

令和4年8月の大雨に関するふりかえり会議

次 第

(日時) 令和4年11月14日(月) 15:00～

(場所) 県庁10階 総合防災センター (WEB 併用)

1 開 会

あいさつ 福井県知事 杉本 達治

2 議 題

(1) 令和4年8月大雨の初動対応について

(2) 課題と対応について

3 閉 会

令和4年8月の大雨に関するふりかえり会議 出席者名簿

【市町】

機関名	役職	氏名	備考
勝山市	市長	水上 実喜夫	
南越前町	町長	岩倉 光弘	
福井市	危機管理課長	塚本 行敏	WEB
敦賀市	危機管理対策課長	鈴木 一良	WEB
小浜市	生活安全課長	芝 和繁	WEB
大野市	防災防犯課長	澤田 誠司	WEB
鯖江市	防災危機管理課長	近藤 友英	WEB
あわら市	総務課長	吉田 孝志	WEB
越前市	防災危機管理課長	小嶋 雅則	WEB
坂井市	安全対策課長	向川 嘉宏	WEB
永平寺町	防災安全課課長	吉田 仁	WEB
池田町	総務財政課長	森川 弘一	WEB
越前町	防災安全課課長	荒井 基志	WEB
美浜町	エネルギー政策課長	片山 真一郎	WEB
高浜町	防災安全課長	富永 輝生	WEB
おおい町	防災安全課長	細川 和夫	WEB
若狭町	環境安全課長	岸本 晃浩	WEB

【関係機関】

機関名	役職	氏名	備考
福井地方気象台	台長	渡辺 真二	
福井河川国道事務所	所長	橋本 亮	
日本放送協会福井放送局	ニュースデスク	山形 晶	WEB

【学識経験者】

機関名	役職	氏名	備考
東京大学大学院情報学環 総合防災情報研究センター	客員教授	松尾 一郎	

【県】

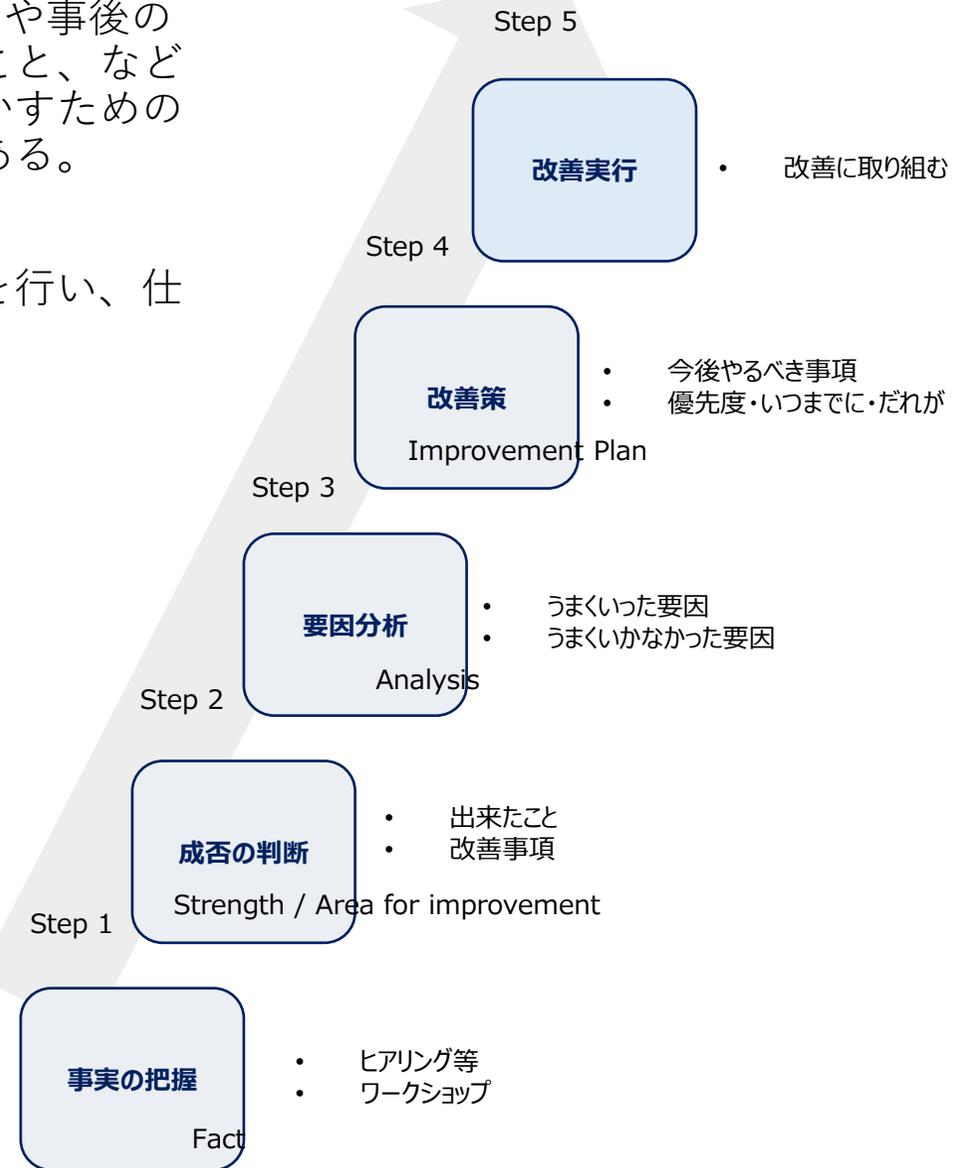
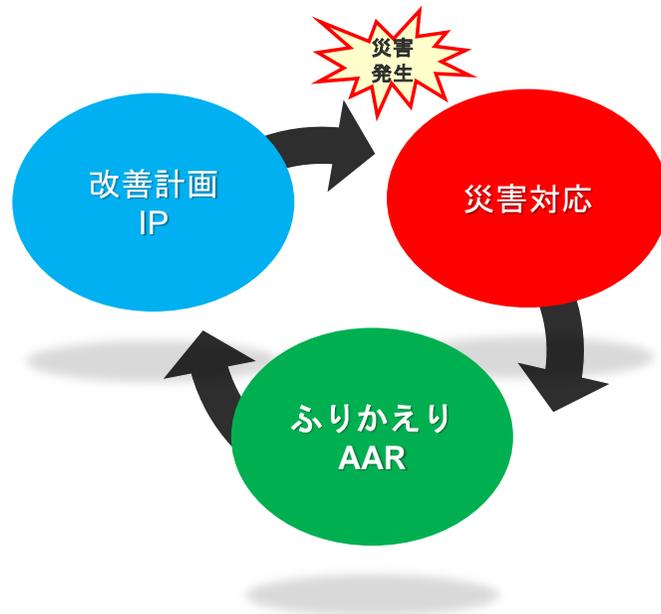
機関名	役職	氏名	備考
福井県	知事	杉本 達治	
福井県安全環境部	部長	野路 博之	
福井県安全環境部	危機対策監	明田 大吾	
福井県土木部	部長	高橋 伸輔	

(AARとは) ふりかえりと改善

AARとは、経験の少ない(災害)現場において、事中や事後の様々な防災行動において、出来たこと、改善すべきこと、などを当事者間でふりかえりを行い、次の防災対応に活かすための改善策を提案し、調整し、計画に反映させるものである。

米国では、法律でAARを義務化している州もある。

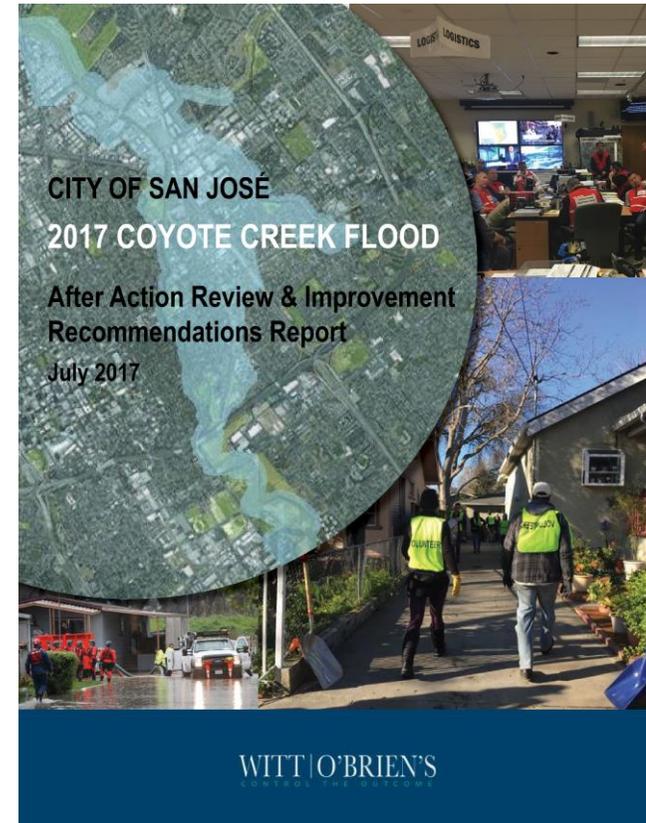
連邦政府、州政府、市町村、民間など災害後にAARを行い、仕組みの改善に繋げている事例は多い。



作成者 連邦政府、州郡市
医療機関、交通事業者
さまざま

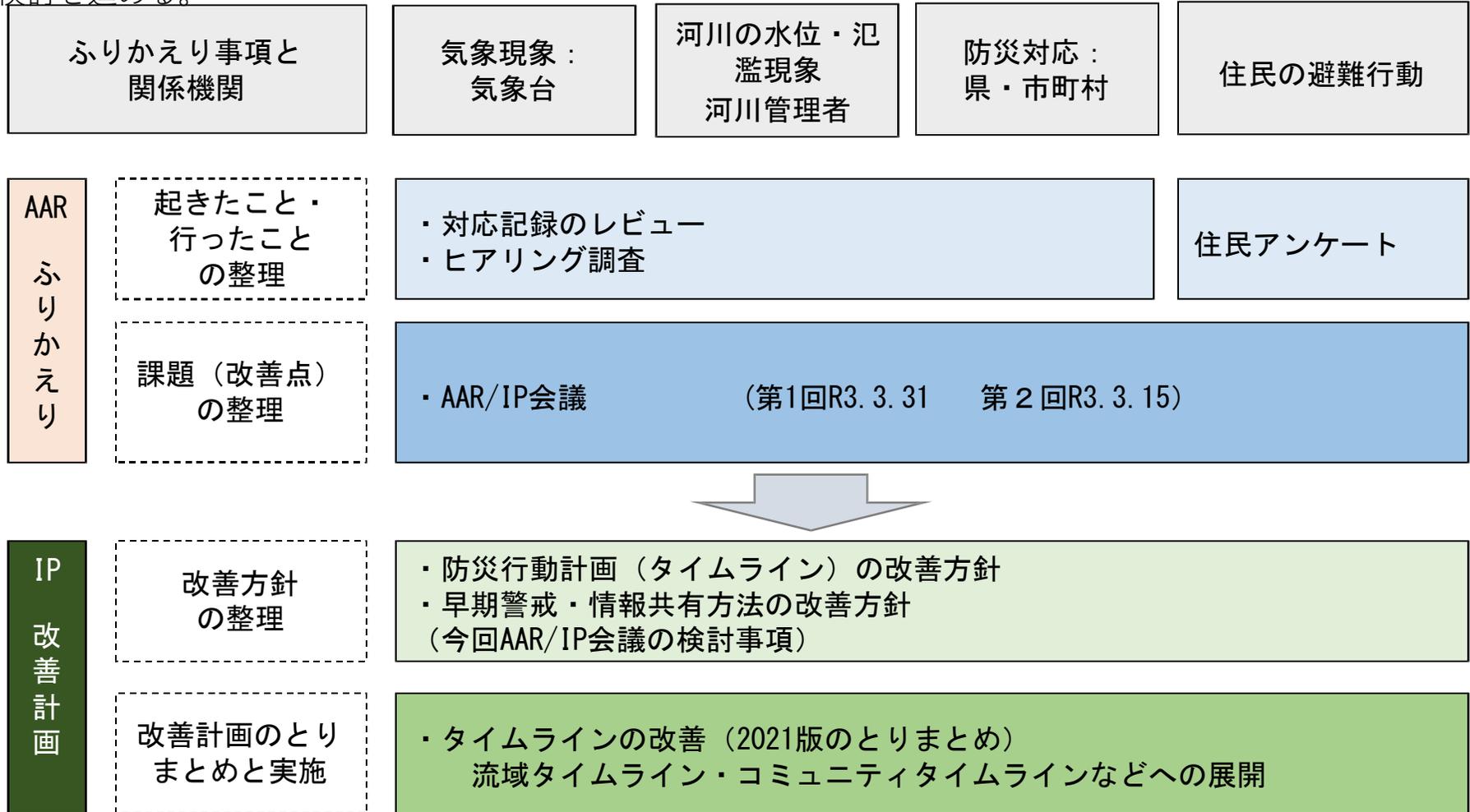


2013年ハリケーンサンディ後の
連邦政府危機管理庁（FEMA） AAR



2017年コヨーテ洪水後の
カルフォルニア州サンノゼ市のAAR

球磨川流域の12市町村、八代河川国道事務所、熊本地方気象台ならびに熊本県、有識者で実施。
 令和2年7月の豪雨災害を受け、災害対応（球磨川水害タイムライン等）のふりかえりを行い、関係機関で改善内容について検討を進める。



私の視点 × 3

災害対応の検証 官民が自ら

台風被害 今年も



東京大学大学院客員教授 松尾 一郎

首都圏を直撃した台風15号は、関東一円に交通網の混乱や停電、建物被害をもたらした。電力会社の被害想定、甘さや医療機関の電源問題、通信網の不通による情報孤立など、様々な課題が浮き彫りになった。

この様相は、関西空港が高潮で冠水し、関西広域で停電が起きた昨年の台風21号でも同様であった。

1年前の教訓が共有できていれば、少なくとも関東の自治体などは構えることが出来たはずだ。災害対応のあり方を見直し、課題を次に生かす方策を考える必要がある。

私はこれまで、危機管理の先進地である米国で、防災政策の最前線を調査してきた。そこで知った自然災害の「事後検証制度」(After Action Review (AAR))について紹介したい。

AARは州の地方自治体や州政府機関が、災害発生後90日以内に自己検証を行い、州政府に報告しなければならないというものだ。

報告すべき事項は、①防災対応行動のふりかえり②改善事項の提案③次への必要な計画と手順④訓練によるチェック⑤復旧活動――などだ。

同じ失敗を繰り返さない訓練・改善手法として1970年代に米軍で始まった。今では災害の検証手法として米で広く普及し、政府機関や公共交通機関などがAARを公表、次に生かす考え方が徹底されている。

カリフォルニア州では、AARの実施を州の法律で義務化している。報告を作成する議論は、当事者である住民も参加して行われる。

2017年に大水害に見舞われた同州サンノゼ市では、被災した住民らが集い、何が起きたのか、改善すべきことは何かなどを市の担当者らと協議した。その結果、市と河川管理者との連携不足などが指摘され、市幹部と議会との連携強化や、洪水予防のための新技術の導入など、10項目の改善提案がなされた。

提案は、規則の改正や危機管理体制の強化につながっていく。「AARは誤りを指摘する目的ではなく、改善策を話し合う場だ」。市危機管理監の言葉が印象に残った。

日本でも災害後、国や自治体が検証委員会を作ることはある。だが、有識者ら第三者による検証がほとんどで、当事者による検証の場ではない。そもそも第三者は当事者にはなれない。日本版AARとして作成をルール化し、自己検証を徹底してはどうだろうか。行政、鉄道、電力事業者、医療機関など各界が独自の振り返りをし、課題を共有すれば、実効ある改善につながるはずだ。

気候変動の影響から雨も風も極端化の度を増している。いま起こっている災害は、場所を変えて襲う可能性が十分ある。だからこそ官民ともに日本版AARを導入すべきだ。

～避難に対する基本的姿勢～ 平成30年7月豪雨による水害・土砂災害からの避難に関するWG（中央防災会議/防災対策実行会議）（P3）

目指す社会

住民 「自らの命は自らが守る」意識を持つ

- ✓ 平時より災害リスクや避難行動等について把握する。
- ✓ 地域の防災リーダーのもと、避難計画の作成や避難訓練等を行い地域の防災力を高める。
- ✓ 災害時には自らの判断で適切に避難行動をとる。

行政 住民が適切な避難行動をとれるよう全力で支援する

- ✓ 平時より、災害リスクのある全ての地域で、あらゆる世代の住民を対象に、継続的に防災教育、避難訓練などを実施し、「自らの命は自らが守る」意識の徹底や地域の災害リスクととるべき避難行動等の周知をする。
- ✓ 災害時には、避難行動が容易にとれるよう、防災情報をわかりやすく提供する。

1 平時からの住民の主体的な避難行動に向けた改善

※（P〇〇）は参考資料の該当ページ

項目	事後のふりかえり	今後の改善の方向性
<p>①リスク情報の共有</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ハザードマップの周知・活用に課題があった(P17) 実際の浸水地域と浸水想定区域は概ね一致（南越前町） ※浸水想定区域以外の地域でも浸水被害発生 浸水地域内の多くの住民は、ハザードマップでリスクを把握せず 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハザードマップのさらなる普及 住民向けにハザードマップの読み方、使い方を周知 ⇒ハザードマップを基に避難場所・経路等を確認 ※小河川に浸水想定がないこと、浸水想定区域外でも災害リスクあるなど留意点もあわせて周知
<p>②地域防災の推進</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・主体的な避難行動が命を守った(P15) 住民自らの判断での垂直避難 地域で声かけや助け合いを行い集落の高台に避難 ・中小河川の一部で水位計・河川監視カメラが未整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・避難判断・行動に役立つ情報提供・ツールの作成支援 防災マップ、コミュニティタイムライン、マイタイムラインの作成支援（防災士、大規模災害団員とも連携） 個別避難計画の作成 各種防災研修・避難訓練の実施 ・水位計・河川監視カメラの整備促進 ※避難訓練等、自主防災活動に積極的な地域から整備

