

平成30年度の実施予定

○水防活動効率化検討

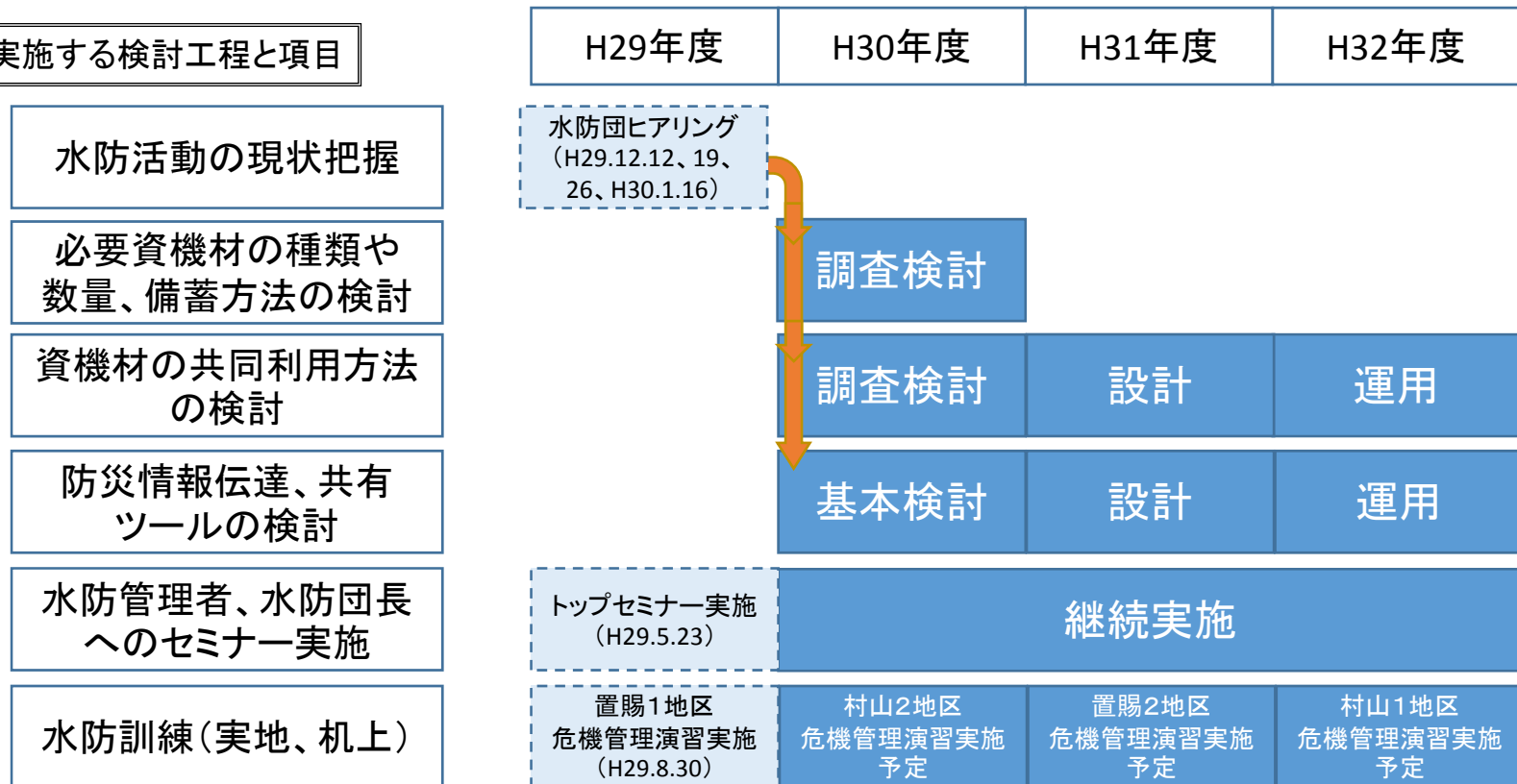
平成29年度検討

- ①水防活動の現状把握のため、水防団、自治体、消防署員にヒアリングを実施
【対象自治体は河北町、天童市、白鷹町、南陽市（1.5～3時間）】

平成30年度検討項目

- ①国・県・自治体保有資機材の備蓄状況、不足資機材の種類を整理する。
②資機材の共同利用方法の検討。
③防災情報伝達、共有ツールの検討。
④国・県・水防団等への情報伝達ルールの明確化

概ね5年で実施する検討工程と項目



～水防団ヒアリング結果～

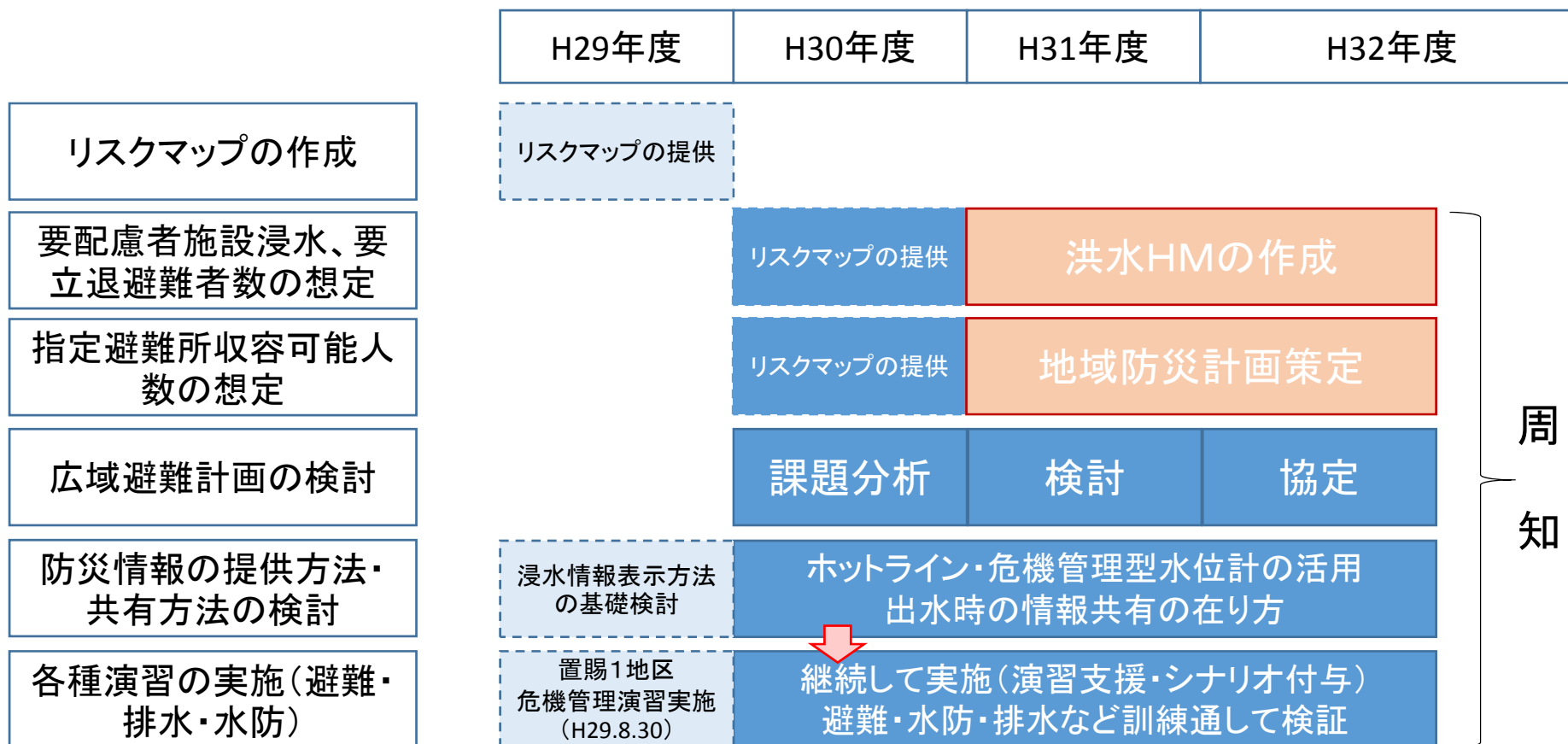
項目	主な内容	効率化の可能性
1.効率的な水防活動の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・基準観測所下流で規模の大きい河川が合流するため、水防団の出動等の判断に基準水位観測所水位を使わず、町内に設置されている補助観測所水位を用いている。 ・最上川支川に県の水位観測所は無く、設置予定も無いことから、水防団では支川の水位上昇が把握できず、出動判断はこれまでの経験に基づく場合が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ●危機管理型水位計の整備 <ul style="list-style-type: none"> ・危険箇所や直近上流の水位把握のため、危機管理型水位計を整備する。 ・固定式、可搬式を整備し、可搬式は出水に応じて、複数自治体で活用する。
2.水防団の安全確保	<ul style="list-style-type: none"> ・水防団員は、一回出動すると出っ放しであるが、分団長の判断で交代することもある。現段階で交代等の明確なルールはないが、今後、長期間の対応が必要な場合、水防団員の労務管理が課題となる。 ・水防団の退避の判断は、現場もしくは町が判断することになるが、現場では、分団長が水位上昇スピードや夜間等の条件を踏まえて感覚的に退避を判断している。 	<ul style="list-style-type: none"> ●退避の考え方の整理 <ul style="list-style-type: none"> ・水防団員の安全確保と現地状況の把握との両立を目的とした、退避の考え方を整理する。
3.情報伝達と共有	<ul style="list-style-type: none"> ・水防団への情報提供について、上流での氾濫発生等は伝えるが、特にいつ何を伝えるとは決まっていない。 ・国から町に、重要な情報を入れてもらえば水防団に配信することは可能である。一方、現場への必要十分な情報伝達が重要であり、細かい情報や多くの情報を与えられても現場が混乱し、逆に困る。 	<ul style="list-style-type: none"> ●伝えるべき情報の整理 <ul style="list-style-type: none"> ・決まった伝達経路で伝えるべき情報、一斉に伝えるべき情報を整理する。 ・下記、「防災情報の伝達・共有ツールの検討」を行う。
	<ul style="list-style-type: none"> ・現地情報は、現地→団長→消防→災対本部（副署長）のルート、災対本部（副署長）からの情報はこの逆のルートで伝達される。 ・情報の伝達手法は、①LINE、②メール、③消防、市、水防団で共有できるメールシステム④トランシーバーや車載無線、⑤携帯電話が用いられているが、口頭や文章での伝達のみであったため、危険度合いが伝わりにくく、対応の優先度判断ができなかった。 ・タブレット等を用いて現地写真等で連絡できるとよいと思う。画像があることによって危険度合いの共有が今以上にうまくいくと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> ●防災情報の伝達・共有ツールの検討 <ul style="list-style-type: none"> ・タブレットやスマホ等による画像での現地状況報告、位置情報報告等のツールを検討する。 ・タブレット等の購入方法、個人スマホの利用、システムの運用や管理者等も検討する。
	<ul style="list-style-type: none"> ・氾濫危険水位到達～氾濫発生段階で、山形河川国道事務所の巡視報告（情報）が欲しい。国の巡視結果の把握が必要であり、リエゾンを通しての情報共有が重要である。 ・国交省巡視との情報交換は、巡視中に国交省の巡視にあえば報告する程度であり、会わなかった場合は情報交換を行うことはない。 ・国の出水時巡視の情報は、巡視→出張所→事務所と伝達されるが、その情報が自治体に伝達されているかは分からない。 	<ul style="list-style-type: none"> ●リエゾンの活用 <ul style="list-style-type: none"> ・リエゾンの役割の整理、被害情報の収集、伝達、自治体に出すべき情報を整理する。

