

「HARD OFF ・ OFF HOUSE ・ Hobby OFF 愛甲石田店」

新設に伴う騒音報告書

— 目 次 —

1. 検討概要.....	1
1.1 検討の目的.....	1
1.2 店舗の概要.....	1
1.3 店舗の位置.....	1
1.4 営業時間等	1
1.5 店舗所在地及び周辺の用途地域の指定.....	1
2. 騒音予測.....	2
2.1 騒音予測の概要.....	2
2.2 予測手法.....	3
2.2-1 総合的な騒音の予測.....	3
2.2-2 発生する騒音ごとの予測.....	6
2.3 騒音発生源の設定.....	7
2.3-1 定常騒音.....	7
2.3-2 変動騒音.....	8
2.3-3 衝撃騒音.....	9
2.4 予測結果・評価.....	10
2.4-1 騒音の総合的な予測（等価騒音レベルの予測）	10
2.4-2 等価騒音レベルの予測結果.....	10
2.4-3 夜間の騒音発生源ごとの騒音レベルの最大値の予測.....	11
2.4-4 夜間騒音レベルの最大値の合成値における騒音の予測.....	11
2.4-5 評価.....	11
2.5 算出根拠.....	12
2.5-1 昼間の等価騒音レベルの予測結果と算出根拠.....	12
2.5-2 夜間の等価騒音レベルの予測結果と算出根拠.....	13
2.5-3 夜間の発生源ごとの騒音レベルの予測結果と算出根拠.....	14
2.5-4 来客自動車及び荷さばき車両等の単発暴露騒音レベルの算出.....	16

[添付図面]

- | | |
|----------|---------------|
| 図面No.1 | 騒音予測地点位置図 |
| 図面No.2-1 | 騒音発生源位置図（1 階） |
| 図面No.2-2 | 騒音発生源位置図（2 階） |

1. 検討概要

1.1 検討の目的

本検討書は、神奈川県伊勢原市に出店を予定している「HARD OFF・OFF HOUSE・Hobby OFF 愛甲石田店」の店舗新設に伴う騒音に関して、平成12年6月に施行された「大規模小売店舗立地法（平成10年法律第91号）」（以下「大店立地法」という。）に従い、予測を行った。

昼間・夜間における「店舗から発生する騒音の“総合的な予測”」及び夜間における「夜間に騒音発生が見込まれる場合の“発生する騒音ごとの予測”」について、「大規模小売店舗を設置する者が配慮すべき事項に関する指針」（平成19年2月1日、経済産業省告示第16号）に基づき検討する。

なお、騒音予測手法は「大規模小売店舗から発生する騒音予測の手引き（第2版）」（平成20年10月、経済産業省）に基づくものとする。

1.2 店舗の概要

店 舗 名	HARD OFF・OFF HOUSE・Hobby OFF 愛甲石田店
所 在 地	神奈川県伊勢原市高森六丁目2番地3 ほか
店 舗 面 積	1,193 m ²
駐 車 場 台 数	39 台
駐 車 場 の 形 態	敷地内自走式駐車場
出 入 口 の 数	入口1か所、出口1か所

1.3 店舗の位置

店舗の位置を届出書の添付図面No.1 騒音予測地点位置図、図面No.2 騒音発生源位置図に示す。

1.4 営業時間等

営業時間	午前10時30分～午後7時30分
駐車場の利用時間	午前10時～午後8時
荷さばき施設の利用時間	午前6時～午後10時
空調用室外機の稼働時間	午前10時～午後8時
換気扇の稼働時間	午前10時～午後8時
キュービクルの稼働時間	24 時間

1.5 店舗所在地及び周辺の用途地域の指定

当該店舗敷地：第一種中高層住居専用地域

当該店舗敷地周辺：第一種中高層住居専用地域

2. 騒音予測

2.1 騒音予測の概要

計画店舗から発生する騒音が周辺に立地する住居等に及ぼす影響について、「大規模小売店舗から発生する騒音予測の手引き」（平成 20 年 10 月、経済産業省）に示された手法を用いて予測計算を行った。予測項目は表 2.1-1 に示すとおりであり、これら予測項目について騒音の総合的な予測（等価騒音レベル（ L_{Aeq} ））及び発生する騒音ごとの予測を行った。

表 2.1-1 予測した騒音の種別

騒音の種別	予測項目	騒音発生源
定常騒音	設備騒音	空調用室外機
		換気扇
		キュービクル
変動騒音	走行音	来客車両
		荷さばき車両
		廃棄物収集車両
	荷さばき作業音	台車走行（平坦）
	廃棄物収集作業音	非圧縮
		圧縮
	後進ブザー音	荷さばき車両
		廃棄物収集車両
衝撃騒音	荷さばき作業音	リフト昇降
		リフトと床の衝撃
		ドア開閉音
	廃棄物収集作業音	ドア開閉音

定常騒音：レベル変化が小さく、ほぼ一定とみなされる騒音

変動騒音：騒音レベルが不規則かつ連続的にかなりの時間範囲にわたって変化する騒音

衝撃騒音：一つの事象の継続時間が極めて短い騒音

※荷さばき車両はアイドリング禁止を徹底するため、アイドリング音の対象外。

※廃棄物収集車両は荷さばき車両のうちの 1 台とする。

※廃棄物収集車両（非圧縮）はアイドリング禁止を徹底するため、アイドリング音の対象外。

※台車の走行経路に段差はない。

表 2.1-2 予測・評価の概要

	騒音の総合的な予測	発生する騒音ごとの予測
予測項目	計画店舗の施設から発生する騒音全体を対象とする。	夜間（午後 11 時～翌日の午前 6 時）において計画店舗の施設から発生する騒音（設備騒音）を対象とする。
予測地点	計画店舗の外周 4 方向の 4 地点とする。	各騒音源の直近敷地境界線とする。
予測方法	等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）	発生源ごとの騒音レベルの最大値（ L_{max} ）
	昼間（午前 6 時～午後 10 時）及び夜間（午後 10 時～翌日の午前 6 時）の等価騒音レベルについて予測する。	夜間（午後 11 時～翌日の午前 6 時）において発生すると考えられる騒音レベルの最大値について予測する。
評価方法	「騒音に係る環境基準」（平成 24 年 3 月 30 日、環境庁告示第 54 号）の基準値を超過しないよう努める。	「騒音規制法」における夜間の規制値を超過しないよう努める。
評価基準	（第一種中高層住居専用地域） 昼間： 55dB 以下 夜間： 45dB 以下	（第一種中高層住居専用地域） 夜間： 45dB 以下

