

大規模小売店舗立地法手続きに係る 騒 音 予 測

トップマート津田沼店

<添付資料:大規模小売店舗立地法施行規則 第四条第一項第十号及び第十一号>

目 次

1. 騒音予測の概要	1
1.1 騒音に係る環境基準について	1
1.2 船橋市環境保全条例施行規則における夜間の規制基準について	1
1.3 計算方法.....	2
1.3.1 騒音源の A 特性音響パワーレベル計算方法.....	2
1.3.2 伝搬経路計算方法.....	2
1.3.3 等価騒音レベル計算方法.....	4
1.3.4 騒音レベルの最大値の計算方法.....	5
2. 予測の評価.....	5
2.1 騒音の総合的な予測・評価.....	5
2.2 発生する騒音ごとの予測・評価	5
3. 予測地点の設定	6
3.1 騒音の総合的な予測地点.....	6
3.2 夜間に発生する騒音ごとの予測地点	6
4. 騒音予測のまとめ	7
4.1 平均的な状況を呈する日における等価騒音レベルの予測結果.....	7
4.2 夜間における騒音レベルの最大値の予測結果.....	9
5. 各騒音源のデータ	10
5.1 騒音データ	10
① 定常騒音	10
② その他の騒音源	10
③ 自動車走行騒音.....	11
5.2 騒音予測における来客車両台数の考え方.....	12

1. 騒音予測の概要

1.1 騒音に係る環境基準について

千葉県における環境基準を下表に示します。

表-1 環境基準

地域の類型	基準値		当該地域
	昼間	夜間	
AA	50dB	40dB	療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域等特に静穏を要する地域
A	55dB	45dB	専ら住居の用に供される地域
B	55dB	45dB	主として住居の用に供される地域
C	60dB	50dB	相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域

1.2 船橋市環境保全条例施行規則における夜間の規制基準について

船橋市環境保全条例施行規則においての規制地域の指定状況及び基準値を下表に示します。なお、船橋市環境保全条例施行規則における夜間の時間帯は、午後 10 時から翌午前 6 時までとなっております。

表-2 夜間の規制基準

区域の区分	基準値	用途地域
第一種区域	40dB	・第一種低層住居専用地域 ・第二種低層住居専用地域 ・第一種中高層住居専用地域 ・第二種中高層住居専用地域
第二種区域	45dB	・第一種住居地域 ・第二種住居地域 ・準住居地域 ・第一特別地域 ・市街化調整区域
第三種区域	50dB	・近隣商業地域 ・商業地域 ・準工業地域（第一特別地域を除く） ・第二特別地域
第四種区域	60dB	・工業地域（第一特別地域・第二特別地域を除く） ・工業専用地域（第二特別地域を除く）
その他の区域	50dB	・第一～四種区域以外
第一種区域の区域外に所在する学校、保育所、病院、入院施設を有する診療所、図書館、特別養護老人ホーム及び幼保連携型認定こども園の敷地の周囲おおむね 50m 以内の区域における規制基準は、この表に掲げる値から5dBを減じた値とする。		

1.3 計算方法

1.3.1 騒音源の A 特性音響パワーレベル計算方法

① 定常騒音・変動騒音(自動車走行騒音以外)・衝撃騒音

下式より、A 特性音響パワーレベルに相当する値を求めています。

$$L_w = L_p - 10 \log_{10} \left(\frac{Q}{4\pi r^2} \right)$$

L_w : 各騒音源のパワーレベル [dB(A)]

L_p : 音圧レベル(実測値・メーカー資料(カタログ・仕様書)等) [dB(A)]

Q : 指向係数 ($Q=1$: 自由空間(無響室等))

($Q=2$: 半自由空間(半無響室、地上、床面等))

r : 測定距離[m]

自動車走行騒音については、「ASJ RTN-Model 2023」のパワーレベル算出式又は自動車工学に基づくパワーレベル式及び「大規模小売店舗から発生する騒音の手引き」により算出しております。

1.3.2 伝搬経路計算方法

「1.3.1 騒音源の A 特性音響パワーレベル計算方法」で求めた各騒音源及び各仮想点音源から各予測地点へ、距離減衰及び回折減衰した騒音レベル(L_s)を求めます。自動車走行に関する騒音については、騒音源を線分とする場合、「ASJ RTN-Model 2023」に従い、騒音源と予測地点との位置関係により線分の区間を分割し、各区間の中心に仮想点音源を設定しています(※1)。

$$L_s = L_{pi} - A_{div} - A_{bar}$$

L_s : 各予測地点における騒音レベル [dB(A)]

L_{pi} : 騒音源の基準距離騒音レベル[dB(A)] ($L_w - 8$)

A_{div} : 距離減衰 [dB](※2)

A_{bar} : 回折減衰 [dB](※3)

※1 来客車両走行線、搬出入車両走行線などの自動車走行は、ひとつの線を均等な区間に分割し、その区間の中心に区間を代表する点音源を置きました。また、搬出入車両の後進ブザー音線に関しては、短い線であるのでその中心に代表する点を1点置きました。

※2 距離減衰[dB]

$$A_{div} = 20 \log_{10} r$$

r : 音源から予測地点までの距離[m]

* 平面上(半自由空間)に騒音源があるため、指向係数を $Q=2$ として算出しております。

※3 回折減衰[dB]

$$A_{bar} = \begin{pmatrix} 10\log_{10}N+13 & N \geq 1 \\ 5 \pm 9.1 \sinh^{-1}(|N|^{0.485}) & -0.322 \leq N < 1 \\ 0 & N < -0.322 \end{pmatrix}$$

$$N = 2\sigma / \lambda$$

N : フレネル数

σ : 行路差 [m]

λ : 波長 [m]

※ λ [m] = 340 ÷ 周波数 [Hz]

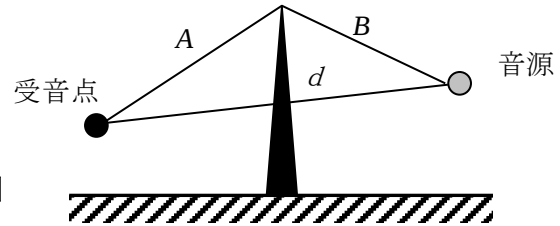


図 遮音壁による音の減衰

なお、自動車走行の回折減衰については、下記の計算式を使用しております。

$$A_{bar} = \begin{pmatrix} 10\log\sigma+20 & 1 \leq \sigma \\ 5 \pm 17\sinh^{-1}(|\sigma|^{0.415}) & -0.053 \leq \sigma < 1 \\ 0 & \sigma < -0.053 \end{pmatrix}$$

