## 7.2. 調査、予測及び評価の手法及び結果

本事業に係る調査、予測及び評価の手法は、技術指針及び「千葉県環境影響評価技術細目」(令和3年3月改正 千葉県)(以下「技術細目」という)に定める参考手法を踏まえ、事業特性及び地域特性を勘案し、選定した。

# 7.2.1. 大気質

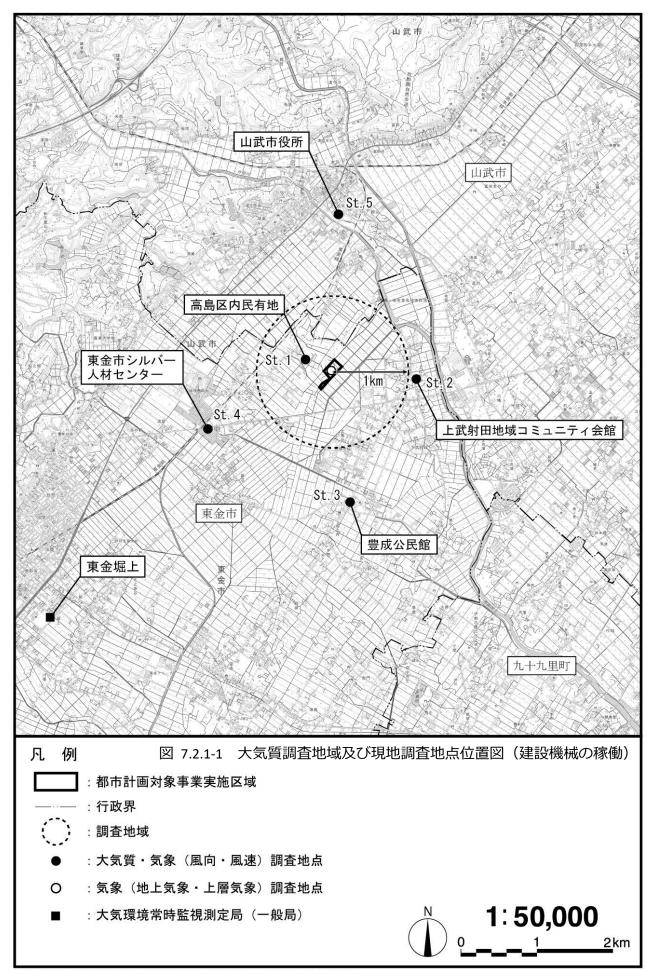
### 工事の実施

- 1. 樹木の伐採、切土又は盛土、仮設工事、基礎工事及び施設の設置工事に伴う建設機械の稼働による大気質
- 1) 調査
- ① 大気質の状況
  - ア. 文献その他の資料調査

大気質に係る文献その他の資料調査は、都市計画対象事業実施区域周辺に存在する大気環境常時監視測定局の一般局(東金堀上測定局)の測定結果を用いた。 一般局の位置は図 7.2.1-1 に、調査結果は第3章に示したとおりである。

### イ.現地調査

現地調査地点は、一般局(東金堀上測定局)における卓越風及び都市計画対象 事業実施区域周辺の集落等の分布状況を考慮し、都市計画対象事業実施区域近傍 1 地点及びその周辺の東西南北方向における主要な住居等の分布する地域を代表す る4地点とした。調査地点の位置は図 7.2.1-1 に、調査結果は表 7.2.1-1~表 7.2.1-2 に示すとおりである。



この地図は、国土地理院発行の電子地形図2万5千分の1を使用したものである。

表 7.2.1-1(1) 窒素酸化物の調査結果(二酸化窒素)

