

4. 振 動

4. 振 動

(1) 現況調査

振動の現地調査結果は、表 4-1(1)～(3)に、地盤卓越振動数の調査結果は、表 4-2(1)、(2)に示すとおりである。

表 4-1(1) 振動測定結果（環境振動、地点 A）

測定日：2021年04月07日(水)

測定地点：計画地

観測時間	dB						
	等価振動レベル	時間率振動レベル					
		L _{eq}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
06～07	40.0	44.9	43.2	37.8	31.1	29.6	52.6
07～08	40.1	44.5	43.3	38.4	33.1	31.4	56.1
08～09	40.5	44.8	43.4	38.8	33.6	32.2	57.8
09～10	40.4	44.9	43.7	38.9	33.0	31.4	52.6
10～11	39.9	44.3	43.1	38.6	32.5	31.1	52.3
11～12	39.8	44.1	42.7	38.3	32.3	30.9	52.6
12～13	39.0	43.7	42.3	37.2	31.5	30.3	50.7
13～14	39.7	43.8	42.4	37.4	31.5	29.8	64.1
14～15	39.2	44.1	42.7	37.1	30.7	29.1	52.9
15～16	39.5	43.2	41.9	36.5	30.8	29.4	64.6
16～17	37.9	42.6	41.1	35.6	30.0	28.7	55.8
17～18	37.9	42.3	41.2	35.9	30.6	29.3	51.8
18～19	37.8	42.8	41.5	35.1	29.0	28.0	52.7
19～20	37.9	42.5	41.1	35.1	28.9	27.6	60.7
20～21	37.6	42.4	41.3	35.2	28.9	27.3	51.4
21～22	37.2	42.4	41.1	34.0	25.6	24.4	55.8
全日	39	44	42	37	31	29	65
昼間	39	44	42	37	31	30	65
夜間	39	43	42	36	30	28	61

(注)

1. 各時間値及び基準時間帯平均等価振動レベルは、有効データのエネルギー平均値である。
2. 各時間値及び基準時間帯平均時間率振動レベルは、有効データの算術平均値である。
3. 時間区分は以下のとおりである。

時間の区分 昼間：8～19時 夜間：19～8時

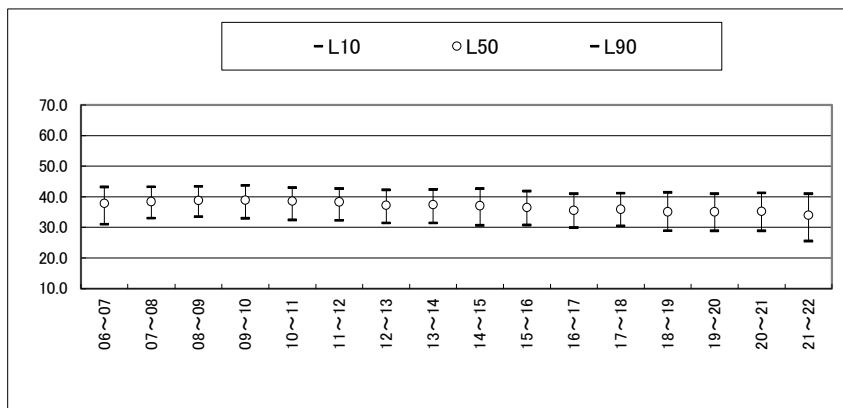


表 4-1(2) 振動測定結果 (道路交通振動、No. 1)

測定日 : 2024年12月04日(水)

調査地点 : No. 1

(単位 : dB)

