

第 7 章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに 調査、予測及び評価の手法及び結果

第7章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法及び結果

7-1 環境影響評価の項目

7-1-1 活動要素の選定

「千葉県環境影響評価条例に基づく対象事業等に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針を定める規則」（以下、「技術指針」という。）に基づく「廃棄物焼却等施設の新設又は増設」に係る活動要素をもとに、本事業による事業特性（「第2章 対象事業の名称、目的及び内容」参照）と地域特性（「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況」参照）を勘案して選定した活動要素は、表 7-1-1.1に示すとおりである。また、活動要素を選定した理由又は選定しなかった理由は、表 7-1-1.2に示すとおりである。

なお、本事業では、旧清掃工場を撤去し、その跡地に新たな廃棄物焼却等施設を整備し、新たな廃棄物焼却等施設の供用開始後に現清掃工場の撤去を行うため、旧清掃工場及び現清掃工場の撤去も踏まえて活動要素の選定を行った。また、エネルギー回収型廃棄物処理施設（廃棄物焼却等施設）のほか、マテリアルリサイクル推進施設も併せて整備する計画であることから、両施設の活動要素を踏まえて選定を行った。

表 7-1-1.1 廃棄物焼却等施設の新設又は増設に係る活動要素とその選定結果

活動要素の区分 対象事業の区分	工事の実施								土地又は工作物の存在及び供用									
	樹林の伐採	切土又は盛土	湖沼又は河川の改変	海岸又は海底の改変	工作物の撤去又は廃棄	資材又は機械の運搬	仮設工事	基礎工事	施設の設置工事	施設の存在等	ばい煙又は粉じんの発生	排出ガス（自動車等）	排水	騒音若しくは超低周波音又は振動の発生	地下水の採取	悪臭の発生	廃棄物の発生	工作物の撤去又は廃棄
廃棄物焼却等施設の新設又は増設		○			○	○	○	○	○	○	○	○	×	○		○	○	×

注1) ○は選定した活動要素を、×は選定しなかった活動要素を示す。

注2) は、技術指針別表第一に示される各事業が一般的な内容によって実施された場合に生じる活動要素である。

注3) 活動要素の選定にあたっては、エネルギー回収型廃棄物処理施設（廃棄物焼却等施設）のほか、旧清掃工場及び現清掃工場の撤去及び併せて整備するマテリアルリサイクル推進施設の活動要素も踏まえて選定を行った。

表 7-1-1.2 活動要素の選定理由

段階	活動要素の区分	選定結果	活動要素として選定した理由又は選定しなかった理由
工事の実施	切土又は盛土	○	用地の整備に伴い、小規模ではあるが土砂の切盛を行うことから、活動要素として選定する。
	工作物の撤去又は廃棄	○	旧清掃工場を撤去し、その跡地に新たな廃棄物焼却等施設を整備する。また、新たな廃棄物焼却等施設の供用開始後に、現清掃工場の撤去を行うため、活動要素として選定する。
	資材又は機械の運搬	○	工事に伴い資材や機械の運搬を行うため、活動要素として選定する。
	仮設工事	○	仮設工事を行うため、活動要素として選定する。
	基礎工事	○	廃棄物焼却等施設（煙突を含む）の設置にあたり基礎工事を行うため、活動要素として選定する。
	施設の設置工事	○	廃棄物焼却等施設（煙突を含む）の設置工事を行うため、活動要素として選定する。
土地又は工作物の存在及び供用	施設の存在等	○	廃棄物焼却等施設が存在することとなるため、活動要素として選定する。
	ばい煙又は粉じんの発生	○	廃棄物の焼却に伴いばい煙が発生するため、活動要素として選定する。
	排出ガス（自動車等）	○	廃棄物運搬車両の走行があるため、活動要素として選定する。
	排水	×	廃棄物焼却等施設の稼働に伴う排水は排水処理設備にて処理後、再利用又は下水道放流する。また、生活排水についても下水道放流する計画であり、公共用水域への排水はない。また、設備は全て建屋内に配置し、雨水が廃棄物と直接接触することはないことから、活動要素として選定しない。
	騒音若しくは超低周波音又は振動の発生	○	廃棄物焼却等施設の稼働に伴い騒音及び振動等の発生が考えられるため、活動要素として選定する。
	悪臭の発生	○	廃棄物焼却等施設の稼働に伴い臭気の発生が考えられるため、活動要素として選定する。
	廃棄物の発生	○	廃棄物焼却等施設の稼働に伴い主灰、飛灰等の廃棄物が発生するため、活動要素として選定する。
	工作物の撤去又は廃棄	×	廃棄物焼却等施設に係る工作物については撤去又は廃棄の計画がないことから、活動要素として選定しない。

注）○は選定した活動要素を、×は選定しなかった活動要素を示す。

7-1-2 環境影響評価項目の選定

本事業に係る環境影響評価項目は、参考項目をもとに表 7-1-2.1(1)、(2)に示すとおり選定した。

なお、環境影響評価項目として選定した理由又は選定しなかった理由は、表 7-1-2.2(1)～(5)に示すとおりである。

表 7-1-2.1(1) 環境影響評価の項目の選定結果

活動要素の区分 環境要素の区分		工事の実施						土地又は工作物の存在及び供用					
		切土又は盛土	工作物の撤去又は廃棄	資材又は機械の運搬	仮設工事	基礎工事	施設の設置工事	施設の存在等	ばい煙又は粉じんの発生	排出ガス（自動車等）	騒音若しくは超低周波音又は振動の発生	悪臭の発生	廃棄物の発生
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気質	硫黄酸化物							○				
		窒素酸化物	○	○	○	○	○		○	×			
		浮遊粒子状物質	○	○	○	○	○		○	×			
		粉じん	○	○	×	○	○	○					
		有害物質（塩化水素）							○				
		光化学オキシダント							×				
		炭化水素							×				
		ダイオキシン類							○				
		その他の物質（水銀）							○				
	水質	生物化学的酸素要求量						×					
		化学的酸素要求量						×					
		水素イオン濃度	○			○	○	×					
		浮遊物質	○			○	○	×					
		全りん						×					
		全窒素						×					
		ノルマルヘキサン抽出物質						×					
		溶存酸素量						×					
		大腸菌数						×					
		全亜鉛						×					
		有害物質等（健康項目）						×					
		ダイオキシン類						×					
		その他の物質						×					
		水文環境	×				×	×					
		騒音及び超低周波音	○※	○※	○※	○※	○※	○※			○		
		振動	○	○	○	○	○	○			○		
		悪臭										○	
		地形及び地質等	×			×	×	×					

注1) ○は選定した項目、×は選定しなかった項目を示す。

注2) は、「廃棄物焼却等施設の新設又は増設」における活動要素により影響を受けるおそれがあるものとして、技術指針別表第二に示されているものである。

※超低周波音は選定しない。

表 7-1-2.1(2) 環境影響評価の項目の選定結果

活動要素の区分 環境要素の区分		工事の実施						土地又は工作物の存在及び供用					
		切土又は盛土	工作物の撤去又は廃棄	資材又は機械の運搬	仮設工事	基礎工事	施設の設置工事	施設の存在等	ばい煙又は粉じんの発生	排出ガス（自動車等）	騒音若しくは超低周波音又は振動の発生	悪臭の発生	廃棄物の発生
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	地盤	×				×							
	土壌	○	○			○							
	風害、光害及び日照障害							×					
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物	○	○		○	○	○	○					
	動物	○	○		○	○	○	○					
	陸水生物	×			×	×	×	×					
	生態系	○	○		○	○	○	○					
	海洋生物				×	×	×	×					
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観							○					
	人と自然との触れ合いの活動の場			×				○					
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物		○		○	○	○						○
	残土	○	○		○	○							
	温室効果ガス等								○	×			

注1) ○は選定した項目、×は選定しなかった項目を示す。

注2) ■は、「廃棄物焼却等施設の新設又は増設」における活動要素により影響を受けるおそれがあるものとして、技術指針別表第二に示されているものである。

表 7-1-2.2(1) 環境影響評価項目の選定理由（工事の実施）

環境要素		活動要素	選定結果	環境影響評価項目として選定した理由又は選定しなかった理由
環境の自然要素 環境要素の良好な状態の保持と、予備的調査及び評価を及ぼさる環境要素	大気質	窒素酸化物	○	建設機械の稼働による影響が考えられることから、項目として選定する。
			○	工事用資材又は機械の運搬車両による影響が考えられることから、項目として選定する。
		浮遊粒子状物質	○	窒素酸化物と同様の理由により、項目として選定する。
			○	窒素酸化物と同様の理由により、項目として選定する。
		粉じん	○	既存工場の解体工事や造成・基礎工事などの実施による粉じんの影響が考えられることから、項目として選定する。
			×	工事用資材又は機械の運搬車両は舗装道路を走行するため粉じんの巻き上げは殆どないことから、項目として選定しない。
	水質	水素イオン濃度	○	コンクリート打設等の工事の実施によるアルカリ排水の影響が考えられることから、項目として選定する。
		浮遊物質	○	基礎工事等の工事の実施による濁水の影響が考えられることから、項目として選定する。
	水文環境	切土又は盛土、基礎工事、施設の設置工事	×	基礎工事等を実施するものの、地下水脈の遮断はなく、海域の埋立地であることも考え、水文環境への影響は極めて小さいものと考えられることから、項目として選定しない。
	騒音及び超低周波音	切土又は盛土、工作物の撤去又は廃棄、仮設工事、基礎工事、施設の設置工事	○	【騒音】 建設機械の稼働による影響が考えられることから、項目として選定する。
			×	【超低周波音】 工事に使用する建設機械は一般的に使用される機械であり、周辺環境に影響を及ぼすような著しい超低周波音の発生はないことから項目として選定しない。
		資材又は機械の運搬	○	【騒音】 工事用資材又は機械の運搬車両による影響が考えられることから、項目として選定する。
			×	【超低周波音】 主要走行ルートである県道15号線(千葉船橋海浜線)に道路構造が橋梁又は高架部かつ、周辺に住居等が位置する箇所はなく、将来においても、県道15号線以南は基本的には住居系の土地利用にはならない(住居系エリアと工業系エリアの分離)ことから、項目として選定しない。
	振動	切土又は盛土、工作物の撤去又は廃棄、仮設工事、基礎工事、施設の設置工事	○	騒音と同様の理由により、項目として選定する。
		資材又は機械の運搬	○	騒音と同様の理由により、項目として選定する。

注) ○：選定した項目（環境影響のおそれがある項目）

×：選定しなかった項目（環境影響がない又は極めて小さい項目）

表 7-1-2.2(2) 環境影響評価項目の選定理由（工事の実施）

環境要素	活動要素	選定結果	環境影響評価項目として選定した理由又は選定しなかった理由
環境の自 然要素 の良好な 状態を 維持し て調査、 予測及 び評価 される 環境要 素	地形及び地質等	×	対象事業実施区域は埋立地であり、重要な地形及び地質等に該当する地域ではなく、大規模な地形改変を伴うものではないことから、項目として選定しない。
	地盤	×	大規模な地下工事や地下水の揚水などを行わないことから、項目として選定しない。
	土壌	○	工事に伴い土地の改変や土壌の搬出等を行うことから、項目として選定する。
生物の多 様性及び 自然環境 の保全を 旨として 調査、予 測及び評 価される 環境要素	植物	○	対象事業実施区域及びその周辺は埋立地の工場地帯となっており、植物の生育環境として貧弱な状況であるものの、対象事業実施区域内に猛禽類（チョウゲンボウ）が確認されており、本事業による影響を把握するため、項目として選定する。
	動物	○	対象事業実施区域及びその周辺は埋立地の工場地帯となっており、動物の生息環境として貧弱な状況であるものの、対象事業実施区域内に猛禽類（チョウゲンボウ）が確認されており、本事業による影響を把握するため、項目として選定する。
	陸水生物	×	本事業の工事では湧水や他の水系を改変することではなく、工事に伴う排水は十分な保全対策を行った後、放流する計画であることから、項目として選定しない。
	生態系	○	対象事業実施区域及びその周辺は埋立地の工場地帯となっており、生物の生息環境として貧弱な状況であるものの、対象事業実施区域内に猛禽類（チョウゲンボウ）が確認されており、猛禽類の生息環境及び生態系への影響が考えられることから、項目として選定する。
	海洋生物	×	本事業では、海域を改変することではなく、工事に伴い発生する濁水やアルカリ排水は濁水処理や pH 調整など適切な保全措置を行うこととしている。このため、海洋生物への影響は極めて小さいことから、項目として選定しない。
人との自 然環境 の保全を 旨として 調査、予 測及び評 価される 環境要素	人と自然との 触れ合いの活 動の場	×	工事用資材又は機械の運搬車両の主要走行ルート（県道 15 号線）沿道には、主要な人と自然との触れ合い活動の場は存在しない。県道 15 号線は幹線道路で現状でも多くの交通量があり、本事業では車両が集中しないようルートや台数の分散等を図ることにより、影響は極めて軽微であることから、項目として選定しない。
環境への負 荷の程度 を予測及 び評価さ れる環境 要素	廃棄物	○	各工事により廃棄物が発生することから、項目として選定する。
	残土	○	各工事により残土が発生することから、項目として選定する。

注）○：選定した項目（環境影響のおそれがある項目）

×：選定しなかった項目（環境影響がない又は極めて小さい項目）

表 7-1-2.2(3) 環境影響評価項目の選定理由（土地又は工作物の存在及び供用）

環境要素		活動要素	選定結果	環境影響評価項目として選定した理由又は選定しなかった理由
環境の自然要素の保持と調査、評価、改善の目標	大気質	硫黄酸化物	○	廃棄物の焼却に伴い、硫黄酸化物が発生するおそれがあることから、項目として選定する。
		ばい煙又は粉じんの発生	○	硫黄酸化物と同様の理由により、項目として選定する。
		窒素酸化物	×	廃棄物焼却等施設の更新事業であり、廃棄物運搬車両の台数は同等以下であり、また、走行ルートは現状と変わらないことから、項目として選定しない。
		ばい煙又は粉じんの発生	○	硫黄酸化物と同様の理由により、項目として選定する。
		排出ガス（自動車等）	×	窒素酸化物と同様の理由により、項目として選定しない。
		浮遊粒子状物質	○	硫黄酸化物と同様の理由により、項目として選定する。
		ばい煙又は粉じんの発生	×	窒素酸化物と同様の理由により、項目として選定しない。
		有害物質（塩化水素）	○	硫黄酸化物と同様の理由により、項目として選定する。
		ばい煙又は粉じんの発生	×	光化学オキシダントは、窒素酸化物と炭化水素等の原因物質が複雑な光化学反応により二次的に生成される物質である。廃棄物の焼却に伴い窒素酸化物及び炭化水素が発生するものの、窒素酸化物については脱硝処理すること、炭化水素については適切な排ガス処理により高温酸化分解、吸着・除去が図られることから、施設からの排出量は極めて少ない。また、光化学オキシダントは複数の原因物質の複雑な反応により発生するものであり、一事業による影響を適切に予測する手法は現時点で確立されていない。したがって、項目として選定しない。
	水質	炭化水素	×	光化学オキシダントと同様の理由により、項目として選定しない。
		ばい煙又は粉じんの発生	○	硫黄酸化物と同様の理由により、項目として選定する。
		ダイオキシン類	○	硫黄酸化物と同様の理由により、項目として選定する。
		その他の物質（水銀）	○	硫黄酸化物と同様の理由により、項目として選定する。
		生物化学的酸素要求量	×	廃棄物焼却等施設の稼働に伴う排水は排水処理設備にて処理後、再利用又は下水道放流する。また、生活排水についても下水道放流する計画であり、公共用水域への排水はない。また、設備は全て建屋に配置し、雨水は廃棄物等と接触することなく、水質を悪化させるような活動要素はないことから、項目として選定しない。
		化学的酸素要求量	×	生物化学的酸素要求量と同様の理由により、項目として選定しない。
		水素イオン濃度	×	生物化学的酸素要求量と同様の理由により、項目として選定しない。
		浮遊物質	×	生物化学的酸素要求量と同様の理由により、項目として選定しない。
		全りん	×	生物化学的酸素要求量と同様の理由により、項目として選定しない。
		全窒素	×	生物化学的酸素要求量と同様の理由により、項目として選定しない。
		ノルマルヘキサン抽出物質	×	生物化学的酸素要求量と同様の理由により、項目として選定しない。
		溶存酸素量	×	生物化学的酸素要求量と同様の理由により、項目として選定しない。
		大腸菌数	×	生物化学的酸素要求量と同様の理由により、項目として選定しない。
		全亜鉛	×	生物化学的酸素要求量と同様の理由により、項目として選定しない。
		有害物質等（健康項目）	×	生物化学的酸素要求量と同様の理由により、項目として選定しない。

注）○：選定した項目（環境影響のおそれがある項目）

×：選定しなかった項目（環境影響がない又は極めて小さい項目）

表 7-1-2.2(4) 環境影響評価項目の選定理由（土地又は工作物の存在及び供用）

環境要素			活動要素	選定結果	環境影響評価項目として選定した理由又は選定しなかった理由
環境の自然要素の良好な状態の保持と調査、評価、改善の目的を達成するための環境要素	水質	ダイオキシン類	施設の存在等	×	生物化学的酸素要求量と同様の理由により、項目として選定しない。
		その他の物質	施設の存在等	×	生物化学的酸素要求量と同様の理由により、項目として選定しない。
	水文環境		施設の存在等	×	施設の基礎等を設置するものの、地下水脈の遮断はなく、海域の埋立地であることも考え、水文環境への影響は極めて小さいものと考えられることから、項目として選定しない。
	騒音及び超低周波音		騒音の発生	○	【施設の稼働】 誘引通風機などの機器の稼働による影響が考えられることから、騒音を項目として選定する。
				×	【廃棄物の運搬】 廃棄物焼却等施設の更新事業であり、廃棄物運搬車両の台数は同等以下であり、また、走行ルートは現状と変わらないことから、騒音を項目として選定しない。
			超低周波音の発生	○	【施設の稼働】 誘引通風機などの機器の稼働による影響が考えられることから、超低周波音を項目として選定する。
				×	【廃棄物の運搬】 主要走行ルートである県道15号線（千葉船橋海浜線）に道路構造が橋梁又は高架部かつ、周辺に住居等が位置する箇所はなく、将来においても、県道15号線以南は基本的には住居系の土地利用にはならない（住居系エリアと工業系エリアの分離）ことから、項目として選定しない。
	振動		振動の発生	○	【施設の稼働】 誘引通風機などの機器の稼働による影響が考えられることから、項目として選定する。
				×	【廃棄物の運搬】 廃棄物焼却等施設の更新事業であり、廃棄物運搬車両の台数は同等以下であり、また、走行ルートは現状と変わらないことから、振動を項目として選定しない。
	悪臭		悪臭の発生	○	廃棄物焼却等施設の稼働に伴い、煙突からの悪臭の排出及び施設からの悪臭の漏洩が考えられることから、項目として選定する。
	地形及び地質等		施設の存在等	×	対象事業実施区域は重要な地形及び地質等に該当する地域ではなく、施設の存在等に関して地形に影響を及ぼす要因はないことから、項目として選定しない。
	風害、光害及び日照障害	風害	施設の存在等	×	本事業では著しい風害の発生するような高層建築物の設置はない。また、周辺は臨海部の埋立地であり住環境等はないことから、項目として選定しない。
		光害	施設の存在等	×	本事業では屋外での夜間の作業はなく、防犯・安全上必要な照明を設置する程度である。また、周辺は臨海部の埋立地であり光害による影響を受けるような住環境はないことから、項目として選定しない。
		日照障害	施設の存在等	×	建築物等による日照障害が及ぶと想定される範囲に住環境は存在しないことから、項目として選定しない。

注）○：選定した項目（環境影響のおそれがある項目）

×：選定しなかった項目（環境影響がない又は極めて小さい項目）

表 7-1-2.2(5) 環境影響評価項目の選定理由（土地又は工作物の存在及び供用）

環境要素	活動要素	選定結果	環境影響評価項目として選定した理由又は選定しなかった理由
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物	○	対象事業実施区域及びその周辺は埋立地の工場地帯となっており、植物の生育環境として貧弱な状況であるものの、対象事業実施区域内に猛禽類（チョウゲンボウ）が確認されており、本事業による影響を把握するため、項目として選定する。
	動物	○	対象事業実施区域及びその周辺は埋立地の工場地帯となっており、動物の生息環境として貧弱な状況であるものの、対象事業実施区域内に猛禽類（チョウゲンボウ）が確認されており、本事業による影響を把握するため、項目として選定する。
	陸水生物	×	対象事業実施区域には、陸水生物の生息する環境がないことから、項目として選定しない。 なお、廃棄物焼却等施設の稼働に伴う排水は排水処理設備にて処理後、再利用又は下水道放流する。また、生活排水についても下水道放流する計画であり、公共用水域への排水はないことから、項目として選定しない。
	生態系	○	対象事業実施区域及びその周辺は埋立地の工場地帯となっており、生物の生息環境として貧弱な状況であるものの、対象事業実施区域内に猛禽類（チョウゲンボウ）が確認されており、猛禽類の生息環境及び生態系への影響が考えられることから、項目として選定する。
	海洋生物	×	陸水生物と同様の理由により、項目として選定しない。
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	○	廃棄物焼却等施設の設置に伴い景観が変化するため、項目として選定する。
	人と自然との触れ合いの活動の場	○	対象事業実施区域に隣接して海浜公園等が存在し、利用環境に変化が生じる可能性があることから、項目として選定する。
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物	○	廃棄物焼却等施設の稼働に伴い主灰、飛灰等の廃棄物が発生することから、項目として選定する。
	温室効果ガス等	○	廃棄物の処理に伴い二酸化炭素等の温室効果ガスが発生することから、項目として選定する。
		×	窒素酸化物と同様の理由により、項目として選定しない。

注) ○：選定した項目（環境影響のおそれがある項目）

×：選定しなかった項目（環境影響がない又は極めて小さい項目）

7-2 調査・予測・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、事業特性及び地域特性を踏まえ、技術指針及び「千葉県環境影響評価技術細目」を参考に検討した。本事業における環境影響評価項目毎の調査、予測及び評価の手法並びに結果は以下に示すとおりである。

7-2-1 大気質

1. 工事の実施

(1) 切土又は盛土、工作物の撤去又は廃棄、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

ア. 調査すべき情報

(ア) 大気質の状況

- i 窒素酸化物（一酸化窒素（NO）、二酸化窒素（NO₂）、窒素酸化物（NO_x））
- ii 浮遊粒子状物質（SPM）

(イ) 気象の状況（風向、風速、気温、湿度、日射量、放射収支量）

(ウ) 土地利用の状況

(エ) 地形の状況

(オ) 法令による基準等

イ. 調査地域

調査地域は、建設機械の排出源高さが3～5 m程度であり、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の拡散範囲は小さいと考えられることから、「千葉県環境影響評価技術指針に係る参考資料」を参考に、影響を受けるおそれのある地域として対象事業実施区域から約1 kmの範囲とした。ただし、文献その他の資料調査については、対象事業実施区域周辺に存在する大気環境常時測定局（一般局）も含むものとした。

ウ. 調査地点

(ア) 大気質の状況

大気質の状況は、文献その他資料による調査と現地調査により把握した。

i 文献その他資料調査

大気質に係る文献その他資料調査としては、調査地域及びその周辺に存在する一般環境大気測定局（4局）の測定結果を用いた。各測定局の位置は、図 7-2-1.1に示すとおりである。

- ・ 習志野鷺沼測定局（習志野市鷺沼台1-591-1）
- ・ 習志野谷津測定局（習志野市谷津3-25-11）
- ・ 船橋前原測定局（船橋市前原西2-28-1）
- ・ 船橋若松測定局（船橋市若松3-2-3）

ii 現地調査

大気質に係る現地調査は、図 7-2-1.2に示すとおり対象事業実施区域の1地点とした。

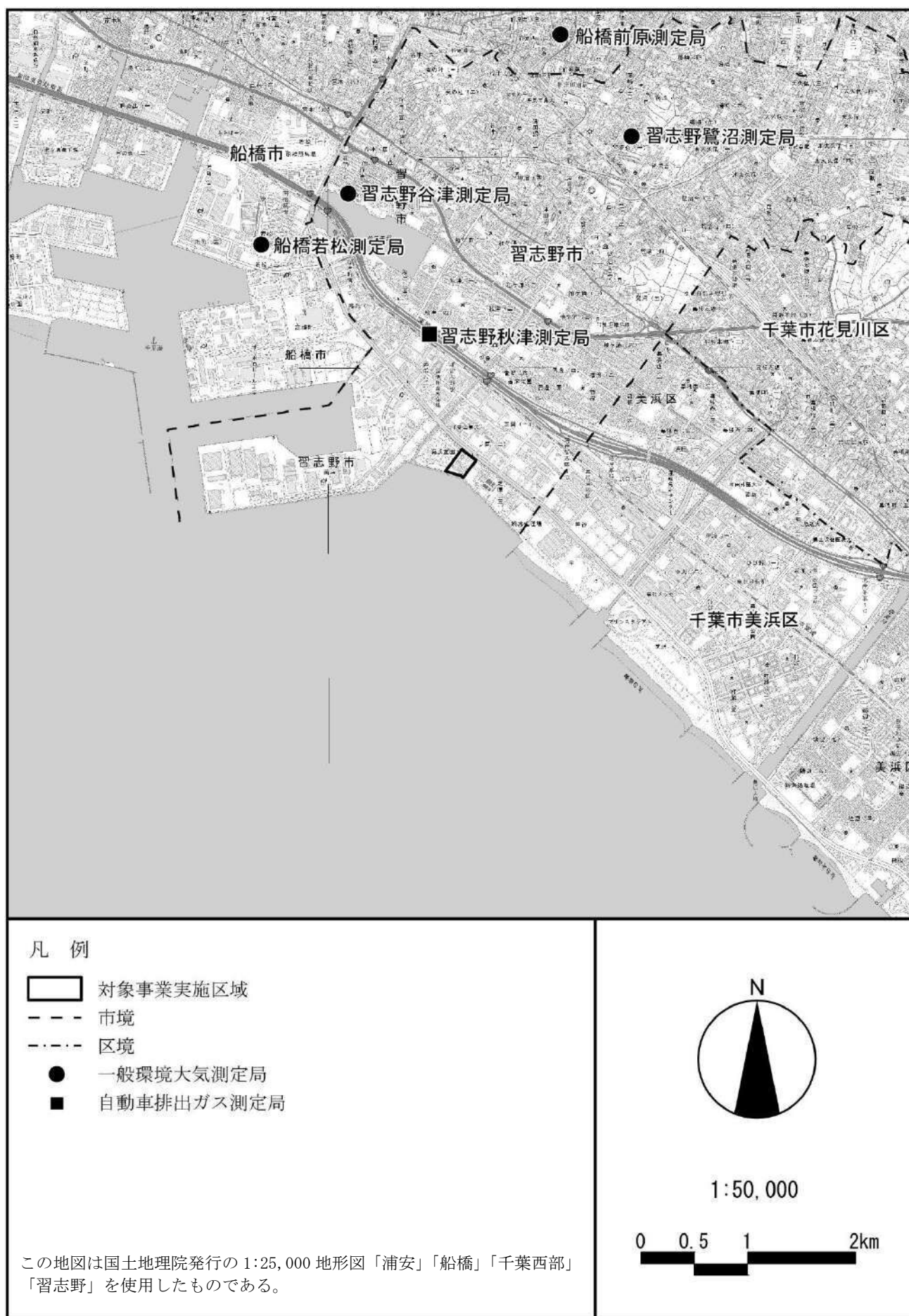
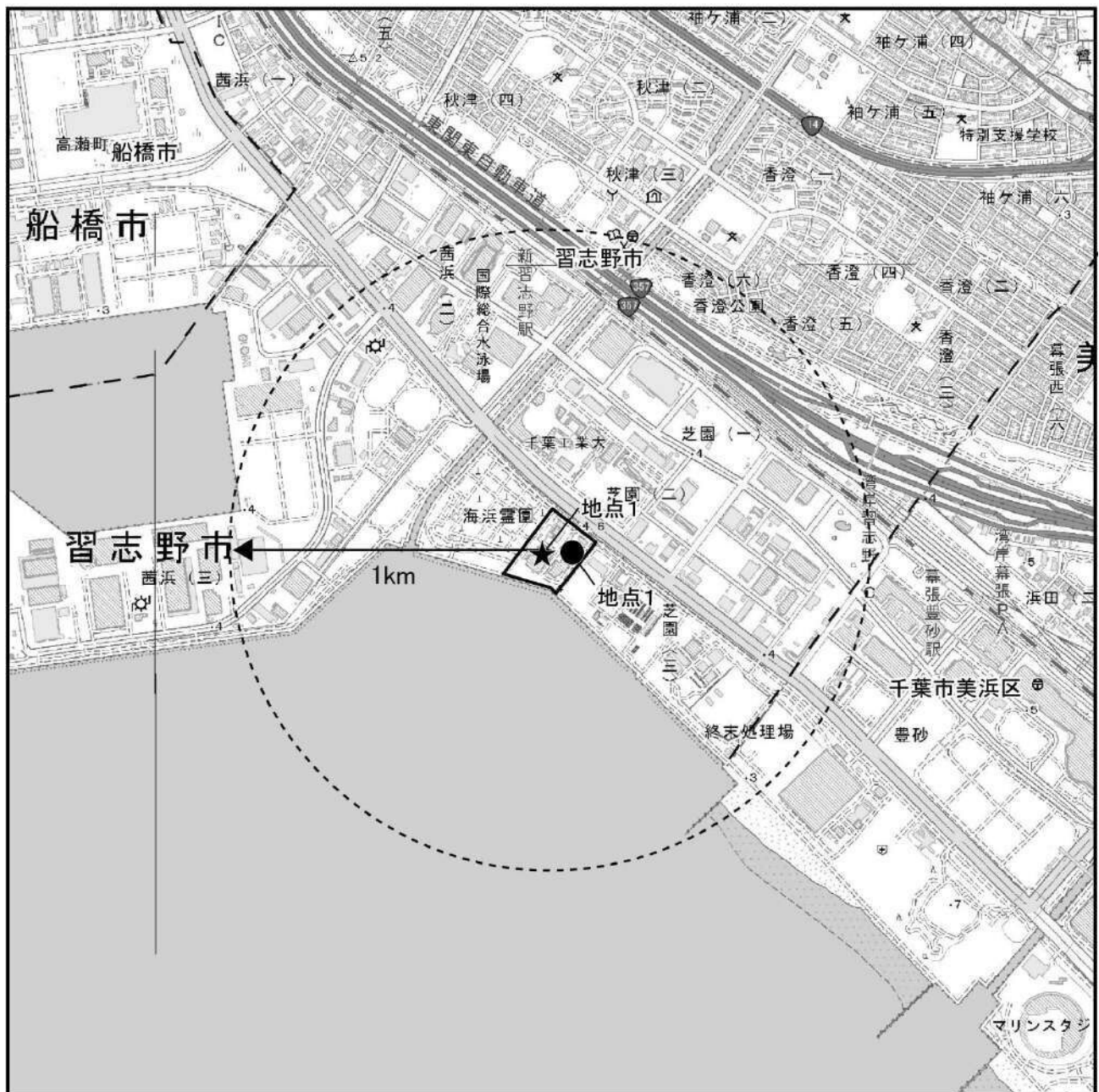


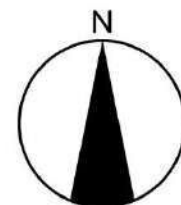
図 7-2-1.1 大気質調査地点（既存文献）



凡 例

- 対象事業実施区域
- 市境
- 調査地域
- 大気質調査地点
- 地上気象調査地点

この地図は国土地理院発行の 1:25,000 地形図「浦安」「船橋」「千葉西部」「習志野」を使用したものである。



1:20,000



図 7-2-1.2 大気質調査地域及び現地調査地点

(イ) 気象の状況

気象の状況は、文献その他資料による調査と現地調査により把握した。

i 文献その他資料調査

気象の状況は、大気環境常時測定局の測定結果（風向・風速）を用いた。

ii 現地調査

気象の現地調査は、対象事業実施区域内の1地点とした。

エ. 調査手法

(ア) 大気質の状況

i 文献その他資料調査

一般環境大気測定局の測定データを収集した。

ii 現地調査

大気質の現地調査手法は、表 7-2-1.1に示すとおりとした。

表 7-2-1.1 大気質現地調査方法

調査事項	調査項目	調査方法	高さ
大 気 質	窒素酸化物	日本産業規格「大気中の窒素酸化物自動計測器（JIS B 7953）」に準拠	地上 1.5m
	浮遊粒子状物質	日本産業規格「大気中の浮遊粒子状物質自動計測器（JIS B 7954）」に準拠	地上 3 m

iii 情報の整理及び解析

(i) 環境基準等の達成状況

調査結果を環境基準及び千葉県環境目標値等と対比して達成状況を把握した。

(ii) 濃度及びその変動の把握

環境濃度の経年変化や季節変化等を調査し、その特性を把握した。

(イ) 気象の状況

i 文献その他資料調査

地上気象は、大気環境常時測定局のうち、風向・風速の測定を行っている最寄りの観測地点である習志野秋津測定局（自排局、測定高さ12m）のデータを収集した（図 7-2-1.1参照）。

ii 現地調査

気象の現地調査手法は、表 7-2-1.2に示すとおりとした。

表 7-2-1.2 気象現地調査方法

調査事項	調査項目	調査方法	高さ
気 象	地上気象（風向、風速）	「地上気象観測指針」に準拠	地上 41.8m
	地上気象（日射量）		地上 39.0m
	地上気象（放射収支量）		地上 1.5m

注）風向、風速、日射量は現施設による遮蔽の影響を避けるため、現施設の屋上で測定を行った。

iii 情報の整理及び解析

地上気象調査結果に基づき、風向別・風速階級別・大気安定度別の風の出現状況を整理した。また、季節別に風配図を作成した。大気安定度の分類は、パスキルの大気安定度分類表によるものとした。

(ウ) 土地利用の状況

土地利用現況図、都市計画図等の資料及び現地踏査により、土地利用の状況を調査した。保全対象となる住居、学校等の分布状況を把握した。

(エ) 地形の状況

地形図等の資料及び現地踏査により、標高や地形の起伏の状況を調査した。大気質の拡散に影響を及ぼす地形の有無を把握した。

(オ) 法令による基準等

次の法令による基準等の内容を調査した。

- ・環境基本法に基づく環境基準
- ・二酸化窒素に係る千葉県環境目標値
- ・その他必要な基準

オ. 調査期間

(ア) 文献その他資料調査

文献その他資料の調査期間は、過去5年間とした。なお、異常年検定を行う気象要素については、基準年を含めて11年間分のデータを用いた。なお、気象の異常年検定結果は、資料編（資料2-3）に示す。

(イ) 現地調査

現地調査の調査期間・頻度は、四季又は年間の大気質・気象の特性が把握できるように設定した。調査期間は、表 7-2-1.3に示すとおりとした。

表 7-2-1.3 調査期間

調査事項	調査項目	調査地点	調査期間
大気質	窒素酸化物 浮遊粒子状物質	対象事業 実施区域	春季：令和6年5月23日（木）～5月29日（水） 夏季：令和6年7月25日（木）～7月31日（水） 秋季：令和6年10月24日（木）～10月30日（水） 冬季：令和6年12月5日（木）～12月11日（水）
気象	地上気象（風向、風速、日射量、放射収支量）		令和6年1月1日（月）～令和6年12月31日（火）

カ. 調査結果

(ア) 大気質の状況

i 文献その他資料調査

大気質に係る文献その他資料の調査結果は、「第3章 3-1 3-1-1 大気質の状況」に示したとおりである。

ii 現地調査

(iii) 窒素酸化物（二酸化窒素、一酸化窒素、窒素酸化物）

窒素酸化物の現地調査結果は、表 7-2-1.4(1)～(3)に示すとおりである。

対象事業実施区域における二酸化窒素の年間の期間平均値は0.013ppmであり、測定期間中に環境基準値（日平均値が0.04ppm～0.06ppmのゾーン内またはそれ以下）を超える値はみられなかった。また、測定期間中に千葉県環境目標値（日平均値が0.04ppm以下）を超える値はみられなかった。

表 7-2-1.4(1) 二酸化窒素調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
地点 1	対象事業実施区域	春季	7	168	0.009	0.032	0.017
		夏季	7	168	0.013	0.029	0.015
		秋季	7	168	0.010	0.024	0.013
		冬季	7	168	0.022	0.055	0.028
		年間	28	672	0.013	0.055	0.028

注1) 年間の期間平均値は、各季節における1時間値の平均で算出しているため、各季節における期間平均値の平均にならない。

注2) 基準等は以下に示すとおりである。

環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmのゾーン内またはそれ以下であること。

千葉県環境目標値：日平均値の年間98%値が0.04ppm以下であること。

表 7-2-1.4(2) 一酸化窒素調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
地点 1	対象事業実施区域	春季	7	168	0.002	0.012	0.003
		夏季	7	168	0.002	0.027	0.004
		秋季	7	168	0.003	0.013	0.004
		冬季	7	168	0.011	0.094	0.017
		年間	28	672	0.004	0.094	0.017

注) 年間の期間平均値は、各季節における1時間値の平均で算出しているため、各季節における期間平均値の平均にならない。

表 7-2-1.4(3) 窒素酸化物調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
地点 1	対象事業実施区域	春季	7	168	0.011	0.037	0.020
		夏季	7	168	0.015	0.056	0.019
		秋季	7	168	0.013	0.029	0.017
		冬季	7	168	0.033	0.136	0.044
		年間	28	672	0.018	0.136	0.044

(iv) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の現地調査結果は、表 7-2-1.5に示すとおりである。

対象事業実施区域における年間の期間平均値は $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ であり、測定期間中に環境基準値（日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下、1 時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下）を超える値はみられなかった。

表 7-2-1.5 浮遊粒子状物質調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3
地点 1	対象事業実施区域	春季	7	168	0.015	0.041	0.021
		夏季	7	168	0.018	0.045	0.025
		秋季	7	168	0.011	0.027	0.016
		冬季	7	168	0.009	0.029	0.011
		年間	28	672	0.013	0.045	0.025

注) 基準等は以下に示すとおりである。

環境基準：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。

(イ) 気象の状況

i 文献その他資料調査

(i) 風向・風速

対象事業実施区域周辺の習志野秋津測定局における令和 2 年度～令和 6 年度の風向・風速の測定結果は、表 7-2-1.6に示すとおりである。

表 7-2-1.6 風向・風速調査結果（習志野秋津測定局）

地 点	年度	有効 測定 日数	測定 時間	1 時間値			日平均値		最多風向 と出現率		静穏率
				平均	最高	最低	最高	最低			
				日	時間	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	
習志野秋津 測定局	令和 2 年度	354	8,511	1.3	6.8	0.1	4.2	0.4	南西	9.2	10.4
	令和 3 年度	363	8,732	1.3	5.8	0.0	3.6	0.4	北北西	13.0	11.5
	令和 4 年度	365	8,757	1.2	5.2	0.1	3.2	0.4	北北西	13.3	12.4
	令和 5 年度	366	8,782	1.2	6.4	0.1	4.0	0.4	北北西	13.9	14.4
	令和 6 年度	245	5,878	1.0	5.2	0.1	3.0	0.3	南南西	11.7	20.2

注 1) 静穏：風速 $0.4\text{m}/\text{秒}$ 以下

注 2) 令和 6 年度は、令和 6 年 11 月 1 日～11 月 30 日及び令和 7 年 1 月 1 日～3 月 31 日が欠測である。

出典：「ちばの大気環境」（千葉県ホームページ）

ii 現地調査

(i) 風向・風速

対象事業実施区域における風向、風速の現地調査結果は、表 7-2-1.7に示すとおりである。

年間の平均風速は4.1m/秒、最多風向は北北西であり、その出現率は15.5%であった。

風速階級別風向出現頻度は表 7-2-1.8、年間風配図は図 7-2-1.3、季節別風配図は図 7-2-1.4に示すとおりである。

表 7-2-1.7 風向、風速調査結果

調査時期		有効 測定 日数	測定 時間 時間	1時間値			日平均値		最多風向 と出現率		静穏率
				平均	最高	最低	最高	最低			
				m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	16方位	%	%
令和6年	1月	31	744	4.1	12.8	0.2	7.5	2.0	北北西	30.6	0.4
	2月	29	696	4.7	15.7	0.2	7.8	2.0	北	21.8	0.3
	3月	31	744	4.8	23.5	0.2	9.9	2.1	北北西	27.7	0.3
	4月	30	720	3.7	19.9	0.4	8.6	1.9	北東	14.6	0.1
	5月	31	744	4.9	19.7	0.5	13.4	2.1	南	32.8	0.0
	6月	30	720	3.4	12.5	0.2	5.7	1.9	南	18.8	0.1
	7月	31	744	3.2	16.5	0.2	7.8	1.9	南	26.7	0.4
	8月	31	744	3.7	12.1	0.3	9.2	2.3	南	19.8	0.1
	9月	30	720	4.6	18.6	0.1	9.4	2.1	南	25.7	0.3
	10月	31	744	4.4	11.6	0.0	6.8	2.1	北北東	21.6	2.3
	11月	30	720	4.0	12.8	0.0	6.5	2.4	北北西	28.1	0.4
	12月	31	744	3.6	13.6	0.0	7.6	2.3	北北西	31.3	1.2
年 間		366	8,784	4.1	23.5	0.0	13.4	1.9	北北西	15.5	0.5