すなわち、騒音レベル(L_s)は、A 特性音響パワーレベルから求めることとして

$$L_s = L_w - 8 - 20\log_{10} r - A_{bar}$$

として算出しております。

1.3.3 等価騒音レベル計算方法

1.3.3.1 各時間帯 $L_{Aeq,T}$ 計算

各計算点の騒音レベルを、対象とする時間帯の $L_{Aeq,T}$ となるように計算します。

①設備機器騒音 $L_{Aeq,T}$ 計算

$$L_{Aeq,T} = L_S + 10 \log_{10} \frac{T_i}{T}$$

$L_{Aeq,T}$: 対象とする時間区分の騒音源の等価騒音レベル [dB(A)]

L_S : 各伝搬経路毎の計算点における騒音レベル [dB(A)]

T : 対象とする基準時間帯の時間[s] (昼間は 57,600[s]、夜間は 28,800[s])

T_i : 対象とする基準時間帯における i 番目の騒音の継続時間[s]

②荷さばき作業(廃棄物収集作業)騒音 $L_{Aeq,T}$ 計算

$$L_{Aeq,T} = L_S + 10 \log_{10} \frac{aT_w}{T}$$

$L_{Aeq,T}$: 対象とする時間区分の騒音源の等価騒音レベル [dB(A)]

L_S : 各伝搬経路毎の計算点における騒音レベル [dB(A)]

T : 対象とする基準時間帯の時間[s] (昼間は 57,600[s]、夜間は 28,800[s])

a : 荷さばき作業(廃棄物収集作業)の回数[回]

T_w : 荷さばき作業(廃棄物収集作業)1回における平均継続時間(実測値平均値)[s]

③自動車走行騒音 $L_{Aeq,T}$ 計算

$$L_{Aeq,T} = L_S + 10 \log_{10} \frac{a_d T_m}{T}$$

$L_{Aeq,T}$: 対象とする時間区分の騒音源の等価騒音レベル [dB(A)]

L_S : 各伝搬経路毎の計算点における騒音レベル [dB(A)]

T : 対象とする基準時間帯の時間[s] (昼間は 57,600[s]、夜間は 28,800[s])

a_d : 走行台数[台]

T_m : 区間における通過時間[s]

$$T_m = \frac{3600}{1000 \cdot V} \cdot \Delta l$$

但し、 V : 走行速度 (来客車両 = 20[km/h]、荷/廃車両 = 10[km/h]と仮定)

Δl : 区間の長さ[m]

④車両後進ブザー騒音 $L_{Aeq,T}$ 計算

$$L_{Aeq,T} = L_S + 10 \log_{10} \frac{a_d T_b}{T}$$

$L_{Aeq,T}$: 対象とする時間区分の騒音源の等価騒音レベル [dB(A)]

L_S : 各伝搬経路毎の計算点における騒音レベル [dB(A)]

T : 対象とする基準時間帯の時間[s] (昼間は 57,600[s]、夜間は 28,800[s])

a_d : 後進警告ブザーが鳴る車両の走行台数 [台]

T_b : 区間におけるブザーが鳴っている時間[s]

$$T_b = \frac{3600}{1000 \cdot V} \cdot \Delta l \quad \text{但し、} V: \text{走行速度 (5[km/h]と設定)} \quad [\text{km/h}]$$

Δl : 区間の長さ[m]

1.3.3.2 等価騒音レベル L_{Aeq} 計算

上記の各音源の等価騒音レベルをエネルギー合成して、各計算点の等価騒音レベルを求めます。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{Aeq,T,i}}{10}} \right)$$

L_{Aeq} : 計算点における対象とする時間帯の等価騒音レベル [dB(A)]

$L_{Aeq,T,i}$: 対象とする時間帯の各騒音源の等価騒音レベル [dB(A)]

1.3.4 騒音レベルの最大値の計算方法

「1.3.1 騒音源パワーレベル計算方法」で求めた各騒音源及び各仮想点音源から各予測地点へ、距離減衰及び回折減衰した騒音レベルの最大値を求めます。

$$L_{Amax,i} = L_{Amax,is} - A_{div} - A_{bar}$$

$L_{Amax,i}$: 各予測地点における騒音レベルの最大値 [dB(A)]

$L_{Amax,is}$: 騒音源の基準距離騒音レベル [dB(A)] ($L_w - 8$)

A_{div} : 距離減衰 [dB]

A_{bar} : 回折減衰 [dB]

2. 予測の評価

2.1 騒音の総合的な予測・評価

昼間(午前 6 時から午後 10 時までの 16 時間)、夜間(午後 10 時から翌午前 6 時までの 8 時間)における等価騒音レベルを算出しました。

各予測地点(資料【騒音源及び予測地点配置図】)における騒音レベルの予測計算は、下記の通り行いました。

- 1) 個々の騒音源から発生する騒音について「1.3.1 騒音源のA特性音響パワーレベル計算方法」により音響パワーレベルを求める。
- 2) 音響パワーレベルから騒音源の基準距離騒音レベルを求める。
- 3) 騒音源から距離減衰等の影響を考慮して、予測地点における騒音レベルを求める。
- 4) 予測地点での騒音レベルについて、対象とする時間区分における等価騒音レベルを求める。
- 5) 4)で求めた全ての等価騒音レベルをエネルギー的に加算し、予測地点における等価騒音レベルとする。

2.2 発生する騒音ごとの予測・評価

夜間(午後 10 時から翌午前 6 時まで)における騒音レベルの最大値を算出しました。

各予測地点(資料【騒音源及び予測地点配置図】)における騒音レベルの最大値の予測計算は、下記の通り行いました。

- 1) 個々の騒音源から発生する騒音について「1.3.1 騒音源のA特性音響パワーレベル計算方法」により音響パワーレベルを求める。
- 2) 音響パワーレベルから騒音源の基準距離騒音レベルを求める。
- 3) 騒音源から距離減衰等の影響を考慮して、予測地点における騒音レベルの最大値を求める。

