

8.3.2 予 測

(1) 予測事項

ア 工事の施行中

- ・建設機械の稼働に伴う騒音・振動
- ・工事用車両の走行に伴う騒音・振動

イ 工事の完了後

- ・施設の稼働に伴う騒音・振動
- ・ごみ収集車両等の走行に伴う騒音・振動

(2) 予測の対象時点

ア 工事の施行中

(7) 建設機械の稼働に伴う騒音・振動

a 建設機械の稼働に伴う騒音

建設機械の稼働に伴う騒音の予測対象時点は、表 8.3-24に示すとおりである。

建設機械の稼働に伴う騒音の予測の対象時点は、建替工事の主な工種ごとに、建設機械からの発生騒音レベルの合成値が最大となる月とした。

なお、解体・土工事においては、解体する建物と建設機械を覆う全覆い仮設テント等を使用するが、発生騒音レベルの算定にあたってはこれによる減衰を考慮した(資料編p. 10、p. 11、p. 176及びp. 177参照)。

表 8.3-24 予測の対象時点

主な工種		経過月数	
(1)	解体・土工事	煙突解体、掘削	39 か月目
(2)	く体・プラント・外構工事	建方、据付、盛土	65 か月目

b 建設機械の稼働に伴う振動

予測の対象時点は、表 8.3-25に示すとおりである。

建設機械の稼働に伴う振動の予測の対象時点は、建替工事の主な工種ごとに、建設機械からの発生振動レベルの合成値が最大となる月とした(資料編p. 10、p. 11及び p. 179参照)。

表 8.3-25 予測の対象時点

主な工種		経過月数	
(1)	解体・土工事	煙突解体、地下部解体、掘削	30 か月目
(2)	く体・プラント・外構工事	建方、据付、盛土	65 か月目

(4) 工事用車両の走行に伴う騒音・振動

工事用車両の走行に伴う騒音・振動の予測の対象時点は、工事用車両の走行台数が最大となる工事着工から33～36か月目とした（資料編p. 10及びp. 11参照）。

イ 工事の完了後**(7) 施設の稼働に伴う騒音・振動**

施設の稼働が通常の状態に達した時点とした。

(4) ごみ収集車両等の走行に伴う騒音・振動

施設の稼働が通常の状態に達した時点とした。

(3) 予測地域及び予測地点**ア 工事の施行中****(7) 建設機械の稼働に伴う騒音・振動**

建設機械の稼働に伴う騒音・振動の予測地域は、計画地の敷地境界から約200mまでの範囲とした。また、予測地点は、図 8.3-4に示す計画地の敷地境界の各辺における、最大値出現地点とした。

