

2019.9.26

災害リスク情報 <号外>

台風 15 号の被害概要と停電の影響

2019 年 9 月 9 日未明から朝にかけて、台風 15 号による猛烈な風・雨により、大きな被害が発生しました。また、台風に伴い千葉県各地で停電が発生し、9 月 25 日 9 時時点でも一部地域で停電が継続しています。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、今回の台風の概要を整理するとともに、近年発生した自然災害における停電の影響および停電への対策について取りまとめました。

なお、本レポートは 2019 年 9 月 25 日 9 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

9 月 5 日 15 時に発生した台風 15 号は、暴風域を伴って 7 日 17 時ごろに小笠原諸島に接近し、その後伊豆諸島近海を北上し、9 日 5 時ごろに千葉市付近に上陸した。東京管区气象台によれば、本台風の経路図は図 1 に示すとおりであり、千葉市付近に上陸したときの中心気圧は 960hPa、最大風速は 40m/s であった。

台風が直撃した千葉県では、千葉市で最大瞬間風速 57.5m/s を観測したほか、各地で 40m/s を超える強風が観測された。図 2 には台風上陸前後の各地の最大瞬間風速を示すが、千葉県内にある 15 の風速観測点のうち 10 観測点において、最大瞬間風速の観測史上最大値を更新している。

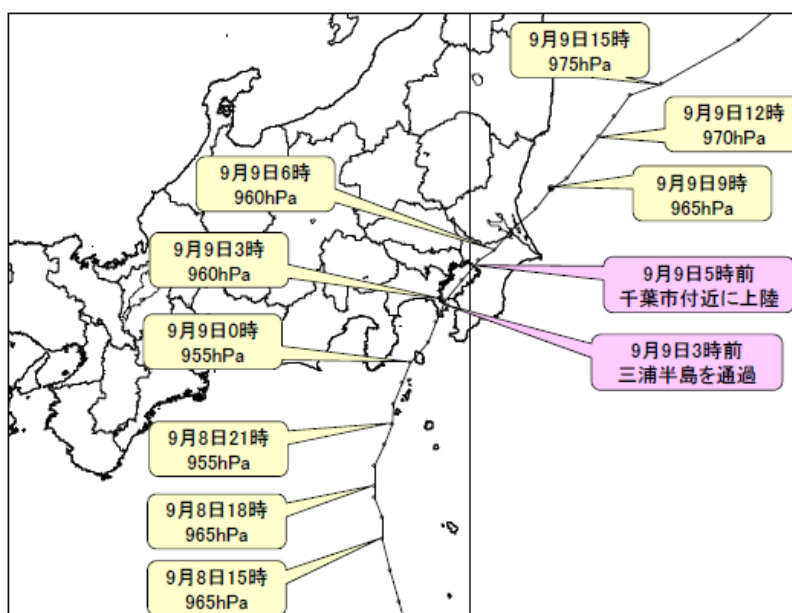


図 1 台風 15 号の経路図

(東京管区气象台：令和元年台風第 15 号に関する気象速報¹⁾)

