

長崎の安全と安心

台風・高潮・竜巻



中心付近の最大風速がおよそ17 m/s以上のものを台風と呼びます。夏から秋にかけては、太平洋高気圧の周辺を廻って、日本に向かって北上する台風が多くなります。台風は年平均約27個発生しますが、そのうち約3個が九州北部に接近し、大雨、強風、高潮、高波をもたらします。また、最近では2006年9月宮崎県延岡市や2008年3月鹿児島県垂水市で竜巻が発生しています。今回は台風、高潮および竜巻についてその特徴と防災対策を紹介します。



台風被害の激減が生んだ新たな課題

台風による災害を調べると1900年から1920年にかけて男女群島付近で珊瑚採取船や漁船の座礁・沈没で、多くの死者・行方不明者が出ました。

1945年第二次世界大戦後から1959年伊勢湾台風までは、大型台風が疲弊した日本列島を頻繁に襲いました。昭和と平成に入ってから台風の被災を比較すると、死者・行方不明者および家屋の浸水被害は激減しています(表1)。また、台風の予報技術の進歩

と情報伝達システムの整備、防波堤などの基盤整備による対策の効果といえます。ところが、被害が少なくなると災害体験の風化によって、基礎知識の欠如、災害伝承の途絶、台風が来ても自分は大丈夫だとする正常化の偏見が見受けられるようになりました。1991年9月27日の台風第19号上陸時には、台風の目の通過の最中に屋根の修理や路線バスの運行を始めるなど危険な対応が見受けられました。また、停電による断水やハイテク工場の被害などの新しい課題も出てきました。

表1 昭和の3大台風と平成の3大台風による被害

上陸・接近年月日	台風名	上陸時の気圧(hPa)	死者・行方不明者(人)	建物浸水(棟)
1934年9月21日	室戸台風	912	3,036	401,157
1945年9月17日	枕崎台風	916	3,756	273,888
1959年9月26日	伊勢湾台風	930	5,098	363,611
1991年9月27日	第19号	940	62	22,965
1993年9月3日	第13号	930	48	10,447
2004年9月7日	第18号	945	45	8,196

工学部安全工学教育センター
高橋 和雄 教授
Takahashi Kazuo



長崎県と台風

長崎県に大きな被害をもたらした近年の主な台風とその被害概要を以下に示します。

1987年8月台風第12号

8月30日夜から31日未明にかけて本県西海上を通過した台風は県内各地の港湾設備や船舶をはじめ、山林、家屋、農作物、養殖魚などに大きな被害を与えました。最大瞬間風速55.6 m/s(福江測候所)、53.2 m/s(平戸測候所)、52.1 m/s(厳原測候所)といずれも従来の極値を大きく更新しました。この台風で、長崎市三重に建設中の新長崎漁港施設の堤防が大破しました。その他、西側の海岸線に沿った県内各地の漁港、港湾、道路などの被害が目立ちました。海岸線が長い長崎県では、台風による高波によって防波堤の被害が多発しています(写真1)。

1991年9月台風第19号

9月27日五島灘を北上した大型で非常に強い台風中心気圧940hPa、中心付近の最大風速50m/sは勢力を保ったまま16時過ぎに佐世保市の南に上陸し、県内で死者5人、電柱や送電鉄塔の倒壊や切損(写真2)、家屋(写真3)、農作物などに大きな被害を与えました。最大瞬間風速は54・3m/s(長崎海洋気象台)、42・1m/s(佐世保測候所)を記録し、統計開始以来第1位となりました。

台風情報の充実と新しい表示

気象庁はここ数年、わかりやすい防災気象情報の出し方に力を注いでおり、むずかしい専門用語の使用を減らしたり、観測データの出し方に工夫をするなどしています。台風情報も2007年4月から、よりきめ細やかな新しい表示になりました。

台風が日本に近づくと、24時間先までの台風の位置と強さ(風速25m/s以上の暴風域と15m/s以上の強風域)がこれまでの12、24時間先の予報を細分化し、3時間刻みで発表されます。それぞれの地域で



写真1・上
2005年9月6日の台風第14号による防波堤の被害
(長崎県土木部港湾課提供)



写真2・左
1991年9月27日の台風第19号による送電鉄塔の被害
県内では九州電力の送電鉄塔が倒壊したことから電力の復旧に時間がかかった。また停電で長崎市水道局の揚水ポンプが停止したため、断水が生じた。
(長崎海洋気象台提供)



写真3
1991年9月27日の台風第19号後の長崎市内の斜面地の住宅
瓦が飛ばされた家屋では、応急対策として青いビニールシートが屋根に張られた光景が多数見受けられた。阪神・淡路大震災後の阪神間の住宅地や福岡県西方沖地震後の玄界島斜面地でもこのような光景が見られた。(長崎新聞社提供)