2 災害時の避難行動につながる情報提供・伝達の改善

項目	事後のふりかえり	今後の改善の方向性
<p>③防災気象情報の充実</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 気象台の雨量予測に限界があった(P4~7) 8/4、5いずれも予想雨量を上回る降雨 予測情報ない中で、8/4に奥越で線状降水帯発生 等 ・ 雨量に対する、具体的な被害をイメージできなかった(P19) 予報：多いところで24時間200mm ⇒200mmの雨でどんな災害が発生するのか？ ・ 土砂災害警戒情報解除の定型文に改善の余地があった ※4日夜発表「多発的な土砂災害が発生するおそれは少なくなった」 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 降雨予測精度の向上 ・ 土砂災害警戒情報の判定基準見直しによる精度向上 ・ 市町向け研修会等で予測精度や災害リスクの共通認識構築 過去の災害をもとに雨量と被害のイメージを共有 ・ WEB会議開催による危機感の共有 ・ 土砂災害警戒情報解除時の定型文の見直し 気象状況に応じて、警戒強化を促す文言を追加
<p>④的確な避難情報</p>	<p>発令</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 急な大雨で、早期の避難情報発令が困難だった(P20~28) ・ 市町が避難情報発令を判断する基準や手順が明確に定められていなかった(P29~32) 避難情報の具体的な発令基準が未策定（一部市町） 中小河川の一部で水位計・河川監視カメラが未整備（再掲） 流域雨量指数の予測値は主な河川のみ提供 県河川・砂防総合情報システムの操作性に課題 ※市町別表示や地図拡大・縮小機能がなく、水位等把握に時間必要 <p>伝達</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 雨音で防災行政無線や戸別受信機が聞こえなかった(P15) ・ 対応に追われる中、全ての情報伝達手段を活用できてない事例があった(P33) ・ 具体的な避難行動を伝えられていない事例があった(P35) 例：災害発生の危険性があるので避難してください (なぜ避難が必要か、どこにどうやって避難するのか不明確) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 避難情報発令の市町向け研修会開催 ・ 発令基準を定めたマニュアル作成・見直し ・ 市町の発令判断を支援するタイムラインの作成 ※コミュニティタイムラインと連携 ・ 避難情報発令訓練の実施（市町：訓練実施 県：実施支援） ・ 水位計・河川監視カメラの整備促進（再掲） ※避難訓練等、自主防災活動に積極的な地域から整備 ・ 流域雨量指数の予測値提供河川の拡大 ・ 県河川・砂防総合情報システム改修検討 ・ サイレン音による情報伝達検討（警戒レベル別に音を統一 等） ・ 一操作で複数の伝達手段に一斉配信するシステムの検討 例：県防災ネットの一斉配信機能の改善など ・ 災害別の文例を作成し、発令マニュアルに反映 例：土砂災害の危険性があるので山間部にお住いの方は、最寄りの避難所（〇〇公民館等）に避難してください 移動が難しい場合は、山の斜面の反対側に垂直避難してください

< 降雨予測の限界を踏まえた防災対応 >

○予測の共通認識の構築

- ・引き続き、降雨予測精度の向上は必要。ただし、前線性降雨については、現状では精度の高い予測は困難であり、研修会などで予測精度の限界を含めた共通認識を構築

○線状降水帯の予測精度向上等に向けた取組

線状降水帯予測は、順次、地域の絞り込み等の改善を計画的に推進

対応策

- ・降雨予測精度の向上、研修会等で予測精度の共通認識を構築

< 警戒感・危機感の共有 >

○分かりやすい情報と読み解きにむけて

- ・リスクコミュニケーションの難しさを意識した読み解き（リテラシー）に関する共通認識の構築が必要。
- ・気象台や国、県が連携して、WEB会議等を通じて、予想降水量だけでなく各地域の想定される災害リスクについて分かりやすく、報道機関も含む防災関係機関に共有することが必要。
- ・大雨への警戒について報道機関等を通じて住民にもわかりやすく伝えることも必要。
- ・土砂災害警戒情報の精度向上（発表基準の見直し）、解除文の改善（解除後の土砂災害への注意喚起の追記を検討）を県と連携し実施する。
- ・流域雨量指数予測値を用いた事前対応の促進

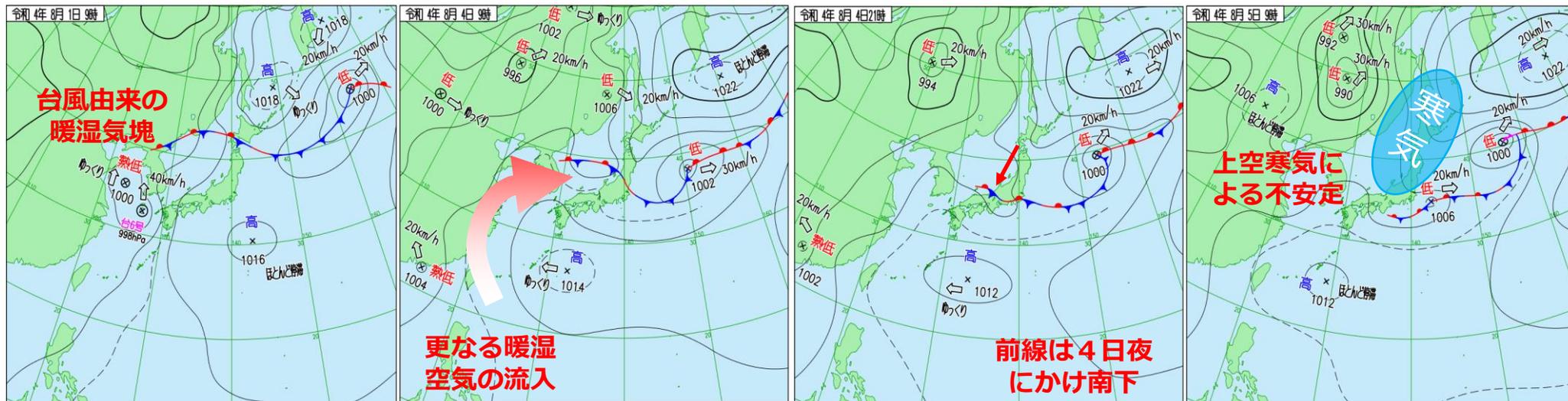
対応策

- ・気象台、県が連携し防災情報の理解促進のため、市町向け研修の充実を図る。
- ・市町や報道機関が参加し、WEB会議等で気象台、県、国が連携して雨量と災害リスクのイメージを共有する。
- ・土砂災害警戒情報の発表基準、解除文案の改善
- ・流域雨量指数の予測値提供河川の拡大

概況

8月4日から5日は、日本海から北陸地方を通して日本の東にのびる前線がゆっくり南下しました。日本の南に中心を持つ高気圧の縁をまわる暖かく湿った空気が前線に向かって流れ込んだ影響や、上空の寒気の影響で大気の状態が不安定となりました。福井県では、4日昼前には奥越で猛烈な雨が降り、線状降水帯が発生して激しい雨が降り続いた。また、5日明け方から朝にかけて嶺北南部や嶺南東部に次々と発達した積乱雲が流れ込み、断続的に猛烈な雨が降り記録的な大雨を観測しました。

「令和4年8月4日から5日の大雨に関する 福井県気象速報」より抜粋



突然のゲリラ豪雨に対しても適切な対応が求められる。このためには正確かつ早期の情報収集が必要である。またこれら収集した情報を基に的確な発令及び伝達が求められる。

○情報収集能力の向上

<既存の勝山市地域防災計画を改正>

- ・地区毎に地区災害対応支部を設立し、各地区における情報収集能力を向上
- ・同支部を通じ被災住民のニーズについての的確に把握

<監視カメラ・水位計の増設>

- ・中小河川の状況を的確に把握

○職員の災害対応能力の向上

- ・職員個々が、自身の任務について容易に理解できる具体的マニュアルの作成
- ・継続的・実践的訓練の実施

○避難情報の的確な発令

- ・避難情報発令マニュアルにおける基準の明確化(県と密接に連携し作成)
- ・監視カメラのデータ等を発令マニュアルへの的確に反映
- ・確実かつシンプルな伝達手段の確立(サイレン等の活用について検討)

○住民の防災意識の高揚

- ・地域防災組織連絡会の設立と活用
- ・防災ハザードマップ等の周知徹底、マイタイムライン作成の促進

○自主防災組織の設立促進

- ・現在町内13集落に整備されている自主防災組織の活動支援や未結成集落の積極的な設立を促し、地域における共助への取り組みを推進する。

○災害業務に対応する職員の体制強化

- ・夜間や災害対応が長期化されることを想定し、大規模災害時にはより迅速な対応が求められるため、非常勤職員の応援体制や災害に対し専門的な知識を持った職員の配置を進める。

○避難道路の整備促進

- ・今回の災害により主要な道路が寸断され、孤立集落が発生したため、災害時に安全で円滑な交通が確保されるよう、国道365号の柘ノ木峠のトンネル化や緊急避難道路の整備が必要であり、関係機関と連携し早期の実現化を図る。

○河川の監視体制の強化

- ・河川の状況をリアルタイムに把握し関係機関と情報共有するため、本流だけではなく支流河川にも水位計やより高性能の監視カメラの整備を進め、監視体制の強化を図る。

今回の様な急な大雨に際しても、「住民の避難行動を行政が全力で支援する」という考えのもと、早期の避難情報の発令や、住民に対して災害リスクが高まっていることを様々な伝達手段を活用して分かりやすく伝えることが必要である。

県から市町への支援

○避難情報の的確な発令

<避難情報発令マニュアル作成や見直し>

- ・避難情報発令の判断基準の策定を支援（河川水位、河川洪水危険度、土砂災害危険度に応じた指標）
- ・避難行動を促す伝達文例の策定を支援

<避難判断に必要な防災情報の充実>

- ・県河川・砂防総合情報システム改善（土砂災害危険度の精度向上、操作性改善）
- ・中小河川の水位計・河川監視カメラの整備

<避難情報の確実な伝達>

- ・市町から避難情報を県防災ネットに入力することで、様々な伝達手段に一斉配信できるよう防災ネットを改修

○市町の判断支援タイムラインの作成

国、気象台と連携して、災害時の避難情報発令を的確に行うため、浸水・土砂災害に対応したタイムラインの作成を支援

○研修・訓練の充実

避難情報発令に関する研修（市町担当課長向け研修）、避難情報発令の訓練実施を支援

- ・今回の大雨においても、コミュニティによる主体的な避難行動の重要性を改めて認識した。
- ・こうした住民主体の避難行動を図るためには、災害時の行政からの防災情報や避難情報に加え、平時から住民一人一人が、避難方法や地域の災害リスクを把握する必要がある。

○住民主体で進める地域防災力の強化

- ・モデル地域（主に中小河川の流域）を選定し、水位計・河川監視カメラ等を優先して整備
- ・県・市町・住民間で避難判断につながる情報（危険水位等）を共有
- ・防災士や大規模災害団員と連携し、防災マップ、コミュニティタイムライン、マイタイムライン等の作成や避難訓練を実施
- ・モデル地域で得た知見・教訓を県内全域へ水平展開



水位計・河川監視カメラの整備



防災マップ作製イメージ



避難訓練イメージ

<災害リスクの周知>

- ・国、県、市町が連携して、ハザードマップの意味・活用方法を住民に周知



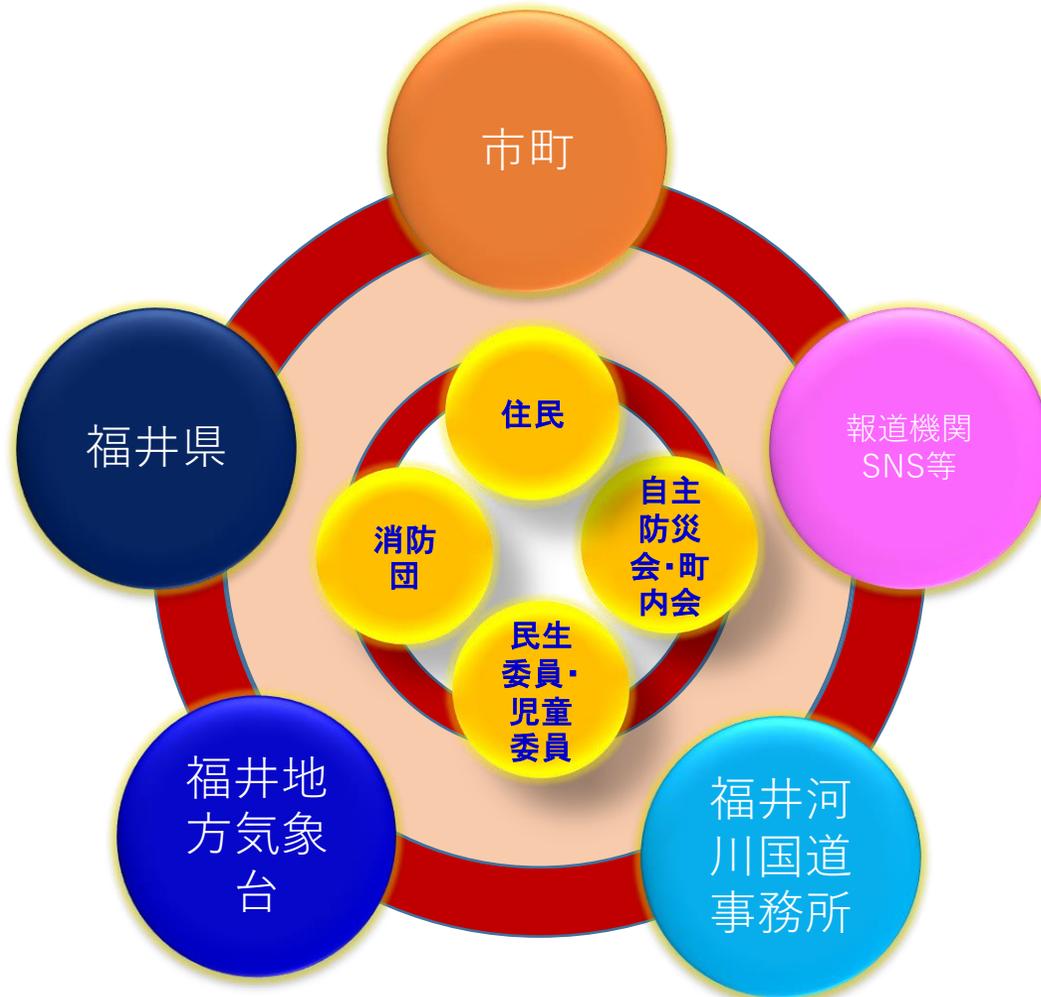
L字放送の例

「L字ファースト」

テレビ画面の左と上に「L字」の枠を設けて文字情報（気象や避難の情報など）を常に表示 随時更新
災害時には準備が整いしだい L字放送を開始
8月4日午前8時台～8月6日未明まで継続
4日と5日は定時のニュース以外に特設ニュースも

その後の取り組み

- L字放送に対応できる要員を増やす → **より速やかに・長時間出せるように！**
- 部局横断のTwitter発信チームを立ち上げ → **より広く伝えられるように！**



「コミュニティ防災 ふくい」と連携環

1. 8月4日からの記録的な豪雨は、過去に例のない大雨だった。
2. この災害の「ふりかえりと改善 (AAR/IP)」で分かったことは、それぞれが役割を持って行動する防災社会を目指すことが重要。
3. 今後も記録的な降雨の可能性がある中で、大規模災害に備えて、地域の連携強化が必要。
4. 「コミュニティ防災 ふくい」を目指す。

參考資料

これまでのふりかえりの取り組み

日付	内容	参加者・参加機関
9月2日	知事と松尾教授の意見交換 ・大雨災害のふりかえりと改善検討（AAR/IP）の提案	知事 松尾教授 県（防災、土木）
9月16 ～24日	浸水地域の区長に避難の実態等を聞き取り （勝山市：皿川・野津又川流域の2集落、 南越前町：鹿蒜川・河野川流域の8集落、）	県（防災） 勝山市 南越前町
10月3日	第1回AAR会議 ・大雨時の初動対応について意見交換を実施 （防災気象情報の活用状況、防災機関の初動体制、 避難情報の発令、住民の避難行動）	国（福井気象台、福井河川国道事務所） 県（防災、土木） 9市町 松尾教授（アドバイザー）
10月20日	第2回AAR会議 ・今後の改善事項について意見交換を実施	国（福井気象台、福井河川国道事務所） 県（防災、土木） 9市町 松尾教授（アドバイザー）
11月14日	ふりかえり会議 ・ふりかえりと改善事項の共有、意見交換	国（福井気象台長、福井河川国道事務所長） 日本放送協会（福井放送局） 県（知事、防災、土木部局） 市・町（勝山市長、南越前町長、15市町） 松尾教授（アドバイザー）

今後の水害・土砂災害からの避難対策への提言～避難に対する基本姿勢～

現状

- ✓ 行政は防災対策の充実に不断の努力を続けていくが、地球温暖化に伴う気象状況の激化や行政職員に限られていること等により、突発的に発生する激甚な災害への**行政主導のハード対策・ソフト対策に限界**
- ✓ 防災対策を今後も維持・向上するため、**国民全体で共通理解のもと、住民主体の防災対策に転換**していく必要

目指す社会

住民「自らの命は自らが守る」意識を持つ

- ✓ 平時より災害リスクや避難行動等について把握する。
- ✓ 地域の防災リーダーのもと、避難計画の作成や避難訓練等を行い地域の防災力を高める。
- ✓ 災害時には自らの判断で適切に避難行動をとる。

行政 住民が適切な**避難行動をとれるよう全力で支援**する

- ✓ 平時より、災害リスクのある全ての地域で、あらゆる世代の住民を対象に、継続的に防災教育、避難訓練などを実施し、「自らの命は自らが守る」意識の徹底や地域の災害リスクととるべき避難行動等の周知をする。
- ✓ 災害時には、避難行動が容易にとれるよう、防災情報をわかりやすく提供する。

