

「建設工事降下ばいじんの予測手法」の公式で検証

ここで、1ヶ月あたりの風向別降下ばいじん量は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、次式による1日あたりの降下ばいじん量を基に計算しました。

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^b \cdot (x/x_0)^c$$

ここで、

$C_d(x)$: 1ユニットから発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離 x m の地上 1.5m に堆積する1日あたりの降下ばいじん量 (t/km²/日/ユニット)

- a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/日/ユニット)
(基準風速時の基準距離における1ユニットからの1日あたりの降下ばいじん量)
- u : 平均風速 (m/s)
- u_0 : 基準風速 ($u_0=1$ m/s)
- b : 風速の影響を表す係数 ($b=1$)
- x : 風向に沿った風下距離 (m)
- x_0 : 基準距離 ($x_0=1$ m)
- c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

基準降下ばいじん量	a	17,000 t/km ² /日/ユニット	下表「掘削工」より
風速影響を示す係数	b	1	上記
降下ばいじん拡散係数	c	2.0	下表「掘削工」より
平均風速	u	1.0~4.5 m/s	

c) 基準降下ばいじん量等
 設定した降下ばいじん量及び降下ばいじんの拡散を表す係数を表 8-1-73 に示します。なお、予測に際しては、土砂掘削に際し工事中の散水による降下ばいじん量の低減効果として約 7 割の低減を見込みました。
 ユニット近傍での降下ばいじん量は、降下ばいじん量が少なく明確な距離減衰傾向が見られないユニットに対して設定された値で、発生源領域及び風向風速を考慮することなく工事日数分を加算することで上限値の目安を算出しました。

表 8-1-73 基準降下ばいじん量 [a] 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 [c]

工種	ユニット	a (t/km ² /日/ユニット)	c	ユニット近傍での降下ばいじん量(t/km ² /8h)
掘削工	土砂掘削	17,000	2.0	—
盛土工 (路体・路床)	盛土 (路体・路床)	—	—	0.04

出典：道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)(平成25年3月、国総研資料第714号・土木研究所資料第4254号)

風下距離 x (m)	$C_d(x)$ t/km ² /日			(参考)降下ばいじんの基準t/km ² /日
	風速 1.0m/s	風速 2.7m/s	風速 4.5m/s	
10	170.000	62.963	37.778	0.333 ※
20	42.500	15.741	9.444	
30	18.889	6.996	4.198	
40	10.625	3.935	2.361	
50	6.800	2.519	1.511	
60	4.722	1.749	1.049	
70	3.469	1.285	0.771	
80	2.656	0.984	0.590	
90	2.099	0.777	0.466	
100	1.700	0.630	0.378	
110	1.405	0.520	0.312	
120	1.181	0.437	0.262	
130	1.006	0.373	0.224	
140	0.867	0.321	0.193	
150	0.756	0.280	0.168	
160	0.664	0.246	0.148	
170	0.588	0.218	0.131	
180	0.525	0.194	0.117	
190	0.471	0.174	0.105	
200	0.425	0.157	0.094	

※ 建設機械の稼働による降下ばいじんにおける参考値である10t/km²/月(「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」平成25年3月より)に基づいて日当たりの参考値を示した。

