３　騒音関連

３　騒音関連

資料３－１　騒音の現地調査結果

調査日及び調査時間帯は次のとおりである。

〔休日〕：平成22年11月28日（日）６時～29日（月）６時（24時間調査）

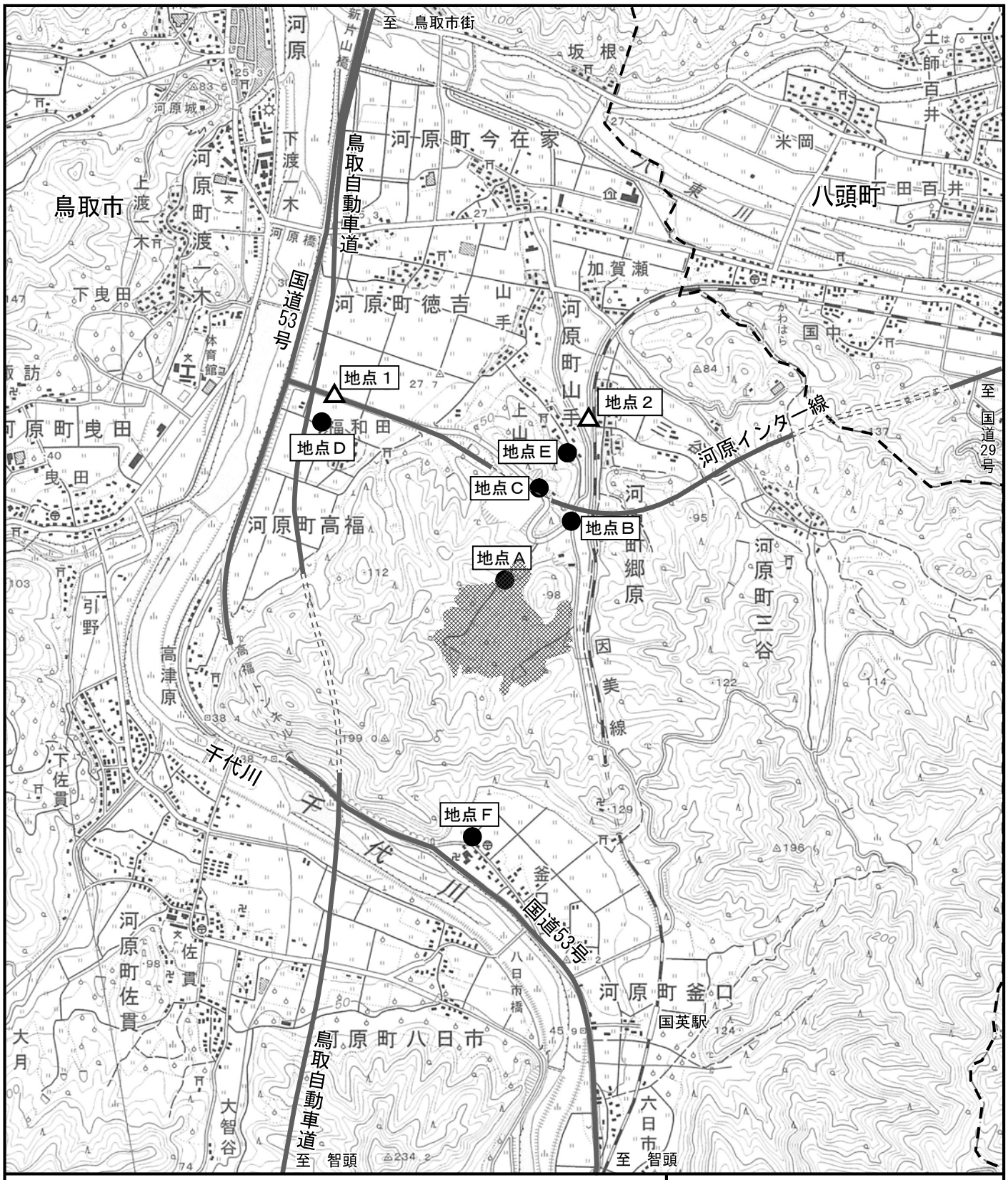
〔平日〕：平成22年11月29日（月）６時～30日（火）６時（24時間調査）

調査地点は、表 3-1.1 及び図 3-1.1 に示すとおりである。

表3-1.1　騒音調査地点

区　分	調査地点	備　考
環境騒音	地点Ａ	対象事業実施区域
	地点Ｂ	至近民家付近
	地点Ｃ	河原町総合運動場
	地点Ｄ	福和田地区
	地点Ｅ	郷原・上山手地区
	地点Ｆ	釜口地区
道路交通騒音	地点１	河原インター線
	地点２	生活道路

環境騒音の現地調査結果は表 3-1.2（1）～(12)及び図 3-1.2(1)～(12)に、道路交通騒音の現地調査結果は表 3-1.3(1)～(4)及び図 3-1.3(1)～(4)に示すとおりである。



凡　例

対象事業実施区域

市町界

環境騒音調査地点

道路交通騒音調査地点

この地図は、国土地理院発行の「２万５千分の１地形図（用瀬）」を使用したものである。

N

１：２０，０００

0　200　400　800m

図 3-1.1　騒音レベル現地調査地点位置図

表3-1.2 (1)　環境騒音測定結果

測定地点：地点Ａ(対象事業実施区域)
測定日時：平成22年11月28日(日) 6:00～平成22年11月29日(月) 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル(Lx)		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	32.4	34.0	28.4	28未満
7:00 ～ 8:00	36.7	40.8	31.0	28未満
8:00 ～ 9:00	34.7	38.4	31.4	28.7
9:00 ～ 10:00	35.9	39.6	32.7	29.4
10:00 ～ 11:00	47.1	41.2	32.9	29.9
11:00 ～ 12:00	37.0	40.6	33.1	29.7
12:00 ～ 13:00	40.6	42.6	33.8	29.0
13:00 ～ 14:00	39.6	41.2	32.0	28.9
14:00 ～ 15:00	38.2	43.4	34.4	29.7
15:00 ～ 16:00	41.7	41.9	32.1	28.7
16:00 ～ 17:00	36.2	41.5	31.2	28未満
17:00 ～ 18:00	34.9	37.2	29.7	28未満
18:00 ～ 19:00	33.7	33.5	28.1	28未満
19:00 ～ 20:00	37.1	38.3	29.3	28未満
20:00 ～ 21:00	35.1	35.8	29.5	28未満
21:00 ～ 22:00	34.0	36.9	29.4	28未満
22:00 ～ 23:00	34.5	36.3	30.0	28未満
23:00 ～ 0:00	30.5	32.9	29.0	28未満
0:00 ～ 1:00	28.3	30.3	28未満	28未満
1:00 ～ 2:00	31.3	33.2	29.8	28未満
2:00 ～ 3:00	30.2	32.1	29.6	28.1
3:00 ～ 4:00	31.0	32.8	29.3	28未満
4:00 ～ 5:00	29.5	31.4	28.7	28未満
5:00 ～ 6:00	31.7	34.6	30.4	28.2
昼間平均（２区分）	39.2	39.2	31.2	28.6
夜間平均（２区分）	31.3	33.0	29.4	28.0
朝平均（４区分）	35.0	37.4	29.7	28.0
昼間平均（４区分）	40.2	40.1	31.9	28.9
夕平均（４区分）	35.6	37.0	29.4	28.0
夜間平均（４区分）	31.3	33.0	29.4	28.0

注1) 基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時）
注2) 基準時間帯：４区分（朝：6～8時　昼間：8～19時　夕：19～22時　夜間：22～6時）
騒音レベル計の測定保証範囲は28～130デシベルである。平均値は28デシベル未満の場合、28デシベルとして計算した。