調査地点	調査時期	有効 測定 日数 (日)	測定 時間 (時間)	期間 平均値 (ppm)	1時間値 の最高値 (ppm)	日平均値 の最高値 (ppm)	環境基準	千葉県 環境目標値
	春季	7	168	0.004	0.004 0.015 0.005			
	夏季	7	168	0.002	0.006	0.002		
St.1	秋季	7	168	0.002	0.005	0.002		
	冬季	7	168	0.005	0.018	0.009		
	年間	28	672	0.003	0.018	0.009		
	春季	7	168	0.004	0.010	0.006		
	夏季	7	168	0.002	0.007	0.002		
St.2	秋季	7	168	0.003	0.016	0.005		
	冬季	7	168	0.006	0.018	0.010		
	年間	28	672	0.004	0.018	0.010	1時間値の1日平均値が	日平均値の 年間98%値
	春季	7	168	0.003	0.008	0.004		
	夏季	7	168	0.002	0.007	0.003		
St.3	秋季	7	168	0.005	0.021	0.007	0.04ppmから 0.06ppmまでの	
	冬季	7	168	0.008	0.024	0.014	v.ooppmまでの ゾーン内又はそ	が0.04ppm 以下
	年間	28	672	0.005	0.024	0.014	れ以下	以下
	春季	7	168	0.004	0.007	0.004	401/4	
	夏季	7	168	0.002	0.007	0.003		
St.4	秋季	7	168	0.005	0.016	0.007		
	冬季	7	168	0.008	0.024	0.012		
	年間	28	672	0.005	0.024	0.012		
	春季	7	168	0.005	0.016	0.008		
	夏季	7	168	0.002	0.014	0.004		
St.5	秋季	7	168	0.006	0.025	0.009		
	冬季	7	168	0.009	0.027	0.015		
	年間	28	672	0.006	0.027	0.015		

表 7.2.1-1 (2) 窒素酸化物の調査結果(一酸化窒素)

調査地点	調査時期	有効測定 日数 (日)	測定時間 (時間)	期間平均値 (ppm)	1時間値の 最高値 (ppm)	日平均値の 最高値 (ppm)
	春季	7	168	0.002	0.014	0.003
	夏季	7	168	0.001	0.006	0.003
St.1	秋季	7	168	0.001	0.004	0.002
	冬季	7	168	0.001	0.014	0.003
	年間	28	672	0.001	0.014	0.003
	春季	7	168	0.003	0.007	0.003
	夏季	7	168	0.001	0.005	0.002
St.2	秋季	7	168	0.002	0.009	0.003
	冬季	7	168	0.002	0.014	0.003
	年間	28	672	0.002	0.014	0.003
	春季	7	168	0.002	0.011	0.003
	夏季	7	168	0.004	0.016	0.005
St.3	秋季	7	168	0.004	0.014	0.005
	冬季	7	168	0.003	0.021	0.004
	年間	28	672	0.003	0.021	0.005
	春季	7	168	0.003	0.004	0.003
	夏季	7	168	0.001	0.008	0.003
St.4	秋季	7	168	0.002	0.004	0.002
	冬季	7	168	0.002	0.023	0.004
	年間	28	672	0.002	0.023	0.004
	春季	7	168	0.009	0.025	0.011
	夏季	7	168	0.003	0.012	0.004
St.5	秋季	7	168	0.003	0.009	0.006
	冬季	7	168	0.006	0.026	0.009
	年間	28	672	0.005	0.026	0.011

表 7.2.1-1(3) 窒素酸化物の調査結果(窒素酸化物)

調査地点	調査時期	有効測定 日数 (日)	測定時間 (時間)	期間平均値 (ppm)	1時間値の 最高値 (ppm)	日平均値の 最高値 (ppm)
	春季	7	168	0.005	0.029	0.008
	夏季	7	168	0.003	0.011	0.004
St.1	秋季	7	168	0.003	0.009	0.004
	冬季	7	168	0.007	0.030	0.012
	年間	28	672	0.005	0.030	0.012
	春季	7	168	0.007	0.013	0.009
	夏季	7	168	0.003	0.012	0.003
St.2	秋季	7	168	0.005	0.023	0.007
	冬季	7	168	0.007	0.029	0.013
	年間	28	672	0.006	0.029	0.013
	春季	7	168	0.005	0.018	0.007
	夏季	7	168	0.006	0.021	0.008
St.3	秋季	7	168	0.009	0.026	0.012
	冬季	7	168	0.011	0.044	0.020
	年間	28	672	0.008	0.044	0.020
	春季	7	168	0.007	0.010	0.007
	夏季	7	168	0.003	0.011	0.004
St.4	秋季	7	168	0.006	0.020	0.009
	冬季	7	168	0.010	0.040	0.016
	年間	28	672	0.007	0.040	0.016
	春季	7	168	0.014	0.035	0.016
	夏季	7	168	0.005	0.026	0.007
St.5	秋季	7	168	0.010	0.028	0.014
	冬季	7	168	0.015	0.047	0.024
	年間	28	672	0.011	0.047	0.024

