

3. 環境に及ぼす影響の内容及びその程度並びにその評価の見直しについて

3.1 大気汚染

3.1.1 予 測

(1) 予測事項

大気汚染の予測の見直し事項は、本事業の実施により工事の完了後に排出が想定される以下に示す項目とした。

① 工事の完了後

熱源施設の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

(2) 予測の対象時点

① 工事の完了後

熱源施設の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測対象時点は、千客万来施設開業時点の令和4年度とした。

(3) 予測地域及び地点

② 工事の完了後

熱源施設の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測地域は、計画地周辺とし、排出源の高さから予想される最大着地濃度の出現地点を含む範囲とした。

(4) 予測手法

③ 工事の完了後

ア) 熱源施設の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

予測手法は、熱源施設の稼働に伴う寄与濃度とバックグラウンド濃度をそれぞれ予測して足し合わせることにより、将来濃度を予測する方法とした。

二酸化窒素については、窒素酸化物の予測結果から二酸化窒素への変換式を用いて算出した。

a) 予測フロー

予測は図 3-1-1 に示すフローに従って行った。

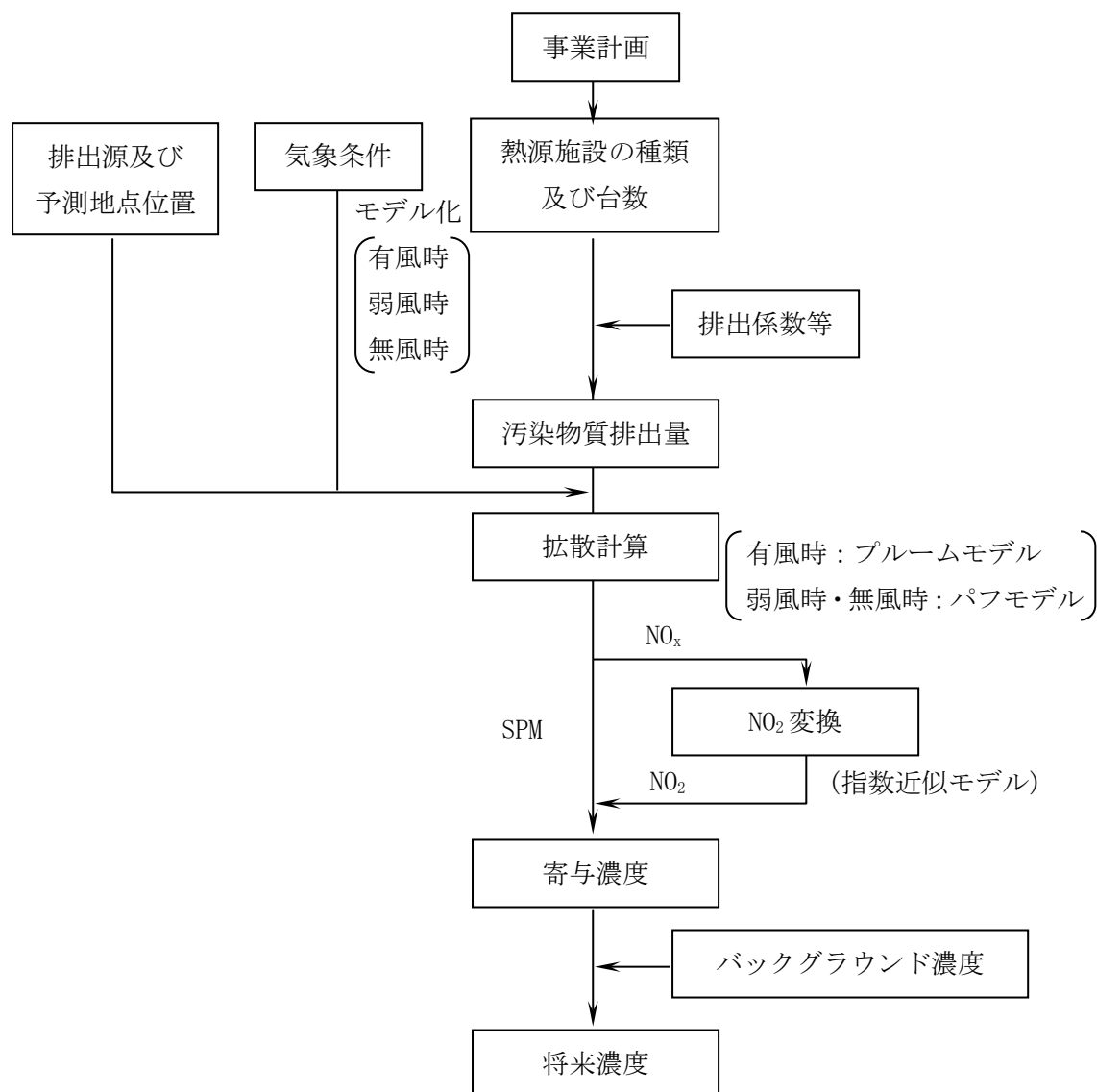


図 3-1-1 予測フロー

b) 寄与濃度の予測式

予測に用いる拡散計算式は「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年12月、公害研究対策センター)に準拠して、ブルーム式(有風時:風速1.0m/s以上)及びパフ式(弱風時:風速0.5~0.9m/s、無風時:風速0.4m/s以下)を用いた。なお、拡散幅は、パスキル・ギフォードのパラメータ(有風時)、ターナーのパラメータ(無風時及び弱風時)を用いた。

また、排出ガスの上昇高さは、コンケイヴ式(有風時)及びブリッグス式(弱風時・無風時)を用いた。

c) 寄与濃度の予測条件

1) 汚染物質の排出量

熱源施設の稼働に伴う汚染物質排出量を表3-1-1に示す。

変更後

表 3-1-1 (1) 熱源施設の稼働に伴う汚染物質排出量

