

8.2 騒音・振動

8.2 騒音・振動

8.2.1 現況調査

(1) 調査事項

工事の施行中における建設機械の稼働に伴う建設作業の騒音及び振動により、周辺的生活環境への影響が考えられます。また、工事の完了後における自動車の走行に伴う騒音及び振動により、周辺的生活環境への影響が考えられることから、以下の調査項目を選定しました。

- ア 騒音・振動の状況
- イ 土地利用の状況
- ウ 発生源の状況
- エ 自動車交通量等の状況
- オ 地盤及び地形の状況
- カ 法令による基準等

(2) 調査地域

調査地域は、「東京都環境影響評価技術指針(付解説)」(平成26年3月 東京都環境局)を参考に、建設作業の騒音及び振動、自動車の走行に伴う騒音及び振動が直接的に影響を与えると予想される範囲を対象として、計画道路の道路端から200m程度の範囲としました。

(3) 調査方法

ア 騒音・振動の状況

a 騒音の状況

① 既存資料調査

既存資料調査地点は、表8.2-1及び図8.2-1に示すとおりです。

既存資料調査は、「平成28年度 道路交通騒音振動調査報告書」(平成30年3月 東京都環境局)における調査地点のうち、計画道路周辺の測定結果を整理しました。

表 8.2-1 既存資料調査地点(騒音・振動)

調査項目	地点番号	路線名(通称道路名)
騒音・振動	1	都道43号(芋窪街道)
	2	都道29号(奥多摩街道)
	3	都道16号(立川通り)
	4	国分寺市道幹11号線(戸倉通り)
	5	都道7号(五日市街道)
	6	都道256号(甲州街道)
	7	都道29号(新奥多摩街道)
	8	都道146号

注1)調査地点は、図8.2-1に示すとおりです。

注2)路線名(通称道路名)は、本図書内で使用している名称で統一しました。



凡例

- : 計画道路
- - - - - : 市界
- : 主要道路(都道)
- : 調査対象道路
- : 道路沿道調査地点(騒音・振動)



図8.2-1
道路沿道調査地点図(騒音・振動)
(既存資料調査)

資料:「平成28年度道路交通騒音振動調査報告書」(平成30年3月 東京都環境局)

② 現地調査

i 調査地点及び調査期間

現地調査地点は、表8.2-2及び図8.2-2に示すとおりです。

現地調査地点は、周辺の土地利用状況等を考慮し、計画道路及びその周辺を代表する地点として、一般環境を3地点、道路沿道を4地点の合計7地点を設定しました。調査日時は、平成29年10月11日(水曜日)午前7時から翌日午前7時までの24時間としました。

表 8.2-2 現地調査地点(騒音・振動、地盤卓越振動数)

調査項目	分類	地点番号	所在地(調査地点)
騒音・振動	一般環境	S-1	立川市栄町 4-6-2 付近 (さかえ会館)
		S-2	立川市曙町 3-30 付近 (曙町運動広場)
		S-3	立川市羽衣町 1-12-1 付近 (緑川第一公園)
	道路沿道	S-4	立川市栄町 3-22 付近 (栄緑地)
		S-5	立川市栄町 3-5 付近 (南砂川第一歩道橋下)
		S-6	立川市曙町 3-30 付近 (曙町運動広場)
		S-7	立川市羽衣町 2-11-7 付近 (東立川公園)
地盤卓越振動数※1	道路沿道	S-6	立川市曙町 3-30 付近 (曙町運動広場)

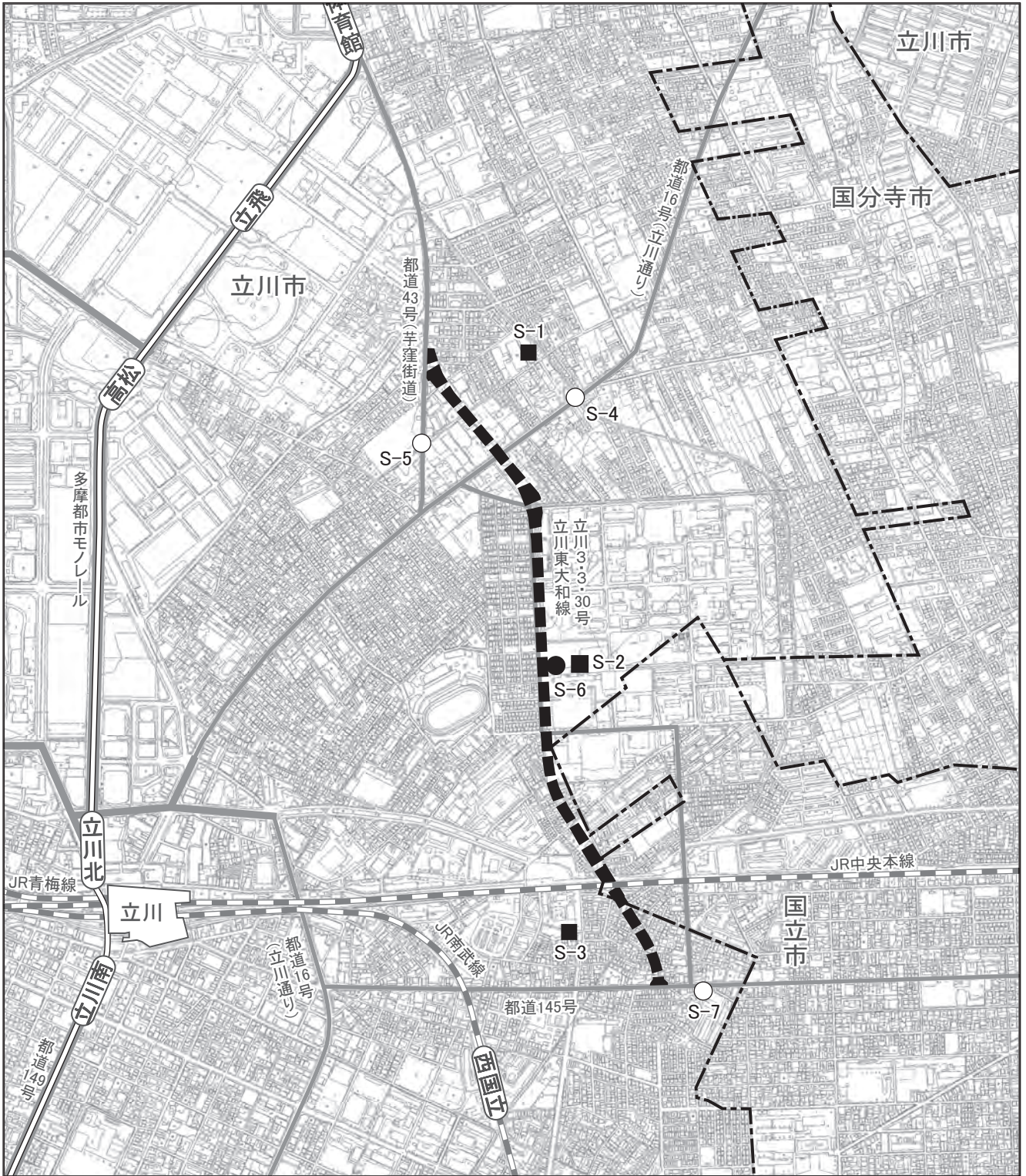
注) 調査地点は、図 8.2-2 に示すとおりです。

ii 調査方法

調査方法は、JIS Z 8731(環境騒音の表示・測定方法)に準拠し、等価騒音レベル(L_{Aeq})※2を測定しました。

※1 地盤卓越振動数は、自動車が走行する際に発生する振動の大きさに影響を与える要因の一つで、地盤条件との相関がある、地盤固有の特性(地盤の固さ等)を表す指標の一つです。

※2 等価騒音レベル(L_{Aeq})は、一定時間内の騒音エネルギーの時間平均値を表します。



- 凡 例
- : 計画道路
 - : 市界
 - : 主要道路(都道)
 - : 一般環境調査地点(騒音、振動)
 - : 道路沿道調査地点(騒音、振動、地盤卓越振動数)
 - : 道路沿道調査地点(騒音、振動)

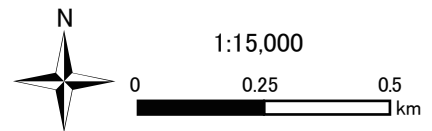


図 8.2-2
騒音・振動調査地点図
(現地調査)

b 振動の状況

① 既存資料調査

騒音に示す方法と同様としました。

② 現地調査

i 調査地点及び調査期間

騒音に示す方法と同様としました。

ii 調査方法

調査方法は、JIS Z 8735(振動レベル測定方法)に準拠し、振動レベルの80%レンジの上端値(L₁₀)※を測定しました。

イ 土地利用の状況

既存資料の収集・整理及び現地調査を行いました。

ウ 発生源の状況

既存資料の収集・整理及び現地調査を行いました。

エ 自動車交通量等の状況

既存資料の収集・整理及び現地調査を行いました。

オ 地盤及び地形の状況

既存資料の収集・整理及び地盤卓越振動数の現地調査を行いました。

地盤卓越振動数の現地調査は、大型車単独走行時の振動について、1/3 オクターブバンド分析器を用いて周波数を分析しました。調査地点は表 8.2-2 及び図 8.2-2 に示す道路沿道調査地点 S-6 の 1 地点です。

カ 法令による基準等

環境基本法に基づく騒音に係る環境基準、騒音規制法、振動規制法、環境確保条例を整理しました。

※ 80%レンジの上端値(L₁₀)は、一定時間の全測定値を大小順に並べ、高い方から10%を除いた最高値を表します。

(4) 調査結果

ア 騒音・振動の状況

a 騒音の状況

① 既存資料調査

計画道路周辺の道路交通騒音の状況は、表 8.2-3 に示すとおりです。

平成 28 年度の道路交通騒音測定結果は、昼間は 60dB～71dB、夜間は 54dB～69dB となっており、地点番号 1、2 及び 8 は環境基準を満足していました。地点番号 4 及び 7 の昼間、地点番号 3 から 7 までの夜間では環境基準を満足していませんでした。

表 8.2-3 道路交通騒音の調査結果(平成 28 年度)

地点番号	路線名 (通称道路名)	車線数	区域 区分	等価騒音レベル (L _{Aeq})				環境基準	
				昼間		夜間		昼間	夜間
				(dB)	判定	(dB)	判定		
1	都道 43 号(芋窪街道)	4	A	66	○	61	○	70dB 以下	65dB 以下
2	都道 29 号(奥多摩街道)	2	A	63	○	54	○		
3	都道 16 号(立川通り)	2	C	69	○	69	×		
4	国分寺市道幹 11 号線(戸倉通り)	2	A	64	×	58	×	60dB 以下	55dB 以下
5	都道 7 号(五日市街道)	2	B	69	○	68	×	70dB 以下	65dB 以下
6	都道 256 号(甲州街道)	2	B	69	○	67	×		
7	都道 29 号(新奥多摩街道)	4	B	71	×	69	×		
8	都道 146 号	4	A	60	○	54	○		

