

5.9 工事の実施

5.9.1 大気汚染

(1) 予測

1) 予測概要

本事業の工事の実施による大気汚染の影響予測の概要は、図5.9.1-1に示すとおりであり、事業計画地周辺での現況調査結果等を十分踏まえながら可能な限り定量的な予測を行った。

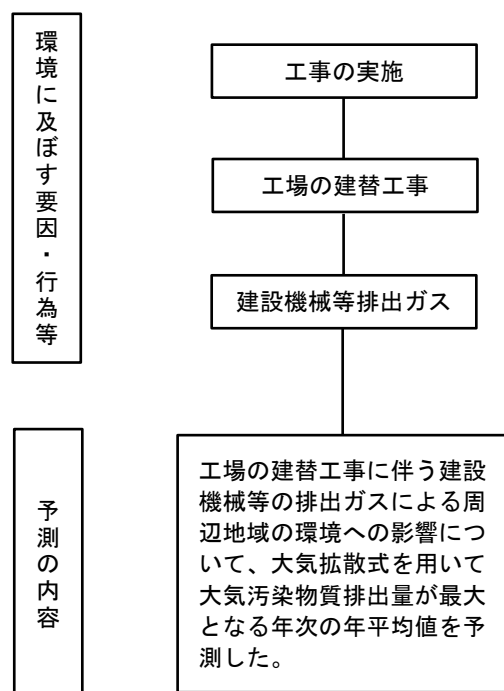


図 5.9.1-1 工事の実施による大気汚染の影響予測の概要

2) 予測内容

予測にあたっては、建替工事による周辺地域への寄与濃度を算出することとし、大気汚染物質排出量が最大となる1年間の年平均値について計算を行った。

予測対象地域は、「工場煙突排出ガスの予測」の場合と同様とした。

予測計算は、建替工事計画に基づく工種、工期毎の建設機械の稼働状況、排出係数等の排出条件及び事業計画地において実施した気象観測結果から設定した気象条件をもとに、大気拡散式を用いて、周辺地域での着地濃度を算出した。

建設機械排出ガスによる大気汚染の予測内容は表 5.9.1-1 に示すとおりである。

表 5.9.1-1 建設機械排出ガスによる大気汚染の予測内容

予測事項	年平均値
予測項目	窒素酸化物、二酸化窒素、浮遊粒子状物質
予測対象時期	工事期間中で大気汚染物質の排出量が最大となる1年間
予測対象地域	事業計画地周辺（工場煙突排出ガスと同様）
予測方法	プルーム・パフ式を基本とした大気拡散式による計算

3) 予測方法

① 予測手順

予測手順は図 5.9.1-2 に示すとおりである。

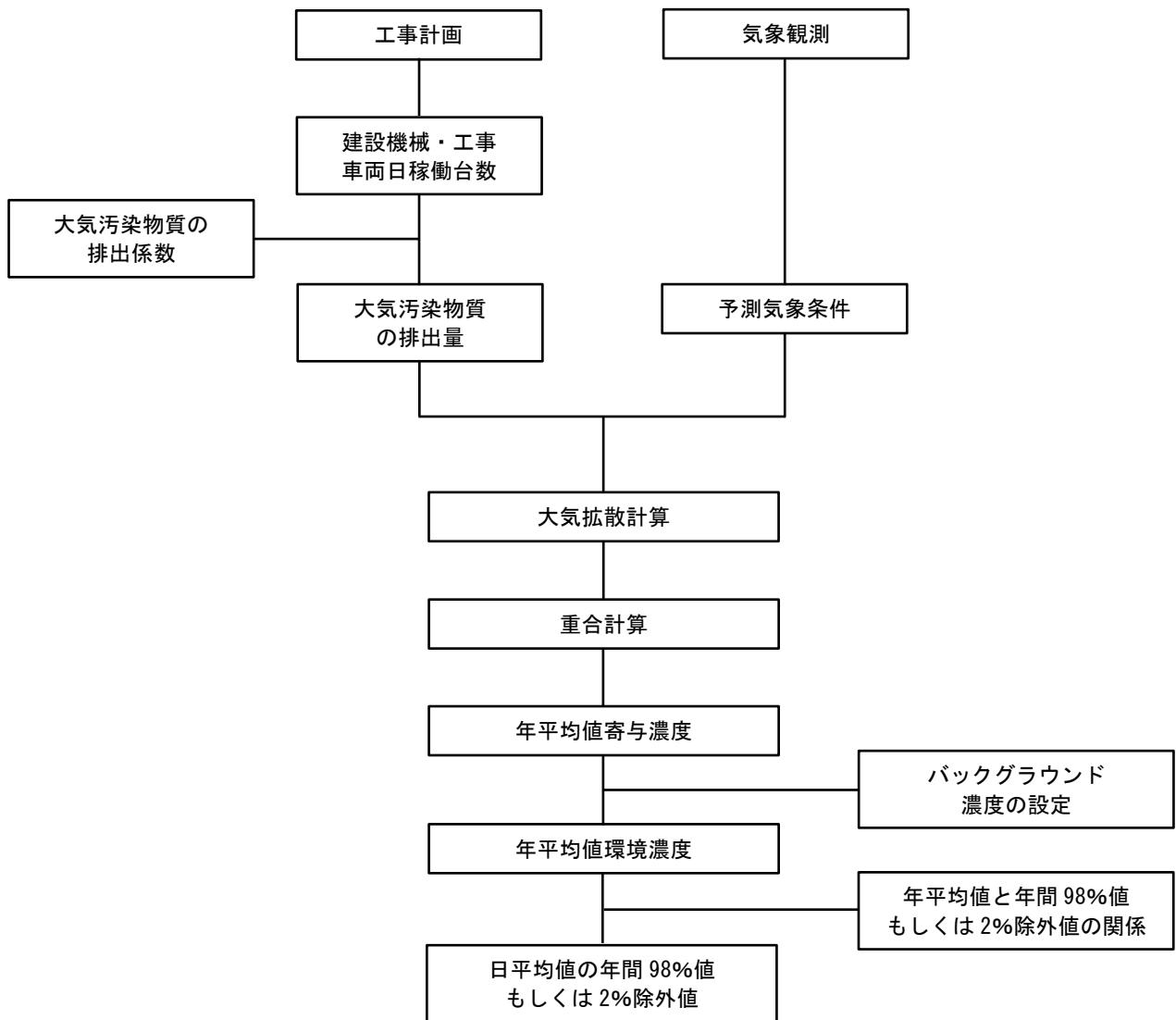


図 5.9.1-2 建設機械排出ガスによる大気汚染の予測手順

② 建設機械排出ガスの排出条件

a. 建替工事計画

本事業に関する建替工事工程は、表 5.9.1-2 のとおりである。

各年度の建設機械及び工事用車両台数は、表 5.9.1-3 に示すとおりである。なお、予測対象時期は表 5.9.1-4 に示す工事期間中で最も年間排出量の多くなる 1 年間とした。

