

地方公共団体の災害対応

(気象防災アドバイザーに求められる役割)

～ 「平成28年度のモデル事業」の経験より ～

株式会社ハレックス
モデル事業 龍ヶ崎市担当
酒井 重典

はじめに

平成28年度に実施された「地方公共団体の防災対策支援のための気象予報士活用モデル事業」における龍ヶ崎市での活動、及び平成29年度に龍ヶ崎市が独自に実施した「気象防災アドバイザー業務委託事業」における活動等をもとに、

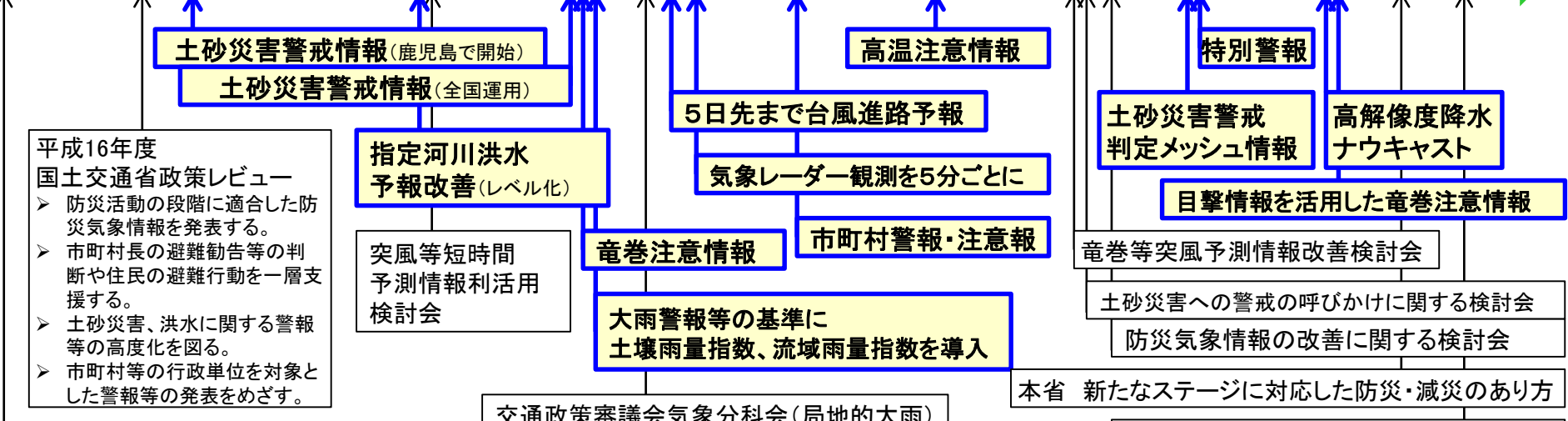
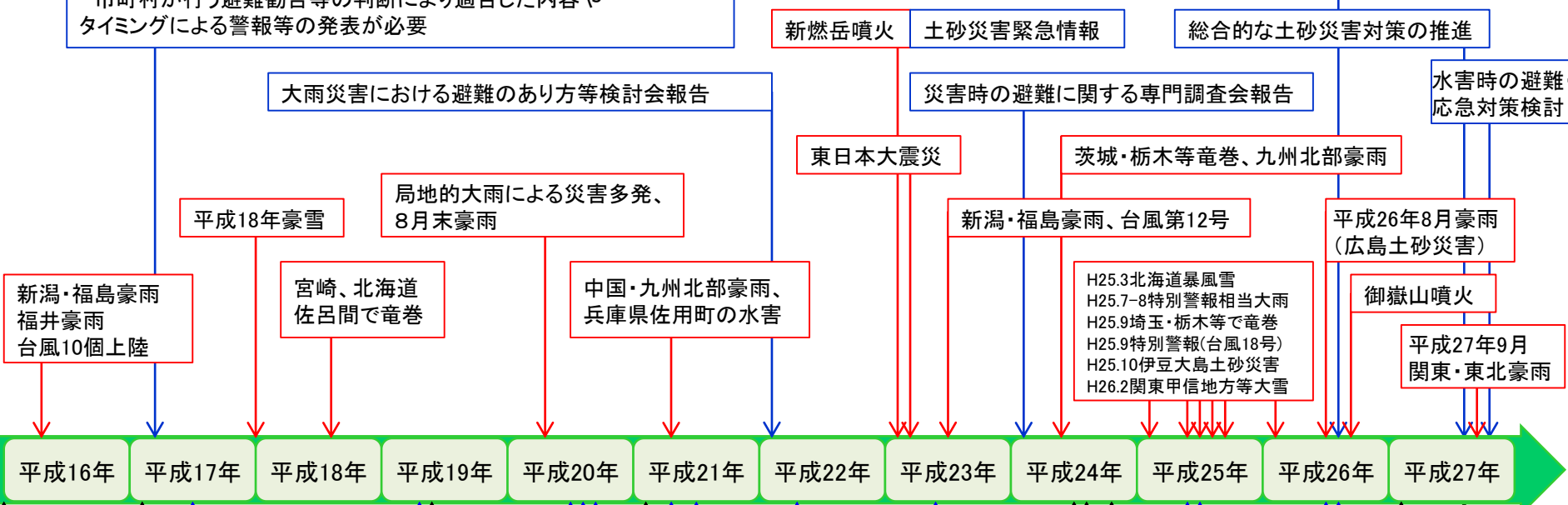
地方自治体の防災担当の現場で、気象予報士としてどのような対応をしてきたかをご紹介します、

地方自治体における「気象防災アドバイザー」にはどのような役割が求められているかについてお話します。

近年の主な気象災害と防災気象情報の充実等の経過

避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン(平成17年3月)
市町村が行う避難勧告等の判断により適合した内容や
タイミングによる警報等の発表が必要

避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン(平成26年9月)



平成16年度国土交通省政策レビュー

- 防災活動の段階に適合した防災気象情報を発表する。
- 市町村長の避難勧告等の判断や住民の避難行動を一層支援する。
- 土砂災害、洪水に関する警報等の高度化を図る。
- 市町村等の行政単位を対象とした警報等の発表をめざす。

指定河川洪水予報改善(レベル化)

突風等短時間予測情報利活用検討会

大雨警報等の基準に
土壌雨量指数、流域雨量指数を導入

目撃情報を活用した竜巻注意情報

竜巻等突風予測情報改善検討会

土砂災害への警戒の呼びかけに関する検討会

防災気象情報の改善に関する検討会

気象審議会第21号答申(平成12年度)
「21世紀における気象業務のあり方」

交通政策審議会気象分科会(局地的大雨)

本省 新たなステージに対応した防災・減災のあり方

気象分科会「新たなステージ」に対応した
防災気象情報と観測・予測技術のあり方

二次細分区域拡充、大雨警報の重要変更、降水短時間予報の高度化など

(「平成28年4月派遣気象予報士事前研修」資料より)

交通政策審議会気象分科会からの提言

(平成27年7月29日)

「新たなステージ」に対応した防災・減災のあり方」 についての指摘

「防災効果を向上させるための取組としての地方公共団体への支援」について、以下のような提言がなされた。

「気象庁は、市町村の支援をより幅広く推進していく観点から、気象庁のみならず、民間の気象事業者や気象予報士等にも積極的に協力を求め、市町村を支援するための取組を効果的に進めていく必要がある」

「地方公共団体の防災対策における 気象情報利活用検討会」における検討

(座長:牛山素行 静岡大学防災総合センター教授)

- モデル事業の結果を分析して、市町村の防災対応の現場に気象予報士がいることの有効性を確認する。
- 全国の市町村に本モデル事業について周知することで、各地方公共団体が自ら気象予報士等を活用することにより、防災対応のレベルアップを図ることが期待される。

• 地点の選定: 全国的な地域バランスや過去の大雨警報発表、近年の災害発生状況、さらに防災体制等を勘案。

龍ヶ崎市(茨城県)、三条市(新潟県)、伊豆市(静岡県)、
廿日市市(広島県)、諫早市(長崎県)、出水市(鹿児島県)。

「地方公共団体の防災対策支援 のための気象予報士活用モデル事業」

「気象庁は、市町村の支援をより幅広く推進していく観点から、気象庁のみならず、民間の気象事業者や気象予報士等にも積極的に協力を求め、市町村を支援するための取組を効果的に進めていく必要がある」
（「交通政策審議会気象分科会」の提言より）



「モデル事業」における気象予報士の業務

①平常時

- ・ 地域防災計画や防災マニュアル等の作成、改善支援。
- ・ 防災訓練等への協力。
- ・ 職員を対象とした気象解説や防災気象情報に関する講習会。
- ・ 地域住民等を対象とした防災教育活動。
- ・ その他、気象に関するアドバイス 等。

②大雨等顕著な気象現象時

- ・ 大雨が見込まれる以前の段階からの気象状況の監視。
- ・ 気象状況の変化や気象台が発表する各種気象情報について、市町村に特化した解説等の実施（首長の避難勧告等の判断の根拠となりうる材料の提供等）。

「モデル事業」における気象予報士の活動 (龍ヶ崎市の例)

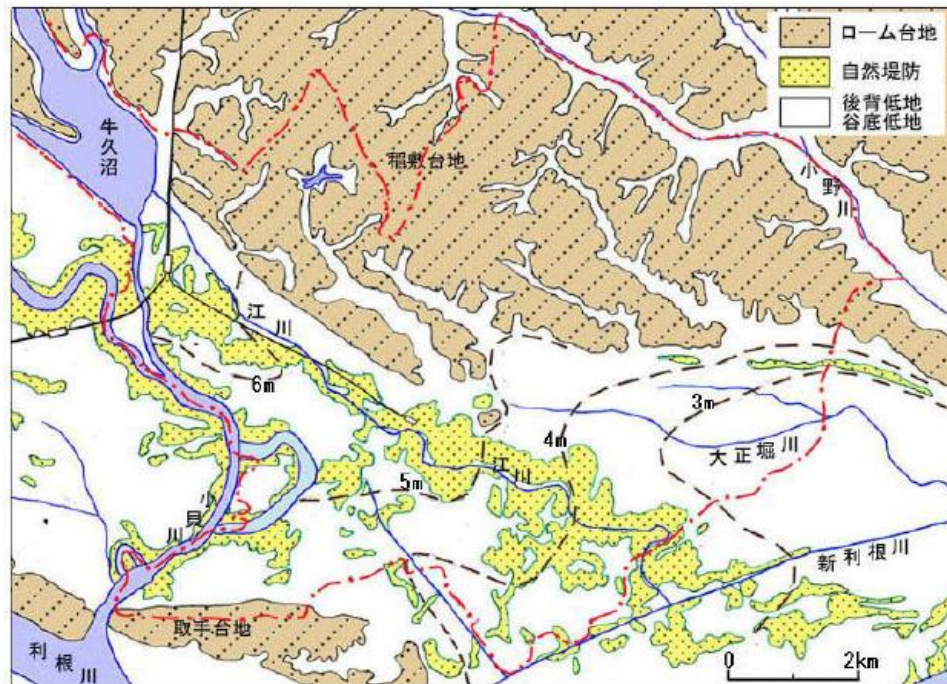
龍ヶ崎市の地勢

北部の台地(稲敷台地)
(標高15~25m)

