

中国風険消息＜中国関連リスク情報＞ ＜2017 No.2＞

2017 年台風動向予測と防災対策

はじめに

2016 年に発生した数多くの台風のうち、中国大陸に上陸した数は 8 個であり、平年の 7.6 個より若干多い結果となった。台風には強風を伴う破壊力があり、直接的な経済損失は膨大であった。特に、夏から秋にかけての季節の境目である 9 月と 10 月には、中国の南部地域は甚大な被害を被った。

本稿では、昨年中国における台風を振り返りつつ、今年度の予測も踏まえて台風に備えた事前準備の必要性を喚起する。

1. 2016 年の台風概要

《2016 年中国台風防御及び減災効果》の統計によれば、2016 年は北西太平洋と南シナ海地域で 26 個の台風が発生し、中国大陸に上陸した台風の数表 1 の通り 8 個であった。上陸地は中国の南沿岸部に集中し、福建省 3 個、広東省 3 個、海南省 2 個で、浙江省沿岸部への上陸はなかった。台風 21 号「サリカー」は 10 月 18 日に海南省に上陸後、19 日広西省に再び上陸するという珍しいルートを辿った。

上陸した台風を風力で見ると、「強台風」4 個、「台風」1 個、「強熱帯暴風雨」2 個、「熱帯暴風雨」1 個であった。全体的に強度は従来よりも強まる傾向を見せ、中でも、台風 14 号「ムーランティ」の最大風力は 17 級以上（70m/s）を記録した。

昨年の台風は、福建省、浙江省、海南省、広東省、広西省、吉林省、江西省、上海市などの 8 省（自治区、直轄市を含む）に被害を及ぼし、被災者が 1544 万人、死亡者が 130 人、行方不明者が 37 人、家屋の倒壊が 3.1 万軒、直接的な経済損失は 614 億元だった。

表 1： 2016 年に上陸した台風の概要

名称	上陸情報			主な影響地域
	時期	上陸地	風力（級）	
ニパルタック	7 月	福建省	10	浙江省、福建省、江西省、江蘇省
ミリネ	7 月	海南省	10	海南省、広東省、広西省、雲南省
ニーダ	8 月	広東省	14	海南省、広東省、広西省、福建省、雲南省、貴州省
ディアンムー	8 月	広東省	8	広東省、広西省、海南省
ムーランティ	9 月	福建省	15	浙江省、福建省、江西省、江蘇省、海南省
メーギー	9 月	福建省	12	福建省、浙江省、広東省、江西省、安徽省、江蘇省
サリカー	10 月	海南省	14	海南省、広東省、広西省、福建省
ハイマー	10 月	広東省	14	広東省、福建省、江西省、浙江省、江蘇省、上海市

出典：2016 年中国台風防御及び減災効果

2. 中国の台風と風速の傾向

中国に影響を与える台風は、毎年、5月～9月の期間に集中する。中国の気象データによれば、海南省は、唯一4月に台風が上陸したことがある地域であるが、一般的には、5月から台風の襲来が始まり、上陸範囲は華南の沿岸部から北へと広がっていき、8月をピークに9月から徐々に南へ下がっていく。

以下のグラフは、1949年から2015年に中国に上陸した台風の中心最大風速を月別で示したものであるが、強い風を伴う台風は8月と9月に集中し、平均最大風速は34m/sを超えている。台風シーズンの中でも、特に8月と9月は、強風による損害に注意が必要である。



3. 主要都市（沿岸部）における台風の予測

2017年の中国海洋災害予測協議会において、中国国家海洋環境予報センターは、2017年に中国に影響を与える台風の数には11～13個であるとの予測を発表した。そのうち、6～7個は中国南東沿岸部に直接上陸すると推定した。

主要都市が公表した台風予測は、以下の通りである。

(1) 上海市

上海市中央气象台が発表した「上海市増水期気候動向予測」によれば、今年、北西太平洋で発生する台風はやや少ないとし、中国に上陸する台風は南東沿岸部や華南地域に集中するものの、上海市内に影響を与える台風の数には2～3個で、平年の2個よりやや多く、かつ風力は強いとしている。

(2) 浙江省

浙江省気象局の予測分析では、2017年の増水期に入ると、暴雨が強かつ多くなり、局地的に洪水が発生して深刻な被害を受けるとされている。強い雨による土砂災害や、局地的に強い対流を伴う天気が頻繁に発生する可能性があり、段階的な高温や干ばつもあると予想している。