※走行線の音源位置は、予測地点より最も近い位置としております。

3. 予測地点の設定

3.1 騒音の総合的な予測地点

下表のように予測地点を設定し、騒音源(室外機、車両走行音等)の設置高さを考慮し、騒音レベルの予測をしております。

表-3 騒音の総合的な予測地点

予測地点	予測高さ(m)	用途地域	環境基準値(dB)		選定理由
			昼間	夜間	
A	1.2	第一種中高層住居専用地域	55	45	設備機器・車両走行音等の影響を受ける、隣地との敷地境界(現況:住居2階建) ※1～2階で予測し、最も影響の大きい1階(1.2m)で予測
B	1.2	第一種中高層住居専用地域	55	45	設備機器・車両走行音・作業音等の影響を受ける、道路を挟んだ隣地敷地境界(現況:アパート2階建) ※1～2階で予測し、最も影響の大きい1階(1.2m)で予測
C	1.2	第一種中高層住居専用地域	55	45	設備機器・車両走行音・作業音等の影響を受ける、道路を挟んだ隣地敷地境界(現況:畑) ※現況が非住居のため、1階高さ(1.2m)で予測
D	1.2	第一種中高層住居専用地域	55	45	車両走行音等の影響を受ける、隣地との敷地境界(現況:住居2階建) ※1～2階で予測し、最も影響の大きい1階(1.2m)で予測

3.2 夜間に発生する騒音ごとの予測地点

夜間に発生する騒音ごとの予測を行う場合には「店舗の敷地境界で予測すること」とされています。下表のように敷地境界の予測地点を設定し、予測をしております。

表-4 騒音レベルの最大値の予測地点

予測地点	予測高さ(m)	用途地域	規制基準値(dB)	選定音源と理由
P1	1.8	第一種中高層住居専用地域	40	22時以降稼働する設備機器の影響を受ける、当該店舗の敷地境界 ※冷凍機室外機01の高さを考慮し、1.8mにて予測
P2	2.3	第一種中高層住居専用地域	40	22時以降稼働する設備機器の影響を受ける、当該店舗の敷地境界 ※キュービクル01の高さを考慮し、2.3mにて予測

4. 騒音予測のまとめ

4.1 平均的な状況を呈する日における等価騒音レベルの予測結果

店舗から発生することが見込まれる騒音について、昼間(午前 6 時～午後 10 時の 16 時間)と、夜間(午後 10 時～翌午前 6 時の 8 時間)の基準時間帯ごとの全時間帯を通した等価騒音レベルを予測した結果を下表に示します。

