

# 令和元年度台風 15 号及び 19 号の風による被害調査

指導教員 岩本政巳 准教授

安原重人

## 1. はじめに

日本では様々な災害が発生しており、その最たる災害事例の一つとして「台風」が挙げられる。「台風」は過去 30 年では年間で 25 件以上の発生事例があるうち上陸する台風は過去 20 年平均で 3 件以上上陸しており、その影響や被害は小さくはない。本論文では台風における特に「風」による被害についての調査を行い、風と被害場所や被害内容について考察するものである。調査対象としては近年において短期間で連続して発生し、ともに大きな被害をもたらした 2019 年(令和元年)の台風 15 号および 19 号についての風による被害調査を行った。いずれの台風も大規模場被害を及ぼした台風だが、タイプの異なった台風であるため、その比較も行った。

## 2. 調査方法

調査方法としては、まず台風を知ることから始めた。台風のメカニズムや台風によってどのような現象が起こるかについて詳細に調査した。そのうえで令和元年度台風 15 号および 19 号について主に新聞報道や各機関の資料を収集して情報を精査した。新聞報道については、台風発生前の準備段階から発生後の検証結果や課題等についての報道資料を収集した。また、各行政機関や研究機関の検証結果資料等についても収集・精査を行った。これら事実を基に実際に被災した方たちの状況からも台風の風による被害を調査していく。

## 3. 台風 15 号と 19 号の比較

台風 15 号は 2019 年(令和元年)9 月 9 日午前 5 時前「強い勢力」の台風 15 号が千葉市付近に上陸し関東地方を北上した。この台風は暴風域が比較的コンパクトな大きさではあったものの関東地方に接近する直前で勢力が強くなり、一時的に「非常に強い勢力」となった。このため関東に上陸した台風の中では最強クラスとされ関東地方南部では記録的な暴風となった。約 1 か月後の 2019 年(令和元年)10 月 12 日 19 時頃、台風 19 号が大型の強い勢力で伊豆半島に上陸し翌 13 日にかけて関東地方と東北地方を進み三陸沖に抜けた。雨雲や台風周辺の湿った空気の影響で東日本と東北地方を中心に広い範囲で記録的な大雨や暴風をもたらした。10 日から台風が通過した 13 日までの総雨量は、神奈川県箱根町で 1,000mm 超を観測したほか、関東甲信地方と静岡県 of 17 地点で 500mm を超える記録的な大雨となった。このように台風 15 号は暴風域がコンパクトではあるが、関東地方南部を中心に記録的な暴風が襲った。対して 19 号は広い範囲を暴風雨が襲い関東甲信地方と静岡県で記録的な大雨を観測した。

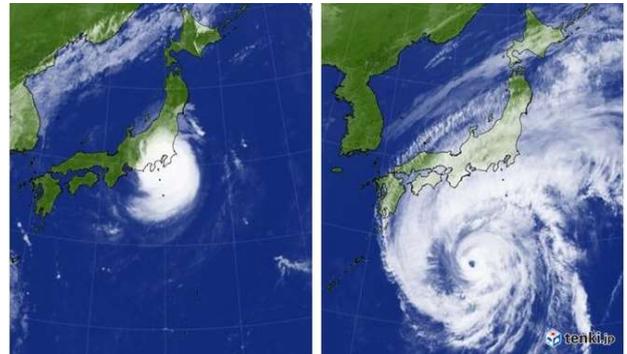


図 1 令和元年台風 15 号と 19 号<sup>1)</sup>



表 1 令和元年台風 15 号と 19 号比較

図 2 台風 15 号の進路と主な被害箇所

	台風 15 号		台風 19 号	
①発生～消滅	10 日 18 時間		9 日 9 時間	
②中心気圧	955 hpa		915 hpa	
③暴風域半径	NE : 330 km SW : 220 km		E : 370 km W : 280 km	
④台風の強さ	非常に強い		大型／猛烈な	
⑤最大風速 (最大瞬間風速)	43.4m (58.1m)	東京都 神津島村	34.8m (43.7m)	東京都 大田区羽田
⑧期間降水量	450.5 mm	静岡県 伊豆市	1,001.5 mm	神奈川県 箱根町

