

# 令和4年8月3日から4日にかけての大雨等の状況

新潟県地すべり防止工事士会第15回研修会

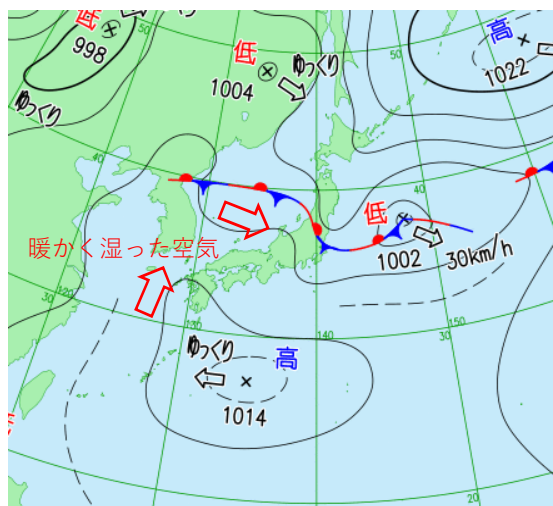
村上市、関川村、胎内市に  
大雨特別警報を発表した事例

令和5年3月2日  
新潟地方気象台  
土砂災害気象官

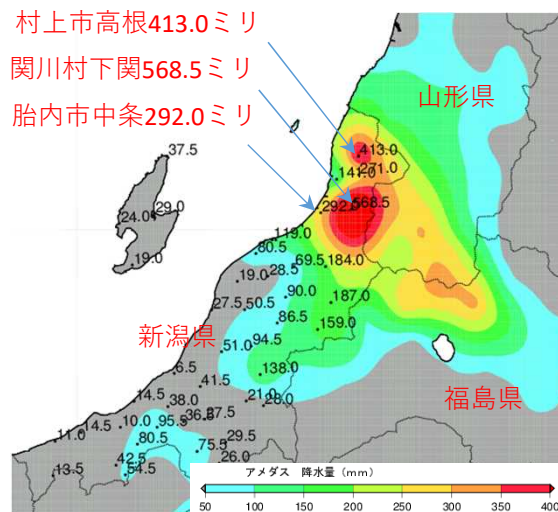
1. 8月の大雨概要
2. 8月の大雨での防災気象情報
3. 気象庁の線状降水帯への取り組み
4. 防災気象情報の活用

# 令和4年8月3日から4日にかけての大雨等の概要

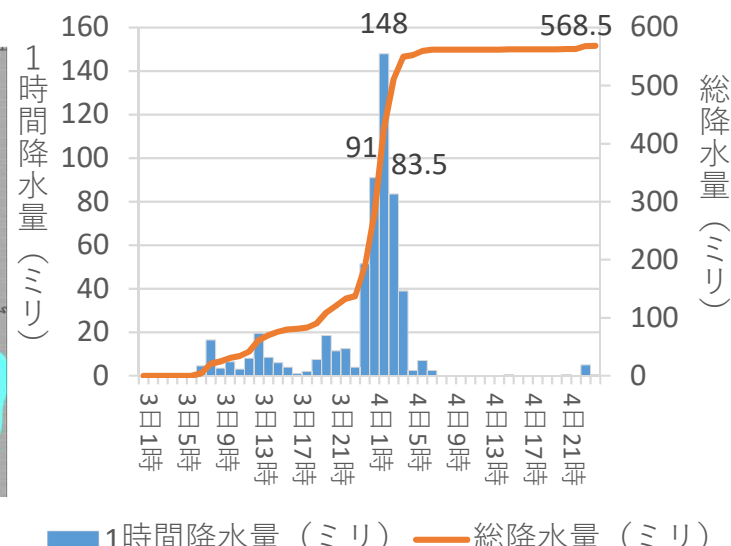
- 令和4（2022）年8月3日、前線を伴った低気圧が北日本を通過し、前線が4日にかけて北陸地方をゆっくりと南下した。前線や低気圧に向かって、太平洋高気圧の縁をまわる空気や台風第6号を起源とする暖かく湿った空気が流れ込み、線状降水帯が繰り返し発生するなどした新潟県では下越を中心に記録的な大雨となった。
- 8月3日～4日の総降水量は、関川村下関で568.5ミリ、村上市高根で413.0ミリ、胎内市中条で292.0ミリなどとなった。
- 特に、4日未明に発達した積乱雲が荒川流域にかかり続け、雷を伴った猛烈な雨が降った関川村下関で1時間降水量149ミリ、3時間降水量323.5ミリを観測し、観測史上1位の値を更新した。（この時点では「顕著な大雨に関する気象情報」は出ず）
- 新潟地方気象台は、**大雨特別警報（土砂災害、浸水害）**を、4日1時56分に村上市と関川村に、4日4時5分に胎内市に発表した。
- この大雨により、村上市、関川村、胎内市の荒川流域を中心に、土砂災害、河川の護岸損傷、浸水害などが発生し（人的被害は重症1名、激甚災害に指定された。（被害状況は新潟県まとめ資料を参考に新潟地方気象台にて記述）



地上天気図 8月4日3時

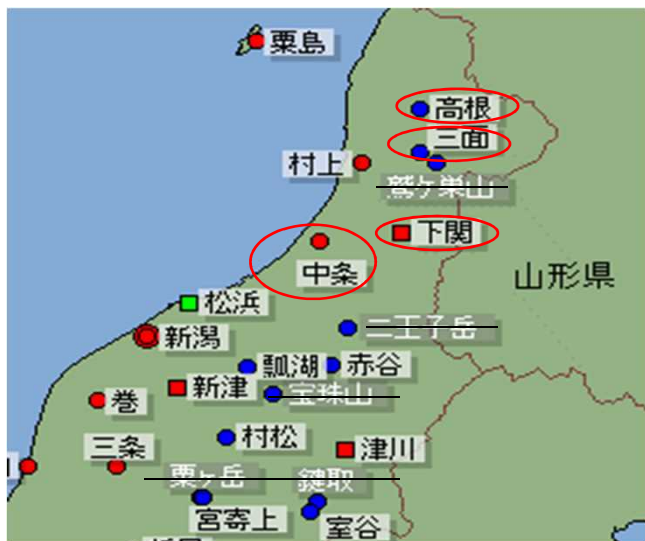


アメダスによる積算降水量  
8月3日～4日



■ 1時間降水量 (ミリ) ■ 総降水量 (ミリ)  
関川村下関の降水量 (8月3日～4日) <sup>3</sup>

# 令和4年8月3日から4日様々な記録（降水量）



全国6位 →

最大1時間降水量（各地点の観測史上1位の値を使ってランキングを作成）

順位	都道府県	地点	観測値	
			mm	起日
1	千葉県	香取	153	1999年10月27日
//	長崎県	長浦岳	153	1982年7月23日
3	沖縄県	多良間	152	1988年4月28日
4	熊本県	甲佐	150.0	2016年6月21日
//	高知県	清水*	150.0	1944年10月17日
6	新潟県	下関	149.0	2022年8月4日