南部の低地(小貝川・利根川低地)
(標高3~6m)

龍ヶ崎市の近年の主な 災害

- 昭和56年 小貝川決壊
- 昭和61年 小貝川決壊
- 平成21年 竜巻
- 平成25年 土砂災害

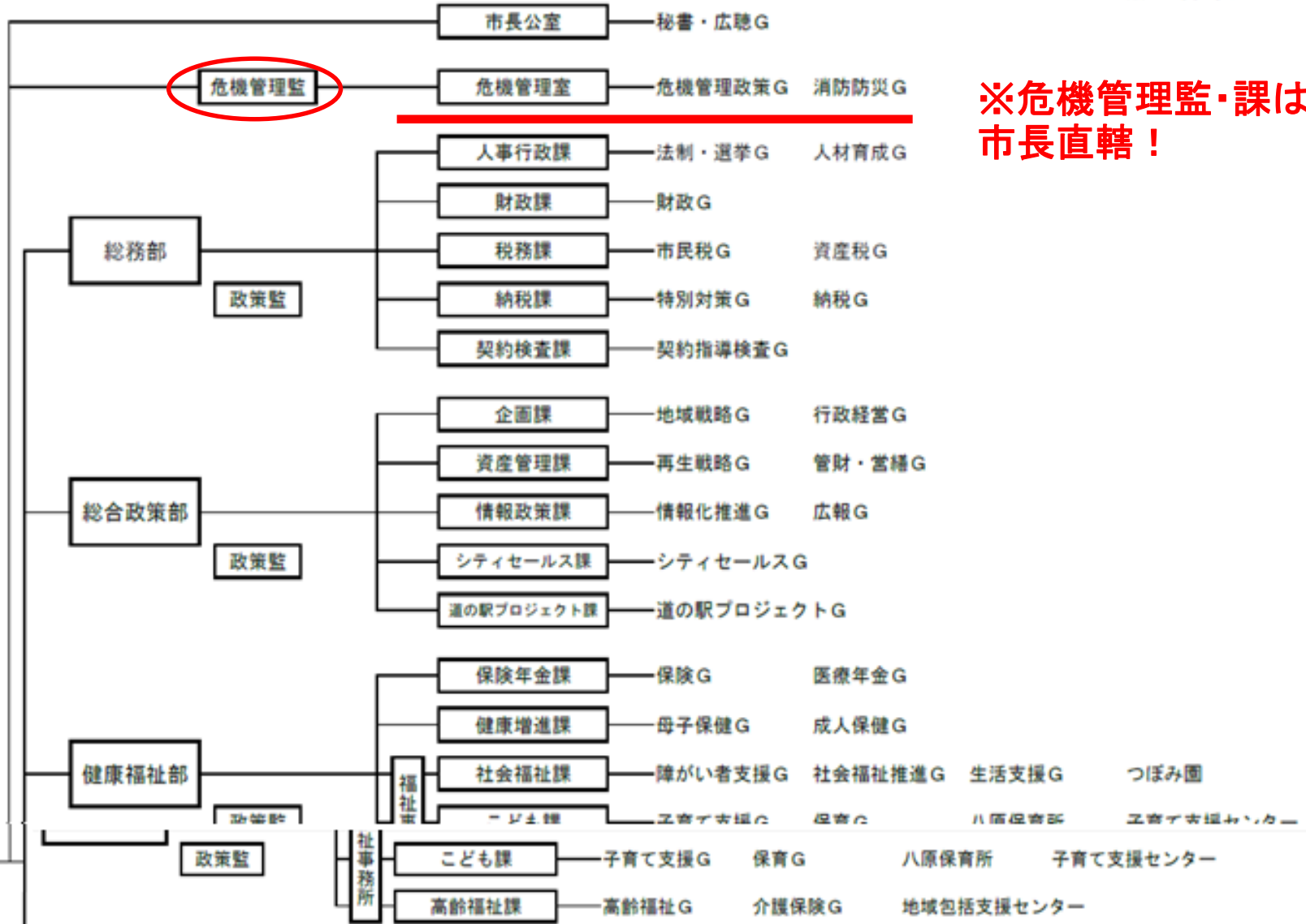


防災担当部署の位置づけ (危機管理監・危機管理課)

平成28年度 行政組織機構

平成28年4月1日現在

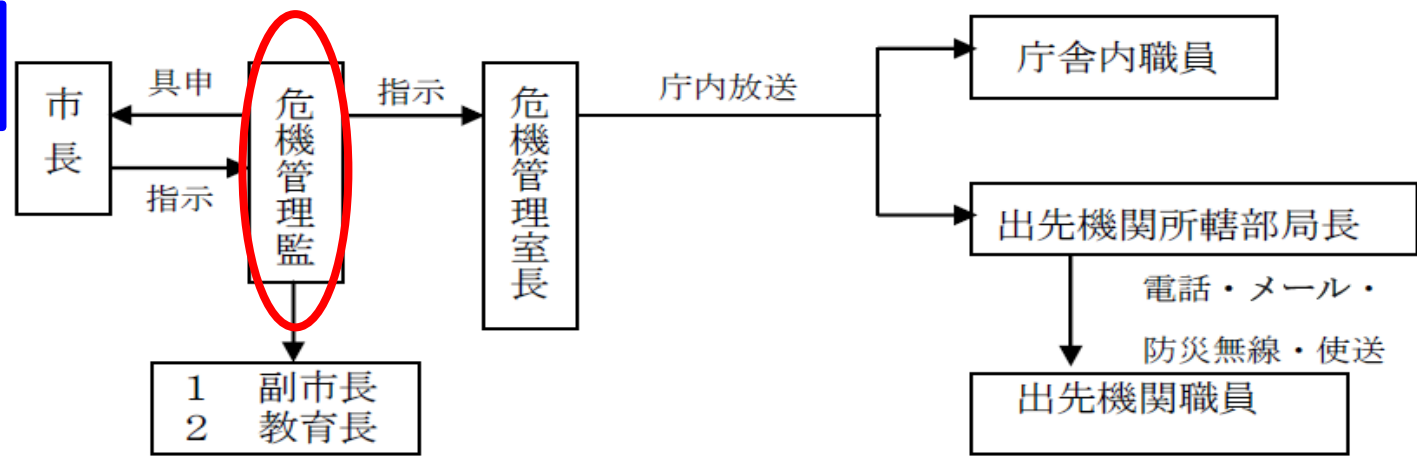
※ Gは、グループの略



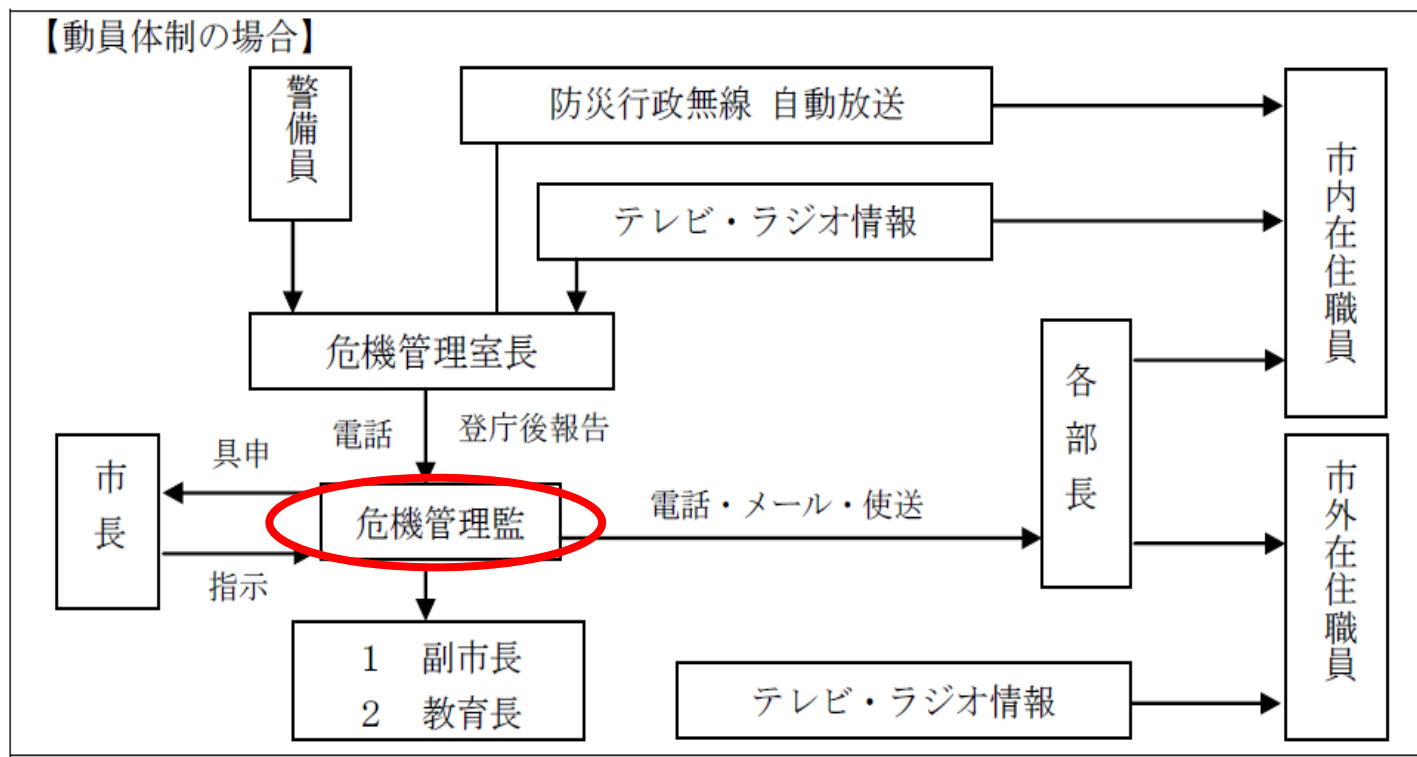
※危機管理監・課は市長直轄！

災害発生時の情報伝達等の系統

勤務時間内



勤務時間外



龍ヶ崎市における

気象予報士の主たる業務

「防災気象情報解説担当」として、気象庁から出される防災気象情報を、これまで以上に有効に活用して、自治体の防災活動に役立てるお手伝いをする。

★ 平常時の活動

★ 災害発生時、又は災害発生が予想される時の活動

★ 平常時の活動

- (1) 危機管理室職員等の防災担当者への講習
- (2) 地域防災計画の見直し等の支援
- (3) 防災訓練等への協力
- (4) 防災関連施設等の現地視察
- (5) 市役所の一般職員への講習
- (6) 部外機関や団体における講演
- (7) 小中学校における防災の授業

★ 災害発生時又は災害発生が予想される時の活動

- (1) 防災気象情報の収集・解析及び必要に応じてホットラインによる水戸地方気象台との連絡等。
- (2) 対策本部における気象情報の解説。
- (3) 危機管理監と協議しつつ、防災対応について本部長への具申。

危機管理室職員及び防災担当者への講習

- (1) 防災気象情報の把握を目的として 毎朝、始業前に 当日から翌日にかけての天気予報、および1週間先までの気象状況について、天気図の解釈等を含めて一連の流れとして解説（9月は、危機管理室職員による実習として実施）。

