大（各戸貯留、校庭貯留等）・・・**大河原町，村田町，柴田町**
- 参考2 土地利用規制などによる被害対象を減少させる対策の位置づけ・・・**柴田町**
- 参考3 浸水範囲を減らす対策・・・**大河原町，村田町**

対策3 被害の軽減，早期復旧，復興のための対策（ソフト対策）

- 3-1 河川における監視体制の強化・・・**県土木事務所**
- 3-2 市町村における避難態勢の強化，マイタイムラインの作成など住民等も含めた対策内容を記入
・・・**県土木事務所，大河原町，村田町，柴田町**

対策4 グリーンインフラの取り組みの推進（自然環境対策）

- 4-1 グリーンインフラの取り組みの推進・・・**県土木事務所，県地方振興事務所，大河原町，村田町，柴田町**

対策1 氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策（河川における対策）

1-1 河道掘削，支障木伐採や堤防強化・・・県土木事務所

■河道掘削

河道内の堆積土砂等を掘削し，河積を増大させ，流下能力を向上させます。

【荒川（村田町）】



掘削前



掘削後

■支障木伐採

高水敷に繁茂し，河積阻害となっている支障木を伐採し，流下能力を向上させます。

【白石川（大河原町）の例】



伐採前



伐採後

■対策箇所

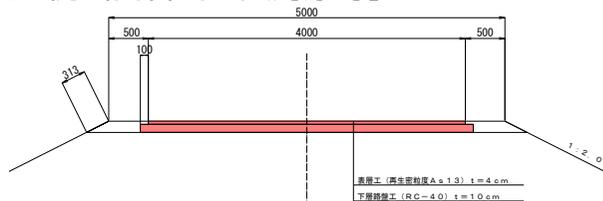


対策1 氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策 (河川における対策)

