

現状の水害リスク情報や取組状況の共有

(1) 現状の水害リスク情報

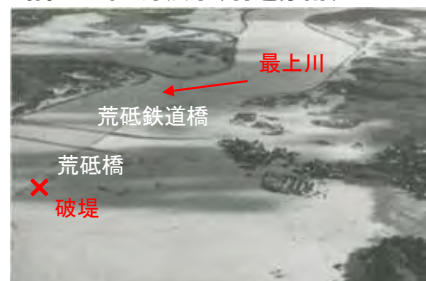
過去の被害情報

洪水の発生状況

- ・過去には昭和42年8月洪水、昭和44年8月洪水により甚大な浸水被害が発生した。
- ・近年においては平成9年6月、平成14年8月、平成16年9月、平成25年7月、平成26年7月洪水により被害が発生した。

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
<u>昭和42年8月</u>	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
<u>昭和44年8月</u>	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、 宅地等浸水593ha ※2、※3
<u>平成9年6月</u>	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
<u>平成14年7月</u>	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
<u>平成16年7月</u>	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
<u>平成25年7月</u>	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
<u>平成26年7月</u>	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

■昭和42年8月洪水(羽越豪雨)



荒砥橋付近における破堤状況
(白鷹町箕輪田地区)

■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)

■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)

■平成26年7月洪水



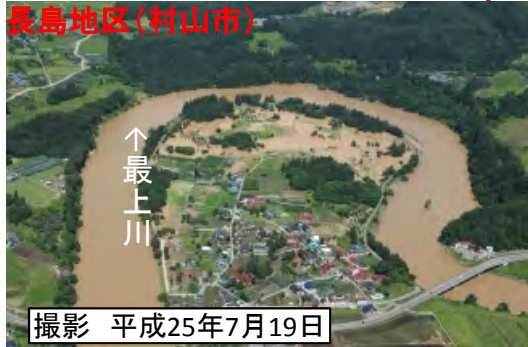
須川の増水による内水状況
(山形市志戸田地区)

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。

近年の被害情報

平成25年7月洪水の概要

- ・ 中流部の皿島地区、畑地区、上流部の長島地区、百目木地区等で浸水被害が発生したほか、南陽市の吉野川沿川で浸水家屋100戸を超える甚大な被害が発生した。



平成26年7月洪水の概要

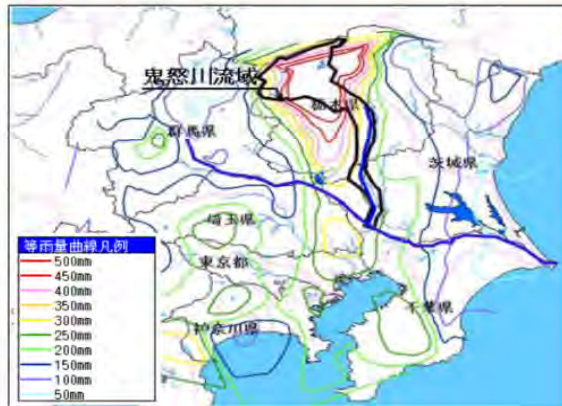
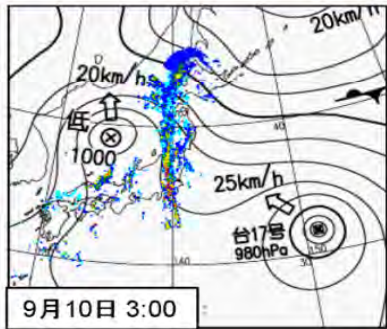
- ・ 上流部の百目木地区で浸水被害が発生したほか、南陽市では吉野川沿川で浸水家屋500戸を超える甚大な被害が発生した。



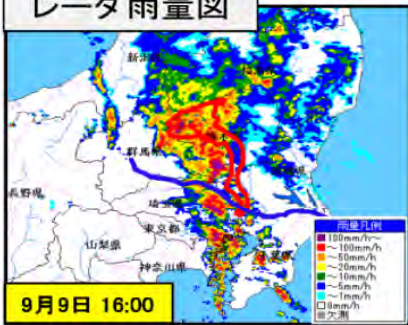
【参考】平成27年9月 関東・東北豪雨 の概要

- 台風第18号及び台風から変わった低気圧に向かって南から湿った空気が流れ込んだ影響で、特に関東地方と東北地方では記録的な大雨となった。
- 9月10日から11日にかけて、16地点※で、最大24時間降水量が観測史上1位を記録した。

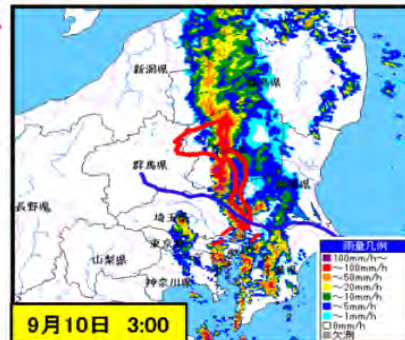
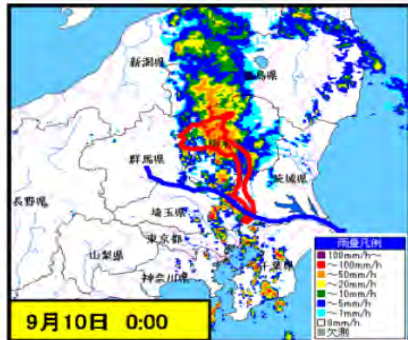
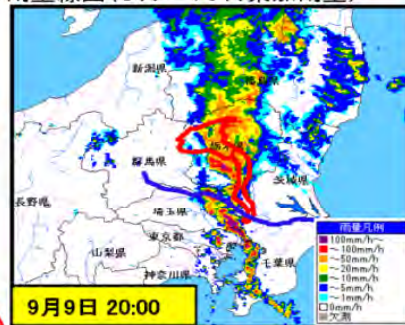
気象・降雨の概要



レーダ雨量図



等雨量線図(8日~10日累加雨量)



観測史上1位を更新した地点

※アメダス観測値による統計

	都道府県	市区町村	地点名	降水量 (mm)
①	宮城県	栗原市	鳶沢(ウグイザリ)	194.5
②	宮城県	加美郡加美町	加美(かみ)	238.0
③	宮城県	仙台市泉区	泉ヶ岳(イミカダケ)	293.0
④	宮城県	刈田郡蔵王町	蔵王(ザウ)	180.5
⑤	福島県	南会津郡南会津町	南郷(ナゴウ)	161.5
⑥	福島県	南会津郡南会津町	館岩(タケ)	262.0
⑦	茨城県	古河市	古河(カ)	247.0
⑧	栃木県	日光市	五十里(イ)	551.0
⑨	栃木県	日光市	土呂部(トロ)	444.0
⑩	栃木県	日光市	今市(イマ)	541.0
⑪	栃木県	鹿沼市	鹿沼(カヌ)	444.0
⑫	栃木県	宇都宮市	宇都宮(ウツミヤ)	251.5
⑬	栃木県	佐野市	葛生(カシ)	216.5
⑭	栃木県	栃木市	栃木(トギ)	356.5
⑮	栃木県	小山市	小山(オヤマ)	268.5
⑯	埼玉県	越谷市	越谷(コシガヤ)	238.0

出典：気象庁公表資料（速報）より

【参考】平成27年9月 関東・東北豪雨 の概要

- 常総市三坂町地先(左岸21k付近)で、堤防が約200m決壊。
- 決壊箇所周辺では、氾濫流により多くの家屋が倒壊・流失。



常総市三坂町地区



被災状況(全景写真)



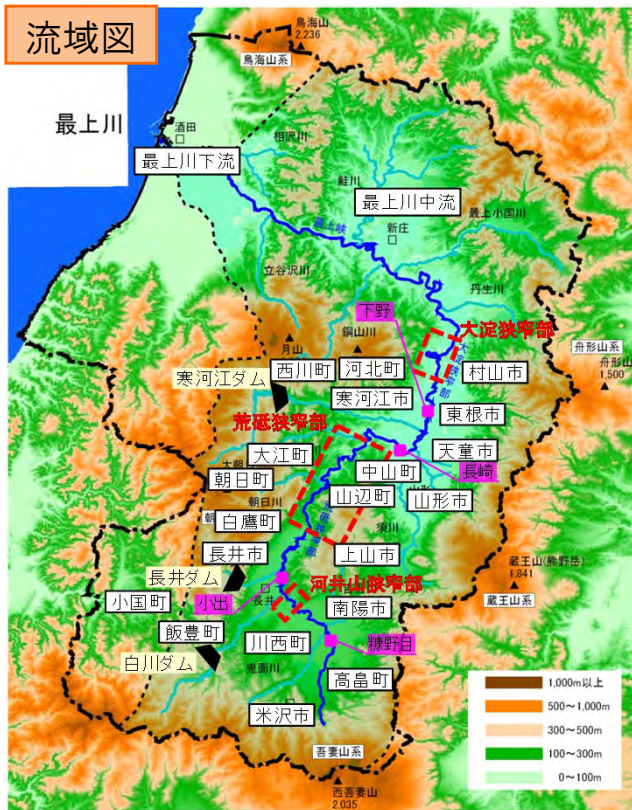
被災状況(拡大写真)



