

# ご存知ですか？

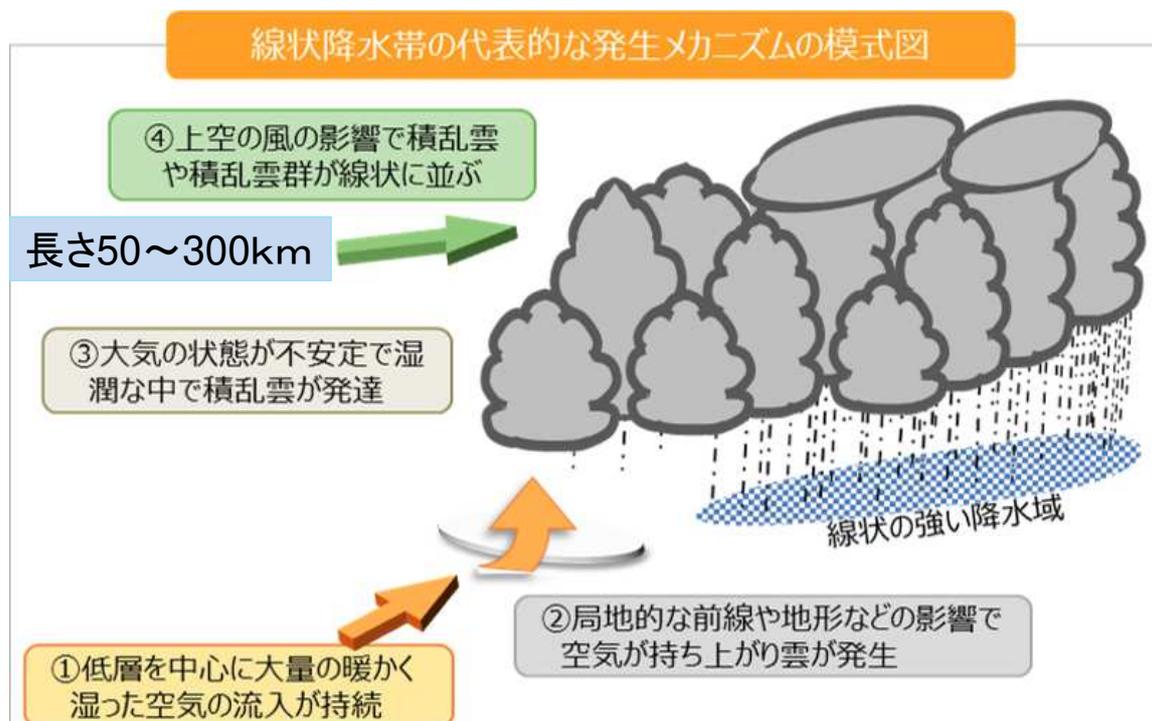
## 『線状降水帯と予測情報』



令和4年12月21日（水）  
松山地方気象台

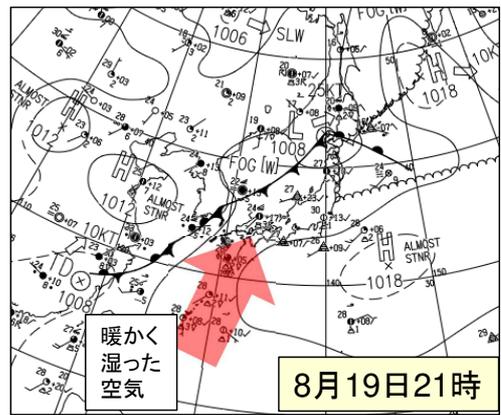
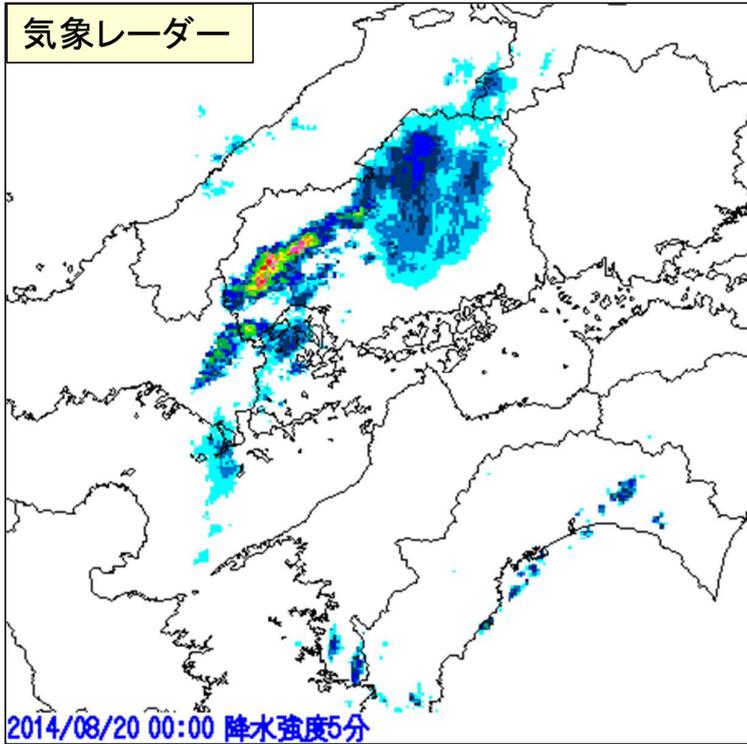
### 線状降水帯とは

- 線状降水帯は、次々と発生した積乱雲により、線状の降水域が数時間にわたってほぼ同じ場所に停滞することで、大雨をもたらすものです。
- 線状降水帯が発生すると、災害の危険性が高くなります。

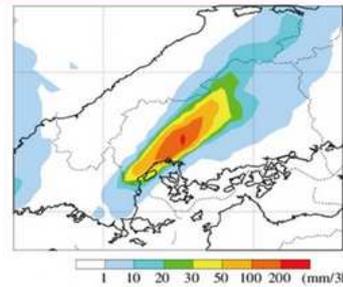


※ 発生メカニズムに未解明な点も多く、今後も継続的な研究が必要不可欠

# 線状降水帯とは



線状降水帯の例 (平成26年8月の広島県の大雨)



