

## 10-3 振動

工事中においては、建設機械の稼働及び資材運搬等の車両の走行が考えられ、供用時においては、施設の稼働及び自動車交通の発生に伴う振動の影響が考えられることから、計画地周辺に及ぼす振動の影響について予測及び評価を行った。

また、予測及び評価するための基礎資料を得ることを目的として、振動の状況等の調査を行った。

### 1. 調査

#### 1) 調査内容

##### (1) 振動の状況

###### ① 環境振動

工事中における建設機械の稼働及び供用時における立地企業の稼働に伴う振動の影響を予測・評価するために、現況における振動の状況を調査した。

###### ② 道路交通振動

工事中における資材運搬等の車両の走行及び供用時の関連車両の走行に伴う振動への影響を予測、評価するために、現況における振動の状況を調査した。

##### (2) 道路交通の状況

道路の構造、自動車交通量の状況を調査した。

##### (3) 振動の伝播に影響を及ぼす地質・地盤の状況

振動の伝播に影響を及ぼす地質・地盤の状況及び地盤卓越振動数を調査した。

##### (4) その他の予測・評価に必要な事項

既存の振動発生源の状況、学校、病院、その他の環境の保全について配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況を調査した。

#### 2) 調査方法

##### (1) 振動の状況

「振動規制法施行規則」(昭和51年11月、総理府令第58号)に定める測定方法に基づき、日本工業規格 JIS C 1510 に定められた振動レベル計及びメモリカードを用いて、JIS Z 8735 に規定する「振動レベル測定方法」に準拠して現地調査を行った。

##### (2) 道路交通の状況

「10-2 騒音・低周波音」の項で前掲したとおりである。

##### (3) 振動の伝播に影響を及ぼす地質・地盤の状況

振動の伝播に影響を及ぼす地質・地盤の状況は、地質図、地盤図、土地利用現況図等の既存資料、及び現地ボーリング調査結果により整理した。

地盤卓越振動数は、「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)に定める測定方法に基づき、大型車単独走行時の振動加速度レベルを1/3オクターブバンド分析器により測定した。

##### (4) その他の予測・評価に必要な事項

地質図、地盤図、土地利用現況図等の既存資料により整理した。

### 3) 調査地域・地点

調査地域は、計画地及びその周辺とし、調査地点は、表 10-3-1 及び前掲図 10-2-1 に示すとおりとした。

環境振動の調査地点は、計画地周辺における住宅の分布状況を考慮するとともに、計画地周辺の環境振動を代表して把握できる地点として、計画地北側及び南側の住宅付近の 2 地点とした。

また、道路交通振動、地盤卓越振動数及び交通量等の調査地点は、工事中の資材運搬等の車両及び供用時の関連車両の主要な走行経路として想定される主要地方道越谷流山線沿いの 2 地点とした。

表 10-3-1 調査地点（現地調査）

調査項目	調査地点	
道路交通振動、地盤卓越振動数、 交通量	St. 1	主要地方道越谷流山線
	St. 2	
環境振動	St. 3	計画地周辺の北側住宅付近
	St. 4	計画地周辺の南側住宅付近

### 4) 調査期間・頻度

調査期間は、表 10-3-2 に示すとおりである。

表 10-3-2 調査期間（現地調査）

調査項目	調査期間
環境振動、 道路交通振動、 交通量	平日：平成 25 年 11 月 5 日(火)22:00～11 月 6 日(水)22:00 休日：平成 25 年 11 月 2 日(土)22:00～11 月 3 日(日)22:00
地盤卓越振動数	平成 25 年 11 月 6 日(水)

## 5) 調査結果

### (1) 振動の状況

現地調査結果は、表 10-3-3 及び表 10-3-4 に示すとおりである。

道路交通振動の振動レベル ( $L_{10}$ ) の時間区分平均値は、平日の昼間が 40~41dB、夜間が 33~34dB、休日の昼間が 34~35dB、夜間 31dB であった。全ての地点・時間区分で「振動規制法」に基づく要請限度を下回っていた。

一方、環境振動の振動レベル ( $L_{10}$ ) は、時間区分最大値で見ると、St. 3 の平日が昼間 30dB、夜間 30dB 未満、休日が昼間 30dB 未満、夜間 33dB であった。St. 4 の平日が昼間 39dB、夜間 35dB 未満、休日が昼間 36dB 未満、夜間 40dB であった。St. 4 は、隣接する市道を走行する道路交通振動の影響を受けている。

なお、現地調査結果の詳細は、資料編「第 5 章 振動」に示す。

表 10-3-3 道路交通振動の調査結果（平日・休日）

単位：dB

調査地点			振動レベル ( $L_{10}$ )				要請限度
			平日		休日		
			平均値	最大値	平均値	最大値	
St. 1	主要地方道	昼間	40 (○)	42	34 (○)	36	65
		夜間	33 (○)	38	31 (○)	34	
St. 2	越谷流山線	昼間	41 (○)	44	35 (○)	37	65
		夜間	34 (○)	44	31 (○)	36	

- 注) 1. 時間区分 昼間：8:00~19:00、夜間：19:00~翌日 8:00  
 2. ○：要請限度を下回る、×：要請限度を上回る  
 3. 要請限度：「振動規制法」に基づく道路交通振動の要請限度

表 10-3-4 環境振動の調査結果（平日・休日）

単位：dB

調査地点			振動レベル ( $L_{10}$ )			
			平日		休日	
			平均値	最大値	平均値	最大値
St. 3	計画地周辺の 北側住宅付近	昼間	30	30	30 未満	30 未満
		夜間	30 未満	30 未満	30	33
St. 4	計画地周辺の 南側住宅付近	昼間	36	39	31	36
		夜間	31	35	31	40