2.2 予測手法

2.2-1 総合的な騒音の予測

(1) 自動車走行騒音以外の騒音（ $L_{Aeq,T,store}$ ）の予測基本式

設備騒音（定常騒音）、廃棄物収集作業音、後進ブザー音（以上、変動騒音）、荷さばき作業音、ドア開閉音（以上、変動騒音及び衝撃騒音）を考慮し以下の予測基本式を用いて等価騒音レベルを計算する。

$$L_{Aeq,T,store} = 10 \log_{10} \frac{1}{T} \left(\sum_i T_i \cdot 10^{L_{pA,i}/10} + \sum_j T_j \cdot 10^{\overline{L_{pA,j}}/10} + \sum_k T_0 \cdot N_k \cdot 10^{L_{AE,k}/10} \right)$$

ここで、

- T : 対象とする時間区分の時間 [s]（昼間は 57,600 [s]、夜間は 28,800 [s]）
- T_i : 対象とする時間区分における i 番目の定常騒音の継続時間 [s]
- T_j : 対象とする時間区分における j 番目の変動騒音の継続時間 [s]
- T_0 : 基準時間、1 [s]
- $L_{pA,i}$: i 番目の定常騒音源による予測点における騒音レベル [dB]
- $\overline{L_{pA,j}}$: j 番目の変動騒音源による予測点における騒音のエネルギー的な時間平均値 [dB]
- N_k : 対象とする基準時間帯において発生する k 番目の衝撃騒音の発生回数
- $L_{AE,k}$: k 番目の衝撃騒音源からの騒音の単発騒音暴露レベル [dB]

(ア) 定常騒音源（設備機器）の場合

$$L_{pA,i} = L_{pA,i}(r_0) - 20 \log_{10} \frac{r_i}{r_0} + \Delta L_{d,i}$$

ここで、

- $L_{pA,i}$: i 番目の騒音源による予測地点における騒音レベル [dB]
- $L_{pA,i}(r_0)$: i 番目の騒音源による基準距離における騒音レベル [dB]
- r_i : i 番目の騒音源から予測地点までの距離 [m]
- r_0 : 基準距離、1 [m]
- $\Delta L_{d,i}$: i 番目の騒音源に対する回折に伴う減衰に関する補正量 [dB]（負の値）

(イ) 変動騒音源（荷さばき作業音、廃棄物収集作業音、後進ブザー音）の場合

$$\overline{L_{pA,j}} = \overline{L_{pA,j}(r_0)} - 20 \log_{10} \frac{r_j}{r_0} + \Delta L_{d,j}$$

ここで、

- $\overline{L_{pA,j}}$: j 番目の騒音源による予測地点における騒音のエネルギー的な時間平均値 [dB]
- $\overline{L_{pA,j}(r_0)}$: j 番目の騒音源による基準距離における騒音のエネルギー的な時間平均値 [dB]
- r_j : j 番目の騒音源から予測地点までの距離 [m]
- r_0 : 基準距離、1 [m]
- $\Delta L_{d,j}$: j 番目の騒音源に対する回折に伴う減衰に関する補正量 [dB]（負の値）

(ウ) 衝撃騒音源（荷さばき作業音、ドア開閉音）の場合

$$L_{\text{AE},k} = L_{\text{AE},k}(r_0) - 20 \log_{10} \frac{r_k}{r_0} + \Delta L_{d,k}$$

ここで、

$L_{\text{AE},k}$: k 番目の騒音源による予測地点における単発騒音暴露レベル [dB]

$L_{\text{AE},k}(r_0)$: k 番目の騒音源による基準距離における単発騒音暴露レベル [dB]

r_k : k 番目の騒音源から予測地点までの距離 [m]

r_0 : 基準距離, 1 [m]

$\Delta L_{d,k}$: k 番目の騒音源に対する回折に伴う減衰に関する補正量 [dB] (負の値)

自動車走行騒音以外の回折効果による補正量 ΔL_d は次式を用いて計算する。

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

N : フレネル数

($N = 2\delta/\lambda$ 、 δ : 行路差[m]、 λ : 波長[m])

※ただし、フレネル数 N の符号は、予測地点から騒音源を見通せない場合は正、見通せる場合は負の値をとる。

※式中の $\pm$ 符号の $+$ は $N < 0$ 、 $-$ は $N \geq 0$ のときに用いる。

※また、式中の $\sinh^{-1} x$ は $\sinh^{-1} x = \ln(x + (x^2 + 1)^{1/2})$ の関係を用いて計算できる。

($\ln$: 自然対数)

(2) 自動車走行騒音（ $L_{Aeq, T, vehicle}$ ）の予測基本式

敷地内における自動車走行等による騒音は、日本音響学会が提案している ASJ Model 2013 を用いて計算する。予測の基本式は次のとおりである。

$$L_{Aeq, T, vehicle} = L_{AE} + 10 \log_{10} \frac{N_T}{T}$$

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

ただし、 L_{AE} ：単発騒音暴露レベル（ユニットパターンのエネルギー積分値）[dB]

N_T ：時間範囲 T [s] の間の交通量 [台]

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_0 ：基準時間、1 [s]

$L_{pA, i}$ ： i 番目の区間を通過する自動車による予測地点における騒音レベル [dB]

Δt_i ：自動車が i 番目の区間を通過する時間 [s]

パワーレベルが L_{WA} の 1 台の自動車による騒音レベル $L_{pA, i}$ は、無指向性点音源の半自由空間における伝搬を考慮して次式で計算する。

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

L_{WA} は、速度 20km/h、の低速・定常走行とみなし、82dB を用いる。（大規模小売店舗から発生する騒音予測の手引き（第 2 版）H20.10 より）

回折効果による補正量 ΔL_d は次式を用いて計算する。

$$\Delta L_d = \begin{cases} -10 \log_{10} \delta - 20 & \delta \geq 1 \\ -5 \pm 17 \sinh^{-1}(|\delta|^{0.414}) & -0.053 \leq \delta < 1 \\ 0 & \delta < -0.053 \end{cases}$$

注) 1. 土符号の+は $\delta > 0$ 、-は $\delta < 0$ のとき

2. 式中の $\sinh^{-1} x$ は $\sinh^{-1} x = \ln(x + (x^2 + 1)^{1/2})$ の関係を用いて計算できる。

(ln：自然対数)

