

『コンクリート版厚設計シート』 使用上の注意

コンクリート版厚設計用の Excel ファイルでは、平成 18 年に発刊された舗装設計便覧に示されている「理論的設計方法」に基づいてコンクリート版厚を設計します。ファイルは「解析結果」、「疲労計算」、「データベース」の 3 つのシートで構成されており、解析結果シートに構造設計条件と計算結果が表示され、図-1 (Windows7, Excel2013 で表示) に示すように拡大縮小無しで A4 用紙 1 枚に印刷できます。ただし、OS や Excel のバージョン等によって多少ずれることがありますので、その際には印刷サイズを変更してください。

コンクリート版厚設計 計算結果																																																																																			
-舗装設計便覧(平成18年2月刊行)版-																																																																																			
件 名 <u>東京付近郊外の高規格幹線道路</u>	実施年月日 <u>平成28年1月1日</u>																																																																																		
	責任者 <u>道路太郎</u>																																																																																		
設計条件																																																																																			
設計耐用年数 <input type="text" value="20"/> (年)	目地間隔 <input type="text" value="5"/>	(1): 5.0m以下, (2): 6.0m, (3): 7.5m, (4): 8.0m, (5): 10.0m, (6): 12.5m, (7): 15.0m																																																																																	
路盤反力係数 K_{rs} <input type="text" value="98"/> (MPa/m)	路肩の有無 <input type="text" value="1"/>	(1): 十分な路肩有り, (2): 路肩幅0.5m程度																																																																																	
弾性係数E <input type="text" value="28000"/> (MPa)	片側車線数 <input type="text" value="2"/> 車線	(2車線の場合は0)																																																																																	
ポアソン比 ν <input type="text" value="0.2"/> (-)	車線幅 <input type="text" value="0"/>	片側1車線のみ選択:(1): 3.25m, (2): 3.75m, (3): 4.50m																																																																																	
線膨張係数 α <input type="text" value="0.00001"/> ($1/^\circ\text{C}$)	想定地域 <input type="text" value="2"/>	(1): 都市部, (2): 郊外部																																																																																	
コンクリート曲げ強度 <input type="text" value="4.4"/> (MPa)	疲労曲線 <input type="text" value="1"/>	(1): 温度小, (2): 温度大, (3): 実測																																																																																	
コンクリート版厚h <input type="text" value="0.28"/> (m)	破壊確率 P_f <input type="text" value="50"/>	実験式の場合のみ																																																																																	
版厚: 0.15m, 0.20m, 0.23m, 0.25m, 0.28m, 0.30mに対応 ※K20セルが(3): 実測の場合は、実測時の版厚を入力																																																																																			
コンクリートの種類 <input type="text" value="1"/>																																																																																			
(1): NC, (2): CRCP, (3): RCCP																																																																																			
応力算出位置 <input type="text" value="1"/>																																																																																			
(1): 自由縁部, (2): 縦目地部, (3): 横目地部または横ひび割れ部																																																																																			
信頼性 <input type="text" value="7"/>																																																																																			
(1): 50%, (2): 60%, (3): 70%, (4): 75%, (5): 80% (6): 85%, (7): 90%																																																																																			
C_w <input type="text" value="0.96"/> ($\Delta\text{temp}>0$) <input type="text" value="0.90"/> ($\Delta\text{temp}<0$)	C_L <input type="text" value="2.12"/>	C_T <input type="text" value="1.00"/>																																																																																	
	Y_R <input type="text" value="1.80"/>																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>走行位置</th> <th>走行頻度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>15cm</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>45cm</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>75cm</td><td>0.25</td></tr> <tr><td>105cm</td><td>0.2</td></tr> </tbody> </table>	走行位置	走行頻度	15cm	0.05	45cm	0.1	75cm	0.25	105cm	0.2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>温度差</th> <th>発生頻度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>19°C</td><td>0</td></tr> <tr><td>17°C</td><td>0</td></tr> <tr><td>15°C</td><td>0.004</td></tr> <tr><td>13°C</td><td>0.021</td></tr> <tr><td>11°C</td><td>0.045</td></tr> <tr><td>9°C</td><td>0.08</td></tr> <tr><td>7°C</td><td>0.11</td></tr> <tr><td>5°C</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>3°C</td><td>0.21</td></tr> <tr><td>1°C</td><td>0.38</td></tr> <tr><td>-1°C</td><td>0.53</td></tr> <tr><td>-3°C</td><td>0.36</td></tr> <tr><td>-5°C</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>-7°C</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>-9°C</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	温度差	発生頻度	19°C	0	17°C	0	15°C	0.004	13°C	0.021	11°C	0.045	9°C	0.08	7°C	0.11	5°C	0.15	3°C	0.21	1°C	0.38	-1°C	0.53	-3°C	0.36	-5°C	0.1	-7°C	0.01	-9°C	0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>走行位置</th> <th>低減係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>15cm</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>45cm</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>75cm</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>105cm</td><td>0.35</td></tr> </tbody> </table>	走行位置	低減係数	15cm	1.00	45cm	0.7	75cm	0.5	105cm	0.35	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>荷重(kN)</th> <th>日交通量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9.8</td><td>9998</td></tr> <tr><td>19.6</td><td>2418</td></tr> <tr><td>29.4</td><td>1802</td></tr> <tr><td>39.2</td><td>980</td></tr> <tr><td>49.0</td><td>505</td></tr> <tr><td>58.8</td><td>329</td></tr> <tr><td>68.6</td><td>182</td></tr> <tr><td>78.4</td><td>81</td></tr> <tr><td>88.2</td><td>36</td></tr> <tr><td>98.0</td><td>19</td></tr> <tr><td>107.8</td><td>0</td></tr> <tr><td>127.4</td><td>0</td></tr> <tr><td>147.0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	荷重(kN)	日交通量	9.8	9998	19.6	2418	29.4	1802	39.2	980	49.0	505	58.8	329	68.6	182	78.4	81	88.2	36	98.0	19	107.8	0	127.4	0	147.0	0
走行位置	走行頻度																																																																																		
15cm	0.05																																																																																		
45cm	0.1																																																																																		
75cm	0.25																																																																																		
105cm	0.2																																																																																		
温度差	発生頻度																																																																																		
19°C	0																																																																																		
17°C	0																																																																																		
15°C	0.004																																																																																		
13°C	0.021																																																																																		
11°C	0.045																																																																																		
9°C	0.08																																																																																		
7°C	0.11																																																																																		
5°C	0.15																																																																																		
3°C	0.21																																																																																		
1°C	0.38																																																																																		
-1°C	0.53																																																																																		
-3°C	0.36																																																																																		
-5°C	0.1																																																																																		
-7°C	0.01																																																																																		
-9°C	0																																																																																		
走行位置	低減係数																																																																																		
15cm	1.00																																																																																		
45cm	0.7																																																																																		
75cm	0.5																																																																																		
105cm	0.35																																																																																		
荷重(kN)	日交通量																																																																																		
9.8	9998																																																																																		
19.6	2418																																																																																		
29.4	1802																																																																																		
39.2	980																																																																																		
49.0	505																																																																																		
58.8	329																																																																																		
68.6	182																																																																																		
78.4	81																																																																																		
88.2	36																																																																																		
98.0	19																																																																																		
107.8	0																																																																																		
127.4	0																																																																																		
147.0	0																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">大型車比率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\Delta\text{temp}>0$</td> <td>0.60</td> </tr> <tr> <td>$\Delta\text{temp}<0$</td> <td>0.40</td> </tr> </tbody> </table>	大型車比率		$\Delta\text{temp}>0$	0.60	$\Delta\text{temp}<0$	0.40																																																																													
大型車比率																																																																																			
$\Delta\text{temp}>0$	0.60																																																																																		
$\Delta\text{temp}<0$	0.40																																																																																		
			FD= <input type="text" value="0.853"/>																																																																																
特記事項																																																																																			

