

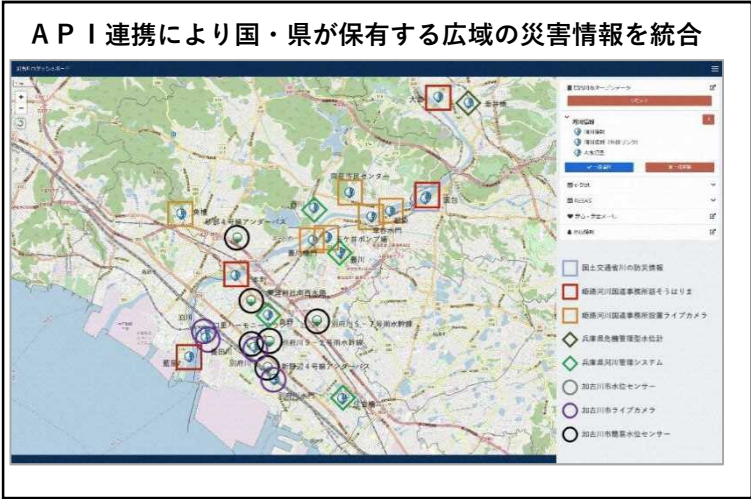
# 各機関の取組内容

# 【加古川市】ワンコイン浸水センサ実証実験について

◀国交省ワンコイン浸水センサ実証実験：浸水の危険性がある地域にセンサを多数設置し、リアルタイムにその状況を把握する▶  
 浸水状況をいち早く把握し迅速な対応を行うため、センサを用いてリアルタイムに浸水状況を把握する仕組みの構築に向け、国や自治体等様々な関係者がセンサを設置し、その特性や情報共有の有効性等を検証する。

モデル地区：加古川市（共同参加者：(株)リプロ） 浸水実績のあるエリアに浸水センサ(リプロ社製)を11台設置  
 〈参考〉独自センサ13台設置（オプテックス(株)、京セラコミュニケーションシステム(株)、東京海上日動火災保険(株)・応用地質(株)）

- これまで設置してきた水位計や監視カメラは主に河川を中心としてきましたが、この度のワンコイン浸水センサ実証実験では、近年多発する局地的及び突発的な豪雨により発生する内水氾濫をリアルタイムで把握し、迅速な対応を行うため、溢水する水路を中心に設置。
- 今年度、突発的な豪雨の際に水路からの溢水を感知することができ、迅速に水門・樋門を操作し浸水被害の軽減が図られた。
- 今後、データ連携基盤FIWAREや防災情報システムとAPI連携することで情報の一元化を図り、浸水被害の未然防止や効率的・効果的な仕組みづくりを検討する。



課題: 災害発生時における部局間の情報共有

GIS(地理情報システム)の導入を契機に、これまで紙ベースの白地図を用いて行っていた被害状況の集約や、「住民等からの通報を受け、通報内容に応じて各部に対応を依頼し、対応(現地確認を含む)状況について報告を受ける」という一連の流れについてもGISを活用して実施することを目指し、部局間における情報共有のあり方や連携の方法など、運用ルールに関する課題抽出を目的とした研修を実施した。



取組を実施した効果、成果

- ・導入したGIS(地理情報システム)を活用した災害対応研修を実施したことにより、台風第14号時の実対応時においても部局間の情報共有を円滑に実施し、“状況認識の統一”を図ることができ、迅速な災害対応に繋げることができた。

## 【小野市】大部・河合地区かわまちづくり事業(ソフト事業①)

### 施策名:水生生物調査

目標:川の特長や水質環境を学ぶ

効果:加古川の水生生物の捕獲・観察により、水流など「川の特長」、生態系に重要な「水質環境」を学び、子供たちが川への親しみをもつ



#### 【概要】

日時 令和4年6月9日(木)

場所 加古川左岸 新大河橋下流 わんど周辺(※フジバカマ植生箇所周辺)

主催 国土交通省姫路河川国道事務所

参加者 約70名(大部小学校児童ほか)

内容 小学生が実際に川の中に入り、各々が捕まえた生物を発表し集計することでわんど周辺の生態系を把握し環境学習に役立てることができ、子どもたちが川への親しみを持つ良い機会となった。

### 施策名:ちょうちんウォーク

目標:「かわ」と「まち」のにぎわい醸成

効果:地産地消、地域ので、 「ちょうちん」を片手に川辺を散歩する参加者を迎え入れ、「かわ」と「まち」が一体となったにぎわいづくり



#### 【概要】

日時 令和4年11月23日(水・祝)

