

流域治水プロジェクトについて

令和5年10月13日

国土交通省 中部地方整備局
浜松河川国道事務所

目次

(1) 菊川水系流域治水プロジェクト	2
(2) 菊川流域分会の主な取組	3
(3) 浜松河川国道事務所における取組	5
■ 田んぼ貯留実証実験	5
■ 民間企業との連携推進	6
■ 企業BCPの作成支援	9
■ 国、県、市が連携したタイムラインの作成	11
■ 広域避難計画策定に向けた取り組み	13
■ 特定都市河川指定に向けた取り組み	14

(1) 菊川水系流域治水プロジェクト

菊川水系流域治水プロジェクト【位置図】

～お茶香る心豊かなまちを水害から守る地域づくり～

- 令和元年東日本台風では、各地で戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、菊川水系においても、事前防災対策を進める必要がある。
- 流域面積が小さく、流域の約48%が水田・茶畑等として利用されている流域であり、河川整備に加え、防災ステーションの整備や水田貯留等の流域対策により、水害リスクの軽減を図る。
- これらの取り組みにより、国管理区間においては、戦後2番目の平成10年9月洪水を安全に流し、それを上回る戦後最大の昭和57年9月洪水と同規模の洪水に対して堤防からの越水を回避し、流域における浸水被害の軽減を図る。

■ 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- ・河道掘削、堤防整備、横断工作物(床止め、堰など)の改築
- ・堤防舗装工、護岸工、河道付け替え工
- ・水門整備、逆流防止施設の機能強化
- ・水田貯留等
- ・森林・治山施設の整備
- ・公共用地等を活用した雨水貯留施設の検討
- ・砂防施設等の整備

■ 被害対象を減少させるための対策

- ・頻発・激甚化する自然災害に対応した「安全なまちづくり」に向けた取組を検討

■ 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- ・早期復旧に備えた対策(防災拠点の整備等)
- ・堤防決壊時の緊急対策シミュレーションの実施
- ・水害リスク空白域の解消
- ・ハザードマップの周知および住民の水害リスクに対する理解促進の取組
- ・要慮者利用施設における避難確保計画の作成促進と避難の実効性確保
- ・国・県・市が連携したタイムラインの運用
- ・国・県による洪水ハザードマップの作成支援
- ・宅地建物取引業団体への水害リスク情報等の説明
- ・危機管理型水位計、簡易型河川監視カメラの設置
- ・洪水予測等のプッシュ型情報提供
- ・住民・教育機関等への防災・減災知識の普及啓発活動
- ・マイタイムラインの作成推進

農業事業者との調整状況 (掛川市：与惣川流域)



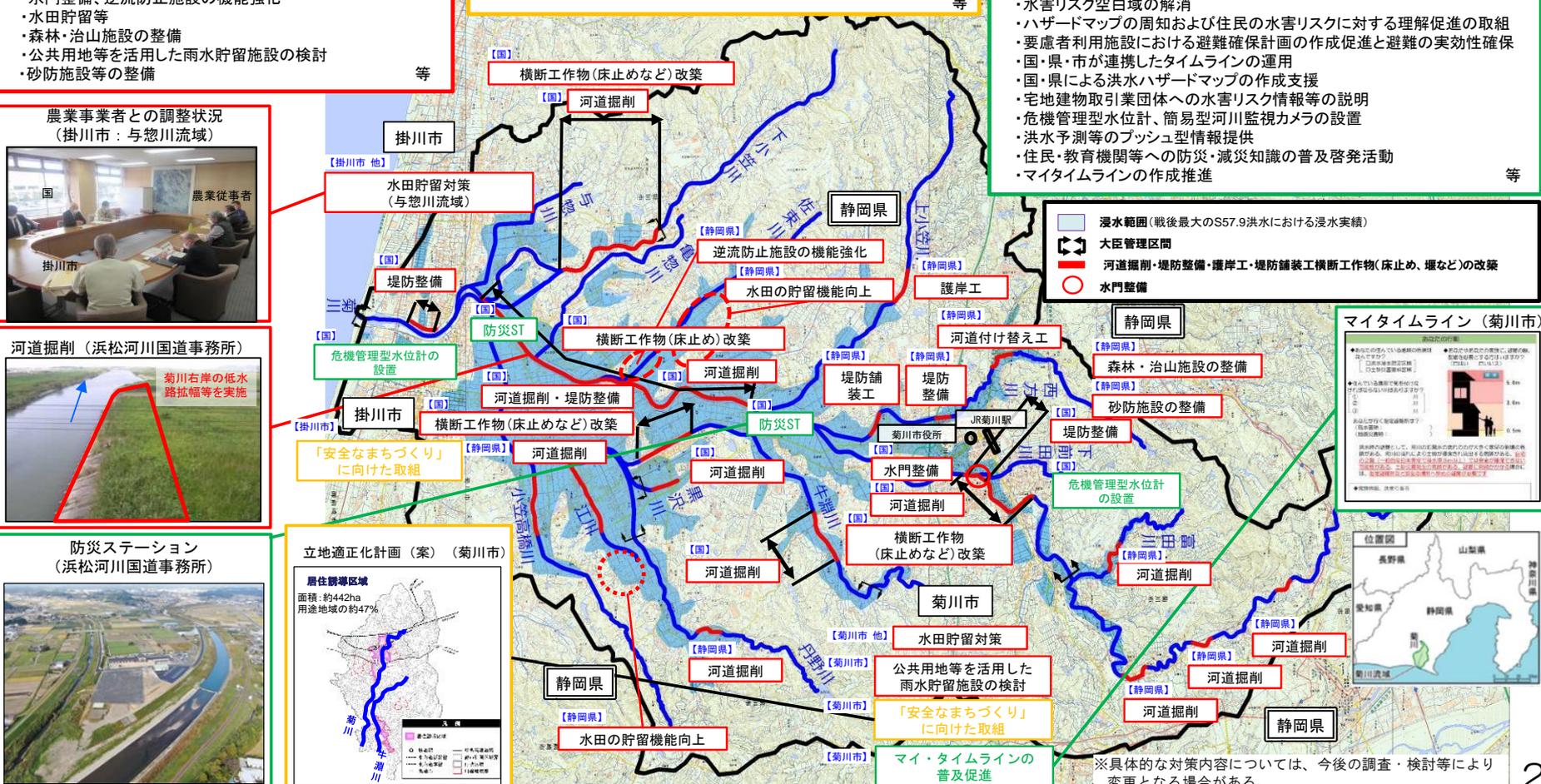
河道掘削 (浜松河川国道事務所)