(4) 工事用車両の走行に伴う騒音・振動

工事用車両の走行に伴う騒音・振動の予測地点は、図 8.3-5に示すとおり、現況調査を実施した5地点のうち工事用車両の走行ルート沿いである道路端の4地点とした。

イ 工事の完了後**(7) 施設の稼働に伴う騒音・振動**

施設の稼働に伴う騒音・振動の予測地域は、計画地の敷地境界から約200mまでの範囲とした。

また、予測地点は、図 8.3-4に示す計画地の敷地境界の各辺における、最大値出現地点とした。

(4) ごみ収集車両等の走行に伴う騒音・振動

ごみ収集車両等の走行に伴う騒音・振動の予測地点は、図 8.3-6に示すとおり、現況調査を実施したごみ収集車両等の走行ルート沿いである道路端の5地点とした。

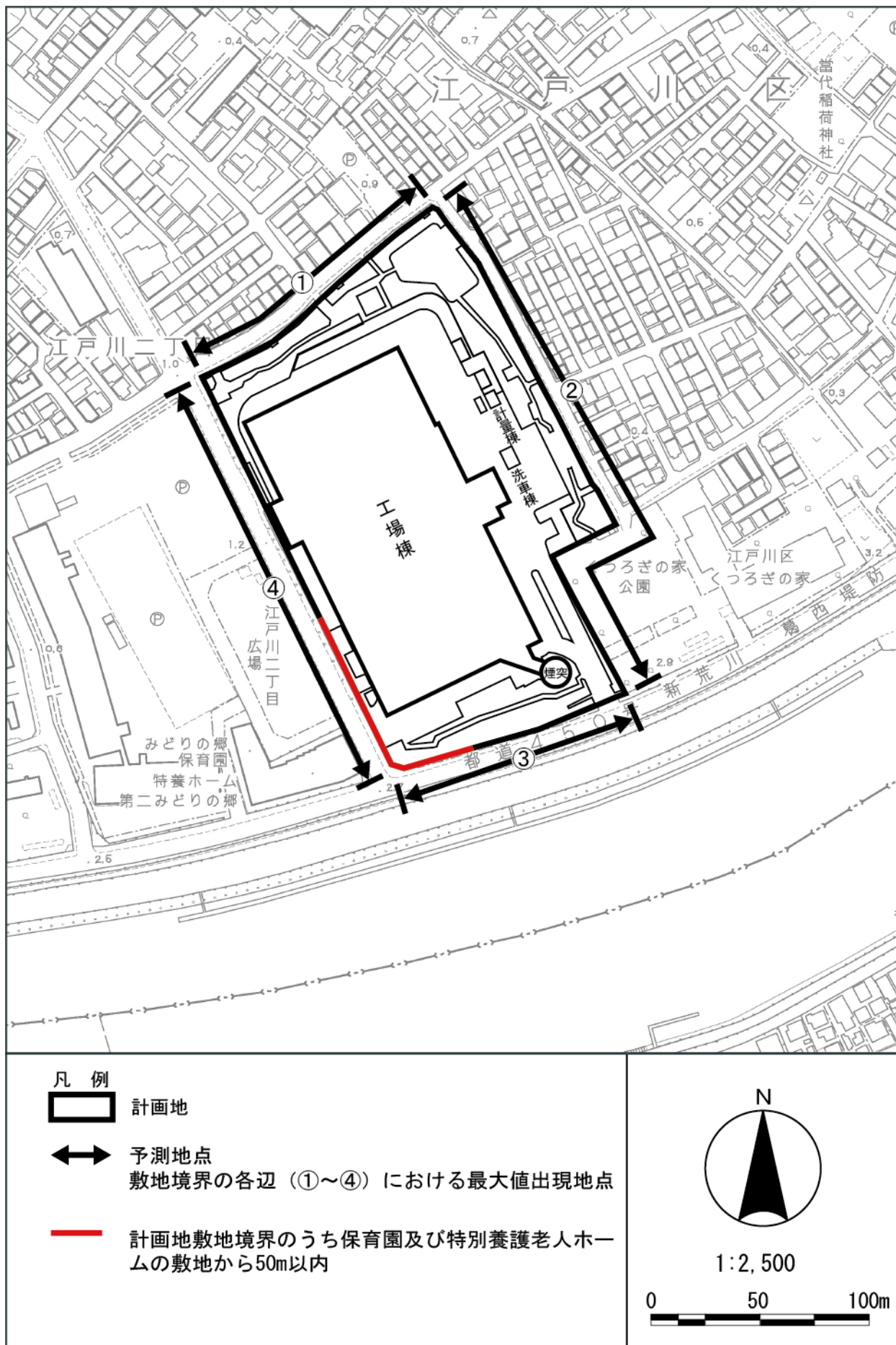


図 8.3-4 建設機械の稼働及び施設の稼働に伴う騒音・振動予測地点

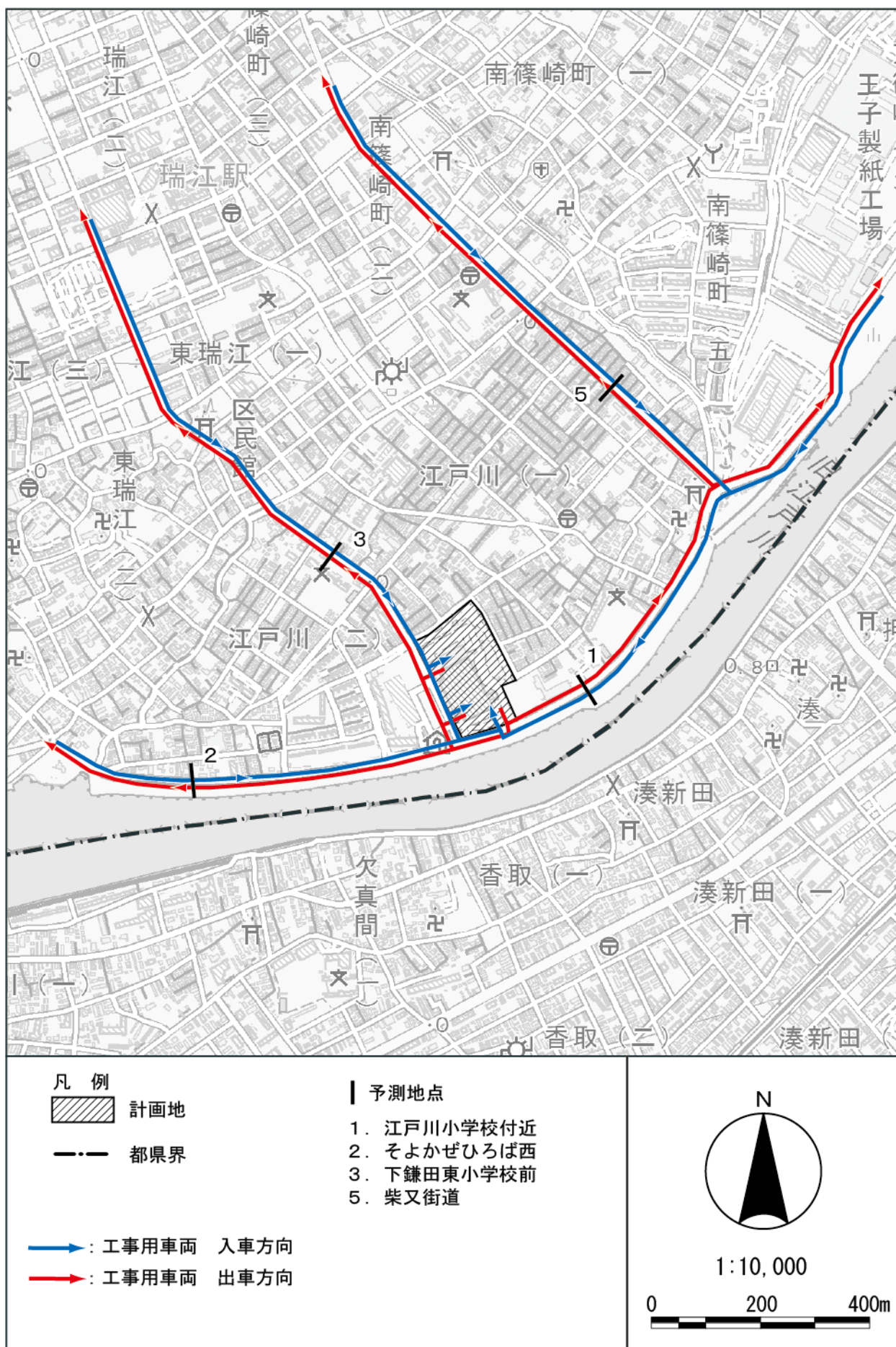


図 8.3-5 工事用車両の走行に伴う騒音・振動予測地点

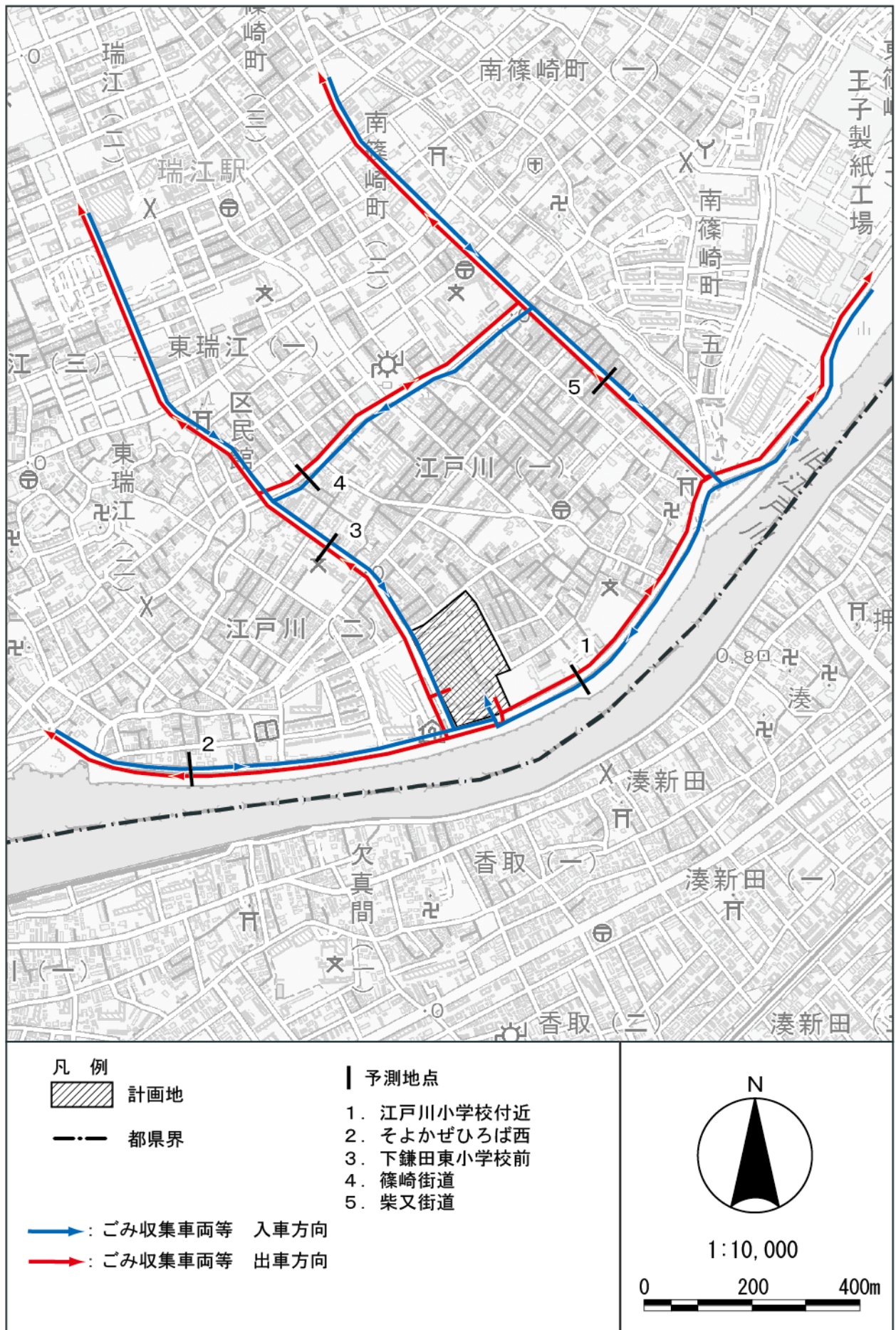


図 8.3-6 ごみ収集車両等の走行に伴う騒音・振動予測地点

(4) 予測方法

ア 工事の施行中

(7) 建設機械の稼働に伴う騒音・振動

a 建設機械の稼働に伴う騒音

(a) 予測手順

建設機械の稼働に伴う騒音の予測手順は、図 8.3-7に示すとおりである。

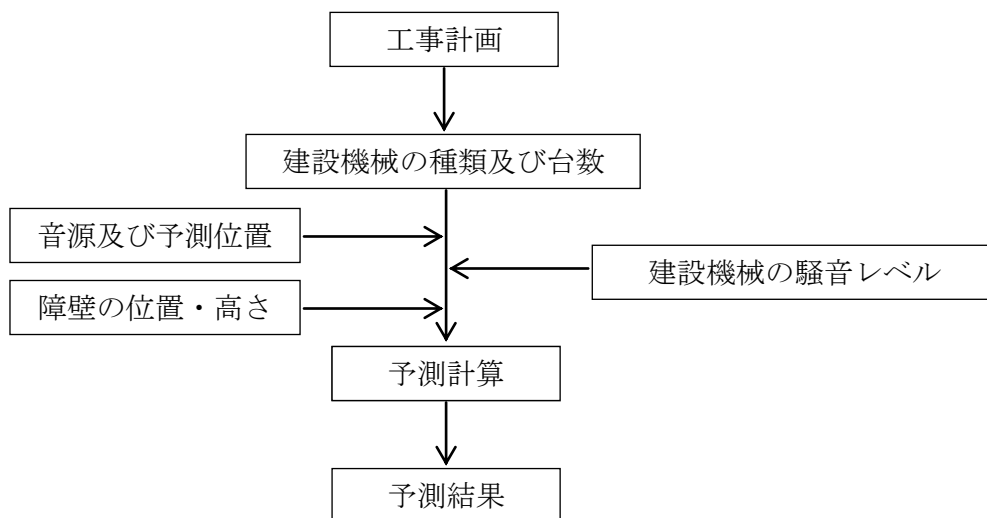


図 8.3-7 建設機械の稼働に伴う騒音予測フロー

(b) 予測式

建設機械の稼働に伴う騒音は、騒音レベルの90%レンジ上端値 (L_{A5}) を予測した。

i 予測計算式

予測は日本音響学会が提案する建設工事騒音の予測計算モデル (ASJ CN-Model 2007) に基づいて、伝搬経路における点音源距離減衰式及び工事用仮囲いによる回折減衰を考慮して計算した。

$$L_{A5,i} = L_{A5,10m,i} - 20\log_{10}(r_i/10) + \Delta L_{dif,i}$$

$L_{A5,i}$: i 番目の建設機械による予測地点における騒音レベルの90%レンジ上端値 (dB)

$L_{A5,10m,i}$: i 番目の建設機械の距離10mにおける騒音レベルの90%レンジ上端値 (dB)

r_i : i 番目の建設機械から予測地点までの距離 (m)

$\Delta L_{dif,i}$: i 番目の建設機械における回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)
(資料編p. 180参照)

ii 合成計算式

受音点の合成騒音レベル L_{A5} は、各音源からの騒音レベル $L_{A5,i}$ を以下の式を用いて合成することにより算出した。

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

L_{A5} : 予測地点における騒音レベルの90%レンジ上端値 (dB)

$L_{A5,i}$: i 番目の建設機械による予測地点における騒音レベルの90%レンジ上端値 (dB)

n : 音源数

(c) 予測条件

各予測条件の設定方法は以下のとおりである。

i 建設機械の種類及び騒音レベル

各工種で使用する建設機械の種類及び騒音源の騒音レベルは、表 8.3-26に示すとおりである。

ii 建設機械の配置

建設機械の配置は、施工計画における建設機械の稼働台数をもとに、建設機械の回転半径、効率的な稼働等を考慮して設定した。予測は各工種において、建設機械が全て同時に稼働していると想定して行った（資料編p.181参照）。

iii 予測位置

予測位置（高さ）は、各地点で地上1.2mとした。

iv 工事中仮囲いの回折減衰による補正

工事にあたり、高さ3mの仮囲いを設ける。予測にあたっては、工事中仮囲い等による騒音の遮へい効果（回折減衰）を考慮した（資料編p.180参照）。

表 8.3-26 建設機械の種類及び騒音源の騒音レベル

工種		解体・土工事	く体・ プラント・ 外構工事	騒音源の 高さ (m)	90 % 距離 10 m にお ける 騒音 レベ ルの 上端 値 (dB)	出典	
主な作業名		掘 削 煙 突 解 体	盛 据 建 土 付 方				
工事開始からの月数		39	65				
建設機械名		規格	稼働台数				
1	油圧圧砕機	—	3		1.2	82	1
2	バックホウ	0.3m ³			1.2	77	1
3		0.75m ³	1	2	1.5	78	1
4	ジャイアントブレーカー	—	1		1.2	96	1
5	クラムシェル	0.75m ³	2		1.5	83	1
6	多軸混練オーガー機	—			1.2	79	1
7	杭打設機（アースドリル）	—			1.2	79	1
8	全周旋回機（CD機）	—			1.2	86	1
9	トラッククレーン （ラフター含む）	10t		1	2.2	74	1
10		25t	7	5	2.2	74	1
11		60t	3	1	2.2	74	1
12		160t			2.2	74	1
13	クローラークレーン	70t	3	1	2.2	73	1
14		300t	1		2.2	73	1
15	定置式タワークレーン	—		2	1.8	73	1
16	コンクリートポンプ車	240m ³		2	1.2	85	2
17	ブルドーザー	20t		3	1.6	86	1
18	振動ローラー	2.4～2.8 t		1	0.9	81	1
19	タイヤローラー	0.8～1.1 t		3	1.2	76	1
20	マカダムローラー	10 t		1	1.2	76	1
21	モーターグレーダー	15t		1	1.2	81	2
22	アスファルトフィニッシャー	2.4～6.0m			1.2	83	1
23	高所作業車	—		2	2.2	72	1
24	アームロール車	4m ³	4		2.2	72	1
25	環境集じん機	—			1.2	63	3

