

# 大気質、騒音、振動、水質に係る 予測式について

令和 4 年 3 月 29 日

生活環境調査委員会（第 2 回）



# 1. 大気質

## (1) 工事の実施（建設機械の稼働）、供用時（埋立作業）における窒素酸化物等

### 1) 予測手順

重機の稼働により発生する二酸化窒素、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質への影響は、工事区分及び作業位置等の条件をもとに、気象測定結果を用いて当該作業により排出されるNOx等の排出量を求めた上で、施工範囲からの面発生源（点煙源で置き換え）として設定する方法とする。

予測手順は、「道路環境影響評価の技術手法 平成24年度版」（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、2013年）に準拠する。予測手順を図1に示す。

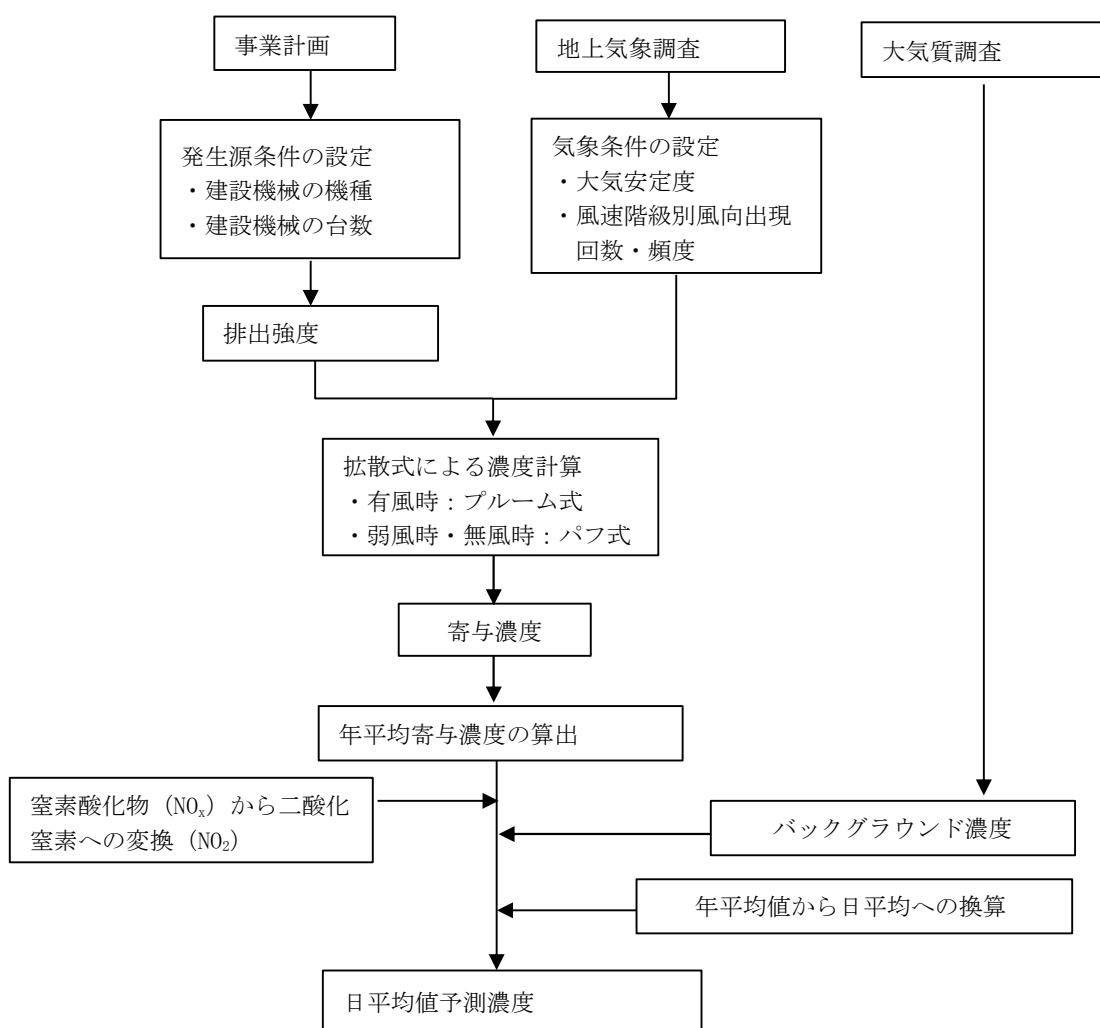


図1 重機の稼働に伴う排出ガスによる影響の予測手順（NO<sub>2</sub>の例）

## 2) 予測基本式

予測は、各重機の排出原単位を算定した上で、以下の大気拡散式によって計算する。

### ① 拡散計算式

予測は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」(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, 2013 年) に準拠し、排出源を連続した点煙源として取り扱い、有風時(風速>1m/s)にプルーム式、弱風時(風速≤1m/s)にパフ式を用いて実施する。