また地表面効果による減衰に関する補正量は、対象店舗の敷地内及び、発生源から予測地点間の地表面が舗装路面であることから、常に $\Delta L_g = 0$ とする。

(3) 計画店舗から発生する騒音全体の等価騒音レベルの算出

「自動車走行音以外の騒音 ($L_{Aeq, T, store}$)」と「自動車走行音 ($L_{Aeq, T, vehicle}$)」を合成して、店舗から発生する騒音全体の等価騒音レベルを算出した。

$$L_{Aeq, T} = 10 \log_{10} \left(10^{L_{Aeq, T, vehicle} / 10} + 10^{L_{Aeq, T, store} / 10} \right)$$

2.2-2 発生する騒音ごとの予測

(1) 定常騒音源（設備機器）の場合

【騒音レベル L_{pA} の算出式】

$$L_{pA,i} = L_{pA,i}(r_0) - 20 \log_{10} \frac{r_i}{r_0} + \Delta L_{d,i}$$

ここで、

$L_{pA,i}$: i 番目の騒音源による予測地点における騒音レベル [dB]

$L_{pA,i}(r_0)$: i 番目の騒音源による基準距離における騒音レベル [dB]

r : i 番目の騒音源から予測地点までの距離 [m]

r_0 : 基準距離, 1 [m]

$\Delta L_{d,i}$: i 番目の騒音源に対する回折に伴う減衰に関する補正量（回折補正量） [dB]（負の数）

(2) 変動騒音・衝撃騒音

(ア) 自動車走行騒音の「騒音レベルの最大値」

自動車走行等による騒音の「予測地点における騒音レベルの最大値」については、「2.2-1 総合的な予測」で示した ASJ RTN-Model 2013 の考え方を基にした方法で A 特性音圧レベル（騒音レベル）を計算して、その最大値を用いる。

$$L_{pA,i} = L_{wA} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{d,i} + \Delta L_{g,i}$$

(イ) 自動車走行騒音以外の「騒音レベルの最大値」

【騒音レベルの最大値 $L_{A, \text{Fmax}}$ の算出式】

$$L_{A, \text{Fmax}, i} = L_{A, \text{Fmax}, i}(r_0) - 20 \log_{10} \frac{r_i}{r_0} + \Delta L_{d,i}$$

ここで、

$L_{A, \text{Fmax}, i}$: i 番目の騒音源による予測地点における騒音レベルの最大値 [dB]

$L_{A, \text{Fmax}, i}(r_0)$: i 番目の騒音源による基準距離における騒音レベルの最大値 [dB]

r_i : i 番目の騒音源から予測地点までの距離 [m]

r_0 : 基準距離, 1 [m]

$\Delta L_{d,i}$: i 番目の騒音源に対する回折に伴う減衰に関する補正量（回折補正量） [dB]（負の数）

2.3 騒音発生源の設定

2.3-1 定常騒音

定常騒音の発生源である設備の一覧を表 2.3-1 に示す。設備の稼働時間は、空調用室外機と換気扇※がそれぞれの営業時間開始-30 分から営業時間終了+30 分まで、キュービクルは 24 時間と設定し、表中の“基準距離における騒音レベル”を $L_{pA, i(r0)}$ として予測計算した（設備機器の設置位置は、図面No.2 騒音発生源位置図参照）。室外機の設備からの騒音の基準距離の騒音レベルはメーカーのカタログ値である。

既存の給排気については実測値をとした。騒音測定は、JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」（平成 11 年 3 月 20 日）に準拠し、計量法に基づく検定に合格した普通騒音計（JIS C 1502）を用いて行った。

測定機器：リオン株式会社 普通騒音計（型式：NL-21）

周波数補正回路：A 特性

動特性：FAST

測定日：令和 7 年 7 月 29 日（火）

天候：晴れ、平均気温：29.4℃、平均風速：2.1m/s（最多風向き：南）

表 2.3-1 設備機器

設備機器No.	用途	場所	高さ	基準距離における 騒音レベル(dB)	稼働時間
S1	空調用室外機	RF	5.5	68	10:00～20:00
S2	空調用室外機	RF	5.5	68	
S3	空調用室外機	RF	5.5	57	
S4	空調用室外機	RF	5.5	57	
S5	空調用室外機	RF	5.5	57	
S6	空調用室外機	RF	5.5	62	
S7	空調用室外機	RF	5.5	57	
S8	空調用室外機	RF	5.5	64	
S9	空調用室外機	RF	8.5	53	
S10	空調用室外機	RF	8.5	58	
S11	空調用室外機	RF	2.5	58	
S12	空調用室外機	RF	1	50	
S13	空調用室外機	RF	1	64	
S14	空調用室外機	RF	1	65	
S15	空調用室外機	RF	1	50	
K1	換気扇	1F	10	54.2	24時間
K2	換気扇	1F	3.5	54.4	
K3	換気扇	1F	3.5	54.4	
Q	キュービクル	1F	12	53.6	

2.3-2 変動騒音

(1) 車両の走行音（来客車両、荷さばき車両）

(ア) 計算に使用した予測車両台数

1日当たりの来客車両台数は大規模小売店舗立地法指針より算出した台数 444 台とする。

(イ) 車両の走行速度と移動時間及び音響パワーレベル

① 来客車両

- ・ 移動区間は、図面No.2 騒音発生源位置図に示す走行軌跡間の 10.0mを基準とする。
- ・ 走行速度は 20km/h とする。
- ・ 基準距離の移動時間は、0.18 秒/mとする。 $(1\text{m} / (20\text{km/h}) = 0.18 \text{ 秒})$
- ・ 走行音のパワーレベルは、「大規模小売店舗から発生する騒音予測の手引き」（平成 20 年 10 月；経済産業省）を参考に敷地内走行速度 20km/h のパワーレベル L_{WA} 82.0dB を予測の参考値とした。

② 荷さばき車両、廃棄物収集車両

- ・ 移動区間は、図面No.2 騒音発生源位置図に示す走行軌跡間の 10.0mを基準とする。
午前 6 時から午後 10 時まで、荷さばき施設の移動区間は図面No.2 騒音発生源位置図の荷 1、荷 2、荷 3、荷 4、荷 3、荷 2、荷 1 のとおりとする。
- ・ 走行速度は 10km/h とする。
- ・ 基準距離の移動時間は 0.36 秒/mとする。 $(1\text{m} / (10\text{km/h}) = 0.36 \text{ 秒})$
- ・ 走行音のパワーレベルは、「大規模小売店舗から発生する騒音予測の手引き」（平成 20 年 10 月；経済産業省）を参考に、道路交通騒音の予測モデル“ASJ Model 2013^{*1}”を用いて敷地内走行速度 10km/h、大型車のパワーレベルを算出し、98.8dB^{*2}を予測の参考値とした。

