防災気象情報のレベル化に向けた課題の検討

[資料の内容]

○第5回検討会からの論点

- 1. 台風の際の情報発表
- 論点1
- ・平成23年 台風第15号 シミュレーションの概要
- ・市町村ごとに見たレベル推移
- ・平成23年台風第15号 シミュレーションのまとめ
- ・台風の暴風の前に安全確保を完了するためには
- ・激しい現象が台風の中心付近にすべて集中するとは 限らない
- ・大雨による被害が顕著な台風
- ・暴風による被害が顕著な台風
- ・台風に関する気象情報のポイント (参考)

全般台風情報(総合情報) 全般台風情報(総合情報)の発表タイミング

考察)移動する降雨帯の積乱雲による大雨への警戒の 呼びかけ

考察) 散在する積乱雲による大雨への警戒の呼びかけ

2. レベルと状況の対応

- 論点2
- ・レベルと状況の表の考え方
- ・気象現象による災害警戒レベル
 - <基本的な考え方>
 - <大雨(浸水害)・洪水>
 - <大雨(土砂災害)>
 - <波浪>
 - <高潮>
- <暴風・暴風雪>
- く大雪>
- <竜巻・雷・急な強い雨>

3. 伝達 一情報の解像度の3つのレイヤー

・論点3 (参考)

> 防災気象情報(気象情報)の伝達 防災情報提供システム(トップ) 防災情報提供システム(区市町村) 防災情報提供システム(メールの例)

第5回検討会からの論点

論点1

時間・空間的に規模が大きく比較的早い段階からの予測が可能な台風や前線に伴う現象と、極めて短時間で局所的であり予測が難しいが最悪命に関わる積乱雲に伴う現象があり、その中で台風については特に位置づけを議論すべき。

論点2

行動指南という隘路に陥らないよう、個人や自治体等の判断 に資する意味のある情報として何を提供すべきかを議論すべ き。

論点3

テレビやインターネットなどさまざまなメディアの特性を考慮して、伝達の観点から提供すべき情報について検討すべき。

1. 台風の際の情報発表

論点1

時間・空間的に規模が大きく比較的早い段階からの予測が可能な台風や前線に伴う現象と、極めて短時間で局所的であり予測が難しいが最悪命に関わる積乱雲に伴う現象があり、その中で台風については特に位置づけを議論すべき。

- ◆ 台風を挙げれば、暴風、高潮等と現象別に考えていくのはいいが、ここにも局地性の大雨や積乱雲の情報も入れるシナリオが必要ではないか。そうすれば、様々な現象毎の情報が頻繁に出ることによって、情報の洪水が起こることが見えてくる。これを防ぐための整理が必要ではないか。
- ◆ 様々な現象が同時に発生する台風のような現象については、気象現象に付随して発生する高潮等の様々な現象についての情報を台風情報に一本化すべきかどうかについて議論すべき。
- ◆ 気象庁の警報の発表回数は大雨警報が圧倒的に多いが、一方で高潮警報の発表回数は格段に少なく、発生する災害の程度も異なる。それらを同じ対応レベルに合わせるのは難しいのではないか。同じ風の強さでも、雨を伴っているときとそうでないときでは影響の度合いが異なることも考え、台風の際に大雨警報と暴風警報を別々に発表するべきか、一本化すべきかについて議論が必要
- ◆ <u>災害をもたらす気象現象(雨、風、高潮等)がどの地域で発生するかを科学的に予測可能な範囲で提供する必要がある。科学的に予測可能である情報があるのに有効に使わないということがないようにすべき</u>

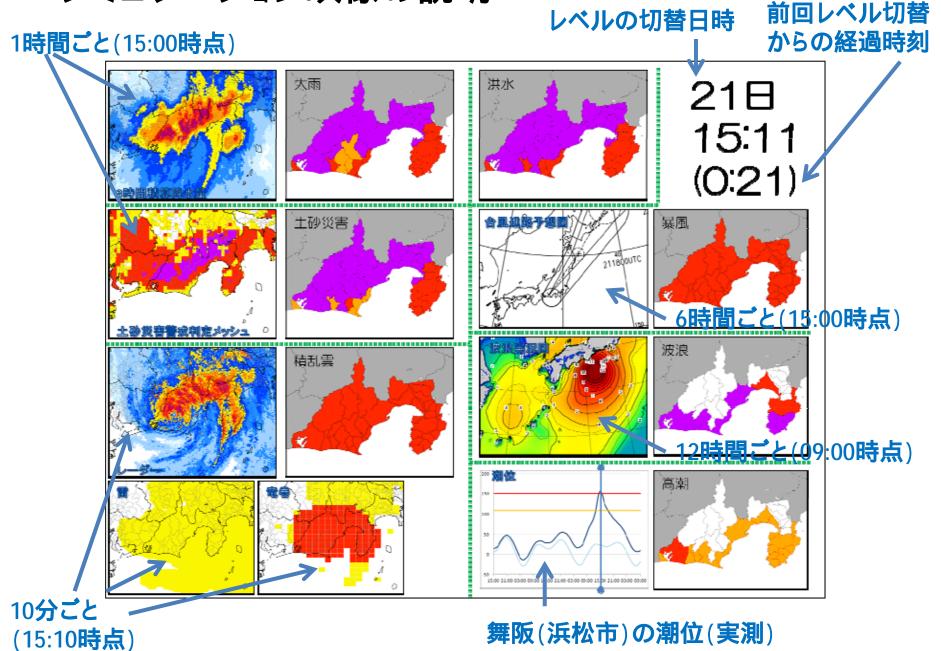
平成23年 台風第15号 シミュレーションの概要

- 平成23年台風第15号接近時の静岡県で、接近から通過後までレベル推移をシミュレーション(9月19日~22日、最接近(21日15時))
- 当時の警報・注意報・土砂災害警戒情報から以下の通りレベルを設定

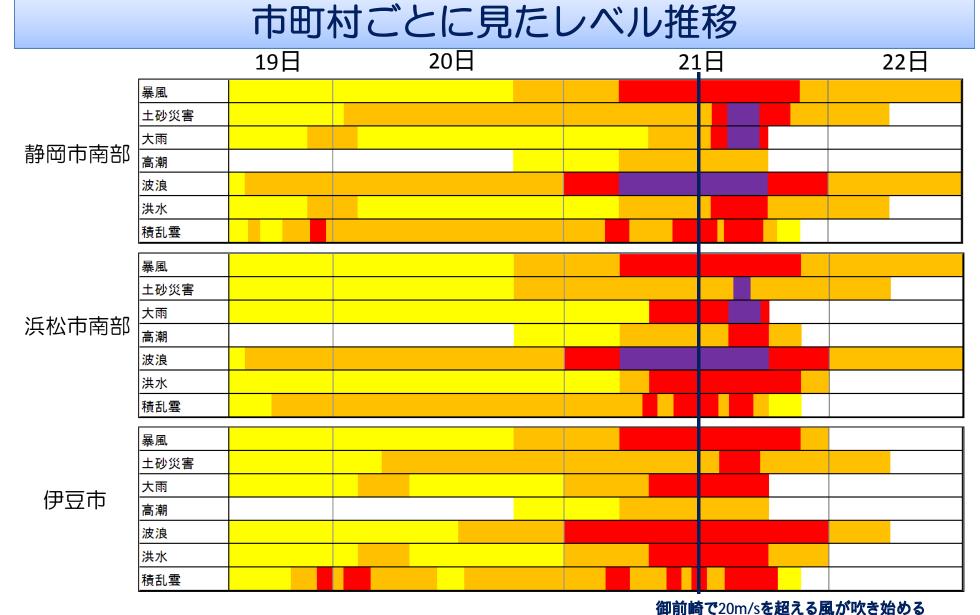
大雨	洪水	土砂災害	暴風	波浪	高潮
50年に一度の 域の市町村)格子が固ま	って出現した地		10m以上 を予測	
大雨警報 (浸水害)	洪水警報	土砂災害 警戒情報	暴風警報	波浪警報	高潮警報
大雨注意報 "浸水注意"	洪水 注意報	大雨注意報 "土砂災害注意"	強風 注意報	波浪 注意報	高潮 注意報
揖	最接近の2日前	前(19日15時)に多	発表を想定		の12時 間前

