

第 11 章 予測計算等に係る資料

11.1 騒音の予測に係る資料

11.1.1 「ASJ RTN-Model 2013」による道路交通騒音（ L_{Aeq} ）の予測計算例

評価書（「第 12 章 12.1 騒音 12.2.1 自動車の走行に係る騒音」（P12.2-1））に示した（社）日本音響学会の「ASJ RSJ-Model 2013」による道路交通騒音の予測について、計算例を以下に示す。

「6.伊那市原新田」における計算例として、後背地 4.2m 昼間の遮音壁の設置有無に関する等価騒音レベルを示す。計算例の対象を表 11.1-1 に、音源及び受音点の座標を表 11.1-2 に、予測条件を表 11.1-3 及び表 11.1-4（P11.1-2）に、予測結果を表 11.1-5（P11.1-2）に示す。なお、ここでは計算例として代表断面の数値のみを示す。

表 11.1-1 自動車の走行騒音予測計算例

	計算例
予測地点	6 伊那市原新田
東西側	東側
位置	後背地
予測高さ	4.2m
時間帯	昼間
既存道路	既存道路は考慮しない

表 11.1-2 計算例における音源及び受音点の座標(6.伊那市原新田)

[単位：m]

遮音壁の有無	音源				受音点			
	X 座標	Y 座標	Z 座標	ユニット 間隔	X 座標	Y 座標	Z 座標	地盤 高さ
遮音壁なし	-46265.0	-19977.2	695.0	10.0	-46232.5	-19975.2	4.2	694.2
遮音壁あり	-46265.0	-19977.2	695.0	10.0	-46232.5	-19975.2	4.2	694.2

※：代表断面の数値を示す。

表 11.1-3 計算例における自動車の走行騒音予測条件その1(6.伊那市原新田)

遮音壁の有無	走行速度 (km/h)	大型車類 パワー レベル (dB)	伝搬距離 (m)	距離減衰量 (dB)	回折距離 (m)	行路差 σ (m)
遮音壁なし	60.0	106.5	32.76	30.3	—	—
遮音壁あり	60.0	106.5	32.76	30.3	32.81	0.058

※：代表断面の数値を示す。

表 11.1-4 計算例における自動車の走行騒音予測条件その2(6.伊那市原新田)

遮音壁の 有無	回折減音量 (dB)	地表面減衰量 (dB)	縦断勾配 (%)	縦断勾配補正值 (dB)
遮音壁なし	0.0	0	-0.3	0
遮音壁あり	8.2	0	-0.3	0

※：代表断面の数値を示す。

表 11.1-5 計算例における自動車の走行騒音予測結果(6.伊那市原新田)

遮音壁の 有無	音源 i からの 騒音レベル LA, I (dB)	音源 i の 単発暴露 騒音レベル LAE (dB)	大型車類 (台/時)	小型車類 (台/時)	等価騒音 レベル LAeq (dB)
遮音壁なし	68.2	66.0	584	56	65
遮音壁あり	60.0	57.8	584	56	62

※：代表断面の数値を示す。

11.1.2 「ASJ CN-Model 2007」による建設機械騒音（ L_{A5} ）の予測計算例

評価書（「第12章 12.2 騒音 12.2.2 建設機械の稼働に係る騒音」（P12.2-47））に示した（社）日本音響学会の「ASJ CN-Model 2007」による建設機械騒音の予測について、計算例を以下に示す。

「6. 伊那市原新田」における等価騒音レベルの計算例を以下に示す。音源及び受音点の座標を表 11.1-6（P11.1-4）に示す。

$$\left. \begin{aligned} L_{Aeq,T} &= 10 \log_{10} \frac{1}{T} \left[\sum_i T_i \cdot 10^{L_{Aeff,i}/10} \right] \\ L_{Aeff,i} &= L_{WAeff,i} - 8 - 20 \log_{10} \frac{r_i}{r_0} + \Delta L_{d,i} + \Delta L_{g,i} \end{aligned} \right\} (1)$$

$$L_{A5} = L_{Aeq,T} + \Delta L \quad (2)$$

$L_{Aeq,T}$: 予測地点における等価騒音レベル
 T : 評価時間 (s)
 T_i : 騒音の継続時間
 $L_{Aeff,i}$: i 番目のユニットの予測地点における実効騒音レベル (dB)
 $L_{WAeff,i}$: i 番目のユニットの A 特性実効音響パワーレベル (dB)
 r_i : i 番目のユニットの中心から予測地点までの距離 (m)
 r_0 : 基準の距離 (m) ($r_0=1m$)
 $\Delta L_{d,i}$: i 番目のユニットからの騒音に対する回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)
 $\Delta L_{g,i}$: i 番目のユニットからの騒音に対する地表面の影響による減衰に関する補正量 (dB)
 L_{A5} : 予測地点における騒音レベル 90%レンジの上端値 (dB)
 $L_{A,Fmax}$: 予測地点における騒音レベル最大値の平均値 (dB)
 $L_{A,Fmax5}$: 予測地点における騒音レベル最大値の 90%レンジの上端値 (dB)
 ΔL : 実効騒音レベルと L_{A5} 又は、 $L_{A,max}$, $L_{A,Fmax5}$ との差 (dB)

評価時間は 8 時間 (T) とした。

対象ユニットの A 特性実効音響パワーレベルは 108dB である。分割数は 84 であり、1 音源当たりの $L_{WAeff,i}$ は 88.8dB となる。

等価騒音レベルは (1) の式にあてはめると、76dB となる。騒音レベルを表 11.1-7（P11.1-4）に示す。

$$\sum_i 28800 \cdot 10^{L_{Aeff,i}/10} = 1146548651194$$

$$L_{Aeq,T} = 10 \log_{10} \frac{1}{28800} \times 1146548651194 \div 75.8 \text{ (dB)}$$

L_{A5} は計算によって求められた $L_{Aeq,T}$ の値に工種別に与えられた補正量 (5dB: 盛土 (路体・路床)) を加え、(2) の計算式により求めた。 L_{A5} は 81dB となる。

表 11.1-6 音源及び受音点の座標

[単位：m]

音源名称	音源			受音点		
	X 座標	Y 座標	Z 座標	X 座標	Y 座標	Z 座標
盛土（路体・路床）	-3.5	-2.5	1.5	0.0	0.0	1.2

表 11.1-7「6. 伊那市原新田」における騒音レベル

音源名称	1 分割音源 当たり $L_{WAeff, i}$ (dB)	稼働 時間 (h)	伝搬 距離 (m)	合計 減衰量 (dB)	1 分割音源 当たり $L_{Aeff, i}$ (dB)	等価騒音 レベル $L_{Aeq, T}$ (dB)
盛土（路体・路床）	88.8	8	4.3	20.7	68.1	76

表 11.1-8 騒音減衰量

[単位：dB]

音源名称	距離減衰	回折減衰	空気吸収 減衰	地表面減衰	その他の 減衰量
盛土（路体・路床）	20.7	0.0	0.0	0.0	0.0