防災ステーション (浜松河川国道事務所)



立地適正化計画(案) (菊川市)



 浸水範囲(戦後最大のS57.9洪水における浸水実績)
 大臣管理区間
 河道掘削・堤防整備・護岸工・堤防舗装工横断工作物(床止め、堰など)の改築
 水門整備

マイタイムライン (菊川市)



※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。

(2) 【菊川流域分会】の主な取組み

令和4年度 主な進捗実績

○国土交通省浜松河川国道事務所

- ・菊川 河道掘削 約13.5千 m^2 実施
- ・下前田川の水門・堤防整備を実施

R4河道掘削(5.0k付近)



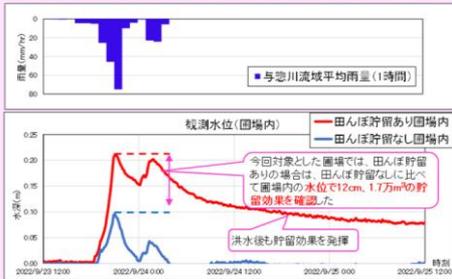
下前田川の水門・堤防整備



○浜松河川国道事務所・掛川市・水田耕作者・静岡県中遠農林事務所

- ・与惣川流域において田んぼ貯留実証実験を実施(R4.9)
- ・田んぼ貯留なしに比べ、圃場内の水位12cm、ボリュームとして、1.7万 m^3 の貯留効果を確認したとともに、排水先水路の洪水ピーク遅れを確認しました。

圃場内の貯留効果(田んぼ貯留有り無しと比較)



田んぼ貯留なし



田んぼ貯留あり



堰板による貯留効果を確認

9/23 16:00ごろ撮影

○菊川市

- ・公共用地等を活用した雨水貯留施設の検討に着手



○掛川市

- ・出前講座や防災リーダー研修等による家庭の避難計画の普及啓発を実施
- ・令和4年度の市ハザードマップの更新を踏まえ、出前講座や防災リーダー研修等で、自宅等の水害リスクを再認識すると同時に、家庭の避難計画の作成方法等を指導し、水害への防災意識向上を図った



(2) 【菊川流域分会】の主な取組み

令和4年度 主な進捗実績

○静岡県袋井土木事務所

・河道掘削等

→河道掘削 約1,650m³ を実施 流下能力向上



小笠高橋川(掘削前)



小笠高橋川(掘削後)

・河川改修

→菊川、上小笠川 護岸工 180m を実施



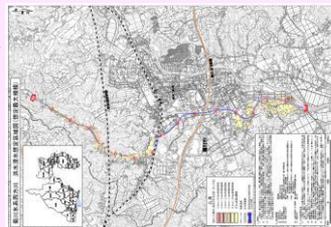
菊川(実施前)