- <u>~ は実際の発表から、 は実況から推定してシミュレート</u>
- 積乱雲警報は、一次細分区域ごとにレベルを判断
- 雷活動度1,2または 竜巻発生確度1(20分先までの予測を利用) → レベル 雷活動度3,4または 竜巻発生確度2(20分先までの予測を利用) → レベル
- 一度レベルが上がれば1時間はレベルを低下させない

シミュレーション映像の説明



6

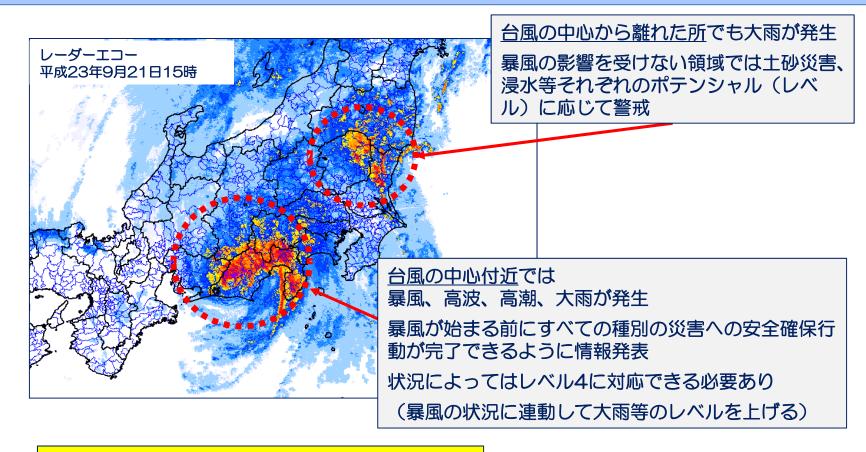


- ◆市町村により各種現象のポテンシャルの高まるタイミングはそれぞれ異なる
- ◆暴風が吹き始めた後にも、大雨等のレベルが変化

平成23年台風第15号 シミュレーションのまとめ

- ◆ 現象が集中する時間帯でも、暴風、波浪、高潮は広い範囲でま とまってレベルが変わるため、切替えが煩雑になることはない
- ◆ 雨に関しては移動が困難になる暴風の中でも頻繁に市町村ごとのレベルが変動する。(暴風を基準とした対応スキームの検討が必要ではないか)
- ◆ 大雨や積乱雲に関しては台風から離れていてもレベルが変動する
- ◆ レベルが下がる切替えも発生する

台風の暴風の前に安全確保を完了するためには



例えば暴風レベル3の際に以下のような情報を発表

XX時YY分 暴風レベル3 大雨、洪水、土砂災害、高潮、波浪レベル3 ZZ時からすべてレベル4 XX時YY分 暴風レベル3 大雨、洪水、土砂災害、高潮、波浪レベル3 ZZ時から暴風域

激しい現象が台風の中心付近にすべて集中するとは限らない

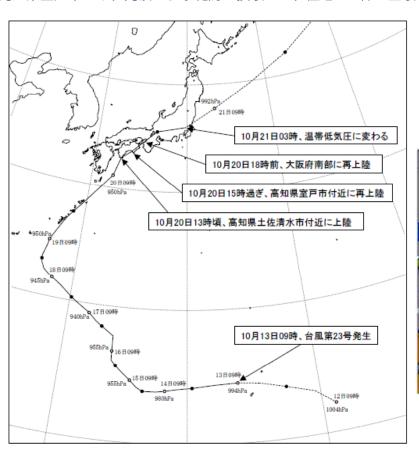
平成16年台風第23号 中心付近で暴風・高波、離れたところでも大雨

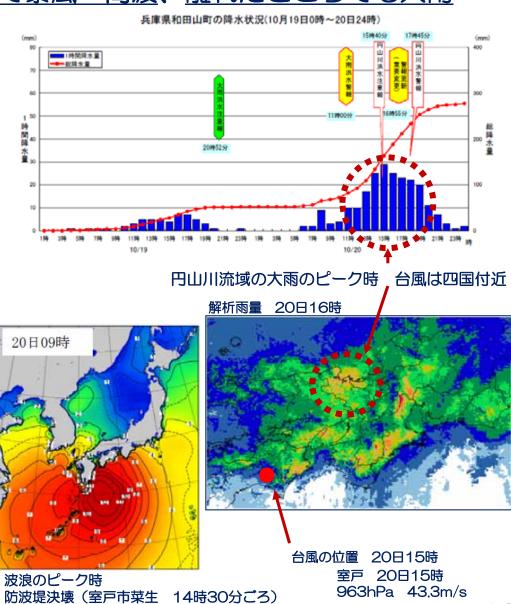
台風と前線の影響による総降水量は、四国地方や大分県で 500mm を超えたほか、近畿北部や東海、甲信地方で300mm を 超え、広い範囲で大雨となった。

兵庫県豊岡市や出石町を流れる円山川、出石川の堤防が決壊し、 広範囲に浸水害が発生したほか、京都府舞鶴市、兵庫県西脇市や 洲本市で河川の増水・氾濫による浸水害が発生した。

台風の接近・上陸に伴い、南西諸島から東日本にかけて広い範囲で暴風、高波となった。

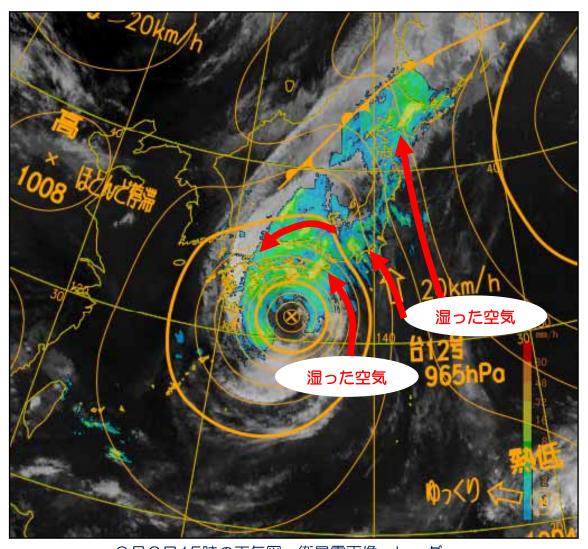
高知県室戸市では、高波により堤防が損壊して、住宅11棟が全壊



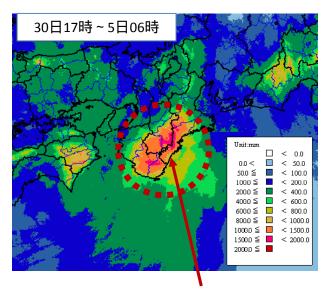


大雨による被害が顕著な台風

平成23年台風第12号 広い雨域、遅い速度により記録的な大雨



9月2日15時の天気図、衛星雲画像、レーダー



総降水量が2000ミリを超える

記録的な大雨となった要因

- ◆台風の周囲をとりまく大雨の範囲が広かった
- •台風の進行速度が遅く、大雨が長時間続いた
- •紀伊半島は東・南・西の三方が海に面した急峻な地形であり、かつ台風の東側に位置していた
- ◆紀伊半島に南寄りの湿った空気が流れ込み続けた

暴風による被害が顕著な台風

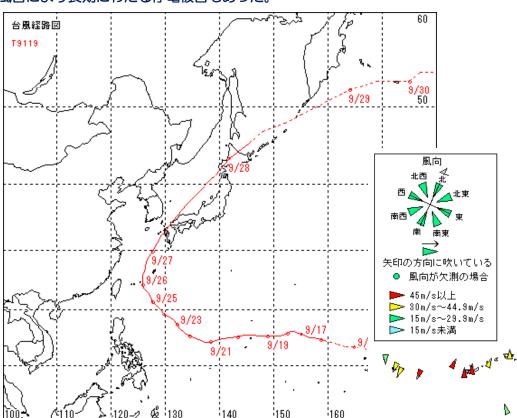
平成3年台風第19号 非常に強い勢力で猛烈な暴風 降水量は多くない

台風が非常に強い勢力で上陸し、勢力をほぼ維持したまま速い速度で北上したため、沖縄から北海道まで全国で猛烈な風となった。

全国で、<u>暴風により多数の死者、家屋の倒壊等</u>があった。また青森県などで収穫前のリンゴの落果、西日本を中心に塩風による果樹等の枯死、全国で森林の倒木被害など農林水産業に甚大な被害があった。

