

4-2 騒音

4-2-1 現況調査

(1) 既存資料調査

大阪府では、幹線交通を担う一般国道 26 号や市内の主要府道等で、道路交通騒音の測定を実施している。令和 4 年度の調査結果は表 4-2-1 に示すとおりである。

令和 4 年度は阪南市内 4 地点で調査を実施し、全地点で環境基準を満足していた。

表4-2-1 道路交通騒音測定結果（令和4年度）

対象道路	調査地点	類型	車線数	時間区分	騒音 (dB)	環境基準 (dB)
一般国道26号	黒田	近	2	昼間	66	70
				夜間	61	65
府道和歌山貝塚線	山中溪	近	2	昼間	65	70
				夜間	59	65
府道和歌山貝塚線	和泉鳥取	近	2	昼間	65	70
				夜間	57	65
府道堺阪南線	下出	近	2	昼間	66	70
				夜間	60	65

注) 類型の近とは、幹線交通を担う道路に近接する空間を示す。

(2) 現地調査（実測調査）

① 調査概要

建設予定地及びその周辺の騒音の現況を把握し、予測に係る現況レベルの設定等のため、現地調査を実施した。

調査概要を表 4-2-2 に、交通量車種分類を表 4-2-3、現地調査地点の位置を図 4-2-1 に示す。

表4-2-2 調査概要（騒音）

項目	調査手法	調査地点	調査期間
一般環境（敷地境界・近傍住居）			
等価騒音レベル	JIS Z8731「環境騒音の表示・測定方法」及び「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」に定める方法	建設予定地 ・敷地境界 2 地点 近傍住居 2 点 ・南海住宅男里 2 号公園 ・福島第 4 児童遊園	令和 5 年 11 月 8 日 17 時 ～11 月 9 日 17 時
沿道環境			
等価騒音レベル	JIS Z8731「環境騒音の表示・測定方法」及び「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」に定める方法	施設関連車両の走行ルート 道路沿道 2 地点 ・道路沿道 No. 1 ・道路沿道 No. 2	令和 5 年 11 月 13 日 12 時 ～11 月 14 日 12 時
交通量	「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」に定める方法		令和 5 年 11 月 13 日 12 時 ～11 月 14 日 12 時
車速			

表4-2-3 交通量車種分類

車 種		内 容
小型車	乗用車	ナンバープレートの分類番号が「3・5・7」の車両
	小型貨物	ナンバープレートの分類番号が「4・6」の車両
大型車	普通貨物	ナンバープレートの分類番号が「1・9・0」の車両
	バス	ナンバープレートの分類番号が「2」の車両
二輪車	二輪自動車、原動機付自転車	

注) ナンバープレートの分類番号が「8」の車両、自衛隊車両、外交ナンバー車等は、車体の形状で判断し、該当する車両に入れて計測した。



図4-2-1 騒音の現地調査地点

② 調査結果

(7) 環境騒音

7. 敷地境界地点

敷地境界地点における時間率騒音レベル (L_{A5}) の現地調査結果を表 4-2-4 に示す。

建設予定地の規制基準値は、朝 60dB、昼間 65dB、夕 60dB、夜間 55dB である。敷地境界(西)、敷地境界(南)では、いずれの時間区分でも規制基準を下回る結果であった。

表4-2-4 敷地境界調査地点における騒音レベル (L_{A5})

単位：dB

時間区分	時間	敷地境界(西)	敷地境界(南)	規制基準
昼間	17:00	64	51	65
	18:00	58	50	
夕	19:00	60	50	60
	20:00	56	50	
	21:00	57	50	
夜間	22:00	58	49	55
	23:00	51	49	
	0:00	51	47	
	1:00	47	46	
	2:00	47	47	
	3:00	46	45	
	4:00	48	46	
	5:00	51	48	
朝	6:00	54	51	60
	7:00	58	52	
昼間	8:00	61	52	65
	9:00	59	53	
	10:00	59	51	
	11:00	58	52	
	12:00	57	51	
	13:00	60	51	
	14:00	58	52	
	15:00	58	55	
16:00	61	52		
時間区分 平均値	昼間	60	52	65
	夕	58	50	60
	夜間	53	48	55
	朝	56	51	60

注) 規制基準：建設予定地はである現工場は、「都市計画法」の用途地域が準工業地域であることから、「騒音規制法」第3種区域の規制基準が適用される。

4. 近傍住居地点

近傍住居地点における時間率騒音レベル (L_{Aeq}) の現地調査結果を表 4-2-5 に示す。

南海住宅男里 2 号公園、福島第 4 児童遊園では、いずれの時間区分でも環境基準を下回る結果であった。

表4-2-5 近傍住居地点における等価騒音レベル (L_{Aeq})

単位：dB

調査地点	時間区分	平均値	環境基準
南海住宅男里 2 号公園	昼間(6:00~22:00)	52	60
	夜間(22:00~6:00)	45	50
福島第 4 児童遊園	昼間(6:00~22:00)	48	60
	夜間(22:00~6:00)	46	50

注) 環境基準：南海住宅男里 2 号公園、福島第 4 児童遊園は「都市計画法」の用途地域が準工業地域に該当するため、C類型の環境基準が適用される。

(4) 道路沿道

7. 道路交通騒音

道路交通騒音の調査結果を表 4-2-6 に、道路断面図を図 4-2-2 に示す。

道路地点 No. 1、道路地点 No. 2 では、道路に面する地域の環境基準を下回る結果であった。

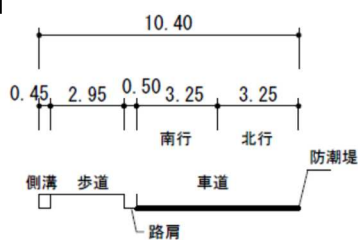
表4-2-6 道路交通騒音調査結果（等価騒音レベル L_{Aeq} ）

単位：dB

調査地点	時間区分	等価騒音レベル	環境基準
道路地点 No. 1	昼間(6:00~22:00)	61	65
	夜間(22:00~6:00)	49	60
道路地点 No. 2	昼間(6:00~22:00)	56	65
	夜間(22:00~6:00)	47	60

注) 環境基準：道路地点No. 1、道路地点No. 2は「都市計画法」の用途地域が準工業地域に該当するため、C区域の環境基準が適用される。なお、調査地点は、「道路に面する地域」に該当する。

道路沿道 No. 1 (m)



道路沿道 No. 2 (m)

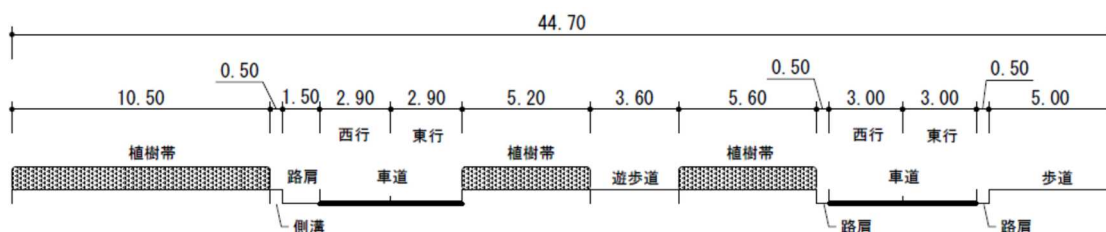


図4-2-2 道路断面図

4. 交通量

交差点交通量の調査結果を表 4-2-7 に示す。

交通量は、道路沿道 No. 1 では 1,968 台、大型車混入率は 10.0%、道路沿道 No. 2-1 では、それぞれ 153 台、22.2%、道路沿道 No. 2-2 では、それぞれ 1,359 台、19.6%であった。

表4-2-7 交通量調査結果

調査地点	断面				
	大型	小型	合計	二輪	大型混入率
	(台/日)	(台/日)	(台/日)	(台/日)	(%)
道路沿道 No. 1	196	1,772	1,968	133	10.0
道路沿道 No. 2-1	34	119	153	13	22.2
道路沿道 No. 2-2	267	1,092	1,359	40	19.6

注) 道路沿道No. 2は並行する2本の道路を対象して交通量調査を実施した。道路沿道No. 2-1は焼却場裏門通線、道路沿道No. 2-2はりんくう南17号線の交通量等を示す。

ウ. 走行速度

走行速度の調査結果を表 4-2-8 に示す。

走行速度は、道路沿道 No. 1 では小型車が 28.1km/h、大型車が 31.5km/h、道路沿道 No. 2-1 では、それぞれ 26.0km/h、27.8km/h、道路沿道 No. 2-2 では、それぞれ 36.7km/h、41.5km/h であった。走行速度の計測は、一定距離の通過時間をストップウォッチを用いて行った。

表4-2-8 走行速度調査結果

単位：km/h

調査地点	小型車	大型車
道路沿道 No. 1	28.1	31.5
道路沿道 No. 2-1	26.0	27.8
道路沿道 No. 2-2	36.7	41.5

注) 道路沿道No. 2は並行する2本の道路を対象して交通量調査を実施した。道路沿道No. 2-1は焼却場裏門通線、道路沿道No. 2-2はりんくう南17号線の交通量等を示す。

