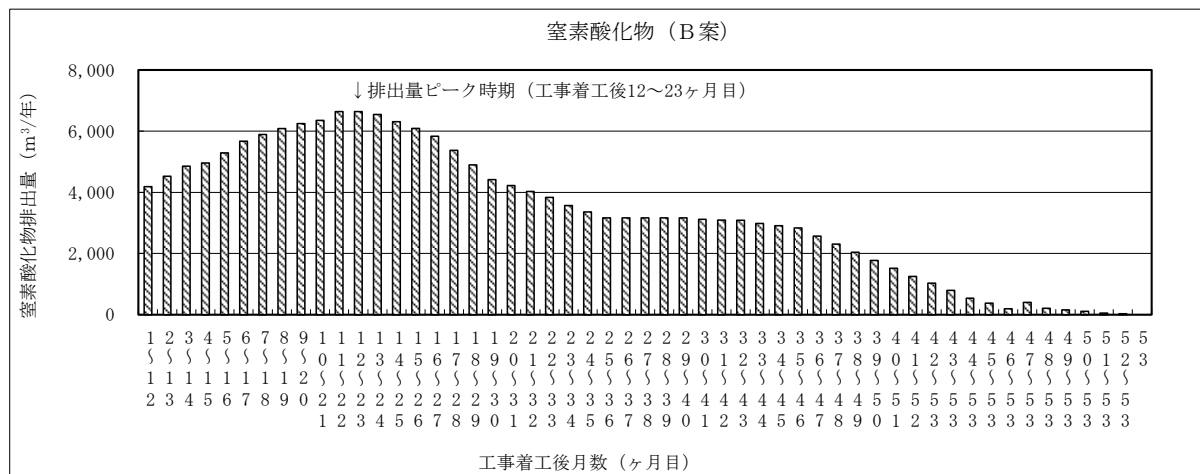
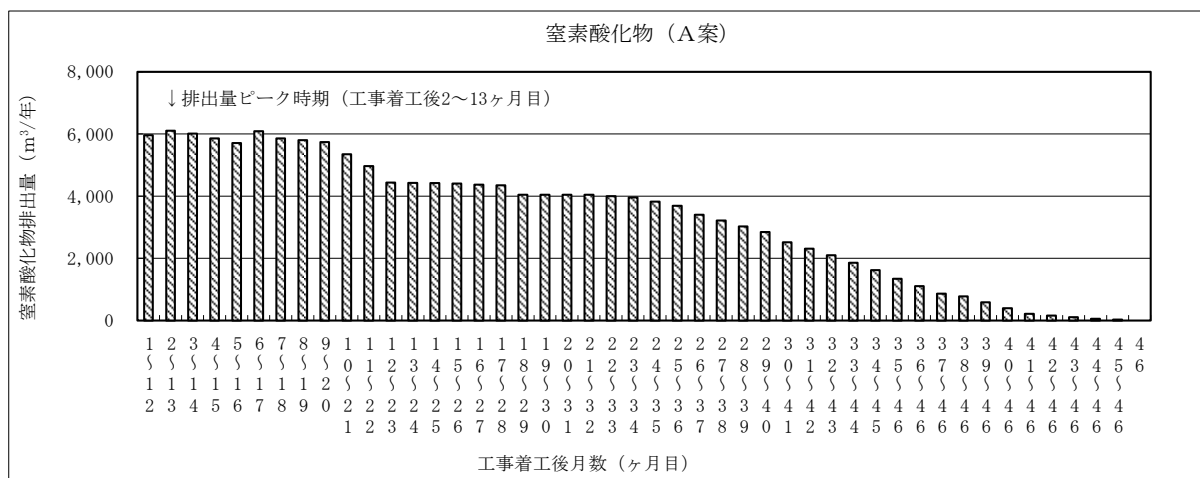


資 料 編

1. 窒素酸化物

建設機械の稼働による窒素酸化物の年間排出量（12 ヶ月積算値）は、以下に示すとおりである。

予測時期は年間排出量が最大となる 1 年間とし、A 案（地下縮小案）工事着工後 2～13 ヶ月目、B 案（地下拡大案）工事着工後 12～23 ヶ月目とした。

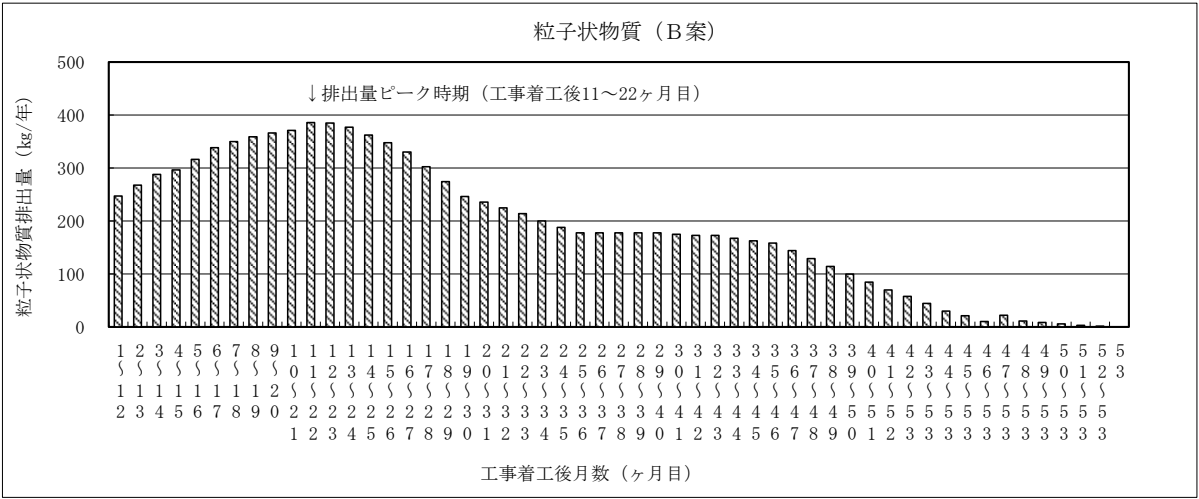
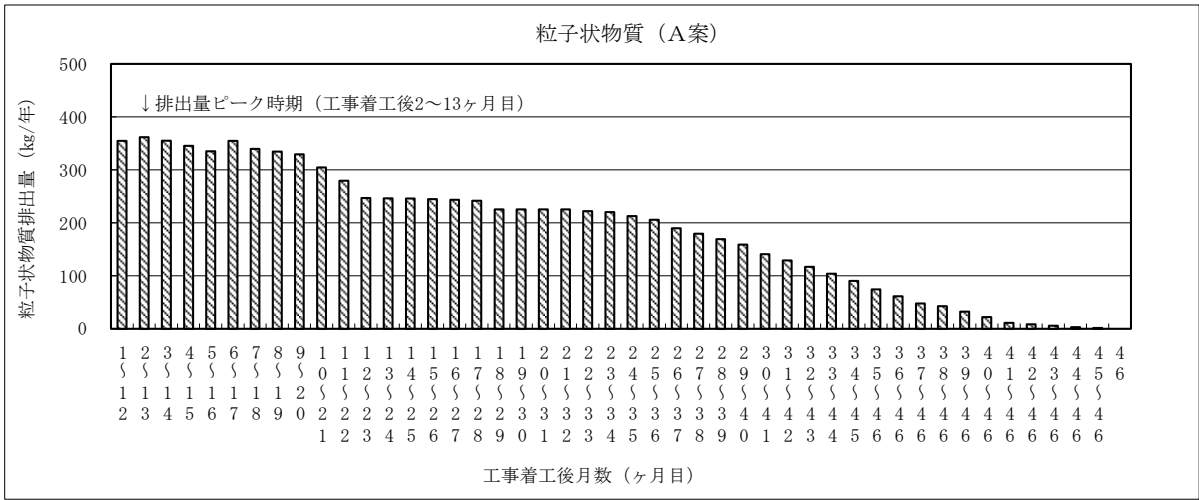


注）排出係数は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人 土木研究所，平成 25 年）に基づき算出した。

2. 粒子状物質

建設機械の稼働による粒子状物質の年間排出量（12 ヶ月積算値）は、以下に示すとおりである。

予測時期は年間排出量が最大となる 1 年間とし、A 案（地下縮小案）工事着工後 2～13 ヶ月目、B 案（地下拡大案）工事着工後 11～22 ヶ月目とした。

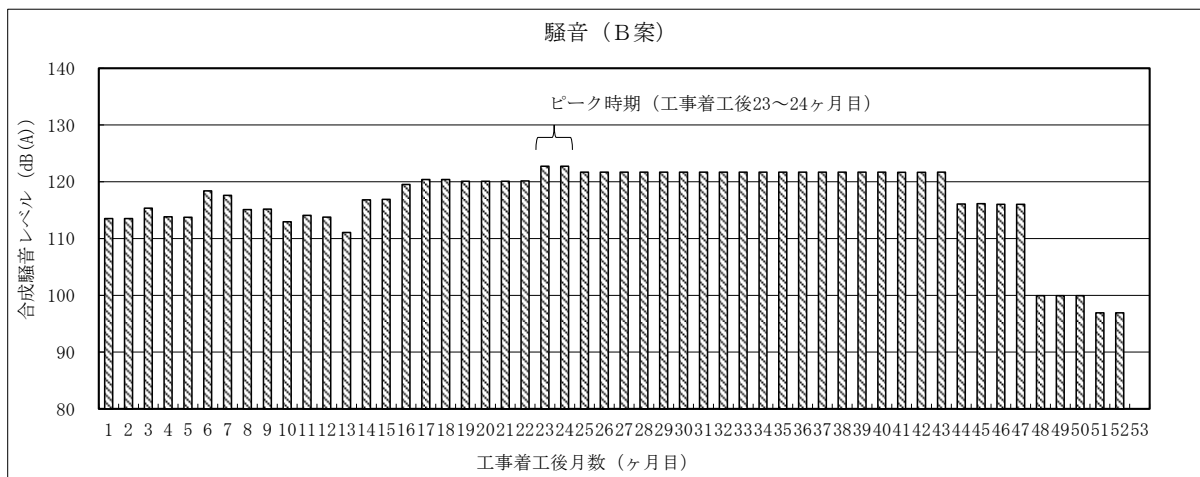
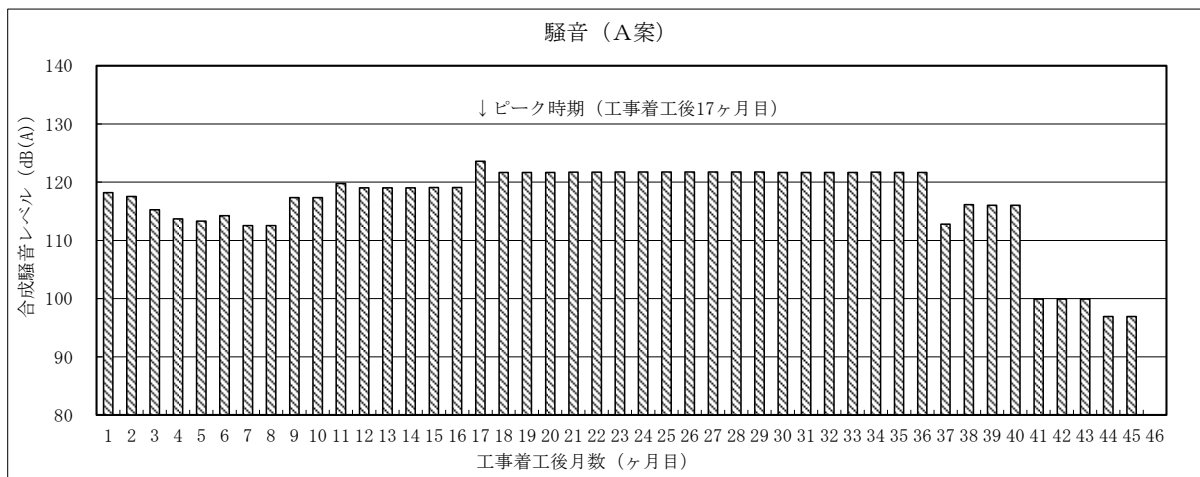


注）排出係数は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人 土木研究所，平成 25 年）に基づき算出した。

1. 騒音

各月における建設機械の稼働による合成騒音レベルは、以下に示すとおりである。

予測時期は合成騒音レベルが最大となる時期とし、A 案（地下縮小案）工事着工後 17 ヶ月目、B 案（地下拡大案）工事着工後 23～24 ヶ月目とした。

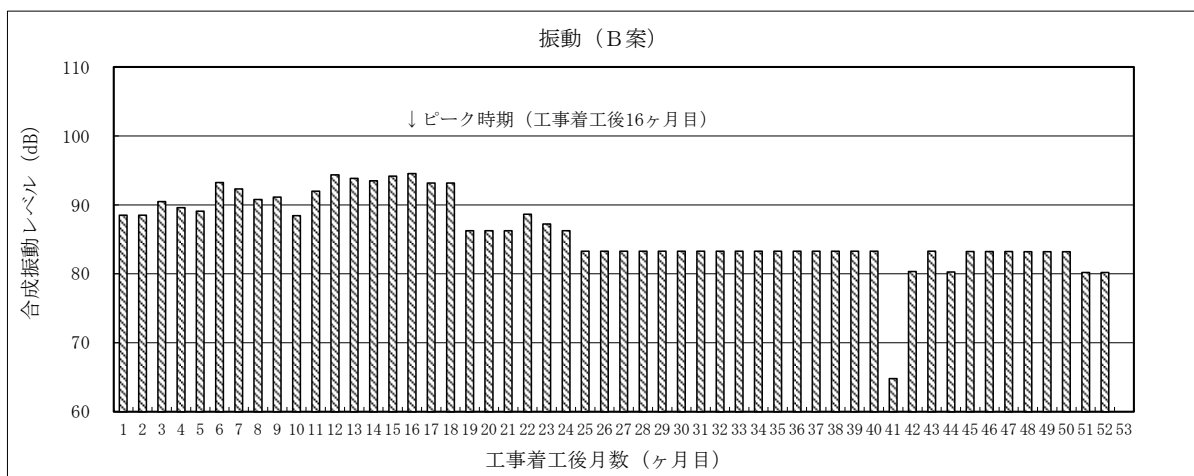
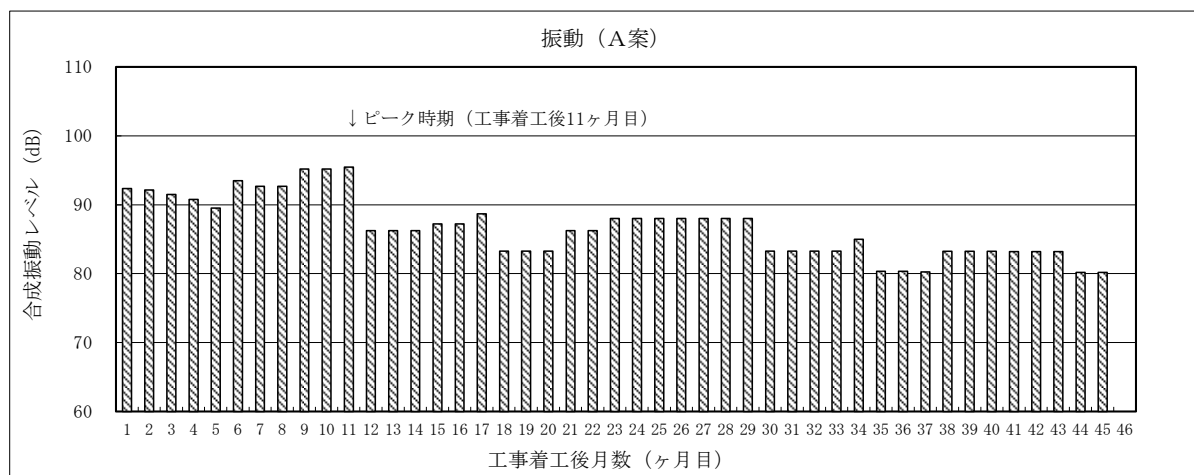