観測時間	時間率振動レベル					
	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
06~07	48.6	45.9	36.3	28.4	26.8	59.8
07~08	47.9	45.6	37.4	31.6	30.2	59.6
08~09	47.9	45.3	38.4	33.5	32.5	59.7
09~10	48.9	46.5	39.6	33.4	31.6	59.0
10~11	49.7	47.8	41.4	35.5	34.0	60.2
11~12	48.8	46.6	38.9	32.9	31.5	62.5
12~13	46.0	43.4	36.1	30.1	28.8	60.5
13~14	47.6	44.9	37.3	31.8	30.4	59.8
14~15	47.3	44.8	38.4	33.6	32.1	58.1
15~16	47.3	44.3	37.0	31.6	30.2	59.3
16~17	46.0	42.5	35.4	30.6	29.4	57.7
17~18	41.3	39.3	34.3	30.5	29.5	57.4
18~19	39.2	37.7	33.2	29.4	28.4	52.9
19~20	41.2	38.9	32.9	27.9	26.7	59.8
20~21	41.7	39.4	32.1	26.8	25.5	56.8
21~22	42.3	39.3	31.3	25.3	24.0	57.9
昼間	46.4	43.9	37.3	32.1	30.8	62.5
夜間	44.3	41.8	34.0	28.0	26.6	59.8

(注)

- 各時間値及び基準時間帯平均時間率振動レベルは、有効データの算術平均値である。
- 時間区分は以下のとおりである。
時間の区分 昼間:8~19時 夜間:19~8時

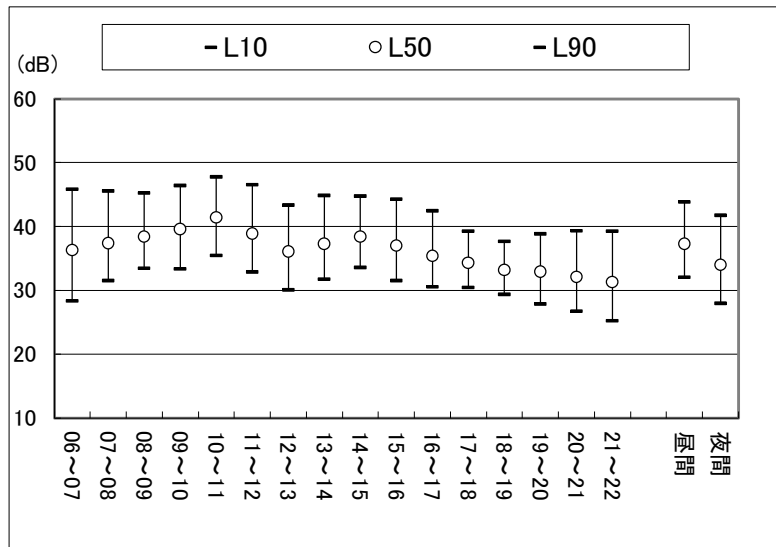


表 4-1 (3) 振動測定結果 (道路交通振動、No. 2)

測定日： 2024年12月04日(水)

調査地点：No. 2

(単位：dB)

観測時間	時間率振動レベル					
	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
06～07	49.2	46.3	38.5	31.6	30.1	61.2
07～08	49.6	47.0	38.7	32.7	31.3	61.3
08～09	48.2	45.8	38.6	32.8	31.8	58.9
09～10	48.5	46.5	39.6	33.8	32.2	58.8
10～11	48.7	46.0	38.8	33.3	32.0	65.0
11～12	49.5	46.9	38.9	32.7	31.1	61.7
12～13	48.5	45.7	37.7	31.2	30.1	62.0
13～14	47.6	44.7	37.2	31.3	30.0	60.5
14～15	49.4	45.9	37.4	31.3	30.1	64.3
15～16	48.4	45.4	37.0	30.8	29.5	60.2
16～17	47.9	45.2	36.5	30.3	29.3	63.1
17～18	43.6	41.3	34.5	29.7	28.6	57.1
18～19	43.9	42.0	34.7	29.1	27.8	58.0
19～20	44.8	41.9	34.1	28.7	27.7	59.6
20～21	43.6	41.2	33.4	27.2	26.0	61.7
21～22	44.4	42.0	32.2	26.2	25.1	59.0
昼間	47.7	45.0	37.4	31.5	30.2	65.0
夜間	46.3	43.7	35.4	29.3	28.0	61.7