場所 粟田橋下流駐車場～らんたんアート会場(逆さ桜の田周辺堤防)

主催 大部・河合地区かわまちづくり協議会

参加者 約100名

内容 10月から実施中の「らんたんアート」PRのため、粟田橋下流駐車場(受付)にて「ちょうちん」を手渡し、桜つつみ回廊を散策。イベント会場では、焼き芋配布のほか、けやき焙煎所様(粟生町のコミレス)によるコーヒー販売や、コアラハッピーベル様(市内のベル演奏団体)によるベル演奏により盛り上がりを見せた。

## 【小野市】大部・河合地区かわまちづくり事業(ソフト事業②)

### 施策名: 桜つつみ回廊「田んぼアート」

目標: 加古川に関心を持たせる

効果: 春には桜で大きな賑わいを見せる桜つつみ回廊や「逆さ桜」に加え、夏から秋にも人を呼び込み、加古川に関心を持たせる



#### 【概要】

日時 令和4年6月20日(月)

場所 加古川沿川おの桜つつみ回廊  
隣接の農地

主催 大部・河合地区かわまちづくり協  
議会実行委員

内容 大部・河合地区かわまちづくり事  
業の啓発活動の一環として、「お  
の桜つつみ回廊」に隣接する農地  
(「逆さ桜」実施箇所)において「田  
んぼアート」を実施。

※「おの桜つつみ回廊」は、西日  
本最 大級の規模を誇る全長4  
km 約650本の桜並木

### 施策名: 稲刈り体験

目標: 加古川に関心を持たせる

効果: 春の「逆さ桜」、夏から秋の「田んぼアート」  
で稲刈りを体験することで、地元への愛着や  
加古川に関心を持たせる



#### 【概要】

日時 令和4年10月1日(土)

場所 加古川沿川桜つつみ回廊(「逆さ  
桜」実施箇所)

主催 大部地区地域づくり協議会

参加者 約50名(小学生ほか)

内容 大部・河合地区かわまちづくり事  
業の啓発活動の一環として実施し  
た「田んぼアート」において、「おおべ  
未来塾」に参加する地元小学生と  
稲刈り体験を実施。

# 【小野市】ソフト対策①（「防災交流会」「マイ・タイムライン作成講座」）

## 施策名：日本人とベトナム人との防災 交流会

目標：地域コミュニティの醸成と災害時の逃げ遅れ  
ゼロ

効果：「自助」「共助」と国境超えたコミュニティの  
醸成



### 【概要】

日 時 令和4年6月19日(日)

場 所 小野市防災センター3F市民研修  
室

参加者 約30名(浸水区域に居住するベ  
トナム人・日本人)

内 容 「日本とベトナムの災害リスクの  
違い」「やさしい日本語で災害時に  
必要となる日本語を覚える」「自  
助・共助について」を学び、「防災  
クイズ」などを行い、住民全体で災  
害から生命を守るため、国籍を超  
えた共助(コミュニケーション)の大  
切さと災害の備えを学んだ。

## 施策名：マイ・タイムライン作成講座

目標：市民の防災意識向上と災害時の逃げ遅れ  
ゼロ

効果：災害を正しく理解し災害と向き合い、自分の  
マイタイムラインを作成



### 【概要】

日 時 令和4年11月12日(土)

場 所 小野商工会館(小野商工会議所)4階  
大会議室

講 師 奈良岡 希実子(ならおか きみこ)氏

参加者 44名(定員50名 申込49名)

主 催 国土交通省姫路河川国道事務所

共 催 小野市

内 容 参加者は、自分達の災害リスク(浸  
水区域や土砂災害警戒区域等)を確  
認し、台風発生時からの気象情報収集  
方法、避難時に準備すべき物や避難  
先・避難経路など避難するまでのチェ  
ック項目を一つひとつ確かめながら、  
マイ・タイムラインを作成されていた。

## 【小野市】ソフト対策②(防災出前講座・防災訓練)

### 施策名：防災出前講座・防災訓練

目標：自主防災組織の防災力強化と災害時の逃げ遅れゼロ

効果：地域住民の防災意識の向上と地域コミュニティの醸成



#### 【概要】

実施回数 年間20回(自主防災組織等)

出前講座17回

防災訓練 3回

参加者数 総勢1,245人の市民

内容 ハザード情報等の確認(浸水区域・土砂災害警戒区域・避難所等)

