

3.3 振動

3.3.1 調査対象地域

(1) 施設の稼働に伴う振動の影響

指針によると、施設の稼働による影響の調査対象地域は、「対象施設から発生する振動が距離減衰式等により相当程度変化すると考えられる地域であって、人家等が存在する地域とし、敷地境界からおおむね 100m までの範囲」とされている。特別養護老人ホームが計画地から概ね 50m に位置している状況を踏まえ、施設の稼働に伴う振動の調査対象地域は、計画地から 100m を含む範囲とした。

(2) 廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響

指針によると、廃棄物運搬車両の走行に伴う影響の調査対象地域は、「その走行によって交通量が相当程度変化する主要搬入道路沿道の周辺の人家等が存在する地域」とされている。

計画地周辺の保全対象の分布状況を踏まえ、廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の調査対象地域は、新施設までの廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿道とした。

3.3.2 現況把握

(1) 現況把握項目

現況把握項目及びその選択理由は、表 3.3-1 に示すとおりである。

表 3.3-1 現況把握項目及び選択理由

現況把握項目	選択理由
①振動の状況 ②土地利用の状況 ③人家等の状況 ④主要な発生源の状況 ⑤交通量等の状況 ⑥地盤性状の状況 ⑦関係法令による基準等	施設の稼働及び廃棄物運搬車両の走行に伴って発生する振動が周辺地域の生活環境に影響を与えると考えられるため、左記の項目を選定した。

(2) 現況把握方法

① 振動の状況

調査は現地調査により行った。

ア. 現地調査

計画地及びその周辺における環境振動の現地調査は、騒音と同じ、計画地の敷地境界上の2地点（環境No.1～2）で実施した。廃棄物運搬車両の走行ルート沿道における道路交通振動及び地盤卓越振動数の現地調査は、騒音と同じ、供用時における廃棄物運搬車両走行ルート沿道の4地点（沿道No.1～4）において実施した。

調査項目、調査地点、調査期間及び調査方法は、表 3.3-2～表 3.3-4 に示すとおりである。

表 3.3-2 振動調査方法等

調査項目	調査範囲・地点	調査時期・期間等	調査方法
【施設の稼働に伴う振動】 ・環境振動	計画地の敷地境界上に設定した。 計画地敷地境界上に2地点	調査日は、平日の1日とし、調査時間は24時間連続とした。 令和4年 2月15日(火)12時～16日(水)12時 24時間連続で実施	振動： 「JISZ8735振動レベル測定方法」に定める測定方法とした。 測定高さ：地表面
【廃棄物運搬車両の走行に伴う振動】 ・道路交通振動 ・地盤卓越振動数	廃棄物運搬車両の走行ルートに設定した。 供用時における廃棄物運搬車両の主な走行ルートの道路端に4地点	調査日は、平日の1日とし、調査時間は24時間連続とした。 道路交通振動： 令和4年 2月15日(火)12時～16日(水)12時 24時間連続で実施 地盤卓越振動数： 令和4年 2月15日(火)～16日(水)	振動： 「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）及び「JISZ8735振動レベル測定方法」に定める測定方法とした。 測定高さ：地表面 地盤卓越振動数： 大型車両単独走行時の振動を10サンプル程度測定し、周波数分析により地盤卓越振動数（1/3オクターブバンド中心周波数）の平均値を得た。

表 3.3-3 調査地点（環境振動）

調査項目	地点番号	調査地点	用途地域
環境振動	環境No.1	計画地北西側敷地境界	用途地域の定めのない地域
	環境No.2	計画地南東側敷地境界	

表 3.3-4 調査地点（道路交通振動、地盤卓越振動数）

調査項目	地点番号	所在地	測定位置	車線数	用途地域
道路交通振動 地盤卓越振動数	沿道No.1	和光市清掃センター 西側駐車場付近	南西側	2	市街化調整区域
	沿道No.2	和光市新倉5丁目 8-5付近	北東側	2	準工業地域
	沿道No.3	和光市新倉2丁目 26-30付近	南東側	2	第一種中高層住居 専用地域
	沿道No.4	和光市下新倉5丁目 5-26付近	西側	2	第一種住居地域

② 土地利用の状況

土地利用の状況の調査方法は、「3.1 大気質」（p.3-15 参照）に記載したとおりである。

③ 人家等の状況

人家等の状況の調査方法は、「3.1 大気質」（p.3-15 参照）に記載したとおりである。

④ 主要な発生源の状況

主要な発生源の状況の調査方法は、「3.2 騒音・低周波音」（p.3-98 参照）に記載したとおりである。

⑤ 交通量等の状況

交通量等の状況の調査方法は、「3.2 騒音・低周波音」（p.3-98 参照）に記載したとおりである。

⑥ 地盤性状

調査は、既存資料調査及び現地調査により行った。

ア. 既存資料調査

既存資料として、「土地分類基本調査（垂直調査）GIS ページ WE31」（令和4年9月閲覧 国土交通省ホームページ）を整理した。

イ. 現地調査

主要な走行ルート沿道の地盤状況を把握するため、大型車量単独走行時の振動を10台分測定し、周波数分析によって地盤卓越振動数を求めた。

⑦ 関係法令による基準等

調査は、「振動規制法」（昭和51年法律第64号）等に基づく基準を整理することにより行った。

(3) 現況把握の結果

① 振動の状況

ア. 現地調査

7) 環境振動

現地調査結果は、表 3.3-5～表 3.3-7 及び図 3.3-1～図 3.3-2 に示すとおりである。

環境振動の振動レベルの80%レンジ上端値(L_{10})は、環境No.1が昼間35dB、夜間28dB、環境No.2が昼間37dB、夜間30dBであった。参考として人体の振動感覚閾値(55dB)と比較すると、現地調査結果は閾値と比べて十分に低く、体を感じない水準であった。

表 3.3-5 環境振動の現地調査結果

単位：dB

調査項目	地点番号	調査地点	用途地域	振動レベル (dB) L_{10} の平均値	
				昼間	夜間
環境振動	環境No.1	計画地西側 敷地境界	用途地域の定 めのない地域	35	28
	環境No.2	計画地南東側 敷地境界		37	30

注) 昼間と夜間の時間帯は、振動規制法第4条第1項の規定における特定工場等の規制基準に係る時間区分(和光市告示第57号)を参考に以下のとおりとした。

昼間：8時～19時、夜間：19時～翌8時

表 3.3-6 環境 No. 1 における現地調査結果（環境振動）

調査地点：環境No.1

調査期間：令和4年 2月15日（火）12時 ～ 16日（水）12時

日付	時間帯	測定時刻	環境振動 (dB)			
			L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}
2/15	昼間	12～13	33	27	<25	48
		13～14	34	29	25	59
		14～15	37	30	26	54
		15～16	39	30	26	54
	夜間	16～17	38	30	26	50
		17～18	34	<25	<25	52
		18～19	27	<25	<25	49
		19～20	29	<25	<25	49
		20～21	28	<25	<25	51
		21～22	<25	<25	<25	54
2/16	夜間	22～23	<25	<25	<25	48
		23～0	<25	<25	<25	49
		0～1	<25	<25	<25	39
		1～2	<25	<25	<25	50
	昼間	2～3	<25	<25	<25	43
		3～4	27	<25	<25	43
		4～5	25	<25	<25	51
		5～6	27	<25	<25	52
		6～7	35	26	<25	52
		7～8	37	28	<25	64
期間平均値	昼間	昼間	35	28	25	59
		夜間	28	25	25	64

