

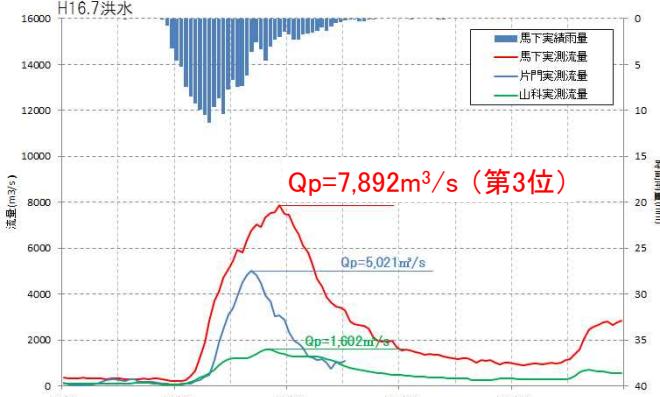
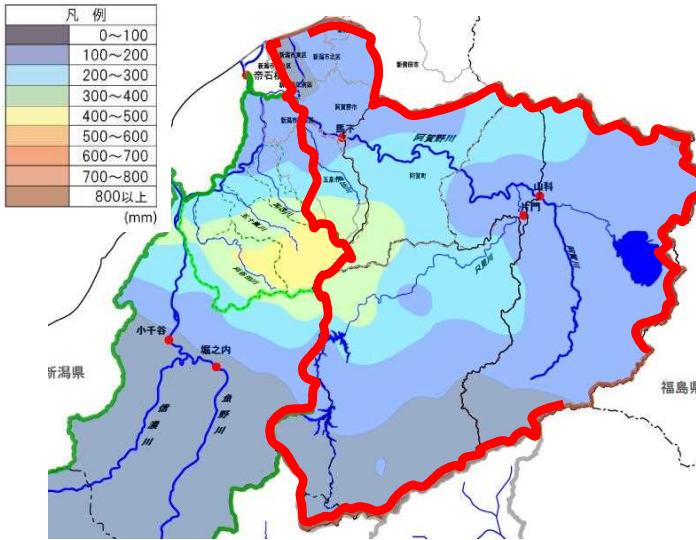
現状のリスク情報や取組状況の共有

(1) 現状の水害リスク情報

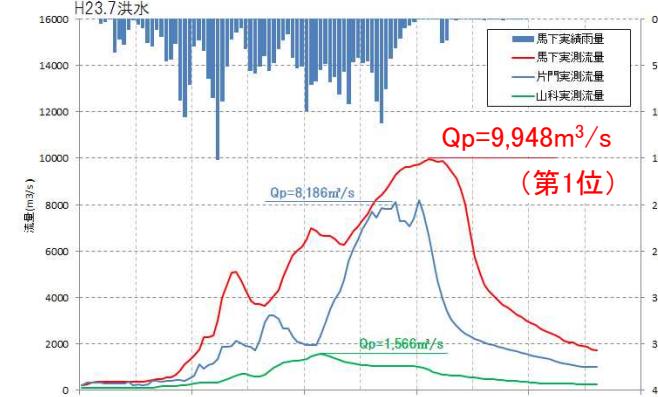
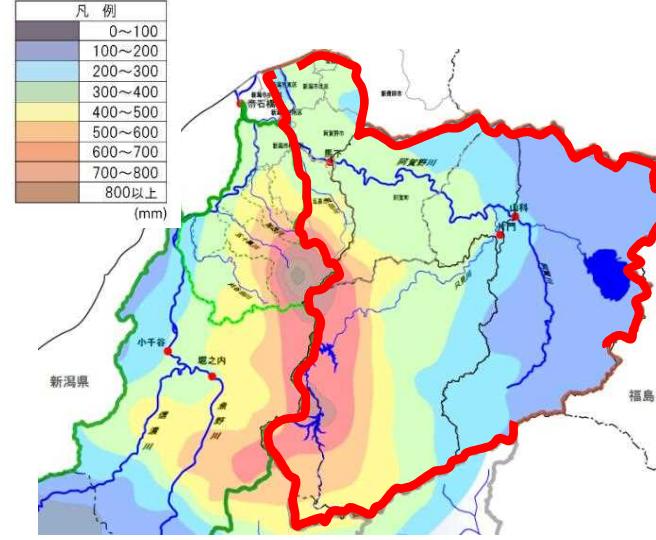
近年の洪水発生状況

- 平成16年7月洪水では、只見川流域に強降雨域が発生し、阿賀野川では観測史上第3位の洪水となった。
- 平成23年7月洪水では、新潟・福島県東西にまたがる線状降水帯の影響により、只見川流域に強降雨域が発生し、当時の整備水準を上回る洪水となった。(観測史上第1位)
- 平成27年9月関東・東北豪雨でも、栃木・福島県南北にまたがる線状降水帯の影響により、阿賀川流域にも降雨域が発達し、観測史上第7位の洪水が発生。

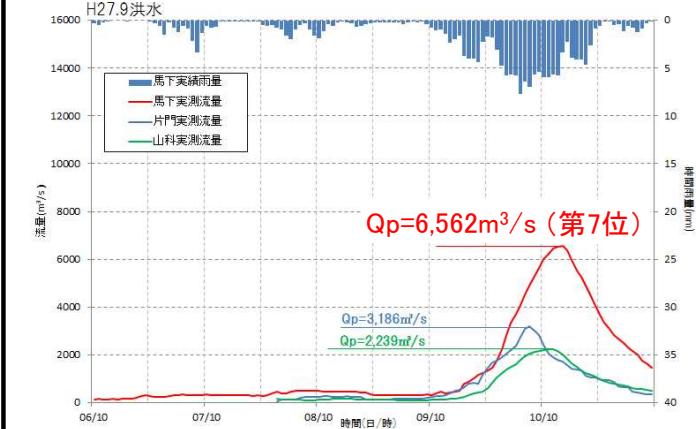
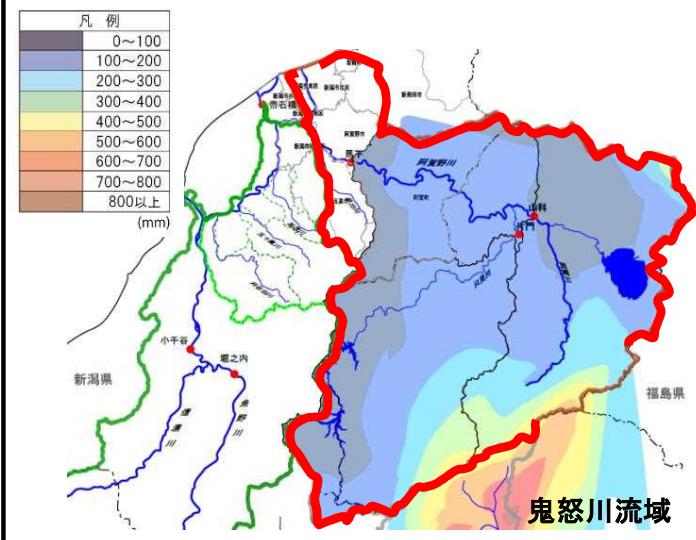
平成16年7月新潟・福島豪雨時



平成23年7月新潟・福島豪雨時



平成27年9月関東・東北豪雨時



過去の被害状況①

- 阿賀野川流域では、これまで堤防の決壊や越水により浸水被害が発生。
- 戦後最大規模の平成23年7月の新潟福島豪雨出水では、家屋全半壊 209 戸、床上浸水 57 戸、床下浸水 358 戸、国道49号の通行止めになるなど被害が発生。

平成23年7月新潟福島豪雨での被害状況(県管理区間含む)

大臣管理区間				
小松地区被害状況				
出水名	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)	浸水面積 (ha)	公共交通機関
H23.7	0	10	16	国道49号通行止



馬下地区被害状況	床上浸水(戸)	床下浸水(戸)	浸水面積(ha)	公共交通機関
H23.7	1	0	5	県道咲花温泉線通行止

新潟県管理区間



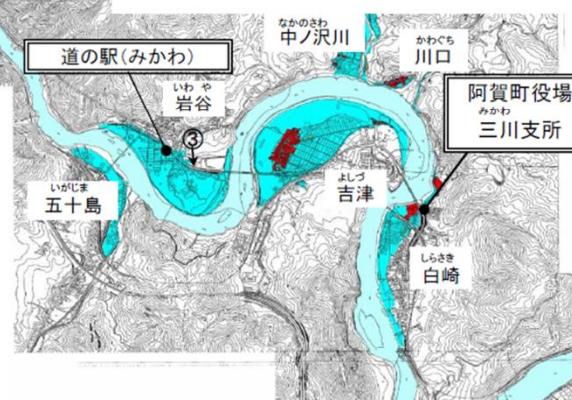
【石間地区上空より浸水状況】



【岩谷地区浸水状況】

新潟県管理区間: 被害状況(五泉市・阿賀町調べ)

宅地	農地	計	浸水面積(ha)		建物(戸)
			床上	床下	
4.8	13.3	18.1	263	219	482



過去の主要な洪水

発生年月日	新潟県側	
	馬下流量 (m3/s)	被災状況
明治29年7月		嘉瀬島及び下里地先の堤防60余間決壊
大正2年8月27日 (台風)		堤防決壊 17ヶ所以上 家屋流失3戸 浸水家屋2,100戸
大正6年10月(台風)		分田及び飯田地先の堤防決壊
昭和21年4月		小浮地先で1,100m決壊
昭和22年9月15日 (カスリーン台風)		渡場地先の堤防崩壊
昭和23年9月(台風)		大安寺地先で決壊
昭和31年7月17日 (梅雨前線)	7,824	家屋流失7戸
昭和33年9月18日(台風)	8,930	堤防欠壊152ヶ所 家屋倒壊流失97戸
昭和33年9月27日(台風)	6,853	
昭和36年8月6日 (低気圧)	5,974	家屋浸水313戸
昭和42年8月29日 (低気圧)	5,899	全壊流失46戸 半壊未上浸水487戸 床下浸水1,069戸
昭和44年8月12日 (低気圧)	6,063	全壊流失1戸 半壊床上浸水179戸 床下浸水75戸
昭和53年6月27日 (梅雨前線)	7,870	床上浸水2,115戸 床下浸水5,144戸
昭和56年6月22日 (梅雨前線)	7,369	床上浸水190戸 床下浸水1,031戸
昭和57年9月13日(台風)	6,360	床上浸水9戸 床下浸水27戸
平成14年7月11日(台風)	5,725	床上浸水3戸 床下浸水5戸
平成16年7月13日 (梅雨前線)	7,892	
平成23年7月30日 (梅雨前線)	9,948	家屋全半壊209戸 床上浸水57戸 床下浸水358戸
平成27年9月10日 (台風18号)	6,834	国道49号通行止め 阿賀町谷沢地先で浸水被害

過去の被害状況②

○阿賀野川は旧河道跡が多数存在し、その上に築造された堤防は平成23年7月新潟・福島豪雨出水で多くの漏水被害が発生。

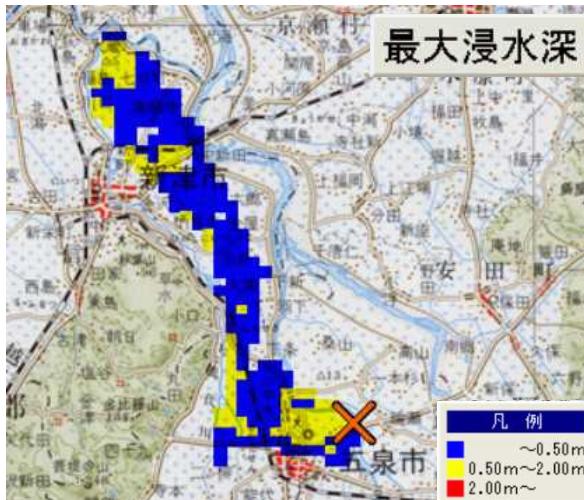
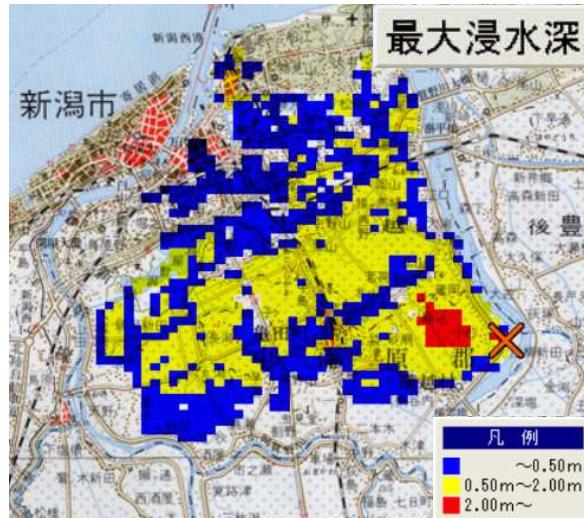


氾濫シミュレーション(概ね150年に1回の大雨を想定)

