

図 5-2-6 排出源位置

### ウ．有効煙突高

固定発生源の有効煙突高は、以下の式により設定した。

(ア) 有風時 (風速 1.0m/s 以上)

有風時は以下に示す CONCAWE の式を用いた。

$$H_e = H_0 + H$$
$$H = 0.0855 \cdot Q_H^{1/2} \cdot u^{-3/4}$$

$H_e$  : 有効煙突高(m)  
 $H_0$  : 排出口の実高さ(m)  
 $H$  : 排出ガス上昇高(m)  
 $Q_H$  : 排出熱量(J/s)  
 $u$  : 風速(m/s)

$$Q_H = C_P Q T$$

$\rho_0$  : 0 における排出ガス密度 ( $1.293 \times 10^3 \text{ g/m}^3$ )  
 $C_P$  : 定圧比熱 ( $1.0056 \text{ J/(K} \cdot \text{g)}$ )  
 $Q$  : 単位時間あたりの排出ガス量 ( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{s}$ )  
 $T$  : 排出ガス温度 ( $T_G$ ) と気温との温度差 ( $T_G - 15$ )

(イ) 無風時 (風速 0.4m/s 以下)、弱風時 (風速 0.5 ~ 0.9m/s)

以下に示す Briggs 式と風速 2m/s における CONCAWE の式を、無風時は風速 0.4m/s で、弱風時は風速 0.7m/s で線形内挿することにより、有効煙突高を求めた。

$$H_e = H_0 + H$$
$$H = 0.979 \cdot Q_H^{1/4} \cdot (d/dz)^{-3/8}$$

$d/dz$  : 温位傾度 昼 : 0.003、夜 : 0.010 ( /m)

他は有風時と同じ

( e ) 気象モデル

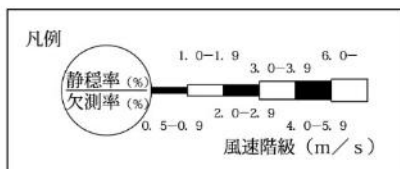
ア．風向・風速

聖賢小学校局における平成 27 年 4 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日の 1 年間の風向、風速データを用いた。風向は 16 方位とし、風速は表 5-2-12 に示す風速階級に区分した。稼動時間帯（ガスエンジンヒートポンプエアコン、ガス給湯器（1,044.0kW）：0 時～24 時）、ガス給湯器（174.0kW）：8 時～22 時に対応する、1 時～24 時、9 時～22 時それぞれの毎正時のデータによる風配図は、図 5-2-7 に示すとおりである。

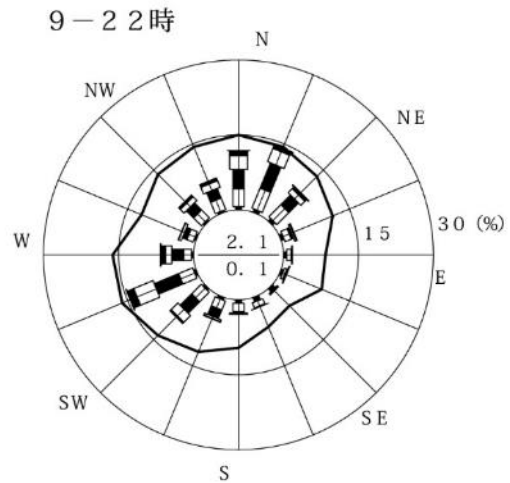
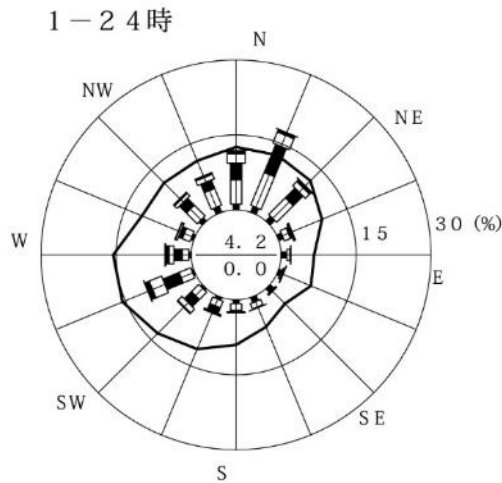
表 5-2-12 風速区分

単位：m/s

区分	無風時	(弱風時)	有風時				
			1.0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~5.9	6.0
風速階級	0.4	0.5~0.9					
代表風速	-	0.7	1.5	2.5	3.5	5.0	7.0



注) 図中の太線は、平均風速を示し、そのスケールは内円が 2.5 m/s を、外円が 5.0 m/s を示す。



調査地点：聖賢小学校  
調査期間：平成 27 年 4 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日

図 5-2-7 風配図

風速の高度補正は、次のべき法則を用いた。なお、P値は表 5-2-13 に示す値を用いた。

$$u = u_0 (H_e / H_0)^P$$

u : 高さ (H<sub>e</sub>) の推定風速 (m/s)

u<sub>0</sub> : 測定高さ H<sub>0</sub> (=19m) の風速 (m/s)

P : べき指数

表 5-2-13 風速の高度補正の P 値

パスキル安定度	A	B	C	D	E	FとG
P 値	0.150	0.225	0.300	0.375	0.375	0.450

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル [新版]」  
(公害研究対策センター、平成 12 年)

#### イ．大気安定度

大気安定度は、平成 27 年 4 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日の 1 年間の聖賢小学校局における風速及び大阪管区气象台における日射量及び雲量のうち、稼動時間帯（ガスエンジンヒートポンプエアコン、ガス給湯器（1,044.0kW）：0 時～24 時、ガス給湯器（174.0kW）：8 時～22 時）に対応する、1 時～24 時、9 時～22 時それぞれについて、表 5-2-14 に示すパスキル安定度階級分類表（放射収支量がない場合）により分類した。その結果は、図 5-2-8 に示すとおりである。

