

### 5-1-3 振動

本事業の実施によって、工事中には建設機械の稼働に伴う建設作業振動や工事用車両の運行に伴う道路交通振動、供用時には施設の稼働に伴う工場事業場振動や施設利用車両の運行に伴う道路交通振動が発生することから、その影響を検討するため、振動に関する調査、予測及び評価を実施した。

#### (1) 調査

##### 1) 調査事項

調査事項は、事業予定地及び周辺における振動の状況とした。

##### 2) 調査対象

調査対象は、事業予定地周辺で稼働している現有施設（長谷山清掃工場等）からの工場事業場振動、工事用車両や施設利用車両が通過する道路の沿道での道路交通振動及び地盤卓越振動数とした。また、発生源の状況として、道路交通振動の調査時間に合わせて毎正時10分間の交通量も調査した。

##### 3) 調査地域・地点

調査地域・地点は、「騒音」の場合と同様とした。

##### 4) 調査時期

調査時期は、「騒音」の場合と同様に、表5-1-3.1に示すとおりとした。

表5-1-3.1 調査期間及び頻度（振動）

項目		期間及び頻度
工場事業場振動	振動レベル	年 2 回 稼働日：平成13年11月25日6時～26日6時の24時間 非稼働日：平成13年12月2日17時～3日17時の24時間 (いずれも毎正時10分間)
道路交通振動	振動レベル(L10)	年 1 回(平日) 平成13年11月27日6時～28日6時の24時間 (毎正時10分間)

##### 5) 調査方法

調査方法は、「振動規制法」に規定する方法等に準じて実施した。

調査方法を表5-1-3.2に示す。

振動については、JIS-C-1510に定める振動レベル計（リオン(株)製、VM-51型）を用いて、JIS-Z-8735に定める方法に基づき実施し、振動感覚補正回路は鉛直振動特性とした。記録は、工場事業場振動についてはレベルレコーダで行い、道路交通振動については騒音振動レベル処理機（リオン(株)製、SV-73型）で行い、持ち帰って整理した。

地盤卓越振動数については、道路端に振動レベル計（リオン(株)社製、VM-51型）を設置し、大型車通行時の振動レベルをデータレコーダーに記録して持ち帰り、1/3オクタ

ープ分析器（リオン(株)製、SA-27型）により周波数解析を行い、地盤卓越振動数を求めた。

10分間交通量については、「騒音」の発生源の状況の場合と同様とし、上下車道ごとに毎正時から10分間（道路交通振動調査の調査時間に合わせた）の集計を行った。

表5-1-3.2 調査方法（振動）

対象		調査方法
振動の状況	工場事業場振動	「振動規制法」（昭和51年法律第64号）に規定する方法
	道路交通振動(L10)	「振動規制法」（昭和51年法律第64号）に規定する方法
	地盤卓越振動数	「道路環境影響評価の技術手法」（平成12年、(財)道路環境研究所）に示されている方法

## 6) 調査結果

### 工場事業場振動

工場事業場振動の調査結果を表5-1-3.3、表5-1-3.4に示す。

現有施設の稼働日における敷地境界での振動レベルは、昼間及び夜間とも30dB未満であった。また、非稼働日における調査結果は、昼間及び夜間とも30dB未満であった。

事業予定地は「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」に係る区域が指定された場所ではないが、第1種区域の規制基準値（昼間60dB、夜間55dB）と調査結果を参考比較してみると、いずれも規制基準値を下回っていた。

表5-1-3.3 工場事業場振動調査結果（稼働日）

単位：dB

時間帯	時間区分	振動レベル		参考値 (規制基準値)
6:00～6:10	夜間	<30	<30	55
7:00～7:10		<30		
8:00～8:10	昼間	<30	<30	60
9:00～9:10		<30		
10:00～10:10		<30		
11:00～11:10		<30		
12:00～12:10		<30		
13:00～13:10		<30		
14:00～14:10		<30		
15:00～15:10		<30		
16:00～16:10		<30		
17:00～17:10		<30		
18:00～18:10		<30		
19:00～19:10	夜間	<30	<30	55
20:00～20:10		<30		
21:00～21:10		<30		
22:00～22:10		<30		
23:00～23:10		<30		
0:00～0:10		<30		
1:00～1:10		<30		
2:00～2:10		<30		
3:00～3:10		<30		
4:00～4:10		<30		
5:00～5:10		<30		

注1：振動レベルの決定方法は、「振動計の指示値が変動せず、又は変動が少ない場合」に相当するため、その指示値とした。

注2：表中の「<30」は、振動レベルが測定下限値(30dB)未満であったことを示す。

注3：振動レベルの右欄の値は、時間区分ごとの平均値を示す。

注4：事業予定地は「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」に係る区域が指定された場所ではないが、参考として第1種区域の規制基準値を示す。

表5-1-3.4 工場事業場振動調査結果（非稼働日）

単位：dB

時間帯	時間区分	振動レベル		参考値 (規制基準値)
17:00～17:10	昼間	< 30	< 30	55
18:00～18:10		< 30		
19:00～19:10	夜間	< 30	< 30	65
20:00～20:10		< 30		
21:00～21:10		< 30		
22:00～22:10		< 30		
23:00～23:10		< 30		
0:00～0:10		< 30		
1:00～1:10		< 30		
2:00～2:10		< 30		
3:00～3:10		< 30		
4:00～4:10		< 30		
5:00～5:10	< 30	< 30	60	
6:00～6:10	< 30			
7:00～7:10	< 30			
8:00～8:10	< 30			
9:00～9:10	< 30			
10:00～10:10	< 30			
11:00～11:10	< 30			
12:00～12:10	< 30			
13:00～13:10	< 30			
14:00～14:10	< 30			
15:00～15:10	< 30	< 30	60	
16:00～16:10	< 30			

注1：振動レベルの決定方法は、「振動計の指示値が変動せず、又は変動が少ない場合」に相当するため、その指示値とした。

注2：表中の「< 30」は、振動レベルが測定下限値(30dB)未満であったことを示す。

注3：振動レベルの右欄の値は、時間区分ごとの平均値を示す。

注4：事業予定地は「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」に係る区域が指定された場所ではないが、参考として第1種区域の規制基準値を示す。

## 道路交通振動

道路交通振動の調査結果を表5-1-3.5に示す。

各調査地点における時間区別の振動レベル(L10)は、N2地点(国道307号)が昼間47dB、夜間35dB、N3地点(市道32号線)が昼間38dB、夜間31dB、N4地点(市道32号線)が昼間34dB、夜間31dBであった。

各地点とも、要請限度に係る区域が指定された場所ではないが、「振動規制法」に基づく道路交通振動の要請限度値(第1種区域)と調査結果を参考比較すると、いずれも要請限度値を下回っていた。

また、地盤卓越振動数の調査結果を表5-1-3.6に示す。

各調査地点における地盤卓越振動数は、N2地点が15.7Hz、N3地点が20.0Hz、N4地点が22.5Hzであった。

表5-1-3.5 道路交通振動調査結果

単位：dB

時間帯	時間区分	振動レベル(L10)						参考値 (要請限度値) (L10)
		N 2		N 3		N 4		
6:00~6:10	夜間	43	35	35	31	33	31	60
7:00~7:10		44		36		35		
8:00~8:10	昼間	44	47	36	38	35	34	65
9:00~9:10		48		39		35		
10:00~10:10		49		45		38		
11:00~11:10		48		39		34		
12:00~12:10		49		37		35		
13:00~13:10		48		38		34		
14:00~14:10		49		37		33		
15:00~15:10		46		39		35		
16:00~16:10		45		38		32		
17:00~17:10		45		38		33		
18:00~18:10		41		34		32		
19:00~19:10		夜間		39		35		
20:00~20:10	35		<30	<30				
21:00~21:10	35		<30	<30				
22:00~22:10	32		30	<30				
23:00~23:10	34		<30	<30				
0:00~0:10	31		<30	<30				
1:00~1:10	<30		<30	<30				
2:00~2:10	<30		<30	<30				
3:00~3:10	<30		<30	<30				
4:00~4:10	34		<30	<30				
5:00~5:10	42		<30	<30				

注1：表中の「<30」は、振動レベルが測定下限値(30dB)未満であったことを示す。

注2：各調査地点の右欄の値は、時間区分ごとの平均値を示す。ただし、「<30」の場合は30として計算した。

注3：調査地点はいずれも要請限度の区域が指定された場所ではないが、参考として第1種区域の要請限度値を示す。

表5-1-3.6 地盤卓越振動数調査結果

地点 Lot No.	N 2			N 3			N 4		
	オールパス (dB)	卓越振動数		オールパス (dB)	卓越振動数		オールパス (dB)	卓越振動数	
		周波数 (Hz)	振動レベル (dB)		周波数 (Hz)	振動レベル (dB)		周波数 (Hz)	振動レベル (dB)
1	69.2	12.5	62.5	58.9	20.0	52.4	48.1	25.0	42.3
2	64.5	16.0	53.9	61.2	20.0	55.0	51.0	25.0	45.5
3	64.2	16.0	59.2	61.1	20.0	58.8	53.2	20.0	45.9
4	64.1	16.0	55.8	61.9	20.0	54.0	52.9	25.0	44.8
5	63.4	16.0	55.4	62.6	20.0	60.9	49.5	20.0	42.9
6	63.2	16.0	54.1	62.4	20.0	56.7	54.6	25.0	45.3
7	63.5	16.0	56.4	62.2	20.0	57.6	55.4	25.0	46.6
8	63.0	16.0	53.4	63.6	20.0	56.8	51.8	20.0	47.2
9	65.4	16.0	60.8	61.0	20.0	57.6	49.5	20.0	45.7
10	64.1	16.0	55.4	62.3	20.0	54.4	50.1	20.0	44.7
平均	64.9	15.7	64.9	61.9	20.0	57.1	52.2	22.5	45.3