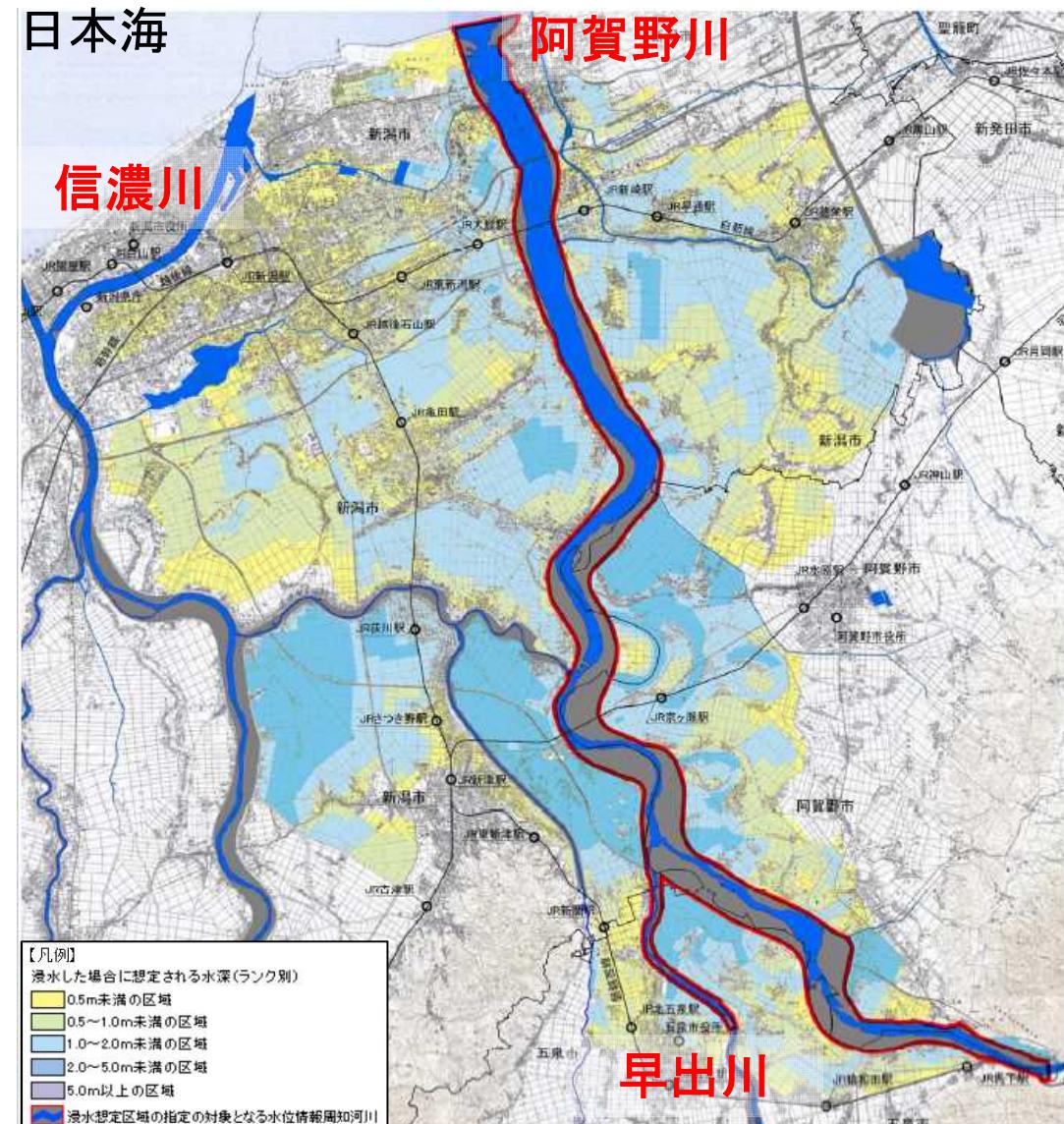


○阿賀野川・早出川において浸水想定区域図及び、堤防が決壊した際の氾濫シミュレーション結果を阿賀野川河川事務所のHP等で公表している。

<代表的な箇所の氾濫シミュレーション>

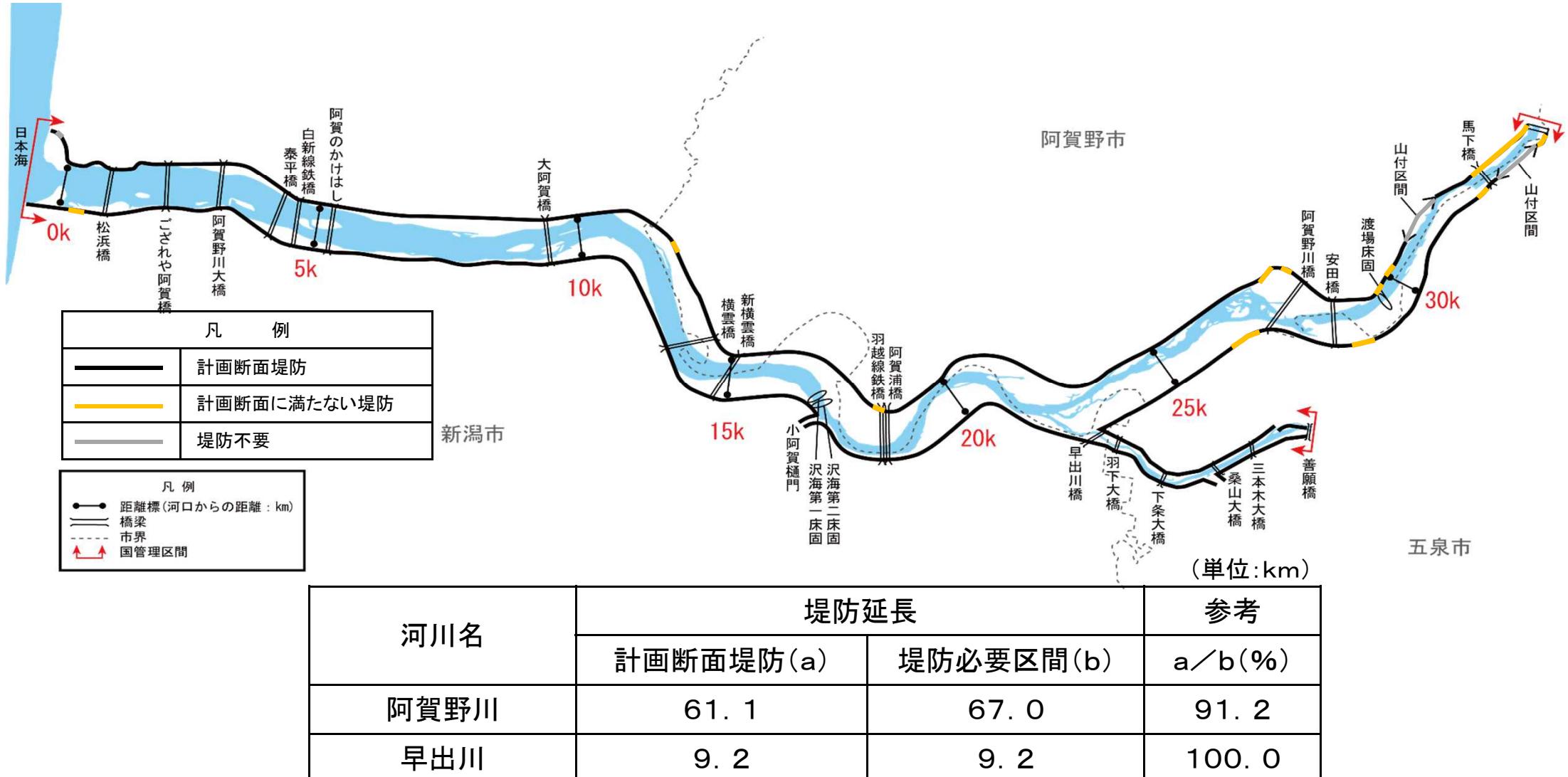


<阿賀野川・早出川浸水想定区域図>



現状の堤防整備状況

- 平成28年1月時点の堤防整備率は阿賀野川では約91%、早出川で100%である。
- 計画断面に対して高さや幅が不足している区間があり、堤防の整備が必要である。



※平成28年1月末時点

※計画断面堤防とは、計画高水位以下の水位の流水を安全に流下させることを目的として必要となる標準的な堤防の断面形状を有する堤防。

※計画断面に満たない堤防とは、標準的な堤防の断面形状に対して高さ又は幅が不足している堤防。

※堤防不要とは、丘陵地や台地部などの山付き、掘り込み等により堤防の整備が不要な箇所。

重要水防箇所

○現在の堤防の高さや幅、過去の漏水などの実績などから、危険箇所を早期に発見するために、あらかじめ水防上特に注意を要する区間を定め、重要度に応じて重要水防箇所として周知している。



河川名	Aランク 指定区間	Bランク 指定区間
阿賀野川	1.59km	44.09km
早出川	—	5.28km

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、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。

堤防断面

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。また、すべり破壊に対する安全度が基準値以下の箇所や、基礎地盤及び堤体の土質等からみて漏水が発生する恐れのある箇所で、所要の対策が未施工の箇所。

※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、または、履歴を残すため「要注意」として整理。

なお、重要水防箇所については阿賀野川河川事務所HPで公表 http://www.hrr.mlit.go.jp/agano/sonae/juuyou_suibou/map1.pdf

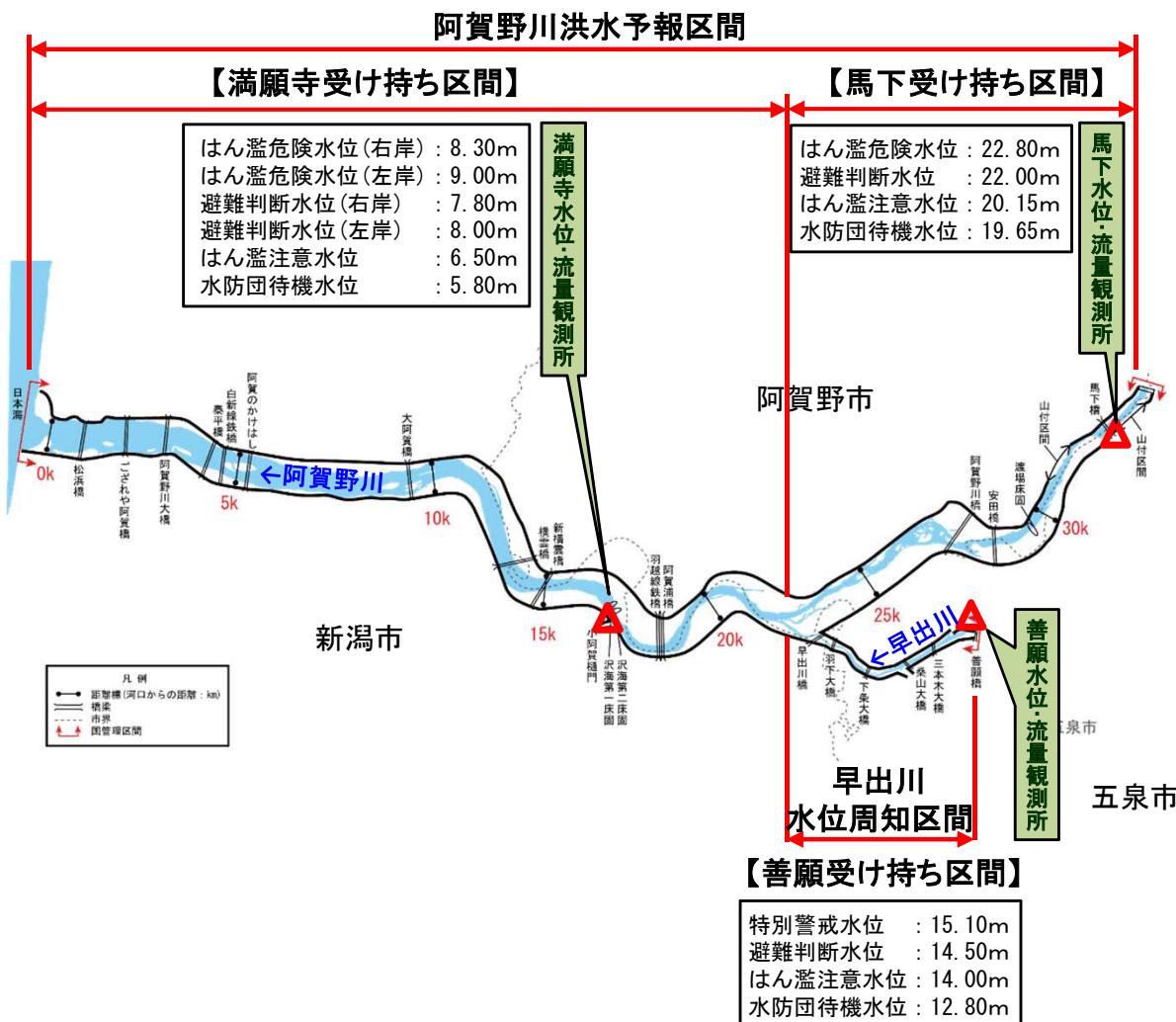
(2)現状の減災に係る取組状況等
～ 国土交通省 阿賀野川河川事務所 ～

洪水時の河川に関する情報提供等の内容及びタイミング



- 阿賀野川では、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。
 - 早出川では、水位到達情報を自治体に提供する水位周知を実施している。
 - 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の対応について共有しておく必要がある。

基準水位観測所と水防受け持ち区間



洪水予報の基準となる基準観測所水位

はん濫危険水位 ※早出川は特別警戒水位

市町村長による避難勧告等の発令判断の目安であり、住民の避難判断の参考になる水位。

避難判断水位

市町村長による避難準備情報の発令判断の目安であり、住民のはん濫に関する情報への注意喚起になる水位。

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性がある水位。水防団が出動して河川の警戒にあたる水位。

水防団待機水位

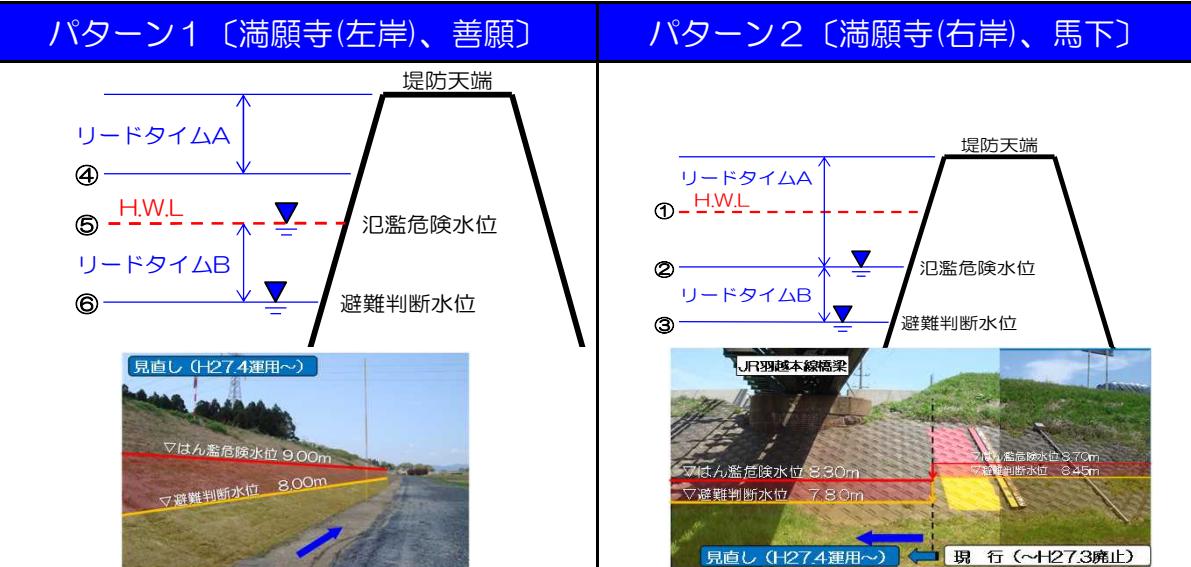
水防団が水防活動の準備を始める目安となる水位。

避難勧告の発令に関する基準水位

○避難時間等(リードタイム)を沿川自治体に確認のうえ、各河川、基準観測所の受け持ち区間の出水特性(水位上昇量)を踏まえ平成26年度に基準水位の見直しを行い、平成27年度より適用した。

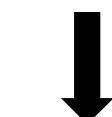
危険水位等の見直しの考え方について

堤防天端からリードタイムAを引いた水位と、H.W.Lを比較してどちらか低い方を氾濫危険水位として設定



阿賀野川直轄管理区間：基準水位表

現行
(～H27.3迄)



見直し
(H27.4～)

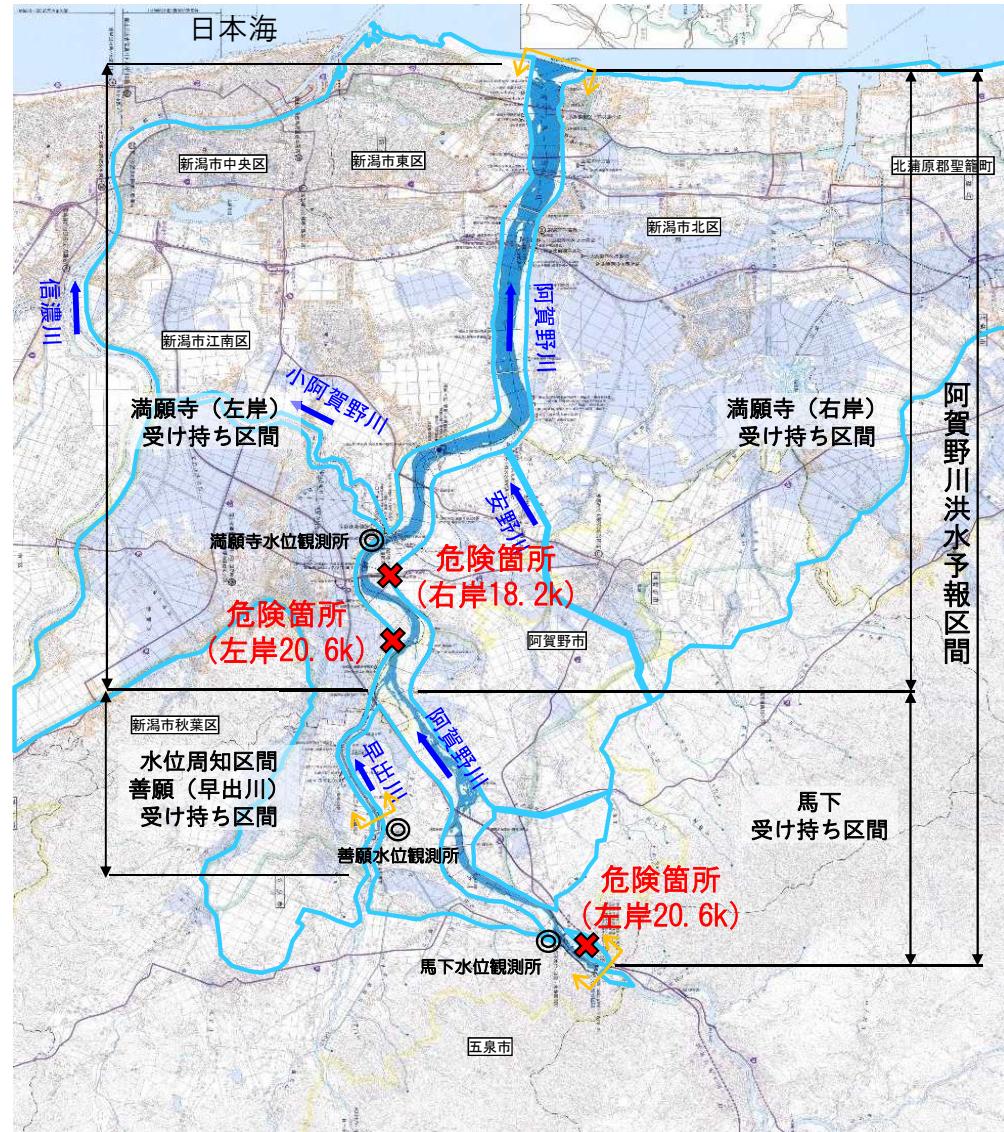
観測所名	水防団待機水位	はん濫注意水位	避難判断水位	はん濫危険水位 (特別警戒水位)	計画高水位
馬下	19.65 m	20.15 m	22.60 m	22.80 m	24.40 m
満願寺	5.80 m	6.50 m	8.45 m	8.70 m	10.02 m
善願	12.80 m	14.00 m	14.50 m	15.56 m	16.13 m

■満願寺水位観測所の受け持ち区間を右岸と左岸に設定

観測所名	水防団待機水位	はん濫注意水位	避難判断水位	はん濫危険水位 (特別警戒水位)	計画高水位
馬下	19.65 m	20.15 m	22.00 m	22.80 m	24.40 m
満願寺(右岸)	5.80 m	6.50 m	7.80 m	8.30 m	10.02 m
満願寺(左岸)			8.00 m	9.00 m	
善願	12.80 m	14.00 m	14.50 m	15.10 m	16.13 m