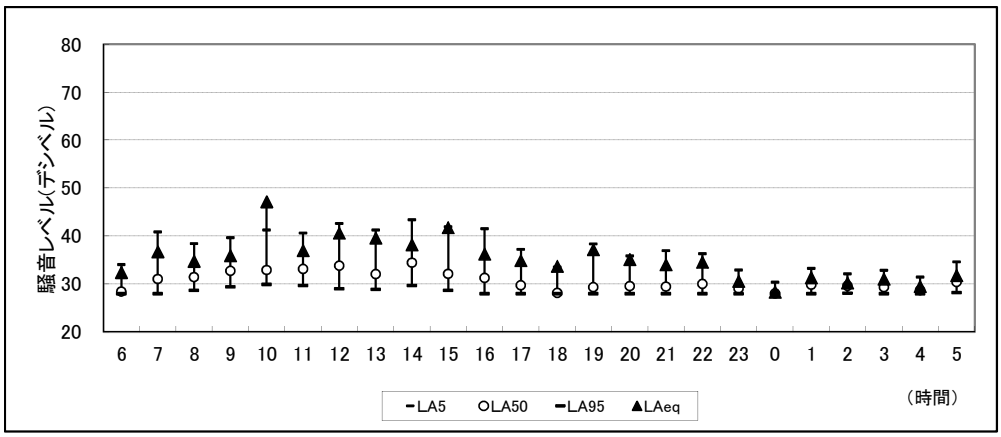


図3-1.2 (1)　騒音レベルの時間変動

表3-1.2 (2)　環境騒音測定結果

測定地点：地点B(至近民家付近)
測定日時：平成22年11月28日(日) 6:00～平成22年11月29日(月) 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル(Lx)		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	37.9	45.4	30.4	28.4
7:00 ～ 8:00	48.8	50.0	37.7	30.6
8:00 ～ 9:00	45.7	48.6	37.6	31.2
9:00 ～ 10:00	45.6	49.8	39.8	32.6
10:00 ～ 11:00	48.6	51.1	38.6	31.1
11:00 ～ 12:00	46.9	50.5	39.1	31.7
12:00 ～ 13:00	45.2	49.9	37.3	30.8
13:00 ～ 14:00	47.3	49.9	38.7	31.8
14:00 ～ 15:00	45.7	48.5	37.3	31.7
15:00 ～ 16:00	47.3	50.9	39.3	32.3
16:00 ～ 17:00	48.4	52.1	40.4	31.4
17:00 ～ 18:00	44.9	48.7	38.1	30.7
18:00 ～ 19:00	42.9	47.3	34.6	29.3
19:00 ～ 20:00	43.0	47.8	36.2	29.9
20:00 ～ 21:00	40.7	46.8	34.9	30.2
21:00 ～ 22:00	40.9	46.9	32.9	29.5
22:00 ～ 23:00	39.0	44.6	32.1	30.0
23:00 ～ 0:00	38.4	43.1	31.0	29.7
0:00 ～ 1:00	34.7	38.5	30.6	29.5
1:00 ～ 2:00	33.8	36.6	30.7	29.7
2:00 ～ 3:00	33.3	35.1	30.8	29.8
3:00 ～ 4:00	37.6	39.3	31.1	29.9
4:00 ～ 5:00	39.4	39.6	31.4	30.2
5:00 ～ 6:00	40.1	42.9	32.2	30.8
昼間平均（２区分）	45.9	49.0	37.1	30.8
夜間平均（２区分）	37.7	40.0	31.2	30.0
朝平均（４区分）	46.2	47.7	34.1	29.5
昼間平均（４区分）	46.5	49.8	38.3	31.3
夕平均（４区分）	41.6	47.2	34.7	29.9
夜間平均（４区分）	37.7	40.0	31.2	30.0

注1) 基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時）
注2) 基準時間帯：４区分（朝：6～8時　昼間：8～19時　夕：19～22時　夜間：22～6時）
騒音レベル計の測定保証範囲は28～130デシベルである。平均値は28デシベル未満の場合、28デシベルとして計算した。

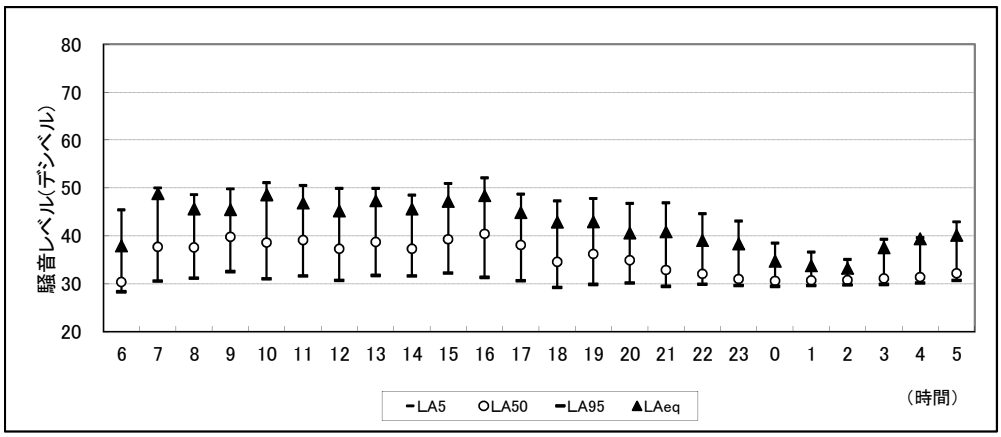


図3-1.2 (2)　騒音レベルの時間変動

表3-1.2 (3)　環境騒音測定結果

測定地点：地点C(河原町総合運動場)
測定日時：平成22年11月28日(日) 6:00～平成22年11月29日(月) 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル(Lx)		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	43.5	49.5	34.6	28.5
7:00 ～ 8:00	46.9	51.0	40.0	32.8
8:00 ～ 9:00	46.9	51.2	41.2	35.0
9:00 ～ 10:00	46.8	49.5	39.9	35.0
10:00 ～ 11:00	46.9	49.2	40.4	35.2
11:00 ～ 12:00	47.6	50.9	40.4	35.5
12:00 ～ 13:00	42.7	44.5	37.1	32.5
13:00 ～ 14:00	46.0	48.0	39.7	35.5
14:00 ～ 15:00	44.9	47.6	39.7	34.7
15:00 ～ 16:00	44.7	48.5	40.8	36.2
16:00 ～ 17:00	43.4	46.4	39.2	33.6
17:00 ～ 18:00	43.2	48.2	38.0	31.8
18:00 ～ 19:00	41.3	45.3	35.6	30.0
19:00 ～ 20:00	43.9	48.1	35.3	28未満
20:00 ～ 21:00	40.4	44.9	33.3	28.6
21:00 ～ 22:00	41.7	46.5	32.9	28.9
22:00 ～ 23:00	39.3	44.1	32.5	28.9
23:00 ～ 0:00	35.9	40.2	30.3	28未満
0:00 ～ 1:00	33.2	36.5	29.6	28未満
1:00 ～ 2:00	36.3	36.5	28.9	28未満
2:00 ～ 3:00	34.0	34.0	28.9	28未満
3:00 ～ 4:00	35.7	37.9	29.0	28未満
4:00 ～ 5:00	33.5	37.2	30.3	28.1
5:00 ～ 6:00	37.8	42.1	31.7	29.4
昼間平均（２区分）	44.9	48.1	38.0	32.6
夜間平均（２区分）	36.2	38.6	30.2	28.3
朝平均（４区分）	45.5	50.3	37.3	30.7
昼間平均（４区分）	45.4	48.1	39.3	34.1
夕平均（４区分）	42.2	46.5	33.8	28.5
夜間平均（４区分）	36.2	38.6	30.2	28.3

注1) 基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時）
注2) 基準時間帯：４区分（朝：6～8時　昼間：8～19時　夕：19～22時　夜間：22～6時）
騒音レベル計の測定保証範囲は28～130デシベルである。平均値は28デシベル未満の場合、28デシベルとして計算した。

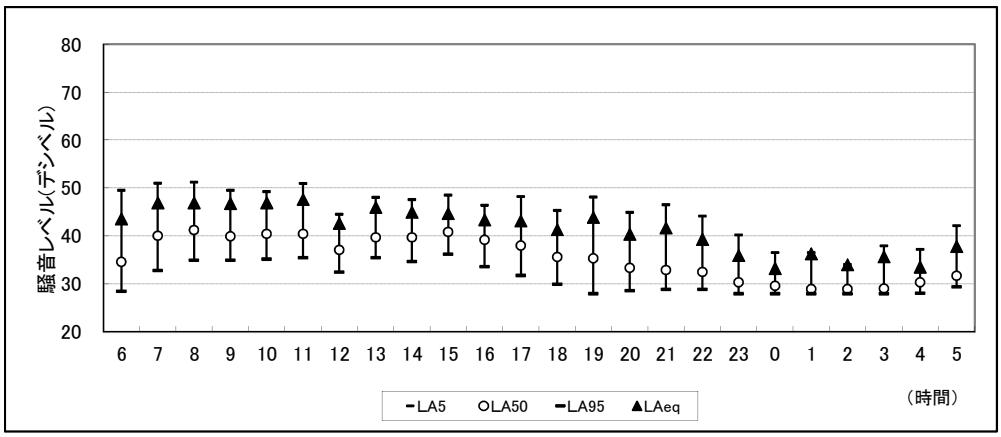


図3-1.2 (3)　騒音レベルの時間変動

表3-1.2 (4)　環境騒音測定結果

測定地点：地点D(福和田地区)
測定日時：平成22年11月28日(日) 6:00～平成22年11月29日(月) 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル(Lx)		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	47.0	52.5	43.3	34.5
7:00 ～ 8:00	49.5	54.0	46.3	39.4
8:00 ～ 9:00	48.8	53.3	47.2	40.0
9:00 ～ 10:00	50.5	54.7	48.7	41.7
10:00 ～ 11:00	51.0	55.2	49.6	42.3
11:00 ～ 12:00	51.0	54.4	48.7	41.2
12:00 ～ 13:00	49.6	54.0	47.6	40.9
13:00 ～ 14:00	50.8	55.3	49.4	41.3
14:00 ～ 15:00	50.8	55.1	49.5	41.4
15:00 ～ 16:00	52.6	56.9	51.0	43.6
16:00 ～ 17:00	51.3	55.2	49.5	43.6
17:00 ～ 18:00	49.7	54.1	48.0	41.2
18:00 ～ 19:00	50.2	54.4	47.8	40.3
19:00 ～ 20:00	48.6	53.4	45.9	39.1
20:00 ～ 21:00	47.6	52.8	44.9	37.1
21:00 ～ 22:00	47.3	52.8	43.6	36.2
22:00 ～ 23:00	47.5	53.1	42.3	35.6
23:00 ～ 0:00	45.9	50.7	40.6	34.8
0:00 ～ 1:00	43.4	49.5	37.7	33.1
1:00 ～ 2:00	42.6	48.1	36.1	31.6
2:00 ～ 3:00	42.8	47.9	36.8	32.9
3:00 ～ 4:00	43.3	49.1	37.1	33.2
4:00 ～ 5:00	46.1	51.9	39.2	34.9
5:00 ～ 6:00	46.1	52.4	41.1	35.7
昼間平均（２区分）	50.0	54.3	47.6	40.2
夜間平均（２区分）	45.1	50.3	38.9	34.0
朝平均（４区分）	48.4	53.3	44.8	37.0
昼間平均（４区分）	50.7	54.8	48.8	41.6
夕平均（４区分）	47.9	53.0	44.8	37.5
夜間平均（４区分）	45.1	50.3	38.9	34.0

