

第2節 騒音

2.1 調査

1. 調査項目及び調査方法

対象事業実施区域及びその周辺の環境を把握し、予測及び評価に必要な情報を得るため、現況の騒音及び交通量の状況を調査した。調査項目等、現地調査内容は表 4.2.1 に示すとおりである。

表 4.2.1 現地調査内容（騒音）

調査項目	調査方法	調査期間・頻度	調査地点
総合騒音 騒音レベル	「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環告 64 号）等に準じる方法	2 季／年（夏季、冬季） （1 季につき平日、休日の各 1 回） 24 時間連続測定	対象事業実施区域 周辺 1 地点
特定騒音 騒音レベル	「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年厚・農・通・運告 1 号）等に準じる方法	2 季／年（夏季、冬季） （1 季につき平日、休日の各 1 回） 24 時間連続測定	対象事業実施区域 敷地境界 2 地点
道路交通騒音 騒音レベル	「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環告 64 号）等に準じる方法	2 季／年（夏季、冬季） （1 季につき平日 1 回） 24 時間連続測定	主なアクセス道路 3 地点
道路構造	道路断面の道幅等を計測	道路交通騒音測定時に 1 回	
自動車交通量	方向別、大型車・小型車・二輪車別に 1 時間毎の通過台数を計測	2 季／年（夏季、冬季） （1 季につき平日、休日の各 1 回、 道路交通騒音調査と同時に実施）	主なアクセス道路 の交差点 2 地点
走行速度	方向別、大型車・小型車・二輪車別に 10 台程度の速度を計測	24 時間連続測定	

2. 調査地域及び地点

騒音の調査地域は、建設工事機械及び本計画施設稼働時の騒音発生源等による影響を予測するため、対象事業実施区域敷地境界及び周囲 200m 以内の住居地点等を対象として騒音を調査した。また、工事関係車両及び廃棄物搬入出車両等の走行による騒音の影響を予測するため、本計画施設へのアクセス道路沿道にて道路交通騒音を調査した。

調査地点の調査項目と設定理由を表 4.2.2 に、調査地点の位置を図 4.2.1(1)～(2)に示す。

表 4.2.2 騒音に係る現地調査地点の設定理由

調査項目	地点名	設定理由
総合騒音	総合騒音 No.3	対象事業実施区域の西側集落の代表地点。建設工事機械及び本計画施設稼働時の騒音発生源等による影響を把握するため、調査地点として選定した。
特定騒音	特定騒音 No.1	対象事業実施区域内の代表地点。西に集落があり、建設工事機械及び本計画施設稼働時の騒音発生源等による影響を把握するため、調査地点として選定した。
	特定騒音 No.2	対象事業実施区域内の代表地点。南に大王わさび農場があり、建設工事機械及び本計画施設稼働時の騒音発生源等による影響を把握するため、調査地点として選定した。
道路交通騒音	道路騒音 A	北側からの工事関係車両及びごみ搬入車両等の運行ルートの代表地点（主要地方道穂高明科線）。工事関係車両及びごみ搬入車両等の影響を把握するため、調査地点として選定した。
	道路騒音 B	南側からの工事関係車両及びごみ搬入車両等の運行ルートの代表地点（穂高 1 級 20 号線）。工事関係車両及びごみ搬入車両等の影響を把握するため、調査地点として選定した。
	道路騒音 C	西側からの工事関係車両及びごみ搬入車両等の運行ルートの代表地点（主要地方道穂高明科線）。工事関係車両及びごみ搬入車両等の影響を把握するため、調査地点として選定した。
自動車交通量 走行速度	主なアクセス道路の交差点 白金橋東側交差点	工事関係車両及びごみ搬入車両等の騒音による影響を把握するため、交通量及び走行速度を把握する必要があることから、上記道路交通騒音調査地点における交通の状況を把握できる地点を調査地点として選定した。
	主なアクセス道路の交差点 安曇野橋南交差点	

3. 調査実施期間

調査は、表 4.2.3 に示す期間に実施した。

表 4.2.3 調査実施期間

調査項目	調査時期	調査実施期間	
総合騒音 特定騒音	夏季	平日	平成 28 年 7 月 12 日 (火) 8 時～翌 13 日 (水) 8 時 (24 時間連続)
		休日	平成 28 年 7 月 16 日 (土) 8 時～翌 17 日 (日) 8 時 (24 時間連続)
	冬季	平日	平成 29 年 1 月 18 日 (水) 9 時～翌 19 日 (木) 9 時 (24 時間連続)
		休日	平成 29 年 1 月 7 日 (土) 9 時～翌 8 日 (日) 9 時 (24 時間連続)
道路交通 騒音	夏季	平日	平成 28 年 7 月 12 日 (火) 8 時～翌 13 日 (水) 8 時 (24 時間連続)
	冬季		平成 29 年 2 月 23 日 (木) 11 時～翌 24 日 (金) 11 時 (24 時間連続)
自動車交 通量 走行速度	夏季	平日	平成 28 年 7 月 12 日 (火) 8 時～翌 13 日 (水) 8 時 (24 時間連続)
		休日	平成 28 年 7 月 9 日 (土) 8 時～翌 10 日 (日) 8 時 (24 時間連続)
	冬季	平日	平成 29 年 2 月 23 日 (木) 11 時～翌 24 日 (金) 11 時 (24 時間連続)
		休日	平成 29 年 1 月 14 日 (土) 8 時～翌 15 日 (日) 8 時 (24 時間連続)

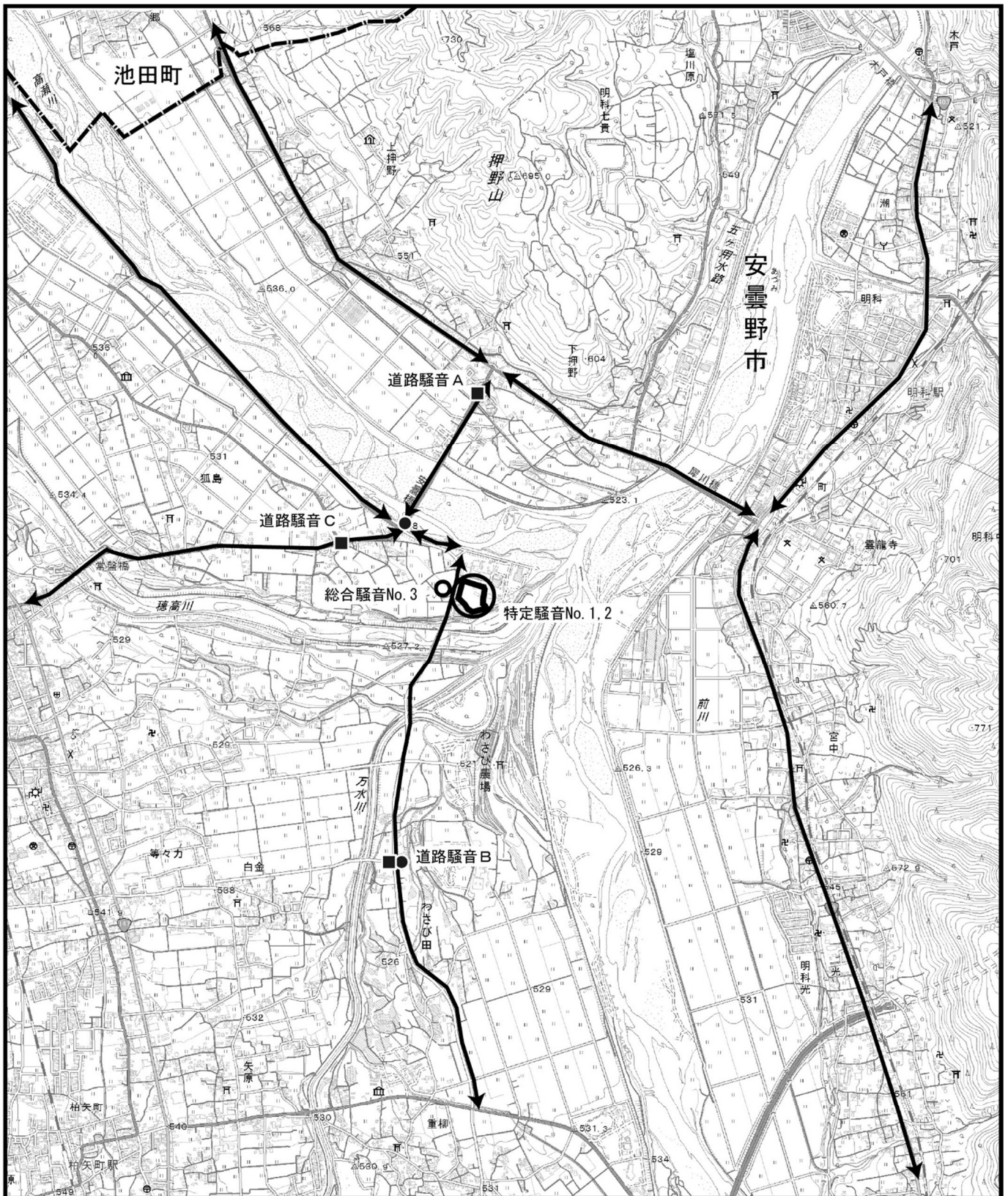
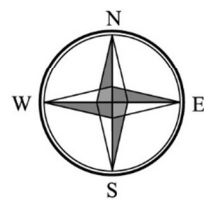


図4. 2. 1(1) 騒音現地調査地点

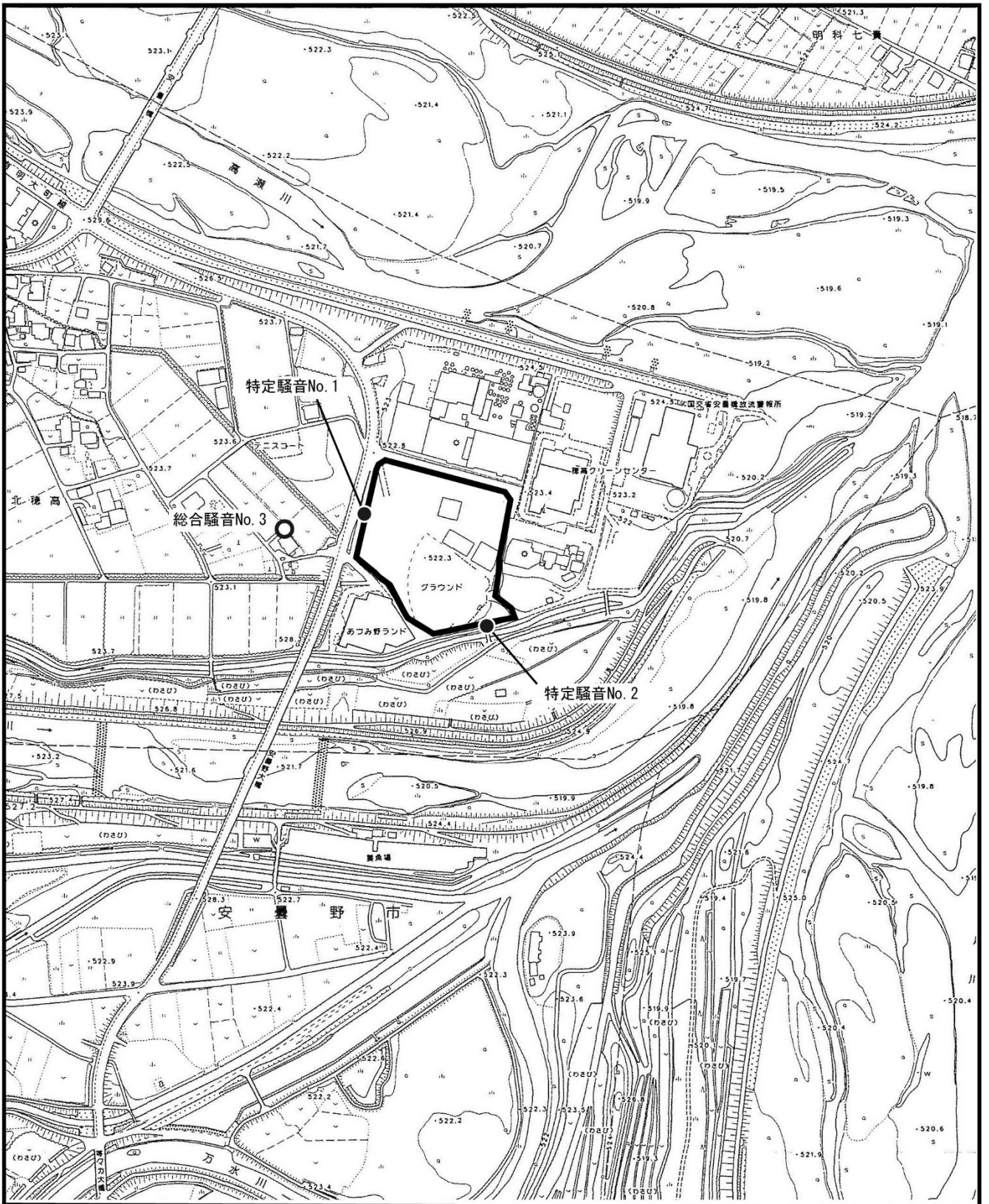
凡 例

- 対象事業実施区域
- 行政界
- 主要なアクセスルート
- 騒音調査地点 (総合、特定)
- 騒音調査地点 (道路、車速含む)
- 自動車交通量調査地点



Scale 1/25,000
 0 500 1,000 1,500m

この地図は、国土交通省国土地理院発行の電子地形図25000を基に作成した。



凡 例




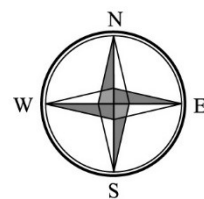
-  対象事業実施区域
-  総合騒音調査地点
-  特定騒音調査地点

図4.2.1(2) 騒音現地調査地点



4. 調査結果

(1) 総合騒音・特定騒音

総合騒音・特定騒音の調査結果を表 4.2.4 及び表 4.2.5(1)～(2)に示す。

等価騒音レベルは、平日の昼間では 46～56dB、夜間では 40～52dB、休日の昼間では 46～58dB、夜間では 41～52dB であった。いずれの地点・時間帯でも環境基準を下回っていた。

