

# 主な取組状況と今後の予定（山形県）

令和2年5月22日

荒川上流大規模氾濫時の減災対策協議会

第6回幹事会・第5回協議会

小国町、山形県、山形地方气象台、国土交通省北陸地方整備局羽越河川国道事務所

# 想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域指定の推進

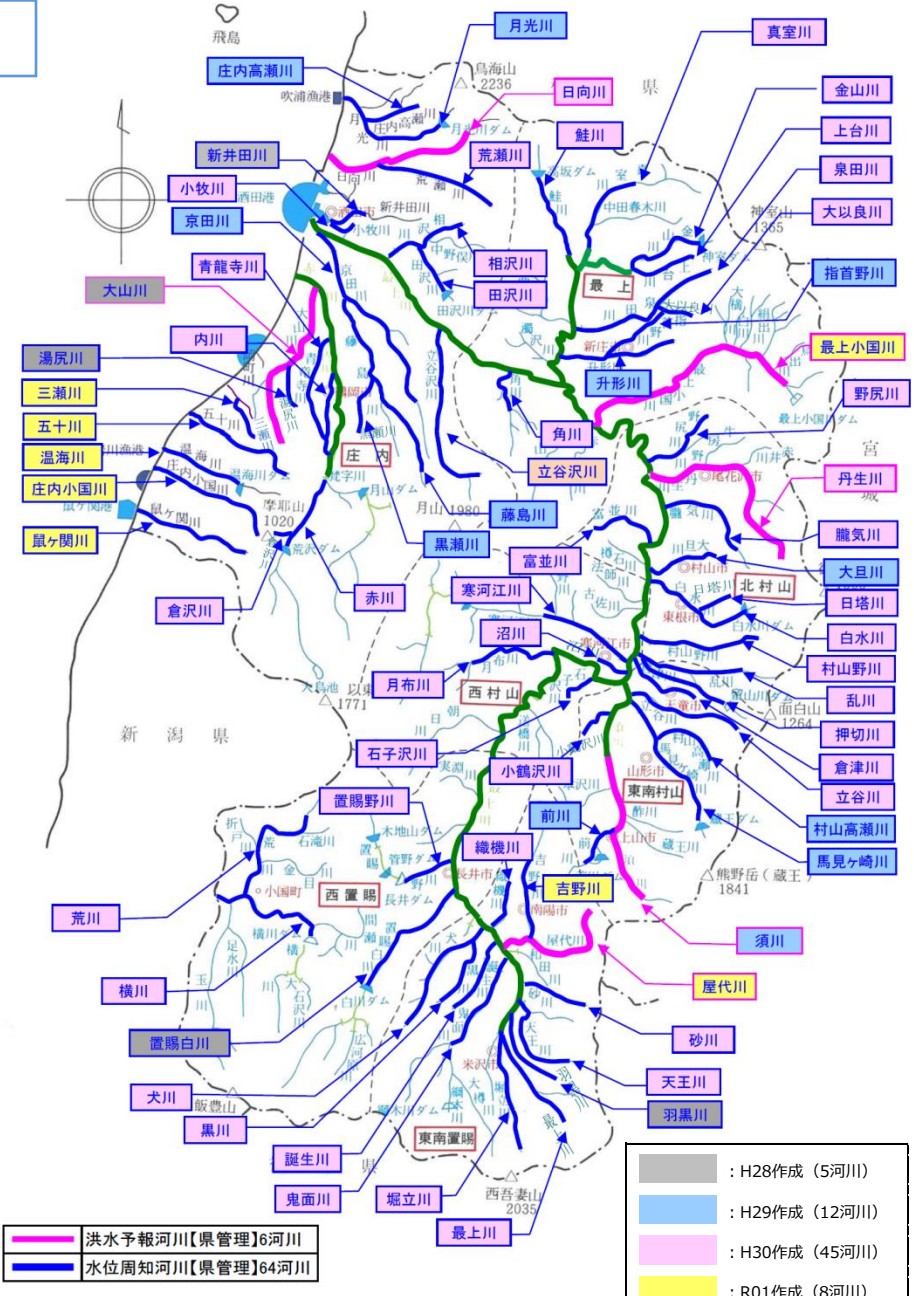
- 想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域の指定・周知

## 具体的な取組

- 県管理の洪水予報河川及び水位周知河川全70河川について、令和元年度末までに洪水浸水想定区域を指定・公表し、市町村にデータを提供
- 不動産取引時における水害リスクの周知のため、山形県宅地建物取引業協会、全日本不動産協会の研修会で説明

管内	水系名	河川名
村山総合支庁	最上川	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
(西庁舎)	最上川	月布川、沼川、寒河江川
(北庁舎)	最上川	村山野川、白水川、日塔川、大旦川、富並川、丹生川、臈気川、野尻川
最上総合支庁	最上川	最上小国川、升形川、指首野川、泉田川、大以良川、金山川、上台川、真室川、鮭川、角川
置賜総合支庁	最上川	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
(西庁舎)	最上川	置賜白川、置賜野川
	荒川	荒川、横川
庄内総合支庁	最上川	京田川、藤島川、黒瀬川、立谷沢川、相沢川、田沢川、小牧川
	赤川	大山川、湯尻川、青竜寺川、内川、赤川、倉沢川
	2級	新井田川、月光川、庄内高瀬川、日向川、荒瀬川、三瀬川、五十川、温海川、庄内小国川、鼠ヶ関川

- ※黒文字河川：H29.4策定・公表 (5河川)
- ※青文字河川：H30.4策定・公表 (12河川)
- ※紫文字河川：H31.3策定・公表 (45河川)
- ※赤文字河川：R1年度内策定・公表 (8河川)



