

竜巻等突風の強さの評定のための
ガイドラインの策定に向けた
検討事項及びスケジュール

気象庁

ガイドライン作成のための主な検討内容

～大学・研究機関で進められている研究の成果を活用～

1. 被害の指標となる日本の建築物・工作物の抽出 被害指標(DI)の抽出

DI No.	被害指標 (DI)
1	小さな納屋又は農場付属の建物
2	一家族又は二家族用住宅
3	プレハブ住宅 - 単一幅
....
28	柔らかい木

表:米国の改良藤田スケールにおける被害指標(DI)の例

●工作物の例としては、集合住宅、プレハブ住宅、車庫、自動車、樹木、電柱、交通標識、塀、墓石、など

●評定に使用する工作物の種類は米国のガイドラインの場合28種類で、日本の場合はそれ以上の種類が必要となる見込み。

2. 被害指標について被害と風速との対応関係等に関する研究成果の整理 風洞実験等による被害度(DOD)の整理

- (1) それぞれの被害指標について大型風洞実験装置やシミュレーションを用いた突風による地上工作物の被害に関する研究成果をレビュー
- (2) レビュー結果をもとに被害度(DOD)を整理



図:東京工芸大学の風洞実験装置

DOD	被害度(DOD)	期待値	下限	上限
1	被害がわずかに目に見える程度	65	53	80
2	屋根被覆材の損失(<20%) 雨どい、日よけ、ビニールや金属枠の損失	79	63	97
3	ドアや窓にガラスの破片	96	79	114
....
10	建物全壊	170	142	198

表:米国の改良藤田スケールにおける被害度(DOD)の例(単位:マイル/時)

ガイドラインの内容のイメージ

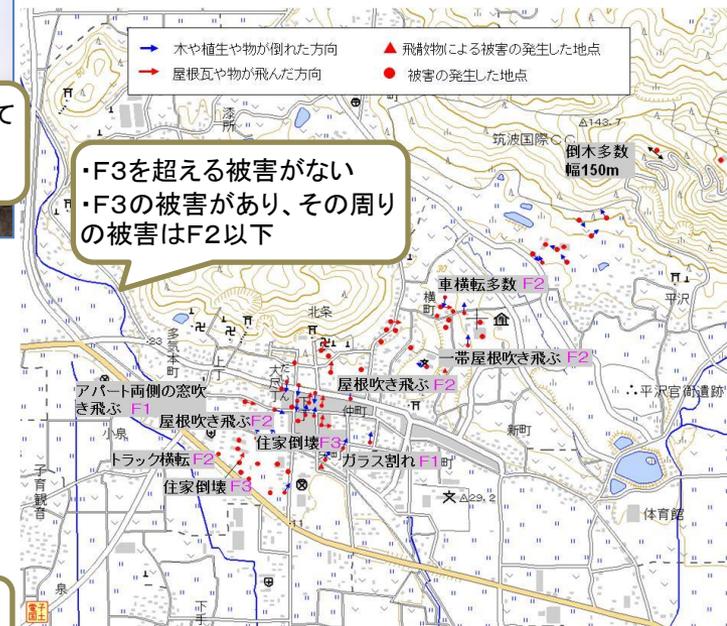
日本の建造物や、車両、樹木などの被害の評定に活用可能なものの各種類ごとの被害と風速の関係をもとに、現地調査の結果から竜巻等突風の藤田スケールを速やかに評定するための客観的な方法をガイドラインとしてまとめる

1. 評定に使用する工作物の被害の態様と風速範囲

2. 被害例(写真)と現地調査における注目点

3. 客観的な評定の手法

1. 木造住家被害	
・屋根瓦のめくれ・落下	・・・ 17～24m/s
・屋根瓦(軽)の飛散	・・・ 21～32m/s
・屋根瓦(重)の飛散	・・・ 26～40m/s
・屋根が飛ぶ	・・・ 38～52m/s
・壁が押し倒されることによる倒壊	・・・ 50～70m/s
・バラバラに壊されることによる倒壊	・・・ 68～95m/s
・跡形もなく吹き飛ばされる	・・・ 87～103m/s



2. 鉄筋住家被害	
・窓ガラスの損壊	・・・ 35～56m/s
・窓枠ごと破壊	・・・ 54～75m/s
・壁の損壊	・・・ 73～98m/s
・壊されることによる倒壊	・・・ 94～118m/s
・跡形もなく吹き飛ばされる	・・・ 110～137m/s



28. 列車	
・脱線	・・・ 46～67m/s
・転覆	・・・ 65～90m/s
・吹き飛ばされる	・・・ 88～120m/s
・持ち上げられて飛行	・・・ 118～140m/s



竜巻でF3と評定！ 3

ガイドラインの作成スケジュール