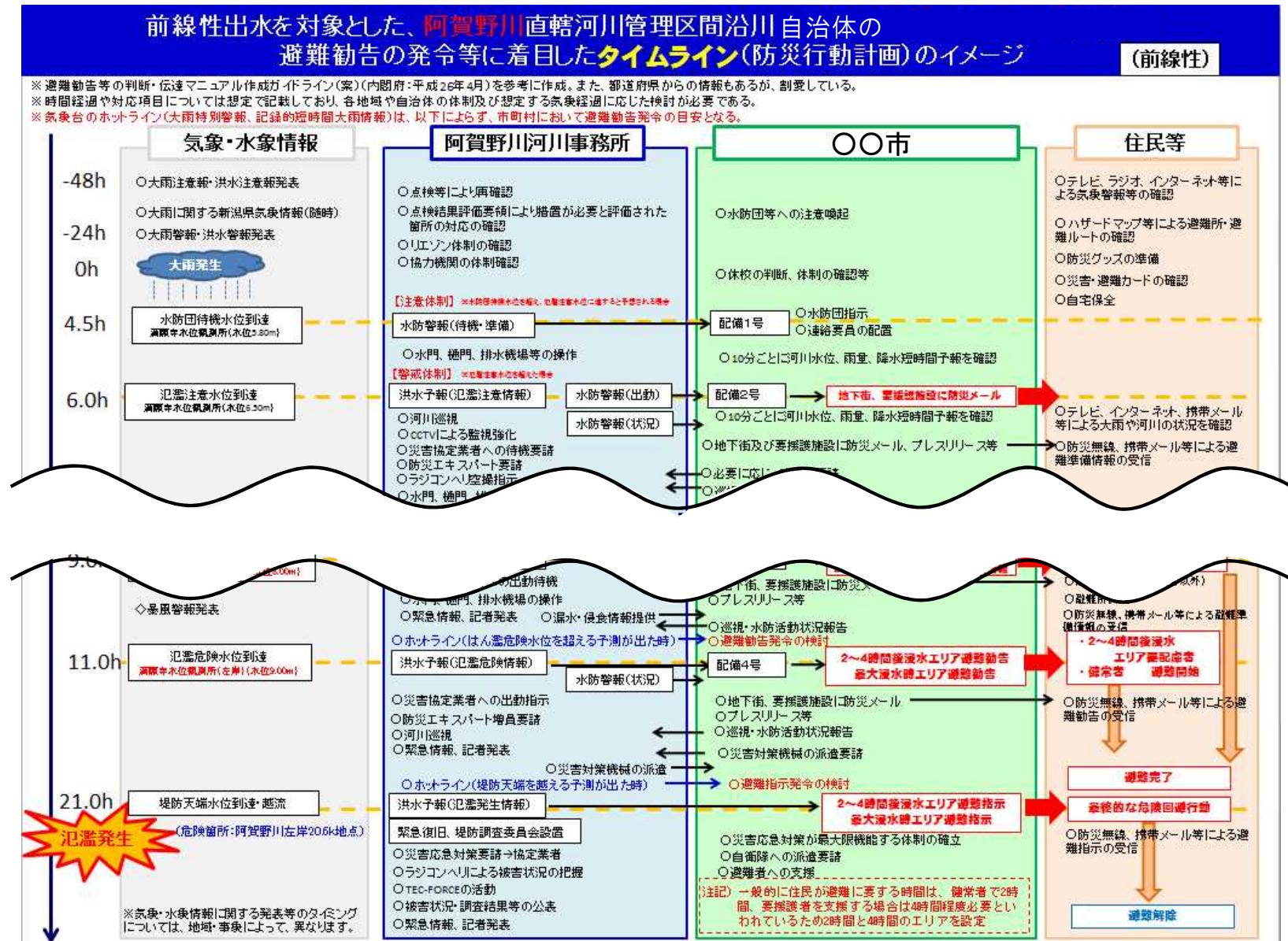
※善願水位観測所は、水位周知河川

阿賀野川直轄管理区間の洪水予報区間



避難勧告の発令基準

- 阿賀野川における沿川自治体のタイムラインは策定済みである。
- 地域防災計画に具体的に避難勧告の発令基準や対象地区を明記したり、引き続きタイムラインの精度を向上する必要がある。



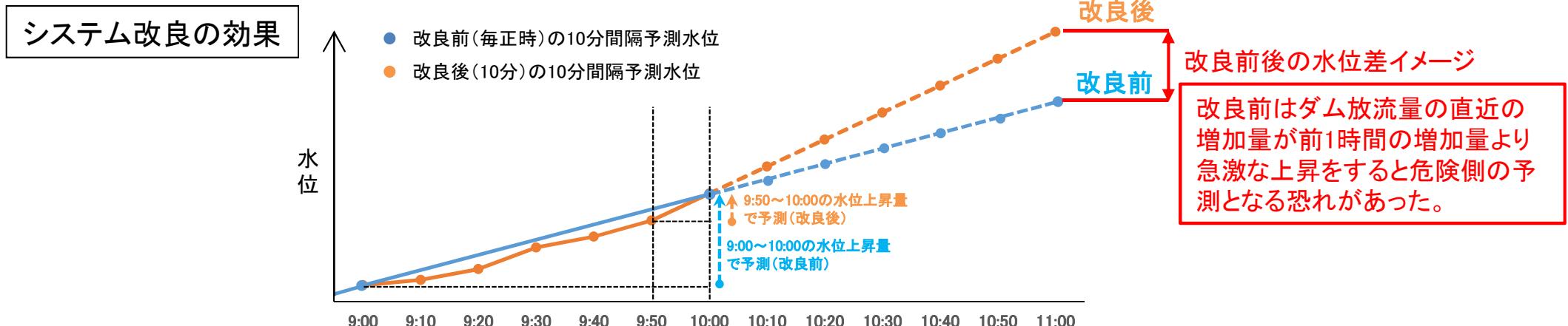
洪水予測

- 阿賀野川本川直轄管理区間の洪水予測システムは、平成27年度出水期より上流にある利水ダムの10分間隔の放流量データ(改良前は毎正時)を取り込む改良を実施し、精度の向上を図った。
- 利水者との連携により、長期予測等の精度向上を図る必要がある。



凡例

- 10分データ
(洪水予測時使用)
- 毎正時(4ダム)

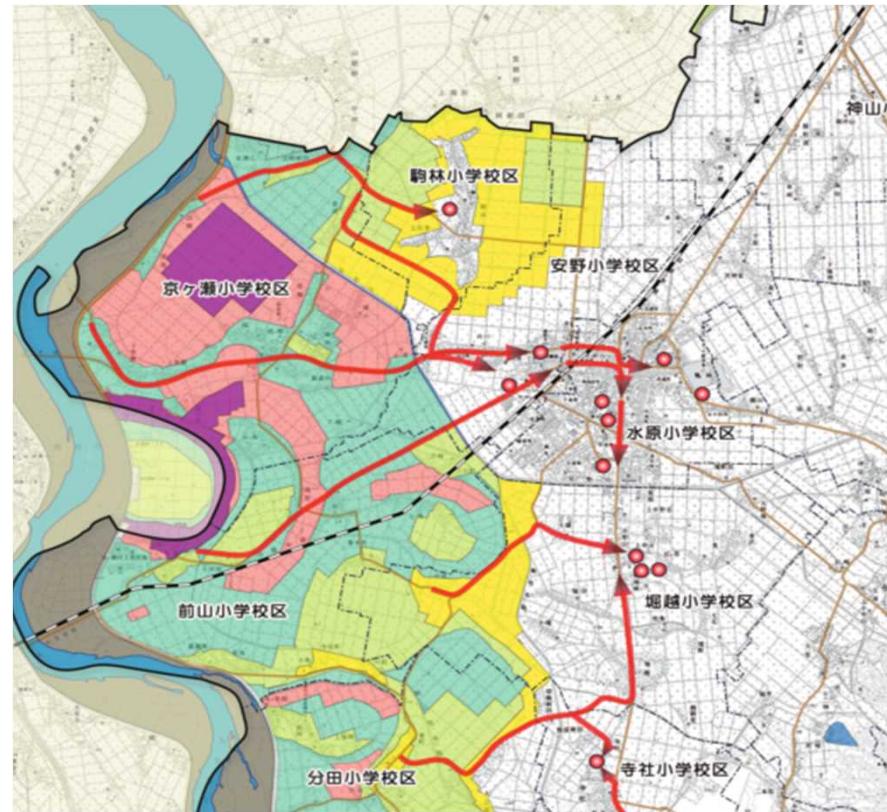


避難場所・避難経路



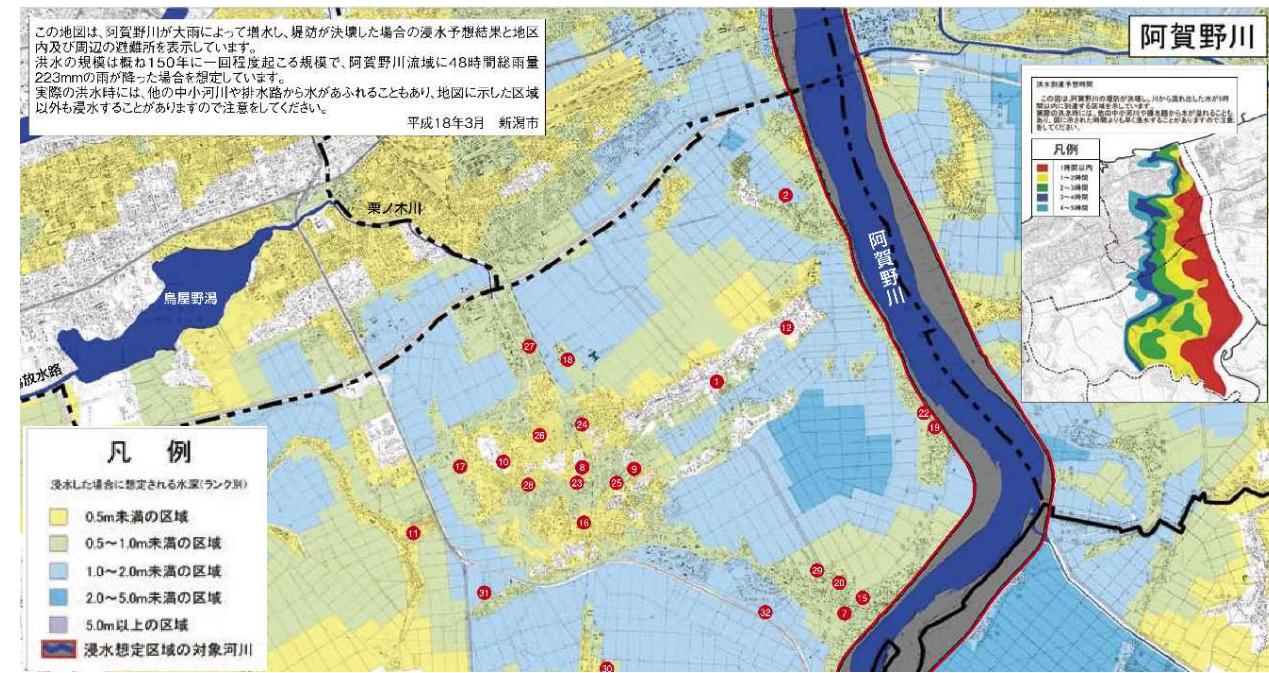
- 阿賀野市は、市町村地域防災計画において、避難場所および避難経路を設定している。
- 阿賀野川の氾濫原は、広範囲で浸水深が大きく、また長時間の浸水を想定し、隣接市町村への広域避難や垂直避難について事前に検討・調整する必要がある。

<洪水ハザードマップ(阿賀野市H22.3作成)>

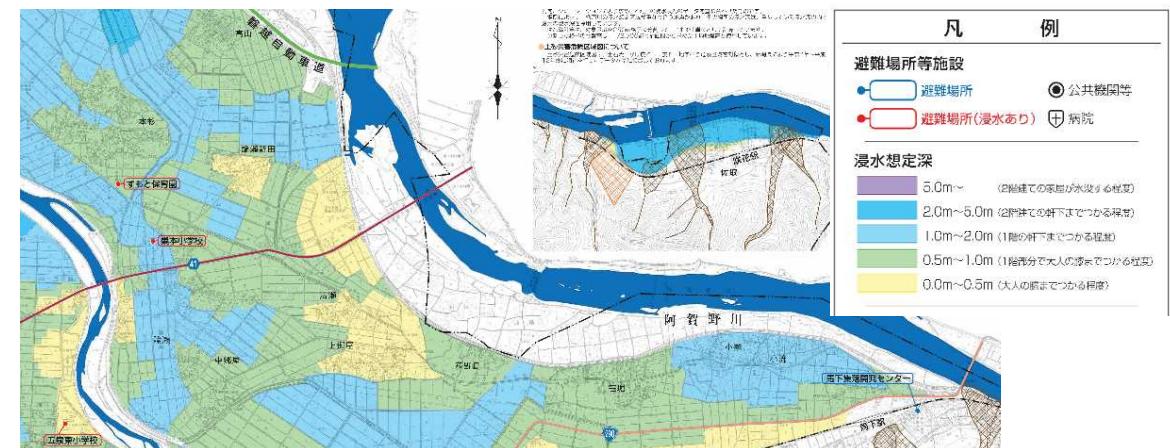


	浸水区域
5.0m 未満	浸水想定区域の指定の対象となる洪水予報河川
3.0m 未満	
2.0m 未満	
1.0m 未満	● 避難所
0.5m 未満	→ 緊急避難路

<洪水ハザードマップ(新潟市江南区H18作成)>



<洪水ハザードマップ(五泉市H18作成)>



住民等への情報伝達の方法

- 河川水位、洪水予報、ライブ映像等の情報をホームページを通じて伝達している。
- 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。

管理用に使用しているカメラからの映像をホームページで公開しています。現在の阿賀野川の様子をご覧いただけます。

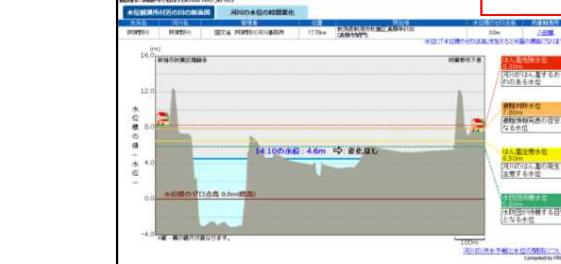


ライブカメラ

国土交通省「川の防災情報」から、水位や雨量などの情報をリアルタイムでご覧いただけます。



水位雨量情報



阿賀野川河川事務所ホームページの情報提供

緊急・防災情報

7月9日11時40分発表 阿賀野川はん濫注意情報
阿賀野川の馬下水位観測所（五泉市）では11時20分頃にはん濫注意水位（レベル2）に達しました。水位はさらに上昇する見込みです。今後の洪水予報に注意して下さい。

7月9日9時15分発表
阿賀野川河川事務所では早出川の善願水位観測所ではん濫注意水位を超えたため警戒体制を発令しました。

ツイッター

国交省 阿賀野川河川事務所 @mlit_aganogawa

～発令水位の変更について～早出川流域の皆様へ、善願水位観測所の『水防団待機水位』が0.4m上の12.8mに、『はん濫注意水位』が1.1m上の14.0mに変更となっています。

レーダー雨量情報

出水等の緊急時には、阿賀野川河川事務所が発令する緊急情報をトップページに掲載します。

緊急・防災情報

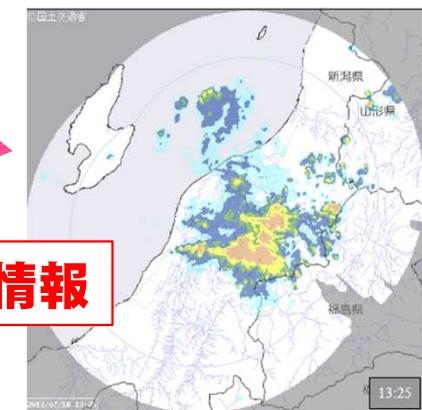
7月9日11時40分発表 阿賀野川はん濫注意情報
阿賀野川の馬下水位観測所（五泉市）では11時20分頃にはん濫注意水位（レベル2）に達しました。水位はさらに上昇する見込みです。今後の洪水予報に注意して下さい。
7月9日9時15分発表
阿賀野川河川事務所では早出川の善願水位観測所ではん濫注意水位を超えたため警戒体制を発令しました。

阿賀野川河川事務所公式ツイッターでも、防災関連情報を発信しています。

国交省 阿賀野川河川事務所 @mlit_aganogawa

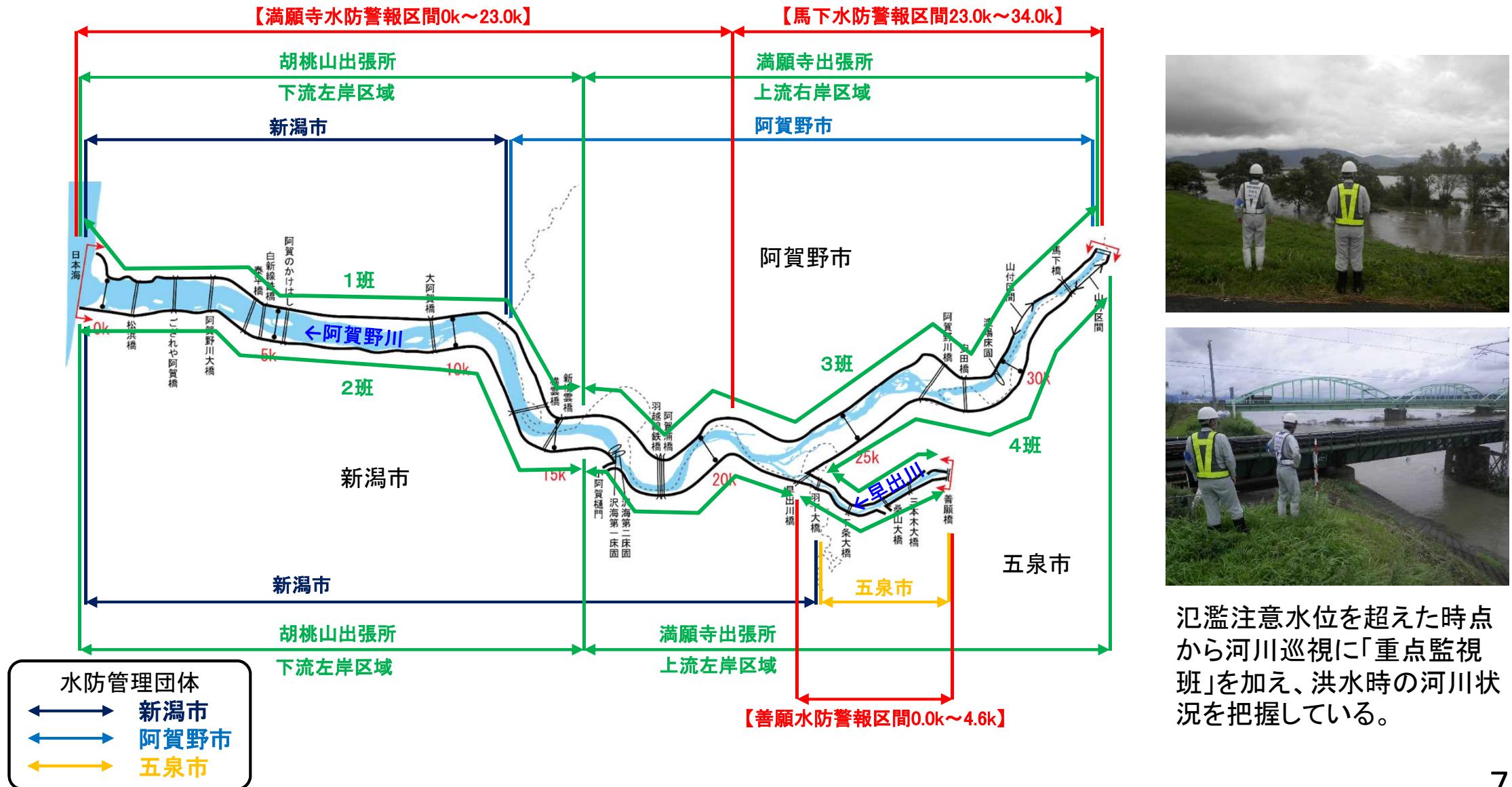
～発令水位の変更について～早出川流域の皆様へ、善願水位観測所の『水防団待機水位』が0.4m上の12.8mに、『はん濫注意水位』が1.1m上の14.0mに変更となっています。