注) 期間平均値の算出に際し、25dB 未満の測定値は 25dB として計算した。

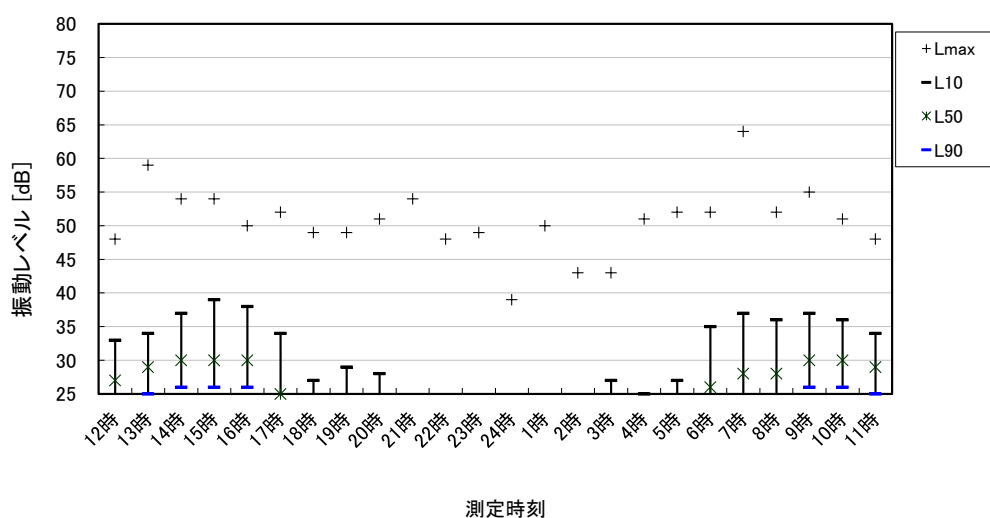


図 3.3-1 環境 No. 1 の振動レベル

表 3.3-7 環境 No. 2 における現地調査結果（環境振動）

調査地点：環境No.2

調査期間：令和4年 2月15日（火）12時 ～ 16日（水）12時

日付	時間帯	測定時刻	環境振動 (dB)			
			L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}
2/15	昼間	12～13	36	31	26	50
		13～14	37	32	28	50
		14～15	38	34	30	49
		15～16	39	34	29	51
		16～17	39	33	28	48
		17～18	34	28	<25	49
	18～19	31	<25	<25	50	
	夜間	19～20	31	<25	<25	51
		20～21	27	<25	<25	45
		21～22	26	<25	<25	39
22～23		27	<25	<25	40	
2/16	夜間	23～0	26	<25	<25	42
		0～1	27	<25	<25	40
		1～2	27	<25	<25	40
		2～3	29	<25	<25	50
		3～4	31	<25	<25	47
		4～5	30	<25	<25	42
		5～6	32	26	<25	52
	6～7	35	29	<25	50	
	7～8	36	30	25	49	
	昼間	8～9	36	30	26	49
9～10		39	33	28	51	
10～11		38	33	29	52	
11～12		36	32	28	52	
期間平均値	昼間		37	31	27	52
	夜間		30	26	25	52

注) 期間平均値の算出に際し、25dB 未満の測定値は 25dB として計算した。

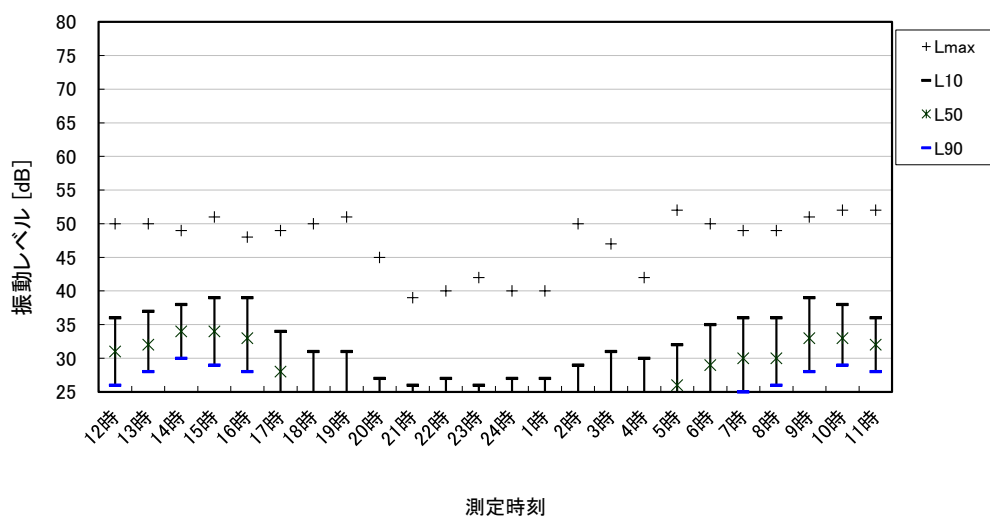


図 3.3-2 環境 No. 2 の振動レベル

イ) 道路交通振動

現地調査結果は、表 3.3-8～表 3.3-12 及び図 3.3-3～図 3.3-6 に示すとおりである。

道路交通振動の振動レベルの 80%レンジ上端値 (L_{10}) は、沿道 No. 1 が昼間 35dB、夜間 27dB、沿道 No. 2 が昼間 37dB、夜間 30dB、沿道 No. 3 が昼間 45dB、夜間 34dB、沿道 No. 4 が昼間 50dB、夜間 41dB であり、全ての地点において振動規制法に基づく道路交通振動に係る要請限度を下回っていた。

表 3.3-8 道路交通振動の現地調査結果

単位：dB

調査項目	地点番号	区域※ 区分	振動レベル (dB) L_{10} の平均値		要請限度※	
			昼間	夜間	昼間	夜間
道路交通振動	沿道No. 1	第一種	35	27	65	60
	沿道No. 2	第二種	37	30	70	65
	沿道No. 3	第一種	45	34	65	60
	沿道No. 4	第一種	50	41	65	60

※) 「振動規制法第 16 条第 1 項の規定に基づく指定地域内における道路交通振動の限度を定める命令の規定に基づく区域及び時間」(昭和 52 年、埼玉県告示第 1345 号) 及び平成 24 年和光市告示第 58 号に基づく区域区分と要請限度を示す。

注 1) 区域の区分は以下のとおりである。

第一種：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、用途地域の定めのない地域

第二種：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

注 2) 昼夜の区分は次のとおりである。

昼間 8 時～19 時、夜間 19 時～翌 8 時

表 3.3-9 沿道 No. 1 における現地調査結果（道路交通振動）

調査地点：沿道No.1

調査期間：令和4年 2月15日（火）12時 ～ 16日（水）12時

日付	時間帯	測定時刻	道路交通振動 (dB)			
			L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}
2/15	昼間	12～13	33	25	<25	59
		13～14	34	28	<25	61
		14～15	38	29	25	59
		15～16	39	29	<25	61
		16～17	38	29	<25	60
		17～18	34	<25	<25	59
	夜間	18～19	28	<25	<25	55
		19～20	28	<25	<25	62
		20～21	<25	<25	<25	60
		21～22	<25	<25	<25	56
2/16	夜間	22～23	<25	<25	<25	58
		23～0	<25	<25	<25	38
		0～1	<25	<25	<25	44
		1～2	<25	<25	<25	55
		2～3	<25	<25	<25	57
		3～4	<25	<25	<25	51
	昼間	4～5	<25	<25	<25	59
		5～6	26	<25	<25	56
		6～7	35	<25	<25	60
		7～8	38	26	<25	58
期間平均値	昼間	8～9	36	28	<25	58
		9～10	36	30	26	65
	夜間	10～11	37	30	26	58
		11～12	35	28	<25	56
		昼間	35	28	25	65
		夜間	27	25	25	62