気象庁の解析雨量から作成した、平成26年8月20日4時の前3時間積算降水量の分布

平成26年8月豪雨(2014年)  
8月19日夜～8月20日明け方頃に  
広島市で発生した線状降水帯

3時間で約200ミリを超える  
記録的な大雨となりました

# 線状降水帯とは

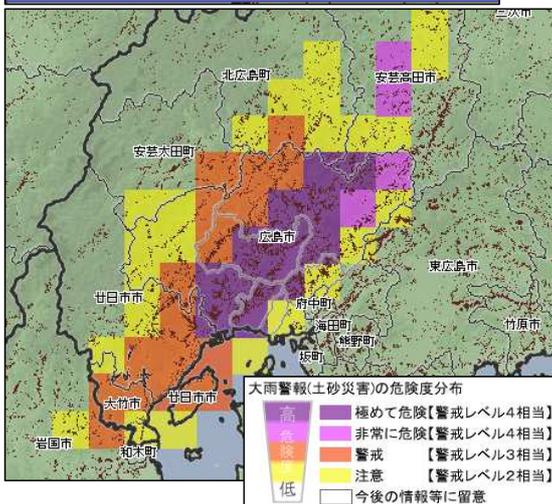


広島県広島市の土砂災害



広島県広島市の土砂災害

2014年08月20日03時00分



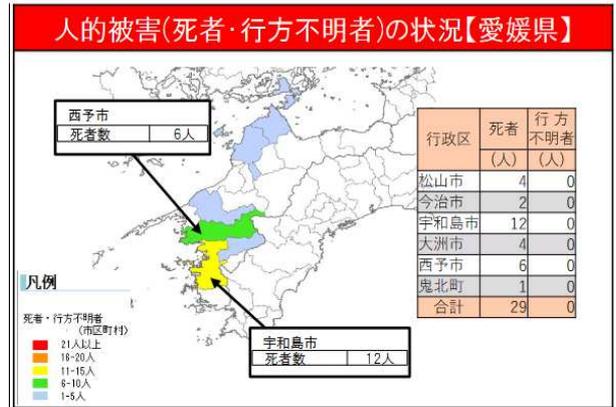
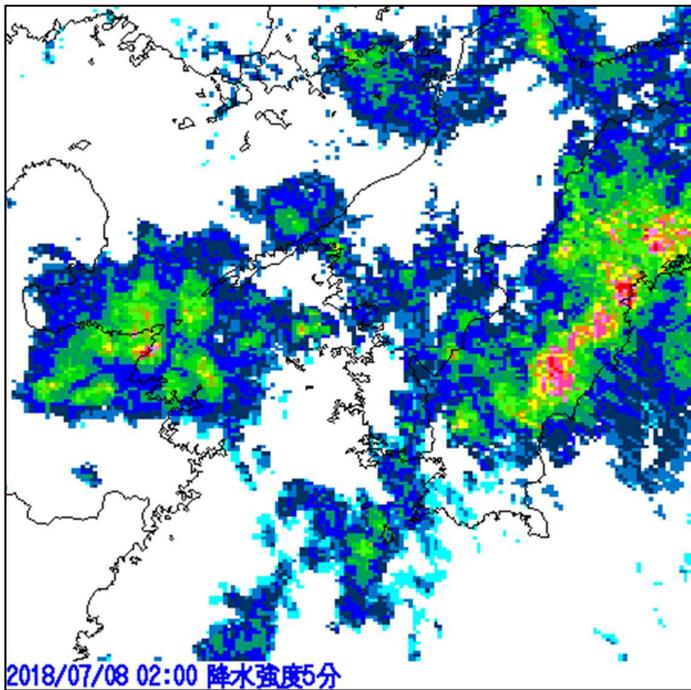
(平成26年8月豪雨)広島県の土砂災害発生状況