菊川(実施後)

・水災害リスク情報の空白域解消

→洪水浸水想定区域図を作成
(西方川他8河川)



西方川洪水浸水想定区域図

○静岡県中遠農林事務所

・森林整備事業の実施

→間伐事業により森林の持つ公益的機能
(水土保持)の向上

→菊川市内で広葉樹の間伐及び竹林の皆伐を実施した。



施工前

施工後

・雨水貯留浸透施設の整備(水田貯留)

静岡理工科大学等と協同
実施した実証実験の検証
結果や耕作者へのアンケ
ート結果等を掲載した普及
拡大を図るための県内版
PR資料を作成した。

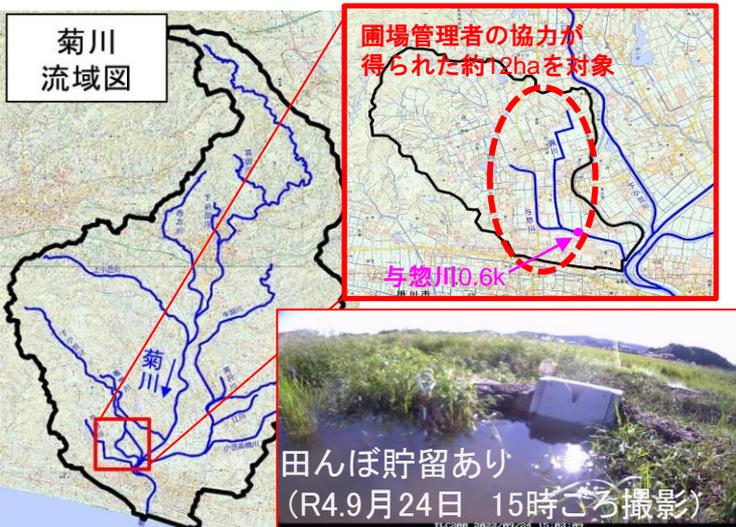


田んぼへ設置したスリット堰

(3) 浜松河川国道事務所における取組み

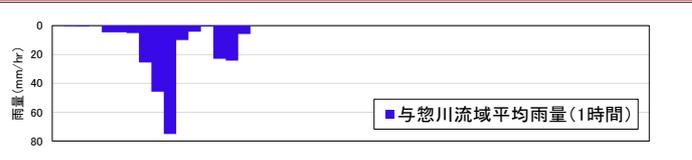
【田んぼ貯留実証実験】

- 令和4年9月23日～24日にかけて、菊川支川与惣川において田んぼ貯留実証実験を実施し、圃場内の貯留効果や排水先のピーク遅れ効果を実測で確認した。
- 解析モデルにより排水先水路や与惣川での水位低下効果を算定した。