「川の防災情報」から集中豪雨やゲリラ豪雨のリアルタイム画像をご覧いただけます。



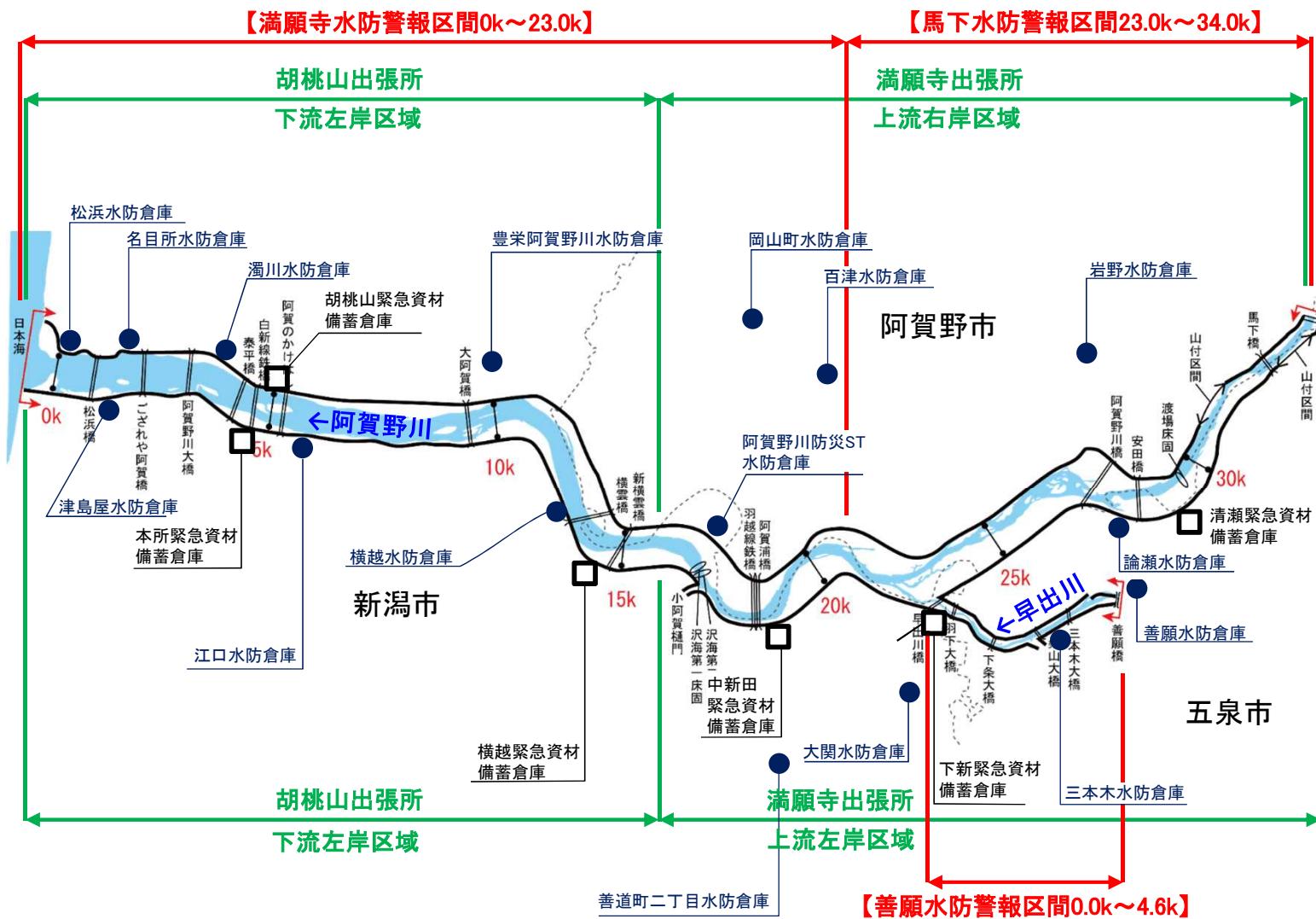
河川の巡視

- 出水時には、水防団等と河川管理者がそれぞれ河川巡視を実施している。
- 堤防決壊の恐れのある箇所で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で、河川巡視で得られた堤防や河川水位の状況等の情報の共有等を進める必要がある。



水防資機材の配置状況

- 水防資器材については、水防管理団体が水防倉庫等に備蓄しているが、河川管理者が持つ資器材も、水防計画に基づき緊急時に提供している。
 - 水防団等と河川管理者が連携して的確な水防活動を推進するため、資機材に係る情報を共有し、適切な配置の検討等を進める必要がある。



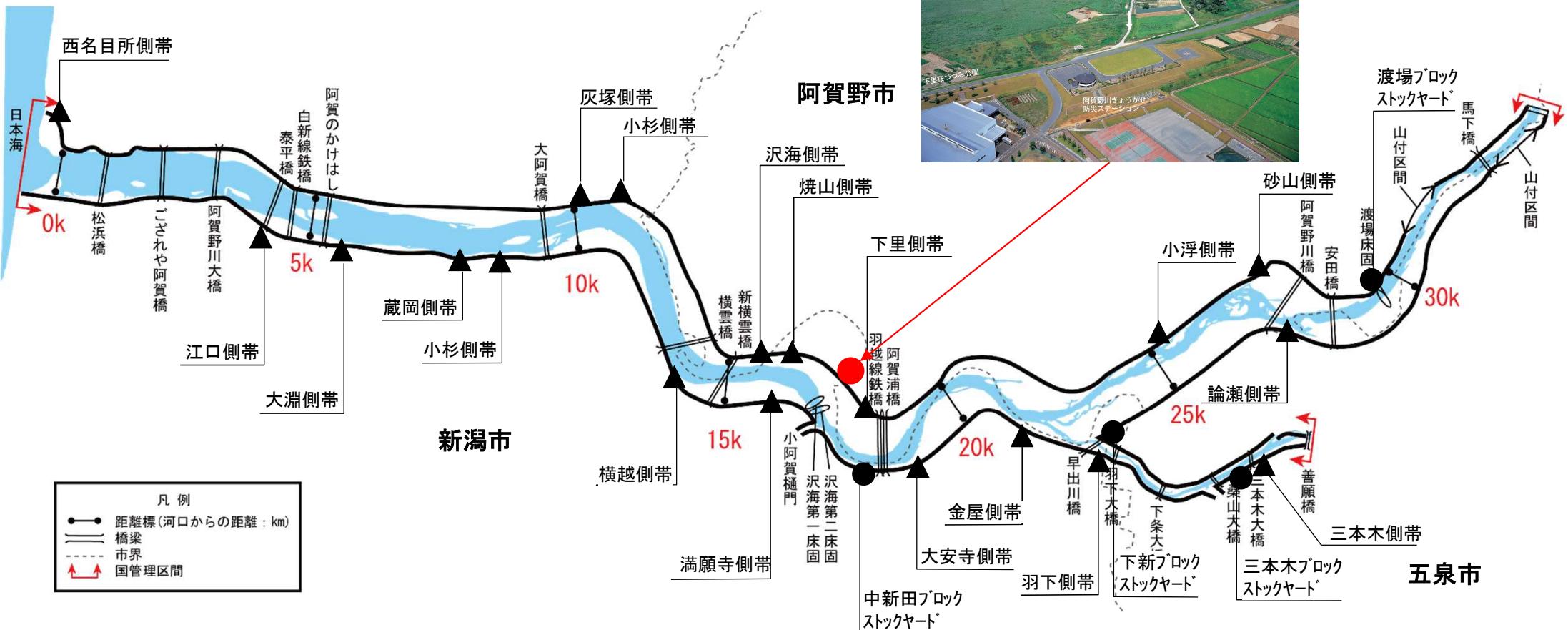
本所緊急資材備蓄倉庫(国)

- … 国の水防倉庫(6箇所)
- … 自治体の水防倉庫(16箇所)

防災拠点等の整備状況

- 阿賀野川では、防災ステーション1箇所、側帯19箇所等が整備されている。
- 大規模災害時に災害協定業者と連携した復旧活動を行うため、側帯や防災拠点等の適切な配置の検討等を進める必要がある。

- …防災ステーション(1箇所)
- ▲ …側帯(19箇所)
- …ブロックストックヤード(5箇所)

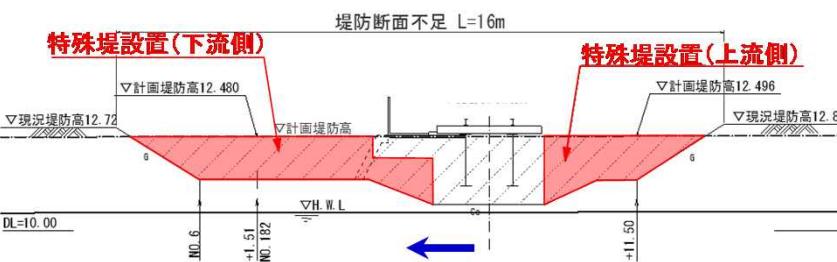


局所的に堤防が低いJR羽越本線阿賀野川橋梁部の水防対応



- 水防活動の迅速化を図るため、特殊堤の設置や土のう1700袋、仮設足場を常備している。
- 阿賀野川河川事務所、阿賀野市、JR東日本の3者との的確な連携を実施し、さらなる水防活動の迅速化に向けた情報共有や時間軸に沿った水防行動計画(タイムライン)を整備する必要がある。

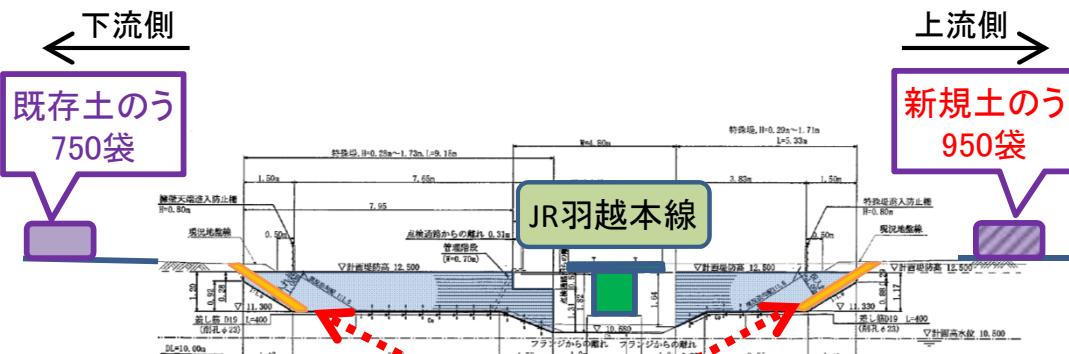
JR羽越本線橋梁上下流に特殊堤を設置(平成22年度)



平成23年7月新潟福島豪雨出水時の水防対応状況



平成23年7月洪水を受け改善

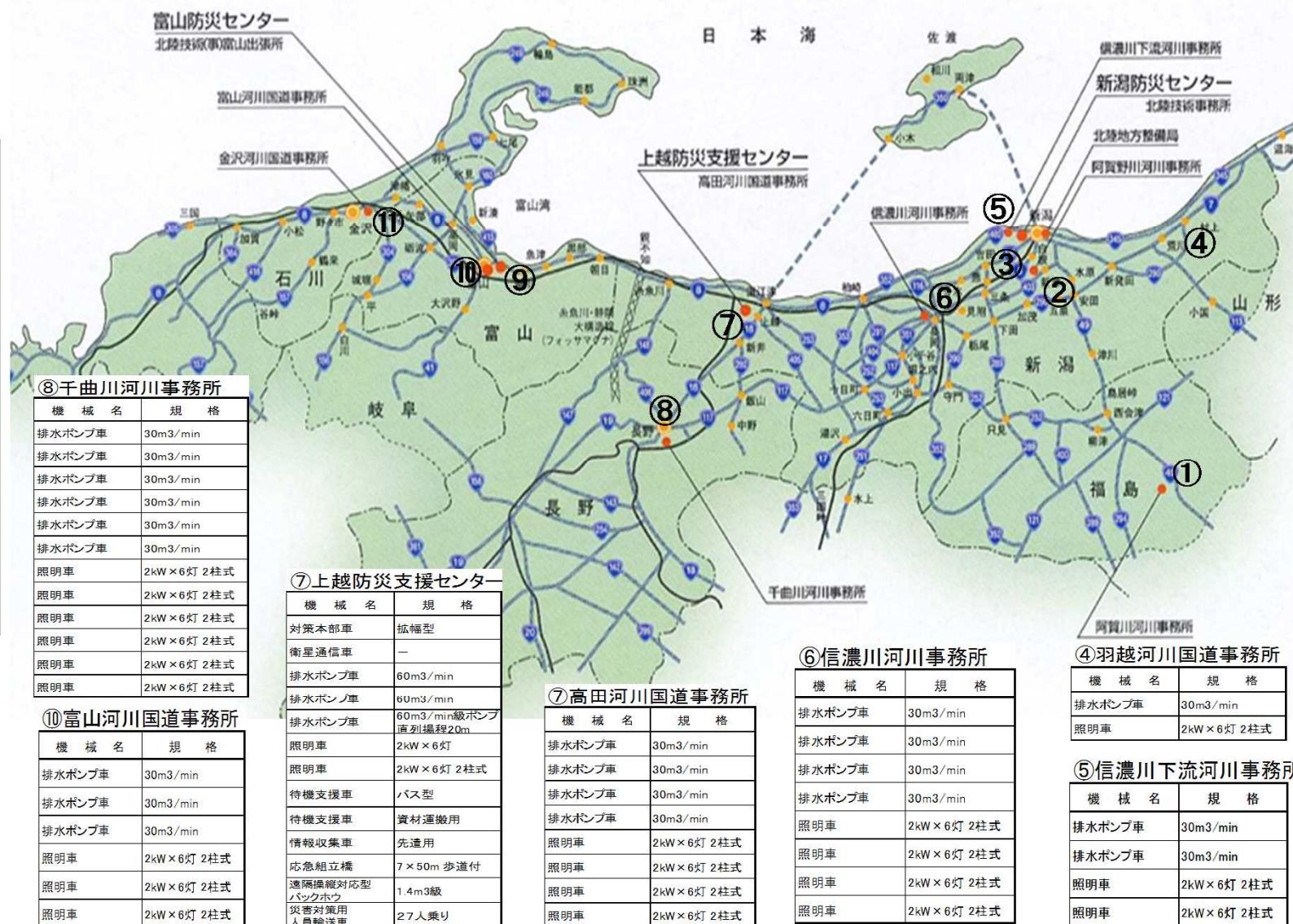


排水施設、排水資機材の操作・運用(1)

○排水ポンプ車や照明車等の災害対策車両・機器は平常時から定期的な保守点検を行うとともに、機械を扱う職員等への教育体制も確保し、常時、災害発生による出動体制を確保している。

北陸地方整備局災害対策機械配置状況（平成27年3月）

排水ポンプ車数: 39台



①阿賀川河川事務所	
機械名	規格
排水ポンプ車	30m ³ /min
排水ポンプ車	30m ³ /min
排水ポンプ車	30m ³ /min
照明車	2kW × 6灯 2柱式
照明車	2kW × 6灯 2柱式
照明車	2kW × 6灯 2柱式

②阿賀野川河川事務所	
機械名	規格
排水ポンプ車	30m ³ /min
照明車	2kW × 6灯 2柱式

③新潟防災センター

機械名	規格
対策本部車	拡幅型
対策本部車	拡幅多様設置型
衛星通信車	—
衛星通信車	—
K-COSMOS 通信車	—
排水ポンプ車	30m ³ /min
排水ポンプ車	30m ³ /min
排水ポンプ車	60m ³ /min級ポンプ 直列揚程20m
排水ポンプ車	60m ³ /min級ポンプ 直列揚程20m
照明車	2kW × 4灯
照明車	2kW × 6灯 20m級
待機支援車	支援用バス型
待機支援車	資料運搬用
待機支援車	支援用バス型
情報収集車	先遣用
橋梁点検車	パケット式
橋梁点検車	パケット式
応急組立橋	6 × 40m
遮隔操縦対応型 バックホウ	1.4m3級
災害対策用 人員輸送車	26人乗り

