

## 資料2-2

## 日本版改良藤田スケールに関するガイドライン（新旧対照表）

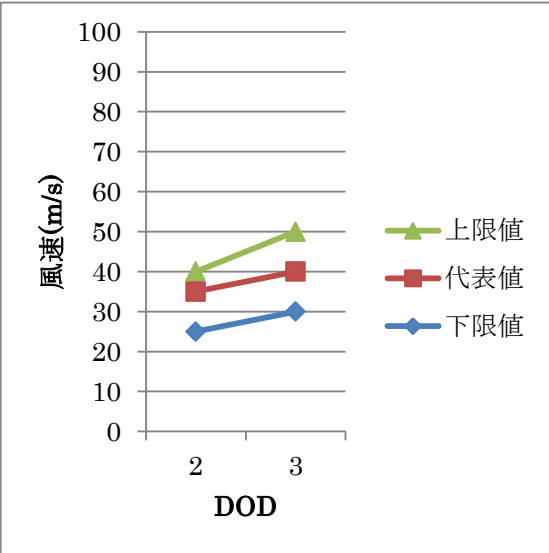
頁・行	旧	新
16・3	伊藤 優 株式会社日本設計構造設計群 常任技術顧問	(削除)
16・5	奥田 泰雄 国土技術政策総合研究所建築研究部 建築新技術統括研究官	奥田 泰雄 国立研究開発法人建築研究所 構造研究グループ長
16・7	喜々津仁密 国立研究開発法人建築研究所構造研 究グループ 主任研究員	喜々津仁密 国土交通省国土技術政策総合研究所建築 研究部 主任研究官
16・9	(追加)	小林 文明 防衛大学校応用科学群地球海洋学科 教授
16・9	坂田 弘安 東京工業大学大学院理工学研究科建 築学専攻 教授	坂田 弘安 東京工業大学環境・社会理工学院 建築学系 教授
16・11	小司 禎教 気象研究所気象衛星観測システム研 究部 第二研究室長	(削除)
16・13	鈴木 覚 国立研究開発法人森林総合研究所気 象環境研究領域 気象害・防災林研究室長	鈴木 覚 国立研究開発法人森林総合研究所森林防災研究 領域 気象害・防災林研究室長

頁・行	旧	新
16・19	前田 潤滋 九州大学大学院人間環境学研究院 教授	(削除)
16・19	(追加)	人見 泰義 株式会社日本設計構造設計群 副群長
18・17	金属板ぶきの場合	金属板ぶき又は化粧スレートぶきの場合
18・21	金属板ぶきの場合	金属板ぶき又は化粧スレートぶきの場合
18・30	金属板ぶきの場合 (DOD=2,3 のみ表示)	金属板ぶき又は化粧スレートぶきの場合 (DOD=2,3 のみ表示)
21・2	<p>(1)DOD=2 の「比較的狭い範囲」は屋根の全面積のうち概ね 25%以下の範囲、DOD=3 の「比較的広い範囲」は概ね 25%を超える範囲をそれぞれ想定している。</p> <p>(2)DOD=2,3,4,6,7 については、以下の手順で風速を評定する。</p>	<p>(1)DOD=1 の「目視でわかる程度の被害」の事例としては、<u>テレビアンテナその他の付属物の軽微な損傷、極めて狭い範囲での屋根ふき材のずれ又ははく離等が挙げられる。なお、粘土瓦に係る被害のうち、平部の瓦が概ね無損傷であって、棟部の瓦が部分的に脱落した事例については、「目視でわかる程度の被害」とみなして差し支えない。</u></p> <p>(2)屋根の全面積のうち、DOD=2 の「比較的狭い範囲」は概ね 25%以下の範囲、DOD=3 の「比較的広い範囲」は概ね 25%を超える範囲をそれぞれ想定している。<u>なお、セメント及び繊維質を主原料とした屋根スレートには一般に平形と波形の種類があるが、DOD=2 及び 3 に掲げた「化粧スレートぶき」は、主に住宅の新築用に使用される平形の屋根スレートを対象にしている。</u></p> <p>(3)DOD=2,3,4,6,7 については、以下の手順で風速を評定す</p>

頁・行	旧	新																										
		る。																										
23・5	1)DOD=2,3,4,6,7 における屋根構成材等の耐風強度の最大値は、既往の耐力試験データ（岡田・喜々津 2005;喜々津・河合 2009）や設計規準（日本金属屋根協会・日本鋼構造協会 2008）により得られる。また、屋根ふき材の被害範囲の違いは、瓦模型の風洞実験結果（岡田 1988）に基づいて仮定する。	1)DOD=2,3,4,6,7 における屋根構成材等の耐風強度の最大値は、既往の耐力試験データ（岡田・喜々津 2005;喜々津・河合 2009）や設計規準（日本金属屋根協会・日本鋼構造協会 2008;全日本瓦工事業連盟ほか 2001;住宅外装テクニカルセンター 2002)により得られる。また、屋根ふき材の被害範囲の違いは、瓦模型の風洞実験結果（岡田 1988）に基づいて仮定する。																										
23・35	(追加)	全日本瓦工事業連盟・全国陶器瓦工業組合連合会・全国厚形スレート組合連合会, 2001:瓦屋根標準設計・施工ガイドライン。 住宅外装テクニカルセンター, 2002:住宅屋根用化粧スレート葺き 屋根耐風性能設計施工ガイドライン。																										
24・14	金属板ぶきの場合	金属板ぶき又は化粧スレートぶきの場合																										
24・18	金属板ぶきの場合	金属板ぶき又は化粧スレートぶきの場合																										
24・28	金属板ぶきの場合 (DOD=2,3 のみ表示)	金属板ぶき又は化粧スレートぶきの場合 (DOD=2,3 のみ表示)																										
39・10	<b>【DOD と風速】</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">DOD</th> <th colspan="3">風速 (m/s)</th> </tr> <tr> <th>代表値</th> <th>下限値</th> <th>上限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>目視でわかる程度の被害、窓ガラスの損壊</td> <td>30</td> <td>25</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>	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	25	35	<b>【DOD と風速】</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">DOD</th> <th colspan="3">風速 (m/s)</th> </tr> <tr> <th>代表値</th> <th>下限値</th> <th>上限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>目視でわかる程度の被害、窓ガラスの損壊</td> <td>30</td> <td>25</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>	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	25	35
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	25	35																								
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	25	35																								