## アメダスにおける統計開始以来の極値

（村上市、関川村、胎内市に所在する統計期間10年以上の観測所）

### ○日降水量(mm)

地点名	更新した値		これまでの観測史上1位の値		統計開始年月
	降水量	月日	降水量	年月日	
村上市高根	395.5	8月3日	289.0	2005/8/11	1978年6月
村上市三面	231.5	8月3日	180	2004/7/17	1981年6月
関川村下関	380.0	8月4日	210.5	2014/7/9	1976年1月

### ○日最大1時間降水量 (mm)

地点名	更新した値		これまでの観測史上1位の値		統計開始年月
	降水量	月日	降水量	年月日	
村上市三面	94.5	8月3日	76.5	2021/6/14	1981年6月
関川村下関	149.0	8月4日	67	2004/7/17	1976年1月
胎内市中条	92.0	8月4日	73.5	2020/8/30	1978年11月

### ○日最大10分間降水量 (mm)

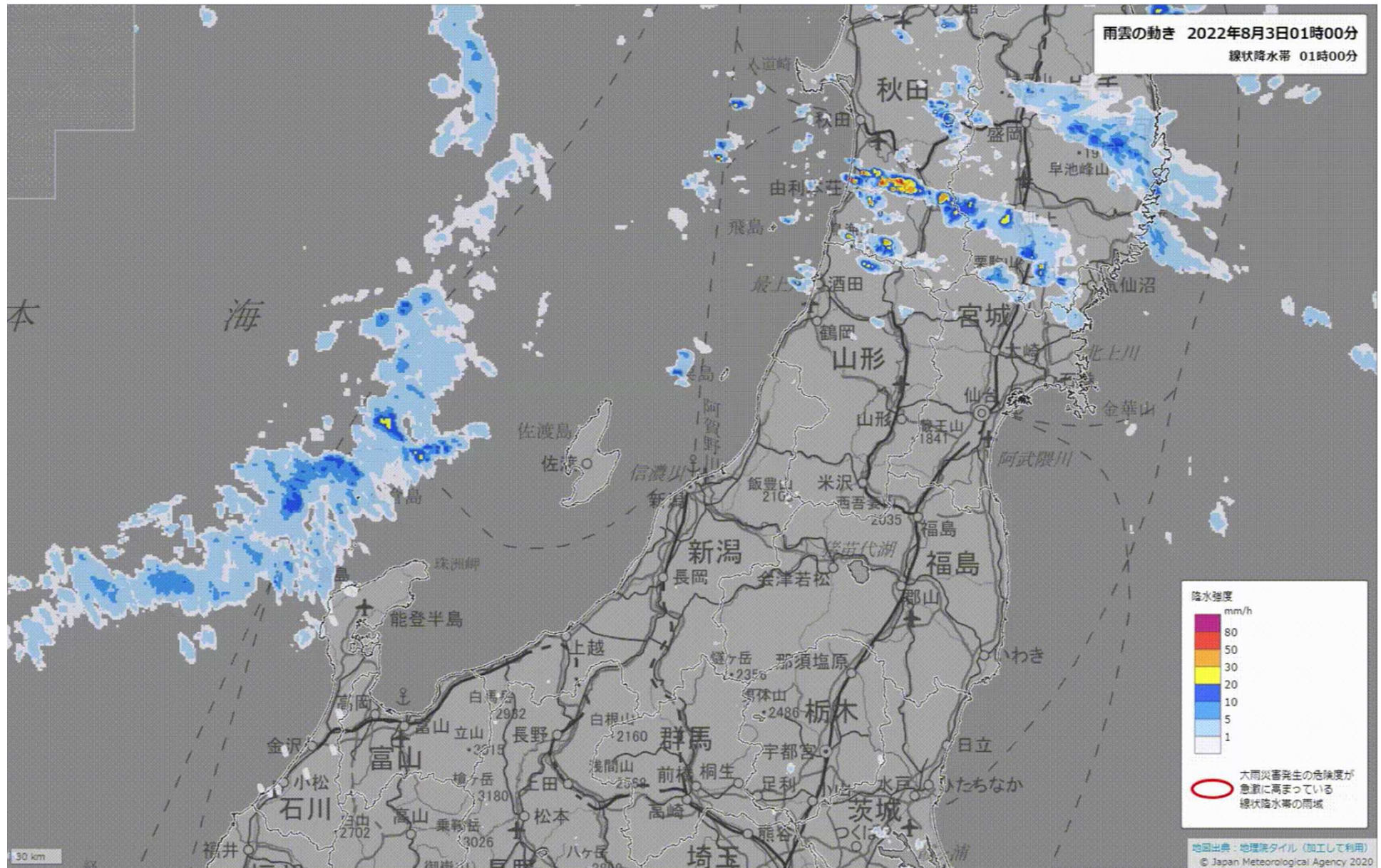
地点名	更新した値		これまでの観測史上1位の値		統計開始年月
	降水量	月日	降水量	年月日	
村上市三面	27.0	8月3日	24.0	2017/7/18	2008年12月
関川村下関	30.0	8月4日	23.0	2013/8/31	2008年3月

### ○3時間降水量(mm) (8月3日から4日)

地点名	更新した値		これまでの観測史上1位の値		統計開始年月
	降水量	月日	降水量	年月日	
村上市三面	121.5	8月3日	99	2001/8/1	1981年6月
関川村下関	323.5	8月4日	107	2014/7/9	1976年1月
胎内市中条	152.5	8月4日	87.5	2020/8/30	1978年11月