個別避難計画作成促進

避難訓練・安否確認訓練

安全安心メールの登録推進

土のう作成訓練など

### 施策名：真夏の防災訓練

目標：次世代の地域防災のリーダー育成

効果：「自助」「共助」の精神、仲間と協力し様々な課題に立ち向かう気運の醸成



#### 【概要】

日時 令和4年8月2日(火)

場所 小野市立旭丘中学校

参加者 約180名(生徒・教諭ほか)

協力 陸上自衛隊青野原駐屯地・桂駐屯地  
(株)大塚製薬工場OS-1事業部 地域消防団

小野市(防災グループ・水道部)

内容 避難者受付や炊出し、段ボールベットやパーテーションの設置、避難所運営ゲームを行う「避難所運営訓練」、避難所生活で活用できるロープワークや救命時の心肺蘇生法など「防災技術習得訓練」、また、避難所生活での熱中症対策に関する「予防医療講和」や投光器で生活する電気等不通生活体験などを実施。

# 減災対策・流域治水の取組の考え方

～悲観的に準備し楽観的に対応する～

1. 過去の災害に対する「経験を教訓」に『予防保全』を。
2. 治水対策は『住民の参画と協働』をベースに。
3. 住民の意識改革醸成のために『創意工夫』を。
4. 情報発信を的確に行い『無関心から関心へ』の共通認識を。



# 【加東市】水防配備現地対応部説明会について

取組  
番号 9

○令和元年度以降大規模風水害の発生がなく、危険箇所を把握していない職員が増加



実施日：令和4年8月16日（火）  
場 所：加東市役所  
参加者：現地対応部配備職員約60人

各危険箇所の平常時の写真と風水害時の被災写真又は県作成の想定最大規模降雨時の浸水フォトモンタージュ画像を比較しながら、風水害時における各現地対応部の役割と危険箇所を監視することの重要性を説明した。



説明会の様子



北播衛生事務組合(加古川・東条川合流部)



想定最大規模降雨最高浸水深  
7.0m

北播衛生事務組合の浸水フォトモンタージュ

## 取組を実施した効果、成果

令和元年度以降採用された職員にも風水害時に加古川がどうなって、どの箇所が危険で、河川監視をすることがいかに重要であるかということを確認してもらうことができた。

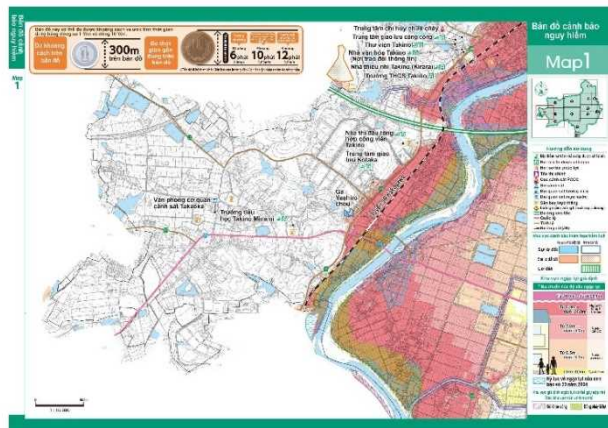
# 【加東市】外国人向け避難所情報の提供について

取組  
番号 22

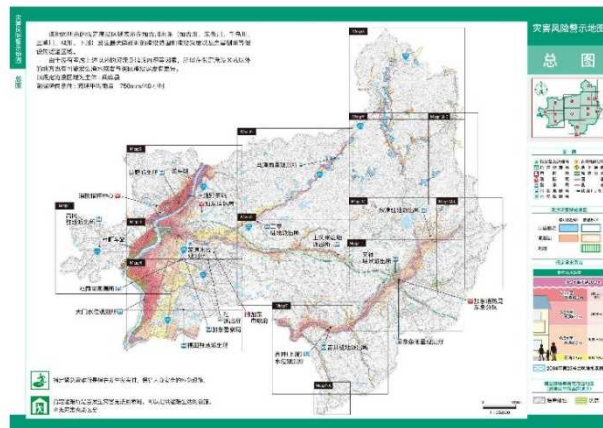
○外国人人口が急増し、令和2年国勢調査では、総人口に占める外国人人口の割合が4.6%となった。県内市町で最も高い割合となっている。



令和2年度に作成した風水害ハザードマップを7言語に翻訳した多言語版の作成を進めている。また、避難所標識のデザインも刷新し、ピクトグラムを多用して日本語が苦手な方々へも一目で分かるデザインに改めている。