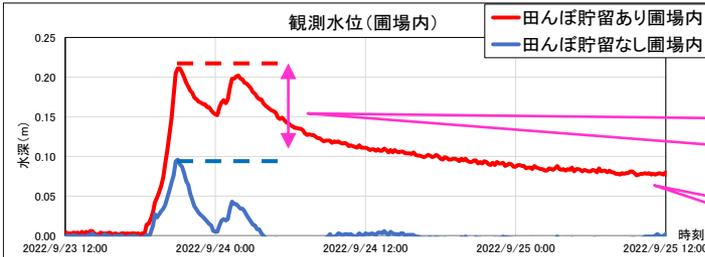


田んぼ貯留実証実験位置図と実験の様子

圃場内の貯留効果(田んぼ貯留有り無しの比較)【実績】

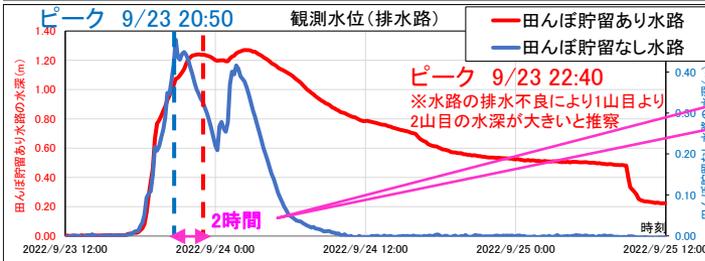


※流域平均雨量は入山瀬観測所と平田観測所の雨量より算定



今回対象とした圃場では、田んぼ貯留ありの場合は、田んぼ貯留なしに比べて圃場内の水位で12cm、1.7万m³の貯留効果を確認した。

洪水後も貯留効果を発揮。

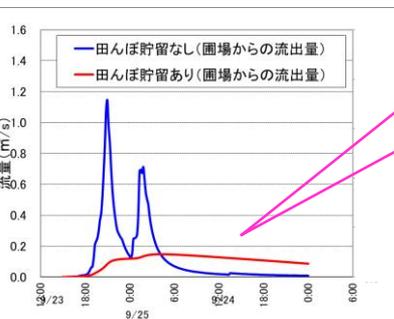


田んぼ貯留ありの場合は、田んぼ貯留なしに比べて排水路の洪水ピークを約2時間遅らせる効果を確認した。

田んぼ貯留による河川での水位低下効果は1cm未満であると推察された。

与惣川流域の雨量および観測所雨量より算定

河川や水路の水位低下効果(田んぼ貯留有り無しの比較)【解析】

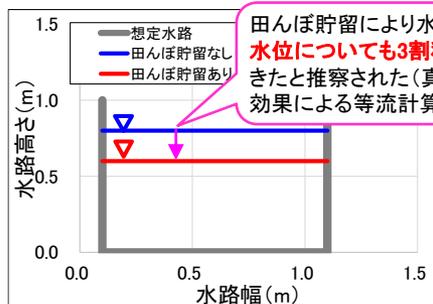


田んぼ貯留により圃場からのピーク流出量を約9割減できたと推察された(真川付近の圃場を合算して評価)。



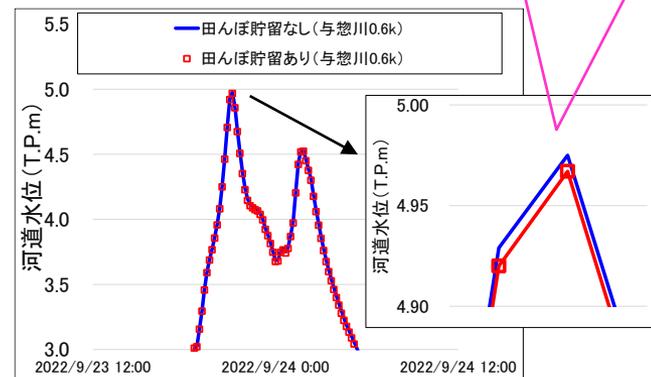
河川や水路で効果を算定

圃場からの流出抑制効果



田んぼ貯留により水路のピーク水位についても3割程度低減できたと推察された(真川の低減効果による等流計算で試算)。

水路の水位低下効果(試算)



与惣川0.6kの水位低下効果

(3) 浜松河川国道事務所における取組み

【民間企業との連携推進】

- 気候変動に伴う水害の激甚化・頻発化に対して、「逃げ遅れゼロ」、「社会経済被害の最小化」を実現するためには、**流域のあらゆる関係者との連携をより一層強化**していく必要がある。
- そのために、流域治水プロジェクトに位置付けられている取組を、**行政だけではなく、民間企業との連携**を推進していくことが重要である。

- 流域治水に関して、民間企業との連携をより一層推進していくために、**連携式を開催**
(令和5年2月20日)

- 民間企業と行政の連携をより一層強化し、防災・減災のための取組をさらに推進・深化していくことを確認

●取組①:

「水害リスク情報の共有による確実な避難の確保」

＜連携企業＞株式会社静岡新聞社

●取組②:

「要配慮者利用施設の避難確保計画の作成・避難訓練の実施」

＜連携企業＞スズキ株式会社



静岡県浜松
土木事務所長

静岡新聞社
浜松総局長

浜松河川国道
事務所長

SUZUKI(株)
モビリティ
グループ長

静岡県袋井
土木事務所長

(3) 浜松河川国道事務所における取組み

取組① 株式会社静岡新聞社との取組事例の紹介

近年の気候変動の影響に伴う水災害の激甚化・頻発化から、流域住民の命を守り、被害を減少させることを目的に、(株)静岡新聞社、静岡放送(株)と連携して、防災意識の向上や普及啓発の取組みを実施。

新聞紙面を活用した防災啓発

浜松河川国道事務所長インタビュー

「命を守る」
「避難」

ためらわず避難を

自治体が発令する避難情報

「キキクル」「川の防災情報」

↑令和5年5月28日
※静岡新聞社提供

防災情報を確認して出水期に備えよう。

近年、全国で水害が頻発しています。毎年のように、海沿いを中心に、大雨や暴風による水害が頻発しています。国土交通省中部地方整備局浜松河川国道事務所は、地方整備局浜松河川国道事務所の久木井孝史所長が、防災意識の向上や普及啓発の取組みとして、ラジオ番組「上田朋子のGoing My West」に出演し、防災情報の入手方法や取るべき行動について、詳しく解説を行いました。