※1：参考資料：日本音響学会道路交通騒音調査研究委員会報告(2013)付属資料-1 自動車走行騒音のパワーレベル

※2： $98.8 \text{ dB} = 88.8 \text{ dB} + 10 \log 10$

(2) 荷さばき、廃棄物収集による台車走行音

- ・ 荷さばき台車走行音の騒音発生源は図面No.2 騒音発生源位置図の荷 4 のとおりとする。
- ・ 荷さばき車両・廃棄物収集車両 1 台当たり 5 回とする。
- ・ 走行速度は 4km/h とし、基準距離の移動時間は 9 秒とする。 $(10\text{m} / (4\text{km/h}) = 9 \text{ 秒})$ 往復で 18 秒とする。
- ・ 騒音レベル (dB) は「手引き」の L_{pA} 71.0dB を予測の参考値とした。

(3) 廃棄物収集作業音

- ・ 廃棄物収集作業騒音の騒音発生源は図面No.2 騒音発生源位置図の荷 4 のと

おりとする。

- ・ 作業時間は5分とする。
- ・ 騒音レベル (dB) は「手引き」の L_{PA} 85.0dB (非圧縮時)、90.0dB (圧縮時) を予測の参考値とした。
- ・ 卓越周波数は1,000Hzとする。

(4) 後進ブザー音 (荷さばき車両)

- ・ 後進ブザー音の騒音発生源は図面No.2 騒音発生源位置図の**荷1、荷2、荷3、荷4**のとおりとする。
- ・ 移動時間は、4秒とする。
- ・ 騒音レベル (dB) は「手引き」の L_{PA} 90.0dB を予測の参考値とした。
- ・ 卓越周波数は2,000Hzとする。

2.3-3 衝撃騒音

(1) 荷さばき・荷下ろし音

- ・ 荷さばき・荷下ろし音の騒音発生源は図面No.2 騒音発生源位置図の**荷4**のとおりとする。
- ・ 荷下し作業は、荷さばき車両1台当たり5回とする。
- ・ 騒音レベル (dB) は、「手引き」の L_{AE} 値を予測の参考値とした。
リフト昇降音 : L_{AE} 86.1dB
リフト・床面等衝撃音 : L_{AE} 85.6dB

(2) 荷さばき車両ドア開閉音

- ・ 荷さばき車両等ドア開閉音の騒音発生源は図面No.2 騒音発生源位置図の**荷4**のとおりとする。
- ・ ドア開閉音は、車両1台当たり4回とする。
- ・ ドア開閉音の騒音レベル (dB) は、「手引き」の L_{AE} 値を予測の参考値とした。

表 2.3-3 ドア開閉音騒音レベル

		ドア開閉音騒音レベル			作業総回数 (回)
		L_{AE}	$L_{A, Fmax}$	根拠	
ドア開閉音	(dB)	87.2	91.6	手引きより	4回×台数
	周波数	500Hz	500Hz		

2.4 予測結果・評価

2.4-1 騒音の総合的な予測（等価騒音レベルの予測）

昼間・夜間における等価騒音レベルの予測を、表 2.4-1 に示す予測評価地点（A～E）について行った。（図面No.2 騒音発生源位置図参照）

表 2.4-1 等価騒音レベルの予測評価地点の選定理由

予測地点	予測高 (m)	選定理由	用途地域	環境基準値 (dB)	
				昼間	夜間
A	昼間 1.2m 夜間 1.2m	計画地東側の道路を挟んだ集合住宅との敷地境界とした。車両走行音による影響が高い為、予測高さは1階レベルの高さとした。	第一種中高層住居専用地域	55	45
B	昼間 4.2m 夜間 4.2m	計画地南側の道路を挟んだ事業所との敷地境界とした。室外機の影響が高い為、予測高さは2階レベルの高さとした。	第一種中高層住居専用地域	55	45
C	昼間 1.2m 夜間 1.2m	計画地西側の道路を挟んだ住宅との敷地境界とした。荷さばき作業の影響が高い為、予測高さは1階レベルの高さとした。	第一種中高層住居専用地域	55	45
D	昼間 1.2m 夜間 1.2m	計画地北側の道路を挟んだ集合住宅との敷地境界とした。室外機、換気扇による影響が高い為、予測高さは2階レベルの高さとした。	第一種中高層住居専用地域	55	45

昼間：午前6時～午後10時、夜間：午後10時～午前6時

2.4-2 等価騒音レベルの予測結果

表 2.4-2 等価騒音レベルの予測結果

単位：dB

	昼 間（午前6時～午後10時）			
予測地点	A	B	C	D
高さ (m)	1.2	4.2	1.2	1.2
予測結果	44.1	49.7	48.7	45.0
環境基準値	55 (第一種中高層住居専用地域)	55 (第一種中高層住居専用地域)	55 (第一種中高層住居専用地域)	55 (第一種中高層住居専用地域)

	夜 間（午後10時～午前6時）			
予測地点	A	B	C	D
高さ (m)	1.2	4.2	1.2	1.2
予測結果	24.4	26.4	21.2	18.8
環境基準値	45 (第一種中高層住居専用地域)	45 (第一種中高層住居専用地域)	45 (第一種中高層住居専用地域)	45 (第一種中高層住居専用地域)

2.4-3 夜間の騒音発生源ごとの騒音レベルの最大値の予測

騒音発生源ごとの騒音レベルの最大値の予測結果

各騒音発生源について、最寄りの店舗敷地境界における騒音レベルの最大値の予測を行った。結果を表 2.4-3 に示す。

表 2.4-3 夜間における騒音発生源ごとの最大値の予測結果

騒音の分類	騒音源			予測地点		予測と評価	
	種類	No	用途	位置	高さ	基準距離騒音レベル (dB)	騒音レベル
定常騒音	その他	Q	キュービクル	q	12.0	53.6	34.4