注1) 基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時）
注2) 基準時間帯：４区分（朝：6～8時　昼間：8～19時　夕：19～22時　夜間：22～6時）
騒音レベル計の測定保証範囲は28～130デシベルである。平均値は28デシベル未満の場合、28デシベルとして計算した。

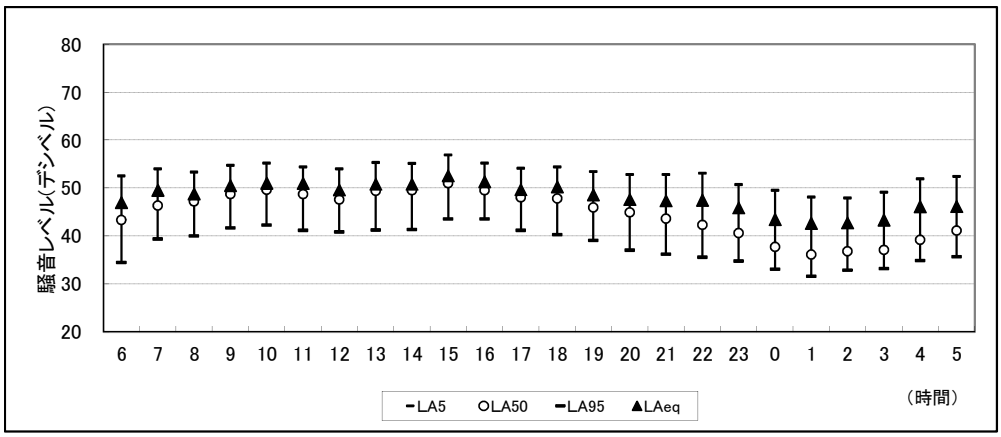


図3-1.2 (4)　騒音レベルの時間変動

表3-1.2 (5)　環境騒音測定結果

測定地点：地点E(郷原・上山手地区)
測定日時：平成22年11月28日(日) 6:00～平成22年11月29日(月) 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル(Lx)		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	36.6	36.3	28未満	28未満
7:00 ～ 8:00	38.6	43.0	34.4	28.6
8:00 ～ 9:00	35.7	39.5	30.3	28未満
9:00 ～ 10:00	39.6	43.1	33.6	29.8
10:00 ～ 11:00	34.2	38.1	32.4	28.1
11:00 ～ 12:00	32.6	36.1	28.9	28未満
12:00 ～ 13:00	33.8	38.1	29.6	28未満
13:00 ～ 14:00	37.2	42.8	29.8	28未満
14:00 ～ 15:00	35.8	39.3	32.3	28.2
15:00 ～ 16:00	41.6	45.6	33.3	29.1
16:00 ～ 17:00	39.3	46.2	33.2	28未満
17:00 ～ 18:00	33.3	39.1	28.8	28未満
18:00 ～ 19:00	33.8	38.1	29.5	28未満
19:00 ～ 20:00	33.7	38.8	28.4	28未満
20:00 ～ 21:00	30.1	35.0	28未満	28未満
21:00 ～ 22:00	34.1	37.5	28未満	28未満
22:00 ～ 23:00	32.1	35.9	28未満	28未満
23:00 ～ 0:00	29.4	32.4	28未満	28未満
0:00 ～ 1:00	27.3	30.3	28未満	28未満
1:00 ～ 2:00	26.4	28.5	28未満	28未満
2:00 ～ 3:00	26.5	28.3	28未満	28未満
3:00 ～ 4:00	32.4	33.5	28未満	28未満
4:00 ～ 5:00	31.3	33.8	28未満	28未満
5:00 ～ 6:00	29.2	32.8	28未満	28未満
昼間平均（２区分）	36.6	39.8	30.5	28.2
夜間平均（２区分）	29.9	31.9	28.0	28.0
朝平均（４区分）	37.7	39.7	31.2	28.3
昼間平均（４区分）	37.1	40.5	31.1	28.3
夕平均（４区分）	32.9	37.1	28.1	28.0
夜間平均（４区分）	29.9	31.9	28.0	28.0

注1) 基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時）
注2) 基準時間帯：４区分（朝：6～8時　昼間：8～19時　夕：19～22時　夜間：22～6時）
騒音レベル計の測定保証範囲は28～130デシベルである。平均値は28デシベル未満の場合、28デシベルとして計算した。

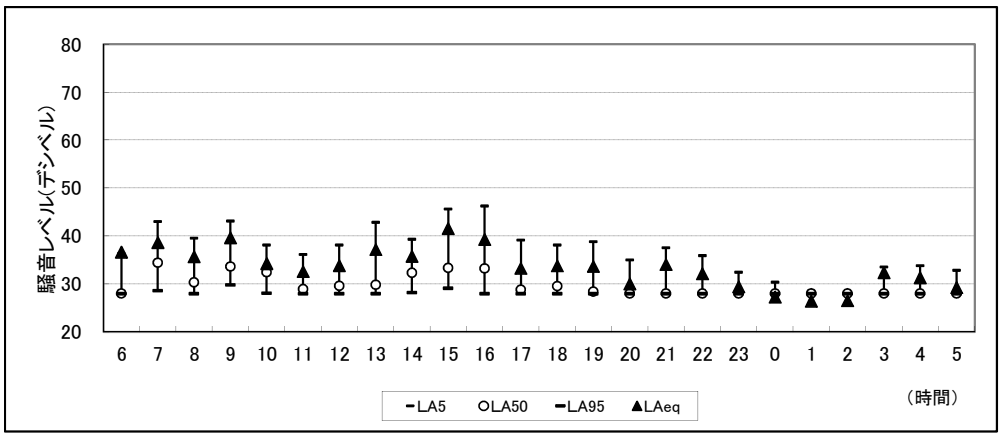


図3-1.2 (5)　　騒音レベルの時間変動

表3-1.2 (6)　環境騒音測定結果

測定地点：地点F(釜口地区)
測定日時：平成22年11月28日(日) 6:00～平成22年11月29日(月) 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル(Lx)		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	39.3	43.5	36.0	33.3
7:00 ～ 8:00	44.2	49.0	39.6	35.2
8:00 ～ 9:00	45.4	49.1	42.0	37.1
9:00 ～ 10:00	46.1	49.3	41.7	36.5
10:00 ～ 11:00	45.0	48.2	41.4	36.7
11:00 ～ 12:00	45.4	48.6	41.9	37.6
12:00 ～ 13:00	43.2	47.4	40.9	37.0
13:00 ～ 14:00	45.3	48.3	41.6	37.7
14:00 ～ 15:00	46.0	50.2	42.1	38.2
15:00 ～ 16:00	46.8	50.3	42.6	37.9
16:00 ～ 17:00	45.7	49.3	43.2	38.2
17:00 ～ 18:00	43.4	47.4	41.7	37.5
18:00 ～ 19:00	43.1	46.8	40.7	37.5
19:00 ～ 20:00	42.7	46.3	41.0	38.2
20:00 ～ 21:00	42.4	45.8	41.3	38.6
21:00 ～ 22:00	42.6	45.5	40.4	38.5
22:00 ～ 23:00	41.5	44.5	40.1	38.5
23:00 ～ 0:00	41.0	44.3	39.8	38.1
0:00 ～ 1:00	39.5	42.4	38.2	37.0
1:00 ～ 2:00	39.8	43.1	38.5	37.3
2:00 ～ 3:00	40.3	42.8	39.2	37.7
3:00 ～ 4:00	39.1	41.8	38.0	36.8
4:00 ～ 5:00	40.6	43.7	38.6	37.0
5:00 ～ 6:00	42.2	45.6	39.6	37.1
昼間平均（２区分）	44.5	47.8	41.1	37.2
夜間平均（２区分）	40.6	43.5	39.0	37.4
朝平均（４区分）	42.4	46.3	37.8	34.3
昼間平均（４区分）	45.2	48.6	41.8	37.4
夕平均（４区分）	42.6	45.9	40.9	38.4
夜間平均（４区分）	40.6	43.5	39.0	37.4

注1) 基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時）
注2) 基準時間帯：４区分（朝：6～8時　昼間：8～19時　夕：19～22時　夜間：22～6時）
騒音レベル計の測定保証範囲は28～130デシベルである。平均値は28デシベル未満の場合、28デシベルとして計算した。