4-2-2 施設の稼働に伴う騒音の予測及び影響の分析

(1) 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴う騒音（騒音レベル）とした。

(2) 予測地点

予測地域は、建設予定地の周辺地域とした。予測地点は、建設予定地の敷地境界及び近傍住居とした。予測高さは地上 1.2m とした。

(3) 予測方法

予測方法は、施設内に設置する設備・機器のパワーレベル及び計画建物の壁面条件をもとに、騒音の距離減衰式により騒音レベルを予測する方法とした。

予測にあたっては、騒音源と予測地点の標高差及び地形による回折減衰を考慮した。

予測式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年、環境省）に基づき以下の式を用いた。

① 建屋内にある騒音発生源からの騒音レベル

建屋内部の設備機器から発生する騒音は、ほぼ均一的に建屋外壁を通じて受音点に達するものと想定した。外壁（面音源）を点音源の集合と考え、個々の点音源について伝搬理論式による計算を行い、さらに回折減衰による補正値を考慮して得られる騒音レベルを合成し、受音点の騒音レベルとした。

発生源（点音源）から r_1 m 離れた点の騒音レベルは、次式により求めた。

$$L_{1in} = L_W + 10 \log_{10} \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

ここで、 L_{1in} : 室内の騒音レベル (dB)
 L_W : 各機器のパワーレベル (dB)
 Q : 音源の方向係数（一般の場合（床上に音源がある場合）=2）
 r_1 : 音源から室内受音点までの距離 (m)
 R : 室定数 (m^2)

$$R = \frac{S\bar{\alpha}}{1-\alpha}$$

S : 室全表面積 (m^2)
 α : 平均吸音率

同一室内に複数の音源がある場合には、合成後の室内騒音レベルを次式により求めた。

$$L_w = 10 \log \left[\sum_{i=1}^n 10^{L_{wi}/10} \right]$$

ここで、 L_{wi} : 音源 i に対する受音点の騒音レベル (dB)

② 建屋内にある騒音発生源からの騒音レベル

前項の式により求めた室内騒音レベル (L_{1in}) から、次式により建物外壁面における騒音レベル (L_{1out}) を算出した。

$$L_{1out} = L_{1in} - TL - 6$$

ここで、 L_{1out} : 建物外壁面における騒音レベル (dB)

L_{1in} : 室内の騒音レベル (dB)

TL : 外壁の透過損失 (dB)

(4) 予測条件

① 設備機器等の騒音レベルの設定

騒音発生源となる各施設の設備機器の種類及び騒音レベルは、表 4-2-9 に示すとおりである。これらの機器が全て同時に稼働するものとした。

騒音対策は、蒸気復水器ファンの近傍壁面の 500m^2 に吸音材施工とし、その効果は 10dB であるが、安全側を考慮し 5dB とした。

表4-2-9 設備機器の種類及び発生騒音レベル

機器名称	配置 台数	騒音レベル		測定地点 機側	稼働時間	騒音対策
		(dB)				
		無対策	対策後	(m)		
誘引送風機	2	72	72	1	24時間	
押込送風機	2	72	72	1	24時間	
排ガス再循環送風機	2	85	85	1	24時間	
蒸気復水器ファン	2	100	95	1	24時間	低騒音型を採用 近傍壁面に吸音材施工
脱臭装置ファン	1	84	84	1	24時間 (全体休炉時のみ)	
計装・プラント用空気圧縮機	3	83	83	1	24時間	
機器冷却塔	1	85	85	1	24時間	
二軸底層回転式破砕機(破砕時)	1	98	98	1	5時間	

② 発生源の配置

騒音発生源の配置を図 4-2-3 に示す。建物内の騒音源については、室内音源の外壁への吸音率、透過損失を考慮した上で、建物外壁面全体に点音源を配置した。

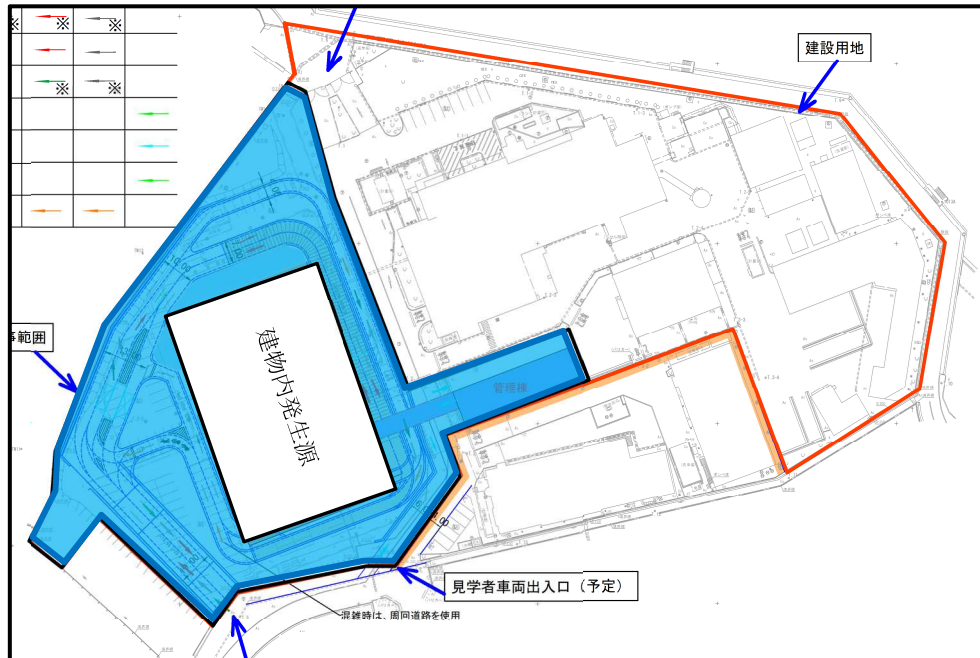


図4-2-3 騒音発生源の配置

③ 壁面の透過損失及び吸音率

事業計画より、工場当建屋の外壁はコンクリート造、ALC 造、内壁はコンクリート造、ALC 造、石膏ボード、屋根は ALC 造、出入口扉、シャッターは鋼製を想定した。床は全てコンクリート造と想定した。計画施設の外壁等の材質ごとの透過損失を表 4-2-10 に、吸音率を表 4-2-11 に示す。

表4-2-10 施設の材質別透過損失

材質	透過損失 (dB)					
	125Hz	250Hz	500Hz	1,000Hz	2,000Hz	4,000Hz
ALC (t=100mm)	30	31	28	35	44	46
石膏ボード (t=12mm)	15	15	22	29	35	34
アルミサッシ引違い窓 (ガラス5mm)	15	20	22	23	23	25
鉄板 (t=1.0mm)	17	19	24	28	33	38

出典：「騒音制御工学ハンドブック[資料編]」（平成13年、（社）日本騒音制御工学会編、技法堂出版（株））

表4-2-11 施設の材質別吸音率

材質	吸音率					
	125Hz	250Hz	500Hz	1,000Hz	2,000Hz	4,000Hz
コンクリート (t=100mm)	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03
石膏ボード (t=12mm)	0.26	0.13	0.08	0.06	0.06	0.06
ガラス (大阪)	0.18	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02
鉄板 (t=1.0mm)	0.13	0.12	0.07	0.04	0.04	0.04
グラスウール (16~24kg/m ³ 、t=50mm)	0.20	0.65	0.90	0.85	0.80	0.85

出典：「騒音制御工学ハンドブック[資料編]」（平成13年、（社）日本騒音制御工学会編、技法堂出版（株））
「建築・環境音響学」（平成2年、共立出版株式会社）

(5) 予測結果

計画施設の稼働に伴い発生する騒音の予測結果を表4-2-12に、騒音レベル（寄与騒音）の分布を図4-2-4及び図4-2-5に示す。

建設予定地の敷地境界における、計画施設の稼働に伴い発生する騒音の予測結果（ L_{A5} ）は、昼間で56dB、朝・夕・夜間については55dBと予測される。

近傍住居の位置では、現況騒音と寄与騒音を合成した予測結果（ L_{Aeq} ）は表4-2-13に示すとおり、南海住宅男里2号公園及び福島第4児童遊園では昼間は49～53dB、夜間は47dBであり、現況騒音からの増加レベルは、昼間は1dB、夜間は1～2dBと予測される。

敷地境界は、騒音規制法の規制基準が適用されるため、 L_{A5} を評価値とし、近傍住居は、環境基準と比較するため、環境基準の評価値である L_{Aeq} で評価した。

表4-2-12 計画施設の稼働に伴う騒音の予測結果（敷地境界： L_{A5} ）

単位：dB

予測地点	時間区分	予測結果（ L_{A5} ）	規制基準
建設予定地の敷地境界（最大地点）	朝（6～8時）	55	60
	昼間（8～18時）	56	65
	夕（18～21時）	55	60
	夜間（21～6時）	55	55

注) 1. 規制基準：建設予定地である現工場は、「都市計画法」の用途地域が準工業地域であることから、「騒音規制法」第3種区域の規制基準が適用される。

表4-2-13 計画施設の稼働に伴う騒音の予測結果（近傍住居： L_{Aeq} ）

単位：dB

予測地点	時間区分	等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）				環境基準
		現況騒音	寄与騒音	予測結果（合成値）	増加レベル	
南海住宅男里2号公園	昼間（6～22時）	52	43	53	1	60
	夜間（22～6時）	45	42	47	2	50
福島第4児童遊園	昼間（6～22時）	48	41	49	1	60
	夜間（22～6時）	46	40	47	1	50