注) 期間平均値の算出に際し、25dB 未満の測定値は 25dB として計算した。

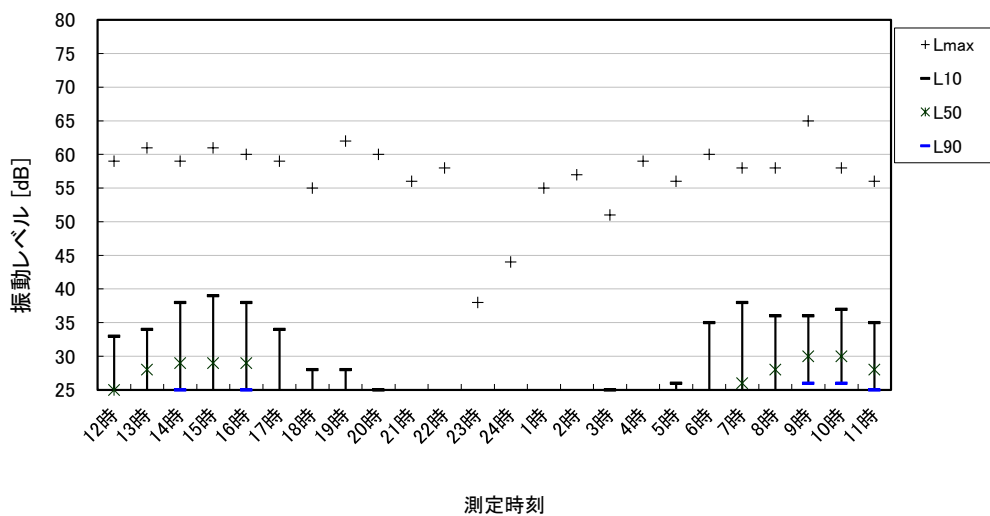


図 3.3-3 沿道 No. 1 の振動レベル

表 3.3-10 沿道 No. 2 における現地調査結果（道路交通振動）

調査地点：沿道No.2

調査期間：令和4年 2月15日（火）12時 ～ 16日（水）12時

日付	時間帯	測定時刻	道路交通振動 (dB)			
			L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}
2/15	昼間	12～13	36	28	<25	61
		13～14	36	28	<25	53
		14～15	37	28	<25	54
		15～16	37	28	<25	56
		16～17	37	29	<25	54
		17～18	36	29	<25	58
	18～19	36	28	<25	54	
	夜間	19～20	35	27	<25	54
		20～21	33	<25	<25	57
		21～22	31	<25	<25	55
22～23		28	<25	<25	52	
2/16	夜間	23～0	27	<25	<25	50
		0～1	27	<25	<25	55
		1～2	26	<25	<25	50
		2～3	26	<25	<25	51
		3～4	<25	<25	<25	43
		4～5	28	<25	<25	50
		5～6	33	<25	<25	53
		6～7	36	28	<25	57
	7～8	37	30	<25	54	
	昼間	8～9	37	29	<25	55
9～10		37	29	<25	56	
10～11		37	28	<25	59	
11～12		36	27	<25	55	
期間平均値	昼間	37	28	25	61	
	夜間	30	26	25	57	

注) 期間平均値の算出に際し、25dB 未満の測定値は 25dB として計算した。

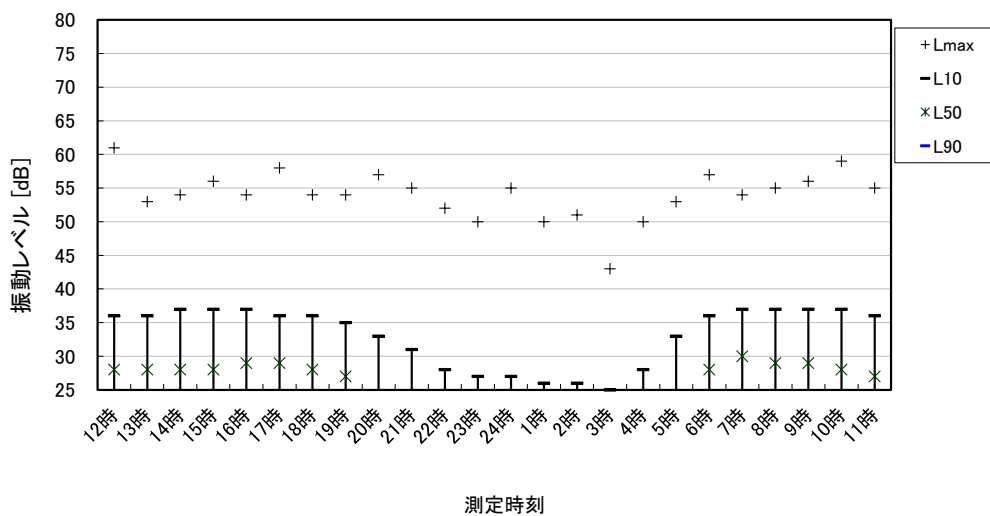


図 3.3-4 沿道 No. 2 の振動レベル

表 3.3-11 沿道 No. 3 における現地調査結果（道路交通振動）

調査地点：沿道No.3

調査期間：令和4年 2月15日（火）12時 ～ 16日（水）12時

日付	時間帯	測定時刻	道路交通振動 (dB)					
			L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}		
2/15	昼間	12～13	44	27	<25	65		
		13～14	46	29	<25	67		
		14～15	46	27	<25	66		
		15～16	47	29	<25	68		
		16～17	45	29	<25	66		
		17～18	44	29	<25	65		
		18～19	44	28	<25	62		
	夜間	19～20	42	27	<25	63		
		20～21	40	<25	<25	64		
		21～22	39	<25	<25	65		
		22～23	36	<25	<25	58		
		23～0	26	<25	<25	58		
		2/16	夜間	0～1	<25	<25	<25	61
				1～2	<25	<25	<25	58
2～3	<25			<25	<25	64		
3～4	26			<25	<25	65		
4～5	30			<25	<25	67		
5～6	39			<25	<25	70		
6～7	46			27	<25	68		
7～8	46		33	<25	66			
昼間	8～9		46	31	<25	65		
	9～10		46	29	<25	64		
	10～11	46	29	<25	67			
	11～12	45	29	<25	66			
期間平均値	昼間	45	29	25	68			
	夜間	34	26	25	70			

注) 期間平均値の算出に際し、25dB 未満の測定値は 25dB として計算した。

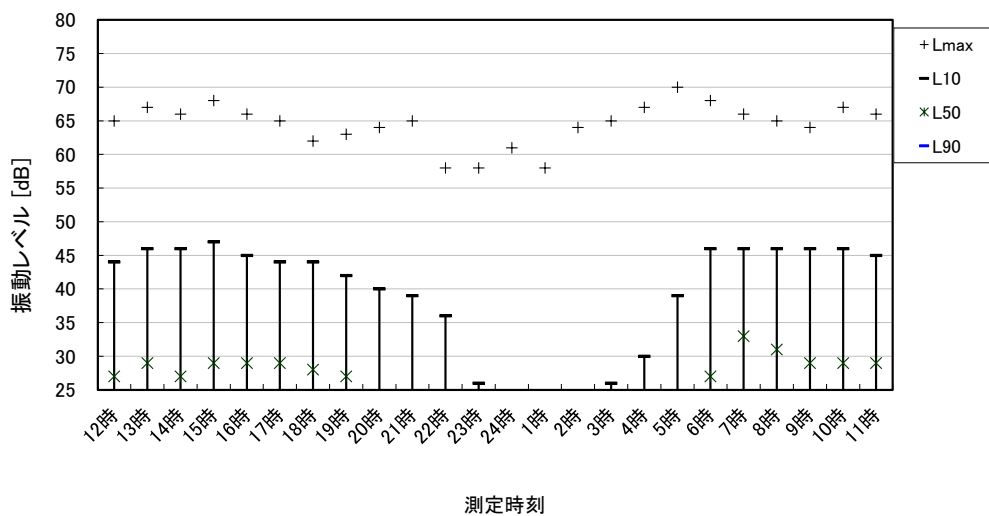


図 3.3-5 沿道 No. 3 の振動レベル

表 3.3-12 沿道 No. 4 における現地調査結果（道路交通振動）

調査地点：沿道No.4

調査期間：令和4年 2月15日（火）12時 ～ 16日（水）12時

日付	時間帯	測定時刻	道路交通振動 (dB)			
			L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}
2/15	昼間	12～13	52	33	<25	73
		13～14	53	34	<25	75
		14～15	55	35	25	75
		15～16	51	32	<25	75
		16～17	49	31	<25	74
		17～18	45	30	<25	75
		18～19	43	27	<25	74
	夜間	19～20	41	26	<25	70
		20～21	42	<25	<25	73
		21～22	40	<25	<25	72
2/16	夜間	22～23	39	<25	<25	73
		23～0	39	<25	<25	69
		0～1	40	<25	<25	73
		1～2	41	<25	<25	71
		2～3	39	<25	<25	68
		3～4	37	<25	<25	72
		4～5	40	<25	<25	71
	昼間	5～6	41	<25	<25	72
		6～7	45	31	<25	72
		7～8	45	29	<25	72
期間平均値	昼間	8～9	47	32	<25	73
		9～10	51	32	<25	74
	10～11	54	35	<25	72	
	11～12	53	34	<25	73	
		昼間	50	32	25	75
		夜間	41	26	25	73

