

大規模小売店舗立地法手続きに係る 騒音予測

(仮称)大和市下鶴間貸店舗新築工事

<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 大和市における夜間の規制基準値について.....	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. 周辺状況及び予測地点の設定.....	6
4. 騒音予測のまとめ.....	8
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.....	8
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
5.2 騒音予測における来客車両台数の考え方.....	14
騒音源及び予測地点配置図.....	15, 16
等価騒音レベル計算過程.....	17
騒音レベルの最大値計算過程.....	18, 19
座標一覧.....	20

1. 騒音予測の概要

1.1 騒音に係る環境基準について

神奈川県における環境基準を下表に示します。

表-1 騒音に係る環境基準

用途地域	地域の類型	基準値	
		昼間 (午前6時～午後10時)	夜間 (午後10時～午前6時)
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	A	55dB 以下	45dB 以下
第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域 その他の地域	B		
近隣商業地域 商業地域 準工業地域 工業地域	C	60dB 以下	50dB 以下

- ① 時間の区分は、昼間を午前6時から午後10時までの間とし、夜間を午後10時から翌日の午前6時までの間とする。
- ② 「その他の地域」とは、都市計画法の用途地域として定められた区域以外の区域をいう。
- ③ 地域の当てはめは、「環境基本法に基づく騒音に係る環境基準の地域の類型を当てはめる地域として知事が指定する地域」(平成11年神奈川県告示第312号)に基づく。

1.2 大和市における夜間の規制基準値について

大和市における規制地域の指定状況及び基準値を下表に示します。

表-2 大和市における規制基準

用途地域	時間の区分		
	昼:午前8時～午後6時	朝:午前6時～午前8時 及び 夕:午後6時～午後11時	夜間:午後11時～午前6時
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 田園住居地域	50 dB	45 dB	40 dB
第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域 用途地域の定めのない地域	55 dB	50 dB	45 dB
近隣商業地域 商業地域 準工業地域	65 dB	60 dB	50 dB
工業地域	70 dB	65 dB	55 dB

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おります。

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

L_W : 各騒音源の音響パワーレベル [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線は、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]

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

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

N :フレネル数

σ :行路差[m]

λ :波長[m]

※ λ [m] = 340 ÷ 周波数[Hz]

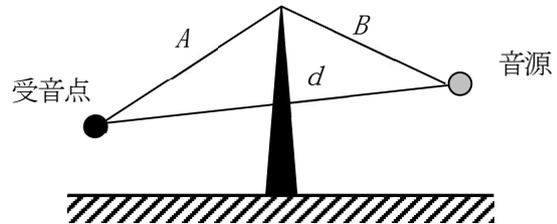


図 遮音壁による音の減衰

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。

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

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]

$$T_m = \frac{3600}{1000 \cdot V} \cdot \Delta l \quad \text{但し、} V: \text{走行速度[km/h]}$$

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]

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

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、店舗から発生する騒音全体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} : 店舗から発生する騒音全体の等価騒音レベル [dB(A)]

$L_{Aeq,T,i}$: 対象とする時間区分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の最大値 [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合成し、店舗から発生する騒音全体の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11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の最大値を求める。
- 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. 周辺状況及び予測地点の設定

指針では、騒音の総合的な予測を行う場合には「原則として建物周囲 4 方向からそれぞれ近接した最も騒音の影響を受けやすい地点に立地し又は立地可能な住居等の屋外」で予測することとされています。

そのため、下表のように予測地点を設定し、騒音源(設備機器、車両走行等)の高さを考慮し等価騒音レベルの予測をしております。

表-3 等価騒音レベルの予測地点

予測地点	予測高さ(m)	店舗からの方向	用途地域	地域の類型	環境基準値(dB)		選定理由
					昼間	夜間	
A	1.2	北	工業地域	C 類型	60	50	設備機器等の影響を受ける、隣地との敷地境界(現況:営業所) 隣地が営業所のため、1階高さ(1.2m)で予測
B	13.2	西	工業地域	C 類型	60	50	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:マンション5階建) ※1~5階で予測し、最も影響の大きい5階(13.2m)で評価
C	16.2	西	工業地域	C 類型	60	50	設備機器・車両走行音等の影響を受ける、道路を挟んだ隣地敷地境界(現況:テナント兼マンション7階建) ※住居部分の2~7階で予測し、最も影響の大きい6階(16.2m)で評価
D	1.2	南	工業地域	C 類型	60	50	車両走行音等の影響を受ける、道路を挟んだ隣地敷地境界(現況:営業所) 隣地が営業所のため、1階高さ(1.2m)で予測
E	1.2	東	工業地域	C 類型	60	50	設備機器等の影響を受ける、隣地との敷地境界(現況:営業所) 隣地が営業所のため、1階高さ(1.2m)で予測

※予測地点の位置については「騒音源及び予測地点配置図」(p.15,16)のとおり

一方、夜間に発生する騒音ごと(騒音レベルの最大値)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 夜間に発生する騒音源毎の騒音レベルの最大値の予測地点

予測地点	騒音源	予測高さ(m)	店舗からの方向	用途地域	規制基準値(dB)	選定理由
冷01	冷凍機室外機01	7.4	北	工業地域	55	音源から最も近い店舗敷地境界
冷02	冷凍機室外機02	7.4	東	工業地域	55	音源から最も近い店舗敷地境界
冷03	冷凍機室外機03	7.4	東	工業地域	55	音源から最も近い店舗敷地境界
冷04	冷凍機室外機04	7.4	東	工業地域	55	音源から最も近い店舗敷地境界
冷05	冷凍機室外機05	7.7	東	工業地域	55	音源から最も近い店舗敷地境界
冷06	冷凍機室外機06	7.6	東	工業地域	55	音源から最も近い店舗敷地境界
冷07	冷凍機室外機07	7.7	東	工業地域	55	音源から最も近い店舗敷地境界
冷08	冷凍機室外機08	7.7	東	工業地域	55	音源から最も近い店舗敷地境界
キュ01	キュービクル01	8.0	東	工業地域	55	音源から最も近い店舗敷地境界

※各設備機器の高さにて予測

※予測地点の位置については「騒音源及び予測地点配置図」(p.15,16)のとおり

表-5 夜間に発生する騒音源毎の騒音レベルの最大値の合成値の予測地点

予測地点	予測高さ(m)	店舗からの方向	用途地域	規制基準値(dB)	選定理由
P1	7.4	北	工業地域	55	冷凍機室外機01～04の影響を受ける当該店舗の敷地境界
P2	7.7	東	工業地域	55	冷凍機室外機05～08、キュービクル01の影響を受ける当該店舗の敷地境界

※最も近い音源の高さにて予測

※予測地点の位置については「騒音源及び予測地点配置図」(p.15,16)のとおり

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

計画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-6 平均的な状況を呈する日における昼間及び夜間の等価騒音レベルの予測結果

時間区分	予測地点			予測と評価	
	位置	高さ(m)	用途地域	予測値(dB)	基準値(dB)
昼間 [午前6時～午後10時]	A	1.2	工業地域	56.6	60
	B	13.2	工業地域	50.9	60
	C	16.2	工業地域	58.8	60
	D	1.2	工業地域	41.3	60
	E	1.2	工業地域	45.2	60
夜間 [午後10時～午前6時]	A	1.2	工業地域	47.7	50
	B	13.2	工業地域	42.0	50
	C	16.2	工業地域	50.0	50
	D	1.2	工業地域	32.9	50
	E	1.2	工業地域	37.4	50

※予測地点の位置については「騒音源及び予測地点配置図」(p.15,16)のとおり

<評価>

昼間・夜間ともにすべての予測地点において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

計画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 11 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。また、定常騒音については、常時稼働しているため合成値についても予測を行っております。

表-7 夜間における騒音レベルの最大値の予測結果【店舗敷地境界】

騒音発生源	基準距離 における 騒音レベル (L _{pi})【dB】	予測地点			予測と評価	
		位置	高さ 【m】	用途地域	予測値 【dB】	基準値 【dB】
冷凍機室外機 01	57.0	冷 01	7.4	工業地域	40.0	55
冷凍機室外機 02	65.0	冷 02	7.4	工業地域	25.6	55
冷凍機室外機 03	62.0	冷 03	7.4	工業地域	22.6	55
冷凍機室外機 04	65.0	冷 04	7.4	工業地域	25.6	55
冷凍機室外機 05	63.0	冷 05	7.7	工業地域	42.9	55
冷凍機室外機 06	65.5	冷 06	7.6	工業地域	48.9	55
冷凍機室外機 07	63.5	冷 07	7.7	工業地域	43.4	55
冷凍機室外機 08	63.5	冷 08	7.7	工業地域	48.8	55
キュービクル 01	50.5	キュ 01	8.0	工業地域	34.2	55
冷凍機室外機 01～04 合成値		P1	7.4	工業地域	48.8	55
冷凍機室外機 05-08・キュービクル 01 合成値		P2	7.7	工業地域	52.1	55

※ 予測地点の位置については『騒音源及び予測地点配置図』(p.15,16)のとおり

<評価>

夜間に稼働する定常騒音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-8 定常騒音源一覧

音源名称	カタログ No.	型番	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	1 ^{*1}	OCU-KS1500MVF	57.0	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図(2階)	00:00	24:00	
冷凍機室外機 02	2 ^{*1}	OCU-KS4000MVF	65.0	メーカー値		00:00	24:00	
冷凍機室外機 03	3 ^{*1}	OCU-KS1250VF	62.0	メーカー値		00:00	24:00	
冷凍機室外機 04	2 ^{*1}	OCU-KS4000MVF	65.0	メーカー値		00:00	24:00	
冷凍機室外機 05	4 ^{*1}	OCU-KS2500MVF	63.0	メーカー値		00:00	24:00	
冷凍機室外機 06	5 ^{*1}	ECOV-DI50MA	65.5	メーカー値		00:00	24:00	
冷凍機室外機 07	6 ^{*1}	OCU-KS3500MVF	63.5	メーカー値		00:00	24:00	
冷凍機室外機 08	6 ^{*1}	OCU-KS3500MVF	63.5	メーカー値		00:00	24:00	
キュービクル 01	7 ^{*1}	-	50.5	メーカー値		00:00	24:00	
空調機室外機 01	8 ^{*1}	RZRP80BYT	54.0	メーカー値		06:30	23:00	
空調機室外機 02	8 ^{*1}	RZRP80BYT	54.0	メーカー値		06:30	23:00	
空調機室外機 03	9 ^{*1}	RZRP56BYT	49.0	メーカー値		06:30	23:00	
空調機室外機 04	9 ^{*1}	RZRP56BYT	49.0	メーカー値		06:30	23:00	
空調機室外機 05	10 ^{*1}	RZRP160BY	59.0	メーカー値		06:30	23:00	
空調機室外機 06	11 ^{*1}	RZRP112BY	55.0	メーカー値		06:30	23:00	
空調機室外機 07	12 ^{*1}	RXYA850A	72.0	メーカー値		06:30	23:00	
空調機室外機 08	12 ^{*1}	RXYA850A	72.0	メーカー値		06:30	23:00	
空調機室外機 09	13 ^{*1}	RXYA280A	64.0	メーカー値		06:30	23:00	
空調機室外機 10	12 ^{*1}	RXYA850A	72.0	メーカー値		06:30	23:00	
空調機室外機 11	12 ^{*1}	RXYA850A	72.0	メーカー値		06:30	23:00	
排気口 01	14 ^{*2}	BFS-65SUG2	57.5	メーカー値		騒音源及び予測地点配置図(1階)	06:30	23:00
排気口 02	15 ^{*1}	VD-18ZVC7	41.0	メーカー値			06:30	23:00
排気口 03	15 ^{*1}	VD-18ZVC7	41.0	メーカー値	06:30		23:00	
排気口 04	16 ^{*1}	VD-20ZB14	39.5	メーカー値	06:30		23:00	
排気口 05	17 ^{*1}	VD-20ZVC7	48.0	メーカー値	06:30		23:00	
排気口 06	18 ^{*2}	BFS-120SUG2	64.5	メーカー値	06:30		23:00	
排気口 07	25 ^{*2}	BFS-180TUG2	70.0	メーカー値	06:30		23:00	
排気口 08	18 ^{*2}	BFS-120SUG2	64.5	メーカー値	06:30		23:00	
排気口 09	20 ^{*2}	BFS-90SUG2	61.5	メーカー値	06:30		23:00	
排気口 10	21 ^{*1}	VD-23ZVB6	55.0	メーカー値	06:30		23:00	
排気口 11	22 ^{*2}	BFS-100SUG2	63.5	メーカー値	06:30		23:00	
排気口 12	16 ^{*1}	VD-20ZB14	39.5	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図(2階)	06:30	23:00	
排気口 13	16 ^{*1}	VD-20ZB14	39.5	メーカー値		06:30	23:00	
排気口 14	23 ^{*1}	VD-18ZVX7-FP	43.5	メーカー値		06:30	23:00	
排気口 15	15 ^{*1}	VD-18ZVC7	41.0	メーカー値		06:30	23:00	
排気口 16	24 ^{*1}	VD-20ZVX7-FP	48.0	メーカー値		06:30	23:00	
排気口 17	18 ^{*2}	BFS-120SUG2	64.5	メーカー値		06:30	23:00	
排気口 18	14 ^{*2}	BFS-65SUG2	57.5	メーカー値		06:30	23:00	
排気口 19	25 ^{*2}	BFS-180TUG2	70.0	メーカー値		06:30	23:00	
排気口 20	19 ^{*2}	BFS-150SUG2	68.0	メーカー値		06:30	23:00	
排気口 21	26 ^{*2}	2 SRMO4	76.5	メーカー値		06:30	23:00	
排気口 22	27 ^{*2}	3-1/2 SRMO4	84.0	メーカー値	06:30	23:00		

音源名称	カタログ No.	型番	基準距離 騒音レベル[dB]	根拠	図面名称	稼働時間	
給気口 01	28 ^{*1}	FXYMA280ZAN	51.0	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図(1階)	06:30	23:00
給気口 02	28 ^{*1}	FXYMA280ZAN	51.0	メーカー値		06:30	23:00
給気口 03	28 ^{*1}	FXYMA280ZAN	51.0	メーカー値		06:30	23:00
給気口 04	28 ^{*1}	FXYMA280ZAN	51.0	メーカー値		06:30	23:00
給気口 05	28 ^{*1}	FXYMA280ZAN	51.0	メーカー値		06:30	23:00
給気口 06	28 ^{*1}	FXYMA280ZAN	51.0	メーカー値		06:30	23:00
給気口 07	29 ^{*2}	3 SRM4	83.0	メーカー値	騒音源及び予測地点配置図(2階)	06:30	23:00
給気口 08	30 ^{*2}	1-1/2 SRM4	77.5	メーカー値		06:30	23:00

※1 カタログ No.1～13・15～17・21・23・24・28 については、カタログに記載されている騒音値が無響音室における音源より1.0mでの騒音レベルのため、半自由空間における基準距離騒音レベルに補正し(カタログ値+3.0dB)計算しております。(1.3.1 騒音源の A 特性音響パワーレベル計算方法 参照)

$$L_W = L_P - 10 \log_{10} (Q / (4\pi r^2)) \text{より、}$$

$$L_W = L_P - 10 \log_{10} (1 / (4\pi \times 1^2)), \text{及び } L_{P_i} = L_W + 10 \log_{10} (2 / (4\pi \times 1^2))$$

$$\text{よって、} L_{P_i} = L_P - 10 \log_{10} (1 / (4\pi \times 1^2)) + 10 \log_{10} (2 / (4\pi \times 1^2)) = L_P + 3.0$$

<L_W:音響パワーレベル【dB】、L_P:カタログ値【dB】、L_{P_i}基準距離騒音レベル【dB】、Q:指向係数(自由空間:Q=1、半自由空間 Q=2)、r:測定距離【m】>

※2 カタログ No.14・18～20・22・25～27・29・30 については、カタログに記載されている騒音値が無響音室における音源より1.5mでの騒音レベルのため、半自由空間における基準距離騒音レベルに補正し(カタログ値+6.5dB)計算しております。(1.3.1 騒音源の A 特性音響パワーレベル計算方法 参照)

$$L_W = L_P - 10 \log_{10} (Q / (4\pi r^2)) \text{より、}$$

$$L_W = L_P - 10 \log_{10} (1 / (4\pi \times 1.5^2)), \text{及び } L_{P_i} = L_W + 10 \log_{10} (2 / (4\pi \times 1^2))$$

$$\text{よって、} L_{P_i} = L_P - 10 \log_{10} (1 / (4\pi \times 1.5^2)) + 10 \log_{10} (2 / (4\pi \times 1^2)) = L_P + 6.5$$

<L_W:音響パワーレベル【dB】、L_P:カタログ値【dB】、L_{P_i}基準距離騒音レベル【dB】、Q:指向係数(自由空間:Q=1、半自由空間 Q=2)、r:測定距離【m】>

②その他の騒音源

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	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
大型車両 後進ブザー	90.0 (100.0)	1.5	1m当たり0.72秒で走行	騒音予測の手引き	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	騒音の手引き (廃棄物圧縮時)	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×15往復=150秒	騒音の手引き (平坦路走行時)	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)×15分=15秒	騒音の手引き (リフト昇降音)	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台あたり 片道1回(1秒)×15往復=30秒	騒音の手引き (段差越え)	騒音源及び 予測地点配置図

※発生する騒音ごとの予測の際は()内の基準距離騒音レベルを使用します。

※大型車両のアイドリングについては、アイドリングストップを呼びかける看板を設置し作業員に徹底するため、予測の対象としておりません。

※リフト昇降時の床との衝突音、及び大型車両のドア開閉音については、静穏な作業を作業員に徹底し、衝撃音の発生を抑制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-10 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						
大型車両走行音 ・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						
		<p>パワーレベル式の定数項(3車種分類) ASJ RTN-Model 2023 より</p> $L_{WA}=a+b\log_{10}V+C$ ※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。 <p style="text-align: center;">【aの値】</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">3車種分類</th> <th>非定常走行区間</th> </tr> <tr> <th>10km/h\leqV\leq60km/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小型車</td> <td>81.4</td> </tr> <tr> <td>中型車</td> <td>87.1</td> </tr> <tr> <td>大型車</td> <td>90.0</td> </tr> </tbody> </table>		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
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								

※大型車両走行ルート

■荷さばき作業01(中型:昼21台)

01→02→02(後01)→03(後02)→03→01

■廃棄物収集作業01(昼5台)

01→03→03(後02)→02(後01)→04(後03)→04→02→01

表-11 荷さばき車両台数(台)

	昼間 6時～22時	夜間 22時～翌6時	最大値 23時～翌6時
荷さばき作業01	21	-	-

表-12 廃棄物収集車両台数(台)

	昼間 6時～22時	夜間 22時～翌6時	最大値 23時～翌6時
廃棄物収集作業01	5	-	-

5.2 騒音予測における来客車両台数の考え方

指針の計算式より1日当たりの来客車両台数を算出し騒音予測に使用しました。

表-13 予測来客車両走行台数(台)

走行No.	昼間 6時～22時	夜間 22時～翌6時	最大値 23時～翌6時
008～017	521	34	-
001～007	1,042 [*]	68 [*]	-

※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>

$$A \times S \times C \div D = (1054.94 \times 1.502 \times 0.7) \div 2 \approx 555 \text{ 台 (四捨五入)}$$

<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555台としました。

昼間と夜間の台数については、6時30分～22時までの15.5時間を昼間、22時～23時までの1時間を夜間とし、駐車場利用時間16.5時間で按分し昼間521台・夜間34台としました。

$$\text{昼間の来台数} = \text{日来台数} \times (\text{昼間の駐車場利用時間} / \text{駐車場利用時間}) \approx 521 \text{ 台 (四捨五入)}$$

$$\text{夜間の来台数} = \text{日来台数} \times (\text{夜間の駐車場利用時間} / \text{駐車場利用時間}) \approx 34 \text{ 台 (四捨五入)}$$

騒音源及び予測地点配置図（1階）

SCALE=1:400

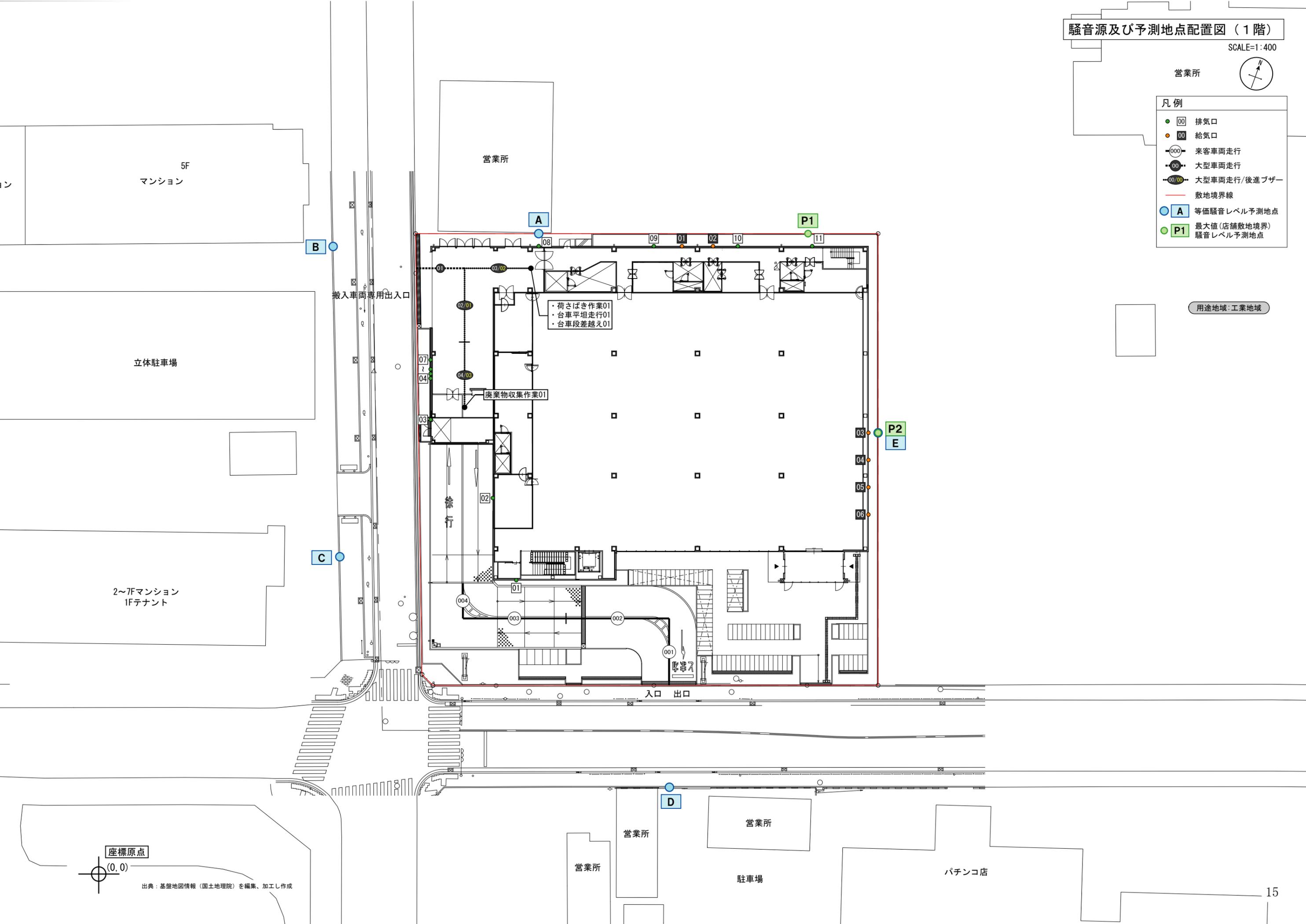
営業所



凡例

- 00 排気口
- 00 給気口
- 000 来客車両走行
- 00 大型車両走行
- 00/00 大型車両走行/後進ブザー
- 敷地境界線
- A 等価騒音レベル予測地点
- P1 最大値(店舗敷地境界)騒音レベル予測地点

