

4 - 2 騷 音

4-2 騒音

4-2-1 調査

1) 調査方法

騒音の調査項目等の現地調査方法は表 4-2-1 に、交通量調査の現地調査方法は表 4-2-2 に示すとおりである。

表 4-2-1 騒音の現地調査方法

区分	調査項目	調査頻度	調査方法
総合騒音	騒音レベル	4 季/年 (日曜日、火曜日から木曜日の1日1回/季)	連続測定 [24時間連続] ※1
特定騒音	騒音レベル	4 季/年 (日曜日、火曜日から木曜日の1日1回/季)	連続測定 [24時間連続] ※2
道路交通騒音	騒音レベル	4 季/年 (日曜日、火曜日から木曜日の1日1回/季)	連続測定 [24時間連続] ※1
※1：「騒音に係る環境基準について」に定める方法による ※2：特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準に定める方法による			

表 4-2-2 自動車交通量の現地調査方法

調査項目	調査頻度	調査方法
大型車、中型車、 小型車、乗用車、 収集車、 自転車、歩行者	4 季/年 (日曜日、火曜日から木曜日の1日1回/季)	連続測定 [7時～19時/日 × 2日] ※1
※1：時間毎の時間交通量を方向別に集計した。		

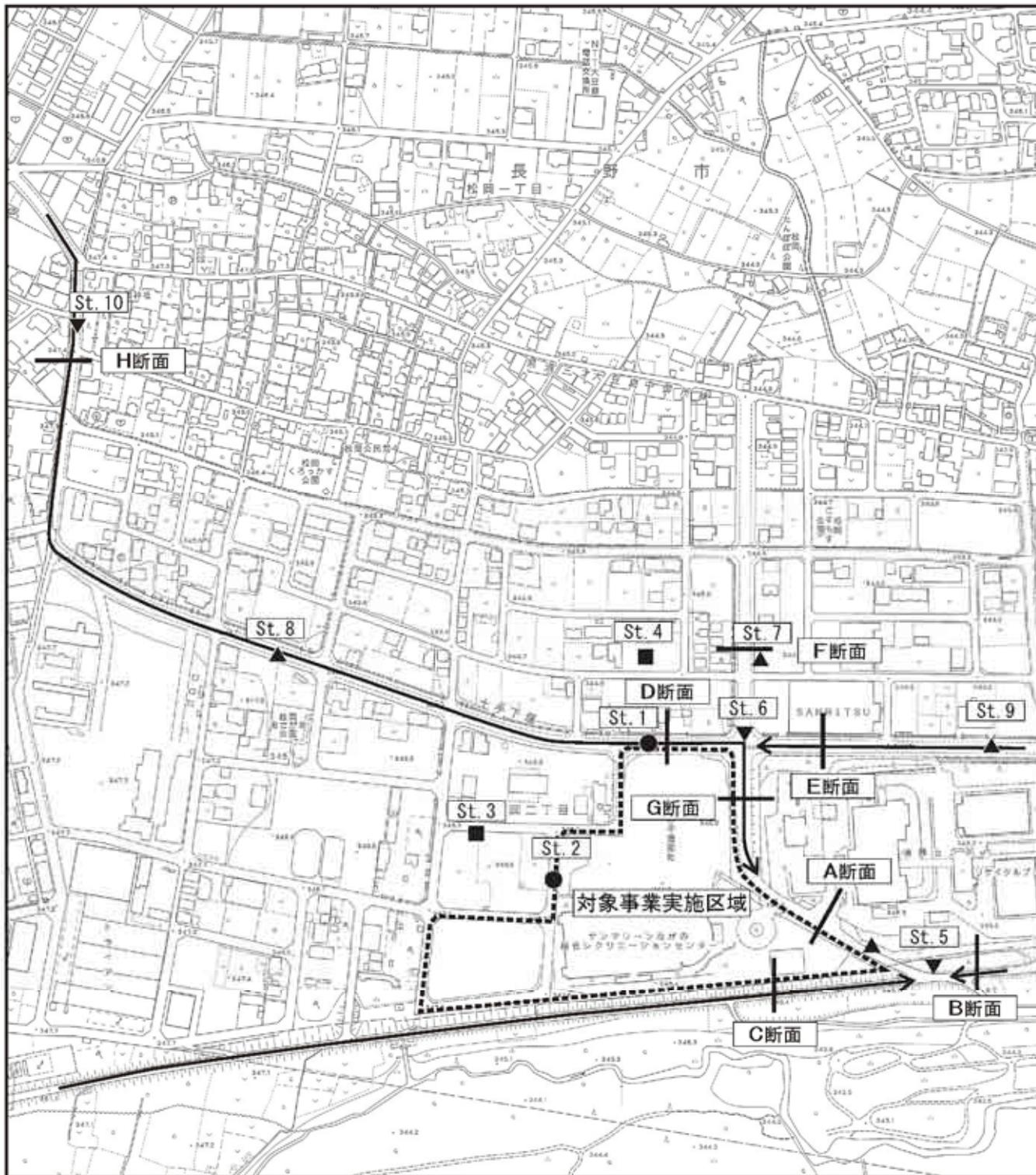
注：総合騒音、道路交通騒音及び自動車交通量の各調査は同時期に実施し、自動車排ガス調査の期間中に実施した。
また、祭礼の音等一時的な音を受ける日や雨天等による騒音への影響を受けると判断した日は避けた。

2) 調査地点

調査地点は、表 4-2-3、図 4-2-1 及び図 4-2-2 に示すとおりとした。

表 4-2-3 調査地点

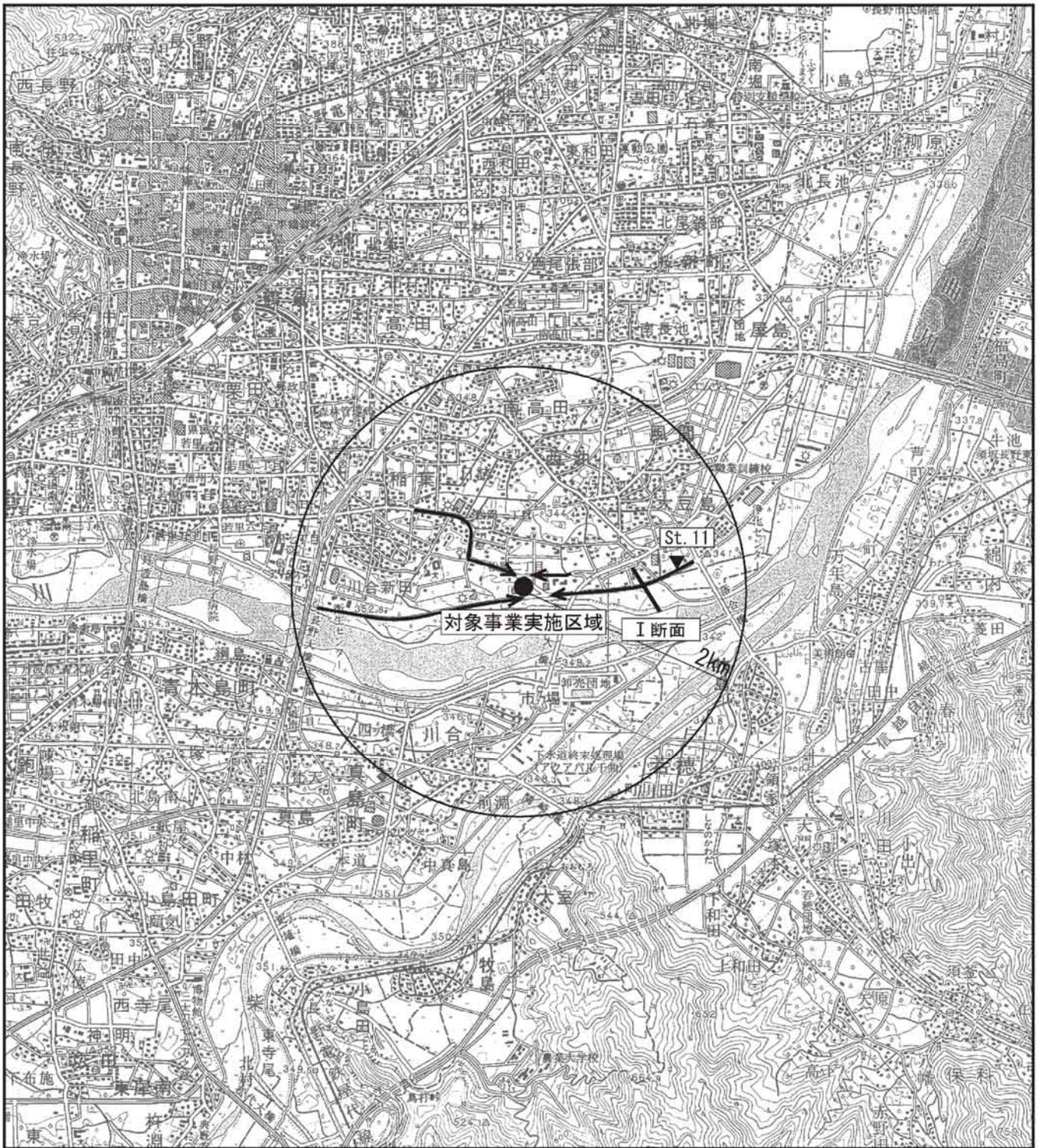
調査項目	地点数	地点No.	調査地点位置及び選定理由	
特定騒音	2	St. 1	北側境界線上	
		St. 2	西側境界線上	
総合騒音	2	St. 3	西側	西 0.1km 地点
		St. 4	北側	北 0.1km 地点
道路交通騒音	4	St. 5	堤防線の三叉路交差点(市道若里村山堤防線と市道大豆島316号線の交差点)	東 20m 地点
		St. 7	市道大豆島 304 号線	北 60m 地点
		St. 8	市道松岡南線	西 300m 地点
		St. 9	市道大豆島 316 号線	東 220m 地点
交通量	4	St. 5	堤防線の三叉路交差点	東 20m 地点
		St. 6	清掃センター交差点(市道大豆島316号線と市道大豆島304号線の交差点)	北東 10m 地点
		St. 10	市道松岡南線	北西 0.6km 地点
		St. 11	落合橋北詰交差点	東 1.7km 地点



凡 例	
	対象事業実施区域
	総合騒音・振動調査地点
	特定騒音・振動調査地点
	道路交通騒音・振動調査地点
	自動車交通量調査地点
	収集運搬車両の搬入出ルート
	交通量調査の断面



図 4-2-1 騒音・振動・交通量の現地調査地点



凡 例	
●	対象事業実施区域の位置
▼	自動車交通量調査地点
→	収集運搬車両の搬入出ルート (地域の特性に配慮した地点)
—	交通量調査の断面



図 4-2-2 騒音・振動・交通量の現地調査地点

3) 調査期間

調査期間は表 4-2-4 に示すとおりである。なお、秋季の平日調査において、11 月 10 日 21 時以降に降雨があったため、調査を中断し、11 月 25 日 21 時より平日調査を再開した。

表 4-2-4 調査実施期間

調査時期	実施期間	
夏季	平日	騒音レベル 平成 21 年 7 月 7 日 (火) 6 時 ~ 8 日 (水) 6 時 交通量 平成 21 年 7 月 7 日 (火) 7 時 ~ 19 時
	休日	騒音レベル 平成 21 年 7 月 11 日 (土) 19 時 ~ 12 日 (日) 19 時 交通量 平成 21 年 7 月 12 日 (日) 7 時 ~ 19 時
秋季	平日	騒音レベル 平成 21 年 11 月 10 日 (火) 6 時 ~ 10 日 (火) 21 時 " 平成 21 年 11 月 25 日 (水) 21 時 ~ 26 日 (木) 6 時 交通量 平成 21 年 11 月 10 日 (火) 7 時 ~ 19 時
	休日	騒音レベル 平成 21 年 11 月 7 日 (土) 19 時 ~ 8 日 (日) 19 時 交通量 平成 21 年 11 月 8 日 (日) 7 時 ~ 19 時
冬季	平日	騒音レベル 平成 22 年 2 月 17 日 (水) 6 時 ~ 18 日 (木) 6 時 交通量 平成 22 年 2 月 17 日 (水) 7 時 ~ 19 時
	休日	騒音レベル 平成 22 年 1 月 30 日 (土) 19 時 ~ 31 日 (日) 19 時 交通量 平成 22 年 1 月 31 日 (日) 7 時 ~ 19 時
春季	平日	騒音レベル 平成 22 年 4 月 21 日 (水) 6 時 ~ 22 日 (木) 6 時 交通量 平成 22 年 4 月 21 日 (水) 7 時 ~ 19 時
	休日	騒音レベル 平成 22 年 4 月 24 日 (土) 19 時 ~ 25 日 (日) 19 時 交通量 平成 22 年 4 月 25 日 (日) 7 時 ~ 19 時

4) 調査結果

(1) 総合騒音・特定騒音

調査結果を表 4-2-5 に示す。

St. 1 地点は、対象事業実施区域の北側を通る市道松岡南線の道路交通騒音の影響を受ける地点であったため、年間を通じて平日昼間は 64~65dB(A)、夜間は 45~55dB(A) であった。また、休日は平日に比べて交通量が少なく (D 断面) 騒音レベルが小さくなっている。なお、調査地点が道路敷地境界であることから、道路に面する地域の環境基準 (C 地域) と比較を行ったところ、すべての調査時期において環境基準値を下回っていた。

St. 2 及び St. 3 地点は、用途地域としては工業地域内の調査地点であるが、周辺に騒音発生源となる工場・事業場等は存在していない。両地点の騒音レベルは平日及び休日の昼間・夜間共に一般地域の環境基準 (C 地域) を下回っていた。

St. 4 地点は、対象事業実施区域北側の住宅と農地が混在する地域であり、昼間については全期間で環境基準値 (A 地域) を下回っていた。また、夜間については、夏季は蛙、秋季は虫の鳴き声等の自然的な要因の影響を受けたため騒音レベルが高い状況となり環境基準値を上回る結果となったが、それ以外の期間は、環境基準値を下回っていた。

表 4-2-5 総合騒音・特定騒音測定結果 (等価騒音レベル LAeq)

単位: dB(A)

調査地点	調査時期	平日		休日		環境基準		
		昼間 6時~22時	夜間 22時~6時	昼間 6時~22時	夜間 22時~6時	昼間	夜間	地域の区分 (用途地域)
St. 1	夏季	64	54	60	53	65	60	道路に面する 地域 C地域 (工業地域)
	秋季	65	53	61	43			
	冬季	64	55	60	50			
	春季	64	45	56	48			
St. 2	夏季	48	43	44	39	60	50	一般地域 C地域 (工業地域)
	秋季	49	41	47	41			
	冬季	53	39	47	41			
	春季	49	40	44	40			
St. 3	夏季	49	44	46	40	60	50	一般地域 C地域 (工業地域)
	秋季	51	42	48	42			
	冬季	50	42	46	42			
	春季	50	40	45	40			
St. 4	夏季	52	61	53	49	55	45	一般地域 A地域 (第2種中高層 住居専用地域)
	秋季	50	46	48	43			
	冬季	47	41	45	43			
	春季	47	42	47	43			

注: 網掛けは騒音に係る環境基準値を上回った値

(2) 道路交通騒音

調査結果を表 4-2-6 に示す。

各調査地点ともに、平日の昼間の騒音レベルが休日より高い傾向にあり、また同様に、平日の交通量（表 4-2-7, 8 参照）が多いことから各調査地点においての主要な騒音源が道路交通騒音であることがわかる。

環境基準との比較では、St. 8 地点の秋季の平日昼間を除いて、道路に面する地域（B または C 地域）の環境基準値を下回っていた。

表 4-2-6 道路交通騒音測定結果（等価騒音レベル LAeq）

単位：dB(A)

調査地点	調査時期	平日		休日		道路に面する地域の環境基準		
		昼間 6時～22時	夜間 22時～6時	昼間 6時～22時	夜間 22時～6時	昼間	夜間	地域の区分 (用途地域)
St. 5	夏季	63	55	59	53	65	60	C 地域 (工業地域)
	秋季	64	55	60	53			
	冬季	63	56	57	47			
	春季	63	53	59	53			
St. 7	夏季	55	50	53	47	65	60	B 地域 (第 2 種住居地域)
	秋季	56	42	53	46			
	冬季	54	45	49	43			
	春季	52	44	48	37			
St. 8	夏季	64	58	63	57	65	60	C 地域 (工業地域)
	秋季	66	59	63	59			
	冬季	64	59	62	56			
	春季	65	58	63	56			
St. 9	夏季	59	53	57	52	65	60	C 地域 (工業地域)
	秋季	62	54	58	54			
	冬季	60	53	57	52			
	春季	60	51	57	51			

注：網掛けは道路に面する地域の環境基準値を上回った値

(3) 交通量調査

平日交通量

調査地点で実施した 12 時間（7 時から 19 時）の交通量調査結果を表 4-2-7 に示す。

年間を通じて、最も交通量が多い断面は対象事業実施区域の南側を通る市道若里村山堤防線の B 断面であり、平均で 10,745 台/12 時間であった。次いで同じ路線の I 断面の平均 9,445 台/12 時間となっている。B 断面と I 断面の間で 1000 台余りの差があるが、これは年間を通じて同じ傾向となっていることから、B 断面から I 断面の間で一定程度の車両が流出入しているものと考えられる。

季節別では、各地点とも大きな差はみられず、交通量の季節変動はほとんどないものと考えられる。

大型車混入率は、既存の清掃センターの出入口付近で大きくなっており、A 断面で平均 18.2%、G 断面で平均 15.5%となっていた。A 断面から G 断面の間では収集車両（パッカー車）を含む廃棄物搬入車両が多く走行し、大型車混入率を増加させていると考えられる。

休日交通量

調査地点で実施した 12 時間（7 時から 19 時）の交通量調査結果を表 4-2-8 に示す。

年間を通じて、平日と同様に交通量が最も多い断面は B 断面であり、平均で 6,408 台/12 時間であった。次いで同じ路線の I 断面の平均 6,253 台/12 時間となっている。

