

気象台が提供する防災気象情報

令和7年度 運輸防災セミナー&運輸防災ワークショップ
札幌管区気象台



歩み続けて150年
防ぐ災害・守る未来

本日の項目

- ①防災気象情報と警戒レベルとの対応について
- ②早期注意情報から警報・注意報への流れ
- ③気象災害について

①防災気象情報と警戒レベルとの対応について

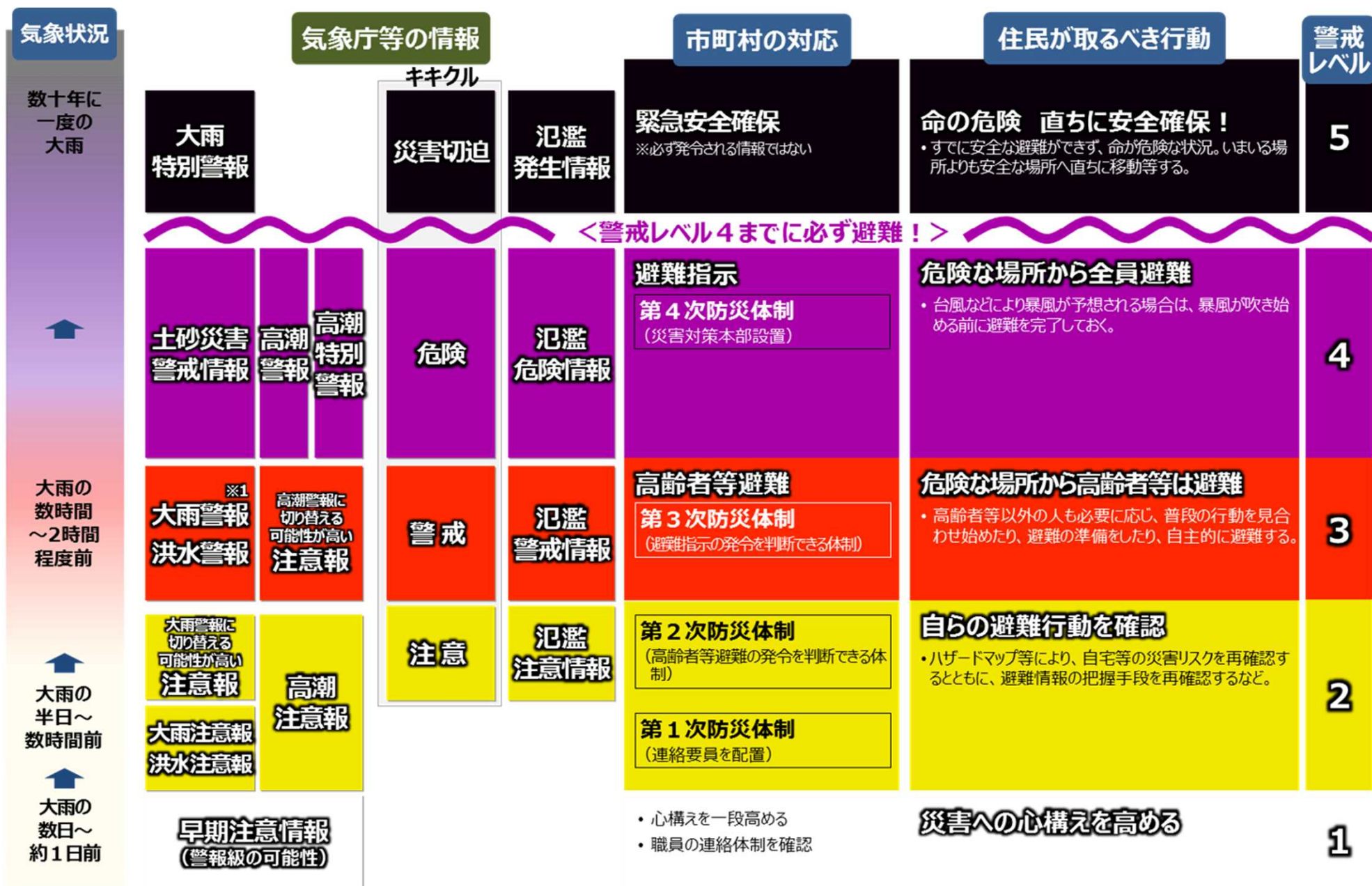
警戒レベルについて

「避難勧告に関するガイドライン」（内閣府（防災担当））では、住民は「**自らの命は自らが守る**」意識を持ち、**自らの判断で**避難行動をとるとの方針が示され、この方針に沿って自治体や気象庁等から発表される防災情報を用いて住民がとるべき行動を直感的に理解しやすくなるよう、5段階の警戒レベルを明記して防災情報が提供されることとなっています。



※警戒レベルに関するチラシ（内閣府・消防庁作成）

段階的に発表される防災気象情報



「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

※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、高齢者等避難（警戒レベル3）に相当します

特別警報と警報及び注意報の種類

特別警報・警報・注意報は市町村等单位で発表しています。

特別警報		警報		注意報	対象とする主な災害
大雨	浸水害	大雨	浸水害	大雨	大雨による低い土地の浸水害
	土砂災害		土砂災害		土石流・がけ崩れの土砂災害
暴風		暴風		強風	暴風又は強風による災害
暴風雪		暴風雪		風雪	雪による視程障害を伴う暴風又は強風、交通障害
大雪		大雪		大雪	降雪や積雪による住家等の被害や交通障害
高潮		高潮		高潮	台風等による潮位上昇による災害
波浪		波浪		波浪	高波による遭難や沿岸施設の被害
		洪水		洪水	河川の増水や氾濫による洪水災害

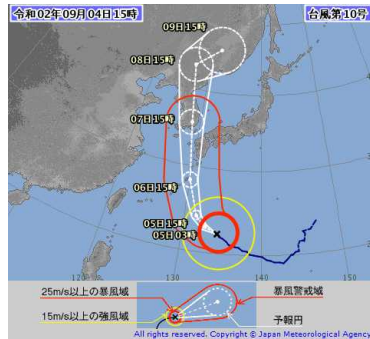
※この他、注意報には、雷、濃霧、低温、着雪、乾燥、なだれ、着氷、融雪、霜注意報があります。

②早期注意情報から警報・注意報への流れ

発表される防災気象情報の時系列

- 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。

先行時間 防災気象情報は予測精度を踏まえて、段階的に、より詳細に発表

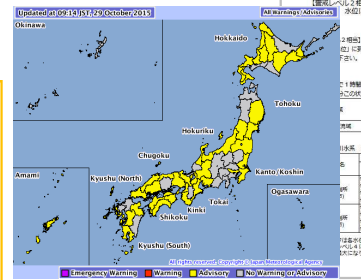


大潮による高い潮位に関する全観測所情報 第1号
平成27年10月20日11時00分 気象庁地球環境・海洋部発表

(注) 10月27日の満月の前後は大潮の時期にあたり、満潮の時間帯を中心に潮位が高くなります。東北地方から関東地方北部にかけての太平洋沿岸及び日本の沿岸の一部では、海岸や河口付近の低地で浸水や冠水のおそれがあります。

(本文) 春から秋にかけては海水温が高い等の影響で、平常時の潮位が年間でも最も高い時期となります。さらに、10月27日の満月の前後は大潮の時期にあたり、満潮の時間帯を中心に潮位が高くなる可能性があります。東北地方から関東地方北部にかけての太平洋沿岸では地盤が大きく下伏しています。このため、東北地方から関東地方北部にかけての太平洋沿岸、中国地方、四国地方及び九州北部・中部地方の沿岸の一部では、10月26日から11月1日にかけて、満潮の時間帯を中心に海岸や河口付近の低地で浸水や冠水のおそれがあります。また、この期間中に台風や低気圧の通過等があった場合や、短時間に海面が急激に高まるような暴風等があった場合は、さらに潮位が上昇する可能性があります。今後、地元気象台から発表される高潮警報・注意報や潮位情報に十分留意してください。

「大潮による高い潮位に関する全観測所情報」は本号のとします。



発表種別	発表内容	発表時間	発表場所
緊急警報	大雨による土砂災害の危険が甚大である場合	12時間前	全国
警報	大雨による土砂災害の危険が甚大である場合	3時間前	全国
注意報	大雨による土砂災害の危険が甚大である場合	1時間前	全国
予報	大雨による土砂災害の危険が甚大である場合	1週間前	全国

記録的短時間
大雨情報

顕著な大雨に関する
気象情報

土砂災害警戒情報

指定河川洪水予報

気象注意報・警報・特別警報

(大雨・暴風等に関する) ○○地方気象情報

台風情報 (進路・強度予報)

週間天気予報・天気予報

早期注意情報 (警報級の可能性)

定期的に発表

発表種別	発表内容	発表時間	発表場所
大雨	大雨による土砂災害の危険が甚大である場合	12時間前	全国
暴風	暴風による土砂災害の危険が甚大である場合	3時間前	全国
高潮	高潮による土砂災害の危険が甚大である場合	1時間前	全国
洪水	洪水による土砂災害の危険が甚大である場合	1週間前	全国

発表種別	発表内容	発表時間	発表場所
大雨	大雨による土砂災害の危険が甚大である場合	12時間前	全国
暴風	暴風による土砂災害の危険が甚大である場合	3時間前	全国
高潮	高潮による土砂災害の危険が甚大である場合	1時間前	全国
洪水	洪水による土砂災害の危険が甚大である場合	1週間前	全国

降水短時間予報

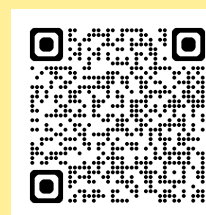
ナウキャスト
(降水・雷・竜巻)

キキクル (土砂災害・浸水害・洪水害)

気象庁のホームページで確認①



① 気象庁ホームページトップページの5つのアイコンのいずれかをクリック
※それぞれのアイコンで閲覧できる情報が異なる



気象庁HP

<アイコンごとに閲覧できる情報>

防災情報

- 発表中の防災情報
- アメダス (一覧表)
- 天気予報 (一覧表)
- 地震情報 (一覧表)
- 雨雲の動き

上記は一例で、気象状況等により表示される情報は変わります

天気

- 発表中の防災情報
- 天気予報 (一覧表)
- アメダス (一覧表)
- 雨雲の動き

キキクル

- 雨雲の動き
- 土砂キキクル (危険度分布)
- 浸水キキクル (危険度分布)
- 洪水キキクル (危険度分布)

大雨・台風

- 発表中の防災情報
- 気象情報
- アメダス (一覧表)
- 警報・注意報 (今後の推移)
- 指定河川洪水予報
- 台風情報
- 早期注意情報
- 気象台からのコメント
- 雨雲の動き

地震・火山

- 発表中の防災情報
- 津波
- 南海トラフ地震
- 噴火警報・予報
- 地震情報 (一覧表)

※表示される情報は、各自見たい情報にカスタマイズして表示することも可能

気象庁のホームページで確認②

パソコンの場合

The screenshot shows the homepage of the Japan Meteorological Agency. A red box highlights the '防災情報' (Disaster Information) icon in the main navigation bar. A red arrow points from this icon to a yellow callout box that says '例えば「防災情報」をクリック' (For example, click 'Disaster Information'). Another red arrow points from the '防災情報' link to a second yellow callout box that says '② 地域を選択する画面が表示されるので、情報を見たい都道府県・市町村を選択する。' (The screen for selecting a region is displayed, so select the prefecture/city/town/village where you want to see the information.) Below this, a third yellow callout box explains that the same region is displayed if accessed again from the same device, and that the region can be changed from the '都道府県選択' (Prefecture Selection) or '市町村選択' (City/Town/Village Selection) tabs at the top of the page. A red arrow points from the '都道府県選択' tab to a fourth yellow callout box that says '都道府県タブで地域を選択' (Select region by prefecture tab). Another red arrow points from the '市町村選択' tab to a fifth yellow callout box that says '市町村タブで地域を選択' (Select region by city/town/village tab). The screenshot also shows a 'あなたの街を変更する' (Change your town) button in the bottom right corner.

国土交通省
気象庁
Japan Meteorological Agency

ホーム 防災情報 各種データ・資料 地域の情報 知識・解説 各種申請・ご案内

コンテンツの閲覧方法について (よくお寄せいただくご質問)

防災情報 天気 キンキル (危険度分布) 大雨・台風

都道府県タブで地域を選択

市町村タブで地域を選択

あなたの街を変更する

上図のように地域ごとの情報を見ることができる

気象庁のホームページで確認③

スマートフォンの場合

- ① 気象庁ホームページトップページの5つのアイコンのいずれかをクリック
※それぞれのアイコンで閲覧できる情報が異なる



都道府県タブで地域を選択

市町村タブで地域を選択

例えば「防災情報」をクリック

- ② 地域を選択する画面が表示されるので、情報を見たい都道府県・市町村を選択する。

※同じ端末で2回目以降アクセスする場合には、前回選択した地域の情報が表示される。

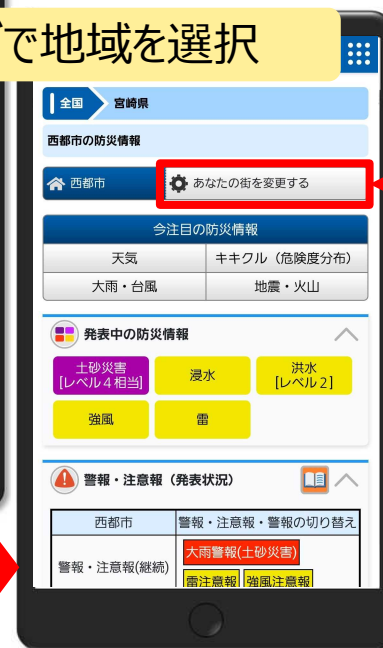


表示される地域を一時的に変更したい場合は、ページ上部の「都道府県選択」「市町村選択」から変更が可能。
次回アクセス時にも当該地域を表示したい場合は「あなたの街を変更する」をクリックする。

あなたの街を変更する

右図のように地域ごとの情報を見ることができる

スクロールすると他の情報も見ることができる



早期注意情報（警報級の可能性）

5日先までに警報級の大雨等になる可能性があるかどうかを確認できる

〇〇県の天気予報（7日先まで）								
〇〇〇〇年08月03日13時 〇〇地方気象台 発表								
日付	今日 03日(水)	明日 04日(木)	明後日 05日(金)	06日(土)	07日(日)	08日(月)	09日(火)	10日(水)
〇〇県	雨 	雨後曇 	曇時々晴 	曇 	曇一時雨 	曇時々晴 	曇時々晴 	曇時々晴 
降水確率(%)	-/-/90/70	70/60/50/10	30	40	50	30	30	30



雨マークがついている日が何日かあるけど、一体災害が起きそうな雨が降るのかどうか、これだけだと分からないな…

〇〇県〇〇の早期注意情報（警報級の可能性）									
〇〇〇〇年08月03日13時 〇〇地方気象台 発表									
〇〇では、4日までの期間内に、大雨警報を発表する可能性が高い。									
〇〇県〇〇		3日		4日			5日	6日	7日
		12-18	18-24	00-06	06-12	12-24			
大雨	警報級の可能性	[高]	[中]	[中]			-	-	-
	1時間最大	50	40	40	30	25			
	3時間最大	70	60	60	45	35			
	24時間最大	50から100							



早期注意情報を確認すると、3日は警報が発表されるほどの雨になる可能性が高くて、4日も可能性があることが確認できるんだね。7日は今のところそこまでの雨は予想されていないんだね。

※大雨以外にも「大雪」「暴風（暴風雪）」「波浪」「高潮」についても確認することができます。



[中]：可能性は高くありませんが、命に危険を及ぼすような警報級の現象となりうることを表しています。明日までの警報級の可能性が[中]とされているときは、深夜などの警報発表も想定して心構えを高めてください。

[高]：警報を発表中、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です。明日までの警報級の可能性が[高]とされているときは、危険度が高まる詳細な時間帯を気象警報・注意報で確認してください。

具体的な気象の見通しや防災上の留意点等が確認できる

大雨と雷及び突風に関する石狩・空知・後志地方気象情報 第3号

2023年8月27日16時45分 札幌管区気象台発表

石狩・空知地方では、27日夜のはじめ頃まで、大雨による低い土地の浸水や河川の増水、氾濫に警戒してください。後志地方を含め、27日夜遅くまで低い土地の浸水、河川の増水、竜巻などの激しい突風、落雷、ひょうに十分注意してください。

<気象概況>

北海道地方は、27日は気圧の谷の中で暖かく湿った空気が流入するため、大気の非常に不安定な状態が続く見込みです。

<防災事項> 後志地方の大雨のピークは過ぎましたが、石狩・空知地方では、雷を伴い非常に激しい雨の降っている所があります。27日夜のはじめ頃にかけて、局地的に1時間に50ミリの非常に激しい雨が降り大雨となる見込みです。大雨による低い土地の浸水や河川の増水、氾濫に警戒してください。後志地方を含め、27日夜遅くまで大雨による低い土地の浸水や土砂災害、河川の増水に十分注意してください。

また、引き続き27日夜遅くにかけて、竜巻などの激しい突風や落雷、ひょうのおそれがあります。農作物の管理や屋外の活動などに注意してください。発達した積乱雲の近づく兆しがある場合には、頑丈な建物内に移動するなど、安全の確保に努めてください。

<雨の予想>

27日に予想される1時間降水量は、いずれも多い所で、

石狩地方 50ミリ

空知地方 50ミリ

後志地方 30ミリ

27日18時から28日18時までに予想される24時間降水量は、いずれも多い所で、

石狩地方 80ミリ

空知地方 80ミリ

後志地方 60ミリ

どのような災害に警戒すべきかなどが記載されています。

今後どれくらいの雨が降るのか記載されています。

今後発表する防災気象情報に留意してください。

次の「石狩・空知・後志地方気象情報」は、27日夜遅くに発表する予定です。



災害に結びつくような激しい現象が発生する可能性のあるときに発表されます。
「全般気象情報」では全国に対する解説を、
「地方気象情報」は北海道地方に対する解説を、
「府県気象情報」では北海道をさらに細かい地方（石狩・空知・後志地方など）に対する解説をご覧ください。

気象警報・注意報の表示（今後の推移）

発表中の警報や注意報等について、どの時間帯にどの災害に警戒すべきかなどが確認できる

〇〇市の警報・注意報（今後の推移）										
〇〇〇〇年08月03日14時27分発表										
〇〇市	3日				4日					備考・ 関連する現象
	12-15	15-18	18-21	21-24	00-03	03-06	06-09	09-12	12-15	
大雨 (浸水)	50	50	40	40	1時間で最も多く降る 雨の量を表示しています。					浸水警戒
大雨 (土砂災害)										土砂災害警戒
洪水										氾濫
波浪	2.5	2.5	波の高さを表示しています。							
雷										以後も注意報級 竜巻、ひょう

■ 大雨特別警報

■ 特別警報(大雨以外)・高潮警報・土砂災害警戒情報

■ 警報(高潮以外)・高潮注意報(*1)

■ 注意報(高潮以外)・高潮注意報(*2)

■ 予想期間外

*1 高潮警報に切り替える可能性が高い

*2 上記以外の高潮注意報



これを見ると土砂災害や洪水は夕方までがピークだけど夜遅くまでは注意が必要みたいだ。
雷・竜巻・ひょうは明日も引き続き注意が必要みたいだ。

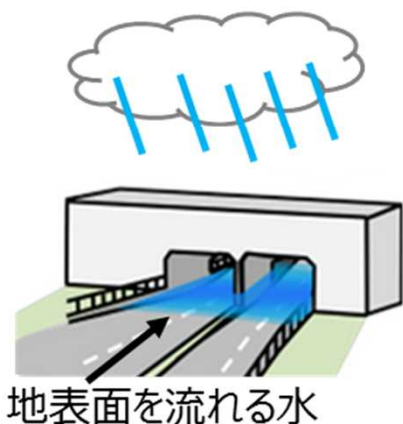


特に夜間から早朝にかけてどうなるか確認し、その時間帯に赤色になっている場合には、暗くなる前に早めに避難するなど早めの行動が必要になってくる可能性があります。

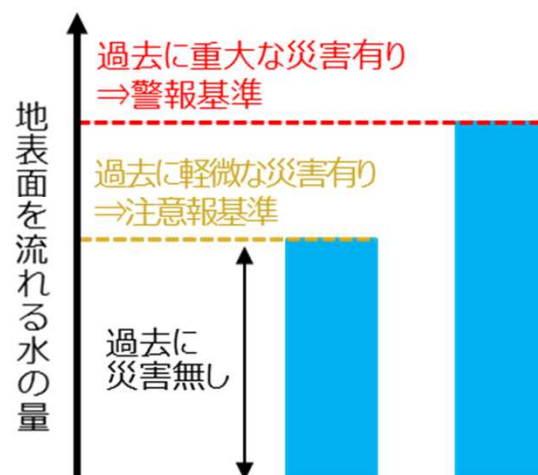
短時間の大雨により浸水害が発生するおそれがあると予想したときに市町村単位で発表

大雨警報（浸水害）・注意報の発表の仕組み

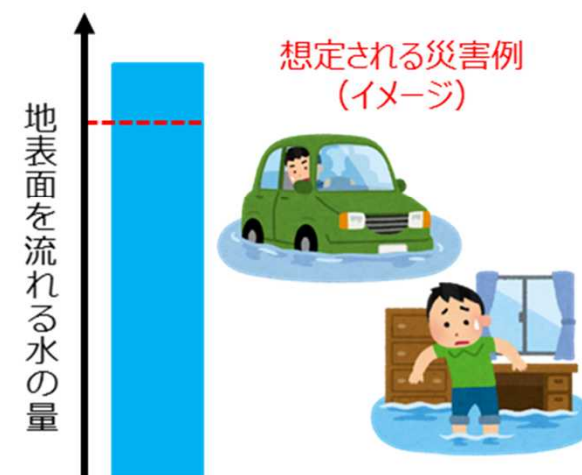
① 短時間の大雨によって
地表面にどれだけの水が
流れているかを計算



② この量を、過去の浸水害時の値と比較し
浸水害が発生しうる値に基準を設定



③ 大雨の際にこの量を計算し、
基準値を超えると予想した
場合に発表



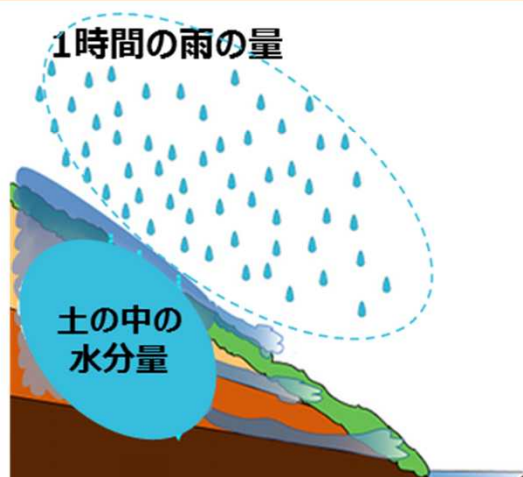
※この量は、実際に計測しているものではなく、降った雨の量などから計算しています。



大雨注意報・警報(浸水害)は、過去の雨や災害の状況を踏まえ基準を設定していますので、この情報が発表されたときには浸水害が発生しうることを意味しています。

命に危険が及ぶような土砂災害が発生するおそれがあると予想したときに市町村単位で発表

土砂災害警戒情報の発表の仕組み



1時間の雨の量
と
土の中の水分量
から

※土の中の水分量は、実際に計測しているものではなく、
降った雨の量などから計算しています。

土砂災害発生危険度を計算し、
基準を超える場合に発表



過去に土砂災害が発生したかどうかの状況と、そのときの雨や土の中に溜まった水分量を基に土砂災害が発生する可能性のある基準を設定しています。

土砂災害警戒情報と大雨警報（土砂災害）・大雨注意報の関係

土砂災害発生

避難に必要な時間を考慮して
基準を超える2時間程度前に発表

避難に時間がかかる方を考慮して
土砂災害警戒情報よりも1時間程度早く
発表できるよう基準を設定

大雨警報(土砂災害)よりもさらに
1時間程度早く発表できるよう
基準を設定



※土砂災害警戒情報は都道府県と気象庁が共同で発表

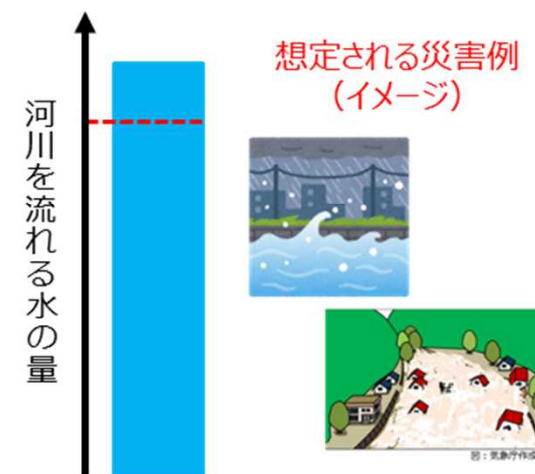
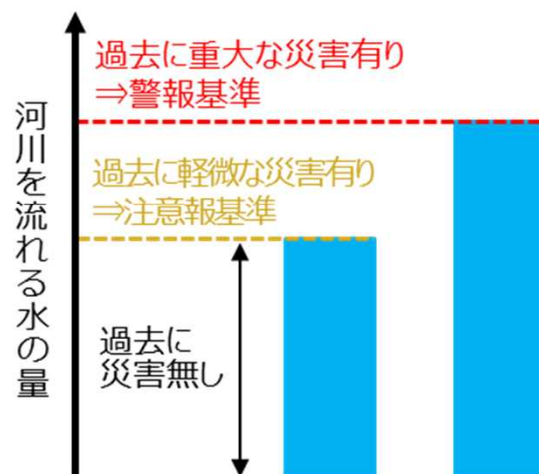


土砂災害警戒情報や大雨警報（土砂災害）は避難にかかる時間を考慮して発表しています。
また、土砂災害警戒情報は、過去の雨や災害の状況を踏まえ基準を設定していますので、
この情報が発表されたときには命に危険が及ぶような土砂災害が発生しうることを意味しています。

中小河川の増水や氾濫により洪水災害が発生するおそれがあると予想したときに市町村単位で発表

洪水警報・注意報の発表の仕組み

- ① 河川の上流域の雨が河川に流れ出て、下流へと移動する量を計算
- ② この量を、過去の洪水災害時の値と比較し、洪水災害が発生しうる値に基準を設定
- ③ 大雨の際にこの量を計算し、基準値を超えると予想した場合に発表



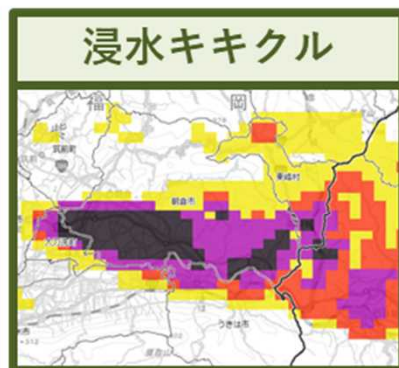
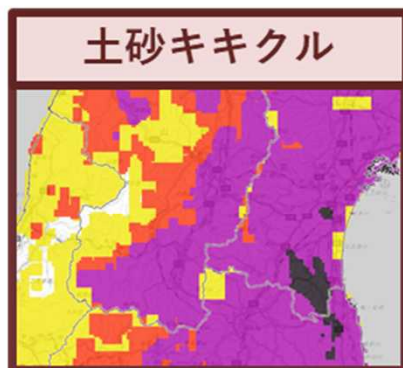
※河川の上流域の雨が河川に流れ出て、下流へと移動する量は、実際に計測しているものではなく、降った雨の量などから計算しています。



洪水注意報・警報は、過去の雨や災害の状況を踏まえ基準を設定していますので、この情報が発表されたときには洪水災害が発生しうることを意味しています。

キキクル（危険度分布）

雨による土砂災害・浸水害・洪水災害の危険度を5段階の色分け表示でリアルタイムで確認できる



※1kmメッシュ単位で表示（洪水キキクルは河川の形状に沿って表示）

災害切迫

「黒色（災害切迫）」が表示されると、以下の写真のような災害が既に発生している可能性が高い状況です。



危険



「黒」の領域では警戒レベル5に相当し、命の危険が迫っている状況です。遅くとも「紫」が出現した時点で、速やかに避難の判断をすることが重要です。

災害切迫

特別警報と対応

※特別警報の発表は格子数や今後の雨の降り方を考慮

危険

土砂災害警戒情報と対応
浸水と洪水は警戒基準を大きく超過した基準

警戒

警戒と対応

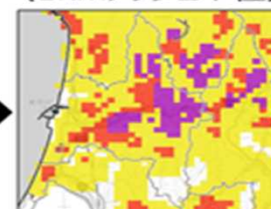
注意

注意報と対応

警報・注意報等の発表状況
(市町村単位)



キキクル
(1kmメッシュ単位)



「注意報や警報」は市町村単位で発表されるけど、キキクルを見ると実際に市町村内のどこで危険度が高まっているか確認できるんだね。

キキクル



大雨特別警報（浸水害・土砂災害）

大雨警報の発表基準をはるかに超える大雨が予想され、
重大な浸水害や土砂災害の起こるおそれが著しく大きい場合に市町村単位で発表

<過去に大雨特別警報を発表した豪雨災害（一例）>



気象台職員撮影
(福岡県朝倉市)

平成29年7月九州北部豪雨

九州北部地方を中心に土砂災害や河川の氾濫、
浸水害等が相次ぎ、死者42名、行方不明者2名
の人的被害が発生。

(出典：【災害時気象報告】令和元年東日本台風等による10月10日から10月26
日にかけての大雨・暴風等)



気象台職員撮影
(新潟県関川村)

令和4年8月の前線による大雨

北日本や北陸地方を中心に土砂災害、河川の氾濫、
浸水害等が発生

(出典：【災害時気象報告】前線による令和4年8月1日から8月6日にかけての大雨等)

大雨特別警報が発表された場合には、すでに上記のような災害が発生している可能性が極めて高いため、次のような行動をとる必要があります。

① 土砂災害警戒区域や浸水想定区域など、災害の危険性が認められている場所からまだ避難ができていない場合には直ちに命を守る行動をとる。

※指定された避難場所への避難がかって危険な場合には、少しでも崖などからは晴れた建物や浸水しにくい高い場所に移動するなど。

② 災害が起きないと思われているような場所においても災害の危険度が高まる異常事態であるため身の安全を確保する。

大雨特別警報が発表されてから避難するのでは手遅れとなりますので、大雨特別警報の発表を待つことなく、地元市町村からすでに発令されている避難情報に直ちに従い、身の安全を確保してください。