表 5.9.1-2 建替工事工程

工事工程	令和5年度			令和6年度			令和7年度			令和8年度			令和9年度			令和10年度			
	6	9	12	6	9	12	6	9	12	6	9	12	6	9	12	6	9	12	
準備	■	■																	
解体撤去工事		■	■	■	■	■	■	■	■										
土木工事 (山留・掘削・杭)				■	■	■	■	■	■	■									
建築工事(地下躯体・ 鉄骨・地上躯体)							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
プラント工事								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
外構工事、仕上げ工事 仮設撤去工事																		■	■

表 5.9.1-3 建替工事中の建設機械及び工事用車両台数(年度別)

年度	建設機械及び工事用車両台数(台/年または全期間)					
	準備	解体撤去工事	土木工事	建築工事	プラント工事	外構工事 仕上げ工事 仮設撤去工事
令和5年度	720	630	0	0	0	0
令和6年度	0	1,080	490	0	0	0
令和7年度	0	270	2,240	840	350	0
令和8年度	0	0	1,050	660	600	0
令和9年度	0	0	0	720	600	0
令和10年度	0	0	0	360	300	680
全期間	720	1,980	3,780	2,580	1,850	680

表 5.9.1-4 大気汚染物質排出量が最も多くなる期間(1年間)と年間排出量

	排出量が最も多くなる期間(1年間)	年間排出量(t/年)
窒素酸化物	令和7年9月～令和8年8月	4.000
浮遊粒子状物質	令和7年9月～令和8年8月	0.183

b. 大気汚染物質量の算定方法

建設機械及び工事用車両による大気汚染物質排出量（日排出量）は以下に示すとおり算定した。

なお、NO_x および SPM のエンジン排出係数原単位は表 5.9.1-5 に、ISO-CI モード平均燃料消費率は表 5.9.1-6 に示すとおりである。

【建設機械】

$$\text{NO}_x \text{ (g/日)} = P_i \cdot N \cdot Br/b \cdot T$$

$$\text{SPM (g/日)} = P_i \cdot S_p \cdot Br/b \cdot T$$

- ここで、 P_i : 建設機械の定格出力 (kW)
 N : NO_x エンジン排出係数 (g/kW・h)
 Br : f_r/P_i
 f_r : 実際の作業における燃料消費量 (g/h)
 b : ISO-CI モード平均燃料消費率 (g/kW・h)
 T : 稼働時間(8時間とした)
 S_p : SPM エンジン排出係数 (g/kW・h)

※稼働率は60%とした

表 5.9.1-5 定格出力別エンジン排出係数原単位

【定格出力別の窒素酸化物のエンジン排出係数原単位 NO_x】

定格出力	一次排出ガス対策型
30～60kW	7.8 g/kW・h
60～120kW	8.0 g/kW・h
120kW～	7.8 g/kW・h

出典：道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）

【定格出力別の粒子状物質のエンジン排出係数原単位 SPM】

定格出力	一次排出ガス対策型
30～60kW	0.50 g/kW・h
60～120kW	0.34 g/kW・h
120kW～	0.31 g/kW・h

出典：道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）

表 5.9.1-6 ISO-CI モード平均燃料消費率

定格出力	一次排出ガス対策型
30～60kW	244 g/kW・h
60～120kW	239 g/kW・h
120kW～	237 g/kW・h

出典：道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）

また、建設機械及び工事用車両の出力等の規格及び年度別稼働台数は表 5.9.1-7 に示すとおりである。

表 5.9.1-7 建設機械及び工事用車両の規格、燃料使用率、年度別稼働台数

機種	機関出力 (kW)	規格	燃料消費率 (ℓ/kW・h)	年度別稼働台数(台)					
				令和5 年度	令和6 年度	令和7 年度	令和8 年度	令和9 年度	令和10 年度
クローラクレーン	132	50t 吊	0.076	70	120	370	290	240	180
トラッククレーン	162	25t 吊	0.044	150	120	490	340	240	190
バックホウ	74	0.6m ³	0.153	150	190	150	50	0	60
クラムシェル	109	0.6m ³	0.153	0	70	120	50	0	0
アースオーガ	55	掘削径 450 ~1,000	0.436	0	0	200	100	0	0
油圧破碎機	93	150t	0.188	70	120	30	0	0	0
コンプレッサー	78	10.5~11	0.1877	0	70	120	50	0	0
大型油圧ブレーカ	60	600~800 kg級	0.153	70	190	150	50	0	0
コンクリートミキサ (生コン車)	90	3m ³	0.495	0	0	360	320	240	120
コンクリートポンプ車	127	60m ³ /h	0.078	0	0	280	270	240	180
ブルドーザ	100	15t	0.153	150	190	150	50	0	60
アスファルト フィニッシャー	70	6m	0.147	80	0	0	0	0	60
タイヤローラー	71	20t	0.085	80	0	0	0	0	60
マカダムローラ	56	10t	0.118	80	70	120	50	0	60
ダンプトラック	246	10t	0.043	150	190	350	150	0	60
大型トラック	257	11t	0.043	150	120	490	340	240	250
大型トレーラ	235	15t	0.075	150	120	320	200	120	60

注. 機関出力及び規格は建設機械損料表(令和3年度版(一社)日本建設機械施工協会)を基に設定した。年度別稼働台数は事業計画を基に設定した。

c. 大気汚染物質排出量

建設機械及び工事用車両の排出量と稼働状況から算出した予測対象時期（大気汚染物質排出量が最大となる1年間）の大気汚染物質排出量は、表 5.9.1-8 及び図 5.9.1-3 に示すとおりである。ここで、工事区域内に常駐しない工事用車両（大型トラック、大型トレーラ、ダンプトラック、生コン車）については、工事区域内への滞在時間を1時間/台とした。

表 5.9.1-8(1) 建設機械及び工事用車両の排出量（窒素酸化物）

窒素酸化物

建設機械	規格	稼働時間 (時間/日)	稼働率 (%)	1台あたり 日排出量	年間 稼働日数 (台/年)	年排出量
				NOx (g/日)		NOx (kg/年)
クローラクレーン	50t 吊	8	60	1,321	420	555
トラッククレーン	25t 吊	8	60	938	540	507
バックホウ	0.6m ³	8	60	1,516	120	182
クラムシェル	0.6m ³	8	60	2,233	120	268
アースオーガ	掘削径 450~ 1,000	8	60	3,066	240	736
コンプレッサー	10.5~11	8	60	196	120	24
大型油圧ブレーカ	600~800 kg級	8	60	1,229	120	147
コンクリートミキサ (生コン車)	3m ³	1	60	746	450	336
コンクリートポンプ車	60m ³ /h	8	60	1,304	330	430
ブルドーザ	15t	8	60	2,049	120	246
マカダムローラ	10t	8	60	845	120	101
ダンプトラック	10t	1	60	174	360	63
大型トラック	11t	1	60	182	540	98
大型トレーラ	15t	1	60	290	330	96