「命を守る」
「避難」

「キキクル」「川の防災情報」

↑令和5年5月28日
※静岡新聞社提供

←令和5年1月1日
静岡新聞社提供

ラジオを活用した防災啓発



出演番組「上田朋子のGoing My West」
5.19(金) 11:40~11:50

- 防災情報の入手方法
- 防災情報の種類
- キキクルや川の防災情報について

新聞紙面で防災情報の入手方法や取るべき行動、自治体が発令する避難情報の解説を行うとともに、ラジオを通じて洪水時に自らの命を守る行動を取って頂けるように災害に対する心がまえなどを伝えた。

(3) 浜松河川国道事務所における取組み

取組② スズキ株式会社との取組事例の紹介

スズキ株式会社が保有するセニアカーを活用した訓練企画等を検討中である。要配慮者利用施設の管理者が抱えるニーズの把握や、訓練フィールドの検討等を行い、高齢者の避難行動を支える手段の一つとして、この有意性を確認する。

本取組は、要配慮者利用施設の避難確保計画作成・訓練実施に係る実効性向上に寄与することが期待される(要配慮者の避難手段確保や施設管理者のサポート等)。

静岡県西部・中東遠地域大規模氾濫減災協議会
遠州流域治水協議会

【取組内容】要配慮者利用施設の避難確保計画・訓練の実施



■検討の流れ(案)

STEP1: 施設管理者が抱える現状・課題等について聞き取り調査を実施する。

STEP2: 聞き取り調査結果を踏まえ方針検討と、実証フィールドを調査する。

STEP3: 避難確保計画や訓練企画等を検討する。

STEP4: 訓練の実施、改善点抽出及び計画見直しを行う。

(3) 浜松河川国道事務所における取組み

【企業BCPの作成支援①】

- 浜松商工会議所所属企業を対象とし企業BCP作成支援勉強会（基本編）を実施した。

【開催概要】

- 日 時：令和4年10月6日（木） 13:30～15:00
- 会 場：浜松商工会議所 10階BC会議室、WEB併用開催（Zoom）
- 参 加 者：浜松商工会議所所属企業51社55名（会場：11名 WEB44名）
- 開催テーマ：これだけは備えたい！水害対策-BCP(事業継続計画)～基本編～
- 実施内容：1. 水害版BCP作成の必要性
2. 水害リスクとハザードマップの読み方
3. BCP作成支援ツールを用いた水害版
4. BCP作成の流れ
5. BCP作成の考え方・ポイント
- 配布資料：これだけは備えたい！水害対策-BCP(事業継続計画)～基本編～

【勉強会の様子】

浜松河川国道事務所 調査課長から水害版BCP作成の必要性を説明しました。また、事務局よりハザードマップの読み方やBCP作成のポイント等について説明しました。質疑応答では、水害の定義や安否確認のタイミング、他の事象に対するBCPとの関連等について質問が挙がりました。

勉強会後のアンケートでは、参加者から「BCP作成の必要性を再確認できた」「わかりやすく有意義な勉強会だった」等の感想をいただきました。



浜松河川国道事務所 調査課からの説明の様子

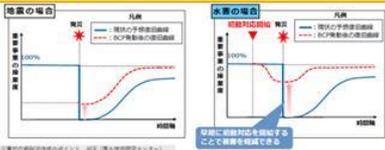


会場の様子

水害対応版BCPの必要性

【水害対応版BCP】

水害時における被害軽減や早期の業務再開を図るため、浸水に備えられた対応の具体的な内容を定めたもの。
 (対応例)
 ・パソコンを高所に避難させることで、データ消失を回避
 ・浸水発生までの時間を活用して土のうや止水板を設置
 (特 徴)
 ・実地での浸水による災害と異なり、水害の場合は浸水まで一定の時間があるため初動対応により応急的な浸水防止措置や避難行動が可能
 ・水害対応版BCPに基づき、気象情報や洪水予報等をきっかけとして早期に対応することで被害を軽減できる。



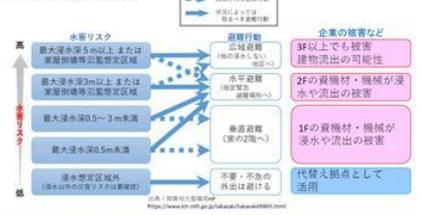
3. BCP作成支援ツールを用いた水害版BCP作成の流れ

(1) BCP作成支援ツールのBCP検討フロー

BCP基本方針の検討	水害版BCPの目的、基本方針や適用範囲の <input type="checkbox"/> を入力を行います。
BCP基本方針の検討	水害版BCPの目的、基本方針や適用範囲の <input type="checkbox"/> を入力を行います。
体制の検討	地震を想定したBCPがある場合は、それを参考にして、体制を決定します。
水害リスクの把握	浜松市の防災マップから、自社の災害リスクを把握し、避難の基本方針を決めます。
避難の計画	避難の基本方針に基づき、避難先や避難経路、避難のタイミングを設定します。
重要業務の選定	水害を対象としたBCPの発動基準を設定します。
BCP体制の発動基準	重要業務を選定します。
重要業務の選定	