頁・行	旧				新						
	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>30</u>	<u>25</u>	<u>40</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>粘土瓦ぶきの場合</u>	<u>30</u>	<u>25</u>	<u>35</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、上部構造の著しい変形又は倒壊	<u>40</u>	<u>30</u>		<u>50</u>	<u>金属板ぶきの場合</u>	<u>35</u>	<u>25</u>	<u>40</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>	40	60	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>粘土瓦ぶきの場合</u>	<u>35</u>	<u>30</u>
		<u>金属板ぶきの場合</u>						<u>40</u>	<u>30</u>	<u>50</u>	
	4	上部構造の著しい変形又は倒壊		<u>40</u>	<u>35</u>	<u>55</u>	5	屋根の構成部材の破損又は飛散、上部構造の移動	<u>45</u>	40	60
		屋根の構成部材の破損又は飛散、上部構造の移動		<u>45</u>	40	60					

頁・行	旧	新																																												
39・20	<table border="1"> <caption>旧 (Old Case) Wind Speed Data</caption> <thead> <tr> <th>DOD</th> <th>上限値 (m/s)</th> <th>代表値 (m/s)</th> <th>下限値 (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>35</td> <td>30</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>	DOD	上限値 (m/s)	代表値 (m/s)	下限値 (m/s)	1	35	30	25	2	40	30	25	3	50	40	30	4	60	50	40	<table border="1"> <caption>新 (New Case) Wind Speed Data</caption> <thead> <tr> <th>DOD</th> <th>上限値 (m/s)</th> <th>代表値 (m/s)</th> <th>下限値 (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>35</td> <td>30</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>35</td> <td>30</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>45</td> <td>35</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>55</td> <td>40</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>60</td> <td>45</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">粘土瓦ぶきの場合</p>	DOD	上限値 (m/s)	代表値 (m/s)	下限値 (m/s)	1	35	30	25	2	35	30	25	3	45	35	30	4	55	40	35	5	60	45	40
DOD	上限値 (m/s)	代表値 (m/s)	下限値 (m/s)																																											
1	35	30	25																																											
2	40	30	25																																											
3	50	40	30																																											
4	60	50	40																																											
DOD	上限値 (m/s)	代表値 (m/s)	下限値 (m/s)																																											
1	35	30	25																																											
2	35	30	25																																											
3	45	35	30																																											
4	55	40	35																																											
5	60	45	40																																											

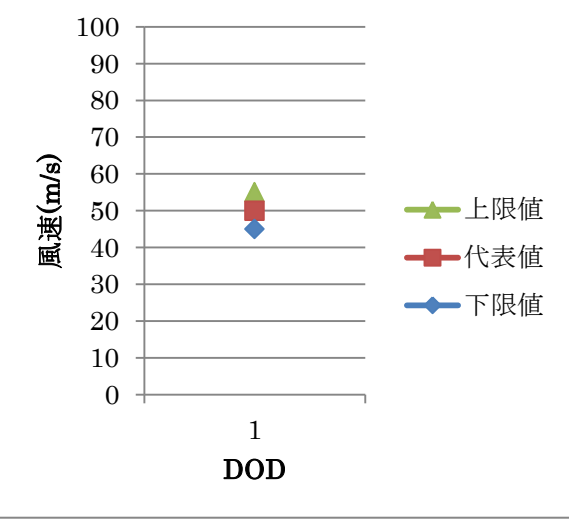
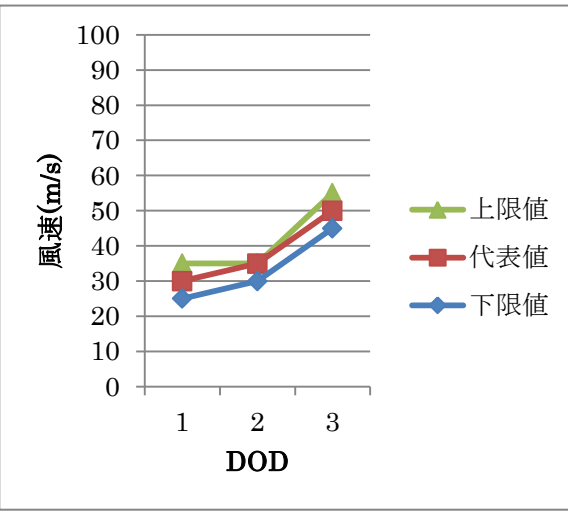
頁・行	旧	新
39・20	(追加)	 <p style="text-align: center;">金属板ぶきの場合 (DOD=2,3のみ表示)</p>
40・3	DOD=4 屋根の構成部材の破損又は飛散、上部構造の移動	DOD=5 屋根の構成部材の破損又は飛散、上部構造の移動
40・8	<p>【運用上の解説】</p> <p>(1)屋根の全面積のうち、DOD=2の「比較的狭い範囲」は概ね25%以下の範囲、DOD=3の「比較的広い範囲」は概ね25%を超える範囲をそれぞれ想定している。</p> <p>(2)~(4)</p>	<p>【運用上の解説】</p> <p>(1)DOD=1の「目視でわかる程度の被害」の事例としては、<u>付属物の軽微な損傷等が挙げられる。</u></p> <p>(2)屋根の全面積のうち、DOD=2の「比較的狭い範囲」は概ね25%以下の範囲、DOD=3の「比較的広い範囲」は概ね25%を超える範囲をそれぞれ想定している。</p>