注) 期間平均値の算出に際し、25dB 未満の測定値は 25dB として計算した。

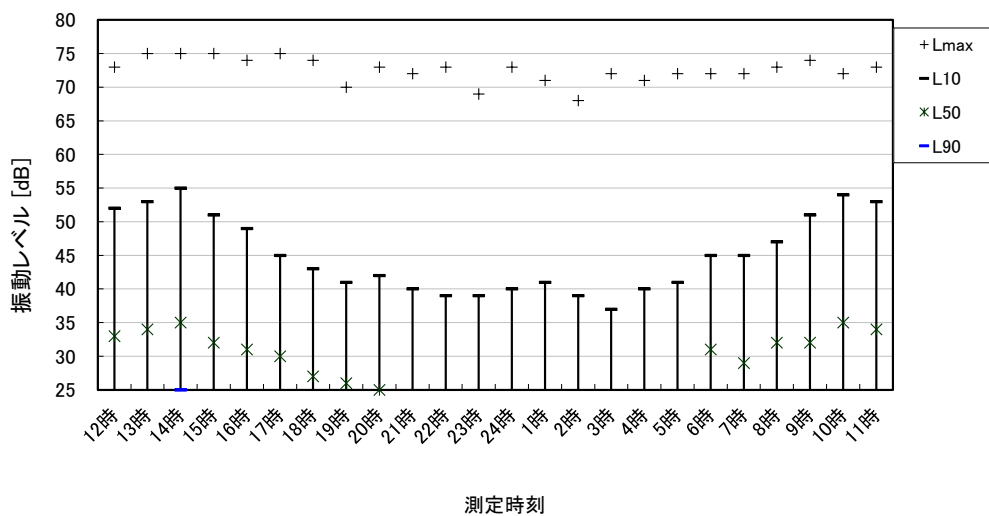


図 3.3-6 沿道 No. 4 の振動レベル

② 土地利用の状況

土地利用の状況の調査結果は、「3.2 騒音・低周波音」(p. 3-111 参照)に記載したとおりである。

③ 人家等の状況

人家等の状況の調査結果は、「3.2 騒音・低周波音」(p. 3-111 参照)に記載したとおりである。

④ 主要な発生源の状況

計画地及びその周辺の主要な振動の発生源として、北東側に位置する現施設(ごみ焼却施設・粗大ごみ処理施設)、東側のプラスチック類処理施設や産業廃棄物処理施設(中間処理施設)等が立地している。

⑤ 交通量等の状況

交通量等の状況の調査結果は、「3.2 騒音・低周波音」(p. 3-111 参照)に記載したとおりである。

⑥ 地盤性状

ア. 既存資料調査

7) 地形・地質の概要

計画地及びその周辺は、荒川低地に位置している(図 3.3-7 参照)。砂や粘土層からなる沖積層が分布し、その下位には粘土・砂礫層からなる洪積層が分布する。

イ. 現地調査

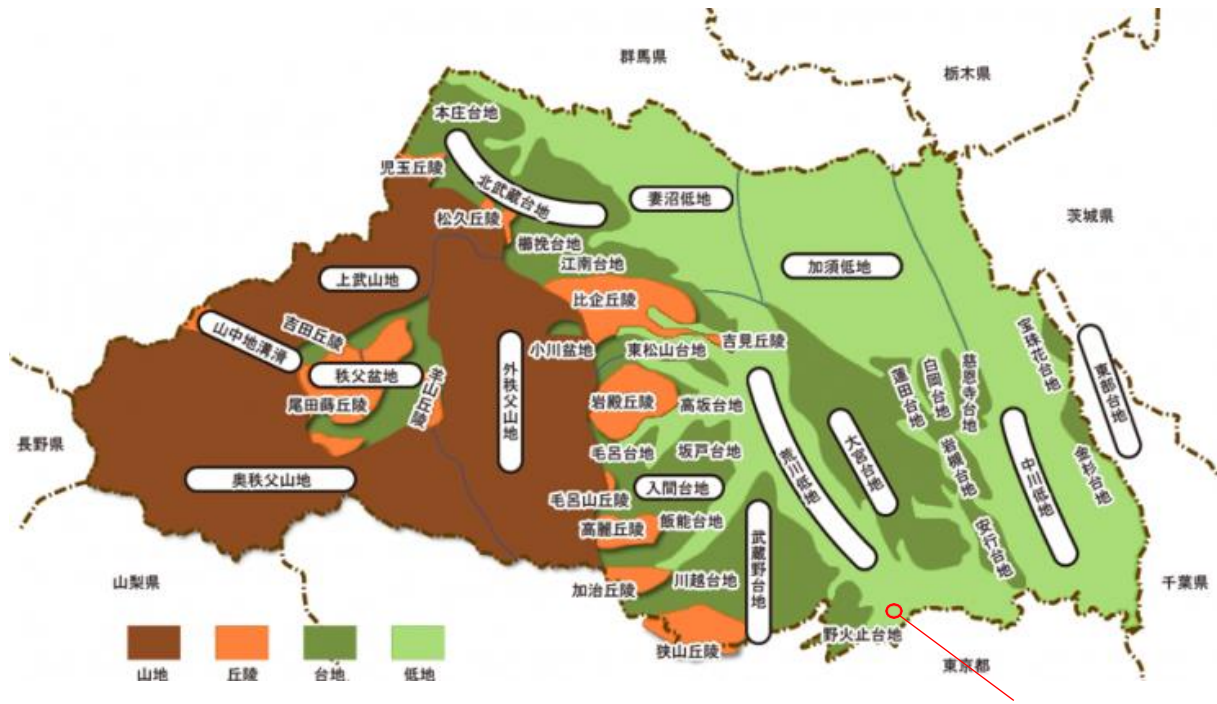
地盤卓越振動数の現地調査結果は、表 3.3-13 に示すとおりである。

供用時における廃棄物運搬車両の走行ルート of 地盤卓越振動数は、沿道 No. 1 が 16.9Hz、沿道 No. 2 が 17.2Hz、沿道 No. 3 が 18.0Hz、沿道 No. 4 が 12.3Hz であった。