国土交通省



広島市安佐南区、安佐北区では土石流が発生し、77人(関連死含む)の方が犠牲となりました。この時、大雨警報や土砂災害警戒情報が発表されていました。

# 線状降水帯とは



出典：内閣府HP 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ワーキンググループ

愛媛県全体で29人の方が犠牲となり、宇和島市では土砂災害、西予市では肱川の氾濫で多くの人的被害をもたらしました。

## 顕著な大雨に関する気象情報

➤ 令和3年6月から、まずは線状降水帯が発生したことをいち早くお知らせする、「顕著な大雨に関する気象情報」の提供を開始しました。

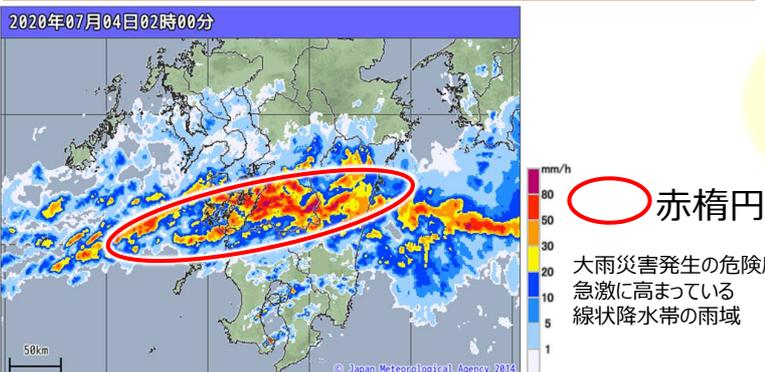
### 顕著な大雨に関する気象情報の例

#### 顕著な大雨に関する愛媛県気象情報

南予では、線状降水帯による非常に激しい雨が同じ場所で降り続いています。命に危険が及ぶ土砂災害や洪水による災害発生危険度が急激に高まっています。

※ 線状降水帯がかかる大河川の下流部では今後危険度が高まる可能性があることにも留意する必要がある旨、ホームページ等に解説を記述する。

### 顕著な大雨に関する気象情報を補足する図情報の例



### － 顕著な大雨に関する気象情報 －

大雨による災害発生危険度が急激に高まっている中で、線状の降水帯により非常に激しい雨が同じ場所で降り続いている状況を「線状降水帯」というキーワードを使って解説。

この情報が発表された時、赤楯円の地域はかなり切迫した状況となっている可能性があります。

※ 「雨雲の動き」(高解像度降水ナウキャスト)の例。

気象庁HP

([https://www.jma.go.jp/bosai/information/#area\\_type=offices&area\\_code=380000](https://www.jma.go.jp/bosai/information/#area_type=offices&area_code=380000))

で確認できます。

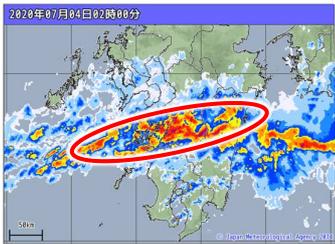
愛媛県防災メール ([bousai.ehime-pref@ehime-pref.ktaiwork.jp](mailto:bousai.ehime-pref@ehime-pref.ktaiwork.jp)) も登録よろしくお願ひします。

# 線状降水帯の予測情報に向けて改善の背景

- 令和3年度より線状降水帯が発生した場合にその旨を伝える「顕著な大雨に関する気象情報」を開始。一方で、市町村の防災担当者に対して実施したアンケートなどによれば、線状降水帯の予測に対する社会的なニーズが高い。
- 線状降水帯の予測は現在の技術を持ってしても、常に確度の高い予測をするのは困難であるが、技術の革新により、線状降水帯を半日前から一定の確度を持って予測することが可能な場合があることがわかってきた。

## 顕著な大雨に関する情報の提供開始（令和3年6月～）

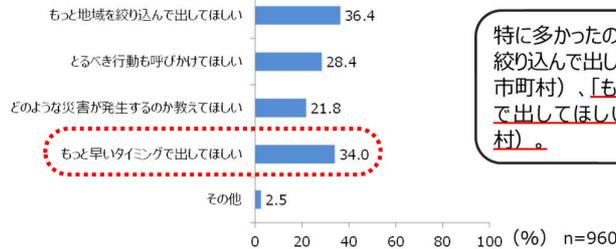
〇〇地方、〇〇地方では、線状降水帯による非常に激しい雨が同じ場所で降り続けています。命に危険が及ぶ土砂災害や洪水による災害発生の危険度が急激に高まっています。



大雨災害発生の危険度が急激に高まっている線状降水帯の雨域

## 気象庁「自治体アンケート調査」

線状降水帯に関する情報への要望はありますか。（複数選択可）



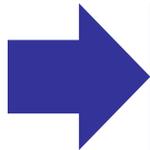
特に多かったのは「もっと地域を絞り込んで出してほしい」（349市町村）、「もっと早いタイミングで出してほしい」（326市町村）。

### （参考）

「顕著な大雨に関する情報」が防災対応に役に立たなかった理由として、以下の御意見もいただいている。

- ・ 既に大雨特別警報が発表されていたため、警戒レベルを最大限に引き上げていたため。
- ・ 今まさに大雨が降っており、災害発生の可能性が高まっているタイミングでこの情報を出されても意味がない。

※ 自治体アンケート調査（実施期間：令和3年12月～令和4年1月（1月19日集計分） 調査対象：全国の市町村（計960市町村）、調査方法：Web）



令和4年度より、半日先の線状降水帯の発生の可能性が高く、国民の皆様呼び掛けた方が良く判断できた場合に、「線状降水帯」のキーワードを用いた事前の呼びかけを開始する。

# 線状降水帯による大雨の半日程度前からの呼びかけ

- 令和4年6月1日から、「顕著な大雨に関する気象情報」の発表基準を満たすような線状降水帯による大雨の可能性が高い場合に、「気象情報」において半日程度前から地方予報区※単位等で呼びかけます。