表 7-2-1.8 風速階級別風向出現頻度

単位：%

風向 風速 階級(m/秒)	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	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	1.5
0.5～1.5	2.4	3.0	1.8	1.3	0.9	1.3	2.1	1.5	1.2	3.3	1.9	0.8	0.6	0.9	1.4	2.2	0.0	26.6
1.6～3.3	7.7	5.5	2.4	1.2	0.8	1.5	5.7	4.6	0.3	0.7	0.7	0.4	0.4	1.5	6.7	8.3	0.0	48.4
3.4～5.4	2.3	1.1	0.4	0.1	0.1	0.2	0.4	4.8	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	1.0	5.6	1.7	0.0	18.0
5.5～7.9	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.6	0.1	0.0	4.7
8.0以上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.8
合計	12.8	9.8	4.8	2.7	1.8	2.9	8.3	13.9	1.5	4.0	2.8	1.4	1.1	3.7	15.5	12.4	0.5	100.0

注) 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

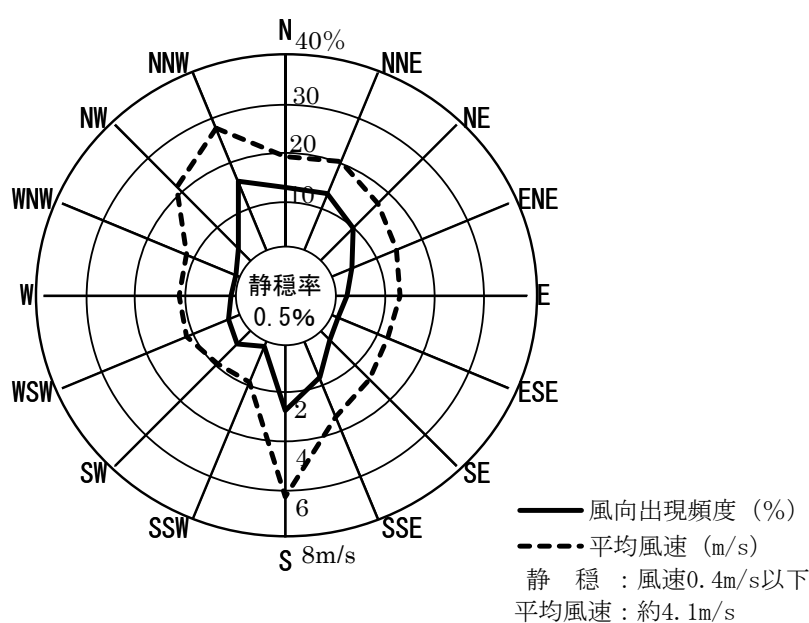
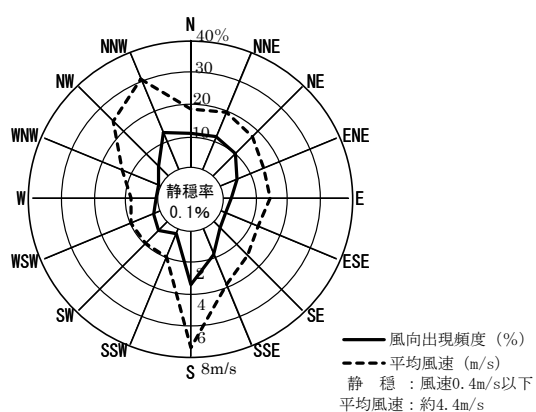
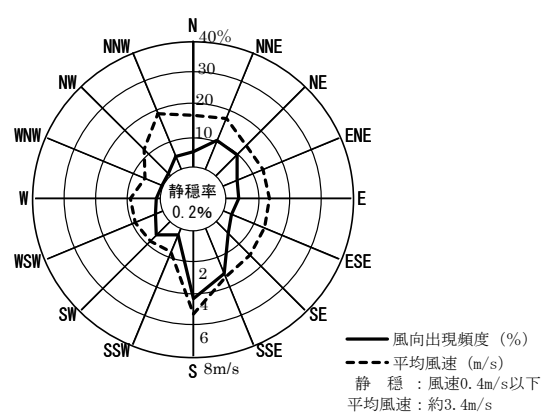


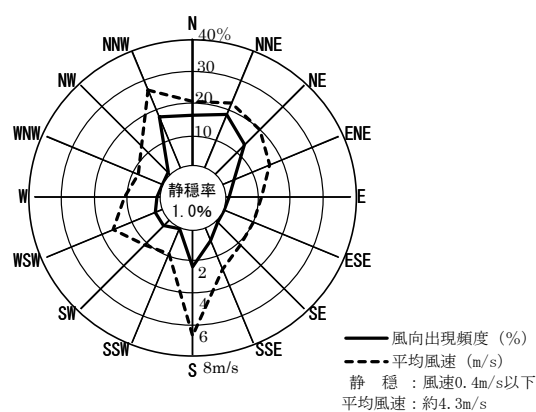
図 7-2-1.3 年間風配図



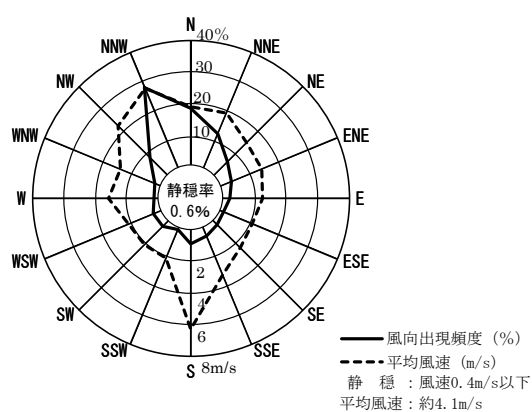
春季



夏季



秋季



冬季

図 7-2-1.4 季節別風配図

(ii) 気温・湿度

対象事業実施区域における気温、湿度の現地調査結果は、表 7-2-1.9に示すとおりである。年間平均気温は17.5℃、最高気温は35.4℃、最低気温は0.0℃であった。また、年間平均湿度は70%であった。

表 7-2-1.9 気温、湿度調査結果

調査時期		調査項目	単位	期間 平均	1 時間値		日平均値	
					最高	最低	最高	最低
令和 6 年	1 月	気温	℃	7. 1	16. 3	0. 1	10. 5	3. 6
		湿度	%	54	97	18	87	26
	2 月	気温	℃	7. 6	19. 8	0. 1	16. 4	2. 2
		湿度	%	63	97	24	91	34
	3 月	気温	℃	9. 4	22. 2	0. 7	17. 9	4. 5
		湿度	%	59	97	12	92	29
	4 月	気温	℃	16. 6	25. 6	7. 2	21. 2	11. 5
		湿度	%	74	98	25	89	43
	5 月	気温	℃	19. 6	27. 6	10. 0	22. 9	13. 5
		湿度	%	75	97	38	94	53
	6 月	気温	℃	22. 9	31. 9	15. 8	27. 2	19. 0
		湿度	%	78	98	37	93	62
	7 月	気温	℃	28. 2	35. 4	22. 0	31. 9	24. 0
		湿度	%	80	97	45	91	66
	8 月	気温	℃	29. 1	35. 1	25. 0	30. 4	27. 1
		湿度	%	78	97	50	91	67
	9 月	気温	℃	26. 6	34. 0	17. 6	29. 4	20. 2
		湿度	%	80	97	50	94	67
	10月	気温	℃	20. 6	28. 5	10. 3	25. 9	15. 4
		湿度	%	78	98	42	93	55
	11月	気温	℃	13. 9	22. 9	5. 1	18. 8	7. 2
		湿度	%	67	98	26	96	42
	12月	気温	℃	8. 2	18. 9	0. 0	12. 6	4. 8
		湿度	%	52	88	21	72	38
年間		気温	℃	17. 5	35. 4	0. 0	31. 9	2. 2
		湿度	%	70	98	12	96	26

(iii) 日射量・放射収支量

対象事業実施区域における日射量、放射収支量の現地調査結果は、表 7-2-1.10に示すとおりである。

表 7-2-1.10 日射量、放射収支量調査結果

調査時期		調査項目	単位	期間 平均	1 時間値		日 平均値	
					最高	最低	最高	最低
令和 6 年	1 月	日射量	kW/m ²	0.12	0.67	0.00	0.17	0.02
		放射収支量	kW/m ²	0.01	0.31	-0.13	0.03	-0.02
	2 月	日射量	kW/m ²	0.13	0.82	0.00	0.24	0.01
		放射収支量	kW/m ²	0.03	0.42	-0.11	0.06	-0.02
	3 月	日射量	kW/m ²	0.18	0.94	0.00	0.29	0.02
		放射収支量	kW/m ²	0.05	0.57	-0.09	0.11	-0.02
	4 月	日射量	kW/m ²	0.18	1.01	0.00	0.32	0.03
		放射収支量	kW/m ²	0.07	0.65	-0.09	0.15	-0.01
	5 月	日射量	kW/m ²	0.22	1.03	0.00	0.35	0.03
		放射収支量	kW/m ²	0.09	0.64	-0.08	0.16	-0.01
	6 月	日射量	kW/m ²	0.21	1.03	0.00	0.35	0.02
		放射収支量	kW/m ²	0.11	0.73	-0.11	0.19	-0.02
	7 月	日射量	kW/m ²	0.23	0.99	0.00	0.33	0.07
		放射収支量	kW/m ²	0.13	0.70	-0.12	0.20	0.01
	8 月	日射量	kW/m ²	0.23	0.99	0.00	0.32	0.07
		放射収支量	kW/m ²	0.10	0.70	-0.08	0.19	0.00
	9 月	日射量	kW/m ²	0.19	0.93	0.00	0.27	0.05
		放射収支量	kW/m ²	0.05	0.38	-0.04	0.08	0.00
	10月	日射量	kW/m ²	0.12	0.80	0.00	0.23	0.03
		放射収支量	kW/m ²	0.02	0.31	-0.04	0.06	-0.01
	11月	日射量	kW/m ²	0.11	0.68	0.00	0.18	0.02
		放射収支量	kW/m ²	0.01	0.22	-0.05	0.03	-0.01
	12月	日射量	kW/m ²	0.12	0.59	0.00	0.14	0.06
		放射収支量	kW/m ²	0.01	0.18	-0.05	0.02	-0.01
年間		日射量	kW/m ²	0.17	1.03	0.00	0.35	0.01
		放射収支量	kW/m ²	0.06	0.73	-0.13	0.20	-0.02

(iv) 大気安定度

対象事業実施区域における日射量（昼間）、放射収支量（夜間）、地上風速を用いて表 7-2-1. 11に示すパスキル安定度階級分類表によって分類した大気安定度の出現頻度は、表 7-2-1. 12及び図 7-2-1. 5に示すとおりである。

年間の大気安定度出現頻度は、中立が最も多く、49.3%であった。

表 7-2-1. 11 パスキル安定度階級分類表

風速 (U) m/秒	日射量 (T) kW/m ²				放射収支量 (Q) kW/m ²		
	T ≥ 0.60	0.60 > T ≥ 0.30	0.30 > T ≥ 0.15	0.15 > T	Q ≥ -0.020	-0.020 > Q ≥ -0.040	-0.040 > Q
U < 2	A	A-B	B	D	D	G	G
2 ≤ U < 3	A-B	B	C	D	D	E	F
3 ≤ U < 4	B	B-C	C	D	D	D	E
4 ≤ U < 6	C	C-D	D	D	D	D	D
6 ≤ U	C	D	D	D	D	D	D

注1) 風速は地上10mにおける値である。

注2) 昼間（日の出～日の入）は日射量、夜間（日の入～日の出）は放射収支量を用いる。

出典：「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）

表 7-2-1. 12 大気安定度出現頻度

単位：％

期間	不安定						中立		安定		
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D(昼)	D(夜)	E	F	G
春季	1.1	1.6	1.9	0.5	2.0	0.5	5.9	5.7	1.8	1.2	2.8
夏季	2.0	2.6	2.5	0.7	1.4	0.6	5.4	5.9	1.5	0.3	2.3
秋季	0.6	1.2	1.5	0.5	1.5	0.8	5.9	10.3	1.6	0.0	0.9
冬季	0.3	1.6	1.6	0.6	1.2	0.7	4.7	5.5	3.3	1.7	3.6
年間	4.0	7.1	7.5	2.4	6.0	2.6	21.9	27.4	8.3	3.2	9.6
	29.7						49.3		21.0		

注) 不安定の年間合計値の出現頻度は、四捨五入の関係で一致しないことがある。

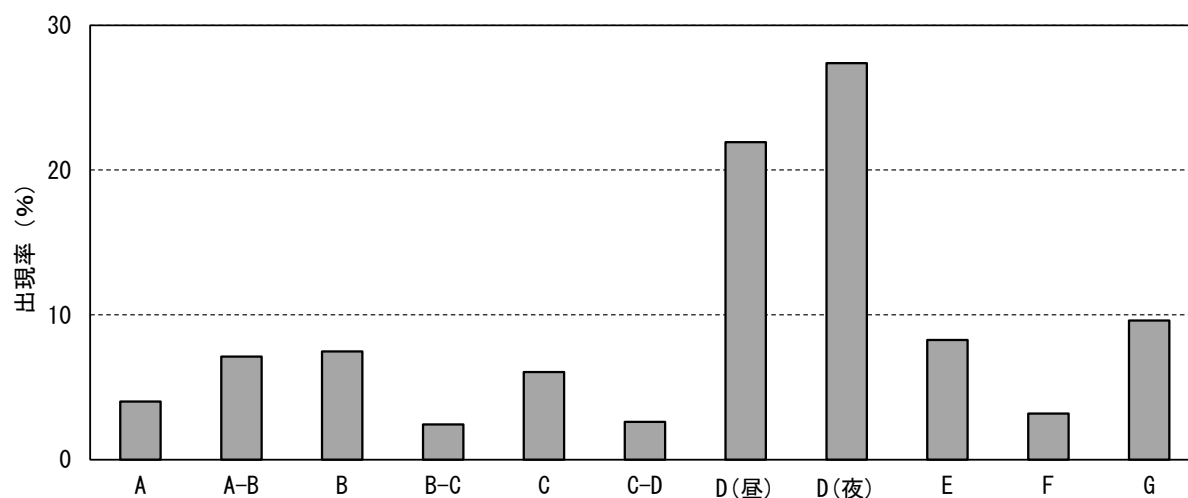


図 7-2-1. 5 年間の大気安定度出現頻度

(ウ) 土地利用の状況

土地利用の状況は、「第3章 3-2 3-2-3 土地利用の状況」に示したとおりである。

対象事業実施区域の土地利用状況は、建物用地及びその他の用地となっている。また、対象事業実施区域周辺の土地利用状況は、対象事業実施区域と同様に建物用地及びその他の用地が広がっているほか、道路や河川地及び湖沼、海浜等がみられる。

対象事業実施区域周辺の配慮施設は、北側約0.3kmに千葉工業大学新習志野キャンパスが存在している。

また、対象事業実施区域及びその周辺の用途地域の指定状況は、準工業地域となっている。

(エ) 地形の状況

地形の状況は、「第3章 3-1 3-1-9 地形及び地質等の状況」に示したとおりである。

対象事業実施区域は本市の沿岸部に位置しており、南側には東京湾がある。また、対象事業実施区域は旧水面埋立地（埋立地）となっている。

(オ) 法令による基準等

i 環境基本法に基づく環境基準

「第3章 3-2 3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」に示したとおりである。

ii 二酸化窒素に係る千葉県環境目標値

「第3章 3-2 3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」に示したとおりである。

② 予 測

ア. 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした（図 7-2-1.2参照）。

イ. 予測地点

予測地点は、最大着地濃度地点とした。また、予測地点の高さは地上1.5mとした。

ウ. 予測対象時期

予測対象時期は、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影響が最大となると想定される時期（1年間）とした。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影響が最大となる時期の考え方は、資料編（資料1-3）に示す。

エ. 予測手法

（ア）予測項目

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た。

（イ）予測方法

大気拡散モデル（拡散式は有風時にプルーム式、無風時にパフ式）による年平均値を予測した。拡散パラメータはパスキル・ギフォード線図による。また、大気拡散計算により得られた窒素酸化物濃度（NO_x）は、指数近似モデルを使用し、二酸化窒素濃度（NO₂）に変換した。なお、大気拡散式モデル、拡散パラメータ及び指数近似モデルは、「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）に示されているモデルを使用した。

i 予測手順

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の予測手順は、図 7-2-1.6に示すとおりとした。

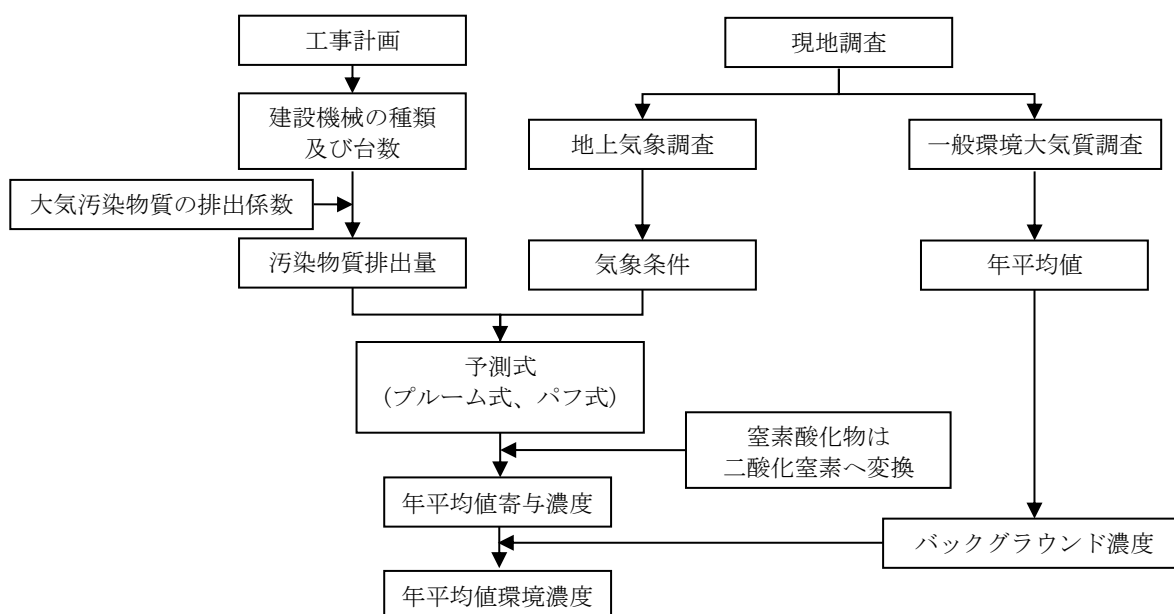


図 7-2-1.6 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順

ii 予測式

(i) 拡散式

予測式は、「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）に示される大気拡散式（プルーム式及びパフ式）を用いた。予測式は、以下に示すとおりである。

a) 有風時（風速 1.0m/秒 以上）：プルームの長期平均式

$$C(R,z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8) R \sigma_z u} \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

b) 弱風時（風速 0.5～0.9m/秒）：弱風パフ式

$$C(R,z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8) \gamma} \cdot \left[\frac{1}{\eta_-^2} \cdot \exp\left\{-\frac{u^2(z-H_e)^2}{2\gamma^2\eta_-^2}\right\} + \frac{1}{\eta_+^2} \cdot \exp\left\{-\frac{u^2(z+H_e)^2}{2\gamma^2\eta_+^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

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

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

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

c) 無風時（風速 0.4m/秒 以下）：簡易パフ式

$$C(R,z) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \cdot \left\{ \frac{1}{R^2 + (\alpha^2/\gamma^2) \cdot (H_e - z)^2} + \frac{1}{R^2 + (\alpha^2/\gamma^2) \cdot (H_e + z)^2} \right\} \cdot 10^6$$

[記号]

$C(R, z)$	: 地点 (R, z) における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m ³)
R	: 煙源からの水平距離 (m)
x	: 煙源から風向に沿った風下距離 (m)
y	: 風向に直角な水平距離 (m)
z	: 計算地点の高さ (1.5m)
Q_p	: 汚染物質の排出量 (m ³ /秒、kg/秒)
u	: 排出源高さの風速 (m/秒)
H_e	: 排出源高さ (m)
σ_z	: 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
α	: 弱風時、無風時の水平方向の拡散パラメータ
γ	: 弱風時、無風時の鉛直方向の拡散パラメータ

(ii) 拡散パラメータ

有風時における鉛直方向の拡散パラメータは、表 7-2-1. 13に示すパスキル・ギフォード図の近似関数を、弱風時、無風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表 7-2-1. 14に示すパスキル安定度に対応した拡散パラメータを使用した。

表 7-2-1. 13 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ（パスキル・ギフォード図の近似関数）

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

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 ～

注) A-B、B-C及びC-Dの中間安定度のパラメータは、前後の安定度の拡散パラメータを幾何平均した値を用いた。
出典：「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）

表 7-2-1. 14 弱風時、無風時の拡散パラメータ

弱風時

大気安定度	α	γ
A	0. 748	1. 569
A-B	0. 659	0. 862
B	0. 581	0. 474
B-C	0. 502	0. 314
C	0. 435	0. 208
C-D	0. 342	0. 153
D	0. 270	0. 113
E	0. 239	0. 067
F	0. 239	0. 048
G	0. 239	0. 029

無風時

大気安定度	α	γ
A	0. 948	1. 569
A-B	0. 859	0. 862
B	0. 781	0. 474
B-C	0. 702	0. 314
C	0. 635	0. 208
C-D	0. 542	0. 153
D	0. 470	0. 113
E	0. 439	0. 067
F	0. 439	0. 048
G	0. 439	0. 029

出典：「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）

iii 予測条件

(i) 排出源位置

排出源位置は、建設機械は移動しながら稼働することを考慮し、図 7-2-1. 7に示すとおり工事範囲に均等に配置した。また、拡散計算上の排出源位置は、施工範囲全体に点煙源を格子状に約10m間隔で合計119箇所配置した。排出源高さは、「土木技術資料(第42巻1号)」（平成12年、財団法人土木技術センター）を参考とし、重機の排気口平均高さ（2 m）に排気上昇高さ（3 m）を考慮して、地上高5 mとした。

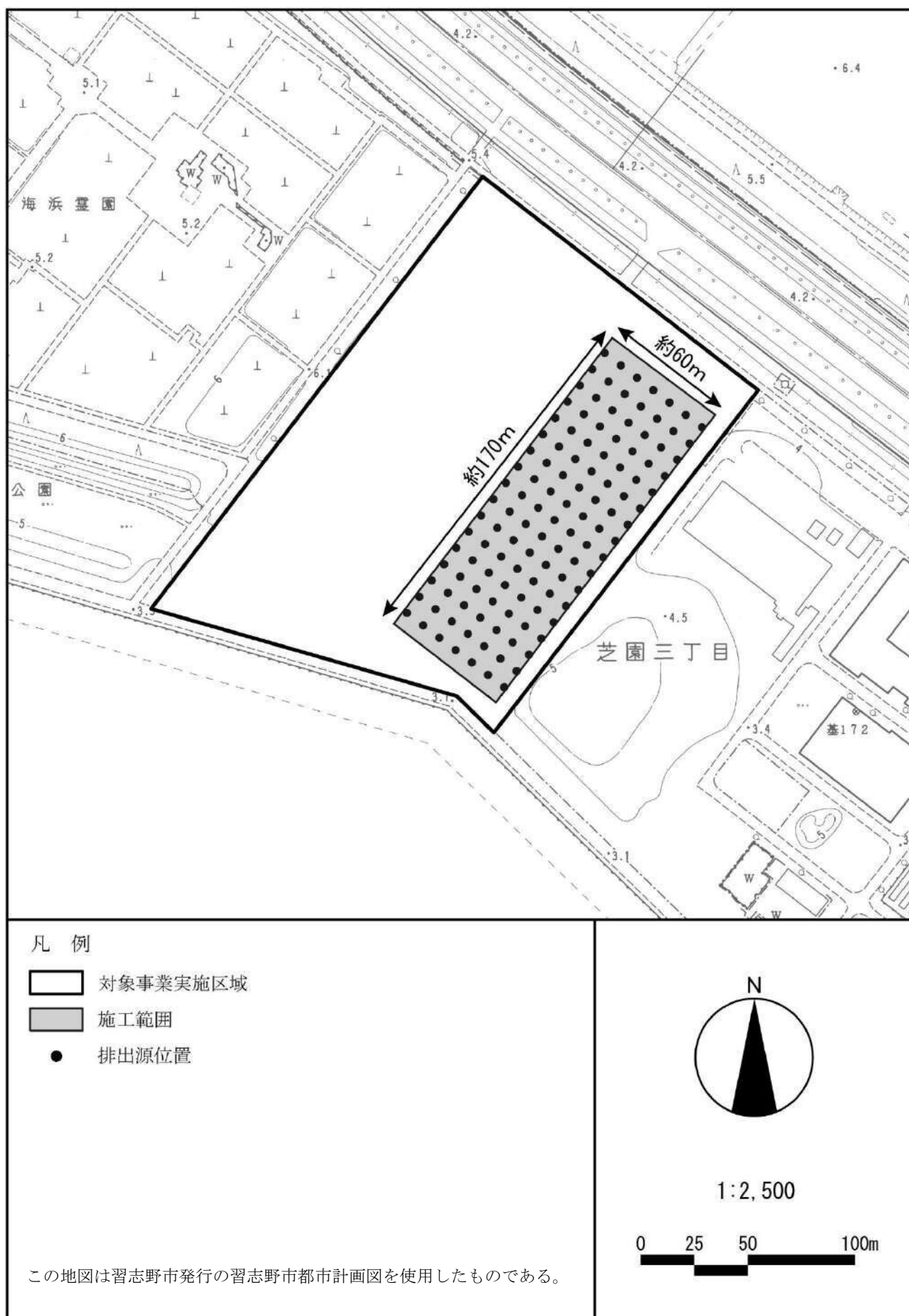


図 7-2-1.7 建設機械の排出源位置

(ii) 汚染物質排出量

建設機械から排出される大気汚染物質排出量は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月、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）に基づき、以下の式を用いた。算出した年間排出量は、設定した排出源位置に等分した。

a) 単位時間あたり排出量

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

[記号]

Q : 単位時間あたり排出量 (mL/秒、mg/秒)
V_w : 体積換算係数 (mL/g 又は mg/g)
N_d : 建設機械 i の年間工事日数 (日)
E_i : 建設機械 i の排出係数 (g/台/日)
N_u : 建設機械 i の数 (台/日)

b) 窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数

$$E_{NO_x} \quad \text{若しくは} \quad E_{SPM} = \sum (Q_i \times h_i)$$

[記号]

E_{NO_x} : 建設機械からのNO_xの排出係数 (g/台/日)
E_{SPM} : 建設機械からのSPMの排出係数 (g/台/日)
Q_i : 建設機械 i の排出係数原単位 (g/h)
Q_i = (P_i × C) × Br/b
h_i : 建設機械 i の運転1日あたり標準運転時時間
P_i : 定格出力 (kW)
C : 窒素酸化物若しくは粒子状物質のエンジン排出係数原単位 (g/kW・h)
(表 7-2-1. 15(1)、(2))
Br : (= f_r/P_i)(g/kW・h)
国土交通省土木工事積算基準（原動機燃料消費率/1.2）を参照
f_r : 実際の作業における燃料消費量 (g/h)
b : ISO-CIモードにおける平均燃料消費率 (g/kW・h) (表 7-2-1. 15(3))

表 7-2-1. 15(1) 定格出力別の窒素酸化物のエンジン排出係数原単位 (C)

定格出力	二次排出ガス対策型	一次排出ガス対策型	排出ガス未対策型
～15kW	5.3 g/kW・h	5.3 g/kW・h	6.7 g/kW・h
15～30kW	5.8 g/kW・h	6.1 g/kW・h	9.0 g/kW・h
30～60kW	6.1 g/kW・h	7.8 g/kW・h	13.5 g/kW・h
60～120kW	5.4 g/kW・h	8.0 g/kW・h	13.9 g/kW・h
120kW～	5.3 g/kW・h	7.8 g/kW・h	14.0 g/kW・h

表 7-2-1. 15(2) 定格出力別の粒子状物質のエンジン排出係数原単位 (C)

定格出力	二次排出ガス対策型	一次排出ガス対策型	排出ガス未対策型
～15kW	0.36 g/kW・h	0.53 g/kW・h	0.53 g/kW・h
15～30kW	0.42 g/kW・h	0.54 g/kW・h	0.59 g/kW・h
30～60kW	0.27 g/kW・h	0.50 g/kW・h	0.63 g/kW・h
60～120kW	0.22 g/kW・h	0.34 g/kW・h	0.45 g/kW・h
120kW～	0.15 g/kW・h	0.31 g/kW・h	0.41 g/kW・h

表 7-2-1. 15(3) ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 (b)

定格出力	二次排出ガス対策型	一次排出ガス対策型 排出ガス未対策型
～15kW	285 g/kW・h	296 g/kW・h
15～30kW	265 g/kW・h	279 g/kW・h
30～60kW	238 g/kW・h	244 g/kW・h
60～120kW	234 g/kW・h	239 g/kW・h
120kW～	229 g/kW・h	237 g/kW・h

c) 汚染物質排出量算出結果

各建設機械からの汚染物質排出量は、可能な限り排出ガス対策型機械を使用するものとして表 7-2-1. 16 に示すとおり設定した。

表 7-2-1. 16 建設機械の汚染物質排出原単位

機械種別	規格	稼働 時間 (h)	定格 出力 (kW)	燃料 消費率 (L/kw-h)	排出量 (Q)		備考
					NOx (g/台/h)	SPM (g/台/h)	
バックホウ	0.7～1.2m ³	5.8	164	0.144	455.5	12.9	2次基準
コンクリートミキサー車	5m ³ /時	5.0	213	0.059	618.6	18.1	—
コンクリートポンプ車	65～85m ³ /時	6.8	166	0.066	539.3	15.8	—
ユニック車	4t	6.2	107	0.045	233.4	7.6	—
クローラクレーン	100～350t	6.0	235	0.076	344.5	9.7	2次基準
ラフタークレーン	16～70t	6.0	257	0.075	371.8	10.5	2次基準

注) 出力及び原動機燃料消費量は、「令和6年度版 建設機械等損料表」(令和6年4月、一般社団法人 日本建設機械施工協会)より設定した。

(iii) 気象条件

予測に用いる気象（風向・風速）は、対象事業実施区域における1年間の地上気象調査結果を用いることとする。なお、風速については、以下に示すべき乗則の式により、設定した排出源高さである地上高5mの風速に補正して用いた。

べき指数Pは、表 7-2-1.17に示す大気安定度ごとの値を用いた。

大気安定度は、1年間の地上気象調査結果を用いて設定した。大気安定度の出現頻度は、表 7-2-1.18に示すとおりである。

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

[記号]

U : 高さHmにおける推計風速(m/秒)

U₀ : 基準高さH₀の風速(m/秒)

H : 排出源の高さ(m)

H₀ : 基準とする高さ(41.8m)

P : べき指数

表 7-2-1.17 べき指数の値

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〕」（平成12年12月、公害研究対策センター）

表 7-2-1.18 大気安定度出現頻度

単位：％

期間	不安定						中立		安定		
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D(昼)	D(夜)	E	F	G
春季	1.1	1.6	1.9	0.5	2.0	0.5	5.9	5.7	1.8	1.2	2.8
夏季	2.0	2.6	2.5	0.7	1.4	0.6	5.4	5.9	1.5	0.3	2.3
秋季	0.6	1.2	1.5	0.5	1.5	0.8	5.9	10.3	1.6	0.0	0.9
冬季	0.3	1.6	1.6	0.6	1.2	0.7	4.7	5.5	3.3	1.7	3.6
年間	4.0	7.1	7.5	2.4	6.0	2.6	21.9	27.4	8.3	3.2	9.6
	29.7						49.3		21.0		

注) 不安定の年間合計値の出現頻度は、四捨五入の関係で一致しないことがある。

(iv) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、表 7-2-1.19に示すとおりである。バックグラウンド濃度は、地点1（対象事業実施区域）の現地調査結果における年間の期間平均値とした。

表 7-2-1.19 バックグラウンド濃度

項目	バックグラウンド濃度
二酸化窒素	0.013ppm
浮遊粒子状物質	0.013mg/m ³

(v) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換式は、指数近似モデルⅠとして次のとおりとした。

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

[記号]

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素の濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_D$: 拡散計算から得られた窒素酸化物の濃度 (ppm)

α : 排出源近傍での一酸化窒素と窒素酸化物の比 (=0.83)

β : 平衡状態を近似する定数 (昼:0.3、夜:0.0)

t : 拡散時間 (秒)

K : 実験定数 (秒⁻¹)

$$K = \gamma \cdot u \cdot [\text{O}_3]_B$$

γ : 定数 (=0.23)

u : 風速 (m/秒)

$[\text{O}_3]_B$: バックグラウンド・オゾン濃度 (ppm)

風速 階級	昼間		夜間	
	不安定時	中立時	中立時	安定時
有風時	0.042	0.032	0.029	0.025
弱風時	0.038	0.029	0.024	0.023
無風時	0.027	0.024	0.016	0.015

注1) 高さ5mの風速に補正した際の集計値を示す。

注2) 対象事業実施区域周辺の一般環境大気測定局(習志野鷺沼測定局)における令和6年1月～12月の光化学オキシダント測定値より設定。

(vi) 年平均値から日平均値の年間98%値又は2%除外値への変換

環境基準と比較するために、二酸化窒素については年平均値から日平均値の年間98%値、浮遊粒子状物質については年平均値から日平均値の2%除外値への変換を行った。

変換は、統計モデルによるものとし、対象事業実施区域周辺の一般環境大気測定局(習志野鷺沼、習志野谷津、船橋前原、船橋若松)の平成26年度～令和5年度の10年間の測定値を用いて設定した。年平均値から日平均値の年間98%値または2%除外値への変換式は、資料編(資料2-6)に示す。

オ. 予測結果

(ア) 年平均値

建設機械の稼働による大気質の予測結果は、表 7-2-1. 20及び図 7-2-1. 8(1)、(2)に示すとおりである。

最大着地濃度（年平均値）は、二酸化窒素が0.0039ppm（寄与率23.0%）、浮遊粒子状物質が0.0013mg/m³（寄与率8.9%）と予測する。

表 7-2-1. 20 建設機械の稼働による大気質の予測結果（年平均値）

項目	最大着地濃度 (A)	バックグラウンド 濃度 (B)	環境濃度 予測結果 (A+B)	寄与率 (A/(A+B) ×100)
二酸化窒素 (ppm)	0.0039	0.013	0.0169	23.0%
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0013	0.013	0.0143	8.9%

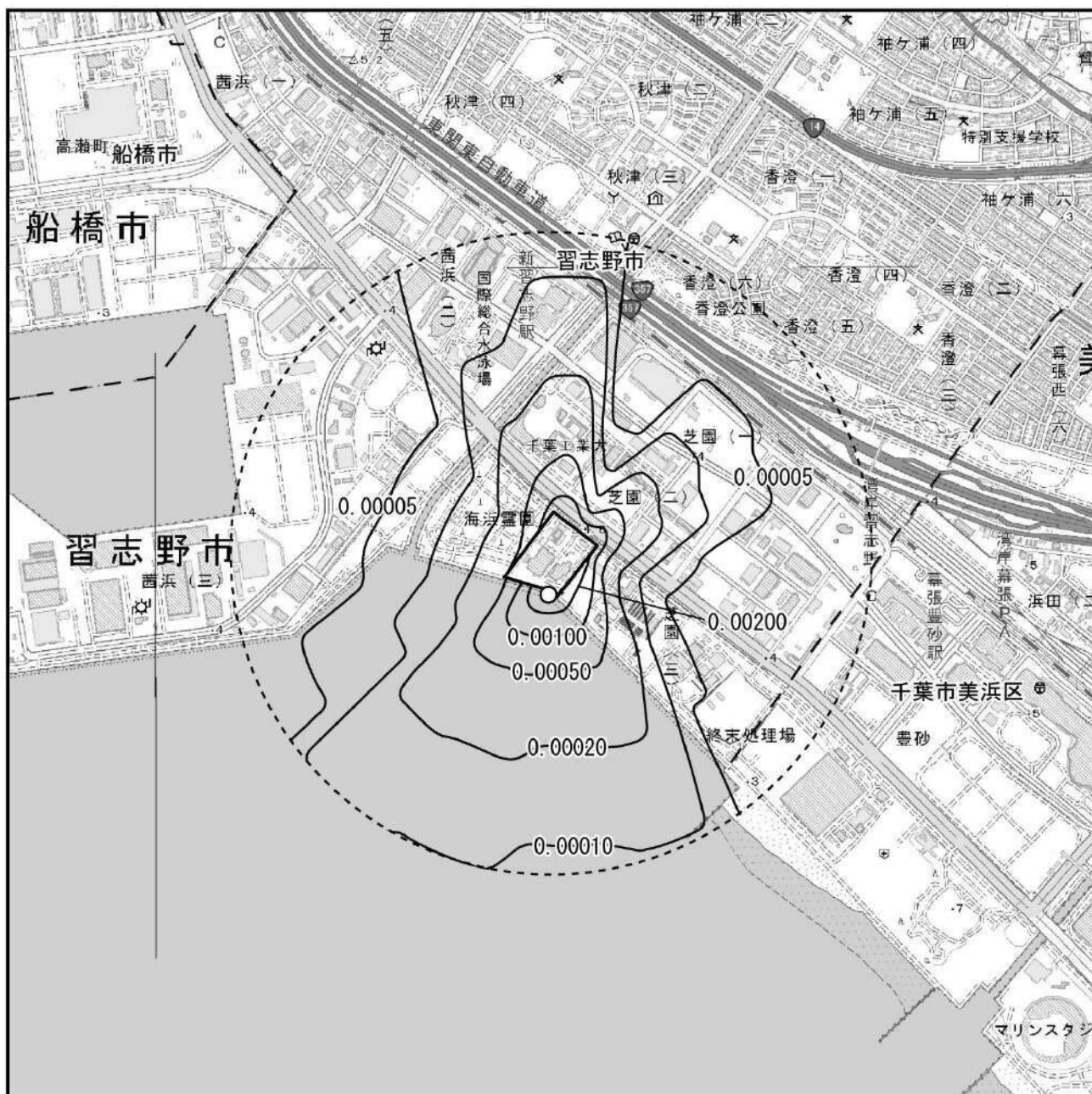
(イ) 日平均値の年間98%値または2%除外値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の日平均値の年間98%値または2%除外値は、表 7-2-1. 21に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.037ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.035mg/m³であり、環境基準及び千葉県環境目標値を満足するものと予測する。

表 7-2-1. 21 建設機械の稼働による大気質の予測結果（年間98%値または2%除外値）

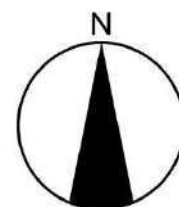
項目	年平均値 予測結果	日平均値の年間98%値 または2%除外値	環境基準または千葉県環境目標値
二酸化窒素 (ppm)	0.0169	0.037	日平均値の年間98%値が0.04ppm以下
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0143	0.035	1時間値の日平均値が0.10mg/m ³ 以下



凡 例

- 対象事業実施区域
- 市境
- 予測地域
- 等濃度線 (ppm)
- 最大着地濃度地点 (0.0039ppm)

