

## 災害リスク情報 <号外>

### 水害に関する防災情報の活用と企業の備え

～「平成 30 年 7 月豪雨」による被害から～

2018年7月5日から8日にかけて、西日本を中心に記録的な豪雨（『平成30年7月豪雨』）が発生、堤防決壊や越水による大規模な洪水、土砂災害などにより、各地で甚大な被害が発生しました。被害に遭われた皆様には、心からお見舞いを申し上げます。

本レポートでは、今後も発生が想定される豪雨災害に備え、水害に関する防災情報の入手・活用方法と、企業における水害への備えについて報告します。なお、本レポートは7月11日15時現在の情報に基づいて作成しています。

#### 要旨

- ✓ 水害に関する気象情報・防災情報について、特徴と活用例を説明します。
- ✓ 情報を活用した企業の備えについて説明します。

## 1. 気象情報・防災情報の例と入手先（最終アクセス：2018年7月11日）

水害は発生前から気象・防災情報を入手し、対策を講じることで、被害を軽減できる可能性があります。水害対策に有益な防災情報を下表に示します。

表：主な気象情報・防災情報例

気象庁	国土交通省	各自治体の防災ポータルサイト
⇒警報・注意報  ⇒危険度分布  ⇒今後の雨  ⇒雨雲の動き 	⇒国土交通省ハザードマップポータルサイト  ⇒川の防災情報 	例：広島県防災 web 

2. 気象庁ウェブサイトの防災気象情報

気象警報・注意報 (気象庁ウェブサイト) <http://www.jma.go.jp/jp/warn/>

活用の仕方

緊急時の対応を実施する判断指標とする。

判断指標	企業・組織の対応例
「注意報」が発表されたら	今後の気象情報・防災情報に警戒
「警報」が発表されたら	従業員の安全を確保、事業所の事故防止対策を実施
「特別警報」が発表されたら	緊急時の対応を全て完了 被災した場合には、事故現場等の危険な場所の立入禁止

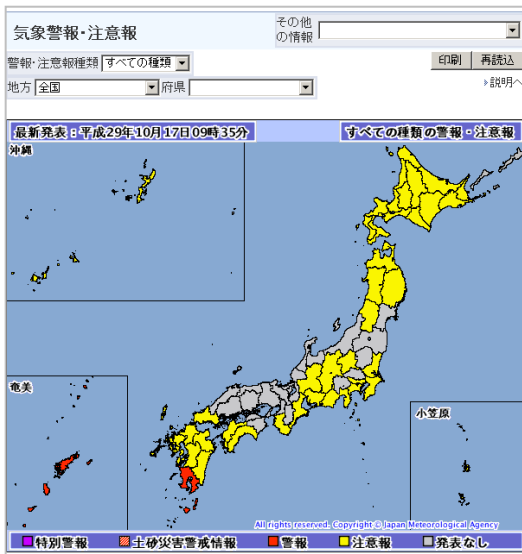


図 1：気象警報・注意報の発表状況例 1)

特別警報

警報の発表基準をはるかに超える現象により重大な災害が発生するおそれ著しく高まっている場合に発表

(大雨(土砂災害、浸水害)、暴風、暴風雪、大雪、波浪、高潮)

警報

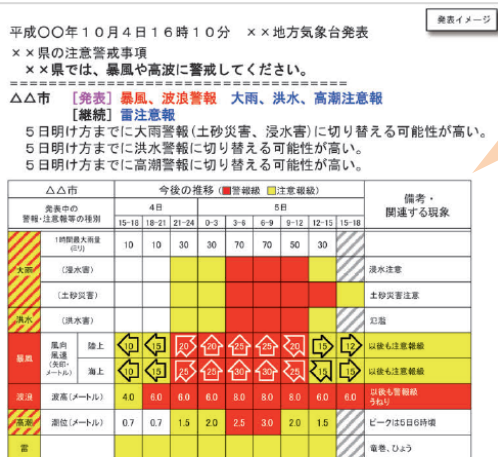
重大な災害が発生するおそれのあるときに警戒を呼びかけて行う予報

(大雨(土砂災害、浸水害)、洪水、暴風、暴風雪、大雪、波浪、高潮)