実現のための戦略

①災害リスクのある全ての地域であらゆる世代の住民に普及啓発

子供

災害のリスクのある全ての小・中学校等における避難訓練・防災教育

地域

全国で地域防災リーダーを育成し、防災力を強化

高齢者

全国で防災と福祉が連携し、高齢者の避難行動に対する理解を促進

②全国で専門家による支援体制を整備

専門家(水害、土砂災害、防災気象情報)

①の取組を支援するため、全国で地域に精通した防災の専門家による支援体制を整備

③住民の行動を支援する防災情報を提供

リスク情報

地域の災害リスクを容易に入手できるよう、各種災害のリスク情報を集約して一元化し、重ね合わせて表示

防災情報

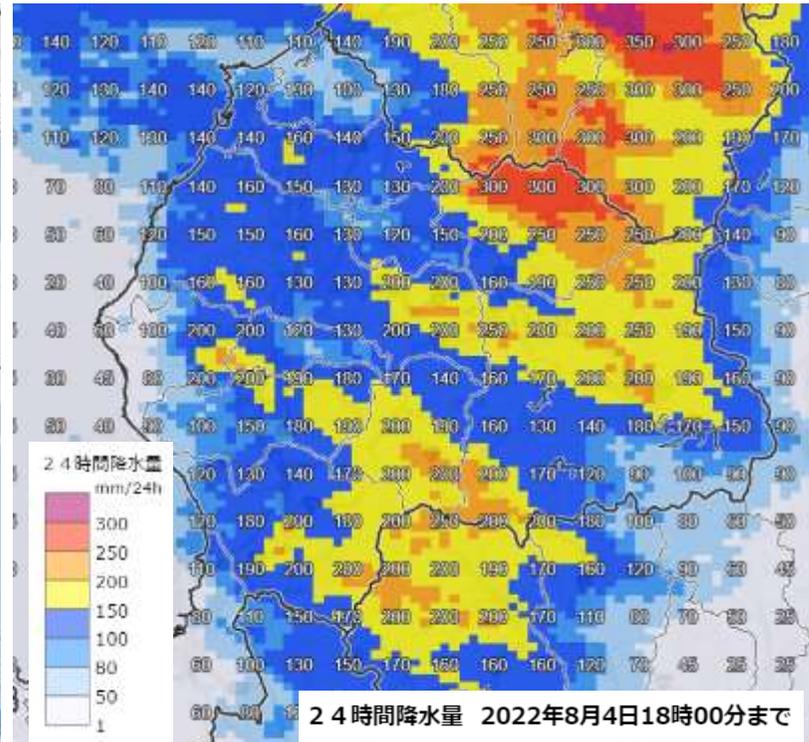
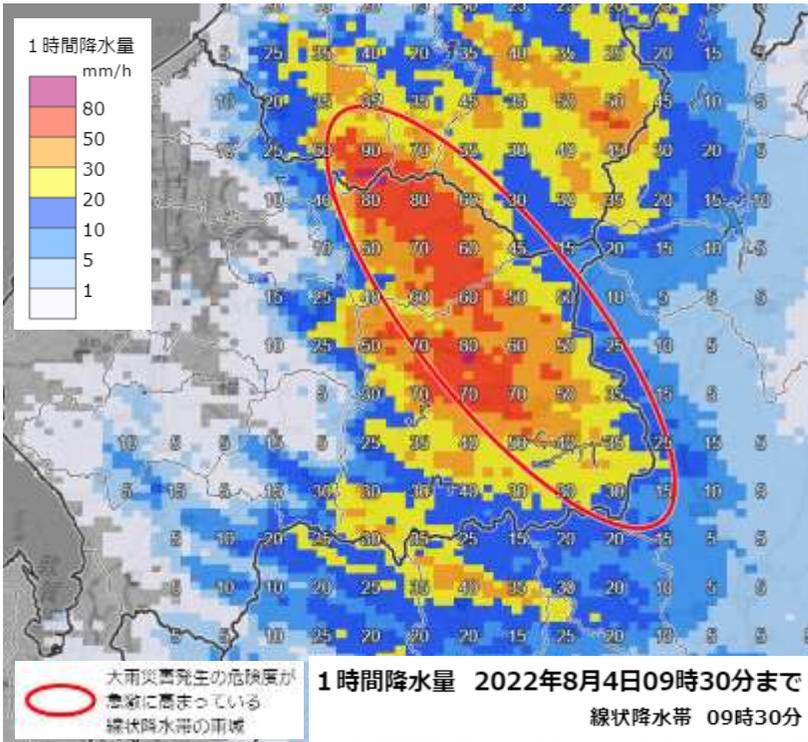
防災情報を5段階の警戒レベルにより提供することなどを通して、受け手側が情報の意味を直感的に理解できるような取組を推進

大雨と雷及び突風に関する福井県気象情報 第3号 08月03日17時03分

[雨の予想]

4日に予想される1時間降水量は、いずれも多い所で、嶺北40ミリ嶺南40ミリ
 3日18時から4日18時までに予想される24時間降水量は、
 いずれも多い所で、嶺北100ミリ嶺南100ミリ

4日09時39分 顕著な大雨に関する福井県気象情報 第1号



結果として
 4日1時間降水量は
 解析雨量で解析雨量
 で多い所で約110ミリ
 4日18時間までの
 24時間降水量は多
 いところで約300ミ
 リとなった。

08時18分福井県記録的短時
 間大雨情報 第2号
 大野市付近で約110ミリ

大雨と雷及び突風に関する福井県気象情報 第10号 08月04日16時48分

[雨の予想]

4日に予想される1時間降水量は、いずれも多い所で、嶺北50ミリ嶺南50ミリ

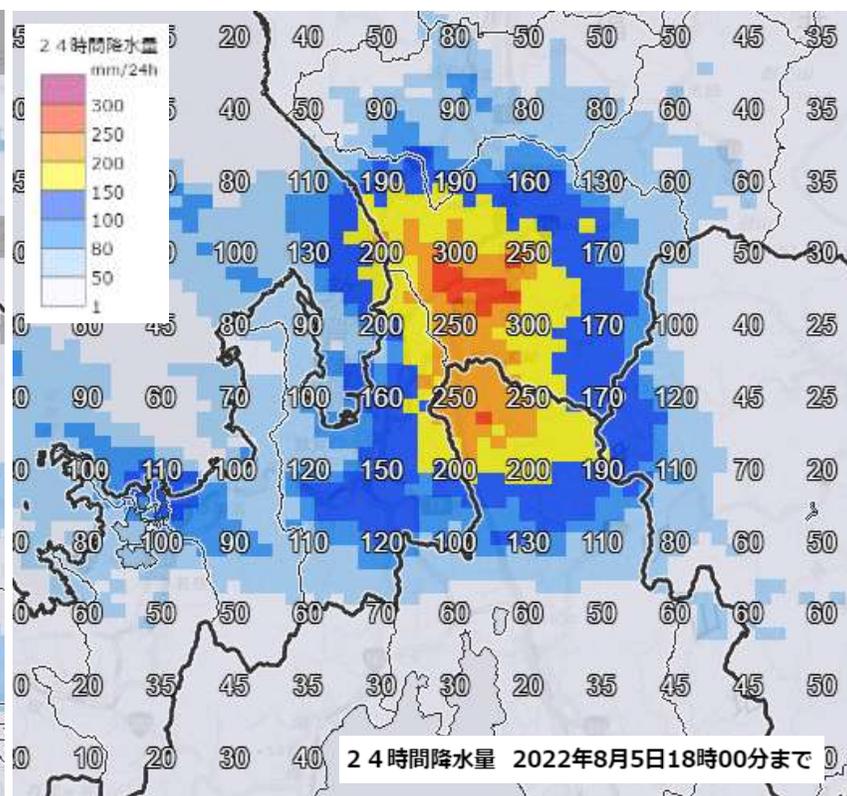
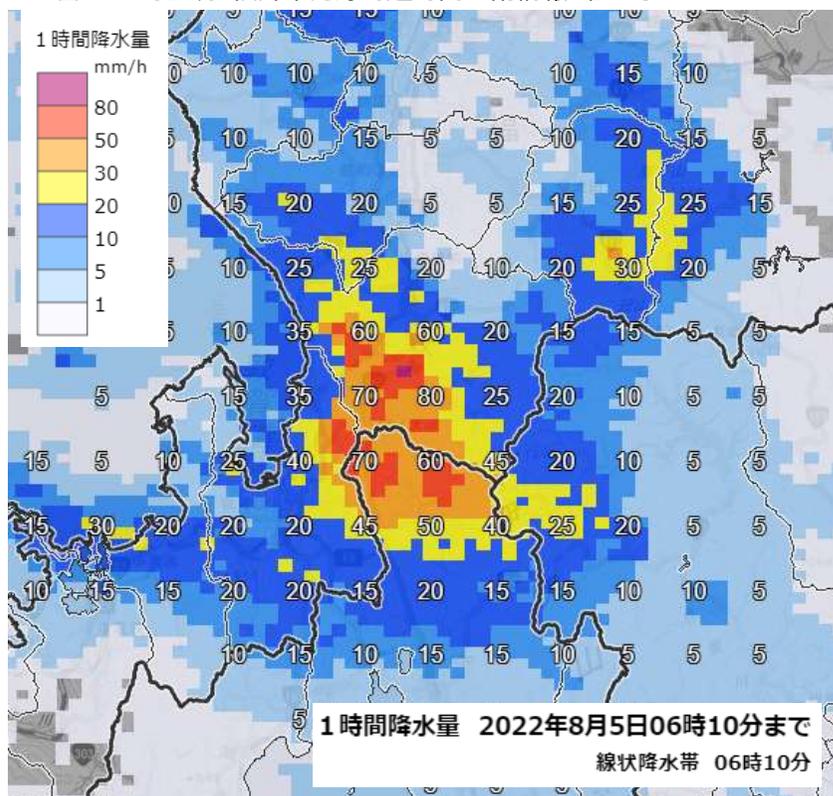
5日に予想される1時間降水量は、いずれも多い所で、嶺北40ミリ嶺南40ミリ

4日18時から5日18時までに予想される24時間降水量は、

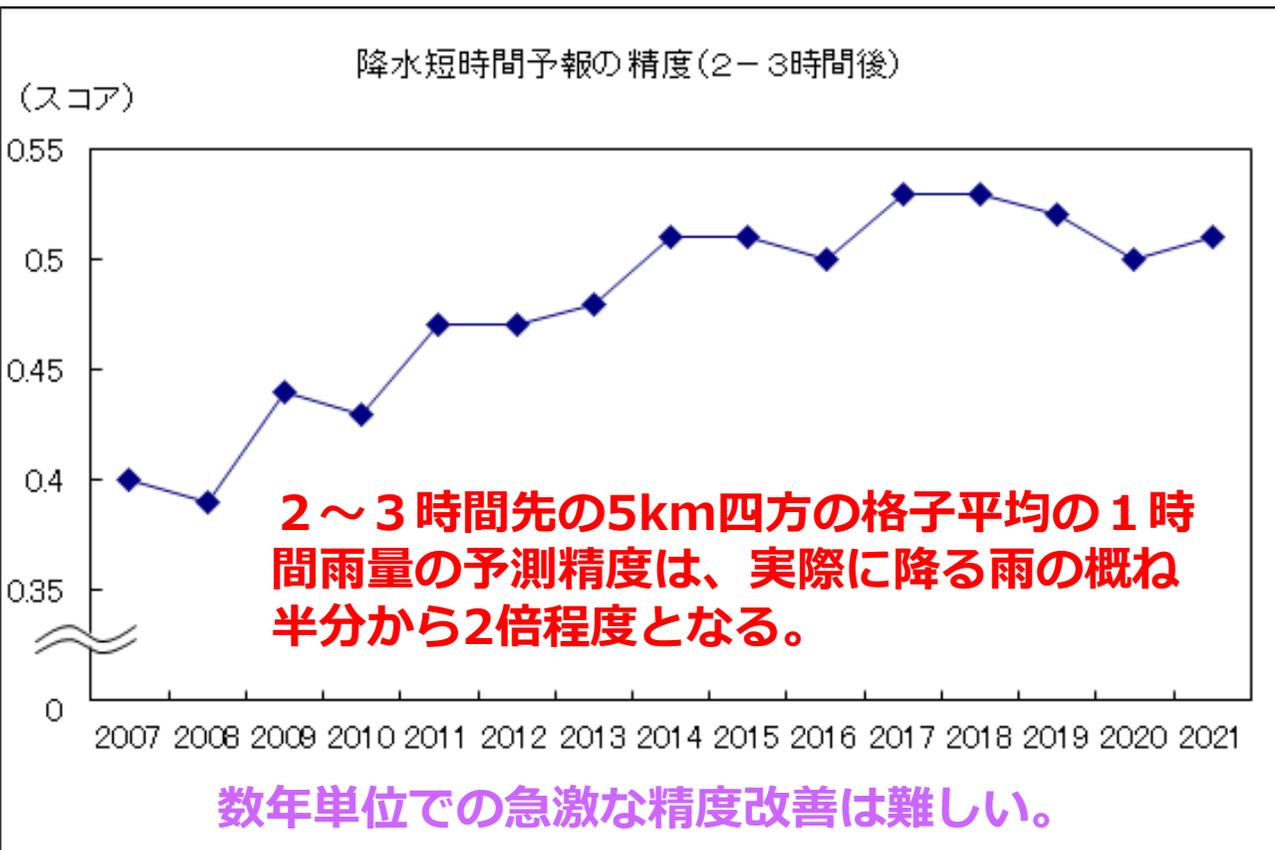
いずれも多い所で、嶺北200ミリ嶺南200ミリ

予測値を上方修正、前日予測よりも比較的確度は高い

5日 06時18分 福井県記録的短時間大雨情報 第5号



結果として
5日1時間降水量は解析雨量
で約80ミリ
5日18時間までの24時間降水量は多いところで約300ミリ
となった。



降水短時間予報の予測精度の指標（以下「スコア」と呼びます）は、主に、やや強い雨（1時間10mm）を超える降水に対する予測の精度を評価したもの。

- 1.例えば予測値が60mmで実況値が30mmの場合、比は $30 \text{ (実況値)} \div 60 \text{ (予測値)} = 0.5$ です。
- 2.予測値が15mmで実況値が30mmの場合も、比は $15 \text{ (予測値)} \div 30 \text{ (実況値)} = 0.5$ になります。

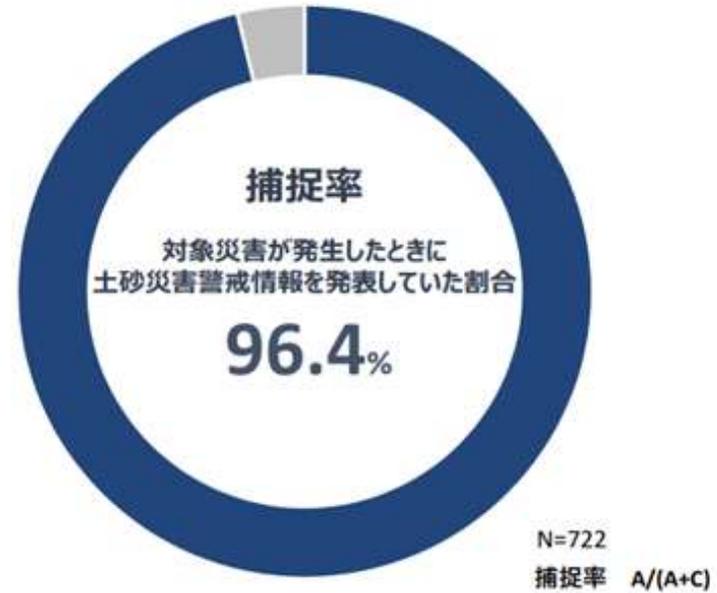
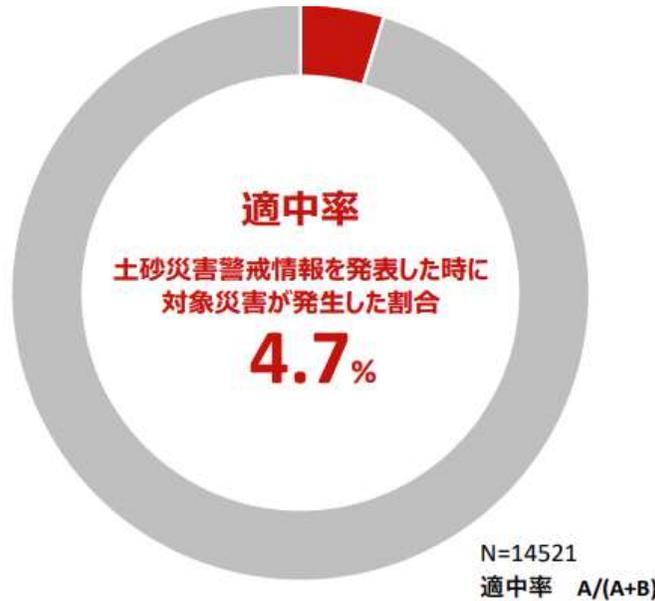
こうして求められたスコアは0～1の値をとり、値が大きいほど予測精度が良いことを意味します。

予測値と実況値の合計が20mm以上の場合に、予測値と実況値のうち大きな方を分母として比を計算します。5km格子ごとに計算した比を、日本の陸上付近で1年間にわたって平均した値がスコアです。

降水短時間予報の精度の年平均値

年	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
精度	0.40	0.39	0.44	0.43	0.47	0.47	0.48	0.51	0.51	0.50	0.53	0.53	0.52	0.50	0.51

土砂災害警戒情報と土砂災害発生との関係 (2009年～2019年：全国)