愛媛県では四国地方として発表されます。

# 線状降水帯による大雨の半日程度前からの呼びかけ

## 発表される情報は、どのような情報文で発表されるのか？

令和4年 台風第14号に関する愛媛県気象情報 第4号  
令和4年9月17日17時31分 松山地方気象台発表

(見出し)

南予では、うねりを伴った高波に厳重に警戒し、愛媛県では、土砂災害、低い土地の浸水、

河川の増水や氾濫、暴風、高潮に警戒してください。四国地方では、18日午前中から19日にかけて、線状降水帯が発生して大雨災害の危険度が急激に高まる可能性があります。

(本文)

---(中略)---

[雨の予想]

台風周辺や台風本体の発達した雨雲により、18日昼過ぎからは非常に激しい雨となり19日にかけて警報級の大雨となる見込みです。

18日に予想される1時間降水量は、いずれも多い所で、

中予 50ミリ

東予 50ミリ

南予 60ミリ

---(中略)---

線状降水帯が発生した場合は、局地的にさらに雨量が増えるおそれがあります。

大雨が予想される際に発表される気象情報に、線状降水帯発生の可能性に言及するフレーズを挿入

※ 気象情報は、「大雨に関する気象情報」のほか、「台風第〇号に関する情報」というタイトルで発表されます。

予想雨量と併せ、線状降水帯が発生した場合にはさらに状況が悪くなる可能性があることを伝える

※警戒レベル相当情報を補足する解説情報として発表します。

# 線状降水帯による大雨の半日程度前からの呼びかけ

- 線状降水帯が発生する可能性がある時間帯の概ね半日前から6時間前までは、気象情報において、線状降水帯というキーワードで呼びかけます。
- 愛媛県では四国地方として呼びかけを行います。
- 線状降水帯が発生する可能性がある時間帯まで概ね6時間未満になると、 具体的な避難行動が必要になるため、四国地方の呼びかけではなくより具体的に大雨の状況を解説し、大雨警報やキキクル等、様々な情報の活用を呼びかけます。

# 線状降水帯による大雨の可能性呼びかけの精度は？

- 現在の技術では、線状降水帯による大雨の正確な予測は難しく、呼びかけを行っても必ずしも線状降水帯が発生するわけではありませんが、線状降水帯が発生しなくても大雨となる可能性は高いです。
- 線状降水帯による大雨の呼びかけがなくても、線状降水帯が発生することがあるため、段階的に発表される防災気象情報を活用することが重要です。 また、線状降水帯による大雨の呼びかけがあったときも、自治体が発令する避難情報や大雨警報やキキクル等の防災気象情報と併せて活用し、自ら避難の判断が重要です。