～水防団ヒアリング結果～

項目	主な内容	効率化の可能性
3.情報伝達と共有	<ul style="list-style-type: none"> ・ 氾濫危険水位到達～氾濫発生状況では、水防団が安全に活動するために、越水から破堤までどのくらい堤防は持つのか、破堤に関する情報（漏水など）を共有したい。 ・ 水防団員の集合まで約30分かかるが、30分間にどれくらい水位が上昇するかを知りたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 国との情報伝達のルールの特明確化 <ul style="list-style-type: none"> ・ 特に、どの段階でどのような情報を収集、整理、伝達するかを確認し、書面に残す。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水防団から見られる形で水位予測が欲しい。1時間予測のみ、上昇見込み、もしくは下降見込みだけでもよく、水位予測情報があれば状況に応じた適切な水防活動ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 予測水位資料の提供 <ul style="list-style-type: none"> ・ 予測水位資料の提供のあり方を、一定の手順を決める。
4.資機材面での支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水防団の装備は、ライフジャケット、土のう袋、スコップ程度である。基本的に水防活動を行うための資機材が不足している。 ・ 松杭、土のう、ブルーシートは十分に確保されているが、整備から時間が経っており、古くて使えない可能性がある。 ・ 最上川上流管内において、国、県、自治体でどのくらいの資機材を保有しているかを確認することが必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 資機材の整備状況の整理 <ul style="list-style-type: none"> ・ 最上川上流管内（直轄管理区間が無い自治体含む）の国、県、自治体保有資機材の整理、不足資機材の種類、数量等を整理する。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水防活動のための資機材が不足する場合、場合によっては上下流の自治体間で水害時に共有することも必要である。水防倉庫の中の資機材を共有できるようなシステムがあればよいのではないか。 ・ 流域の自治体で負担金を出して資機材を共同購入する等も考えられる。広域連携としての負担金という位置づけであれば自治体も比較的予算を確保しやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 共同利用方法の検討 <ul style="list-style-type: none"> ・ 共同購入方法、共同利用の仕組み、資機材の管理を検討する。 ・ 可能と判断された場合、購入資機材の種類、購入や管理の単位（ブロック）等を検討する。
5. 水防団の現状	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水防団員の年齢は、30代後半から40代の方が多く、サラリーマン団員が8割程度である。 ・ 羽越水害の経験も無く、羽越水害以降、最上川の水害が発生していないため、洪水時に最上川の状況がどのようになるのか理解できない。 ・ 最上川本川で出動したことはここ最近無い。 ・ 今まで漏水対応の経験がない。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 訓練等による水防技術の維持

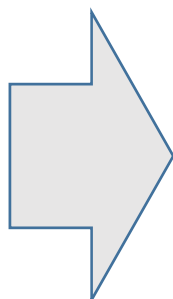
逃がす

広域避難を考慮したHMの作成・周知



平成29年度検討結果

- ①リスクマップ作成
- ②水防活動ヒアリング



平成30年度検討項目

- ①水防活動効率化検討
- ②避難行動に着目した詳細タイムライン検討
- ③住民目線の情報伝達のあり方

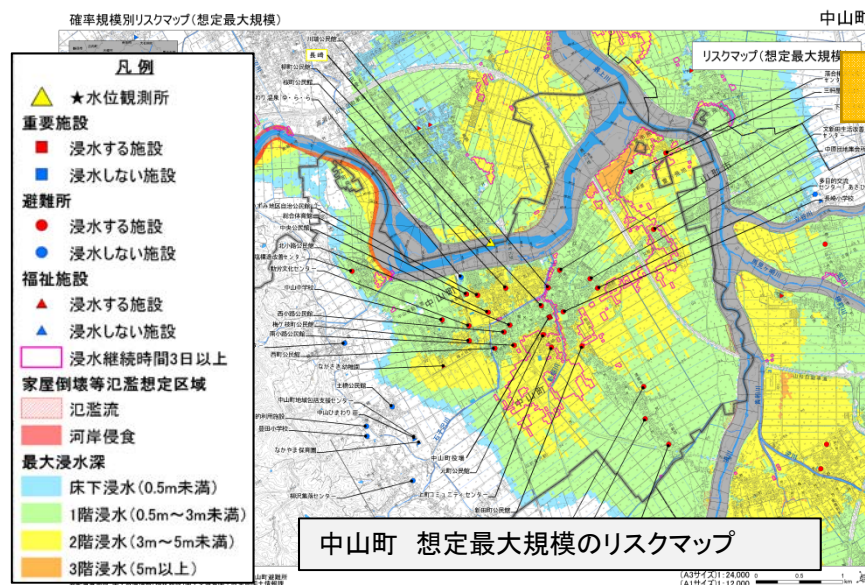
逃がす

広域避難を考慮したHMの作成【水害リスクマップの作成】

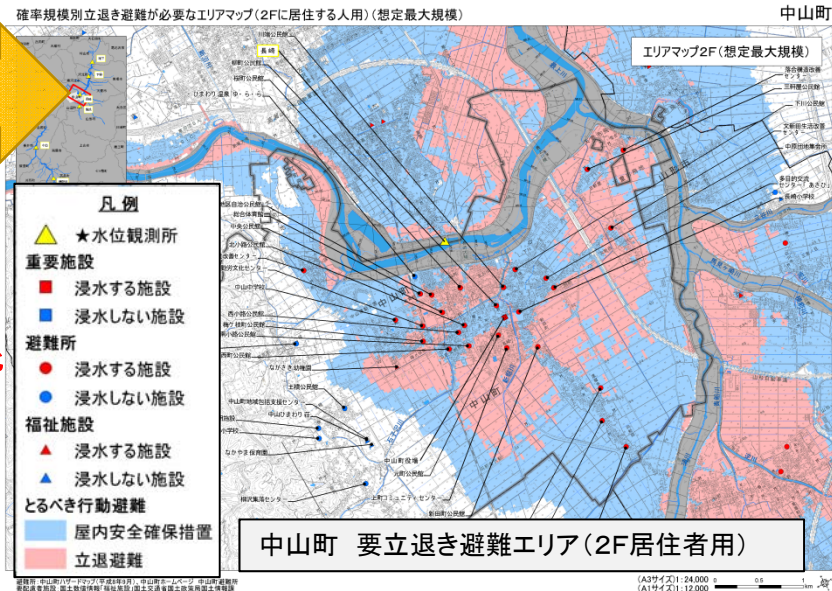
行政のみの参考情報
H29実施内容

●水害リスクマップの作成

□想定される浸水深や浸水が継続する時間、家屋が倒壊する可能性のある区域の情報から、「早急に立退避難」が必要となる区域を明確化(居住者の避難行動支援の観点から二階建て・一階建てに分けて表示)



リスク分析からとるべき避難行動を明確化



立退き避難が必要となる区域 (二階建て居住者用)

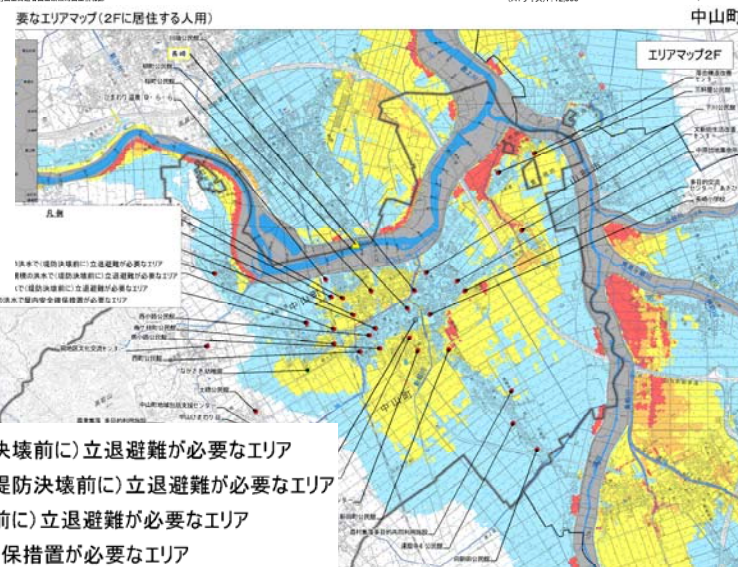
浸水深	浸水継続時間	
	3日未満 浸水するが 短期間で水が引く区域	3日以上 長期間浸水する区域
5.0m (3階浸水)	立退避難が必要 ●一時的な屋内安全確保措置が困難 →事前の立退き避難が必須	立退避難が必要 ●一時的な屋内安全確保措置や緊急的な待避場所への避難も困難 →事前の指定避難場所への立退き避難が必須
3.0m (2階浸水)	●建物比較的早期の復旧が可能	●建物も損傷 一仮設住宅の準備が必要
0.5m (1階浸水(床上浸水))	屋内安全確保措置が可能 →2階に避難	立退避難が必要 ●一時的な屋内確保措置は可能だが、浸水が長期化し避難生活が困難。(救助→指定避難所への搬送) →事前の立退き避難が必須
床下浸水	屋内安全確保措置が可能	屋内安全確保措置が可能

家屋倒壊等氾濫想定区域(氾濫流・河岸侵食)
立退避難が必要
●氾濫流: 堤防決壊口付近の流体力によって家屋が倒壊する可能性がある区域
●河岸侵食: 洪水の掃流力によって堤防や民家の基礎が侵食され家屋が倒壊する可能性がある区域
→事前の指定避難場所への立退き避難が必須

リスク分析ととるべき避難行動の明確化

□想定される水害のリスクマップを作成し、指定避難所や要配慮者施設の浸水や立退避難必要エリアを可視化。

- 河川整備計画規模の洪水で(堤防決壊前に)立退避難が必要なエリア
- 河川整備基本方針規模の洪水で(堤防決壊前に)立退避難が必要なエリア
- 想定最大規模の洪水で(堤防決壊前に)立退避難が必要なエリア
- 想定最大規模の洪水で屋内安全確保措置が必要なエリア



※行政の立場において、居住者の避難行動支援の観点から2階建て・1階建てに分けて表示したものであり、行政サイドの参考資料として活用する。

逃がす

防災教育支援への取組

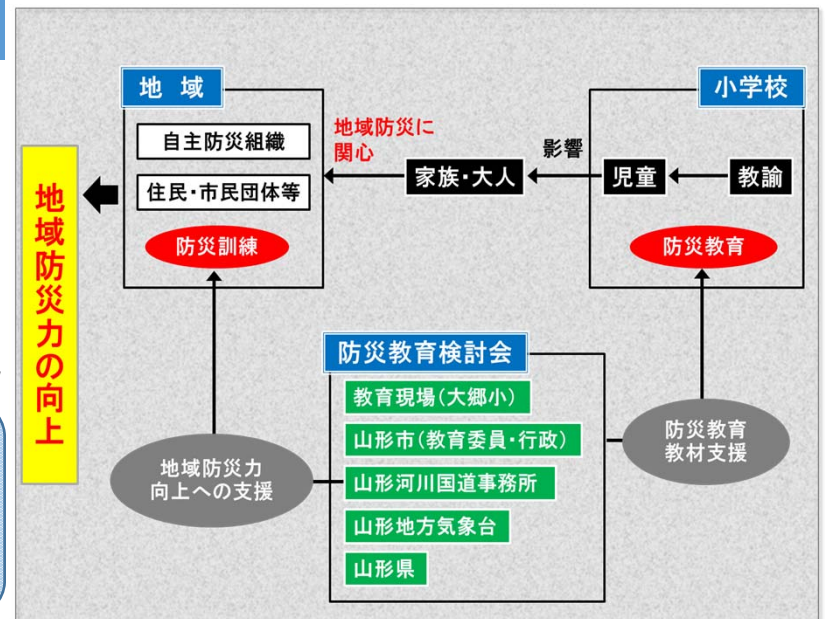
水防災学習プログラム作成

山形市立大郷小学校をモデル校とし、平成32年度新学習指導要領での授業開始を見据え、社会科・理科の授業での防災教育を支援する水防災学習プログラムを作成します（平成30年度末予定）。

防災教育検討会を設け、行政側が持つ記録写真・映像などを教材として提供し、児童を通じた地域住民の防災意識向上を目指します。

取組のポイント

- ① 担任の先生が授業
- ② 理科・社会 の教科として授業
- ③ 地元を流れる川を題材



【H30年度取組みスケジュール】

- H30. 2. 13 第一回防災教育委員会
- H30. 5. 11 第二回防災教育検討会
(公開授業までに資料作成を学校と連携)
- 5月 山形市校長会において取組紹介
- 7月 社会科公開授業
- 9月 理科公開授業
- 10月 第三回防災教育検討会
- 12月 第四回防災教育検討会
- 学習プログラム修正・完成
- 3月 冊子配布



第1回防災教育検討会



第2回防災教育検討会

資料を教材として提供



浸水実績図
(S42羽越水害)



