

人が元気 まちも元気 自慢したくなるふるさと龍ヶ崎

(テーマ)

気象学の最前線や気象災害への備え

龍ヶ崎市の気象災害への備え

～取組の現状、課題及び今後の展望～

龍ヶ崎市長
中山 一生



本講演の目的

「龍ヶ崎市の**気象災害**への備え」について紹介し、市町村の防災対策、参加者の防災対策の一助としていただく。

「気象災害」とは気象事象が主原因として発生する災害である。気象情報を先行的に収集・情報共有し、どのような災害が発生する恐れがあるかを的確に判断し、先行的に対応して気象災害における**人的被害はゼロ**にしなければならない。



本講演に至った経緯



①平成28年度 気象予報士活用モデル事業（酒井前日本気象予報士会長）

【気象庁】「地域における気象業務のあり方検討会」委員委嘱

②平成29年度 気象防災アドバイザー（気象予報士）業務委託事業

③平成30年度 気象防災アドバイザー（気象予報士）業務委託事業

【気象庁】防災気象情報の伝え方に関する検討会」委員委嘱

平成30年度 自然災害リスクセミナー講演（テーマ：気候学の最前線や気象学への備え）

龍ヶ崎市では昭和以降、**4度の小貝川の洪水災害**、**平成25年台風第26号による土砂災害**にあい、気象災害の恐ろしさを経験した。この間、この気象災害を教訓に防災の取組を市民とともに鋭意努力してきた。

3

龍ヶ崎市ってどんなところ？

龍ヶ崎ってこんなまち

人口

77,586 人

世帯数

33,555 世帯

(平成30年6月1日現在)



最高級クリスタルと賞される
カガミクリスタル



龍ヶ崎西部の水辺 牛久沼
うな丼発祥の地



自慢のご当地グルメといえば
龍ヶ崎コロッケ



【発表順序】

- 1 龍ヶ崎市の災害と地形
- 2 近年の気象災害の発生状況
- 3 防災対策の取組を強化して
きた経緯
- 4 気象災害に対する取組
- 5 課題及び今後の展望

1 龍ヶ崎市の気象災害と地形

龍ヶ崎市の昭和以降の最大の気象災害

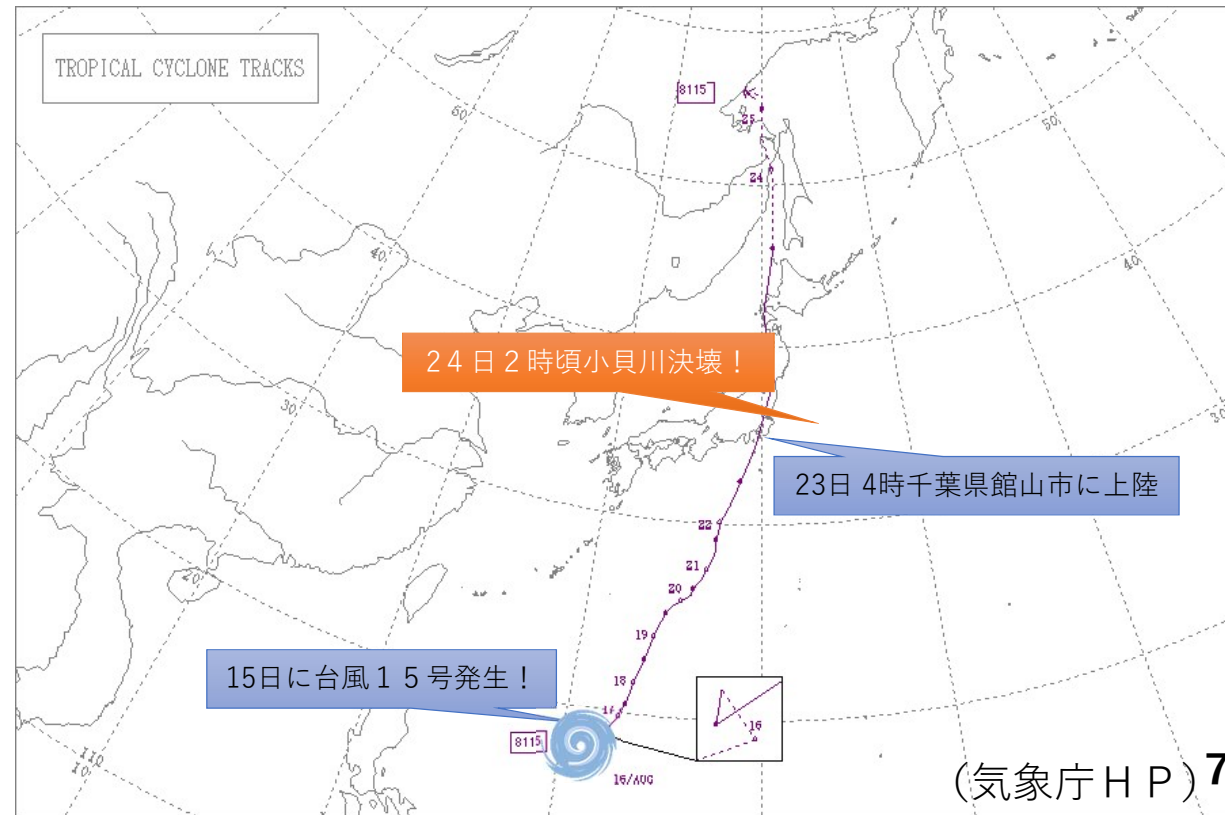
～ 1981年（昭和56年）8月24日小貝川決壊～

○気象・降雨状況

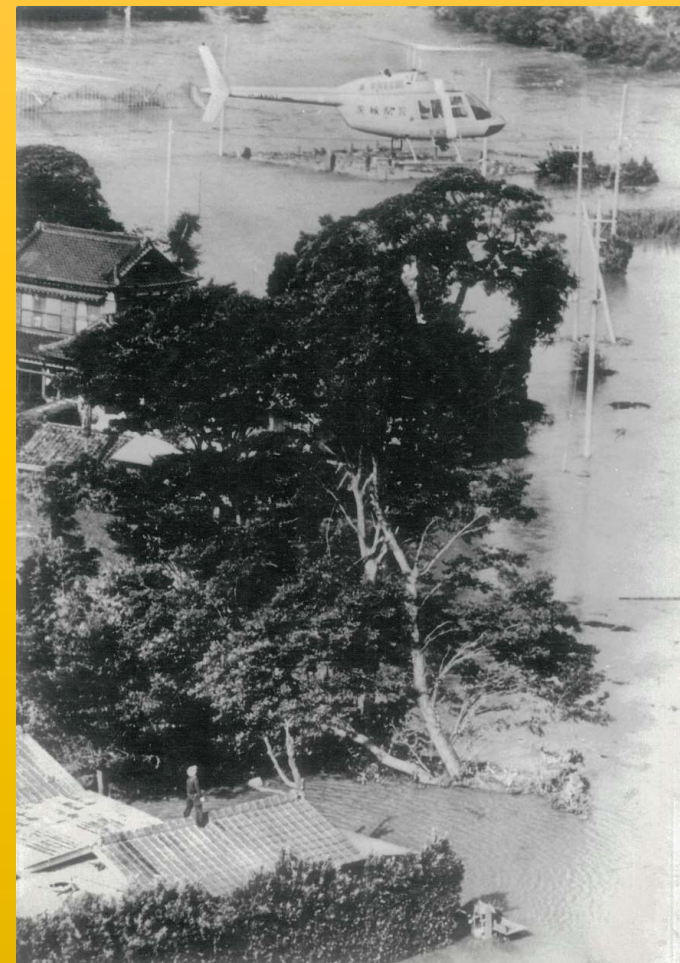
大型の台風第15号は、23日4時千葉県館山市に上陸。関東地方の山間部の各観測所では、これまでに最も多い総雨量を記録した所が多く、雨は22日から23日昼までの約30時間で降雨量を600ミリに達した。

○決壊場所

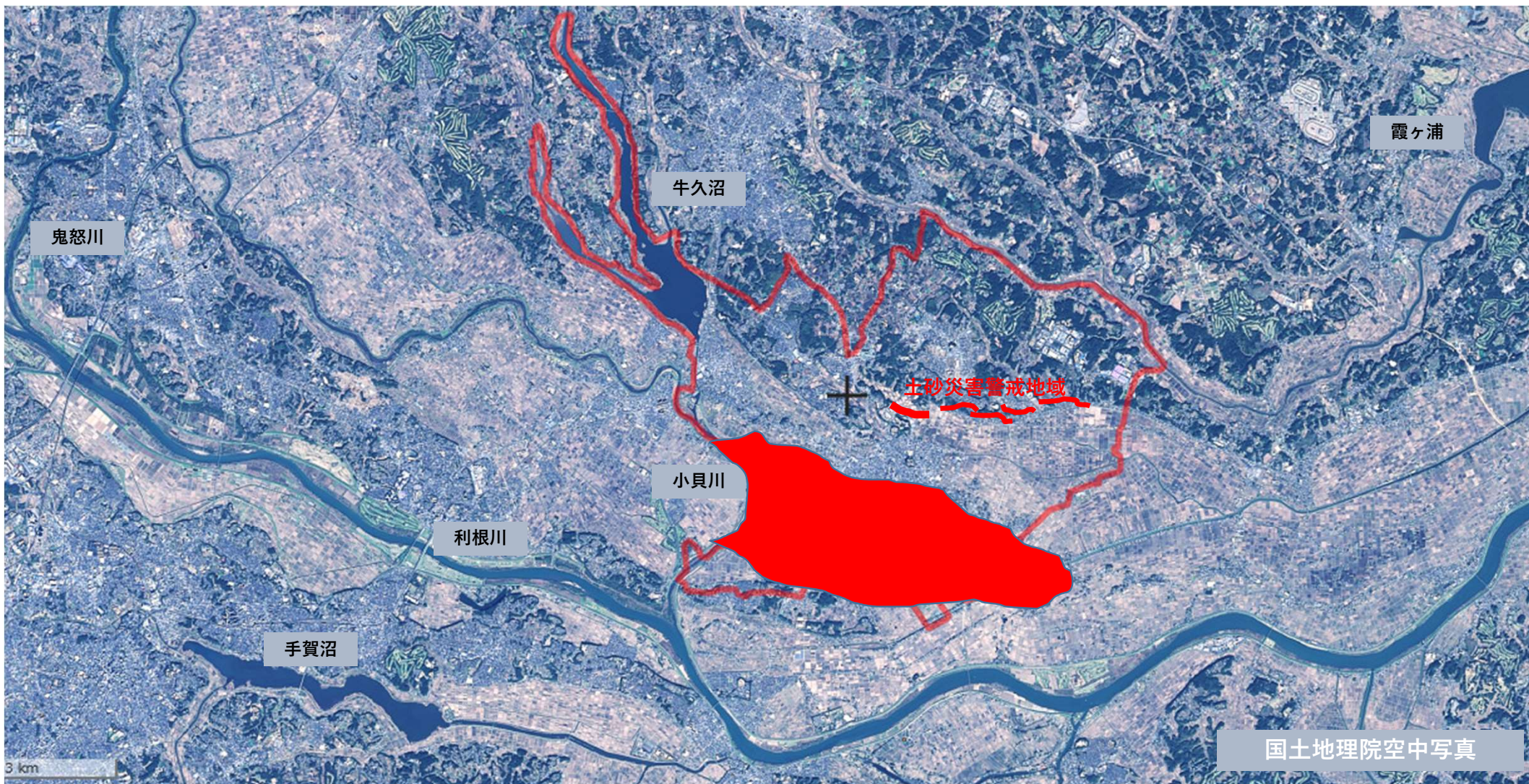
利根川上流では、昭和22年のカスリーン台風に匹敵する総雨量を記録した地点もあり、埼玉県栗橋など上流での水位が急速に高くなり、利根川の増水により、その圧力を受けて小貝川の流れが遅くなり、泥水を含んだ逆流水が破堤の原因となり決壊。