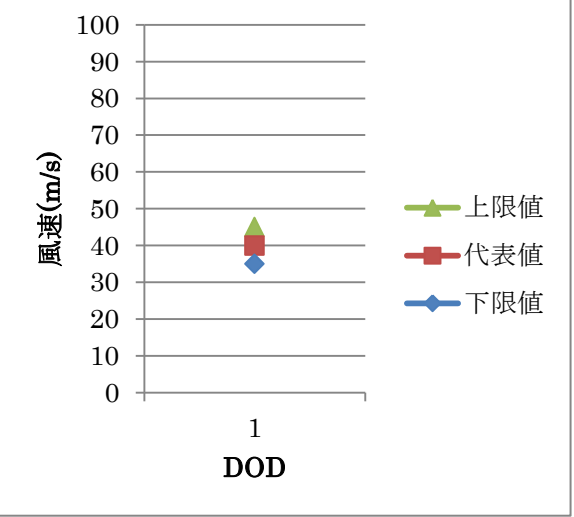
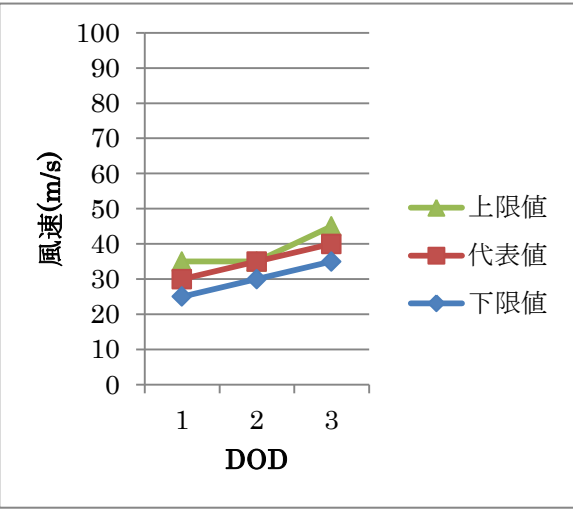
頁・行	旧	新
		<u>(3)~(5)</u>
40・23	<p><b>【風速算定方法の概要】</b> 簡易倉庫、作業小屋等に供する非住家建築物で、1階建て、床面積は <u>45 m<sup>2</sup> 程度</u>、<u>屋根ふき材として金属板を採用した木造在来軸組工法</u>を想定して風速を算定した。</p> <p>風速算定方法は、次の 1)~4)の通りである。</p> <p>1)DOD=<u>2,3,4</u>における屋根ふき材と屋根の構成部材の耐風強度の最大値は、既往の耐力試験データ(喜々津・河合 2009)や設計規準(日本金属屋根協会・日本鋼構造協会 2008)を参考に得る。また、屋根ふき材の被害範囲の違いは、既往の風洞実験結果(岡田 1988)を参考にして仮定する。</p> <p>2)DOD=<u>3</u>における上部構造の耐風強度の最大値は、建築基準の変遷を考慮した層せん断力係数モデル(坂田 2014)に基づいて設定する。また、DOD=<u>4</u>における上部構造の移動に対しては、0.4~0.5の摩擦係数を仮定する。</p>	<p><b>【風速算定方法の概要】</b> 簡易倉庫、作業小屋等に供する非住家建築物で、1階建て、床面積は <u>45 m<sup>2</sup> 程度</u>の<u>木造在来軸組工法</u>を想定して風速を算定した。</p> <p>風速算定方法は、次の 1)~4)の通りである。</p> <p>1)DOD=<u>2,3,5</u>における屋根ふき材と屋根の構成部材の耐風強度の最大値は、既往の耐力試験データ(喜々津・河合 2009)や設計規準(日本金属屋根協会・日本鋼構造協会 2008;<u>全日本瓦工事業連盟ほか 2001</u>)を参考に得る。また、屋根ふき材の被害範囲の違いは、既往の風洞実験結果(岡田 1988)を参考にして仮定する。</p> <p>2)DOD=<u>4</u>における上部構造の耐風強度の最大値は、建築基準の変遷を考慮した層せん断力係数モデル(坂田 2014)に基づいて設定する。また、DOD=<u>5</u>における上部構造の移動に対しては、0.4~0.5の摩擦係数を仮定する。</p>
41・13	(追加)	<u>全日本瓦工事業連盟・全国陶器瓦工業組合連合会・全国厚形スレート組合連合会, 2001: 瓦屋根標準設計・施工ガイドライン.</u>
42・13	<b>【DOD と風速】</b>	<b>【DOD と風速】</b>

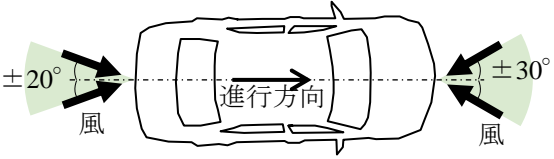
頁・行	旧					新				
	番号	DOD	風速 (m/s)			番号	DOD	風速 (m/s)		
代表値			下限値	上限値	代表値			下限値	上限値	
	1	被覆材 (ビニルなど)のはく離	25	15	30	1	目視でわかる程度の被害、被覆材 (ビニルなど)のはく離	25	15	35
42・31										
43・5	<p>【運用上の解説】</p> <p>(1)DOD=1 の下限値ははく離面積が被覆材の全面積の概ね 25%以下の範囲、代表値は概ね 25%を超え 50%以下の範囲、上限値は概ね 50%を超える範囲の場合にそれぞれ採用する。また、外観上明らかに被覆材の劣化が著しい場合には下限値を採用する。</p>					<p>【運用上の解説】</p> <p>(1)DOD=1 の下限値ははく離面積が被覆材の全面積の概ね 25%以下の範囲、代表値は概ね 25%を超え 50%以下の範囲、上限値は概ね 50%を超える範囲の場合にそれぞれ採用する。また、外観上明らかに被覆材の劣化が著しい場合には下限値を採用する。<u>この他、目視でわかる程度の被害として、例えばプラスチックハウスに設けた雨どいや設備機器などの損傷</u></p>				