- 注) 1: 各建設機械の稼働による騒音レベルのベースを合わせるために、各建設機械の音圧レベルから A 特性パワーレベルに換算し、これにより合成騒音レベルを算出した。
- 2: 各建設機械の音圧レベルは、資料 4 - 3（p. 資料-46）に示すとおりである。
- 3: グラフの数値は、建設機械のパワーレベルを合成したものであり、事業実施想定区域周辺の予測結果を示すものではない。

2. 振 動

各月における建設機械の稼働による合成振動レベルは、以下に示すとおりである。

予測時期は合成振動レベルが最大となる時期とし、A案（地下縮小案）工事着工後 11 ヶ月目、B案（地下拡大案）工事着工後 16 ヶ月目とした。



- 注) 1: 各建設機械の稼働による振動レベルのベースを合わせるために、振動源より基準点までの距離が 1 m における振動レベルに換算し、これにより、合成振動レベルを算出した。
- 2: 各建設機械の振動レベルは、p. 122 に示すとおりである。
- 3: グラフの数値は、建設機械の振動レベルを合成したものであり、事業実施想定区域周辺の予測結果を示すものではない。

【環境基準】

(1) 大気汚染に係る環境基準

(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)

(昭和 53 年環境庁告示第 38 号)

(平成 21 年環境省告示第 33 号)

物質	環境基準
二酸化硫黄	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1ppm 以下であること。
二酸化窒素	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であること。
一酸化炭素	1 時間値の 1 日平均値が 10ppm 以下であり、かつ、1 時間値の 8 時間平均値が 20ppm 以下であること。
浮遊粒子状物質	1 時間値の 1 日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1 時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。
光化学オキシダント	1 時間値が 0.06ppm 以下であること。
微小粒子状物質	1 年平均値が $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1 日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。

注) 環境基準は、工業専用地域、臨港地区、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については適用しない。

(2) 有害大気汚染物質

ア 環境基準が定められている物質

(平成 9 年環境庁告示第 4 号)

物質	環境基準
ベンゼン	1 年平均値が $0.003\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。
トリクロロエチレン	1 年平均値が $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。
テトラクロロエチレン	1 年平均値が $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。
ジクロロメタン	1 年平均値が $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。

注) 環境基準は、工業専用地域、臨港地区、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については適用しない。

イ 指針値が定められている物質

(平成 15 年環境省通知環管総発第 030930004 号)

物質	指針値
アクリロニトリル	年平均値が $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
塩化ビニルモノマー	年平均値が $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
水銀及びその化合物	年平均値が $0.04\mu\text{gHg}/\text{m}^3$ ($40\text{ngHg}/\text{m}^3$) 以下であること。
ニッケル化合物	年平均値が $0.025\mu\text{gNi}/\text{m}^3$ ($25\text{ngNi}/\text{m}^3$) 以下であること。
クロロホルム	年平均値が $18\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
1,2-ジクロロエタン	年平均値が $1.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
1,3-ブタジエン	年平均値が $2.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
ヒ素及びその化合物	年平均値が $6\text{ng}/\text{m}^3$ 以下であること。
マンガン及び無機マンガン化合物	年平均値が $0.14\mu\text{gMn}/\text{m}^3$ 以下であること。
塩化メチル	年平均値が $94\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
アセトアルデヒド	年平均値が $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。

【名古屋市の大気汚染に係る環境目標値】

(令和 2 年名古屋市告示第 57 号)

市民の健康の保護に係る目標値

物質	環境目標値
二酸化窒素	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であること。
浮遊粒子状物質	1 時間値の 1 日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1 時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。
微小粒子状物質	1 年平均値が $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1 日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
光化学オキシダント	1 時間値が 0.06ppm 以下であること。

注) 地域は、名古屋市全域とする。

快適な生活環境の確保に係る目標値

物質	環境目標値
浮遊粒子状物質	1 年平均値が $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。

注) 地域は、名古屋市全域とする。

【騒音に係る環境基準】

(平成 10 年環境庁告示第 64 号)
(平成 24 年名古屋市告示第 141 号)

地域の類型 ・ 区分		道路に面する地域以外の地域			道路に面する地域	
		地域の類型			地域の区分	
		AA	A 及び B	C	A 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域	B 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域及び C 地域のうち車線を有する道路に面する地域
基準値	昼間	50 デシベル以下	55 デシベル以下	60 デシベル以下	60 デシベル以下	65 デシベル以下
	夜間	40 デシベル以下	45 デシベル以下	50 デシベル以下	55 デシベル以下	60 デシベル以下
備考		地域の類型 AA：療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域 A：第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種中高層住居専用地域及び第 2 種中高層住居専用地域 B：第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域及び都市計画区域で用途地域の定められていない地域 C：近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域 時間区分 昼間：午前 6 時から午後 10 時まで 夜間：午後 10 時から翌日の午前 6 時まで				

道路に面する地域において、幹線交通を担う道路^{注)}に近接する空間については、上表にかかわらず、特例として次表の基準値の欄に掲げるとおりとする。

基準値	昼間	70 デシベル以下
	夜間	65 デシベル以下
備考		個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準（昼間にあっては 45 デシベル以下、夜間にあっては 40 デシベル以下）によることができる。

注) 高速自動車国道、一般国道、都道府県道、4 車線以上の市町村道及び自動車専用道路のことをいう。

出典) 「騒音に係る環境基準の改正について」(平成 10 年環大企 257)

【人の健康の保護に関する環境基準】

(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)

項目	基準値
カドミウム	0.003mg/L 以下
全シアン	検出されないこと。
鉛	0.01mg/L 以下
六価クロム	0.02mg/L 以下
砒素	0.01mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと。
PCB	検出されないこと。
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
チウラム	0.006mg/L 以下
シマジン	0.003mg/L 以下
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
ベンゼン	0.01mg/L 以下
セレン	0.01mg/L 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
ふっ素	0.8mg/L 以下
ほう素	1mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下
備考 1: 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。 2: 「検出されないこと」とは、定められた方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。 3: 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。 4: 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格 43.2.1、43.2.3 又は 43.2.5 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと規格 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。	

【生活環境の保全に関する環境基準】

(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)

・河川（湖沼を除く）

(i)

項目 類型	利用目的の 適 応 性	基準値				
		水素イオン 濃 度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌数
AA	水道 1 級・自然 環境保全及び A 以下の欄に掲 げるもの	6.5 以上 8.5 以下	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	20CFU/100mL 以下
A	水道 2 級・水産 1 級・水浴及び B 以下の欄に掲 げるもの	6.5 以上 8.5 以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	300CFU/100mL 以下
B	水道 3 級・水産 2 級及び C 以下 の欄に掲げるも の	6.5 以上 8.5 以下	3mg/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	1,000CFU/100mL 以下
C	水産 3 級・工業 用水 1 級及び D 以下の欄に掲 げるもの	6.5 以上 8.5 以下	5mg/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以上	—
D	工業用水 2 級・ 農業用水及び E の欄に掲げる もの	6.0 以上 8.5 以下	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/L 以上	—
E	工業用水 3 級・ 環境保全	6.0 以上 8.5 以下	10mg/L 以下	ごみ等の浮遊 が認められな いこと。	2mg/L 以上	—
備考 1:基準値は、日間平均値とする。 2:農業利用水点については、水素イオン濃度 6.0 以上 7.5 以下、溶存酸素量 5mg/L 以上とする。 3:省略。 4:水道 1 級を利用目的としている地点（自然環境保全を利用目的としている地点を除く。）については、 大腸菌数 100CFU/100mL 以下とする。 5:水産 1 級、水産 2 級及び水産 3 級については、当分の間、大腸菌数の項目の基準値は適用しない（湖 沼、海域もこれに準ずる。）。 6:大腸菌数に用いる単位は CFU（コロニー形成単位（Colony Forming Unit））/100mL とし、大腸菌 を培地で培養し、発育したコロニー数を数えることで算出する。						
注)1: 自然環境保全 :自然探勝等の環境保全 2: 水道 1 級 :ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの " 2 級 :沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの " 3 級 :前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの 3: 水 産 1 級 :ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産 2 級及び水産 3 級の " 2 級 水産生物用 " 3 級 :サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産 3 級の水産生物用 4: 工業用水 1 級 :コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用 " 2 級 :沈殿等による通常の浄水操作を行うもの " 3 級 :薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの 5: 環境保全 :特殊の浄水操作を行うもの :国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度						

(ii)

項目 類型	水生生物の生息状況の 適応性	基準値			該当 水域
		全亜鉛	ノニルフェノール	LAS	
生物 A	イワナ、サケマス等比較的 低温域を好む水生生物及び これらの餌生物が生息する 水域	0.03mg/L 以下	0.001mg/L 以下	0.03mg/L 以下	水域 類型 ごと に 指 定 す る 水 域
生物特 A	生物 A の水域のうち、生物 A の欄に掲げる水生生物の 産卵場(繁殖場)又は幼稚仔 の生育場として特に保全が 必要な水域	0.03mg/L 以下	0.0006mg/L 以下	0.02mg/L 以下	
生物 B	コイ、フナ等比較的高温域 を好む水生生物及びこれら の餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下	0.002mg/L 以下	0.05mg/L 以下	
生物特 B	生物 A 又は生物 B の水域の うち、生物 B の欄に掲げる 水生生物の産卵場(繁殖場) 又は幼稚仔の生育場として 特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下	0.002mg/L 以下	0.04mg/L 以下	
備考 基準値は、年間平均値とする。					

注) LAS : 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩

【地下水の水質汚濁に係る環境基準】

(平成 9 年環境庁告示第 10 号)

項目	基準値
カドミウム	0.003mg/L 以下
全シアン	検出されないこと。
鉛	0.01mg/L 以下
六価クロム	0.02mg/L 以下
砒素	0.01mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと。
PCB	検出されないこと。
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下
クロロエチレン(別名塩化ビニル 又は塩化ビニルモノマー)	0.002mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下
1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
チウラム	0.006mg/L 以下
シマジン	0.003mg/L 以下
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
ベンゼン	0.01mg/L 以下
セレン	0.01mg/L 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
ふっ素	0.8mg/L 以下
ほう素	1mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下
備考 1:基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。 2:「検出されないこと」とは、定められた方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。 3:硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格 K0102 の 43.2.1、43.2.3 又は 43.2.5 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと規格 K0102 の 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。 4:1,2-ジクロロエチレンの濃度は、規格 K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2 により測定されたシス体の濃度と規格 K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.1 により測定されたトランス体の濃度の和とする。	

【名古屋市の水質汚濁に係る環境目標値】

(平成 17 年名古屋市告示第 402 号)

(1) 水の安全性に関する目標

市内全ての公共用水域において、水質汚濁に係る環境基準（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定める、人の健康の保護に関する環境基準を達成することとする。

(2) 水質汚濁に関する目標

区分	河川		
	☆☆☆	☆☆	☆
水質のイメージ	川に入っての遊びが楽しめる	水際での遊びが楽しめる	岸辺の散歩が楽しめる
水素イオン濃度 (pH)	6.5 以上 8.5 以下		
生物化学的酸素要求量 (BOD)	3mg/L 以下	5mg/L 以下	8mg/L 以下
化学的酸素要求量 (COD)	—	—	—
浮遊物質 (SS)	10mg/L 以下	15mg/L 以下	20mg/L 以下
溶存酸素量 (DO)	5mg/L 以上		3mg/L 以上
ふん便性大腸菌群数	1,000 個/100mL 以下	—	—
全窒素	—	—	—
全リン	—	—	—
全亜鉛	0.03mg/L 以下		
ノニルフェノール	0.002mg/L 以下		
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS)	0.05mg/L 以下		

注) 1: pH、DO、SS については日間平均値とする。

2: BOD、COD の年間評価については、75% 値とする。

3: 大腸菌数の年間評価については、90% 値とする。

4: 全窒素、全リン、全亜鉛、ノニルフェノール、LAS については、年間平均値とする。

5: 水質の汚濁に関する目標及び親しみやすい指標による目標については、令和 12 年度（2030 年度）を
 目途として、その達成維持を図るものとする。

(3) 親しみやすい指標による目標

区分	河 川		
	☆☆☆	☆☆	☆
水質のイメージ	川に入っでの遊びが楽しめる	水際での遊びが楽しめる	岸辺の散歩が楽しめる
水のにごり (透視度)	にごりがない (おおむね 70cm 以上)	にごりが少ない (おおむね 50cm 以上)	にごりがある (おおむね 30cm 以上)
水のおい	顔を近づけても不快でないこと。	水際に寄っても不快でないこと。	橋や護岸で不快でないこと。
水の色	異常な着色のないこと。		
水の流れ	流れのあること。		
ごみ	ごみが捨てられていないこと。		
生き物	生き物が生息・生育していること。		
生物指標	[淡水域] アユ、モロコ類、ヒラタカゲロウ類、カワゲラ類	[淡水域] カマツカ、オイカワ、コカゲロウ類、シマトビケラ類、ハグロトンボ	[淡水域] フナ類、イトトンボ類、ミズムシ(甲殻類)、ヒル類
	[汽水域] マハゼ、スズキ、ボラ、ヤマトシジミ		[汽水域] フジツボ類、ゴカイ類

(4) 地域区分

水域	区分	水質のイメージ	地 域
河川	☆☆☆	川に入っでの遊びが楽しめる	荒子川上流部(境橋から上流の水域に限る。)、堀川上流部(猿投橋から上流の水域に限る。)、堀川中流部(猿投橋から松重橋の水域に限る。)、山崎川上流部(新瑞橋から上流の水域に限る。)、植田川(全域)、扇川(全域)、庄内川上流部(水分橋から上流の水域に限る。)、庄内川下流部(水分橋から下流の水域に限る。)、矢田川下流部(大森橋から下流の水域に限る。)、香流川(全域)、新川上流部(平田橋から上流の水域に限る。))及びこれらに流入する公共用水域(ため池を除く。)
	☆☆	水際での遊びが楽しめる	中川運河(全域)、堀川下流部(松重橋から下流の水域に限る。)、天白川(全域)、鞍流瀬川(全域)、矢田川上流部(大森橋から上流の水域に限る。)、新川下流部(平田橋から下流の水域に限る。)、福田川(全域)及びこれらに流入する公共用水域(ため池を除く。)
	☆	岸辺の散歩が楽しめる	荒子川下流部(境橋から下流の水域に限る。)、新堀川(全域)、山崎川下流部(新瑞橋から下流の水域に限る。)、戸田川(全域)及びこれらに流入する公共用水域(ため池を除く。)