#### A. プルーム式(有風時：風速>1m/s)

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi \frac{\pi}{8} \cdot R \cdot u \cdot \sigma_z \cdot u}} \left[ \exp\left\{-\frac{(z + H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z - H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

ここで

$C(R, z)$  : 予測地点における濃度(ppm 又は mg/m<sup>3</sup>)

$Q_p$  : 点煙源強度(m<sup>3</sup>/s 又は mg/s)

$u$  : 風速(m/s)

$H_e$  : 排出源の高さ(m)

$\sigma_y \sigma_z$  : 水平(y)、鉛直(z)方向の拡散幅(m)

$x$  : 風向に沿った風下距離(m)

$y$  : x 軸に直角な水平距離(m)

$z$  : x 軸に直角な鉛直距離(m)(1.5m と設定)

$R$  : 点煙源と予測地点の水平距離(m)

#### B. パフ式(弱風時：風速≤1m/s)

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi \frac{\pi}{8} \cdot \gamma}} \left\{ \frac{1}{\eta_-^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z - H_e)^2}{2\gamma^2 \eta_-^2}\right) + \frac{1}{\eta_+^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z + H_e)^2}{2\gamma^2 \eta_+^2}\right) \right\}$$

$$\eta_-^2 = R^2 + \frac{\gamma^2}{\alpha^2}(z - H_e)^2, \quad \eta_+^2 = R^2 + \frac{\gamma^2}{\alpha^2}(z + H_e)^2, \quad R^2 = x^2 + y^2$$

ここで

$\alpha$  : 水平方向の拡散パラメータ

$\gamma$  : 鉛直方向の拡散パラメータ

その他：プルーム式で示したとおり

C. パフ式(無風時：風速<0.5m/s)

$$C(R,z) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2} \cdot \gamma} \left\{ \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (H_e - z)^2} + \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (H_e + z)^2} \right\} \cdot 10^6$$

ここで

$\alpha$  : 水平方向の拡散パラメータ

$\gamma$  : 鉛直方向の拡散パラメータ

その他：ブルーム式で示したとおり

② 年平均濃度の計算

年平均濃度の予測は、風向・風速及び大気安定別出現率に拡散式より求めた濃度を乗じて、次式の重合計算を行うことにより算出する。

$$\bar{C} = \sum_i^M \sum_j^N \sum_k^P C_{ijk} \cdot f_{ijk} + \sum_k^P C'_k \cdot f_k$$

ここで

$\bar{C}$  : 年平均値

$C$  : 有風時及び弱風時の1時間値の濃度(m<sup>3</sup>/s 又は mg/s)

$C'$  : 有風時及び弱風時の1時間値の濃度(m<sup>3</sup>/s 又は mg/s)

$f$  : 出現率

$i,j,k$  : 風向、風速階級及び大気安定度

$M,N,P$  : 風向分類数、風速階級数及び大気安定度分類数

## (2) 工事の実施（建設機械の稼働）、供用時（埋立作業）における粉じん等

### 1) 予測方法

予測方法は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（環境省, 2006年）を参考に、表1示す気象庁の風力階級表（ビューフォート風力階級表）に基づき、計画地周辺における気象の状況（風向・風速）から定性的に粉じんの巻き上がりの有無を予測する。

表 1 ビューフォート風力階級表

風力階級	地表物の状態（陸上）	相当風速 (m/s)
0	静穏。煙はまっすぐに上る。	0.0～ 0.2
1	風向きは煙がなびくのでわかるが、風見には感じない。	0.3～ 1.5
2	顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動きだす。	1.6～ 3.3
3	木の葉や細かい小枝がたえず動く。軽い旗が開く。	3.4～ 5.4
4	砂埃がたち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。	5.5～ 7.9
5	葉のある灌木がゆれはじめる。池や沼の水面に波頭がたつ。	8.0～10.7
6	大枝が動く。電線が鳴る。傘はさしにくい。	10.8～13.8
7	樹木全体がゆれる。風に向かっては歩きにくい。	13.9～17.1
8	小枝が折れる。風に向かっては歩けない。	17.2～20.7
9	人家にわずかの損害がおこる。	20.8～24.4
10	陸地の内部ではめずらしい。樹木が根こそぎになる。人家に大損害がおこる。	24.5～28.4
11	めったに起こらない広い範囲の破壊を伴う。	28.5～32.6
12	—	>32.7

注：風速は開けた平らな地面から10mの高さにおける相当風速を示す。

資料：「地上気象観測指針」（2002年、気象庁）

(3) 工事の実施（資材及び機械の運搬等に用いる車両の運行）、供用時（廃棄物運搬車両の運行）における窒素酸化物等

1) 予測手順

関連車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質へ影響は、関連車両の走行台数等の条件をもとに、地上気象の現況調査結果及び大気質現況調査の結果を用いて予測を行う。予測は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」（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, 2013 年）に準拠する。