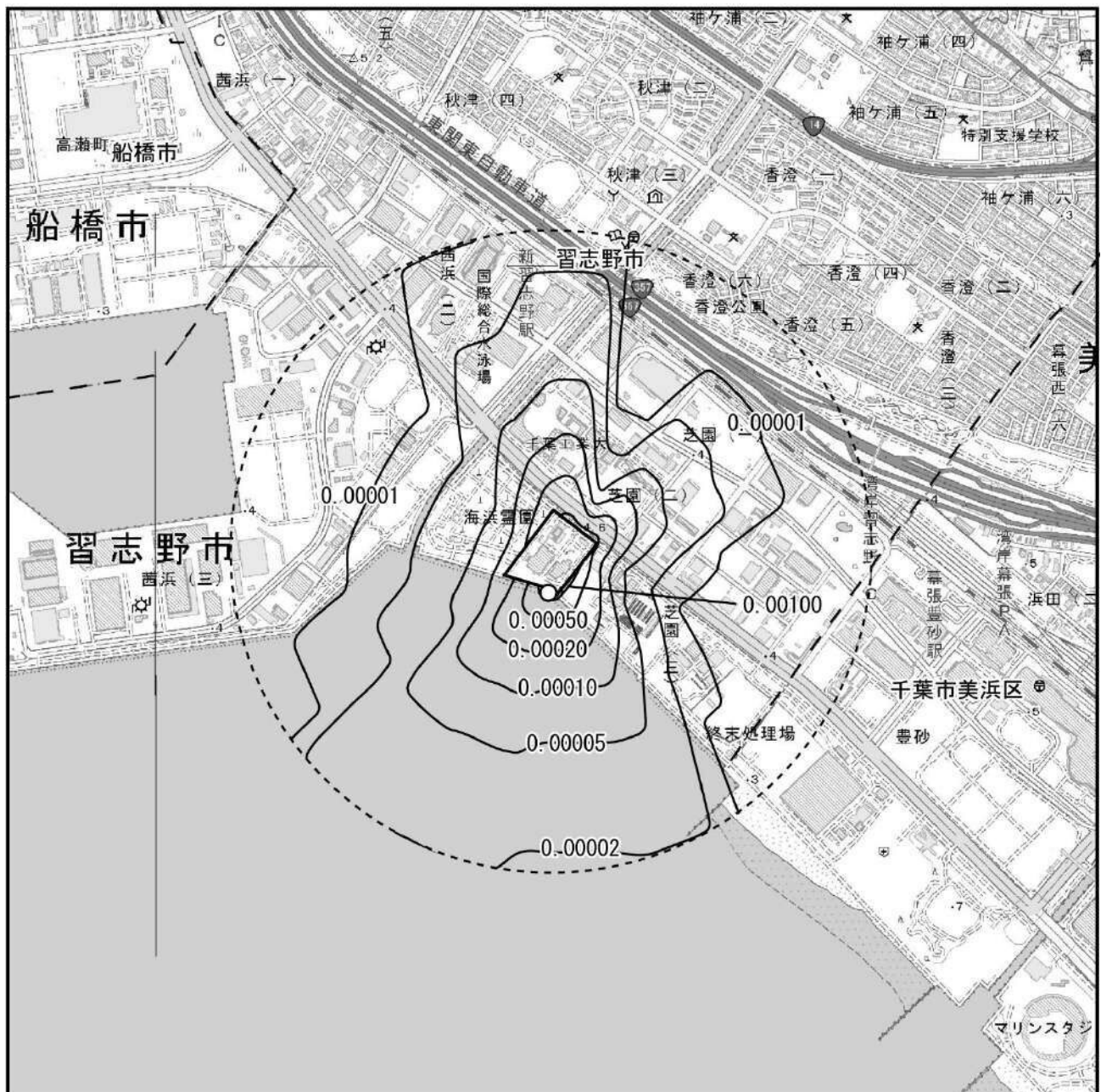
この地図は国土地理院発行の1:25,000地形図「浦安」「船橋」「千葉西部」「習志野」を使用したものである。



1:20,000

0 200 400 800m

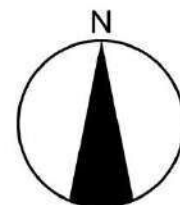
図 7-2-1.8(1) 建設機械の稼働による大気質の予測結果 (二酸化窒素)



凡 例

- 対象事業実施区域
- 市境
- 予測地域
- 等濃度線 (mg/m³)
- 最大着地濃度地点 (0.0013mg/m³)

この地図は国土地理院発行の 1:25,000 地形図「浦安」「船橋」「千葉西部」「習志野」を使用したものである。



1:20,000

0 200 400 800m

図 7-2-1.8(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)

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、次のような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】

- ・建設機械は、排出ガス対策型を使用する。

【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】

- ・工事期間中は、対象事業実施区域周囲に高さ約3mの仮囲いを設置する。
- ・建設機械の作業待機時におけるアイドリングストップを徹底し、稼働時間を抑制する。

④ 評価

ア. 評価の手法

(ア) 環境の保全が適切に図られているかどうかを検討する手法

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、事業者により実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているかについて、見解を明らかにした。

(イ) 環境基準等と予測結果とを比較し検討する手法

二酸化窒素については日平均値の年間98%値、浮遊粒子状物質については日平均値の2%除外値の予測結果を、環境基準、千葉県環境目標値等と対比して評価を行う。なお、各項目の環境基準等は、表 7-2-1.22に示すとおりである。

表 7-2-1.22 環境基準等

物質名	環境基準等	備 考
二酸化窒素	0.04ppm～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下	日平均値の年間98%値、環境基準（千葉県環境目標値は0.04ppm）
浮遊粒子状物質	0.10mg/m ³ 以下	日平均値の2%除外値、環境基準

イ. 評価の結果

(ア) 環境の保全が適切に図られているかどうかの評価

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、「③ 環境保全措置」に示す措置を講じることから、事業者により実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているものと評価する。

(イ) 環境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0.037ppm、浮遊粒子状物質が0.035mg/m³であり、環境基準等を満足するものと評価する。

(2) 切土又は盛土、工作物の撤去又は廃棄、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

ア．調査すべき情報

(ア) 大気質の状況（環境濃度の状況）

大気質の状況については、降下ばいじん量を予測項目とすることから、現況把握を目的として降下ばいじん量を測定した。

(イ) 気象の状況：地上気象（風向・風速）

(ウ) 土地利用の状況

(エ) 地形の状況

イ．調査地域

調査地域は、粉じん等（降下ばいじん量）の拡散特性を踏まえ、影響を受けるおそれのある地域として、対象事業実施区域より1 kmの範囲とした（図 7-2-1.9参照）。

ウ．調査地点

降下ばいじん量及び地上気象の調査地点は、図 7-2-1.9に示すとおり、対象事業実施区域内の1 地点とした。

エ．調査手法

(ア) 大気質の状況

i 現地調査

降下ばいじん量の現地調査手法は、表 7-2-1.23に示すとおり重量法（ダストジャーによる採取）によるものとした。

表 7-2-1.23 調査項目及び調査手法

調査事項	調査項目	調査方法	高さ
大 気 質	降下ばいじん量	重量法（ダストジャーによる採取）	地上 3 m
気 象	地上気象 （風向、風速）	「地上気象観測指針」に準拠（微風向風速計による自動観測）	地上 41.8m

注）風向、風速は現施設による遮蔽の影響を避けるため、現施設の屋上で測定を行った。

ii 情報の整理及び解析

調査結果の整理・解析は、降下ばいじん量を季節別に把握した。

(イ) 気象の状況

i 現地調査

気象の現地調査手法は、前述の表 7-2-1. 23に示すとおりとした。

ii 情報の整理及び解析

地上気象調査結果に基づき、季節別に風配図を作成した。

(ウ) 土地利用の状況

土地利用現況図、都市計画図等の資料及び現地踏査により、土地利用の状況を調査した。保全対象となる住居、学校等の分布状況を把握した。

(エ) 地形の状況

地形図等の資料及び現地踏査により、標高や地形の起伏の状況を調査した。粉じんの飛散に影響を与える地形の有無を把握した。

オ. 調査期間

調査期間は、四季又は年間の大気質・気象の特性が把握できるように設定した。

調査期間は、表 7-2-1. 24に示すとおりである。

表 7-2-1. 24 調査期間

調査事項	調査項目	調査地点	調査期間
大気質	降下ばいじん量	対象事業 実施区域	春季：令和6年3月27日（水）～4月25日（木） 夏季：令和6年7月23日（火）～8月22日（木） 秋季：令和6年9月25日（水）～10月23日（水） 冬季：令和6年12月3日（火）～令和7年1月7日（火）
気 象	地上気象 （風向、風速）		令和6年1月1日（月）～令和6年12月31日（火）

カ. 調査結果

(ア) 大気質の状況（降下ばいじん量）

降下ばいじん量の現地調査結果は、表 7-2-1. 25に示すとおりである。

対象事業実施区域における降下ばいじん量は、1.6～4.1 t /km²/月であり、参考値（10 t /km²/月）を下回っていた。

表 7-2-1. 25 降下ばいじん量調査結果

地 点		調査時期	降下ばいじん量		
				溶解性 物質質量	不溶解性 物質質量
			t /km ² /月	t /km ² /月	t /km ² /月
地点 1	対象事業実施区域	春季	3.8	2.7	1.1
		夏季	3.5	1.5	2.0
		秋季	4.1	2.1	2.0
		冬季	1.6	0.8	0.8

注) 参考値：降下ばいじんのバックグラウンド濃度が比較的高い地域の値とされる10 t /km²/月（「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年 建設省））

(イ) 気象の状況

気象の状況は、「7-2-1 1. (1) ① カ. (イ) ii (i) 風向・風速」に示したとおりである。

(ウ) 土地利用の状況

土地利用の状況は、「7-2-1 1. (1) ① カ. (ウ) 土地利用の状況」に示したとおりである。

(エ) 地形の状況

地形の状況は、「7-2-1 1. (1) ① カ. (エ) 地形の状況」に示したとおりである。

② 予 測

ア. 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした（図 7-2-1.9参照）。

イ. 予測地点

予測地点は、対象事業実施区域の敷地境界とした。予測地点の高さは地上1.5mとした。

ウ. 予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の稼働に伴う降下ばいじんの影響が最大となると想定される時期とした。

エ. 予測手法

（ア）予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量とした。

（イ）予測方法

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 建設省）を参考に、事例の引用又は解析により、降下ばいじん量の季節別平均値を予測した。

i 予測手順

降下ばいじん量の予測手順は、図 7-2-1.10に示すとおりである。

降下ばいじん量の季節別平均値を予測した。

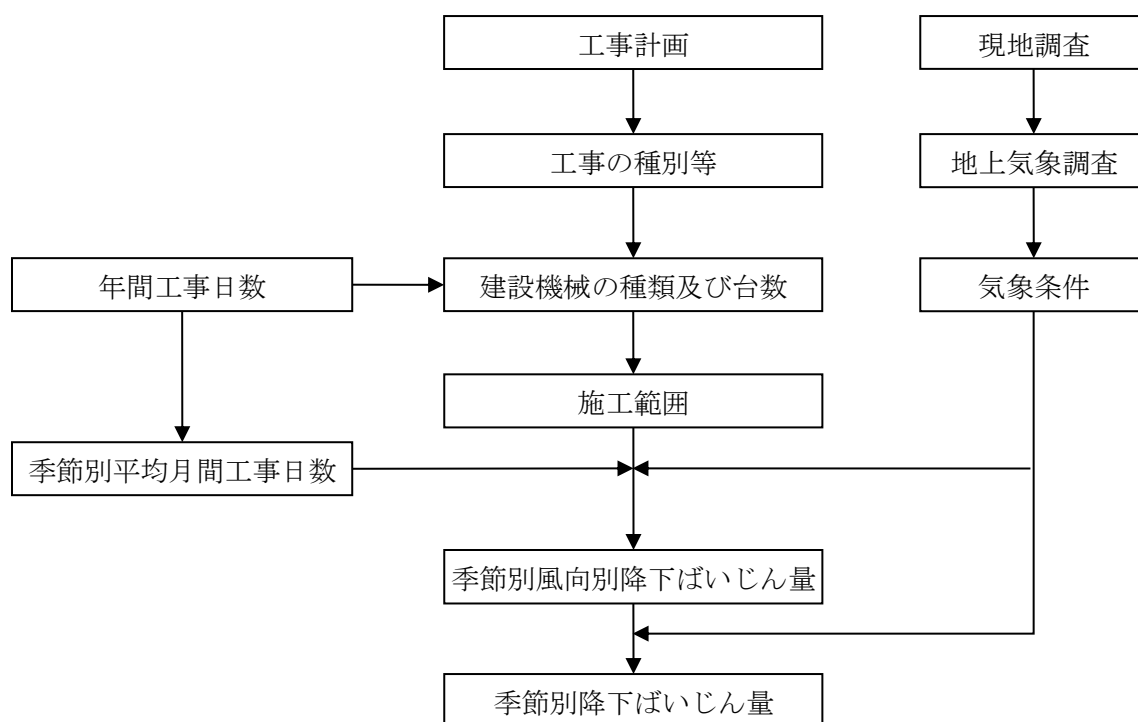


図 7-2-1.10 降下ばいじん量の予測手順

ii 予測式

予測に用いる予測式は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年、建設省）に示される式とした。予測式は以下のとおりである。

$$C_d(X) = a \cdot N_u \cdot N_d \cdot u^{-c} \cdot X^{-b}$$

ここで、

- $C_d(X)$: (X) 地点の地上1.5mにおける降下ばいじんの予測値 (t/km²/月)
- a : 降下ばいじん量を表す係数
- N_u : ユニット数
- N_d : 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
- u : 平均風速 (m/秒)
- c : 風速の影響を表す係数 ただし、 $c = 1$
- b : 降下ばいじんの距離減衰を表す係数
- X : 風向に沿った風下距離 (m)

上記の基本式において、季節別の施工範囲におけるユニットの存在割合を一定とすると、予測地点における1方位当りの降下ばいじん量は、以下の式で表される。

$$C_d(X) = \int_0^{\pi/8} \int_{x_i}^{x_i + \Delta x_i} a \cdot N_u \cdot N_d \cdot u^{-c} \cdot X^{-b} \cdot f_i \frac{X \cdot dx \cdot d\theta}{A}$$

さらに、上式をすべての風向について重合させると以下の式で表される。

$$C_d(X) = \sum_{t=1}^n \int_0^{\pi/8} \frac{a \cdot N_u \cdot N_d}{A \cdot u_i^c} \cdot \frac{1}{(-b+2)} \left\{ (x_i + \Delta x_i)^{-b+2} - x_i^{-b+2} \right\} f_i d\theta$$

ここで、

- $C_d(X)$: (X) 地点の地上1.5mにおける降下ばいじんの予測値 (t/km²/月)
- n : 方位 (=16)
- t : 風向
- a : 降下ばいじん量を表す係数
- N_u : ユニット数
- N_d : 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
- u_i : 風向 i の平均風速 (m/秒) ※ $u_i < 1$ の場合は、 $u = 1$ とする。
- b : 降下ばいじんの距離減衰を表す係数
- f_i : 風向 i の出現割合 (%)
- c : 風速の影響を表す係数 ただし、 $c = 1$
- Δx_i : 風向き i の発生源の奥行き距離 (m)
- x_i : 風向き i の予測地点と敷地境界の距離 (m) ※ $x_i < 1$ の場合は、 $x_i = 1$ とする。
- A : 降下ばいじんの発生源の面積 (m²)
- X : 風向に沿った風下距離 (m)
- θ : 風向に係る角度

iii 予測条件

(i) 建設機械のユニット数及び係数等

建設機械のユニット数、降下ばいじん量を表す係数（a）及び降下ばいじんの距離減衰を表す係数（b）は、表 7-2-1.26に示すとおりである。工種及びユニットは、工事計画に基づき土木工事に係る掘削工（土砂掘削）とした。ユニット数は、土木工事の期間中において、掘削工（土砂掘削）で主に使用するバックホウの最大台数（5台）を参考に設定した。また、月間の平均工事日数は22日とした。

表 7-2-1.26 建設機械のユニット及び係数等

工 種	ユニット	ユニット数	係 数		平均工事日数 (日/月)
			a	b	
土木工事	掘削工（土砂掘削）	5	1,500	1.7	22

(ii) 降下ばいじんの発生源の面積

降下ばいじんの発生源の面積は、表 7-2-1.27に示すとおりである。発生源の範囲は工場棟及びその周囲とした。施工範囲は図 7-2-1.7に示したとおりである。

表 7-2-1.27 発生源の面積

工 種	ユニット	発生源の面積 (m ²)	備 考
土木工事	掘削工（土砂掘削）	10,200	工場棟及びその周囲の面積

(iii) 気象条件

気象条件は、表 7-2-1.28に示すとおりである。対象事業実施区域における1年間の地上気象調査結果を基に、建設機械の稼働時間（8時～12時、13時～17時）を考慮した風向、風速を用いた。

表 7-2-1.28 稼働時間帯における季節別風向出現割合及び季節別風向別平均風速

単位 出現頻度：％、平均風速：m/秒

風向 季節、項目		北	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	静穏
春季	出現頻度	6.5	7.9	10.9	6.1	3.5	2.2	3.5	9.9	18.6	2.3	7.7	4.1	1.2	0.8	4.1	10.5	0.1
	平均風速	2.4	2.6	2.5	2.2	1.8	1.5	1.9	2.2	4.3	1.2	1.2	1.3	0.9	1.4	3.9	4.4	—
夏季	出現頻度	3.8	8.4	10.5	3.8	4.3	4.1	4.2	18.2	21.6	3.7	9.2	4.3	1.5	0.5	0.7	1.1	0.0
	平均風速	1.9	2.3	1.8	2.1	1.9	2.1	2.0	2.2	2.9	1.1	1.1	1.2	1.3	0.6	1.3	2.1	—
秋季	出現頻度	10.6	18.7	18.1	6.0	1.9	1.1	1.2	4.7	13.9	1.6	3.8	3.6	1.2	0.3	0.7	11.8	0.7
	平均風速	2.6	2.9	2.8	2.1	1.5	1.5	1.3	1.7	4.1	1.2	1.1	1.6	1.0	0.7	1.8	3.3	—
冬季	出現頻度	15.1	10.3	7.0	3.8	1.8	1.6	1.8	3.2	5.4	1.2	5.2	5.4	3.0	1.8	8.0	24.7	0.7
	平均風速	2.5	2.5	1.7	1.8	1.9	1.2	1.4	1.6	3.5	1.2	1.2	1.2	1.8	1.6	3.0	3.7	—

オ. 予測結果

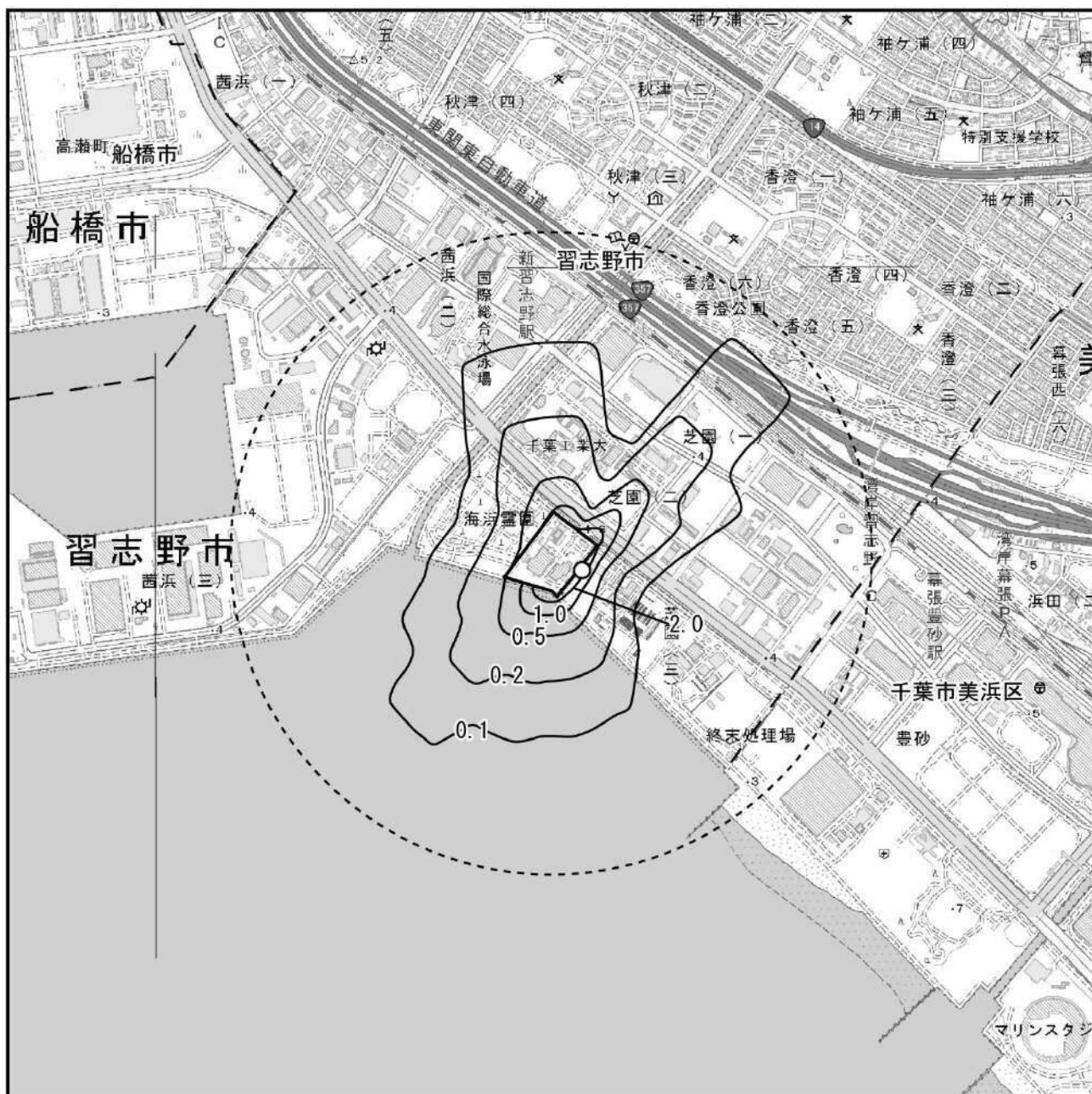
建設機械稼働による降下ばいじん量の予測結果は、表 7-2-1. 29及び図 7-2-1. 11(1)～(4)に示すとおりである。

季節別降下ばいじん量の最大値は、東側敷地境界で7.3 t /km²/月（冬季）であり、降下ばいじんに係る参考値を下回るものと予測する。

表 7-2-1. 29 建設機械稼働による降下ばいじん量の予測結果

予測地点	工 種	ユニット	ユニット数	降下ばいじん量（t /km ² /月）				参考値 ^{注)}
				春季	夏季	秋季	冬季	
敷地境界 最大地点	土木工事	掘削工 (土砂掘削)	5	3.9	5.1	6.5	7.3	工事寄与の 降下ばいじ ん量が 10 t /km ² /月以下

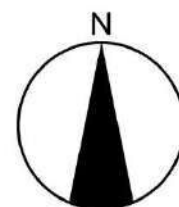
注) 降下ばいじんに係る参考値（出典：「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年 建設省））



凡 例

- 対象事業実施区域
- 市境
- 予測地域
- 等濃度線 (t/km²/月)
- 最大着地濃度地点 (3.9t/km²/月)

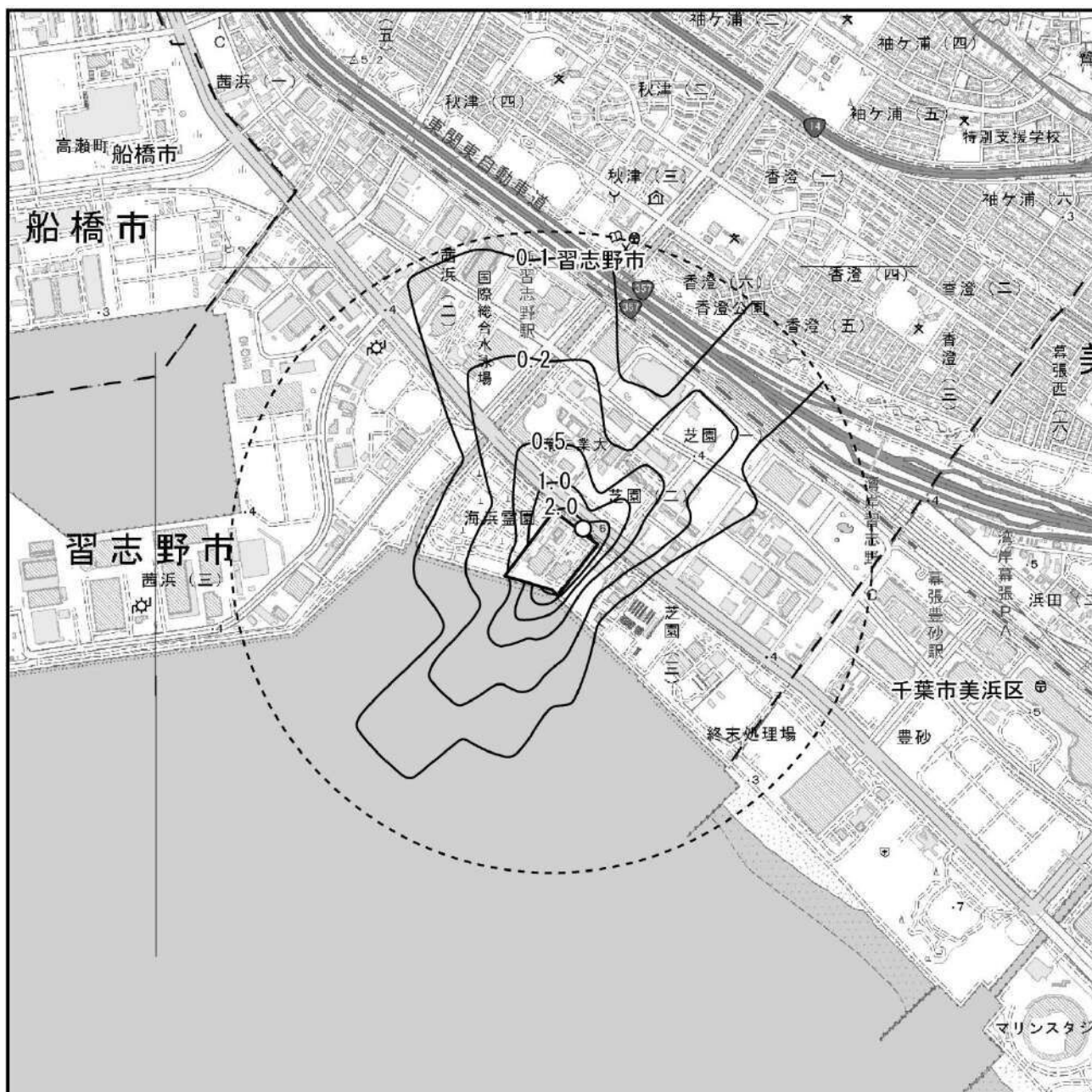
この地図は国土地理院発行の 1:25,000 地形図「浦安」「船橋」「千葉西部」「習志野」を使用したものである。



1:20,000

0 200 400 800m

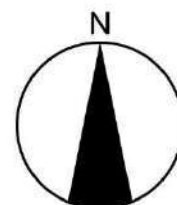
図 7-2-1.11 (1) 建設機械の稼働による降下ばいじん量の予測結果 (春季)



凡 例

- 対象事業実施区域
- 市境
- 予測地域
- 等濃度線 (t/km²/月)
- 最大着地濃度地点 (5.1t/km²/月)

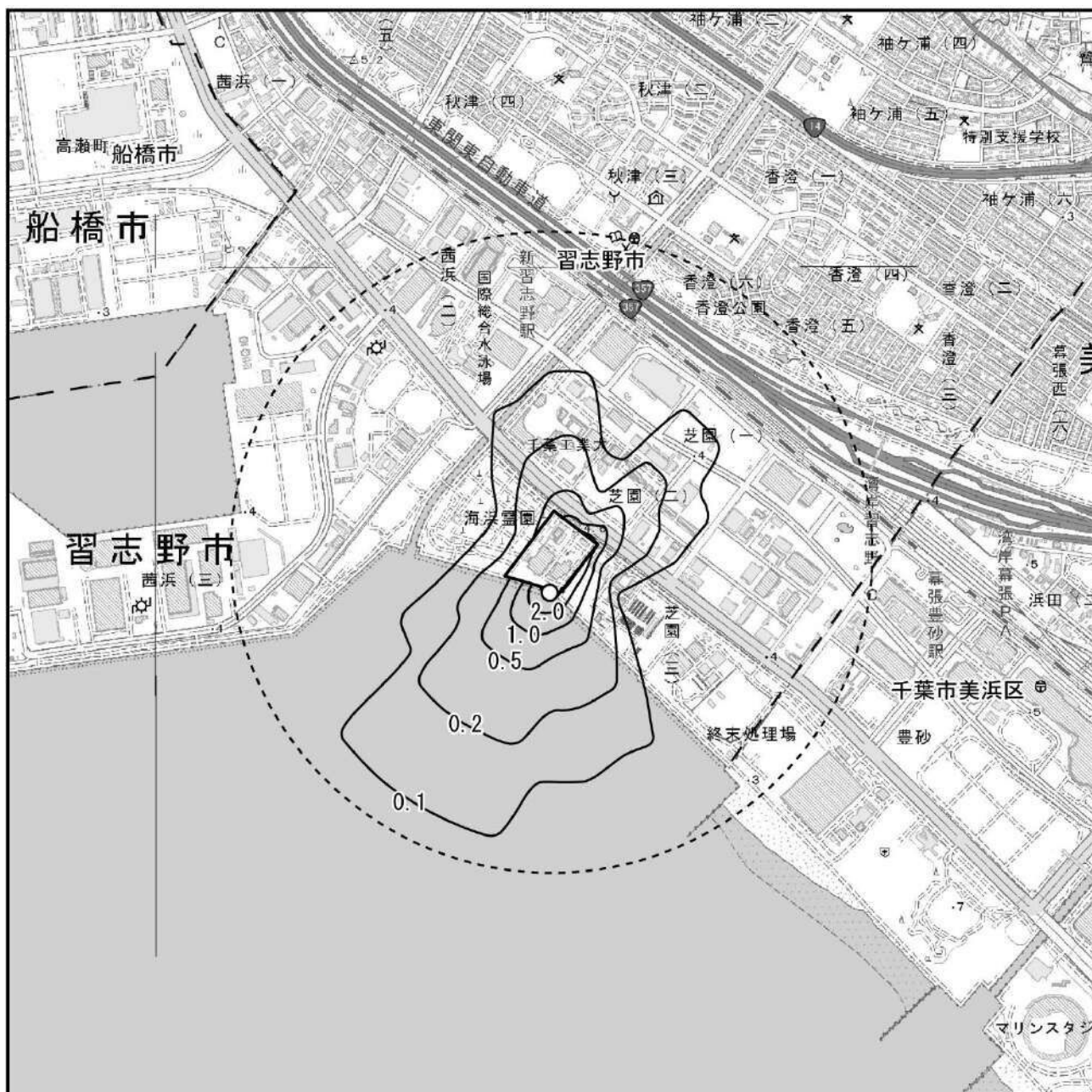
この地図は国土地理院発行の 1:25,000 地形図「浦安」「船橋」「千葉西部」「習志野」を使用したものである。



1:20,000

0 200 400 800m

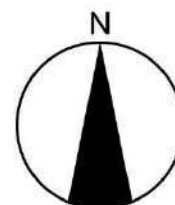
図 7-2-1.11 (2) 建設機械の稼働による降下ばいじん量の予測結果 (夏季)



凡 例

- 対象事業実施区域
- 市境
- 予測地域
- 等濃度線 (t/km²/月)
- 最大着地濃度地点 (6.5t/km²/月)

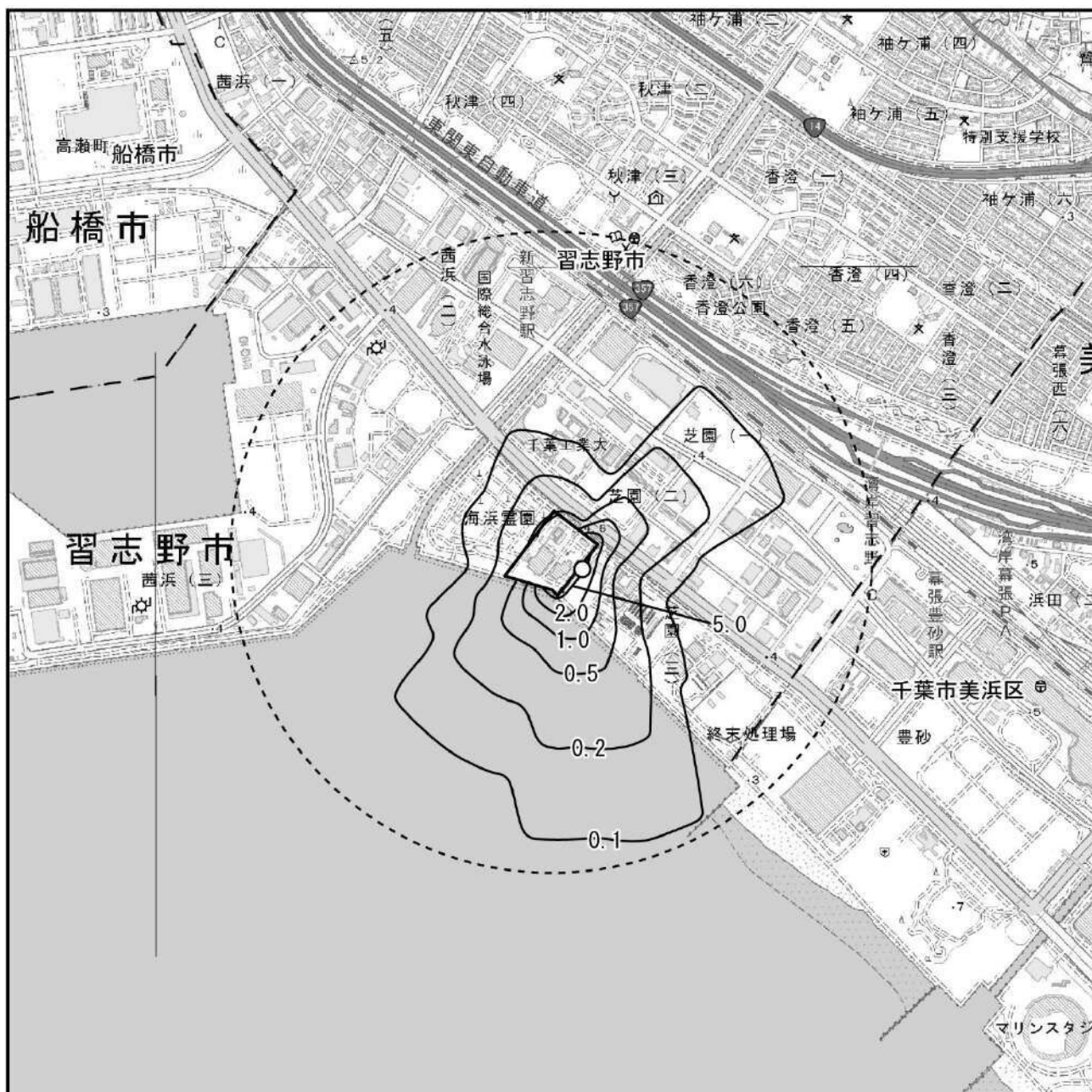
この地図は国土地理院発行の 1:25,000 地形図「浦安」「船橋」「千葉西部」「習志野」を使用したものである。



1:20,000

0 200 400 800m

図 7-2-1.11 (3) 建設機械の稼働による降下ばいじん量の予測結果 (秋季)



凡 例

- 対象事業実施区域
- 市境
- 予測地域
- 等濃度線 (t/km²/月)
- 最大着地濃度地点 (7.3t/km²/月)

この地図は国土地理院発行の 1:25,000 地形図「浦安」「船橋」「千葉西部」「習志野」を使用したものである。



1:20,000

0 200 400 800m

図 7-2-1.11 (4) 建設機械の稼働による降下ばいじん量の予測結果 (冬季)

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、次のような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】

- ・粉じんの飛散を防止するために、敷地境界周辺に防じんネットや仮囲い等を設置し、適宜、散水を行う。
- ・場内に掘削土等を仮置きする場合は、必要に応じて粉じんの飛散を防止するためにシート等で養生する。
- ・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。
- ・工事車両は、洗車を行い、構内で車輪・車体等に付着した土砂を十分除去したことを確認した後に退出する。

④ 評価

ア. 評価の手法

(ア) 環境の保全が適切に図られているかどうかを検討する手法

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、事業者により実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているかについて、見解を明らかにした。

(イ) 環境基準等と予測結果とを比較し検討する手法

粉じん等については環境基準が設定されていないことから、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年 建設省)に示される降下ばいじんに係る参考値「 $10\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ 以下」と予測結果を比較して評価した。

イ. 評価の結果

(ア) 環境の保全が適切に図られているかの評価

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、「③ 環境保全措置」に示す措置を講じることから、事業者により実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているものと評価する。

(イ) 環境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降下ばいじん量の予測結果は、最大で $7.3\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ であり、基準等（ $10\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ 以下）を満足するものと評価する。

(3) 資材又は機械の運搬に伴う工事用車両の走行による沿道大気質

① 調 査

ア. 調査すべき情報

(ア) 大気質の状況（環境濃度の状況）

i 窒素酸化物（一酸化窒素（NO）、二酸化窒素（NO₂）、窒素酸化物（NO_x））

ii 浮遊粒子状物質（SPM）

(イ) 気象の状況（風向・風速）

(ウ) 土地利用の状況

(エ) 地形の状況

(オ) 道路及び交通の状況

(カ) 法令による基準等

イ. 調査地域

調査地域は、図 7-2-1.12に示すとおり、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年9月、環境省）を参考に、工事用車両の走行によって交通量が相当程度変化する主要道路沿道の住居等が存在する地域とし、対象事業実施区域周辺の主要な搬出入ルート上とした。

ウ. 調査地点

(ア) 大気質の状況

i 文献その他資料調査

大気質に係る文献その他資料調査としては、自動車排出ガス測定局の測定結果を用いた（図 7-2-1.1参照）。

・習志野秋津測定局（習志野市秋津4-20）

ii 現地調査

現地調査は、工事用車両の搬出入ルートを対象に、沿道の住居等の分布状況を考慮した代表的な3地点とした（図 7-2-1.12参照）。

(イ) 気象の状況

気象の状況は、大気環境常時測定局の測定結果（風向・風速）を用いた。

(ウ) 道路及び交通の状況

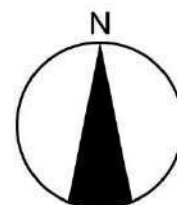
調査地点は、大気質の状況の現地調査地点と同様とした（図 7-2-1.12参照）。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 市境
- 区境
- ➡ 主な工事用車両ルート
- 沿道大気質、交通量等調査地点

この地図は国土地理院発行の1:25,000地形図「浦安」「船橋」「千葉西部」「習志野」を使用したものである。



1:25,000

0 0.25 0.5 1km

図 7-2-1.12 沿道大気質調査地点

エ. 調査手法

(ア) 大気質の状況

i 文献その他資料調査

自動車排出ガス測定局の測定データを収集した。

ii 現地調査

大気質の現地調査手法は、表 7-2-1.30に示すとおりである。

表 7-2-1.30 大気質調査手法

調査事項	調査項目	調査方法	高さ
沿道 大気質	窒素酸化物	「大気中の窒素酸化物自動計測器（JIS B 7953）」に準拠	地上 1.5m
	浮遊粒子状物質	「大気中の浮遊粒子状物質自動計測器（JIS B 7954）」に準拠	地上 3 m

iii 情報の整理及び解析

(i) 環境基準等の達成状況

調査結果を環境基準及び千葉県環境目標値と対比して達成状況を把握した。

(ii) 濃度及びその変動の把握

環境濃度の経年変化や季節変化等を調査し、その特性を把握した。

(イ) 気象の状況

大気環境常時測定局のうち、風向・風速の測定を行っている最寄りの観測地点である習志野秋津測定局のデータを収集した。

(ウ) 土地利用の状況

土地利用現況図、都市計画図等の資料及び現地踏査により、土地利用の状況を調査した。道路沿道の保全対象となる住居、学校等の分布状況を把握した。

(エ) 地形の状況

地形図等の資料及び現地踏査により、地形の起伏の状況を調査した。自動車排出ガスの移流、拡散に影響を及ぼす地形の有無や、道路の勾配等を把握した。

(オ) 道路及び交通の状況

道路の状況として、道路の形状や横断面構成、車線数、規制速度等を調査した。

交通の状況として、自動車交通量及び走行速度を調査した。

(カ) 法令による基準等

次の法令による基準等の内容を調査した。

- ・環境基本法に基づく環境基準
- ・二酸化窒素に係る千葉県環境目標値
- ・その他必要な基準

オ．調査期間

(ア) 文献その他資料調査

文献その他資料の調査期間は、過去 5 年間とした。

(イ) 現地調査

現地調査の調査期間・頻度は、四季の大気質・気象の特性が把握できるように設定した。調査期間は表 7-2-1.31に示すとおりである。

表 7-2-1.31 調査期間

調査事項	調査項目	調査地点	調査期間
大気質	窒素酸化物 浮遊粒子状物質	3 地点	春季：令和 6 年 5 月 23 日（木）～ 5 月 29 日（水） 夏季：令和 6 年 7 月 25 日（木）～ 7 月 31 日（水） 秋季：令和 6 年 10 月 24 日（木）～ 10 月 30 日（水） 冬季：令和 6 年 12 月 5 日（木）～ 12 月 11 日（水）
道路及び 交通の状況	交通量の状況	3 地点	平日：令和 6 年 10 月 24 日（木） 6 時～10 月 25 日（金） 6 時 休日：令和 6 年 10 月 26 日（土） 6 時～10 月 27 日（日） 6 時