用途地域:工業地域



・荷さばき作業01
・台車平坦走行01
・台車段差越え01

廃棄物収集作業01

徐行

入口 出口

座標原点

(0,0)

出典: 基盤地図情報(国土地理院)を編集、加工し作成

騒音源及び予測地点配置図（2階）

SCALE=1:400

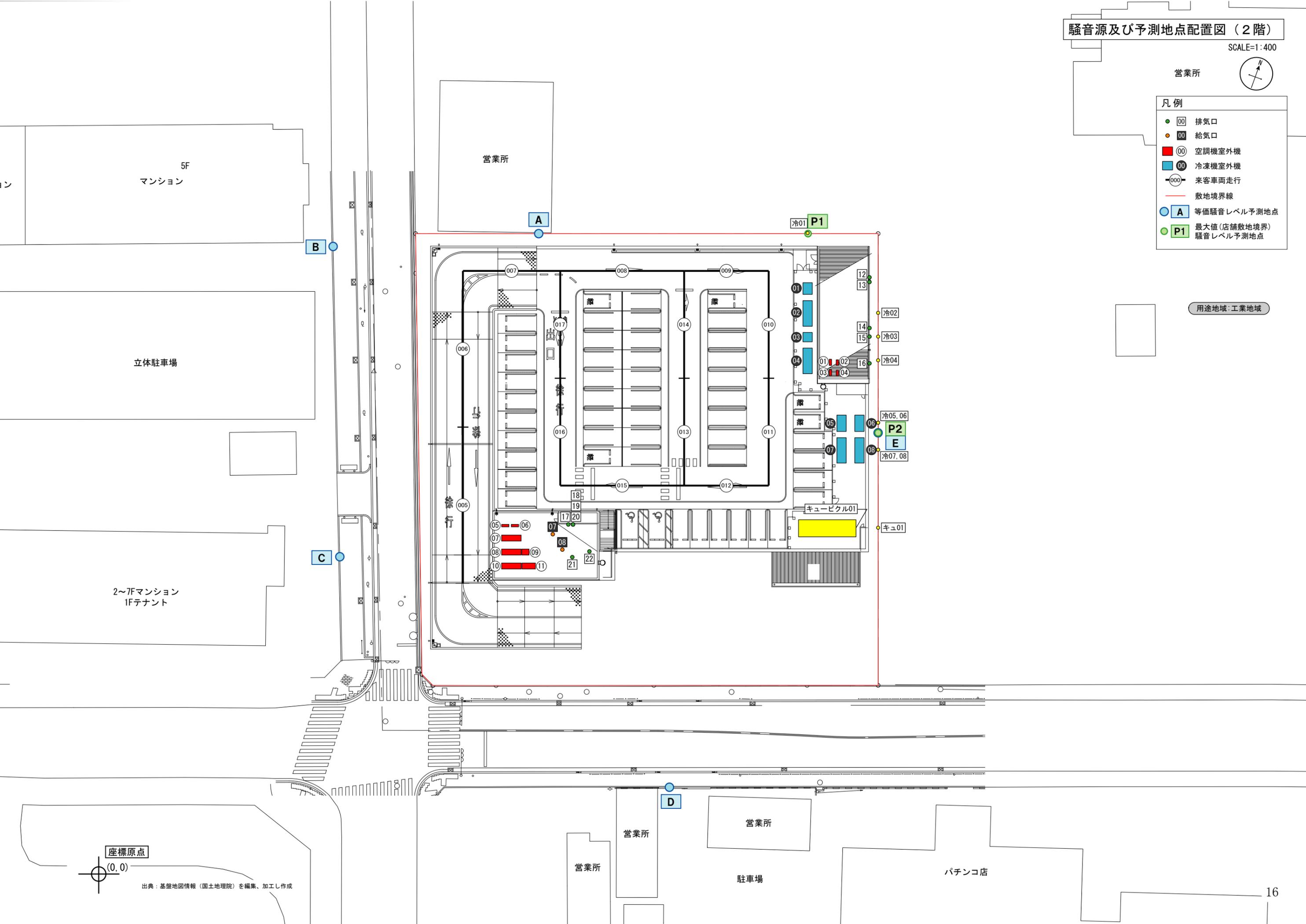
営業所



凡例

- 00 排気口
- 00 給気口
- 00 空調機室外機
- 00 冷凍機室外機
- 000 来客車両走行
- 敷地境界線
- A 等価騒音レベル予測地点
- P1 最大値(店舗敷地境界)騒音レベル予測地点

用途地域：工業地域



座標原点

(0, 0)

出典：基盤地図情報（国土地理院）を編集、加工し作成

(仮称)大和市中鶴間貸店舗新築工事 騒音レベルの最大値計算過程 (音源ごとの最大値)

【店舗敷地境界】

騒音発生源	騒音継続時間帯 又は 発生回数	騒音源 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】	根拠	予測 地点	予測 地点 高さ 【m】	r	Adiv	Abar	Ls	規制 基準値 【dB】	隣地敷地境界で 再度予測	
								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】			
定常騒音	冷凍機室外機01	23:00-06:00	7.4	65.0	57.0	メーカー値	冷01	7.4	7.1	17.0	0.0	40.0	55	-
	冷凍機室外機02	23:00-06:00	7.4	73.0	65.0	メーカー値	冷02	7.4	9.1	19.2	20.2	25.6	55	-
	冷凍機室外機03	23:00-06:00	7.4	70.0	62.0	メーカー値	冷03	7.4	9.1	19.2	20.2	22.6	55	-
	冷凍機室外機04	23:00-06:00	7.4	73.0	65.0	メーカー値	冷04	7.4	9.1	19.2	20.2	25.6	55	-
	冷凍機室外機05	23:00-06:00	7.7	71.0	63.0	メーカー値	冷05	7.7	4.7	13.4	6.7	42.9	55	-
	冷凍機室外機06	23:00-06:00	7.6	73.5	65.5	メーカー値	冷06	7.6	2.4	7.6	9.0	48.9	55	-
	冷凍機室外機07	23:00-06:00	7.7	71.5	63.5	メーカー値	冷07	7.7	4.7	13.4	6.7	43.4	55	-
	冷凍機室外機08	23:00-06:00	7.7	71.5	63.5	メーカー値	冷08	7.7	2.4	7.6	7.1	48.8	55	-
	キュービクル01	23:00-06:00	8.0	58.5	50.5	メーカー値	キュ01	8.0	6.5	16.3	0.0	34.2	55	-

(仮称)大和市下鶴間貸店舗新築工事 騒音レベルの最大値計算過程(定常騒音合成値)

							規制基準値		55	55				
騒音発生源	騒音継続 時間帯	騒音源 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】	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	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	
定常騒音	冷凍機室外機01	23:00-06:00	7.4	65.0	57.0	メーカー値	7.1	20.6	17.0	26.3	-	6.5	40.0	24.2
	冷凍機室外機02	23:00-06:00	7.4	73.0	65.0	メーカー値	10.3	17.8	20.2	25.0	-	6.6	44.8	33.4
	冷凍機室外機03	23:00-06:00	7.4	70.0	62.0	メーカー値	13.3	15.3	22.5	23.7	-	6.7	39.5	31.6
	冷凍機室外機04	23:00-06:00	7.4	73.0	65.0	メーカー値	16.4	13.0	24.3	22.2	-	6.8	40.7	35.9
	冷凍機室外機05	23:00-06:00	7.7	71.0	63.0	メーカー値	24.8	4.9	27.9	13.7	-	6.6	35.1	42.6
	冷凍機室外機06	23:00-06:00	7.6	73.5	65.5	メーカー値	25.3	2.7	28.1	8.6	-	8.1	37.4	48.8
	冷凍機室外機07	23:00-06:00	7.7	71.5	63.5	メーカー値	28.2	5.2	29.0	14.3	-	6.6	34.5	42.6
	冷凍機室外機08	23:00-06:00	7.7	71.5	63.5	メーカー値	28.6	3.3	29.1	10.4	-	6.8	34.4	46.3
	キュービクル01	23:00-06:00	8.0	58.5	50.5	メーカー値	38.0	13.9	31.6	22.9	-	5.4	18.9	22.2
合成値											48.8	52.1		

(仮称)大和市下鶴間貸店舗新築工事 騒音源及び予測地点の座標一覧

	x座標	y座標	z座標
予測地点A	56.6	82.3	1.2
予測地点B	30.2	80.7	13.2
予測地点C	31.0	40.8	16.2
予測地点D	73.4	11.2	1.2
予測地点E	100.3	56.7	1.2
予測地点P1	91.2	82.3	7.4
予測地点P2	100.3	56.7	7.7

番号	音源名	x座標	y座標	z座標	音源～A(m)	音源～B(m)	音源～C(m)	音源～D(m)	音源～E(m)	音源～P1(m)	音源～P2(m)
1	冷凍機室外機01	91.2	75.3	7.4	35.8	61.5	69.9	66.8	21.6	7.1	20.6
2	冷凍機室外機02	91.2	72.1	7.4	36.6	61.9	68.4	63.8	18.9	10.3	17.8
3	冷凍機室外機03	91.2	69.0	7.4	37.6	62.4	67.0	60.9	16.5	13.3	15.3
4	冷凍機室外機04	91.2	66.0	7.4	38.8	63.1	65.8	58.0	14.4	16.4	13.0
5	冷凍機室外機05	95.6	58.0	7.7	46.4	69.5	67.3	52.2	8.1	24.8	4.9
6	冷凍機室外機06	97.9	58.0	7.6	48.3	71.6	69.5	53.2	6.9	25.3	2.7
7	冷凍機室外機07	95.6	54.5	7.7	48.3	70.7	66.5	49.1	8.3	28.2	5.2
8	冷凍機室外機08	97.9	54.5	7.7	50.2	72.8	68.8	50.2	7.3	28.6	3.3
9	キュービクル01	93.7	44.5	8.0	53.5	73.4	63.3	39.6	15.5	38.0	13.9
10	空調機室外機01	94.1	65.8	10.7	42.1	65.7	68.1	59.2	14.5	17.1	11.3
11	空調機室外機02	95.0	65.8	10.7	42.9	66.6	68.9	59.5	14.1	17.3	10.9
12	空調機室外機03	94.1	64.5	10.7	42.6	66.0	67.6	58.0	13.7	18.4	10.3
13	空調機室外機04	95.0	64.4	10.7	43.4	66.9	68.4	58.3	13.3	18.6	9.8
14	空調機室外機05	52.3	44.8	11.1	39.1	42.2	22.3	40.9	50.4	54.2	49.5
15	空調機室外機06	53.5	44.8	11.1	38.9	42.9	23.4	40.3	49.2	53.3	48.3
16	空調機室外機07	53.1	43.2	11.6	40.7	44.0	22.7	39.3	50.2	54.8	49.2
17	空調機室外機08	53.1	41.4	11.6	42.4	45.5	22.6	37.9	50.7	56.1	49.8
18	空調機室外機09	54.9	41.4	11.6	42.3	46.5	24.3	37.0	49.0	54.9	48.0
19	空調機室外機10	53.1	39.6	11.6	44.1	47.1	22.6	36.5	51.2	57.4	50.3
20	空調機室外機11	55.3	39.6	11.6	44.0	48.2	24.8	35.3	49.2	56.0	48.3
21	排気口01	53.7	37.8	3.1	44.7	50.0	26.4	33.2	50.3	58.4	50.5
22	排気口02	50.7	48.3	3.1	34.6	39.6	24.8	43.6	50.3	53.1	50.5
23	排気口03	42.7	58.4	3.1	27.7	27.5	24.9	56.4	57.6	54.3	57.8
24	排気口04	42.7	63.7	3.1	23.3	23.4	28.9	60.9	58.0	52.2	58.2
25	排気口05	42.7	64.3	3.1	22.8	23.0	29.3	61.4	58.1	52.0	58.2
26	排気口06	42.7	64.9	3.1	22.4	22.5	29.8	61.9	58.2	51.8	58.3
27	排気口07	42.7	66.1	3.1	21.5	21.7	30.8	63.0	58.4	51.4	58.5
28	排気口08	56.6	80.7	3.1	2.5	28.3	49.2	71.6	49.9	34.9	50.0
29	排気口09	71.4	80.7	3.1	15.0	42.5	58.3	69.6	37.6	20.4	37.8
30	排気口10	82.2	80.7	3.1	25.7	53.0	66.2	70.2	30.1	10.1	30.4
31	排気口11	91.8	80.7	3.1	35.3	62.4	73.9	72.0	25.5	4.6	25.9
32	排気口12	99.1	76.7	8.5	43.5	69.3	77.4	70.8	21.3	9.8	20.0
33	排気口13	99.1	76.1	8.5	43.6	69.3	77.1	70.3	20.7	10.1	19.4
34	排気口14	99.1	70.2	8.5	44.8	69.9	74.6	64.8	15.4	14.5	13.5
35	排気口15	99.1	69.1	8.5	45.2	70.1	74.2	63.8	14.4	15.5	12.4
36	排気口16	99.1	65.7	8.5	46.3	70.8	72.9	60.7	11.6	18.5	9.0
37	排気口17	60.4	44.9	10.5	38.7	46.9	30.2	37.4	42.6	48.6	41.7
38	排気口18	61.0	44.9	10.5	38.8	47.3	30.8	37.2	42.0	48.2	41.1
39	排気口19	61.0	44.9	10.5	38.8	47.3	30.8	37.2	42.0	48.2	41.1
40	排気口20	61.0	44.9	10.5	38.8	47.3	30.8	37.2	42.0	48.2	41.1
41	排気口21	60.9	40.7	10.5	42.8	50.5	30.4	33.4	43.5	51.6	42.6
42	排気口22	63.1	41.5	10.5	42.4	51.3	32.6	33.3	41.2	49.7	40.2
43	給気口01	75.0	80.7	3.6	18.6	45.9	60.7	69.6	34.9	16.7	35.1
44	給気口02	79.0	80.7	3.6	22.6	49.8	63.7	69.8	32.1	12.9	32.3
45	給気口03	99.0	56.7	3.6	49.6	73.5	71.0	52.3	2.7	27.0	4.3
46	給気口04	99.0	53.2	3.6	51.5	74.7	70.3	49.3	4.4	30.4	5.5
47	給気口05	99.0	49.7	3.6	53.6	76.1	69.7	46.4	7.5	33.7	8.2
48	給気口06	99.0	46.2	3.6	55.8	77.6	69.4	43.5	10.9	37.1	11.4
49	給気口07	58.4	43.7	10.5	39.8	46.6	28.1	37.0	44.8	50.8	43.9
50	給気口08	59.6	41.7	10.5	41.8	48.9	29.2	34.8	44.3	51.6	43.4
51	来客車両走行001	73.4	28.6	0.0	56.4	69.0	47.0	17.4	39.0	57.2	39.7
52	来客車両走行002	66.7	32.9	0.0	50.5	61.6	40.0	22.7	41.2	55.7	41.9
53	来客車両走行003	53.5	32.9	0.5	49.6	54.7	28.5	29.5	52.5	62.6	53.0
54	来客車両走行004	46.8	35.1	1.0	48.2	50.0	22.7	35.8	57.6	65.1	58.0
55	来客車両走行005	46.8	47.4	2.0	36.3	38.9	22.3	45.0	54.2	56.7	54.5
56	来客車両走行006	46.8	67.5	4.0	18.0	23.2	33.4	62.4	54.6	46.9	54.6
57	来客車両走行007	53.1	77.5	5.2	7.2	24.5	44.3	69.5	51.7	38.5	51.6
58	来客車両走行008	67.3	77.5	5.5	12.5	38.1	52.8	66.8	39.2	24.5	39.0
59	来客車両走行009	80.7	77.5	5.5	25.0	51.3	62.8	66.9	28.8	11.7	28.6
60	来客車両走行010	86.2	70.6	5.5	32.1	57.4	63.6	61.0	20.3	12.9	19.9
61	来客車両走行011	86.2	56.8	5.7	39.3	61.4	58.4	47.6	14.8	26.0	14.2
62	来客車両走行012	80.7	49.9	5.7	40.7	59.7	51.6	39.7	21.1	34.1	20.8
63	来客車両走行013	75.3	56.8	5.7	31.9	51.6	48.3	45.9	25.3	30.1	25.0
64	来客車両走行014	75.3	70.6	5.5	22.5	46.9	54.5	59.7	28.9	19.9	28.6
65	来客車両走行015	67.3	49.9	5.7	34.4	48.8	38.9	39.5	33.9	40.3	33.7
66	来客車両走行016	59.4	56.8	5.7	26.0	38.5	34.2	48.0	41.1	40.9	40.9
67	来客車両走行017	59.4	70.6	5.5	12.8	31.8	42.5	61.3	43.4	34.0	43.2
68	大型車両走行01	43.9	77.9	0.0	13.5	19.3	42.5	72.9	60.2	48.1	60.6
69	大型車両走行02	47.1	73.1	0.0	13.3	22.7	39.6	67.4	55.7	45.7	56.2
70	大型車両走行03	51.3	77.9	0.0	7.0	25.1	45.3	70.3	53.3	40.8	53.9
71	大型車両走行04	47.1	64.1	0.0	20.6	27.1	32.6	59.1	53.7	48.4	54.3
72	大型車両後進ブザー-01	47.1	73.1	1.5	13.3	21.9	39.0	67.3	55.7	45.5	56.0
73	大型車両後進ブザー-02	51.3	77.9	1.5	6.9	24.4	44.8	70.3	53.3	40.6	53.7
74	大型車両後進ブザー-03	47.1	64.1	1.5	20.6	26.4	31.9	59.1	53.7	48.2	54.1
75	廃棄物収集作業01	47.1	60.0	1.5	24.3	29.2	29.0	55.5	53.3	49.9	53.7
76	台車平坦走行01	55.6	77.9	0.0	4.7	28.8	47.4	69.1	49.4	36.7	50.0
77	荷さばき作業01	55.6	77.9	1.5	4.6	28.1	46.9	69.1	49.4	36.4	49.8
78	台車段差越え01	55.6	77.9	0.0	4.7	28.8	47.4	69.1	49.4	36.7	50.0

(仮称)大和市中鶴間貸店舗新築工事 騒音源及び予測地点の座標一覧(音源ごとの予測)

【店舗敷地境界】

音源名	音源			予測地点				
	x座標	y座標	高さ	予測地点	x座標	y座標	高さ	音源～予測地点 【m】
冷凍機室外機01	91.2	75.3	7.4	冷01	91.2	82.3	7.4	7.1
冷凍機室外機02	91.2	72.1	7.4	冷02	100.3	72.1	7.4	9.1
冷凍機室外機03	91.2	69.0	7.4	冷03	100.3	69.0	7.4	9.1
冷凍機室外機04	91.2	66.0	7.4	冷04	100.3	66.0	7.4	9.1
冷凍機室外機05	95.6	58.0	7.7	冷05	100.3	58.0	7.7	4.7
冷凍機室外機06	97.9	58.0	7.6	冷06	100.3	58.0	7.6	2.4
冷凍機室外機07	95.6	54.5	7.7	冷07	100.3	54.5	7.7	4.7
冷凍機室外機08	97.9	54.5	7.7	冷08	100.3	54.5	7.7	2.4
キュービクル01	93.7	44.5	8.0	キュー01	100.3	44.5	8.0	6.5

(仮称) 大和市下鶴間貸店舗新築工事 設備機器カタログ 一覧

音源名称		資料 No.	型番
冷凍機室外機	01	1	OCU-KS1500MVF
	02,04	2	OCU-KS4000MVF
	03	3	OCU-KS1250VF
	05	4	OCU-KS2500MVF
	06	5	ECOV-D150MA
	07,08	6	OCU-KS3500MVF
キュービクル	01	7	-
空調機室外機	01,02	8	RZRP80BYT
	03,04	9	RZRP56BYT
	05	10	RZRP160BY
	06	11	RZRP112BY
	07,08,10,11	12	RXYA850A
	09	13	RXYA280A
排気口	01,18	14	BFS-65SUG2
	02,03,15	15	VD-18ZVC7
	04,12,13	16	VD-20ZB14
	05	17	VD-20ZVC7
	06, 08,17	18	BFS-120SUG2
	20	19	BFS-150SUG2
	09	20	BFS-90SUG2
	10	21	VD-23ZVB6
	11	22	BFS-100SUG2
	14	23	VD-18ZVX7-FP
	16	24	VD-20ZVX7-FP
	07,19	25	BFS-180TUG2
	21	26	2 SRMO4
	22	27	3-1/2 SRMO4
給気口	01-06	28	FXYMA280ZAN
	07	29	3 SRM4
	08	30	1-1/2 SRM4

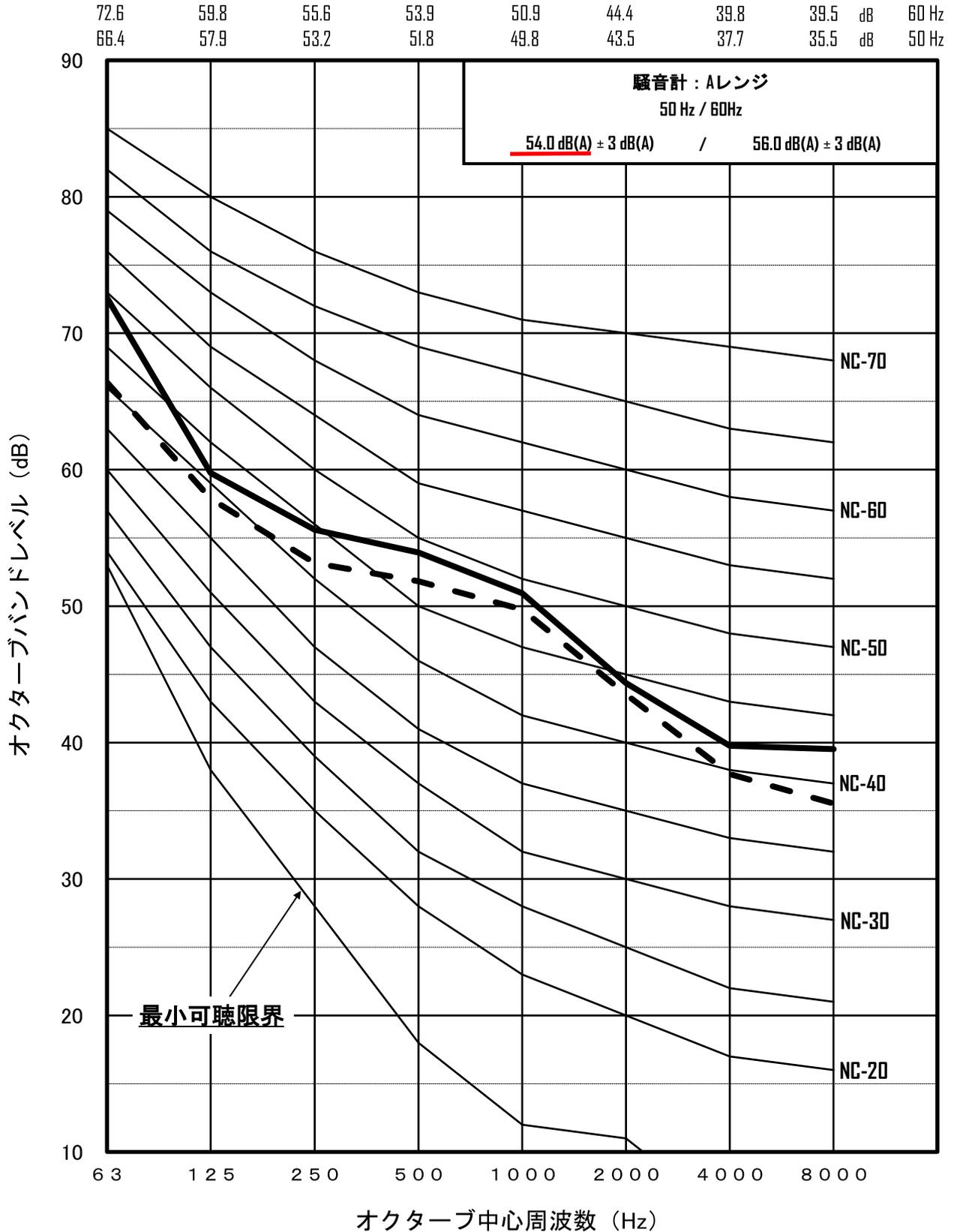
NC曲線

DCU-KS1500MV (-SL)

