

2020.12.28

災害リスク情報 <号外>

大雪による関越自動車道の大規模立往生と豪雪災害への備え

【要旨】

2020年12月14日から17日にかけて、今季一番の寒気が到来し新潟県や群馬県などに記録的な大雪をもたらし、関越自動車道で最大で約2100台の車両の立往生が発生しました。これから本格的な降雪シーズンに入り、より一層豪雪災害への備えが必要となります。

豪雪災害は、気象情報から発生を予測することが可能であるとともに、事前の備えおよび遭遇時の対応によって被害を軽減することができます。本稿では、豪雪災害への備えと遭遇時の対応をまとめました。新たな寒気が到来する前に本内容をお読みいただき、防災対応力の向上に役立てていただけたら幸いです。

なお、本レポートは2020年12月22日9時時点の情報に基づいて作成しています。

1. 今回の大雪について

12月14日から17日にかけて、北日本から西日本の日本海側を中心に強い寒気が流れ込み、北陸地方では記録的な大雪となった。この時期としては珍しく冬型の気圧配置となり、真冬並みの寒気が到来した。新潟県南魚沼市では48時間降水量（表1参照）が145.0mmであり、断続的な雨や雪に見舞われ12月の観測史上最大の降水量となった。また48時間降雪量（表2参照）では、群馬県利根郡みなかみ町が199cm、新潟県南魚沼郡湯沢町が135cmと大雪に見舞われ、昨冬までの観測史上最大の降雪量となる地点があった。降水量、降雪量ともに48時間の観測史上最大となった地点は、群馬県と新潟県の県境付近の地域に集中しており、局地的かつ断続的な雪であったと推定される。次章でこの大雪により発生した災害について記載する。

【表1】全国観測地ランキング（12月17日）、48時間降水量の日最大値（出典：気象庁¹⁾）

順位	都道府県	市町村	地点	観測値		16日までの 観測史上1位の値		16日までの 12月の1位の値		統計開始年	備考
				mm	時分(まで)	mm	年月日	mm	年月日		
1	新潟県	南魚沼市	塩沢（シオザワ）	145.0	02:20	517.5	2011/07/30	142	2005/12/24	1983年	(12月の1位の値を更新)
2	福井県	三方郡美浜町	美浜（ミハマ）	137.0	00:10	367	1999/08/16	146	2007/12/06	1976年	
"	新潟県	十日町市	十日町（トオカマチ）	137.0	01:10	423.0	2011/07/30	149.0	2014/12/15	1976年	
4	新潟県	魚沼市	大湯（オオユ）	136.0	02:30	398.5	2011/07/30	175.5	2012/12/12	1981年	
5	新潟県	上越市	安塚（ヤスツカ）	131.0	00:10	254	1995/07/13	183.0	2020/12/16	1976年	

【表2】全国観測地ランキング（12月17日）、48時間降雪量の日最大値（出典：気象庁¹⁾）

順位	都道府県	市町村	地点	観測値		昨冬までの 観測史上1位の値		昨冬までの 12月の1位の値		統計開始年	備考
				cm	時分(まで)	cm	年月日	cm	年月日		
1	群馬県	利根郡みなかみ町	藤原（フジワラ）	199	02:00	145	2010/01/02	119	2003/12/21	1989年	(昨冬までの1位の値以上)
2	群馬県	利根郡みなかみ町	みなかみ（ミナカミ）	149	14:00	118	2001/01/06	113	2003/12/21	1989年	(昨冬までの1位の値以上)
3	新潟県	中魚沼郡津南町	津南（ツナン）	146	01:00	160	2014/12/15	160	2014/12/15	1989年	
4	新潟県	南魚沼郡湯沢町	湯沢（ユザワ）	135	01:00	131	2014/12/15	131	2014/12/15	1982年	(昨冬までの1位の値以上)
5	福島県	南会津郡只見町	只見（タダミ）	118	07:00	151	2009/12/20	151	2009/12/20	1979年	