**災害が発生したときは、土砂災害警戒情報が発表されていたと考える事が重要。
空振りも許容しても、見逃しはあってはならないとの意識を持った対応を…。**

※ 地震による暫定運用期間を除く

※ 災害データは各都道府県の砂防部局から収集（調査中の場合は対象災害とはしていない）

出典：「洪水及び土砂災害の予報のあり方に関する検討会」令和3年1月6日第1回資料2（国土交通省）

	CL災害あり	CL災害なし
土砂警発表あり	A	B
土砂警発表なし	C	-

土砂災害防止対策基本指針の変更について（通知）国水砂管第98号H27.1.18「2時間先の予測降雨量を加味した降雨量が危険降雨量に達したときに発表」

線状降水帯の予測精度向上等に向けた取組

※令和3年度補正予算の概要から抜粋・整形

線状降水帯の予測精度向上を前倒して推進し、予測精度向上を踏まえた情報の提供を早期に実現するため、水蒸気観測等の強化、気象庁スーパーコンピュータの強化や「富岳」を活用した予測技術の開発等を早急に進める。

観測の強化

- 陸上観測の強化
- 気象衛星観測の強化
- 局地的大雨の監視の強化
- 洋上観測の強化



次期ひまわり (令和10年度めぐりに打上げ)
(Next Himawari (launched in FY2018))

予測の強化

- 高度化した局地アンサンブル予報等の数値予報モデルによる予測精度向上等を早期に実現するためのスーパーコンピュータシステムの整備
- 線状降水帯の機構解明のための、梅雨期の集中観測、関連実験設備（風洞）の強化
- 「富岳」を活用した予測技術開発



情報の改善

順次反映

「明るいうちから早めの避難」・・・段階的に対象地域を狭めていく

令和3(2021)年
線状降水帯の発生をお知らせする情報
(6/17提供開始)

線状降水帯の雨域を楕円で表示

令和4(2022)年～
広域で半日前から予測

九州北部では、△日未明から明け方にかけて線状降水帯が発生し、大雨となるおそれがあります。

今年度実施

令和5(2023)年～
(新たな取組み)

直前に予測
(30分前を目標)

令和6(2024)年～

県単位で半日前から予測

熊本県では、△日未明から明け方にかけて線状降水帯が発生し、大雨となるおそれがあります。

イメージ

令和8(2026)年～
(新たな取組み)

さらに前から予測
(2～3時間前を目標)

令和11(2029)年～

市町村単位で危険度の把握が可能な危険度分布形式の情報を半日前から提供

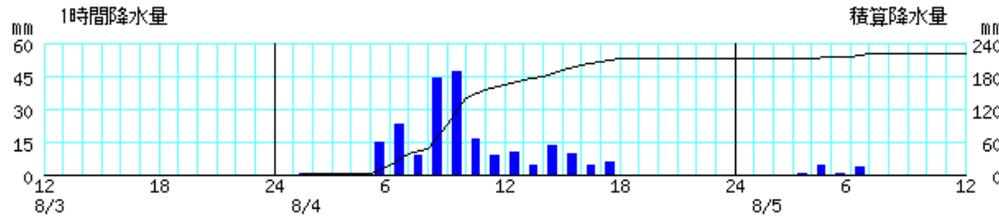
イメージ

「迫りくる危険から直ちに避難」・・・段階的に予測時間を延ばしていく

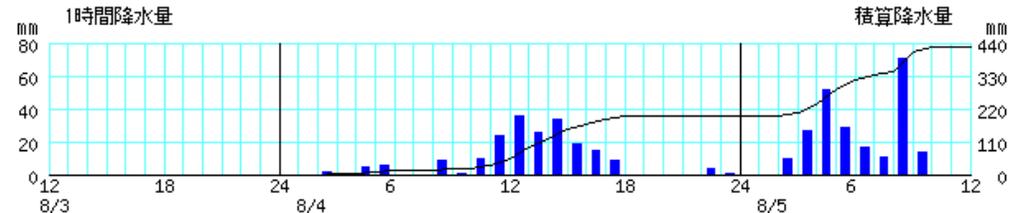
※具体的な情報発信のあり方や避難計画等への活用方法について、情報の精度を踏まえつつ有識者等の意見を踏まえ検討

降水量の推移

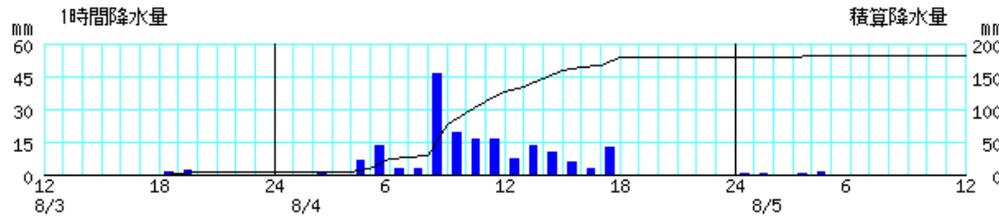
大野 (57121) 2022年8月3日12時～2022年8月5日12時



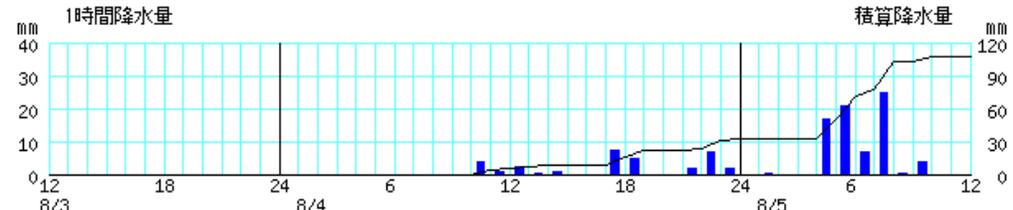
今庄 (57206) 2022年8月3日12時～2022年8月5日12時



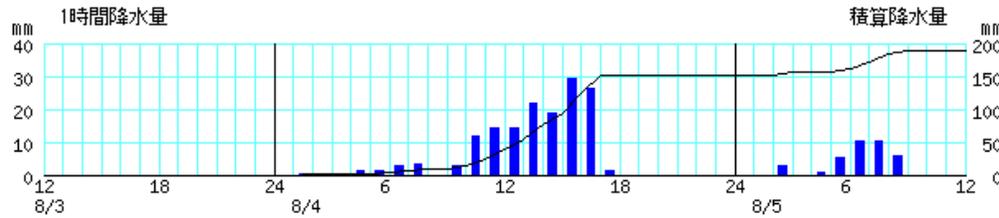
勝山 (57082) 2022年8月3日12時～2022年8月5日12時



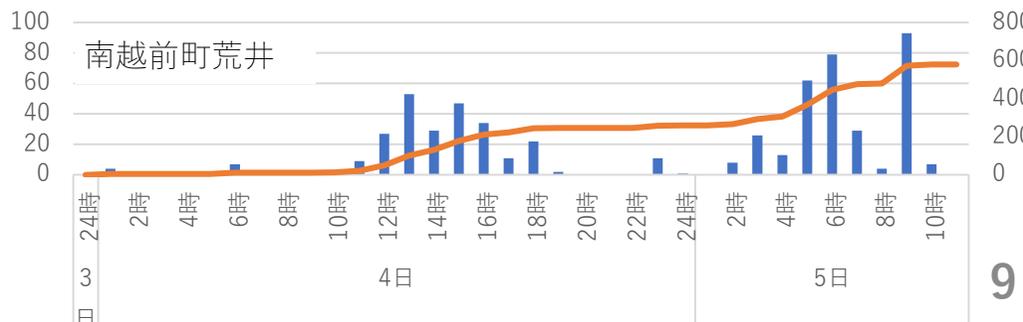
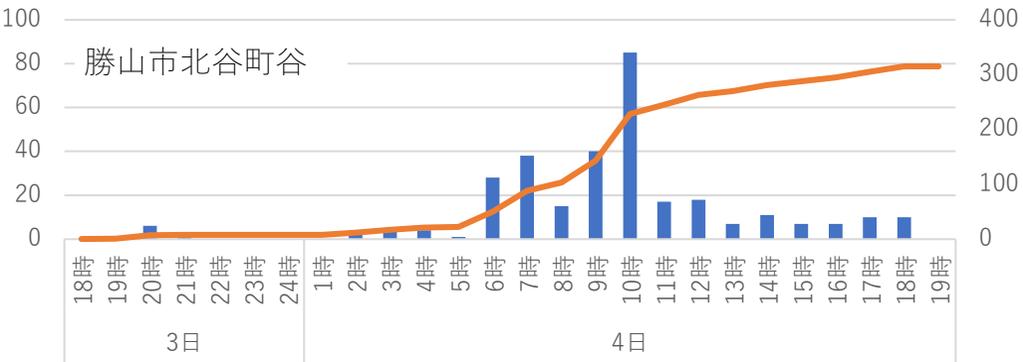
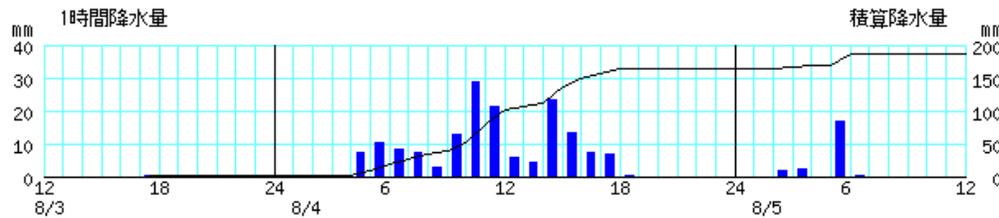
敦賀 (57248) 2022年8月3日12時～2022年8月5日12時



福井 (57066) 2022年8月3日12時～2022年8月5日12時



美山 (57071) 2022年8月3日12時～2022年8月5日12時



※右下2つは県設置雨量計、それ以外は気象台設置

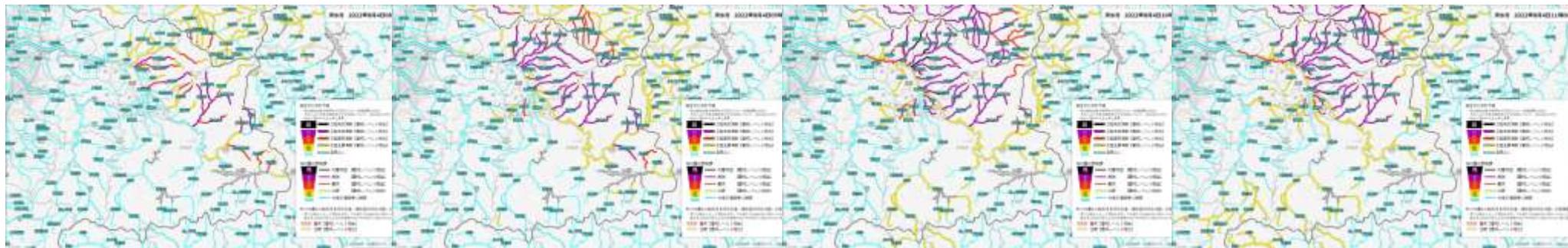
気象庁キキクル (奥越)