区分	種 類	街区	窒素酸化物	浮遊粒子状物質
市場施設	熱源施設 (ガスボイラー)	5 街区	384.6 kg/年	6.7 kg/年
		7 街区	2,452.5 kg/年	42.8 kg/年
		計	2,837.2 kg/年	49.5 kg/年
千客万来施設	<u>熱源施設 (小型ガスコージェネレーションシステム)</u>	6 街区	<u>896.4 kg/年</u>	<u>—</u>
	<u>熱源施設 (ガス給湯器)</u>		<u>1,792.9 kg/年</u>	<u>—</u>
	<u>熱源施設</u>	計	<u>3,196.9 kg/年</u>	<u>0 kg/年</u>

注)表中のアンダーラインで示した箇所が変更する内容である。

変更前

表 3-1-1 (2) 熱源施設の稼働に伴う汚染物質排出量

種 類	街区	窒素酸化物	浮遊粒子状物質
熱源施設 (ガスボイラー)	5 街区	384.6 kg/年	6.7 kg/年
	7 街区	2,452.5 kg/年	42.8 kg/年
	計	2,837.2 kg/年	49.5 kg/年

また、熱源施設の諸元は表 3-1-2 に示すとおりである。

変更後

表 3-1-2(1) 熱源施設の諸元

項 目		変更後			
区分		市場施設		千客万来施設	
街区		5 街区	7 街区	6 街区	
設備・仕様	種類	ガスボイラー	ガスボイラー	小型ガスコー ジェネレーシ ョンシステム	ガス給湯器
	台数	2	9	4	40
	燃料	都市ガス 13A	都市ガス 13A	都市ガス 13A	都市ガス 13A
	燃料使用量(Nm ³ /h)	59 (2 台分)	376 (9 台分)	37 (4 台分)	288 (40 台分)
	酸素濃度 (%)	5	5	0	8.0
	排ガス温度(℃)	45	45	150	50 以下
	排ガス出口の高さ(m)	6.5	0.5	19.5	42.7
	運転時間(h/日)	24	24	24	24
排出ガス等	湿り排出ガス量(Nm ³ /h)	447	633	109.3	132.3
	乾き排出ガス量(Nm ³ /h)	383	542	89.2	116.7
	窒素酸化物濃度(ppm)	30 以下	30 以下	300	18
	窒素酸化物排出量(Nm ³ /h)	0.011	0.016	0.027	0.002
	ばいじん濃度 (g/Nm ³)	0.001 以下	0.001 以下	—	—
	ばいじん排出量 (g/h)	0.383	0.542	—	—