出典) 1. 「建設工事騒音の騒音予測モデル“ASJ CN-Model 2007”」（参考資料）（日本音響学会誌64巻4号（2008））
2. 「建設工事に伴う騒音・振動対策ハンドブック（第3版）」（平成13年（社）日本建設機械化協会）
3. 「仮設防音設備設計・積算要領書（第2版）」（防音設備協会 H23）

b 建設機械の稼働に伴う振動

(a) 予測手順

建設機械の稼働に伴う振動の予測手順は、図 8.3-8に示すとおりである。

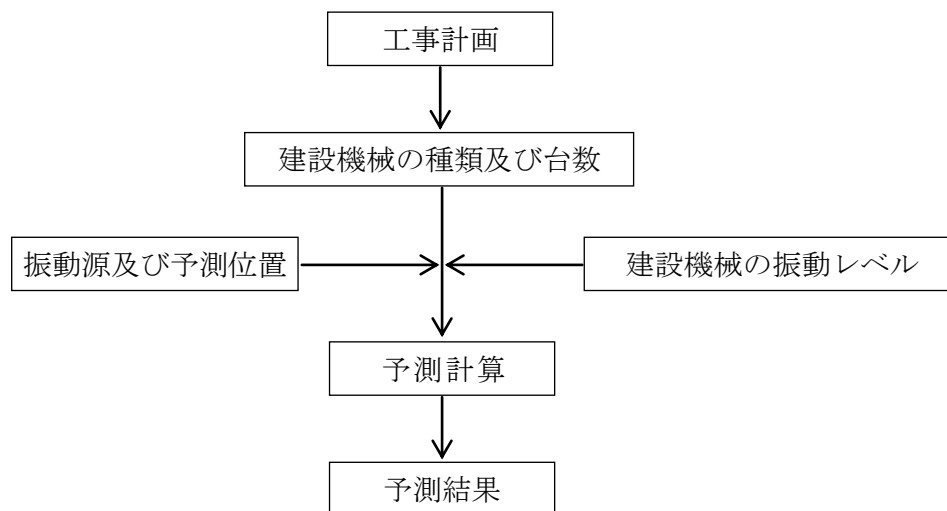


図 8.3-8 建設機械の稼働に伴う振動予測フロー

(b) 予測式

i 予測計算式

建設機械の稼働に伴う振動の予測は、建設機械から発生する振動レベルのエネルギー伝搬予測方法を用いた。

振動源から地盤に伝わる振動の距離による減衰は、以下の距離減衰式を用いた。

$$VL_i = VL_{0,i} + 20 \cdot \log_{10} (r_{0,i}/r_i)^n + 20 \cdot \log_{10} e \cdot (r_{0,i} - r_i) \alpha$$

VL_i : i 番目の振動源による予測点の振動レベル (dB)

$VL_{0,i}$: i 番目の振動源から r_0 (m) 離れた地点 (基準点) の振動レベル (dB)

r_i : i 番目の振動源から予測点までの距離 (m)

$r_{0,i}$: i 番目の振動源から基準点までの距離 (m)

n : 幾何減衰定数 (振動は全て減衰の小さい表面波とみなし、 $n=0.5$ とした。)

α : 地盤減衰定数 (砂れき層に相当する $\alpha=0.01$ とした。)

ii 合成計算式

受振点の合成振動レベルVLは、各振動源からの振動レベルVL_iを以下の式を用いて合成することにより算出した。

$$VL = 10 \cdot \log_{10} \left\{ \sum_{i=1}^n 10^{(VL_i/10)} \right\}$$

- VL : 受振点の合成レベル(dB)
 VL_i : 受振点におけるi番目の振動源からの振動レベル(dB)
 n : 振動源の数

(c) 予測条件

各予測条件の設定方法は以下のとおりである。

i 建設機械の種類及び振動レベル

各工種で使用する建設機械の種類及び基準点での振動レベルは、表 8.3-27に示すとおりである。

ii 建設機械の配置

建設機械の配置は、施工計画における建設機械の稼働台数をもとに、建設機械の回転半径、効率的な稼働等を考慮して設定した。予測は各工種において、建設機械が全て同時に稼働していると想定して行った（資料編 p.182参照）。

表 8.3-27 建設機械の種類及び基準点での振動レベル

工種		解体・土工事	く体・ プラント・ 外構工事	基準点 (距離7m) での 振動 レベル (dB)	出典	
主な作業名		掘削 地下部 解体	盛据建 土付方			
工事開始からの月数		30	65			
建設機械名		規格	稼働台数			
1	油圧圧砕機	—	6		51	1
2	バックホウ	0.3m ³	2		71	1
3		0.75m ³	6	2	71	1
4	ジャイアントブレーカー	—	2		69	1
5	クラムシュル	0.75m ³	1		54	5
6	多軸混練オーガー機	—			55	3
7	杭打設機 (アースドリル)	—			55	3
8	全周旋回機 (CD機)	—			62	1
9	トラッククレーン (ラフター含む)	10t		1	51	5
10		25t	5	5	51	5
11		60t	1	1	51	5
12		160t	1		51	5
13	クローラークレーン	70t		1	51	5
14		300t			51	5
15	定置式タワークレーン	—	1	2	51	5
16	コンクリートポンプ車	240m ³		2	59	5
17	ブルドーザー	20t		3	71	6
18	振動ローラー	2.4~2.8 t		1	76	1
19	タイヤローラー	0.8~1.1t		3	48	4
20	マカダムローラー	10 t		1	48	4
21	モーターグレーダー	15t		1	53	1
22	アスファルトフィニッシャー	2.4~6.0m			58	1
23	高所作業車	—		2	42	1
24	アームロール車	4m ³	6		42	1
25	環境集じん機	—	7		43	2

- 出典) 1. 「建設工事に伴う騒音・振動対策ハンドブック (第3版)」 (平成13年2月 (社) 日本建設機械化協会)
2. 「騒音・振動対策ハンドブック」 (昭和57年 (社) 日本音響材料協会)
3. 「建設工事騒音・振動・大気質の予測に関する研究(第3報)」 (平成18年 土木研究所資料)
4. 「建設騒音及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書」 (昭和54年 建設省土木研究所)
5. 「建設工事に伴う騒音・振動の分析結果」 (平成22年度 都土木技術支援・人材育成センター年報)
6. 「建設作業振動対策マニュアル」 (平成6年 環境庁監修、(社) 日本建設機械化協会)

(4) 工事用車両の走行に伴う騒音・振動

a 工事用車両の走行に伴う騒音

(a) 予測手順

工事用車両の走行に伴う騒音については、「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、平成25年）の予測手順に準じて、図 8.3-9に示すとおりとした。予測は、現況調査結果から現況ごみ収集車両等による騒音レベルの増加分を差し引き、工事用車両による騒音レベルの増加分を上乗せする方法とした。

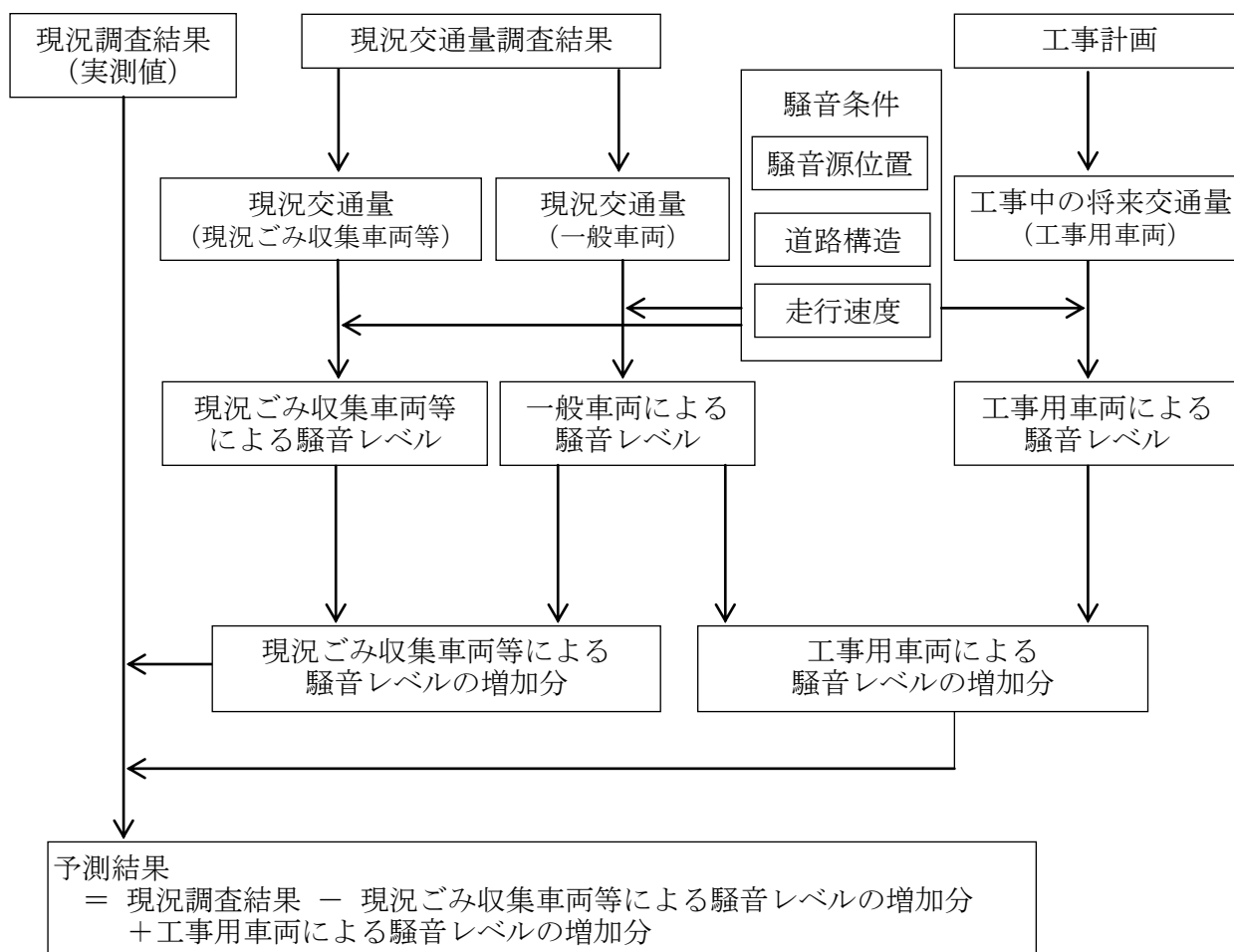


図 8.3-9 工事用車両の走行に伴う騒音予測フロー

(b) 予測式

予測に用いた計算式は、“ASJ RTN-Model 2013”（日本音響学会）とし、等価騒音レベル (L_{Aeq}) を予測した。

等価騒音レベルの予測に際しては、対象とする道路上を1台の自動車が走行した時の予測地点における騒音レベルの時間的变化（ユニットパターン）及びその時間積分値を求めることを基本とした。等価騒音レベルの予測手順は、図 8.3-10に示すとおりとする。