- 注) 1. 時間区分 昼間：8:00~19:00、夜間：19:00~翌日 8:00

### (2) 道路交通の状況

「10-2 騒音・低周波音」の項で示したとおりである。

### (3) 振動の伝播に影響を及ぼす地質・地盤の状況

#### ① 振動の伝播に影響を及ぼす地質・地盤の状況

計画地周辺一帯は中川低地となっており、西方は北足立台地、東方は江戸川を挟んで野田一柏台地が形成されている。

計画地の周辺の地質は、中川が運搬・堆積した泥質堆積物が多くを占め、一部に砂質堆積物（自然堤防）が分布している。計画地の地質は、泥質堆積物（湿地）が大部分を占めている。

② 地盤卓越振動数の状況

地盤卓越振動数の調査結果は、表 10-3-5 に示すとおりである。  
なお、現地調査結果の詳細は、資料編「第 5 章 振動」に示す。

表 10-3-5 地盤卓越振動数の調査結果

単位：Hz

調査地点	路線名	地盤卓越振動数
St. 1	主要地方道 越谷流山線	16.8
St. 2		17.2

(4) その他の予測・評価に必要な事項

① 既存の振動発生源の状況

計画地周辺の主な固定発生源は、工場及び作業場が点在するのみで特に見られない。また、計画地周辺の主な移動発生源については、計画地東側の主要地方道越谷流山線を走行する自動車が挙げられる。

② 学校、病院、その他の環境の保全について配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

環境の保全について配慮が特に必要な施設のうち、計画地近辺に位置している施設は、計画地東側約 60m に位置する埼玉県立吉川美南高校、計画地北側約 90m に位置する埼玉葛クリニック、北側約 140m に位置する吉川市立北谷小学校、北側約 370m に位置する青葉保育園、北側約 430m に位置するはすみクリニックがある。また、計画地北側、東側及び南側に住宅が点在している。

## 2. 予測

### 1) 建設機械の稼働に伴う振動の影響

#### (1) 予測内容

振動の変化の程度を予測した。

#### (2) 予測方法

##### ① 予測手順

予測手順は、図 10-3-1 に示すとおりである。

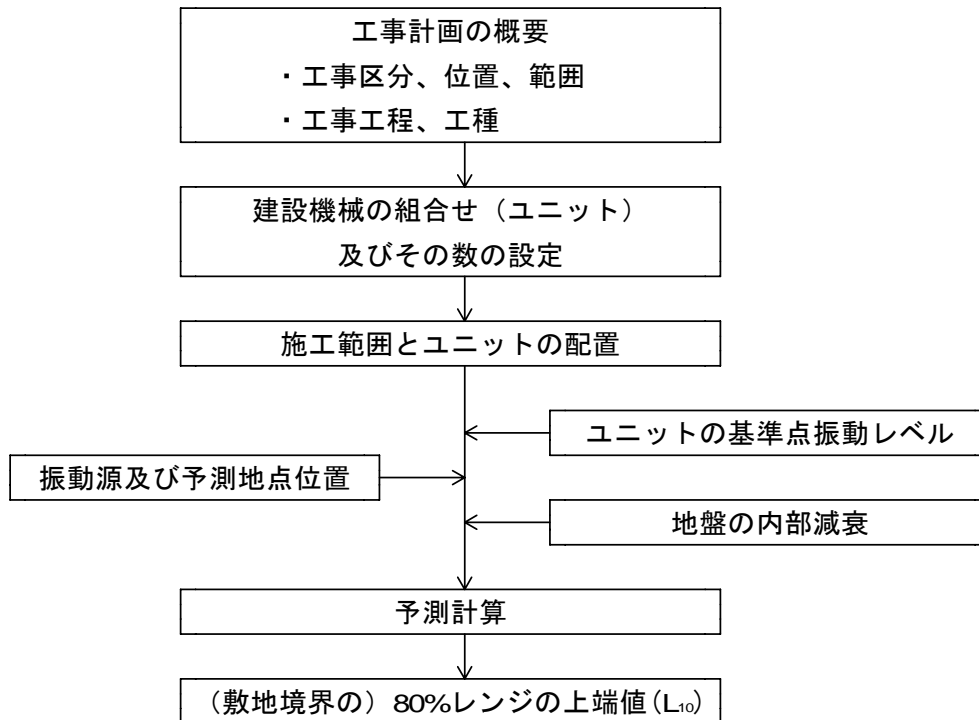


図 10-3-1 建設機械の稼働に伴う振動の影響の予測手順

##### ② 予測式

予測式は、以下の振動伝搬式を用い、地盤の内部減衰及び距離による幾何減衰を考慮した。

$$VL_r = VL_0 - 15 \log_{10}(r/r_0) - 8.68\alpha(r - r_0)$$

$VL_r$  : 予測地点における振動レベル(dB)

$VL_0$  : 基準点における振動レベル(dB)

$r$  : 振動源から予測地点までの距離(m)

$r_0$  : 振動源から基準点までの距離(m)

$\alpha$  : 地盤の内部減衰定数 ( $\alpha=0.01$ )

複数振動源による振動レベルの合成は、次式により算出した。

$$VL_k = 10 \log_{10} (10^{VL_{i1}/10} + 10^{VL_{i2}/10} \dots + 10^{VL_{in}/10})$$

$VL_k$  : 予測地点におけるユニットの合成振動レベル (dB)

$VL_{i1}, VL_{i2} \sim VL_{in}$  : 各地点における各ユニットの振動レベル (dB)