注 : Lot No.は測定番号

10 分間交通量

発生源の状況として、10分間交通量の調査結果を表5-1-3.7～表5-1-3.9に示す。

表5-1-3.7 10分間交通量調査結果（N2）

（城陽市内行き）

単位：台

時間帯	二輪	乗用車類			貨物車類						合計
		軽乗用	乗用	バス	軽貨物	貨客	小型貨物	普通貨物	特殊	パッカー	
		小型車	小型車	大型車	小型車	小型車	小型車	大型車	大型車	大型車	
6:00～6:10	1	6	8	0	3	13	0	8	0	1	40
7:00～7:10	1	22	51	1	8	10	9	16	1	0	119
8:00～8:10	4	16	69	1	10	5	3	19	2	0	129
9:00～9:10	0	11	32	0	8	7	3	38	1	0	100
10:00～10:10	0	20	30	0	5	4	7	32	1	1	100
11:00～11:10	3	5	31	1	9	2	5	30	1	3	90
12:00～12:10	1	9	35	0	7	16	14	25	5	0	112
13:00～13:10	1	7	26	0	5	3	3	22	6	0	73
14:00～14:10	0	7	43	0	12	8	5	33	1	2	111
15:00～15:10	1	20	39	1	2	11	3	15	2	0	94
16:00～16:10	1	10	43	0	7	7	1	15	2	0	86
17:00～17:10	3	21	70	0	6	8	3	24	0	0	135
18:00～18:10	1	38	64	0	4	5	4	22	0	0	138
19:00～19:10	2	11	62	1	4	1	2	8	4	0	95
20:00～20:10	0	8	56	1	2	0	1	5	1	0	74
21:00～21:10	0	4	38	0	0	0	0	4	2	0	48
22:00～22:10	1	4	22	0	0	1	0	1	2	0	31
23:00～23:10	0	3	12	0	0	0	0	2	1	0	18
0:00～0:10	1	0	11	0	0	0	0	1	1	0	14
1:00～1:10	0	3	5	0	0	0	0	0	0	0	8
2:00～2:10	0	1	4	0	0	0	0	2	2	0	9
3:00～3:10	0	2	3	0	0	1	0	3	1	0	10
4:00～4:10	0	1	3	0	1	0	0	9	1	0	15
5:00～5:10	0	1	5	0	0	0	2	13	5	0	26

（工場方面行き）

単位：台

時間帯	二輪	乗用車類			貨物車類						合計
		軽乗用	乗用	バス	軽貨物	貨客	小型貨物	普通貨物	特殊	パッカー	
		小型車	小型車	大型車	小型車	小型車	小型車	大型車	大型車	大型車	
6:00～6:10	2	5	17	1	6	23	4	25	2	0	85
7:00～7:10	2	10	105	3	5	13	17	22	0	1	178
8:00～8:10	5	21	86	0	6	22	6	21	0	0	167
9:00～9:10	2	14	51	0	9	13	5	34	0	0	128
10:00～10:10	0	14	40	2	8	7	1	45	4	2	123
11:00～11:10	0	9	36	0	17	6	8	33	5	1	115
12:00～12:10	2	8	27	0	5	16	2	31	6	1	98
13:00～13:10	4	11	25	0	2	5	9	30	1	1	88
14:00～14:10	0	10	27	1	10	8	3	31	3	0	93
15:00～15:10	1	3	40	0	8	6	7	22	3	2	92
16:00～16:10	0	7	19	1	4	2	5	13	0	0	51
17:00～17:10	0	8	70	0	13	6	2	11	1	0	111
18:00～18:10	1	12	59	1	5	3	7	12	2	0	102
19:00～19:10	6	10	68	1	2	5	2	2	4	0	100
20:00～20:10	1	8	36	0	2	5	3	3	0	0	58
21:00～21:10	1	10	30	0	0	1	1	0	1	0	44
22:00～22:10	0	7	20	1	0	0	0	1	2	0	31
23:00～23:10	0	4	20	0	0	0	0	2	5	0	31
0:00～0:10	0	5	21	0	0	0	0	0	0	0	26
1:00～1:10	0	5	11	0	1	0	1	1	1	0	20
2:00～2:10	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	5
3:00～3:10	0	1	4	0	0	0	0	1	0	0	6
4:00～4:10	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0	6
5:00～5:10	0	1	8	0	2	0	1	5	3	0	20

表5-1-3.8 10分間交通量調査結果 (N3)

(工場方面行き)

単位：台

時間帯	二輪	乗用車類			貨物車類						合計
		軽乗用	乗用	バス	軽貨物	貨客	小型貨物	普通貨物	特殊	パッカー	
		小型車	小型車	大型車	小型車	小型車	小型車	大型車	大型車	大型車	
6:00～6:10	0	7	14	1	0	1	0	2	0	0	25
7:00～7:10	5	9	59	1	6	4	0	4	0	0	88
8:00～8:10	12	30	105	2	10	4	0	7	0	0	170
9:00～9:10	3	5	14	0	6	1	4	6	2	1	42
10:00～10:10	1	4	15	0	7	2	1	12	3	5	50
11:00～11:10	0	3	15	0	8	4	2	7	0	2	41
12:00～12:10	0	7	19	0	2	6	2	5	3	1	45
13:00～13:10	1	3	24	0	6	4	2	5	1	1	47
14:00～14:10	0	1	29	1	6	3	5	4	1	1	51
15:00～15:10	0	3	19	0	9	5	1	9	0	3	49
16:00～16:10	1	1	21	1	3	4	2	7	1	0	41
17:00～17:10	1	6	21	3	4	2	4	4	0	0	45
18:00～18:10	3	7	15	1	4	0	1	1	0	0	32
19:00～19:10	2	5	25	2	2	1	0	2	0	0	39
20:00～20:10	0	3	24	0	1	0	0	0	0	0	28
21:00～21:10	1	10	13	0	1	0	0	0	0	0	25
22:00～22:10	0	7	20	1	0	1	0	0	0	0	29
23:00～23:10	0	4	10	0	2	1	1	0	0	0	18
0:00～0:10	0	0	5	0	1	1	1	0	0	0	8
1:00～1:10	0	0	6	0	0	0	0	1	0	0	7
2:00～2:10	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	3
3:00～3:10	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
4:00～4:10	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	3
5:00～5:10	0	2	1	0	0	1	0	1	0	0	5

(宇治市内行き)

単位：台

時間帯	二輪	乗用車類			貨物車類						合計
		軽乗用	乗用	バス	軽貨物	貨客	小型貨物	普通貨物	特殊	パッカー	
		小型車	小型車	大型車	小型車	小型車	小型車	大型車	大型車	大型車	
6:00～6:10	2	1	3	0	0	1	2	4	0	0	13
7:00～7:10	2	5	23	0	3	2	0	5	1	0	41
8:00～8:10	6	10	30	0	8	2	1	1	1	0	59
9:00～9:10	0	4	23	0	2	1	1	9	1	1	42
10:00～10:10	0	7	15	0	5	3	0	9	5	13	57
11:00～11:10	1	9	11	2	4	4	1	6	3	5	46
12:00～12:10	2	1	18	2	3	1	1	2	0	2	32
13:00～13:10	0	5	20	0	6	2	2	7	1	1	44
14:00～14:10	4	6	24	2	5	3	0	5	2	1	52
15:00～15:10	4	6	25	4	3	5	3	1	0	2	53
16:00～16:10	1	2	36	1	7	4	3	7	1	1	63
17:00～17:10	2	3	46	1	4	2	4	6	0	0	68
18:00～18:10	3	9	43	3	10	3	7	1	0	0	79
19:00～19:10	2	10	49	5	8	2	2	0	0	0	78
20:00～20:10	0	10	14	0	2	5	2	0	0	0	33
21:00～21:10	1	1	13	0	0	0	0	3	0	0	18
22:00～22:10	2	3	15	1	0	1	0	2	0	0	24
23:00～23:10	1	0	8	0	0	1	1	0	0	0	11
0:00～0:10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00～1:10	0	1	3	0	0	0	0	3	0	0	7
2:00～2:10	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	4
3:00～3:10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
4:00～4:10	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
5:00～5:10	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	3

表5-1-3.9 10分間交通量調査結果 (N4)

(工場方面行き)

単位：台

時間帯	二輪	乗用車類			貨物車類						合計
		軽乗用	乗用	バス	軽貨物	貨客	小型貨物	普通貨物	特殊	パッカー	
		小型車	小型車	大型車	小型車	小型車	小型車	大型車	大型車	大型車	
6:00～6:10	0	8	19	1	0	1	3	4	0	0	36
7:00～7:10	4	13	359	1	1	2	1	3	0	0	384
8:00～8:10	16	32	157	3	7	2	7	9	1	0	234
9:00～9:10	2	6	24	1	7	4	7	10	0	1	62
10:00～10:10	3	9	18	1	7	5	7	9	0	6	65
11:00～11:10	2	10	19	1	4	4	5	10	0	4	59
12:00～12:10	3	9	23	1	3	5	5	5	0	0	54
13:00～13:10	0	1	30	0	8	2	3	5	2	4	55
14:00～14:10	0	5	36	2	10	4	5	5	0	5	72
15:00～15:10	2	4	21	2	5	9	0	9	0	12	64
16:00～16:10	1	2	24	1	2	4	5	3	1	0	43
17:00～17:10	3	14	30	5	9	7	10	1	0	0	79
18:00～18:10	2	5	27	2	2	1	2	2	0	0	43
19:00～19:10	3	10	24	3	3	2	1	0	1	0	47
20:00～20:10	1	6	20	1	1	1	0	0	0	0	30
21:00～21:10	2	7	17	3	1	1	0	0	0	0	31
22:00～22:10	0	10	10	2	1	0	0	0	0	0	23
23:00～23:10	0	3	8	0	3	0	0	0	1	0	15
0:00～0:10	1	1	8	0	0	0	1	0	0	0	11
1:00～1:10	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	6
2:00～2:10	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	4
3:00～3:10	0	1	2	0	0	0	2	0	0	0	5
4:00～4:10	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	3
5:00～5:10	0	3	2	0	0	0	0	1	0	0	6