# 雨雲の動き (2022年8月3日1時~4日12時)

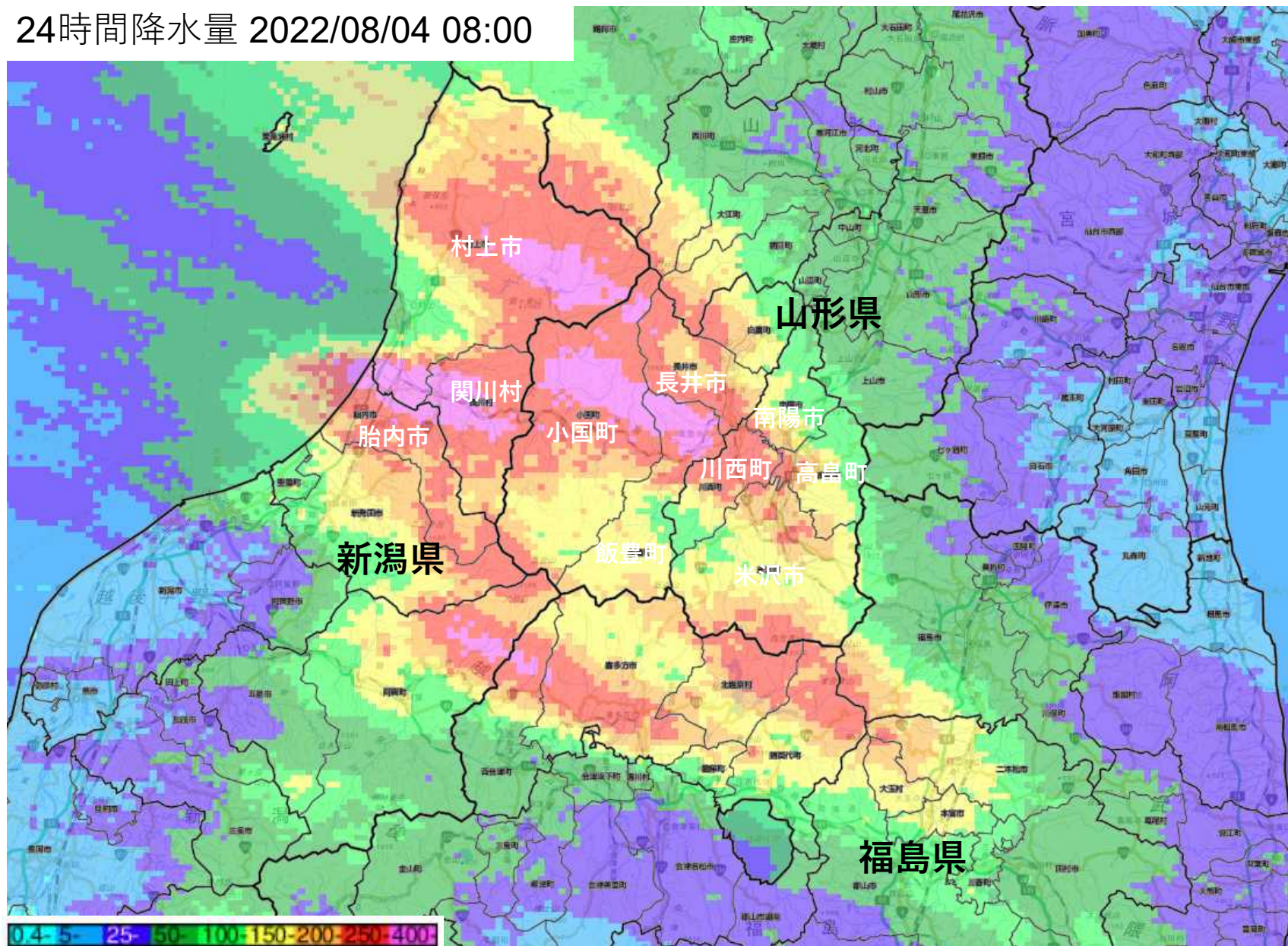


(PPTでは動画です)



# 解析雨量による24時間雨量

24時間降水量 2022/08/04 08:00



解析雨量は、気象レーダーの観測データに雨量計のデータを組み合わせて、1時間の降水量分布を1km四方で解析したもの

大雨特別警報を発表した市町村名を表示

1. 8月の大雨概要
2. 8月の大雨での防災気象情報
3. 気象庁の線状降水帯への取り組み
4. 防災気象情報の活用

# 顕著な大雨に関する気象情報、記録的短時間大雨情報を繰り返し発表

## 【8月1日から4日の主な防災気象情報等】

- 8月1日 早期注意情報において3日、4日の大雨の警報級の可能性「中」
- 8月3日 05:47 新潟県気象情報第2号 4日6時までの24時間に下越で150ミリ
- 8月3日 11~12時 村上市、関川村、胎内市に大雨警報、洪水警報
- 8月3日 11:33 村上市：土砂災害警戒情報
- 8月3日 12:03 記録的短時間大雨情報 第1号（村上市朝日南東部付近）
- 8月3日 12:23 新潟県気象情報第4号（見出しのみ） ← 事態急変  
（下越では局地的に雨雲が発達して当初の予想を上回る大雨となっている。）
- 8月3日 13:09 顕著な大雨に関する気象情報 第1号（下越）
- 8月3日 14:38 村上市 避難指示（以降、対象地域を順次拡大）
- 8月3日 17:11 新潟県気象情報第6号 4日18時までの24時間に下越で130ミリ
- 8月3日 17:20 関川村：土砂災害警戒情報
- 8月3日 18:09 顕著な大雨に関する気象情報 第2号（下越）
- 8月3日 18:56 記録的短時間大雨情報 第2号（村上市朝日南東部付近）
- 8月3日 20:40 胎内市：土砂災害警戒情報
- 8月3日 21:19 顕著な大雨に関する気象情報 第3号（下越）
- 8月3日 22:09 新潟県気象情報第8号（凶形式）
- 8月4日 0~1時 浸水キキクル、洪水キキクルの「黒」が相次いで出現
- 8月4日 1:04 新潟県気象情報第9号（見出しのみ） ← 一段と悪化  
（下越では局地的に猛烈な雨、災害の発生する危険度が急激に高まっている。）
- 8月4日 1~3時 記録的短時間大雨情報 第3~14号（村上市、関川村、胎内市）
- 8月4日 1~2時 土砂キキクル「黒」が相次いで出現
- 8月4日 1:56 村上市、関川村：大雨特別警報（土砂災害、浸水害）
- 8月4日 2:02 関川村：緊急安全確保（全域）
- 8月4日 3:30 村上市：緊急安全確保（荒川地域、神林地域）
- 8月4日 4:05 胎内市：大雨特別警報（土砂災害、浸水害）
- 8月4日 5:00 胎内市：緊急安全確保（全域）

