

1 木造の住宅又は店舗

- 1 ~ 2階建て木造の戸建て住宅又は店舗(店舗併用住宅を含む)
- 2階建ての木造の集合住宅

以下、「日本版竜巻スケール及びその評価手法に関する研究」の進捗等を踏まえた変更箇所に赤線を付す。

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)			
		代表値	下限値	上限値	
1	目視でわかる程度の被害、窓ガラスの損壊	30	<u>25</u>	35	
2	<u>比較的狭い範囲での屋根ふき材の浮き上がり又ははく離</u>	<u>粘土瓦ぶきの場合</u>	35	25	50
		<u>金属板ぶきの場合</u>	<u>40</u>	<u>30</u>	<u>55</u>
3	<u>比較的広い範囲での屋根ふき材の浮き上がり又ははく離</u>	<u>粘土瓦ぶきの場合</u>	<u>45</u>	30	60
		<u>金属板ぶきの場合</u>	<u>50</u>	<u>40</u>	<u>65</u>
4	屋根の軒先又は野地板の破損又は飛散	50	<u>40</u>	65	
5	上部構造の変形に伴う壁の損傷(ゆがみ、ひび割れ等)	55	<u>40</u>	<u>65</u>	
6	<u>金属系の外壁材のはく離</u>	<u>60</u>	<u>45</u>	<u>70</u>	
7	小屋組の構成部材の損壊又は飛散	65	<u>50</u>	75	
8	上部構造の著しい変形又は倒壊	75	<u>55</u>	85	

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

2 鉄骨系プレハブ住宅又は店舗

2階建ての低層軽量鉄骨系プレハブ戸建住宅・集合住宅
コンビニエンスストア、ガソリンスタンド建屋、ファミリーレストランなどの店舗

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)			
		代表値	下限値	上限値	
1	<u>目視でわかる程度の被害、窓ガラスの損壊</u>	30	<u>25</u>	<u>35</u>	
2	比較的狭い範囲での屋根ふき材の浮き上がり 又ははく離	<u>粘土瓦ぶき</u>	<u>35</u>	<u>25</u>	<u>50</u>
		<u>金属板ぶき</u>	<u>40</u>	<u>30</u>	<u>55</u>
3	比較的広い範囲での屋根ふき材の浮き上がり 又ははく離	<u>粘土瓦ぶき</u>	<u>45</u>	<u>30</u>	<u>60</u>
		<u>金属板ぶき</u>	<u>50</u>	<u>40</u>	<u>65</u>
4	小屋組の変形・破壊	<u>65</u>	<u>55</u>	<u>70</u>	
5	<u>屋根の軒先又は屋根の野地板の破損又は飛散</u> <u>外壁材の変形・浮き上がり</u>	<u>75</u>	<u>60</u>	<u>95</u>	
6	上部構造の著しい変形 (層崩壊)	<u>100</u>	<u>75</u>	<u>145</u>	
7	上部構造の <u>倒壊</u> (アンカーボルト破壊)	120	<u>95</u>	<u>145</u>	

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

3 鉄筋コンクリート造の集合住宅

1～5階建て程度までの鉄筋コンクリート造の集合住宅の、窓ガラス、共用廊下及びベランダ等のアルミ製手すり

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	<u>目視でわかる程度の被害、窓ガラスの損壊</u>	<u>30</u>	<u>25</u>	<u>35</u>
2	<u>風圧による部分的な範囲での手すりの変形</u>	55	45	80
3	<u>風圧による比較的広い範囲での手すりの変形</u>	80	65	115
4	<u>風圧による手すりの著しい変形又は脱落、比較的広い範囲でのパネルの損壊</u>	100	80	140

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

4 仮設建築物

1～3階建て、軽量鉄骨造で、上部構造が基礎に留め具などで結合されていない仮設事務所、仮設店舗、プレハブ小屋など

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	目視でわかる程度の被害、 <u>窓ガラスの損壊</u>	<u>30</u>	<u>25</u>	<u>35</u>
2	<u>平屋仮設建築物の転倒</u>	<u>40</u>	<u>35</u>	<u>55</u>
3	<u>2階建て以上(2連以上)の転倒</u>	<u>55</u>	<u>45</u>	<u>70</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