表 7.2.1-2 大気質の調査結果 (浮遊粒子状物質)

調査地点	調査時期	有効測定 日数 (日)	測定 時間 (時間)	期間 平均値 (mg/m³)	1時間値 の最高値 (mg/m³)	日平均値 の最高値 (mg/m³)	環境基準
	春季	7	168	0.011	0.042	0.016	
	夏季	7	168	0.024	0.102	0.032	
St.1	秋季	7	168	0.017	0.058	0.022	
	冬季	7	168	0.013	0.048	0.022	
	年間	28	672	0.018	0.102	0.032	
	春季	7	168	0.017	0.035	0.022	
	夏季	7	168	0.021	0.048	0.028	
St.2	秋季	7	168	0.019	0.039	0.021	
	冬季	7	168	0.011	0.036	0.020	
	年間	28	672	0.017	0.048	0.028	1時間値の1
	春季	7	168	0.022	0.051	0.028	日平均値が
	夏季	7	168	0.027	0.103	0.035	0.10mg/m <sup>3</sup> 以
St.3	秋季	7	168	0.015	0.045	0.018	下であり、か
	冬季	7	168	0.030	0.078	0.039	つ、1時間値
	年間	28	672	0.024	0.103	0.039	が0.20mg/m³
	春季	7	168	0.024	0.054	0.029	以下
	夏季	7	168	0.018	0.053	0.022	
St.4	秋季	7	168	0.018	0.068	0.021	
	冬季	7	168	0.017	0.080	0.024	
	年間	28	672	0.019	0.080	0.029	
	春季	7	168	0.028	0.123	0.034	
	夏季	7	168	0.034	0.099	0.044	
St.5	秋季	7	168	0.011	0.034	0.014	
	冬季	7	168	0.011	0.038	0.021	
	年間	28	672	0.021	0.123	0.044	

## ② 気象の状況

### ア. 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査は、都市計画対象事業実施区域周辺の地域気象観測所の 1 地点とした。調査結果は、第 3 章に示したとおりである。

また、横芝光横芝測定局の過去 10 年間の気象データ(風向・風速)を使用して、令和3年度の気象データ(風向・風速)の異常年検定を行った。異常年検定の結果は、準備書資料編に示したとおり、現地調査実施時期の令和3年6月~令和4年5月の気象は、異常でなかったと考えられる。

# イ. 現地調査

現地調査は、都市計画対象事業実施区域内の1地点において実施した。また、大 気質調査地点と同じ4地点(都市計画対象事業実施区域に近いSt.1 高島区内民有 地を除く。)において、風向・風速の調査を実施した。都市計画対象事業実施区域 の風向、風速の現地調査結果は、表 7.2.1-3 に示すとおりである。

表 7.2.1-3 風向、風速調査結果(都市計画対象事業実施区域)

		有効測定	測定			m/s)		最多風	向	±b, for <del>J,</del>
調査	<b>正</b> 時期	日数	時間	1時間		日平	均值	と出現	率	静穏率 (%)
		(日)	(時間)	平均	最高	最高	最低	(16方位)	(%)	(70)
	6月	30	720	1.5	7.2	4.1	0.7	南東	11.9	12.8
	7月	31	744	1.5	5.2	3.3	0.7	東南東	10.3	12.5
令和	8月	31	744	1.9	8.7	5.7	0.8	北北東,南	8.9	9.3
3年	9月	30	720	1.9	5.5	3.3	0.9	北北東	22.6	6.7
3 +	10月	31	744	2.0	10.4	6.3	0.7	北	16.3	11.0
	11月	30	720	1.8	6.2	3.3	0.8	北	17.5	5.0
	12月	31	744	2.2	8.7	5.0	0.9	北北西	25.1	7.4
	1月	31	744	2.2	8.0	4.8	1.0	北北西	30. 1	5.0
令和	2月	28	672	2.3	8.3	4.7	1.2	北北西	25.9	5.4
4年	3月	31	744	2.3	6.8	4.3	1.3	北北東	16.0	1.9
4 4	4月	30	720	2.4	7.3	3.9	1.1	北北東	18.1	4.2
	5月	31	744	1.7	5.4	2.5	0.7	南南東	15.7	7.1
年	間	365	8,760	2.0	10.4	6.3	0.7	北北西	12.7	7.9

