

第4章 計画段階配慮事項並びに調査、予測及び評価の手法

4-1 環境に影響を及ぼす行為・要因の抽出

本事業の実施に伴い、事業実施想定区域及びその周辺の環境に影響を及ぼすおそれがある行為・要因（以下、「影響要因」という。）について、事業特性を踏まえ抽出した。

影響要因を抽出した結果は表 4-1-1 に示すとおりである。

表 4-1-1 影響要因の抽出

影響要因の区分		環境に影響を及ぼす内容
	細区分	
工事中	既存設備の解体・撤去	大気汚染物質の排出、廃棄物等の発生、温室効果ガス等の排出
	外構工事	土壌汚染の状況、廃棄物等の発生、温室効果ガス等の排出
	土地の改変	地形・地質の改変、土壌汚染の状況、廃棄物等の発生
	新規設備の設置	廃棄物等の発生、温室効果ガス等の排出
	建設機械の稼働	大気汚染物質の排出、騒音・振動の発生、温室効果ガス等の排出、動植物・生態系への影響
	工事関係車両の走行	大気汚染物質の排出、騒音・振動の発生、温室効果ガス等の排出、交通安全への影響
存在・供用時	施設の存在	景観の変化、緑地等の存在、動植物・生態系への影響
	施設の稼働	大気汚染物質の排出、騒音・振動・低周波音・悪臭の発生、廃棄物等の発生、温室効果ガス等の排出
	施設関連車両の走行	大気汚染物質の排出、騒音・振動の発生、温室効果ガス等の排出、交通安全への影響

4-2 計画段階配慮事項の抽出

事業特性を踏まえ抽出した影響要因（前掲表 4-1-1）に基づき、事業実施想定区域及びその周辺の地域特性を勘案したところ、存在・供用時の施設の存在による景観の変化、施設の稼働による大気汚染物質の排出、騒音及び振動の発生が懸念されることから、本事業の実施に伴い重大な影響のおそれのある環境要素として、大気質、騒音及び振動を抽出し、重大な影響のおそれはないが、複数案間で差がある環境要素として、景観を抽出した。抽出した環境要素と影響要因の関連は表 4-2-1 に、計画段階配慮事項の選定理由は表 4-2-2 に示すとおりである。

表 4-2-1 計画段階配慮事項として抽出した環境要素と影響要因の関連

環境要素の区分	影響要因の区分	存在・供用時	
	細区分	施設の存在	施設の稼働
大気質	硫黄酸化物		◎
	窒素酸化物		◎
	浮遊粒子状物質		◎
	塩化水素		◎
	ダイオキシン類		◎
	水銀及びその化合物		◎
騒音	施設からの騒音		◎
振動	施設からの振動		◎
景観	主要な眺望点並びに 主要な眺望景観	○	

注) ◎：重大な影響のおそれがあるもの ○：重大な影響のおそれはないが、複数案の間で差があるもの

表 4-2-2 計画段階配慮事項として抽出した理由

環境要素	時期	抽出理由
大気質	存在・供用時	ごみ焼却施設の稼働に伴い、煙突から排出される排ガス中に含まれる硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類、水銀及びその化合物により、周辺環境への影響が考えられる。
騒音	存在・供用時	破碎設備等の稼働に伴う騒音により、周辺環境への影響が考えられる。
振動	存在・供用時	破碎設備等の稼働に伴う振動により、周辺環境への影響が考えられる。
景観	存在・供用時	近隣には不特定多数の人が利用する施設が存在するため、別棟の新築により、景観に変化が生じ、周辺への影響が生じるおそれがあると考えられる。

4-3 調査、予測及び評価の手法

4-3-1 大気質

調査、予測及び評価の手法を表 4-3-1 に示す。

なお、A案（既存建屋内）、B案（別棟（新築））とも煙源条件は同じであることから、大気質に関しては各案とも同じである。

表 4-3-1 調査、予測及び評価の手法

環境要素	影響要因	調査、予測及び評価の手法	
硫黄酸化物 窒素酸化物 浮遊粒子状物質 塩化水素 ダイオキシン類 水銀及びその化合物	[施設の稼働] 大気汚染物質の 排出	調査事項	(1)大気質の状況 二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類、水銀及びその化合物 (2)気象の状況 風向・風速、日射量・雲量
		調査方法	(1)大気質の状況 事業実施想定区域周辺の常監局等の測定結果を収集・整理した。 (2)気象の状況 事業実施想定区域周辺の常監局及び名古屋地方気象台の測定結果を収集・整理した。
		予測事項	大気汚染物質濃度（二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類、水銀及びその化合物の年平均値等）
		予測方法	大気拡散計算式（プルーム式及びパフ式）により、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類、水銀及びその化合物の年平均値等を算出した。
		評価の手法	予測結果と環境基準及び環境目標値との間に整合が図られているかどうかを検討した。

4-3-2 騒音

調査、予測及び評価の手法を表 4-3-2 に示す。

A案（既存建屋内）、B案（別棟（新築））とも、すべての施設等が同時に稼働しているものとした。

表 4-3-2 調査、予測及び評価の手法

環境要素	影響要因	調査、予測及び評価の手法	
施設からの騒音	[施設の稼働] 騒音の発生	調査事項	現況騒音レベル
		調査方法	既存施設における測定結果を収集した。
		予測事項	施設の稼働による騒音レベル
		予測方法	施設の発生源パワーレベルを設定し、予測地点での騒音レベルを予測した。
		評価の手法	予測結果に基づき、各案における環境影響の程度を整理し、比較を行った。 予測結果と規制基準との間に整合が図られているかどうかを検討した。

4-3-3 振動

調査、予測及び評価の手法を表 4-3-3 に示す。

A 案（既存建屋内）、B 案（別棟（新築））とも、すべての施設等が同時に稼働しているものとした。

表 4-3-3 調査、予測及び評価の手法

環境要素	影響要因	調査、予測及び評価の手法	
施設からの振動	〔施設の稼働〕 振動の発生	調査事項	現況振動レベル
		調査方法	既存施設における測定結果を収集した。
		予測事項	施設の稼働による振動レベル
		予測方法	施設の発生源振動レベルを設定し、予測地点での振動レベルを予測した。
		評価の手法	予測結果に基づき、各案における環境影響の程度を整理し、比較を行った。 予測結果と規制基準等との間に整合が図られているかどうかを検討した。

4-3-4 景観

調査、予測及び評価の手法を表 4-3-4 に示す。

表 4-3-4 調査、予測及び評価の手法

環境要素	影響要因	調査、予測及び評価の手法	
主要な眺望点並びに主要な眺望 景観	〔施設の存在〕 景観の変化	調査事項	地域の景観
		調査方法	現地踏査により、眺望点の状況について把握するとともに、写真撮影により、事業実施想定区域方面の眺望景観の状況を把握した。
		予測事項	新築する別棟による景観の変化
		予測方法	予測地点からの眺望景観の変化について、定性的に予測した。
		評価の手法	予測結果に基づき、各案における環境影響の程度を整理し、比較を行った。

第5章 計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の結果

5-1 大気質

5-1-1 調査

(1) 調査事項

- ・大気質（二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類、水銀及びその化合物）の状況
- ・気象（風向・風速、日射量・雲量）の状況

(2) 調査方法

ア 大気質の状況

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は、平成 27 年度の惟信高校における測定結果を収集した。

二酸化硫黄については、惟信高校では測定していないため、二酸化硫黄を測定している常監局の中で事業実施想定区域に最も近い八幡中学校及び白水小学校の測定結果を収集した。同様に、ダイオキシン類、水銀及びその化合物については、港陽の測定結果を収集した。塩化水素については、常監局では測定していないため、「名古屋市富田工場設備更新事業に係る環境影響評価書」（名古屋市、平成 27 年）から一般環境調査結果を収集した。

イ 気象の状況

風向・風速は、平成 27 年度の惟信高校における測定結果を収集した。

なお、大気安定度を用いる日射量・雲量については、惟信高校では測定していないため、事業実施想定区域に最も近い気象官署である名古屋地方気象台（名古屋市千種区日和町）の測定結果を収集した。

(3) 調査結果

ア 大気質の状況

調査結果は、表 5-1-1 に示すとおりである。

表 5-1-1 大気質調査結果

項目	単位	年平均値	常監局等
二酸化硫黄	ppm	0.002	八幡中学校及び白水小学校
二酸化窒素	ppm	0.014	惟信高校
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.021	惟信高校
塩化水素	ppm	<0.002	「名古屋市富田工場設備更新事業に係る環境影響評価書」の調査結果
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	0.066	港陽
水銀及びその化合物	μg/m ³	0.0024	港陽

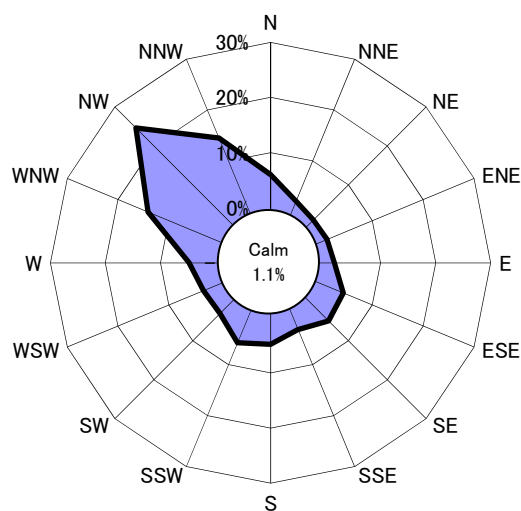
注）塩化水素は、平成 25 年度の調査結果であり、測定値が定量下限値未満であったことを示す。
その他の項目は平成 27 年度の調査結果である。

イ 気象の状況

惟信高校における平成 27 年度の風配図は図 5-1-1 に、風速の測定結果は図 5-1-2 に示したとおりである。

また、平成 27 年度の惟信高校における風速及び名古屋地方気象台における日射量・雲量の測定結果を用いて、表 5-1-2 に示すパスカル大気安定度階級分類表により分類した大気安定度の出現頻度は、表 5-1-3 に示すとおりである。

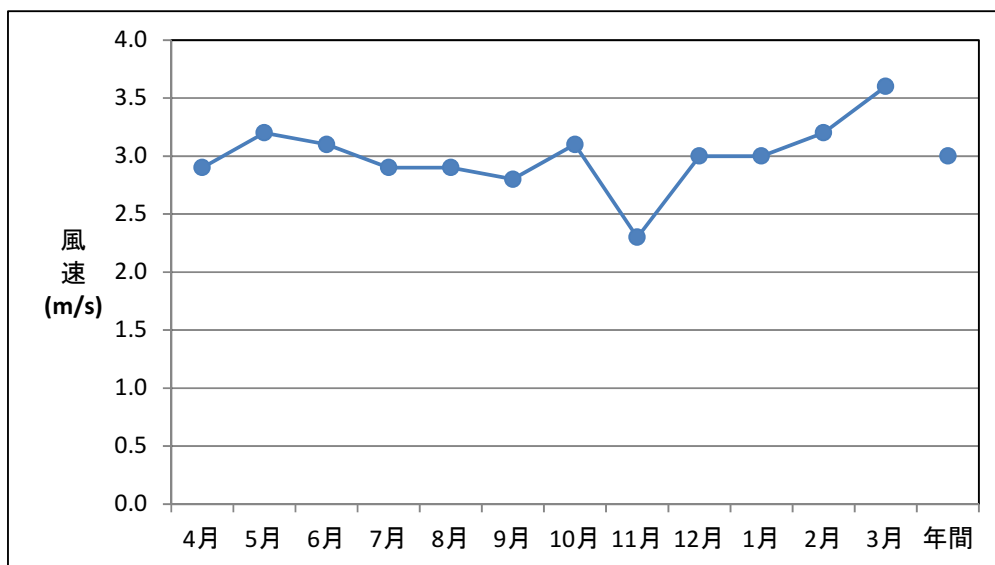
これによると、惟信高校の年間最多風向は北西（NW）で、年間平均風速は 3.0m/s である。大気安定度の出現頻度は中立（D）が 56.1%と最も高く、次いで並不安定（B）及び弱不安定（C）が 7.4%となっている。



注）図中の Calm は静穏（0.4m/s 以下の風速）の割合を示す。

出典）「平成 27 年度 大気汚染常時監視結果」（名古屋市ホームページ）により作成。

図 5-1-1 惟信高校における風配図（平成 27 年度）



出典）「平成 27 年度 大気汚染常時監視結果」（名古屋市ホームページ）により作成。

図 5-1-2 惟信高校における月別平均風速（平成 27 年度）

表 5-1-2 パスکیل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 ²				夜間 雲量		
	$T \geq 0.60$	$0.60 > T \geq 0.30$	$0.30 > T \geq 0.15$	$0.15 > T$	本雲 (8~10)	上層雲(5~10) 中・下層雲(5~7)	雲量 (0~4)
$u < 2$	A	A-B	B	D	D	G	G
$2 \leq u < 3$	A-B	B	C	D	D	E	F
$3 \leq u < 4$	B	B-C	C	D	D	D	E
$4 \leq u < 6$	C	C-D	D	D	D	D	D
$6 \leq u$	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)

表 5-1-3 大気安定度の出現頻度(平成27年度)

大気安定 度階級	強 ← 不安定 → 弱						中立	弱 ← 安定 → 強		
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G
出現頻度 (%)	2.0	5.3	7.4	2.0	7.4	3.6	56.1	3.9	4.8	7.3

5-1-2 予測

A案（既存建屋内）、B案（別棟（新築））とも煙源条件は同じであることから、大気質に関しては各案とも同じである。

(1) 予測事項

施設の稼働による大気汚染物質濃度（二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類、水銀及びその化合物に係る年平均値等）

(2) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(3) 予測場所

予測範囲は、事業実施想定区域を中心として南北方向約 5.7km、東西方向約 4.6km の範囲とし、100mメッシュの中心点で予測を行った。予測高さは地上 1.5m とした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

