

竜巻等突風の強さの評定に関する検討会 報告書（概要）

- 本検討会では、風工学や気象学の専門家と連携して日本の建築物等に対応するよう改良した「日本版改良藤田スケール」及びその技術的指針である「日本版改良藤田スケールに関するガイドライン」を平成27（2015）年12月に策定。
- その後も、気象庁の突風調査で得られた評定結果を基に、同ガイドラインの科学的な妥当性を評価するとともに、最新の研究成果を取り入れた見直しを実施し、改善を図ってきたことから、これらの検討結果を報告書として取りまとめた。

日本版改良藤田スケール（JEFスケール） 報告書 第3章

- 日本の建築物等に対応して30種類の被害指標(DI)を選定し、それぞれのDIに対して複数の被害度(DOD)を設定。
- 最新の風工学の知見を活用し、DI及びDODに対応した風速を設定。
- 過去の統計との比較を可能とするため、従来の藤田スケールと日本版改良藤田スケールの階級は、できる限り同じとなるように決定。

日本版改良藤田スケールに関するガイドライン 報告書 第4章

- 日本国内における竜巻等突風の強さの評定方法や具体的な風速値などを「日本版改良藤田スケールに関するガイドライン」としてまとめた。
- 気象庁が行う竜巻等突風の強さの評定は、同ガイドラインを参照実施。



JEFスケール及びガイドラインの評価と改善 報告書 第5章

- 気象庁の突風調査で得られた突風の強さの評定結果を基に、日本版改良藤田スケールに関するガイドラインの科学的な妥当性を評価。
- 最新の研究成果を取り入れDI、DODの見直しを実施し、ガイドラインを改善。

実施時期	ガイドラインの改正内容
平成30（2018）年3月	8つのDI（1、2、7、8、13、14、15、17）でDODの見直し
平成31（2019）年3月	2つのDI（1、3）でDODの見直し、JEF0に満たない表記の追加など
令和6（2024）年3月	2つのDI（1、6）でDODの見直し、DIに船舶の新規追加（DIは30種類から31種類に変更）

今後も風工学や気象学の専門家と情報が共有できる関係を継続して同ガイドラインの維持・改善を図る

※赤字は同ガイドライン策定後に改善を行ったDIを表す

番号	被害指標 (DI)	番号	被害指標 (DI)	番号	被害指標 (DI)
1	木造の住宅又は店舗	11	コンテナ	21	塀
2	鉄骨系プレハブ住宅又は店舗	12	自動販売機	22	木製・樹脂製・アルミ製フェンス、メッシュフェンス
3	鉄筋コンクリート造の集合住宅	13	軽自動車	23	道路の防風・防雪フェンス
4	仮設建築物	14	普通自動車	24	ネット（野球場・ゴルフ場等）
5	大規模な庇・独立上家の屋根	15	大型自動車	25	広葉樹
6	鉄骨造倉庫	16	鉄道車両	26	針葉樹
7	木造の非住家建築物	17	電柱	27	墓石（棹石）
8	園芸施設	18	地上広告板	28	路盤
9	木造の畜産施設	19	道路交通標識	29	仮設足場（壁つなぎ材）
10	物置	20	カーポート	30	ガントリークレーン
				31	船舶

【参考】竜巻等突風の強さの評定に関する検討会 概要

- 「竜巻等突風に関する情報の改善について（提言）」（平成24（2012）年7月）を受け、竜巻等突風現象の実態把握を進めるための検討会として平成25（2013）年7月から開催。
- 検討会では風工学や気象学の研究分野が連携して検討を重ね、「日本版改良藤田スケール」及び竜巻等突風の強さの評定を行うための技術的指針である「日本版改良藤田スケールに関するガイドライン」を策定。
- 検討会で策定した同スケールの評価や検証、さらに最新の研究成果を踏まえた被害指標(DI)や被害度(DOD)の見直しを実施し、改善を図った。

検討会の任務

平成25年～平成27年（第1回～第6回）

- 気象庁が行う竜巻等突風の強さの評定への助言
- 竜巻等突風の強さの評定を行うためのガイドラインの科学的な妥当性等に関する助言及び評価

平成28年～令和6年（第7回～第13回）

- 突風発生時における、日本版改良藤田スケールを用いた評定に関する助言
- 関連研究の進展等に応じたガイドラインの評価・見直し

検討会の取組：平成25年～平成27年（第1回～第6回）

- 「藤田スケール」を基に、最新の風工学の知見を踏まえ、日本の建築物等の被害に対応するよう改良した「日本版改良藤田スケール」及びその技術的指針である「日本版改良藤田スケールに関するガイドライン」を平成27（2015）年12月に策定。
- 日本版改良藤田スケールでは、突風の強さをよりの確に把握するため、風工学・気象学の専門家が参加する研究会*の協力により日本の建築物等に対応した被害指標（DI）及び被害度（DOD）を設定。
*東京工芸大学・風工学研究拠点の特定課題研究「日本版竜巻スケールおよびその評価手法に関する研究」（平成25（2013）年度～平成27（2015）年度）を推進した「JEF研究会」

検討会の取組：平成28年～令和6年（第7回～第13回）

- 最新の研究成果に基づく、風工学・気象学の専門家の意見を踏まえ、日本版改良藤田スケール及び日本版改良藤田スケールに関するガイドラインの改善を実施。（平成30（2018）年、平成31（2019）年、令和6（2024）年）

平成24（2012）年

顕著な竜巻災害発生
（5月6日茨城県つくば市ほか）



竜巻等突風予測情報改善検討会（提言）

平成25（2013）年～

竜巻等突風の強さの評定に関する検討会

第1回～第6回

平成27（2015）年

策定

- ・日本版改良藤田スケール
- ・日本版改良藤田スケールに関するガイドライン

第7回～第13回

風工学・気象学の専門家と連携して JEFスケールの評価検証・改善を実施

実施時期	改善内容
平成30（2018）年3月	8つのDI（1、2、7、8、13、14、15、17）でDODの見直し
平成31（2019）年3月	2つのDI（1、3）でDODの見直し、JEF0に満たない表記の追加など
令和6（2024）年3月	2つのDI（1、6）でDODの見直し、DIに船舶の新規追加

ガイドライン改正