カ. 調査結果

(ア) 大気質の状況

i 文献その他資料調査

大気質に係る文献その他資料の調査結果は、「第3章 3-1 3-1-1 大気質の状況」に示したとおりである。

ii 現地調査

(i) 窒素酸化物（一酸化窒素（NO）、二酸化窒素（NO₂）、窒素酸化物（NO_x））

窒素酸化物の現地調査結果は、表 7-2-1.32(1)～(3)に示すとおりである。

二酸化窒素の年間の期間平均値は0.012～0.016ppmであり、測定期間中に環境基準値（日平均値が0.04ppm～0.06ppmのゾーン内またはそれ以下）及び千葉県環境目標値（日平均値が0.04ppm以下）を超える値はみられなかった。

表 7-2-1.32(1) 二酸化窒素調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
地点 1	ふれあい橋通り (新習志野公民館)	春季	7	168	0.014	0.039	0.026
		夏季	7	168	0.016	0.037	0.022
		秋季	7	168	0.010	0.027	0.013
		冬季	7	168	0.019	0.053	0.027
		年間	28	672	0.015	0.053	0.027
地点 2	千葉船橋海浜線 (幕張海浜公園)	春季	7	168	0.009	0.032	0.015
		夏季	7	168	0.008	0.021	0.011
		秋季	7	168	0.011	0.026	0.013
		冬季	7	168	0.018	0.048	0.024
		年間	28	672	0.012	0.048	0.024
地点 3	まろにえ通り (秋津公園テニスコ ート)	春季	7	168	0.017	0.059	0.032
		夏季	7	168	0.019	0.058	0.027
		秋季	7	168	0.010	0.031	0.013
		冬季	7	168	0.018	0.057	0.030
		年間	28	672	0.016	0.059	0.032

注) 基準等は以下に示すとおりである。

環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmのゾーン内またはそれ以下であること。

千葉県環境目標値：日平均値の年間98%値が0.04ppm以下であること。

表 7-2-1. 32 (2) 一酸化窒素調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
地点 1	ふれあい橋通り (新習志野公民館)	春季	7	168	0.005	0.023	0.009
		夏季	7	168	0.004	0.026	0.010
		秋季	7	168	0.004	0.020	0.007
		冬季	7	168	0.010	0.069	0.019
		年間	28	672	0.006	0.069	0.019
地点 2	千葉船橋海浜線 (幕張海浜公園)	春季	7	168	0.001	0.008	0.002
		夏季	7	168	0.002	0.014	0.003
		秋季	7	168	0.002	0.010	0.003
		冬季	7	168	0.008	0.064	0.011
		年間	28	672	0.004	0.064	0.011
地点 3	まろにえ通り (秋津公園テニスコ ート)	春季	7	168	0.007	0.057	0.014
		夏季	7	168	0.004	0.033	0.010
		秋季	7	168	0.002	0.017	0.004
		冬季	7	168	0.010	0.074	0.019
		年間	28	672	0.006	0.074	0.019

注) 年間の期間平均値は、各季節における 1 時間値の平均で算出しているため、各季節における期間平均値の平均にならない場合がある。

表 7-2-1. 32 (3) 窒素酸化物調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
地点 1	ふれあい橋通り (新習志野公民館)	春季	7	168	0.019	0.056	0.032
		夏季	7	168	0.020	0.052	0.032
		秋季	7	168	0.014	0.044	0.020
		冬季	7	168	0.029	0.120	0.044
		年間	28	672	0.021	0.120	0.044
地点 2	千葉船橋海浜線 (幕張海浜公園)	春季	7	168	0.010	0.034	0.017
		夏季	7	168	0.010	0.032	0.014
		秋季	7	168	0.013	0.030	0.017
		冬季	7	168	0.027	0.112	0.034
		年間	28	672	0.015	0.112	0.034
地点 3	まろにえ通り (秋津公園テニスコ ート)	春季	7	168	0.024	0.106	0.040
		夏季	7	168	0.023	0.091	0.037
		秋季	7	168	0.012	0.048	0.017
		冬季	7	168	0.028	0.128	0.049
		年間	28	672	0.021	0.128	0.049

注) 年間の期間平均値は、各季節における 1 時間値の平均で算出しているため、各季節における期間平均値の平均にならない場合がある。

(ii) 浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粒子状物質の現地調査結果は、表 7-2-1. 33に示すとおりである。

年間の期間平均値は0.012～0.014mg/m³であり、測定期間中に環境基準値（日平均値が0.10mg/m³以下、1時間値が0.20mg/m³以下）を超える値はみられなかった。

表 7-2-1. 33 浮遊粒子状物質調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
地点 1	ふれあい橋通り (新習志野公民館)	春季	7	168	0.015	0.040	0.021
		夏季	7	168	0.021	0.049	0.028
		秋季	7	168	0.012	0.026	0.017
		冬季	7	168	0.008	0.022	0.011
		年間	28	672	0.014	0.049	0.028
地点 2	千葉船橋海浜線 (幕張海浜公園)	春季	7	168	0.014	0.039	0.019
		夏季	7	168	0.019	0.065	0.027
		秋季	7	168	0.012	0.028	0.017
		冬季	7	168	0.008	0.027	0.011
		年間	28	672	0.013	0.065	0.027
地点 3	まろにえ通り (秋津公園テニスコ ート)	春季	7	168	0.012	0.034	0.020
		夏季	7	168	0.017	0.043	0.022
		秋季	7	168	0.011	0.025	0.016
		冬季	7	168	0.009	0.025	0.011
		年間	28	672	0.012	0.043	0.022

注) 基準等は以下に示すとおりである。

環境基準：1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m³以下であること。

(イ) 気象の状況

気象の状況は、「第3章 3-1 3-1-2 気象の状況」に示したとおりである。

(ウ) 土地利用の状況

土地利用の状況は、「7-2-1 1. (1) ① カ. (ウ) 土地利用の状況」に示したとおりである。

(エ) 地形の状況

地形の状況は、「7-2-1 1. (1) ① カ. (エ) 地形の状況」に示したとおりである。

自動車排出ガスの移流、拡散に影響を及ぼす地形は存在しない。また、調査地域は勾配等も少なく、概ね平坦な地形である。

(オ) 道路及び交通の状況

i 道路の状況

各地点における道路断面構成及び車線数、規制速度は図 7-2-1. 13に示すとおりである。

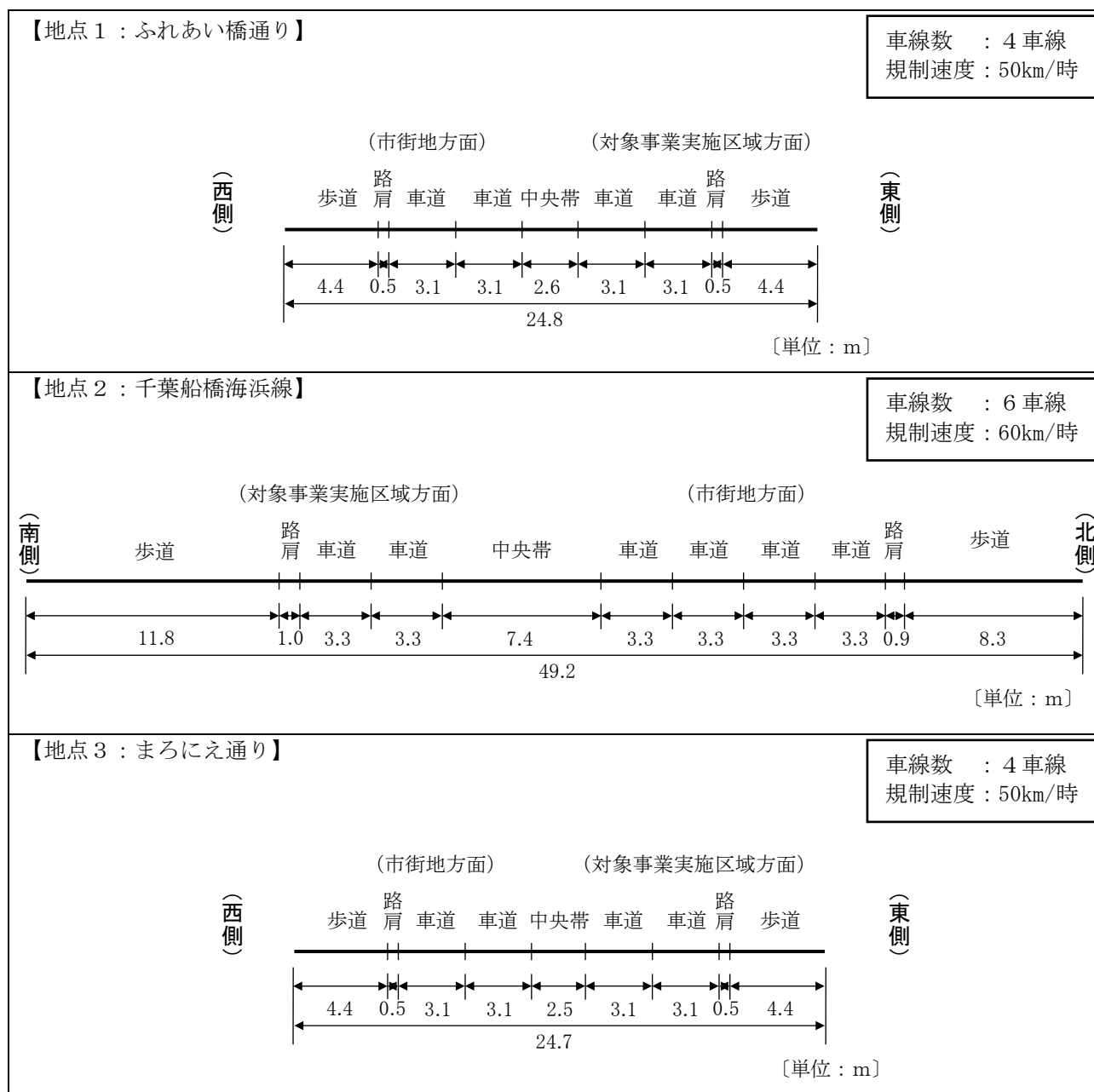


図 7-2-1. 13 道路横断面構成（車線数・規制速度）

ii 交通の状況（自動車交通量、走行速度）

自動車交通量の調査結果は表 7-2-1. 34(1)、(2)に、走行速度の調査結果は表 7-2-1. 35に示すとおりである。なお、自動車交通量及び走行速度の調査結果の詳細は、資料編（資料2-2）に示す。

表 7-2-1. 34(1) 自動車交通量調査結果（平日）

項 目 調査地点		24時間交通量					ピーク時間交通量	
		大型車 (台)	小型車 (台)	合 計 (台)	大型車 混入率 (%)	二輪車 (台)	時間帯 (時)	交通量 (台)
地点 1	市街地方面	910	6,560	7,470	12.2	440	18時台	687
	対象事業 実施区域方面	681	6,114	6,795	10.0	376	8時台	708
地点 2	対象事業 実施区域方面	2,598	7,807	10,405	25.0	348	7時台	1,024
	市街地方面	2,850	8,159	11,009	25.9	362	17時台	1,013
地点 3	市街地方面	1,124	6,368	7,492	15.0	364	18時台	769
	対象事業 実施区域方面	897	5,843	6,740	13.3	380	7時台	749

表 7-2-1. 34(2) 自動車交通量調査結果（休日）

項 目 調査地点		24時間交通量					ピーク時間交通量	
		大型車 (台)	小型車 (台)	合 計 (台)	大型車 混入率 (%)	二輪車 (台)	時間帯 (時)	交通量 (台)
地点 1	市街地方面	662	6,758	7,420	8.9	342	15時台	642
	対象事業 実施区域方面	583	6,277	6,860	8.5	276	10時台	603
地点 2	対象事業 実施区域方面	1,579	10,020	11,599	13.6	421	13時台	935
	市街地方面	1,791	10,174	11,965	15.0	379	17時台	1,248
地点 3	市街地方面	849	7,192	8,041	10.6	315	17時台	855
	対象事業 実施区域方面	630	6,276	6,906	9.1	338	15時台	578

表 7-2-1. 35 走行速度の調査結果

調査地点		調査方向	走行速度 (km/時)	
			平日	休日
地点 1 ふれあい橋通り		市街地方面	28.6	25.2
		対象事業実施区域方面	27.9	27.3
地点 2 千葉船橋海浜線		対象事業実施区域方面	72.1	73.1
		市街地方面	59.5	57.7
地点 3 まろにえ通り		市街地方面	36.8	40.3
		対象事業実施区域方面	37.0	33.4

(カ) 法令による基準等

i 環境基本法に基づく環境基準

環境基本法に基づく環境基準は、「第3章 3-2 3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」に示したとおりである。

ii 二酸化窒素に係る千葉県環境目標値

二酸化窒素に係る千葉県環境目標値は、「第3章 3-2 3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」に示したとおりである。

② 予 測

ア. 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした（図 7-2-1. 12参照）。

イ. 予測地点

予測地点は、工事用車両の主要搬出入ルートを対象に、沿道の住居等の分布状況を考慮して、調査地点と同様の3地点とし（図 7-2-1. 12参照）、道路敷地境界等とした。なお、予測の高さは地上1.5mとした。

ウ. 予測対象時期

予測対象時期は、工事用車両台数（年間の通行台数）が最も多くなる時期（1年間）とした。

エ. 予測手法

（ア）予測項目

予測項目は、工事用車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度とした。

（イ）予測方法

大気拡散モデル（拡散式は有風時にプルーム式、無風時にパフ式）による年平均値を予測する。また、拡散計算により得られた窒素酸化物濃度（NO_x）を、二酸化窒素濃度（NO₂）に変換する必要がある。なお、大気拡散モデル及び変換式は、「国土技術政策総合研究所資料第714号 道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月国土交通省国土技術政策総合研究所）に示されている変換式を使用した。

i 予測手順

工事用車両による沿道大気質の予測手順は、図 7-2-1. 14に示すとおりとした。

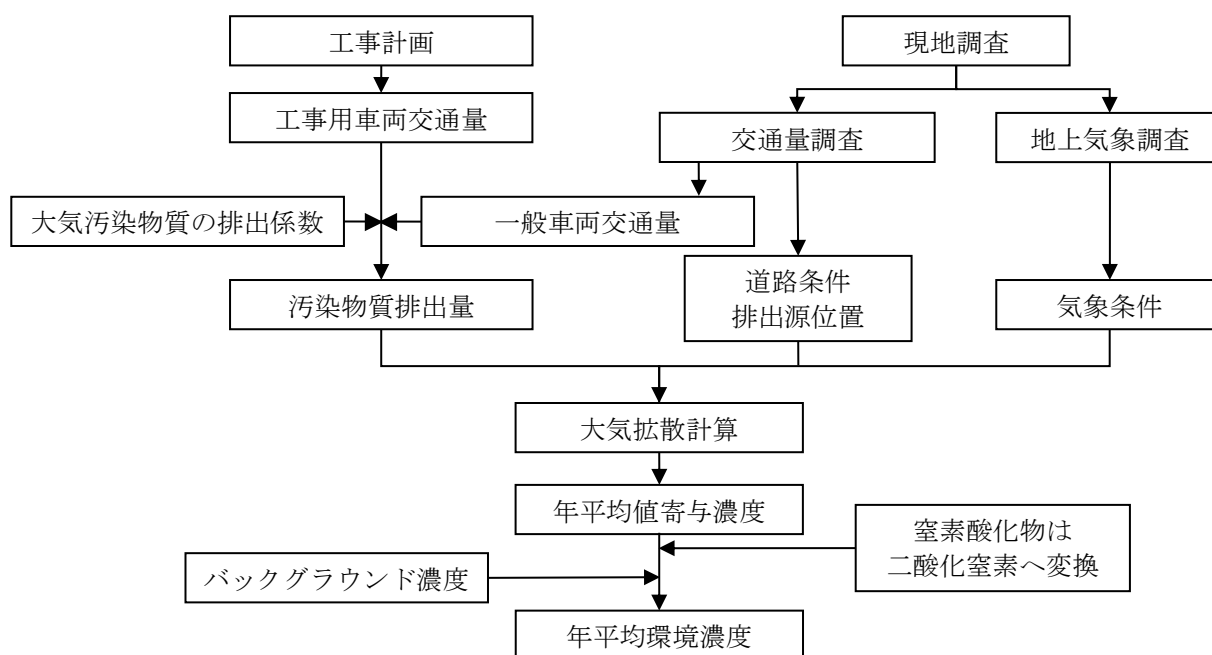


図 7-2-1. 14 工事用車両による沿道大気質の予測手順

ii 予測式

予測に用いる拡散式は、「国土技術政策総合研究所資料第714号 道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所）に示されるブルーム式及びパフ式とした。予測式は、以下のとおりである。

(i) 有風時（風速 1.0m/秒を超える場合）：ブルーム式

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

$$\sigma_y = \frac{W}{2} + 0.46L^{0.81}$$

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31L^{0.83}$$

[記号]

$C(x, y, z)$: (x, y, z)地点における窒素酸化物濃度 (ppm)、浮遊粒子状物質濃度 (mg/m³)
 Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (ml/秒)、浮遊粒子状物質の排出量 (mg/秒)
 u : 平均風速 (m/秒)
 H : 排出源の高さ (m)
 σ_y, σ_z : 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)
 (x<W/2の場合は、 $\sigma_y=W/2$ 、 $\sigma_z=\sigma_{z0}$ とする。)
 σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅
 (遮音壁がない場合：1.5m、遮音壁（3m以上）がある場合：4.0m)
 L : 車道部端からの距離 ($L=x-W/2$) (m)
 x : 風向に沿った風下距離 (m)
 W : 車道部幅員 (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)

(ii) 弱風時（風速 1.0m/秒以下）：パフ式

$$C(x, y, z) = \frac{1}{(2\pi)^{3/2} \cdot \alpha^2 \cdot \gamma} \left[\frac{1 - \exp\left(-\frac{\ell^2}{t_0^2}\right)}{2\ell} + \frac{1 - \exp\left(-\frac{m^2}{t_0^2}\right)}{2m} \right]$$

$$\ell = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

$$m = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

[記号]

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 ($t_0=W/2\alpha$) (秒)
 α, γ : 拡散幅に関する係数
 ($\alpha=0.3$ 、 $\gamma=0.18$ (昼間:7:00~19:00)、 $\gamma=0.09$ (夜間:19:00~7:00))

(iii) 時間別平均排出量

$$Q_t = V_w \times \frac{1}{3600} \times \frac{1}{1000} \times \sum_{i=1}^2 (N_{it} \times E_i)$$

[記号]

Q_t : 時間別平均排出量 (ml/m・秒又はmg/m・秒)
 E_i : 車種別排出係数 (g/km・台)
 N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/時)
 V_w : 換算係数 (ml/g又はmg/g)
 $\left[\begin{array}{l} \text{窒素酸化物: } 20^\circ\text{C、1気圧で} 523\text{ml/g} \\ \text{浮遊粒子状物質: } 1,000\text{mg/g} \end{array} \right]$

(iv) 重合計算式

$$Ca = \frac{\sum_{t=1}^{24} Ca_t}{24}$$

$$Ca_t = \left[\sum_{s=1}^{16} \{ (Rw_s / uw_{ts}) \times fw_{ts} \} + Rc_{dn} \times fc_t \right] Q_t$$

[記号]

Ca : 年平均濃度 (ppm又はmg/m³)
 Ca_t : 時刻tにおける年平均濃度 (ppm又はmg/m³)
 Rw_s : プルーム式により求められた風向別基準濃度 (m⁻¹)
 fw_{ts} : 年平均時間別風向出現割合
 uw_{ts} : 年平均時間別風向別平均風速 (m/秒)
 Rc_{dn} : パフ式により求められた昼夜別基準濃度 (秒/m²)
 fc_t : 年平均時間別弱風時出現割合
 Q_t : 年平均時間別平均排出量 (ml/m・秒、mg/m・秒)
 なお、添字のsは風向 (16方位)、tは時間、dnは昼夜の別、wは有風時、cは弱風時を示す。

iii 予測条件

(i) 交通条件

予測対象時期（工事開始後35～46ヵ月の1年間）における一般車両、工事用車両の断面交通量は、表 7-2-1.36(1)～(3)に示すとおりである。工事中の交通量は、交通量の現地調査結果に工事用車両を加えた交通量とした。現地調査結果は、工事用車両が走行する平日の交通量とした。工事用車両の日平均台数は、予測対象時期における年間台数から設定した。なお、予測地点ごとの工事用車両の台数は、発生する工事用車両の全台数が走行すると仮定し、走行ルートごとに配分を行わずに設定した。

表 7-2-1.36(1) 予測に用いる断面交通量（予測対象時期の日平均台数）：地点 1

単位：台/日

時間帯	一般車両			工事用車両			断面合計		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
7:00～ 8:00	82	809	891	14	61	75	96	870	966
8:00～ 9:00	106	912	1,018	36	0	36	142	912	1,054
9:00～10:00	141	747	888	36	0	36	177	747	924
10:00～11:00	107	753	860	36	0	36	143	753	896
11:00～12:00	93	828	921	36	0	36	129	828	957
12:00～13:00	116	816	932	0	0	0	116	816	932
13:00～14:00	81	824	905	36	0	36	117	824	941
14:00～15:00	75	670	745	30	0	30	105	670	775
15:00～16:00	104	790	894	30	0	30	134	790	924
16:00～17:00	72	790	862	14	0	14	86	790	876
17:00～18:00	73	807	880	0	61	61	73	868	941
18:00～19:00	84	867	951	0	0	0	84	867	951
19:00～20:00	53	681	734	0	0	0	53	681	734
20:00～21:00	37	538	575	0	0	0	37	538	575
21:00～22:00	46	376	422	0	0	0	46	376	422
22:00～23:00	32	248	280	0	0	0	32	248	280
23:00～ 0:00	31	156	187	0	0	0	31	156	187
0:00～ 1:00	18	98	116	0	0	0	18	98	116
1:00～ 2:00	20	76	96	0	0	0	20	76	96
2:00～ 3:00	13	50	63	0	0	0	13	50	63
3:00～ 4:00	32	64	96	0	0	0	32	64	96
4:00～ 5:00	33	144	177	0	0	0	33	144	177
5:00～ 6:00	64	178	242	0	0	0	64	178	242
6:00～ 7:00	78	452	530	0	0	0	78	452	530
24 時間計	1,591	12,674	14,265	268	122	390	1,859	12,796	14,655

表 7-2-1.36(2) 予測に用いる断面交通量（予測対象時期の日平均台数）：地点 2

単位：台/日

時間帯	一般車両			工事用車両			断面合計		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
7:00～ 8:00	342	1,422	1,764	14	61	75	356	1,483	1,839
8:00～ 9:00	331	1,278	1,609	36	0	36	367	1,278	1,645
9:00～10:00	440	859	1,299	36	0	36	476	859	1,335
10:00～11:00	425	854	1,279	36	0	36	461	854	1,315
11:00～12:00	430	946	1,376	36	0	36	466	946	1,412
12:00～13:00	324	665	989	0	0	0	324	665	989
13:00～14:00	323	885	1,208	36	0	36	359	885	1,244
14:00～15:00	293	876	1,169	30	0	30	323	876	1,199
15:00～16:00	266	887	1,153	30	0	30	296	887	1,183
16:00～17:00	243	1,011	1,254	14	0	14	257	1,011	1,268
17:00～18:00	195	1,334	1,529	0	61	61	195	1,395	1,590
18:00～19:00	164	1,223	1,387	0	0	0	164	1,223	1,387
19:00～20:00	146	820	966	0	0	0	146	820	966
20:00～21:00	136	621	757	0	0	0	136	621	757
21:00～22:00	84	367	451	0	0	0	84	367	451
22:00～23:00	77	211	288	0	0	0	77	211	288
23:00～ 0:00	121	179	300	0	0	0	121	179	300
0:00～ 1:00	77	95	172	0	0	0	77	95	172
1:00～ 2:00	69	67	136	0	0	0	69	67	136
2:00～ 3:00	80	69	149	0	0	0	80	69	149
3:00～ 4:00	112	73	185	0	0	0	112	73	185
4:00～ 5:00	176	153	329	0	0	0	176	153	329
5:00～ 6:00	284	349	633	0	0	0	284	349	633
6:00～ 7:00	310	722	1,032	0	0	0	310	722	1,032
24 時間計	5,448	15,966	21,414	268	122	390	5,716	16,088	21,804

表 7-2-1. 36(3) 予測に用いる断面交通量（予測対象時期の日平均台数）：地点 3

単位：台/日

時間帯	一般車両			工事用車両			断面合計		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
7:00～ 8:00	133	919	1,052	14	61	75	147	980	1,127
8:00～ 9:00	144	830	974	36	0	36	180	830	1,010
9:00～10:00	158	659	817	36	0	36	194	659	853
10:00～11:00	147	635	782	36	0	36	183	635	818
11:00～12:00	145	627	772	36	0	36	181	627	808
12:00～13:00	138	697	835	0	0	0	138	697	835
13:00～14:00	129	638	767	36	0	36	165	638	803
14:00～15:00	107	692	799	30	0	30	137	692	829
15:00～16:00	101	769	870	30	0	30	131	769	900
16:00～17:00	124	894	1,018	14	0	14	138	894	1,032
17:00～18:00	109	879	988	0	61	61	109	940	1,049
18:00～19:00	104	942	1,046	0	0	0	104	942	1,046
19:00～20:00	83	701	784	0	0	0	83	701	784
20:00～21:00	51	487	538	0	0	0	51	487	538
21:00～22:00	36	313	349	0	0	0	36	313	349
22:00～23:00	25	167	192	0	0	0	25	167	192
23:00～ 0:00	27	133	160	0	0	0	27	133	160
0:00～ 1:00	25	98	123	0	0	0	25	98	123
1:00～ 2:00	19	66	85	0	0	0	19	66	85
2:00～ 3:00	22	66	88	0	0	0	22	66	88
3:00～ 4:00	19	57	76	0	0	0	19	57	76
4:00～ 5:00	32	128	160	0	0	0	32	128	160
5:00～ 6:00	65	283	348	0	0	0	65	283	348
6:00～ 7:00	78	531	609	0	0	0	78	531	609
24 時間計	2,021	12,211	14,232	268	122	390	2,289	12,333	14,622

(ii) 道路条件、排出源位置

排出源は図 7-2-1. 15に示すとおり、車道部の中央に予測断面を中心に前後合わせて400mの区間に配置し、煙源の間隔は、予測断面の前後20mの区間で2 m間隔、その両側それぞれ180mの区間で10m間隔とした。

また、排出源の高さについては、図 7-2-1. 16に示すとおり、「路面高さ+ 1 m」とした。

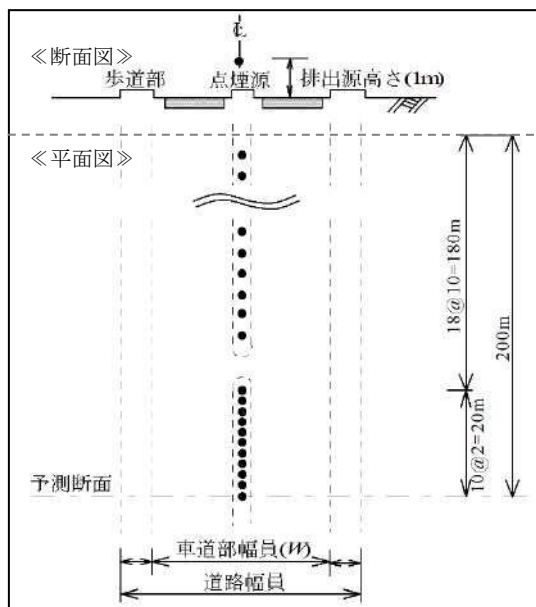


図 7-2-1. 15 煙源の配置

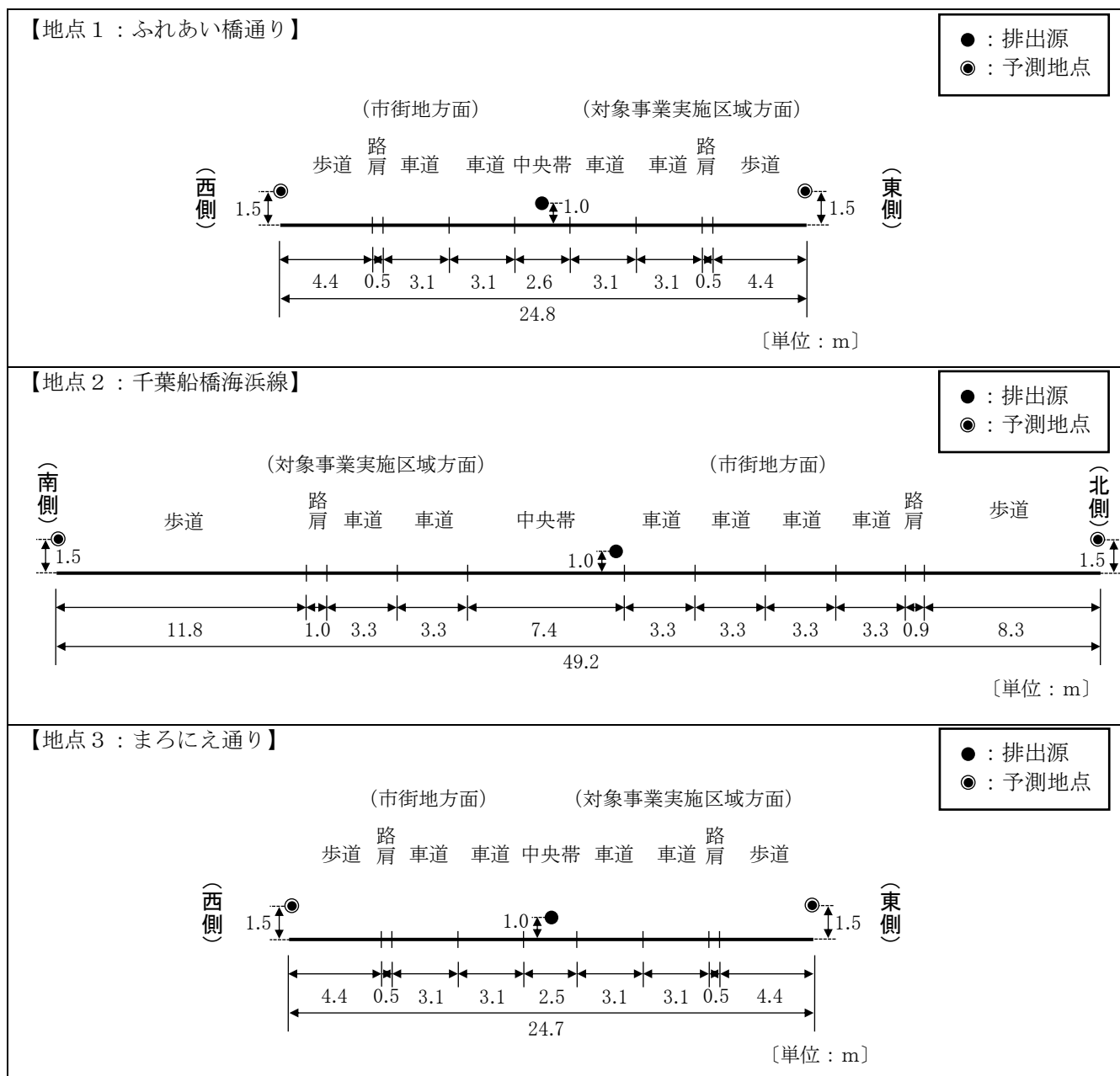


図 7-2-1.16 道路断面構成（排出源及び予測位置）

(iii) 汚染物質排出量

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の予測時点における車種別排出係数は、「国土技術政策総合研究所資料第671号 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」（平成24年2月、国土交通省国土技術政策総合研究所）に基づき、表 7-2-1.37に示すとおり、令和7年度の排出係数を設定した。

走行速度は、予測対象道路の規制速度を用いるものとし、走行速度に対応する排出係数は近似式により設定した。なお、自動車排出係数の算定方法は、資料編（資料2-4）に示す。

表 7-2-1.37 車種別排出係数（令和7年度）

車種	調査地点	走行速度 (km/時)	排出係数 (g/(km・台))	
			窒素酸化物	浮遊粒子状物質
大型車	地点1	50	0.360508	0.005798
	地点2	60	0.335183	0.005213
	地点3	50	0.360508	0.005798
小型車	地点1	50	0.041573	0.000377
	地点2	60	0.037575	0.000377
	地点3	50	0.041573	0.000377

(iv) 気象条件

風向及び風速は、対象事業実施区域における1年間の地上気象調査結果に基づき設定した。なお、風速については、以下に示すべき乗則の式により、排出源の高さにおける風速を推定し用いた。

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

[記号]

U : 高さHmにおける推計風速(m/秒)

U₀ : 基準高さH₀の風速(m/秒)

H : 排出源の高さ(m)

H₀ : 基準とする高さ(m)

P : べき指数(市街地:1/3)

(v) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

拡散計算で得られた窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換を行った。変換式は「国土技術政策総合研究所資料第714号 道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所）に基づく次式を用いた。

$$[NO_2]_R=0.0714[NO_x]_R^{0.438}(1-[NO_x]_{BG}/[NO_x]_T)^{0.801}$$

[記号]

[NO_x]_R : 窒素酸化物の対象道路の寄与濃度(ppm)

[NO₂]_R : 二酸化窒素の対象道路の寄与濃度(ppm)

[NO_x]_{BG} : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度(ppm)

[NO_x]_T : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と対象道路の寄与濃度の合計値(ppm)
([NO_x]_T=[NO_x]_R+ [NO_x]_{BG})

(vi) バックグラウンド濃度

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、表 7-2-1.38に示すとおりとした。

バックグラウンド濃度は、道路の影響を受けていない一般環境の濃度として、各予測地点の最寄りの一般環境大気質に係る現地調査地点の調査結果（年間の期間平均値）とした。

表 7-2-1.38 バックグラウンド濃度

予測地点	二酸化窒素 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	最寄りの一般環境大気質に係る 現地調査地点
地点 1	0.011	0.014	0.015	地点 3 香澄小学校
地点 2	0.013	0.018	0.014	地点 4 幕張メッセ駐車場付近
地点 3	0.017	0.025	0.014	地点 2 ガス茜浜供給所

(vii) 年平均値から日平均値の年間 98%値または 2 %除外値への変換

環境基準と比較するために、二酸化窒素については年平均値から日平均値の年間 98%値、浮遊粒子状物質については年平均値から日平均値の2%除外値への換算を行った。

換算式は「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月、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）に示される次式を用いた。

【二酸化窒素（年間 98%値）】

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

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

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

【浮遊粒子状物質（年間 2 %除外値）】

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

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

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

[記号]

$[\text{NO}_2]_{\text{R}}$: 二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{NO}_2]_{\text{BG}}$: 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{SPM}]_{\text{R}}$: 浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値 (mg/m³)

$[\text{SPM}]_{\text{BG}}$: 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m³)

オ. 予測結果

(ア) 年平均値

工事用車両による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の予測結果は、表 7-2-1.39(1)、(2)に示すとおりである。

工事用車両による寄与濃度（年平均値）は、二酸化窒素が0.000015～0.000039ppm（寄与率：0.11～0.34%）、浮遊粒子状物質が0.000001～0.000002mg/m³（寄与率：0.008～0.017%）と予測する。

表 7-2-1.39(1) 工事用車両による二酸化窒素濃度の予測結果（年平均値）

単位：ppm

予測地点		工事用車両 寄与濃度 (A)	一般車両 寄与濃度 (B)	バックグラ ウンド濃度 (C)	環境濃度 予測結果 (A+B+C)	寄与率 (A/(A+B+C) ×100)
地点 1	東 側	0.000039	0.000387	0.011	0.011426	0.34%
	西 側	0.000034	0.000345	0.011	0.011379	0.29%
地点 2	北 側	0.000015	0.000374	0.013	0.013389	0.11%
	南 側	0.000019	0.000459	0.013	0.013478	0.14%
地点 3	東 側	0.000025	0.000278	0.017	0.017303	0.15%
	西 側	0.000025	0.000277	0.017	0.017302	0.14%

表 7-2-1.39(2) 工事用車両による浮遊粒子状物質濃度の予測結果（年平均値）

単位：mg/m³

予測地点		工事用車両 寄与濃度 (A)	一般車両 寄与濃度 (B)	バックグラ ウンド濃度 (C)	環境濃度 予測結果 (A+B+C)	寄与率 (A/(A+B+C) ×100)
地点 1	東 側	0.000002	0.000024	0.015	0.015026	0.017%
	西 側	0.000002	0.000022	0.015	0.015024	0.014%
地点 2	北 側	0.000001	0.000030	0.014	0.014031	0.008%
	南 側	0.000001	0.000036	0.014	0.014037	0.010%
地点 3	東 側	0.000002	0.000027	0.014	0.014030	0.017%
	西 側	0.000002	0.000027	0.014	0.014029	0.017%

(イ) 日平均値の年間 98%値または 2 %除外値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の日平均値の年間98%値または 2 %除外値は、表 7-2-1. 40(1)、(2)に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均値の年間98%値の最大値は0.033ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2 %除外値の最大値は0.039mg/m³であり、環境基準及び千葉県環境目標値を満足するものと予測する。

表 7-2-1. 40(1) 工事用車両による二酸化窒素濃度の予測結果（年間 98%値）

単位：ppm

予測地点		年平均値 予測結果	日平均値の 年間98%値	環境基準等
地点 1	東 側	0.011426	0.025	[環境基準] 1 時間値の日平均値が 0.04～0.06ゾーン内ま たはそれ以下 [千葉県環境目標値] 日平均値の年間98%値 が0.04ppm以下
	西 側	0.011379	0.025	
地点 2	北 側	0.013389	0.028	
	南 側	0.013478	0.028	
地点 3	東 側	0.017303	0.033	
	西 側	0.017302	0.033	

表 7-2-1. 40(2) 工事用車両による浮遊粒子状物質濃度の予測結果（2 %除外値）

単位：mg/m³

予測地点		年平均値 予測結果	日平均値の 2 %除外値	環境基準
地点 1	東 側	0.015026	0.039	1 時間値の日平均値が 0.10以下
	西 側	0.015024	0.039	
地点 2	北 側	0.014031	0.037	
	南 側	0.014037	0.037	
地点 3	東 側	0.014030	0.037	
	西 側	0.014029	0.037	

③ 環境保全措置

本事業では、工事用車両の走行による沿道大気質の影響を低減するために、次のような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】

- ・工事用車両が集中しないように工程等の管理や配車の計画を行う。

【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】

- ・工事用車両は、可能な限り最新排出ガス規制適合車を使用する。
- ・不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速などの高負荷運転防止等のエコドライブを徹底する。
- ・工事用車両の整備、点検を徹底する。

④ 評価

ア. 評価の手法

(ア) 環境の保全が適切に図られているかどうかを検討する手法

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、事業者により実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているかについて、見解を明らかにした。

(イ) 環境基準等と予測結果とを比較し検討する手法

浮遊粒子状物質については日平均値の2%除外値、二酸化窒素については日平均値の年間98%値の予測結果を、環境基準又は千葉県環境目標値と対比して評価を行った。なお、各項目の環境基準等は、表 7-2-1.22に示したとおりである。

イ. 評価の結果

(ア) 環境の保全が適切に図られているかの評価

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、「③ 環境保全措置」に示す措置を講じることから、事業者により実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているものと評価する。

(イ) 環境基準等と予測結果との比較による評価

浮遊粒子状物質については日平均値の2%除外値、二酸化窒素については日平均値の年間98%値の予測結果を、環境基準又は千葉県環境目標値等と対比した結果、いずれも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。

2. 土地又は工作物の存在及び供用

(1) 施設の稼働に伴うばい煙の発生による大気質

① 調査

ア. 調査すべき情報

(ア) 大気質の状況（環境濃度の状況）

- i 二酸化硫黄 (SO₂)、窒素酸化物（一酸化窒素 (NO)、二酸化窒素 (NO₂)、窒素酸化物 (NO_x))、浮遊粒子状物質 (SPM)
- ii 有害物質：塩化水素 (HCl)
- iii ダイオキシン類 (DXN)
- iv その他の物質：水銀 (Hg)