注意報

災害が発生するおそれのあるときに注意を呼びかけて行う予報

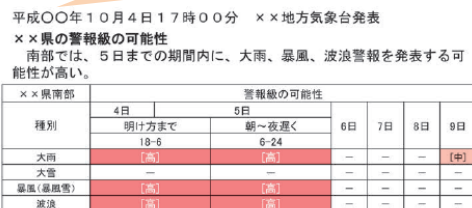
(大雨、洪水、強風、風雪、大雪、波浪、高潮、雷、融雪、濃霧、乾燥、なだれ、低温、霜、着氷、着雪)



・ 警報・注意報の発表時に、その現象が予想される時間帯を発表。

・ 注意報から今後警報に切り替える可能性がある場合には、発表文中に記載。

・ 5日先までに警報級の現象が起こりうる可能性を、[高][中]の2段階で発表。



[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。

図 2：市町村単位 図表形式での発表例 2)

危険度分布 (気象庁ウェブサイト)



活用の仕方

上記 3 つの水害に対して、どこで危険度が高まるかを、地図上で確認でき、災害が切迫している時点において、緊急時対応 (情報伝達、施設管理、避難など) を行うかどうかの判断指標となる。

土砂災害 <https://www.jma.go.jp/jp/doshamesh/>

- 土砂災害警戒情報及び大雨警報等を補足する情報であり、土砂災害の危険度を 5 段階で判定し、色分け表示して発表。

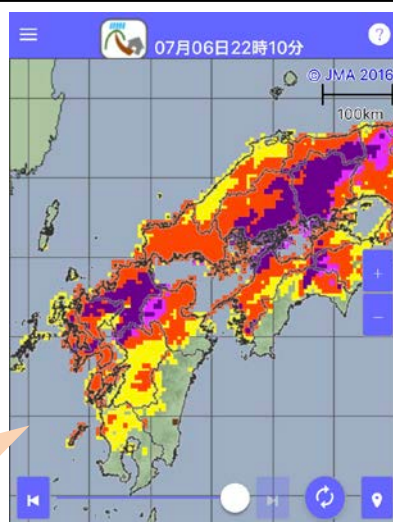
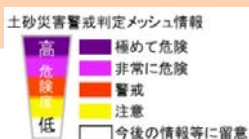


図 3 : 「土砂災害」発表例 3)

浸水害 <https://www.jma.go.jp/jp/suigaimesh/inund.html>

- 大雨警報 (浸水害) を補足する情報であり、浸水害の危険度を 5 段階で判定し、色分け表示して発表。

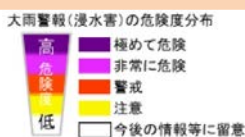


図 4 : 「浸水害」発表例 4)

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

- 洪水警報を補足する情報であり、危険度を 5 段階で判定して色分け表示して発表。
- どこで危険度が高まるか地図上のメッシュで確認可能。

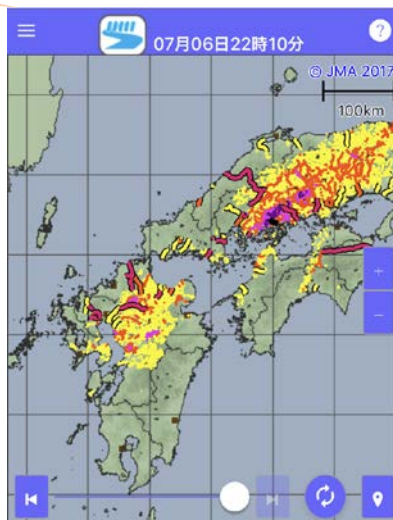


図 5 : 「洪水」発表例 5)

危険度の段階について

気象庁では危険度の段階の色分けについて、利活用例を示しています。

極めて危険

命に危険が及ぶ災害がすでに発生しているもおかしくない (数十年に一度のこれまでに経験したことがないような異常事態)

非常に危険

命に危険が及ぶ災害がいつ発生してもおかしくない

警戒 (警報級)

注意 (注意報級)