(注)

1. 各時間値及び基準時間帯平均時間率振動レベルは、有効データの算術平均値である。
2. 時間区分は以下のとおりである。
時間の区分 昼間：8～19時 夜間：19～8時

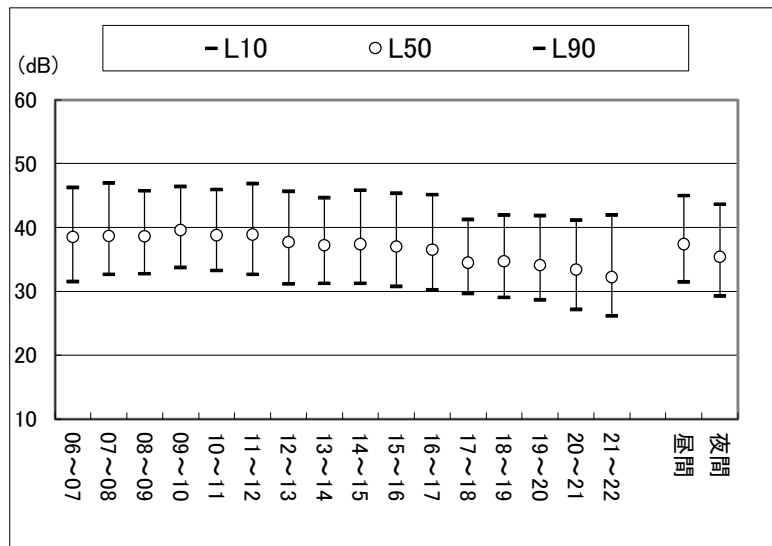


表 4-2(1) 地盤卓越振動数測定結果 (No. 1)

地盤卓越振動数 (No. 1)																			単位: dB					
測定回数 (回目)	周波数帯 (Hz)																		最大値を示す中心 周波数 (Hz)					
	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50		63	80	AP		
1									30.9	37.6	36.9	43.7	61.1	55.7	56.1	53.6	52.3	50.1	43.3	36.2	64.2	16.0		
2									33.8	39.9	41.2	48.8	56.8	56.2	54.2	52.2	48.2	43.8	30.0	32.4	61.8	16.0		
3						37.3	31.3		43.1	49.1	54.2	58.8	60.5	60.8	57.2	55.4	53.5	49.4	46.7	42.5	66.7	20.0		
4									32.0	36.3	44.1	48.7	58.2	53.0	54.7	53.4	50.8	49.8	45.0	38.9	62.4	16.0		
5					30.8	32.6			34.6	38.2	39.4	43.2	59.8	56.9	56.0	53.1	48.8	47.6	40.3	31.8	63.5	16.0		
6					30.4	32.1			30.8				39.1	37.7	43.2	57.7	57.0	56.3	49.9	47.8	40.2	38.0	62.8	16.0
7					35.1	39.1	33.4	38.5	41.1	46.1	43.1	49.3	57.6	56.8	53.4	53.8	47.9	46.0	42.1	39.6	62.6	16.0		
8					30.2	30.2	33.3	39.9	46.6	50.7	54.9	57.8	60.5	54.9	52.1	52.5	48.5	42.9	36.7	64.7	20.0			
9					38.1	35.7	35.5	41.7	40.0	51.5	61.4	57.2	53.1	48.0	45.2	45.9	42.0	41.4	63.9	16.0				
10								33.3	31.3	41.7	45.6	52.8	63.0	57.7	57.0	52.5	49.6	45.6	41.1	36.3	65.6	16.0		
最大値を示す中心周波数の平均値																						16.8		