ベトナム語版ハザードマップ



中国語版ハザードマップ



ピクトグラムを多用した避難所標識

## 取組を実施した効果、成果

日本語が苦手な外国人であっても、母国語やピクトグラムにより市内のハザード情報や避難所の位置が分かるようにしたことで災害時における外国人支援体制が整った。

# 【加東市】 東条地域における防災備蓄倉庫の整備について

取組  
番号

36

○社地域、滝野地域には防災備蓄倉庫が整備されているが、東条地域には防災備蓄倉庫がなく、庁舎車庫を代用してきた。



令和3年に閉校した学校跡地を活用する形で東条地域に防災備蓄倉庫を整備する。旧東条東小学校は、校舎をコミュニティ施設に転用する中で一部の部屋を備蓄倉庫として活用する。旧東条西小学校は、体育倉庫を防災備蓄倉庫に転用する。



旧東条西小学校体育倉庫



旧東条西小学校体育倉庫



旧東条東小学校工事の様子

## 取組を実施した効果、成果

東条地域に専用の防災備蓄倉庫がないことについて、課題解決できるとともに、東条川の風水害に対する防災力を高めることができた。

# 東播磨県民局の取組

## <ジュニア・地域防災スクールの開催・出前講座の開催>

取組 7・23・27  
番号 ・28・29

①

- 激甚化する自然災害に対し「減災を推進する東播磨」を将来にわたって支える人材を育成し、地域防災力を強化するため、小中学生や保護者を対象とした防災知識の啓発や体験学習を実施

実施回数 8回（集合型：2回、出前型：6回）  
参加人数 集合型：児童数60名 出前型：561名  
内 容 画像を活用した防災研修、マイ避難プランを作成、豪雨災害時の適切な避難についての説明、身近にあるものを活用した応急手当、段ボールトイレ等の日常生活に必要な物資の作成、各市町が備蓄する避難所用具の体験、模型による実験 等



藤江小学校



稲美中学校



川西小学校



伊保小学校

# 東播磨県民局の取組

## ＜兵庫県河川ライブカメラシステムのリニューアル＞

取組  
番号 20・34

②

- 河川やダム、水門等の増水状況を県民が視覚的に確認できるよう、河川ライブカメラの画像を県ホームページ等で配信。
- 兵庫県河川ライブカメラシステムでは、河川ライブカメラ画像を134箇所(R3.4)から332箇所(R4.4)に増やすとともに、「地図から選ぶ」「画像から選ぶ」など操作性に配慮した画面にリニューアル。
- 国土交通省の協力のもと、川の防災情報(<https://www.river.go.jp/>)でも県管理カメラ画像を見ることができるようになりました。



東播磨県民局(3市2町)管内  
21箇所(増設16箇所)



個別箇所の画面

月/日 時:分	水位 (m)
04/13 16:50	0.22 →
04/13 16:40	0.22 →
04/13 16:30	0.22 %
04/13 16:20	0.22 →
04/13 16:10	0.23 %
04/13 16:00	0.24 →
04/13 15:50	0.24 %
04/13 15:40	0.25 %
04/13 15:30	0.26 →
04/13 15:20	0.26 →
04/13 15:10	0.26 →
04/13 15:00	0.26 →



☞スマートフォンからもご覧になれます

# 東播磨県民局の取組 ＜プロギングの実施＞

取組  
番号 7・29

③

日 時：令和4年11月27日（日）  
場 所：加古川右岸（高砂市）  
参 加 者：約44名（地域住民、行政等）  
回 収 ゴ ミ：17.6kg  
参加者の感想：「川に親しみながら気持ちよく参加できた」「ゲーム感覚でゴミを拾えた」  
「SDGsが身近であることを知った」等

プロギング中の風景



環境学習の風景



参加者と記念撮影





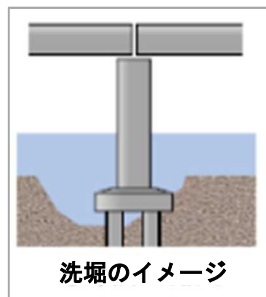
## 1. 防災の基本方針策定、想定最大規模降雨に係る危険箇所・タイムラインの見直し