## 今後の雨（気象庁ウェブサイト）

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

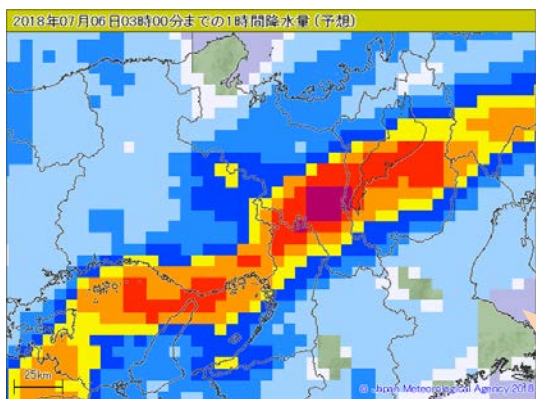


図 6：今後の雨の予測例 ⑥

## 活用の仕方

始業時や終業時など定期的に確認することで、日中や翌日までの予想雨量の把握ができる。

- ・ 2018年6月20日より新たに公開。
- ・ 日本全域の降水強度について、15時間先までの1時間ごとの予測が表示。
- ・ 6時間先までの予測は10分おきに更新、7時間先から15時間先までの予測は1時間おきに更新。

## 雨雲の動き（気象庁ウェブサイト）

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

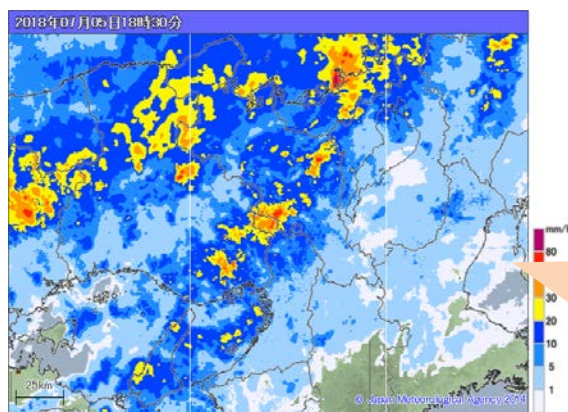


図 7：「雨雲の動き」発表例 ⑦

## 活用の仕方

屋外作業中や移動中の場合に、現在地周辺の詳細な降雨量を把握できる。

- ・ 日本全域の降水強度について、5分ごと、250m解像度で詳細に確認可能。
- ・ 過去3時間の観測情報および今後1時間先までの予測が表示。

3. 国土交通省が発信する防災情報

重ねるハザードマップ（国土交通省ポータルサイト）

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

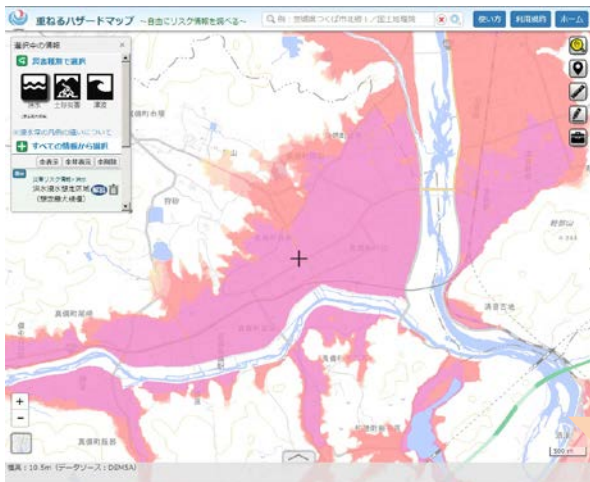


図 8：ハザードマップの表示例 8)

活用の仕方

関心ある地域の災害リスク（洪水、土砂災害、津波）を認識し、防災対策、緊急時対策を策定する参考情報となる。

従業員などに周知させ、事業所や自宅周辺の災害リスクに対する認識を高める。

- ・ 洪水・土砂災害・津波のハザード情報に加えて、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可能。

川の防災情報（国土交通省）

<http://www.river.go.jp/kawabou/ipTopGaikyo.do>



図 9：雨量分布の表示例 9)