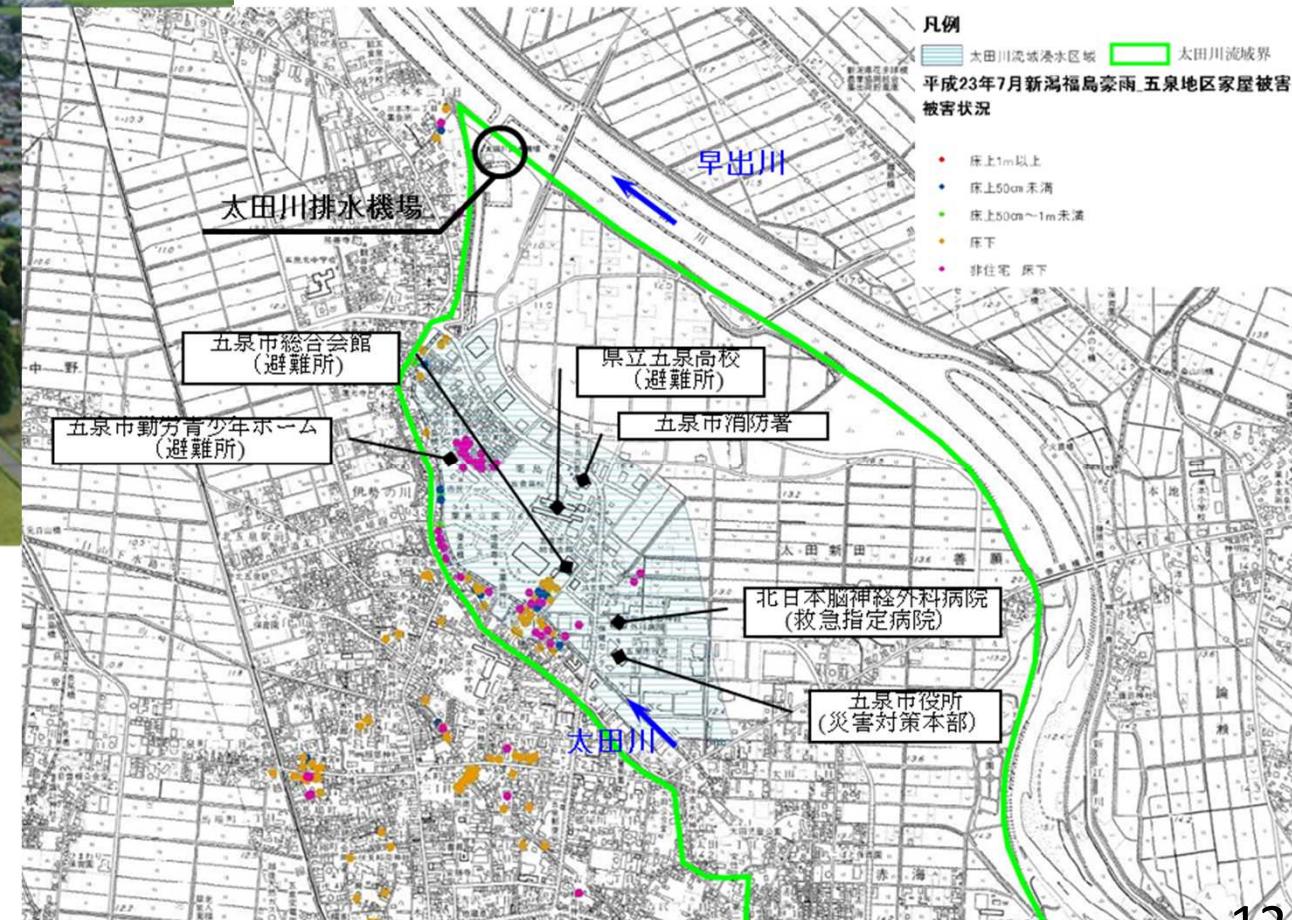
排水施設、排水資機材の操作・運用(2)



- 平成23年7月新潟・福島豪雨では、太田川の早出川合流点で排水機場・排水ポンプ車・緊急ポンプ等により約87万m³の湛水を排水し、宅地及び公共施設等の被害を軽減した。
- 地形、排水路、排水施設等に係る情報を関係者間で共有し、円滑な排水に努める必要がある。



平成23年7月新潟・福島豪雨
五泉市の湛水状況と排水ポンプ車の出動状況



阿賀野川における治水事業

○阿賀野川では、洪水を安全に流下させるよう、堤防整備および河道掘削等を実施している。

基本方針

基本高水 : 15,700m³/s (基準点 馬下)

流域内洪水調節施設により2,700m³/sを調節
河道への配分流量を13,000m³/s

年超過確率1／150の規模

- ◆目標流量
- ◆河道・ダムの配分



※洪水調節施設とは、既設の大川ダム(国)、東山ダム(県)、宮川ダム(県)、日中ダム(県)等である。

段階的整備

整備計画

目標流量 : 11,900m³/s (基準点 馬下)

本川においては、上流の阿賀川での戦後最大相当規模の洪水を安全に流下させることが概ね可能となる。

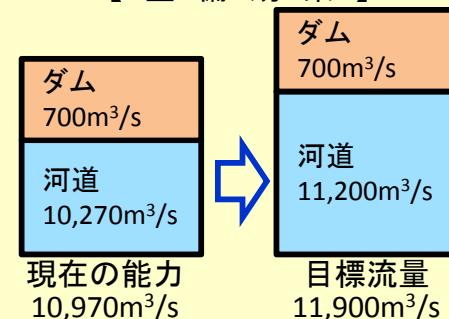
流域内洪水調節施設により700m³/sを調節
河道への配分流量を11,200m³/s

- ◆目標流量
- ◆河道・ダムの配分



※洪水調節施設とは、既設の大川ダム(国)、東山ダム(県)、宮川ダム(県)、日中ダム(県)等である。

【整備効果】



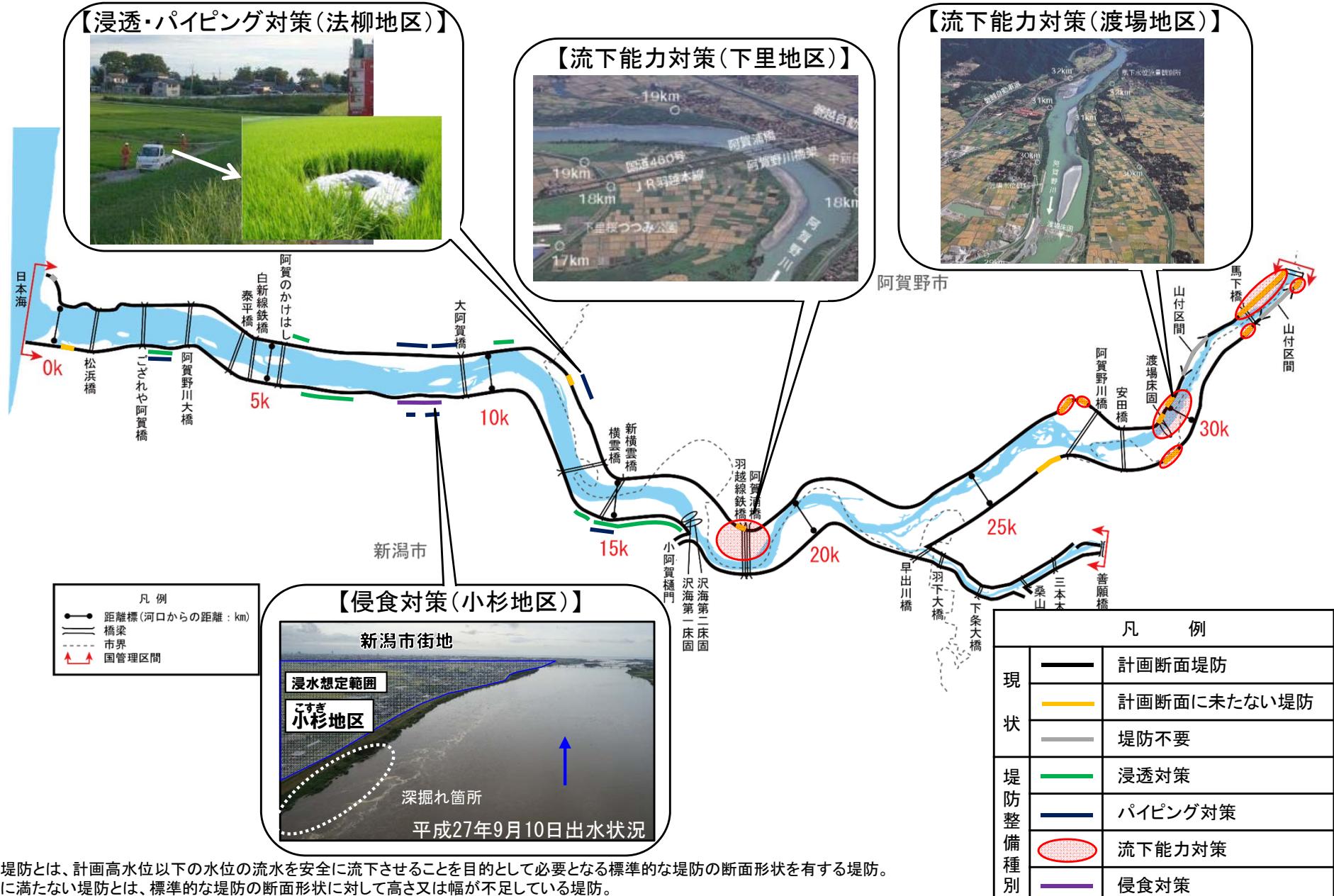
河川改修の整備状況

○阿賀野川では、河道断面が計画断面に満たない区間について洪水を安全に流下させるよう、河道掘削等を実施している。



堤防等河川管理施設の今後の主な整備内容

○阿賀野川では「洪水を安全に流すためのハード対策」として、主に以下の整備を実施する。



危機管理型ハード対策

○阿賀野川では約3.6kmについて、決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう、堤防構造を工夫する対策として、堤防天端の保護を平成32年度を目途に、今後概ね5年間で実施する。



洪水を安全に流すためのハード対策

○阿賀野川では優先的に対策が必要な区間約19.5kmについて、平成32年度を目途に、今後概ね5年間で対策を実施する。

パイピング、法すべり



漏水対策(浸透含む)

L=約13.7km(堤防への浸透対策)

L=約12.8km(パイピング対策)

- ・過去の漏水実績箇所等、浸透により堤防が崩壊するおそれのある箇所
- ・旧河道跡等、パイピングにより堤防が崩壊するおそれのある箇所



流下能力不足



堤防整備・河道掘削

L=約0.8km

- ・堤防高が低い等、当面の目標に対して流下能力が不足している箇所
(上下流バランスを確保しながら実施)



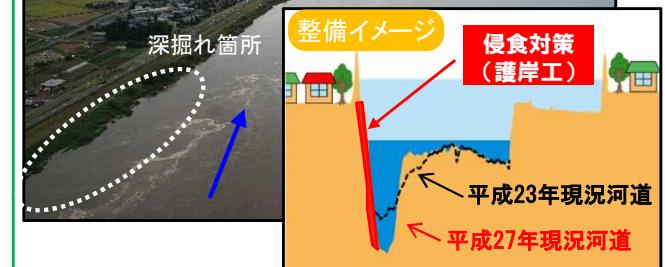
水衝・洗掘



侵食・洗掘対策

L=約0.9km

- ・河床が深掘れしている箇所や水衝部等、河岸侵食・護岸欠損のおそれがある箇所



↓
優先的に対策を実施する区間L=約19.5km

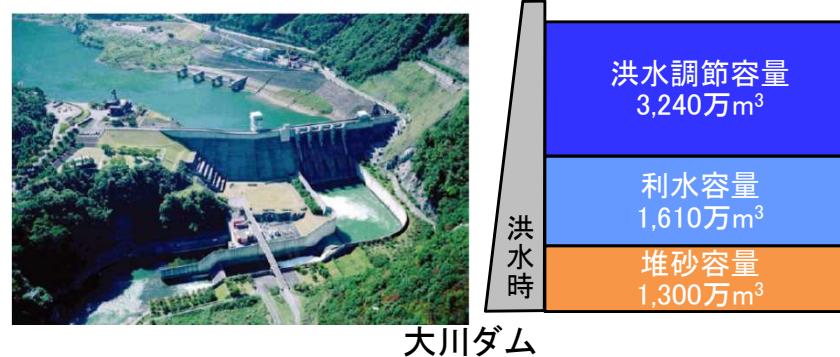
※各対策の延長は重複あり

※延長には平成24年の緊急点検結果の見直しにより対策不要とした延長も含みます。

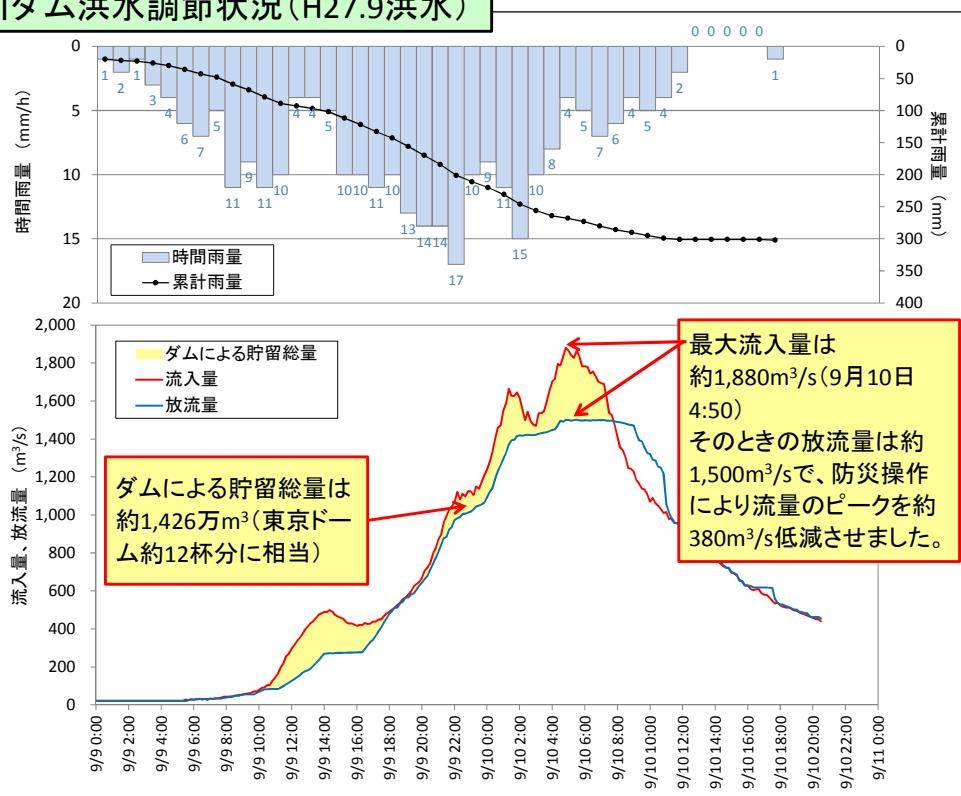
※今後の水害発生や河床の変動状況等を踏まえた詳細調査の実施により、変更になる場合があります。

中上流域における洪水調節施設(ダム)の整備状況

○大川ダム、早出川ダム、東山ダム、新宮川ダム、日中ダムにおいて洪水を貯留することにより、下流域の被害を軽減させている。



大川ダム洪水調節状況(H27.9洪水)