2. 水害リスクとハザードマップの読み方

(3) 水害リスクの留意点



4. BCP作成の考え方・ポイント

7.重要業務継続に必要な資源の被害想定



・同豪雨災害では、国道の通行止めも2週間以上続いた。

【実施計画】

回	プログラム概要	成果
第1部 勉強会 10/6 リスクを知る	<ul style="list-style-type: none"> 水害版BCP作成の必要性 水害リスクとハザードマップの読み方 BCP作成支援ツールを用いた水害版BCP作成の流れ BCP作成の考え方・ポイント 	<ul style="list-style-type: none"> ●BCP作成の必要性を理解する ●自社周辺の水害リスクの理解を深める ●重要業務選定のポイントを理解する
宿題	第2部勉強会までに、第1部勉強会の内容を踏まえ、以下項目について、BCP作成支援ツールの入力を依頼 <ul style="list-style-type: none"> ➢ BCP基本方針の検討 ➢ 水害リスクの把握 ➢ 重要業務の選定 	
第2部 勉強会 リスクに備える	<ul style="list-style-type: none"> ・第1部勉強会内容のおさらい ・被害想定と対策 ・BCPの定着・見直し ・グループワーク 	<ul style="list-style-type: none"> ●水害に対する企業のリスクと現状対応可能な対策を明らかにする ●他社の対策を知ることで、自社の対策を振り返る

(3) 浜松河川国道事務所における取組み

【国、県、市が連携したタイムラインの作成①】

■ 流域一体型タイムライン作成に向けた意見交換会を実施した。

【開催概要】

- 日 時: 令和4年10月12日(水) 9:30~12:00
- 会 場: 国土交通省浜松河川国道事務所 2階会議室
- 参 加 者: 天竜川下流域・菊川流域の関係7機関11名
(浜松市、菊川市、掛川市、浜松土木事務所、袋井土木事務所、西部地域局、浜松河川国道事務所)
- 開催テーマ: 「地域特性を踏まえた、各機関が連携を図ることができる流域一体型タイムラインを考える」
 - ①流域のリスク(地域特性)を考える
 - ②流域一体型タイムラインを考える
- 実施内容: 1. 流域一体型タイムラインの検討方針
2. ワークショップ(天竜川下流域と菊川流域に分かれて)
3. 結果発表及び意見交換
4. 広域避難におけるガイドラインと先行事例の紹介

【開催結果の概要】

天竜川下流域と菊川流域の浸水特性などを関係機関で再確認した上で、流域一体型タイムラインに係る防災行動等について意見交換しました。

ワークショップの様子

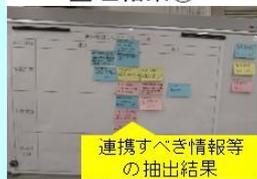


整理結果①



地図上に浸水箇所等を記入

整理結果②



連携すべき情報等の抽出結果

【流域一体型タイムライン作成に向けた、ワークショップの結果概要】

項目	ワークショップによる主な意見
①流域のリスク(地域特性)を考える	<ul style="list-style-type: none"> ・ R4.9豪雨の避難指示発令時には、小河川の内水氾濫等により避難ルートが浸水していた可能性が高い。 ・ 河川を渡らないと逃げ遅れの恐れがある地域が存在。広域避難検討時に、ボトルネック箇所への対応を要検討。
②流域一体型タイムラインを考える	<ul style="list-style-type: none"> ・ 洪水時の切迫した状況でWeb会議を有効に活用するためには、関係機関の良好な関係構築が重要である。 ・ 適切な避難情報を発令するためには、判断基準の考え方とそのために必要な備えが重要である。 ・ 適切なタイミングでリエゾン派遣を行うため、市町からも国・県への派遣要請を実施して欲しい。 ・ Web会議を活用して、避難指示や避難所開設のタイミング等を近隣市町と情報共有することが必要である。 ・ 避難指示等の判断には、精度の高い雨量や水位の予測情報の提供が必要である。