(宇治市内行き)

単位：台

時間帯	二輪	乗用車類			貨物車両						合計
		軽乗用	乗用	バス	軽貨物	貨客	小型貨物	普通貨物	特殊	パッカー	
		小型車	小型車	大型車	小型車	小型車	小型車	大型車	大型車	大型車	
6:00～6:10	0	0	7	1	0	0	3	4	0	0	15
7:00～7:10	1	5	25	1	2	2	3	6	0	0	45
8:00～8:10	9	25	53	1	7	4	3	4	0	0	106
9:00～9:10	1	5	24	1	2	0	1	7	0	0	41
10:00～10:10	0	5	11	2	10	1	3	11	1	14	58
11:00～11:10	1	13	16	1	3	5	3	11	0	13	66
12:00～12:10	5	3	17	2	4	3	4	6	0	3	47
13:00～13:10	3	5	17	0	6	0	4	5	1	3	44
14:00～14:10	6	4	15	1	6	5	0	3	0	4	44
15:00～15:10	7	3	28	4	0	4	2	0	0	7	55
16:00～16:10	4	5	36	1	7	7	8	5	0	1	74
17:00～17:10	8	11	73	1	6	5	4	6	0	0	114
18:00～18:10	6	12	66	0	15	4	1	5	0	0	109
19:00～19:10	3	8	52	2	3	2	1	0	0	0	71
20:00～20:10	0	6	26	1	3	3	4	0	0	0	43
21:00～21:10	4	6	25	0	0	0	0	2	1	0	38
22:00～22:10	3	1	17	2	1	0	2	1	0	0	27
23:00～23:10	2	1	10	0	0	1	2	0	0	0	16
0:00～0:10	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
1:00～1:10	0	0	6	0	1	0	2	0	2	0	11
2:00～2:10	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3
3:00～3:10	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	4
4:00～4:10	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3
5:00～5:10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1

## (2) 予測及び評価

### 1) 工事の実施

#### 建設機械の稼働に伴う影響

#### ア 予測

##### (ア) 予測事項

予測事項は、建設機械の稼働に伴う建設作業振動の影響とした。

##### (イ) 予測対象

予測対象は、建設作業振動の振動レベルとした。

##### (ウ) 予測地点

予測地点は、敷地境界線上とした。予測地点（敷地境界線）及び事業予定地内における新規施設の配置は前出の図5-1-2.10に示すとおりである。

##### (I) 予測対象時期

予測対象時期は、工事計画に基づき、各建設機械の月別日稼働台数に応じて、すべての建設機械の基準距離での振動レベルを合成し、その最大となる月とした（資料編（資料15）参照）。

その結果、予測時期として着工後8ヶ月目（平成16年5月頃）を選定した。

なお、現段階では、新規施設に関する具体的な実施設計は行われていないことから、メーカー資料を比較して工事期間全体での建設機械の稼働台数が最も多いケースを選定した後、基準距離での振動レベルが最大となる月を求めた。

##### (オ) 予測方法

予測は、各建設機械を点振動源とみなし、以下に示す予測式を用いて、予測地点における振動レベルを算出した。

$$L_v = 10 \cdot \log_{10} \left( \sum_{i=1}^m 10^{L_{vi}/10} \right)$$

$$L_{vi} = L_{vi0} - 20 \cdot \log_{10} (r_i / r_{i0})^n - 8.68 (r_i - r_{i0})$$

ここで、 $L_v$  : 予測地点における振動レベル (dB)

$L_{vi}$  : 振動源*i*の予測地点における振動レベル (dB)

$L_{vi0}$  : 振動源*i*の基準点における振動レベル (dB)

$r_i$  : 振動源*i*から予測地点までの距離 (m)

$r_{i0}$  : 振動源*i*から基準点までの距離 (m)

$n$  : 幾何減衰定数 (= 0.5)

: 土質の減衰定数 (= 0.01)

$m$  : 振動源の数

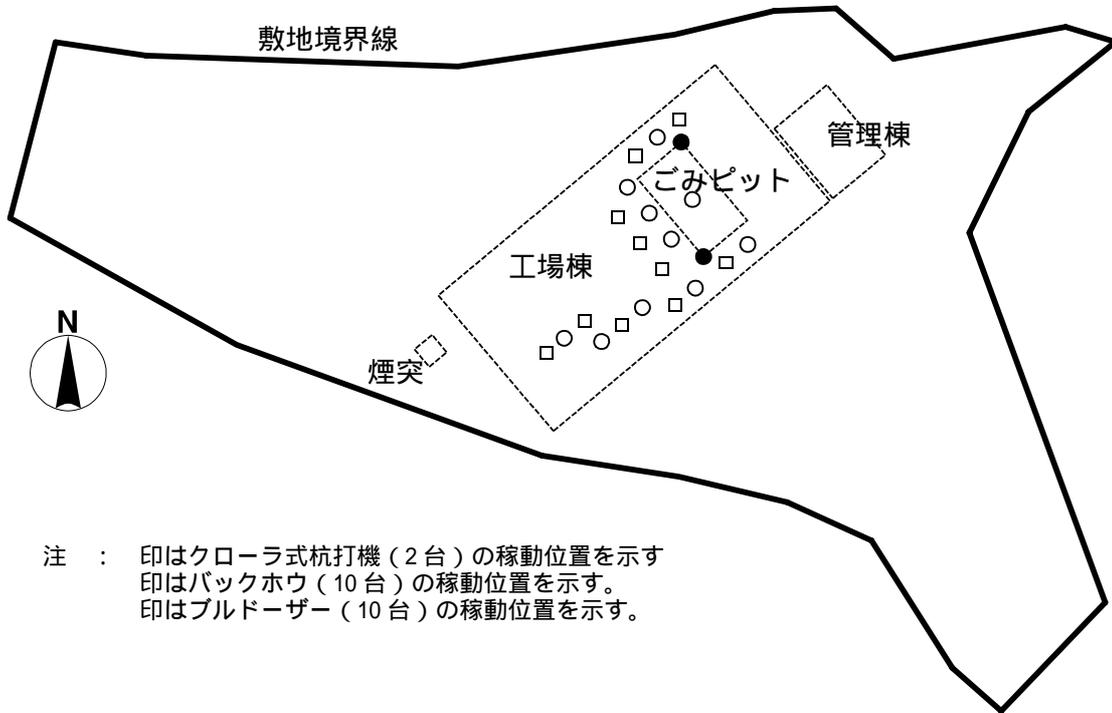
##### (カ) 予測条件

#### a 振動源の位置

予測対象時期における予測対象振動源を実際の工事を想定して配置した。建設機械の

位置を図5-1-3.1に示す。

予測対象時期において、主な振動源となる建設機械はバックホウ、ブルドーザ、クローラ式杭打機である。クローラ式杭打機はごみピットの掘削前の土留工として用い、バックホウ、ブルドーザは主に造成工事に用いる。



注：印はクローラ式杭打機（2台）の稼働位置を示す  
 印はバックホウ（10台）の稼働位置を示す。  
 印はブルドーザ（10台）の稼働位置を示す。

図5-1-3.1 建設機械の稼働位置

b 建設機械の基準距離での振動レベルの設定

建設機械の基準距離での振動レベルは、既存資料を基に、各建設機械の機種、規格等に応じて表5-1-3.10に示すとおり設定した。

表5-1-3.10 主な建設機械の基準距離での振動レベル(L10)

機種	規格等	基準距離 (m)	基準距離での 振動レベル (dB)	備考	資料 番号
バックホウ	(1.0m <sup>3</sup> )	7	58		
バックホウ	(0.35m <sup>3</sup> )	7	54		
ブルドーザ	(6t)	7	66	11 t の値	
ブルドーザ	(3t)	7	66	11 t の値	
クローラ式杭打機	(ハイロンマー)	48	59		
油圧式杭抜機	-	7	48	圧入式杭打杭抜機の圧入時	
アスファルトフィニッシャー	-	7	64		
ロードローラー	-	7	59		
アースオーガー(中掘機)	-	7	54		

資料：「建設機械の騒音・振動データブック」(昭和54年、建設省土木研究所機械研究室)  
 「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック」(平成13年、(社)日本建設機械化協会)