解説に使う資料は「防災情報提供システム」を基本として、気象庁ホームページを併用。

- (2) 毎朝の気象の解説の他に、「防災情報提供システムの講習会」を週に1回、また「気象情報理解のための気象知識の基礎的な勉強会」を月に1回実施。

なお、これらの講習会には危機管理室職員のほか、災害対策本部設置時に「情報収集班」を担当する危機管理室以外の部署の職員（納税課や税務課など）も参加した。

防災訓練等への参加

- (1) 6月5日(日):「平成28年度龍ヶ崎市合同防災訓練(水防訓練)」



- (2) 消防ポンプ操法競技大会
- (3) 地域の防災訓練(馴柴小学校区)
- (4) 龍ヶ崎市市民防災フェア2016年講演会

その他の各種行事へもできるだけ参加した。

防災関連の現地視察等

- (1) ハザードマップ等をもとに、土砂災害危険地域等の現地を視察し、土砂災害や浸水害などの災害に対しての脆弱性等を職員とともに確認。
- (2) 国土交通省河川事務所や地域住民と合同で実施する小貝川河川点検等に同行し、現状確認。
- (3) 防災行政無線設備やアメダス観測点・地震計等の観測設備の視察。
- (4) 市内の排水ポンプ場視察。
- (5) 「霞ヶ浦流域大規模氾濫に関する減災対策協議会」オブザーバー出席。

- **市役所の一般職員への講習**
- **部外機関や団体における講演**

- 「防災気象情報の上手な利活用に向けて」という主旨で、市役所職員への講習会や下記の機関・団体で講演。

稲敷地方広域市町村圏事務組合「水防協議会」

龍ヶ崎市防災会議

龍ヶ崎市婦人防火クラブ協議会

竜ヶ崎警察署(2回)

稲敷地方広域市町村圏事務組合議会

龍ヶ崎市消防団第3回部長以上会議

龍ヶ崎市市民防災フェア2016講演会

自主防災組織連絡協議会

経営者モーニングセミナー

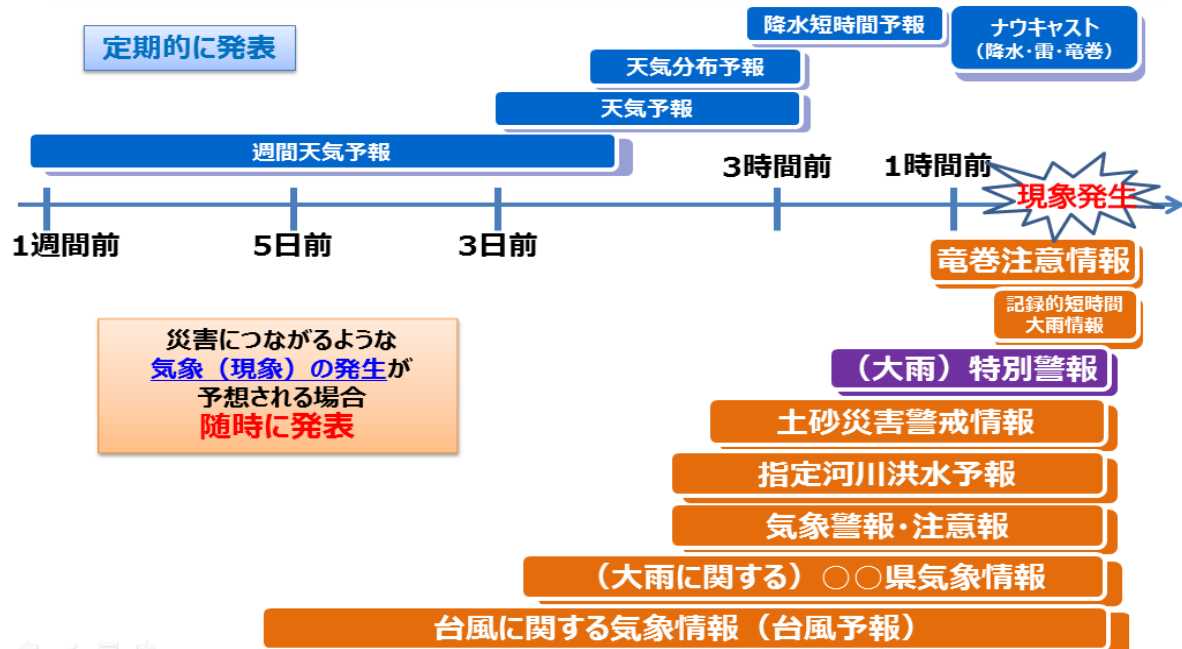
龍ヶ崎市議会

以下に示す20枚ほどの図は、市役所職員への講習や、部外機関・団体における講演で用いた主な資料です。

防災気象情報について

種類	情報の種別	それぞれの違い
特別警報	大雨（土砂災害、浸水害）、暴風、暴風雪、大雪、波浪、高潮	・重大な災害の起こるおそれが著しく大きい場合に発表
警報	大雨（土砂災害、浸水害）、洪水、暴風、暴風雪、大雪、波浪、高潮	・重大な災害の起こるおそれがある場合に発表
注意報	大雨、洪水、強風、風雪、大雪、波浪、高潮、雷、融雪、濃霧、乾燥、なだれ、低温、霜、着水、着雪	・災害の起こるおそれがある場合に発表
気象情報*	<ul style="list-style-type: none"> ・大雨に関する気象情報 ・台風情報 ・竜巻注意情報 ・記録的短時間大雨情報 ・長期間の高温に関する気象情報 など	<ul style="list-style-type: none"> ・警報等の対象となる現象の経過、予想、防災上の留意点などを解説するため必要に応じて随時発表 ・警報等の対象ではない、社会的に影響の大きな天

・防災気象情報は、発生するおそれのある現象のスケールを踏まえ、**予測可能性に応じて段階的に発表**。
 ・現象の発生まで猶予時間のない情報ほど、できるだけ時間、区域、程度を明記した内容。



気象現象の経過と防災気象情報発表そして対応

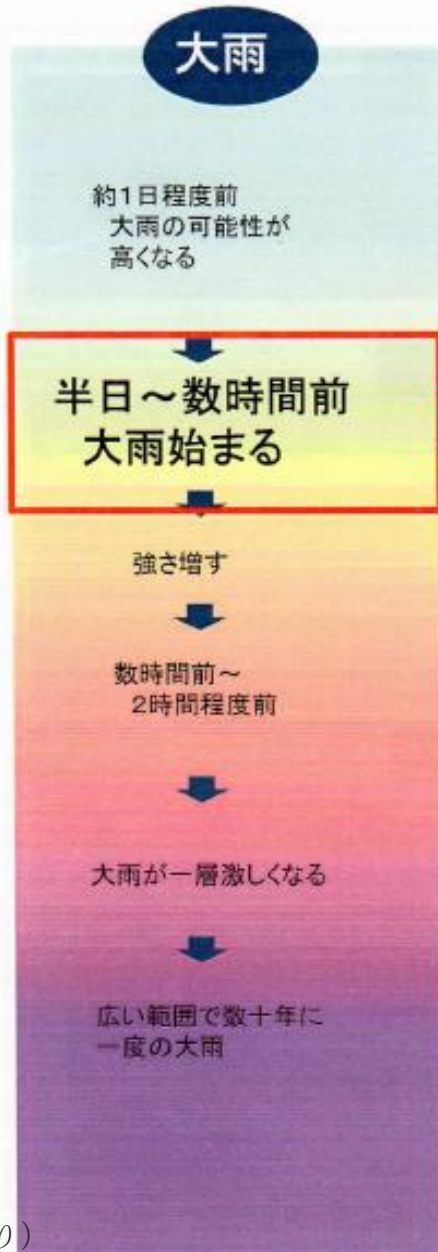
切迫度に応じた注意報・警報、情報の発表



「大雨に関する気象情報」発表段階の防災対応や住民の行動



「大雨注意報」発表段階での防災対応や住民の行動



気象庁の情報

大雨注意報

大雨に関する気象情報

市町村の対応

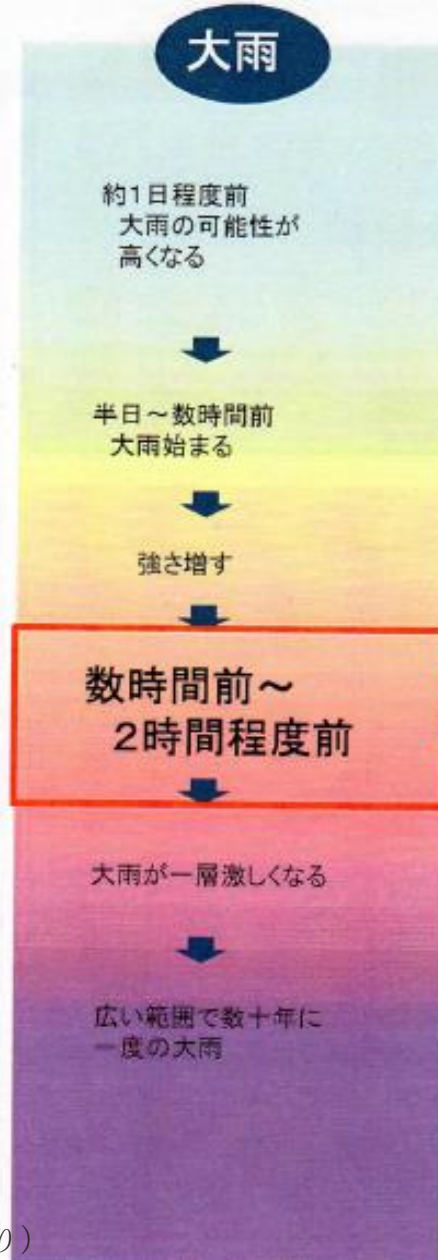
- ・注意呼びかけ
- ・警戒すべき区域の巡回

住民の行動

最新の情報に注意して、災害に備えた早めの準備を
雨・風の影響を受けやすい地区・避難困難者は早めの行動！

- ・気象情報や外の様子に注意
- ・非常用品や避難場所、避難ルートを確認
- ・窓や雨戸など家の外の点検

「大雨警報」発表段階での防災対応や住民の行動



気象庁の情報

大雨警報

大雨に関する気象情報

市町村の対応

- ・警報の住民への周知
- ・避難場所の準備・開設
- ・必要地域に避難準備（要配慮者避難）情報
- ・応急対応態勢確立
- ・必要地域に避難勧告・避難指示

住民の行動

自治体が発表する避難に関する情報に注意し、必要に応じ速やかに避難



Point
特別警報が発表されていなくても
早め早めの行動を!