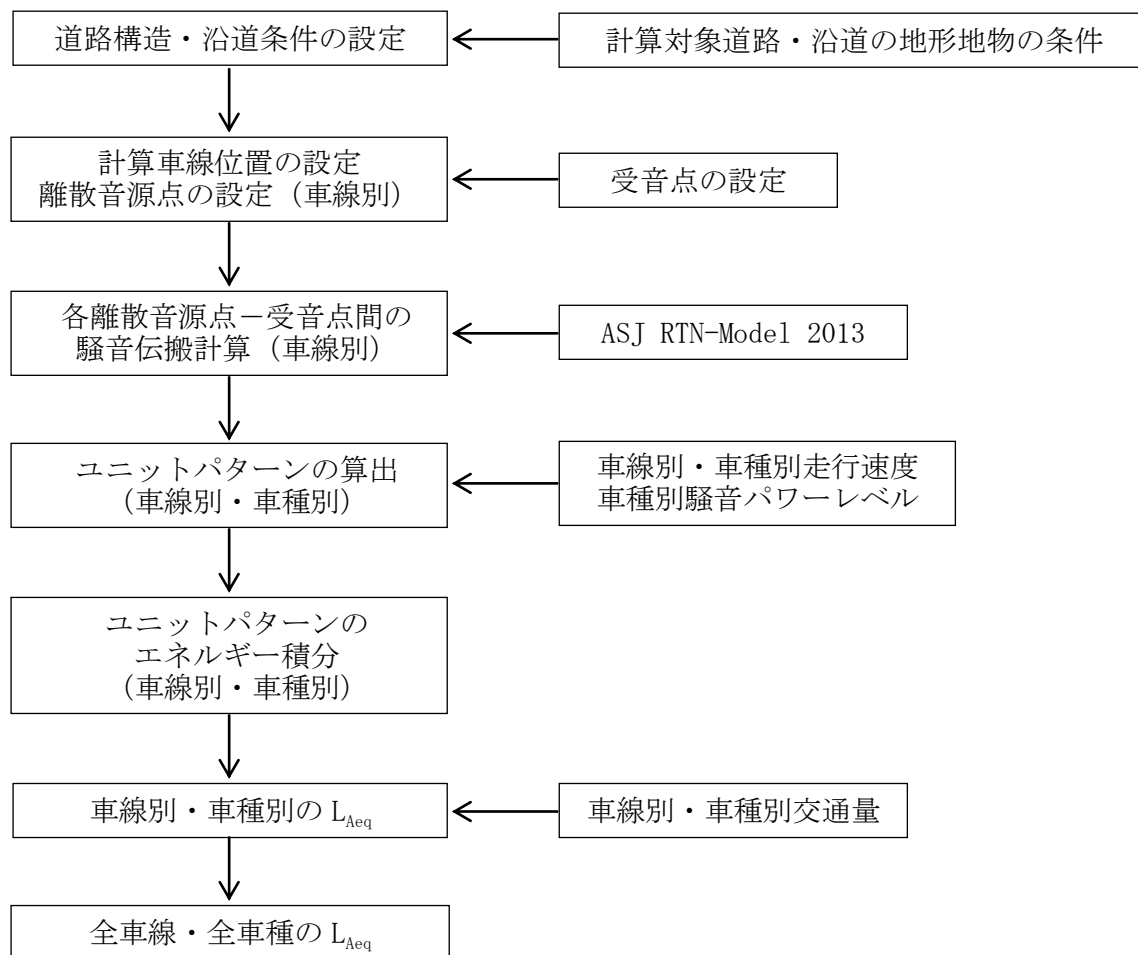


図 8.3-10 等価騒音レベルの予測手順

i ユニットパターンの基本計算式

ユニットパターンの基本計算式は、以下に示す“ASJ RTN-Model 2013”の式を用いるものとした。

$$L_A = L_{WA} - 8 - 20 \cdot \log_{10} r + \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd} + \Delta L_{air}$$

- L_A : A特性音圧レベル(dB)
 L_{WA} : 自動車走行騒音のA特性パワーレベル(1台当たり)(dB)
 r : 音源から予測地点までの距離(m)
 ΔL_{dif} : 回折効果による補正量(dB) (平面道路: $\Delta L_{dif}=0$)
 ΔL_{grnd} : 地表面減衰による補正量(dB)
 (アスファルト・コンクリート: $\Delta L_{grnd}=0$)
 ΔL_{air} : 空気の音響吸収による補正量(dB)
 (大気の状態を気温20°C、相対湿度60%、1気圧と想定。)
 (道路と予測点の最短距離が100m以下: $\Delta L_{air}=0$)

なお、自動車走行騒音のA特性パワーレベル(1台当たり)は、次式によって計算するものとした。

$$\text{大型車: } L_{WA} = 88.8 + 10 \cdot \log_{10} V + C$$

$$\text{小型車: } L_{WA} = 82.3 + 10 \cdot \log_{10} V + C$$

V : 走行速度 (km/h)

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

- ΔL_{surf} : 排水性舗装路面に関する補正量(dB) (密粒アスファルト: $\Delta L_{surf}=0$)
 ΔL_{grad} : 縦断勾配に関する補正量(dB) (非定常走行: $\Delta L_{grad}=0$)
 ΔL_{dir} : 指向性に関する補正量(dB) (高架裏面反射音等がない: $\Delta L_{dir}=0$)
 ΔL_{etc} : その他の要因に関する補正量(dB) ($\Delta L_{etc}=0$)

ii ユニットパターンのエネルギー積分と L_{Aeq} の計算

等価騒音レベル (L_{Aeq}) は、次式に示すように、ユニットパターンのエネルギーの時間積分値 (L_{AE}) を計算し、その結果に対象とする1時間当たりの交通量を考慮し、その時間のエネルギー平均レベルを求めることにより算出した。

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

L_{AE} : ユニットパターンのエネルギーの時間積分値 (dB)

$L_{A,i}$: i 番目のA特性音圧レベル (dB)

Δt_i : 音源が i 番目の区間に存在する時間 (s)

T_0 : 基礎時間 (1 s)

$$L_{Aeq} = 10 \cdot \log_{10} \left(10^{L_{AE}/10} \frac{N}{3600} \right) = L_{AE} + 10 \cdot \log_{10}(N) - 35.6$$

L_{Aeq} : 等価騒音レベル (dB)

N : 1時間当たりの交通量 (台/h)

iii 受音点における全車線・全車種からの L_{Aeq} の算出

車線別・車種別に算出した等価騒音レベル ($L_{Aeq,j}$) の合成値を以下の式より算出し、予測地点における道路全体からの等価騒音レベル (L_{Aeq}) とした。

$$L_{Aeq} = 10 \cdot \log_{10} \left\{ \sum_{j=1}^n 10^{L_{Aeq,j}/10} \right\}$$

L_{Aeq} : 道路全体からの等価騒音レベル (dB)

$L_{Aeq,j}$: j 番目の車線別・車種別の等価騒音レベル (dB)

n : 合成する車線・車種の総数

(c) 予測条件

i 予測時間帯

工事用車両の走行を含む昼間の時間帯（6時～22時）とした。

ii 交通条件

予測地点の工事用車両の交通量及び走行速度は表 8.3-28に、走行ルートは図 8.3-5に示すとおりである。

予測に用いた工事用車両台数は予測地点の計画台数とし、走行速度は予測地点毎の規制速度とした。

表 8.3-28 工事用車両の交通量及び走行速度

予測地点	交通量（台）						走行速度 (km/h)	
	一般車両		工事用車両		断面合計			
	大型	小型	大型	小型	大型	小型		
1	江戸川小学校付近	926	6,004	128	8	1,054	6,012	40
2	そよかぜひろば西	988	6,048	136	8	1,124	6,056	40
3	下鎌田東小学校前	364	2,082	46	2	410	2,084	30
5	柴又街道	363	1,771	54	2	417	1,773	40

注1) 表中の交通量は、「環境基本法」に基づく騒音に係る環境基準による昼間の時間区分（6時～22時）の台数を示す。

注2) 「一般車両」は、一般の車両と、江戸川清掃工場に搬入しないごみ収集車両等を合わせたものとした。

注3) 走行速度は、規制速度の値を示す。

iii 予測位置

予測位置（高さ）は、地上1.2mとした。

iv 道路条件

道路条件として、道路構造は平面とし、地表面の状況は、地表面の状況はアスファルト・コンクリート舗装とした。また、車線数は、表8.3-4(p.246参照)に示すとおり全地点2車線である。

v 音源位置

音源位置は、車道部の中心にあるものと仮定した。

道路断面及び仮想音源位置は、図 8.3-11に示すとおりである。

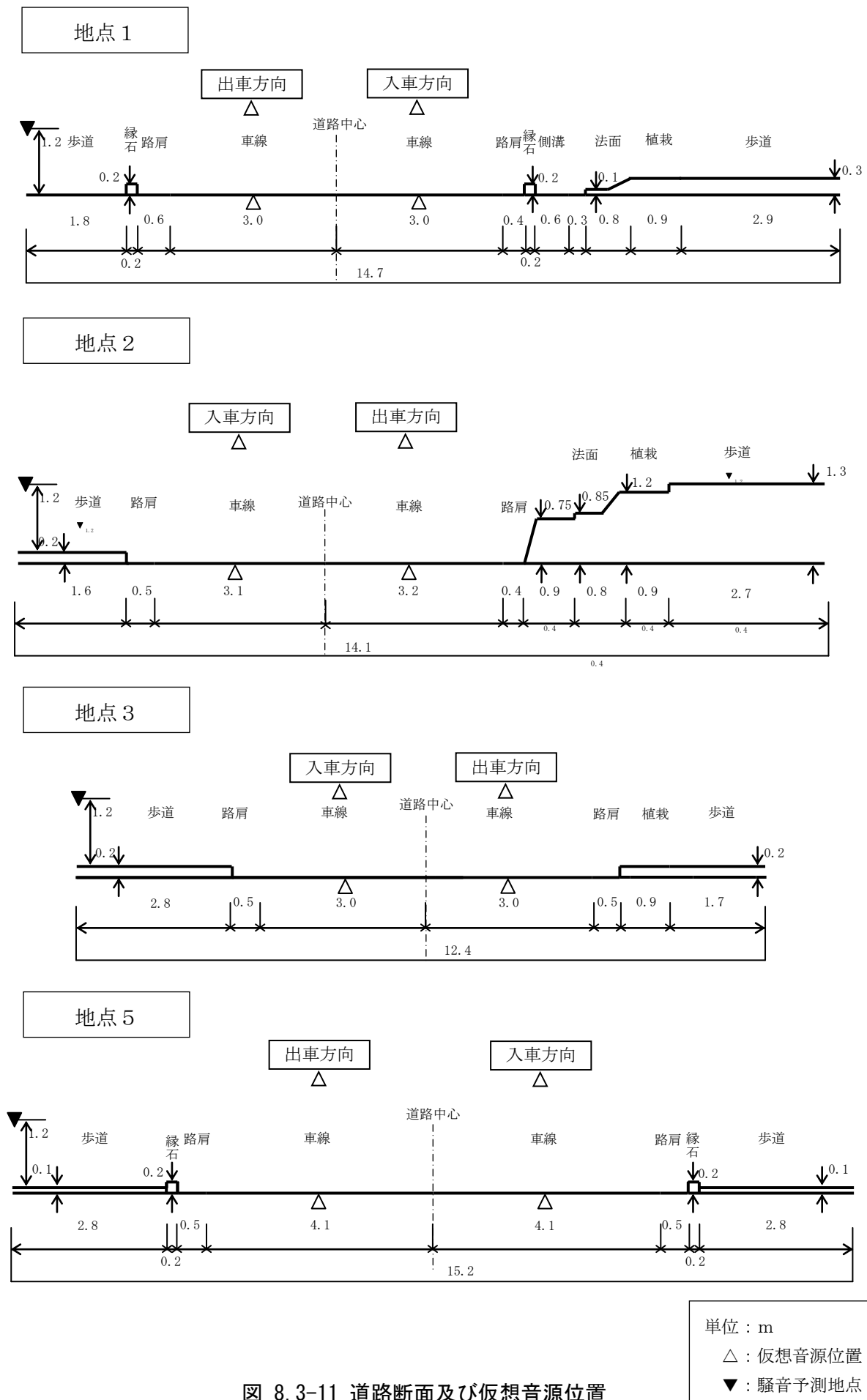


図 8.3-11 道路断面及び仮想音源位置

b 工事用車両の走行に伴う振動

(a) 予測手順

工事用車両の走行に伴う振動については、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年、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）の予測手順により、図 8.3-12に示すとおりとした。予測は、予測地点の現況調査結果に、工事用車両の走行による振動レベルの増加分を上乗せする方法とした。