(参考資料) 予報用語 雨の強さと降り方

1時間雨量 (mm)	雨の強さ(予報用語) 人の受けるイメージ	人への影響	屋外の様子	災害発生状況
10~20	やや強い雨 ザーザーと降る。	地面からの 跳ね返りで 足元がぬれる。 	 地面一面に 水たまりができる。	この程度の雨でも 長く続く時は注意が必要。
20~30	強い雨 どしゃ降り。	 傘をさしていても ぬれる。	 道路が 川のようになる。	側溝や下水、小さな川があふれ、 小規模の崖崩れが始まる。
30~50	激しい雨 バケツを ひっくり返したように 降る。	 傘は全く役に 立たなくなる。	 水しぶきであたり 一面が白っぽくなり、 視界が悪くなる。	山崩れ・崖崩れが起きやすくなり 危険地帯では避難の準備が必要。 都市では下水管から雨水があふれる。
50~80	非常に激しい雨 滝のように降る。 (ゴーゴーと降り続く)	 傘は全く役に 立たなくなる。	 水しぶきであたり 一面が白っぽくなり、 視界が悪くなる。	都市部では地下室や地下街に 雨水が流れ込む場合がある。 マンホールから水が噴出する。 土石流が起こりやすい。 多くの災害が発生する。
80~	猛烈な雨 息苦しくなるような 圧迫感がある。 恐怖を感じる。	 傘は全く役に 立たなくなる。	 水しぶきであたり 一面が白っぽくなり、 視界が悪くなる。	雨による大規模な災害の発生する おそれが強く、厳重な警戒が必要。

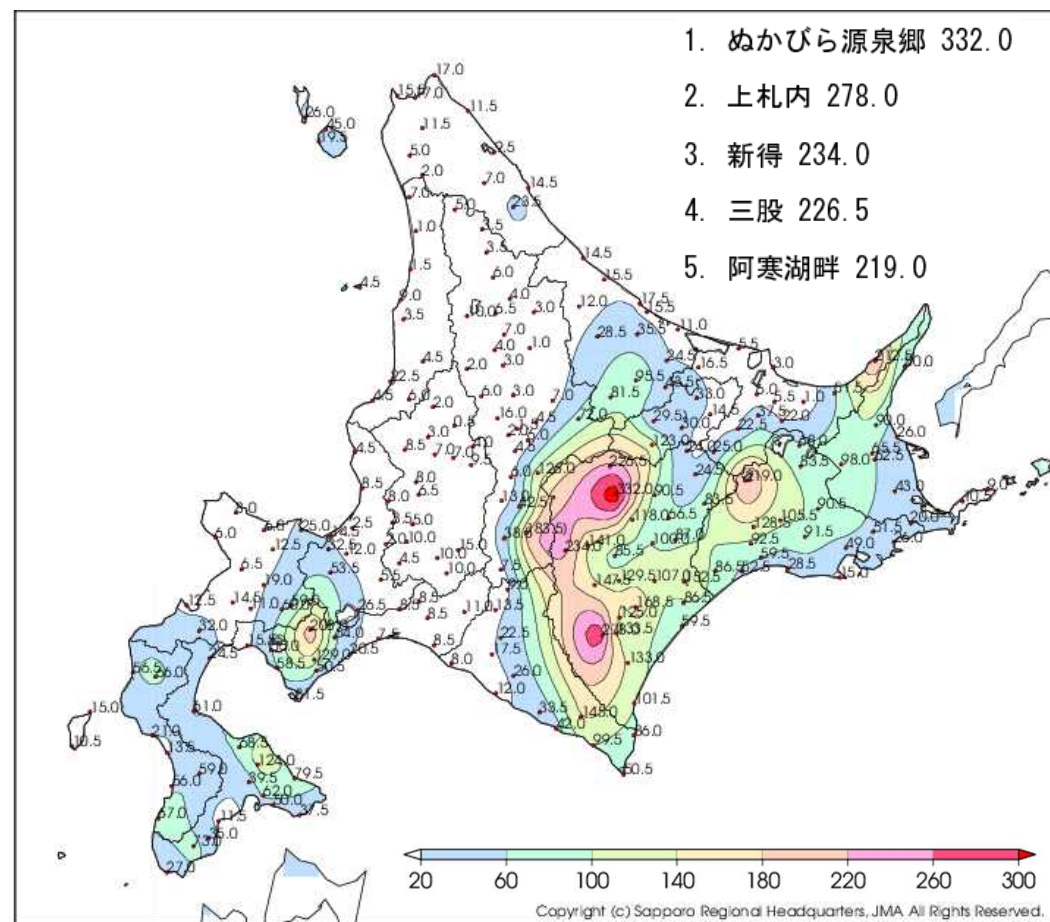
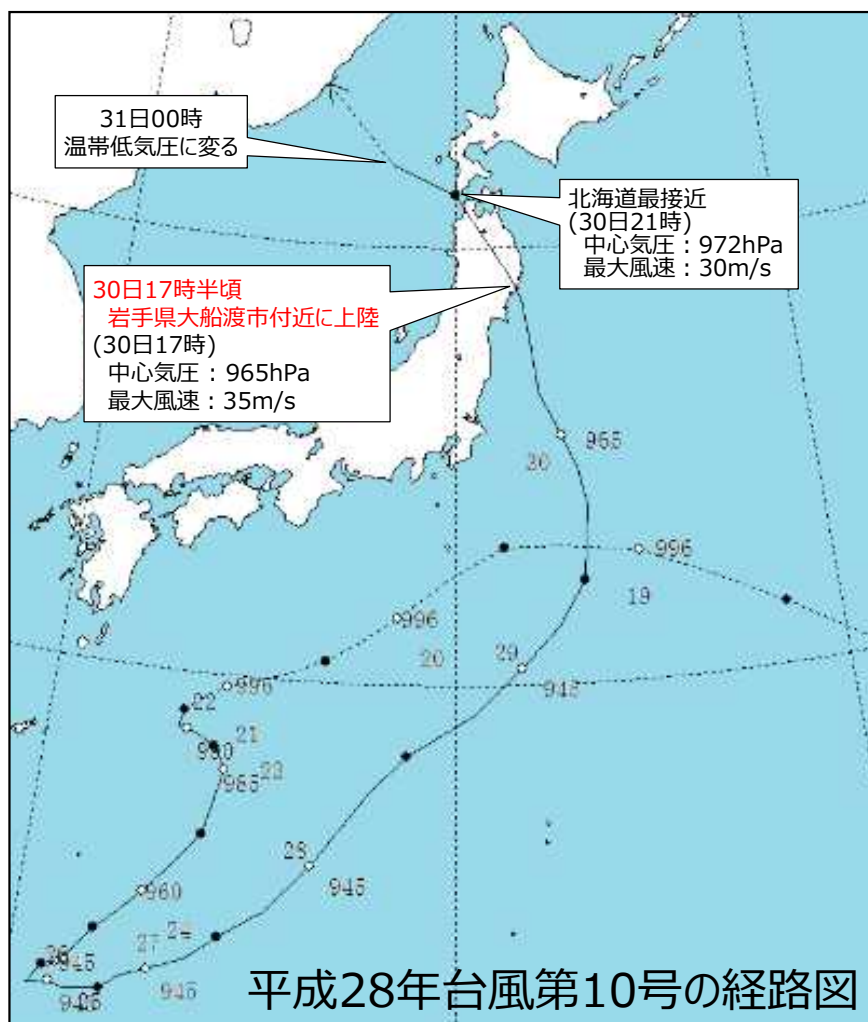
(参考資料) 予報用語 風の強さと吹き方

平均風速 (m/s) およその時速	風の強さ (予報用語)	速さの目安	人への影響	屋外・樹木の様子	建造物	およその 瞬間風速 (m/s)
10～15 ～約50km/h	やや 強い風	一般道路 の自動車	風に向かって歩きにくくなる。傘がさせない。	樹木全体が揺れ始める。 電線が揺れ始める。	樋(とい)が揺れ始める。	20
15～20 ～約70km/h	強い風		風に向かって歩けなくなり、転倒する人も出る。高所での作業はきわめて危険。	電線が鳴り始める。 看板やトタン板が外れ始める。	屋根瓦・屋根葺材がはがれるものがある。 雨戸やシャッターが揺れる。	
20～25 ～約90km/h	非常に 強い風	高速道路 の自動車	何かにつかまっていないと立ってられない。飛散物によって負傷するおそれがある。	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。 看板が落下、飛散する。 道路標識が傾く。	屋根瓦・屋根葺材が飛散するものがある。固定されていないプレハブ小屋が移動、転倒する。ビニールハウスのフィルム(被膜材)が広範囲に破れる。	30
25～30 ～約110km/h						
30～35 ～約125km/h	猛烈な風	特急電車	屋外での行動は極めて危険。	多くの樹木が倒れる。 電柱や街灯で倒れるものがある。 ブロック壁で倒壊するものがある。	固定の不十分な金属屋根の葺材がめくれる。 養生の不十分な仮設足場が崩落する。	40
35～40 ～約140km/h					外装材が広範囲にわたって飛散し、下地材が露出するものがある。	
40～ 約140km/h～					住家で倒壊するものがある。鉄骨構造物で変形するものがある。	
						21

③気象災害について

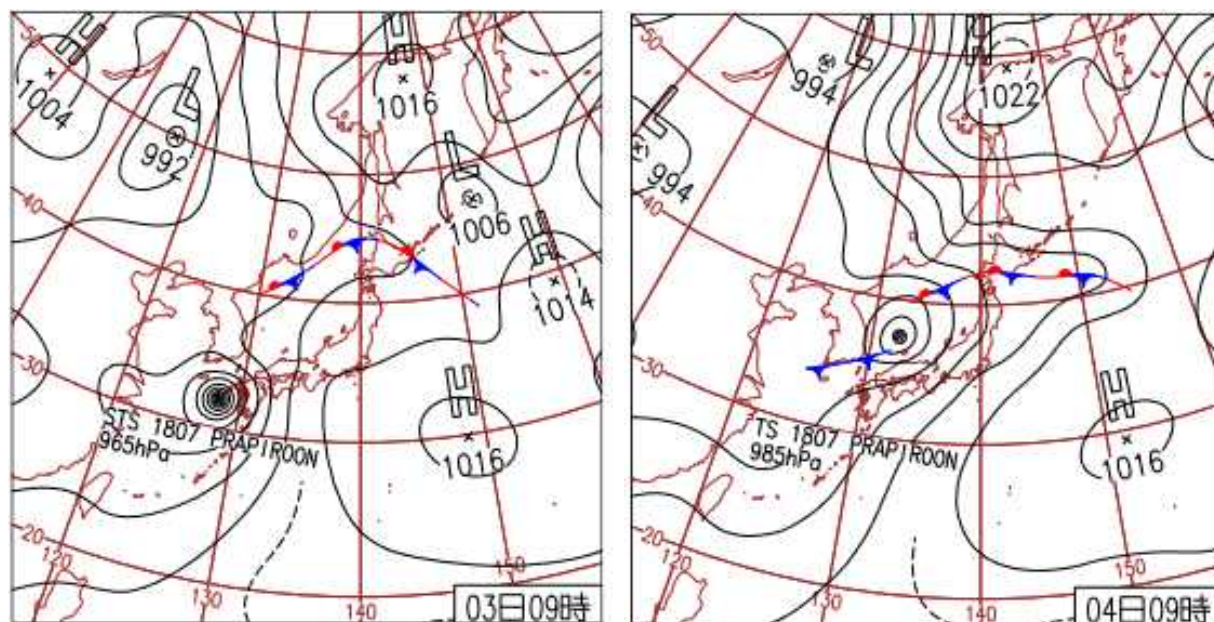
- 平成28年台風第10号による大雨災害 -

- 北海道地方は、8月29日～31日にかけて**台風第10号の接近・通過**に伴い、太平洋側の東斜面を中心に総雨量**200ミリ～300ミリの大雨**となった。
- また、太平洋側西部や日本海側南部を中心に35メートルを越える最大瞬間風速を観測した。
- 河川の増水や氾濫による**洪水害**や**土砂災害**、**突風害**が多数発生し、**死者2名・行方不明2名**の人的被害、家屋の浸水や倒壊、道路の損壊、田畑の冠水など甚大な被害となった。

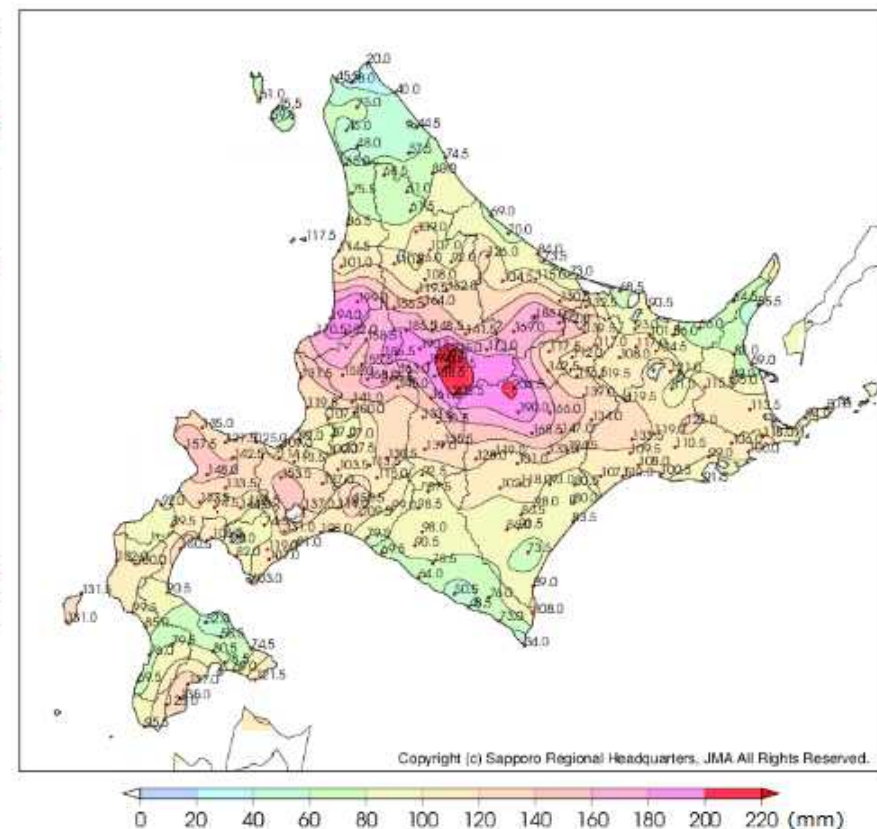


- 平成30年7月2日から7日にかけての大雨 -

- 7月2日から5日にかけて北日本に前線が停滞し、5日には台風第7号から変わった低気圧が北海道付近に接近した。前線や低気圧の影響で、日本海側北部では7月2日から4日にかけて、オホーツク海側では7月3日から5日にかけて、日本海側南部と太平洋側では4日から5日にかけて大雨となった。
- 大雨の影響により河川が増水し、雨竜川、石狩川下流等で氾濫が発生した。人的被害はなかったが、住家の床上浸水が8件、床下浸水が120件発生した。また、国道や道道の通行止め、J Rの運休などの交通障害も発生した。



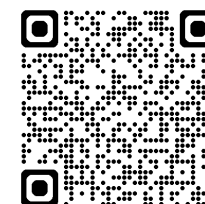
天気図 平成30年7月3日（左）と4日（右）



降水量の合計（ミリ） 平成30年7月2～5日

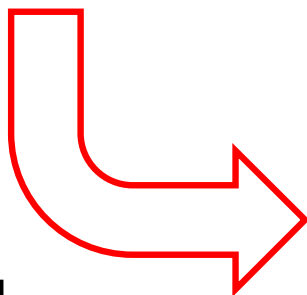
札幌管区気象台ホームページ

札幌管区気象台ホームページの
トップ画面下部にコンテンツがあります



<https://www.data.jma.go.jp/sapporo/index.html>

表示したいリンクを選択
(季節によりコンテンツは変わります)



防災の取り組み ▶ 北海道の天候の特徴 ▶ 過去の顕著現象（天気） ▶ 地域防災対策支援 ▶ 防災教育 ▶ 刊行物（暴風雪への備え、振興局別の地球温暖化リーフレット） ▶ 自治体による住民向け防災情報提供サービス ▶ 暴風雪への備え ▶ 津波フラッグ ▶ 長周期地震動 ▶ 北海道・三陸沖後発地震注意情報 ▶ 過去の地震・津波災害（クリックで開閉）	北海道内の観測データ、天候のまとめ、気候変動など ▶ 道内アメダス順位表（気温／雨／雪／風） ▶ 積雪速報（今後の雪） ▶ 北海道の初雪などの観測状況 ▶ 生物季節（さくらの開花など）について ▶ 北海道の天候のまとめ・農業気象に関する資料 ▶ 北海道の気候変動に関する情報 ▶ 北海道周辺の海洋情報 ▶ 海水・流氷に関する情報
北海道の地震活動のまとめ ▶ 北海道の地震活動のまとめ	入札・調達情報 ▶ 入札・調達情報
普及啓発の取り組み ▶ 気象台見学 ▶ 出前講座 ▶ イベント案内	気象台について ▶ 台長からのメッセージ ▶ 組織について ▶ アクセス ▶ 職員採用情報 ▶ お問い合わせ ▶ 入札・調達情報 ▶ ご意見・ご感想フォーム

過去の災害事例紹介

札幌管区気象台では、過去の気象に関する顕著現象について資料の一覧を札幌管区気象台ホームページに掲載しています。



下へスクロール



資料はここに掲載されています

防災の取り組み

- > 北海道の天候の特徴
- > 過去の顕著現象 (天気)
- > 地域防災政策支援
- > 防災教育
- > 刊行物 (大雪への備え、振興局別の地球温暖化リーフレット)
- > 自治体による住民向け防災情報提供サービス
- > 暴風雪への備え
- > 津波防災
- > 長周期地震動
- > 北海道・津波後発地震注意情報
- > 過去の地震・津波災害 (クリックで開閉)

災害をもたらした自然現象 顕著災害時の気象速報

令和7年

- > 令和7年2月3日から6日にかけての大雪と暴風雪及び高波に関する気象速報 (令和7年2月10日発表) [pdf3.17MB]

令和6年

- > 令和6年8月31日の大雨に関する気象速報 (令和6年9月5日発表) [pdf2.49MB]
- > 令和6年7月23日から24日にかけての大雨に関する気象速報 (令和6年7月26日発表) [pdf5.24MB]
- > 令和6年1月7日から8日にかけての大雪に関する気象速報 (令和6年1月12日発表) [pdf2.01MB]

【令和7年度 運輸防災セミナー】

水害へ備えるために

令和7年6月13日（金）



気候変動による水災害の激甚化

- 1時間降水量または24時間降水量が観測史上1位の値を更新した道内の観測地点は、直近10年間で全体の約52%であり、各地で大雨による被害が発生しています。
- 北海道は、全国の他の地域と比べて気候変動の影響が大きく、更なる水災害の激甚化・頻発化が懸念されています。

激甚化する水害、将来の気候変動の影響

道内のアメダス雨量観測所（全226箇所）のうち、**1時間降水量**または**24時間降水量**が**観測史上1位**の値を更新した地点が、直近10年間で**118箇所（約52%）**あり、各地で大雨による被害が発生。

R6.7.23【風水害】オサラッペ川（鷹栖町）
降雨量：1h 47mm【記録更新】



H28.8.16～18【台風】常呂川（北見市）
月降雨量：364mm【記録更新（8月）】
【常呂川内水域浸水】



・最多記録数：118箇所
・観測地点数：226箇所
・割合：52.2%

凡例

◆観測史上1位の値を更新した市町村

◆観測所無し市町村

R4.6.29【風水害】ペーパン川（旭川市）
降雨量：24h 80.5mm【記録更新（6月）】



H28.8.30～31【台風】空知川（南富良野町）
降雨量：H28.8 72h 18地点【記録更新】
【空知川堤防決壊】



R4.8.15～16【風水害】後志利別川（今金町）
降雨量：24h 225mm【記録更新】



R4.8.8～9【風水害】湯の川（函館市）
降雨量：1h 64.0mm【記録更新】
【函館市街浸水】



H29.9.18【風水害】長流川（伊達市）
降雨量：24h 71.0mm【観測史上3位】
【計画高水位超過（長流橋上流）】

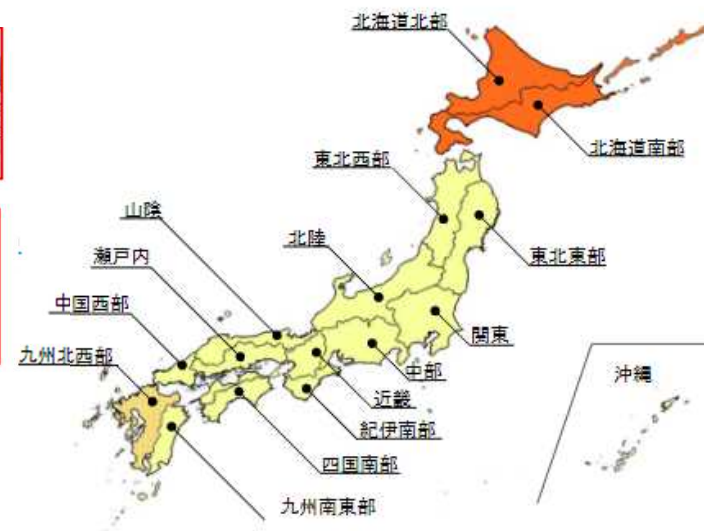


※気象庁HPより、各観測所がある市町村を対象
（対象期間：2015～2024年の10年間）
※気象庁HP公開データを北海道開発局が独自に集計

＜将来の気候変動による降雨量変化倍率＞

地域区分	2℃上昇	4℃上昇	
		短時間	長時間
北海道北部、北海道南部	1.15	1.4	1.5
九州北西部	1.1	1.4	1.5
その他（沖縄含む）地域	1.1	1.2	1.3

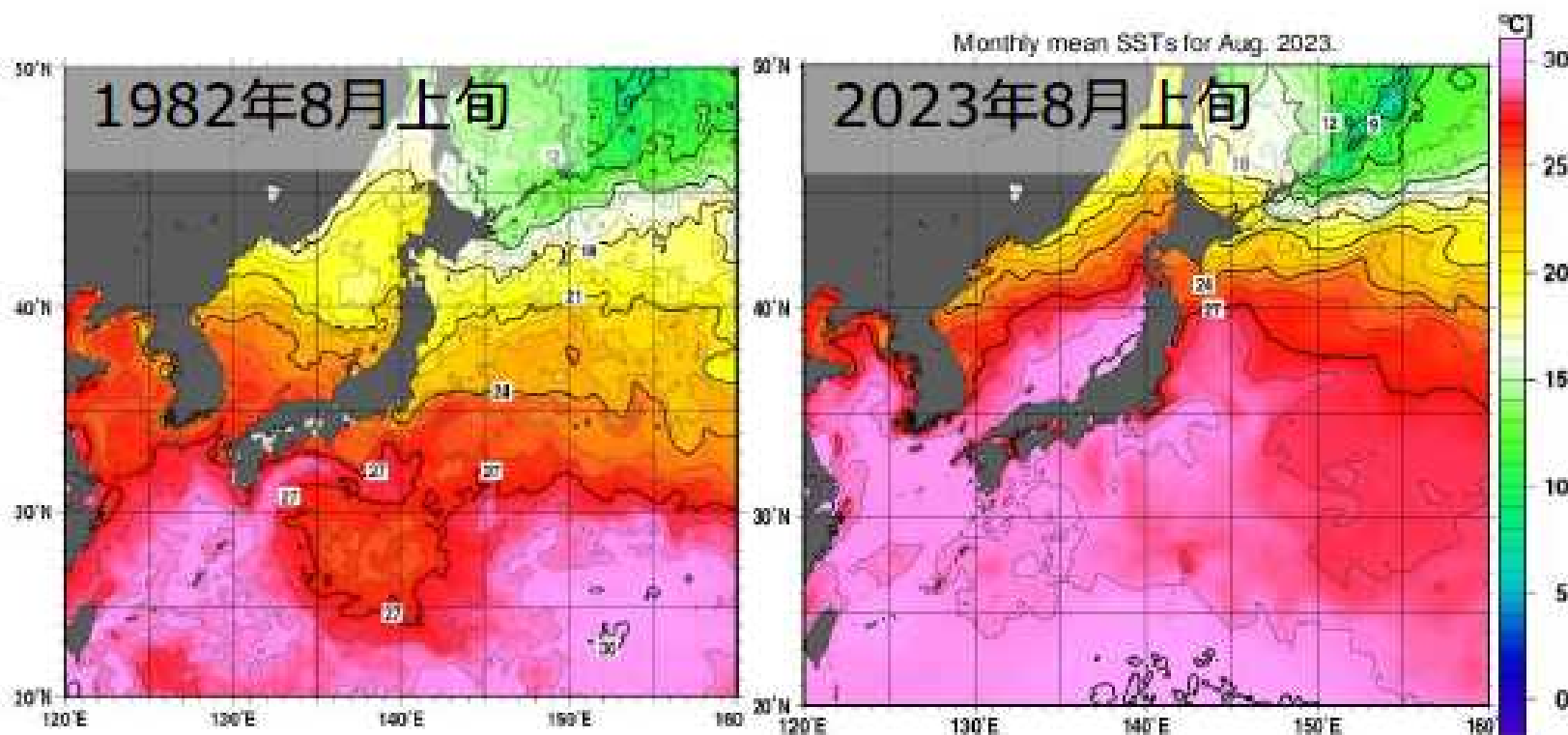
- 北海道は、全国に比べ気候変動の影響が大きい
- 2℃上昇時には**降雨量が約1.15倍**になると試算（全国は1.1倍）





海面平均水温の上昇

日本近海における、海域平均海面水温（年平均）は上昇しており、上昇率は 100 年あたり+1.24℃ である。



一般的には台風は海面水温が26～27℃以上の海域で発生するといわれています。また海面水温が高いほど、台風はより強くなります。

※台風の発生・発達には海面水温以外にも大気の状態も重要な要因であり、海面水温が高いだけでは台風の発生・発達につながりません

出典：気象庁HP（一部加筆）解説文は気象庁聞き取り

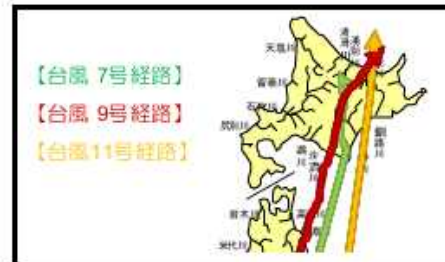
顕在化している気候変動の影響と今後の予測(現象の変化)

既に発生していること

今後、予測されること

台風

- ◆ 平成28年8月に、統計開始以来初めて、北海道へ3つの台風が上陸
- ◆ 平成25年11月に、中心気圧895hPa、最大瞬間風速90m/sのスーパー台風により、フィリピンで甚大な被害が発生



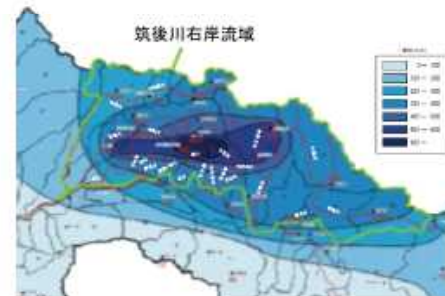
平成28年8月北海道に上陸した台風の経路

- ◆ 日本の南海上において、**猛烈な台風の出現頻度が増加※**
- ◆ 台風の通過経路が**北上する**

※出典：気象庁気象研究所「記者発表資料「地球温暖化で猛烈な熱帯低気圧(台風)の頻度が日本の南海上で高まる」、2017

局所豪雨

- ◆ 時間雨量50mmを超える短時間強雨の発生件数が約30年前の約1.4倍に増加
- ◆ 平成29年7月九州北部豪雨では、朝倉市から日田市北部において観測史上最大の雨量を記録



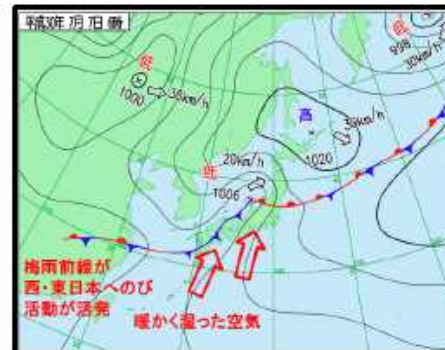
平成29年7月筑後川右岸流域における12時間最大雨量

- ◆ 短時間豪雨の**発生回数と降水量がともに増加**

出典：第2回 気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会

前線

- ◆ 平成30年7月豪雨では、梅雨前線が停滞し、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨が発生
- ◆ 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



