

日本版改良藤田スケール導入後の評定状況 (2016.4-2021.3)

気象庁

日本版改良藤田スケールで改良された点

	藤田スケール F-Scale (1971-)	日本版改良藤田スケール JEF-Scale (2016-)	改良された点
被害と風速の関係	藤田による 過去の被害調査から	風工学者による 構造計算や実験から	藤田スケールは、過去の突風による被害の調査結果をもとに風速幅を策定したが、日本版改良藤田スケールは、専門の風工学の研究者が、被害指標毎に構造計算や実験などを行い、構造の違いも考慮した客観的な風速設定となった。
風速と階級の関係	被害の状況を 階級表に照らし合わせ 風速幅が求められる	被害指標と被害度から 風速が求められ 階級が導かれる	藤田スケールは、被害の状況を階級表に照合し、そこから約20m/sくらいの風速幅が求められるが、日本版改良藤田スケールは、被害指標（何が）と被害度（どうなった）から、風速値（5m/sピッチ）が求められ、それを階級表に当てはめる。
被害指標の数	9種類 ソースにより違いあり	30種類 建築物以外の指標も多い	藤田スケールは被害指標が9種類しかなく、また、被害と風速の関係は米国仕様であり、さらに構造の違い等は考慮されていなかった。一方、日本版改良藤田スケールでは日本の建築物の基準・特性を踏まえて作られており、また、建築物以外にも多く、指標数も30種類と広がった。
風速の平均期間	¼マイルを吹き抜ける 時間の平均値	3秒平均風速	藤田スケールは、強い風ほど短い時間で被害を引き起こすとの考えから、F0は15秒平均、F5では3秒平均と、風速の平均期間が異なっていた。日本版改良藤田スケールでは、アメダス等で用いられている3秒平均風速となり、比較がしやすくなった。

運用開始後の突風の評定状況

3

集計期間は2016.4-2021.4の5年間で気象庁が覚知したものに限る

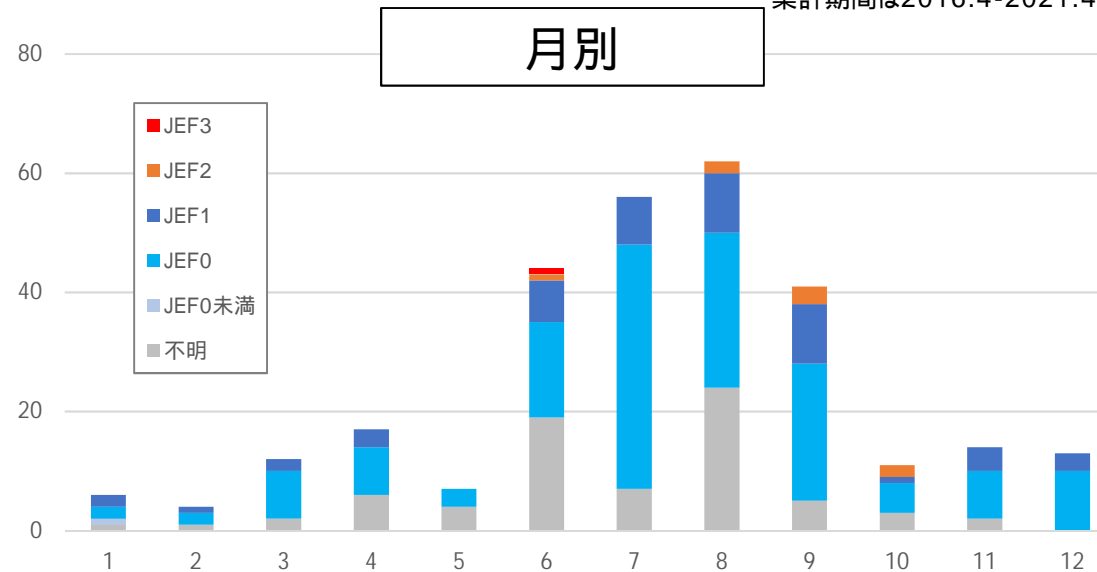
- ・突風発生確認数：287件 海上事例（100件）を除く
- ・現象の内訳
 竜巻系：71件、ダウンバースト・ガストフロント系：49件、じん旋風：2件、不明：165件
- ・強さの内訳
 JEF3：1件、JEF2：8件、JEF1：51件、JEF0：152件、JEF0未満：1件、不明：74件