予測地点については別添図面No.2 騒音発生源位置図参照

2.4-4 評価

－評価－

等価騒音の予測結果は昼間及び夜間において計画店舗から発生する騒音は、全て環境基準値を下回る。

夜間における騒音発生源ごとの騒音レベルの最大値の予測結果は、夜間に発生する騒音源はキュービクルのみであり、店舗敷地境界において基準値以下となった。

従って、計画店舗周辺の住宅等への影響は軽微であると予測する。以上から周辺環境に与える影響は少ないと考えられる。

なお、今後近隣から苦情等があった場合は誠意をもって対応していくものとする。

2.5 算出根拠

2.5-1昼間の等価騒音レベルの予測結果と算出根拠

昼間の等価騒音レベルの予測結果と算出根拠

				法的昼間時間												X	Y	Z	A	X	Y	Z	B	X	Y	Z	C	X	Y	Z	D	
				6:00 ~ 22:00																												
【昼間】				発生源の位置及び高さ等(m)				騒音継続時間又は回数			基準距離における騒音レベル等		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)															
種類	種類	騒音発生源		位置	X	Y	Z	(開始) (停止)			(dB)	根拠	A	B	C	D	A		44.1	B		49.7	C		48.7	D		45.0				
																	距離減衰	回折減衰	騒音レベル	等価騒音レベル	距離減衰	回折減衰	騒音レベル	等価騒音レベル	距離減衰	回折減衰	騒音レベル	等価騒音レベル	距離減衰	回折減衰	騒音レベル	等価騒音レベル
定常騒音	室外機	S1	空調用室外機	RF	10.3	20.1	5.5	10:00	10.0	20:00	68.0	カタログ値	36.2	15.1	31.2	60.3	-31.2	-	36.8	34.8	-23.6	-	44.4	42.4	-29.9	-	38.1	36.1	-35.6	-	32.4	30.4
		S2	空調用室外機	RF	10.3	17.8	5.5	10:00	10.0	20:00	68.0	カタログ値	33.9	14.8	33.4	60.1	-30.6	-	37.4	35.4	-23.4	-	44.6	42.6	-30.5	-	37.5	35.5	-35.6	-	32.4	30.4
		S3	空調用室外機	RF	10.3	16.0	5.5	10:00	10.0	20:00	57.0	カタログ値	32.2	14.8	35.1	60.0	-30.2	-	26.8	24.8	-23.4	-	33.6	31.6	-30.9	-	26.1	24.1	-35.6	-	21.4	19.4
		S4	空調用室外機	RF	10.3	14.5	5.5	10:00	10.0	20:00	57.0	カタログ値	30.7	15.0	36.5	59.9	-29.7	-	27.3	25.3	-23.5	-	33.5	31.5	-31.2	-	25.8	23.8	-35.5	-	21.5	19.5
		S5	空調用室外機	RF	12.5	20.4	5.5	10:00	10.0	20:00	57.0	カタログ値	36.9	17.3	30.2	58.2	-31.3	-	25.7	23.7	-24.8	-	32.2	30.2	-29.6	-	27.4	25.4	-35.3	-	21.7	19.7
		S6	空調用室外機	RF	12.5	18.9	5.5	10:00	10.0	20:00	62.0	カタログ値	35.4	17.0	31.7	58.0	-31.0	-	31.0	29.0	-24.6	-	37.4	35.4	-30.0	-	32.0	30.0	-35.3	-	26.7	24.7
		S7	空調用室外機	RF	12.5	16.1	5.5	10:00	10.0	20:00	57.0	カタログ値	32.7	17.0	34.4	57.8	-30.3	-	26.7	24.7	-24.6	-	32.4	30.4	-30.7	-	26.3	24.3	-35.2	-	21.8	19.8
		S8	空調用室外機	RF	12.5	14.6	5.5	10:00	10.0	20:00	64.0	カタログ値	31.2	17.1	35.8	57.7	-29.9	-	34.1	32.1	-24.7	-	39.3	37.3	-31.1	-	32.9	30.9	-35.2	-	28.8	26.8
		S9	空調用室外機	RF	14.9	30.0	8.5	10:00	10.0	20:00	53.0	カタログ値	47.1	23.6	20.8	58.3	-33.5	-	19.5	17.5	-27.5	-	25.5	23.5	-26.4	-	26.6	24.6	-35.3	-	17.7	15.7
		S10	空調用室外機	RF	16.4	30.0	8.5	10:00	10.0	20:00	58.0	カタログ値	47.4	24.9	20.4	56.9	-33.5	-	24.5	22.5	-27.9	-	30.1	28.1	-26.2	-	31.8	29.8	-35.1	-	22.9	20.9
		S11	空調用室外機	RF	10.4	39.0	2.5	10:00	10.0	20:00	58.0	カタログ値	54.8	26.5	14.9	65.3	-34.8	-	23.2	21.2	-28.5	-	29.5	27.5	-23.5	-	34.5	32.5	-36.3	-	21.7	19.7
		S12	空調用室外機	RF	18.9	38.2	1.0	10:00	10.0	20:00	50.0	カタログ値	55.4	31.6	11.8	57.2	-34.9	-	15.1	13.1	-30.0	-	20.0	18.0	-21.4	-	28.6	26.6	-35.1	-	14.9	12.9
		S13	空調用室外機	RF	55.1	17.3	1.0	10:00	10.0	20:00	64.0	カタログ値	59.6	59.6	47.0	15.7	-35.5	-	28.5	26.5	-35.5	-	28.5	26.5	-33.4	-	30.6	28.6	-23.9	-	40.1	38.1
		S14	空調用室外機	RF	55.1	15.8	1.0	10:00	10.0	20:00	65.0	カタログ値	58.8	59.6	48.1	15.3	-35.4	-	29.6	27.6	-35.5	-	29.5	27.5	-33.6	-	31.4	29.4	-23.7	-	41.3	39.3
		S15	空調用室外機	RF	54.4	6.1	1.0	10:00	10.0	20:00	50.0	カタログ値	53.6	59.9	54.8	16.8	-34.6	-	15.4	13.4	-35.5	-	14.5	12.5	-34.8	-	15.2	13.2	-24.5	-	25.5	23.5
	給排気口	K1	換気扇	1F	8.9	4.3	10.0	10:00	10.0	20:00	54.2	実測値	22.0	19.3	47.0	62.3	-26.8	-	27.4	25.4	-25.7	-	28.5	26.5	-33.4	-	20.8	18.8	-35.9	-	18.3	16.3
		K2	換気扇	1F	54.1	19.3	3.5	10:00	10.0	20:00	54.4	実測値	60.0	58.5	44.8	17.5	-35.6	-	18.8	16.8	-35.3	-	19.1	17.1	-33.0	-	21.4	19.4	-24.9	-	29.5	27.5
		K3	換気扇	1F	54.1	8.7	3.5	10:00	10.0	20:00	54.4	実測値	54.5	59.1	52.5	16.5	-34.7	-	19.7	17.7	-35.4	-	19.0	17.0	-34.4	-	20.0	18.0	-24.3	-	30.1	28.1
	その他	Q	キュービクル	1F	15.7	9.2	12.0	6:00	16.0	22:00	53.6	実測値	28.9	23.0	41.3	55.5	-29.2	-	24.4	24.4	-27.2	-	26.4	26.4	-32.3	-	21.3	21.3	-34.9	-	18.7	18.7
変動騒音	走行	来客車両							444	台	82.0 ※	手引き	-	-	-	-	-	-	61.6	40.5	-	-	66.5	45.4	-	-	63.2	42.1	-	-	60.1	39.0
		荷さばき車両							1	台	98.8 ※	ASJ2013	-	-	-	-	-	-	69.2	21.6	-	-	72.5	24.9	-	-	80.7	33.1	-	-	71.9	24.3
		廃棄物収集車両							2	台	98.8 ※	ASJ2013																				
	荷さばき作業・廃棄物収集作業		台車走行 (平坦)	荷3	27.7	37.5	0.0	18秒	15	回	71.0	手引き	57.6	38.3	14.3	49.2	-35.2	-	35.8	12.5	-31.7	-	39.3	16.0	-23.1	-	47.9	24.6	-33.8	-	37.2	13.9
	後進ブザー	荷さばき車両・廃棄物収集車両		荷1	41.9	38.6	1	4秒	3	台	90.0	手引き	65.3	51.1	23.8	38.4	-36.3	-	53.7	16.9	-34.2	-	55.8	23.0	-27.5	-	62.5	25.7	-31.7	-	58.3	21.5
		荷さばき車両・廃棄物収集車両		荷2	35	37.5	1	4秒	3	台	90.0	手引き	60.8	44.5	18.7	43.1	-35.7	-	54.3	17.5	-33.0	-	57.0	24.2	-25.4	-	64.6	27.8	-32.7	-	57.3	20.5
		荷さばき車両・廃棄物収集車両		荷3	27.7	37.5	1	4秒	3	台	90.0	手引き	57.5	38.2	14.1	49.2	-35.2	-	54.8	18.0	-31.6	-	58.4	25.6	-23.0	-	67.0	30.2	-33.8	-	56.2	19.4
		荷さばき車両・廃棄物収集車両		荷4	20.9	37.5	1	4秒	3	台	90.0	手引き	55.2	32.7	12.3	55.1	-34.8	-	55.2	18.4	-30.3	-	59.7	26.9	-21.8	-	68.2	31.4	-34.8	-	55.2	18.4
	廃棄物収集作業		非圧縮	荷3	27.7	37.5	1.0	300秒	1	回	85.0	手引き	57.5	38.2	14.1	49.2	-35.2	-	49.8	27.0	-31.6	-	53.4	30.6	-23.0	-	62.0	39.2	-33.8	-	51.2	28.4
廃棄物収集作業		圧縮時	荷3	27.7	37.5	1.0	300秒	1	回	90.0	手引き	57.5	38.2	14.1	49.2	-35.2	-	54.8	32.0	-31.6	-	58.4	35.6	-23.0	-	67.0	44.2	-33.8	-	56.2	33.4	
衝撃騒音	荷さばき荷下ろし	リフト昇降		荷3	27.7	37.5	1.0	5回	1	台	86.1	手引き	57.5	38.2	14.1	49.2	-35.2	-	50.9	10.3	-31.6	-	54.5	13.9	-23.0	-	63.1	22.5	-33.8	-	52.3	11.7
		リフト・床面等衝撃音		荷3	27.7	37.5	0.0	5回	1	台	85.6	手引き	57.6	38.3	14.3	49.2	-35.2	-	50.4	9.8	-31.7	-	53.9	13.3	-23.1	-	62.5	21.9	-33.8	-	51.8	11.2
	ドア開閉音	荷さばき車両・廃棄物収集車両		荷3	27.7	37.5	1.0	4回	3	台	87.2	手引き	57.5	38.2	14.1	49.2	-35.2	-	52.0	15.2	-31.6	-	55.6	19.8	-23.0	-	64.2	27.4	-33.8	-	53.4	16.6