- 平成27年9月10日 12時50分 堤防決壊
- 決壊幅 約200m

洪水被害の特徴(最上川上流の地形特性)

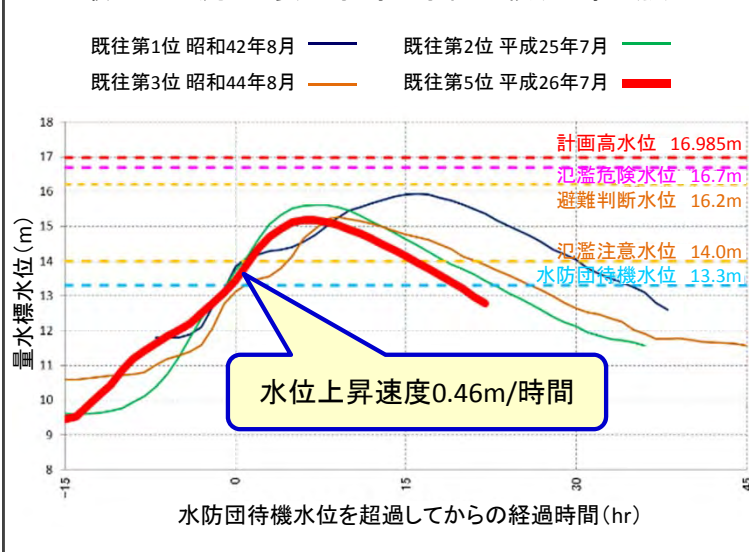
- ・ 狭窄部と盆地を交互に繰り返す地形のため、狭窄部上流で水位上昇し易く、度々甚大な洪水被害が発生している。
- ・ これまで大きな被害をもたらした洪水は、地理的条件から前線性降雨や温帯低気圧によるものが多い。
- ・ 近年は、最上川本川での急激な水位上昇、局地的な豪雨による指定区間での同時多発的な被害が発生している。



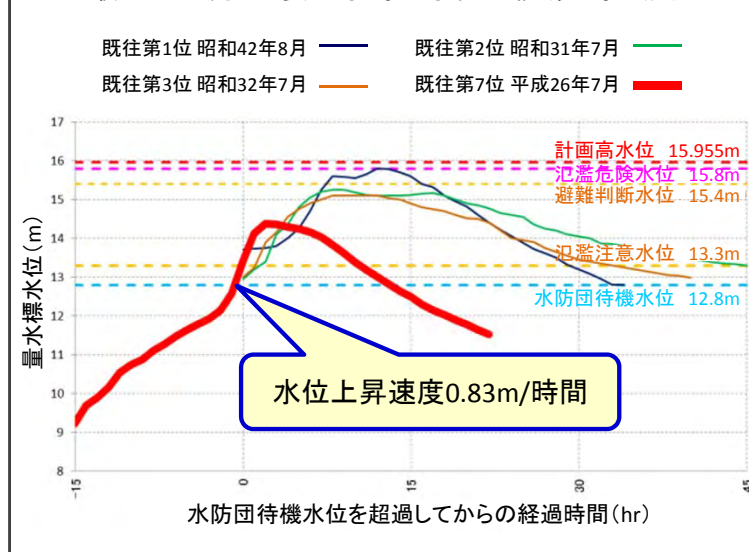
水位上昇速度

・ 平成25年7月、26年7月洪水では、水位が急激に上昇した。

最上川上流 主要出水時の水位比較(下野地点)

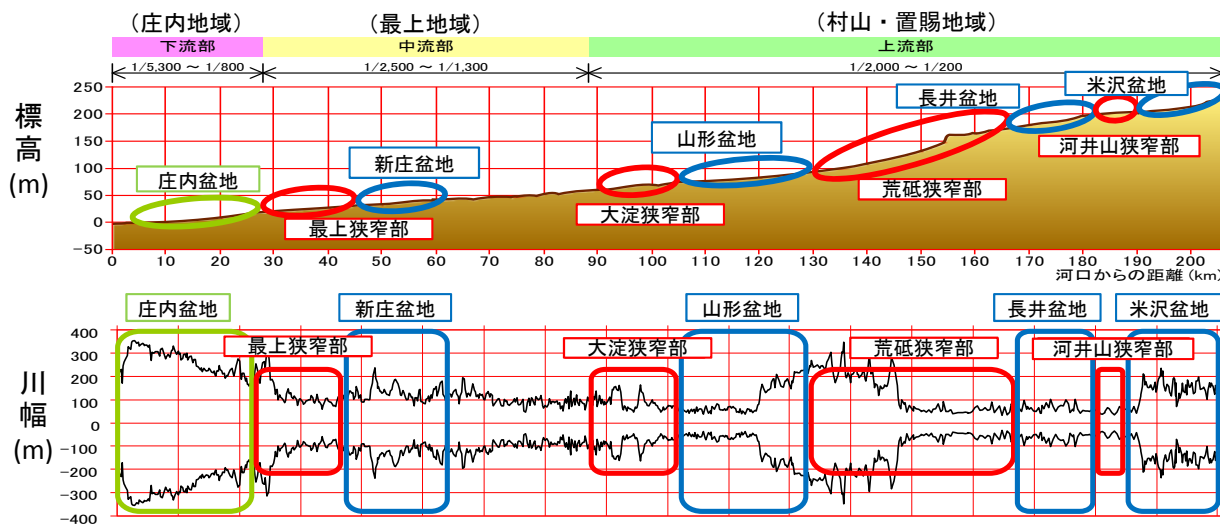


最上川上流 主要出水時の水位比較(長崎地点)



最上川の河床勾配と川幅、狭窄部との関係

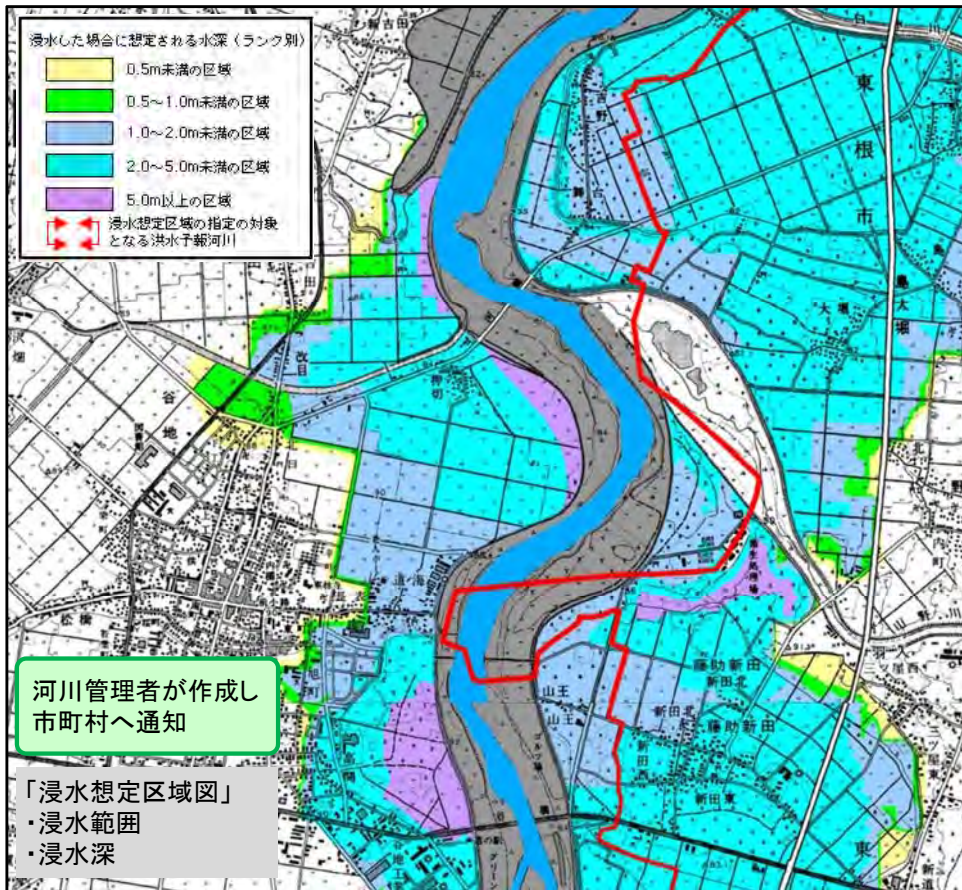
- ・ 盆地下流に狭窄部が存在するため、盆地部で氾濫が発生し、洪水継続時間が長い。