注 1) 区域区分の A は専ら住居の用に供される区域(第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域及びこれらに接する地先及び水面)、B は主として住居の用に供される地域(第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域、用途地域の定めのない地域及びこれらに接する地先及び水面)、C は相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域(近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域及びこれらに接する地先及び水面)。

注 2) 昼間は 6:00～22:00、夜間は 22:00～6:00 を示します。

注 3) 判定 ○: 基準を満足している ×: 基準を満足していない

注 4) 環境基準は、地点番号 4 は A 類型の「道路に面する地域」、それ以外は「幹線交通を担う道路に近接する空間」における値です。

「幹線交通を担う道路」とは、高速自動車道、一般国道、都道府県道、市町村道(市町村道にあつては 4 車線以上の区間に限る。)等を表し、「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、次の車線数の区分に応じて道路端からの距離によりその範囲を特定します。

- ・ 2 車線以下の車線を有する道路 15 メートル
- ・ 2 車線を超える車線を有する道路 20 メートル

資料: 「平成 28 年度道路交通騒音振動調査報告書」(平成 30 年 3 月 東京都環境局)

② 現地調査

騒音の現地調査結果は、表 8.2-4 に示すとおりです。

全ての調査地点において、環境基準を満足していました(資料編 37 ページ参照)。

表 8.2-4 騒音レベル (L_{Aeq}) の現地調査結果

分類	地点 番号	所在地 (調査地点)	車線数	区域 区分	等価騒音レベル (L_{Aeq})				環境基準	
					昼間		夜間		昼間	夜間
					(dB)	判定	(dB)	判定		
一般環境	S-1	立川市栄町 4-6-2 付近 (さかえ会館)	2	C	54	○	48	○	65dB 以下	60dB 以下
	S-2	立川市曙町 3-30 付近 (曙町運動広場)	2	A	45	○	46	○	60dB 以下	55dB 以下
	S-3	立川市羽衣町 1-12-1 付近 (緑川第一公園)	2	B	49	○	46	○	65dB 以下	60dB 以下
道路沿道	S-4	立川市栄町 3-22 付近 (栄緑地)	2	B	66	○	64	○	70dB 以下	65dB 以下
	S-5	立川市栄町 3-5 付近 (南砂川第一歩道橋下)	2	B	64	○	60	○		
	S-6	立川市曙町 3-30 付近 (曙町運動広場)	2	A	61	○	55	○		
	S-7	立川市羽衣町 2-11-7 付近 (東立川公園)	2	C	59	○	55	○		

注 1) 区域区分の A は専ら住居の用に供される区域(第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域及びこれらに接する地先及び水面)、B は主として住居の用に供される地域(第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域、用途地域の定めのない地域及びこれらに接する地先及び水面)、C は相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域(近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域及びこれらに接する地先及び水面)。

注 2) 測定時間は、昼間 6:00~22:00、夜間 22:00~6:00 です。

注 3) 判定 ○: 基準を満足している ×: 基準を満足していない

注 4) 環境基準は、一般環境は A、B、C 類型の「道路に面する地域」の値、道路沿道は「幹線交通を担う道路に近接する空間」の値です。

「幹線交通を担う道路」とは、高速自動車道、一般国道、都道府県道、市町村道(市町村道にあつては 4 車線以上の区間に限る。)等を表し、「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、次の車線数の区分に応じて道路端からの距離によりその範囲を特定します。

- ・ 2 車線以下の車線を有する道路 15 メートル
- ・ 2 車線を超える車線を有する道路 20 メートル

b 振動の状況

① 既存資料調査

計画道路周辺の道路交通振動の状況は、表 8.2-5 に示すとおりです。

平成 28 年度の道路交通振動測定結果は、昼間は 36dB～59dB、夜間は 29dB～54dB となっており、全ての地点で昼間、夜間とも環境確保条例に基づく日常生活等に適用する規制基準を満足していました。

表 8.2-5 道路交通振動の調査結果(平成 28 年度)

地点 番号	路線名 (通称道路名)	車線数	区域 区分	振動レベル (L ₁₀)				規制基準	
				昼間		夜間		昼間	夜間
				(dB)	判定	(dB)	判定		
1	都道 43 号(芋窪街道)	4	1 種	44	○	38	○	60dB 以下	55dB 以下
2	都道 29 号(奥多摩街道)	2	1 種	36	○	35	○		
3	都道 16 号(立川通り)	2	2 種	39	○	37	○	65dB 以下	60dB 以下
4	国分寺市道幹 11 号線(戸倉通り)	2	1 種	36	○	31	○	60dB 以下	55dB 以下
5	都道 7 号(五日市街道)	2	1 種	59	○	54	○		
6	都道 256 号(甲州街道)	2	1 種	40	○	41	○		
7	都道 29 号(新奥多摩街道)	4	1 種	39	○	37	○		
8	都道 146 号	4	1 種	35	○	29	○		

注 1) 区域区分第 1 種は、第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域、無指定地域が該当します。

区域区分第 2 種区域は近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域が該当します。

注 2) 区域区分第 1 種の昼間は 8:00～19:00、夜間は 19:00～8:00、区域区分第 2 種の昼間は 8:00～20:00、夜間は 20:00～8:00 です。

注 3) 判定 ○: 基準を満足している ×: 基準を満足していない

注 4) 規制基準は、環境確保条例の日常生活等に適用する規制基準値です。

資料: 「平成 28 年度道路交通騒音振動調査報告書」(平成 30 年 3 月 東京都環境局)

② 現地調査

振動の現地調査結果は、表 8.2-6 に示すとおりです。

全ての調査地点において、環境確保条例に基づく日常生活等に適用する規制基準を満足していました(資料編 38 ページ参照)。

表 8.2-6 振動レベル(L₁₀)の現地調査結果

分類	地点 番号	所在地 (調査地点)	車線数	区域 区分	振動レベル(L ₁₀)				規制基準	
					昼間		夜間		昼間	夜間
					(dB)	判定	(dB)	判定		
一般環境	S-1	立川市栄町 4-6-2 付近 (さかえ会館)	2	2種	31	○	27	○	65dB 以下	60dB 以下
	S-2	立川市曙町 3-30 付近 (曙町運動広場)	2	1種	26	○	25	○	60dB 以下	55dB 以下
	S-3	立川市羽衣町 1-12-1 付近 (緑川第一公園)	2	1種	32	○	33	○		
道路沿道	S-4	立川市栄町 3-22 付近 (栄緑地)	2	1種	50	○	46	○		
	S-5	立川市栄町 3-5 付近 (南砂川第一歩道橋下)	2	2種	34	○	31	○	65dB 以下	60dB 以下
	S-6	立川市曙町 3-30 付近 (曙町運動広場)	2	1種	36	○	31	○	60dB 以下	55dB 以下
	S-7	立川市羽衣町 2-11-7 付近 (東立川公園)	2	2種	39	○	35	○	65dB 以下	60dB 以下

注 1) 区域区分第 1 種は、第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域、無指定地域が該当します。区域区分第 2 種区域は近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域が該当します。

注 2) 区域区分第 1 種の昼間は 8:00~19:00、夜間は 19:00~8:00、区域区分第 2 種の昼間は 8:00~20:00、夜間は 20:00~8:00 です。

注 3) 判定 ○: 基準を満足している ×: 基準を満足していない

注 4) 規制基準は、環境確保条例の日常生活等に適用する規制基準値です。

イ 土地利用の状況

計画道路周辺の土地利用現況は、図8.1-9(61ページ参照)に、計画道路周辺における都市計画法に基づく用途地域等の指定状況は、図8.1-10(62ページ参照)に、計画道路周辺における学校教育施設、社会福祉施設、医療機関及び都市公園・緑地等の所在状況は、表8.1-12(63ページから67ページ参照)及び図8.1-11(68ページ参照)に示すとおりです。

計画道路沿道の建物は、2階以下の建物が多数を占め、一部、3階以上の建物も見られます(資料編22ページ参照)。

ウ 発生源の状況

計画道路及びその周辺には、交差道路として、都道43号(芋窪街道)、都道16号(立川通り)及び都道145号があり、交差鉄道としては、JR中央本線があります。

その他、騒音・振動の固定発生源となるような主な工場又は事業所等は見られません。

エ 自動車交通量等の状況

計画道路及びその周辺の自動車交通量等の状況は「8.1 大気汚染」(69ページから75ページ参照)に示すとおりです。

オ 地盤及び地形の状況

計画道路及びその周辺における地盤は、主に関東ローム層の下に立川礫層となっており、その下部が青梅砂礫層となっています。

地盤卓越振動数の現地調査結果は、20.7Hzでした(資料編39ページ参照)。

カ 法令による基準等

a 騒音

環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準について」は、表 8.2-7(1)及び(2)に示すとおりです。また、騒音規制法に基づく特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準は表 8.2-8 に、環境確保条例に基づく指定建設作業の騒音の勧告基準は表 8.2-9 に示すとおりです。

幹線交通を担う道路に近接する空間の道路騒音については、表 8.2-7(1)にかかわらず特例として表 8.2-7(2)が適用されます。

表 8.2-7(1) 環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準について」

地域の 類型	当てはめる地域	地域の区分	時間の区分	
			昼間 (6時～22時)	夜間 (22時～6時)
A	第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域 第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 これらに接する地先、水面	一般の地域	55dB 以下	45dB 以下
		2車線以上の車線 を有する道路に面する 地域	60dB 以下	55dB 以下
B	第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域 用途地域の定めのない地域 これらに接する地先、水面	一般の地域	55dB 以下	45dB 以下
		2車線以上の車線 を有する道路に面する 地域	65dB 以下	60dB 以下
C	近隣商業地域 商業地域 準工業地域 工業地域	一般の地域	60dB 以下	50dB 以下
		車線を有する道路 に面する地域	65dB 以下	60dB 以下

注) 地域の類型は以下のとおりです。

A : 専ら住居の用に供される地域

B : 主として住居の用に供される地域

C : 相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域

表 8.2-7(2) 環境基本法に基づく騒音に係る環境基準(近接空間の特例)

昼間 (6時～22時)	夜 (22時～6時)
70dB 以下	65dB 以下

注1) 特例では、個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準(昼間にあっては45dB以下、夜間にあっては40dB以下)によることができます。

注2) 幹線交通を担う道路とは、高速自動車国道、一般国道、都道府県道及び市町村道(市町村道にあっては4車線以上の区間に限ります。)等を表し、「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、以下のように車線数の区分に応じて道路端からの距離によりその範囲を特定します。

・ 2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m

・ 2車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m

注3) 表中の網掛け部分は、計画道路に適用される基準を示します。

資料：「騒音に係る環境基準について」(平成10年環境庁告示第64号)