S42羽越水害 被害写真
山形市 門伝橋の崩壊

作成イメージ

単元	学習目標・内容	教材の構成が	教材の構成が
導入 (10分)	1 地域の川について 2 夏日本郷の「津島温泉村」の歴史的背景を踏まえて、防災教育の出発点の川を挙げる。	● 水でも自然災害が多い川に取組が少ない川を、山形市で取り組んでいない川を挙げて、防災教育の出発点の川を挙げる。	【教材①】 【教材②】
展開 (30分)	3 動画や写真の本をまとめた冊子を作る。 4 新聞本「わたしたちの川」を制作し、川で取り組んでいる川を挙げて、冊子を作る。 5 調べた結果を発表し、教師の指導やアドバイスをもらう。	● 国土交通省や山形県、山形市が行っている川を挙げて、冊子を作る。また、山形市で取り組んでいる川を挙げて、冊子を作る。	【教材③】 【教材④】 【教材⑤】
まとめ (5分)	6 災害が起こりそうなときに、私たち川で取り組んでいる川を挙げて、冊子を作る。	● 国土交通省や山形県、山形市が行っている「防災」に関する資料を、冊子にまとめる。また、山形市で取り組んでいる川を挙げて、冊子を作る。	【教材⑥】 【教材⑦】





防災教育須川題材に

山形・大郷小
検討会が発足

行政と学校が連携して水
防災教育の充実を図る「防
災教育検討会」が13日、発
足した。山形市大郷小をモ
デル校とし、2018年度
中に児童にとって身近な須
川を題材とした学習プログ
ラムを作成。行政が所有す

る記録写真・映像を教材と
して提供し、子どもたちの
防災意識向上につなげる。

防災教育に関し、災害発
生時に適切な避難行動を取
る能力の養成に力を置い
ている国土交通省は、全国
で58校（県内は大郷小と真
室川小の2校）をモデル校
とし、指導計画づくりを支
援する。検討会の立ち上げ
は東北で初めて。

この日、山形市大郷コミ
ュニティセンターで初会合
が開かれ、写真、大郷小、
市、県、気象庁、同省の関係
者が出席。5年生の社会科
と理科で取り入れるプログ
ラム案について協議した。
社会科では洪水ハザードマ

ップを用い、学区内の危険
箇所や地域の避難所を調べ
る。理科では本県で発生し
た台風被害の写真などを通
じ、台風や天候の変化が及
ぼす危険性について学ぶ。

今後は複数回にわたって
検討会を開催するほか、公
開授業も実施して19年2月
までのプログラム作成を目
指す。他小学校への普及を
図り、児童の関心を高める
とともに、児童を通じた保
護者・地域住民の意識高揚
につなげていく。

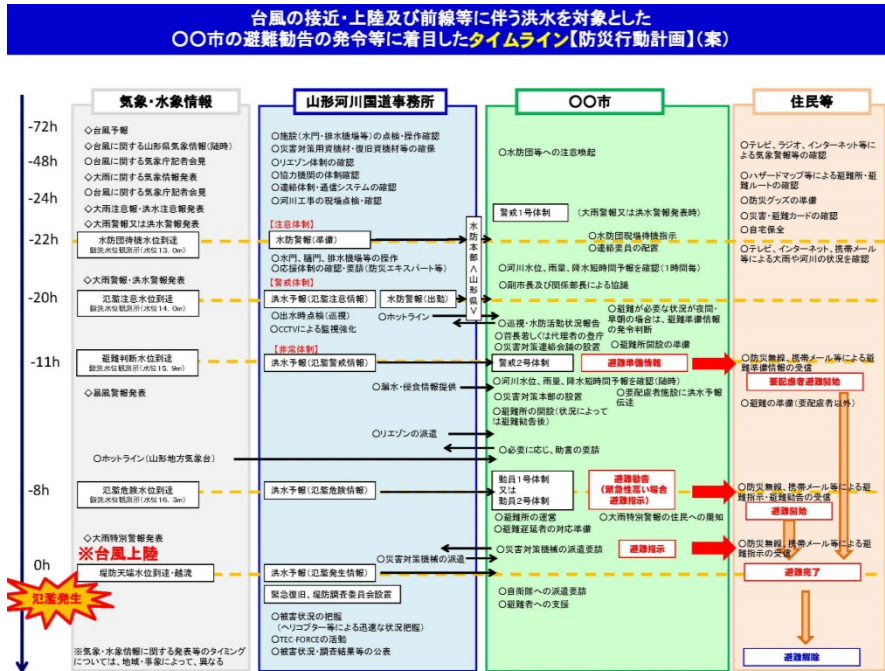
平成30年2月14日(水)
山形新聞 朝刊26面

逃がす

避難勧告の発令に着目したタイムライン ~検討(案)~

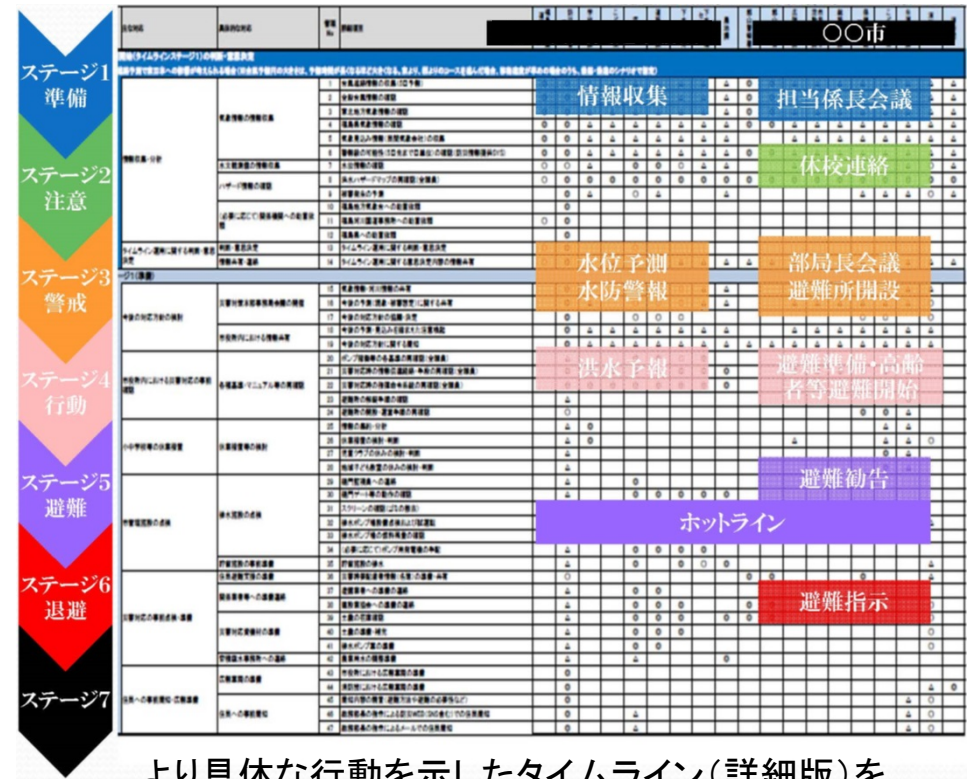
○「水防災意識社会再構築ビジョン」における、「住民目線のソフト対策」の一つとしてタイムラインを策定。
 ○災害時に「いつ」「誰が」「何を」行うかを時系列で関係機関の役割を明らかにすることで、防災行動を滞りなく行えるようにする。

従 来



水防災意識社会再構築ビジョン策定前から沿川自治体で簡易版タイムラインを策定

改 善

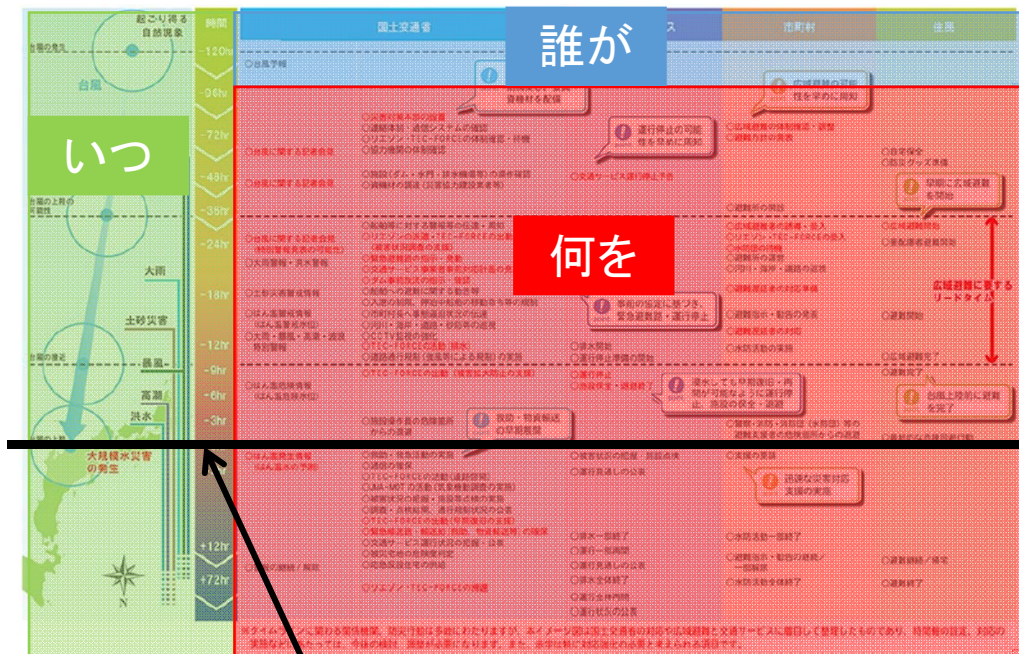


より具体的な行動を示したタイムライン(詳細版)を策定へ



1.タイムライン(防災行動計画)とは

- 災害時に「いつ」「誰が」「何を」行うかを時系列で、関係機関の役割を明らかにして整理されており防災行動を滞りなく行い、早め早めの対応を実現。



※タイムラインイメージ

氾濫発生時刻を「0時」とし、それ以前を「-〇時」として表記

いつ・・・行動時刻

誰が・・・防災関係機関

何を・・・防災行動内容

2.福島県郡山市でタイムライン(詳細版)を策定

○ 福島県郡山市でタイムライン(詳細版)を策定。**332個**にわたる防災行動項目について、「いつ」「誰が」「何を」を行うかを詳細に整理した。

従
来
改
善

従来の郡山市タイムライン



郡山市で既に策定したタイムライン (H28.2)

※市関係部局: 郡山市(防災危機管理課、河川課、広聴広報課、市民・NPO推進課、保健福祉総務課、こども未来課、こども育成課、農地課、道路維持課、下水道維持課、生涯学習課、学校管理課、総務議事課)
※関係機関団体: 福島河川国道事務所、福島地方気象台、郡山警察署・北警察署、郡山広域消防組合、市消防団

【課題】従来の郡山市タイムラインでは、**庁内各課や庁外関係部局**の役割・行動についてより詳細に明確化する必要がありました

対応策 郡山市タイムライン(詳細版)検討会開催 [H29.1~3]

① 必要な防災行動(何を)を整理



② 行動手順・実施時期(いつ)を整理



③ 役割分担(誰が)や対応切替基準設定



第1回検討会(H29.1.11)

第2回検討会(H29.2.15)

第3回検討会(H29.3.15)

改善後のタイムライン(詳細版)



ポイント1

332個(計8枚)にわたる緻密な防災行動

今回、新たに策定したタイムライン(詳細版)(H29.3)