平成30年7月豪雨で発生した前線

- ◆ 停滞する大気のパターンは、増加する兆候は見られない
- ◆ 流入水蒸気量の増加により、**総降雨量が増加**

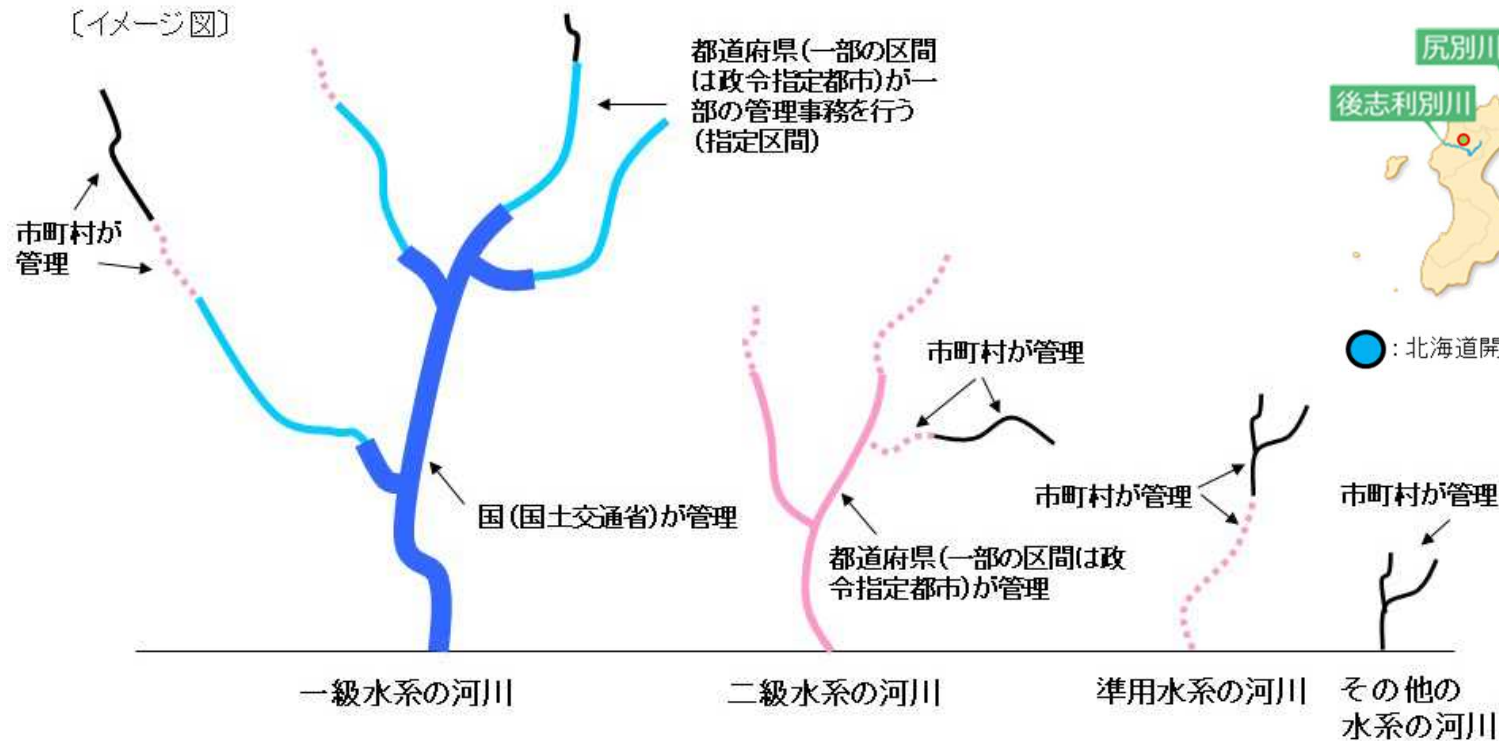
出典：第2回 異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会、第2回 実行性のある避難を確保するための土砂災害対策検討委員会、中北委員資料



北海道開発局が管理している河川

河川		管理	凡例
一級河川	直轄区間	国土交通省	
	指定区間	都道府県（一部の区間は政令指定都市）	
二級河川		都道府県（一部の区間は政令指定都市）	
準用河川		市町村	
普通河川（河川法適用外）		市町村	

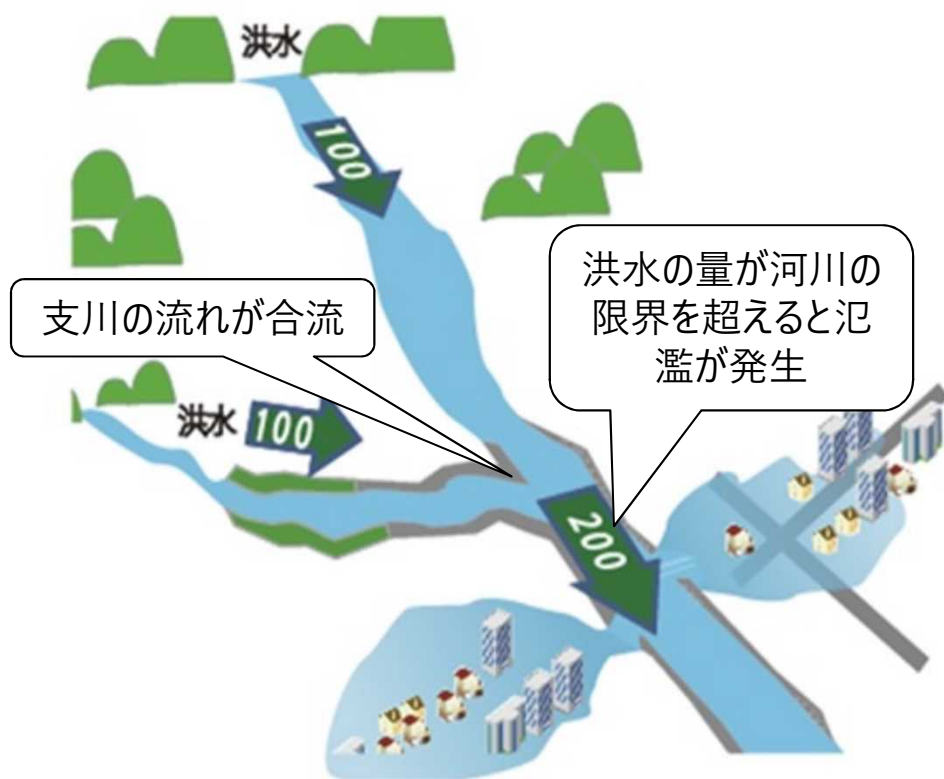
〔イメージ図〕



● : 北海道開発局 ● : 開発建設部 ● : 河川事務所

北海道開発局所管河川事業		
石狩川	1水系	71河川
尻別川	1水系	1河川
後志利別川	1水系	4河川
鶴川	1水系	1河川
沙流川	1水系	4河川
十勝川	1水系	16河川
釧路川	1水系	3河川
網走川	1水系	2河川
常呂川	1水系	3河川
湧別川	1水系	1河川
渚滑川	1水系	1河川
天塩川	1水系	12河川
留萌川	1水系	5河川
合 計	13水系	124河川

- ・小河川の小さな流れは、下流へ向かうにつれ合流しながら大きな流れに・・・
- ・大雨により洪水が発生し、限界を超える水が川に流れると水が溢れ「氾濫」が発生
- ・上流域では土砂流出し土砂災害発生すること





氾濫による被害の例(H28南富良野)①

＜平成28年台風10号による出水＞
空知川 KP22.6左岸堤防決壊





氾濫による被害の例(H28南富良野)②

- 平成28年8月、空知川上流の南富良野町では堤防決壊が2箇所が発生し、市街地が浸水するなど大きな被害となりました。
- 橋梁周辺には流木が堆積し、洪水の流れを妨げていました。

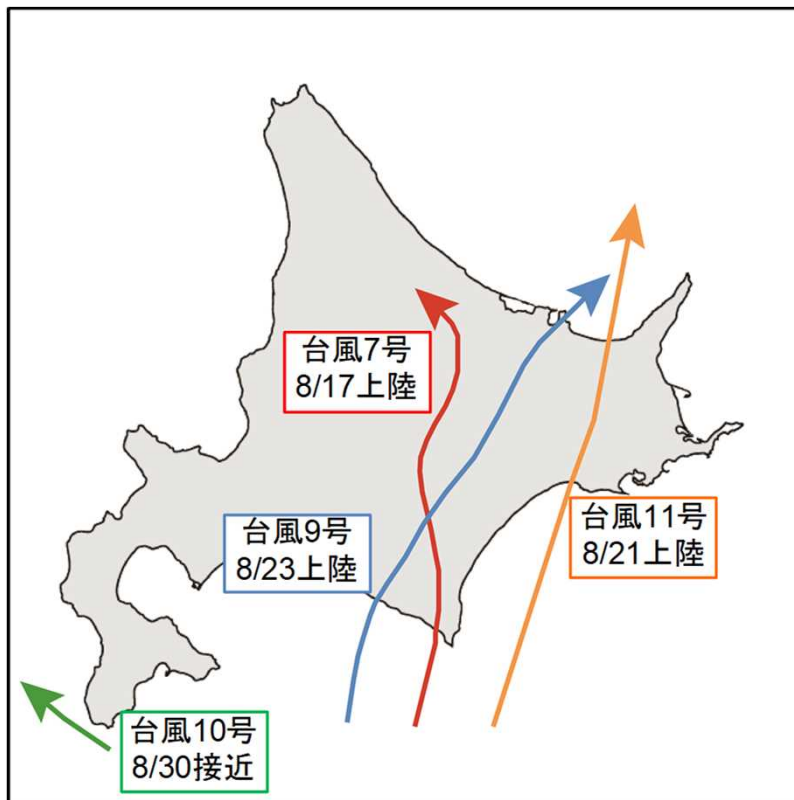




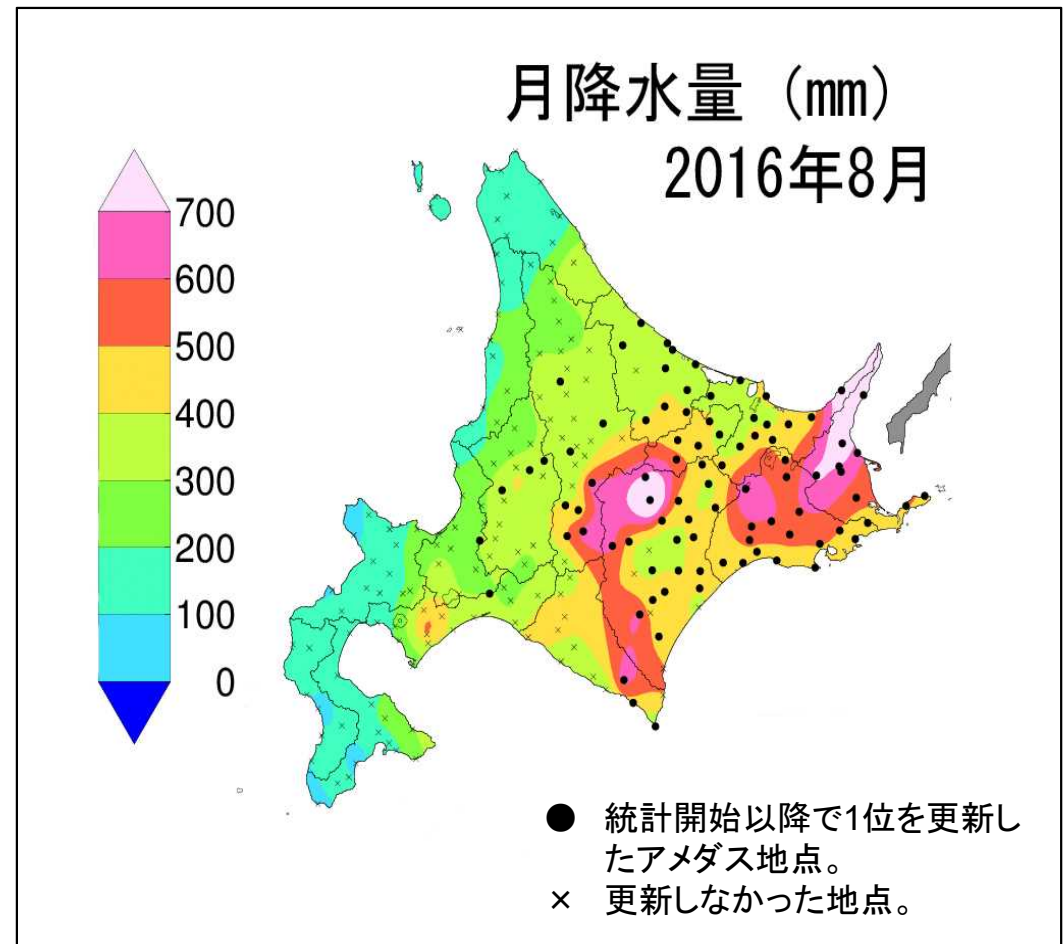
平成28年8月北海道の豪雨の概況

- ・道内アメダス225地点中“89地点”で月の降水量の極値(1位)を更新
- ・道東の太平洋側の広い地域では平年の2～4倍となる500ミリを超える降水量を記録

平成28年8月に北海道に
上陸・接近した風のルート



平成28年8月の北海道の月降水量

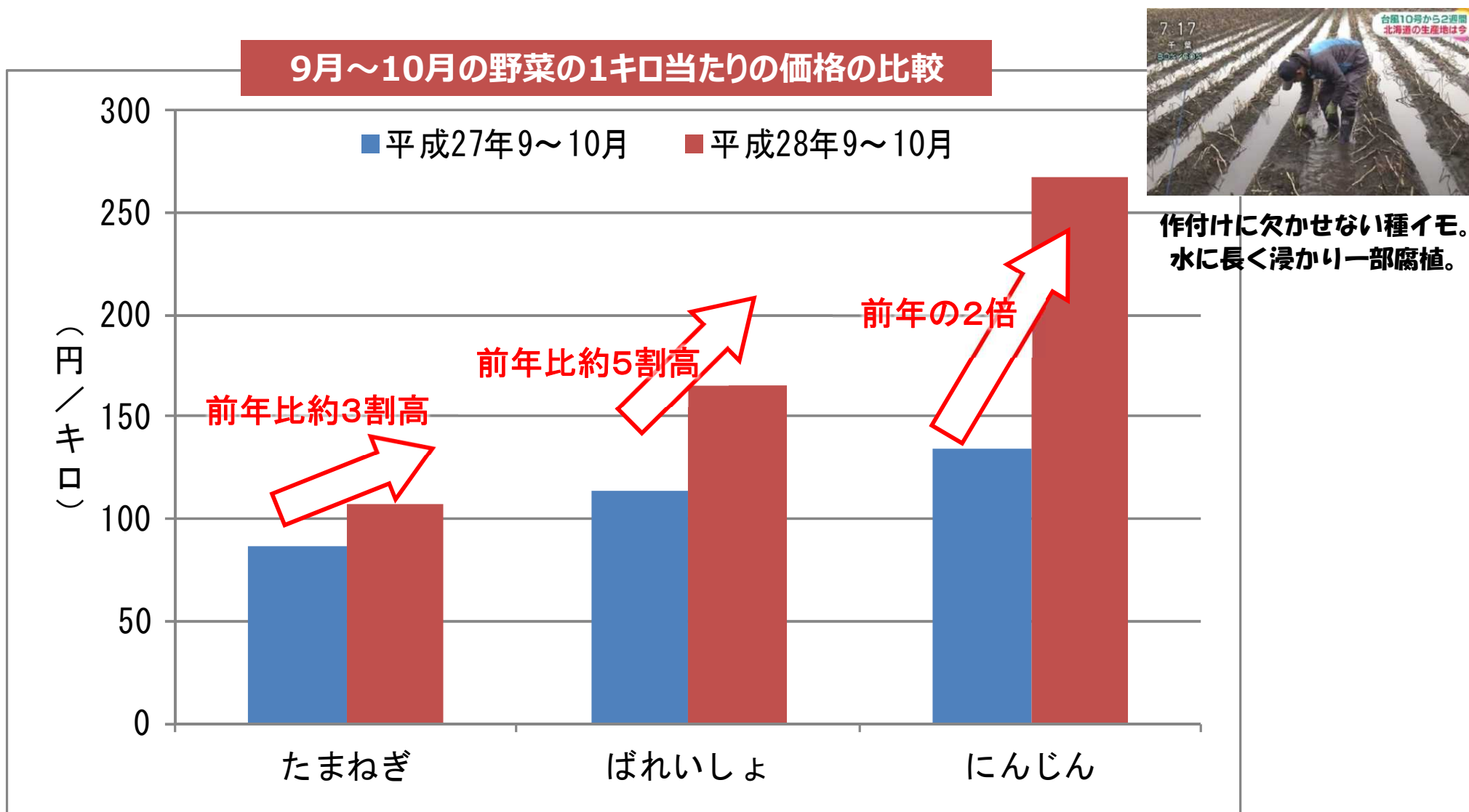


※本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。



豪雨災害による影響 ～農作物～

- 北海道産の野菜シェアは高く、洪水による農業被害の影響は全国の食卓に影響
- 平成28年8月洪水後、玉ねぎ、馬鈴薯、人参の価格が高騰。人参の価格は前年比2倍に
- 種イモの一部で腐植し、翌年の営農にも影響





豪雨災害による影響 ～人流・物流への停滞～



幹線道路の寸断

氾濫・土砂災害等による交通途絶や孤立の発生

工場等の操業停止

資材不足等による操業への支障

物価の高騰

その他、流通の途絶による様々な影響





堤防の被災・侵食(十勝川水系音更川)

＜平成23年9月2日からの大雨による出水＞
音更川 KP18.2左岸堤防一部流出(9月12日)





＜平成28年8月20日からの大雨による出水＞
常呂川 KP26.1左岸堤防法尻噴砂

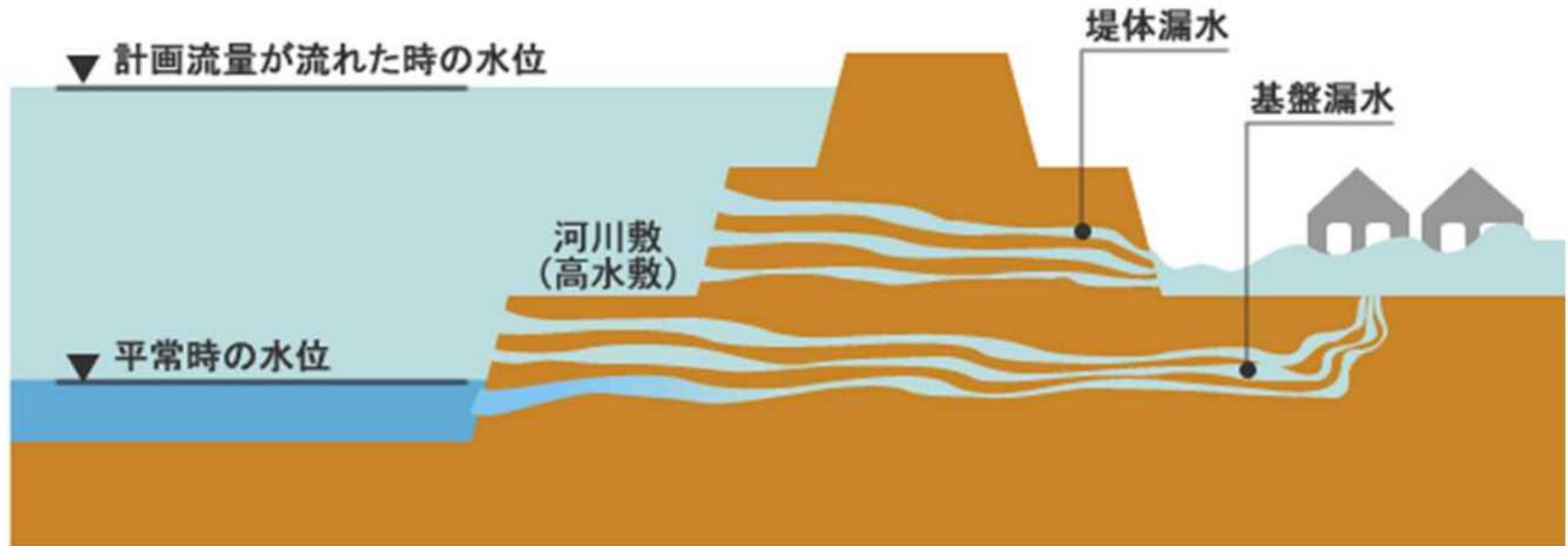




札幌開発建設部 重要水防箇所評定の説明・イメージ図より

堤体漏水・基盤漏水

漏水：過去に堤防から水がにじみだした
ことのある箇所





土砂災害による被害の例(平成28年8月、令和4年6月)

- 平成28年8月、羅臼町羅臼海岸では記録的な大雨となったことにより、がけ崩れが発生し、倉庫や道路が被災しました。
- 令和4年6月には、時間40mmもの強い雨が短時間に集中して降ったことで、北見市開成峠では土石流が発生し、家屋や道路が被災しました。

H28.8.24 がけ崩れ



8月16～31日にかけて、羅臼地点(気象台)で595mmの雨量を観測(気象庁HP過去の気象データより)

R4.6.19 土石流



訓子府雨量観測所(北海道開発局)で1時間に40mmの強い雨を観測

○平成28年台風第9号は、昭和37年8月出水と同規模(0.9倍)の流域平均雨量

○その後の堤防、河道掘削、遊水地、ダム等の治水事業により、
浸水面積は1/190(661km²→3.4km²)、浸水戸数は1/10000(41,200戸→4戸)に被害を軽減



注 本速報に記載されている数値や図表は現在の速報値であり、今後、変更となる可能性があります。

- 事前の防災対策による効果としては、
- ①被害を大きく軽減でき、特に人命を守ることにつながることや、
 - ②災害後の復旧や被災者の生活再建等に係る負担、社会経済活動への影響などを軽減できるなどがあることから、後手に回ることのないよう、着実に対策を進める必要がある



(令和元年東日本台風(台風第19号)での阿武隈川の事例)

- 阿武隈川水系阿武隈川等で堤防が決壊(福島県須賀川市)するなどにより、約114平方^{キロ}に及ぶ大規模な浸水が発生。
- 沿川市町では関連死を含めて29名の死者。^{※1※2}
1,356棟が全壊したうえ、大規模半壊・半壊が8,444棟に上った。^{※2※3}
- 浸水解消までに約6日間を要し、莫大な一般被害が生じた。^{※4}
- 郡山市内だけでも約600の企業が被災。被害額は約450億円に上った。

※1 出典：福島県HP「令和元年台風第19号等による被害状況即報(第87報)(令和2年3月6日13時00分現在)」
URL: <http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/373810.pdf>

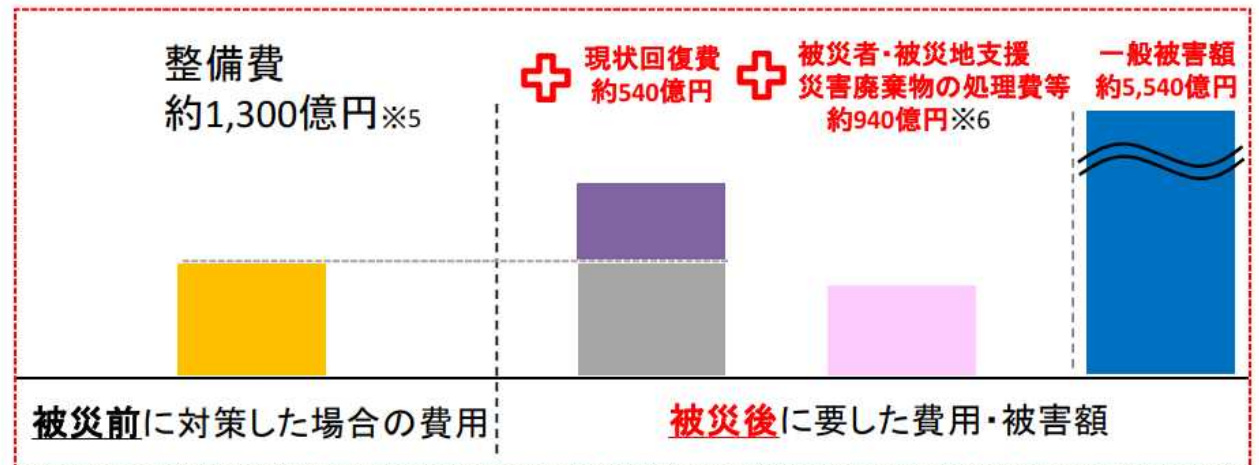
※2 出典：宮城県HP「令和元年東日本台風及び10月25日低気圧による災害に係る被害状況等について」
URL: <http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/778121.pdf> (令和2年2月28日 13時00分現在)

※3 出典：福島県HP「福島県災害対策本部員会議(第40回)(令和2年2月26日 18時00分現在)」
URL: <http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/372522.pdf>

※4 出典：郡山市HP「令和2年度当初予算案の概要」
URL: https://www.city.koriyama.lg.jp/material/files/group/24/r20203_yosangaiyu.pdf

※5 令和元年東日本台風(台風第19号)後に再度災害防止のために阿武隈川において実施する河道掘削、遊水地、堤防整備等に要する費用(令和10年度完成前提)。また、阿武隈川支川における、福島県・宮城県の堤防嵩上げ、堤防強化等にかかる費用を含んでいる。

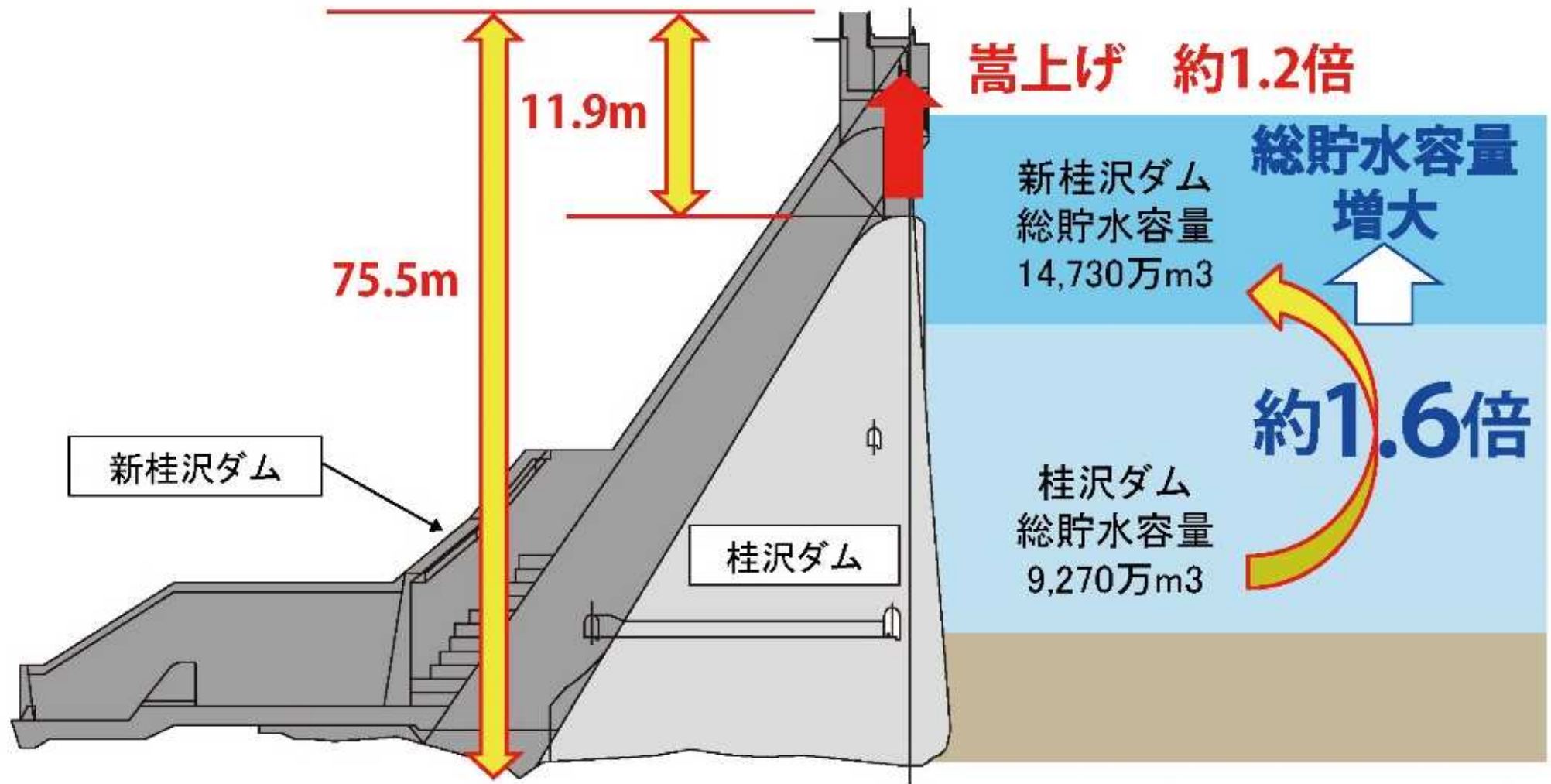
※6 阿武隈川沿川自治体からの聞き込みによるものであり、今後変更する場合もある。





ダム再生事業(新桂沢ダムの事例)

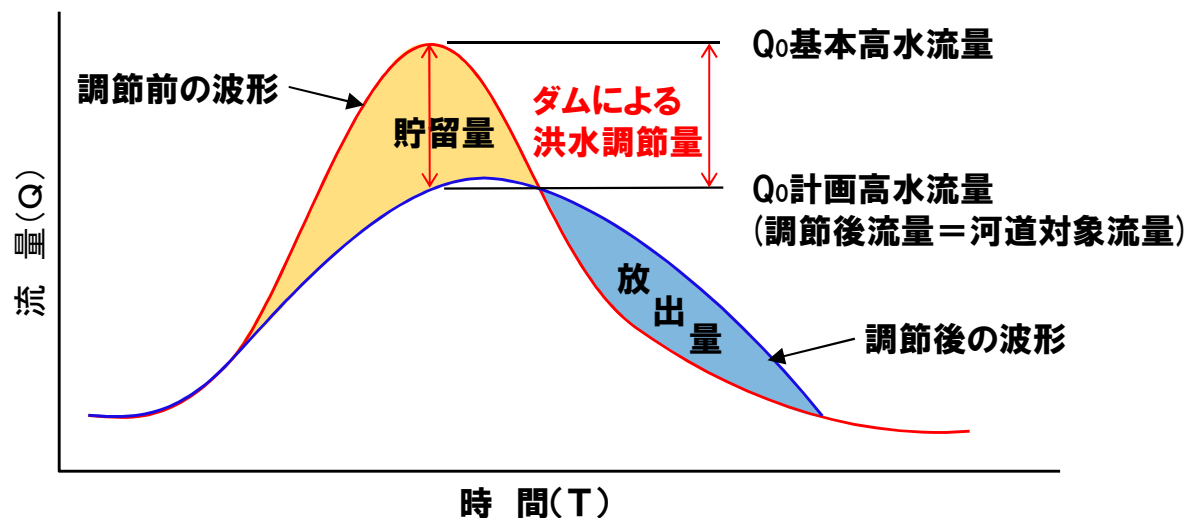
- 全国で既設ダムを有効活用する「ダム再生」を推進
- 幾春別川総合開発事業では、既設の桂沢ダムの堤体をかさ上げすることで、治水利水容量を確保(新桂沢ダム)
- 既設ダムを12mかさ上げすることで、総貯水容量が約1.6倍に増大
- 令和5年度末で事業は完了し、令和6年度より運用中







■ダムによる洪水調節は、流水を貯留し、流入量に比べダムからの放流量を小さくすることによって人工的に洪水のピークの低減を図るもの。



■多目的ダムの洪水調節方式は大きく四つに分類される

- ・自然調節方式… 洪水吐きにゲート有せず、自然に洪水吐きから放流する方式。
- ・一定量放流方式… 一定の流量を放流する方式。
- ・一定率一定量方式… 計画の最大流量まではダムへの流入量に一定の率をかけた量を放流し、最大の流入量に達した後はそのときの放流量で一定量放流する方式。
- ・不定率(鍋底)方式… 下流での洪水の時間変化のうち、もっとも最大となる時間帯のみをねらって効率的にダムに貯留していく方式。