注) 1. 現況騒音は、「南海住宅男里2号公園」「福島第4児童遊園」における測定結果である。

2. 環境基準：南海住宅男里2号公園、福島第4児童遊園は「都市計画法」の用途地域が準工業地域であることから、環境基準の類型はC地域の基準値を適用した。

デシベル(dB)の合成式を下記に示す。騒音レベルの合成の簡易表を表 4-2-14 に示す。

$$L = 10 \log (10^{0.1L_A} \pm 10^{0.1L_B})$$

ここで、 L : 合成騒音レベル (dB)
 L_A : 騒音レベルA (dB)
 L_B : 騒音レベルB (dB)

表4-2-14 騒音レベル合成の簡易表

単位: dB

2つの騒音レベルの差	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10以上
増加する騒音レベル	3		2			1				0	

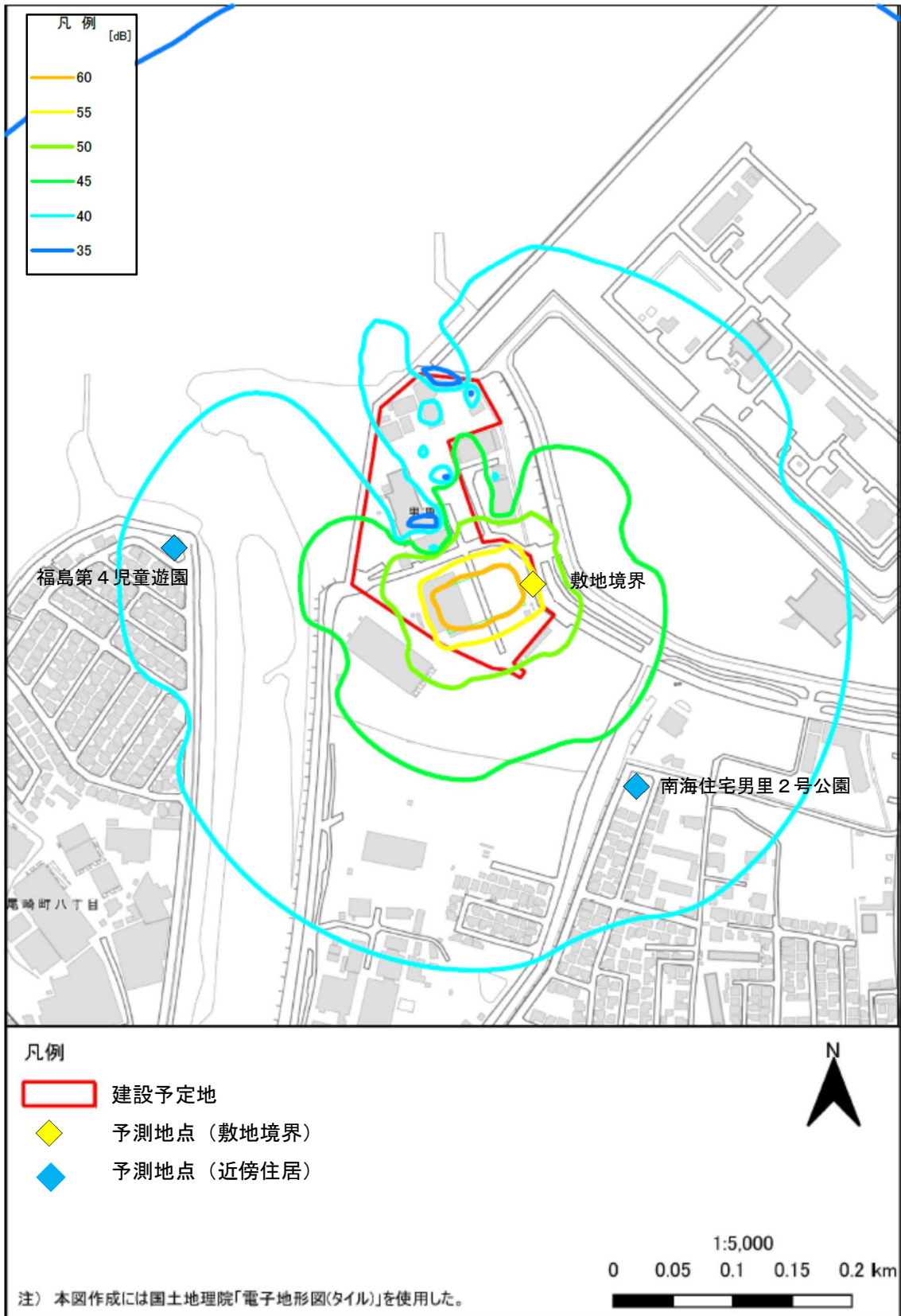


図4-2-4 施設の稼働に伴う騒音の予測結果 (昼間 寄与騒音 : L_{A5})

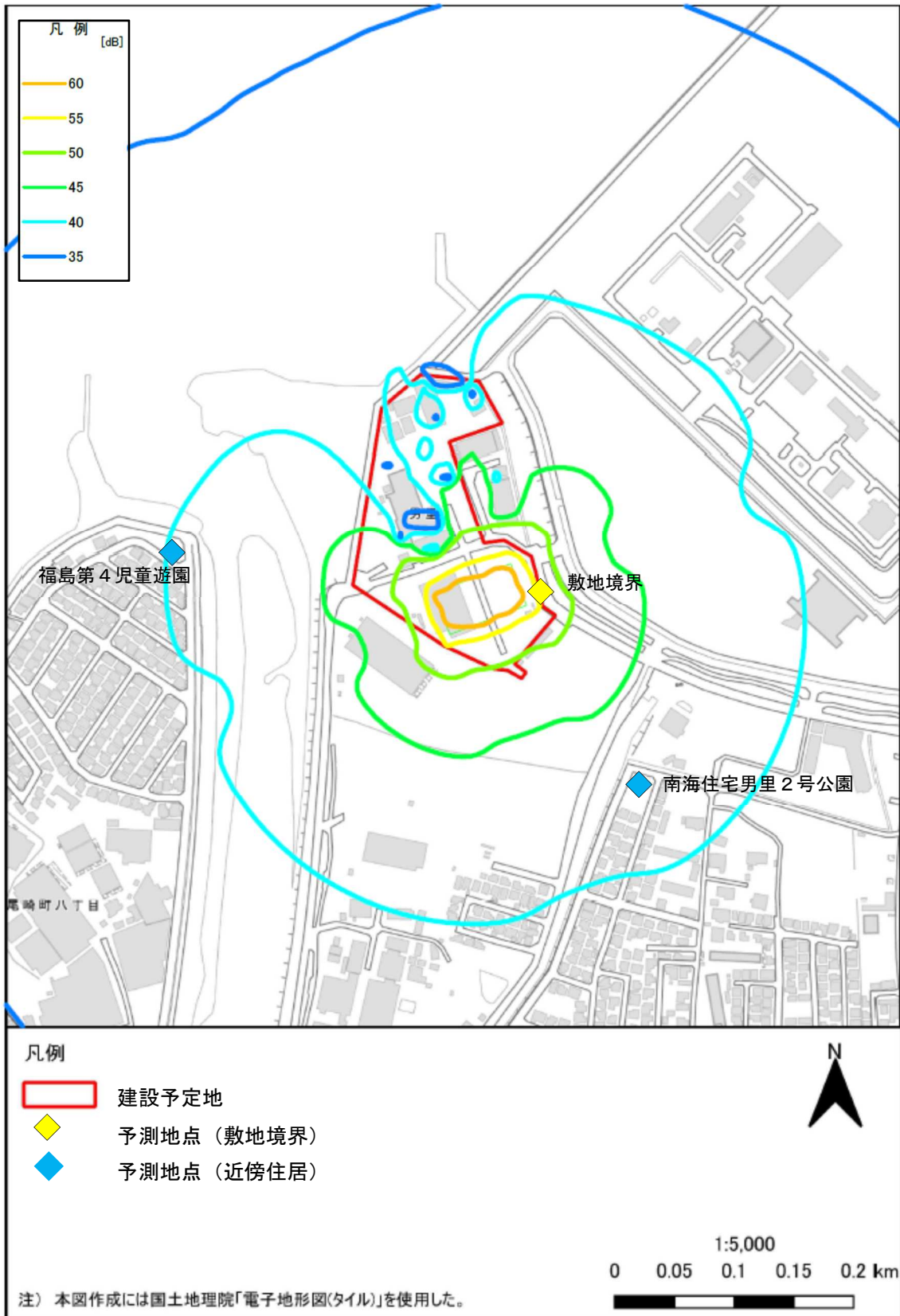


図4-2-5 施設の稼働に伴う騒音の予測結果（朝、夕、夜間 寄与騒音： L_{A5} ）

(6) 影響の分析

① 影響の分析方法

影響の分析は、予測の結果を踏まえ、施設の稼働に伴う騒音の影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されたものであるか否かについて検討した。また、生活環境の保全上の目標と予測結果を対比して、その整合性を検討した。