「大雨特別警報」発表の段階での対応や行動



気象庁の情報

大雨特別警報

市町村の対応

- ・特別警報が発表され非常に危険な状況であることの住民への周知
- ・直ちに最善を尽くして身を守るよう住民に呼びかけ

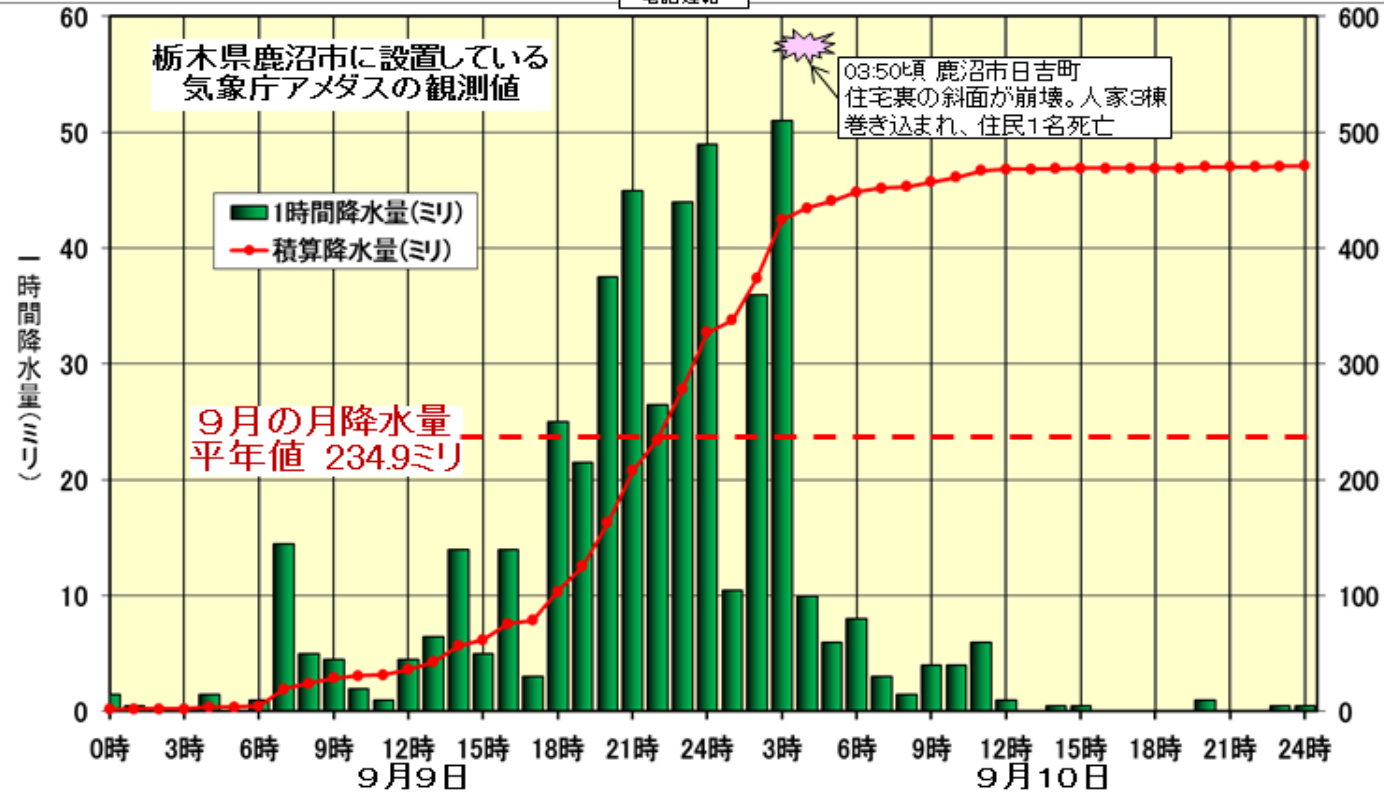
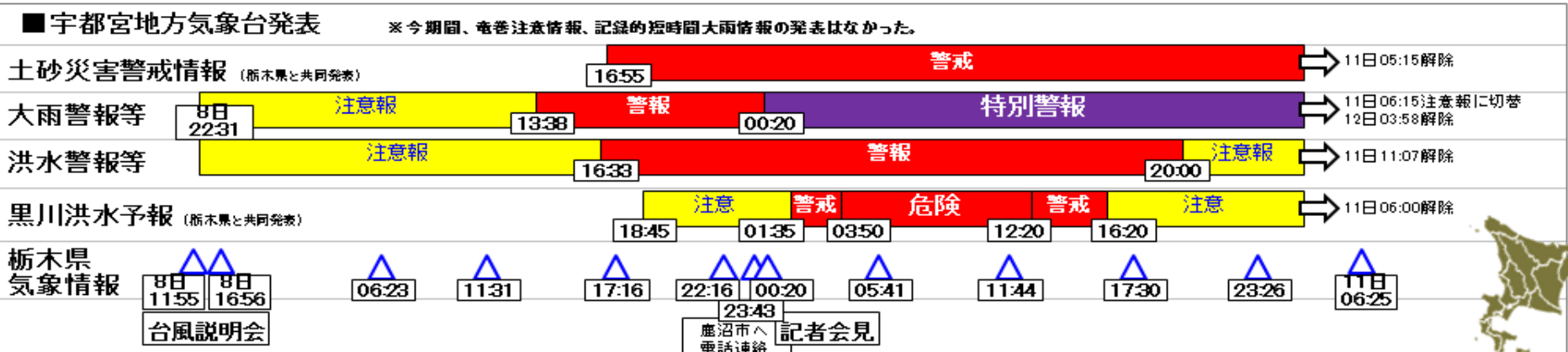
住民の行動

直ちに地元市町村の避難情報に従う等適切な行動。避難場所へ避難するか、外出することが危険な場合は家の中で安全な場所にとどまる。

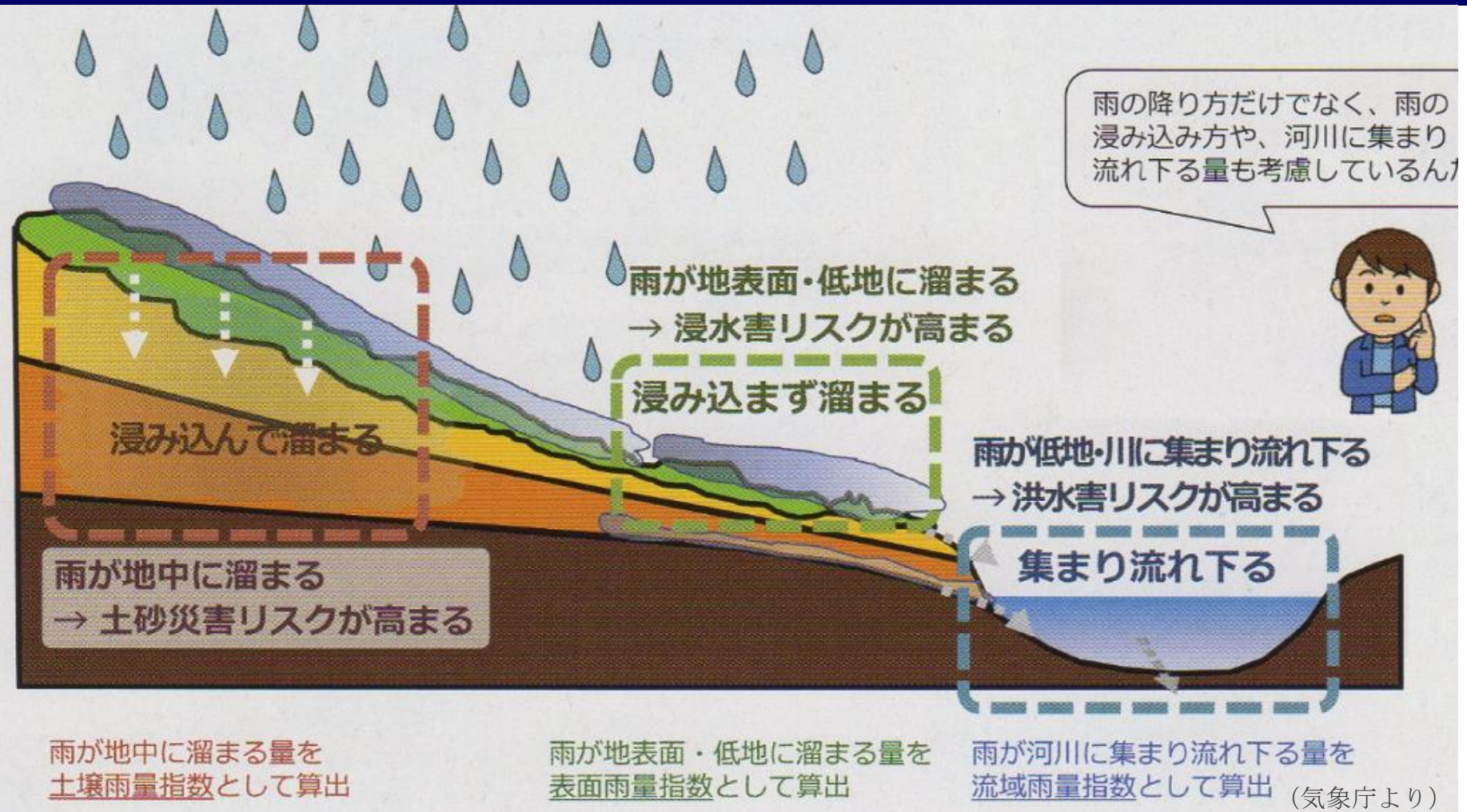


「住居の位置」や「住居の構造」、「既に浸水が生じている状況なのか否か」によって「自宅外避難」の必要性は異なりますので、冷静な判断が重要です。災害から命を守ることができる行動を考えておきましょう。

「平成27年9月関東・東北豪雨」の例 (降水の経過(鹿沼市)と防災情報の発表状況)



大雨によって引き起こされる災害



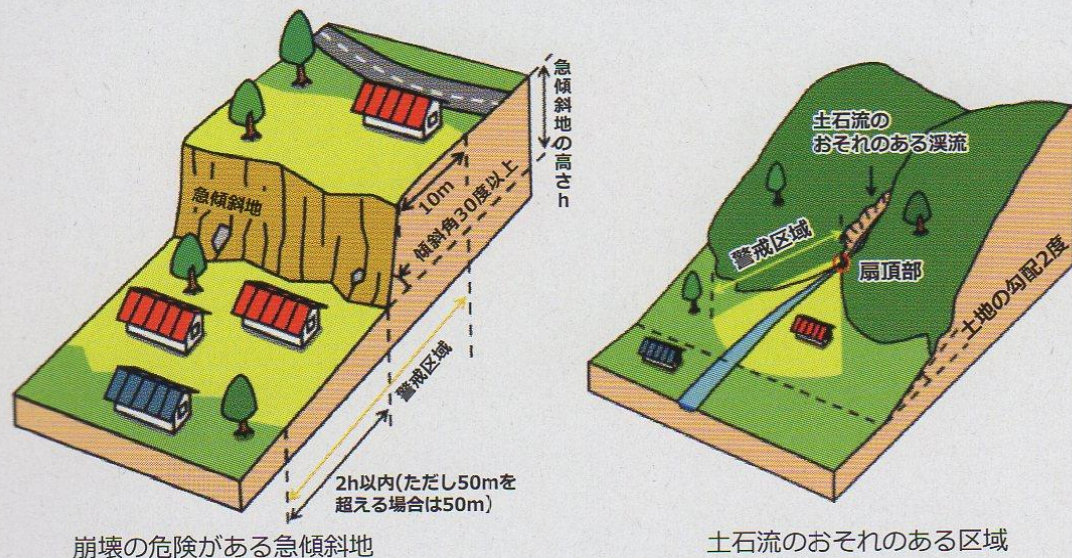
- 土砂災害の危険度は → 「土壌雨量指数で判断する」
- 浸水害の危険度は → 「表面雨量指数で判断する」
- 洪水害の危険度は → 「流域雨量指数で判断する」

