

山形県での取組について

- 現状の水害リスク情報や取組状況の共有について 【県資料一①】
- 県管理河川における主な課題と対応 【県資料一②】

平成29年5月29日



現状の水害リスク情報や取組状況の共有について

平成29年5月29日



過去の被害情報

○過去には昭和42年8月洪水(羽越豪雨)と昭和44年8月洪水、昭和50年8月洪水(真室川災害)が発生している。

○近年、新庄河川事務所管内においては平成16年9月、平成25年7月などが注目される。

洪水 生起年月	原因	両羽橋地点		被害状況
		流域平均 2日雨量 (mm)	実績流量 (m ³ /s)	
大正2年8月	台風+ 前線	130.0	5,665	家屋流失6戸、浸水537戸、堤防決壊・破損1,339m、 道路損壊3,049m、橋梁流失5ヶ所 ※1
昭和42年8月	前線+ 低気圧	127.9	3,228	死者8名、負傷者137名、全壊流失167戸、 半壊床上浸水10,818戸、床下浸水11,066戸、 農地浸水10,849ha、宅地等浸水2,330ha ※2、※3
昭和44年8月	低気圧	149.2	6,067	死者2名、負傷者8名、家屋全壊流失13戸、 半壊床上浸水1,091戸、床下浸水3,834戸、 非住家1,988棟 ※3
昭和46年7月	温暖前線	104.4	3,645	死者4名、負傷者6名、家屋全壊流失13戸、 半壊床上浸水1,056戸、床下浸水5,383戸、 一部破損14戸、非住家821棟 ※3
昭和50年8月	寒冷前線	77.8	3,957	死者5名、負傷者28名、家屋全半壊115戸、 床上床下浸水788戸、農地浸水2,814ha、 ※2、※3 宅地等浸水593ha
平成9年6月	台風8号	134.3	4,538	床上浸水9戸、床下浸水72戸、宅地等浸水3.1ha、 農地浸水1,612.5ha ※2
平成14年7月	梅雨前線 +台風6号	138.1	4,398	家屋半壊1戸、床上床下浸水44戸、 農地浸水284.7ha、宅地等浸水0.8ha ※2
平成16年7月	梅雨前線	111.4	5,499	床上床下浸水99戸、農地浸水1,710.1ha、 宅地等浸水0.3ha ※2
平成25年7月	低気圧	130.0	5,317	負傷者3名、床上浸水49戸、床下浸水388戸、 農地浸水6,849ha ※2
平成26年7月	梅雨前線	91.0	3,251	負傷者1名、家屋全半壊9戸、家屋一部損壊1戸、 床上浸水192戸、床下浸水430戸、農地浸水1,685ha 社会福祉施設6施設 ※4

出典：※1「山形県60年間の異常気象」※2「水害統計」※3「山形県消防防災課災害年表」※4速報値
注1: 昭和42年の数値は、「山形県消防防災課災害年表」から死者数を、「水害統計」からその他の数値を引用。
注2: 昭和50年の数値は、「山形県消防防災課災害年表」から死者数、負傷者数を、「水害統計」からその他の数値を引用。

■昭和42年8月洪水(羽越豪雨)



最上川の氾濫による浸水状況
(大石田町豊田地区)

■昭和44年8月洪水



最上川の増水による家屋浸水状況
(戸沢村古口地区)

■昭和50年8月洪水



真室川の増水による家屋浸水状況
(真室川町新町地区)

■平成9年6月洪水



最上川の増水による道路冠水状況
(大蔵村白須賀地区)

■平成16年7月洪水



鮭川の増水による堤防決壊状況
(鮭川村観音寺地区)

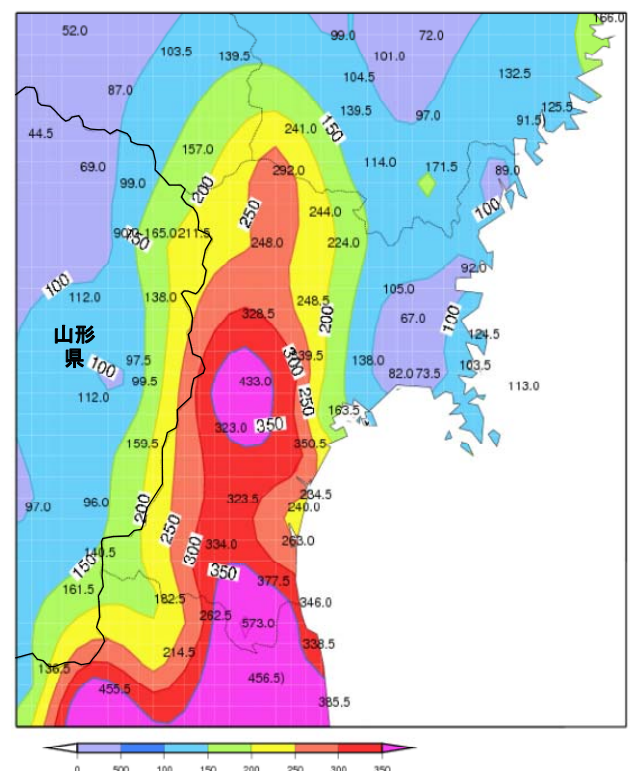
■平成25年7月洪水



最上川の増水による道路冠水状況
(新庄市畑地区)

過去の被害状況：近年の出水 平成27年9月10日～11日「関東・東北豪雨」の状況

- ◆県内では、台風18号から変わった温帯低気圧が日本海中部を北東へ進むとともに、台風17号が日本の東を北上し、11日にかけて大雨となった。
- ◆被害状況
 - ・人的被害 負傷者 重傷者：1名(山形市)
 - ・建物被害 住家 床上浸水：13棟(最上町13棟) 床下浸水：17棟(最上町12棟、舟形町4棟、米沢市1棟)
非住家 浸水：13棟(最上町12棟、舟形町1棟)
- ◆避難状況
 - ・避難指示 1町(最上町赤倉地区)
 - ・避難勧告 2市1町(山形市東沢地区、尾花沢市銀山新畑地区、最上町全域)
(「9月9日からの大雨に係る被害状況等について(終報)」山形県危機管理課・くらし安心局(山形県HP)参照)