現象種別	JEF3	JEF2			JEF1			JEF0			JEF0未満	風速不明	合計
	70m/s	65m/s	60m/s	55m/s	50m/s	45m/s	40m/s	35m/s	30m/s	25m/s	20m/s		
竜巻（陸上）	1	3	2	2	6	4	12	18	8	-	-	12	68
竜巻または漏斗雲（陸上）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
ダウンバースト	-	1	-	-	-	1	5	8	7	-	-	1	23
ダウンバーストまたはガストフロント	-	-	-	-	1	-	1	10	7	-	-	2	21
ガストフロント	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4	5
じん旋風（つむじ風含む）	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2
現象不明	-	-	-	-	6	4	11	48	37	6	1	52	165
合計	1	4	2	2	13	9	29	84	61	7	1	74	287

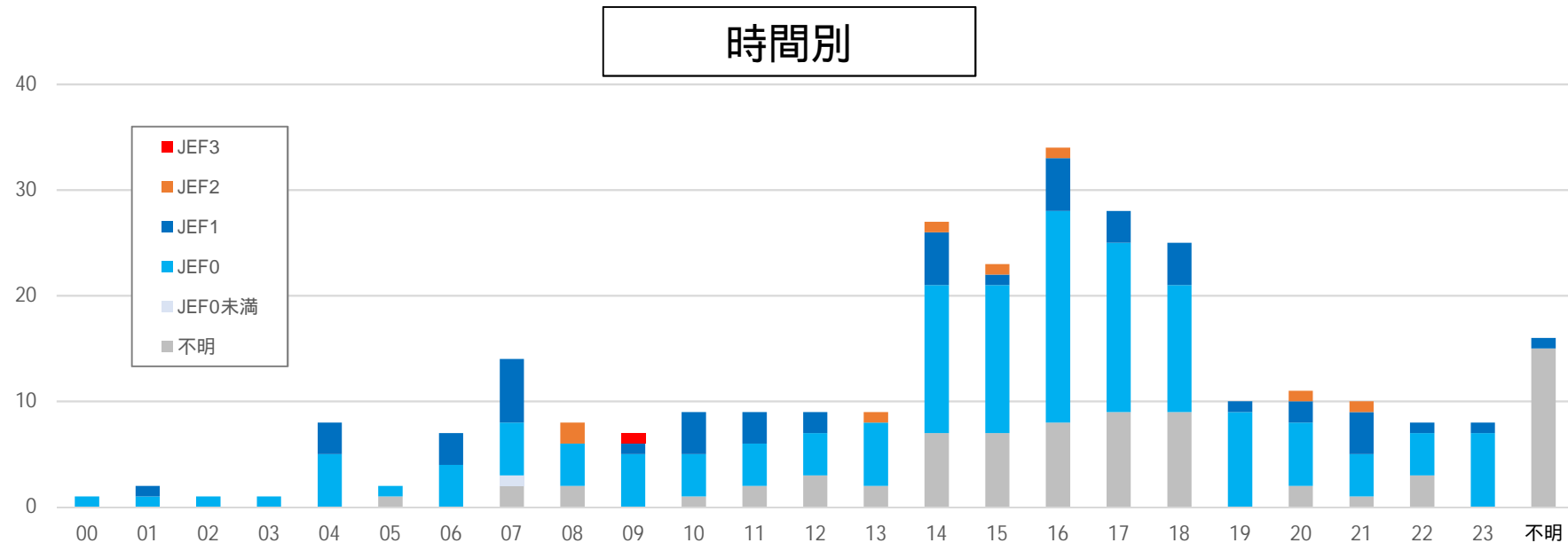
気象庁HP（https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/tornado/new/list_new.html）をもとに作成