(イ) 気象の状況

- i 地上気象：風向、風速、気温、湿度、日射量、放射収支量
- ii 上層気象：風向、風速、気温

(ウ) 土地利用の状況

(エ) 地形の状況

(オ) 法令による基準等

イ. 調査地域

調査地域は、「千葉県環境影響評価技術指針に係る参考資料」により、ボサンケ・サットンの拡散式による最大着地濃度出現地点までの距離が3.4km、ブルーム式による最大着地濃度出現地点までの距離（1.5km）の2倍が3.0kmと算出したことを踏まえ、図 7-2-1.18 に示すとおり対象事業実施区域を中心に半径3.4kmの範囲とした。

最大着地濃度の推定に使用した排出ガス諸元は次のとおりとした。

- ・ 煙突実体高 : 58m
- ・ 排出ガス量（湿り） : 40,000m³N/時
- ・ 排出ガス温度 : 170℃
- ・ 吐出速度 : 20m/秒
- ・ 風速（地上12m） : 1.3m/秒（習志野秋津測定局の令和3年度の平均風速）
- ・ 大気安定度 : C-D

注）排ガス量、吐出速度等の諸元は、調査地域の設定を行った環境影響評価方法書時点の諸元である。

ウ．調査地点

(ア) 大気質の状況

大気質の状況は、文献その他資料による調査と現地調査により把握した。

i 文献その他資料調査

大気質に係る文献その他資料調査としては、調査地域及びその周辺に存在する一般環境大気測定局（４局）の測定結果を用いた。各測定局の測定項目は表 7-2-1. 41に、位置は図 7-2-1. 17に示すとおりである。

- ・ 習志野鷺沼測定局（習志野市鷺沼台 1-591-1）
- ・ 習志野谷津測定局（習志野市谷津 3-25-11）
- ・ 船橋前原測定局（船橋市前原西 2-28-1）
- ・ 船橋若松測定局（船橋市若松 3-2-3）

表 7-2-1. 41 各測定局の測定項目

区 分	測定局名	調査項目					
		二酸化硫黄	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	塩化水素	水銀	ダイオキシン類
一般環境 大気測定局	習志野鷺沼	○	○	○	—	—	○
	習志野谷津	—	○	○	—	—	○
	船橋前原	—	○	○	—	—	—
	船橋若松	—	○	○	—	—	—

ii 現地調査

現地調査地点の設定にあたっては、対象事業実施区域における風特性及び周辺地域の住居等の分布状況を考慮し、大気質の面的な状況を把握できるように、東京湾に面する南西側を除く、北東、南東、北西の３方向に設けた。このほか、対象事業実施区域においても調査を行った。調査地点の調査項目及び位置は、表 7-2-1. 42、図 7-2-1. 18に示すとおりである。

表 7-2-1. 42 大気質調査地点と調査項目

調査事項	調査地点	調査項目
大気質	地点 1 対象事業実施区域 地点 2 ガス茜浜供給所 地点 3 香澄小学校 地点 4 幕張メッセ駐車場付近	・ 二酸化硫黄 (SO ₂) ・ 窒素酸化物 (一酸化窒素 (NO)、二酸化窒素 (NO ₂)、窒素酸化物 (NO _x)) ・ 浮遊粒子状物質 (SPM) ・ 塩化水素 (HCl) ・ ダイオキシン類 (DXN) ・ 水銀 (Hg)

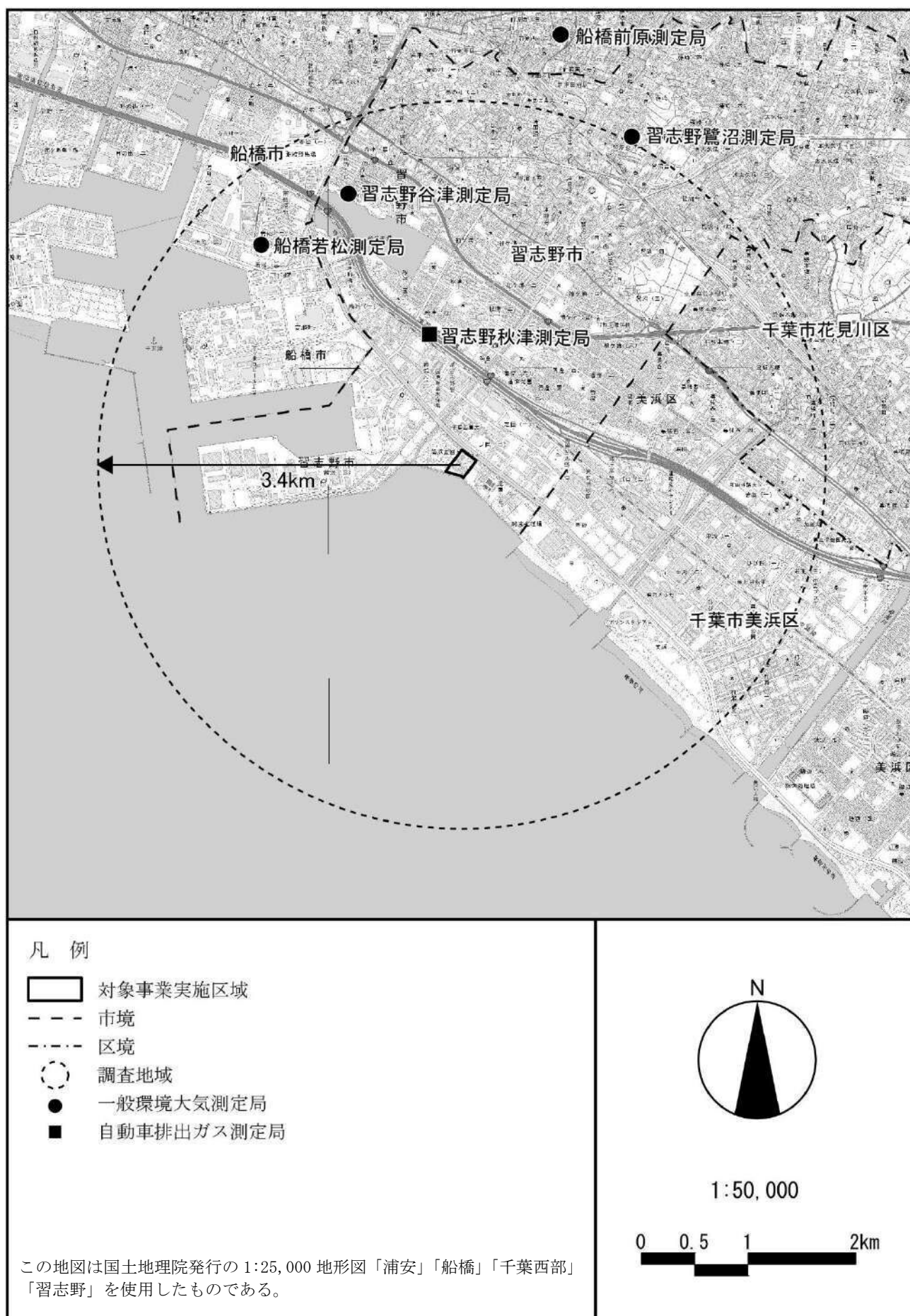


図 7-2-1.17 大気質調査地点（既存文献）

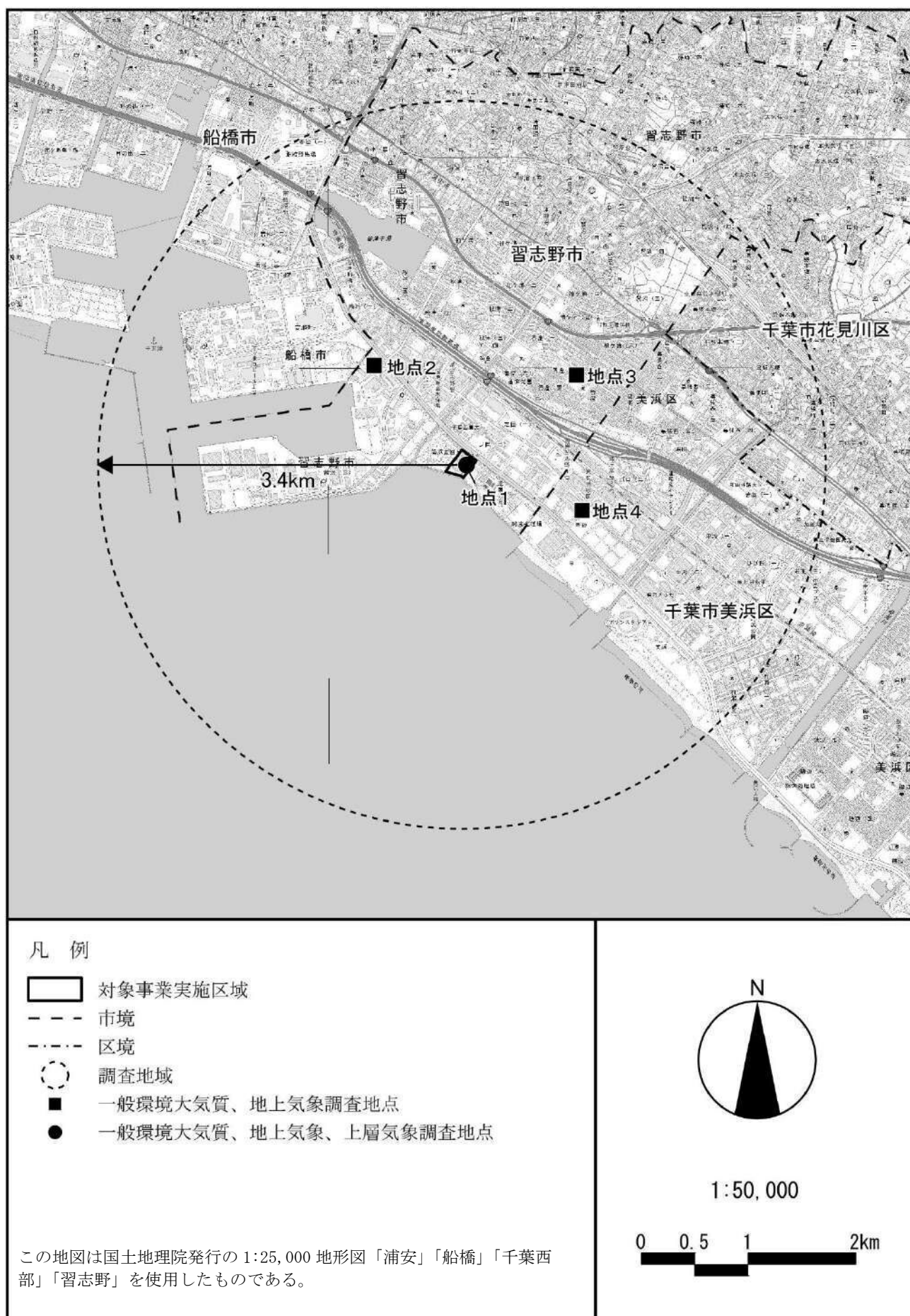


図 7-2-1.18 大気質及び気象調査地点（現地調査）

(イ) 気象の状況

気象の状況は、文献その他資料による調査と現地調査により把握した。

i 文献その他資料調査

気象の状況は、大気環境常時測定局の測定結果（風向・風速）を用いた。

ii 現地調査

地上気象（風向、風速、気温、湿度、日射量、放射種資料）及び上層気象の現地調査は、対象事業実施区域内とした。また、地上気象（風向、風速）の現地調査地点は、大気質現地調査地点における周辺地域3地点とした。各調査地点の調査項目は、表 7-2-1.43に示すとおりである。

表 7-2-1.43 気象の調査地点と調査項目

調査事項	調査項目	調査地点	
		対象事業実施区域 (地点1)	周辺地域 (地点2～4)
気象	地上気象 (風向、風速、気温、湿度、 日射量、放射収支量)	○	—
	地上気象 (風向、風速)	—	○
	上層気象	○	—

エ. 調査手法

(ア) 大気質の状況

i 文献その他資料調査

大気質の状況は、「7-2-1 1. (1) 切土又は盛土、工作物の撤去又は廃棄、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」と同様とした。

ii 現地調査

大気質の現地調査手法は、表 7-2-1.44に示すとおりである。

表 7-2-1.44 大気質現地調査手法

調査項目	調査方法
二酸化硫黄	「大気中の二酸化硫黄自動計測器 (JIS B 7952)」に準拠
窒素酸化物	「大気中の窒素酸化物自動計測器 (JIS B 7953)」に準拠
浮遊粒子状物質	「大気中の浮遊粒子状物質自動計測器 (JIS B 7954)」に準拠
塩化水素	「大気汚染物質測定法指針第3章20」環境大気中の塩化物測定法 (昭和62年 環境庁) に準拠
水銀	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」 (平成31年3月 (令和5年5月改訂) 環境省) に準拠
ダイオキシン類	「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」 (令和4年3月 環境省) に準拠

iii 情報の整理及び解析

(i) 環境基準等の達成状況

調査結果を環境基準及び千葉県環境目標値等と対比して達成状況を把握した。

(ii) 濃度及びその変動の把握

環境濃度の経年変化や季節変化等を調査し、その特性を把握した。

(イ) 気象の状況

i 文献その他資料調査

気象の状況は、「7-2-1 1. (1) 切土又は盛土、工作物の撤去又は廃棄、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」と同様とした。

ii 現地調査

気象の現地調査手法は、表 7-2-1.45に示すとおりである。

表 7-2-1.45 気象調査手法

調査項目	調査地点	調査方法
地上気象 (風向、風速、気温、湿度、日射量、放射収支量)	対象事業実施区域 (地点1)	「地上気象観測指針」に準拠 { 風向、風速：微風向風速計（地上 41.8m） 気温、湿度：隔測温湿度計（地上 1.5m） 日 射 量：全天日射計（地上 39.0m） 放射収支量：放射収支計（地上 1.5m）
地上気象 (風向、風速)	周辺区域 (地点2～4)	「地上気象観測指針」に準拠 風向、風速：微風向風速計（地上 5.0m）
上層気象 (風向、風速、気温)	対象事業実施区域 (地点1)	「高層気象観測指針」に準拠した方法 (風向、風速、気温：低層 GPS ゾンデ)

注) 対象事業実施区域の風向、風速、日射量は現施設の屋上で測定を行った。

iii 情報の整理及び解析

(i) 地上気象の整理・解析

地上気象調査結果に基づき、風向別・風速階級別・大気安定度別の風の出現状況を整理した。また、文献その他資料調査の結果は、現地調査期間と同様の1年間のデータと過去10年間のデータを比較して異常年検定を行った。大気安定度の分類は、パスキルの大気安定度分類表によるものとした。

(ii) 上層気象の整理・解析

上層気象調査結果及び既存資料を用いて、地上風と上層風の関連を把握し、予測のための基礎資料とした。また、気温の鉛直分布について整理・解析し、接地逆転層や上層逆転層の出現傾向を把握することにより、特殊条件下の大気質の短期高濃度予測のための基礎資料とした。

(ウ) 土地利用の状況

土地利用現況図、都市計画図等の資料及び現地踏査により、土地利用の状況を調査した。保全対象となる住居、学校等の分布状況を把握した。

(エ) 地形の状況

地形図等の資料及び現地踏査により、標高や地形の起伏の状況を調査した。大気質の拡散に影響を及ぼす地形の有無を把握した。

(オ) 法令による基準等

次の法令による基準等の内容を調査した。

- ・環境基本法に基づく環境基準
- ・ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準、排出基準
- ・二酸化窒素に係る千葉県環境目標値
- ・大気汚染防止法に基づく規制基準
- ・その他必要な基準

オ. 調査期間

(ア) 文献その他資料調査

文献その他資料の調査期間は、過去5年間とした。なお、異常年検定を行う気象要素については、基準年を含めて11年間分のデータを用いた。気象の異常年検定結果は、資料編（資料2-3）に示す。

(イ) 現地調査による情報の収集

現地調査の調査期間・頻度は、四季又は年間の大気質・気象の特性が把握できるように設定した。調査期間は、表 7-2-1.46に示すとおりである。

表 7-2-1.46 調査期間

調査事項	調査項目	調査期間
大気質	二酸化硫黄 窒素酸化物 浮遊粒子状物質 塩化水素 水銀 ダイオキシン類	春季：令和6年5月23日（木）～5月29日（水） 夏季：令和6年7月25日（木）～7月31日（水） 秋季：令和6年10月24日（木）～10月30日（水） 冬季：令和6年12月5日（木）～12月11日（水）
気 象	地上気象（地点1） （風向、風速、気温、湿度、日射量、放射収支量）	令和6年1月1日（月）～令和6年12月31日（火）
	地上気象（地点2～4） （風向、風速）	春季：令和6年5月23日（木）～5月29日（水） 夏季：令和6年7月25日（木）～7月31日（水） 秋季：令和6年10月24日（木）～10月30日（水） 冬季：令和6年12月5日（木）～12月11日（水）
	上層気象（風向、風速、気温）	春季：令和6年5月23日（木）～5月30日（木） ^{注）} 夏季：令和6年7月25日（木）～7月31日（水） 秋季：令和6年10月24日（木）～10月30日（水） 冬季：令和6年12月5日（木）～12月11日（水）

注）春季の上層気象調査は、測定機器の不具合等により調査を一時中断したため1日延長して実施した。

カ. 調査結果

(ア) 大気質の状況（環境濃度の状況）

i 文献その他資料調査

大気質に係る文献その他資料の調査結果は、「第3章 3-1 3-1-1 大気質の状況」に示したとおりである。

ii 現地調査

(i) 二酸化硫黄（SO₂）、窒素酸化物（一酸化窒素（NO）、二酸化窒素（NO₂）、窒素酸化物（NO_x）、浮遊粒子状物質（SPM）

二酸化硫黄の現地調査結果は、表 7-2-1. 47に示すとおりである。

各地点の年間の期間平均値は0.001ppmであり、測定期間中に環境基準値（日平均値が0.04ppm以下、1時間値が0.1ppm以下）を超える値はみられなかった。

表 7-2-1. 47 二酸化硫黄調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
地点 1	対象事業実施区域	春季	7	168	0.001	0.005	0.002
		夏季	7	168	0.002	0.012	0.003
		秋季	7	168	0.001	0.002	0.001
		冬季	7	168	0.001	0.002	0.001
		年間	28	672	0.001	0.012	0.003
地点 2	ガス茜浜供給所	春季	7	168	0.000	0.003	0.001
		夏季	7	168	0.003	0.016	0.004
		秋季	7	168	0.001	0.001	0.001
		冬季	7	168	0.001	0.003	0.001
		年間	28	672	0.001	0.016	0.004
地点 3	香澄小学校	春季	7	168	0.000	0.001	0.000
		夏季	7	168	0.004	0.023	0.005
		秋季	7	168	0.001	0.001	0.001
		冬季	7	168	0.001	0.003	0.001
		年間	28	672	0.001	0.023	0.005
地点 4	幕張メッセ駐車場 付近	春季	7	168	0.001	0.002	0.001
		夏季	7	168	0.002	0.009	0.002
		秋季	7	168	0.001	0.003	0.001
		冬季	7	168	0.001	0.003	0.002
		年間	28	672	0.001	0.009	0.002

注1) 年間の期間平均値は、各季節における1時間値の平均で算出しているため、各季節における期間平均値の平均にならない場合がある。

注2) 基準等は以下に示すとおりである。

環境基準：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。

窒素酸化物の現地調査結果は、表 7-2-1. 48(1)～(3)に示すとおりである。

各地点の二酸化窒素の年間の期間平均値は0.011～0.017ppmであり、測定期間中に環境基準値（日平均値が0.04ppm～0.06ppmのゾーン内またはそれ以下）を超える値はみられなかった。また、測定期間中に千葉県環境目標値（日平均値が0.04ppm以下）を超える値はみられなかった。

表 7-2-1. 48(1) 二酸化窒素調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
地点 1	対象事業実施区域	春季	7	168	0.009	0.032	0.017
		夏季	7	168	0.013	0.029	0.015
		秋季	7	168	0.010	0.024	0.013
		冬季	7	168	0.022	0.055	0.028
		年間	28	672	0.013	0.055	0.028
地点 2	ガス茜浜供給所	春季	7	168	0.013	0.074	0.027
		夏季	7	168	0.016	0.064	0.020
		秋季	7	168	0.014	0.032	0.016
		冬季	7	168	0.024	0.050	0.035
		年間	28	672	0.017	0.074	0.035
地点 3	香澄小学校	春季	7	168	0.009	0.025	0.016
		夏季	7	168	0.012	0.023	0.017
		秋季	7	168	0.008	0.016	0.010
		冬季	7	168	0.017	0.048	0.023
		年間	28	672	0.011	0.048	0.023
地点 4	幕張メッセ駐車場 付近	春季	7	168	0.011	0.034	0.023
		夏季	7	168	0.011	0.029	0.015
		秋季	7	168	0.010	0.023	0.013
		冬季	7	168	0.022	0.061	0.028
		年間	28	672	0.013	0.061	0.028

注 1) 年間の期間平均値は、各季節における 1 時間値の平均で算出しているため、各季節における期間平均値の平均にならない場合がある。

注 2) 基準等は以下に示すとおりである。

環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm のゾーン内またはそれ以下であること。

千葉県環境目標値：日平均値の年間 98%値が 0.04ppm 以下であること。

表 7-2-1. 48 (2) 一酸化窒素調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
地点 1	対象事業実施区域	春季	7	168	0.002	0.012	0.003
		夏季	7	168	0.002	0.027	0.004
		秋季	7	168	0.003	0.013	0.004
		冬季	7	168	0.011	0.094	0.017
		年間	28	672	0.004	0.094	0.017
地点 2	ガス茜浜供給所	春季	7	168	0.007	0.241	0.028
		夏季	7	168	0.003	0.081	0.009
		秋季	7	168	0.004	0.019	0.006
		冬季	7	168	0.020	0.164	0.041
		年間	28	672	0.009	0.241	0.041
地点 3	香澄小学校	春季	7	168	0.001	0.010	0.003
		夏季	7	168	0.001	0.012	0.003
		秋季	7	168	0.001	0.007	0.002
		冬季	7	168	0.006	0.049	0.009
		年間	28	672	0.002	0.049	0.009
地点 4	幕張メッセ駐車場 付近	春季	7	168	0.002	0.051	0.009
		夏季	7	168	0.001	0.015	0.003
		秋季	7	168	0.003	0.032	0.006
		冬季	7	168	0.010	0.084	0.016
		年間	28	672	0.004	0.084	0.016

注) 年間の期間平均値は、各季節における 1 時間値の平均で算出しているため、各季節における期間平均値の平均にならない場合がある。

表 7-2-1. 48 (3) 窒素酸化物調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
地点 1	対象事業実施区域	春季	7	168	0.011	0.037	0.020
		夏季	7	168	0.015	0.056	0.019
		秋季	7	168	0.013	0.029	0.017
		冬季	7	168	0.033	0.136	0.044
		年間	28	672	0.018	0.136	0.044
地点 2	ガス茜浜供給所	春季	7	168	0.021	0.290	0.048
		夏季	7	168	0.019	0.145	0.027
		秋季	7	168	0.017	0.041	0.022
		冬季	7	168	0.044	0.197	0.075
		年間	28	672	0.025	0.290	0.075
地点 3	香澄小学校	春季	7	168	0.010	0.031	0.016
		夏季	7	168	0.013	0.034	0.020
		秋季	7	168	0.009	0.020	0.011
		冬季	7	168	0.023	0.094	0.031
		年間	28	672	0.014	0.094	0.031
地点 4	幕張メッセ駐車場 付近	春季	7	168	0.013	0.084	0.032
		夏季	7	168	0.012	0.036	0.018
		秋季	7	168	0.013	0.055	0.018
		冬季	7	168	0.032	0.138	0.043
		年間	28	672	0.018	0.138	0.043

浮遊粒子状物質の現地調査結果は、表 7-2-1. 49に示すとおりである。

各地点の年間の期間平均値は0.013～0.015mg/m³であり、測定期間中に環境基準値（日平均値が0.10mg/m³以下、1時間値が0.20mg/m³以下）を超える値はみられなかった。

表 7-2-1. 49 浮遊粒子状物質調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
地点 1	対象事業実施区域	春季	7	168	0.015	0.041	0.021
		夏季	7	168	0.018	0.045	0.025
		秋季	7	168	0.011	0.027	0.016
		冬季	7	168	0.009	0.029	0.011
		年間	28	672	0.013	0.045	0.025
地点 2	ガス茜浜供給所	春季	7	168	0.011	0.028	0.016
		夏季	7	168	0.023	0.057	0.030
		秋季	7	168	0.012	0.029	0.017
		冬季	7	168	0.009	0.027	0.011
		年間	28	672	0.014	0.057	0.030
地点 3	香澄小学校	春季	7	168	0.015	0.036	0.020
		夏季	7	168	0.026	0.062	0.034
		秋季	7	168	0.011	0.025	0.016
		冬季	7	168	0.007	0.024	0.010
		年間	28	672	0.015	0.062	0.034
地点 4	幕張メッセ駐車場 付近	春季	7	168	0.015	0.053	0.020
		夏季	7	168	0.025	0.056	0.031
		秋季	7	168	0.011	0.024	0.016
		冬季	7	168	0.006	0.018	0.007
		年間	28	672	0.014	0.056	0.031

注) 基準等は以下に示すとおりである。

環境基準：1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m³以下であること。

(ii) 有害物質：塩化水素（HCl）

塩化水素の現地調査結果は、表 7-2-1.50に示すとおりである。

各地点の年間の期間平均値は0.001ppmであり、測定期間中に目標環境濃度（0.02ppm以下）を超える値はみられなかった。

表 7-2-1.50 塩化水素調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	期間 平均値	日平均値 の最高値	日平均値 の最小値
			日	ppm	ppm	ppm
地点 1	対象事業実施区域	春季	7	0.001 未満	0.001未満	0.001未満
		夏季	7	0.001	0.001	0.001未満
		秋季	7	0.001 未満	0.001未満	0.001未満
		冬季	7	0.001 未満	0.001未満	0.001未満
		年間	28	0.001	0.001	0.001未満
地点 2	ガス茜浜供給所	春季	7	0.001 未満	0.001未満	0.001未満
		夏季	7	0.001	0.001	0.001未満
		秋季	7	0.001 未満	0.001未満	0.001未満
		冬季	7	0.001 未満	0.001未満	0.001未満
		年間	28	0.001	0.001	0.001未満
地点 3	香澄小学校	春季	7	0.001 未満	0.001未満	0.001未満
		夏季	7	0.001	0.001	0.001未満
		秋季	7	0.001 未満	0.001未満	0.001未満
		冬季	7	0.001 未満	0.001未満	0.001未満
		年間	28	0.001	0.001	0.001未満
地点 4	幕張メッセ駐車場 付近	春季	7	0.001 未満	0.001未満	0.001未満
		夏季	7	0.001	0.002	0.001未満
		秋季	7	0.001 未満	0.001未満	0.001未満
		冬季	7	0.001 未満	0.001未満	0.001未満
		年間	28	0.001	0.002	0.001未満

注 1）期間平均値の算出にあたって、日平均値が定量下限値未満の場合については、0.001ppmとして算定した。
ただし、期間中すべての日平均値が定量下限値未満の場合については、0.001ppm未満とした。

注 2）基準等は以下に示すとおりである。

目標環境濃度：0.02ppm以下であること。

定量下限値：0.001ppm。

(iii) ダイオキシン類 (DXN)

ダイオキシン類の現地調査結果は、表 7-2-1. 51に示すとおりである。

各地点の毒性等量の年間の期間平均値は0. 011～0. 013pg-TEQ/m³であり、すべての地点で環境基準値（年平均値が0. 6pg-TEQ/m³以下）を下回っていた。

表 7-2-1. 51 ダイオキシン類調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	実測濃度	毒性等量
			日	pg/m ³	pg-TEQ/m ³
地点 1	対象事業実施区域	春季	7	1. 6	0. 0067
		夏季	7	5. 2	0. 013
		秋季	7	2. 3	0. 012
		冬季	7	2. 1	0. 022
		年間	28	2. 8	0. 013
地点 2	ガス茜浜供給所	春季	7	1. 5	0. 0051
		夏季	7	4. 8	0. 011
		秋季	7	2. 5	0. 012
		冬季	7	2. 2	0. 019
		年間	28	2. 8	0. 012
地点 3	香澄小学校	春季	7	1. 2	0. 0051
		夏季	7	4. 3	0. 0093
		秋季	7	2. 1	0. 011
		冬季	7	1. 9	0. 017
		年間	28	2. 4	0. 011
地点 4	幕張メッセ駐車場 付近	春季	7	1. 3	0. 0048
		夏季	7	4. 3	0. 011
		秋季	7	2. 0	0. 012
		冬季	7	2. 1	0. 021
		年間	28	2. 4	0. 012

注) 基準等は以下に示すとおりである。

環境基準：年平均値が0. 6pg-TEQ/m³以下であること。

(iv) その他の物質：水銀 (Hg)

水銀の現地調査結果は、表 7-2-1.52に示すとおりである。

各地点の年間の期間平均値は0.0015～0.0018 $\mu\text{gHg}/\text{m}^3$ であり、測定期間中に指針値（年平均値が0.04 $\mu\text{gHg}/\text{m}^3$ 以下）を超える値はみられなかった。

表 7-2-1.52 水銀調査結果

地 点		調査 時期	有効測定 日数	期間 平均値	日平均値 の最高値	日平均値 の最小値
			日	$\mu\text{gHg}/\text{m}^3$	$\mu\text{gHg}/\text{m}^3$	$\mu\text{gHg}/\text{m}^3$
地点 1	対象事業実施区域	春季	7	0.0017	0.0020	0.0014
		夏季	7	0.0015	0.0018	0.0011
		秋季	7	0.0013	0.0014	0.0013
		冬季	7	0.0015	0.0018	0.0013
		年間	28	0.0015	0.0020	0.0011
地点 2	ガス茜浜供給所	春季	7	0.0017	0.0020	0.0015
		夏季	7	0.0012	0.0014	0.0011
		秋季	7	0.0014	0.0016	0.0013
		冬季	7	0.0015	0.0016	0.0014
		年間	28	0.0015	0.0020	0.0011
地点 3	香澄小学校	春季	7	0.0022	0.0032	0.0011
		夏季	7	0.0015	0.0024	0.0011
		秋季	7	0.0014	0.0017	0.0013
		冬季	7	0.0020	0.0027	0.0014
		年間	28	0.0018	0.0032	0.0011
地点 4	幕張メッセ駐車場 付近	春季	7	0.0016	0.0021	0.0013
		夏季	7	0.0014	0.0017	0.0012
		秋季	7	0.0014	0.0014	0.0013
		冬季	7	0.0015	0.0017	0.0014
		年間	28	0.0015	0.0021	0.0012

注) 基準等は以下に示すとおりである。

指針値：年平均値が0.04 $\mu\text{gHg}/\text{m}^3$ 以下であること。

(イ) 気象の状況

i 地上気象：風向、風速、気温、湿度、日射量、放射収支量

(i) 文献その他資料調査

地上気象の文献調査結果は、「第3章 3-1 3-1-2 気象の状況」に示したとおりである。

(ii) 現地調査

a 風向、風速

対象事業実施区域における風向、風速の現地調査結果は、「7-2-1 1. (1) ① カ (イ) ii (i) 風向・風速」に示したとおりである。

また、大気質現地調査地点における風向、風速の現地調査結果は、表 7-2-1.53に示すとおりである。

表 7-2-1.53 風向、風速調査結果（大気質現地調査地点）

地 点		調査 時期	有効 測定 日数	測定 時間	1 時間値			日平均値		最多風向 と出現率		静穏率
					平均	最高	最低	最高	最低			
			日	時間	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	—	%	%
地点 2	ガス茜浜供給所	春季	7	168	1.9	6.3	0.0	3.0	1.4	南西	36.9	3.6
		夏季	7	168	1.3	3.3	0.1	1.5	1.2	南南西	33.3	10.7
		秋季	7	168	1.4	3.8	0.1	2.1	0.8	北東	22.0	6.0
		冬季	7	168	1.2	4.2	0.0	1.8	0.9	北北西	29.2	22.0
		年間	28	672	1.5	6.3	0.0	3.0	0.8	南南西	15.5	10.6
地点 3	香澄小学校	春季	7	168	2.0	6.6	0.1	4.0	1.1	南南西	47.0	11.3
		夏季	7	168	1.3	3.5	0.1	1.8	0.8	南南西	36.9	25.6
		秋季	7	168	0.9	2.8	0.0	1.4	0.5	北東	16.1	21.4
		冬季	7	168	0.7	2.9	0.0	0.9	0.4	北西	33.9	39.3
		年間	28	672	1.2	6.6	0.0	4.0	0.4	南南西	23.2	24.4
地点 4	幕張メッセ駐車場 付近	春季	7	168	3.7	10.9	0.5	7.1	2.4	南西	24.4	0.0
		夏季	7	168	2.3	5.8	0.2	2.8	1.9	南西	29.8	1.2
		秋季	7	168	1.7	4.5	0.1	2.5	1.1	北北東	44.0	1.8
		冬季	7	168	1.5	6.4	0.1	2.1	1.0	北北東	28.6	4.2
		年間	28	672	2.3	10.9	0.1	7.1	1.0	北北東	20.1	1.8

b 気温、湿度、日射量、放射収支量

対象事業実施区域における気温、湿度、日射量、放射収支量の現地調査結果は、「7-2-1 1. (1) ① カ (イ) ii (ii) 気温・湿度及び(iii) 日射量・放射収支量」に示したとおりである。

c 大気安定度

対象事業実施区域における大気安定度の現地調査結果は、「7-2-1 1. (1) ① カ (イ) ii (iv) 大気安定度」に示したとおりである。

ii 上層気象

(i) 風向

対象事業実施区域における上層風向の高度別風向出現頻度は、表 7-2-1.54に示すとおりである。また、高度別年間風配図は、図 7-2-1.19に示すとおりである。

年間における高度別の最多風向は、50m、100m、300m及び500mが南南西、200mが北北西、1,000mが南西であった。

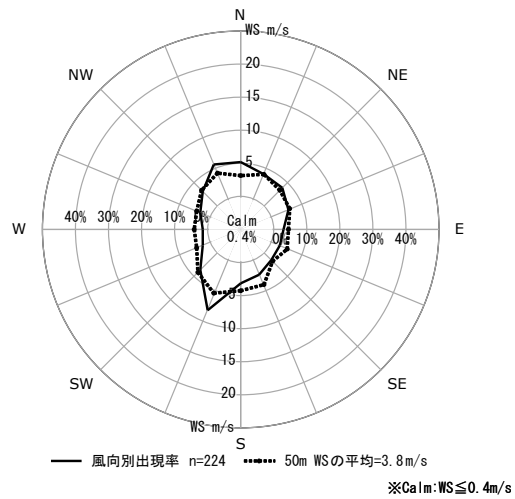
表 7-2-1.54 高度別風向出現頻度

単位：％

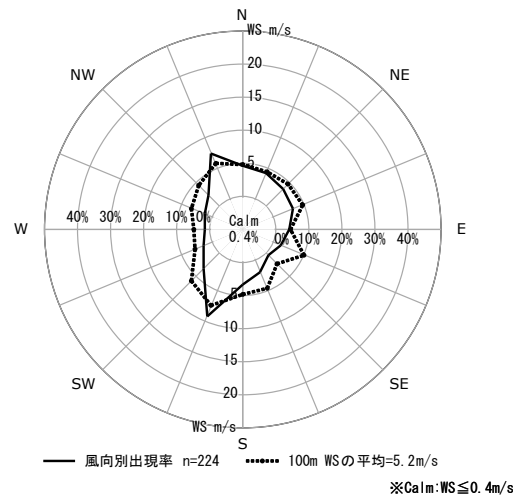
期間	高度 (m)	北北東	北東	東北東	東	東南東	南東	南南東	南	南南西	南西	西南西	西	西北西	北西	北北西	北	静穏
春季	50	3.6	3.6	5.4	1.8	1.8	3.6	12.5	8.9	41.1	12.5	3.6	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0
	100	1.8	3.6	5.4	3.6	3.6	1.8	8.9	7.1	46.4	12.5	3.6	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	200	0.0	0.0	3.6	7.1	1.8	5.4	8.9	8.9	37.5	21.4	1.8	1.8	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0
	300	0.0	0.0	5.4	3.6	1.8	7.1	8.9	8.9	46.4	10.7	1.8	0.0	0.0	1.8	1.8	0.0	1.8
	500	0.0	3.6	1.8	0.0	8.9	5.4	14.3	8.9	37.5	12.5	1.8	0.0	0.0	0.0	1.8	3.6	0.0
	1,000	0.0	1.8	1.8	8.9	1.8	0.0	7.1	8.9	21.4	33.9	3.6	0.0	3.6	1.8	3.6	1.8	0.0
夏季	50	1.8	7.1	1.8	5.4	5.4	7.1	5.4	10.7	21.4	10.7	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	5.4	0.0
	100	5.4	0.0	3.6	7.1	3.6	1.8	3.6	19.6	19.6	7.1	5.4	3.6	1.8	5.4	3.6	7.1	1.8
	200	1.8	3.6	5.4	5.4	3.6	0.0	1.8	10.7	17.9	16.1	7.1	1.8	8.9	5.4	8.9	1.8	0.0
	300	3.6	3.6	5.4	5.4	1.8	0.0	5.4	7.1	12.5	16.1	5.4	1.8	3.6	14.3	12.5	0.0	1.8
	500	3.6	7.1	7.1	5.4	1.8	1.8	3.6	5.4	12.5	10.7	5.4	3.6	5.4	14.3	7.1	5.4	0.0
	1,000	1.8	0.0	3.6	8.9	3.6	1.8	5.4	7.1	7.1	1.8	8.9	5.4	5.4	16.1	17.9	3.6	1.8
秋季	50	21.4	10.7	12.5	3.6	1.8	0.0	1.8	3.6	1.8	1.8	0.0	0.0	3.6	0.0	16.1	19.6	1.8
	100	21.4	19.6	10.7	3.6	0.0	0.0	3.6	0.0	5.4	1.8	0.0	0.0	1.8	0.0	14.3	17.9	0.0
	200	28.6	30.4	7.1	0.0	3.6	0.0	1.8	0.0	5.4	0.0	1.8	0.0	0.0	3.6	8.9	8.9	0.0
	300	12.5	42.9	14.3	0.0	1.8	1.8	1.8	0.0	3.6	3.6	0.0	1.8	1.8	0.0	7.1	7.1	0.0
	500	3.6	33.9	23.2	10.7	1.8	1.8	0.0	0.0	5.4	3.6	3.6	0.0	0.0	1.8	7.1	3.6	0.0
	1,000	5.4	5.4	23.2	8.9	7.1	0.0	3.6	8.9	3.6	8.9	1.8	1.8	1.8	3.6	8.9	7.1	0.0
冬季	50	5.4	8.9	3.6	1.8	1.8	1.8	0.0	1.8	1.8	3.6	1.8	1.8	5.4	21.4	23.2	16.1	0.0
	100	5.4	5.4	5.4	1.8	1.8	0.0	0.0	0.0	1.8	5.4	1.8	0.0	5.4	12.5	41.1	12.5	0.0
	200	3.6	5.4	3.6	1.8	1.8	1.8	0.0	0.0	0.0	3.6	3.6	3.6	3.6	17.9	46.4	3.6	0.0
	300	7.1	3.6	5.4	0.0	1.8	1.8	0.0	0.0	1.8	1.8	7.1	1.8	5.4	21.4	33.9	5.4	1.8
	500	5.4	1.8	5.4	1.8	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	8.9	3.6	8.9	1.8	30.4	23.2	5.4	1.8
	1,000	0.0	1.8	0.0	1.8	0.0	1.8	0.0	3.6	5.4	7.1	16.1	10.7	12.5	23.2	12.5	1.8	1.8
年間	50	8.0	7.6	5.8	3.1	2.7	3.1	4.9	6.3	16.5	7.1	2.2	1.3	3.1	6.3	11.2	10.3	0.4
	100	8.5	7.1	6.3	4.0	2.2	0.9	4.0	6.7	18.3	6.7	2.7	1.3	2.2	4.5	14.7	9.4	0.4
	200	8.5	9.8	4.9	3.6	2.7	1.8	3.1	4.9	15.2	10.3	3.6	1.8	3.1	6.7	16.5	3.6	0.0
	300	5.8	12.5	7.6	2.2	1.8	2.7	4.0	4.0	16.1	8.0	3.6	1.3	2.7	9.4	13.8	3.1	1.3
	500	3.1	11.6	9.4	4.5	3.1	2.2	4.5	4.0	13.8	8.9	3.6	3.1	1.8	11.6	9.8	4.5	0.4
	1,000	1.8	2.2	7.1	7.1	3.1	0.9	4.0	7.1	9.4	12.9	7.6	4.5	5.8	11.2	10.7	3.6	0.9