(キ) 予測結果

建設作業振動の予測結果を表5-1-3.11及び図5-1-3.2に示す。

敷地境界線上で振動レベルが最も大きくなる地点は工事区域の北側にあり、67dBであった。

表5-1-3.11 建設作業振動予測結果

予測地点	建設作業振動
敷地境界線上	67dB

注：予測結果は、敷地境界線上で最も高い値とした。

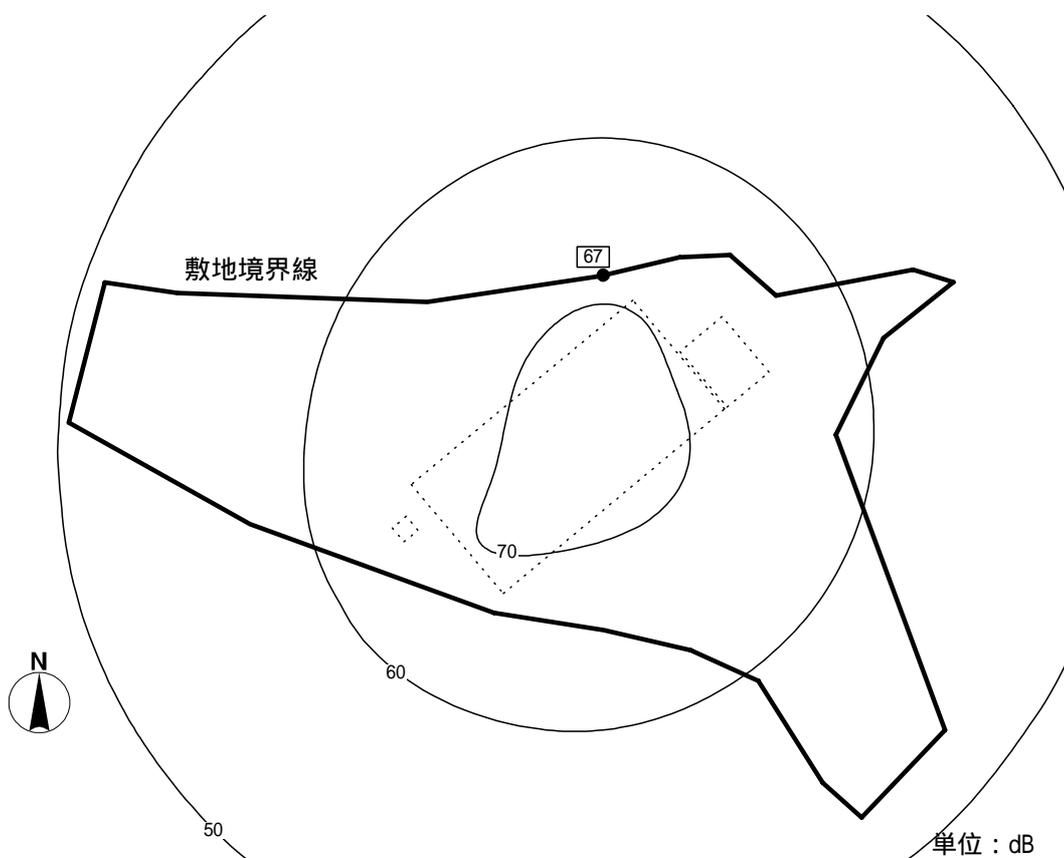


図5-1-3.2 建設作業振動予測結果

イ 評価

(ア) 評価方法

評価は、環境影響の回避・低減に係る評価、国又は府等による環境の保全及び創造に関する施策との整合性について実施した。

(イ) 環境影響の回避・低減に係る評価

本事業では、建設作業振動による環境への負荷の一層の低減に向けて、以下の措置を講じる計画である。

- 工事が同時期に集中しないように配慮して、工事計画（工法、工程、日時等）を立てる。
- 作業日及び作業時間は、周辺の公共施設等に配慮して設定する。
- 建設機械及び工法は、低振動型を採用するように指導を徹底する。
- 固定型の建設機械は、可能な限り敷地境界から離して配置する。
- 建設機械は、始業前点検を励行し、不良な機械等の使用禁止や適正な運行管理を遵守する。
- 建設機械は、可能な限り無駄な稼働を抑えるように指導を徹底する。

以上より、本事業では、建設作業振動による環境への負荷の低減に向けて、実行可能な範囲で環境への影響を回避・低減していると考ええる。

#### (ウ) 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

「環境基本法（第8条）」では、事業者の責務として「事業者は、基本理念にのっとり、その事業活動を行うに当たっては、これに伴って生ずるばい煙、汚水、廃棄物等の処理その他の公害を防止し、又は自然環境を適正に保全するために必要な措置を講ずる責務を有する」となっている。また、「振動規制法（第1条）」では、「工場及び事業場における事業活動並びに、建設工事に伴って発生する相当範囲にわたる振動について必要な規制を行うとともに、道路交通振動に係る要請の措置を定めること等により、生活環境を保全し、国民の健康の保護に資する」となっており、特定建設作業振動の規制基準が定められている。

建設機械の稼働に伴う建設作業振動の予測結果と参考値（規制基準値）の比較を表5-1-3.12に示す。事業予定地は建設作業振動の規制基準に係る区域が指定された場所ではないが、「振動規制法」に基づく建設作業振動の規制基準値（75dB以下）と参考比較しても下回っている状況であった。

なお、現段階では、新規施設に関する具体的な実施設計は行われていないことから、予測段階で設定した事業計画等に基づく予測条件（工事計画等）には不確実性を伴っている。そのため、実施設計段階では、具体的な施設配置計画等による詳細な造成計画、建築計画等に基づき、適切な建設作業振動対策を検討して着手するように請負業者を指導していく計画である。

表5-1-3.12 建設作業振動と参考値（規制基準値）との比較

予測地点	建設作業振動	参考値 （規制基準値）
敷地境界線上	67dB	75dB

注：事業予定地は建設作業振動の規制基準に係る区域が指定された場所ではないが、参考として建設作業振動の規制基準値を示す。

本事業では、今後の事業計画の具体化に対応した環境への配慮に努め、関係機関と連携を取りながら進めていく計画である。また、工事の実施にあたっては、先に示した措置を講じ、より一層の振動の影響の低減に努める計画である。

以上より、本事業では、建設作業振動による環境への負荷の低減に向けて、環境の保全及び創造に関する施策との整合性は図られていると考える。

工事中車両の運行に伴う影響

ア 予測

(ア) 予測事項

予測事項は、工事中車両の運行に伴う道路交通振動の影響とした。

(イ) 予測対象

予測対象は、道路交通振動の振動レベルとした。

(ウ) 予測地点

予測地点は、道路交通振動調査地点と同じN2～N4地点とした。(図5-1-2.1、図5-1-2.3～図5-1-2.5参照)

予測位置は歩道端又は路肩端とした。予測地点の断面は図5-1-3.3～図5-1-3.5に示す。

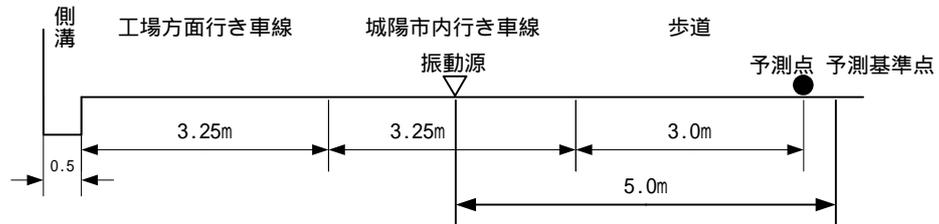


図5-1-3.3 予測断面図 (N2)

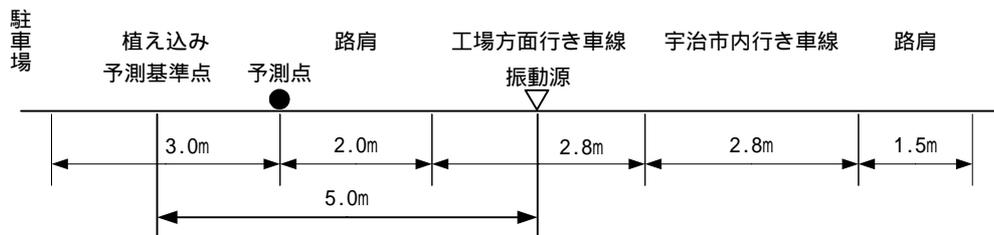


図5-1-3.4 予測断面図 (N3)

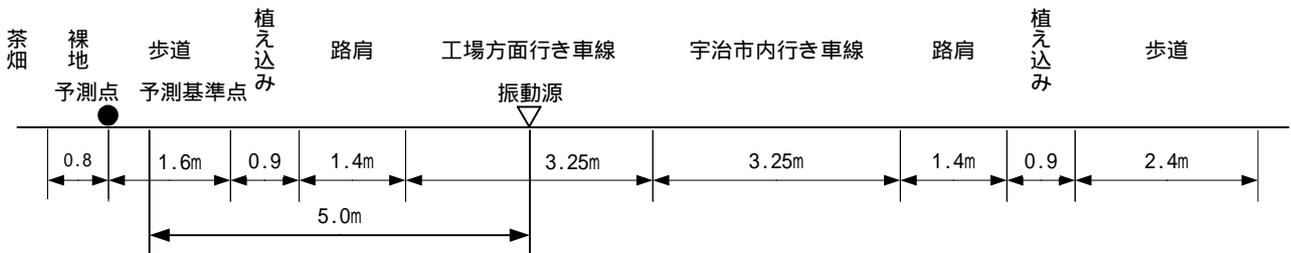


図5-1-3.5 予測断面図 (N4)

(I) 予測対象時期

予測対象時期は、「騒音」（工事用車両の運行に伴う影響）の場合と同様に、工事用車両のうち大型車の日運行台数がピークとなる着工後16ヶ月目（平成16年12月頃）とした。

また、予測は工事用車両の運行する昼間（8:00～19:00）の時間区分で行った。

なお、現段階では、新規施設に関する具体的な実施設計は行われていないことから、メーカー資料を比較して工事用車両の運行台数が最も多いものを選定した後、工事用車両（大型車）の日運行台数がピークとなる月を求めた。