1-1 河道掘削, 支障物伐採や堤防強化...県土木事務所

■堤防強化 (堤防高不足箇所の解消等)
堤防沈下箇所の嵩上げや天端舗装等により堤防機能を強化します。

【天端舗装の例 (白石川・大河原町)】



整備前

整備後

【堤防嵩上げの例】

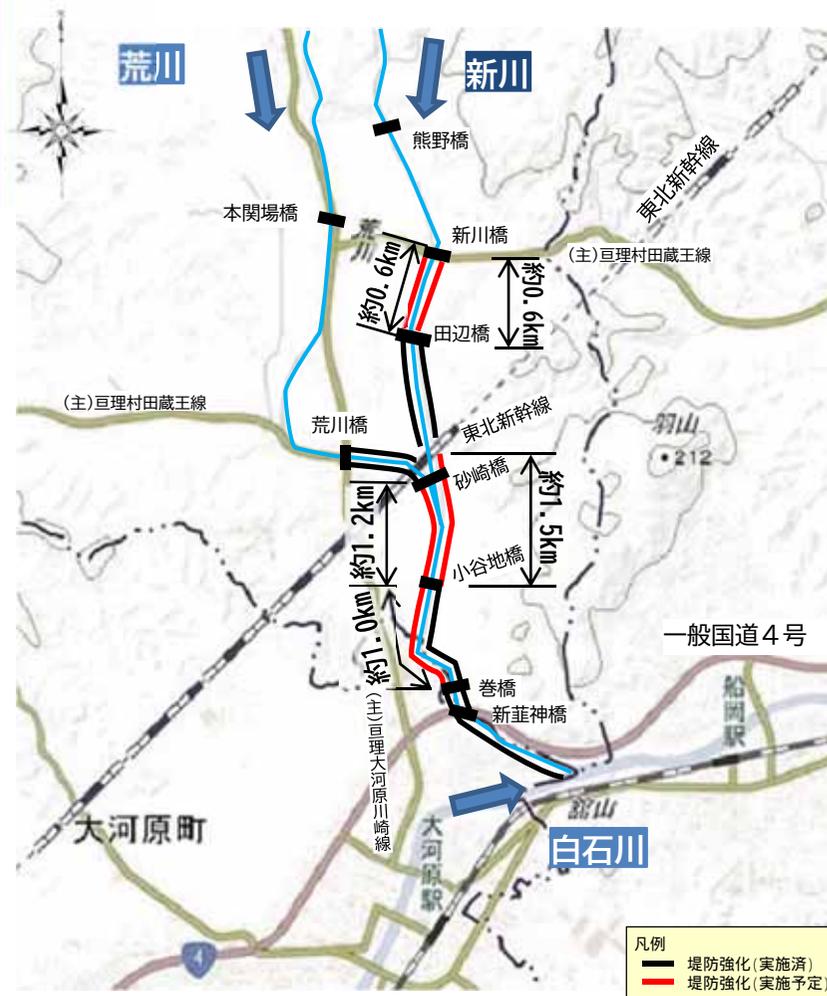


整備前

整備後



■対策箇所



対策1 氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策（河川における対策）

1-2 河川狭窄部となる巻橋の撤去・・・大河原町，村田町

■巻橋の撤去

流下能力阻害要因の一つである巻橋を撤去し、更なる流下能力の向上を図ります。



【参考】

■東日本台風の出水状況

荒川に架かる巻橋の上流側より撮影



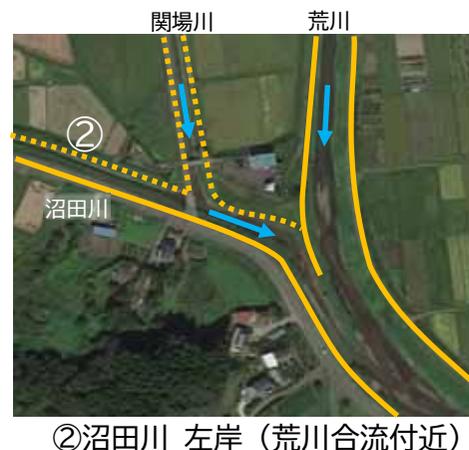
撮影日：令和元年10月13日 6:40頃

対策2 被害対象を減少させるための対策 (流域における対策)

2-1 霞堤の機能がある地区の保全・・・村田町

■荒川流域で霞堤の機能を有する地点

- ①荒川 左岸 (新川合流付近)
- ②沼田川 左岸 (荒川合流付近)
- ③寄門川 右岸 (新川合流付近)



■霞堤の機能

①洪水調節 (洪水時遊水機能)
開口部から一時的に洪水を遊水させ洪水調節効果を発揮。特に緩流河川において効果的



②氾濫水を河道に戻す機能
破堤の際、氾濫水を本川に戻す効果を発揮



出典：国土交通省北陸地方整備局HP

【参考】霞堤とは、堤防の下流端を開放し、下流側の次の堤防の上流端を堤内に延長させ、堤防を重複させるように作った不連続な堤防

対策2 被害対象を減少させるための対策（流域における対策）

2-2 農業水利施設の活用（排水強化） ……村田町，土地改良区

■排水機場の耐水化等により，機場の浸水リスクを回避し，豪雨時における地域の湛水被害を防止します。（鹿野排水機場，新舟渡排水機場，沼辺排水機場，南田排水機場）

【新舟渡排水機場における対策】



対策前



対策後

令和元年東日本台風の災害復旧において，建屋の水密性向上のため，浸水実績に対応した高さ（ $H=0.9\text{m}$ ）で角落としゲートを設置

提供：宮城県大河原地方振興事務所

対策2 被害対象を減少させるための対策 (流域における対策)

2-3 適切な排水樋管や排水機場の操作・・・大河原町，村田町，土地改良区

■排水樋管操作

既設樋管の操作規則を再編成します。(青川樋管)



青木樋門 (大河原町)

■排水機場 (ポンプ) 操作

既設排水機場の操作規則を再編成します。
(鹿野排水機場，新舟渡排水機場，沼辺排水機場，南田排水機場)



新舟渡排水機場 (村田町)