② 影響の分析結果

(7) 影響の回避又は低減に係る分析

計画施設の稼働による騒音の影響については、次のとおり環境保全措置を実施することから、実行可能な範囲内で低減されているものと評価する。

【計画施設の稼働による騒音に係る環境保全措置】

- ・ 設備機器は、建屋内に配置する。
- ・ 騒音が発生する設備機器は、騒音の少ない機種を選定する。
- ・ 防音性能が要求される部分は、原則として鉄筋コンクリート造とする。
- ・ 排風機、ブロワ等の設備には、消音機を取り付ける等、必要に応じて防音対策を施した構造とする。
- ・ 定期的に機械点検を実施する。
- ・ 吸音材を使用して室内騒音レベルの低下を図る。

(4) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

計画施設の稼働に伴う騒音に係る生活環境の保全上の目標は表 4-2-15 に示すとおり、敷地境界では「大阪府生活環境の保全等に関する条例」とした。なお、建設予定地は準工業地域に位置し、騒音規制法に基づく第 3 種区域の基準が適用される。規制基準を生活環境の保全上の目標とした。また、周辺の住居等の位置では「騒音に係る環境基準」とした。

予測結果との比較は表 4-2-16 及び表 4-2-17 に示すとおり、計画施設の稼働に伴う騒音については、設備機器の建屋内への配置、騒音の少ない機種の選定及び吸音材の使用等の防音対策を講じることにより、建設予定地の敷地境界における騒音の予測結果 (L_{A5})、近傍住居における予測結果 (L_{Aeq}) とともに、目標を下回り、生活環境の保全上の目標との整合が図られているものと評価する。

表4-2-15 計画施設の稼働に伴う騒音の影響に係る生活環境の保全上の目標

項目	評価地点	摘要	生活環境の保全上の目標
時間率騒音レベル (L_{A5})	建設予定地 敷地境界	大阪府生活環境の保全等に関する条例 「特定工場等において発生する騒音の基準（第2種区域）」	朝夕：60dB 昼間：65dB 夜間：55dB
等価騒音レベル (L_{Aeq})	近接住居	環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準（B類型及びC類型）」	昼間：60dB以下 夜間：50dB以下

表4-2-16 計画施設の稼働に伴う騒音の生活環境の保全上の目標との比較（敷地境界： L_{A5} ）

単位：dB

予測地点	時間区分	予測結果 (L_{A5})	生活環境の保全上の目標
建設予定地の敷地境界 (最大地点)	朝 (6~8時)	55	60
	昼間 (8~18時)	56	65
	夕 (18~21時)	55	60
	夜間 (21~6時)	55	55

表4-2-17 計画施設の稼働に伴う騒音の生活環境の保全上の目標との比較（近傍住居： L_{Aeq} ）

単位：dB

予測地点	時間区分	予測結果 (L_{Aeq})	生活環境の保全上の目標
南海住宅男里2号公園	昼間 (6~22時)	53	60
	夜間 (22~6時)	47	50
福島第4児童遊園	昼間 (6~22時)	49	60
	夜間 (22~6時)	47	50

4-2-3 建設機械の稼働に伴う騒音の予測及び影響の分析

(1) 予測項目

予測項目は、施設建設の設機械の稼働に伴う騒音（騒音レベル）とした。

(2) 予測地点

予測地域は、建設予定地の周辺地域とした。予測地点は、建設予定地の敷地境界とした。予測高さは地上 1.2m とした。

(3) 予測方法

① 予測式

予測は、工事区域内に配置する建設機械の騒音パワーレベルをもとに騒音の距離減衰式により騒音レベルを予測する方法とした。

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年版）」（平成 25 年、国土交通省国土技術政策総合研究所）に示される、日本音響学会の「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2007”」に基づく以下の式を用いた。

(7) 騒音レベルの予測式

$$L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \times \log_{10} r_i + \Delta L_{d,i} + \Delta L_{g,i}$$

ここで、 $L_{A,i}$: i 番目の建設機械による予測地点における騒音レベルのエネルギー
平均値 (dB)

$L_{WA,i}$: i 番目の建設機械のA特性音響パワーレベル (dB)

r_i : i 番目の建設機械から予測地点までの距離 (m)

$\Delta L_{d,i}$: i 番目の建設機械からの騒音による回折減衰による補正量 (dB)

$\Delta L_{g,i}$: i 番目の建設機械からの騒音による地表面効果による補正量 (dB)
(=0)

エネルギー平均値から等価騒音レベルを求める計算は、以下のとおりとした。

$$L_{Aeq,T,ma} = 10 \log_{10} \frac{1}{T} \left(\sum_i T_i \cdot 10^{L_{A,i}/10} \right)$$

ここで、 $L_{Aeq,T,ma}$: 予測地点における等価騒音レベル (dB)

T : 評価時間 (s)

T_i : i 番目の建設機械の騒音の継続時間 (s)

(イ) 解析減衰による補正量

回折に伴う減衰に関する補正量 ΔL_d は、騒音源と回折点及び予測点の行路差 δ (m) を用いて以下の式により算出した。

- ・ 予測点から音源が見えない場合

$$\Delta L_d = \begin{cases} -10 \log_{10} \delta - 18.4 & \delta \geq 1 \\ -5 - 15.2 \sinh^{-1}(\delta^{0.42}) & 0 \leq \delta < 1 \end{cases}$$

- ・ 予測点から音源が見える場合

$$\Delta L_d = \begin{cases} -5 + 15.2 \sinh^{-1}(\delta^{0.42}) & 0 < \delta \leq 0.073 \\ 0 & 0.073 < \delta \end{cases}$$

② 予測時期

予測時期は、建設機械の稼働による環境影響が最大となると想定される時期とし、工事計画より、毎月に稼働する建設機械から算出した月別の騒音パワーレベル合成値は図 4-2-6 に示すとおりである。

予測時期は、建設機械の騒音パワーレベルの合成値が最も大きくなる令和 8 年度 10 月とした。

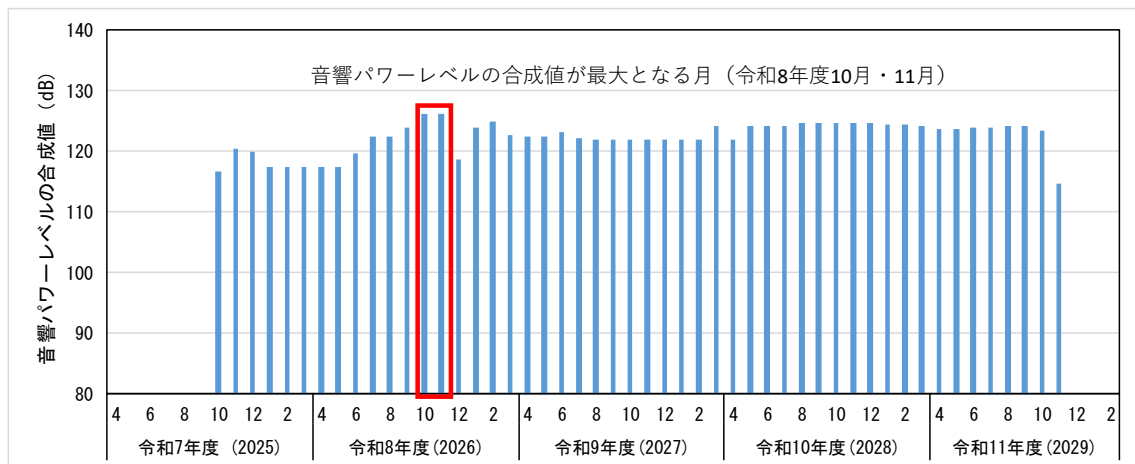


図4-2-6 建設機械の音響パワーレベル合成値

(4) 予測条件

① 建設機械の騒音パワーレベルの設定

建設機械の稼働による影響が最大となるのは、建設機械の騒音パワーレベルの合成値が最も大きくなる令和8年度10月と想定される。この時期に稼働する建設機械の種類及び騒音レベルを表4-2-18に示す。

表4-2-18 建設機械の種類及び発生騒音レベル

建設機械	規格等	台数	騒音レベル	測定地点機器側	図上の記号
			(dB)	(m)	
バックホウ	0.45m ³	4	104	10	①
ラフタークレーン	50t	1	107	10	②
クローラクレーン	65t	3	107	-	③
3点杭打ち機	136t	3	107	10	④
発電機	00kVA	2	102	-	⑤
発電機	50kVA	1	102	-	⑥
発電機	500kVA	3	102	-	⑦
コンプレッサー	1.6 m ³ /min	1	105	-	⑧
アースオーガ	14.5ton	2	104	-	⑨
アースオーガ	11.8ton	1	104	-	⑩
サイレントバイラー	-	1	104	-	⑪

注) 図上の記号は、図4-2-7と対応する。

出典：メーカー資料

「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2007”」（平成20年、日本音響学会誌64巻4号）

「建設騒音の測定と予測」（昭和61年、森北出版株式会社）

② 建設機器の騒音レベルの設定

建設機械の位置は、建設機械の稼働による影響が最大になると想定される令和8年度10月について、代表的な稼働位置として図4-2-7に示すように配置した。騒音源の高さは、地上1.5mとした。