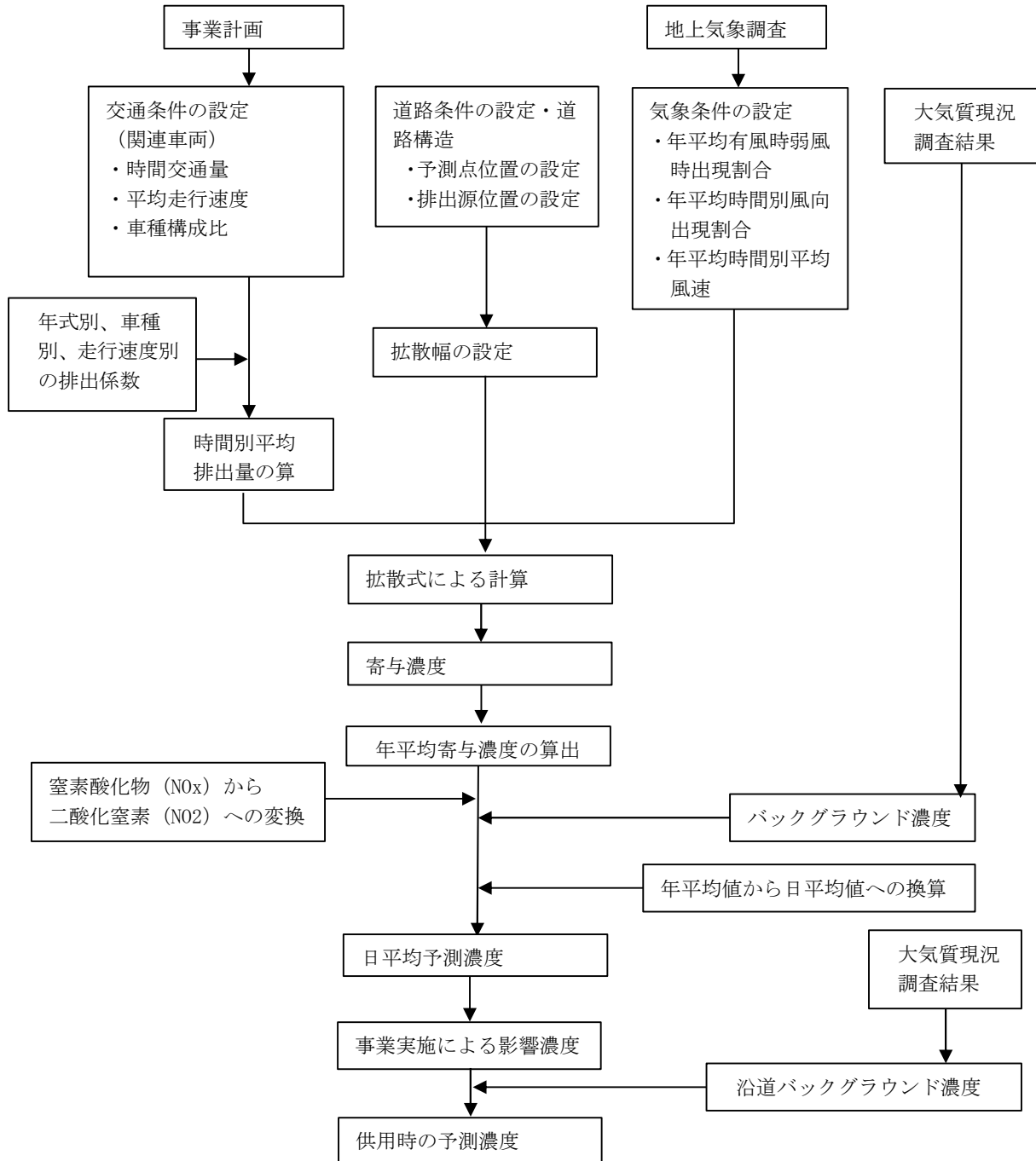


図 2 工事用車両の走行に伴う影響の予測手順（二酸化窒素の例）

## 2) 予測基本式

予測は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」(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, 2013 年) に準拠し、排出源を連続した点煙源として取り扱い、有風時(風速>1m/s)にプルーム式、弱風時(風速≤1m/s)にパフ式を用いる。

本予測手法は一般的に広く道路交通に係る大気拡散計算で用いられているものである。

### ① プルーム式(有風時：風速>1m/s)

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[ \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで

$C(x, y, z)$  : (x,y,z)地点における濃度(ppm 又は mg/m<sup>3</sup>)

$Q$  : 時間別平均排出量(m/s 又は mg/s)

$u$  : 平均風速(m/s)