## 2. 橋梁の洗堀調査

激甚化する自然災害に伴い、異常出水による河川橋梁の洗堀災害が頻発



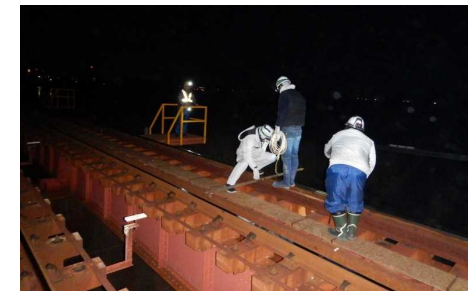
河床状況を的確に把握し、被災リスクに応じた対策が必要



洗堀のイメージ

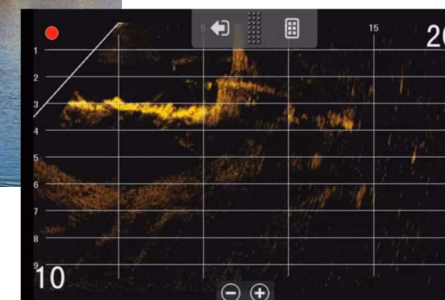


重錘法（錘を水中へ投下して深さを測定）による洗堀調査



加古川橋梁において洗堀調査を年1回実施

### 「ボート型ドローンによる洗堀調査実証事業」



ソナーによる取得データサンプル

ソナーを搭載したボート型ドローンを自動航行させ、河床の状況を把握 ⇒ 作業効率化・調査精度向上を図る

令和5年（2023年）2月1日  
加古川減災対策協議会・流域治水協議会

取組  
番号 17・18・20

# 防災気象情報に関する取り組みの改善

神戸地方気象台



## 主な取組の紹介

1. キキクル「黒」の新設と「うす紫」と「濃い紫」の統合
2. 大雨特別警報（浸水害）の指標の改善
3. 線状降水帯による大雨の可能性を半日前からお伝えします
4. 高潮の早期注意情報（警報級の可能性）を毎日発表

# 1. キキクル「黒」の新設と「うす紫」と「濃い紫」の統合

警戒レベル4に相当するキキクル（危険度分布）は**紫**です

キキクルの色	警戒レベル	特別警報基準値 超過を「黒」で表示
<b>黒</b> 災害切迫	<b>5相当</b>	これまでのキキクル これまでのキキクルの色   警戒レベル 濃い紫   - うす紫   4相当 赤   3相当 黄色   2相当 白(水色)   -
<b>紫</b> 危険	<b>4相当</b>	
<b>赤</b> 警戒	<b>3相当</b>	
<b>黄色</b> 注意	<b>2相当</b>	
<b>白(水色)</b> 今後の情報等に留意	-	

警戒レベル4の「紫」と一致

質問1) キキクル「黒」が表示されていなければ災害は発生しないの？

⇒そうではありません。「黒」は、大雨による災害がすでに発生している可能性が高い状況であり、災害が発生する前にいつも出現するとは限りません。このため、「黒」を待つことなく、「紫」が出現した段階で、速やかに安全な場所に避難することが極めて重要です。

質問2) 市町村から発令される避難情報とどう違うの？

⇒市町村から避難情報が発令された際には速やかに避難行動をとってください。一方で、多くの場合、防災気象情報は自治体が発令する避難指示等よりも先に発表されます。このため、危険な場所からの避難が必要とされる警戒レベル4に相当する紫や高齢者等の避難が必要とされる警戒レベル3に相当する赤色が出現した際には、避難指示等が発令されていなくても、自主的に避難の判断をすることが重要です。



## 2. 大雨特別警報（浸水害）の指標の改善

令和4年6月30日開始

＜改善のポイント＞ 警戒レベル5相当の状況に一層適合させるよう、災害発生との結びつきが強い「指数」を用いて大雨特別警報（浸水害）の新たな基準値を設定。

### ＜改善前の課題＞

大雨特別警報（浸水害）を発表したが多大な被害までは生じなかった事例が多くみられる（例：平成26年8月の三重県の大雨事例、平成26年9月の北海道の大雨事例、平成29年7月の島根県の大雨事例）。

また、多大な被害が発生したにも関わらず、大雨特別警報（浸水害）の発表に至らなかった事例もみられる。

### 大規模な浸水害を高い確度で適中させるよう指標、基準値を設定

特別警報の  
指標に用いる  
基準値

**中小河川氾濫に起因**する大規模な浸水害を適中させるように**流域雨量指数**の指標、基準値を設定

**内水氾濫に起因**する大規模な浸水害を適中させるように**表面雨量指数**の指標、基準値を設定

洪水キキクル「災害切迫」（黒）の判定に用いる。

浸水キキクル「災害切迫」（黒）の判定に用いる。

- ✓ 大雨特別警報（浸水害）の対象地域を大幅に絞り込んだ発表が見込まれる。
- ✓ 島しょ部など狭い地域への発表も可能となる。
- ✓ 警戒レベル5相当の情報としての信頼度を高め、住民や自治体等の防災対応を強力に支援。