以下、略

ある程度の大雨になると予想していたが、  
これほどの大雨は予想できなかった

- 「顕著な大雨に関する気象情報」は、大雨による災害発生の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実際に降り続けている状況を「線状降水帯」というキーワードを使って解説する情報です。
- 「記録的短時間大雨情報」は、地域にとって数年に一度程度しか発生しないような1時間雨量を観測又は解析したときに発表される情報です。
- 発表された場合は、キキクルや「雨雲の動き」等を確認の上、崖や沢から離れた建物や、浸水しにくい高い場所に避難するなど、身の安全を確保してください。

猛烈な雨  
キキクル「黒」多数出現  
災害多発



## 8月3日13:09の「顕著な大雨に関する新潟県気象情報」

顕著な大雨に関する新潟県気象情報 第1号  
令和4年8月3日13時09分 新潟地方気象台発表

(見出し)

下越では、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の危険度が急激に高まっています。

(本文)

なし

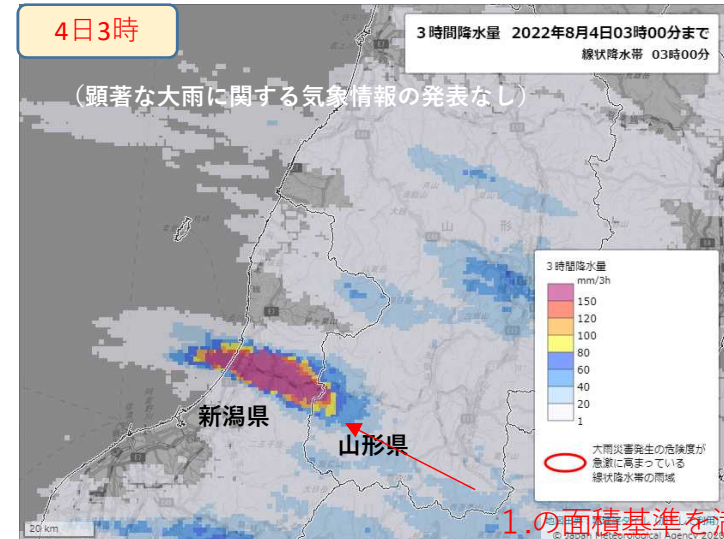
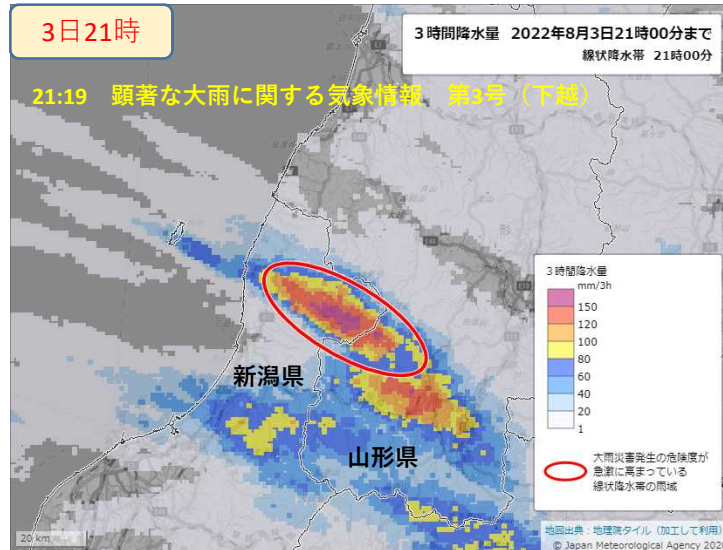
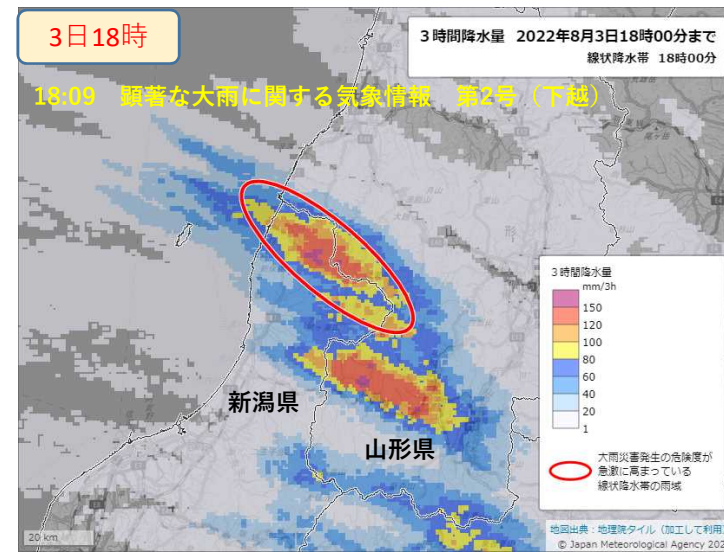
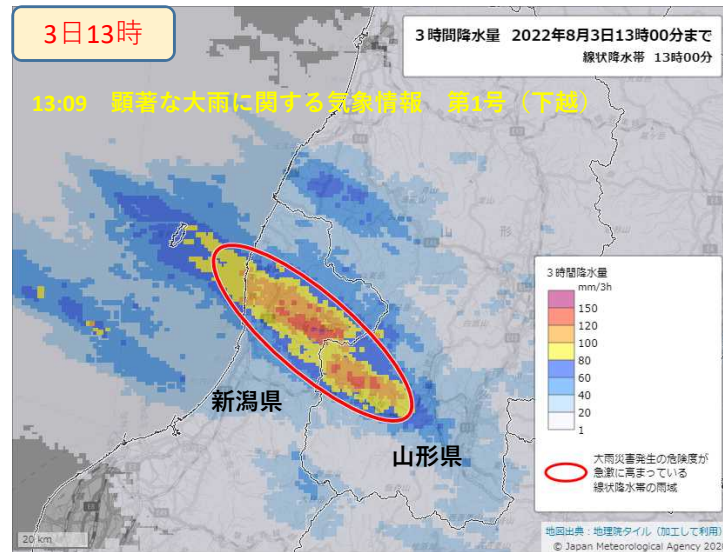
## 8月3日18:56の「記録的短時間大雨情報」