表 3.3-13 地盤卓越振動数の現地調査結果

単位：Hz

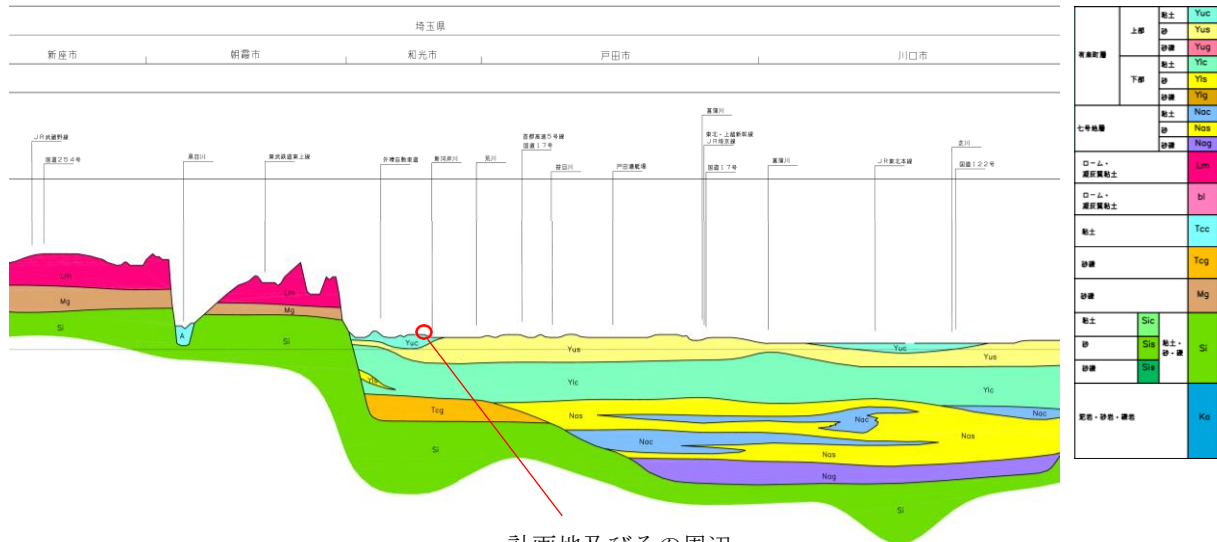
地点番号	地盤卓越振動数
沿道No. 1	16.9
沿道No. 2	17.2
沿道No. 3	18.0
沿道No. 4	12.3



出典：埼玉県ホームページ

計画地及びその周辺

図 3.3-7 埼玉県の地形区分



計画地及びその周辺

出典：「土地分類基本調査（垂直調査）GIS ページ WE31」（令和 4 年 9 月閲覧 国土交通省ホームページ）

図 3.3-8 計画地及びその周辺の地質

⑦ 関係法令による基準等

ア. 規制基準

7) 特定工場等における規制基準

「振動規制法」(昭和51年、法律第64号)では、著しい振動を発生する施設を設置する工場・事業場等を対象として、表3.3-14に示す規制基準を定めている。

表 3.3-14 振動規制法に基づく特定工場等において発生する振動の規制基準

区域の区分		時間の区分	
		昼間 (午前8時から午後7時まで)	夜間 (午後7時から翌日午前8時まで)
第一種区域	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、用途地域の定めのない地域	60デシベル	55デシベル
第二種区域	近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域	65デシベル	60デシベル

注1) 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、近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域とは、都市計画法(昭和43年法律第100号)第8条第1項第1号の規定により定められた地域をいう。

注2) 学校、保育所、病院等のうち患者を入院させるための施設を有するもの、図書館又は特別養護老人ホームの敷地の周囲おおむね50メートルの区域内における規制基準は、それぞれの区域について定める数値から5デシベルを減じた値とする

出典:「振動規制法」(昭和43年法律第98号)

「和光市騒音及び振動の規制基準等を定める規則」(平成26年3月31日和光市規則第17号)
和光市告示第57号(平成24年3月30日)

イ) 道路交通振動の要請限度

「振動規制法」(昭和48年法律第98号)では、道路交通振動により道路周辺的生活環境が著しく損なわれると認められた時に、道路管理者等に要請等を行うことができる限度値として、表3.3-15に示す要請限度を定めている。

表 3.3-15 道路交通振動に係る要請限度

区域の区分	時間の区分	
	昼間 (午前8時から午後7時まで)	夜間 (午後7時から翌日午前8時まで)
第一種区域	65デシベル	60デシベル
第二種区域	70デシベル	65デシベル

注1) 第一種区域: 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、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域及び用途地域定めのない地域
第二種区域: 近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域

注2) 時間区分は埼玉県告示第1345号による。

出典:「振動規制法」(昭和48年法律第98号)

「振動規制法第16条第1項の規定に基づく指定地域内における道路交通振動の限度を定める命令の規定に基づく区域及び時間」(昭和52年、埼玉県告示第1345号)

3.3.3 予測

(1) 施設の稼働に伴う振動の影響

① 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴い発生する振動とした。

② 予測地点

予測地点は、計画地敷地境界上とした。

③ 予測対象時期

予測対象時期は、施設の供用が通常の状態に達した時点（令和 10 年度（2028 年度））とした。

④ 予測方法

ア. 予測手順

施設の稼働に伴う振動は、事業計画に基づき図 3.3-9 に示す流れで予測を行った。

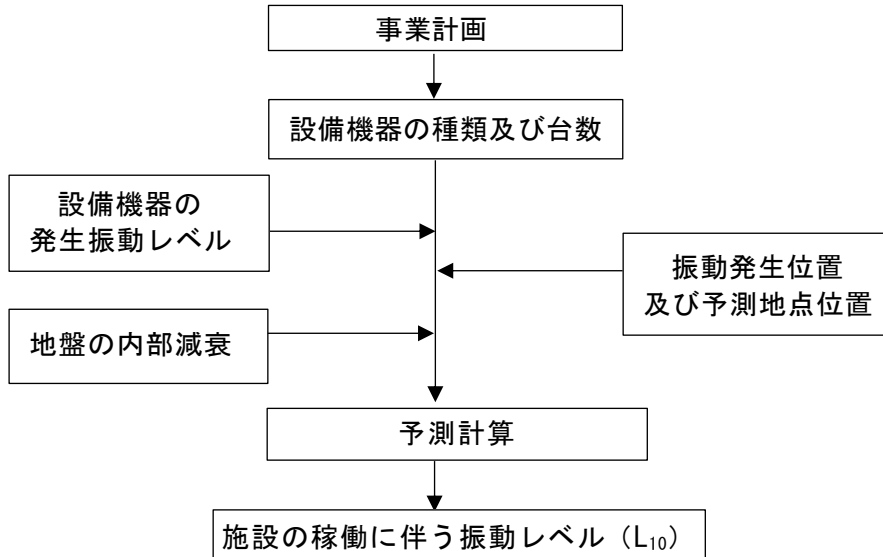


図 3.3-9 予測手順（施設稼働に伴う振動の影響）

イ. 予測式

予測式は、設備機器の種類及び稼働位置、予測地点までの距離等を考慮して、表 3.3-16 に示す振動の伝搬理論式及び表 3.3-17 に示す地盤内部減衰定数を用いた。なお、既存資料から表層地盤は粘土層と想定されることから内部減衰定数 0.01 を採用した。

表 3.3-16 施設の稼働に伴う振動影響の予測式

区分	予測式
振動の伝搬理論式	$L = L_0 - 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{r}{r_0} \right)^n - 8.68 \lambda (r - r_0)$
記号説明	<p>L : 振動源から距離 r (m) 離れた点の振動レベル (dB)</p> <p>L₀ : 振動源から距離 r₀ (m) 離れた点の振動レベル (dB)</p> <p>n : 振動波の種類によって決まる定数 (幾何減衰定数) (n=1/2)</p> <p>表面波 (レーリー波) n=1/2</p> <p>無限体を伝搬する実体波 n=1</p> <p>半無限体の自由表面を伝搬する実体波 n=2</p> <p>λ : 地盤の内部減衰定数 (λ=0.01)</p>