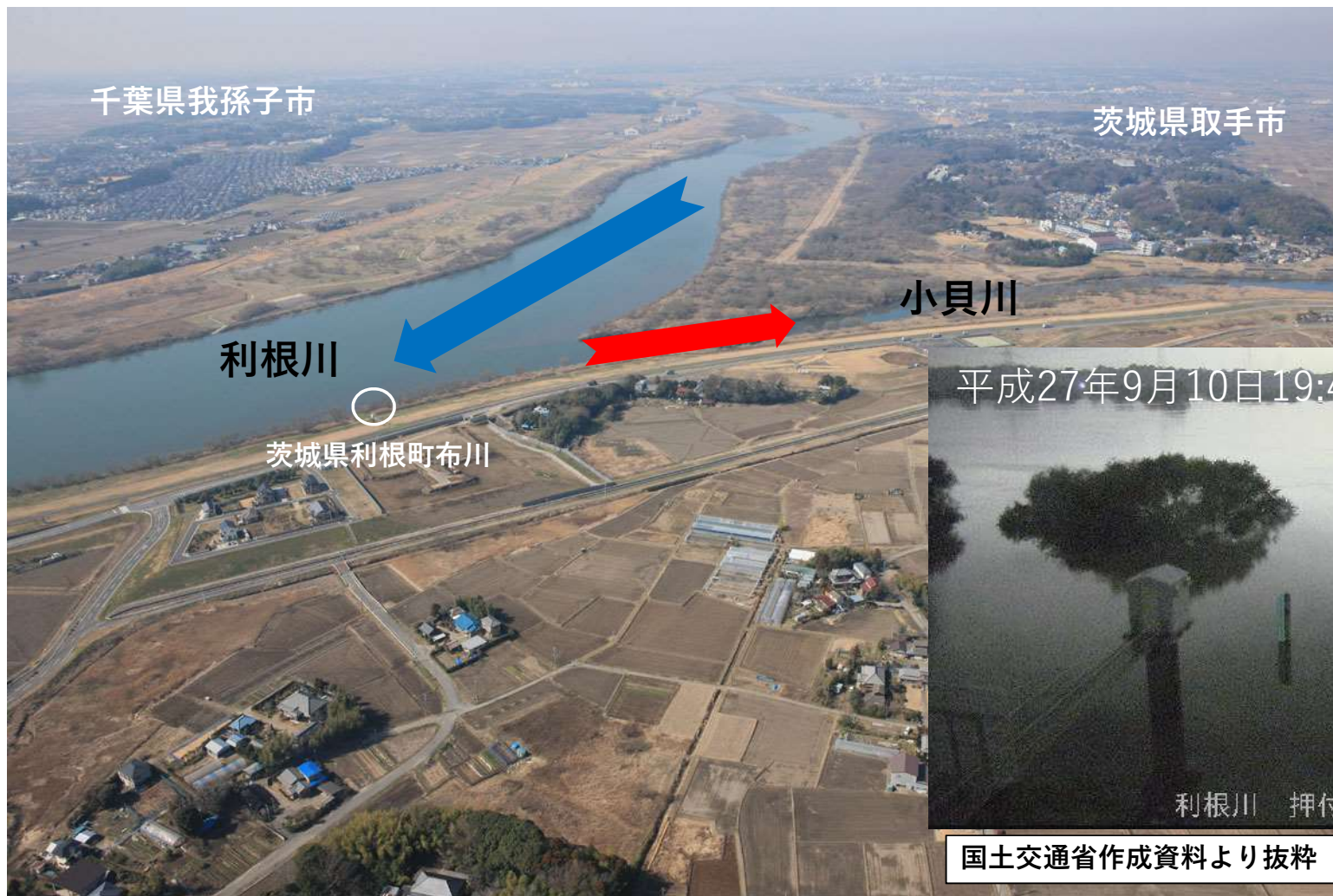
【逃げ遅れ住民等の救出状況】



【龍ヶ崎市の地形について】



【利根川と小貝川の合流部（利根町布川）付近の状況】



国土交通省作成資料より抜粋

2 近年の気象災害の状況

RYUGASAKI



RYUGASAKI

RYUGASAKI 龍ヶ崎市

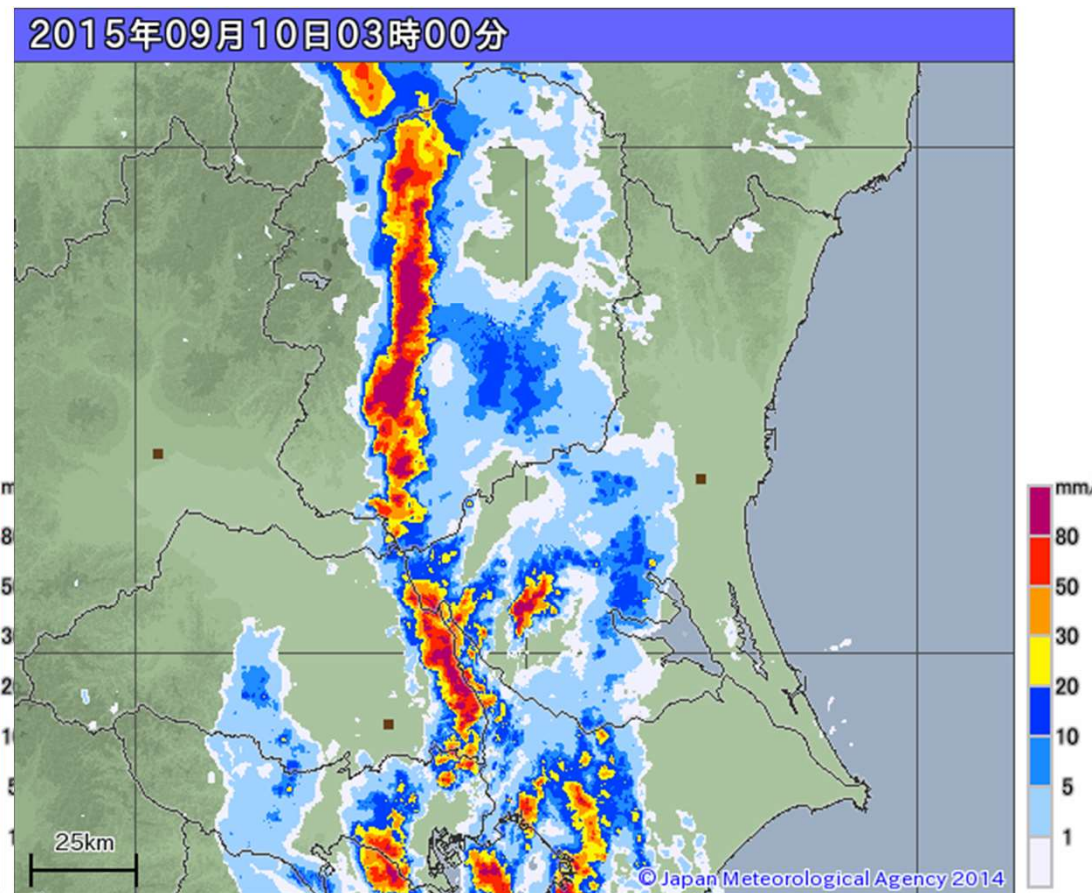
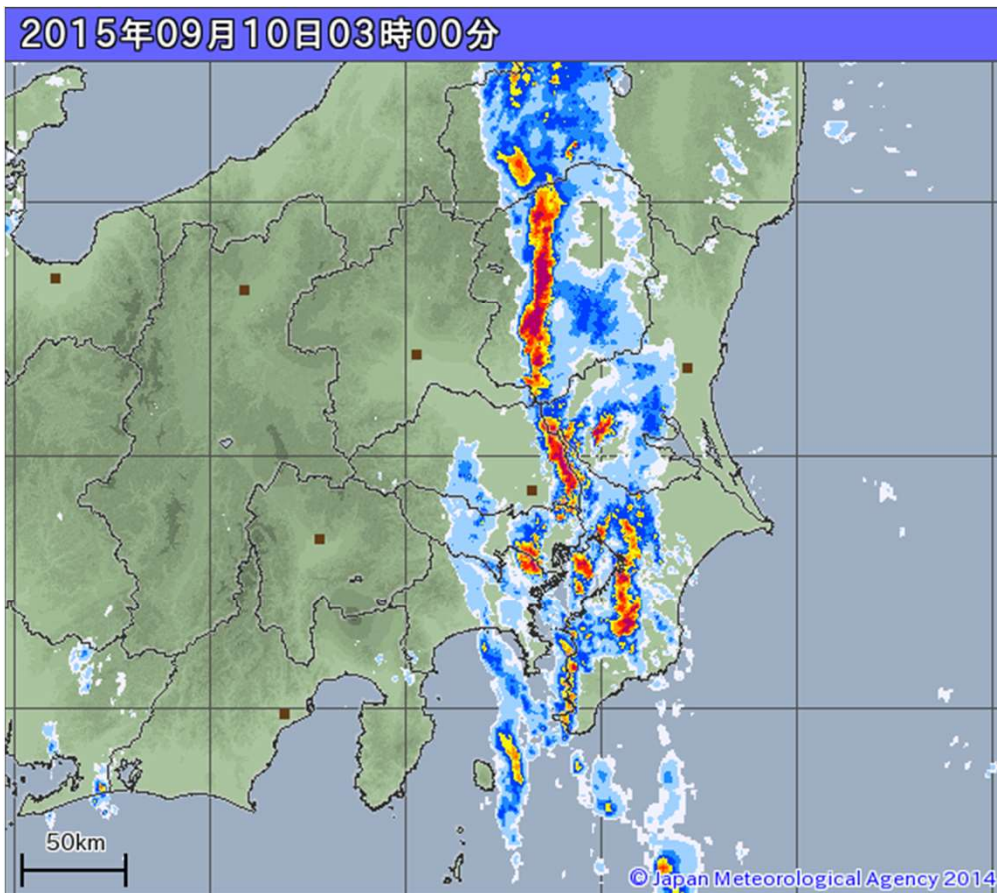
(1) 平成27年9月関東東北豪雨による河川の決壊の状況