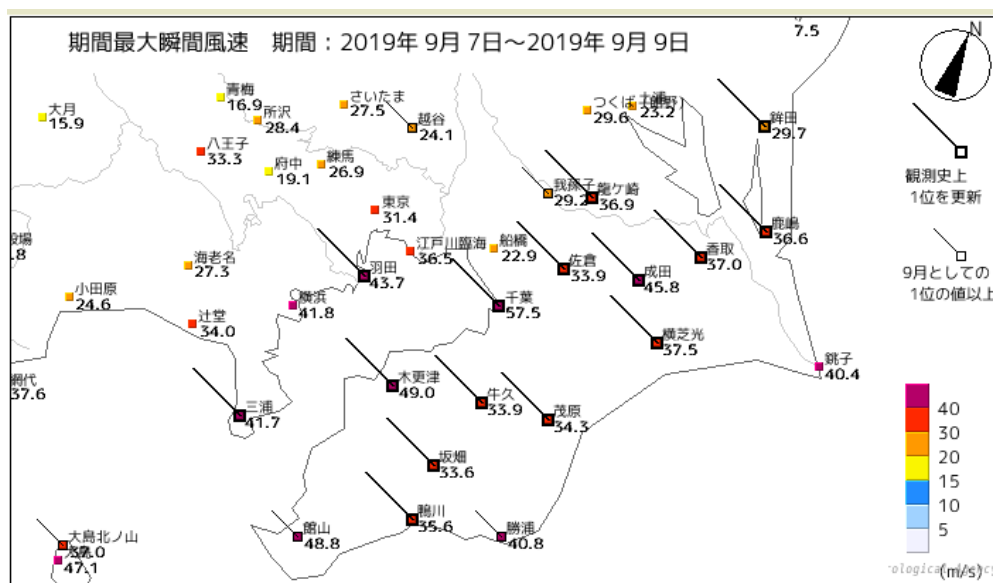


図2 台風15号上陸前後の最大瞬間風速

(気象庁 web サイト「特定期間の気象データ」²⁾)

(2) 被害の状況

本台風による主な被害を表1に示す。住家被害としては、千葉県を中心に多くの住家で全壊から一部破損までの被害が見られた。

表1 2019年台風15号による各都道府県の被害状況(9月25日9時00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	一部破損	床上浸水	床下浸水	公共建物	その他
福島県				1			5	6		
茨城県			23	3		103		1		13
栃木県			1			3				
埼玉県			10			15	1			
千葉県			80	101	1,277	11,413	48	67		5
東京都	1		7	8	89	1,460	13	7		183
神奈川県			11		1	450	12	5	36	64
静岡県			13		2	38		2	1	
合計	1		145	113	1,369	13,482	79	88	37	265

(総務省消防庁 web サイトの災害情報³⁾を基に弊社作成)

千葉県では、既に各種報道等で報じられているとおり、暴風により住宅の屋根・外壁等に大きな被害が生じている。また、暴風による直接的な被害に加えて、電柱やフェンスなどが倒壊し、周辺の住宅に被害を及ぼす事例も多く見られた。

この他、非住家の被害として、文教施設や医療施設等においても、屋根・外壁を中心として建物被害が発生している。



住宅における屋根の破損（鋸南町）



文教施設における外壁の破損（南房総市）



フェンスの倒壊による住宅の被害（市原市）



電柱の転倒（南房総市）

（弊社撮影）

神奈川県では、横浜港の港湾施設において、ヤード内の冠水、コンテナの崩れ、護岸の損傷などの大きな被害が発生した。また、南本牧はま道路では、貨物船が接触して大きな被害が生じており、9月20日時点で通行止めとなっている。



通行止めとなっている南本牧はま道路



（弊社撮影）

2. 停電の長期化が及ぼす影響

今回の台風では、千葉県を中心に広い地域で停電が発生した。一部の地域では、台風上陸から2週間以上経過した25日時点でも停電は完全復旧しておらず、本災害において特異な事象として関心が持たれている。図3に、直近の主な自然災害による長期の停電が発生した事例として、2018年台風21号、2018年北海道胆振東部地震、2019年台風15号における停電戸数および停電復旧率の推移を示す。