No.1

条件：冷媒 R448A,R449A/R407H
 周囲温度 32℃
 凝縮温度 —
 蒸発温度 -40/-37℃
 電圧 200V

インバーターコンプレッサー運転周波数 45 s⁻¹ (Hz)
 — 60 Hz 正面中央
 - - - 50 Hz 正面中央
 マイク位置：1m×1m



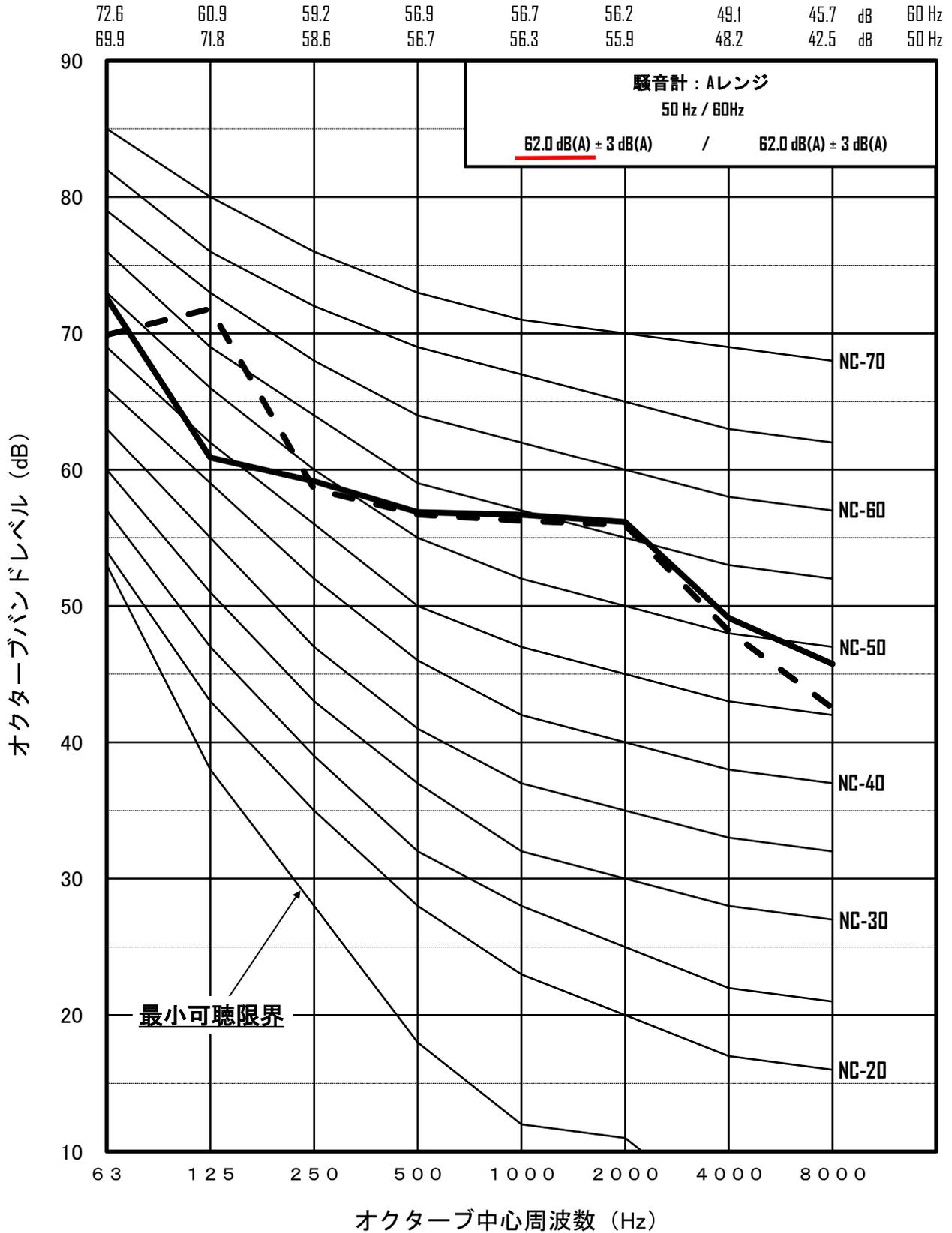
条件：冷媒 R448A,R449A/R407H
 周囲温度 32℃
 凝縮温度 —
 蒸発温度 -40/-37℃
 電圧 200V

インバーターコンプレッサー運転周波数 75 s⁻¹ (Hz)

—— 60 Hz 正面中央

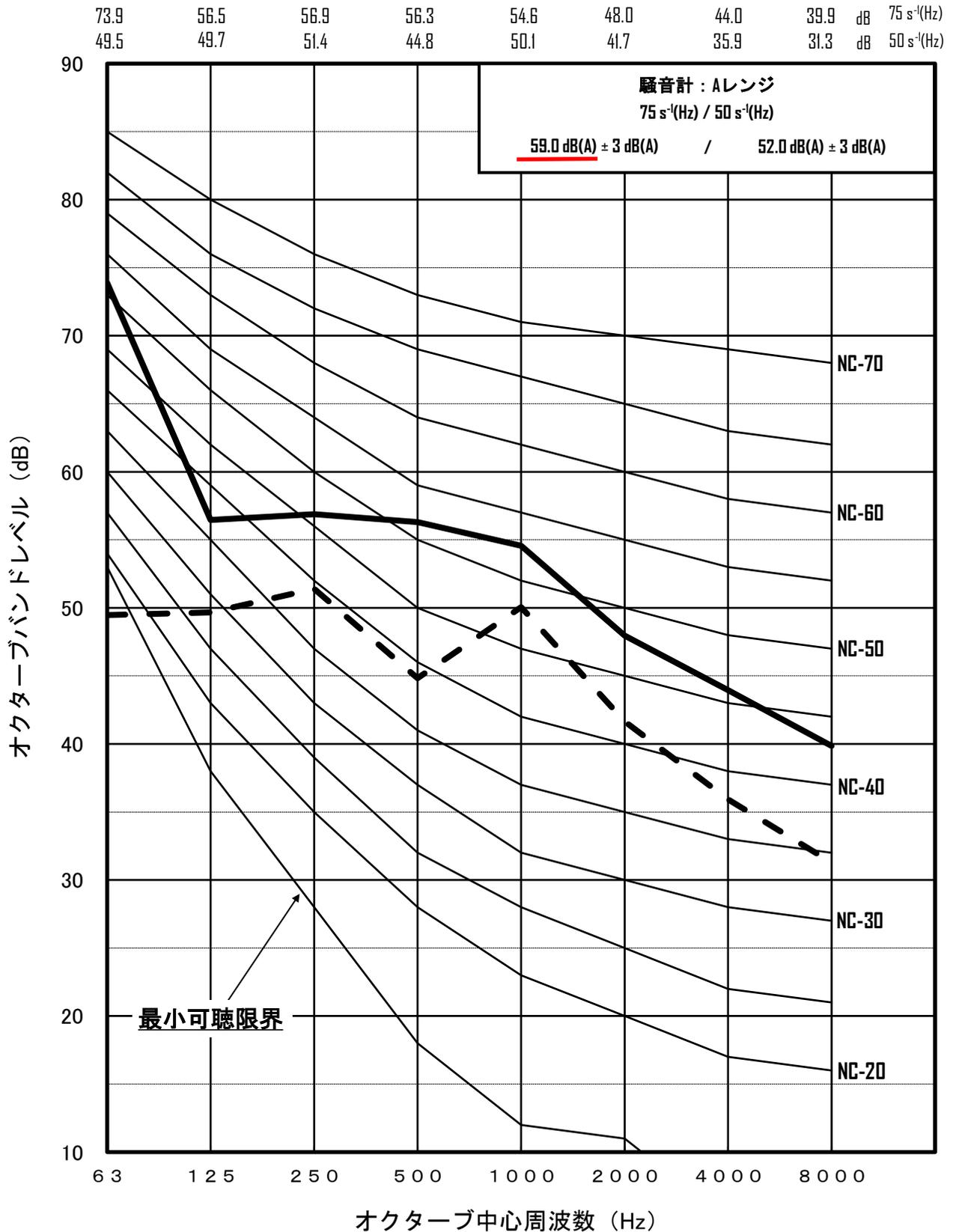
- - - - 50 Hz 正面中央

マイク位置：1 m×1 m



条件： 冷媒 R448A,R449A,R407H
 周囲温度 32℃
 凝縮温度 —
 蒸発温度 -10℃
 電圧 200V

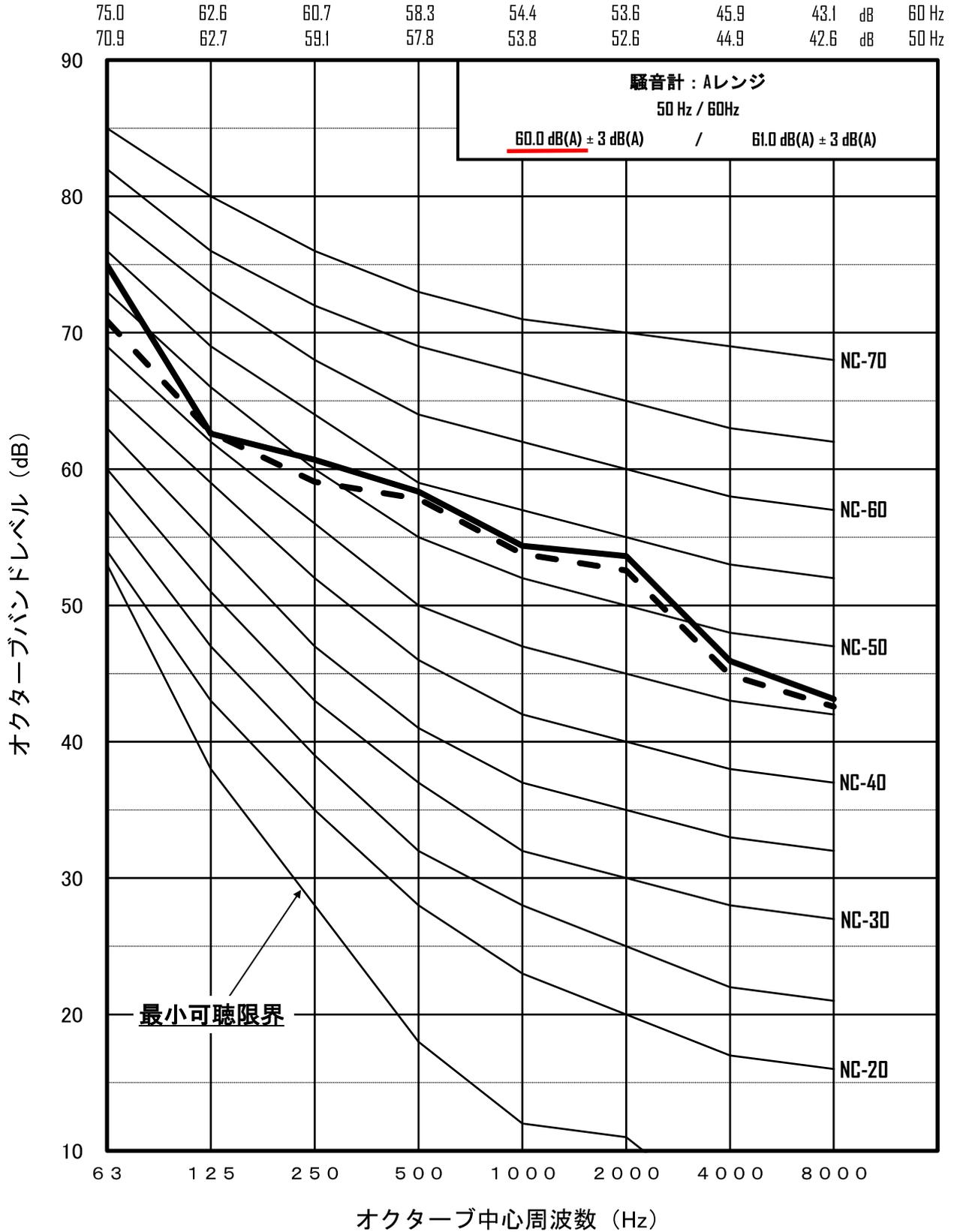
インバーターコンプレッサー運転周波数
 — 75 s⁻¹(Hz) ファン運転モード省エネ 正面中央
 - - - 50 s⁻¹(Hz) ファン運転モード低騒音 正面中央
 マイク位置： 1 m×1 m



条件：冷媒 R448A,R449A/R407H
 周囲温度 32℃
 凝縮温度 —
 蒸発温度 -40/-37℃
 電圧 200V

インバーターコンプレッサー運転周波数 75 s⁻¹ (Hz)

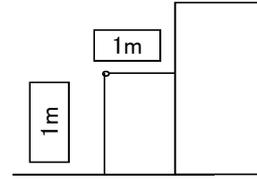
— 60 Hz 正面中央
 - - - 50 Hz 正面中央
 マイク位置：1 m × 1 m



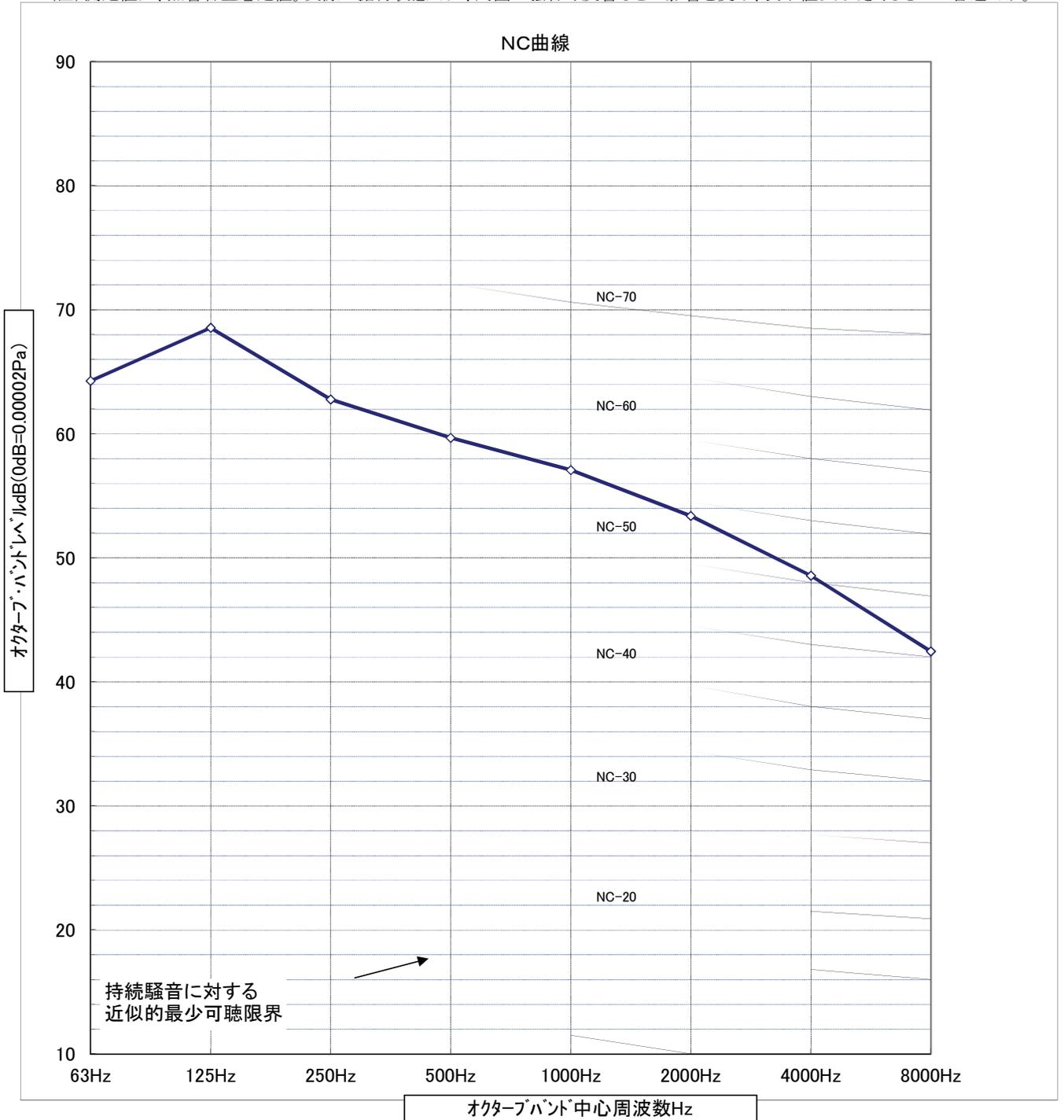
ECOV-D150MA(50Hz)形騒音分析表

オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール	
オクターブバンドレベル(dB)	64.3	68.5	62.8	59.7	57.1	53.4	48.6	42.5	62.5	

電源 : 三相200V 50Hz 運転周波数: 77Hz
 冷媒 : R410A/R463A-J
 蒸発温度 : -10℃
 外気温度 : 32℃
 目標凝縮温度 : 外気温度+10℃
 測定点 : 距離1.0m、高さ1.0m(ユニット正面)
 運転音 : 62.5dB(A)

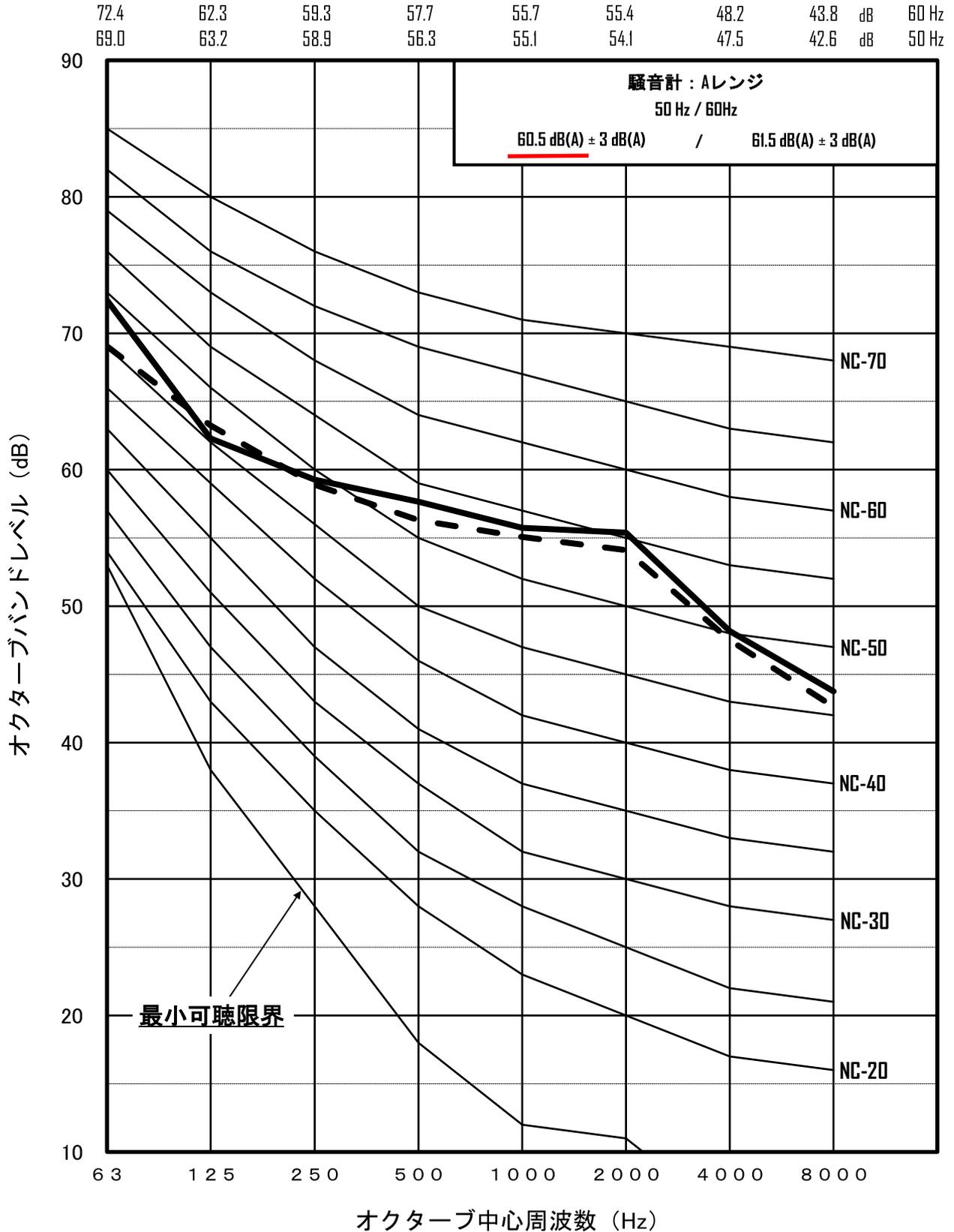


(注)測定値は、無響音室想定値。実際の据付状態では、周囲の騒音や反響などの影響を受け、表示値より大きくなるのが普通です。



条件：冷媒 R448A,R449A/R407H
 周囲温度 32℃
 凝縮温度 —
 蒸発温度 -40/-37℃
 電圧 200V

インバーターコンプレッサー運転周波数 75 s⁻¹ (Hz)
 — 60 Hz 正面中央
 - - - 50 Hz 正面中央
 マイク位置：1 m × 1 m



キュービクルの騒音レベル算出式

①キュービクル01

変圧器から30cm離れた箇所での騒音レベルの合成値

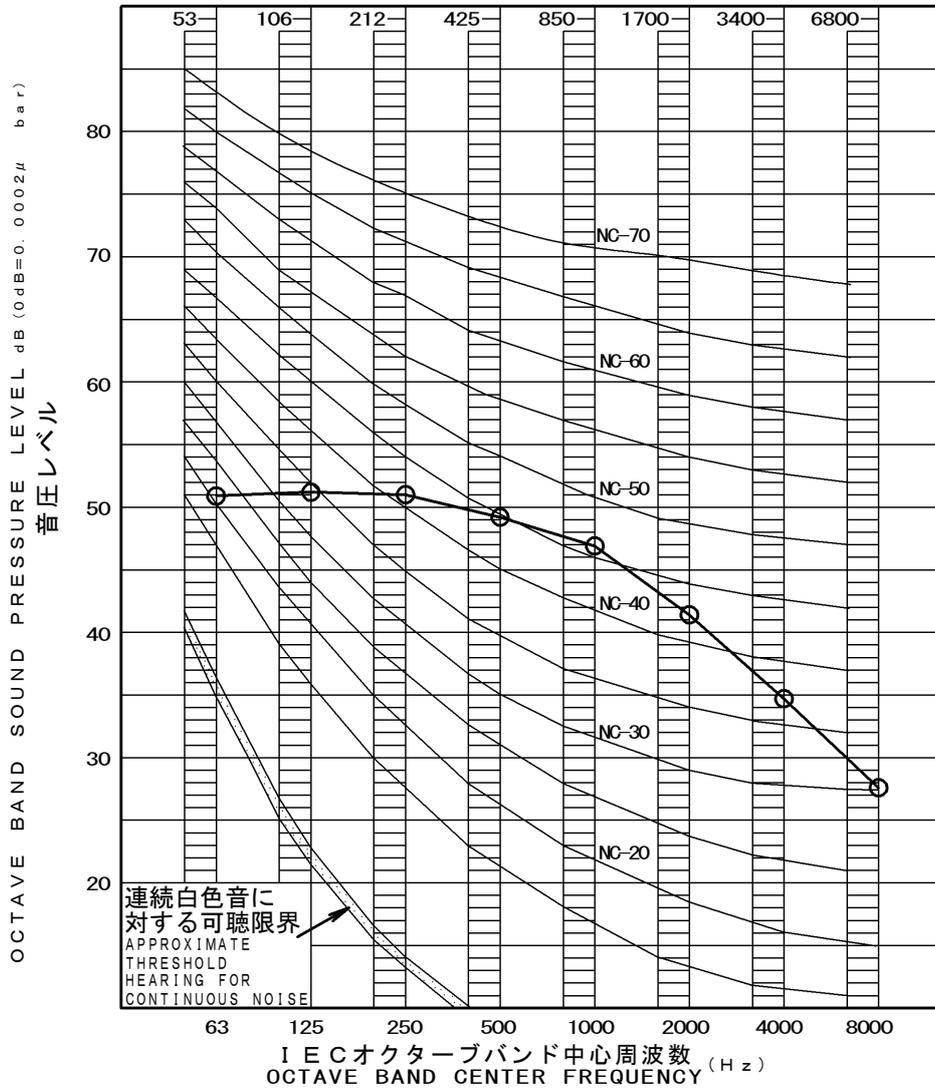
相	容量	騒音レベル[dB(A)]			
		A方向	B方向	C方向	D方向
1	100	45.6	44.3	48.4	43.7
1	100	45.6	44.3	48.4	43.7
1	100	45.6	44.3	48.4	43.7
3	500	54.1	49.8	52.7	52.1
3	500	54.1	49.8	52.7	52.1
合成		57.9	54.3	57.6	56.0

距離1mにおける騒音レベル(自由空間)の算出

$$\begin{aligned} \text{パワーレベル} &= 57.9 - 10 \times \log(1/4 \pi 0.3^2) \\ &= 58.5 \end{aligned}$$

$$\text{距離1mにおける騒音レベル} = 58.5 - 11$$

$$= 47.5 \quad \text{dB}$$



オーバーオール (ホン) OVER ALL (dB)

スケール SCALE	50Hz	60Hz
A	51	51
C	57	57

(暗騒音は補正済)
(B. G. N IS ALREADY RECTIFIED)

測定場所 MEASURING PLACE

無響室値

注) 運転音は、無響室換算した時の値です。
実際に据付けた状態で測定すると周囲の騒音や反射を受け、
表示値より大きくなるのが普通です。

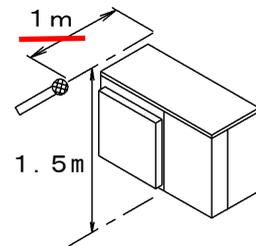
NOTE: THE OPERATING SOUND IS MEASURED IN ANECHOIC CHAMBER.
IF IT IS MEASURED UNDER THE ACTUAL INSTALLATION CONDITIONS,
IT IS NORMALLY OVER THE SET VALUE DUE TO ENVIRONMENTAL NOISE
AND SOUND REFLECTION.