# タイムラインの作成推進

- 洪水予報河川・水位周知河川についてタイムラインの作成を推進

## 具体的な取組

- 県管理河川のうち、洪水予報河川及び水位周知河川（70河川）のタイムラインを作成
  - ・平成31年3月に洪水予報河川6河川のうち須川、大山川のタイムラインを作成
  - ・令和元年度に残り68河川のタイムラインを作成し、市町村に提供

洪水を対象とした市町村の避難勧告の発令等に着目したタイムライン（案）				
時系列	気象・水象情報 (気象台・国・県)	山形県 (総合支庁)	市町村	住民等
-72h	◇大雨に関する山形県気象情報(随時)			・テレビ等による気象等の情報収集
-48h	◇大雨注意報・洪水注意報発表	【注意体制】	・水防団への注意喚起	・ハザードマップ等による避難所・避難ルートの確認
-18h	◇大雨警報・洪水警報発表	【警戒体制】	・休校の判断、体制の確認等	・防災グッズの準備
-8h	水防団待機水位到達	水防警報(準備)	第一次防災体制 ・水防団の待機指示	・テレビ、インターネット、携帯メール等により大雨や河川の状況を確認
-6h	はん濫注意水位到達	はん濫注意情報 水防警報(出動)	第二次防災体制 ・水防団の出動 ・避難所開設の準備 ・避難が必要な状況が夜間・早朝の場合は、避難準備情報の発令判断 ・巡視・水防活動状況報告	・避難の準備(要配慮者)
-4h	避難判断水位到達	はん濫注意情報	第三次防災体制 避難準備情報 ・要配慮者施設、大規模事業者に洪水予報伝達 ・災害対策本部の設置 ・避難所の開設	要配慮者避難開始 ・防災無線、携帯メール等による避難指示・避難勧告の受信
-2h	はん濫危険水位到達 ◇大雨特別警報発表	はん濫危険情報	第四次防災体制 避難勧告・避難指示 ・大雨特別警報の住民への周知	避難開始 ・自主防災会、消防団等による避難誘導
0h	堤防天端水位到達・越流	はん濫発生情報		避難完了



# 簡易型河川監視カメラの設置

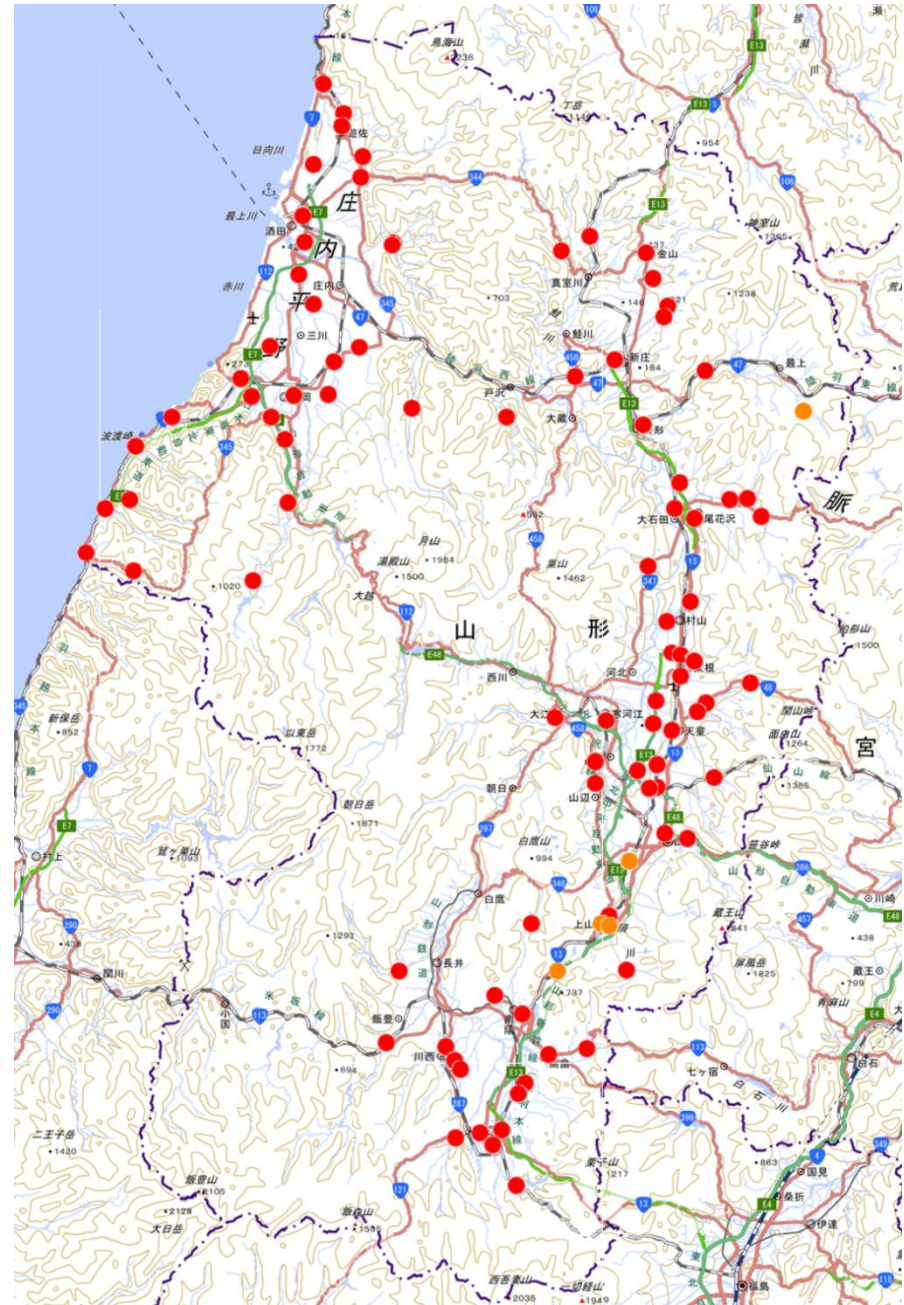
- 出水時にリアルタイムのある洪水状況を画像として住民と共有し、適切な避難判断を促すため、新たに簡易型河川監視カメラ※ 91基を設置
- 最新の画像を河川情報センターが運営する「川の防災情報」のホームページで公開予定（令和2年4月1日運用開始）