$H$  : 排出源の高さ(m)

$\sigma_y \sigma_z$  : 水平(y)、鉛直(z)方向の拡散幅(m)

ここで、 $\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31 \cdot L^{0.83}$

$\sigma_y = W/2 + 0.46 \cdot L^{0.81}$

$\sigma_{z0}$  : 鉛直方向の初期拡散幅(m)

遮音壁がない場合：1.5

$L$  : 車道部端からの距離( $L=x-W/2$ )(m)

$W$  : 車道部幅員(m)

$x$  : 風向に沿った風下距離(m)

$y$  : x 軸に直角な水平距離(m)

$z$  : x 軸に直角な鉛直距離(m)

### ② パフ式(弱風時：風速≤1m/s)

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \alpha^2 \cdot \gamma} \left[ \frac{1 - \exp\left(-\frac{l}{t_0^2}\right)}{2l} + \frac{1 - \exp\left(-\frac{m}{t_0^2}\right)}{2m} \right]$$

ここで

$$l = \frac{1}{2} \left[ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right], m = \frac{1}{2} \left[ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right]$$

$t_0$  : 初期拡散幅に相当する時間(s)( $t_0=W/2 \alpha$ )

$\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する係数( $\alpha$  : 水平方向、 $\gamma$  : 鉛直方向)

$\alpha=0.3$ 、 $\gamma=0.18$  (昼間)、 $0.09$  (夜間)

その他：プルーム式で示したとおり



### ③ 排出強度

年平均時間別平均排出量を与える式は、以下に示すとおりとする。車種別排出係数は、既存資料に基づき設定する。

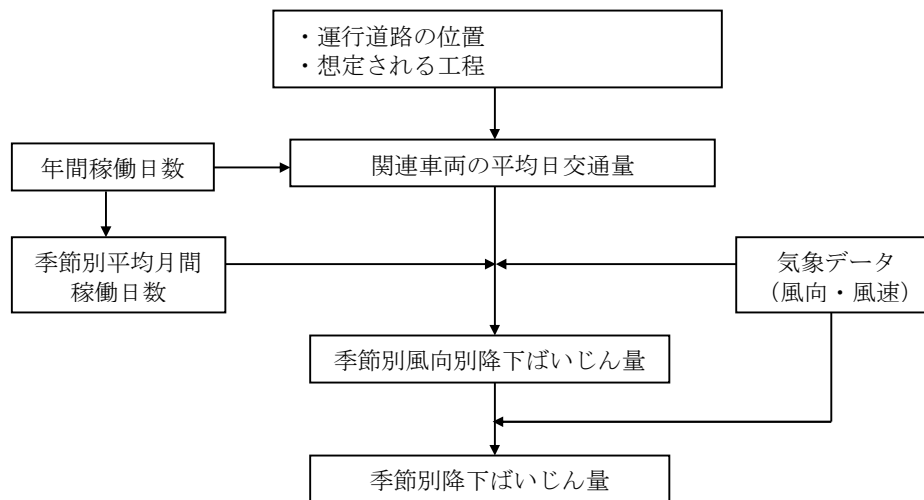
$$Q_t = V_w \times \frac{1}{3600} \times \frac{1}{1000} \times \sum_{i=1}^2 (E_i \times Nt_i + E_2 \times Nt_2)$$

- ここで、
- $Q_t$  : 年平均時間別平均排出量 (ml/m・s 又は mg/m・s)
  - $V_w$  : 体積換算係数 (ml/g)  
NOx は 523ml/g (20°C・1 気圧)
  - $E_1$  : 大型車の排出係数 (g/km・台)
  - $E_2$  : 小型車の排出係数 (g/km・台)
  - $Nt_1$  : 大型車の年平均時間別交通量 (台/h)
  - $Nt_2$  : 小型車の年平均時間別交通量 (台/h)

(4) 工事の実施（資材及び機械の運搬等に用いる車両の運行）、供用時（廃棄物運搬車両の運行）における粉じん等

1) 予測手順

粉じんについては、発生源となる関連車両の台数、運行日数等を想定するとともに、季節別風向別に整理した現地測定 of 気象データをもとに、降下ばいじん量を「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」（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, 2013 年）に準拠して予測する。



出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」  
（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, 2013 年）をもとに作成

図 3 工事用車両の走行に伴う粉じんの予測手順

## 2) 予測基本式

予測は、事例の収集、解析により求められた以下の経験式により行う。

[風向別降下ばいじん量]

$$R_{ds} = N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c} x dx d\theta$$

