

台風 9918 号による最大瞬間風速値と支払保険金に関する検討

○渡部 弘之*1
松本 優*2

台風、9918 号、保険、最大瞬間風速
支払保険金、住宅

1. はじめに

1999 年の台風 18 号による強風により九州、中国を中心として多くの住宅、工場等が被害を受け、損害保険業界における支払いは約 2847 億円と巨額なものとなった。(表 1 参照。火災、新種の支払額、水災も含む。2000 年 3 月 31 日現在、日本損害保険協会の纏め。) 地震、台風のような広域に影響を及ぼす自然災害は保険会社に巨額な支払いをもたらす経営へのインパクトは大きく、集積リスクという観点からこれら自然災害による支払いを予測することは極めて重要な意味を持つ。また、災害後の迅速な損害査定体制を築く上でも重要である。

表 1. 99 年台風 18 号に関する支払保険金統計 (単位: 2000 年 3 月 31 日現在)

	火災保険		新種保険		合計	
	証券件数 (件)	支払保険金 (千円)	証券件数 (件)	支払保険金 (千円)	証券件数 (件)	支払保険金 (千円)
岐阜県	37	44,517	3	469	40	44,986
愛知県	2,026	3,664,090	246	61,885	2,272	3,725,975
広島県	18,702	17,520,856	705	2,619,744	19,407	20,140,600
山口県	34,343	39,180,375	904	1,271,602	35,247	40,451,977
福岡県	31,573	29,991,037	1,342	1,286,750	32,915	31,277,787
熊本県	103,068	118,059,501	1,602	1,569,934	104,670	119,629,435
鹿児島県	14,054	12,160,127	577	394,799	14,631	12,554,926
沖縄県	2,205	2,090,075	508	364,744	2,713	2,454,819
その他	36,336	47,137,619	3,099	7,318,386	39,435	54,456,005
合計	242,344	269,848,197	8,986	14,888,313	251,330	284,736,510

従来、台風による風災支払い予測は台風 9119 号の際の最大瞬間風速値に対する支払いデータを基に建物種類毎に設定した損傷率を基に行ってきた。9119 号以降、強風災害をもたらした台風は多くはなく、本台風を基に予測精度を向上させる必要がある。9918 号による風速と被害との関係については自治体の被害統計を基に報告¹⁾されているが、自治体は被災者からの報告が主体であり一部損の取り扱いが地方により不統一であることが知られる²⁾。一方、保険金の支払に際しては査定基準に沿って専門の鑑定人による調査が行われる。本報告では 9918 号の当社火災保険住宅物件支払データを基に最大瞬間風速に対する支払率との関係について検討を行った。

2. 検討手法

(1) 方針

理想的には保険の引受け対象物件が所在する地点毎の最大瞬間風速データに基づき支払率との関係を検討すべきであるが、所在地単位での実測データは得られず、周

辺の気象官署やアメダスの実測値を基にした場合、これらのデータから各物件所在地における風速を推測することも現実的ではない。ここでは台風モデルによる市役所、区役所、郡役場の所在地における計算最大瞬間風速を基に支払率との検討を加えることとした。

(2) 台風トラックと諸パラメーター

台風トラックは 9918 号襲来時の気象官署等での観測気圧等を基に行った客観解析データにより定めた。さらに計算最大瞬間風速の計算には、台風上陸後の 10 分間毎の中心位置、中心気圧、周辺気圧、最大旋衡風速半径、進行速度等の諸パラメーターを用いた。

(3) 計算最大瞬間風速の算出³⁾

上陸後の台風による各市区郡における最大瞬間風速の計算は台風の気圧分布を同心円と仮定した Schlomer の式を用い、気圧場とバランスする傾度風速を求め、これを基本地表風速へ変換し、さらに突風率を乗じることによって台風の移動に併せて 10 分間毎に算出した。

3. 結果

(1) 計算最大瞬間風速と気象官署観測値との比較

表 2 には計算最大瞬間風速の大きい上位 30 の市区郡を示す。なお、計算した位置は市役所、区役所、役場所在地である。

表 2. 代表市区郡における計算最大瞬間風速

市区郡名	計算最大瞬間風速(m/s)	市区郡名	計算最大瞬間風速(m/s)
熊本県 葦北郡	71	鹿児島県 大口市	52
鹿児島県 阿久根市	64	鹿児島県 薩摩郡	52
熊本県 宇土郡	63	熊本県 人吉市	52
鹿児島県 出水市	63	熊本県 上益城	51
熊本県 水俣市	63	熊本県 本渡市	51
熊本県 八代市	63	熊本県 熊本市	51
熊本県 天草郡	61	熊本県 球磨郡	51
熊本県 牛深市	60	宮崎県 えびの	49
鹿児島県 出水郡	60	福岡県 豊前市	49
熊本県 八代郡	59	大分県 中津市	49
鹿児島県 川内市	57	大分県 下毛郡	49
熊本県 宇土市	56	鹿児島県 鹿児島郡	49
鹿児島県 串木野市	55	福岡県 築上郡	48
熊本県 下益城	54	鹿児島県 川辺郡	48
鹿児島県 日置郡	53	鹿児島県 加世田市	48