【土壌の汚染に係る環境基準】

(平成 3 年環境庁告示第 46 号)

項目	環境上の条件
カドミウム	検液 1L につき 0.003mg 以下であり、かつ、農用地においては、米 1kg につき 0.4mg 以下であること。
全シアン	検液中に検出されないこと。
有機燐	検液中に検出されないこと。
鉛	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
六価クロム	検液 1L につき 0.05mg 以下であること。
砒素	検液 1L につき 0.01mg 以下であり、かつ、農用地（田に限る。）においては、土壌 1kg につき 15mg 未満であること。
総水銀	検液 1L につき 0.0005mg 以下であること。
アルキル水銀	検液中に検出されないこと。
PCB	検液中に検出されないこと。
銅	農用地（田に限る。）において、土壌 1kg につき 125mg 未満であること。
ジクロロメタン	検液 1L につき 0.02mg 以下であること。
四塩化炭素	検液 1L につき 0.002mg 以下であること。
クロロエチレン(別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー)	検液 1L につき 0.002mg 以下であること。
1,2-ジクロロエタン	検液 1L につき 0.004mg 以下であること。
1,1-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.1mg 以下であること。
1,2-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.04mg 以下であること。
1,1,1-トリクロロエタン	検液 1L につき 1mg 以下であること。
1,1,2-トリクロロエタン	検液 1L につき 0.006mg 以下であること。
トリクロロエチレン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
テトラクロロエチレン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
1,3-ジクロロプロペン	検液 1L につき 0.002mg 以下であること。
チウラム	検液 1L につき 0.006mg 以下であること。
シマジン	検液 1L につき 0.003mg 以下であること。
チオベンカルブ	検液 1L につき 0.02mg 以下であること。
ベンゼン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
セレン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
ふっ素	検液 1L につき 0.8mg 以下であること。
ほう素	検液 1L につき 1mg 以下であること。
1,4-ジオキサン	検液 1L につき 0.05mg 以下であること。
備考 1: 環境上の条件のうち検液中濃度に係るものにあつては、「土壌の汚染に係る環境基準について」の付表に定める方法により検液を作成し、これを用いて測定を行うものとする。	
2: カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、セレン、ふっ素及びほう素に係る環境上の条件のうち検液中濃度に係る値にあつては、汚染土壌が地下水水面から離れており、かつ、原状において当該地下水中のこれらの物質の濃度がそれぞれ地下水 1L につき 0.01mg、0.01mg、0.05mg、0.01mg、0.0005mg、0.01mg、0.8mg 及び 1mg を超えていない場合には、それぞれ検液 1L につき 0.03mg、0.03mg、0.15mg、0.03mg、0.0015mg、0.03mg、2.4mg 及び 3mg とする。	
3: 「検液中に検出されないこと」とは、「土壌の汚染に係る環境基準について」の別表に記載されてある測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。	
4: 有機燐とは、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN をいう。	

【ダイオキシン類に係る環境基準】

(平成 11 年環境庁告示第 68 号)

媒体	基準値
大気	0.6pg-TEQ/m ³ 以下
水質 (水底の底質を除く)	1pg-TEQ/L 以下
水底の底質	150pg-TEQ/g 以下
土壌	1,000pg-TEQ/g 以下
備考 1: 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾーパラジオキシンの毒性に換算した値とする。 2: 大気及び水質（水底の底質を除く。）の基準値は、年間平均値とする。 3: 土壌にあっては、環境基準が達成されている場合であって、土壌中のダイオキシン類の量が 250pg-TEQ/g 以上の場合には、必要な調査を実施することとする。	

【騒音発生施設を設置する工場等に係る騒音の規制基準】

(名古屋市環境保全条例施行細則)

単位：dB

時間の区分 地域の区分	昼間	朝・夕	夜間
	8 時～19 時	6 時～8 時 19 時～22 時	22 時～ 翌日 6 時
第 1 種低層住居専用地域 第 2 種低層住居専用地域 第 1 種中高層住居専用地域 第 2 種中高層住居専用地域	45	40	40
第 1 種住居地域 第 2 種住居地域 準住居地域	50	45	40
近隣商業地域 商業地域 準工業地域	65	60	50
工業地域	70	65	60
工業専用地域	75	75	70
その他の地域	60	55	50

注)1:近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域、工業専用地域又はその他の地域の区域内に所在する学校教育法第 1 条に規定する学校、児童福祉法第 39 条第 1 項に規定する保育所、医療法第 1 条の 5 第 1 項に規定する病院及び同条第 2 項に規定する診療所のうち患者を入院させるための施設を有するもの、図書館法第 2 条第 1 項に規定する図書館、老人福祉法第 5 条の 3 に規定する特別養護老人ホーム並びに就学前の子どもに関する教育、保育等の総合的な提供の推進に関する法律第 2 条第 7 項に規定する幼保連携型認定こども園の敷地の周囲 50m 区域内における基準は、上表に掲げるそれぞれの値から 5dB を減じた値とする。

2:第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域、第 1 種住居地域、第 2 種住居地域又は準住居地域に接する工業地域又は工業専用地域の当該接する境界線から当該工業地域又は工業専用地域内へ 50m の範囲内における基準は、上表に掲げるそれぞれの値から 5dB を減じた値とする(注)1 の適用を受ける区域を除く。)。

【騒音規制法及び名古屋市環境保全条例に基づく特定建設作業に係る騒音の基準】

(騒音規制法施行令 昭和 43 年政令第 324 号)

(名古屋市環境保全条例施行細則)

特定建設作業の種類	騒音規制法	名古屋市 環境保全条例
1:くい打機(もんけんを除く。)、くい抜機又はくい打くい抜機(圧入式くい打くい抜機を除く。)を使用する作業(くい打機をアースオーガーと併用する作業を除く。)	○	○
2:びょう打機を使用する作業	○	○
3:さく岩機を使用する作業(作業地点が連続的に移動する作業にあっては、1 日における当該作業に係る 2 地点間の最大距離が 50mを超えない作業に限る。)	○	○
4:空気圧縮機(電動機以外の原動機を用いるものであって、その原動機の定格出力が 15kW 以上のものに限る。)を使用する作業(さく岩機の動力として使用する作業を除く。)	○	○
5:コンクリートプラント(混練機の混練容量が 0.45m ³ 以上のものに限る。)又はアスファルトプラント(混練機の混練重量が 200kg 以上のものに限る。)を設けて行う作業(モルタルを製造するためにコンクリートプラントを設けて行う作業を除く。)	○	○
6:バックホウ(一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境大臣が指定するものを除き、原動機の定格出力が 80kW 以上のものに限る。)を使用する作業	○	
7:トラクターショベル(一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境大臣が指定するものを除き、原動機の定格出力が 70kW 以上のものに限る。)を使用する作業	○	
8:ブルドーザー(一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境大臣が指定するものを除き、原動機の定格出力が 40kW 以上のものに限る。)を使用する作業	○	
9:鉄筋コンクリート造、鉄骨造、鉄骨鉄筋コンクリート造又はブロック造の建造物を動力、火薬又は鋼球を使用して解体し、又は破壊する作業		○
10:コンクリートミキサーを用いる作業及びコンクリートミキサー車を使用してコンクリートを搬入する作業		○
11:コンクリートカッターを使用する作業(作業地点が連続的に移動する作業にあっては、1 日における当該作業に係る 2 地点間の最大距離が 50mを超えない作業に限る。)		○
12:ブルドーザー、パワーショベル、バックホウ、スクレイパ、トラクターショベルその他これらに類する機械(これらに類する機械にあっては原動機として最高出力 74.6kW 以上のディーゼルエンジンを使用するものに限る。)を用いる作業		○
13:ロードローラー、振動ローラー又はてん圧機を用いる作業		○

【騒音規制法及び名古屋市環境保全条例に基づく特定建設作業に係る騒音の基準】

(特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準 昭和 43 年厚生省・建設省告示第 1 号)
(名古屋市環境保全条例施行細則)

規制の種別	地域の区分	基準等
基準値	①②③	85dB を超えないこと
作業時間	①	午後 7 時～翌日の午前 7 時の時間内でないこと
	②	午後 10 時～翌日の午前 6 時の時間内でないこと
*1 日あたりの作業時間	①	10 時間を超えないこと
	②	14 時間を超えないこと
作業期間	①②③	連続 6 日を超えないこと
作業日	①②③	日曜日その他の休日でないこと

注)1:基準値は、騒音特定建設作業の場所の敷地の境界線での値

2:基準値を超えている場合、騒音の防止の方法の改善のみならず1日の作業時間を*欄に定める時間未満4時間以上の間において短縮させることを勧告・命令することができる。

3:地域の区分

①地域：ア 第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、都市計画区域で用途地域の定めのない地域

イ 工業地域のうち、学校・保育所・病院・診療所（患者を入院させる施設を有するもの）・図書館・特別養護老人ホームの敷地の周囲80mの区域

②地域：工業地域（①地域のイの区域を除く。）

③地域：工業専用地域

【騒音規制法第 17 条第 1 項に基づく自動車騒音の限度】

(騒音規制法第十七条第一項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令
平成 12 年総理府令第 15 号)

(騒音規制法第十七条第一項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める総理
府令による区域の区分 平成 12 年名古屋市告示第 191 号)

単位：dB

区域の区分	昼間	夜間
	6 時～22 時	22 時～翌日 6 時
a 区域及び b 区域のうち 1 車線を有する道路に面する区域	65	55
a 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する区域	70	65
b 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する区域及び c 区域のうち車線を有する道路に面する区域	75	70

注) 1: 区域の区分

a 区域：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

b 区域：第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域、都市計画区域で用途地域の定められていない地域

c 区域：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

2: 幹線交通を担う道路に近接する区域に係る特例

2 車線以下の車線を有する道路の場合は道路の敷地の境界線から 15m、2 車線を超える車線を有する道路の場合は道路の敷地の境界線から 20m の範囲については、昼間 75dB、夜間 70dB とする。

「幹線交通を担う道路」とは次に掲げる道路をいう。

- ・高速自動車国道、一般国道、都道府県道及び市町村道（市町村道は 4 車線以上の区間）
- ・一般自動車道であって「都市計画法施行規則」（昭和 44 年建設省令第 49 号）第 7 条第 1 号に定める自動車専用道路

【学校保健安全法に第 6 条第 1 項に基づく学校環境衛生基準（騒音）】

(学校保健安全法第六条第一項の規定に基づく学校環境衛生基準
平成 21 年文部科学省告示第 60 号)

検査項目	基準
(12) 騒音レベル	教室内の等価騒音レベルは、窓を閉じているときは $L_{Aeq}50\text{dB}$ 以下、窓を開けているときは $L_{Aeq}55\text{dB}$ 以下であることが望ましい。

【振動発生施設を設置する工場等に係る振動の規制基準】

(名古屋市環境保全条例施行細則)

単位：dB

地域の区分 時間の区分	昼間	夜間
	7 時～20 時	20 時～翌日 7 時
第 1 種低層住居専用地域 第 2 種低層住居専用地域 第 1 種中高層住居専用地域 第 2 種中高層住居専用地域	60	55
第 1 種住居地域 第 2 種住居地域 準住居地域	65	55
近隣商業地域 商業地域 準工業地域	65	60
工業地域	70	65
工業専用地域	75	70
その他の地域	65	60

注)1:工業地域又は工業専用地域のうち、学校教育法第 1 条に規定する学校、児童福祉法第 39 条第 1 項に規定する保育所、医療法第 1 条の 5 第 1 項に規定する病院及び同条第 2 項に規定する診療所のうち患者を入院させるための施設を有するもの、図書館法第 2 条第 1 項に規定する図書館、老人福祉法第 5 条の 3 に規定する特別養護老人ホーム並びに就学前の子どもに関する教育、保育等の総合的な提供の推進に関する法律第 2 条第 7 項に規定する幼保連携型認定こども園の敷地の周囲 50m の区域内における基準は、上表に掲げるそれぞれの値から 5 デシベルを減じた値とする。

2:第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域、第 1 種住居地域、第 2 種住居地域又は準住居地域に接する工業地域又は工業専用地域の当該接する境界線から当該工業地域又は工業専用地域内へ 50m の範囲内における基準は、上表に掲げるそれぞれの値から 5 デシベルを減じた値とする(注)1 の適用を受ける区域を除く。)。

【振動規制法及び名古屋市環境保全条例に基づく特定建設作業に係る振動の基準】

(振動規制法施行令 昭和 51 年政令第 280 号)

(振動規制法施行規則 昭和 51 年総理府令第 58 号)

(名古屋市環境保全条例施行細則)

特定建設作業の種類	振動規制法	名古屋市 環境保全条例
1:くい打機（もんけん及び圧入式くい打機を除く。）、くい抜機（油圧式くい抜機を除く。）又はくい打くい抜機（圧入式くい打くい抜機を除く。）を使用する作業	○	○
2:鋼球を使用して建築物その他の工作物を破壊する作業	○	○
3:舗装版破砕機を使用する作業（作業地点が連続的に移動する作業にあつては、1 日における当該作業に係る 2 地点間の最大距離が 50m を超えない作業に限る。）	○	○
4:ブレーカー（手持式のものを除く。）を使用する作業（作業地点が連続的に移動する作業にあつては、1 日における当該作業に係る 2 地点間の最大距離が 50m を超えない作業に限る。）	○	○

規制の種類別	地域の区分	基準等
基準値	①②③	75dB を超えないこと
作業時間	①	午後 7 時～翌日の午前 7 時の時間内でないこと
	②	午後 10 時～翌日の午前 6 時の時間内でないこと
*1 日あたりの 作業時間	①	10 時間を超えないこと
	②	14 時間を超えないこと
作業期間	①②③	連続 6 日を超えないこと
作業日	①②③	日曜日その他の休日でないこと

注) 1:基準値は、振動特定建設作業の場所の敷地の境界線での値

2:基準値を超えている場合、振動の防止の方法の改善のみならず 1 日の作業時間を*欄に定める時間未満 4 時間以上の間において短縮させることを勧告・命令することができる。

3:地域の区分

①地域:ア 第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域、第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、都市計画区域で用途地域の定めのない地域

イ 工業地域及び工業専用地域のうち、学校・保育所・病院・診療所（患者を入院させる施設を有するもの）・図書館・特別養護老人ホームの敷地の周囲 80m の区域

②地域:工業地域（①地域のイの区域を除く。）

③地域:工業専用地域（①地域のイの区域を除く。）

【振動規制法第 16 条第 1 項に基づく道路交通振動の限度】

(振動規制法施行規則 昭和 51 年総理府令第 58 号)
 (振動規制法施行規則別表第二備考一及び二の規定に基づく区域の区分及び時間の指定
 昭和 61 年名古屋市告示第 113 号)