活用の仕方

関心ある地域の周辺の、比較的大きい河川（指定洪水河川・水位周知河川）の水位状況を確認できる。

対象とする河川のリアルタイムの状況を把握し、防災対策、緊急時対応を講じるための情報とする。

- ・ 雨量分布、河川水位などの観測情報や洪水予報、河川のライブカメラ映像など、河川洪水に関わる情報を確認可能。

## 4. 地方自治体が発信する防災情報

自治体別防災ポータルサイト

### 活用の仕方

関心ある地域（主に都道府県）の、警報・注意報や災害発生状況について、概要を把握することができる。各都道府県で発信されている情報の項目は異なるため、事前に対象の自治体ではどのような情報が得られるかを確認しておくことが重要である。

### 警報・注意報

※詳細情報がある場合は各項目をクリックすると詳細画面へ移動します(防災気象情報・土砂災害危険度は外部サイトを開きます)

市町名	防災気象情報	雨量	水位	潮位	土砂災害危険度	避難情報	避難所開設
広島市	発表なし	超過なし	超過なし	不明	超過なし	避難指示(緊急)	開設
呉市	発表なし	超過なし	超過なし	超過なし	超過なし	避難指示(緊急)	開設
竹原市	発表なし	超過なし	超過なし	超過なし	超過なし	避難勧告	開設
三原市	発表なし	超過なし	超過なし	超過なし	超過なし	なし	開設
尾道市	発表なし	超過なし	超過なし	超過なし	超過なし	なし	開設
福山市	発表なし	超過なし	超過なし	超過なし	超過なし	なし	開設
府中市	発表なし	超過なし	超過なし	---	超過なし	なし	なし
三次市	発表なし	超過なし	超過なし	---	超過なし	なし	なし
庄原市	発表なし	超過なし	超過なし	---	超過なし	なし	開設
大竹市	発表なし	超過なし	超過なし	超過なし	超過なし	なし	なし
東広島市	発表なし	超過なし	超過なし	超過なし	超過なし	なし	開設
廿日市	発表なし	超過なし	超過なし	超過なし	超過なし	なし	なし
安芸高田市	発表なし	超過なし	超過なし	---	超過なし	なし	開設
江田島市	発表なし	超過なし	---	超過なし	超過なし	なし	開設
府中町	洪水	---	不明	---	超過なし	避難指示(緊急)	開設
海田町	発表なし	---	不明	不明	超過なし	避難指示(緊急)	開設
熊野町	発表なし	---	超過なし	---	超過なし	避難指示(緊急)	開設
坂町	発表なし	---	---	超過なし	超過なし	避難勧告	開設
安芸太田町	発表なし	超過なし	超過なし	---	超過なし	なし	なし
北広島町	発表なし	超過なし	超過なし	---	超過なし	なし	なし
大崎上島町	発表なし	超過なし	---	超過なし	超過なし	なし	開設
世羅町	発表なし	超過なし	超過なし	---	超過なし	なし	開設
神石高原町	発表なし	超過なし	---	---	超過なし	なし	なし

全 23 件

図 10：広島県防災 web<sup>10)</sup>

- ・ 広島県防災 web では、市町村ごとの防災気象情報のほか、雨量、水位、潮位、土砂災害危険度、避難情報などをまとめて表示。
- ・ 上述の情報は、地図上へも可視化され、関心のある地域を直接確認可能。



図 11：広島県防災 web<sup>10)</sup>

## 5. 企業における水害への備え

防災気象情報を有効に活用するためには、時間軸にそった緊急時の対策のほか、緊急時にスムーズに行動できるように平常時から対策を検討しておくことも重要です。ここでは、平常時の対策、緊急時の対策に分けて、水害への備えを実施できるチェックリストの例を次項に紹介します。


平常時の対策は、事前対策と呼ばれるもので、日常的に対策を講じておくことで実際に水害が発生しても被害の軽減に繋げることが可能になります。

一方、緊急時の対策は、水害の発生が間近に迫っている状況下で、限られた時間の中で実行する対策であり、事前に決めておいた避難行動や重要設備の保護等有効な対策を実行に移す段階を指します。