表 3.3-17 地盤の内部減衰定数

地盤	地盤の内部減衰定数 (λ)
粘土	0.02~0.01
シルト	0.03~0.02
関東ローム	0.01

ウ. 予測条件

7) 設備機器の配置

施設の稼働で振動を発生させる主要な設備機器の配置は、図 3.3-10 及び表 3.3-18 に示すとおりである。施設の稼働時間は24時間とした。

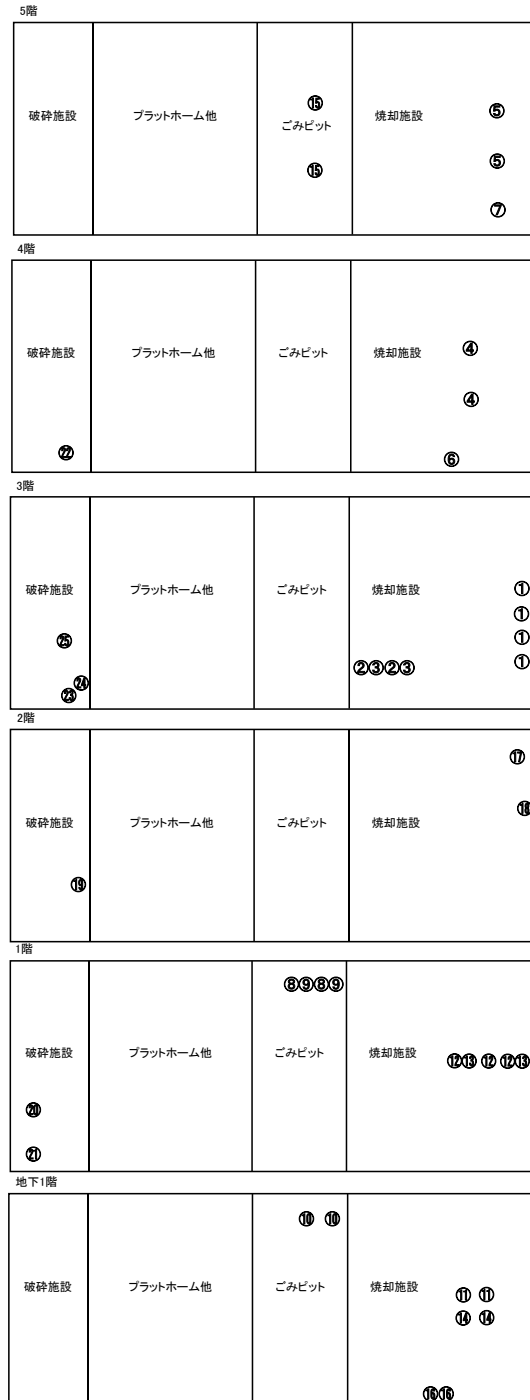


図 3.3-10 振動を発生させる主要な設備機器の配置図（平面図）

表 3.3-18(1) 主要な設備機器の振動レベル

No.	設備名	台数	設置階	振動レベル※	備考
1	復水器	4台	地上4階	60dB	
2	押込送風機	2台	地上3階	60dB	
3	二次送風機	2台	地上3階	60dB	
4	排ガス再循環用送風機	2台	地上4階	60dB	
5	誘引送風機	2台	地上5階	60dB	
6	脱臭用送風機	1台	地上4階	60dB	
7	機器用冷却塔	1台	地上5階	50dB	
8	計装用空気圧縮機	1台	地上1階	50dB	
9	雑用空気圧縮機	1台	地上1階	50dB	
10	油圧装置	2台	地下1階	60dB	
11	廃熱ボイラ	2台	地下1階	-	
12	ボイラ給水ポンプ	2台	地上1階	60dB	
13	脱気器給水ポンプ	1台	地上1階	60dB	
14	機器冷却水給水ポンプ	1台	地下1階	50dB	
15	ごみクレーン	1台	地上5階	-	
16	不適物選別機	2台	地下1階	60dB	振動対策有
17	蒸気タービン発電機	1台	地上2階	60dB	
18	非常用発電機	1台	地上2階	60dB	

※) メーカーヒアリング資料による (測定距離: 1m)。

表 3.3-18(2) 主要な設備機器の振動レベル (不燃・粗大ごみ処理施設)

No.	設備名	台数	設置階	振動レベル※	備考
19	低速回転破砕機 受入れホッパ	1台	地上2階	-	
20	低速回転破砕機	1台	地上1階	45dB	
21	高速回転破砕機	1台	地上1階	60dB	
22	磁気選別機	1台	地上4階	-	
23	粒度選別機	1台	地上3階	-	
24	アルミ類選別機	1台	地上3階	-	
25	集じん・脱臭用排風機	1台	地上3階	50dB	

※) メーカーヒアリング資料による (測定距離: 1m)。

⑤ 予測結果

施設稼働に伴う振動の予測結果は、表 3.3-19 及び図 3.3-11 に示すとおりである。

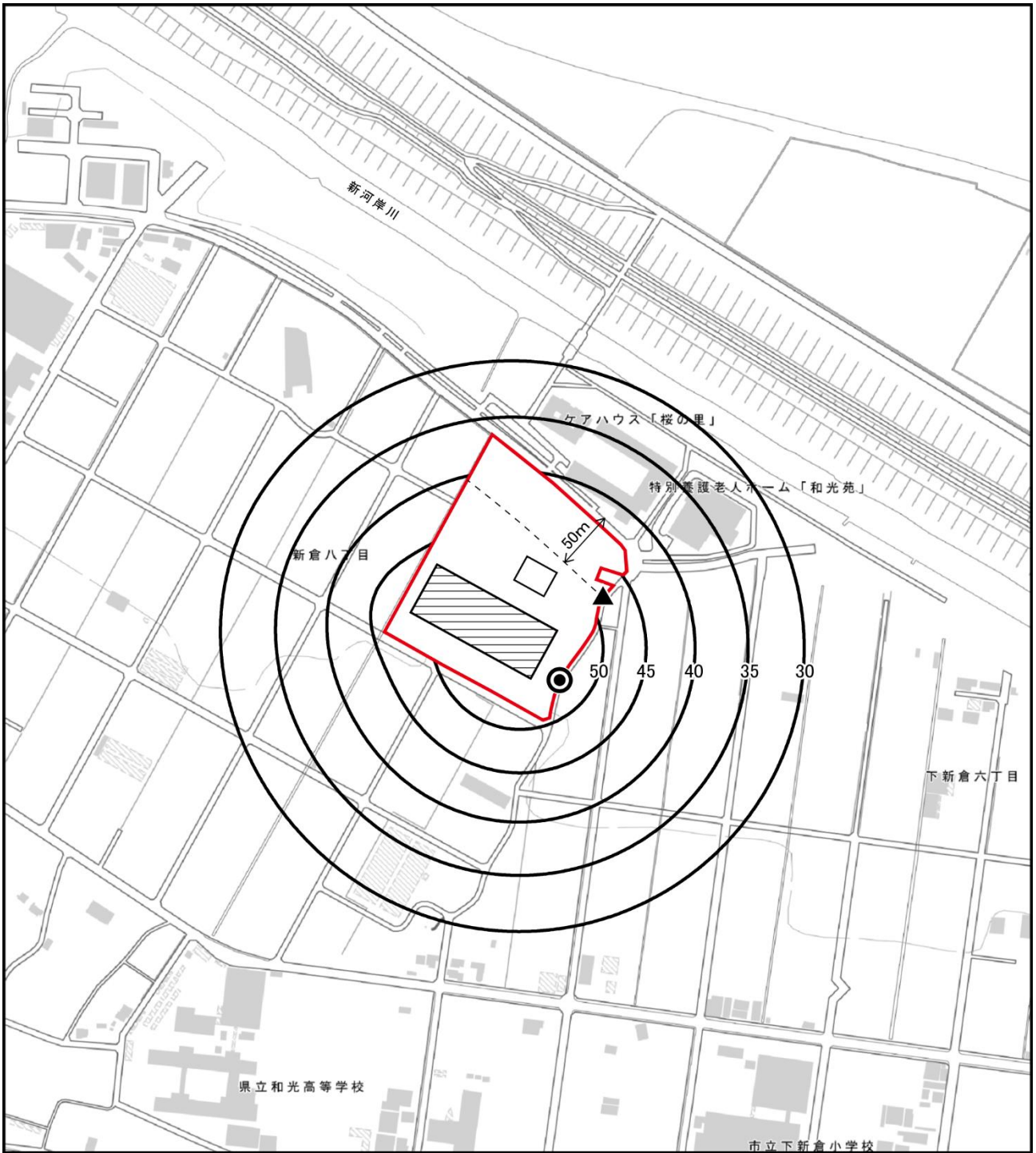
振動レベルが最大となる敷地境界上の地点は、計画地東側敷地境界付近にあり、振動レベルは 54.5dB である。また、隣接する特別養護老人ホームから 50m の範囲内における振動レベルは、最大で 47.9dB である。

表 3.3-19 予測結果 (施設稼働に伴う振動)