注：表中記載の年排出量は、当該期間に稼働する建設機械及び工場用車両の総排出量が工事期間中で最も大きくなる1年間（令和7年9月～令和8年8月）の各建設機械毎の年排出量である。

表 5.9.1-8(2) 建設機械及び工事用車両の排出量（浮遊粒子状物質）

浮遊粒子状物質

建設機械	規格	稼働時間 (時間/日)	稼働率 (%)	1台あたり 日排出量	年間 稼働日数 (台/月)	年排出量
				SPM (g/日)		SPM (kg/年)
クローラクレーン	50t 吊	8	60	52	420	22
トラッククレーン	25t 吊	8	60	37	540	20
バックホウ	0.6m ³	8	60	64	120	8
クラムシエル	0.6m ³	8	60	95	120	11
アースオーガ	掘削径 450~ 1,000	8	60	197	240	47
コンプレッサー	10.5~11	8	60	83	120	10
大型油圧ブレーカ	600~800 kg級	8	60	52	120	6
コンクリートミキサ (生コン車)	3m ³	1	60	32	450	14
コンクリートポンプ車	60m ³ /h	8	60	52	330	17
ブルドーザ	15t	8	60	87	120	10
マカダムローラ	10t	8	60	54	120	6
ダンプトラック	10t	1	60	7	360	3
大型トラック	11t	1	60	7	540	4
大型トレーラ	15t	1	60	12	330	4

注：表中記載の年排出量は、当該期間に稼働する建設機械及び工場用車両の総排出量が工事期間中で最も大きくなる1年間（令和7年9月～令和8年8月）の各建設機械毎の年排出量である。

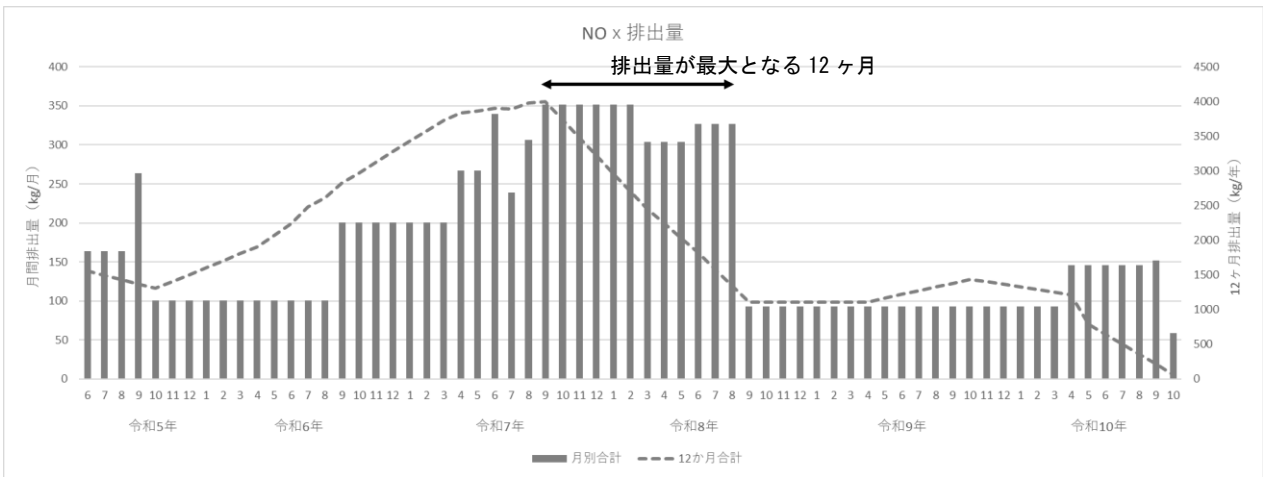


図 5.9.1-3(1) 建設機械の稼働に伴う大気質の予測対象時期（窒素酸化物）

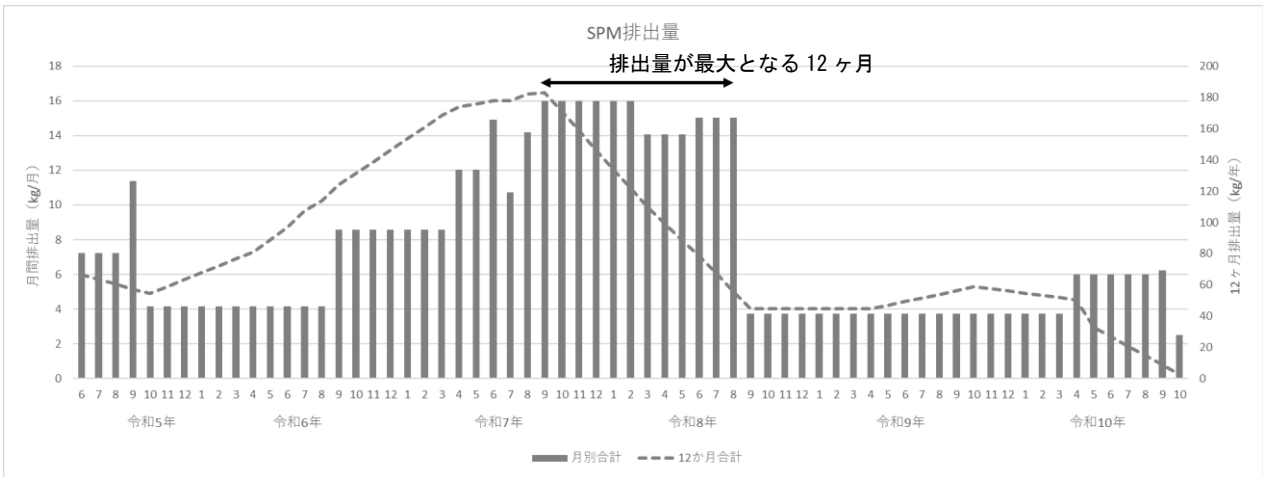


図 5.9.1-3(2) 建設機械の稼働に伴う大気質の予測対象時期（浮遊粒子状物質）

③ 年平均値の予測

a. 気象条件

大気汚染の予測にあたっての気象条件は「工場煙突排出ガスの予測」と同様とした。

ただし、工事時間帯は9～17時の8時間、工事日数は20日間/月とした。

また、工事中は仮囲い（高さ3m）を設置することから、排ガスの排出高度を3mとし、「工場煙突排出ガスの予測」と同様の手法で、測定高さ地上44mの風速を地上3mの風速に換算した。

b. 拡散モデル

拡散モデルは、「工場煙突排出ガスの予測」と同様とした。

c. 重合計算

重合計算は、「工場煙突排出ガスの予測」と同様とした。

4) 予測結果

① 寄与濃度

各項目の年平均値の予測結果は表 5.9.1-9 に、等濃度線図は図 5.9.1-4 にそれぞれ示すとおりである。

表 5.9.1-9 年平均寄与濃度予測結果

地点	項目	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
	最大着地濃度地点	0.0242	0.0021

注. 最大着地濃度地点は敷地境界線上で最大となった地点である。



この地図は、国土地理院発行の電子地形図 25000 を使用したものである。

(単位: ppm)