【改善】**庁内外関係者***が一同に介し、**332個**にわたる防災行動項目について「いつ・誰が・何を」するか詳細に整理しました。



【タイムラインの関係機関】

○ : 従来

■ : 今回追加

ポイント2

洪水時の関係機関を大幅追加

タイムライン(詳細版)に新たに追加した関係機関

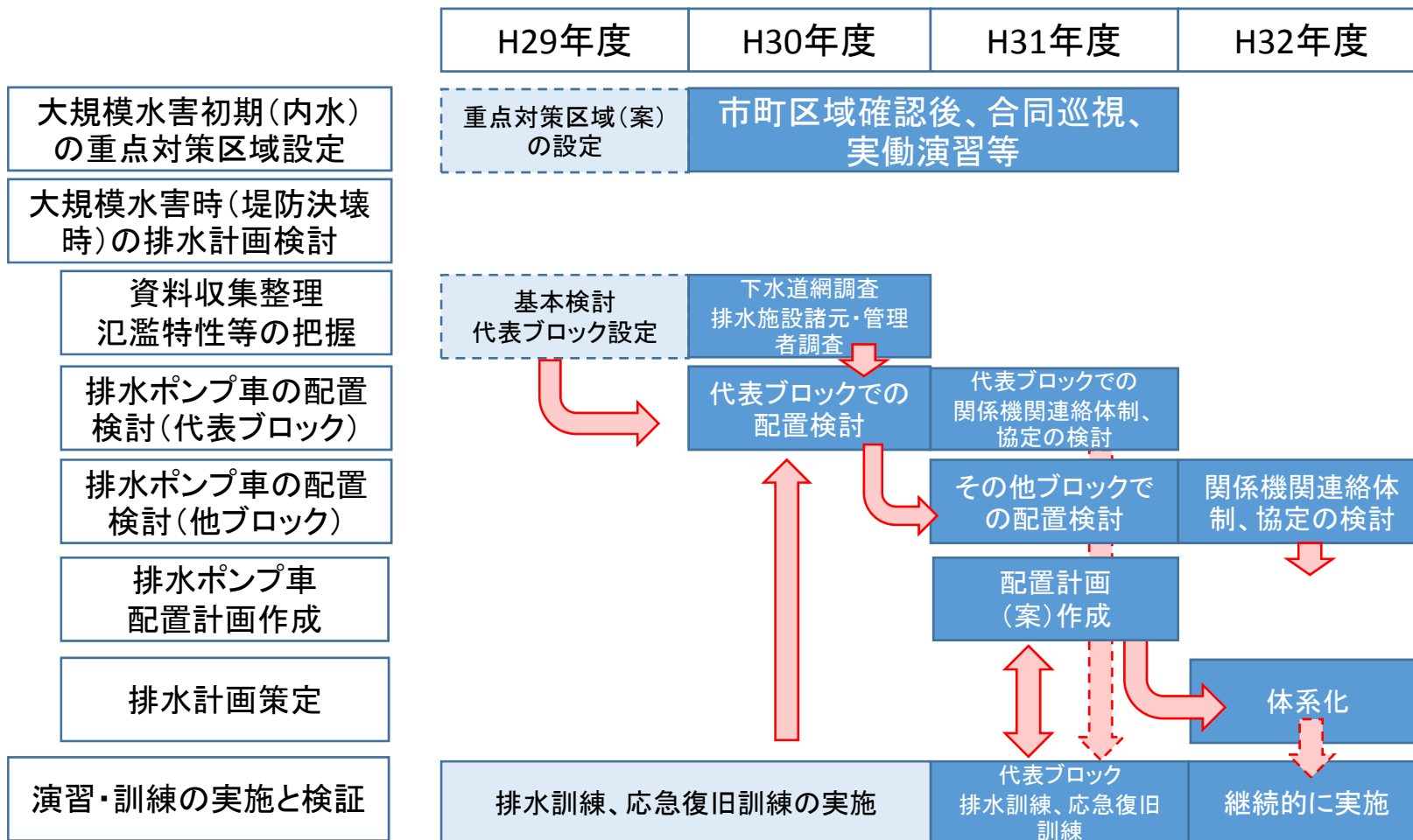
○排水活動重点対策箇所の検討

平成29年度検討

①大規模水害初期（内水）の重点対策区域の検討

平成30年度検討項目

①大規模水害時（堤防決壊時）の排水計画検討【排水ポンプ車の配置検討（代表ブロック）】



取り戻す

排水計画の作成等【大規模水害初期（内水）の重点対策区域の検討】

H29実施内容

●大規模水害初期の内水被害軽減のため、市町毎に重点対策区域を設定

頻度の高い内水被害に対して、迅速にポンプ車を配置できるよう、過去の浸水実績やシミュレーションにより、重点対策区域(案)を設定。

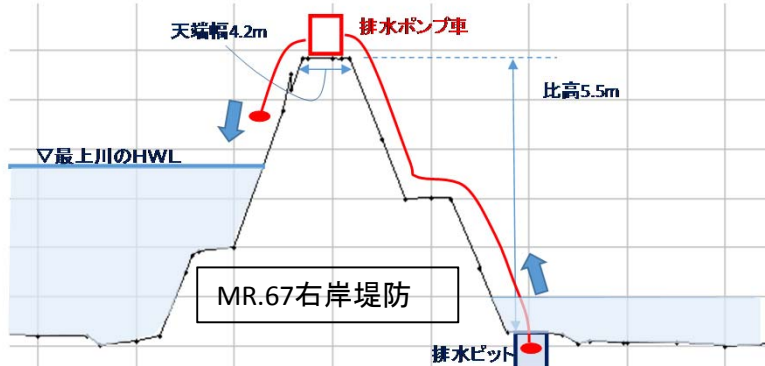
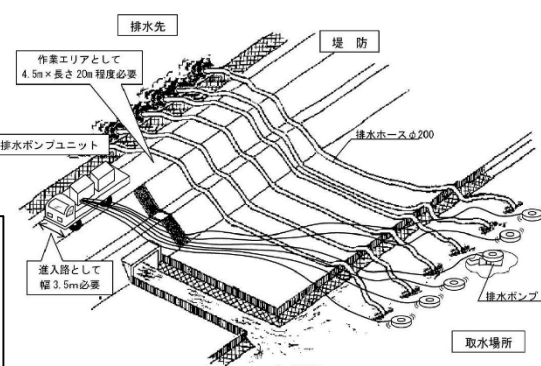


過去10年間程度の浸水実績箇所と内水シミュレーションによって高頻度で長時間浸水する区域を重ね合わせ

更に家屋浸水の可能性がある区域に排水システムを考慮して重点対策区域を設定

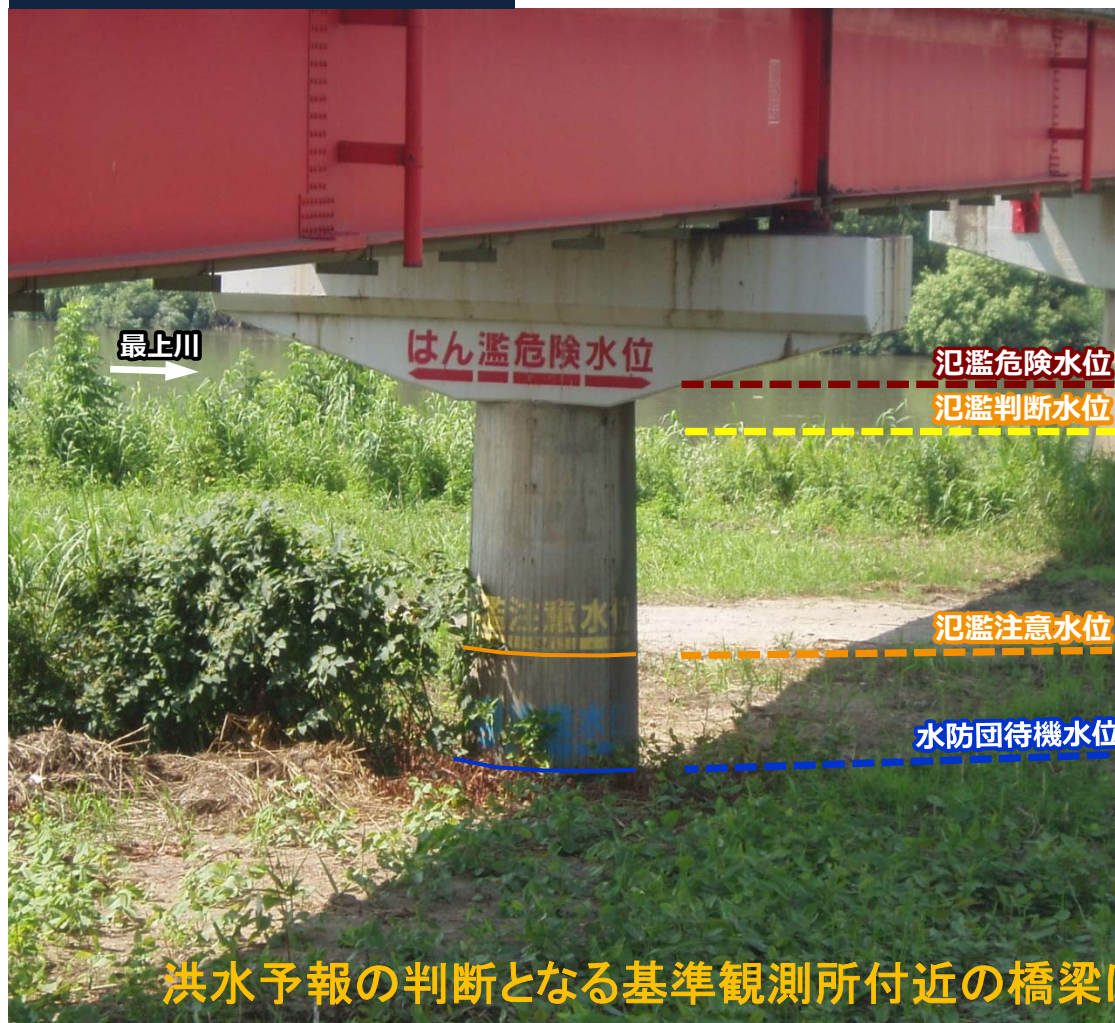


- ・搬入幅: 3.5m
- ・作業スペース: 1台あたり20m
- ・ポンプ運転に必要なピット深さ: 1.0m
- ※適当な水路がない場合は、ピット(釜場)の設置が事前に必要

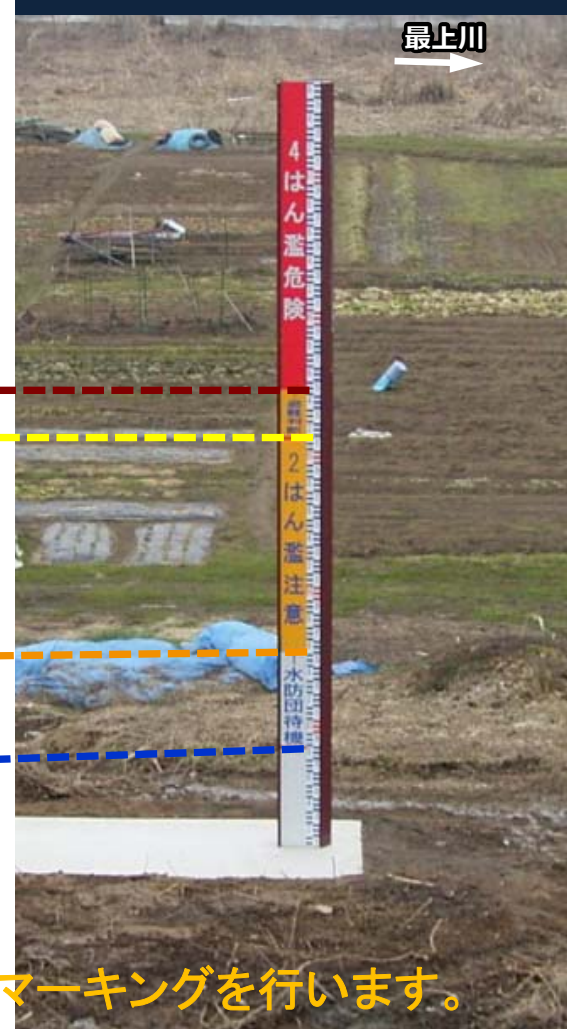


洪水時の河川巡視や水防活動を支援するため、最上川を横断する橋梁に設定水位を表示します。各基準観測所の量水標と合わせて水位を確認出来るようにします。希望する自治体と管理者等との調整が整った箇所から水位表示の充実化をはかっていきます。