※音響パワーレベル

2.5 算出根拠

2.5-2夜間の等価騒音レベルの予測結果と算出根拠

夜間の等価騒音レベルの予測結果と算出根拠

	法的夜間時間				X	Y	Z	A	X	Y	Z	B	X	Y	Z	C	X	Y	Z	D
	22:00	～	6:00		5.3	-15.5	1.2		-4.4	17.1	4.2		20.9	49.4	1.2		70.0	12.4	4.2	

【夜間】				発生源の 位置及び高さ等 (m)				騒音継続時間 又は 回数			基準距離 における 騒音レベル等		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)															
																	A				24.4	B				26.4	C				21.2	D
種類	種類	騒音発生源		位置	X	Y	Z	(開始)	(停止)	(dB)	根拠	A	B	C	D	距離 減衰	回折 減衰	騒音 レベル	等価 騒音 レベル	距離 減衰	回折 減衰	騒音 レベル	等価 騒音 レベル	距離 減衰	回折 減衰	騒音 レベル	等価 騒音 レベル	距離 減衰	回折 減衰	騒音 レベル	等価 騒音 レベル	
定常騒音	その他	Q	キュービクル	1F	15.7	9.2	12.0	22:00	8.0	6:00	53.6	実測値	28.9	23.0	41.9	55.0	-29.2	-	24.4	24.4	-27.2	-	26.4	26.4	-32.4	-	21.2	21.2	-34.8	-	18.8	18.8

2. 5-3夜間の発生源ごとの騒音レベルの予測結果と算出根拠

【最大値】				音 源 の 諸 条 件					店舗敷地境界		騒音レベル (dB)		敷地境界での予測地点			
騒音の分類	騒 音 源			音源の位置及び座標				基準距離騒音レベル (dB)	音源からの直達距離 (m)	距離減衰	回折による減衰	騒音レベル				
	種 類	No	用途	位置	X	Y	Z	LPA LAE					No	X	Y	Z
定常騒音	その他	Q	キュービクル	1F	15.7	9.2	12.0	53.6	9.1	-19.2	-	34.4	q	25.1	106.8	12.0