九州地方、中国地方、四国地方、近畿地方では、最大潮位偏差が100cm 以上、最高潮位がTP上200cm以上に達し、瀬戸内海などで顕著な高潮が 発生し、高波とあいまって浸水や護岸の決壊などの被害があった。

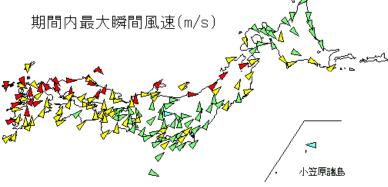
暴風により送電施設に被害が発生し広範囲にわたり停電があったほか、塩風害により長期にわたる停電被害もあった。



<u>総降水量(9月25日~28日</u>	<u> </u>	
木頭(徳島県木頭村)	406	降水量は多くない
旭丸(徳島県神山町)	321	
宮川(三重県宮川村)	294	
福原旭(徳島県上勝町)	287	
上椎葉(宮崎県椎葉村)	281	

台風周辺で猛烈な暴風、高潮、高波

最大風速 (メートル)		泰四、
野母崎(長崎県野母崎町)	45 SE	09/27/15
飛島(山形県酒田市)	35 WSW	09/28/07
広島(広島市中区)	35 S	09/27/20
室戸岬(高知県室戸市)	34 WSW	09/27/23
絹笠山(長崎県小浜町)	32 x	09/27/16
渡嘉敷(沖縄県渡嘉敷村)	32 SSE	09/26/20
えりも岬(北海道えりも町)	31 WSW	09/28/11
沖永良部(鹿児島県和泊町)	30 SSE	09/27/03
輪島(石川県輪島市)	29 SSW	09/28/02
松江(島根県松江市)	29 W	09/27/23



台風に関する気象情報のポイント

- ◆ 対応行動が可能かどうかは暴風になるかどうかに依存する。暴風 のタイミングを予想し、状況を伝えることが重要
- ◆ 台風によって現象の起こり方は様々。中心(台風の眼)付近以外で大雨となることは多い。
- ◆ ある1地点からみた場合、現象ごとにポテンシャルの高まるタイミングは異なる。現象ごとのポテンシャルの予想が対応の判断に効果的ではないか。

市町村毎の予測の将来のイメージ		6時間後	12時間後	18時間後	
大雨	レベル1	レベル2	レベル3		レベル2
暴風	レベル1	レベル2		レベル3	レベル2
波浪	レベル1	レベル2		レベル3	
高潮	レベル1	レベル2		レベル	ノ3 レベル2

※ 現在、台風についての情報は「全般台風情報(総合情報)」で発表している(雨、風、波、 高潮の予想や警戒すべき災害等)

地方(いくつかの県)を単位とし、全国的な情報として放送等を通じて広く伝えられている

全般台風情報(総合情報)

平成24年 台風第17号に関する情報 第78号 平成24年9月30日16時41分 気象庁予報部発表

見出し

(見出し)

強い台風第17号は、30日夕方から夜のはじめ頃にかけて東海地方の太平 洋岸に上陸し、30日夜には関東甲信地方を通過して、10月1日未明には 東北地方に達する見込みです。台風の北上に伴い、暴風や大雨の範囲は東日 本や北日本にも広がり、海上では猛烈にしける所があるでしょう。暴風や高 波、大雨、高潮に厳重に警戒してください。

(本文)

台風の現況

[台風の現況]

強い台風第17号は、30日15時には潮岬付近にあって、1時間におよ そ45キロの速さで北東へ進んでいます。中心の気圧は965ヘクトパスカ ル、中心付近の最大風速は35メートル、最大瞬間風速は50メートルで中 心の南東側220キロ以内と北西側190キロ以内では風速25メートル以 上の暴風となっています。

台風の予想

防災事項(暴風)

[今後の台風の予想]

15時頃潮岬付近を通過した強い台風第17号は、紀伊半島付近を次第に 速度を速めながら北東に進み、30日夕方から夜のはじめ頃にかけて東海地 方の太平洋岸に上陸する見込みです。台風は、その後30日夜には関東甲信 地方を通過し、10月1日未明には東北地方に達する見込みです。

[防災事項]

<暴風>

現在、四国地方から東海地方にかけて暴風域に入っており、猛烈な風が吹 いています。台風の北上に伴い、関東甲信地方と北陸地方では30日夕方か ら夜のはじめ頃に、東北地方では30日夜遅くに暴風域に入る見込みです。 特に、四国地方から関東地方にかけて、海上と海岸を中心に、猛烈な風が吹 くおそれがあります。

10月1日にかけて予想される最大風速(最大瞬間風速)は、

近畿地方、東海地方

35メートル(50メートル)

四国地方、(以下略)・・ の見込みです。

台風の接近により急に風が強まります。暴風に厳重に警戒してください。

<高波>

防災事項(高波)

現在、四国地方から伊豆諸島にかけての海上では大しけとなっており、近 畿地方と東海地方では猛烈なしけとなっています。四国地方は30日夜遅く まで、近畿地方は10月1日未明まで、東海地方では10月1日明け方まで 大しけが続くでしょう。関東地方では30日夜のはじめ頃から、北日本の太 平洋側では30日夜遅くから、大しけとなる見込みで、伊豆諸島では猛烈な しけとなるおそれがあります。

10月1日にかけて予想される波の高さは、

11メートル 東海地方

近畿地方(以下略)・・・ の見込みです。

高波に厳重に警戒してください。

< 大雨 >

防災事項(大雨)

台風を取り巻〈発達した雲域が近畿地方から東海地方にかかり、紀伊半島 では1時間に80ミリ以上の猛烈な雨の降っている所があります。近畿地方 、東日本と北日本の広い範囲で、10月1日にかけて雷を伴った1時間に5 0ミリを超える非常に激しい雨が降り、局地的には1時間に80ミリを超え る猛烈な雨が降り、大雨となる見込みです。

10月1日18時までの24時間に予想される雨量は、多い所で

東海地方

400EU

関東甲信地方

30051

東北地方近畿地方(以下略)・・ の見込みです。

台風による大雨で土砂災害の危険性が高まっている所があります。 土砂災害、低い土地や地下施設の浸水、河川の増水やはん濫に厳重に警戒

防災事項(雷·竜巻)

また、落雷や竜巻などの激しい突風にも注意が必要です。発達した積乱雲 の近づく兆しがある場合には、建物内に移動するなど、安全確保に努めてく

<高潮>

防災事項(高潮)

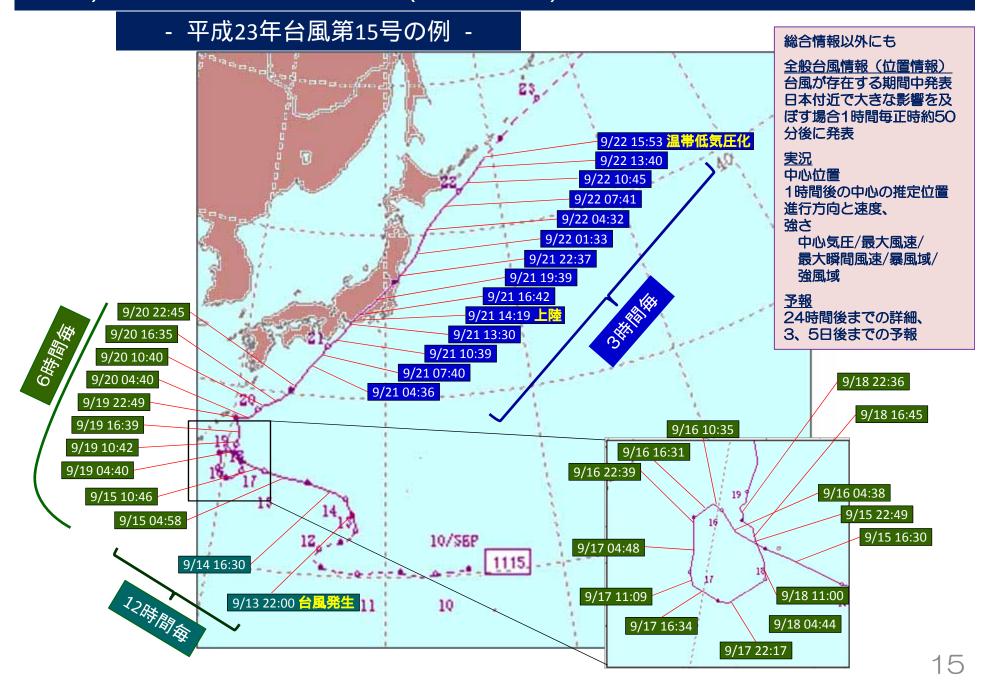
30日前後は大潮にあたり、潮位の高い時期となります。台風の接近に伴 い、西日本から東北地方の太平洋側にかけて、高潮に警戒・注意が必要です。