(3) 予測条件

① ユニットの設定

予測対象としたユニットは、表 10-3-6 に示すとおりである。

本事業の工事から振動の影響が大きいと考えられる工種を選定し、類似するユニットを設定した。

表 10-3-6 予測対象ユニット

種別	ユニット	ユニットに含まれる 建設機械等	当該工事内容
掘削工	土砂掘削	バックホウ、ダンプトラック	掘削工事（水路等）
盛土工(路体、路床)	盛土(路体、路床)	ブルドーザー、タイヤローラー、 振動ローラー	盛土工事
アスファルト舗装工	上層・下層路盤	タイヤローラー、振動ローラー モーターグレーダー	道路工事

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)  
 「土木研究所資料 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 3 月、独立行政法人 土木研究所)

② ユニットの配置

ユニットの配置は、「10-2 騒音・低周波音 2. 予測 1) 建設機械の稼働に伴う騒音の影響」と同様とした。

③ ユニットの基準点振動レベル

ユニットの基準点振動レベルは、表 10-3-7 に示すとおりである。

表 10-3-7 基準点振動レベル

種別	ユニット	基準点振動レベル
掘削工	土砂掘削	53dB
盛土工(路体、路床)	盛土(路体、路床)	63dB
アスファルト舗装工	上層・下層路盤	59dB

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)

(4) 予測地域・地点

予測地点は騒音と同様とし、前掲図 10-2-4 に示すとおり、現地調査地点 (A 地点、B 地点) 及び計画地内の既存住宅付近 (C 地点) の 3 地点とした。予測位置は、住宅及び住宅の面する施工区域境界とした。

(5) 予測対象時期等

予測対象時期は、建設機械の稼働に伴う振動の影響が最大となる時期とし、予測対象ユニットごとに計画地周辺の住宅等に最も近接する時期とした。

(6) 予測結果

建設機械の稼働に伴う予測結果は、表 10-3-8 に示すとおりである。

敷地境界での振動レベル ( $L_{10}$ ) は、直近住宅付近で 43~62dB、住宅に面した敷地境界で 63dB と予測する。

表 10-3-8 建設機械の稼働に伴う振動の予測結果 ( $L_{10}$ )

予測地点			設定 ユニット	振動レベル( $L_{10}$ ) (dB)
A 地点 (計画地周辺の北 側住宅付近)	A-1	計画地北側 直近住宅付近	盛土	43 (43.0)
	A-2	計画地北側直近 住宅に面した 施工区域の境界 (敷地境界)		63 (63.0)
B 地点 (計画地周辺の南 側住宅付近)	B-1	計画地南側 直近住宅付近	盛土	60 (59.7)
	B-2	計画地南側直近 住宅に面した 施工区域の境界 (敷地境界)		63 (63.0)
C 地点 (計画地内の住宅 付近)	C-1	計画地内住宅付近	盛土	62 (61.7)
	C-2	計画地内住宅 に面した 施工区域の境界		63 (63.0)

## 2) 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響

### (1) 予測内容

振動の変化の程度を予測した。

### (2) 予測方法

#### ① 予測手順

予測手順は、図 10-3-2 に示すとおりである。

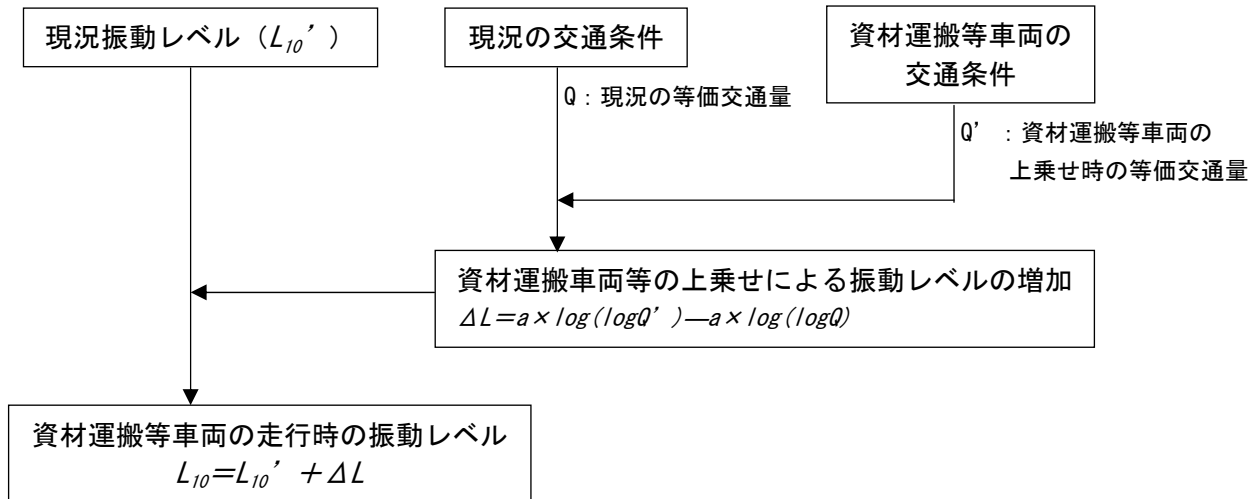


図 10-3-2 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響の予測手順

#### ② 予測式

「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) を参考に、以下の予測式を用いた。

$$L_{10} = L_{10}' + \Delta L$$

$$\text{ここで、 } \Delta L = a \times \log(\log Q') - a \times \log(\log Q)$$

$L_{10}$  : 振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値 (dB)

$L_{10}'$  : 現況の振動レベルの 80%レンジの上端値 (dB)

$\Delta L$  : 供用時の資材運搬等車両による振動レベルの増分 (dB)

$Q'$  : 供用時の資材運搬等車両の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線の等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$Q' = \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times \{(N_L + K_{LC}) + K(N_H + K_{HC})\}$$

$N_L$  : 現況の小型車時間交通量 (台/h)

$N_H$  : 現況の大型車時間交通量 (台/h)