5 大規模な庇・独立上家の屋根

非住家施設(倉庫、工場、ホームセンター等)の1階に付随する大規模な庇及び独立上家の屋根

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	目視でわかる程度の被害	30	<u>25</u>	35
2	<u>梁材の折損</u>	<u>55</u>	<u>45</u>	<u>65</u>
3	比較的狭い範囲での屋根ふき材のはく離又は脱落	<u>75</u>	<u>65</u>	<u>85</u>
4	梁材の折損(庇を支持する吊り材の直径が比較的大きい場合)	<u>90</u>	<u>75</u>	<u>100</u>
5	比較的広い範囲での屋根ふき材のはく離又は脱落	<u>90</u>	<u>75</u>	<u>100</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

6 鉄骨造倉庫

重量鉄骨造の倉庫

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)			
		代表値	下限値	上限値	
1	目視でわかる程度の被害	30	<u>25</u>	35	
2	<u>軒天井の破損</u>	<u>40</u>	<u>30</u>	<u>65</u>	
3	<u>屋根ふき材の浮き上がり又は飛散</u>	<u>風上側壁面に開口ができていない場合</u>	<u>65</u>	<u>50</u>	<u>70</u>
		<u>風上側壁面に開口ができていた場合</u>	<u>55</u>	<u>45</u>	<u>60</u>
4	<u>外壁材の浮き上がり又は飛散</u>	<u>風上側壁面に開口ができていない場合</u>	<u>75</u>	<u>70</u>	<u>90</u>
		<u>風上側壁面に開口ができていた場合</u>	<u>55</u>	<u>55</u>	<u>70</u>
5	上部構造の著しい変形 (層崩壊) <u>又は倒壊</u>	<u>95</u>	<u>80</u>	<u>110</u>	

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

7 木造の非住家建築物

1階建ての木造の非住家建築物(簡易倉庫、作業小屋等)

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	目視でわかる程度の被害、窓ガラスの損壊	30	<u>25</u>	35
2	<u>比較的狭い範囲での屋根ふき材の浮き上がり又ははく離</u>	<u>30</u>	<u>25</u>	<u>40</u>
3	<u>比較的広い範囲での屋根ふき材の浮き上がり又ははく離、 上部構造の著しい変形又は倒壊</u>	<u>40</u>	<u>30</u>	<u>50</u>
4	屋根の構成部材の破損又は飛散、上部構造の移動	<u>50</u>	<u>40</u>	<u>60</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

8 園芸施設

パイプハウス(小径の鋼管を用いて半円状につくられた骨組をプラスチックフィルムで被覆したもの。鉄骨補強されたものを含む。)

プラスチックハウス(木質、金属質の構造部材を用いて構成された骨組をプラスチックフィルム又は硬質プラスチック板で被覆したもの)

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)			
		代表値	下限値	上限値	
1	被覆材(ビニルなど)のはく離	25	15	30	
2	パイプハウスの鋼管の変形又は倒壊	35	20	<u>40</u>	
3	プラスチックハウスの構造部材の変形その他の損傷	(1) 東北、甲信越及び北陸地方	35	25	<u>45</u>
		(2) (1), (3) 以外の地域	40	30	<u>50</u>
		(3) 高知県、鹿児島県及び沖縄県	<u>45</u>	<u>35</u>	<u>55</u>
4	プラスチックハウスの倒壊	(1) 東北、甲信越及び北陸地方	45	35	<u>55</u>
		(2) (1), (3) 以外の地域	50	40	<u>60</u>
		(3) 高知県、鹿児島県及び沖縄県	<u>60</u>	<u>50</u>	<u>70</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

9 木造の畜産施設

1階建ての木造の畜産施設(畜舎、堆肥舎)

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	目視でわかる程度の被害、 <u>窓ガラスの損壊</u>	<u>30</u>	<u>25</u>	35
2	比較的狭い範囲での屋根ふき材の浮き上がり又は飛散	<u>40</u>	<u>30</u>	<u>50</u>
3	比較的広い範囲での屋根ふき材の浮き上がり又は飛散	<u>50</u>	<u>40</u>	<u>60</u>
4	屋根の構成部材の破損又は飛散	<u>55</u>	<u>45</u>	<u>65</u>
5	上部構造の著しい変形又は倒壊	<u>60</u>	<u>50</u>	<u>70</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