凡例

□ : 事業計画地



図 5.9.1-4(1) 建替工事中における窒素酸化物の年平均寄与濃度予測結果



この地図は、国土地理院発行の電子地形図 25000 を使用したものである。

(単位:mg/m³)

凡例

□ : 事業計画地



図 5.9.1-4(2) 建替工事中における浮遊粒子状物質の年平均寄与濃度予測結果

② 環境濃度の設定方法

「ごみ収集車等排出ガスの予測」と同様とした。

③ 環境濃度

環境保全目標値との対比結果は表 5.9.1-10 に示すとおりである。

二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値は、最大で0.040ppmと環境保全目標値を下回り、環境濃度に対する寄与割合は、最大で56.0%であった。

浮遊粒子状物質濃度の日平均値の2%除外値は、最大で0.046mg/m³と環境保全目標値を下回り、環境濃度に対する寄与割合は、最大で11.0%であった。

表 5.9.1-10(1) 建設機械排出ガスによる窒素酸化物濃度（年平均値）の環境保全目標値との対比

(単位：ppm)

予測地点	NOx 年平均値				NO ₂ 年平均値	NO ₂ 日平均値の年間98%値	環境保全目標値
	本事業寄与濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	環境濃度 ③ (①+②)	寄与割合 ①/③			
最大着地濃度地点	0.0242	0.019	0.043	56.0%	0.023	0.040	日平均値の年間98%値が0.04~0.06以下

注 1. 最大着地濃度地点は敷地境界線上で最大となった地点である。

注 2. 窒素酸化物から二酸化窒素への変換式は以下のとおりとした。

$$[\text{NO}_2] = 0.0714 [\text{NOx}]^{0.438} (1 - [\text{NOx}]_{\text{BG}} / [\text{NOx}]_T)^{0.801}$$

注 3. 年平均値から日平均値の年間98%値への変換式は以下のとおりとした。

$$[\text{年間98\%値}] = a([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_R) + b$$

$$a = 1.34 + 0.11 \exp(-[\text{NO}_2]_R / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0070 + 0.0012 \exp(-[\text{NO}_2]_R / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

表 5.9.1-10(2) 建設機械排出ガスによる浮遊粒子状物質濃度（年平均値）の環境保全目標値との対比

(単位：mg/m³)

設定気象条件	本事業寄与濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	環境濃度 ③ (①+②)	寄与割合 ①/③	日平均値の2%除外値	環境保全目標値
最大着地濃度地点	0.0021	0.017	0.019	11.0%	0.046	日平均値の2%除外値が0.10以下

注 1. 最大着地濃度地点は敷地境界線上で最大となった地点である。

注 2. 年平均値から日平均値の2%除外値への変換式は以下のとおりとした。

$$[\text{年間2\%除外値}] = a([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_R) + b$$

$$a = 1.71 + 0.37 \exp(-[\text{SPM}]_R / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0063 + 0.0014 \exp(-[\text{SPM}]_R / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

(2) 評価

1) 評価方法

予測結果について、環境保全目標に照らし評価を行った。

2) 評価結果

年平均値の予測結果は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の項目について環境保全目標値を下回っている。

環境保全対策として、建替工事に際しては、周辺地域の生活環境への影響を軽減するため、できる限り大気汚染負荷が少ない工法や国土交通省指定の排出ガス対策型建設機械の採用に努めるものとし、環境保全上適切な作業管理に十分配慮することとする。

以上のことから、環境保全目標を満足すると考えるが、これを検証するため、建替工事期間中、事業計画地周辺において環境調査を実施する。

5.9.2 騒音

(1) 予測

1) 予測概要

本事業の工事の実施による騒音の影響予測の概要は、図 5.9.2-1 に示すとおりであり、事業計画地周辺での現況調査結果等を十分踏まえながら可能な限り定量的な予測を行った。

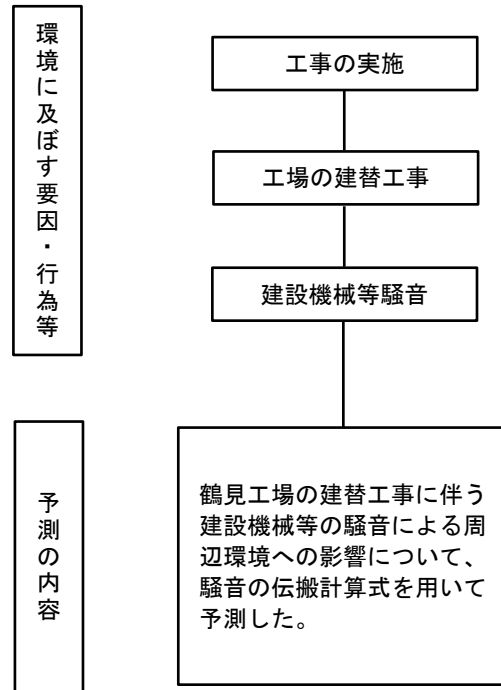


図 5.9.2-1 工事の実施による騒音の影響予測の概要

2) 予測内容

建替工事に伴い建設機械等から発生する騒音の周辺地域に及ぼす影響について、数値計算により予測を行った。予測対象地域は、「工場騒音の予測」の場合と同様とした。予測内容は表 5.9.2-1 に示すとおりである。

表 5.9.2-1 建替工事騒音の予測内容

予測事項	建設機械等の稼働による騒音 (L_{A5})
予測対象時期	工事による騒音の影響が最大となる時点
予測対象地域	事業計画地周辺（「工場騒音の予測」と同様）
予測方法	騒音の伝搬計算式による数値計算 (ASJ CN-Model 2007)

3) 予測方法

① 予測手順

騒音レベルの予測手順は図 5.9.2-2 に示すとおりである。工事計画をもとに、まず建設機械等の位置及びパワーレベルを設定した。そして、回折効果を考慮した半自由空間の伝搬計算式により、予測地点における騒音レベルを予測した。

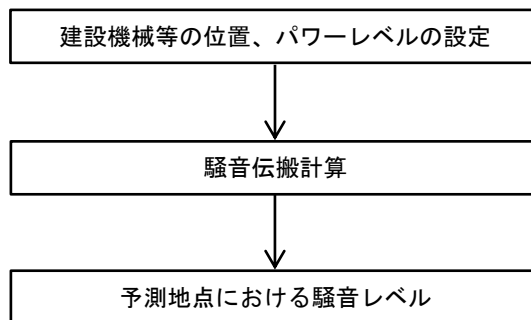


図 5.9.2-2 建設作業騒音の予測手順

② 予測計算手法

予測計算手順は、「工場騒音の予測」と同様とした。

③ 予測条件

a. 騒音発生源のパワーレベル

騒音発生源のパワーレベルは表 5.9.2-2 に示すとおり設定した。

表 5.9.2-2(1) 騒音発生源のパワーレベル

(単位：デシベル)