運転条件 OPERATING CONDITIONS

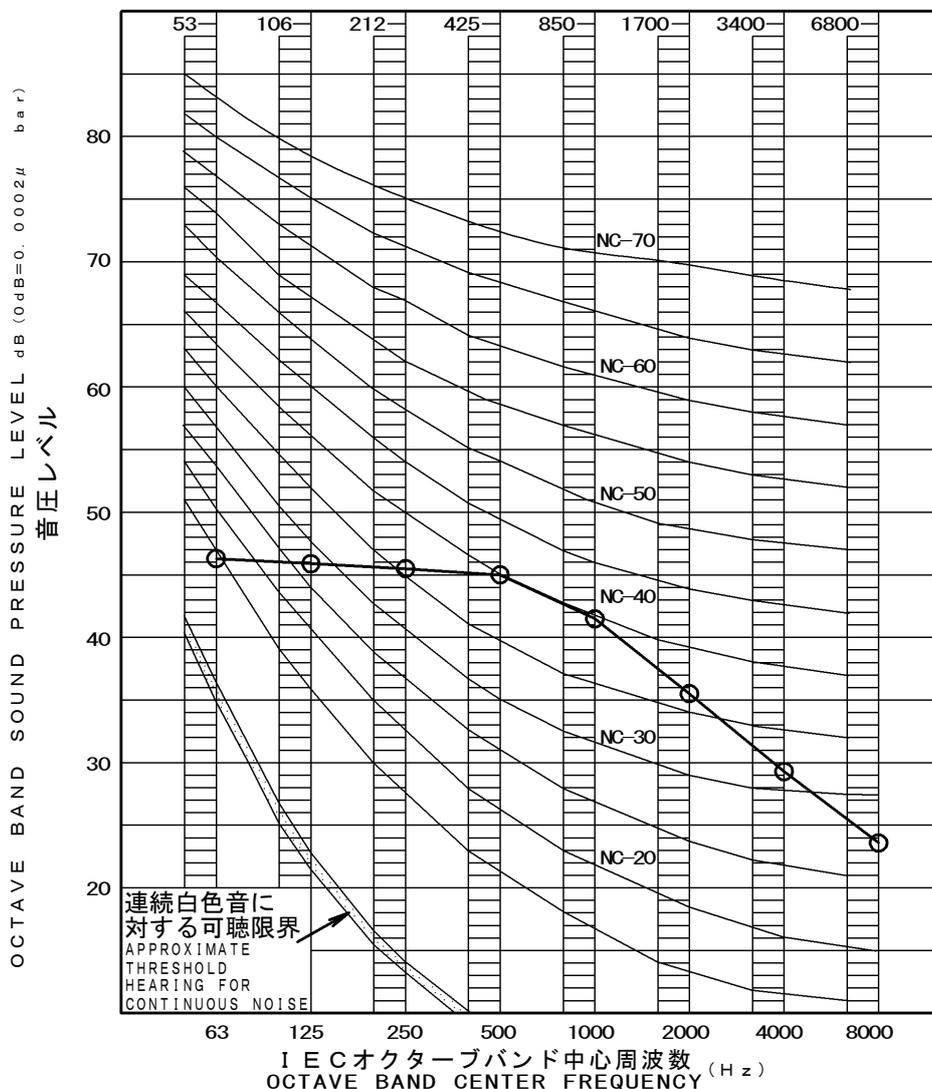
電源 POWER SOURCE 200V 50/60Hz

J I S 標準 [暖房]

マイクロホン位置 LOCATION OF MICROPHONE



					名称 NAME	空冷ヒートポンプエアコン《セパレート形》 室外ユニット					
						SOUND CURVE (HEATING) 運転音特性 (暖房) RZRP80BYT					
受注番号 ORDER NO.		製作数 QUANT.	発行日 DATE	YR MO DA	尺度 SCALE		元図番 ORG DWG. NO	4D141100 A			
						単位 UNIT	mm	図番 DWG. NO	4D141100A -RZRP80BYT		



オーバーオール (ホン) OVER ALL (dB)

スケール SCALE	50 Hz	60 Hz
A	46	46
C	52	52

(暗騒音は補正済)
(B. G. N IS ALREADY RECTIFIED)

測定場所 MEASURING PLACE

無響室値

注) 運転音は、無響室換算した時の値です。
実際に据付けた状態で測定すると周囲の騒音や反射を受け、
表示値より大きくなるのが普通です。

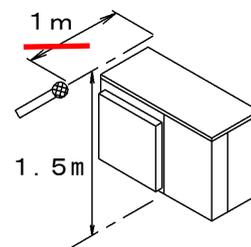
NOTE: THE OPERATING SOUND IS MEASURED IN ANECHOIC CHAMBER.
IF IT IS MEASURED UNDER THE ACTUAL INSTALLATION CONDITIONS,
IT IS NORMALLY OVER THE SET VALUE DUE TO ENVIRONMENTAL NOISE
AND SOUND REFLECTION.

運転条件 OPERATING CONDITIONS

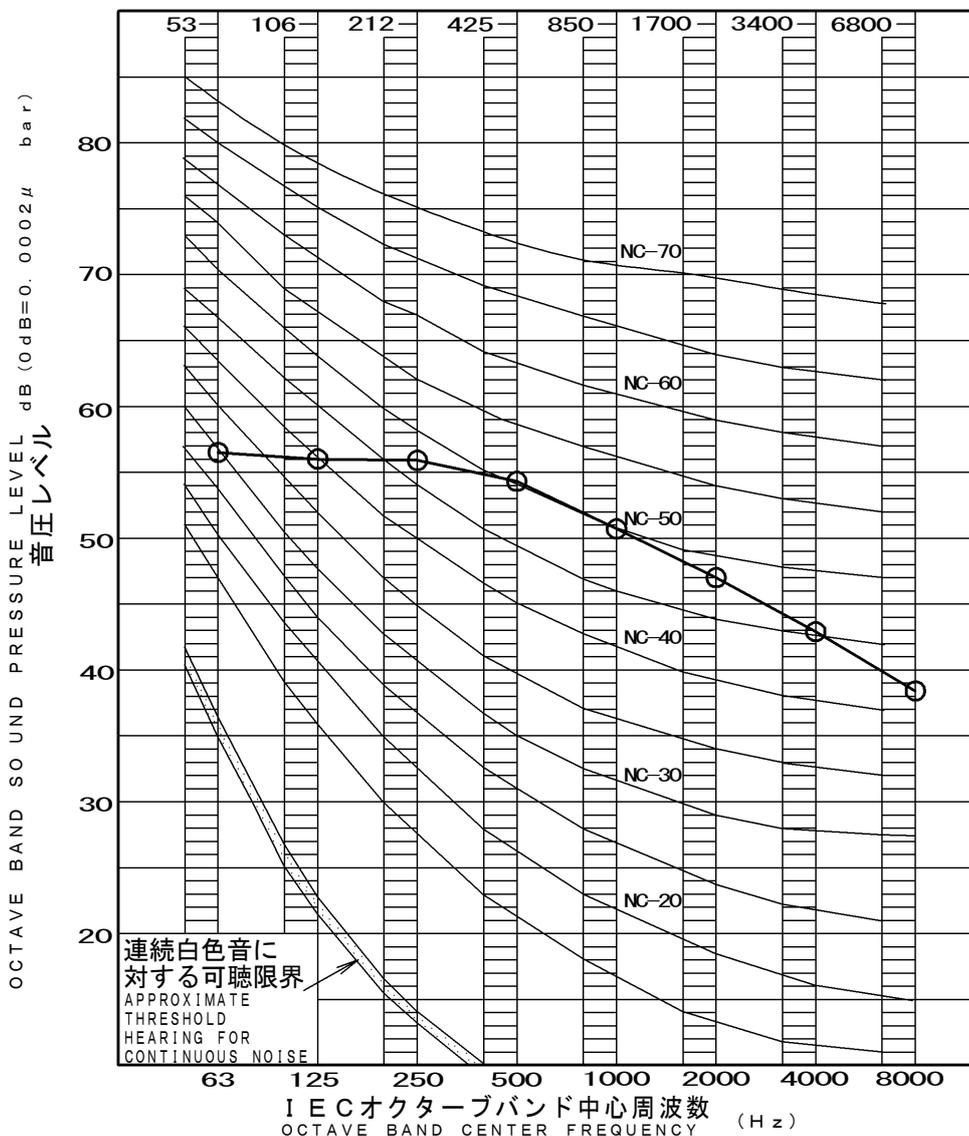
電源 POWER SOURCE 200V 50/60Hz

J I S 標準 [暖房]

マイクロホン位置 LOCATION OF MICROPHONE



					名称 NAME	空冷ヒートポンプエアコン《セパレート形》 室外ユニット	
						RZR P56BYT	
						SOUND CURVE (HEATING) 運転音特性 (暖房)	
受注番号 ORDER NO.		製作数 QUANT.	発行日 DATE	YR MO DA	尺度 SCALE	タイキン工業株式会社 DAIKIN INDUSTRIES, LTD.	元図番 ORG DWG. NO
							4D141096
					単位 UNIT	mm	図番 DWG. NO
							4D141096 -RZR P56BYT



オーバーオール (ホン) OVER ALL (dB)

スケール SCALE	50Hz	60Hz
A	<u>56</u>	56
C	62	62

(暗騒音は補正済)
(B. G. N IS ALREADY RECTIFIED)

運転条件 OPERATING CONDITIONS

電源 POWER SOURCE 200V 50/60Hz
J I S 標準 [暖房]

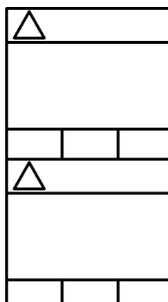
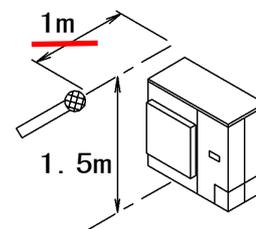
測定場所 MEASURING PLACE

無響室値

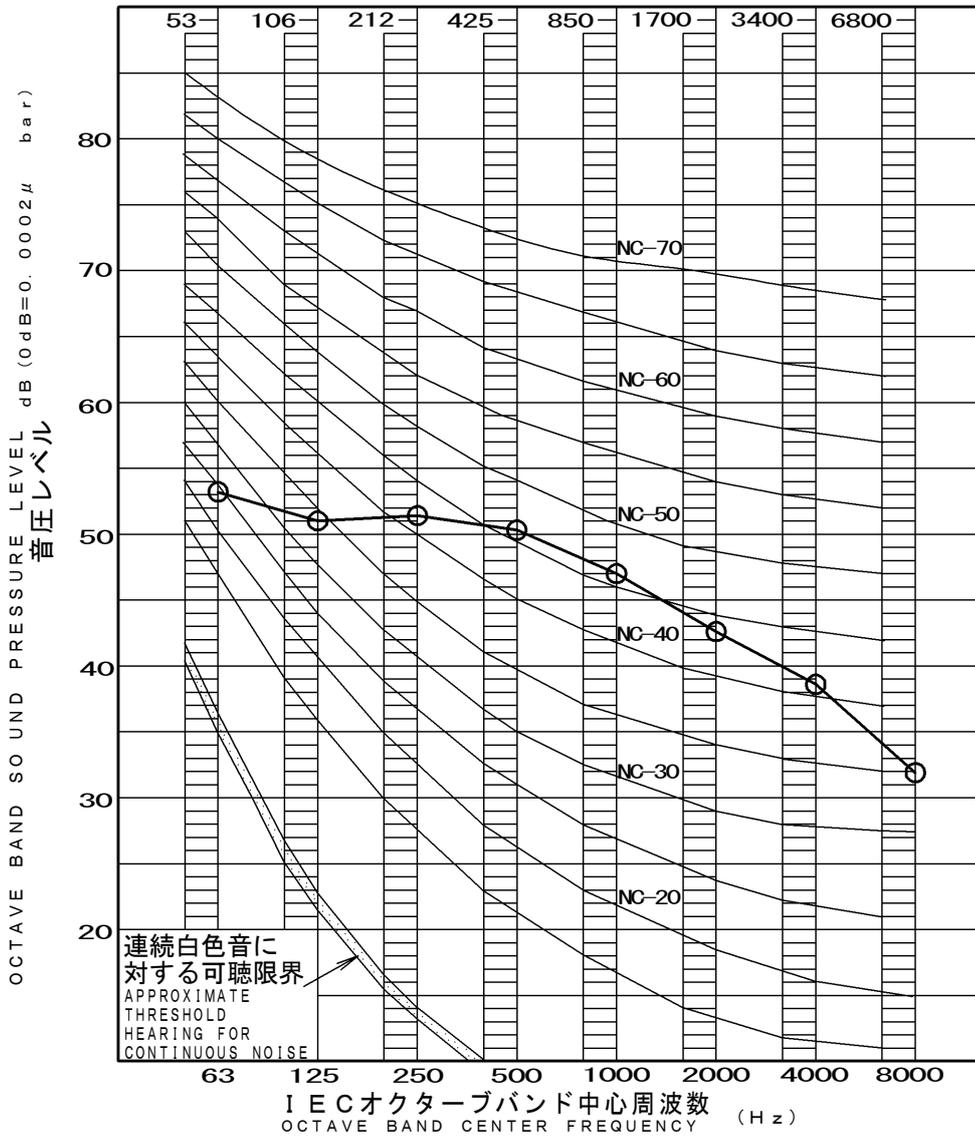
注) 運転音は、無響室換算した時の値です。実際に据付けた状態で測定すると周囲の騒音や反射を受け、表示値より大きくなるのが普通です。低外気では運転音が大きくなる場合があります。(S. P. L. 最大67dBA)

NOTE : THE OPERATING SOUND IS MEASURED IN ANECHOIC CHAMBER. IF IT IS MEASURED UNDER THE ACTUAL INSTALLATION CONDITIONS, IT IS NORMALLY OVER THE SET VALUE DUE TO ENVIRONMENTAL NOISE AND SOUND REFLECTION. THE OPERATING SOUND MAY BE LOUD AT LOW TEMPERATURE. (S. P. L. MAX 67dBA)

マイクロホン位置 LOCATION OF MICROPHONE



					名称 NAME	空冷ヒートポンプエアコン《セパレート形》 室外ユニット			
						SOUND CURVE (HEATING)		RZRP160BY 運転音特性 (暖房)	
受注番号 ORDER NO.		製作数 QUANT.	発行日 DATE	YR MO DA	尺度 SCALE	ダイキン工業株式会社 DAIKIN INDUSTRIES, LTD.	元図番 ORG DWG. NO.	4D134538	
						単位 UNIT	mm	図番 DWG. NO.	4D134538 -RZRP160BY



オーバーオール (ホン) OVER ALL (dB)

スケール SCALE	50Hz	60Hz
A	<u>52</u>	52
C	58	58

(暗騒音は補正済)
(B. G. N IS ALREADY RECTIFIED)

運転条件 OPERATING CONDITIONS

電源 POWER SOURCE 200V 50/60Hz
J I S 標準 [暖房]

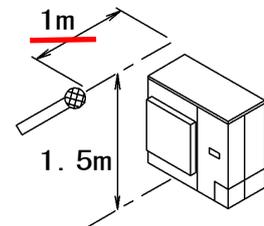
測定場所 MEASURING PLACE

無響室値

注) 運転音は、無響室換算した時の値です。実際に据付けた状態で測定すると周囲の騒音や反射を受け、表示値より大きくなるのが普通です。

NOTE: THE OPERATING SOUND IS MEASURED IN ANECHOIC CHAMBER. IF IT IS MEASURED UNDER THE ACTUAL INSTALLATION CONDITIONS, IT IS NORMALLY OVER THE SET VALUE DUE TO ENVIRONMENTAL NOISE AND SOUND REFLECTION.

マイクロホン位置 LOCATION OF MICROPHONE



△
△

名称 NAME				空冷ヒートポンプエアコン《セパレート形》 室外ユニット			
SOUND CURVE (HEATING)				運転音特性 (暖房) <u>RZRP112BY</u>			
受注番号 ORDER NO.	製作数 QUANT.	発行日 DATE	YR MO DA	尺度 SCALE	タイキン工業株式会社 DAIKIN INDUSTRIES, LTD.	元図番 ORG DWG. NO.	4D134534
				単位 UNIT	mm	図番 DWG. NO.	4D134534 -RZRP112BY

機種名 (システム名)		RXYA850A	
構成機種 (親機+子機)		RXYA450A × 1+RXYA400A × 1	
電源		三相 200V 50/60Hz	
定格冷房能力	kW	85.0 ★36	
定格冷房消費電力	kW	23.9 ★36	
定格暖房能力	kW	95.0 ★37	
定格暖房消費電力	kW	28.6 ★37	
最大暖房低温能力	kW	59.3 ★38	
最大暖房低温消費電力	kW	33.0 ★38	
APF (2015)		5.7 ★34	
外装 標準仕様機		アイボリーホワイト(5Y7.5/1)	
外形寸法	高さ×幅×奥行	mm	(1660×1240×765) × 1+(1660×1240×765) × 1
熱交換器		クロスフィンコイル式 (オールアルミ製)	
圧縮機	形式	全密閉スクロール式	
	電動機出力×台数	kW	(13.3×1) + (12.1×1)
	始動方式	インバーター方式	
ファン	形式	プロペラファン	
	電動機出力×台数	kW	(0.66×2) + (0.42×2)
	風量	m ³ /min	307+259
	駆動方式	直結駆動	
接続配管	室外～室内	液側配管	mm φ15.9 C1220T(ロウ付接続) ★39
		ガス側配管	mm φ28.6 C1220T(ロウ付接続) ★39
質量		kg	272+271
運転音 (音圧レベル) ★1		dB	69
定格騒音 (音響パワーレベル)		dB	89 ★35
保護装置		高圧圧力開閉器、ファンドライバ過負荷保護装置、インバーター過負荷保護装置	
除霜方式		ダイヤイサ	
容量制御		%	5~100
冷媒	冷媒名	R32	
	充填量	kg	6.2+6.2
	制御	電子膨張弁	
法定冷凍トン		14.80	
標準付属品		クランプ材、据付説明書、取扱説明書、注意書 (輸送用金具)	

注)

- ★1 運転音はJIS B8615の定格条件において、無響室換算した時の製品正面(製品正面から1m、下面から1.5mの位置)での値です。実際に据付けた状態で測定すると周囲の騒音や反射を受け、表示値より大きくなるのが普通です。
- ★34 APF (2015) 表示はJRA4002に基づいた値です。
- ★35 運転音 (音響パワーレベル) はJRA4002に準拠した値です。
- ★36 JRA4002による条件(室内側:27°CDB, 19°CWB, 外気温度:35°CDB)各室内機までの配管相当長10.0m, 高低差0m, 消費電力は室外ユニット単体の値です。
- ★37 JRA4002による条件(室内側:20°CDB, 外気温度:7°CDB, 6°CWB)各室内機までの配管相当長10.0m, 高低差0m, 消費電力は室外ユニット単体の値です。
- ★38 JRA4002による条件(室内側:20°CDB, 外気温度:2°CDB, 1°CWB)各室内機までの配管相当長10.0m, 高低差0m, 消費電力は室外ユニット単体の値です。
- ★39 現地接続配管キット (別売品) を使用して、各構成ユニットと配管接続してください。対応する別売品機種名は構成ユニットごとにカタログにてご確認ください。別売品を使用せず配管接続する場合は、配管接続形態 (正面接続、下面接続) に応じて現地での作業 (拡張、曲げ) や、配管継手 (L継手、同径継手、異径継手) 等の準備が必要です。

改正欄 REV.

△

△

△

△

		名 称		空冷ヒートポンプVRVエアコン (ビル用マルチ) 室外機	
				RXYA850A 仕様一覧表	
受注番号		製作数	発行日	タイケン工業株式会社	元図書 JA15236334A
					図番

機種名 (システム名)		RXYA280A	
電源		三相 200V 50/60Hz	
定格冷房能力	kW	28.0 ★9	
定格冷房消費電力	kW	8.77 ★9	
定格暖房能力	kW	31.5 ★10	
定格暖房消費電力	kW	9.23 ★10	
最大暖房低温能力	kW	20.9 ★11	
最大暖房低温消費電力	kW	12.4 ★11	
APF (2006)		5.1 ★5	
APF (2015)		5.9 ★6	
外装	標準仕様機		
外形寸法	高さ×幅×奥行	mm	1660×930×765
熱交換器		クロスフィンコイル式 (オールアルミ製)	
圧縮機	形式	全密閉スクロール式	
	電動機出力×台数	kW	8.24×1
	始動方式	インバーター方式	
ファン	形式	プロペラファン	
	電動機出力×台数	kW	0.61×1
	風量	m³/min	190
	駆動方式	直結駆動	
接続配管	室外ユニット	液側配管	mm Φ9.5 C1220T
		ガス側配管	mm Φ25.4 ★12 C1220T
	室外～室内	液側配管	mm φ9.5 C1220T(ロウ付接続) ★13
		ガス側配管	mm φ22.2 ★12 C1220T(ロウ付接続) ★13
質量	kg	222	
運転音 (音圧レベル) ★1		dB	61
定格騒音 (音響パワーレベル)		dB	81 ★8
保護装置 高圧圧力開閉器、ファンドライバ過負荷保護装置、インバーター過負荷保護装置			
除霜方式 ディアイサ			
容量制御		%	11~100
冷媒	冷媒名	R32	
	充填量	kg	4.3
	制御	電子膨張弁	
法定冷凍トン		5.39	
標準付属品		クランプ材、据付説明書、取扱説明書、注意書 (輸送用金具)	

注)

- ★1 運転音はJIS B8615の定格条件において、無響室換算した時の製品正面 (製品正面から1m、下面から1.5mの位置) での値です。実際に据付けた状態で測定すると周囲の騒音や反射を受け、表示値より大きくなるのが普通です。
- ★5 APF (2006) 表示はJRA4048:2006に基づいた値です。
- ★6 APF (2015) 表示はJIS B8616に基づいた値です。
- ★8 運転音 (音響パワーレベル) はJIS B8616に準拠した値です。
- ★9 JIS B8616による条件 (室内側:27°CDB, 19°CWB, 外気温度:35°CDB) 各室内機までの配管相当長7.5m, 高低差0m。数値はFXYFA140AA×2台接続時の値です。消費電力は室外ユニット単体の値です。
- ★10 JIS B8616による条件 (室内側:20°CDB, 外気温度:7°CDB, 6°CWB) 各室内機までの配管相当長7.5m, 高低差0m。数値はFXYFA140AA×2台接続時の値です。消費電力は室外ユニット単体の値です。
- ★11 JIS B8616による条件 (室内側:20°CDB, 外気温度:2°CDB, 1°CWB) 各室内機までの配管相当長7.5m, 高低差0m。数値はFXYFA140AA×2台接続時の値です。消費電力は室外ユニット単体の値です。
- ★12 ガス側配管の現地主配管径と室外機接続口径は異なります。配管手配時は必ず現地主配管径で調達ください。
- ★13 現地接続配管キット (別売品: KHFA22A280) を使用して配管接続してください。別売品を使用せず配管接続する場合は、配管接続形態 (正面接続、下面接続) に応じて現地での作業 (拡張、曲げ) や、配管継手 (L継手、同径継手) 等の準備が必要です。

改正欄 REV.