注) 網掛けは最大値、空欄は30dB未満を示す。

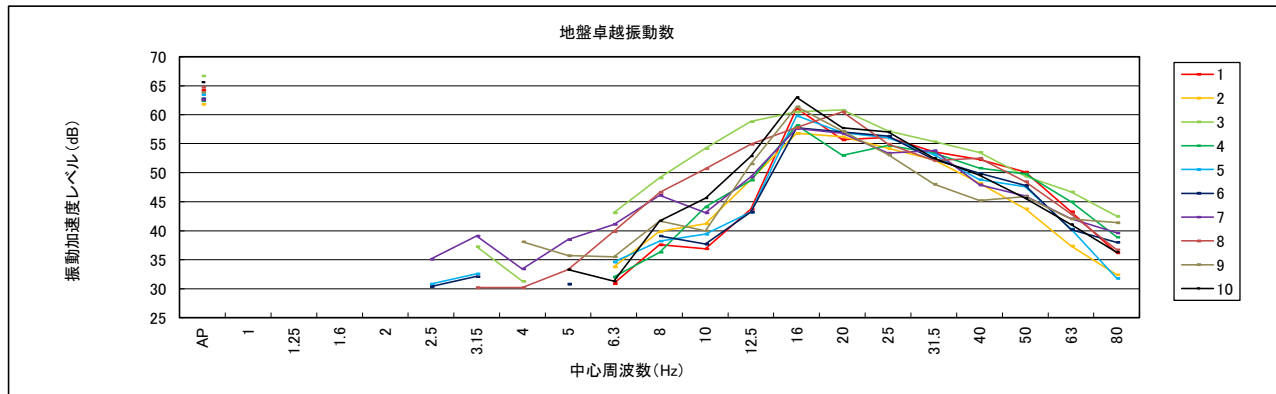
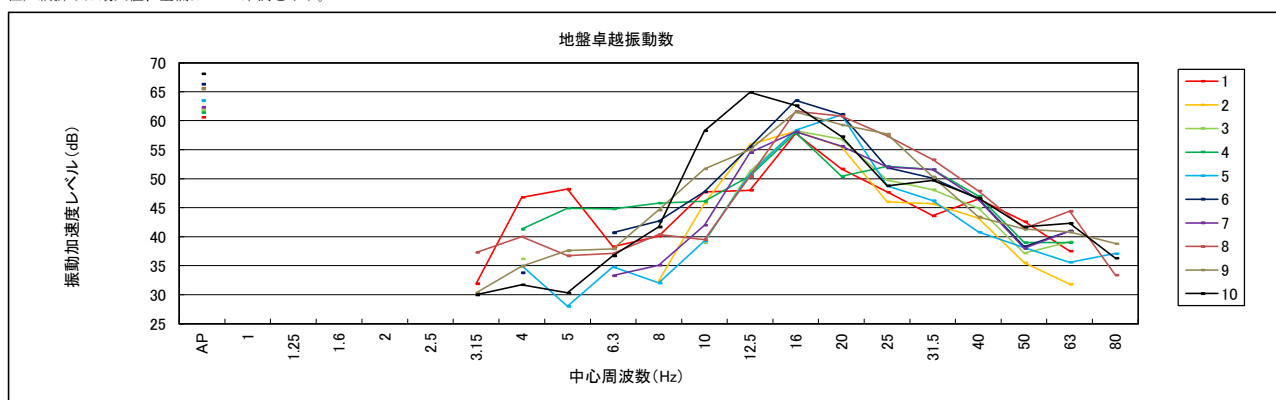


表 4-2(2) 地盤卓越振動数測定結果 (No. 2)