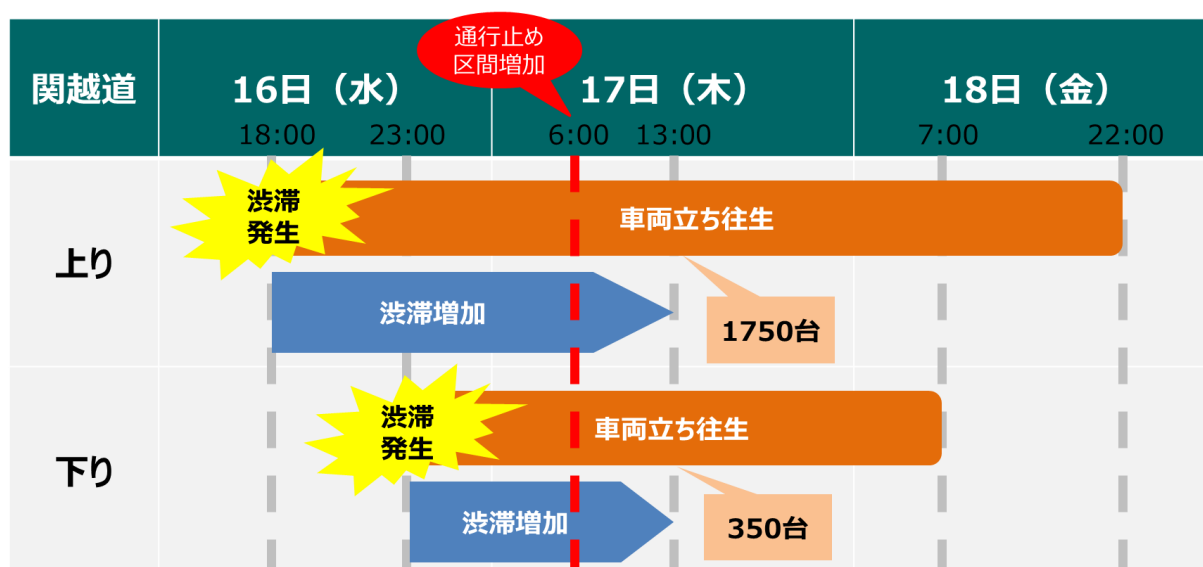
2. 17 日にかけての大雪による災害の概要

(1) 関越自動車道における大規模な立往生

【災害概要】

14 日から 17 日にかけての断続的な降雪により、群馬県と新潟県の県境付近の関越自動車道において、最大で約 2100 台もの車両が立往生する事態となった。大規模な立往生が発生した南魚沼市では、積雪量が 14 日には 0cm だったが、17 日には 115cm に到達した。

車両の立往生は、16 日 18 時ごろ発生した大型車のスタックによる渋滞をきっかけに起こり、停車した車両の周りに断続的に雪が降り積もることで、多くの車両の脱出が困難となった。(図 1 参照) その後、17 日早朝から通行止めの区間を増加したが、13 時頃に立往生車両数が最大で約 2100 台となった。その後も雪が降り続いたため除雪作業が難航したが、自衛隊の支援もあり車両の立往生は徐々に解消され、18 日 22 時ごろには全車両の立往生が解消した。車両の立往生は、最長で約 52 時間もの時間に達したと報告されている。