氾濫シミュレーション

○最上川水系の最上川等で堤防が決壊した際の氾濫状況を時間を継続して変化させ、シミュレーションした結果を山形河川国道事務所ホームページにて公表している。

浸水想定区域図(最上川上流):平成14年8月公表



【流域のハザードマップ策定状況】

山形市(H22)、米沢市(H17)、寒河江市(H20)、上山市(H26)、村山市(H23)、長井市(H21)、天童市(H18)、東根市(H17)、南陽市(H24)、山辺町(H20)、中山町(H8)、河北町(H15)、西川町(H24)、大江町(H28)、高島町(H23)、川西町(H23)、小国町(H28)、白鷹町(H21)、飯豊町(H27)

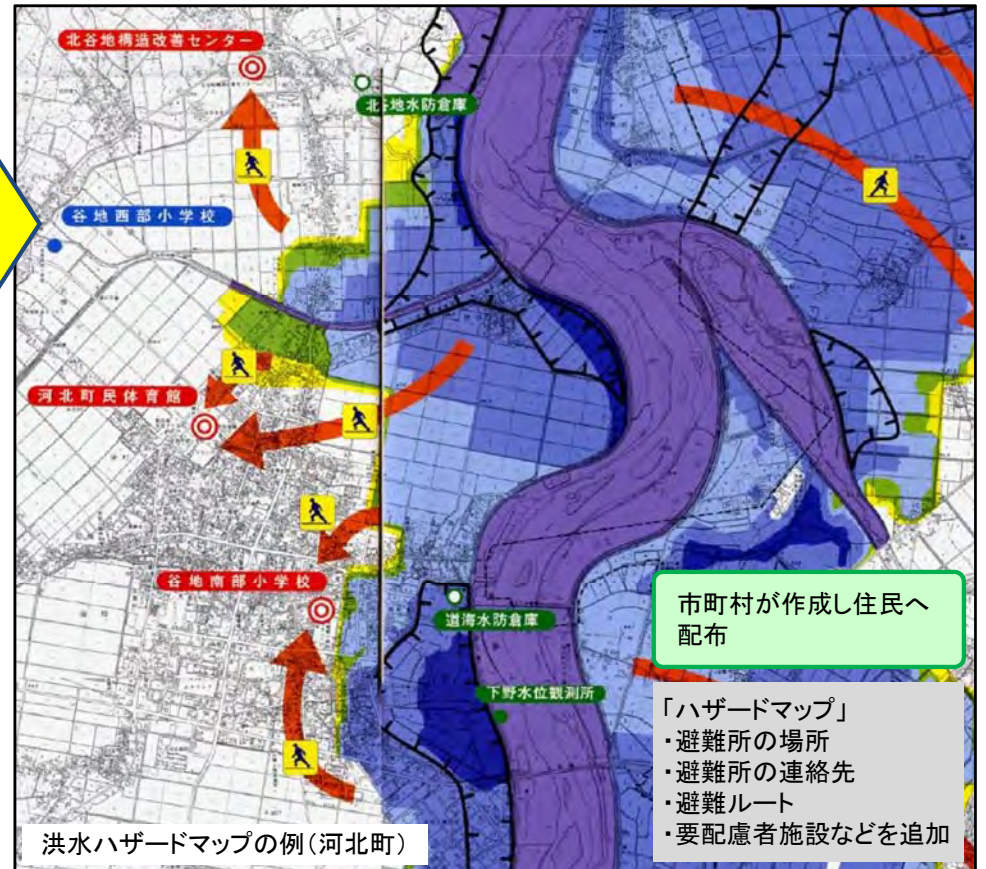
※括弧内の年次は最新の更新年

URL: <http://www.thr.mlit.go.jp/yamagata/river/hanran/03/sanko03.html>

■シミュレーション条件

- ・概ね100年に1回程度の雨量(2日間で180mm)
- ・浸水条件:各氾濫ブロックで堤防決壊により、浸水範囲が最大となる区域を示したものの

洪水ハザードマップ(市町村作成)

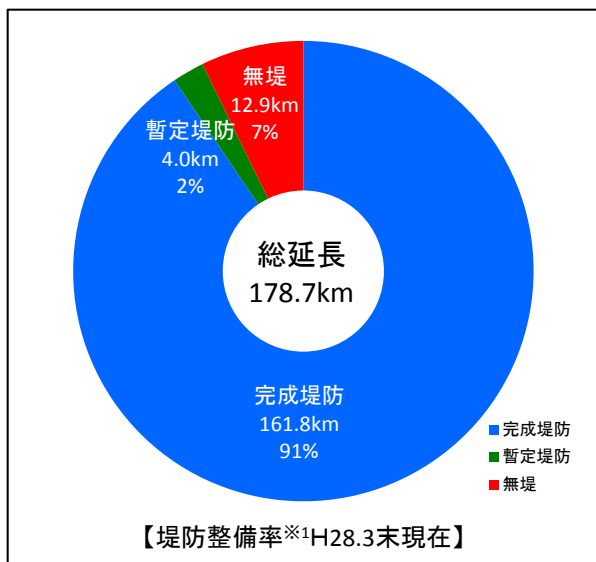


現状の堤防整備状況

○平成28年3月末時点において、最上川上流の堤防整備が必要な区間のうち、完成堤防(堤防高や幅が満足している)の割合は、91%。



■ 堤防整備率(最上川上流管内)

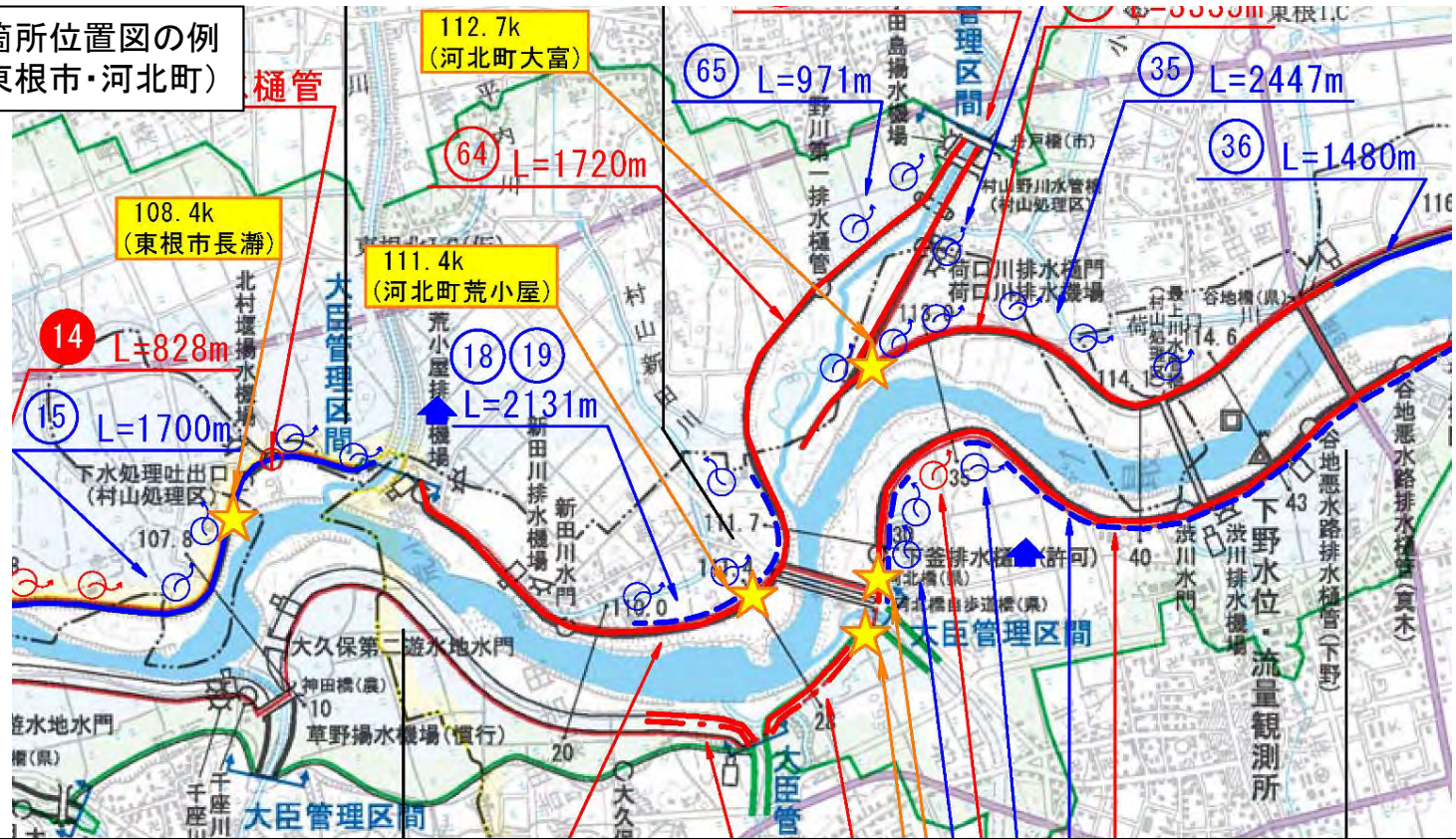


※1: 堤防整備の延長・率の値は、最上川上流管内の値を示している。

重要水防箇所

○現在の堤防の高さや幅、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、山形河川国道事務所ホームページにて公表している。