新潟県記録的短時間大雨情報 第1号  
令和4年8月3日18時56分 気象庁発表

(見出し)

18時50分新潟県で記録的短時間大雨  
村上市朝日南東部付近で約100ミリ

# 「顕著な大雨に関する気象情報」にとらわれ過ぎない防災対策



1. の面積基準を満たさなかった

顕著な大雨に関する  
気象情報の発表基準

1. 解析雨量 (5kmメッシュ) において前3時間積算降水量が100mm以上の分布域の面積が500km<sup>2</sup>以上
2. 1.の形状が線状(長軸・短軸比2.5以上)
3. 1.の領域内の最大値が150mm以上
4. 土砂キキクルにおいて土砂災害警戒情報の基準を実況で超過 (かつ大雨特別警報の土壌雨量指数基準値への到達割合8割以上) 又は洪水キキクルにおいて警報基準を大きく超過した基準を実況で超過

1. 8月の大雨概要
2. 8月の大雨での防災気象情報
3. 気象庁の線状降水帯への取り組み
4. 防災気象情報の活用



# 線状降水帯に関する情報（令和3年度と令和4年度の取り組み）

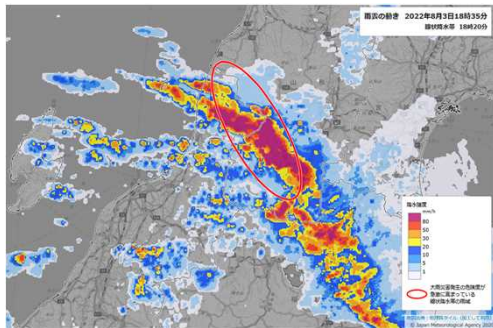
## 令和3年6月～ 実況で発表

実況で線状降水帯が発生※1したら・・・

- ・ 「顕著な大雨に関する情報」を発表
- ・ 気象庁HP「雨雲の動き」等に赤楕円を表示

顕著な大雨に関する沖縄本島地方気象情報 第1号  
令和3年6月29日02時49分 沖縄気象台発表  
(見出し)

本島北部では、**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の危険度が急激に高まっています。



1. 解析雨量（5kmメッシュ）において前3時間積算降水量が100mm以上の分布域の面積が500km<sup>2</sup>以上
2. 1.の形状が線状(長軸・短軸比2.5以上)
3. 1.の領域内の最大値が150mm以上
4. 土砂キキクルにおいて土砂災害警戒情報の基準を実況で超過（かつ大雨特別警報の土壌雨量指数基準値への到達割合8割以上）又は洪水キキクルにおいて警報基準を大きく超過した基準を実況で超過

## 令和4年6月1日～

半日前程度の  
予測で発表

半日程度前に線状降水帯による大雨の可能性が高いと予想したら・・・

- ・ 「気象情報」※2において地方予報区単位で線状降水帯の可能性に言及

大雨に関する北陸地方気象情報 イメージ  
○年○月○日○時○分 新潟地方気象台発表

(見出し)

**北陸地方では、○日夜には、線状降水帯が発生する可能性があり、大雨災害発生の危険度が急激に高まるおそれがあります。**

(本文)

...(中略)...

<雨の予想>

○日○時から○日○時まで予想される24時間降雨量は、いずれも多い所で、

○○県 ○ミリ

○○県 ○ミリ の見込みです。

**線状降水帯が発生した場合は、局所的にさらに雨量が増えるおそれがあります。**

...(以下略)...

# 線状降水帯による大雨の可能性呼びかけの精度

- 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ないが、線状降水帯が発生しなくても大雨となる可能性は高い。
- 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。（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。）

線状降水帯発生呼びかけ「あり」 線状降水帯の発生※1「あり」 適中率	全国（どこか1つでも地方予報区で適中しているか）	2回に1回程度
	地方予報区単位	4回に1回程度

※1 「顕著な大雨に関する気象情報」の発表基準をすべて満たした事例。

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。

線状降水帯発生呼びかけ「なし」 線状降水帯の発生※1「あり」 見逃し率	全国	3回に2回程度
	地方予報区単位	3回に2回程度

● 数値予報ガイダンスにおける目安及び予報官による判断を考慮した検証結果。運用開始後も、必要に応じて発表条件の見直しを実施する。

# 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

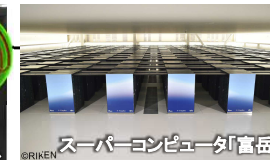


次期ひまわり (令和10年度めどに打上げ)



## 予測の強化

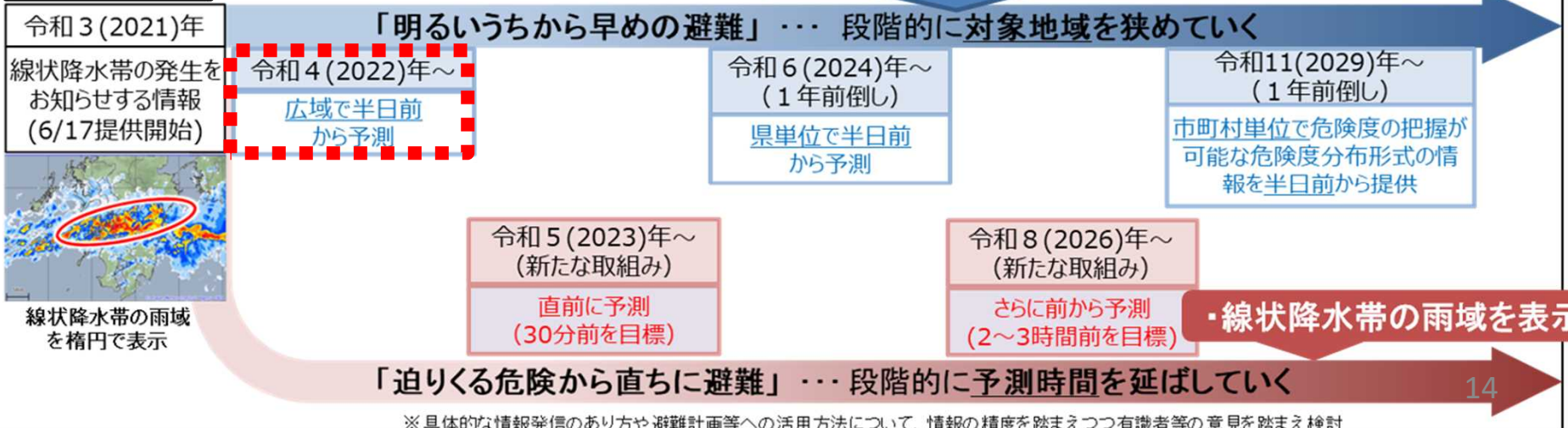
- ・高度化した局地アンサンブル予報等の数値予報モデルによる予測精度向上等を早期に実現するためのスーパーコンピュータシステムの整備
- ・線状降水帯の機構解明のための、梅雨期の集中観測、関連実験設備（風洞）の強化
- ・「富岳」を活用した予測技術開発



