

2019.10.17

災害リスク情報 <号外>

台風 19 号の被害について

2019年10月12日から13日にかけて、台風19号による猛烈な風と大雨により、各地で河川の決壊や土砂災害による甚大な被害が発生しました。被害に遭われた皆様には、心からお見舞い申し上げます。本稿では、今回の台風被害の概要や企業活動への影響について取りまとめました。

なお、本レポートは2019年10月16日17時現在の情報に基づいて作成しています。

1. 災害の概要

(1) 気象概況 —急速な発達。箱根町など69箇所降雨量の最大値を更新—

台風19号（以下「本台風」）は10月6日に南鳥島近海で発生し、7日から8日にかけて中心気圧が915hPaへと急速に低下し、大型で猛烈な台風に発達した。その後、日本列島の南海上から徐々に北上し、12日19時前に中心気圧955hPaの大型で強い勢力で伊豆半島に上陸、関東地方を北東方向へ通過し、13日未明に東北地方の東海上へ抜けた。今回の台風では、24時間で急激に発達する「急速強化」が起きたことに加え、非常に強い勢力が上陸の2時間前まで継続されるといった特徴がみられた。一般的に、台風は海水から供給される水蒸気によって発達するため、台風が通過する海域の海水温が高いほど発達しやすい。今回の台風19号が通過した太平洋海上では平年と比較して海水温が1~2℃程度高かったため、急速強化や勢力の継続につながったとみられる。