注1) 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

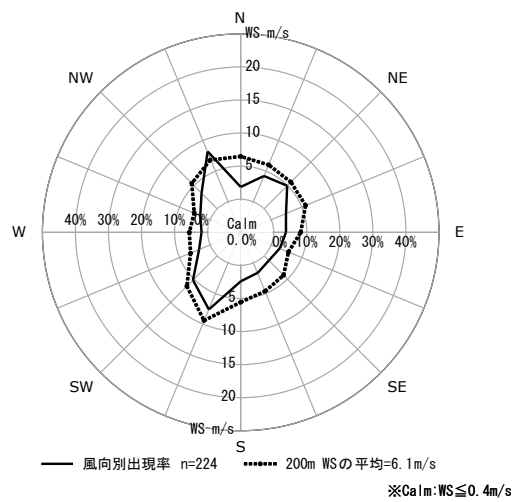
注2) 静穏は、風速0.4m/秒以下とした。



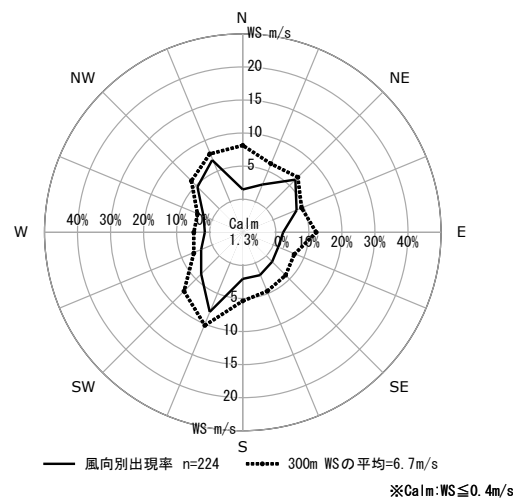
50m



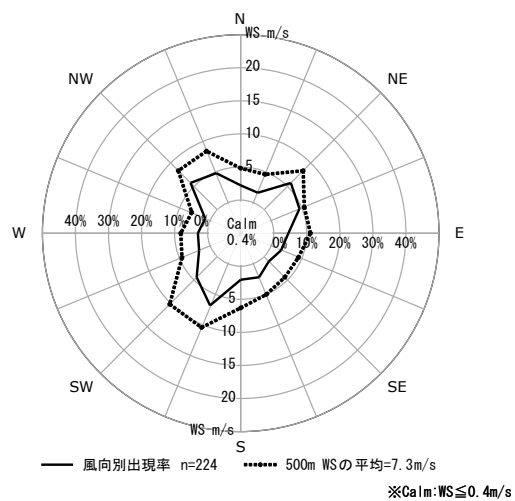
100m



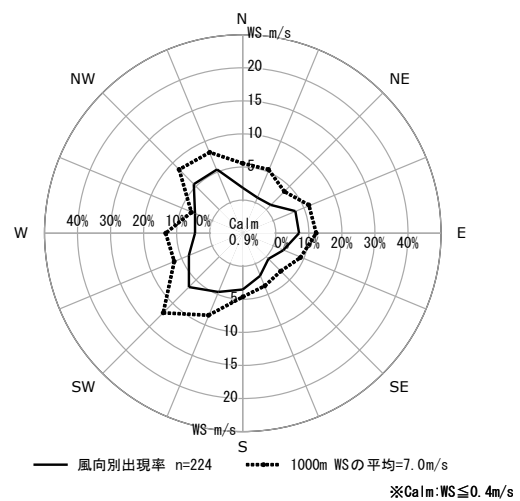
200m



300m



500m



1,000m

図 7-2-1.19 高度別年間風配図

(ii) 風速

対象事業実施区域における上層風速の高度別平均風速は、表 7-2-1. 55及び図 7-2-1. 20に示すとおりである。

年間の全日における平均風速は、高度50mで3. 8m/秒、高度100mで5. 2m/秒、高度200mで6. 2m/秒、高度300mで6. 7m/秒、高度500mで7. 3m/秒、高度1, 000mで7. 1m/秒であった。

表 7-2-1. 55 高度別平均風速

単位：m/秒

高度 (m)	春 季			夏 季			秋 季			冬 季			年 間		
	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
50	4. 6	5. 1	3. 7	3. 3	3. 8	2. 4	4. 0	3. 7	4. 3	3. 2	3. 3	3. 2	3. 8	4. 0	3. 4
100	6. 5	7. 1	5. 4	4. 2	5. 0	3. 0	5. 6	5. 0	6. 1	4. 6	4. 3	4. 8	5. 2	5. 4	4. 8
150	7. 4	8. 0	6. 5	4. 3	5. 0	3. 1	6. 2	5. 5	6. 9	5. 3	4. 6	5. 7	5. 8	5. 8	5. 6
200	7. 9	8. 3	7. 1	4. 4	5. 0	3. 2	6. 7	5. 9	7. 5	5. 6	4. 9	6. 0	6. 2	6. 0	6. 0
250	8. 3	8. 6	7. 6	4. 5	5. 0	3. 6	7. 1	6. 2	8. 0	5. 8	5. 0	6. 3	6. 4	6. 2	6. 4
300	8. 6	8. 8	8. 1	4. 5	5. 0	3. 8	7. 4	6. 4	8. 5	6. 1	5. 2	6. 6	6. 7	6. 4	6. 8
350	8. 8	9. 1	8. 5	4. 6	5. 0	4. 1	7. 7	6. 6	8. 8	6. 3	5. 3	6. 9	6. 9	6. 5	7. 1
400	9. 1	9. 3	8. 8	4. 8	5. 0	4. 4	7. 9	6. 8	9. 0	6. 5	5. 3	7. 2	7. 1	6. 6	7. 4
450	9. 3	9. 4	9. 0	4. 9	5. 0	4. 8	8. 0	7. 0	9. 1	6. 7	5. 5	7. 4	7. 2	6. 7	7. 6
500	9. 4	9. 5	9. 2	5. 0	4. 9	5. 1	8. 0	7. 0	9. 0	6. 8	5. 6	7. 6	7. 3	6. 8	7. 7
550	9. 5	9. 6	9. 3	5. 0	4. 9	5. 3	7. 9	7. 0	8. 8	6. 9	5. 6	7. 7	7. 3	6. 8	7. 8
600	9. 6	9. 7	9. 4	5. 1	4. 8	5. 5	7. 8	7. 0	8. 6	7. 0	5. 7	7. 7	7. 4	6. 8	7. 8
650	9. 6	9. 7	9. 4	5. 1	4. 8	5. 6	7. 7	6. 9	8. 4	7. 0	5. 8	7. 7	7. 4	6. 8	7. 8
700	9. 6	9. 7	9. 3	5. 0	4. 7	5. 5	7. 6	6. 9	8. 3	6. 9	5. 8	7. 6	7. 3	6. 8	7. 7
750	9. 6	9. 8	9. 2	4. 9	4. 6	5. 4	7. 5	6. 9	8. 1	6. 9	5. 8	7. 5	7. 2	6. 8	7. 6
800	9. 5	9. 9	9. 0	4. 9	4. 7	5. 3	7. 4	6. 8	7. 9	6. 8	5. 8	7. 4	7. 2	6. 8	7. 4
850	9. 5	9. 9	8. 8	4. 9	4. 7	5. 2	7. 2	6. 7	7. 8	6. 8	5. 8	7. 4	7. 1	6. 8	7. 3
900	9. 5	10. 0	8. 7	4. 8	4. 7	5. 1	7. 1	6. 5	7. 7	6. 9	6. 0	7. 4	7. 1	6. 8	7. 2
950	9. 5	10. 0	8. 7	4. 8	4. 7	5. 0	7. 0	6. 4	7. 6	6. 9	6. 0	7. 5	7. 1	6. 8	7. 2
1, 000	9. 6	10. 1	8. 7	4. 7	4. 6	4. 8	7. 0	6. 4	7. 5	7. 0	6. 2	7. 4	7. 1	6. 8	7. 1

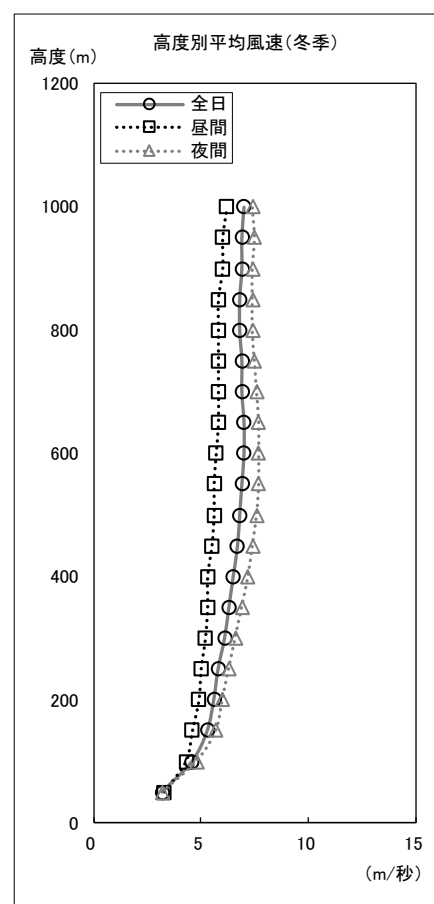
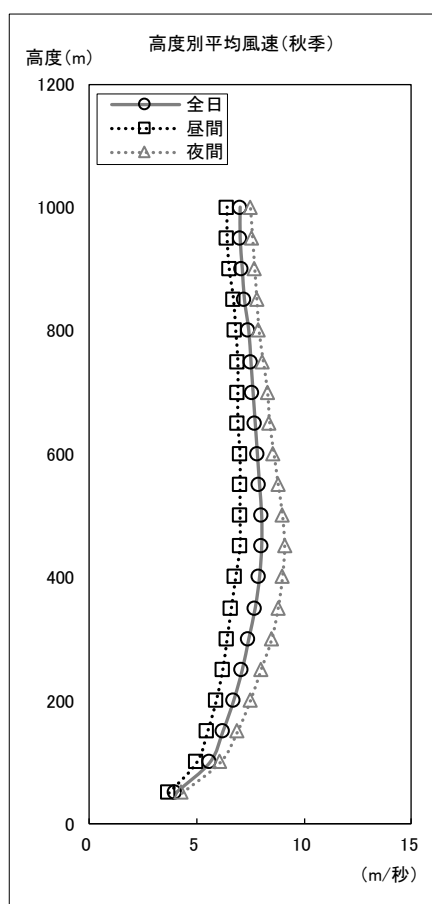
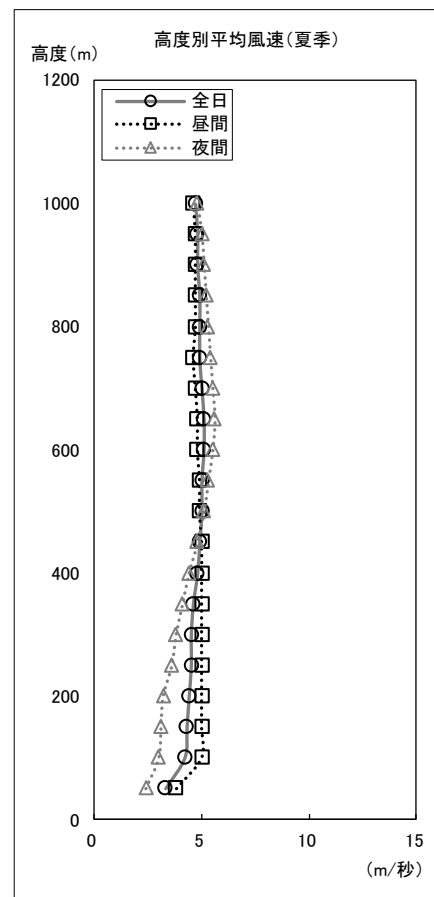
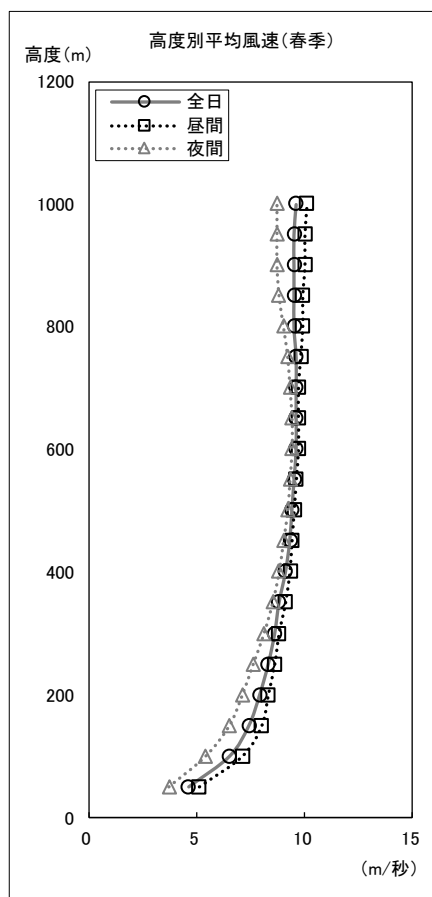
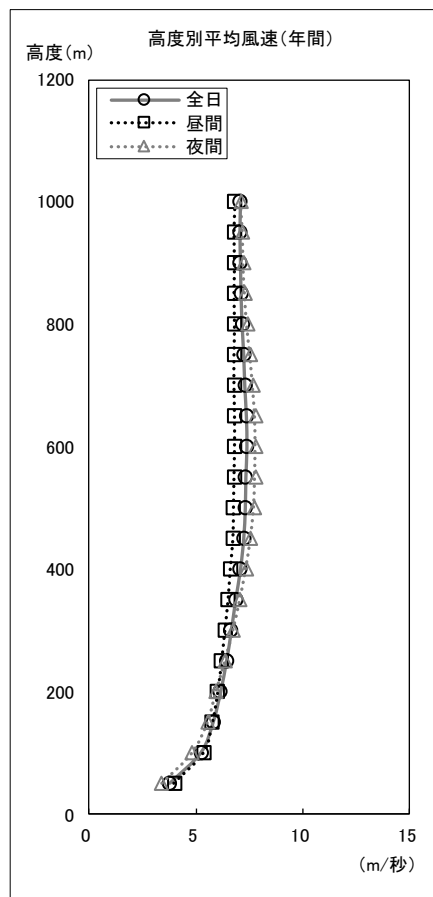


図 7-2-1.20 高度別平均風速

(iii) 気温

対象事業実施区域における上層気温の高度別平均気温は、表 7-2-1. 56及び図 7-2-1. 21に示すとおりである。

年間の全日における平均気温は、地上1.5mで20.7℃、高度50mで19.7℃、高度100mで19.4℃、高度200mで18.8℃、高度300mで18.4℃、高度500mで17.2℃、高度1,000mで14.3℃であった。

表 7-2-1. 56 高度別平均気温

単位：℃

高度 (m)	春 季			夏 季			秋 季			冬 季			年 間		
	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
地上	22.1	23.1	20.6	31.2	32.3	29.5	19.8	20.2	19.3	9.7	12.3	8.2	20.7	22.0	19.4
50	20.8	21.2	20.1	29.7	30.1	29.0	19.0	19.2	18.8	9.4	10.6	8.6	19.7	20.3	19.1
100	20.5	20.9	19.7	29.4	29.8	28.7	18.6	18.8	18.4	9.0	10.1	8.4	19.4	19.9	18.8
150	20.2	20.7	19.5	29.0	29.6	28.2	18.4	18.5	18.3	8.8	9.6	8.3	19.1	19.6	18.6
200	19.9	20.3	19.3	28.8	29.3	28.0	18.0	18.1	17.9	8.6	9.4	8.2	18.8	19.3	18.4
250	19.7	20.0	19.0	28.7	29.2	27.9	17.8	17.9	17.7	8.4	9.0	7.9	18.7	19.0	18.1
300	19.4	19.7	18.9	28.5	28.9	27.8	17.6	17.6	17.5	8.1	8.6	7.7	18.4	18.7	18.0
350	19.1	19.4	18.6	28.2	28.6	27.6	17.3	17.4	17.3	7.7	8.2	7.4	18.1	18.4	17.7
400	18.8	19.0	18.3	28.0	28.3	27.5	17.1	17.0	17.1	7.4	7.8	7.1	17.8	18.0	17.5
450	18.4	18.7	18.0	27.8	28.0	27.3	16.9	16.7	17.0	7.1	7.5	6.8	17.6	17.7	17.3
500	18.1	18.3	17.8	27.5	27.8	27.2	16.6	16.4	16.8	6.7	7.1	6.5	17.2	17.4	17.1
550	17.8	17.9	17.5	27.4	27.6	27.0	16.4	16.1	16.6	6.4	6.7	6.1	17.0	17.1	16.8
600	17.5	17.6	17.2	27.2	27.4	26.8	16.1	15.9	16.3	6.0	6.3	5.8	16.7	16.8	16.5
650	17.1	17.3	16.9	27.0	27.2	26.7	15.9	15.6	16.1	5.6	5.9	5.4	16.4	16.5	16.3
700	16.8	17.0	16.6	26.8	26.9	26.6	15.5	15.3	15.8	5.2	5.4	5.1	16.1	16.2	16.0
750	16.6	16.7	16.4	26.5	26.6	26.4	15.3	15.1	15.5	4.8	5.1	4.7	15.8	15.9	15.8
800	16.2	16.4	16.1	26.3	26.4	26.3	15.0	14.8	15.3	4.4	4.6	4.3	15.5	15.6	15.5
850	15.9	16.0	15.9	26.1	26.1	26.0	14.8	14.6	15.0	4.1	4.2	3.9	15.2	15.2	15.2
900	15.7	15.7	15.7	25.7	25.8	25.7	14.6	14.4	14.8	3.7	3.9	3.6	14.9	15.0	15.0
950	15.5	15.5	15.5	25.4	25.5	25.4	14.3	14.1	14.5	3.4	3.5	3.2	14.7	14.7	14.7
1,000	15.2	15.2	15.2	25.1	25.1	25.0	14.0	13.8	14.2	3.0	3.2	2.9	14.3	14.3	14.3

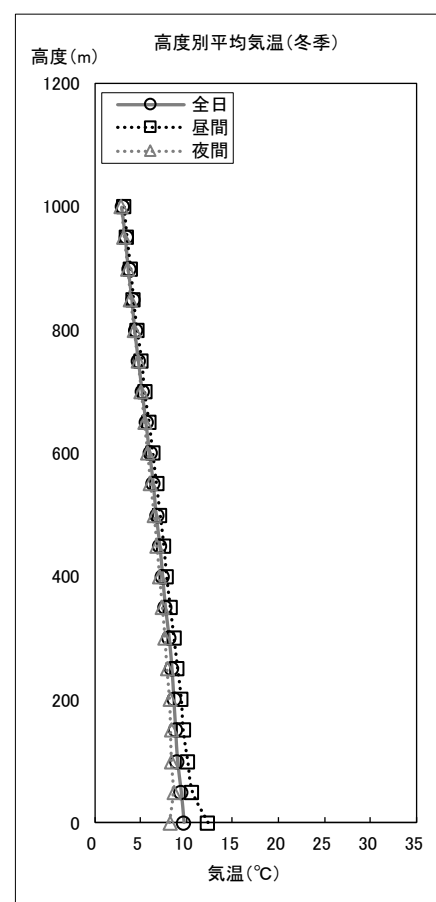
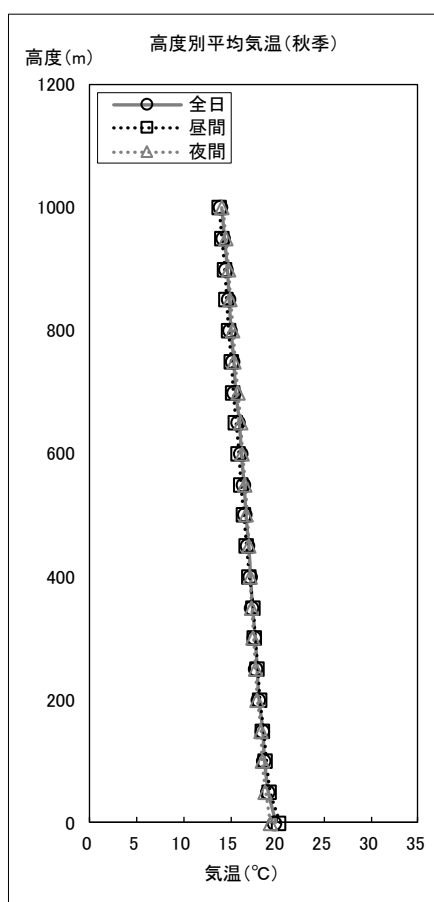
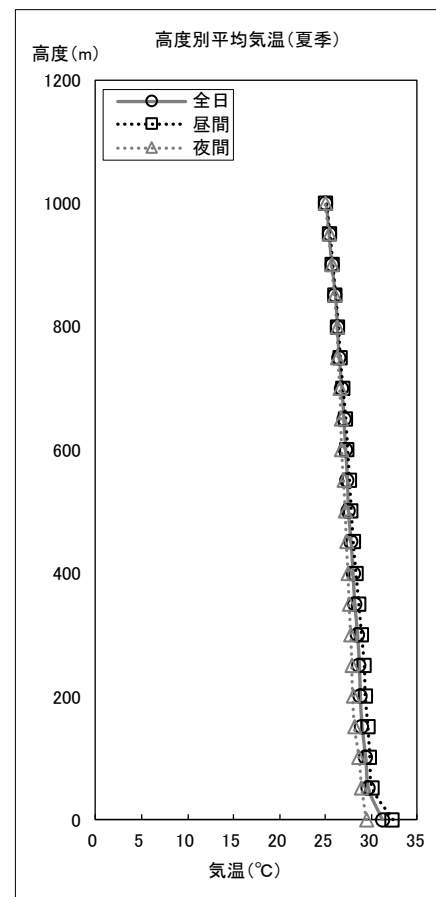
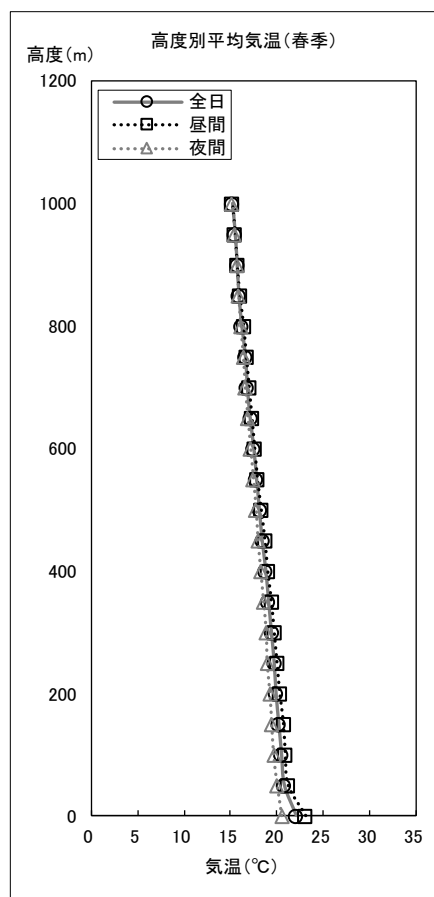
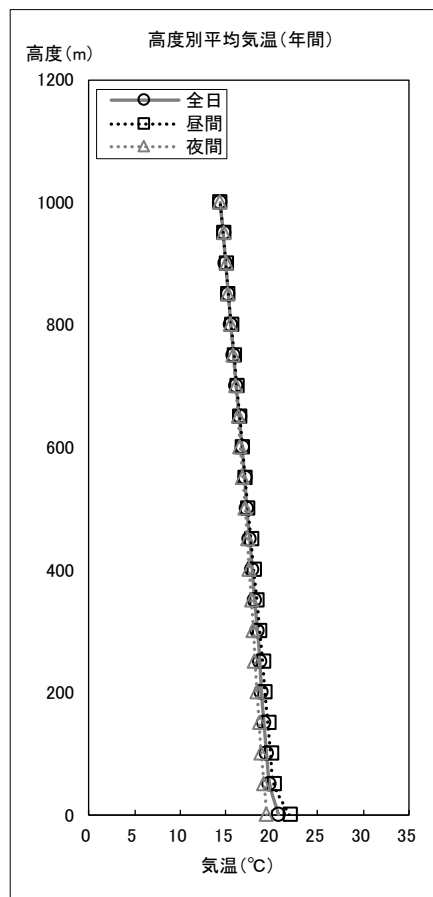


図 7-2-1.21 高度別平均気温

また、高度別平均気温勾配は、表 7-2-1.57及び図 7-2-1.22に示すとおりである。

年間の全日における地上～高度50mの平均気温勾配は-2.2℃/100m、高度50～100mの平均気温勾配は-0.7℃/100m、高度100～150mの平均気温勾配は-0.5℃/100m、高度150～200mの平均気温勾配は-0.5℃/100mであった。

表 7-2-1.57 高度別平均気温勾配

単位：℃/100m

高度(m)	春 季			夏 季			秋 季			冬 季			年 間		
	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
地上～50	-2.9	-4.1	-1.0	-3.5	-4.8	-1.3	-1.7	-2.3	-1.2	-0.7	-3.6	1.0	-2.2	-3.7	-0.6
50～100	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.5	-0.8	-0.9	-0.7	-0.7	-1.1	-0.4	-0.7	-0.8	-0.6
100～150	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.4	-0.9	-0.4	-0.5	-0.3	-0.4	-0.9	-0.2	-0.5	-0.6	-0.5
150～200	-0.6	-0.7	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.7	-0.7	-0.6	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.6	-0.4
200～250	-0.5	-0.6	-0.4	-0.3	-0.4	-0.1	-0.4	-0.5	-0.4	-0.5	-0.7	-0.4	-0.4	-0.6	-0.3
250～300	-0.5	-0.6	-0.4	-0.5	-0.6	-0.3	-0.5	-0.6	-0.5	-0.6	-0.8	-0.4	-0.5	-0.7	-0.4
300～350	-0.6	-0.7	-0.6	-0.5	-0.6	-0.3	-0.4	-0.5	-0.4	-0.7	-0.9	-0.6	-0.6	-0.7	-0.5
350～400	-0.6	-0.7	-0.5	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.7	-0.4	-0.7	-0.8	-0.6	-0.6	-0.7	-0.5
400～450	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.7	-0.2	-0.6	-0.7	-0.6	-0.6	-0.7	-0.5
450～500	-0.7	-0.8	-0.5	-0.4	-0.6	-0.2	-0.5	-0.6	-0.4	-0.7	-0.8	-0.7	-0.6	-0.7	-0.5
500～550	-0.7	-0.7	-0.7	-0.3	-0.3	-0.3	-0.5	-0.5	-0.4	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.5
550～600	-0.6	-0.7	-0.5	-0.3	-0.4	-0.3	-0.5	-0.5	-0.5	-0.8	-0.9	-0.7	-0.6	-0.6	-0.5
600～650	-0.6	-0.7	-0.6	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.5	-0.6	-0.7	-0.8	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6
650～700	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.5	-0.2	-0.6	-0.6	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6
700～750	-0.6	-0.6	-0.5	-0.6	-0.6	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.8	-0.8	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6
750～800	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.4	-0.3	-0.5	-0.5	-0.5	-0.8	-0.8	-0.7	-0.6	-0.6	-0.5
800～850	-0.6	-0.8	-0.3	-0.5	-0.6	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.7	-0.8	-0.7	-0.6	-0.7	-0.5
850～900	-0.5	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.4	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6
900～950	-0.5	-0.4	-0.5	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6
950～1,000	-0.6	-0.6	-0.5	-0.7	-0.7	-0.7	-0.5	-0.5	-0.5	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6

注) 気温勾配は（上の気温－下の気温）÷（上の高度－下の高度）×100mで集計した。

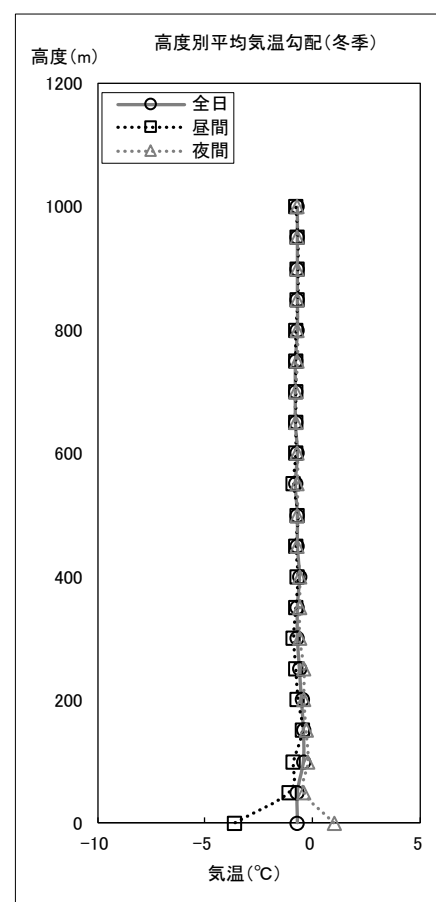
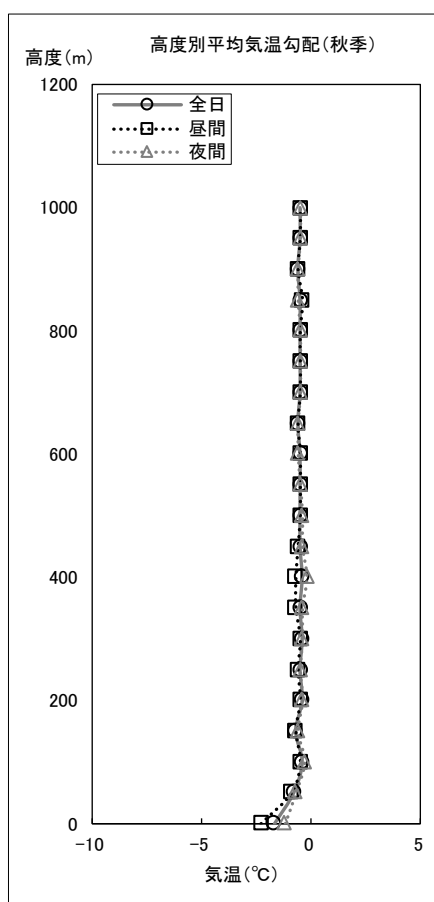
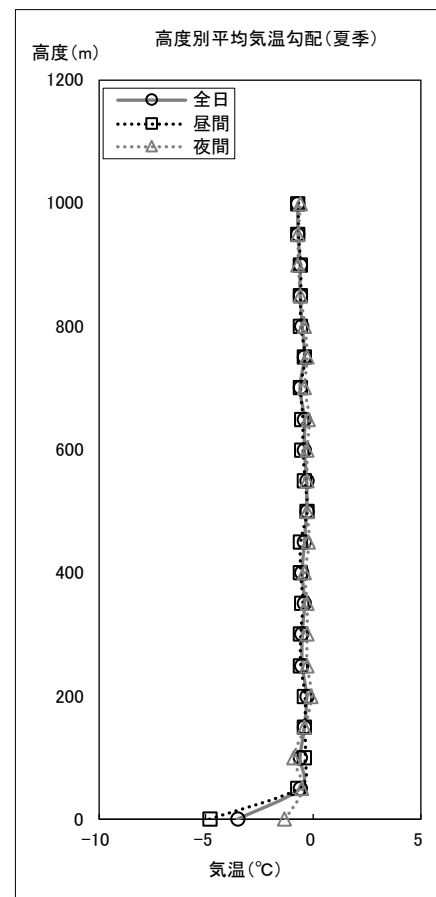
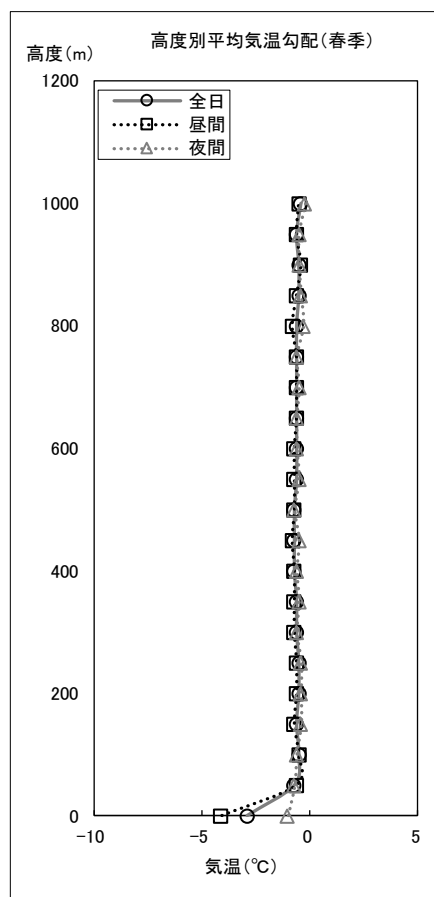
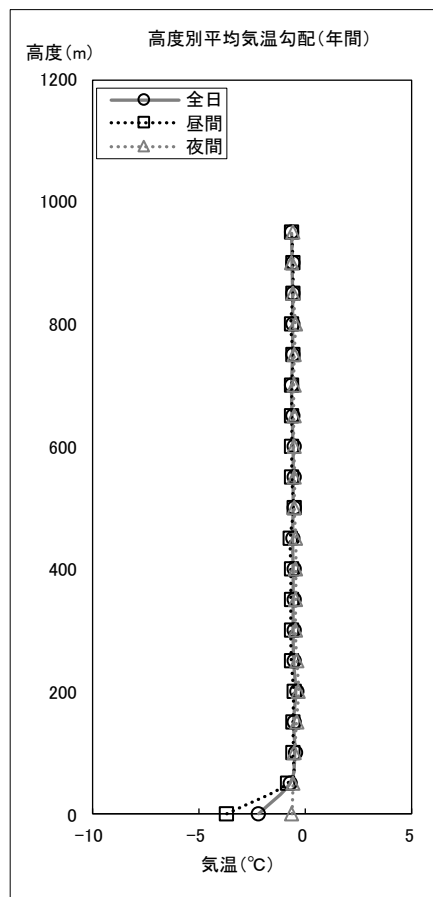


図 7-2-1.22 高度別平均気温勾配

(iv) 逆転層

上層気温観測結果より分類した逆転層の出現頻度は、表 7-2-1.58に示すとおりである。なお、逆転層区分高度は煙突実体高（煙突高さ）を考慮した高度（100m）及び有効煙突高を考慮した高度（300m）を設定した。

年間の逆転層区分毎出現頻度は、区分高度100mで逆転なしが68.3%、下層逆転が0.9%、上層逆転が26.3%、全層・二段逆転が4.5%、区分高度300mで逆転なしが68.3%、下層逆転が8.0%、上層逆転が14.7%、全層・二段逆転が8.9%であった。

表 7-2-1.58 逆転層の出現頻度

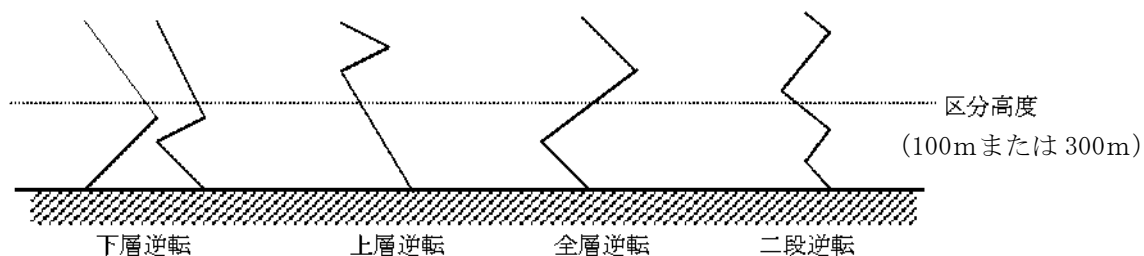
区分高度	逆転層区分	春 季		夏 季		秋 季		冬 季		年 間	
		回数 (回)	頻度 (%)	回数 (回)	頻度 (%)	回数 (回)	頻度 (%)	回数 (回)	頻度 (%)	回数 (回)	頻度 (%)
100 m	逆転なし	44	78.6	30	53.6	37	66.1	42	75.0	153	68.3
	下層逆転	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	3.6	2	0.9
	上層逆転	12	21.4	24	42.9	16	28.6	7	12.5	59	26.3
	全層・二段逆転	0	0.0	2	3.6	3	5.4	5	8.9	10	4.5
300 m	逆転なし	44	78.6	30	53.6	37	66.1	42	75.0	153	68.3
	下層逆転	0	0.0	5	8.9	4	7.1	9	16.1	18	8.0
	上層逆転	7	12.5	15	26.8	8	14.3	3	5.4	33	14.7
	全層・二段逆転	5	9.0	6	10.7	7	12.5	2	3.6	20	8.9

注1) 逆転層は50mごとの気温勾配（0.5℃/50m以上）から判定し、層厚が50m以上の場合を対象とした。

注2) 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

注3) 出現頻度は、観測回数に対する比率(%)を示す。

注4) 逆転層分類は、区分高度と逆転層の位置関係から、区分高度より下にあるものを下層逆転、区分高度より上にあるものを上層逆転、区分高度にまたがるものを全層逆転、区分高度の上と下にあるものを二段逆転とし、下層、上層、全層・二段逆転の順に集計した。



(ウ) 土地利用の状況

土地利用の状況は、「7-2-1 1. (1) ① カ. (ウ) 土地利用の状況」に示したとおりである。

(エ) 地形の状況

地形の状況は、「7-2-1 1. (1) ① カ. (エ) 地形の状況」に示したとおりである。

(オ) 法令による基準等

i 環境基本法に基づく環境基準

環境基本法に基づく環境基準は、「第3章 3-2 3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」に示したとおりである。

ii ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準、排出基準

ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準、排出基準は、「第3章 3-2 3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」に示したとおりである。

iii 二酸化窒素に係る千葉県環境目標値

二酸化窒素に係る千葉県環境目標値は、「第3章 3-2 3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」に示したとおりである。

iv 大気汚染防止法に基づく規制基準

大気汚染防止法に基づく規制基準は、「第3章 3-2 3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」に示したとおりである。

② 予 測

ア. 予測地域

調査地域と同様とした（図 7-2-1. 18参照）。

イ. 予測地点

予測地域の面的な影響濃度分布を予測するほか、最大着地濃度地点における濃度を予測した。予測地点の高さは地上1.5mとした。

ウ. 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常の状態となった時期とした。

エ. 予測手法

（ア）予測項目

予測項目は、表 7-2-1. 59に示すとおりとし、長期平均濃度（年間の予測）と短期高濃度（高濃度となる1時間値の予測）を行った。水銀及びダイオキシン類については評価の基準となる環境基準等が年平均値で定められているため長期平均濃度予測を行った。塩化水素については、評価基準が1時間値であるため短期高濃度予測を行った。

表 7-2-1. 59 大気質予測項目

項目 区分	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子 状物質	塩化水素	水 銀	ダイオキシン類
長期平均 濃度予測	○	○	○	—	○	○
短期 高濃度予測	○	○	○	○	—	—

（イ）予測方法

i 長期平均濃度予測

大気拡散モデル（拡散式は有風時にプルーム式、無風時にパフ式）による定量的予測を行った。拡散パラメータはパスキル・ギフォード線図によるものとした。なお、大気拡散モデル及び拡散パラメータは、「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）に示されているモデルを使用した。

(i) 予測手順

施設の稼働による大気質（長期平均濃度）の予測手順は、図 7-2-1.23に示すとおりである。二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、水銀及びダイオキシン類濃度について、煙突からの汚染物質排出条件、1年間の地上気象調査結果をもとに、大気拡散式を用いて長期平均濃度（年平均値）の予測を行った。