#### 4. 台風 15 号と 19 号による被害比較

表 2 令和元年台風 15 号と 19 号被害比較

		台風 15 号	台風 19 号
① 人的被害	死者	1 人	99 人
	重傷	13 人	40 人
	軽傷	137 人	440 人
② 住宅被害	全壊	342 戸	3,081 戸
	半壊	3,927 戸	24,998 戸
	一部破損	70,397 戸	26,284 戸
③主な被害施設		<ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄塔 2 基倒壊(千葉県君津市)</li> <li>・ゴルフ場フェンス倒壊(千葉県市原市)</li> <li>・電柱 1996 本倒壊・傾斜(東京電力管内)</li> <li>・メガソーラー発電所火災(千葉県市原市)</li> <li>・原子力研究所冷却塔倒壊(茨城県)</li> <li>・石油コンビナート燃焼塔倒壊(千葉県君津市)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・竜巻で住居 89 戸損壊(千葉県市原市)</li> <li>・堤防決壊 140 か所(関東・東北に被害)</li> <li>・約 25,000ha 浸水(国管理河川)</li> <li>・土砂災害 935 件(関東・東北に被害)</li> <li>・水力発電・変電設備が浸水(長野県等)</li> </ul> <p>※台風 19 号は雨・風の複合的な被害が多く風単体での被害は相対的に少ない</p>
④停電		最大 93 万戸(東京電力管内)	最大 52 万戸(東京・中部・東北電力管内)

令和元年度台風 15 号と台風 19 号の被害を比較すると、表 2①人的被害や②住宅被害からは、台風 19 号のほうが被害が多い。これは台風 19 号が広範囲にわたり影響を及ぼしたことや、③の主な施設被害からも雨により堤防が決壊し、その影響により家屋や施設、人にまで被害が出たこともその一因と考えられる。台風 15 号については、台風 19 号と比較しても風や雨の影響範囲が局所的なのにもかかわらず、人的被害や住宅被害が多く、影響範囲あたりの被害で比較すると台風 15 号のほうが被害が大きいともいえる。また、表 2③の主な施設被害についても風の影響により倒壊したものが多く、台風 19 号のように雨による被害とは異なった原因であることが推察される。風による被害では台風 15 号の報道が多く、強風で転倒したり、割れたガラスが飛散して怪我をしたりと人的被害も多かった。また、強風により送電線の鉄塔や住宅街にある大型フェンスが倒壊(図 3)するといった大規模な施設被害も発生した。強風による倒木や飛散物による電柱や電線への被害により停電が発生(図 4)し、それによる二次災害も多く発生した。停電によりクーラーが使えず熱中症で亡くなったといった報道も数件あった。また、生乳所で冷蔵庫が止まり生乳を破棄しなくてはならなくなった事例や生鮮業で水槽に空気を送るポンプが止まり魚が死んでしまったり、養豚場のファンが止まり豚が数百頭死んでしまったりといった生鮮食品や農作物の被害(図 5)報道も多くみられた。海上においても停泊中の船舶が走錨して護岸と衝突するなど陸上以外でも被害が発生した。



図 3 強風で倒壊した大型フェンス<sup>2)</sup>



図 4 鉄塔・電柱倒壊による停電報道<sup>3)</sup>

図 3 強風で倒壊した大型フェンス<sup>2)</sup> するとといった大規模な施設被害も発生した。強風による倒木や飛散物による電柱や電線への被害により停電が発生(図 4)し、それによる二次災害も多く発生した。停電によりクーラーが使えず熱中症で亡くなったといった報道も数件あった。また、生乳所で冷蔵庫が止まり生乳を破棄しなくてはならなくなった事例や生鮮業で水槽に空気を送るポンプが止まり魚が死んでしまったり、養豚場のファンが止まり豚が数百頭死んでしまったりといった生鮮食品や農作物の被害(図 5)報道も多くみられた。海上においても停泊中の船舶が走錨して護岸と衝突するなど陸上以外でも被害が発生した。



図 5 台風 15 号による農林水産物被害

#### 5. まとめ

台風 15 号では風による被害、台風 19 号では雨による被害が多かった。台風 15 号の風による被害では直接的な被害もあったが飛散物による人や建物への間接的な被害がより多かった。鉄塔や電柱倒壊については、設計基準を満たしていたが基準以上の風荷重により倒壊した。このような被害実績の検証を行い、設計基準の見直しや今後の対応策に活用することで、今後の台風発生時においても同様の被害が発生しないような取り組みが望まれる。

#### 参考文献

- 1) 日本気象協会 HP<https://tenki.jp/past/2019/09/09/satellite/japan-near/>, 2) 朝日新聞デジタル 2019 年 11 月 24 日 <https://www.asahi.com/articles/ASMCS6636MCSUDCB00N.html>, 3) 中日新聞 2019 年 9 月 14 日