

平成 28 年度 風工学研究拠点 共同研究成果報告書

研究分野：強風防災・耐風構造分野

研究期間：平成 28～30 年度

課題番号：132002

研究課題名（和文）：日本版竜巻スケールおよびその評価手法に関する研究

研究課題名（英文）：Cooperative study on new scale for rating tornadoes in Japan

研究代表者：奥田泰雄

交付決定額（当該年度）：530 千円

1. 研究の目的

本研究は、平成 27 年「日本版改良藤田スケールに関するガイドライン」（以下、日本版改良藤田スケール）において提案し、DI と DOD およびその風速について、より安定的に調査、判定できるよう、竜巻被害評価関連技術を検討し、日本版改良藤田スケールの運用に寄与することを目的とする。

また、本研究の目的の一つとして、気象庁「竜巻等突風の強さの評定に関する検討会」に対して、最新の科学的知見に基づく竜巻強さの評価手法に関する資料を提供し、気象庁の「日本版改良藤田スケールに関するガイドライン」見直しの検討に資する。

2. 研究の方法

以下の項目について検討を行う。

(1) 竜巻の発生実態と特徴の把握：平成 27 年度に公表された日本版改良藤田スケールに基づき、竜巻の強さと発生数等の関係を調査する。

(2) 改良藤田スケールのフォロー：実際に運用に供して発生した検討事項等をまとめ、解決方法、追加説明等を検討する。DI, DOD とそれぞれの風速に関する継続的な吟味を行う。

- ・被害判定に利用可能な被害事例の収集
- ・現地調査方法の改善案
- ・最新の知見の収集と反映手法の検討

等について、DI, DOD 別に検討を加える。

(3) 竜巻等の突風被害の現地調査を行う。

3. 研究成果

(1) 平成 28 年度は、気象庁が実施した竜巻等の突風の評定数は 44 件で、JEF2 が 3 件、JEF1 が 14 件、JEF0 が 19 件、不明 8 件であった。

(2) 現地調査を実施した調査者から、日本版改良藤田スケールに関する要望を収集し、新たに設定する必要のある DI や DOD について検討した。日本版改良藤田スケールの英訳版を作成中である。

(3) 平成 28 年度は、研究代表者や研究分担者が本研究費を使って実施した現地調査はなかったが、研究協力者である気象庁が実施した竜巻等の突風被害の現地調査の報告について意見交換を行った。

4. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者には下線)

[1] Yukio Tamura, H. Niino, M. Ito, H. Kikitsu, J. Maeda, Y. Okuda, H. Sakata, Y. Shoji, S. Suzuki, and Y. Tanaka: Development and Implementation of Japanese Enhanced Fujita Scale, 28th Conference on Severe Local Storms, American Meteorological Society, Portland, OR, 2016.11

[2] Shota Suzuki and Yoshinobu Tanaka: The Japanese Enhanced Fujita Scale: Its Development and Implementation, 97th Annual Meeting, American Meteorological Society, Seattle, WA, 2017.1

[雑誌論文] (計 0 件)

[学会発表] (計 2 件)

[その他] (計 0 件)

5. 研究組織

(1)研究代表者

奥田泰雄 (建築研究所)

(2)研究分担者

喜々津仁密・脇山善夫・中川貴文 (国土技術政策総合研究所)

荒木康弘・石原 直 (建築研究所)

鈴木 修・小司禎教・佐藤英一 (気象研究所)

前田潤滋 (九州大学)

友清衣利子 (熊本大学)

丸山 敬 (京都大学)

坂田弘安 (東京工業大学)

鈴木 寛 (森林総合研究所)

伊藤 優 (日本設計)

植松 康・小野裕一 (東北大学)

野田 稔 (徳島大学)

小林文明 (防衛大学校)

勝村 章 (風工学研究所)

田村幸雄・松井正宏・吉田昭仁・岡田 玲・金 容徹 (東京工芸大学)

(3)研究協力者

山内 洋・横田寛伸・瀧下洋一・田中恵信・小鷹博之・野口正光・森川博瑛 (気象庁)

6. 研究集会の開催

平成29年3月4日（土）東京工芸大学中野キャンパス芸術情報館3階大会議室にて、公開研究集会「日本版竜巻スケールおよびその評価手法に関する研究」を以下のプログラムで開催し、平成28年度の研究成果を公表した。

13:30～趣旨説明

東京工芸大学名誉教授 田村 幸雄

13:40～日本版改良藤田スケールの概要と運用状況

気象庁 田中 恵信

- 1) H28の日本版改良藤田スケールの適用結果の概要
- 2) ガイドラインの評価・見直しについて
- 3) ガイドラインの英文化
- 4) 日本版改良藤田スケールの成果発表状況
- 5) 海外の竜巻スケールの動向
- 6) 竜巻発生角度ナウキャストおよび竜巻注意情報の改善

15:20～関連研究の紹介

1) 樹木被害に関する検討

森林総合研究所 鈴木 寛

2) 車両の飛散速度

東京工芸大学 松井 正宏

3) ドローン利用調査事例

徳島大学 野田 稔

4) 気象研究所におけるレーダーを用いた突風探知研究

これまでと今後

気象研究所 楠 研一

5) ダウンバーストの模擬実験

東北大学 植松 康

17:20～総合討議・まとめ