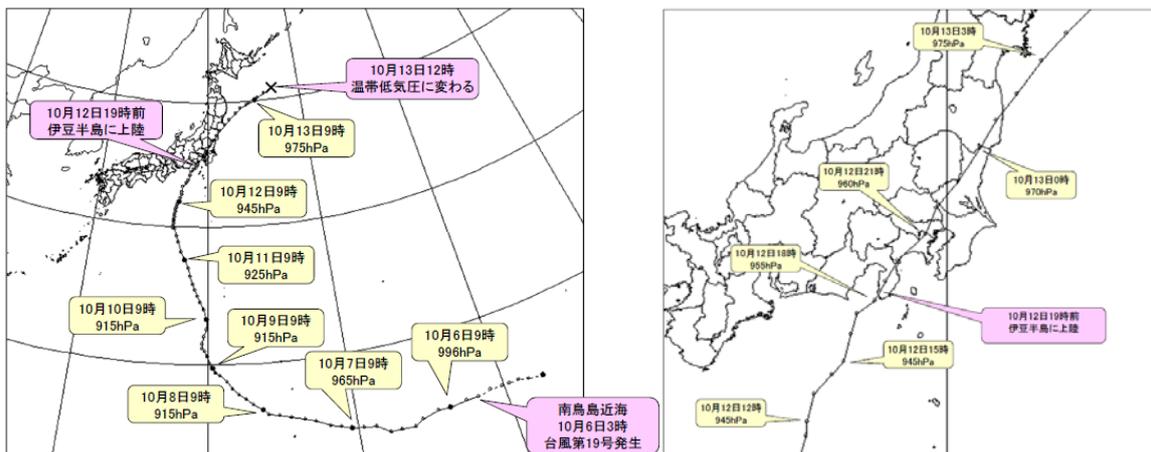


図1 台風19号の経路図（左：全体図、右：拡大図）

（東京管区気象台：令和元年台風第19号に関する気象速報¹⁾）

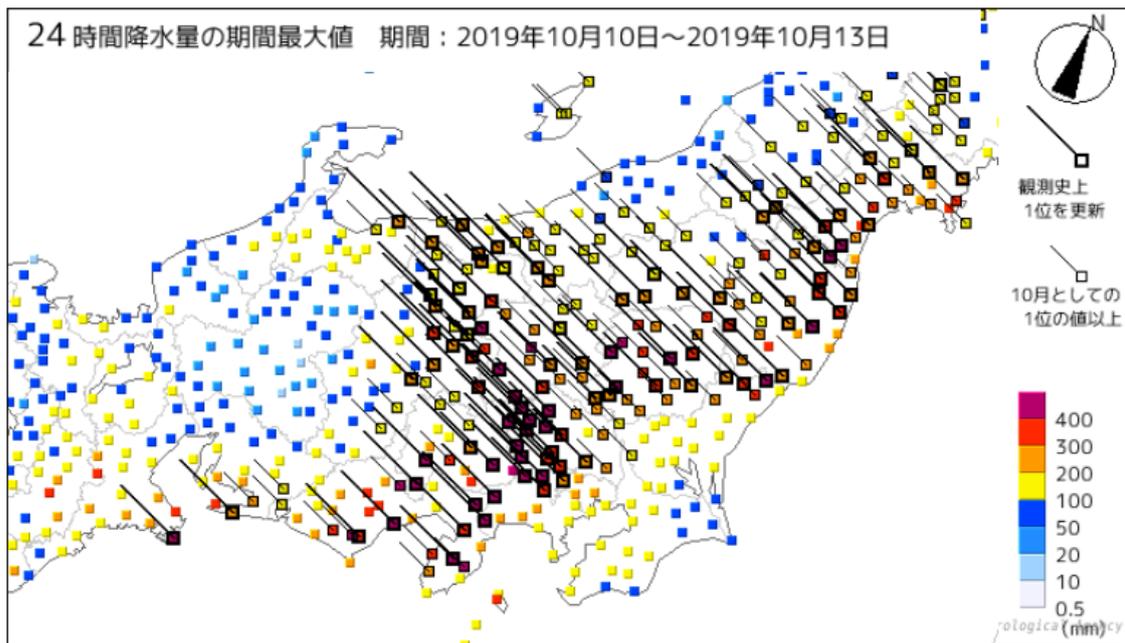


図2 台風19号上陸前後の24時間降水量
(気象庁 web サイト「特定期間の気象データ」²⁾)

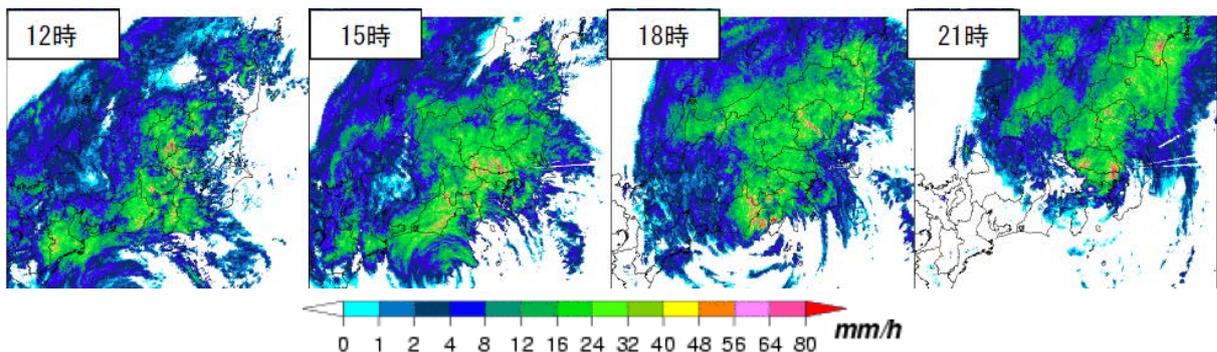


図3 10月12日午後の3時間ごとのレーダー解析画像
(東京管区気象台：令和元年台風第19号に関する気象速報¹⁾)

また、気象庁や各地の気象台からは台風上陸の3日前より警戒が強く呼びかけられていたことに加え、台風上陸の前日には過去の顕著な雨台風（風による被害は比較的小さく、雨による被害が大きい台風）の事例として1958年の狩野川台風との類似性が取り上げられ、各地で大雨による甚大な被害が発生する可能性が示唆されていた。一般的に雨台風固有の性質が存在するわけではないが、台風の移動速度が比較的に遅い場合には、台風本体の雨雲や台風周辺に形成される外側降雨帯の雨雲が長時間滞留するため、大雨になりやすいと考えられており、今回の台風が通過、接近した地域では上陸の半日ほど前から記録的な大雨が観測された。気象庁がまとめた10月10日から13日までの期間降水量によると、同期間の24時間降水量の最大値は神奈川県箱根町で942.5mmを観測したほか、全国計69箇所で過去最高値を記録した。