土砂災害から身を守るために

「土砂災害警戒情報」

大雨警報（土砂災害）が発表されている状況で、土砂災害発生の危険度がさらに高まったときに発表される。

命を奪われるおそれのある土砂災害警戒区域は以下のような場所です

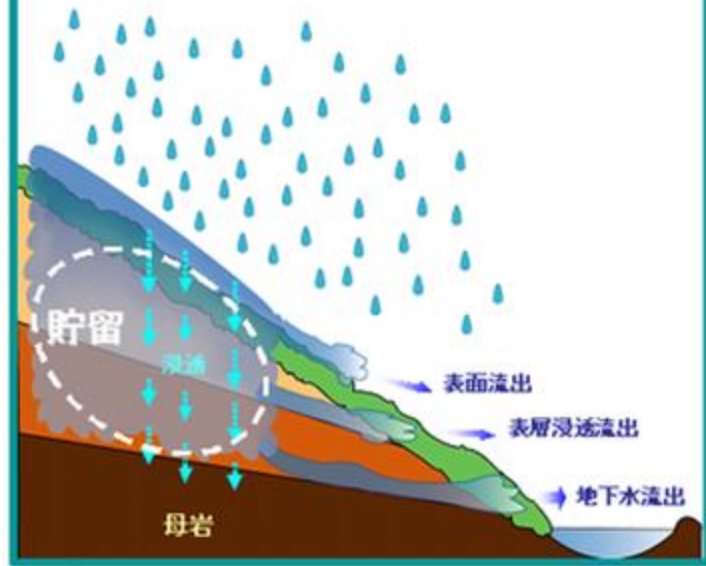


(気象庁より)

- 都道府県と気象庁が共同で、市町村長の避難勧告や住民の自主避難の判断を支援するために、市町村を特定して警戒を呼びかける情報。
- 土砂災害警戒情報が発表されたときは、土砂災害発生の危険度が高まっている領域を土砂災害警戒判定メッシュ情報で確認できます。早めの避難などに活用できます。

土砂災害の危険度を監視 ⇒「土壌雨量指数」

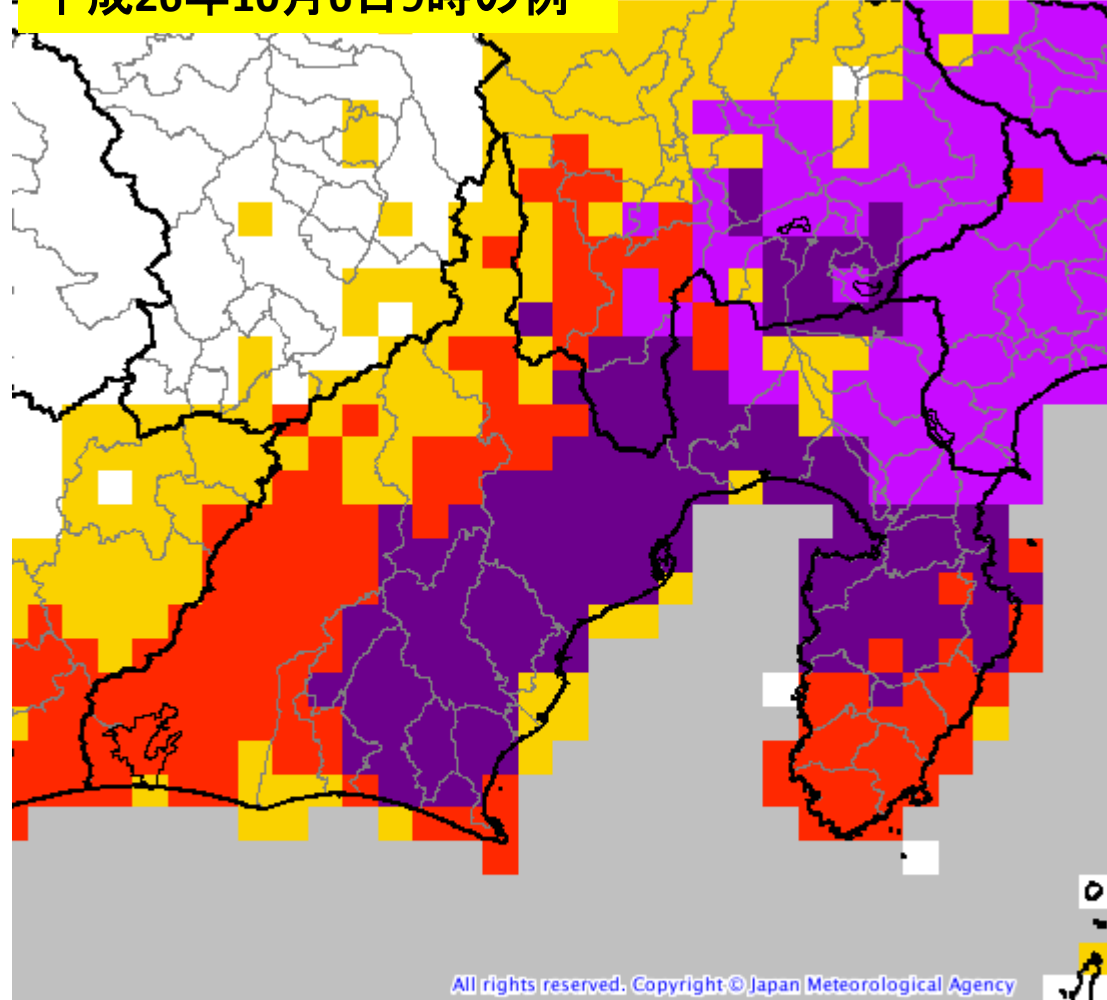
降った雨が土壌中を流れて流れる様子
(イメージ)



5km四方の領域毎に、土砂災害発生の危険度を5段階に判定した結果を表示。

避難にかかる時間を考慮して、危険度の判定には2時間先までの土壌雨量指数等の予想を用いている。

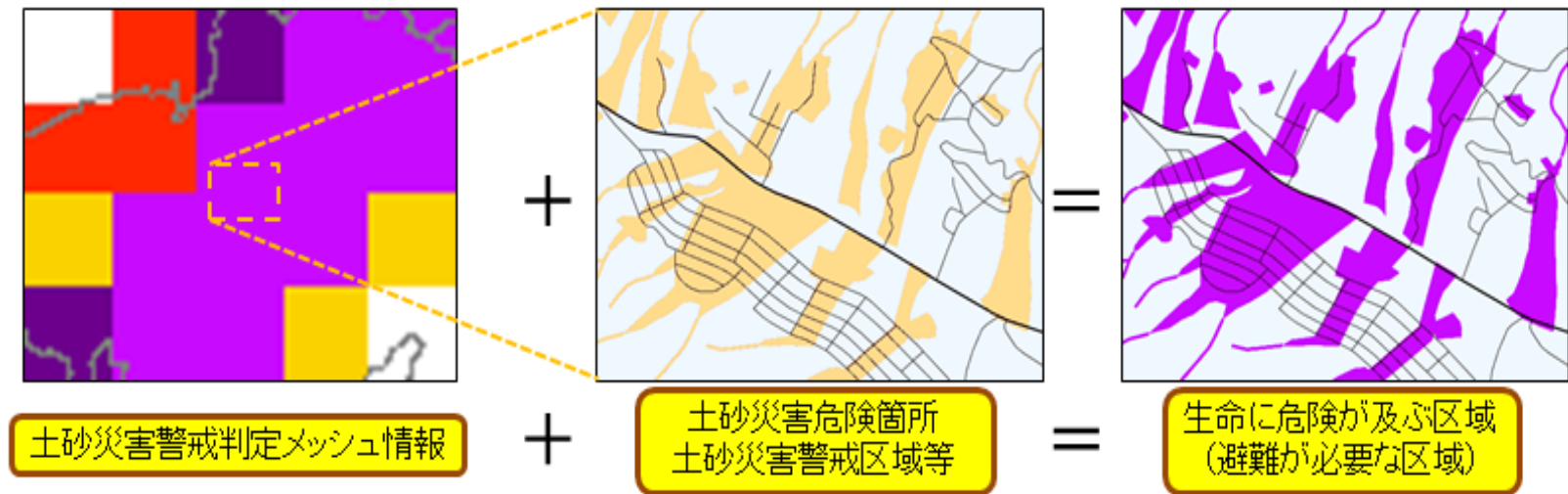
平成26年10月6日9時の例



All rights reserved. Copyright © Japan Meteorological Agency

- : 実況で土砂災害警戒情報の基準を超過*
- : 予想で土砂災害警戒情報の基準を超過*
- : 実況または予想で大雨警報の土壌雨量指数基準を超過
- : 実況または予想で大雨注意報の土壌雨量指数基準を超過
- : 実況または予想で大雨注意報の土壌雨量指数基準未滿

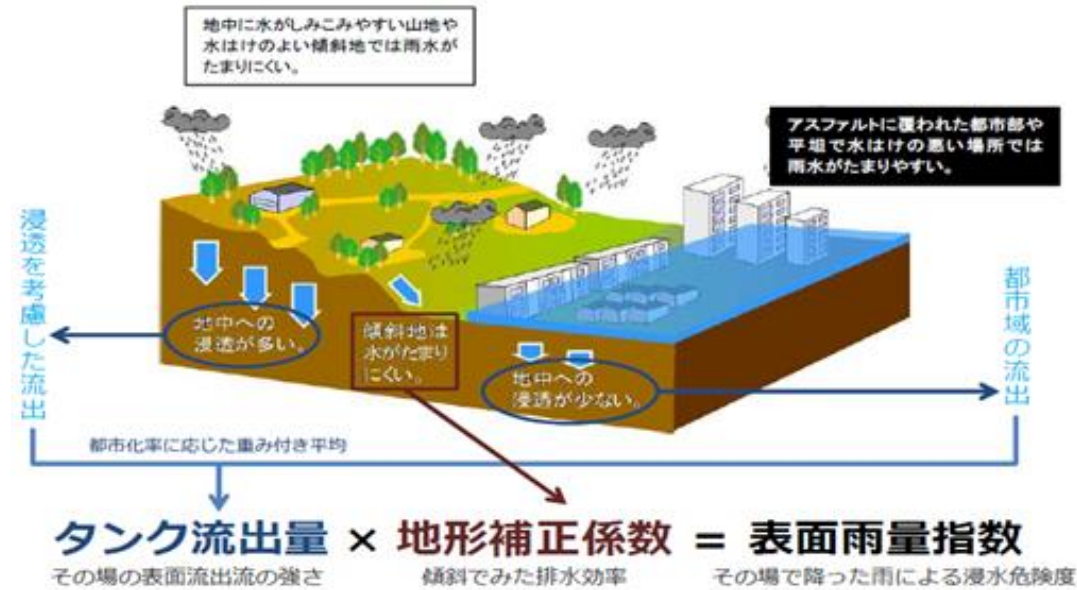
土砂災害から身を守るために



- ① **普段から地域の危険度を把握**
土砂災害危険箇所・土砂災害警戒区域等を確認しておく。
- ② **雨が降り出したら防災情報等に注意**
自治体から発表される情報とともに、土砂災害警戒判定メッシュ情報を使って、土砂災害発生の危険度の高まりを確認。
- ③ **早めの避難行動が重要**
少しでも安全な場所へ避難することが基本。

