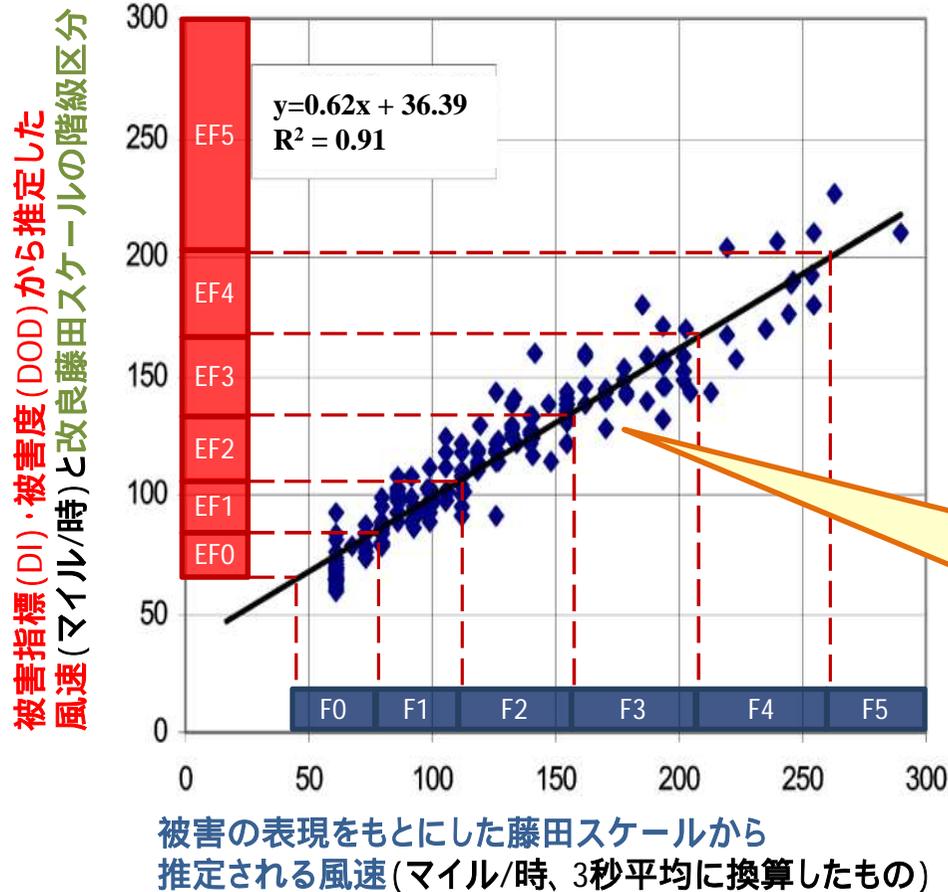


日本版改良藤田スケールの 階級分け実施手順について

気象庁

JEFスケールの階級区分の決め方 (第3回検討会資料より)

米国における改良藤田(EF)スケール作成手法を活用



米国における手法

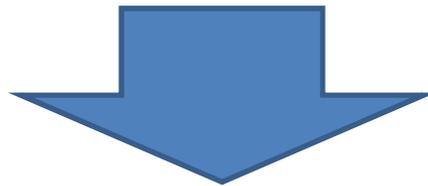
被害の表現をもとにしたFスケールから推定される風速とDI・DODから推定される風速の関係を調べ、EFスケールの各階級での被害の程度が可能な限りFスケールと対応するように階級を区分する風速値を設定。

- ✓ 個々の被害内容について、藤田スケールとDI・DODにより風速を推定。
- ✓ 風速の推定は、複数の者が独立に行い、平均した値をプロット。

これにより、過去の評定結果(Fスケールの階級)を可能な限り継承できるようになる。
→ 竜巻等突風の発生数等の長期変化を監視可能に。

階級分けの実施手順

1. 散布図作成のための被害事例の選別
2. 藤田スケールによる評定と風速推定
(散布図の横軸)
3. DI・DODによる風速推定 (散布図の縦軸)
4. 散布図の作成
5. 回帰分析
6. 日本版改良藤田スケールの各階級の風速幅を決定