表-5.1 昼間の等価騒音レベルの予測結果

騒音発生源		発生源 の高さ (m) (GL から)	基準距離における 騒音レベル等		騒音継続時間帯 (時～ 時) 又は 騒音発生回数	r				LAeq			
			騒音レベル (dB)	根拠		予測地点までの距離【m】				各予測地点における 昼間の等価騒音レベル【dB】			
A 1.2	B 1.2	C 1.2	D 1.2	A 1.2	B 1.2	C 1.2	D 1.2						
定常騒音	冷凍機室外機 01	1.8	67.0	メーカー値	6 時～22 時	24.8	15.3	73.4	148.4	<30	<30	<30	<30
定常騒音	冷凍機室外機 02	1.3	55.5	メーカー値	6 時～22 時	26.6	15.0	73.6	149.2	<30	<30	<30	<30
定常騒音	冷凍機室外機 03	1.4	62.5	メーカー値	6 時～22 時	27.7	15.6	73.2	149.2	<30	<30	<30	<30
定常騒音	冷凍機室外機 04	1.2	61.0	メーカー値	6 時～22 時	28.8	16.3	72.9	149.2	<30	<30	<30	<30
定常騒音	冷凍機室外機 05	1.8	67.0	メーカー値	6 時～22 時	25.6	16.6	72.0	147.6	<30	<30	<30	<30
定常騒音	冷凍機室外機 06	1.8	67.0	メーカー値	6 時～22 時	27.4	17.5	71.5	147.7	<30	<30	<30	<30
定常騒音	キュービクル 01	2.3	48.0	実測値	6 時～22 時	38.4	22.6	73.3	151.6	<30	<30	<30	<30
定常騒音	空調機室外機 01	1.4	63.0	メーカー値	8 時 30 分～22 時	5.8	35.3	58.7	129.3	47.0	<30	<30	<30
定常騒音	空調機室外機 02	0.5	50.0	メーカー値	8 時 30 分～22 時	46.2	73.9	15.6	91.5	<30	<30	<30	<30
定常騒音	空調機室外機 03	0.5	50.0	メーカー値	8 時 30 分～22 時	46.9	74.1	15.0	91.6	<30	<30	<30	<30
定常騒音	空調機室外機 04	0.5	50.0	メーカー値	8 時 30 分～22 時	47.3	75.2	14.4	90.1	<30	<30	<30	<30
定常騒音	空調機室外機 05	0.5	50.0	メーカー値	8 時 30 分～22 時	48.1	75.5	13.8	90.2	<30	<30	<30	<30
定常騒音	空調機室外機 06	1.4	63.0	メーカー値	8 時 30 分～22 時	46.7	69.7	19.6	98.9	<30	<30	36.5	<30
定常騒音	空調機室外機 07	1.4	63.0	メーカー値	8 時 30 分～22 時	45.6	68.3	21.1	100.4	<30	<30	35.8	<30
定常騒音	排気口 01	3.1	42.0	実測値	8 時 30 分～22 時	9.5	28.7	64.5	136.0	<30	<30	<30	<30
定常騒音	排気口 02	3.1	44.5	実測値	8 時 30 分～22 時	15.2	22.0	70.8	142.9	<30	<30	<30	<30
定常騒音	排気口 03	3.1	44.5	実測値	8 時 30 分～22 時	28.3	19.2	70.3	146.9	<30	<30	<30	<30
変動騒音	来客車両走行 001	0.0	74.0	騒音手引	昼 530 台	17.4	20.6	75.9	146.9	34.2	32.7	<30	<30
変動騒音	来客車両走行 002	0.0	74.0	騒音手引	昼 530 台	3.0	38.2	59.0	127.7	49.4	<30	<30	<30
変動騒音	来客車両走行 003	0.0	74.0	騒音手引	昼 530 台	21.4	56.9	44.1	108.5	32.4	<30	<30	<30
変動騒音	来客車両走行 004	0.0	74.0	騒音手引	昼 530 台	40.7	75.9	33.9	89.4	<30	<30	<30	<30
変動騒音	来客車両走行 005	0.0	74.0	騒音手引	昼 1060 台	54.1	84.2	11.7	80.2	<30	<30	<30	<30
変動騒音	来客車両走行 006	0.0	74.0	騒音手引	昼 1060 台	55.6	84.3	7.6	81.4	<30	<30	41.1	<30
変動騒音	来客車両走行 007	0.0	74.0	騒音手引	昼 1060 台	52.4	83.4	14.6	80.6	<30	<30	33.5	<30
変動騒音	来客車両走行 008	0.0	74.0	騒音手引	昼 530 台	64.6	98.9	29.7	65.4	<30	<30	30.5	<30
変動騒音	来客車両走行 009	0.0	74.0	騒音手引	昼 530 台	88.5	122.9	45.5	41.6	<30	<30	<30	<30
変動騒音	来客車両走行 010	0.0	74.0	騒音手引	昼 530 台	112.6	147.0	66.4	18.5	<30	<30	<30	34.7
変動騒音	来客車両走行 011	0.0	74.0	騒音手引	昼 530 台	125.3	158.9	75.3	4.8	<30	<30	<30	44.4
変動騒音	来客車両走行 012	0.0	74.0	騒音手引	昼 530 台	114.5	147.1	61.8	18.4	<30	<30	<30	34.7
変動騒音	来客車両走行 013	0.0	74.0	騒音手引	昼 530 台	90.9	123.0	38.3	41.7	<30	<30	<30	<30
変動騒音	来客車両走行 014	0.0	74.0	騒音手引	昼 530 台	67.8	98.9	16.8	65.6	<30	<30	35.5	<30
変動騒音	大型車両後進ブザー01	0.0	89.1	ASJ	昼 7 台	31.2	10.7	78.4	154.3	<30	31.3	<30	<30
変動騒音	大型車両走行 02	0.0	89.1	ASJ	昼 7 台	28.0	11.8	76.8	152.1	<30	31.0	<30	<30
変動騒音	大型車両走行 03	0.0	89.1	ASJ	昼 7 台	24.6	12.4	78.9	152.3	<30	33.6	<30	<30
変動騒音	大型車両走行 04	0.0	89.1	ASJ	昼 13 台	25.3	13.5	82.4	154.5	<30	31.5	<30	<30
変動騒音	大型車両走行 05	0.0	89.1	ASJ	昼 6 台	11.5	25.5	69.4	140.4	37.5	30.6	<30	<30
変動騒音	大型車両走行 06	0.0	89.1	ASJ	昼 6 台	14.1	49.0	48.7	116.0	35.7	<30	<30	<30
変動騒音	大型車両走行 07	0.0	89.1	ASJ	昼 6 台	38.2	73.1	33.3	91.8	<30	<30	<30	<30
変動騒音	大型車両走行 08	0.0	89.1	ASJ	昼 6 台	56.9	82.9	5.9	85.3	<30	<30	38.2	<30
変動騒音	大型車両後進ブザー01	1.5	90.0	騒音手引	昼 3 台	56.9	82.9	5.8	85.3	<30	<30	39.3	<30
変動騒音	廃棄物収集作業 01	1.5	90.0	騒音手引	昼 3 回	26.7	11.4	77.4	152.1	<30	53.7	<30	<30
変動騒音	台車平坦走行 01	0.0	71.0	騒音手引	昼 4 回	26.7	11.5	77.4	152.1	<30	31.2	<30	<30
変動騒音	台車平坦走行 02	0.0	71.0	騒音手引	昼 3 回	53.9	79.3	9.6	89.0	<30	<30	31.5	<30
衝撃騒音	荷さばき作業 01	1.5	86.1	騒音手引	昼 4 回	26.7	11.4	77.4	152.1	<30	36.3	<30	<30
衝撃騒音	荷さばき作業 02	1.5	86.1	騒音手引	昼 3 回	53.9	79.3	9.6	89.0	<30	<30	36.7	<30
衝撃騒音	台車段差越え 01	0.0	83.0	騒音手引	昼 4 台	26.7	11.5	77.4	152.1	<30	36.2	<30	<30
衝撃騒音	台車段差越え 02	0.0	83.0	騒音手引	昼 3 台	53.9	79.3	9.6	89.0	<30	<30	36.5	<30

各予測地点における 昼間(午前6時～午後10時)の等価騒音レベル	各予測地点における騒音に係る環境基準に基づく当該出店地の地域の類型		
A 地点(高さ1.2m):52dB	第一種中高層住居専用地域	A 類型	基準値:55dB
B 地点(高さ1.2m):54dB	第一種中高層住居専用地域	A 類型	基準値:55dB
C 地点(高さ1.2m):48dB	第一種中高層住居専用地域	A 類型	基準値:55dB
D 地点(高さ1.2m):46dB	第一種中高層住居専用地域	A 類型	基準値:55dB