ここで、

- $R_{ds}$  : 風向別降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/月)  
添字  $s$  は風向 (16 方位) を示す。
- $N_u$  : 工事用車両の平均日交通量 (台/日)
- $N_d$  : 季節別の平均運行日数 (日/月)
- $x_1$  : : 予測地点から関連車両通行帯の手前側の端部までの距離 (m)  
( $x_1 < 1m$  の場合は、 $x_1 = 1m$  とする。)
- $x_2$  : : 予測地点から関連車両通行帯の奥側の端部までの距離 (m)
- $a$  : 基準降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/日/台)  
(基準風速時の基準距離における関連車両 1 台あたりの発生源 1m<sup>2</sup> からの降下ばいじん量)
- $u_s$  : 季節別風向別平均風速 (m/s)  
( $u_s < 1m/s$  の場合は、 $u_s = 1m/s$  とする)
- $u_0$  : 基準風速 (1m/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 (1m)
- $c$  : 降下ばいじんの拡散を表す係数

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」  
(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, 2013 年)

[季節別降下ばいじん量]

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

ここで、

- $C_d$  : 季節別降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/月)
- $n$  : 方位 (=16)
- $f_{ws}$  : 季節別風向出現割合。なお、 $s$  は風向 (16 方位) を示す。

出典：「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」  
(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, 2013 年)

## 2. 騒音

### (1) 工事の実施（建設機械の稼働）、供用時（埋立作業）

#### 1) 予測手順

重機の稼働に伴い発生する騒音の影響の予測は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」（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, 2013 年）の予測手法に基づき行う。

重機の稼働による騒音の影響の予測手順を図 4 に示す。

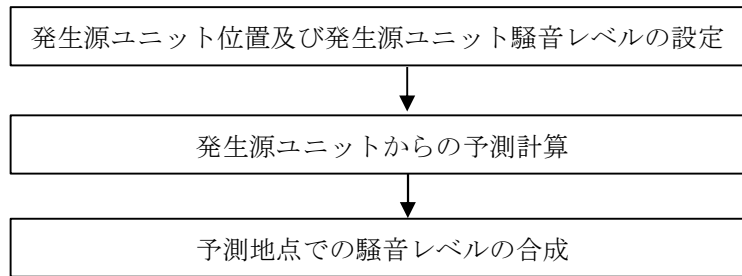


図 4 重機の稼働に伴う騒音の予測手順

#### 2) 予測基本式

予測式は、建設作業騒音の予測に広く用いられる「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」（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, 2013 年）に記載されている騒音レベルの予測式（ASJ CN-MODEL2007）を用いる。

##### [予測基本式]

$$L_{A5} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_{AX,i}/10} \right)$$

$$L_{AX,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i$$

ここで、 $L_{A5}$ ：予測地点における騒音レベル 90% 上端値 (dB)

$L_{WA,i}$ ：音源の騒音パワーレベル (dB)

$L_{Aeq,i}$ ：予測地点におけるユニット  $i$  の等価騒音レベル (dB)

$r_i$ ：音源から予測地点までの距離 (m)

##### [等価騒音レベルの算出]

環境騒音の予測に用いる等価騒音レベルの算出は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」（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, 2013 年）において記載されている  $L_{Aeq}$  の  $L_{A5}$  への補正值 ( $\Delta L$ ) を参考に、以下の式より求めた。

$$L_{Aeq}^* = L_{A5} - \Delta L$$

ここで、 $L_{Aeq}^*$ ：建設機械の稼働による等価騒音レベルの寄与

$\Delta L$ ： $L_{Aeq}$  の  $L_{A5}$  への補正值 (dB)

※  $\Delta L$  は「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」に記載の土工事における補正值を参考に 5dB とする。

(2) 工事の実施（資材及び機械の運搬等に用いる車両の運行）、供用時（廃棄物運搬車両の運行）

1) 予測手順

関連車両の走行による騒音の影響の予測手順は「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」（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, 2013 年）を参考に、図 5 のとおり設定する。

工事用車両の走行による騒音の影響は、現況交通量のみが走行する「現況」の交通条件の場合と、現況交通量に工事用車両が加わる「工事中」の交通条件の場合について、騒音レベルを算出し、その増加量から影響を検討した。