なお、敷地境界に防音パネル（高さ3m、鋼板製）を設置した場合についても予測を行った。

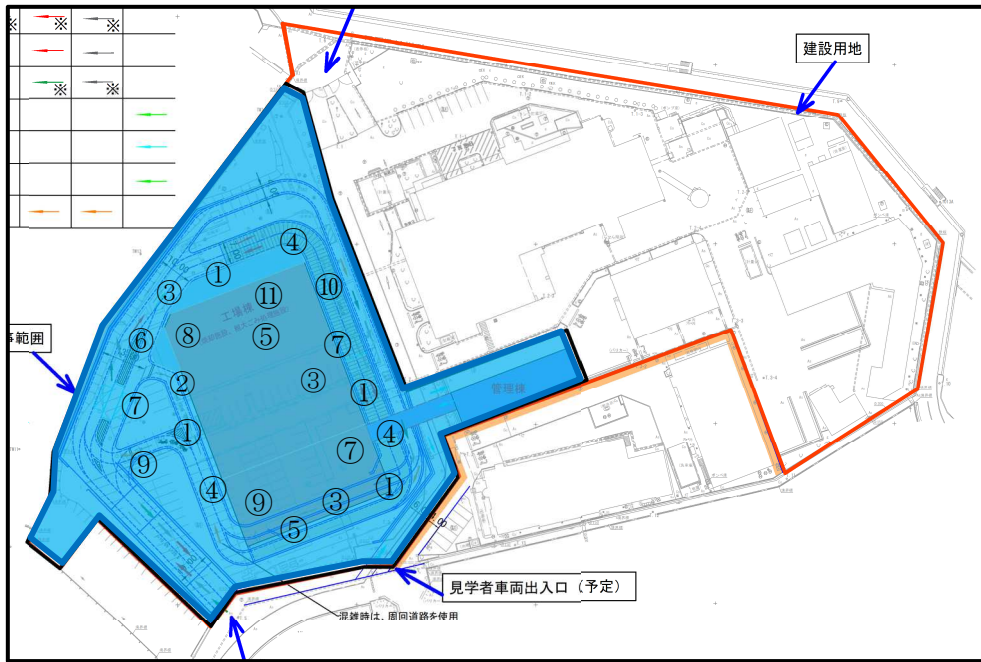


図4-2-7 建設機械の配置 (令和8年度10月)

(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 に、騒音レベル（寄与騒音）の分布を図 4-2-8 に示す。

建設機械の稼働に伴い発生する騒音の予測結果（ L_{A5} ）は、建設予定地の敷地境界で 82dB となり、敷地境界に防音パネルを設置する対策を講じた場合は、65dB となり、特定建設作業の規制基準を下回ると予測される。

表4-2-19 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果（敷地境界： L_{A5} ）

単位：dB

予測地点	予測結果（ L_{A5} ）		規制基準
	防音パネル無	防音パネル有	
建設予定地の敷地境界 （最大地点）	82	65	85

注）規制基準は騒音規制法に基づく特定建設作業に伴って発生する騒音の規制基準

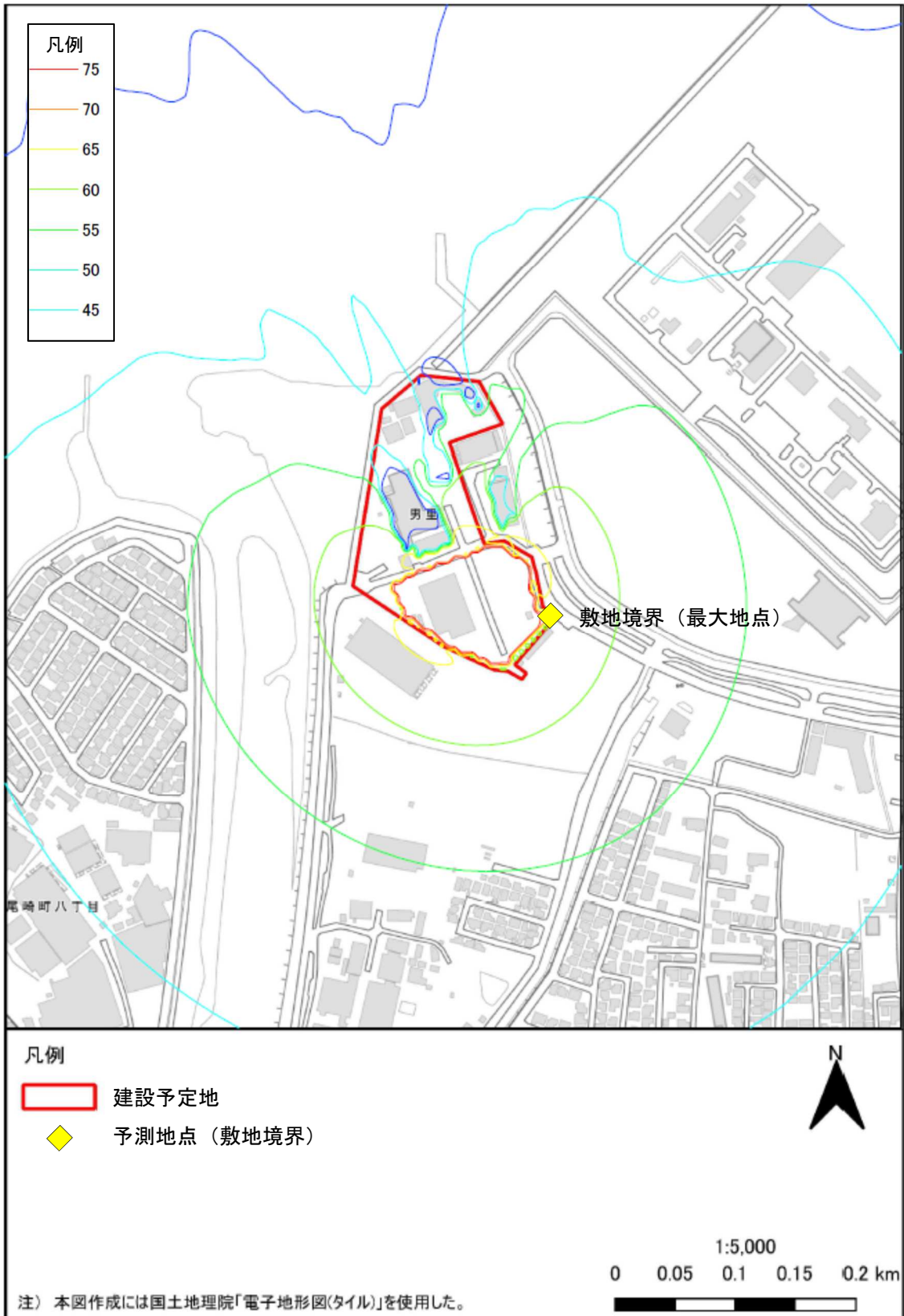


図4-2-8 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果 (昼間 寄与騒音 : L_{A5})

(6) 影響の分析

① 影響の分析方法

影響の分析は、予測の結果を踏まえ、建設機械等の稼働に伴う騒音の影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されたものであるか否かについて検討した。また、生活環境の保全上の目標と予測結果を対比して、その整合性を検討した。

② 影響の分析結果

(7) 影響の回避又は低減に係る分析

建設機械の稼働に伴う騒音の影響については、次のとおり環境保全措置を実施することから、実行可能な範囲内で低減されているものと評価する。

【建設機械の稼働に伴う騒音に係る環境保全措置】

- ・ 防音効果のある防音シートや防音パネルを設置する。
- ・ 低騒音型機械を積極的に使用する。
- ・ 建設機械は十分な点検、整備を行い、性能の維持に努める。
- ・ 車両の走行にあたっては、過積載の防止及び制限速度を遵守する。
- ・ 建設機械のアイドリングストップを励行する。

(4) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

建設機械の稼働に伴う騒音に係る生活環境の保全上の目標は表 4-2-20 に示すとおり、敷地境界において「大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づく規制基準」とした。

予測結果との比較は表 4-2-21 に示すとおり、建設予定地の敷地境界における騒音レベル (L_{A5}) は防音パネルを設置しない場合、最大 82dB、防音パネルを設置した場合、最大 65dB と予測され、目標を下回り、生活環境の保全上の目標との整合が図られているものと評価する。

表4-2-20 建設機械の稼働に伴う騒音の影響に係る生活環境の保全上の目標

項目	評価地点	摘要	生活環境の保全上の目標
時間率騒音レベル (L_A)	建設予定地の敷地境界	騒音規制法及び大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づく「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以下

表4-2-21 建設機械の稼働に伴う騒音の生活環境の保全上の目標との比較（敷地境界： L_{A5} ）

単位：dB

予測地点	予測結果（ L_{A5} ）		生活環境の 保全上の目標
	防音パネル無	防音パネル有	
建設予定地の敷地境界 （最大地点）	82	65	85

4-2-4 廃棄物運搬車両等の走行に伴う騒音の予測及び影響の分析

(1) 予測項目

予測項目は、廃棄物運搬車両等の走行に伴う道路交通騒音レベル (L_{Aeq}) とした。

(2) 予測地点

建設予定地は、現工場の敷地内に計画していることから、廃棄物運搬車両等の走行ルートは現況と変わらないと想定し、図 4-2-9 に示すとおりとした。予測地点は、廃棄物運搬車両の主要走行ルート沿道から影響を受ける地点として、現地調査を実施した「道路沿道 No.1」の西側民家及び「道路沿道 No.2」の南側民家の2地点とした。