時間率騒音レベルについても、全地点・時間帯で規制基準を下回っていた。

表 4.2.4 総合騒音・特定騒音の調査結果（等価騒音レベル L_{Aeq} ）

単位：dB

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)
特定騒音 No.1	夏季	51	45	50	44	60	50	C 地域 (付表の地域)
	冬季	50	40	46	41	以下	以下	
特定騒音 No.2	夏季	46	44	47	45	60	50	C 地域 (付表の地域)
	冬季	47	43	47	43	以下	以下	
総合騒音 No.3	夏季	56	52	58	52	—	—	無指定 (用途地域外)
	冬季	54	49	57	52			

表 4.2.5(1) 特定騒音の調査結果（朝・昼間）（時間率騒音レベル L_{A5} ）

単位：dB

調査地点	調査時期	平日		休日		規制基準 ^{注)}		
		朝 6時～8時	昼間 8時～18時	朝 6時～8時	昼間 8時～18時	朝	昼間	地域の区分 (用途地域)
特定騒音 No.1	夏季	58	51	49	53	65 以下	65 以下	その他の地域
	冬季	54	50	43	49			
特定騒音 No.2	夏季	48	49	48	48	65 以下	65 以下	その他の地域
	冬季	50	49	47	50			

注) 安曇野市公害条例に基づく一般の騒音の規制基準

表 4.2.5(2) 特定騒音の調査結果（夕・夜間）（時間率騒音レベル L_{A5} ）

単位：dB

調査地点	調査時期	平日		休日		規制基準 ^{注)}		
		夕 18時～21時	夜間 21時～6時	夕 18時～21時	夜間 21時～6時	夕	夜間	地域の区分 (用途地域)
特定騒音 No.1	夏季	53	46	51	47	65 以下	55 以下	その他の地域
	冬季	52	41	46	43			
特定騒音 No.2	夏季	49	46	48	46	65 以下	55 以下	その他の地域
	冬季	49	45	48	44			

注) 安曇野市公害条例に基づく一般の騒音の規制基準

(2) 道路交通騒音

1) 道路交通騒音

道路交通騒音の調査結果を表 4.2.6 に示す。

昼間では 66～72dB、夜間では 55～68dB であった。なお、いずれの地点も地域区分は無指定であり、環境基準は設定されていない。

表 4.2.6 道路交通騒音の調査結果（等価騒音レベル L_{Aeq} ）

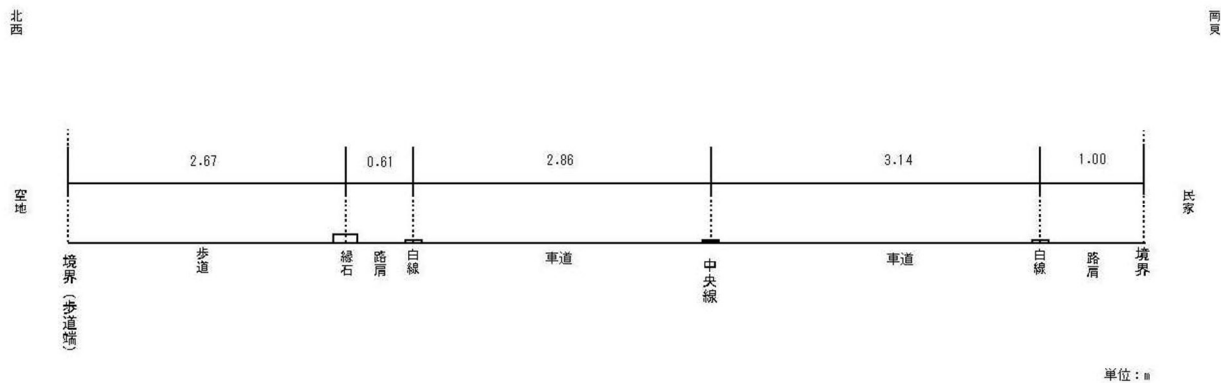
単位：dB

調査地点	調査時期	昼間 6時～22時	夜間 22時～6時	環境基準			道路区分
				昼間	夜間	地域の区分 (用途地域)	
道路騒音 A	夏季	67	60	—	—	無指定 (用途地域外)	県道
	冬季	67	58				
道路騒音 B	夏季	72	68	—	—	無指定 (用途地域外)	市道
	冬季	72	67				
道路騒音 C	夏季	67	58	—	—	無指定 (用途地域外)	県道
	冬季	66	55				

2) 道路構造

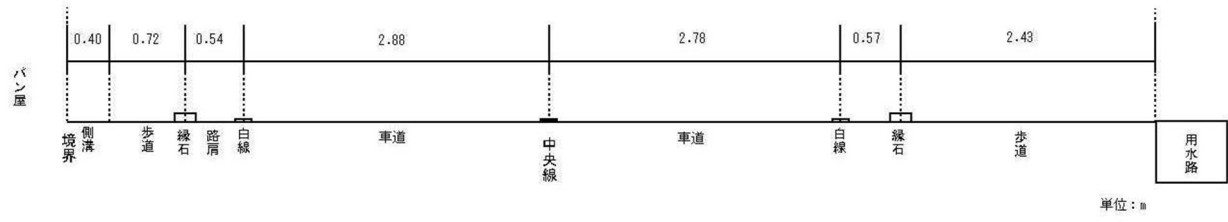
道路交通騒音の調査地点における道路構造を図 4.2.2(1)～(2)に示す。

いずれの調査地点も片側 1 車線の平面道路である。

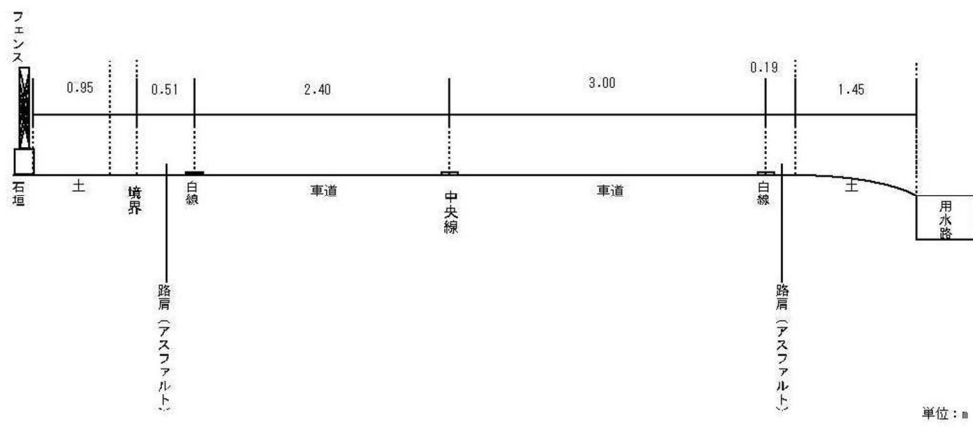


道路騒音 A（主要地方道穂高明科線）

図 4.2.2(1) 道路構造



道路騒音 B (穂高 1 級 20 号線)



道路騒音 C (主要地方道穂高明科線)

図 4.2.2(2) 道路構造

(3) 交通量調査

1) 交通量調査

交通量調査の調査結果の概要を表 4.2.7 に示す。詳細は資料編 (P 資 1-2-11~30) に示す。

表 4.2.7 交通量の調査結果の概要

単位：台

時間	道路騒音 A			道路騒音 B			道路騒音 C		
	大型	小型	合計	大型	小型	合計	大型	小型	合計
8 時台	56	632	688	108	1,168	1,276	28	388	416
9 時台	77	552	629	122	903	1,025	33	344	377
10 時台	70	559	629	131	869	1,000	33	340	373
11 時台	46	540	586	85	941	1,026	25	330	355
12 時台	30	543	573	76	868	944	18	310	328
13 時台	44	557	601	76	911	987	23	327	350
14 時台	44	548	592	89	896	985	22	324	346
15 時台	49	595	644	70	991	1,061	26	353	379
16 時台	36	611	647	81	988	1,069	20	350	370
17 時台	12	741	753	53	1,112	1,165	6	449	455
18 時台	9	646	655	40	1,080	1,120	5	368	373
19 時台	6	444	450	35	748	783	4	260	264
20 時台	6	294	300	22	556	578	4	169	173
21 時台	4	174	178	19	371	390	1	105	106
22 時台	3	102	105	21	260	281	1	65	66
23 時台	2	61	63	18	167	185	1	37	38
24 時台	2	36	38	21	110	131	1	27	28
1 時台	2	25	27	19	73	92	0	16	16
2 時台	1	16	17	11	52	63	0	8	8
3 時台	3	20	23	15	55	70	3	12	15
4 時台	5	30	35	19	75	94	2	13	15
5 時台	8	65	73	22	157	179	4	31	35
6 時台	11	233	244	44	554	598	4	131	135
7 時台	18	679	697	63	946	1,009	10	416	426
合計	544	8,703	9,247	1,260	14,851	16,111	274	5,173	5,447

2) 走行速度

走行速度の調査結果を表 4.2.8 に示す。

表 4.2.8 走行速度の調査結果

単位：km/h (24 時間平均)

調査地点	走行方向	調査時期	平日	休日
道路騒音 A	上り	夏季	43	46
		冬季	42	42
	下り	夏季	42	43
		冬季	41	41
道路騒音 B	上り	夏季	51	51
		冬季	48	48
	下り	夏季	49	49
		冬季	49	49
道路騒音 C	上り	夏季	40	39
		冬季	39	39
	下り	夏季	40	40
		冬季	39	39

注) 走行方向は対象事業実施区域を起点として上りと下りを設定した。

2.2 予測及び影響の評価

1. 予測の内容及び方法

工事による影響として、「運搬」及び「土地造成、掘削、舗装工事・コンクリート工事、建築物の工事」について、存在・供用による影響として、「自動車交通の発生」、及び「可燃ごみ処理施設の稼働、不燃物処理施設の稼働」について、予測を行った。

騒音に係る予測の内容及び方法についての概要を表に 4.2.9 及び表 4.2.10 に示す。

表 4.2.9 騒音に係る予測の内容及び方法（工事による影響）

影響要因	予測項目	予測方法	予測対象時期	予測地域又は予測地点
運搬 (機材・資材・廃材等)	道路交通騒音	音の伝搬理論に基づく予測式 (ASJ RTN-Model2013) により予測	施工による影響が最大となる時期	道路騒音の現地調査地点
土地造成 掘削 舗装工事・コンクリート工事 建築物の工事	総合騒音 建設作業騒音	音の伝搬理論に基づく予測式 (ASJ CN-Model2007) により予測	施工による影響が最大となる時期	敷地境界及び周辺住居地域

表 4.2.10 騒音に係る予測の内容及び方法（存在・供用による影響）

影響要因	予測項目	予測方法	予測対象時期	予測地域又は予測地点
自動車交通の発生	道路交通騒音	廃棄物搬入車両の通行台数に着目して定性的に予測	施設が定常的に稼働する時期	道路騒音の現地調査地点
可燃ごみ処理施設の稼働 不燃物処理施設の稼働	総合騒音 事業所騒音	音の伝搬理論に基づく予測式により予測		敷地境界及び周辺住居地域

2. 工事における工事関係車両の走行に伴う騒音の影響

(1) 予測項目

予測項目は、工事関係車両の走行に伴い発生する騒音（等価騒音レベル； L_{Aeq} ）とした。

(2) 予測地域及び地点

本事業の工事中の運搬車両等の走行ルートは未定であるが、道路交通騒音の現地調査地点を通過すると想定されるため、予測地点は、図 4.2.1(1)に示す道路交通騒音の現地調査地点とした。

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事関係車両の運行台数が最大となる時期とし、地下躯体工事、造成工事及び建築工事が同時に行われる状況を想定した。