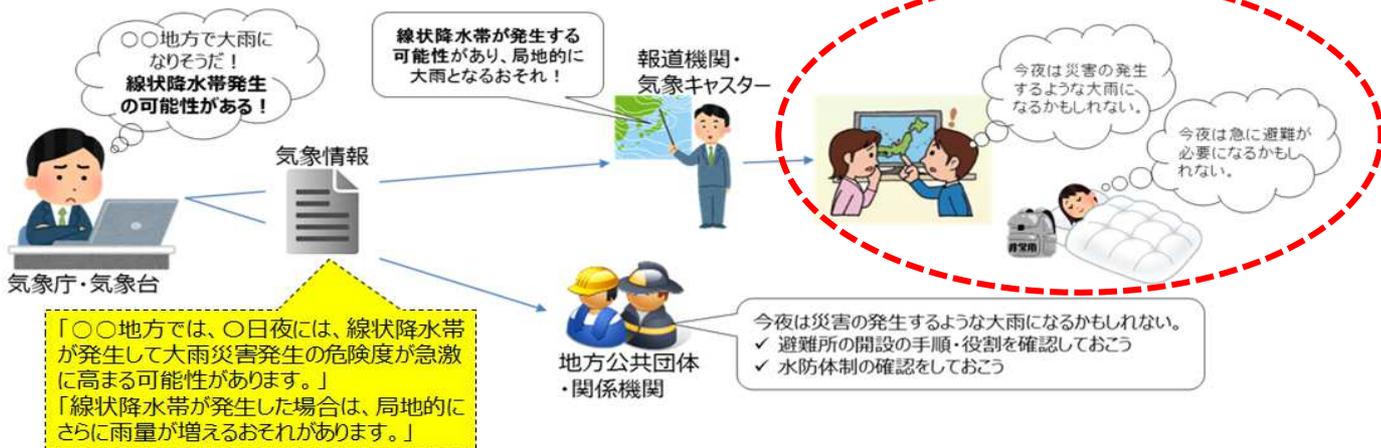
元通り率

線状降水帯発生呼びかけ「あり」 大雨の発生※2「あり」	全国（どこか1つでも地方予報区で適中しているか）	約8割
	地方予報区単位	約6割

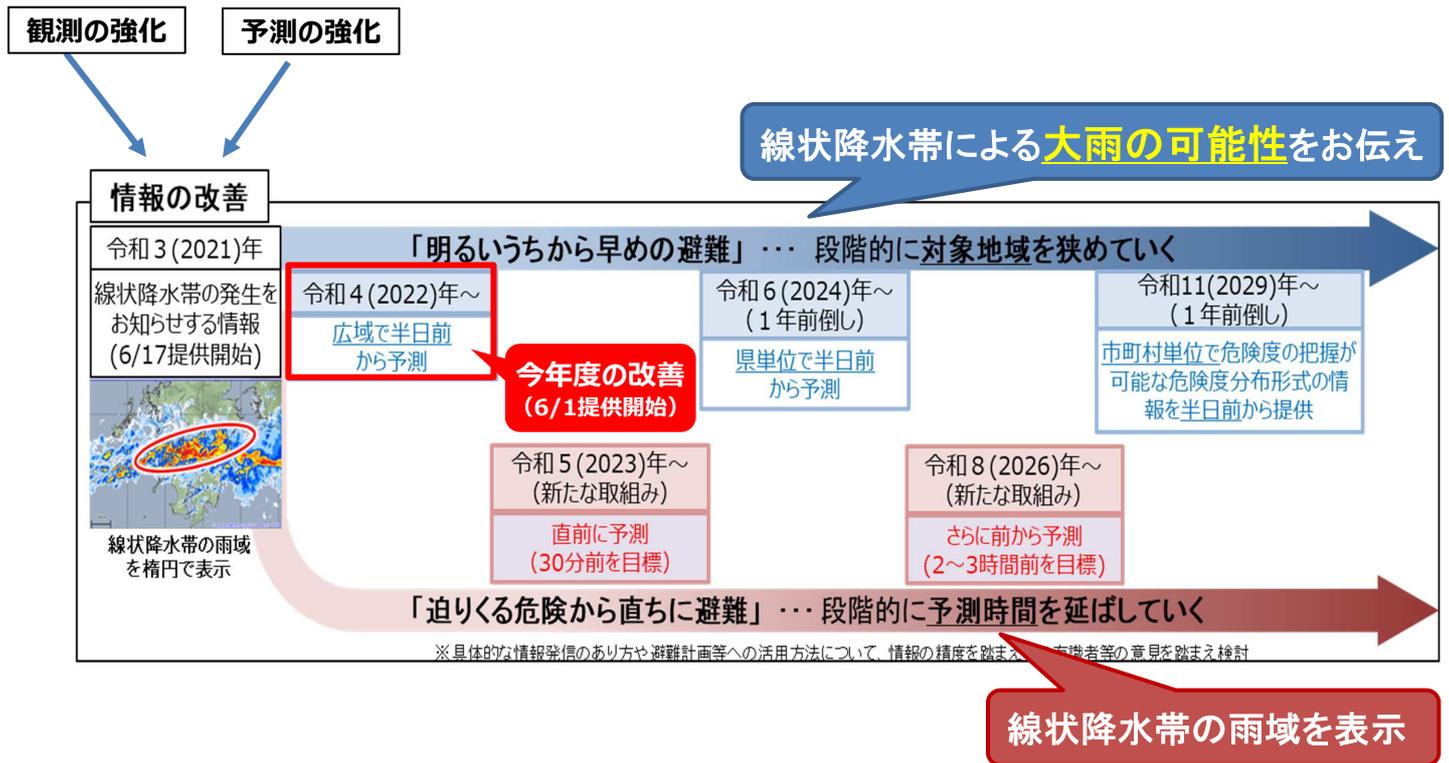
※2 「顕著な大雨に関する気象情報」の発表基準の1つ「前3時間積算降水量の最大値が150ミリ以上の大雨」という条件は満たした事例。