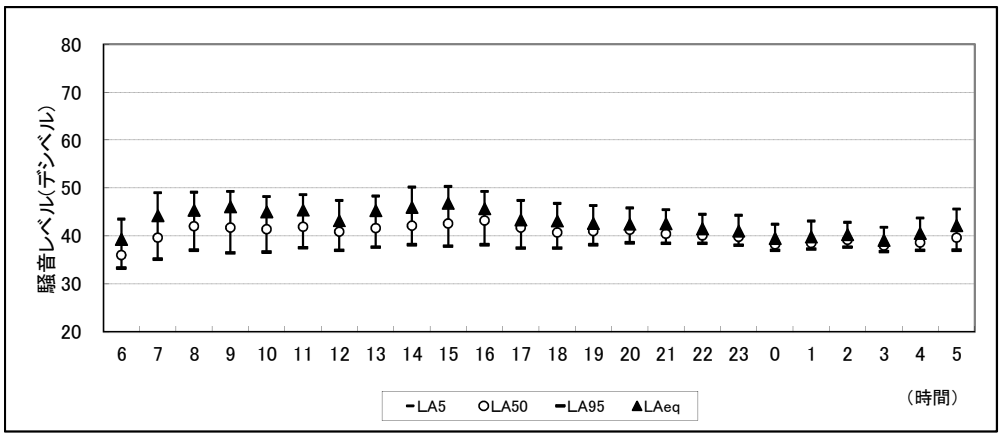


図3-1.2 (6)　騒音レベルの時間変動

表3-1.2（7） 環境騒音測定結果

測定地点：地点Ａ（対象事業実施区域）

測定日時：平成22年11月29日（月） 6:00～平成22年11月30日（火） 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル（Lx）		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	33.0	35.2	30.6	28.4
7:00 ～ 8:00	37.0	40.5	34.7	32.1
8:00 ～ 9:00	41.9	41.5	34.5	31.7
9:00 ～ 10:00	40.1	44.3	36.7	33.3
10:00 ～ 11:00	42.6	43.9	35.9	32.2
11:00 ～ 12:00	39.6	41.7	34.2	31.6
12:00 ～ 13:00	40.4	45.0	32.4	28.7
13:00 ～ 14:00	44.1	47.8	40.1	34.6
14:00 ～ 15:00	45.8	47.0	39.8	35.7
15:00 ～ 16:00	44.1	43.4	38.6	36.1
16:00 ～ 17:00	45.4	45.1	36.6	33.6
17:00 ～ 18:00	35.1	37.3	30.5	28未満
18:00 ～ 19:00	33.5	35.1	28.3	28未満
19:00 ～ 20:00	36.2	38.2	29.2	28未満
20:00 ～ 21:00	37.4	38.8	29.1	28未満
21:00 ～ 22:00	30.8	35.8	28未満	28未満
22:00 ～ 23:00	31.8	35.2	28未満	28未満
23:00 ～ 0:00	28.8	31.8	28未満	28未満
0:00 ～ 1:00	27.7	30.3	28未満	28未満
1:00 ～ 2:00	27.7	29.0	28未満	28未満
2:00 ～ 3:00	29.2	31.7	28.3	28未満
3:00 ～ 4:00	28.5	30.3	28未満	28未満
4:00 ～ 5:00	31.6	34.7	29.6	28未満
5:00 ～ 6:00	29.1	32.0	28未満	28未満
昼間平均（２区分）	41.2	41.3	33.7	31.1
夜間平均（２区分）	29.6	31.9	28.2	28.0
朝平均（４区分）	35.5	37.9	32.7	30.3
昼間平均（４区分）	42.5	42.9	35.2	32.1
夕平均（４区分）	35.6	37.6	28.8	28.0
夜間平均（４区分）	29.6	31.9	28.2	28.0

注1）基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時）

注2）基準時間帯：４区分（朝：6～8時　昼間：8～19時　夕：19～22時　夜間：22～6時）

騒音レベル計の測定保証範囲は28～130デシベルである。平均値は28デシベル未満の場合、28デシベルとして計算した。

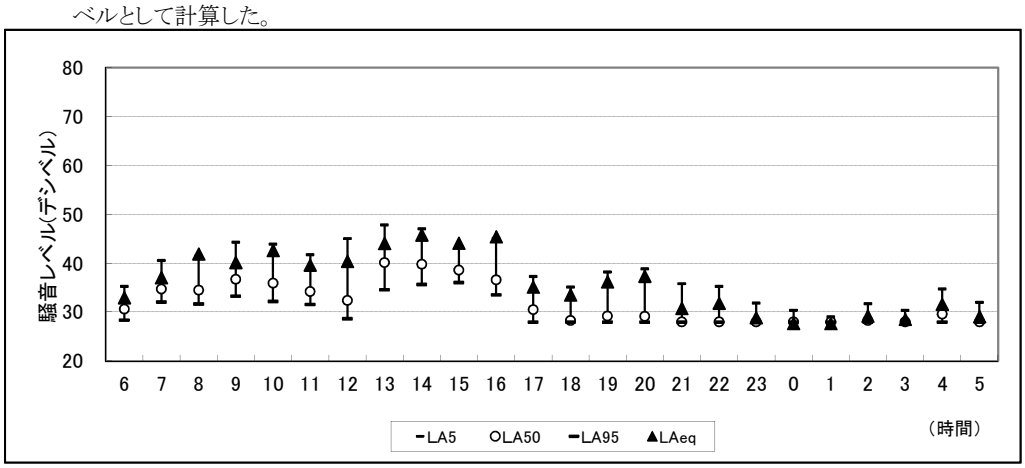


図3-1.2（7）　騒音レベルの時間変動

表3-1.2 (8)　環境騒音測定結果

測定地点：地点B(至近民家付近)
測定日時：平成22年11月29日(月) 6:00～平成22年11月30日(火) 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル(Lx)		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	43.7	47.3	36.7	32.1
7:00 ～ 8:00	51.3	55.2	45.9	38.0
8:00 ～ 9:00	48.9	53.0	44.7	36.8
9:00 ～ 10:00	47.8	51.4	42.6	35.0
10:00 ～ 11:00	54.7	51.3	39.2	34.1
11:00 ～ 12:00	46.2	49.9	38.8	32.7
12:00 ～ 13:00	55.5	55.0	38.7	30.5
13:00 ～ 14:00	56.1	53.3	40.8	33.9
14:00 ～ 15:00	50.1	53.1	40.9	34.4
15:00 ～ 16:00	48.1	53.3	41.5	33.8
16:00 ～ 17:00	48.4	52.7	43.4	34.2
17:00 ～ 18:00	49.2	50.9	42.3	32.8
18:00 ～ 19:00	45.7	49.2	39.9	29.7
19:00 ～ 20:00	44.8	48.8	38.0	30.4
20:00 ～ 21:00	42.4	48.3	36.5	30.2
21:00 ～ 22:00	40.3	46.5	33.0	29.7
22:00 ～ 23:00	38.7	45.5	32.1	30.1
23:00 ～ 0:00	40.1	42.7	31.2	29.6
0:00 ～ 1:00	36.0	39.7	30.5	29.1
1:00 ～ 2:00	32.5	34.4	30.7	29.7
2:00 ～ 3:00	35.2	37.9	30.7	29.6
3:00 ～ 4:00	33.3	34.9	30.8	29.7
4:00 ～ 5:00	38.7	39.3	31.5	30.1
5:00 ～ 6:00	41.5	41.0	31.8	30.1
昼間平均（２区分）	50.5	51.2	40.2	33.0
夜間平均（２区分）	38.0	39.4	31.2	29.8
朝平均（４区分）	49.0	51.3	41.3	35.1
昼間平均（４区分）	51.6	52.1	41.2	33.4
夕平均（４区分）	42.8	47.9	35.8	30.1
夜間平均（４区分）	38.0	39.4	31.2	29.8

注1) 基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時）
注2) 基準時間帯：４区分（朝：6～8時　昼間：8～19時　夕：19～22時　夜間：22～6時）
騒音レベル計の測定保証範囲は28～130デシベルである。平均値は28デシベル未満の場合、28デシベルとして計算した。