注) 静穏率:風速0.4m/s以下の出現頻度

表 7.2.1-4 風速階級別風向出現頻度(都市計画対象事業実施区域)

風向 (%) 風速 階級 (m/s)	北北東	北東	東北東	東	東南東	南東	南南東	南	南南西	南西	西南西	西	西北西	北西	北北西	北	静穏	合計
0.4以下	_	_	_	-	-	_	_	-	_	_	-	_	_	-	_	_	7.9	7.9
0.5~1.4	3.4	3.0	1.7	1.3	1.7	2.3	2.3	1.7	1.7	1.3	1.2	1.2	2.0	1.9	3.6	3.8	_	34.2
1.5~2.4	3.0	2.0	1.2	1.4	1.8	1.1	1.9	1.5	1.2	0.8	0.7	0.7	0.8	1.9	4.5	4.3	_	28.8
2.5~3.4	2.4	1.7	0.7	0.5	0.5	0.1	0.9	1.1	0.6	0.7	0.5	0.2	0.4	1.1	2.4	1.8	_	15.4
3.5~4.4	1.7	0.8	0.2	0.2	0.1	0.0	0.2	0.5	0.4	0.4	0.4	0.1	0.2	0.8	1.4	0.7	_	7.9
4.5以上	1.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.3	0.4	0.4	0.1	0.2	0.8	0.9	0.6	_	5.8
合計	11.6	7.8	3.8	3.4	4.1	3.5	5.3	5.4	4.1	3.7	3.2	2.2	3.5	6.5	12.7	11.3	7.9	100.0

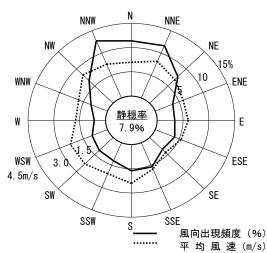
注) 静穏:風速0.4m/s以下

都市計画対象事業実施区域の周辺の現地調査地点における風向、風速の現地調査結果は、表 7.2.1-5 に示すとおりである。

表 7.2.1-5 風向、風速調査結果(現地調査地点)

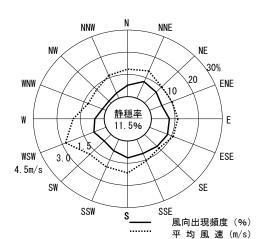
調査 地点	調査 時期	測定日数 (日)	測定時間 (時間)	平均風速 (m/s)	最大風速 (m/s)	最多風向
	春季	7	168	0.7	2.4	東南東
St.2	夏季	7	168	0.7	2.5	東
31.2	秋季	7	168	0.3	1.9	東
	冬季	7	168	0.4	1.8	北北西
	春季	7	168	0.7	3.4	南南西
St.3	夏季	7	168	0.7	2.1	南南西
31.3	秋季	7	168	0.9	2.8	北西
	冬季	7	168	0.8	3.3	北北西
	春季	7	168	1.1	2.7	東北東
St.4	夏季	7	168	1.3	3.7	東南東
31.4	秋季	7	168	1.0	3.9	北西
	冬季	7	168	0.9	3.7	北西
	春季	7	168	1.9	4.5	南西
St.5	夏季	7	168	2.1	5.9	南南東
31.3	秋季	7	168	1.3	4.8	北北東
	冬季	7	168	1.4	4.1	北北西