[補足事項]

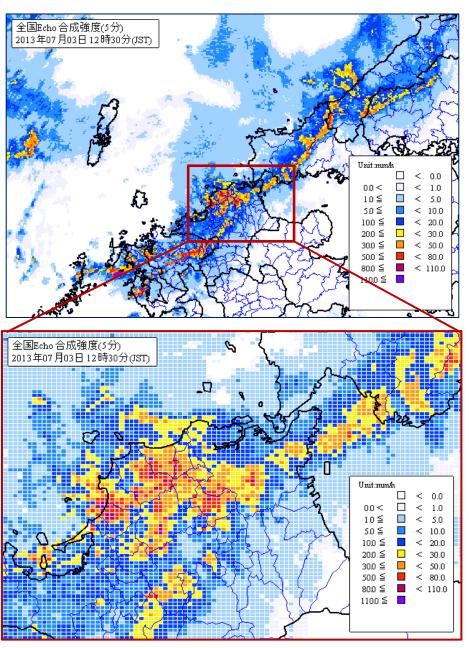
今後の台風情報や、地元気象台が発表する警報、注意報、気象情報に留意 してください。次の「台風第17号に関する情報(総合情報)」は30日20時頃に 発表する予定です。

参考)

全般台風情報(総合情報)の発表タイミング



考察)移動する降雨帯の積乱雲による大雨への警戒の呼びかけ



平成25年7月3日 梅雨前線に伴う降雨帯事例 数100kmに及ぶ降雨現象だが、個々の積乱雲による 10km程度の範囲の強い降水は概ね1時間以内に終了

- 大雨警報で浸水、道路冠水等に警戒を呼びかけ
- 雷注意報、竜巻注意情報で、落雷、突風、短時間の強い雨に注意を呼びかけ

北九州市を対象とした警報注意報(抜粋) 9時30分 日本無報 12時37分 大阪、サル、書注意報 12時37分 竜巻注意情報第1号 13時22分 大雨(浸水害),洪水警報,電洋意報 13時37分 竜巻注意情報第2号 14時36分 竜巻注意情報第3号 15時37分 竜巻注意情報第4号 16時35分 二注意報

<u>主な被害等 7月4日2時9分NHKホームページより</u> 3日21時時点

北九州市と周辺の住宅で、床上浸水25棟、床下浸水84棟 北九州市戸畑区で住宅1棟一部損壊

北九州市内の4世帯4人と八幡西区の自立支援施設の20人が、近くの市民センターに自主的に避難

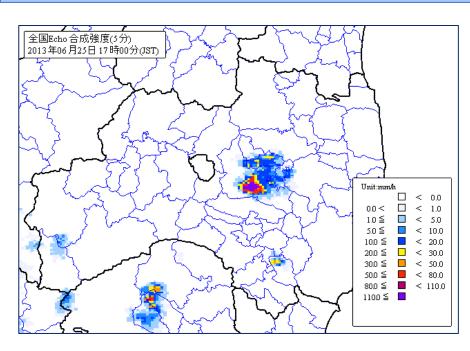
道路の冠水(アンダーパス)

北九州市戸畑区の県道で2トントラックと軽乗用車がおよそ1メートルほど水没。

小倉北区でも道路が冠水し乗用車が取り残された 運転者3名救助

その他各地で落雷、突風の被害

考察) 散在する積乱雲による大雨への警戒の呼びかけ



<u>被害状況</u>(福島県 平成25年6月25日大雨洪水警報による被害状況即報 (第2報・最終報))

住家被害:床上浸水1棟 ・床下浸水9棟

停電:郡山市石渕町、横塚 406戸 本宮市仁井田 271戸

郡山市水門町 47戸

道路冠水: 郡山市日和田地内 1箇所、本町地内 1箇所、

亀田地内 2箇所、富久山地内 13箇所、 開成地内 1箇所、長者地内 4箇所、

前木地内 2筒所、若葉町地内 1筒所

ほか

<u>平成25年6月25日 福島県 大気の状態が不安定で積</u> 乱雲が散在

10km程度の規模の積乱雲が散在、いくつかが特に発達して猛烈な雨をもたらす。強い降水は概ね1時間以内に終了(強雨の範囲と時間は極めて短い)

- 大雨警報で浸水、道路冠水等に警戒を呼びかけ
- 雷注意報で、落雷、突風、短時間の強い雨に注意を呼びかけ

```
福島県郡山市を対象とした警報注意報(抜粋)
9時47分 | 11時57分 | 大阪、 炭水、 炭土荒城
17時9分 | 大阪(土砂災害・浸水害)洪水 警報 、 電注意報
17時22分 | 記録的短時間大雨情報 (郡山市 約100ミリ)
19時46分 | 大阪、 洪水、 高洋高報
22時34分 | 解除
```

大雨警報で警戒を呼びかける現象を 精査する必要はないか

竜巻注意情報発表なし

2. レベルと状況の対応

論点2

行動指南という隘路に陥らないよう、個人の判断に資する意味のある情報として何を提供すべきかを議論すべき。

- ◆ 実際の対応は人、場所により様々である。また、<u>対応例を議論するのは、対応行動は国に指導してもらうもの、ということを前提とするものであり、これでは国民が自分で判断して行動するようにはならず、危険</u>ではないか。
- ◆ 風と雨の強さの解説表の大雨版のようなものを作成する等、<u>レベルに応じてどのような状況になるのかを提示すべき</u>ではないか。例えば、縦軸を外力の激しさ及び頻度とし、横軸が場面ごと(川の中、川の近傍、崖の近く等)にどうなるのか、という表を作成して、ユーザーが対応を判断するための材料を手厚く用意すべき。
- ◆ 紀伊半島大水害(平成23年台風第12号による被害)により<u>甚大な被害が発生した自治体</u>における昨年の避難勧告・指示と住民避難について調べたところ、そのような<u>自治体でも災害から1年経過すると避難指示で13%程度、避難勧告で7%程度しか住民が避難しない</u>実態がある。
- ◆ <u>レベル化は</u>現象の強度によって行うのではなく、<u>地域への示唆として警戒レベルを示し、防災対応の判断は個々が行うというのが原則</u>ではないか。気象庁が発表する情報は自然現象の予測であり、災害発生を予測する情報ではない、と割り切り、<u>警報を受けた防災対応の意思決定は個人に委ねるべき</u>。一方で、現在の仕掛けとして、情報で自動的に休校にする、災害対策本部を設置する、というやり方がある(情報に関する委任性)。このような<u>社会的制約がかかる情報としてレベル化したものを提供</u>していくには覚悟が要る
- ◆ 改正災害対策基本法が成立、<u>垂直避難等屋内での待避についても勧告・指示ができるようになった</u>。 また市町村長は<u>避難勧告・指示に関する事項について国に助言を求めることができ、国には応答義務が課せられることとなった</u>ことも議論の前提とすべき。
- ◆ <u>自治体では段階的に防災体制をとっており、このようなレベル化した情報が提供されると体制をとり</u> <u>やすい。</u>また、地震では自助・共助であるが、<u>台風等あらかじめ予測できるものについては自助・共</u> 助に公助が支援する、という考え方で対応をとっている。