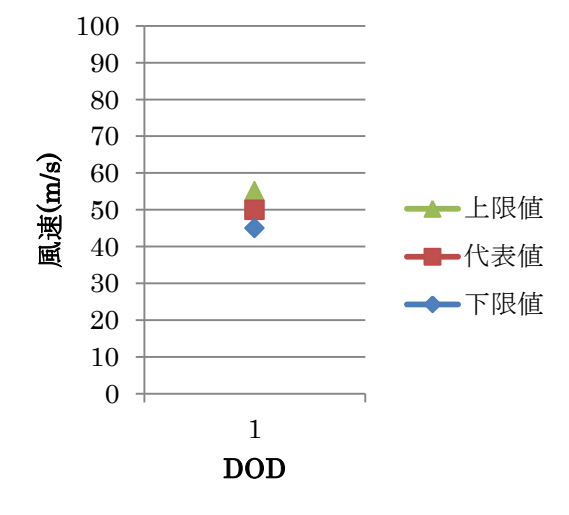
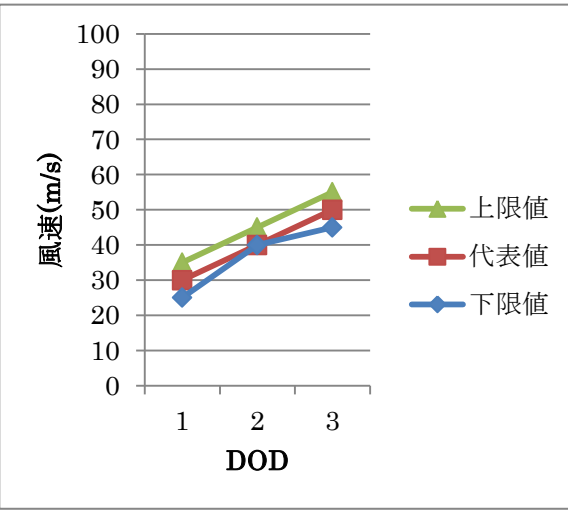
頁・行	旧	新																																																																								
		が挙げられる。																																																																								
56・9	<p><b>【DOD と風速】</b> 幌なしの軽トラック</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">DOD</th> <th colspan="3">風速 (m/s)</th> </tr> <tr> <th>代表値</th> <th>下限値</th> <th>上限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>横転</td> <td>50</td> <td>45</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>ワンボックス、幌付きの軽トラック</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">DOD</th> <th colspan="3">風速 (m/s)</th> </tr> <tr> <th>代表値</th> <th>下限値</th> <th>上限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>横転</td> <td>40</td> <td>35</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>	番号	DOD	風速 (m/s)			代表値	下限値	上限値	1	横転	50	45	55	番号	DOD	風速 (m/s)			代表値	下限値	上限値	1	横転	40	35	45	<p><b>【DOD と風速】</b> 幌なしの軽トラック</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">DOD</th> <th colspan="3">風速 (m/s)</th> </tr> <tr> <th>代表値</th> <th>下限値</th> <th>上限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>目視でわかる程度の被害、窓ガラスの損壊</td> <td>30</td> <td>25</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>横滑り</td> <td>35</td> <td>30</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>横転</td> <td>50</td> <td>45</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>ワンボックス、幌付きの軽トラック</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">DOD</th> <th colspan="3">風速 (m/s)</th> </tr> <tr> <th>代表値</th> <th>下限値</th> <th>上限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>目視でわかる程度の被害、窓ガラスの損壊</td> <td>30</td> <td>25</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>横滑り</td> <td>35</td> <td>30</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>横転</td> <td>40</td> <td>35</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>	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	25	35	2	横滑り	35	30	35	3	横転	50	45	55	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	25	35	2	横滑り	35	30	35	3	横転	40	35	45
番号	DOD			風速 (m/s)																																																																						
		代表値	下限値	上限値																																																																						
1	横転	50	45	55																																																																						
番号	DOD	風速 (m/s)																																																																								
		代表値	下限値	上限値																																																																						
1	横転	40	35	45																																																																						
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	25	35																																																																						
2	横滑り	35	30	35																																																																						
3	横転	50	45	55																																																																						
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	25	35																																																																						
2	横滑り	35	30	35																																																																						
3	横転	40	35	45																																																																						

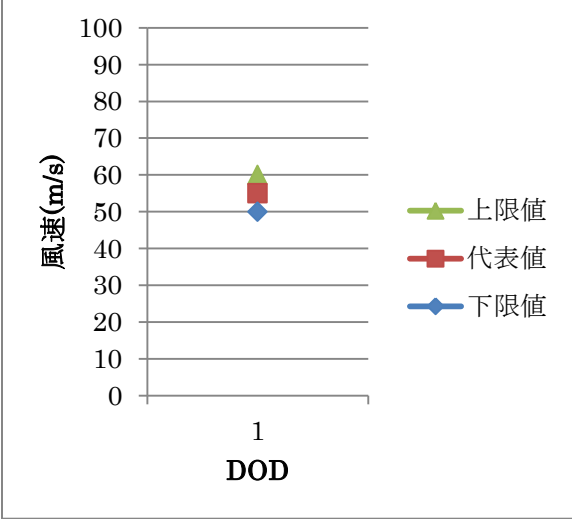
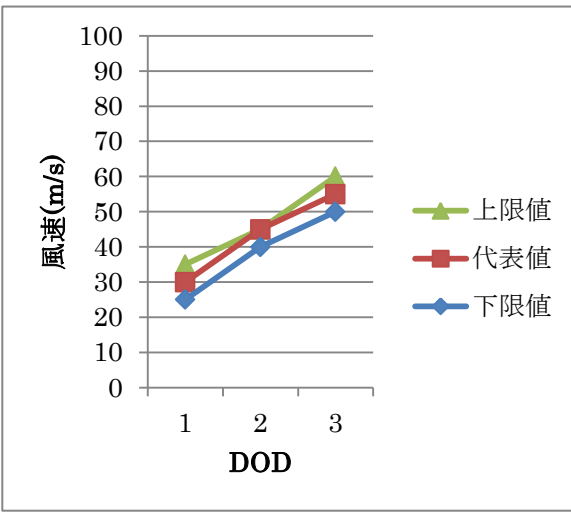
頁・行	旧	新
56・19	 <p>風速(m/s)</p> <p>100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0</p> <p>1 DOD</p> <p>—▲— 上限値 —■— 代表値 —◆— 下限値</p> <p>幌なしの軽トラック</p>	 <p>風速(m/s)</p> <p>100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0</p> <p>1 2 3 DOD</p> <p>—▲— 上限値 —■— 代表値 —◆— 下限値</p> <p>幌なしの軽トラック</p>

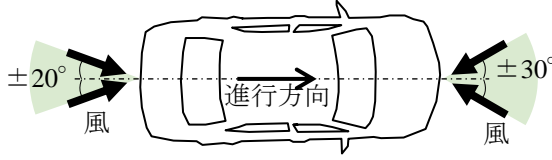
頁・行	旧	新
56・19	 <p data-bbox="347 813 918 853">ワンボックス、幌つきの軽トラック</p>	 <p data-bbox="1102 813 1673 853">ワンボックス、幌つきの軽トラック</p>
56・22	<p data-bbox="347 869 1075 901"><b>【運用上の解説】</b></p> <p data-bbox="347 917 1075 1045"><u>(1)車体静止時で積載重量が無いもしくはそれに近い場合や、走行中に横転した場合は下限値を採用する。なお、積載重量は乗員を含んだ重量である。</u></p> <p data-bbox="347 1061 1075 1141"><u>(2)車体静止時で一般的な積載重量(60kg程度)の場合は代表値を採用する。</u></p> <p data-bbox="347 1157 1075 1236"><u>(3)車体静止時で積載重量が60kg程度を超える場合は上限値を採用する。</u></p> <p data-bbox="347 1252 1075 1332"><u>(4)上記の条件を現場の状況から判断できない場合は代表値を採用する。</u></p>	<p data-bbox="1102 869 1977 901"><b>【運用上の解説】</b></p> <p data-bbox="1102 917 1977 949"><u>(1)DOD=1 は、車体静止時を対象とする。</u></p> <p data-bbox="1102 965 1977 1093"><u>(2)DOD=2 の横滑り風速は、被害発生場所の路面が濡れたアスファルトの場合であり、アスファルトが乾いている場合、路面がアスファルトでない場合は評価対象外とする。</u></p> <p data-bbox="1102 1109 1977 1189"><u>(3)DOD=3 において、走行中に横転した場合は下限値を採用する。</u></p> <p data-bbox="1102 1204 1977 1284"><u>(4)DOD=2、3 において、車体静止時で一般的な積載重量の場合は代表値を採用する。</u></p> <p data-bbox="1102 1300 1977 1332"><u>(5)DOD=2、3 において、被害発生時の車両の向きと風向の関</u></p>