$K_{LC}$  : 供用時の発生・集中交通量のうち、小型車関連車両台数 (台/h)

$K_{HC}$  : 供用時の発生・集中交通量のうち、大型車関連車両台数 (台/h)

$Q$  : 現況の 500 秒間の 1 車線あたり等価交通量

$$Q = \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times \{(N_L) + K(N_H)\}$$

$K$  : 大型車の小型車への換算係数 ( $K=13$ )

$a$  : 定数 ( $a=47$ )



(3) 予測条件

① 将来交通量

「10-2 騒音・低周波音 2. 予測 2) 資材運搬等の車両の走行に伴う騒音の影響」と同様とした。

② 走行速度

走行速度は、沿道環境の保全の観点及び現況調査の結果から、規制速度（又は設計速度）+10km とし、50km/h とした。

③ 道路条件

「10-1 大気質 2. 予測 2) 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響」と同様とした。

④ 予測基準点

予測基準点は、「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）に基づき、図 10-3-3 に示すとおり、最外側車線中心より 5m とし、距離減衰値（ $\alpha_l$ ）は、予測基準点から予測地点までの距離（ $l$ ）を用いて求めた。

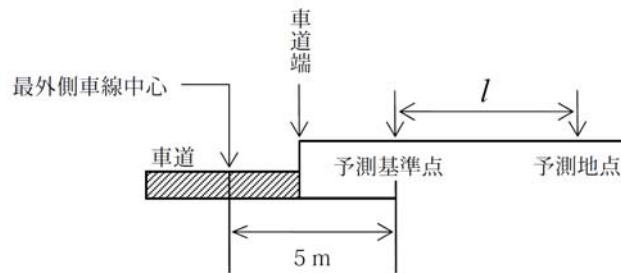


図 10-3-3 平坦道路の予測基準点

(4) 予測地域・地点

予測地点は騒音と同様とし、前掲図 10-2-6 に示すとおり、資材運搬車両が主要地方道越谷流山線を往来することを想定して、現地調査を行った 2 地点 (A 及び B 地点) とした。予測位置は道路端とし、予測高さは地表面とした。

(5) 予測対象時期等

予測対象時期は、資材運搬等の車両の走行台数が最大となる時期とした。

(6) 予測結果

資材運搬等の車両の走行に伴う振動の予測結果は、表 10-3-9 に示すとおりである。

資材運搬等の車両の走行に伴う振動レベルの最大値は、A 地点が昼間 8 時台に 44dB、夜間 7 時台に 38dB、B 地点が昼間 11 時台に 46dB、夜間 7 時台に 44dB と予測する。また、資材運搬等の車両の走行に伴う振動レベルの増加分は、A 地点が昼間 2.0dB、夜間 1dB 未満、B 地点が昼間 1.8dB、夜間 1dB 未満と予測する。

表 10-3-9 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の予測結果 (L<sub>10</sub>)

単位：dB

予測地点	区域の区分	振動レベルが最大となる時間帯		振動レベル		
				現況振動レベル	予測値	
					資材運搬等車両の走行に伴う振動レベル	資材運搬等車両の走行に伴う増加分(ΔL)
A 地点	第 1 種区域	昼間	8 時台	42	44(44.0)	2.0
		夜間	7 時台	38	38(38.1)	1 未満(0.1)
B 地点	第 1 種区域	昼間	11 時台	44	46(45.8)	1.8
		夜間	7 時台	44	44(44.1)	1 未満(0.1)