夏には2～4個の台風が省内に影響を与え、1～2個は極めて深刻な被害を生じさせるとした。風力はやや強いので、沿岸部に与える影響は去年より深刻になる可能性を指摘している。

(3) 福建省

福建省人民政府の増水干ばつ対策指揮部弁公室は、2017年の気候は不確定要素が存在し、省内の増水や干ばつは厳しい状況に陥る可能性があるとして発表した。予測によると、閩江の主流及び主な支流の建溪、富屯溪では5年に1度の洪水が発生する可能性があるとし、大規模な洪水になる可能性も指摘されている。

また、2017年に福建省に上陸または影響を与える台風の数は7～8個で、平年よりやや多いとしている。

(4) 広東省

広東省三防協議会は、2017年に広東省に上陸し甚大な影響を及ぼす台風の数は5～6個と予測した。そのうち、少なくとも1～2個の台風は「強台風」や「超強台風」になる恐れがあり、高潮も1～2回発生するとしている。少し早めに台風シーズン入りし（6月中旬と推定）、台風シーズン明けは遅くなる（10月中旬）と予測されている。

4. 台風への対策

(1) 平常時の対応

①建物設備の対策

台風シーズンに入る前に、各建物設備の検査や補修を行い、台風による被害や損失の低減を図る。考えられるリスクと対策は、表2の通りである。

表2：建物設備のリスク及び防御対策

分類	リスク	対策
屋根／外壁	強風の振動により、破損した箇所がさらに拡大する、または外装材の飛散の恐れがある。	屋根外壁等を検査し、ひび割れや穴を補修する。
	外装材の重ね合わせ部分の隙間に強風が入り込み、外装材が破損する恐れがある。留め金具の設置間隔が長いと、風の強さに耐えきれない可能性がある。	屋根の留め金具を検査する。錆ついた留め金具の交換や、緩んだ留め金具を締め増しする。また、留め金具を増設し、留める距離を短縮する。
	経年劣化とともに屋根材・外装材の強度が落ちる。スレートや波状板の更新周期は概ね30年が目安とされている。	固定用設備の脱落や、外壁に破裂、膨れ、剥がれ落ちなどがないか検査する。定期的に外装材を交換する。

開口部	窓ガラスに飛来物が当たって破損し、破片が周囲に飛び散る恐れがある。	窓ガラスに亀裂がないか検査し、必要に応じて飛散防止フィルムを貼る。あるいは強化ガラス・網入りガラスに取り換える。
	強風の振動により、窓の破損を助長する恐れがある。	窓枠のがたつきを補修する。
	面積が大きく軽量のシャッターは、強風によって変形や捲れが発生しやすい。	シャッターを二面化する（中柱を設ける）、あるいは重量のあるものに取り換える。
機器設備	変電設備などのユーティリティー設備が浸水によって使用不能になると、長期の生産停止に陥る恐れがある。	地下階や1階の床、室外の地盤面に設置されている重要設備の周辺に土嚢を設置する。あるいは止水版を設ける。
	サーバールームや重要書類の保管室が浸水した場合、重要データやシステムが使用不能となる、又は破損する恐れがある。	電子データのバックアップを行い、別の重要書類と共に浸水危険の小さい場所に移して保管する。
その他	倒木による施設の破損や、電線の損傷による停電などが考えられる。	倒れそうな樹木や電線に接触している樹木を補強、剪定、移転する。
	屋外設置物は風雨にさらされ、劣化や損傷が進んでいる恐れがある。	空調室外機、看板、フェンス、防風ネットなどの屋外設置物の固定・劣化の状況を点検する。
	適切に排水できなくなり、雨水のオーバーフローによる水漏れ・浸水の恐れがある。	雨樋や排水溝を点検し、詰まりを除去する。

②防災機材、備蓄品の準備

防災資機材及び備蓄品の数を確認し、必要なものを購入・補充する。

表3：防災資機材等の例

☐ 土嚢・砂袋	☐ 懐中電灯、ライト	☐ 担架
☐ 防水板	☐ 拡声器	☐ 毛布
☐ 防水シート	☐ 携帯用無線機	☐ 応急医薬品
☐ ベニヤ板・木材	☐ 携帯電話	☐ 非常食、ビスケット
☐ 排水ポンプ	☐ トランシーバー	☐ 飲料水
☐ 発電機	☐ トランジスタラジオ	☐ 救命胴衣
☐ 発電機燃料	☐ 上記設備用の電池	☐ レインコート
☐ ガムテープ	☐ 蝋燭、マッチ	☐ ケーブル、ロープ
☐ 工具類	☐ 従業員名簿、連絡帳	☐ バケツ、モップ
☐ 作業用手袋、長靴	☐ ヘルメット	☐ 梯子
☐ スコップ、斧	☐ ゴムボート	☐ リュックサック
		☐ 運搬用台車