※ ズームや首振りなどの機能を排除して機能を限定することにより低コスト化を図ったもので、一定間隔で静止画像を撮影し、LTE回線などの無線通信で伝送するもの



▲ 試験画像（上：昼間 下：夜間）

凡例	
●	簡易型河川監視カメラ 91基
●	従来型監視カメラ 5基 (県管理分)



# 簡易型河川監視カメラの設置

設置箇所は、県管理の洪水予報河川及び水位周知河川の水位観測所の近隣を選定  
ただし、国や県の既存CCTVカメラがある箇所や、住家のないダム上流部等は除外

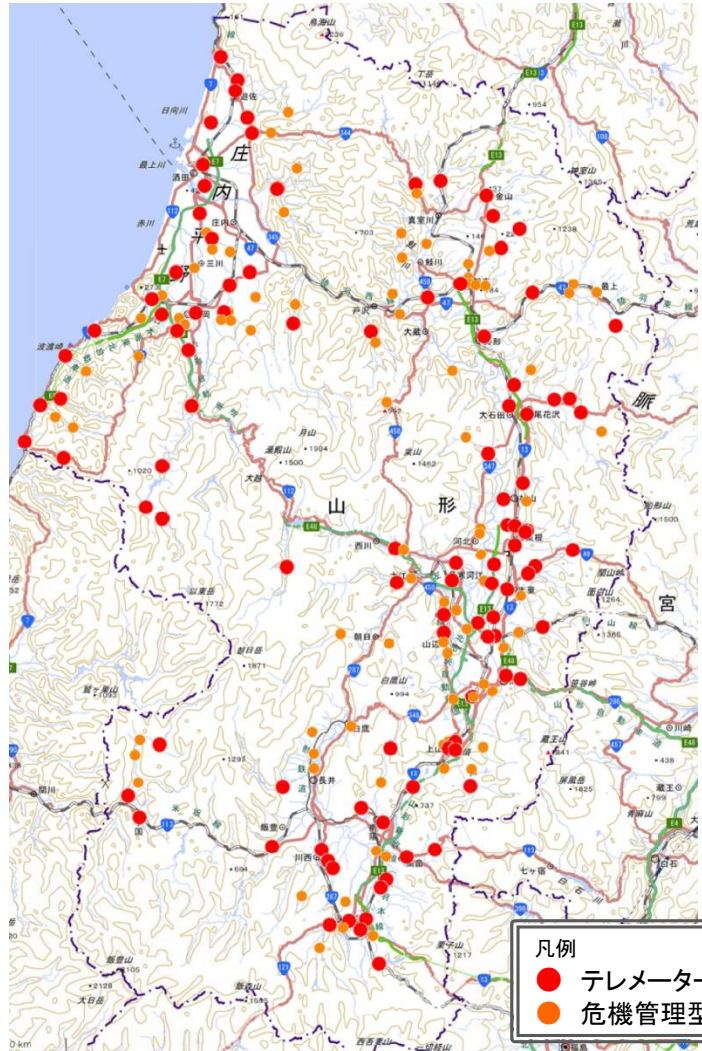
総合支庁		設置対象河川					
村山	本庁舎	乱川②	押切川	倉津川②	須川	立谷川②	馬見ヶ崎川④
		村山高瀬川	小鶴沢川	前川	石子沢川	(須川②)	(前川②)
	西庁舎	沼川	月布川	《寒河江川③》			
	北庁舎	富並川	大旦川②	白水川③	日塔川	村山野川	乱川
野尻川		丹生川④	朧気川				
最上		角川	鮭川	升形川	指首野川	大以良川	泉田川
		真室川	金山川	上台川	最上小国川②	(最上小国川)	
置賜	本庁舎	最上川	犬川	黒川	織機川	誕生川	吉野川②
		屋代川②	鬼面川	砂川	天王川	羽黒川②	堀立川
	西庁舎	置賜野川	置賜白川	《荒川②》	《横川》		
庄内		京田川③	藤島川	黒瀬川	小牧川	相沢川	田沢川
		立谷沢川	赤川	大山川②	湯尻川	青竜寺川②	内川
		倉沢川	月光川②	庄内高瀬川	日向川②	荒瀬川	新井田川
		三瀬川	五十川	温海川	庄内小国川	鼠ヶ関川②	

※河川名の後に示した数は、複数設置する河川の設置基数  
《 》…既存カメラ（直轄）      ( ) …既存カメラ（県）



# 危機管理型水位計の運用開始

- 平成31年4月より、「川の防災情報」ホームページにて平成30年度に設置した危機管理型水位計85基の水位情報の公開を開始
- 設置箇所は、受持ち区間の長い既存水位計の補完が必要な河川、重要施設が近接する河川、近年家屋への浸水被害が必要な河川等から選定
- 住民の避難判断の目安とするため、関係市町にリーフレットを提供し周知を図った。