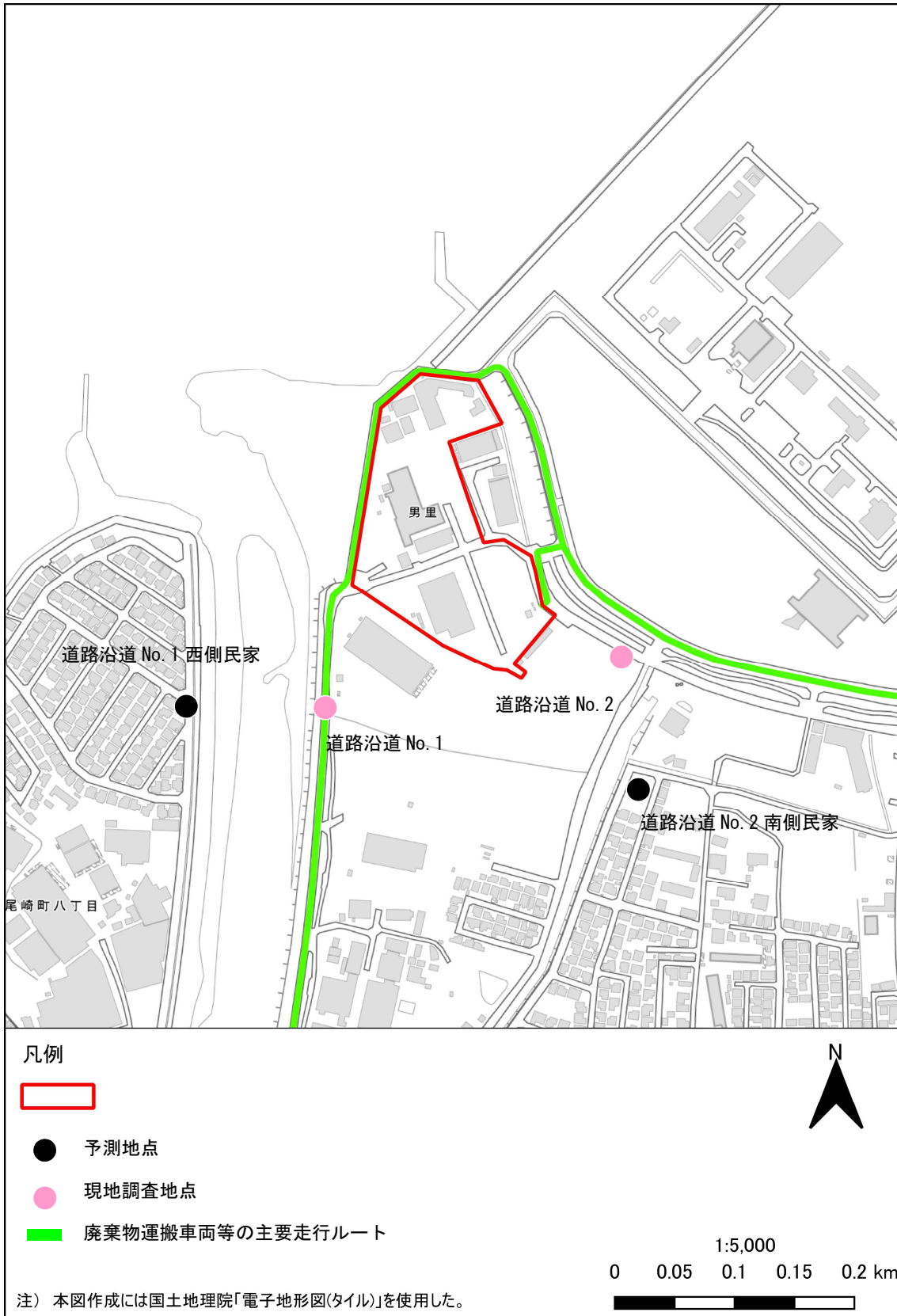


図4-2-9 廃棄物運搬車両等の走行ルート及び予測地点

(3) 予測方法

予測は、騒音調査結果、予想交通量及び走行経路等から、自動車騒音に係る予測モデル（ASJ RTN-Model 2018）により騒音レベルを予測する方法とした。

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年版）」（平成25年、国土交通省国土総合政策研究所）及び「道路環境影響評価の技術手法 4.騒音 4.1 自動車の走行に係る騒音（令和2年度版）」（令和2年、国土技術政策総合研究資料 第1124号）に基づき以下の式とした。

【予測の基本式】

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left(10^{L_{AE}/10} \cdot \frac{N}{3600} \right) = L_{AE} + 10 \log_{10} N - 35.6$$

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{A,i}/10} \cdot \Delta t_i \right)$$

- ここで、 L_{Aeq} : 等価騒音レベル (dB)
 L_{AE} : 単発騒音曝露レベル
(エントパターンの時間積分値をレベル表示した値 : dB)
 N : 交通量 (台/h)
 $L_{A,i}$: i 番目の音源からのA特性音圧レベルの時間的变化
 $T_0=1s$ (基準の時間)、 $\Delta t_i = \Delta l_i / V_i$ (s)
 Δl_i : i 番目の区間の長さ (m)
 V_i : i 番目の区間における自動車の走行速度 (m/s)

【伝搬計算の基本式】

$$L_A = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_d + \Delta L_g + \Delta L_a$$

- ここで、 L_A : A特性音圧レベル (dB)
 L_{WA} : 自動車走行騒音のA特性音響パワーレベル (dB)
 r : 音源点から予測地点までの距離 (m)
 ΔL_d : 回折に伴う減衰に関する補正量 (=0dB)
 ΔL_g : 地表面効果による減衰に関する補正量 (=0dB)
 ΔL_a : 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (=0dB)

(4) 予測条件

① 交通量の設定

(7) 廃棄物運搬車両等の交通量

廃棄物運搬車両等の台数は、廃棄物の処理量に応じて変化することから、最も搬入車両が多くなる条件として過去3年間（令和2～4年度）の最大搬入台数とした。

過去3年間の廃棄物運搬車両の最大台数を表4-2-22に示す。

表4-2-22 過去3年間の廃棄物運搬車両の最大台数

単位：台/日

項目	時間帯等	最大台数
		令和2年12月29日
廃棄物運搬車両	昼間（8～16時）	431

(4) 廃棄物運搬車両等の走行ルート別台数

現施設への廃棄物運搬車両等の出入は、建設予定地西側及び東側の出入口が利用されている。計画施設については、出入口が1箇所増えるが収集地域等に変化がないこと搬出入ルートに変更はないことから現状と変化がないと想定される。

廃棄物運搬車両等の各ルートへの配分は、現状と同様とし、表4-2-23に示すとおり設定した。なお、現況交通量には、廃棄物運搬車両等が含まれているが、表4-2-22に示す過去3年間の最大搬入台数を上乗せした。

表4-2-23 廃棄物運搬車両等の交通量

単位：台/日

地点	時間帯等	現況交通量	供用後交通量
		令和5年度	令和12年度
道路沿道No.1	昼間（8～17時）	1968	2356
道路沿道No.2	昼間（8～17時）	1512	1986

注) 1. 各予測地点を通過する往復交通量である。

2. 供用後交通量は、表4-2-22で求めた廃棄物運搬車両等の台数を泉南市及び阪南市のごみ搬入量から各ルートに按分した交通量である。

道路沿道No.1（阪南市）：(431台×2)×45%=388台

道路沿道No.2（泉南市）：(431台×2)×55%=474台

② 道路条件

予測地点における道路断面図は図 4-2-10 に示すとおりであり、現地調査を実施した位置を位置とした。

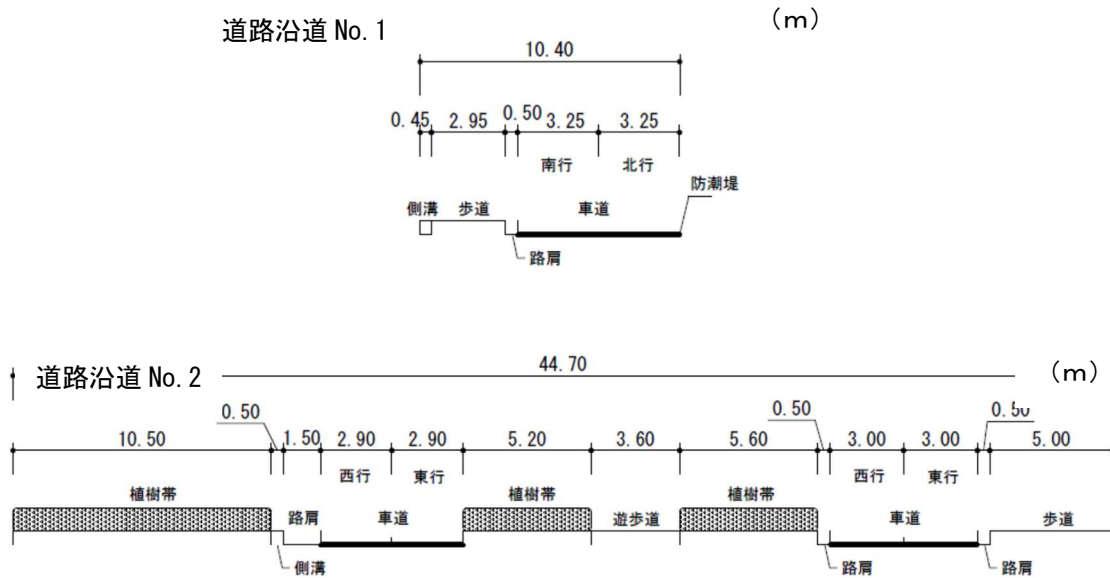


図4-2-10 道路断面図

③ 走行速度

予測地点における走行速度は、現地調査結果より、表 4-2-24 に示すとおり設定した。

表4-2-24 平均走行速度

調査地点	平均走行速度 (km/h)
道路沿道 No. 1	31
道路沿道 No. 2	34

(5) 予測結果

廃棄物運搬車両等の走行に伴う道路交通騒音 (L_{Aeq}) の予測結果を表 4-2-25 に示す。

道路沿道 No. 1 西側民家及び道路沿道 No. 2 南側民家では 49～52dB であり、現況騒音からの増加レベルは 0～1dB であった。

搬入車両は、最も悪い条件として過去 3 年間（令和 2～4 年度）の最大搬入台数を設定した。しかし、施設の処理能力が小さくなることから通常時の搬入車両台数は、現況交通量（廃棄物運搬車両を含む）と殆ど変化がなく、廃棄物運搬車両等による影響はさらに小さくなる。