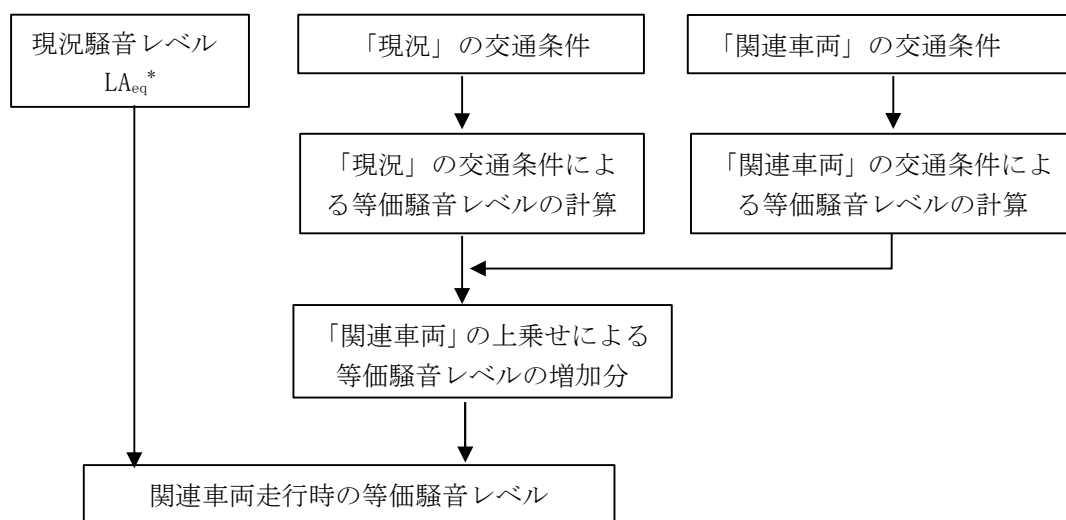


図 5 関連車両の走行に伴う騒音の影響の予測手順

2) 予測基本式

予測式は「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」（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, 2013 年）に記載をもとに以下の式とする。

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

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

ここで

$L_{Aeq}$  : 工事用車両走行時の等価騒音レベル (dB)

$L_{Aeq}^*$  : 現況等価騒音レベル (測定値 (昼間))

$\Delta L$  : 工事用車両の走行により増加する等価騒音レベル (dB)

$10^{L_{Aeq,R}}$  : 現況交通量から ASJ-Model2018 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

$10^{L_{Aeq,HC}}$  : 工事用車両の交通量から ASJ-Model2018 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

なお、 $10L_{Aeq,R}$ や $10L_{Aeq,HC}$ の算出に用いるASJ-Model2018の基本式は以下の通りである。

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

ここで、

- $L_{A,i}$  : i 番目の音源位置から予測地点に伝搬する騒音のA特性音圧レベル(dB)
- $L_{WA,i}$  : i 番目の音源位置における自動車走行騒音のA特性音響パワーレベル(dB)  
(「オ 伝搬計算の基本式」参照)
- $r_i$  : i 番目の音源位置から予測地点までの直達距離(m)
- $\Delta L_{cor,i}$  : i 番目の音源位置から予測地点に至る音の伝搬に影響を与える各種の減衰要素に関する補正量(dB)であり、次式で表される。

$$\Delta L_{cor} = \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd} + \Delta L_{air}$$

ここで、

- $\Delta L_{dif}$  : 回折に伴う減衰に関する補正量(dB)  
(「イ 回折に伴う減衰に関する補正」参照)
- $\Delta L_{grnd}$  : 地表面効果による減衰に関する補正量(dB)  
(「ウ 地表面効果による減衰に関する補正」参照)
- $\Delta L_{air}$  : 空気の音響吸収による減衰に関する補正量(dB)  
(「エ 空気の音響吸収による減衰に関する補正」参照)

### (3) 供用時（浸出水処理施設の稼働）

#### 1) 予測手順

施設の稼働による騒音影響の予測手順は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（環境省, 2006年）を参考に図6のとおり行う。

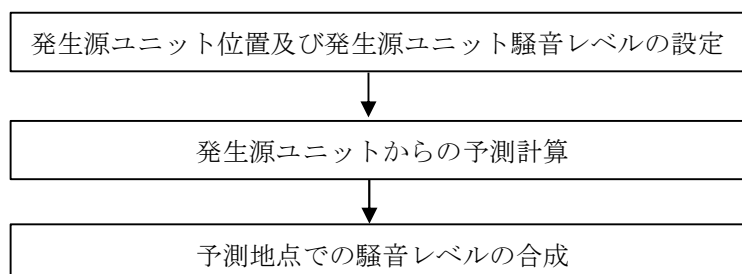


図6 予測手順

#### 2) 予測基本式

予測式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（環境省, 2006年）に示される音源から発生する音（各設備の稼働音）が距離減衰する伝播理論計算式を用いる。

[屋内騒音レベルの算出]

$$L_{(in)} = L_w + 10 \cdot \log_{10}(4/A)$$

ここで

- $L_{(in)}$  : 室内の騒音レベル (dB)
- $L_w$  : 騒音源の音響パワーレベル (dB)
- $A$  : 屋内吸音力 (m<sup>2</sup>)  $A = S\alpha$
- $S$  : 屋内全表面積 (m<sup>2</sup>)
- $\alpha$  : 屋内平均吸音率

[外壁透過後の騒音レベルの算出]

$$L_{(out)} = L_{(in)} - TL - 6$$

ここで

- $L_{(out)}$  : 外壁面からの騒音レベル (dB)
- $TL$  : 透過損失 (dB)

[仮想点音源の音響パワーレベルの設定]