休日交通量は平日交通量に比べて少なく、全般的に平日に対して約 6 割程度の台数である。

季節別では、各地点とも大きな差はみられず、交通量の季節変動はほとんどないものと考えられる。

大型車混入率は、平日に比べて非常に小さくなっている。

表 4-2-7 交通量調査結果平日調査

単位：台/12 時間

調査地点	調査時期	収集車両	大型車両	中型車両	小型車両	乗用車	合計			大型車混入率
							大型車	小型車	全車両	
A断面 (St. 5)	夏季	221	300	257	965	1,133	521	2,355	2,876	18.1%
	秋季	194	274	320	861	861	468	2,042	2,510	18.6%
	冬季	153	337	271	317	1,571	490	2,159	2,649	18.5%
	春季	196	274	209	359	1,613	470	2,181	2,651	17.7%
	平均	191	296	264	626	1,295	487	2,184	2,672	18.2%
B断面 (St. 5)	夏季	161	946	1,188	3,734	5,052	1,107	9,974	11,081	10.0%
	秋季	190	928	1,502	3,738	4,487	1,118	9,727	10,845	10.3%
	冬季	111	1,031	1,314	1,209	6,889	1,142	9,412	10,554	10.8%
	春季	137	920	1,042	1,271	7,129	1,057	9,442	10,499	10.1%
	平均	150	956	1,262	2,488	5,889	1,106	9,639	10,745	10.3%
C断面 (St. 5)	夏季	96	672	1,011	3,093	4,207	768	8,311	9,079	8.5%
	秋季	110	684	1,244	3,067	3,820	794	8,131	8,925	8.9%
	冬季	98	730	1,095	994	5,718	828	7,807	8,635	9.6%
	春季	135	702	895	990	5,982	837	7,867	8,704	9.6%
	平均	110	697	1,061	2,036	4,932	807	8,029	8,836	9.1%
D断面 (St. 6)	夏季	147	566	598	1,780	2,346	713	4,724	5,437	13.1%
	秋季	114	545	421	1,684	2,498	659	4,603	5,262	12.5%
	冬季	89	565	618	1,597	2,456	654	4,671	5,325	12.3%
	春季	112	402	581	1,910	2,382	514	4,873	5,387	9.5%
	平均	116	520	555	1,743	2,421	635	4,718	5,353	11.9%
E断面 (St. 6)	夏季	10	225	353	1,021	1,391	235	2,765	3,000	7.8%
	秋季	13	221	242	1,073	1,432	234	2,747	2,981	7.8%
	冬季	6	215	355	937	1,486	221	2,778	2,999	7.4%
	春季	16	135	340	1,114	1,431	151	2,885	3,036	5.0%
	平均	11	199	323	1,036	1,435	210	2,794	3,004	7.0%
F断面 (St. 6)	夏季	1	56	56	319	342	57	717	774	7.4%
	秋季	1	52	36	275	422	53	733	786	6.7%
	冬季	1	76	91	287	455	77	833	910	8.5%
	春季	2	53	51	348	445	55	844	899	6.1%
	平均	1	59	59	307	416	61	782	842	7.2%
G断面 (St. 6)	夏季	148	359	315	1,022	1,303	507	2,640	3,147	16.1%
	秋季	104	338	233	840	1,306	442	2,379	2,821	15.7%
	冬季	94	386	304	873	1,283	480	2,460	2,940	16.3%
	春季	120	278	252	1,012	1,228	398	2,492	2,890	13.8%
	平均	117	340	276	937	1,280	457	2,493	2,950	15.5%
H断面 (St. 10)	夏季	125	612	743	2,033	3,092	737	5,868	6,605	11.2%
	秋季	89	628	550	2,280	2,905	717	5,735	6,452	11.1%
	冬季	81	643	410	653	4,575	724	5,638	6,362	11.4%
	春季	104	526	514	2,378	2,962	630	5,854	6,484	9.7%
	平均	100	602	554	1,836	3,384	702	5,774	6,476	10.8%
I断面 (St. 11)	夏季	112	884	949	3,213	4,234	996	8,396	9,392	10.6%
	秋季	133	1,039	1,116	3,403	4,044	1,172	8,563	9,735	12.0%
	冬季	82	811	1,082	1,674	5,443	893	8,199	9,092	9.8%
	春季	96	1,077	898	554	6,936	1,173	8,388	9,561	12.3%
	平均	106	953	1,011	2,211	5,164	1,059	8,387	9,445	11.2%

注：調査時間帯は7:00～19:00までの12時間である。

表 4-2-8 交通量調査結果休日調査

単位：台/12 時間

調査地点	調査時期	収集車両	大型車両	中型車両	小型車両	乗用車	合計			大型車混入率
							大型車	小型車	全車両	
A断面 (St. 5)	夏季	3	45	24	808	1,446	48	2,278	2,326	2.1%
	秋季	2	42	50	607	916	44	1,573	1,617	2.7%
	冬季	3	44	52	570	883	47	1,505	1,552	3.0%
	春季	1	33	39	167	1,419	34	1,625	1,659	2.0%
	平均	2	41	41	538	1,166	43	1,745	1,789	2.4%
B断面 (St. 5)	夏季	7	124	178	2,516	4,180	131	6,874	7,005	1.9%
	秋季	15	69	254	2,304	3,624	84	6,182	6,266	1.3%
	冬季	11	154	172	2,202	3,386	165	5,760	5,925	2.8%
	春季	6	109	161	560	5,600	115	6,321	6,436	1.8%
	平均	10	114	191	1,896	4,198	124	6,284	6,408	1.9%
C断面 (St. 5)	夏季	6	81	158	1,904	3,284	87	5,346	5,433	1.6%
	秋季	13	41	220	1,797	2,856	54	4,873	4,927	1.1%
	冬季	8	110	128	1,700	2,653	118	4,481	4,599	2.6%
	春季	5	76	128	429	4,413	81	4,970	5,051	1.6%
	平均	8	77	159	1,458	3,302	85	4,918	5,003	1.7%
D断面 (St. 6)	夏季	3	116	80	1,258	2,119	119	3,457	3,576	3.3%
	秋季	1	113	96	725	2,240	114	3,061	3,175	3.6%
	冬季	2	89	146	1,052	1,717	91	2,915	3,006	3.0%
	春季	3	115	80	998	2,087	118	3,165	3,283	3.6%
	平均	2	108	101	1,008	2,041	111	3,150	3,260	3.4%
E断面 (St. 6)	夏季	1	39	38	586	1,054	40	1,678	1,718	2.3%
	秋季	0	47	46	364	1,260	47	1,670	1,717	2.7%
	冬季	1	27	85	516	918	28	1,519	1,547	1.8%
	春季	2	44	48	496	1,187	46	1,731	1,777	2.6%
	平均	1	39	54	491	1,105	40	1,650	1,690	2.4%
F断面 (St. 6)	夏季	0	27	10	209	334	27	553	580	4.7%
	秋季	0	31	11	156	328	31	495	526	5.9%
	冬季	2	24	23	177	229	26	429	455	5.7%
	春季	0	26	9	174	326	26	509	535	4.9%
	平均	1	27	13	179	304	28	497	524	5.2%
G断面 (St. 6)	夏季	4	62	44	807	1,439	66	2,290	2,356	2.8%
	秋季	1	65	57	443	1,196	66	1,696	1,762	3.7%
	冬季	3	46	80	629	968	49	1,677	1,726	2.8%
	春季	1	59	41	584	1,166	60	1,791	1,851	3.2%
	平均	2	58	56	616	1,192	60	1,864	1,924	3.1%
H断面 (St. 10)	夏季	0	114	96	1,471	2,601	114	4,168	4,282	2.7%
	秋季	1	131	96	1,408	2,211	132	3,715	3,847	3.4%
	冬季	1	122	105	1,369	2,332	123	3,806	3,929	3.1%
	春季	3	144	107	887	2,940	147	3,934	4,081	3.6%
	平均	1	128	101	1,284	2,521	129	3,906	4,035	3.2%
I断面 (St. 11)	夏季	7	115	239	2,462	4,009	122	6,710	6,832	1.8%
	秋季	7	96	208	2,304	3,591	103	6,103	6,206	1.7%
	冬季	10	245	285	819	4,113	255	5,217	5,472	4.7%
	春季	6	142	424	385	5,546	148	6,355	6,503	2.3%
	平均	8	150	289	1,493	4,315	157	6,096	6,253	2.5%

注：調査時間帯は7:00~19:00までの12時間である。

発生集中車両

表 4-2-9 に既存の清掃センターへ出入りしたごみ収集車台数（発生集中交通量）を示す。

清掃センターに出入りする A 断面・G 断面のごみ収集車の車両数は、夏季が最も多く、冬季が最も少ない状況であった。方面別では B 断面方向（市道若里村山堤防線東方面）及び D 断面（市道松岡南線西方面）の 2 方面が多くなっていた。

清掃センターにおいて集計されたごみ収集車両台数と比較すると、すべての調査時期で、計測した交通量調査結果よりも清掃センター集計値が多い。この理由としては、清掃センター集計値には、パッカー車以外の型式（一般のトラック等）によってごみを搬入した車両数が含まれることが理由と考えられる。

表 4-2-9 ごみ収集車発生集中車両台数

単位：台/12 時間

時期	断面	A (B+C)		B		C		D		E		F		G (D+E+F)		合計 (A+G)		清掃センター 集計値
		集中	発生	集中	発生	集中	発生	集中	発生	集中	発生	集中	発生	集中	発生	集中	発生	
夏季	方向別	109	112	60	83	49	29	71	71	4	1	0	1	75	73	184	185	220
	断面計	221		143		78		142		5		1		148		369		440
秋季	方向別	84	110	54	83	30	27	47	55	2	0	0	0	49	55	133	165	178
	断面計	194		137		57		102		2		0		104		298		356
冬季	方向別	69	84	31	52	38	32	46	42	5	0	1	0	52	42	121	126	150
	断面計	153		83		70		88		5		1		94		247		300
春季	方向別	101	95	41	58	60	37	52	55	7	4	0	2	59	61	160	156	172
	断面計	196		99		97		107		11		2		120		316		344

注：ごみ収集車はパッカー車台数を計測した。

清掃センター集計値にはパッカー車型式以外のごみ収集車も含まれる。

「集中」は清掃センターへ向かう車両、「発生」は清掃センターを出発する車両を示す。

4-2-2 予測及び評価の結果

1) 予測の内容及び方法

騒音の予測の内容及び方法に関する概要を表 4-2-10 に示す。

(1) 予測対象とする影響要因

予測は、工事による影響として「工事用機械の使用」及び「工事用資材等の搬入」、存在・供用による影響として「ごみの搬入・残さ等の搬出」及び「焼却施設の稼働」について行う。

なお、工事による影響のうち、「サンマリーンながの」を対象とする建築物の解体については、長野市の事業となり、本事業とは事業者が異なる。しかし、「サンマリーンながの」解体工事は計画施設の建設事業と連続的に行われるため、建築物規模から一般的な工法を想定したものを条件として設定し、影響の程度を把握することとした。

(2) 予測地点

予測地点は、現地調査地点を基本とした。

(3) 予測対象時期

工事による影響については、対象事業に係る土木工事及び建設工事の施工が最盛期となる時点を予測対象時期とした。存在・供用による影響については事業活動が通常の状態に達した時点を予測対象時期とした。

「サンマリーンながの」解体工事と計画施設建設工事で稼働する工事用機械台数及び工事用資機材等運搬車両台数の比較を行ったところ、工事用機械台数、工事用資機材等運搬車両台数ともに計画施設建設工事のほうが多い。しかし、工事用機械の稼働による影響については、使用する作業機械の違いにより発生する騒音レベルが異なることから、解体工事及び計画施設建設工事のそれぞれの最盛期を予測の対象とした。

工事用資機材運搬車両については、計画施設建設工事時の走行台数の方が多いことから、計画施設建設工事のみを予測対象とした。

存在・供用による影響については、事業活動が通常の状態に達した時点を予測対象時期とする。

表 4-2-10 騒音の予測方法

要 因 区 分		工事による影響					存在・供用による影響	
		運搬(機材・資材・廃材等)	掘削	建築物等撤去・廃棄	舗装工事・コンクリート工事	建築物の工事	自動車交通の発生	焼却施設の稼働
項 目	総合騒音	○	○	△	○	○	—	○
	道路交通騒音	○	—	—	—	—	○	—
	建設作業騒音	—	○	△	○	○	—	—
	工場騒音	—	—	—	—	—	—	○
予測地点	アクセス道路沿道(現地調査地点)道路端及び周辺住居地域		敷地境界及び周辺住居地域			アクセス道路と想定される周囲幹線道路	敷地境界及び周辺住居地域(現地調査地点)	
予測時点	対象事業に係る解体工事、土木工事及び建設工事の施工が最盛期となるそれぞれの時点					対象事業の工事の完了後で事業活動が通常の状態に達した時点		
予測方法	対象事業に係る解体工事、土木工事、建設工事の工程、対象事業の内容、周辺の地形、建造物の状況及び土地利用の状況等を考慮して、伝搬理論計算式にて行う。							

2) 工事中の工事関係車両の影響

(1) 予測項目

予測項目は、工事に伴い発生する工事関係車両及び作業員の通勤車両（以下、工事関係車両）の走行による等価騒音レベルとした。

(2) 予測地域及び地点

予測地域は、工事関係車両の運行道路の沿道及びその後背地を含む地域とし、予測地点は大気汚染と同じ地点とした。予測地点位置を表 4-2-11 及び図 4-2-4 に示す 1 地点とした。

表 4-2-11 予測地点

予測地点	対象事業実施区域との位置関係	現地調査地点
NO.1 市道若里村山堤防線 (落合橋北詰交差点付近)	東 1.7km	St. 11

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事関係車両の台数が多く、影響が最大と想定される工事開始から 12 ヶ月目とした。

また、工事は昼間に実施することから、予測対象時間帯は昼間の時間帯(6 時～22 時)とした。

(4) 予測方法

予測手順

工事関係車両の走行による騒音の影響の予測手順を図 4-2-3 に示す。

工事関係車両の走行による騒音の影響は、現況交通量のみが走行する「現況」の交通条件の場合と、現況交通量に工事関係車両が加わる「工事中」の交通条件の場合について、等価騒音レベルを算出し、その増加量を予測し、影響を検討した。

なお、工事期間中も既存の長野市清掃センターは現在と同様の規模で稼働することから、既存の廃棄物搬出入車両等は現況交通量の中に含まれている。

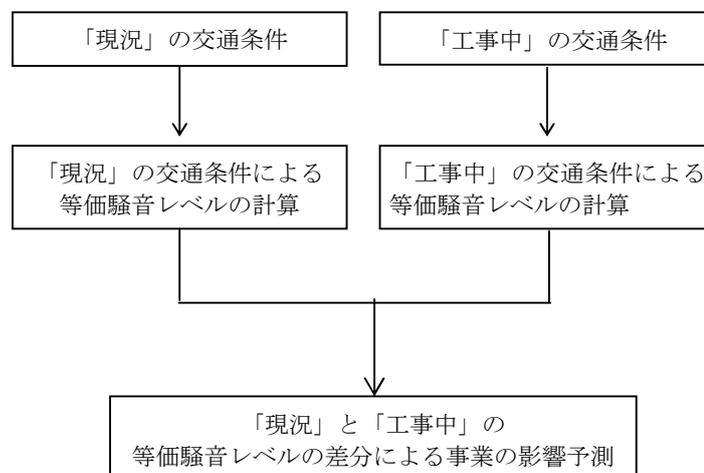
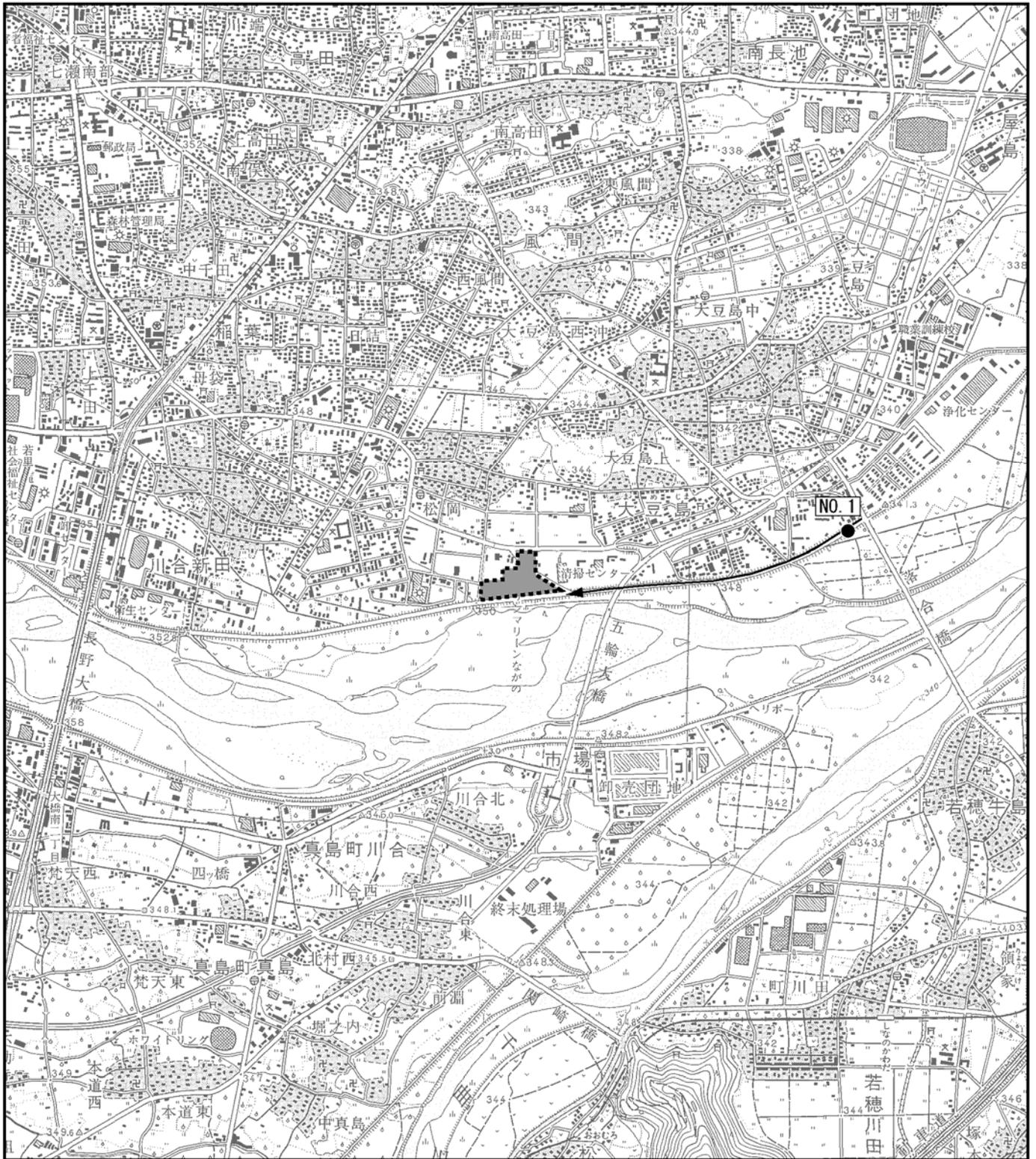