### （参考）改善前の大雨特別警報（浸水害）の発表条件

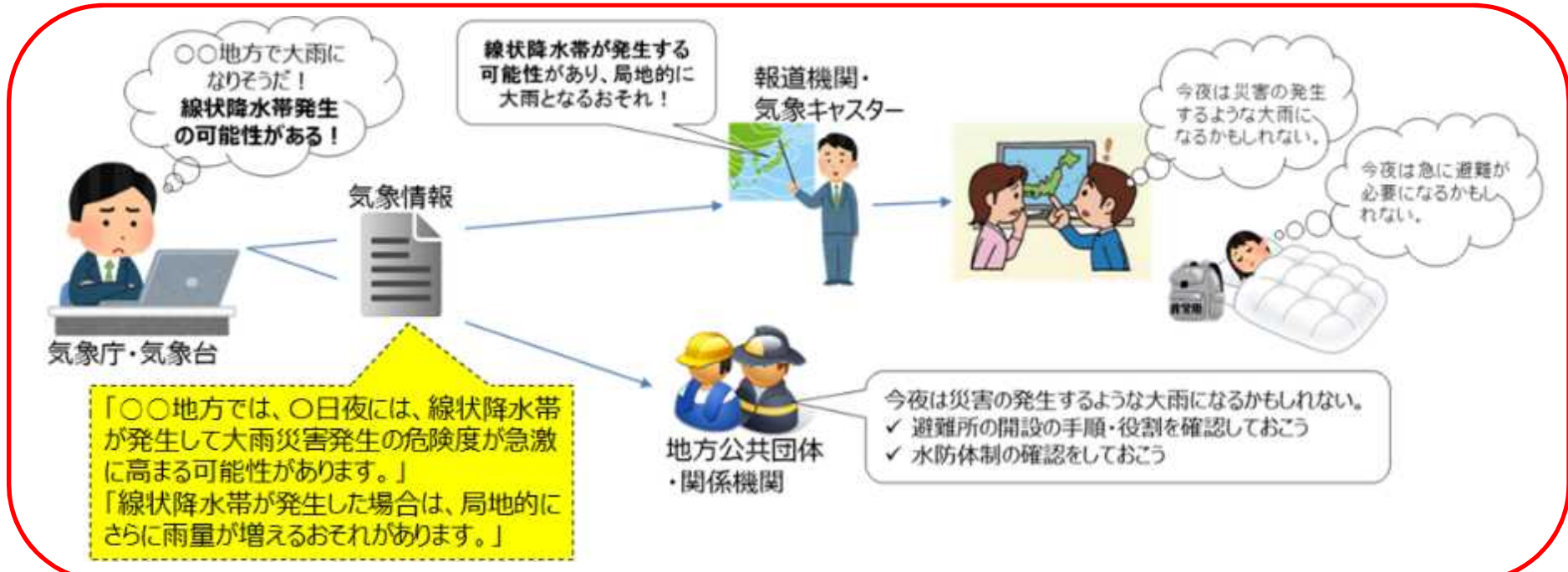
以下の①又は②を満たすと予想され、かつ、さらに雨が降り続くと予想される地域の中で、洪水キキクル又は浸水キキクルで5段階のうち最大の危険度が出現している市町村等に発表。

- ① 長時間指標 48時間降水量及び土壌雨量指数において、50年に一度の値以上となった5km 格子が、ともに50格子以上まとまって出現。
- ② 短時間指標 3時間降水量及び土壌雨量指数において、50年に一度の値以上となった5km 格子が、ともに10格子以上まとまって出現。