凡例  
 ● テレメーター型水位計 100基  
 ● 危機管理型水位計 85基

総合支庁		設置対象河川					
村山	本庁舎	倉津川	樽川	村山高瀬川	野呂川	逆川	摺鉢沢川
		後明沢川	犬川	本沢川	龍山川	坂巻川	蔵王川
		荒町川	河原期川	思川	生居川	新堀川	不動沢川
	西庁舎	法師川	古佐川	禎川	熊野川	月布川	送橋川
		朝日川					
	北庁舎	富並川	大沢川	小野尻川	銀山川		
最上	鮭川	角間沢川	鮭川	濁沢川	升形川②	指首野川	
	中の川	泉田川②	曲川②	最上内川	銅山川	最上小国川	
	最上白川	絹出川	松橋川				
置賜	本庁舎	黒川	吉野川	和田川②	鬼面川	大樽川	羽黒川
	西庁舎	蛭川					
庄内	貝生川	小鮎貝川	田沢川	置賜野川	荒川③		
	京田川③	藤島川③	黒瀬川	今野川	相沢川	田沢川	
	立谷沢川	大山川③	青竜寺川②	内川	日向川	荒瀬川	
	豊川	五十川	庄内小国川②				

※青文字の河川は、既存水位計の受け持ち区間内に設置する河川  
 ※河川名の後に示した数は、複数設置する河川の設置基数

# 危機管理型水位計の運用開始 (H31.4~)

## 「危機管理型水位計」を避難行動に活用しよう

※「危機管理型水位計」とは、洪水時に特化した水位計で、一定の水位を超過した場合に観測を行う水位計です。

水位は、スマホや自宅のパソコンなどでホームページにアクセスして確認することができます。ホームページアドレス：<https://k.river.go.jp>

①ホームページにアクセスすると、日本地図が表示されます。



QRコードからもアクセスできます



②拡大すると水位計のマークが表示



拡大

水位計のマークを押すと

凡例マークを押すと

③現在の水位が確認できます。



危機管理型水位計	通常水位計
氾濫開始水位超過	氾濫危険水位超過
危険水位超過	避難判断水位超過
観測開始水位超過	平常水位
平常水位	基準水位未設定
欠測	欠測

注意  
危険水位 ⇒ 氾濫開始水位までは、計算上1時間程度を確保していますが、雨の降り方によっては、もっと短い時間で水位が上昇する場合があります。

※危機管理型水位計は、橋梁に設置されているため、表示される横断面を見ると氾濫まで余裕があるように見えますが、近隣の危険箇所（地盤が低い箇所等）で氾濫が開始している可能性があります。

## 水位計位置図

水位計名称：藤島川 富沢橋



出典：国土地理院ウェブサイト (<https://maps.gsi.go.jp>)  
※本資料は国土地理院地図を加工して作成したものです。

① 水位計全景



② 水位計アップ





# 危機管理型水位計・簡易型監視カメラの水位、画像の確認方法

- ・ (一財) 河川情報センターのサイト (<http://www.river.or.jp/>) にアクセスし、バナーをクリックすると、「川の水位情報」のページが表示
- ・ 拡大して危機管理型水位計のアイコンをクリックすると、河川断面と観測水位が表示
- ・ 今後簡易型監視カメラのアイコンも追加され、既存の河川監視カメラの画像と同様に閲覧可能となる予定
- ・ 「山形県河川・砂防情報システム」での危機管理型水位計の水位データの閲覧に向けシステム改修中 (R2年度内運用開始予定)

## ◆ 河川情報センターHP



## ◆ 川の水位情報HP





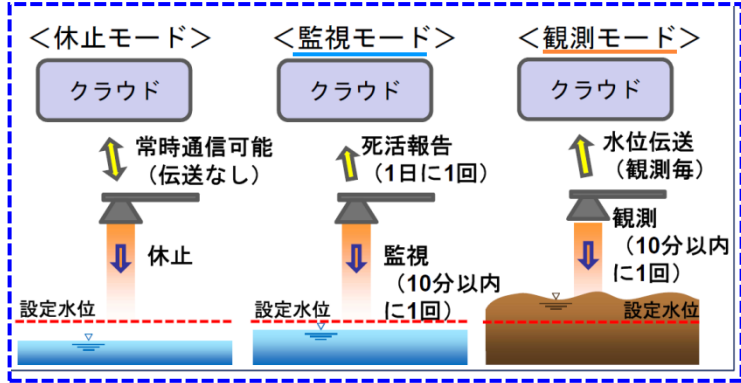
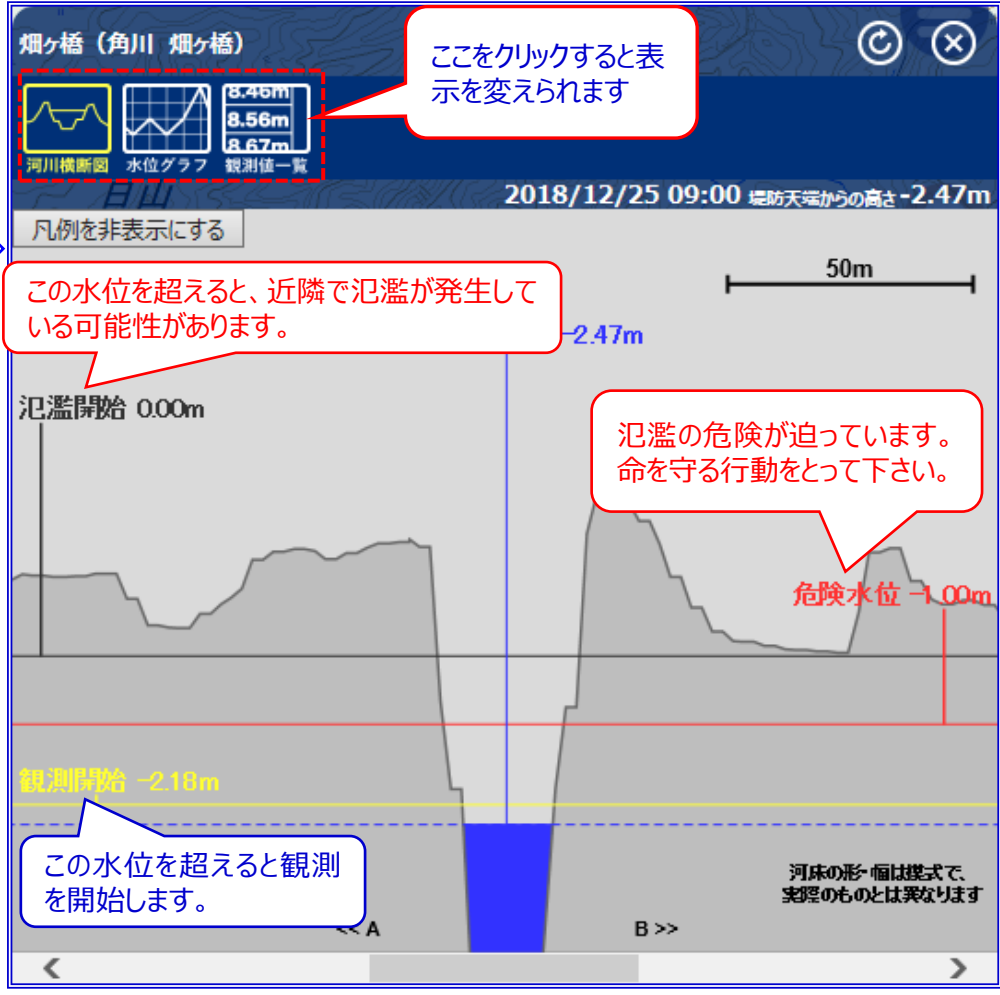
# 危機管理型水位計の活用方法