決壊箇所：
常総市上三坂地区

国土交通省作成資料より抜粋

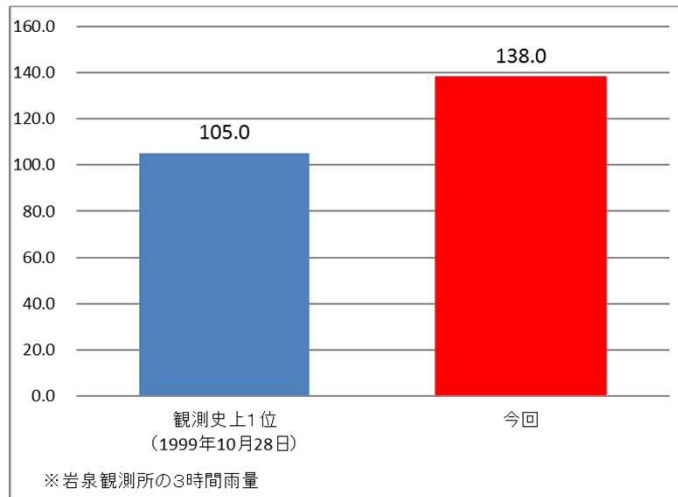
線状降水帯による豪雨



水戸地方気象台作成資料提供

(2) 平成28年8月台風第10号による岩手県小本川の決壊の状況

高齢者等の逃げ遅れが発生 ⇒ 「避難準備情報」 → 「避難準備・高齢者等避難開始」



岩泉観測所（岩手県岩泉町）の3時間雨量

観測史上1位
(1999年10月28日)

105.0

今回

138, 0



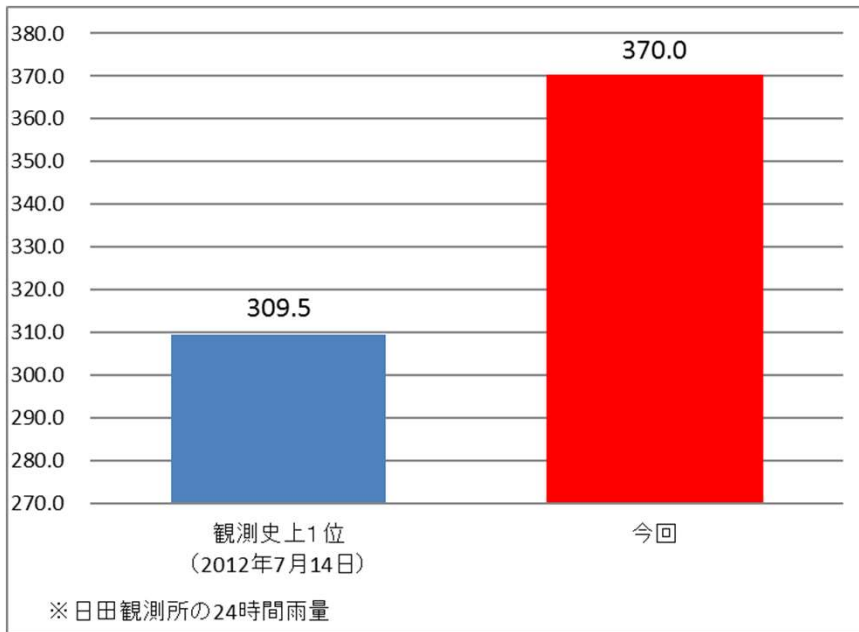
グループホーム、介護老人保健施設で大きな被害が発生

14

国土地理院 撮影映像

(3) 平成29年7月九州北部豪雨による中小河川の決壊等の状況

線状降水帯の発生 ⇒ 流域雨量指数の急激な上昇 → 山地部の中小河川では氾濫流により谷全体が濁流川に！



日田市観測所（大分県日田市）の24時間雨量

観測史上1位 (2012年7月14日)	今回
309.5	370.0



大分県日田市撮影映像(大肥川の5日16時49分)

大分県日田市小野地区土砂災害現場



大分県日田工事事務所提供

大分県日田市小野地区土砂災害・復旧現場

平成30年10月10日撮影



大分県耶馬溪金吉 土砂災害現場

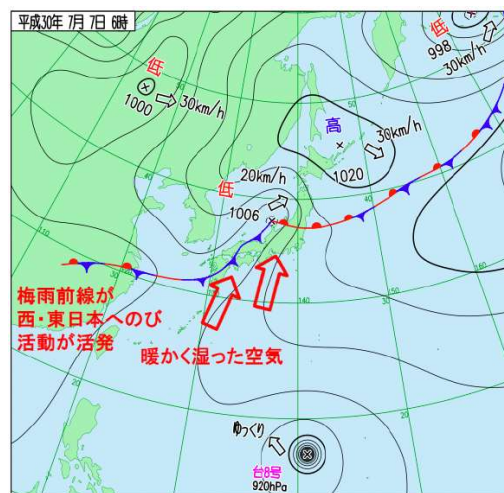


大分県庁河川課資料提供

(4) 平成30年7月豪雨による降雨災害の状況

- 6月28日以降、梅雨前線が日本付近に停滞し、また29日には台風第7号が南海上に発生・北上して日本付近に暖かく非常に湿った空気が供給され続け、台風第7号や梅雨前線の影響によって大雨となりやすい状況が続いた。
- このため、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となり、6月28日～7月8日までの総降水量が四国地方で1,800mm、東海地方で1,200mm、九州北部地方で900mm、近畿地方で600mm、中国地方で500mmを超えるところがあるなど、7月の月降水量が平年値の4倍となる大雨となったところがあった。
- 特に長時間の降水量について多くの観測地点で観測史上1位を更新し、24時間降水量は76地点、48時間降水量は124地点、72時間降水量は122地点で観測史上1位を更新した。

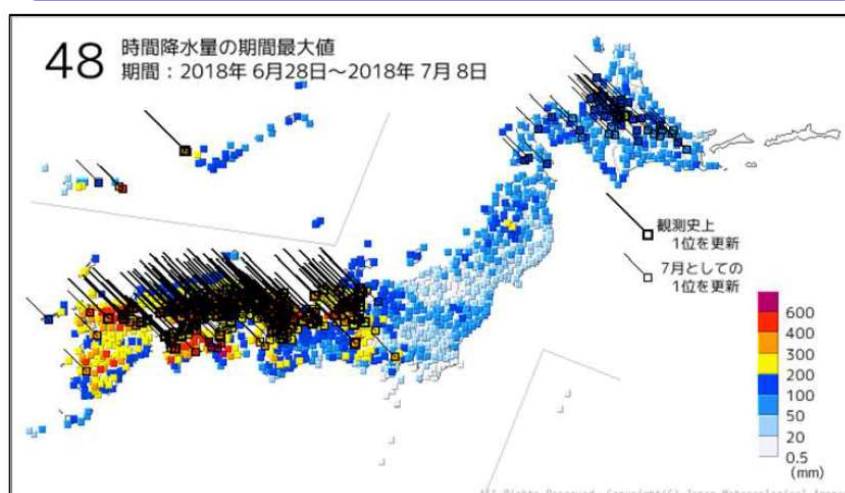
梅雨前線が停滞、台風から湿った空気が供給



実況天気図 (2018年7月7日6時00分時点)

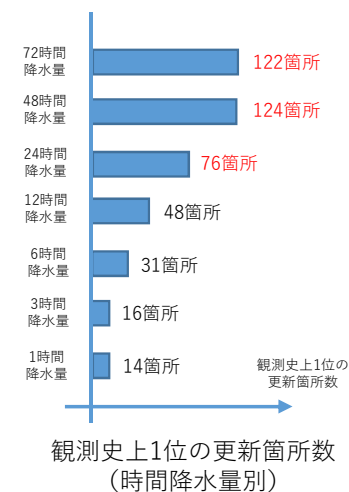
国土交通省作成資料

広い範囲で記録的な大雨



48時間降水量の期間最大値 (期間2018年6月28日～7月8日)

長期間の大雨



平成30年7月豪雨における一般被害

7月31日 8時現在

- 平成30年台風第7号及び前線等による大雨（平成30年7月豪雨）により、西日本を中心に、広域的かつ同時多発的に、河川のはん濫、がけ崩れ等が発生。
- これにより、死者220名、行方不明者9名、家屋の全半壊等9,786棟、家屋浸水36,038棟の極めて甚大な被害が広範囲で発生。
- 避難指示（緊急）は最大で915,849世帯・2,007,849名に発令され、その際の避難勧告の発令は985,555世帯・2,304,296名に上った。
- 断水が最大262,322戸発生するなど、ライフラインにも甚大な被害が発生。