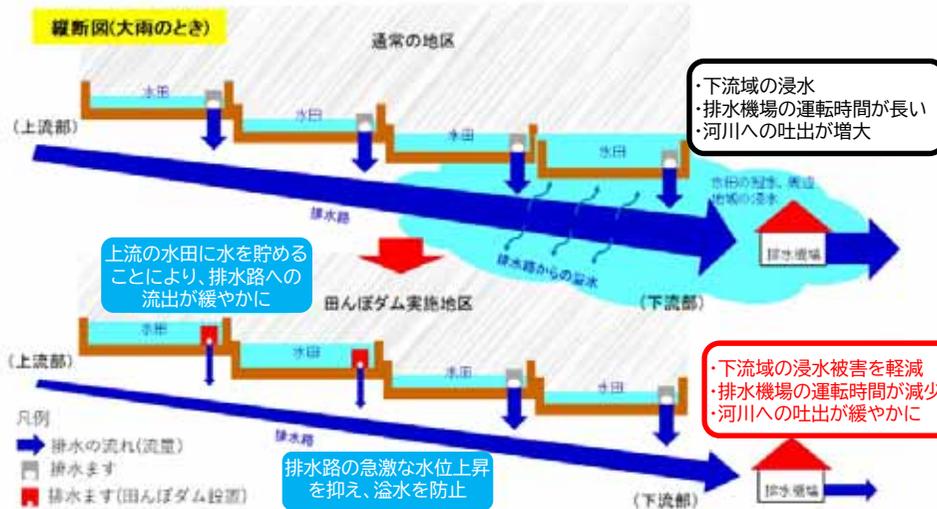
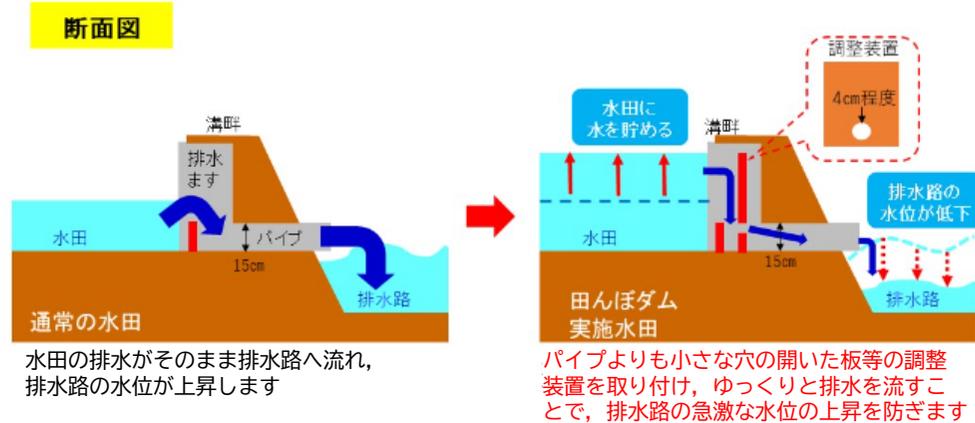
■対策箇所



対策2 被害対象を減少させるための対策 (流域における対策)

2-4 雨水貯留機能の拡大 (田んぼダム) …大河原町, 村田町

■既存施設の雨水貯留の活用策として、「田んぼダム」の導入について検討します。



出典：宮城県HP

【試験運用の例 (柴田町葉坂地区)】

← ツイート

いいっちゃね、みやぎ仙南！ #んだから～
@sennan_igain

柴田町の葉坂地区に、#田んぼダム の堰板を試験的に設置しました🌱
大雨時に水田に雨水を貯めることで、排水路の急激な水位の上昇を抑え、水害を減らすことができます🌧️
#柴田町 #農業土木 #ほ場整備 #大河原NN



午後4:42 · 2022年6月27日 · Twitter Web App

2件のリツイート 14件のいいね

出典：いいっちゃね、みやぎ仙南！ #んだから～

対策2 被害対象を減少させるための対策 (流域における対策)

2-5 流水の貯留・・・村田町

■利水ダム等において貯留水を事前に放流し、洪水調節に活用

大雨が予想されるとき際に、あらかじめ水位を下げる等によって、洪水調節機能を発揮させ、下流域の氾濫被害リスクを低減させます。



村田ダム (阿武隈川水系荒川)
完成年度：昭和55年
かんがい面積：465.4ha

【阿武隈川水系 (阿武隈川下流) 治水協定の例】

阿武隈川水系 (阿武隈川下流) 治水協定

一般阿武隈川水系 (阿武隈川下流) において、河川管理者である国土交通省及び阿武隈川水系 (阿武隈川下流) に関わる「台風に伴う気象情報 (全般台風情報)」(大雨に際する気象情報) のいづれかが発表されたとき、又は、これらの気象情報が発表とならないうちに近隣の他水系で事前放流が開始された場合など必発であると判断したときは、ダム管理者へその旨を情報提供し、事前放流を実施する態勢に入るよう伝える。