(4) 予測方法

1) 予測手順

工事関係車両と一般車両を合計した交通量を求め、発生源を点音源として音の伝搬理論に基づく予測計算を行い、予測地点における走行で発生した騒音レベルを予測した。

なお、将来の一般の交通量は現況の交通量と同じとした。

工事関係車両の走行に伴い発生する騒音の予測手順を図 4.2.3 に示す。

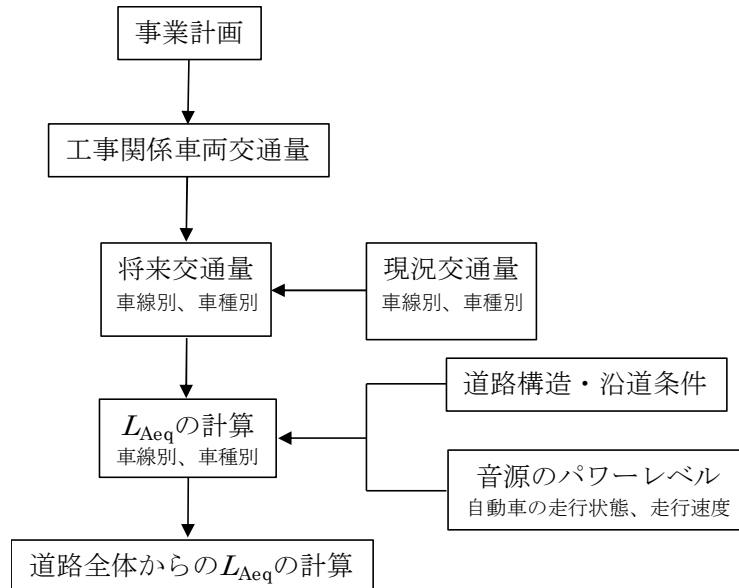


図 4.2.3 工事関係車両の走行に伴い発生する騒音の予測手順

2) 予測式

予測式は、日本音響学会の道路交通騒音予測モデル ASJ RTN-Model2013 の参考資料 R4「単純条件下での $L_{Aeq,T}$ の簡易計算方法」を用いた。

なお、道路が直線で速度が一定の定常走行区間を想定し、音の回折や地表面効果はないものとした。また、走行速度の調査結果では、大型車及び小型車の走行速度に大きな違いは見られなかったことから、R4「単純条件下での $L_{Aeq,T}$ の簡易計算方法」のうち、R4.3「大型車類の混入率 q を用いる場合」の式を用いた。

【ASJ RTN-Model 2013 による予測式】

$$L_{Aeq,T} = 46.7 + 10 \log_{10} (1 + 3.47 q) - 10 \log_{10} L + 20 \log_{10} V + 10 \log_{10} N_T + 10 \log_{10} \frac{3.6}{2T}$$

ただし、 $L_{Aeq,T}$ ：予測地点での騒音レベル(dB)

T ：対象とする時間(s)

q ：大型車混入率

L ：車線位置からの距離(m)

V ：自動車の走行速度(km/h)

N_T ： T 時間内の交通量（1hの交通量）（二輪車は含まない）

3) 予測条件の設定

ア 予測時間帯

予測時間帯は、工事関係車両が走行する時間帯を考慮し、「騒音に係る環境基準」の昼間の時間区分（6時～22時までの16時間）とした。

イ 予測に用いた交通量

予測に用いる一般交通量、工事関係車両は、「第1節大気質」の「2. 工事中における運搬車両の走行に伴う大気質への影響」と同一の条件とした。

予測に用いた交通量を表 4.2.11 に示す。

表 4.2.11 工事中の通行台数の想定（往復）

単位：台/日

予測地点	一般交通量			工事関係車両		工事中		
	小型車	大型車	大型車混入率 (%)	小型車	大型車	小型車	大型車	大型車混入率 (%)
道路騒音 A	8,348	518	5.8	66	86	8,414	604	6.7
道路騒音 B	13,902	1,114	7.4	68	88	13,968	1,200	7.9
道路騒音 C	4,964	262	5.0	66	86	5,032	350	6.5

ウ 道路条件、音源位置

予測地点の予測断面図を図 4.2.4 に示す。音源位置は車道部中央とし、予測位置は道路端とした。

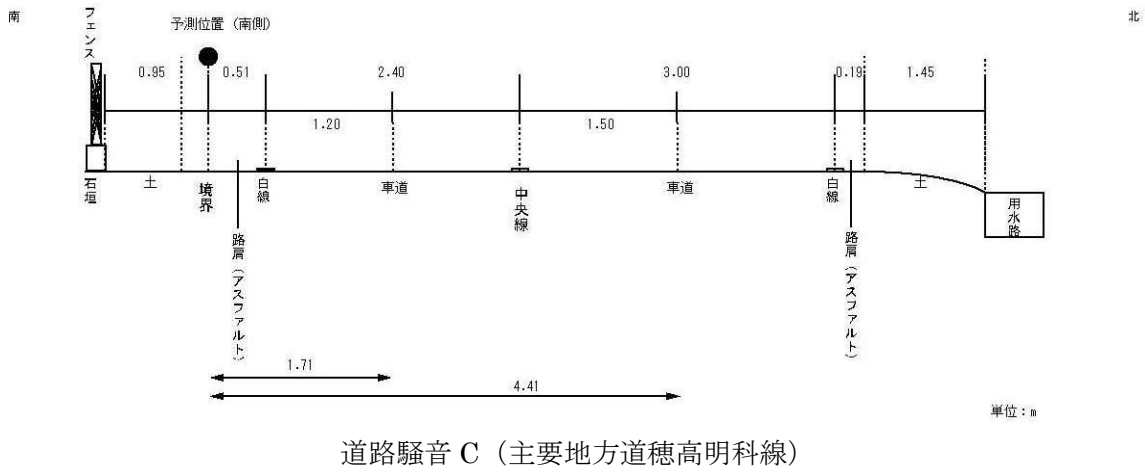
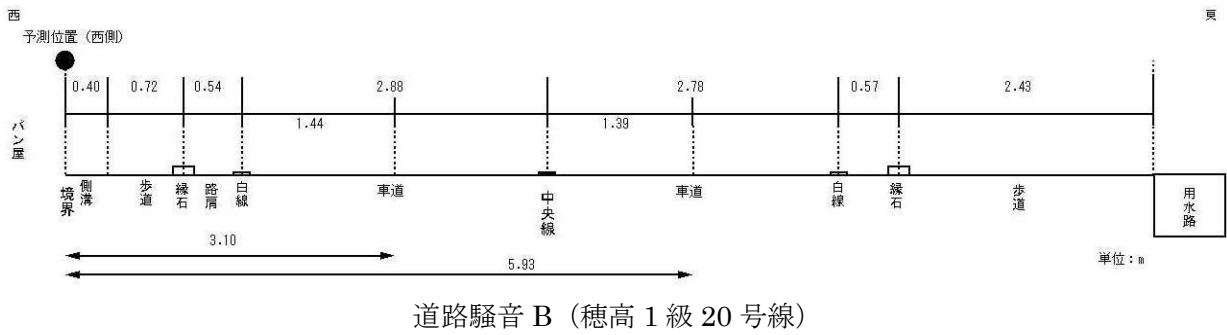
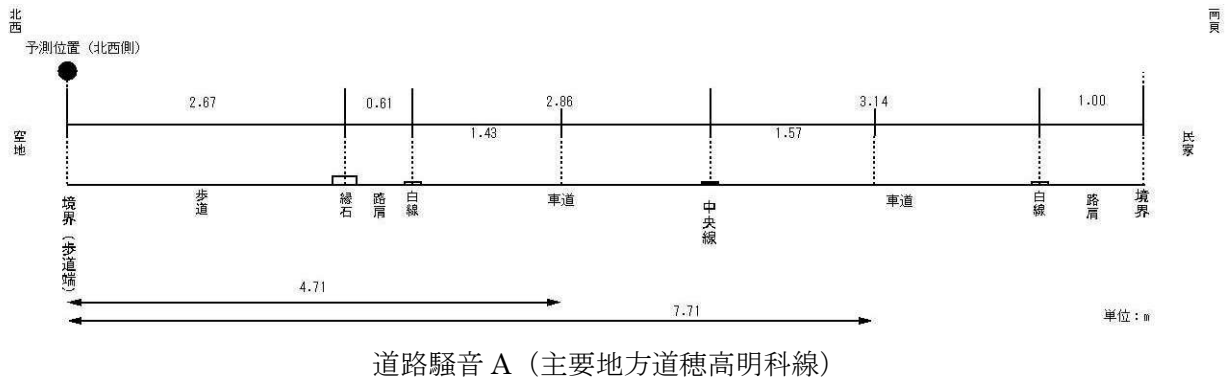


図 4.2.4 予測断面図

エ 走行速度

予測に用いる走行速度は、「第 1 節大気質」の「2. 工事中における運搬車両の走行に伴う大気質への影響」と同様に、対象道路の規制速度と走行速度の現地調査結果から設定した。

表 4.2.12 走行速度条件

予測地点	設定した走行速度(km/h)
道路騒音 A	40
道路騒音 B	50
道路騒音 C	40

(5) 予測結果

工事関係車両の走行に伴い発生する騒音の予測結果を表 4.2.13 に示す。

道路騒音 A、B、C の騒音レベルは 67dB、72dB、68dB であった。工事関係車両の走行による増加量は、0.1~0.3dB であった。

表 4.2.13 道路交通騒音予測結果

予測地点 (道路名)	現況騒音 レベル	一般車両 ^{注1)}	一般車両+ 工事関係車両	環境基準 ^{注2)} (参考)
				昼間 (6~22 時)
道路騒音 A (主要地方道穂高明科線)	67 (夏季)	66	67	70 以下
	67 (冬季)	(66.3)	(66.5)	
道路騒音 B (穂高 1 級 20 号線)	72 (夏季)	72	72	65 以下
	72 (冬季)	(72.3)	(72.4)	
道路騒音 C (主要地方道穂高明科線)	67 (夏季)	68	68	70 以下
	66 (冬季)	(67.7)	(68.0)	

注 1) 現況の車種別一般交通量を基に算出した騒音レベル。

注 2) いずれの予測地点においても環境基準は設定されていないが、参考までに騒音に係る環境基準を示す。

主要地方道穂高明科線：道路に面する地域のうち、幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準。

穂高 1 級 20 号線：B 地域（主として住居の用に供される地域）のうち、2 車線以上の車線を有する道路に面する地域の環境基準。

(6) 予測の信頼性

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 4.2.14 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 4.2.14 予測の信頼性に係る条件設定内容と予測結果の関係

項目	設定内容	予測結果との関係
騒音の予測式	日本音響学会の道路交通騒音予測モデル ASJ RTN-Model2013 の参考資料 R4「単純条件下での LAeq,T の簡易計算方法」を用いた。	道路は一直線の平面構造であり、音の回折や地表面効果等を無視できる状況である。予測モデルを適用できる条件を満たしていることから予測式の適用は適切であると考ええる。
騒音発生源の設定	工事関係車両台数は、工事期間のうち最大となる 1 か月間を選定し、この台数が年間を通じて走行する条件とした。	工事関係車両の台数は想定ではあるが、最盛期の台数が年間を通して走行する条件としており、影響が大きくなる条件を考慮していると考ええる。

(7) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表 4.2.15 に示す環境保全措置を予定する。

表 4.2.15 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
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	工事関係車両の走行にあたっては、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。

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、騒音への影響ができる限り緩和され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。

また、道路交通騒音の予測結果は、表 4.2.16 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、道路騒音 B については現況で環境基準を超過していることから、環境保全に関する目標は現況と同じ 72dB とした。

表 4.2.16 環境保全に関する目標（工事関係車両の走行）

項目	環境保全に関する目標	備考
騒音に係る環境基準	<p>【穂高1級20号線（市道）】 72dB以下（現況の騒音レベル）とした。</p> <p>【主要地方道穂高明科線（県道）】 幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準（昼間）70dB以下とした。</p>	<p>予測地点については、環境基準は設定されていないが、主として住宅の用に供されている地域に相当する値を目標とした。</p>

（9）評価結果

1）環境への影響の緩和に係る評価

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」を実施する予定である。

「搬入時間の分散」により渋滞の原因とならないよう留意して搬入車両の走行時間を短縮することで、工事関係車両の走行により発生する騒音を抑制するものである。また、「交通規制の遵守」により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、騒音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い発生する騒音の影響は緩和するものと考ええる。

以上のことから、工事関係車両等の走行により発生す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。

2）環境の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伴い発生する道路交通騒音の予測結果を表 4.2.17 に示す。

道路騒音 A、B、C の騒音レベルは 67dB、72dB、68dB であり、工事関係車両の走行による増加量は、0.1～0.3dB である。いずれの予測地点も環境保全に関する目標を満足していることから、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 4.2.17 環境保全のための目標との整合に係る評価結果
 (工事関係車両の走行に伴う道路交通騒音)

単位：dB

予測地点 (道路名)	予測値 (増加量 ^注)	環境保全に関する目標
道路騒音 A (主要地方道穂高明科線)	67 (0.2)	70 以下
道路騒音 B (穂高 1 級 20 号線)	72 (0.1)	72 以下
道路騒音 C (主要地方道穂高明科線)	68 (0.3)	70 以下