図 4-2-3 工事関係車両の走行による騒音の影響の予測手順



凡 例	
	対象事業実施区域
	予測地点
	工事関係車両走行ルート



図 4-2-4 工事関係車両の運行ルート及び予測地点

予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」((財)道路環境研究所, 2007 年)に記載されている次式を用いた。

この予測式は一般的に広く道路交通に係る騒音予測計算で用いられているものである。また、予測対象道路は単純な平面構造の道路であり、特異な音の発生や伝搬状況とはならないと考えられる。このため、この予測式の適用は妥当であると考えられる。

$$L_{Aeq}^* = 10 \log_{10} \left\{ (10^{L_{Aeq, HC/10}} - 10^{L_{Aeq, R/10}}) / 10^{L_{Aeq, R/10}} \right\}$$

ここで、

- L_{Aeq}^* : 工事関係車両の走行により増加する等価騒音レベル (dB)
- $L_{Aeq, R}$: 現況交通量から ASJ RTN-Model 2008 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)
- $L_{Aeq, HC}$: 現況交通量 + 工事関係車両の交通量から、ASJ RTN-Model 2008 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

なお、 $L_{Aeq, R}$ 、 $L_{Aeq, HC}$ については、以下に示す日本音響学会提案の予測計算方法 ASJ RTN-Model 2008 を用いて求めた。

a. A 特性補正音響パワーレベルの算出式

$$L_{wA} = B + 30 \log_{10} V + C$$

- B : パワーレベル式の定数項 (大型車類 53.2, 小型車類 46.7)
- V : 走行速度 [km/h]
- C : 基準値に対する補正項

$$C = \Delta L_{surf} + \Delta L_{grad} + \Delta L_{dir} + \Delta L_{etc}$$

- ΔL_{surf} : 排水性舗装等による騒音低減に関する補正量 [dB]
- ΔL_{grad} : 道路の縦断勾配に関する補正量 [dB]
- ΔL_{dir} : 自動車走行騒音の指向性に関する補正量 [dB]
- ΔL_{etc} : その他の要因に関する補正量 [dB]

ΔL_{surf} 、 ΔL_{grad} 、 ΔL_{dir} 、 ΔL_{etc} については今回適用しなかった。

b. 伝搬計算の基本式

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

- $L_{A, i}$: i 番目の音源位置から予測点に伝搬する騒音の A 特性騒音レベル [dB]
- $L_{wA, i}$: i 番目の音源位置における自動車走行騒音の A 特性補正音響パワーレベル [dB]
- r_i : i 番目の音源位置から予測点までの直達距離 [m]
- $\Delta L_{cor, i}$: i 番目の音源位置から予測点に至る音の伝搬に影響を与える各種 (回折、地表面効果、空気の音響吸収) の減衰要素に関する補正量 [dB]

このうち、 ΔL_{cor} については今回適用しなかった。

予測条件の設定

a. 工事関係車両交通量

工事関係車両の交通量については、表 4-2-12 に示す計画日交通量を用いることとし、大型車の時間配分は、作業時間内(8 時～17 時、12 時台を除く)で均等に配分、通勤車両は朝夕の出退勤時刻に配分した。

予測に用いた交通量の設定方法は「4-1 大気質」と同様とした。

表 4-2-12 計画日交通量(工事関係車両)

単位：台/日

予測時期	項目	種別	台数
工事開始後 12ヶ月目	4tトラック	大型車	20 (往復 40)
	10～11tトラック	大型車	13 (往復 26)
	コンクリートミキサー車	大型車	25 (往復 50)
	通勤車両	小型車	138 (往復 276)
合計	大型車計		58 (往復 116)
	小型車計		138 (往復 276)

b. 予測に用いた交通量

予測に用いた交通量は表 4-2-13 に示すとおりとした。

表 4-2-13 予測に用いた交通量

単位：台/日

時期	予測地点	現況		工事中			
		現況交通量		工事関係車両 (往復)		現況交通量+ 工事関係車両	
		小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
工事開始後 12ヶ月目	NO.1 市道若里村山堤防線 (落合橋北詰交差点付近)	11,195	1,601	276	116	11,471	1,717

走行速度

予測に用いた走行速度は、対象道路の法定速度とした。

表 4-2-14 走行速度条件

単位：km/時

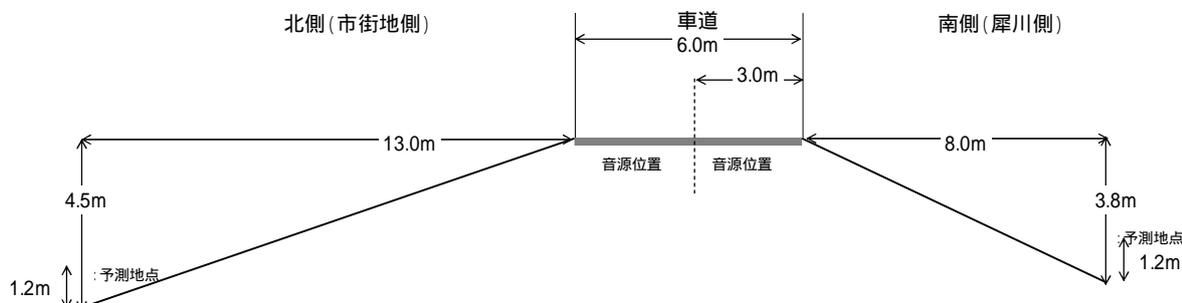
予測対象道路	法定速度
NO.1 市道若里村山堤防線 (落合橋北詰交差点付近)	40

道路条件

予測対象道路の予測断面図を図 4-2-5 に示す。

音源は、両側車線の中央に設置した。また、予測位置は官民境界とし、高さは地上 1.2m とした。

道路断面が左右対称でないことから、予測地点は道路両側を対象とした。



NO.1 市道若里村山堤防線（落合橋北詰交差点付近）

図 4-2-5 予測断面図

(5) 予測結果

工事関係車両の走行による騒音の予測結果は表 4-2-15 に示すとおりとなった。

表 4-2-15 工事関係車両の走行による等価騒音レベル予測結果

単位：dB(A)

予測地点		現況	工事中
NO.1 市道若里村山堤防線 (落合橋北詰交差点付近)	北側	52 (51.4)	52 (51.7)
	南側	54 (53.5)	54 (53.8)

注：予測値は、昼間の時間における地上 1.2m の値である。

予測値は、計算値の小数点以下第 1 位を切り上げた。

(6) 予測結果の信頼性

予測結果の信頼性に関わる予測条件の設定内容及び予測結果との関係について表 4-2-16 に整理した。

予測にあたっては、現時点で確定していない工事関係車両台数については環境影響が最大となる場合の条件を採用している。このため、予測結果は環境影響の程度を評価するにあたって十分な信頼性を有しているものとする。

表 4-2-16 予測の信頼性に関わる条件設定内容と予測結果との関係

項目	設定内容	予測結果との関係
騒音予測計算式	予測式は道路交通騒音の予測に一般的に用いられている式である。	予測対象とする道路断面は単純な盛土道路であり、予測手法の適用は適切であると考えられる。
工事関係車両台数	工事関係車両台数は、工事の最盛期となる工事開始後 12 ヶ月目の台数が走行する条件とした。	最盛期の工事関係車両台数を予測条件としていることから、予測結果については影響が最大となる場合の条件を考慮していると考えられる。

(7) 環境保全措置の内容と経緯

工事関係車両の走行による騒音の影響を緩和するためには、大別すると①発生源対策(交通量の分散、作業時間への配慮)、②伝搬経路対策(遮音壁の設置、低騒音舗装の施工等の道路の環境対策)などが考えられる。本事業の実施においては、できる限り環境への影響を緩和させるものとし、表 4-2-17 に示す環境保全措置を講じる。

このうち「住宅地を避けたルートの設定」については、予測の条件として採用している。(図 4-2-4 参照)

さらに、予測の段階で定量的な結果として反映できないものであるが、「搬入時間の分散」、「交通規制の遵守」という対策を実施する。

表 4-2-17 環境保全措置(工事関係車両の走行)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
住宅地を避けたルートの設定	工事関係車両走行ルートの設定にあたっては、住宅地への影響を及ぼさないように住宅地を避けたルートを設定する。	回避
搬入時間の分散	工事関係車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化を図る。	低減
交通規制の遵守	工事関係車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。	低減

【環境保全措置の種類】

回 避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

最小化：実施規模または程度を制限すること等により、影響を最小化する。

修 正：影響を受けた環境を修復、回復または復元すること等により、影響を修正する。

低 減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代 償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(8) 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音の影響が、実行可能な範囲内でできる限り緩和されているかどうかを検討した。

また、予測結果が、表 4-2-18 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを検討した。なお、予測地点は道路に面する地域の環境基準の B 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域及び C 地域のうち車線を有する道路に面する地域の基準値が該当するため、騒音に係る環境基準を環境保全上の目標値とした。

表 4-2-18 環境保全に関する目標(工事関係車両の走行)

環境保全に関する目標		備 考
騒音に係る環境基準 (道路に面する地域) (B 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域及び C 地域のうち車線を有する道路に面する地域)	65dB(A)	昼 間 (午前 6 時 ～午後 10 時)

(9) 評価結果

環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「(7)環境保全措置の内容と経緯」に示したように、予測の前提条件となる「住宅地を避けたルート設定」を行う。これにより工事関係車両の走行に伴う騒音の住宅地への影響は回避できる。

さらに、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「搬入時間の分散」、「交通規制の遵守」といった環境保全措置を実施する考えである。

「搬入時間の分散」は、工事関係車両の走行に伴う騒音の短期的な影響を抑制するものである。また、「交通規制の遵守」は予測条件で示した走行速度を担保するものであるとともに、工事関係車両から発生する騒音レベルを抑制するものである。これらの対策の実施により、工事関係車両の走行に伴う騒音の影響は緩和されるものとする。

以上のことから、工事関係車両の走行による騒音の影響については、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

環境保全に関する目標との整合性に係る評価

工事関係車両の走行による等価騒音レベルの予測結果は、表 4-2-19 に示すとおり、環境保全に関する目標を満足している。

このことから、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。

表 4-2-19 環境保全に関する目標との整合性に係る評価結果(工事関係車両の走行)

単位：dB(A)

予 測 地 点		予 測 値	環 境 保 全 に 関 す る 目 標
NO.1 市道若里村山堤防線 (落合橋北詰交差点付近)	北側	52	65 以下
	南側	54	

3) 工事中の建設作業による影響

(1) 予測項目

予測項目は、工事に伴い稼働する建設機械から発生する騒音レベルとした。このうち、敷地境界については、騒音レベル 90%レンジ上端値(L_{A5})、近接民家地点については等価騒音レベル(L_{Aeq})の予測とした。

(2) 予測地域及び地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺とし、予測地点は、表 4-2-20 及び図 4-2-6 に示す敷地境界及び近接民家の 2 地点とした。

予測高さは、地上 1.2m とした。

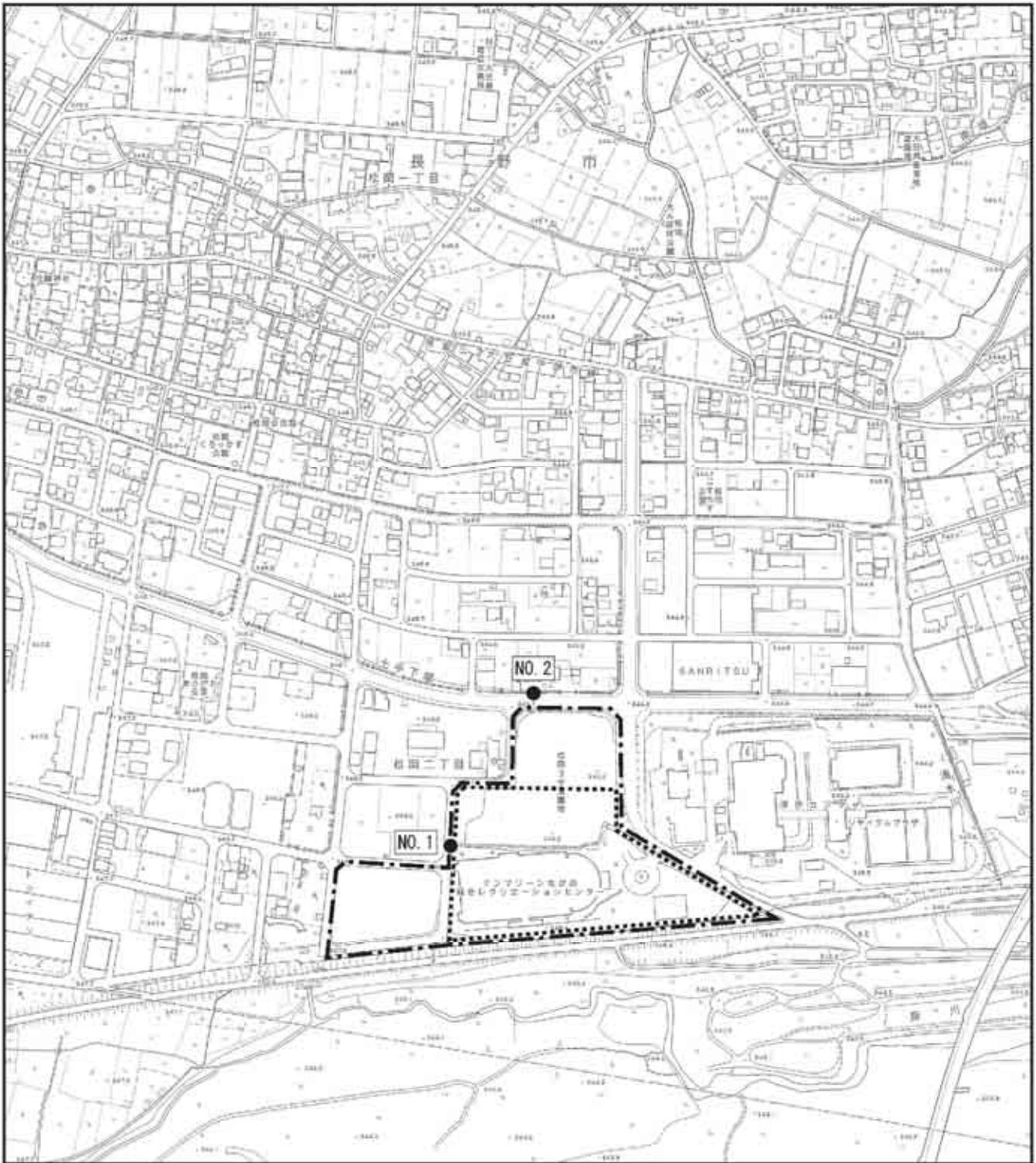
表 4-2-20 騒音予測地点

予測地点（現況調査地点）	対象事業実施区域との位置関係
NO. 1 西側敷地境界 (St. 2)	西側敷地境界
NO. 2 近接民家 (St. 1)	北側 15m (工事区域より 85m)

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、「サンマリーンながの」の解体工事及び施設建設工事のそれぞれの最盛期を建設機械の稼働による騒音が最大になると想定し、解体工事開始から 3 ヶ月目及び施設建設工事開始から 12 ヶ月目とした。

また、工事は昼間に実施することから、予測対象時間帯は昼間の時間帯とした。



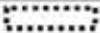
凡 例	
	対象事業実施区域
	工事区域(外周に仮囲い 1=3m)
	予測地点



図 4-2-6 建設作業騒音・振動予測地点

(4) 予測方法

予測手順

「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」((財)道路環境研究所, 2007 年)に示される建設作業に伴って発生する騒音の予測手法に基づき行った。建設機械の稼働による騒音の影響の予測手順を図 4-2-7 に示す。

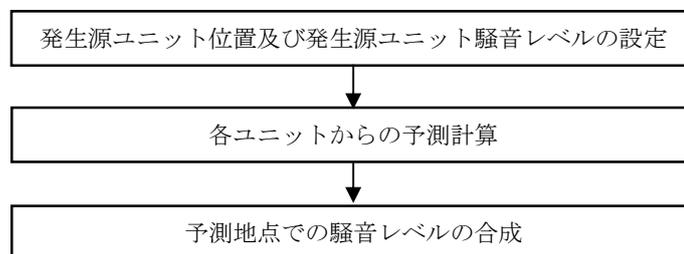


図 4-2-7 建設機械騒音の予測手順

予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」((財)道路環境研究所, 2007 年)に記載されている、各ユニットからの騒音レベルの予測式を用いた。