大気汚染物質濃度の予測は、図 5-1-3 に示す手順で行った。

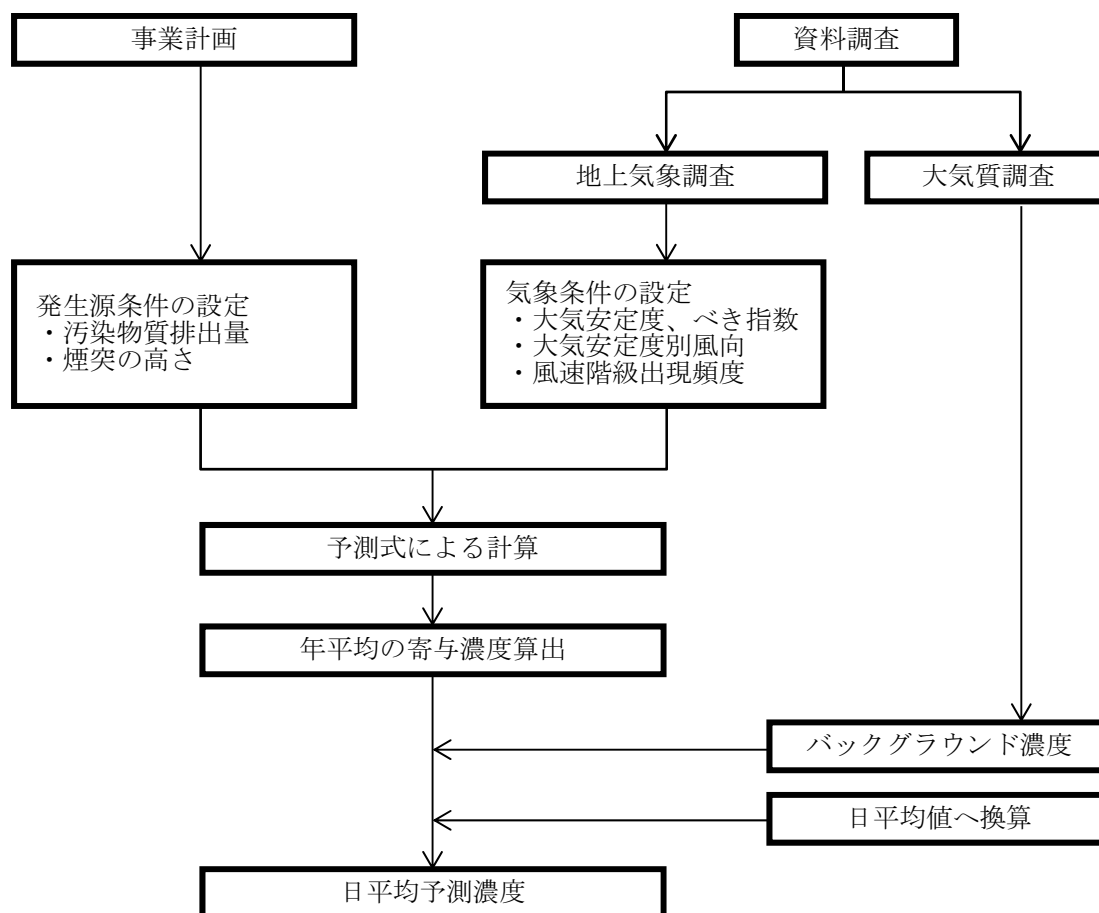


図 5-1-3 施設の稼働による大気汚染物質濃度の予測手順

イ 予測式

(7) 予測式

予測式は点煙源拡散式（「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））とし、有風時（風速1m/s以上）の場合にはプルーム式、弱風時（風速0.5～0.9m/s）の場合には弱風パフ式、無風時（風速0.4m/s以下）の場合にはパフ式を用いた。予測式を以下に示す。

a プルーム式：有風時（風速が1m/s以上の場合）

$$C(x, y, z) = \frac{Q_p}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot F \quad \dots\dots\dots \text{(式 5-1-1)}$$

ここで、 $C(x, y, z)$ ：(x, y, z) 地点の濃度 (m³/m³ 又は g/m³)

x ：風下距離 (m)

y ：x 軸と直角な水平距離 (m)

z ：高さ (m)

Q_p ：煙源強度 (m³/s 又は g/s)

σ_y ：水平方向の拡散パラメータ (m)

σ_z ：鉛直方向の拡散パラメータ (m)

u ：風速 (m/s)

F ： $\left[\exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$

He ：有効煙突高 (m)

なお、長期平均濃度を予測する際には、風向を16方位に区分して計算を行うが、このとき一つの風向において長期的にはその風向内に一様に分布していると考えられることから、一つの風向内で濃度が一定と仮定した次式を用いた。

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \frac{Q_p}{\frac{\pi}{8} R \sigma_z u} \cdot F \quad \dots\dots\dots \text{(式 5-1-2)}$$

ここで、 R ：煙源と計算点の水平距離 (m)

b 弱風パフ式：弱風時（風速が 0.5～0.9m/s の場合）

$$C(x, y, z) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \cdot \exp \left(-\frac{(x-ut)^2}{2\sigma_x^2} - \frac{y^2}{2\sigma_y^2} \right) \cdot F \quad \dots \dots \dots \text{(式 5-1-3)}$$

この式は、瞬間的 point 煙源に対応するものであることから、時間について積分する必要がある。

$$\begin{aligned} \text{ここで、} \sigma_x &= \sigma_y = \alpha \cdot t & \sigma_z &= \gamma \cdot t \\ \alpha, \gamma &: \text{定数} & t &: \text{経過時間(s)} \end{aligned}$$

また、このとき、x 方向に風が風速 u (m/s) で吹いていると仮定し、有風時の場合と同様に一つの風向内で濃度が一様であると考えられることから、次に示す弱風パフモデルを用いた。

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi} \cdot \frac{Q_p}{\frac{\pi}{8} \gamma}} \cdot \left\{ \frac{1}{\eta_-^2} \cdot \exp \left(-\frac{u^2(z-He)^2}{2\gamma^2 \eta_-^2} \right) + \frac{1}{\eta_+^2} \cdot \exp \left(-\frac{u^2(z+He)^2}{2\gamma^2 \eta_+^2} \right) \right\} \dots \dots \dots \text{(式 5-1-4)}$$

$$\eta_-^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z-He)^2$$

$$\eta_+^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z+He)^2$$

$$R^2 = x^2 + y^2$$

ここで、 α 、 γ ：拡散パラメータ

c パフ式：無風時（風速が 0.4m/s 以下の場合）

式 5-1-4 において $u=0$ とし、出現率補正を行って、16 方位について重ね合わせを行った。

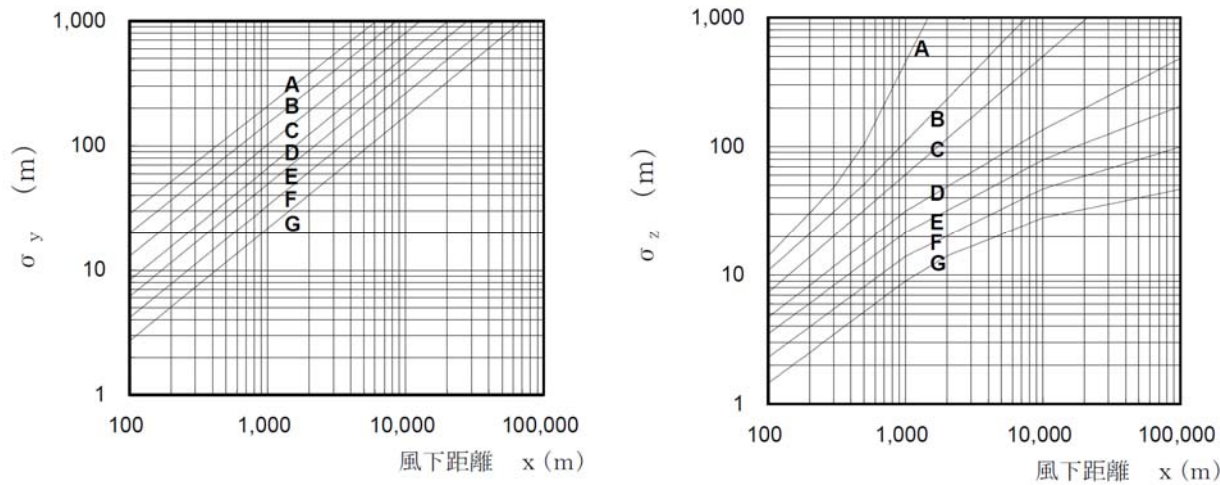
$$C(R, z) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \left\{ \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (He - z)^2} + \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (He + z)^2} \right\} \dots \dots \text{(式 5-1-5)}$$

(イ) 拡散パラメータ

拡散式に用いる拡散パラメータは、風速の区分により以下の値を用いた。

a 有風時

有風時の拡散パラメータは、図 5-1-4 に示す Pasquill-Gifford 図より求めた。



$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$			
安定度	α_y	γ_y	風下距離(m)
A	0.901	0.426	0～1,000
	0.851	0.602	1,000～
B	0.914	0.282	0～1,000
	0.865	0.396	1,000～
C	0.924	0.1772	0～1,000
	0.885	0.232	1,000～
D	0.929	0.1107	0～1,000
	0.889	0.1467	1,000～
E	0.921	0.0864	0～1,000
	0.897	0.1019	1,000～
F	0.929	0.0554	0～1,000
	0.889	0.0733	1,000～
G	0.921	0.0380	0～1,000
	0.896	0.0452	1,000～

$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$			
安定度	α_z	γ_z	風下距離(m)
A	1.122	0.0800	0～300
	1.514	0.00855	300～500
	2.109	0.000212	500～
B	0.964	0.1272	0～500
	1.094	0.0570	500～
C	0.918	0.1068	0～
D	0.826	0.1046	0～1,000
	0.632	0.400	1,000～10,000
	0.555	0.811	10,000～
E	0.788	0.0928	0～1,000
	0.565	0.433	1,000～10,000
	0.415	1.732	10,000～
F	0.784	0.0621	0～1,000
	0.526	0.370	1,000～10,000
	0.323	2.41	10,000～
G	0.794	0.0373	0～1,000
	0.637	0.1105	1,000～2,000
	0.431	0.529	2,000～10,000
	0.222	3.62	10,000～

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 5-1-4 Pasquill-Gifford 図

b 弱風時及び無風時

弱風時及び無風時の拡散パラメータは、表 5-1-4 の値を用いた。

表 5-1-4 弱風時、無風時の拡散パラメータ

安定度	弱風時		無風時	
	α	γ	α	γ
A	0.748	1.569	0.948	1.569
A-B	0.659	0.862	0.859	0.862
B	0.581	0.474	0.781	0.474
B-C	0.502	0.314	0.702	0.314
C	0.435	0.208	0.635	0.208
C-D	0.342	0.153	0.542	0.153
D	0.270	0.113	0.470	0.113
E	0.239	0.067	0.439	0.067
F	0.239	0.048	0.439	0.048
G	0.239	0.029	0.439	0.029

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)

(ウ) 年平均値の算出

年平均値の算出は、風向、風速及び大気安定度別の出現率に拡散式により求めた値を乗じて、次式の重合計算を行うことにより算出した。

$$\overline{C} = \sum_i^M \sum_j^N \sum_k^P C_{ijk} \cdot f_{ijk} + \sum_k^P C'_k \cdot f_k + C_B \quad \dots \dots \dots \text{(式 5-1-6)}$$

- ここで、
- $\overline{C}$: 年平均濃度 (ppm)
 - C : 有風時、弱風時の1時間濃度 (ppm)
 - C' : 無風時の1時間濃度 (ppm)
 - C_B : バックグラウンド濃度 (ppm)
 - f : 出現確率
 - 添字 i : 風向を表し、Mは風向分類数
 - 添字 j : 風速階級を表し、Nは有風時の風速階級数
 - 添字 k : 大気安定度を表し、Pは大気安定度分類数

(I) 有効煙突高

有効煙突高は次式で求めた。

$$He = H_0 + \Delta H \quad \dots \dots \dots \text{(式 5-1-7)}$$

- ここで、
- He : 有効煙突高 (m)
 - H_0 : 煙突実体高 (m)
 - ΔH : 排出ガス上昇高 (m)

ΔH について、有風時（風速が 1m/s 以上の場合）には CONCAWE 式を、無風時（風速が 0.5m/s 未満の場合）には Briggs 式を用い、弱風時（風速が 0.5m/s 以上、1m/s 未満の場合）には Briggs 式と CONCAWE 式の線形内挿により求めた。

a 有風時（風速が 1m/s 以上の場合）

CONCAWE 式

$$\Delta H = 0.175 Q_H^{1/2} U^{-3/4} \quad \dots \dots \dots \text{(式 5-1-8)}$$

ここで、 Q_H : 排出熱量 = $\rho \cdot Q \cdot C_p \cdot \Delta T$
 ρ : 15℃における排出ガス密度 = 1.225×10^3 (g/m³)
 Q : 排出ガス量 (m³/s)
 C_p : 定圧比熱 = 0.24 (cal/K・g)
 ΔT : 排出ガス温度と気温 (15℃を想定) の温度差 (℃)
 U : 煙突頭頂部での風速 (m/s)

b 無風時（風速が 0.5m/s 未満の場合）

Briggs 式

$$\Delta H = 1.4 Q_H^{1/4} \cdot (d\theta/dz)^{-3/8} \quad \dots \dots \dots \text{(式 5-1-9)}$$

ここで、 $d\theta/dz$: 温位勾配 (℃/m)
 昼 : 0.003
 夜 : 0.010

c 弱風時（風速が 0.5m/s 以上、1m/s 未満の場合）

CONCAWE 式の 2m/s での上昇高さと Briggs 式による上昇高さから、弱風時の代表 0.7m/s での上昇高さを計算した。

(5) 予測条件

ア 気象条件の設定

5-1-1 (3) 「調査結果」イ「気象の状況」の値を用いた。

異常年検定の結果、平成 27 年度のデータに問題がないことを確認した。

なお、高さ H (m) での風速は、地上風速から次のべき乗則により推定した。

$$U = U_s (Z / Z_s)^P \quad \dots \dots \dots \text{(式 5-1-10)}$$

ここで、 U : 高さ H (m) の風速 (m/s)
 U_s : 地上風速 (m/s)
 Z : 煙突高度に相当する高さ (m)
 Z_s : 地上風速の観測高さ (m)
 P : 大気安定度に依存する指数 (表 5-1-5)

表 5-1-5 大気安定度とべき指数の関係

パスキル安定度	A	B	C	D	E	F、G
P	0.10	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

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 排出源条件の設定

施設の稼働が定常状態となった時期に、年間を通して24時間稼働するものと仮定した。

排ガス諸元値は、表 5-1-6 に示すとおりである。計画施設における排ガス濃度は、「名古屋市富田工場設備更新事業に係る環境影響評価書」（名古屋市，平成27年）の計画施設における諸元値を参考に設定した。