(オ) 予測方法

道路交通振動の予測式は、旧建設省土木研究所提案式を用いて振動レベルの80%上端値（L<sub>10</sub>）を予測した。

$$L_{10} = a \log_{10}(\log_{10} Q^*) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + \quad + \quad f + \quad s - \quad \ell$$

ここで、L<sub>10</sub>：振動レベルの80%レンジ上端値の予測値（dB）

Q\*：500秒間の1車線当り等価交通量（台/500秒/車線）

Q\* = 500/3,600 × 1/M × (Q<sub>1</sub> + K × Q<sub>2</sub>)

Q<sub>1</sub>：小型車時間交通量（台/h）

Q<sub>2</sub>：大型車時間交通量（台/h）

K：大型車の小型車への換算係数

V：平均走行速度（km/h）

M：上下車線合計の車線数

：路面平坦性による補正值（dB）

f：地盤卓越振動数による補正值（dB）

s：道路構造による補正值（dB）

ℓ：距離減衰値（dB）

a, b, c, d：定数

(カ) 予測条件

a 振動源の位置

振動源は、最も外側の車線中央に設定し、振動源から5mの位置を予測基準点とした。

b 走行速度

走行速度は、各予測地点の規制速度に合わせ、40km/hと設定した。

c 交通量

交通量は、「大気質」（工事用車両の運行に伴う影響）の場合と同様に設定し、予測対象時期における一般交通量のみの場合（将来一般交通量）と、これに工事用車両交通量を加えた場合（将来交通量）の2ケースで予測した。

なお、工事中の将来一般交通量は、現有施設のごみ収集車を含むものとした。

予測に用いた交通量を表5-1-3.13～表5-1-3.15に示す。

表5-1-3.13 交通量 (N2)

単位：台

時間帯	将来一般交通量		工事車両交通量		将来交通量	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
8:00～9:00	1,124	330	56	80	1,180	410
9:00～10:00	743	403	2	74	745	477
10:00～11:00	794	454	2	74	796	528
11:00～12:00	697	423	2	74	699	497
12:00～13:00	705	393	0	12	705	405
13:00～14:00	757	362	2	74	759	436
14:00～15:00	785	344	2	74	787	418
15:00～16:00	912	332	2	74	914	406
16:00～17:00	938	256	2	74	940	330
17:00～18:00	1,015	164	56	6	1,071	170
18:00～19:00	1,087	148	0	0	1,087	148
合計	9,557	3,609	126	616	9,683	4,225

表5-1-3.14 交通量 (N3)

単位：台

時間帯	将来一般交通量		工事車両交通量		将来交通量	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
8:00～9:00	777	117	56	80	833	197
9:00～10:00	467	155	2	74	469	229
10:00～11:00	380	186	2	74	382	260
11:00～12:00	410	149	2	74	412	223
12:00～13:00	353	95	0	12	353	107
13:00～14:00	420	127	2	74	422	201
14:00～15:00	438	149	2	74	440	223
15:00～16:00	517	139	2	74	519	213
16:00～17:00	520	99	2	74	522	173
17:00～18:00	796	83	56	6	852	89
18:00～19:00	616	29	0	0	616	29
合計	5,694	1,328	126	616	5,820	1,944

表5-1-3.15 交通量 (N4)

単位：台

時間帯	将来一般交通量		工事車両交通量		将来交通量	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
8:00～9:00	907	126	56	80	963	206
9:00～10:00	576	201	2	74	578	275
10:00～11:00	434	220	2	74	436	294
11:00～12:00	494	145	2	74	496	219
12:00～13:00	441	90	0	12	441	102
13:00～14:00	483	184	2	74	485	258
14:00～15:00	521	195	2	74	523	269
15:00～16:00	587	172	2	74	589	246
16:00～17:00	542	92	2	74	544	166
17:00～18:00	876	62	56	6	932	68
18:00～19:00	768	48	0	0	768	48
合計	6,629	1,535	126	616	6,755	2,151

## d 予測式に用いるその他の係数

旧建設省土木研究所提案式の係数値及び補正項は表5-1-3.16に示す一覧表をもとに

設定した。以下に設定した係数値及び補正項について記述する。

表5-1-3.16 予測式の係数値及び補正項

道路構造	K	a	b	c	d	$\alpha_{\sigma}$	$\alpha_f$	$\alpha_s$	$\alpha_1 = \beta \log(r/5+1)/\log 2$ r: 基準点から予測地点までの距離(m)			
平面道路 高架道路に併設された場合を除く	100 < V ≤ 140 km/h のとき	47	12	3.5	27.3	アスファルト舗装では 8.2log <sub>10</sub> σ コンクリート舗装では 19.4log <sub>10</sub> σ σ: 3mプロファイルメータによる路面凹凸の標準偏差(mm)	f ≥ 8Hzのとき -17.3log <sub>10</sub> f f < 8Hzのとき -9.2log <sub>10</sub> f-7.3 f: 地盤卓越振動数(Hz)	0	β: 粘土地盤では 0.068L <sub>10</sub> <sup>*</sup> -2.0 β: 砂地盤では 0.130L <sub>10</sub> <sup>*</sup> -3.9			
盛土道路										V ≤ 100 km/h のとき	-1.4H-0.7 H: 盛土高さ(m)	β: 0.081L <sub>10</sub> <sup>*</sup> -2.2
切土道路											-0.7H-3.5 H: 切土高さ(m)	β: 0.187L <sub>10</sub> <sup>*</sup> -5.8
掘削道路	13								-4.1H+6.6 H: 掘削深さ(m)	β: 0.035L <sub>10</sub> <sup>*</sup> -0.5		
高架道路				7.9	1 本橋脚では 7.5 2 本以上橋脚では 8.1	1.9log <sub>10</sub> Hp Hp: 伸縮継手部より±5m範囲内の最大高低差(mm)	f ≥ 8Hzのとき -6.3log <sub>10</sub> f f < 8Hzのとき -5.7	0	β: 0.073L <sub>10</sub> <sup>*</sup> -2.3			
高架道路に併設された平面道路				3.5	21.4	アスファルト舗装では 8.2log <sub>10</sub> σ コンクリート舗装では 19.4log <sub>10</sub> σ	f ≥ 8Hzのとき -17.3log <sub>10</sub> f f < 8Hzのとき -9.2log <sub>10</sub> f-7.3					

資料: 「道路環境影響評価の技術手法」(平成12年、(財)道路環境研究所)

(a) 大型車の小型車への換算係数(K)

大型車の小型車への換算係数(K)は、各地点の走行速度に合わせ、表5-1-3.17に示すとおり設定した。

表5-1-3.17 大型車の小型車への換算係数(K)

走行速度(V)	K
V 100km/h	13

(a) 定数(a,b,c,d)

各地点ともに、道路構造が平面道路であるため、定数(a,b,c,d)を表5-1-3.18に示すとおり設定した。

表5-1-3.18 予測式の定数

道路構造	a	b	c	d
平面道路	47	12	3.5	27.3

(b) 路面平坦性による補正 ( )

道路の路面平坦性は、3mプロフィルメータによる路面凹凸の標準偏差値で定義され、路面の維持修繕要否判断の目標値は = 4.0mm (一般国道：国道・主要地方道等) 又は = 5.0mm (その他：街路・地方道等) であり、 は下式で算出される。

・アスファルト舗装のとき

$$= 8.2 \log_{10}$$

(c) 地盤卓越振動数による補正 ( f )

現地調査結果より地盤卓越振動数 ( f ) は、N2地点で15.7Hz、N3地点で20.0Hz、N4地点で22.5Hzであった。したがって、下式を用いて f を表5-1-3.19に示すとおりとした。

・ f 8Hzのとき

$$f = -17.3 \log_{10} f$$

表5-1-3.19 地盤卓越振動数による補正 ( f )

地点	地盤卓越振動数(f)	f
N 2	15.7H z	-20.7
N 3	20.0H z	-22.5
N 4	22.5H z	-23.4

(d) 道路構造による補正 ( s )

道路構造による補正は、各地点ともに平面道路であるため、0とした。

(e) 距離減衰値 ( l )

距離減衰値は下式によって求めた。

なお、予測点が予測基準点より道路側に位置する場合は外挿して用いた。

$$l = \times ( \log_{10} ( r / 5 + 1 ) ) / \log_{10} 2$$

ここで、 r : 予測基準点から予測点までの距離 ( m )

: 0.130 L<sub>10</sub> - 3.9 (砂地盤)

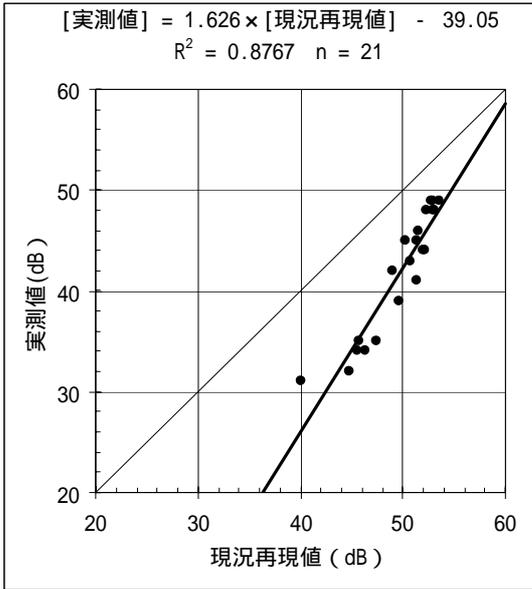
ただし、 L<sub>10</sub> : 予測基準点での振動レベル ( dB )