予測手法は一般的に広く騒音予測計算で用いられており、かつマニュアル等で示された手法であり、本事業において行う工事に特殊な工事はなく、一般的に想定される工事であることや対象地域周辺の地形条件は、特異な音の発生や伝搬状況とはならないと考えられることから、上記予測式の適用は妥当であると考えられる。

$$L_{Aeq} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{Aeq,i}/10} \right)$$

$$L_{Aeq,i} = L_{WAeq,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{di} + \Delta L_{gi}$$

$$L_{A5} = L_{Aeq} + \Delta L$$

ここで、 L_{Aeq} : 予測地点における等価騒音レベル(dB)

$L_{WAeq,i}$: ユニット*i*のパワーレベル(dB)

$L_{Aeq,i}$: 予測地点におけるユニット*i*の等価騒音レベル(dB)

r_i : ユニット*i*から予測地点までの距離(m)

ΔL_{di} : ユニット*i*に対する回折効果による補正量(dB)

ΔL_{gi} : ユニット*i*に対する地表面効果による補正量(dB)

L_{A5} : 予測地点における騒音レベル90%上端値(dB)

ΔL : L_{Aeq} の L_{A5} への補正值(dB)

予測条件の設定

a. 建設機械の配置

解体工事最盛期(工事開始から3ヶ月目)の建設機械配置は図 4-2-8(1)に示す。建設工事最盛期(工事開始から12ヶ月目)の建設機械配置は図 4-2-8(2)に示す。

なお、音源位置はともに地上 1.5m とした。

b. ユニットの騒音パワーレベルの設定

ユニットの騒音パワーレベルは、表 4-2-21(1), (2)に示すとおり設定した。

表 4-2-21(1) 建設機械ユニットの騒音パワーレベル(解体工事)

NO	機械名称	規格	台数	騒音パワーレベル (dB(A))	備考
1	バックホウ	1.2m ³	2	106	低騒音型
2	バックホウ	0.7m ³	2	99	低騒音型
3	クローラクレーン	45t	1	107	低騒音型
4	高所作業車*	24m	1	100	——
5	トラッククレーン	25t	1	100	低騒音型

出典：低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程

*：高所作業車については上記規程にないためトラッククレーンの値を用いた。

表 4-2-21(2) 建設機械ユニットの騒音パワーレベル(建設工事)

NO	機械名称	規格	台数	騒音パワーレベル (dB(A))	出典	備考
1	バックホウ	0.25m ³	1	99	1	低騒音型
2	バックホウ	0.7m ³	4	106	1	低騒音型
3	ラフタークレーン	25t	2	100	1	低騒音型
4	ラフタークレーン	50t	3	107	1	低騒音型
5	クローラクレーン	150t	5	107	1	低騒音型
6	クローラクレーン	300t	1	107	1	低騒音型
7	コンクリートポンプ車	油圧ピストン式	2	107	1	低騒音型
8	ダンプトラック	11t	5	89	2	アイドリング時

出典 1：低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程

出典 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)日本建設機械化協会)

c. 暗騒音

敷地境界の暗騒音レベルは、各予測地点に最も近い現地調査結果の昼間(環境基準との比較を想定し6~22時)の等価騒音レベル(L_{Aeq})のうち、季節別のもっとも大きかった値とした。各地点の暗騒音レベルを表 4-2-22 に示す。

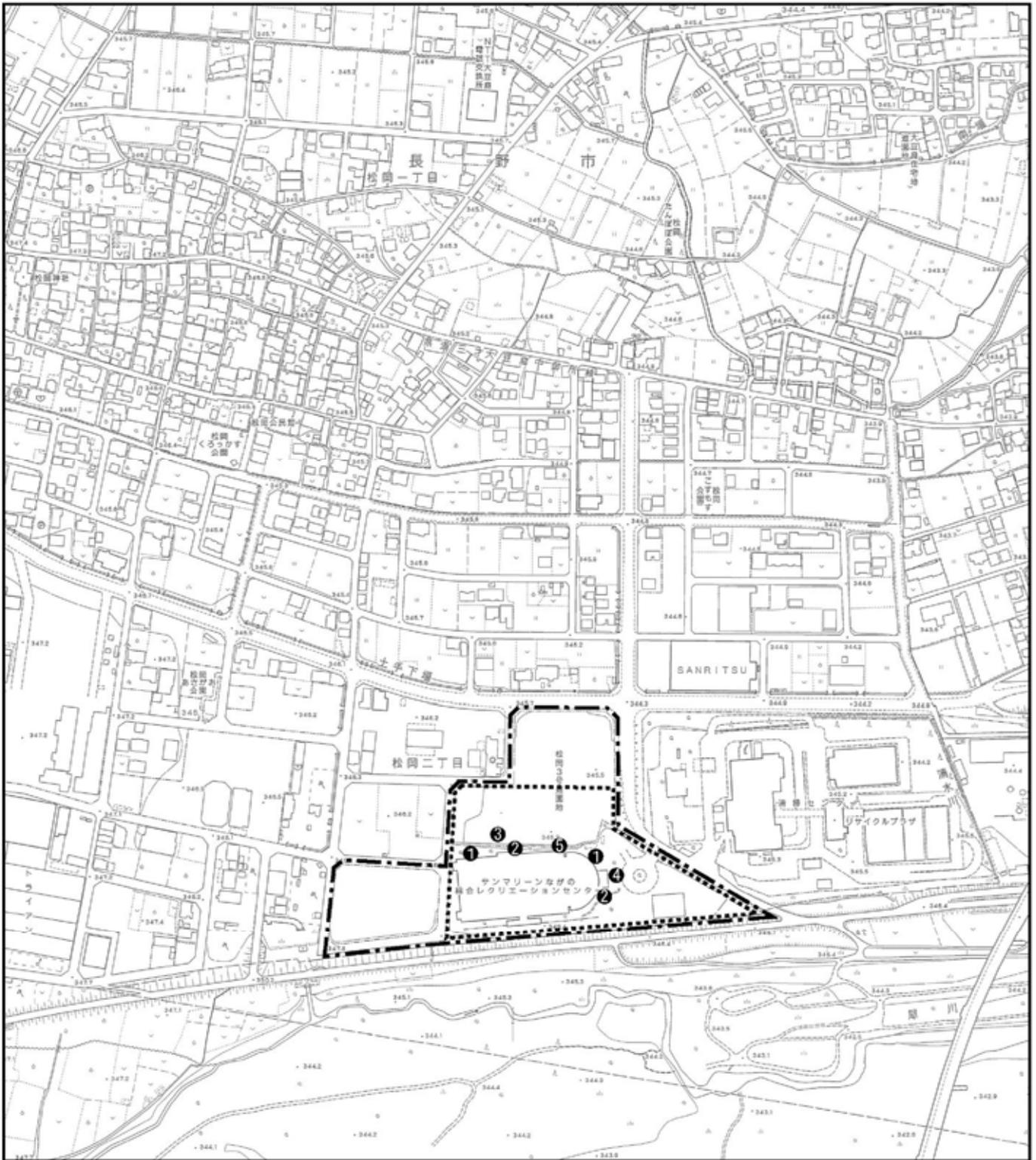
表 4-2-22 予測地点の暗騒音レベル

単位：dB(A)

予測地点 (現況調査地点)	暗騒音レベル (測定時期)
NO.1 西側敷地境界 (St.2)	53 (冬季)
NO.2 近接民家 (St.1)	65 (秋季)

d. 回折条件

図 4-2-8 に示すとおり、工事区域外周には、高さ 3.0m の工事用仮囲い(鋼板製)を設置する条件とし、この工事用仮囲いにより、工事用機械の作業騒音が回折することとした。



凡 例	
	対象事業実施区域
	工事区域(外周に仮囲い h=3m)
	建設機械位置(番号は表4-2-21(1)に対応)

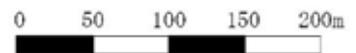
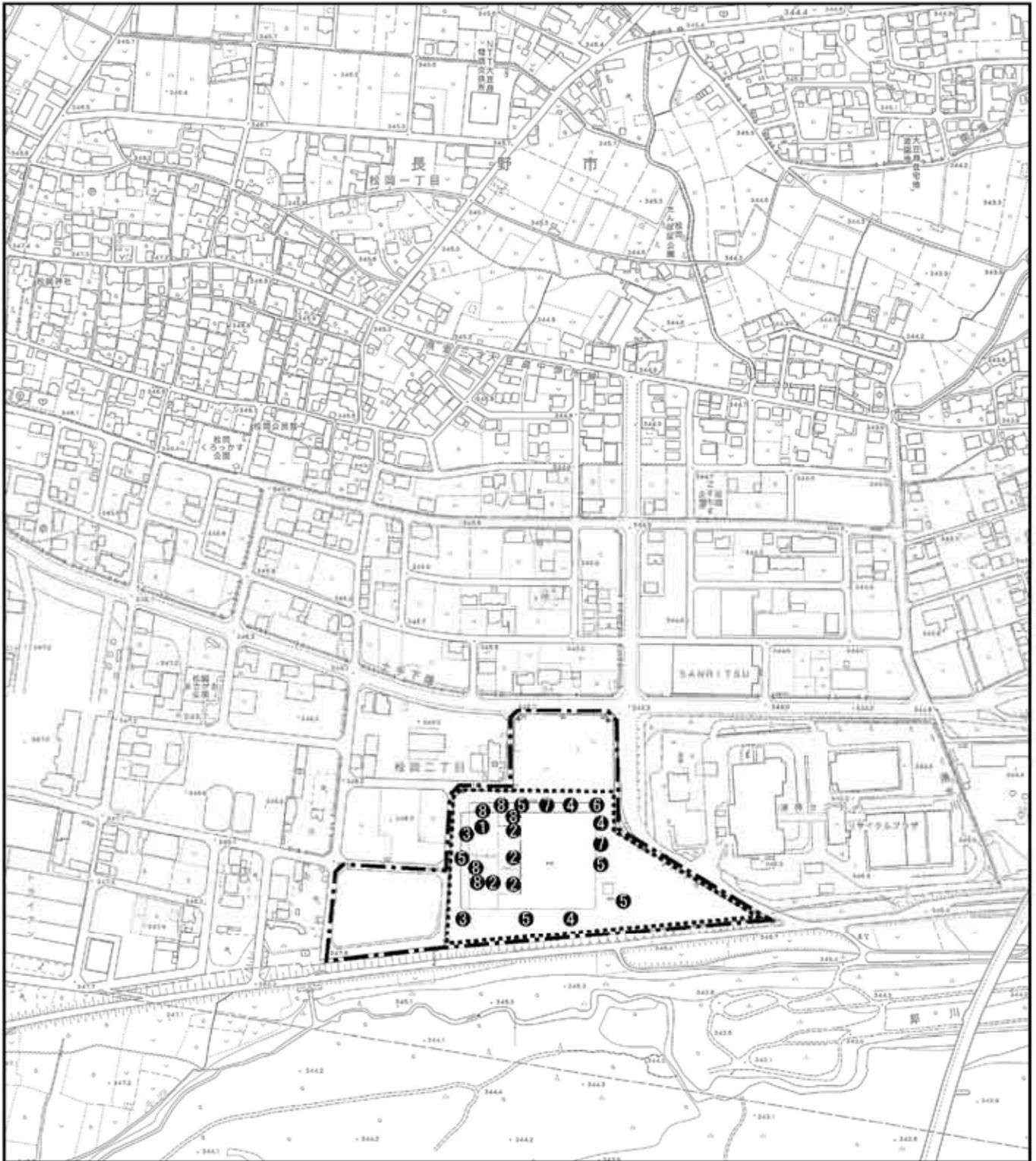


図 4-2-8(1) 建設機械配置図(解体工事)



凡 例	
	対象事業実施区域
	工事区域(外周に仮囲い h=3m)
	建設機械位置(番号は表4-2-21(2)に対応)

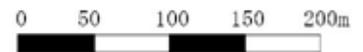


図 4-2-8(2) 建設機械配置図(建設工事)

(5) 予測結果

予測地点における建設作業に係る時間率騒音レベルの予測結果は表 4-2-23 及び図 4-2-9 に示すとおりとなった。

表 4-2-23(1) 建設機械の稼働による騒音予測結果(解体工事)

単位：dB(A)

NO	予測地点	時間帯	暗騒音	寄与値 (工事作業騒音)	予測値
1	西側敷地境界	昼	53	55.1	58(57.2)
2	近接民家	昼	65	50.9	66(65.2)

注：予測値は地上 1.2m における値である。
予測値は、計算値の小数点以下第 1 位を切り上げた。

表 4-2-23(2) 建設機械の稼働による騒音予測結果(建設工事)

単位：dB(A)

NO	予測地点	時間帯	暗騒音	寄与値 (工事作業騒音)	予測値
1	西側敷地境界	昼	53	57.8	59(59.0)
2	近接民家	昼	65	54.2	66(65.3)

注：予測値は地上 1.2m における値である。
予測値は、計算値の小数点以下第 1 位を切り上げた。

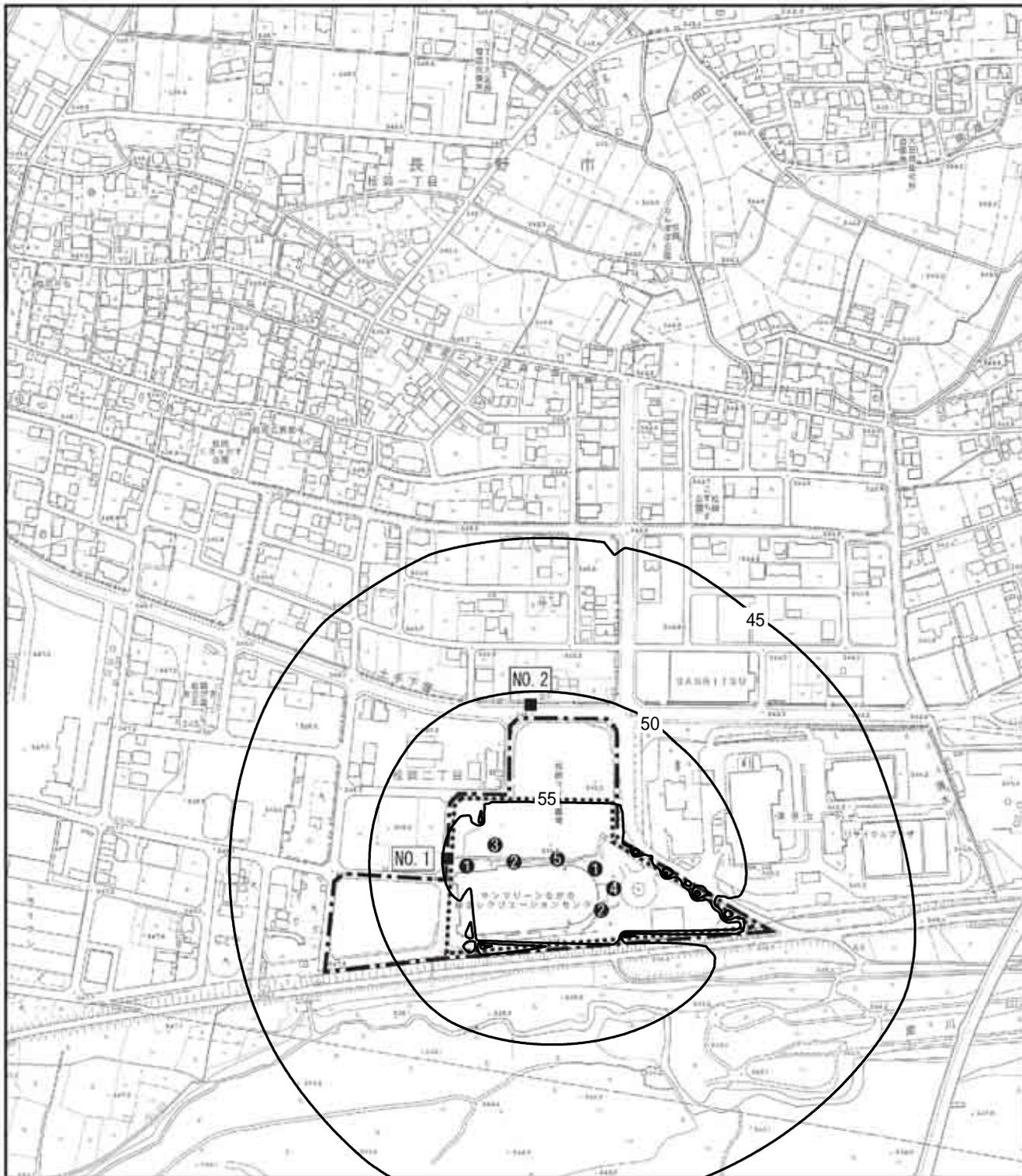
(6) 予測結果の信頼性

予測結果の信頼性に関わる予測条件の設定内容及び予測結果との関係について表 4-2-24 に整理した。

予測にあたっては、現時点で確定していない建設機械の稼働台数については環境影響が最大となる場合の条件を採用している。このため、予測結果は環境影響の程度を評価するにあたって十分な信頼性を有しているものとする。