△

△

△

△

名称

空冷ヒートポンプVRVエアコン (ビル用マルチ)
室外機 [グリーン購入法適合]

RXYA280A

仕様一覧表

受注
番号

製
作
数

発
行
日

ダイキン工業株式会社

元
図
番

JA15236304A

図
番

騒音分析計算書

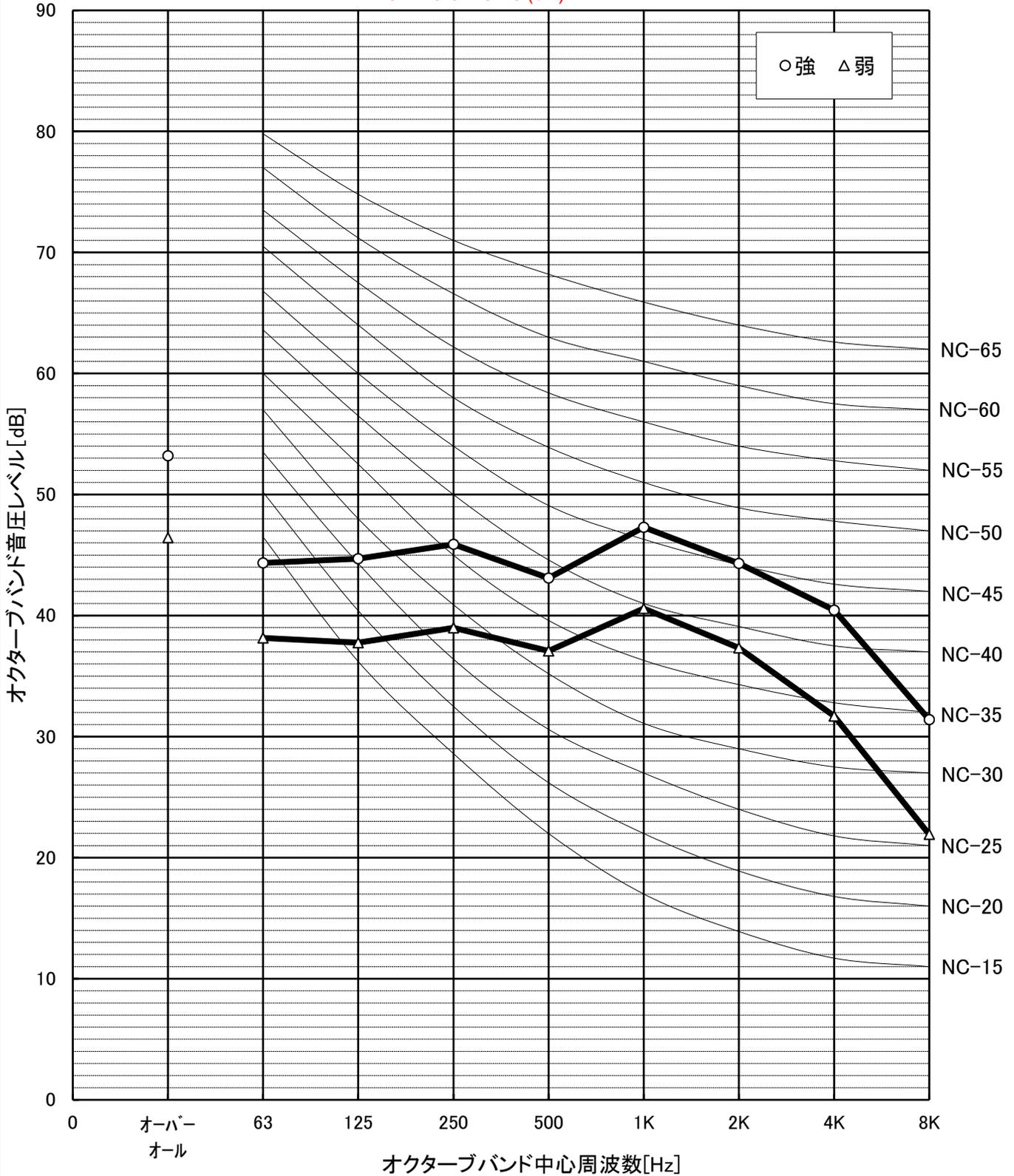
No.14

騒音計 NL-52
 暗騒音 25dB以下
 測定場所 無響室

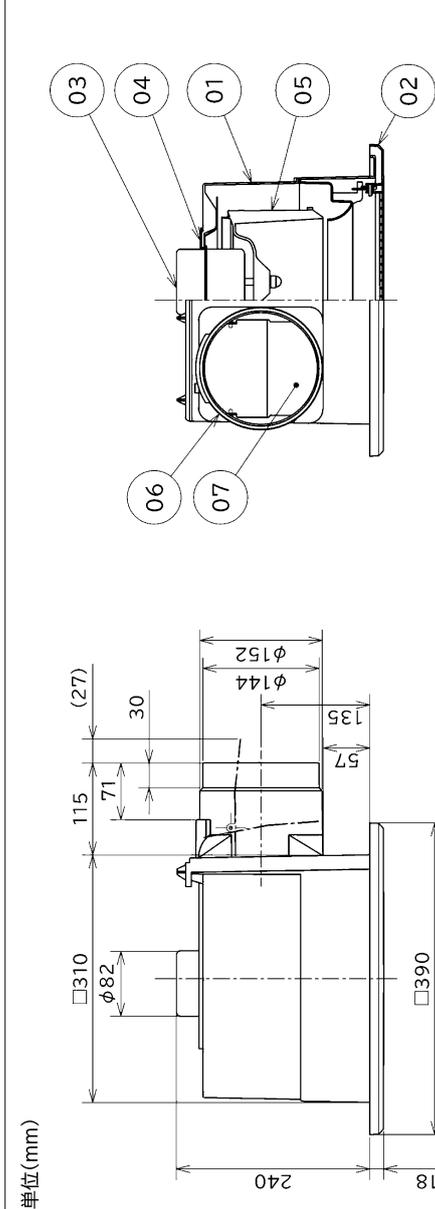
被測定物 BFS-65SUG₂ (50Hz)
 備考 吐出騒音 (斜め45° 1.5m)

	定格静圧	騒音値
強:	118 (Pa)	<u>51.0 (dB-A)</u>
弱:	79 (Pa)	44.0 (dB-A)

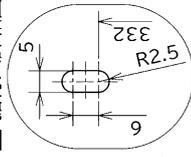
$20\log(1.5) \quad 3.5 \text{ (dB)}$
 $51 + 3.5 = 54.5 \text{ (dB)}$



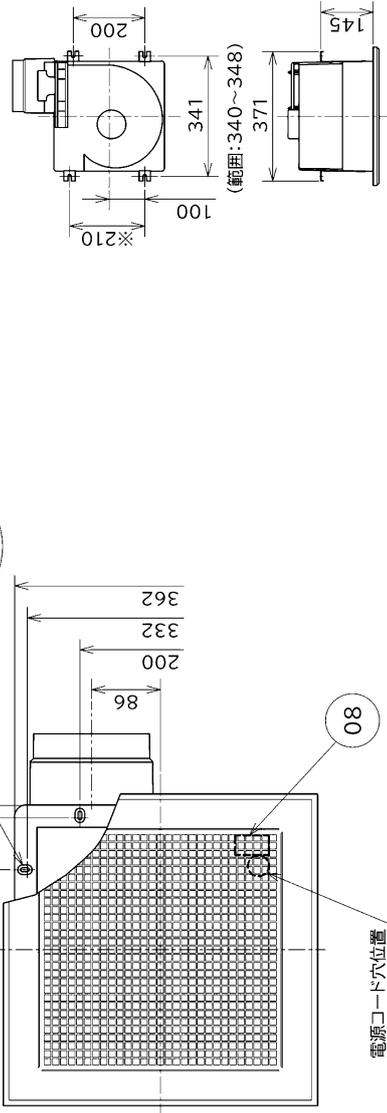
品番	品名	材質	色調(マンセル・近)
01	本体	合成樹脂	
02	グリル	合成樹脂	0.8GY9.0/0.5
03	モーター		
04	モーター取付板	鋼板	
05	羽根	合成樹脂	
06	ダクト接続口	合成樹脂	
07	シャッター	合成樹脂	
08	速結端子		



■ 据付穴詳細図

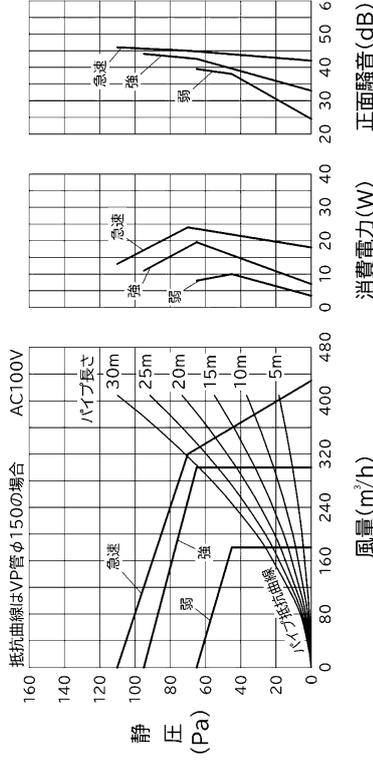


■ 天吊金具P-02TKタイプ(別売システム部材)
 据付位置(2点吊り)
 天吊金具を2種使用すると、4点吊りが可能です。
 (2点吊りの場合は、対角の位置で吊ってください)



※図中左上の天吊金具の位置にご注意ください。

P-Q・消費電力・騒音特性



正面騒音は、室外側ダクト内音が測定室に出ないようにし、グリル正面(下方)より1m離れた地点でのAレンジによる値です。

No.15

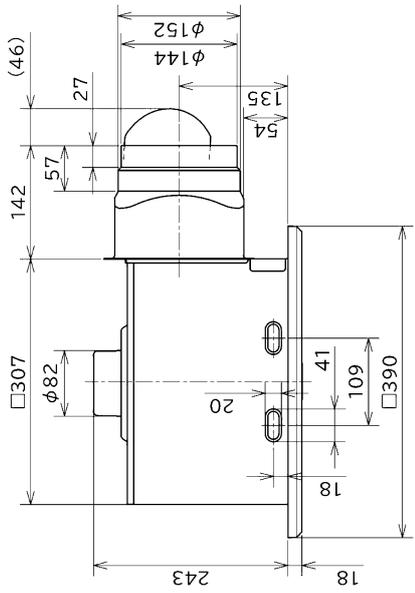
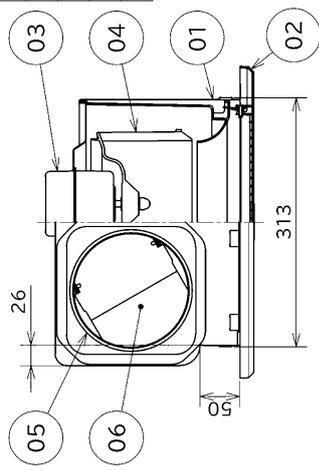
- ・グリル開口面積 565cm²
- ・天井埋込穴寸法 □315(野縁高さ 45 以下、天井材含む)
- ※電源コードにより線を使用する際は、棒状圧着端子をご使用ください。
- ※仕様は場合により変更することがあります。

■ 特性表

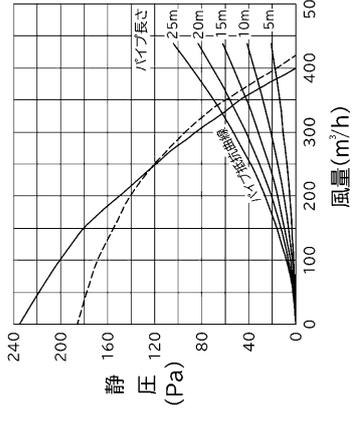
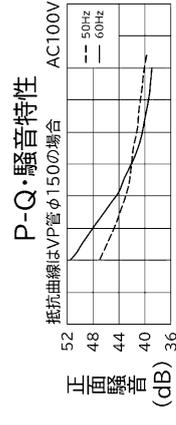
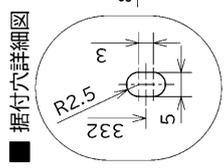
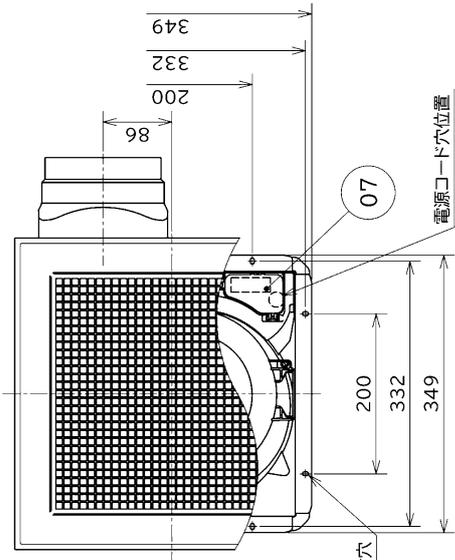
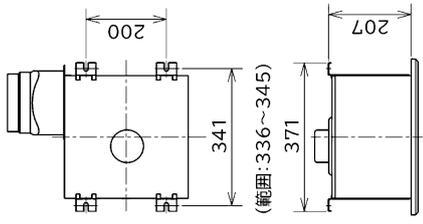
定格電圧 (V)	定格電流 (A)	定格消費電力 (W)	開放風量 (m ³ /h)	有効換気量 (m ³ /h)		騒音 (dB)	定風量域最大静圧 (Pa)	最大電流 (A)	最大消費電力 (W)	質量 (kg)
				パイプ長さ 20m時	パイプ長さ 30m時					
100	0.37	18	430	350	320	38	—	0.45	24	3.2
50-60	0.175	7	300	300	300	29	65	0.38	19.5	
電動機形式	DCブラシレスモーター	設定	急速	180	180	22	45	0.2	10	
耐電圧	AC 1000V 1 分間		シャッター形式	風圧式	羽根径	18cm				
※特性は、JIS C 9603 に基づく。		絶縁抵抗		10MΩ 以上(500V メガー)						

三菱電機株式会社	形名	VD-18ZVC7 ダクト用換気扇 低騒音形 24 時間換気機能付 定風量タイプ
第三角法	整理番号	NB323143
作成日付	整理番号	2024- 2 - 1
	整理番号	1/3

品番	品名	材質	色調(マンセル・近)
01	本体	表面処理鋼板(モーター取付面は高耐食性溶融亜鉛めっき鋼板)	
02	グリル	合成樹脂	0.8GY9.0/0.5
03	モーター		
04	羽根	合成樹脂	
05	ダクト接続口	高耐食性溶融亜鉛めっき鋼板	
06	シャッター	合成樹脂	
07	速結端子		



■ 天吊金具P-08TKタイプ
(別売システム部材)
据付位置(4点吊り)



正面騒音は、室外側ダクト内音が測定室に出ないようにし、グリル正面(下方)より1m離れた地点でのAレンジによる値です。

No.16

- ・グリル開口面積 565cm²
- ・天井埋込寸法 □315(野縁高さ 45 以下、天井材含む)
- ※電源コードにより線を使用する際は、棒状圧着端子をご使用ください。
※仕様は場合により変更することがあります。

適応コントロールスイッチ	
形名	定格
P-10SW ₂	4A-AC300V

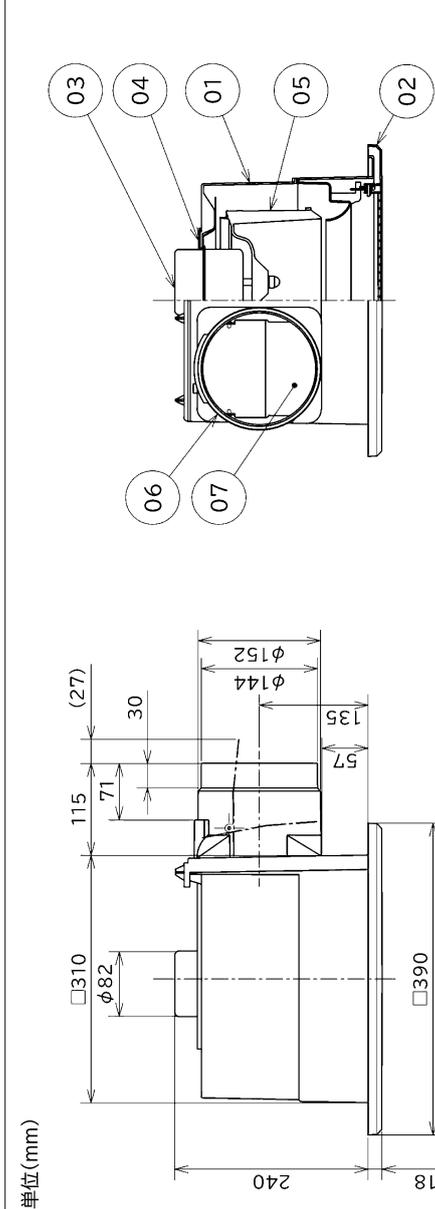
■ 特性表

定格電圧 (V)	定格周波数 (Hz)	定格電流 (A)	定格消費電力 (W)	風量 (m ³ /h)	騒音 (dB)	質量 (kg)
100	50	0.47	44	420	36.5	5.2
	60	0.52	49	400	35.5	
電動機形式		コンデンサー永久分相形単相誘導電動機 4極		シャッター形式	風圧式	羽根径 18cm
耐電圧		AC 1000V 1 分間		絶縁抵抗	10MΩ 以上(500V メガー)	

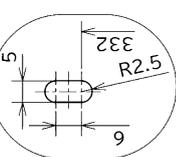
※特性は JIS C 9603 に基づく。

第三角法	三菱電機株式会社	形名	VD-20ZB14
作成日付	2024- 2 - 1	整理番号	NB323096
			ダクト用換気扇 低騒音形
			1/2

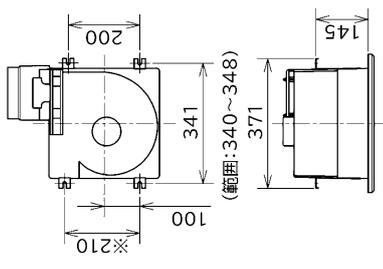
品番	品名	材質	色調(マンセル・近)
01	本体	合成樹脂	
02	グリル	合成樹脂	0.8GY9.0/0.5
03	モーター		
04	モーター取付板	鋼板	
05	羽根	合成樹脂	
06	ダクト接続口	合成樹脂	
07	シャッター	合成樹脂	
08	速結端子		



■ 据付穴詳細図

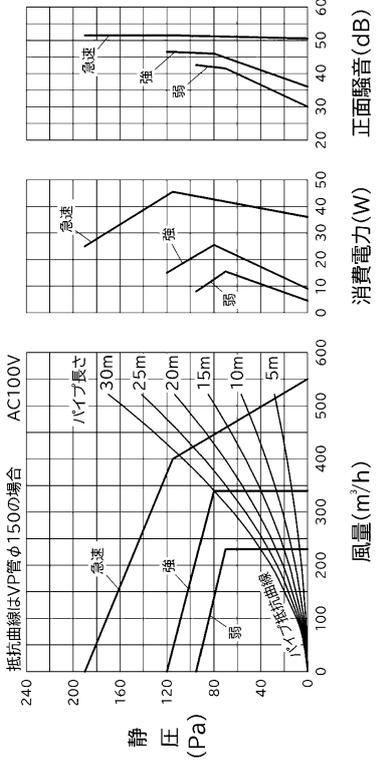


■ 天吊金具P-02TKタイプ(別売システム部材)
据付位置(2点吊り)
天吊金具を2組使用すると、4点吊りが可能です。
(2点吊りの場合は、対角の位置で吊ってください)



※図中左上の天吊金具の位置にご注意ください。

P-Q・消費電力・騒音特性



正面騒音は、室外側ダクト内音が測定室に出ないようにし、グリル正面(下方)より1m離れた地点でのAレンジによる値です。

No.17

- ・グリル開口面積 565cm²
- ・天井埋込寸法 □315(野縁高さ 45以下、天井材含む)
- ※電源コードにより線を使用する際は、棒状圧着端子をご使用ください。
- ※仕様は場合により変更することがあります。

■ 特性表

定格電圧 (V)	定格電流 (A)	設定	定格消費電力 (W)	開放風量 (m ³ /h)	有効換気量 (m ³ /h)		騒音 (dB)	定風域最大静圧 (Pa)	最大電流 (A)	最大消費電力 (W)	質量 (kg)
					パイプ長さ 20m時	パイプ長さ 30m時					
100	50-60	急速	0.7	550	430	410	45	—	0.8	45.5	3.2
		24時間強	0.21	340	340	31.5	80	0.53	25.5		
		24時間弱	0.12	230	230	25.5	70	0.31	15.5		
電動機形式		DCブラシレスモーター	シャッター形式		風圧式	羽根径	18cm				
耐電圧		AC 1000V 1 分間	絶縁抵抗		10MΩ 以上(500V ×カー)						

※特性は、JIS C 9603 に基づく。

三菱電機株式会社	形名	VD-20ZVC7 ダクト用換気扇 低騒音形 24時間換気機能付 定風量タイプ
第三角法	整理番号	NB323144
作成日付	2024- 2 - 1	1/3

品名	三菱ストレートシロッコファン天吊埋込タイプ(消音形)
形名	BFS-120SUG2

台数	
記号	

電源	単相 100V	送風機形式	消音ボックス付送風機(多翼形)／羽根径 25cm										
電源接続仕様	速結端子(接続電源線 VVFφ1.6 又はφ2.0)	電動機形式	全閉形コンデンサ単相誘導電動機 E 種 4 極										
材料	羽根…樹脂 ケーシング…溶融亜鉛めっき鋼板 モータ…高耐食溶融めっき鋼板	耐電圧	AC 1000V 1 分間										
		絶縁抵抗	10MΩ 以上 (500V 絶縁抵抗計)										
外観色調・塗装仕様	溶融亜鉛めっき鋼板地肌色	玉軸受	負荷側 6003 両シールド極軽接触 反負荷側 6003 両シールド										
空気条件 (本体周囲・搬送)	温度 -15℃~+40℃ 相対湿度(常温) 90%以下 屋内		グリス	ウレア									
仕様・特性表	周波数 (Hz)	速調	静圧 (Pa)	風量 (m ³ /h)	電流 (A)	消費電力 (W)	騒音(dB)			最大負荷 電流(A)	起動電流 (A)	公称出力 (W)	質量 (kg)
	50	強	210	1200	2.77	272	側面	吸込	吐出	3.79	6.55	200	22
	弱	166	1065	2.35	229	31	40	58	3.05	4.69			