レベルと状況の表 の考え方

前提

◆レベル化した情報は、基礎自治体であり地域名称の最も分かりやすい市 町村を単位に、域内の最大の値が変わる場合に発表する。

表の基本的な考え方

- ◆レベル化した情報の発表にあたり、平時からレベルの示す状況(何ができなくなるか等)を周知し、情報を受けた際の個々の行動判断を容易にする。
- ◆防災行動の判断は最終的に個人に委ねることが原則。他者に依存することなく、誰もが自ら状況を確認し行動判断することを目指す。理解の促進を図るため、状況に見合った行動が連想しやすいよう、状況について丁寧に説明する。

自治体の対応は状況から概ね判断できると考えられる。

留意

- あるレベルに達した時、地域内でも様々な状況が起こりうることから、可能性のある状況をなるべく網羅的に示し、特定の状況と画一的に結び付けないよう配慮
- 身に降りかかる事態についても、様々な想定がありうることを意識できるよう記載

気象現象による災害警戒レベル

<基本的な考え方>

レベル	気象の状況	対象範囲	備考	警報等 (現状)
V	■重大な災害が覚知され、さらに拡大する気象状況 ○発表時の外の様子 同地区又は同市町村内で重大な災害が発生した。 ○今後の予想 重大な災害がさらに拡大するような、記録的な気象現象がその後も持続すると予想される気象状況。	地区 あるいは 市町村		気象庁では、災害 の発生を覚知でき ないため、単独で の警報等の発表は 困難
IV	■重大な災害の発生するおそれが著しく大きい気象状況 ○発表時の外の様子 記録的な気象現象が発生している。場所によっては、外を歩くのにも支障が生じるくらいの激しい現象となっている。被害が発生するところもある。 ○今後の予想 重大な災害がいつ発生してもおかしくないような、記録的な気象現象がその後も持続すると予想される気象状況。	市町村	緊急対応	(特別警報)
Ш	■どこかで重大な災害の発生しうる気象状況 ○発表時の外の様子 雨や風などが強くなり始める。既に大雨・強風となっているところもある。被害が発生するところもある。 ○今後の予想 数時間以内に重大な災害が発生するおそれの高い気象状況になると予想される気象状況。	市町村	安全確保	警報
I	■重大な災害をもたらす気象の兆候の検出・危険度の高まり ○発表時の外の様子 雨や風などの現象が現れ始める。 現象の影響をうけやすい地区では被害が発生するところもある。 ○今後の予想 雨や風などがさらに強くなり、数時間から半日程度後に重大な災害の発生するおそれの高い気象状況になると予想される気象状況。	市町村	早めの 安全確保	注意報
I	■1日以上先に災害の発生する可能性が出てきた ○発表時の外の様子 まだ危険な気象状況となっていない。 ○今後の予想 1~5日後に、県内〜近隣県内でレベルⅢになると予想、あるいは、数時間〜半日後に、レベルⅡになると予想される気象状況。	府県	準備· 行動計画	情報

<大雨(浸水害)·洪水>

		7 1 ×				
レベル	気象の状況	周囲の状況	身に降りかかる事態	備考	備考警報	
V	■重大な災害が覚知され、 さらに拡大する気象状況・大きな川の氾濫が発生し、 さらに激しい雨(または、それ以上)の持続が予想される気象状況。	・大きな川があふれている。堤防が決壊することもある。 ・堤防が決壊した場合には、広い範囲で水に浸かる。水に浸かった地域では、浸水が長期にわたる可能性がある。 ・ライフラインが大規模に寸断されることがある。	・あふれた水により家ごと流されるおそれがある。 ・広い範囲で水に浸かった地域では、何日も水が 引かず、家から外に出られない。衛生状況が悪 化する。 ・電気・ガス・水道等のライフラインが停止する ことにより、生活していくことが難しくなる。 ・通信手段が途絶え、連絡が取れなくなる。	竪急		はん濫 発生 情報
IV	■重大な災害の発生するお それが著しく大きい気象状況 ・記録的な量の雨が降り、 激しい雨(または、それ以 上)がさらに持続すると予 想される気象状況。	・大きな川がいつあふれてもおかしくない。・小さな川ではあちこちであふれている。・多くの道路が水に浸かり、通行できなくなる。・鉄道やバスなどの交通機関の運行に大きな影響が出る。・周囲より低い場所にある多くの家が床上まで水に浸かり、地下街に水が流れ込むところがある。	・激しい雨が続き、周辺が水に浸かっているため、外を出歩くことが難しくなる。 ・車の運転はできず、鉄道やバスなどの他の交通 機関も利用できない。 ・地下街が水に浸かり、閉じ込められる人が出て くる。	緊急 対応	(特別 警報)	はん濫 危険 情報
Ш	■どこかで重大な災害の発生しうる気象状況 ・激しい雨(または、それ以上)が降っている、あるいは、数時間以内に、そのような状況が予想される気象状況。	・大きな川が増水し今後あふれるおそれがある。 ・小さな川ではあふれることがある。 ・下水管から雨水が溢れるところがある。道路が 一面水に浸かり側溝やマンホールの場所がわからない。 ・道路が崩れたり橋が壊れるところがある。 ・鉄道等の交通機関の運行に影響が出ることがある。 ・周囲より低い場所にある家では、床上まで水に 浸かることがある。地下街に水が流れ込むことがある。	・川や用水路に近づくと転落して流される危険がある。 ・道路が一面水に浸かり、車の運転が難しくなる。 歩行者は側溝やふたの外れたマンホールに落ち る危険がある。 ・床上まで水に浸かり、家の中にいても溺れるお それがでてくる。	安全確保	警報	はん濫 警戒 情報
II	■重大な災害をもたらす気象の兆候の検出・危険度の高まり ・強い雨が降っている、あるいは、数時間〜半日後にレベルⅢになると予想される気象状況。	・川が増水し、河川敷が水に浸かることがある。 ・地面一面に水たまりができ、側溝や下水があふれるところがある。 ・周囲より低い場所にある家や公園などでは水に浸かることがある。半地下施設では水が流れ込むところがある。	・車の運転時、前が見えにくくなったり、滑りやすくなったりする。 ・川べりや川の中洲で遊んでいると急な増水で流されるおそれがある。 ・周囲より低い場所にある家では、床下まで水に浸かり、外出が難しくなることがある。	早めの 安全 確保	注意報	はん濫 注意 情報
I	■災害の発生する可能性が出てきた ・1~5日後に、県内~近隣県内でレベルⅢになると予想、あるいは、数時間~半日後に、レベルⅢになるようなと予想される気象状況。	・雨は降っていないまたは弱い雨の段階		準備· 行動計画	情報	