【図 1】 関越自動車道大規模立往生の時系列表

【人的被害】

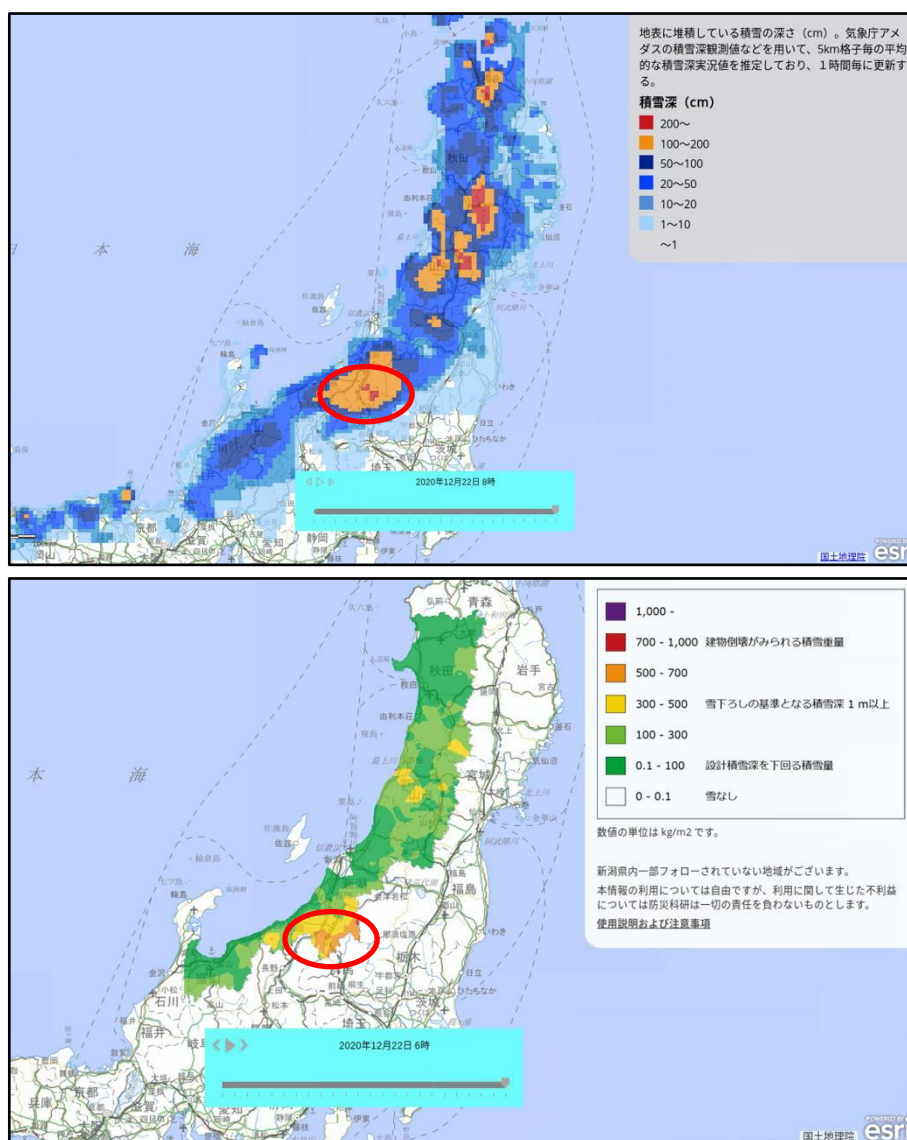
現時点で判明している人的被害の状況を表 3 に示す。群馬県で軽傷が 1 人、新潟県で軽傷が 3 人の合計 4 人で、いずれも関越自動車道で発生した立往生時に、待機車両内にて体調不良を訴え医療機関へ搬送されたものである。今回の関越自動車道での立往生では、社内に充満した一酸化炭素中毒による死者や重傷者は確認されなかった。後述の平成 30 年豪雪の際には、立往生した車内で一酸化炭素中毒により亡くなった事例があった。

【表 3】 関越自動車道大規模立往生の人的被害 ²⁾

都道府県	人的被害 (人)				
	死者	行方不明	負傷者		合計
			重傷	軽傷	
群馬県	0	0	0	1	1
新潟県	0	0	0	3	3
合計	0	0	0	4	4

【物的被害など】

今回の降雪では、広範囲に亘る住家の倒壊被害は報告されていないが、倒木や土砂崩れ、雪崩による物的被害が確認されているほか、電柱の倒壊による停電、交通機関・通信関係の一時的な途絶、集落の孤立などが複数発生している。住家被害がなかった理由として、群馬と新潟の県境付近の積雪量は、22日 8:00 の段階で 100～200cm（一部 200cm 以上）であった（図 2 上図参照）ことが考えられる。積雪重量分布情報では、500～700kg/m² であり雪下ろしの基準値を超えているが、建物倒壊がみられる積雪重量に到達していないことがわかる（図 2 下図参照）。今回の大雪は 12 月中旬に発生したため、まだ雪が積もっていない箇所に新しく降り積もる形となった。そのため、2 月などのすでに多くの雪が降り積もっている真冬時の大雪とは異なり、積雪重量が比較的軽かったことにより、物的被害が抑えられたと推定される。

【図 2】 上図：2020 年 12 月 22 日 8:00（日本標準時）における積雪深推定³⁾下図：2020 年 12 月 22 日 6:00（日本標準時）における積雪重量分布情報³⁾