運用開始後の月別・時間別の状況（強度）

集計期間は2016.4-2021.4の5年間で気象庁が覚知したものに限り



海上竜巻等を含まず



運用開始後の個々の被害の評定状況

集計期間は2016.4-2021.4の5年間で気象庁が覚知したものに限る

No.	被害指標	DOD (被害度)									計	%
		1	2	3	4	5	6	7	8	対象外		
1	木造の住宅又は店舗	94	179	21	8	0	1	3	0	7	313	44%
2	鉄骨系プレハブ住宅又は店舗	10	4	1	0	0	0	0	-	0	15	2%
3	鉄筋コンクリート造の集合住宅	4	0	0	0	-	-	-	-	0	4	1%
4	仮設建築物	2	1	0	-	-	-	-	-	1	4	1%
5	大規模な庇・独立上家の屋根	1	0	0	0	0	-	-	-	1	2	0%
6	鉄骨造倉庫	12	0	2	1	0	-	-	-	0	15	2%
7	木造の非住家建築物	15	13	17	5	1	-	-	-	1	52	7%
8	園芸施設	36	69	1	3	-	-	-	-	0	109	15%
9	木造の畜産施設	0	2	0	0	0	-	-	-	0	2	0%
10	物置	16	0	-	-	-	-	-	-	1	17	2%
11	コンテナ	2	0	-	-	-	-	-	-	1	3	0%
12	自動販売機	1	-	-	-	-	-	-	-	0	1	0%
13	軽自動車	12	4	4	-	-	-	-	-	0	20	3%
14	普通自動車	13	0	0	-	-	-	-	-	0	13	2%
15	大型自動車	1	1	0	-	-	-	-	-	0	2	0%
16	鉄道車両	0	0	-	-	-	-	-	-	0	0	0%
17	電柱	0	1	-	-	-	-	-	-	5	6	1%
18	地上広告板	0	0	-	-	-	-	-	-	0	0	0%
19	道路交通標識	4	3	-	-	-	-	-	-	1	8	1%
20	カーポート	16	1	0	-	-	-	-	-	0	17	2%
21	塀	3	2	0	0	0	-	-	-	1	6	1%
22	木製・樹脂製・アルミ製フェンス、メッシュフェンス	11	-	-	-	-	-	-	-	0	11	2%
23	道路の防風・防雪フェンス	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0%
24	ネット(野球場・ゴルフ場等)	0	0	-	-	-	-	-	-	1	1	0%
25	広葉樹(通常)	33	21	4	-	-	-	-	-	6	64	9%
	広葉樹(腐朽)	0	3	-	-	-	-	-	-	1	4	1%
26	針葉樹(通常)	7	8	4	-	-	-	-	-	3	22	3%
	針葉樹(腐朽)	0	2	-	-	-	-	-	-	0	2	0%
27	墓石(棹石)	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0%
28	路盤	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0%
29	仮設足場(壁つなぎ材)	1	-	-	-	-	-	-	-	0	1	0%
30	ガントリークレーン	0	0	-	-	-	-	-	-	0	0	0%

屋根ふき材のはく離
(比較的狭い範囲)

パイプハウスの鋼管の
変形又は倒壊

枝折れ
(2 8cm)

突風の評定状況

- ・ 年平均*は、JEF0:30件/年、JEF1:10件/年、JEF2:1 2件/年 集計期間が5年と短く、速報値であるため引用には注意
- ・ 評定風速が低いものは現象不明が多い

月別・時間別の評定状況

- ・ 月別だと6 9月に、時間別だと14 18時に多い
- ・ ダウンバーストやガストフロントは夏の午後に多い
- ・ 竜巻は夏から秋に多いが、朝から夜まで一様に分布
- ・ 海上の突風現象は日中に多くみられる

個々の被害の評定状況

- ・ 木造住宅 (DI1) と園芸施設 (DI8)、広葉樹 (DI25)、針葉樹 (DI26) で7割を占める
- ・ 木造住宅の屋根ふき材の浮き上がりまたは飛散 (DOD2) が最も多く、園芸施設のパイプハウスの鋼管の変形または倒壊、広葉樹の枝折れなどが続く