なお、工事用車両による振動レベルの増加分は、工事中の将来交通量による振動レベルから現況交通量による振動レベルを引くことによって算出しており、現況交通量に現況ごみ収集車両等が含まれているため、現況ごみ収集車両による振動の影響は予測結果から除かれる。

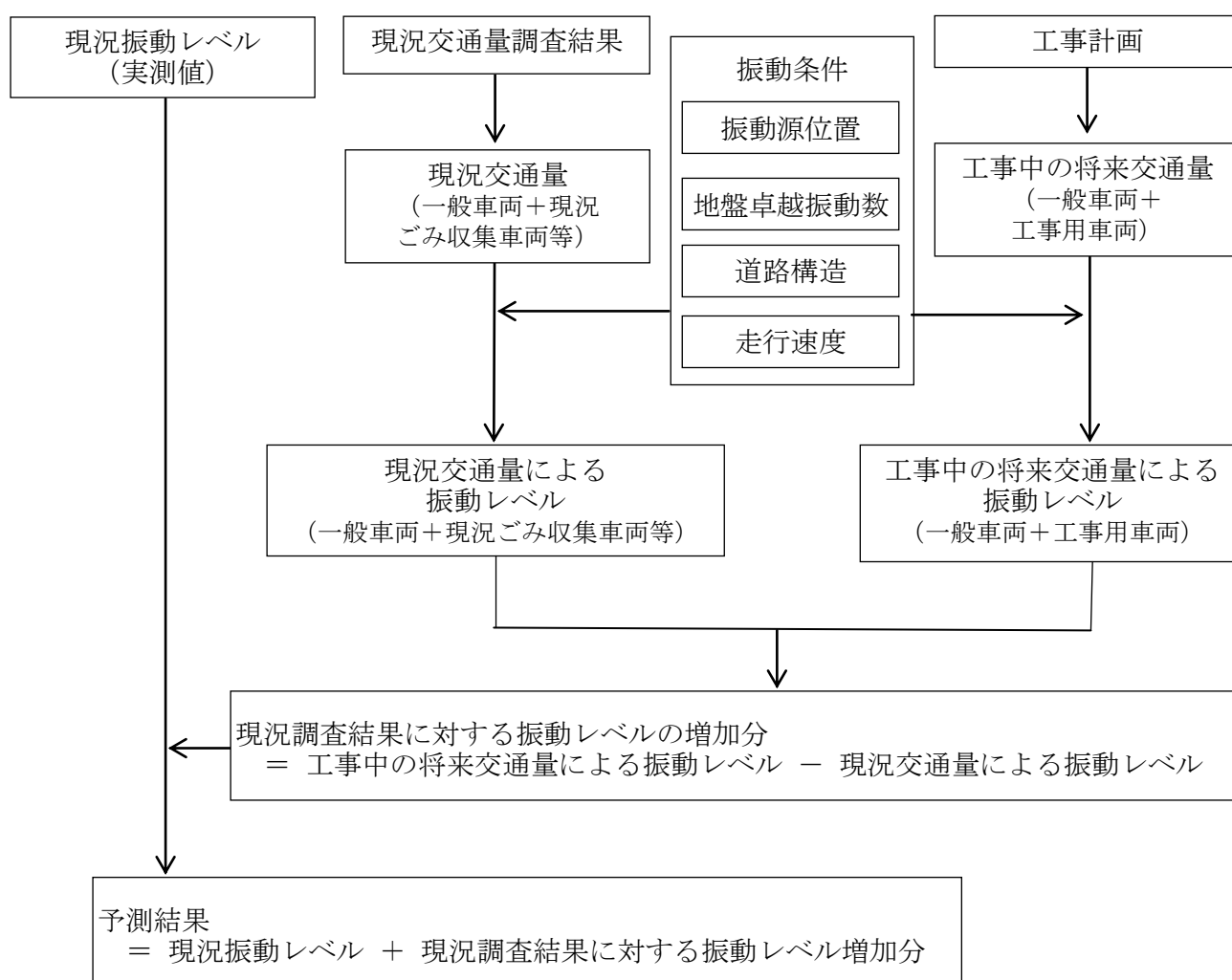


図 8.3-12 工事用車両の走行に伴う振動予測フロー

(b) 予測式

工事用車両の走行に係る道路交通振動の予測は、「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、平成25年）により行った。

$$L_{10} = L_{10}^* - \alpha_1$$

$$L_{10}^* = a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q^*) + b \cdot \log_{10} V + c \cdot \log_{10} M + d + \alpha_\sigma + \alpha_f + \alpha_s$$

L_{10} : 振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (dB)

L_{10}^* : 基準点における振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (dB)

Q^* : 500秒間の1車線当たり等価交通量(台/500秒/車線)

$$Q^* = (Q_1 + eQ_2) \times 500 / 3600 \times 1 / M$$

Q_1 : 小型車時間交通量(台/h)

Q_2 : 大型車時間交通量(台/h)

V : 平均走行速度(km/h)

M : 予測道路の上下線合計の車線数

α_σ : 路面の平坦性標準偏差による補正值 (dB)

α_f : 地盤卓越振動数による補正值 (dB)

α_s : 道路構造による補正值 (dB) (平面道路: $\alpha_s=0$)

α_1 : 距離減衰値 (dB)

a、b、c、d: 定数 (平面道路の場合 a=47、b=12、c=3.5、d=27.3)

e: 等価交通量換算係数(e=13)

このうち、路面の平坦性による補正值は、平面道路のアスファルト舗装の条件より次の式を用いて算出した。

$$\alpha_\sigma = 8.2 \cdot \log_{10} \sigma$$

σ : 3mプロファイルメーターによる路面凹凸の標準偏差 (mm)

(交通量の多い一般道路で4.0~5.0、
縦断方向の路面凹凸が最大となる5.0と設定)

また、地盤卓越振動数による補正值については、表 8.3-11 (p. 255参照) に示す各地点の地盤卓越振動数の調査結果を用いて算出した。

$$f \geq 8 \text{ のとき } \alpha_f = -17.3 \cdot \log_{10} f$$

$$f < 8 \text{ のとき } \alpha_f = -9.2 \cdot \log_{10} f - 7.3$$

f : 地盤卓越振動数 (Hz)

距離減衰値は、予測基準点から予測地点までの距離等から次の式を用いて算出した。 β については砂地盤と粘土地盤の2式があるが、「表層地質図 (国土交通省)」から、各予測断面の地質を参考に、砂地盤を採用した。

$$\alpha_1 = \beta \log_{10} (r/5+1) / \log_{10} 2$$

r : 基準点から予測地点までの距離 (m)

$$\beta = 0.130L_{10}^* - 3.9$$

(c) 予測条件

i 予測時間帯

工事用車両の走行の時間帯（7時～19時）とした。

ii 交通条件

予測地点の工事用車両の交通量及び走行速度は、表 8.3-29に示すとおりである。一般車両及び工事用車両の時間別交通量は、資料編（p.24～p.28参照）に示すとおりである。

予測に用いた工事用車両台数は予測地点の計画台数とし、走行速度は予測地点毎の規制速度とした。

表 8.3-29 工事用車両の交通量及び走行速度

予測地点	時間区分	交通量（台）						走行速度（km/h）
		一般車両		工事用車両		合計		
		大型	小型	大型	小型	大型	小型	
1 江戸川小学校付近	昼間	775	4,307	115	6	890	4,313	40
	夜間	219	2,399	13	2	232	2,401	
	合計	994	6,706	128	8	1,122	6,714	
2 そよかぜひろば西	昼間	825	4,292	121	6	946	4,298	40
	夜間	252	2,456	15	2	267	2,458	
	合計	1,077	6,748	136	8	1,213	6,756	
3 下鎌田東小学校前	昼間	279	1,563	41	1	320	1,564	30
	夜間	102	698	5	1	107	699	
	合計	381	2,261	46	2	427	2,263	
5 柴又街道	昼間	337	1,360	48	1	385	1,361	40
	夜間	44	542	6	1	50	543	
	合計	381	1,902	54	2	435	1,904	