国土交通省は、本実施方針に基づき、事前放流を実施するものとする。実施にあたっては、(3) に定めるルールに該当するとともに、河川管理者、関係利害者及び関係地方公共団体と連絡を取り合い、情報共有を図るものとする。

2. 事前放流の実施方針

(1) 事前放流の実施判断の条件

事前放流は次に掲げる場合に実施することを原則とする。

国土交通省が気象庁の手続きを基に提示するダムごとの上流域平均雨量が所定に定めるダムごとの基準雨量以上である場合。

(2) 事前放流の量 (水位低下量) の考え方

基本方針に基づき国土交通省が提示した「事前放流のガイドライン」に示される方法により設定したもの。

上記の量の算定にあたっては、国土交通省が提示するダムごとの上流域平均雨量の更新に応じて、その量を見直すことが望ましい。

(3) 事前放流のルールの設定

事前放流については、発生時刻・施設管理現況・操作履歴等に基づき、その

放流下により確保可能な容量は別紙の通り。

河川管理者である国土交通省東北地方整備局は、この協定に基づき、ダム管理者と連携して、水系毎にダムの統一した運用を図る。

水利用の調整が円滑に行われるよう努める。

6. 洪水調節機能の強化のための施設改良が必要な場合の対応

効果的な事前放流 (限られた期間にできる限りの放流をすること) を行う上では放流設備の放流能力が小さく制約がある等の場合に、施設改良をすることにより本水系の洪水調節機能強化に一定の効果が認められるダムについては、河川管理者と当該ダム管理者及び関係利害者が協議し、別途作成する工程表に關して必要な対応を進めていくこととする。

ダム	洪水調節容量 (万 m ³)	洪水調節可能容量* (万 m ³)	基準雨量 (mm)
セツダダム	3,500	1,296	106
村田ダム	0	72	144
川原子ダム	0	62	124

※水利用への補給を行う可能性が低い期間において水位を低下させた状態とする水調節を行うことにより確保可能な容量を含む

ダム	水位を低下させた状態とする貯水運用を行う期間	水位を低下させた状態により確保可能な容量 (万 m ³)
セツダダム	-	-
村田ダム	10月1日～10月31日	72
川原子ダム	8月1日～10月31日	62

対策2 被害対象を減少させるための対策 (流域における対策)

<参考>

参考1 雨水貯留機能の拡大 (各戸貯留, 校庭貯留等) …大河原町, 村田町, 柴田町

■各戸貯留浸透施設

各戸貯留浸透施設 (支援対象) のイメージ



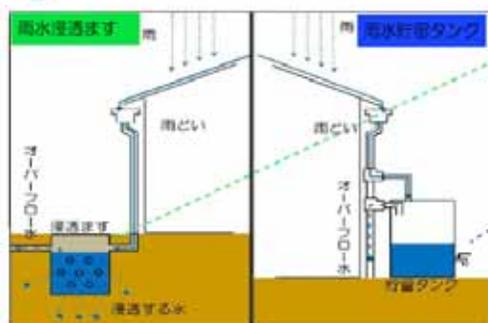
土地利用と一体となった遊水機能の向上として、流域内の住宅敷地等を活用した様々な流出抑制対策を推進します。



出典：第3回 気候変動を踏まえた水災害対策検討小委員会 資料3

【各戸貯留の例 (多賀城市)】

雨水貯留タンク・雨水浸透ますとは？



「雨水浸透ます」は雨水を地中に浸透させる施設です。

「雨水貯留タンク」は雨水を一時的に貯める施設です。集めた水は、
 ・家庭菜園やガーデニング
 ・自然のクーラー「打ち水」
 ・緊急時のトイレの水
 などに利用することができます。