洪水害 8月4日 8時

洪水害 8月4日 9時

洪水害 8月4日 10時

洪水害 8月4日 11時

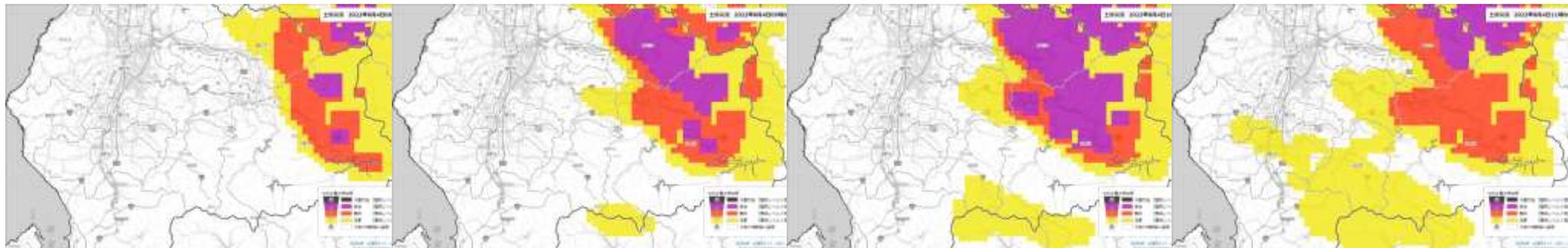


土砂災害 8月4日 8時

土砂災害 8月4日 9時

土砂災害 8月4日 10時

土砂災害 8月4日 11時



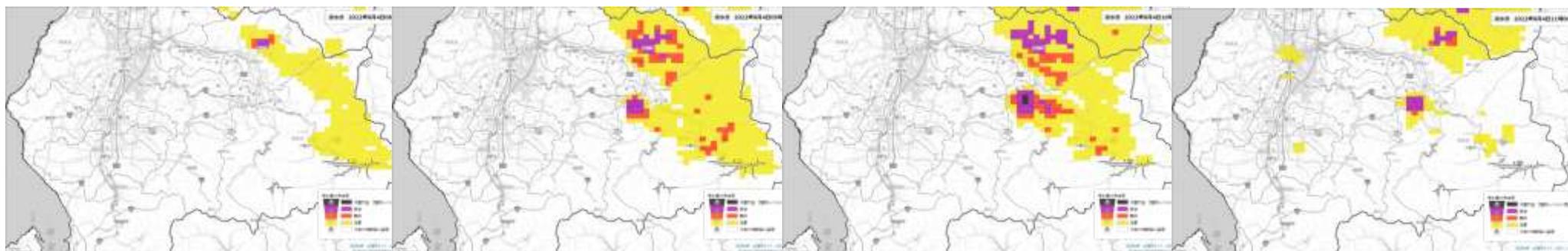
▲土砂警0815大野市、0835勝山市

浸水害 8月4日 8時

浸水害 8月4日 9時

浸水害 8月4日 10時

浸水害 8月4日 11時



奥越で洪水・土砂・浸水害L4が8～9時に出現

< 嶺北南部 >

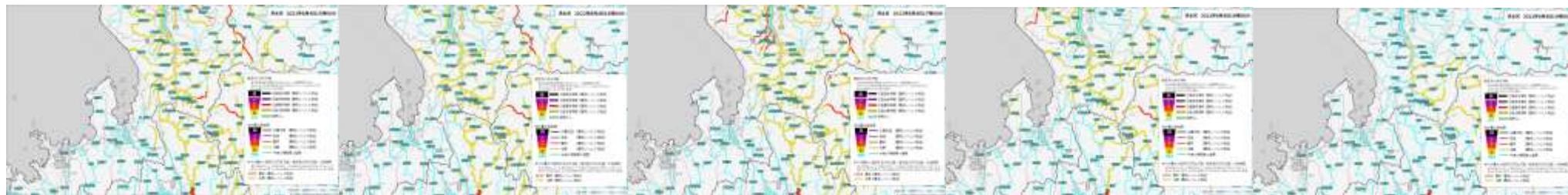
洪水害 8月4日15時

洪水害 8月4日16時

洪水害 8月4日17時

洪水害 8月4日18時

洪水害 8月4日19時



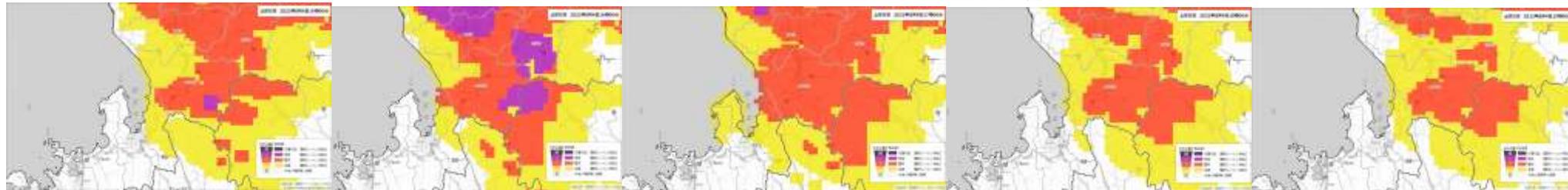
土砂災害 8月4日15時

土砂災害 8月4日16時

土砂災害 8月4日17時

土砂災害 8月4日18時

土砂災害 8月4日19時



▲土砂警1620南越前町

浸水害 8月4日15時

浸水害 8月4日16時

浸水害 8月4日17時

浸水害 8月4日18時

浸水害 8月4日19時



南越前町付近で土砂リスクL4は15時前から 17時以降はL3となった。

< 嶺北南部 >

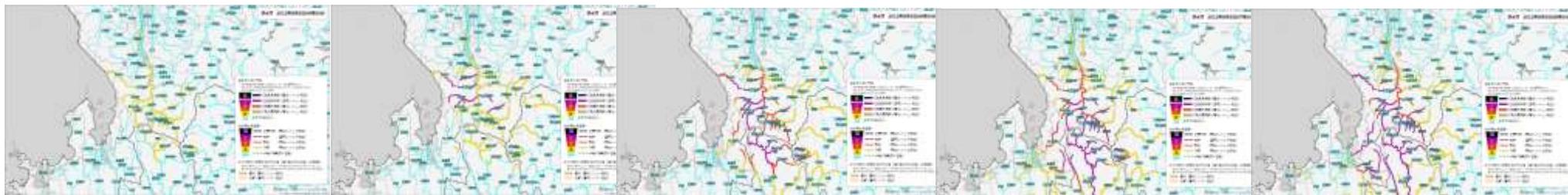
洪水害 8月5日 4時

洪水害 8月5日 5時

洪水害 8月5日 6時

洪水害 8月5日 7時

洪水害 8月5日 8時



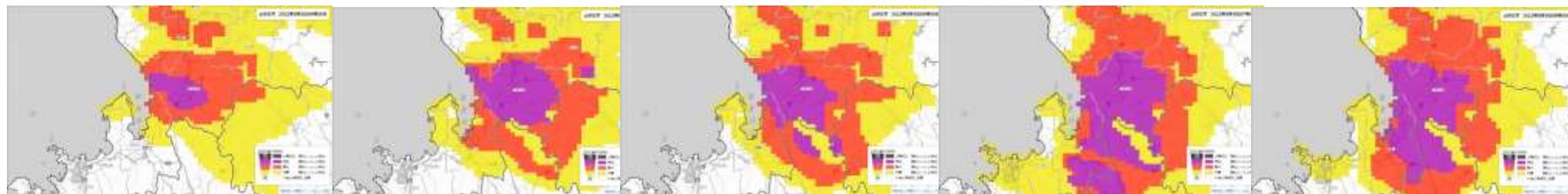
土砂災害 8月5日 4時

土砂災害 8月5日 5時

土砂災害 8月5日 6時

土砂災害 8月5日 7時

土砂災害 8月5日 8時



▲土砂警0445南越前町

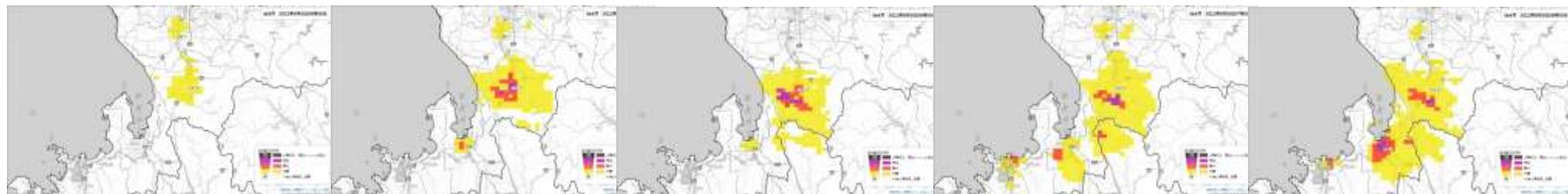
浸水害 8月5日 4時

浸水害 8月5日 5時

浸水害 8月5日 6時

浸水害 8月5日 7時

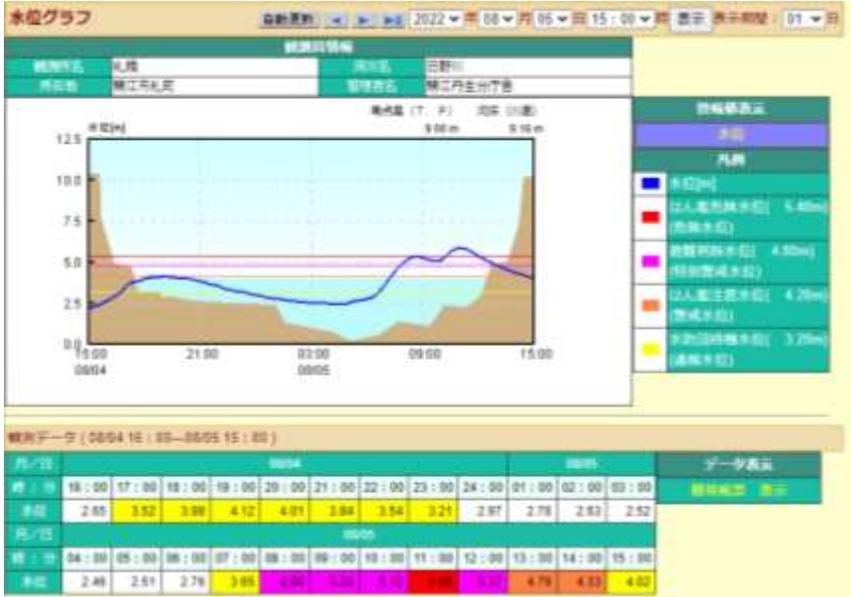
浸水害 8月5日 8時



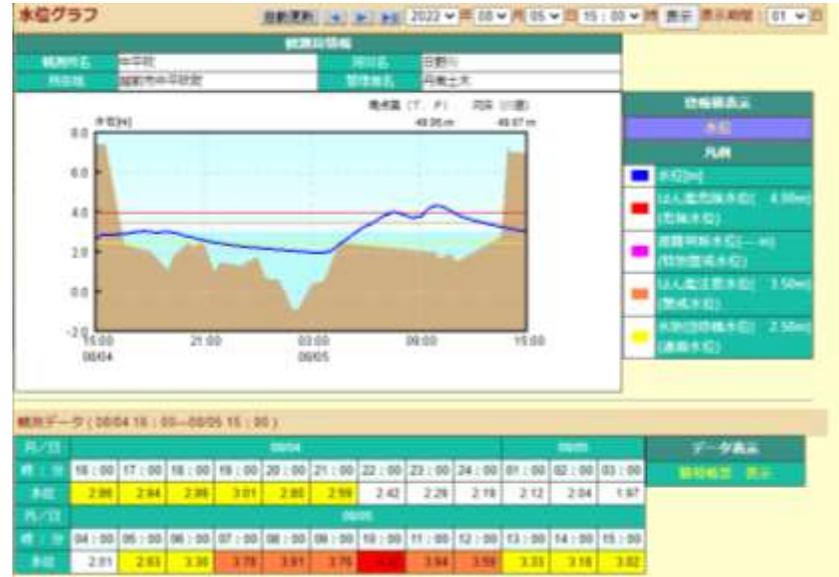
南越前町付近で洪水リスクL4は5～6時頃から 土砂リスクL4は3時頃から

河川水位

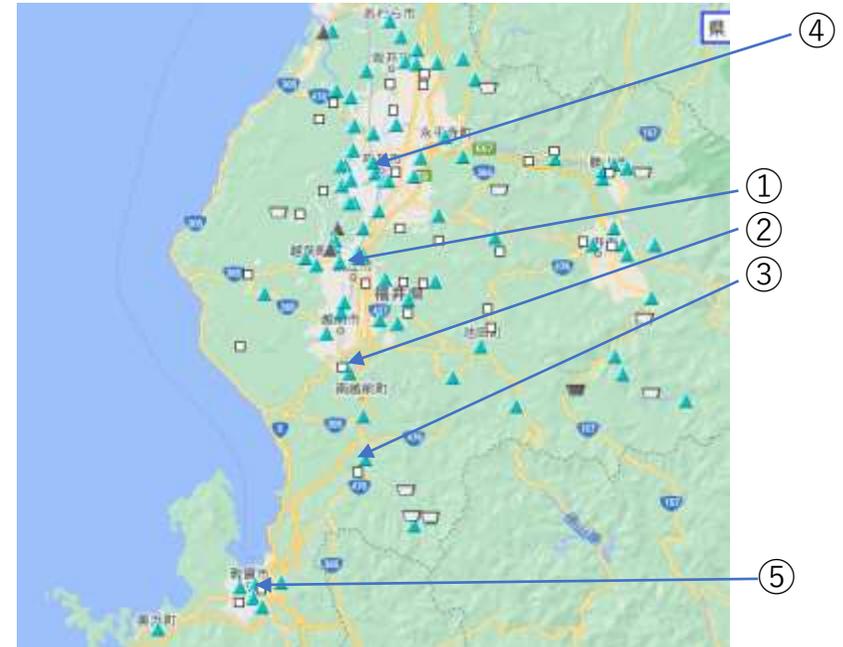
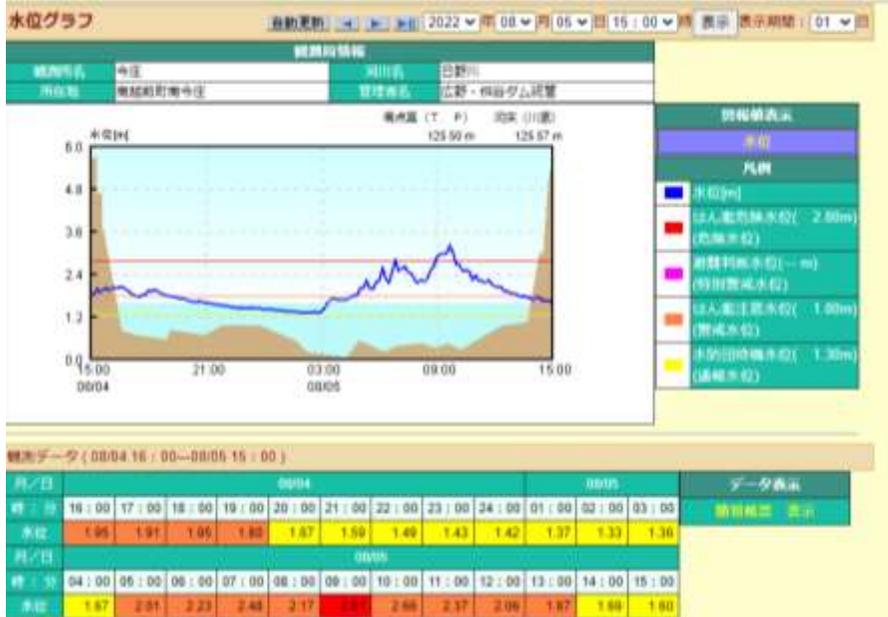
8月5日 ①日野川（糺橋）鯖江市糺橋



8月5日 ②日野川（中平吹）越前市中平吹町

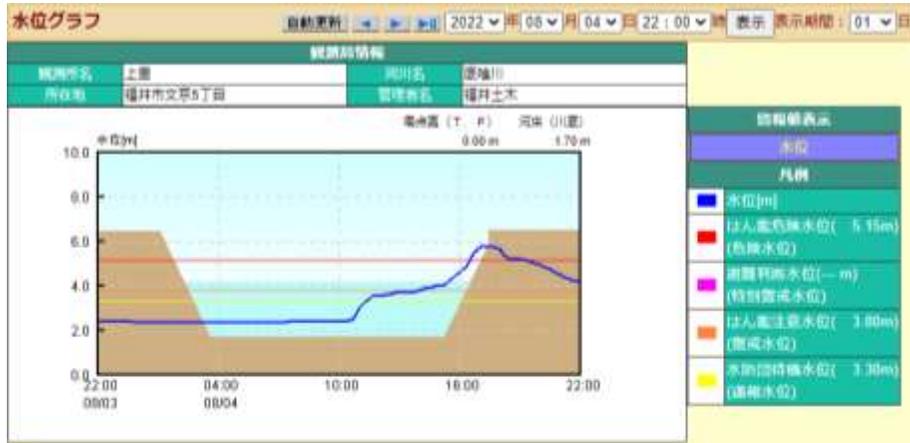


8月5日 ③日野川（南今庄）



河川水位

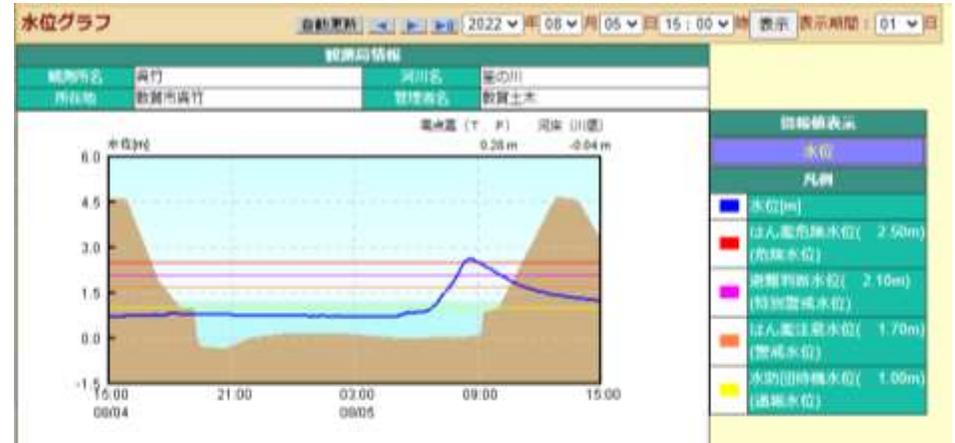
8月4日 ④底喰川（上里）福井市文京5丁目



観測データ (08/03 23:00-08/04 22:00)

月/日	08/03										08/04										データ表示				
時:分	23:00	24:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	23:00	24:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	開閉状態
水位	2.39	2.37	2.37	2.36	2.35	2.35	2.35	2.34	2.35	2.40	2.40	2.39	3.00	3.56	3.68	3.79	3.99	4.62	5.71	5.85	5.85	4.94	4.49	4.19	開閉状態

8月5日 ⑤笙の川（呉竹）敦賀市呉竹



観測データ (08/04 16:00-08/05 15:00)

月/日	08/04										08/05										データ表示				
時:分	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	開閉状態
水位	0.75	0.76	0.83	0.79	0.79	0.77	0.74	0.74	0.74	0.74	0.73	0.73	0.70	0.73	0.85	1.12	2.06	2.50	2.53	1.79	1.55	1.41	1.31	1.23	開閉状態

<浸水地域の住民への聞き取り調査（勝山市の2地区、南越前町の8地区）>

○災害リスクの把握

- ・ 6地区はハザードマップや過去の災害経験から、地区内の危険個所を把握している。
- ・ 谷の状況（ゴロゴロと音がする）をみて前日から知人宅へ避難していた住民や、河川水位を避難の目安として定めている地区がある。
- ・ 全地区で、前日のTVなどの気象報道から、大雨が降るとの警戒感を感じていなかった。

○避難情報の確認

- ・ 市からの緊急速報メールで避難情報を確認できた地区があった。一方、緊急速報メールの着信に気づけなかった地区もあった。
- ・ 町からの避難情報については、全地区で防災行政無線は大雨の音で聞こえず、IP電話は家の外に出ていたなどの理由で確認されていなかった。
- ・ 広報車からの放送は聞いていなかった（道路寸断のため、各地区まで到達できなかった可能性）。

○避難行動

- ・ 市内の地区では、河川の水位が急上昇したため、役員や消防団が声掛けなどを行い、地区の集会場や住宅2階へ避難した。
- ・ 鹿蒜川流域の地区では、急な河川の氾濫によって住宅の浸水が始まったため、住民自らの判断や、役員・近隣住民が声掛けなどを行い、地区内の高台や住宅2階へ避難した。
- ・ 河野川流域の地区では、避難判断となる水位を定めていたが、急な河川の氾濫で水平避難が間に合わなかったため、地区役員が垂直避難を呼びかけ避難した。

避難所（指定緊急避難場所）の開設状況

避難所開設数、避難者数

市町名	開設した 避難所数	<参考>	最大 避難者数 ※	<参考>
		実際に 受け入れた 避難所数		1つの避難所 における 最大避難者数
福井市	55箇所	21箇所	77名	14名
勝山市	11箇所	8箇所	118名	41名
大野市	9箇所	4箇所	19名	7名
鯖江市	10箇所	5箇所	26名	10名
越前市	24箇所	3箇所	80名	64名
南越前町	5箇所	5箇所	67名	40名
越前町	1箇所	1箇所	10名	10名
計	115箇所	47箇所	397名	186名

浸水地域があった南越前町や勝山市でも避難者数は多くないことから、友人宅、垂直避難など避難所以外に避難したと考えられる。

物的被害の状況（人的被害はなし）

※9/22現在

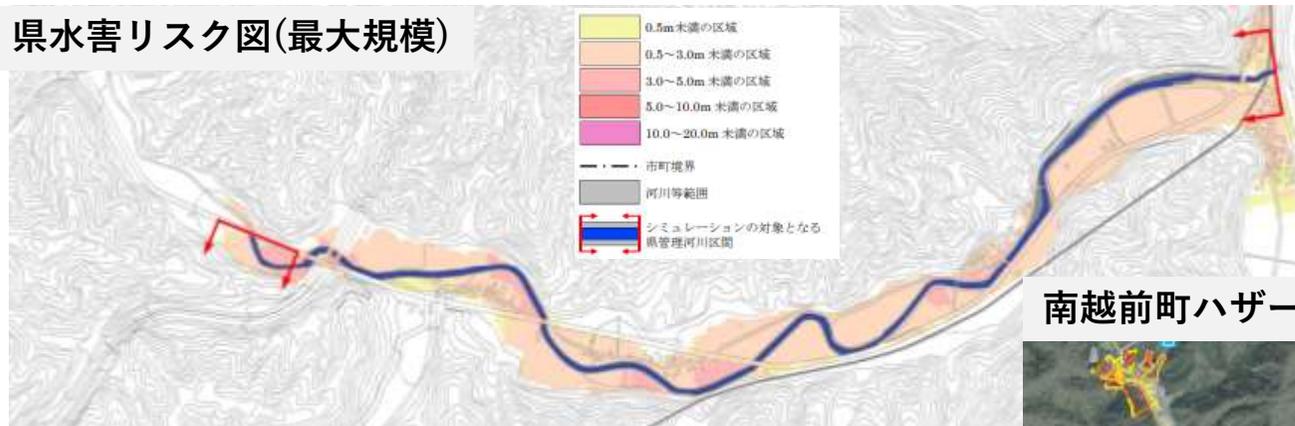
	全壊	半壊	一部破損	床上浸水	床下浸水	計
南越前町	7	54	2	75	92	230
勝山市		17			48	65
その他市町		5	1	2	39	47
計	7	76	3	77	179	342

鹿蒜川の浸水範囲とハザード情報



- ・ 鹿蒜川沿いの浸水範囲は、町ハザードマップや水害リスク図と似ている。
- ・ 浸水被害があった大桐地区は、ハザードマップ上は浸水想定区域とされていない。（浸水想定区域は、国・県管理河川のみ作成）

県水害リスク図(最大規模)