(2) 人的被害・建物被害の状況－死者・行方不明 65 名。床上・床下浸水は 14,000 棟を超える－

本台風による主な被害を表 1 に示す。本台風では各地で大雨による河川氾濫が発生しており、福島県を中心に浸水や土砂災害による人的被害が発生している。住家被害としては、台風の進路に位置する東京都・神奈川県・千葉県を中心に一部損壊等の住家被害が発生している。また、大雨や河川堤防の決壊により各地で床上・床下浸水の被害も発生している。特に被害が甚大であったのは長野県であり、台風の進路から離れた地域においても大きな被害が発生した点は、本台風の特徴のひとつといえる。

表 1 2019 年台風 19 号による各都道府県の被害状況 (10 月 16 日 14 時 30 分時点)

都道府県	人的被害 (人)		住家被害 (棟)					非住家被害 (棟)	
	死者・行方不明者	負傷者	全壊	半壊	一部損壊	床上浸水	床下浸水	公共建物	その他
岩手県	2	7	0	0	0	55	95	0	0
宮城県	13	13	0	0	46	244	343	0	1
福島県	22	14	7	0	142	753	462	2	74
茨城県	3	14	0	1	19	1,327	366	0	0
栃木県	4	21	0	0	0	598	470	0	0
群馬県	4	6	5	5	14	258	250	1	3
埼玉県	2	21	3	2	6	831	1,123	0	0
千葉県	1	21	9	23	198	3	18	0	3
東京都	0	4	1	0	264	189	121	0	0
神奈川県	9	32	7	6	158	10	21	19	54
長野県	3	88	3	1	44	2,246	1,490	0	0
静岡県	2	8	3	0	71	841	1,549	31	63
その他	0	56	1	0	80	142	326	7	30
合計	65	305	39	38	1,042	7,497	6,634	60	228

(総務省消防庁 web サイトの災害情報³⁾ を基に弊社作成)

(3) 河川被害の状況－決壊した河川は 56、氾濫などは 700 箇所以上－

本台風では、大雨の影響により各地で河川氾濫が発生した。国土交通省による 10 月 16 日 6 時時点の情報⁴⁾ によると、56 の河川で堤防が決壊が発生している。また、那珂川 (茨城県)、久慈川 (茨城県)、越辺川 (埼玉県) などでは複数箇所の決壊が確認されている。

また、決壊以外の被害 (内水、越水、溢水、法崩れ、堤防洗掘等) 箇所は 763 に及んでいる。

本台風での河川被害は東日本で広範にわたっており、未確認の被害も多く、数値は今後も増える可能性がある。



千曲川周辺の河川氾濫の様子



阿武隈川周辺の河川氾濫の様子

図4 河川氾濫の様子

(国土地理院 web サイトより転載)

(4) ライフラインの被害—各地で電力・ガス・水道の供給停止や鉄道網の被害が発生—

電力供給に関する被害として、東京電力・中部電力管内を中心に広範囲で停電が発生しており、10月16日5時時点で約12,240戸が停電となっている。都市ガスに関しては、浸水被害による供給支障が各地で発生しており、長野県内の一部地域ではガス供給停止が続いている。水道については、浄水場・ポンプ場・下水処理場の浸水などが発生しており、13都県59事業体で断水が続いている。

鉄道については、各地で土砂流入・倒木・橋桁流出などが確認されている。また、長野新幹線では、線路の冠水に加えて車両センターにて車両の浸水被害も発生しており、当面の間運転本数を減らした操業を行うこととなっている。