図-1 解析結果シートの印刷イメージ

● 設計計算を行う際の注意事項は以下に示すとおりです。

- ✚ ユーザが入力できる箇所は、解析結果シート上部の「件名」,「実施年月日」,「担当者氏名」と下部の「特記事項」および青色のセル内の数字（構造設計条件）, データベースシートの青色セル内の数字で、その他箇所は保護されていますので、現在の状態では内容を変更することはできません。保護を解除するためのパスワードは“concreteslab”です。
- ✚ 解析結果シートの青色セル内の数字のうち、セル下側, 右側に(1), (2)・・・と条件が示されている箇所は、条件番号をセル内に入力してください。この条件にしたがって黄色セルの設計条件が変更されます。
- ✚ 青色セル内の入力条件と黄色セルの設計条件の関係については、「舗装設計便覧」「コンクリート舗装ガイドブック 2016」を参照してください。
- ✚ 日交通量は、データベースシート内で入力可能です。実測値を用いる場合には、保護を解除して、データベースシート内に入力してください。
- ✚ 横目地での縦ひび割れを設計対象とする場合には、データベースシート内に走行頻度を入力してください。
- ✚ 解析結果シート内に赤文字で記したように、「舗装設計便覧」「コンクリート舗装ガイドブック 2016」内に示されているコンクリート版上下面の温度差とその発生頻度を用いない場合（実測値を用いる場合）には、コンクリート版厚は実測時の値を入力するとともに、データベースシート内に温度差と発生頻度を入力してください。
- ✚ シート内に記されている入力条件以外の記号のうち、「 $\Delta temp$ 」はコンクリート版上下面の温度差を意味しており、 $\Delta temp > 0$ は温度差が正、 $\Delta temp < 0$ 温度差が負であることを表しています。また、 C_w , C_L , C_T , γ_R はそれぞれ、そり拘束係数、横ひび割れを対象としたときの係数、縦ひび割れを対象としたときの係数、信頼度に応じた係数を表しています。
- ✚ 疲労曲線の選択条件「(1)実績式」は、“我が国のコンクリート舗装の実績によって検証されているもの（セメントコンクリート舗装要綱に示されていたもの）”で、「(2)実験式」は“最近の研究成果によって定められたもの”です。
- ✚ 解析結果シートに表示されている疲労度 FD の値は、「舗装設計便覧」「コンクリート舗装ガイドブック 2016」での設計例と多少異なります。これは、計算に使用する数字の小数点以下の桁数が異なっているためです。

[重要]

本 Excel ファイルは、フリーダウンロードとして広く活用していただくことを目的としたものであり、ファイルの使用に際しては以下の事項に同意したものとみなします。

- ① ファイルの第三者への再配布はしないこと。
- ② 本ファイルおよびデータの使用によって生じる、直接・間接を含むいかなる損害に対しても、日本道路協会は一切の責任を負わないことに同意すること。

(以上)