単位：dB

区域の区分	該当地域	昼間	夜間
		7 時～20 時	20 時～翌日 7 時
第 1 種区域	第 1 種低層住居専用地域 第 2 種低層住居専用地域 第 1 種中高層住居専用地域 第 2 種中高層住居専用地域 第 1 種住居地域 第 2 種住居地域 準住居地域	65	60
第 2 種区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域 工業地域 都市計画区域で用途地域の定められていない地域	70	65

【地下水揚水規制（名古屋市環境保全条例）】

(名古屋市環境保全条例施行細則)

揚水設備	井戸設備
ポンプ等の吐出口の断面積が 6cm^2 を超える場合	ポンプ等の吐出口の断面積が 6cm^2 以下の場合
地下水の採取許可に係る許可申請が必要	井戸設備設置に係る届出が必要

【揚水設備に係る許可の基準（愛知県生活環境保全条例、名古屋市環境保全条例）】

(愛知県生活環境保全条例施行規則)
(名古屋市環境保全条例施行細則)

ストレーナーの位置	地表面下 10m 以浅であること。
揚水機の吐出口の断面積	19cm^2 以下であること。
揚水機の原動機の定格出力	2.2kW 以下であること。
揚水設備を設置する工場等の揚水設備による総揚水量	$350\text{m}^3/\text{日}$ 以下であること。

【地下水のゆう出を伴う掘削工事に係る届出（名古屋市環境保全条例）】

(名古屋市環境保全条例施行細則)

地下掘削工事
ゆう出水を汲み上げるポンプ等の吐出口の断面積の合計が 78cm^2 を超える場合地下掘削工事施工に係る届出が必要

【建築基準法】

(別表第 4)

(建築基準法 昭和 25 年法律第 201 号)

	(い)	(ろ)	(は)	(に)		
	地域又は区域	制限を受ける建築物	平均地盤面からの高さ		敷地境界線からの水平距離が 5m を超える範囲における日影時間	敷地境界線からの水平距離が 10m を超える範囲における日影時間
1	第1種低層住居 専用地域 第2種低層住居 専用地域	軒の高さが 7m を 超える建築物又は 地階を除く階数が 3 以上の建築物	1.5m	(1)	3 時間（道の区域内に あつては、2 時間）	2 時間（道の区域内に あつては、1.5 時間）
				(2)	4 時間（道の区域内に あつては、3 時間）	2.5 時間（道の区域内 にあつては、2 時間）
				(3)	5 時間（道の区域内に あつては、4 時間）	3 時間（道の区域内に あつては、2.5 時間）
2	第1種中高層住 居専用地域 第2種中高層住 居専用地域	高さが 10m を超え る建築物	4m 又は 6.5m	(1)	3 時間（道の区域内に あつては、2 時間）	2 時間（道の区域内に あつては、1.5 時間）
				(2)	4 時間（道の区域内に あつては、3 時間）	2.5 時間（道の区域内 にあつては、2 時間）
				(3)	5 時間（道の区域内に あつては、4 時間）	3 時間（道の区域内に あつては、2.5 時間）
3	第1種住居地域 第2種住居地域 準住居地域 近隣商業地域 準工業地域	高さが 10m を超え る建築物	4m 又は 6.5m	(1)	4 時間（道の区域内に あつては、3 時間）	2.5 時間（道の区域内 にあつては、2 時間）
				(2)	5 時間（道の区域内に あつては、4 時間）	3 時間（道の区域内に あつては、2.5 時間）
4	用途地域の指 定のない区域	イ 軒の高さが 7m を超える建 築 物 又は地階を 除く階数が 3 以 上の建築物	1.5m	(1)	3 時間（道の区域内に あつては、2 時間）	2 時間（道の区域内に あつては、1.5 時間）
				(2)	4 時間（道の区域内に あつては、3 時間）	2.5 時間（道の区域内 にあつては、2 時間）
				(3)	5 時間（道の区域内に あつては、4 時間）	3 時間（道の区域内に あつては、2.5 時間）
		ロ 高さが 10m を 超える建築物	4m	(1)	3 時間（道の区域内に あつては、2 時間）	2 時間（道の区域内に あつては、1.5 時間）
				(2)	4 時間（道の区域内に あつては、3 時間）	2.5 時間（道の区域内 にあつては、2 時間）
				(3)	5 時間（道の区域内に あつては、4 時間）	3 時間（道の区域内に あつては、2.5 時間）

【名古屋市中高層建築物日影規制条例】

(名古屋市中高層建築物日影規制条例 昭和 52 年条例第 58 号)

対象区域	建築基準法別表 第 4(ろ)欄の 4 の項イ又はロ	平均地盤面から の高さ	建築基準法別表 第 4(に)欄の号
第 1 種低層住居専用地域 第 2 種低層住居専用地域			(1)
第 1 種中高層住居専用地域 第 2 種中高層住居専用地域		4m	(1)
第 1 種住居地域 第 2 種住居地域 準住居地域		4m	(1)
近隣商業地域 準工業地域		4m	(2)
用途地域の指定のない区域のうち法第 52 条第 1 項第 6 号の規定により建築物の 容積率が 10 分の 10 と定められた区域	イ		(1)
用途地域の指定のない区域のうち法第 52 条第 1 項第 6 号の規定により建築物の 容積率が 10 分の 20 と定められた区域	ロ		(2)

注) 別表第 4 は、前頁の表に示すとおりである。

【名古屋市中高層建築物の建築に係る紛争の予防及び調整等に関する条例】

(名古屋市中高層建築物の建築に係る紛争の予防及び調整等に関する条例
平成 11 年名古屋市条例第 40 号)

中高層建築物

番号	地域又は区域	建築物
1	第 1 種低層住居専用地域 第 2 種低層住居専用地域	軒の高さが 7m を超える建築物又は地階を除く階数が 3 以上の建築物
2	第 1 種中高層住居専用地域 第 2 種中高層住居専用地域 第 1 種住居地域 第 2 種住居地域 準住居地域 近隣商業地域 (3 項に掲げるものを除く。) 準工業地域 用途地域の指定のない区域	高さが 10m を超える建築物又は地階を除く階数が 4 以上の建築物
3	近隣商業地域 (都市計画において、建築物の容積率が 10 分の 40 と定められたものに限る。) 商業地域 (都市計画において、容積率が 10 分の 40 と定められた地域のうち防火地域と定められていないものに限る。)	(1) 高さが 15m を超える建築物 (次号に掲げるものを除く。)
		(2) 高さが 10m を超える建築物又は地階を除く階数が 4 以上の建築物のうち、冬至日の真太陽時による午前 9 時から午後 3 時までの間において、1 項又は 2 項左欄に掲げる地域又は区域内の法第 56 条の 2 第 1 項の水平面に日影を生じさせるもの
4	商業地域 (3 項に掲げるものを除く。) 工業地域	(1) 3 項右欄第 1 号に掲げる建築物
		(2) 3 項右欄第 2 号に掲げる建築物
5	工業専用地域	3 項右欄第 2 号に掲げる建築物
備考 1: 建築物を増築する場合においては、高さ及び階数の算定方法は、当該増築に係る部分の建築物の高さ及び階数による。 2: 建築物が、この表左欄に掲げる地域又は区域の 2 以上にわたる場合においては、右欄中「建築物」とあるのは「建築物の部分」とする。		

【緑のまちづくり条例（一部抜粋）】

（緑のまちづくり条例 平成 17 年名古屋市条例第 39 号）

（緑化率の規制の対象となる敷地面積の規模）

第 23 条 都市緑地法施行令(昭和 49 年政令第 3 号)第 9 条ただし書に規定する緑化率(法第 34 条第 2 項に規定する緑化率をいう。以下同じ。)の規制の対象となる敷地面積の規模は、次に掲げるとおりとする。

- (1) 建築基準法(昭和 25 年法律第 201 号)第 53 条第 1 項の規定による建築物の建ぺい率(同項に規定する建ぺい率をいう。以下同じ。)の最高限度(高層住居誘導地区(都市計画法第 8 条第 1 項第 2 号の 4 に掲げる高層住居誘導地区をいい、建築物の建ぺい率の最高限度が定められているものに限る。)、高度利用地区(同項第 3 号に掲げる高度利用地区をいう。)又は都市再生特別地区(同項第 4 号の 2 に掲げる都市再生特別地区をいう。)の区域内にあっては、これらの都市計画において定められた建築物の建ぺい率の最高限度。以下「建ぺい率の最高限度」という。)が 10 分の 6 以下の区域内にあっては、300 平方メートル。ただし、建築基準法第 53 条第 3 項又は第 4 項の規定により建ぺい率の最高限度が 10 分の 6 を超える建築物の敷地の区域にあっては、500 平方メートル。
- (2) 建ぺい率の最高限度が 10 分の 6 を超える区域内にあっては、500 平方メートル。

（条例による緑化率の規制）

第 26 条 次の各号に掲げる建築物(敷地面積が 500 平方メートル未満のものを除く。)の新築又は増築をしようとする者は、当該建築物の緑化率を 10 分の 1 以上としなければならない。当該新築又は増築をした建築物の維持保全をする者についても、同様とする。

- (1) 建ぺい率の最高限度が 10 分の 8 を超える建築物
- (2) 建築基準法第 53 条第 5 項第 1 号に該当する建築物
- 2 都市計画に緑化地域が定められていない区域において、建築物(敷地面積が 1,000 平方メートル未満のものを除く。)の新築又は増築をしようとする者は、当該建築物の緑化率を 10 分の 2 以上としなければならない。当該新築又は増築をした建築物の維持保全をする者についても、同様とする。
- 3 前 2 項の規定は、次の各号のいずれかに該当すると市長が認めた建築物については、適用しない。
 - (1) その敷地の周囲に広い緑地を有し、良好な都市環境の形成に支障を及ぼすおそれがないもの
 - (2) その用途又は敷地の状況によってやむを得ないもの

- 4 市長は、第 1 項又は第 2 項に規定する建築物が、これらの規定に適合していると認めたときは、規則で定めるところにより、その旨を認証するものとする。
- 5 第 1 項又は第 2 項の規定が適用される場合においては、法第 40 条並びにこの条例第 23 条第 2 項、第 24 条第 2 項及び前 3 条の規定を準用する。

「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）に示される「基準年の異常年検定」に基づき、名古屋地方気象台における風向及び風速の測定結果を統計手法により検定した。

この結果、令和 5 年度が棄却され、令和 4 年度が異常ではないと判断された。

表 - 1 (1) 異常年検定結果（令和 5 年度）

風向	比較年度・統計値												検定年度 2023	Fo	判 定 ○:採択、×:棄却 $\alpha=1\%$	棄却限界 ($\alpha=1\%$)	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	平均	標準 偏差				上限	下限
NNE	388	460	397	387	429	443	440	376	443	389	415.2	30.6	395	0.36	○	525	305
NE	269	241	228	263	239	224	265	241	309	266	254.5	25.2	308	3.68	○	345	164
ENE	266	244	215	230	251	249	245	222	279	252	245.3	19.3	244	0.00	○	315	176
E	163	124	136	131	145	121	128	145	172	142	140.7	16.5	192	7.88	○	200	81
ESE	211	186	164	180	212	161	170	217	247	204	195.2	27.6	334	20.68	×	294	96
SE	507	530	540	523	549	571	573	556	628	667	564.4	49.2	726	8.83	○	741	388
SSE	698	808	725	668	551	883	771	809	716	742	737.1	90.8	812	0.56	○	1063	411
S	426	443	441	479	375	406	436	401	408	364	417.9	34.3	327	5.76	○	541	295
SSW	244	243	273	277	254	210	256	212	272	255	249.6	23.4	247	0.01	○	334	165
SW	166	187	238	218	190	169	190	231	223	178	199.0	26.3	213	0.23	○	293	105
WSW	145	199	153	135	165	107	137	166	133	160	150.0	24.8	131	0.48	○	239	61
W	224	236	212	179	236	164	182	199	199	201	203.2	24.2	189	0.28	○	290	116
WNW	956	859	855	845	984	867	772	906	917	868	882.9	60.4	730	5.25	○	1100	666
NW	1277	1254	1359	1369	1340	1324	1349	1268	1154	1217	1291.1	69.8	1181	2.03	○	1542	1040
NNW	1754	1619	1723	1803	1697	1690	1775	1727	1585	1731	1710.4	66.8	1703	0.01	○	1950	1470
N	1045	1097	1110	1060	1117	1153	1076	1066	1050	1095	1086.9	33.9	1027	2.55	○	1209	965
Calm	21	30	15	10	26	17	17	15	24	28	20.3	6.5	25	0.42	○	44	0

風速 (m/s)	比較年度・統計値												検定年度 2023	Fo	判 定 ○:採択、×:棄却 $\alpha=1\%$	棄却限界 ($\alpha=1\%$)	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	平均	標準 偏差				上限	下限
0.4以下	69	98	64	47	81	62	83	58	89	88	73.9	16.3	97	1.65	○	132	15
0.5~0.9	418	460	475	438	480	478	507	468	481	488	469.3	25.5	495	0.83	○	561	378
1.0~1.9	2110	2240	2412	2341	2362	2202	2306	2238	2346	2361	2291.8	92.1	2369	0.57	○	2623	1961
2.0~2.9	2197	2204	2189	2210	2285	2114	2139	2221	2131	2235	2192.5	52.1	2191	0.00	○	2380	2005
3.0~3.9	1504	1494	1536	1427	1430	1457	1441	1514	1539	1594	1493.6	54.8	1432	1.03	○	1691	1297
4.0~5.9	1676	1563	1525	1577	1469	1697	1625	1644	1612	1505	1589.3	74.9	1551	0.21	○	1858	1320
6.0~7.9	596	531	475	572	522	612	532	480	472	383	517.5	68.2	523	0.01	○	762	273
8.0以上	190	170	108	145	131	137	149	134	89	105	135.8	30.4	126	0.09	○	245	27

表－1（2） 異常年検定結果（令和4年度）

風向	比較年度・統計値												検定年度 2022	Fo	判定 ○:採択、×:棄却 $\alpha=1\%$	棄却限界 ($\alpha=1\%$)	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	平均	標準 偏差				上限	下限
NNE	396	388	460	397	387	429	443	440	376	443	415.9	30.0	389	0.66	○	524	308
NE	294	269	241	228	263	239	224	265	241	309	257.3	28.1	266	0.08	○	358	157
ENE	229	266	244	215	230	251	249	245	222	279	243.0	19.8	252	0.17	○	314	172
E	146	163	124	136	131	145	121	128	145	172	141.1	16.6	142	0.00	○	201	81
ESE	242	211	186	164	180	212	161	170	217	247	199.0	31.3	204	0.02	○	312	86
SE	638	507	530	540	523	549	571	573	556	628	561.5	42.9	667	4.94	○	716	407
SSE	855	698	808	725	668	551	883	771	809	716	748.4	98.2	742	0.00	○	1101	396
S	510	426	443	441	479	375	406	436	401	408	432.5	39.4	364	2.47	○	574	291
SSW	273	244	243	273	277	254	210	256	212	272	251.4	24.6	255	0.02	○	340	163
SW	137	166	187	238	218	190	169	190	231	223	194.9	32.4	178	0.22	○	311	78
WSW	117	145	199	153	135	165	107	137	166	133	145.7	26.6	160	0.24	○	241	50
W	171	224	236	212	179	236	164	182	199	199	200.2	26.3	201	0.00	○	295	106
WNW	862	956	859	855	845	984	867	772	906	917	882.3	60.6	868	0.05	○	1100	665
NW	1312	1277	1254	1359	1369	1340	1324	1349	1268	1154	1300.6	64.9	1217	1.36	○	1534	1067
NNW	1570	1754	1619	1723	1803	1697	1690	1775	1727	1585	1694.3	79.5	1731	0.17	○	1980	1409
N	994	1045	1097	1110	1060	1117	1153	1076	1066	1050	1076.8	44.6	1095	0.14	○	1237	917
Calm	12	21	30	15	10	26	17	17	15	24	18.7	6.4	28	1.73	○	42	0