受音源における壁面からの音響パワーレベルは、受音点において点音源とみなせる大きさに壁面を分割し、各分割壁の中心に仮想点音源を配置する。仮想点音源の音響パワーレベルは次式を用いて算出する。

$$L_w = L_{(out)} + 10 \cdot \log_{10}(S_i)$$

ここで

- $L_w$  : 仮想点音源の音響パワーレベル (dB)
- $S_i$  : 分割壁の面積 (m<sup>2</sup>)

[半自由空間における点音源の距離減衰式] (ASJ CN-MODEL2007)

$$L_A = L_w - 8 - 20 \cdot \log_{10}(r)$$

ここで

$L_A$  : 受音点における騒音レベル (dB)

$L_w$  : 騒音源の音響パワーレベル (dB)

$r$  : 点音源から受音点までの距離 (m)

[騒音レベルの合成]

$$L = 10 \cdot \log_{10}(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10})$$

ここで

$L$  : 合成された騒音レベル (dB)

$L_n$  : 発生源 n に対する予測地点の騒音レベル (dB)



### 3. 振動

#### (1) 工事の実施（建設機械の稼働）、供用時（埋立作業）、供用時（浸出水処理施設の稼働）

##### 1) 予測手順

「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」（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, 2013 年）及び「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（環境省, 2006 年）に示される点振動源の振動の距離減衰式に基づき行う。

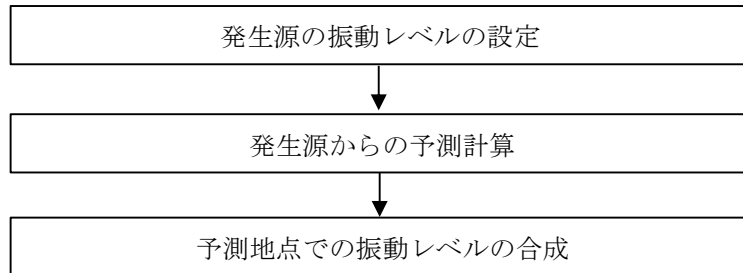


図 7 建設機械振動の予測手順

##### 2) 予測基本式

予測式は、以下の予測式を用いた。

また、内部減衰係数は、対象事業実施区域の地質調査結果から設定する。

$$VL = VL_0 - 20 \log_{10}(r / r_0)^n + 8.68 \cdot (r - r_0) \cdot \alpha$$

ここで、VL: 予測点の振動レベル(dB)

VL<sub>0</sub>: 基準点の振動レベル(dB)

r : 振動源から予測点までの距離

r<sub>0</sub>: 振動源から基準点までの距離

n : 幾何減衰定数

α : 地盤減衰定数

[振動レベルの合成式]

$$L = 10 \cdot \log_{10}(10^{L^1/10} + 10^{L^2/10} + \dots + 10^{L^n/10})$$

(2) 工事の実施（資材及び機械の運搬等に用いる車両の運行）、供用時（廃棄物運搬車両の運行）

1) 予測手順

関連車両の走行による振動の影響の予測手順は「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」（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, 2013 年）を参考に、図 8 に示すとおり設定する。

関連車両の走行による振動の影響は、現況交通量のみが走行する「現況」の交通条件の場合と、現況交通量に関連車両が加わる場合の振動レベルを算出し、その増加量を踏まえて算出する。

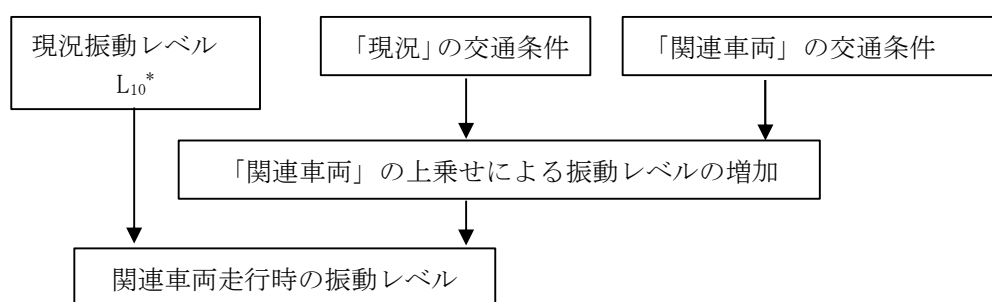


図 8 工事用車両の走行による振動の影響の予測手順

2) 予測基本式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」（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, 2013 年）に記載されている次式を用いる

$$L_{10} = L_{10}^* + \Delta L$$

$$\Delta L = a \log_{10}(\log_{10} Q') - a \log_{10}(\log_{10} Q)$$

ここで

$L_{10}$  : 振動レベルの予測値 (dB)

$L_{10}^*$  : 現況振動レベル

$\Delta L$  : 「運行中」の振動レベルの増分 (dB)