重要水防箇所位置図の例
(村山市・東根市・河北町)



重要度Aの延長(km) 平成28年4月現在	
最上川(上流)	34.58
須川	8.27

※堤防高、堤防断面、法すべり、漏水のいずれかで重要度がAの延長(重複なし)

凡例	
	重要度A (水防上最も重要な区間)
	重要度A
	重要度B (水防上重要な区間)
	重要度B

種別	重要度	
	Aランク	Bランク
■堤防高(流下能力)	計画高水流量規模の洪水の水位が、 <u>現況の堤防高を越える箇所</u>	計画高水流量規模の洪水の水位が、現況の堤防高との差が堤防の計画余裕高に満たない場合
■堤防断面	現況の堤防断面あるいは天端幅が、 <u>計画の堤防断面あるいは計画の天端幅の1/2未満の箇所</u>	現況の堤防断面あるいは天端幅が、 <u>計画の堤防断面あるいは計画の天端幅に対して不足しているが、それぞれ1/2以上確保されている箇所</u>
■法崩れ・すべり、漏水	過去に法崩れ・すべりの実績や漏水の履歴があり、 <u>その対策が未施工の箇所</u>	過去に法崩れ・すべりの実績や漏水の履歴があるが、 <u>その対策が暫定施工の箇所</u>
□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価基準を定めている。 また、新しく堤防を造った箇所や破堤跡、旧川跡については、注意を要する箇所又は履歴を残すため「要注意区間」として整理している。 ※重要水防箇所については、山形河川国道事務所HPで公表している。 http://www.thr.mlit.go.jp/yamagata/river/mogamigawa_suiboukasyo/01/index.html	

(2) 現状の減災に係る取組状況等

洪水時における河川管理者からの情報提供等の内容及びタイミング

- 最上川では、避難勧告等の発令判断の目安となる氾濫危険情報等の発表の「洪水予報」を実施。
- 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の対応について共有が必要。

洪水予報

- ・河川の状況や3時間先までの水位の見込みを知らせるもので、山形地方気象台と、山形河川国道事務所が共同で発表。
- ・県、市町村のほか、報道機関(NHKなど)に伝えています。

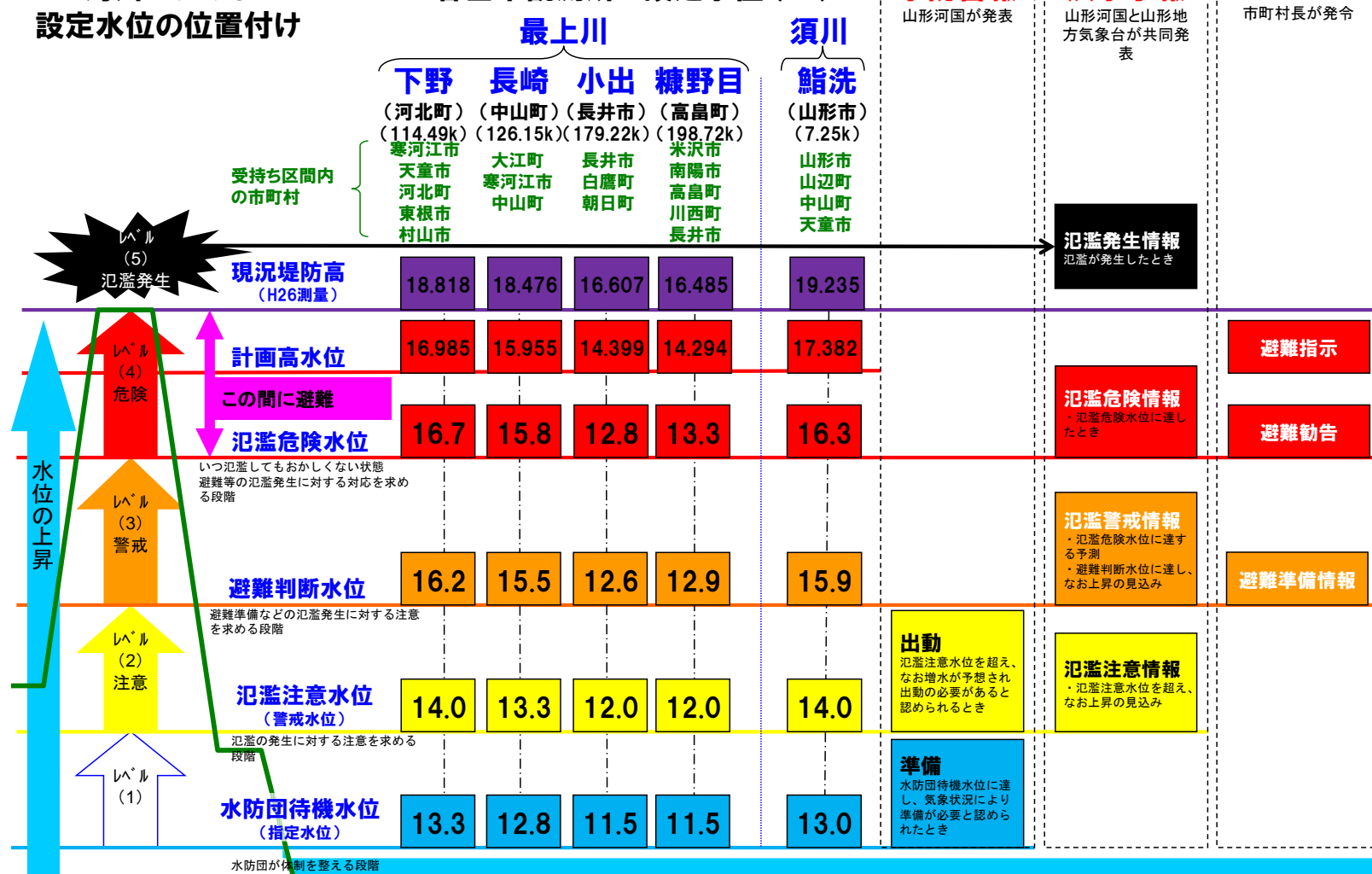
はん濫発生情報	はん濫が発生した時に発表されます。川の水位がはん濫危険水位を超えた時に発表されません。
はん濫危険情報	川の水位が避難判断水位を超えた時に発表されます。川の水位がはん濫注意水位を超えた時に発表されません。
はん濫警戒情報	
はん濫注意情報	

洪水予報の基準となる基準観測所水位

- ・**氾濫危険水位**: 市町村長の避難勧告等の発令判断の目安(河川増水により家屋浸水被害の恐れがある水位)
- ・**避難判断水位**: 市町村長の避難準備情報の発表判断の目安(要配慮者の避難の必要も含めて警戒を要する水位)
- ・**氾濫注意水位**: 水防団出動の目安
- ・**水防団待機水位**: 水防団が水防活動の準備を行う目安