表 5-1-6 排ガス諸元値

項 目		単位	既存施設	計画施設
煙突実体高		m	100	100
炉数		炉	3	2
排ガス量	湿り	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h} \cdot \text{炉}$	183,210×3 炉	90,000×2 炉
	乾き	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h} \cdot \text{炉}$	153,160×3 炉	76,000×2 炉
酸素濃度		%	11.6	10.0
排ガス温度		℃	200	200
煙突口径		m	2.15	1.4
排ガス吐出速度		m/s	24.3	28.1
排ガス濃度 (酸素濃度 12%換算値)	ばいじん	$\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$	0.01	0.01
	窒素酸化物	ppm	30	25
	硫黄酸化物	ppm	10	10
	塩化水素	ppm	10	10
	ダイオキシン類	$\text{ng-TEQ}/\text{m}^3_{\text{N}}$	0.5	0.05
	水銀及びその化合物	$\text{mg}/\text{m}^3_{\text{N}}$	0.03	0.03

注) 炉数について、2 炉又は 3 炉のどちらかは未定であるが、最大着地濃度出現距離が遠く調査地域の範囲が広がる「2 炉」を設定した。

ウ バックグラウンド濃度の設定

5-1-1 (3) 「調査結果」ア「大気質の状況」の値を参考に、表 5-1-7 に示すとおり設定した。

表 5-1-7 バックグラウンド濃度

項 目	単位	バックグラウンド濃度
二酸化硫黄	ppm	0.002
二酸化窒素	ppm	0.014
浮遊粒子状物質	mg/m^3	0.021
塩化水素	ppm	0.002
ダイオキシン類	$\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$	0.066
水銀及びその化合物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0024

エ 変換式の設定

日平均値の年間 98%値（二酸化窒素）又は 2%除外値（二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質）への変換は、愛知県内の一般局における過去 5 年間（平成 23～27 年度）の年平均値と日平均値の年間 98%値又は 2%除外値の相関図より得た回帰式から行った。なお、窒素酸化物は全て二酸化窒素であるとした。

各物質の変換式は、以下に示すとおりである。

(7) 日平均値の 2%除外値への変換（二酸化硫黄）

$$Y = 1.6643 X + 0.0013 \quad (\text{相関係数 } 0.9337)$$

ここで、Y : 日平均値の2%除外値 (ppm)

X : 年平均値 (ppm)

(4) 日平均値の年間 98%値への変換（二酸化窒素）

$$Y = 1.5933 X + 0.0086 \quad (\text{相関係数 } 0.8552)$$

ここで、Y : 日平均値の年間98%値 (ppm)

X : 年平均値 (ppm)

(5) 日平均値の 2%除外値への変換（浮遊粒子状物質）

$$Y = 1.5142 X + 0.0194 \quad (\text{相関係数 } 0.7664)$$

ここで、Y : 日平均値の2%除外値 (mg/m³)

X : 年平均値 (mg/m³)

(6) 予測結果

施設の稼働による大気汚染物質の寄与濃度分布図は図 5-1-5～図 5-1-10 に、また、予測結果は表 5-1-8 に示すとおりである。

最大着地濃度（寄与濃度）は、二酸化硫黄 0.00003ppm、二酸化窒素 0.00007ppm、浮遊粒子状物質 0.00003mg/m³、塩化水素 0.00003ppm、ダイオキシン類 0.00015pg-TEQ/m³、水銀及びその化合物 0.00009 μg/m³であり、その出現地点は事業実施想定区域の南東約 1,150m である。