流域一体型タイムライン(素案)に反映

(3) 浜松河川国道事務所における取組み

【国、県、市が連携したタイムラインの作成②】

■ 流域一体型タイムライン作成に向けた読み合わせ訓練を実施した。

【開催概要】		
	天竜川下流域 (想定:前線+台風)	菊川流域 (想定:集中豪雨)
日時	令和4年11月11日(金) 9:00~12:00	令和4年11月15日(火) 9:00~12:00
会場	国土交通省浜松河川国道事務所 3階会議室	
参加者	5機関10名(浜松市、磐田市、静岡県西部地域局、静岡県 浜松土木事務所、浜松河川国道事務所)	6機関9名(菊川市、掛川市、静岡県西部地域局、静岡県袋井土木事務所、浜松河川国道事務所、中部地方整備局河川部水災害予報センター)
実施内容	流域一体型タイムラインを考慮した対応行動整理表の読み合わせ訓練	
確認内容	1. Web会議の開催(基準・タイミング・方法等) 2. 排水ポンプ車の派遣 3. ホットラインの合同開催・「もよう情報」の発令・エリアメールの発信	

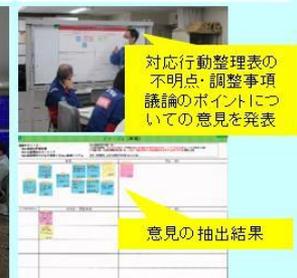
【開催結果の概要】

タイムラインの具体的な行動をまとめた「対応行動整理表」の読み合わせ訓練を通じて、流域一体型タイムラインの基本的な行動や連携の確認や新規に提案したWeb会議など、流域の災害特性を踏まえた実効性向上のための行動内容について意見交換を行った。

読み合わせ訓練の様子(左:11月11日・右:11月15日)



整理結果(一例)



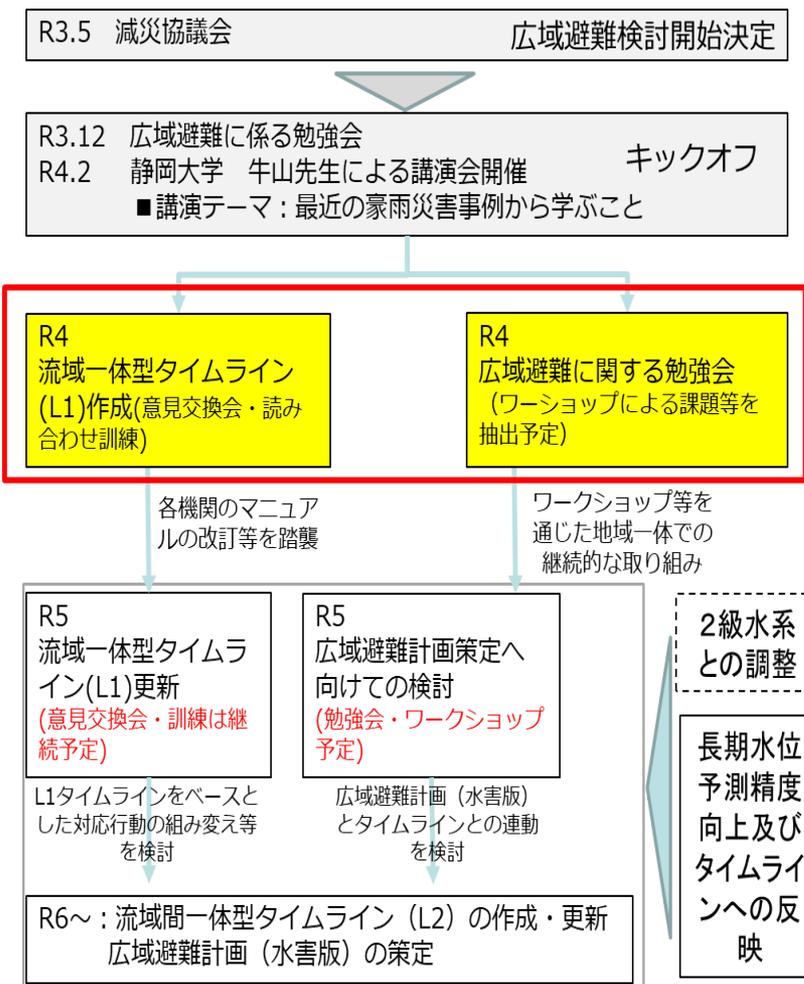
【流域一体型タイムライン策定に向けた、読み合わせ訓練の結果概要】		
項目	読み合わせ訓練による主な意見	
	天竜川下流域	菊川流域
① Web会議の開催 Web開催の内容やタイミング等9月の災害を踏まえた具体的な意見を共有 排水ポンプ派遣の連絡経路および、早めの情報共有の重要性を共有	<ul style="list-style-type: none"> 開催規準は、天竜川上流部の長野県の降雨も考慮する必要がある。 開催のタイミングは、台風説明会の後、もしくは台風最接近の2日前が挙げられる。 気象・水文情報に加えてリエゾンの派遣等の各機関の連携項目を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 開催のタイミングは、1日前の雨量予測や水位予測の精度及び、市の体制や避難に関する対応等も決まっていない状況を考慮し、フェーズ1の最後に実施する。 天竜川・菊川では条件が異なるため会議を個別に実施する。
② 排水ポンプ車の派遣 ホットラインのメ리트・デメリットを共有	<ul style="list-style-type: none"> 排水ポンプ車の手配は、浜松河川国道事務所の副所長を窓口で遠慮なく相談して欲しい。 リエゾン派遣については、要請を受けてから派遣するだけではなく、県や国からのプッシュ型での派遣も可能である。 	
③ ホットライン及びもよう情報の発令等	<ul style="list-style-type: none"> ホットラインは残しながらも、国や市町に加えて土木事務所等の県の実務者で合同のWeb会議をすることで情報共有を行うことが出来る。 本川の対応時は、各機関が多忙であるため平時から合同Web会議開設の手順等を定める必要がある。 「もよう情報」発令に係る情報を収集するため、各機関に被害状況など情報共有をお願いしたい。 	
④ その他	<ul style="list-style-type: none"> 広域避難は、考え方やトリガーがまとまっておらず、支川の氾濫前に避難を考える必要がある。内水氾濫が発生した時に避難を推奨する事は非常に難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> エリアメールについては、各自治体にホットライン等で連絡した上で、地域の運用を基に発出する。 避難開設のタイミングをWeb会議で確認する。

