

気 象 庁
令和 4 年 7 月 11 日

竜巻等突風の強さの評定に関する検討会（第 11 回）の議事概要について

1. 開催日時及び場所

日 時 令和 4 年 3 月 10 日（木）10:00～12:00
場 所 WEB 会議

2. 出席者

会 長 田村 幸雄 東京工芸大学 名誉教授
会長代理 新野 宏 東京大学 名誉教授
委 員 奥田 泰雄 国立研究開発法人建築研究所構造研究グループ
シニアフェロー
〃 喜々津仁密 国土交通省国土技術政策総合研究所建築研究部
構造基準研究室長
〃 小林 文明 防衛大学校応用科学群地球海洋学科 教授
〃 坂田 弘安 東京工業大学環境・社会理工学院建築学系 教授
〃 鈴木 覚 国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所
森林災害・被害研究拠点長
〃 人見 泰義 株式会社日本設計 構造設計群長
気象庁 大林 大気海洋部長
酒井 気象リスク対策課 課長
深町 〃 課長補佐
加茂 〃 突風災害対策情報調整官
宮崎 〃 災害調査係長
林 気象技術開発室 技術係

3. 議事

- (1) 令和 3 年の突風調査結果の概要
- (2) 日本版改良藤田スケールの改善に向けた取組状況
- (3) その他
 - ・日本版改良藤田スケール導入後の評定状況
 - ・竜巻注意情報の精度

4. 議事概要（別紙）

議 事 概 要

(1) 令和3年の突風調査結果の概要

(気象庁より説明) 令和3年は、例年多い9月に少なく、5月に多かった。強度別だと JEF2 が1件、JEF1 が8件、JEF0 が27件となっており、静岡県牧之原市では JEF2 (65m/s) の竜巻被害があった。風速不明の10件は、日本版改良藤田スケールの被害指標の対象外であったものや、入手した映像で竜巻と評定したものの地上で顕著な被害がでていなかったなどの理由による。現象別では竜巻が14件、ダウンバースト系が8件だった。現象不明の25件は、夜間や山間部等で体感証言が得られないケースや、被害の範囲や被害が小さく特徴的な痕跡が得られないケースであった。JEF1 以上の現象不明を少なくするよう、本庁からの支援を強化したい。

○深夜に竜巻を確認しているが、確実な情報によるものと考えて良いか？
→現地調査等で入手した証言や痕跡などの根拠を積み上げ、それらが多く集まった際には信頼性が高いとし、竜巻やダウンバーストなどと発表している

(2) 日本版改良藤田スケールの改善に向けた取組状況

(気象庁より説明) 被害指標 (DI) と被害度 (DOD) の新設に向けて取り組みを進めている。

- ・船舶：小型船舶について安定性曲線等から転覆風速を見積る方法を検討
- ・住宅等の外壁材：窯業系・複合金属サイディング、ALC パネル、鋼板製の外壁材のはく離を検討
- ・街路樹：街路樹の根返り、幹折れ (根株腐朽) などの推定風速を検討

(異議なく説明を了承)

(3) その他

・日本版改良藤田スケール導入後の評定状況

(気象庁より説明) 2016年4月の導入から5年間では、年平均で JEF2 が約1~2件、JEF1 が約10件、JEF0 が約30件の評定となっている。また、評定風速が低いものは現象不明となることが多かった。月別では6~9月に多く、時間別では14~18時に多かった。ダウンバーストやガストフロントは午後に多かったが、竜巻は時間別の傾向は見られなかった。

○評定数が少ない被害指標があるのはなぜか？

→該当する被害度がない場合に不明扱いとしているケースがある。また、調査当日の速やかな報道発表が求められることから、最大風速に関わる被害の調査を優先していることもある。

○今後の検討に資するよう、入手した被害情報は残していただきたい。

→可能な限り、対応したい。

○局所的な突風で被害指標や被害度が存在しない場合の評定はどうか？

→規模が小さいものなどは、現地調査を行わずに自治体などの防災関係機関から情報を入手し、(被害範囲や時間など)可能な範囲の評定を行う場合がある。今後、被害指標や被害度が増えれば、より評定できるようになるものと期待している。

○5年間の評定風速にばらつきがあるようにみられるが？

→集計期間が長くなれば、もう少しなだらかになるものと思われる。

・竜巻注意情報の精度

(気象庁より説明) 竜巻注意情報の適中率は概ね3~4%で推移している。アメダスなどで最大瞬間風速20m/s以上を観測した事例を含めると30%程度となる。平成28年末から一次細分区域単位での発表を開始した。現在は年間300~400件程度の発表回数となっている。竜巻発生確度ナウキャストはメソサイクロンの検出やレーダーエコー指数、突風関連指数をもとに突風発生の判定を行っており、これまで幾つかの改善を行ってきている。

○JEF0以下の小さい規模の現象を捉えることは難しいと理解しているが、JEF1やJEF2以上の際の精度はどうか？

→年ごとにばらつきはあるが、JEF1以上だと40%程度は捕捉している。

○米国ではメソサイクロン検出時に竜巻が20%くらい発生しているという統計がある。日本での同様の統計はあるか？また、メソサイクロンの検出が多いと聞いたことがあるが、関係しているのか？

→詳しくは調べていないが、確かにメソサイクロン検出時に竜巻が発生するとは限らず、多く検出していることもあるかもしれない。それでも竜巻発生時に検出されることは多いので、検出技術の高度化や品質管理の強化などを行い、竜巻注意情報の改善に反映させている。

○日本の場合、スーパーセルではない場合もある。メソサイクロンが検出されなくても突風が発生するケースもあるのでは？

→メソサイクロンが検出されなくても、(突風危険指数等から突風判定を行い)竜巻注意情報を出す場合もある。必須条件という訳ではない。

○竜巻注意情報の利活用について、アンケートを取ってみてはどうか？

→機会があれば検討したい。

以上