警戒が必要となる時間帯がより詳しくわかるようになりました。

台風の進む方向をよりわかりやすくするために、予報円(70%の確率で台風の中心が位置すると予想される範囲)だけでなく、予報円の中心の点や、それを結ぶ線を表示しています。また、暴風域に入るおそれがある範囲を暴風警戒域といい、予報時刻毎に円で表示されますが、暴風警戒域の円の重なりをなくすために、予報期間の暴風警戒域全体を囲む線で表示されています(図1)。さらに、台風に伴う最大風速に加えて、最大瞬間風速も発表されるようになりました。

全国を374に分けた区域ごとに72時間先までに暴風域に入る確率の分布図も発表されています。

知っておきたい 台風の基礎知識

台風の性質を知っておけば、備えも可能なのでいくつか紹介します。

台風の風は反時計回りなので進路の右側では台風による風と進行速度による風が同じ方向に吹くため風が強くなり

ます。したがって、台風が長崎県より西側を通過するときには県内の風速が強くなります。

台風の風速は10分間の平均風速で発表されますが、風速は変動しており、最大瞬間風速は1.5倍から2倍になることがあります。風速が2倍、3倍になれば、風圧は4倍、9倍になります。

台風の風速は地形や地面からの高さによって大きく異なります。風が通り抜けるところやビル周りの風も一部強くなることがあります(写真4)。

多発した高潮 による浸水

高潮とは、台風や低気圧の接近で海面が高くなる現象で、低気圧による海面の吸い上げ効果と強風による海水の吹き寄せ効果があります。気圧低下1hPaにつき海面が約1cm上昇します。このような海面上昇と暴風による高波が、海面を高くする原因になります。近年では、1999年9月24日の八代海の高潮が記憶に新しいことですが、1990年代から発生回数が増えています。島原市有馬船津町周辺では町内に海水が入り込む高

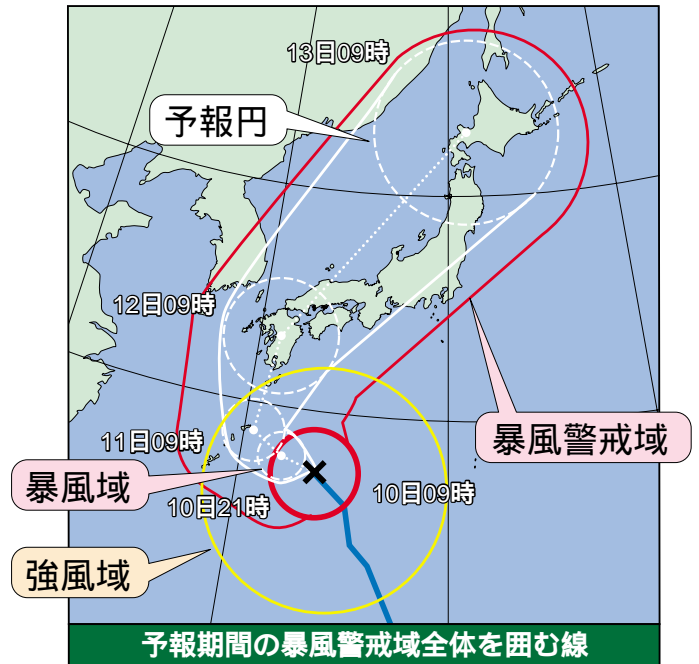


写真4・上
2007年9月17日の台風第13号による長崎大学文教キャンパス内の被害
建物間の樹木の被害が目立った。また、高い建物の周辺での低層の建物の被害があった。(高橋和雄撮影)

図1
2007年4月からの台風情報の新しい表示(気象庁のHPより)

写真5・下
高潮に悩まされる島原市有馬船津町の浸水状況(島原市提供)

潮が頻発しています(写真5)。

防災の取り組みが 始まった竜巻

竜巻は季節を問わず、全国どこでも台風、低気圧や前線、寒気の流れによる積乱雲や積雲の発達に伴って発生します。過去の統計によれば、年平均約19個の竜巻が発生していますが、特に台風シーズンの9〜10月が最も多くなっています。発生メカニズムはまだ十分に解明されていませんが、観測技術や予測技術の高度化で積乱雲の動きの予測が可能になり、2008年3月から竜巻注意報が発表されるようになりました。

今後の自然災害による被害を減らすには、竜巻のような予測困難な低頻度の災害にどう備えるかが重要です。空が急に暗くなる、大粒のひょうが降る、「雲の底から地上に伸びる」といふ状の雲が発生する、「飛散物が筒状に舞い上がる」、「気圧の変化で耳に異常を感じる」などの竜巻接近時に現れる特徴、竜巻からの身の守り方を知りましょう。詳しくは気象庁のホームページを参照してください。 <http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/tatumaki/index.html>