風速 (m/s)	比較年度・統計値												検定年度 2022	Fo	判定 ○:採択、×:棄却 $\alpha=1\%$	棄却限界 ($\alpha=1\%$)	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	平均	標準 偏差				上限	下限
0.4以下	48	69	98	64	47	81	62	83	58	89	69.9	17.3	88	0.90	○	132	8
0.5～0.9	413	418	460	475	438	480	478	507	468	481	461.8	30.0	488	0.62	○	569	354
1.0～1.9	2149	2110	2240	2412	2341	2362	2202	2306	2238	2346	2270.6	98.6	2361	0.69	○	2625	1916
2.0～2.9	2201	2197	2204	2189	2210	2285	2114	2139	2221	2131	2189.1	50.1	2235	0.69	○	2369	2009
3.0～3.9	1512	1504	1494	1536	1427	1430	1457	1441	1514	1539	1485.4	43.0	1594	5.22	○	1640	1331
4.0～5.9	1655	1676	1563	1525	1577	1469	1697	1625	1644	1612	1604.3	71.0	1505	1.60	○	1860	1349
6.0～7.9	609	596	531	475	572	522	612	532	480	472	540.1	54.8	383	6.73	○	737	343
8.0以上	171	190	170	108	145	131	137	149	134	89	142.4	30.1	105	1.26	○	251	34

1. 予測式

(1) プルーム式：有風時（風速が 1.0m/s 以上の場合）

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8) \cdot R \cdot \sigma_z \cdot u} \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z-\text{He})^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+\text{He})^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

C(R, z) : 煙源と計算点の水平距離 R、地上高 z における濃度

 $R = \sqrt{x^2 + y^2}$ (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

y : x 軸に直角な水平距離 (m)

z : x 軸に直角な鉛直距離 (m)

 Q_p : 点煙源強度 (m^3/s) σ_z : z 方向の拡散パラメータ (z 方向の煙の広がりを表現)
(図-1、表-1 参照)

u : 風速 (m/s)

He : 有効煙突高 [排出源高さ] (m)

表-1 パスکیل・ギフォード図の近似関係

$$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$$

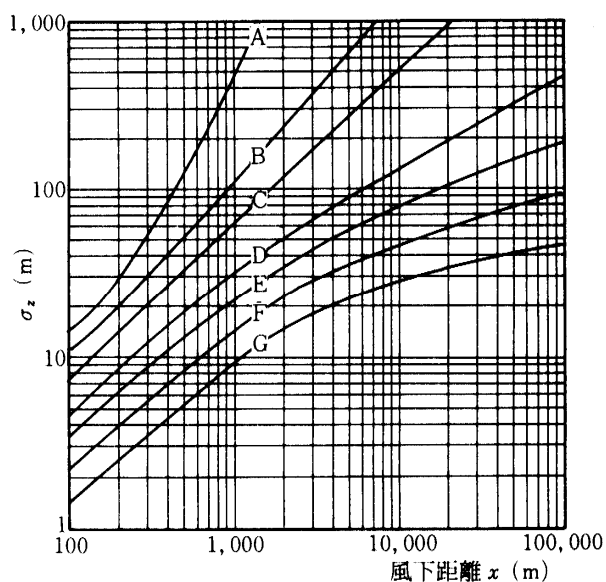
出典)「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」
(公害研究対策センター, 平成 12 年)

図-1 パスکیل・ギフォードの拡散幅

安定度	α_z	γ_z	風下距離 x (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)

(2) 弱風パフ式：弱風時（風速が 0.5～0.9m/s の場合）

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

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

$C(R, z)$: 煙源と計算点の水平距離 R 、地上高 z における濃度

$R = \sqrt{x^2 + y^2}$ (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

y : x 軸に直角な水平距離 (m)

Q_p : 点煙源強度 (m^3_N/s)

u : 風速 (m/s)

He : 有効煙突高 [排出源高さ] (m)

α, γ : 弱風時に係る拡散パラメータ (表-2 参照)

(3) パフ式：無風時（風速が 0.4m/s 以下の場合）

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

$C(R, z)$: 煙源と計算点の水平距離 R 、地上高 z における濃度

$R = \sqrt{x^2 + y^2}$ (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

y : x 軸に直角な水平距離 (m)

Q_p : 点煙源強度 (m^3_N/s)

He : 有効煙突高 [排出源高さ] (m)

α, γ : 無風時に係る拡散パラメータ (表-2 参照)

表-2 無風、弱風時に係る拡散パラメータ

安定度	無風時 ($\leq 0.4m/s$) の α, γ		弱風時 (0.5～0.9m/s) の α, γ	
	α	γ	α	γ
A	0.948	1.569	0.748	1.569
A-B	0.859	0.862	0.659	0.862
B	0.781	0.474	0.581	0.474
B-C	0.702	0.314	0.502	0.314
C	0.635	0.208	0.435	0.208
C-D	0.542	0.153	0.342	0.153
D	0.470	0.113	0.270	0.113
E	0.439	0.067	0.239	0.067
F	0.439	0.048	0.239	0.048
G	0.439	0.029	0.239	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)

2. 年平均値の算出

年平均値の算出は、基準風速 $u = 1$ 、基準排出量 $Q = 1$ の場合における有風時の風向別大気安定度別基準濃度、弱風時の大気安定度別基準濃度、単位時間あたりの排出量及び気象条件を用いて、以下の方法によった。

$$C_a = \sum_r \left(\sum_{S=1}^{16} \frac{RW_{sr} \times fW_{sr}}{U_{sr}} + R_r \times f_{cr} \right) \times Q$$

C_a : 年平均濃度 (ppmまたはmg/m³)

RW_{sr} : プルーム式により求められた風向別大気安定度別基準濃度 (1/m²)

fW_{sr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別風向出現割合

U_{sr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別風向別平均風速 (m/s)

R_r : パフ式により求められた大気安定度別基準濃度 (s/m³)

f_{cr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別弱風時出現割合

Q : 稼働・非稼働時及び稼働日を考慮した単位時間あたり排出量

(ml/s またはmg/s)

なお、添字のSは風向 (16方位)、rは大気安定度の別を示す。

風向・風速は、名古屋地方気象台における令和 4 年度の風向・風速の測定結果を基に設定した。

風速階級は、「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）により、表－1 に示す 8 階級に区分した。なお、予測にあたっては、同表の有風時及び弱風時の代表風速を次のべき乗則により、排出源高さの風速に補正した。

$$U = U_0 (H / H_0)^P$$

U : 高さ H (m) の風速 (m/s)

U_0 : 測定高さ H_0 (m) の風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

H_0 : 測定高さ (m)

P : べき指数 (大気安定度別に表－2 に示す。)

表－1 風速階級区分

単位：m/s

区 分	風速区分	代表風速
無 風	0.0～0.4	0.0
弱 風	0.5～0.9	0.7
有 風	1.0～1.9	1.5
	2.0～2.9	2.5
	3.0～3.9	3.5
	4.0～5.9	5.0
	6.0～7.9	7.0
	8.0 以上	9.0

表－2 大気安定度とべき指数 α の関係

パスキル安定度	A	B	C	D	E	F と G
P	0.1	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）

予測に用いた風向、風速区分及び大気安定度階級区分の出現頻度は、次に示すとおりである。

[昼間]

単位：％

風速区分 (m/s)	安定度	風向																
		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	CALM
0.0～0.4	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.02
	A-B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.10
	B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.22
	B-C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.00
	C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.00
	C-D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.00
	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.64
	E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.00
	F	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.00
	G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.00
0.5～0.9	A	0.02	0.02	0.00	0.00	0.02	0.02	0.12	0.05	0.07	0.00	0.05	0.02	0.00	0.05	0.02	0.10	—
	A-B	0.07	0.07	0.02	0.10	0.05	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.02	0.10	0.07	0.10	0.00	0.10	—
	B	0.15	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.10	0.02	0.00	0.00	0.02	0.05	0.02	0.07	0.12	0.17	—
	B-C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	C-D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	D	0.80	0.62	0.50	0.47	0.32	0.32	0.40	0.35	0.22	0.22	0.20	0.25	0.65	0.50	0.97	0.85	—
	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
1.0～1.9	A	0.05	0.07	0.05	0.00	0.05	0.22	0.12	0.20	0.20	0.07	0.15	0.10	0.15	0.25	0.10	0.27	—
	A-B	0.12	0.12	0.05	0.02	0.02	0.12	0.15	0.12	0.12	0.15	0.20	0.20	0.35	0.40	0.62	0.77	—
	B	0.30	0.07	0.12	0.05	0.05	0.07	0.15	0.05	0.12	0.12	0.10	0.15	0.15	0.30	1.05	1.15	—
	B-C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	C	0.07	0.05	0.10	0.00	0.00	0.02	0.00	0.05	0.02	0.05	0.05	0.05	0.07	0.17	0.52	0.50	—
	C-D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	D	1.15	0.75	0.50	0.15	0.40	1.57	1.22	1.30	0.62	0.45	0.50	0.50	1.54	2.74	4.81	3.31	—
	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
2.0～2.9	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	A-B	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.05	0.10	0.12	0.15	0.05	0.02	0.07	0.25	0.27	0.30	0.05	—
	B	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.20	0.17	0.17	0.12	0.10	0.10	0.47	0.52	0.70	0.32	—
	B-C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.10	0.27	0.07	0.10	0.10	0.32	0.45	0.57	0.30	—
	C	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.07	0.27	0.15	0.12	0.05	0.10	0.50	0.50	0.85	0.75	—
	C-D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.10	0.05	0.00	0.00	0.10	0.20	0.10	0.05	—
	D	0.20	0.02	0.07	0.00	0.10	1.37	2.27	1.07	1.02	0.62	0.22	0.35	1.72	2.62	2.49	1.69	—
	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
3.0～3.9	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	A-B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.12	0.02	0.00	0.02	0.15	0.10	0.15	0.07	—
	B-C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.22	0.12	0.17	0.02	0.10	0.42	0.37	0.27	0.10	—
	C-D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.17	0.32	0.20	0.20	0.05	0.15	0.67	0.67	0.52	0.17	—
	D	0.05	0.02	0.00	0.00	0.02	0.65	2.52	1.00	0.62	0.52	0.17	0.45	2.79	1.77	0.95	0.40	—
	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—

注)1:CALM は、0.4m/s 以下を示す。

2:風向・風速は、名古屋地方気象台の測定結果を用いた。また、大気安定度は、名古屋地方気象台の風速と日射量及び雲量から求めた。

出典)名古屋地方気象台の測定結果(令和4年度)より作成

単位：％

風速区分 (m/s)	安定度	風向																
		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	CALM
4.0～5.9	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	A-B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	B-C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.05	0.05	0.02	0.00	0.05	0.67	0.67	0.22	0.02	—
	C-D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.12	0.07	0.00	—
	D	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.62	0.22	0.05	0.07	0.07	0.17	1.87	2.24	0.97	0.35	—
	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
6.0～7.9	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	A-B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	B-C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.12	0.07	0.00	—
	C-D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.10	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.17	0.47	0.12	0.00	—
	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
8.0以上	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	A-B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	B-C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	—
	C-D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—

注)1:CALM は、0.4m/s 以下を示す。

2:風向・風速は、名古屋地方気象台の測定結果を用いた。また、大気安定度は、名古屋地方気象台の風速と日射量及び雲量から求めた。

出典)名古屋地方気象台の測定結果(令和4年度)より作成

1. 窒素酸化物の排出係数

建設機械からの窒素酸化物の排出係数 E_{NO_x} は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人 土木研究所，平成 25 年）に基づき、次式により算出した。

$$E_{NO_x} = \sum (Q_i \cdot h_i)$$

E_{NO_x} : NO_x の排出係数 (g/日)

Q_i : 建設機械 i の排出係数原単位 (g/h)

h_i : 建設機械 i の運転 1 日あたり標準運転時間 (h/日)

Q_i (g/h) は、以下の式による。

$$\begin{aligned} Q_i &= (\overline{P_i} \cdot \overline{NO_x}) \cdot f_r / \overline{f} \\ &= (P_i \cdot \overline{NO_x}) \cdot Br / b \end{aligned}$$

$\overline{P_i}$: IS0-C1 モードにおける平均出力 (kW)

$\overline{NO_x}$: 窒素酸化物のエンジン排出係数原単位^{注)} (g/kW・h)
注) IS0-C1 モードによる正味の排出係数原単位

f_r : 実際の作業における燃料消費量 (g/h)

$\overline{f}$: IS0-C1 モードにおける平均燃料消費量 (g/h)

P_i : 定格出力

Br : $= f_r / P_i$ (g/kW・h)
国土交通省土木工事積算基準（原動機燃料消費量/1.2）を参考とした。（1.2は、燃料のl/kg）

b : IS0-C1 モードにおける平均燃料消費率 ($= \overline{f} / \overline{P_i}$) (g/kW・h)

定格出力別の窒素酸化物のエンジン排出係数原単位 $\overline{NO_x}$ (g/kW・h) は、表 - 1 に示すとおりである。

表－１ 定格出力別における窒素酸化物のエンジン排出係数原単位 ($\overline{\text{NO}_x}$)

単位：g/kW・h

定格出力	二次排出ガス対策型	排出ガス未対策型
～ 15kW	5.3	6.7
15～ 30kW	5.8	9.0
30～ 60kW	6.1	13.5
60～120kW	5.4	13.9
120kW～	5.3	14.0

出典)「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人 土木研究所, 平成25年)

建設機械に搭載された機関について、代表的な ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 b は、表－２に示すとおりである。

表－２ ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 (b)

単位：g/kW・h

定格出力	二次排出ガス対策型	排出ガス未対策型
～ 15kW	285	296
15～ 30kW	265	279
30～ 60kW	238	244
60～120kW	234	239
120kW～	229	237

出典)「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人 土木研究所, 平成25年)

2. 浮遊粒子状物質の排出係数

建設機械からの浮遊粒子状物質の排出係数 E_{SPM} は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人 土木研究所, 平成25年)に基づき、次式により算出した。

$$E_{SPM} = \sum (Q_i \cdot h_i)$$

E_{SPM} : 浮遊粒子状物質の排出係数 (g/日)