↓ 鹿蒜川の浸水想定は県リスク図を活用

南越前町ハザードマップ



洪水ハザードマップの作成状況

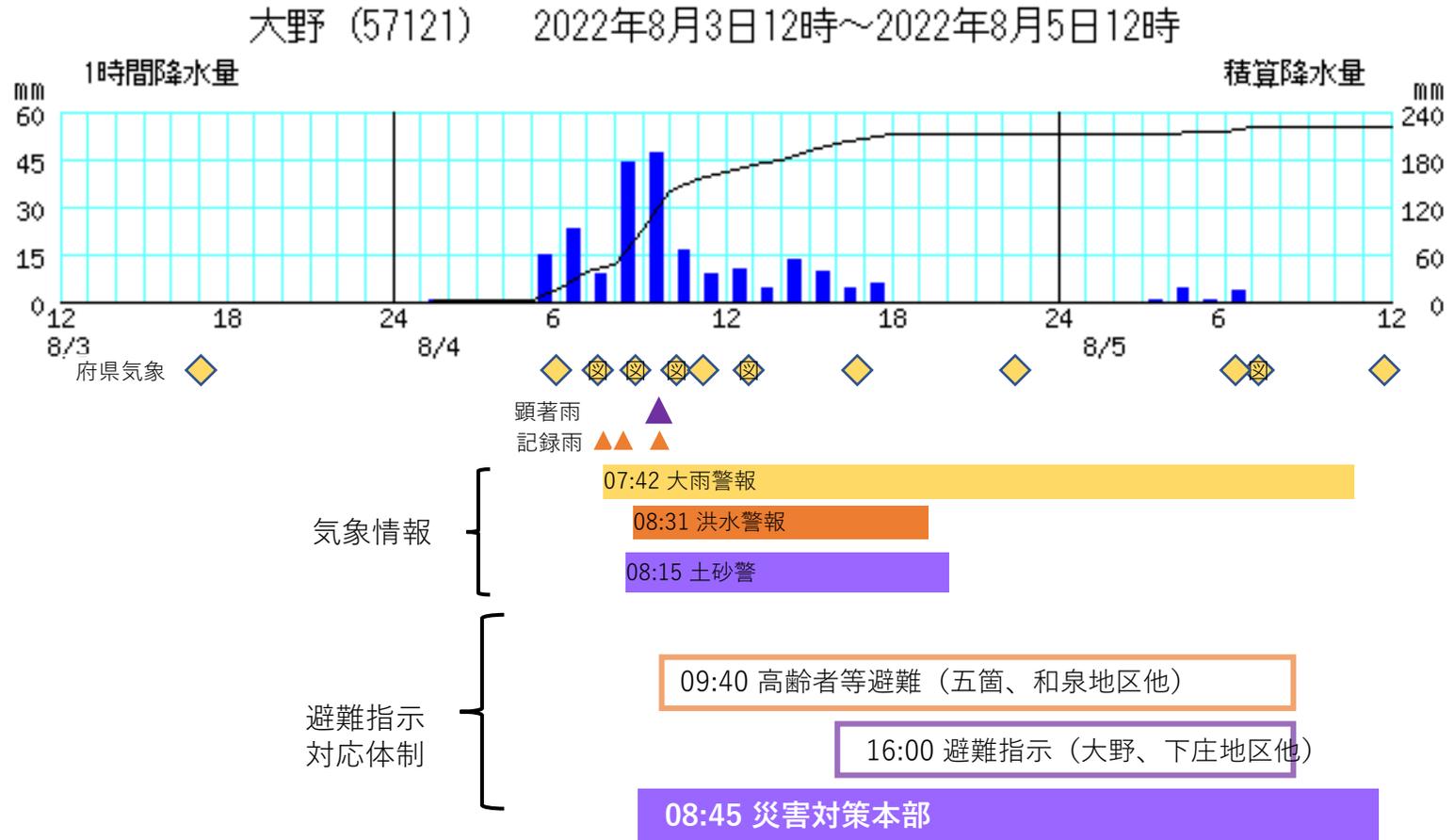
市町名	公表時期	周知方法					表示内容	
		住民説明会	全戸配布	HPで周知	広報誌	その他	最大規模	計画規模
福井市	R3. 9. 30	●	●	●	●	●	●	●
敦賀市	R3. 3. 23		●	●	●	●	●	●
小浜市	R2. 12. 25	●	●	●	●		●	●
大野市	R2. 10. 27	●	●	●	●	●	●	
勝山市	R4. 5. 19		●	●			●	●
鯖江市	R3. 5. 25	●	●	●	●		●	●
あわら市	R3. 5. 14	●	●	●	●		●	●
越前市	R3. 5. 14	●	●	●	●	●	●	●
坂井市	R3. 3. 30	●	●	●	●	●	●	●
永平寺町	R3. 2. 5	●	●	●	●	●	●	●
池田町	R4. 4. 12	●	●	●			●	●
南越前町	R4. 3. 30	●		●	●		●	
越前町	R3. 4. 21	●	●	●	●		●	
美浜町	R3. 4. 30	●	●	●	●		●	●
高浜町	R3. 3. 29	●	●	●	●		●	●
おおい町	R3. 3. 24		●	●	●		●	
若狭町	R3. 3. 31		●	●	●	●	●	●

府県気象情報、WEB会議の状況

発表時刻		防災気象情報	主な内容（降水量は多いところでの予測）
8/3	17時03分	福井県気象情報 第3号	1時間：3日嶺北25、嶺南20、4日嶺北・嶺南40 24時間：嶺北・嶺南100
8/4	5時52分	福井県気象情報 第4号	1時間：嶺北・嶺南40 24時間：嶺北・嶺南100
	7時26分	福井県気象情報 第5号（凶）	勝山に大雨警報（土砂）
	8時48分	福井県気象情報 第6号（凶）	大野・勝山に土砂警、記録雨
	10時16分	福井県気象情報 第7号（凶）	奥越に記録雨
	11時12分	福井県気象情報 第8号	1時間：嶺北60、嶺南40 24時間：嶺北・嶺南250
	11時30分	気象に関するWEB説明会 （国・県と共催、16市町参加）	嶺北で線状降水帯、記録雨、土砂警、土砂災害と中小河川の洪水に警戒。 土砂災害、洪水害の危険度はさらに高まる。 24時間：嶺北・嶺南250
	12時56分	福井県気象情報 第9号（凶）	池田町に土砂警
	15時30分	気象に関するWEB説明会 （県、7市町参加）	すでに200ミリを超過。土砂災害、洪水害の危険度はさらに高まる。警戒期間を延長。 24時間：嶺北・嶺南200
	16時48分	福井県気象情報 第10号	総降水量が、8月の月降水量の2倍程度 大野で24時間雨量が観測記録 1時間：4日嶺北・嶺南50、5日嶺北・嶺南40 24時間：嶺北・嶺南200
	22時27分	福井県気象情報 第11号	総降水量が、8月の月降水量の2倍程度 1時間：嶺北25、嶺南40 24時間：嶺北・嶺南120
8/5	6時26分	福井県気象情報 第12号	総降水量が、8月の月降水量の2倍程度 今庄、大野、武生で24時間降水量が、観測記録 1時間：嶺北50、嶺南40 24時間：嶺北・嶺南120
	7時14分	福井県気象情報 第13号（凶）	南越前町、敦賀市付近に記録雨
	9時15分	気象に関するWEB説明会 （県、8市町参加）	今後の見通し。南越前町・敦賀市で記録雨、土砂警、土砂災害と中小河川の洪水に警戒。 24時間：嶺北・嶺南120
	11時49分	福井県気象情報 第14号	総降水量が、8月の月降水量の2倍を超過 1時間：嶺北・嶺南30 24時間：嶺北・嶺南80
	16時47分	福井県気象情報 第15号	24時間：嶺北・嶺南60

19:40
土砂警
解除

4日午後には府県気象情報やWEB会議において、気象台からは、すでに記録的な降水量になっていること、その後も24時間で多いところは200ミリが予想されるとして、警戒喚起している。

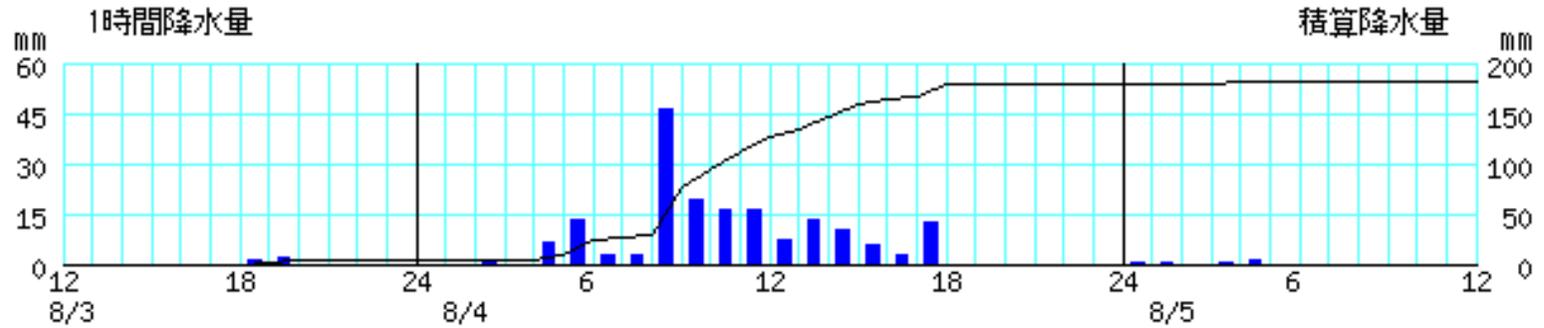


8月4日 09:40 記録的短時間大雨情報（07:46、0818、0939）土砂災害警戒情報(08:15) を踏まえ、9時40分に五箇他地区に高齢者等避難を発令

8月4日 16:00 気象台から4日の夕方から夜にかけて激しい雨が降るという情報を確認し、土砂災害の危険のある地区に対して避難指示を発令

避難指示の発令（勝山市）

勝山（57082） 2022年8月3日12時～2022年8月5日12時



府県気象 ◆

顕著雨 ▲

記録雨 ▲

気象情報

避難指示
対応体制

07:13 大雨警報

08:31 洪水警報

08:35 土砂警

10:00 避難指示（全市）

9時20分頃～土砂災害

10時頃暮見川、皿川洪水

北野津又、滝波自主避難所開設
（開設時間不明）

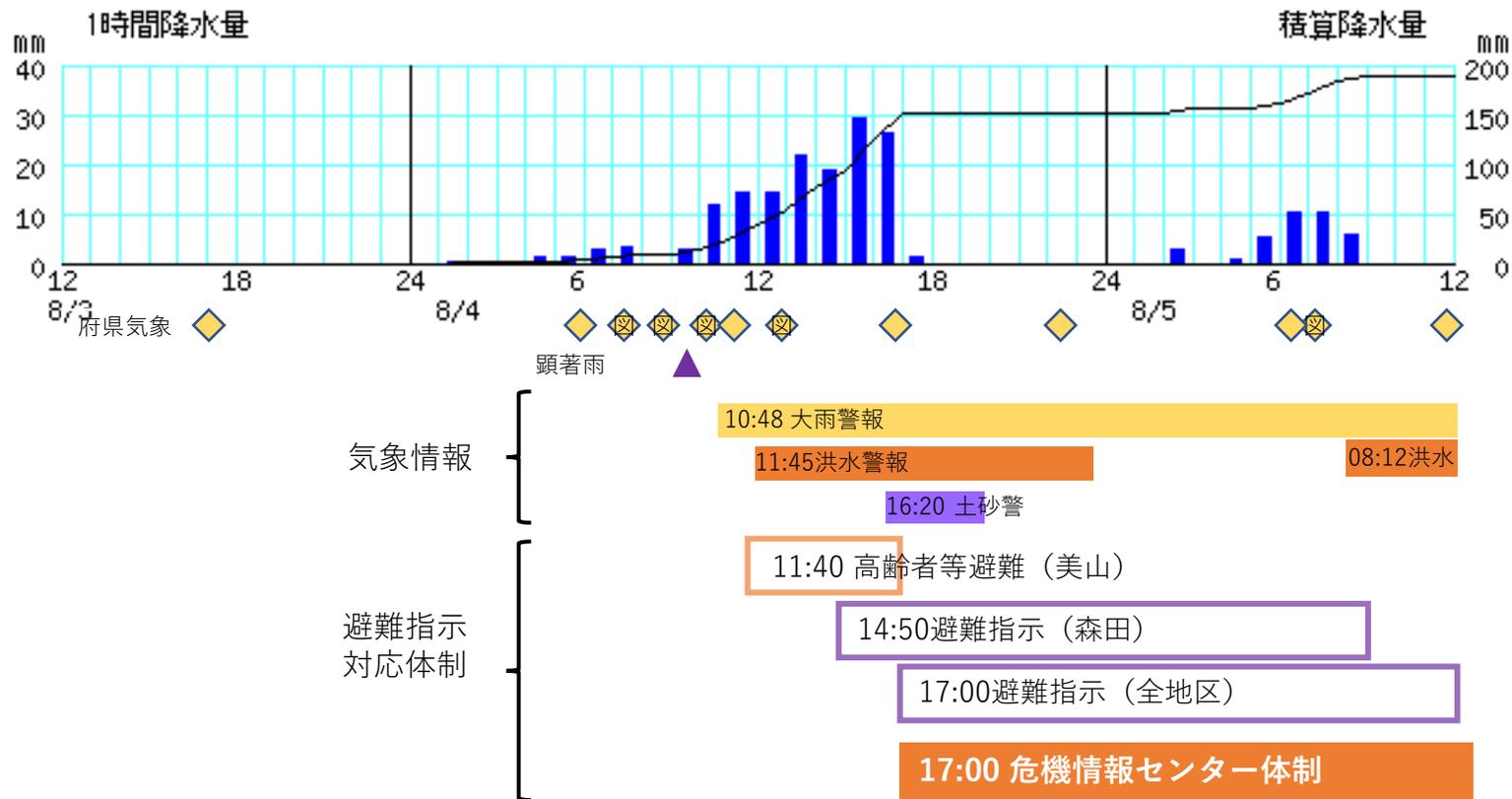
警戒本部

対策本部

8月4日 17:00 記録的短時間大雨情報0815、土砂災害警戒情報0835、顕著な大雨に関する情報0939に加え、市内の状況を踏まえ、10時に全市に避難指示を発令

避難指示の発令（福井市）

福井 (57066) 2022年8月3日12時～2022年8月5日12時



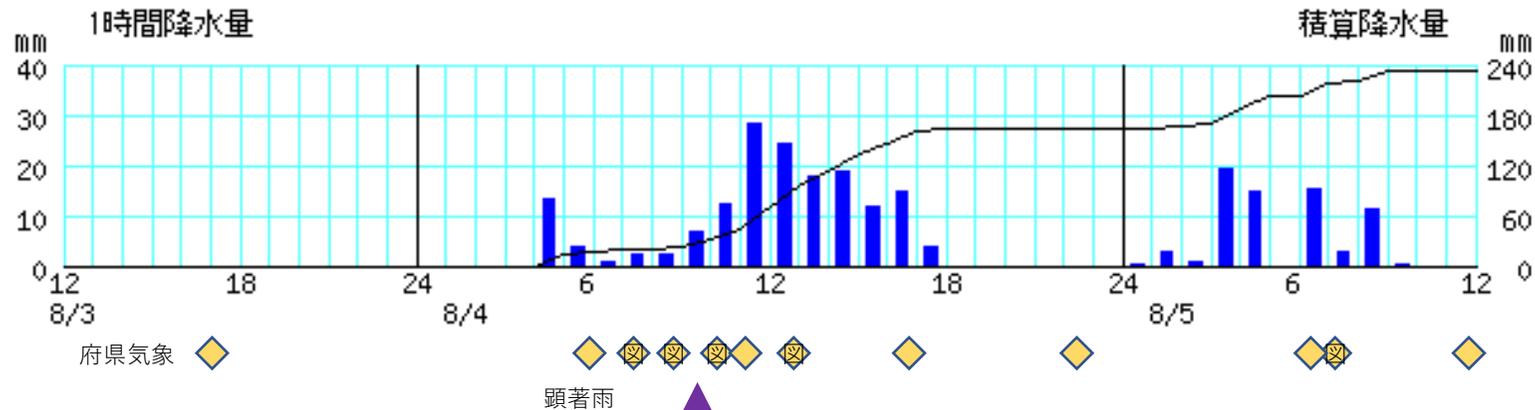
- 8月4日 11:40 大雨警報（土砂災害）が発表され、土砂災害危険度情報の「警戒（レベル3）」が美山地区で広がり、今後も降雨が予想され、災害が発生するおそれがあったことから美山地区へ高齢者等避難発令
- 8月4日 14:50 芳野川の水位が上昇し、現場から溢水の報告があり、今後も降雨が予想され、災害の発生するおそれが極めて高まったことから森田地区へ避難指示発令
- 8月4日 17:00 土砂災害危険度情報の「危険（レベル4）」が市内全域に広範囲に広がりを見せ、土砂災害警戒情報が発表されたこと、かつ、避難判断水位超過している中小河川が多くあり、今後も降雨が予想され、災害の発生するおそれが高まったことから、土砂災害警戒区域がある地区や浸水想定区域がある地区（市内全域）に避難指示発令

土砂災害警戒情報解除後（4日19:40）も大雨警報（土砂災害）が5日朝まで継続と1時間あたりの雨量が40～50ミリ予想されていたことから、避難指示は解除せず継続的に警戒を呼びかけた