注) 排出ガス等の数値は熱源施設 (ガスボイラー等) 1 台あたりの数値である。

注) 表中のアンダーラインで示した箇所が変更する内容である。

変更前

表 3-1-2(2) 熱源施設の諸元

項 目		変更前	
街区		5 街区	7 街区
設備・仕様	台数	2	9
	燃料	都市ガス 13A	都市ガス 13A
	燃料使用量(Nm ³ /h)	59 (2 台分)	376 (9 台分)
	酸素濃度 (%)	5	5
	排ガス温度(℃)	45	45
	排ガス出口の高さ(m)	6.5	0.5
	運転時間(h/日)	24	24
排出ガス等	湿り排出ガス量(Nm ³ /h)	447	633
	乾き排出ガス量(Nm ³ /h)	383	542
	窒素酸化物濃度(ppm)	30 以下	30 以下
	窒素酸化物排出量(Nm ³ /h)	0.011	0.016
	ばいじん濃度 (g/Nm ³)	0.001 以下	0.001 以下
	ばいじん排出量 (g/h)	0.383	0.542

注) 排出ガス等の数値は熱源施設 (ガスボイラー) 1 台あたりの数値である。

2) 排出源及び予測地点位置

熱源施設の排出源位置及び高さは、設置位置を考慮して設定した（熱源施設の設置位置は図 1-5-5 参照）。

また、予測地点位置は予測地域における地上 1.5m の高さとした。

3) 気象条件

気象条件は、評価書と同様に計画地内で平成 15 年 3 月 9 日～平成 16 年 3 月 8 日までの 1 年間に行った東京ガス株式会社ガスの科学館屋上（ガスの科学館は、平成 18 年 3 月に閉鎖・移転）における風向、風速観測結果及び同一期間の東京管区气象台における日射量及び雲量の観測結果を用い、「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成 12 年 12 月、公害研究対策センター)に準拠して設定した。

b)バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、評価書と同様に江東区豊洲測定局、東雲測定局における観測結果及び「東京都自動車排出窒素酸化物及び自動車排出粒子状物質総量削減計画」(平成 16 年 3 月、東京都)等に基づく予測の対象時点の東京都全域における窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の総排出量の増減を考慮し設定した。

- ・ 二酸化窒素 : 0.0260ppm
- ・ 浮遊粒子状物質 : 0.0278mg/m³

(5) 予測結果

① 工事の完了後

ア) 熱源施設の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

熱源施設(千客万来施設)の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響の予測結果は、表 3-1-3、図 3-1-2 に示すとおりである。

最大着地濃度地点(海上、道路上及び計画地敷地境界上は除く)である 4 街区内において、二酸化窒素濃度(年平均値)が 0.02626ppm、浮遊粒子状物質濃度(年平均値)が 0.02782mg/m³、付加率(寄与率)は二酸化窒素が 1.0%、浮遊粒子状物質が 0.1%である。

変更後

表 3-1-3(1) 熱源施設（市場施設＋千客万来施設）の稼働に伴う大気質濃度予測結果（年平均値）

単位：二酸化窒素（ppm）、浮遊粒子状物質（mg/m³）

予測項目	最大着地 濃度地点	熱源施設の稼働に伴う 付加濃度			バックグラ ウンド 濃度 (2)	熱源施設の 稼働に伴う 将来濃度 (3)=①+②	付加率 (寄与率) (%) (①/③× 100)
		市場 施設	千客万 来施設	合計 (①)			
二酸化窒素	4 街区内	0.00010	<u>0.00016</u>	<u>0.00026</u>	0.0260	<u>0.02626</u>	<u>1.0</u>
浮遊粒子状 物質		0.00002	<u>0</u>	0.00002	0.0278	0.02782	0.1