2. 企業活動への影響

(1) 企業の活動拠点の被害—多くの企業で浸水や物流の途絶による操業停止—

今回の台風により企業活動にも大きな影響が生じている。特に、生産拠点の浸水被害や物流への影響が顕著であった。主な企業への影響を表2に示す。

製造業Aでは、福島県内にある工場が浸水により被災し、生産活動が停止している。また、電子部品製造業Bでは、福島県いわき市内の工場が浸水したほか、停電・断水などライフラインの被害の影響もあり、復旧まで10日程度かかる見通しがされており、代替生産なども検討されている。全国展開する小売りチェーンCでは、浸水の影響により東北・関東・中部地方の店舗で営業を停止している。また、飲食業Dでは、工場の被災により各店舗への食材の供給が止まり、営業停止となっている。このように、企業の活動拠点そのものが浸水により被害を受けた事例が各地で確認されている。

物流に関する被害として、日本郵便では、被害の大きかった岩手・宮城・福島・茨城・栃木・群馬・長野の各県で荷物の引受けを停止しているほか、各地への配送に遅延が生じている。また運送業各社でも同様に、被災地域を中心に荷物の引受け停止や配送遅延が発生している。

表 2 業種別の台風による影響

業種	台風による影響
製造業 A	福島県内にある工場が浸水。
製造業 B	福島県いわき市内の工場が浸水、復旧まで 10 日程度かかる見通し。
小売チェーン C	浸水の影響により東北・関東・中部地方の店舗で営業を停止。
飲食業 D	工場の被災により各店舗への食材の供給が止まり、営業停止。
小売業 E	停電・浸水・断水の影響により、各地で営業再開の見通しが立たない店舗あり。
郵便局	郵便局窓口営業の停止、配達の遅延。
鉄道	車両基地が浸水、整備中の車両に被害が発生。各地で運休が発生。
運送業	各地で荷物受入れ停止、配送遅延。
ガソリンスタンド	45 カ所で営業停止。
携帯電話	通信障害

(報道資料をもとに弊社作成)

(2) 企業の災害対策が奏功した事例ー地盤の嵩上げや生産設備の 2 階への設置が奏功ー

前述のとおり、各地で企業の活動に被害が発生しているが、一方で、過去の災害経験を踏まえて行った各種対策が奏功した事例も確認されている。福島県内にある製造業 F では、河川氾濫により工場建物 1 階部分が浸水したものの、製品や生産設備を 2 階より上に置くなどの対策を行っていたため、生産能力自体には大きな影響は生じなかったことが報告されている。また、福島県内にある物流施設では、建設時に敷地地盤の嵩上げや建物床レベルの嵩上げを行ったことにより、浸水の被害を免れたことが報告されている。また、製造業 G では、台風上陸が予想される 10 月 12 日には国内工場の稼働を休止しており、台風通過後の 14 日より通常稼働を行っている。

鉄道各社においては、関東圏を中心に 11 日昼頃から計画運休の発表がなされた。台風接近前の早い段階で計画運休が発表されたこともあり、大きな混乱は発生しなかった。また、ラグビー W 杯開催により外国人利用客も多いことが想定されており、英語・中国語・韓国語によるアナウンスがあった点も、混乱を回避するのに貢献したと考えられる。

3. ハザードマップと浸水実績の比較

各地の浸水の状況と、自治体による浸水ハザードマップの比較を行い、今回の浸水範囲がどの程度想定されていたかを検証する。

図 5 に、国土地理院⁵⁾による千曲川の浸水推定段彩図と国土交通省⁶⁾による洪水ハザードマップの比較を示す。国土地理院の調査では、長野市赤沼地区で約 5m の浸水が確認されているが、浸水深の大きい地区は国土交通省によるハザードマップでの 5m 以上の浸水が想定されていた地域と概ね対応している。図 6 には、阿武隈川について、国土地理院による浸水推定図と国土交通省による洪水ハザードマップの比較を示す。阿武隈川についても千曲川と同様に、実際の浸水深の大きい地区はハザードマップにおいても浸水深が大きいことが予測されている。ただし、伊達崎橋の南東側など一部の地域では、ハザードマップによる浸水深が実際の浸水深より小さく示されており、ハザードマップ作成時の想定雨量を上回る降雨量であった可能性も否定できない。

以上のように、今回の台風による浸水状況は、公開されているハザードマップの情報からある程度の想定が可能であったと考えられ、水害対策を行う上で国土交通省や各自治体が公表するハザードマップを確認することが重要であることが示された事例といえる。