（２）〈過去事例〉平成３０年豪雪の石川県と福井県の状況

【災害概要】

2018年２月４日から７日にかけて、北日本から西日本までの日本海側の広い範囲で強い寒気により大雪となった。石川県や福井県では、2018年２月３日００時～８日２４時までの期間降雪量が150cm以上となる地点（表４参照）もあり、大雪による交通障害や積雪に起因する人的被害が発生した。特に国道８号線の石川～福井間は、車両の大規模な立往生が発生し、最大で約1500台の車両が立ち往生した。車両の滞留期間は最長で65時間にもおよび、待機車両内で一酸化炭素中毒となり亡くなられた方もいた。

【表４】2018年２月３日００時～８日２４時までの期間降雪量^{４）}

順位	都道府県	市町村	地点名(よみ)	降雪量 (cm)
1	石川県	加賀市	加賀菅谷(カガスカタニ)＊	177
2	石川県	白山市	白山河内(ハクサンカワチ)	165
3	福井県	大野市	大野(オオノ)＊	153
4	福井県	福井市	福井(フカイ)＊	144
5	広島県	山県郡北広島町	八幡(ヤワタ)＊	135

【被害概要】

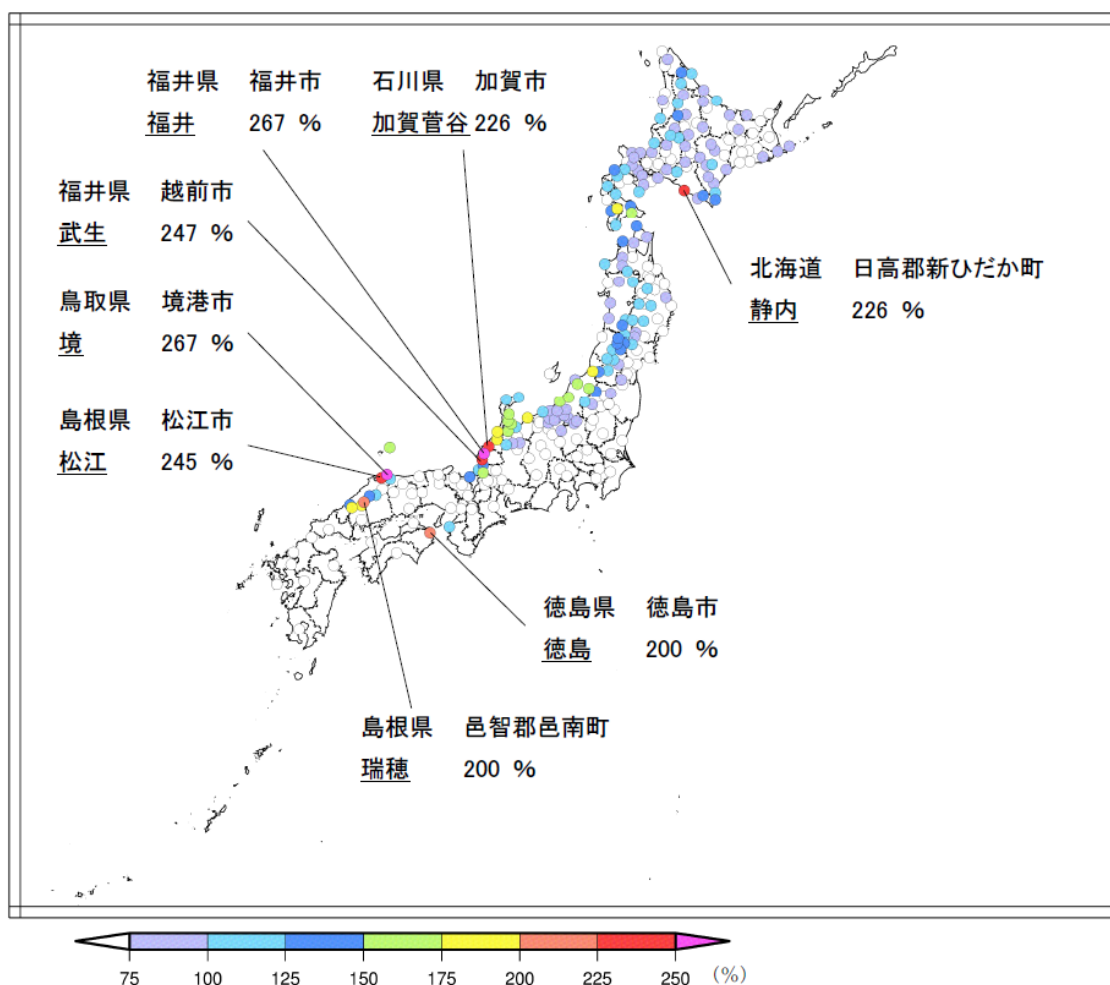
石川県と福井県における、平成30年豪雪による人的・物的被害の状況を表５に示す。福井県では5名の方がなくなっており、そのうち3名は待機車両内での一酸化炭素中毒であった。エンジンがかかった状態のまま、車の中で亡くなっている姿を発見された方もおり、当時は多くの報道で取り上げられた。その他の人的被害については、重傷者が2県で合計25件発生しており、屋根の除雪作業時に多数発生していた。