「騒音に係る環境基準の地域の類型の指定について」(平成24年立川市告示第21号)

「騒音に係る環境基準の地域類型の指定」(平成30年国立市告示第69号)

表 8.2-8 騒音規制法に基づく特定建設作業の騒音に関する規制基準

特定建設作業の種類	敷地境界における騒音 (dB)	作業時間		1日における延作業時間		同一場所における連続作業時間		日曜・休日における作業
		1号区域	2号区域	1号区域	2号区域	1号区域	2号区域	
1 くい打ち機(もんけんを除く。)くい抜き機又はくい打機(圧入式くい打ちくい抜き機を除く。)を使用する作業(くい打機をアースオーガーと併用する作業を除く。)	85	午前7時～午後7時	午前6時～午後10時	10時間以内	14時間以内	6日以内	6日以内	禁止
2 びょう打機を使用する作業								
3 さく岩機を使用する作業*								
4 空気圧縮機(電動機以外の原動機を使用するものであって、その原動機の定格出力が15kw以上のものに限り。)を使用する作業(さく岩機の動力として使用する作業を除く。)								
5 コンクリートプラント(混練機の混練容量が0.45m ³ 以上のものに限り。)又はアスファルトプラント(混練機の混練量が200kg以上のものに限り。)を設けて行う作業(モルタルを製造するためにコンクリートプラントを設けて行う作業を除く。)								
6 バックホウ(一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境大臣が指定するものを除き、原動機の定格出力が80kw以上のものに限り。)を使用する作業								
7 トラクターショベル(一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境大臣が指定するものを除き、原動機の定格出力が70kw以上のものに限り。)を使用する作業								
8 ブルドーザ(一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境大臣が指定するものを除き、原動機の定格出力が40kw以上のものに限り。)を使用する作業								

※ 作業地点が連続的に移動する作業に当たっては、1日における当該作業に係る2地点の最大距離が50mを超えない作業に限ります。

注1) 1号区域：第一種・第二種低層住居専用地域、第一種・第二種中高層住居専用地域、第一種・第二種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、用途地域として定められていない地域、工業地域のうち学校、保育所、病院、診療所のうち患者の収容施設を有するもの、図書館、特別養護老人ホーム、幼保連携型認定こども園の敷地の周囲おおむね80m以内の区域
2号区域：工業地域のうち、学校、保育所、病院、診療所のうち患者の収容施設を有するもの、図書館、特別養護老人ホーム、幼保連携型認定こども園の敷地の周囲おおむね80m区域を除く区域

注2) 作業騒音が環境基準値を超え、周囲の生活環境が著しく損なわれると認められる場合、1日における作業時間を、第1号区域にあっては10時間未満4時間以上、第2号区域にあっては14時間未満4時間以上の間において短縮させることができます。

注3) 特定建設作業の種類6、7、8は平成9年10月1日から追加施行

注4) 「環境大臣が指定するもの」とは、平成9年9月22日建設省告示第1702号による低騒音型建設機械とみなされたものをいいます。

資料：「騒音規制法」(昭和43年法律第98号)

「騒音規制法施行令」(昭和43年政令第324号)

「騒音規制法施行規則」(昭和46年厚生省・農林省・通商産業省・運輸省・建設省令第1号)

「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(昭和43年厚生省・建設省告示第1号)

「特定建設作業に伴う騒音の規制基準の地域区分について」(平成24年立川市告示第24号)

「特定建設作業に伴う騒音の規制基準の地域区分」(平成24年国立市告示第62号)

表 8.2-9 環境確保条例に基づく指定建設作業の騒音に関する勧告基準

指定建設作業の種類	敷地境界における騒音(dB)	作業時間		1日における延作業時間		同一場所における連続作業時間		日曜・休日における作業
		1号区域	2号区域	1号区域	2号区域	1号区域	2号区域	
1 せん孔機を使用するくい打設作業	80	午前7時～午後7時 ^{※3}	午前6時～午後10時 ^{※4}	10時間以内	14時間以内	6日以内	6日以内	禁止
2 インパクトレンチを使用する作業								
3 コンクリートカッターを使用する作業 ^{※1}								
4 ブルドーザ、パワーショベル、バックホウ、その他これらに類する掘削機械を使用する作業 ^{※1}								
5 振動ローラ、タイヤローラ、ロードローラ、振動プレート、振動ランマ、その他これらに類する締固め機械を使用する作業								
6 コンクリートミキサー車を使用するコンクリートの搬入作業								
7 原動機を使用するはつり作業及びコンクリート仕上げ作業(さく岩機を使用する作業を除く。)								
8 動力、火薬、又は鋼球を使用して建設物、その他の工作物を解体し、又は破壊する作業 ^{※2} (さく岩機、コンクリートカッター又は掘削機械を使用する作業を除く。)	85							

※1 作業地点が連続的に移動する作業に当たっては、1日における当該作業に係る2地点の最大距離が50mを超えない作業に限ります。

※2 作業地点が連続的に移動する作業に当たっては、1日における当該作業に係る2地点の最大距離が50mを超えない作業に限り、さく岩機、コンクリートカッター又は掘削機械を使用する作業を除きます。

※3 道路交通法に規程する交通規制が行われている場合の6.の作業にあつては午後9時まで

※4 道路交通法に規程する交通規制が行われている場合の6.の作業にあつては午後11時まで

注1) 1号区域：第一種・第二種低層住居専用地域、第一種・第二種中高層住居専用地域、第一種・第二種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、用途地域として定められていない地域、工業地域のうち学校、保育所、病院、診療所のうち患者の収容施設を有するもの、図書館、特別養護老人ホーム、幼保連携型認定こども園の敷地の周囲おおむね80m以内の区域

2号区域：工業地域のうち、学校、保育所、病院、診療所のうち患者の収容施設を有するもの、図書館、特別養護老人ホーム、幼保連携型認定こども園の敷地の周囲おおむね80m区域の以外の区域

注2) この基準は、作業を開始した日に終わる建設作業には適用しません。

注3) 表中の網掛け部分は、計画道路に適用される基準を示します。

資料：「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」(平成12年東京都条例第215号)

「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例施行規則」(平成13年東京都規則第34号)

b 振動

振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度は表 8.2-10、環境確保条例に基づく日常生活等に適用する振動の規制基準は表 8.2-11 に示すとおりです。

また、振動規制法に基づく特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準は表 8.2-12 に、環境確保条例に基づく指定建設作業に適用する振動の勧告基準は表 8.2-13 に示すとおりです。

表 8.2-10 振動規制法に基づく道路交通振動に関する要請限度

区域の区分		8時	昼間	19時	夜間	8時
第1種区域	第一種、第二種低層住居専用地域 第一種、第二種中高層住居専用地域 第一種、第二種住居地域 準住居地域 無指定地域※	65dB 以下		60dB 以下		
				20時		
第2種区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域、工業地域	70dB 以下		65dB 以下		

※ 無指定地域とは、都市計画法による用途地域の定められていない地域をいいます。なお、第2種区域に該当する地域に接する地先及び水面は、第2種区域の基準が適用されます。

資料：「振動規制法」(昭和51年法律第64号)

「振動規制法施行令」(昭和51年政令第280号)

「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号)

「振動規制法施行規則の規定に基づく道路交通振動の限度の区域区分等について」

(平成24年立川市告示第29号)

「振動規制法施行規則の規定に基づく道路交通振動の限度の区域区分等」

(平成24年国立市告示第68号)

表 8.2-11 環境確保条例に基づく日常生活等に適用する規制基準

区域の区分		8時	昼間	19時	夜間	8時
第1種区域	第一種、第二種低層住居専用地域 第一種、第二種中高層住居専用地域 第一種、第二種住居地域 準住居地域 無指定地域※	60dB 以下		55dB 以下		
				20時		
第2種区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域、工業地域	65dB 以下		60dB 以下		

学校、保育所、病院、診療所のうち患者の収容施設を有するもの、図書館、特別養護老人ホーム及び幼保連携型認定こども園の敷地の周囲おおむね50mの区域内における規制基準は、当該値から5dBを減じた値とします。

※ 無指定地域とは、都市計画法による用途地域の定められていない地域をいいます。なお、第2種区域に該当する地域に接する地先及び水面は、第2種区域の基準が適用されます。

注) 表中の網掛け部分は、計画道路に適用される基準を示します。

資料：「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」(平成12年東京都条例第215号)

「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例施行規則」(平成13年東京都規則第34号)

表 8.2-12 振動規制法に基づく特定建設作業の振動の規制に関する規制基準

特定建設作業の種類	敷地境界における振動(dB)	作業時間		1日における延作業時間		同一場所における連続作業時間		日曜・休日における作業
		1号区域	2号区域	1号区域	2号区域	1号区域	2号区域	
1 くい打機(もんけんを除く。)くい抜機又はくい打機(圧入式くい打ちくい抜機を除く。)を使用する作業(くい打ち機をアースオーガーと併用する作業を除く。)	75	午前7時～午後7時	午前6時～午後10時	10時間以内	14時間以内	6日以内	6日以内	禁止
2 ブレーカーを使用する作業(手持式のものを除く。)*								
3 鋼球を使用して建物、その他の工作物を破壊する作業								
4 舗装版破砕機を使用する作業*								

※ 作業地点が連続的に移動する作業に当たっては、1日における当該作業に係る2地点の最大距離が50mを超えない作業に限ります。

注1) 1号区域：第一種・第二種低層住居専用地域、第一種・第二種中高層住居専用地域、第一種・第二種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、用途地域として定められていない地域、工業地域のうち学校、保育所、病院、診療所のうち患者の収容施設を有するもの、図書館、特別養護老人ホーム、幼保連携型認定こども園の敷地の周囲おおむね80m以内の区域

2号区域：工業地域のうち、学校、保育所、病院、診療所のうち患者の収容施設を有するもの、図書館、特別養護老人ホーム、幼保連携型認定こども園の敷地の周囲おおむね80m区域の以外の区域

注2) この基準は、作業を開始した日に終わる建設作業には適用しません。

資料：「振動規制法」(昭和51年法律第64号)

「振動規制法施行令」(昭和51年政令第280号)

「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号)

「振動規制法施行規則の規定に基づく特定建設作業の規制基準の区分について」

(平成24年立川市告示第27号)

「振動規制法施行規則の規定に基づく特定建設作業の規制地域の区分」

(平成24年国立市告示第67号)