注1) 表中の交通量は、「東京都環境確保条例」に定める日常生活に適用する規制基準の時間区分（昼間：8時～19時、夜間：19時～8時）の台数を示す。

注2) 「一般車両」は、一般の車両と、江戸川清掃工場に搬出入しないごみ収集車両等を合わせたものとした。

注3) 走行速度は規制速度の値を示す。

iii 道路条件

道路条件として、道路構造は平面とし、地表面の状況はアスファルト・コンクリート舗装とした。また、車線数は、表 8.3-4(p.246参照)に示すとおり全地点2車線である。

iv 予測基準点

予測基準点は、図 8.3-13に示すとおり、最外側車線の中心より5mの地点とした。

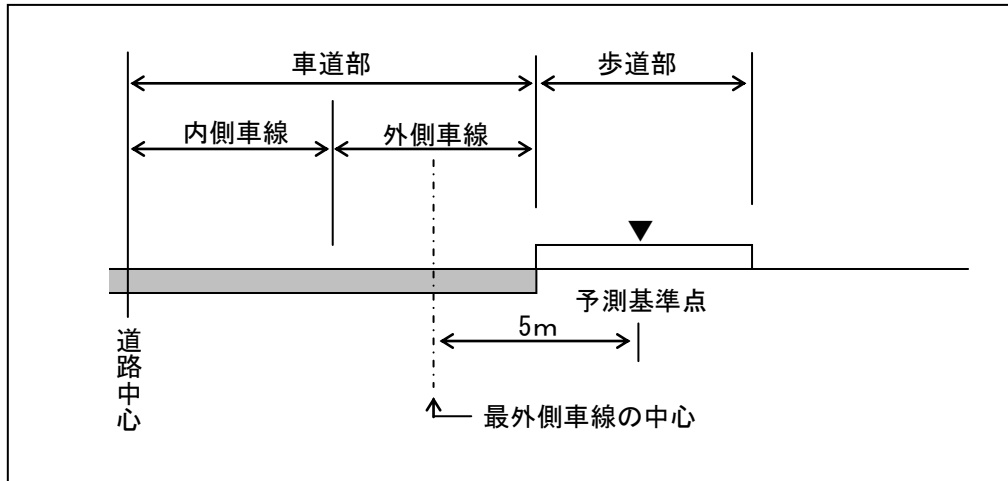


図 8.3-13 予測基準点の位置

イ 工事の完了後

(7) 施設の稼働に伴う騒音・振動

a 施設の稼働に伴う騒音

(a) 予測手順

施設の稼働に伴う騒音の予測手順は、図 8.3-14に示すとおりである。予測は、施設の稼働による騒音レベルを予測計算する方法とした。

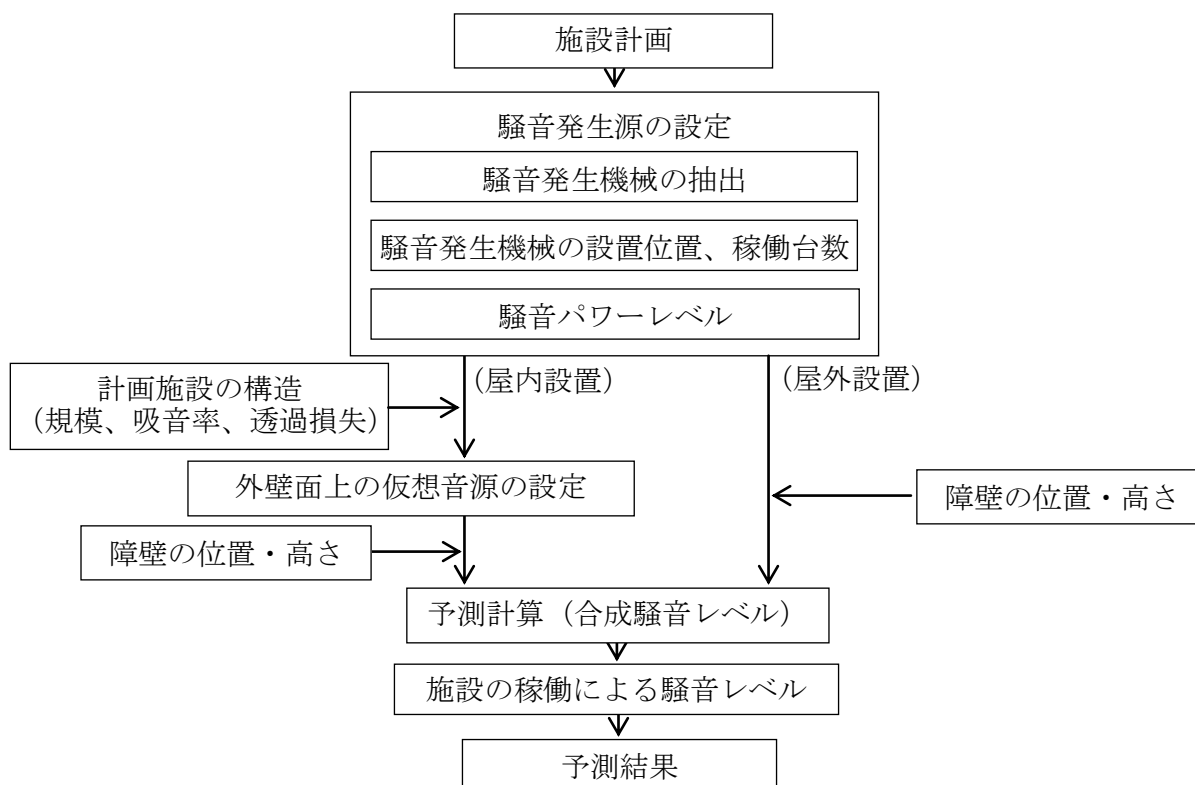


図 8.3-14 施設の稼働に伴う騒音予測フロー

(b) 予測式

i 距離減衰

距離減衰の計算は、以下の式に示す点音源の距離減衰式を用いた。

$$L_i = L_{woi} - 20 \log_{10} r_i - 11 + 10 \log_{10} Q_i$$

L_i : i 番目の外壁面の仮想音源における受音点の音圧レベル (dB)

L_{woi} : i 番目の仮想音源のパワーレベル (dB)

r_i : i 番目の仮想音源から受音点までの距離 (m)

Q_i : i 番目の仮想音源の指向係数 ($Q_i=2$:屋上に位置する音源 (半自由空間)
 $Q_i=4$:側壁面の音源 (1/4自由空間))

ii 受音点での合成騒音レベル

受音点での合成騒音レベルは、音源単位の騒音レベル L_i を全ての音源について求め、以下の式より合成することにより算出した。

$$L = 10 \cdot \log_{10} \left\{ \sum_{i=1}^n 10^{(L_i/10)} \right\}$$

- L : 受音点の合成レベル(dB)
 L_i : 受音点での音源(i)による騒音レベル(dB)
 n : 音源数

(c) 予測条件

i 予測時間帯

清掃工場の予測時間帯は、ごみを受け入れている時間帯（おおむね8時～17時）を含む昼間（8時～19時）と朝（6時～8時）、夕（19時～23時）及び夜間（23時～6時）とした。

ii 設備機器の種類及び騒音パワーレベル

騒音発生源となる主要な各設備機器の騒音パワーレベルは、表 8.3-30(1)及び(2)に示す。

表 8.3-30(1) 設備機器の騒音パワーレベル

NO.	階	室（スペース）名	機器名称	台数	予測対象 ^{注1)}		設置環境	パワーレベル ^{注6)} (dB)
					昼間	朝、夕、夜間		
1	地下 3階	排ガス処理設備室	排ガス処理薬品用ブロワー	2	○	○	屋内	110
2			吸収液循環ポンプ	2	○	○	屋内	118
3			冷却液循環ポンプ	2	○	○	屋内	91
4			洗煙汚水引抜ポンプ	2	○	○	屋内	81
5		飛灰処理室	混練機 ^{※2)}	1	—	—	屋内	95
6		炉室	押込ファン	2	○	○	屋内	98
7			二次燃焼ファン	2	○	○	屋内	102
8		建築機械設備室	換気ファン	1	○	○	屋内	93
9	地下 2階	排ガス処理設備室 (地下3階～地下1階)	ろ過式集じん器 ^{※4)}	2	—	—	屋内	88
10		炉室	ストーカ駆動装置	2	○	○	屋内	120
11		建築機械設備室	換気ファン	1	○	○	屋内	93
12		汚水処理室	排水処理設備用ブロワー	1	○	○	屋内	88
13	地下 1階	脱臭装置室	脱臭ファン ^{※3)}	1	—	—	屋内	100
14		ボイラ補機室	脱気器	2	○	○	屋内	111
15			ボイラ給水ポンプ	2	○	○	屋内	118
16			純水設備送水ポンプ	1	○	○	屋内	86
17		純水設備室	純水補給ポンプ	1	○	○	屋内	108
18		発電機補機室	排気復水ポンプ	1	○	○	屋内	118
19			脱気器給水ポンプ	1	○	○	屋内	118
20			タービンドレン移送ポンプ	1	○	○	屋内	111
21		空気圧縮機室	計装用空気圧縮機	1	○	○	屋内	118
22			雑用空気圧縮機	1	○	○	屋内	118
23			ろ過式集じん器用空気圧縮機	1	○	○	屋内	78
24		誘引ファン室	誘引ファン	2	○	○	屋内	123
25		ポンプ室	プラント用水揚水ポンプ	1	○	○	屋内	93
26			冷却水揚水ポンプ	1	○	○	屋内	97

表 8.3-30(2) 設備機器の騒音パワーレベル

NO.	階	室（スペース）名	機器名称	台数	予測対象 ^{注1)}		設置環境	パワーレベル ^{注6)} (dB)
					昼間	朝、夕、 夜間		
27	1階	アンモニア水貯槽室	アンモニア水ポンプ	2	○	○	屋内	78
28			アンモニア廃液ポンプ ^{※2}	1	—	—	屋内	88
29			アンモニア排気ファン ^{※2}	1	—	—	屋内	88
30		飛灰処理室	環境集じん器ファン ^{※2}	1	—	—	屋内	98
31		受変電室	受変電設備	1式	○	○	屋内	87
32		プラットホーム	ごみ収集車 ^{※1}	4	○	—	屋内	102
33	2階	発電機・非常用発電機室	蒸気タービン	1	○	○	屋内	101
34			蒸気タービン発電機	1	○	○	屋内	93
35			非常用発電機 ^{※2}	1	—	—	屋内	113
36		建築機械設備室	換気ファン	1	○	○	屋内	93
37	3階	排気復水器スペース (地上2階～4階)	タービン排気復水器	1式	○	○	屋外	105
38		発電機・非常用発電機室	発電機用クレーン ^{※2}	1	—	—	屋内	83
39		減湿用冷却塔ヤード	減湿用冷却塔	4	○	○	屋外	105
40		クレーン操作室	ごみクレーン電気設備	1式	○	○	屋内	68
41		灰バンカ	灰クレーン ^{※1}	1	○	—	屋内	88
42		機器冷却塔ヤード	機器冷却塔	2	○	○	屋外	103
43	4階	ごみバンカ	ごみクレーン	2	○	○	屋内	120
44		建築機械設備室	換気ファン	1	○	○	屋内	93