頁・行	旧	新
		<p>係が明らかで、風向が車両の進行方向を基準として<math>\pm 30^\circ</math> および逆方向<math>\pm 20^\circ</math> の範囲では上限値を採用する。</p>  <p>(6)DOD=2、3において、車両に重量物が積載されている場合、乗車人数が多い場合などは評価対象外とする。</p> <p>(7)上記の条件を現場の状況から判断できない場合は代表値を採用する。</p>
56・29	<p>【風速算定方法の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・吉田ほか(2015)を元に車両模型を用いた風洞実験により、静止した車両の風向毎の風力係数を調べ、転倒モーメントと抵抗モーメントの釣り合いにより、<u>横転限界風速を算定した。</u></li> <li>・<u>積載重量が無い場合及び乗車人数 1 名程度を想定(積載重量 60kg)した場合の車両総重量 2 ケースについて風速を算定した。</u></li> <li>・軽トラックについては、8 車種の全長、全幅、全高、車両重量等の情報を基礎データとして、横転限界風速を算定した。8 車種の横転限界風速の内、一</li> </ul>	<p>【風速算定方法の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>DOD=2、3 の風速は、吉田ほか(2015)を元に車両模型を用いた風洞実験により、静止した車両の風向毎の風力係数を調べ、転倒モーメントと抵抗モーメントの釣り合いにより横転風速を、風方向風力と静止摩擦係数 0.4 を乗じた最大静止摩擦力との釣り合いにより横滑り風速を算定した。</u></li> <li>・<u>DOD=2、3 の風速は、軽トラックについては、8 車種の全長、全幅、全高、車両重量等の情報を基礎データとして、横転限界風速、横滑り風速を算定した。8 車種の限界風速の内、8 車種の風速の平均値を代表値、最小値を下限値、最大値を上限値として設定した。</u></li> </ul>

頁・行	旧	新																																																														
	<p>一般的な重量として計算された横転限界風速を代表値、積載重量の重さ毎に下限値、上限値として設定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ワンボックスについては、8車種の全長、全幅、全高、車両重量等の情報を基礎データとして、同様の方法で算定を行った。</li> <li>走行時の横転限界風速は静止時の横転限界風速よりも低くなることから、この場合の横転限界風速には下限値を採用することとした。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>DOD=2、3の風速は、ワンボックスについては、8車種の全長、全幅、全高、車両重量等の情報を基礎データとして、同様の方法で算定を行った。</u></li> <li><u>DOD=3の風速は、走行時の横転限界風速は静止時の横転限界風速よりも低くなることから、この場合の横転限界風速には下限値を採用することとした。</u></li> </ul>																																																														
58・10	<p><b>【DODと風速】</b> コンパクトカー</p> <table border="1" data-bbox="344 810 1070 1008"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">DOD</th> <th colspan="3">風速 (m/s)</th> </tr> <tr> <th>代表値</th> <th>下限値</th> <th>上限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>横転</td> <td>50</td> <td>45</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>ワンボックス</p> <table border="1" data-bbox="344 1104 1070 1302"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">DOD</th> <th colspan="3">風速 (m/s)</th> </tr> <tr> <th>代表値</th> <th>下限値</th> <th>上限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>横転</td> <td>55</td> <td>50</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	番号	DOD	風速 (m/s)			代表値	下限値	上限値	1	横転	50	45	55	番号	DOD	風速 (m/s)			代表値	下限値	上限値	1	横転	55	50	60	<p><b>【DODと風速】</b> コンパクトカー</p> <table border="1" data-bbox="1097 810 1975 1155"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">DOD</th> <th colspan="3">風速 (m/s)</th> </tr> <tr> <th>代表値</th> <th>下限値</th> <th>上限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>目視でわかる程度の被害、窓ガラスの損壊</td> <td>30</td> <td>25</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>横滑り</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>横転</td> <td>50</td> <td>45</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>ワンボックス</p> <table border="1" data-bbox="1097 1251 1975 1343"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">DOD</th> <th colspan="3">風速 (m/s)</th> </tr> <tr> <th>代表</th> <th>下限</th> <th>上限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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	25	35	2	横滑り	40	40	45	3	横転	50	45	55	番号	DOD	風速 (m/s)			代表	下限	上限					
番号	DOD			風速 (m/s)																																																												
		代表値	下限値	上限値																																																												
1	横転	50	45	55																																																												
番号	DOD	風速 (m/s)																																																														
		代表値	下限値	上限値																																																												
1	横転	55	50	60																																																												
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	25	35																																																												
2	横滑り	40	40	45																																																												
3	横転	50	45	55																																																												
番号	DOD	風速 (m/s)																																																														
		代表	下限	上限																																																												

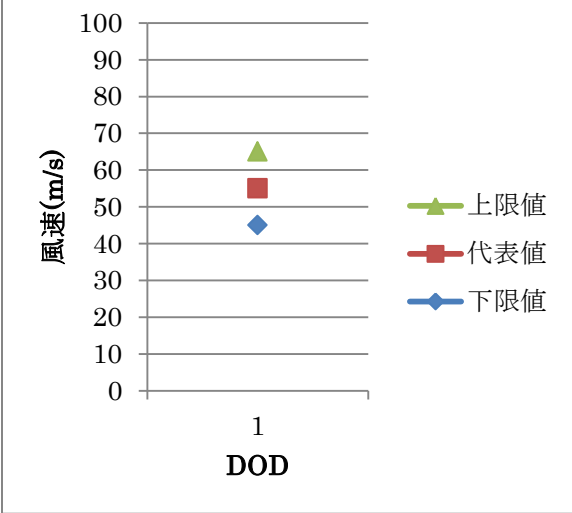
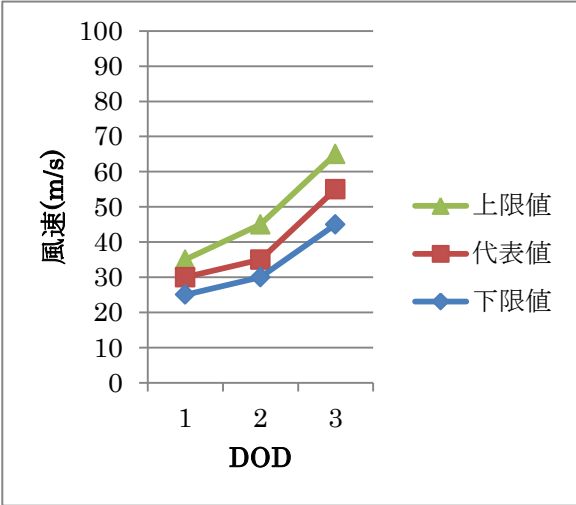
頁・行	旧	新				
			値	値	値	
		1	目視でわかる程度の被害、窓 ガラスの損壊	30	25	35
		2	横滑り	45	40	45
		3	横転	55	50	60
58・21	 <p data-bbox="347 1061 571 1093">コンパクトカー</p>	 <p data-bbox="1102 1061 1326 1093">コンパクトカー</p>				