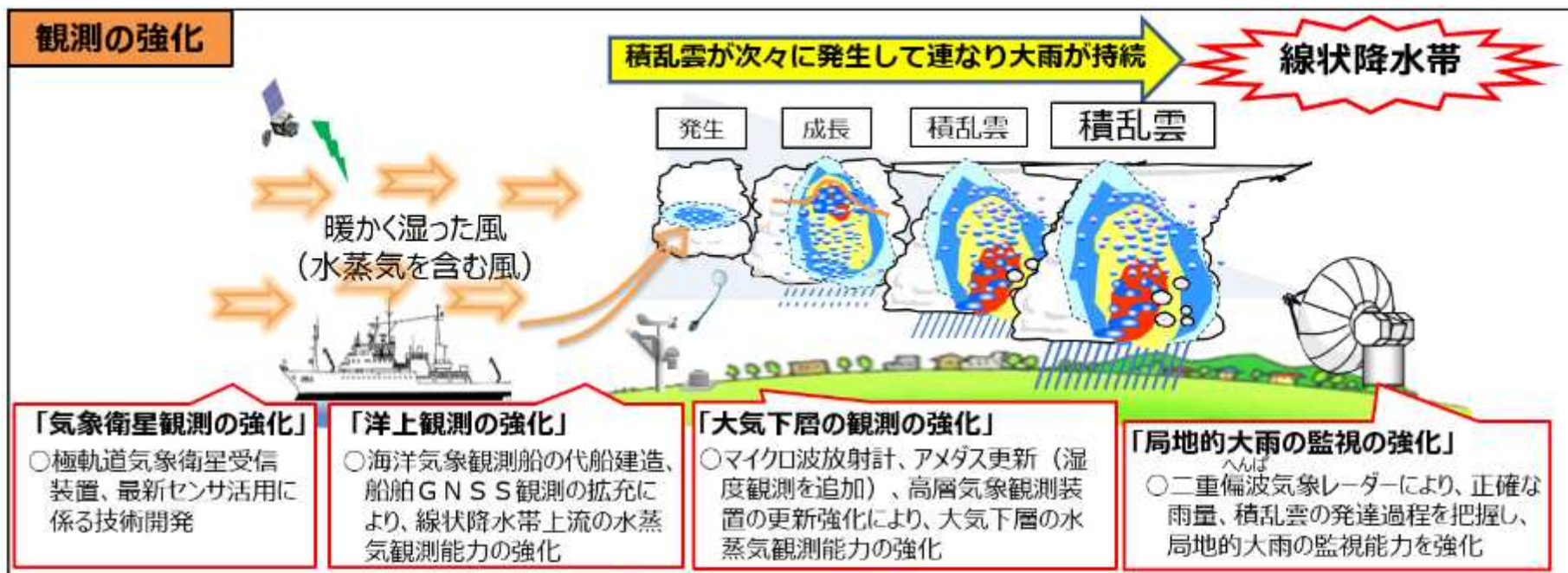


### 3. 線状降水帯による大雨の可能性を半日前からお伝えします

令和4年6月1日開始



# 線状降水帯の予測精度向上に向けた取り組み（観測・予測の強化）



水蒸気量等の観測データ

**予測の強化** 「次世代スーパーコンピュータの整備等」

- 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

気象庁スーパーコンピュータシステム  
スーパーコンピュータ富岳

**予測モデルの高解像度化**

より細かく、高度な気象予測を実施可能に

**アンサンブル予報**

大量の予測計算を実施し、これらの結果を分析することにより、より確からしい予報を提供

# 令和4年度出水期の実績 ～線状降水帯による大雨の半日前からの呼びかけ～

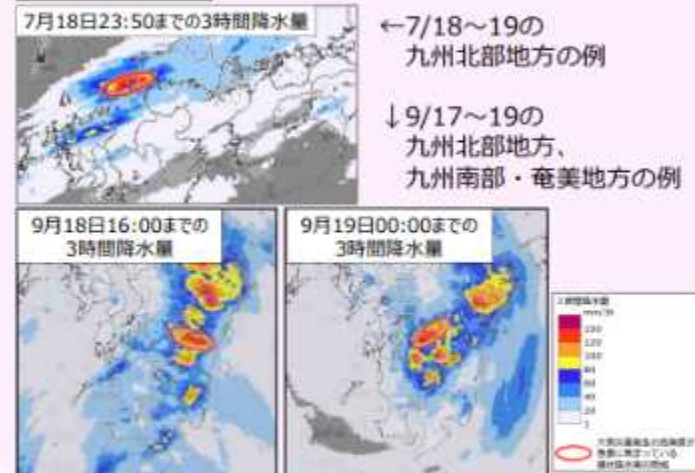
- 気象庁では、令和4年6月より、線状降水帯による大雨の可能性が高いことが予想された場合、半日程度前から「線状降水帯」というキーワードを使ってその旨を呼びかけている。
- 線状降水帯は予測が難しい現象であることから、現状では、「〇〇地方」といった広域での呼びかけを行っている。
- 令和4年度出水期の実績では、運用開始前に想定したのとほぼ同程度の予測精度であったが、引き続き、予測精度の向上に向けた取組を強化。

	運用開始前の想定 (過去3年間のデータから検証)	令和4年度 出水期
<p><b>適中</b></p> <p>線状降水帯発生への呼びかけ「あり」 線状降水帯の発生「あり」</p>	4回に1回程度	<b>13回中3回</b>
<p><b>見逃し</b></p> <p>線状降水帯発生への呼びかけ「なし」 線状降水帯の発生「あり」</p>	3回に2回程度	<b>11回中8回</b>