## 線状降水帯による大雨の可能性が発表されたとき

- 線状降水帯が発生すると、大雨災害発生の危険度が急激に高まることがあるため、心構えを一段高めていただくことを目的としています。
- 市町村の防災担当の方々には、避難所開設の手順や水防体制の確認等災害に備えていただくことが考えられます。住民の方々には、大雨災害に対する危機感を早めにもって、ハザードマップや避難所・避難経路の確認等を行っていただくことが考えられます。
- この呼びかけのみで避難を促すのではなく、ほかの大雨に関する情報とあわせてご活用ください。



# 線状降水帯の予測精度向上等にもむけた取組の強化・加速化 ～



ご清聴ありがとうございました



# 以後参考資料

## 令和4年度出水期の実績 ～ 半日程度前からの呼びかけと実際の状況 ～

半日程度前からの呼びかけと実際の状況を気象庁HPで公開中

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/knownow/jirei/index.html#d>

### 線状降水帯による大雨の半日程度前からの呼びかけと実際の状況等について（速報）

気象庁は令和4年（2022年）6月1日より、線状降水帯による大雨の半日程度前からの呼びかけを実施しています。この呼びかけを実施した事例等における実際の状況等について速報的にまとめた資料を掲載します。

- 令和4年9月23日～24日に愛知県、静岡県（東海地方）で線状降水帯が発生した事例（令和4年10月7日掲載）
- 令和4年9月19日に東海地方に線状降水帯による大雨の半日程度前からの呼びかけを実施した事例（令和4年10月7日掲載）
- 令和4年9月18日～19日に近畿地方に線状降水帯による大雨の半日程度前からの呼びかけを実施した事例（令和4年10月7日掲載）

半日程度前からの呼びかけは地方予報区単位で実施していることから、

- 地方予報区単位を基本に事象を数え、評価する。
  - 同じ地方予報区で、短時間に複数の「顕著な大雨に関する気象情報」を発表した場合、別々に半日程度前から呼びかけることはないため、まとめて1つと数える。（長時間あく場合は別に数える。）
- 例) 7月18日に九州北部地方に呼びかけ、山口県、福岡県、佐賀県、大分県で発表した例は1つ。  
8月3日13時に山形県と新潟県にまたがって発生した例は、東北地方と北陸地方の2つに数える。