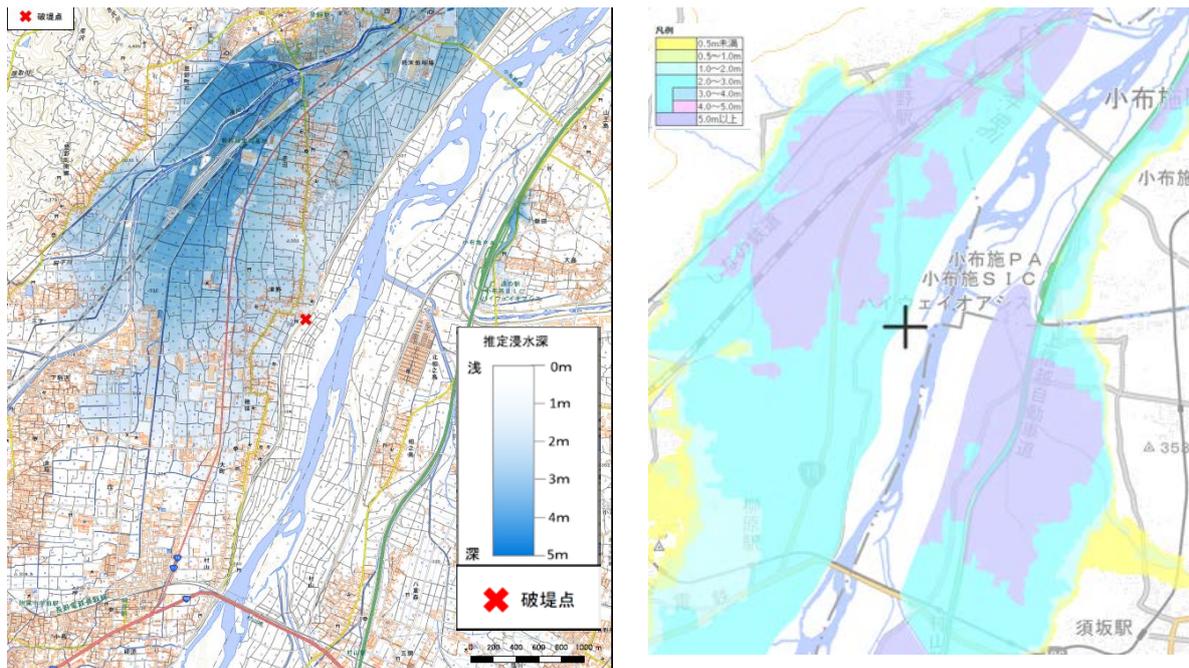


図 5 (左) 国土地理院⁵⁾による千曲川氾濫箇所(長野市赤沼地区周辺)の浸水推定段彩図 (右) 国土交通省⁶⁾による洪水ハザードマップ(左図の×印は破堤点を示す)