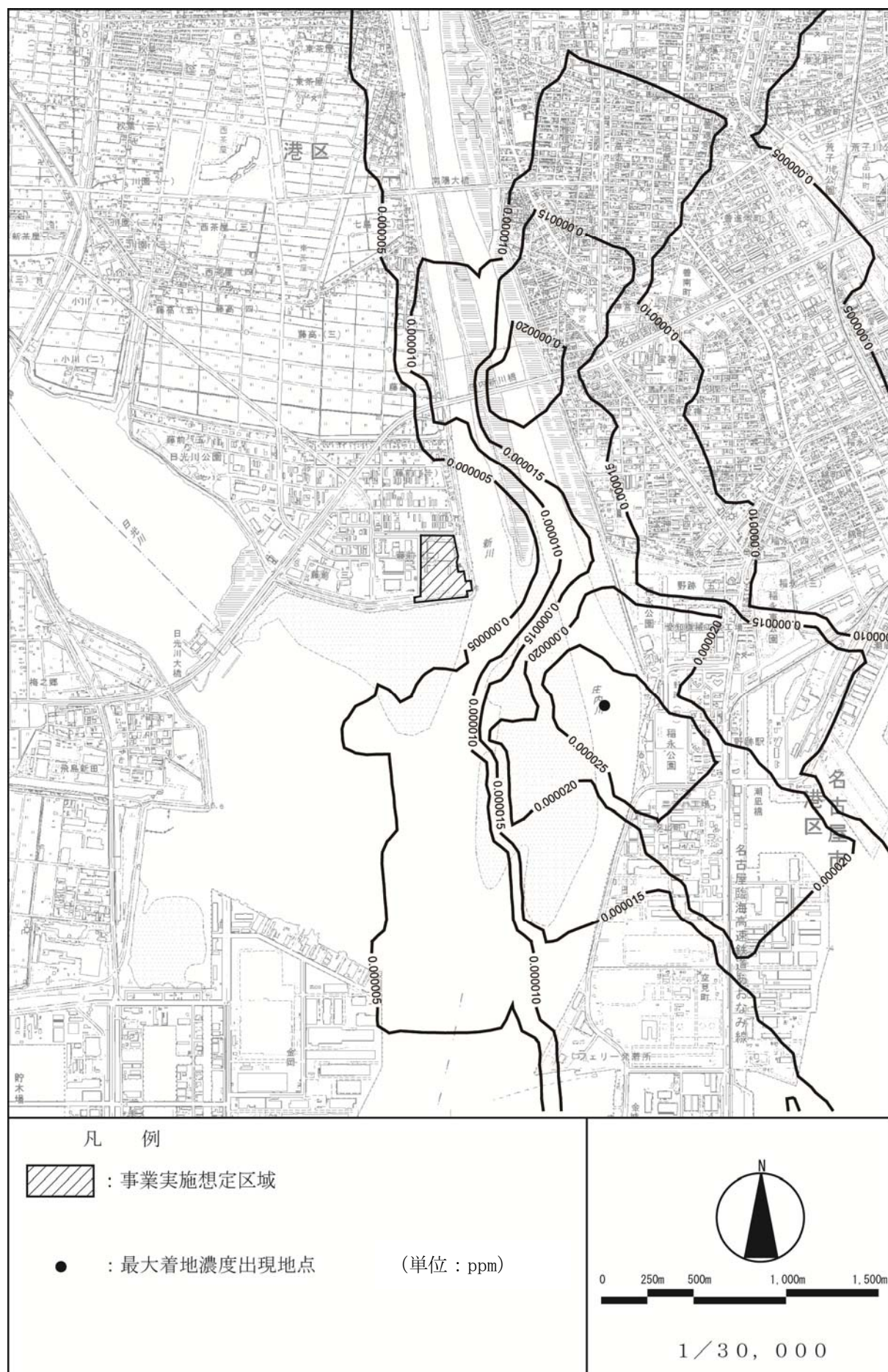


図 5-1-5 二酸化硫黄の予測結果

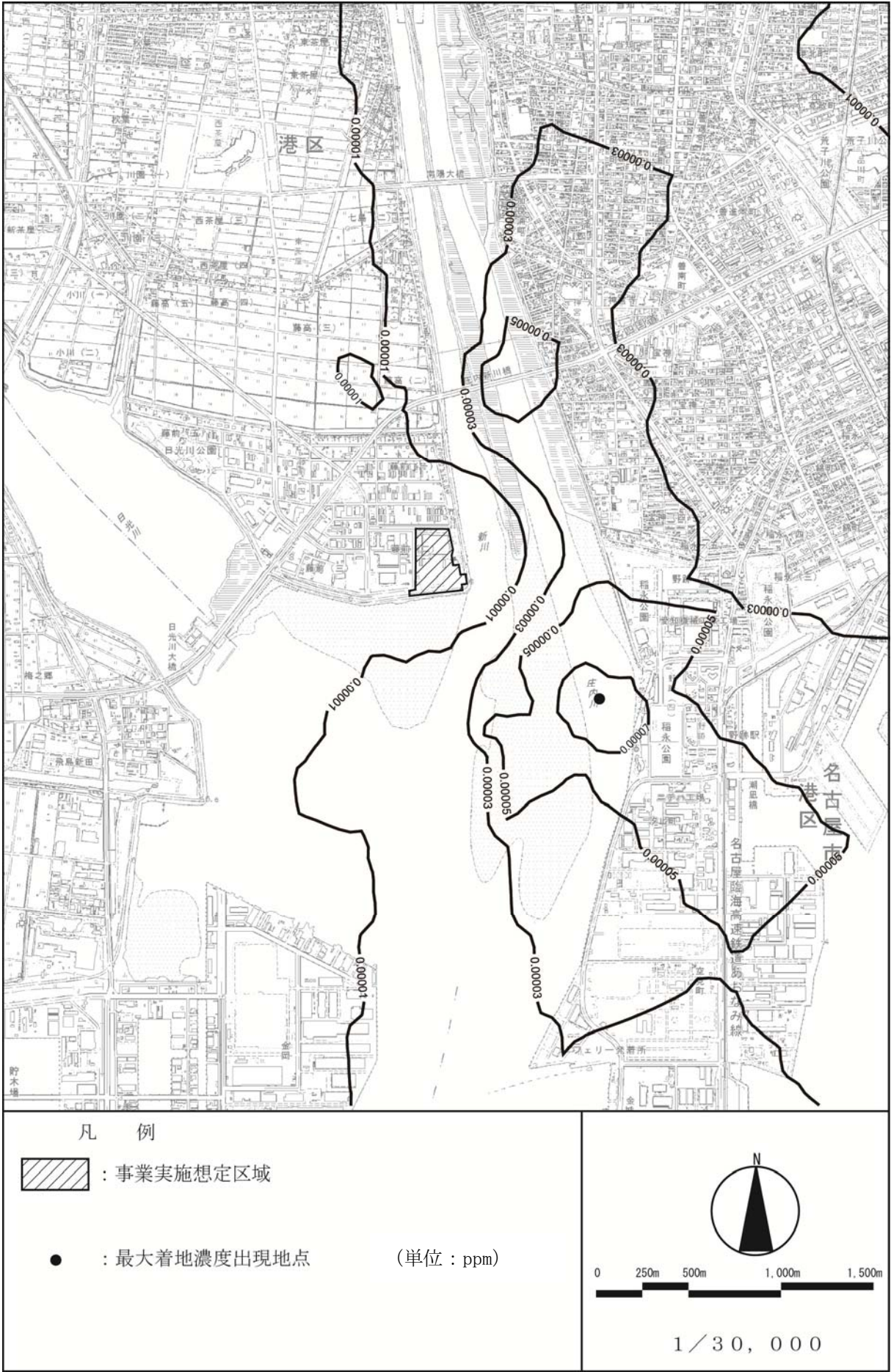


図 5-1-6 二酸化窒素の予測結果

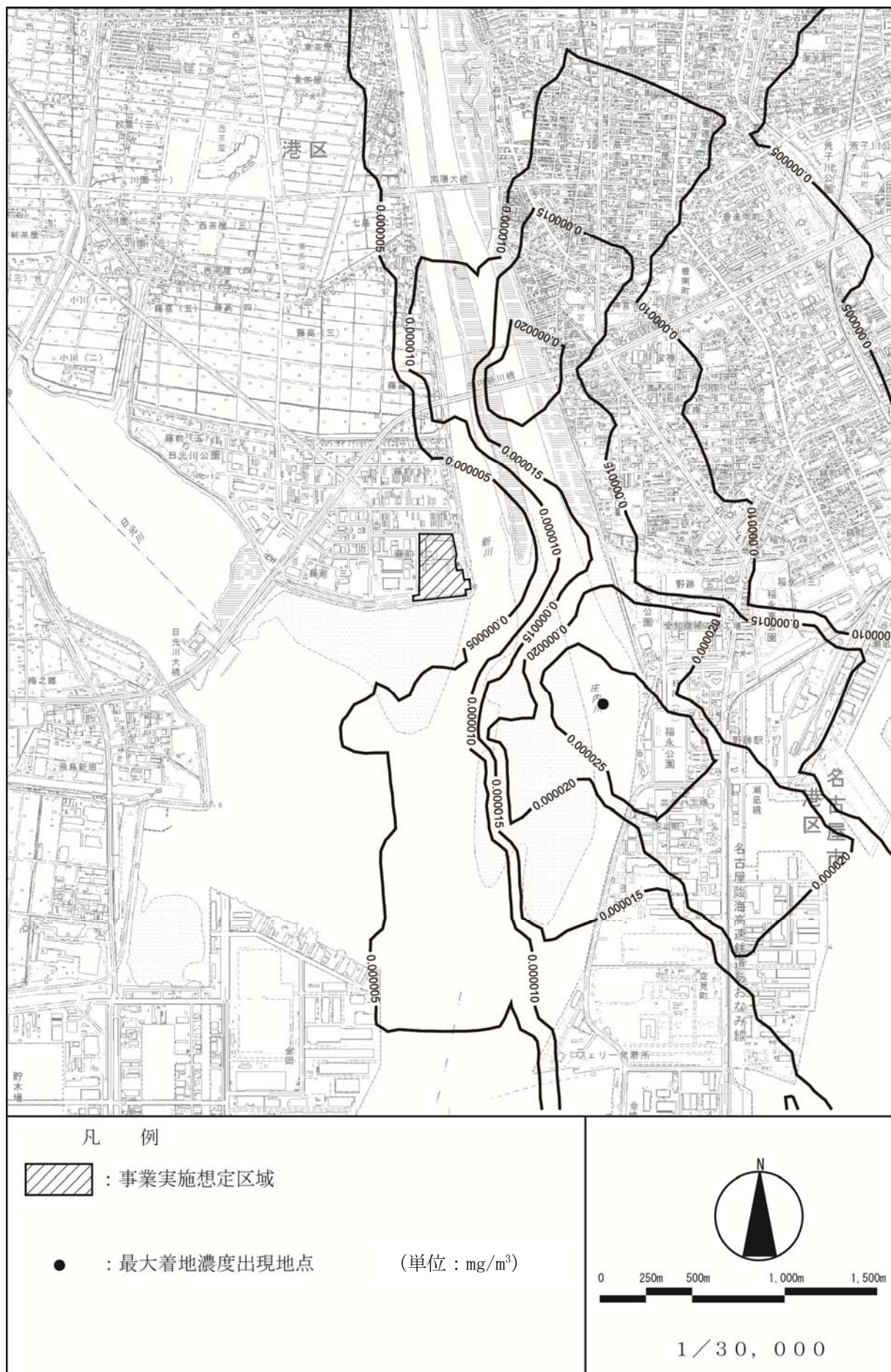


図 5-1-7 浮遊粒子状物質の予測結果

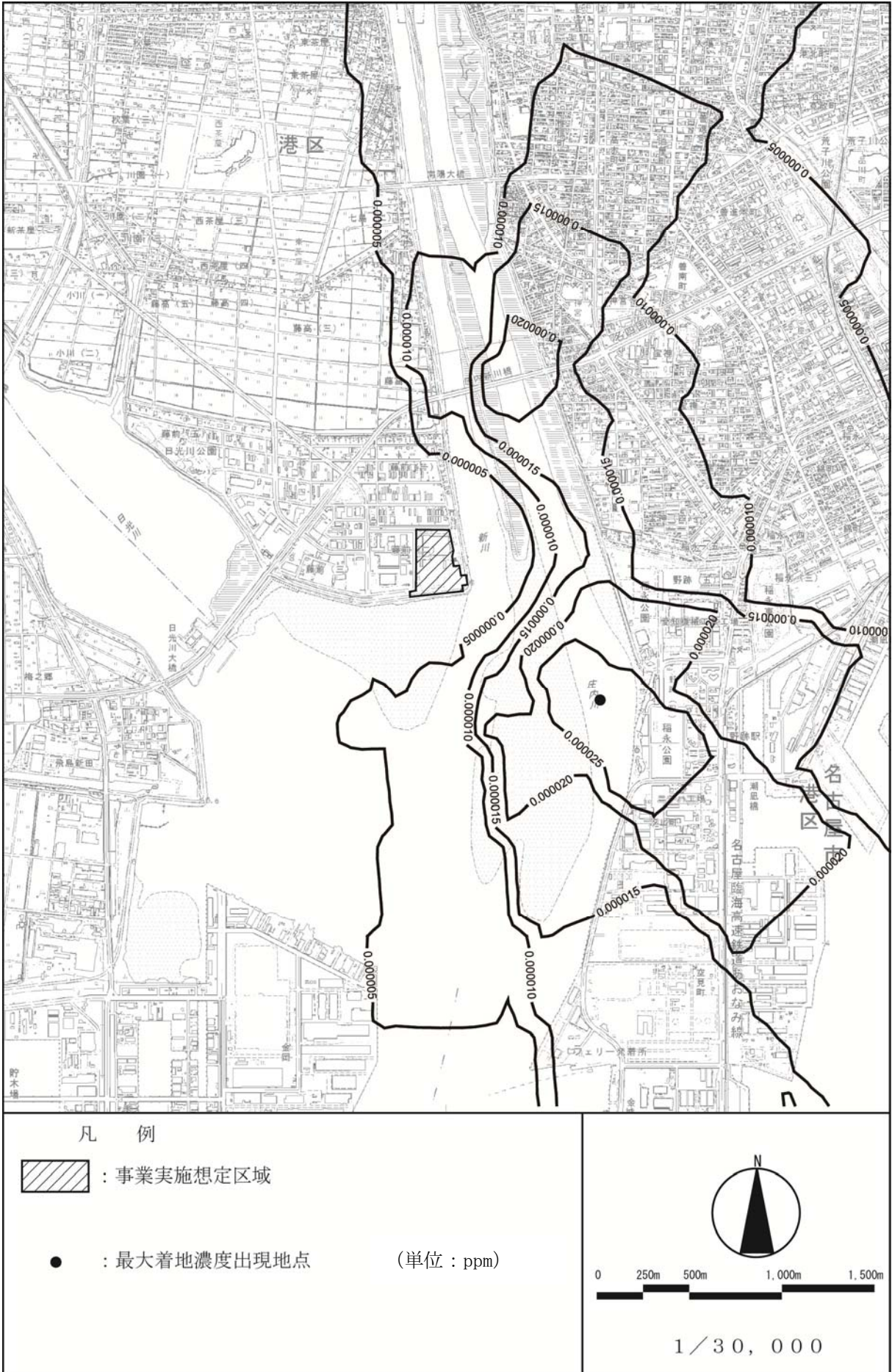


図 5-1-8 塩化水素の予測結果

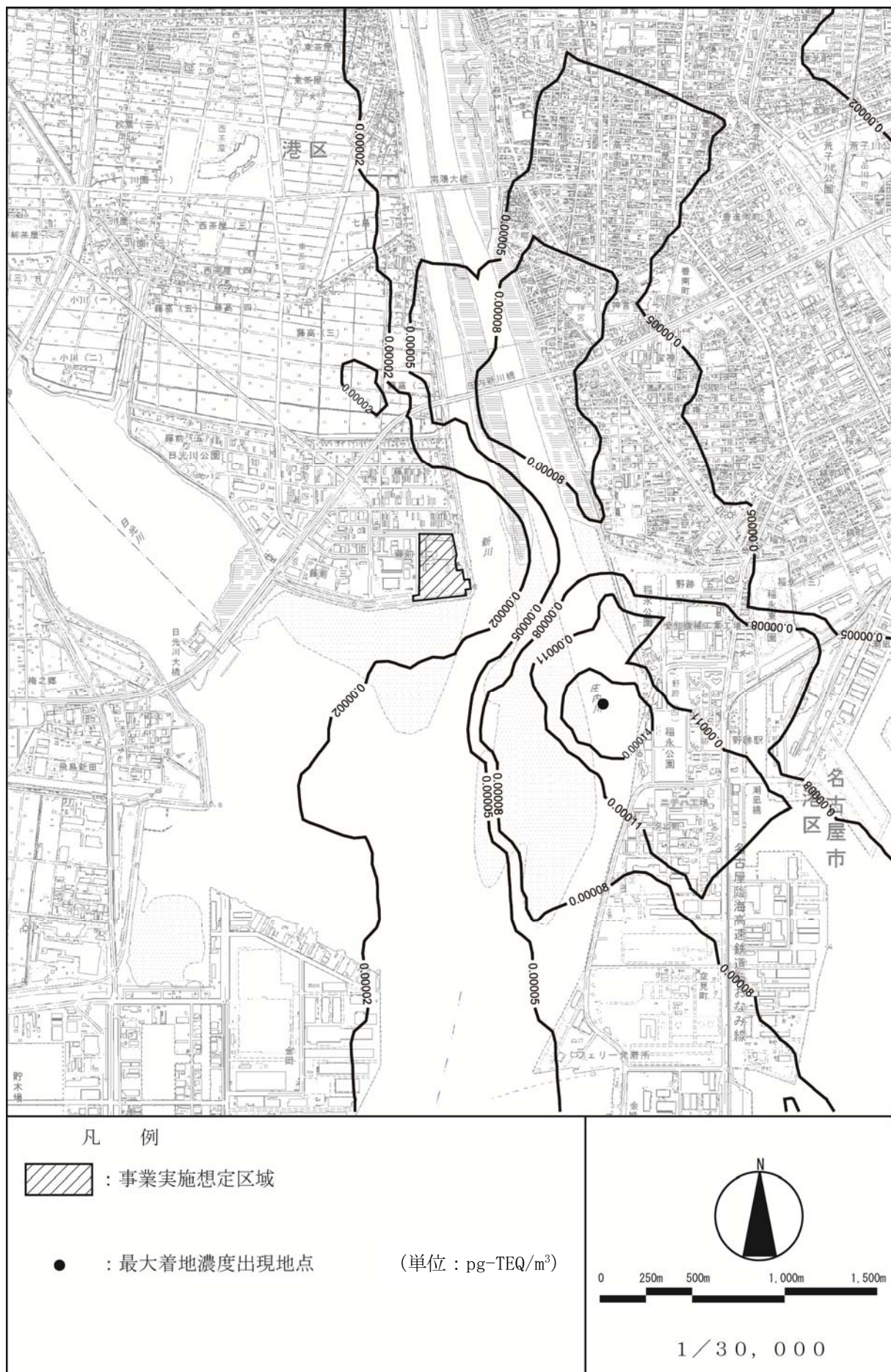


図 5-1-9 ダイオキシン類の予測結果

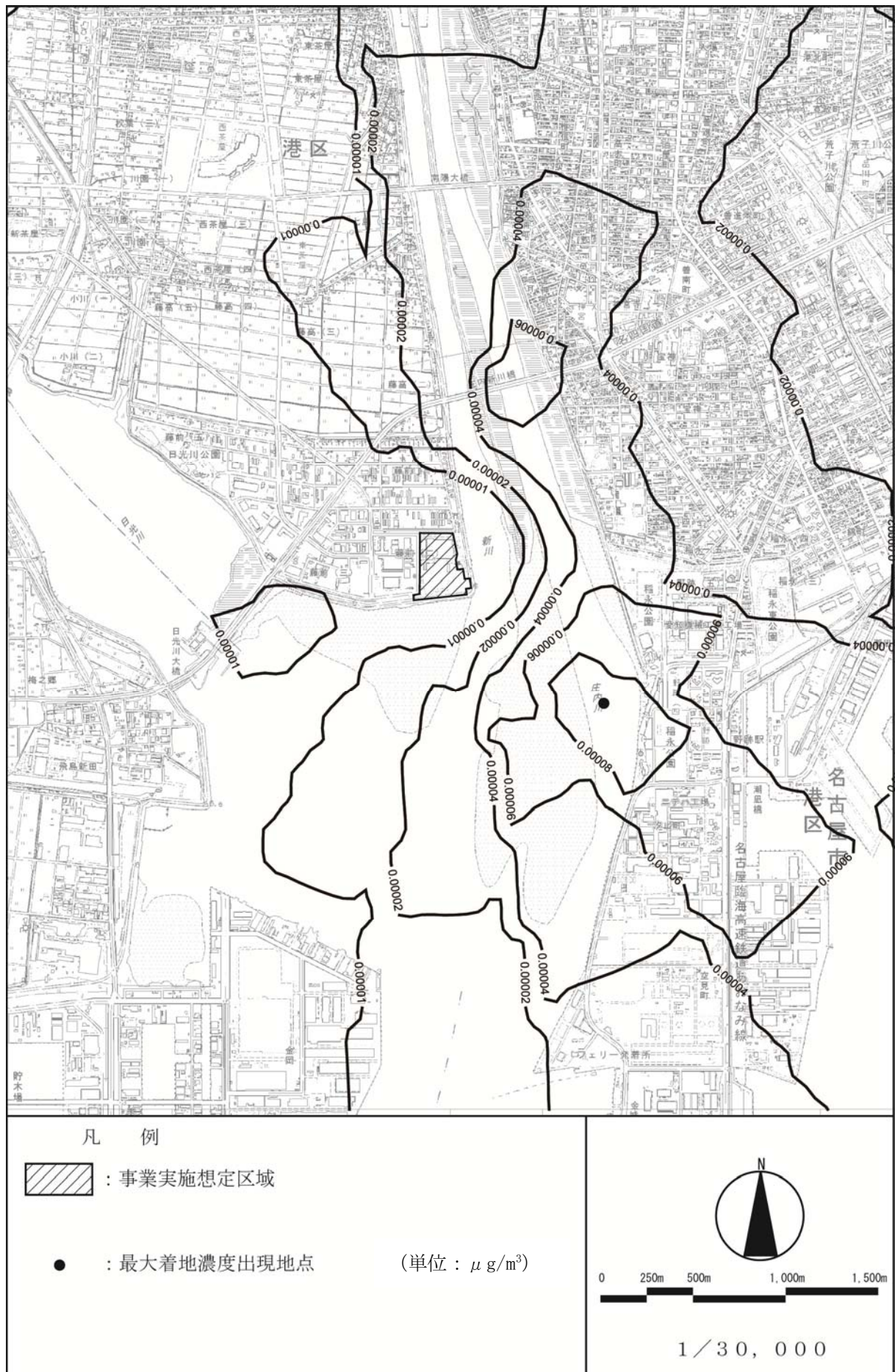


図 5-1-10 水銀及びその化合物の予測結果

表 5-1-8 計画施設の最大着地濃度の予測結果

項 目	寄与 濃度 ①	バックグラ ウンド濃度 ②	年平均値 ③=①+②	寄与率 (%) ①/③×100	日平均値の 年間 98%値 又は 2%除外値	環境基準等
二酸化硫黄 (ppm)	0.00003	0.002	0.002	1.5	0.005	・1時間値の1日平均値が0.04ppm 以下（環境基準）
二酸化窒素 (ppm)	0.00007	0.014	0.014	0.5	0.031	・1時間値の1日平均値が0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内 又はそれ以下（環境基準） ・1時間値の1日平均値が0.04ppm 以下（環境目標値）
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00003	0.021	0.021	0.1	0.051	・1時間値の1日平均値が 0.10mg/m ³ 以下（環境基準、環 境目標値）
塩化水素 (ppm)	0.00003	0.002	0.002	1.5	—	・0.02ppm（目標環境濃度）
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.00015	0.066	0.066	0.2	—	・年間平均値が0.6pg-TEQ/m ³ 以 下（環境基準）
水銀及びその化 合物(μg/m ³)	0.00009	0.0024	0.0025	3.6	—	・年平均値 0.04μg/m ³ 以下（有 害大気汚染物質に係る指針値）

5-1-3 評価

予測結果によると、年平均値に対する寄与率は0.1～3.6%であり、施設の稼働に起因する大気汚染物質が周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