注) 増加量は、「一般車両のみ」の予測に対する増加量。

3. 工事における建設機械の稼働に伴う騒音の影響

(1) 予測項目

予測項目は、工事中における建設機械の稼働に伴い発生する騒音（等価騒音レベル； L_{Aeq} 及び時間率騒音レベル； L_{A5} ）とした。

(2) 予測地域及び地点

予測地域は、対象事業実施区域中心から 200m の範囲とし、予測地点は図 4.2.1(2)に示す総合騒音及び特定騒音の現地調査地点とした。

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の稼働台数が多く影響が最大となる時期とし、地下躯体工事、造成工事、建築工事及び外構工事が同時に行われる状況を想定した。

(4) 予測方法

1) 予測手順

建設機械を工事区域内に配置し、発生源を点音源として音の伝搬理論に基づく予測計算を行い、予測地点における建設機械からの騒音レベルを予測した。

建設機械の稼働に伴い発生する騒音の予測手順を図 4.2.5 に示す。

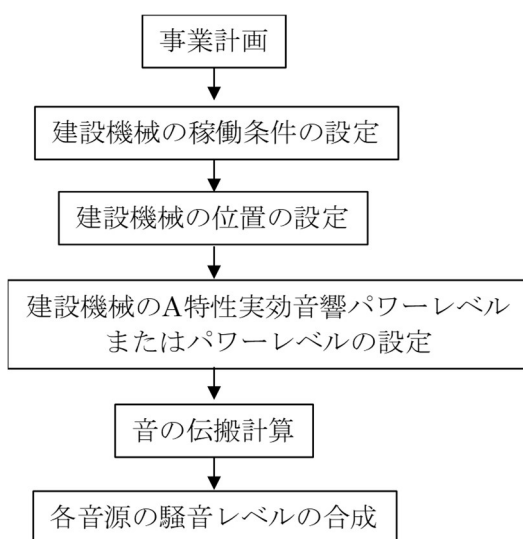


図 4.2.5 建設機械の稼働に伴い発生する騒音の予測手順

2) 予測式

予測式は、日本音響学会の建設工事騒音の予測モデル ASJ CN-Model2007 における機械別予測法を用いた。

ア 等価騒音レベルの算出

$$L_{Aeq,T,ma} = 10 \log 10 \frac{1}{T} \times \left(\sum_i T_{work,i} \cdot 10^{L_{A,f}/10} + \sum_i T_{work,j} \cdot 10^{L_{Aeff,j}/10} + \sum_i T_{work,k} \cdot 10^{L_{AE,k}/10} + \sum_i T_{work,l} \cdot 10^{L_{Aeff,l}/10} \right)$$

$L_{Aeq,T,ma}$: 建設機械全体からの等価騒音レベル(dB)

T : 等価騒音レベルの評価時間(s)

$T_{work,i}$: 定常騒音を発生する建設機械 T の間の稼働時間(s)

$T_{work,j}$: 変動騒音を発生する建設機械 T の間の稼働時間(s)

$T_{work,k}$: 単発性の間欠騒音または衝撃騒音を発生する建設機械 T の間の音の発生回数

$T_{work,l}$: 間欠騒音または衝撃騒音を連続して発生する建設機械 T の間の稼働時間(s)

イ 伝搬計算

ア) 音源の騒音の発生量を用いる場合

$$L_{A,X1} = L_{A,emission} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_{cor}$$

$$\Delta L_{cor} = \Delta L_{dif} + L_{grnd} + L_{air} + L_{etc}$$

$L_{A,X1}$: 騒音評価量 (L_A , L_{Aeff} , L_{AE}) (dB)

$L_{A,emission}$: 音源の騒音発生量 (L_{WA} , L_{WAeff} , L_{JA}) (dB)

ΔL_{cor} : 伝搬に影響を与える各種要因に関する補正量の和(dB)

ΔL_{dif} : 回折に伴う減衰に関する補正量(dB)

ΔL_{grnd} : 地表面の影響に関する補正量(dB)

ΔL_{air} : 空気の音響吸収の影響に関する補正量(dB)

ΔL_{etc} : その他の要因に関する補正量(dB)

イ) 基準距離(10m)における騒音レベルを用いる場合

$$L_{A,X2} = L_{A,reference(10m)} - 20 \log_{10} \frac{r}{10} + \Delta L_{cor}$$

$L_{A,X2}$: 騒音評価量 (L_A , L_{Aeff} , L_{AE} , $L_{A,Fmax}$, $L_{A,Fmax,5}$) (dB)

$L_{A,reference}$: 基準の距離(10m)における騒音レベル ($L_{A,10m}$, $L_{Aeff,10m}$, $L_{AE,10m}$, $L_{A,Fmax,10m}$, $L_{A,Fmax,5,10m}$) (dB)

ウ L_{A5} の推定

予測地点における実行騒音レベル L_{Aeff} の計算値にユニットの発生騒音の時間変動特性ごとに与えられている補正值 ΔL (5dB ; 土砂掘削) を加えることによって推定した。

3) 予測条件の設定

ア 建設機械の種類及び稼働台数等

予測対象時期に稼働する建設機械の種類及び稼働台数等を表 4.2.18(1)~(2)に示す。

表 4.2.18(1) 建設機械の種類及び稼働台数等

騒音源	規格	台数	L_{WAeff} 注1) (dB)	標準高さ (m)	稼働時間 (h)	建設機械注2) 番号
バックホウ	0.8m ³	3	102	1.5	8	1,2,14
ブルドーザー	15t	1	103	1.5	8	3
クローラクレーン	80t	2	98	2.2	8	6,7
杭打機 (油圧ハンマ)	11t	2	119	-1.0	8	10,11
クラムシエル	0.7m ³	2	106	1.5	8	12,13

注1) A 特性実効音響パワーレベル。不規則かつ大幅に変動する騒音又は間欠性・衝撃性の騒音を連続的に発生させる騒音源について、統計的に安定した結果を得るのに十分な時間にわたって測定した実効騒音レベルから、定常騒音源の場合と同様な方法で計算した音響パワーレベル。

注2) 図 4.2.6 の図中の番号に対応している。

出典：「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model2007”」（日本音響学会誌 64 巻 4 号,2008,pp.229-260）

表 4.2.18(2) 建設機械の種類及び稼働台数等

騒音源	規格	台数	パワーレベル (dB)	稼働時間 (h)	建設機械注) 番号
ラフタークレーン	16~65t	2	103	8	4,5
コンクリートポンプ車	40~65m ³	2	113	8	8,9

注) 図 4.2.6 の図中の番号に対応している。

出典：「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、(一社)日本建設機械化協会）

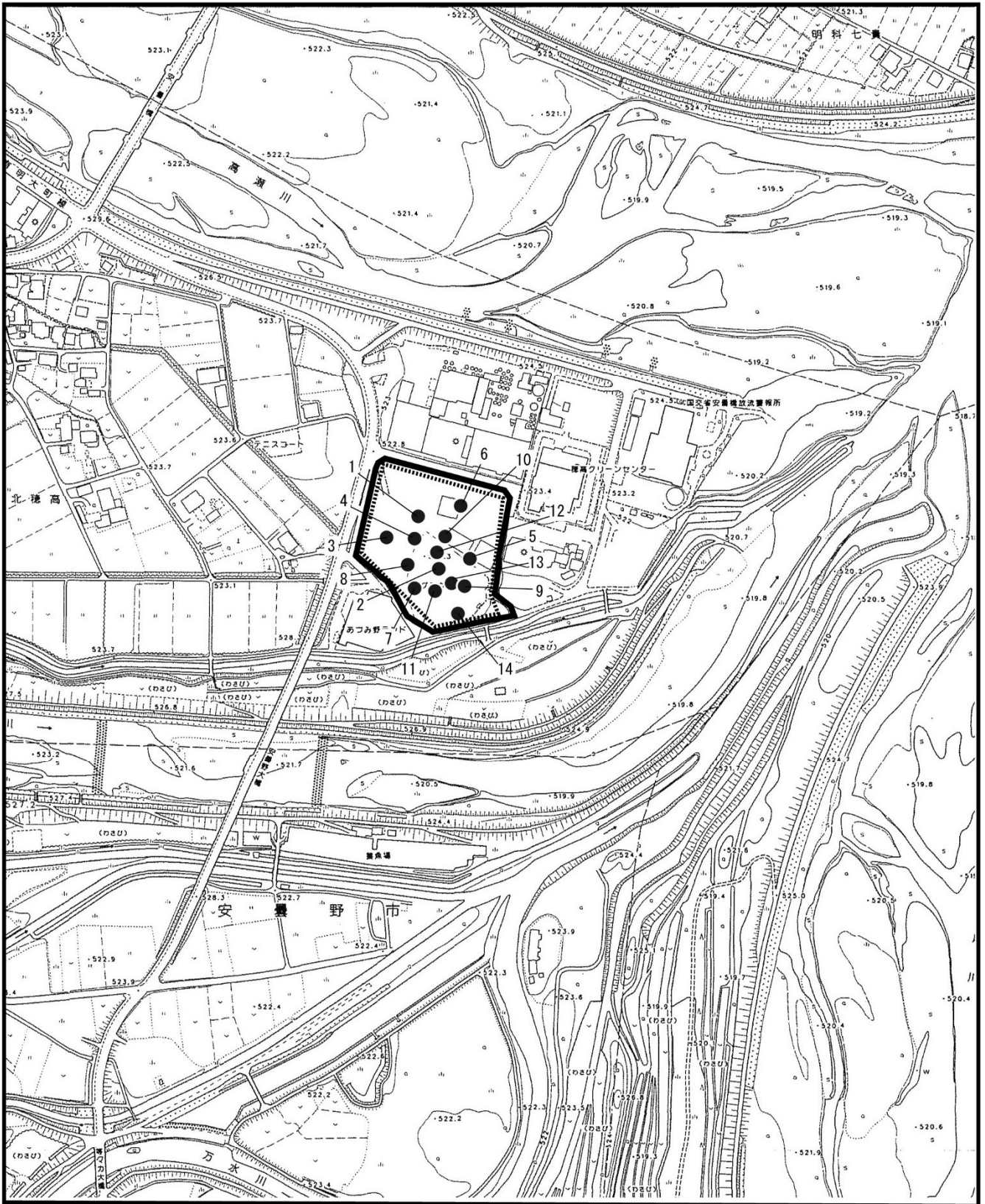
イ 建設機械の稼働状況及び位置

建設機械の稼働状況及び位置は、事業計画を基に図 4.2.6 に示すとおりである。

ウ 回折条件

工事で仮囲いを実施する計画である。敷地境界の内側に沿って高さ 5m (透過損失 20dB) の遮音壁を設置するものとした。

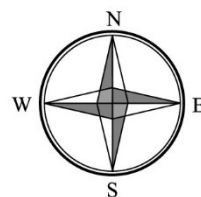
なお、対象事業実施区域及び予測地点までの間に大きな起伏はないため、地形による回折は考慮しなかった。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 建設機械
- 仮囲い

図4.2.6 建設機械の配置



(5) 予測結果

建設機械の稼働に伴い発生する騒音の予測結果を表 4.2.19 及び図 4.2.7(1)～(2)に示す。

対象事業実施区域の敷地境界に位置する特定騒音 No.1 及び No.2 の騒音レベル(L_{A5})は 63dB、67dB であり、安曇野市公害条例に基づく特定建設作業に係る規制基準を下回った。

周辺民家の代表地点である総合騒音 No.3 の騒音レベル(L_{Aeq})は 62dB であった。

表 4.2.19 建設作業騒音の予測結果

単位：dB

予測地点	騒音の種類	暗騒音	建設作業騒音	予測値	規制基準
特定騒音 No.1	L_{A5}	51	63	63	75 以下
特定騒音 No.2	L_{A5}	47	67	67	
総合騒音 No.3	L_{Aeq}	58	59	62	—