## 水害対策チェックリスト（一部、風害対策含む）

平常時の対策	
<b>施設管理</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> 建物の修繕計画を策定し、運用している。                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> 建物の定期点検項目を明確にし、劣化や損傷、不具合の箇所を修繕・解消している。                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> 外装材のひび割れや穴  <input type="checkbox"/> 外装材や屋外設置物の留め金具の錆や緩み  <input type="checkbox"/> 窓やシャッターのがたつき  <input type="checkbox"/> 雨漏り箇所  <input type="checkbox"/> 屋上防水の劣化  <input type="checkbox"/> 排水系統の詰まり  <input type="checkbox"/> 非常用発電機、排水ポンプの燃料補給・試運転                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> リスクが大きいと考えられる箇所に対策を施している。                 </div>
	<p style="text-align: center;">～常備しておきたい資機材・備蓄品～</p> <p>&lt;施設・収容品防護用&gt;</p> <input type="checkbox"/> 土のう <input type="checkbox"/> 止水板 <input type="checkbox"/> 排水ポンプ <input type="checkbox"/> 防水シート <input type="checkbox"/> バケツ <input type="checkbox"/> パレット(保管品の嵩上げ用) <input type="checkbox"/> はしご <input type="checkbox"/> 針金 <input type="checkbox"/> ロープ <input type="checkbox"/> ガムテープ <p>&lt;人命安全確保用&gt;</p> <input type="checkbox"/> ヘルメット <input type="checkbox"/> 長靴 <input type="checkbox"/> 手袋 <input type="checkbox"/> 懐中電灯 <input type="checkbox"/> 雨合羽 <input type="checkbox"/> ゴムボート <input type="checkbox"/> 担架 <input type="checkbox"/> 拡声器 <input type="checkbox"/> トランシーバー <input type="checkbox"/> 従業員名簿 <p>&lt;事業継続・帰宅困難対応&gt;</p> <input type="checkbox"/> 非常用発電機 <input type="checkbox"/> 非常食 <input type="checkbox"/> 飲料水 <input type="checkbox"/> 非常用トイレ <input type="checkbox"/> 毛布 <input type="checkbox"/> 簡易間仕切り(プライベート空間の確保) <p>&lt;その他&gt;</p> <input type="checkbox"/> 配置図 (建物や設備、保管品の設置場所が示されたもの) <input type="checkbox"/> 危険箇所図 (危険箇所が図面に示されたもの)
<b>行動計画・マニュアル</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> 事前防災行動計画(タイムライン)を策定している                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> 災害のピークから逆算した時間軸での対策(いつ、誰が何を実施するのか予め決めておく)                      例: 台風最接近時を基準に、-48時間、-24時間、-12時間、-6時間、…、+3時間の実施事項の明確化                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> 対策実行のトリガー(行動開始基準)の設定                      例: 気象庁の各種注意報・警報が発表された際の実施事項の明確化                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> 緊急時の行動基準・対応マニュアルを策定している。                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> 避難場所の設定  <input type="checkbox"/> 安否連絡・確認方法  <input type="checkbox"/> 設備の安全な停止方法  <input type="checkbox"/> 緊急時の対策・行動に関する優先順位                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> 事業継続計画(BCP)を策定している。                 </div>
<b>訓練</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> 実動訓練を実施している。緊急時対応マニュアルどおりに行動ができるか実際に動いてみる(土のう配置、排水ポンプの起動など)                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> 図上訓練を実施している。仮想の台風シナリオなどに基づいて、災害対策本部の情報伝達や意思決定がスムーズに行われるかシミュレーションする。                 </div>

	何を	誰が			
		A班	B班	C班	...
↑ 時間 (いつ)	...				
	対策3	○	○	○	
	対策2	○			
	対策1		○	○	



(タイムラインのイメージ)