青色は監視モード  
平常水位であることを  
示している

観測所をクリックする  
と

橙色は観測モード  
観測開始水位を超  
過している

観測地点の横断面図に各設定水位が入力された横断面図が表示されます。各水位は、  
氾濫開始水位からのマイナス値で表示されます。



# 水文観測・監視施設の停電対策、浸水対策

平成30年度の重要インフラ緊急点検結果を踏まえ、水位・雨量観測所の停電対策・浸水対策を実施

## 停電対策

3日間（72時間）の停電を想定し、容量が不足する水位局・雨量局の蓄電池の電源容量を増強

《対策実施箇所》

- 榑下 水位・雨量観測所（須川）
  - 中橋 水位・雨量観測所（屋代川）
- 2箇所



▲ 対策例（榑下水位・雨量観測所）  
直流電源装置更新

## 浸水対策

浸水のおそれのある水位以下に観測・監視施設がある水位局・雨量局の浸水対策を実施

- 無堤区間 … 計画高水位又は既往最高水位より1 m以上高い水位
- 有堤区間 … 堤防天端より0.5 m以上高い

《浸水対策実施箇所》

- 防原 水位観測所（馬見ヶ崎川）
  - 六田 水位観測所（白水川）
  - 相沢橋 水位観測所（田沢川）
- 3箇所



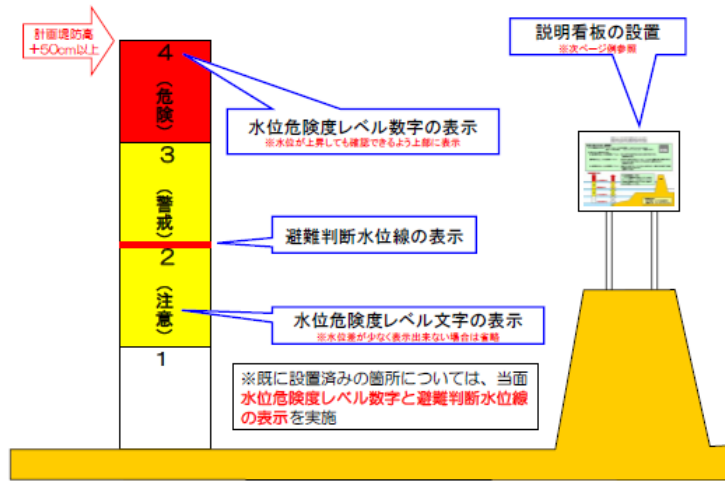
▲ 対策例（六田水位観測所）  
観測機器を設定水位以上に再配置

令和2年3月末完了



# 量水標の整備

○住民の目に留まりやすい場所に避難に結びつく量水標や標識を設置



総合支庁		設置対象河川	
		R01年度実施	R02年度予定
村山	本庁舎	馬見ヶ崎川	石子沢川、押切川、小鶴沢川、立谷川②、前川、馬見ヶ崎川、乱川②
	西庁舎	(完了)	
	北庁舎	朧気川、丹生川③、野尻川	白水川、日塔川
最上		最上小国川②	泉田川、鮭川
置賜	本庁舎	黒川、天王川、羽黒川、掘立川、最上川、屋代川	鬼面川、砂川、誕生川、羽黒川、吉野川
	西庁舎	横川	(完了)
庄内		温海川、五十川、内川、大山川②、京田川②、倉沢川、月光川、小牧川、青竜寺川	赤川、黒瀬川、庄内高瀬川、庄内小国川、立谷沢川、田沢川
合計		21河川 26箇所	22河川 24箇所