注 1) 建設作業騒音：焼却施設及び不燃物処理施設からの騒音レベル。

注 2) 暗騒音：現地調査の結果から得られた、現況の騒音レベル。時期別、平日・休日別に測定した結果のうち、最も高い値を採用。

注 3) 予測値：建設作業騒音と暗騒音を合成した騒音レベルの予測値。

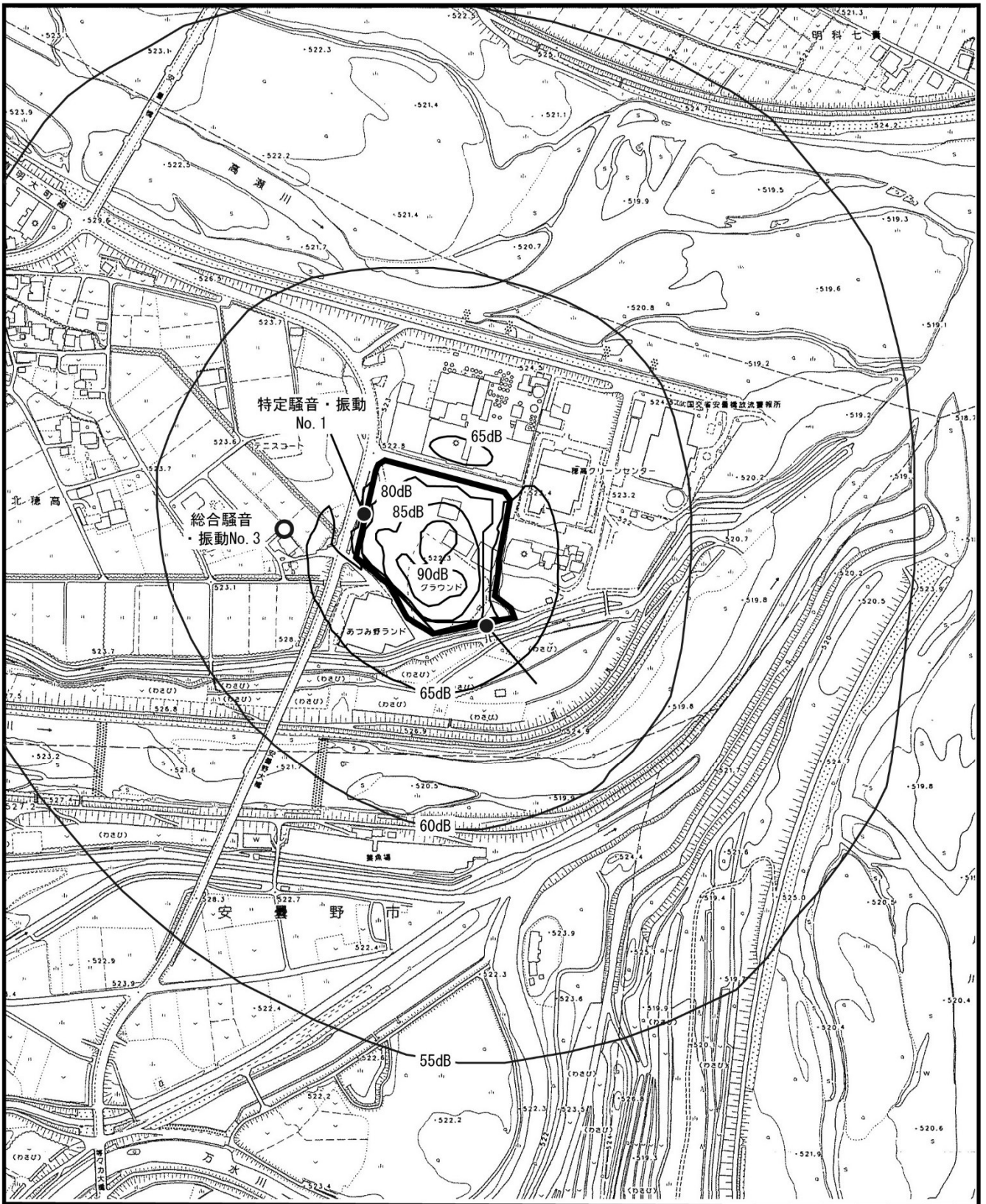
(6) 予測の信頼性

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 4.2.20 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状況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 4.2.20 予測の信頼性に係る条件設定内容と予測結果の関係

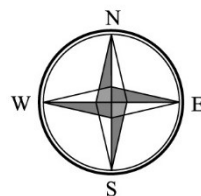
項目	設定内容	予測結果との関係
騒音の予測式	日本音響学会の建設工事騒音予測モデル ASJ CN-Model2007 を用いた。	一般的な建設工事に適用できる予測モデルを使用しており、予測式の適用は適切であるとする。
騒音発生源の設定	建設工事の最盛期を含む 12 か月間の建設機械の稼働状況を想定し、8 時間連続して稼働する条件とした。	建設機械の台数は想定ではあるが、工事期間中は連続して稼働する条件としており、影響が大きくなる条件を考慮しているとする。
暗騒音レベルの設定	暗騒音レベルは現地調査結果を用いた。	騒音の予測結果には、現地調査による暗騒音を含んでおり、予測結果は妥当であるとする。

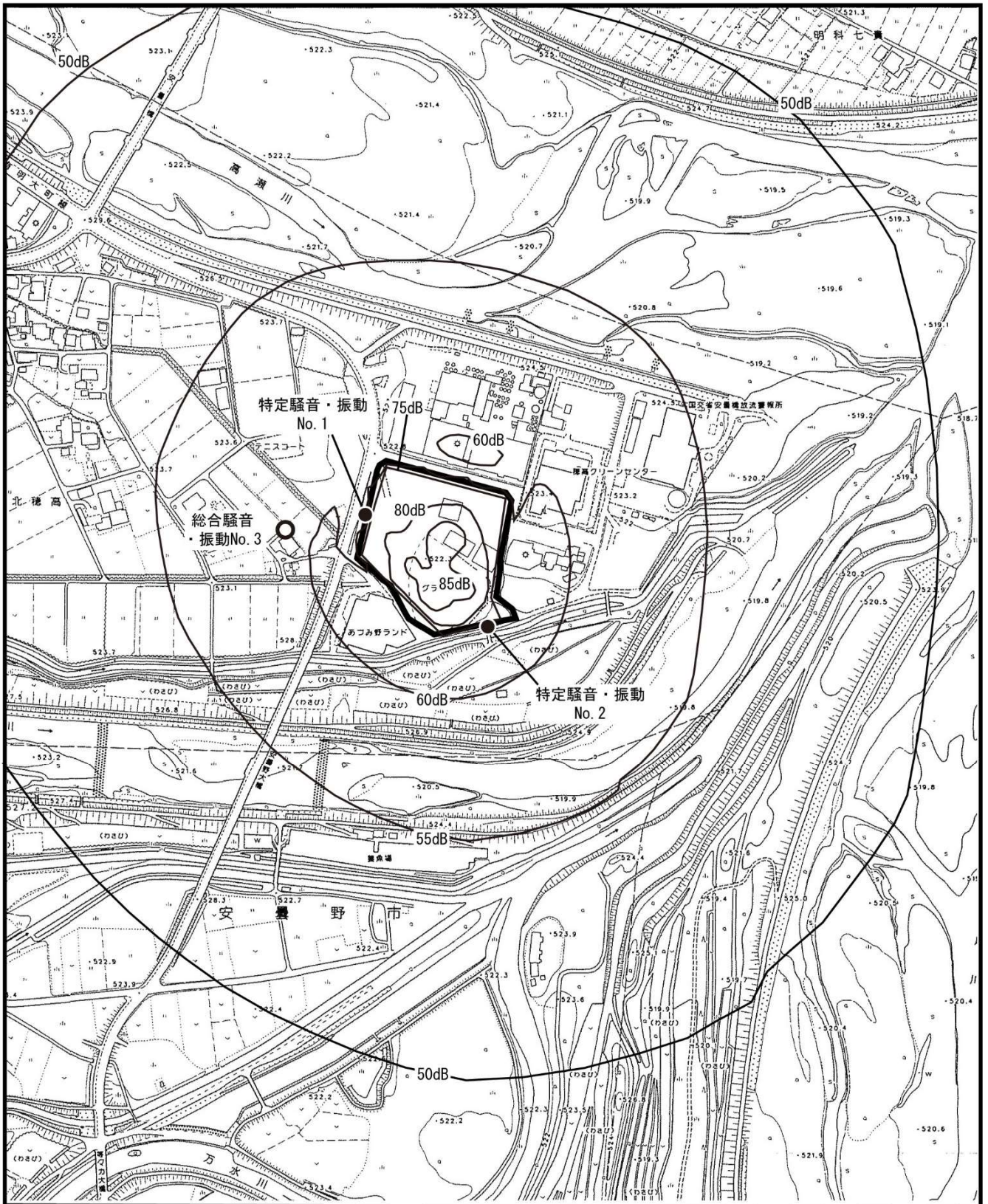


凡 例

- 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
- 騒音レベル

図4.2.7 (1) 建設作業騒音の予測結果 (L_5)

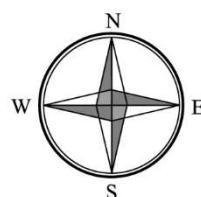




凡 例

- 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
- 等価騒音レベル

図4.2.7 (2) 建設作業騒音の予測結果 (L_{Aeq})



(7) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表 4.2.21 に示す環境保全措置を予定する。

表 4.2.21 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
工事用仮囲いの設置	工事中は周囲に工事用仮囲いを設置する。	低減
低騒音型・低振動型建設機械の使用	騒音・振動の発生を抑制するため、低騒音型・低振動型の建設機械の使用に努める。	低減
建設機械の稼働時間の分散	建設機械の稼働台数が一時期に集中しないように工事の時期・時間の分散を図る。	低減
建設機械稼働時間の抑制	建設機械は、アイドル停止を徹底する。	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。

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、騒音への影響ができる限り緩和され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。

また、建設作業騒音の予測結果は、表 4.2.22 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 4.2.22 環境保全に関する目標（建設機械の稼働）

予測地点	項目	環境保全に関する目標	備考
特定騒音 No.1、No.2	騒音に係る規制基準	対象事業実施区域の敷地境界における建設作業騒音を、安曇野市公害条例に基づく特定建設作業の規制基準 75dB 以下とした。	—
総合騒音 No.3	騒音に係る環境基準	騒音に係る環境基準 65dB 以下（B 類型、道路に面する地域）とした。	予測地点については、環境基準は設定されていないが、道路に面する地域の基準値を目標とした。

(9) 評価結果

1) 環境への影響の緩和に係る評価

事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「工事中仮囲いの設置」、「低騒音型・低振動型建設機械の使用」、「建設機械の稼働時間の分散」、「建設機械稼働時間の抑制」を実施する予定である。

「低騒音型・低振動型建設機械の使用」により、発生源の騒音レベルを抑制する。また、「建設機械の稼働時間の分散」、「建設機械稼働時間の抑制」により建設機械の稼働の集中や、稼働時間が長引くのを避ける。さらに、「工事中仮囲いの設置」により、周囲に伝搬する騒音を緩和する。

これらの対策の実施により建設機械の稼働に伴い発生する騒音の影響は緩和されると考える。

以上のことから、建設機械の稼働に伴い発生す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。

2) 環境の保全に関する目標との整合性に係る評価

建設機械の稼働に伴い発生する建設作業騒音の予測結果を表 4.2.23 に示す。

敷地境界の予測地点である特定騒音 No.1 及び No.2 の騒音レベルは 63dB、67dB、周辺民家の代表地点である総合騒音 No.3 の騒音レベルは 62dB であった。

すべての予測地点において環境保全に関する目標を満足していることから、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 4.2.23 環境保全のための目標との整合に係る評価結果
(建設機械の稼働に伴い発生する騒音)

単位：dB

予測地点	騒音の種類	現況	予測値	環境保全に関する目標
特定騒音 No.1	L_{A5}	51	63	75 以下
特定騒音 No.2	L_{A5}	47	67	
総合騒音 No.3	L_{Aeq}	58	62	65 以下

4. 供用時におけるごみ搬入車両等の走行に伴う騒音の影響

(1) 予測項目

予測項目は、供用時におけるごみ搬入車両等の走行に伴い発生する騒音（等価騒音レベル； L_{Aeq} ）とした。

(2) 予測地域及び地点

対象事業実施区域は現在の穂高クリーンセンターごみ焼却施設に隣接するため、ごみ搬入車両等の通行ルートは現在と同じと想定し、予測地点は図 4.2.1 に示す道路交通騒音の現地調査地点とした。

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働し、ごみ搬入車両等の台数が概ね安定したと想定される時期とした。

(4) 予測方法

1) 予測手順

ごみ搬入車両等の走行に伴う走行の予測手順は、図 4.2.8 に示すとおりとした。

なお、将来のごみ搬入量等の交通状況については、「第 1 節大気質」の結果を引用とした。

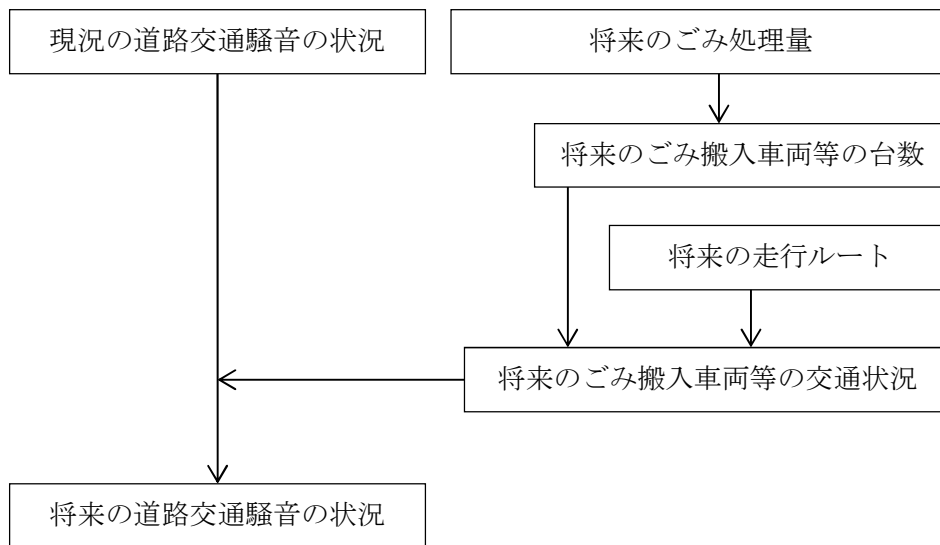


図 4.2.8 ごみ搬入車両等の走行に伴う騒音の予測手順

(5) 予測結果

1) 将来のごみ搬入車両等の交通状況

「第 1 節大気質」で示すとおり、将来のごみ搬入量等の交通状況は、現在と同様か、やや通行台数が減少すると予測される。

2) 将来の道路交通騒音の状況

1) より、将来のごみ搬入車両等の交通状況は、現在と同様かやや通行台数が減少することから、将来の道路交通騒音の状況は、現在と同等程度であると予測される。

将来のごみ搬入車両等の走行を含む道路交通騒音の予測結果を表 4.2.24 に示す。

表 4.2.24 道路交通騒音予測結果

単位：dB

予測地点 (道路名)	現況	予測値 ^{注1)}	環境基準 ^{注2)} (参考)
			昼間 (6~22 時)
道路騒音 A (主要地方道穂高明科線)	67 (夏季) 67 (冬季)	67	70 以下
道路騒音 B (穂高 1 級 20 号線)	72 (夏季) 72 (冬季)	72	65 以下
道路騒音 C (主要地方道穂高明科線)	67 (夏季) 66 (冬季)	67	70 以下