$Q'$  : 「運行中」の交通条件の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線あたりの等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$Q' = (500/3600) \times \{N_L + K(N_H + N_{HC})\} / M$$

$Q$  : 「現況」の交通条件の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線あたりの等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$Q = (500/3600) \times (N_L + K \cdot N_H) / M$$

$N_L$  : 「現況」の小型車類時間交通量 (台/h)

$N_H$  : 「現況」の大型車類時間交通量 (台/h)

$N_{HC}$  : 関連車両台数 (台/h)

$K$  : 大型車の小型車への換算係数

$M$  : 上下車線合計の車線数

$a$  : 定数 (47)

### (3) 供用時（浸出水処理施設の稼働）

#### 1) 予測手順

施設の稼働による振動影響の予測は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（環境省, 2006年）を参考に行う。

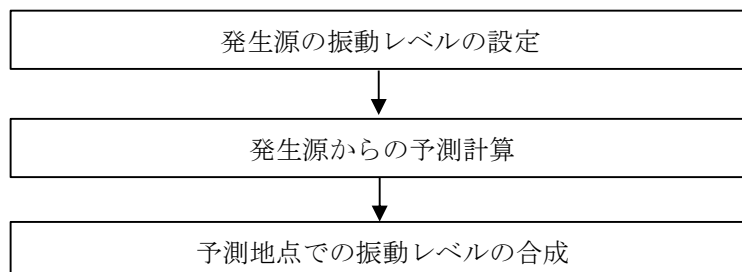


図 9 施設の稼働による振動の予測手順

#### 2) 予測基本式

予測式は、設備機器から発生する振動について、設備機器の位置、配置状況等を想定し、以下の振動の伝播理論式を用いて計算する。

なお、内部減衰係数は、対象事業実施区域の地質調査結果から設定する。

$$VL = VL_0 - 20 \log_{10}(r / r_0)^n + (20 \log_{10} e) \cdot (r - r_0) \cdot \alpha$$

ここで、VL: 予測点の振動レベル(dB)

VL<sub>0</sub>: 基準点の振動レベル(dB)

r : 振動源から予測点までの距離 (m)

r<sub>0</sub>: 振動源から基準点までの距離 (=1m)

n : 幾何減衰定数 (表面波 n=1/2)

α : 地盤減衰定数 (α=0.01)

[振動レベルの合成式]

$$L = 10 \cdot \log_{10}(10^{L1/10} + 10^{L2/10} + \dots + 10^{Ln/10})$$

[振動レベルの合成式]

$$L = 10 \cdot \log_{10}(10^{L1/10} + 10^{L2/10} + \dots + 10^{Ln/10})$$

## 4. 水質

### (1) 工事の実施（切土工等，処理施設の設置等）による水の濁り

#### 1) 予測手順

予測における基本的な手順は、「道路及び鉄道建設事業における河川の濁り等に関する環境影響評価ガイドライン（平成 21 年 3 月 環境省）」に基づく完全混合式を用いた方法とする。予測手順は、図 10 に示すとおりである。

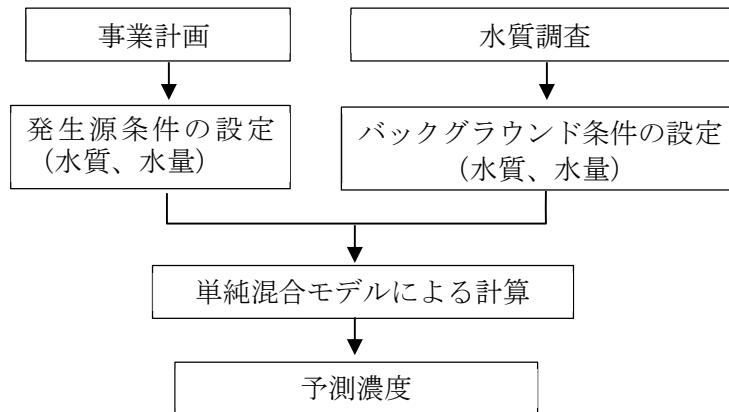


図 10 造成等の施工による水の濁りの影響の予測手順

#### 2) 予測基本式

予測地点の濁水発生濃度の算定に当たっては、下記の完全混合式を用いる。

$$C = \frac{C_1 \times Q_1 + C_2 \times Q_2}{Q_1 + Q_2}$$

- C : 完全混合したと仮定した時の濃度 (mg/L)  
C<sub>1</sub> : 流入 1 の水質汚濁物質濃度 (mg/L)  
C<sub>2</sub> : 流入 2 の水質汚濁物質濃度 (mg/L)  
Q<sub>1</sub> : 流入 1 の河川流量 (m<sup>3</sup>/s)  
Q<sub>2</sub> : 流入 2 の河川流量 (m<sup>3</sup>/s)