線状降水帯発生時の呼びかけ「なし」  
線状降水帯の発生「あり」

11回に8回（当初想定3回に2回と同程度）  
東海地方への呼びかけを許容すると11回に7回

見逃し

線状降水帯発生時の呼びかけ「あり」  
線状降水帯の発生「あり」

13回に3回（当初想定4回に1回と同程度）  
東海地方への呼びかけを許容すると13回に4回

適中

# 令和4年度の実績 ～ 顕著な大雨に関する気象情報の発表 ～

回数	情報発表時刻				府県予報区（地方予報区）	一次細分区域	半日程度前からの呼びかけ
	月	日	時	分			
1	7	5	00	39	高知県（四国地方）	西部	なし
2	7	18	15	09	長崎県（九州北部地方）	壱岐・対馬	なし
3	7	18	23	59	山口県（九州北部地方）	西部	あり
4	7	19	01	20	福岡県（九州北部地方）	福岡地方、筑豊地方、筑後地方	
5	7	19	01	20	佐賀県（九州北部地方）	南部	
6	7	19	03	50	大分県（九州北部地方）	北部、西部	
7	8	3	07	59	青森県（東北地方）	津軽	なし
8	8	3	08	29	秋田県（東北地方）	沿岸	
9	8	3	08	39	秋田県（東北地方）	沿岸、内陸	なし（東北地方） なし（北陸地方）
10	8	3	13	09	山形県（東北地方）	置賜	
11	8	3	13	09	新潟県（北陸地方）	下越	
12	8	3	18	09	新潟県（北陸地方）	下越	
13	8	3	18	29	山形県（東北地方）	置賜	なし
14	8	3	21	19	新潟県（北陸地方）	下越	
15	8	4	09	39	福井県（北陸地方）	嶺北	なし
16	8	13	22	59	東京都（関東甲信地方）	伊豆諸島北部	なし（東海地方に呼びかけ）
17	9	18	16	10	宮崎県（九州南部・奄美地方）	北部平野部、北部山沿い	あり（九州南部・奄美地方） あり（九州北部地方）
18	9	19	00	09	宮崎県（九州南部・奄美地方）	北部山沿い	
19	9	19	00	09	熊本県（九州北部地方）	熊本地方	なし
20	9	23	17	39	愛知県（東海地方）	東部	
21	9	23	17	49	愛知県（東海地方）	西部、東部	
22	9	23	22	49	愛知県（東海地方）	東部	
23	9	23	22	49	静岡県（東海地方）	中部、西部	
24	9	24	05	09	静岡県（東海地方）	中部	

線状降水帯発生呼びかけ「なし」  
線状降水帯の発生「あり」

11回に8回（当初想定3回に2回と同程度）  
東海地方への呼びかけを許容すると11回に7回

見逃し

# 令和4年度の実績 ～ 半日程度前からの呼びかけ ～

回数	呼びかけを行った気象情報の発表日	対象の地方予報区	顕著な大雨に関する気象情報の発表	雨の降り方
1	7月15日	九州北部地方	発表なし	多い所で 約140mm/3hr
2		九州南部	発表なし	多い所で 約130mm/3hr
3	7月18～19日	九州北部地方	山口・福岡・佐賀・大分県に発表	多い所で 約150mm/3hr
4		九州南部	発表なし	
5	8月12～13日	東海地方	関東甲信地方の伊豆諸島北部に発表	東海地方では 多い所で 約120mm/3hr
6	9月3～4日	沖縄地方	発表なし	予測対象期間中に 多い所で 約100mm/3hr 予測対象期間をすぎて 多い所で 約140mm/3hr
7	9月5～6日	九州北部地方	発表なし	壱岐・対馬で 多い所で 約110mm/3hr 島しょ部以外で 多い所で 約100mm/3hr
8	9月17～19日	九州南部・奄美地方	宮崎県に発表	
9	9月17～19日	九州北部地方	熊本県に発表	
10	9月17～19日	四国地方	発表なし	多い所で 約150mm/3hr
11	9月18～19日	中国地方	発表なし	多い所で 約140mm/3hr
12	9月18～19日	近畿地方	発表なし	多い所で 90～100mm/hr
13	9月19日	東海地方	発表なし	多い所で 約100mm/3hr

線状降水帯発生呼びかけ「あり」  
線状降水帯の発生「あり」

13回に3回（当初想定4回に1回と同程度）  
東海地方への呼びかけを許容すると13回に4回

適中

# 線状降水帯の予測精度向上等に向けた取組の強化・加速化

※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で推進し、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

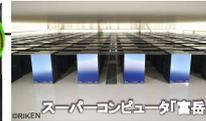
- 陸上観測の強化
- 気象衛星観測の強化
- 局地的大雨の監視の強化
- 洋上観測の強化



次期ひまわり (令和10年度めどに打上げ)

## 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



「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た有識者等の意見を踏まえ検討