河川における 設定水位の位置付け

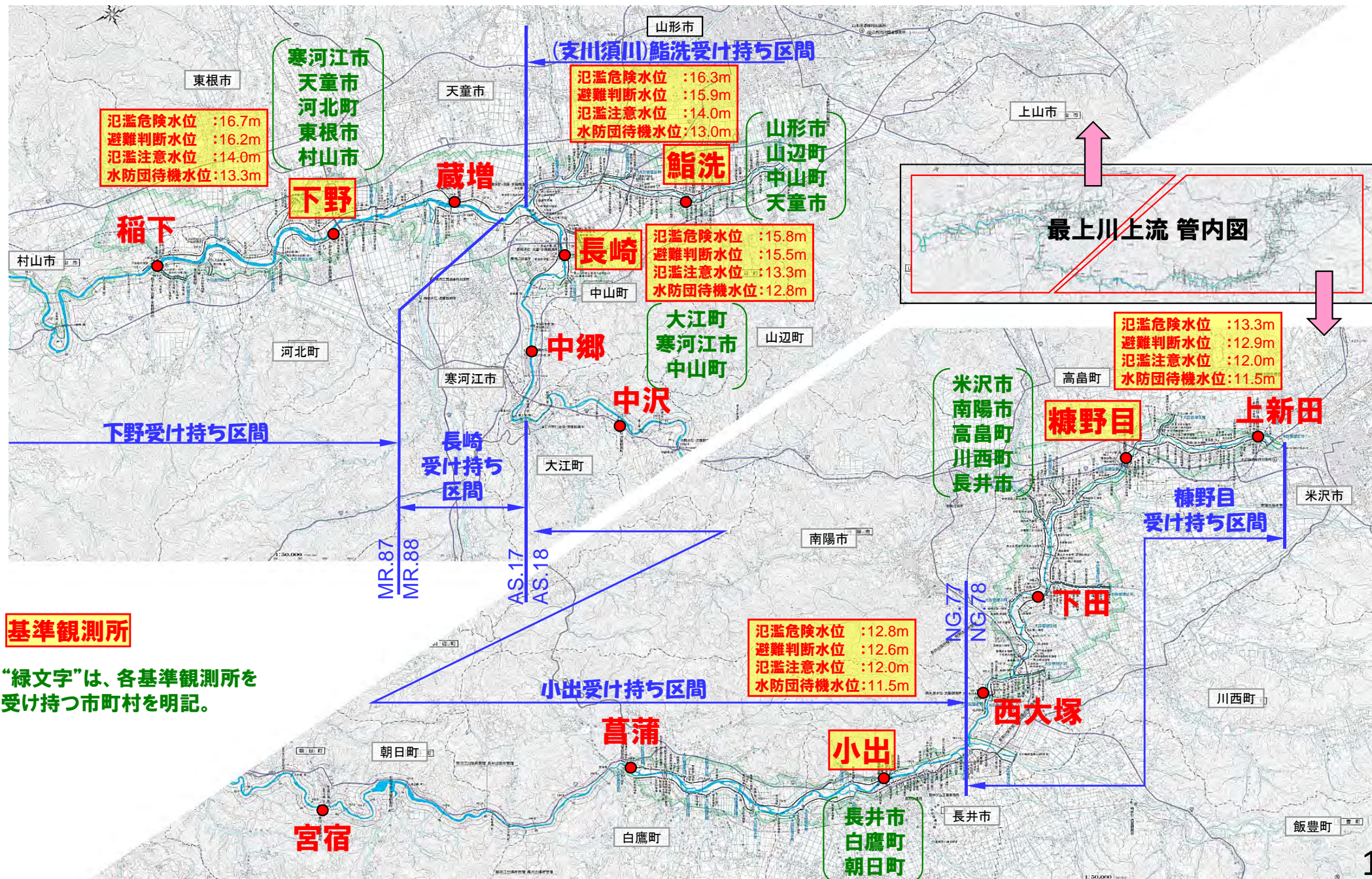
各基準観測所の設定水位 (m)



水防警報 山形河国が発表	洪水予報 山形河国と山形地方気象台が共同発表	避難勧告等 市町村長が発令
	氾濫発生情報 氾濫が発生したとき	
	避難指示	
	氾濫危険情報 氾濫危険水位に達したとき	避難勧告
	氾濫警戒情報 ・氾濫危険水位に達する予測 ・避難判断水位に達し、なお上昇の見込み	避難準備情報
出動 氾濫注意水位を超え、なお増水が予想され出動の必要があると認められるとき	氾濫注意情報 ・氾濫注意水位を超え、なお上昇の見込み	
準備 水防団待機水位に達し、気象状況により準備が必要と認められたとき		

洪水時における河川管理者からの情報提供等の内容及びタイミング

基準水位観測所と洪水予報受け持ち区間（最上川上流）

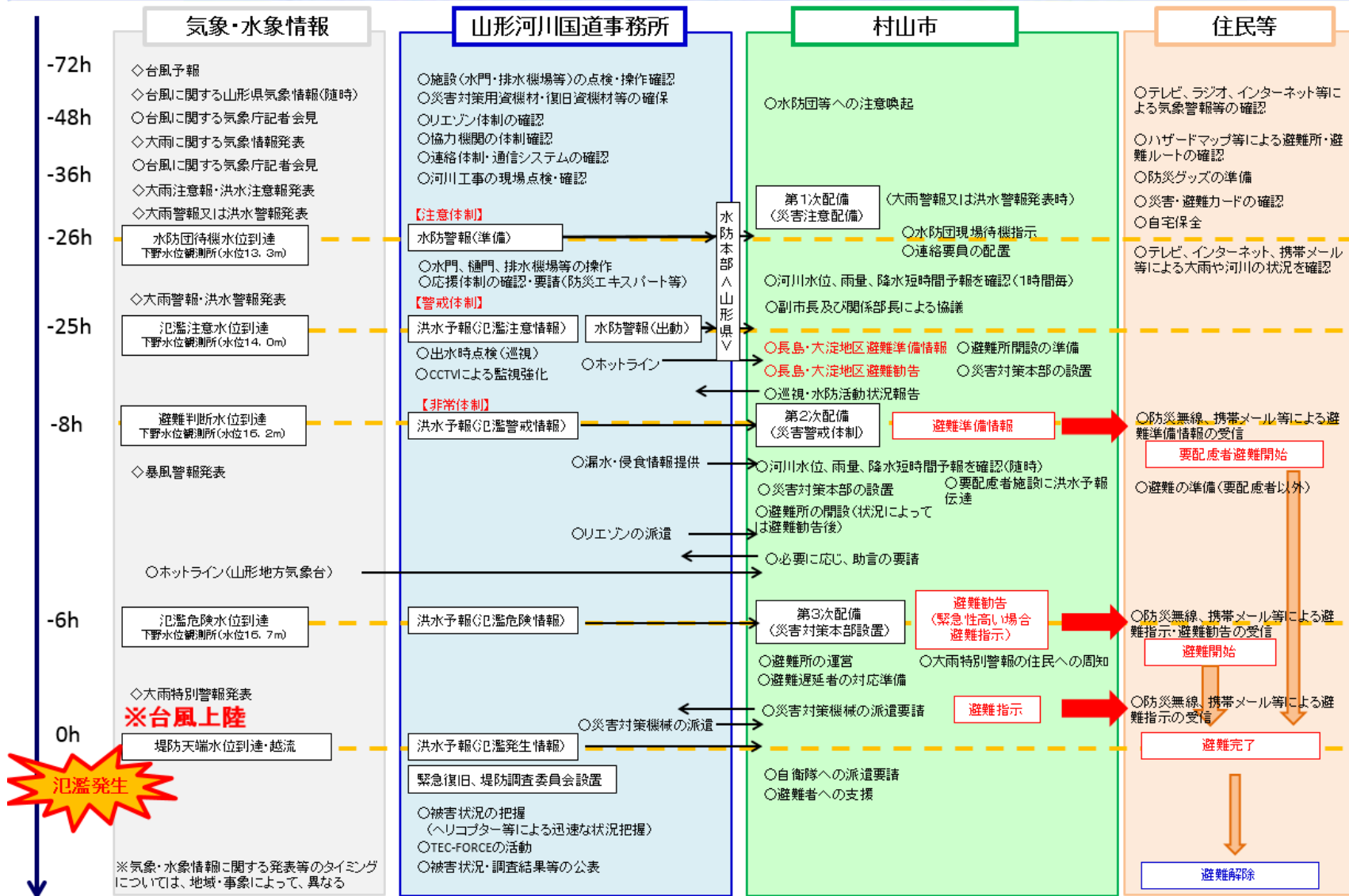


避難勧告等の発令基準

○『タイムライン』:「いつ・誰が・何をするか」という防災行動を時系列で1枚に整理。
 ○管内直轄区間でタイムラインを策定しているが、より具体的に避難勧告、避難指示の発令時期や対象地区を記載する等、実践的なタイムラインに改善を続ける必要がある。