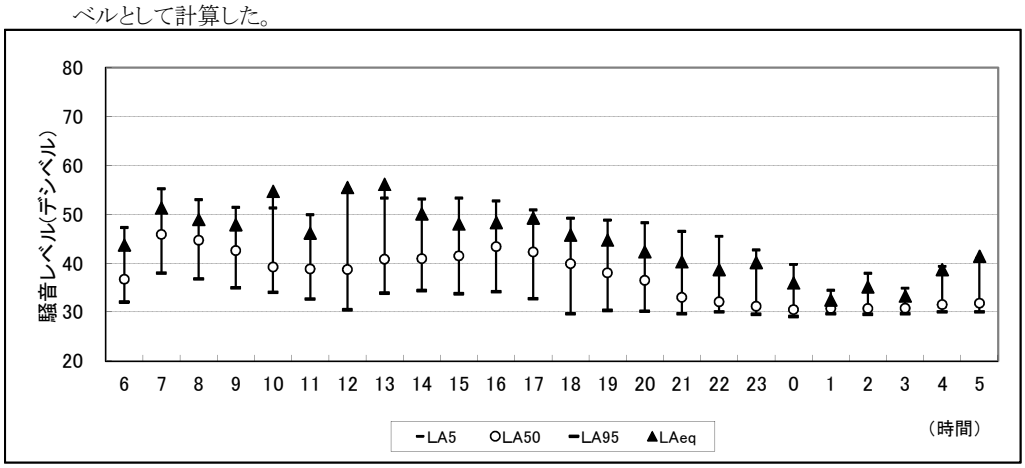


図3-1.2 (8)　騒音レベルの時間変動

表3-1.2 (9)　環境騒音測定結果

測定地点：地点C(河原町総合運動場)
測定日時：平成22年11月29日(月) 6:00～平成22年11月30日(火) 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル(Lx)		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	42.3	46.3	37.1	33.1
7:00 ～ 8:00	53.0	55.2	44.8	38.2
8:00 ～ 9:00	45.9	50.5	41.9	36.7
9:00 ～ 10:00	44.3	48.5	40.7	34.9
10:00 ～ 11:00	45.9	46.7	39.0	34.5
11:00 ～ 12:00	43.8	46.5	38.6	33.5
12:00 ～ 13:00	47.7	50.7	38.9	33.2
13:00 ～ 14:00	46.5	50.4	42.1	37.5
14:00 ～ 15:00	45.7	47.3	40.4	35.9
15:00 ～ 16:00	43.9	47.6	39.0	34.1
16:00 ～ 17:00	45.5	48.9	40.5	35.6
17:00 ～ 18:00	44.3	48.3	40.4	34.6
18:00 ～ 19:00	42.8	47.1	39.4	30.8
19:00 ～ 20:00	43.6	49.0	38.2	30.8
20:00 ～ 21:00	42.4	48.1	35.6	29.1
21:00 ～ 22:00	40.7	46.6	32.3	28.2
22:00 ～ 23:00	39.2	44.9	31.7	28.2
23:00 ～ 0:00	36.3	41.0	30.1	28未満
0:00 ～ 1:00	35.4	39.4	30.9	28.5
1:00 ～ 2:00	32.5	34.7	29.0	28未満
2:00 ～ 3:00	34.2	35.9	28.9	28未満
3:00 ～ 4:00	32.6	34.5	28.8	28未満
4:00 ～ 5:00	33.1	35.7	30.3	28.1
5:00 ～ 6:00	33.9	37.0	30.4	28.0
昼間平均（２区分）	46.0	48.6	39.3	33.8
夜間平均（２区分）	35.2	37.9	30.0	28.1
朝平均（４区分）	50.3	50.8	41.0	35.7
昼間平均（４区分）	45.3	48.4	40.1	34.7
夕平均（４区分）	42.4	47.9	35.4	29.4
夜間平均（４区分）	35.2	37.9	30.0	28.1

注1) 基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時）
注2) 基準時間帯：４区分（朝：6～8時　昼間：8～19時　夕：19～22時　夜間：22～6時）
騒音レベル計の測定保証範囲は28～130デシベルである。平均値は28デシベル未満の場合、28デシベルとして計算した。

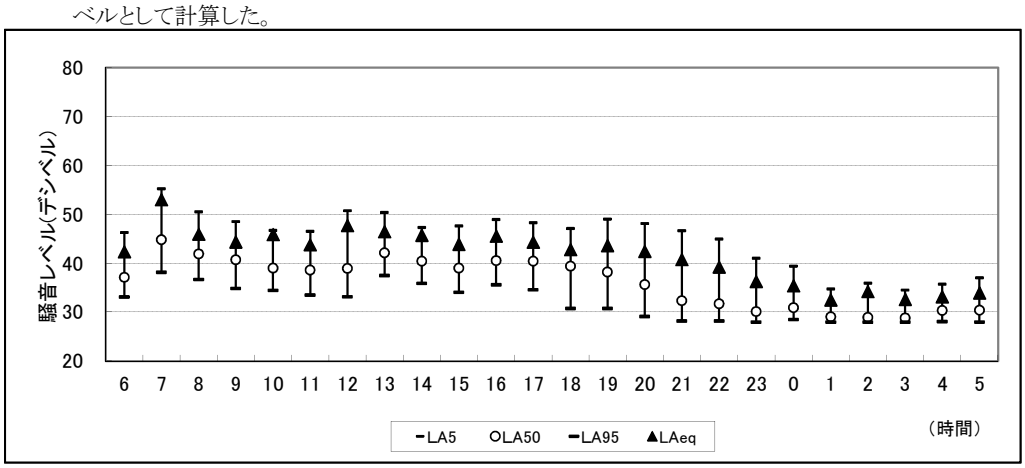


図3-1.2 (9)　騒音レベルの時間変動

表3-1.2 (10)　環境騒音測定結果

測定地点：地点D(福和田地区)
測定日時：平成22年11月29日(月) 6:00～平成22年11月30日(火) 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル(Lx)		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	48.9	54.3	45.2	40.0
7:00 ～ 8:00	53.0	56.6	50.9	47.2
8:00 ～ 9:00	51.2	55.8	48.8	43.4
9:00 ～ 10:00	49.9	55.0	47.1	41.2
10:00 ～ 11:00	50.0	54.7	47.3	40.7
11:00 ～ 12:00	51.6	56.8	48.1	40.0
12:00 ～ 13:00	52.1	56.7	48.5	40.3
13:00 ～ 14:00	52.6	57.5	50.1	42.3
14:00 ～ 15:00	52.3	57.0	49.8	43.6
15:00 ～ 16:00	51.9	56.4	49.4	43.3
16:00 ～ 17:00	51.6	56.3	49.3	42.5
17:00 ～ 18:00	52.0	56.5	49.7	42.0
18:00 ～ 19:00	50.1	55.0	47.3	40.7
19:00 ～ 20:00	48.8	53.6	46.4	39.3
20:00 ～ 21:00	48.9	53.0	45.3	39.3
21:00 ～ 22:00	47.0	52.8	43.6	36.5
22:00 ～ 23:00	46.6	52.2	42.0	35.2
23:00 ～ 0:00	43.8	49.8	38.9	34.2
0:00 ～ 1:00	43.8	49.7	37.0	32.9
1:00 ～ 2:00	43.4	49.6	37.4	33.0
2:00 ～ 3:00	42.9	49.8	35.7	32.2
3:00 ～ 4:00	42.9	49.0	35.9	32.3
4:00 ～ 5:00	45.6	52.1	38.5	33.5
5:00 ～ 6:00	45.9	51.8	40.9	35.2
昼間平均（２区分）	51.0	55.5	47.9	41.4
夜間平均（２区分）	44.6	50.5	38.3	33.6
朝平均（４区分）	51.4	55.5	48.1	43.6
昼間平均（４区分）	51.5	56.2	48.7	41.8
夕平均（４区分）	48.3	53.1	45.1	38.4
夜間平均（４区分）	44.6	50.5	38.3	33.6

注1) 基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時）
注2) 基準時間帯：４区分（朝：6～8時　昼間：8～19時　夕：19～22時　夜間：22～6時）
騒音レベル計の測定保証範囲は28～130デシベルである。平均値は28デシベル未満の場合、28デシベルとして計算した。

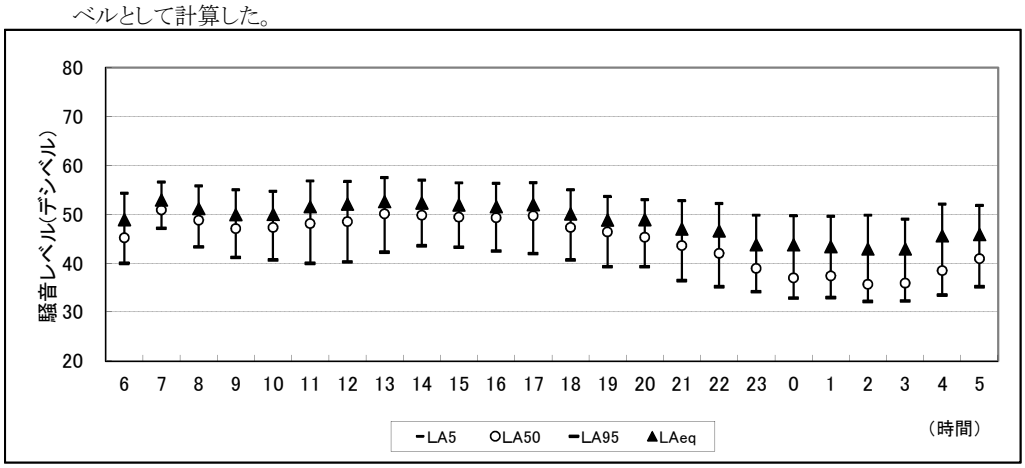


図3-1.2 (10)　　騒音レベルの時間変動

表3-1.2（11）　環境騒音測定結果

測定地点：地点E(郷原・上山手地区)
測定日時：平成22年11月29日(月) 6:00～平成22年11月30日(火) 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル(Lx)		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	45.4	53.2	31.6	28.7
7:00 ～ 8:00	40.6	44.1	39.3	35.8
8:00 ～ 9:00	40.6	45.0	38.4	34.4
9:00 ～ 10:00	39.5	43.7	37.7	34.6
10:00 ～ 11:00	37.3	41.0	36.1	32.9
11:00 ～ 12:00	35.1	39.4	32.8	29.6
12:00 ～ 13:00	43.6	47.1	33.0	28.2
13:00 ～ 14:00	41.6	46.2	36.1	31.5
14:00 ～ 15:00	42.9	45.2	37.4	33.2
15:00 ～ 16:00	39.5	43.1	35.6	31.8
16:00 ～ 17:00	42.9	48.3	37.7	31.2
17:00 ～ 18:00	36.9	41.5	32.9	28.2
18:00 ～ 19:00	35.9	30.7	$28_{未満}$	$28_{未満}$
19:00 ～ 20:00	36.4	40.9	30.8	$28_{未満}$
20:00 ～ 21:00	37.0	38.7	30.0	$28_{未満}$
21:00 ～ 22:00	32.1	36.3	$28_{未満}$	$28_{未満}$
22:00 ～ 23:00	31.9	35.4	$28_{未満}$	$28_{未満}$
23:00 ～ 0:00	31.0	34.1	$28_{未満}$	$28_{未満}$
0:00 ～ 1:00	27.5	30.3	$28_{未満}$	$28_{未満}$
1:00 ～ 2:00	26.3	28.5	$28_{未満}$	$28_{未満}$
2:00 ～ 3:00	25.9	28.2	$28_{未満}$	$28_{未満}$
3:00 ～ 4:00	25.4	$28_{未満}$	$28_{未満}$	$28_{未満}$
4:00 ～ 5:00	27.6	30.4	$28_{未満}$	$28_{未満}$
5:00 ～ 6:00	28.2	31.0	$28_{未満}$	$28_{未満}$
昼間平均（２区分）	40.5	42.8	34.1	30.8
夜間平均（２区分）	28.6	30.7	28.0	28.0
朝平均（４区分）	43.6	48.7	35.5	32.3
昼間平均（４区分）	40.5	42.8	35.1	31.2
夕平均（４区分）	35.7	38.6	29.6	28.0
夜間平均（４区分）	28.6	30.7	28.0	28.0