出典：多賀城市HP

■校庭貯留

流出抑制の取組として、学校校庭に雨水貯留浸透施設を整備します。

【校庭貯留の例】

貯留浸透施設の説明看板を設置し、児童・生徒への治水施設 (流域対策) の必要性の理解に繋がっている。



出典：江戸川流域治水協議会 流域対策事例集

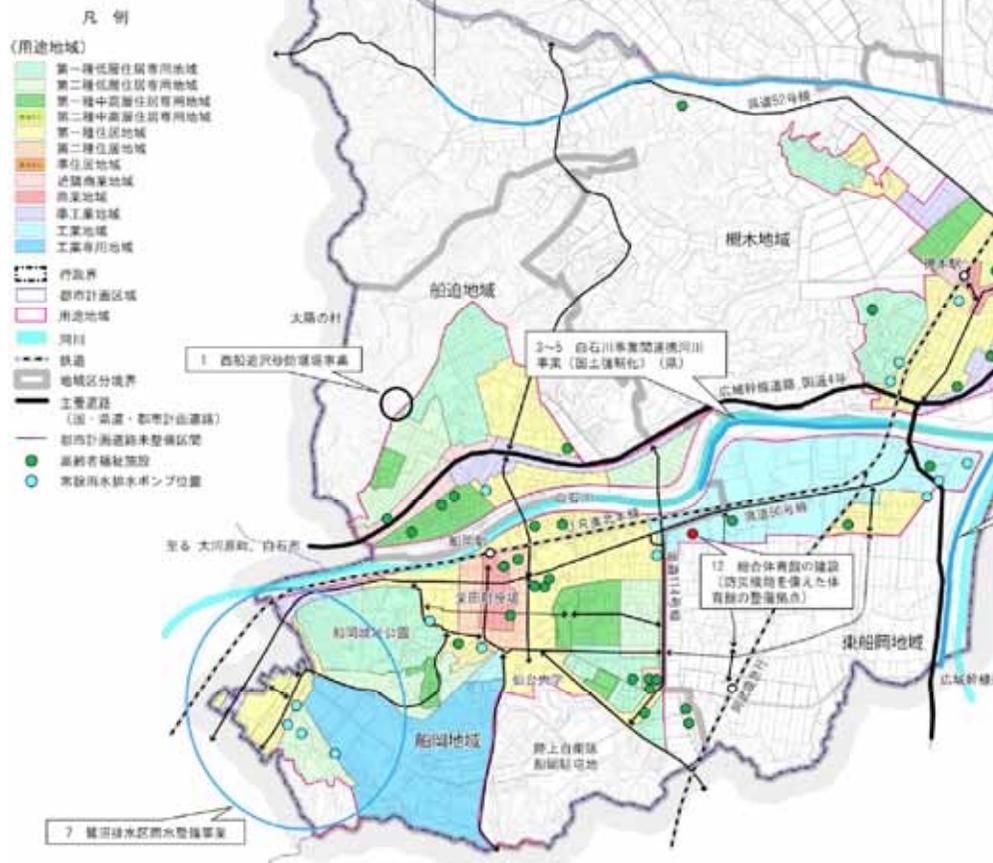
対策2 被害対象を減少させるための対策 (流域における対策)

<参考>

参考2 土地利用規制などによる被害対象を減少させる対策の位置づけ...柴田町

■柴田町立地適正化計画

○防災指針 施策実施の位置図



○都市防災上の課題

- ・市街地のほぼ全域が浸水範囲
- ・建物の1階部分が浸水する浸水深3m以上の浸水範囲の箇所は、船迫地区の国道4号周辺、榎木駅と国道4号に囲まれた市街地、東船岡地区で見られる。