また、大気汚染に係る環境基準、環境目標値、目標環境濃度及び有害大気汚染物質に係る指針値との対比を行った結果、環境基準等の値を下回った。

5-2 騒音

5-2-1 調査

(1) 調査事項

現況騒音レベル

(2) 調査方法

既存施設周辺における測定結果の資料収集によった。

(3) 調査場所

調査地点は図 5-2-1 に示すとおりである。

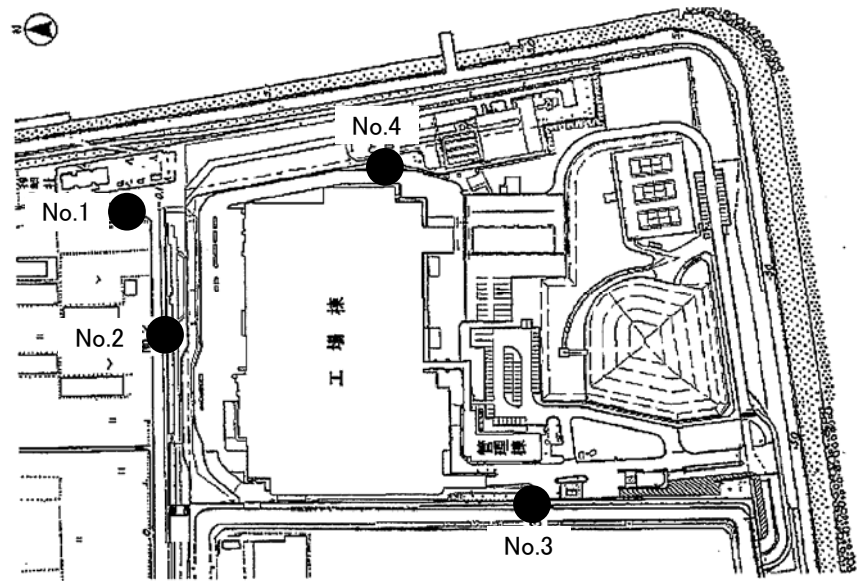


図 5-2-1 工場騒音及び振動調査地点

(4) 調査結果

平成 28 年度の騒音調査結果は表 5-2-1 に示すとおりである。

騒音レベルは、全ての調査地点において、いずれの時間帯も規制基準を下回った。

表 5-2-1 騒音調査結果（平成 28 年度）

単位：dB

調査地点 時間帯	No.1	No.2	No.3	No.4	規制基準
22:00～23:00	48	47	49	47	50
23:00～ 0:00	47	48	49	48	
0:00～ 1:00	46	48	49	46	
1:00～ 2:00	46	47	48	45	
2:00～ 3:00	46	46	49	43	
3:00～ 4:00	46	46	49	44	
4:00～ 5:00	44	45	48	44	
5:00～ 6:00	44	45	48	46	60
6:00～ 7:00	46	47	48	47	

注) 1：測定年月日は平成 28 年 12 月 10 日～12 月 11 日である。
2：記載値は 5%時間率騒音レベル（90%レンジの上端値）である。

5-2-2 予測

A案（既存建屋内）、B案（別棟（新築））とも、すべての設備等が同時に稼働しているものとした。

(1) 予測事項

施設の稼働による騒音レベル

(2) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(3) 予測場所

予測場所は図 5-2-2 に示す事業実施想定区域の敷地境界上とした。また、事業実施想定区域周辺には中高層住宅がないことから、予測地点の地上高さは1.2mとした。

本計画段階環境配慮書においては各案における差を簡易に比較することとし、既存建屋については、工場棟内の主要な設備機器の配置範囲を考慮し、工場棟からごみピットや投入ステージを除く南北幅100m、東西幅112m、高さ39.9mの建築物と仮定した。新築する別棟は南北幅36m、東西幅50m、高さ20mの建築物と仮定して音源となる設備機器を配置した。管理棟についても伝搬経路の障害物として考慮して予測を行うものとした。

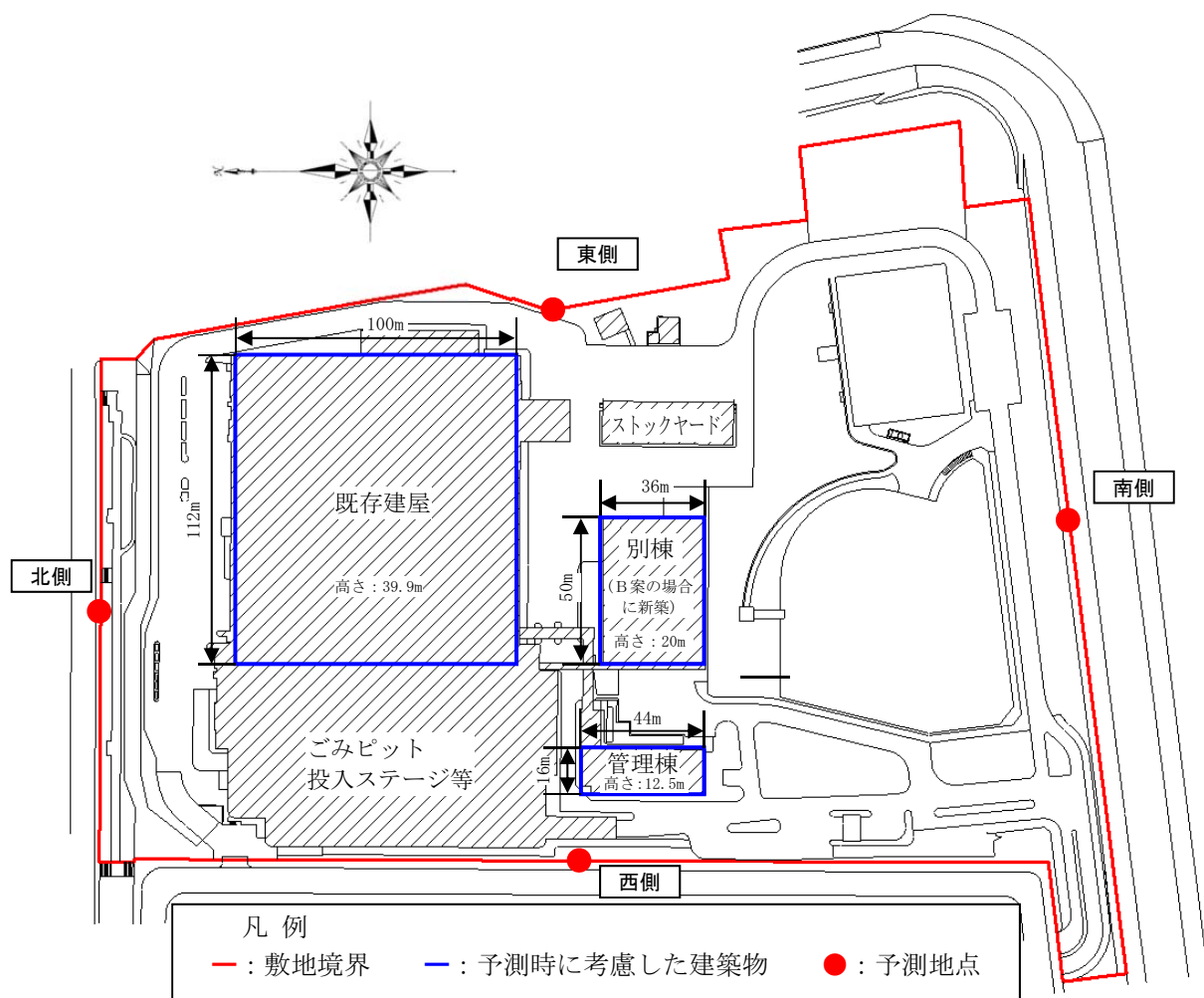


図 5-2-2 騒音予測地点

(4) 予測方法

ア 予測手法

施設の稼働による騒音の予測は、図 5-2-3 に示す手順で行った。

予測は、施設の発生源パワーレベルを設定し、予測地点での騒音レベルを予測した。

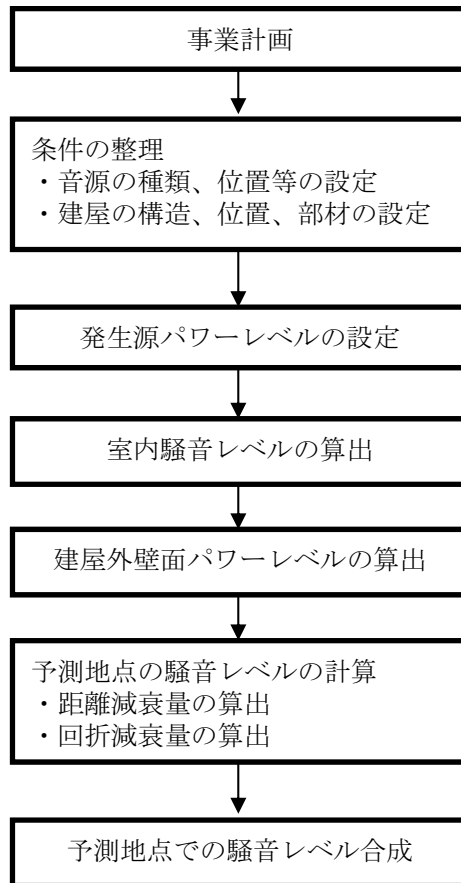


図 5-2-3 施設の稼働による騒音の予測手順

イ 予測式

(7) 室内騒音レベルの算出

$$L_A = L_W + 10 \log \left\{ Q / (4\pi r^2) + 4 / R \right\} \quad \dots \dots \dots \quad (\text{式 5-2-1})$$

ここで、
 L_A : 室内音圧レベル (dB)
 L_W : 音源のパワーレベル (dB)
 Q : 音源の指向係数 (自由空間: 1、半自由空間: 2、1/4 自由空間: 4)
 r : 音源からの距離 (m)
 R : 室定数 = $A / (1 - \alpha)$
 A : 吸音力 (部材面積 × 吸音率)
 α : 平均吸音率

(イ) 建屋外壁面での騒音レベルの算出

$$L_0 = L_1 - (TL - \beta) \quad \dots \dots \dots \text{(式 5-2-2)}$$

ここで、 L_0 : 建物外壁面での音圧レベル (dB)
 L_1 : 室内音圧レベル (dB)
 β : 施工方法によって生ずる騒音の漏れによる補正值 (dB)
 なお、ここでは、施工方法による漏れはないものとした。
 TL : 透過損失 (dB)

(ウ) 建屋外壁面のパワーレベルの算出

受音点における壁面からの騒音レベルは、受音点において点音源とみなせる大きさに壁面を分割し、各分割壁の中心に仮想点音源を配置した。

仮想点音源のパワーレベルは次式を用いて算出した。

$$L_w = L_0 + 10 \log(S_i) \quad \dots \dots \dots \text{(式 5-2-3)}$$

ここで、 L_w : 仮想点音源の騒音パワーレベル (dB)
 S_i : 分割壁の面積 (m²)

(エ) 半自由空間における点音源の距離減衰量の算出

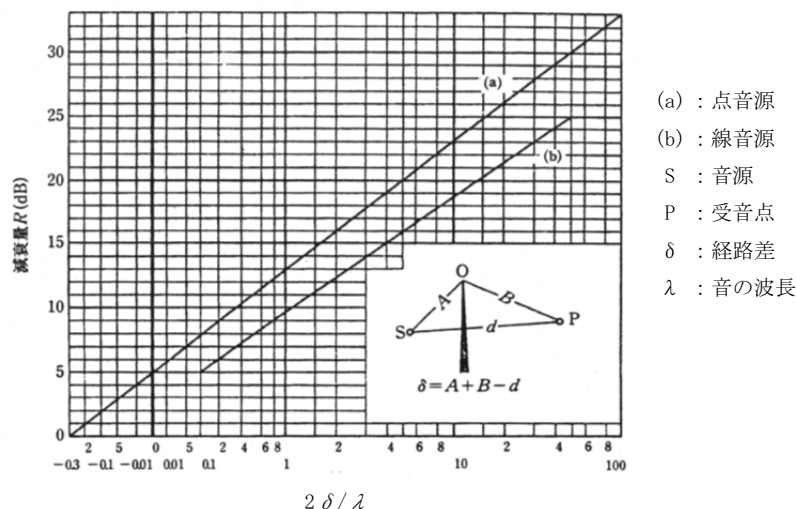
$$SPL = L_w - 8 - 20 \log(r) - \Delta L \quad \dots \dots \dots \text{(式 5-2-4)}$$

ここで、 SPL : 受音点における騒音レベル (dB)
 r : 音源から受音点までの距離 (m)
 ΔL : 他の要因による減衰量 (dB)

(オ) 障壁による回折減衰量の算出

騒音の伝搬経路において建屋等の障壁がある場合は、他の要因による減衰量として回折減衰量を考慮した。回折減衰量は図 5-2-4 に示す「前川の計算図表」を基本とした。

なお、回折減衰量の算出に用いる周波数は、建物外壁のパワーレベルが最も大きい 500Hz を代表させた。



出典) 「障壁(塀)の遮音設計に関する実験的研究」 (日本音響学会誌 Vol. 18, No. 4 前川純一, 昭和 37 年)

図 5-2-4 自由空間の半無限障壁による減衰量

(カ) 騒音レベルの合成

$$L=10\log(10^{L_1/10}+10^{L_2/10}+\cdots+10^{L_n/10}) \quad \cdots \cdots \cdots \text{(式 5-2-5)}$$

ここで、 L : 合成された騒音レベル (dB)

L_n : 発生源 n に対する予測地点の騒音レベル (dB)

ウ 予測条件

(ア) 主要騒音発生源の稼働台数及び騒音レベル

施設で稼働する各設備機器のうち、主要な騒音の発生源を抽出した。

A案は、既存建屋に全ての設備機器を配置する計画とし、B案は、破碎設備を新築する別棟に配置する計画とする。

主要騒音発生源の設置台数及び騒音レベルは、表 5-2-2 に示すとおりとした。

表 5-2-2 主要騒音発生源の設置台数及び騒音レベル

【A案】

設置位置	番号	設備機器名	台数 (台)	騒音レベル (dB)
既存建屋 1 階 (屋内)	①	蒸気タービン	1	103
	②	蒸気タービン発電機	1	106
	③	高速回転破碎機	1	125
	④	低速回転破碎機	1	111
既存建屋 3 階 (屋内)	⑤	蒸気復水器	1	107

【B案】

設置階	番号	設備機器名	台数 (台)	騒音レベル (dB)
既存建屋 1 階 (屋内)	①	蒸気タービン	1	103
	②	蒸気タービン発電機	1	106
既存建屋 3 階 (屋内)	⑤	蒸気復水器	1	107
別棟 (新築) 1 階 (屋内)	⑥⑦	高速回転破碎機	2	115
	⑧⑨	低速回転破碎機	2	101