避難指示のタイミング（鯖江市）

鯖江市の観測データがないため、武生観測所のデータを使用しています。

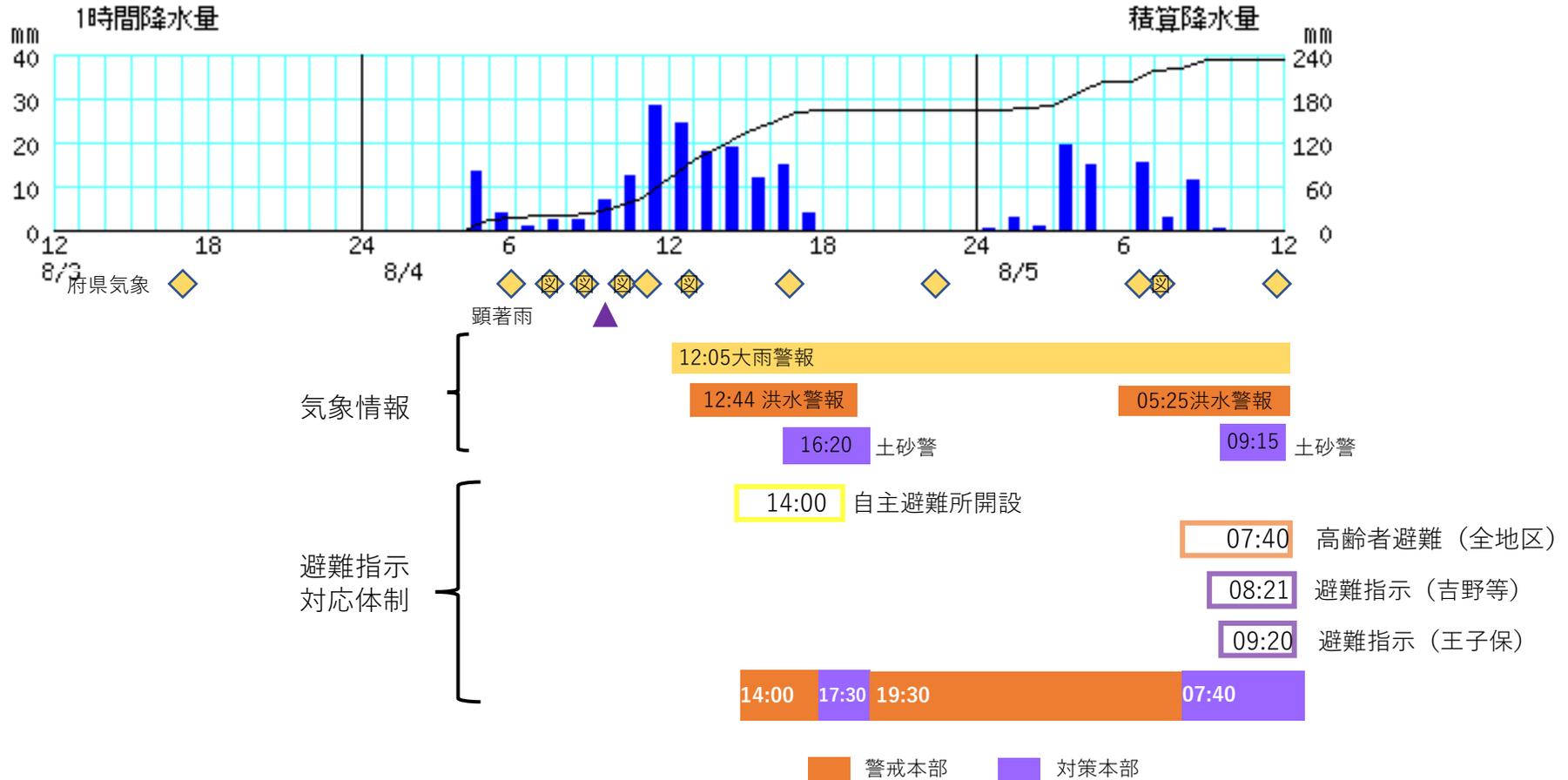
武生 (57106) 2022年8月3日12時～2022年8月5日12時



- 8月4日 14:10 大雨警報（土砂災害、浸水害）発表を踏まえ、16:00に自主避難所を開設した。
- 8月4日 16:20 土砂災害警戒情報の発表を踏まえ、16:40西部地区に避難指示・それ以外に高齢者等避難を発令した。
- 8月5日 9:10 日野川の水位が避難判断水位到達を踏まえ、9:15日野川の浸水想定区域に係る7つの地区に高齢者等避難を発令した。
- 8月5日 10:50 日野川の水位が氾濫危険水位に近づいた事を踏まえ10:50日野川の浸水想定区域に係る7つの地区に避難指示を発令した。

避難指示のタイミング（越前市）

武生（57106） 2022年8月3日12時～2022年8月5日12時

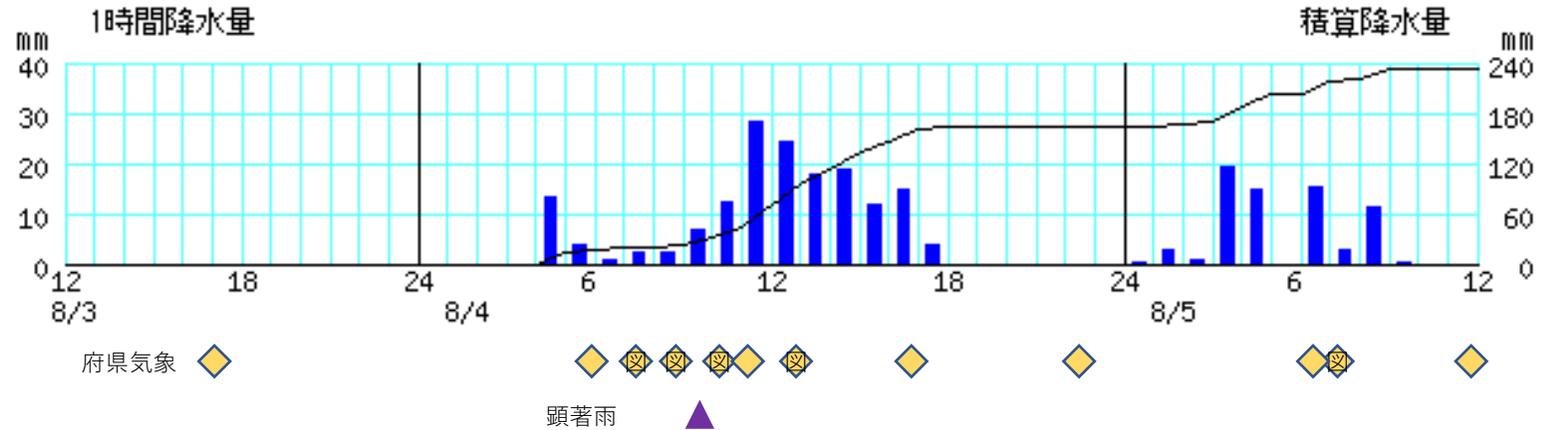


- 8月4日 14:00 局地的な大雨により河川水位の上昇が見られ、その後も雨の継続が予想されたため自主避難場所を開設し、味真野地区、栗田部地区、岡本地区、南中山地区、服間地区の住民に自主避難を呼びかけた。
- 8月5日 07:40 日野川が氾濫注意水位を超え、その後も河川の水位の上昇が見込まれたこと、大雨による土砂災害の危険性があったこと市内全域に高齢者等避難を発令した。
- 8月5日 08:21 日野川、大塩谷川の水位が今後も上昇することが見込まれ、かつ現場パトロールの情報等により避難指示発令の必要があると判断し、災害のおそれのある地域に避難指示を発令した。
- 8月5日 09:20 土砂災害警戒情報が発表され、土砂災害危険度情報のメッシュ図により対象地域を確認し、避難指示を発令した。

避難指示の発令（池田町）

池田町の観測データがないため、武生観測所のデータを使用

武生（57106） 2022年8月3日12時～2022年8月5日12時



8月5日 13:00 各種警報の発令により自主避難所（池田町開発センター）の開設

8月5日 20:00 総務財政課待機終了 → 自主避難所は宿直者対応

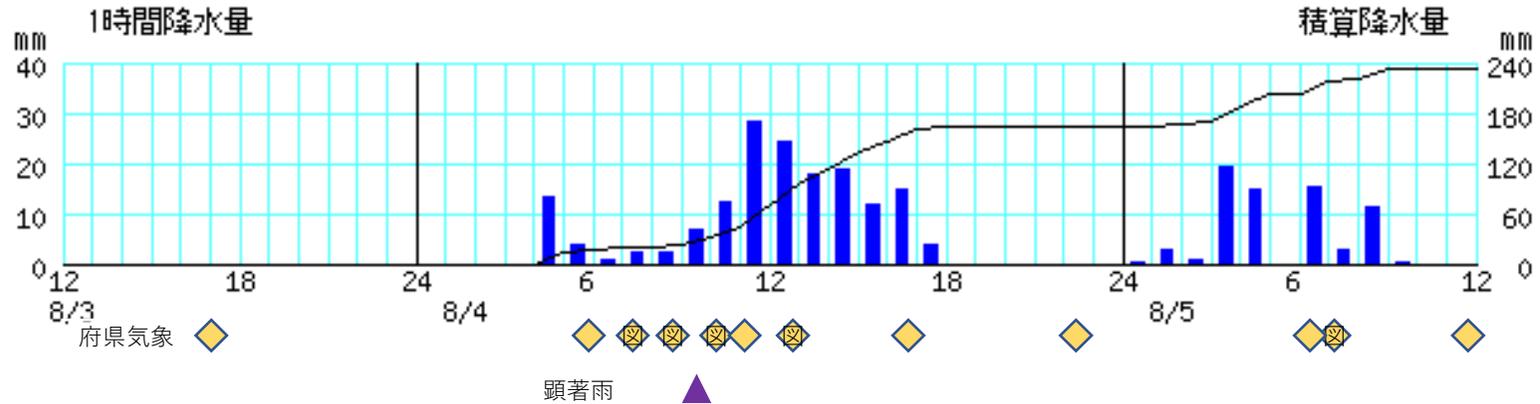
◎避難指示等発令しなかった理由

- ・河川の水位、上流の状況を確認した結果、当町の発令基準に達しなかった
- ・土砂災害危険度情報において、警戒レベル4相当である紫メッシュがかかっている時間が短かった。

高齢者等避難・避難指示の発令（越前町）

越前町の観測データがないため、武生観測所のデータを使用

武生（57106） 2022年8月3日12時～2022年8月5日12時



気象情報

14:10 大雨警報

14:10 洪水警報

08:12 洪水

14:10 土砂警

高齢者等避難
避難指示
対応体制

16:30 高齢者等避難（朝日地区）

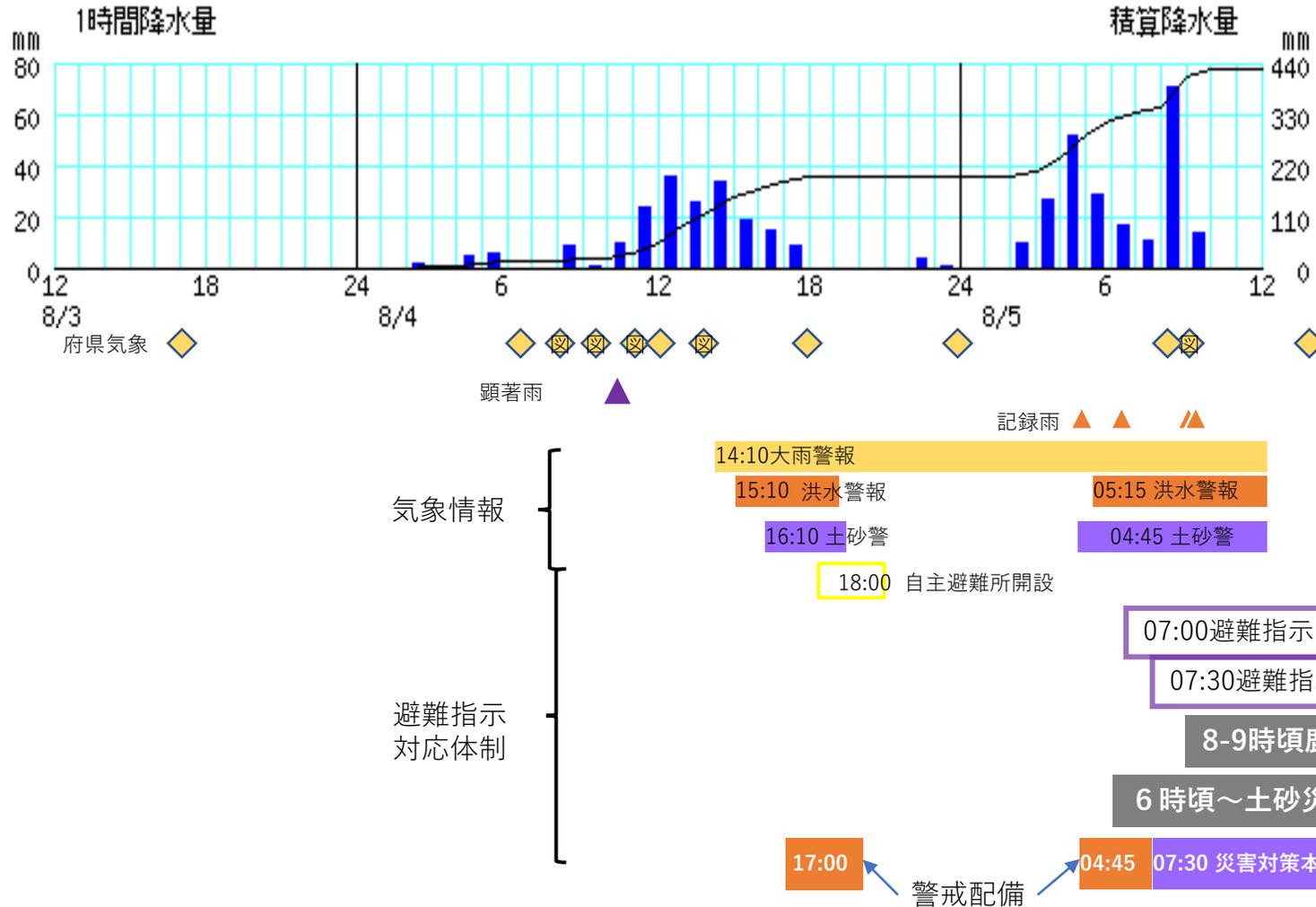
16:40 避難指示（朝日地区）

16:00 災害対策本部

8月4日 16:30 土砂災害警戒情報を踏まえ、朝日地区に高齢者等避難を発令
8月4日 16:40 土砂災害警戒情報を踏まえ、朝日地区に避難指示を発令

避難指示の発令（南越前町）

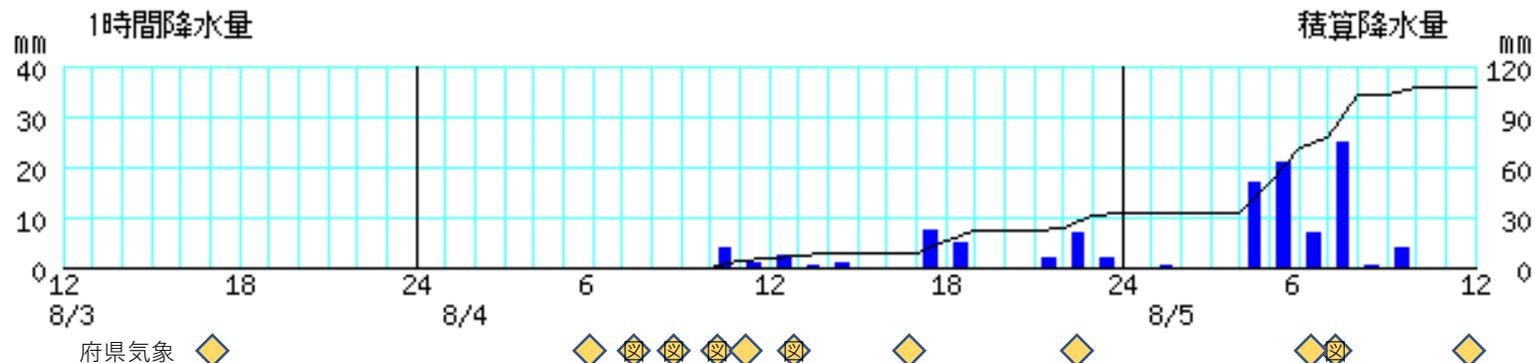
今庄 (57206) 2022年8月3日12時～2022年8月5日12時



8月5日7:00 土砂災害警戒情報が発表されたこと、かつ現場パトロール等の情報により、災害の発生するおそれが高まったことから、避難所の開設後、避難指示を発令した。

避難指示のタイミング（敦賀市）

敦賀（57248） 2022年8月3日12時～2022年8月5日12時



- ・避難情報の発令については、敦賀市で作成した、洪水、土砂災害等に関する避難情報の発令判断マニュアルに基づいて、検討を行っている。
- ・8月5日は、気象台などとの連携のもと、降水量や河川水位の動き、また、キキクルや水位予想などの防災気象情報を収集し、避難情報の発令について検討。
- ・今回の経過としては、記録的短時間大雨情報が発表された大雨により急激に河川の水位が上昇したが、今後の水位上昇を予測するため降雨予報や水位予測を確認したところ、降雨は収束に向かうこと、また、水位についても下降する予測であったことから、避難情報の発令は行わないこととした。

避難情報発令マニュアル（発令基準等）の策定状況

市町	マニュアル		発令基準				伝達手段	メッセージ例	備考
	整備状況	更新時期 (最新)	土砂	河川					
				洪水予報河川	水位周知河川	その他中小河川			
福井市	○	R3.5	○	○	○	○	○		
敦賀市	○	R3.9	○	/	○		○		
小浜市	○	H29.5	○	○	○	○	○		
大野市	地域防災計画に記載	R4.3	○	○	○				
勝山市	○	R4.4	○				○		
鯖江市	地域防災計画に記載	R2.10	○	○	○		○		
あわら市	地域防災計画に記載	H27.3	○	○					
越前市	地域防災計画に記載	R4.9	○	○	○		○		
坂井市	地域防災計画に記載	R4.3	○	○	○				
永平寺町	地域防災計画に記載	R1.3	○	○	○				
池田町	地域防災計画に記載	H20.3	○				○		
南越前町	○	R3.5	○	○	○		○	○	
越前町	○	R4.4	○	/	○	○	○	○	
美浜町	地域防災計画に記載	R4.3	○	/	○		○		
高浜町	地域防災計画に記載	R3.3	○	/	○		○	○	
おおい町	地域防災計画に記載	R3.7	○	/	○	○	○		
若狭町	○	R4.4	○	○	○	○	○	○	