表4-2-25 廃棄物運搬車両等の道路交通騒音 (L_{Aeq}) の予測結果（昼間）

単位：dB

予測地点	等価騒音レベル (L_{Aeq})				環境基準
	現況騒音	寄与騒音	予測結果 (合成値)	増加レベル	
道路沿道No.1西側民家	48	43	49	1	60
道路沿道No.2南側民家	52	42	52	0	60

注) 1. 現地調査結果は、道路沿道No.1直近民家が福島4児童遊園、道路沿道No.2直近民家が南海住宅男里2号公園の結果である。

2. 各数値は、昼間（6～22時）の値である。

デシベル (dB) の合成式を下記に示す。騒音レベルの合成の簡易表を表 4-2-26 に示す。

$$L = 10 \log (10^{0.1L_A} \pm 10^{0.1L_B})$$

ここで、 L : 合成騒音レベル (dB)

L_A : 騒音レベル A (dB)

L_B : 騒音レベル B (dB)

表4-2-26 騒音レベル合成の簡易表

単位：dB

2つの騒音レベルの差	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10以上
増加する騒音レベル	3			2				1			0

(6) 影響の分析

① 影響の分析方法

影響の分析は、予測の結果を踏まえ、廃棄物運搬車両等の走行による騒音の影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて検討した。また、生活環境の保全上の目標と予測結果を対比して、その整合性を検討した。

② 影響の分析結果

(7) 影響の回避又は低減に係る分析

廃棄物運搬車両等の走行による騒音の影響については、次のとおり環境保全措置を実施することから、実行可能な範囲内で低減されているものと評価する。

【廃棄物運搬車両等の走行に伴う騒音に係る環境保全措置】

- ・ 廃棄物運搬車両は十分な点検、整備を行い、性能の維持に努める。
- ・ 車両の走行にあたっては、過積載の防止及び制限速度を遵守する。

(4) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

廃棄物運搬車両等の走行に伴う騒音に係る生活環境の保全上の目標は表 4-2-27 に示すとおり、近傍住居の「騒音に係る環境基準」とした。

予測結果との比較は表 4-2-28 に示すとおり、道路沿道 No. 1 西側民家、道路沿道 No. 2 南側民家ともに、目標を下回り、生活環境の保全上の目標との整合が図られているものと評価する。

表4-2-27 廃棄物運搬車両等の走行に伴う騒音の影響に係る生活環境の保全上の目標

項目	評価地点	摘要	生活環境の保全上の目標
等価騒音レベル (L_{Aeq})	近接住居	環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準 (B類型及びC類型)」	[C類型] 昼間：60dB以下 夜間：50dB以下

表4-2-28 廃棄物運搬車両等の走行に伴う騒音の生活環境の保全上の目標との比較

単位：dB

予測地点	現地調査結果	予測結果	増加レベル	生活環境の保全上の目標
道路沿道No. 1西側民家	48	49	1	60
道路沿道No. 2南側民家	52	52	0	60

注) 各数値は、昼間 (6~22時) の値である。

4-2-5 工事車両等の走行に伴う騒音の予測及び影響の分析

(1) 予測項目

予測項目は、工事車両等の走行に伴う道路交通騒音レベル (L_{Aeq}) とした。

(2) 予測地点

建設予定地は、現工場の敷地内に計画していることから、工事車両等の走行ルートは現況と変わらないと想定し、図 4-2-11 に示すとおりとした。予測地点は、工事車両の主要走行ルート沿道から影響を受ける地点として、現地調査を実施した「道路沿道 No.1」の西側民家及び「道路沿道 No.2」の南側民家の2地点とした。

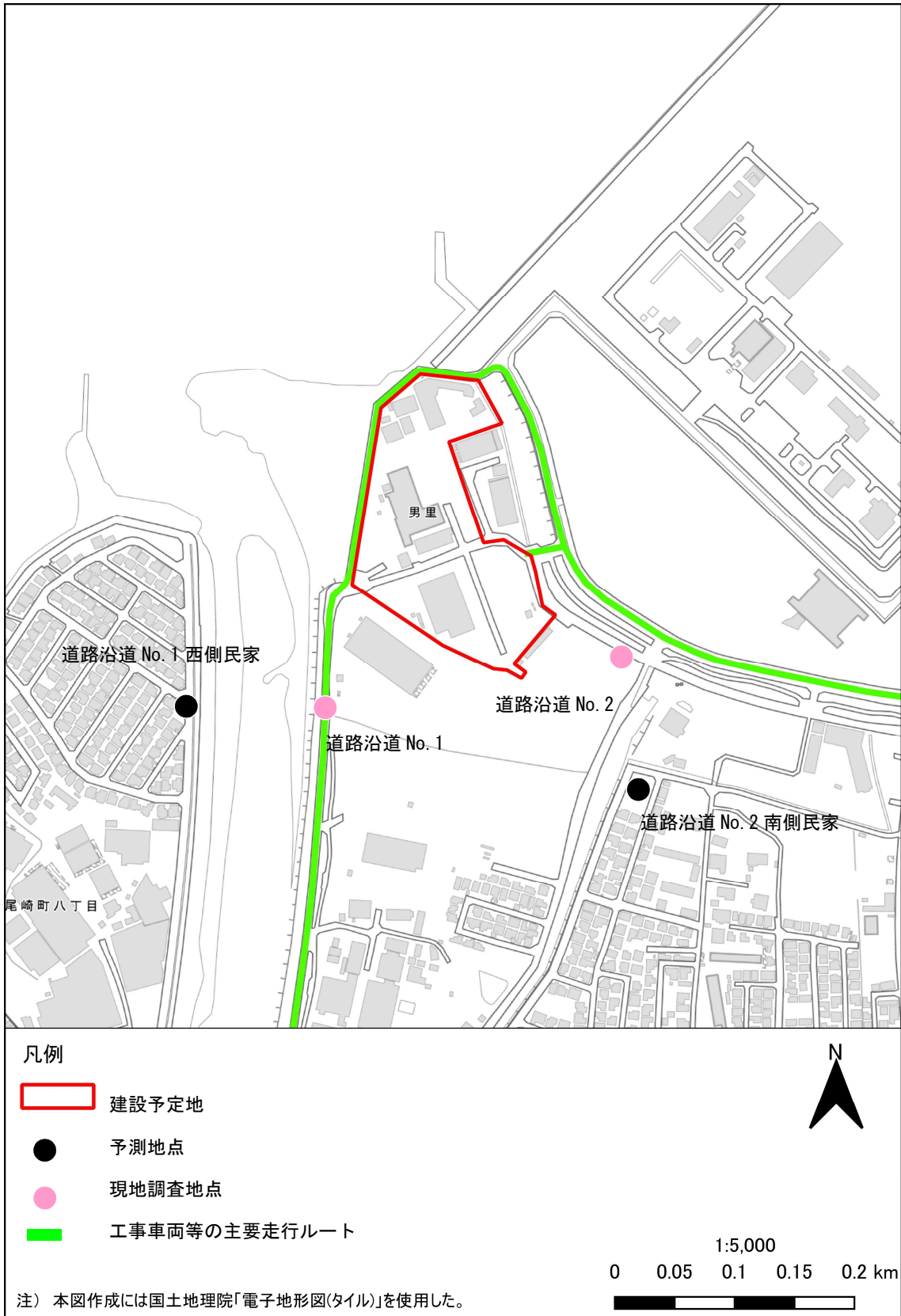


図4-2-11 工事用車両等の走行ルート及び予測地点

(3) 予測方法

予測は、騒音調査結果、予想交通量及び走行経路等から、自動車騒音に係る予測モデル（ASJ RTN-Model 2018）により騒音レベルを予測する方法とした。

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年版）」（平成25年、国土交通省国土総合政策研究所）及び「道路環境影響評価の技術手法 4.騒音 4.1 自動車の走行に係る騒音（令和2年度版）」（令和2年、国土技術政策総合研究資料 第1124号）に基づき以下の式とした。