各機関の減災に係る取組状況等
～ 新潟県 ～

県のソフト対策の現状

迅速な情報伝達、避難計画等の支援

- ①: 水防警報等による基準水位到達情報の提供
- ②: 各市町村の避難勧告発令基準の共有
- ③: 水防警報迅速化システム
- ④: 浸水想定区域図の公表

水防体制の強化

- ⑤: 出水期前の合同点検の実施
- ⑥: 広域的な水防資材の確保
- ⑦: 水防団向け洪水対応ポケットブック

住民の防災意識の向上

- ⑧: 防災教育に役立つ情報の周知
- ⑨: 家庭向けの避難啓発

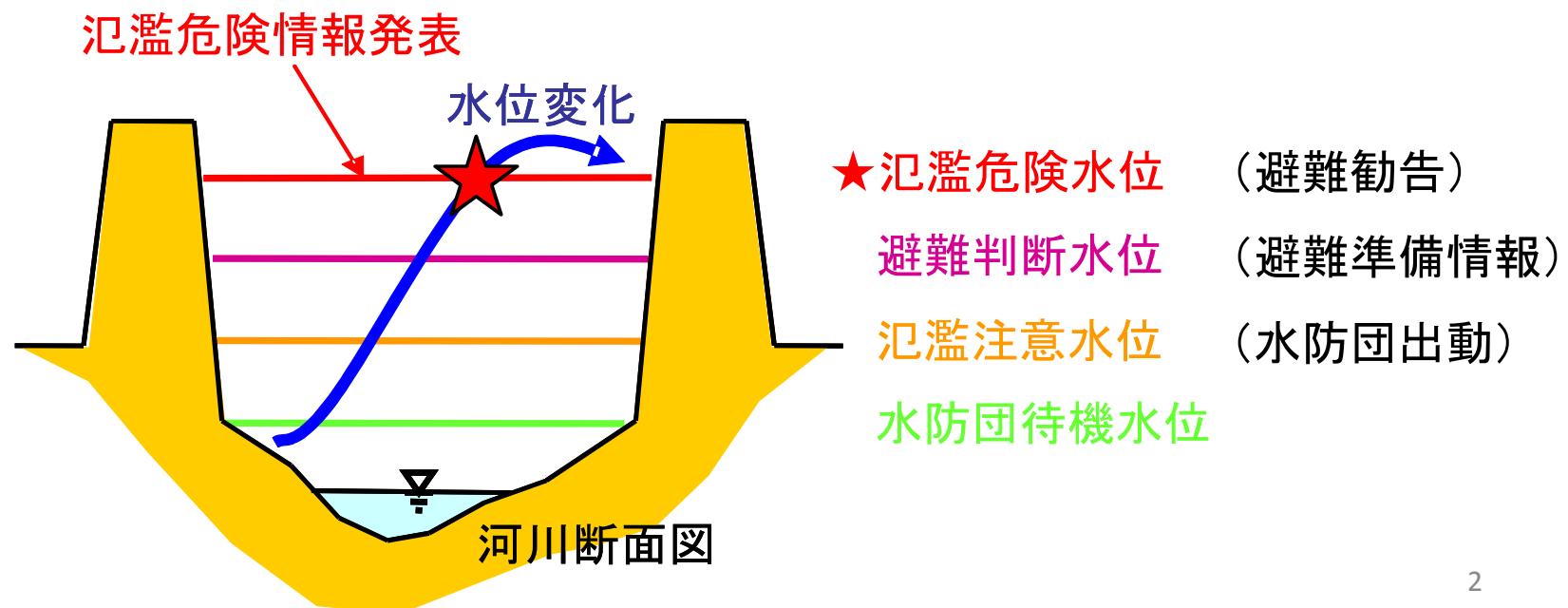
水防警報等による基準水位到達情報の提供

『水位周知河川』

避難の指標となる**氾濫危険水位**に河川水位が達した時に、インターネットや市町村などを通じて住民にその水位情報などを周知する河川

県管理河川の水位周知河川

阿賀野川・常浪川・早出川

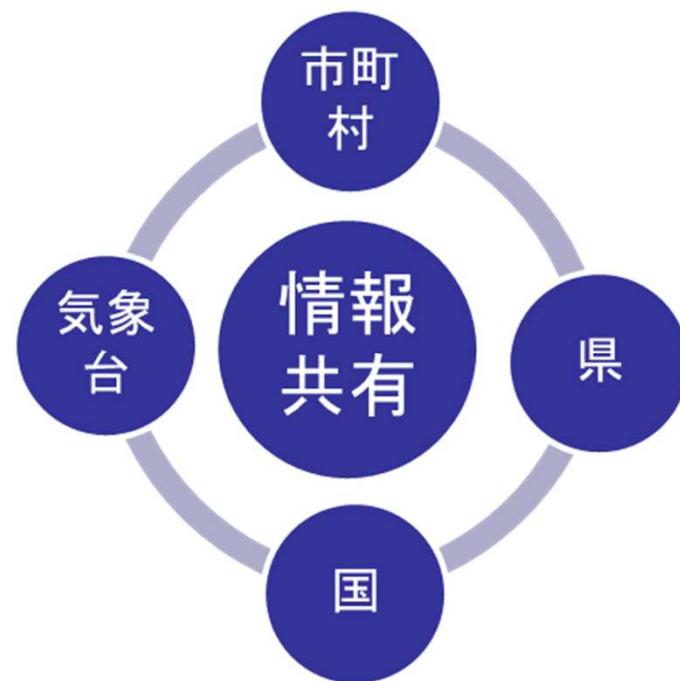


各市町村の避難勧告発令基準の共有

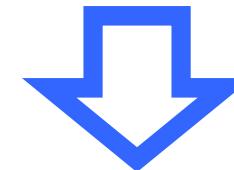
◆取組状況

各市町村の洪水に関する避難勧告等発令基準をとりまとめ、北陸地方整備局、新潟地方気象台へ情報提供

情報共有のイメージ



各市町村の避難勧告の判断基準を情報共有



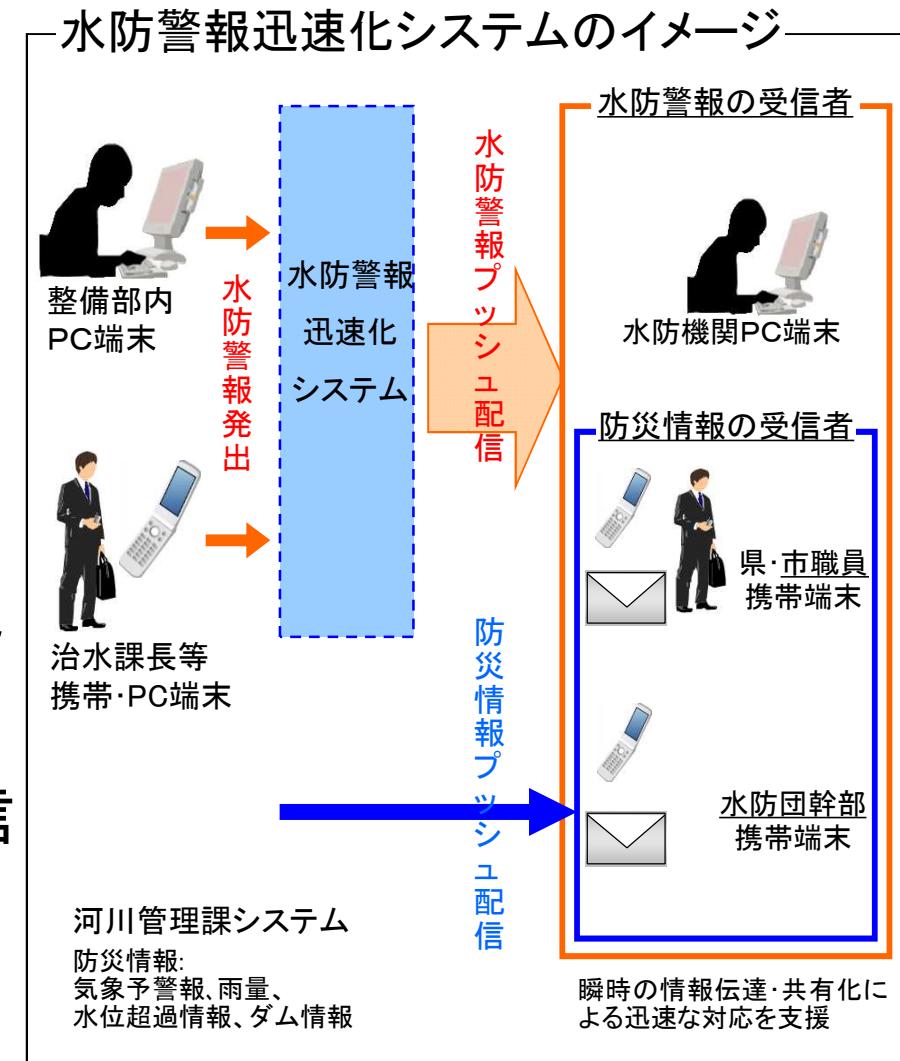
洪水時の対応を事前に想定しておく。

水防警報迅速化システム

～職員の負担軽減と迅速な情報伝達・共有のために～

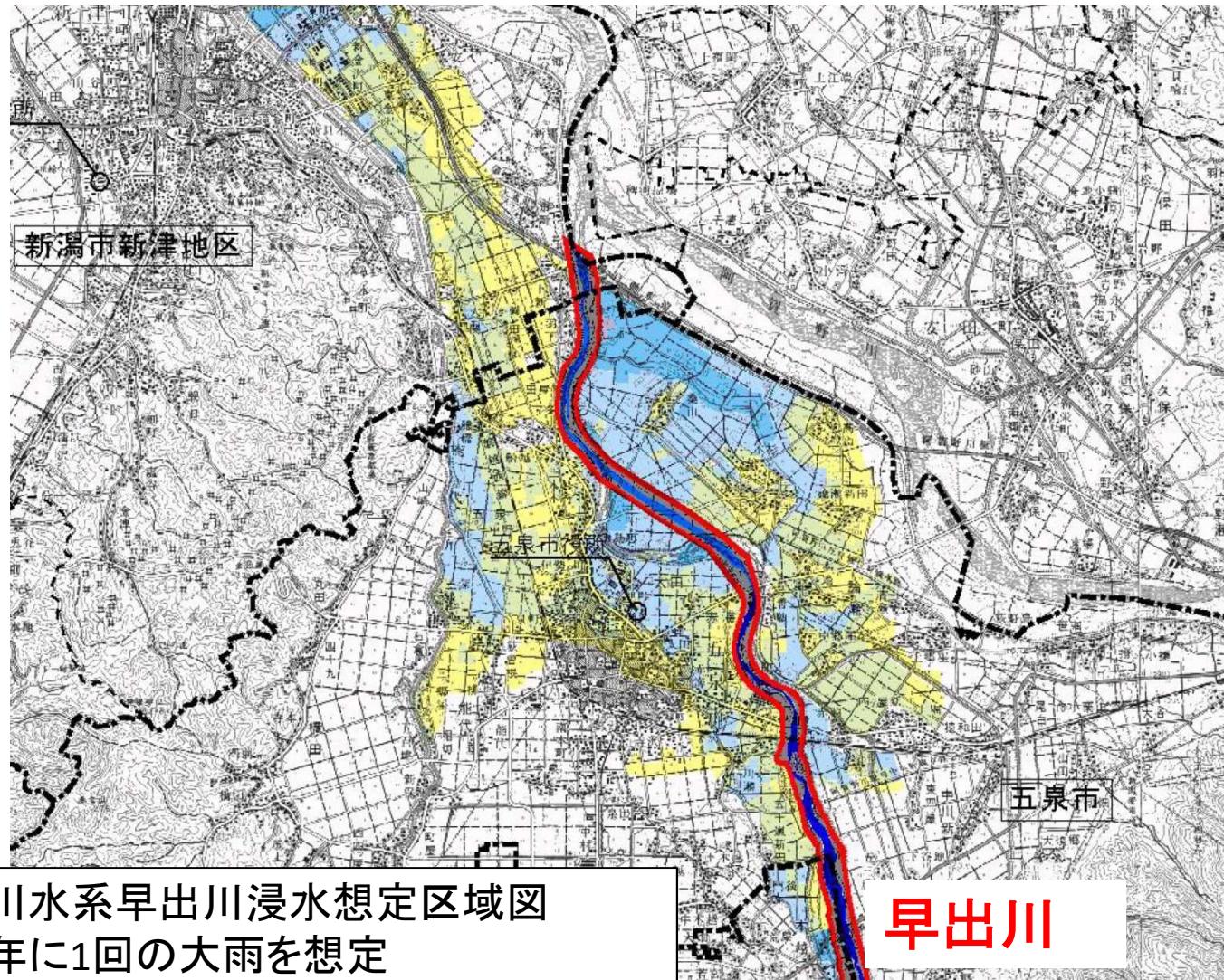
[システムの概要]

- ・水防警報の自動作成が可能
- ・治水課長等の携帯・PC端末からを水防警報発出が可能
(レベル2まで)
- ・水防関係者(市職員、**水防団幹部**)に水防警報、防災情報の一斉
プッシュ配信が可能
- ・各機関で必要な情報のみの受信
選択が可能



浸水想定区域図の公表

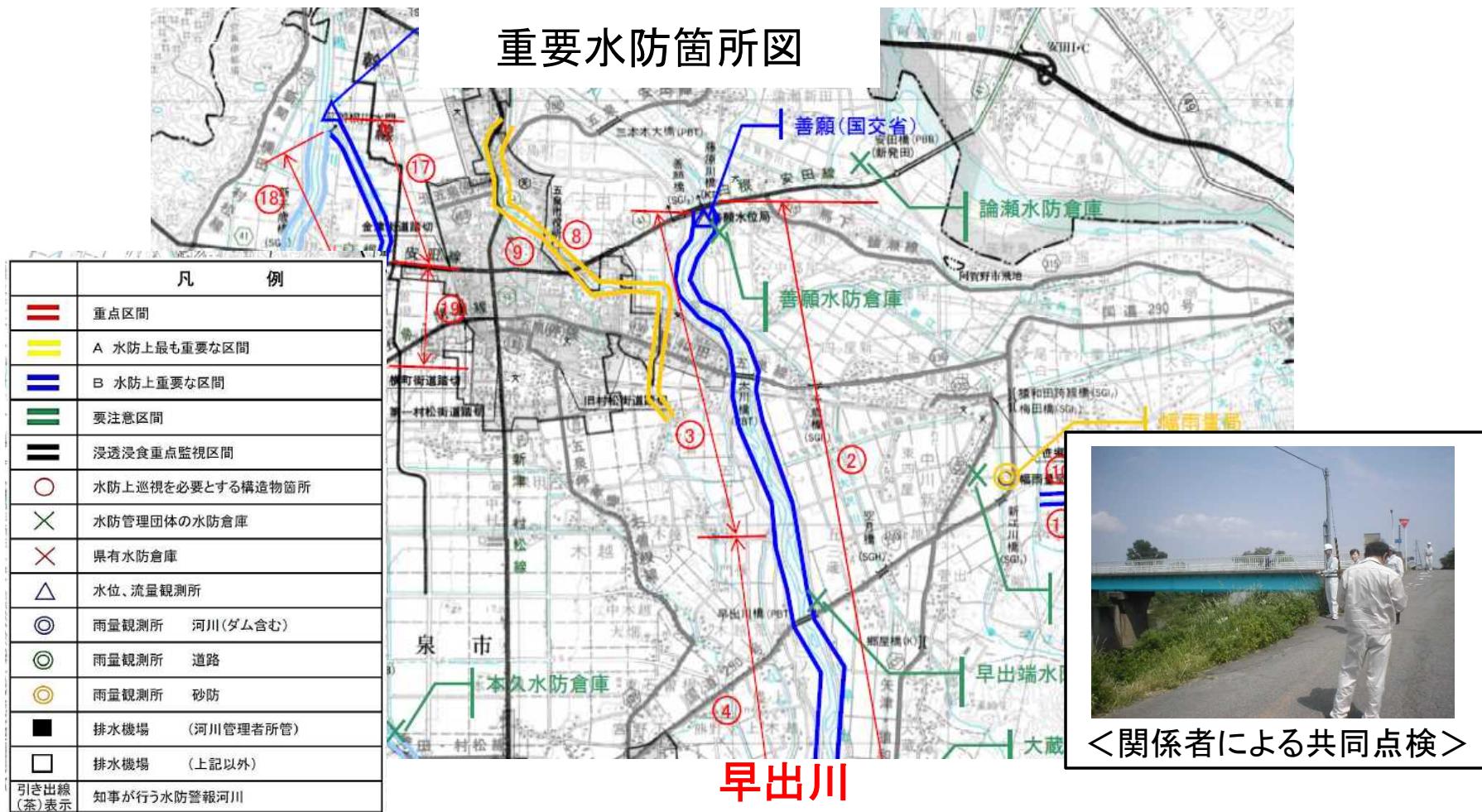
○阿賀野川・早出川・常浪川において浸水想定区域図を作成・公表



出水期前の合同点検の実施

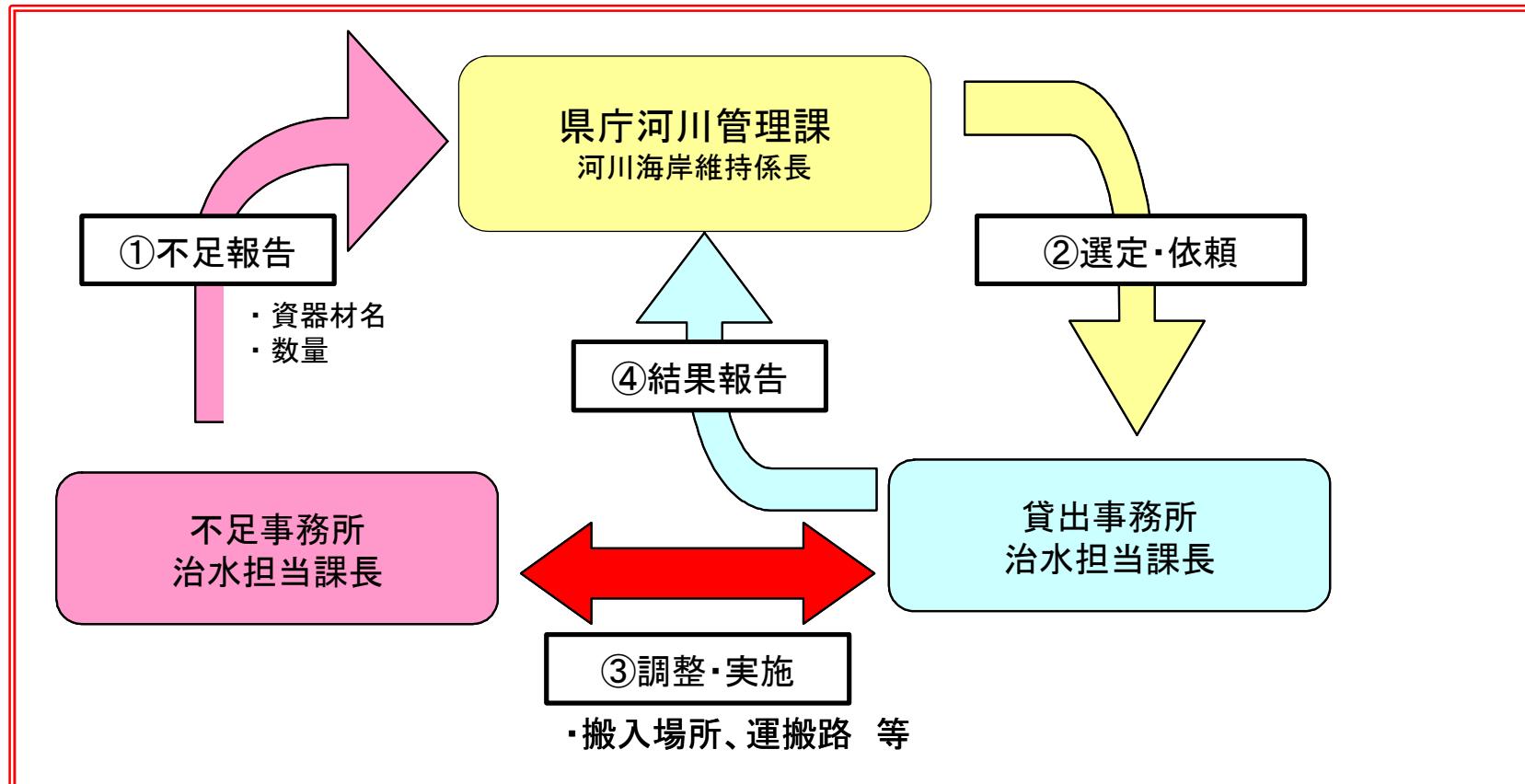
洪水に対しリスクが高い区間の合同点検

- ・県、市町村、水防団の合同点検による重要水防箇所の共有



広域的な水防資材の確保

【 資器材不足発生時の広域的な応援体制をコーディネート(新潟県)】



水防団向け洪水対応ポケットブック

- 水防工法や水防活動時の注意事項を記載した、水防団向けの ポケットブックを、県内の水防団員分作成し、市町村を通じて配布した。
(約38, 000部)
- 消防学校の講義で消防職員(初任課)へ配布した。
(約90部)



防災教育に役立つ情報の周知

防災教育に役立つ資料集として写真や既存のページのリンクをまとめたホームページを作成。

＜掲載内容＞

- ・過去の写真
- ・過去の水害・豪雨状況
- ・浸水実績図／浸水想定区域図／ハザードマップ
- ・防災啓発資料
- ・用語集

防災教育に役立つ資料集

新潟県内の小中学校では、平成26年度より「新潟県防災教育プログラム」を活用した防災教育に取り組んでいます。災教育の補足資料として活用してください。
なお、写真については随時追加、更新を行います。

河川の写真

写真を一覧から探す(※主に洪水時の写真を掲載しています。)

過去の水害・豪雨状況

過去の水害・豪雨状況がご覧になります。

浸水実績図、浸水想定区域図、ハザードマップ

浸水実績図、浸水想定区域図、ハザードマップはこちら

防災啓発資料

川をよく知ろう！～水難事故に遭わないために～
海岸での戻り流れに注意してください！！

洪水時の避難に役立つ情報について
川や海で遊ぶときのやくそく(北陸地方整備局)

用語集

河川関係用語集
河川に関する用語(国土交通省)

家庭向けの避難啓発

○平成27年9月関東・東北豪雨を踏まえて、洪水時の情報収集や避難の判断基準などを、一般住民に理解してもらえるよう家庭向けのチラシを作成し、県ホームページで公表（H27.10.16公表）

○クリアファイルを10,000部作成し市町村や県地域整備部へ提供（H28.2.18）

The image consists of three parts. On the left is a photograph of a flooded area with houses and trees submerged in water. Overlaid on this is the text "洪水から命を守る" (Save your life from floods) in large red letters, and below it "大雨のとき、どうすればいいのか..." (What should I do when it rains heavily...) in smaller red letters. In the center is a "家庭用保存版" (Home-use version) of a disaster prevention guide titled "日頃の準備と洪水時の情報に注意しましょう" (Let's pay attention to preparations and information during floods). This guide is divided into four sections: 1. 日頃からの準備 (Preparations), 2. 雨の降り方に注意 (Attention to rainfall), 3. 河川の水位に注意 (Attention to river water levels), and 4. 洪水からの避難 (Evacuation from floods). It includes maps, graphs, and tips. On the right is a template for a clear file titled "身の危険を感じたら、近所の方と自主的に避難をしましょう" (If you feel in danger, evacuate independently with your neighbors). It has fields for "避難場所" (Evacuation location), "家族が離ればなれになった時の集合場所" (Collection point when family members are separated), and "家族の連絡先" (Family contact information). There is also a "MEMO" section at the bottom.