表 8.2-13 環境確保条例に基づく指定建設作業の振動に関する勧告基準

指定建設作業の種類	敷地境界における振動(dB)	作業時間		1日における延作業時間		同一場所における連続作業時間		日曜・休日における作業
		1号区域	2号区域	1号区域	2号区域	1号区域	2号区域	
1 圧入式くい打くい抜き機、油圧式くい抜き機を使用する作業又はせん孔機を使用するくい打設作業	70	午前7時～午後7時	午前6時～午後10時	10時間以内	14時間以内	6日以内	6日以内	禁止
2 さく岩機を使用する作業								
3 ブルドーザ、パワーショベル、バックホウ、その他これらに類する掘削機械を使用する作業*								
4 空気圧縮機(電動機以外の原動機を使用するものであって、その原動機の定格出力が15kw以上のものに限る。)を使用する作業(さく岩機の動力として使用する作業を除く。)	65							
5 振動ローラ、タイヤローラ、ロードローラ、振動プレート、振動ランマ、その他これらに類する締固め機械を使用する作業*	70							
6 動力(舗装版破碎機を除く。)、火薬を使用して建築物、その他の工作物を解体し、又は破壊する作業*(さく岩機、コンクリートカッター又は掘削機械を使用する作業を除く。)	75							

※ 作業地点が連続的に移動する作業に当たっては、1日における当該作業に係る2地点の最大距離が50mを超えない作業に限ります。

注1) 1号区域：第一種・第二種低層住居専用地域、第一種・第二種中高層住居専用地域、第一種・第二種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、用途地域として定められていない地域、工業地域のうち学校、保育所、病院、診療所のうち患者の収容施設を有するもの、図書館、特別養護老人ホーム、幼保連携型認定こども園の敷地の周囲おおむね80m以内の区域

2号区域：工業地域のうち、学校、保育所、病院、診療所のうち患者の収容施設を有するもの、図書館、特別養護老人ホーム、幼保連携型認定こども園の敷地の周囲おおむね80m区域の以外の区域

注2) 表中の網掛け部分は、計画道路に適用される基準を示します。

資料：「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」(平成12年東京都条例第215号)

「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例施行規則」(平成13年東京都規則第34号)

8.2.2 予測

(1) 予測事項

ア 工事の施行中

工事の施行中における騒音及び振動の予測事項は、「建設機械の稼働に伴う建設作業の騒音及び振動レベル」としました。

イ 工事の完了後

工事の完了後における騒音及び振動の予測事項は、「自動車の走行に伴う道路交通の騒音及び振動レベル」としました。

(2) 予測の対象時点

ア 工事の施行中

予測の対象時点は、各工種・作業内容において、主要な建設機械が最も多く稼働する時点としました。

イ 工事の完了後

予測の対象時点は、計画道路の供用時及び道路ネットワークの整備完了時としました。

(3) 予測地域

ア 工事の施行中

建設機械の稼働に伴う建設作業の騒音及び振動の予測地域は、計画道路及びその周辺としました。

予測地点は、敷地境界線上の地点とし、騒音は地上1.2m、振動は地盤面上としました。

イ 工事の完了後

道路交通の騒音の予測地域は計画道路端から100m、道路交通の振動の予測地域は計画道路端から50mとしました。

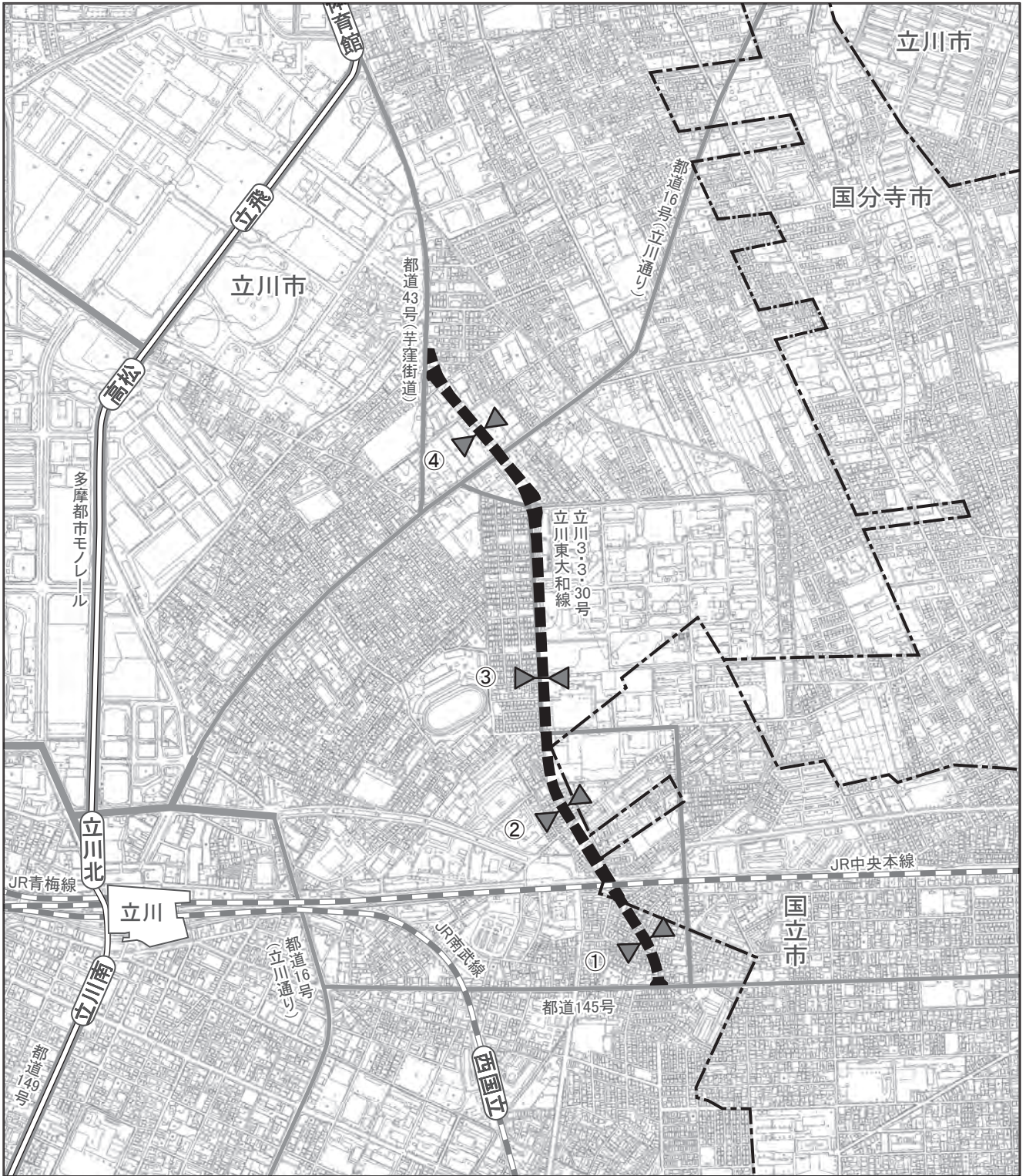
予測地点は、道路構造、沿道の土地利用の状況、将来の自動車交通量等を考慮し、表8.2-14及び図8.2-3に示す4地点としました。

予測の高さは、騒音については地上1.2m及び4.0m、振動については地盤面上としました。また、騒音及び振動の予測地点断面図を図8.2-4及び図8.2-5に示します。

表 8.2-14 予測地点の概要（騒音・振動）

予測地点	用途地域
①羽衣町二丁目付近	東側：第一種低層住居専用地域 西側：第一種低層住居専用地域
②曙町三丁目付近	東側：第一種低層住居専用地域 西側：第一種低層住居専用地域
③曙三南公園付近	東側：第一種中高層住居専用地域 西側：第一種低層住居専用地域
④栄町三丁目付近	東側：第一種住居地域 西側：準工業地域

注) 予測地点は、図8.2-3に示すとおりです。



- 凡例
- : 計画道路
 - : 市界
 - : 主要道路(都道)
 - ⌘ : 騒音・振動予測地点(①～④)

