

■自動車騒音の予測式について

(2) 予測式

予測式は、「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 国土交通省 国土技術政策総合研究所、独立行政法人 土木研究所）に記載されている次式を用いた。

この予測式は一般的に広く道路交通に係る騒音予測計算で用いられているものである。また、予測対象道路は単純な平面構造の道路であり、特異な音の発生や伝搬状況とはならないと考えられる。このため、この予測式の適用は妥当であると考えられる。

$$L_{Aeq} = L_{Aeq}^* + \Delta L$$

$$\Delta L = 10 \log_{10} \left\{ (10^{L_{Aeq, HC}/10} + 10^{L_{Aeq, R}/10}) / 10^{L_{Aeq, R}/10} \right\}$$

ここで、

- L_{Aeq} : 工事関係車両の走行により増加する等価騒音レベル(dB)
- L_{Aeq}^* : 現況の等価騒音レベル(dB)【実測値】
- $L_{Aeq, R}$: 現況交通量からASJ RTN-Model 2008を用いて求められる等価騒音レベル(dB)
- $L_{Aeq, HC}$: 現況交通量+工事関係車両の交通量から、ASJ RTN-Model 2008を用いて求められる等価騒音レベル(dB)

なお、 $L_{Aeq, R}$ 、 $L_{Aeq, HC}$ については、以下に示す日本音響学会提案の予測計算方法ASJ RTN-Model2008を用いて求めた。

① A特性補正音響パワーレベルの算出式

$$L_{wA} = B + 30 \log_{10} V + C$$

- B : パワーレベル式の定数項(大型車類53.2, 小型車類46.7)
- V : 走行速度[km/h]
- C : 基準値に対する補正項

$$C = \Delta L_{surf} + \Delta L_{grad} + \Delta L_{dir} + \Delta L_{etc}$$

- ΔL_{surf} : 排水性舗装等による騒音低減に関する補正量 [dB]
- ΔL_{grad} : 道路の縦断勾配に関する補正量 [dB]
- ΔL_{dir} : 自動車走行騒音の指向性に関する補正量 [dB]
- ΔL_{etc} : その他の要因に関する補正量 [dB]
- ΔL_{surf} 、 ΔL_{grad} 、 ΔL_{dir} 、 ΔL_{etc} については今回適用しなかった。

② 伝搬計算の基本式

$$L_{A, i} = L_{wA, i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{cor, i}$$

- $L_{A, i}$: i 番目の音源位置から予測点に伝搬する騒音のA特性騒音レベル[dB(A)]
- $L_{wA, i}$: i 番目の音源位置における自動車走行騒音のA特性補正音響パワーレベル[dB]
- r_i : i 番目の音源位置から予測点までの直達距離[m]
- $\Delta L_{cor, i}$: i 番目の音源位置から予測点に至る音の伝搬に影響を与える各種(回折、地表面効果、空気の音響吸収)の減衰要素に関する補正量[dB]
- このうち、 ΔL_{cor} については今回適用しなかった。

③ 等価騒音レベルの算出式

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{T_0} \sum_i 10^{(L_{A, i}/10)} \cdot \Delta t_i \right)$$

$$L_{Aeq, R} \text{又は} L_{Aeq, HC} = L_{AE} + 10 \log_{10}(N) - 35.6$$

- L_{AE} : 単発暴露騒音レベル [dB]
- Δt_i : 音源が i 番目の区間に存在する時間(秒)
- N : 算出対象時間区別の平均時間交通量 [台/h]
- T_0 : 基準の時間 (1秒)