表 4-2-24 予測の信頼性に関わる条件設定内容と予測結果との関係

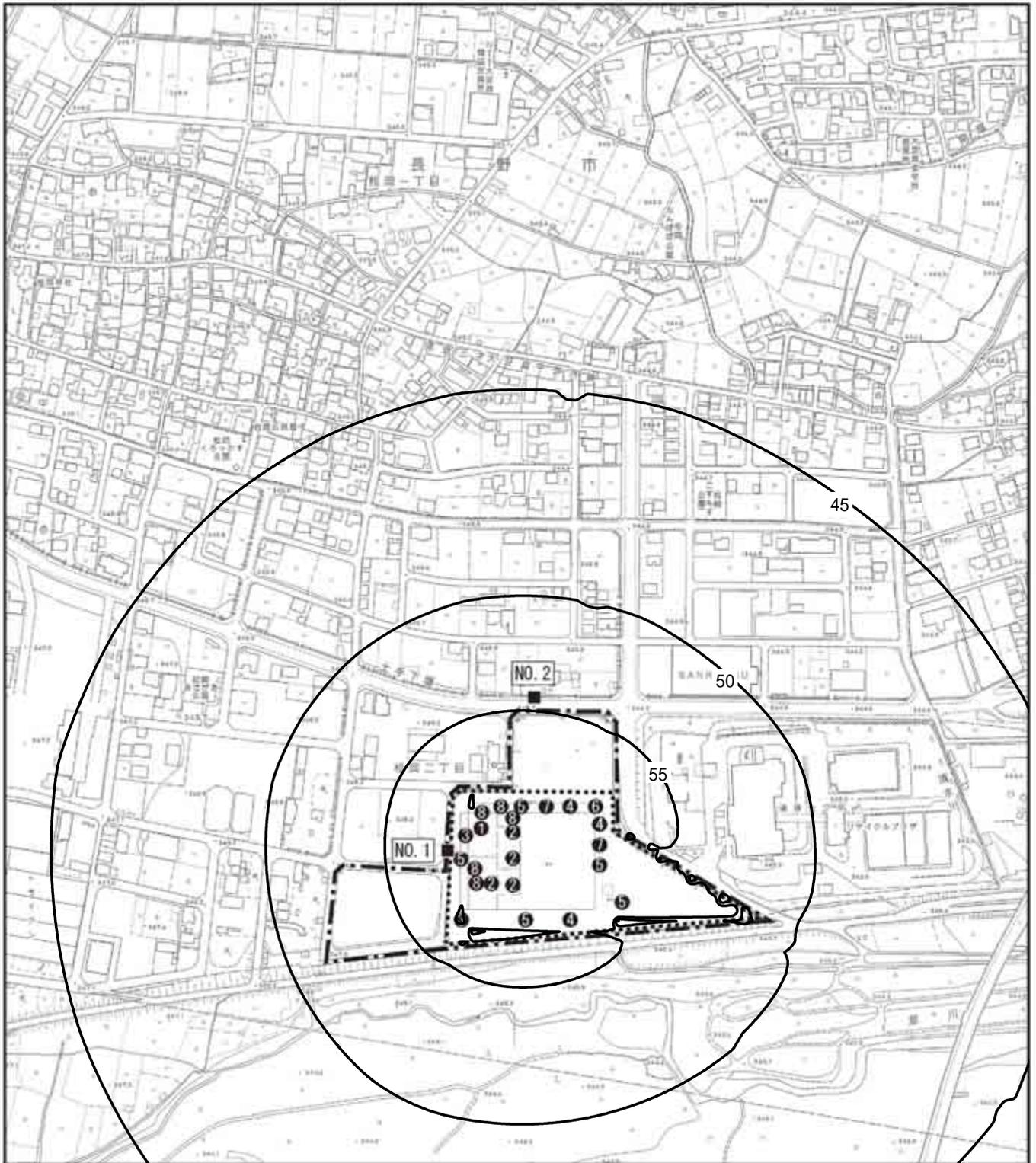
項目	設定内容	予測結果との関係
予測計算式	予測式は建設作業騒音の予測に一般的に用いられている式である。	対象地域の地形は平坦であり、また対象とする作業機械も一般的なものであり予測式の適用は妥当であるとする。
暗騒音レベル	暗騒音レベルは現地調査結果を用いた。	対象事業実施区域周辺における暗騒音を予測結果に含んでおり、予測結果は妥当であるとする。
建設機械台数	解体工事においては、最盛期となる工事開始から 3 ヶ月目の作業機械台数を採用した。また、建設工事においては、最盛期となる工事開始から 12 ヶ月目の建設機械台数を採用した。	最盛期の建設機械台数が稼働する条件とし、かつ工事区域境界に近い位置に配置していることから、予測結果については影響が最大となる場合の条件を考慮しているとする。



凡 例	
	対象事業実施区域
	工事区域(外周に仮囲い h=3m)
	建設機械位置(番号は表4-2-21(1)に対応)
	予測地点
	等音線(dB(A))



図 4-2-9(1) 建設機械の稼働による寄与レベル予測結果(解体工事：予測高さ 1.2m)



凡 例	
	対象事業実施区域
	工事区域(外周に仮囲い l=3m)
	建設機械位置(番号は表4-2-21(2)に対応)
	予測地点
	等音線(dB(A))

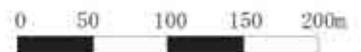


図 4-2-9(2) 建設機械の稼働による寄与レベル予測結果(建設工事：予測高さ 1.2m)

(7) 環境保全措置の内容と経緯

建設機械の稼働による騒音の影響を緩和するためには、大別すると、①発生源対策(低騒音機械の使用等)、②伝搬経路対策(防音壁の設置等)、③工事作業対策(作業方法、作業時間への配慮、工法の選定等)の実施などが考えられる。本事業の実施においては、できる限り環境への影響を緩和させるものとし、表 4-2-25 に示す環境保全措置を講じる。

このうち、「低騒音型機械の使用」については、予測の条件として採用している。(表 4-2-21) さらに、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「建設機械の稼働時間の遵守」を実施する考えである。

また、サンマリーンながの解体工事にあっても、本事業と同様の環境保全措置を講じるよう解体工事実施者である長野市に要請していく。

表 4-2-25 環境保全措置(建設機械の稼働)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
工事区域に仮囲いを設置	工事区域外への建設作業騒音の伝搬を抑制するため、工事区域外周に工事用仮囲いを設置する。	最小化
低騒音型機械の使用	建設機械は、低騒音型または超低騒音型の建設機械を使用する。	最小化
建設機械の稼働時間の遵守	早朝・夜間及び日曜日は、騒音を発生させる作業は原則実施しない。	最小化

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

最小化：実施規模または程度を制限すること等により、影響を最小化する。

修正：影響を受けた環境を修復、回復または復元すること等により、影響を修正する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(8) 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音の影響が、実行可能な範囲内でできる限り緩和されているかどうかを検討した。

また、予測結果が、表 4-2-26 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを検討した。

表 4-2-26 環境保全に関する目標(建設機械の稼働)

環境保全に関する目標		備考
騒音規制法に定められる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	85dB(A)	対象事業実施区域の敷地境界における基準値
騒音に係る環境基準 (B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域)	65dB(A)	昼間 (午前6時～午後10時)

(9) 評価結果

環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「(7)環境保全措置の内容と経緯」に示したように、予測の前提条件となる「低騒音型機械の使用」を基本とし、実際の施工にあたっては、工事業者に対し、騒音発生がより小さい「超低騒音型機械導入の要請」を行う。

さらに、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「建設機械の稼働時間の遵守」を実施する考えである。

「低騒音型機械の使用」は騒音の発生を抑制するものであることから、騒音の影響は最小化される。また、「建設機械の稼働時間の遵守」は、静穏が求められる早朝、深夜及び休日に騒音を発生させないことによって、環境への影響を最小化するものである。

以上のことから、工事中の建設作業による騒音の影響は、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

環境保全に関する目標との整合性に係る評価

解体工事に伴う騒音予測値と建設工事に伴う騒音予測値を比較すると、建設工事に伴う騒音予測値が大きいことから、環境保全に関する目標との整合性に係る評価は、建設工事に伴う騒音予測値について行った。

各地点の予測結果は、表 4-2-27 に示すとおり、No. 1 西側敷地境界においては環境保全に関する目標を満足している。

一方、No. 2 近接民家においては、環境保全に関する目標値を 1dB(A) 上回る結果となるが、主たる騒音レベルは現況測定結果である暗騒音レベル 65dB(A) によるものである。また、事業による寄与騒音レベルは 54. 2dB(A) で暗騒音レベルよりも 10dB(A) 小さく、騒音レベルを押し上げるものではない。

以上のことから、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。

ただし、工事工程及び使用する建設機械種別・台数については現時点では未確定であり、工事時に稼働する建設機械が予測条件と異なる場合が考えられる。そのため、工事の実施に際しては、事後調査を行い、工事が環境に影響を及ぼしていることが確認された場合には、適切な対策を実施することとする。

表 4-2-27 環境保全に関する目標との整合性に係る評価結果(建設機械の稼働)

単位：dB(A)

予測地点	対象	予測値	環境保全に関する目標
No.1 西側敷地境界	特定建設作業(L _{A5})	59	85 以下
No.2 近接民家	騒音に係る環境基準(L _{Aeq})	66	65 以下

注：予測値は地上 1. 2m における値である。

予測値は、計算値の小数点以下第 1 位を切り上げた。

網掛けは環境保全に関する目標を超過した結果。

4) 存在・供用時の廃棄物搬出入車両等による影響

(1) 予測項目

予測項目は、焼却施設稼働時において、廃棄物搬入車両及び焼却灰等搬出車両（以下、廃棄物搬出入車両等という。）の走行による等価騒音レベルとした。

(2) 予測地域及び地点

予測地域は、廃棄物搬出入車両等の運行道路の沿道及びその後背地を含む地域とし、予測地点は、表 4-2-28 及び図 4-2-11 に示す 5 地点とした。

表 4-2-28 予測地点

NO	予測地点	対象事業実施区域との位置関係	現地調査地点
NO. 1	市道若里村山堤防線 (落合橋北詰交差点付近)	東 1.7km	St. 11
NO. 2	市道若里村山堤防線 (対象事業実施区域西側)	西 0.5km	—
NO. 3	市道松岡南線 (松岡神社)	北西 0.6km	St. 10
NO. 4	市道松岡南線 (対象事業実施区域北)	北側隣接部	St. 1
NO. 5	市道大豆島 316 号線 (清掃センター北)	東 0.2km	St. 9

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が通常の状態に達し、廃棄物搬出入車両等が定常的に走行する時期とした。

(4) 予測方法

予測手順

廃棄物搬出入車両等の発生による騒音の影響の予測手順を図 4-2-10 に示す。

予測は、現況交通量のみが走行する「現況」の交通条件の場合と、現況交通量に供用時に増加する廃棄物搬出入車両等が加わる「供用時」の交通条件の場合について、等価騒音レベルを算出し、その増加量を予測し、影響を検討した。

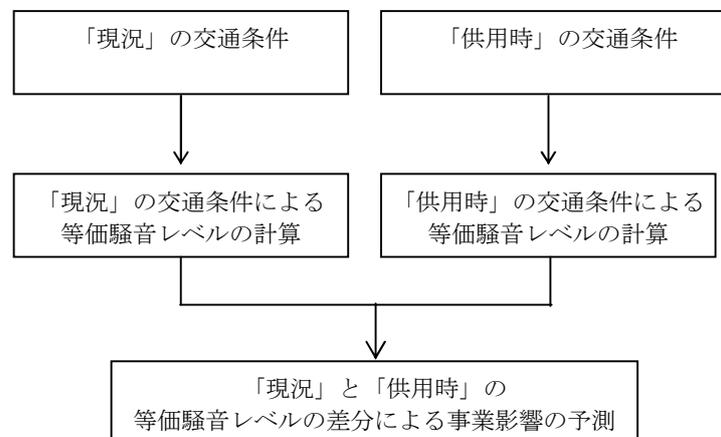


図 4-2-10 廃棄物搬出入車両等による騒音の影響予測手順

予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」((財)道路環境研究所, 2007 年)に記載されている次式を用いた。

この予測式は一般的に広く道路交通に係る騒音予測計算で用いられているものである。また、予測対象道路は単純な盛土構造または平面構造の道路であり、特異な音の発生や伝搬状況とはならないと考えられることから、この予測式の適用は妥当であるとする。

$$L_{Aeq}^* = 10 \log_{10} \left\{ (10^{L_{Aeq, HC/10}} - 10^{L_{Aeq, R/10}}) / 10^{L_{Aeq, R/10}} \right\}$$

ここで、

- L_{Aeq}^* : 「供用時」に増加する等価騒音レベル (dB)
- $L_{Aeq, R}$: 「現況」の交通条件から ASJ RTN-Model 2008 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)
- $L_{Aeq, HC}$: 「供用時」の交通条件から、ASJ RTN-Model 2008 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

なお、 $L_{Aeq, R}$ 、 $L_{Aeq, HC}$ については、以下に示す日本音響学会提案の予測計算方法 ASJ RTN-Model 2008 を用いて求めた。

a. A 特性補正音響パワーレベルの算出式

ア) 基本式

$$L_{wA} = B + 30 \log_{10} V + C$$

- B : パワーレベル式の定数項 (大型車類 53.2, 小型車類 46.7)
- V : 走行速度 [km/h]
- C : 基準値に対する補正項

$$C = \Delta L_{surf} + \Delta L_{grad} + \Delta L_{dir} + \Delta L_{etc}$$

- ΔL_{surf} : 排水性舗装等による騒音低減に関する補正量 [dB]
- ΔL_{grad} : 道路の縦断勾配に関する補正量 [dB]
- ΔL_{dir} : 自動車走行騒音の指向性に関する補正量 [dB]
- ΔL_{etc} : その他の要因に関する補正量 [dB]

ΔL_{surf} 、 ΔL_{grad} 、 ΔL_{dir} 、 ΔL_{etc} については今回適用しなかった。

b. 伝搬計算の基本式

ア) 基本式

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

- $L_{A, i}$: i 番目の音源位置から予測点に伝搬する騒音の A 特性騒音レベル [dB]
- $L_{wA, i}$: i 番目の音源位置における自動車走行騒音の A 特性補正音響パワーレベル [dB]
- r_i : i 番目の音源位置から予測点までの直達距離 [m]
- $\Delta L_{cor, i}$: i 番目の音源位置から予測点に至る音の伝搬に影響を与える各種 (回折、地表面効果、空気の音響吸収) の減衰要素に関する補正量 [dB]

このうち、 ΔL_{cor} については今回適用しなかった。

予測条件の設定

予測に用いた交通量は、「現況」（現況交通量）、「供用時」（現況交通量＋廃棄物搬出入車両等交通量）のそれぞれについて以下のとおり設定した。

a. 廃棄物搬出入車両等交通量

予測に用いた廃棄物搬出入車両等は、以下のとおり設定した。

表 4-2-29(1) 廃棄物搬出入車両等の台数

	台 数
廃棄物搬入車両	279 台/日 (往復 558 台/日)
焼却灰等搬出車両	13 台/日 (往復 26 台/日)

また、廃棄物搬入車両については、収集対象市町村の位置関係を考慮し、表 4-2-29(2) に示すとおり方向別の交通量を設定した。焼却灰等搬出車両については、市道若里村山堤防線（東方面）を利用することとした。

現況に含まれる廃棄物搬出入車両等を考慮すると、供用時に増加する交通量は 108 台/日となり、すべて大型車として設定した。

表 4-2-29(2) 廃棄物搬出入車両等の方向別台数

単位：台/日

項 目		路 線 名	方 向 (走 行 路 線)				合 計
			市道若里 村山堤防線 (東方面)	市道若里 村山堤防線 (西方面)	市道 松岡南線	市道大豆島 316 号線	
現在、長 野市清掃 センターへ 搬入して いる市村と 発生台数	廃棄物 搬入車 両	長野市(豊野除く)	177	129	137	13	456
		小川村	-	4	-	-	4
		小 計 a	177	133	137	13	460
		焼却灰等搬出車両 b	16	-	-	-	16
		小 計 a+b	193	133	137	13	476
	広域化に より供用時 に追加とな る市町村と 発生台数	廃棄物 搬入車 両	長野市(豊野分)	-	10	-	-
須坂市			54	-	-	-	54
高山村			6	-	-	-	6
信濃町			-	14	-	-	14
飯綱町			-	14	-	-	14
小 計 c		60	38	0	0	98	
		焼却灰等搬出車両 d	10	-	-	-	10
	小 計 c+d	70	38	0	0	108	
合 計	廃棄物搬入車両 a+c	237	171	137	13	558	
	焼却灰等搬出車両 b+d	26	0	0	0	26	
	合 計 (a+b+c+d)	263	171	137	13	584	

b. 現況交通量

一般車両交通量のうち、昼間（7～19 時）の交通量については騒音調査時に実施した交通量現地調査結果のうち地点ごとの季節別最大交通量を用いた。

表 4-2-29(3) 現況交通量の設定

単位：台

予測地点	現況調査結果 (既存施設の廃棄物搬出入車両等含む)			昼夜率
	12 時間交通量	季節	断面	
NO.1 市道若里村山堤防線 (落合橋北詰交差点付近)	9,735(1,172)	秋季	I	1.3144
NO.2 市道若里村山堤防線 (対象事業実施区域西)	9,079(768)	夏季	C	
NO.3 市道松岡南線 (松岡神社)	6,605(737)	夏季	H	
NO.4 市道松岡南線 (対象事業実施区域北)	5,903(713)	夏季	D	
NO.5 市道大豆島 316 号線 (清掃センター北)	3,000(235)	夏季	E	

注：() 内は大型車台数

c. 供用時交通量

供用時の交通量は表 4-2-30 に示すとおりとした。

表 4-2-30 供用時交通量の設定

単位：台

予測地点	現況	供用時	
	現況交通量 (既存施設の廃棄物 搬出入車両等含む)	廃棄物搬出入車 両等増加台数 (すべて大型車)	供用時交通量 (現況交通量+廃棄物 搬出入車両等増加台 数)
NO.1 市道若里村山堤防線 (落合橋北詰交差点付近)	9,735(1,172)	70	9,805(1,242)
NO.2 市道若里村山堤防線 (対象事業実施区域西)	9,079(768)	38	9,117(806)
NO.3 市道松岡南線 (松岡神社)	6,605(737)	0	6,605(737)
NO.4 市道松岡南線 (対象事業実施区域北)	5,903(713)	0	5,903(713)
NO.5 市道大豆島 316 号線 (清掃センター北)	3,000(235)	0	3,000(235)