【予測の基本式】

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left(10^{L_{AE}/10} \cdot \frac{N}{3600} \right) = L_{AE} + 10 \log_{10} N - 35.6$$

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{A,i}/10} \cdot \Delta t_i \right)$$

- ここで、 L_{Aeq} : 等価騒音レベル (dB)
 L_{AE} : 単発騒音曝露レベル
(ユニットパターンの時間積分値をレベル表示した値 : dB)
 N : 交通量 (台/h)
 $L_{A,i}$: i 番目の音源からのA特性音圧レベルの時間的变化
 $T_0=1s$ (基準の時間)、 $\Delta t_i = \Delta l_i / V_i$ (s)
 Δl_i : i 番目の区間の長さ (m)
 V_i : i 番目の区間における自動車の走行速度 (m/s)

【伝搬計算の基本式】

$$L_A = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_d + \Delta L_g + \Delta L_a$$

- ここで、 L_A : A特性音圧レベル (dB)
 L_{WA} : 自動車走行騒音のA特性音響パワーレベル (dB)
 r : 音源点から予測地点までの距離 (m)
 ΔL_d : 回折に伴う減衰に関する補正量 (=0dB)
 ΔL_g : 地表面効果による減衰に関する補正量 (=0dB)
 ΔL_a : 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (=0dB)

【A特性音響パワーレベル】

自動車1台から発生する騒音（A特性音響パワーレベル）は、表4-2-29に示す式を用いて算出した。

表4-2-29 A特性音響パワーレベル（密粒舗装）

車種分類	定常走行区間 (40km/h ≤ V ≤ 140km/h)
大型車類	$L_{WA} = 53.2 + 30 \log_{10} V$
小型車類	$L_{WA} = 45.8 + 30 \log_{10} V$

注) V : 平均走行速度 (km/h)

【工事用車両の影響を加味した式】

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

$$\Delta L = 10 \log_{10} \left\{ \left(10^{L_{Aeq,R}/10} + 10^{L_{Aeq,HC}/10} \right) / 10^{L_{Aeq,R}/10} \right\}$$

- ここで、 L_{Aeq} : 工事用車両走行時の等価騒音レベル (dB)
 L_{Aeq*} : 現況等価騒音レベル (dB)
 ΔL : 工事用車両の走行により増加する等価騒音レベル (m)
 $L_{Aeq,R}$: 現況交通量からASJ RTN-Modelを用いて求められる等価騒音レベル (dB)
 $L_{Aeq,HC}$: 工事用車両の交通量から、ASJ RTN-Modelを用いて求められる等価騒音レベル (dB)

(4) 予測条件

① 交通量の設定

(7) 工事車両等の交通量

工事用車両台数は、工事計画より、工事用車両の月別使用台数が最大となる令和8年10月の工事用車両台数とし、この時期における工事車両の台数を表4-2-30に示すとおり設定した。

表4-2-30 工事用車両の台数（令和8年10月）

単位：台/日

項目	工事車両台数 (大型車)
工事車両	150

(4) 現況交通量及び将来交通量の設定

工事時における交通量は、現況交通量に工事車両交通量を加算することにより設定した。

工事時交通量を表4-2-31に示す。

表4-2-31 工事車両等の交通量

単位：台/日

地点	時間帯等	現況交通量	工事中交通量
		令和5年度	令和8年10月
道路沿道No.1	昼間（8～17時）	1968	2098（+130）
道路沿道No.2	昼間（8～17時）	1512	1682（+170）

注) 1. 各予測地点を通過する往復交通量である。

2. 供用後交通量は、表4-2-30で求めた工事車両等の台数を泉南市及び阪南市のごみ搬入量から各ルートに按分した交通量である。

② 道路条件

各予測地点における道路断面図は図 4-2-12 に示すとおりであり、現地調査を実施した位置を予測位置とした。

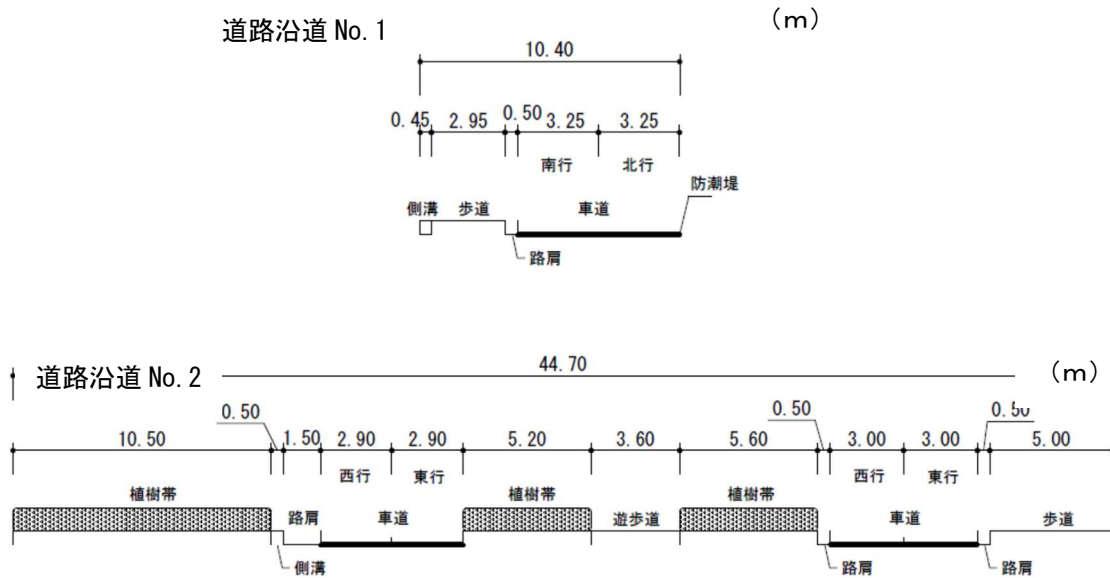


図4-2-12 道路断面図

③ 走行速度

予測地点における走行速度は、現地調査結果より、表 4-2-32 に示すとおり設定した。

表4-2-32 平均走行速度

調査地点	平均走行速度 (km/h)
道路沿道 No. 1	31
道路沿道 No. 2	34

(5) 予測結果

工事車両等の走行に伴う道路交通騒音 (L_{Aeq}) の予測結果を表 4-2-33 に示す。

道路沿道 No. 1 西側民家及び道路沿道 No. 2 南側民家では 49～53dB であり、現況騒音からの増加レベルは 1dB であった。

表4-2-33 工事用車両の道路交通騒音 (L_{Aeq}) の予測結果 (昼間)

単位：dB

予測地点	等価騒音レベル (L_{Aeq})				環境基準
	現況騒音	寄与騒音	予測結果 (合成値)	増加レベル	
道路沿道No.1西側民家	48	41	49	1	60
道路沿道No.2南側民家	52	45	53	1	60

- 注) 1. 現地調査結果は、道路沿道No.1直近民家が福島4児童遊園、道路沿道No.2直近民家が南海住宅男里2号公園の結果である。
 2. 各数値は、昼間 (6～22時) の値である。

デシベル (dB) の合成式を下記に示す。騒音レベルの合成の簡易表を表 4-2-34 に示す。

$$L = 10 \log (10^{0.1L_A} \pm 10^{0.1L_B})$$

- ここで、 L : 合成騒音レベル (dB)
 L_A : 騒音レベル A (dB)
 L_B : 騒音レベル B (dB)

表4-2-34 騒音レベル合成の簡易表

単位：dB

2つの騒音レベルの差	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10以上
増加する騒音レベル	3		2			1					0

(6) 影響の分析

① 影響の分析方法

影響の分析は、予測の結果を踏まえ、工事用車両の走行に伴う騒音の影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されたものであるか否かについて検討した。また、生活環境の保全上の目標と予測結果を対比して、その整合性を検討した。

② 影響の分析結果

(7) 影響の回避又は低減に係る分析

工事用車両の走行に伴う騒音の影響については、次のとおり環境保全措置を実施することから、実行可能な範囲で低減されているものと評価する。

【工事車両等の走行に伴う騒音に係る環境保全措置】

- ・工事用車両は十分な点検、整備を行い、性能の維持に努める。
- ・車両の走行にあたっては、過積載の防止及び制限速度を遵守する。
- ・工事用車両のアイドリングストップを励行する。

(4) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

工事車両等の走行に伴う騒音に係る生活環境の保全上の目標は表 4-2-35 に示すとおり、近傍住居の「騒音に係る環境基準」とした。

予測結果との比較を表 4-2-36 に示すとおり、道路沿道 No.1 西側民家、道路沿道 No.2 南側民家ともに、目標を下回り、生活環境の保全上の目標との整合が図られているものと評価する。

表4-2-35 工事車両の走行に伴う騒音の影響に係る生活環境の保全上の目標

項目	評価地点	摘要	生活環境の保全上の目標
等価騒音レベル (L_{Aeq})	近接住居	環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準 (B類型及びC類型)」	[C類型] 昼間：60dB以下 夜間：50dB以下

表4-2-36 工事車両の走行に伴う騒音の生活環境の保全上の目標との比較

単位: dB

予測地点	現地調査結果	予測結果	増加レベル	生活環境の保全上の目標
道路沿道No.1西側民家	48	49	1	60
道路沿道No.2南側民家	52	53	1	60

注) 各数値は、昼間 (6~22時) の値である。