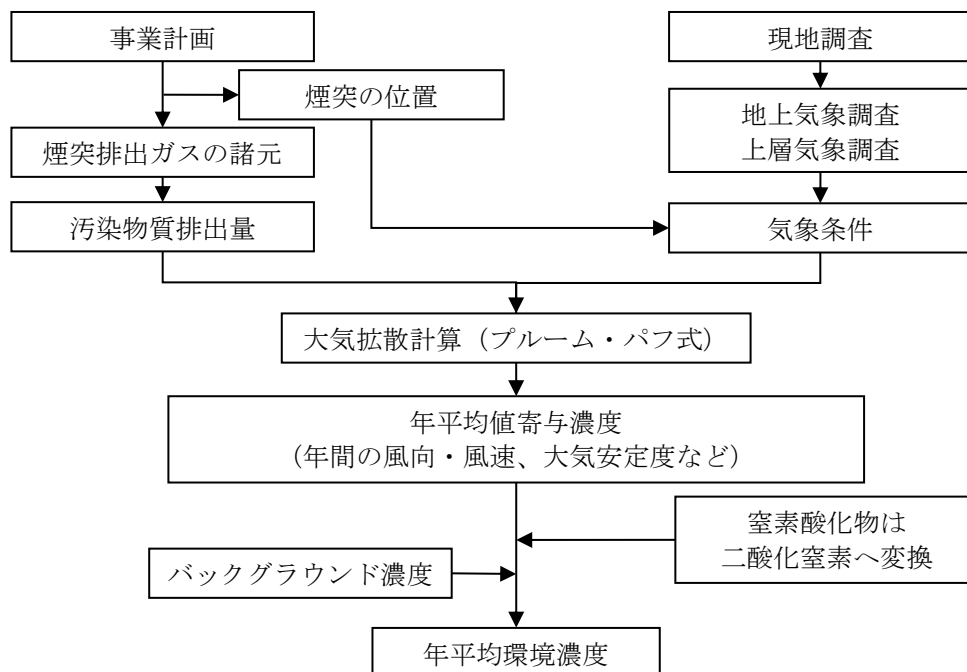


図 7-2-1.23 施設の稼働による大気質の予測手順

(ii) 予測式等

拡散式及び拡散パラメータは、「7-2-1 1. (1) ② エ (イ) ii 予測式」にしたとおりとした。

(iii) 有効煙突高の設定

有効煙突高は、有風時はCONCAWE（コンケイウ）式を、無風時はBriggs（ブリッグス）式を用いて求めた値とした。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

$$\text{CONCAWE式: } \Delta H = 0.0855 \cdot Q_H^{1/2} \cdot u^{-3/4}$$

$$\text{Briggs式: } \Delta H = 0.979 \cdot Q_H^{1/4} \cdot (d\theta/dz)^{-3/8}$$

[記号]

H_e : 有効煙突高 (m)

H_0 : 煙突実体高 (m)

ΔH : 排煙上昇高 (m)

Q_H : 排出熱量 (J/秒)

$$Q_H = \rho \cdot C_p \cdot Q \cdot \Delta T$$

ρ : 0°Cにおける排出ガス密度 ($1.293 \times 10^3 \text{g/m}^3$)

C_p : 定圧比熱 ($1.0056 \text{J/(K} \cdot \text{g)}$)

Q : 排出ガス量 (湿り) ($\text{m}^3_{\text{N}}/\text{秒}$)

ΔT : 排出ガス温度と気温との温度差 (°C)

u : 煙突頂部の風速 (m/秒)

$d\theta/dz$: 温位勾配 (°C/m) (昼間 : 0.003、夜間 : 0.010)

(iv) 予測条件

a 煙源条件

煙源条件は、表 7-2-1.60に示すとおりである。

なお、排出ガスは、集合煙突としてではなく、2 炉の内筒それぞれから排出されるものとした。

表 7-2-1.60 煙源条件

項目		諸元
排出ガス量 ^{注1)} (一炉あたり)	乾きガス量	24,000m ³ _N /時
	湿りガス量	29,000m ³ _N /時
排出ガス温度		170℃
汚染物質濃度 ^{注2)} (自主基準値)	ばいじん	0.01g/m ³ _N
	塩化水素	46ppm
	硫黄酸化物	30ppm
	窒素酸化物	50ppm
	ダイオキシン類	0.01ng-TEQ/m ³ _N
	水銀	30 μg/m ³ _N
排出ガス吐出速度		29m/秒
煙突高		58m

注1) 排出ガス量は、高質ごみの値である。

注2) 汚染物質濃度は、酸素濃度12%換算値である。

b 気象条件

予測に用いる気象は、対象事業実施区域における1年間の地上気象調査結果を用いることとする。なお、風速については、「7-2-1 1. (1) ② エ (イ) iii (iii) 気象条件」に示したべき乗則の式により、煙突高さの風速に補正して用いた。補正後の風速階級別における大気安定度の出現頻度は、表 7-2-1.61に示すとおりである。

表 7-2-1.61 大気安定度出現頻度 (地上 58m)

単位：%

風速階級	大気安定度											
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D(昼)	D(夜)	E	F	G	合計
～ 0.4	－	－	0.1	－	－	－	0.1	0.2	－	－	0.1	0.5
0.5 ～ 0.9	0.1	0.4	0.3	－	－	－	0.4	0.3	－	－	0.6	2.1
1.0 ～ 1.9	2.8	3.2	1.7	－	－	－	2.0	1.6	－	－	3.2	14.6
2.0 ～ 2.9	1.1	2.5	2.1	－	0.6	－	2.8	3.1	－	－	5.2	17.3
3.0 ～ 3.9	－	1.0	2.1	0.2	1.4	－	3.2	3.6	3.7	1.8	0.5	17.4
4.0 ～ 5.9	－	－	1.3	2.3	2.2	0.7	5.7	8.5	4.4	1.4	－	26.5
6.0 ～ 7.9	－	－	－	－	0.9	1.5	3.6	5.5	0.2	－	－	11.7
8.0 ～ 19.2	－	－	－	－	0.8	0.4	4.0	4.6	－	－	－	9.8
19.3 ～	－	－	－	－	0.0	－	0.1	0.0	－	－	－	0.1
合計	4.0	7.1	7.5	2.4	6.0	2.6	21.9	27.4	8.3	3.2	9.6	100.0

注1) 不安定の年間合計値の出現頻度は、四捨五入の関係で一致しないことがある。

注2) 風速の集計高さは、排出源高さである地上58mとした。

c バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、表 7-2-1.62に示すとおりである。バックグラウンド濃度は、現地調査により得た環境濃度を用いた。最大着地濃度地点は最寄りの現地調査地点における四季平均値、現地調査地点は各地点の四季平均値を用いた。

表 7-2-1.62 バックグラウンド濃度

項目	単位	バックグラウンド濃度			
		地点 1	地点 2	地点 3	地点 4
		対象事業 実施区域	ガス茜浜 供給所	香澄小学校	幕張メッセ 駐車場付近
二酸化硫黄	ppm	0.001	0.001	0.001	0.001
二酸化窒素	ppm	0.013	0.017	0.011	0.013
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.013	0.014	0.015	0.014
水銀	μg/m ³	0.0015	0.0015	0.0018	0.0015
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	0.013	0.012	0.011	0.012

d 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

大気拡散計算により得られた窒素酸化物濃度 (NO_x) を、二酸化窒素濃度 (NO₂) に変換した。その変換式として以下に示す指数近似モデル I を使用した。

$$[NO_2] = [NO_x]_D \cdot \left[1 - \frac{\alpha}{1 + \beta} \{ \exp(-Kt) + \beta \} \right]$$

[記号]

[NO₂] : 二酸化窒素の濃度 (ppm)

[NO_x]_D : 拡散計算から得られた窒素酸化物の濃度 (ppm)

α : 排出源近傍での一酸化窒素と窒素酸化物の比 (=0.83)

β : 平衡状態を近似する定数 (昼:0.3、夜:0.0)

t : 拡散時間 (秒)

K : 実験定数 (s⁻¹)

$$K = \gamma \cdot u \cdot [O_3]_B$$

γ : 定数 (=0.0062)

u : 風速 (m/秒)

[O₃]_B : バックグラウンド・オゾン濃度 (ppm)

表 7-2-1.63 バックグラウンド・オゾン濃度

単位: ppm

風速 階級	昼間		夜間	
	不安定時	中立時	中立時	安定時
有風時	0.042	0.032	0.028	0.025
弱風時	0.036	0.025	0.022	0.017
無風時	0.024	0.018	0.012	0.011

注1) 高さ58mの風速に補正した際の集計値を示す。

注2) 対象事業実施区域周辺の一般環境大気測定局 (習志野鷺沼測定局) における令和6年1月～12月の光化学オキシダント測定値より設定。

e 年間98%値または日平均値の2%除外値への換算

大気拡散計算により得られるのは年平均値であるため、二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については環境基準（日平均値の環境基準）等と対比するために、年間98%値または2%除外値へ換算する必要がある。周辺地域の一般環境大気測定局における過去の測定データを用いて、年平均値と年間98%値または2%除外値の関係を統計的に求める方法によった。なお、年平均値から日平均値の年間98%値または2%除外値への変換式は、資料編（資料2-6）に示す。

ii 短期高濃度予測

大気拡散モデルは、技術指針のほか、「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）、「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和61年6月 厚生省監修）、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年9月 環境省）、その他調査研究等に基づいて、それぞれの予測対象ごとに適切なモデルを採用した。

短期高濃度予測における各予測対象の予測方法は、表 7-2-1.64に示すとおりである。

表 7-2-1.64 短期高濃度予測の予測方法

項目	予測対象	予測方法
大気拡散モデル等	大気安定度不安定時	ブルーム式を用いる。 不安定時の大気安定度の条件で予測する。
	上層気温逆転時	ブルーム式を基本とし、上空に気温逆転層が存在する条件を対象として、上空の逆転層下面と地表面の間で煙流の反射が繰り返されると想定する式による。
	接地逆転層崩壊時	「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（厚生省監修）に示されるTVAモデル（カーペンターモデル）を用い、接地逆転層内に留まっていた煙が、日の出とともに解消して、短時間に地表へ到達する状況を予測する。
	ダウンウォッシュ時	ブルーム式を基本とし、吐出速度の2/3以上の風速の条件において、煙の浮力による上昇ができず、煙突背後の負圧域に引き込まれるように地上へ到達する状況を予測する。
	ダウンドラフト時	「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）及び「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（厚生省監修）における大気拡散式による。
	内部境界層フュミゲーション時	内部境界層発達高度式とLyonsの拡散計算式を用いた予測を行う。
煙源条件	事業計画に基づき設定する。	
気象条件	最大影響濃度となる条件とする。	

煙突排出ガスにより周辺環境への高濃度の影響が想定される条件を設定して、短時間（1時間値）の予測を行った。事業計画及び立地特性に基づき、次の6つの事象を対象とした（図 7-2-1. 24参照）。

- ・ 大気安定度不安定時
- ・ 上層気温逆転時
- ・ 接地逆転層崩壊時
- ・ ダウンウォッシュ時
- ・ ダウンドラフト時
- ・ 内部境界層フュミゲーション時

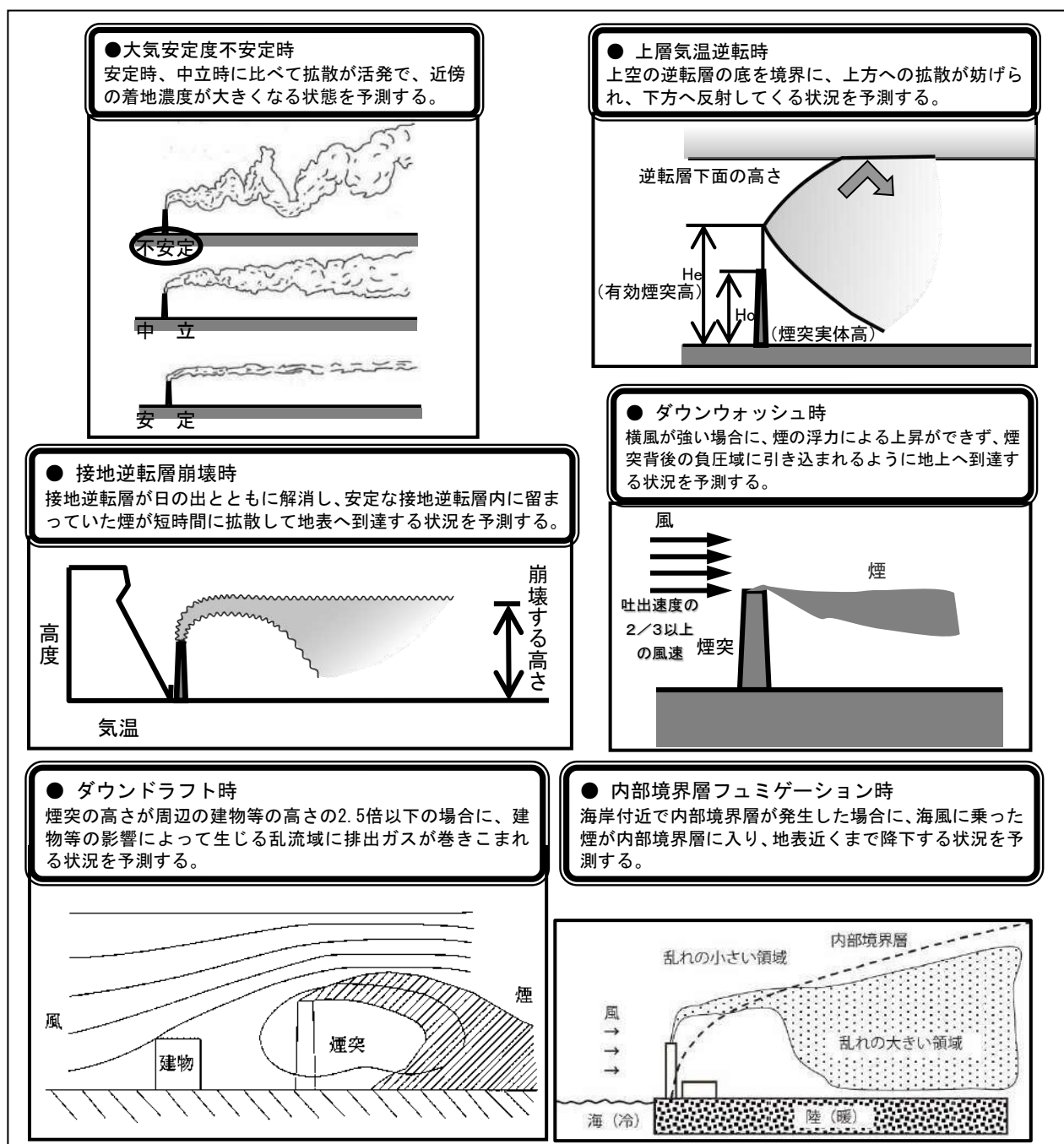


図 7-2-1. 24 高濃度が予想される条件の説明図

(i) 大気安定度不安定時

a 予測式等

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）に基づく大気拡散式（プルーム式）とした。予測式は以下のとおりである。

(a) 拡散式（プルーム式）

$$C(x, y, z) = \frac{Q_p}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

[記号]

$C(x, y, z)$: 地点(x, y, z)における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m³)

x : 煙源から風向に沿った風下距離 (m)

y : 風向に直角な水平距離 (m)

z : 計算地点の高さ (=1.5m)

Q_p : 汚染物質の排出量 (m³/秒、kg/秒)

u : 風速 (m/秒)

H_e : 有効煙突高 (m)

σ_y : 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)

σ_z : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)

(b) 拡散パラメータ

有風時の鉛直方向の拡散パラメータは、「i 長期平均濃度予測」と同様とした。有風時の水平方向の拡散パラメータは、表 7-2-1.65に示すパスキル・ギフォード図の近似関数を使用した。また、有風時の水平方向の拡散パラメータ σ_y は、以下のとおり、評価時間に応じて修正のうえ用いた。

$$\sigma_y = \sigma_{yp} \left(\frac{t}{t_p} \right)^{0.2}$$

[記号]

t : 評価時間 (=60分)

t_p : パスキル・ギフォード図の評価時間 (=3分)

σ_{yp} : パスキル・ギフォード図から求めた水平方向の拡散パラメータ (m)

表 7-2-1.65 有風時の水平方向の拡散パラメータ（パスキル・ギフォード図の近似関数）

$$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$$

安定度	α_y	γ_y	風下距離 x (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 ~

出典：「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）

(c) 有効煙突高の設定

有効煙突高の設定は、「i 長期平均濃度予測」と同様に有風時はCONCAWE（コンケイウ）式を、無風時はBriggs（ブリッグス）式を用いて、予測条件として設定した気象条件をもとに有効煙突高を求めた。

b 予測条件

(a) 煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「i 長期平均濃度予測」と同様とした。

(b) 気象条件

風速と大気安定度の組み合わせについては、比較的高濃度が生じやすい気象条件として大気安定度が不安定な場合とし、表 7-2-1.66に示すとおり設定した。

表 7-2-1.66 大気安定度不安定時における気象条件の設定

大気安定度	風速(m/秒)		
	1.0	2.0	3.0
A（強不安定）	○	○	○
B（並不安定）	○	○	○

注)○印は選定した項目。

(c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

(d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、対象事業実施区域周辺の一般環境大気測定局（予測項目をすべて測定している習志野鷺沼測定局）における現地調査時期と同時期（令和6年1月～12月）の1時間値の最高値とした。なお、一般環境大気測定局において測定を行っていない塩化水素については、現地調査結果の日平均値の最高値を用いた。

表 7-2-1-67 バックグラウンド濃度（短期高濃度予測）

項目	単位	バックグラウンド濃度
二酸化硫黄	ppm	0.013
二酸化窒素	ppm	0.066
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.113
塩化水素	ppm	0.002

(ii) 上層気温逆転時

a 予測式等

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）に基づく大気拡散式（ブルーム式）とした。予測式は以下のとおりである。

(a) 拡散式（ブルーム式）

$$C(x, z) = \frac{Q_p}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \cdot \sum_{n=-\infty}^{\infty} \left[\exp\left\{-\frac{(z-H_e+2nL)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e+2nL)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

[記号]

$C(x, z)$: 地点(x, z)における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m³)
x : 煙源からの風下距離 (m)
z : 計算地点の高さ (=1.5m)
 Q_p : 汚染物質の排出量 (m³N/秒、kg/秒)
L : 混合層高度 (m)
u : 煙突頂部の風速 (m/秒)
 H_e : 有効煙突高 (m)
 σ_y : 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)
 σ_z : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
n : 混合層内での反射回数（一般的に収束するとされている3回とした）

(b) 拡散パラメータ

拡散パラメータは、「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(c) 有効煙突高の設定

有効煙突高の設定は、「i 長期平均濃度予測」と同様とした。なお、混合層高度は、高濃度になる条件として有効煙突高 (H_e) と等しい条件とした。

b 予測条件

(a) 煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「i 長期平均濃度予測」と同様とした。

(b) 気象条件

気象条件は、「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(iii) 接地逆転層崩壊時

a 予測式等

予測に用いる拡散式は、「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和61年、(社)全国都市清掃会議）における大気拡散式（TVAモデル（カーペンターモデル））とした。予測式は以下のとおりである。

(a) 拡散式

$$C_{\max} = \frac{Q_p}{\sqrt{2\pi} \cdot \sigma_{yf} \cdot u \cdot L_f} \cdot 10^6$$

また、濃度が最大（ $C_{\max}$ ）となる風下距離 $X_{\max}$ は、次式で算出される。

$$X_{\max} = u \cdot \rho_a \cdot C_p \frac{L_f^2 - H_0^2}{4 \cdot \kappa}$$

[記号]

$C_{\max}$: 汚染物質の地上最大濃度 (ppm、mg/m³)

Q_p : 汚染物質の排出量 (m³/秒、kg/秒)

σ_{yf} : フュミゲーション時の排出ガスの水平方向の拡散幅 (m)

$$\sigma_{yf} = \sigma_{yc} + 0.47 \cdot H_e$$

σ_{yc} : カーペンターらによる水平方向の拡散幅 (m)

H_e : 有効煙突高 ($H_e = H_0 + \Delta H$) (m)

H_0 : 煙突実体高 (m)

U : 煙突頂部の風速 (m/秒)

L_f : フュミゲーション時の煙の上端高さ、または逆転層が崩壊する高さ (m)

$$L_f = 1.1 \cdot (H_e + 2.15 \cdot \sigma_{zc})$$

σ_{zc} : カーペンターらによる鉛直方向の拡散幅 (m)

$X_{\max}$: 最大濃度出現距離 (m)

ρ_a : 空気の密度 (g/m³)

κ : 大気の渦伝導度 (J/m・K・秒)

C_p : 空気の定圧比熱 (J/K・g)

(b) 有効煙突高の設定

有効煙突高の設定は、「i 長期平均濃度予測」と同様とした。

b 予測条件

(a) 煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「i 長期平均濃度予測」と同様とした。

(b) 気象条件

接地逆転層崩壊に伴うフュミゲーション発生時について、地上濃度に影響を及ぼすと考えられる気象条件を選定し、表 7-2-1.68に示すとおり設定した。

表 7-2-1.68 接地逆転層崩壊時における気象条件の設定

カーペンターモデル の大気安定度	風速(m/秒)					
	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
Moderate Inversion ^{注1)}	○	○	○	○	○	○

注1) 拡散パラメータのうち、逆転層にあたるModerate Inversion（適度な逆転の意）を示す。

注2) ○印は選定した項目。

(c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(iv) ダウンウォッシュ時

a 予測式等

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）に基づく大気拡散式（プルーム式）とした。予測式は以下のとおりである。

(a) 拡散式

「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(b) 拡散パラメータ

「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(c) 有効煙突高の設定

有効煙突高の設定は、影響が最も大きくなる排出源高さ（59m）として計算を実施した。

b 予測条件

(a) 煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「i 長期平均濃度予測」と同様とした。

(b) 気象条件

風速が早くなると拡散が促進されて大気濃度は小さくなるため、一般的にダウンウォッシュが発生すると想定される最も遅い風速の場合に最大濃度となることから、ダウンウォッシュが発生するとされる排出ガス吐出速度の2/3倍の風速の19.3m/秒とした。大気安定度は、風速の条件より大気の状態が中立となることから、中立（C、D）とした。

(c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(v) ダウンドラフト時

a 予測式等

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）及び「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和61年、（社）全国都市清掃会議）に基づく大気拡散式（プルーム式）とした。予測式は以下のとおりである。

(a) 拡散式

「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(b) 拡散パラメータ

拡散パラメータは、建物等によって煙が初期の拡がりを持つとした次式により求めた。

$$\Sigma_y = (\sigma_y^2 + C A / \pi)^{1/2}$$
$$\Sigma_z = (\sigma_z^2 + C A / \pi)^{1/2}$$

[記号]

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)
 A : 建物等の風向方向の投影面積 (m²)
 C : 形状係数 (0.5)

※ Σ_y は σ_y に、 Σ_z は σ_z に読み替えるものとする。

(c) 有効煙突高の設定

煙突に近接する建物などによるダウンドラフト発生時の有効煙突高計算式は以下のとおりとし、予測条件として設定した気象条件をもとに有効煙突高を求めた。

$$H_e = H_0 + \Delta H - \Delta H'$$

$$\text{CONCAWE式} : \Delta H = 0.0855 \cdot Q_H^{1/2} \cdot u^{-3/4}$$

$$\begin{aligned} \text{Huber式} : \Delta H' &= 0.333 \Delta H && [H_0/H_b \leq 1.2] \\ &= 0.333 \Delta H - \{(H_0/H_b - 1.2)(0.2563 \Delta H)\} && [1.2 < H_0/H_b \leq 2.5] \\ &= 0 && [2.5 < H_0/H_b] \end{aligned}$$

[記号]

H_e : 有効煙突高 (m)
 H_0 : 煙突実体高 (m)
 H_b : 建物高さ (m)
 ΔH : 排煙上昇高 (m)
 $\Delta H'$: 建物によるプルーム主軸の低下分 (m)
 Q_H : 排出熱量 (J/秒)
 $Q_H = \rho \cdot C_p \cdot Q \cdot \Delta T$
 ρ : 0℃における排出ガス密度 (1.293×10³g/m³)
 C_p : 定圧比熱 (1.0056J/(K・g))
 Q : 排出ガス量 (湿り) (m³_N/秒)
 ΔT : 排出ガス温度と気温との温度差 (℃)
 u : 煙突頂部の風速 (m/秒)

b 予測条件

(a) 煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「i 長期平均濃度予測」と同様とした。

(b) 気象条件

気象条件は、「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(vi) 内部境界層フュミゲーション時

a 予測式

予測に用いる拡散式は、OCDモデルに示される内部境界層発達高度式とLyonsの拡散式を用いた。拡散式は資料編（資料2-5）に示す。

(a) 有効煙突高の設定

有効煙突高の設定は、「i 長期平均濃度予測」と同様とした。

b 予測条件

(a) 煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(b) 気象条件

・大気安定度

境界層内安定度：A（強不安定）、B（不安定）

境界層外安定度：E（弱安定）、F（安定）

・風速

風速は、1.0～3.0m/秒とした。

(c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「(i) 大気安定度不安定時」と同様とした。

オ. 予測結果

(ア) 長期平均濃度予測

i 年平均値

施設の稼働による大気質の予測結果は、表 7-2-1.69(1)、(2)及び図 7-2-1.25(1)～(5)に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度（年平均値）は、二酸化硫黄が0.000138ppm（寄与率12.2%）、二酸化窒素が0.000059ppm（寄与率0.5%）、浮遊粒子状物質が0.000046mg/m³（寄与率0.4%）、水銀が0.000138 μgHg/m³（寄与率8.5%）、ダイオキシン類が0.000046pg-TEQ/m³（寄与率0.4%）と予測する。

水銀については、環境濃度が0.001638 μgHg/m³となり、指針値（年平均値が0.04 μgHg/m³以下）を満足するものと予測する。また、ダイオキシン類については、環境濃度が0.013046pg-TEQ/m³となり、環境基準（年平均値が0.6pg-TEQ/m³以下）を満足するものと予測する。

現地調査地点における煙突排出ガスの着地濃度（年平均値）は、二酸化硫黄が0.000008ppm～0.000033ppm（寄与率0.8%～3.2%）、二酸化窒素が0.000004ppm～0.000020ppm（寄与率0.0%～0.2%）、浮遊粒子状物質が0.000003mg/m³～0.000011mg/m³（寄与率0.0%～0.1%）であった。また、水銀が0.000008 μg/m³～0.000033 μg/m³（寄与率0.5%～1.8%）、ダイオキシン類が0.000003pg-TEQ/m³～0.000011pg-TEQ/m³（寄与率0.0%～0.1%）であった。

なお、水銀の環境濃度（年平均値）が0.001508 μg/m³～0.001833 μg/m³であり、指針値（0.04 μg/m³以下）を満足する。ダイオキシン類の環境濃度（年平均値）が0.011011pg-TEQ/m³～0.013004pg-TEQ/m³であり、環境基準（0.6pg-TEQ/m³以下）を満足する。

表 7-2-1.69(1) 施設の稼働による大気質の予測結果（長期平均濃度 最大着地濃度地点）

項 目	最大着地濃度 (A)			バックグラウンド濃度 (B)	環境濃度 予測結果 (A+B)	寄与率 (A/(A+B) ×100)
		出現 距離	出現 方向			
二酸化硫黄 (ppm)	0.000138	570m	北東	0.001	0.001138	12.2%
二酸化窒素 (ppm)	0.000059	570m	北東	0.013	0.013059	0.5%
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.000046	570m	北東	0.013	0.013046	0.4%
水銀 (μgHg/m ³)	0.000138	570m	北東	0.0015	0.001638	8.5%
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.000046	570m	北東	0.013	0.013046	0.4%

注) バックグラウンド濃度は、最大着地濃度地点の最寄りの現地調査地点である、地点1（対象事業実施区域）の年平均値を用いた。

表 7-2-1.69 (2) 施設の稼働による大気質の予測結果（長期平均濃度 現地調査地点）

項目	調査地点	着地濃度 (A)	バックグラ ウンド濃度 (B)	環境濃度 予測結果 (A+B)	寄与率 (A/(A+B) ×100)
二酸化硫黄 (ppm)	1 対象事業実施区域	0.000012	0.001	0.001012	1.2%
	2 ガス茜浜供給所	0.000018	0.001	0.001018	1.8%
	3 香澄小学校	0.000033	0.001	0.001033	3.2%
	4 幕張メッセ駐車場付近	0.000008	0.001	0.001008	0.8%
二酸化窒素 (ppm)	1 対象事業実施区域	0.000004	0.013	0.013004	0.0%
	2 ガス茜浜供給所	0.000010	0.017	0.017010	0.1%
	3 香澄小学校	0.000020	0.011	0.011020	0.2%
	4 幕張メッセ駐車場付近	0.000004	0.013	0.013004	0.0%
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	1 対象事業実施区域	0.000004	0.013	0.013004	0.0%
	2 ガス茜浜供給所	0.000006	0.014	0.014006	0.0%
	3 香澄小学校	0.000011	0.015	0.015011	0.1%
	4 幕張メッセ駐車場付近	0.000003	0.014	0.014003	0.0%
水銀 (μgHg/m ³)	1 対象事業実施区域	0.000012	0.0015	0.001512	0.8%
	2 ガス茜浜供給所	0.000018	0.0015	0.001518	1.2%
	3 香澄小学校	0.000033	0.0018	0.001833	1.8%
	4 幕張メッセ駐車場付近	0.000008	0.0015	0.001508	0.5%
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	1 対象事業実施区域	0.000004	0.013	0.013004	0.0%
	2 ガス茜浜供給所	0.000006	0.012	0.012006	0.1%
	3 香澄小学校	0.000011	0.011	0.011011	0.1%
	4 幕張メッセ駐車場付近	0.000003	0.012	0.012003	0.0%

< 参考 >

参考として、対象事業実施区域の近傍に千葉工業大学新習志野キャンパスの高層建築物が存在することを踏まえ、当該キャンパスの高層建築物の最上階（高さ43m）で予測を行った。その結果は、表 7-2-1.70に示すとおりである。

高層建築物の最上階での予測結果（高層建築物最上階着地濃度(A)）は、予測高さ1.5mの最大着地濃度よりも高い値となるが、地上部の現況値（バックグラウンド濃度(B)）に対して十分小さい値となると考えられる。

表 7-2-1.70 施設の稼働による大気質の予測結果（長期平均濃度 高層建築物最上階）

項目	高層建築物最上階 着地濃度 (A)	バックグラ ウンド濃度 (B)	環境濃度 予測結果 (A+B)	【参考】 最大着地濃度 (高さ1.5m)
二酸化硫黄 (ppm)	0.000252	0.001	0.001252	0.000138
二酸化窒素 (ppm)	0.000109	0.013	0.013109	0.000059
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.000084	0.013	0.013084	0.000046
水銀 (μgHg/m ³)	0.000252	0.0015	0.001752	0.000138
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.000084	0.013	0.013084	0.000046

注) バックグラウンド濃度は、最寄りの現地調査地点である地点1（対象事業実施区域）の年平均値を用いた。

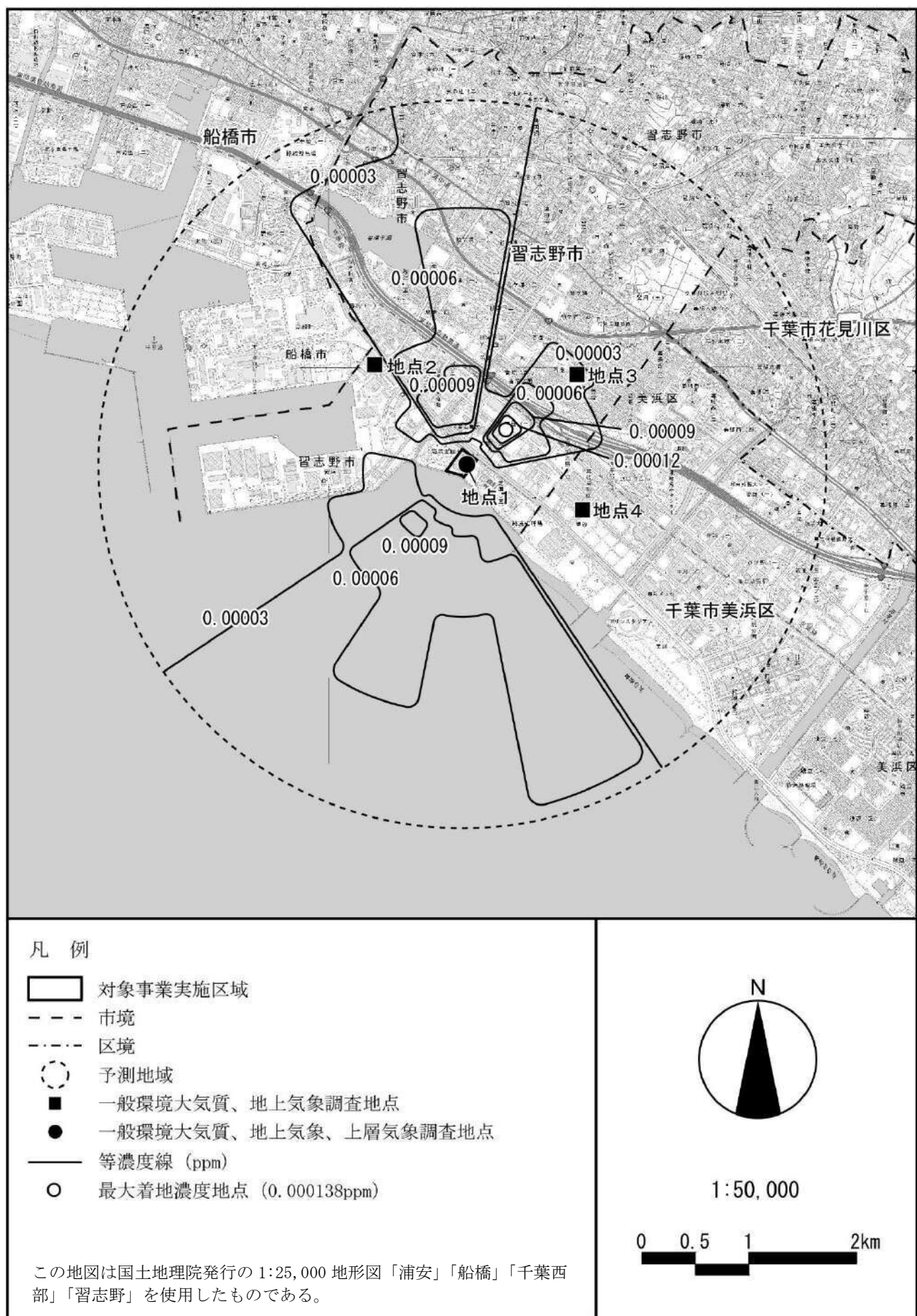


図 7-2-1.25(1) 長期平均濃度予測結果 (二酸化硫黄)

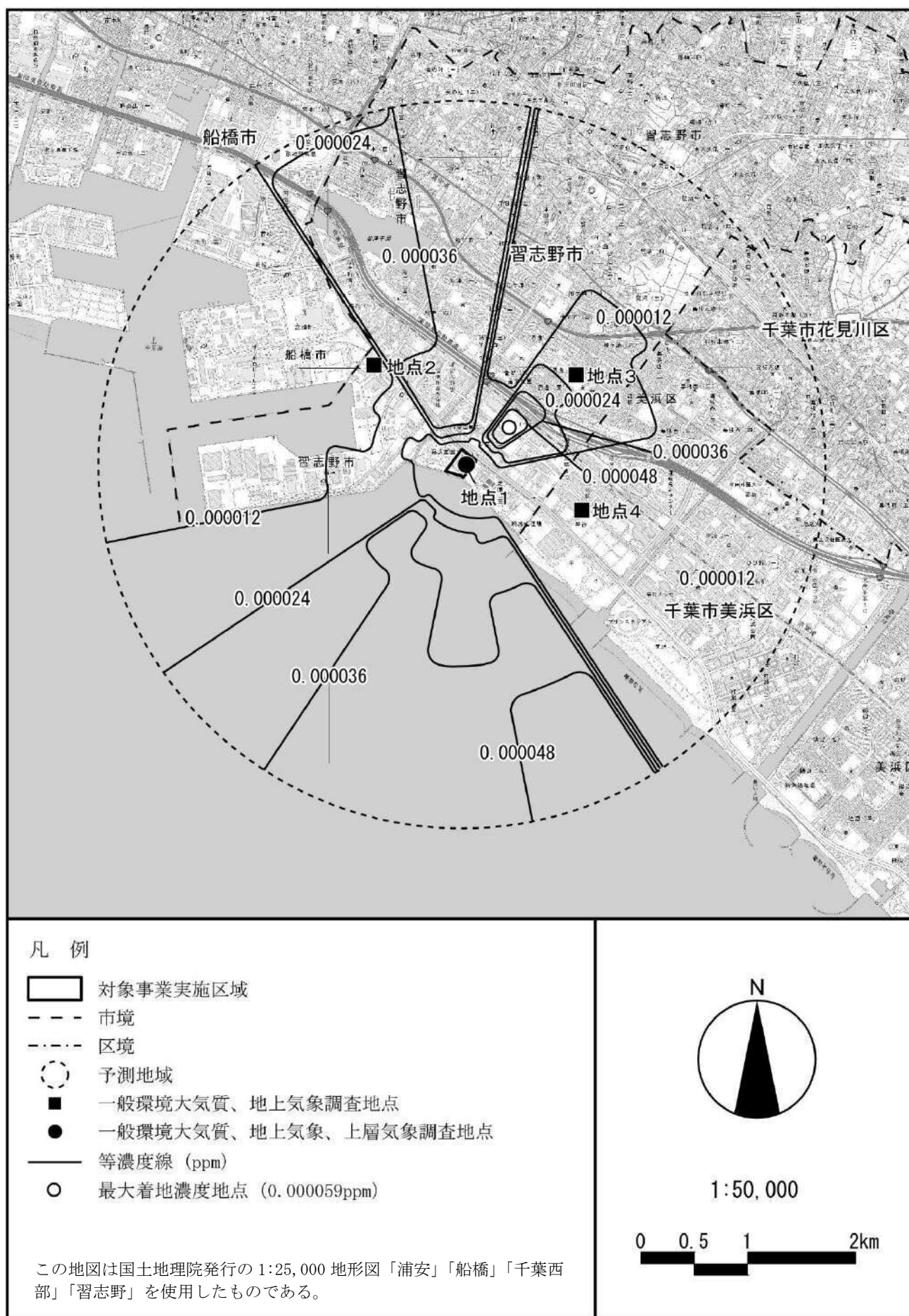


図 7-2-1.25(2) 長期平均濃度予測結果 (二酸化窒素)

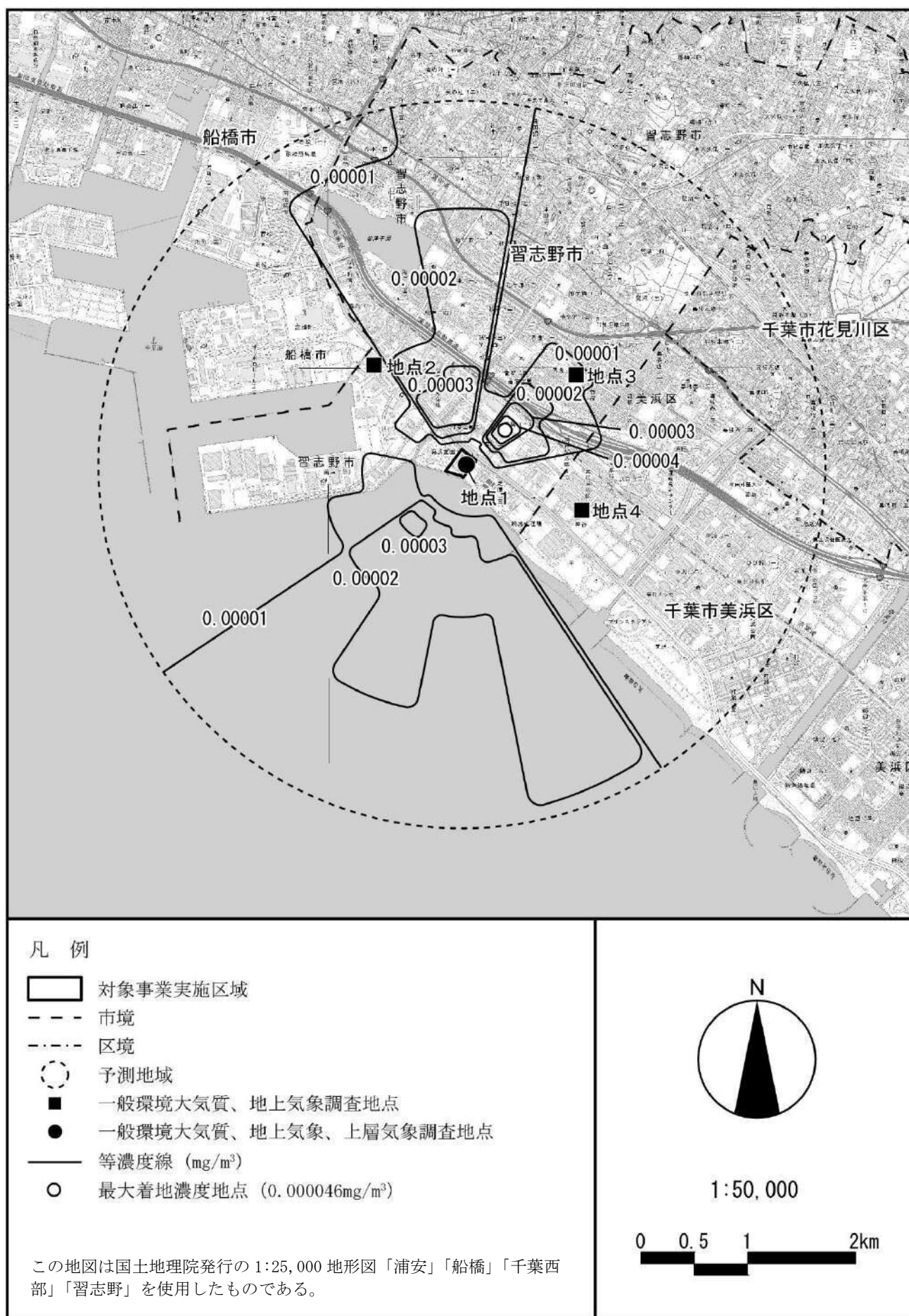


図 7-2-1.25 (3) 長期平均濃度予測結果 (浮遊粒子状物質)