## 情報の改善

順次反映

・線状降水帯による大雨の可能性をお伝え

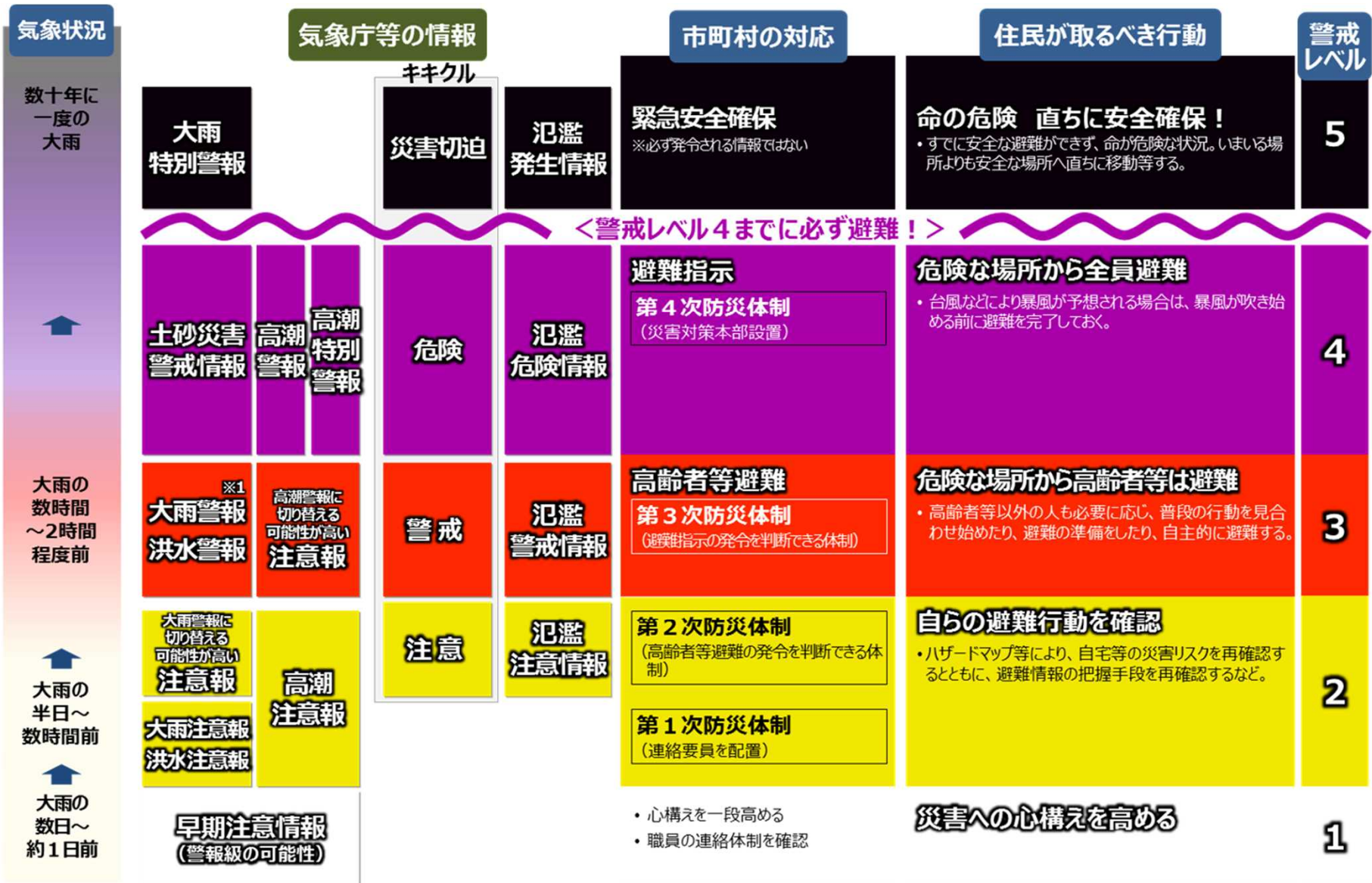


※具体的な情報発信のあり方や避難計画等への活用方法について、情報の精度を踏まえつつ有識者等の意見を踏まえ検討



1. 8月の大雨の概要
2. 8月の大雨での防災気象情報
3. 気象庁の線状降水帯への取り組み
4. 防災気象情報の活用

# 防災気象情報と5段階の警戒レベル

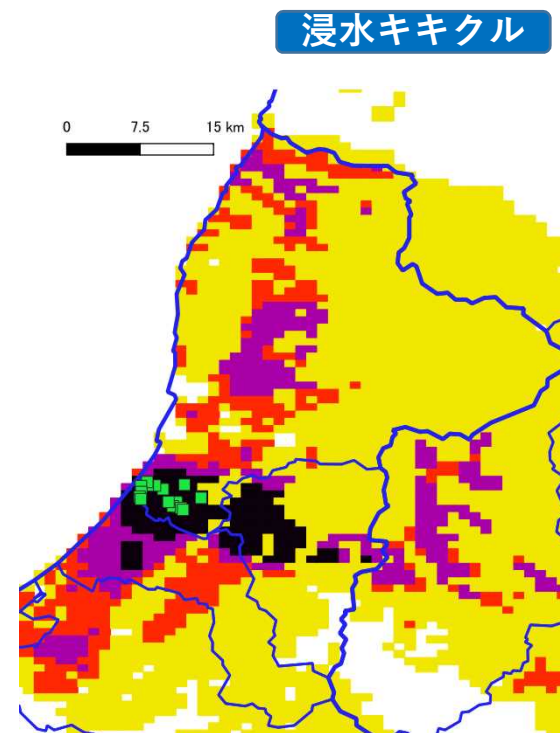
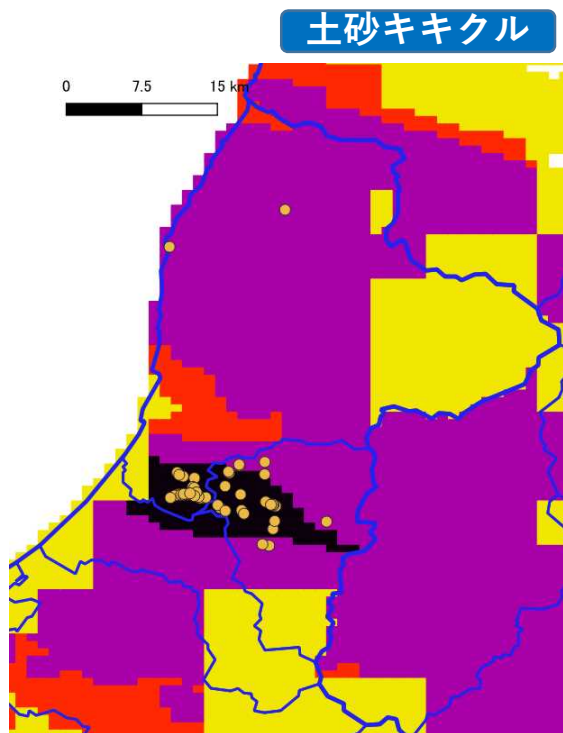