機種	機関出力 (kW)	規格	騒音パワーレベル	
解体撤去工事				
1	クローラクレーン	132	50t 吊	105 ※2
2	トラッククレーン	162	25t 吊	107 ※2
3	バックホウ	74	0.6m ³	106 ※3
4	ブルドーザ	100	15t	111 ※3
5	大型油圧ブレーカ	60	600~800kg 級	123 ※3
6	油圧破碎機	93	150t	102 ※1
7	大型トラック	257	11t	104 ※4
8	大型トレーラ	235	15t	104 ※4
9	ダンプカー	246	10t	104 ※4
掘削工事				
1	クラムシェル	109	0.6m ³	108 ※1
2	バックホウ	74	0.6m ³	106 ※3
3	ブルドーザ	100	15t	111 ※3
4	マカダムローラ	56	10t	103 ※3
5	コンプレッサー	78	10.5~11m ³ /min	102 ※4
6	大型油圧ブレーカ	60	600~800kg 級	123 ※3
7	ダンプカー	235	15t	104 ※1
杭工事				
1	アースオーガ	55	掘削径 450~1000	107 ※1
2	トラッククレーン	162	25t 吊	107 ※2
3	生コンポンプ車	127	60m ³ /h	114 ※1
4	大型トラック	257	11t	104 ※4
5	大型トレーラ	235	15t	104 ※4
6	ダンプカー	246	10t	104 ※4
7	生コン車	90	3m ³	113 ※1

※1 「建設作業騒音防止の実務」(社)日本騒音制御工学会(昭和62年7月)

※2 「地域の音環境計画」(社)日本騒音制御工学会(平成9年4月)

※3 「建設機械及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書」建設省土木研究所(昭和54年10月)

※4 「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック(改訂版)」(社)日本建設機械化協会(昭和62年6月)

表 5.9.2-2(2) 騒音発生源のパワーレベル

(単位：デシベル)

機種	機関出力 (kW)	規格	騒音パワーレベル	
地下躯体				
1	クローラクレーン	132	50t 吊	105 ※2
2	トラッククレーン	162	25t 吊	107 ※2
3	生コンポンプ車	127	60m ³ /h	114 ※1
4	大型トラック	257	11t	104 ※4
5	大型トレーラ	235	15t	104 ※4
6	生コン車	90	3m ³	113 ※1
鉄骨工事				
1	クローラクレーン	132	50t 吊	105 ※2
2	トラッククレーン	162	25t 吊	107 ※2
3	大型トラック	257	11t	104 ※4

※1 「建設作業騒音防止の実務」(社)日本騒音制御工学会(昭和62年7月)

※2 「地域の音環境計画」(社)日本騒音制御工学会(平成9年4月)

※3 「建設機械及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書」建設省土木研究所(昭和54年10月)

※4 「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック(改訂版)」(社)日本建設機械化協会(昭和62年6月)

b. 予測対象時期

各建設機械のパワーレベルのエネルギー和は、工事開始からの月数が25ヶ月目で最大となるため、予測対象時期は、工事開始25ヶ月目の工事による騒音の影響が最大となる時点とした。

4) 予測結果

騒音レベル(L_{A5})の予測結果は表5.9.2-3及び図5.9.2-3に示すとおりである。敷地境界における騒音レベルは最大で84デシベルであった。

表 5.9.2-3 騒音レベル予測結果(L_{A5})

(単位：デシベル)

予測項目	予測地点				規制基準値
	敷地境界 (東側)	敷地境界 (南側)	敷地境界 (西側)	敷地境界 (北側)	
騒音レベル	84	82	84	84	85

注1. 敷地境界の各値は4方向別の予測点における計算結果の最大値を示す。

注2. L_{A5}は、掘削工(土砂掘削)の補正值ΔL=5を加えて算出した。

注3. 規制基準値は、1号区域(準工業地域)における特定建設作業の騒音規制の値を示す。
(大阪府生活環境の保全等に関する条例)

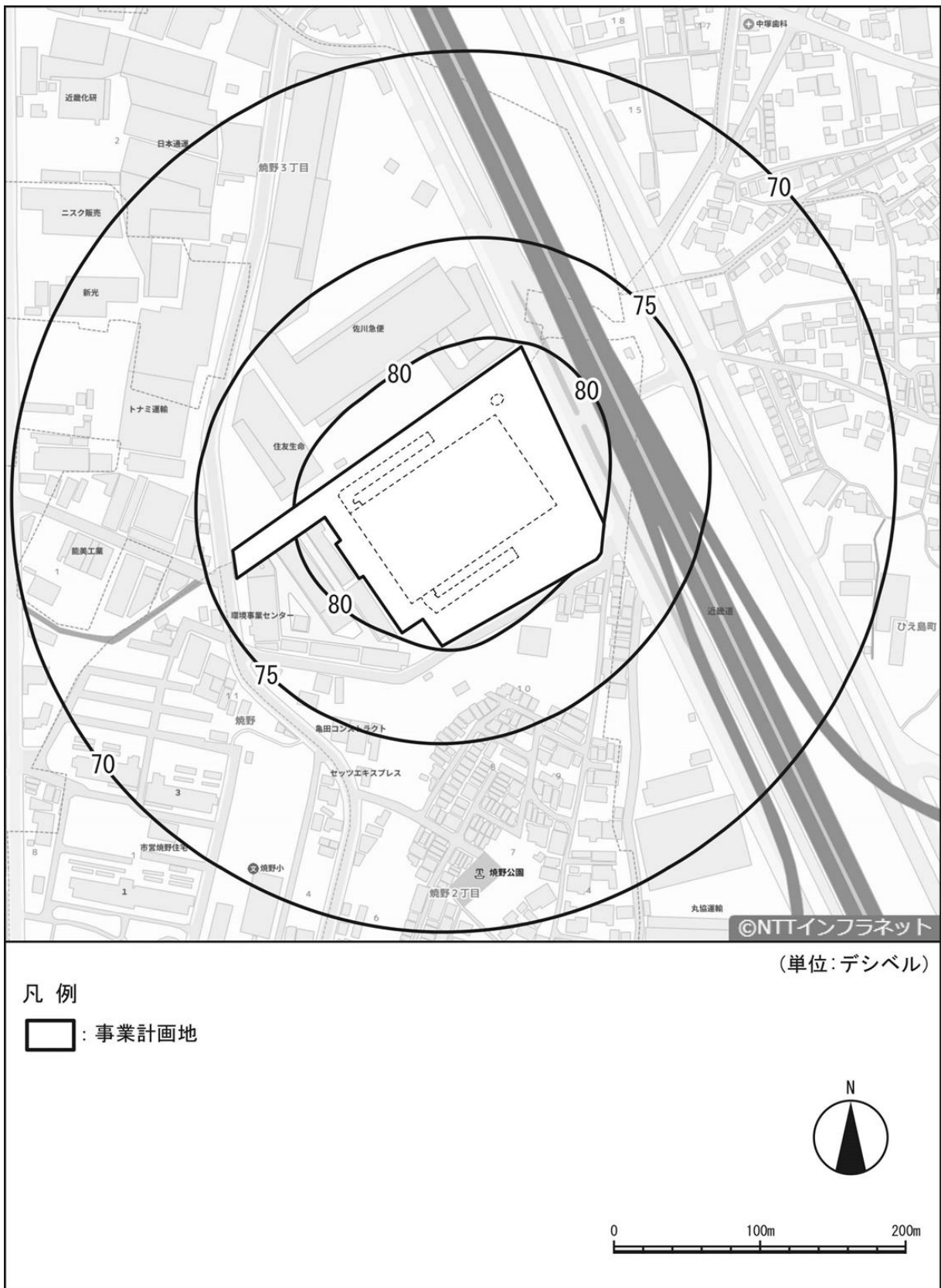


図 5.9.2-3 工場周辺における騒音レベル予測結果 (L_{A5})