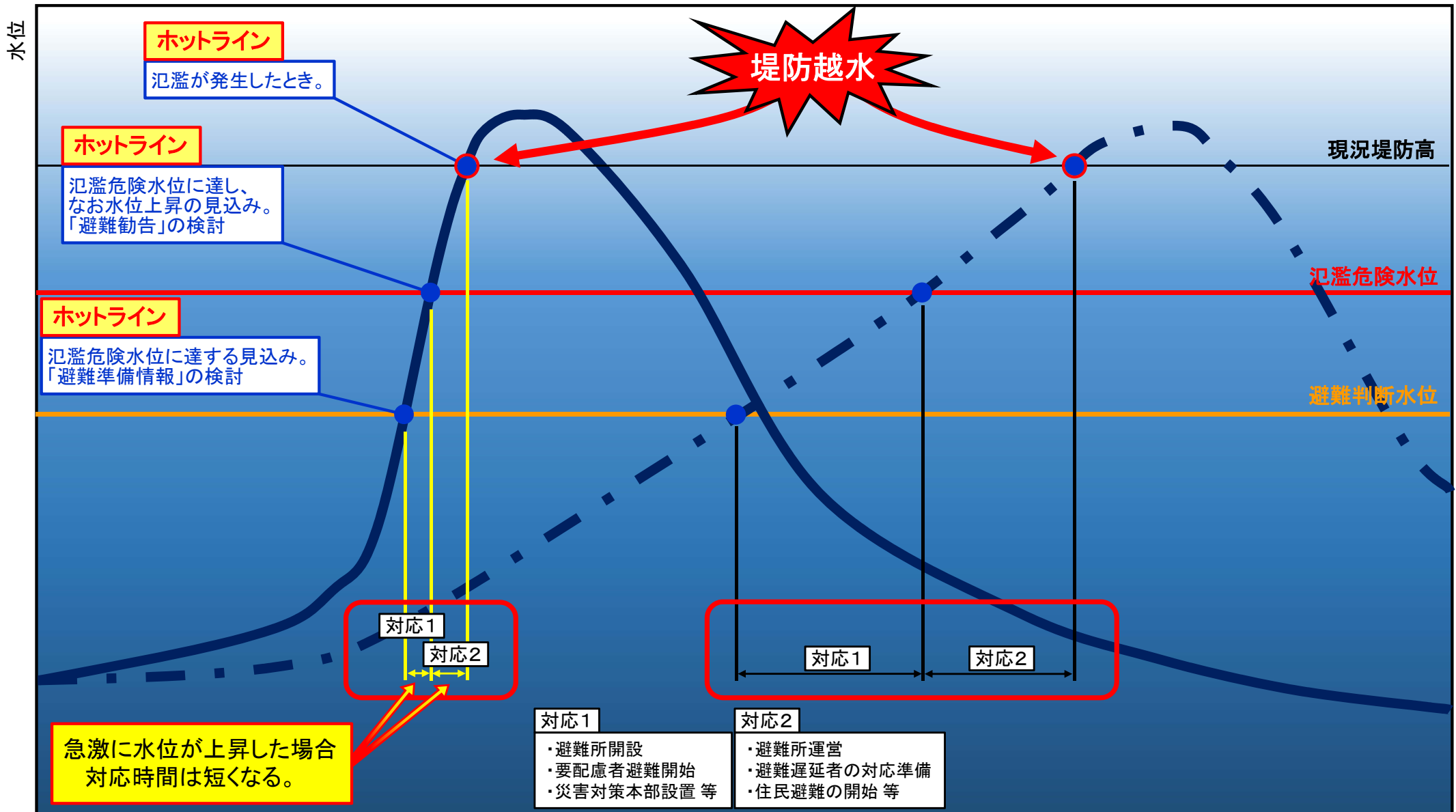
村山市 タイムライン

台風の接近・上陸及び前線等に伴う洪水を対象とした 村山市の避難勧告の発令等に着目したタイムライン【防災行動計画】(案)



事務所長等からのホットライン

○水位の状況や今後の見通しに応じて、**事務所長から市町村長等に、ホットラインにより情報を提供**(イメージ)



住民等への情報伝達の体制や方法

- 河川の防災情報やリアルタイムの雨量情報をホームページで伝達している。
- 情報の入手しやすさや切迫感の伝わりやすさを向上させる必要がある。

ハザードマップポータルサイト

国土交通省ハザードマップポータルサイト
<http://disaportal.gsi.go.jp/>

ハザードマップ 検索

全国の市町村のハザードマップを検索・閲覧できます



閲覧したい
ハザードマップ
をクリック



埼玉県さいたま市洪水ハザードマップ

各市町村のHPへジャンプ
見たいハザードマップ情報を
クリック

川の防災情報(H28.3.28リニューアル)



河川のライブカメラ



山形河川国道事務所HPの「河川のライブカメラ」
のアイコンをクリック または
http://www2.thr.mlit.go.jp/yamagata/river_dp2014/ で入力

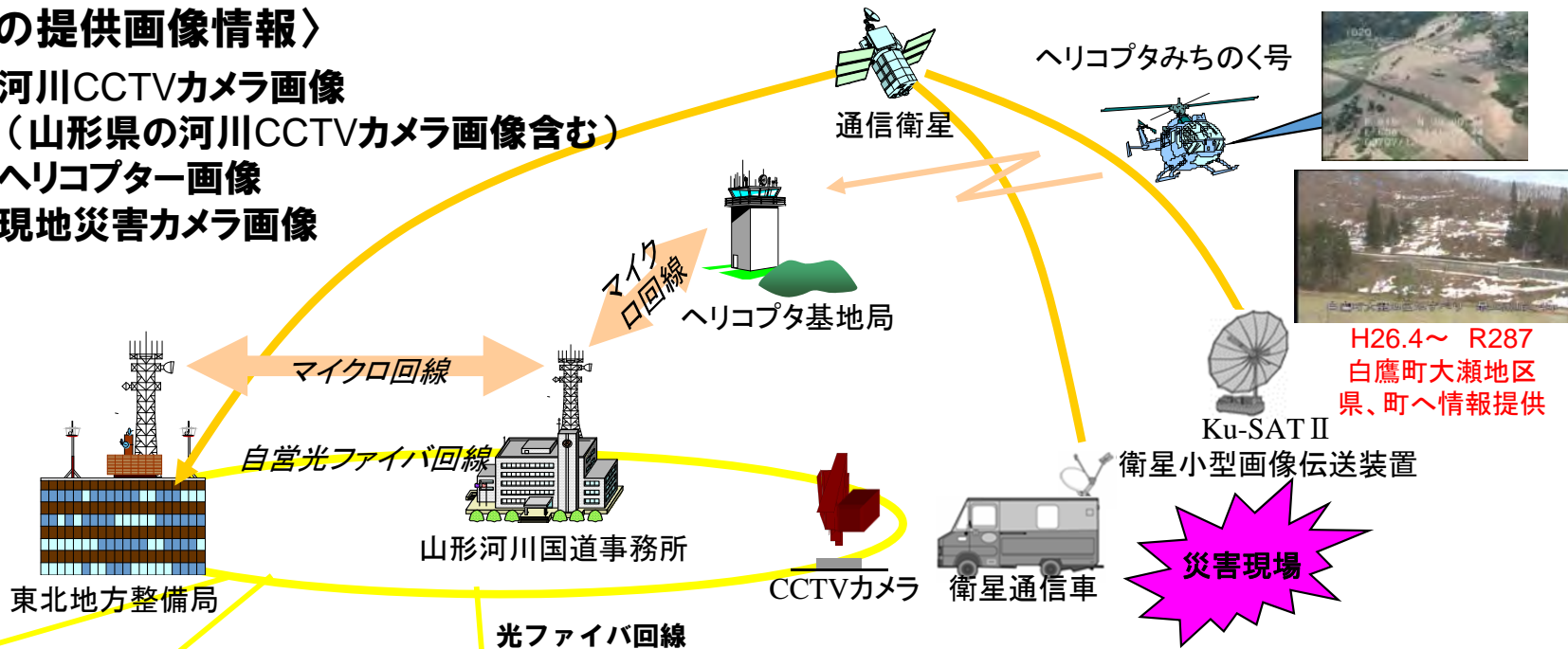
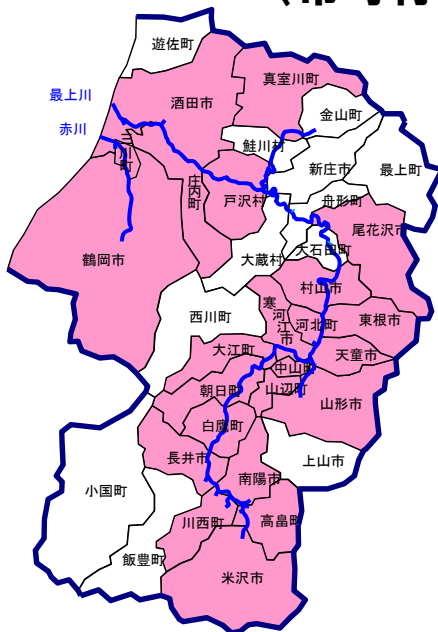
河川水位等に係る情報提供

○効果的な水防対応を実施するため、洪水時の河川状況を目視でリアルタイムに把握し、関係機関で共有する必要がある。

・国土交通省では、平成16年12月10日に「豪雨災害対策緊急アクションプラン」をとりまとめ、その施策の一つとして河川管理者が保有するCCTV等の画像情報を自治体へ提供している。

〈市町村への提供画像情報〉

- ①河川CCTVカメラ画像
(山形県の河川CCTVカメラ画像含む)
- ②ヘリコプター画像
- ③現地災害カメラ画像



山形県県土整備部河川課



米沢市消防本部司令室



山辺町役場会議室

■現在は、16市町へ光ケーブルにより画像情報を提供しています。

- 村山市 ○天童市 ○河北町 ○中山町 ○寒河江市
- 山辺町 ○米沢市 ○南陽市 ○高畠町 ○川西町
- 白鷹町 ○大江町 ○東根市 ○朝日町 ○山形市
- 長井市