○町の防災に関する施策とスケジュール

項目	番号	施策	リスクの削減/軽減	重点的に実施する地域	実施主体	短期 (5年)	中期 (10年)	長期 (20年)
土砂災害の危険性への対応	1	西船迫沢砂防堰体事業	低減	船迫地区 (西船迫住宅団地周辺)	県	→		
	2	阿武隈川河川整備 堤防補強工事	低減	阿武隈川 (東船岡地区)	国		→	
	3	白石川事業関連渡田川事業 (国土強靱化)	低減	白石川 (船岡地区)	県	→		
	4	白石川事業関連渡田川事業 (国土強靱化)	低減	白石川 (東船岡地区)	県	→		
	5	白石川減災対策 河床掘削・土留保	低減	白石川 (新区間)	県	→		
	6	緊急応急復旧事業 古閑橋川河床掘削	低減	榎木地区	町 (都市建設課)		→	
	7	麓原排水区排水整備事業 (1期~4期)	低減	船岡地区	町 (土木課)	1期工事	2期工事	
	8	内水排水対策排水ポンプ設置	低減	町全域	町 (都市建設課)	→		
	9	排水ポンプ車の購入	低減	町全域	町 (都市建設課)	→		
	10	土のラステーションの充実	低減	町全域	町 (総務課)	→		
土地利用	11	懸出・懸垂による立地誘導	低減	町全域	町 (都市建設課)	→		
防災機能の充実	12	複合体育館の建設 (防災機能を備えた体育館の新規)	低減	東船岡地区	町 (スポーツ振興課)	→		
避難環境の充実	13	河川流域復旧システム (MR) の充実	低減	町全域	県	→		
	14	防災情報の伝達に関する事業 (防災無線デジタル化、防災ラジオの配布)	低減	町全域	町 (総務課)	→		
	15	マイタイムライン作成の推進	低減	町全域	町 (総務課)・住民	→		
	16	地区防災計画作成の推進 (避難計画の作成)	低減	町全域	町 (総務課)・住民	→		
	17	要配慮者利用施設の避難確保計画策定の推進	低減	町全域	町	→		
	18	柴田町国土強靱化地域計画の推進	低減	町全域	町	→		
	19	阿武隈川流域治水プロジェクトの推進	低減	町全域	国・県・町	→		

出典：柴田町HP

対策2 被害対象を減少させるための対策（流域における対策）

<参考>

参考3 浸水範囲を減らす対策・・・大河原町，村田町

■令和元年東日本台風時に河川が越水し、家屋浸水などの被害が発生したことを踏まえ、今後の豪雨に対し、再度災害防止を図るため、防災・減災対策等強化事業推進費を活用し、緊急的に道路に越水対策工事（止水壁工）を実施し、地域住民の安全・安心を確保します。

【事例】市道駅前花島線の越水対策（角田市横倉字左関地内）



【参考】防災・減災対策等強化事業推進費

大雨や地震等による災害を未然に防ぐ事前防災対策のうち地域等の課題が解決し事業の実施環境が新たに整った対策や、大雨による浸水被害が発生した地域において再度の被災を防止するために緊急的に実施する対策に対して年度途中で機動的に予算を配分し、防災・減災対策を強化する予算

出典：国土交通省東北地方整備局HP

対策3 被害の軽減, 早期復旧, 復興のための対策 (ソフト対策)

3-1 河川における監視体制の強化・・・県土木事務所

○ 市町村や地域ニーズに応じて、危機管理型水位計や簡易型河川監視カメラを整備するとともに、町の広報誌等の媒体を活用し、住民への啓発を行います。また、河川流域情報システム(MIRAI)を通じて、河川情報をリアルタイムに提供します。

■河川流域情報システム(MIRAI)
インターネットと接続し、県民・市町村、関係機関に対して、県民の皆さまの迅速かつ円滑な避難行動に向けた情報提供手段の充実を図ります。



PC版
<https://www.dobokusougou.pref.miyagi.jp/miyagi/servlet/Gamen1Servlet>



スマートフォンQRコード

スマートフォン版
https://www.dobokusougou.pref.miyagi.jp/miyagi_sp/

■洪水に特化した低コストの**危機管理型水位計**や災害時に画像・映像による災害情報を発信し、適切な避難判断を促すために機能を限定した低コストの**簡易型河川監視カメラ**を町と意見交換しながら必要に応じて設置していく。

【設置箇所(村田町)の例】



危機管理型水位計
(荒川・村田町)



簡易型河川監視カメラ
(荒川・村田町)



危機管理型水位計
(新川・村田町)



簡易型河川監視カメラ
(新川・村田町)

危機管理型水位計設置数
123箇所(R4.4時点)

簡易型河川監視カメラ設置数
65箇所(R4.4時点)

【設置位置】



危機管理型水位計
簡易型河川監視カメラ

水位周知河川
基準観測所
(村田町本間場)

危機管理型水位計
簡易型河川監視カメラ

出典：川の水位情報 危機管理型水位計

対策3 被害の軽減, 早期復旧, 復興のための対策 (ソフト対策)