浸水害の危険度を監視 ⇒「表面雨量指数」

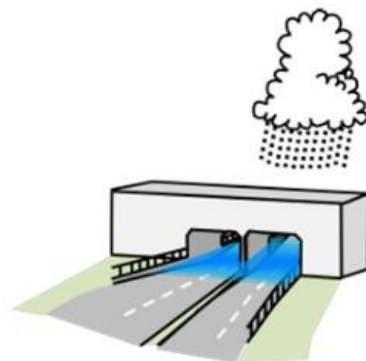
- ・ 短時間強雨による浸水害の高まりを把握する指標。降った雨がどれだけ溜まっているかを指数化している。



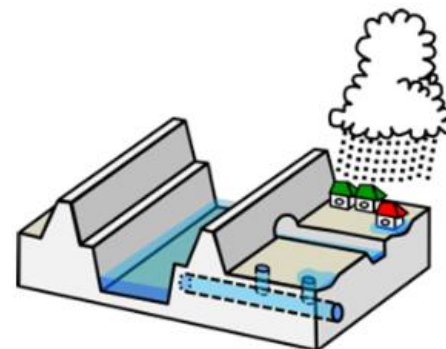
浸水害の恐れのある危険な場所



住宅の地下室



道路のアンダーパス



周囲より低い場所

気象庁ホームページにおける「浸水害」の危険度分布」の表示イメージ

気象庁
Japan Meteorological Agency

本文へ ENGLISH ご意見・ご感想 サイトマップ

ホーム 防災情報 各種データ・資料 知識・解説 気象庁について

ホーム > 防災情報 > 大雨警報(浸水害)の危険度分布

高解像度 降水ナウキャスト 土砂災害警戒 判定メニュー情報 大雨警報(浸水害)の 危険度分布 洪水警報の 危険度分布

大雨警報(浸水害)の危険度分布

表示時間 07/15 10:20 最新 単画像保存 印刷

動画方法 6時間前から最新まで 動画表示 動画開始 動画停止

動画速度 遅く 速く 使い方

07/15 10:20 (07/15 09:00)

極めて危険
非常に危険
警戒
注意
今後の情報等に留意

— 新幹線
— 在来線・その他
— 高速道路
— 国道路

1時間先までの表面雨量指数の予測値が大雨警報等の基準値に到達しているかどうかで危険度を5段階に色分けして、1km毎に表示。

- 気象情報
- 海上警報
- 台風情報
- 指定河川洪水情報
- 土砂災害警戒情報
- 土砂災害警戒判定メニュー情報
- 豪雨注意情報
- 高温注意情報
- 大津波警報・津波警報・津波注意報・津波情報・津波子報
- 地震情報
- 東海地震関連情報
- 噴火警報・子報
- 噴火津報
- 陰灰子報
- 天気子報
- 天気分布子報 / 時系列子報
- 週間天気子報
- 海上子報 / 海上分布子報
- 異常天候早期警戒情報
- 季節子報(1か月・3か月・暖前期・寒前期)
- 解析雨量・降水短時間子報

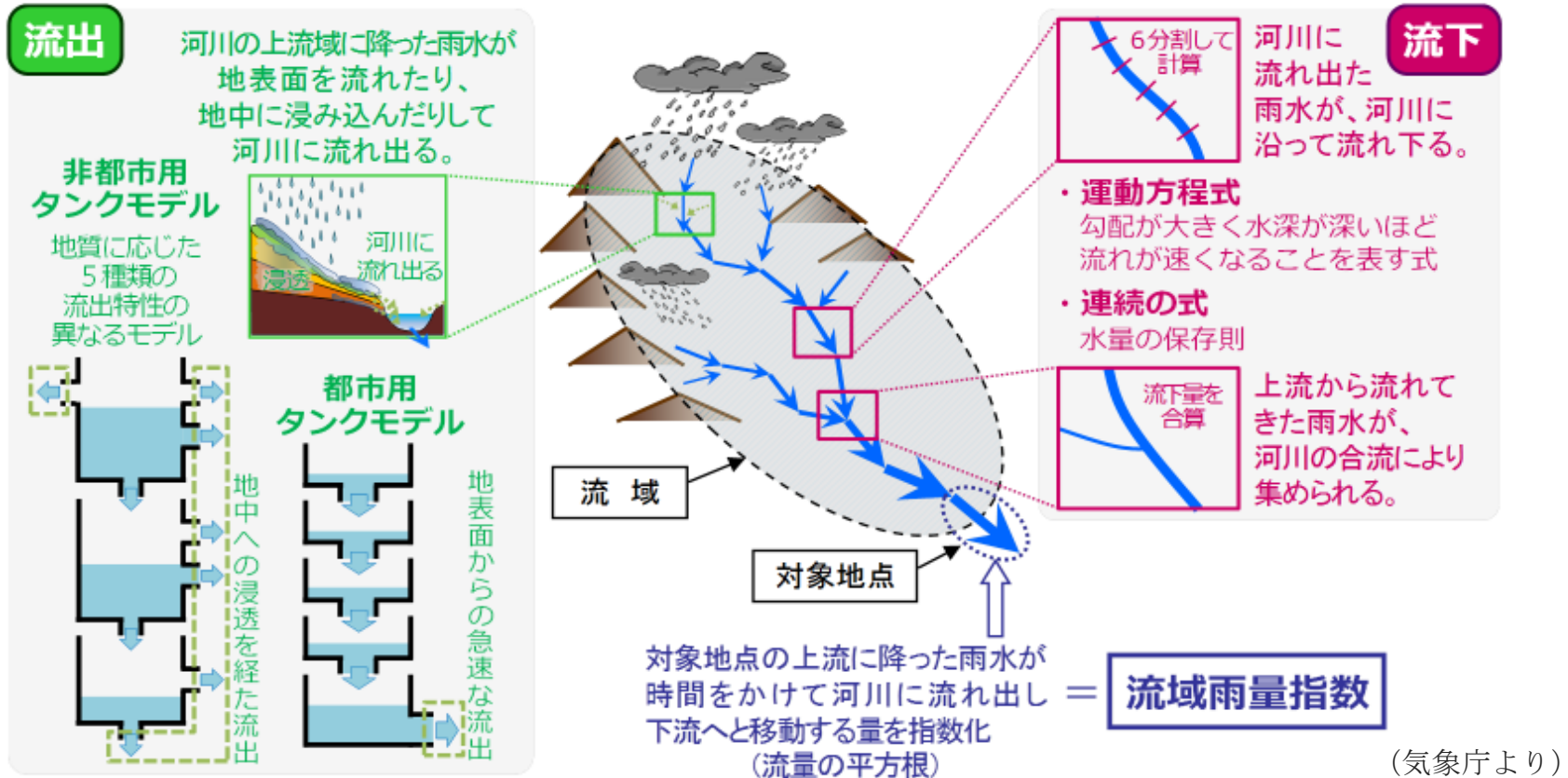
■ 大雨警報(浸水害)の危険度分布とは

大雨警報(浸水害)の危険度分布は、大雨警報(浸水害)を補足する情報です。短時間の大雨による浸水害発生の危険度の高まりの予測を示しており、大雨警報(浸水害)等が発表されたときに、どこで危険度が高まるかを面的に確認することができます。1時間先までの表面雨量指数の予測値が大雨警報(浸水害)等の基準値に到達したかどうかで、危険度を5段階に判定しています。

洪水害の危険度を監視 ⇒「流域雨量指数」

河川の上流域に降った雨により、どれだけ下流の対象地点の洪水危険度が高まるかを把握するための指標。

全国の約20,000河川を対象に、河川流域を1km四方の格子(メッシュ)に分けて算出する。



- ・各地点での中小河川の洪水危険度※の高まりを表す。
- ・流域で降った大雨による中小河川の外水氾濫による洪水害発生との相関が雨量よりも高い。

※ 危険度は、洪水警報等の基準値への到達状況に応じて色分け表示される。洪水警報等の基準値は、過去の災害発生時の流域雨量指数を網羅的に調査した上で設定しており、計算処理上の仮定に記載した、指数計算では考慮されていない要素も基準値には一定程度反映されている。

洪水害避難のタイミングをつかむための情報

中小河川で洪水害の危険度が上がる予想

洪水警報を確認

△△市	今後の推移	警報								注意		備考・ 関連する現象
		4日	5日		6日		7日		8日			
警報(土砂崩壊の恐れ)	15-18	18-21	21-24	24-27	27-30	30-33	33-36	36-39	39-42	42-45	45-48	土砂災害警戒区域
警報(洪水害)	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	土砂災害警戒区域
警報(洪水害)	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	土砂災害警戒区域
注意(洪水害)	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	土砂災害警戒区域
注意(洪水害)	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	土砂災害警戒区域
注意(洪水害)	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	土砂災害警戒区域
注意(洪水害)	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	土砂災害警戒区域
注意(洪水害)	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	土砂災害警戒区域
注意(洪水害)	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	土砂災害警戒区域



危険度の高まる時間帯を確認しましょう。

指定河川洪水予報*を確認

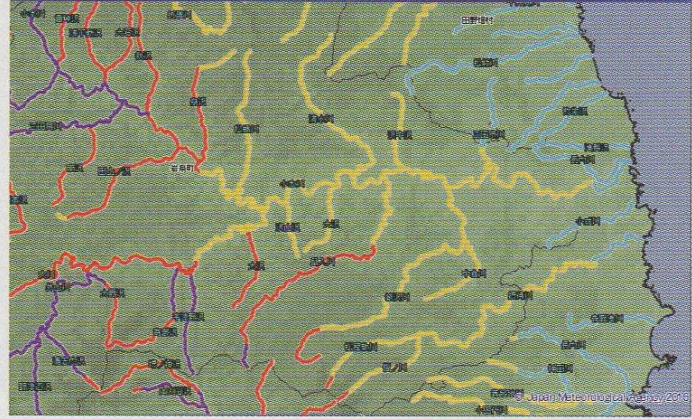
大河川で洪水害の危険度が上がる予想

洪水警報の危険度分布を確認

<http://www.jma.go.jp/jp/suigaimesh/flood.html>

洪水害の危険度を詳しく予想しています

洪水警報の危険度分布



色が持つ意味

- 極めて危険
- 非常に危険
- 警戒
- 注意
- 今後の情報等に留意

高危険度 ↑ ↓ 低

洪水警報が発表されて、危険度が赤になった。指定緊急避難場所に避難しよう。



色が持つ意味	行動の例	想定される周囲の状況例
極めて危険	この状況になる前に安全確保行動を完了する。	中小河川がいつ氾濫してもおかしくない。周囲より低い場所にある多くの家が、いつ床上まで水に浸かってもおかしくない。
非常に危険	速やかに立ち退き避難や安全確保行動をとる。	
警戒	安全確保行動をとる準備をし、早めの行動を心がける。住宅の地下室からは速やかに避難する。	中小河川が増水し、今後氾濫するおそれがある。周囲より低い場所にある家が、床上まで水に浸かるおそれがある。
注意	今後の情報や周囲の状況、雨の降り方に注意。	中小河川が増水している。
今後の情報等に留意	今後の情報や周囲の状況、雨の降り方に留意。	普段と同じ状況。