9月6日0時から11日12時までの総降水量(単位:mm)
(仙台管区气象台HP参照)

◆最上小国川の出水状況について(最上町赤倉地区)

凡例	
	浸水区域
	床上浸水家屋
	床下浸水家屋
→	写真撮影方向

撮影方向①(11日未明)

撮影方向②(11日未明)

撮影方向③(11日未明)

撮影方向④(11日昼頃)

重要水防箇所(県)

○堤防の高さや幅、過去の漏水実績などから、水防上特に注意を要する区間を定め、重点的に巡視が必要な箇所を重要水防箇所として指定し、山形県ホームページにて公表している。

各減災協議会の県管理対象河川

協議会名	河川数	重要水防区間延長		
		A 重要水防区間 箇所数 水防上最も重要な区間	B 重要水防区間 箇所数 水防上最も重要な区間	A+B (箇所)
最上川上流	215	70	96	166
最上川中流	162	3	25	28
最上川下流・赤川	95	10	22	32
荒川上流	23	0	6	6
二級河川	59	10	11	21
合計	554	93	160	253

(現状と課題)

○水害リスクが高い区間が非常に多い。

○未整備区間が長く、「ハード対策」(築堤、河道掘削等)を実施する必要があるが、費用も時間も必要。

○洪水時、水防団による巡視区間や水防活動のおそれがある箇所が非常に多く、水防団の負担も大きい。

※箇所数は、山形県水防計画平成29年度版による。

堤防高 (流下能力)	Aランク : 現況の河道において計画規模の流量が流れた場合の水位が、堤防の高さや河道の流下能力が不足し、現況の堤防高を越える箇所。 Bランク : 現況の河道において計画規模の流量が流れた場合の水位と現況の堤防高の差が、計画断面堤防として必要な余裕高に満たない箇所。
堤防高 (流下能力)	Aランク : 計画断面堤防(標準的な堤防の断面形状)に対して、現況堤防の断面積や天端幅が半分に満たない箇所。 Bランク : 計画断面堤防(標準的な堤防の断面形状)に対して、現況堤防の断面積や天端幅が不足しているが、半分以上はある箇所。
法崩れ・すべり、 漏水	Aランク : 過去に法崩れ・すべりの実績や、漏水の履歴があり、その対策が未施工の箇所。 Bランク : 過去に法崩れ・すべりの実績や、漏水の履歴があるが、その対策が暫定施工の箇所。基礎地盤及び堤体の土質等からみて法崩れ・すべりや漏水が発生する恐れのある箇所fで、所要の対策が未施工の箇所。
■補足説明	※この他、水衝部や洗掘箇所、工作物等設置箇所においても評定基準を定めています。 また、新しく施工された堤防や破堤跡、旧川跡については、注意を要する箇所として「要注意区間」として整理しています。

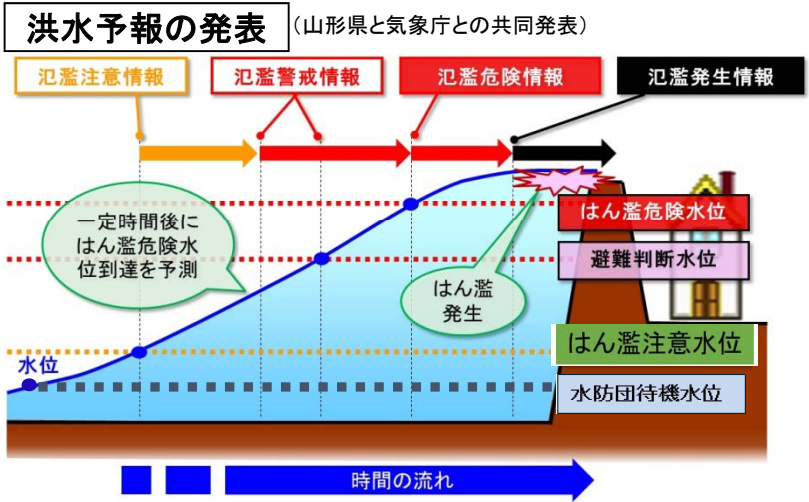
洪水時における山形県からの情報提供等の内容及びタイミング(洪水予報河川)

【洪水予報河川】(都道府県管理河川)

- ・流域が大きい河川で、洪水により国民経済上重大又は相当な損害を生じる恐れがある河川を知事が指定。
- ・洪水の恐れがあると認められたときは水位又は流量を通知。
- ・都道府県知事が気象庁長官と共同して、水防管理者及び量水標管理者に通知。
- ・必要時応じ報道機関の協力を求めて、一般に周知。

(現状と課題)

- 山形県では、管理河川554河川のうち、6河川を洪水予報河川に指定している。
- そのうち、最上川中流減災対策協議会では、最上小国川、丹生川において、避難勧告の発令判断の目安となる氾濫危険情報の発表等の洪水予報を実施している。
- 洪水時に、各受け持ち区間内の基準水位観測所水位を確認することにより、水防団の水防活動の目安や地域住民が避難を判断する目安の水位を確認できるように情報の提供を行っている。
- 洪水予報等の防災情報の持つ意味や防災情報を受けた場合、その後の対応について、市町村と理解を深め、確実に実施できる体制を整える必要がある。