10 物置

固定されていないプレハブ物置 (4 ~ 8 畳程度)

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	<u>内容物が軽量 (0 ~ 300kg程度) の物置の移動又は横転</u>	<u>25</u>	<u>20</u>	<u>30</u>
2	<u>内容物が中量 (300kg程度以上) の物置の移動又は横転</u>	<u>35</u>	<u>30</u>	<u>45</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

11 コンテナ

国内で使用されている、長さが20フィートのコンテナ
貨物列車に用いられるコンテナ

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	<u>内容物が軽量 (0 ~ 300kg程度) のコンテナの横転、横ずれ</u>	<u>35</u>	<u>30</u>	<u>40</u>
2	<u>内容物が中量 (300kg程度以上) のコンテナの横転、横ずれ</u>	<u>45</u>	<u>40</u>	<u>60</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

12 自動販売機

地盤面に固定されていない自動販売機

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	<u>横転</u>	<u>35</u>	<u>30</u>	<u>40</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

13 軽自動車

軽トラック又はワンボックスタイプの軽自動車

【DODと風速の対応】

幌なしの軽トラック

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	横転	50	<u>45</u>	<u>55</u>

ワンボックス、幌つきの軽トラック

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	横転	40	35	45

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

14 普通自動車

セダン、ステーションワゴン、SUVなどの普通自動車(コンパクトカー)
ワンボックスタイプの普通自動車(ミニバン、28人乗り未満のバスを含む)

【DODと風速の対応】

コンパクトカー

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	横転	50	<u>45</u>	55

ワンボックス

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	横転	55	50	60

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

15 大型自動車

幌付き (荷室を有する) の大型、中型、2トントラック
大型バス及びマイクロバス (28名乗り以上)

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	横転	<u>55</u>	45	<u>65</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

16 鉄道車両

通常走行時と運転規制時の鉄道車両

【DODと風速の対応】

通常走行時

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	<u>先頭車両から転覆</u>	<u>40</u>	<u>35</u>	<u>45</u>
2	<u>中間車両から転覆</u>	<u>50</u>	<u>45</u>	<u>60</u>

運転規制時 (25km/h以下)

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	<u>先頭車両から転覆</u>	<u>50</u>	<u>45</u>	<u>55</u>
2	<u>中間車両から転覆</u>	<u>55</u>	<u>50</u>	<u>65</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

17 電柱

鉄筋コンクリート製の電柱

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)			
		代表値	下限値	上限値	
1	<u>基部でひび割れ</u>	<u>AA × CC ≤ 100の場合</u>	<u>40</u>	<u>40</u>	<u>50</u>
		<u>AA × CC > 100の場合</u>	<u>55</u>	<u>40</u>	<u>65</u>
2	<u>基部で折損</u>	<u>AA × CC ≤ 100の場合</u>	<u>55</u>	<u>45</u>	<u>70</u>
		<u>AA × CC > 100の場合</u>	<u>75</u>	<u>60</u>	<u>100</u>

AA: 電柱長 (m)、CC: ひび割れ強度 (kN)

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

18 地上広告板

地上に設置される幅3m、高さ2m程度の2本支柱の広告板

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	広告板柱の傾斜、 <u>変形</u>	45	<u>35</u>	<u>55</u>
2	広告板の倒壊	55	<u>45</u>	<u>70</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

19 道路交通標識

路側式道路標識

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	支柱の傾倒	<u>45</u>	<u>35</u>	<u>55</u>
2	支柱の倒壊	<u>50</u>	40	<u>60</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

20 カーポート

アルミ製片側支持型のカーポート

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	屋根パネルの破損 (飛散物による)	<u>30</u>	<u>25</u>	<u>35</u>
2	骨組の傾斜 (風圧による)	<u>55</u>	<u>35</u>	<u>65</u>
3	骨組の倒壊 (風圧による)	<u>60</u>	<u>40</u>	<u>70</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