3-2 市町村における避難態勢の強化, マイタイムラインの作成など住民等も含めた対策内容を記入

…県土木事務所, 大河原町, 村田町, 柴田町

○ マイタイムラインの作成, 防災訓練及び防災教育等の取組を促進します。

■各家庭のマイタイムラインの作成を通じて, 災害時の行動への意識を高める



出典：マイタイムラインかんたん検討ガイド, 国土交通省

例：柴田町のマイタイムライン作成様式

■継続的に国管理区間, 県管理区間の重要水防箇所の合同巡視を実施し, 危険個所の共通認識・水防体制の強化を図る。



重要水防箇所の合同巡視の様子 (6月30日)

■防災訓練・防災教育を通して県民の水防災意識を高める。



要配慮者利用施設
管理者向け説明会

市町村主催の施設向け
説明会の支援

対策3 被害の軽減, 早期復旧, 復興のための対策 (ソフト対策)

3-2 市町村における避難態勢の強化, マイタイムラインの作成など住民等も含めた対策内容を記入

…県土木事務所, 大河原町, 村田町, 柴田町

■災害伝承

地域防災力向上のため, 防災教育や防災訓練に合わせ, 被災体験, 事実及び教訓等を地域で共有し, 後世に伝承することで, 水害に対する防災意識の醸成, 啓発, 向上を図ります。

宮城水害記録集



出典：宮城県HP

過去洪水実績浸水深の揭示例
(まるごとまちごとハザード
マップ取り組み事例)



新しく定住する住民に対しても, 地域の水害の危険性を実感できる工夫

出典：国土交通省HP

■事業継続 (BCP)

災害時においても事業を継続し, 仮に被災した場合でも円滑に事業を復旧するため, 県内の市町村, 各下水道管理者, 企業に対して, BCP作成を促進します。



出典：国土交通省関東地方整備局
荒川下流河川事務所HP



出典：宮城県HP

対策4 グリーンインフラの取り組みの推進 (自然環境対策)

4-1 グリーンインフラの取り組みの推進・・・県土木事務所，県地方振興事務所，大河原町，村田町，柴田町

■流域治水プロジェクトを進めるにあたっては、流域内の自然環境が有する多様な機能（グリーンインフラ）も活用し、生態系ネットワークの形成や自然再生、川を活かしたまちづくり（かわまちづくり）等の取り組みにより、水害リスクの低減に加え、魅力ある地域づくりを積極的に推進する。

【北川河川公園（川崎町）の例】

①自然な水際を創出



②魚道の設置



③ワンドの保全・再生



出典：国土交通省HP

5 荒川流域における課題と対応

浸水被害痕跡調査により課題を整理し、関係機関との間で情報共有を図る。

課題1 河川等における課題

- 一部堤防高が低い箇所があった
- 河川狭窄部(巻橋)が流下阻害の要因となった



対策1 氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策

- 1-1 河道掘削, 支障木伐採や堤防強化
- 1-2 河川狭窄部となる巻橋の撤去

課題2 荒川流域における課題

- 霞堤は機能したが、浸水により地域が孤立した
- 内水排除ポンプの発電機が浸水し使用不可となった
- 適切に排水樋管が操作されなかったため逆流した
- 内水・外水の氾濫があった



対策2 被害対象を減少させるための対策

- 2-1 霞堤の機能がある地区の保全
- 2-2 農業水利施設の活用(排水強化)
- 2-3 適切な排水樋管や排水機場の操作
- 2-4 雨水貯留機能の拡大(田んぼダム)
- 2-5 流水の貯留
- 参考1 雨水貯留機能の拡大(各戸貯留, 校庭貯留等)
- 参考2 土地利用規制などによる被害対象を減少させる対策の位置づけ
- 参考3 浸水範囲を減らす対策

課題3 ソフト対策の普及における課題

- 浸水により地域が孤立し、逃げ遅れた住民がいた



対策3 被害の軽減のための対策(ソフト対策)

- 3-1 河川における監視体制の強化
- 3-2 市町村における避難態勢の強化, マイタイムラインの作成など住民等も含めた対策内容を記入

対策4 グリーンインフラの取り組みの推進(自然環境対策)

- 4-1 グリーンインフラの取り組みの推進