※1 夜間～翌日早朝に大雨警報(土砂災害)に切り替える可能性が高い注意報は、警戒レベル3 (高齢者等避難) に相当します。

「避難情報に関するガイドライン」(内閣府)に基づき気象庁において作成

# 令和4年8月の大雨 災害発生箇所とキキクルの危険度

令和4年8月3日10時～4日9時までの各キキクルにおける最大の危険度と災害発生箇所※との重ね合わせ



キキクルの危険度	災害種別
5 (災害切迫)	土砂災害
4 (危険)	河川災害*
3 (警戒)	浸水害
2 (注意)	

\* 護岸損傷、溢水、越水、河道閉塞

- 「黒」の前の「紫」を活用して避難の判断をすることが重要！
- 一方、猛烈な雨による急速な「黒」の出現では、立ち退き避難はかえって危険な場合も。緊急安全確保行動も選択肢！

※ 災害データは新潟県土木部及び国土地理院浸水推定図による



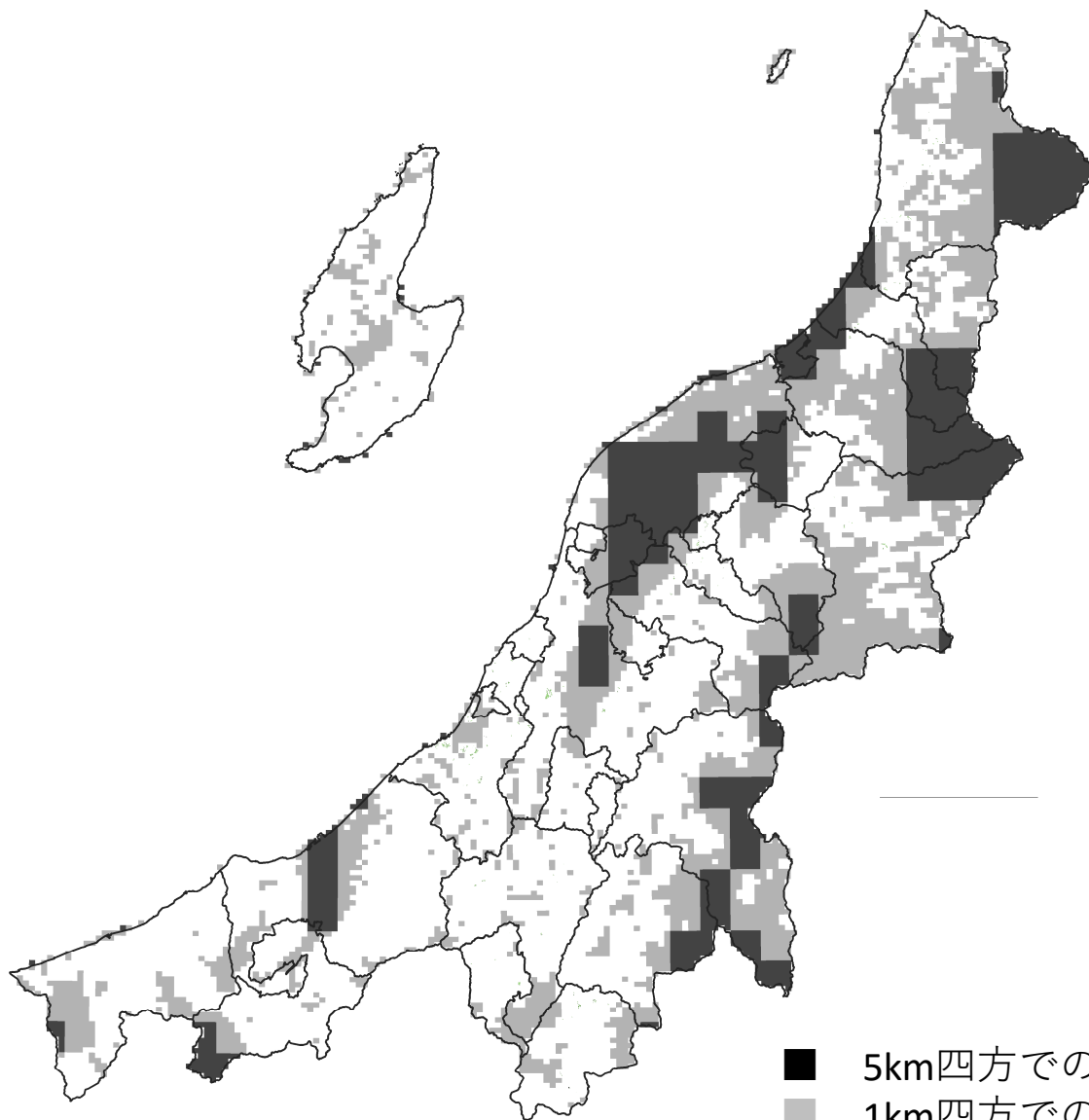
# 土砂災害警戒情報等の判定除外メッシュ

土砂災害危険箇所又は土砂災害警戒区域がなく、これまで避難対象となるような土砂対象災害が発生していないメッシュは、**土砂災害警戒情報**及び**大雨警報（土砂災害）**の判定から除外している。