(f) 予測値の補正

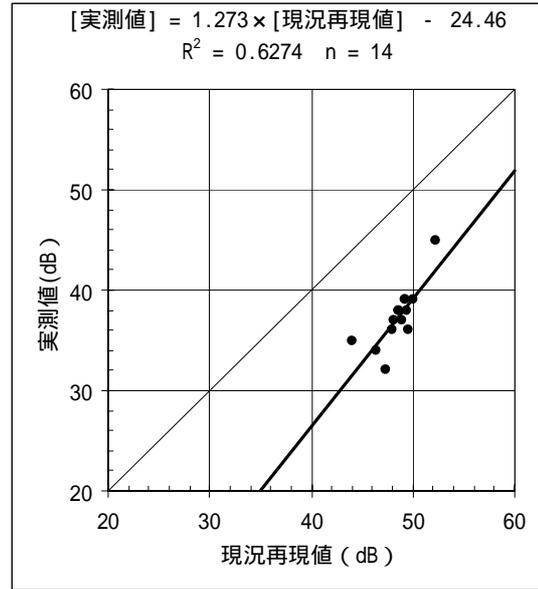
旧建設省土木研究所提案式を用いて道路交通振動調査時の現況交通量 ( 10分間交通量 ) 及び実測走行速度により求めた振動レベル ( 現況再現値 ) と実測値との比較を図5-1-3.6に示す。

ここで求めた回帰式によって、旧建設省土木研究所提案式を用いて将来交通量により求めた振動レベルを補正したものを予測結果とした。

N2 宇治田原町郷之口(国道 307 号)



N3 宇治市白川鍋倉山(市道 32 号線)



N2 宇治田原町郷之口(国道 307 号線)

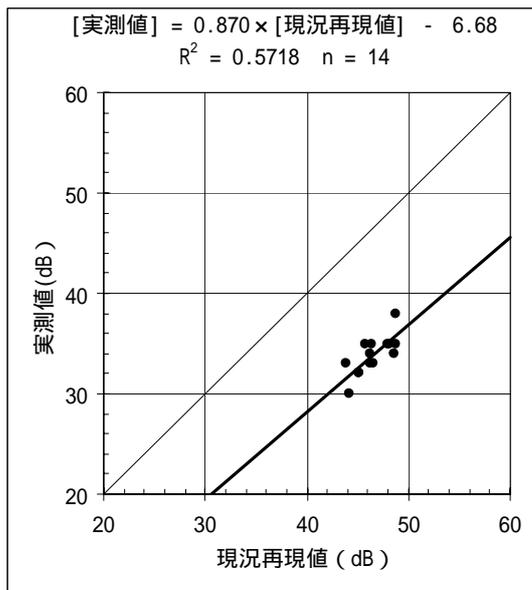


図5-1-3.6 現況再現値と実測値との比較

(キ) 予測結果

各予測地点の道路端における道路交通振動の予測結果を表5-1-3.20に示す。

各予測地点における昼間の振動レベル ( $L_{10}$ ) は、N2地点で45dB、N3地点で38dB、N4地点で34dBであった。一般通行車両のみが走行した場合と比較すると、増加分はN2地点で0.8dB、N3地点で1.6dB、N4地点で0.9dBであった。

表5-1-3.20 工事中の道路端における道路交通振動の予測結果

予測地点	時間区分	道路交通振動予測値 (L10)		- 増加分 (インパクト)
		将来一般交通車両	将来交通車両 (一般+工用車両)	
N 2	昼間	44dB	45dB	[ 0.8dB ]
N 3	昼間	36dB	38dB	[ 1.6dB ]
N 4	昼間	33dB	34dB	[ 0.9dB ]

注：[ ]内数字は、将来一般交通車両の走行に伴う道路交通振動レベルに対する将来交通車両の走行に伴う道路交通振動レベルの増加分（インパクト）である。（小数点第1位での算出結果）

## イ 評価

### (ア) 評価方法

評価は、環境影響の回避・低減に係る評価、国又は府等による環境の保全及び創造に関する施策との整合性について実施した。

### (イ) 環境影響の回避・低減に係る評価

工用車両の運行に伴う道路交通振動の予測結果及び現地調査結果を表5-1-3.21に示す。

予測結果を現地調査結果と比較すると、減少分がN2地点で2dB、N3地点で0dB、N4地点で0dBであり、N2地点では現地調査結果よりやや改善がみられる。工用車両の運行に伴う道路交通振動の予測結果を、交通量以外の予測条件を揃えた一般交通車両のみが走行した場合の予測結果と比較すると、いずれの地点も増加分は2dB未満であり、将来の振動レベルを著しく悪化させることはないと考えられる。

表5-1-3.21 工事中の道路端における道路交通振動の予測結果と現況との比較

予測地点	道路交通振動予測値 (L10)	現地調査結果 (L10)
N 2	45dB [ 0.8dB ]	47dB(A)
N 3	38dB [ 1.6dB ]	38dB(A)
N 4	34dB [ 0.9dB ]	34dB(A)

注：[ ]内数字は、将来一般交通車両の走行に伴う道路交通振動レベルに対する将来交通車両の走行に伴う道路交通振動レベルの増加分（インパクト）。

本事業では、工用車両の運行に伴う道路交通振動による環境への負荷の一層の低減に向けて、以下の措置を講じる計画である。

- 工事が同時期に集中しないように配慮して、工事計画（工法、工程、日時等）を立てる。
- 工用車両は、始業前点検を励行し、不良な機械等の使用禁止や適正な運行管理を遵守する。
- 工用車両は、可能な限り無駄な稼働を抑えるように指導を徹底する。

- 工事用車両の走行にあたっては、制限速度の遵守、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等のエコドライブの推進を行うように指導を徹底する。
- 工事中の通勤には、運行される送迎バス等を可能な限り利用するように指導を徹底する。

以上より、本事業では、工事用車両の運行に伴う道路交通振動による環境への負荷の低減に向けて、実行可能な範囲で環境への影響を回避・低減していると考える。

(ウ) 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

「環境基本法（第8条）」では、事業者の責務として「事業者は、基本理念にのっとり、その事業活動を行うに当たっては、これに伴って生ずるばい煙、汚水、廃棄物等の処理その他の公害を防止し、又は自然環境を適正に保全するために必要な措置を講ずる責務を有する」となっている。また、「振動規制法（第1条）」では、「工場及び事業場における事業活動並びに、建設工事に伴って発生する相当範囲にわたる振動について必要な規制を行うとともに、道路交通振動に係る要請の措置を定めること等により、生活環境を保全し、国民の健康の保護に資する」となっており、道路交通振動を対象に要請限度が定められている。

工事用車両の運行に伴う道路交通振動の予測結果と参考値（要請限度値）の比較を表5-1-3.22に示す。予測地点はいずれも要請限度に係る区域が指定された場所ではないが、第1種区域の要請限度値（昼間：65dB以下）と参考比較しても下回っている状況である。また、工事用車両の運行による増加分がいずれも2dB未満で、振動感覚閾値（55dB）も下回っている状況であり、将来の振動レベルを著しく悪化させることはないと考えられる。

表5-1-3.22 工事中の道路端における道路交通振動の予測結果と参考値との比較

予測地点	道路交通振動予測値（L10）	参考値（L10） （要請限度値）
N 2	45dB [ 0.8dB ]	65dB
N 3	38dB [ 1.6dB ]	65dB
N 4	34dB [ 0.9dB ]	65dB

注1：[ ]内数字は、将来一般交通車両の走行に伴う道路交通振動レベルに対する将来交通車両の走行に伴う道路交通振動レベルの増加分（インパクト）。

注2：予測地点はいずれも要請限度に係る区域が指定された場所ではないが、参考として第1種区域における昼間の要請限度値を示す。

なお、現段階では、新規施設に関する具体的な実施設計は行われていないことから、予測段階で設定した事業計画等に基づく予測条件（工事計画等）には不確実性を伴っている。そのため、実施設計段階では、具体的な施設配置計画等による詳細な造成計画、建築計画等に基づき、適切な道路交通振動対策を検討して着手するように請負業者を指

導していく計画である。

また、本事業では、今後の事業計画の具体化に対応した環境への配慮に努め、関係機関と連携を取りながら進めていく計画である。工事の実施にあたっては、先に示した措置を講じ、より一層の振動の影響の低減に努める計画である。

以上より、本事業では、工事用車両の運行に伴う道路交通振動による環境への負荷の低減に向けて、環境の保全及び創造に関する施策との整合性は図られていると考える。

## 2) 土地又は工作物の存在及び供用

### 施設の稼働に伴う影響

#### ア 予測

##### (ア) 予測事項

予測事項は、施設の稼働に伴う工場事業場振動の影響とした。

##### (イ) 予測対象

予測対象は、工事事業場振動の振動レベルとした。

##### (ウ) 予測地点

予測地点は敷地境界線上とした。予測地点（敷地境界線）及び事業予定地内における新規施設の配置は前出の図5-1-2.10に示す。

##### (エ) 予測対象時期

予測対象時期は、事業活動が定常状態となる時期とした。

##### (オ) 予測方法

予測は、「建設機械の稼働による影響」と同じ式を用いた。

##### (カ) 予測条件

###### a 主要な振動源及びその振動レベル

本計画施設で想定される主要な振動源としては、ポンプ、押込送風機、空気圧縮機、誘引送風機、発電機があげられる。これらの振動レベルを、表5-1-3.23のとおり設定した。

なお、現段階では、新規施設に関する具体的な実施設計は行われていないことから、メーカー資料を比較して各施設内設備（振動発生源）ごとに振動レベルが最も高いものを選定した。