注 1) 季毎の現況騒音レベルのうち、高い値を予測値として採用。

注 2) いずれの予測地点においても環境基準は設定されていないが、参考までに騒音に係る環境基準を示す。

主要地方道穂高明科線：道路に面する地域のうち、幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準。

穂高 1 級 20 号線：B 地域（主として住居の用に供される地域）のうち、2 車線以上の車線を有する道路に面する地域の環境基準。

(6) 予測の信頼性

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 4.2.25 に整理したとおり、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 4.2.25 予測の信頼性に係る条件設定内容と予測結果の関係

項目	設定内容	予測結果との関係
将来のごみ処理量	施設整備における将来のごみ処理量の予測結果を用いた。	新ごみ処理施設の整備にあたって予測した値であり、施設規模の設定根拠ともなっているため、予測への使用は適切であると考ええる。
将来のごみ搬入車両等の台数及び走行ルート	ごみの処理量、収集形態及び搬出形態を勘案して設定した。	将来の搬入車両等の台数及び走行ルートの変化には、ごみの処理量及び組織市町村の収集計画が主要な影響要因であるため、予測手法は適切と考ええる。
定性的な予測手法	ごみ搬入車両等の通行台数が現状と同等以下になるとの見通しを基に定性的に予測した。	現況の道路交通騒音には現在のごみ搬入車両等の影響が反映されており、通行台数が同等以下になる状況下では、予測手法は適切と考ええる。

(7) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表 4.2.26 に示す環境保全措置を予定する。

表 4.2.26 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
搬入時間の分散	焼却施設及び不燃物処理施設の搬入時間は午前と午後に設定することで、搬入時間の分散を図る。	低減
交通規制の遵守	収集業者に対して、速度や積載量等の交通規制の遵守を指導する。	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。

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、騒音への影響ができる限り緩和され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。

また、道路交通騒音の予測結果は、表 4.2.27 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 4.2.27 環境保全に関する目標（ごみ搬入車両の走行）

項目	環境保全に関する目標	備考
騒音に係る環境基準	<p>【穂高 1 級 20 号線（市道）】 72dB 以下（現況の騒音レベル）とした。</p> <p>【主要地方道穂高明科線（県道）】 幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準（昼間） 70dB 以下とした。</p>	<p>予測地点については、環境基準は設定されていないが、主として住宅の用に供されている地域に相当する値を目標とした。</p>

（9）評価結果

1) 環境への影響の緩和に係る評価

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」を実施する予定である。

「搬入時間の分散」により渋滞の原因とならないよう留意して搬入車両等の走行時間を短縮することで、ごみ搬入車両等の走行により発生する騒音を抑制するものである。また、「交通規制の遵守」により予測条件で示した走行速度を担保するものとともに、騒音を抑制するものである。

これらの対策の実施によりごみ搬入車両等の走行に伴い発生する騒音の影響は緩和するものと考ええる。

以上のことから、ごみ搬入車両等の走行により発生す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。

2) 環境の保全に関する目標との整合性に係る評価

ごみ搬入車両等の走行に伴い発生する道路交通騒音の予測結果を表 4.2.28 に示す。

道路騒音 A、B、C の騒音レベルは 67dB、72dB、67dB であり、いずれの予測地点も、環境保全に関する目標を満足していることから、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 4.2.28 環境保全のための目標との整合に係る評価結果
（ごみ搬入車両等の走行に伴う道路交通騒音）

単位：dB

予測地点 （道路名）	予測値	環境保全に関する目標
道路騒音 A （主要地方道穂高明科線）	67	70 以下
道路騒音 B （穂高 1 級 20 号線）	72	72 以下
道路騒音 C （主要地方道穂高明科線）	67	70 以下

5. 供用時における施設の稼働に伴う騒音の影響

(1) 予測項目

予測項目は、焼却施設及び不燃物処理施設の稼働に伴い発生する騒音（時間率騒音レベル； L_{A5} ）とした。

(2) 予測地域及び地点

予測地域は、対象事業実施区域中心から 200m の範囲とし、予測地点は図 4.2.1(2)に示す総合騒音及び特定騒音の現地調査地点とした。

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。

(4) 予測方法

1) 予測手順

設備機器をごみ焼却施設及び不燃物処理施設に配置し、建物による騒音の吸音、透過損失を加味して、発生源を点音源として音の伝搬理論に基づく予測計算を行い、予測地点における設備機器からの騒音レベルを予測した。

施設の稼働に伴う騒音の予測手順を図 4.2.9 示す。

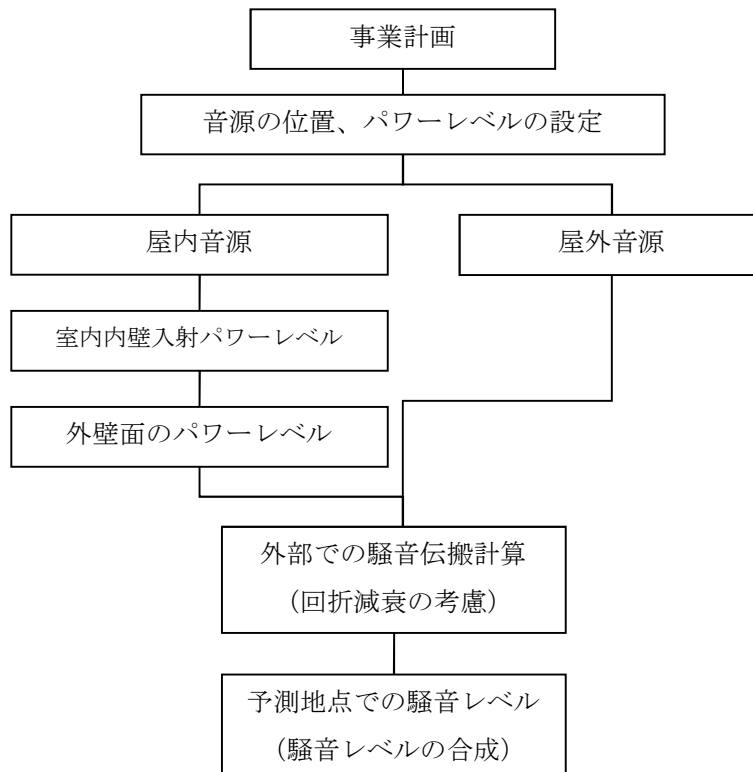


図 4.2.9 焼却施設の稼働に伴う騒音の予測手順

2) 予測式

予測は、音の伝搬理論に基づく計算式により予測を行った。

ア 室内内壁入射パワーレベルの算出

$$L_{wi} = L_w + 10 \log \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + 1/R \right)$$

L_{wi} : 内壁入射パワーレベル(dB)

L_w : 音源のパワーレベル(dB)

Q : 方向係数 2 (半自由空間)

r : 音源と壁面の距離(m)

R : 室定数(m²)

$$R = S\bar{\alpha} / (1 - \bar{\alpha})$$

S : 材料ごとの表面積(m²)

$$\bar{\alpha} = \left(\sum S_i \alpha_i \right) / S$$

α : 材料ごとの吸音率

イ 外壁面のパワーレベルの算出

$$L_{woi} = L_{wi} - TL_i + 10 \log S_i$$

L_{woi} : 外壁面のパワーレベル(dB)

L_{wi} : 内壁入射パワーレベル(dB)

TL_i : 壁の透過損失(dB)

S_i : 壁の面積(m²)

ウ 回折減衰の考慮

$$\begin{aligned} \Delta L_d &= 13 + 10 \log_{10} N & (N \geq 1) \\ 5 + 8N^{0.45} & & (0 \leq N < 1) \\ 5 - 8N^{0.45} & & (-0.3 \leq N < 0) \\ 0 & & (N < -0.3) \end{aligned}$$

ΔL_d : 減衰値(dB)

N : フレネル数 = $\delta \cdot f / 170$

δ : 行路差(m) $\delta = a + b - c$

a : 音源から回折点までの距離(m)

b : 受音点から回折点までの距離(m)

c : 音源から受音点までの距離(m)

f : 周波数(Hz)

エ 伝搬計算

$$L_r = L_{wo} - 20 \log r + 10 \log(Q/4\pi) - \Delta L_d$$

L_r : 受音点での音圧レベル(dB)

r : 音源から受音点までの距離(m)

エ 伝搬計算

$$SPL = 10 \log_{10} \left(\sum_{i=1}^n 10^{SPL_i/10} \right)$$

SPL : 予測地点における騒音レベル(dB)

SPL_i : 各音源からの騒音レベル(dB)

n : 音源の数

3) 予測条件の設定

ア 施設の配置、形状、材質

施設の配置は、「新ごみ処理施設整備基本計画」(平成 28 年 3 月 穂高広域施設組合)に示されている工場棟配置計画を基に、焼却施設及び不燃物処理施設を設定した。

焼却施設の形状は 80m×50m×33m (高さ) の直方体とし、1 階は鉄筋コンクリート、2 階から天井までは ALC (軽量気泡コンクリート) とし、屋根はガルバリウム鋼板とした。誘引送風機については、防音構造の専用室内へ設置するものとした。

不燃物処理施設は 50m×13m×10.5m (高さ) の直方体とし、壁は ALC、屋根はガルバリウム鋼板とし、内壁にグラスウール吸音ボードを施工するものとした。

使用する建材の吸音率を表 4.2.29 に、透過損失を表 4.2.30 に示す。

表 4.2.29 吸音率

部分	材質	周波数別吸音率						
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz
外壁	コンクリート	1	2	2	2	2	3	—
	ALC100mm	6	5	7	8	9	12	—
内壁	グラスウール吸音ボード	3	10	25	60	70	80	80

出典：「騒音制御工学ハンドブック」(平成 13 年、技報堂出版)

表 4.2.30 等価損失

部分	材質	周波数別等価損失 (dB(A))						
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz
外壁	コンクリート	34	43	50	56	61	67	—
	ALC100mm	31	32	29	37	46	51	—
屋根	ガルバリウム鋼板	7.6	11.8	16.6	21.6	26.9	32.2	—

出典 1：「騒音制御工学ハンドブック」(平成 13 年、技報堂出版)

出典 2：メーカー資料

イ 騒音発生源

騒音発生源の種類、台数及び騒音パワーレベルを表 4.2.29 に、設備機器の配置を図 4.2.10 に示す。

騒音発生源は室内に配置し、焼却施設の蒸気復水器のみ屋外に配置した。発生源となる機器の選定や配置等の設計は、敷地境界における公害防止基準（夜間 55dB）を満足するよう行われることが前提となる。蒸気復水器は屋外に設置するため敷地境界の騒音への寄与が大きく、表 4.2.31 に示す騒音レベルから 15dB 程度低減することが必須となる。防音壁の設置、ケーシングの補強やラギング等の防音対策による低減を見込んで予測を行った。