時間区分	振動レベル (dB)	敷地境界上で振動レベルが最大となる地点
昼間・夜間	54.5	計画地東側敷地境界付近
	47.9	隣接する特別養護老人ホーム50m範囲

注) 時間区分は以下のとおり

昼間: 8時~19時、夜間: 19時~翌8時

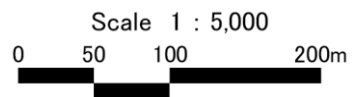


凡 例

- 計画地
- 振動レベル [dB]
- 最大振動レベル出現地点 (54.5dB)
- 最大振動レベル出現地点 [隣接する特別養護老人ホーム 50m 範囲] (47.9dB)

下図出典：地理院タイル 電子地形図（国土地理院）

図 3.3-11 施設の稼働に伴う振動レベル



(2) 廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響

① 予測項目

予測項目は、廃棄物運搬車両の走行に伴う道路交通振動とした。

② 予測地点

予測地点は、「3.2 騒音・低周波音」(p.3-131 参照)と同様とした。

③ 予測対象時期

予測対象時期は、施設の供用が通常の状態に達した時点(令和10年度(2028年度))とした。

④ 予測手法

ア. 予測手順

廃棄物運搬車両の走行に伴う振動影響は、図 3.3-12 に示す手順に従って予測を行った。

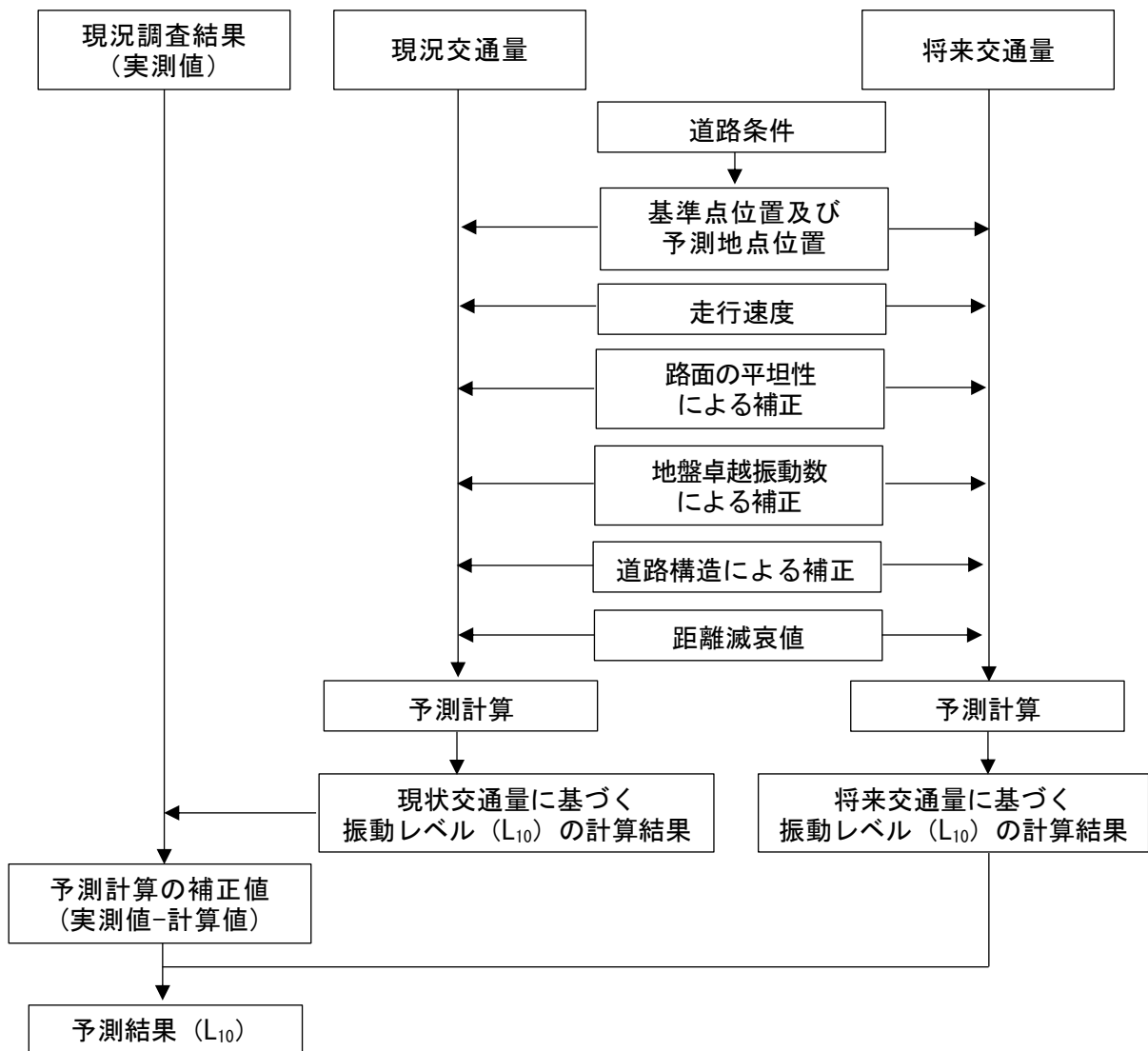


図 3.3-12 予測手順 (廃棄物運搬車両の走行に伴う振動影響)

イ. 予測式

予測式は、表 3.3-20 に示すとおり、「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)による予測式を用いた。

表 3.3-20 車両の走行に伴う振動影響の予測式

区分	予測式
予測式	$L_{10} = a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q^x) + b \cdot \log_{10} V + c \cdot \log_{10} M + d + \alpha_{\sigma} + \alpha_f + \alpha_s - \alpha_1$ $Q^x = \frac{500}{3600} \times \frac{Q_1 + K Q_2}{M}$
記号説明	<p> L_{10} : 振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値 (dB) Q^x : 500 秒間の 1 車線当り等価交通量 (台/500 秒/車線) Q_1 : 小型車時間交通量 (台/時) Q_2 : 大型車時間交通量 (台/時) V : 平均走行速度 (m/s) K : 大型車の小型車への換算係数 (ここでは K=13) M : 上下車線合計の車線数 M : 基準時間 (1s) α_{σ} : 路面の平坦性による補正值 (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) α_1 : 距離減衰値 (dB) a, b, c, d : 定数 (a=47、b=12、c=3.5、d=27.3) </p>

7) 路面の平坦性による補正值 (α_{σ})

路面の平坦性は、振動レベルに最も大きな影響を及ぼす因子である。予測では、路面の平坦性として道路供用時の補修基準値を参考にして、交通量の多い一般道路の $\sigma = 5.0$ の値を用いた。

表 3.3-21 道路の平坦性による補正值

項目	自動車専用道路	交通量の多い一般道路	交通量の少ない一般道路
横断方向の凹凸 (mm)	3m プロフィール ^{※1} 3.5 (σ)	3m プロフィール 4.0~5.0 (σ)	—
段差 (mm) ^{※2}	10	15~20	20~30

※1) プロフィールとは、プロフィールメータ(路面凹凸測定機)で測定した路面凹凸の標偏差値のことで、路面平坦性を評価するのに用いる。

※2) 伸縮装置付近に生じる段差

出典：「道路維持修繕要綱」(昭和 53 年 7 月、(社)日本道路協会)

1) 地盤卓越振動数による補正值 (α_f)

振動レベルは、地盤振動加速度に鉛直振動感覚の補正をしており、予測には地盤の振動数の影響を考慮する必要がある。通常、地盤条件により卓越する振動数が異なり、地盤条件を表す指標として道路上を大型車が走行した時に発生する地盤振動の卓越振動数を予測に用いた。予測に用いた地盤卓越振動数は、表 3.3-13 に示すとおりである。

ウ) 道路構造による補正值(α_s)

道路構造の違いにより加える補正值は、現地盤との路面の高度差により求めるが、予測地点周辺の道路は全て平面構造であることから、道路構造による補正值(α_s)は考慮しない。

エ) 距離減衰値(α_l)