次回検討会(第5回)で結果を提示する。

1. 散布図作成のための被害事例の選別

対象とする突風事例(事例数は51)

- ・ 2007年～2013年に建物等に被害があった事例のうち、被害の数が
多い(30件以上)もの
- ・ F3の事例は少ないため、2006年に発生した北海道佐呂間町の事例
を含めた

使用する被害事例(全体で300事例)

- ・ 対象とする突風事例のうち、被害物の種類や被害の程度が、できる
限り多様になるように選別

条件		突風事例数	データ点数
2007 ～ 2013 年	建物等に被害あり (2006年佐呂間町の事例 を含む)	被害が1件以上	-
		被害が10件以上	106
		被害が30件以上	51

被害事例の内訳

住家(瓦屋根)	27	その他の簡易な工作物	5	大型固定フェンス	3	自動車	13
住家(スレート屋根)	7	雨戸	1	スポーツ用移動式フェンス	1	小型船舶	3
住家(トタン屋根)	26	雨桶	1	ブロック塀	2	飛散物(建材の小破片)	3
住家(藁葺き屋根)	1	ベランダ	3	アルミ塀	3	飛散物(トタン屋根材)	1
非住家(瓦屋根)	8	ドア	2	木製塀	2	飛散物(木製建材)	1
非住家(スレート屋根)	1	窓	4	金属製開閉柵	2	プラスチック波板材	1
非住家(トタン屋根)	11	シャッター	3	竹柵	1	ビニールハウス(小型)	3
非住家(トタン波板屋根)	6	エアコン室外機	2	コンクリート電柱・支柱	6	ビニールハウス(通常)	6
事業所(瓦屋根)	1	テレビアンテナ	5	木製電柱・支柱	2	ガラス製などの農業用ハウス	1
事業所(スレート屋根)	1	物干し竿	2	鉄塔	1	農業用治具	2
事業所(スレート波板屋根)	5	鉢植え	1	標識・ポールサイン・街路灯	7	農業用ネット	4
事業所(トタン屋根)	9	屋外家具	1	旗ポール	1	樹木(街路樹)	3
事業所(トタン波板屋根)	14	ベンチ	1	車止めポール	1	樹木(森林樹)	8
商業店舗	6	テント類	1	カーポート・運動場の日よけ等	4	樹木(庭木)	4
体育館	4	野立看板 (駐車場精算機雨よけ含む)	4	ガードレール	2	樹木(竹)	3
木造小屋	4	スタンド看板	2	運動場のシート	1	農作物・草(稲)	1
トタン又はプラスチック製小屋	4	袖看板	1	その他のシート状工作物	1	農作物・草(畑作物)	2
プレハブ小屋	11	壁面看板	2	自動販売機	1	農作物・草(雑草等)	1
プレハブ物置	4	屋上看板	1	電話ボックス	1		
コンテナ	2	金属製ネットフェンス	3	墓石	1	計	78種
							300

2. 藤田スケールによる評定と風速推定

評定者：

- 5名の気象庁職員が評定を実施。

評定：6段階の藤田スケールの各階級を更に3つに分けて、**18段階（F1弱、F1中、F1強など）**で評定を行う。

風速の推定：右表の風速値()を割り当てる。

藤田スケールの各階級に対応する風速値を3秒風速に換算し、弱中強で3等分した幅の中の中間値

推定風速値の決定：評定者の風速値を平均して、推定風速値とする。

藤田スケール	推定風速 (m/s) (3秒平均)	
F0	弱	21
	中	27
	強	32
F1	弱	38
	中	44
	強	49
F2	弱	55
	中	62
	強	69
F3	弱	75
	中	83
	強	90
F4	弱	98
	中	106
	強	113
F5	弱	121
	中	129
	強	137

2. 藤田スケールによる評定と風速推定(経過報告)