※風量(空気量)は JIS B 8330 のオリフィスチャンバー法で測定した値です。

※消費電力は JIS C 9603 に基づき測定した値です。

※騒音値は吐出側、吸込側にダクトを取り付けた状態で 1.5m 離れた地点

(吐出騒音は斜め 45° 方向)の A スケールの値です。 $20\log(1.5)$ 3.5 (dB)

$58 + 3.5 = 61.5$ (dB)

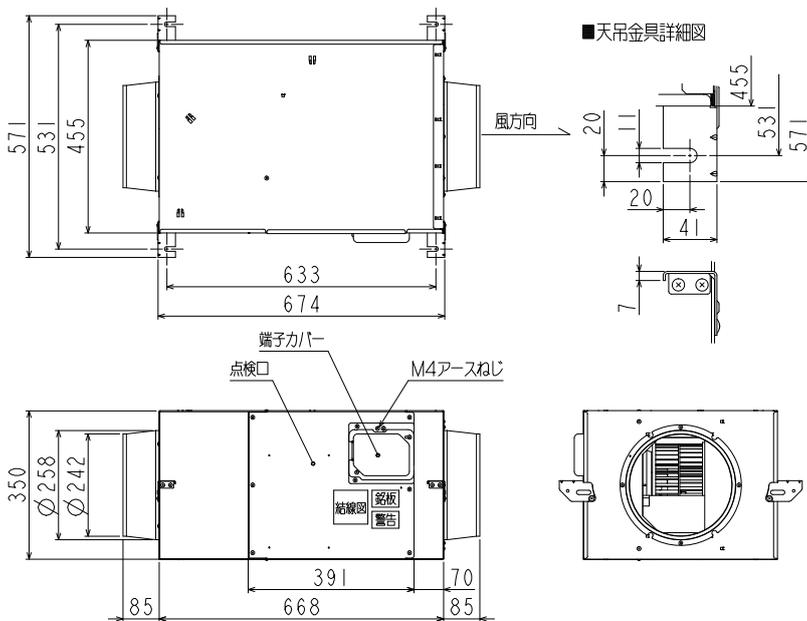
※公称出力はおおよその値です。過負荷保護装置は最大負荷電流値で選定してください。

(詳細は 2 ページ目をご参照ください)

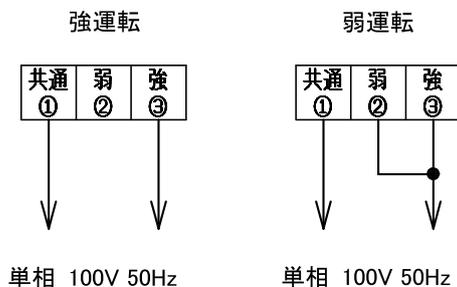
■お願い

※2 ページ目の注意事項を必ずご参照ください。

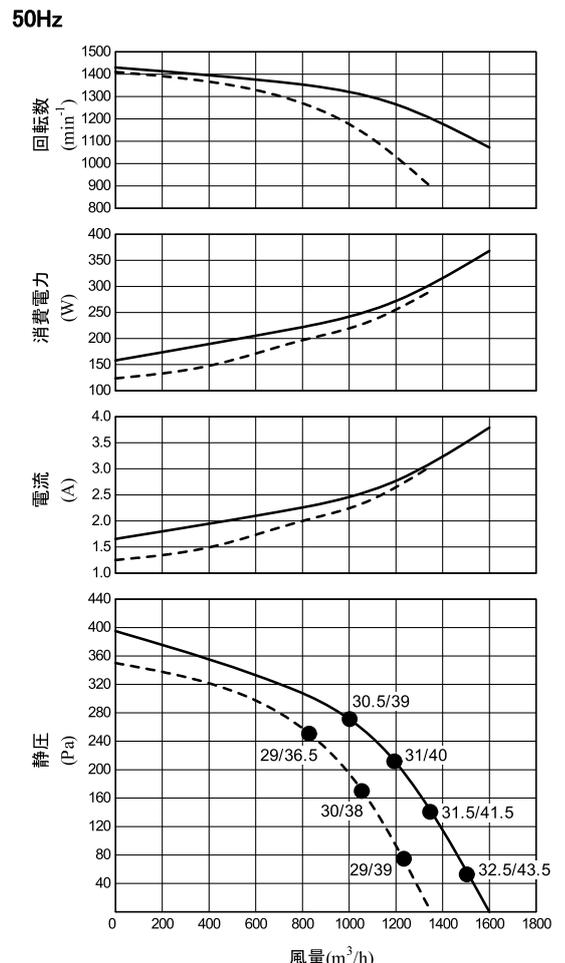
■外形図



■結線図



■特性曲線図



第3角図法	単位	尺度	作成日付	品名 形名	ストレートシロッコファン天吊埋込タイプ(消音形) BFS-120SUG2		
	mm	非比例尺	2022. 3. 24				
三菱電機株式会社				整理番号	N21KBD0235-50 (1/2)	仕様書	

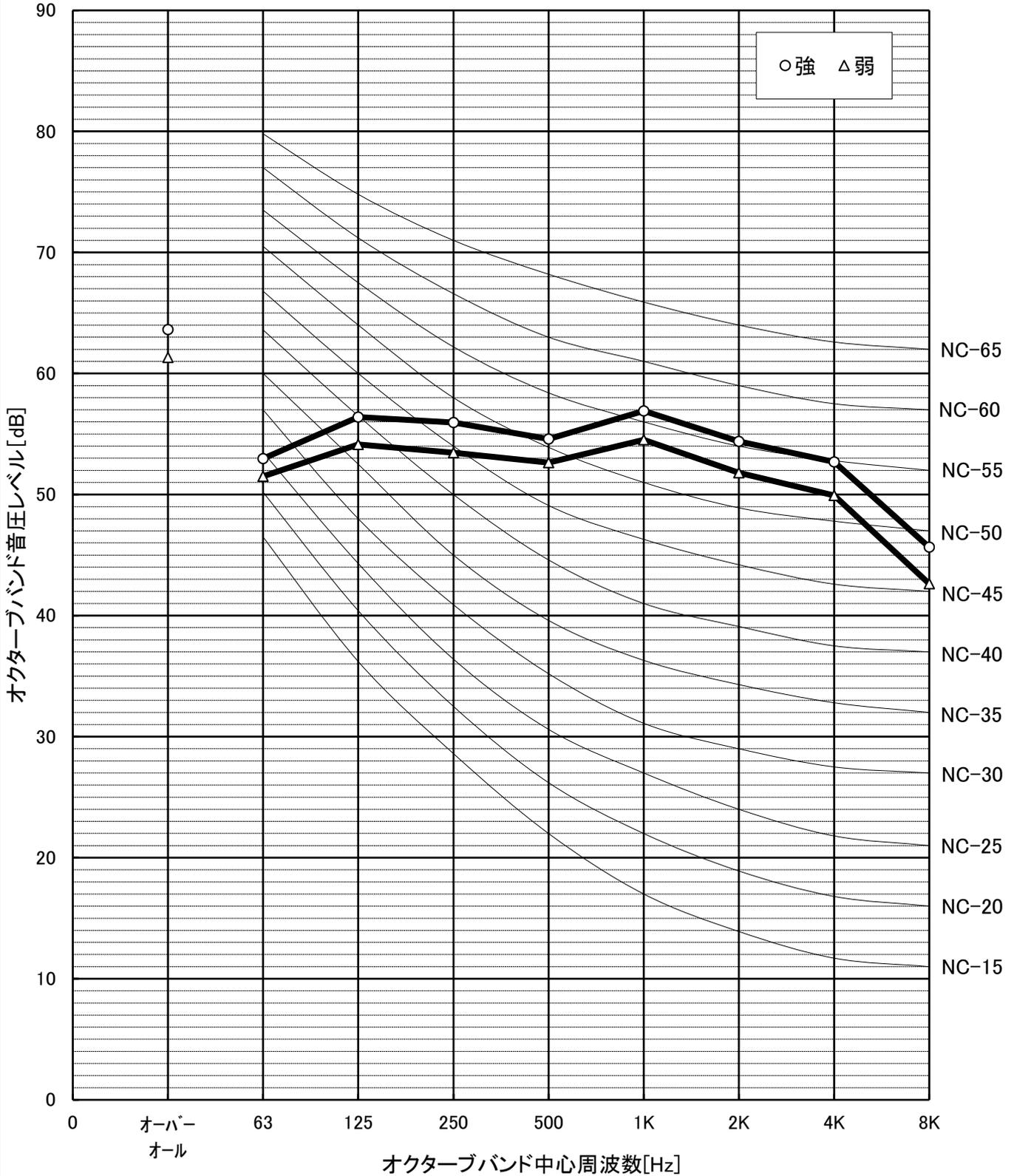
騒音分析計算書

騒音計 NL-52
 暗騒音 25dB以下
 測定場所 無響室

被測定物 BFS-150SUG₂ (50Hz)
 備考 吐出騒音 (斜め45° 1.5m)

20log(1.5) 3.5 (dB)
 61.5 + 3.5 = 65.0 (dB)

	定格静圧	騒音値
強:	200 (Pa)	<u>61.5 (dB-A)</u>
弱:	150 (Pa)	59.0 (dB-A)



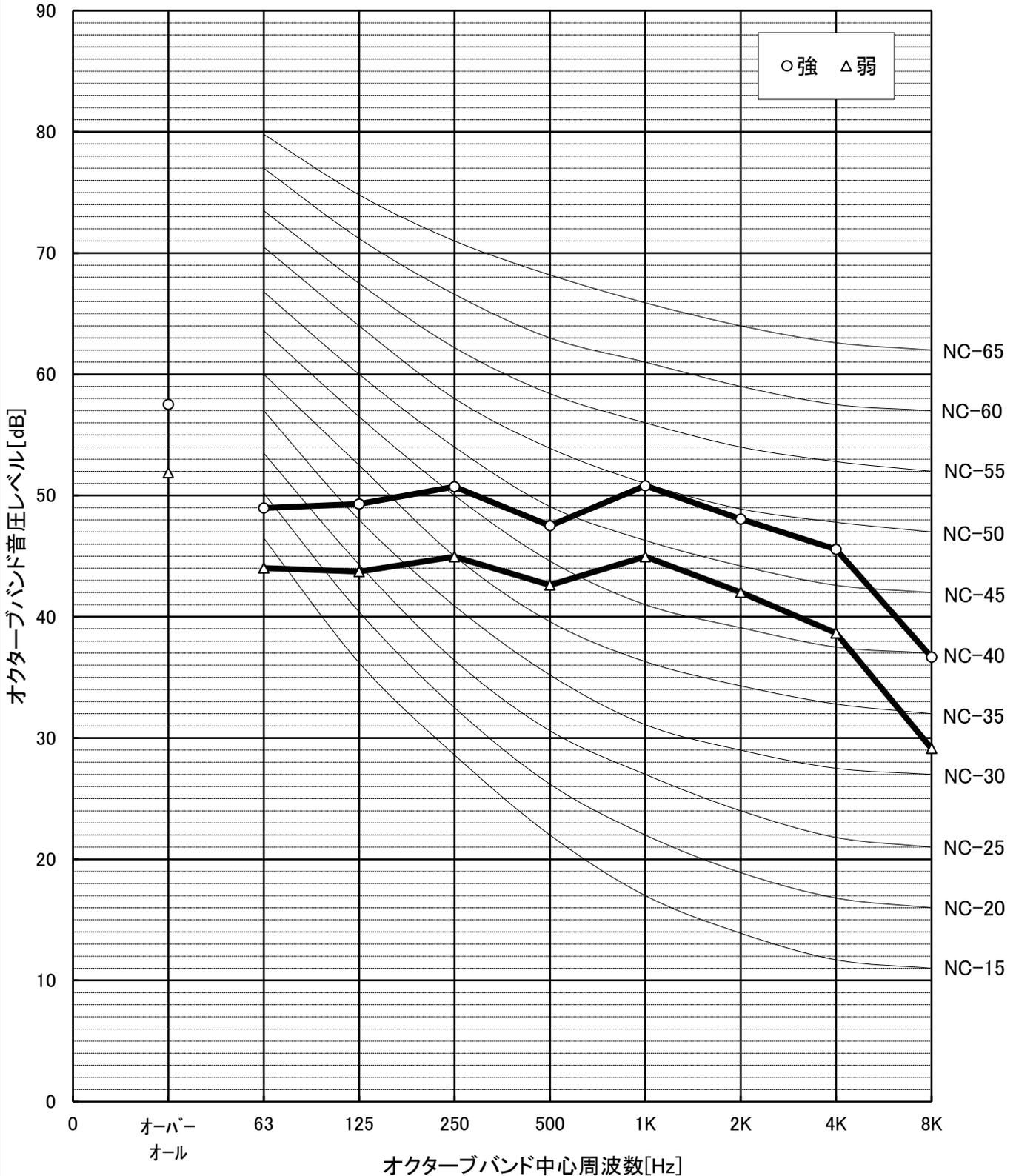
騒音分析計算書

騒音計 NL-52
 暗騒音 25dB以下
 測定場所 無響室

被測定物 BFS-90SUG, (50Hz)
 備考 吐出騒音 (斜め45° 1.5m)

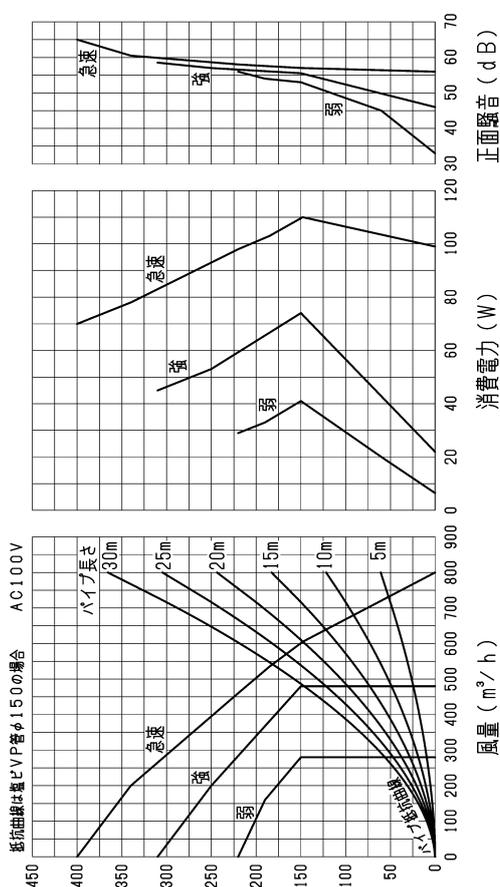
$20\log(1.5) + 3.5 \text{ (dB)}$
 $55 + 3.5 = 58.5 \text{ (dB)}$

	定格静圧	騒音値
強:	137 (Pa)	55.0 (dB-A)
弱:	94 (Pa)	49.0 (dB-A)



品番	品名	材質	色調 (マンセル・近)
01	本体	表面処理鋼板 (モーター取付面は高耐食性溶融亜鉛めっき鋼板)	
02	グリル	合成樹脂	0.8GY9.0/0.5
03	モーター		
04	羽根	合成樹脂	
05	ダクト接続口	高耐食性溶融亜鉛めっき鋼板	
06	シャッター	合成樹脂	
07	速結端子		

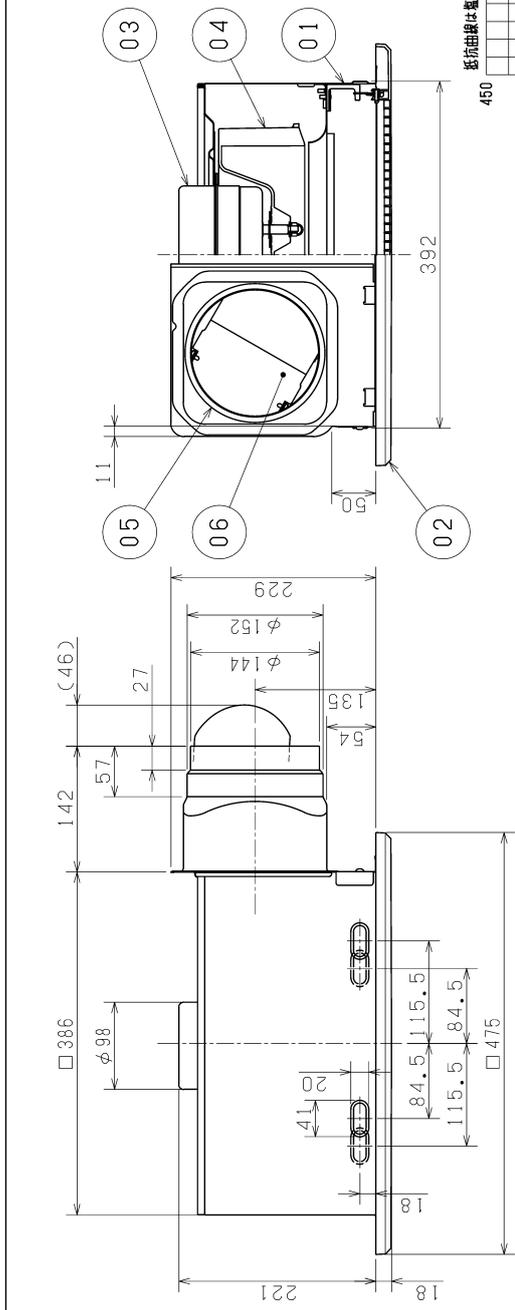
P-Q・消費電力・騒音特性



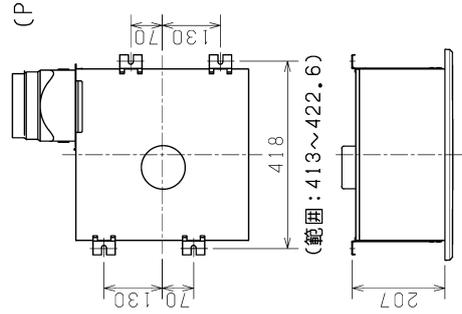
正面騒音は、室外側ダクト内音が測定室に出ないようにし、グリル正面 (下方) より1m離れた地点でのAレンジによる値です。

- ・グリル開口面積 823cm²
- ・天井埋込寸法 口395 (野縁高さ45以下、天井材含む)
- ※電源コードにより線を使用する際は、棒状圧着端子をご使用ください。
- ※仕様は場合により変更することがあります。

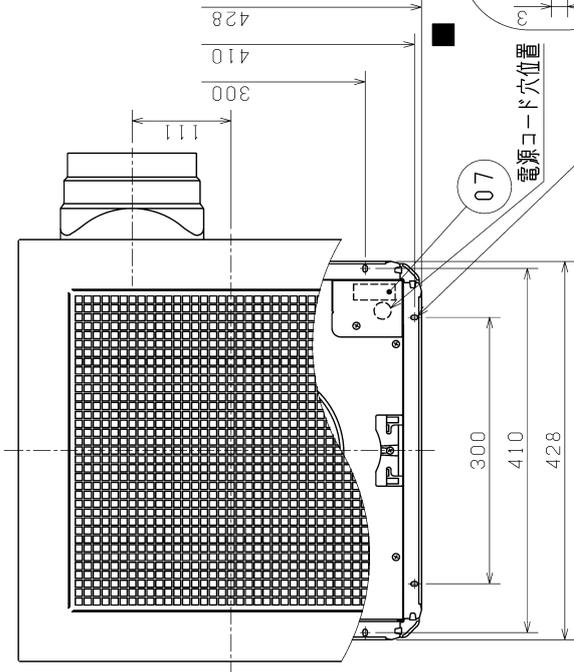
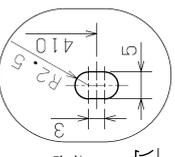
形名	VD-23ZVB ⁶ ダクト用換気扇 低騒音形 24時間換気機能付 定風量タイプ
整理番号	NB321326A 1/3



■ 天吊金具P-08TKタイプ (別売システム部材) 据付位置 (4点吊り)



■ 据付穴詳細図



■ 特性表

定格電圧 (V)	定格周波数 (Hz)	設定	定格電流 (A)	定格消費電力 (W)	風流量 (m³/h)	有効換気量 (m³/h)		騒音 (dB)	定風量時静圧 (Pa)	最大電流 (A)	最大消費電力 (W)	質量 (kg)
						パイプ長さ 20m時	パイプ長さ 30m時					
100	50-60	急速	1.75	99	800	605	535	52	-	1.85	110	7
		24時間換気	0.45	22	480	480	39.5	150	1.3	74		
		強	0.16	6.5	280	280	26.5	150	0.78	41		

電動機形式 DCブラシレスモーター
耐電圧 AC 1000V 1分間
※特性は JIS C 9603 に基づく。

第三角法	三菱電機株式会社	形名	VD-23ZVB ⁶ ダクト用換気扇 低騒音形 24時間換気機能付 定風量タイプ
作成日付	2023-6-1	整理番号	NB321326A 1/3