表 5-2-14 パスキル安定度階級分類表（放射収支量がない場合）

風速 u (m/s)	昼間 日射量 (T)kW/m <sup>2</sup>				夜間 雲量		
	T 0.60	0.60 > T 0.30	0.30 > T 0.15	0.15 > T	本雲 (8～10)	上層雲(5～10) 中・下層雲(5～7)	雲量 (0～4)
< 2	A	A - B	B	D	D	G	G
2 u < 3	A - B	B	C	D	D	E	F
3 u < 4	B	B - C	C	D	D	D	E
4 u < 6	C	C - D	D	D	D	D	D
6 u	C	D	D	D	D	D	D

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル [新版]」(公害研究対策センター、平成 12 年)

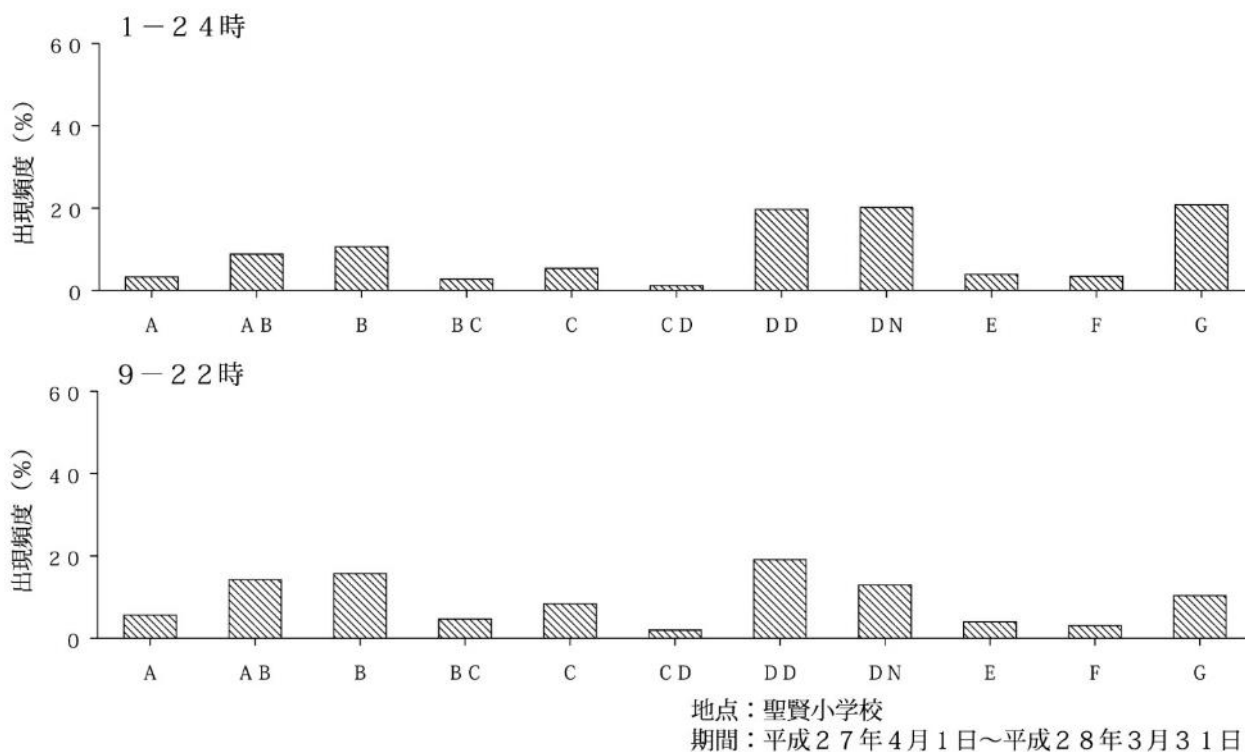


図 5-2-8 大気安定度出現頻度

(f) バックグラウンド濃度

窒素酸化物、浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、菅北小学校局における平成27年度の年平均値を用いた。

窒素酸化物（ $\text{NO}_x$ ）の年平均値は 0.023ppm、浮遊粒子状物質（SPM）の年平均値は  $0.022\text{mg}/\text{m}^3$  である。

予測結果

a . 二酸化窒素

施設の供用により発生する排出ガスによる二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）への影響の予測結果は、表 5-2-15 に示すとおりである。また、周辺地域における窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）の寄与濃度（年平均値）は図 5-2-9 に示すとおりである。

施設の供用による窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）の寄与濃度の周辺住居地域等における最大着地濃度地点は、事業計画地南側住居地点となり、最大着地濃度の年平均値は 0.00072ppm となると予測される。

また、二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）の日平均値の年間 98% 値は、最大で 0.039ppm となり、環境基準値を下回ると予測される。

表 5-2-15 施設の供用により発生する排出ガスの予測結果（二酸化窒素）

予測時期	予測対象	窒素酸化物（NO <sub>x</sub> ）年平均値			二酸化窒素（NO <sub>2</sub> ）		環境基準値
		寄与濃度の最大着地濃度（ppm）	バックグラウンド濃度（ppm）	環境濃度（ppm） (= + )	年平均値（ppm）	日平均値の年間 98% 値（ppm）	
施設供用時	周辺住居地域等	0.00072	0.023	0.02372	0.0188	0.039	1 時間値の日平均値が 0.04 ~ 0.06 ppm のゾーン内またはそれ以下であること

注：1. 寄与濃度の最大着地濃度は、事業計画地周辺の住居地域等において着地濃度が最大となる住居地点における濃度である。

2. バックグラウンド濃度は菅北小学校局の平成 27 年度年平均値とした。