ダムの操作(洪水調節→異常洪水時防災操作)

もし、計画規模を超える洪水が来た場合 (異常洪水時)

異常な豪雨により、計画よりも大きい量の洪水がダム貯水池へ流れ込むことがあります。ダムでも精一杯、洪水を貯めつつ下流へ流す操作を行います。ダムに貯めることが出来る水量には限界があります。

このような場合には、下流に流す量を徐々に増加させ、貯水池に入ってくる水量と同じ量を下流に流すよう(自然河川状態)にします。(異常洪水時防災操作)

★最大でも
100を超える
ことはありません。

ダムから流す量
=ダムへ入る洪水

100

ダムへ入る洪水

100

ワンフレーズでその意味が
受け手に理解されるよう、
関係機関への通知等にお
いて「緊急放流」を使用

洪水を貯めることができな
いため、ダムから溢れない
ように貯水位を維持

自然河川状態(ダムに入る洪水=ダムから流す量)でのダムの操作を維持。



北村遊水地の整備



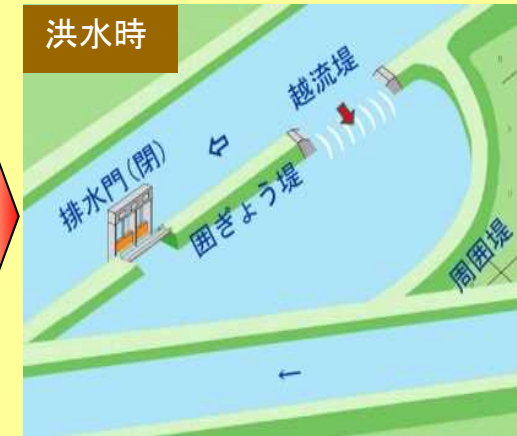
遊水地整備イメージ

平常時



平常時は農地として利用

洪水時



洪水時は遊水地として利用

洪水の一部を遊水地に貯留し、洪水時に川の水位を下げる

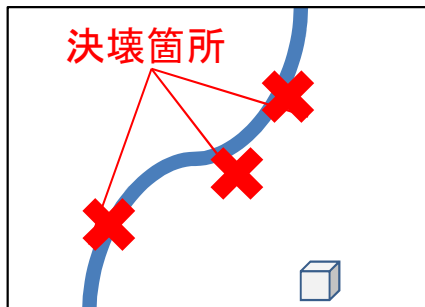


- 国又は都道府県は、想定し得る最大規模の降雨により河川が氾濫した場合に浸水が想定される区域を「洪水浸水想定区域」に指定し、浸水が想定される区域、水深を示した洪水浸水想定区域図を公表
- 堤防はどの地点で決壊するか分からないことから、複数の堤防決壊地点を想定して氾濫計算を行い、各地点で決壊した場合の計算結果を重ねあわせて洪水浸水想定区域図を作成

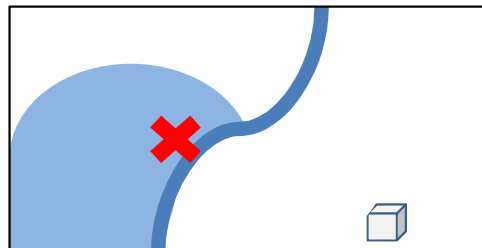
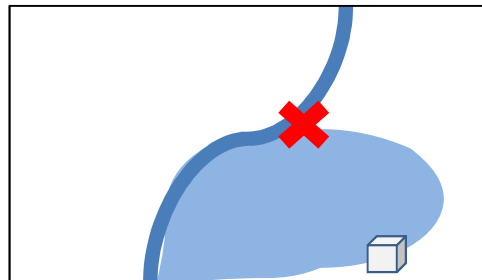
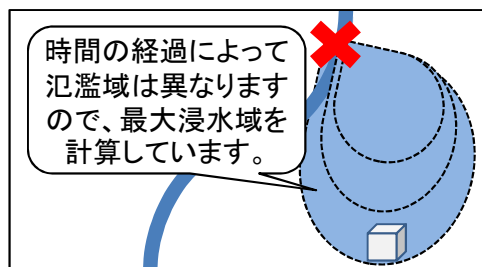
洪水浸水想定区域図の作成手順



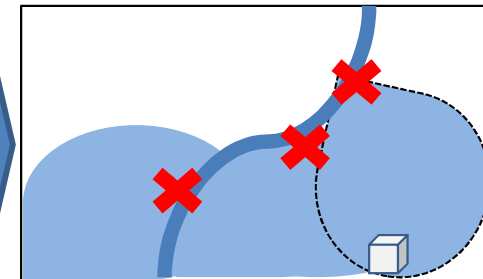
想定し得る最大規模
の降雨で計算



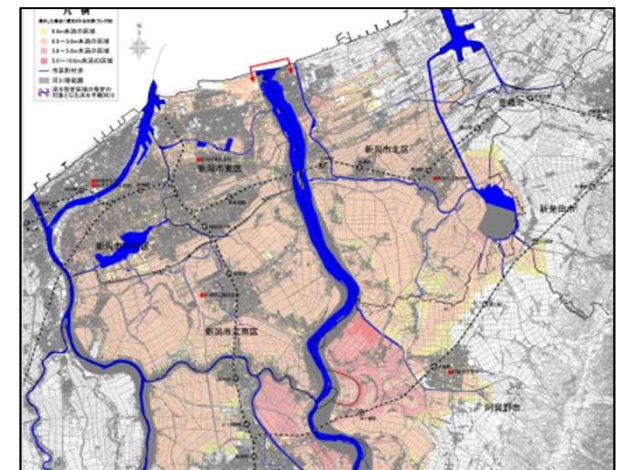
①複数の決壊箇所を
想定します。



②それぞれの最大浸水域を計算します。



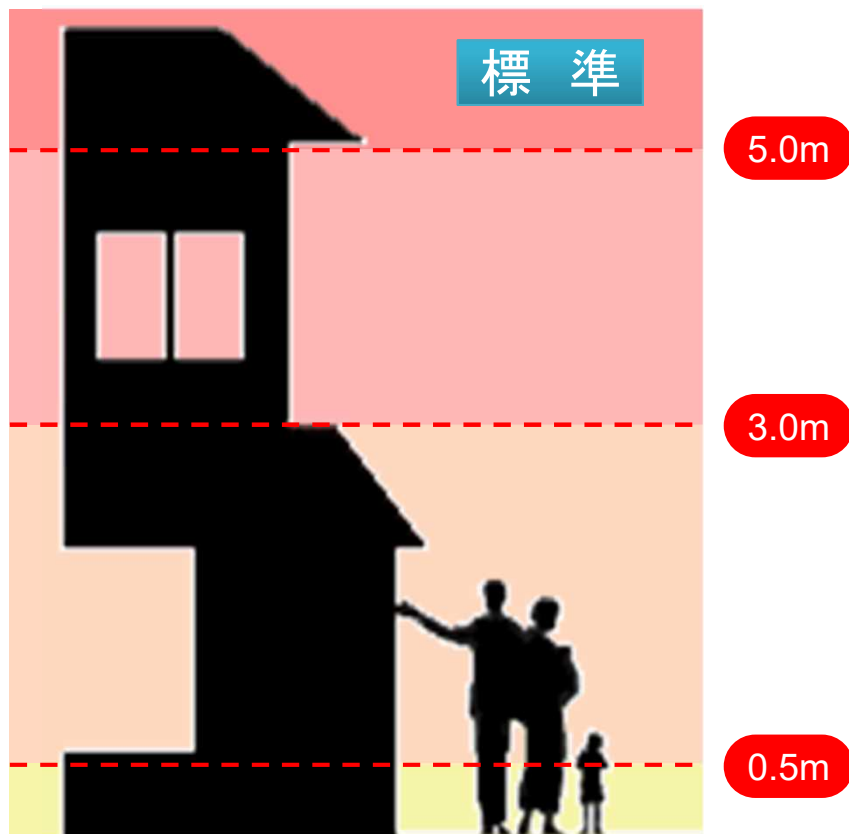
③浸水域を
重ね合せます。



④洪水浸水想定区域図を作成



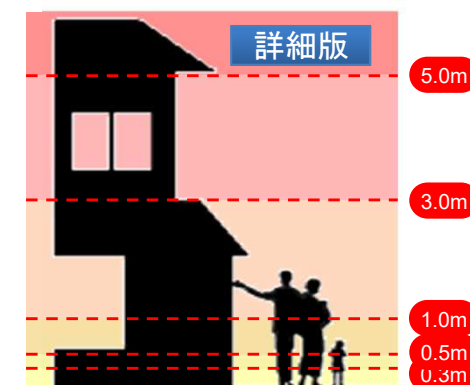
- 異なる災害種別の浸水深等を比較したり、一覧で表示させる場合もあることから、浸水深等の閾値や配色は、災害間で統一する必要がある。ISO等の基準や色覚障がいのある人への配慮、他の防災情報の危険度表示との整合性等を踏まえ、以下の閾値・配色とする。



浸水深等	標準	詳細版
20m ~		
10m ~ 20m		
5m ~ 10m		
3m ~ 5m		
1m ~ 3m		
0.5m ~ 1m		
0.3m ~ 0.5m		
~ 0.3m		

※ハザードマップや浸水想定区域図等の浸水深・基準水位の閾値・浸水深の表示は標準の閾値・配色を基本とする。ただし紙媒体においては、重ね合わせを行う場合等の用途や浸水の状況等に応じて、これに類する配色やハッチング、グラデーション等を用いることを妨げない。

※浸水想定区域図等において詳細な区分を示す必要がある場合、内水で浸水階級差が少ない場合は、必要に応じて詳細版を利用することができるものとする。





- 国又は都道府県が指定・公表した洪水の浸水想定区域をもとに、市町村が洪水予報等の伝達方法や避難場所等も記した洪水ハザードマップを作成・周知している。

<荒川洪水浸水想定区域図(国土交通省)>



<洪水ハザードマップ(荒川区)>



<洪水浸水想定区域の指定>

- ✓ 浸水が想定される区域、その水深及び浸水継続時間等
- ⇒ 官報等により公表
- ⇒ 関係市町村長に通知

<洪水ハザードマップの周知>

- 市町村地域防災計画に以下を位置づけ、洪水浸水想定区域とあわせて住民等に周知
- ✓ 洪水予報及び水位到達情報の伝達方法
- ✓ 避難施設その他の避難場所及び避難路その他の避難経路に関する事項
- ✓ 避難訓練の実施に関する事項
- ✓ 浸水想定区域内にある地下街等、要配慮者利用施設、大規模工場等の名称及び所在地 等



- 災害時の避難や、事前の防災対策に役立つ情報を公開。
- 全国の防災情報を1つの地図上で重ねて閲覧可能に。

大雨が降ったとき

- ・どこが浸水するおそれがあるか？
- ・どこで土砂災害の危険があるのか？
- ・どこの道路が通行止めになりやすいのか？



地震のとき

- ・どこが揺れやすいのか？
- ・活断層はどこにあるのか？
- ・大規模な盛土造成地はどこなのか？



重ねるハザードマップ

様々な防災に役立つ情報を、全国どこでも1つの地図上で重ねて閲覧できます。

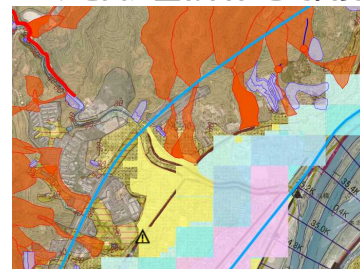
道路冠水想定箇所
緊急輸送道路
事前通行規制区間

土砂災害危険箇所

浸水想定区域

写真

1つの地図に重ね合わせて閲覧



わがまちハザードマップ

全国の市町村のハザードマップを閲覧することができます。



東京都千代田区洪水ハザードマップ



藤沢市津波ハザードマップ

このような防災に関する様々な情報が分かるので、避難計画・防災対策に役立ちます。



避難ルートの検討



浸水対策の検討



耐震対策の検討



液状化対策の検討

国土交通省ハザードマップポータルサイト
<http://disaportal.gsi.go.jp/>

ハザードマップ

検索

住民自らの避難に資するため、河川の情報をwebで一般に公開

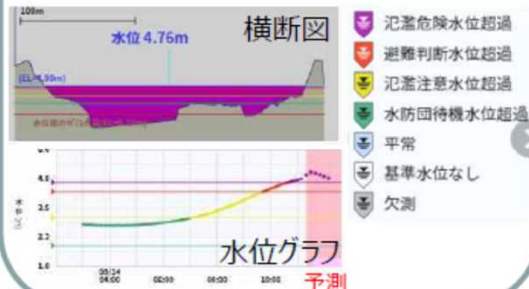
「川の防災情報」で確認できる情報



- 河川やダム、降雨の状況などの各種河川情報を集約し、**全国の情報を一元的に提供**
- 基準水位超過や洪水予報の発表など洪水の危険が**高まった箇所は着色の上、強調して表示。**

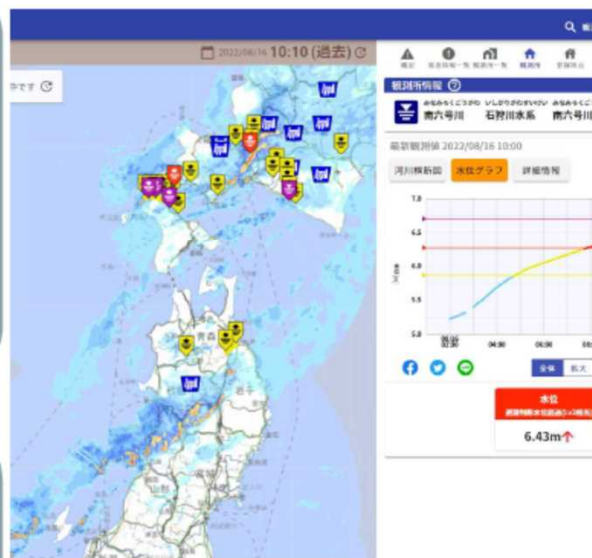
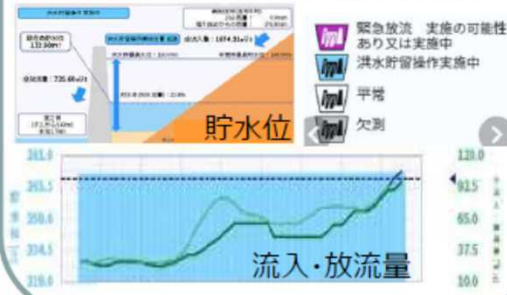
河川水位

国・都道府県の水位情報が確認可能。
水位が上昇すると着色強調表示。



ダム情報

ダム（国・水資源機構・都道府県・農水・発電等）の貯水位等が確認可能。
ダムの操作状況に応じて着色強調表示。



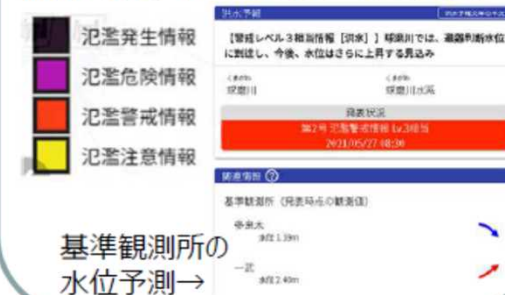
ライブカメラ

国・都道府県のカメラ画像。
平常時画像と並べて状況の確
認が可能。



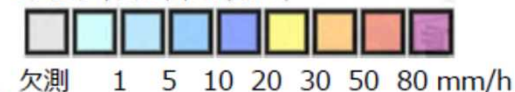
洪水予報等

指定河川洪水予報（国・都道府県）及び水位到達情報（国のみ）が確認可能。情報が発表されている河川を着色表示。



レーダ雨量

国土交通省のXRAINによる250mメッシュ、リアルタイムな降雨状況。





洪水時の情報提供（洪水予報・水位周知）

水防法
第10条、11条、13条、13条の2

洪水予報河川：水位の予測が技術的に可能な流域面積が大きい河川において、
現在の水位の状況と今後の水位の予測等を示し、関係市町村長等に通知
水位周知河川：流域面積が小さく洪水予報を行う時間的余裕がない河川において、
氾濫危険水位（洪水特別警戒水位）への到達情報を関係市町村長等に通知

レベル	水位	洪水予報河川 (水防法10, 11条)	水位周知河川 (水防法13条)
5	氾濫の発生	〇〇川 氾濫発生情報 緊急速報メールを配信	
4 (危険)	氾濫危険水位 (特別警戒水位)	〇〇川 氾濫危険情報	〇〇川 氾濫危険情報
3 (警戒)	避難判断水位	〇〇川 氾濫警戒情報	
2 (注意)	氾濫注意水位 (警戒水位)	〇〇川 氾濫注意情報	
1	水防団待機 水位		※氾濫危険水位以外 の水位でも情 報発表している 河川あり

〇市町村長の避難指示の
発令判断の目安
〇住民の避難判断の参考
になる水位

〇市町村長の高齢者等避
難の発令判断の目安
〇住民の氾濫に関する情
報への注意喚起

〇水防団の出動の目安

普段からハザードマップ等でリスクを知って、事前に避難等の行動計画を立てておき、避難行動のきっかけとなる河川水位やカメラ映像等の情報を取得し安全に避難する。



避難訓練



河川水位やカメラ映像等の取得



水防法改正 令和3年度改正

- 現行、大河川である洪水予報河川や水位周知河川について、「想定し得る最大規模の降雨」に対応した洪水浸水想定区域の指定対象とし、避難経路確保やハザードマップ作成等の避難警戒措置を講じているが、令和元年東日本台風等では、それ以外の一級・二級河川において、河川氾濫による人的被害が発生。
- これらの河川についても、洪水浸水想定区域の指定対象とする等、適切な水害リスク情報の提供が必要。



【改正概要】

- ・洪水予報河川又は水位周知河川に加え、**一級河川及び二級河川**（洪水による災害の発生を警戒すべきものとして国土交通省令で定める基準に該当する河川（住宅等の防護対象のある河川））について、**洪水浸水想定区域の指定対象に追加**

（※）同様の考え方により、雨水出水及び高潮についても、浸水想定区域の指定対象を拡大

【洪水浸水想定区域の指定対象河川数イメージ】

改正により、1級河川・2級河川約22,000河川のうち、円滑・迅速な避難確保等を図る必要のある河川を指定対象に追加

＜浸水想定区域を設定する河川の目標数＞

（現在）約2,000河川 ⇒ （今後）約17,000河川（2025年度）

区分	洪水浸水想定区域の指定対象河川数 （令和2年7月末時点）		
	洪水予報河川	水位周知河川	計
国管理 1級直轄区間	298	150	448
都道府県管理 1級指定区間 2級河川	129	1,560	1,689
計	427	1,710	2,137

現行の指定対象河川数



洪水予報河川等以外の中小河川における浸水被害事例（令和元年東日本台風）



- 市町村地域防災計画に定める浸水想定区域内的の地下街等、要配慮者利用施設、大規模工場等（以下「事業所等」）の所有者等に対し、市町村長から洪水予報等が直接伝達されます。
- 上記事業所等については、避難確保計画又は浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等の義務（努力義務）があります。

事業所等	地下街等	高齢者、障害者、乳幼児等の要配慮者利用施設	大規模工場等 (申出のあったもの)(※注)
措置の義務付け	義務 (市町村長からの指示に従わない場合、公表の措置あり)	義務 (市町村長からの指示に従わない場合、公表の措置あり)	努力義務
措置の内容	・避難確保計画の作成 ・浸水防止計画の作成 ・訓練の実施	・避難確保計画の作成 ・訓練の実施	・浸水防止計画の作成 ・訓練の実施
自衛水防組織	自衛水防組織の設置義務あり、構成員の市町村長への報告	自衛水防組織を設置した場合、構成員の市町村長への報告	自衛水防組織を設置した場合、構成員の市町村長への報告

注：大規模工場その他の施設であって国土交通省令で定める基準を参酌して市町村の条例で定める用途及び規模に該当するもの

【サポート体制】

国の河川関係事務所内の「災害情報普及支援室」において、事業所等に対し、計画作成、訓練の実施等の技術的助言を行います。



水害タイムライン

タイムラインとは、災害の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況を予め想定し共有した上で、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画で、防災行動計画

水害タイムラインの階層

①流域タイムライン

河川管理者と流域内市区町村の連携を明確

②市区町村タイムライン

市区町村が自らの発令する避難情報などのタイミングを明確

③地区(コミュニティ)タイムライン

自治会や自主防災組織などの行動を明確

④マイ・タイムライン

家族・個人が自らの行動を明確

■ 水害対応タイムラインと法定計画との関係

領域	法定計画等 (策定主体)	タイムライン
流域	国土交通省防災業務計画等 (地方整備局等、事務所等)	流域タイムライン
市区町村	地域防災計画 (市区町村)	市区町村タイムライン
地区	地区防災計画 (自治会、自主防災組織)	コミュニティ タイムライン
個人、 事業者等	避難確保計画(要配慮者利用施設) 個別避難計画(要配慮者)	マイ・タイムライン



タイムライン(誰が・何時・何をするか洪水を想定し予め備える)

○タイムラインとは、災害が発生することを前提として、関係者が事前にとるべき行動を「いつ」「誰が」「何をするか」に着目して時系列で整理したもの。



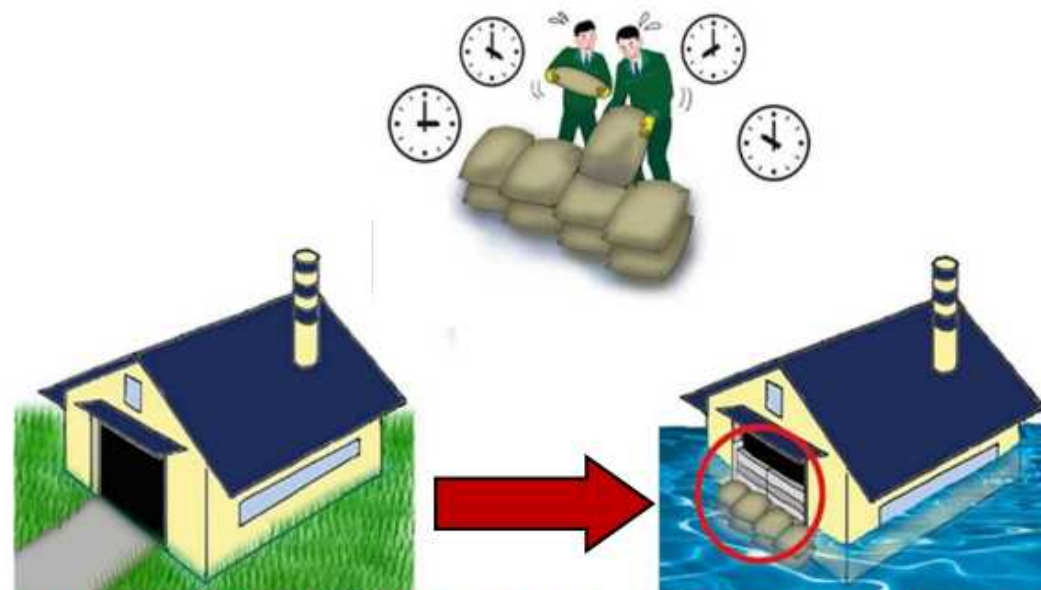


- 水害対応版BCPとは、**水害**時における企業等の被害軽減や早期の業務再開を図るため、重要な資料やデータ等の上層階等への搬送等、浸水に備えた対応等の具体的な内容を定めた事業継続計画（BCP）です。

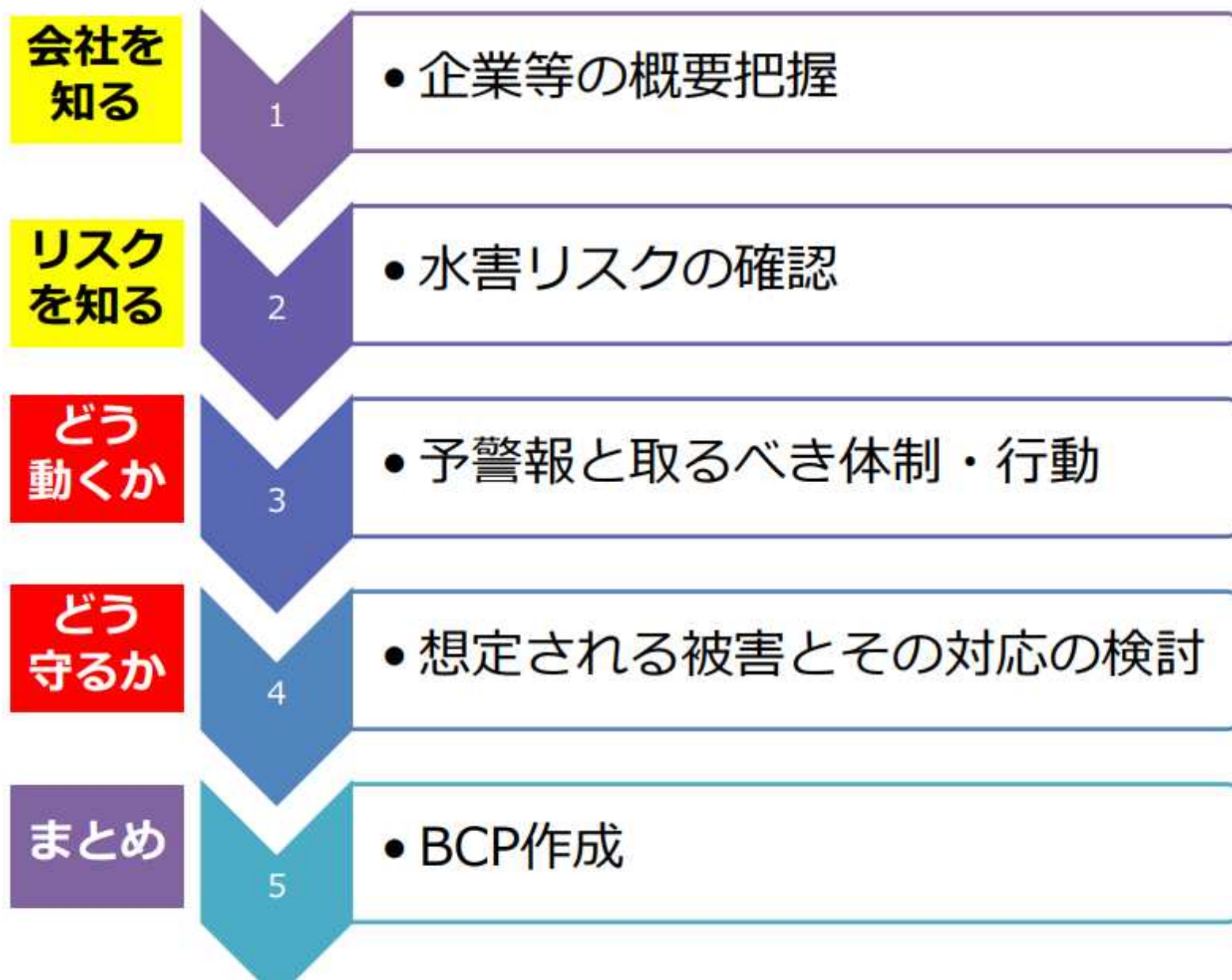
水害時の対応例



パソコンを高所に避難させることで、データの消失を回避



浸水発生までの時間を活用して土のうや止水板を設置





BCP作成の好事例

出典：静岡県中部地域局 災害対応・BCP事例集

<https://www.pref.shizuoka.jp/soumu/so-450a/documents/bcpjireishuu.pdf>

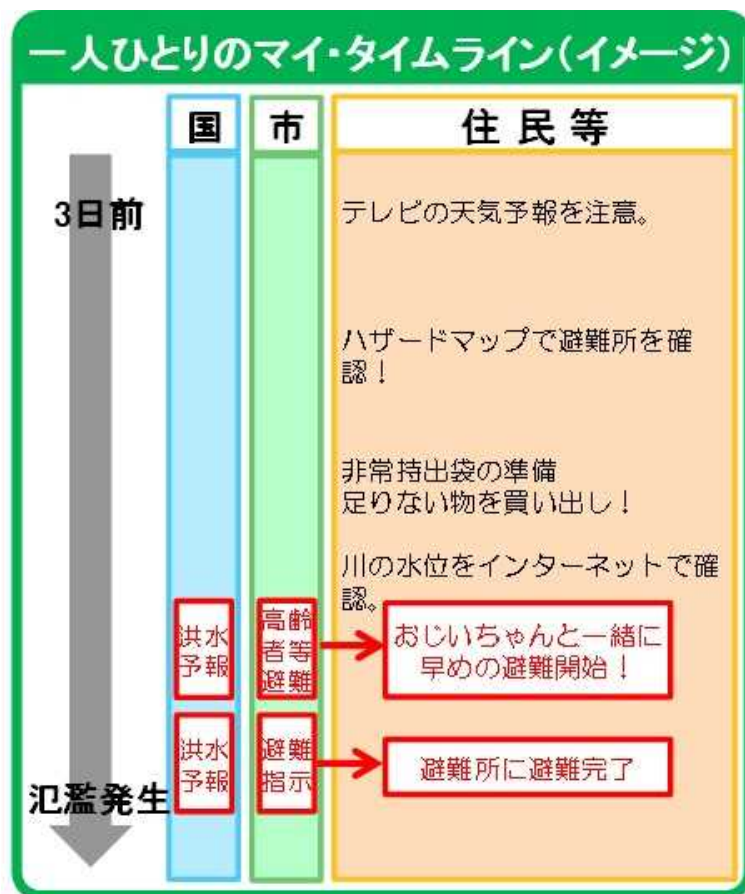
企業名	●●株式会社
本社所在地	静岡県浜松市南区●●
従業員数	53名 ※令和元年10月時点
事業内容	各種ばねおよび関連製品の製造販売、医療関連コイルの製造販売
被災した災害	平成30年台風第24号による大規模停電
BCPの効果	以下取り組みにより復電に約2日間要するも事業継続を実現 ・ 自社HPによる状況発信 により、社外へ業務対応・連絡手段についての告知や、復電による作業再開等を発信 ・ 非常用電源により外部との連絡手段を確保 し、顧客からの注文を受け続けることを継続 ・ 停電を想定した自家発電機へ電源を切り替える 訓練を実施 し、「切り替え手順書」を整備していたことから、電源の早期復旧を実現

- ・ 事業を継続するために最低限必要な資源を明確にし、復旧の対策を検討
- ・ 訓練の実施により実効性の高いBCPとなり、実災害時の事業継続を実現

水害リスクやBCP作成のポイントについて学び、緊急事態に備えましょう



- ・住民一人ひとりのタイムライン(防災行動計画)
- ・自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理
- ・自ら考え命を守る避難行動のための一助

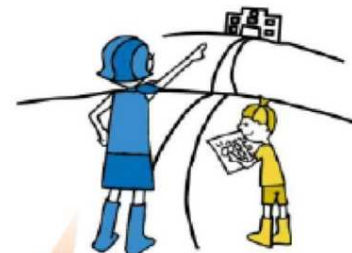


マイ・タイムラインの検討の過程で...