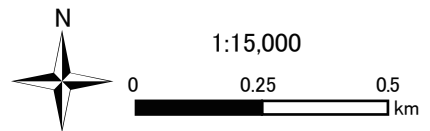


図 8.2-3

騒音・振動予測地点図

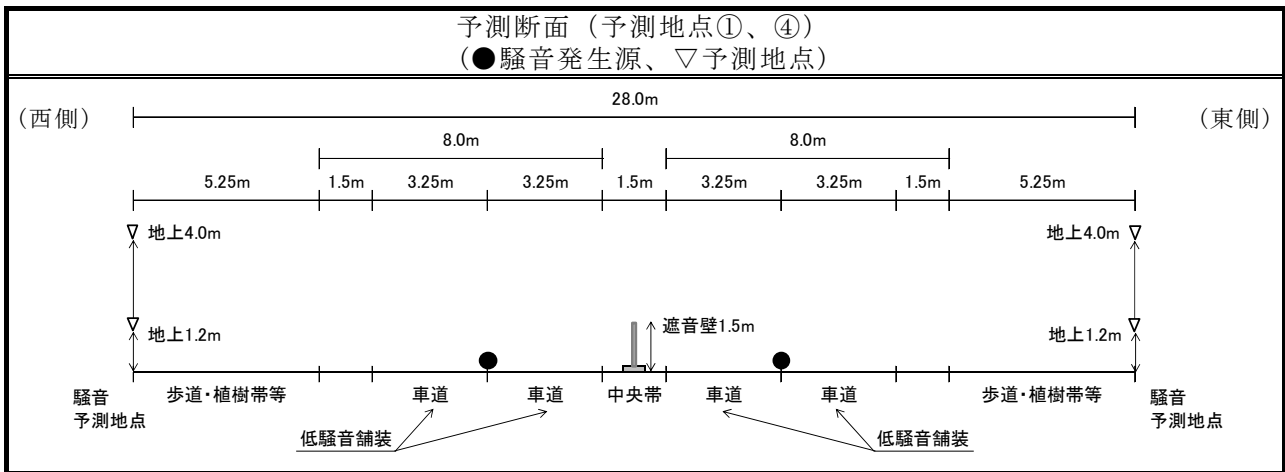


図 8.2-4 (1) 騒音予測地点断面図

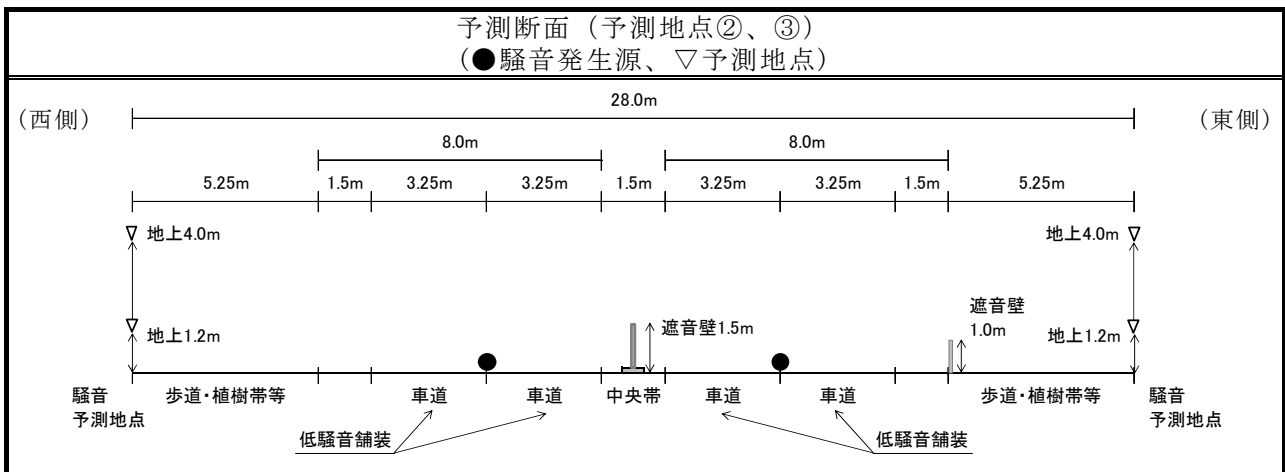


図 8.2-4 (2) 騒音予測地点断面図

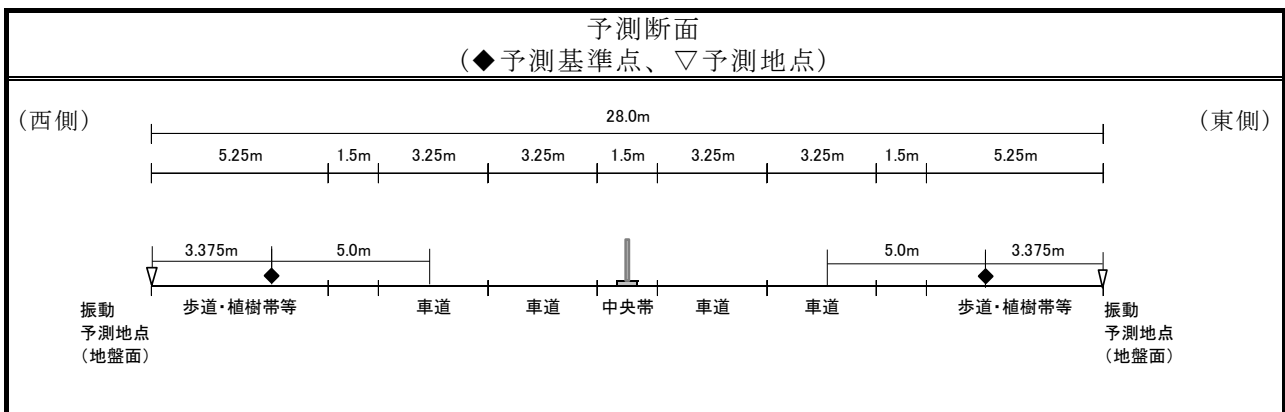


図 8.2-5 振動予測地点断面図

(4) 予測方法

ア 工事の施行中

a 予測手順

① 騒音

建設機械の稼働に伴う騒音レベルの予測は、図8.2-6に示す手順に従って行いました。

施行計画に基づき、主要な建設機械について各工種の作業内容ごとに、騒音レベルを予測しました。

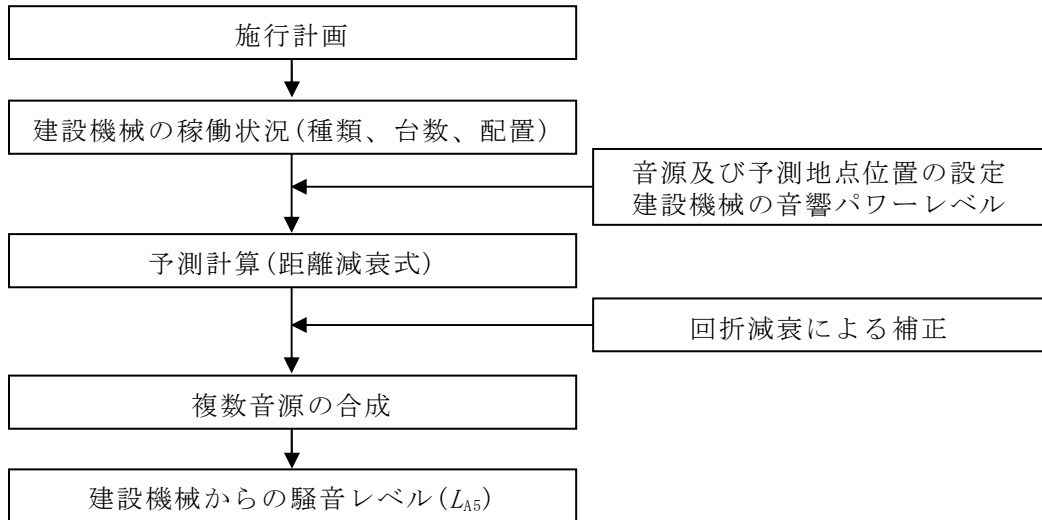


図 8.2-6 建設機械の稼働に伴う騒音レベルの予測手順

建設機械から発生する騒音レベルの予測は、「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2007”」(平成20年4月 日本音響学会誌64巻4号。以下「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2007”」といいます。)と複数音源による騒音レベルの合成式を用いました(資料編40ページ及び41ページ参照)。

② 振動

建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測は、図8.2-7に示す手順に従って行いました。

施行計画に基づき、主要な建設機械について各工種の作業内容ごとに、振動レベルを予測しました。

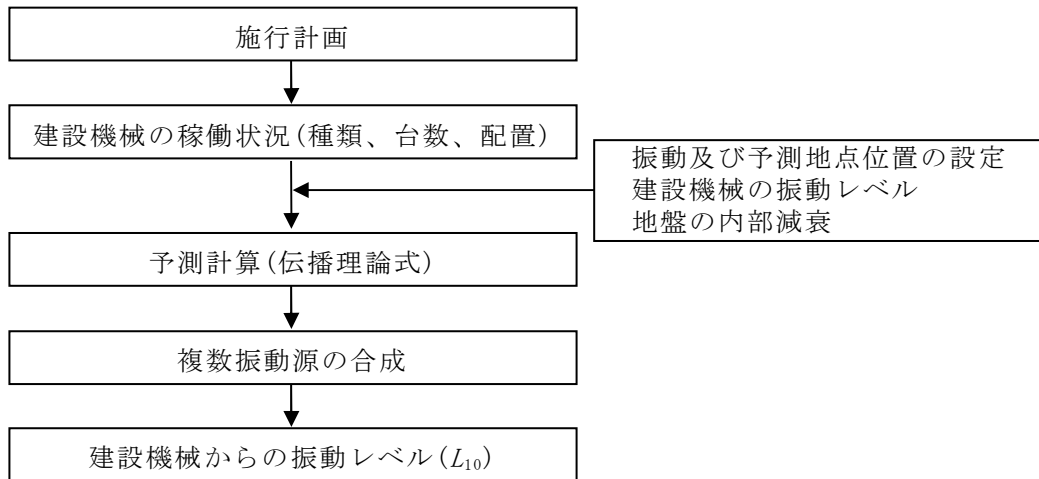


図 8.2-7 建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測手順

建設機械から発生する振動レベルの予測は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」に示されている予測式を用いました(資料編42ページ参照)。

b 予測式

① 騒音

建設機械の稼働に伴う騒音の予測は、「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2007”」(平成20年4月 日本音響学会誌64巻4号)を用いました。

予測する騒音レベルは、90%レンジの上端値としました。

$$L_{A5}(r) = L_{A5}(r_0) - 20 \times \log_{10}(r/r_0) + \Delta L_{dif}$$

ここで、

$L_{A5}(r)^{*1}$: 予測地点における騒音レベルの90%レンジ上端値(dB)

$L_{A5}(r_0)$: 基準地点における騒音レベルの90%レンジ上端値(dB)

r : 建設機械から予測地点までの距離(m)

r_0 : 建設機械から基準地点までの距離(m)

ΔL_{dif} : 回折に伴う減衰^{*2}による補正量(dB)

なお、複数の建設機械が同時に稼働する場合は、予測地点における騒音レベルを合成した騒音レベルを算出しました。

$$L_{A5} = 10 \times \log_{10} \left(10^{\frac{L_{A5,1}}{10}} + 10^{\frac{L_{A5,2}}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_{A5,n}}{10}} \right)$$

ここで、

L_{A5} : n台の建設機械による騒音レベルの90%レンジ上端値(dB)

$L_{A5,i}$: i番目の建設機械の騒音レベルの90%レンジ上端値(dB)

※1 L_{A5} とはA特性の周波数特性を持つ時間率騒音レベルの90%レンジの上端値を指します。騒音レベルがあるレベル以上の時間が、観測時間の5%を占める場合の騒音レベルを示します。

※2 回折に伴う減衰とは遮音壁のような障害物の後方に音が回り込むことで騒音が低下する現象です。

② 振動

建設機械の稼働に伴う振動の予測は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」に基づき、以下に示す振動の距離減衰式を用いました。

予測する振動レベルは、80%レンジの上端値としました。

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

ここで、

- $L(r)$: 予測地点における振動レベル(dB)
- $L(r_0)$: 基準地点における振動レベル(dB)
- r : 建設機械から予測地点までの距離(m)
- r_0 : 建設機械から基準地点までの距離(m)
- α : 地盤の内部減衰係数、 $\alpha=0.01$ (未固結地盤)

なお、複数の建設機械が同時に稼働する場合は、予測地点における振動レベルを次式で合成しました。

$$L = 10 \times \log_{10} \left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_n}{10}} \right)$$

ここで、

- L : n台の建設機械による振動レベル(dB)
- L_i : i番目の建設機械による振動レベル(dB)

c 予測条件

① 音源・振動の発生源の位置

音源・振動の発生源の位置は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」に基づき、建設機械の作業半径、必要最低限の稼働スペース等を考慮して、図8.2-8に示すとおり設定しました。