各機関の減災に係る取組状況等
～ 新潟地方気象台 ～

「新たなステージ」に対応した防災気象情報と観測・予測技術のあり方(提言の概要)

背景

「新たなステージに対応した防災・減災のあり方」(平成27年1月 国土交通省)

- 雨の降り方が変化していること等を「新たなステージ」と捉え、危機感をもって防災・減災対策に取り組むことが必要。最悪の事態も想定しつつ、今後の検討の方向性についてとりまとめ。
- 命を守るため、避難を促す状況情報の提供、避難勧告等の的確な発令のための市町村長への支援が必要であるとともに、大規模水害等における広域避難や救助等への備えの充実が必要。

「新たなステージ」に対応した防災気象情報と観測・予測技術のあり方

(平成27年7月29日 交通政策審議会気象分科会提言)

防災気象情報

- 可能性が高くなくとも、社会に大きな影響を与える現象が発生するおそれを積極的に発表
- 危険度やその切迫度を分かりやすく提供

早急に実現可能な改善策

- ①翌朝までの「警報級の現象になる可能性」の提供
- ②実況情報の迅速化
- ③メッシュ情報の充実・利活用促進
- ④時系列で危険度を色分けした分かりやすい表示
- ⑤タイムライン支援のため数日先までの「警報級の現象になる可能性」の提供

- 市町村等への支援や住民への普及啓発活動の継続
- 分かりやすい防災気象情報となるよう不断の見直し

観測・予測技術

- 観測・予測技術は防災気象情報の基盤

概ね10年先を見据えた取組

- ・積乱雲：
ひまわり8号の利用技術、次世代気象レーダーの導入や利用技術
- ・集中豪雨：
水蒸気の観測、メソアンサンブル予報技術※
- ・台風：
強度予報の延長、進路や雨・高潮等の予測の改善

- 研究～実用化まで担う気象庁の総合力の発揮

- 国内外の関係機関との更なる連携の促進

- スーパーコンピュータシステム等の業務基盤の維持・機能向上

※初期値や条件がわずかに異なる複数の予測を行い、最も起こりやすい現象や現象の起きる確度を予測する技術

【新たなステージに対応した防災・減災対策のあり方】(平成27年1月 国土交通省)

- 雨の降り方が局地化・集中化・激甚化していること等を「新たなステージ」と捉え、危機感を持って防災・減災対策に取り組んでいくことが必要。
- 命を守るため、「心構え」の醸成と「知識」の充実（災害リスクの認知度と避難力の向上）とともに、避難を促す状況情報の提供、避難勧告等の的確な発令のための市町村長への支援、大規模水害等における広域避難や救助等への備えの充実が必要。

【気象庁の取組の現状と課題】

- 気象庁は最新の科学技術を取り入れ、「防災気象情報」を提供。
- 平常時から、都道府県等と連携し、市町村の防災対策を支援し、住民の自助・共助意識の醸成等にも取り組んでいる。
- 防災気象情報は、市町村では避難勧告等の判断材料として、住民はさらなる情報入手や安全確保行動のきっかけとして利用。
- 市町村からは、より精度が高く、きめ細かで、危険度の違いが分かりやすい情報の提供が求められている。

【現状の予測技術の水準】

- 台風及びその周辺域での広域な雨量の、数日先までの予測は、精度に限界がある。
- 集中豪雨を、市町村単位で発生場所、時刻を特定して予測することは困難。
- 局地的な現象を精度よく予測することは困難で、大規模な現象であっても、予測期間が長くなるほど、不確実性が増大する。

これらを踏まえて

現状と課題の整理を行ったうえで、現在の技術で実現可能な防災気象情報の改善と中長期的に取り組むべき観測・予測技術向上の取組の方向性を中心に議論

広島市の土砂災害事例を踏まえた防災気象情報の課題

提言（第1章）

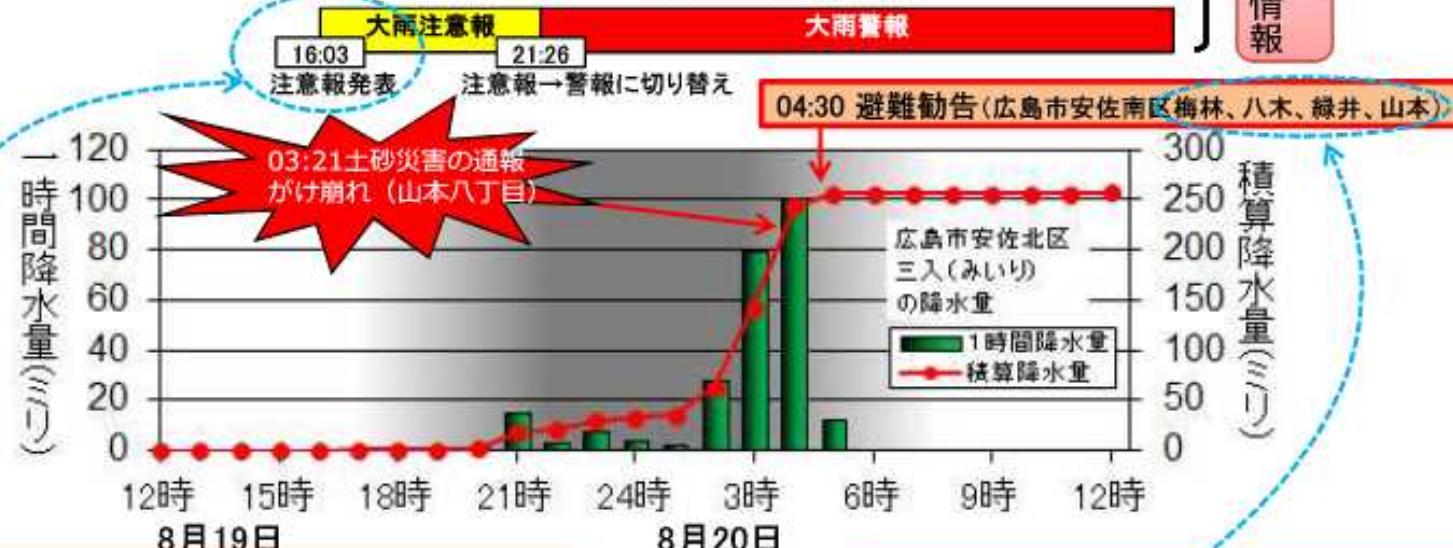
危険の切迫度について住民が認識しやすくなるよう、情報提供上の改善や工夫はないか。

8月19～20日の広島市の豪雨 防災気象情報の発表状況と課題

今後予想される雨量等の推移や危険度を、より分かりやすく、より確実に提供できないか。

実況情報をより迅速に発表していくことができるか。

防災表
気象情
報した
情報



夜間の避難を回避するため、確度が高くなくとも警報級の現象になる可能性があることなど、早い段階から一段高い呼びかけの実施ができないか。

避難勧告等の対象範囲の判断を支援するため、メッシュ情報の充実や利活用の促進が必要ではないか。

注) 図中の、土砂災害の通報及び避難勧告については、広島市の「平成26年8月20日の豪雨災害避難対策等に係る検証結果」（平成27年1月、8.20豪雨災害における避難対策等検証部会）より。

台風・大規模水害対策等に関する防災気象情報の課題

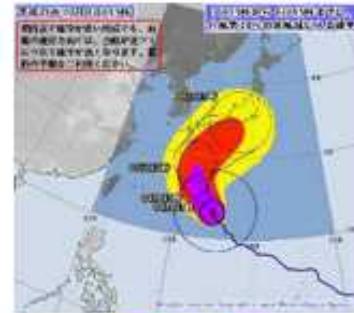
提言（第1章）

いわゆる「スーパー台風」の襲来などにおいては、タイムラインによる数日前からの防災対応が想定される。それを支援するため、数日前の段階からどのような情報提供が効果的か。

現在の防災気象情報



台風強度予報（3日先まで）の例

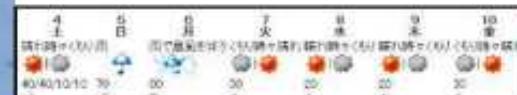


台風の暴風域に入る確率
(地域ごと時間変化) の例



台風5日進路予報の例

週間天気予報の例



タイムラインのイメージ



国土交通省「新たなステージに対応した防災・減災のあり方に関する懇談会」
(<http://www.mlit.go.jp/saigai/newstage.html>) 第2回資料3より抜粋・加筆

44

現状の台風に関する情報では、暴風に関する数日先の予測は提供しているものの、その他の現象については、週間天気予報において雨が降るかどうかの予報を提供しているのみ。

→台風等を想定したタイムラインによる防災対応を支援するため、数日先までの予測に関する防災気象情報の提供の強化が必要ではないか。

「新たなステージ」に対応した防災気象情報のあり方(概要)

提言（第2章）

防災気象情報のあり方

基本的方向性

- 社会に大きな影響を与える現象について、可能性が高くなとも発生のおそれを積極的に伝えていく。
- 危険度やその切迫度を認識しやすくなるよう、わかりやすく提供していく。

① 翌朝までの「警報級の現象になる可能性」の提供

- 夜間の避難を回避するため、可能性が高くなくても、「明朝までに警報級の現象になる可能性」を夕方までに発表

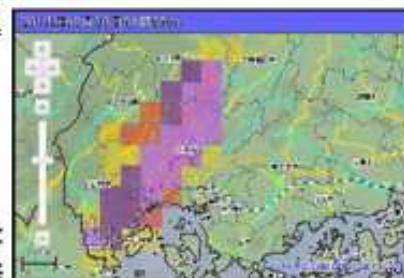
② 実況情報の迅速化

- 迅速な安全確保行動を促進する観点から、記録的短時間大雨情報をこれまでより最大で30分早く発表

③ メッシュ情報の充実・利活用促進

- メッシュ情報の充実
- さまざまな地理情報との重ね合わせ
- メッシュ情報の利活用促進

道路や河川、鉄道などの地理情報と
重ね合わせメッシュ情報を提供



④ 時系列で危険度を色分けした分かりやすい表示

- 今後予測される雨量等や危険度の推移を時系列で提供
- 危険度を色分け

【現在】
注意報・警報
(文章形式)

【改善策】								
平成XX年X月X日午前X時X分X秒								
発表者：[発表者] 大田（土砂災害・洪水等）、洪水警報、 高潮警報、暴風、暴風警報、雷電警報								
平成XX年X月X日午前X時X分X秒								
時間帯	10	30	50	80	50	30	10	0
大雨 (未発)	■	■	■	■	■	■	■	■
大雨 (発表)	■	■	■	■	■	■	■	■
暴風 (未発)	■	■	■	■	■	■	■	■
暴風 (発表)	■	■	■	■	■	■	■	■
高潮 (未発)	■	■	■	■	■	■	■	■
高潮 (発表)	■	■	■	■	■	■	■	■
雷電 (未発)	■	■	■	■	■	■	■	■
雷電 (発表)	■	■	■	■	■	■	■	■

⑤ タイムライン支援のため数日先までの「警報級の現象になる可能性」の提供

- 台風等対応のタイムライン支援の観点から、数日先までの警報級の現象になる可能性を提供

日付	あす	あさって	(金)	(土)	(日)
警報級の可能性	雨	-	中	高	高
風	-	中	高	高	中

継続的・中長期的に取り組むべき事項

- 市町村等への支援や住民への普及啓発活動の継続
- 分かりやすい防災気象情報となるよう不断の見直し

各機関の減災に係る取組状況等 ～ 新潟市 ～

「にいがた防災アプリ」による防災情報の提供

- 「市民」、「土地勘のない旅行者」に的確な避難行動をしてもらうことを目的とし、災害時の危険箇所や避難所の方向を視覚的にわかりやすく表示するアプリを無料ダウンロード配信している。
- 住民の自主的な避難行動を支援するため、アプリを利用した防災訓練、公共交通機関を利用した広報(観光客へのPR・周知)などを通じ、さらなる普及促進が必要となる。

1. 事業概要

- 「新潟市民」、「土地勘のない旅行者」に的確な避難行動をしてもらうことが目的。
- 災害時の危険箇所や避難所の方向を視覚的にわかりやすく表示。

(1). 一次開発(H27.3月より配信開始)

ア 現在位置から見た避難所の表示機能



イ ホームページへのリンク機能



2. アプリ普及の取り組み



- (ア) 防災イベントでの普及啓発(防災フェスタ、さわやかトーク)
- (イ) 市報にいがた・テレビ放送を利用した広報
- (ウ) 区民生活課でのチラシ配布(市外からの転入者へ配布)

「にいがた防災アプリ」による防災情報の提供

3. 二次開発(H28.3月より配信開始)

ア. 災害時に役立つ地図を表示する機能

- ①土砂災害ハザードマップ
- ②洪水ハザードマップ
- ③浸水ハザードマップ
- ④道路冠水想定箇所マップ



①土砂災害ハザードマップ ②、③洪水・浸水ハザードマップ ④道路冠水想定箇所マップ

イ. オフラインでも地図を利用可能とする機能



ウ. 夜間における避難行動のための懐中電灯機能



4. ダウンロード実績

(1)目標値

1年目: 1,000件

2年目: 5,762件 (東京都特別区平均)

3年目: 15,000件 (東京都特別区最大)

(2)ダウンロード数:

2,770件 (H28年3月末現在)

5. 今後の展望

(1)アプリを利用した防災訓練

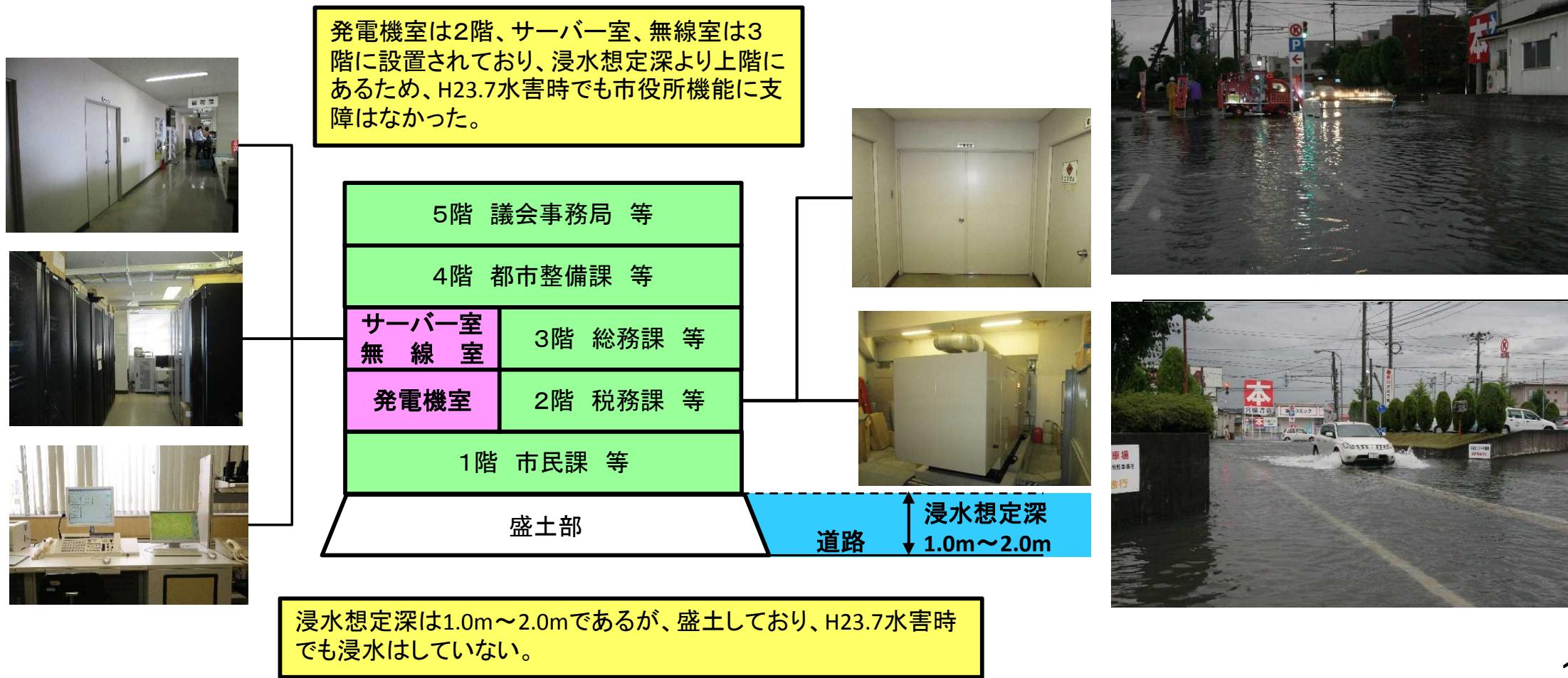
(2)公共交通機関を利用した広報 (観光客へのPR・周知)