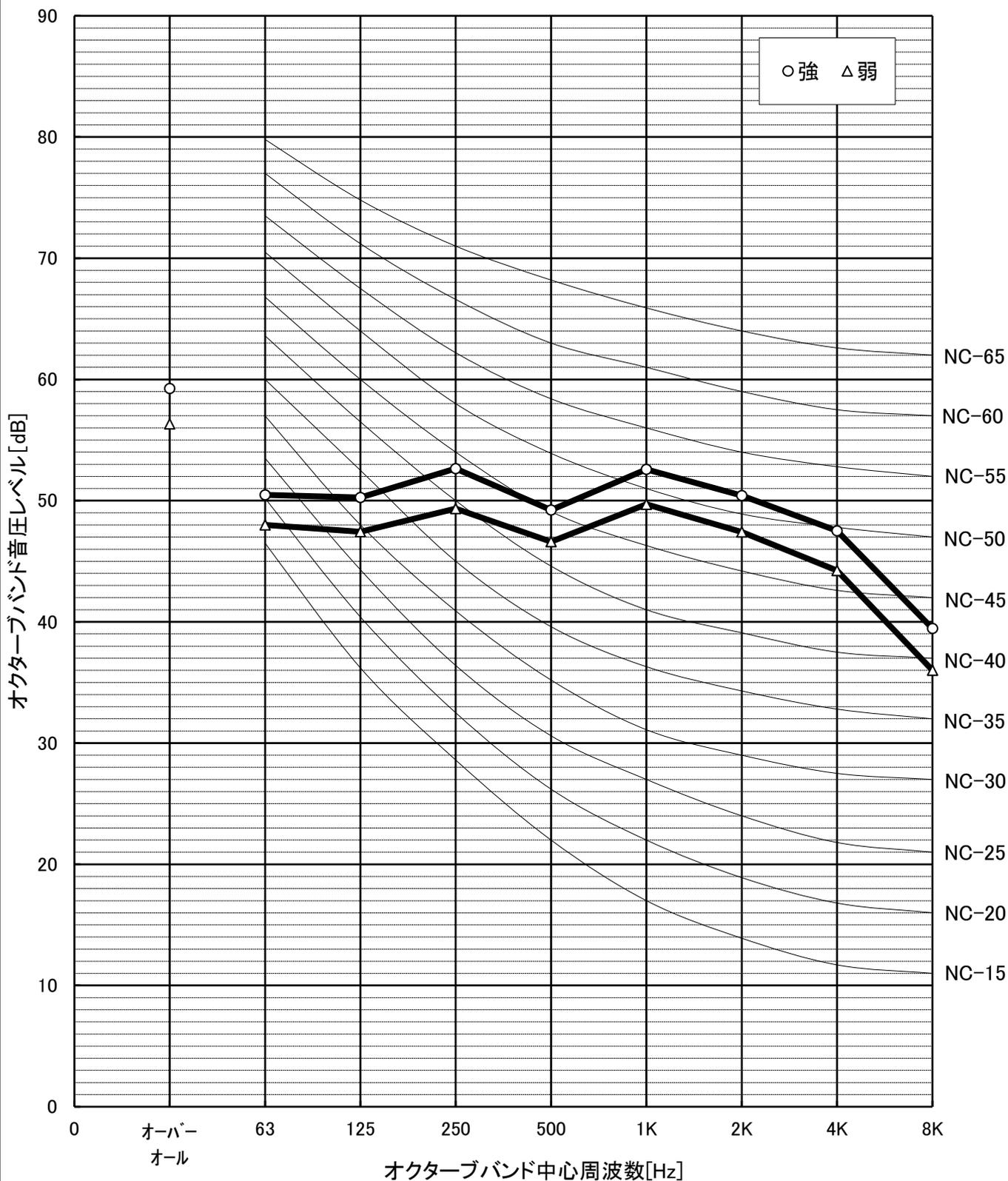
騒音分析計算書

騒音計 NL-52
 暗騒音 25dB以下
 測定場所 無響室

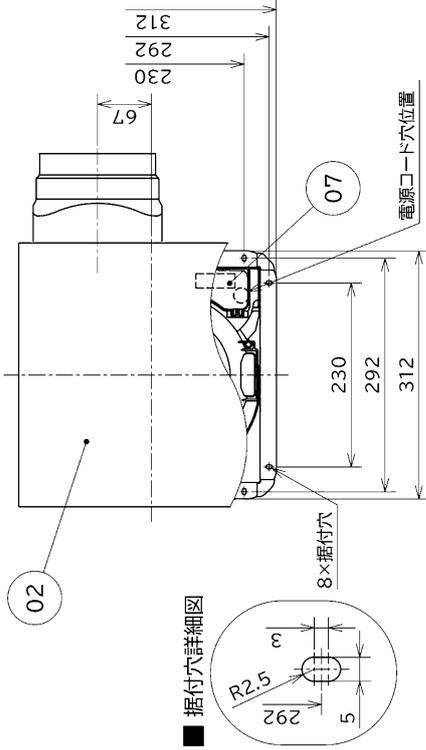
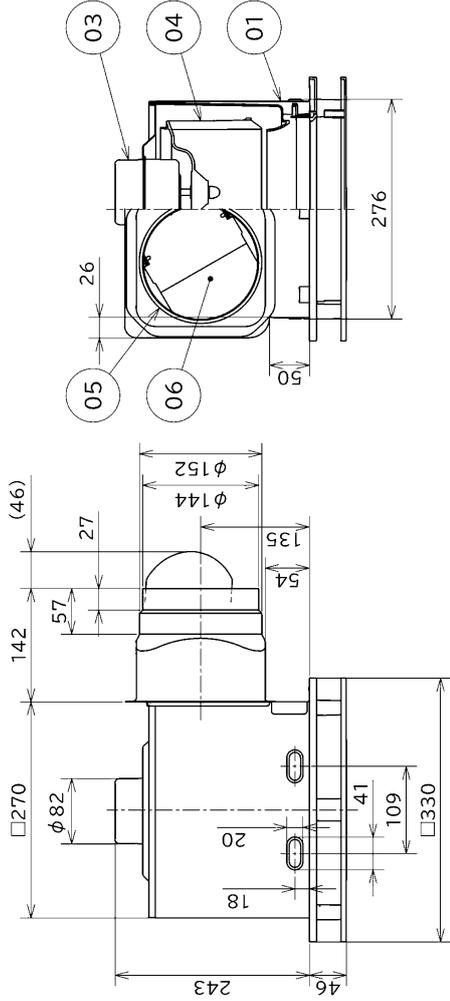
被測定物 BFS-100SUG₂ (50Hz)
 備考 吐出騒音 (斜め45° 1.5m)

$20\log(1.5) \quad 3.5 \text{ (dB)}$
 $57 + 3.5 = 60.5 \text{ (dB)}$

	定格静圧	騒音値
強:	157 (Pa)	<u>57.0 (dB-A)</u>
弱:	135 (Pa)	54.0 (dB-A)

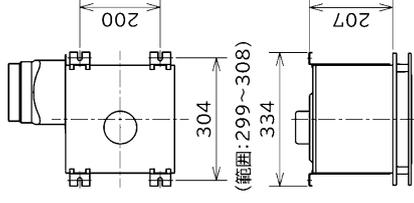


単位(mm)



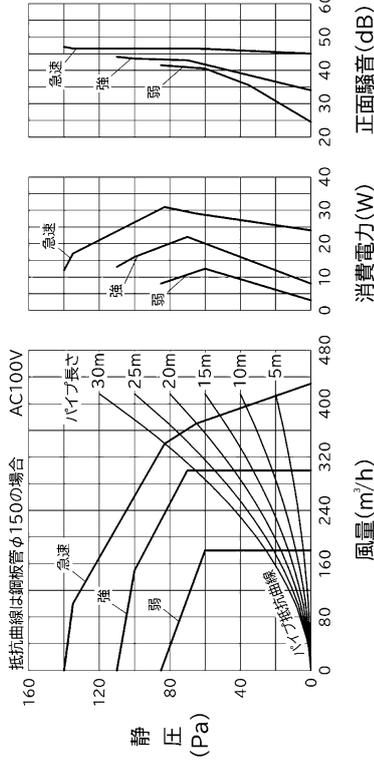
■ 据付穴詳細図

■ 天吊金具P-08TKタイプ
(別売システム部材)
据付位置(4点吊り)



品番	品名	材質	色調(マンセル・近)
01	本体	鋼板	
02	グリル	合成樹脂	0.8GY9.0/0.5
03	モーター		
04	羽根	合成樹脂	
05	ダクト接続口	鋼板	
06	シャッター	合成樹脂	
07	速結端子		

P-Q・消費電力・騒音特性



正面騒音は、室外側ダクト内高が測定室に出ないようにし、グリル正面(下方)より1m離れた地点でのAレンジによる値です。

No.23

- ・グリル開口面積 289cm²
- ・天井埋込寸法 □280(野縁高さ 45以下、天井材含む)

※電源コードにより線を使用する際は、棒状圧着端子をご使用ください。
※仕様は場合により変更することがあります。

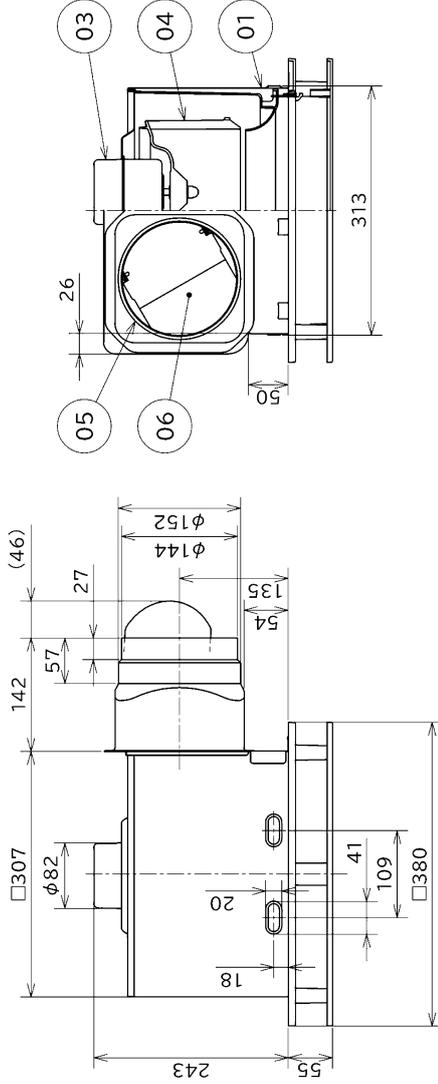
三菱電機株式会社	形名	VD-18ZVX7-FP ダクト用換気扇 低騒音形 フラットインテリアタイプ 24時間換気機能付 定风量タイプ
第三角法	整理番号	NB323149
作成日付	2024- 2 - 1	1/3

■ 特性表

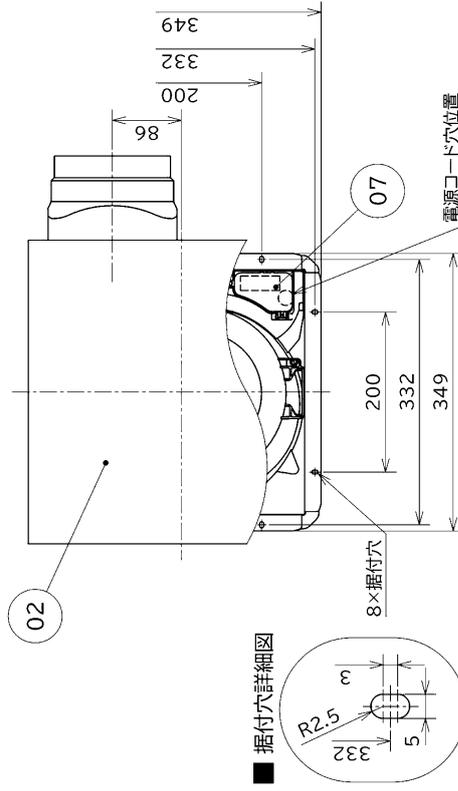
定格電圧 (V)	定格周波数 (Hz)	設定	定格電流 (A)	定格消費電力 (W)	開放風量 (m ³ /h)	有効換気量 (m ³ /h)		騒音 (dB)	定风量最大 静圧(Pa)	最大電流 (A)	最大消費 電力(W)	質量 (kg)
						パイプ長さ 20m時	30m時					
100	50-60	急速	0.48	24	430	370	340	40.5	—	0.6	31	4.6
		強	0.2	8	300	300	300	30	70	0.44	22	
		弱	0.08	3	180	180	180	21	60	0.26	12.5	
電動機形式		DCブラシレスモーター	シャッター形式		風圧式	羽根径		10MΩ以上(500V メカ)		18cm		
耐電圧		AC 1000V 1 分間	絶縁抵抗									

※特性は、JIS C 9603 に基づく。

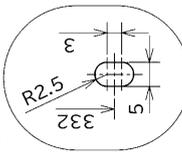
単位(mm)



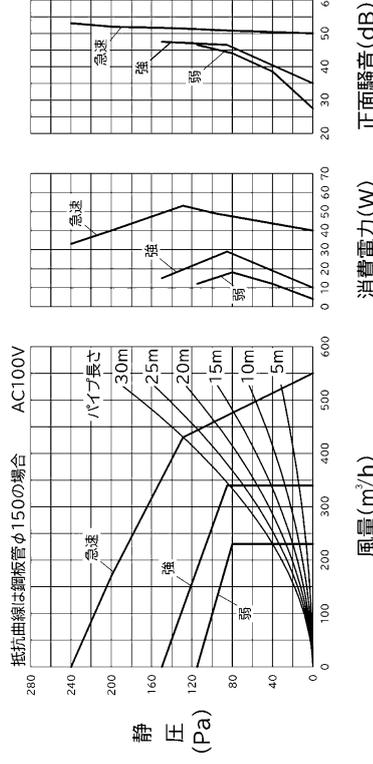
■ 天吊金具P-08TKタイプ
(別売システム部材)
据付位置(4点吊り)



■ 据付穴詳細図



P-Q・消費電力・騒音特性



正面騒音 (dB)

No.24

・グリル開口面積 450cm²

・天井埋込寸法 口315(野縁高さ 45以下、天井材含む)

※電源コードにより線を使用する際は、棒状圧着端子をご使用ください。
※仕様は場合により変更することがあります。

品番	品名	材質	色調(マンセル・近)
01	本体	鋼板	
02	グリル	合成樹脂	0.8GY9.0/0.5
03	モーター		
04	羽根	合成樹脂	
05	ダクト接続口	鋼板	
06	シャッター	合成樹脂	
07	速結端子		

三菱電機株式会社	形名	VD-20ZVX7-FP
第三角法	ダクト用換気扇 低騒音形 フラットインテリアタイプ	24時間換気機能付 定風量タイプ
作成日付	2024- 2 - 1	整理番号
		NB323151
		1/3

■ 特性表

定格電圧	定格電流 (A)	定格消費電力 (W)	開放風量 (m ³ /h)	有効換気量 (m ³ /h)		騒音 (dB)	定風量域最大静圧 (Pa)	最大電流 (A)	最大消費電力 (W)	質量 (kg)
				パイプ長さ 20m時	パイプ長さ 30m時					
100	0.75	40	550	460	430	45	—	0.95	53	5.3
	0.22	10	340	340	340	32.5	85	0.55	29	
	0.1	4	230	230	230	24.5	80	0.37	18	
電動機形式	DCブラシレスモーター		シャッター形式	羽根径	18cm	風圧式	10MΩ以上(500Vメガー)			
耐電圧	AC 1000V 1分間		絶縁抵抗							

※特性は JIS C 9603 に基づく。

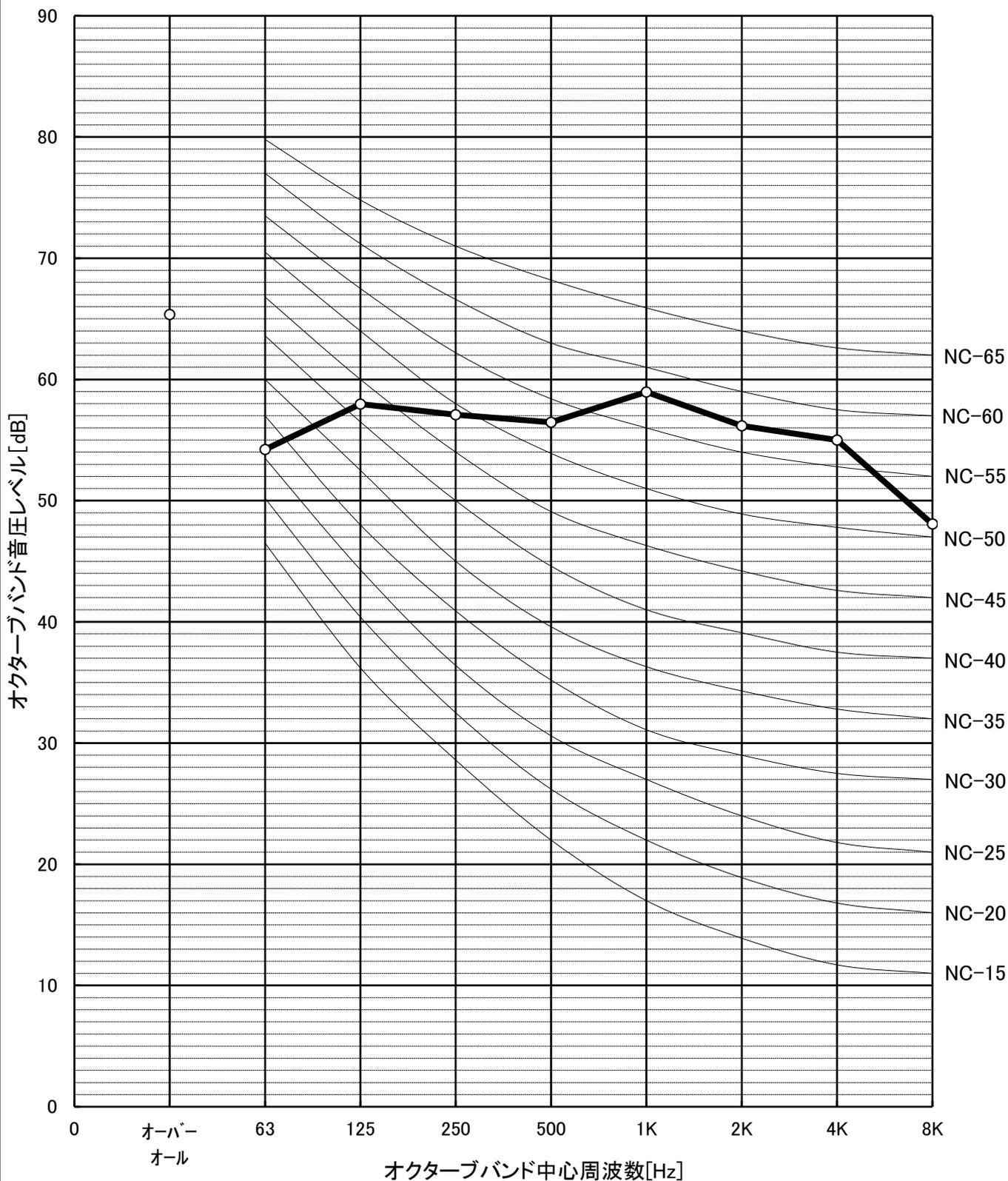
騒音分析計算書

騒音計 NL-52
 暗騒音 25dB以下
 測定場所 無響室

被測定物 BFS-180TUG₂ (50Hz)
 備考 吐出騒音 (斜め45° 1.5m)

定格静圧	騒音値
190 (Pa)	63.5 (dB-A)

$20\log(1.5) = 3.5 \text{ (dB)}$
 $63.5 + 3.5 = 67 \text{ (dB)}$



エバラSRM04型片吸込マルチエースファン

EBARA SINGLE SUCTION MULTIACE FAN

トップランナーモータ搭載
with top runner motor

代表性能曲線
PERFORMANCE CURVE

機名 MODEL NO. 2SRM04

周波数 FREQUENCY 50 Hz

出力 OUTPUT

1.5 kW

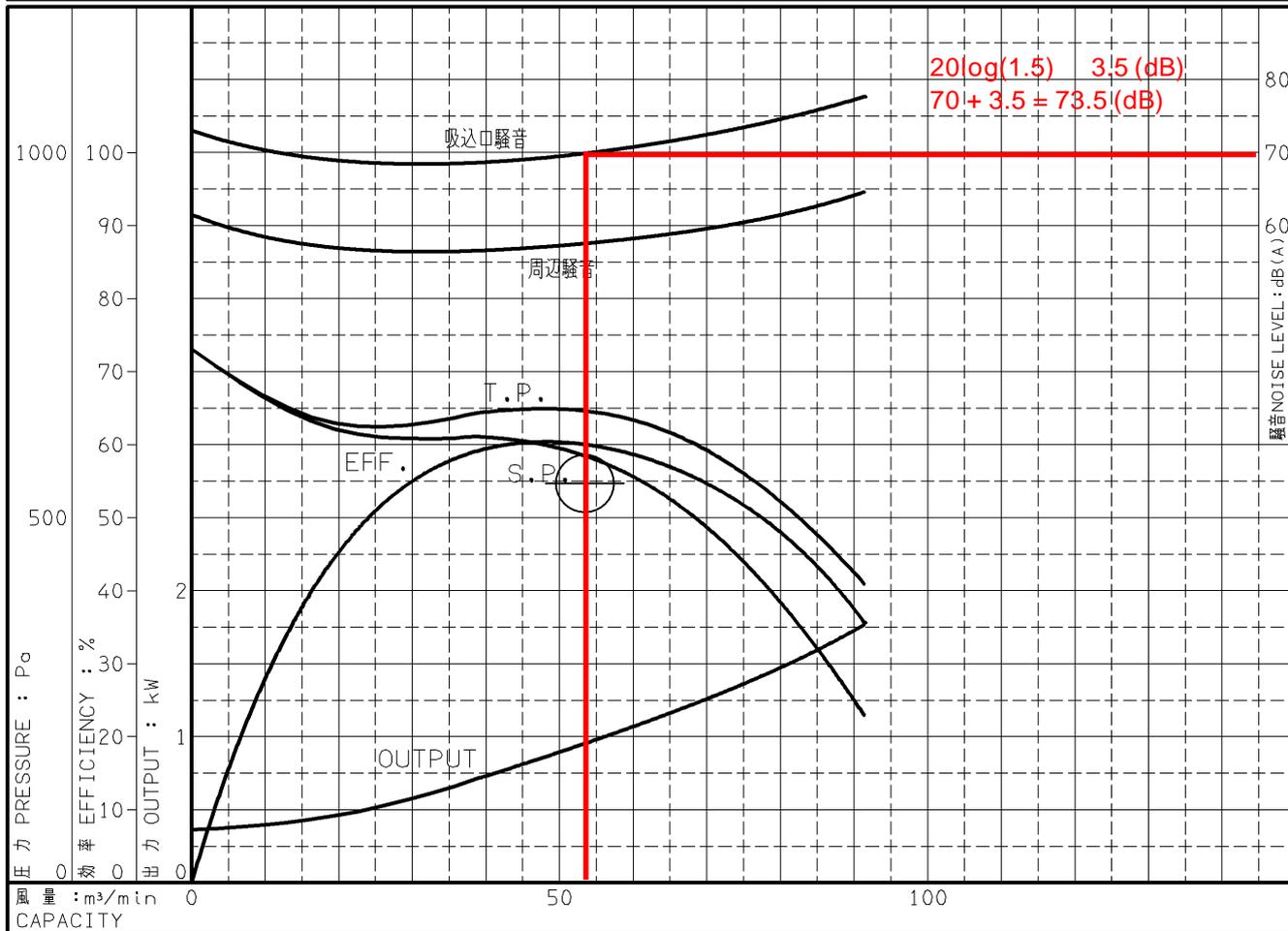
電動機定格 MOTOR RATING
200 V 6.8 A 1445 min⁻¹
400 V 3.4 A 1445 min⁻¹

1.5 kW

形式 TYPE 全閉外扇形 T.E.F.C

本図はエバラ標準電動機を使用した場合のデータです

番号 TEST NO.	送風機 FAN				三相誘導電動機 MOTOR							騒音(1.5m) NOISE LEVEL	
	風量 CAPACITY	静圧 STATIC PRESS.	全圧 TOTAL PRESS.	効率 EFF.	電圧 VOLTS (200V)			電圧 VOLTS (400V)			出力 OUTPUT	吸込口 SUCTION	周辺 AMBIENT
					電流 CURRENT	入力 INPUT	効率 EFF.	電流 CURRENT	入力 INPUT	効率 EFF.			
1	0.00	730	730	0.0	3.992	0.458	78.8	1.996	0.458	78.8	0.361	73.0	61.5
2	19.43	621	629	44.6	4.115	0.560	81.7	2.058	0.560	81.7	0.457	69.0	57.0
3	38.92	610	642	58.9	4.535	0.829	85.3	2.268	0.829	85.3	0.707	68.5	56.5
4	56.42	573	641	59.5	5.189	1.160	86.6	2.594	1.160	86.6	1.005	70.0	58.0
5	73.92	450	568	52.4	6.077	1.548	86.4	3.038	1.548	86.4	1.338	73.0	60.0
6	91.42	229	408	35.6	7.354	2.072	85.2	3.677	2.072	85.2	1.767	77.5	64.5



注) 性能試験はJIS B 8330(図1(B))に準拠します。

この性能曲線は標準吸込状態(20°C, 1.2kg/m³)におけるものです。

NOTE THIS CURVE IS BASED ON JIS TESTING CODE (B 8330).

THIS CURVE IS BASED ON STANDARD SUCTION CONDITION(20°C, 1.2kg/m³).