注 1) 時間区分は、昼間：8:00～19:00、夜間：19:00～8:00 である。

### 3) 施設の稼働に伴う振動の影響

#### (1) 予測内容

振動の変化の程度を予測した。

#### (2) 予測方法

##### ① 予測手順

予測手順は、図 10-3-4 に示すとおりである。

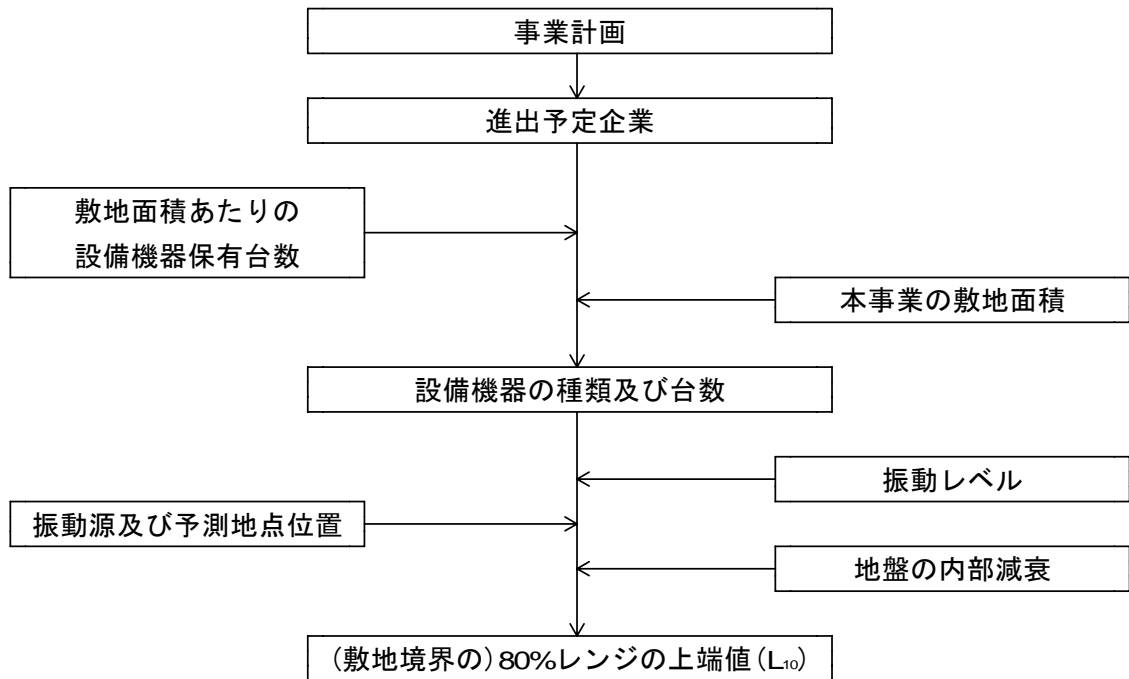


図 10-3-4 施設の稼働に伴う振動の影響の予測手順

##### ② 予測式

「1) 建設機械の稼働に伴う振動の影響」と同様とした。

#### (3) 予測条件

##### ① 予測対象とした進出予定企業の業種及び配置

「10-2 騒音・低周波音 2. 予測 3)施設の稼働に伴う騒音の影響」と同様とした。

##### ② 設備機器の種類及び台数

「10-2 騒音・低周波音 2. 予測 3)施設の稼働に伴う騒音の影響」と同様とした。ただし、ルーフファンについては、屋上に設置されるため、振動源として設定しない。

##### ③ 設備機器の振動レベル

設備機器の振動レベルは、表 10-3-10 に示すとおりである。

表 10-3-10 設備機器の振動レベル

設備機器	振動レベル	機側距離	出典番号
ペンディングマシン	53dB	1m	①
液圧プレス	60dB	10m	①
機械プレス	59dB	5m	②
せん断機	70dB	1m	①
鍛造機	68dB	5m	②
ワイヤフォーミングマシン	61dB	5m	②

注) 防振対策として、鍛造機には空気ばね(-13dB)、プレスには金属ばね(-9dB)、その他の設備機器には防振ゴム(-3dB)を施した設定とした。

出典：①：「騒音制御工学ハンドブック」(平成13年4月、(社)日本騒音制御工学会)

②：「新・公害防止の技術と法規 2006 騒音・振動編」

(平成18年1月、(社)産業環境管理協会)

④ 振動源の位置

振動源の位置は建物の中心とし、振動源の高さは地表面とした。

(4) 予測地域・地点

予測地点は騒音と同様とし、前掲図 10-2-9 に示すとおり、A 地点及び B 地点それぞれに最も近い工場敷地境界線位置の地上 1.2m 高さとした。

(5) 予測対象時期等

予測対象時期は、進出予定企業の稼働が定常状態となる時期とした。

(6) 予測結果

施設の稼働に伴う振動の予測結果は、表 10-3-11 に示すとおりである。

敷地境界における振動レベル ( $L_{10}$ ) の最大値は、A 地点に面する計画地東側敷地境界で 52dB、B 地点に面する計画地北側敷地境界で 53dB と予測する。

表 10-3-11 施設の稼働に伴う振動の予測結果 ( $L_{10}$ )

単位：dB

予測地点	時間区分	振動レベル ( $L_{10}$ )
A 地点に面する 計画地東側敷地境界	昼間	52(51.6)
	夜間	52(51.6)
B 地点に面する 計画地北側敷地境界	昼間	53(53.3)
	夜間	53(53.3)