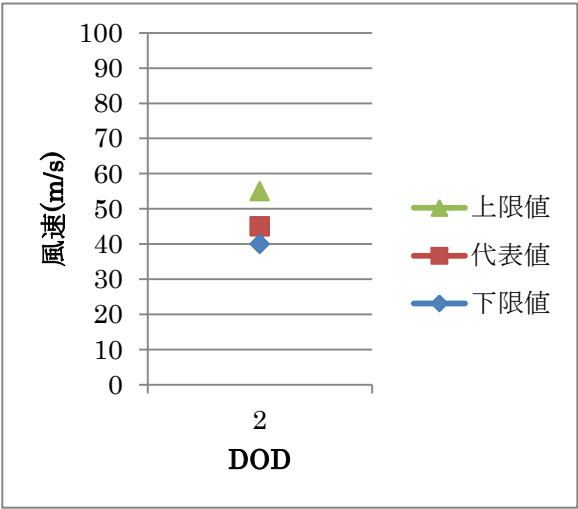
頁・行	旧	新
58・21	 <p>ワンボックス</p>	 <p>ワンボックス</p>
59・7	<p>【運用上の解説】</p> <p><u>(1)車体静止時で積載重量が無いもしくは軽量の場合、走行中の普通自動車</u>が横転した場合は下限値を採用する。ただしセダンの場合は代表値を採用する。なお、積載重量は乗員を含んだ重量である。</p> <p><u>(2)車体静止時で一般的な積載重量 (60kg 程度)</u> の場合は代表値を採用する。ただしセダンの場合は上限値を採用する。</p> <p><u>(3)車体静止時で積載重量が 60kg 程度を超える場合</u> は上限値を採用する。</p>	<p>【運用上の解説】</p> <p><u>(1)DOD=1 は、車体静止時を対象とする。</u></p> <p><u>(2)DOD=2 の横滑り風速は、被害発生場所の路面が濡れたアスファルトの場合であり、アスファルトが乾いている場合、路面がアスファルトでない場合は評価対象外とする。</u></p> <p><u>(3)DOD=3 において、走行中の普通自動車</u>が横転した場合は下限値を採用する。ただしセダンの場合は代表値を採用する。</p> <p><u>(4)DOD=2、3 において、車体静止時で一般的な積載重量の場合</u> は代表値を採用する。ただしセダンの場合は上限値を採用する。</p>

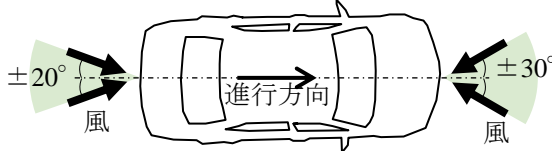
頁・行	旧	新
	<p>(4)上記の条件を現場の状況から判断できない場合は代表値を採用する。</p>	<p>(5)<u>DOD=2、3</u>において、被害発生時の車両の向きと風向の関係が明らかで、風向が車両の進行方向を基準として<math>\pm 30^\circ</math> および逆方向<math>\pm 20^\circ</math> の範囲では上限値を採用する。</p>  <p>(6)<u>DOD=2、3</u>において、車両に重量物が積載されている場合、乗車人数が多い場合などは評定対象外とする。</p> <p>(7)上記の条件を現場の状況から判断できない場合は代表値を採用する。</p>
59・16	<p>【風速算定方法の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・吉田ほか(2015)を元に車両模型を用いた風洞実験により、静止した車両の風向毎の風力係数を調べ、転倒モーメントと抵抗モーメントの釣り合いにより、横転限界風速を算定した。</li> <li>・<u>積載重量が無い場合及び乗車人数 1 名程度を想定 (積載重量 60kg) した場合の車両総重量 2 ケースについて風速を算定した。</u></li> <li>・コンパクトカーについては、8 車種の全長、全幅、全高、車両重量等の情報を基礎データとして、同横</li> </ul>	<p>【風速算定方法の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>DOD=2、3 の風速は、吉田ほか(2015)を元に車両模型を用いた風洞実験により、静止した車両の風向毎の風力係数を調べ、転倒モーメントと抵抗モーメントの釣り合いにより横転風速を、風方向風力と静止摩擦係数 0.4 を乗じた最大静止摩擦力との釣り合いにより横滑り風速を算定した。</u></li> <li>・<u>DOD=2、3 の風速は、コンパクトカーについては、8 車種の全長、全幅、全高、車両重量等の情報を基礎データとして、横転限界風速、横滑り風速を算定した。8 車種の限界風速の内、8 車種の風速の平均値を代表値、最小値を下限値、最大値</u></li> </ul>