(気象庁より)

気象庁ホームページにおける「洪水警報の危険度分布」の表示イメージ

ホーム > 防災情報 > 洪水警報の危険度分布

- 高解像度降水ナウキャスト
- 土砂災害警戒判定メッシュ情報
- 大雨警報(浸水害)の危険度分布
- 洪水警報の危険度分布

洪水警報の危険度分布

表示時間: 06/11 03:00 最新 動画保存 印刷

動画方法: 6時間前から最新まで 動画表示 動画開始 動画停止

動画速度: 遅く 速く 動画事項 使い方



拡大すると、河川名も表示。

- 指定河川洪水予報
- 黒色: 氾濫発生情報
 - 赤色: 氾濫危険情報
 - オレンジ色: 氾濫警戒情報
 - 黄色: 氾濫注意情報

- 洪水警報の危険度分布
- 極めて危険 (Purple)
 - 非常に危険 (Pink)
 - 警戒 (Red)
 - 注意 (Yellow)
 - 今後の情報等に留意 (Cyan)

指定河川洪水予報の発表状況も重ねて表示。

鉄道や道路等を重ねた表示も可能。

3時間先までの流域雨量指数の予測値が洪水警報等の基準値に到達しているかどうかで危険度を5段階に色分けして、概ね1km毎に表示。

- 気象情報
- 海上警報
- 台風情報
- 指定河川洪水予報
- 土砂災害警戒情報
- 土砂災害警戒判定メッシュ情報
- 竜巻注意情報
- 高潮注意情報
- 大津波警報・津波警報・津波注意報・津波情報・津波予報
- 地震情報
- 東海地震関連情報
- 噴火警報・予報
- 噴火津報
- 臨河区報
- 天気予報
- 天気分布予報 / 時系列予報
- 季節予報(12月・3月・6月・9月・年度別)
- 解析雨量・降水短時間予報

■ 洪水警報の危険度分布とは
洪水警報の危険度分布は、洪水警報を補足する情報です。指定河川洪水予報の発表対象ではない中小河川(水位周知河川及びその他河川)の上流域に降った雨による洪水害発生の危険度の高まりの予測を示しており、洪水警報等が発表されたときに、どこで危険度が高まるかを面的に確認することができます。3時間先までの流域雨量指数の予測値が洪水警報等の基準値に到達しているかどうかで、危険度を5段階に判定しています。

防災気象情報の改善が急速に進んでいる

① 社会に大きな影響を与える現象については、可能性がそれほど高くなくともその発生の可能性を積極的に伝えていく。

→ 「数日先に警報級の現象になる可能性」を発表。

② 危険度やその切迫度を認識しやすくなるように、分かりやすい情報の提供。

→ 大雨による「危険度の推移」を時系列で、「危険度を色分け」表示して発表。

このような情報を防災・減災に有効に活用する。

数日先の「警報 級の可能性」について発表

〇〇県南部の警報級の可能性

イメージ

南部では、4日までの期間内に、暴風、波浪警報を発表する可能性が高い。
また、4日明け方までの期間内に、大雨警報を発表する可能性がある。

今日～明日

- ・天気予報と合わせて発表
- ・時間帯を区切って表示

明後日～5日先

- ・週間天気予報と合わせて発表
- ・日単位で表示

〇〇県南部		8/3 17:00発表					8/3 17:00発表			
		3日		4日			5日	6日	7日	8日
		明け方まで		朝～夜遅く						
種別	警報級の可能性	18-24	0-6	6-12	12-18	18-24				
大雨	警報級の可能性	中		—			—	—	中	—
暴風	警報級の可能性	—	—	高			—	中	高	—
波浪	警報級の可能性	—	—	高			—	中	高	—

[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]ほど可能性が高くないが、警報を発表するような現象発生可能性がある状況。気象台が発表する今後の情報に留意。

今日～明日

前日の夕方の段階で、必ずしも可能性は高くないものの、夜間～翌日早朝までの間に警報級の大雨となる可能性もあることが分かる！

明後日～5日先

数日先の荒天について可能性を把握することができる！

※ 平成29年度出水期から気象庁ホームページでの表示を予定しています。

(気象庁より)

「警報級の可能性」の[高]及び[中]の利活用のイメージ

警報級の 可能性	翌日まで 積乱雲や線状降水帯などの小規模な現象に伴う大雨等から、 台風・低気圧・前線などの大規模な現象に伴う大雨等までが対象。	2日先から5日先まで 台風・低気圧・前線などの大規模な現象に 伴う大雨等が主な対象。
発表時刻・発表単位	天気予報に合わせて発表 毎日05時・11時・17時に、一次細分区域ごとに発表	週間天気予報に合わせて発表 毎日11時・17時に、府県予報区ごとに発表
<p>[高]</p> <p>対象区域内の いずれかの市町村で 警報発表中、又は、 警報を発表する ような現象発生 の<u>可能性が高い</u>状況。</p>	<p>翌日までの期間に「警報級の可能性」の [高]が発表されたときは、危険度 が高まりつつあり、「<u>警報に切り替える可能性 が高い注意報</u>」や「<u>予告的な府県気象 情報</u>」がすでに発表されているか、まもなく 発表することを表しています。これらの 情報で、命に危険が及ぶような<u>警報級の 現象が予想される詳細な時間帯を 確認</u>してください。</p>	<p>数日先の「警報級の可能性」の [高]や[中]が発表されたときは、 <u>心構えを早めに高めて、これから発表 される「台風情報」や「予告的な 府県気象情報」の内容に十分留意す る</u>ようにしてください。</p>
<p>[中]</p> <p>[高]ほど可能性が 高くはないが、 対象区域内の いずれかの市町村で 警報を発表する ような現象発生 の<u>可能性がある</u>状況。</p>	<p>翌日までの期間に「警報級の可能性」の [中]が発表されたときは、これをもって 直ちに避難等の対応をとる必要は ありませんが、<u>深夜などの警報発表も 想定して心構えを一段高めておく</u>ように してください。</p>	

↑
「高」の方が「中」よりも空振りが少ない。

★ 災害発生時又は 災害の発生が予想された時 の活動

- (1) 防災気象情報の収集。
必要に応じて水戸地方気象台への照会等。
- (2) 対策本部における気象情報の解説。
- (3) 危機管理監と協議しつつ、防災対応について本部長への具申。

平成28年モデル事業中に

「警戒本部」以上で対応したケース

- ① 7月14日:大雨洪水警報による警戒本部設置
- ② 8月16～17日:台風第7号による災害対策本部設置
- ③ 8月18日:土砂災害警戒情報発表に災害対策本部設置
- ④ 8月22～23日:台風第9号による災害対策本部設置
- ⑤ 8月29～30日:台風第10号による災害対策本部設置
- ⑥ 9月7～8日:台風第13号による警戒本部設置
- ⑦ 9月20日:台風第16号による警戒本部設置

防災対応実施の例(1)

台風7号接近通過に際して

8月16日(火)午前～午後の防災気象情報

気象警報・注意報(龍ヶ崎市) ↓

平成28年 8月16日11時04分 水戸地方気象台発表 ↓

茨城県の注意警戒文 ↓

茨城県では、低い土地の浸水や河川の増水、強風、高波、高潮、竜巻などの激しい突風、落雷に注意してください。 ↓

龍ヶ崎市 [発表]大雨, 洪水注意報 [継続]雷注意報 ↓

特記事項 浸水注意 ↓

17日未明までに大雨警報(浸水害)に切り替える可能性が高い ↓

17日未明までに洪水警報に切り替える可能性が高い ↓

浸水 警戒期間 17日未明から 17日朝まで ↓

注意期間 16日夜のはじめ頃から 17日朝まで ↓

1時間最大雨量 60ミリ ↓

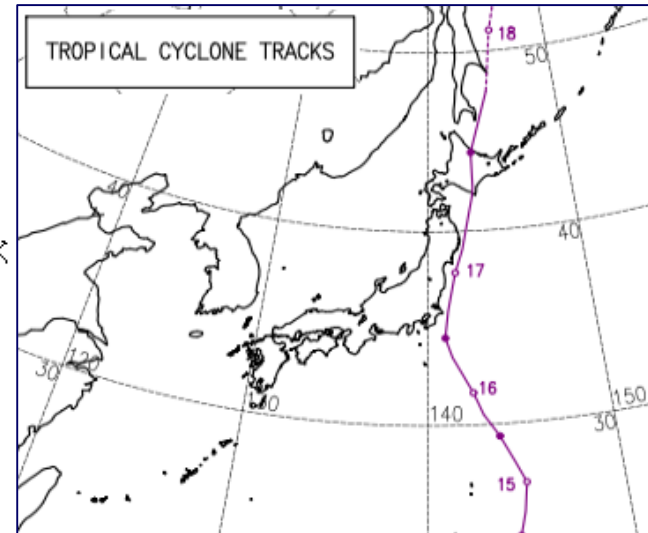
雷 注意期間 16日夕方から 17日昼前にかけて 以後も続く ↓

洪水 警戒期間 17日未明から 17日朝まで ↓

注意期間 16日夜のはじめ頃から 17日朝まで ↓

付加事項 竜巻 ひょう ↓

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



気象警報・注意報(龍ヶ崎市) ↓

平成28年 8月16日16時57分 水戸地方気象台発表 ↓

茨城県の注意警戒文 ↓

茨城県では、16日夜のはじめ頃から17日朝まで低い土地の浸水や河川の増水に、16日夜遅くから17日昼前まで高波に警戒してください。 ↓

龍ヶ崎市 [発表]強風注意報 [継続]大雨, 雷, 洪水注意報 ↓

特記事項 浸水注意 ↓

17日未明までに大雨警報(浸水害)に切り替える可能性が高い ↓

17日未明までに洪水警報に切り替える可能性が高い ↓

浸水 警戒期間 17日未明から 17日明け方まで ↓

注意期間 16日夜のはじめ頃から 17日朝まで ↓

1時間最大雨量 60ミリ ↓

雷 注意期間 17日夕方にかけて 以後も続く ↓

風 注意期間 17日未明から 17日朝まで ↓

ピークは17日未明 ↓

北東の風のち西の風 最大風速 12メートル ↓

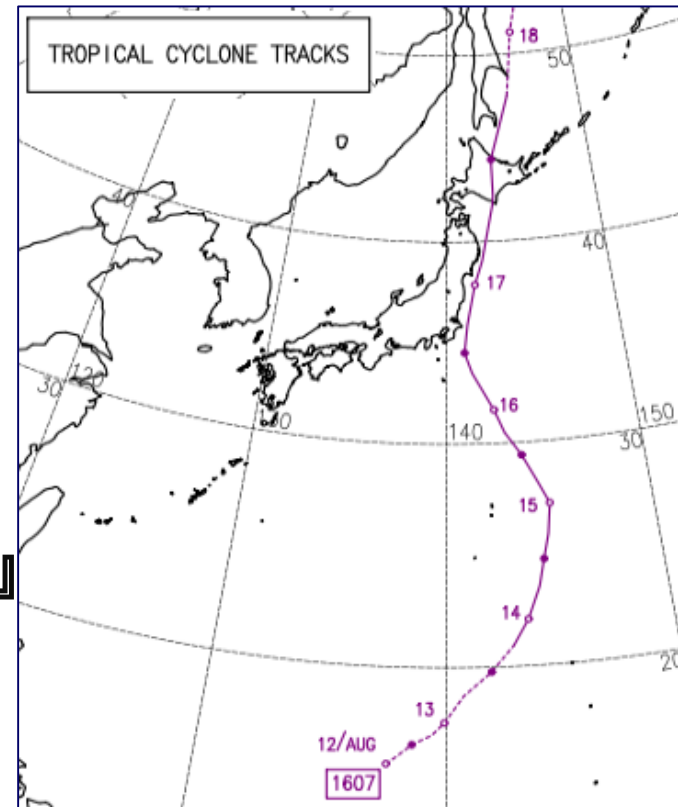
8月16日(火)～17日(水)の対応

16日

15:30: 災害対策本部設置。
気象状況の解説を実施。

15:55: 「避難準備情報」発令。

20:57: 『大雨(浸水害)・洪水警報』
発表。
気象状況の解説を実施。



17日

06:35: 『大雨(浸水害)・洪水警報』解除。
災害対策本部廃止。

防災対応実施の例(2)