③防災訓練の実施

避難訓練・消火訓練のように実際に体を動かしてみる「実動訓練」と共に、様々な台風襲来時の状況に柔軟に対応するため、「机上訓練」を実施することも有効である。訓練で浮かびあがった課題を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。

表 4：訓練の分類と概要

分類	概要
実動訓練	緊急時対応マニュアルの通りに行動ができるか実際に動いてみる（土嚢の配置、排水ポンプの起動など）。
机上訓練	仮想の台風シナリオに基づいて、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。

(2) 緊急時の対応

①台風襲来直前の点検

台風の襲来が予想される場合、被害を極力軽減するため、表 5 を参照しつつ構内の各施設を改めて点検することをお勧めする。

表 5：台風襲来直前の点検・対策チェックリスト

場所		点検・対策事項	Check
建物等	屋根	損害部分（亀裂、穴等）の有無、 キャノピーの固定具合の確認	
		石板等の屋根の具合、軒の固定部品の緩みの確認	
	外壁	外壁の亀裂・破損・膨張・はがれ等の有無、フレームの固定の緩みの確認	
	開口部	施錠の有無	
		ガラスの破損・亀裂の有無、当該箇所の応急措置の有無	
	シャッター	地面との隙間をなくす、砂袋での防護	
	周辺	アンテナ、竿等の補強	
		物品等の結束	
		樹木の固定	
貨物（在庫）等	屋内	防水シート、土嚢の準備	
		屋内貨物への防水シートの設置	
		避難出口、窓の確保、荷物の２階への移動	
		屋内へ続く排水管の下方に設置された重要設備・貨物の移動	
	屋外	屋外にある物品の屋内への移動	
		防水カバーによる密封管理、地面への固定	
排水等		排水ポンプの設置及び稼働確認	
		建物周辺及び屋根の排水溝の詰り、清掃等の実施	
その他		緊急時の通信設備の稼働確認	
		人員・物品の状況により必要な医療品・緊急用の修復材・器具等の整備	

②台風情報の収集

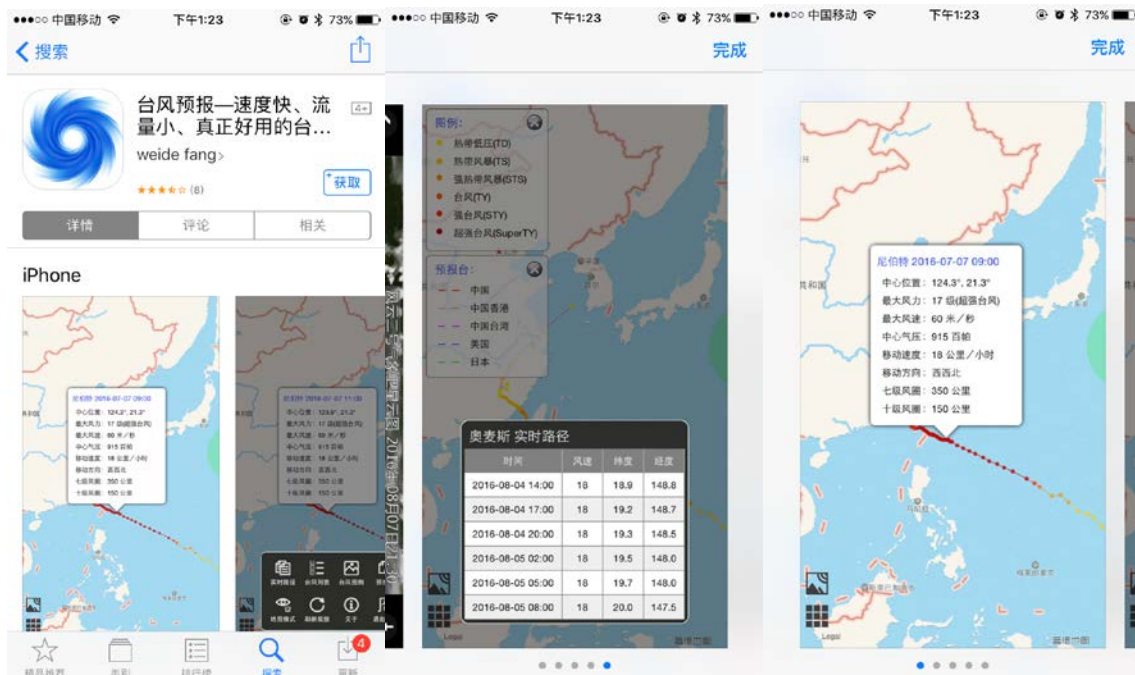
台風シーズン中は、常に天気予報に注意を払い、台風の発生、予想進路、風力等の情報を収集することをお勧めする。収集整理した台風情報を踏まえた対策を講じることにより、被害を最小限に抑えることができる。