■ 岡山県倉敷市真備町の浸水及び排水状況



■ 各地で土砂災害が発生



国土交通省作成資料

3 防災対策の取組を強化 してきた経緯

①利根川上流部大雨による小貝川の決壊

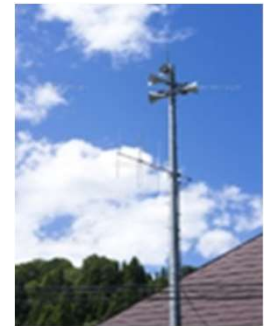
○昭和以降、本市に大きな災害をもたらせた水害の状況

水害発生年月	豪雨の中心	中心域の雨量	利根川の逆流の有無
昭和10年9月	利根川上流域	300～600mm	あり
昭和13年6月	関東の平野部	400～500mm	なし（牛久沼氾濫）
昭和16年7月	日光・足尾	200～350mm	あり
昭和56年8月	利根川上流域	200～350mm	あり



昭和57年 決壊の8月24日を市民防災の日として制定

- ・ 8月24日前後の日曜日に市民防災フェア
(総合防災訓練) を実施
- ・ 昭和58年 防災行政無線（屋外拡声局）を整備。
情報伝達力の強化



②東日本大震災による市内全域の地震被害

地震発生年月日	地震の規模	被害状況
平成23年3月11日	<ul style="list-style-type: none"> ・14:46 三陸沖を震源地とするM9.0 当市の観測震度5強 ・15:15 茨城県沖を震源とするM7.7 当市の観測震度5弱 	<ul style="list-style-type: none"> ・死者1名 ・負傷者5人 ・家屋等の全壊1棟 ・一部損壊7、900棟 ・市内全域断水（上水道） ・その他



平成24年4月1日 総務部交通防災課
 ⇒ 総務部危機管理室
 ※ 専任危機管理監配置

平成26年4年1日 危機管理課（市長直轄）

③平成25年台風第26号による土砂災害（がけ崩れ）

東京都大島町では台風第26号の豪雨に伴い、
東京都大島町における土砂災害の発生状況



インターネット Yahoo Japan



インターネット Yahoo Japan




・平成
遇
(陰
・水戸

設定
等)

4 気象防災に関する取組み

① 気象予報士活用モデル事業の活用

気象予報士活用モデル事業の概要

気象庁は、全国市町村の中で6市に平成28年6月～9月の4か月間、気象予報士を派遣し、平時及び大雨等の際の対応時に、防災気象情報の効果的な利用についてアドバイスを行うことにより市町村の防災対応を支援  龍ヶ崎市が6市の1つに選ばれた。

助言効果

1 平常時

- ・ **①職員の格段の防災気象情報の理解・解読能力のスキルアップ**
- ・ 防災気象情報を数段深く受け止められる環境の確立

2 緊急時

(平成28年大雨等の対応時)

- ・ **②気象予報士の指導・助言により、避難情報発令において確度の高い形で迅速に避難準備情報3回、避難勧告1回を発令。**
- ・ **(市長) 避難情報発令の判断・決心振幅が狭まった**

平成29年度気象防災アドバイザー（気象予報士）業務委託事業

平成30年度気象防災アドバイザー（気象予報士）業務委託事業

【気象防災アドバイザーによる小中学校での「防災の授業」】



小学校の「防災の授業」



中学校の「防災の授業」

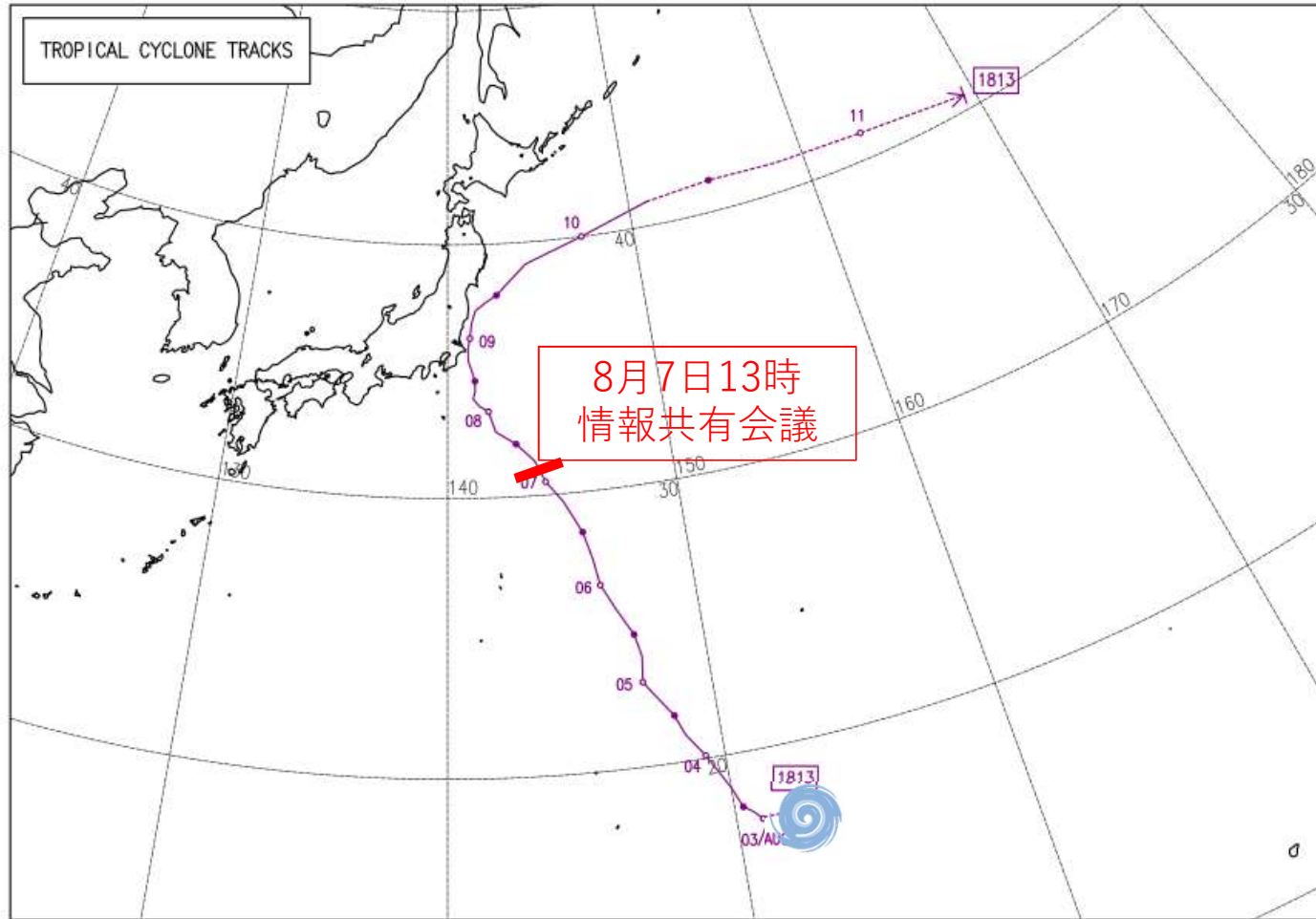


ペットボトルの中に雲を作ろう！実験（小学生）

緊急時

【継続的な防災気象情報収集体制の構築】

【平成30年台風第13号対応】



気象庁HP

【情報共有会議・災害対策本部会議の様子】



【情報共有会議】

(8月7日13時)

(市庁舎3階エレベーター前)



【災害対策本部会議】

8月8日10時30分

(附属棟1階災害対策本部室)



【避難勧告発令】

8月8日17時20分


(附属棟災害対策本部室)

気象防災アドバイザーの気象解説資料（一例）

平成30年台風第13号対応
(情報共有会議)

台風第13号の現在位置

(8月7日06時現在)



最新のみまわり画像

7日06時の時点では、目もはっきりしてきました。

平成30年08月07日06時45分 発表

07日06時の実況

- 大きさ: 強い
- 存在地域: 父島の北北東約420km
- 中心位置: 北緯 30度10分(30.2度) 東経 144度35分(144.6度)
- 進行方向、速さ: 北北西 20km/h(11kt)
- 中心気圧: 970hPa
- 中心付近の最大風速: 35m/s(70kt)
- 最大瞬間風速: 50m/s(100kt)
- 25m/s以上の暴風域: 全域 100km(59NM)
- 15m/s以上の強風域: 東側 560km(300NM) 西側 330km(180NM)

台風第13号の予想

(06時45分発表)



08日06時の予報

- 強さ: 強い
- 存在地域: 八丈島の東約200km
- 予報中の中心: 北緯 33度10分(33.2度) 東経 141度55分(141.9度)
- 進行方向、速さ: 北西 15km/h(8kt)
- 中心気圧: 970hPa
- 中心付近の最大風速: 35m/s(70kt)
- 最大瞬間風速: 50m/s(100kt)
- 予報中の半径: 90km(50NM) 全域 190km(100NM)

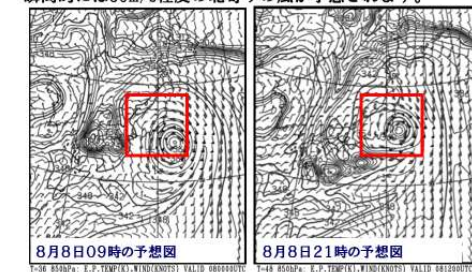
09日06時の予報

- 強さ: 強い
- 存在地域: 鏡子市の南南西約50km
- 予報中の中心: 北緯 35度20分(35.3度) 東経 140度30分(140.5度)
- 進行方向、速さ: 北北西 15km/h(7kt)
- 中心気圧: 975hPa
- 中心付近の最大風速: 35m/s(65kt)
- 最大瞬間風速: 50m/s(95kt)
- 予報中の半径: 180km(95NM) 全域 290km(150NM)

- 8日朝には八丈島の東約200kmにあって中心示度は970hPa。
- 9日朝には鏡子市の南南西約50kmにあって中心示度975hPa。
- 9日の日中に鏡子市付近を通過。上陸の可能性もあります。

龍ヶ崎市の風の予想

- 8日午前には、瞬間的には20m~30/s程度の北東の風が予想され、台風が最接近と予想される8日夜から9日朝にかけては、瞬間的には30m/s程度の北寄りの風が予想されます。