洪水予報の基準となる基準観測所水位

- はん濫危険水位**
 - ・市町村長の**避難勧告等の発令判断の目安**
 - ・住民の避難判断の参考になる水位
- 避難判断水位**
 - ・市町村長の**避難準備情報等の発令判断の目安**
 - ・住民の氾濫に関する情報への注意喚起
- はん濫注意水位**
 - ・のり崩れ、洗掘、漏水などの災害が発生する危険がある水位
 - ・**水防団の出動の目安 巡視開始**
- 水防団待機水位**
 - ・**水防団**が水防活動を始めるとなる水位

洪水時における山形県からの情報提供等の内容及びタイミング(水位周知河川)



(現状と課題)

- 山形県では、管理河川554河川のうち、64河川を水位周知河川に指定している。
- 最上川中流減災対策協議会の対象河川のうち、11河川が指定され、避難勧告の発令判断の目安となる氾濫危険情報等を発信している。
- 洪水時に、各河川の受け持ち区間内の基準水位観測所水位を確認することにより、水防団の水防活動の目安や地域住民が避難を判断する目安の水位を確認できるように情報の提供を行っている。
- 提供する水位情報等の防災情報の持つ意味や防災情報を受けた場合、その後の対応について、市町村と理解を深め、確実に実施できる体制を整える必要がある。

洪水予報、水位周知河川の指定状況及び監視施設の状況

- 山形県では、管理河川数554に対して、洪水予報河川数は6、水位周知河川数は64。
- 最上川中流大規模氾濫時の減災対策協議会の管理河川数は162に対して、洪水予報河川数は2、水位周知河川数は11。
- 河川水位を測定する水位計は、18箇所、その内18箇所HPで公開。
- 水位状況を把握するための河川監視カメラは設置されていない。

※最上川中流大規模氾濫時の減災対策協議会の県管理対象河川は、規約別表3に示した162河川。このうち洪水予報河川2、水位周知河川11の一覧を下記に示す。

河川名	管理延長(km)	洪水予報 水位周知 区間延長(km)	沿川の市町村名			洪水 予報 河川	水位 周知 河川	水位計		河川監視 カメラ	
								箇所数	内公開数	箇所数	内公開数
朧気川	15,800	13,500	尾花沢市	大石田町		○	1	1			
丹生川	27,496	12,700	尾花沢市	大石田町		○	4	4			
野尻川	12,800	8,600	尾花沢市	大石田町		○	1	1			
最上小国川	42,050	34,700	最上町	舟形町		○	3	3			
鮭川	25,164	13,200	真室川町			○	1	1			
升形川	15,900	17,400	新庄市			○	1	1			
指首野川	10,500	10,400	新庄市			○	1	1			
泉田川	22,170	3,400	新庄市			○	1	1			
大以良川	3,200	2,800	新庄市			○	1	1			
真室川	30,600	13,500	真室川町			○	1	1			
金山川	14,000	4,300	金山町			○	1	1			
上台川	11,200	11,200	金山町			○	1	1			
角川	13,550	12,400	戸沢村			○	1	1			
合計						2	11	18	18	0	0

(現状と課題)

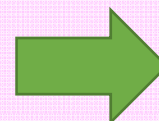
- 洪水予報、水位周知河川の指定数は70で、管理河川の13%。(全国平均7%)
- 他県と比較して指定河川数が多く、観測機器も多く保有しているため、観測機器等の計画的な更新が必要。
- 避難勧告等を担当する市町村に対し、確実な情報提供が必要。

避難誘導(要配慮者利用施設)

急激な水位上昇等による要配慮者利用施設での逃げ遅れによる被害が発生(岩手県小本川)

(現状と課題)