物的被害は住家被害、非住家被害ともに確認された。2月３日００時～８日２４時の期間最深積雪は、年最深積雪の平年値と比較すると、石川県加賀市が226%、福井県福井市が267%であり、平年の最深積雪よりも2倍以上であることがわかった（図３参照）。想定外の大雪により、屋根等に耐久力を超える量の雪が降り積もり、物的被害が発生したと考えられる。また、平年は除雪をしない人が、急な大雪により慣れない除雪作業をし、人的被害が生じた可能性がある。

今回の2020年12月17日にかけて大雪となった群馬と新潟の県境は、新潟県地方気象台によると年最深積雪が200cm前後となっている。今回の大雪では前述のように、群馬と新潟の県境付近の積雪深推定が100～200cmであったため、想定外の積雪深に至らず物的被害が抑えられたと考えられる。しかし、今後さらなる降雪シーズンを迎えるため、正しい知識の元、十分な備えをすることが重要である。次章では降雪シーズンへの備えについて記載する。

【表５】石川県と福井県の人的・物的被害の状況（消防庁情報：2月14日17:00発表）^{５）}

都道府県	人的被害（人）					住家被害					非住家被害	
	死者	行方不明	負傷者		合計	全壊	半壊	一部破損	床上浸水	床下浸水	公共建物	その他
			重傷	軽傷								
石川県	0		6	38	44	1	3	5		1		2
福井県	5		19	67	91		1	11		7		25
合計	5		25	105	135	1	4	16		38		27



【図 3】 期間最深積雪と年最深積雪の平年値との比較分布図（2月3日00時～8日24時）⁴⁾

3. 降雪シーズンの自動車による移動への備え

ここではこれから本格化する降雪シーズンに向けて、自動車で移動する際の大雪対策として備えて頂きたいことについて示す。気象庁等から大雪や暴風雪についての情報が発表されている時には、「不要不急の外出はしない」ことが最善の対策であるが、外出をする際には、本章に記載の「事前の備え」と「大雪で動けなくなったときの対応」について留意頂きたい。

(1) 事前の備え

① 情報収集

大雪の中や、注意報・警報が出ているときに外出をする際には、目的地付近や移動中での立往生等を防止するために、今後の天気や道路状況を予測することが重要である。最新の気象情報や道路交通情報（下記参照）を確認し、事前に移動経路を計画することをお勧めする。

- ・気象庁「大雪・暴風雪に関する最新の防災気象情報」

https://www.jma.go.jp/jma/bosaiinfo/snow_portal.html

- ・国土交通省「交通規制・道路気象」<https://www.mlit.go.jp/road/roadinfo/>

② 服装・持ち物の確認

気象情報を確認し悪天候が予想される場合には、天気・気温に応じた服装を心掛ける必要がある。特に冬期間には天気が急変する場合もあるため、「防寒着」、「長靴」、「手袋」を準備し、急な立往生にも対応できる服装をお勧めする。

大雪により立往生した際には、車内で長時間の待機を強いられる可能性がある。悪天候が予想される中の外出時は、連絡手段であるスマートフォンの充電を確認の上、万が一に備え下記の車両備蓄品を車に積み込み、特に車内での一酸化炭素中毒の防止用に「スコップ」、「スノーブラシ」等の除雪用具も持ち出すことをお勧めする。これらの備蓄品は大雪だけでなく、地震や大雨などの自然災害に遭遇した際も有効であるので、特に長距離トラックやバス等に配備されていると良い。