表5-1-3.23 施設内の主な振動発生源の振動レベル

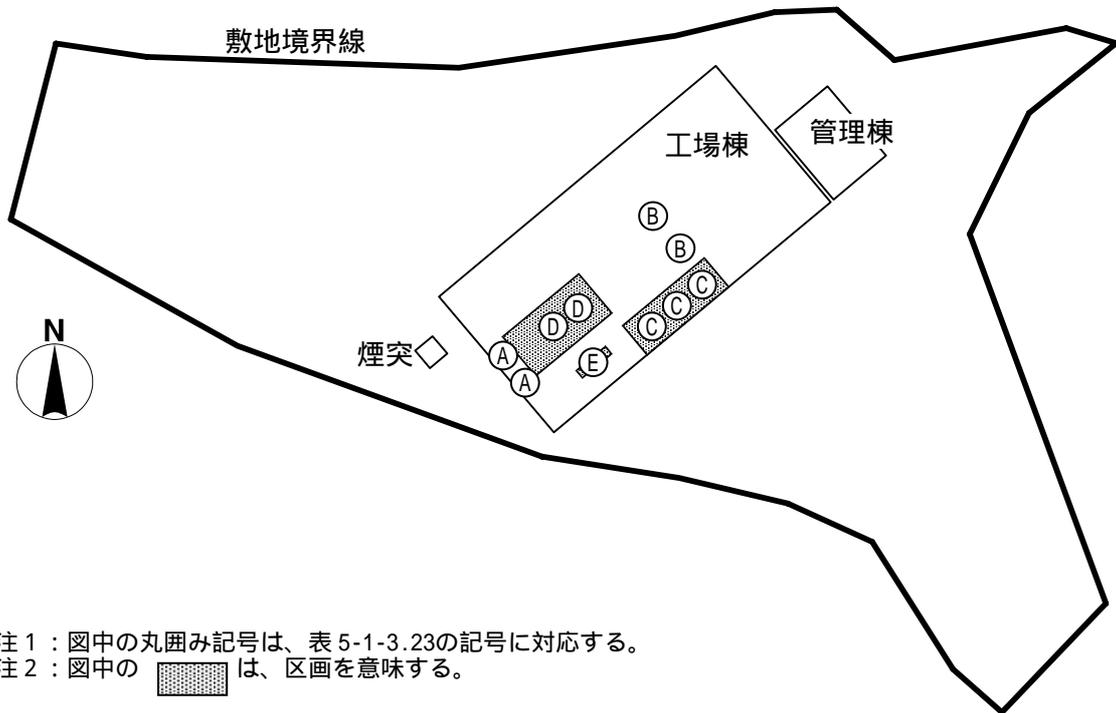
記号	機器名称	台数	1台あたりの振動レベル	
			測定距離 (m)	振動レベル (dB)
A	ボイラ給水ポンプ	2	1	56
B	押込送風機	2	1	50
C	空気圧縮機	3	1	57
D	誘引送風機	2	1	50
E	発電機	1	1	56

###### b 振動源の配置

振動源の配置は図5-1-3.7に示すとおり設定した。

区画した部屋に位置する振動源については、区画の中で敷地境界に最も近い端に配置した。また、振動源が同一区画内に複数存在する場合には、同一区画内のすべての振動

源の振動レベルを合成して代表させた。



注1：図中の丸囲み記号は、表5-1-3.23の記号に対応する。  
 注2：図中の  は、区画を意味する。

図5-1-3.7 振動発生源の位置

(キ) 予測結果

工場事業場振動の予測結果は表5-1-3.24及び図5-1-3.8に示すとおりであり、敷地境界線における振動レベルは48dBとなった。

表5-1-3.24 工場事業場振動予測結果

予測地点	振動レベル
敷地境界線	48dB

注：予測結果は、敷地境界線上で最も高い値とした。

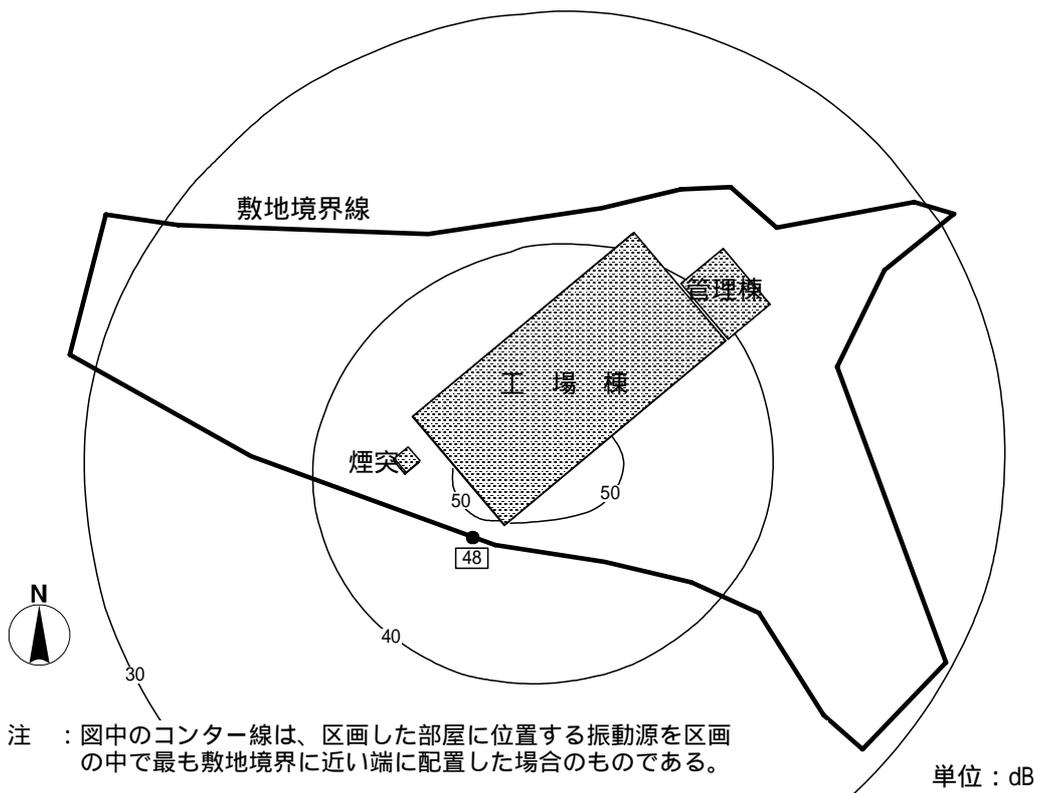


図5-1-3.8 工場事業場振動予測結果

イ 評価

(ア) 評価方法

評価は、環境影響の回避・低減に係る評価、国又は府等による環境の保全及び創造に関する施策との整合性について実施した。

(イ) 環境影響の回避・低減に係る評価

工場事業場振動の予測結果及び現地調査結果を表5-1-3.25に示す。

予測結果を現有施設の現地調査結果と比較すると、各時間区分ともに増加分が18dB以上と大きいものであった。しかしながら、予測値は振動感覚閾値（55dB）を下回っている状況であり、周辺環境に著しい影響をあたえることはないと考えられる。

表5-1-3.25 工場事業場振動の予測結果と現況の比較

予測地点	時間区分	工場事業場振動	現有施設の現地調査結果
敷地境界線上	昼間	48dB	30dB未満
	夜間		30dB未満

新規施設の工場事業場振動については、請負業者への性能発注方式を採用している。事業予定地は規制基準に係る区域が指定された場所ではないが、設計保証値は第1種区

域の規制基準値を準用したものとし、施設の稼働に伴う工場事業場振動による環境への負荷の低減に努める。実施設計段階では、具体的な施設設計による詳細な設備計画に基づき、適切な工場事業場振動対策を検討して着手するように請負業者を指導し、引渡性能試験により確認する計画である。

また、本事業では、施設の稼働に伴う工場事業場振動による環境への負荷の一層の低減に向けて、以下の措置を講じる計画である。

- 大きな振動が発生すると想定される設備機器は、単独基礎により防振し、必要に応じて防振装置の設置等を実施する。
- 設備機器は、堅固に取り付けるとともに、防振ゴム等の対策を行い、振動の外部への伝達を抑える。
- 施設の完成後、引渡性能試験を実施して敷地境界において設計保証値以下であることを確認するとともに、必要に応じて請負業者に対策を指示する。

以上より、本事業では、施設の稼働に伴う工場事業場振動による環境への負荷の低減に向けて、実行可能な範囲で環境への影響を回避・低減していると考ええる。

#### (ウ) 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

「環境基本法（第8条）」では、事業者の責務として「事業者は、基本理念にのっとり、その事業活動を行うに当たっては、これに伴って生ずるばい煙、汚水、廃棄物等の処理その他の公害を防止し、又は自然環境を適正に保全するために必要な措置を講ずる責務を有する」となっている。また、「振動規制法（第1条）」では、「工場及び事業場における事業活動並びに、建設工事に伴って発生する相当範囲にわたる振動について必要な規制を行うとともに、道路交通振動に係る要請の措置を定めること等により、生活環境を保全し、国民の健康の保護に資する」となっており、工場事業場を対象に規制基準が定められている。

施設の稼働に伴う工場事業場振動の予測結果と参考値（規制基準値）の比較を表5-1-3.26に示す。事業予定地は特定工場等の振動の規制基準に係る区域が指定された場所ではないが、敷地境界線上における予測結果は第1種区域の規制基準値（昼間：60dB以下、夜間：55dB以下）と参考比較しても下回っている状況である。