- 被災した要配慮者利用施設の管理者は、避難準備情報の発令を認識していたが、当該情報を意味を理解していなかった。
- そのため、避難行動に踏み切れなかった。



○要配慮者利用施設への説明会が急務

要配慮者利用施設の現状

要配慮者 利用施設数	避難計画の 策定施設数	避難訓練 実施施設数
378	14	18

※施設数は、市町村地域防災計画に定められている要配慮者利用施設を対象に、H29.3に実施した調査結果

要配慮者利用施設への説明会の実施

- 山形県では、国土交通省、厚労省と共同で、水害・土砂災害への備えに関する説明会を要配慮者利用施設の管理者を対象に実施した。

- 県内8会場で開催され、合計で439施設の参加があった。



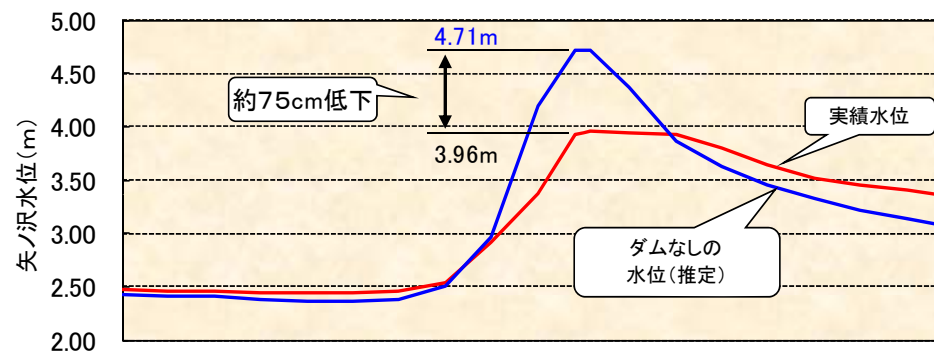
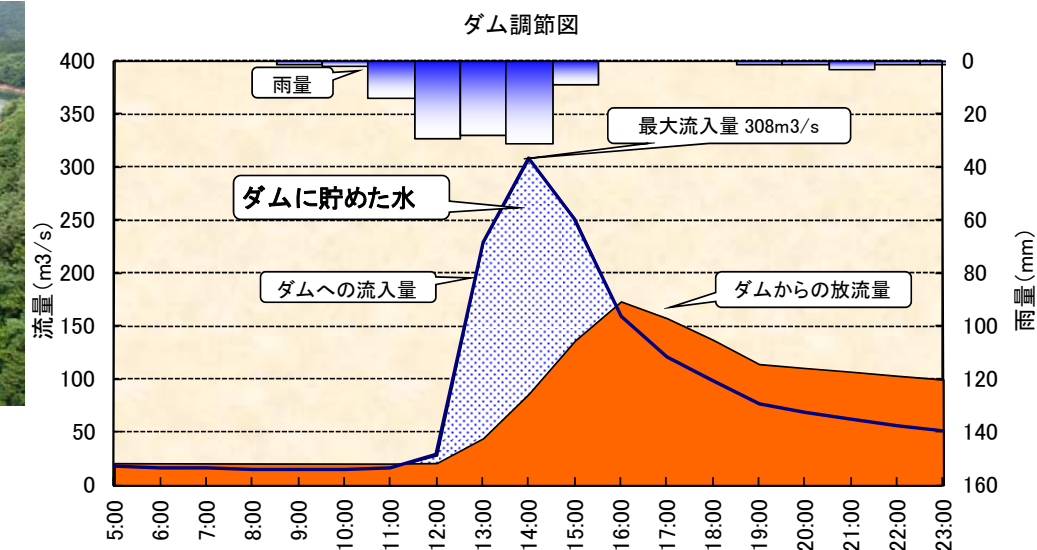
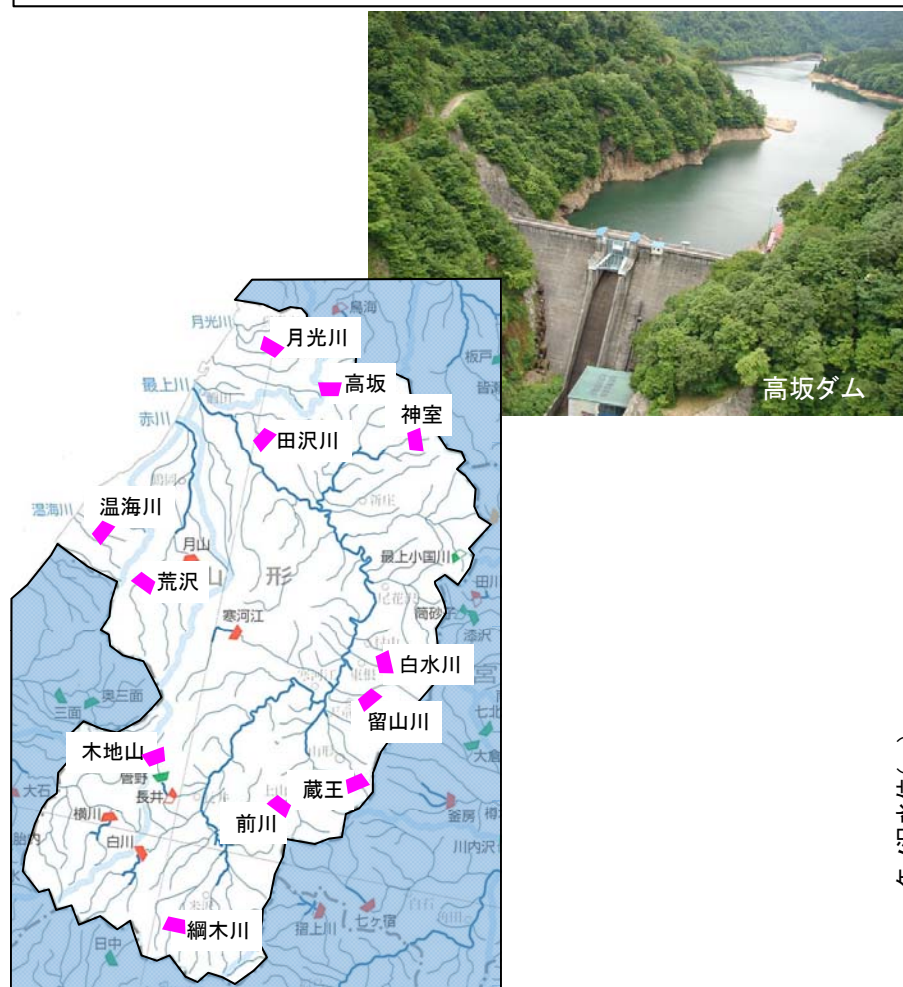
説明会の実施状況

(現状と課題)

- 山形県では、岩手県小本川の災害を契機に、国土交通省、厚労省と共同で、要配慮者利用施設の管理者を対象に説明会を開催。
- 説明会参加者は、要配慮者利用施設数3024施設に対して、439施設と全体の15%程度。
- 不参加の施設管理者に対しても、引き続き、水害・土砂災害への備えについて周知する必要がある
- 特に、市町村の地域防災計画に定められている要配慮者利用施設について、施設毎の避難計画作成を市町村が早急に働きかける必要がある。
- 更に、避難計画策定施設には、その避難計画の訓練を実施し、必要な見直しを実施しながら、災害に備える必要がある。

ダムの洪水調節効果(高坂ダムH25.7.8)

- 7月8日、梅雨前線に伴う降雨により、山形県庄内・最上地方では激しい雨が降った。
- 高坂ダム流域では、降り始めからの総雨量が131mmを記録し、また、ダムへの最大流入量は307.70m³/sを記録した。
- この出水により、高坂ダムでは防災操作を行い、ダム地点において最大221.95m³/sの流量をダムに貯留し、ダムがない場合に比べ矢ノ沢水位観測所(真室川町大字大沢地内)において約0.75mの水位を下げ、下流河川の氾濫防止に効果を発揮した。