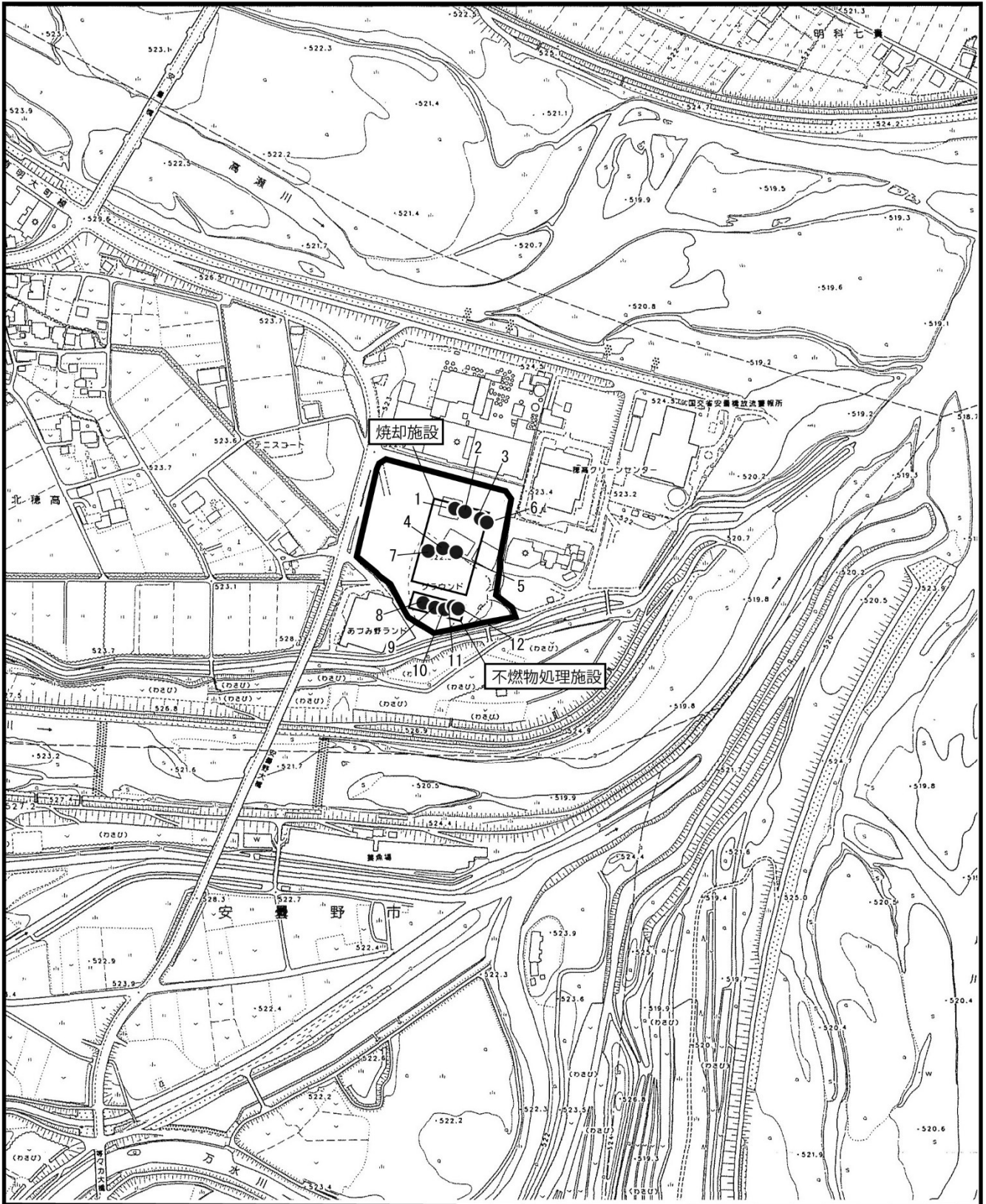
表 4.2.31 設備機器の種類、台数及び騒音パワーレベル

単位：dB

	機器名称	台数	設置階	中心周波数 (Hz)						稼働時間	設備機器 ^{注1)} 番号	
				125	250	500	1000	2000	4000			O.A.
焼却施設	誘引送風機	2	1階	74	81	84	86	83	75	90	24h	1,2
	タービン発電機	1	2階	80	87	92	94	94	96	100	24h	3
	押込送風機	2	2階	85	96	101	101	98	93	106	24h	4,5
	蒸気復水器 ^{注2)}	1	4階	90	93	97	99	94	89	103	24h	6
	可燃性粗大ごみ破砕機(せん断式)	1	2階	74	81	84	86	83	75	90	昼間 5h	7
不燃物処理施設	回転式破砕機	1	1階	58	76	91	91	90	91	97	昼間 5h	8
	磁選機	1	1階	70	77	84	86	90	88	94	昼間 7h	9
	アルミ選別機	1	1階	66	75	82	85	86	85	91	昼間 7h	10
	排風機(集塵用)	1	1階	75	83	85	88	86	82	92	昼間 7h	11
	排風機(脱臭用)	1	1階	75	83	85	88	86	82	92	昼間 7h	12

注 1) 図 4.2.10 の図中の番号に対応している。

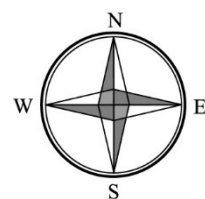
注 2) 蒸気復水器については、表中の騒音レベルから 15dB 減じた値を用いて騒音の予測を行った。



凡例

- 対象事業実施区域
- 設備機器

図4.2.10 設備機器の配置



(5) 予測結果

設備機器の稼働に伴い発生する騒音の予測結果を表 4.2.32 及び図 4.2.11(1)～(4)に示す。

対象事業実施区域の敷地境界に位置する特定騒音 No.1 及び No.2 の昼間が 52dB、53dB、夜間がいずれも 49dB であり、特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準を下回った。

周辺民家の代表地点である総合騒音 No.3 の昼間の騒音レベルは 58dB、夜間 52dB であった。施設の稼働に伴う騒音の影響は小さいが、他 2 地点と比較して暗騒音が大きく、昼間、夜間ともに他 2 地点より騒音レベルが大きい結果となった。

表 4.2.32 施設稼働騒音の予測結果

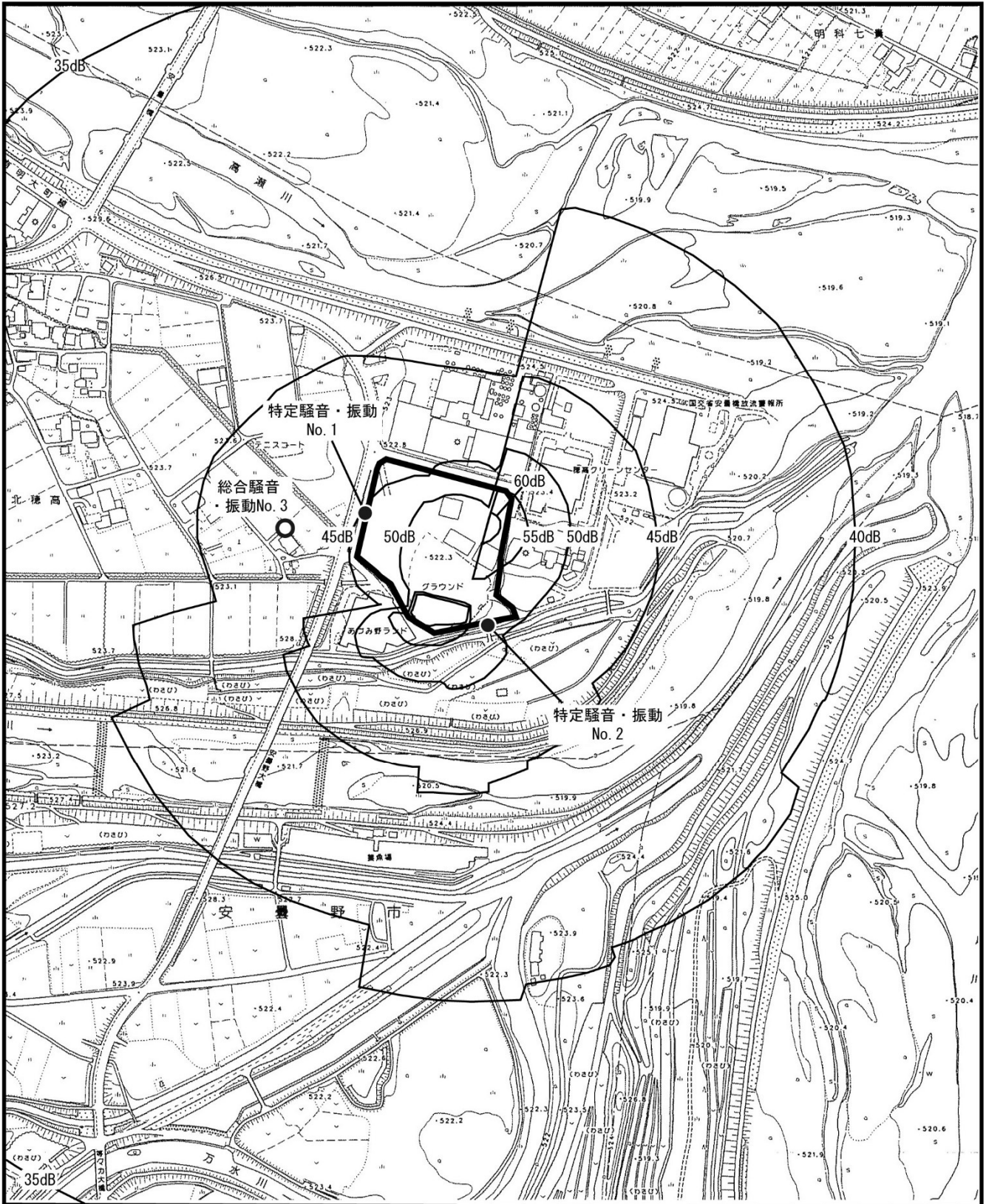
単位：dB

予測地点	時間区分	騒音の種類	暗騒音	施設稼働騒音	予測値	規制基準
特定騒音 No.1	昼間	L_{A5}	51	46	52	昼 間：65 以下 朝・夕：65 以下 夜 間：55 以下
	夜間		45	46	49	
特定騒音 No.2	昼間	L_{A5}	47	51	53	
	夜間		45	47	49	
総合騒音 No.3	昼間	L_{Aeq}	58	42	58	—
	夜間		52	42	52	

注 1) 施設稼働騒音：焼却施設及び不燃物処理施設からの騒音レベル。

注 2) 暗騒音：現地調査の結果から得られた、現況の騒音レベル。時期別、平日・休日別に測定した結果のうち、最も高い値を採用。

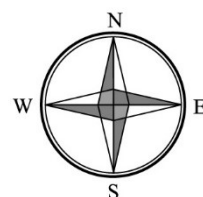
注 3) 予測値：施設稼働騒音と暗騒音を合成した騒音レベルの予測値。

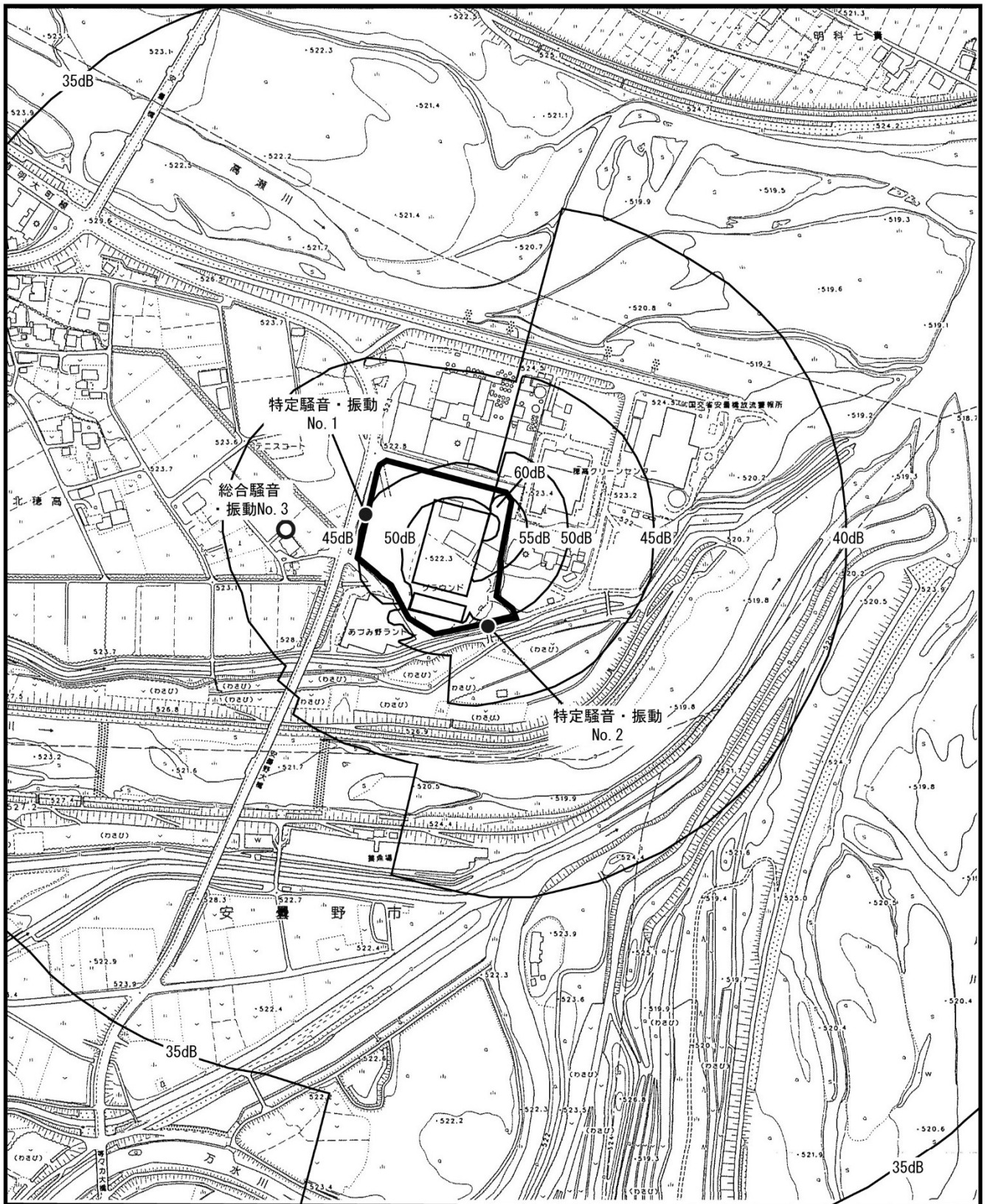


凡例

- 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
- 騒音レベル

図4.2.11 (1) 施設稼働騒音の予測結果 (昼間, L_5)