21 塀

コンクリートブロック塀

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	<u>鉄筋なし、一部損壊又は大部分が倒壊</u>	<u>30</u>	<u>25</u>	<u>35</u>
2	<u>鉄筋あり、控壁なし又は控壁のない側へ転倒、一部損壊</u>	<u>40</u>	<u>35</u>	<u>45</u>
3	<u>鉄筋あり、控壁なし又は控壁のない側への転倒、大部分が倒壊</u>	<u>50</u>	<u>45</u>	<u>60</u>
4	<u>鉄筋あり、控壁あり、一部損壊</u>	<u>50</u>	<u>40</u>	<u>60</u>
5	<u>鉄筋あり、控壁あり、大部分が倒壊</u>	<u>60</u>	<u>55</u>	<u>75</u>

被害指標(DI)・被害度(DOD)及び風速の対応

22 木造・樹脂・アルミ製フェンス、メッシュフェンス

敷地境界等に設置される高さ2m以下程度の木造・樹脂・アルミ製フェンス、メッシュフェンス

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速(m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	<u>一部損壊又は倒壊</u>	<u>35</u>	<u>30</u>	<u>45</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

23 道路の防風・防雪フェンス

道路の防風・防雪フェンス

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	<u>板材の一部損壊又は倒壊</u>	<u>40</u>	<u>30</u>	<u>50</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

24 ネット(野球場・ゴルフ場等)

野球場やゴルフ場等におけるネット

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	支柱の変形	45	30	50
2	支柱の倒壊	65	<u>45</u>	<u>70</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

25 広葉樹

通常: 根に腐朽がなく、枝や幹に基準以上の腐朽がない広葉樹

腐朽有り: 幹や枝の折損部に基準以上の腐朽がみられる広葉樹

いずれも、街路樹を除く(ここで街路樹とは、植樹に植栽されているもの)

【DODと風速の対応】

通常

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	直径2cm～8cmの枝折れ	30	-	-
2	根返り。幹に亀裂や折れがなく、根系が浮き上がって倒伏又は傾斜。	45	30	65
3	幹折れ。幹に亀裂又は折損。	60	40	90

腐朽有り

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	直径2cm～8cmの枝折れ。折損部に基準以上の腐朽。	20	-	-
2	幹折れ。幹に亀裂又は折損。折損部に基準以上の腐朽。	30	20	45

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

26 針葉樹

通常: 根に腐朽がなく、枝や幹に基準以上の腐朽がない針葉樹

腐朽有り: 幹や枝の折損部に基準以上の腐朽がみられる針葉樹

いずれも、街路樹を除く(ここで街路樹とは、植樹に植栽されているもの)

【DODと風速の対応】

通常

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	直径2cm～8cmの枝折れ	25	-	-
2	根返り。幹に亀裂や折れがなく、根系が浮き上がって倒伏又は傾斜。	40	30	60
3	幹折れ。幹に亀裂又は折損。	50	35	70

腐朽有り

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	直径2cm～8cmの枝折れ。 <u>折損部に基準以上の腐朽。</u>	15	-	-
2	幹折れ。 <u>幹に亀裂又は折損。折損部に基準以上の腐朽。</u>	20	15	30

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

27 墓石(棹石)

標準的なサイズ(幅、奥行きの大いほうは20～40cm程度)の和式墓の棹石

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	棹石の転倒及びずれ	55	45	65

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

28 路盤

アスファルト舗装された道路

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	路盤又は基層に付着していないアスファルトの飛散	30	20	35
2	アスファルト(地形有:盛土天端部分)の <u>はく離</u> ・飛散	<u>70</u>	45	90
3	アスファルト(平坦・緩やかな盛土部分を含む)の <u>はく離</u> ・飛散	75	55	90

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

29 仮設足場(壁つなぎ材)

ネットもしくはシートで覆われた仮設足場

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	壁つなぎ材の破断	<u>30</u>	<u>25</u>	<u>35</u>

被害指標 (DI)・被害度 (DOD) 及び風速の対応

30 ガントリークレーン

休止時又は作業時のガントリークレーン

【DODと風速の対応】

番号	DOD	風速 (m/s)		
		代表値	下限値	上限値
1	<u>作業時に停止している状態での逸走、倒壊</u>	<u>35</u>	<u>30</u>	<u>40</u>
2	<u>休止時に所定の停止処置をしている状態での逸走、倒壊</u>	<u>60</u>	<u>50</u>	<u>70</u>