河川管理施設の現状の整備状況及び今後の整備内容

最上川水系最上圏域河川整備計画

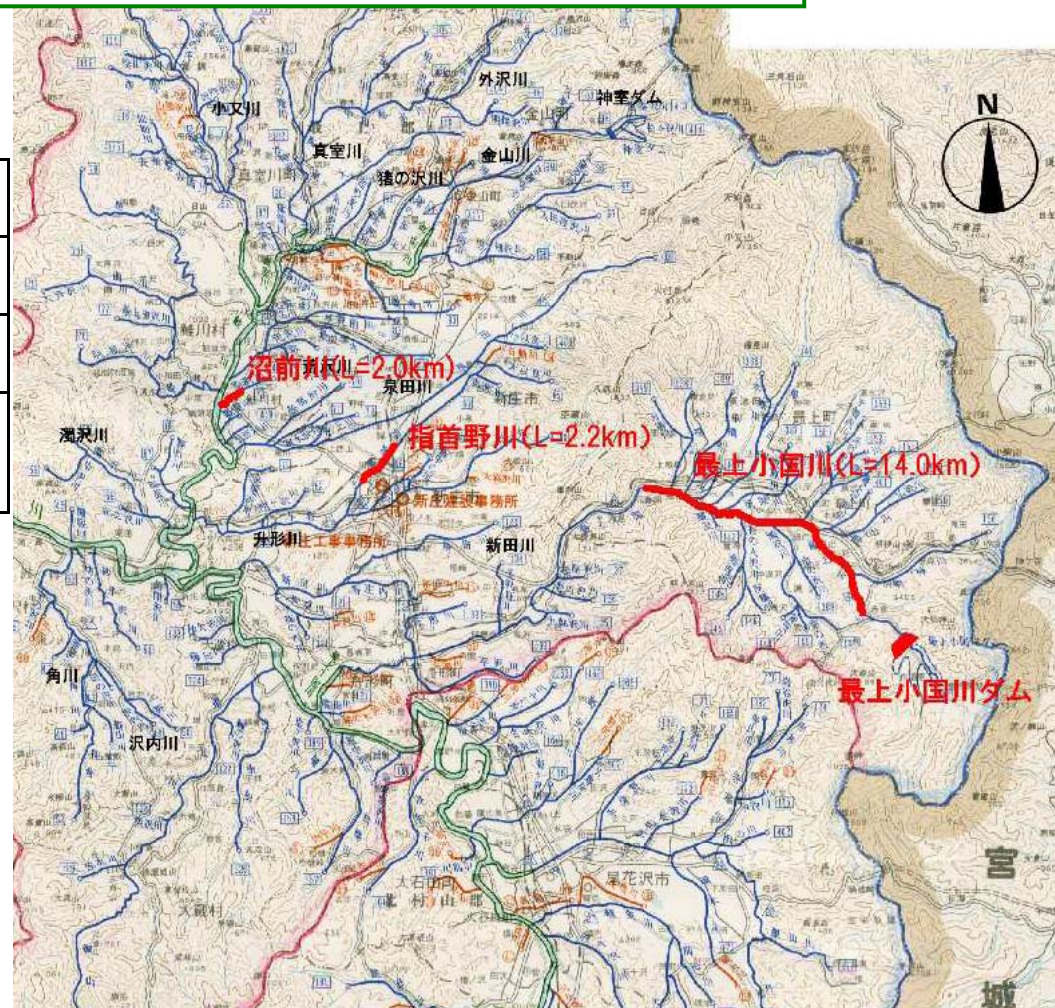
策定年度：平成15年9月24日策定、平成19年1月16日一部変更

対象区間：最上圏域のすべての知事管理区間（134河川、638km）

対象期間：策定時（平成15年）から概ね20年間

抜本的な河川整備を行う河川として、
3河川を設定

一次支川名	河川名	施行場所
鮭川	指首野川	西山橋から上流2.2km区間
	沼前川	鮭川合流点から上流2.0km区間
最上小国川	最上小国川	最上川合流点より22km地点から上流14.0km区間、及び最上町大字富澤字大森地先にダムを整備