注：() 内は大型車台数

d. 走行速度

予測に用いた工事関係車両の走行速度は、予測地点の道路の法定速度とした。

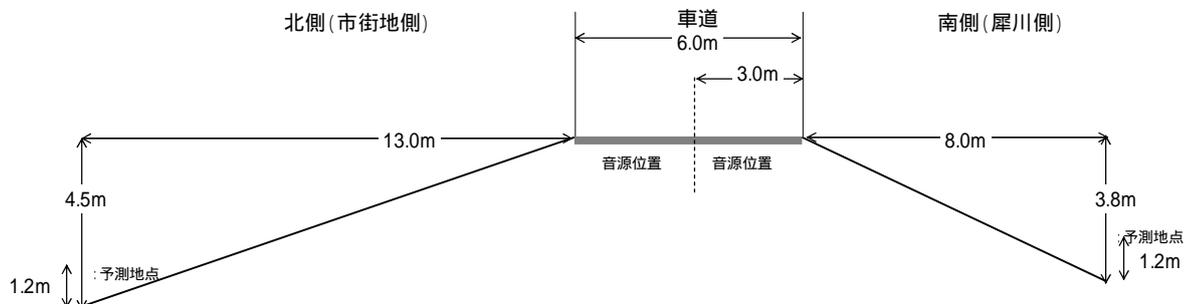
表 4-2-31 走行速度条件

予測対象道路	法定速度(km/時)
NO.1 市道若里村山堤防線 (落合橋北詰交差点付近)	40
NO.2 市道若里村山堤防線 (対象事業実施区域西)	40
NO.3 市道松岡南線 (松岡神社)	40
NO.4 市道松岡南線 (対象事業実施区域北)	50
NO.5 市道大豆島 316 号線 (清掃センター北)	50

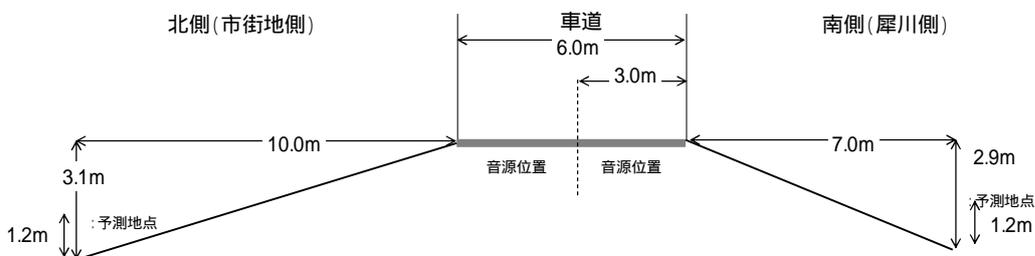
e. 道路条件

予測対象道路の予測断面図を図 4-2-12 に示す。

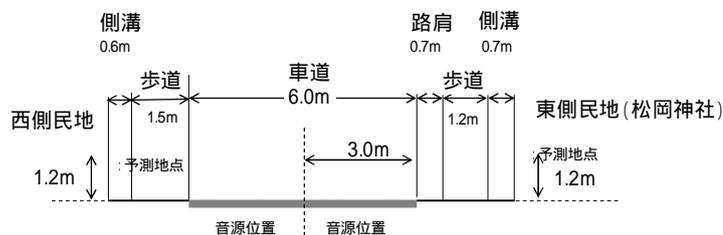
音源は、両側車線の中央に設置した。また、予測位置は官民境界とし、高さは地上 1.2m とした。予測地点は基本的に道路両側とした。ただし、NO. 4 及び NO. 5 は南側が対象事業実施区域または既設の長野市清掃センターであることから予測対象としなかった。



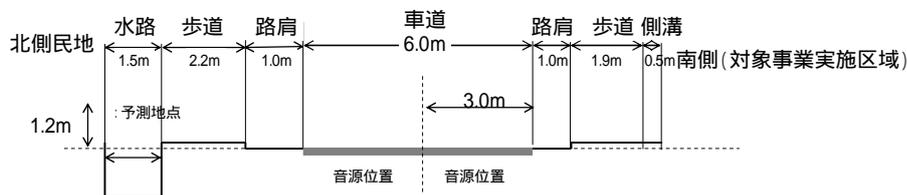
NO.1 市道若里村山堤防線（落合橋北詰交差点付近）



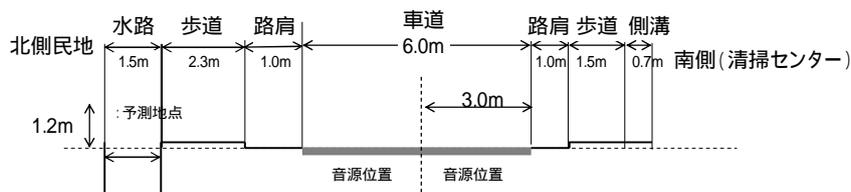
NO.2 市道若里村山堤防線（対象事業実施区域 西側）



NO.3 市道松岡南線（松岡神社）



NO.4 市道松岡南線（対象事業実施区域北）



NO.5 市道大豆島 316 号線（清掃センター北）

図 4-2-12 予測断面図

(5) 予測結果

廃棄物搬出入車両等の走行による等価騒音レベルの予測結果は、表 4-2-32 に示すとおりとなった。

表 4-2-32 廃棄物搬出入車両の走行による等価騒音レベル予測結果

単位：dB(A)

予測地点		現況	供用時
NO.1 市道若里村山堤防線 (落合橋北詰交差点付近)	北側	52 (51.3)	52 (51.4)
	南側	54 (53.4)	54 (53.5)
NO.2 市道若里村山堤防線 (対象事業実施区域西)	北側	49 (48.3)	49 (48.5)
	南側	55 (54.4)	55 (54.6)
NO.3 市道松岡南線 (松岡神社)	西側	69 (68.3)	69 (68.3)
	東側	68 (67.9)	68 (67.9)
NO.4 市道松岡南線 (対象事業実施区域北)	北側	68 (67.3)	68 (67.3)
NO.5 市道大豆島 316 号線 (清掃センター北)	北側	64 (64.0)	64 (64.0)

注：予測値は、昼間の時間における地上 1.2m の値である。
予測値は、計算値の小数点以下第 1 位を切り上げた。

(6) 予測結果の信頼性

予測結果の信頼性に関わる予測条件の設定内容及び予測結果との関係について表 4-2-33 に整理した。

予測にあたっては、廃棄物搬出入車両等の台数については、環境影響が最大となる場合の条件を採用している。このため、予測結果は環境影響の程度を評価するにあたって十分な信頼性を有しているものとする。

表 4-2-33 予測の信頼性に関わる条件設定内容と予測結果との関係

項目	設定内容	予測結果との関係
予測計算式	予測式は道路交通騒音の予測に一般的に用いられている式である。	予測対象とする道路断面は単純な平面道路または盛土道路であり、予測手法の適用は適切であると考えられる。
廃棄物搬出入車両等の台数	廃棄物搬入車両台数は「ごみ処理広域化基本計画」(平成23年2月 長野広域連合)の計画上、最も処理量が多くなる平成26年度において、各地域から搬入される台数を設定した。 また、廃棄物搬出入車両等の台数については、平日の最大と想定される台数が1年間(365日)走行するものとした。	最も処理量が多くなる年度を想定し、走行台数についても最大となる条件としていることから、予測結果については影響が最大となる条件を考慮していると考えられる。

(7) 環境保全措置の内容と経緯

廃棄物搬出入車両等の走行による騒音の影響を緩和するためには、大別すると①発生源対策（交通量の分散、搬入時間の配慮）、②伝搬経路対策（遮音壁の設置、低騒音舗装の施工等の道路の環境対策）などが考えられる。本事業の実施においては、できる限り環境への影響を緩和させるものとし、発生源対策として、表 4-2-34 に示す環境保全措置を講じる。

供用時における廃棄物搬入車両のうち、計画施設供用時に新たに収集地域として加わる長野市（豊野分）、須坂市、高山村、信濃町、飯綱町分については、住宅地を避けたルート設定とする。この「住宅地を避けたルートの設定」は、予測の条件として採用している。（表 4-2-29(2) 参照）

さらに、予測の段階で定量的な結果として反映できないものであるが、「交通規制の遵守の要請」という対策を実施する。

表 4-2-34 環境保全措置(廃棄物搬出入車両等の走行)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
住宅地を避けたルートの設定	新たに収集地域として加わる地域からの廃棄物搬出入車両等の走行ルートの設定にあたっては、住宅地への影響を及ぼさないように、対象事業実施区域周辺の住宅地を避けたルートを設定する。	回避
交通規制の遵守の要請	廃棄物搬出入車両等は、速度や積載量等の交通規制を遵守するよう、収集を行う市町村に要請する。	低減

【環境保全措置の種類】

回 避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

最小化：実施規模または程度を制限すること等により、影響を最小化する。

修 正：影響を受けた環境を修復、回復または復元すること等により、影響を修正する。

低 減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代 償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(8) 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音の影響が、実行可能な範囲内でできる限り緩和されているかどうかを検討した。

また、予測結果が、表 4-2-35 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを検討した。

環境保全に関する目標は、道路に面する地域の環境基準の「B 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域及び C 地域のうち車線を有する道路に面する地域」の基準値とした。

表 4-2-35 環境保全に関する目標(廃棄物搬出入車両等の走行)

環境保全に関する目標		備 考
騒音に係る環境基準 (B 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域及び C 地域のうち車線を有する道路に面する地域)	65dB (A)	昼 間 (午前 6 時 ～午後 10 時)

(9) 評価結果

環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「(7)環境保全措置の内容と経緯」に示した環境保全措置を実施する考えであり、予測の前提条件として新たに収集地域として加わる地域からの廃棄物搬出入車両等の走行について「住宅地を避けたルートの設定」を行う。これにより、供用時に増加する廃棄物搬出入車両の走行に伴う騒音の対象事業実施区域周辺住宅地への影響は回避できる。

さらに、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「交通規制の遵守の要請」といった環境保全措置を実施する考えである。

「交通規制の遵守の要請」は、予測条件で示した走行速度を担保するものであるとともに、廃棄物搬出入車両等の走行に伴う騒音を抑制するものであることから、環境への影響は緩和されると考える。

以上のことから、廃棄物搬出入車両等の走行による騒音の影響は、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

環境保全に関する目標との整合性に係る評価

廃棄物搬出入車両等の走行による等価騒音レベルの予測結果は、表 4-2-36 に示すとおりである。NO.1～2, NO.5 については環境保全に関する目標値を満足している。

一方、NO.3～4 においては環境保全に関する目標値を超過しているが、供用時に増加する廃棄物搬出入車両等はこの地点を通過させないことから、供用時に騒音レベルが増加するものではない。また、交通騒音の主たる原因は本事業に関わる車両の通行に関わるものではなく、一般車両の通行によるものである。

以上のことから、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。

表 4-2-36 環境保全に関する目標との整合性に係る評価結果(廃棄物搬出入車両等の走行)

単位：dB(A)

予測地点		予測値	環境保全に関する目標
NO.1 市道若里村山堤防線 (落合橋北詰交差点付近)	北側	52	65 以下
	南側	54	
NO.2 市道若里村山堤防線 (対象事業実施区域西)	北側	49	
	南側	55	
NO.3 市道松岡南線 (松岡神社)	西側	69	
	東側	68	
NO.4 市道松岡南線 (対象事業実施区域北)	北側	68	
NO.5 市道大豆島 316 号線 (清掃センター北)	北側	64	

注：予測値は地上 1.2m における値である。
 予測値は、計算値の小数点以下第 1 位を切り上げた。
 網掛けは環境保全に関する目標を超過した結果。

5) 存在・供用時の施設の稼働による影響

(1) 予測項目

予測項目は、施設の稼働による騒音レベルとした。

(2) 予測地域及び地点

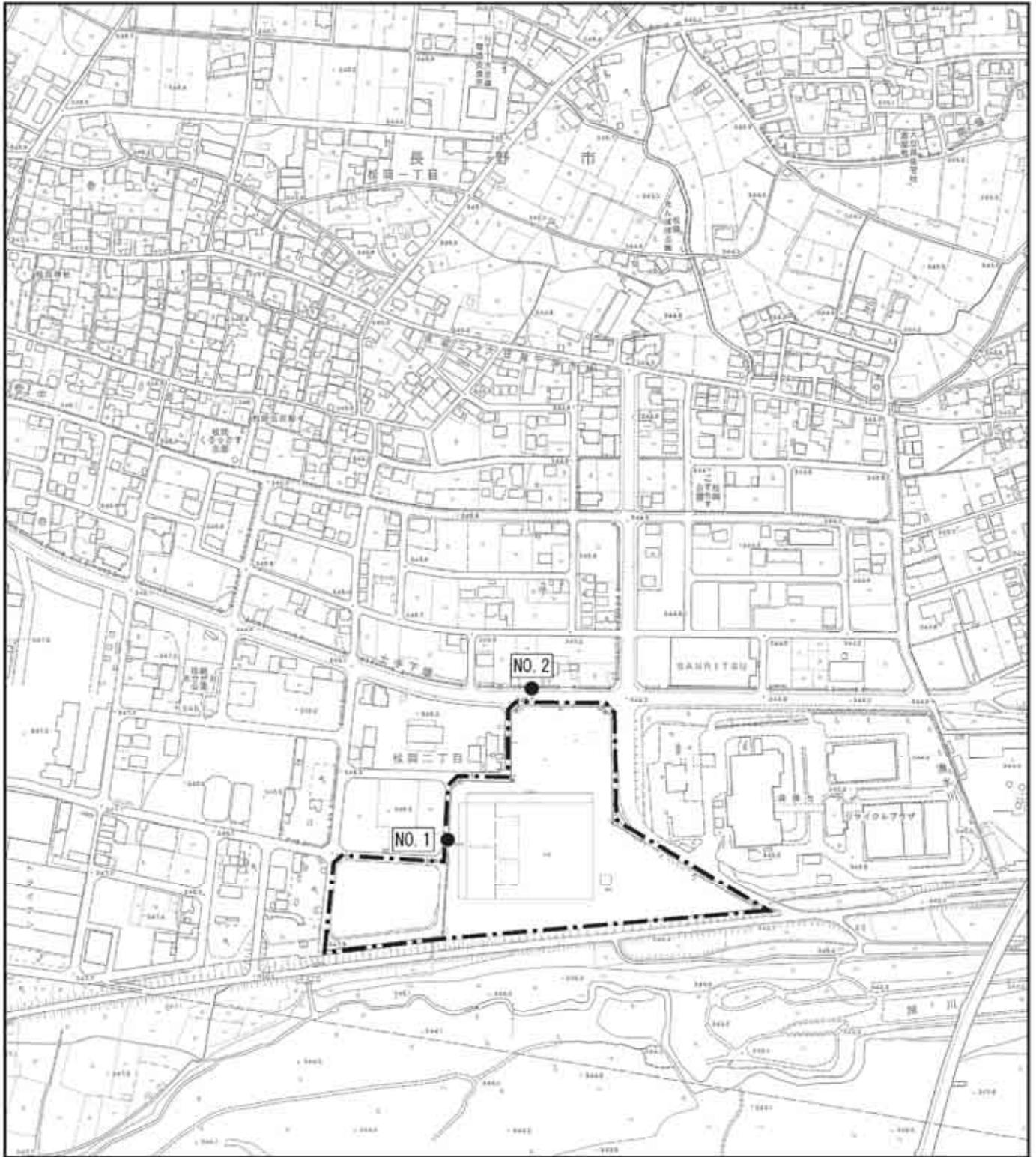
予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺とし、予測地点は表 4-2-37 及び図 4-2-13 に示すとおり敷地境界及び周辺の騒音の影響を受けるおそれのある近接民家とした。

表 4-2-37 騒音予測地点

予測地点（現況調査地点）	対象事業実施区域との位置関係
NO.1 西側敷地境界（St. 2）	西側敷地境界
NO.2 近接民家（St. 1）	北側 15m （施設より 85m）

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が通常の状態に達する時点とした。



凡 例	
	対象事業実施区域
	予測地点



図 4-2-13 施設稼働騒音・振動予測地点

(4) 予測方法

予測手順

施設の稼働による騒音の影響の予測手順を図 4-2-14 に示す。

施設稼働騒音は、各設備からの発生源騒音レベルを設定し、予測地点での合成騒音レベルを予測した。なお、地表面による減衰効果及び地形による回折効果は考慮しないこととした。

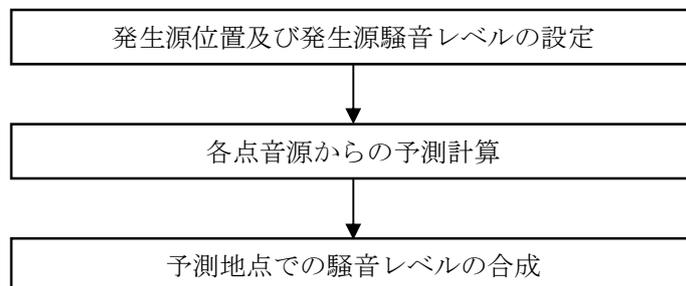


図 4-2-14 施設稼働騒音の予測手順

予測式

予測は、音源から発生する音(各設備の稼働音)が距離減衰する伝搬理論計算式を用いた。

予測手法は一般的に広く騒音予測計算で用いられており、かつマニュアル等で示された手法であり、対象地域周辺の地形条件は、特異な音の発生や伝搬状況とはならないと考えられることから、上記予測式の適用は妥当であると考ええる。

[半自由空間における点音源の距離減衰式]

$$SPL = PWL - 8 - 20 \cdot \log(r) + \Delta L_d$$

ここで、

SPL : 受音点における騒音レベル(dB(A))

PWL : 発生源の騒音レベル(仮想点音源の騒音レベル)(dB(A))

r : 音源から受音点までの距離(m)

ΔL_d : 回折効果による補正量

[騒音レベルの合成]

$$L = 10 \cdot \log_{10}(10^{L1/10} + 10^{L2/10} + \dots + 10^{Ln/10})$$

ここで、

L : 合成された騒音レベル(dB(A))

L_n : 発生源 n に対する予測地点の騒音レベル(dB(A))