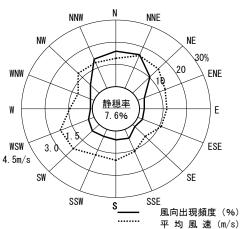
注)静穏率は、0.4m/s以下の出現頻度である。

夏季



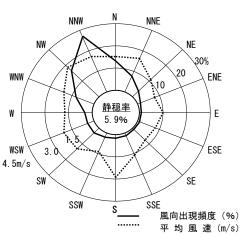
注) 静穏率は、0.4m/s以下の出現頻度である。

秋季



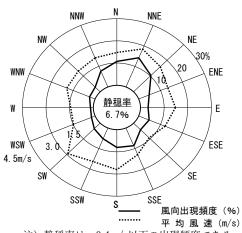
注) 静穏率は、0.4m/s以下の出現頻度である。

冬季



注) 静穏率は、0.4m/s以下の出現頻度である。

春季



注) 静穏率は、0.4m/s以下の出現頻度である。

図 7.2.1-2 風配図

## 2) 予測

予測地点は、最大着地濃度出現地点及び現地調査地点とした。予測項目は、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度とし、予測に用いる拡散式は、「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窒素酸化物検討委員会)に基づく大気拡散式(有風時:プルーム式、無風時:パフ式)とした。

## ① 年平均值

建設機械の稼働による予測結果は表 7.2.1-6及び図 7.2.1-3に示すとおりである。 建設機械の稼働による寄与濃度(年平均値)は、二酸化窒素が 0.00001ppm~ 0.00774ppm(寄与率: $0.2\%\sim60.7\%$ )、浮遊粒子状物質が 0.000001mg/m³~ 0.001012mg/m³(寄与率: $0.01\%\sim4.82\%$ )である。

表 7.2.1-6(1) 建設機械の稼働による大気質の予測結果(二酸化窒素、年平均値)