地盤卓越振動数 (No. 2)																			単位: dB			
測定回数 (回目)	周波数帯 (Hz)																		最大値を示す中心 周波数 (Hz)			
	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50		63	80	AP
1						31.9	46.8	48.2	38.3	40.1	47.7	48.0	57.8	51.7	47.7	43.6	46.5	42.6	37.5		60.6	16.0
2										32.4	45.8	55.9	58.2	55.5	46.0	45.7	43.2	35.5	39.0		61.9	16.0
3							36.2				39.0	51.3	58.3	56.8	49.8	48.1	44.9	37.2	39.1		61.8	16.0
4						41.3	44.9	44.8	46.1	50.5	57.9	50.4	52.1	51.6	47.0	39.0	39.0				61.4	16.0
5							35.0	28.0	34.8	32.0	39.3	50.8	58.4	61.0	48.8	46.2	40.8	38.1	35.6	37.1	63.5	20.0
6							33.8			40.7	42.7	47.8	55.5	63.5	61.1	51.9	50.1	46.5	38.3	41.0	66.3	16.0
7									33.3	35.1	42.0	54.5	58.1	55.6	52.0	51.6	46.4	38.0	41.0		62.3	16.0
8						37.3	40.0	36.7	37.1	40.4	39.5	50.4	61.6	60.8	57.4	53.3	47.9	41.4	44.4	33.4	65.6	16.0
9						30.3	34.9	37.6	37.9	44.6	51.7	55.0	61.5	59.3	57.7	50.3	43.4	41.3	40.8	38.8	65.5	16.0
10						30.0	31.7	30.3	36.7	41.7	58.3	64.9	62.6	57.3	48.8	49.7	46.7	41.7	42.3	36.3	68.1	12.5
最大値を示す中心周波数の平均値																						16.1

注) 網掛けは最大値、空欄は30dB未満を示す。



(2) 予測結果

道路交通振動の時間帯別の予測結果は、表 4-3 及び表 4-4 に示すとおりである。

表 4-3 工事用車両の走行に伴う道路交通振動予測結果・No. 1

時間区分	時間	現況交通量 (台/時)		工事中一般交通量 (台/時)		工事用車両台数 (台/時)		時間別振動レベル (L ₁₀) (dB)					
		小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	西側			東側		
								工事中一般交通量による振動レベル	工事中交通量による振動レベル	工事用車両の走行に伴う振動レベルの増加	工事中一般交通量による振動レベル	工事中交通量による振動レベル	工事用車両の走行に伴う振動レベルの増加
昼間	8~9	1,544	322	1,544	322	1	5	45.3	45.4	0.1	45.4	45.4	0.0
	9~10	1,474	433	1,474	433	1	7	46.5	46.6	0.1	46.6	46.7	0.1
	10~11	1,407	379	1,407	379	0	3	47.8	47.8	0.0	47.9	47.9	0.0
	11~12	1,384	349	1,384	349	0	3	46.6	46.7	0.1	46.7	46.7	0.0
	12~13	1,297	271	1,297	271	0	0	-	-	-	-	-	-
	13~14	1,446	316	1,446	316	1	4	44.9	44.9	0.0	45.0	45.0	0.0
	14~15	1,458	270	1,458	270	0	4	44.8	44.8	0.0	44.8	44.9	0.1
	15~16	1,555	223	1,555	223	0	4	44.3	44.4	0.1	44.4	44.4	0.0
	16~17	1,584	189	1,584	189	2	4	42.5	42.6	0.1	42.6	42.7	0.1
	17~18	1,808	93	1,808	93	1	0	39.3	39.3	0.0	39.4	39.4	0.0
夜間	18~19	1,797	63	1,797	63	1	0	37.7	37.7	0.0	37.7	37.7	0.0
	19~20	1,172	62	1,172	62	0	0	-	-	-	-	-	-
	20~21	889	71	889	71	0	0	-	-	-	-	-	-
	21~22	810	73	810	73	0	0	-	-	-	-	-	-
	22~23	560	48	560	48	0	0	-	-	-	-	-	-
	23~24	411	54	411	54	0	0	-	-	-	-	-	-
	0~1	351	58	351	58	0	0	-	-	-	-	-	-
	1~2	273	84	273	84	0	0	-	-	-	-	-	-
	2~3	219	100	219	100	0	0	-	-	-	-	-	-
	3~4	238	131	238	131	0	0	-	-	-	-	-	-
4~5	362	204	362	204	0	0	-	-	-	-	-	-	
5~6	724	269	724	269	0	0	-	-	-	-	-	-	
6~7	1,443	286	1,443	286	0	0	-	-	-	-	-	-	
7~8	1,699	314	1,699	314	0	0	-	-	-	-	-	-	
合計	25,905	4,662	25,905	4,662	7	34	-	-	-	-	-	-	
昼間合計 (8~19時)	16,754	2,908	16,754	2,908	7	34	-	-	-	-	-	-	
夜間合計 (19~8時)	9,151	1,754	9,151	1,754	0	0	-	-	-	-	-	-	