<大雨(土砂災害)>

レベ	気象の状況	周囲の状況	身に降りかかる事態	備考	警報	等
jì.	X(3X ♥)4/\/ // U	问四四○24八加	対に呼びなる 学派	m 5	現状	案*
V	■重大な災害が覚知され、さらに拡大する気象状況 ・生命にかかわる土砂災害が発生し、さらに広がる危険があると予想される。	・あちこちで多くの崖崩れや土石流が発生。 あるいは、大規模な土砂移動・崩壊が発生。	・崖や沢の近くなど土砂災害の発生しやすい 場所にいる場合は、建物ごと流される。 ・山間部などでは多数の集落が孤立する。			発生警報
IV	■重大な災害の発生するおそれが著しく大きい気象状況 ・記録的な量の雨が降り、さらに大雨が持続すると予想される気象状況。	・あちこちで多くの崖崩れや土石流が発生する危険性が一層高まっている。 ・以下のような前兆現象が起こっているところがある。 ・崖にひび割れができる。 小石がパラパラと落ちてくる。崖から水が湧き出る。湧き水が止まる・濁る。地鳴りがする。急に川の水が濁り、流木が混ざり始める。腐った土の匂いがする。降雨が続くのに川の水位が下がる。立木が裂ける音や石がぶつかり合う音が聞こえる。	・崖や沢の近くなど土砂災害の発生しやすい 場所にいる場合は、建物ごと流される危険性 が高まる。 ・山間部などでは多数の集落が孤立する危険 性が高まる。	緊急対応	(特別 警報)	警報 2
Ш	■どこかで重大な災害の発生 しうる気象状況 ・2~3時間後に重大な災害の 発生し始める基準値に到達 すると予想される気象状況。	・あちこちで多くの崖崩れや土石流が発生する危険性が高まっている。 ・小規模なかけ崩れが発生することがある。 ・前兆現象が起こり始める。 (※前兆現象の内容については、レベルIV と同じ。)	・崖や沢の近くなど土砂災害の発生しやすい 場所にいる場合は、建物の中にいても被害を うける危険性が高まる。 ・道路が、小規模な崖崩れにより、通れなく なることがある。	安全確保	土災警情 警情報	警報 1
II	■重大な災害をもたらす気象の氷候の検出・危険度の高まり・2~6時間後にレベル皿になると予想される気象状況。	・これまでの雨により、土壌が水分を含んだ 状態になる。・小規模な崖崩れが発生することがある。	・崩れやすい道路が、予防のため通行止めになることがあり、通れなくなるおそれがある。・道路が、小規模な崖崩れにより、通れなくなるおそれがある。	早めの 安全確保	警報 • 注意報	注意報 2
I	■ <u>災害の発生する可能性が出てきた</u> ・1~2日以内に、府県単位でレベルⅢになると予想される気象状況。	・通常どおりの土壌状態の段階		準備· 行動計画	情報	注意報 1

<波浪>

レベル	気象の状況	周囲の状況	身に降りかかる事態	備考	警報等(現状)
V IV	■重大な災害が覚知され、さらに拡大する気象状況 ■重大な災害の発生するおそれが著しく大きい気象状況 ・台風や低気圧などにより、猛烈なしけになると予想される気象状況。	・海岸の堤防などが倒壊するおそれがある。	・堤防が壊れ、海岸付近の住宅などが破壊される おそれがある。 ・船で沿岸海域を航行できなくなる。	緊急対応	(特別 警報)
Ш	■どこかで重大な災害の発生し うる気象状況 ・台風や低気圧などにより、大 しけになると予想される気象 状況。	・堤防を越えるような波となるところがある。 ・海岸付近の居住地や海岸に面した低地が水に浸かることがある。 ・海岸の堤防などが破損するおそれがある。 ・海岸付近の居住地冠水することがある。	・海岸付近では、外を出歩くことが難しくなる。・海沿いの道路が通れなくなる。・船で港外に出ることが難しくなる。・堤防より陸側でも人が波にさらわれるおそれがある。	安全確保	警報
I	■重大な災害をもたらす気象の <u>兆候の検出・危険度の高まり</u> ・台風や低気圧などにより、波 が高くなると予想される。数 時間〜半日後にレベルⅢにな ると予想される気象状況。	・堤防より海側では波をかぶることがある。	・海釣りや海水浴などをしていると、沖に流されるおそれがある。・小型船舶が転覆するおそれがある。・堤防より海側では人が波にさらわれるおそれがある。	早めの 安全確保	注意報
I	■災害の発生する可能性が出てきた・1~5日後に、県内〜近隣県内でレベルⅢになると予想、あるいは、数時間〜半日後に、レベルⅡになると予想される気象状況。	・通常通りの波高の段階		準備· 行動信十画	情報

<高潮>

レベル	気象の状況	周囲の状況	身に降りかかる事態	備考	警報等(現状)
V	■重大な災害が覚知され、さらに拡大する気象状況 ■重大な災害の発生するおそれが著しく大きい気象状況 ・強力な台風や低気圧などにより、高潮が発生するおそれが非常に高い気象状況。	・高潮が堤防を越えるおそれがあり、場合によっては堤防が決壊するおそれがある。 ・海沿い一帯が水に浸かることがある。 ・水に浸かった地域では、浸水が長期にわたる可能性がある。 ・堤防が決壊した場合、家が倒壊することがある。 ・航空機・鉄道等の交通機関の運行に大きな影響が出る。 ・車の運転はできず、流されることがある。 ・高潮により川の水位が上昇し、川があふれることもある。	・住宅が広く水に浸かる ・低地や海沿いの道路が通行できなくなり、徒歩や車での移動は難しい。 ・広い範囲で水に浸かった地域では、何日も水が引かず、家から外に出られない。衛生状況が悪化する。 ・インフラが大規模に寸断される。 ・地下空間(地下街や地下鉄等)が冠水する。 ・地下街が水没し、閉じ込められる人が出てくる。	緊急対応	(特別 警報)
Ш	■どこかで重大な災害の発生し うる気象状況 ・台風や低気圧などにより、高 潮が発生するおそれがある気 象状況。	・海沿いに地下街がある場合は、水没することがある。		安全確保	警報
II	■重大な災害をもたらす気象の <u>兆候の検出・危険度の高まり</u> ・台風や低気圧などにより、潮 位が高くなると予想される。 数時間〜半日後にレベルⅢに なると予想される気象状況。	・堤防より海側が水に浸かるおそれがある。 ・排水溝等からの逆流等により、低地では道路や 住宅の床下まで水に浸かるところがある。	・堤防より海側では人が流されるおそれがある。・海釣りや海水浴などをしていると、沖に流されるおそれがある。・海沿いの周囲より低い場所などでは水浸しになるおそれがある。	早めの 安全確保	注意報
I	■災害の発生する可能性が出てきた・1~5日後に、県内〜近隣県内でレベルⅢになると予想、あるいは、数時間〜半日後に、レベルⅡになると予想される気象状況。	・通常通りの潮位の段階		準備・ ・ 行動計画	情報

<暴風·暴風雪>

レベル	気象の状況	周囲の状況	身に降りかかる事態	備考	警報等(現状)
V	■重大な災害が覚知され、さら に拡大する気象状況				
IV	■重大な災害の発生するおそれが著しく大きい気象状況・台風や低気圧などにより、猛烈な風が予想される気象状況。	・家によっては倒壊するものがある。 ・車の運転はできず、航空機・鉄道等の交通機関 の運行に大きな影響が出る。 ・たくさんのものが風に飛ばされる。 ・多くの木々が倒れる。 ・電柱や街灯で倒れるものがある。 ・鉄塔などが変形することがある。	・外を出歩くことができない。・家の中でも、窓ガラスが割れたり、飛んでくるものによってけがをするおそれがある。	緊急対応	(特別 警報)
Ш	■どこかで重大な災害の発生し うる気象状況 ・台風や低気圧などにより、非常に強い風が予想される気象 状況。	 鉄道など、交通機関が乱れ始める。 建物の外に置いてあるものが落ちたり飛んだりすることがある。 細い木の幹が折れたり、根の張っていない木が倒れ始める。 道路標識が傾くことがある。 固定されていないプレハブ小屋が移動・転倒することがある。 電線が切れるなどして停電が起こることがある。(雪を伴う場合) 視界が非常に悪くなる。 吹き溜まりによる交通障害が起きることがある。 	 ・何かにつかまっていないと立っていられない。 ・飛んでくるものに当たったり、窓ガラスが割れたりしてケガをするおそれがある。 ・通常の速度での運転が非常に難しい。(雪を伴う場合) ・視界が非常に悪くなり前が見えず、外を出歩くのは非常に危険。 ・車が立ち往生して雪に埋まると、排気ガスが溜まり一酸化炭素中毒などを引き起こすことがある。 	安全確保	警報
II	■重大な災害をもたらす気象の <u>兆候の検出・危険度の高まり</u> ・台風や低気圧などにより、強 い風が予想される。あるいは 数時間〜半日後にレベルⅢに なると予想される気象状況。	・看板やとたん板が外れはじめる。・屋根瓦などがはがれることがある。・電線が鳴りはじめる。	 ・風に向かって歩けない。 ・外を出歩くと、風にあおられて転ぶおそれがある。 ・車の運転では横風に流される感覚が大きくなる。 ・屋根の上などの高い所で作業していると、風にあおられて転落するおそれがある。 ・扉が勢いよく閉まって手を挟む危険がある。(雪を伴う場合) ・視界が悪く運転が難しくなる。 	早めの 安全確保	注意報
I	■災害の発生する可能性が出てきた ・1~5日後に、県内~近隣県内でレベルⅢになると予想、あるいは、数時間~半日後に、レベルⅡになると予想される気象状況。	・強い風はまだ吹いていない段階		準備・ 行動計画	情報