訓練で浮かび上がった課題を計画・マニュアルに反映させることで、より実効性の高い防災体制が構築できる。



緊急時の対策	
施設管理	建物 <input type="checkbox"/> シャッター、出入り口への止水板・土嚢の配置 <input type="checkbox"/> 雨漏り箇所の養生 <input type="checkbox"/> 窓・雨戸の閉止、ベニヤ板・ガムテープでの養生
	設備機器 <input type="checkbox"/> 設備の停止 <input type="checkbox"/> 土のう・防水シートの設置(建物が老朽化している場合は、雨樋、屋根からの漏水にも備える) <input type="checkbox"/> (移設可能な場合)クレーンでの吊り上げ
	屋内保管品 <input type="checkbox"/> (床置きの場合)ラックや上階に移設、パレットでの嵩上げ <input type="checkbox"/> 壁・開口部からの離隔
	屋外保管品 <input type="checkbox"/> 屋内への移設
	その他 <input type="checkbox"/> 非常用発電機、排水ポンプの稼働 <input type="checkbox"/> 有害物質・禁水物質の密閉・移設 <input type="checkbox"/> 重要データの複製
安全確保	服装・装備 <input type="checkbox"/> ヘルメット、手袋、雨合羽の着用 <input type="checkbox"/> 携帯電話・トランシーバーの携帯 <input type="checkbox"/> (やむを得ない高所点検の際)安全ロープ・安全帯の装着
	行動 <input type="checkbox"/> 二人以上での作業 <input type="checkbox"/> 窓ガラス、電線、樹木、貯水池周辺の歩行制限 <input type="checkbox"/> (浸水時)通路幅が広く平坦な場所の通行
情報収集・伝達	情報収集 <input type="checkbox"/> 気象情報(雨、風、雪などの実況・予測情報) <input type="checkbox"/> 河川水位情報、潮位情報 <input type="checkbox"/> 防災気象情報(注意報・警報・特別警報、台風情報、氾濫警戒情報など) <input type="checkbox"/> 自治体の避難に関する情報(避難準備情報、避難勧告、避難指示) <input type="checkbox"/> 交通、インフラの情報
	情報伝達 <input type="checkbox"/> 構内アナウンス・アラート <input type="checkbox"/> 掲示板・ホワイトボード <input type="checkbox"/> SNS <input type="checkbox"/> e-mail <input type="checkbox"/> web会議システム <input type="checkbox"/> 安否確認システム
災害対策本部	<input type="checkbox"/> 対策本部の設置 ・対策本部長、事務局、各担当班(情報収集、施設点検、救護、避難誘導など) <input type="checkbox"/> 外出、出社、帰宅の制限 <input type="checkbox"/> 事業継続・復旧策の検討 ・建物・設備復旧業者、応援要員の手配、他拠点での代替生産、原材料・部品の代替調達
記録	<input type="checkbox"/> 災害発生時の状況を記録する。 <input type="checkbox"/> 気象状況(降水量、風速) <input type="checkbox"/> 構内の状況(水深、積雪高さ) <input type="checkbox"/> 被害の状況(物的被害、操業停止時間など)
事後の対策	
施設管理	<input type="checkbox"/> 施設の損傷箇所の点検・修繕・再発防止措置 <input type="checkbox"/> 事故現場の撮影・記録 <input type="checkbox"/> 通行禁止帯の明示 <input type="checkbox"/> 使用機器・備蓄品の補充・拡充
事業復旧	<input type="checkbox"/> 災害対策本部での検討に基づく事業継続・復旧 <input type="checkbox"/> 各種計画・マニュアルの見直し
被災職員対応	<input type="checkbox"/> 従業員の安否、避難状況の確認 <input type="checkbox"/> 出社可否の確認(無理な出社を要請せず、自宅・家族の安全確保を優先させる) <input type="checkbox"/> 支援が必要と思われる物資(水・食料・衣類・医薬品など)、情報(避難所、給水所、保険、行政の支援手続など)の提供



## おわりに

数十年に一度や今までに経験したことのないような大規模な気象災害は、今後もいつ発生するか分からず、日ごろの準備、防災体制の拡充は企業・組織において最優先に取り組むべき課題です。国や自治体から発表される防災情報は年々充実度が増しており、災害発生時に素早い判断と行動を促すための重要なツールとなります。