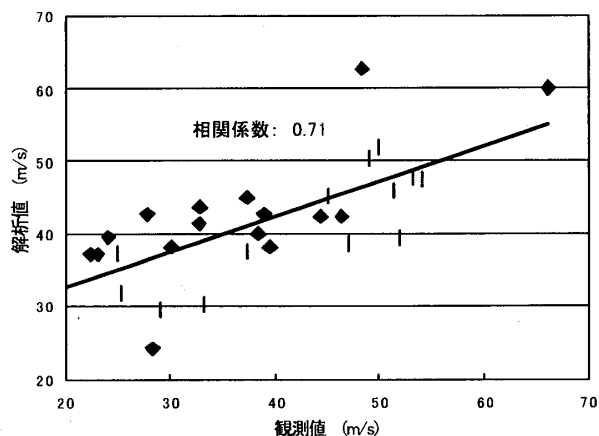
また、気象官署での観測値と気象官署所在地にて計算された最大瞬間風速値との比較を図-1 に示す。これによれば気象官署所在地における地形の影響、地表面粗さ、風

A Study on the Relation between Gust Wind Speed and Insurance Claims by Typhoon "Bart"

WATABE Hiroyuki and MATSUMOTO Masaru

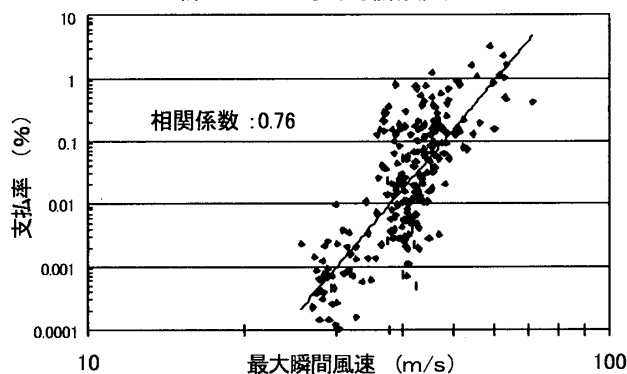
速計の高さ等の諸因によりバラツキはあるものの、計算最大瞬間風速値と観測値との間は比較的相関は高く、今後の検討では計算最大瞬間風速を市区郡の代表的な風速とすることとした。

図-1 9918号における最大瞬間風速の観測値と解析値比較



風災による損害は火災保険にてカバーされるが、フランチャイズ方式により損害が20万円以下の場合には支払はなされず、20万円を超過した場合にはゼロから支払われることとなる。さらに臨時費用保険金として損害額の30%が損害額に加算されている。また、支払は建物のみならず、家財も担保されていれば、その水濡損もカバーされる。

図-2 9918号 住宅物件支払率



ここでは、風による損害が生じ始める最大瞬間風速25m/sを超過した市区郡の支払保険金と計算最大瞬間風速値との関係を調べた。図-2は各市区郡における支払率(支払保険金総額/当該市区郡における引受保険金額の総額)に対する当該市区郡の役場位置での計算最大瞬間風速をプロットしたものである。これによれば相関係数は0.76程度であり、比較的良い相関が認められる。25m/s程度での支払率は0.001%と僅かであるが、50m/s程度となると0.1%となり、50m/s以降、支払率は急増する。ば

- * 1 東京海上火災保険株式会社
- * 2 東京海上リスクコンサルティング株式会社

らつきは40m/s程度で多くなっている。これは住宅とは言え、木造、非木造建物等の構造タイプも異なり、かつその施工レベルも異なることが起因していると考えられる。さらに計算最大瞬間風速を市区郡の役場における風速値を代表として設定していることにも起因するものと思われる。

長期的には9918号よりも勢力の強い台風が上陸することも十分に想定できる。その場合、今回、観測された最大瞬間風速を上回る最大瞬間風速値に対して本検討結果を外挿することには問題があり、今後の検討を要する。

(3) 自治体被災統計との比較

自治体による被災統計と支払率との比較を行ったが、自治体統計は当該地域全体を対象としたものであるため、当社分かつ保険契約のない世帯数や当社の当該地区に占めるマーケットシェア等の要因により母集団自体にも相違があるため比較は難しい。

4. まとめ

- (1) 台風9918号による気象官署にて記録された最大瞬間風速値と計算により市区郡単位での代表的な最大瞬間風速値との比較を行ったところ、比較的良い相関が得られた。
- (2) 火災保険の支払データを基に、市区郡単位で算出した代表的な最大瞬間風速と支払率との関係を検討した。計算による最大瞬間風速と支払率との間にも比較的良い相関が見られた。
- (3) 風災に対する防災意識の高い九州のような台風常襲地で得られた結果をその他地域に適応させることには検討すべき事項もあり今後、本台風に留まらず強風災害をもたらした台風について同様な検討を行い予測精度を高める必要がある。

謝辞：本稿の作成にあたっては京都大学防災研究所の林泰一助教授並びに京都産業大学一般教育センターの藤井健教授より客観解析データの提供並びに貴重なコメントを頂いた。ここに記して謝意を表します。

参考文献

- 1) 林泰一、丸山敬、藤井健、奥田昌弘：台風9918号による強風災害について、台風9918号に伴う高潮と竜巻の発生・発達と被害発生メカニズムに関する調査研究、平成11年科学研究費補助金(特別研究促進費)研究成果報告書 平成12年6月
- 2) 光田寧：台風による風災害の予測について、京都大学防災研究所年報第40号A, 平成9年4月, p47-61
- 3) Mitsuta Y. and Fujii T. (1986) Synthesis of Typhoon Wind Patterns by Numerical Simulation, Natural Disaster Science, Vol 8, Number 2, 1986, pp49-61.

Tokio Marine & Fire Insurance Co.,Ltd.
Tokio Marine Risk Consulting Co.,Ltd.