注) 1:騒音レベルはA 特性、機側 1m の値である。

2:地下に設置されている機器は影響が小さいため考慮していない。

3:破碎設備について、A案は 100t/日×1 系統、B案は 50t/日×2 系統とした。

4:メーカーヒアリング結果から作成。

(イ) 各設備機器の配置

各設備機器の配置は、図 5-2-5 に示すとおりであり、これら設備等が同時に稼働しているものとした。

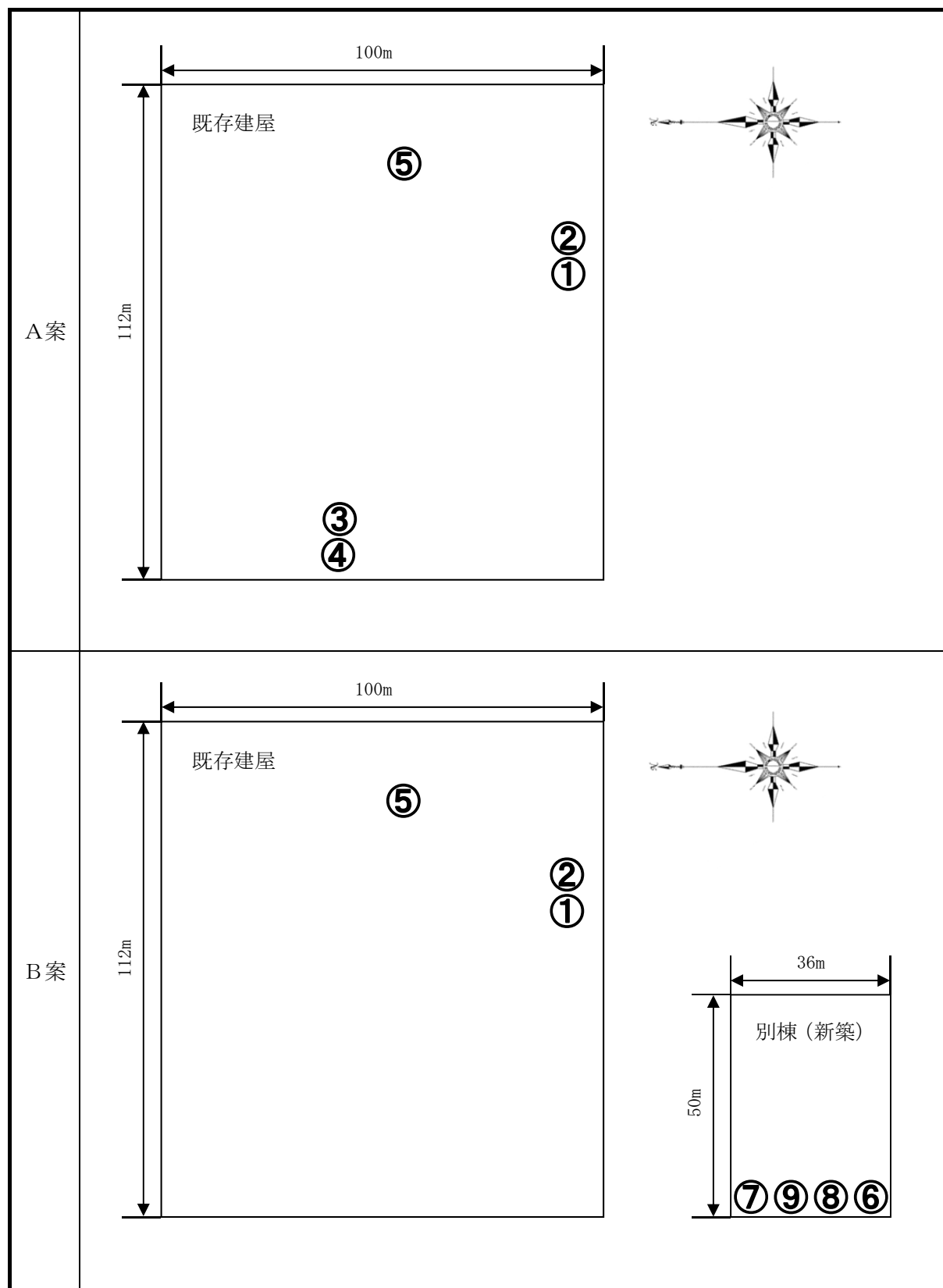


図 5-2-5 設備機器の配置図

(ウ) 壁等の吸音率及び透過損失

建屋壁面の材質については、外壁と床面は鉄筋コンクリート、屋根は軽量気泡コンクリートを基本とし、外壁の内部仕上りとしてグラスウール 50mm を外壁全体の 20%に施工するものとした。既存資料等により設定した、各材質の吸音率を表 5-2-3 に、透過損失を表 5-2-4 に示す。

表 5-2-3 吸音率

単位：％

建 屋	材 質	部 位	面積 (m ²)	周波数 (Hz)							
				63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
既存建屋	鉄筋コンクリート 200mm	外壁・床面	24,734	1	1	2	2	2	2	3	3
	同上+グラスウール 50mm	内部仕上	3,384	15	15	52	84	80	70	81	81
	軽量気泡コンクリート 125mm	屋根	11,200	6	6	5	7	8	9	12	12
別棟（新築）	鉄筋コンクリート 150mm	外壁・床面	4,552	1	1	2	2	2	2	3	3
	同上+グラスウール 50mm	内部仕上	688	15	15	52	84	80	70	81	81
	軽量気泡コンクリート 100mm	屋根	1,800	6	6	5	7	8	9	12	12

出典) 「騒音制御工学ハンドブック[資料編]」(社団法人日本騒音制御工学会編, 平成 13 年)

表 5-2-4 透過損失

単位：dB

建 屋	材 質	部 位	周波数 (Hz)							
			63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
既存建屋	鉄筋コンクリート 200mm	外壁	30	36	47	53	58	64	69	69
	軽量気泡コンクリート 125mm	屋根	25	31	32	29	37	46	51	51
別棟（新築）	鉄筋コンクリート 150mm	外壁	28	34	43	50	56	61	67	67
	軽量気泡コンクリート 100mm	屋根	25	31	32	29	37	46	51	51

出典) 「騒音制御工学ハンドブック[資料編]」(社団法人日本騒音制御工学会編, 平成 13 年)

(5) 予測結果

施設の稼働による騒音レベルの予測結果は、表 5-2-5 に示すとおりである。

表 5-2-5 施設の稼働による寄与騒音レベルの予測結果（敷地境界）

単位：dB

予測地点	寄与騒音レベル		規制基準
	A 案	B 案	
北側	46 (46.2)	38 (37.6)	朝 : 60 昼間 : 65 夕 : 60 夜間 : 50
東側	48 (48.4)	46 (46.3)	
南側	44 (43.7)	45 (44.9)	
西側	45 (44.7)	39 (39.1)	

注) 1: 規制基準とは、「騒音規制法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく特定施設等を設置する工場等の騒音の規制に関する基準値をいう。

2: 規制基準における時間区分の朝は 6～8 時、昼間は 8～19 時、夕は 19～22 時、夜間は 22～翌 6 時を示す。

5-2-3 評価

(1) 複数案の比較

A 案は既存建屋に全ての設備機器を設置する計画とし、B 案は既存建屋の南側に新築する別棟に、破碎設備を設置する計画である。

A 案と B 案の騒音レベル予測結果を比較すると、B 案は、既存建屋及び新築する別棟による遮蔽等の影響により、南側を除く全ての地点で A 案より騒音レベルが低い結果となった。

特に、住居に近い事業実施想定区域の北側において、B 案が A 案より騒音レベルが 8dB 程度低い結果となった。

(2) 規制基準との比較

予測結果によると、施設の稼働による騒音レベルは、最大で 48dB であり、特定施設等を設置する工場等の騒音の規制基準を、全ての地点で下回った。以上のことから、施設の稼働による騒音が周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

5-3 振動

5-3-1 調査

(1) 調査事項

現況振動レベル

(2) 調査方法

既存施設周辺における測定結果の資料収集によった。

(3) 調査場所

5-2 「騒音」 (5-2-1 (3) 「調査場所」 (p.101) 参照) に示すとおりである。

(4) 調査結果

平成28年度の振動調査結果は表5-3-1に示すとおりである。

振動レベルは、全ての調査地点において、いずれの時間帯も規制基準を下回った。

表 5-3-1 振動調査結果（平成28年度）

単位：dB

調査地点 時間帯	No.1	No.2	No.3	No.4	規制基準
22:00～23:00	26	28	28	30	60
23:00～ 0:00	25	28	28	30	
0:00～ 1:00	26	29	27	30	
1:00～ 2:00	29	29	27	30	
2:00～ 3:00	26	29	25	31	
3:00～ 4:00	25	28	25	30	
4:00～ 5:00	25	28	<25	30	
5:00～ 6:00	25	29	25	31	
6:00～ 7:00	26	28	25	30	

注) 1：測定年月日は平成28年12月10日～12月11日である。

2：記載値は10%時間率振動レベル（80%レンジの上端値）である。

3：測定値が測定下限値未満の場合は、測定下限値に「<」を付して示す。

5-3-2 予測

A案（既存建屋内）、B案（別棟（新築））とも、すべての施設等が同時に稼働しているものとした。

(1) 予測事項

施設の稼働による振動レベル

(2) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(3) 予測場所

5-2-2 (3) 「予測場所」（騒音）と同じ地点の地表面とした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

施設の稼働による振動の予測は、図 5-3-1 に示す手順で行った。

予測は、施設の発生源振動レベルを設定し、予測地点での振動レベルを予測した。

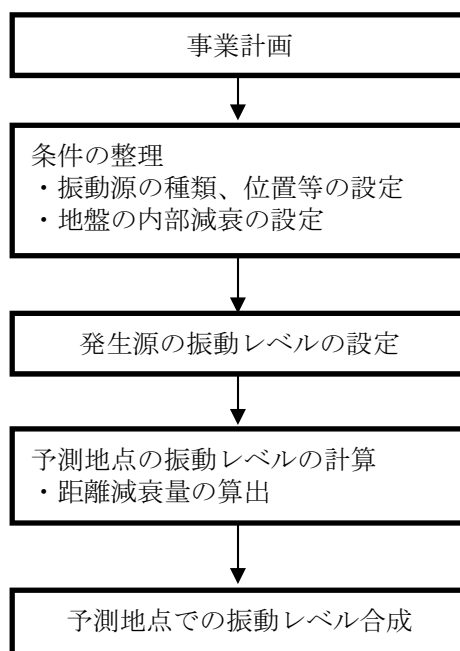


図 5-3-1 施設の稼働による振動の予測手順

イ 予測式

個々の設備機器からの振動レベルは、以下に示す伝搬理論式を用いて算出した。

$$L(r) = L(r_0) - 20 \log(r/r_0)^n - 8.68\alpha(r - r_0) \quad \dots \dots \dots \text{(式 5-3-1)}$$

- ここで、 $L(r)$: 予測点の振動レベル (dB)
 $L(r_0)$: 基準点の振動レベル (dB)
 r : 設備機器の稼働位置から予測点までの距離 (m)
 r_0 : 設備機器の稼働位置から基準点までの距離 (m)
 n : 幾何減衰係数 (振動は、一般的に表面波と実態波が複合して伝搬することから、表面波の幾何減衰係数 ($n=0.5$) 及び実態波の幾何減衰係数 ($n=1$) の中間の値として $n=0.75$ とした)
 α : 内部摩擦係数 (事業実施想定区域は未固結堆積物により構成されていることから、未固結地盤に対応する $\alpha=0.01$ とした)

また、設備機器は複数稼働しているため、予測地点の合成振動レベルは、設備機器毎の振動レベルを以下の式により重合して求めた。

$$L = 10 \log(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10}) \quad \dots \dots \dots \text{(式 5-3-2)}$$

- ここで、 L : 合成振動レベル (dB)
 L_n : 発生源 n に対する予測地点の振動レベル (dB)

ウ 予測条件

(7) 主要振動発生源の稼働台数及び振動レベル

施設で稼働する各設備機器のうち、主要な振動の発生源を抽出した。主要振動発生源の設置台数及び振動レベルは、表 5-3-2 に示すとおりである。

表 5-3-2 主要振動発生源の設置台数及び振動レベル

【A案】

設置階	番号	設備機器名	台数 (台)	振動レベル (dB)
既存建屋 1 階 (屋内)	①	蒸気タービン	1	65
	②	蒸気タービン発電機	1	65
	③	高速回転破砕機	1	90
	④	低速回転破砕機	1	80
既存建屋地下 1 階 (屋内)	⑤⑥	誘引通風機	2	70
	⑧⑨⑩⑪	機器冷却水循環ポンプ	4	70
	⑫⑬	脱気器給水ポンプ	2	70
	⑭⑮⑯	ボイラ給水ポンプ	3	70

【B案】

設置階	番号	設備機器名	台数 (台)	振動レベル (dB)
既存建屋 1 階 (屋内)	①	蒸気タービン	1	65
	②	蒸気タービン発電機	1	65
別棟（新築）1 階 (屋内)	⑰⑱	高速回転破砕機	2	85
	⑲⑳	低速回転破砕機	2	75
既存建屋地下 1 階 (屋内)	⑥⑦	誘引通風機	2	70
	⑧⑨⑩⑪	機器冷却水循環ポンプ	4	70
	⑫⑬	脱気器給水ポンプ	2	70
	⑭⑮⑯	ボイラ給水ポンプ	3	70