本稿を参考に企業・事業所においてどのような情報を収集し、防災対策にどのように活用すべきか、いま一度ご検討いただきたく思います。

リスクマネジメント第一部 災害リスクグループ  
コンサルタント 篠塚 義庸

### 【参考】災害リスク情報バックナンバー（2013年以降）

気象災害	災害リスク情報	バックナンバー
 大雨 ・ 水災	◆	第77号 2017年7月から改善される気象庁防災気象情報と企業の内水氾濫対策 <a href="http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/77.php">http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/77.php</a>
	◆	第70号 近年の水災の傾向と企業に求められる対策 <a href="http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/70.php">http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/70.php</a>
	◆	号外 台風18号による大雨などに係る被害と防災情報の概要について <a href="http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/2015_sp01.php">http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/2015_sp01.php</a>
	◆	第59号 豪雨等による土砂災害の被害と対策 <a href="http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/59.php">http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/59.php</a>
 強風 ・ 台風	◆	第72号 2016年8月、9月の台風の概要と防災気象情報の活用のすすめ <a href="http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/72.php">http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/72.php</a>
	◆	第65号 台風による被害と企業の対策 <a href="http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/65.php">http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/65.php</a>
	◆	第51号 台風による風災リスクおよびその対策 <a href="http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/51.php">http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/51.php</a>

## 参考文献

- 1) 気象庁ウェブサイト「気象警報・注意報」<http://www.jma.go.jp/jp/warn/>
- 2) 気象庁ウェブサイト「気象警報・注意報をより見やすく！より分かりやすく！」  
[http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/irowakejikeiretsu/kishoukeihou\\_tyuihou201703.pdf](http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/irowakejikeiretsu/kishoukeihou_tyuihou201703.pdf)
- 3) 気象庁ウェブサイト「土砂災害警戒判定メッシュ情報」<https://www.jma.go.jp/jp/doshamesh/>
- 4) 気象庁ウェブサイト「大雨警報（浸水害）の危険度分布」  
<https://www.jma.go.jp/jp/suigaimesh/inund.html>
- 5) 気象庁ウェブサイト「洪水警報の危険度分布」<https://www.jma.go.jp/jp/suigaimesh/flood.html>
- 6) 気象庁ウェブサイト「今後の雨」<https://www.jma.go.jp/jp/kaikotan/>
- 7) 気象庁ウェブサイト「雨雲の動き」<https://www.jma.go.jp/jp/highresorad/>
- 8) 国土交通省ポータルサイト <https://disaportal.gsi.go.jp/>
- 9) 川の防災情報 <http://www.river.go.jp/kawabou/ipTopGaikyo.do>
- 10) 広島県防災 web <http://www.bousai.pref.hiroshima.jp/>

本誌は、マスコミ報道など公開されている情報に基づいて作成しております。  
また、本誌は、読者の方々に対して企業のリスク管理向上に役立てていただくことを目的としたものであり、事案そのものに対する批評その他を意図しているものではありません。

MS&ADインターリスク総研株式会社は、MS&AD インシュアランスグループに属する、リスクマネジメントについての調査研究及びコンサルティングに関する専門会社です。  
災害や事故の防止を目的にしたサーベイや各種コンサルティングを実施しております。  
コンサルティングに関するお問い合わせ・お申込み等は、下記の弊社お問合せ先、またはあいおいニッセイ同和損保、三井住友海上の各社営業担当までお気軽にお寄せ下さい。

## お問い合わせ先

MS&ADインターリスク総研株式会社 <http://www.irric.co.jp/>  
リスクマネジメント第一部  
東京都千代田区神田淡路町2-105 TEL:03-5296-8917/FAX:03-5296-8942

## &lt;災害リスクコンサルティングメニュー&gt;

1. 自社物件の自然災害リスクを網羅的に把握したい  
→ハザード情報調査  
地震、津波、風水災等のハザード情報（ハザードマップ等）を収集・整理し、報告書にまとめて提供します。
2. ハザードマップでは不明瞭な自社物件の水災リスクを把握したい  
→水災対策コンサルティング  
河川の氾濫や局地的大雨を想定した水災シミュレーションをベースに、事業継続計画（BCP）の見直しを含む各種アドバイス・サービスを提供します。
3. 不動産証券化をするため、地震PMLを知りたい  
→地震リスク評価  
資料（建物構造、階数、保険金額、用途、建築年など）を基に地震発生時の予想最大被害額（PML）を算定し、報告書にまとめて提供します。

不許複製／Copyright MS&AD インターリスク総研 2018