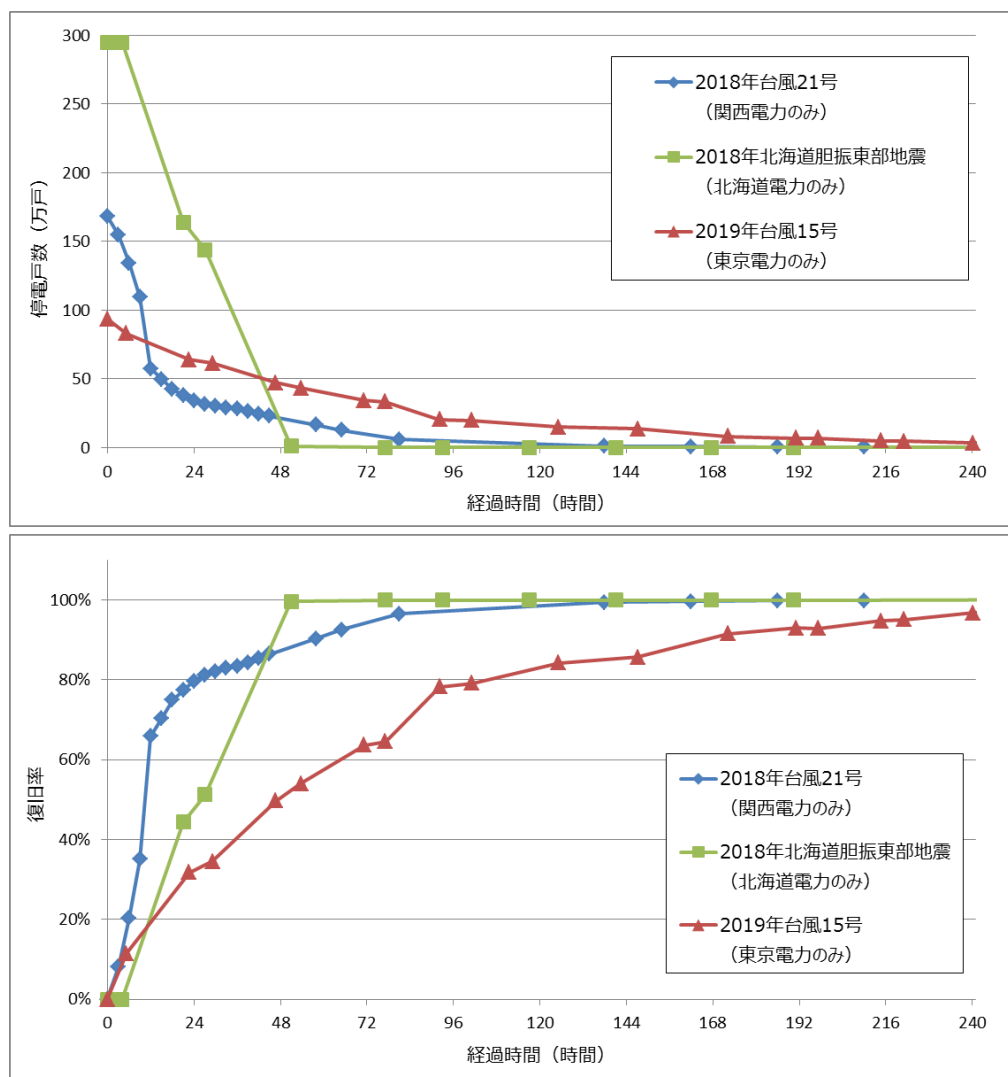


図3 近年の自然災害における停電戸数（上段）と停電復旧率（下段）の推移

※縦軸の「復旧率」は各災害での最大供給支障戸数に対する復旧済み戸数の割合を示す。

（出典：内閣府資料⁴⁾⁵⁾ および、関西電力プレスリリース⁶⁾を基に弊社にて作成）

図の横軸には、各災害による停電戸数がピークとなった時刻からの「経過時間」を示すが、昨年の台風や地震と比較すると今回の台風15号による停電は長期化している傾向が強く見られる。

停電が長期化した要因には、被災地域が房総半島を中心としたエリアであり送電線の迂回ルートが限られていたことや、倒木処理など電力会社以外の対応が必要な現場が多く発生したことなどが挙げられているが、今回留意すべき点は停電の長期化が及ぼす影響である。

今回の長期停電により各企業が受けた影響を業種別に表2に示す。台風上陸の翌日には水道供給施

設の設備停止による断水が報じられたほか、通信においても停波、通信障害が発生した。通信関連事業者においては、東日本大震災などの過去の災害を教訓に、数時間程度で切れてしまう基地局の非常用電源を、最長で数日間持つものに切り替えるなど強化したものの、停電が想像以上に長期化し、基地局が機能しなくなった。各企業においては社会インフラの復旧が事業継続のボトルネックとなるケースが多いため、今回の停電長期化を教訓としたハード対策を平常時に検討し、準備しておくことの必要性が示唆された。また通信が途絶した場合には、従業員の安否確認や拠点間の情報連携が困難となるケースも想定されるため、平常時から従業員単位での災害時の備えや拠点単位での防災・復旧体制を組織内で共有しておくことも重要である。