注) 時間区分は、昼間：8:00～19:00、夜間：19:00～8:00 である。

#### 4) 自動車交通の発生に伴う振動の影響

##### (1) 予測内容

振動の変化の程度を予測した。

##### (2) 予測方法

###### ① 予測手順

予測手順は、図 10-3-5 に示すとおりである。

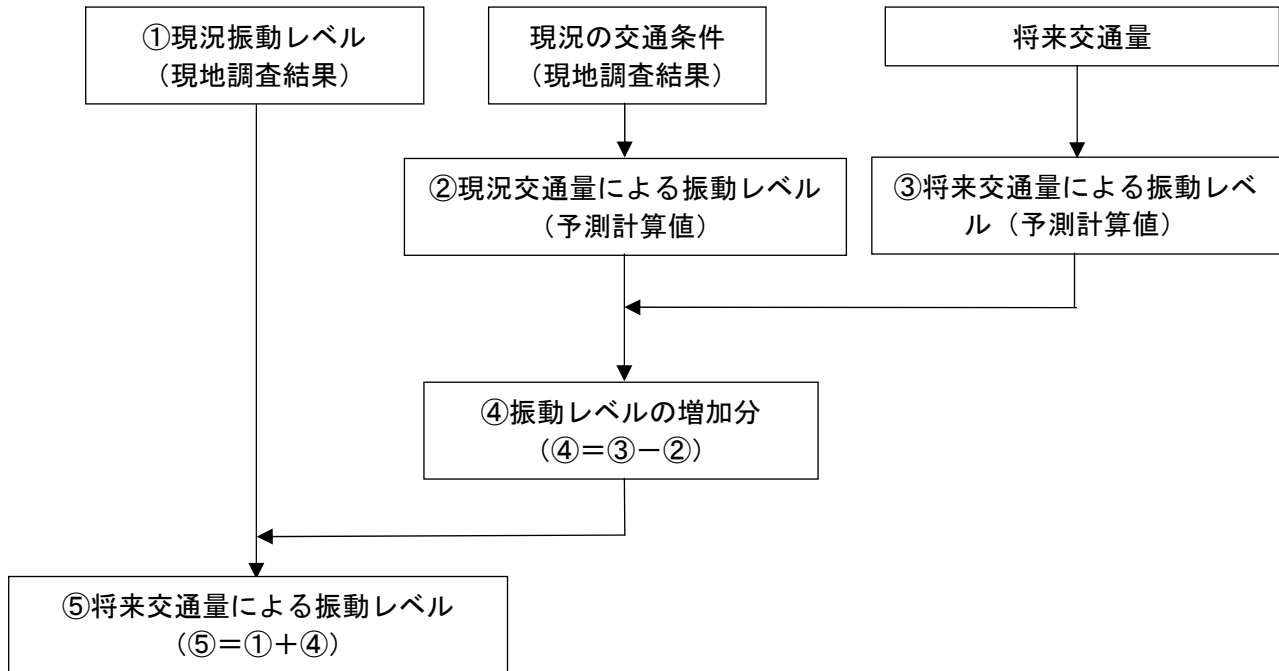


図 10-3-5 自動車交通の発生に伴う振動の影響の予測手順

###### ② 予測式

「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) に基づく予測式を用いた。

$$L_{10} = a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q) + b \cdot \log_{10} V + c \cdot \log_{10} M + d + \alpha_{\sigma} + \alpha_f + \alpha_{-s} - \alpha_l$$

$L_{10}$  : 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 車線あたりの等価交通量(台/500 秒/車線)

$$Q = \frac{500}{3600} \times \frac{1}{M} \times (Q_1 + KQ_2)$$

$Q_1$  : 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)

$M$  : 上下線合計の車線数

$K$  : 大型車の小型車への変換係数

( $V \leq 100$ km/h の場合:  $K=13$ )

$a, b, c, d$  : 定数

$\alpha_{\sigma}$  : 路面の平坦性による補正值(dB)

- $\alpha_f$  : 地盤卓越振動による補正值 (dB)
- $\alpha_s$  : 道路構造による補正值 (dB)
- $\alpha_l$  : 距離減衰値 (dB)

定数 ( $a, b, c, d$ ) は、平坦道路に適用される以下の値を用いた。

$$a=47、b=12、c=3.5、d=27.3$$

路面の平坦性による補正值 ( $\alpha_\sigma$ ) は、平面道路のアスファルト舗装に適用される補正值を用いた。

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

$\sigma$  : 路面平坦性標準偏差 (5mm)

地盤卓越振動による補正值 ( $\alpha_f$ ) は、平面道路に適用される補正值を用いた。なお、地盤卓越振動 ( $f$ ) は、現地調査結果の値を用いた。

$$\alpha_f = -17.3 \log_{10} f \quad (f \geq 8\text{Hz})$$

$$\alpha_f = -9.2 \log_{10} f \quad (f < 8\text{Hz})$$

$f$  : 地盤卓越振動数 (Hz)

道路構造による補正值 ( $\alpha_s$ ) は、平面道路に適用される補正值を用いた。

$$\alpha_s = 0$$

距離減衰値 ( $\alpha_l$ ) は、平面道路の粘土地盤に適用される値を用いた。

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

$r$  : 振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値 (dB)

$\beta$  : 500 秒間の 1 車線あたりの等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$\beta = 0.068(a \log_{10}(\log_{10} Q) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + \alpha_\sigma + \alpha_f + \alpha_s) - 2.0$$

### (3) 予測条件

#### ① 将来交通量

「10-1 大気質 2. 予測 5) 自動車交通の発生に伴う大気質への影響」と同様とした。

#### ② 走行速度

「10-1 大気質 2. 予測 4) 自動車交通の発生に伴う騒音の影響」と同様とした。

#### ③ 道路条件

「2) 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響」と同様とした。

#### ④ 予測基準点

「2) 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響」と同様とした。

(4) 予測地域・地点

予測地点は騒音と同様とし、前掲図 10-2-7 に示すとおり、道路交通騒音の調査地点の 2 地点 (A 地点、B 地点)、また、本地区内の主要区画道路沿いに戸建住宅等が立地されることを想定し、本地区内に 1 地点 (C 地点) を設定した。予測位置は道路端とし、予測高さは地表面とした。

(5) 予測対象時期等

予測対象時期は、進出予定企業の稼働が定常状態となる時期の平日とした。

(6) 予測結果

供用時の自動車交通の発生に伴う振動の予測結果は、表 10-3-12 に示すとおりである。関連車両の発生に伴う振動レベル最大値は、昼間 46~48dB、夜間 42~47dB と予測する。また、関連車両の走行に伴う振動レベルの増加分は、昼間 3.5~3.8dB、夜間 3.0~5.3dB と予測する。

表 10-3-12(1) 自動車交通の発生に伴う振動の予測結果 (L<sub>10</sub>)

単位：dB

予測地点	区域の区分	振動レベルが最大となる時間帯		振動レベル				
				現況振動レベル	現況交通量による振動レベル	自動車交通の発生に伴う振動レベル		自動車交通の発生に伴う振動レベルの合成値
						①	②	
A 地点	第 1 種区域	昼間	15 時台	42	47.0	50.8	3.8	46(45.8)
		夜間	5 時台	37	41.6	46.9	5.3	42(42.3)
B 地点	第 1 種区域	昼間	11 時台	44	46.1	49.7	3.5	48(47.5)
		夜間	7 時台	44	46.0	49.0	3.0	47(47.0)
C 地点	第 1 種区域	昼間	10 時台	—	—	46.3	—	46(46.3)
		夜間	7 時台	—	—	44.5	—	45(44.5)

注) 1. 時間区分は、昼間：8:00~19:00、夜間：19:00~8:00 である。

2. 振動レベル合成値：交通量の変動に伴い増加する振動レベルを予測計算で求め、現地調査の現況振動レベルに加算した予測結果である。現地調査を行っていない C 地点は、現地調査による補正を行っていない。