<大雪>

レベル	気象の状況	周囲の状況	身に降りかかる事態	備考	警報等(現状)
V IV	■重大な災害が覚知され、さらに拡大する気象状況 ■重大な災害の発生するおそれが著しく大きい気象状況 ・記録的な積雪を観測し、さらに大雪が予想される気象状況。	・家によっては、倒壊するものもある。 ・道路が通行止めになったり、電車の運行が止ま るなど、交通や物資の輸送が止まる。 ・電線が切れるなど、大規模にライフラインが止 まるおそれがある。 ・山沿いや急な斜面では雪崩が発生する。	・外出することが極めて難しい。 ・雪かきを行わないと、家の出入りができなくなるおそれがある。 ・屋根の雪下ろしができず、建物が壊れるおそれがある。 ・除雪が追い付かず、長期間集落ごと孤立するおそれがある。 ・車が立ち往生して雪に埋まると、排気ガスが溜まり、一酸化炭素中毒などを引き起こすことがある。	緊急対応	(特別 警報)
Ш	■どこかで重大な災害の発生し うる気象状況 ・まとまった降雪が予想される 気象状況。	・家によってはひさしなど、一部が壊れることがある。・道路が通行止めになったり、電車の運行が止まるなど、交通や物資の輸送に大きな影響がある。・山沿いや急な斜面では雪崩が発生することがある。	おそれがある。 ・雪かきを行わないと、家の出入りができなくな るおそれがある。	安全確保	警報
I	■重大な災害をもたらす気象の <u>兆候の検出・危険度の高まり</u> ・ ややまとまった降雪が予想される。あるいは数時間〜半日後にレベルⅢになると予想される気象状況。	・積雪により、渋滞や鉄道の遅れなど、交通が乱れるおそれがある。・物置・ガレージなどの非住家には、損壊するものもある。	් බං	早めの 安全確保	注意報
I	■災害の発生する可能性が出てきた・1~5日後に、県内~近隣県内でレベルⅢになると予想、あるいは、数時間~半日後に、レベルⅡになると予想される気象状況。	・雪は降っていないもしくは降ってもそれほど多 くない段階		準備· 行動計画	情報

<竜巻・雷・急な強い雨>

レベル	気象の状況	周囲の状況	身に降りかかる事態	備考	警報等(現状)
V	■重大な災害が覚知され、さら に拡大する気象状況			緊急対応	
IV	■重大な災害の発生するおそれ が著しく大きい気象状況			21 th 2 th 2 th	
Ш	■どこかで重大な災害の発生し うる気象状況 ・大気の状態が非常に不安定と なり、積乱雲が非常に発達。 雷を伴う急な強い雨となり、 竜巻発生の可能性が高まる。 ・土砂降りの雨(15mm/10分 以上) ・落雷可能性(雷確度3~4) ・竜巻等の激しい突風がいつ発 生してもおかしくない(竜巻 確度2)	・積乱雲が発達し、急に周りが真っ暗になる。 ・急にひやっとした風が吹き始める。 ・積乱雲の下では、 ・急に強い雨が降り始める。 ・激しい雷や落雷 ・側溝や下水、小さな川が溢れ、小規模な崖崩れがはじまる。 ・下水管から雨水が溢れるところがある。道路が一面水に浸かり側溝やマンホールの場所がわからない。 ・鉄道等の交通機関の運行に影響が出ることがある。 ・周囲より低い場所にある家や地下街では水が流れ込み始める。	 ・水に浸かりやすい道路などを使った移動は難しい。 ・川や用水路に近づくと転落して流される危険がある。 ・歩行者は側溝やふたの外れたマンホールに落ちる危険がある。 ・激しい雨により視界が悪くなり、車の運転は非常に危険。 ・竜巻に襲われるおそれがある。 ・高い木の下や、周囲の開けたところに立っていると、落雷の被害を受けやすい。 	安全確保	竜巻注意 情報
П	■重大な災害をもたらす気象の 氷候の検出・危険度の高まり ・大気の状態が不安定となり、 積乱雲が発生し始める。(竜 巻・雷・急な強い雨の可能性 が高まる) ・ざーと降る雨 (10mm/10分程度) ・雷鳴が聞こえたり、雷の発生 する可能性がある(雷確度1 〜2) ・竜巻の発生する可能性が1〜 5%(竜巻確度1) ・積乱雲が発生しはじめる。	 ・ところにより、積乱雲が発生し、空が暗くなりはじめている。まだ天気が良いところも多い。 ・雷鳴が聞こえることがある。 ・小さな川の水が急に増水することがある。 ・積乱雲の下では、地面一面に水たまりができ、側溝や下水があふれるところがある。 	・車の運転時、前が見えにくくなったり、滑りやすくなったりする。・川べりや川の中洲で遊んでいると急な増水で流されるおそれがある。	早めの 安全確保	雷注意報
I	■災害の発生する可能性が出てきた ・数時間から1日後に大気の状態が不安定となることが予想される気象状況。(竜巻・雷・急な強い雨の可能性がある)	・積乱雲はまだ発生していない段階		準備· 行動計画	情報

3. 伝達 -情報の解像度の3つのレイヤー

論点3

テレビやインターネットなどさまざまなメディアの特性を考慮して、伝達の観点から提供 すべき情報について検討すべき。

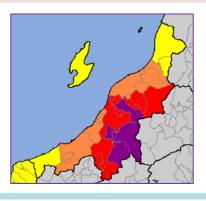
情報の解像度の3つのレイヤ



放送で伝える情報

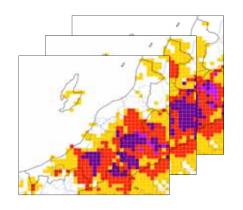
限られた文字数、時間の中で。映像の活用。音声の効果。

全国、地方、ローカル



市町村ごとに発表する気づきのための レベル情報

都道府県からの伝達 気象庁防災情報提供システム



個々の判断を支援するメッシュ情報

気象庁HP、防災情報提供センターメール配信サービス etc.

参考) 防災気象情報(気象情報)の伝達

防災気象情報は「防災情報提供システム」により、都府県、市町村等の防災機関に 伝達されています。

【概要1】防災情報提供システムとは?

インターネットを活用し、Webやメールで気象庁が発表する防災気象情報を提供するシステム。

防災情報提供システム

- 防災関係機関向けのホームページ
- メールによる情報受信も利用可
- 都道府県、すべての市町村にIDを配布 (約15,000ユーザ)

【概要2】利用に必要な機器・経費は?

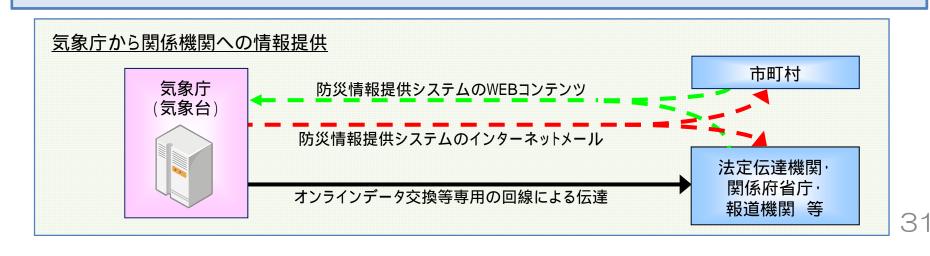
インターネット環境(PC、通信回線)及びメールアドレスが必要。 Webブラウザ、インターネットエクスプローラ、Firefoxなど