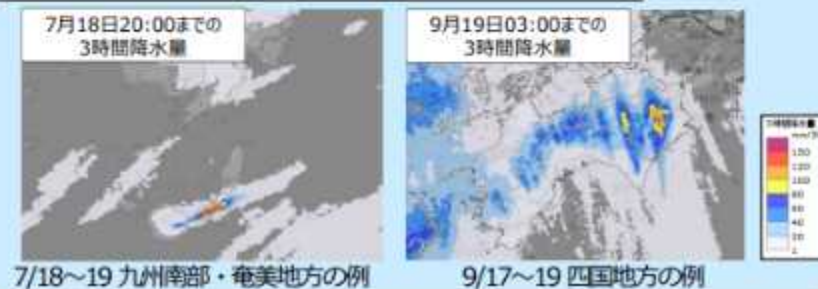
現時点では運用開始前に想定したのとほぼ同程度の予測精度

- 線状降水帯発生への呼びかけを行った13回中、実際に線状降水帯が発生したのは3回であるが、それ以外にも、
    - ・ 3時間降水量が150mm以上となった事例が2回
    - ・ 3時間降水量が140mm～150mmとなった事例が2回
- あることから、この呼びかけが行われたときには、大雨災害への心構えを一段高めていただくことが重要である。

## 適中した事例



## 線状降水帯の発生に至らなくても大雨（3時間降水量が150mm以上）となった事例



# 4. 高潮の早期注意情報（警報級の可能性）を毎日発表

令和4年9月8日開始

- 台風が存在する場合にのみ発表していた高潮の警報級の可能性を、早期注意情報（警報級の可能性）として毎日発表（気象庁ホームページの「警報・注意報」に各地の高潮の早期注意情報を掲載）。
- 早期注意情報において高潮に関する警報級の可能性[高]または[中]が予想されている場合、高潮災害への心構えを高める必要があるとされる警戒レベル1に位置付けられます。

## 気象庁ホームページでの高潮の早期注意情報の掲載イメージ

✓ 台風が存在するかどうかにかかわらず、毎日、高潮の早期注意情報（警報級の可能性）を発表。

東京都の早期注意情報(警報級の可能性)										
○年●月12日11時 気象庁 発表										
東京地方では、13日までの期間内に[高]及び[中]はない。今後の情報に留意。										
東京都東京地方		12日		13日		14日	15日	16日	17日	
		12-18	18-24	00-06	06-12	12-24				
大雨	警報級の可能性	-	-	-	-	-	[中]	[高]	-	-
	1時間最大	15以下	15以下	15以下	15以下	15以下				
	3時間最大	25以下	25以下	25以下	25以下	25以下				
	24時間最大	50以下								
大雪	警報級の可能性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6時間最大	0	0	0	0	0				
	24時間最大	0								
	最大風速	陸上 9以下	9以下	9以下	9以下	9以下				
暴風(雪)	海上 9以下	9以下	9以下	9以下	9以下					
	警報級の可能性	-	-	-	-	-	[中]	[高]	-	-
波浪	波高	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5				
	警報級の可能性	-	-	-	-	-	[中]	[高]	-	-
高潮	警報級の可能性	-	-	-	-	-	[中]	-	-	

大雨、大雪など他の要素に加える形で提供開始

## 警戒レベルとの位置づけ

警戒レベル	住民が取るべき行動	気象庁等の情報
5	<b>命の危険 直ちに安全確保！</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>すでに安全な避難ができず、命が危険な状況。いまいる場所よりも安全な場所へ直ちに移動等する。</li> </ul>	高潮氾濫発生情報
4	<b>危険な場所から全員避難</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>過去の重大な災害の発生時に匹敵する状況。この段階までに避難を完了する。</li> <li>台風などにより暴風が予想される場合は、暴風が吹き始める前に避難を完了しておく。</li> </ul>	高潮特別警報 高潮警報
3	<b>危険な場所から高齢者等は避難</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>高齢者等以外の人も必要に応じ、普段の行動を見合わせ始めたり、避難の準備をしたり、自主的に避難する。</li> </ul>	高潮警報に切り替える可能性が高い 高潮注意報
2	<b>自らの避難行動を確認</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ハザードマップ等により、自宅等の災害リスクを再確認するとともに、避難情報の把握手段を再確認するなど。</li> </ul>	高潮注意報
1	<b>災害への心構えを高める</b>	<b>早期注意情報（警報級の可能性）</b>

新たに位置づけ