### 3. 評価

#### 1) 建設機械の稼働に伴う振動の影響

##### (1) 評価方法

###### ① 回避・低減の観点

建設機械の稼働に伴う振動の影響が、事業者の実行可能な範囲で可能な限り回避され、または低減されているかどうかを明らかにした。

###### ② 基準・目標等との整合の観点

表 10-3-13 に示す整合を図るべき基準等と予測結果との比較を行い、整合が図られているかどうかを明らかにした。

表 10-3-13 整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準等
建設機械の稼働に伴う振動 (敷地境界)	特定建設作業の振動が、特定建設作業の場所の敷地の境界線において75dBを超える大きさのものでないこと。 「振動規制法施行規則」(昭和51年11月、総理府令第58号)

##### (2) 評価結果

###### ① 回避・低減の観点

工事中における建設機械の稼働に伴う振動の影響が考えられるが、表 10-3-14 に示す環境保全措置を講ずることで、振動の影響の低減に努める。

したがって、建設機械の稼働に伴う振動の影響は、事業者の実行可能な範囲でできる限り低減が図られていると評価する。

表 10-3-14 環境保全措置

環境要因	影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体
建設機械の稼働	振動の発生	発生源対策	・ 建設機械は、低振動型の建設機械を使用するように徹底する。	低減	事業者 進出予定企業
			・ 建設機械のアイドリングストップを徹底する。	低減	事業者 進出予定企業
			・ 計画的かつ効率的な工事計画を検討し、建設機械の集中稼働を避ける。	低減	事業者 進出予定企業
			・ 建設機械の整備・点検を徹底する。	低減	事業者 進出予定企業

###### ② 基準・目標等との整合の観点

建設機械の稼働に伴う振動の評価は、表 10-3-15 に示すとおりである。敷地境界での振動レベル ( $L_{10}$ ) は、住宅に面した敷地境界で 63dB であり、整合を図るべき基準等を満足している。

したがって、建設機械の稼働に伴う振動の予測結果は、整合を図るべき基準等との整合が図られていると評価する。



表 10-3-15 建設機械の稼働に伴う振動の評価 (L<sub>10</sub>)

単位：dB

予測地点		寄与が最大となるユニット	振動レベル (L <sub>10</sub> )	整合を図るべき基準等
A 地点 (計画地北側)	計画地北側直近住宅に面した施工区域の境界 (敷地境界)	土砂掘削 +盛土	63 (63.0)	75
B 地点 (計画地南側)	計画地南側直近住宅に面した施工区域の境界 (敷地境界)	盛土	63 (63.0)	
C 地点 (計画地内)	計画地内住宅に面した施工区域の境界	盛土	63 (63.0)	

2) 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響

(1) 評価方法

① 回避・低減の観点

資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響が、事業者の実行可能な範囲で可能な限り回避され、または低減されているかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

表 10-3-16 に示す整合を図るべき基準等と予測結果との比較を行い、整合が図られているかどうかを明らかにした。

表 10-3-16 整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準等
資材運搬等の車両の走行に伴う振動	区域の区分：第1種区域 昼間 (8:00~19:00) : 65dB 夜間 (19:00~8:00) : 60dB 「振動規制法施行規則」(昭和51年11月、総理府令第58号)

(2) 評価結果

① 回避・低減の観点

工事中における資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響が考えられるが、表 10-3-17 に示す環境保全措置を講ずることで、振動の影響の低減に努める。

したがって、実行可能な範囲でできる限り低減が図られていると評価する。

表 10-3-17 環境保全措置

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体
資材運搬等の車両の走行	振動の発生	発生源対策	・ 資材運搬等の車両の計画的かつ効率的な運行計画を十分に検討し、車両による搬出入が一時的に集中しないように徹底する。	低減	事業者 進出予定企業
			・ 資材運搬等の車両の整備・点検を徹底する。	低減	事業者 進出予定企業

② 基準・目標等との整合の観点

資材運搬等の車両の走行に伴う振動の評価は、表 10-3-18 に示すとおりである。

資材運搬等の車両の走行に伴う振動レベルは、A 地点が昼間 44dB、夜間 38dB、B 地点が昼間 46dB、夜間 44dB であり、整合を図るべき基準等を満足している。また、資材運搬等の車両の走行に伴う振動レベルの増加分は、A 地点が昼間 2.0dB、夜間 1dB 未満、B 地点が昼間 1.8dB、夜間 1dB 未満である。

したがって、資材運搬等の車両の走行に伴う振動の結果は、整合を図るべき基準等との整合が図られていると評価する。

表 10-3-18 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の評価 (L<sub>10</sub>)

単位：dB

予測地点	区域の区分	振動レベルが最大となる時間帯		現況振動レベル	振動レベル(L <sub>10</sub> )		整合を図るべき基準等
					予測値		
					資材運搬等車両の走行に伴う振動レベル	資材運搬車両の走行に伴う増加分	
A 地点	第 1 種区域	昼間	8 時台	42	44(44.0)	2.0	65
		夜間	7 時台	38	38(38.1)	1 未満(0.1)	60
B 地点	第 1 種区域	昼間	11 時台	44	46(45.8)	1.8	65
		夜間	7 時台	44	44(44.1)	1 未満(0.1)	60

注) 時間区分は、昼間：8:00～19:00、夜間：19:00～8:00 である。

3) 施設の稼働に伴う振動の影響

(1) 評価方法

① 回避・低減の観点

施設の稼働に伴う振動の影響が、事業者の実行可能な範囲で可能な限り回避され、または低減されているかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

表 10-3-19 に示す整合を図るべき基準等と予測結果との比較を行い、整合が図られているかどうかを明らかにした。

なお、現在、計画地は用途地域の指定はないが、供用時において指定する可能性のある用途地域を想定し、整合を図るべき基準等については、第 2 種区域に係る規制基準を適用した。