御注文主 CUSTOMER	機器番号 ITEM NO.								
御使用先 FINAL USER	機器名称 ITEM NAME								
荏原製番 SER.NO.	機名 MODEL NO.	風量 CAPACITY	静圧 STATIC PRESS.	回転速度 SPEED	出力 OUTPUT	数量 QTY			
	2SRM04	3200.0 m³/h	550.0 Pa	1450 min ⁻¹	1.5 kW	1			



図番 DWG.NO. P2SRM04-1450-51.5 000

A4-207T

150227

エバラSRM04型片吸込マルチエースファン

EBARA SINGLE SUCTION MULTIACE FAN

トップランナーモータ搭載
with top runner motor

代 表 性 能 曲 線
PERFORMANCE CURVE

機 名 MODEL NO. 31/2SRM04

周 波 数 FREQUENCY 50 Hz

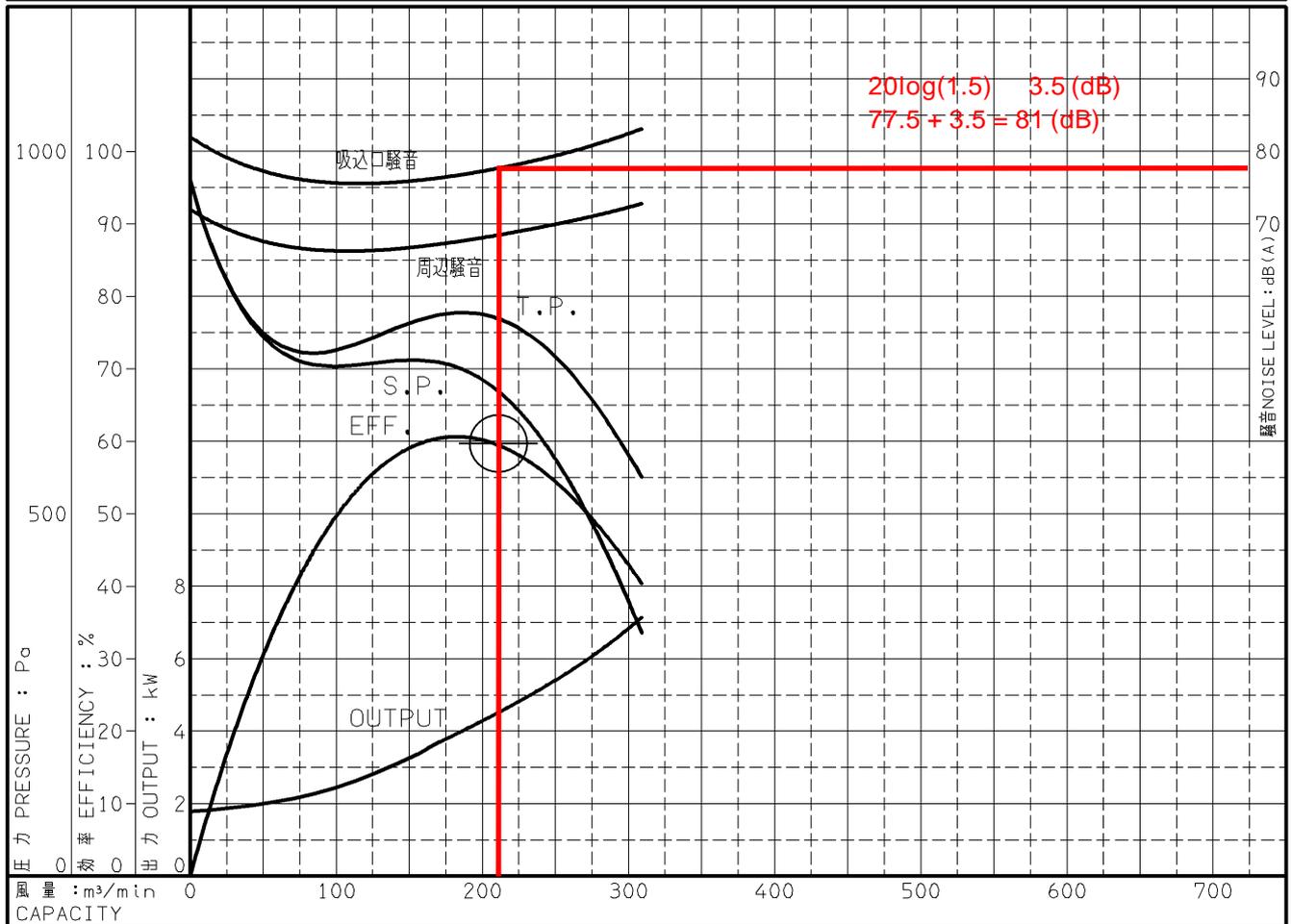
出 力 OUTPUT 5.5 kW

電動機定格 MOTOR RATING
200 V 23.4 A 1465 min⁻¹
400 V 11.7 A 1465 min⁻¹

5.5 kW 形式 全閉外扇形 T.E.F.C

本図はエバラ標準電動機を使用した場合のデータです

番号 TEST NO.	送 風 機 FAN				三 相 誘 導 電 動 機 MOTOR						騒 音 (1.5m) NOISE LEVEL		
	風 量 CAPACITY m ³ /min	静 圧 STATIC PRESS. Pa	全 圧 TOTAL PRESS. Pa	効 率 EFF. %	電 圧 VOLTS (200V)			電 圧 VOLTS (400V)			出 力 OUTPUT kW	吸 込 口 SUCTION dB(A)	周 辺 AMBIENT dB(A)
					電 流 CURRENT A	入 力 INPUT kW	効 率 EFF. %	電 流 CURRENT A	入 力 INPUT kW	効 率 EFF. %			
1	0.0	960	960	0.0	14.14	2.045	86.9	7.07	2.045	86.9	1.777	82.0	72.0
2	84.5	705	721	44.9	14.92	2.549	88.8	7.46	2.549	88.8	2.263	76.0	66.5
3	169.6	709	774	60.2	17.74	3.998	90.8	8.87	3.998	90.8	3.631	76.0	67.0
4	216.1	659	764	58.9	20.67	5.080	91.0	10.33	5.080	91.0	4.623	78.0	68.5
5	262.6	533	688	52.0	24.23	6.319	90.6	12.11	6.319	90.6	5.726	80.0	70.5
6	309.1	335	550	40.3	28.95	7.951	89.7	14.47	7.951	89.7	7.137	83.0	73.0



注) 性能試験はJIS B 8330 (図1 (B)) に準拠します。

この性能曲線は標準吸込状態 (20°C, 1.2kg/m³) におけるものです。

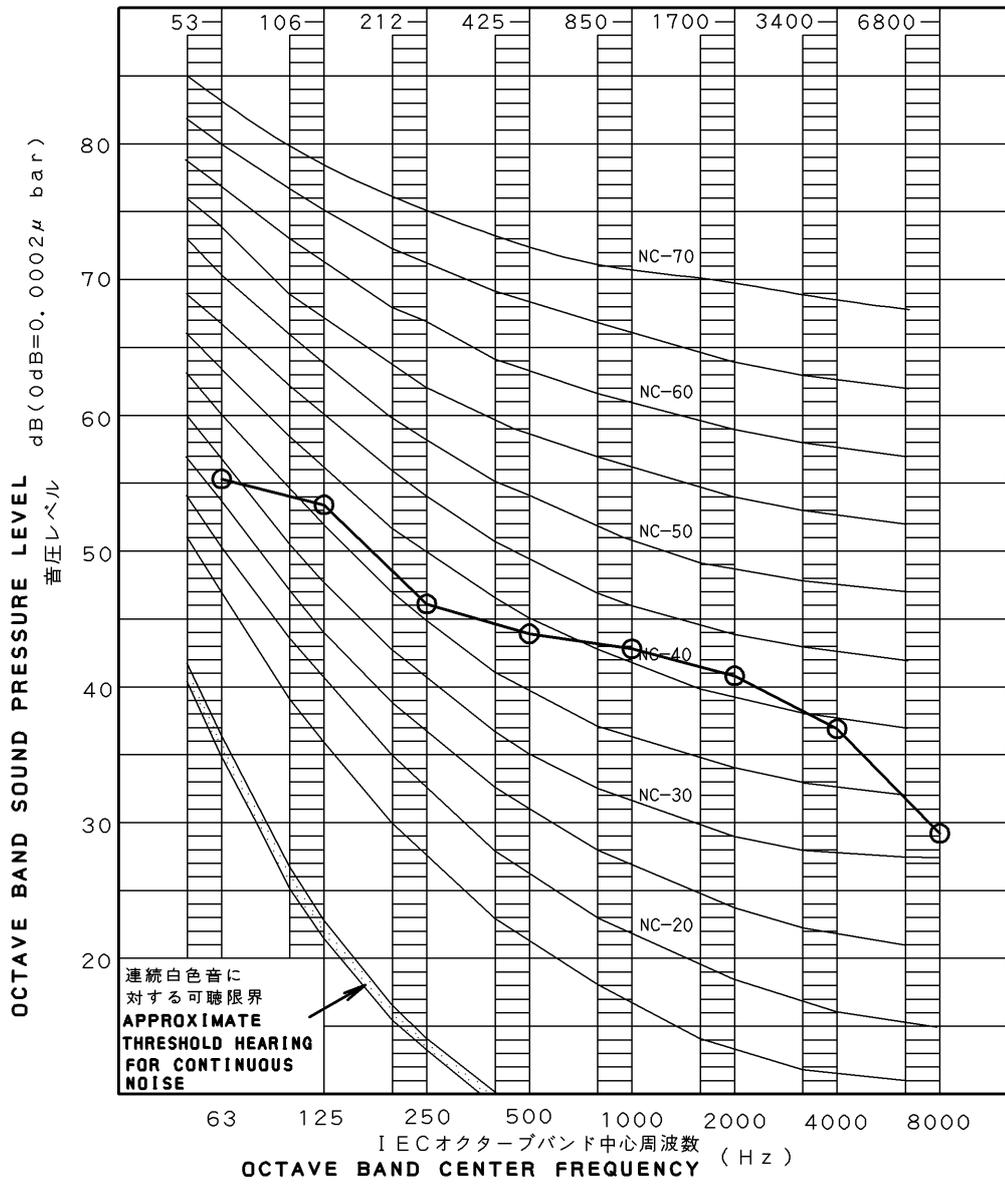
NOTE THIS CURVE IS BASED ON JIS TESTING CODE (B 8330).

THIS CURVE IS BASED ON STANDARD SUCTION CONDITION (20°C, 1.2kg/m³).

御 注 文 主 CUSTOMER	機 器 番 号 ITEM NO.						
御 使 用 先 FINAL USER	機 器 名 称 ITEM NAME						
荏 原 製 番 SER.NO.	機 名 MODEL NO.	風 量 CAPACITY	静 圧 STATIC PRESS.	回 転 速 度 SPEED	出 力 OUTPUT	数 量 QTY	
	31/2SRM04	12600.0 m ³ /h	600.0 Pa	840 min ⁻¹	5.5 kW	1	

図 番 DWG.NO. P31/2SRM04-840-55.5 000





オーバーオール(ホン) OVER ALL (dB)

スケール SCALE	
A	<u>48.0</u>
C	58.0

(暗騒音ハ補正済
B. G. N IS ALREADY RECTIFIED)

運転条件 OPERATING CONDITIONS

電源 POWER SOURCE	200 V 50/60 Hz
定格条件	ダクト接続時
標準風量、標準機外静圧時	

マイクロホン位置 LOCATION OF MICROPHONE

測定場所 MEASURING PLACE

JIS B 8616
運転音測定方法による。

無響室(換算値)

JIS B 8616 : 測定距離1m

注) 運転音は、運転条件、周囲の状態等によって変わります。
NOTE: Operation noise differs with operation and ambient conditions.

					名称 NAME	外気処理エアコン 室内ユニット 天井埋込ダクト形		FXVMA280ZAN 運転音特性	
					SOUND CURVE				
受注番号 ORDER NO.		製作数 QUANT.	発行日 DATE	YR MO DA	尺度 SCALE	タイキン工業株式会社 DAIKIN INDUSTRIES, LTD.	元図番 ORG DWG. NO	4D124817	
					単位 UNIT		mm	図番 DWG. NO	4D124817 -FXVMA280ZAN

エバラSRM4型片吸込マルチエースファン

EBARA SINGLE SUCTION MULTIACE FAN

トップランナーモータ搭載
with top runner motor

代表性能曲線
PERFORMANCE CURVE

機名 MODEL NO. 3SRM4

周波数 FREQUENCY 50 Hz

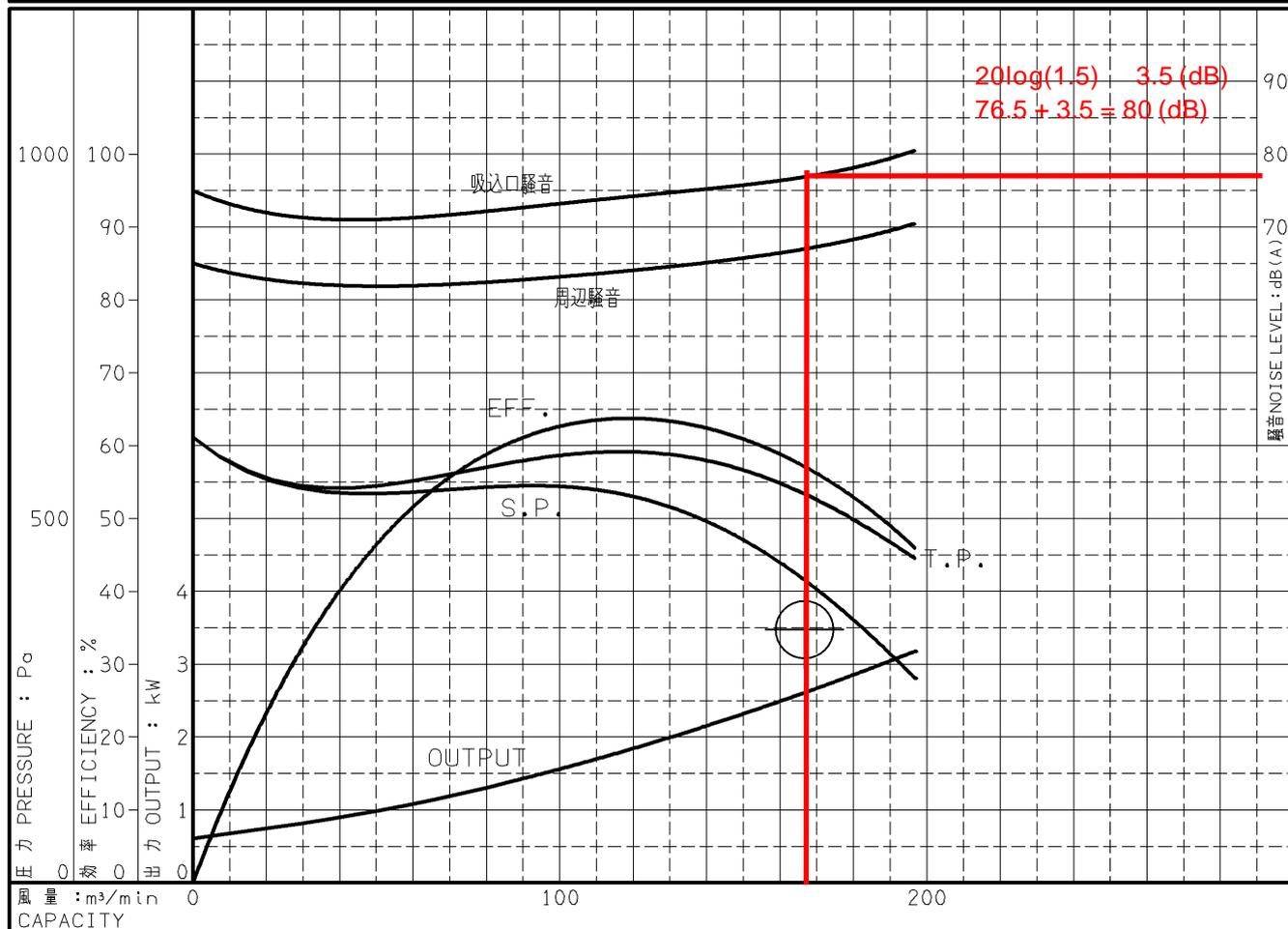
出力 OUTPUT 3.7 kW

電動機定格 MOTOR RATING
200 V 15.6 A 1460 min⁻¹
400 V 7.8 A 1460 min⁻¹

3.7 kW 形式 TYPE 全閉外扇形 T.E.F.C

本図はエバラ標準電動機を使用した場合のデータです

番号 TEST NO.	送風機 FAN				三相誘導電動機 MOTOR							騒音(1.5m) NOISE LEVEL	
	風量 CAPACITY	静圧 STATIC PRESS.	全圧 TOTAL PRESS.	効率 EFF.	電圧 VOLTS (200V)			電圧 VOLTS (400V)			出力 OUTPUT	吸込口 SUCTION	周辺 AMBIENT
					電流 CURRENT	入力 INPUT	効率 EFF.	電流 CURRENT	入力 INPUT	効率 EFF.			
1	0.0	611	611	0.0	8.28	0.783	77.4	4.140	0.783	77.4	0.606	75.0	65.0
2	43.6	533	542	42.5	8.68	1.112	83.4	4.344	1.112	83.4	0.927	71.0	62.0
3	87.5	544	577	60.6	9.42	1.592	87.2	4.711	1.592	87.2	1.389	72.5	62.5
4	124.6	524	590	63.6	10.48	2.163	89.0	5.241	2.163	89.0	1.926	74.5	64.5
5	162.1	431	543	58.3	11.89	2.808	89.7	5.946	2.808	89.7	2.519	76.5	66.5
6	196.7	280	445	45.9	13.71	3.543	89.7	6.858	3.543	89.7	3.178	80.5	70.5



注) 性能試験はJIS B 8330(図1(B))に準拠します。

この性能曲線は標準吸込状態(20°C, 1.2kg/m³)におけるものです。

NOTE THIS CURVE IS BASED ON JIS TESTING CODE (B 8330).

THIS CURVE IS BASED ON STANDARD SUCTION CONDITION(20°C, 1.2kg/m³).

御注文主 CUSTOMER	機器番号 ITEM NO.	風量 CAPACITY		静圧 STATIC PRESS.	回転速度 SPEED	出力 OUTPUT	数量 QTY
御使用先 FINAL USER	機器名称 ITEM NAME	3SRM4	10000.0 m³/h	350.0 Pa	860 min ⁻¹	3.7 kW	1
荏原製番 SER.NO.	機名 MODEL NO.	風量 CAPACITY		静圧 STATIC PRESS.	回転速度 SPEED	出力 OUTPUT	数量 QTY
	3SRM4	10000.0 m³/h		350.0 Pa	860 min ⁻¹	3.7 kW	1



図番 DWG.NO. P3SRM4-860-53.7

000

A4-207T

150227

エバラSRM4型片吸込マルチエースファン

EBARA SINGLE SUCTION MULTIACE FAN

トップランナーモータ搭載
with top runner motor

代表性能曲線 PERFORMANCE CURVE

機名 MODEL NO. 11/2SRM4

周波数 FREQUENCY 50 Hz

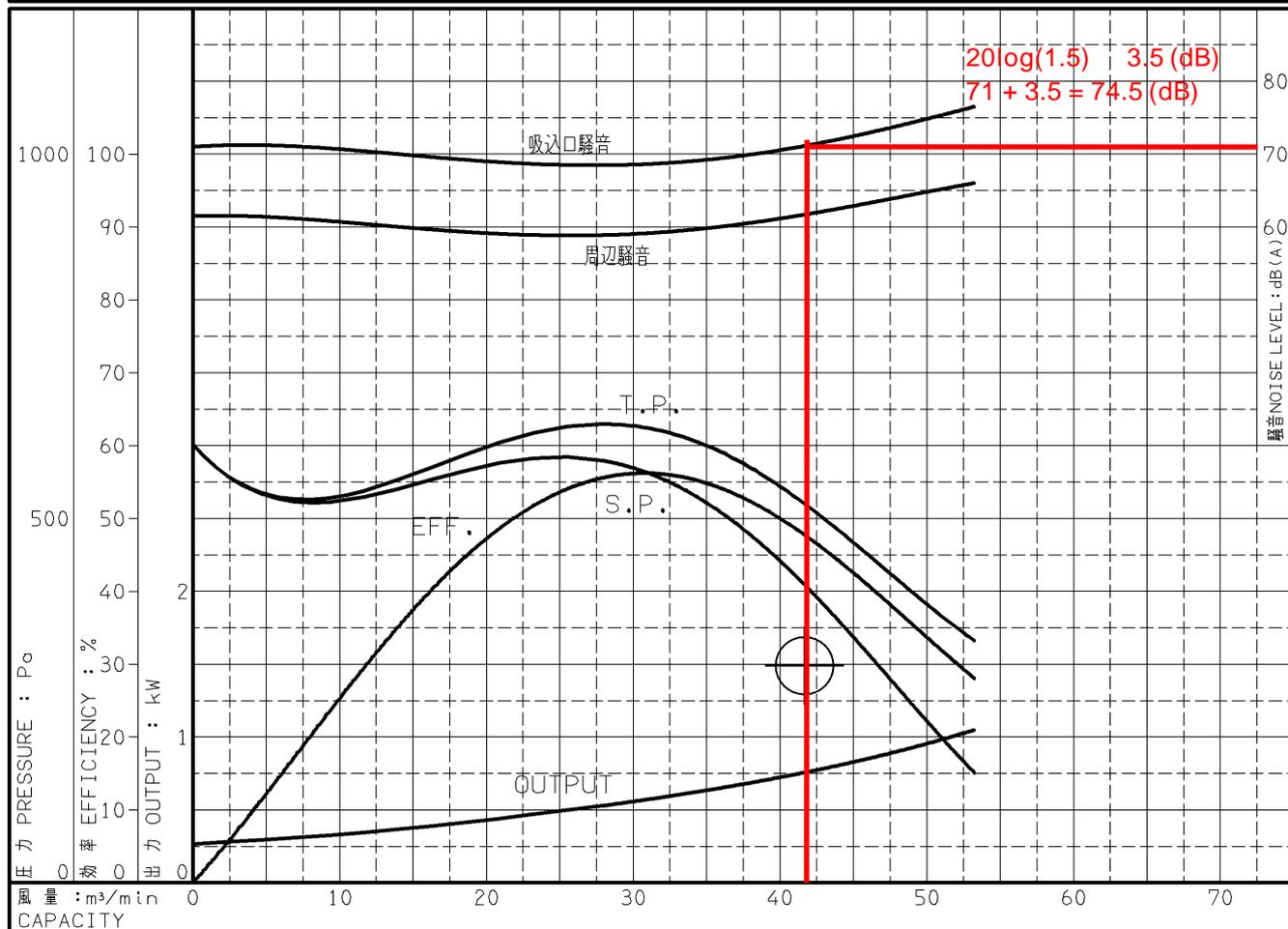
出力 OUTPUT 1.5 kW

電動機定格 MOTOR RATING
200 V 6.8 A 1445 min⁻¹
400 V 3.4 A 1445 min⁻¹

1.5 kW 形式 TYPE 全閉外扇形 T.E.F.C

本図はエバラ標準電動機を使用した場合のデータです

番号 TEST NO.	送風機 FAN				三相誘導電動機 MOTOR							騒音(1.5m) NOISE LEVEL	
	風量 CAPACITY	静圧 STATIC PRESS.	全圧 TOTAL PRESS.	効率 EFF.	電圧 VOLTS (200V)			電圧 VOLTS (400V)			出力 OUTPUT	吸込口 SUCTION	周辺 AMBIENT
					電流 CURRENT	入力 INPUT	効率 EFF.	電流 CURRENT	入力 INPUT	効率 EFF.			
	m ³ /min	Pa	Pa	%	A	kW	%	A	kW	%	kW	dB(A)	dB(A)
1	0.00	601	601	0.0	3.887	0.357	74.1	1.944	0.357	74.1	0.264	71.0	61.5
2	13.93	540	552	35.1	3.998	0.462	79.0	1.999	0.462	79.0	0.365	70.0	60.0
3	27.88	579	629	55.1	4.225	0.637	83.2	2.113	0.637	83.2	0.530	68.5	59.0
4	36.45	501	586	54.3	4.438	0.772	84.9	2.219	0.772	84.9	0.655	69.5	60.0
5	45.04	336	466	42.1	4.792	0.965	86.1	2.396	0.965	86.1	0.831	72.5	63.0
6	53.25	150	332	28.1	5.314	1.211	86.6	2.657	1.211	86.6	1.049	76.5	66.0



注) 性能試験はJIS B 8330 (図1(B))に準拠します。

この性能曲線は標準吸込状態(20°C, 1.2kg/m³)におけるものです。

NOTE THIS CURVE IS BASED ON JIS TESTING CODE (B 8330).

THIS CURVE IS BASED ON STANDARD SUCTION CONDITION(20°C, 1.2kg/m³).

御注文主 CUSTOMER	機器番号 ITEM NO.	機名 MODEL NO.		風量 CAPACITY	静圧 STATIC PRESS.	回転速度 SPEED	出力 OUTPUT	数量 QTY
御使用先 FINAL USER	機器名称 ITEM NAME	11/2SRM4		2500.0 m ³ /h	300.0 Pa	1820 min ⁻¹	1.5 kW	1
荏原製番 SER.NO.								

図番 DWG.NO. P11/2SRM4-1820-51.5 000