- ❗ リスクを認識できる
 - ・自分の家が浸水してしまう
 - ・避難所まで遠い など



- ❗ 逃げるタイミングがわかる
 - ・いつ逃げる？
 - ・誰と逃げる？
 - ・危険な場所をよけて逃げるには？



- ❗ コミュニケーションの輪が広がる
 - ・検討会での意見交換などで、知り合いになれる
 - ・ご近所とのつながりが強く、太くなる



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漏れを防止
- ❗ 災害時の判断をサポート

逃げ遅れゼロ



浸水ナビ（検索した地点の浸水シミュレーションを確認できます）



「浸水ナビ」は、浸水想定区域図を電子地図上に表示するウェブサイトです。



浸水ナビ（検索した地点の浸水シミュレーションを確認できます）

現在、浸水シミュレーションデータ収集中につき一部の地域のデータのみ検索可能です。
今後、順次拡大していきます。現在検索可能な河川は [こちらをご覧ください。](#)



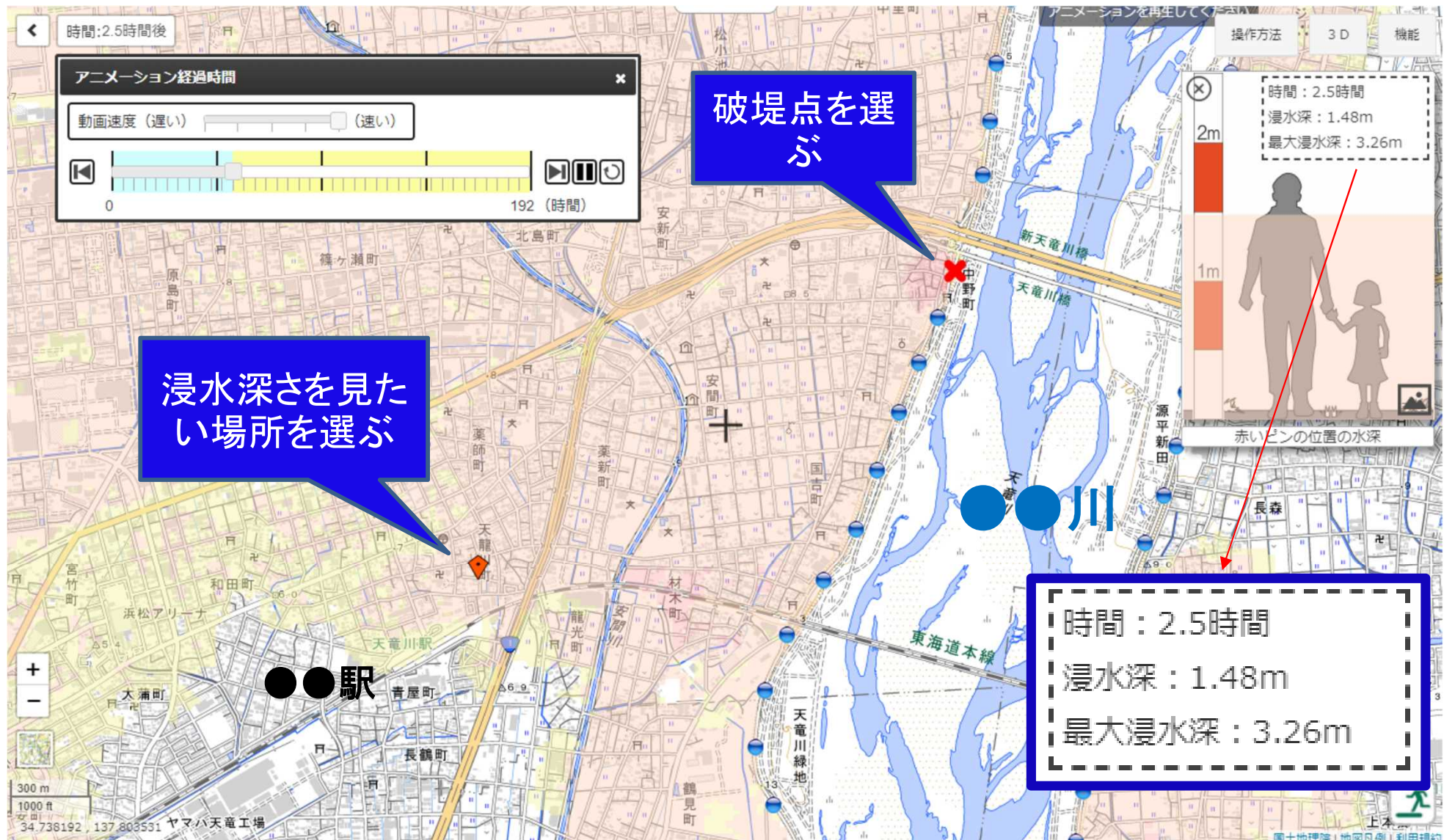
浸水シミュレーションを確認する



<http://suiboumap.gsi.go.jp>



職場や自宅近くで堤防決壊した場合の浸水深さが計算できる



日 時：令和6年7月17日（金）14時10分～17時15分

場 所：札幌管区気象台 会議室

出席者：北海道開発局、札幌管区気象台、北海道、メディア（北海道新聞社、朝日新聞社、JCOM、札幌テレビほか）

内 容：合同記者会見訓練

【訓練①】大雨により甚大な災害が想定された時

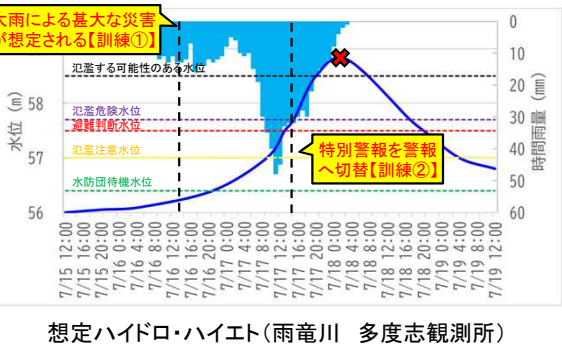
【訓練②】大雨特別警報を大雨警報へ切替える時

・ ・ ・ 気象台、開発局（河川・道路）、北海道

・ ・ ・ 気象台、開発局（河川）、北海道

訓練時の想定シナリオ(雨竜川KP15.0左岸で破堤)

停滞前線の影響により7/15～7/17に、空知地方で累計300mm超の雨量を観測。14:30に雨竜川で危険水位を超過、翌7/18 3:00に破堤・氾濫発生。



- 時系列 (主なイベント)
- 7/16 14:45 合同記者会見【訓練①】
 - 21:00 土砂災害警戒情報発表
 - 7/17 11:30 大雨特別警報発表
 - 14:30 氾濫危険水位超過
 - 15:30 合同記者会見【訓練②】
 - 特別警報を警報へ切替
 - 7/18 3:00 氾濫発生
 - 7/19 4:00 氾濫注意情報解除

【訓練②】大雨特別警報を大雨警報へ切替える時

【会見のポイント】河川水位のピークは降雨から遅れてやってくるため、大雨特別警報の解除が安全情報と捉えられないよう注意喚起を促す。



- 主な説明事項
- 【気象台】
 - 大雨特別警報の警報への切替
 - 大雨に警報する地域・期間
 - 【開発局】
 - 氾濫の危険性がある河川と地域
 - 【北海道】
 - 災害対応の留意点

【訓練①】大雨により甚大な災害が想定された時

【会見のポイント】大規模な水害・土砂災害による甚大な被害が想定されることから、報道機関を通じて住民に対し「より一層の危機感」を伝える。



- 主な説明事項
- 【気象台】
 - 大雨に警報する地域・期間
 - 【開発局】
 - 想定される災害と防災情報
 - 想定される道路への影響
 - 【北海道】
 - 災害対応の留意点

訓練①②に関する意見交換

訓練①②の実施内容について、訓練に参加いただいたメディア関係者（計6社・6名）と意見交換を行った。



意見交換の状況(札幌管区気象台)

- 主な意見
- 合同記者会見の様子を夕方のニュースの冒頭で伝える場合、会見は遅くとも午後一番のタイミングで実施いただきたい。
 - 訓練①の段階では、大雨警報や避難指示も出ていない状況のため、当日とるべき行動や危機感の伝え方が難しい。

令和7年度 運輸防災セミナー&運輸防災ワークショップ

『ハザードマップポータルサイト』の 活用方法

令和7年6月13日(金)

国土地理院北海道地方測量部

ハザードマップポータルサイトとは

ハザードマップポータルサイト

身のまわりの災害リスクを調べる

使い方

よくある質問

利用規約/オープンデータ配信 ▾

身のまわりの災害リスクを調べる

重ねるハザードマップ

洪水・土砂災害・高潮・津波のリスク情報、道路防災情報、土地の特徴・成り立ちなどを地図や写真に自由に重ねて表示します。

住所から探す 住所を入力することで、その地点の災害リスクを調べることができます

例：茨城県つくば市北郷1 / 国土地理院



現在地から探す



現在地から探す

新機能（災害リスク情報のテキスト表示）について

地図から探す



災害の種類から選ぶ



洪水



土砂災害



高潮



津波

地域のハザードマップを閲覧する

わがまちハザードマップ

市町村が法令に基づき作成・公開したハザードマップへリンクします。



都道府県



市区町村



ハザードマップの種類



この内容で閲覧



<https://disaportal.gsi.go.jp>

わがまちハザードマップとは

各市町村が作成したハザードマップを簡単に検索



北海道

札幌市

洪水ハザードマップ

この内容で閲覧



札幌市
City of Sapporo

お探しの情報は何か。 [情報の探し方](#)

救急当番医

緊急時の連絡先

避難場所

文字
サイズ

縮小

標準

拡大

色合い
の変更

ホーム

防災・防犯・消防

暮らし・手続き

健康・福祉・子育て

教育・文化・スポーツ

観光・産業・ビジネス

市政情報

ホーム > 防災・防犯・消防 > 防災・危機管理 > 災害危険箇所図（ハザードマップ） > 浸水ハザードマップ

災害危険箇所図（ハザードマップ）

- 地震防災マップ
- 浸水ハザードマップ
- 土砂災害危険箇所
- 津波ハザードマップ
- 洪水ハザードマップ
- 土砂災害警戒区域等

いいね！ 87

シェアする

ポスト

LINEで送る

BI 4

更新日：2024年1月4日

浸水ハザードマップ

浸水ハザードマップでは、想定し得る最大規模の降雨により想定される洪水、内水氾濫の浸水想定区域を、浸水の深さに応じて色を分けて表示しています。

大雨災害から身を守るために、ハザードマップで浸水の危険度や避難方法などをご確認ください。

内水氾濫 避難地図

マンホール

雨水はす

下水道

▶下水道で雨を排水しきれず発生する浸水の区域とその深さを掲載した地図

▶短時間でとっても強い雨が降った場合などに発生しやすい

洪水 避難地図

大雨が降り続くなどすると

河川

堤防

▶川が氾濫することで発生する浸水の区域とその深さを掲載した地図

▶長時間にわたって大雨が降り続いた場合などに発生する危険性がある

修正履歴

令和5年7月20日

札幌市浸水ハザードマップ（西区および手稲区）の一部の洪水避難地図を修正しました。

札幌市浸水ハザードマップ（全ての区）の洪水の想定降雨、川の水位に関する情報に示している河川一覧を修正しました。

各区の浸水ハザードマップ

中央区

豊平区

3

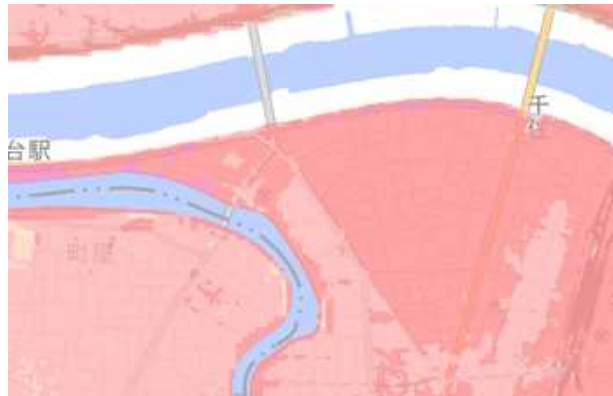
重ねるハザードマップとは

地図の上に、災害リスク情報を重ねて表示できるウェブ地図



様々な情報 ～災害リスク情報～

洪水浸水想定区域



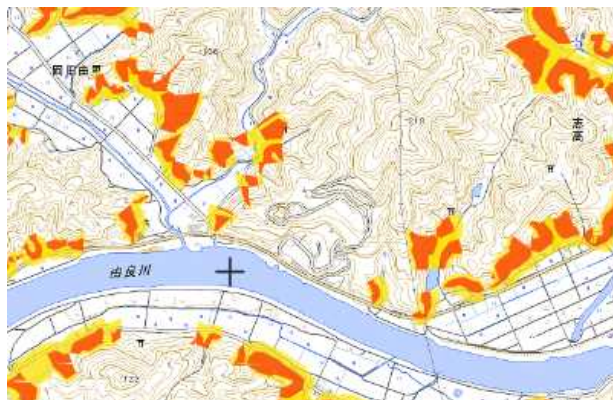
河川氾濫 浸水が想定される区域と水深

津波浸水想定区域



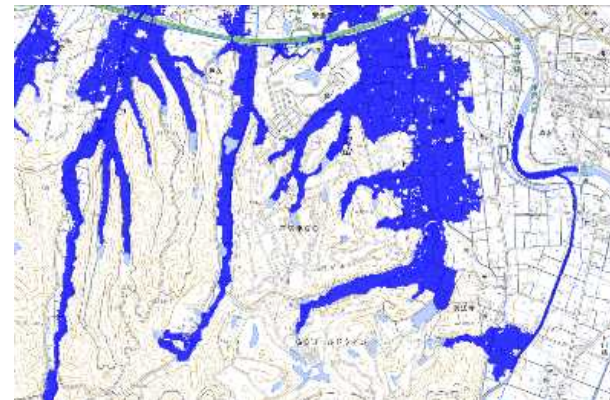
津波 浸水が想定される区域と水深

土砂災害警戒区域等



土砂災害のおそれのある区域

ため池決壊による浸水想定区域

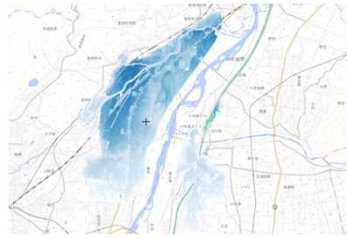


ため池決壊による危険性のある区域

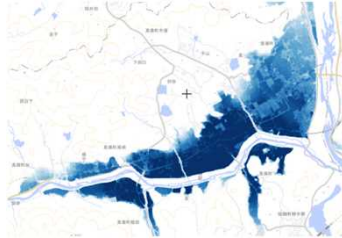
重ねるハザードマップで掲載しているその他の情報

過去の代表的な災害事例

令和元年台風19号



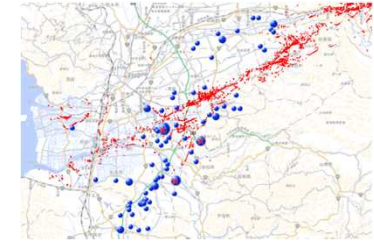
平成30年7月豪雨



平成28年8月豪雨



平成28年熊本地震



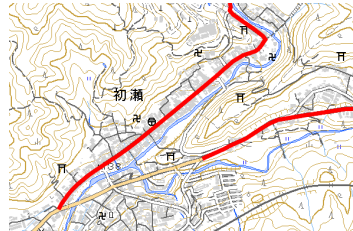
道路防災情報

道路冠水想定箇所



大雨により冠水するおそれがある箇所(アンダーパス等)

事前通行規制区間



災害が発生する前に「通行止」などの規制を実施する区間

予防的通行規制区間



車両の滞留が発生する前に予防的な通行止めを行い、集中的・効率的に除雪作業を実施する区間

緊急輸送道路



緊急車両の通行を確保すべき重要な道路

防災に役立つ地理情報

土地条件図



山地、台地、低地、人工地形等の地形分類を表示した地図

沿岸海域土地条件図



海底の浸食や堆積の状況、傾斜、水深等を表示した地図

治水地形分類図



詳細な地形分類及び河川工作物等を表示した地図

地形分類図



「土地分類基本調査」において整備した地形分類図

明治期の低湿地



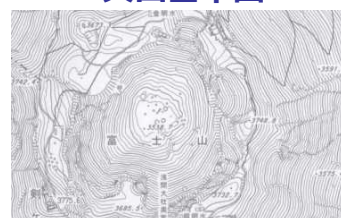
明治期に作成された地図から、当時の低湿地分布を抽出した地図

活断層図



活断層と地形分類を表示した地図

火山基本図



火山周辺の精密な地形を表示した地図

火山土地条件図



火山活動で形成された地形や噴出物の分布等を表示した地図

色別標高図



標高の変化を陰影と段彩を用いて視覚的に表現した地図

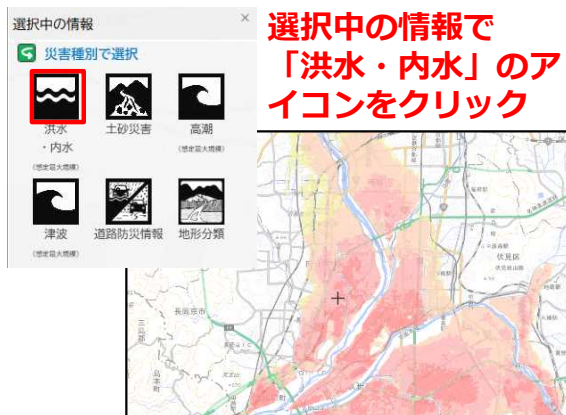
大規模盛土造成地



谷や斜面に盛土した大規模な造成宅地を表示した地図

情報を重ね合わせることによってわかること

① 浸水のおそれがある場所



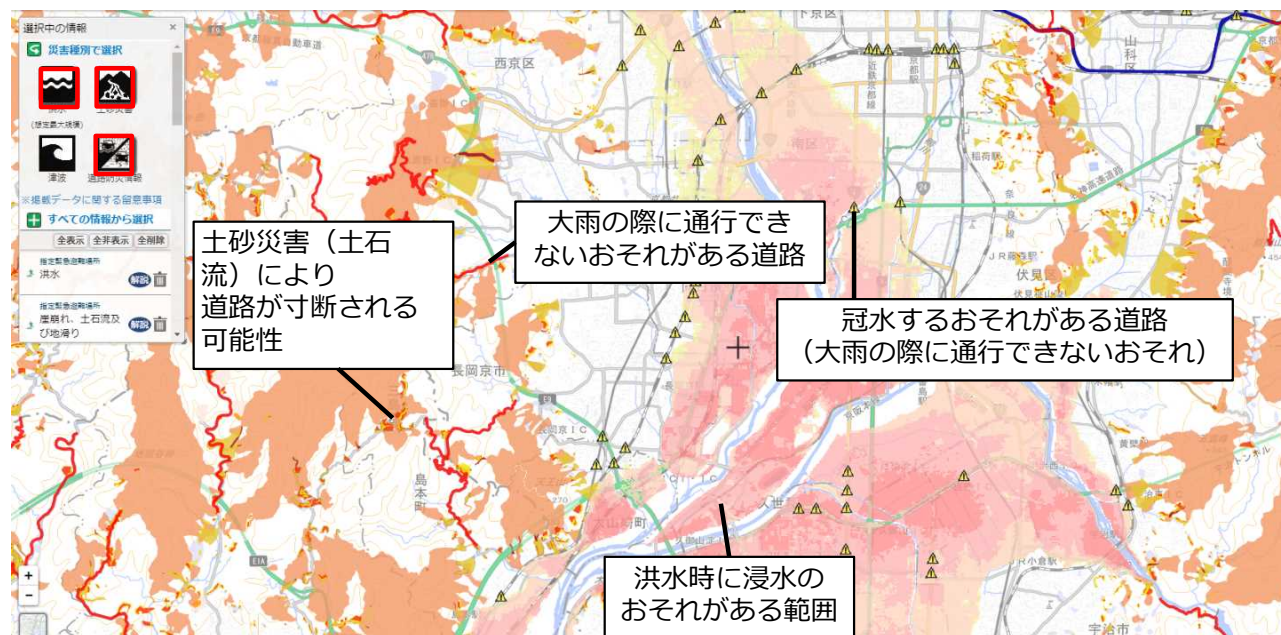
② 土砂災害の危険がある場所



③ 通行止めになるおそれがある道路



④ 浸水のおそれがある場所、土砂災害の危険がある場所、通行止めになるおそれがある道路を重ね合わせることで、迂回路の検討ができる

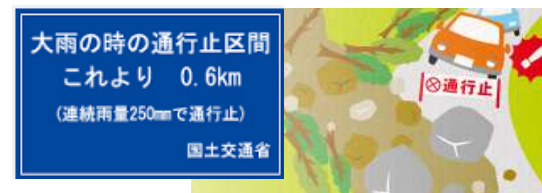


【参考】道路冠水想定箇所



アンダーパスなど、大雨の際に冠水し、車両が水没するなどの重大な事故が起きる可能性がある箇所

【参考】事前通行規制区間



大雨などで土砂崩れや落石のおそれのある箇所について、規制の基準を定めて、災害が発生する前に通行止めなどの規制を実施する区間

便利な機能 ～住所検索～

その地点の災害リスクをポップアップで表示できます

ハザードマップポータルサイト
身のまわりの災害リスクを調べる

使い方 よくある質問 利用規約/オープンデータ配信▼

身のまわりの災害リスクを調べる
重ねるハザードマップ

洪水・土砂災害・高潮・津波のリスク情報、道路防災情報、土地の特徴・成り立ちなどを地図や写真に自由に重ねて表示します。

住所から探す 住所を入力することで、その地点の災害リスクを調べることができます
例：茨城県つくば市北郷1 / 国土地理院

現在地から探す ☒ 現在地から探す
新機能（災害リスク情報のテキスト表示）について

地図から探す
地図を見る

災害の種類から選ぶ
洪水 土砂災害 高潮 津波

地域のハザードマップを閲覧する
わがまちハザードマップ

市町村が法令に基づき作成・公開したハザードマップ

重ねるハザードマップ ～自由にリスク情報を調べる～

新小岩駅

選択中の情報

- 災害種別で選択
 - 洪水 (想定最大規模)
 - 土砂災害 (想定最大規模)
 - 高潮 (想定最大規模)
 - 津波 (想定最大規模)
 - 道路防災情報
 - 地形分類
- 掲載データに関する留意事項
- すべての情報から選択
- 選択情報のリセット
- 指定緊急避難場所
 - 洪水
- 表示
 - 災害リスク情報>洪水浸水想定区域

解説 凡例

新小岩駅

・この場所では、最悪の場合、洪水による浸水が発生してその深さが3メートルから5メートルになることが想定されています。これは1階が水没して2階部分まで浸水するような深さです。水害発生のおそれがある場合には、浸水が想定されない場所へ早期に立退き避難する必要があります。ただし、想定される浸水の深さより高い場所に住んでいる場合、浸水が解消するまで我慢でき、水や食料などの備えが十分であれば屋内で安全を確保することも可能です。避難場所や避難経路などについてはお住まいの地域のハザードマップをご確認ください。

葛飾区のハザードマップを見る

想定される災害リスクを地図上で自動的に表示

災害リスクや避難行動のポイントを文字で表示

20m～
10～20m
5.0～10m 2階の屋根以上が浸水する
3.0～5.0m 2階部分まで浸水する程度
0.5～3.0m 1階天井まで浸水する程度
0.0～0.5m 大人の膝までつかう程度

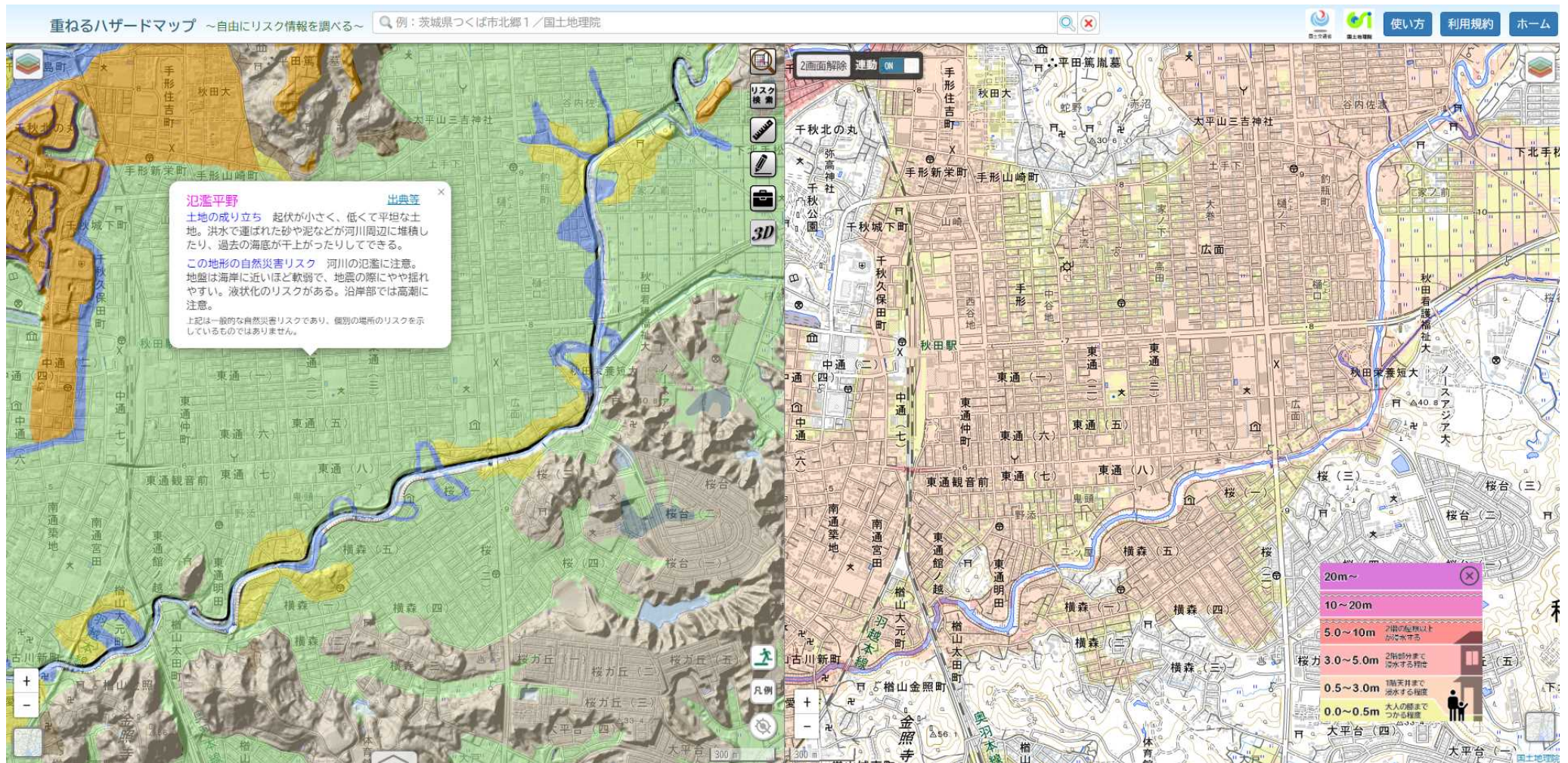
便利な機能 ～リスク検索～

その地点の災害リスクをまとめて調べることができます



便利な機能 ～2画面表示～

左右で違う情報を表示して比較することができます



地形分類と陰影起伏図を重ねて表示

洪水浸水想定区域（想定最大規模）を表示

ハザードマップポータルサイトの使い方

操作方法をYouTubeで公開しています

01 身の回りの災害危険性の確認



自然災害リスクを表示させ、知りたい地点のリスク情報をまとめて調べましょう。

04 情報の重ね合わせ



様々な情報を地図上に重ね合わせてみましょう。

07 土地の成り立ちの確認



土地の成り立ちを確認し、その地形の自然災害リスクを見てみましょう。

ハザードマップポータルサイトの使い方の動画

02 わがまちハザードマップ



各市町村が作成したハザードマップを見てみましょう。

05 ツールボックスの使い方



距離の計測方法、作図方法、表示している画面を共有する方法等を知りましょう。

08 色別標高図の使い方



自由に色分けできる標高図や、立体感のある標高図を作成してみましょう。

03 移動系の基本操作



閲覧場所の基本的な移動方法について知りましょう。

06 閲覧できる情報の一覧



重ねるハザードマップで表示できる情報を知りましょう。

09 古い航空写真との比較



異なる時期の航空写真を比較して、土地の変化を見てみましょう。



運輸防災マネジメントについて

令和7年6月13日

北海道運輸局 総務部 安全防災・危機管理課

目次

1. 自然災害の発生と被害状況
 - ✓ 激甚化、頻発化する自然災害
 - ✓ 被災経験事業者の課題認識と対応事例
2. 運輸防災マネジメントのポイント
 - ✓ 経営トップの責務
 - ✓ 安全方針と防災の基本方針
 - ✓ リスク評価
 - ✓ 事前の備え
 - ✓ 関係者との連携
3. その他のポイント
 - ✓ 他事例からの学び
 - ✓ 参考情報

1. 自然災害の発生と被害状況
 - ✓ 激甚化、頻発化する自然災害
 - ✓ 被災経験事業者の課題認識と対応事例
2. 運輸防災マネジメントのポイント
 - ✓ 経営トップの責務
 - ✓ 安全方針と防災の基本方針
 - ✓ リスク評価
 - ✓ 事前の備え
 - ✓ 関係者との連携
3. その他のポイント
 - ✓ 他事例からの学び
 - ✓ 参考情報

運輸事業者における安全管理の進め方に関するガイドライン 令和5年6月

検索



頻発化・激甚化する自然災害

1. 自然災害の頻発化・激甚化

近年、自然災害が頻発化・激甚化している。

① 地震

平成23年3月：東日本大震災、平成28年4月：熊本地震、平成30年9月：北海道胆振東部地震、令和元年6月：山形県沖の地震、令和3年10月：千葉県北西部地震、令和4年3月：福島県沖地震、令和6年1月：能登半島地震といった震度 6 弱以上の地震が相次いで発生