表 2 業種別の停電による影響

業種	停電による影響
水道業	浄水場や取水施設のポンプが稼働できず、水道供給が途絶えた。
情報・通信業	電波を発信する基地局がダウンし、停波・通信障害が発生した。
農業	停電で水が供給できずに農作物が枯れる被害が発生した。
水産業	養殖漁業のいけすに設置された酸素ポンプが停止し、養殖魚が全滅した。
畜産・酪農業	扇風機などを回せず、暑さのため牛や鶏が死亡した。また搾乳機や冷蔵庫が稼働できないため、生乳が廃棄された。
食品製造業	製品保管用の冷蔵庫の電源は確保できたが、製造機械を稼働させる電源は確保できず製造を停止、そのため原料となる生鮮品が消費期限のため廃棄された。
電子機器製造業	停電のため工場の操業・出荷を2日間停止した。
物流業	荷物保管施設の冷蔵庫が使えないため、冷凍・冷蔵の荷物の受付を中止した。
医療・福祉	自家発電の稼働により、延命装置や各種医療機器は使用を継続したが、空調が稼働できなかった施設では、熱中症による死者が発生した。

3. 停電への備え

近年、多くの企業で自然災害を見据えた事業継続計画を策定しており、その際には停電への影響を考慮し各種対策がなされている。一方、前述のとおり、想定を超える長期の停電が発生しており、改めて事業継続計画におけるライフライン確保の重要性が判明した。

今後の災害時の停電への備えとして、次の点に留意する必要がある。

(1) 非常用発電設備の設置

酪農業者では搾乳機や冷蔵庫が稼働できず生乳を廃棄したり、扇風機を回せない牛舎で牛が死亡するなど被害が発生した。自家発電があっても納入先の乳業工場が稼働停止のため、出荷できない事例もあった。養殖漁業では酸素ポンプの停止により養殖魚が全滅する被害が発生している。この酸素ポンプは非常時に自家発電で起動するようになっていたが、2時間程度しか稼働できなかったことが報じられている。第一次産業においては取り扱う商品の性質上、停電による商品管理の難しさが浮き彫りとなった。また、ある食品工場では、売上の8割を占める製品の製造工場が停電により稼働できず操業停止する事例が確認された。工場には非常用の自家発電があったが、在庫商品を保存する冷凍庫の電力を確保するのが限界であり、製造ラインの電源は確保できなかった。そのため消費期限が切れた原料の生鮮品およそ11トンを廃棄することとなった。

停電に対する電源の余力をどの程度確保すべきかは、各事業において事情は異なるものの、一時的な電力停止も許容できない業務に対しては、停電の長期化を想定したバックアップ電源確保の必要性が認識される。また、電力停止をある程度許容せざるを得ない場合、供給者としての責任を果たすべく一定量の製品在庫確保や他拠点での代替生産、他事業者への委託生産、緊急物流ネットワ

ークの構築などの対応策を検討すべきである。

なお、2018年北海道胆振東部地震では、自家発電の確保によって事業活動を継続し、また、簡易避難所の開設等により地域に貢献した事例⁷⁾も報告されている。自家発電の配備は、企業としての事業継続対策だけでなく、地域の防災に対する貢献の側面もあり得ることを念頭におくべきであろう。

(2) 冷暖房停止への適応

長期にわたる停電が続く千葉県では、停電地域での熱中症で3人の死亡が確認されている。病院や介護施設においても、患者の命に直結する医療機器を優先する必要があるため、空調設備の電源まで余力があるかどうかは各施設で事情が異なっただと思われるが、千葉県鴨川市の病院では空調設備が停止した中、高温対策として患者に氷を配布した事例が見られた。また地震などに起因する停電は夏場以外にも発生することも想定されるため、特に冬季には暖をとる手段も検討する必要がある。