【特徴1】市区町村ごとの情報表示

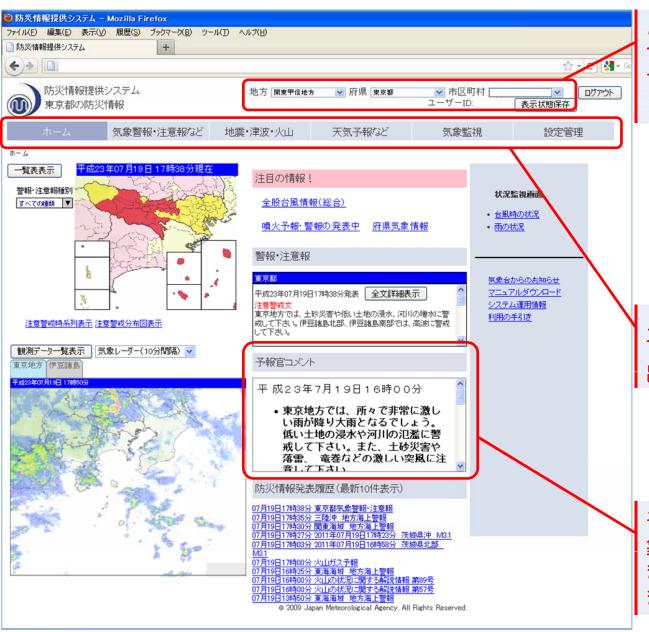
警報・注意報、注意・警戒時系列情報、予報官コメント等

【特徴2】メール配信機能

必要な地域(市区町村)の必要な情報を配信(利用者が設定) 一つのIDで配信されるアドレスは一つ



防災情報提供システム(トップ)



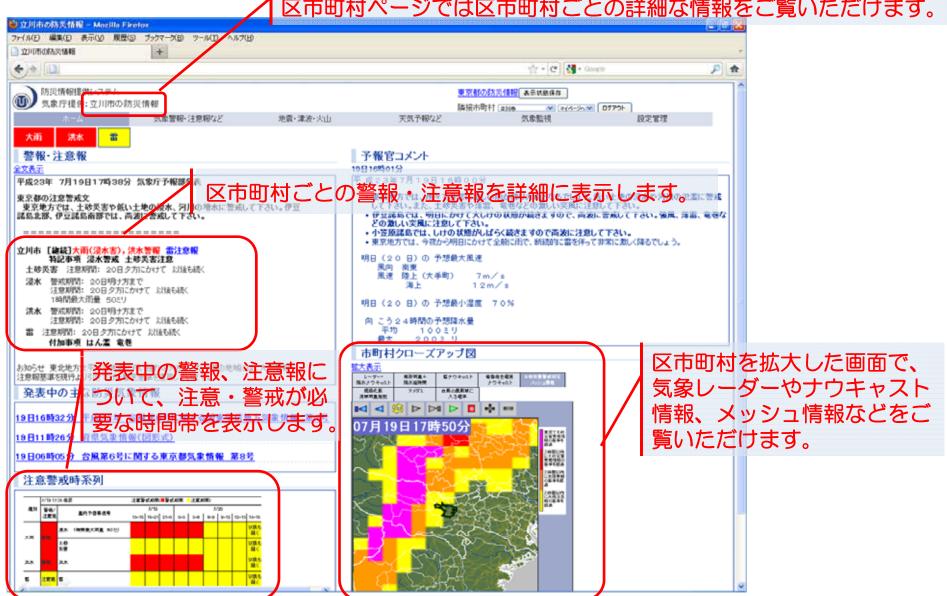
ご覧になりたい地域を選択 できます(区市町村を選択 すると区市町村の画面に切 り替わります)。

メインメニューの切り替え で様々な情報を見ることが 出来ます。

予報官が今着目している現象や今後注意・警戒いただきたいこと等を掲載しています(随時更新)。

防災情報提供システム(区市町村)

区市町村ページでは区市町村ごとの詳細な情報をご覧いただけます。



防災情報提供システム(メールの例)

配信例

(警報・注意報)

送信元 宛先

警報・注意報(八丈町) キショウ

平成24年 3月19日16時29分 気象庁予報部発表

東京都の注意警戒文 伊豆諸島北部、伊豆諸島南部では、高波に注意して下さい。

八丈町 [警報] なし [注意報] 波浪

参照IRL:

配信例

(府県気象情報)

送信元 宛先

このメールを転送しました。

原歷 アーカイブ:

このメッセージはアーカイブで表示されます。

フケンジョウホウ1 キショウ

高波と強風及び雪に関する東京都気象情報 第1号 平成24年1月19日11時50分 気象庁予報部発表

(見出し) 伊豆諸島南部では20日夜から21日にかけて大しけとなるでしょう。高波 に警戒してください。また、東京地方では20日未明から昼過ぎにかけて雪 が降り、積雪となるところがあるでしょう。

(本文) [気象状況]

九州の南西海上には発達中の低気圧があり、ゆっくり東に進んでいます。 この低気圧は20日には本州の南海上を進むため、関東地方沿岸では気圧の 傾きが急になる見込みです。

[風、波の予想] 伊豆諸島では、19日は北東の風が次第に強まり、20日は非常に強く吹 く所があるでしょう。 海上では波が次第に高くなり、伊豆諸島南部では20日夜から大しけとな る見込みです。

伊豆詰島で、20日までに予想される波の高さは、 伊豆諸島南部 6メートル 新島 5メートル 大島 4メートル

風の強さは、 伊豆諸島南部 新島 北東の風 20メートル 北東の風 20メートル 北東の風 18メートル

の見込みです。

[雪の予想] 本州の南海上を進む低気圧の北側に広がる雨雲の一部がかかるため、東京

メールで配信される情報例

ヘール	
情 報 名	内 容
独自お知らせ(気象	気象台が台風説明会や洪水予報演習の実施等する場合などにお知ら
台からのお知らせ)	せします。(31:文章形式、32:PDF 形式情報)
独自気象(季節のお	気象台が梅雨の入り明けなど、季節のお知らせを行う場合などにお
知らせ)	知らせします。(31:文章形式、32:PDF 形式情報)
防災情報提供装置	システム運用情報(システムメンテナンス等のお知らせ)について
運用連絡	お知らせします。電子メールアドレスを登録している全ての利用者
	に配信されます。
全般・地方・府県潮	異常潮位等により、浸水による被害等の発生が予想される場合に発
位情報	表します。
全般・地方・府県天	平年から大きくかけ離れた気象状況が数日間またはそれ以上の長期
候情報	間にわたって続き、災害の発生など、社会的に大きな影響が予想さ
	れるときに発表します。
各地の震度に関す	震源と地震の規模(マグニチュード)、震度 1 以上を観測した地点
る情報	の名称を発表します。
震源・震度に関する	震源と地震の規模(マグニチュード)、震度3以上の地域名と市区町
情報	村名を発表します。また、震度 5 弱以上と考えられる地域で、震度
	データを入手していない地点がある場合は、その市区町村名を発表
	します。
震源に関する情報	津波による被害がないと判断した場合には、震源と地震の規模(マ
	グニチュード)に加えて、「津波の心配なし」または「若干の海面変
	動があるかもしれませんが、被害の心配なし」と発表します。
震度速報	震度3以上を観測した地域名(全国を186に区分)を発表します。
地震・津波・火山関	地震・津波・火山関連の訓練や配信試験を実施する場合等にお知ら
連のお知らせ	せします。
津波警報・注意報	津波が予想される地域と予想される津波の高さを発表します。予想
	される津波の高さによって、津波警報(大津波、津波)と津波注意
	報(津波注意)に分けて発表します。
津波情報	予想される津波の詳細な高さと津波の予想到達時刻、または実際に
	観測された津波の高さと到達時刻などを随時発表します。
東海地震に関連す	東海地域の地殻変動・地震活動の観測データに何らかの異常な変化
る情報(東海地震調	が観測された場合に発表する情報で、東海地震の前兆現象との関係
査情報・注意情報・	について発表。
予知情報)	
記録的短時間大雨	数年に一度しか起こらないような短時間の激しい雨を観測もしくは
情報	解析した場合に、さらに強く警戒を呼び掛けます。
全般・地方・府県気	警報や注意報に先立って注意を呼びかけたり、警報や注意報の内容
象情報	を補完します。
台風総合情報	台風が日本に影響を及ぼすおそれがある場合に、台風の現況や予想
	進路、防災上の注意事項などを示して発表します。
	54