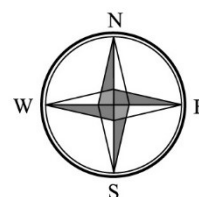


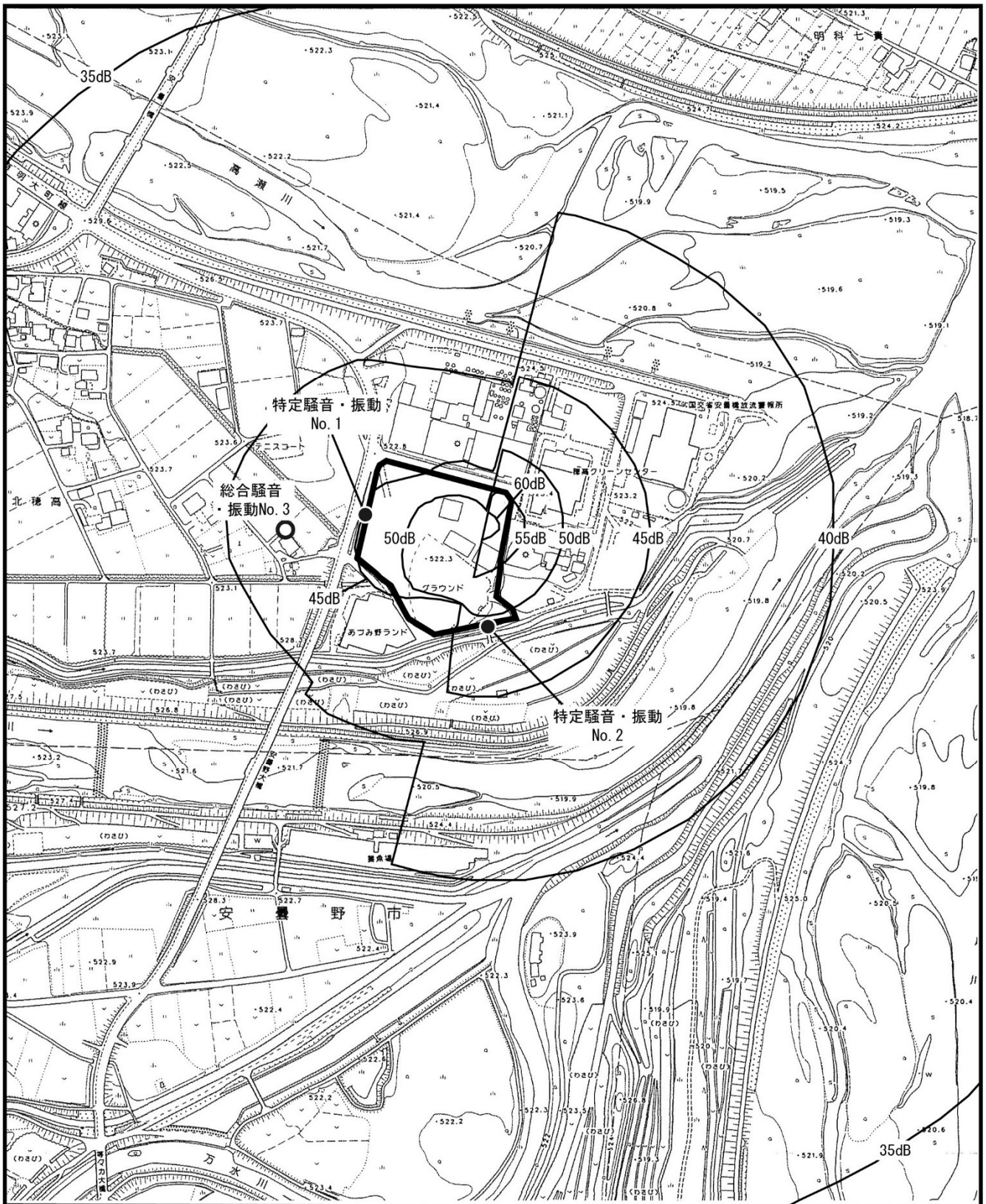


凡例

- 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
- 等価騒音レベル

図4.2.11 (2) 施設稼働騒音の予測結果 (昼間, L_{Aeq})

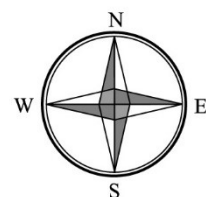


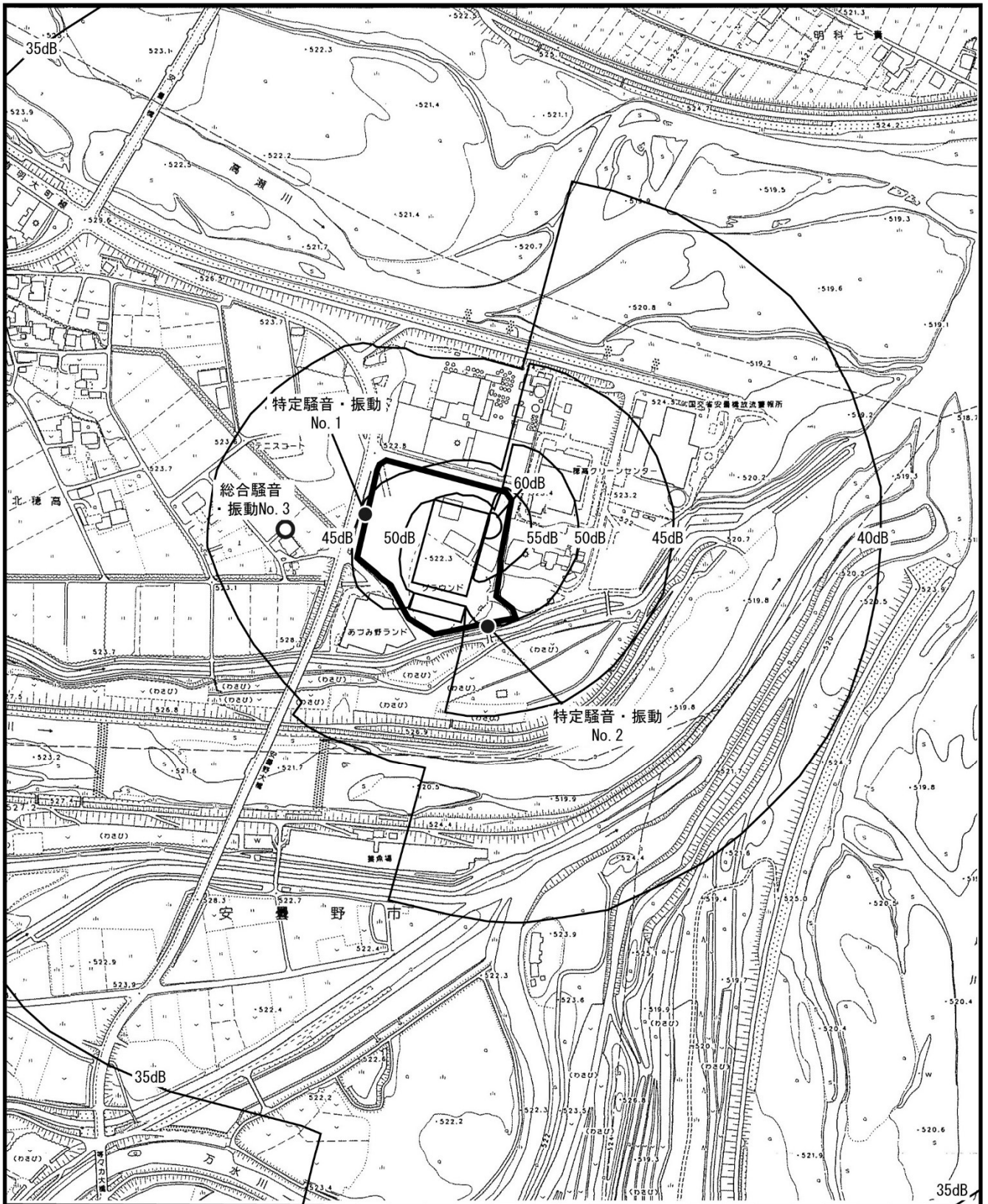


凡 例

- 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
- 騒音レベル

図4.2.11 (3) 施設稼働騒音の予測結果 (夜間, L_5)

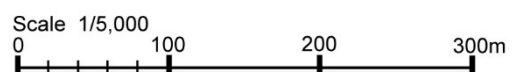
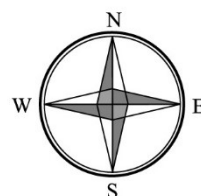




凡 例

- 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
- 等価騒音レベル

図4.2.11 (4) 施設稼働騒音の予測結果 (夜間, L_{Aeq})



(6) 予測の信頼性

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、施設の配置、大きさ、設備機器の台数及び配置については、事業計画に基づき条件を設定している。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 予測の信頼性に係る条件設定内容と予測結果の関係

項目	設定内容	予測結果との関係
騒音の予測式	施設の稼働騒音に一般的に利用される式を用いた。	伝搬経路を加味した回折減衰、壁等の吸音や等価損失を考慮しており、予測式の適用は適切であると考える。
騒音発生源の設定	施設の配置、大きさ、設備機器の台数や配置については、事業計画に基づく条件とした。	焼却施設が定常的に稼働する場合の設備機器台数及び配置を考慮していることから、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。
暗騒音レベルの設定	暗騒音レベルは現地調査結果を用いた。	騒音の予測結果には、現地調査による暗騒音を含んでおり、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

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表 4.2.34 に示す環境保全措置を予定する。

表 4.2.34 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
低騒音型の設備機器の使用	低騒音型の機器を積極的に採用し、排風機、ブローア等の設備には消音器を取り付け、蒸気復水器については、防音壁の設置、ケーシングの補強やラギング等の防音措置を講じる。	低減
騒音の大きい機器の屋内配置	著しい騒音の発生する機械設備は必要に応じて防音構造の室内に収納する。	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。

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、騒音への影響ができる限り緩和され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。

また、施設稼働騒音の予測結果は、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。

表 4.2.35 環境保全に関する目標（施設の稼働）

予測地点	項目	環境保全に関する目標	備考
特定騒音 No.1、No.2	騒音に係る 規制基準	対象事業実施区域の敷地境界における騒音レベルを以下のとおりとした。 昼 間：65dB 以下 朝・夕：65dB 以下 夜 間：55dB 以下	—
総合騒音 No.3	騒音に係る 環境基準	騒音に係る環境基準以下（B 類型、道路に面する地域）とした。 昼 間：65dB 以下 夜 間：60dB 以下	予測地点については、環境基準は設定されていないが、道路に面する地域の基準値を目標とした。

(9) 評価結果

1) 環境への影響の緩和に係る評価

事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「低騒音型の設備機器の使用」、「騒音の大きい機器の屋内配置」を実施する予定である。

「低騒音型の設備機器の使用」により発生源となる騒音を抑え、著しい騒音を発生させる設備機器については、必要に応じて防音構造の専用室に設置し、騒音を抑制する。

これらの対策の実施により、施設の稼働に伴い発生する騒音の影響は緩和するものとする。

以上のことから、施設の稼働に伴い発生す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。

2) 環境の保全に関する目標との整合性に係る評価

施設の稼働に伴い発生する施設稼働騒音の予測結果を表 4.2.36 に示す。

敷地境界の予測地点である特定騒音 No.1、No.2 の騒音レベルは、昼間が 52dB、53dB、夜間がいずれも 49dB であった。周辺民家の代表地点である総合騒音 No.3 の騒音レベルは、昼間が 58dB、夜間が 52dB であった。いずれの予測地点も環境保全に関する目標を満足していることから、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 環境保全のための目標との整合に係る評価結果
 (施設の稼働に伴い発生する騒音)

単位：dB

予測地点	騒音の種類	現況	予測値	環境保全に関する目標
特定騒音 No.1	L_{A5}	昼間 51	昼間 52	昼 間：65 以下 朝・夕：65 以下 夜 間：55 以下
		夜間 45	夜間 49	
特定騒音 No.2	L_{A5}	昼間 47	昼間 53	
		夜間 45	夜間 49	
総合騒音 No.3	L_{Aeq}	昼間 58	昼間 58	昼 間：65 以下 夜 間：60 以下
		夜間 52	夜間 52	