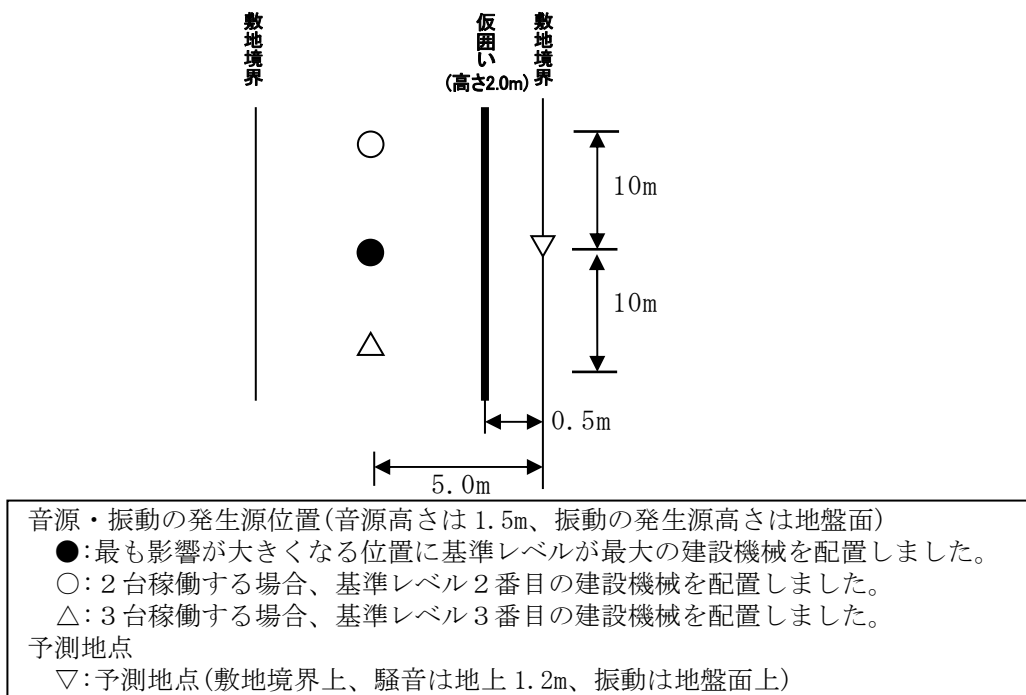


図 8.2-8 建設機械の稼働に伴う建設作業の音源・振動の発生源の位置(平面配置)

② 稼働台数

建設機械の稼働台数は、表8.2-15に示すとおりです。同時稼働台数の最大は、舗装工（路床・路盤、基層・表層）における3台としました。

表 8.2-15 施工内容及び主な建設機械

工 種	施工内容	建設機械	稼働台数 (台)	同時 稼働台数 (台)
土工	掘削・締固め	バックホウ（クローラ型）（平積 0.6m ³ ）	1	2
		ブルドーザー（15t）	1	
排水工 ・ 街築工	路面排水施設、 分離帯、植樹帯	バックホウ（クローラ型）（平積 0.6m ³ ）	1	2
		コンクリートミキサー車（10t）	1	
	電線共同溝	バックホウ（クローラ型）（平積 0.2m ³ ）	1	2
		ラフテレーンクレーン（25t 吊）	1	
舗装工	路床・路盤 <small>しきなら</small> （敷均し・転圧）	モータグレーダー（3.1m）	1	3
		ロードローラ（10-12t）	1	
		タイヤローラ（8-20t）	1	
	基層・表層 <small>しきなら</small> （敷均し・転圧）	アスファルトフィニッシャ（2.4-6.0m）	1	3
		ロードローラ（10-12t）	1	
		タイヤローラ（8-20t）	1	

③ 建設機械から r_0 (m) 離れた地点の騒音及び振動レベル

建設機械から r_0 (m) 離れた地点の騒音及び振動レベルは、「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2007”」から設定し、表8.2-16(1)及び(2)に示すとおりとしました。

表 8.2-16(1) 建設機械から r_0 (m) 離れた地点の騒音レベル

建設機械	騒音基準 レベル (dB)	基準距離 r_0 (m)	出典
ラフテレーンクレーン (25t 吊)	79	10	①
バックホウ (クローラ型) (平積 0.2m ³)	77	10	②
バックホウ (クローラ型) (平積 0.6m ³)	77	10	②
ブルドーザー (15t)	78	10	②
コンクリートミキサー車 (10t)	79	10	③
モータグレーダー (3.1m)	78	10	②
ロードローラ (10-12t)	76	10	②
タイヤローラ (8-20t)	76	10	②
アスファルトフィニッシャ (2.4-6.0m)	77	10	①

注1) 騒音基準レベルは、出典のパワーレベルから基準距離における騒音レベルへ換算した値です。

注2) モータグレーダーはブルドーザーと同様としました。

注3) ラフテレーンクレーンは騒音基準値(PWL)107dB (ホイールクレーン)、アスファルトフィニッシャは騒音基準値(PWL)105dB としました。

注4) 建設機械のレベルは下記出典より設定しました。

①: 「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程」(平成9年建設省告示第1536号)

②: 「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2007”」(平成20年4月 日本音響学会誌64巻4号)

③: 「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 社団法人日本建設機械化協会)

表 8.2-16(2) 建設機械から r_0 (m) 離れた地点の振動レベル

建設機械	振動基準 レベル (dB)	基準距離 r_0 (m)	出典
バックホウ (クローラ型) (平積 0.2m ³)	55	15	①
バックホウ (クローラ型) (平積 0.6m ³)	55	15	①
ブルドーザー (15t)	64	7	②
モータグレーダー (3.1m)	54	7	②
ロードローラ (10-12t)	62	7	②
タイヤローラ (8-20t)	57	7	②
アスファルトフィニッシャ (2.4-6.0m)	70	3	②

注1) 発生する振動レベルが小さい機械(ラフテレーンクレーン、コンクリートミキサー車)は除外しました。

注2) 建設機械のレベルは下記出典より設定しました。

①: 「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程」(平成9年建設省告示第1536号)

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2月 社団法人日本建設機械化協会)

イ 工事の完了後

a 予測方法

① 騒音

道路交通の騒音レベルの予測は、図8.2-9に示す手順に従って行いました。

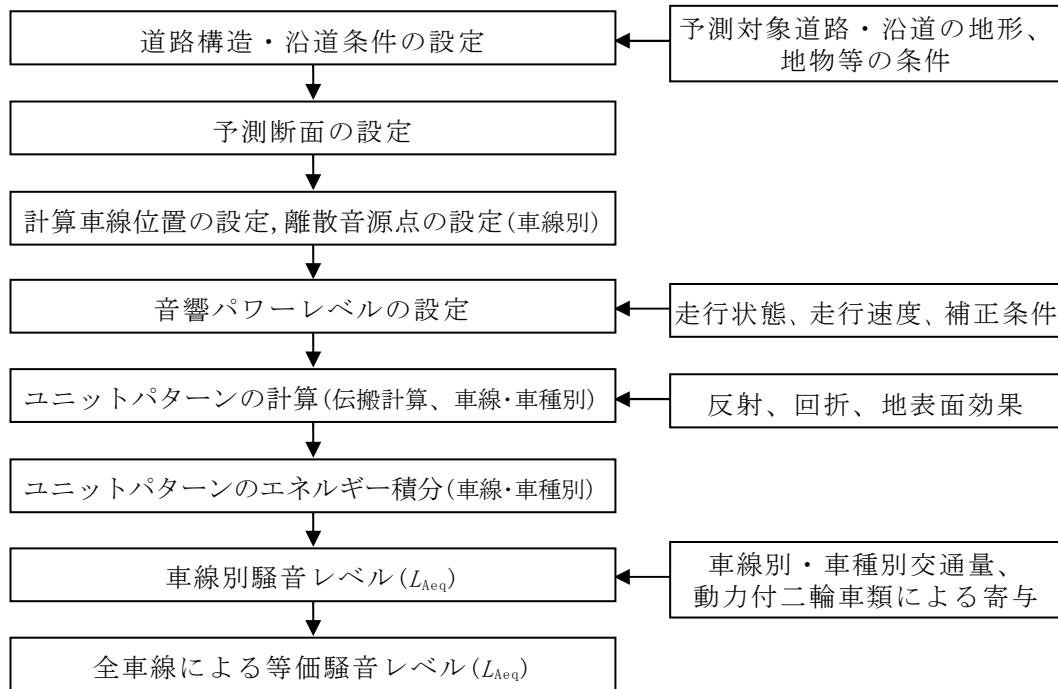


図 8.2-9 道路交通の騒音の予測手順

自動車の走行に伴う騒音の予測式は、「道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2013”」(平成26年4月 日本音響学会誌70巻4号)を用いました(資料編46ページから49ページ参照)。

② 振動

道路交通の振動レベルの予測は、図8.2-10に示す手順に従って行いました。

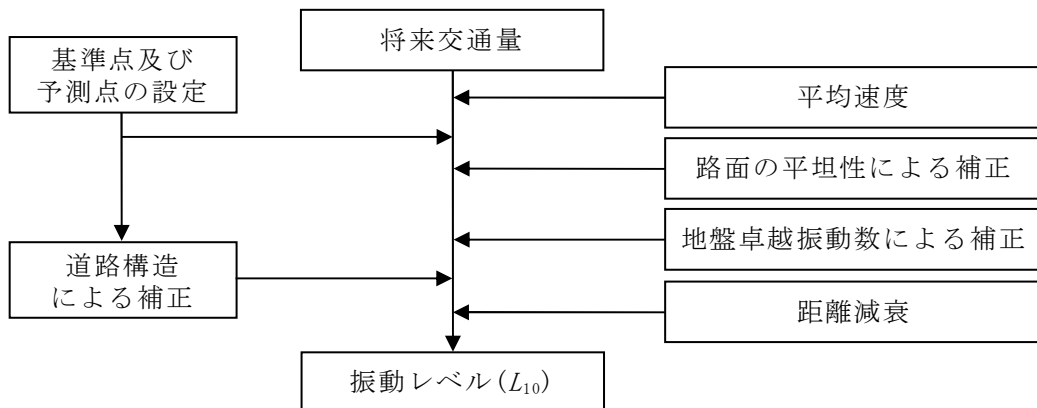


図 8.2-10 道路交通の振動の予測手順

道路交通の振動レベルの予測式には、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」に示されている道路交通振動予測式を用いました(資料編50ページ及び51ページ参照)。

b 予測式

① 騒音

自動車の走行に伴う騒音の予測式は、「道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2013”」(平成26年4月 日本音響学会誌70巻4号)を用いました。

【等価騒音レベルの基本式】

$$L_{Aeq,T} = 10 \times \log_{10} \left(10^{\frac{L_{AE}}{10}} \frac{N_T}{T} \right)$$

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

ここで、

- $L_{Aeq,T}$: T(s)当たりの等価騒音レベル(dB)
- L_{AE} : 1台の自動車が行ったときの単発騒音暴露レベル(dB)
- N_T : T(s)時間内の交通量(台)
- $L_{A,i}$: 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)

【A特性音圧レベルの算定式】

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

ここで、

- $L_{A,i}$: i 番目の音源位置から予測断面に伝搬するA特性音圧レベル(dB)
- $L_{WA,i}$: 自動車走行騒音のA特性音響パワーレベル(dB)
- r_i : i 番目の音源位置から予測断面までの直達距離(m)
- $\Delta L_{cor,i}$: i 番目の音源位置から予測断面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、次式で表されます。

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

- $\Delta L_{dif,i}$: 回折に伴う減衰に関する補正量(dB)
- $\Delta L_{grnd,i}$: 地表面効果による減衰に関する補正量(dB)
 $\Delta L_{grnd}=0$ としました。
- $\Delta L_{air,i}$: 空気の音響吸収による減衰に関する補正量(dB)
 $\Delta L_{air}=0$ としました。