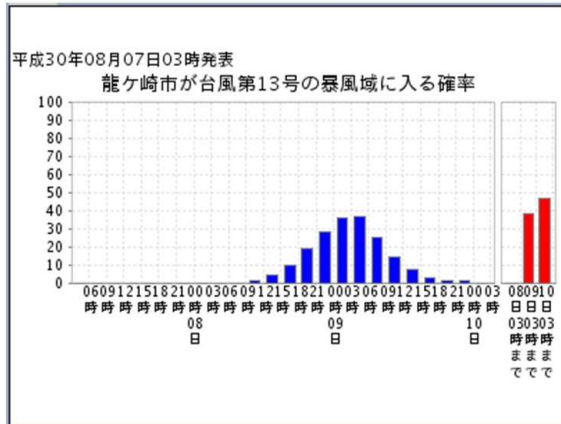
8月8日09時の予想図

8月8日21時の予想図

Japan Meteorological Agency

龍ヶ崎市が台風の暴風域に入る確率

- 龍ヶ崎市が台風の暴風域に入る確率は、8日の午後から確率が高くなっていき、ピークは9日の明け方ころと予想されます。



龍ヶ崎市の大雨・暴風の警報級の可能性

- 台風第13号の接近により8日、9日に大雨や暴風の警報の可能性「高」がでています。

警報級の可能性

南部の警報級の可能性
南部では、8日までの期間内に、大雨、暴風、波浪警報を発表する可能性が高い。

南部		08/07 05:00発表				08/08 17:00発表		
		07日		08日		09日	10日	11日
		夕方まで 6-12	夜~明け方 12-18	夜~明け方 18-24	朝~夜遅く 0-6			
大雨	警報級の可能性	[中]	-	[高]	[高]	[中]	-	
暴風	警報級の可能性	-	-	[高]	[高]	[中]	-	
波浪	警報級の可能性	-	[高]	[高]	[高]	[中]	-	

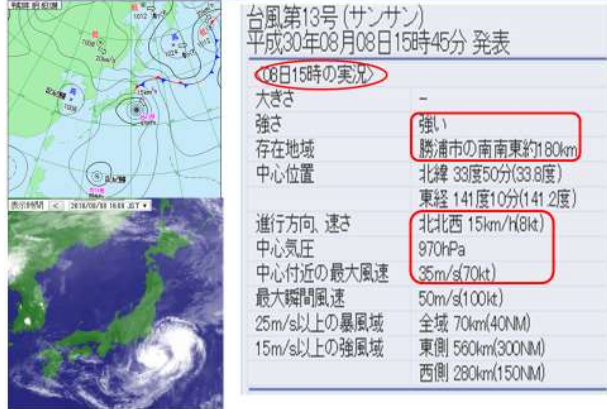
[高]: 警報発表中、又は、警報を発表するような現象発生の可能性が高い状況。
[中]: [高]ほど可能性は高くないが、警報を発表するような現象発生の可能性がある状況。
明後日以降は、茨城県の警報級の可能性を表示しています。

【防災情報提供システム】

避難準備・高齢者等避難開始 ➡ 避難勧告にレベルアップ！！

平成30年台風第13号対応
(災害対策本部会議)

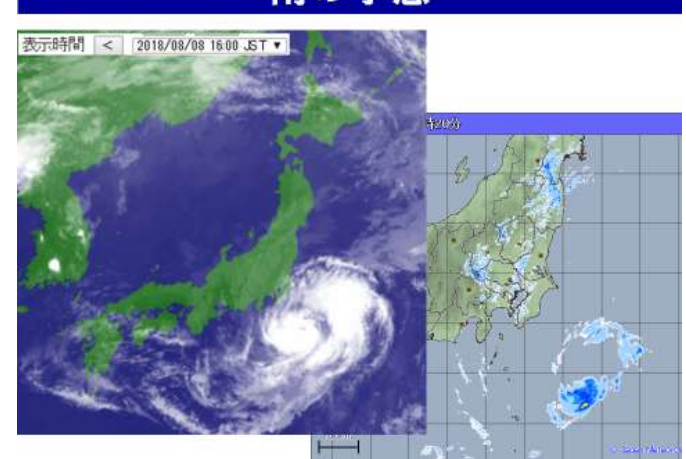
台風第13号の現在位置 (8月8日1500現在)



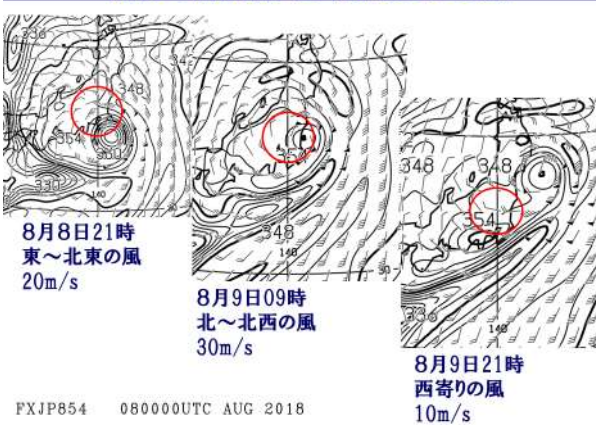
台風第13号の予想 (15時45分発表)



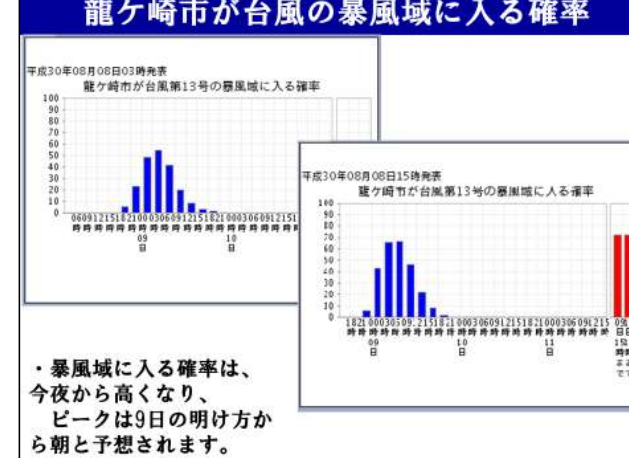
雨の予想



龍ヶ崎市付近で予想される風



龍ヶ崎市が台風の暴風域に入る確率



発表中の注意報と今後の警報級の可能性

龍ヶ崎市
【発表】大雨、雷注意報
【発表】暴風注意報

8日夜のはじめ頃までに大雨警報(浸水害)に切り替える可能性が高い
8日夜のはじめ頃までに暴風警報に切り替える可能性が高い
東北地方太平洋沖地震に伴い、高潮警報・注意報は、現行基準より引き下げた暫定基準を適用しています。

発表中の警報	今後の推移(※特別警報は警報級・注意報級)										備考
	8日										
発表中の警報	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-27	27-30	30-3	発表中
大雨	5	10	30	30	40	75	90	90	90	10	10日発表 浸水注意
暴風	25	25	25	25	25	20	20	20	20	20	10日発表 浸水注意
雷											10日発表 電撃、ひょう

※発表中の警報は、確率が一定以上と認められています。
※発表中の警報は、今後特別警報に切り替える可能性が高い警報を表しています。
※発表中の警報は、今後特別警報・注意報に切り替える可能性が高い警報を表しています。

【警報級の可能性】
南部の警報級の可能性
南部では、8日までの期間内に、大雨、暴風、波浪警報を発表する可能性が高い。

警報	08/09 11:00発表									
	8日			9日				10日		
種別	夕方まで	夜～朝方	朝～夜	夜～朝	朝～夜	夜～朝	朝～夜	夜～朝	朝～夜	夜～朝
大雨	警報級の可能性	[中]	[高]	[高]	[高]	-	-	-	-	-
暴風	警報級の可能性	-	[高]	[高]	[高]	-	-	-	-	-
波浪	警報級の可能性	[高]	[高]	[高]	[高]	-	-	-	-	-

【高】警報発表中、又は、警報を発表するような観測値の可能性がある状況。
【中】注目可能性が高いが、警報を発表するような観測値の可能性がある状況。
【低】注目可能性が低い。警報級の発表の可能性は低い。

【防災情報提供システム】

防災対策、ソフト面を充実

茨城・龍ヶ崎市



台風13号の接近に伴い開かれた災害対策本部会議（9日、茨城県龍ヶ崎市）

茨城県龍ヶ崎市を襲った2015年の関東・東北豪雨や今年7月の西日本豪雨と、洪水や土砂崩れ、犠牲者発生する大規模な気象災害が相次いでいる。今夏は台風が異例の経路をとり、地球温暖化に伴う異常気象も増えるとみられるなか、同県龍ヶ崎市はソフト面の防災対策を強化する。

8月8日夜、龍ヶ崎市役所、関東一院が予想された台風13号の接近に備え、災害対策本部が立ち上がった。土砂災害警戒区域に避難準備を命じ、市民らの相次ぐ問い合わせの電話に「相談窓口」の職員が対応していた。

北関東

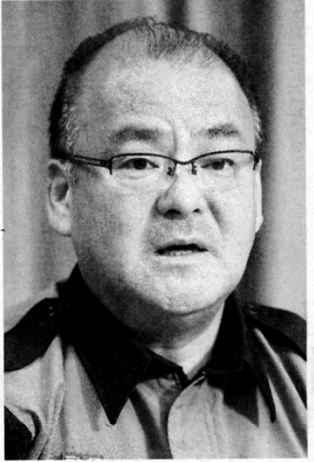
開いた。気象防衛アドバイザーを務める前日本気象予報士会長の酒井重典氏からの「市が暴風域に入る確率は8日後から高くなく、ピークは9日明け方」などの情報をもとに土砂崩れを警戒した準備に入った。

台風13号は美濃、9日明け方に同市に最接近したが、倒れが発生した程度で目立った被害はなかった。同日朝に同日の災害対策本部会議を開き、市が重視するのは台風接近3日前からの対応策

避難勧告を早期発令 住民向け講習会・訓練

をまとめた「タイムライン」を陸上自衛隊出動を「マイ・タイムライン」の導入、各区域で酒井氏などの管理職に1年ほど講習会を開き、これに基き、天候が荒れれば機動隊も派遣される。16日に発令する。17日には避難訓練を実施する。18日には避難勧告を「マイ・タイムライン」で発令する。19日には避難勧告を「マイ・タイムライン」で発令する。20日には避難勧告を「マイ・タイムライン」で発令する。