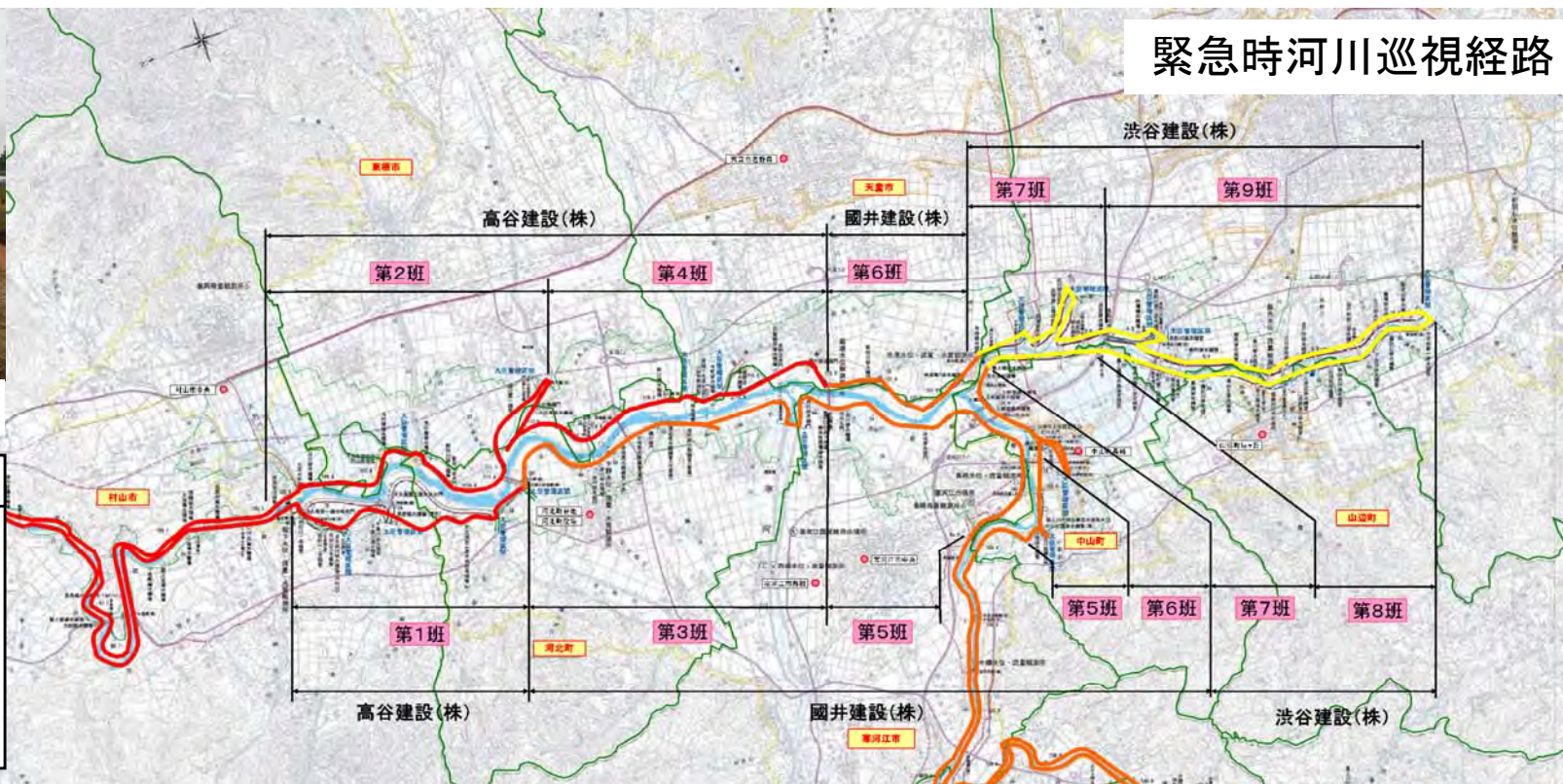
■また、山形県内の4放送局へ光ケーブルにより画像情報を提供しています。

河川の巡視・水防備蓄資材の点検等

- 堤防決壊の恐れのある箇所での土のう積み等の水防活動が的確に行われるよう、水防団等と河川管理者間で、河川巡視で得られた「河川水位状況」や「堤防変状等」の情報共有等を進める必要がある。
- 水防団等と河川管理者が連携した水防活動を行うため、備蓄資材の保有状況を共有し、不足した場合の貸与方法について検討等を進める必要がある。



水防備蓄資材(中山町長崎)



緊急時河川巡視経路

凡 例

- 第〇班 : 国交省巡視班受け持ち区間
- 〇〇建設 : 協定業者受け持ち区間
- 〇〇市 : 自治体名
- : 市役所、町役場位置



災害対策用機械の点検



高水流量観測実施状況



水位観測員との合同点検

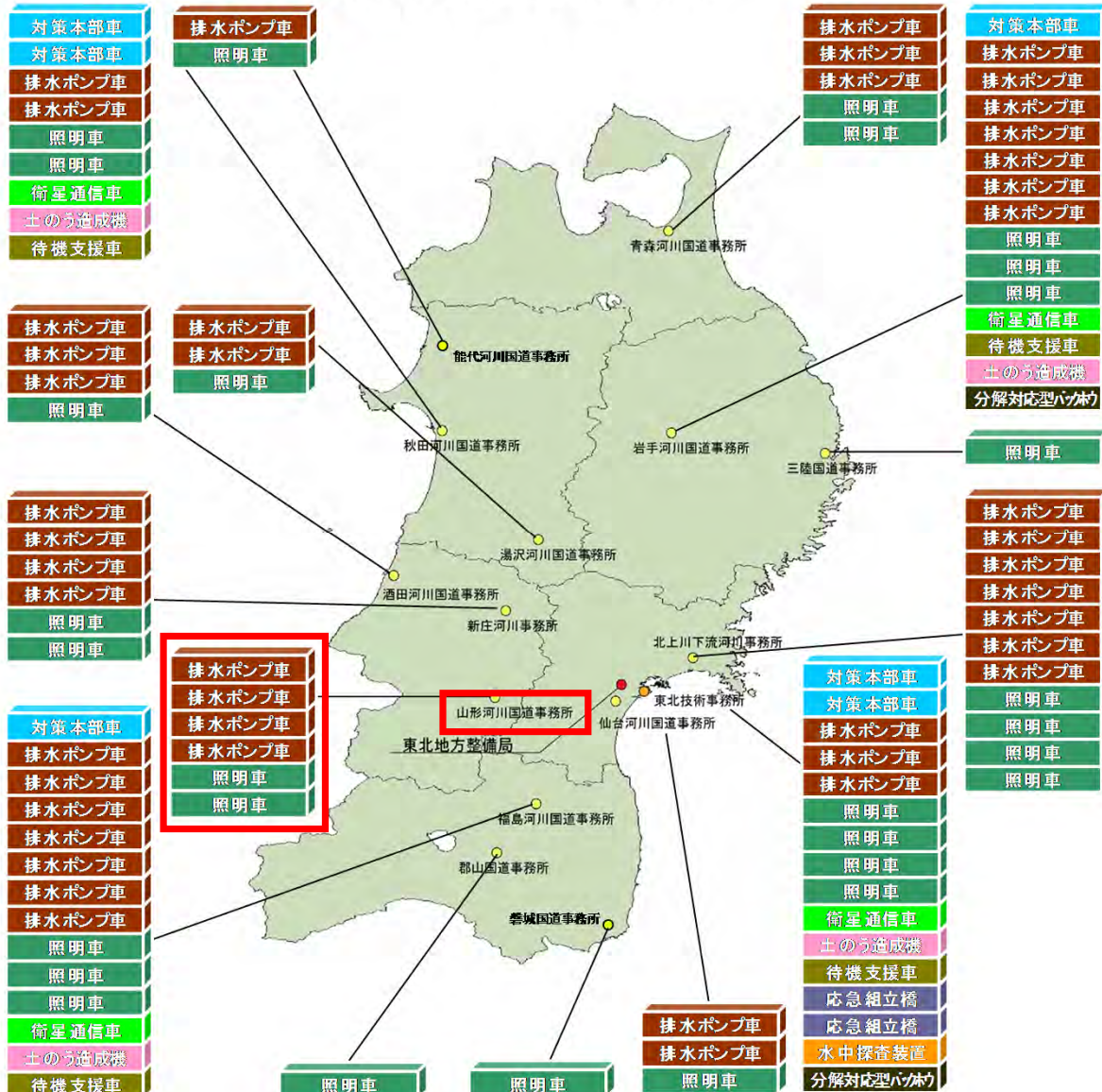


事務所職員による堤防点検

排水施設、排水資機材の操作・運用

○排水ポンプ車や照明車等の災害対策用機械は平常時から保守点検を行うとともに、機械を扱う職員等の訓練を行うなど、非常時における出動体制の確保、排水施設、排水資機材の確実な稼動を担保する必要がある。