注1) 予測対象欄の「—」は予測に含めないことを示す。

注2) ※1は、昼間の予測にのみ含める。

注3) ※2は、定常時には停止している（予測に含めない）。

注4) ※3は、炉稼働時には停止している（予測に含めない）。

注5) ※4は、非定常音である（予測に含めない）。

注6) パワーレベルは、プラントメーカーへのヒアリング結果に基づいて設定した。

iii 清掃工場の設備機器の配置

主要な騒音発生機器は、工場機器配置計画に基づき資料編（p. 186～p. 191参照）に示すとおり配置した。

iv 予測位置

工事の完了後においては、生活面の平均的な高さである地上1.2mを予測位置とした。

v 音源設定

屋内に設置される設備機器の音源については資料編（p. 183及びp. 184参照）に示すとおり、設備機器の台数、騒音パワーレベルと設置されている部屋の吸音の有無から拡散音場及び建物外壁面の音圧レベルを求め、これに対応する外壁面上の仮想点音源を設定した。

vi 回折減衰

予測にあたっては資料編（p. 185参照）に示すとおり、障壁等による回折減衰を考慮した。

b 施設の稼働に伴う振動

(a) 予測手順

施設の稼働に伴う振動の予測手順は、図 8.3-15に示すとおりである。予測は、施設稼働による振動レベルを予測計算する方法とした。

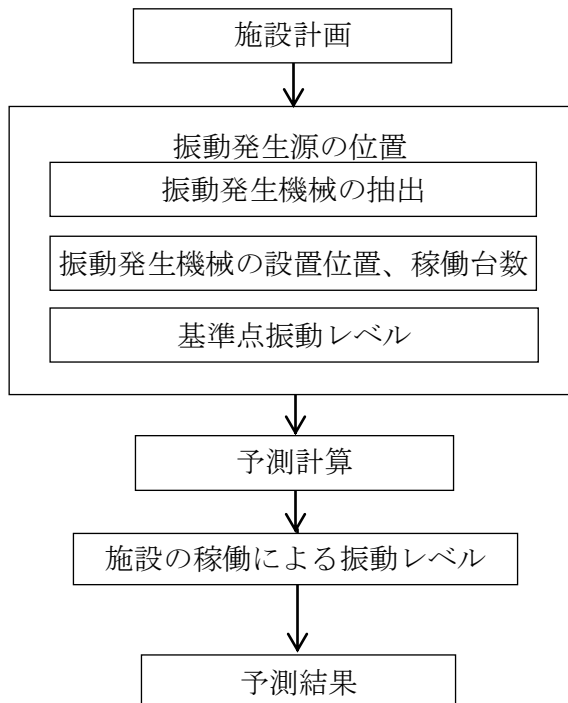


図 8.3-15 施設の稼働に伴う振動予測フロー

(b) 予測式

清掃工場の設備機器から発生する振動の予測式は、「ア工事の施行中 (ア)建設機械の稼働に伴う騒音・振動 b建設機械の稼働に伴う振動 (b)予測式」(p. 276～p. 277参照)と同様とした。

(c) 予測条件

i 予測時間帯

清掃工場の予測時間帯は、ごみを受け入れている時間帯（おおむね 8 時～17 時）を含む昼間（8 時～20 時）と夜間（20 時～8 時）とした。

ii 設備機器の種類及び基準点振動レベル

振動発生源となる主要な各設備機器の基準点振動レベルは、表 8.3-31に示すとおりである。

表 8.3-31 設備機器の基準点振動レベル

NO.	階	室（スペース）名	機器名称	台数	予測対象 ^{注1)}		設置環境	機側 1m 振動レベル ^{注6)} (dB)	
					昼間	朝、夕、夜間			
1	地下 3階	排ガス処理設備室	排ガス処理薬品用ブロワー	2	○	○	屋内	60	
2			吸収液循環ポンプ	2	○	○	屋内	61	
3			冷却液循環ポンプ	2	○	○	屋内	61	
4			洗煙汚水引抜ポンプ	2	○	○	屋内	42	
5		飛灰処理室	混練機 ^{※2)}	1	—	—	屋内	50	
6		炉室	押込ファン	2	○	○	屋内	55	
7			二次燃焼ファン	2	○	○	屋内	55	
8		建築機械設備室	換気ファン	1	○	○	屋内	30	
9	地下 2階	排ガス処理設備室 (地下3階～地下1階)	ろ過式集じん器 ^{※4)}	2	—	—	屋内	48	
10		炉室	ストーカ駆動装置	2	○	○	屋内	39	
11		建築機械設備室	換気ファン	1	○	○	屋内	30	
12		汚水処理室	排水処理設備用ブロワー	1	○	○	屋内	55	
13	地下 1階	脱臭装置室	脱臭ファン ^{※3)}	1	—	—	屋内	55	
14		ボイラ補機室	脱気器	2	○	○	屋内	40	
15			ボイラ給水ポンプ	2	○	○	屋内	61	
16			純水設備送水ポンプ	1	○	○	屋内	45	
17		純水設備室	純水補給ポンプ	1	○	○	屋内	61	
18		発電機補機室	排気復水ポンプ	1	○	○	屋内	46	
19			脱気器給水ポンプ	1	○	○	屋内	61	
20			タービンドレン移送ポンプ	1	○	○	屋内	53	
21		空気圧縮機室	計装用空気圧縮機	1	○	○	屋内	50	
22			雑用空気圧縮機	1	○	○	屋内	50	
23			ろ過式集じん器用空気圧縮機	1	○	○	屋内	50	
24		誘引ファン室	誘引ファン	2	○	○	屋内	55	
25		ポンプ室	プラント用水揚水ポンプ	1	○	○	屋内	55	
26			冷却水揚水ポンプ	1	○	○	屋内	61	
27		1階	アンモニア水貯槽室	アンモニア水ポンプ	2	○	○	屋内	44
28				アンモニア廃液ポンプ ^{※2)}	1	—	—	屋内	42
29	アンモニア排気ファン ^{※2)}			1	—	—	屋内	46	
30	飛灰処理室		環境集じん器ファン ^{※2)}	1	—	—	屋内	59	
31	受変電室		受変電設備	1式	○	○	屋内	46	
32	プラットホーム		ごみ収集車 ^{※1)}	4	—	—	屋内	—	

注1) 予測対象欄の「—」は予測に含めないことを示す。

注2) ※1は、振動は小さいものとして予測から除外した。

注3) ※2は、定常時には停止している（予測に含めない）。

注4) ※3は、炉稼働時には停止している（予測に含めない）。

注5) ※4は、非定常稼働である（予測に含めない）。

注6) 振動レベルは、プラントメーカーへのヒアリング結果に基づいて設定した。

iii 清掃工場の設備機器の配置

主要な振動発生機器等は、工場機器配置計画に基づき資料編（p. 192～p. 194参照）に示すとおりとした。

なお、対象とした発生機器は、地下3階～地上1階部分に配置される機器とした。

(イ) ごみ収集車両等の走行に伴う騒音・振動

a ごみ収集車両等の走行に伴う騒音

(a) 予測手順

ごみ収集車両等の走行に伴う騒音については、「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、平成25年）の予測手順に準じて、図 8.3-16に示すとおりとした。予測は、現況調査結果から現況ごみ収集車両等による騒音レベルの増加分を差し引き、計画ごみ収集車両等による騒音レベルの増加分を上乗せする方法とした。

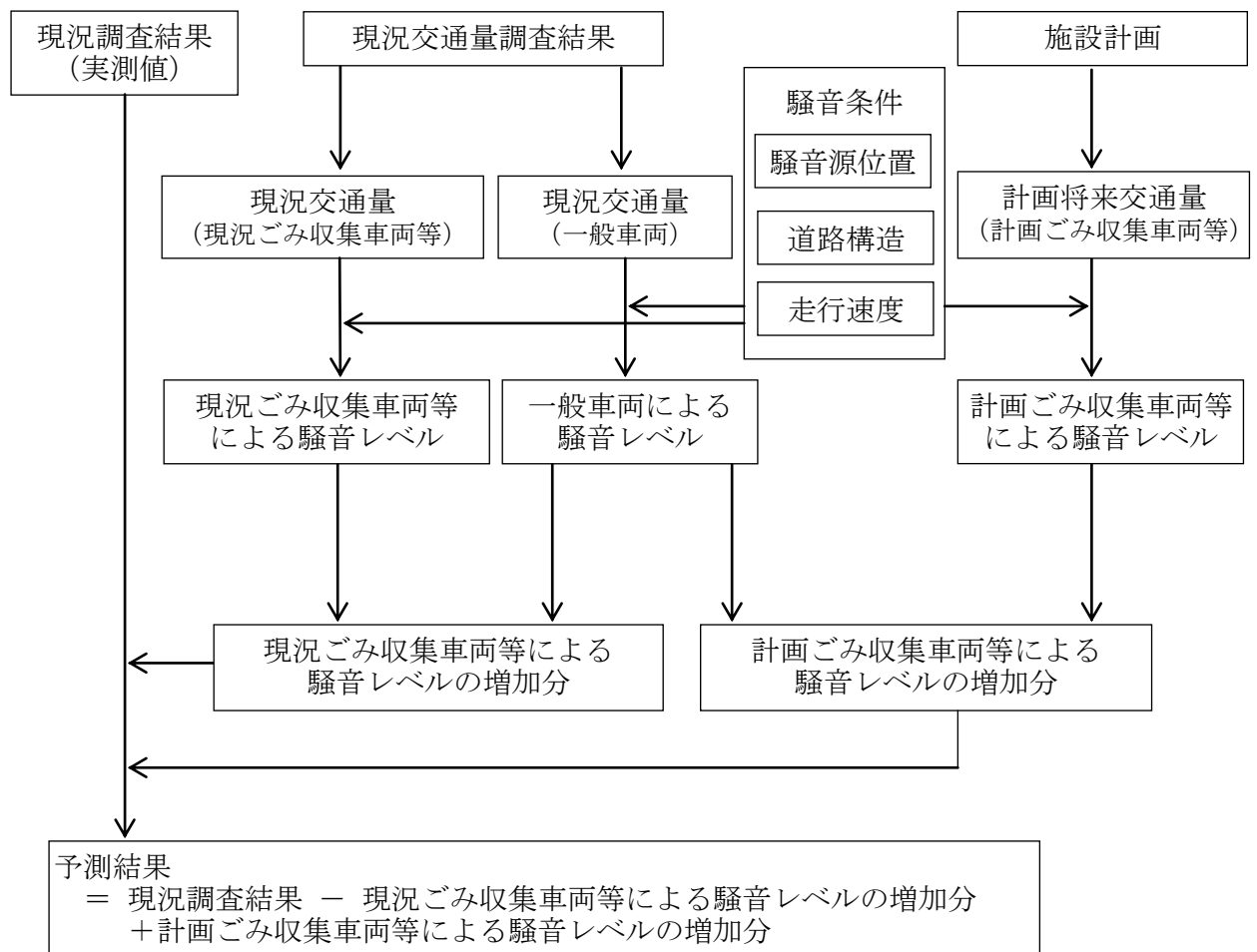


図 8.3-16 計画ごみ収集車両等の走行に伴う騒音予測フロー

(b) 予測式

予測式は「ア工事の施行中 (イ) 工事用車両の走行に伴う騒音・振動 a 工事用車両の走行に伴う騒音 (b) 予測式」(p. 280参照)と同様とした。予測に用いた計算式は、“ASJ RTN-Model 2013”（日本音響学会）とし、等価騒音レベル (L_{Aeq}) を予測した。