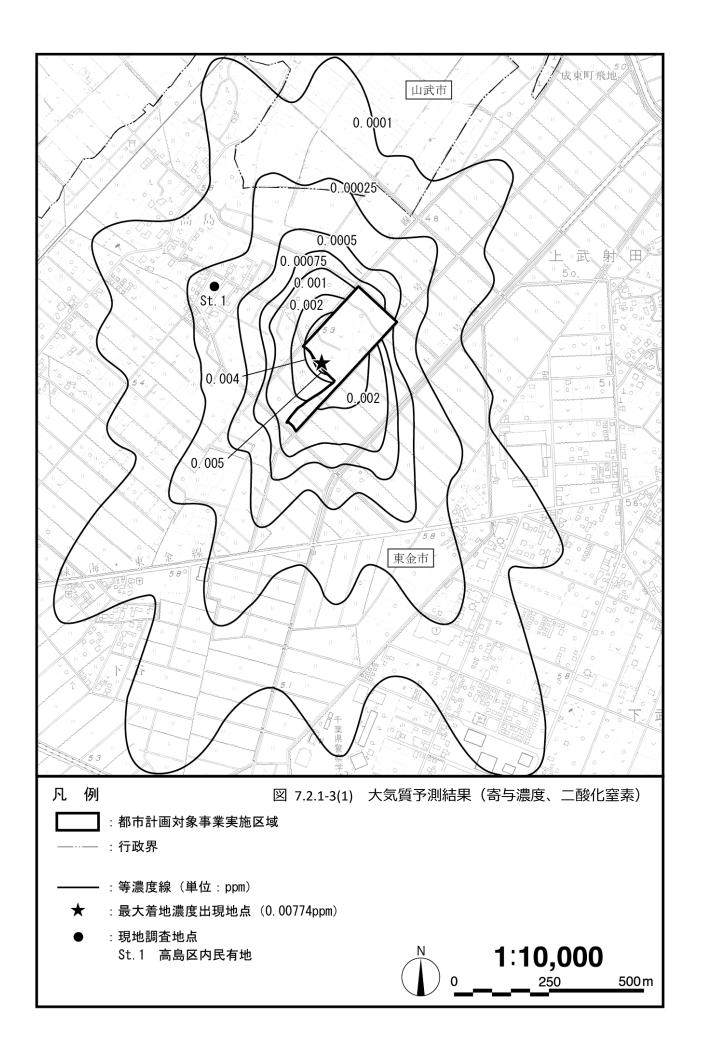
単位:ppm

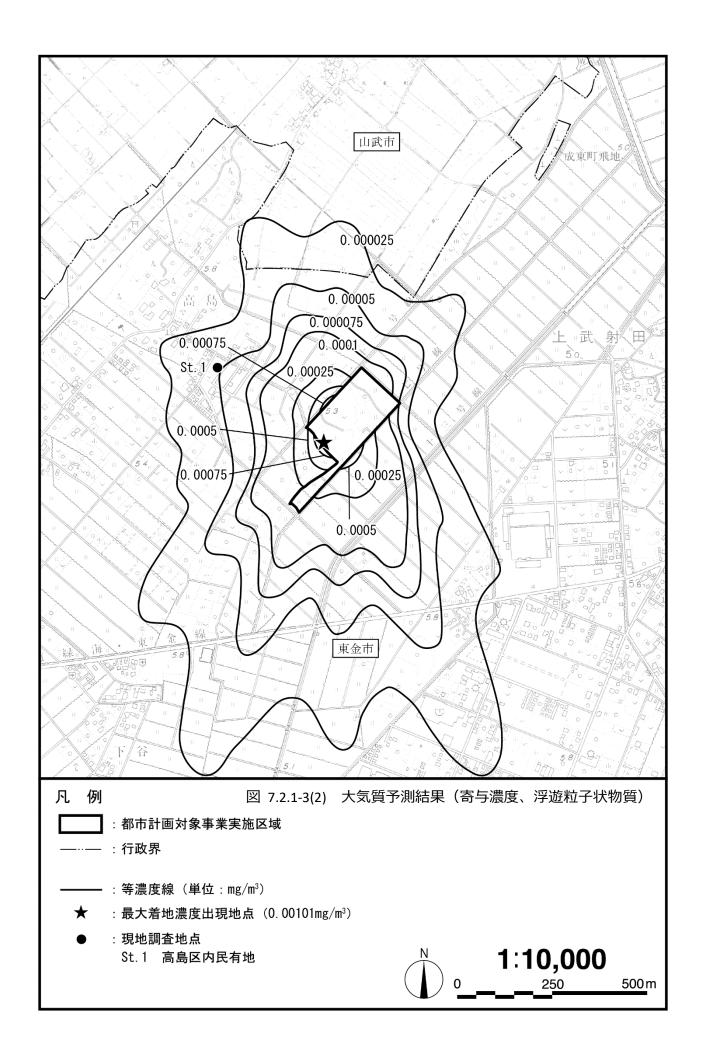
予測地点	建設機械の稼働 寄与濃度① (=③-②)	バックグラウンド 濃度 ②	環境濃度	寄与率(%) (①/③×100)
最大着地濃度出現地点 (敷地境界上)	0.00774	0.005	0.01274	60.7
St.1	0.00043	0.003	0.00343	12.5
St.2	0.00001	0.004	0.00401	0.2
St.3	0.00003	0.005	0.00503	0.7
St.4	0.00002	0.005	0.00502	0.3
St.5	0.00002	0.006	0.00602	0.3

## 表 7.2.1-6(2) 建設機械の稼働による大気質の予測結果(浮遊粒子状物質、年平均値)

単位: mg/m³

予測地点	建設機械の稼働 寄与濃度 ①	バックグラウンド 濃度 ②	環境濃度 ③ (=①+②)	寄与率(%) (①/③×100)
最大着地濃度出現地点 (敷地境界上)	0.001012	0.020	0.02101	4.82
St.1	0.000051	0.018	0.01805	0.29
St.2	0.000001	0.017	0.01700	0.01
St.3	0.000004	0.024	0.02400	0.02
St.4	0.000002	0.019	0.01900	0.01
St.5	0.000002	0.021	0.02100	0.01





# ②日平均値の年間 98%値(又は 2%除外値)

建設機械の稼働による二酸化窒素の日平均値の年間 98%値、浮遊粒子状物質の日 平均値の 2%除外値は、表 7.2.1-7 に示すとおりである。

建設機械の稼働による二酸化窒素の日平均値の年間 98%値の最大値は 0.032ppm、 浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値の最大値は 0.060mg/m³であり、環境基準及 び千葉県環境目標値を満足する。

## 表 7.2.1-7(1) 建設機械の稼働による大気質の予測結果(二酸化窒素、日平均値の年間 98%値)

単位:ppm

予測地点	予測結果	環境基準	千葉県環境目標値
最大着地濃度出現地点 (敷地境界上)	0.032		
St.1	0.010	0.04	
St.2	0.012	0.04ppmから0.06ppmの ゾーン内又はそれ以下	0.04ppm以下
St.3	0.014	ノーン内文はてれ以下	
St.4	0.014		
St.5	0.016		