※「<30」は 30dB 未満であることを示します。

<評価>

すべての予測地点において、昼間の等価騒音レベルは環境基準値を下回ります。

静穏に努めて運用してまいります、近隣の方々より騒音に関するご意見を頂いた場合には、状況を確認し適切に対応いたします。

表-5.2 夜間の等価騒音レベルの予測結果

騒音発生源		発生源 の高さ (m) (GL から)	基準距離における 騒音レベル等		騒音継続時間帯 (時～時) 又は 騒音発生回数	r				LAeq			
			騒音レベル (dB)	根拠		予測地点までの距離【m】				各予測地点における 夜間の等価騒音レベル【dB】			
						A 1.2	B 1.2	C 1.2	D 1.2	A 1.2	B 1.2	C 1.2	D 1.2
定常騒音	冷凍機室外機 01	1.8	67.0	メーカー値	22 時～翌 6 時	24.8	15.3	73.4	148.4	<30	<30	<30	<30
定常騒音	冷凍機室外機 02	1.3	55.5	メーカー値	22 時～翌 6 時	26.6	15.0	73.6	149.2	<30	<30	<30	<30
定常騒音	冷凍機室外機 03	1.4	62.5	メーカー値	22 時～翌 6 時	27.7	15.6	73.2	149.2	<30	<30	<30	<30
定常騒音	冷凍機室外機 04	1.2	61.0	メーカー値	22 時～翌 6 時	28.8	16.3	72.9	149.2	<30	<30	<30	<30
定常騒音	冷凍機室外機 05	1.8	67.0	メーカー値	22 時～翌 6 時	25.6	16.6	72.0	147.6	<30	<30	<30	<30
定常騒音	冷凍機室外機 06	1.8	67.0	メーカー値	22 時～翌 6 時	27.4	17.5	71.5	147.7	<30	<30	<30	<30
定常騒音	キュービクル 01	2.3	48.0	実測値	22 時～翌 6 時	38.4	22.6	73.3	151.6	<30	<30	<30	<30
各予測地点における 夜間(午後 10 時～翌午前 6 時)の等価騒音レベル				各予測地点における騒音に係る環境基準に基づく当該出店地の地域の類型									
A 地点(高さ 1.2m) :21dB				第一種中高層住居専用地域		A 類型				基準値:45dB			
B 地点(高さ 1.2m) :35dB				第一種中高層住居専用地域		A 類型				基準値:45dB			
C 地点(高さ 1.2m) :15dB				第一種中高層住居専用地域		A 類型				基準値:45dB			
D 地点(高さ 1.2m) :14dB				第一種中高層住居専用地域		A 類型				基準値:45dB			

※「<30」は 30dB 未満であることを示します。

<評価>

すべての予測地点において、夜間の等価騒音レベルは環境基準値を下回ります。

静穏に努めて運用してまいります、近隣の方々より騒音に関するご意見を頂いた場合には、状況を確認し適切に対応いたします。

4.2 夜間における騒音レベルの最大値の予測結果

店舗から発生することが見込まれる騒音について、夜間(午後 10 時～翌午前 6 時)における騒音レベルの最大値の予測を下表に示します。

表-6 騒音レベルの最大値の予測結果

騒音発生源		発生源 の高さ (m) (GL から)	基準距離における 騒音レベル等		騒音継続時間帯 (時～時) 又は 騒音発生回数	r		Ls	
			騒音レベル (dB)	根拠		予測地点までの距離【m】		各予測地点における 騒音レベル【dB】	
						P1 1.8	P2 2.3	P1 1.8	P2 2.3
定常騒音	冷凍機室外機 01	1.8	67.0	メーカー値	22 時～翌 6 時	7.9	20.0	35.0	31.8
定常騒音	冷凍機室外機 02	1.3	55.5	メーカー値	22 時～翌 6 時	7.5	17.9	<30	<30
定常騒音	冷凍機室外機 03	1.4	62.5	メーカー値	22 時～翌 6 時	8.2	16.3	<30	<30
定常騒音	冷凍機室外機 04	1.2	61.0	メーカー値	22 時～翌 6 時	9.1	14.7	<30	<30
定常騒音	冷凍機室外機 05	1.8	67.0	メーカー値	22 時～翌 6 時	9.1	17.9	35.3	<30
定常騒音	冷凍機室外機 06	1.8	67.0	メーカー値	22 時～翌 6 時	10.1	15.4	34.7	<30
定常騒音	キュービクル 01	2.3	48.0	実測値	22 時～翌 6 時	17.5	3.6	<30	36.9
定常騒音合成値								40.1	38.4
各予測地点における 夜間騒音レベルの最大値				各予測地点における区域の区分と基準値					
P1 地点 (高さ 1.8m) : 35dB				第一種中高層住居専用地域		第一種区域		基準値: 40dB	
P2 地点 (高さ 2.3m) : 37dB				第一種中高層住居専用地域		第一種区域		基準値: 40dB	

※「<30」は 30dB 未満であることを示します。

※網掛け部分は基準値を超過します。

<評価>

当該店舗敷地境界におけるすべての予測地点において、騒音レベルの最大値は規制基準値を下回ります。

静穏に努めて運用してまいります。近隣の方々より騒音に関するご意見を頂いた場合には、状況を確認し適切に対応いたします。

5. 各騒音源のデータ

5.1 騒音データ

① 定常騒音

表-7 定常騒音源一覧

音源名称	型番	圧縮機の 定格出力 [kw]	基準 距離 騒音 レベル [dB]	根拠	図面名称	稼働時間	
冷凍機室外機 01	KX-TM20AMV	5.0×3	67.0	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図	00:00	24:00
冷凍機室外機 02	ECOV-EN55A1	6.9	55.5	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図	00:00	24:00
冷凍機室外機 03	KX-T8AV	6.0	62.5	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図	00:00	24:00
冷凍機室外機 04	KX-T4AV	3.0	61.0	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図	00:00	24:00
冷凍機室外機 05	KX-TM20AMV	5.0×3	67.0	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図	00:00	24:00
冷凍機室外機 06	KX-TM20AMV	5.0×3	67.0	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図	00:00	24:00
キュービクル 01	-	-	48.0	実測値	騒音源及び予測地点配置図	00:00	24:00
空調機室外機 01	RY250C	7.5	63.0	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図	08:30	22:00
空調機室外機 02	CU-282CJ	0.75	50.0	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図	08:30	22:00
空調機室外機 03	CU-282CJ	0.75	50.0	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図	08:30	22:00
空調機室外機 04	CU-282CJ	0.75	50.0	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図	08:30	22:00
空調機室外機 05	CU-282CJ	0.75	50.0	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図	08:30	22:00
空調機室外機 06	RY250C	7.5	63.0	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図	08:30	22:00
空調機室外機 07	RY250C	7.5	63.0	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図	08:30	22:00
排気口 01	-	-	42.0	実測値	騒音源及び予測地点配置図	08:30	22:00
排気口 02	-	-	44.5	実測値	騒音源及び予測地点配置図	08:30	22:00
排気口 03	-	-	44.5	実測値	騒音源及び予測地点配置図	08:30	22:00

※カタログ資料に記載されている値は無響音室(自由空間)における測定値であり、指向係数 $Q=2$ (半自由空間)における騒音レベルに換算するため計算時に+3dB しております。(騒音資料『1.3 計算方法』参照)