(2) 評価

1) 評価方法

予測結果について、環境保全目標に照らし評価を行った。

2) 評価結果

工事による騒音の影響が最大となる時点の騒音レベル（ L_{A5} ）の予測結果は表 5.9.2-3 に示したとおり最大で 84 デシベルであり、規制基準値（85 デシベル）を下回っていた。さらに、環境保全対策として以下に示す取り組みを行う。

- ・国土交通省指定の低騒音型建設機械の採用にできるかぎり努めることとする。
- ・工事区域周囲を仮囲い（高さ 3 m）する。また民家側については防音型仮囲いを設置する。

以上のことから、環境保全目標を満足すると考えるが、これを検証するために、工事期間中、敷地境界において環境調査を実施する。

5.9.3 振動

(1) 予測

1) 予測概要

本事業の工事の実施による振動の影響予測の概要は、図 5.9.3-1 に示すとおりであり、事業計画地周辺での現況調査結果等を十分踏まえながら可能な限り定量的な予測を行った。

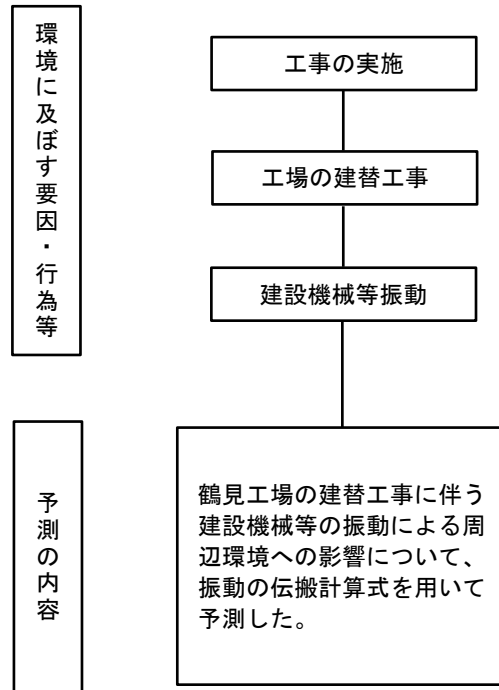


図 5.9.3-1 工事の実施による振動の影響予測の概要

2) 予測内容

建替工事に伴い建設機械等から発生する振動の周辺地域に及ぼす影響について、数値計算により予測を行った。予測対象地域は、「工場振動の予測」の場合と同様とした。予測内容は表 5.9.3-1 に示すとおりである。

表 5.9.3-1 建替工事振動の予測内容

予測事項	建設機械等の稼働による振動 (L_{10})
予測対象時期	工事による振動の影響が最大となる時点
予測対象地域	事業計画地周辺（「工場振動の予測」と同様）
予測方法	振動の伝搬計算式による数値計算

3) 予測方法

① 予測手順

振動レベルの予測手順は図 5.9.3-2 に示すとおりである。工事計画をもとに、まず建設機械等の位置及び基準点振動レベルを設定した。そして、伝搬計算式により、予測地点における振動レベルを予測した。

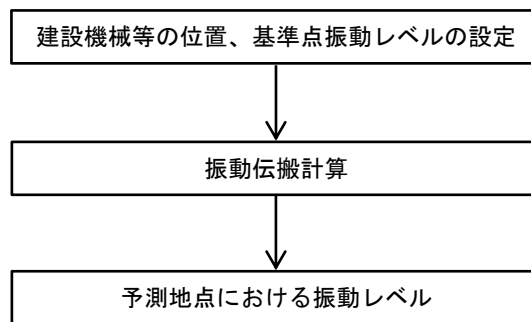


図 5.9.3-2 振動レベルの予測手順

② 予測計算手法

予測計算手法は、「工場振動の予測」と同様とした。

③ 予測条件

a. 振動発生源の基準点振動レベル

振動発生源の基準点振動レベルは表 5.9.3-2 に示すとおり設定した。

表 5.9.3-2(1) 振動発生源の基準点振動レベル

(単位：デシベル)

機種	機関出力 (kW)	規格	振動レベル	基準点位置	
解体撤去工事					
1	クローラクレーン	132	50t 吊	40 ※2	7.0
2	トラッククレーン	162	25t 吊	40 ※2	7.0
3	バックホウ	74	0.6m ³	63 ※2	7.0
4	ブルドーザ	100	15t	64 ※2	7.0
5	大型油圧ブレーカ	60	600~800kg 級	77 ※1	7.0
6	油圧破碎機	93	150t	55 ※1	7.0
7	大型トラック	257	11t	70 ※1	7.5
8	大型トレーラ	235	15t	70 ※1	7.5
9	ダンプカー	246	10t	70 ※1	7.5
掘削工事					
1	クラムシェル	109	0.6m ³	63 ※2	7.0
2	バックホウ	74	0.6m ³	63 ※2	7.0
3	ブルドーザ	100	15t	64 ※2	7.0
4	マカダムローラ	56	10t	59 ※2	7.0
5	コンプレッサー	78	10.5~11m ³ /min	60 ※5	5.0
6	大型油圧ブレーカ	60	600~800kg 級	77 ※1	7.0
7	ダンプカー	235	15t	70 ※1	7.5
杭工事					
1	アースオーガ	55	掘削径 450~1000	61 ※1	7.0
2	トラッククレーン	162	25t 吊	40 ※2	7.0
3	生コンポンプ車	127	60m ³ /h	65 ※4	5.0
4	大型トラック	257	11t	70 ※1	7.5
5	大型トレーラ	235	15t	70 ※1	7.5
6	ダンプカー	246	10t	70 ※1	7.5
7	生コン車	90	3m ³	46 ※3	5.0

※1 「建設作業振動対策マニュアル」(社)日本建設機械化協会(平成6年4月)

※2 「建設機械及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書」建設省土木研究所(昭和54年10月)

※3 「建設作業振動防振技術マニュアル」環境庁(昭和54年4月)

※4 「振動影響評価における予測計算手法基準」(社)日本産業機械化工業会(昭和57年7月)

※5 「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック」(社)日本建設機械化協会(昭和54年12月)