注 1) 工事用車両が走行していない時間帯は、時間別振動レベルを「-」とした。

2) 昼間の時間区分を 8~19 時、夜間の時間区分を 19~8 時とした。

表 4-4 工事用車両の走行に伴う道路交通振動予測結果・No. 2

時間区分	時間	現況交通量 (台/時)		工事中一般交通量 (台/時)		工事用車両台数 (台/時)		時間別振動レベル (L ₁₀) (dB)					
		小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	西側			東側		
								工事中一般交通量による振動レベル	工事中交通量による振動レベル	工事用車両の走行に伴う振動レベルの増加	工事中一般交通量による振動レベル	工事中交通量による振動レベル	工事用車両の走行に伴う振動レベルの増加
昼間	8~9	1,691	419	1,691	419	1	7	45.8	45.9	0.1	45.8	45.9	0.1
	9~10	1,468	484	1,468	484	1	4	46.5	46.6	0.1	46.5	46.5	0.0
	10~11	1,484	386	1,484	386	0	4	46.0	46.0	0.0	46.0	46.0	0.0
	11~12	1,508	364	1,508	364	0	4	46.9	46.9	0.0	46.9	46.9	0.0
	12~13	1,551	337	1,551	337	0	0	45.7	45.7	0.0	45.7	45.7	0.0
	13~14	1,699	312	1,699	312	1	3	44.7	44.7	0.0	44.7	44.7	0.0
	14~15	1,716	286	1,716	286	0	3	45.9	45.9	0.0	45.9	45.9	0.0
	15~16	1,810	236	1,810	236	0	3	45.4	45.5	0.1	45.4	45.4	0.0
	16~17	1,859	244	1,859	244	0	2	45.2	45.2	0.0	45.1	45.2	0.1
	17~18	2,058	154	2,058	154	0	0	-	-	-	-	-	-
夜間	18~19	1,838	138	1,838	138	0	0	-	-	-	-	-	-
	19~20	1,487	121	1,487	121	0	0	-	-	-	-	-	-
	20~21	1,168	126	1,168	126	0	0	-	-	-	-	-	-
	21~22	924	105	924	105	0	0	-	-	-	-	-	-
	22~23	642	83	642	83	0	0	-	-	-	-	-	-
	23~24	444	81	444	81	0	0	-	-	-	-	-	-
	0~1	383	59	383	59	0	0	-	-	-	-	-	-
	1~2	202	82	202	82	0	0	-	-	-	-	-	-
	2~3	188	102	188	102	0	0	-	-	-	-	-	-
	3~4	200	125	200	125	0	0	-	-	-	-	-	-
4~5	345	172	345	172	0	0	-	-	-	-	-	-	
5~6	774	273	774	273	0	0	-	-	-	-	-	-	
6~7	1,328	345	1,328	345	0	0	-	-	-	-	-	-	
7~8	1,716	355	1,716	355	4	4	47.0	47.0	0.0	47.0	47.0	0.0	
合計	28,483	5,389	28,483	5,389	7	34	-	-	-	-	-	-	
昼間合計 (8~19時)	18,682	3,360	18,682	3,360	3	30	-	-	-	-	-	-	
夜間合計 (19~8時)	9,801	2,029	9,801	2,029	4	4	-	-	-	-	-	-	

注 1) 工事用車両が走行していない時間帯は、時間別振動レベルを「-」とした。

2) 昼間の時間区分を 8~19 時、夜間の時間区分を 19~8 時とした。