※河川名の後に示した数は、複数設置する河川の設置基数

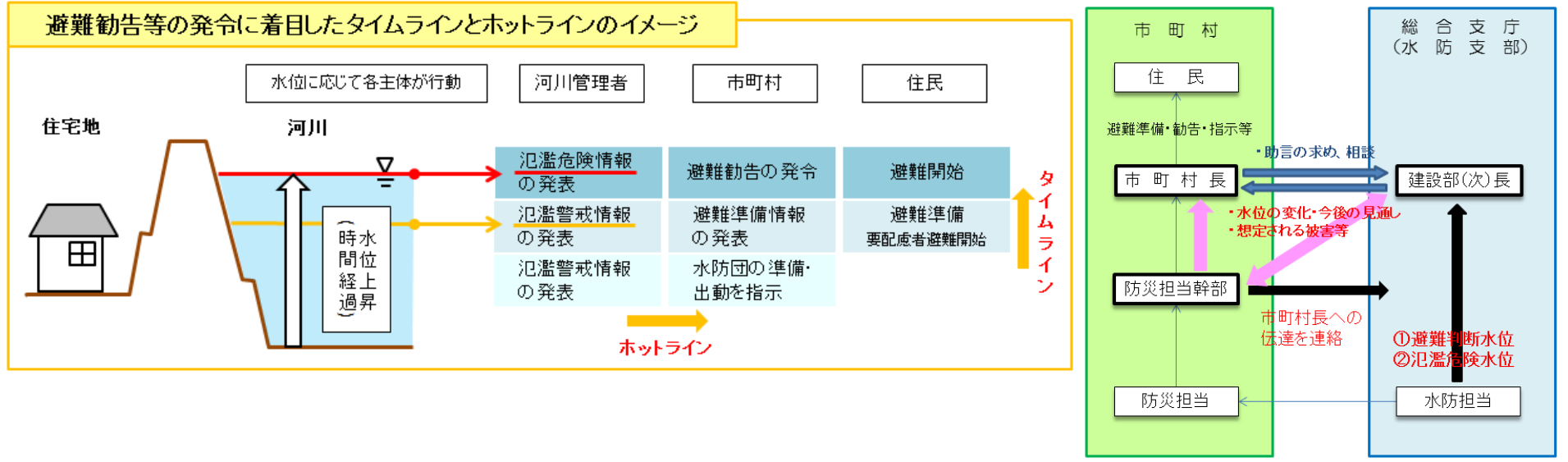


▲ 見やすい量水標の設置 野尻川 (尾花沢市野黒沢)

# 県管理河川におけるホットラインの実施状況 (H31(R01))

- H29年4月より県管理河川（洪水予報河川6河川、水位周知河川64河川）においてホットラインを開始
- R01年5月10日に市町村と総合支庁間でホットライン伝達訓練を実施
- 市町村からの改善要望を受け、運用基準を一部見直し  
(1河川1洪水1回を基本とし、その後の水位のさらなる上昇時等の伝達は初回時に要否を確認して柔軟に対応)

## 山形県のホットライン



## 各管内のホットライン実施回数

令和元年度は10月12日から13日の台風第19号接近時等に計32回のホットラインを実施

	東南村山	西村山	北村山	最上	東南置賜	西置賜	庄内	計
H29	0	0	0	0	1	1	4	6
H30	0	1	2	27	0	2	94	126
R01	3	0	2	1	8	0	18	32