橋脚への表示例



量水標との連携した水位確認



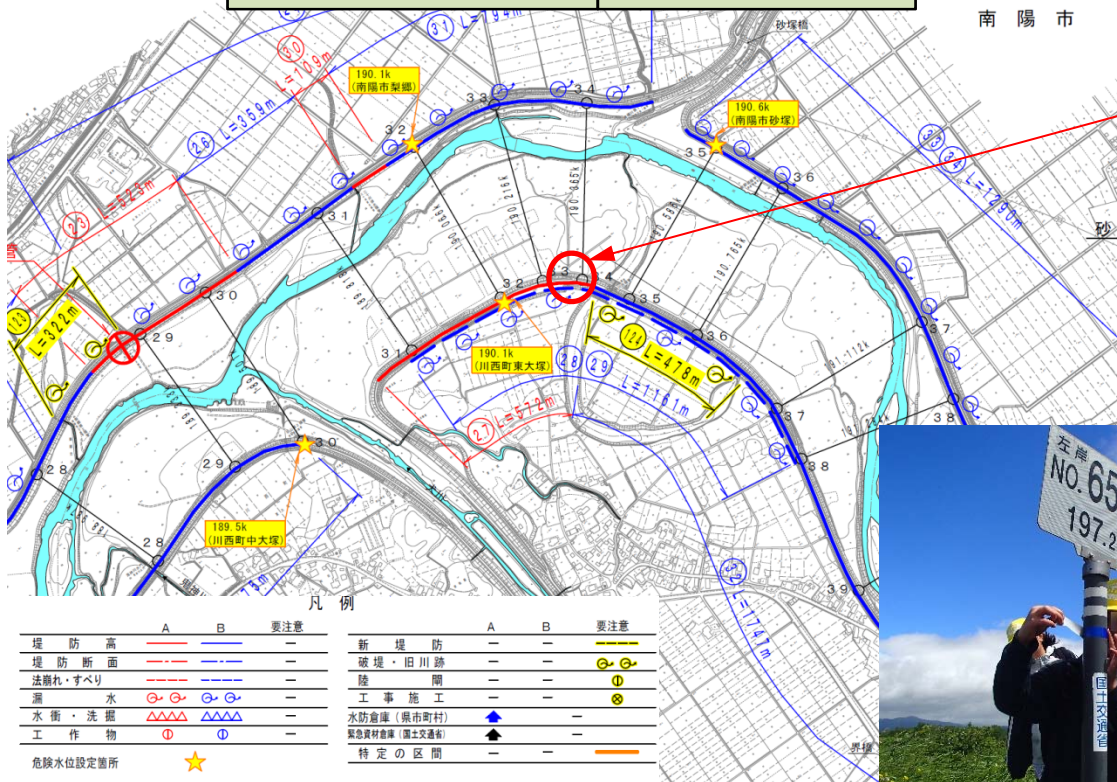
洪水時の河川巡視や水防活動を支援するため、重要水防計画書の「堤防高」及び「法崩れ・すべり」、「漏水」について、「ランクA」及び「ランクB」、「評価無し」が現地で分かるよう河川距離標（約200m間隔に設置）の表示板の支柱にテープ表示しました。

表示テープ位置	表示テープの色
上: 堤防高	ランクA: 赤
中: 法崩れ・すべり	ランクB: 青
下: 漏水	評価無し: 白

南陽市第5分団

南陽市第6分団

南陽市



現地表示状況



洪水の被害や脅威を後世の人たちに伝えるため。過去洪水で水位が上がった箇所に洪水痕跡水位を表す表示看板の設置を行います。今後希望する自治体と調整しながら行っていきます。

【現地表示例】



こう ずい こん せき ひょう じ ばん
洪水痕跡表示板

【昭和61年洪水とは】
昭和61年8月5日の洪水は、台風10号から変わった温帯低気圧によって、関東・東北の太平洋側で大雨となり、福島には2日間で234mmの降雨があり、福島県内の阿武隈川流域では最大級の洪水が発生しました。
この洪水では、福島市南町でも右の写真のように市街地での床上浸水が発生。福島県内では死者3名、床上浸水5,570戸、床下浸水8,543戸など甚大な被害が発生しました。

福島市南町の洪水当時と現在です。

【この表示板は】
この「洪水痕跡表示板」は、昭和61年の洪水で阿武隈川流域において、甚大な洪水被害が発生したことを思い出しただくために設置しました。
そして、当時の洪水の恐ろしさを水害経験のない世代の方々に知っていただき、後世に語り継がれること、過去の洪水の記憶が風化されることなく、地域が一体となって「防災意識」が高まることを期待しています。

「洪水ハザードマップ」であなたの「避難する経路」と「避難する場所」を確認しておきましょう！

福島県水防センター 阿武隈川流域水防センター
TEL: 024-233-2100

想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域図の作成推進

取組項目

○想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域図、氾濫シミュレーションの公表。

具体的な取組

○最上川上流県管理河川のうち、洪水予報河川及び水位周知河川（32河川）について洪水浸水想定区域図を策定し公表する。

村山総合支庁管内	須川、石子沢川、立谷川、馬見ヶ崎川、 村山高瀬川、小鶴沢川、前川、倉津川、 乱川、押切川
村山総合支庁 (西庁舎) 管内	月布川、沼川、寒河江川
村山総合支庁 (北庁舎) 管内	村山野川、白水川、日塔川、大旦川、 富並川
置賜総合支庁管内	屋代川、最上川、堀立川、羽黒川、 天王川、砂川、鬼面川、吉野川、 誕生川、織機川、犬川、黒川
置賜総合支庁 (西庁舎) 管内	置賜白川、置賜野川

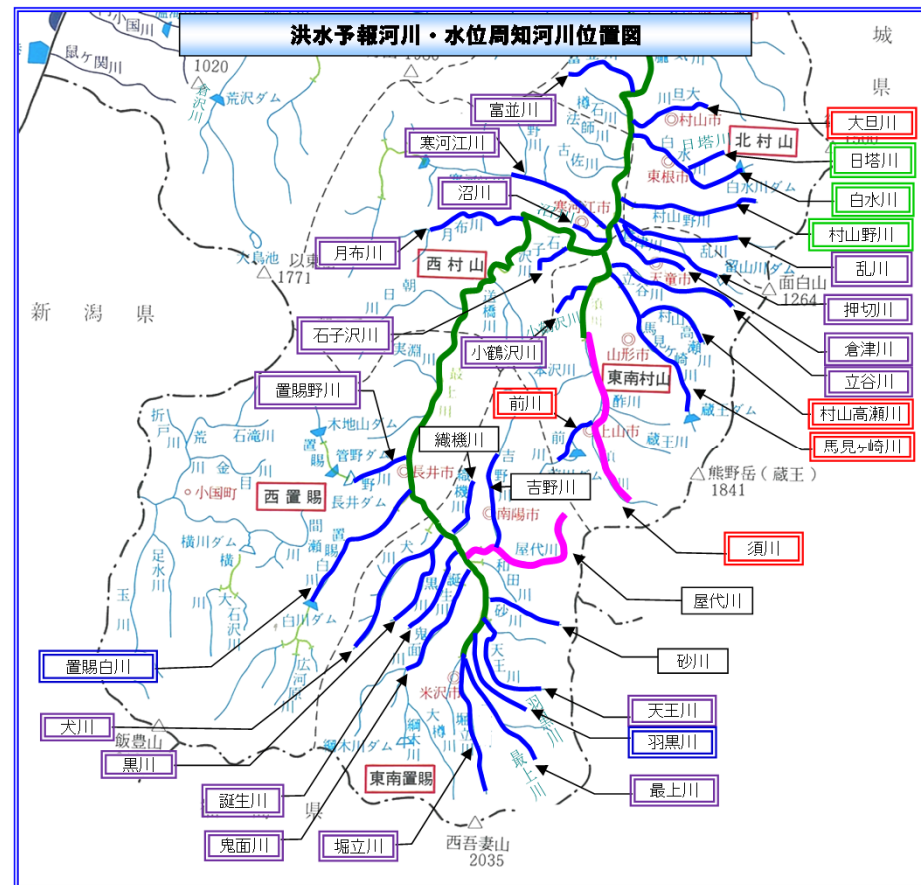
※青文字河川：H29.4策定・公表済み（2河川）

※赤文字河川：H30.4策定・公表済み（5河川）

※紫文字河川：H29補正予算による実施河川（18河川）

※緑文字河川：H30予算による実施河川（3河川）

※黒文字河川：H31年度以降に実施予定（4河川）



青	H29.4公表
赤	H30.4公表
紫	H29補正対応
緑	H30現年対応
黒	H31以降予定

ピンク	洪水予報河川【最上川上流県管理】2河川
青	水位周知河川【最上川上流県管理】30河川

水位周知河川の実績検証例

京田川上流域の「雨量」「流量」「洪水警報の危険度分布」の関係

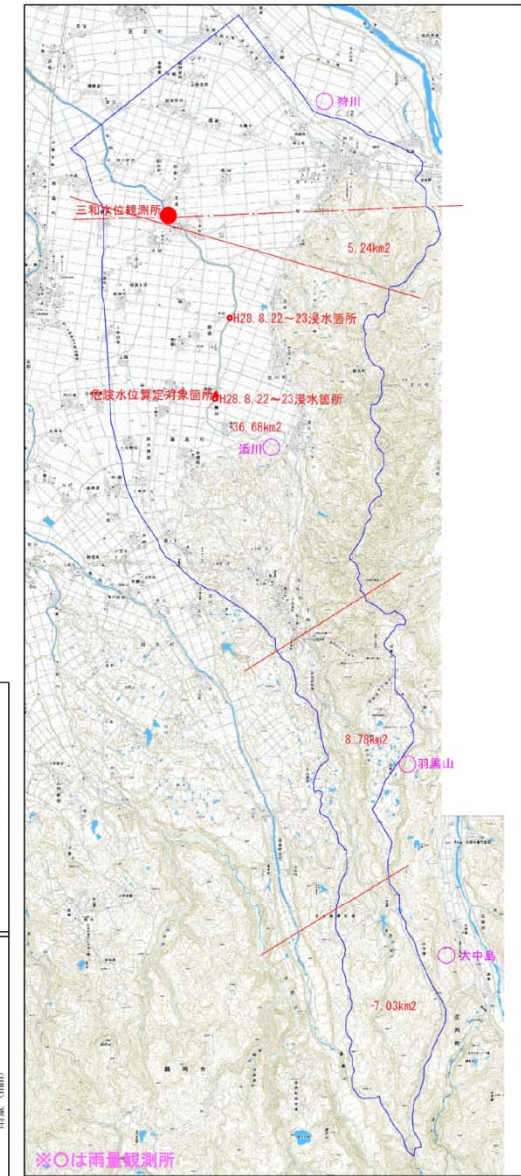
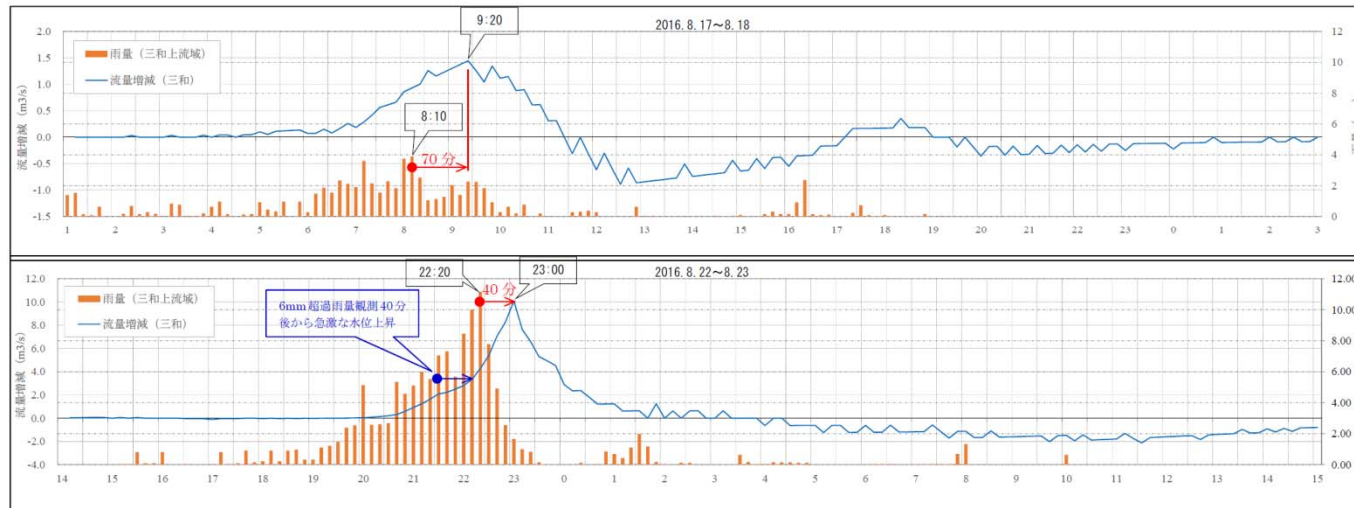
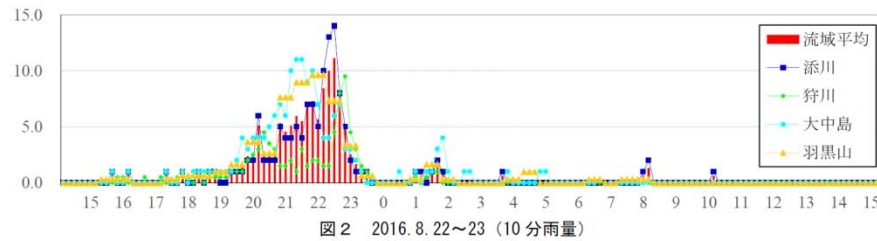
1. 監視観測所について