② その他の騒音源

表-8 パワーレベルの設定の根拠となる騒音レベル【dB (A)】

騒音の名称	基準距離 騒音レベル [()]内は $L_{A,max}$	音源 高さ(m)	発生時間	根拠	図面名称
荷/廃車両後進ブザー	90.0 (100.0)	1.5	時速 5km で走行	騒音の手引き	騒音源及び 予測地点配置図
廃棄物収集作業	90.0 (95.0)	1.5	1 台当たり 600 秒	廃棄物圧縮時 (騒音の手引き)	騒音源及び 予測地点配置図
台車平坦走行	71.0 (77.0)	0.0	荷さばき1回あたり 片道5秒×20往復=200秒	平坦路走行時 (騒音の手引き)	騒音源及び 予測地点配置図
荷さばき作業	86.1 (85.5)	1.5	荷さばき1回あたり 毎分1回(1秒)×20分=20秒	リフト昇降音 (騒音の手引き)	騒音源及び 予測地点配置図
台車段差越え	83.0 (90.0)	0.0	荷さばき1台当たり 片道1回(1秒)×20往復=40秒	段差越え (騒音の手引き)	騒音源及び 予測地点配置図

※荷さばき車両のアイドリング音についてはアイドリング・ストップを呼びかけ、作業員に周知するため、予測の対象としておりません。

③ 自動車走行騒音

表-9 パワーレベルの設定の根拠となる騒音レベル【dB(A)】

騒音の名称	音響 パワーレベル	根拠	図面名称
来客車両走行音	82.0	騒音データとして「大規模小売店舗から発生する騒音予測の手引き」に記載のA特性音響パワーレベル L_{WA} 約 82dB(自動車工学に基づくパワーレベル式)より引用し、予測される来客車両の台数を駐車場内の全ての走行線に該当させております。 走行速度については 20km/h と設定しました。	騒音源及び 予測地点配置図
荷/廃車両走行音 ・荷さばき車両 ・廃棄物収集車両	97.1 (中型)	騒音データとして ASJ RTN-Model 2023 の 3 車種分類の中型車より引用し、予測される走行台数をそれぞれの車両が走行する走行線に該当させております。 走行速度については 10km/h と設定しました。 $L_{WA}=87.1+10\log(10)=97.1$ 基準距離騒音レベル=97.1-8=89.1	騒音源及び 予測地点配置図
	パワーレベル式の定数項(3 車種分類) ASJ RTN-Model 2023 より $L_{WA}=a+b\log_{10}V+C$ ※非定常走行区間より $b=10$ ※Cは補正項であり該当はありません。		
	【a の値】		
	3 車種分類	非定常走行区間 10km/h $\leq V\leq$ 60km/h	
	小型車	81.4	
中型車	87.1		
大型車	90.0		

< 荷/廃車両走行ルート >

■荷さばき作業 01(昼 4 台) / 廃棄物収集作業 01(昼 3 台)

01→02→03→04

■荷さばき作業 02(昼 3 台)

04→...→08(後 01)→08→...→04

5.2 騒音予測における来客車両台数の考え方

下記の通り、算出いたしました。

表-10 来客車両台数(台)

走行No.	昼間	夜間	最大値
001～004・008～014	530	-	-
005～007	1,060※	-	-

※往復走行を考慮し車両台数を2倍しております。

＜指針の計算式による1日当たりの来台数＞

$$A \times S \times C \div D = (1351.76 \times 1.206 \times 0.65) \div 2 = 530 \text{ 台}$$