距離減衰値(α_l)は、道路構造によって決定される基準点から予測地点までの水平距離(r_i)及び倍距離当たりの減衰量 β により求められる。平面道路における基準点位置は最外側車線中心より 5m の地点であり、水平距離の関係は図 3.3-13 に示すとおりである。

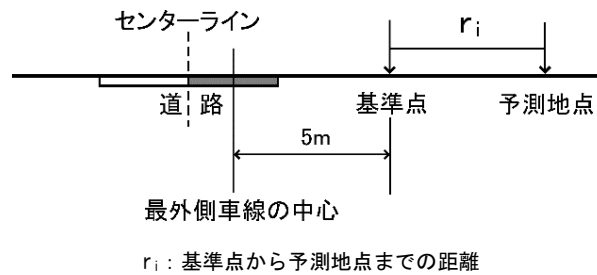


図 3.3-13 基準点の位置

ウ. 予測条件

ア) 将来交通量

将来の交通量は、「3.2 騒音・低周波音」(p. 3-135 参照)と同様とした。

イ) 予測地点及び基準点位置

予測地点位置は、道路端とし、予測高さは地表面とした。また、基準点位置は、最外車線中心より 5m の地点とした。

ウ) その他の条件

道路条件、走行速度は、「3.2 騒音・低周波音」(p. 3-138、3-139 参照)と同様とした。

⑤ 予測結果

廃棄物運搬車両の走行に伴う振動影響の予測結果は、表 3.3-22 に示すとおりである。

道路端における道路交通振動レベル (L_{10}) は 38.5~53.7dB であり、廃棄物運搬車両による振動レベルの増分は 0.2~4.9dB である。

表 3.3-22 予測結果（廃棄物運搬車両の走行に伴う振動影響）

予測地点	時間区分	振動レベルが最大となる時間帯	位置	振動レベル L_{10} (dB)		
				現況交通量の道路交通振動(①)	将来交通量の道路交通振動(②)	廃棄物運搬車両の走行による増分(③=②-①)
沿道No. 1	昼間	11時台	南西側	36.3	41.2	4.9
		11時台	北東側	36.2	41.1	4.9
沿道No. 2		9時台	北東側	37.9	38.5	0.6
		9時台	南西側	38.0	38.6	0.6
沿道No. 3		10時台	南東側	46.5	47.1	0.6
		10時台	北西側	45.8	46.4	0.6
沿道No. 4		14時台	西側	52.6	52.8	0.2
		14時台	東側	53.5	53.7	0.2

注) 廃棄物運搬車両は、振動規制法施行規則による夜間の時間帯（19時～翌8時）には走行しない。

3.3.4 影響の分析

(1) 影響の回避又は低減に係る分析

① 影響の分析方法

影響の回避又は低減に係る分析は、振動の影響を回避又は低減するため、実行可能な環境保全措置を整理する方法により行った。

② 影響の分析結果

新施設の稼働及びそれに伴う廃棄物運搬車両の走行に係る振動の影響を回避又は低減するため、本事業で計画している環境保全措置は表 3.3-23 に示すとおりである。

これらの措置を必要に応じて実施することで、施設の稼働及び廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響は、実行可能な範囲で回避・低減されるものと評価する。

表 3.3-23 振動に係る環境保全措置

- | |
|---|
| <p>① 振動の大きい機器類は、配置を十分検討し、振動の低減を図る。</p> <p>② 振動の大きい機器類は、防振構造の据付とする。</p> <p>③ 廃棄物運搬車両の運転手に対しては、規制速度での走行やアイドリングストップなど適切な運転指導を徹底する。</p> |
|---|

(2) 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

① 施設の稼働に伴う振動の影響

ア. 影響の分析方法

影響の分析は、振動の予測結果が生活環境の保全上の目標と整合しているかという観点から行った。

振動に係る生活環境の保全上の目標は、新施設の稼働による振動の影響を適正に管理するため、表 3.3-24 に示すとおり振動規制法に基づく規制基準のうち、第一種区域に適用される基準値を設定した。

影響の分析の対象とする時間帯は、施設が 24 時間稼働であるため昼間及び夜間とした。

表 3.3-24 生活環境の保全上の目標（施設の稼働に伴う振動の影響）

時間区分	目標値	目標の設定にあたり参考にした基準値等
昼間	60dB (55dB)	「振動規制法」(昭和43年法律第98号)及び「和光市騒音及び振動の規制基準等を定める規則」(平成26年3月31日和光市規則第17号)に基づく基準値 なお、計画地北側の特別養護老人ホームから50mの範囲は5dB減じた値が基準値として適用される(左記の括弧内の値)
夜間	55dB (50dB)	

注) 時間区分は以下のとおり

昼間：8時～19時、夜間：19時～翌8時

イ. 影響の分析結果

影響の分析結果は、表 3.3-25 に示すとおりである。

予測結果は、計画地東側敷地境界付近において最大 54dB となり、特別養護老人ホームの敷地から 50m 範囲にかかる計画敷地境界付近においては最大で 48dB となり、目標値を下回るため、生活環境保全上の目標を満足する。

表 3.3-25 影響の分析結果（施設稼働に伴う振動の影響）(L₁₀)

予測地点	予測結果 (dB)	目標値 (dB)
敷地境界騒音最大地点 (計画地東側敷地境界付近)	54	昼間：60 夜間：55
特別養護老人ホーム50m範囲に おける振動最大地点 (計画地東側敷地境界付近)	48	昼間：55 夜間：50

② 廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響

ア. 影響の分析方法

影響の分析方法は、振動の予測結果が生活環境の保全上の目標と整合しているかという観点から行った。

振動に係る生活環境の保全上の目標は、新施設の廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿道への振動の影響を適正に管理するため、表 3.3-26 に示すとおり振動規制法に基づく道路交通振動に係る要請限度を設定した。なお、影響の分析の対象とする時間帯は、廃棄物運搬車両の運行帯を含む昼間（8時～19時）とした。

表 3.3-26 生活環境の保全上の目標（廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響）

地点	時間区分	目標値	目標の設定にあたり参考にした基準値等
沿道No. 1	昼間	65dB	「振動規制法」(昭和48年法律第98号)及び「振動規制法第16条第1項の規定に基づく指定地域内における道路交通振動の限度を定める命令の規定に基づく区域及び時間」(昭和52年、埼玉県告示第1345号)に基づく基準値 なお、沿道No. 2地点は、対象道路の両側で適用される基準値が異なる。道路の北東側は第二種区域の基準値が、南西側は第一種区域の基準値がそれぞれ適用される。(左記の括弧内の値は第一種区域の基準値を示す)
沿道No. 2		70dB (65dB)	
沿道No. 3		65dB	
沿道No. 4		65dB	

注) 時間区分は以下のとおり

昼間：8時～19時、夜間：19時～翌8時

イ. 影響の分析結果

影響の分析結果は、表 3.3-27 に示すとおりである。

沿道 No. 1、沿道 No. 2、沿道 No. 3 及び沿道 No. 4 の予測結果は 39～54dB であり、目標値を下回るため、生活環境保全上の目標を満足する。

表 3.3-27 影響の分析結果（廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響）(L₁₀)

予測地点	位置	振動レベルが最大となる時間帯	現況基礎交通量の道路交通振動 (dB) (①)	将来交通量の道路交通振動 (dB) (②)	廃棄物運搬車両の走行による増分 (dB) (③=②-①)	目標値 (dB)
沿道 No. 1	南西側	11時台	36	41	5	昼間：65
	北東側	11時台	36	41	5	
沿道 No. 2	北東側	9時台	38	39	1	昼間：70
	南西側	9時台	38	39	1	昼間：65
沿道 No. 3	南東側	10時台	46	47	1	昼間：65
	北西側	10時台	46	46	1未満	
沿道 No. 4	西側	14時台	53	53	1未満	昼間：65
	東側	14時台	54	54	1未満	

注) 廃棄物運搬車両は、振動規制法施行規則による夜間の時間帯（19時～翌8時）には走行しない。