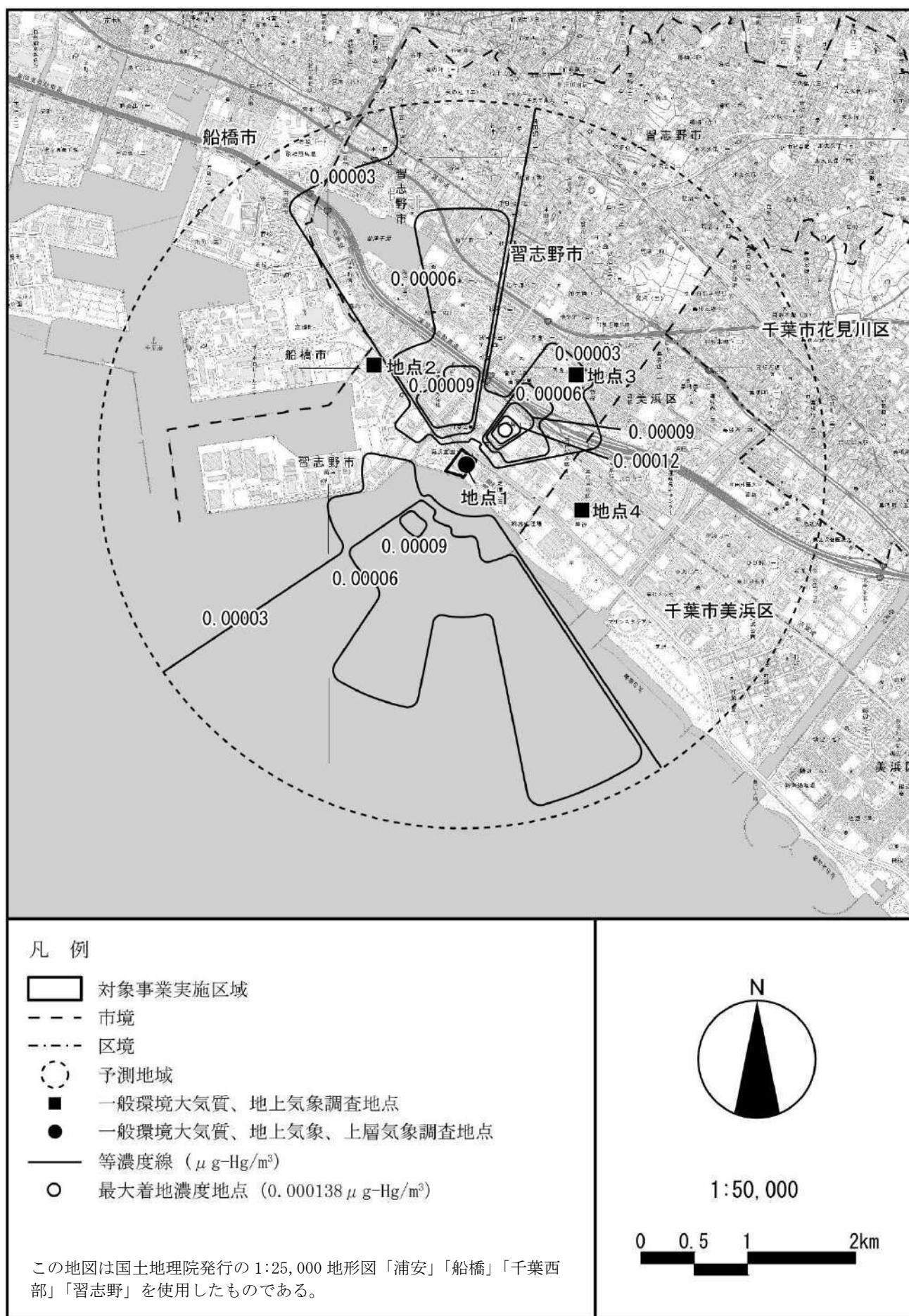


図 7-2-1.25(4) 長期平均濃度予測結果 (水銀)

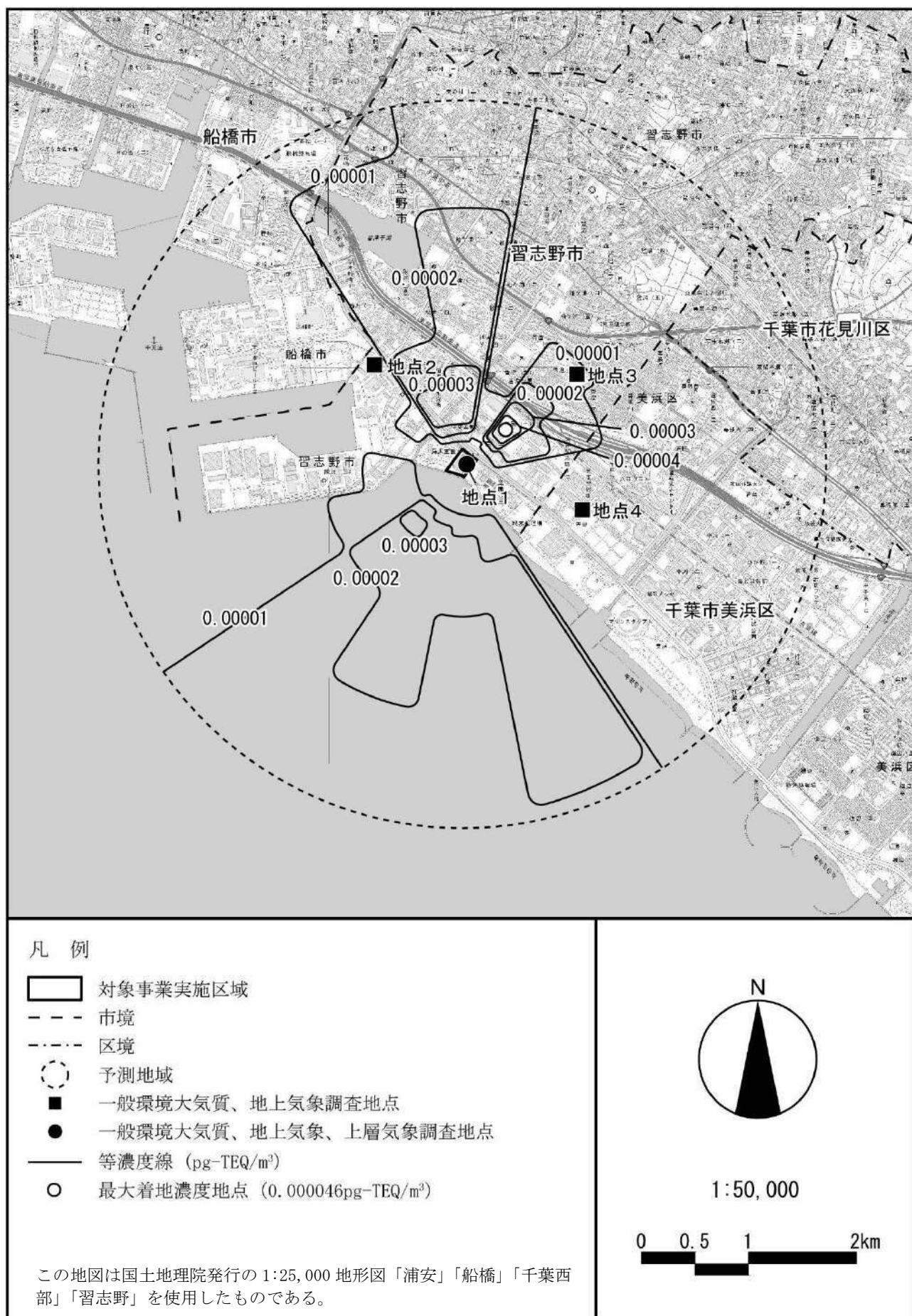


図 7-2-1.25 (5) 長期平均濃度予測結果 (ダイオキシン類)

ii 日平均値の年間 98%値または 2%除外値

二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の日平均値の年間98%値または 2%除外値は、表 7-2-1. 71(1)～(3)に示すとおりである。

二酸化硫黄の日平均値の 2%除外値は0.004ppm、二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.030～0.037ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値は0.031～0.036mg/m³であり、環境基準及び千葉県環境目標値を満足するものと予測する。

表 7-2-1. 71(1) 施設の稼働による大気質の予測結果（二酸化硫黄、日平均値の 2%除外値）

単位：ppm

調査地点	年平均値 予測結果	日平均値の 2%除外値	環境基準
- 最大着地濃度地点	0.001138	0.004	0.04ppm 以下
1 対象事業実施区域	0.001012	0.004	
2 ガス茜浜供給所	0.001018	0.004	
3 香澄小学校	0.001033	0.004	
4 幕張メッセ駐車場付近	0.001008	0.004	
(参考) 高層建築物最上階	0.001252	0.004	

表 7-2-1. 71(2) 施設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

調査地点	年平均値 予測結果	日平均値の 年間 98%値	環境基準	千葉県環境目標値
- 最大着地濃度地点	0.013059	0.033	0.04ppm から 0.06ppm の ゾーン内又は それ以下	0.04ppm 以下
1 対象事業実施区域	0.013004	0.033		
2 ガス茜浜供給所	0.017010	0.037		
3 香澄小学校	0.011020	0.030		
4 幕張メッセ駐車場付近	0.013004	0.033		
(参考) 高層建築物最上階	0.013109	0.033		

表 7-2-1. 71(3) 施設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

調査地点	年平均値 予測結果	日平均値の 2%除外値	環境基準
- 最大着地濃度地点	0.013046	0.032	0.10mg/m ³ 以下
1 対象事業実施区域	0.013004	0.031	
2 ガス茜浜供給所	0.014006	0.034	
3 香澄小学校	0.015011	0.036	
4 幕張メッセ駐車場付近	0.014003	0.034	
(参考) 高層建築物最上階	0.013084	0.032	

(イ) 短期高濃度予測

i 大気安定度不安定時

施設の稼働による大気安定度不安定時の寄与濃度の予測結果は、表 7-2-1.72に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速1.0m/秒、大気安定度Aのケースが最大となり、二酸化硫黄が0.0033ppm、二酸化窒素が0.0055ppm、浮遊粒子状物質が0.0011mg/m³、塩化水素が0.0051ppmと予測する。

表 7-2-1.72 施設の稼働による大気安定度不安定時の寄与濃度予測結果（短期高濃度）

風速 m/秒	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離 m
		二酸化硫黄 ppm	二酸化窒素 ppm	浮遊粒子 状物質 mg/m ³	塩化水素 ppm	
1.0	A	0.0033	0.0055	0.0011	0.0051	570
	B	0.0023	0.0039	0.0008	0.0036	1,130
2.0	A	0.0026	0.0043	0.0009	0.0040	480
	B	0.0020	0.0034	0.0007	0.0031	840
3.0	A	0.0022	0.0036	0.0007	0.0033	430
	B	0.0018	0.0030	0.0006	0.0027	740

注) 網掛け箇所は、寄与濃度が最大となるケースである。

ii 上層気温逆転時

施設の稼働による上層気温逆転時の寄与濃度の予測結果は、表 7-2-1.73に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速1.0m/秒、大気安定度Aのケースが最大となり、二酸化硫黄が0.0066ppm、二酸化窒素が0.0110ppm、浮遊粒子状物質が0.0022mg/m³、塩化水素が0.0102ppmと予測する。

表 7-2-1.73 施設の稼働による上層気温逆転時の寄与濃度予測結果（短期高濃度）

風速 m/秒	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離 m
		二酸化硫黄 ppm	二酸化窒素 ppm	浮遊粒子 状物質 mg/m ³	塩化水素 ppm	
1.0	A	0.0066	0.0110	0.0022	0.0102	580
	B	0.0046	0.0077	0.0015	0.0071	1,130
2.0	A	0.0052	0.0086	0.0017	0.0079	480
	B	0.0041	0.0068	0.0014	0.0062	850
3.0	A	0.0044	0.0073	0.0015	0.0067	430
	B	0.0036	0.0059	0.0012	0.0055	740

注) 網掛け箇所は、寄与濃度が最大となるケースである。

iii 接地逆転層崩壊時

施設の稼働による接地逆転層崩壊時の寄与濃度の予測結果は、表 7-2-1.74に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速1.0m/秒のケースが最大となり、二酸化硫黄が0.0095ppm、二酸化窒素が0.0159ppm、浮遊粒子状物質が0.0032mg/m³、塩化水素が0.0146ppmと予測する。

表 7-2-1.74 施設の稼働による接地逆転層崩壊時の寄与濃度予測結果（短期高濃度）

風速	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子 状物質	塩化水素	
m/秒	ppm	ppm	mg/m ³	ppm	m
1.0	0.0095	0.0159	0.0032	0.0146	650
2.0	0.0067	0.0111	0.0022	0.0102	830
3.0	0.0050	0.0083	0.0017	0.0076	1,030
4.0	0.0039	0.0064	0.0013	0.0059	1,230
5.0	0.0031	0.0052	0.0010	0.0048	1,440
6.0	0.0026	0.0043	0.0009	0.0039	1,660

注) 網掛け箇所は、寄与濃度が最大となるケースである。

iv ダウンウォッシュ時

煙突によるダウンウォッシュ発生時の寄与濃度の予測結果は、表 7-2-1.75に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速19.3m/秒、大気安定度Cのケースが最大となり、二酸化硫黄が0.0008ppm、二酸化窒素が0.0013ppm、浮遊粒子状物質が0.0003mg/m³、塩化水素が0.0012ppmと予測する。

表 7-2-1.75 煙突によるダウンウォッシュ時の寄与濃度予測結果（短期高濃度）

風速	大気 安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
		二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子 状物質	塩化水素	
m/秒		ppm	ppm	mg/m ³	ppm	m
19.3	C	0.0008	0.0013	0.0003	0.0012	650
	D	0.0006	0.0010	0.0002	0.0009	1,310

注) 網掛け箇所は、寄与濃度が最大となるケースである。

v ダウンドラフト時

建物によるダウンドラフト発生時の寄与濃度の予測結果は、表 7-2-1.76に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速1.0m/秒、大気安定度Aのケースが最大となり、二酸化硫黄が0.0044ppm、二酸化窒素が0.0073ppm、浮遊粒子状物質が0.0015mg/m³、塩化水素が0.0067ppmと予測する。

表 7-2-1.76 建物によるダウンドラフト時の寄与濃度予測結果（短期高濃度）

風速 m/秒	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離 m
		二酸化硫黄 ppm	二酸化窒素 ppm	浮遊粒子 状物質 mg/m ³	塩化水素 ppm	
1.0	A	0.0044	0.0073	0.0015	0.0067	510
	B	0.0034	0.0057	0.0011	0.0052	880
2.0	A	0.0034	0.0056	0.0011	0.0052	410
	B	0.0028	0.0047	0.0009	0.0044	660
3.0	A	0.0028	0.0046	0.0009	0.0043	360
	B	0.0024	0.0041	0.0008	0.0037	560

注) 網掛け箇所は、寄与濃度が最大となるケースである。

vi 内部境界層フュミゲーション時

内部境界層フュミゲーション発生時の寄与濃度の予測結果は、表 7-2-1.77に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速1.0m/秒、大気安定度（境界層内）A及びB、大気安定度（境界層外）Fのケースが最大となり、二酸化硫黄が0.0101ppm、二酸化窒素が0.0168ppm、浮遊粒子状物質が0.0034mg/m³、塩化水素が0.0155ppmと予測する。

表 7-2-1.77 内部境界層フュミゲーション時の寄与濃度予測結果（短期高濃度）

風速 m/秒	大気安定度 (境界層内)	大気安定度 (境界層外)	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離 m
			二酸化硫黄 ppm	二酸化窒素 ppm	浮遊粒子 状物質 mg/m ³	塩化水素 ppm	
1.0	A	E	0.0064	0.0106	0.0021	0.0098	1,930
		F	0.0101	0.0168	0.0034	0.0155	1,890
	B	E	0.0064	0.0106	0.0021	0.0098	1,930
		F	0.0101	0.0168	0.0034	0.0155	1,890
2.0	A	E	0.0055	0.0092	0.0018	0.0085	1,410
		F	0.0088	0.0146	0.0029	0.0135	1,400
	B	E	0.0055	0.0092	0.0018	0.0085	1,410
		F	0.0088	0.0146	0.0029	0.0135	1,400
3.0	A	E	0.0048	0.0080	0.0016	0.0074	1,210
		F	0.0077	0.0128	0.0026	0.0117	1,200
	B	E	0.0048	0.0080	0.0016	0.0074	1,210
		F	0.0077	0.0128	0.0026	0.0117	1,200

注) 網掛け箇所は、寄与濃度が最大となるケースである。

vii 短期高濃度予測結果と環境基準等との比較

環境基準等と比較するために、施設の稼働による大気質の短期高濃度予測結果（最大寄与濃度）にバックグラウンド濃度を加えた環境濃度及び環境基準等は、表 7-2-1.78 に示すとおりである。

煙突排出ガスにより周辺環境への高濃度の影響が想定される条件は、各物質で内部境界層フュミゲーション時が最大であった。予測結果は、二酸化硫黄が0.0231ppm、二酸化窒素が0.0828ppm、浮遊粒子状物質が0.1164mg/m³、塩化水素が0.0175ppmであり、環境基準等を満足するものと予測する。

表 7-2-1.78 施設の稼働による大気質の予測結果及び環境基準等（短期高濃度）

ケース			大気安定度 不安定時	上層気温 逆転時	接地逆転層 崩壊時	ダウン ウォッシュ 時	ダウン ドラフト時	内部境界層 フュミゲー ション時	環境基準等
区分	物質	単位							
最大環境濃度	二酸化硫黄	ppm	0.0163 (0.0033)	0.0196 (0.0066)	0.0225 (0.0095)	0.0138 (0.0008)	0.0174 (0.0044)	0.0231 (0.0101)	1時間値が 0.1ppm以下
	二酸化窒素	ppm	0.0715 (0.0055)	0.0770 (0.0110)	0.0819 (0.0159)	0.0673 (0.0013)	0.0733 (0.0073)	0.0828 (0.0168)	1時間値が0.1 ～0.2ppm以下 注4)
	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.1141 (0.0011)	0.1152 (0.0022)	0.1162 (0.0032)	0.1133 (0.0003)	0.1145 (0.0015)	0.1164 (0.0034)	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下
	塩化水素	ppm	0.0071 (0.0051)	0.0122 (0.0102)	0.0166 (0.0146)	0.0032 (0.0012)	0.0087 (0.0067)	0.0175 (0.0155)	1時間値が 0.02ppm 以下注5)
出現条件	大気安定度	—	A	A	Moderate Inversion	C	A	層内: A, B 層外: F	—
	風速	m/秒	1.0	1.0	1.0	19.3	1.0	1.0	

注1) 〇は全ての予測値の中の最大値を示す。

注2) () 内は最大寄与濃度を示す。

注3) バックグラウンド濃度は、習志野鷺沼測定局における測定結果（令和6年1月～12月）のうち、1時間値の最大値の最大値とし、塩化水素は現地調査結果の日平均値の最大値とした。

注4) 二酸化窒素については、「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について」（昭和53年3月 中央公害対策審議会答申）に示される短期暴露指針値（0.1～0.2ppmを超えないこと）を環境基準等として設定した。

注5) 塩化水素については、環境庁大気保全局長通達（昭和52年6月 環大規第136号）において排出基準を定める際に示された目標環境濃度（0.02ppm）を環境基準等として設定した。

注6) 上記の短期高濃度に関する気象条件の出現頻度等は以下のとおりである。

- ・大気安定度不安定時：対象事業実施区域の年間の測定結果（風速は58m推定風）で、大気安定度がA、風速が1～2m/秒の出現頻度は248時間（2.8%）である。
- ・上層気温逆転時：対象事業実施区域の年間の測定結果（風速は58m推定風）で、大気安定度がA、風速が1～2m/秒の出現頻度は248時間（2.8%）である。
- ・接地逆転層崩壊時：接地逆転層は、特に冬季の晴天で風の弱い時に地面からの放射冷却によって深夜から早朝にかけて生じる現象であり、日の出からの時間経過とともに崩壊する。接地逆転層の崩壊現象は、通常1時間以内の短時間で現象である。
- ・ダウンウォッシュ時：対象事業実施区域の年間の測定結果（風速は58m推定風）で、風速19.3m/秒以上の出現時間は1時間（0.0%）である。
- ・ダウンドラフト時：対象事業実施区域の年間の測定結果（風速は58m推定風）で、大気安定度がA、風速が1～2m/秒の出現頻度は248時間（2.8%）である。
- ・内部境界層フュミゲーション時：冬季を除く昼間の不安定時（大気安定度A、B）で、海風（ここでは、南～西南西）であった時間は、334時間（3.8%）である。

< 参考 >

参考として、表 7-2-1.79に示すとおり、本施設と現施設の煙源条件の比較を行った。
現施設は3炉、本施設は2炉構成であるため、本施設の排出ガス量の総量は現施設よりも減少し、汚染物質濃度も現施設と同等以下であることから、本施設の煙突排ガスによる大気質への影響は、現施設よりも低減されるものと考えられる。

表 7-2-1.79 本施設と現施設の煙源条件の比較

項目		本施設	現施設
処理能力		168t/日 (84t・日×2炉)	219t/日 (73t・日×3炉)
排出ガス量 (1炉あたり)	湿り	29,000m ³ _N /時	27,012m ³ _N /時
	乾き	24,000m ³ _N /時	21,844m ³ _N /時
汚染物質濃度 (公害防止条件)	ばいじん	0.01g/m ³ _N	0.02g/m ³ _N
	硫黄酸化物	30ppm	30ppm
	窒素酸化物	50ppm	50ppm
	塩化水素	46ppm	46ppm
	ダイオキシン類	0.01ng-TEQ/m ³ _N	0.01ng-TEQ/m ³ _N
	水銀	30μg/m ³ _N	50μg/m ³ _N
煙突高さ		58m	58m

③ 環境保全措置

本事業では、ばい煙の発生による大気質の影響を低減するために、次のような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】

- ・排出ガスは、法規制よりも、より厳しい目標値を満足させて排出する。
- ・ばいじんは、バグフィルタ（ろ過式集じん器）により除去する。
- ・塩化水素及び硫黄酸化物は、消石灰吹き込み等により除去する。
- ・窒素酸化物は、燃焼制御によりできる限り発生を抑えるとともに、触媒脱硝装置等により除去する。
- ・ダイオキシン類は、燃焼温度、ガス滞留時間等についてダイオキシン類の発生を防止する条件を設定のうえ管理を十分に行い、安定燃焼の確保に努める。さらに、消石灰等とともに活性炭を吹き込み、ダイオキシン類を吸着して、バグフィルタで除去する。

【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】

- ・ごみ質の均一化を図り適正負荷による安定した燃焼を維持することで、大気汚染物質の低減に努める。
- ・今後、法令等の改正により、新たに追加される物質又は新たな規制が必要な場合は、設計基準値を決めて、対応するものとする。

④ 評 価

ア．評価の手法

(ア) 環境の保全が適切に図られているかどうかを検討する手法

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、事業者により実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているかについて、見解を明らかにした。

(イ) 環境基準等と予測結果とを比較し検討する手法

i 長期平均濃度の評価

二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質は日平均値の2%除外値、二酸化窒素は日平均値の年間98%値、水銀及びダイオキシン類については年平均値の予測結果を、環境基準、千葉県環境目標値等と対比して評価を行った。なお、各項目の環境基準等は、表 7-2-1.80 に示すとおりである。

表 7-2-1.80 環境基準等（長期平均濃度）

物質名	環境基準等	備考
二酸化硫黄	0.04ppm 以下	日平均値の2%除外値、環境基準
二酸化窒素	0.04ppm～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下	日平均値の年間98%値、環境基準（千葉県環境目標値は0.04ppm）
浮遊粒子状物質	0.10mg/m ³ 以下	日平均値の2%除外値、環境基準
水銀	0.04 μgHg/m ³ 以下	年平均値、環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値（平成15年7月中央環境審議会）
ダイオキシン類	0.6pg-TEQ/m ³ 以下	年平均値、環境基準

ii 短期高濃度の評価

二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び塩化水素は、短期高濃度（1時間値）の予測結果を環境基準等と対比して評価を行った。なお、各項目の環境基準等は、表 7-2-1.81に示すとおりである。

表 7-2-1.81 環境基準等（短期高濃度）

項目	環境基準等	備考
二酸化硫黄	0.1ppm 以下	1時間値、環境基準
二酸化窒素	0.1～0.2ppm 以下	1時間値、二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について（昭和53年3月 中央公害対策審議会答申）
浮遊粒子状物質	0.20mg/m ³ 以下	1時間値、環境基準
塩化水素	0.02ppm 以下	1時間値、環境庁大気保全局長通達（昭和52年6月 環大規第136号）

イ．評価の結果

(ア) 環境の保全が適切に図られているかどうかの評価

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、「③ 環境保全措置」に示す措置を講じることから、事業者により実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているものと評価する。

(イ) 環境基準等と予測結果との比較による評価

i 長期平均濃度

施設の稼働による大気質の予測結果（長期平均濃度）は、最大で二酸化硫黄の日平均値の2%除外値が0.004ppm、二酸化窒素の日平均値の年間98%値が0.037ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.036mg/m³、水銀が0.001638μgHg/m³、ダイオキシン類が0.013046pg-TEQ/m³となり、環境基準等を満足するものと評価する。

ii 短期高濃度

施設の稼働による大気質の予測結果（短期高濃度）は、各物質で内部境界層フェミゲーション時が最大となった。予測結果は、二酸化硫黄が0.0231ppm、二酸化窒素が0.0828ppm、浮遊粒子状物質が0.1164mg/m³、塩化水素が0.0175ppmであり、環境基準等を満足するものと評価する。

7-2-2 水 質

1. 工事の実施

(1) 切土又は盛土、仮設工事及び基礎工事に伴う水質

① 調 査

ア. 調査すべき情報

- (ア) 水質等の状況（水素イオン濃度（pH）、浮遊物質（SS））
- (イ) 流況等の状況
- (ウ) 気象（降水量）の状況
- (エ) 土粒子の状況
- (オ) 法令による基準等

イ. 調査地域

調査地域は、図 7-2-2. 1に示すとおり、本事業の施工時において降雨時の濁水やコンクリート打設によるアルカリ排水による影響を受けるおそれがある公共用水域（東京湾）とした。

ウ. 調査地点

(ア) 水質等の状況

調査地点は、図 7-2-2. 1に示すとおり、本事業の工事中に排水が流入する放流先海域における排水路の 1 地点とした。

(イ) 流況等の状況

「(ア) 水質等の状況」と同様とした。

(ウ) 気象の状況

調査地域を代表する気象測定局である船橋観測所（対象事業実施区域から北東約 6.6km）とした。

(エ) 土粒子の状況

調査地点は、図 7-2-2. 1に示すとおり、対象事業実施区域内の 1 地点とした。

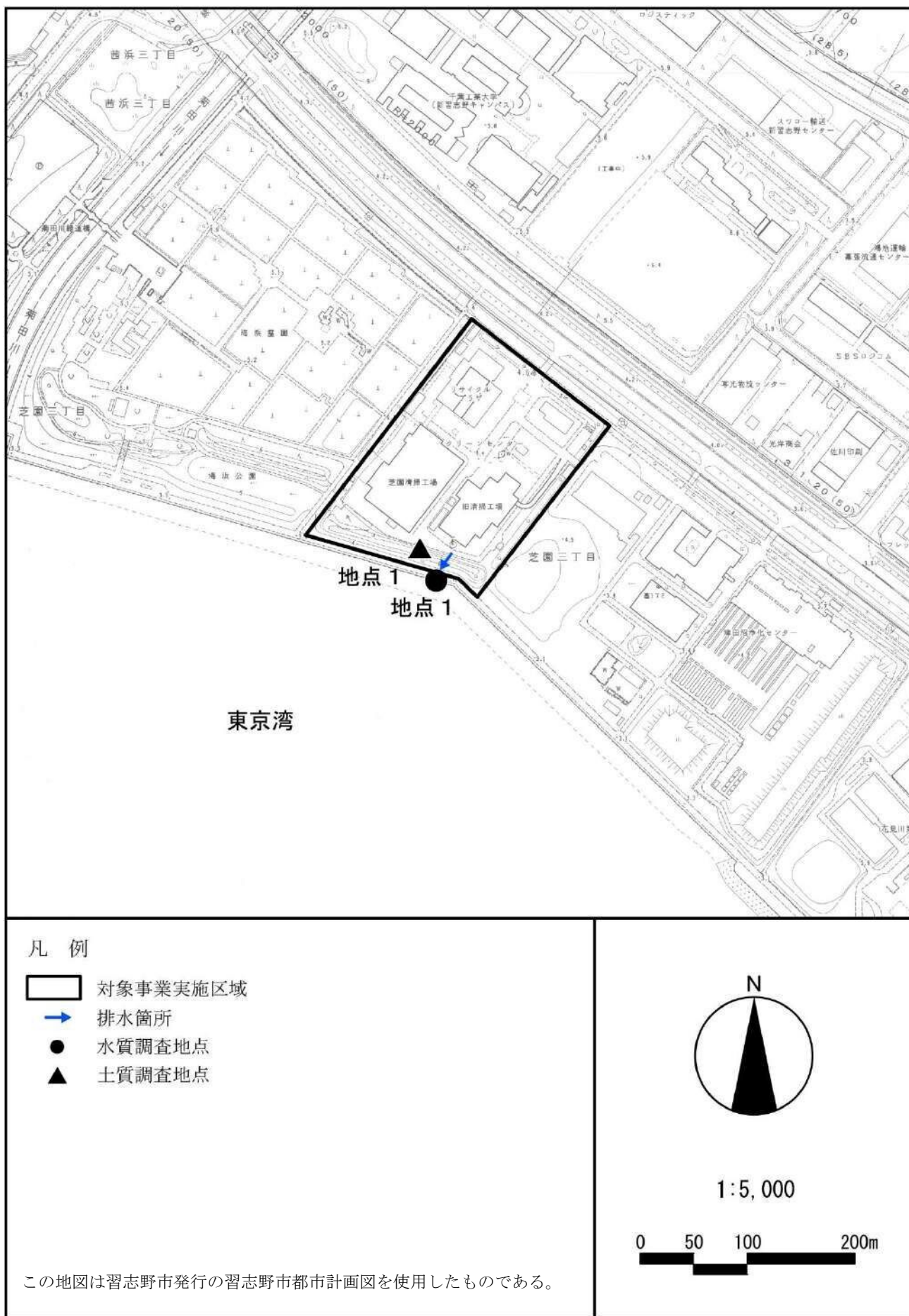


図 7-2-2.1 水質調査地点

エ. 調査手法

(ア) 水質等の状況

i 現地調査

現地調査手法は、「水質調査方法」(昭和46年9月 環境庁水質保全局)に準拠し採水を行い、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年12月 環境庁告示第59号)に準拠して分析を実施した。

ii 情報の整理及び解析

(i) 環境基準の達成状況

調査結果を環境基準と対比して達成状況を把握した。

(ii) 濃度及びその変動の把握

環境濃度の降雨時の時間変化を調査し、その特性を把握した。

(イ) 流況等の状況

i 現地調査

現地調査手法は、「水質調査方法」(昭和46年9月 環境庁水質保全局)に準拠し、水位、流量、流速を把握した。

ii 情報の整理及び解析

河川等の特性及び流況特性を把握した。

(ウ) 気象の状況

既存資料として船橋観測所における降雨量の観測データの収集及び整理を行った。

(エ) 土粒子の状況

i 現地調査

調査地点の土壌を採取し、沈降試験を実施した。沈降試験は、「千葉県環境影響評価技術指針に係る参考資料」(平成13年4月 千葉県)資料1(土壌沈降試験による濁水濃度の推定手順)による。

ii 情報の整理及び解析

土壌の沈降特性を把握した。

(オ) 法令による基準等

次の法令による基準等の内容を調査した。

- ・環境基本法に基づく環境基準
- ・その他必要な基準

オ. 調査期間

i 文献その他資料調査

文献その他資料の調査期間は、過去10年間とする。

ii 現地調査

調査期間は、降雨時に2回（1降雨時あたりの採水回数は5回）実施した。

調査実施日は、表 7-2-2.1に示すとおりである。

表 7-2-2.1 調査実施日

調査事項	調査項目	調査日	
水質	水素イオン濃度 (pH)、 浮遊物質 量 (SS)	降水時 1 回目	令和 6 年 9 月 27 日 (金)
		降水時 2 回目	令和 7 年 5 月 30 日 (金)
土質	土質の状況	-	令和 6 年 10 月 31 日 (木)

カ. 調査結果

(ア) 水質等の状況（水素イオン濃度 (pH)、浮遊物質 量 (SS)）

降雨時の調査結果は、表 7-2-2.2(1)、(2)に示すとおりである。

水素イオン濃度 (pH) は、1 回目の調査では7.1～7.5、2 回目の調査では7.3～7.5となっていた。浮遊物質 量 (SS) の最大値は、1 回目の調査では8.0mg/L、2 回目の調査では5.6mg/Lとなっていた。なお、調査結果の詳細は、資料編（資料3-1）に示す。

表 7-2-2.2(1) 水質調査結果（降雨時 1 回目）

調査日	時刻	浮遊物質 量 (SS)	水素イオン濃度 (pH)	流量	降雨量
		mg/L	—	m ³ /秒	mm/時
		地点 1			船橋観測所
9 月 27 日	10:00	—	—	—	0.5
	11:00	—	—	—	1.5
	12:00	—	—	—	2.0
	13:00	2.5	7.1 (25℃)	0.0060	1.0
	14:00	3.3	7.2 (26℃)	0.0014	1.0
	15:00	5.5	7.5 (26℃)	0.0005	0.0
	16:00	4.4	7.2 (26℃)	0.0060	2.0
	17:00	8.0	7.3 (26℃)	0.0110	4.0

<調査日及びその前後の降雨の状況>

単位：mm/日

月	9											10			
日	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4
降雨量	0.0	0.0	2.0	5.5	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	6.0

表 7-2-2.2(2) 水質調査結果（降雨時 2 回目）

調査日	時刻	浮遊物質質量 (SS)	水素イオン濃度 (pH)	流量	降雨量
		mg/L	—	m³/秒	mm/時
		地点 1			船橋観測所
5 月 30 日	4:00	—	—	—	2.0
	5:00	—	—	—	2.0
	6:00	—	—	—	2.5
	7:00	2.3	7.3 (25℃)	0.0177	3.0
	8:00	1.1	7.4 (25℃)	0.0152	3.5
	9:00	1.4	7.4 (25℃)	0.0068	2.0
	10:00	2.9	7.5 (25℃)	0.0066	1.5
	11:00	5.6	7.5 (25℃)	0.0020	0.5

<調査日及びその前後の降雨の状況>

単位：mm/日

調査日及びその前後の降雨の状況															単位: ㎜/日	
月	5									6						
日	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	
降雨量	0.0	5.0	20.5	0.0	0.0	0.0	2.5	26.5	11.5	0.0	0.0	28.5	0.0	1.5	0.0	

(イ) 流況等の状況

降雨時調査の実施時における、排水路の流量の調査結果は、表 7-2-2.2(1)、(2)に示したとおりである。

流量の最大値は、1 回目の調査では0.0110m³/秒、2 回目の調査では0.0177m³/秒となっていた。

(ウ) 気象の状況

過去10年間における降雨量の状況は「第3章 3-1 3-1-2 気象の状況」に示したとおりである。

また、降雨時調査の実施時における降雨量の調査結果は、表 7-2-2.2(1)、(2)に示したとおりである。

1 回目の調査では、調査当日は1 日で16.0mm（調査時間内の最大で4.0mm/時）、2 回目の調査では1 日で26.5mm（調査時間内の最大で3.5mm/時）の降雨があった。

(エ) 土粒子の状況

土壌沈降試験の結果は、表 7-2-2.3及び図 7-2-2.2に示すとおりである。

表 7-2-2.3 土壌沈降試験結果

沈降時間 (分)	浮遊物質量 (SS) (mg/L)
0	1,956
0.5	194
1	109
2	57
5	22
10	18
30	11
60	6
120	4
180	2
240	1
480	1
1440	1
2880	1

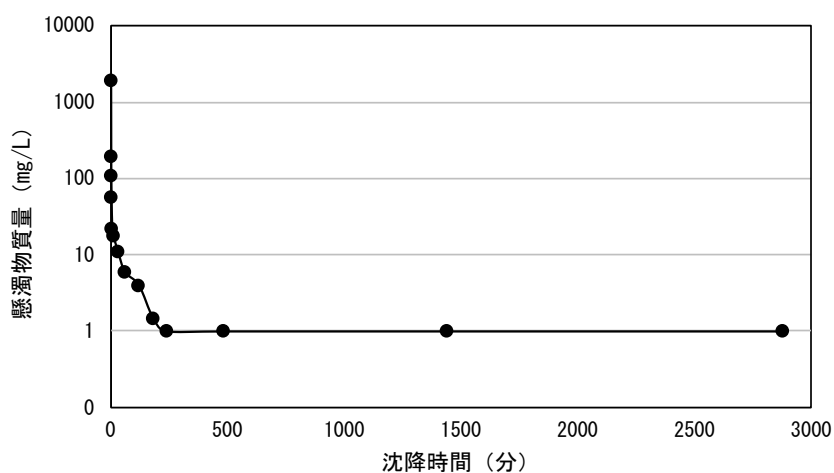


図 7-2-2.2 土壌沈降試験結果

(オ) 法令による基準等

i 水質汚濁に係る環境基準

水質汚濁に係る環境基準は、「第3章 3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」に示したとおりである。

ii 水質汚濁に係る規制基準

水質汚濁に係る規制基準は、「第3章 3-2-8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況」に示したとおりである。

② 予 測

ア. 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とする（図 7-2-2.1参照）。

イ. 予測地点

予測地点は、調査地点と同様とする。

ウ. 予測対象時期

予測対象時期は、工事排水による影響が最大となると想定される時期とする。

エ. 予測手法

（ア）予測項目

予測項目は、水素イオン濃度（pH）、浮遊物質（SS）とする。

（イ）予測方法

i 工事に伴う水素イオン濃度（pH）

工事計画、濁水防止対策等の内容を勘案し、公共用水域へ放流する工事排水が現況の水質に与える影響を定性的に予測した。

ii 工事に伴う浮遊物質（SS）

工事計画、濁水防止対策及び土砂の沈降試験結果等の内容を勘案し、公共用水域へ放流する工事排水が現況の水質に与える影響を定性的に予測した。

オ. 予測結果

（ア）工事に伴う水素イオン濃度（pH）

水素イオン濃度は、放流先海域における排水路の現地調査の結果、降雨時で7.1～7.5程度であることが確認されている。躯体工事に係るコンクリート打設等のアルカリ排水による影響が懸念される場合は、必要に応じて、仮設沈砂池等においてアルカリ排水の中和処理を行う等の環境保全措置を行う計画である。

以上のことから、工事に伴う水素イオン濃度による影響は小さいと予測する。

（イ）工事に伴う浮遊物質（SS）

浮遊物質（SS）の最大値は、放流先海域における排水路の現地調査の結果、降雨時で8.0mg/L程度であることが確認されている。造成工事や土工等による濁水による影響が懸念される場合は、必要に応じて、仮設沈砂池等において一時的に雨水等の濁水を貯留し、土砂を沈殿させた後に放流する等の環境保全措置を行う計画である。

以上のことから、工事に伴う浮遊物質による影響は小さいと予測する。

③ 環境保全措置

本事業では、施工時において降雨時の濁水及びアルカリ排水による水質の影響を低減するために、次のような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】

- ・造成工事や土工事等の濁水による影響が懸念される場合は、必要に応じて、仮設沈砂池等において一時的に雨水等の濁水を貯留し、土砂を沈殿させた後に放流する。
- ・躯体工事に係るコンクリート打設等のアルカリ排水による影響が懸念される場合は、必要に応じて、仮設沈砂池等においてアルカリ排水の中和処理を行う。

④ 評価

ア．評価の手法

（ア）環境の保全が適切に図られているかどうかを検討する手法

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、事業者により実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているかについて、見解を明らかにした。

イ．評価の結果

（ア）環境の保全が適切に図られているかどうかの評価

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、「③ 環境保全措置」に示す措置を講じることから、事業者により実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているものと評価する。