図1を基に、ティーセン分割により流域平均雨量を求め、各観測所雨量との比較を行った結果を図2に示す。
比較した結果、流域平均雨量波形は添川の雨量波形に近似する。このため、京田川上流域で**注視すべき観測所は添川観測所**となる。
※添川観測所の分担流域が全体の2/3を占めることから当然の結果といえる。

2. 雨量と流量増加量について

平成28年度に京田川で発生した洪水(①8月17~18日、②8月22~23日)の雨量と流量増減をまとめた資料を図3に示す。
これを見ると、降雨波形と流量増減の波形は近似している。また、①洪水(70分)より②洪水(40分)の方が流出時間が短い。これは、②洪水の10分雨量が多く、表流水が多いためと推察される。さらに、①洪水ではMAX1.5m³/s程度の流量増加量だが、②洪水では、MAX10.0m³/sを超える流量増加量となっている。②洪水を細かく見てみると、6mm/10分を超えると流出時間が短くなるとともに流量増加量が多くなる傾向にある。

このことから、**注視すべき雨量として6mm/10分を設定し、これを超える雨量が連続して観測された場合は注意が必要**と考えられる。



3. 洪水警報の危険度分布 (気象庁リーフレット抜粋)

大雨警報(浸水害)の危険度分布を使うべき場所とタイミング

大雨警報(浸水害)の危険度分布は、大雨警報(浸水害)を補足する情報です。短時間強雨などによる浸水害発生危険度を5段階に判定した結果を表示しており、危険度の高まりを面的に把握することができます。危険度の判定には1時間先までの雨量予測に基づく表面雨量指数の予想を用いています。

浸水害発生の危険性が認められる場所

浸水害は、周囲より低い場所やアンダーパス、地下室などで発生します。あらかじめお住まいの環境を把握するとともに、市町村等のハザードマップなどで浸水想定区域等であるかをご確認ください。

浸水で命を奪われるおそれがあるのは以下のような場所です

色を持つ意味
 極めて危険
 非常に危険
 警戒
 注意
 今後の情報等に留意

浸水害が発生しやすい場所があるんだね。

はい。例えば、アスファルトに覆われた都市部や平坦で水はけの悪い場所では、雨水が溜まりやすいため、浸水害が発生しやすくなります。

避難のタイミングをつかむための情報

大雨警報(浸水害)が発表されたら大雨警報(浸水害)の危険度分布を見てください。警戒(赤色■)以上の危険度で示された地域は浸水害の危険度が高いことを示します。命を奪われるおそれがある場所にお住まいの方は、危険度が高まってきたら、屋内の高いところや場合によっては屋上へ移動するなど、早めの安全確保行動を心がけてください。

色を持つ意味	行動の例	想定される周囲の状況例
極めて危険	この状況になる前に安全確保行動を完了する。	道路が一面水につかり、側溝やマンホールの場所が分らない。道路冠水等のために鉄道やバスなどの交通機関の運行に影響が出るおそれがある。周囲より低い場所にある多くの家が、いつ床上まで水に浸かってもおかしくない。
非常に危険	速やかに安全確保行動をとる。	
警戒	安全確保行動をとる準備をし、早めの行動を心がける。高齢者等は速やかに安全確保行動をとる。	多くの場所で側溝や下水があふれ、道路が冠水してもおかしくない。周囲より低い場所にある家が床上まで水に浸かるおそれがある。
注意	道路のアンダーパスに近づかない。住宅の地下室にいる方は速やかに安全確保行動をとる。	周囲より低い場所で側溝や下水があふれ、道路が冠水するおそれがある。住宅の地下室や道路のアンダーパスに水が流れ込むおそれがある。周囲より低い場所にある家が、床上まで水に浸かるおそれがある。
今後の情報等に留意	今後の情報や周囲の状況、雨の降り方に留意。	普段と同じ状況。

【情報が発表されるタイミングと利用方法】

浸水害の危険度が上がる予想

大雨警報(浸水害)を確認
<http://www.jma.go.jp/jp/suigaimesh/inund.html>
 浸水害の危険度を1kmメッシュごとに詳しく予想しています

色を持つ意味
 極めて危険
 非常に危険
 警戒
 注意
 今後の情報等に留意

危険度の高まる時間帯を確認しよう。

大雨警報(浸水害)が発表されて、危険度が赤になった。地下室から早く出よう。

浸水害で命に危険が及ぶ場所では、赤色以上の危険度となった場合は、屋内の高いところや場合によっては屋上へ移動するなど、安全確保行動を心がけてください。

洪水警報の危険度分布を使うべき場所とタイミング

洪水警報の危険度分布は、洪水警報を補足する情報です。河川流域に降った雨による洪水発生危険度を5段階に判定した結果を表示しています。危険度の判定には3時間先までの雨量予測に基づく流域雨量指数の予想を用いています。

洪水害発生の危険性が認められる場所

洪水害は、堤防から水があふれたり堤防が決壊した場合に浸水が予想される区域や、山間部の流れの速い河川沿いで発生します。あらかじめお住まいの環境を把握するとともに、市町村等のハザードマップなどで浸水想定区域等であるかをご確認ください。

洪水で命を奪われるおそれがあるのは以下のような場所です

色を持つ意味
 極めて危険
 非常に危険
 警戒
 注意
 今後の情報等に留意

洪水警報の危険度分布は、どのような河川が対象なの？

この情報は中小河川を対象に、洪水発生危険度を示しています。大きな河川に対しては、河川ひとつひとつに対して指定河川洪水予報で警戒を呼びかけています。

山間部の流れの速い河川で川岸が崩れて家屋が流されてしまう場所
 川からあふれた水の流れにより家屋が流失してしまう場所
 川の付近の低地の家屋や地下室など、深く浸水してしまう場所
 セロメートル地帯のように、浸水が長期間継続してしまう場所 など

避難のタイミングをつかむための情報

洪水警報が発表されたら、川の水位が上がる前の早いうちから洪水警報の危険度分布を見てください。警戒(赤色■)以上の危険度で示された地域では、洪水害の危険度が高まっていることを示しています。命を奪われるおそれがある場所にお住まいの方は、自分がいる場所より上流の地点も含め、危険度が高まっている場合には、早めの避難行動を心がけてください。

色を持つ意味	行動の例	想定される周囲の状況例
極めて危険	この状況になる前に安全確保行動を完了する。	中小河川がいつ氾濫してもおかしくない。周囲より低い場所にある多くの家が、いつ床上まで水に浸かってもおかしくない。
非常に危険	速やかに立ち退き避難や安全確保行動をとる。	
警戒	安全確保行動をとる準備をし、早めの行動を心がける。住宅の地下室からは速やかに避難する。	中小河川が増水し、今後氾濫するおそれがある。周囲より低い場所にある家が、床上まで水に浸かるおそれがある。
注意	今後の情報や周囲の状況、雨の降り方に注意。	中小河川が増水している。
今後の情報等に留意	今後の情報や周囲の状況、雨の降り方に留意。	普段と同じ状況。

大河川を対象とした指定河川洪水予報の発表状況も、危険度分布の図上で重ねて表示しています。大河川については、指定河川洪水予報を踏まえた早めの避難をお願いします。

【情報が発表されるタイミングと利用方法】

中小河川で洪水害の危険度が上がる予想

洪水警報を確認
<http://www.jma.go.jp/jp/suigaimesh/flood.html>
 洪水害の危険度を詳しく予想しています

色を持つ意味
 極めて危険
 非常に危険
 警戒
 注意
 今後の情報等に留意

危険度の高まる時間帯を確認しよう。

指定河川洪水予報を確認

大河川で洪水害の危険度が上がる予想

洪水警報が発表されて、危険度が赤になった。指定緊急避難場所に避難しよう。

洪水予報河川の洪水で命に危険が及ぶ地域では、指定河川洪水予報の内容に応じた避難を心がけてください。それ以外の河川の洪水で命に危険が及ぶ地域では、赤色以上の危険度となった場合は、命を守るための避難行動を心がけてください。

*指定河川洪水予報については、裏表紙をご参照ください

3. 「洪水警報の危険度分布」の検証

図4に②洪水発生時における「洪水警報の危険度分布」検証データをバーチャートで示した。

これを見ると三和観測所の水位が避難判断水位氾濫危険水位を超える前に、「非常に危険」「極めて危険」の表示となっていることから、市町村が避難勧告等の発令の判断基準として活用することは十分可能と判断できる。ただし、降雨から40分程度で洪水が到達することから、雨量観測所の10分雨量を注視しながら刻々と変化する状況に対応すべきと考えられる。

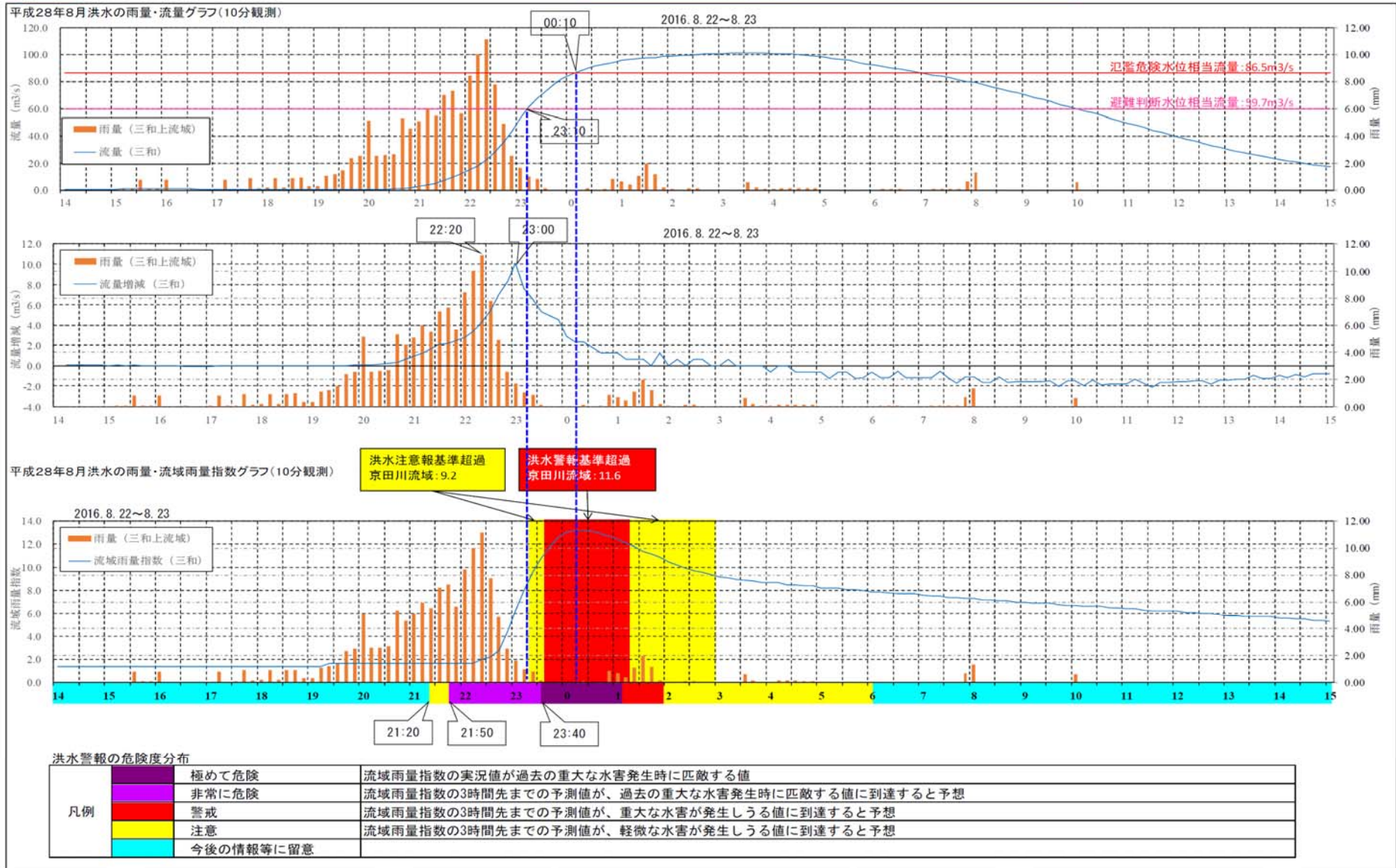


図4 雨量と洪水警報の危険度分布

「水防法等の一部を改正する法律の施行について（国水政第12号 平成29年6月19日 国土交通省 水管理・国土保全局長 ⇒ 山形県知事）」に記載されている施設例の県対応課及び市町村対応課