② 風水害

平成30年7月の西日本豪雨、平成30年9月の台風21号、令和元年9月の房総半島台風（台風15号）、令和元年10月の東日本台風（台風19号）が、毎年のように発生して各地に甚大な被害

③ 洪水発生確率の上昇

地球温暖化により、気温上昇が最大のシナリオでは、今世紀末の洪水発生確率は1951年～2011年の平均と比較し約 4 倍と予測

④ 巨大災害

今後発生が予想される南海トラフ地震や首都直下地震といった巨大災害のリスクも懸念

頻発化・激甚化する自然災害

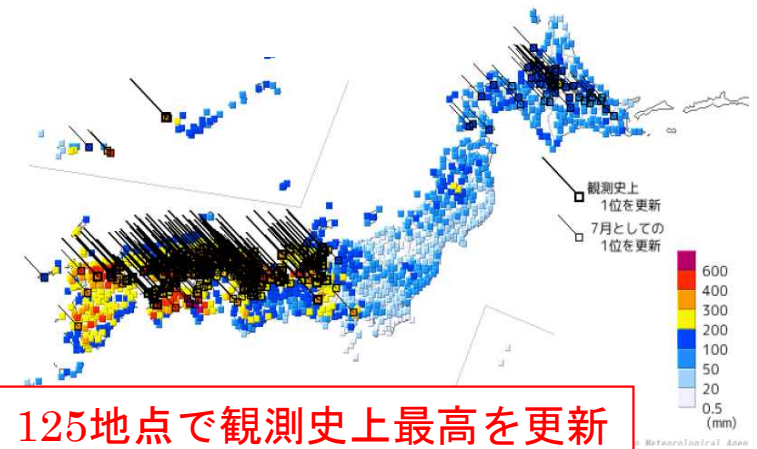
■平成30年7月豪雨（西日本等）

- ・全国125地点で48時間降水量が観測史上最高を更新
- ・西日本等で広域・同時多発的に河川氾濫、がけ崩れが発生
- ・呉線崖崩れ被害で運休

<被害状況>（11月1日時点）

死者：224名 行方不明者：8名

家屋：全半壊等21,121棟、浸水30,216棟



【2018年6月28日～7月8日における
48時間降水量の最大値】

■台風第21号（平成30年9月）（大阪、神戸等）

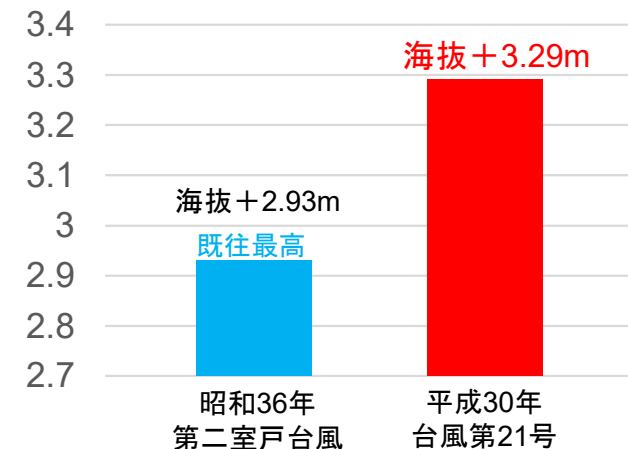
- ・台風の影響による高潮により、大阪湾では第二室戸台風（1961年）時を上回る既往最高潮位を記録

<被害状況>（11月1日時点）

死者：14名 家屋：全半壊等50,298棟、浸水571棟

関西国際空港：滑走路・ターミナル等の浸水、
船舶の走錨による連絡橋損傷

神戸港：港湾機能の停止



【大阪市の最高潮位】

令和2年7月6日に「運輸防災マネジメント指針」を策定・公表し、「運輸安全マネジメント制度」を「自然災害対応」に活用

頻発化・激甚化する自然災害

年月日	災害	緊急災害対策本部		非常災害対策本部		特定災害対策本部	
		政府	国交省	政府	国交省	政府	国交省
H23. 3. 11	東日本大震災（震度 7）	○	○				
//	//						
H28. 4. 14	平成28年(2016年)熊本地震（震度 7）			○	○		
//	//						
H30. 6. 18	大阪府北部を震源とする地震（震度 6 弱）					○	○
H30. 7. 8	平成30年7月豪雨			○	○		
H30. 9. 6	平成30年北海道胆振東部地震（震度 7）					○	○
H31. 2. 21	北海道胆振地方中東部を震源とする地震（震度 6 弱）						○
R1. 6. 18	山形県沖を震源とする地震（震度 6 強）					○	○
R1. 7. 3	6月下旬からの大雨					○	○
R1. 7. 22	梅雨前線に伴う大雨及び令和元年台風第5号					○	○
R1. 8. 14	令和元年台風第10号					○	○
R1. 8. 28	令和元年8月の前線に伴う大雨					○	○
R1. 10. 13	令和元年東日本台風			○	○		
R2. 7. 4	令和2年7月豪雨			○	○		
R2. 9. 4	令和2年台風第10号					○	○
R2. 10. 9	令和2年台風第14号					○	※2
R2. 12. 17	豪雪					○	※2
R2. 12. 30	豪雪					○	※2
R3. 1. 6	豪雪					○	※2
R3. 2. 13	福島県沖を震源とする地震（震度 6 強）					○	○
R3. 7. 3	令和3年7月1日からの大雨			○	○		
R3. 8. 13	令和3年8月の大雨					○	○
R3. 10. 7	千葉県北西部を震源とする地震（震度 5 強）						○
R4. 3. 16	福島県沖を震源とする地震（震度 6 強）						○
R4. 6. 19	石川県能登地方を震源とする地震（震度 6 弱）						○
R4. 7. 19	令和4年7月14日からの大雨						○
R4. 7. 24	桜島の噴火						○
R4. 9. 17	令和4年台風第14号					○	○
R4. 12. 17	令和4年12月17日からの大雪						○
R4. 12. 22	令和4年12月22日からの大雪						○
R4. 12. 28	年末年始の大雪						※2
R5. 5. 5	石川県能登地方を震源とする地震（震度 6 強）						○
R6. 1. 1	令和6年能登半島地震（震度 7）			○	○		
R6. 4. 17	豊後水道を震源とする地震（6 弱）						○

被災経験から得られた課題と対応

1. 課題の顕在化

近年、運輸事業者は、従前の被害想定を上回る自然災害により、安全・安定輸送に関わる多くの課題が顕在化。

- ① バス車両が水没した事例①
- ② バス車両を避難させた事例②
- ③ 令和6年能登半島地震における旅客船事業者の対応事例③

2. 課題の内容

これらの近年の事例からは、ハード面の強化だけではなく、自然災害発生の前後でのソフト面の対応の重要性が明確になった。

被災経験から得られた課題と対応（事例①）

概要 2019年10月 台風第19号

福島交通株式会社(福島県郡山市)雨水管破裂

◆ 営業所の状況

支社の建物1階部分が冠水、構内のタイヤやドラム缶等が付近一帯に散乱。

◆ 車両の被害状況等

郡山市との協定に基づき、近隣の工場敷地等の浸水区域外に避難させたものの、全ての車両の避難が間に合わず、全車両数165両のうち92両が浸水被害。

◆ 復旧状況

市内一般路線バスについては、発災後運休していたが、徐々に運行再開し、2020年4月1日から全面運行再開。 ➡ 復旧に費やした期間：6か月

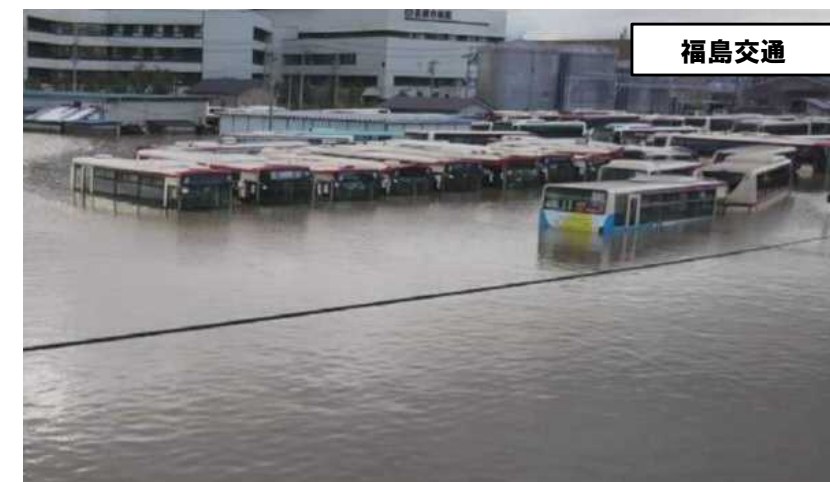


明らかになった課題

- ◆ 前回2011年9月の水害後に避難ルールを定め、対応していたが、水位が前回の水害の2倍となり、避難が間に合わなかった。

- ☞ 初動洪水警報システムの導入、避難判断基準の運用方針及びチェックリストの作成

- ◆ 平時での訓練の重要性 ☞ 現在定期的に避難訓練実施



被災経験から得られた課題と対応（事例②）

概要

2019年10月 台風19号

長電バス株式会社(長野市)千曲川左岸堤防決壊(10/13(日)発生)

◆ 本社及び長野営業所の状況

車庫敷地が車両出入口側より冠水。
地区停電発生で営業所施設の電源喪失。

冠水し始めた車庫
より避難する車両

◆ 営業所所属車両の状況

須坂駅前駐車場に28両、
協力を得られた長野運輸支局に72両の
全100両を浸水区域外に避難。



◆ 復旧状況

発災後の翌日(10/14)より一部の路線バス運行を再開、
翌々日(10/15)から全面運行再開。 ➡ 復旧に費やした期間: **2日間**

◆ 事前の避難計画が未策定であったが、過去の千曲川右岸地区の営業所水没事案を 伝承していた管理層による速やかな初動開始。車両避難先・自家発電装置の急遽 協力による確保により、被害を最小化し早期に運行を再開。

明らかになった課題

◆ 事業継続計画・浸水被害時の避難ルールの策定の必要性

☞ 初動対応できたが人と運に恵まれただけと整理。

☞ 備えの必要性を痛感、BCP作成、車両避難先の検討中。

◆ 避難訓練・被災経験伝承の実施

急遽の協力を得られた
長野運輸支局での避難状況



福島交通の被災経験・教訓を踏まえた見直し・改善

①避難判断基準の運用方針、②洪水警報システム及び③チェックリストの作成について

留
意
点

判 断

- ✓ 各営業所別に降雨量予測に基づき基準値を決める
- ✓ できるだけ余裕をもった避難判断
- ✓ 深夜時間帯の避難は避ける

避 難

- ✓ 十分な避難場所の確保
- ✓ 所要時間は約3時間
- ✓ 翌日以降の運行を念頭に置いた避難準備
- ✓ 適切な情報発信
- ✓ 毎年避難訓練を実施

再 開

- ✓ 道路状況等の安全確認
- ✓ 社員の安否確認
- ✓ スピーディな運行再開
- ✓ 適切な情報発信

対
応
策

①避難判断基準の決定

例 郡山支社の場合
基準雨量：150mm/24h
継続時間：3時間連続以上

②洪水警報システムの構築

- ①150mm以上/24hで警報
- ②3時間連続で避難判断

③簡潔なチェックリストの作成

「避難」⇒「再開」のフェーズにおいて、1.お客様、2.運行管理、3.事務所、4.整備、5.避難先の対応においてやること(To do list)を整理したチェックリストを策定し、「適切・的確な避難開始から完了」⇒「運行再開」の実施を図っている。

責任者の携帯電話へプッシュ通知

出典：福島交通(株)の資料を基に作成

被災経験から得られた課題と対応（事例③）

概要 能登半島地震(2024年1月1日16時10分発生)

佐渡汽船グループ

◆発生時の対応(新潟市、佐渡市、上越市 震度5強)

- ・カーフェリー(CF)2隻、ジェットフォイル(JF)2隻が運航

各船の船長判断と運航管理者の指示で沖合いに避難及び待機

(各船との無線や船舶電話は使用可能)

- ・非常対策本部を立ち上げ、情報の収集及び発信、関係機関との調整後、運航再開(旅客下船)等を実施

- ・翌日の運航再開の判断に関する経営トップの指示

◆旅客への対応

フェリーターミナル内に休憩所を設置し、毛布や飲食を提供

◆被害、復旧及び通常運航までの状況

直江津港(当時、CFは冬季運休中)で液状化や地割れ等の被害(応急措置完了)



明らかになった課題と今後の対応

◆マニュアル及びフローチャートの見直し

- ① 非常対策本部の立ち上げや対応判断の体制(経営トップ等の不在)、② 各担当ごとのフローチャート作成(CF、JF、貨物船、運航管理部署等)、③ 様々な場面の想定とマニュアル及びフローチャートへの追加、④ 沖出し後の旅客の下船等の対応及び旅客への情報発信方法等の追加

◆より具体的な場面を想定した自然災害対応訓練の実施

1. 自然災害の発生と被害状況
 - ✓ 激甚化、頻発化する自然災害
 - ✓ 被災経験事業者の課題認識と対応事例
2. 運輸防災マネジメントのポイント
 - ✓ 経営トップの責務
 - ✓ 安全方針と防災の基本方針
 - ✓ リスク評価
 - ✓ 事前の備え
 - ✓ 関係者との連携
3. その他のポイント
 - ✓ 他事例からの学び
 - ✓ 参考情報



運輸防災マネジメント指針 令和5年6月

防災マネジメント指針の解説 令和5年6月



運輸防災マネジメントのポイント

(1) 経営トップの責務

(2) 防災の基本方針

(3) リスク評価

(4) 事前の備え

(5) 代替性の確保

(6) 平時と非常時の体制

(7) 自然災害の態様に応じた対応

(8) 楽観主義の排除（**思い込み（バイアス）の排除**）

(9) 関係者との連携

(10) 利用者への情報発信

(11) 教育と訓練

(12) 見直し・改善（**他事例の学び**）

赤字に絞って説明

(1) 経営トップの責務

1. トップダウン

- ① 経営トップの責務は、事故対応と同様に重要。特に、自然災害に対する備えや発災直後の対応は、危機管理そのものであり、トップダウンで対応する体制が必要。
- ② 災害発生時、経営トップはいち早く災害対策本部に参集し、自ら対策を指示。

2. 経営判断

- ① 事前の備えや事業継続のため経営資源（予算と要員等）の配分、優先的に再開する事業の事前策定等も求められるため、経営上重要な判断が必要。
- ② 例えば、鉄道の計画運休などのように一旦中止する経営判断が必要となるケースもあることから、経営トップの対応が必要。

3. 事業者全体での対応

「防災」も「安全」と同様、平時からマネジメント部門が経営課題として認識して、事業者全体が対応策を考え、実践することが重要。

【参考】被災した場合の保険料の増額について

【事例】

トラック(営業用普通貨物2t超)100台を所有する運輸事業者がフリート契約
(車両保険500万、対人・対物無制限、人身傷害3,000万)で保険契約している場合、下表の通り車両全損の台数に応じて保険料は増額。

	保険契約と損害の内容	割引率と保険料の変化
事例	保険料の割引率が0%、 6,000万円の事業者の トラック13台が水没全損 (支払額6,500万円以上) した場合	割引率: 0% ➡ 割増率50% 保険料: 6,000万円 ➡ 約9,000万円

本モデル例から、前年度と次年度保険料の差額3,000万円について、

10年×300万円を投資して損害回避すれば、不稼働損と保険料増額を回避できる可能性あり。

【参考】建築基準法に基づく耐震基準

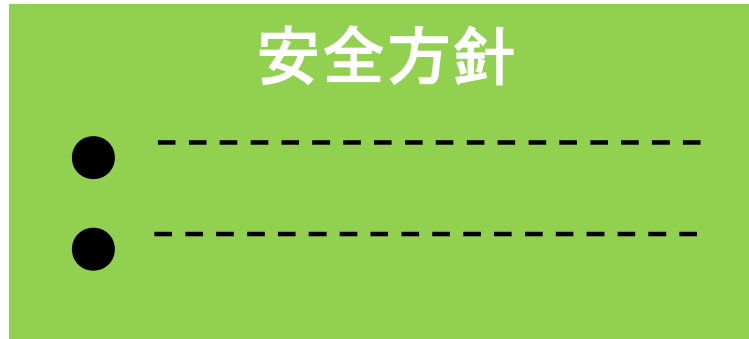
基準	時期	内容
新耐震基準	昭和56年(1981年)6月1日以降	震度5強程度の地震でほとんど損傷しないことに加えて、 <u>震度6強～7</u> に達する程度の地震で倒壊・崩壊しないことを検証
旧耐震基準	昭和56年(1981年)5月31日まで	<u>震度5強程度</u> の地震でほとんど損傷しないことを検証

日本全国で大地震発生が予測されている中、被害を最小限に食い止めるために住宅や建築物の耐震化が重要となっています。

まずは耐震診断を受け、耐震性が不足していると判定されたら耐震改修工事をしましょう。

(2) 安全方針と防災の基本方針

その1



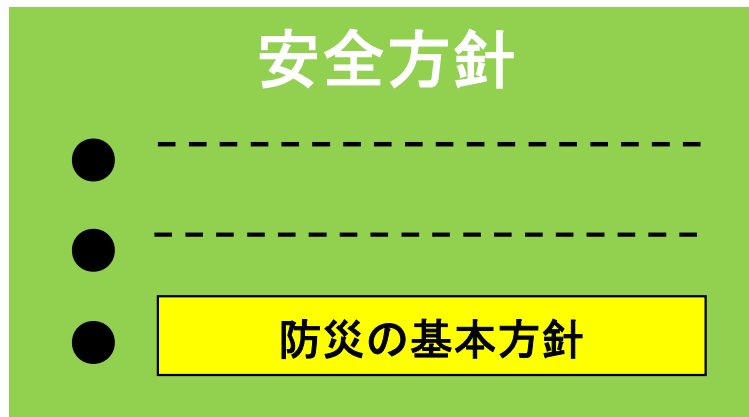
形式は事業者が判断して決定



社員・職員への浸透度合いを
定期的に確認



その2



★最終目標

社員・職員の一人ひとりが方
針に則り行動できること

【参考】社内規則・ルールに盛り込む場合の例示

例1. 自然災害の発生時には、利用者、社員・職員、関係者の安全確保を最優先とし、〇〇駅、〇〇駅、〇〇駅発着の主要路線の運行業務を維持する。

例2. 自然災害による被害発生時には、安全を最優先とし、従業員の安全確保と事業資産の保護を図り、事業の早期復旧とサプライチェーンへの影響の最小化に取組み、荷主及び関係企業との連携強化と信頼確保に努め、緊急救援物資輸送など社会的使命を果たすことを基本方針とする。そのため、事業継続のための体制、具体的な対策及び仕組みを、事業継続計画(BCP)として策定して発災時の運用規定とする。

例3. 弊社の自然災害発生時の基本方針は、安全最優先とした上で、次に掲げるとおりとする。

- (1) 社員とその家族等の安全確保、航空機の安全確保を第一とする。
- (2) 国、地方等の機関と連携して共同対処により実効性を確保する。
- (3) 運航一時休止の場合、早期再開に向け会社の重要機能・重要業務の維持・継続を図り、機能の損失等があった場合にはその早期復旧に努める。

【参考】安全方針に盛り込む場合の例示

事例：JR東日本の安全綱領

(1) 安全綱領

安全に関わる社員の行動規範として安全綱領を、2012年3月に改正しました。これまでの多くの経験や東日本大震災での対応を踏まえ、「異常時は、まず冷静になってから選択肢を並べ、最善の行動を選択する」という趣旨と、JR東日本の安全推進の基本的な考えである「自ら考え行動する」という趣旨を反映することとし、第5項に「あわてず、自ら考えて、」という表現を加えました。

1. 安全は輸送業務の最大の使命である。
2. 安全の確保は、規程の遵守及び執務の厳正から始まり、不断の修練によって築きあげられる。
3. 確認の励行と連絡の徹底は、安全の確保に最も大切である。
4. 安全の確保のためには、職責をこえて一致協力しなければならない。
5. 疑わしいときは、あわてず、自ら考えて、最も安全と認められるみちを 採らなければならない。

【参考】津波避難行動心得

JR東日本は2012年1月、次の「津波避難行動心得」を策定しています。その(四)に避難したあとも、「ここなら大丈夫だろう」と油断せず、より高所へ逃げると言う項目が明記されています。

- (一)大地震が発生した場合は津波を想起し、自ら情報を取り、他と連絡がとれなければ自ら避難の判断をする。(避難した結果、津波が来なかったということになっても構わない。)
- (二)避難を決めたら、お客さまの状況等を見極めたうえで、速やかな避難誘導を行う。
- (三)降車・避難・情報収集にあたっては、お客さま・地域の方々に協力を求める。
- (四)避難したあとも、「ここなら大丈夫だろう」と油断せず、より高所へ逃げる。
- (五)自らもお客さまと共に避難し、津波警報が解除されるまで現地・現車に戻らない。

出典：JR東日本安全報告書2014



避難場所



避難所



津波避難場所



津波避難ビル

冷静な対応に向けた取組事例（トラック事業者）

自動車モード（トラック）＜西濃運輸株式会社＞

概要 取組事例 緊急時対応ボックスの作成

平成7年1月の阪神淡路大震災の経験から、災害発生時には即座に被害軽減のための対応を行わないと間に合わないこと、また既存の文書に対応を記載しても忘れてしまうことを学んでいる。

このため、災害発生時に行うべきことをわかりやすく記載したカードを収納する緊急時対応ボックス（通称**マル緊BOX**、下記画像を参照）を作成し、すぐに取り出しを可能とするため、店所長席の後方（キャビネットの上など）に保管している。

【マル緊BOXの内容】

（１）災害時対応項目カード

発災時の時に対応すべきことを時系列に「最優先確認事項」、「ライフラインの関係」、「事業継続関係」の順番にカード化し、災害時に各担当者にこのカードを渡して容易且つ迅速に対応する仕組みを構築

（２）災害用ベンダー（自販機）の鍵

発災時の飲料水確保のため、マル緊BOXに災害用ベンダー機能がある飲料用自販機を開錠するための鍵を保管。

取組の効果

平成30年7月の西日本豪雨の際、店所長がマル緊BOXから風水害に係るカードを担当者に振り分け対応したが、落ちていて行動することができた。



マル緊BOX

(3) 自然災害リスク評価（一般的な手順）

STEP 1 自然災害の種類・規模を想定

事業者（本社、営業所等）の地理的位置、立地、運行（航）エリア等から自社が遭遇する恐れのある自然災害の種類・規模をハザードマップ等の情報を活用して特定

STEP 2 事業者及び社会インフラの被害を想定・事業への影響度を見積る

ハザードマップ、耐震基準等の情報を活用して事業者の本社、営業所、施設、車両・船舶・機材等に対するハザードを整理し、発生する被害（規模・程度・額）を想定し、事業への影響度を見積もる。

- ・営業所、施設等の耐震基準、地盤の強さ、想定浸水深、海面の高さ、がけ崩れの恐れ等を確認。
- ・ハザードマップは、地方自治体、国土交通省等が公表しているものを活用。過去の被災経験の内容も再確認。
- ・事業者の被害としては、人的被害及び物的被害に分けて整理。

STEP 3 事前の備えから事後の対応までの対策検討（対応すべき課題を特定）

STEP2の結果に基づき事前の備えから事後の対応まで対策（内容・レベル、ハード面、ソフト面の両面）を検討。事前の備えは、①計画的装備、②緊急連絡網、③防災マニュアル、④事業継続計画、⑤タイムラインを検討・決定。事後の対応は、初動対応と再開・復旧等を検討・決定