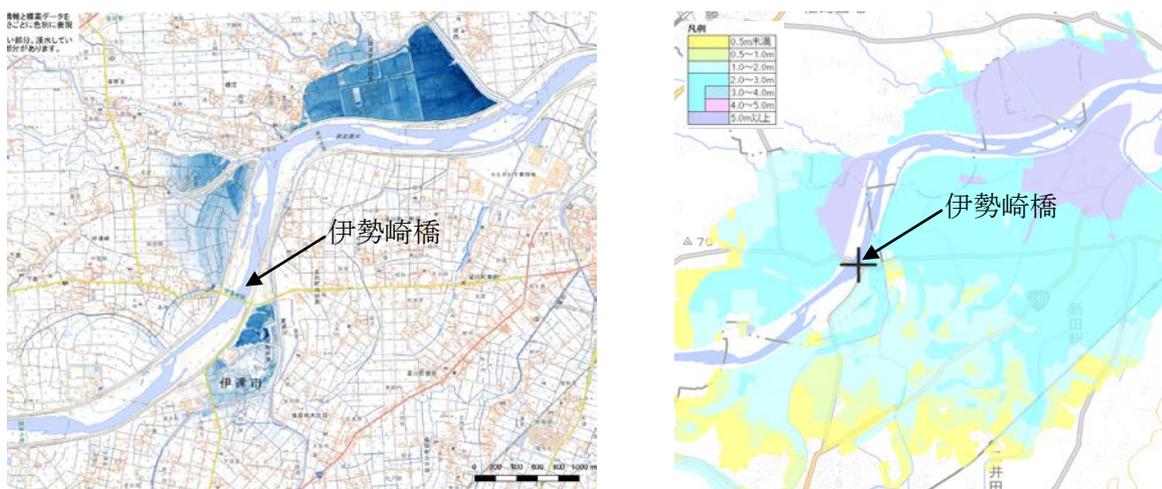


図 6 (左) 国土地理院⁵⁾による阿武隈川氾濫箇所(福島県伊達市周辺)の浸水推定図 (右) 国土交通省⁶⁾による洪水ハザードマップ

4. 防災気象情報やハザードマップ等による情報収集

国土交通省では「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/>)」において、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なハザードマップを公開しており、日本全国の浸水危険度を閲覧することが可能となっている。

また、気象庁や自治体においても各種防災情報をインターネットにて公開している。これらの情報ソースに関しては、弊社「災害リスク情報<号外>2018.7.12 発行」においても紹介しているので参照されたい。今回被災を免れた地域においても、今後の豪雨災害に備えて、事前にリスク状況を把握し対策を講じておくことが必要である。

5. まとめ

台風19号の影響により、関東・東北・中部地方を中心に多くの被害が発生しました。今回の台風被害の特徴として、大雨により各地で同時多発的に河川氾濫が発生したことが挙げられます。一方、企業の様々な災害対策が奏功し、大きな被害を免れた事例も確認されました。

自然災害に対する事業所の防災においては、日常から備えておくべき「事前対策」、発災時の「初動対応」、事業復旧段階における「事業継続計画」の各フェーズごとに方針を策定しておくことが重要です。今回の台風被害を教訓に、今一度、事業所における防災対策の検証・見直しが求められます。

以上

リスクマネジメント第一部 災害リスクグループ

上席コンサルタント 鈴木 恭平

主任コンサルタント 篠塚 義庸

コンサルタント 三輪 真也

【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	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 号外 台風15号の被害概要と停電の影響 https://www.irric.co.jp/pdf/risk_info/disaster/2019_sp04.pdf ◆ 号外 企業の水害への備え https://www.irric.co.jp/pdf/risk_info/disaster/2019_sp03.pdf ◆ 号外 豪雨災害に備える https://www.irric.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 http://www.irric.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.irric.co.jp/pdf/risk_info/disaster/2018_sp02.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 http://www.irric.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 http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/70.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 http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/2015_sp01.php ◆ 第59号 豪雨等による土砂災害の被害と対策 http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/59.php 	
	 強風 ・ 台風 ・ 高潮	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 号外 平成30年台風第21号の概要と高潮対策 http://www.irric.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 http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/72.php ◆ 第65号 台風による被害と企業の対策 http://www.irric.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 http://www.irric.co.jp/risk_info/disaster/51.php

参考文献

- 1) 東京管区気象台「令和元年台風第19号に関する気象速報」
https://www.jma-net.go.jp/tokyo/sub_index/bosai/disaster/ty1919/20191014_ty1919_hodohappyo.pdf
- 2) 気象庁 web サイト <https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/mdrr/periodstat/index.html>
- 3) 総務省消防庁「令和元年台風第19号による被害及び消防機関等の対応状況（第12報）」
<https://www.fdma.go.jp/disaster/info/items/taifuu19gou12.pdf>
- 4) 国土交通省 令和元年台風第19号による被害状況等について（第11報）
<http://www.mlit.go.jp/common/001312707.pdf>
- 5) 国土地理院 令和元年(2019年)台風19号に関する情報
<https://www.gsi.go.jp/BOUSAI/R1.taihuu19gou.html#11>
- 6) 国土交通省 重ねるハザードマップ
<https://disaportal.gsi.go.jp/maps/>

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 <https://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

<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 2019