(8月18日(木)の不安定な大気による大雨対応)

15:12:『大雨(土砂災害・浸水害)・洪水警報』発表。

15:15:警戒本部設置。

15:27:『土砂災害警戒情報』発表。

気象状況の解説を実施。

15:30:災害対策本部設置。『避難勧告』発令。

18:03:『土砂災害警戒情報』解除。

大雨(浸水害)・洪水警報は継続。

18:30:災害対策本部廃止、警戒本部とする。

『避難勧告』解除。

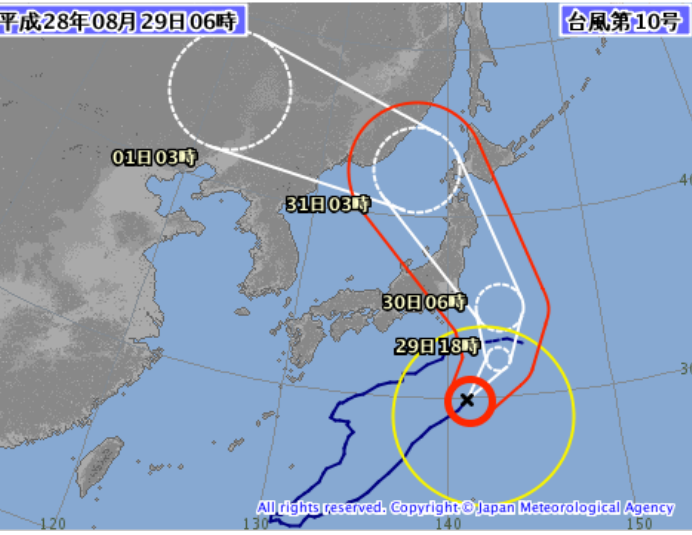
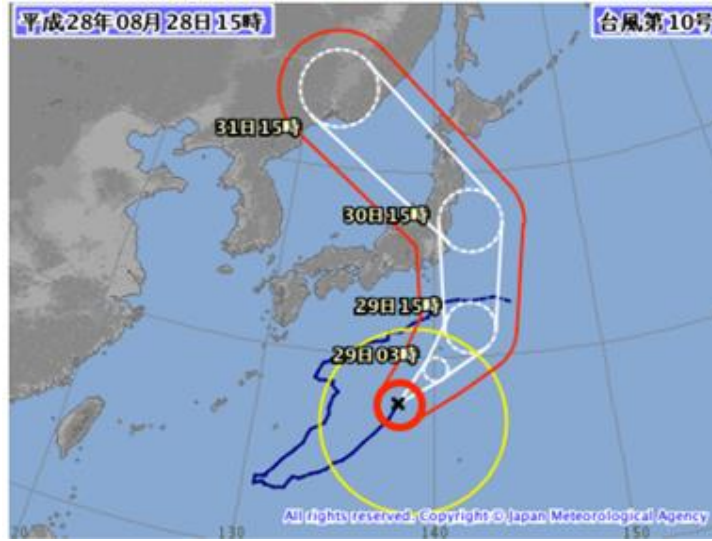
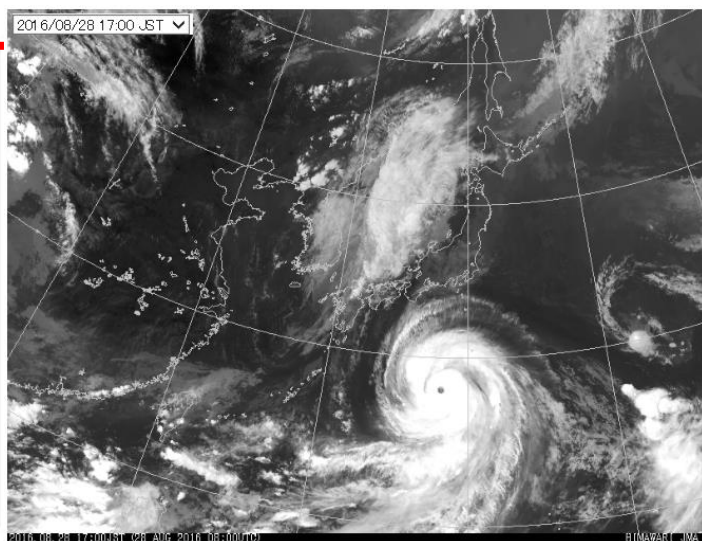
21:28:『大雨(土砂災害・浸水害)・洪水警報』解除。

21:30:警戒本部廃止。

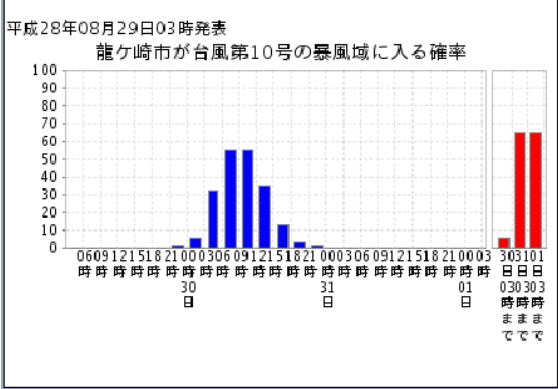
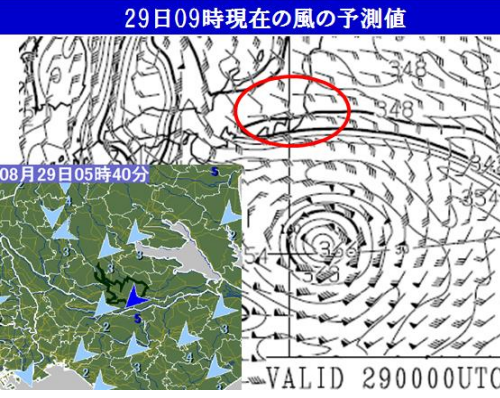
防災対応実施の例(3) 8月29日(月)~30日(火) 台風第10号の接近通過に際して

水戸地方気象台 平成28年8月26日11時

- 非常に強い台風第10号は、26日9時には南大東島の南海上にあって、ゆっくり東に進んでおり、今後、暴風域を伴いながら北東に進み、猛烈な台風となる見込みです。
- 台風は29日から30日にかけて、本州に接近する見込みです。台風予報円の中心を進んだ場合は、茨城県では、大雨や大荒れ、大しけとなるおそれがあります。
- 今後、気象台の発表する警報、注意報、気象情報等に留意してください。



種別	08/28 06:00発表					08/28 17:00発表		
	29日		30日			31日	01日	02日
	夕方まで	夜~明け方	夜~明け方	朝~夜遅く				
警報級の可能性	-	-	高	高	-	-	-	-
大雨	15以下	25	25	50	50	-	-	-
1時間最大雨量(ミリ)	15以下	25	25	50	50	-	-	-
3時間最大雨量(ミリ)	25以下	35	35	70	70	-	-	-
24時間最大雨量	-	-	-	-	-	-	-	-



8月29日(月)～30日(火)の対応

29日 13:00: 災害対策本部設置。
気象状況の解説を実施。

16:00: 「避難準備情報」発令。

30日 04:37: 『大雨(浸水害)、洪水警報』発表。
気象状況の解説を実施。

11:46: 『大雨(浸水害)、洪水警報』解除。

12:00: 災害対策本部廃止。

龍ヶ崎市における「モデル事業の成果」と考えられる点

- ① 「防災情報提供システム」を積極的に活用して情報収集し、気象状況の把握に努めており、防災担当職員の気象情報への理解が進んだ。
- ② 毎日の天気予報や気象庁のホームページも、これまでとは違った視点で見るとなり、防災気象情報を含めて、気象情報に関心が深まった。
- ③ 今後災害が発生しそうな状況の時に、気象情報へ敏感な対応が期待できる。
- ④ 部外機関や団体における講演や小・中学校での防災授業等を通して、限られた範囲ではあるが気象防災知識の普及・啓発に努めることができた。

モデル事業を経験して

- 龍ヶ崎市においては、幸いにも大きな災害をもたらすような気象現象はなかったが、今回の経験で災害の発生が予想された時、防災気象情報をどのように解釈すればよいかということを防災担当者が深く考えることができたと思う。
- 日ごろから地元気象台との連携を深めていることは重要。平常時からの連携を深めておくことで、大雨等の防災対応時には円滑な相互連絡も取りやすく、防災気象情報のより一層の活用が可能となる。
- 防災気象情報は、あくまでも首長が避難勧告等を決断する際の判断材料の一つである。情報の解説等にあたっては、気象防災アドバイザーとしての役割・職分を十分意識して行う必要がある。

気象庁による

「モデル事業について総括」

モデル事業の実施結果

▶ 平常時：

- ✓ 派遣気象予報士による日々の気象解説や気象講演等により防災担当職員の防災気象情報利活用スキルの向上が確認できるなど、高い教育効果が認められた

▶ 大雨の際の防災対応時：

- ✓ 派遣気象予報士が防災気象情報の収集・分析に専念することで防災担当職員は防災体制の構築等に専念でき、円滑な防災対応につながった
- ✓ 派遣気象予報士の解説により避難勧告等の判断への迷いが小さくなり、より迅速な発令につながった



市町村の防災対応の現場に気象予報士がいることの有効性が確認できた

市町村の防災対応の現場で

気象予報士に求められるもの

- 1) 専門家としての知見：気象に関する専門知識は必須で、加えて防災制度や防災気象情報に関する知識も求められる。
- 2) 地域特性の把握：市町村の防災対応を支援するためには、当該市町村の地勢や気象特性、インフラ整備等の実情を把握しておく必要がある。
- 3) 説明力：市町村の防災対応を支援するためには、当該市町村が必要とする情報を提供できることが求められ、市町村職員や幹部へ状況を的確に説明できる能力が求められる。
- 4) 信頼性の構築：市町村において業務を実施するうえで、市町村職員との信頼関係の構築は極めて重要。また市町村内の幅広い年代の住民への対応も求められる。そのためには市町村の業務の進め方への対応や、市民の目線に合わせることでできる柔軟性が求められる。

(気象庁による「モデル事業の総括」より)

終わり