(3) セキュリティの確保

セキュリティ確保の観点として、災害後の混乱に乗じた犯罪にも注意すべきである。今回の停電期間においては、停電した地区の信号機を動かすために警察が設置していた非常用発電機の盗難や休業中のコンビニエンスストアのATMなどが荒らされる事件が発生している。災害からの復旧時には警備体制を強められるほど人の資源が潤沢であるケースは少ないと考えられるが、平常時から機械警備等が機能しない環境下となった場合にも機能するセキュリティを最低限検討しておくことは重要である。

(4) 停電復旧時の通電火災への注意

千葉県の住宅では、停電復旧時に「通電火災」が発生した。「通電火災」とはブレーカーを切断しないまま停電が復旧した際に、施設内に存在した配線の不具合に起因して発生する火災である。特に災害による停電発生時には、停電復旧まで一旦ブレーカーを切断し、ブレーカーの再接続を行う前に、損傷箇所周辺を中心に配線被覆の損傷がないか、配線同士や機械類との接続部分の汚損がないか、配線周辺に可燃物がないか等の火災対策点検が必要である。

(5) 敷地構内送電線の安全対策

自助努力で実施可能な停電防止対策に、平常時から敷地内の送電網に配慮した環境整備が挙げられる。特に工場などの一定の広さを有する施設においては、送電線と樹木の接触や建物への引込線周辺における飛散しやすい野積み動産の有無などを定期的に点検することが、停電防止だけでなく風害被害そのものの軽減策としても重要である。今回の台風では、電力会社が通電状況を遠隔監視するシステムでは確認できない停電（いわゆる「隠れ停電」）が見られたが、原因が受電側の敷地構内にあるか、送電側の低圧線や引込線にあるかを早期に解明するためには、受電側としての点検や復旧作業も併行する必要がある。停電は外的事象に起因することが多く、自助努力による被害軽減には限界があると考えられるが、少なくとも施設内部での送電事故防止および停電発生時の最低限の機能継続に必要な電源確保、ならびに事業中断に至った場合の代替的な操業手段については平常時から検討しておくことが望ましい。

4. まとめ

台風15号の影響により、千葉県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、暴風による直接的な被害に加えて、長期間の停電やそれに伴う断水などライフライン関連の被害が挙げられます。近年、災害への備えとして事業継続計画を策定する企業が増加しましたが、ライフラインの復旧が従来の想定よりも長期化することも念頭に、計画を検証・見直しすることが必要と考えられます。

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

【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	◆ 号外 企業の水害への備え https://www.rric.co.jp/pdf/risk_info/disaster/2019_sp03.pdf
	◆ 号外 豪雨災害に備える https://www.rric.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.rric.co.jp/risk_info/disaster/83.php
	◆ 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.rric.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.rric.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.rric.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.rric.co.jp/risk_info/disaster/59.php
 強風 ・ 台風 ・ 高潮	◆ 号外 平成30年台風第21号の概要と高潮対策 http://www.rric.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.rric.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.rric.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.rric.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15号に関する気象速報」
https://www.jma-net.go.jp/tokyo/sub_index/bosai/disaster/ty1915/ty1915_kanku.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15号による被害及び消防機関等の対応状況（第27報）」
<https://www.fdma.go.jp/disaster/info/items/taihuu15gou27.pdf>
- 4) 内閣府「平成30年北海道胆振東部地震に係る被害状況等について」
https://www.bousai.go.jp/updates/h30jishin_hokkaido/index.html
- 5) 内閣府「令和元年台風第15号に係る被害状況等について」
<https://www.bousai.go.jp/updates/r1typhoon15/index.html>
- 6) 関西電力「台風21号による停電について」
https://www.kepcoco.jp/corporate/pr/blackout_2018.html
- 7) 経済産業省北海道経済産業局「北海道胆振東部地震における企業の事業継続・地域貢献事例」
<http://www.hkd.meti.go.jp/hokpw/jirei/index.htm>

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.iriic.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