Q_i : 建設機械 i の排出係数原単位 (g/h)

h_i : 建設機械 i の運転 1 日あたり標準運転時間 (h/日)

Q_i (g/h) は、以下の式による。

$$Q_i = (P_i \cdot \overline{PM}) \cdot Br / b$$

P_i : 建設機械 i の定格出力 1 時間の仕事量 (kW)

$\overline{PM}$: 粒子状物質のエンジン排出係数原単位 (g/kW・h)

Br : $= f_r / P_i$ (g/kW・h)

国土交通省土木工事積算基準 (原動機燃料消費量/1.2) を参考とした。(1.2は、燃料の1/kg)

f_r : 実際の作業における燃料消費量 (g/h)

b : ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 ($= \overline{f} / \overline{P_i}$) (g/kW・h)

$\overline{f}$: ISO-C1 モードにおける平均燃料消費量 (g/h)

$\overline{P_i}$: ISO-C1 モードにおける平均出力 (kW)

定格出力別の粒子状物質のエンジン排出係数原単位 $\overline{PM}$ (g/kW・h) は、表－3 に示すとおりである。

表－3 定格出力別における粒子状物質のエンジン排出係数原単位 ($\overline{PM}$)

単位 : g/kW・h

定格出力	二次排出ガス対策型	排出ガス未対策型
～ 15kW	0.36	0.53
15～ 30kW	0.42	0.59
30～ 60kW	0.27	0.63
60～120kW	0.22	0.45
120kW～	0.15	0.41

出典)「道路環境影響評価の技術手法 (平成24年度版)」(国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人 土木研究所, 平成25年)

3. 単位時間あたりの排出量

単位時間あたりの排出量は、次式により算出した。

$$Q = \sum_{i=1}^n \left(V_w \times \frac{1}{3600 \times 24} \times N_u \times \frac{N_d}{365} \times E_i \right)$$

Q : 単位時間あたりの排出量 (ml/s または mg/s)

V_w : 体積換算係数 (ml/g または mg/g)

窒素酸化物の場合: 20°C 1 気圧 523ml/g

浮遊粒子状物質の場合: 1000mg/g

N_u : 稼働台数 (台)

N_d : 年間工事日数 (日)

E_i : 建設機械の排出係数 (g/台/日)

1. 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は、「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）に示されている以下の指数近似モデル I によった。

$$[\text{NO}_2] = [\text{NO}_x] \left[1 - \frac{\alpha}{1 + \beta} \{ \exp(-k t) + \beta \} \right]$$

$[\text{NO}_2]$: 計算 NO_2 濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]$: 拡散計算による NO_x 濃度 (ppm)

α : 発生源近傍における NO/NO_x 比 (=0.83)

β : 平衡近似係数 (日中の場合=0.3、夜間の場合=0.0)

k : NO_2 反応係数 (=0.062 $u[\text{O}_3]_{\text{BG}}$)

u : 風速 (m/s)

$[\text{O}_3]_{\text{BG}}$: オゾンのバックグラウンド濃度 (ppm)

t : 経過時間 (s)

なお、オゾンのバックグラウンド濃度は、10 年以上光化学オキシダントの測定がなされている常監局である滝川小学校における過去 10 年間（平成 26～令和 5 年度）の光化学オキシダントの昼間の年平均値の平均より、0.035ppm とみなした。滝川小学校における過去 10 年間の光化学オキシダントの昼間の年平均値は、表－1 に示すとおりである。

表－1 滝川小学校における光化学オキシダント測定結果

測定時期 (年 度)	昼間の 1 時間値の年平均値 (ppm)
平成 26	0.035
平成 27	0.037
平成 28	0.041
平成 29	0.036
平成 30	0.034
令和元	0.037
令和 2	0.033
令和 3	0.034
令和 4	0.033
令和 5	0.034
平 均	0.035

注) 昼間とは、5～20 時をいう。

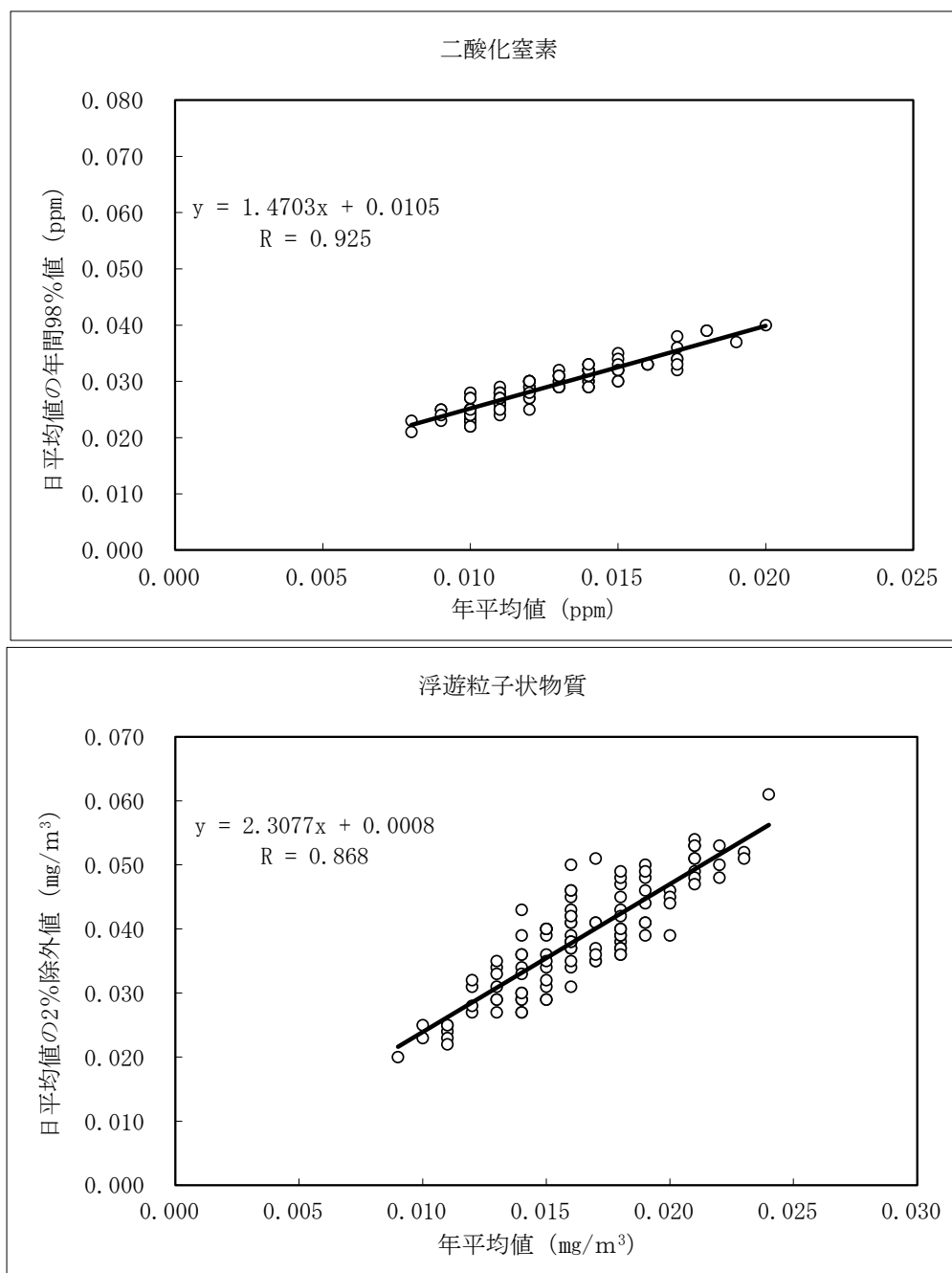
出典) 「平成 26～令和 5 年度 大気汚染常時監視結果」

(名古屋市ウェブサイト) より作成

2. 日平均値の年間 98% 値または 2% 除外値への変換

名古屋市内の常監局（一般局）における過去 10 年間（平成 26～令和 5 年度）の年平均値と日平均値の年間 98% 値または 2% 除外値の相関図及び回帰式は、以下に示すとおりである。

これによると、二酸化窒素の相関係数（R）は 0.925、浮遊粒子状物質は 0.868 であり、強い相関関係^{注）}がある。



注）一般的に用いられている相関係数の絶対値の指標は、以下に示すとおりである。

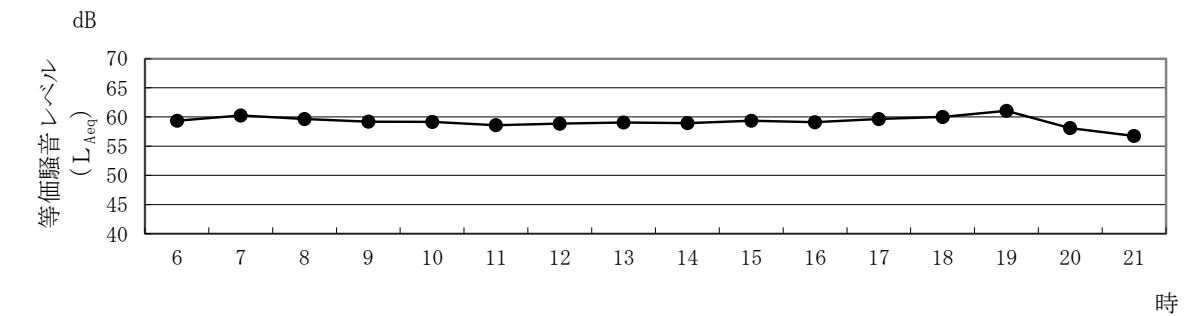
- 0.0～0.2：ほとんど相関関係がない
- 0.2～0.4：やや相関関係がある
- 0.4～0.7：かなり相関関係がある
- 0.7～1.0：強い相関関係がある

事業実施想定区域内で測定した環境騒音の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）の結果は、以下に示すとおりである。

測定年月日：令和7年5月1日（木）単位：dB

時 間 帯																昼 間
6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	
59.4	60.2	59.7	59.2	59.1	58.6	58.9	59.0	59.0	59.4	59.1	59.7	60.0	61.0	58.1	56.7	59

また、環境騒音の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）の時間変動は、以下に示すとおりである。



建設機械の稼働による騒音の予測は、半自由空間における点音源の伝搬理論式をもとに、(i)式によって求められる回折音と(ii)式によって求められる透過音(仮囲い等を透過する音を考慮)を合成する方法によった。これらの式は、いずれも地面からの反射音の影響を考慮したものである。なお、計算にあたっては、オクターブバンドの各中心周波数別(以下、「各周波数別」という。)に行い、これを騒音レベルに合成して受音点での予測値とした。

$$L_1 = L_w - \Delta A - 20 \log_{10} r - 8 - \Delta L \quad : (i)$$

$$L_2 = L_w - \Delta A - 20 \log_{10} r - 8 - T L \quad : (ii)$$

$$L = 10 \log_{10} (10^{L_1/10} + 10^{L_2/10})$$

L_1 : 各周波数別の受音点での回折音レベル (dB(A))

L_2 : 各周波数別の受音点での透過音レベル (dB(A))

L : 受音点でのオクターブバンドレベル (dB(A))

L_w : 各周波数別の音源のパワーレベル (dB)

ΔA : A特性補正值 (dB) (下表参照)

r : 音源から受音点までの距離 (m)

ΔL : 各周波数別の障壁による回折減衰量 (dB)

$T L$: 各周波数別の透過損失 (dB)

周 波 数 (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
A 特性補正值 (dB)	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1.0	-1.1

なお、オクターブバンドレベルから騒音レベルへは、次式により合成した。

$$L_{ALL} = 10 \log_{10} \sum_{j=1}^n 10^{(L_j + \Delta A)/10}$$

L_{ALL} : 騒音レベル (dB(A))

$L_j (j=1 \sim 8)$: オクターブバンドレベル (dB)

また、建設機械は複数稼働しているため、予測地点の騒音レベルは次式により合成した。

$$L_G = 10 \log_{10} \sum_{i=1}^n 10^{L_{ALLi}/10}$$

L_G : 予測地点での合成騒音レベル (dB(A))

$L_{ALLi} (i=1 \sim n)$: 予測地点での各建設機械の騒音レベル (dB(A))

資料 4－3 建設機械の各中心周波数別音圧レベル

[p.114 参照]

予測に用いた建設機械の各中心周波数別音圧レベルは、次に示すとおりである。

建設機械名	規 格	1/1 オクターブバンド音圧レベル (dB)									周波数 特性	測定 位置 (m)	備 考
		A. P.	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz			
ラフテレンクレーン	25t	71	69	70	72	67	60	54	52	71	F	7	低騒音型
コンクリートミキサー車	10t	92	81	90	84	79	80	78	81	90	C	7	—
コンクリートポンプ車	36m ³ /m	92	81	82	89	85	84	80	75	81	C	7	—
定置圧送車	—	92	81	82	89	85	84	80	75	81	C	7	—
ディストリビュータ	—	89	46	52	62	65	65	66	63	57	A	13	—
タワークレーン	600tm	71	69	70	72	67	60	54	52	71	F	7	—
クローラクレーン	120t	71	69	70	72	67	60	54	52	71	F	7	低騒音型
ラフテレンクレーン	60t	71	69	70	72	67	60	54	52	71	F	7	低騒音型
ラフテレンクレーン	50t	71	69	70	72	67	60	54	52	71	F	7	低騒音型

注) 1: 表中の A. P. は、オールパス音圧レベルを示す。

2: ラフテレンクレーンはクローラクレーンのデータを、定置圧送車はコンクリートポンプ車のデータを用いた。

3: タワークレーンは、電動機を動力源とするため、騒音が問題となることはほとんどないが、安全側に予測するため、クローラクレーンのデータを用いた。

4: 備考欄の「—」は、出典とした文献に対策有りの原単位が示されていないため、一般的な原単位を想定したものである。

出典) 「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック (第3版)」(社団法人 日本建設機械化協会, 平成13年)

障壁による回折減衰の算定は、前川の回折減衰の実験結果をもとに表現された次式^{注)}によった。

$$\Delta L = \begin{cases} 10 \log_{10} N + 13 & N \geq 1.0 \\ 5 \pm \frac{8}{\sinh^{-1}(1)} \cdot \sinh^{-1}(|N|^{0.485}) & -0.324 \leq N < 1.0 \\ 0 & N < -0.324 \end{cases}$$

ΔL : 障壁1枚による回折減衰量 (dB)

N : フレネル数 $(N = \frac{2\delta}{\lambda} \doteq \frac{\delta \cdot f}{170})$

δ : 行路差 (m)

λ : 波 長 (m)

f : 周波数 (Hz)

± : 受音点から音源を見通すことができる ($\delta < 0$) 時の符号は－、
受音点から音源を見通せない ($\delta \geq 0$) 時の符号は＋とする。

注)「環境アセスメントの技術」(社団法人 環境情報科学センター, 1999年)