＜騒音予測計算における来台数＞

一日当たりの来客台数は上記の式より530台としました。

昼間の台数については、駐車場利用時間が22時までのため、すべての日来台数が昼間の時間帯に走行するものと設定しました。

$$\text{昼間の来台数} = \text{日来台数} = 530 \text{ 台}$$

トップマート津田沼店 等価騒音レベル計算過程

騒音発生源		騒音継続時間帯 (時～時) 又は騒音発生回数		長さ 【m】	高さ 【m】 (GL から)	音響 パワー レベル (Lw) 【dB】	基準距離 における 騒音レベル (Lp) 【dB】	卓越 周波数 【Hz】	根拠	r				Adiv				Abar				Ls				LAeq				LAeq				
										予測地点までの距離【m】				予測地点までの距離減衰【dB】				予測地点までの回折減衰【dB】				各予測地点における 騒音レベル【dB】				各予測地点における 昼間の等価騒音レベル【dB】				各予測地点における 夜間の等価騒音レベル【dB】				
										A 1.2	B 1.2	C 1.2	D 1.2	A 1.2	B 1.2	C 1.2	D 1.2	A 1.2	B 1.2	C 1.2	D 1.2	A 1.2	B 1.2	C 1.2	D 1.2	A 1.2	B 1.2	C 1.2	D 1.2	A 1.2	B 1.2	C 1.2	D 1.2	A 1.2
定常騒音	冷凍機室外機01	00:00-24:00	57,600.0	28,800.0	－	1.8	75.0	67.0	1000	メーカー値	24.8	15.3	73.4	148.4	27.9	23.7	37.3	43.4	22.8	14.3	20.3	15.2	16.3	29.0	9.4	8.4	16.3	29.0	9.4	8.4	16.3	29.0	9.4	8.4
	冷凍機室外機02	00:00-24:00	57,600.0	28,800.0	－	1.3	63.5	55.5	1000	メーカー値	26.6	15.0	73.6	149.2	28.5	23.5	37.3	43.5	23.1	20.0	20.5	15.7	3.9	12.0	－2.3	－3.7	3.9	12.0	－2.3	－3.7	3.9	12.0	－2.3	－3.7
	冷凍機室外機03	00:00-24:00	57,600.0	28,800.0	－	1.4	70.5	62.5	1000	メーカー値	27.7	15.6	73.2	149.2	28.9	23.9	37.3	43.5	23.0	19.2	20.5	15.6	10.6	19.4	4.7	3.4	10.6	19.4	4.7	3.4	10.6	19.4	4.7	3.4
	冷凍機室外機04	00:00-24:00	57,600.0	28,800.0	－	1.2	69.0	61.0	1000	メーカー値	28.8	16.3	72.9	149.2	29.2	24.2	37.3	43.5	23.1	20.1	20.6	15.8	8.7	16.7	3.1	1.7	8.7	16.7	3.1	1.7	8.7	16.7	3.1	1.7
	冷凍機室外機05	00:00-24:00	57,600.0	28,800.0	－	1.8	75.0	67.0	1000	メーカー値	25.6	16.6	72.0	147.6	28.2	24.4	37.1	43.4	22.9	12.8	20.3	15.2	15.9	29.8	9.6	8.4	15.9	29.8	9.6	8.4	15.9	29.8	9.6	8.4
	冷凍機室外機06	00:00-24:00	57,600.0	28,800.0	－	1.8	75.0	67.0	1000	メーカー値	27.4	17.5	71.5	147.7	28.7	24.9	37.1	43.4	22.9	12.6	20.3	15.2	15.4	29.5	9.6	8.4	15.4	29.5	9.6	8.4	15.4	29.5	9.6	8.4
	キュービクル01	00:00-24:00	57,600.0	28,800.0	－	2.3	56.0	48.0	1000	実測値	38.4	22.6	73.3	151.6	31.7	27.1	37.3	43.6	22.6	－	18.0	14.4	－6.3	20.9	－7.3	－10.0	－6.3	20.9	－7.3	－10.0	－6.3	20.9	－7.3	－10.0
	空調機室外機01	08:30-22:00	48,600.0	0.0	－	1.4	71.0	63.0	1000	メーカー値	5.8	35.3	58.7	129.3	15.3	31.0	35.4	42.2	－	21.6	20.4	16.8	47.7	10.4	7.2	4.0	47.0	9.7	6.5	3.3	－	－	－	－
	空調機室外機02	08:30-22:00	48,600.0	0.0	－	0.5	58.0	50.0	1000	メーカー値	46.2	73.9	15.6	91.5	33.3	37.4	23.9	39.2	22.1	20.3	－	－	－5.4	－7.7	26.1	10.8	－6.1	－8.4	25.4	10.1	－	－	－	－
	空調機室外機03	08:30-22:00	48,600.0	0.0	－	0.5	58.0	50.0	1000	メーカー値	46.9	74.1	15.0	91.6	33.4	37.4	23.5	39.2	22.1	20.3	－	－	－5.5	－7.7	26.5	10.8	－6.2	－8.4	25.8	10.1	－	－	－	－
	空調機室外機04	08:30-22:00	48,600.0	0.0	－	0.5	58.0	50.0	1000	メーカー値	47.3	75.2	14.4	90.1	33.5	37.5	23.2	39.1	22.0	20.3	－	－	－5.5	－7.8	26.8	10.9	－6.2	－8.5	26.1	10.2	－	－	－	－
	空調機室外機05	08:30-22:00	48,600.0	0.0	－	0.5	58.0	50.0	1000	メーカー値	48.1	75.5	13.8	90.2	33.6	37.6	22.8	39.1	22.0	20.3	－	－	－5.6	－7.9	27.2	10.9	－6.3	－8.6	26.5	10.2	－	－	－	－
	空調機室外機06	08:30-22:00	48,600.0	0.0	－	1.4	71.0	63.0	1000	メーカー値	46.7	69.7	19.6	98.9	33.4	36.9	25.8	39.9	22.4	19.9	－	23.3	7.2	6.2	37.2	－0.2	6.5	5.5	36.5	－0.9	－	－	－	－
	空調機室外機07	08:30-22:00	48,600.0	0.0	－	1.4	71.0	63.0	1000	メーカー値	45.6	68.3	21.1	100.4	33.2	36.7	26.5	40.0	22.5	19.9	－	22.5	7.3	6.4	36.5	0.5	6.6	5.7	35.8	－0.2	－	－	－	－
変動騒音	排気口01	08:30-22:00	48,600.0	0.0	－	3.1	50.0	42.0	1000	実測値	9.5	28.7	64.5	136.0	19.5	29.1	36.2	42.7	－	20.5	19.6	13.9	22.5	－7.6	－13.8	－14.6	21.8	－8.3	－14.5	－15.3	－	－	－	－
	排気口02	08:30-22:00	48,600.0	0.0	－	3.1	52.5	44.5	1000	実測値	15.2	22.0	70.8	142.9	23.6	26.8	37.0	43.1	－	22.4	19.6	13.6	20.9	－4.7	－12.1	－12.2	20.2	－5.4	－12.8	－12.9	－	－	－	－
	排気口03	08:30-22:00	48,600.0	0.0	－	3.1	52.5	44.5	1000	実測値	28.3	19.2	70.3	146.9	29.0	25.7	36.9	43.3	22.2	－	19.8	13.5	－6.7	18.8	－12.2	－12.3	－7.4	18.1	－12.9	－13.0	－	－	－	－
	来客車両走行001	昼530台	1,839.7	0.0	19.284	0.0	82.0	74.0	1000	騒音手引	17.4	20.6	75.9	146.9	24.8	26.3	37.6	43.3	－	－	20.0	16.3	49.2	47.7	16.4	14.4	34.2	32.7	1.4	－0.6	－	－	－	－
	来客車両走行002	昼530台	1,839.7	0.0	19.285	0.0	82.0	74.0	1000	騒音手引	3.0	38.2	59.0	127.7	9.6	31.6	35.4	42.1	－	21.7	20.3	－	64.4	20.7	18.3	31.9	49.4	5.7	3.3	16.9	－	－	－	－
	来客車両走行003	昼530台	1,839.7	0.0	19.285	0.0	82.0	74.0	1000	騒音手引	21.4	56.9	44.1	108.5	26.6	35.1	32.9	40.7	－	20.4	21.1	－	47.4	18.5	20.0	33.3	32.4	3.5	5.0	18.3	－	－	－	－
	来客車両走行004	昼530台	1,839.7	0.0	19.284	0.0	82.0	74.0	1000	騒音手引	40.7	75.9	33.9	89.4	32.2	37.6	30.6	39.0	－	19.7	－	－	41.8	16.7	43.4	35.0	26.8	1.7	28.4	20.0	－	－	－	－
	来客車両走行005	昼1060台	236.7	0.0	1.241	0.0	82.0	74.0	1000	騒音手引	54.1	84.2	11.7	80.2	34.7	38.5	21.4	38.1	20.7	19.6	－	－	18.6	15.9	52.6	35.9	－5.3	－8.0	28.7	12.0	－	－	－	－
	来客車両走行006	昼1060台	1,711.5	0.0	8.970	0.0	82.0	74.0	1000	騒音手引	55.6	84.3	7.6	81.4	34.9	38.5	17.6	38.2	20.9	19.5	－	－	18.2	16.0	56.4	35.8	2.9	0.7	41.1	20.5	－	－	－	－
	来客車両走行007	昼1060台	1,093.1	0.0	5.729	0.0	82.0	74.0	1000	騒音手引	52.4	83.4	14.6	80.6	34.4	38.4	23.3	38.1	20.6	19.6	－	－	19.0	16.0	50.7	35.9	1.8	－1.2	33.5	18.7	－	－	－	－
	来客車両走行008	昼530台	2,297.2	0.0	24.080	0.0	82.0	74.0	1000	騒音手引	64.6	98.9	29.7	65.4	36.2	39.9	29.5	36.3	－	19.3	－	－	37.8	14.8	44.5	37.7	23.8	0.8	30.5	23.7	－	－	－	－
	来客車両走行009	昼530台	2,297.2	0.0	24.080	0.0	82.0	74.0	1000	騒音手引	88.5	122.9	45.5	41.6	38.9	41.8	33.2	32.4	－	19.0	－	－	35.1	13.2	40.8	41.6	21.1	－0.8	26.8	27.6	－	－	－	－
	来客車両走行010	昼530台	2,297.2	0.0	24.080	0.0	82.0	74.0	1000	騒音手引	112.6	147.0	66.4	18.5	41.0	43.3	36.4	25.3	－	18.9	－	－	33.0	11.8	37.6	48.7	19.0	－2.2	23.6	34.7	－	－	－	－
	来客車両走行011	昼530台	1,475.2	0.0	15.463	0.0	82.0	74.0	1000	騒音手引	125.3	158.9	75.3	4.8	42.0	44.0	37.5	13.7	－	18.8	－	－	32.0	11.2	36.5	60.3	16.1	－4.7	20.6	44.4	－	－	－	－
来客車両走行012	昼530台	2,307.4	0.0	24.187	0.0	82.0	74.0	1000	騒音手引	114.5	147.1	61.8	18.4	41.2	43.4	35.8	25.3	17.3	18.9	－	－	15.5	11.7	38.2	48.7	1.5	－2.3	24.2	34.7	－	－	－	－	
来客車両走行013	昼530台	2,307.5	0.0	24.187	0.0	82.0	74.0	1000	騒音手引	90.9	123.0	38.3	41.7	39.2	41.8	31.7	32.4	18.3	19.0	－	－	16.5	13.2	42.3	41.6	2.5	－0.8	28.3	27.6	－	－	－	－	
来客車両走行014	昼530台	2,307.4	0.0	24.187	0.0	82.0	74.0	1000	騒音手引	67.8	98.9</																							