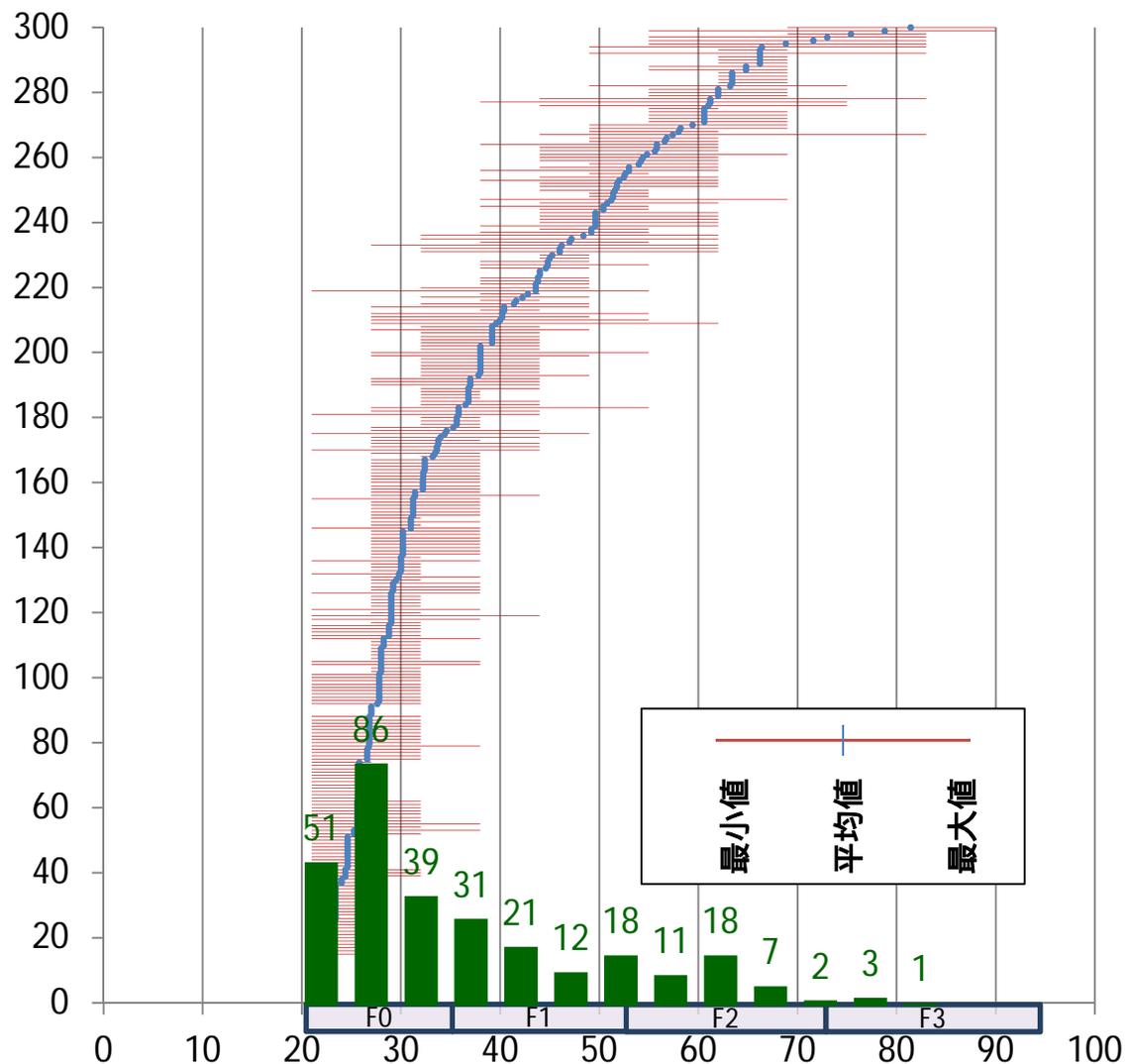
【藤田スケールによる評定結果】

推定風速	度数
20 ~ 30m/s	137
30 ~ 40m/s	70
40 ~ 50m/s	33
50 ~ 60m/s	29
60 ~ 70m/s	25
70 ~ 80m/s	5
80 ~ 90m/s	1



- ・2006年以前のF3事例(佐呂間以外)の追加を検討する。
- ・その後、DI・DODから風速を推定することで、散布図を作成し、回帰分析を行う。

データ番号



推定風速の最大・最小の幅を
平均値の小さい順に下から並べたもの

推定風速
(m/s)