予測条件の設定

a. 音源位置

音源の設定位置を図 4-2-15 に示す(図中の番号は表 4-2-38 のNo.に対応)。

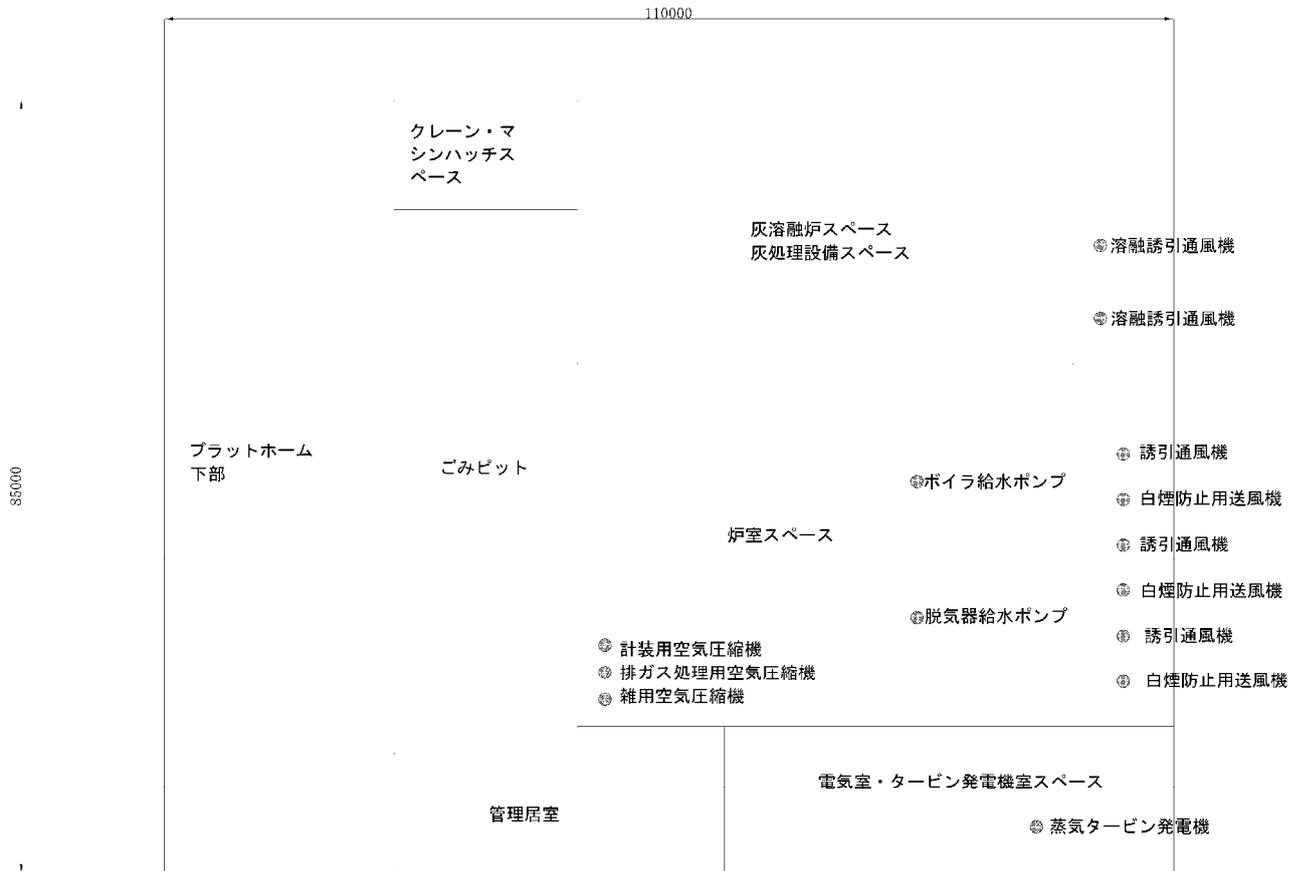


図 4-2-15(1) 各階別音源配置 (1F)

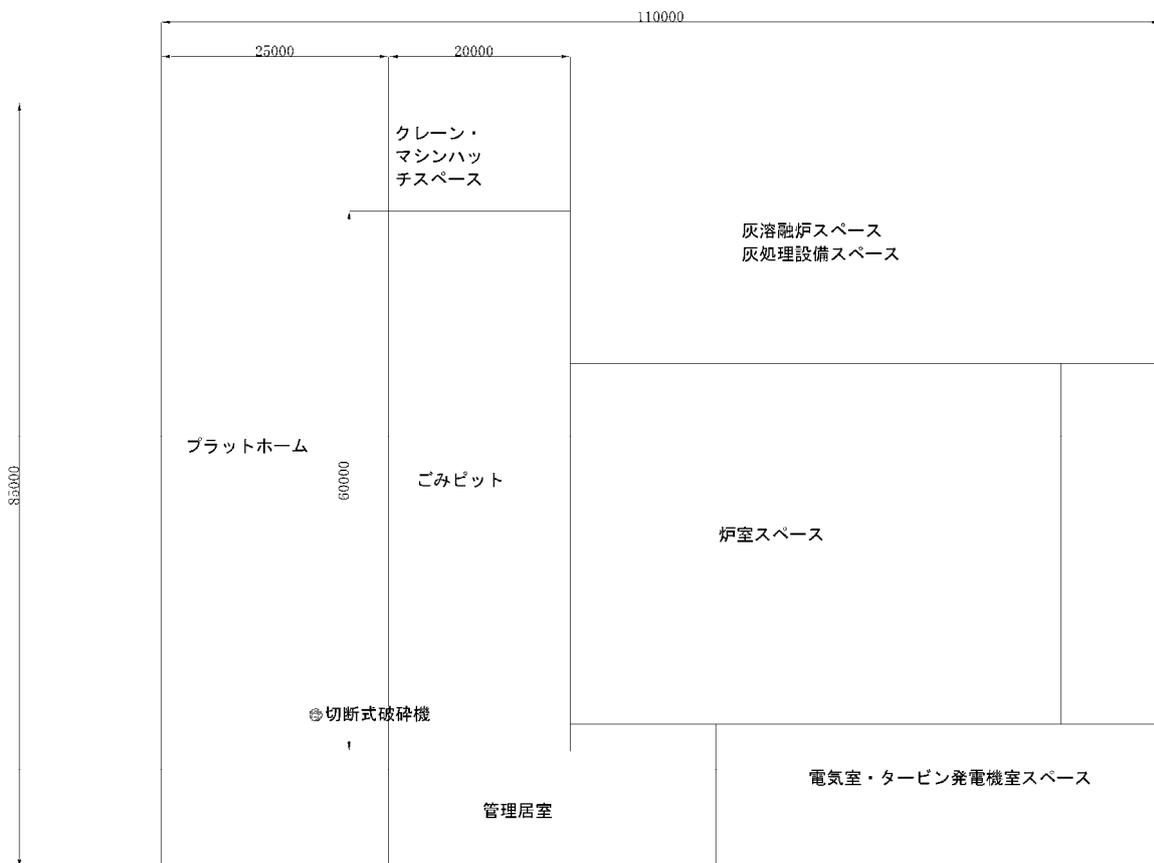


図 4-2-15(2) 各階別音源配置 (2F)

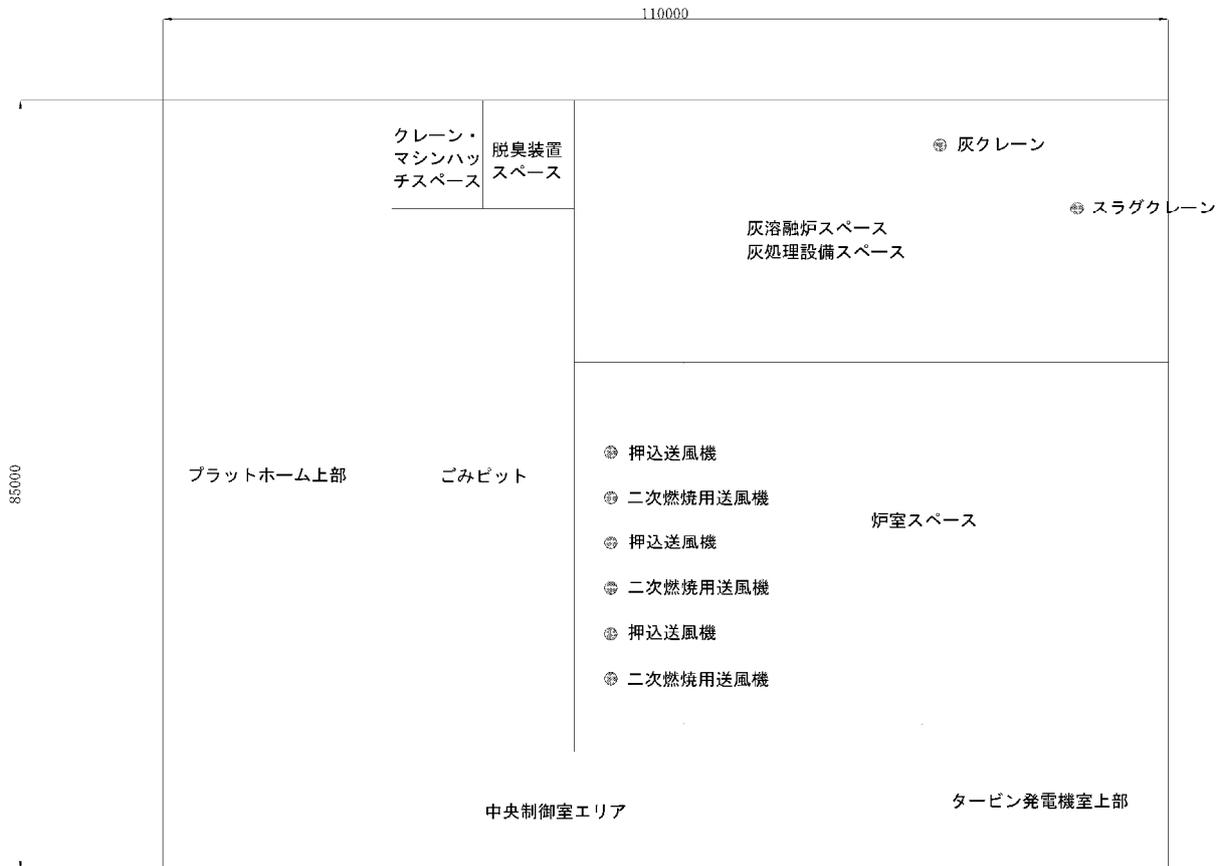


図 4-2-15(3) 各階別音源配置 (3F)

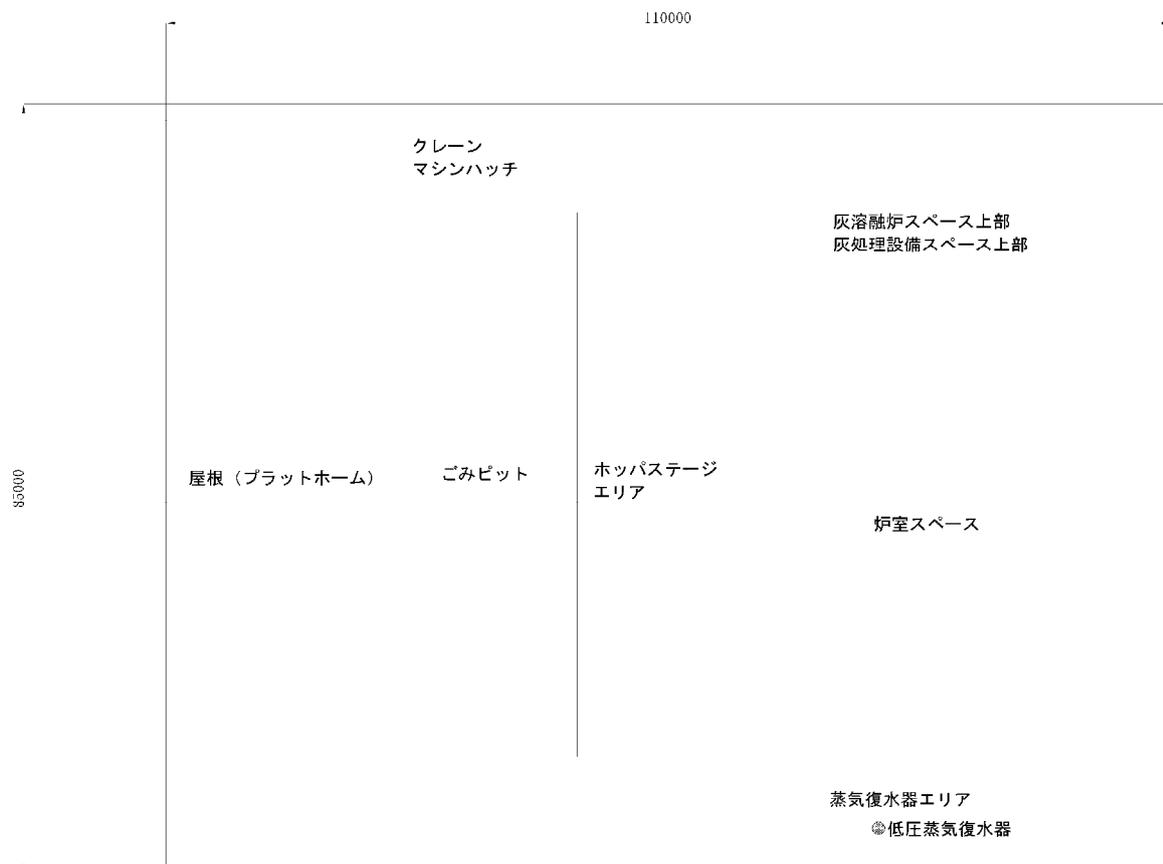


図 4-2-15(4) 各階別音源配置 (4F)

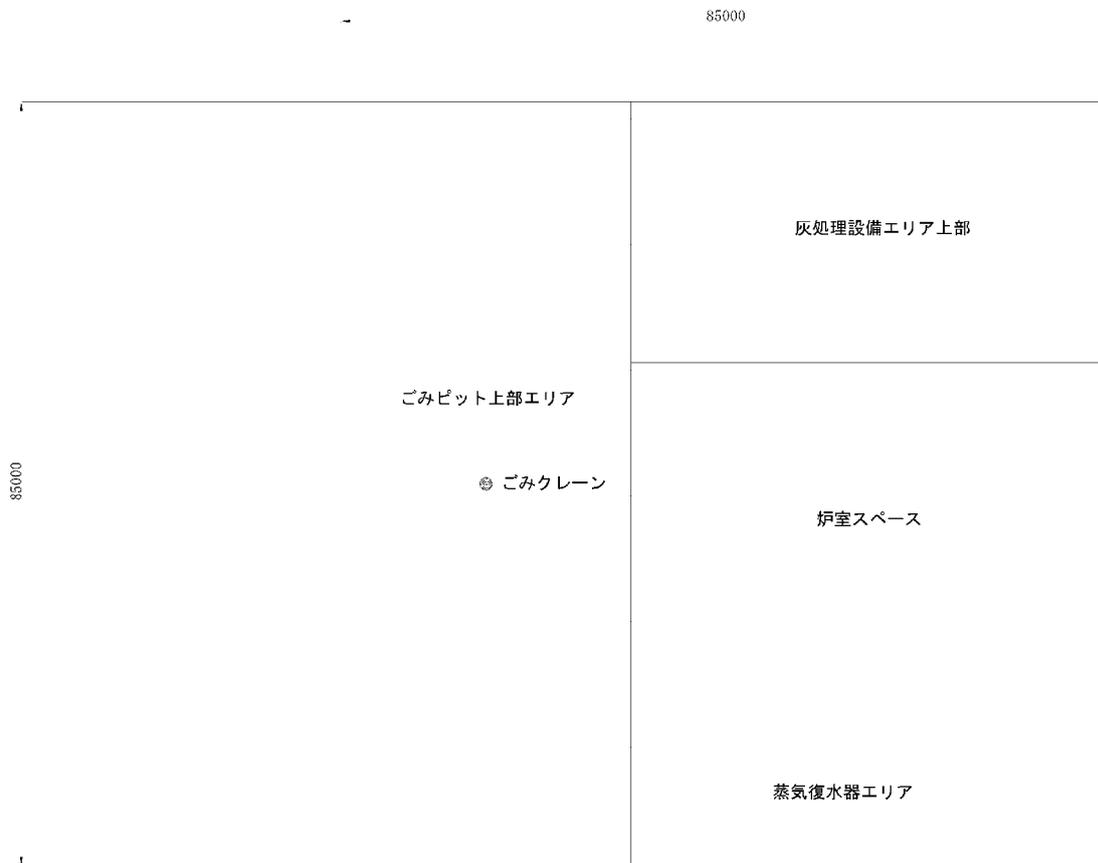


図 4-2-15(5) 各階別音源配置 (5F)