- ・事業への影響度（重要度）、費用多効果等を考慮して短期的、中長期的な計画に分けて検討。

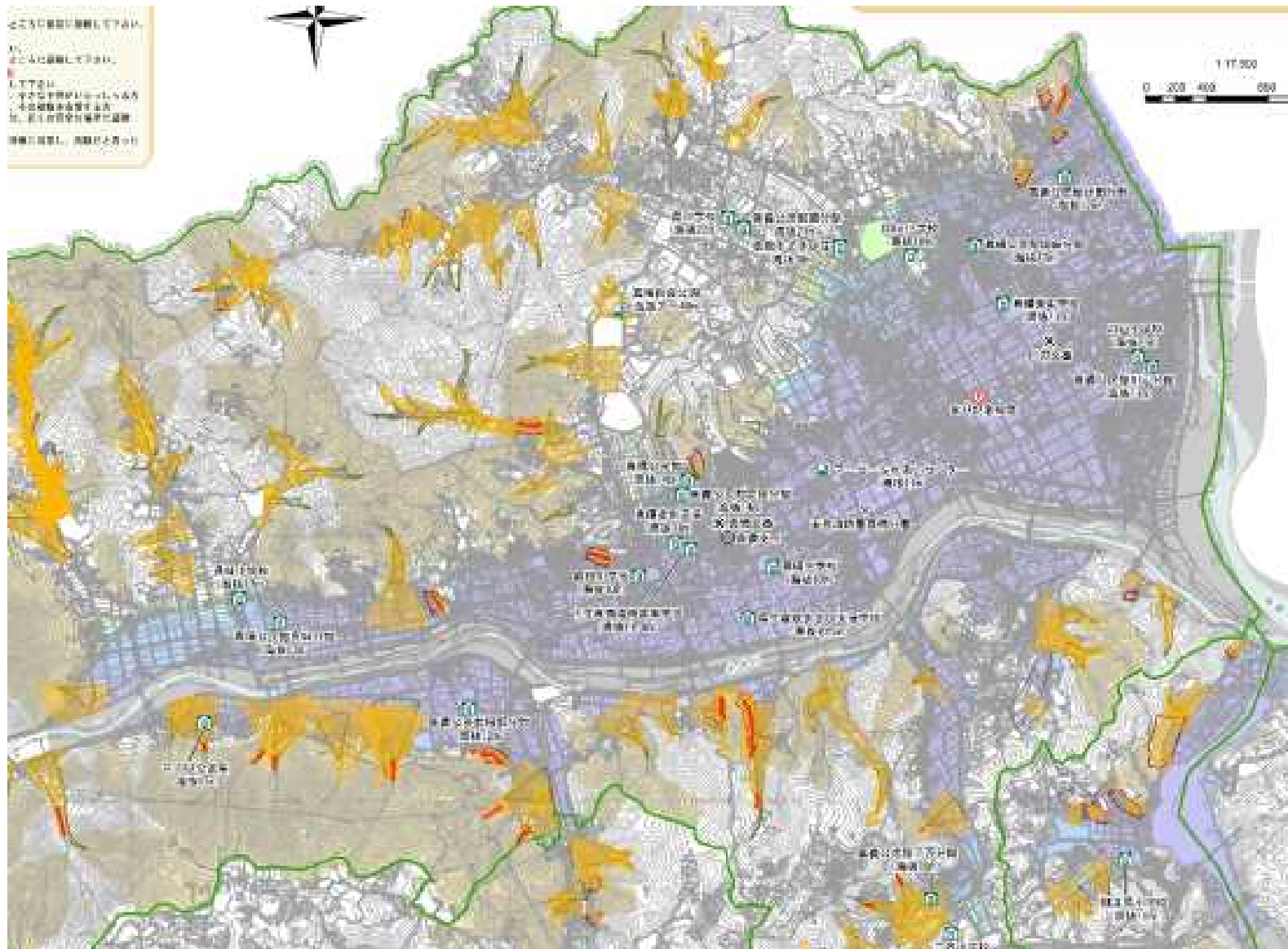
STEP 4 対策を実行

STEP3の結果に基づき事前の備え、事後の対応を実行 ➡ 訓練等を通して検証し見直し・改善

自社の現状を把握したうえで、必要な取組を検討し、優先度を勘案し取組計画へ反映。

ハザードマップの例示（予測浸水エリア）

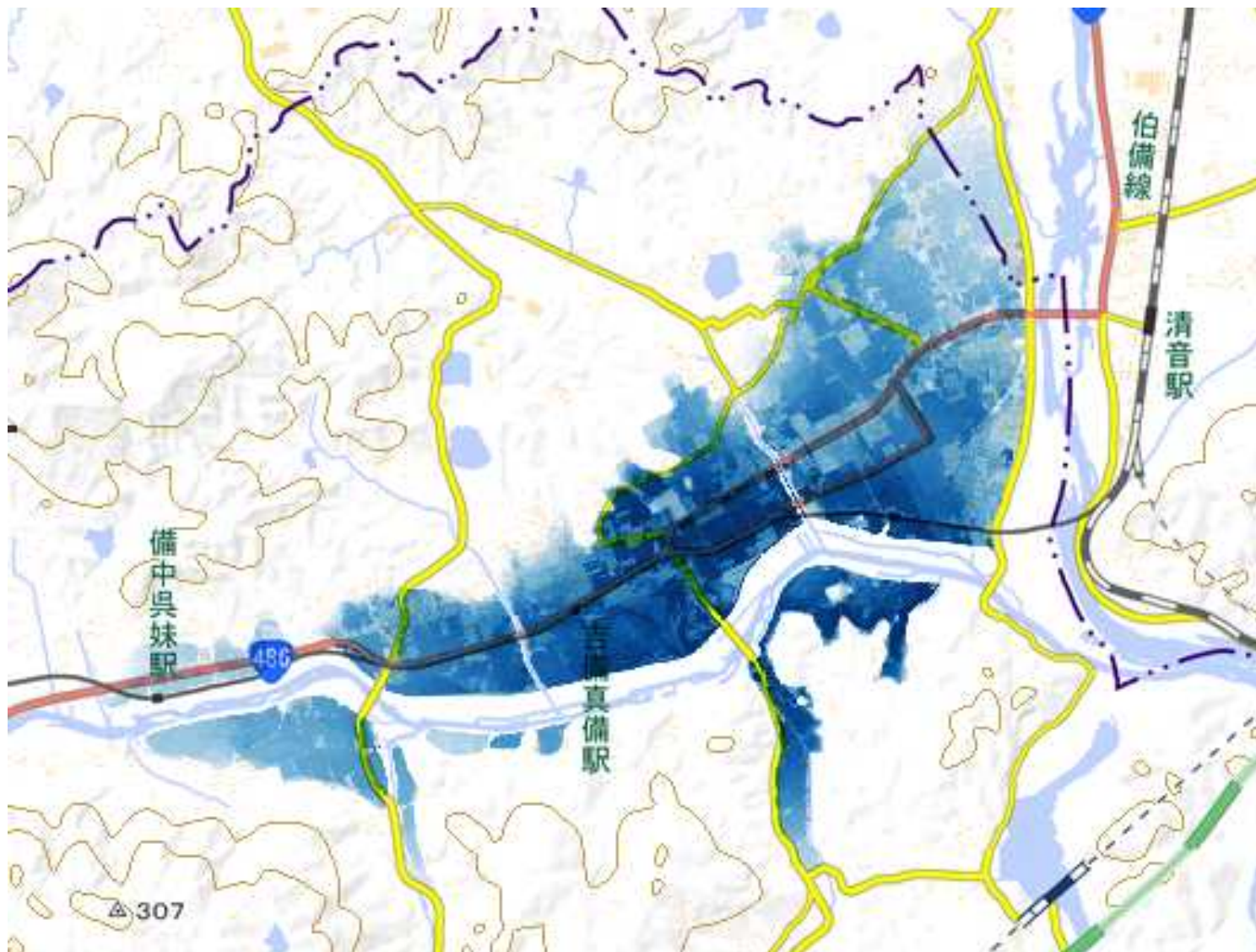
●倉敷市真備町周辺の予測浸水エリア（薄紫色）



出典：倉敷市「洪水・土砂災害ハザードマップ」（2016作成 2017年更新）

西日本豪雨による浸水エリア

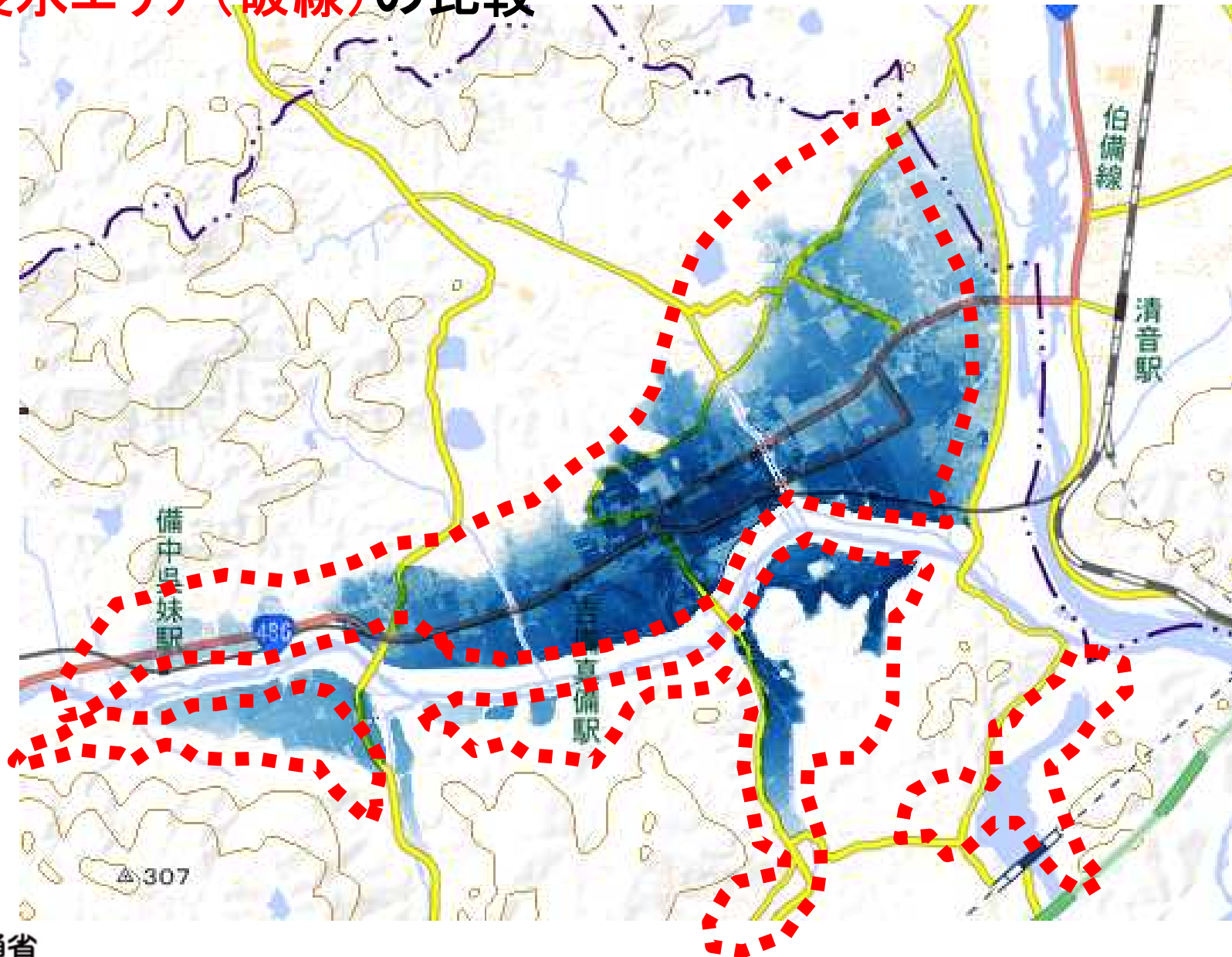
●西日本豪雨による倉敷市真備町周辺の浸水エリア(青色部分)



出典：国土地理院「平成30年7月豪雨に関する情報__浸水推定段彩図」

予測浸水エリアと浸水エリアの比較

- 西日本豪雨: 倉敷市真備町周辺における**実際の浸水エリア**と**予測浸水エリア(破線)**の比較



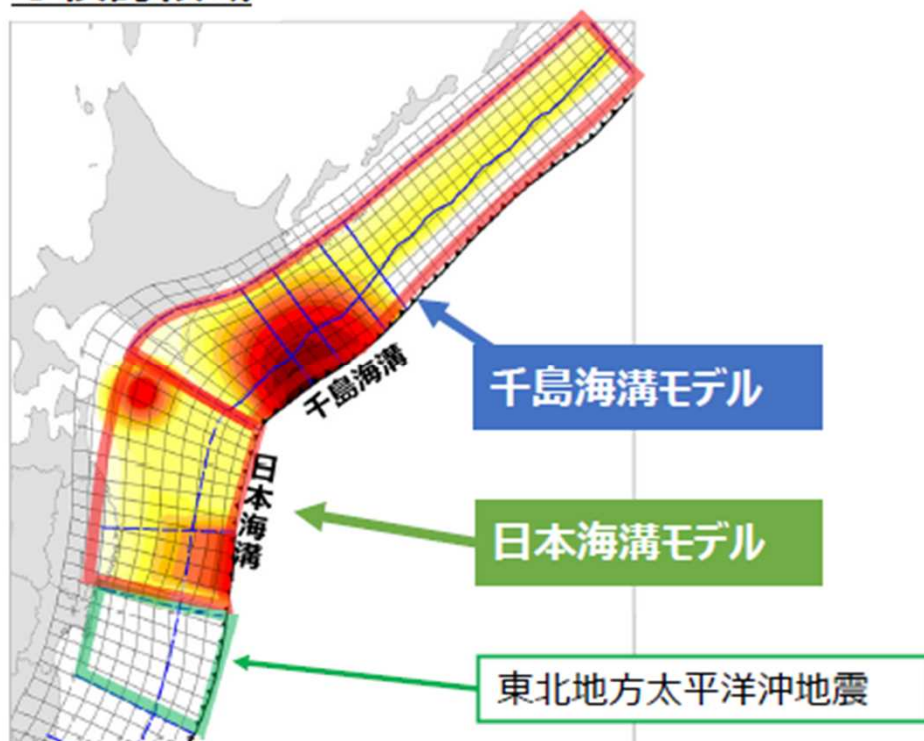
日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震による被害想定

今後30年以内の地震発生確率は、①千島海溝沿いでマグニチュード8.8程度以上の巨大地震は「7%～40%」、同8.0～8.6程度の十勝沖地震は「20%程度」、同7.8から8.5程度の根室沖地震は「80%程度」、また、②日本海溝沿いでマグニチュード9程度の巨大地震は「ほぼ0%」、同7.9程度の青森県東方沖及び岩手県沖北部は「20%～40%」、同7.4前後の宮城県沖地震は「80%～90%」

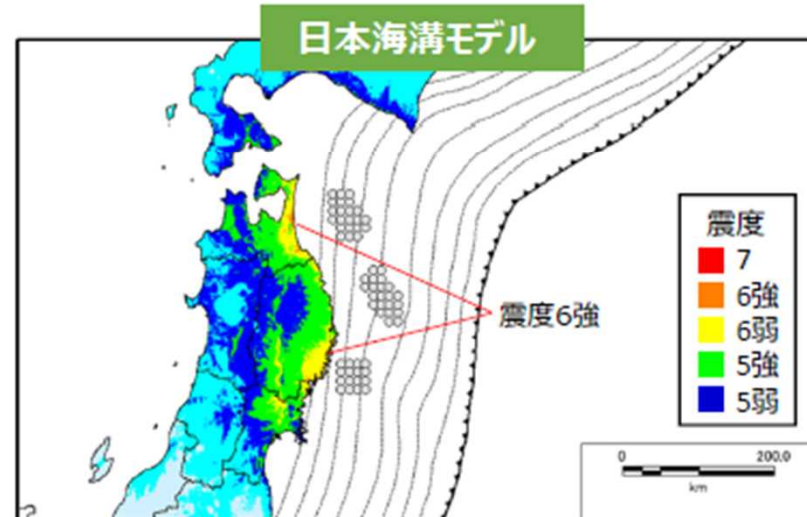
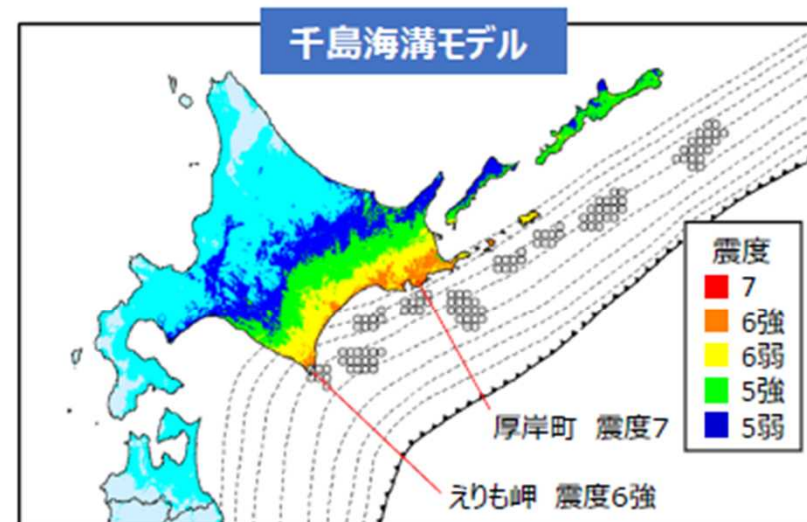
地震の揺れの概要

- ・北海道厚岸町付近で震度7
- ・北海道えりも岬から東側の沿岸部では震度6強
- ・青森県太平洋沿岸や岩手県南部の一部で震度6強

○検討領域



○推計した震度分布



津波の浸水深と施設・設備との関係イメージ

事務所

PC、サーバ
通信機
重要書類 等

倉庫

輸送機械
荷物
冷凍機
等

車両

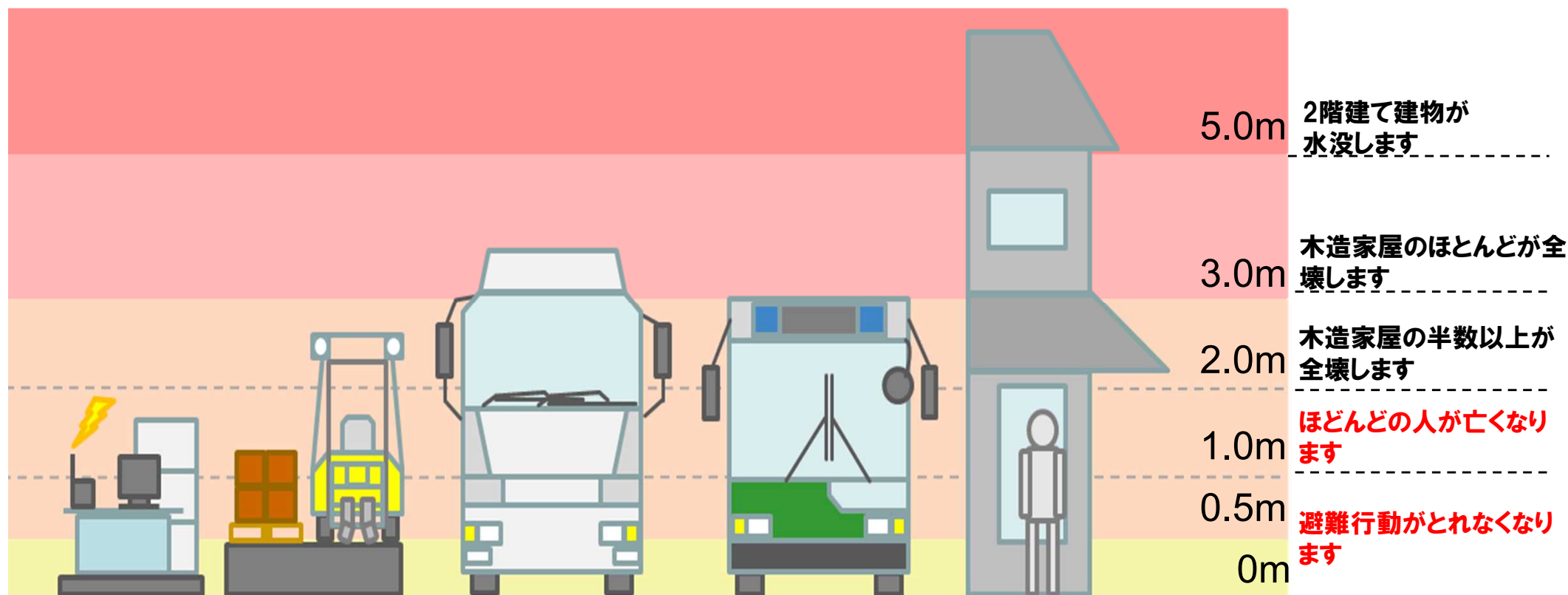
車庫
車両整備の施設・設備 等

住宅

※図は目安です。

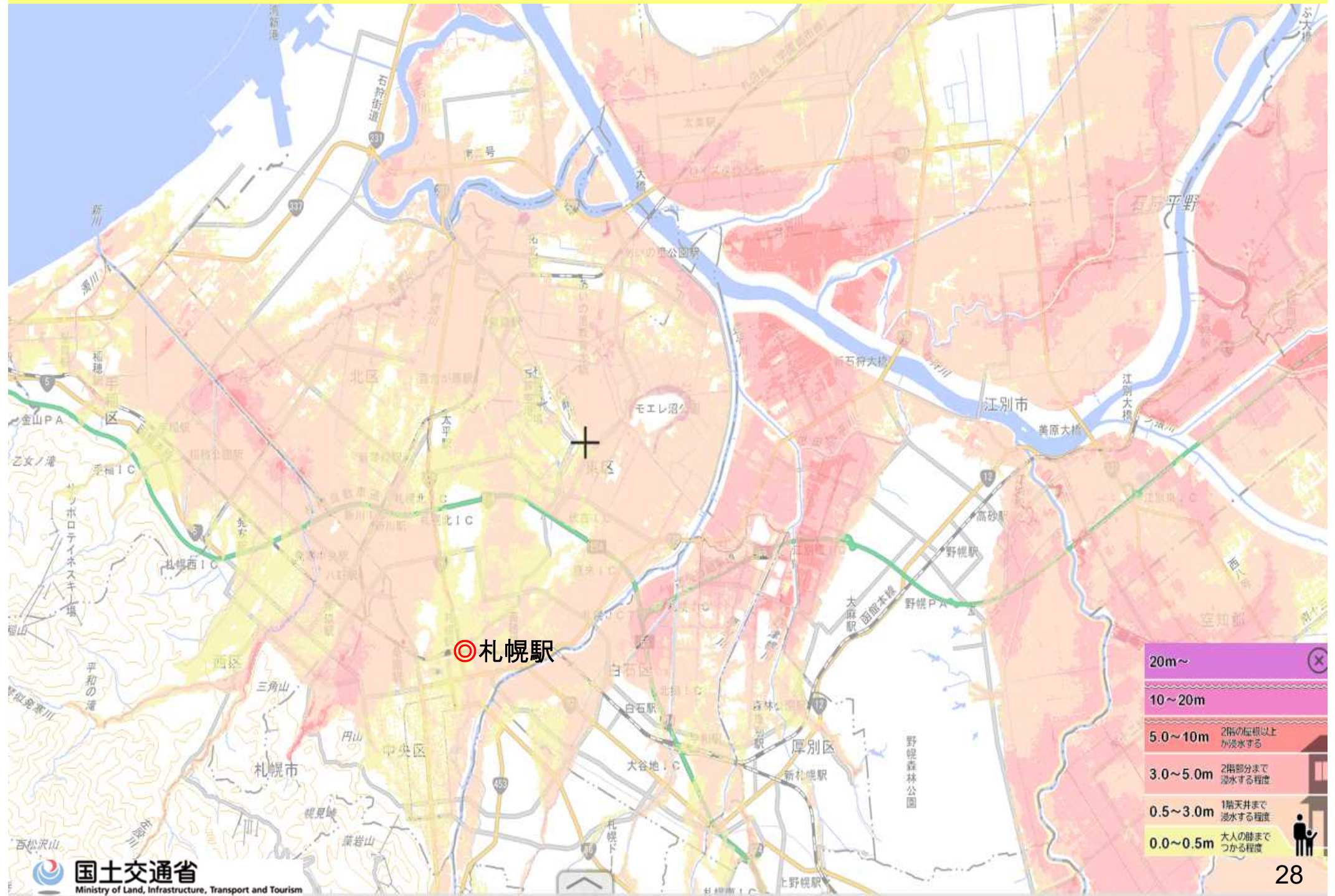
※標準の配色

※10m~20mは薄紫、
20m~は紫。



出典：南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ（第一次報告）資料「南海トラフの巨大地震建物被害・人的被害の被害想定項目及び手法の概要」等に基づき大臣官房運輸安全監理官室が作成

洪水による想定浸水深



洪水の浸水深と施設・設備との関係イメージ

※図は目安です。

※標準の配色

※10m~20mは薄紫、
20m~は紫。

事務所

PC、サーバ
通信機
重要書類 等

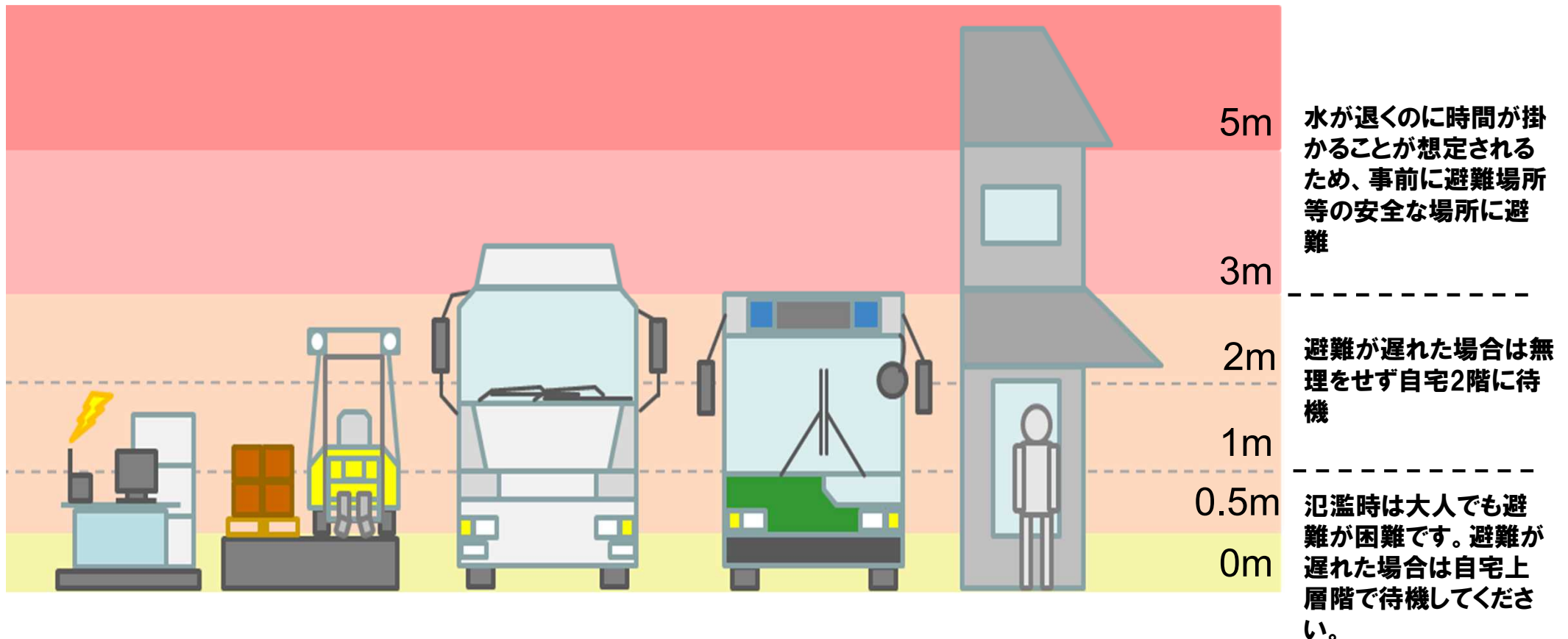
倉庫

輸送機械
荷物
冷凍機
等

車両

車庫
車両整備の施設・設備 等

住宅



(4) 事前の備え

事故防止と同じく、平素からの取組がポイントであり、平時からの「備え」が不可欠。

事前の「備え」の内容

①計画的装備

リスク評価による最大被害を基に事前準備のレベルと内容を検討。
防災品、燃料、食料の備蓄、避難施設の準備、宿泊場所の確保、非常電源の配備等を計画的に実施。

②緊急連絡網

緊急連絡網の携帯電話等の電話番号リストは常時最新のものを入力。
複数の通信・連絡手段の確保。

③防災マニュアル

マニュアル整備は、社員・職員の役割確認、防災意識向上の意味で有意義。「詳細化」ではなく、行動規範のような内容の方が実用的。

④事業継続計画

防災を経営に必要な事業活動として一体化して考える。事業者全体で自ら策定する過程を大切に。

⑤タイムライン

「平時の準備」「直前の準備」「直後の応急」「復旧(事業継続)」に分けて、自然災害対応のタイムラインを設定、局面毎のリスク評価実施。

自然災害リスク評価のデモンストレーション

会社全体(本社・各営業所、運行エリア)のすべての自然災害を対象とした**リスク評価と対応状況を総括表**に纏め、現状を把握。**今後の対応**については、例えば、**中長期計画**などに纏める。

※総括表は網羅的なものではない。

拠点毎のリスクと事前の備えの見える化

拠点	自然災害リスク					事前の備え							
	地震	津波	液状化	浸水	雪	耐震基準	非常電源	予備燃料	情報冗長	代替通信	止水対策	避難場所	雪対策
本社	大	小	小	大	小	○	○	○	○	○	○	○	○
営A	大	大	大	小	小	○	×	△	○	○	○	○	○
運行エリア	大	大	大	小	小	—	—	—	—	—	—	—	—
営B	大	中	中	大	大	○	○	○	○	×	×	○	○
運行エリア	大	中	中	中	大	—	—	—	—	—	—	—	—
営C	大	中	小	中	中	○	×	△	○	○	○	○	○
運行エリア	大	小	小	大	中	—	—	—	—	—	—	—	—
営D	中	小	大	中	大	○	×	△	○	×	×	○	○
運行エリア	中	小	大	大	大	—	—	—	—	—	—	—	—
営E	大	小	小	大	小	×	×	△	○	×	×	○	○
運行エリア	大	大	小	小	小	—	—	—	—	—	—	—	—
営F	大	大	小	小	小	×	×	△	○	×	×	○	○
運行エリア	大	大	小	小	小	—	—	—	—	—	—	—	—

計画的装備 燃料の確保について

事前の備えとして、**燃料の確保及び安定供給**が重要。あるバス会社の事例

被災前

◆社用車

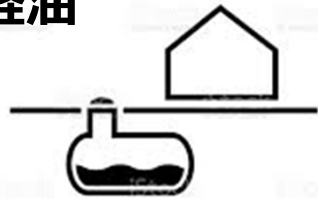


マイクロバス(軽油)



ワゴン車(ガソリン)

◆地下燃料タンク → 軽油



★社員の通勤手段 → ガソリン



被災直後

ガソリンが入手困難な状況がしばらくの間続いた。

地下燃料タンクの軽油を使用してマイクロバスで**運転士を送迎**！



被災後

◆社用車 **ディーゼル車へ統一**



マイクロバス(軽油)



ワゴン車(**軽油**)

◆地下燃料タンク

①**供給頻度を高める**

(例 週1回 ➡ 週4回)



②燃料供給事業者の**複数化**

③地下燃料タンク**容量の拡張**

◆非常電源

軽油対応の非常用発電機を配備

常に使える状態に維持！



風水害対応のタイミングをはかる情報

5日先までの早期注意情報(警報級の可能性)

〇〇県南部の早期注意情報(警報級の可能性)

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。

翌日まで
・天気予報と合わせて発表
・時間帯を区切って表示

2日先～5日先まで
・週間天気予報と合わせて発表
・日単位で表示

〇〇県南部		警報級の可能性					
種別	3日	4日		5日	6日	7日	8日
	明け方まで	朝～夜遅く					
	18-6	6-24					
大雨	[中]	—		—	—	[中]	—
暴風	—	[高]		—	[中]	[高]	—
波浪	—	[高]		—	[中]	[高]	—

[高]: 警報を発表中、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です。明日までの警報級の可能性が[高]とされているときは、危険度が高まる詳細な時間帯を本ページ上段の気象警報・注意報で確認してください。

[中]: [高]ほど可能性は高くありませんが、命に危険を及ぼすような警報級の現象となりうることを表しています。明日までの警報級の可能性が[中]とされているときは、深夜などの警報発表も想定して心構えを高めてください。

※警戒レベルとの関係
早期注意情報(警報級の可能性)*・・・【警戒レベル1】
*大雨に関して、明日までの期間に[高]又は[中]が予想されている場合。

翌日まで

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！

2日先～5日先まで

数日先の荒天について可能性を把握することができる！

航空事業者における機材退避タイムライン 例示

中日本航空株式会社の機材退避タイムライン(防災行動計画)の例示



「いつ」

「どのように」「何をするか」

「誰が」

時期(時間経過)	行動	担当部署
台風接近予定の7～10日前	台風情報の収集(予想進路、大きさの把握)	運航管理部
	台風対策の必要性の判断	同上
台風接近予定の5～7日前	業務部長 を委員長とする「 台風対策委員会 」を開催し、今後の対策を決定	台風対策委員会
	台風が接近している運航所等からの情報収集	運航関係部門
	台風の接近情報を元に運航スケジュールの調整	業務部
	運航機材等の避難場所の確保及びその折衝を実施	同上
	台風対策を記載した「台風対策一覧表」を作成し、社内外に周知	同上
	機体を移送する運航乗務員を確保	運航部
台風接近予定の3～5日前	台風の影響を受ける運航所等から、避難先の運航所等へ機材の移送を開始	同上
台風接近予定の2～5日前	避難先の運航所等の格納庫等で機材を格納	
台風の通過後	台風の通過後に「 台風対策委員会 」により、平時の体制に戻す判断を決定	台風対策委員会
	「 台風対策委員会 」の決定後、避難先に格納していた機体を元の運航所へ移動	同上

鉄道における利用者等への情報提供タイムライン例示

気象状況 (気象庁における 予報・気象情報の 状況を含む。)	計画運休開 始時刻から 概ねの時間	掲載内容例	行動
台風の進路予報円(暴風域)が当該路線沿線を通過する可能性があるとの予報を発表	(例)48時間前	計画運休の可能性を情報提供 例) 台風第○号の接近に伴い、… ○日(○)の○時頃から列車の運転を取り止める可能性があります。最新の気象情報と列車運行状況にご注意いただきますようお願い申し上げます	ウェブサイト、SNS、駅頭掲示等で多言語で情報提供(注)
台風の進路予報円(暴風域)が当該路線沿線を通過する可能性が高いとの予報を発表	(例)24時間前	○月○日の運転計画(計画運休)の詳細な情報提供(随時更新) 例) 台風第○号の接近に伴い、… ○月○日(○)の○時以降順次列車の運転を取り止める予定です。なお、台風の進路等によって計画が変わる場合がございます。 次回のお知らせは、○時頃を予定しています。	適切なタイミングで報道機関、都道府県等へ情報提供
当該路線沿線に大雨・強風等の注意報発令			市区町村へ情報提供
当該路線沿線に大雨・暴風等の警報発令		当日の運転計画(計画運休)の詳細な情報提供(随時更新) 例) 台風第○号の接近に伴い、… ○月○日(○)の○時頃から順次列車の運転を取り止め、概ね○時までには全ての列車の運転を取り止めます。なお、台風の進路等によって計画が変わる場合がございます。… 次回のお知らせは、○時頃を予定しています。	
当該路線沿線を台風が通過	計画運休実施		
当該路線沿線を台風が通過した後	(例)24時間後	明日以降の運転再開見込みについての情報提供(随時更新) 例) … 台風通過後、風雨が落ち着いた段階で、線路等の安全点検を係員が実施します。その結果、… 倒木・土砂流出入等を確認した場合には、朝の通勤時間帯において、列車の運転が困難となる見込みです…。 次回のお知らせは、○時頃を予定しています。	(注) 適宜情報を抜粋し、多言語により情報提供を行う。