酒井氏は「避難勧告を早期に発令し、住民の安全を確保する」と話している。また、避難勧告を「マイ・タイムライン」で発令する際には、住民の安全を確保するために、避難勧告を発令する前に、住民の安全を確認する必要がある。また、避難勧告を発令する際には、住民の安全を確認するために、避難勧告を発令する前に、住民の安全を確認する必要がある。



なかやま・かずお 1990年日大法卒。防衛庁長官を務めた中山利生・元衆議院議員の秘書官などを経て2010年から現職。55歳。

茨城県龍ヶ崎市市長 中山 一生氏

茨城県龍ヶ崎市は水との厳しい戦いを続けてきた地だ。昭和の時代にも多くの水害を経験した。市内を流れる小貝川と、日本の大河川である利根川との合流地点が非常に近く、増水した利根川が小貝川に逆流し、堤防が決壊することが多かった。西日本豪雨のような大雨が降れば、かなりの被害をもたらすはずだ。国や県が護岸整備などハード面の対策を強化してきたが、龍ヶ崎市はそれで安易に考えていたところはないか。被害想定を厳しく見直す必要があると深刻に受け止めている。

利根川には「スーパー堤防」構想があったが、大変な予算がかかるし、住民の理解も必要だ。資金や人的な資源には限りがあり、構想通り実行するのは不可能だろう。喫緊の対策が求められる地域は全国で無数にある。優先順位が必要だが、これまでの延長線上でインフラを強化するだけでは

専門家の知見、行政補う

は難しい。土地への愛着もあるだろうが、人命を最優先にし、明らかに危険な場所からは移転を求めるなどの策も考えなければならぬ。

どんなにハード対策をしても人知を超えた災害は起こりうる。ソフト面の対策がより重要になったと感じる。一つは専門家の力を借りることだ。2011年の東日本大震災で市内で死者が一人出たのを受け、陸上自衛隊出身の出水田正志氏を危機管理監として採用した。火山や津波による災害リスクはないといえども、防災対策を徹底し、犠牲者ゼロをめざしたい。

関東地方に大きな傷痕を残した13年の台風26号では、龍ヶ崎市でも土砂崩れが発生し、あと数十人が亡くなった。人命にかかわるような災害になっていった。その後、対策を見直し、水戸地方気象台などと頻繁にやりとりする体制を整えた。気象庁から日本気象

予報士会会長を務めた酒井重典氏を市に派遣してもらったのを機に気象情報会社と連携し、情報収集も強化している。

酒井氏から専門的な知見が得られ、市としての対策を決めるうえで迷いが払拭された。状況が刻々と変化するなか、自治体にはいっとう対応するか、タイムラインが欠かせない。西日本豪雨は深夜にピークが来たが、龍ヶ崎市では天候が荒れる前の明るいうちから早めに避難勧告を出す方針を決めている。安全に避難するためだ。

今年8月の台風13号でも最悪の事態を想定し、早い段階で土砂災害警戒区域に避難勧告を発令した。ただ実際に避難したのは約10人と少なかった。どのような行動を取ったか検証は必要だと考えている。住民にも「マイ・タイムライン」を作ってもらい、適切に判断し、避難行動に移してもらおうという取り組みを着実に進めていきたい。

東日本大震災で住民の危機管理意識が高まったが、これを元に戻してはいけない。避難訓練を頻繁にやるのは負担感が大きいという声もあるが、災害対策に完成形はない。常に自分たちの対応を検証する必要がある。国や県、市、住民、企業などそれぞれが互助・共助・公助を全うし、犠牲者や被害を最小限に抑えることが大切だ。

（聞き手は浅沼直樹）

日経新聞オピニオン（2018年8月21日）

日経新聞北関東経済（2018年8月23日）

【災害対策本部の対応と教訓】

	対応	教訓
1	先行的な情報共有会議等の実施による防災関係機関を含む災害対策本部メンバーとの情報共有	①早めの情報共有により各部の分権事項の促進、全庁的対応事項の準備
2	明るいうち暴風雨になる前の避難勧告等の発令	②気象防災アドバイザーから防災気象情報の解説を頂き、情報等の有効な理解活用で先行的に避難勧告等を発令
3	雨は局地化するものであり、リードタイムをもって精密な降雨予測のもと空振りのない避難勧告等を発令することは非常に難しい。	③地方気象台の台風接近経路・降雨予測にも限界（時間・精度）があり、空振りのない避難勧告等を発令はできないことを住民へ周知

②水防災意識社会の再構築の取組

平成27年9月関東・東北豪雨（線状降水帯による大規模な浸水被害）が発生したことを踏まえ、河川管理者、地方気象台、県、市町村等が連携協力して、減災の目標を共有し、社会全体で洪水に備える「水防災意識社会」の再構築に取り組んでいる



○平成32年度までの今後5年間で達成すべき目標

大規模水害に対し、「逃げ遅れゼロ」、「社会経済被害の最小化」を目指す

○上記目標達成に向けた3本柱の取組

1. 逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動のための取組
2. 洪水氾濫による被害の軽減、避難時間の確保のための水防活動の取組
3. 一刻も早い生活再建及び社会経済活動の確保を可能とするための排水活動の取組