注) 1:振動レベルは機側 1m の値である。

2:設備機器は全て 1 階に設置したものとして予測した。

3:破砕設備について、A 案は 100t/日×1 系統、B 案は 50t/日×2 系統とした。

4:メーカーヒアリング結果から作成。

(イ) 各設備機器の配置

各設備機器の配置は、図 5-3-2 に示すとおりであり、これら設備等が同時に稼働しているものとした。

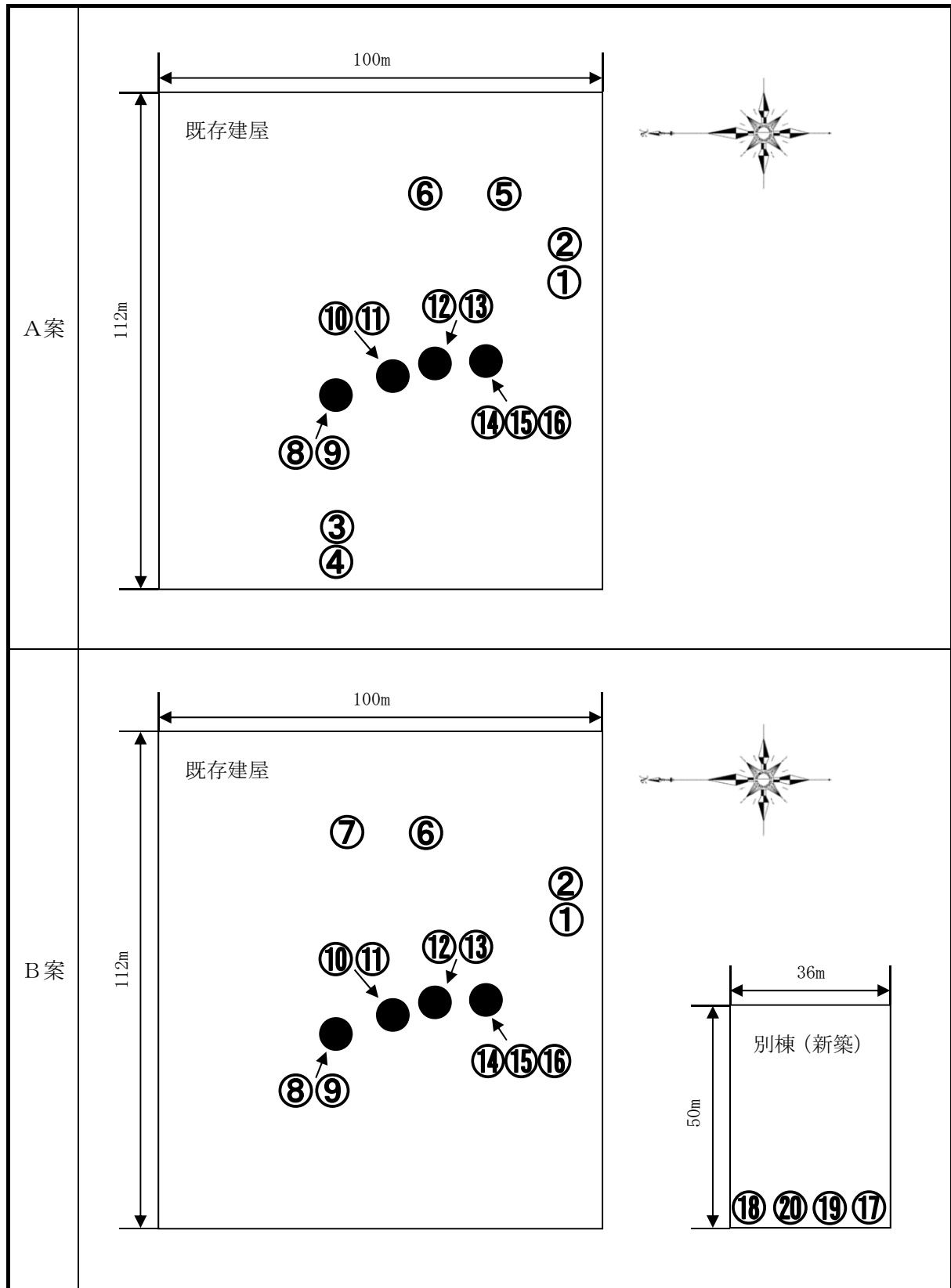


図 5-3-2 設備機器の配置図

(5) 予測結果

施設の稼働による振動レベルの予測結果は、表 5-3-3 に示すとおりである。

表 5-3-3 施設の稼働による寄与振動レベルの予測結果（敷地境界）

単位：dB

予測地点	寄与振動レベル		規制基準
	A 案	B 案	
北側	54 (54.1)	43 (42.5)	昼間：65 夜間：60
東側	49 (48.9)	48 (48.3)	
南側	32 (32.4)	42 (42.1)	
西側	49 (49.0)	54 (54.1)	

注) 1：規制基準とは、「振動規制法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく特定施設等を設置する工場等の振動の規制に関する基準値をいう。

2：規制基準における時間区分の昼間は 7～20 時、夜間は 20 時～翌 7 時を示す。

5-3-3 評価

(1) 複数案の比較

A 案と B 案を比較すると、B 案は既存施設の南側に別棟を新築することから、住居に近い事業実施想定区域の北側において、B 案が A 案より振動レベルが 11dB 程度低い、東側では同等、南側及び西側では、B 案が A 案より振動レベルが高い。

(2) 規制基準等との比較

予測結果によると、施設の稼働による振動レベルは最大で 54dB であり、特定施設等を設置する工場等の振動の規制基準を、全ての地点で下回った。

また、一般に人体が振動を感じ始める評価の目安の一つである閾値 55dB を下回ることから、周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

5-4 景観

5-4-1 調査

(1) 調査事項

地域の景観

(2) 調査方法

周辺の代表的な眺望として選んだ地点より、既存施設の方向を写真撮影した。

(3) 調査場所

調査場所の位置は、図 5-4-1 に示すとおりである。

事業実施想定区域及びその周辺には主要な眺望点がないため、不特定多数の人が利用すると考えられる場所を選定した。

調査場所の選定理由は、表 5-4-1 に示すとおりである。

表 5-4-1 調査場所の選定理由

調査場所		選定理由
A	ラムサール条約湿地藤前干潟 藤前活動センター	事業実施想定区域の西側にあり、不特定多数の人が利用すると考えられる施設である。事業実施想定区域の南寄りにあり、B案の場合、新築する別棟を視認できる可能性がある。
B	稲永公園 (名古屋市野鳥観察館)	事業実施想定区域の南東側にあり、不特定多数の人が利用すると考えられる施設である。事業実施想定区域を南側から望むことができるため、B案の場合、新築する別棟を視認できる可能性がある。
C	宝神中央公園	事業実施想定区域の東北東側にあり、不特定多数の人が利用すると考えられる施設である。B案の場合、新築する別棟を視認できる可能性がある。

(4) 調査日

平成 29 年 5 月 18 日

(5) 調査結果

事業実施想定区域周辺はほぼ平坦な地形であり、北側及び西側は流通団地の事務所等が多数あり、民家も点在していた。一般国道 23 号が北東から西側 0.5～1km 付近を通っていた。東側は新川、庄内川を隔てて稲永公園があり、南側は海上となっていた。

写真撮影の結果は、表 5-4-2 に示すとおりである。各撮影地点は、見通しの良い所を選んだ。いずれの地点から眺めても煙突（地上高約 100m）が目立ち、近傍から見た場合には圧迫感を感じさせる存在となっていた。

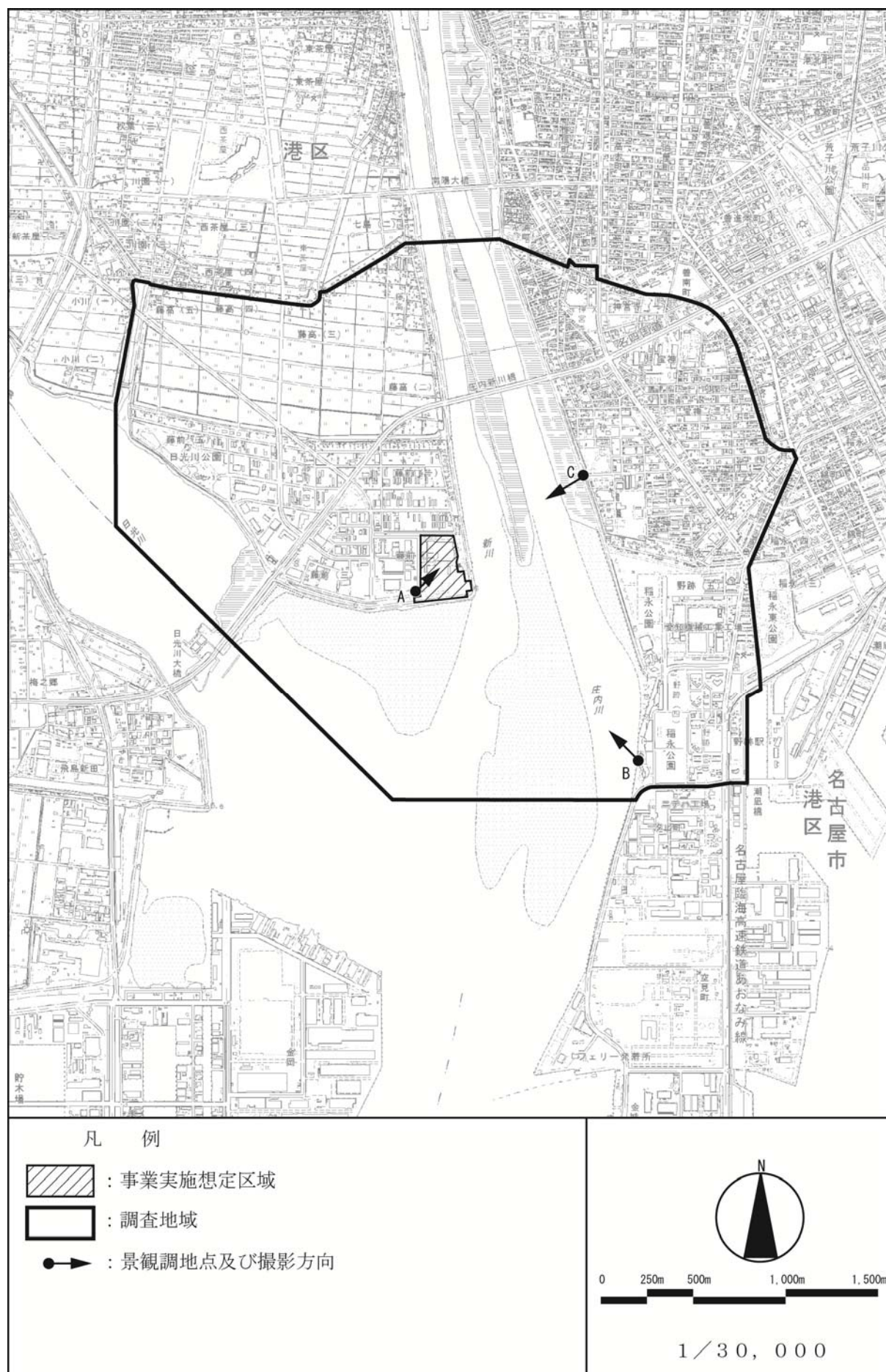


図 5-4-1 景観調査地点

表 5-4-2 景観調査結果

地点	事業実施想定区域 に対する位置	既存施設の状況
A	西側 約 190m	
B	南東側 約 1,810m	
C	東北東側 約 1,150m	

5-4-2 予測

A案（既存建屋内）は景観の変化がないことから、B案（別棟（新築））における景観の変化を対象とした。

(1) 予測事項

新築する別棟による景観の変化

(2) 予測対象時期

破碎設備を設置する別棟（新築）の完成時とした。

(3) 予測場所

調査場所と同じ地点とした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

予測場所における景観の変化を定性的に予測した。

イ 予測条件

既存建屋（高さ 39.9m）南側に、高さ 20m程度の別棟を新設する。

別棟の建築面積は、1,800m²（工場棟の約 10 分の 1）程度とする。

(5) 予測結果

景観変化の予測結果は、表 5-4-3 に示すとおりである。

表 5-4-3 景観変化の予測結果

地点	予測結果
A	新築する別棟の一部が視認できる可能性がある。 なお、管理棟や植樹等で視界が遮られる。
B	新築する別棟の一部が視認できる可能性がある。
C	新築する別棟の一部が視認できる可能性がある。

5-4-3 評価

B案では、各予測場所から新築する別棟の一部が視認できる可能性があるが、既存建屋と比較して高さが 2 分の 1 程度であること、敷地面積も 10 分の 1 程度と小さいことから、周辺の構造物や植樹等により視界が遮られ、景観の変化は少ないと考えられる。

なお、別棟を設置しないA案では、景観の変化はない。

5-5 総合評価

計画段階配慮事項の調査、予測及び評価等の概要を表 5-5-1 に、総合的な評価を表 5-5-2 に、これらを踏まえた環境影響を回避・低減するための方向性を表 5-5-3 に示す。

表 5-5-1 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価等の概要

調査	大気質	・最寄り常監局等の測定結果は、大気汚染に係る環境基準、環境目標値、目標環境濃度及び有害大気汚染物質に係る指針値を下回る。
	騒音	・既存施設周辺の騒音レベル（22：00～7：00 の調査結果）は、規制基準を下回る。
	振動	・既存施設周辺の振動レベル（22：00～7：00 の調査結果）は、規制基準を下回る。
	景観	・煙突（地上高約 100m）が目立ち、近傍から見た場合には圧迫感を感じさせる。
予測	大気質	・煙源条件は各案とも同じである。 ・年平均値に対する寄与率は 0.1～3.6%である。
	騒音	・いずれの案においても、予測地点において、規制基準を下回った。 ・事業実施想定区域の南側を除く地点で A 案より B 案の騒音レベルが低く、南側では同等である。
	振動	・いずれの案においても、予測地点において、規制基準を下回った。 ・事業実施想定区域の北側において、B 案が A 案より振動レベルが低い、東側では同等、南側及び西側では、B 案が A 案より振動レベルが高い。
	景観	・A 案は既存建屋のみを活用することから、景観の変化はない。 ・B 案における主要な眺望点からの景観の変化は少ない。
評価	大気質	・施設の稼働に起因する大気汚染物質が周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。
	騒音	・住居に近い事業実施想定区域の北側において、B 案が A 案より騒音レベルが小さい。 ・全ての予測地点で特定施設等を設置する工場等の騒音の規制基準を下回った。
	振動	・住居に近い事業実施想定区域の北側において、B 案が A 案より振動レベルが小さい。 ・全ての予測地点で特定施設等を設置する工場等の振動の規制基準を下回った。また、一般に人体が振動を感じ始める評価の目安の一つである閾値 55dB を下回ることから、周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。
	景観	・景観への影響は A 案が B 案より小さい。

表 5-5-2 総合的な評価（A案とB案の比較）

計画段階 配慮事項	A案 (既存建屋内)	B案 (別棟（新築）)
騒音	△	○
振動	△	○
景観	○	△
長所	・景観の変化がない。	・住居に近い事業実施想定区域の北側において、騒音・振動の影響がA案より小さい。
短所	・住居に近い事業実施想定区域の北側において、騒音・振動の影響がB案より大きい。	・景観の変化がある。

注) 大気質については、煙源条件が各案で同じであることから比較を行っていない。

表 5-5-3 環境影響を回避・低減するための方向性

共通	・高度な排ガス処理装置を設置する。 ・破碎設備の設置にあたっては、低騒音型・低振動型の機器の選択、防音・防振対策に努める。
A案	・破碎設備の設置にあたっては、住居のある事業実施想定区域の北側の騒音・振動の影響が小さくなる配置に努める。
B案	・破碎設備を設置する別棟を新築する際は、景観に大きな変化がないよう、配色に配慮する。