表 10-3-19 整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準等
施設の稼働に伴う振動	区域の区分：第 2 種区域* 昼間 (8:00～19:00)：65dB 夜間 (19:00～8:00)：60dB  「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 11 月、総理府令第 58 号) 「埼玉県生活環境保全条例」(平成 13 年 埼玉県条例第 57 号)

\*第 2 種区域：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

(2) 評価結果

① 回避・低減の観点

供用時における施設の稼働に伴う振動の影響が考えられるが、表 10-3-20 に示す環境保全措置を講ずることで、振動の影響の低減に努める。

したがって、施設の稼働に伴う振動の影響は、事業者の実行可能な範囲でできる限り低減が図られていると評価する。

表 10-3-20 環境保全措置

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体
施設の稼働	振動の発生	発生源対策	・ 進出予定企業に対しては、「振動規制法」及び「埼玉県生活環境保全条例」に定める規制基準の遵守を要請する。	低減	事業者 (実施は進出予定企業)
			・ 必要に応じて防振対策を実施し未然の公害発生防止に努めるよう要請する。	低減	事業者 (実施は進出予定企業)

② 基準・目標等との整合の観点

施設の稼働に伴う振動の評価は、表 10-3-21 に示すとおりである。敷地境界における振動レベル ( $L_{10}$ ) の最大値は、A 地点に面する計画地東側敷地境界で 52dB、B 地点に面する計画地北側敷地境界で 53dB であり、昼間及び夜間ともに整合を図るべき基準等を満足すると予測する。

したがって、施設の稼働に伴う振動の予測結果は、整合を図るべき基準等との整合が図られていると評価する。

表 10-3-21 施設の稼働に伴う振動の評価 ( $L_{10}$ )

単位：dB

予測地点	時間区分	振動レベル ( $L_{10}$ )	整合を図るべき基準等
A 地点に面する 計画地東側敷地境界	昼間	52(51.6)	65
	夜間	52(51.6)	60
B 地点に面する 計画地北側敷地境界	昼間	53(53.3)	65
	夜間	53(53.3)	60

注) 時間区分は、昼間：8:00～19:00、夜間：19:00～翌日 8:00 である。

#### 4) 自動車交通の発生に伴う振動の影響

##### (1) 評価方法

###### ① 回避・低減の観点

供用時における自動車交通の発生に伴う振動の影響が、事業者の実行可能な範囲で可能な限り回避され、または低減されているかどうかを明らかにした。

###### ② 基準・目標等との整合の観点

表 10-3-22 に示す整合を図るべき基準等と予測結果との比較を行い、整合が図られているかどうかを明らかにした。

なお、現在、計画地は用途地域の指定はないが、供用時において指定する可能性のある用途地域を想定し、整合を図るべき基準等については、第 1 種区域に係る規制基準を適用した。

表 10-3-22 整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準等
自動車交通の発生に伴う振動	区域の区分：第 1 種区域* 昼間（8:00～19:00）：65dB 夜間（19:00～8:00）：60dB  「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月、総理府令第 58 号） 「埼玉県生活環境保全条例」（平成 13 年 埼玉県条例第 57 号）

\*第 1 種区域：第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域、第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域、用途地域の指定のない区域、都市計画区域外

##### (2) 評価結果

###### ① 回避・低減の観点

供用時における自動車交通の発生に伴う振動の影響が考えられるが、表 10-3-23 に示す環境保全措置を講ずることで、振動の影響の低減に努める。

したがって、供用時における自動車交通の発生に伴う振動の影響は、事業者の実行可能な範囲でできる限り低減が図られていると評価する。

表 10-3-23 環境保全措置

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体
自動車交通の発生	振動の発生	発生源対策	・ 関連車両の計画的かつ効率的な運行計画を検討するように要請する。	低減	事業者 (実施は進出予定企業)
			・ 関連車両の整備・点検を要請する。	低減	事業者 (実施は進出予定企業)

###### ② 基準・目標等との整合の観点

供用時における自動車交通の発生に伴う振動の評価は、表 10-3-24 に示すとおりである。関連車両の走行に伴う振動レベル最大値は、昼間 46～48dB、夜間 42～47dB であり、すべての地点で整合を図るべき基準等を満足している。また、関連車両の走行に伴う振動レベルの増加分は昼間 3.5～3.8dB、夜間 3.0～5.3dB である。

したがって、自動車交通の発生に伴う振動の予測結果は、整合を図るべき基準等との整合が図られていると評価する。

表 10-3-24 自動車交通の発生に伴う振動の評価 (L<sub>10</sub>)

単位: dB

予測地点	区域の区分	振動レベルが最大となる時間帯		振動レベル(L <sub>10</sub> )					整合を図るべき基準等
				現況振動レベル	予測値			自動車交通の発生に伴う振動レベルの合成値	
					現況交通量による振動レベル	自動車交通の発生に伴う振動レベルの予測値	自動車交通の発生に伴う増加分		
A地点	第1種区域	昼間	15時台	42	47.0	50.8	3.8	46(45.8)	65
		夜間	5時台	37	41.6	46.9	5.3	42(42.3)	60
B地点	第1種区域	昼間	11時台	44	46.1	49.7	3.5	48(47.5)	65
		夜間	7時台	44	46.0	49.0	3.0	47(47.0)	60
C地点	第1種区域	昼間	10時台	—	—	46.3	—	46(46.3)	65
		夜間	7時台	—	—	44.5	—	45(44.5)	60

- 注) 1. 時間区分は、昼間：8:00～19:00、夜間：19:00～8:00である。  
 2. 振動レベル合成値：交通量の変動に伴い増加する振動レベルを予測計算で求め、現地調査の現況振動レベルに加算した予測結果である。現地調査を行っていないC地点は、現地調査による補正を行っていない。