各機関の減災に係る取組状況等 ～ 五泉市 ～

現状の取組み状況(市役所庁舎の水害時における対応)

- 五泉市本庁舎は平成23年7月新潟・福島豪雨水害時、早出川の内水氾濫(支川太田川)により、庁舎周辺の道路等が冠水。
- 庁舎へのアクセス(出入り)等に多少支障が生じたが、市庁舎(5階建)であり、防災拠点の施設機能(自家発室は2階、コンピュータサーバー3階にそれぞれ設置)は確保。

庁舎の階層別の拠点機能

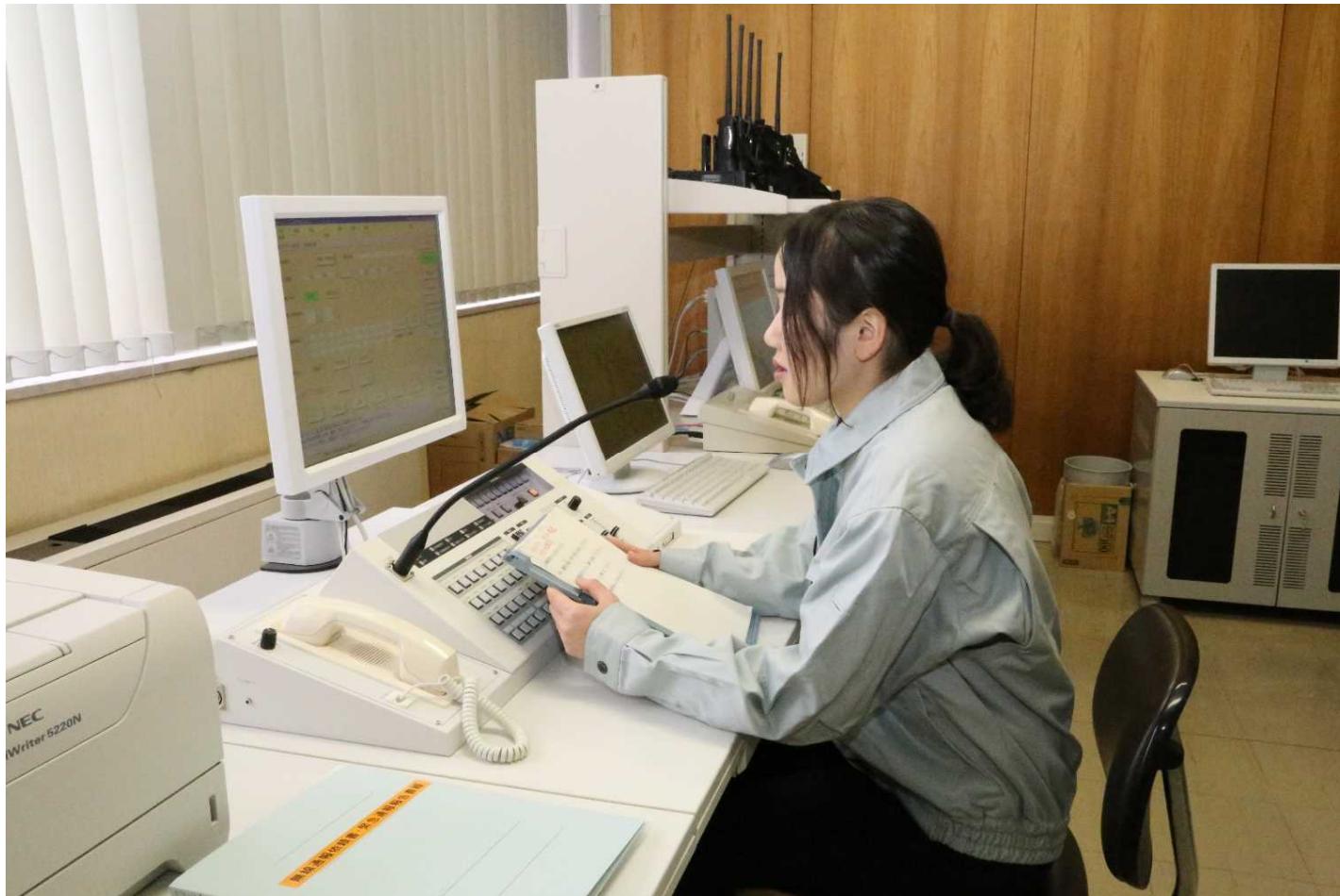


住民への情報伝達の体制や方法

- 五泉市は、防災行政無線の屋外拡声子局を205基整備し、市内全域をカバー(平成24年から平成27年)している。また、メールでの情報配信や広報車等で住民に周知。
- 防災行政無線は豪雨(暴風)時における伝達率の課題もあり、メールでの情報配信(登録者数)の強化図る必要がある。

五泉あんしんメール

平成27年1月から配信開始



各機関の減災に係る取組状況等 ～ 阿賀野市 ～

JR羽越本線橋梁右岸部の確実な水防体制の整備

- 局所的に堤防高が低く、洪水氾濫の危険性が高いJR羽越本線橋梁部の水防にあたって、水位データ等は、水防団員による直視や河川管理者からの情報を取得し、水防活動を行っている。
- 迅速かつ確実な水防活動を実施するため、リアルタイムでの水位データの取得や土のう積みなど実施方法や実施体制について検討する必要がある。



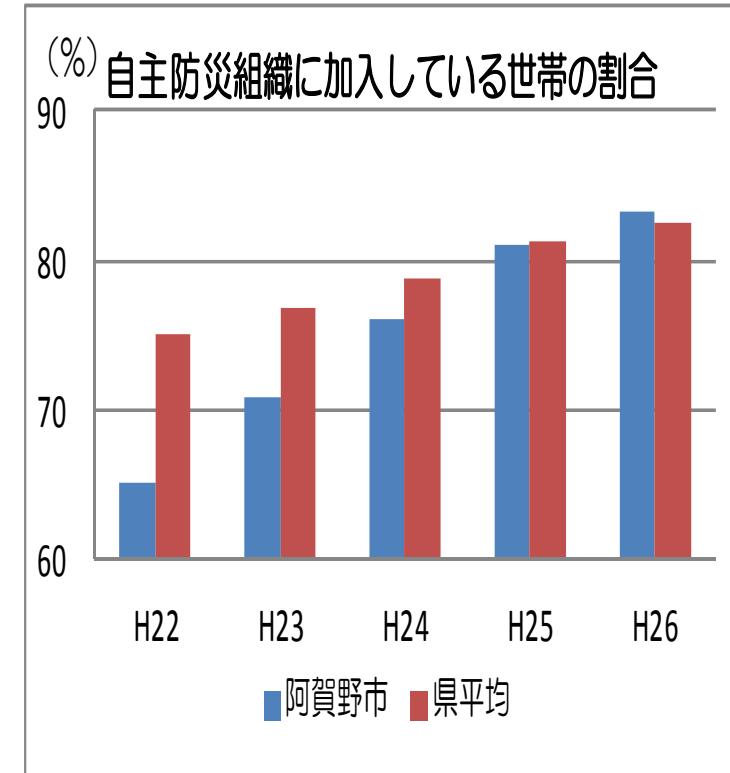
地域住民の水防防災意識の向上に向けた取組

- 阿賀野市は「地域の安心・安全を守る」活動として、大規模災害時の初動対応のような避難住民の誘導や被災者の救援等の局面での協力が期待されている自主防災組織の育成を積極的に取り組んでいる。
- 自主防災組織活動力バー率(世帯ベース): 83.2% (H27.4.1時点)
- 災害時に確実に防災活動を展開できるよう、更なる自主防災組織の育成、強化(組織率の向上や組織の実効性を高める)を図る必要がある。

阿賀野川が氾濫した場合の浸水深をテープによりマーキング



写真_自主防災組織の活動状況



各機関の減災に係る取組状況等 ～ 阿賀町 ～

情報ネットワーク整備による取組

- 光ファイバ網は、町から情報伝達する告知サービスへの活用及びテレビ難視聴地域を解消するために、阿賀町で平成20～21年度に全世帯(約5,000戸、整備延長327km)に整備
- 光ファイバにより整備した事により情報通信量が大きく、音声・文字・画像により伝達が可能



全戸配布されてる告知端末

告知端末による活用事例

○緊急放送

- ①防災情報(洪水時のダム放流量、避難情報の発令など)
- ②火災情報(発生と予防に関する情報)
- ③全国瞬時警報システム(J-ALERT)に対応

○告知端末同士でテレビ電話として使用可能

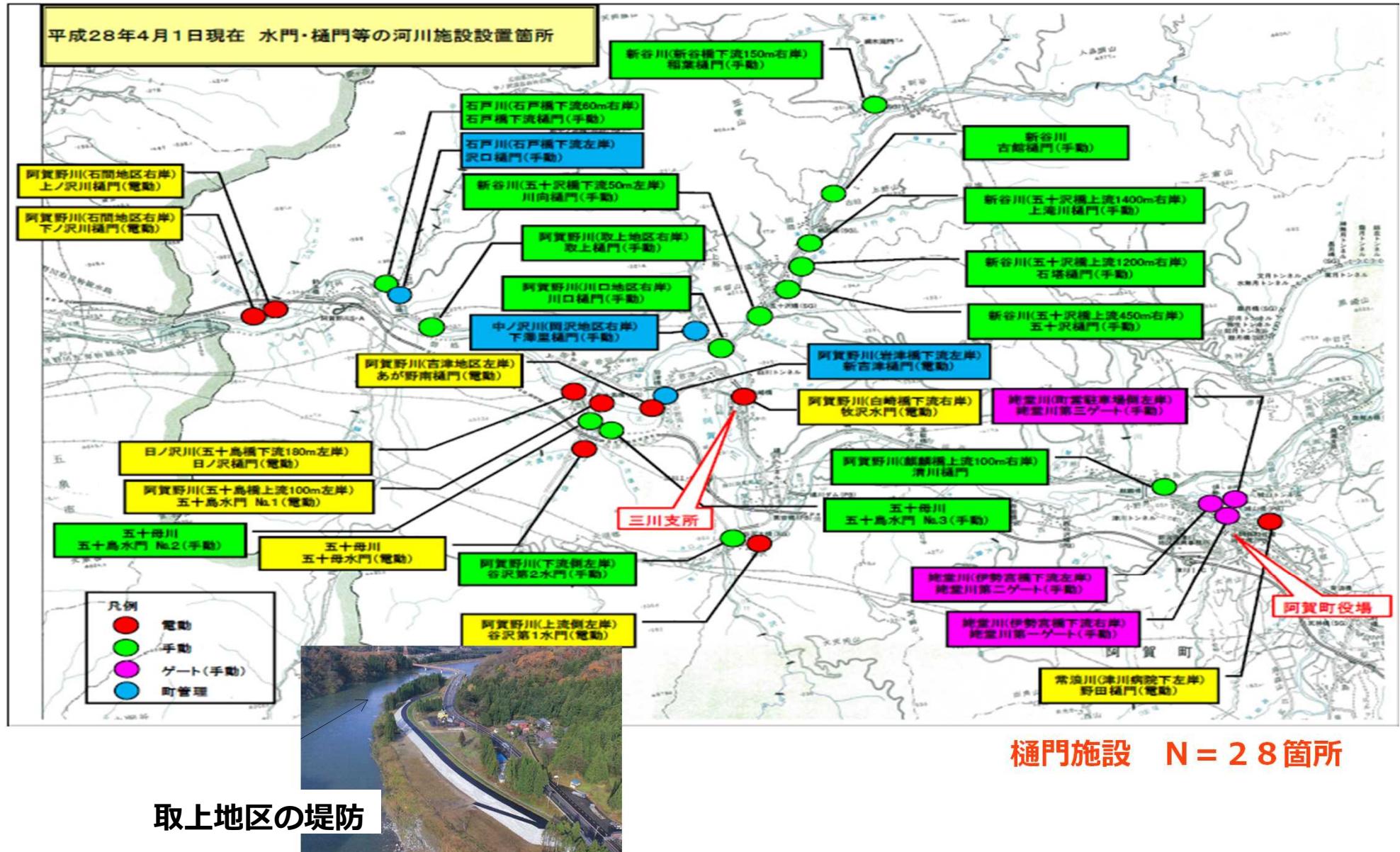
今後の活用方法の可能性

○福祉、医療への活用

- ①テレビ電話機能を使用し、医師による診断や薬の処方などに活用

阿賀野川の内水対策について

平成23年の新潟・福島豪雨を受けて新潟県が阿賀野川災害復旧助成事業・災害復旧等関連緊急事業に着手し、来年度堤防が完成します。洪水に強い町となったが阿賀野川支流からの内水被害が発生した場合、地域住民への避難判断が重要課題となる。



水災害に強いまちづくりを目指して

- 阿賀町は阿賀野川本川以外にも中山間地を流れる中小河川が多く、防災・減災のための情報が限定されている。このため、土木研究所(国立研究開発法人)などと連携し、阿賀野川流域(阿賀町)における降雨流出氾濫モデル(RRIモデル)を構築し、中小河川の流出・氾濫特性を踏まえ洪水脆弱地域などの把握に取り組んでいる。
- 引き続き、行政・コミュニティ・住民などが様々な災害リスク情報を「蓄積」、「共有」、また、的確な避難行動につながるよう、同モデルを改良、発展させていく必要がある。

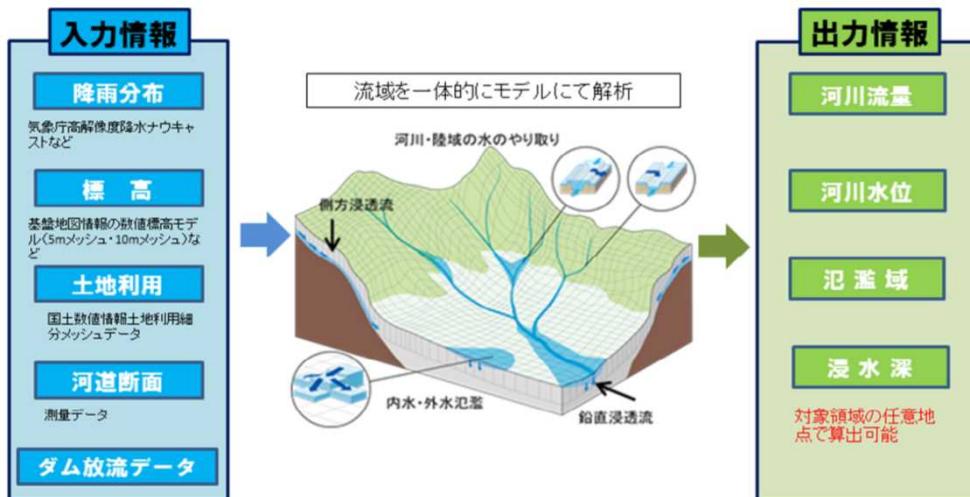


図-RRIモデル概念図

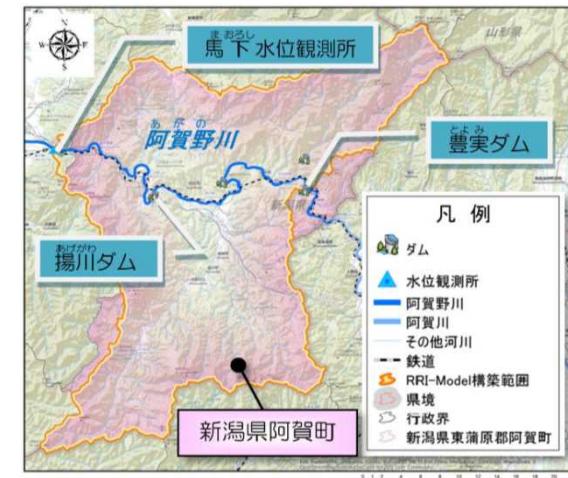


図-RRIモデル構築範囲



H23. 7出水 阿賀町浸水状況



H27. 9出水 阿賀町浸水状況

H27.9出水における避難情報
9月10日 午前9:24
15世帯に避難勧告発令

各機関の減災に係る取組状況等
～ 東北電力(株) ～

ダム放流周知会・河川利用者へのダム操作説明会の開催

○阿賀野川の利水ダムでは、現状のダム操作について、正しく理解をしてもらうこと及び関係機関への迅速確実な情報共有を目的として、自治体及び河川管理者等とのダムに関する各種説明会を開催している。



平成27年5月28日：阿賀野川洪水対策連絡協議会の開催

ダム放流警報装置等での周知

○阿賀野川の利水ダムでは、洪水時の下流沿川住民や河川利用者の迅速な注意・避難等に資するため、放流情報の周知徹底を図っている。また、常時HPで各ダムの放流量等を公開している。

＜揚川ダムの放流情報＞

ダム下流約30kmの区間にサイレン10個所・スピーカー20個所設置
(初放流スピーカー吹鳴、1500・3000・+1000m³/s毎にサイレン吹鳴)



揚川ダム放流警報局



揚川ダム放流警報子局

＜ホームページで放流情報を公開＞