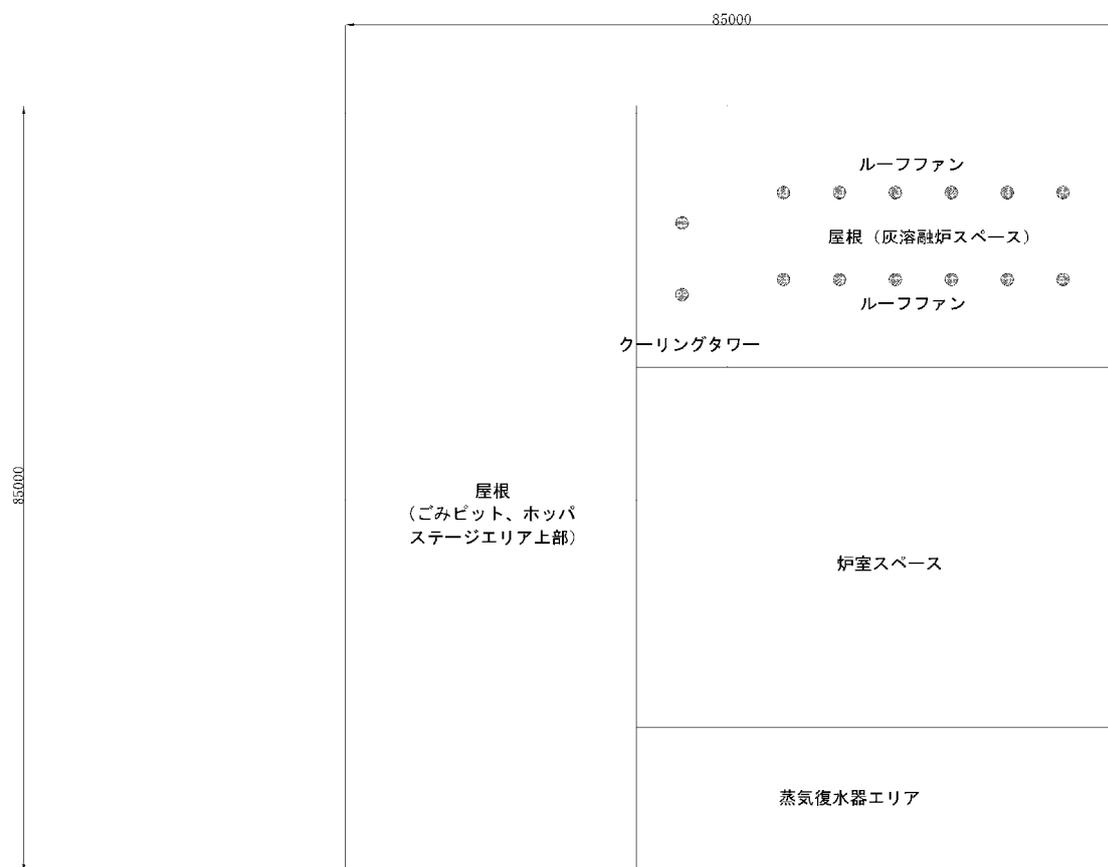


図 4-2-15(6) 各階別音源配置 (6F)

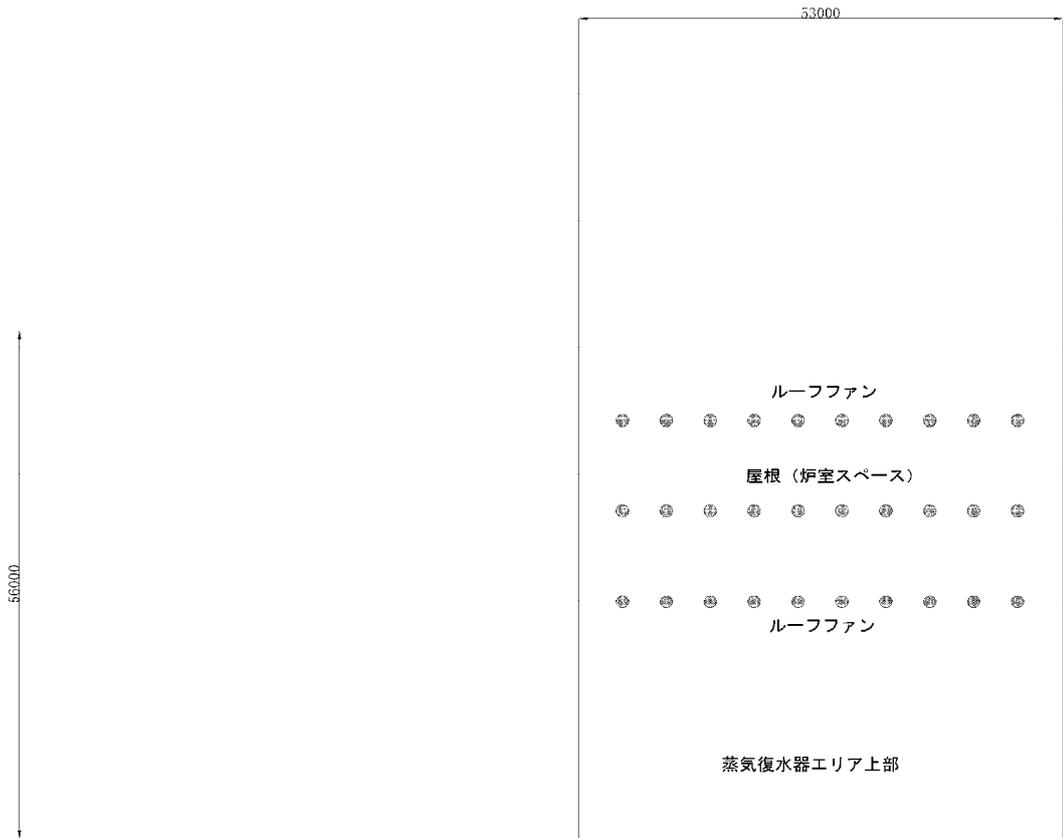


図 4-2-15(7) 各階別音源配置 (7F)

b. 音源の基準点騒音レベル

各機器の基準点騒音レベルは、表 4-2-38 に示すとおり設定した。

表 4-2-38 施設内機器類の基準点騒音レベル

No.	機器名称	運転台数 [台]	騒音パワーレベル [dB(A)]
1	誘引送風機	3	120
2	溶融誘引送風機	2	100
3	押込送風機	3	110
4	二次燃焼用送風機	3	100
5	蒸気タービン発電機	1	96
6	低圧蒸気復水器	4	100
7	計装用空気圧縮機	1	90
8	排ガス処理用空気圧縮機	1	90
9	ごみクレーン	1	112
10	灰クレーン	1	95
11	スラグクレーン	1	85
12	ボイラ給水ポンプ	3	110
13	脱気器給水ポンプ	1	90
14	機器冷却水揚水ポンプ	2	82
15	雑用空気圧縮機	1	85
16	切断式破砕機	1	106
17	白煙防止用送風機	3	85
18	クーリングタワー	2	77
19	ルーフファン	42	78
20	搬入車両	1	109

注：表中の値は、メーカー提供資料による各測定距離における測定値。

c. 障壁位置

現時点では室内の詳細な計画は未定であるので、計画建物内の内壁は考慮せず、計画建物の外壁のみを障壁として考慮した。外壁は表 4-2-39 に示す条件で設定した。

表 4-2-39(1) 外壁の吸音率条件

部分	材質	周波数別吸音率						
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
外壁	ALC 板 (100mm)	0.06	0.09	0.11	0.11	0.17	0.21	-

表 4-2-39(2) 外壁の等価損失

部分	材質	周波数別等価損失 (dB(A))						
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
外壁	ALC 板 (100mm)	27	33	32	40	48	-	-

d. 暗騒音

NO.1 における暗騒音レベルは、騒音規制法に基づく特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準との比較を想定し、現地調査結果の朝（午前6時から午前8時まで）、昼間（午前8時から午後6時まで）、夕（午後6時から午後9時まで）、夜間（午後9時から午前6時まで）の等価騒音レベル(L_{Aeq})とした。

NO.2 における暗騒音レベルは、騒音に係る環境基準との比較を想定し、現地調査結果の昼間（午前6時から午後10時まで）・夜間（午後10時から午前6時まで）の等価騒音レベル(L_{Aeq})とした。

各地点の暗騒音レベルを表4-2-40に示す。

表4-2-40 予測地点の暗騒音レベル

単位：dB(A)

予測地点（現況調査地点）	暗騒音レベル （測定時期）	
	NO.1 西側敷地境界 (St. 2)	朝
昼間		53 (秋季)
夕		48 (秋季)
夜間		43 (夏季)
NO.2 近接民家 (St. 1)	昼間	65 (秋季)
	夜間	55 (冬季)

注：予測地点の番号は、現地調査地点と同じ番号としている。

(5) 予測結果

敷地境界地点における施設の稼働による騒音の予測結果は表4-2-41及び図4-2-16に示すとおりとなった。

表4-2-41 施設の稼働による騒音予測結果

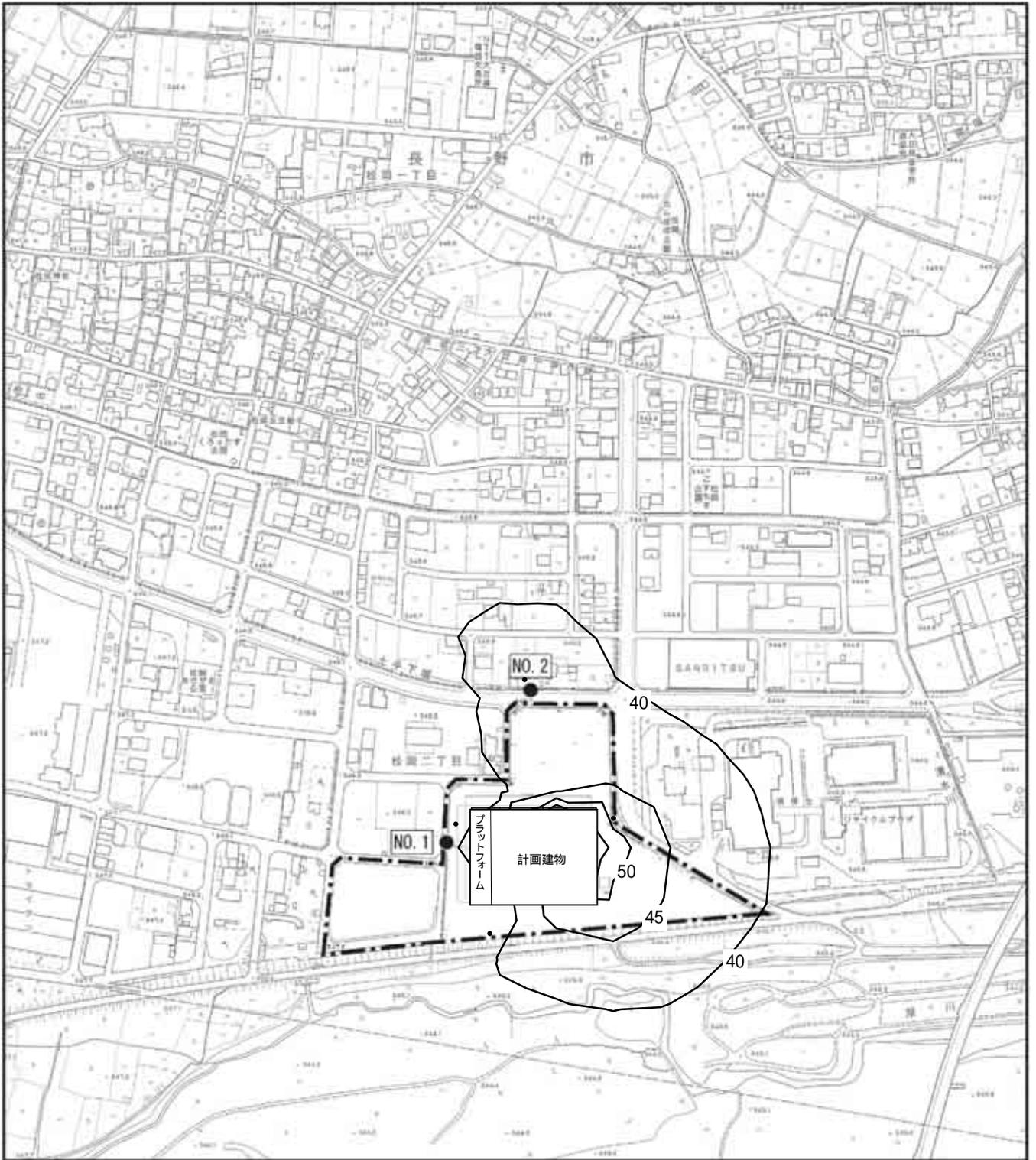
単位：dB(A)

予測地点（現況調査地点）	時間帯	暗騒音レベル （測定時期）	寄与値 （距離減衰後 施設稼働騒音）	予測値
NO.1 西側敷地境界 (St. 2)	朝	52 (秋季)	34.7	53 (52.1)
	昼間	55 (秋季)		55 (55.0)
	夕	48 (秋季)		49 (48.2)
	夜間	43 (夏季)		44 (43.6)
NO.2 近接民家 (St. 1)	昼間	65 (秋季)	41.6	65 (65.0)
	夜間	55 (冬季)		56 (55.2)

注：予測地点の番号は、現地調査地点と同じ番号としている。

予測値は地上1.2mにおける値である。

予測値は、計算値の小数点以下第1位を切り上げた。



凡 例	
	対象事業実施区域
	予測地点
	等音線 (dB(A))



図 4-2-16 施設の稼働による騒音予測結果(予測高さ 1.2m)

(6) 予測結果の信頼性

予測結果の信頼性に関わる予測条件の設定内容及び予測結果との関係について表 4-2-42 に整理した。

予測にあたっては、気象条件に現地の実測値を用いていることに加え、施設・設備等について現時点で確定していないものについては環境影響が大きくなる場合の条件を採用している。このため、予測結果は環境影響の程度を評価するにあたって十分な信頼性を有しているものとする。

表 4-2-42 予測の信頼性に関わる条件設定内容と予測結果との関係

項目	設定内容	予測結果との関係
予測計算式	予測式は施設騒音の予測に一般的に用いられている式である。	対象地域の地形は平坦であり、また対象とする設備・機器は一般的なものであり予測式の適用は妥当であるとする。
暗騒音レベル	暗騒音レベルは現地調査結果を用いた。	対象事業実施区域周辺における暗騒音を予測結果に含んでおり、予測結果は妥当であるとする。

(7) 環境保全措置の内容と経緯

施設の稼働による騒音の影響を緩和するためには、大別すると、①発生源対策(低騒音機械の使用等)、②施設による対策(吸音率の高い材質の使用等)、③伝搬経路対策(遮音壁の設置等)などが考えられる。本事業の実施においては、できる限り環境への影響を緩和させるものとし、表 4-2-39 に示す環境保全措置を実施する。

このうち、「騒音発生の大きい機器の屋内への設置」は予測条件に反映している。

表 4-2-43 環境保全措置(施設の稼働)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
騒音レベルの低減(計画値の設定)	法規制値より厳しい計画値の設定	最小化
騒音発生機器の適切な防音措置	騒音発生機器は吸音材等で覆うなどの適切な防音措置を講じる	最小化
騒音発生の大きい機器の屋内への設置	騒音発生の大きいタービン・発電機、空気圧縮機は室内に設置することにより外部への騒音の伝搬を低減する。	最小化
作業時間の厳守	破碎等の騒音発生が大きい作業は日中に行い、早朝、夜間、休日には実施しない。	低減
機器類の定期的な管理	定期的に機械及び施設装置の点検を行い、異常の確認された機器類はすみやかに修理、交換し、機器の異常による大きな騒音の発生を未然に防ぐ。	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

最小化：実施規模または程度を制限すること等により、影響を最小化する。

修正：影響を受けた環境を修復、回復または復元すること等により、影響を修正する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(8) 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音の影響が、実行可能な範囲内でできる限り緩和されているかどうかを検討した。また、予測結果が、表 4-2-44 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを検討した。

環境保全に関する目標は、騒音規制法に基づく法規制値よりも厳しい第 2 種区域（対象事業実施区域は第 4 種区域）の基準値を設定している。

なお、参考として騒音規制法に基づく特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準及び環境基準値を示す。敷地境界以遠については、騒音に係る環境基準を環境保全に関する目標として設定した。

表 4-2-44 環境保全に関する目標(施設の稼働)

環境保全に関する目標			備 考
騒音規制法に基づく特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準(第 2 種区域)	朝・夕	50 dB(A)	事業者として自主的に定めた環境管理上の目標値
	昼間	60 dB(A)	
	夜間	50 dB(A)	
〔参考〕 騒音規制法に基づく特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準(第 4 種区域)	朝・夕	70 dB(A)	対象事業実施区域の敷地境界における基準値
	昼間	70 dB(A)	
	夜間	65 dB(A)	
騒音に係る環境基準(道路に面する地域)	昼間	65 dB(A)	_____
	夜間	60 dB(A)	

(9) 評価結果

環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「(7)環境保全措置の内容と経緯」に示し環境保全措置を実施する。

予測の前提条件として「騒音レベルの低減(計画値の設定)」を行うとともに、「騒音発生の大きい機器の屋内への設置」などを行うことで、環境への影響を最小化できる。

さらに、事業者としてできる限り環境への影響を低減するため、「作業時間の厳守」、「機器類の定期的な管理」を実施する考えである。

以上のことから、施設稼働騒音の影響は、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

環境保全に関する目標との整合性に係る評価

予測結果は、表 4-2-45 に示すとおりであり、西側敷地境界の朝の時間帯で 3dB(A) 上回るものの、その他の予測結果は環境保全に関する目標を下回っている。

西側敷地境界の朝の時間帯では、市道松岡南線や市道若里村山堤防線を走行する通勤車両等の影響を受けており、現況でも 52dB(A) である。また、施設騒音による騒音レベル寄与値は表 4-2-41 に示すとおり 34.7dB(A) であり、目標値(50dB(A))を 15dB(A)ほど下回っている。

以上のことから、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。

ただし、施設の詳細な設備・機器については現時点では未確定であり、存在・供用時に稼働する設備・機器の種別、配置等が予測条件と異なる場合が考えられる。そのため、施設の稼働に際しては、事後調査を行う。施設の稼働に伴う騒音が周辺環境に影響を及ぼしていることが確認された場合には、適切な対策を実施することとする。

表 4-2-45 環境保全に関する目標との整合性に係る評価結果(施設の稼働)

単位：dB(A)

予測地点	対象	予測値		環境保全に関する目標
No.1 西側敷地境界	騒音規制法に基づく特定工場等に係る騒音に関する基準(第2種区域)	朝	53	50以下
		昼間	55	60以下
		夕	49	50以下
		夜間	44	50以下
No.2 近接民家	騒音に係る環境基準(B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域)	昼間	65	65以下
		夜間	56	60以下

注：予測値は地上 1.2m における値である。

予測値は、計算値の小数点以下第 1 位を切り上げた。

網掛けは環境保全に関する目標を超過した結果。