注1）基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時）
注2）基準時間帯：４区分（朝：6～8時　昼間：8～19時　夕：19～22時　夜間：22～6時）
騒音レベル計の測定保証範囲は28～130デシベルである。平均値は28デシベル未満の場合、28デシベルとして計算した。

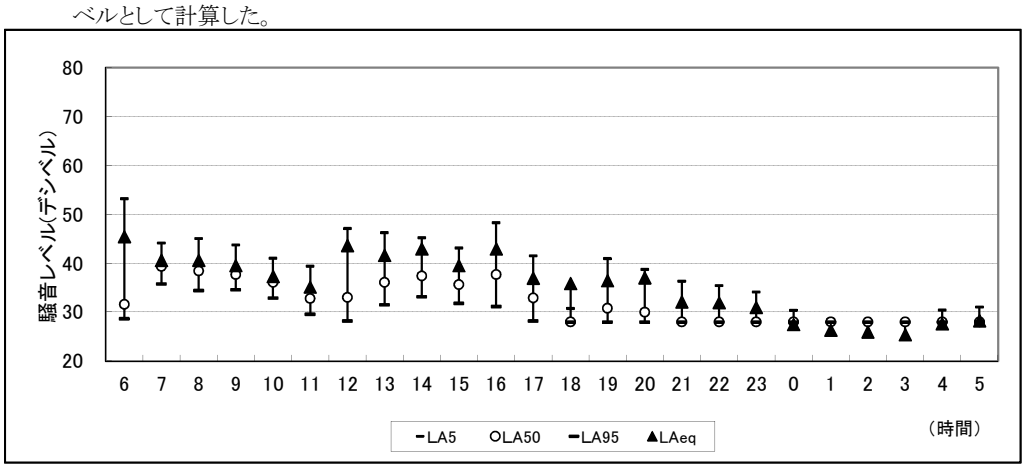


図3-1.2（11）　騒音レベルの時間変動

表3-1.2 (12)　環境騒音測定結果

測定地点：地点F(釜口地区)
測定日時：平成22年11月29日(月) 6:00～平成22年11月30日(火) 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル(Lx)		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	44.7	48.3	42.4	39.7
7:00 ～ 8:00	47.5	50.0	46.5	43.5
8:00 ～ 9:00	48.8	52.2	47.3	44.2
9:00 ～ 10:00	49.5	53.8	47.8	43.8
10:00 ～ 11:00	48.7	52.5	47.1	43.1
11:00 ～ 12:00	47.1	51.5	45.4	41.5
12:00 ～ 13:00	46.5	51.1	43.1	38.9
13:00 ～ 14:00	48.4	52.6	46.2	42.4
14:00 ～ 15:00	47.4	51.0	45.9	42.1
15:00 ～ 16:00	47.4	51.3	45.1	41.0
16:00 ～ 17:00	45.3	48.5	43.4	38.8
17:00 ～ 18:00	45.3	49.3	43.7	38.1
18:00 ～ 19:00	43.8	47.2	41.2	36.4
19:00 ～ 20:00	42.9	47.0	40.5	36.8
20:00 ～ 21:00	42.7	46.2	39.7	36.9
21:00 ～ 22:00	41.8	45.1	38.5	36.4
22:00 ～ 23:00	39.9	44.0	38.1	36.3
23:00 ～ 0:00	39.4	42.4	37.6	36.0
0:00 ～ 1:00	38.6	40.8	36.4	35.2
1:00 ～ 2:00	38.1	41.5	36.8	35.6
2:00 ～ 3:00	38.7	42.1	37.2	35.8
3:00 ～ 4:00	38.3	41.7	37.0	35.6
4:00 ～ 5:00	41.2	44.1	38.0	36.1
5:00 ～ 6:00	40.3	43.1	37.9	35.6
昼間平均（２区分）	46.7	49.9	44.0	40.2
夜間平均（２区分）	39.4	42.5	37.4	35.8
朝平均（４区分）	46.3	49.2	44.5	41.6
昼間平均（４区分）	47.4	51.0	45.1	40.9
夕平均（４区分）	42.5	46.1	39.6	36.7
夜間平均（４区分）	39.4	42.5	37.4	35.8

注1) 基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時）
注2) 基準時間帯：４区分（朝：6～8時　昼間：8～19時　夕：19～22時　夜間：22～6時）
騒音レベル計の測定保証範囲は28～130デシベルである。平均値は28デシベル未満の場合、28デシベルとして計算した。

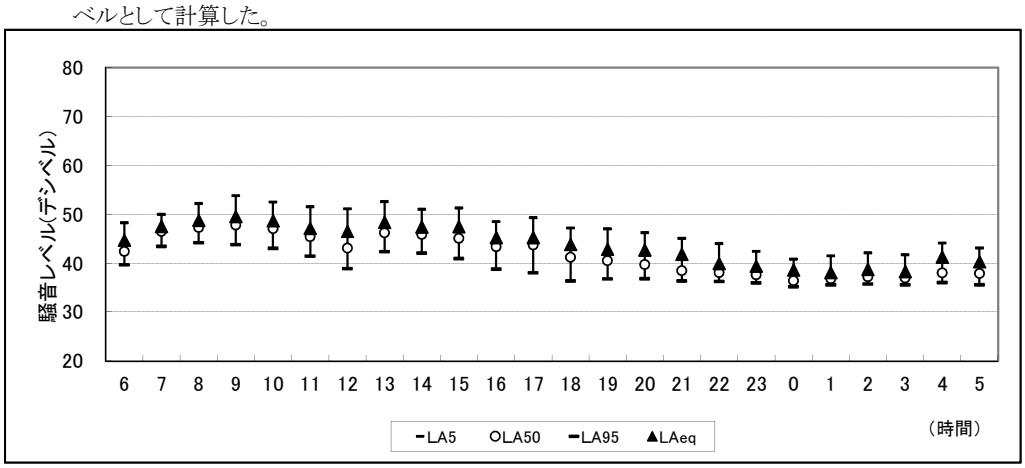


図3-1.2 (12)　騒音レベルの時間変動

表3-1.3（1）　道路交通騒音測定結果

測定地点：地点１(河原インター線)
測定日時：平成22年11月28日(日) 6:00～平成22年11月29日(月) 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル(Lx)		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	58.9	63.5	46.8	37.5
7:00 ～ 8:00	61.8	68.0	51.4	42.5
8:00 ～ 9:00	62.7	69.4	53.2	45.8
9:00 ～ 10:00	62.1	69.0	54.2	45.9
10:00 ～ 11:00	62.5	68.6	53.7	46.8
11:00 ～ 12:00	62.1	69.0	53.3	45.6
12:00 ～ 13:00	62.1	68.8	52.4	45.0
13:00 ～ 14:00	61.8	68.4	53.5	46.5
14:00 ～ 15:00	60.9	67.7	52.2	46.1
15:00 ～ 16:00	61.7	68.5	54.2	47.8
16:00 ～ 17:00	62.3	69.0	54.2	47.0
17:00 ～ 18:00	62.2	68.8	53.3	46.0
18:00 ～ 19:00	60.3	67.3	51.9	44.2
19:00 ～ 20:00	60.1	67.2	51.4	43.3
20:00 ～ 21:00	59.3	66.3	49.9	41.3
21:00 ～ 22:00	59.9	66.1	49.0	39.5
22:00 ～ 23:00	58.7	62.7	46.4	37.6
23:00 ～ 0:00	57.9	59.1	43.9	37.3
0:00 ～ 1:00	53.7	55.7	40.4	35.4
1:00 ～ 2:00	51.0	52.8	38.6	34.0
2:00 ～ 3:00	50.2	51.0	38.0	34.9
3:00 ～ 4:00	57.5	54.1	38.6	35.4
4:00 ～ 5:00	53.1	54.9	40.9	36.6
5:00 ～ 6:00	55.0	55.4	43.2	36.9
昼間平均（２区分)	61.4	67.9	52.2	44.4
夜間平均（２区分)	55.6	55.7	41.3	36.0