東北地方整備局災害対策用機械配置状況（平成28年4月）



排水ポンプ車台数: 45台

排水訓練(寒河江出張所)



排水訓練(南陽出張所)



排水ポンプ車点検状況



排水ポンプ車による内水排除



山形市志戸田地区(H26.7.10)



山形市榎沢地区(H25.7.18)

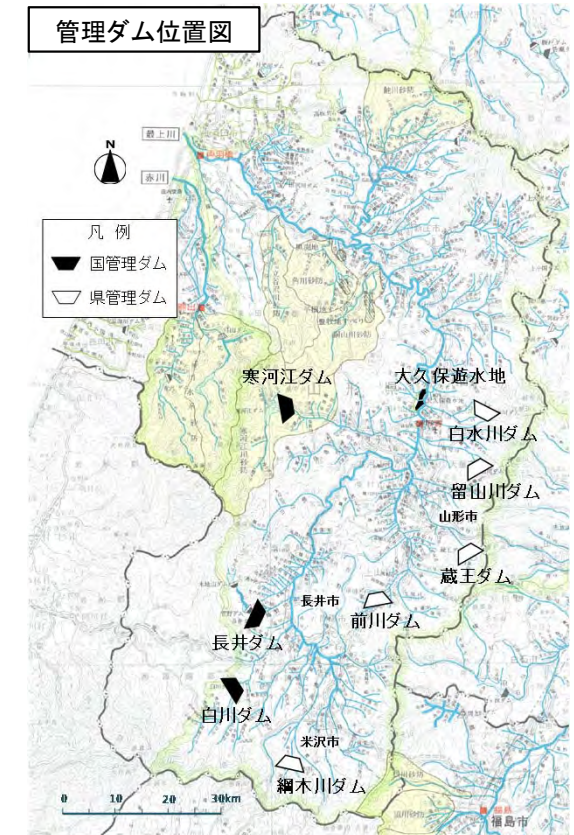


天道市蔵増地区(H25.7.18)

管理ダムの活用状況

○洪水時には、最上川上流域で国・県で管理されている8つの管理ダムの洪水調節により、下流河川の水位を低下させ市街地の洪水被害の軽減に効果を果たしている。

	ダム名	水系名	河川名	目的※建設時	竣工年	ダム管理者
管理 ダム	綱木川ダム	最上川	綱木川	・洪水調節 ・流水の正常な機能の維持 ・上下水道用水	H19	山形県
	白川ダム	最上川	置賜白川	・洪水調節 ・流水の正常な機能の維持 ・かんがい用水の確保 ・工業用水 ・上下水道用水 ・発電	S55	国土交通省
	長井ダム	最上川	置賜野川	・洪水調節 ・流水の正常な機能の維持 ・かんがい用水の確保 ・上下水道用水 ・発電	H23	国土交通省
	蔵王ダム	最上川	馬見ヶ崎川	・洪水調節 ・流水の正常な機能の維持 ・かんがい用水の確保 ・上下水道用水 ・発電	S45	山形県
	前川ダム	最上川	前川	・洪水調節 ・流水の正常な機能の維持 ・かんがい用水の確保	S58	山形県
	寒河江ダム	最上川	寒河江川	・洪水調節 ・流水の正常な機能の維持 ・かんがい用水の確保 ・上下水道用水 ・発電	H2	国土交通省
	留山川ダム	最上川	留山川	・洪水調節 ・流水の正常な機能の維持	H23	山形県
	白水川ダム	最上川	白水川	・洪水調節 ・流水の正常な機能の維持 ・かんがい用水の確保	H3	山形県

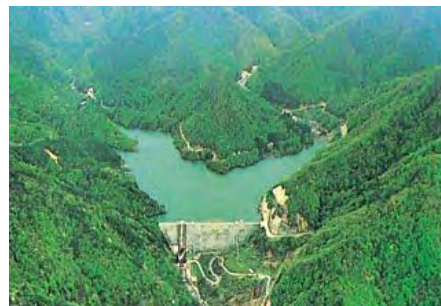


長井ダム(国) H23完成



最上川ダム統合管理事務所HPより

蔵王ダム(県) S45完成



山形県HPより

寒河江ダム(国) H2完成



最上川ダム統合管理事務所HPより

留山川ダム(県) H23完成

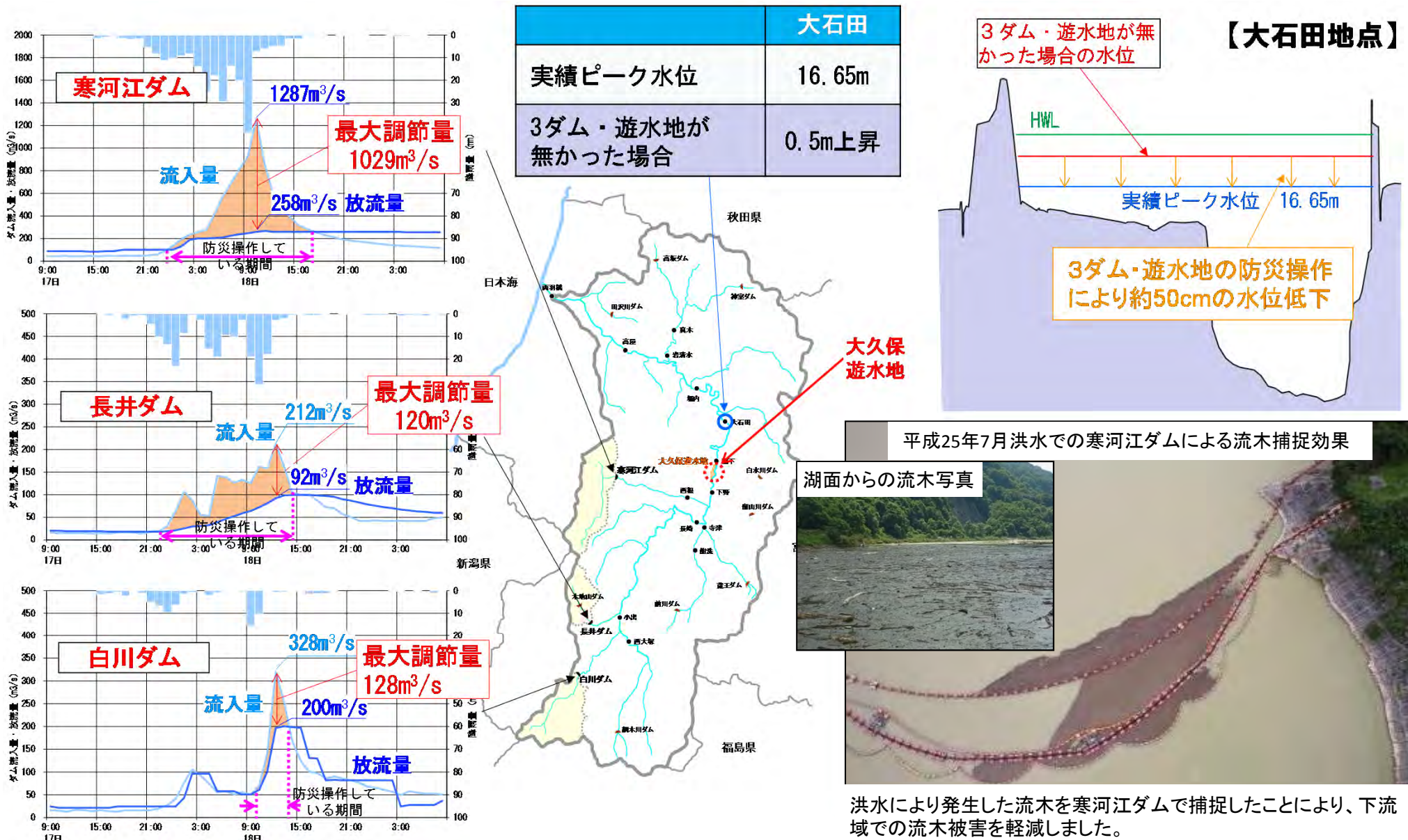


山形県HPより

ダムの危機管理型の運用(現状)

近年の洪水調節実績 (平成25年7月洪水での洪水調節施設効果)

○寒河江ダム、白川ダム、長井ダムの防災操作と大久保遊水地の洪水調節により、大石田地点で約50cmの水位低減効果があったものと推定される。



洪水により発生した流木を寒河江ダムで捕捉したことにより、下流域での流木被害を軽減しました。