2. 5-4 来客自動車及び荷さばき車両等の単発暴露騒音レベルの算出

諸条件と予測点及び単発暴露騒音レベルの総括表

諸条件	来客自動車：					荷さばき・廃棄物車両：													
	●自動車20.0km/h定速走行時のパワーレベル82.0 d B					●自動車10.0km/h定速走行時のパワーレベル98.8 d B													
	1mの移動に要する時間：1m÷20km/h 0.18 s/m					1mの移動に要する時間：1m÷10km/h0.36 s/m													
	●走行起点終点の間隔が10mの時の通過時間1.8 Δ t s					●走行起点終点の間隔が10mの時の通過時間3.6 Δ t s													
走行起点終点の往復に要する時間：3.6Δ t s																			
予測点	座標・その他		A地点						B地点		C地点			D地点					
			X	Y	Z			X	Y	Z			X	Y	Z				
	予測位置		5.3	-15.5	1.2			-4.4	17.1	4.2			20.9	49.4	1.2				
結果	単発暴露騒音レベル	来客自動車		61.6				66.5				63.2				60.1			
		荷さばき車両 廃棄物収集車両		69.2				72.5				80.7				71.9			

来客自動車の単発暴露騒音レベルの算出

走行軌跡	車両軌跡座標			A 地点						B 地点						C 地点						D 地点					
	X	Y	Z	騒音レベル				10° (LPA/ 10) × ∠ t		騒音レベル				10° (LPA/ 10) × ∠ t		騒音レベル				10° (LPA/ 10) × ∠ t		騒音レベル				10° (LPA/ 10) × ∠ t	
	横方向	縦方向	高さ	距離	回折 減衰	dB	∠ t			距離	回折 減衰	dB	∠ t			距離	回折 減衰	dB	∠ t			距離	回折 減衰	dB	∠ t		
A1	5.3	40.9	2.5	56.4	－	39.0	3.6	28596		25.8	－	45.8	3.6	136868		17.8	－	49.0	3.6	285958		70.7	－	37.0	3.6	18043	
A2	5.3	33.2	3.1	48.7	－	40.2	3.6	37697		18.8	－	48.5	3.6	254861		22.6	－	46.9	3.6	176320		68.0	－	37.3	3.6	19333	
A3	5.3	25.5	3.8	41.1	－	41.7	3.6	53248		12.8	－	51.9	3.6	557574		28.7	－	44.8	3.6	108718		66.1	－	37.6	3.6	20716	
A4	13.5	25.5	4.5	41.9	－	41.6	3.6	52036		19.8	－	48.1	3.6	232436		25.2	－	46.0	3.6	143319		58.1	－	38.7	3.6	26687	
A5	21.7	25.5	5.3	44.3	－	41.1	3.6	46377		27.4	－	45.2	3.6	119207		24.3	－	46.3	3.6	153569		50.2	－	40.0	3.6	36000	
A6	29.9	25.5	5.3	48.0	－	40.4	3.6	39473		35.3	－	43.0	3.6	71829		25.9	－	45.7	3.6	133753		42.4	－	41.5	3.6	50851	
A7	38.1	25.5	5.3	52.7	－	39.6	3.6	32832		43.3	－	41.3	3.6	48563		29.7	－	44.5	3.6	101462		34.7	－	43.2	3.6	75215	
A8	46.3	25.5	5.3	58.1	－	38.7	3.6	26687		51.4	－	39.8	3.6	34380		35.1	－	43.1	3.6	73503		27.4	－	45.2	3.6	119207	
A9	46.3	17.8	5.3	53.0	－	39.5	3.6	32085		50.7	－	39.9	3.6	35181		40.7	－	41.8	3.6	54488		24.7	－	46.1	3.6	146657	
A10	46.3	10.0	5.3	48.5	－	40.3	3.6	38575		51.2	－	39.8	3.6	34380		47.1	－	40.5	3.6	40393		24.2	－	46.3	3.6	153569	
A11	38.1	10.0	5.3	41.7	－	41.6	3.6	52036		43.1	－	41.3	3.6	48563		43.2	－	41.3	3.6	48563		32.3	－	43.8	3.6	86358	
A12	29.9	10.0	5.3	35.7	－	42.9	3.6	70194		35.0	－	43.1	3.6	73503		40.6	－	41.8	3.6	54488		40.4	－	41.9	3.6	55757	
A13	21.7	10.0	5.3	30.6	－	44.3	3.6	96895		27.1	－	45.3	3.6	121984		39.6	－	42.0	3.6	57056		48.5	－	40.3	3.6	38575	
A14	21.7	17.8	5.3	37.3	－	42.6	3.6	65509		26.1	－	45.7	3.6	133753		31.9	－	43.9	3.6	88370		48.8	－	40.2	3.6	37697	
A5	21.7	25.5	5.3	44.3	－	41.1	3.6	46377		27.4	－	45.2	3.6	119207		24.3	－	46.3	3.6	153569		50.2	－	40.0	3.6	36000	
A4	13.5	25.5	4.5	41.9	－	41.6	3.6	52036		19.8	－	48.1	3.6	232436		25.2	－	46.0	3.6	143319		58.1	－	38.7	3.6	26687	
A3	5.3	25.5	3.8	41.1	－	41.7	3.6	53248		12.8	－	51.9	3.6	557574		28.7	－	44.8	3.6	108718		66.1	－	37.6	3.6	20716	
A15	5.3	17.0	2.7	32.5	－	43.8	3.6	86358		9.8	－	54.2	3.6	946897		36.0	－	42.9	3.6	70194		64.9	－	37.8	3.6	21692	
A16	5.3	8.5	1.6	24.0	－	46.4	3.6	157146		13.2	－	51.6	3.6	520358		43.8	－	41.2	3.6	47457		64.8	－	37.8	3.6	21692	
A17	5.3	0.0	0.5	15.5	－	50.2	3.6	376966		20.0	－	48.0	3.6	227145		51.8	－	39.7	3.6	33597		65.9	－	37.6	3.6	20716	
								1444371						4506695						2076813						1032167	
								61.6	dB					66.5	dB					63.2	dB					60.1	dB