テレビ、ラジオ、インターネットを通じた多様な情報源からの収集により、総合的な判断が可能となる。特に、中国ではスマートフォンの天気予報アプリが普及しており、迅速かつ簡便に台風に関する情報や天気予報を収集できる。

■ 主な気象災害情報ウェブサイト

- 1、中国台風 web site: www.typhoon.gov.cn
- 2、中央气象台灾害预测情报: <http://www.nmc.gov.cn/alarm.html>
- 3、国家气象信息中心 <http://www.nmic.gov.cn/>
- 4、浙江省台风路径实时发布系统: slt.zj.gov.cn/typhoneweb
- 5、国家安全生产应急指挥救援中心 www.emc.gov.cn/emc
- 6、日本気象庁: www.jma.go.jp/jp/typh

■ スマートフォン天気予報アプリの例



(3) 台風襲来後の対応

①被害状況の確認と各種措置の実施

構内を点検し、建物・生産設備・電力設備・危険品・通信施設・原材料等に関する被害の状況や、汚染・漏えい・浸水等の状況を確認する。その上で、各種の応急措置（二次災害の防止措置/被害拡大の防止策）を講じる。

②関係先との連絡・情報共有

台風による深刻な被害が発生した場合、早めに社内外関係者と連絡を取り、自社の被災状況及び今後の復旧計画・復旧時間などを報告する。

③重要業務・製品供給の継続

自社の重要業務・製品を洗い出し、重要業務の継続や製品供給の継続に必要なリソースの被害状況を整理する。その上で活用可能なリソースを重要業務の復旧や継続のために集中し、業務・生産中断時間を短縮して被災後の損失を最低限に抑える。リソースが使用不能になった場合、代替的な手段で業務が再開できないかを検討するとともに、当該リソースを最優先で復旧させる。

④その他の対応

台風に伴う豪雨により、工場・倉庫の敷地内に水が溜まる可能性がある。浸水時には細菌やウイルス等の繁殖や拡散により、感染症や食中毒の危険性が増す。被災後の衛生管理を強化し、二次災害の発生を防止することも必要である。

以上

執筆： 諮詢部 副主管 陳争強

参考文献： 《2016 年中国台風防御及び減災効果》中国防汛防旱

株式会社インターリスク総研は、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関する調査研究およびコンサルティングを行う専門会社です。中国進出企業さま向けのコンサルティング・セミナー等についてのお問い合わせ・お申込み等は、下記の弊社お問い合わせ先、または、お近くの三井住友海上、あいおいニッセイ同和損保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 (株)インターリスク総研 総合企画部 国際業務グループ
TEL. 03-5296-8920 <http://www.irric.co.jp/>

瑛得管理諮詢（上海）は、中国 上海に設立された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会社であり、お客様の工場・倉庫等へのリスク調査や、BCP策定等の各種リスクコンサルティングサービスを提供させて頂いております。お問い合わせ・お申し込み等は、下記の弊社お問い合わせ先までお気軽にお寄せ下さい。

お問い合わせ先 瑛得管理諮詢（上海）有限公司（日本語表記：インターリスク上海）
上海市浦東新区陸家嘴環路 1000 号 恒生銀行大廈 14 楼 23 室
TEL:+86-(0)21-6841-0611（代表）

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、読者の方々および読者の方々が所属する組織のリスクマネジメントの取組み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。

不許複製／Copyright 株式会社インターリスク総研 2017