2022年11月24日から、従来の5km四方での設定から、1km四方への設定に変更した。



**土砂災害警戒情報**や**大雨警報（土砂災害）**が発表されたら、キキクル等のメッシュ情報を確認！



- 5km四方での除外メッシュ（2022.11.23まで）
- 1km四方での除外メッシュ（2022.11.24から追加）

# 防災気象情報の活用

## 本日、ご説明した防災気象情報の登録をお願いします

The screenshot displays the Japan Meteorological Agency's website interface for disaster weather information in Niigata Prefecture. The page is organized into several sections:

- 気象台からのコメント:** A text box providing updates on disaster weather alerts and information as of 10:32 AM on February 3, 2022. It notes that the possibility of issuing alerts is low for today, but a heavy snow warning is possible for tomorrow due to cold and wet conditions.
- 早期注意情報:** A table showing the possibility of disaster-level alerts for Niigata Prefecture on the 3rd and 4th of February.
- 気象情報:** A table listing recent weather alerts for Niigata Prefecture, including heavy rain, heavy snow, and typhoon-related alerts.
- 警報・注意報 (今後の推移):** A table showing the progression of alerts for Niigata Prefecture on the 3rd of February, including heavy snow, waves, and heavy rain.
- 雨雲の動き:** A map showing the movement of rain clouds over the region.
- 浸水キキクル (危険度分布):** A map showing the distribution of flood risk.
- 土砂キキクル (危険度分布):** A map showing the distribution of landslide risk.
- 洪水キキクル (危険度分布):** A map showing the distribution of flood risk.

**QRコードで登録!**



終わりです  
お疲れ様でした



# (参考) 新潟県における過去の主な大雨事例

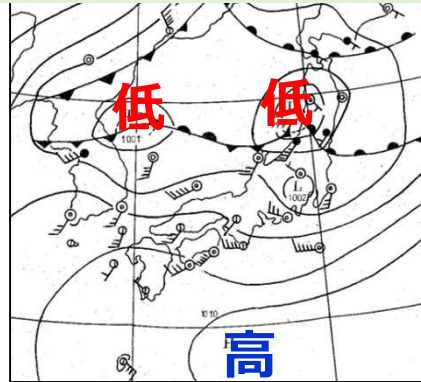
新潟県では、県内に停滞した前線に向かって、太平洋高気圧からの暖かく湿った空気が日本海から流れ込むときに、発達した積乱雲が次々と陸地にかかり大雨となりやすい。積乱雲は線状に列をなすことがある。

## 昭和42年8月 羽越豪雨

災害名は通称

中小河川の氾濫、大規模な土砂災害が多発し、県内の死者・行方不明者は130名以上

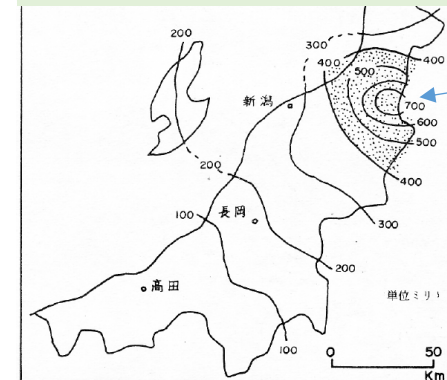
地上天気図1967年8月28日21時



気象レーダー-8月28日15時52分



積算雨量 26日~28日

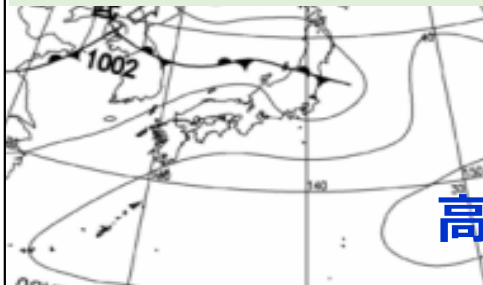


新潟県黒川村の胎内川第一ダムで748mm

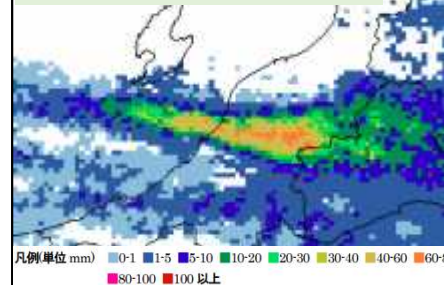
## 平成16年7月 新潟・福島豪雨

五十嵐川 刈谷田川等で破堤、死者15名

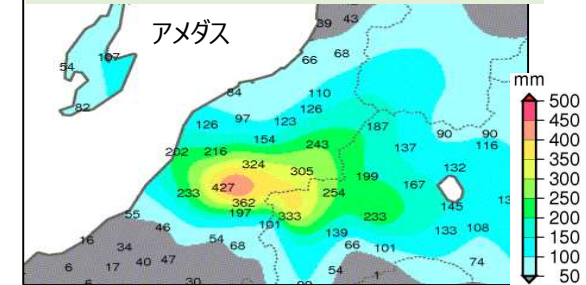
地上天気図2004年7月13日9時



解析雨量 7月13日8時



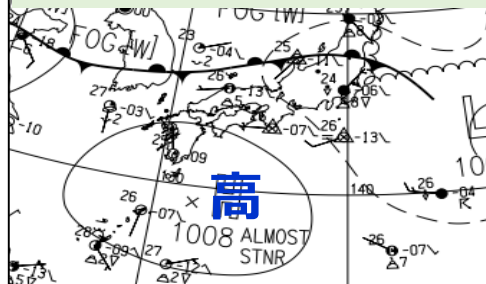
積算雨量 12日18時~13日24時



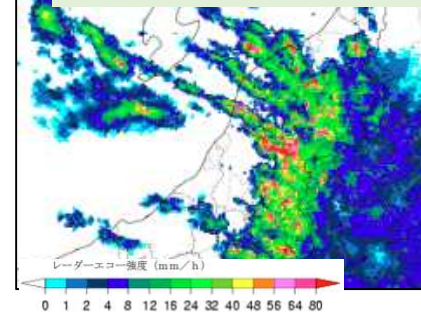
## 平成23年7月 新潟・福島豪雨

中越・下越を中心に土砂災害、河川被害、死者4名

地上天気図2011年7月30日3時



気象レーダー-7月30日3時



積算雨量 27日0時~30日24時