今回洪水のあった鹿蒜川、河野川、皿川、野津又川、滝波川は、いずれもその他中小河川に該当する。

【参考】洪水災害（中小河川）に関する発令基準（避難情報に関するガイドライン）

避難情報に関するガイドライン（内閣府）

【警戒レベル4】避難指示の発令基準の設定例

1～5のいずれかに該当する場合に、警戒レベル4避難指示を発令することが考えられる。

1：A川のB水位観測所の水位が一定の水位（〇〇m）に到達し、次の①～③のいずれかにより、引き続き水位上昇のおそれがある場合

①B地点上流の水位観測所の水位が上昇している場合

②A川の洪水警報の危険度分布で「危険（紫）」（警戒レベル4相当情報[洪水]）が出現した場合（流域雨量指数が実況又は予測で洪水警報基準を大きく超過する場合）

③B地点上流で大量又は強い降雨が見込まれる場合（実況雨量や予測雨量において、累加雨量が〇〇mm以上、又は時間雨量が〇〇mm以上となる場合）

2：堤防に異常な漏水・侵食等が発見された場合

3：〇〇ダムの管理者から、異常洪水時防災操作開始予定の通知があった場合

4：警戒レベル4避難指示の発令が必要となるような強い降雨を伴う前線や台風等が、夜間から明け方に接近・通過することが予想される場合（夕刻時点で発令）

5：警戒レベル4避難指示の発令が必要となるような強い降雨を伴う台風等が、立退き避難が困難となる暴風を伴い接近・通過することが予想される場合（立退き避難中に暴風が吹き始めることがないよう暴風警報の発表後速やかに発令）

（解説）

（発令基準例1）その他河川においては、洪水予報河川とは異なり、居住者等の避難に要する時間を考慮した氾濫危険水位（レベル4水位）が設定されていないため、氾濫危険水位（レベル4水位）への到達情報を判断材料とすることはできないが、水位を観測している河川については、河川事務所等と相談の上、あらかじめ基準となる水位を設定しておき、それを超えて水位上昇のおそれがある場合には、警戒レベル4避難指示を発令することも考えられる。基準とする水位は、氾濫注意水位（警戒水位）（レベル2水位）を参考とすることも考えられる。水位を観測していないその他河川等については、現地情報を活用した上で、洪水警報の危険度分布（流域雨量指数の予測値）や雨量情報による降雨の見込みを、警戒レベル4避難指示の発令の参考とすることが考えられる。

県管理中小河川における水位計・カメラ整備状況

強靱化予算により県管理河川の1/3を整備したが、一層の整備加速が必要

県管理191河川中68河川で整備

	H29年度		R4年度	
水位計	42河川	83箇所	65河川	123箇所
河川監視カメラ	23河川	23箇所	56河川	75箇所
合計	44河川	106箇所	68河川	198箇所

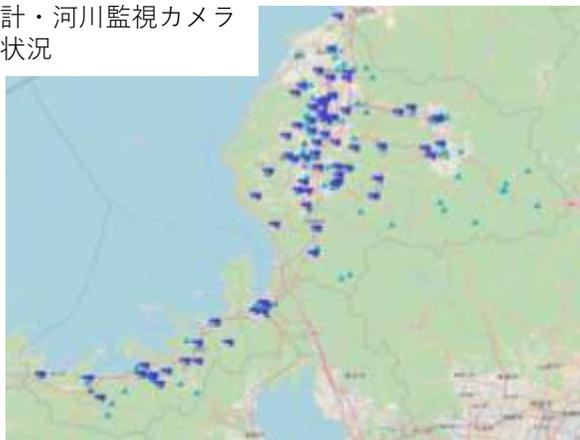
92箇所増、5年で約1.8倍



市町別設置箇所数

管轄土木事務所	福井		三国		奥越		丹南			鯖丹		敦賀				小浜			合計
	福井市	永平寺町	あわら市	坂井市	大野市	勝山市	越前市	池田町	南越前町	鯖江市	越前町	敦賀市	美浜町	若狭町	若狭町	小浜市	高浜町	おおい町	
水位計	22	4	4	12	9	6	9	5	5	12	7	8	1	3	2	9	1	4	123
河川監視カメラ	20	2	3	4	4	3	8	2	3	5	4	4	2	2	1	7	1		75
合計	42	6	7	16	13	9	17	7	8	17	11	12	3	5	3	16	2	4	198

水位計・河川監視カメラ設置状況



鹿蒜川



中小河川の洪水リスクの指標（洪水キキクル、流域雨量指数の活用）

キキクル 洪水害 8月4日9時



地図上で現況から3時間先までの洪水リスクを把握することができる。

【予測】 流域雨量指数 8月4日9時30分現在

市町村	基準河川	基準 IV		基準 III		基準 II		基準 I		21時	22時	23時	00時	01時	02時	03時	04時	05時	06時	07時	08時	09時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	既往最大事例	
		単独	単独	単独	複合	単独	複合	単独	複合	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	指数	日付
		分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分			
藤山市	九頭竜川	84.8	70.6	64.2		51.3				4.4	4.5	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.5	4.7	4.9	9.6	19.6	40.6	53.5	58.4	59.1	57.7	55.2	62.1	2004/10/20
藤山市	岩屋川	14.4	12.0	10.9		8.7				1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	2.0	4.7	7.3	8.5	8.8	8.7	8.4	8.1	11.1	1995/07/14
藤山市	皿川	15.5	12.9	11.7		9.3				1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.6	8.8	15.0	16.6	14.3	13.2	12.0	11.4	12.0	1995/07/14	
藤山市	滝波川	21.6	18.0	16.4		13.1				1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.7	1.7	2.0	6.2	9.8	14.7	21.0	23.5	19.5	18.8	17.7	17.0	15.9	1996/08/15	
藤山市	葛見川	9.2	7.6	6.9		5.5				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.4	7.6	9.7	10.4	9.7	8.7	7.9	7.5	6.9	1998/08/07	
藤山市	淀川	6.8	5.6	5.1		4.0				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.7	3.5	5.3	6.8	7.1	6.5	6.0	5.7	5.6	1998/08/07	
藤山市	浄土寺川	10.6	8.8	8.0	7.2	6.4	5.1			1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	2.8	7.3	9.5	10.2	9.9	8.9	8.1	7.7	6.9	2017/08/25	
藤山市	大蓮寺川	6.2	5.1	4.6	4.6	3.6	3.6			1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	2.2	4.0	5.2	5.4	4.8	4.2	4.2	4.8	1998/08/07	

河川ごとの数値として現況から6時間先まで提供されており、洪水リスクを把握することができる。

○中小河川の洪水に関して避難情報を発令する指標として、洪水危険度（キキクル）や流域雨量指数の予測値を活用することができる。

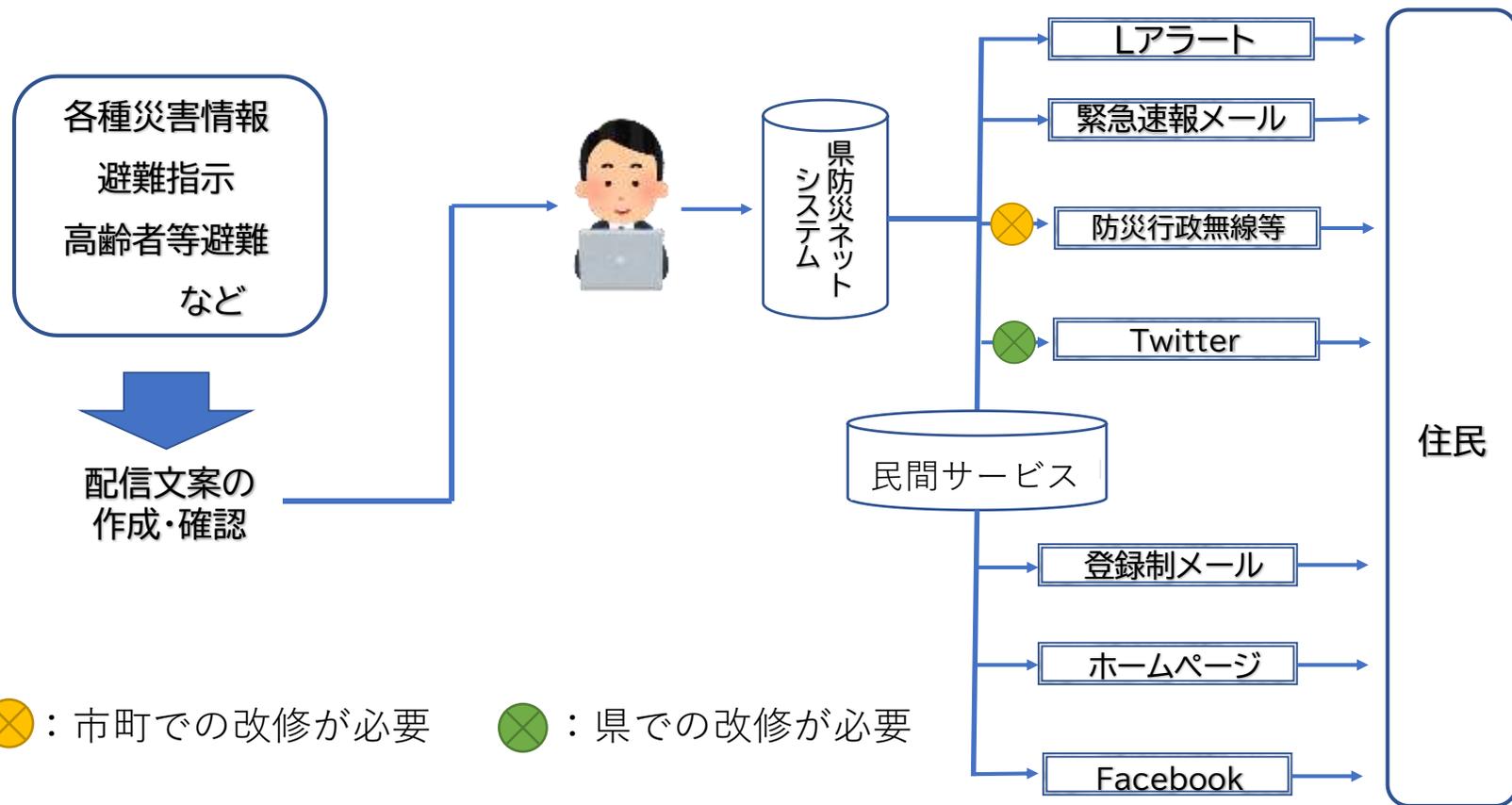
- ・キキクル：201河川（国管理・県管理河川）
 - ・流域雨量指数の予測値提供：79河川（過去災害や重要水防箇所がある河川に限定）
- ※今後、大規模氾濫減災協議会とも連携し、市町の要望を踏まえ対象河川を追加予定。

避難情報の伝達方法

市町名	種別	対象地区	発令日時	屋外スピーカー	戸別受信機 IP告知端末 一斉電話	緊急速報メール	その他の手段
勝山市	避難指示	全域	8/4 10:00		(携帯持たない希望者)	○	広報車、SNS、Lアラート（アプリ、テレビ）
大野市	高齢者等避難	五箇 他	8/4 9:40	○	○（旧和泉村）	○	広報車、SNS、Lアラート（アプリ、テレビ）
	高齢者等避難	大野 他	8/4 10:30	○	○（旧和泉村）	○	
	避難指示	五箇 他	8/4 16:00	○	○（旧和泉村）		
福井市	高齢者等避難	美山（羽生） 他	8/4 11:40	○	○（区長宅）		広報車、SNS、Lアラート（アプリ、テレビ）、CATV
	高齢者等避難	美山（下味見） 他	8/4 12:15	○	○（区長宅）		
	高齢者等避難	美山（下宇坂） 他	8/4 13:30	○	○（区長宅）		
	避難指示	森田	8/4 14:50	○	○（区長宅）	○	
	高齢者等避難	上文殊	8/4 15:20	○	○（区長宅）		
	避難指示	全域	8/4 17:00	○	○（区長宅）	○	
越前町	高齢者等避難	朝日	8/4 16:30	○	○（全戸）	○	Lアラート（アプリ、テレビ）
	避難指示	朝日	8/4 16:40	○	○（全戸）	○	
鯖江市	高齢者等避難	鯖江 他	8/4 16:40	○	（未整備）	○	Lアラート（アプリ、テレビ）、CATV
	避難指示	吉川 他	8/4 16:40	○	（未整備）	○	
	高齢者等避難	鯖江 他	8/5 9:15	○	（未整備）	○	
	避難指示	鯖江 他	8/5 10:50	○	（未整備）	○	
越前市	高齢者等避難	全域	8/5 7:40		○（区長宅）		広報車、SNS、Lアラート（アプリ、テレビ）
	避難指示	国高 他	8/5 7:55		○（区長宅）		
	避難指示	吉野	8/5 8:21		○（区長宅）		
	避難指示	王子保	8/5 9:20	○	○（区長宅）		
南越前町	避難指示	南条西 他	8/5 7:00	○	○（全戸）		広報車、SNS、Lアラート（アプリ、テレビ）、CATV
	避難指示	糠 他	8/5 7:30	○	○（全戸）		

避難指示等の緊急性の高い情報は、確実に住民に伝達することが重要である、そのため多様な情報伝達の活用が必要。特に大雨の場合には、雨音で聞こえにくい場合があるため、戸別受信機や緊急速報メールが有効である。

避難情報の伝達方法の現状と改善



今回の災害後の9市町へのアンケートでは、迅速に住民に避難情報を伝えるため、ワンオペレーションで多様な手段に一斉配信できる仕組みの導入が必要と回答

現状、県防災ネットを通じて、防災行政無線（9市町のみ※）、緊急速報メール、Lアラートに一斉に配信（※福井市、勝山市、鯖江市、坂井市、池田町、越前町、美浜町、高浜町、おおい町）

さらに民間サービスを活用すれば、登録メール、Facebook、ホームページの伝達手段をワンオペレーションで操作できる。

避難情報のメッセージ

市町村	種別	発令日時	主な伝達分
福井市	避難指示	8/4 17:00	警戒レベル4！警戒レベル4！避難指示です。 夜にかけて降り続く大雨により、土砂災害、河川氾濫の恐れが高まっております。 そのため、市町全地区に警戒レベル4「避難指示」を発令し、避難所を開設しました。 川沿い、山沿いなどの、危険な場所から全員避難してください。 避難所等への避難が危険な場合は、自宅の2階以上や近くの建物の浸水しにくい高い場所へ移動するなど、身の安全を確保してください。
大野市	避難指示	8/4 16:00	土砂災害警戒区域の地区に避難指示を発令します。災害の恐れのある地区の方は、避難所へ避難してください。 開設している避難所は、小山公民館、上庄公民館、富田公民館です。また、阪谷公民館、五箇公民館、和泉地域交流センター、めいりん、下庄公民館、文化会館も引き続き、ひらいていますので、避難してください。なお、コロナに感染している方、もしくは濃厚接触者につきましては、結とぴあの体育館が避難所となっています。
鯖江市	避難指示	8/5 10:50	こちらは、防災さばえです。各地区に避難情報が発令されました。警戒レベル4に相当する避難指示が発令されました。 対象地区は吉川地区・新横江地区・神明地区・鯖江地区・中河地区・立待地区・豊地区です。緊急に避難する必要があります。 詳細についてはテレビ・ラジオ・インターネットでもご確認いただけます。
越前市	避難指示	8/5 9:20	森久町、上小松町、四郎丸町、瓜生野町、今宿町、富士見ヶ丘一・二丁目に避難指示を発令しました。広域避難場所として、王子保小学校、武生第六中学校を開設しています。 みなさま、自宅の二階や、広域避難場所など、身の安全が確保できる場所へ避難してください。
南越前町	避難指示	8/5 7:00	大雨に伴い、現在、南越前町内に避難指示を発令しています。 避難所につきましては、南条地区は南越前文化会館、今庄地区は今庄住民センター、河野地区は河野住民センターになります。 避難の必要のある方は、速やかに避難所へ避難してください。
越前町	避難指示	8/4 16:40	和田川の水位が上昇しておりますので、西田中区、内群区、朝日区、上川去区、岩開区、春日区、気比庄区に避難指示を発令し、越前町生涯学習センターを避難所として開設しました

避難指示では、どのような災害リスクがあり、どの地域の方が避難が必要とするのか、また、屋外に出て避難するのが難しい場合には、屋内安全確保や緊急安全確保をとることについて併せて周知する必要がある。

避難情報のガイドライン（内閣府）

5.2 具体的な情報伝達例（防災行政無線の伝達文例）

防災行政無線は、大量の情報を正確に伝達することが難しいことから、伝達文は簡潔にすること、避難行動をとってもらうために緊迫感のある表現で、対象者がとるべき行動を具体的に示すこと、風雨等で聞き取りづらいことから繰り返すこととすべきである。

避難情報を発令する際には、対象者がとるべき避難行動を理解できるよう、どのような災害が、どの地域に発生するおそれがあるのか、どのような避難行動をとるべきか等を具体的に伝える必要があることから、市町村は、あらかじめマニュアル等に災害種別や災害の切迫度毎の伝達文を、地域の災害リスク等を踏まえ、具体的に定めておくべきである。

以下に、防災行政無線を使用して、口頭で伝達する場合の避難情報の伝達文の一例を示す。ここで示した例に捉われず、地域の状況を踏まえ自ら表現を工夫することが望ましい。例えば、過去の災害では、

- ・市町村長が避難指示の発令に合わせ防災行政無線で直接的に避難を呼びかける
- ・緊急的な記者会見を行う
- ・「直ちに指定緊急避難場所へ避難するか高いところへ避難せよ」と命令口調で呼びかける

等、通常と異なる情報伝達を行うことで、居住者等の注意を引くことができるよう工夫した事例もあるため参考にされたい。

戸別受信機は居住者等への確実な情報伝達に有効であるため、積極的に導入することが望ましい。

また、登録制メールや緊急速報メール、各種 SNS 等による短い文での情報伝達については、以下の防災行政無線の伝達文例のほか、緊急速報メールの配信の手引きを参照されたい。

緊急速報メール配信の手引き：<https://www.nttdocomo.co.jp/biz/binary/pdf/service/areamail/manual.pdf>