# 内水被害等軽減対策

## 水害・内水被害軽減緊急対策事業

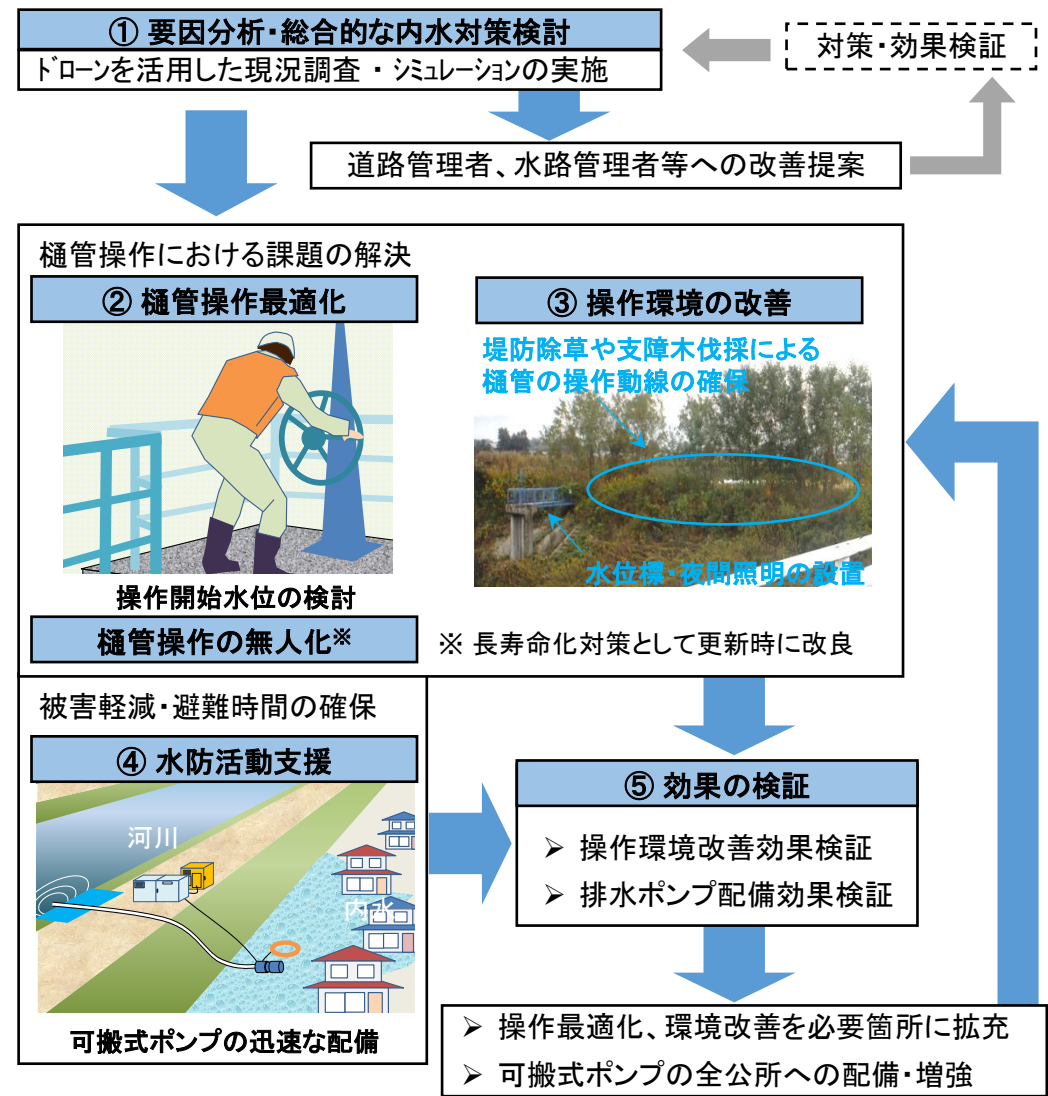
【令和2年度新規（要求中）】

### 目的

- 令和元年10月に発生した台風第19号による豪雨災害を受け、頻発化・激甚化する浸水被害に対応するため、県が管理する排水樋管の操作最適化や操作環境の改善、水防活動支援体制の強化等に緊急的に取り組み、内水被害の軽減を図る。

### 事業内容

- ① 浸水要因分析を踏まえた総合的な内水対策の検討
  - ・ドローンによる内水被害発生箇所とその周辺の地盤高等の把握
  - ・浸水面積、湛水継続時間のシミュレーションの実施
  - ・河川管理施設以外の排水路も含めた総合的な対策の検討
- ② 排水樋管操作の最適化
  - ・最も被害軽減効果の高い操作開始水位の検討、操作手順書作成
- ③ 排水樋管の操作環境の改善
  - ・操作員の安全性確保（樋管の操作動線の確保）
  - ・操作水位の視認性向上（水位標・夜間照明の設置）
- ④ 水防活動支援体制の強化
  - ・初動対応のための可搬式排水ポンプの導入配備
- ⑤ 内水被害軽減緊急対策の効果の検証
  - ・排水樋管操作員からの聴取による操作環境改善効果の検証
  - ・排水ポンプ実働訓練による想定した配備効果の検証



# 土砂災害防止に関する取り組み（山形県）

## 施設の警戒避難体制づくり

要配慮者利用施設の警戒避難体制の充実を目的として、施設管理者だけでは対応が難しい事項（訓練や避難確保計画の作成など）について、市町村防災部局などとも連携しながら支援を行っている。

### 令和元年度 訓練実施施設

施設名	場所	参加人数	施設名	場所	参加人数
特別養護老人ホームひがしざわ	村山市楯岡	約50名	南陽市立荻小学校	南陽市荻	26名
天童市立津山小学校 県立村山特別支援学校天童校	天童市貫津	約200名	西根児童センター	長井市西根	約50名
			居宅介護支援事業所かたくりの会	高島町元和田	約15名

※上記の他、県内3施設（計8施設）で実施

### 体制強化の実施サイクル

訓練までの準備・確認

#### 施設の現状確認

- 想定される土砂災害
- 警戒避難体制の現状

#### 訓練の概要を決定

- 訓練日時／参加者
- 訓練内容（情報伝達／避難誘導／学習会等）
- 避難場所

#### 訓練の詳細を決定

- 訓練シナリオ作成（役割分担／行動手段／準備品／当日の流れ等）

#### 事前打合せ



訓練実施

#### 訓練の実施

- 避難誘導
- 情報伝達
- 関係者の連携確認（消防／警察）

#### 避難誘導



#### 情報伝達



ふりかえり・避難確保計画

#### “ふりかえり”と“改善”

- 参加者による反省会（課題抽出／改善策）
- 学習会／出前授業
- 避難確保計画へ反映

#### 参加者による反省会



#### 学習会／出前授業





# 土砂災害防止に関する取り組み（山形県）

## 土砂災害に対する防災啓発

### 令和元年度 出前授業実施校

土砂災害に関する意識啓発と迅速な避難行動を促すため、芋煮会フェスティバルなどイベント時にブース開設や模型による実演など啓発活動のほか、小・中学校などにも訪問し出前授業を実施している。