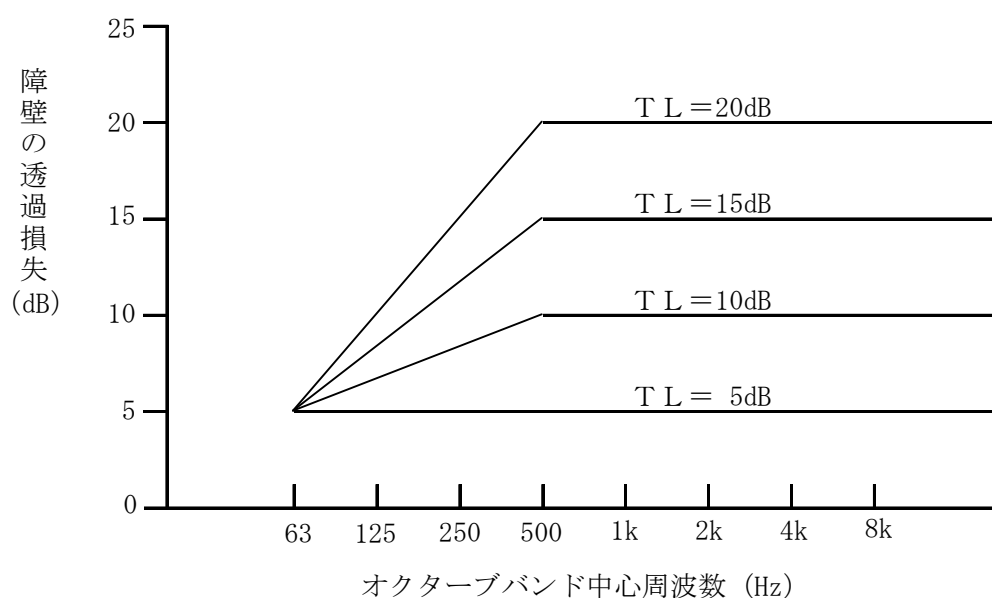
建設工事の騒音対策の一つとして、防音パネルや防音シート等の防音壁で行う方法がとられるが、このとき音の一部は防音壁を透過し、その他は防音壁の上部を回折して伝搬する。

防音壁が低い場合は透過音の影響は無視できる場合が多いが、本事業においては、仮囲い等が設置されるため、これらの障壁を透過する音の影響を考慮することとした。

防音パネルの透過損失については、以下の目安により、「③ $TL=15dB$ 」を用いることとした。（図－1 参照）

- ① $TL = \infty$ 丈夫なコンクリート壁または良質の防音パネルを理想的な接合状態で組み立てたもの。
- ② $TL = 20dB$ 防音パネルを良好な接合状態で組み立てたもの。
- ③ $TL = 15dB$ 防音パネルを通常の接合状態で組み立てたもの。
- ④ $TL = 10dB$ 防音シートなど簡易な防音材またはこれに準ずる障壁を良好に設置したもの。
- ⑤ $TL = 5dB$ 防音シートなど簡易な防音材を通常に設置したもの、もしくは一般の板塀など。

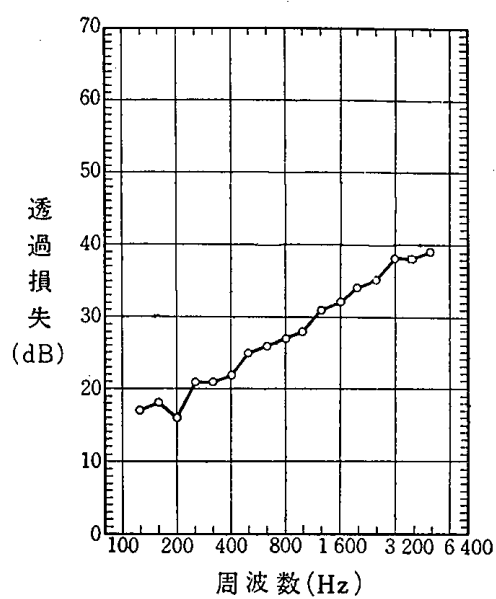
出典)「建設騒音の測定と予測」(太田宏・境友昭, 1984年)



出典)「建設騒音振動の予測評価手法に関する研究 第2報 建設騒音・振動の予測」
(建設省土木研究所資料第1775号, 昭和57年)

図－1 障壁の透過損失の設定

仮囲いの透過損失については、材質より図－２のような効果が得られるが、下部及び接合部の隙間を考慮し、 $TL = 15\text{dB}$ を用いた。



出典)「騒音・振動対策ハンドブック」
(社団法人 日本音響材料協会, 1982年)

図－２ 鉄板（厚さ1mm）の透過損失

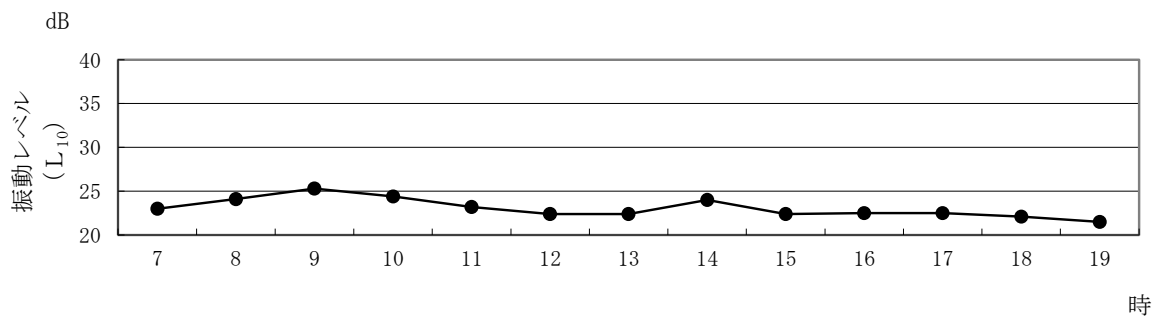
事業実施想定区域内で測定した環境振動の振動レベル（ L_{10} ）の結果は、以下に示すとおりである。

測定年月日：令和7年5月1日（木）													単位：dB
昼 間													平均値
7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	
<25	<25	25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	

注) 1:表中の「<25」は振動レベル計の測定下限値（25dB）未満であることを示す。

2:25dB 未満の測定値については 25dB として平均値を算出した。

また、環境振動の振動レベル（ L_{10} ）の時間変動は、以下に示すとおりである。



注) 振動レベル計の測定下限値は 25dB であり、図中の 25dB 未満の数値は参考値である。

建設機械の稼働による振動の予測は、次に示す振動伝搬理論式を用いて行った。

$$VL_r = VL_{r0} - 20 \log_{10} (r / r_0)^n - 8.68 (r - r_0) \alpha$$

- VL_r : 振動源から r (m) 離れた地点 (受振点) の振動レベル (dB)
 VL_{r0} : 振動源から r_0 (m) 離れた地点 (基準点) の振動レベル (dB)
 r : 振動源から受振点までの距離 (m)
 r_0 : 振動源から基準点までの距離 (m)
 n : 幾何減衰定数
 表面波と実体波の複合した波動伝搬を想定し、ここでは $n = 0.75$ とした。
 α : 地盤の減衰定数
 地盤の減衰定数については、 $0.04 \sim 0.01$ の範囲^{注)}とされており、ここでは、安全を見込んで最も減衰量の小さい 0.01 とした。

また、建設機械は複数稼働しているため、予測地点の振動レベルは次式により合成した。

$$VL = 10 \log_{10} \sum_{i=1}^n 10^{VL_{r_i}/10}$$

- VL : 予測地点での合成振動レベル (dB)
 $VL_{r_i} (i=1 \sim n)$: 予測地点での各建設機械の振動レベル (dB)

注) 「公害振動の予測手法」(塩田正純, 1986 年)

各時刻（真太陽時）における新建築物や既存建物等の日影と日影時間は、以下に示す理論式を用いて求めた。

1. 太陽の位置

太陽の位置は、高度 h と方位角 A を用いて次式より求めた。（図 - 1 参照）

$$\text{太陽高度} : \sin h = \sin \phi \cdot \sin \delta + \cos \phi \cdot \cos \delta \cdot \cos t$$

$$\text{方位角} : \sin A = \cos \delta \cdot \sin t / \cos h$$

h : 太陽高度（度）

A : 方位角（度）

ϕ : 事業実施想定区域の緯度（度）

δ : 冬至日における太陽の赤緯（度）

t : 時角（度）

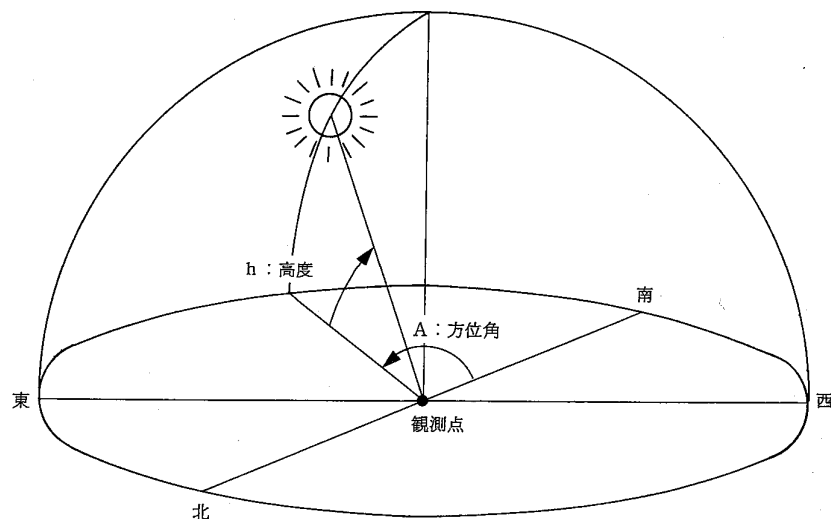


図 - 1 太陽高度と方位角

2. 日影長計算

新建築物や既存建物等からの日影長は、次式より求めた。

$$Z = H \cdot \cot h$$

Z : 日影長（m）

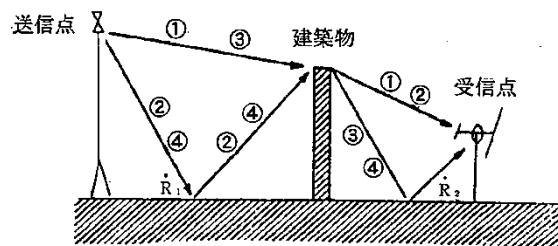
H : 建物と計算面の高低差（m）

h : 太陽高度（度）

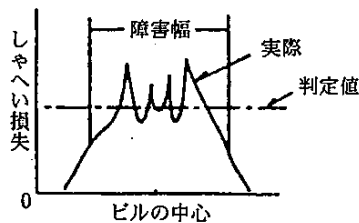
1. 遮蔽障害

[予測計算の概念]

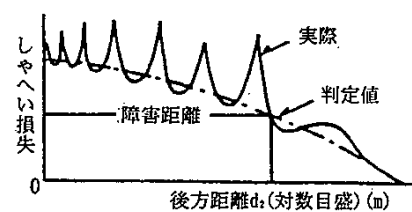
下図に示す①～④の各経路を通る電波の強さを求め、都市減衰の大きさを考慮しつつ合成し、建築物より後方距離・幅に対する電界強度の減衰量とした。



また、この値は波長、受信点の位置、高さにより下図に示すように変化するため、面積率50%になる判定値をもって境界線とした。



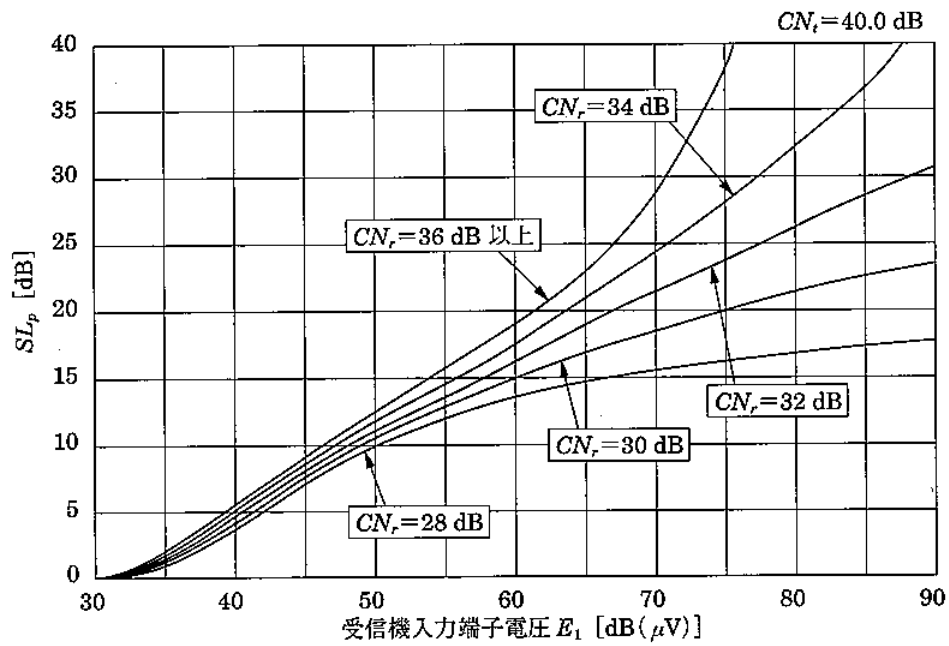
遮蔽地域横断面



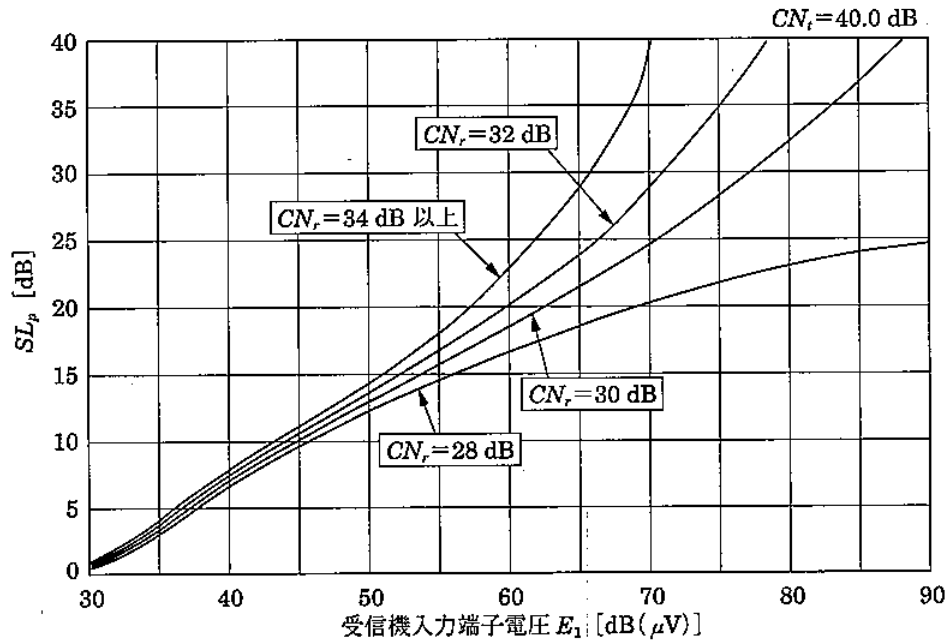
遮蔽地域縦断面

さらに、希望電波の減衰が障害を発生させる限界値は、受信アンテナの性能や受信点近傍の電波の環境によって異なるが、標準アンテナを基準として遮蔽損失の設定値とした。

(図-1 参照)