表 5.9.3-2(2) 振動発生源の基準点振動レベル

(単位：デシベル)

機種	機関出力 (kW)	規格	振動レベル	基準点位置	
地下躯体					
1	クローラクレーン	132	50t 吊	40 ※2	7.0
2	トラッククレーン	162	25t 吊	40 ※2	7.0
3	生コンポンプ車	127	60m ³ /h	65 ※4	5.0
4	大型トラック	257	11t	70 ※1	7.5
5	大型トレーラ	235	15t	70 ※1	7.5
6	生コン車	90	3m ³	46 ※3	5.0
鉄骨工事					
1	クローラクレーン	132	50t 吊	40 ※2	7.0
2	トラッククレーン	162	25t 吊	40 ※2	7.0
3	大型トラック	257	11t	70 ※1	7.5

※1 「建設作業振動対策マニュアル」(社)日本建設機械化協会(平成6年4月)

※2 「建設機械及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書」建設省土木研究所(昭和54年10月)

※3 「建設作業振動防振技術マニュアル」環境庁(昭和54年4月)

※4 「振動影響評価における予測計算手法基準」(社)日本産業機械化工業会(昭和57年7月)

※5 「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック」(社)日本建設機械化協会(昭和54年12月)

b. 予測対象時期

各建設機械の振動レベル(5m地点換算)のエネルギー和は、工事開始からの月数が25ヶ月目で最大となるため、予測対象時期は、工事開始25ヶ月目の工事による振動の影響が最大となる時点とした。

4) 予測結果

振動レベル(L₁₀)の予測結果は表5.9.3-3及び図5.9.3-3に示すとおりである。敷地境界における振動レベルは最大で68デシベルであった。

表 5.9.3-3 振動レベル予測結果(L₁₀)

(単位：デシベル)

予測項目	予測地点				規制基準値
	敷地境界 (東側)	敷地境界 (南側)	敷地境界 (西側)	敷地境界 (北側)	
振動レベル	67	68	65	64	75

注1. 敷地境界の各値は4方向別の予測点における計算結果の最大値を示す。

注2. 幾何減衰係数n=0.5、内部減衰係数α=0.02とした。

注3. 規制基準値は、1号区域(準工業地域)における特定建設作業の振動規制の値を示す。
(大阪府生活環境の保全等に関する条例)

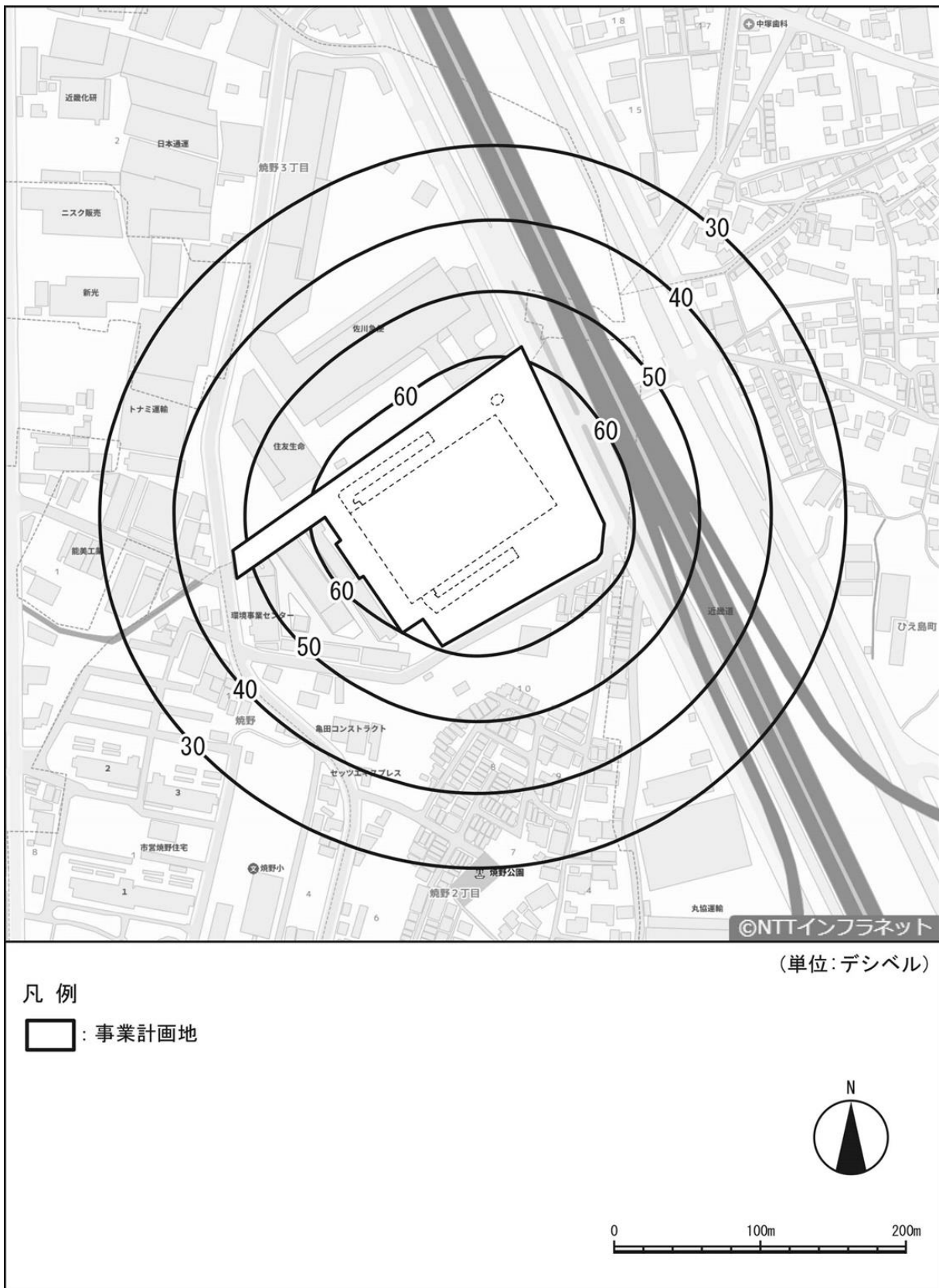


図 5.9.3-3 工場周辺における振動レベル予測結果 (L₁₀)

(2) 評価

1) 評価方法

予測結果について、環境保全目標に照らし評価を行った。

2) 評価結果

工事による振動の影響が最大となる時点の振動レベル (L_{10}) の予測結果は表 5.9.3-3 に示したとおり最大で 68 デシベルであり、規制基準値 (75 デシベル) を下回っていた。

さらに、環境保全対策として国土交通省指定の低振動型建設機械の採用にできるかぎり努めることとする。

以上のことから、環境保全目標を満足すると考えるが、これを検証するために、工事期間中、敷地境界において環境調査を実施する。

5.9.4 廃棄物

(1) 予測概要

本事業の工事の実施により発生する廃棄物等（建設発生土を含む）の影響予測の概要は、図 5.9.4-1 に示すとおりである。工場の建替工事に伴い発生する廃棄物等について、可能な限り定量的な予測を行った。