頁・行	旧	新																																				
	<p>転限界風速を算定した。8車種の横転限界風速の内、一般的な車両総重量として計算された横転限界風速を代表値、積載重量の重さ毎に下限値、上限値として設定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワンボックスについては、3車種の全長、全幅、全高、車両重量等の情報を基礎データとして、同様の方法で算定を行った。</li> <li>・走行時の横転限界風速は静止時の横転限界風速よりも低くなることから、この場合の横転限界風速には下限値を採用することとした。</li> </ul>	<p>を上限値として設定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>DOD=2、3の風速は、ワンボックスについては、3車種の全長、全幅、全高、車両重量等の情報を基礎データとして、同様の方法で算定を行った。</u></li> <li>・<u>DOD=3の風速は、走行時の横転限界風速は静止時の横転限界風速よりも低くなることから、この場合の横転限界風速には下限値を採用することとした。</u></li> </ul>																																				
60・10	<p><b>【DODと風速】</b></p> <table border="1" data-bbox="342 810 1075 1010"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">DOD</th> <th colspan="3">風速 (m/s)</th> </tr> <tr> <th>代表値</th> <th>下限値</th> <th>上限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>横転</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table>	番号	DOD	風速 (m/s)			代表値	下限値	上限値	1	横転	55	45	65	<p><b>【DODと風速】</b></p> <table border="1" data-bbox="1097 810 1977 1348"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">DOD</th> <th colspan="3">風速 (m/s)</th> </tr> <tr> <th>代表値</th> <th>下限値</th> <th>上限値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>目視でわかる程度の被害、窓ガラスの損壊</td> <td>30</td> <td>25</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">横滑り</td> <td>幌付き（荷室を有する）の大型、中型、2トントラック</td> <td>35</td> <td>30</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>大型バス及びマイクロバス（28名乗り以上）</td> <td>45</td> <td>40</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	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	25	35	2	横滑り	幌付き（荷室を有する）の大型、中型、2トントラック	35	30	45	大型バス及びマイクロバス（28名乗り以上）	45	40	55
番号	DOD			風速 (m/s)																																		
		代表値	下限値	上限値																																		
1	横転	55	45	65																																		
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	25	35																																		
2	横滑り	幌付き（荷室を有する）の大型、中型、2トントラック	35	30	45																																	
		大型バス及びマイクロバス（28名乗り以上）	45	40	55																																	

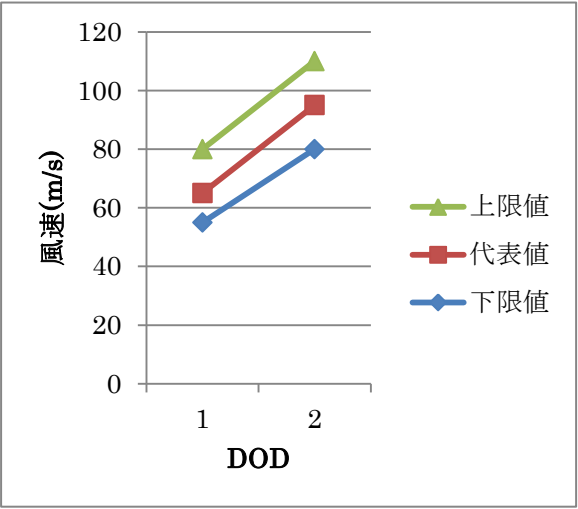
頁・行	旧	新				
		3	横転	55	45	65
60・15	 <p>風速(m/s)</p> <p>1 DOD</p> <p>—▲— 上限値 —■— 代表値 —◆— 下限値</p>	 <p>風速(m/s)</p> <p>1 2 3 DOD</p> <p>—▲— 上限値 —■— 代表値 —◆— 下限値</p> <p>幌付き（荷室を有する）の大型、中型、2トントラック</p>				

頁・行	旧	新
60・15	(追加)	 <p data-bbox="1099 815 1960 850">大型バス及びマイクロバス (28名乗り以上) (DOD2のみ)</p>
60・17	<p data-bbox="344 866 584 901">【運用上の解説】</p> <p data-bbox="344 914 1077 1045">(1)積載物が無いもしくはそれに近い場合、もしくは走行中の大型自動車横転した場合は下限値を採用する。</p> <p data-bbox="344 1058 1077 1189">(2)風向と車体の位置関係が明確で、風向が車軸直交方向（横風の状態）から大きく外れる場合（45度程度以上の場合）は上限値を採用する。</p> <p data-bbox="344 1201 1077 1284">(3)車体静止時で積載物が重量（1トン程度以上）の場合は上限値を採用する。</p> <p data-bbox="344 1297 1077 1332">(4)上記以外もしくは現場の状況から判断できない</p>	<p data-bbox="1099 866 1339 901">【運用上の解説】</p> <p data-bbox="1099 914 1704 949">(1)DOD=1は、車体静止時を対象とする。</p> <p data-bbox="1099 962 1982 1093">(2)DOD=2の横滑り風速は、被害発生場所の路面が濡れたアスファルトの場合であり、アスファルトが乾いている場合、路面がアスファルトでない場合は評価対象外とする。</p> <p data-bbox="1099 1106 1982 1189">(3)DOD=3において、走行中の大型自動車横転した場合は下限値を採用する。</p> <p data-bbox="1099 1201 1982 1284">(4)DOD=2、3において、車体静止時で一般的な積載重量の場合は代表値を採用する。</p> <p data-bbox="1099 1297 1982 1332">(5)DOD=2、3において、被害発生時の車両の向きと風向の関</p>

頁・行	旧	新
	<p>場合は代表値を採用する。</p>	<p>係が明らかで、風向が車両の進行方向を基準として<math>\pm 30^\circ</math> および逆方向<math>\pm 20^\circ</math> の範囲では上限値を採用する。</p>  <p>(6)<u>DOD=2、3</u>において、車両に重量物が積載されている場合、乗車人数が多い場合などは評価対象外とする。</p> <p>(7)上記以外もしくは現場の状況から判断できない場合は代表値を採用する。</p>
60・25	<p><b>【風速算定方法の概要】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・吉田ほか(2015)を元に車両模型を用いた風洞実験により、静止した車両の風向毎の風力係数を調べ、転倒モーメントと抵抗モーメントの釣り合いにより、横転限界風速を算定した。</li> <li>・積載重量が無い場合及び積載重量を1トンとした場合の車両総重量 2 ケースについて風速を算定した。</li> <li>・トラックについては、4車種の全長、全幅、全高、車両重量等の情報を基礎データとして、横転限界風速を算定した。<u>4車種の横転限界風速の内、積載重</u></li> </ul>	<p><b>【風速算定方法の概要】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>DOD=2、3</u>の風速は、吉田ほか(2015)を元に車両模型を用いた風洞実験により、静止した車両の風向毎の風力係数を調べ、転倒モーメントと抵抗モーメントの釣り合いにより横転風速を、<u>風方向風力と静止摩擦係数0.4</u>を乗じた最大静止摩擦力との釣り合いにより横滑り風速を算定した。</li> <li>・<u>DOD=2、3</u>の風速は、トラックについては、4車種の全長、全幅、全高、車両重量等の情報を基礎データとして、横転限界風速、<u>横滑り風速</u>を算定した。<u>4車種の限界風速の内、4車種の風速の平均値を代表値、最小値を下限値、最大値を上限値として設定した。</u></li> </ul>