〈車両備蓄品の一例〉

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| ☐ ヘルメット | ☐ 寝袋 |
| ☐ ライト | ☐ 簡易トイレ |
| ☐ 軍手 | ☐ エマージェンシーセット |
| ☐ レインコート | ☐ ブランケット |
| ☐ 非常食 | ☐ スコップ |
| ☐ 水筒 | ☐ スノーブラシ |
| ☐ 救急セット | |

③ 車両に関する備えと運転時の留意点

悪天候が予想される際には、車両についても十分な備えが必要となる。また、運転時の注意点も併せて記載する。

イ) 燃料の確認と早めの給油

雪道では普通の道路に比べて燃料消費が早だけでなく、渋滞・ストップ時の暖房にも燃料を使用するため、余裕を持った給油を心掛ける。

ロ) スタッドレスタイヤの準備

雪道を走る際にはスタッドレスタイヤに交換することが必須である。豪雪地帯では11月に入ったらスタッドレスタイヤに交換するなど、交換時期を決めておくことが望まれる。
※2018年に国土交通省から、スタッドレスタイヤであってもタイヤチェーンを装着していない車の通行を禁止する「チェーン規制」が明確化されている。ハ) の記載事項と併せた備えが必要である。

ハ) タイヤチェーンの準備と装着

スタッドレスタイヤとチェーンを併用することで、雪道でもより滑りにくくなる。装着する際には、チェーンの緩み、ゴムバンドのフックのかけ忘れが、チェーンの脱落、摩耗・損傷につながるため出発前に確認する。チェーンが切れた際の対策として、強度のある針金、ゴムバンド、予備のチェーンを備えるとよい。

ニ) 立往生時の対策備品の確認

車内の発煙筒（使用期限に注意）、停止表示板の有無を確認する。さらに、大型トラックやバスは立往生からの脱出用に、ブルーシートや角材などタイヤに噛ませるための物品を積んでおくとうい。

ホ) 雪道走行時の注意

降雪が1cm以上の時は圧雪状態となった箇所が非常に滑りやすい。前日が0℃未満の際にはアイスバーン（路面が凍結した状態）になり、非常に滑りやすいため注意する。

ヘ) 地吹雪地帯での注意

〈一般道の場合〉

強い地吹雪の場合には視界不良となるため、ヘッドライトだけでなくハザードランプを点灯させ、スピードを落とす。運転に危険を感じたら、ガソリンスタンドや道の駅、コンビニエンスストアで天気の回復を待つ。

〈高速道路の場合〉

スピードを落として左車線を走行し、ヘッドライトだけでなくハザードランプを点灯させ、車間距離を十分に保ちつつ前方の車両の動きに注意しながら運転する。運転に危険を感じたら、サービスエリアやパーキングエリアで天気の回復を待つ。

(2) 大雪で立往生となった時の対応

① 避難できる場所がある場合

JAF[®]等のロードサービスに救助を依頼し、近隣に避難できる人家や建物がある場合には、避難をすることが望まれる。車を置いて避難をする際には、連絡先を書いたメモを残し、車の鍵は付けたままにし、除雪や救助活動の妨げとならないようにする。

② 避難できない場合

周辺に避難できる場所がない場合には、ロードサービスに連絡をし、排気ガスによる一酸化炭素中毒に注意する必要がある。マフラーが雪でふさがれると排気ガスが車内に流入し、一酸化炭素中毒になるおそれがあるため、定期的にマフラー周辺の除雪が必要である。窓を開けて換気していても、風向きによっては十分換気できない場合があることに注意する。

③ エコノミークラス症候群の対策

車内での長時間の同じ態勢は、エコノミークラス症候群となるおそれがある。定期的に上半身をひねったり、ふくらはぎや足首のマッサージをすることをお勧めする。エンジンをかけている場合には、マフラーの定期的な除雪を兼ねて体を動かすことが望まれる。

3. まとめ

12月14日から17日までの大雪では、幸いにも人的被害が発生しなかったが、過去には平成30年豪雪のように死者が出るような災害が発生している。これから本格的な降雪シーズンに入るため、より一層豪雪災害に対する備えが望まれる。大雪が予測されている時には、外出を避けることが望ましいが、外出する場合には事前の準備を入念に行うとともに、災害発生時の行動を確認しておくことが強く望まれる。気象状況は刻々と変化し、事前の予想を超える可能性は往々にしてあるため、自分の身は自分で守るという意識を強く持ち、正しい知識を身に付け、防災対応力を向上させていただきたい。