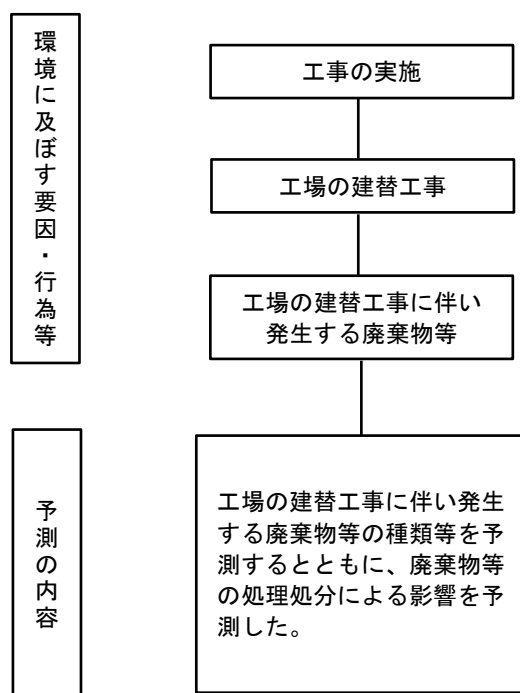


図 5.9.4-1 廃棄物等の影響予測の概要

(2) 予測内容

工場の建設に伴い発生する廃棄物等の予測を行うとともに、処理処分による影響を予測した。予測内容は、表 5.9.4-1 に示すとおりである。

表 5.9.4-1 廃棄物等の予測内容

予測事項	建替工事に伴い生じる廃棄物等の発生量並びにその処理処分方法
予測対象時期	建替工事期間（旧工場設備の解体、新工場建設）

(3) 予測方法

廃棄物等の発生量並びに処理処分方法については、建設計画及び既存資料等をもとに予測した。

(4) 予測結果

1) 廃棄物等の発生量

① 旧工場の設備解体により発生する廃棄物

旧工場の設備解体により発生する廃棄物の発生量については、建築延床面積当たりの発生原単位を用いて予測した。原単位は、「建設工事等における産業廃棄物の処理に関する要綱の手引き」（大阪府、大阪市、堺市、東大阪市 平成10年3月）より引用した。

旧工場の設備解体に伴う廃棄物発生原単位は表 5.9.4-2 に示すとおりである。また、旧工場の設備解体により発生する廃棄物量の予測結果は表 5.9.4-3 に示すとおりである。

表 5.9.4-2 旧工場の設備解体に伴う廃棄物発生原単位

(単位：t/m²)

用途	構造	木くず	金属くず	ガラス・陶磁器くず	廃プラスチック類
工場	RC造	0.001	0.157	0.022	0.003

表 5.9.4-3 旧工場の設備解体により発生する廃棄物量の予測結果

(単位：t)

延床面積 (m ²)	木くず	金属くず	ガラス・陶磁器くず	廃プラスチック類	合計
22,000	22	3,454	484	66	4,026

② 新工場の建替工事により発生する廃棄物

新工場の建替工事により発生する廃棄物の発生量については、建築延床面積当たりの発生原単位を用いて予測した。原単位は、「建設工事等における産業廃棄物の処理に関する要綱の手引き」（大阪府、大阪市、堺市、東大阪市 平成10年3月）より引用した。

建替工事に伴う廃棄物発生原単位は表 5.9.4-4 に示すとおりである。また、新工場の建替工事に伴い発生する廃棄物量の予測結果は表 5.9.4-5 に示すとおりである。

表 5.9.4-4 新工場の建替工事に伴う廃棄物発生原単位

(単位：t/m²)

用途	延床面積 (m ²)	ガラスくず	廃プラス チック類	金属くず	木くず
全用途	10,000 以上	0.001	0.003	0.004	0.005

表 5.9.4-5 新工場の建替工事に伴い発生する廃棄物量の予測結果

(単位：t)

延床面積 (m ²)	ガラスくず	廃プラス チック類	金属くず	木くず	合計
40,000	40	120	160	200	520

③ 工事事務所から発生する廃棄物

工事事務所から発生する廃棄物の発生量については、原単位を「環境影響評価における廃棄物に関する計画策定マニュアル」（大阪府環境保健部 平成7年3月）より引用し、予測した。

予測した廃棄物の年間発生量予測結果は表 5.9.4-6 に示すとおりである。

表 5.9.4-6 工事事務所から発生する廃棄物の年間発生量予測結果

(単位：t/年)

延床面積 (m ²)	紙類	金属	ガラス類	廃プラス チック類	その他	合計
1,000	17.8	1.0	0.8	2.5	4.3	26.4

④ 工事により発生する建設発生土

工事により発生する建設発生土については、事業計画をもとに、工事の実施に伴い発生する土砂の量を予測した。工事の実施に伴う残土発生量の予測結果は約 19,700m³である。

2) 処理方法等

建替工事に伴い発生する廃棄物等の種類と処理方法は、表 5.9.4-7 に示すとおりである。

表 5.9.4-7 廃棄物等の種類および処理方法

種類		処理方法
廃棄物	木くず	再資源化・焼却処分
	金属くず	再資源化
	ガラスくず及び陶磁器くず	埋立処分
	廃プラスチック類	再資源化・焼却処分・埋立処分
	紙くず	再資源化・焼却処分
建設発生土		再資源化・埋立処分

これら建替工事に伴い発生する廃棄物等については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び「建設工事に係る再資源化等に関する法律」等を遵守して、適切に処理する計画である。

また、既存設備の解体撤去時には、詳細に調査したうえで、「建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル」（環境省，平成 26 年）および「廃棄物処理施設解体時等の石綿飛散防止対策マニュアル」（環境省，平成 18 年）に基づき、適切に処理する計画としている。

なお、ダイオキシン類除去作業においては、「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類暴露防止対策要綱（環境省，平成 26 年）」に基づき、適切に作業を行う。また、焼却炉および集じん器等の付着物等で 3 ng-TEQ/g を超えた廃棄物は特別管理産業廃棄物となるが、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適切に処理する計画である。

(5) 評価

1) 評価方法

予測結果について、環境保全目標に照らし評価を行った。

2) 評価結果

建替工事に伴い発生する廃棄物については、発生抑制、減量化、再資源化に努めるとともに、処理処分に当たっては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に定める基準等を遵守する。さらに、環境保全対策として以下の取り組みを行う。

- ・ 工事から発生する廃棄物については、極力発生抑制することを前提に工法及び資材の選定を行うとともに、施工段階においても再生利用に努め、最終的に発生する廃棄物については適正に処理・処分を行うよう、請負業者に対する指導を徹底する。
- ・ 工事事務所から発生する廃棄物についても、分別を徹底し可能な限り再利用することにより減量化に努めるよう、請負業者に対する指導を徹底する。

以上のことから、環境保全目標を満足するものとする。