荷主等と連携したトラック事業者の防災について

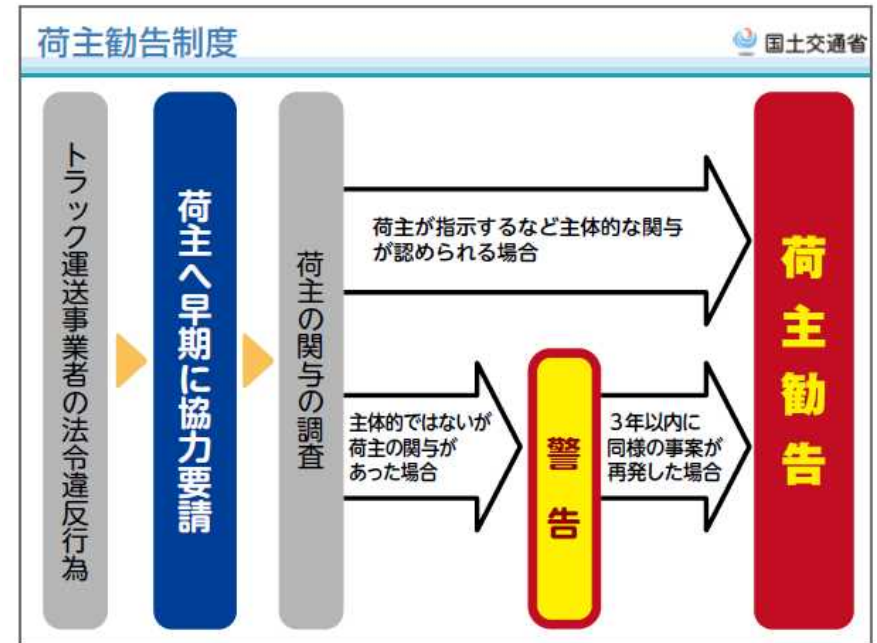
気象予報等からある程度予測可能な台風・大雪等については、国から示された「異常気象時における措置の目安」を基に、**着荷主・発荷主等と連携**を図りつつ、安全が確保されるまでの間、**運行を一時中断(計画運休)する等、予め協議・協定締結**を行うことをご検討ください。

なお、安全な輸送を行うことができないと判断したにもかかわらず、荷主等に輸送を強要された場合、**国土交通省にその旨を通報する手段**が設けられています。

⚠ 異常気象時における措置の目安 ⚠

気象状況	雨の強さ等	気象庁が示す車両への影響	輸送の目安*
降雨時 	20~30mm/h	ワイパーを速くしても見づらい	輸送の安全を確保するための措置を講じる必要
	30~50mm/h	高速走行時、車輪と路面の間に水膜が生じブレーキが効かなくなる(ハイドロプレーニング現象)	輸送を中止することも検討するべき
	50mm/h以上	車の運転は危険	輸送することは適切ではない
暴風時 	10~15m/s	道路の吹き流しの角度が水平になり、高速運転中では横風に流される感覚を受ける	輸送の安全を確保するための措置を講じる必要
	15~20m/s	高速運転中では、横風に流される感覚が大きくなる	
	20~30m/s	通常で速度で運転するのが困難になる	輸送を中止することも検討するべき
	30m/s以上	走行中のトラックが横転する	輸送することは適切ではない
降雪時 	大雪注意報が発表されているときは必要な措置を講じるべき		
視界不良(濃霧・風雪等)時 	視界が概ね20m以下であるときは輸送を中止することも検討するべき		
警報発表時 	輸送の安全を確保するための措置を講じた上、輸送の可否を判断するべき		

※ 輸送を中止しないことを理由に直ちに行政処分を行うものではないが、国土交通省が実施する監査において、輸送の安全を確保するための措置を適切に講じずに輸送したことが確認された場合には、「貨物自動車運送事業者に対する行政処分等の基準について(平成21年9月29日付け国自安第73号、国自貨第77号、国自整第67号)」に基づき行政処分を行う。



無理な輸送を強要されたら、下記へ情報提供を！



(9) 関係者との連携

(9) 関係者との連携

運輸事業者は、関係者（以下の①、②、③）との

連携関係を構築することが防災力を高める上で重要



① 地方自治体との連携

大規模な自然災害が発生した場合、運輸事業者の経営資源（要員や機材等）だけでは救助活動等に対応できない場合も想定されるため、地方自治体や国と被災情報を共有し、被災者の避難、救助、救護に向けた活動が円滑かつ迅速にできるよう、**地方自治体との間で連携関係（災害協定の締結等）を構築**しておくことが重要

② 国の行政機関との連携

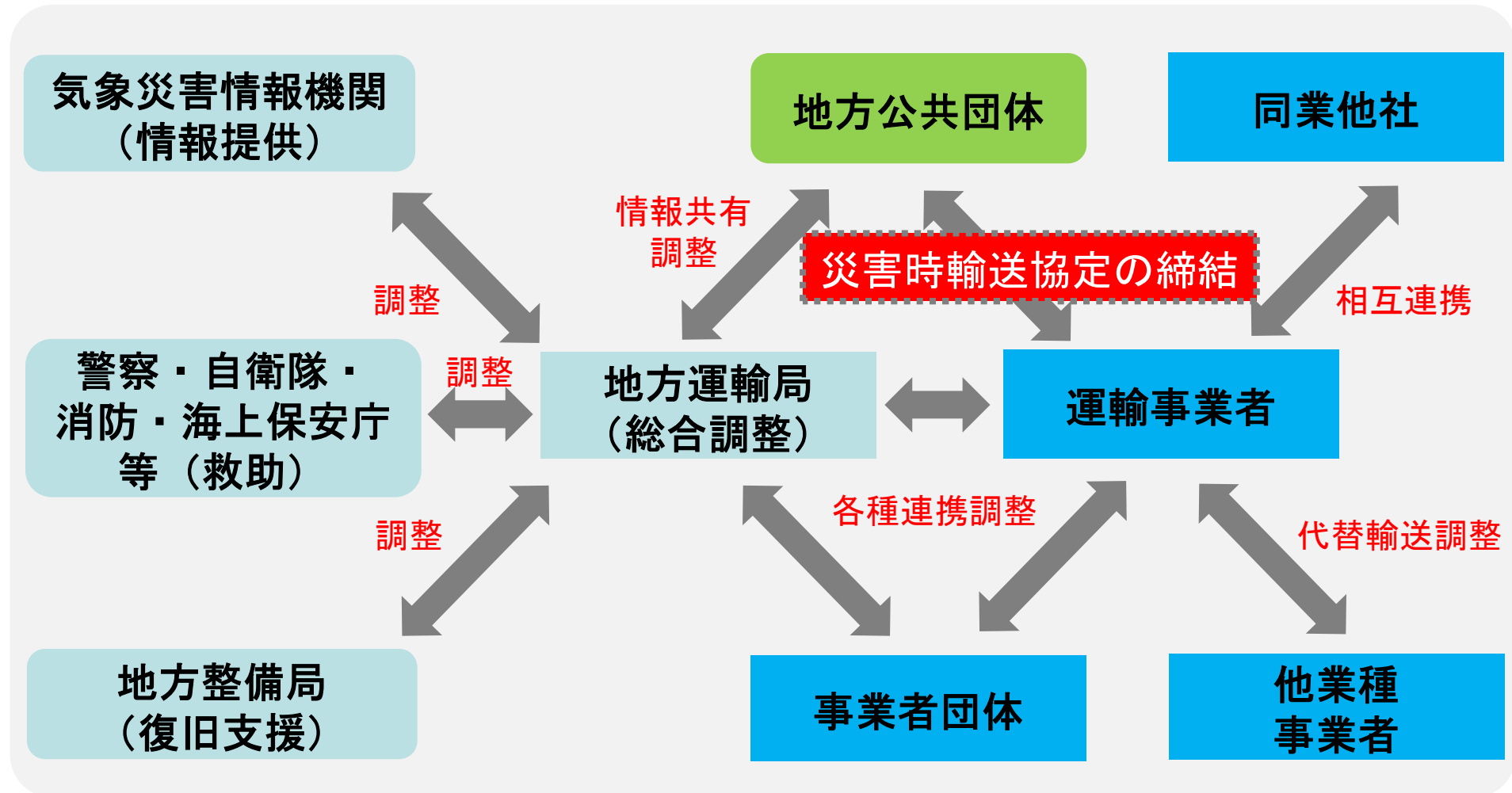
緊急時の警察、消防、海上保安庁への救助要請、国土交通省の地方行政機関である地方整備局、地方気象台、地方運輸局、地方航空局は、TEC-FORCEの派遣等による被災地支援することが可能。事業者からも、**防災訓練等の機会も活用**して、**国の関係機関に気軽にアプローチ**して頂き、**緊密な連携関係を醸成していくこと**が望まれる

③ 他の運輸事業者との連携

被災時の迅速な代替輸送を行うためには、**予め他の事業者との間で代替輸送に係る取り決め**を行っておくと、速やかに代替輸送を立ち上げることが可能。地域コミュニティにおける共助の観点からは、**同じ地域に所在する事業者間で防災の協力関係を構築しておくこと**も期待

「顔の見える関係」の構築

大規模な自然災害が発生した場合に備え、国、地方公共団体、運輸事業者との連携のトライアングルを構築し、日頃から「顔の見える関係作り」や「災害協定」を締結しておくことで、何処に連絡すれば、どのような対応を行ってくれるか判断できます。



解説 「顔の見える関係」の具体的なイメージとしては、異動等により担当者の交代があつた場合でも、公用（社用）携帯番号を交換でき、困った時に相談が出来るレベルを想定

事業目的

- 能登半島地震の経験を踏まえ、災害時のラストマイルにおける円滑な支援物資輸送体制の構築・強化を促すため、**輸送の手配や物資拠点の運営等に係る災害協定の締結を目指す自治体、物流事業者等の連携訓練**を支援。

要求の背景・経緯

- 能登半島地震の災害対応では、**物流専門家の不在等により、ラストマイルにおける支援物資の輸送や保管に混乱**が生じた。



手積み・手卸し



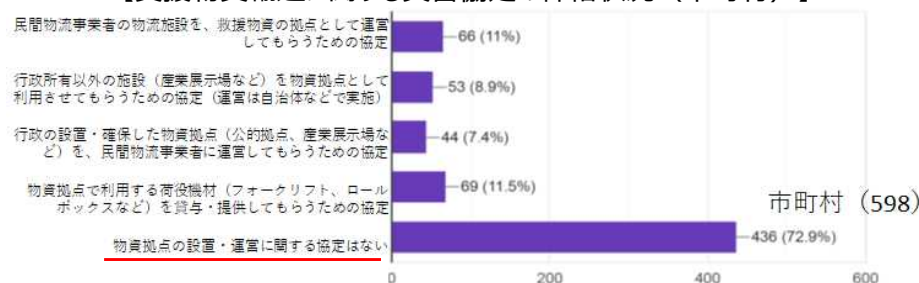
床が抜け落ちた体育館



雑然と平積みされた物資

- 一方、**市町村レベル**では、輸送・保管・物流専門家の派遣に係る**物流事業者との協力協定を締結していない割合が多い**。

【支援物資輸送に関する災害協定の締結状況（市町村）】



（出所）国土交通省が行ったアンケート調査（平成31年2～3月）に基づく。

事業概要

- 災害時のラストマイル輸送における人員不足等が懸念される**自治体と物流事業者(トラック、倉庫)等との連携訓練**を支援。

大規模災害の被災想定地域等の自治体において、

- ・ **正確な情報伝達・共有**ができているか（机上訓練）
- ・ **適切な支援物資輸送、拠点開設・運営のオペレーション**ができているか（実働訓練） 等を訓練を通じて検証

訓練で新たに明らかになった課題は、自治体等に共有した上で、国土交通省が作成したハンドブック※にも反映

※「ラストマイルにおける支援物資輸送・拠点開設・運営ハンドブック」

地域の特性に応じた支援物資輸送体制の構築を促進



フォークリフト等を使って荷卸し、荷積み



パレットに載せられた物資

補助対象等

補助対象：自治体（都道府県及び市区町村）と物流事業者等が参画した協議会が行う連携訓練（机上・実働）の実施費用
 補助額等：1訓練あたり最大400万円程度（補助率1/2以内）



1. 自然災害の発生と被害状況
 - ✓ 激甚化、頻発化する自然災害
 - ✓ 被災経験事業者の課題認識と対応事例
2. 運輸防災マネジメントのポイント
 - ✓ 経営トップの責務
 - ✓ 安全方針と防災の基本方針
 - ✓ リスク評価
 - ✓ 事前の備え
 - ✓ 関係者との連携
3. その他のポイント
 - ✓ 他事例からの学び
 - ✓ 参考情報

運輸事業者における安全管理の進め方に関するガイドライン 令和5年6月

検索



他事例からの学び

■他事例学からの学び

自然災害対応の取組は、自然災害が実際に発生しない限り、その成果が見えにくいのも事実です。このため、実際の自然災害に対応した同業他社、他モードの事業者の取組とその成果と教訓、その後の改善の取組状況を学び、**「他山の石」として、自社の取組に反映させること**が効果的と考えられます。

【参考】大臣官房運輸安全監理官は、以下のWEB サイトで取組事例を公開しています。

【国交省 取組事例】 https://www.mlit.go.jp/unyuanzen/unyuanzen_torikumi.html

現在、自然災害への対応に関する取組事例を収集中、今後、追加予定です。



【取組事例】災害対応車両の導入

自動車モード（バス）＜しずてつジャストライン株式会社＞

概要

平成28年3月に乗務員の運転技能向上を目的に訓練用の車両（**安全運転訓練車**）を導入。この車両には、大規模災害が発生し、事務所が倒壊等により運行管理が出来なくなった際に、**バスの運行を継続するために必要な機能を装備**している。これにより、災害地域の運行状況を把握し、**早期の運行再開に向けた体制を構築**している。

【安全運転訓練車内災害対策機能エリアに搭載されている設備・機能】

＜情報発信・情報収集＞

無線機、広域用の無線アンテナ（車外）、情報収集用のTV、防災ラジオ、パソコン、

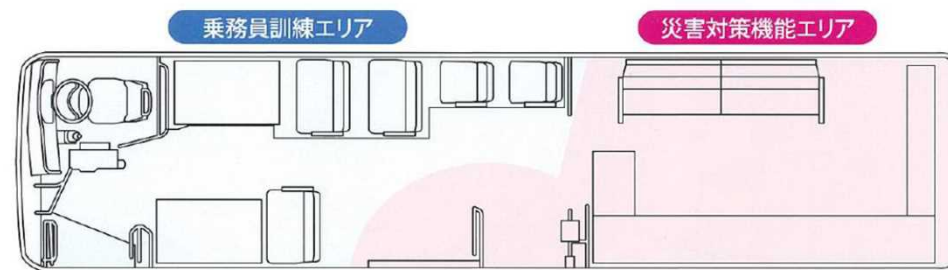
モバイルデータ通信装置

＜運行管理＞

アルコール検知器、デジタルタコグラフ解析器、簡易金庫解錠器

＜電源の確保＞

発電機



訓練車の見取り図



発電機



災害対策機能機器

取組の効果

- ① 災害発生後、**早期に運行が再開できる体制の確立**
- ② 乗務員の**防災意識の向上**

【取組事例】 貨物船の緊急出港訓練の実施

海事モード（内航貨物） ＜日鉄物流株式会社＞

概要

甲板部職員による主機の緊急起動訓練。運航船舶が地震による津波に遭遇した際に、主機を緊急起動して港外に避難することにより安全を確保。

取組

着岸中の船舶は、一部の乗組員を残して上陸することが多く、甲板部の職員のみが乗船している時に地震が発生した場合、**機関部の職員が乗船していないため、主機関が起動できないことが懸念**される。これは、通常、甲板部の乗組員は、主機関の起動に関する訓練を受けていないためである。

甲板部乗組員への主機起動訓練の実施は、日鉄物流の **2018 年重点活動項目** であり、主な活動内容として、「**津波等により緊急出港の備えとして、甲板部乗組員に対する主機起動を実施**する。」としている。2018 年 6 月からの起動マニュアル作成船舶数は約 68 隻、訓練の実施船舶数は約 39 隻。

取組の効果

自社船の震災遭遇に端を発して必要性を感じた訓練であり、実際に災害に直面した場合、**訓練以上に行動することは困難との考え**に基づいており、**非常時の備えとして有効**であると認識。



【緊急起動の訓練状況】

【取組事例】災害時の電源喪失リスクへの対策

航空モード（回転翼）＜オールニッポンヘリコプター株式会社（ANH）＞

概要

北海道胆振東部地震（2018年9月）の際に発生した北海道全域大停電「ブラックアウト」を契機に、大規模災害が発生した場合でもNHKからの報道取材要請に対応すべく運航を継続できる体制構築が重要との認識が高まった。

ANHは、NHKのニュース等のための取材フライトを専業とし、NHKは、災害対策基本法で報道機関として唯一、国の指定公共機関に指定され、自然災害発生時に迅速・正確に国民に情報を伝える役割を担っている。このため、回転翼機を使用したNHK 報道の国内の航空取材のほぼ全てを担っていることから、非常に高い運航継続性を維持することが求められる。

国内基地・拠点のうち7か所（札幌、仙台、東京、群馬、静岡、福岡、沖縄）に非常用予備電源を順次整備中。導入時、給電停止による仮想停電における自動起動での発電機稼働と給電回復時の自動停止の動作確認を兼ね訓練を実施後、週1回の自動試運転を実施。

【非常用予備電源の設備概要・機能】

- ・各基地の3日間の停電に備えた燃料確保
- ・維持管理が簡易な燃料：LPガス
- ・停電発生時の自動起動による発電開始機能
- ・復電時の自動停止機能
- ・セルフチェック機能（週1回の自動試運転を実施）



（ANH 本社屋上電源設備）



（ANH 福岡基地電源設備）

取組の効果

- ① 大規模停電時においても、報道取材ヘリの運航が継続できる体制の確立
- ② 大規模災害発生後、早期に運航が再開できる体制の確立

その他(参考となるWeb情報等)

■川の防災情報(国土交通省)

原則、国または都道府県等が管理している一級河川、二級河川の情報(国、都道府県等が管理している水位観測所、雨量観測所等の情報)を対象とし、目的に応じて必要な情報を探することができます。

The screenshot displays the '川の防災情報' (River Disaster Information) website interface. It features a grid of information panels:

- 全国の状況** (National Status): Overview of river disaster information.
- 気象・土砂災害** (Weather and Landslide Disasters): Information on weather and landslide risks.
- ダム放流通知** (Dam Release Notification): List of dams and their release status.
- レーダ雨量 (XRAIN)** (Radar Rainfall): Map showing radar rainfall data.
- 気象警報・注意報、土砂災害警戒情報** (Weather Warnings and Landslide Disaster Precaution Information): Map showing weather warnings and landslide disaster precaution information.
- 河川カメラ** (River Camera): Video feed of a river scene.
- 川の水位情報** (River Water Level Information): Map showing river water level information.
- 洪水の危険性が高まっている河川** (Rivers with Increasing Flood Risk): Map showing rivers with increasing flood risk.
- 強い降雨が観測されている雨量観測所** (Rainfall Observation Stations with Strong Rainfall): Map showing rainfall observation stations with strong rainfall.
- 洪水予報、水位到達情報** (Flood Forecast and Water Level Arrival Information): Map showing flood forecast and water level arrival information.
- 洪水キキクル (危険度分布)** (Flood Risk Distribution): Map showing flood risk distribution.
- 土砂キキクル (危険度分布)** (Landslide Risk Distribution): Map showing landslide risk distribution.
- 水害リスクライン** (Flood Risk Line): Map showing flood risk line.
- 避難情報** (Evacuation Information): Map showing evacuation information.

At the bottom, there is a search bar with the text '川の防災情報' (River Disaster Information) and a search button labeled '検索' (Search). A QR code is also present.

※「気象警報・注意報、土砂災害警戒情報」「洪水キキクル(危険度分布)」「土砂キキクル(危険度分布)」は気象庁ウェブサイトへリンクしています。
※「川の水位情報」は危機管理型水位計運用協議会が運用するホームページへリンクしています。
※「アラート」は、市町村等が発令した避難指示などの災害関連情報を、一般財団法人マルチメディア振興センターが収集、メディア等に対し一斉に配信する災害情報共有システムです。
※掲載の情報には、無人観測所から送られてくるデータを観測後直ちに表示しているものが含まれており、機器故障等による異常値がそのまま表示されている可能性があります。
他の水位情報、気象情報も併せて確認してください。

参考となるWeb情報

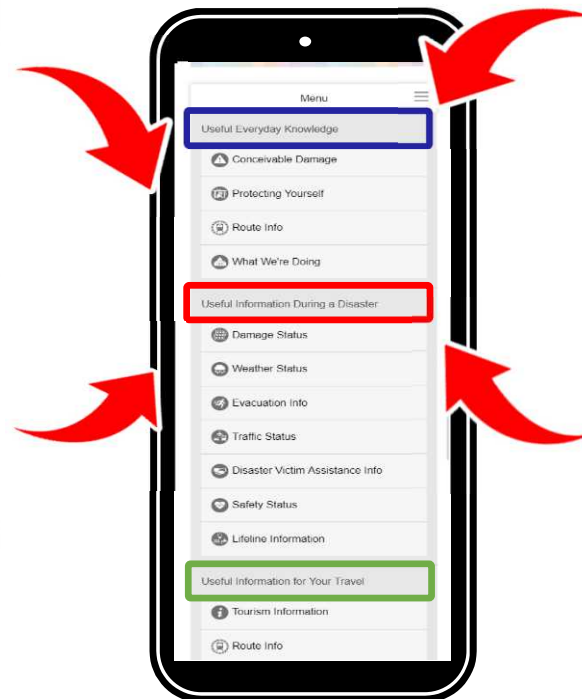
■防災ポータル/ Disaster Prevention Portal（国土交通省）

国土交通省や各関係機関等の情報提供ツールを一元化して、多言語化やスマートフォン対応等により、国内外の方々が平時から容易に防災情報等を入手できるよう、防災ポータルを公開しています。

〈災害時、見てほしい情報〉

被害状況  リアルタイム情報や速報等により、災害発生後、いち早く被害の状況を見ることができます。	気象状況  台風などの気象情報のほか、国土交通省等による雨量や河川の水位などを見ることができます。
逃げるための情報  避難所等の防災施設を検索できます。	交通・物流情報  交通規制等の道路交通情報や鉄道・航空各社の運行情報、物流会社の配送状況を見ることができます。
被災者支援情報  避難所や防災センターの基礎知識、行政の防災情報、防災施設を検索できる防災マップ、多言語生活情報などを見ることができます。	被災者支援情報  避難所や防災センターの基礎知識、行政の防災情報、防災施設を検索できる防災マップ、多言語生活情報などを見ることができます。
ライフライン情報  最新のライフライン状況（電気・水道・ガス・通信）を見ることができます。	安否情報  災害用伝言サービスや安否情報検索サービスから、知人の安否情報を見ることができます。

関係機関の情報提供ツールが 一元化



〈日頃から知ってほしい情報〉

被害想定  起こりうる自然災害について、想定される被害状況やハザードマップ等を見ることができます。	身の守り方  災害の基礎知識や、災害時に身を守るための知識を見ることができます。
路線情報  バス・鉄道の路線図を見ることができます。	私たちの取り組み  国土交通省等が取り組む災害対策などの情報を見ることができます。

〈旅のお役立ち情報〉

路線情報  バス・鉄道の路線図を見ることができます。	観光情報  観光情報や無料Wi-Fi、宿泊施設等の情報を見ることができます。
---	---

Point 対応言語は8言語



防災ポータル

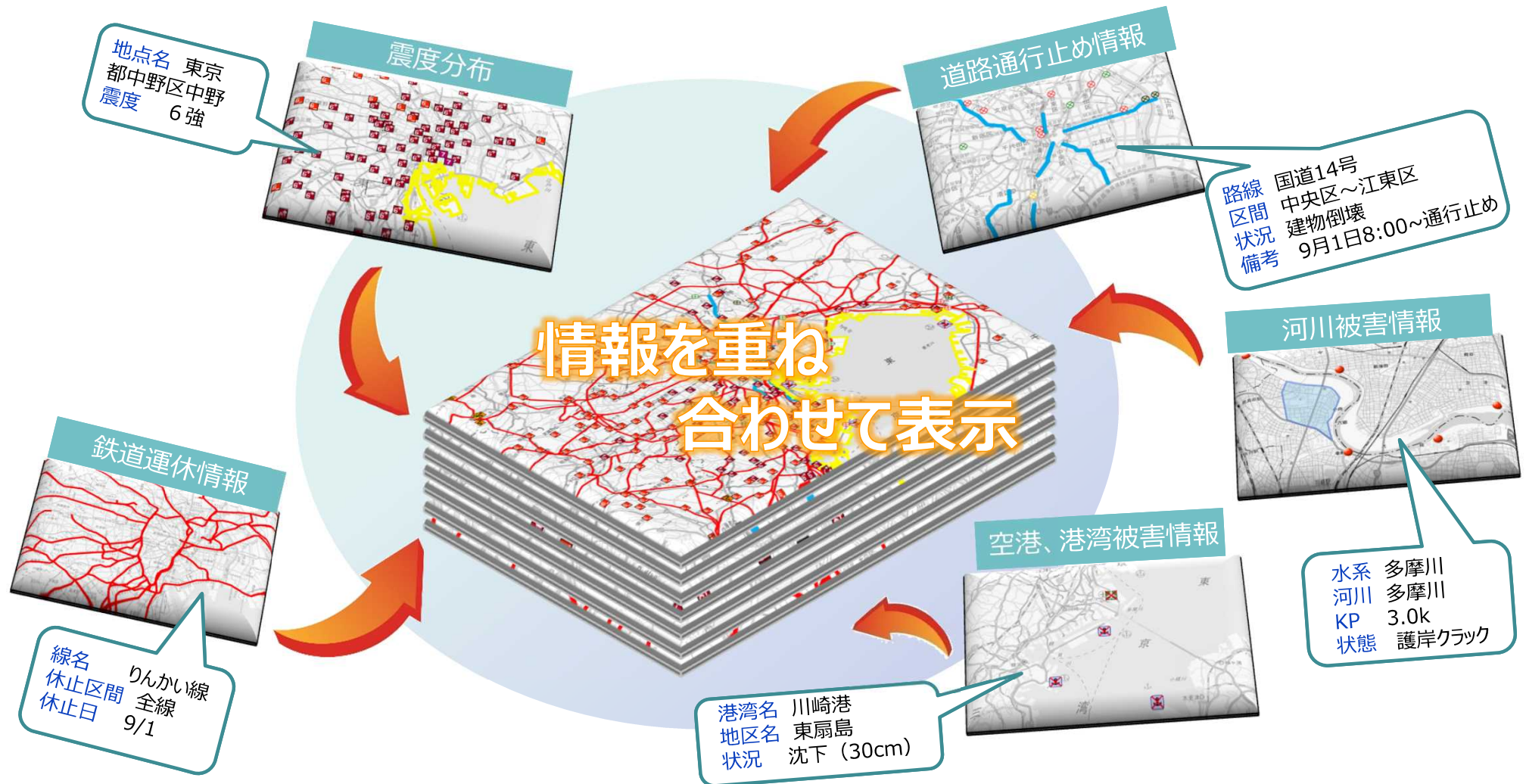
検索



参考となるWeb情報等

■統合災害情報システム（DiMAPS）（国土交通省）

地震や風水害等の災害時に、国土交通省の関係部局からの被害報告や他システムの情報等をWeb地図上に集約し、統合表示するシステムで、災害情報の迅速な共有が可能となります。被害の全体像を含め災害対応に必要な情報を迅速に把握し、オペレーション等に活用ができます。



統合災害情報システム

検索



参考となるWeb情報等

④訪日外客等への災害情報提供

日本政府観光局（JNTO）等にて、自然災害発生時等に役立つ各種情報提供が行われています。

〇多言語コールセンター「Japan Visitor Hotline」(050-3816-2787)

- ・病気、災害等、非常時のサポート及び一般観光案内を実施。
- ・365日、24時間、英語・中国語・韓国語で対応。

〇公式Twitter／微博（Weibo）「Japan Safe Travel」

自然災害に関する警報・注意報、各交通機関の交通障害、感染症や熱中症の注意喚起など訪日中の旅行者の安心・安全につながる情報を配信。

※URL(X) : <https://twitter.com/JapanSafeTravel>

※URL(微博) : <https://weibo.com/u/7385501623>



〇スマートフォン向けアプリ「Safty Tips」

日本国内における緊急地震速報、津波警報、気象特別警報、噴火速報、避難情報、熱中症情報、Jアラート等をプッシュ型で通知できる他、対応フローチャートやコミュニケーションカード等、災害時に必要な情報を収集できるリンク集等を掲載しているもので、観光庁が監修しています。対応言語は15言語（英語・中国語（簡体字/繁体字）・韓国語・日本語・スペイン語・ポルトガル語・ベトナム語・タイ語・インドネシア語・タガログ語・ネパール語・クメール語・ビルマ語・モンゴル語）です。



iPhone



Android

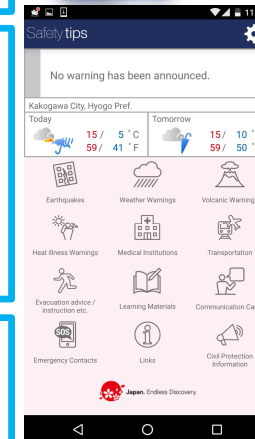
〇JNTOグローバルウェブサイト

このウェブ内のImportant Notice内の「Japan Safe Travel Information」で、災害情報、主な鉄道・空港・航空の情報、医療関係情報等を提供。

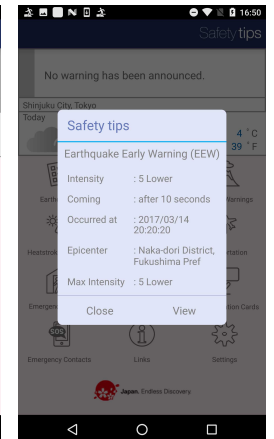
※URL : <https://www.japan.travel/en/news/JapanSafeTravel/>



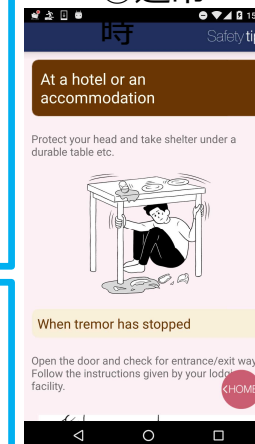
※Safety Tips
Appにおける地震発生時のプッシュ通知



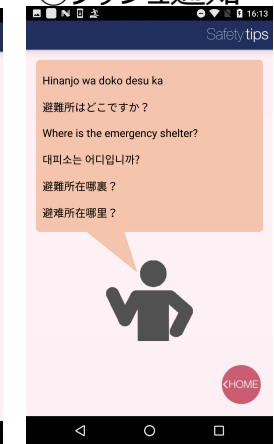
①通常



②プッシュ通知



③取るべき行動



コミュニケーションカード



※詳しくはコチラ➡ https://www.jnto.go.jp/jpn/projects/visitor_support/safetravelinfo.html

ご清聴ありがとうございました。