No	事例施設	県対応課	市町村対応課	計画の点検主体※
1	老人福祉施設	健康長寿推進課	高齢者福祉担当課	—
2	有料老人ホーム	健康長寿推進課	高齢者福祉担当課	—
3	認知症対応型老人共同生活援助事業の用に供する施設	健康長寿推進課	高齢者福祉担当課	—
4	身体障害者社会参加支援施設	障がい福祉課	—	障がい福祉課
5	障害者支援施設	障がい福祉課	—	各総合支庁障がい福祉主管課
6	地域活動支援センター	障がい福祉課	障がい福祉主管課	各市町村障がい福祉主管課
7	福祉ホーム	障がい福祉課	—	障がい福祉課
8	障害福祉サービス事業の用に供する施設	障がい福祉課	—	各総合支庁障がい福祉主管課
9	保護施設	地域福祉推進課	—	—
10	児童福祉施設 (うち、保育所、幼保連携型認定こども園、児童厚生施設)	子育て支援課	児童福祉主管課	○保育所、児童厚生施設 各総合支庁 ○幼保連携型認定こども園：子育て支援課
	児童福祉施設 (うち助産施設、乳児院、母子生活支援施設、児童養護施設、児童心理治療施設、児童自立支援施設、児童家庭支援センター)	子ども家庭課	—	総合支庁
	認定こども園	子育て支援課	児童福祉主管課	子育て支援課
11	障害児通所支援事業の用に供する施設	障がい福祉課	—	各総合支庁障がい福祉主管課
12	児童自立生活援助事業の用に供する施設	子ども家庭課	—	総合支庁
13	放課後児童健全育成事業の用に供する施設	子育て支援課	児童福祉主管課	市町村
14	子育て短期支援事業の用に供する施設 (市町村が事業実施主体で児童養護施設等に委託)	子ども家庭課	児童福祉担当課	(市町村)
15	一時預かり事業の用に供する施設	子育て支援課	児童福祉主管課	市町村
16	児童相談所	子ども家庭課	—	子ども家庭課
17	母子・父子福祉施設	子ども家庭課	—	子ども家庭課
18	母子健康包括支援センター	子ども家庭課	母子保健担当課	市町村
19	病院（民間）	地域医療対策課（各保健所）	保健担当課	市町村保健担当課
	病院（公立）	地域医療対策課（各保健所）	公立病院	公立病院
20	診療所	各保健所	保健担当課	市町村保健担当課
21	助産所	各保健所	保健担当課	市町村保健担当課
22	幼稚園・幼保連携型認定こども園	教育庁スポーツ保健課	市町村教育委員会	市町村教育委員会
	幼稚園	子育て支援課	—	子育て支援課
23	小学校	教育庁スポーツ保健課	市町村教育委員会	市町村教育委員会
24	中学校	教育庁スポーツ保健課	県市町村教育委員会	県市町村教育委員会
25	義務教育学校	教育庁スポーツ保健課	市教育委員会	市教育委員会
26	高等学校	教育庁スポーツ保健課	県市町村教育委員会	県市町村教育委員会
		学事文書課	—	学事文書課
27	中等教育学校	(県内に無し)	—	—
28	特別支援学校	教育庁スポーツ保健課	県教育委員会	県教育委員会
29	高等専門学校	(教育庁と関係する学校無し)	—	—
30	高等課程を置く専修学校	(教育庁と関係する学校無し)	—	—
		学事文書課	—	学事文書課

※計画の点検主体：「水害・土砂災害に係る要配慮者利用施設における避難計画点検マニュアル」では、マニュアルの目的に「各要配慮者利用施設が計画を提出した際や、その他定期監査時等においてその内容を確認する際の着眼点をまとめたもの」と記載しており、マニュアルに基づく点検を実施する主体を記載する。

要配慮者利用施設の避難確保計画作成および避難訓練の実施に係る県担当窓口

部局	部局 主担当	課名	職名	氏名	電話	メール	担当施設	事項
県土整備部	○	河川課	河川管理専門員	本橋 倫之	023-630-2619	motohashit@pref.yamagata.jp		水防法に関する こと
		砂防・災害対策課	砂防企画主査	外山 聡宏	023-630-2614	toyamaak@pref.yamagata.jp		土砂災害防止 法に関する こと
環境エネルギー部 危機管理・くらし安心局	○	危機管理課	防災主査	松田 茂	023-630-2231	ykikibosai@pref.yamagata.jp		消防・防災に 関すること
子育て推進部	○	子育て支援課	子ども・子育て支援主査	武田 祐二	023-630-2392	takedayui@pref.yamagata.jp	保育施設、幼 稚園等	児童福祉施設 等に関する こと
		子ども家庭課	主事	遠藤 貴文	023-630-2347	endotakaf@pref.yamagata.jp	児童養護施設等	
健康福祉部	○	健康福祉企画課	主事	朝倉 千鶴	023-630-2244	asakurac@pref.yamagata.jp		老人福祉施設、 障害者施設、病 院施設(県立を 除く)に関する こと
		地域福祉推進課	保護指導専門員	吉田 憲明	023-630-2334	yoshidanor@pref.yamagata.jp		
		地域医療対策課	主査	伊藤 奨	023-630-3366	itosusu@pref.yamagata.jp		
		長寿社会政策課	施設法人指導主査	西堀 一美	023-630-2273	nishiborika@pref.yamagata.jp	老人福祉施設	
		障がい福祉課	主事	寺嶋 智哉	023-630-2275	terajimat@pref.yamagata.jp		
病院事業局	○	県立病院課	課長補佐	森居 俊明	023-630-2765	moriit@pref.yamagata.jp	県立病院	病院施設に 関すること
教育庁	○	スポーツ保健課	主査	軽部 隆一郎	023-630-2564	未定(vsports@pref.yamagata.jp)		学校施設に 関すること
総務部	○	学事文書課	主査	長岡 寛矩	023-630-2191	nagaokahir@pref.yamagata.jp	私立学校	学校施設に 関すること

避難確保計画作成推進の課題等

○平成30年2月21日、23日に開催した市町等担当者説明会で出された主な質問は下記のとおり

- ・ 小学校が氾濫区域に入っているため計画の作成を考えている。他の市町村で作成した計画があれば参考に提供していただきたい。
- ・ 保育園の避難確保計画作成を検討している。事例があれば提供していただきたい。
- ・ 計画策定の期限は定められているのか。
- ・ 病院で避難確保計画の作成を検討している。事例があれば提供していただきたい。
- ・ 避難確保計画は、既存の火災等の避難計画に加筆する方法でも良いのか。
- ・ 難計画の実施について、どのような支援を考えているのか

○避難訓練の実施について

- ・ 各地区（村山・置賜）において、各1施設を選定し避難訓練に行政機関が参加
- ・ 避難訓練への支援策について、幹事会で検討したい。

シナリオ作成への支援が必要



避難体制のより一層の強化のために、関係部局が連携して支援することが重要です！

避難体制の確認



避難確保計画作成



避難訓練の実施



職員や利用者への学習会



各都道府県水防担当部（局）長 殿

国土交通省水管理・国土保全局河川環境課長

要配慮者利用施設の避難確保計画作成に係る講習会プロジェクト
を通じた取組促進について（通知）

平素より、水防行政の推進にご高配賜りお礼申し上げます。

洪水浸水想定区域内にあり、市町村の地域防災計画に記載された要配慮者利用施設においては、水防法に基づき避難確保計画作成が義務づけられているところであり、施設における計画の作成が進むよう各市町村において取り組みを加速していただく必要があります。

このため、国土交通省では、施設管理者等に対して計画作成上のポイントや作業の進め方等を解説し、各施設における計画作成上の課題や取組を共有することで、実効性のある計画作成を促進する取組として「講習会プロジェクト」を立ち上げ、三重県及び津市と連携し、昨年試行したところです。

今般、各市町村において同様の取組が図れるよう、試行した結果を「避難確保計画作成に係る講習会の企画調整・運営マニュアル」として取りまとめ、別添のとおり国土交通省 Web ページに掲載しました。

については、要配慮者利用施設における効果的・効率的な計画作成を図るための方策として、本マニュアルを管内市町村へ周知いただくとともに、本方策の活用等により、各施設における計画作成が促進されるよう取り計らい願います。

なお、市町村において講習会プロジェクトを実施する際には、貴都道府県をはじめ、河川管理者等の関係者の協力が得られるよう、大規模氾濫減災協議会なども活用し、市町村への支援をお願いします。

【問い合わせ先】

国土交通省水管理・国土保全局河川環境課水防企画室

課長補佐 小川（内線 35439）

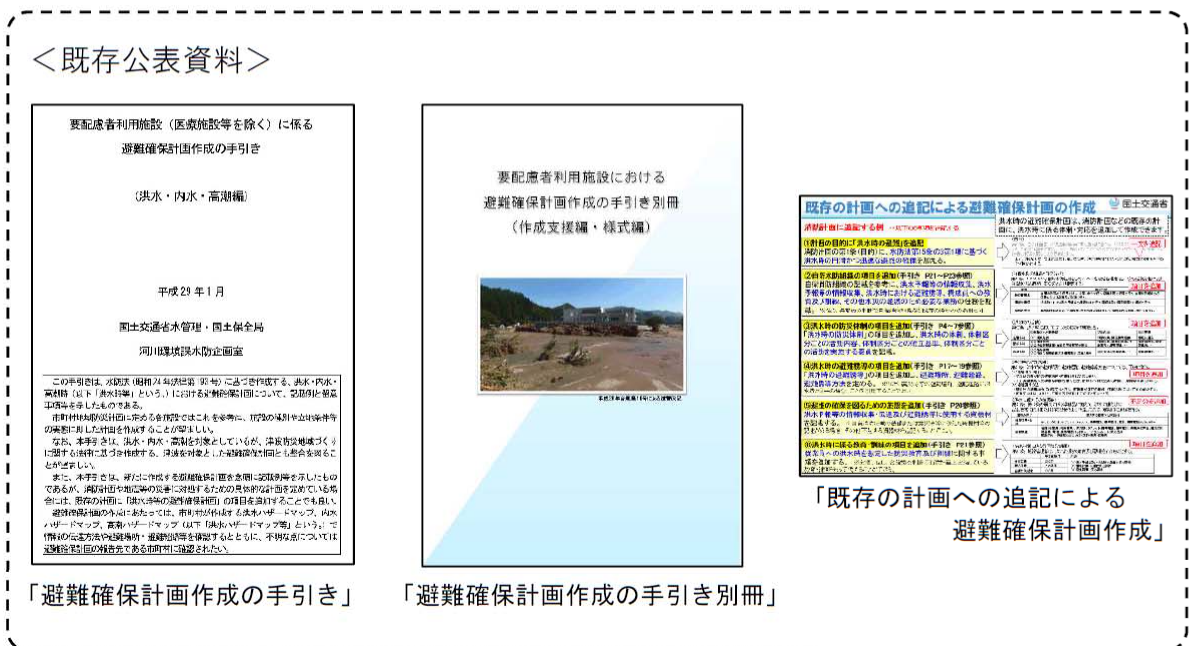
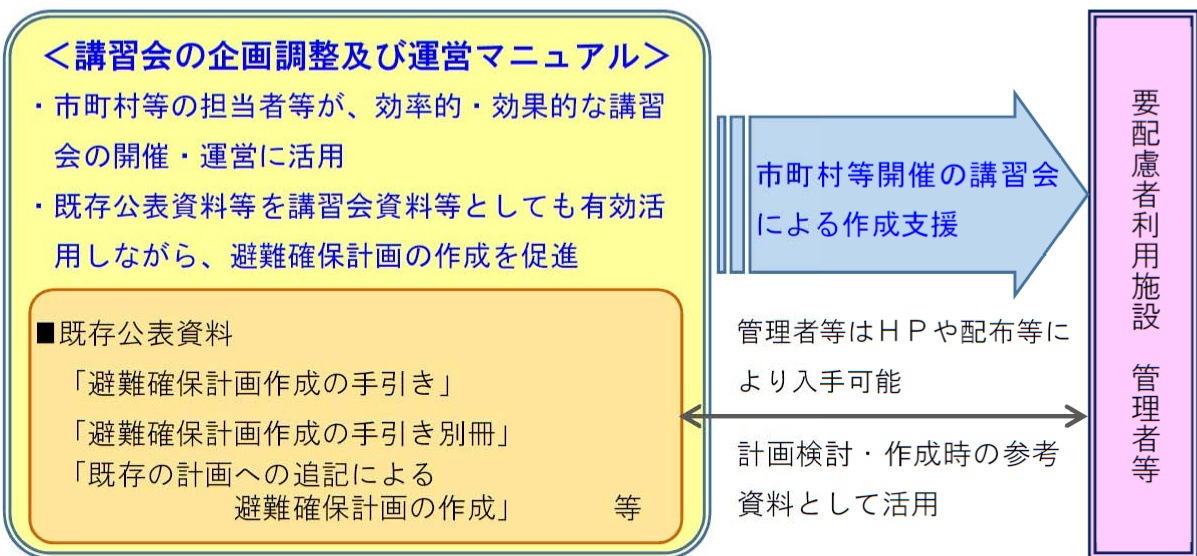
津波水防係長 大山（内線 35457）