【非定常走行区間※における自動車走行騒音のA特性音響パワーレベル基本式】

計画道路は信号交差点を含む一般道路であることから、次に示す非定常走行区間のA特性音響パワーレベル基本式を用いました。

なお、排水性舗装等による騒音低減効果を考慮しました。

$$\text{大型車類： } L_{WA} = 88.8 + 10 \log_{10} V + \Delta L_{\text{surf}}$$

$$\text{小型車類： } L_{WA} = 82.3 + 10 \log_{10} V + \Delta L_{\text{surf}}$$

ここで、

L_{WA} : 自動車走行騒音のA特性パワーレベル(dB)

V : 走行速度(km/h)

ΔL_{surf} : 排水性舗装(低騒音舗装)等による騒音低減に関する補正量(dB)

【排水性舗装等による騒音低減に関する補正量 ΔL_{surf} 】

一般道路における排水性舗装等による騒音低減に関する補正量は、次式を用いて通常舗装におけるパワーレベルを補正することによって求めました。

なお、二輪車については ΔL_{surf} を常に0 dBとしました。

i 停止時

$$\text{小型車類、大型車類： } \Delta L_{\text{surf}} = 0$$

ii 走行速度 60km/h まで

$$\text{小型車類： } \Delta L_{\text{surf}} = -5.7 + 7.3 \log_{10} (y + 1)$$

$$\text{大型車類： } \Delta L_{\text{surf}} = -3.9 + 3.6 \log_{10} (y + 1)$$

ここで、

V : 走行速度[km/h]

y : 施工後の経過時間[年]

計画道路の供用時は $y=0$ 、道路ネットワークの整備完了時は $y=2$ としました。

※非定常走行区間：信号交差点を含む一般道路で、自動車が頻繁に加速・減速を繰り返しながら走行する区間であり、一般社団法人日本音響学会が提案した道路交通の騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2013”を用いる場合の走行速度は、10km/h から 60km/h までの範囲とします。

【動力付二輪車類を含む等価騒音レベル (L_{Aeq})】

パワーレベルの予測条件とした将来交通量は、動力付二輪車類が考慮されていません。そのため、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」において、次の式で求められる動力付二輪車類による寄与分 $\Delta L_{Tw,D}$ を、大型車類及び小型車類の交通量で算出した L_{Aeq} に加算することにより補正する方法を用いました。

$\Delta L_{Tw,D}$ の基本式を以下に示します。

$$\begin{aligned} \Delta L_{Tw,D} &= 10 \cdot \log_{10} \left\{ 1 + \frac{\sum_h [10^{(a_{Tw}-a_L)/10} q_{Tw}]}{\sum_h [q_L + 10^{(a_H-a_L)/10} q_H]} \right\} \\ &= 10 \cdot \log_{10} \left\{ 1 + \frac{10^{(a_{Tw}-a_L)/10} q_{Tw,D}}{q_{L,D} + 10^{(a_H-a_L)/10} q_{H,D}} \right\} \end{aligned}$$

- D : 騒音に係る環境基準でいう昼間(6時から22時)と夜間(22時から翌日6時)の別
- h : 時間帯
- q_L, q_H, q_{Tw} : 小型車類(L)、大型車類(H)及び動力付二輪車類(Tw)の時間交通量
- $q_{L,D}, q_{H,D}, q_{Tw,D}$: 小型車類(L)、大型車類(H)及び動力付二輪車類(Tw)の昼間、夜間別交通量
- a_L, a_H, a_{Tw} : ASJ-RTN Modelにおける小型車類(L)、大型車類(H)及び動力付二輪車類(Tw)のパワーレベルの定数

$\Delta L_{Tw,D}$ の算出に必要な小型車類、大型車類及び動力付二輪車類の昼間、夜間別交通量は、大型車混入率及び自動車交通量に対する二輪車交通量の割合を用いて求めました。

② 振動

道路交通の振動レベルの予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」の道路交通振動予測式を用いました。

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

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

ここで、

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)

α_1 : 距離減衰量(dB)であり、道路構造によって決定される予測基準点から予測地点までの距離によって求められます。

Q^* : 500秒間の1車線当たりの等価交通量(台/500秒/車線)

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

ここで、大型車の小型車換算係数 $K=13$

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 : 上下車線合計の車線数

α_σ : 路面の平坦性等による補正值(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)

a,b,c,d : 定数(資料編50ページ及び51ページ参照)

c 予測条件

① 発生源条件

騒音及び振動の発生源の高さは、地盤面上としました。また、騒音及び振動の予測地点断面図は図8.2-4及び図8.2-5(109ページ参照)に示したとおりです。

② 交通条件

i 日交通量

道路交通の騒音及び振動における日交通量は、「8.1 大気汚染」(82ページ参照)と同様としました。

ii 交通量の時間変動及び車種構成

時間交通量の算出に必要な時間変動係数と大型車混入率は、「8.1 大気汚染」(82ページ参照)と同様としました。

また、道路交通の騒音における自動二輪車については「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」に示されている補正式(資料編49ページ参照)を使用しました。

iii 走行速度

走行速度は、4車線で完成している都道43号(芋窪街道)や計画道路周辺の主要な幹線道路の規制速度を勘案し、50km/hとしました(資料編53ページ参照)。

③ 地盤卓越振動数

各予測地点の地盤卓越振動数は、計画道路周辺の代表地点における現地調査結果から、20.7Hzと設定しました(資料編39ページ参照)。

④ 予測対象時間帯

予測対象時間帯は、騒音については環境基準に定める時間の区分ごと、振動については環境確保条例に基づく日常生活等に適用する振動の規制基準に定める時間の区分ごとに等価交通量*が最大となる時間帯とし、表8.2-17に示すとおり設定しました(資料編52ページ参照)。

表 8.2-17 予測対象時間帯

時間区分	予測対象時間帯	
	騒音	振動
昼間	6時から22時まで	10時から11時まで
夜間	22時から翌日6時まで	7時から8時まで

注) 振動の予測対象時間帯は、時間の区分ごとに1車線当たりの等価交通量が最大となる時間帯としました(資料編52ページ参照)。

※ 等価交通量は、道路交通の振動は小型車車両に比べ大型車交通による影響が大きいことを考慮し、交通量を小型車相当に換算したものです。

(5) 予測結果

ア 工事の施行中

a 騒音

建設作業の騒音レベルの予測結果は、表8.2-18に示すとおりです。なお、予測結果は、同時に稼働する建設機械の騒音レベルを合成しました。

計画道路の敷地境界における建設作業の騒音レベルの最大値は、77dBと予測されます。

表 8.2-18 建設作業の騒音レベルの予測結果

工種	施工内容	建設機械	稼働台数(台)	同時稼働台数(台)	予測結果 L _{A5} (dB)	
					合成前	合成後
土工	掘削・締固め	バックホウ(クローラ型)(平積 0.6m ³)	1	2	68	76
		ブルドーザー(15t)	1		75	
排水工 ・ 街築工	路面排水施設、 分離帯、植樹帯	バックホウ(クローラ型)(平積 0.6m ³)	1	2	68	77
		コンクリートミキサー車(10t)	1		76	
	電線共同溝	バックホウ(クローラ型)(平積 0.2m ³)	1	2	68	77
		ラフテレーンクレーン(25t吊)	1		76	
舗装工	路床・路盤 <small>しきなら</small> (敷均し・転圧)	モータグレーダー(3.1m)	1	3	75	76
		ロードローラ(10-12t)	1		67	
		タイヤローラ(8-20t)	1		67	
	基層・表層 <small>しきなら</small> (敷均し・転圧)	アスファルトフィニッシャー(2.4-6.0m)	1	3	74	75
		ロードローラ(10-12t)	1		67	
		タイヤローラ(8-20t)	1		67	

注) 表中の網掛けは、最大値を表します。

b 振動

建設作業の振動レベルの予測結果は、表8.2-19に示すとおりです。なお、予測結果は、同時に稼働する建設機械の振動レベルを合成しました。

計画道路の敷地境界における建設作業の振動レベルの最大値は、67dBと予測されます。

表 8.2-19 建設作業の振動レベルの予測結果

工種	施工内容	建設機械	稼働台数(台)	同時稼働台数(台)	予測結果 L_{10} (dB)	
					合成前	合成後
土工	掘削・締固め	バックホウ(クローラ型)(平積0.6m ³)	1	2	57	67
		ブルドーザー(15t)	1		66	
排水工 ・ 街築工	路面排水施設、 分離帯、植樹帯	バックホウ(クローラ型)(平積0.6m ³)	1	1	63	63
	電線共同溝	バックホウ(クローラ型)(平積0.2m ³)	1	1	63	63
舗装工	路床・路盤 <small>しきなら</small> (敷均し・転圧)	モータグレーダー(3.1m)	1	3	51	65
		ロードローラ(10-12t)	1		64	
		タイヤローラ(8-20t)	1		54	
	基層・表層 <small>しきなら</small> (敷均し・転圧)	アスファルトフィニッシャー(2.4・6.0m)	1	3	66	67
		ロードローラ(10-12t)	1		59	
		タイヤローラ(8-20t)	1		54	

注1)発生する振動レベルが小さい機械(ラフテレーンクレーン、コンクリートミキサー車)は除外しました。
注2)表中の網掛けは、最大値を表します。

イ 工事の完了後

a 騒音

道路交通の騒音レベルの予測結果は、表8.2-20に示すとおりです。

計画道路の道路端における道路交通の騒音レベルの最大値は、計画道路の供用時に昼間65dB、夜間59dB、道路ネットワークの整備完了時に昼間68dB、夜間62dBと予測されます。

表 8.2-20 道路交通の騒音レベルの予測結果

予測地点	時間区分	予測高さ	計画道路の供用時 (L_{Aeq}) (dB)		道路ネットワークの整備完了時 (L_{Aeq}) (dB)	
			西側	東側	西側	東側
① 羽衣町二丁目付近	昼間	地上 4.0m	64	64	68	68
		地上 1.2m	64	64	68	68
	夜間	地上 4.0m	58	58	62	62
		地上 1.2m	59	59	62	62
② 曙町三丁目付近	昼間	地上 4.0m	65	65	68	67
		地上 1.2m	65	58	68	60
	夜間	地上 4.0m	59	59	62	61
		地上 1.2m	59	52	62	54
③ 曙三南公園付近	昼間	地上 4.0m	65	64	67	67
		地上 1.2m	65	57	67	60
	夜間	地上 4.0m	59	58	61	61
		地上 1.2m	59	51	61	54
④ 栄町三丁目付近	昼間	地上 4.0m	64	64	68	68
		地上 1.2m	64	64	68	68
	夜間	地上 4.0m	58	58	62	62
		地上 1.2m	59	59	62	62