注1）基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時）

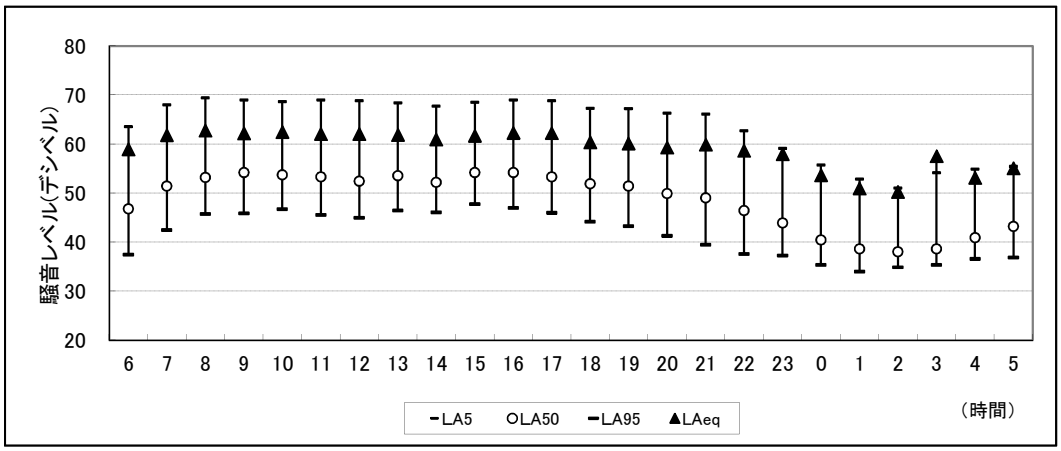


図3-1.3（1）　　騒音レベルの時間変動

表3-1.3 (2)　道路交通騒音測定結果

測定地点：地点２(生活道路)
測定日時：平成22年11月28日(日) 6:00～平成22年11月29日(月) 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル(Lx)		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	33.7	35.6	32.4	31.2
7:00 ～ 8:00	46.1	47.9	35.5	31.1
8:00 ～ 9:00	47.4	46.5	33.8	29.8
9:00 ～ 10:00	45.4	44.9	33.1	30.9
10:00 ～ 11:00	48.4	46.6	31.8	29.2
11:00 ～ 12:00	46.8	48.9	32.8	29.7
12:00 ～ 13:00	46.3	45.9	30.1	28未満
13:00 ～ 14:00	49.6	50.5	30.1	28未満
14:00 ～ 15:00	47.3	46.5	31.4	28.4
15:00 ～ 16:00	46.4	48.5	33.5	29.7
16:00 ～ 17:00	50.9	53.7	34.8	30.5
17:00 ～ 18:00	47.5	48.8	34.9	30.1
18:00 ～ 19:00	43.3	39.3	30.6	28未満
19:00 ～ 20:00	43.2	42.5	28.7	28未満
20:00 ～ 21:00	36.8	33.9	29.2	28未満
21:00 ～ 22:00	36.4	35.1	31.8	30.8
22:00 ～ 23:00	40.3	36.4	31.7	30.5
23:00 ～ 0:00	36.8	35.0	32.1	30.2
0:00 ～ 1:00	36.0	34.3	32.9	30.6
1:00 ～ 2:00	33.4	34.9	32.3	30.4
2:00 ～ 3:00	32.1	33.1	31.4	30.6
3:00 ～ 4:00	39.8	37.7	31.3	29.6
4:00 ～ 5:00	35.9	34.1	31.8	31.0
5:00 ～ 6:00	39.2	36.4	31.7	30.0
昼間平均（２区分)	46.5	44.7	32.2	29.5
夜間平均（２区分)	37.5	35.2	31.9	30.4

注1) 基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時)

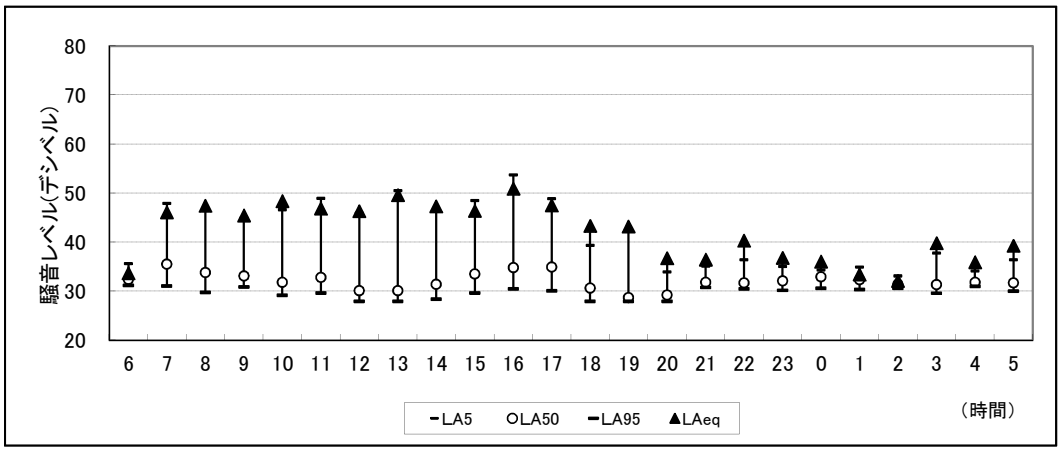


図3-1.3 (2)　　騒音レベルの時間変動

表3-1.3 (3)　道路交通騒音測定結果

測定地点：地点１(河原インター線)
測定日時：平成22年11月29日(月) 6:00～平成22年11月30日(火) 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル(Lx)		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	61.6	65.9	50.1	42.5
7:00 ～ 8:00	66.8	72.8	60.8	51.9
8:00 ～ 9:00	66.2	72.2	57.5	48.7
9:00 ～ 10:00	63.8	69.9	54.2	45.7
10:00 ～ 11:00	62.0	68.4	52.4	44.4
11:00 ～ 12:00	63.2	69.0	53.8	45.7
12:00 ～ 13:00	64.1	69.3	53.9	45.3
13:00 ～ 14:00	63.8	69.6	54.0	46.3
14:00 ～ 15:00	64.0	70.0	54.3	47.2
15:00 ～ 16:00	64.1	69.5	54.2	46.3
16:00 ～ 17:00	63.7	69.9	56.2	47.3
17:00 ～ 18:00	64.4	70.5	56.9	49.2
18:00 ～ 19:00	63.6	69.9	55.3	45.7
19:00 ～ 20:00	61.8	68.6	53.3	43.8
20:00 ～ 21:00	61.2	67.4	51.1	41.4
21:00 ～ 22:00	59.2	64.7	48.2	39.3
22:00 ～ 23:00	56.9	62.2	45.9	37.3
23:00 ～ 0:00	53.8	55.9	41.3	36.1
0:00 ～ 1:00	53.7	55.5	39.1	34.6
1:00 ～ 2:00	50.7	51.7	39.5	35.0
2:00 ～ 3:00	47.6	50.9	37.6	34.0
3:00 ～ 4:00	51.1	51.5	38.3	34.3
4:00 ～ 5:00	51.9	53.2	40.7	35.6
5:00 ～ 6:00	55.4	56.6	44.3	37.5
昼間平均（２区分)	63.7	69.2	54.1	45.7
夜間平均（２区分)	53.5	54.7	40.8	35.6

注1) 基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時)