第6章 環境配慮方針

事業計画の策定にあたり、環境保全の見地から事前に配慮した事項の内容は、次に示すとおりである。

6-1 事業実施想定区域の立地及び土地利用に際しての配慮

表 6-1-1 事業実施想定区域の立地及び土地利用に際しての配慮

環境配慮事項			内 容
自然環境の保全	地下水・地盤 ・地形・地質・ 水環境	地形等の改変による 影響の防止	<共通> ・地下水を利用しない計画とすることで、地下水及び地盤への影響を回避する。 <A案> ・既存建屋を再利用し、大規模な土地改変を行わない。 <B案> ・既存建屋を再利用し、別棟を新築する際は、土地改変を最小限とする。
	日照障害・電 波障害等	日照障害及び電波障 害等の防止	<A案> ・既存建屋を再利用し、日照障害及び電波障害等に変化を生じさせない。 <B案> ・既存建屋を再利用し、別棟を新築する際は、建屋高さを既存建屋（工場棟）以下とし、可能な限り低くする。
生活環境の保全	地域分断	地域コミュニティの 分断防止	<共通> ・既存建屋を再利用し、現在の敷地内で事業を行うことで地域コミュニティに変化を生じさせない。
	安全性	地盤災害の防止	<A案> ・既存建屋を再利用し、大規模な土地改変や新たな構造物の設置を行わないことで、地盤災害を発生させない。 <B案> ・既存建屋を再利用し、別棟を新築する際は、土地改変を最小限とする。

注) 内容欄に記載の< >は、環境配慮事項の該当する複数案の種類を表す。具体的には以下のとおり。

<共通>：複数案に共通の事項

<A案>：A案のみに該当する事項

<B案>：B案のみに該当する事項

(以降の表も同じ)

6-2 建設作業時を想定した配慮

表 6-2-1(1) 建設作業時を想定した配慮

環境配慮事項			内 容
自然環境の保全	地下水・地盤・地形・地質・水環境	地形等の改変による影響の防止	＜共通＞ ・既存建屋を再利用することで、地盤・地形への影響を最小限とする。 ＜A案＞ ・既存建屋を再利用し、大規模な土地改変を行わないことで、地盤・地形への影響を回避する。 ＜B案＞ ・地下掘削工事に伴う周辺地盤変位の発生を防止する工法を採用する。
	土壌	表土の活用と保全	＜共通＞ ・事業実施想定区域内の既存の緑地は、工事区域を除き現状のまま維持し、表土の流出防止を図る。 ＜B案＞ ・掘削によって発生した表土を事業実施想定区域内の植栽に利用するなど表土の活用に留意した工事計画を策定する。
	植物・動物・生態系	動植物の生息域への影響の防止	＜共通＞ ・既存設備の解体作業は、可能な限り建屋内で行うことで粉じん、騒音、振動等の発生を抑制する。 ・建設作業時の大気汚染、騒音及び振動等による動植物の生息環境への影響防止に留意し、工事の平準化に努める。 ・使用する建設機械は、可能な限り排出ガス対策型や低騒音型・低振動型建設機械を採用する。 ・騒音の発生源となる機器は、可能な限り建屋内へ設置するとともに、屋外へ設置する場合は、防音壁や防音カバーの取り付け等の防音対策を実施する。 ・工事関係車両の運転手に対し、指定した道路の走行を行い、事業実施想定区域内は徐行するように指導、徹底する。
生活環境の保全	環境汚染	建設作業に伴う公害の防止	＜共通＞ ・既存設備の解体作業前に石綿使用状況の調査を行う。調査の結果、石綿の使用が判明した場合、「建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル2014.6」（環境省、平成24年）及び「廃棄物処理施設解体時の石綿飛散対策マニュアル」（廃棄物処理施設解体時等のアスベスト飛散防止対策検討委員会、平成18年）に従って除去する。なお、飛散性の石綿が確認された場合、「大気汚染防止法」の作業基準を遵守する。 ・既存設備の解体作業前に「廃棄物焼却施設関連作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」（厚生労働省、平成26年）に従ってダイオキシン類を除去するとともに、除去作業前、作業中及び作業後に大気の調査を行う。 ・ダイオキシン類除去作業時の洗浄水などの排水は、集水し、適切な水処理装置で処理した後に、洗浄水として再利用し、作業後は適正に処理する。 ・既存設備の解体作業は、可能な限り建屋内で行うことで粉じん、騒音、振動及び悪臭の発生を抑制する。 ・建屋外で設備の解体を行う必要がある場合には、必要に応じて、散水の実施や粉じん防止用シートの使用により、粉じんの発生を抑制する。

表 6-2-1(2) 建設作業時を想定した配慮

環境配慮事項		内 容
生活環境の保全	環境汚染	建設作業に伴う公害の防止
		・特定建設作業に伴って発生する騒音・振動の規制に関する基準を厳守するとともに、その他の作業についても特定建設作業の規制に関する基準を遵守する。 ・使用する建設機械は、可能な限り、排出ガス対策型や低騒音型・低振動型建設機械を採用する。 ・工事区域の周囲に仮囲いを設置し、周辺地域への騒音を軽減する。 ・工事中に発生する排水の低減に努めるとともに、排水に対して適切な水処理を行い、公共用水域又は公共下水道に排水する。
		土壌・地下水汚染物質による環境汚染の防止 <共通> ・事前に「土壌汚染対策法」に基づく調査を行う。調査の結果、土壌汚染が判明した場合、「土壌汚染対策法」等に基づき適切に対応する。
		工事関連車両の走行による公害の防止 <共通> ・適切な工事関係車両の運行管理を行うことにより集中化を避けるとともに、工事関係車両の運転手に対し、主要幹線道路を走行させ、生活道路を走行しないように走行ルートの厳守並びに適正な走行及びアイドリングストップの実施を指導、徹底する。 ・工事関係車両については、「貨物自動車等の車種規制非適合車の使用抑制等に関する要綱」（愛知県，平成22年）に定められた車種規制非適合車を使用しない。
	安全性	工事関連車両の走行に伴う交通安全の確保
		<共通> ・適切な工事関係車両の運行管理を行うことにより集中化を避けるとともに、工事関係車両の運転手に対し、主要幹線道路を走行させ、生活道路を走行しないように走行ルートの厳守及び適正な走行の実施を指導、徹底する。 ・事業実施想定区域への工事関係車両の出入口に警備員を配置し、歩行者等に対する安全を確保する。
		建設作業に伴う安全性の確保 <共通> ・「労働安全衛生法」（昭和47年法律第57号）等に基づき、作業主任者を選任して、火災などの災害を未然に防止する。

表 6-2-1(3) 建設作業時を想定した配慮

環境配慮事項			内 容
環境 負 荷 の 低 減	自動車交通	工事関連車両による交通渋滞の防止	<共通> - 適切な工事関係車両の運行管理を行うことにより集中化を避けるとともに、工事関係車両の運転手に対し、主要幹線道路を走行させ、生活道路を走行しないように走行ルート of 厳守及び適正な走行の実施を指導、徹底する。 <A案> - 既存建屋を再利用し、大規模な土地改変を行わないことで、建設発生土の搬出量を削減し、工事関係車両の走行台数を軽減する。 <B案> - 掘削によって発生した土壌を事業実施想定区域内の植栽等に利用することにより建設発生土の搬出量を削減し、工事関係車両の走行台数を軽減する。
	廃棄物等	建設廃棄物の発生抑制及び循環利用の推進	<共通> - 工事に伴い発生した廃棄物は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」に基づき、調査及び計画を作成し、建設資材廃棄物の分別、再資源化等を行う。 - 搬入物梱包材は、可能な限り再資源化及び減量化を行う。
		建設残土・廃棄物の搬出・処分等に伴う影響の防止	<共通> - 工事に伴い発生した廃棄物は、「廃棄物処理法」、「建設廃棄物処理指針（平成22年度版）」及び「建設廃棄物適正処理マニュアル」に従って適正に処理する。 - 石綿の使用が判明し、石綿含有廃棄物が発生した場合は、「石綿含有廃棄物等処理マニュアル（第2版）」（環境省，平成23年）及び「建設廃棄物適正処理マニュアル」に従い適正に現場での保管、運搬及び処理を行う。 - ダイオキシン類除去作業に伴い発生した廃棄物は、「廃棄物焼却施設関連作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」に従い適正に現場での保管、運搬及び処理を行う。 <A案> - 既存建屋を再利用し、事業実施想定区域内の大規模な土地改変を行わないことで、建設発生土の搬出量を削減する。 <B案> - 掘削によって発生した土壌を事業実施想定区域内の植栽等に利用することにより建設発生土の搬出量を削減する。 - 建設発生土の搬出車両の荷台には、防塵覆いをする。
	地球環境	地球環境問題に対する取組みの推進	<共通> - 工事中の型枠材等の使用に際しては、森林保護の観点から鋼製型枠、特殊型枠、樹脂製型枠等の使用に努める。 - 新規設備の材料を製造する際、可能な限り二酸化炭素の発生量が少ないものを選定する。 - フロン類を用いた設備機器は、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」（平成13年法律第64号）に基づき、フロン類の回収等適切な対応を行う。

6-3 施設の存在・供用時を想定した配慮

表 6-3-1(1) 施設の存在・供用時を想定した配慮

環境配慮事項			内 容
自然環境の保全	植物・動物・生態系・緑地	生物生息環境への影響の防止	<共通> ・「名古屋市の施設等における農薬・殺虫剂等薬剤の適正使用に係る基本指針」（名古屋市，平成20年）及び「農薬・殺虫剂等薬剤の適正使用マニュアル（屋外 農薬編）」（名古屋市，平成25年）等に基づき、農薬・殺虫剂等薬剤の使用量を低減する。 ・高度な排ガス処理装置を設置する。 ・工場系排水及び生活排水は、排水処理設備で処理した後、計画施設内で極力再利用し、再利用できない分は、公共下水道へ放流する。 ・設置する機器には、低騒音・低振動型機器を採用し、特に騒音・振動の大きな機器は、遮音性の高い建屋内に防振対策を施した上で設置する。
		表土、緑地等の適正管理による自然植生の維持管理	<共通> ・「緑のまちづくり条例」等に基づき、適正な緑地の維持管理を行う。
生活環境の保全	環境汚染	公害の防止及び有害物質による環境汚染の防止	<共通> ・高度な排ガス処理装置を設置する。 ・工場系排水及び生活排水は、排水処理設備で処理した後、計画施設内で極力再利用し、再利用できない分は、公共下水道へ放流する。 ・設置する機器には、低騒音・低振動型機器を採用し、特に騒音・振動の大きな機器は、遮音性の高い建屋内に防振対策を施した上で設置する。 ・主な悪臭の発生源であるごみピットは負圧とし、吸引した空気は焼却炉の燃焼用に使用し脱臭する。なお、休炉時の臭気対策として脱臭装置を設ける。 ・プラットホーム入口にエアーカーテンを設置するとともに、ごみピットには投入扉を設け、ごみ投入時以外は閉じることにより臭気の漏洩を防止する。 <A案> ・破碎設備の設置にあたっては、住居のある事業実施想定区域の北側の騒音・振動の影響が小さくなる配置に努める。
	日照障害・電波障害等	日照障害及び電波障害等の防止	<A案> ・既存建屋を再利用する。 <B案> ・既存建屋を再利用し、別棟を新築する際は、建屋高さを既存建屋（工場棟）以下とし、可能な限り低くする。
	地域分断	地域のコミュニティの分断防止	<共通> ・既存建屋を再利用し、現在の敷地内で事業を行うことで、地域コミュニティに変化を生じさせない。
	安全性	火災の防止	<共通> ・ごみピット等に火災監視装置・消火装置を設ける。
		交通安全の確保	<共通> ・施設関連車両である搬入・搬出車両については、運転手に対し、適正な走行の厳守を指導、徹底する。

表 6-3-1(2) 施設の存在・供用時を想定した配慮

環境配慮事項			内 容
生活環境の保全	安全性	自然災害からの安全性の確保	<共通> ・既存建屋は、大地震により部分的な損傷は生じるが、人命の安全確保が図られる耐震性を有している。 ・現状緑化率の維持に努めるとともに、事業実施想定区域内の再舗装を行う際には保水性舗装の採用等を検討し、雨水流出抑制に配慮する。
	緑地・景観	施設の緑化及び良好な都市景観の形成 自然景観の保全	<共通> ・現状緑化率の維持に努めるとともに、「緑のまちづくり条例」等に基づき、適正な緑地の維持管理を行う。 <A案> ・既存建屋を再利用し、景観に変化を生じさせない。 <B案> ・施設の配置、規模、形状及び色彩等について、周辺地域の景観との調和に配慮する。
快適環境の保全と創造	水循環	水循環の保全及び再生	<共通> ・保水性舗装の採用等により雨水の地下浸透を促進し、地下水の涵養及び地表からの蒸散の促進に配慮する。 ・工場系排水及び生活排水は、排水処理装置で処理した後、計画施設内で極力再利用し、再利用できない分は、公共下水道へ放流する。
	熱環境	ヒートアイランド現象の抑制	<共通> ・人工排熱の抑制や人工的な地表面被覆の改善に努める。
	自動車交通	交通渋滞の防止	<共通> ・施設関連車両が事業実施想定区域外で停滞することのないよう、事業実施想定区域内に滞車スペースを十分に確保する。
環境負荷の低減	低公害車の普及	低公害車の普及	<共通> ・施設関連車両である搬入・搬出車両については、低公害車を使用するとともに、運転手に対し、適正な走行及びアイドリングストップの厳守を指導、徹底する。
		廃棄物の発生抑制及び循環利用の推進	<共通> ・「循環型社会形成推進基本法」（平成12年法律第110号）及び「名古屋市廃棄物の減量及び適正処理に関する条例」に基づき、廃棄物の減量に努める。
	廃棄物の適正処理	廃棄物の適正処理	<共通> ・「廃棄物処理法」に基づき、適正な処理を行う。
	地球環境	エネルギーの効率的な利用の推進	<共通> ・高効率照明等の省エネルギーシステムの採用を検討し、エネルギー消費量の削減を図る。 ・ごみ焼却の余熱を最大限に利用して発電を行うことにより、工場の稼働に必要な電力をまかない、余剰電力は売却する。また、工場内の給湯や空調等にも利用する。
		温室効果ガス等の排出抑制	<共通> ・「名古屋市地球温暖化対策指針」（平成24年名古屋市告示第184号）に基づき、効果的かつ実現可能な温室効果ガスの排出の抑制等に係る措置を検討し、実施する。 ・現状緑化率の維持に努めるとともに、「緑のまちづくり条例」等に基づき、緑地の適切な維持・管理を行う。