T E L : 03-5253-8111（代表） F A X : 03-5253-1603

第2節 マニュアルの位置付け

本マニュアルは、「避難確保計画作成の手引き」等の**既存公表資料**と**一体的に活用**されることを期待するものです。

既存公表資料が、施設管理者等による主体的な活用を主眼とする資料であることに対して、本マニュアルは、市町村等の担当者等の活用による講習会開催を通して、施設管理者等の計画作成の取組を支援する「**作成促進環境の形成**」を主眼とする資料として位置付けられます。



危機管理型水位計の設置（全国の実施概要）

取組項目

○リスクが高い箇所及び河川水位等を監視するためのCCTVカメラ及び簡易水位計等の整備、及びCCTVカメラ画像の受信設備の設置

具体的な取組

- ・近年5ヶ年の洪水による浸水箇所を対象に量水表の設置を進める。
- ・簡易水位計については、活用方法等について地域の方も交えて検討を行い、必要性の高い箇所への設置を検討。
- ・**危機管理型水位計の設置**

危機管理型水位計の設置

<危機管理型水位計の概要>

洪水時の水位観測に特化した
小型で低コストの水位計

※従来型の 1/10以下のコスト

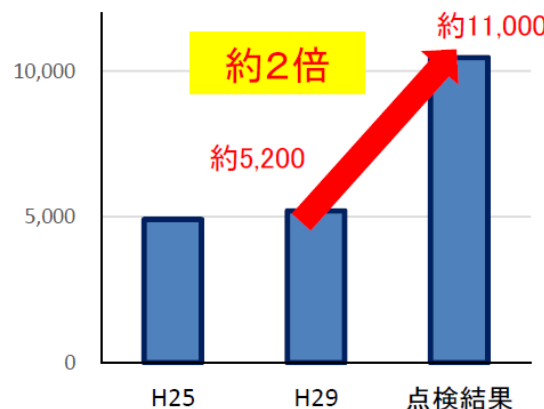
(100万円/台以下)

※長期間メンテナンスフリー

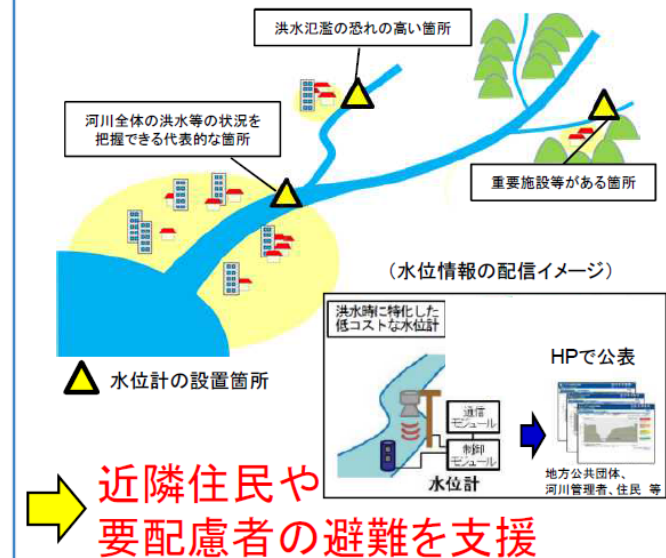
(無給電5年以上稼働)

<水位計の設置数>

※都道府県等の管理区間に限る



活用イメージ



危機管理型水位計の設置河川の選定(山形県の考え方)

県では、主に下記の条件により設置箇所を選定

- ・ 既存水位計の受持ち区間の延長が長いことから既存水位計の補完が必要な河川
- ・ 役場等重要施設が近接する河川
- ・ D I D地区（市街地）等を貫流する河川
- ・ 直轄の背水対策に課題のある河川（下流の直轄区間の水位の影響を受けて水位が上昇する河川）
- ・ その他、河川管理者が水位把握が必要と判断した河川

具体的な設置箇所

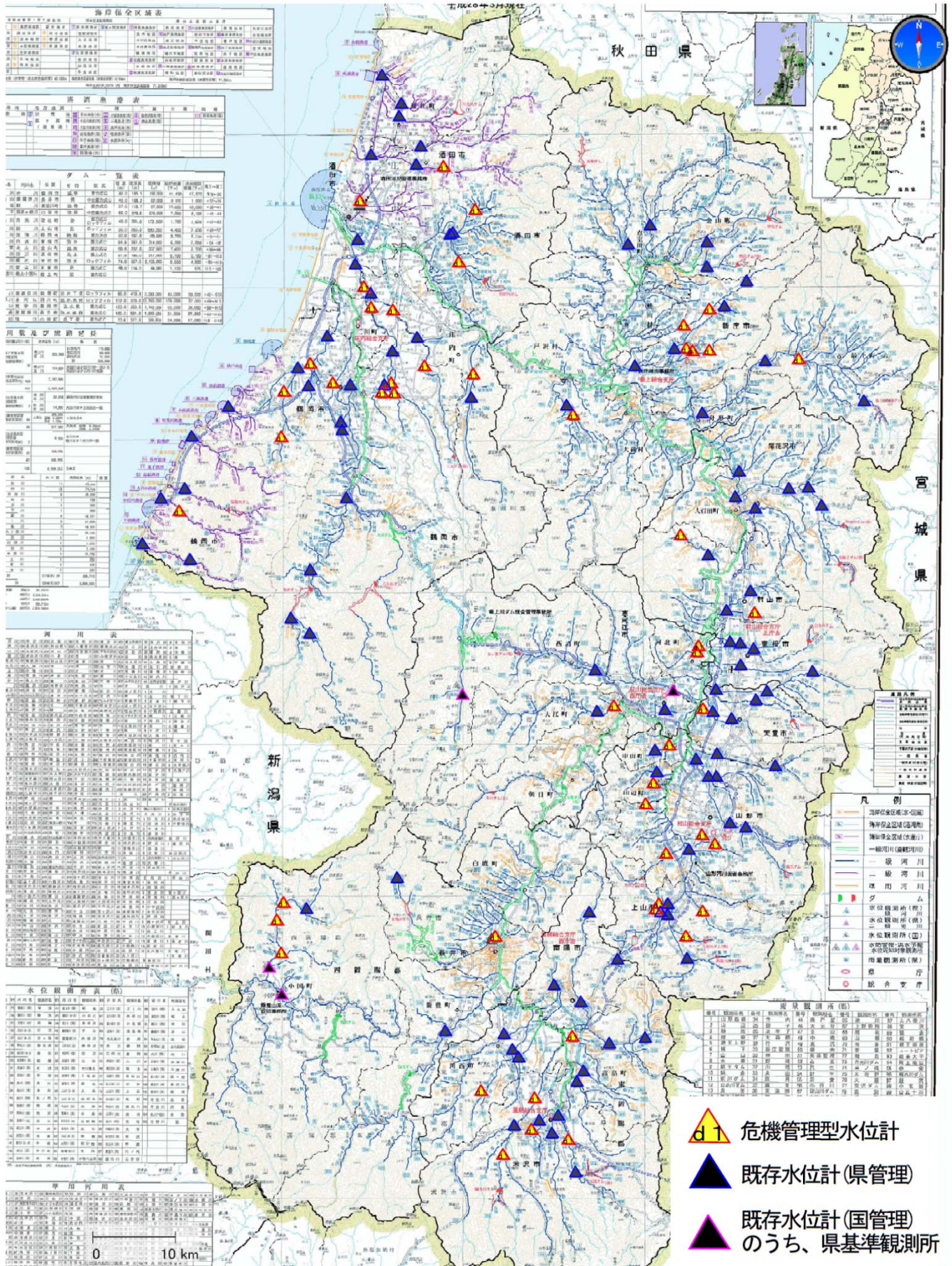
- ・ 県 全 体：41河川 50箇所（このうち新規設置河川数：20河川 20箇所）
- ・ 最上川上流域：23河川 23箇所（このうち新規設置河川数：17河川 17箇所）

危機管理型水位計の設置河川

総合支庁		設置対象河川					
村山	本庁舎	新堀川	犬川	龍山川	荒町川	河原期川	摺鉢沢川
		本沢川	後明沢川	蔵王川	生居川	樽川	
	西庁舎	月布川	古佐川	法師川			
	北庁舎	富並川	大沢川				
置賜	本庁舎	羽黒川	鬼面川	黒川	大樽川	蛭川	和田川
	西庁舎	置賜野川	荒川③				
最上		最上小国川	升形川②	泉田川②	角川	中の川	
庄内		立谷沢川	相沢川	田沢川	京田川③	藤島川②	黒瀬川
		青竜寺川	大山川③	荒瀬川	庄内小国川	今野川	豊川

※青文字の河川は、既存水位計が設置されている河川
 ※河川名の後に示した数は、複数設置する河川の設置基数

危機管理型水位計 位置図



- 危機管理型水位計
- 既存水位計(県管理)
- 既存水位計(国管理)
のうち、県基準観測所

危機管理型水位計の位置付け及び設置スケジュール

○危機管理型水位計の位置付け

- 洪水予報河川、水位周知河川に追加する水位計は、既存水位計の補足機器としての位置付けとする。（危険水位等は既存資料を基に算出する）
- 今回、新たに追加する河川の水位計は、当面、洪水の水位観測機器としての位置付けとする。（危険水位等は市町村からの聞き取りにより設定する）
- 新たに追加する河川は、水位データを蓄積し、水位周知河川に指定する可能性がある。
- 水位計の観測水位は、市町村が避難勧告等を発令する目安として活用する。

○設置スケジュール

- 設置箇所の最終調整 3月～4月（市町村と設置箇所の最終調整を実施）
- 発注準備 4～5月
- 台風シーズン前までに設置予定

○危機管理型水位計の課題

- 現時点で、水位計の観測開始をプッシュ型配信等で知らせる仕組みがないことから、水位上昇の確認漏れを回避するための対応策の検討が必要である。
- 危機管理型水位計の市町村の活用方法を確認する必要がある。（水防計画への位置付け、ホットラインの実施について調整が必要）

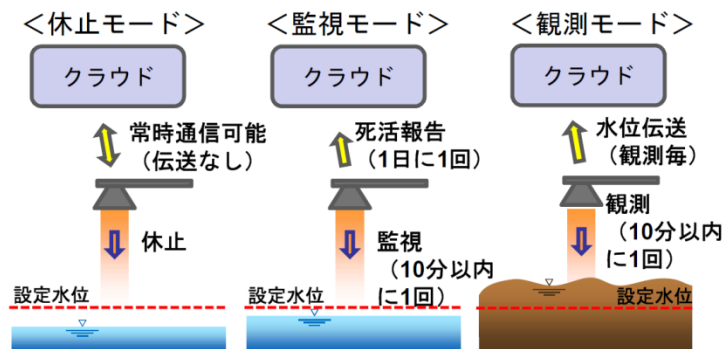
制御型水位計

（外部制御あり）

常時、水位計を待ち受け状態にし、降雨時等に指示して監視または観測状態へ移行
その後は水位計が自律的に判断する水位計

制御モジュール	常に起動
計測モジュール	休止モード：休止 監視モード：10分間隔以内で計測 観測モード：大河川は10分、中小河川は5分、 水位が急激に上昇する河川は2分間隔 ※クラウドからの指示により切替
通信モジュール	常時待機 監視時のみ死活報告（1日1回以上） 洪水時のみ観測毎に報告

採用判断 水位監視電力 > 通信待ち受け電力



解説

プッシュ型：危険水位等に到達した際に、携帯電話等に自動でメールが配信される仕組み

クラウド：データをインターネット上に保存し、データ処理・閲覧を可能にする仕組み