荷さばき車両の単発騒音暴露レベルの算出

走行軌跡	車両軌跡座標			A 地点						B 地点						C 地点						D 地点					
	X	Y	Z	騒音レベル				10° (LPA/ 10) × Δt		騒音レベル				10° (LPA/ 10) × Δt		騒音レベル				10° (LPA/ 10) × Δt		騒音レベル				10° (LPA/ 10) × Δt	
	横方向	縦方向	高さ	距離	回折減衰	dB	Δt			距離	回折減衰	dB	Δt			距離	回折減衰	dB	Δt			距離	回折減衰	dB	Δt		
荷1	41.9	38.6	1.0	65.3	－	54.5	3.6	1014618		51.1	－	56.6	3.6	1645518		23.6	－	63.3	3.6	7696664		38.4	－	59.1	3.6	2926190	
荷2	35.0	37.5	1.0	60.8	－	55.1	3.6	1164937		44.5	－	57.8	3.6	2169215		18.5	－	65.5	3.6	12773282		43.1	－	58.1	3.6	2324355	
荷3	27.7	37.5	1.0	57.5	－	55.6	3.6	1307081		38.2	－	59.2	3.6	2994350		13.7	－	68.1	3.6	23243552		49.2	－	57.0	3.6	1804274	
荷4	20.9	37.5	1.0	55.2	－	56.0	3.6	1433186		32.7	－	60.5	3.6	4039266		11.9	－	69.3	3.6	30640969		55.1	－	56.0	3.6	1433186	
荷3	27.7	37.5	1.0	57.5	－	55.6	3.6	1307081		38.2	－	59.2	3.6	2994350		13.7	－	68.1	3.6	23243552		49.2	－	57.0	3.6	1804274	
荷2	35.0	37.5	1.0	60.8	－	55.1	3.6	1164937		44.5	－	57.8	3.6	2169215		18.5	－	65.5	3.6	12773282		43.1	－	58.1	3.6	2324355	
荷1	41.9	38.6	1.0	65.3	－	54.5	3.6	1014618		51.1	－	56.6	3.6	1645518		23.6	－	63.3	3.6	7696664		38.4	－	59.1	3.6	2926190	
								8406458						17657430						118067965						15542824	
								69.2	d B					72.5	d B					80.7	d B					71.9	d B

第一種低層
住居専用地域

第一種住居地域

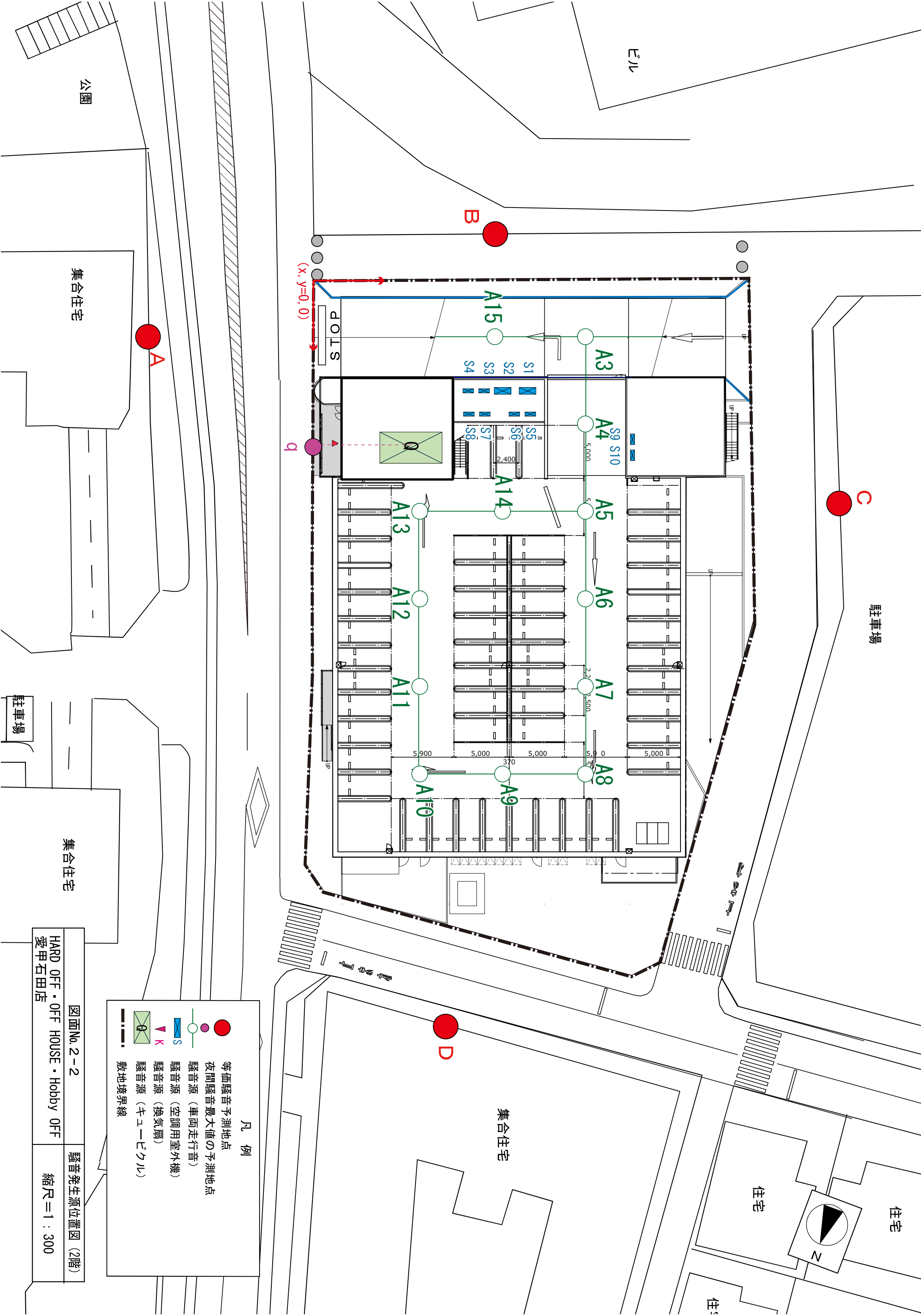
第一種中高層住居専用地域

計画地

準工業地域

第一種住居地域

図面No. 1	騒音予測地点位置図
HARD OFF・OFF HOUSE・Hobby OFF 愛甲石田店	縮尺=1：1,500



凡 例

等価騒音予測地点

夜間騒音最大値の予測地点

騒音源 (車両走行音)

騒音源 (空調用室外機)

騒音源 (換気扇)

騒音源 (キュービクル)

敷地境界線

図面No.2-2	騒音発生源位置図 (2階)
HARD OFF・OFF HOUSE・Hobby OFF	縮尺=1：300
愛甲石田店	