表5-1-3.26 工場事業場振動の予測結果と参考の比較

予測地点	時間区分	工場事業場振動	参考値 (規制基準値)
敷地境界線上	昼間	48dB	60dB
	夜間		55dB

注：事業予定地は特定工場等の振動の規制基準に係る区域が指定された場所ではないが、参考として第1種区域における規制基準値を示す。

本事業では、今後の事業計画の具体化に対応した環境への配慮に努め、関連機関と連携を取りながら進めていく計画である。また、土地又は工作物の存在及び供用にあたっては、先に示した措置を講じ、より一層の振動への影響の低減に努める計画である。

以上より、本事業では、施設の稼働に伴う工場事業場振動による環境への負荷の低減に向けて、環境の保全及び創造に関する施策との整合性は図られていると考える。

施設利用車両の運行に伴う影響

ア 予測

(ア) 予測事項

予測事項は、施設利用車両の運行に伴う道路交通振動の影響とした。

(イ) 予測対象

予測対象は、道路交通振動の振動レベルとした。

(ウ) 予測地点

予測地点は、道路交通振動調査地点と同じN2～N4地点とした。(図5-1-2.1、図5-1-2.3～図5-1-2.5参照)

予測位置は歩道端又は路肩端とした。予測地点の断面は前出の図5-1-3.3～図5-1-3.5に示すとおりとした。

(エ) 予測対象時期

予測対象時期は、事業活動が定常状態となる時期とした。

また、予測は施設利用車両の運行する昼間(8:00～19:00)の時間区分で行った。

(オ) 予測方法

予測方法は、「工事用車両の運行に伴う影響」と同様とした。

(カ) 予測条件

予測条件は、「工事用車両の運行に伴う影響」と同様とした。

ただし、交通量は、「大気質」(施設利用車両の運行に伴う影響)の場合と同様に設定し、予測対象時期における一般交通量のみの場合(将来一般交通量)と、これに施設利用車両交通量を加えた場合(将来交通量)の2ケースで予測した。なお、供用時の将来一般交通量は現有施設のごみ収集車を含まないものとした。

予測に用いた交通量を表5-1-3.27～表5-1-3.29に示す。

表5-1-3.27 交通量(N2)

単位：台

時間帯	将来一般交通量		利用車両交通量		将来交通量	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
8:00～9:00	1,231	359	11	6	1,242	365
9:00～10:00	813	426	2	18	815	444
10:00～11:00	869	482	0	12	869	494
11:00～12:00	764	453	0	10	764	463
12:00～13:00	772	428	0	0	772	428
13:00～14:00	829	386	0	10	829	396
14:00～15:00	859	373	0	8	859	381
15:00～16:00	999	359	0	2	999	361
16:00～17:00	1,027	281	2	0	1,029	281
17:00～18:00	1,111	179	9	0	1,120	179
18:00～19:00	1,191	162	0	0	1,191	162
合計	10,465	3,888	24	66	10,489	3,954

表5-1-3.28 交通量 (N3)

単位：台

時間帯	将来一般交通量		利用車両交通量		将来交通量	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
8:00～9:00	777	104	20	20	797	124
9:00～10:00	467	131	0	56	467	187
10:00～11:00	380	157	2	38	382	195
11:00～12:00	410	127	2	26	412	153
12:00～13:00	353	89	0	4	353	93
13:00～14:00	420	110	2	26	422	136
14:00～15:00	438	121	0	26	438	147
15:00～16:00	517	127	0	6	517	133
16:00～17:00	520	99	5	4	525	103
17:00～18:00	796	83	15	0	811	83
18:00～19:00	616	29	0	0	616	29
合計	5,694	1,177	46	206	5,740	1,383

表5-1-3.29 交通量 (N4)

単位：台

時間帯	将来一般交通量		利用車両交通量		将来交通量	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
8:00～9:00	907	113	20	20	927	133
9:00～10:00	576	177	0	56	576	233
10:00～11:00	434	191	2	38	436	229
11:00～12:00	494	123	2	26	496	149
12:00～13:00	441	84	0	4	441	88
13:00～14:00	483	167	2	26	485	193
14:00～15:00	521	167	0	26	521	193
15:00～16:00	587	160	0	6	587	166
16:00～17:00	542	92	5	4	547	96
17:00～18:00	876	62	15	0	891	62
18:00～19:00	768	48	0	0	768	48
合計	6,629	1,384	46	206	6,675	1,590

## (キ) 予測結果

各予測地点の道路端における道路交通振動の予測結果を表5-1-3.30に示す。

各予測地点における振動レベル(L<sub>10</sub>)は、N2地点で45dB、N3地点で36dB、N4地点で33dBであった。一般通行車両のみが走行した場合と比較すると、増加分はN2地点で0.1dB、N3地点で0.6dB、N4地点で0.3dBであった。

表5-1-3.30 供用時の道路端における道路交通振動の予測結果

予測地点	時間区分	道路交通振動予測値 (L <sub>10</sub> )		- 増加分 (インパクト)
		将来一般交通車両	将来交通車両 (一般+施設利用車両)	
N 2	昼間	45dB	45dB	[ 0.1dB ]
N 3	昼間	36dB	36dB	[ 0.6dB ]
N 4	昼間	33dB	33dB	[ 0.3dB ]

注：[ ]内数字は、将来一般交通車両の走行に伴う道路交通振動レベルに対する将来交通車両の走行に伴う道路交通振動レベルの増加分（インパクト）である。（小数点第1位での算出結果）

## イ 評価

### (ア) 評価方法

評価は、環境影響の回避・低減に係る評価、国又は府等による環境の保全及び創造に関する施策との整合性について実施した。

### (イ) 環境影響の回避・低減に係る評価

施設利用車両の運行に伴う道路交通振動の予測結果及び現地調査結果を表5-1-3.31に示す。

予測結果を現地調査結果と比較すると、減少分がN2地点で2dB、N3地点で2dB、N4地点で1dBであり、現地調査結果よりやや改善がみられる。施設利用車両の運行に伴う道路交通振動の予測結果を、交通量以外の予測条件を揃えた一般交通車両のみが走行した場合と比較すると、いずれの地点も増加分は1dB未満であり、将来の振動レベルを著しく悪化させることはないと考えられる。

表5-1-3.31 供用時の道路端における道路交通振動の予測結果と現況との比較

予測地点	道路交通振動予測値 (L10)	現地調査結果 (L10)
N 2	45dB [ 0.1dB ]	47dB(A)
N 3	36dB [ 0.6dB ]	38dB(A)
N 4	33dB [ 0.3dB ]	34dB(A)

注：[ ]内数字は、将来一般交通車両の走行に伴う道路交通振動レベルに対する将来交通車両の走行に伴う道路交通振動レベルの増加分（インパクト）。

本事業では、施設利用車両の運行に伴う道路交通振動による環境への負荷の一層の低減に向けて、以下の措置を講じる計画である。

- 収集車両は、同一路線、時間帯へ集中しないように運行計画に留意する。
- 収集車両は、始業前点検を励行し、不良な車両等の使用禁止や適正な運行管理を遵守する。
- 収集車両は、適時、アイドリング・ストップを励行する。
- 施設利用車両の走行にあたっては、制限速度の遵守、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等のエコドライブの推進を徹底する。

以上より、本事業では、施設利用車両の運行に伴う道路交通振動による環境への負荷の低減に向けて、実行可能な範囲で環境への影響を回避・低減していると考ええる。

### (ウ) 環境の保全及び創造に関する施策との整合性

「環境基本法（第8条）」では、事業者の責務として「事業者は、基本理念にのっとり、その事業活動を行うに当たっては、これに伴って生ずるばい煙、汚水、廃棄物等の処理その他の公害を防止し、又は自然環境を適正に保全するために必要な措置を講ずる責務を有する」となっている。また、「振動規制法（第1条）」では、「工場及び事業

場における事業活動並びに、建設工事に伴って発生する相当範囲にわたる振動について必要な規制を行うとともに、道路交通振動に係る要請の措置を定めること等により、生活環境を保全し、国民の健康の保護に資する」となっており、道路交通振動を対象に要請限度が定められている。

施設利用車両の運行に伴う道路交通振動の予測結果と参考値（要請限度値）の比較を表5-1-3.32に示す。予測地点はいずれも要請限度に係る区域が指定された場所ではないが、第1種区域の要請限度値（昼間：65dB以下）と参考比較しても下回っている状況である。また、工事用車両の運行による増加分がいずれも約1dB以下で、振動感覚閾値（55dB）も下回っている状況であり、将来の振動レベルを著しく悪化させることはないと考えられる。

表5-1-3.32 供用時の道路端における道路交通振動の予測結果と参考値との比較

予測地点	道路交通振動予測値（L10）	参考値（L10） （要請限度値）
N 2	46dB [ 0.1dB ]	65dB
N 3	36dB [ 0.6dB ]	65dB
N 4	33dB [ 0.3dB ]	65dB

注1：[ ]内数字は、将来一般交通車両の走行に伴う道路交通振動レベルに対する将来交通車両の走行に伴う道路交通振動レベルの増加分（インパクト）。

注2：予測地点はいずれも要請限度に係る区域が指定された場所ではないが、参考として第1種区域における昼間の要請限度値を示す。

本事業では、今後の事業計画の具体化に対応した環境への配慮に努め、関連機関と連携を取りながら進めていく計画である。また、土地又は工作物の存在及び供用にあたっては、先に示した措置を講じ、より一層の振動への影響の低減に努める計画である。

以上より、本事業では、施設利用車両の運行に伴う道路交通振動による環境への負荷の低減に向けて、環境の保全及び創造に関する施策との整合性は図られていると考える。