河川管理施設の現状の整備状況及び今後の整備内容

最上川水系村山圏域河川整備計画

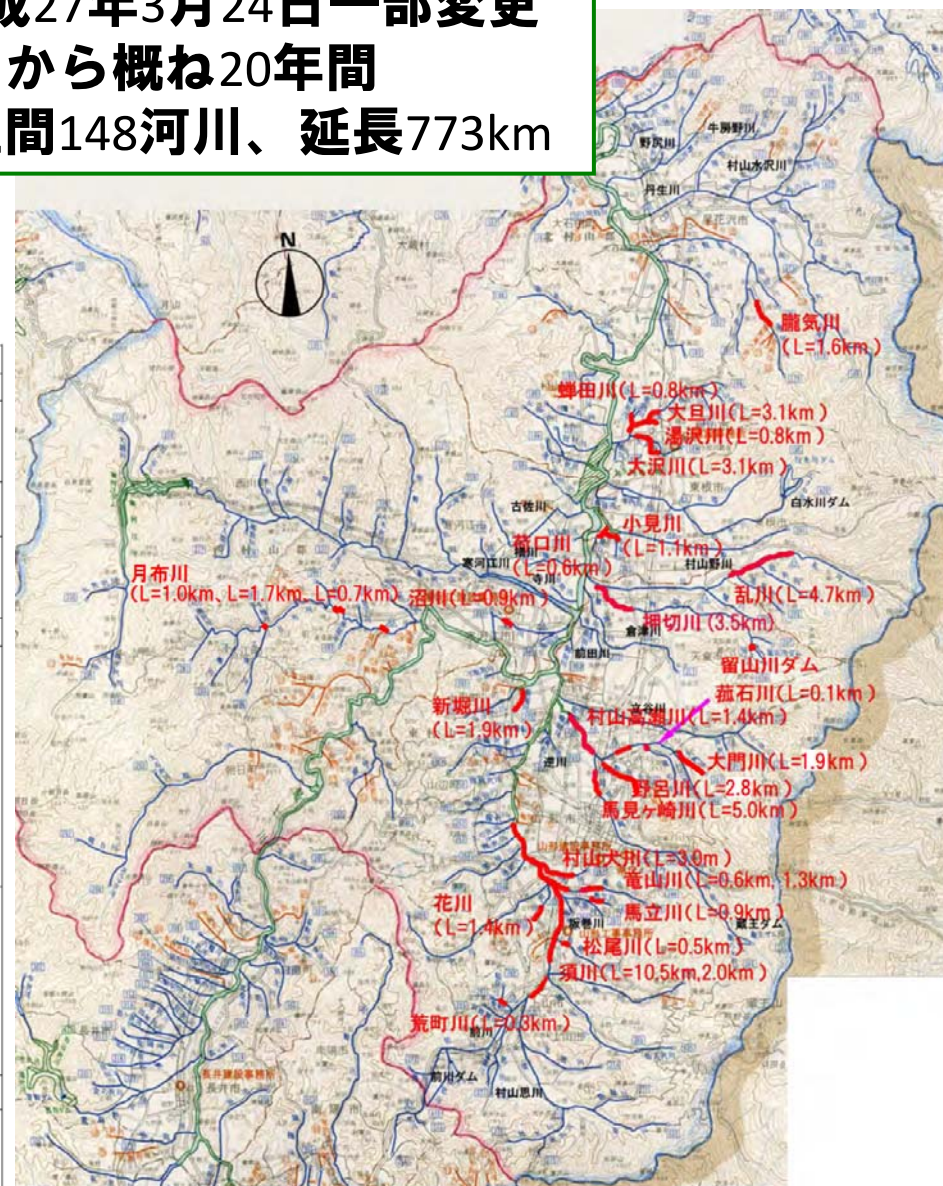
策定年度：平成15年9月24日策定、平成27年3月24日一部変更
計画対象期間：策定時（平成15年度）から概ね20年間
計画対象区間：村山圏域の知事管理区間148河川、延長773km

抜本的な河川整備を行う河川として、24河川を設定

※村山圏域の整備河川のうち、**朧気川は最上川中流の対象**とする。

※**尾花沢市、大石田町を貫流する河川は、最上川中流の対象**とする。

一次支川名	河川名	施行場所
朧気川	朧気川	松母橋上流 1.2km 地点から上流 1.6km 区間
大旦川	大旦川	最上川合流点上流 1.3km 地点からJR鉄道橋までの 3.1km 区間
	大沢川	大旦川合流点から国道13号上流までの 3.1km 区間
	蟬田川	大旦川合流点から浮沼橋までの 0.8km 区間
荷口川	荷口川	村山野川合流点から上流の 0.6km 区間
	小見川	荷口川合流点から上流の 1.1km 区間
乱川	乱川	本郷橋から上流 4.7km 区間
	押切川	乱川合流点から上流 3.5km 区間
	留山川	押切川合流点上流 0.8km の地点にダムを整備
沼川	沼川	最上川合流点上流 3.5km の地点より上流の 0.9km 区間
須川	須川	直轄管理区間境界から上流の 10.5km 区間と竜王橋上流 0.1km の地点から上流の 2.0km 区間
	村山犬川	須川合流点から上流の 3.0km 区間
	竜山川	須川合流点上流 0.6km 地点から上流 0.6km 区間及び須川合流点上流 2.2km 地点から上流 1.3km 区間
	花川	須川合流点上流 1.6km 地点から上流 1.4km 区間
	馬立川	坂巻川合流点から上流 0.9km 区間
	松尾川	国道13号橋上流の 0.5km 区間
	荒町川	八幡橋上流 0.5km 地点から上流 0.3km 区間
馬見ヶ崎川	馬見ヶ崎川	直轄管理区間境界から上流 3.3km 区間及び村山高瀬川合流点上流 0.9km の地点より千歳橋までの 1.7km 区間
	村山高瀬川	馬見ヶ崎川合流点上流 1.2km 地点(北柳橋)から国道13号橋下流までの 1.4km 区間
	野呂川	村山高瀬川合流点上流 0.3km 地点から上流 2.8km 区間
	菰石川	村山高瀬川合流点上流 0.1km 地点から上流 0.1km 区間
	大門川	村山高瀬川合流点上流 0.2km 地点から上流 1.9km 区間
新堀川	新堀川	石子沢川合流点から上流 1.9km 区間
月布川	月布川	最上川合流点上流 2.7km 地点から上流 1.0km 区間 最上川合流点上流 7.8km 地点から上流 1.7km 区間 最上川合流点上流 16.7km 地点から上流 0.7km 区間