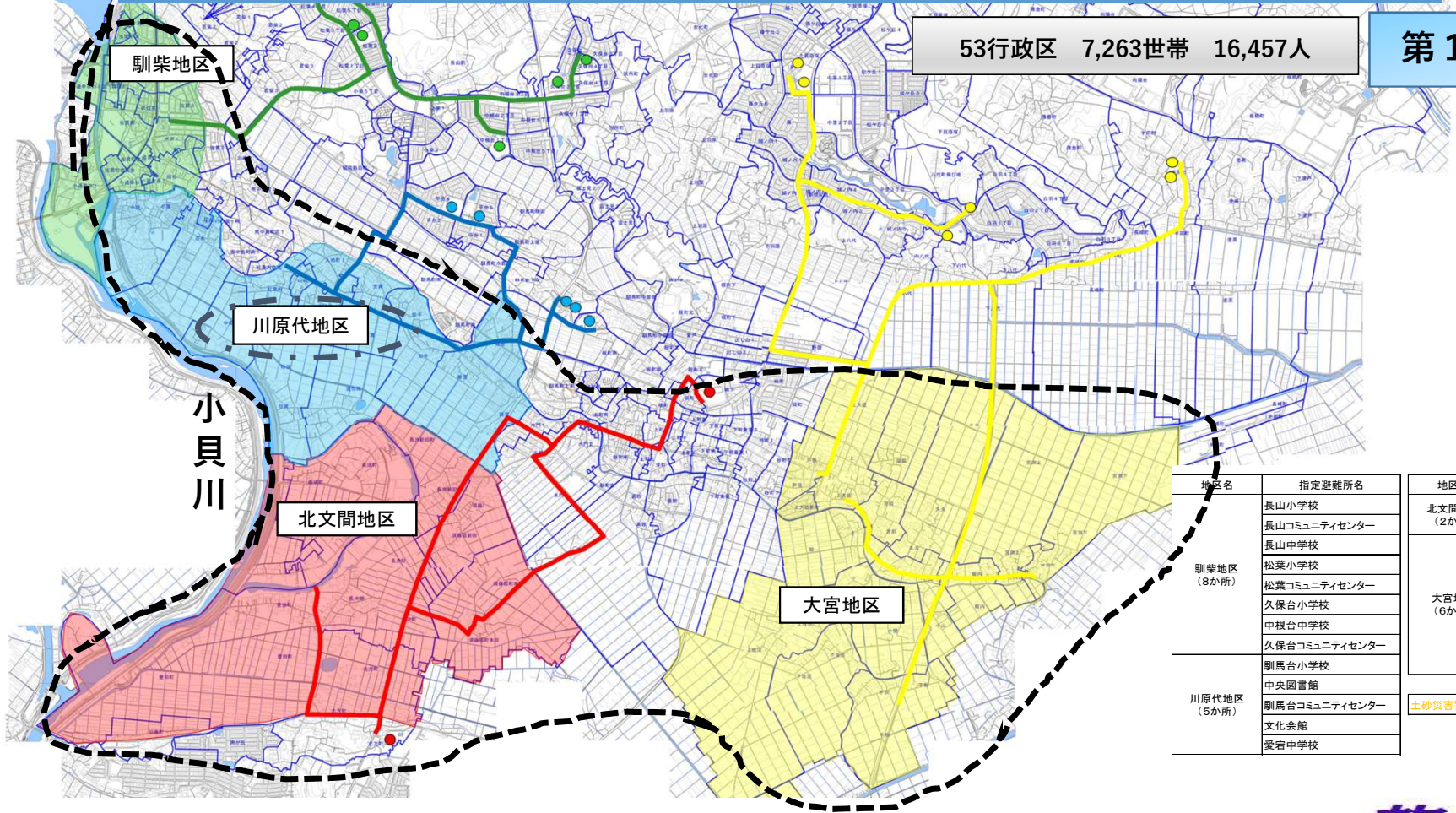
①洪水避難計画の策定。PDCAサイクルによる実効性の向上

②水害タイムラインの策定。PDCAサイクルによる実効性の向上

③マイ・タイムライン作成講座。共助の中で自助意識を向上

①洪水避難計画の策定。P D C A サイクルによる実効性の向上

「小貝川・利根川 第1次洪水避難地域」避難所・避難経路



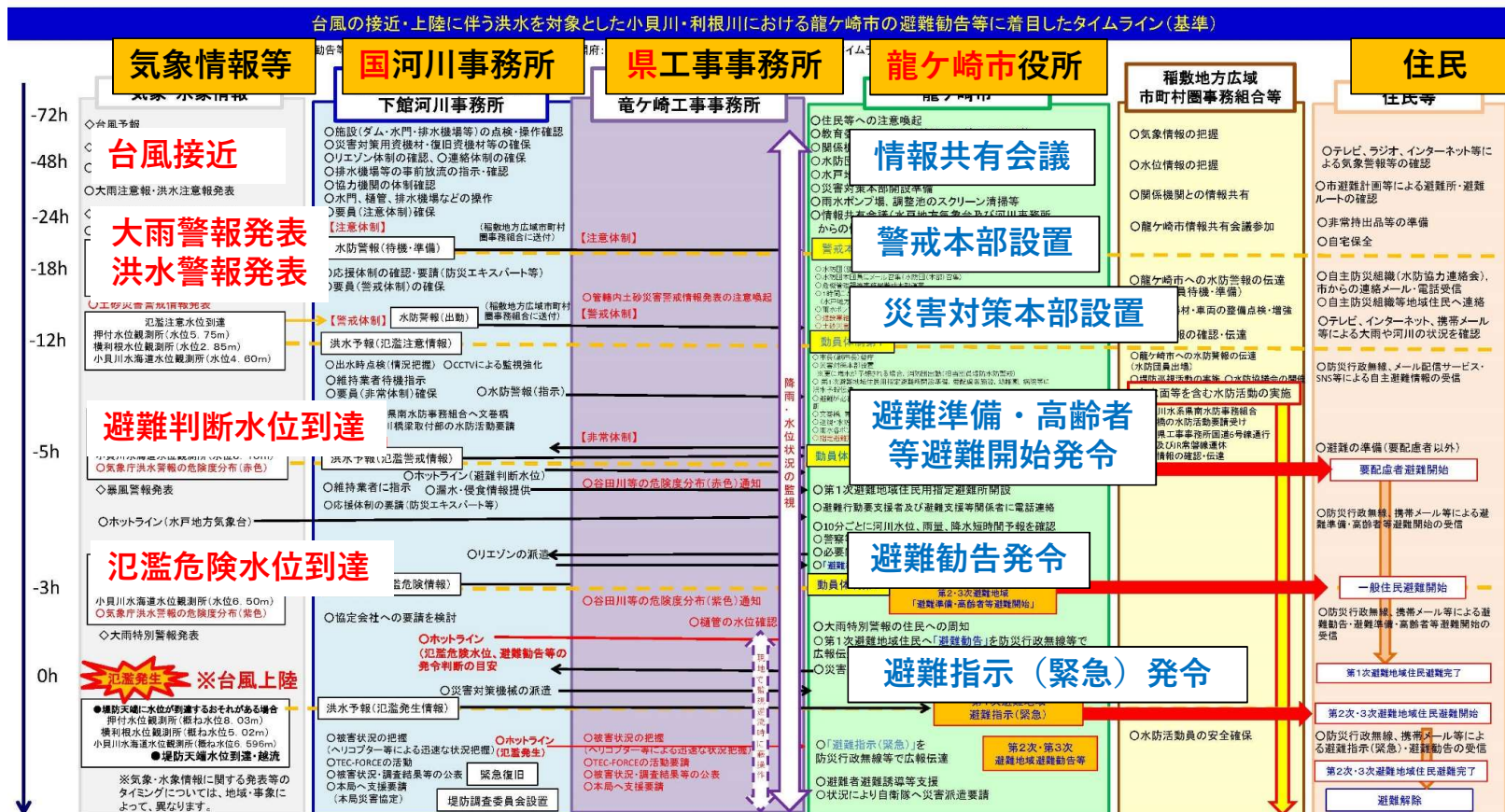
第1次避難区域

地区名	指定避難所名	地区名	指定避難所名
駒柴地区 (8か所)	長山小学校	北文間地区 (2か所)	県立竜ヶ崎南高校
	長山コミュニティセンター		龍ヶ崎コミュニティセンター
	長山中学校	大宮地区 (6か所)	城ノ内小学校
	松葉小学校		城ノ内コミュニティセンター
	松葉コミュニティセンター		八原小学校
	久保台小学校		八原コミュニティセンター
	中根台中学校		長戸コミュニティセンター (旧長戸小学校)
	久保台コミュニティセンター		長戸コミュニティセンター
川原代地区 (5か所)	駒馬台小学校	土砂災害警戒区域	駒馬財産区会館
	中央図書館		
	駒馬台コミュニティセンター		
	文化会館		
	愛宕中学校		

37
計 22か所

②水害タイムラインの策定。P D C Aサイクルによる実効性の向上

別紙第8



特集
news

“逃げ遅れゼロ”を目指し市と地域住民が連携
龍ヶ崎市合同防災訓練

防災
タリキ
防災



③マイ・タイムライン作成講座。共助の中で自助意識を向上

マイ・タイムラインは、住民一人ひとりが、自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理し、まとめたものである。その検討過程は、①「自分たちが住んでいる地区の洪水リスクを知ること」、②洪水前・時に得られる情報を知ること、③「洪水時の自らの行動を想定しておくこと」である。龍ヶ崎市では、マイ・タイムライン作成講座を各地域で行い、共助の中で「自分の安全は自分で守る」自助意識の高揚を図っていく方針である。

洪水浸水想定区域図（浸水最大想定規模）



マイ・タイムラインチェックシート

洪水浸水想定区域図でチェック

- ◇あなたが住んでいる場所の浸水深は？（ 0.5 m ～ 3.0
- ◇あなたの住んでいる場所の浸水継続時間は？（ 168 時間
- ◇あなたの住んでいる場所の家屋倒壊等氾濫想定区域ですか？

家庭の状況チェック

- 車 有（ 軽自動車2台、乗用車1台 ）
- ペット 有（ 犬1匹 ）
- 持病薬 有（ ）
- 避難に支援が必要な人（高齢者、障がい者、乳幼児、妊婦）
- 有（ 市内にある叔父の家 ）
- 親戚など避難を受け入れてくれる場所 有（ ）

みんなでタイムラインプロジェクト ～マイ・タイムラインとは・・・～

一人ひとりのマイ・タイムライン(イメージ)

3日連続	龍市	住居等
3日連続	1日目	洪水浸水想定区域図を確認
	2日目	ハザードマップを確認
	3日目	避難経路を確認

マイ・タイムラインの検討の過程で...

- リスクを認識できる
 - 自分の家が浸水してしまう
 - 避難経路が通れない
- いつ、どうやって逃げるかわかる
 - 避難経路を確認
 - 避難場所を確認
- コミュニケーションの輪が広がる
 - 意見交換することで、知り合いになる
 - 助け合いの輪が広がる
 - 避難場所を確認

マイ・タイムラインができると...

- 災害時の防災行動チェックリストで対応の遅れを防止
- 災害時の判断をサポート

逃げ遅れゼロ

鬼怒川・小貝川減災対策協議会 水防対策推進社会の取組を促します

(図3) 鬼怒川・小貝川減災対策協議会提供

【マイタイムライン作成講座の様子】



ファシリテータを務める市女性職員



ハザードマップを確認する住民

【マイ・タイムライン検証訓練の住民の避難行動の様子】



昭和56年8月の小貝川
洪水を経験に避難行動
を行わなかった住民！

経験の逆機能！！

マイ・タイムラインに基づく住民避難

5 課題及び今後の展望

課題

「自分の命は自分で守る住民自身の主体性意識は十分か？」
「避難勧告等発令が正しく理解され避難行動につながっているか？」



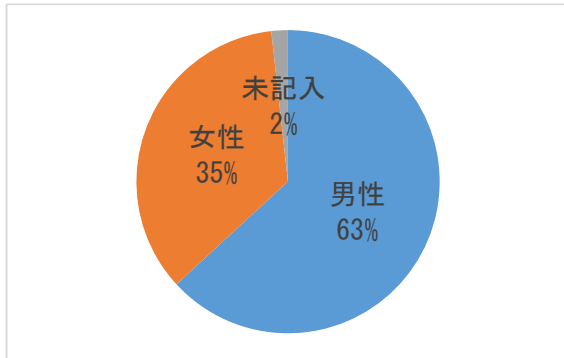
「土砂災害警戒区域」住民アンケートの実施（8.27～9.28実施）
（平成30年台風接近時に伴うアンケート調査）

（参考）

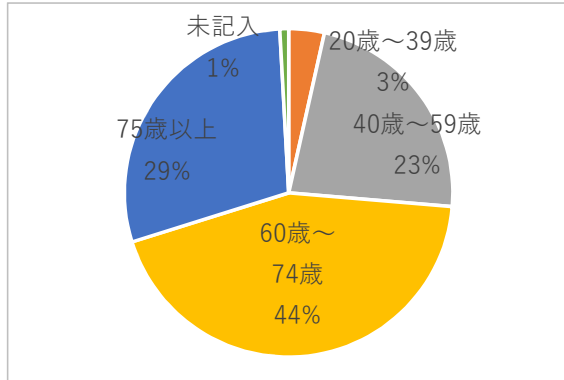
「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」（提言）（交通政策審議会気象分科会 平成30年8月20日）
“災害が迫り来る状況においては住民自らが防災情報を「我が事」として実感をもって活用し、安全確保や避難行動等をとることができるように効果的な取組を推進”

土砂災害警戒区域アンケート集計結果 1 (回答者114名/350名)