# 表 7.2.1-7(2) 建設機械の稼働による大気質の予測結果(浮遊粒子状物質、日平均値の 2%除外値)

単位: mg/m³

予測地点	予測結果	環境基準
最大着地濃度出現地点 (敷地境界上)	0.053	
St.1	0.046	
St.2	0.044	0.10mg/m³以下
St.3	0.060	
St.4	0.049	
St.5	0.053	

#### 3) 環境保全措置

本事業では、建設機械の稼働による大気質の影響を低減するために、以下に示す 環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・造成工事、土木建築工事及びプラント工事の実施にあたっては、都市計画対象事業実施区域周囲に高さ 3m の仮囲いを設置する。
- ・排出ガス対策型の建設機械を使用する。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・工事工程の平準化及び効率的な建設機械の稼働を行い、建設機械の稼働台数の低 減に努める。
- ・工事現場内において、環境保全のための措置の実施状況を定期的に確認・指導する。

## 4)評価

### ① 環境の保全が適切に図られているかの評価

工事の実施にあたっては、「3)環境保全措置」に示す環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り低減されているものと評価する。

### ② 基準等と予測結果との比較による評価

建設機械の稼働による大気質の予測結果は、二酸化窒素が 0.032ppm、浮遊粒子状物質が 0.060mg/m³ であり、基準等(環境基準及び千葉県環境目標値)を満足するものと評価する。

項目	環境基準等	備考		
二酸化窒素	0.04ppmから0.06ppmの ゾーン内又はそれ以下	環境基準(日平均値の年間98%値)		
	0.04ppm以下	千葉県環境目標値(日平均値の年間98%値)		
浮遊粒子状物質	0.10mg/m³以下	環境基準(日平均値の2%除外値)		

表 7.2.1-8 環境基準等

2. 樹木の伐採、切土又は盛土、仮設工事、基礎工事及び施設の設置工事に伴う粉じん (降下ばいじん量)

#### 1) 調査

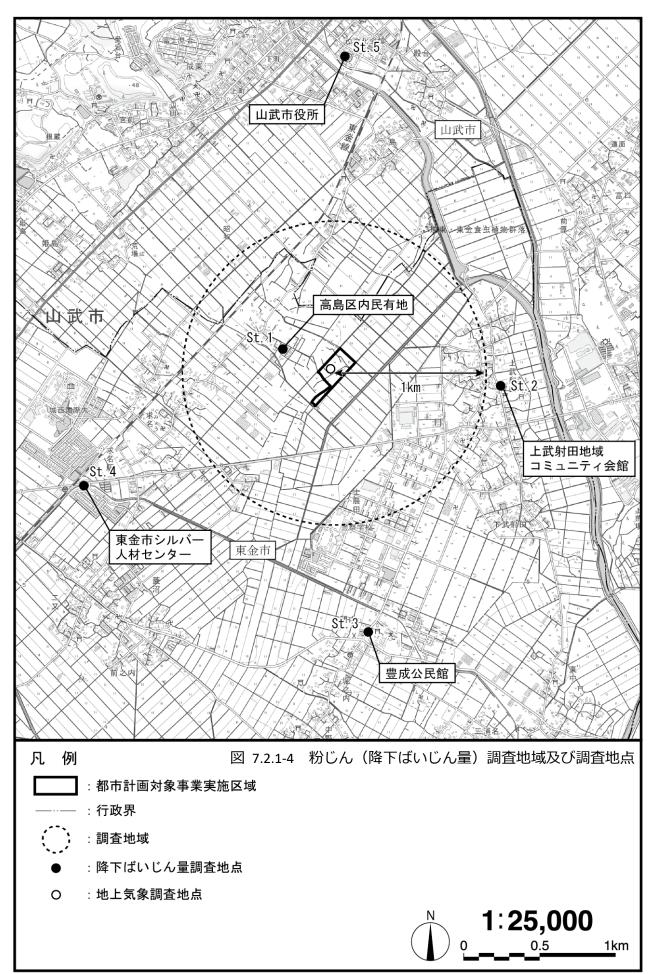
## ① 大気質(粉じん(降下ばいじん量))の状況

粉じん(降下ばいじん量)の調査地点は、都市計画対象事業実施区域周辺の集落 等の分布状況を考慮し、都市計画対象事業実施区域近傍 1 地点及びその周辺の東西 南北方向における主要な住居等の分布する地域を代表する 4 地点とした。