リスクマネジメント第一部 労災・安全文化グループ
担当 関 棕也

【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 ・ 大雪	◆ 号外 九州地方及び中部地方の豪雨被害について https://www.iriic.co.jp/pdf/risk_info/disaster/2020_sp03.pdf ◆ 号外 九州南部の豪雨による被害について https://www.iriic.co.jp/pdf/risk_info/disaster/2020_sp02.pdf ◆ 第91号 複合災害への備え https://www.iriic.co.jp/pdf/risk_info/disaster/91.pdf ◆ 第90号 今夏の気象予報と梅雨前線への備え https://www.iriic.co.jp/pdf/risk_info/disaster/90.pdf ◆ 号外 企業の水害への備え https://www.iriic.co.jp/pdf/risk_info/disaster/2019_sp03.pdf ◆ 号外 豪雨災害に備える https://www.iriic.co.jp/risk_info/disaster/2019_sp02.php ◆ 第83号 平成30年7月豪雨による被害状況と企業の水害対策 https://www.iriic.co.jp/risk_info/disaster/83.php ◆ 号外 水害に関する防災情報の活用と企業の備え https://www.iriic.co.jp/pdf/risk_info/disaster/2018_sp02.pdf ◆ 第79号 冬季の気象災害の特徴と対策 https://www.iriic.co.jp/pdf/risk_info/disaster/79.pdf ◆ 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 https://www.iriic.co.jp/risk_info/disaster/77.php ◆ 第70号 近年の水災の傾向と企業に求められる対策 https://www.iriic.co.jp/risk_info/disaster/70.php ◆ 第68号 雪災リスクおよびその対策 https://www.iriic.co.jp/pdf/risk_info/disaster/68.pdf ◆ 第59号 豪雨等による土砂災害の被害と対策 https://www.iriic.co.jp/risk_info/disaster/59.php
 強風 ・ 台風 ・ 高潮	◆ 号外 台風14号への備え https://www.iriic.co.jp/pdf/risk_info/disaster/2020_sp06.pdf ◆ 号外 令和2年台風10号に対する企業の防災対策 https://www.iriic.co.jp/pdf/risk_info/disaster/2020_sp05.pdf ◆ 号外 令和2年台風10号への備え https://www.iriic.co.jp/pdf/risk_info/disaster/2020_sp04.pdf ◆ 号外 台風19号の被害から考察する事業所の水害対策 https://www.iriic.co.jp/pdf/risk_info/disaster/2019_sp06.pdf ◆ 号外 台風19号の被害について https://www.iriic.co.jp/pdf/risk_info/disaster/2019_sp05.pdf ◆ 号外 台風15号の被害概要と停電の影響 https://www.iriic.co.jp/pdf/risk_info/disaster/2019_sp04.pdf ◆ 号外 平成30年台風第21号の概要と高潮対策 https://www.iriic.co.jp/risk_info/disaster/2018_sp03.php ◆ 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 https://www.iriic.co.jp/risk_info/disaster/72.php ◆ 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 https://www.iriic.co.jp/risk_info/disaster/2015_sp01.php ◆ 第65号 台風による被害と企業の対策 https://www.iriic.co.jp/risk_info/disaster/65.php ◆ 第51号 台風による風災リスクおよびその対策 https://www.iriic.co.jp/risk_info/disaster/51.php

参考文献

- 1) 気象庁「毎日の全国観測地ランキング」（2020年12月22日9:00最終閲覧）
http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/mdrr/rank_daily/index.html
- 2) 内閣府「12月16日からの大雪による被害状況等について」
http://www.bousai.go.jp/updates/r2oyuki12/pdf/r2_oyuki12_06.pdf
- 3) 防災科研「クライシスレスポンス」
<http://crs.bosai.go.jp/DynamicCRS/index.html?appid=73a7e04b17f84c2d9eda069cd528026c>
- 4) 気象庁「強い冬型の気圧配置による大雪」
<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/2018/20180215/20180215.html>
- 5) 内閣府「2月4日からの大雪等による被害状況等について」
<http://www.bousai.go.jp/updates/h300204ooyuki/index.html>
- 6) 日本自動車連盟（JAF） <https://jaf.or.jp/individual>

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と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 <https://www.irmc.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

<自然災害リスクコンサルティングメニュー>

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 2020