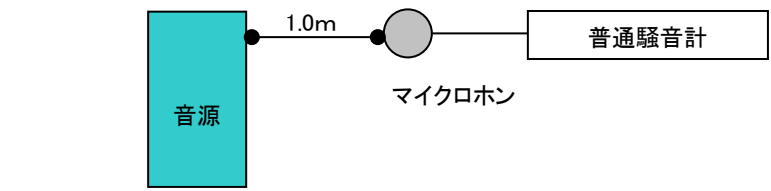
トップマート津田沼店 騒音レベルの最大値計算過程

騒音発生源		騒音継続時間帯 (時～時) 又は 騒音発生回数	長さ 【m】	高さ 【m】 (GL から)	音響 ハワーレベル (Lw)【dB】	基準距離 における 騒音レベル (Lp)【dB】	卓越 周波数 【Hz】	根拠	r		Adiv		Abar		Ls	
									予測地点までの 距離【m】		予測地点までの 距離減衰【dB】		予測地点までの 回折減衰【dB】		各予測地点における 騒音レベル【dB】	
									P1 1.8	P2 2.3	P1 1.8	P2 2.3	P1 1.8	P2 2.3	P1 1.8	P2 2.3
定常騒音	冷凍機室外機01	22:00-06:00	－	1.8	75.0	67.0	1000	メーカー値	7.9	20.0	17.9	26.0	14.1	9.2	35.0	31.8
	冷凍機室外機02	22:00-06:00	－	1.3	63.5	55.5	1000	メーカー値	7.5	17.9	17.5	25.1	19.8	12.7	18.2	17.7
	冷凍機室外機03	22:00-06:00	－	1.4	70.5	62.5	1000	メーカー値	8.2	16.3	18.3	24.2	18.9	14.4	25.3	23.9
	冷凍機室外機04	22:00-06:00	－	1.2	69.0	61.0	1000	メーカー値	9.1	14.7	19.2	23.4	19.7	19.6	22.1	18.0
	冷凍機室外機05	22:00-06:00	－	1.8	75.0	67.0	1000	メーカー値	9.1	17.9	19.2	25.1	12.5	23.7	35.3	18.2
	冷凍機室外機06	22:00-06:00	－	1.8	75.0	67.0	1000	メーカー値	10.1	15.4	20.1	23.8	12.2	24.2	34.7	19.0
	キュービクル01	22:00-06:00	－	2.3	56.0	48.0	1000	実測値	17.5	3.6	24.8	11.1	－	－	23.2	36.9
定常騒音合成値															40.1	38.4
規制基準値															40	40

[illegible]

トップマート津田沼店（旧名称：ホームセンタータカヨシ前原店）
設備機器実測報告書

1. 概要

日時	令和7年12月17日（水）10時00分
場所	千葉県船橋市前原東二丁目129番1外 トップマート津田沼店（旧名称：ホームセンタータカヨシ前原店）
測定者	株式会社エスパシオコンサルタント 環境企画部 環境企画課 小林
測定方法	JIS Z 8731：2019「4.5 定常騒音の測定方法」に基づき測定 ■測定機器：普通騒音計 リオン(株) NL-42EX ■周波数重み特性：A特性 ■時間重み特性：FAST ■測定点：各音源から音が出ている部分から1.0m離れた位置 ■測定高さ：各音源から音が出ている高さ ■大気の状態：平均風速2.9～3.3m/s（測定に影響なし） 《収録状況》 

2. 測定結果

音源名称	基準距離騒音レベル[dB]
キュービクル 01	48.0
排気口 01	42.0
排気口 02	44.5
排気口 03	44.5