現地調査地点の位置は図 7.2.1-4 に、調査結果は表 7.2.1-9 に示すとおりである。

#### ② 気象の状況

調査地点は、都市計画対象事業実施区域内の1地点とした(図 7.2.1-4 参照)。調査結果は「1. 樹木の伐採、切土又は盛土、仮設工事、基礎工事及び施設の設置工事に伴う建設機械の稼働による大気質」に示したとおりである。



この地図は、国土地理院発行の電子地形図2万5千分の1を使用したものである。

表 7.2.1-9 降下ばいじん量の調査結果

単位: t/km<sup>2</sup>/月

		ウェンジ、19 / 目			
調査地点	調査時期	降下ばいじん量			
			溶解性物質量	不溶解性物質量	
St.1	春季	2.5	1.7	0.8	
	夏季	1.8	1.6	0.2	
	秋季	8.2	7.8	0.4	
	冬季	3.4	3.2	0.2	
St.2	春季	1.9	1.0	0.9	
	夏季	2.6	1.6	1.0	
	秋季	4.2	3.4	0.8	
	冬季	3.3	0.1未満	3.3	
St.3	春季	2.3	1.1	1.2	
	夏季	4.2	3.3	0.9	
	秋季	6.4	5.6	0.8	
	冬季	2.1	0.2	1.9	
St4	春季	1.6	1.2	0.4	
	夏季	4.8	3.5	1.4	
	秋季	9.3	8.9	0.4	
	冬季	1.6	0.8	0.8	
St.5	春季	2.5	2.1	0.4	
	夏季	2.9	2.4	0.5	
	秋季	3.4	2.8	0.6	
	冬季	2.4	0.1未満	2.4	

## 2) 予測

予測地点は、現地調査地点と同じとし、予測地点の高さは地上 1.5mとした。予測項目は、造成工事に伴う粉じん(降下ばいじん量)とした。予測方法は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成 11 年 11 月 建設省)に示す方法を参考に、拡散計算により、季節別の粉じん(降下ばいじん量)を予測した。

工事に伴う粉じん(降下ばいじん量)の予測結果は、表 7.2.1-10 及び図 7.2.1-5 に示すとおりである。降下ばいじん量の季節別の最大値は  $1.8t/km^2/月$  (St.1、夏季)であり、降下ばいじんに係る参考値を満足する。

### 表 7.2.1-10 工事に伴う粉じん(降下ばいじん量)の予測結果

単位: t/km<sup>2</sup>/月

予測地点		参考値 <sup>注)</sup>			
	春季	夏季	秋季	冬季	<b>多</b> 考個 <sup>區</sup>
St.1	0.9	1.8	1.3	1.1	
St.2	0.1	0.1	0.1	0.1	
St.3	0.1	0.1	0.1	0.1	10以下
St.4	0.1未満	0.1	0.1	0.1	
St.5	0.1未満	0.1	0.1	0.1未満	

注)「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年11月 建設省)に示された降下ばいじんに係る参考値

# 3) 環境保全措置

本事業では、建設機械の稼働による粉じんの影響を低減するために、以下に示す 環境保全措置を講じる計画である。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・フェンス等の仮囲いを設置し、造成工事等に伴う土砂の飛散を防止する。
- ・適宜場内の散水を行うとともに、掘削土を長期間仮置きする場合はシート等により養生を行い、粉じんの飛散を防止する。
- ・工事計画の検討により一時的な広範囲の裸地化を抑制する。
- ・工事用車両は、都市計画対象事業実施区域内で車輪・車体等に付着した土砂の除 去もしくは洗車を行った上で、退出させる。

#### 4)評価

#### ① 環境の保全が適切に図られているかの評価

工事の実施にあたっては、「3)環境保全措置」に示す環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り低減されているものと評価する。

#### ② 基準等と予測結果との比較による評価

建設機械稼働による降下ばいじん量の予測結果は 1.8t/km²/月であり、基準等 (10t/km²/月以下)を満足するものと評価する。