注) 市場施設、千客万来施設の各々の最大着地濃度の合計濃度を付加濃度とした。

注) アンダーラインで示した箇所が変更する内容である。

変更前

表 3-1-3(2) 熱源施設（市場施設）の稼働に伴う大気質濃度予測結果（年平均値）

単位：二酸化窒素（ppm）、浮遊粒子状物質（mg/m³）

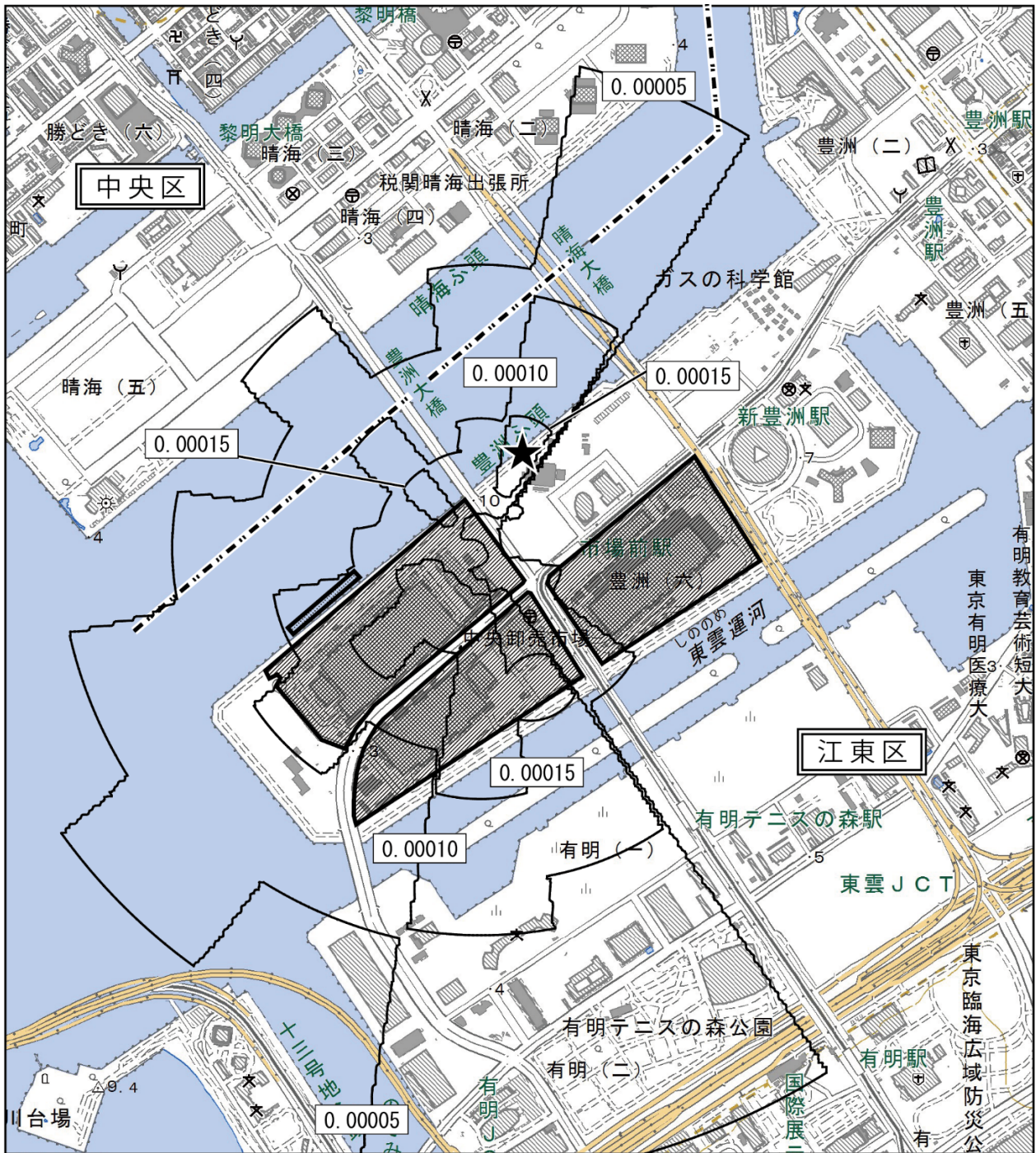
予測項目	最大着地 濃度地点	熱源施設の 稼働に伴う 付加濃度 (①)	バックグラ ウンド 濃度 (②)	熱源施設の 稼働に伴う 将来濃度 (③=①+②)	付加率 (寄与率) (%) (①/③×100)
二酸化窒素	4 街区 敷地境界	0.00010	0.0260	0.02610	0.4
浮遊粒子状 物質		0.00002	0.0278	0.02782	0.1