意見をふまえ流域一体型タイムライン(素案)に反映

(3) 浜松河川国道事務所における取組み

【広域避難計画策定に向けた取組み】

- 令和3年度の減災協議会にて、広域避難計画の必要性に関する意見があり、検討を開始した。
- 令和4年度は、流域一体型タイムラインの意見交換会および読み合わせ訓練を通じて流域内での連携について議論を行った。また広域避難に関する勉強会では、外部から専門家を招き、災害図上訓練方式でリスクの共有を図った。
- 令和5年度以降の広域避難に係る検討・対応は下図の流れで実施することを想定している。



【開催概要】

- 日 時: 令和5年2月9日(木) 13:00~16:00
- 会 場: 国土交通省浜松河川国道事務所 2階会議室
- 参加者: 天竜川下流域・菊川流域の関係11機関16名
(浜松市、磐田市、菊川市、掛川市、湖西市、袋井市、御前崎市、静岡県河川砂防局、西部地域局、浜松土木事務所、浜松河川国道事務所)
- 開催テーマ: ①静岡県西部・中東遠地域の広域避難が求められるワーストケースを考える
②時間の経過と共に周囲の状況が変化する様子を理解し、各段階で行政機関に求められる「状況を先取りした」対応を検討する
- 実施内容: 1. 広域避難に関する情報提供
2. DIG (災害図上訓練)
3. 意見交換・ふりかえり



意見交換の様子
(ファシリテーター 常葉大学 小村准教授)

天竜川左右岸に分かれて、L2想定
の浸水想定区域等をDIGを通じて関
係機関で把握しつつ、各段階で求
められる防災対応行動についてTo
Doリストの作成を通じて検討した。
また、広域避難のあり方やそのト
リガー、避難所開設の判断等につ
いて意見交換を実施した。

テーマ1



L2浸水想定区域・市町の避難所の過不足状況等を記入

テーマ2



L2シナリオでの防災対応行動等の抽出結果

(3) 浜松河川国道事務所における取組み

【特定都市河川指定に向けた取組み】

- 菊川水系牛淵川支川の黒沢川流域は、内水による浸水常襲地帯であり、令和元年の台風第19号による出水では近隣の岳洋地区で、床上浸水22件、床下浸水59件の被害を受けている。
- 内水被害軽減に向けて、菊川水系流域治水プロジェクトに基づき、国土交通省は河道掘削による河川水位の低下対策、菊川市は公共用地等を活用した雨水貯留施設の検討を実施し、本地域における内水被害の軽減に向けた取組みを連携して実施している。
- 今後は、黒沢川上流部の静岡県管理区間も含めて特定都市河川に指定し、国・県・市が連携して、気候変動の影響も踏まえた流域水害対策計画を策定し、浸水被害の軽減を目指す。



浸水被害実績

年	流域平均雨量[mm/12hr]		確率規模 (国安基準)	浸水面積(ha)
	黒沢川流域	国安上流域		
S57.9	269	275	1/180	108
H10.9	170	224	1/29	35
H16.10	195	181	1/7	24
H25.4	149	167	1/5	17
H26.10	130	153	1/3	45
R1.10	293	274	1/180	21

ロードマップ(公表済み)