頁・行	旧	新																																																				
	<p>量が無いものとして計算された横転限界風速を下            限値、積載重量1トンとして算定された風速を上            限値、一般的な状態を想定して、全ての平均値を代表            値として設定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バスについては、3車種の全長、全幅、全高、車                両重量等の情報を基礎データとして、同様の方法で                算定を行った。</li> <li>・走行時の横転限界風速は静止時の横転限界風速よ                りも低くなることから、この場合の横転限界風速に                は下限値を採用することとした。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>DOD=2、3の風速は、</u>バスについては、3車種の全長、全                幅、全高、車両重量等の情報を基礎データとして、同様の方                法で算定を行った。</li> <li>・<u>DOD=3の風速は、</u>走行時の横転限界風速は静止時の横転限                界風速よりも低くなることから、この場合の横転限界風速に                は下限値を採用することとした。</li> </ul>																																																				
65・9	<p><b>【DODと風速】</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">DOD</th> <th colspan="3">風速 (m/s)</th> </tr> <tr> <th>代表 値</th> <th>下限 値</th> <th>上限 値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">基部でひ び割れ</td> <td><math>AA \times CC \leq 100</math> の 場合</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td><math>AA \times CC &gt; 100</math> の 場合</td> <td><u>55</u></td> <td><u>40</u></td> <td><u>65</u></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>基部で折 損</td> <td><math>AA \times CC \leq 100</math> の</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table>	番号	DOD	風速 (m/s)			代表 値	下限 値	上限 値	1	基部でひ び割れ	$AA \times CC \leq 100$ の 場合	40	40	50	$AA \times CC > 100$ の 場合	<u>55</u>	<u>40</u>	<u>65</u>	2	基部で折 損	$AA \times CC \leq 100$ の	55	45	70	<p><b>【DODと風速】</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">DOD</th> <th colspan="3">風速 (m/s)</th> </tr> <tr> <th>代表 値</th> <th>下限 値</th> <th>上限 値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="3">基部でひ び割れ</td> <td><math>AA \times CC \leq 100</math> の場合</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td><math>100 &lt; AA \times CC \leq 200</math> の場合</td> <td><u>50</u></td> <td><u>40</u></td> <td><u>55</u></td> </tr> <tr> <td><math>200 &lt; AA \times CC</math> の場合</td> <td><u>65</u></td> <td><u>55</u></td> <td><u>80</u></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>基部で折 損</td> <td><math>AA \times CC \leq 100</math> の場合</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table>	番号	DOD	風速 (m/s)			代表 値	下限 値	上限 値	1	基部でひ び割れ	$AA \times CC \leq 100$ の場合	40	40	50	$100 < AA \times CC \leq 200$ の場合	<u>50</u>	<u>40</u>	<u>55</u>	$200 < AA \times CC$ の場合	<u>65</u>	<u>55</u>	<u>80</u>	2	基部で折 損	$AA \times CC \leq 100$ の場合	55	45	70
番号	DOD			風速 (m/s)																																																		
		代表 値	下限 値	上限 値																																																		
1	基部でひ び割れ	$AA \times CC \leq 100$ の 場合	40	40	50																																																	
		$AA \times CC > 100$ の 場合	<u>55</u>	<u>40</u>	<u>65</u>																																																	
2	基部で折 損	$AA \times CC \leq 100$ の	55	45	70																																																	
番号	DOD	風速 (m/s)																																																				
		代表 値	下限 値	上限 値																																																		
1	基部でひ び割れ	$AA \times CC \leq 100$ の場合	40	40	50																																																	
		$100 < AA \times CC \leq 200$ の場合	<u>50</u>	<u>40</u>	<u>55</u>																																																	
		$200 < AA \times CC$ の場合	<u>65</u>	<u>55</u>	<u>80</u>																																																	
2	基部で折 損	$AA \times CC \leq 100$ の場合	55	45	70																																																	

頁・行	旧						新					
			場合 $AA \times CC$ $> 100$ の 場合						$100 < AA \times CC \leq 200$ の場合			
				75	60	100				70	60	80
									$200 < AA \times CC$ の場合	95	80	110
65・18												
	AA × CC > 100 の電柱の場合						100 < AA × CC ≤ 200 の電柱の場合					

頁・行	旧	新												
65・18	(追加)	 <table border="1" data-bbox="1099 284 1675 794"> <caption>風速(m/s) vs DOD</caption> <thead> <tr> <th>DOD</th> <th>上限値 (m/s)</th> <th>代表値 (m/s)</th> <th>下限値 (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>80</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>110</td> <td>95</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1099 815 1512 850"><u>200&lt;AA×CC の電柱の場合</u></p>	DOD	上限値 (m/s)	代表値 (m/s)	下限値 (m/s)	1	80	65	55	2	110	95	80
DOD	上限値 (m/s)	代表値 (m/s)	下限値 (m/s)											
1	80	65	55											
2	110	95	80											
66・4	写真提供：徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部	写真提供：徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部(掲載当時)												
67・6	電柱の耐風設計手順から得られる電線路と直角方向の風圧荷重に対する強度計算の式(上図)に基づいて風速値を次式(3本架渉線1段( $h=H-0.25$ )と通信線(30mm, $h=5.5m$ ))	電柱の耐風設計手順から得られる電線路と直角方向の風圧荷重に対する強度計算の式(上図)に基づいて風速値を次式(3本架渉線1段( $h=H-0.25$ )と通信線(30mm, $h=5.5m$ ))												
67・9	又は次式(3本架渉線2段( $h_1=H-0.25$ と $h_2=0.5h_1+2.75$ )と通信線(30mm, $h=5.5m$ ))	又は次式(3本架渉線2段( $h_1=H-0.25$ と $h_2=0.5h_1+2.75$ )と通信線(30mm, $h=5.5m$ ))												

頁・行	旧	新
67・11	$U_{crack} > \sqrt{\frac{2M_{crack}}{\rho \left( C_{D,pipe} \frac{(2D_0 + D_1)H^2}{6} + 3C_{D,cable}d_1S \{1.5(H - 0.25) + 2.75\} + C_{D,cable}d_2S \times 5.5 \right)}}$	$U_{crack} > \sqrt{\frac{2M_{crack}}{\rho \left( C_{D,pipe} \frac{(2D_0 + D_1)H^2}{6} + 3C_{D,cable}d_1S \{0.5(H - 0.25) + 2.75\} + C_{D,cable}d_2S \times 5.5 \right)}}$
105・5	写真提供：徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部	写真提供：徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部 (掲載当時)
105・7	写真提供：徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部	写真提供：徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部 (掲載当時)