(c) 予測条件

i 予測時間帯

ごみ収集車両等の走行を含む昼間の時間帯（6時～22時）とした。

ii 交通条件

予測地点のごみ収集車両等の交通量は表 8.3-32に、走行ルートは図 8.3-4に示すとおりである。

予測に用いたごみ収集車両等の台数は予測地点の計画台数とし、走行速度は予測地点毎の規制速度とした。

表 8.3-32 ごみ収集車両等の交通量及び走行速度

予測地点	交通量（台）						走行速度 (km/h)	
	一般車両		ごみ収集車両等		断面合計			
	大型	小型	大型	小型	大型	小型		
1	江戸川小学校付近	926	6,004	391	44	1,317	6,048	40
2	そよかぜひろば西	988	6,048	462	48	1,450	6,096	40
3	下鎌田東小学校前	364	2,082	229	24	593	2,106	30
4	篠崎街道	1,433	5,211	44	0	1,477	5,211	30
5	柴又街道	363	1,771	82	1	445	1,772	40

注1) 表中の交通量は、「環境基本法」に基づく騒音の環境基準による昼間の時間区分（6時～22時）の台数を示す。

注2) 「ごみ収集車両等」は、江戸川清掃工場に搬入するごみ収集車両等とした。

注3) 「一般車両」は、一般の車両と、江戸川清掃工場に搬出入しないごみ収集車両等を合わせたものとした。

注4) 走行速度は、規制速度の値を示す。

iii 予測位置

予測位置（高さ）は、地上1.2mとした。

iv 道路条件

道路条件として、道路構造は平面とし、地表面の状況は地表面の状況はアスファルト・コンクリート舗装とした。また、車線数は、表8.3-4(p.246参照)に示すとおり全地点2車線である。

v 音源位置

音源の位置は「ア工事の施行中 (イ) 工事用車両の走行に伴う騒音・振動 a工事用車両の走行に伴う騒音 (c) 予測条件 v音源位置」(p.283参照)と同様とした。

なお、地点4の音源の位置は、図 8.3-17に示すとおりである。

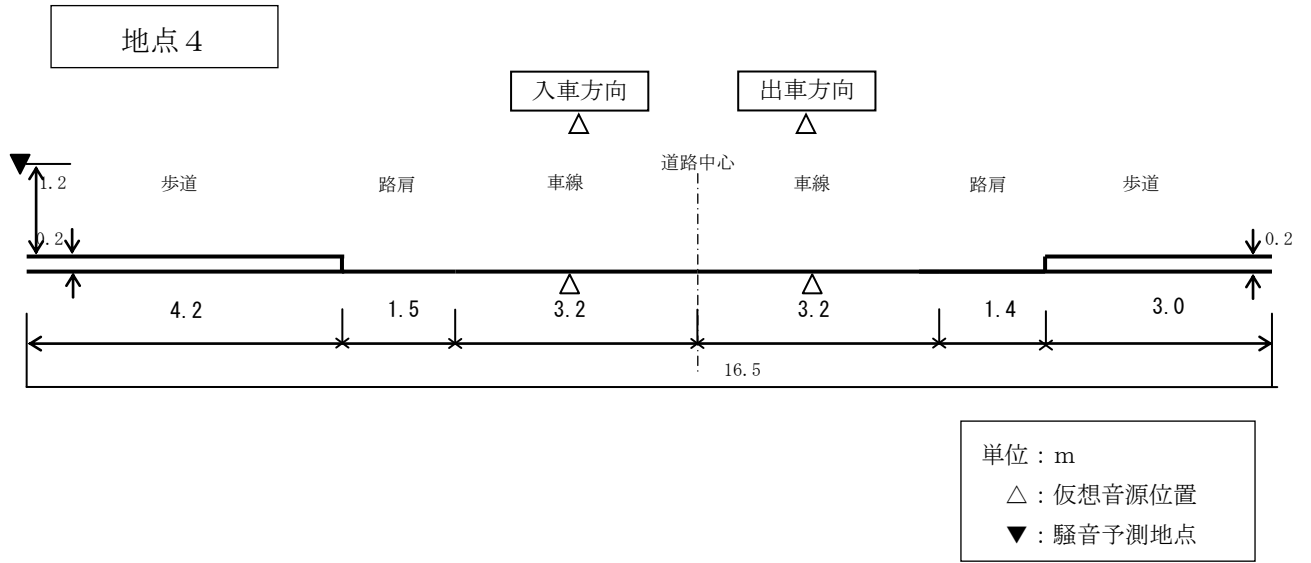


図 8.3-17 道路断面及び仮想音源位置

b ごみ収集車両等の走行に伴う振動

(a) 予測手順

ごみ収集車両等の走行に伴う振動については、「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、平成25年）の予測手順により、図 8.3-18に示すとおりとした。予測は、予測地点の現況調査結果に、計画ごみ収集車両等の走行による振動レベルの増加分を上乗せする方法とした。

なお、計画ごみ収集車両等による振動レベルの増加分は、計画将来交通量による振動レベルから現況交通量による振動レベルを引くことによって算出しており、現況交通量に現況ごみ収集車両等が含まれているため、現況ごみ収集車両による振動の影響は予測結果から除かれる。

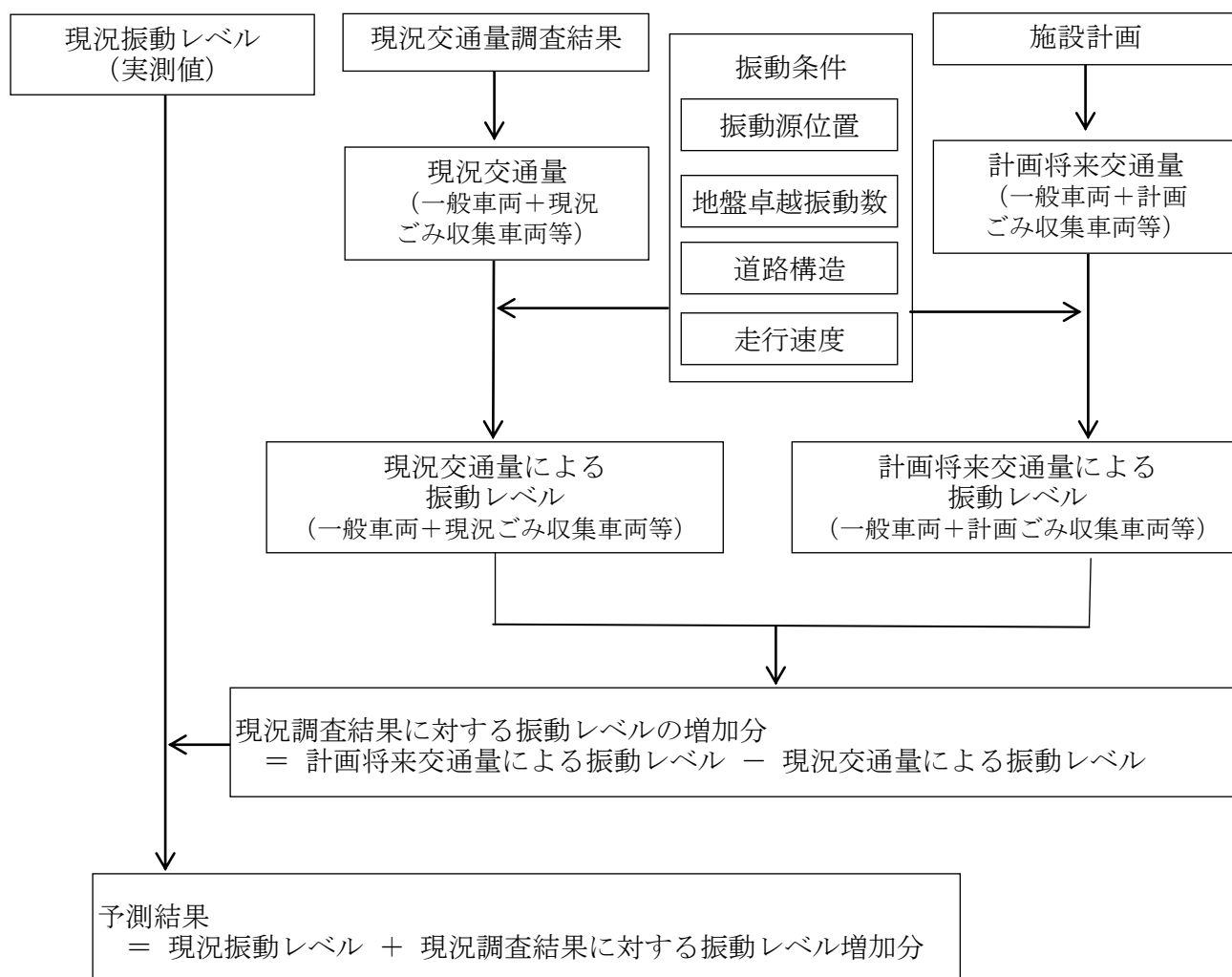


図 8.3-18 ごみ収集車両の走行に伴う振動予測フロー

(b) 予測式

予測式は「ア工事の施行中 (イ) 工事用車両の走行に伴う騒音・振動 b 工事用車両の走行に伴う振動 (b) 予測式」(p. 286参照)と同様とした。

(c) 予測条件

i 予測時間帯

ごみ収集車両等の走行の時間帯（8時～17時）とした。

ii 交通条件

予測地点のごみ収集車両等の交通量及び走行速度は、表 8.3-33に示すとおりである。一般車両及びごみ収集車両等の時間別交通量は、資料編（p.24～p.28参照）に示すとおりである。

予測に用いたごみ収集車両等の台数は予測地点の計画台数とし、走行速度は予測地点毎の規制速度とした。

表 8.3-33 ごみ収集車両等の交通量及び走行速度

予測地点		交通量（台）						走行速度 (km/h)
		一般車両		ごみ収集車両等		断面合計		
		大型	小型	大型	小型	大型	小型	
1	江戸川小学校付近	775	4,307	391	44	1,166	4,351	40
2	そよかぜひろば西	825	4,292	462	48	1,287	4,340	40
3	下鎌田東小学校前	279	1,563	229	24	508	1,587	30
4	篠崎街道	1,149	4,301	44	0	1,193	4,301	30
5	柴又街道	337	1,360	82	1	419	1,361	40

注1) 表中の交通量は、「東京都環境確保条例」に定める以下の日常生活に適用する規制基準における昼間の時間区分の台数を示す。

第一種区域 昼間：8時～19時 予測地点1～3、5

第二種区域 昼間：8時～20時 予測地点4

注2) 「ごみ収集車両等」は、江戸川清掃工場に搬入するごみ収集車両等とした。

注3) 「一般車両」は、一般の車両と、江戸川清掃工場に搬入しないごみ収集車両等を合わせたものとした。

注4) 走行速度は、規制速度の値を示す。

iii 道路条件

道路条件として、道路構造は平面とし、地表面の状況はアスファルト・コンクリート舗装とした。また、車線数は、表8.3-4(p.246参照)に示すとおり全地点2車線である。

iv 予測基準点

予測基準点は、図 8.3-13(p.288参照)に示すとおり、最外側車線の中心より5mの地点とした。