(a) 64QAM[7/8]での SL_p カーブ



(b) 64QAM[3/4]での SL_p カーブ

出典)「建造物障害予測技術(地上デジタル放送)」(NHK受信技術センター, 2003年)

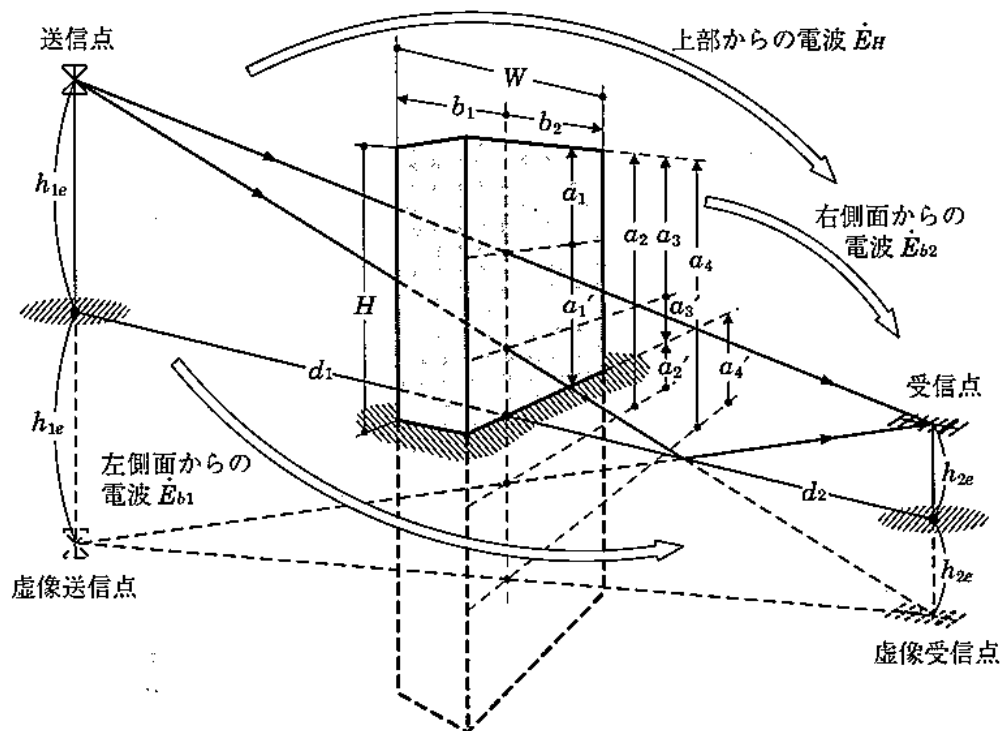
図—1 遮蔽損失の設定値

[予測計算式の説明]

$$SL = -20 \log_{10} \left| \{ \Psi(x_{b1}) + \Psi(x_{b2}) \} + \frac{E_{x2} \cdot \dot{A}_{(1 \sim 4)} \cdot \{ 1 - \Psi(x_{b1}) - \Psi(x_{b2}) \}}{2j \sin \theta_r} \right|$$

SL : 遮蔽損失 (dB)
 $\Psi(x_{b1})$: フレネル積分
 E_{x2} : 建造物頂部高と受信アンテナ高に対応する都市減衰の比率
 $\dot{A}_{(1 \sim 4)}$: 建造物上部からの到来波
 $\dot{A}_{(1 \sim 4)} = \{ \Psi(x_{a1}) + \dot{R}_1 \cdot \dot{R}_2 \cdot \Psi(x_{a4}) \} \cdot e^{j\theta_r} + \{ \dot{R}_1 \cdot \Psi(x_{a2}) + \dot{R}_2 \cdot \Psi(x_{a3}) \} \cdot e^{-j\theta_r}$
 $\dot{R}_1, \dot{R}_2$: 送・受信点～建造物間の各大地反射係数
 θ_r : $\theta_r = \frac{2\pi h_{1e} \cdot h_{2e}}{\lambda \cdot d}$
 h_{1e} : 送信アンテナ実効高
 h_{2e} : 受信アンテナ実効高

なお、記号上の (・) はベクトルを意味する。



出典)「建造物障害予測技術 (地上デジタル放送)」(NHK受信技術センター, 2003年)

2. 反射障害

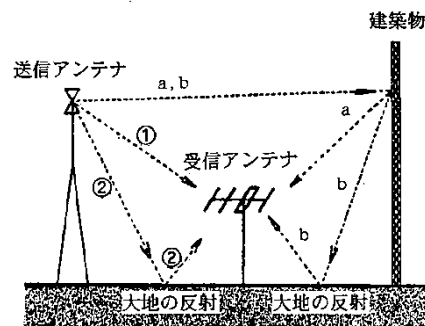
[予測計算の概念]

計算は、各地点における希望波の電界強度(D)と建造物の壁面が発生させる電界強度(U)の比が、障害を発生させる限界値以下になる範囲を求めた。

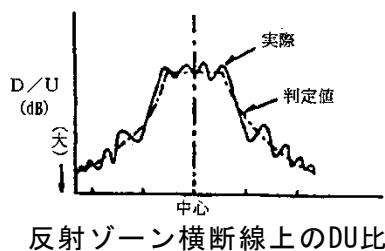
希望波の電界強度(D)は、次の図に示す送信点から受信点に至る経路(①、②)の電波の強さを都市減衰を考慮しつつ求めた。

反射波の電界強度(U)は、ビルの壁面が電波に対して均質な性質とみなせる各面に分割し、それぞれの面から反射する電波の電力和を求めた。この合成電力と面が持つ指向性から、各地点における(U)を求めた。

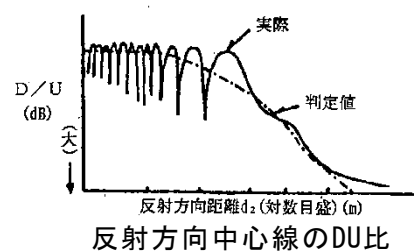
(U)に寄与する電波の経路は、送信点から建物に反射して受信点に至る(a、b)とし、各経路の計算には、都市減衰も考慮した。



また、この値は波長、受信点の位置、高さにより下図に示すように変動するため、面積率50%になる判定値をもって境界線とした。

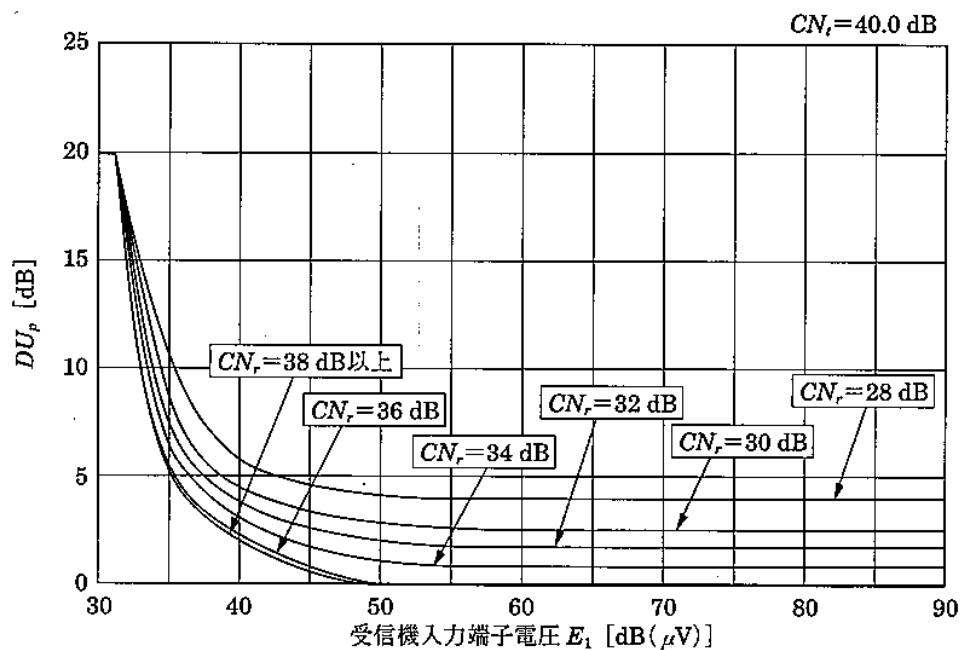


反射ゾーン横断線上のDU比

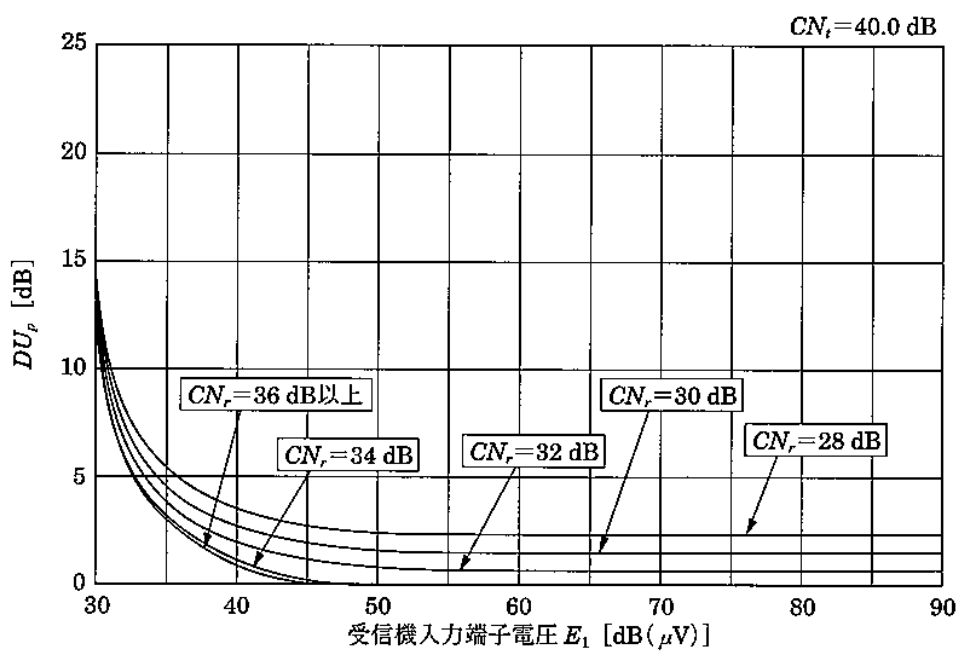


反射方向中心線のDU比

さらに、反射波の電界強度が受信障害を発生させる限界値は、受信アンテナの性能や電波伝搬上からみた受信点近傍の環境によって異なるため、標準のアンテナを基準とし、判定値を設定して予測した。(図—2 参照)



(a) 64QAM[7/8]での DU_p カーブ



(b) 64QAM[3/4]での DU_p カーブ

出典)「建造物障害予測技術(地上デジタル放送)」(NHK受信技術センター, 2003年)

図—2 判定値

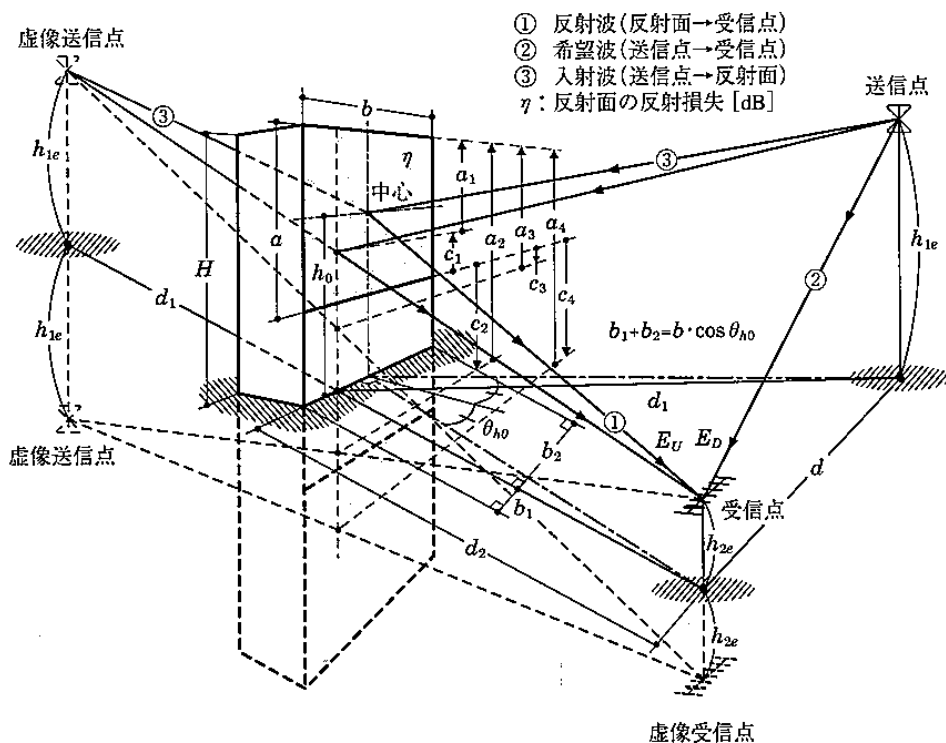
[予測計算式の説明]

$$D/U = 20 \log_{10} \left(\frac{E_D}{E_U} \right) D(\theta)_{ANT}$$

$$= D_2 - D_1 + K(h_0) + K_u(h_2) - K(h_2) + \eta + D(\theta)_{ANT}$$

$$+ 20 \log_{10} \left[\frac{2S}{2S_1 \cdot 2S_u} \cdot \frac{d_1 + d_2}{d} \cdot \frac{1}{| \{1 - \Psi(x_{a1}) - \Psi(x_{c1})\} \{1 - \Psi(x_{b1}) - \Psi(x_{b2})\} |} \right]$$

D/U : 希望波と妨害波の電界強度の比 (dB)
 E_D : 希望波強度 (V/m)
 E_U : 反射波強度 (V/m)
 $D(\theta)_{ANT}$: 受信アンテナ指向性 (dB)
 D_1 : 受信方向の送信アンテナ指向性 (dB)
 D_2 : 反射面方向の送信アンテナ指向性 (dB)
 $K(h_0)$: 入射波に対する都市減衰量 (dB)
 $K_u(h_2)$: 反射波に対する都市減衰量 (dB)
 $K(h_2)$: 希望波に対する都市減衰 (dB)
 h_0 : 反射面中心高 (m)
 h_2 : 受信アンテナ高 (m)
 η : 反射面の反射損失 (dB)
 $2S$: 送信点から受信点までの伝搬路における位相合成率
 $2S_1$: 送信点から反射板までの伝搬路における位相合成率
 $2S_u$: 反射板から受信点までの伝搬路における位相合成率



出典)「建造物障害予測技術 (地上デジタル放送)」(NHK受信技術センター, 2003年)