学校名	場所	参加人数
寒河江市立醍醐小学校	寒河江市日和田	約40名
天童市立津山小学校 県立村山特別支援学校天童校	天童市貫津	約200名

学校名	場所	参加人数
南陽市立荻小学校	南陽市荻	26名

### 出前授業による防災教育



教材学習



施設見学



模型実験



避難訓練

### イベントでの防災啓発



日本一の芋煮会フェスティバル



夏休み恒例の「お天気フェア やまがた2019」が、山形市の山形地方気象台で開かれた。多くの家族連れが観測機器の見学や実験を通じて、気象や防災に理解を深めた。

お天気フェア やまがた2019

## 1 システム概要

山形県では、『土砂災害警戒システム』を運用しています。  
このシステムでは、住民の避難行動や市町村の防災対応に役立つ情報として、

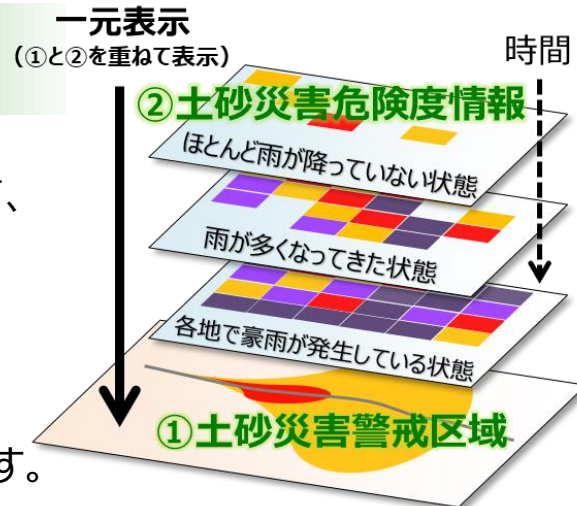
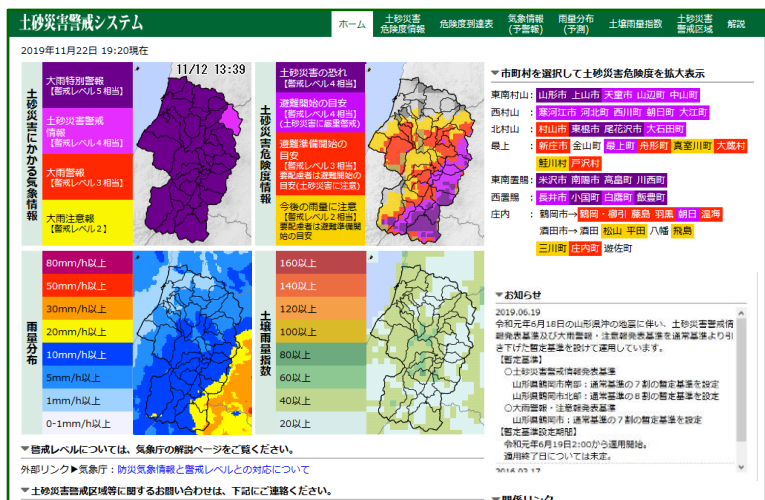
### ① 土砂災害警戒区域

・・・ 急傾斜地などの土砂災害のおそれがある区域

### ② 土砂災害危険度情報

・・・ 降雨により土砂災害の危険度が高まっている範囲

などの情報を提供しています。



▲ システムイメージ

### ▶ パソコン版

山形県 土砂災害警戒システム

検索

(URL) <https://sabo.pref.yamagata.jp>

### ▶ スマートフォン版

※現在地の土砂災害リスクがすぐに調べられます

(URL) <https://sabo.pref.yamagata.jp/sp/>

かんたん  
アクセス!





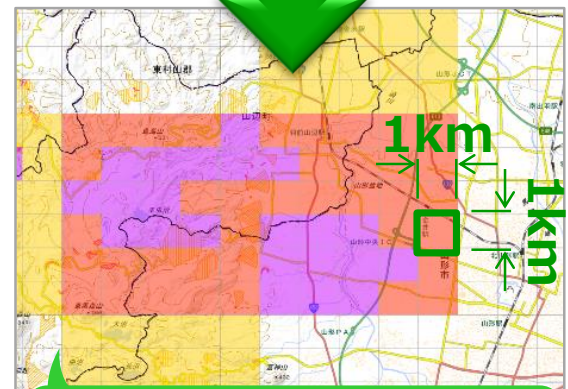
# 2 新機能と期待される効果

新機能

土砂災害危険度情報を

①

もっと **きめ細かく**

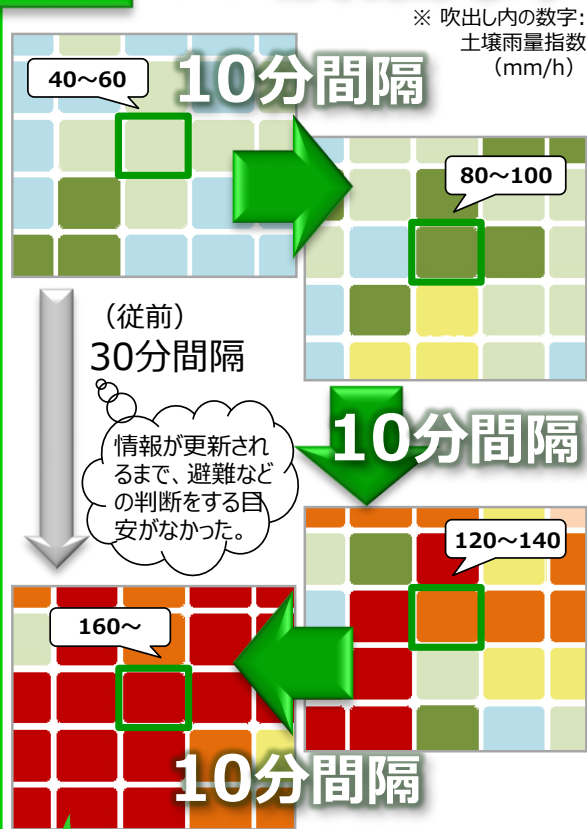


新機能

土壌雨量指数も

②

ずっと **切れ目なく**



土壌雨量指数を10分間隔で更新することにより、これまでよりも高頻度で状況が把握できるようになりました。

新機能

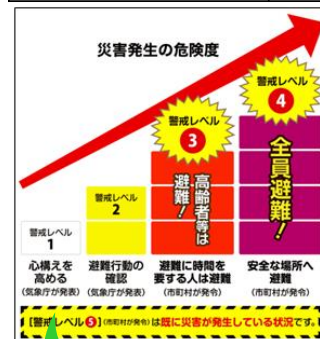
色分けを国準拠で

③

しかも **見やすく**

ガイドライン※に準拠

色の意味	避難情報	相当する警戒レベル
極めて危険	避難指示 (緊急)	4
非常に危険	避難勧告	3
警戒	避難準備・高齢者等避難開始	2
注意	—	2
今後の情報等に留意	—	—



◀ 警戒レベルの概念イメージ

従前のシステムでは、色分けが異なっており、紛らわしかった。

※ガイドライン  
避難勧告等に関するガイドライン①(避難行動・情報伝達編)平成31年3月 内閣府(防災担当)

土砂災害危険度の凡例(色区分)をガイドライン※に合わせて、見やすく、分かりやすくなりました。

期待効果

情報の合理化・効率化

早めの避難促進

人命保護、被害最小化