【参考】

表 3-1-3(3) 熱源施設（千客万来施設）の稼働に伴う大気質濃度予測結果（年平均値）

単位：二酸化窒素（ppm）、浮遊粒子状物質（mg/m³）

予測項目	最大着地 濃度地点	熱源施設の 稼働に伴う 付加濃度 (①)	バックグラ ウンド 濃度 (②)	熱源施設の 稼働に伴う 将来濃度 (③=①+②)	付加率 (寄与率) (%) (①/③×100)
二酸化窒素	4 街区内	0.00016	0.0260	0.02616	0.6



凡 例

-  : 豊洲市場敷地
-  : 区境
-  : 等濃度線 (ppm)
-  : 最大着地濃度出現地点



S = 1 / 15,000



注：本図は、国土地理院発行 1:25,000地形図を用いて作成したものである。

図 3-1-2 熱源施設（千客万来施設）の稼働に伴う予測結果（二酸化窒素）

3.1.2 環境保全のための措置

(1) 工事の完了後

② 予測に反映した措置

- ・ 低 NOx 型の設備機器を導入する。

③ 予測に反映しなかった措置

- ・ 熱源設備機器の整備・点検に努める。

3.1.3 評価

(1) 工事の完了後

④ 熱源施設の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響

熱源施設（千客万来施設）の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響の評価は、表 3-1-4 に示すとおりである。

なお、二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測値は年平均値であるため、評価書と同様に日平均値（二酸化窒素：年間 98%値、浮遊粒子状物質：2%除外値）に換算して評価を行った。

二酸化窒素濃度の日平均値の年間 98%値は、最大着地濃度地点において 0.048ppm となり、変更前と同値であり、環境基準（1 時間の 1 日平均値が 0.04～0.06ppm までのゾーン内またはそれ以下）を下回る。

浮遊粒子状物質濃度の日平均値の年間 2%除外値は、最大着地濃度地点において 0.066mg/m³ となり、変更前と同値であり、環境基準（1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m³ 以下）を下回る。

変更後

表 3-1-4(1) 熱源施設（市場施設＋千客万来施設）の稼働に伴う大気質濃度の評価結果

単位：二酸化窒素(ppm)、浮遊粒子状物質(mg/m³)

予測項目	最大着地濃度地点	年平均値 (予測値)	日平均値 (換算値)	環境基準
二酸化窒素	4 街区内	0.026	0.048	0.04～0.06 またはそれ以下
浮遊粒子状物質		0.028	0.066	0.10

注) 日平均値は、二酸化窒素：日平均値の年間 98%値、浮遊粒子状物質：日平均値の年間 2%除外値を示す。

注) アンダーラインで示した箇所が変更する内容である。

変更前

表 3-1-4(2) 熱源施設の稼働に伴う大気質濃度の評価結果(平成 27 年度)

単位：二酸化窒素(ppm)、浮遊粒子状物質(mg/m³)

予測項目	最大着地濃度地点	年平均値 (予測値)	日平均値 (換算値)	環境基準
二酸化窒素	4 街区 敷地境界	0.026	0.048	0.04～0.06 またはそれ以下
浮遊粒子状物質		0.028	0.066	0.10

注) 日平均値は、二酸化窒素：日平均値の年間 98%値、浮遊粒子状物質：日平均値の年間 2%除外値を示す。