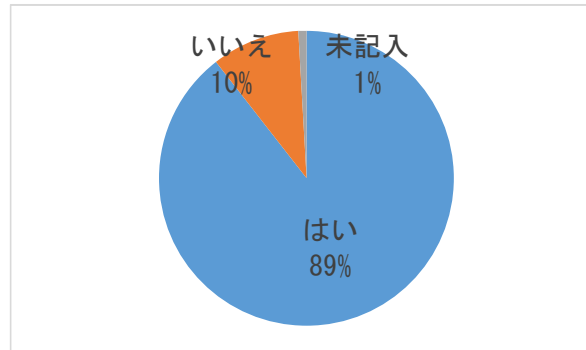
1 アンケート記入者について
(1) 性別



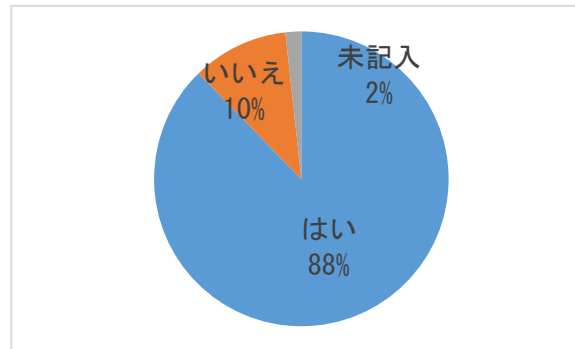
(2) 年齢



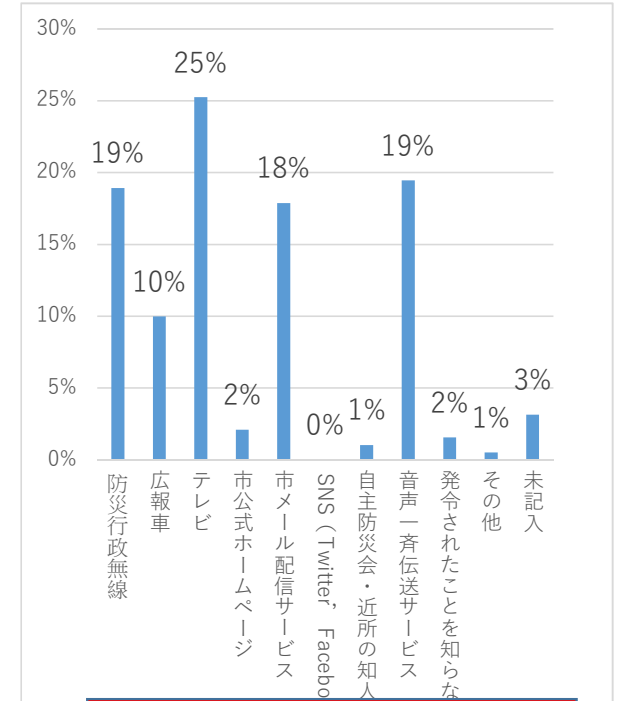
2 自宅が土砂災害警戒区域に指定されていることを知っていましたか？



3 龍ヶ崎市が作成した土砂災害ハザードマップを知っていますか？



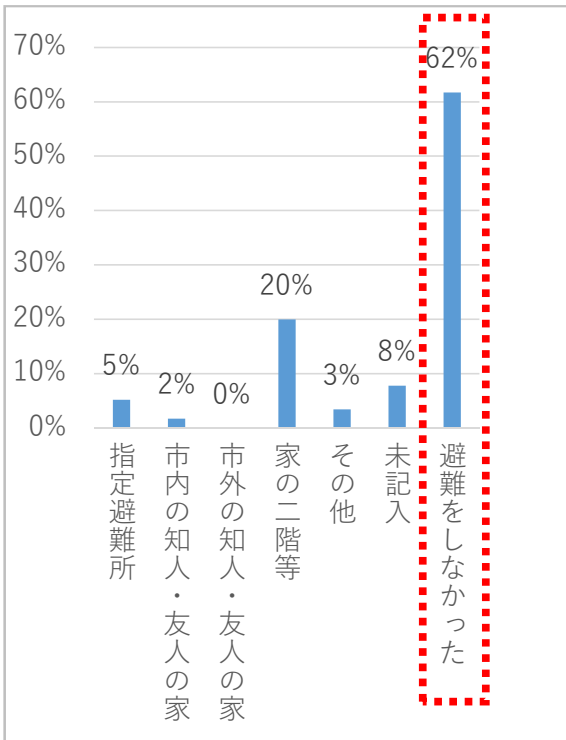
4 台風第13号接近時に避難情報を発令しましたが、その情報を何で知りましたか？



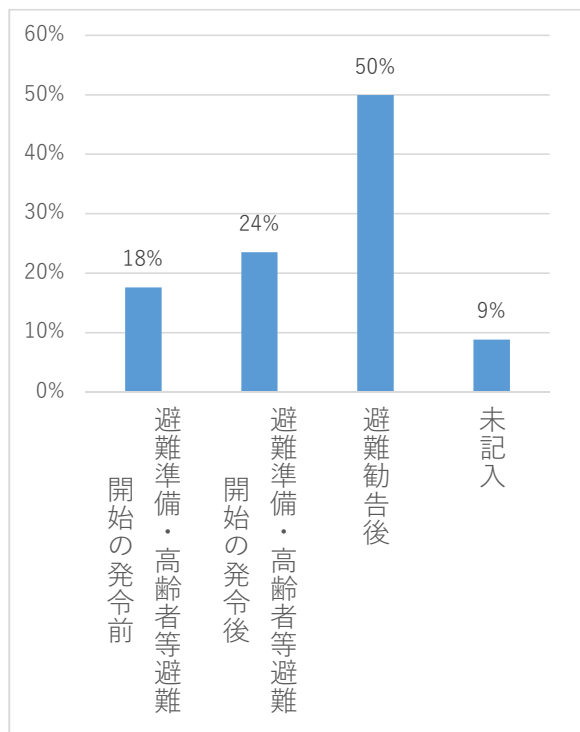
避難情報伝達率 95%

土砂災害警戒区域アンケート集計結果 2 (回答者114名/350名)

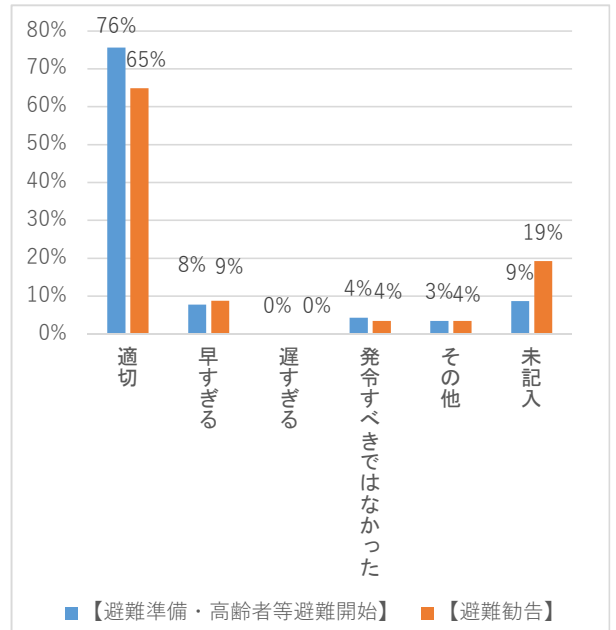
4 避難情報発令後にあなたはどこに避難しましたか？



5 避難された方は、いつの時点で避難されましたか？



6 台風第13号の接近に伴い避難準備・高齢者等避難開始及び避難勧告を発令しましたが、発令のタイミングについてどう思いますか？



避難しなかった主な理由

①避難をしなくても大丈夫と思った。 **62%**

(がけ崩れはない 雨は降らない 近所の人も避難していない 今まで土砂災害はなかった等)

②荷物をまとめ飛び出す準備をしていた。

③高齢者が居てかつ認知症を持っていた。

④一人では動けない。

⑤家が心配であり、指定避難所から遠かった。

【今後の展望】

1 土砂災害警戒地域・洪水浸水想定地域の周知

- ①新ハザードマップの周知徹底
- ②新たなステージの異常気象（経験以上の雨が降る）による災害発生連鎖の周知（「こんな降雨は初めてだった！！」）

2 適時適切な避難勧告等発令

- ①気象庁からの防災気象情報収集体制の構築及び適切な災害発生見積
- ②市の地勢特性を考慮した「気象防災データベース」の構築

3 避難勧告等発令の確実な伝達

- ①防災行政無線システムを基軸とする重層的な避難情報等の伝達
- ②メール配信サービス・音声一斉サービスの登録者の向上（住民の主体的な情報収集）

4 逃げ遅れのない避難行動

- ①住民が危機感を感じ避難する防災気象情報の整理・改善→「防災気象情報の伝え方に関する検討会」
- ②気象庁発表の「危険度分布」（危険度分布の定義の理解徹底）と避難行動関係の啓発
- ③マイ・タイムラインにより住民一人一人が自分にあった逃げ方を入手

5 共助の中で避難行動の推進

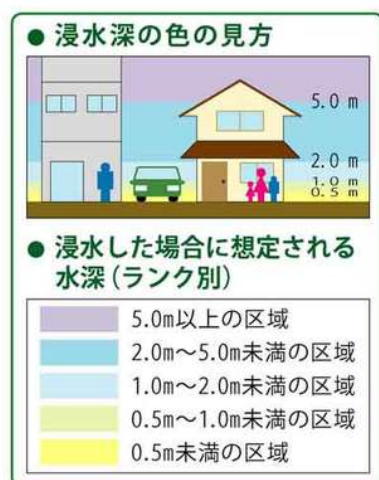
- ①防災士による地域ごとのマイ・タイムライン作成講座等の推進
- ②行政と連携し地域の「向こう三軒両隣」中で一緒に避難（特に災害弱者）
- ③地域住民のボトムアップの「地区防災計画」の策定、防災訓練の実施

6 「人は逃げない」「気象予測には限界がある」ことを前提とした緊急事態対応

- ①緊急避難場所等の設定
- ②最後の手段として垂直避難等の緊急避難

人的被害をゼロにするためには、「**正常性の偏見**」や「**経験の逆機能**」を克服して、一人一人の家庭環境の特性に合った**きめ細やかなマイ・タイムライン**を作成しなければならない

【河川災害】



浸水深、浸水継続時間、浸水到達時間などにより、逃げ方は異なる...

【土砂災害】



崖の高さ、崖からの家の距離などにより、逃げ方は異なる...

行政は、住民一人一人に寄り添ってきめ細やかなマイ・タイムライン作成を支援しなければならない

最後になりますが、市町村の防災・危機管理体制について述べます。

- 一つ目は、**部（課）に属さない独立した防災・危機管理部署を置くこと。**
そして、そこには**専門の防災・危機管理監等を配置すること。**
- 二つ目は、気象災害対応においては、気象防災アドバイザー等により**防災気象情報を情報収集・整理できる体制を構築しておくこと。**
が望ましいと思います。



龍ヶ崎市では大雨による土砂災害地域に特定した早めの避難情報を発令してまいりました。
河川氾濫など大規模な災害発生を前提とする避難勧告等の発令は今までありません。

大規模災害発生を予想した避難勧告等の発令は、防災気象情報の整理・分析・避難判断
決心、避難情報の伝達、避難誘導、避難所設置運営等大きな重圧があります。

近年の異常気象の連鎖による気象災害の教訓などを分析検討、「逃げ遅れゼロ」を追求し、
関係機関と連携しながら「**防災・減災日本一**」を目指して努力していきたいと思います。

ご清聴ありがとうございました！！



龍ヶ崎市公式
マスコットキャラクターまいりゅう