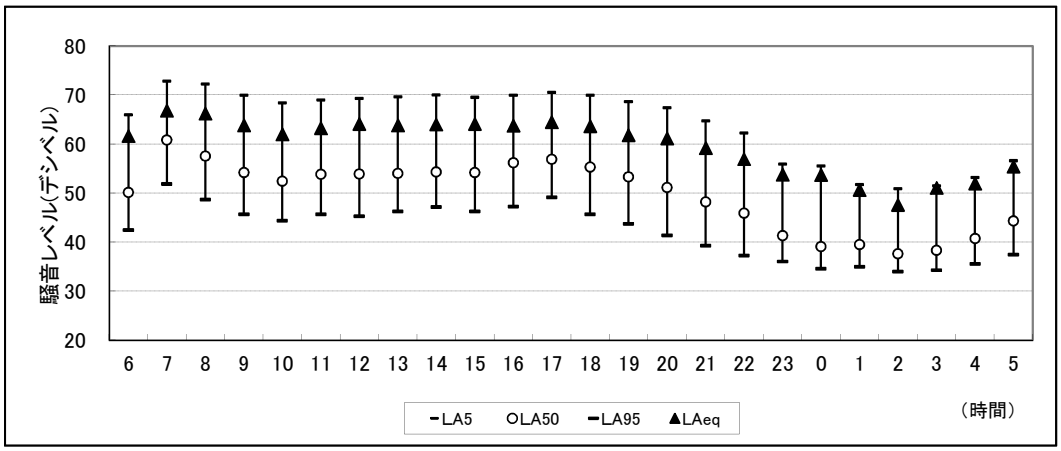


図3-1.3 (3)　　騒音レベルの時間変動

表3-1.3 (4)　道路交通騒音測定結果

測定地点：地点２(生活道路)
測定日時：平成22年11月29日(月) 6:00～平成22年11月30日(火) 6:00　　単位：デシベル

測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル(Lx)		
	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}
6:00 ～ 7:00	37.3	43.8	33.0	31.8
7:00 ～ 8:00	51.8	54.4	38.9	34.6
8:00 ～ 9:00	48.7	50.5	36.2	32.5
9:00 ～ 10:00	49.8	50.2	34.4	30.9
10:00 ～ 11:00	47.8	47.6	34.9	31.4
11:00 ～ 12:00	47.4	48.5	32.9	29.1
12:00 ～ 13:00	47.4	48.8	32.2	28未満
13:00 ～ 14:00	52.5	50.4	35.2	31.4
14:00 ～ 15:00	46.3	48.4	37.2	32.3
15:00 ～ 16:00	49.9	53.0	37.9	31.9
16:00 ～ 17:00	50.3	53.5	39.2	31.9
17:00 ～ 18:00	49.3	49.5	37.1	31.9
18:00 ～ 19:00	43.1	41.3	30.6	28.0
19:00 ～ 20:00	46.3	47.0	30.9	28未満
20:00 ～ 21:00	39.9	38.7	32.2	30.7
21:00 ～ 22:00	34.1	35.5	31.5	30.6
22:00 ～ 23:00	32.4	34.7	31.4	30.4
23:00 ～ 0:00	42.4	35.7	29.9	28.3
0:00 ～ 1:00	29.6	31.5	28未満	28未満
1:00 ～ 2:00	35.4	34.7	32.5	30.0
2:00 ～ 3:00	34.5	35.6	34.2	31.8
3:00 ～ 4:00	40.4	39.1	34.9	33.0
4:00 ～ 5:00	35.6	34.0	29.3	28未満
5:00 ～ 6:00	43.5	36.1	28.8	28未満
昼間平均（２区分)	48.3	47.6	34.6	30.9
夜間平均（２区分)	39.0	35.2	31.1	29.7

注1) 基準時間帯：２区分（昼間：6～22時　夜間：22～ 6時)

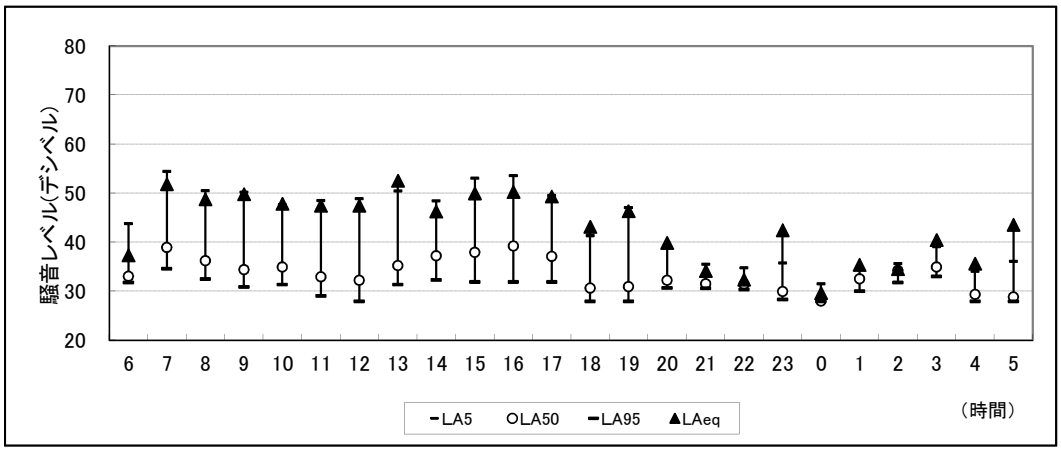


図3-1.3 (4)　　騒音レベルの時間変動

資料３－２　設備機器の配置等の音源条件

計画施設内に音源として配置する設備機器の周波数別騒音レベルは表 3-2.1 に示すとおりである。

表3-2.1　主要な設備機器の騒音レベル等

単位：デシベル

設置階	設備機器名	台数	騒音[注)]レベル	オクターブバンドレベル							
				63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1KHz	2KHz	4KHz	8KHz
１階	脱気器給水ポンプ	1	82	47	59	68	75	76	78	74	68
	冷却水循環ポンプ	3	88	46	61	69	74	85	82	79	67
	ボイラ給水ポンプ	3	94	56	69	80	86	89	89	83	75
	溶融炉誘引送風機	1	96	66	80	87	93	90	87	85	74
２階	空気圧縮機	3	67	34	43	48	62	64	57	53	46
	混練機	1	78	55	60	69	73	75	70	63	58
	排ガス循環用送風機	3	96	71	82	85	90	92	88	81	74
	誘引通風機	3	98	68	82	89	95	92	89	87	76
	蒸気タービン発電機	1	106	67	81	88	93	103	102	96	88
３階	油圧装置	3	82	44	57	68	74	77	77	71	63
	押込送風機	3	100	75	86	89	94	96	92	85	78
	環境集じん機ファン	1	85	60	71	74	79	81	77	70	63
	消石灰ブロワ	3	82	70	74	76	76	74	71	66	59
	プラズマガス供給設備	1	97	67	81	88	94	91	88	86	75
４階	振動篩	1	93	62	71	79	85	90	86	81	74
５階	低圧蒸気復水器	6	101	75	85	89	95	97	93	88	80
	機器冷却塔	1	69	39	48	55	59	66	62	58	52
	ごみクレーン	1	95	67	75	88	89	90	87	84	81

注）機側１ｍでの値である。

資料３－３　壁等の吸音率及び透過損失等

計画施設における予測上設定した室定数、吸音率及び透過損失は表 3-3.1 に示すとおりである。

表3-3.1　予測上設定した室定数、吸音率及び透過損失

【室定数】

室名称	オクターブバンド中心周波数								備考
	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1KHz	2KHz	4KHz	8KHz	
溶融炉誘引送風機室	82.9	82.9	291.8	492.0	484.3	411.9	491.3	491.3	壁吸音処理
ﾎﾟﾝﾌﾟ室	88.8	88.8	313.6	530.6	522.3	443.6	529.5	529.5	壁吸音処理
混練機室	22.7	22.7	23.8	30.3	33.5	36.8	51.5	51.5	
空気圧縮機室	20.9	20.9	22.0	27.9	30.9	33.9	47.5	47.5	
誘引送風機室	85.6	85.6	289.6	471.0	464.3	399.7	474.4	474.4	壁吸音処理
蒸気ﾀｰﾋﾞﾝ発電機室	70.7	70.7	242.6	399.3	393.4	337.3	400.9	400.9	壁吸音処理
ﾌﾟﾗｽﾞﾏｶﾞｽ供給設備室	62.2	218.4	221.9	402.2	397.0	331.9	404.9	404.9	
消石灰ブロワ室	26.5	26.5	26.9	34.7	38.7	42.7	59.5	59.5	
環境集じん機ファン室	25.1	25.1	23.9	31.8	35.8	39.8	55.3	55.3	
振動篩室	35.7	69.3	290.4	431.0	426.4	379.5	423.6	423.6	壁吸音処理
機器冷却塔ｽﾍﾟｰｽ	784.8	784.8	773.8	815.1	836.1	857.5	934.1	934.1	
蒸気復水器ｽﾍﾟｰｽ	1044.5	1044.5	2286.4	4036.3	3955.7	3252.7	3929.7	3929.7	壁吸音処理
炉室	629.9	629.9	652.2	833.9	926.0	1019.0	1423.9	1423.9	
ごみピット	278.0	278.0	351.2	351.2	351.2	351.2	426.0	426.0	
投入ｽﾃｰｼﾞ	260.5	260.5	313.7	313.7	313.7	313.7	368.0	368.0	
排ｶﾞｽ循環用送風機室	114.9	114.9	392.5	644.0	634.6	544.8	647.2	647.2	壁吸音処理
押込送風機室	142.0	142.0	501.7	848.9	835.6	709.7	847.2	847.2	壁吸音処理

【吸音率】

材　料	オクターブバンド中心周波数								出典番号等
	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1KHz	2KHz	4KHz	8KHz	
ｺﾝｸﾘｰﾄ	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	①
ALC100mm	0.06	0.06	0.05	0.07	0.08	0.09	0.12	0.12	②
ALC50mm	0.06	0.06	0.05	0.07	0.08	0.09	0.12	0.12	②
ｸﾞﾗｽｳｰﾙ 50mm	0.2	0.2	0.61	0.91	0.9	0.8	0.89	0.89	②
シャッター	0.13	0.13	0.12	0.07	0.04	0.04	0.04	0.04	①
開口部	1	1	1	1	1	1	1	1	注)

【透過損失(単位：デシベル)】

材　料	オクターブバンド中心周波数								出典番号等
	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1KHz	2KHz	4KHz	8KHz	
ｺﾝｸﾘｰﾄ 150mm	28	34	43	50	56	61	67	67	②
ALC100mm	25	31	32	29	37	46	51	51	②
ALC50mm	20	26	29	33	30	41	41	41	④
シャッター	10	15	20	24	23	23	23	23	③
開口部	0	0	0	0	0	0	0	0	注)

注) 開口部は、各周波数の音すべてが出て行くと考え吸音率１（コンクリートと同等と判断)、透過損失０とした。

出典：①「建築の音環境設計（新訂版)」(昭和55年４月　日本建築学会設計計画パンフレット４）

②「騒音制御工学ハンドブック」(平成13年　技報堂出版)

③「建築設計資料作成Ｉ　環境」(昭和53年　（社）日本建築学会)

④メーカー資料（クリオン株式会社)