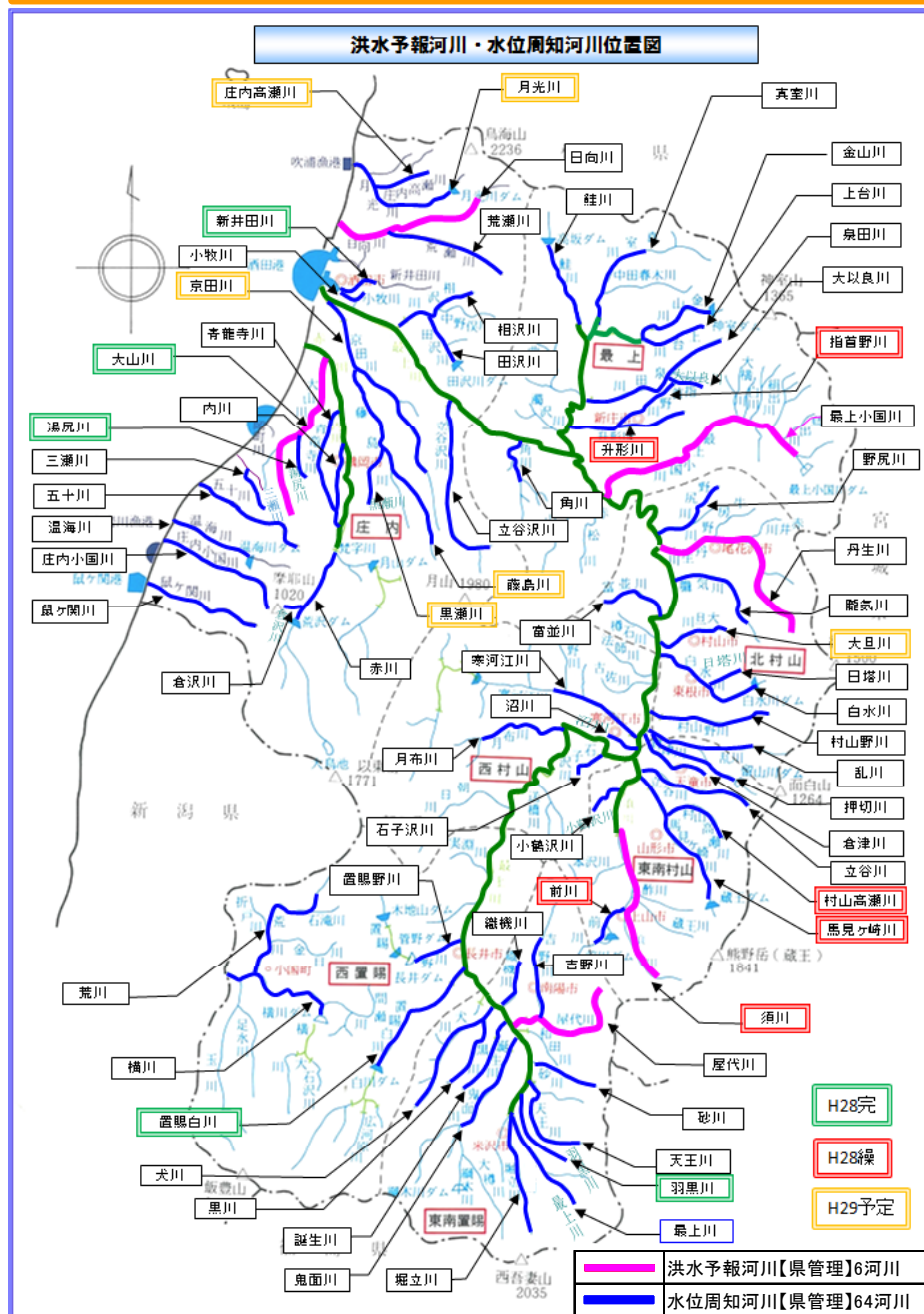


県管理河川における主な課題と対応

平成29年5月29日



平成28年8月 北海道・東北豪雨を踏まえた課題と対応



課題1

水害リスク情報等の共有による確実な避難の確保

対応1-①

想定最大規模降雨に対する洪水浸水想定区域設定の推進

洪水浸水想定区域の設定

最上川中流エリアの対象河川

洪水予報河川：2河川

水位周知河川：11河川

H28年度：実施河川0

H29年度以降、13河川について洪水浸水想定区域設定を推進する。

H29年度は、升形川、指首野川の洪水浸水想定を実施

平成28年8月 北海道・東北豪雨を踏まえた課題と対応

急激な水位上昇等による要配慮者利用施設での逃げ遅れによる被害が発生(岩手県小本川)

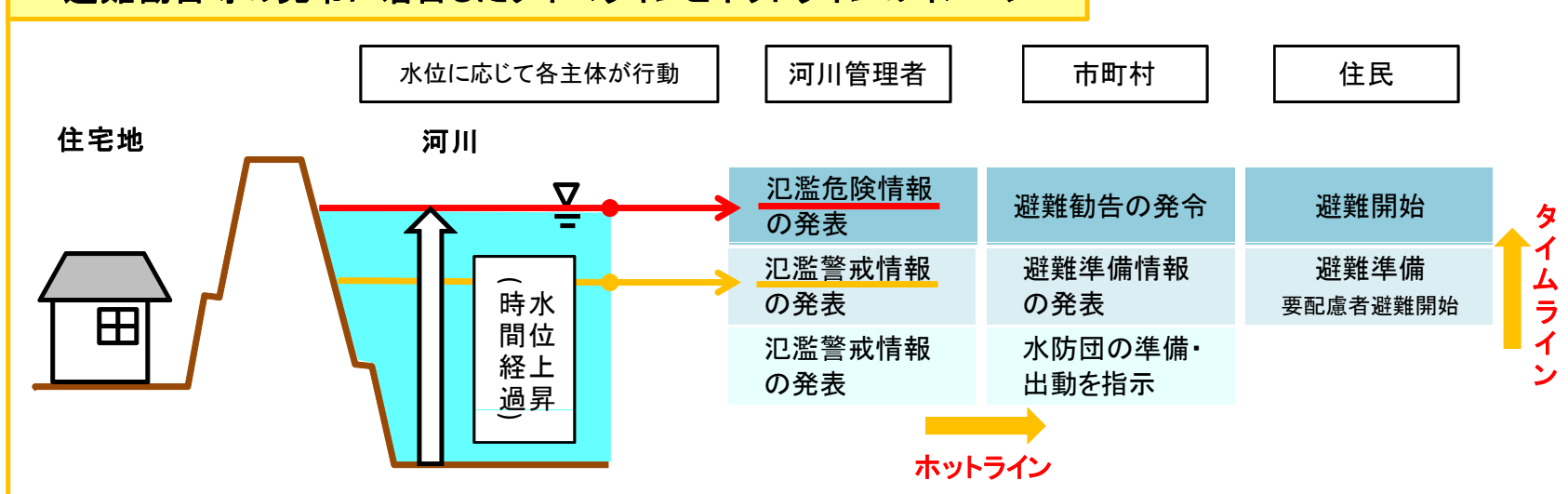
(現状と課題)