注1) 予測地点は、図8.2-3に示すとおりです。

注2) 表中の網掛けは、最大値を表します。

b 振動

道路交通の振動レベルの予測結果は、表8.2-21に示すとおりです。

計画道路の道路端における道路交通の振動レベルの最大値は、計画道路の供用時に昼間48dB、夜間47dB、道路ネットワークの整備完了時に昼間48dB、夜間47dBと予測されます。

表 8.2-21 道路交通の振動レベルの予測結果

予測地点	時間区分 (括弧内は 予測時間帯)	計画道路の供用時(L_{10}) (dB)		道路ネットワークの 整備完了時(L_{10}) (dB)	
		西側	東側	西側	東側
① 羽衣町二丁目付近	昼間(10時)	47	47	48	48
	夜間(7時)	46	46	47	47
② 曙町三丁目付近	昼間(10時)	48	48	48	48
	夜間(7時)	47	47	47	47
③ 曙三南公園付近	昼間(10時)	47	47	47	47
	夜間(7時)	46	46	46	46
④ 栄町三丁目付近	昼間(10時)	47	47	48	48
	夜間(7時)	46	46	47	47

注1) 予測地点は、図8.2-3に示すとおりです。

注2) 表中の網掛けは、最大値を表します。

8.2.3 環境保全のための措置

(1) 工事の施行中

工事の施行中における、騒音及び振動の影響を最小限にとどめるため、以下に示す環境保全措置を講じることとします。

ア 予測に反映した措置

- ・建設機械については、「低騒音・低振動型建設機械の指定に関する規程」に基づいて指定された低騒音・低振動型建設機械を採用し、騒音及び振動の低減に努めます。
- ・騒音について、工種・作業内容等を検討し、仮囲いを設置する等、騒音の低減を図ります。

イ 予測に反映しなかった措置

- ・作業手順・工程の調整を図ることにより、周辺地域の環境保全に努めます。
- ・夜間工事を実施する際には、事前に工事実施日や実施時間をお知らせする等の措置を講じます。
- ・工事の平準化を図り、工事用車両の極端な集中を回避します。
- ・振動について、「建設工事に伴う騒音振動対策技術指針」(昭和62年4月 建設省建関技第103号)に基づき、住居に近接して工事を実施する場合には、極力振動の少ない工法を採用する等、環境の保全に努めます。

(2) 工事の完了後

工事の完了後における、騒音及び振動の影響を最小限にとどめるため、以下に示す環境保全措置を講じることとします。

ア 予測に反映した措置

- ・中央分離帯に遮音壁を設置します。あわせて、一部区間には歩道・植樹帯等の車道側にも遮音壁を設置し、騒音の低減に努めます(図8.2-11参照)。
- ・低騒音舗装を採用し、騒音の低減に努めます(図8.2-12参照)。

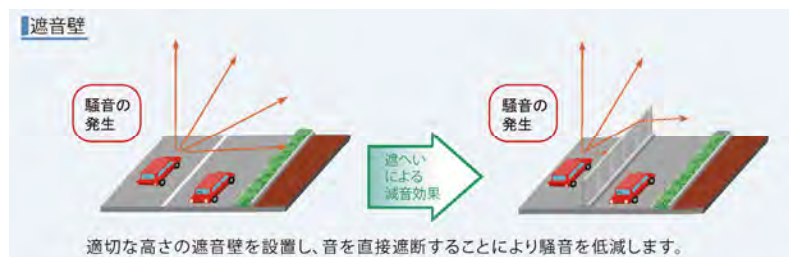


図 8.2-11 遮音壁による低減効果イメージ



図 8.2-12 低騒音舗装による低減効果イメージ

8.2.4 評価

(1) 工事の施行中

ア 騒音

予測結果及び評価の指標は、表8.2-22に示すとおりです。

建設作業の騒音レベルについては、環境確保条例に基づく指定建設作業に適用する騒音の勧告基準を評価の指標とし、環境保全のための措置を勘案して、予測結果と比較検討することにより評価しました。

計画道路の敷地境界における建設作業の騒音レベルの最大値は、77dBと予測しており、評価の指標とした環境確保条例に基づく指定建設作業に適用する騒音の勧告基準(80dB)を満足します。

表 8.2-22 建設作業の騒音レベルの予測結果と評価の指標

工種	作業内容	建設機械	稼働台数(台)	同時稼働台数(台)	予測結果 L_{A5} (dB)		評価の指標 (dB)
					合成前	合成後	
土工	掘削・締固め	バックホウ(クローラ型)(平積0.6m ³)	1	2	68	76	80
		ブルドーザー(15t)	1		75		
排水工 ・ 街築工	路面排水施設、 分離帯、植樹帯	バックホウ(クローラ型)(平積0.6m ³)	1	2	68	77	
		コンクリートミキサー車(10t)	1		76		
	電線共同溝	バックホウ(クローラ型)(平積0.2m ³)	1	2	68	77	
		ラフテレーンクレーン(25t吊)	1		76		
舗装工	路床・路盤 <small>しきなら</small> (敷均し・転圧)	モータグレーダー(3.1m)	1	3	75	76	
		ロードローラ(10-12t)	1		67		
		タイヤローラ(8-20t)	1		67		
	基層・表層 <small>しきなら</small> (敷均し・転圧)	アスファルトフィニッシャ(2.4-6.0m)	1	3	74	75	
		ロードローラ(10-12t)	1		67		
		タイヤローラ(8-20t)	1		67		

注) 表中の網掛けは、最大値を表します。

イ 振動

予測結果及び評価の指標は、表8.2-23に示すとおりです。

建設作業の振動レベルについては、環境確保条例に基づく指定建設作業に適用する振動の勧告基準を評価の指標とし、環境保全のための措置を勘案して、予測結果と比較検討することにより評価しました。

計画道路の敷地境界における建設作業の振動レベルの最大値は、67dBと予測しており、評価の指標とした環境確保条例に基づく指定建設作業に適用する振動の勧告基準(70dB)を満足します。

表 8.2-23 建設作業の振動レベルの予測結果と評価の指標

工種	作業内容	建設機械	稼働台数(台)	同時稼働台数(台)	予測結果 L ₁₀ (dB)		評価の指標 (dB)
					合成前	合成後	
土工	掘削・締固め	バックホウ(クローラ型)(平積0.6m ³)	1	2	57	67	70
		ブルドーザー(15t)	1		66		
排水工 ・ 街築工	路面排水施設、 分離帯、植樹帯	バックホウ(クローラ型)(平積0.6m ³)	1	1	63	63	
	電線共同溝	バックホウ(クローラ型)(平積0.2m ³)	1	1	63	63	
舗装工	路床・路盤 <small>しきなら</small> (敷均し・転圧)	モータグレーダー(3.1m)	1	3	51	65	
		ロードローラ(10-12t)	1		64		
		タイヤローラ(8-20t)	1		54		
	基層・表層 <small>しきなら</small> (敷均し・転圧)	アスファルトフィニッシャ(2.4-6.0m)	1	3	66	67	
		ロードローラ(10-12t)	1		59		
		タイヤローラ(8-20t)	1		54		

注1)発生する振動レベルが小さい機械(ラフテレーンクレーン、コンクリートミキサー車)は除外しました。

注2)表中の網掛けは、最大値を表します。

(2) 工事の完了後

ア 騒音

予測結果及び評価の指標は、表8.2-24に示すとおりです。

道路交通の騒音レベルについては、環境基本法に基づく騒音に係る環境基準を評価の指標とし、環境保全のための措置等を勘案して、予測結果と比較検討することにより評価しました。

計画道路の道路端における道路交通の騒音レベルの最大値は、計画道路の供用時に昼間65dB、夜間59dB、道路ネットワークの整備完了時に昼間68dB、夜間62dBと予測し、評価の指標とした環境基本法に基づく騒音に係る環境基準(昼間70dB以下、夜間65dB以下)を満足します。

表 8.2-24 道路交通の騒音レベルの予測結果と評価の指標

予測地点	時間区分	予測高さ	計画道路の供用時 (L_{Aeq}) (dB)		道路ネットワークの整備完了時 (L_{Aeq}) (dB)		評価の指標 (dB)
			西側	東側	西側	東側	
① 羽衣町二丁目付近	昼間	地上 4.0m	64	64	68	68	70
		地上 1.2m	64	64	68	68	
	夜間	地上 4.0m	58	58	62	62	65
		地上 1.2m	59	59	62	62	
② 曙町三丁目付近	昼間	地上 4.0m	65	65	68	67	70
		地上 1.2m	65	58	68	60	
	夜間	地上 4.0m	59	59	62	61	65
		地上 1.2m	59	52	62	54	
③ 曙三南公園付近	昼間	地上 4.0m	65	64	67	67	70
		地上 1.2m	65	57	67	60	
	夜間	地上 4.0m	59	58	61	61	65
		地上 1.2m	59	51	61	54	
④ 栄町三丁目付近	昼間	地上 4.0m	64	64	68	68	70
		地上 1.2m	64	64	68	68	
	夜間	地上 4.0m	58	58	62	62	65
		地上 1.2m	59	59	62	62	

注1) 予測地点は、図8.2-3に示すとおりです。

注2) 表中の網掛けは、最大値を表します。

イ 振動

予測結果及び評価の指標は、表8.2-25に示すとおりです。

道路交通の振動レベルについては、環境確保条例に基づく日常生活等に適用する振動の規制基準を評価の指標とし、環境保全のための措置等を勘案して、予測結果と比較検討することにより評価しました。

計画道路の供用時及び道路ネットワークの整備完了時における計画道路端の道路交通の振動レベルの最大値は、昼間48dB、夜間47dBと予測し、評価の指標とした環境確保条例に基づく日常生活等に適用する振動の規制基準(第1種区域：昼間60dB以下、夜間55dB以下、第2種区域：昼間65dB以下、夜間60dB以下)を満足します。

表 8.2-25 道路交通の振動レベルの予測結果と評価の指標

予測地点	時間区分 (括弧内は 予測時間帯)	計画道路の供用時 (L_{10}) (dB)		道路ネットワークの 整備完了時 (L_{10}) (dB)		評価 の指標 (dB)
		西側	東側	西側	東側	
① 羽衣町二丁目 付近	昼間(10時)	47	47	48	48	60
	夜間(7時)	46	46	47	47	55
② 曙町三丁目 付近	昼間(10時)	48	48	48	48	60
	夜間(7時)	47	47	47	47	55
③ 曙三南公園 付近	昼間(10時)	47	47	47	47	60
	夜間(7時)	46	46	46	46	55
④ 栄町三丁目 付近	昼間(10時)	47	47	48	48	東側：60 西側：65
	夜間(7時)	46	46	47	47	東側：55 西側：60

注1) 予測地点は、図8.2-3に示すとおりです。

注2) 表中の網掛けは、最大値を表します。