○小本川沿川地域で避難勧告が出ていなかった。

- ・県から情報が首長に伝わっていなかった。
- ・首長に対する技術的な支援がなかった。(水位の上昇が早く臨機な対応ができなかった。)

○都道府県管理河川でも
ホットラインの構築が必要

避難勧告等の発令に着目したタイムラインとホットラインのイメージ



課題1: 水害リスク情報等の共有による確実な避難の確保

対応1-②: タイムラインの作成およびホットラインの推進

タイムライン: 洪水予報河川6河川を対象に、平成29年度以降タイムラインの作成を推進する。

ホットライン: 山形県では、ホットラインの活用を促す国からの通知(H20. 7月)を受け、総合支庁から市町村の防災担当課長を通して市町村長に対し河川の状況等の情報提供を行っていた。

平成29年度「山形県水防計画書」にホットラインの取組を位置付け、出水時の取組を推進する。

平成28年8月 北海道・東北豪雨を踏まえた課題と対応

課題2: 河川管理施設効果の確実な発現

対応2: 流下能力向上計画に基づく減災に向けた取組の推進

箇所選定基準と目標

(1) 沿川区分

治水上の影響度合いに応じて、沿川区分を下記のとおり設定する。

沿川区分	設定の考え方
市街地(A)	家屋や商業施設、工業施設等が密集し、河川の氾濫により甚大な被害が想定される地域
市街地近郊(B)	家屋等が点在し、河川の氾濫により大きな被害が想定される地域
その他(C)	上記以外の地域

(2) 配慮すべき箇所

氾濫が発生した場合、重大な影響を及ぼす箇所や治水上のネック箇所として、対策において配慮すべき箇所を下記のとおり設定する。

配慮すべき箇所	設定の考え方
要配慮者利用施設に影響のある箇所(要)	河道内の堆積土や支障木により流下能力が著しく低下しており、洪水時に越水や溢水等が発生した場合、下流に位置する要配慮者利用施設に影響を及ぼす箇所
洪水被害を受けやすい屈曲部(屈)	内岸側の堆積土や支障木により流下能力が上下流に比べ著しく低下しており、洪水時に越水や溢水、河岸侵食等の危険性がある箇所
流木が引っかかりやすい橋梁部(橋)	橋梁付近の堆積土や支障木が河積を阻害しているため、洪水時に流木等が集積しやすく、越水や溢水等の危険性がある箇所

(3) 選定基準と目標

上記(1)(2)の区分に応じ、選定基準と目標を下記のとおり設定する。

沿川区分・配慮すべき箇所	選定基準	目標
市街地(A) 要配慮者利用施設に影響のある箇所(要)	河道閉塞率 10%超	河道閉塞率を 5%以下とする
市街地近郊(B) 洪水被害を受けやすい屈曲部(屈) 流木が引っかかりやすい橋梁部(橋)	〃 20%超	河道閉塞率を 10%以下とする
その他(C)	〃 30%超	河道閉塞率を 15%以下とする

(4) 対策実施延長

上記の選定基準に基づき、堆積・繁茂区間 518 kmのうち、160 km (約 190 箇所) で対策を実施する。〔県管理河川延長の 5.7%〕

県管理河川のうち **160km (約190箇所)** を対象に、H29～H33の5ヶ年で堆積土・支障木対策を実施する。

阻害要因別の対策パターン

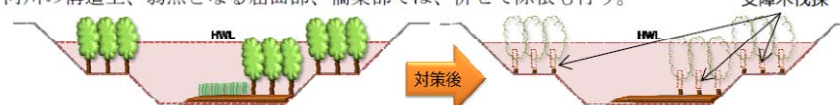
①主に小規模河川で堆積土と支障木が河積を阻害している箇所

堆積土の撤去に併せて支障木の除根も行う。



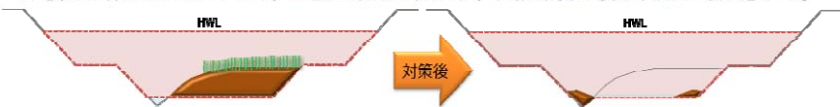
②主に中規模河川で高水敷等の支障木が河積を阻害している箇所

支障木の伐採のみでは根が残り、5年程度で樹木が再生するため、対策が困難な中州や、河川の構造上、弱点となる屈曲部、橋梁部では、併せて除根も行う。



③主に中規模河川で低水路の堆積土が河積を阻害している箇所

堆積土の撤去にあたっては、全量の掘削は行わず、自然環境や浸水利用にも配慮する。



④上記②③の要因が合わさり河積を阻害している箇所

②③の対策を組み合わせる。

対策スケジュール

下記スケジュールに基づき、平成29年度から平成33年度までの5ヶ年で対策を実施する。

	H28	H29	H30	H31	H32	H33
計画実施	計画策定	堆積土・支障木対策の実施				
状況把握		ドローン等による対策箇所の状況把握				
検討会		PDCAサイクルによる、対策手法・効果の評価・検証				
マニュアル		対策マニュアル(案)作成	対策マニュアル(案)の妥当性の評価・検証		対策マニュアル作成	

今後の進め方(案) 新旧比較

