

生活環境影響調查書

焼却施設新設に係る
生活環境影響調査書

令和5年4月
鈴木工業株式会社

目 次

第1章 施設設置計画の概要	1
1.1 施設設置者の氏名及び住所	1
1.2 施設設置の目的	1
1.3 施設の内容	1
1.4 公害防止対策	11
第2章 事業実施区域及びその周辺の概況	14
2.1 地域の自然的環境の状況	14
2.2 地域の社会的環境の状況	22
第3章 環境関係法令	32
3.1 大気汚染	32
3.2 騒音	37
3.3 振動	39
3.4 悪臭	40
3.5 水質	42
3.6 公害苦情	43
3.7 主要な発生源	43
第4章 生活環境影響調査項目の選定	45
4.1 生活環境影響調査項目の選定	45
4.2 生活環境影響調査項目として選定した理由及び選定しなかった理由	46
第5章 生活環境影響調査の結果	47
5.1 大気質	47
5.2 騒音	95
5.3 振動	108
5.4 悪臭	117
5.5 生活環境影響調査書作成者	129

第1章 施設設置計画の概要

1.1 施設設置者の氏名及び住所

施設設置者の名称：鈴木工業株式会社

代表者の氏名：代表取締役 鈴木伸彌

主たる事務所の所在地：仙台市若林区卸町東5丁目3番28号

1.2 施設設置の目的

近年の産業廃棄物の排出状況及び排出量の変化に対応するため、新たな焼却施設を設置して環境に配慮した事業を行うことを目的とする。

1.3 施設の内容

(1) 施設の設置場所

仙台市宮城野区仙台港北2-13-6、13-7、13-8、13-9、13-10

計画地位置を図1.3-1に示す。



図 1.3-1 計画地位置

(2) 設置する施設の種類

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令」第14条第1項に規定する産業廃棄物処理業の焼却施設

(3) 施設において処理する廃棄物の種類

処理する廃棄物の種類は表 1.3-1 に示すとおりである。

表 1.3-1 施設で処理する廃棄物の種類

乾溜炉処理	燃え殻、汚泥（兼特管）、廃油（兼特管）、廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ、動物系固形不要物、ゴムくず、金属くず、ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず、鉍さい、動物のふん尿、ばいじん、感染性産業廃棄物、廃酸（兼特管）、廃アルカリ（兼特管）
燃焼炉処理	廃油（兼特管）、廃酸（兼特管）、廃アルカリ（兼特管）
バーナ処理	廃油（引火性廃油）

(4) 施設の配置計画

施設の配置計画は図 1.3-2、焼却炉機器配置計画は図 1.3-3 に示すとおりである。

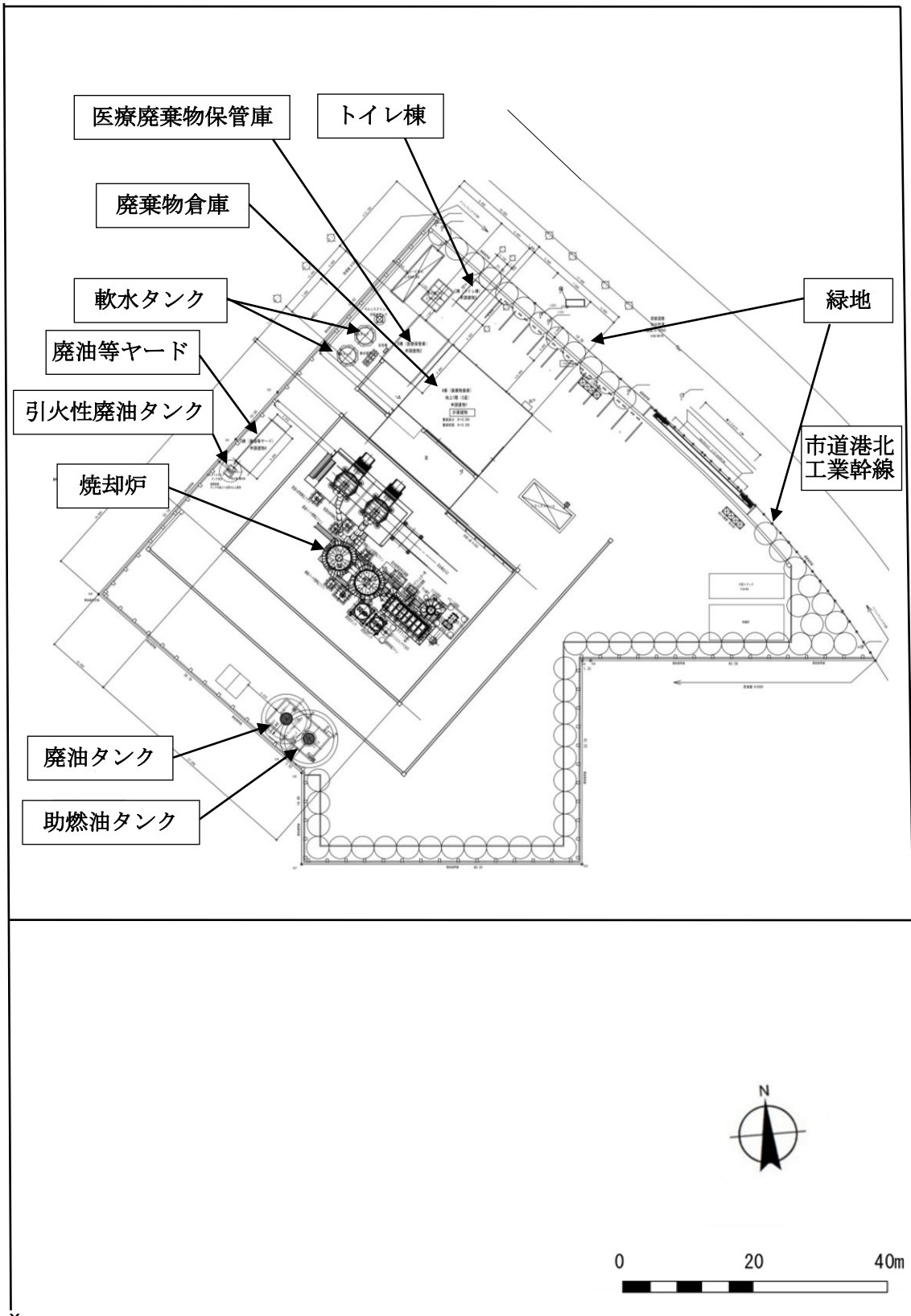
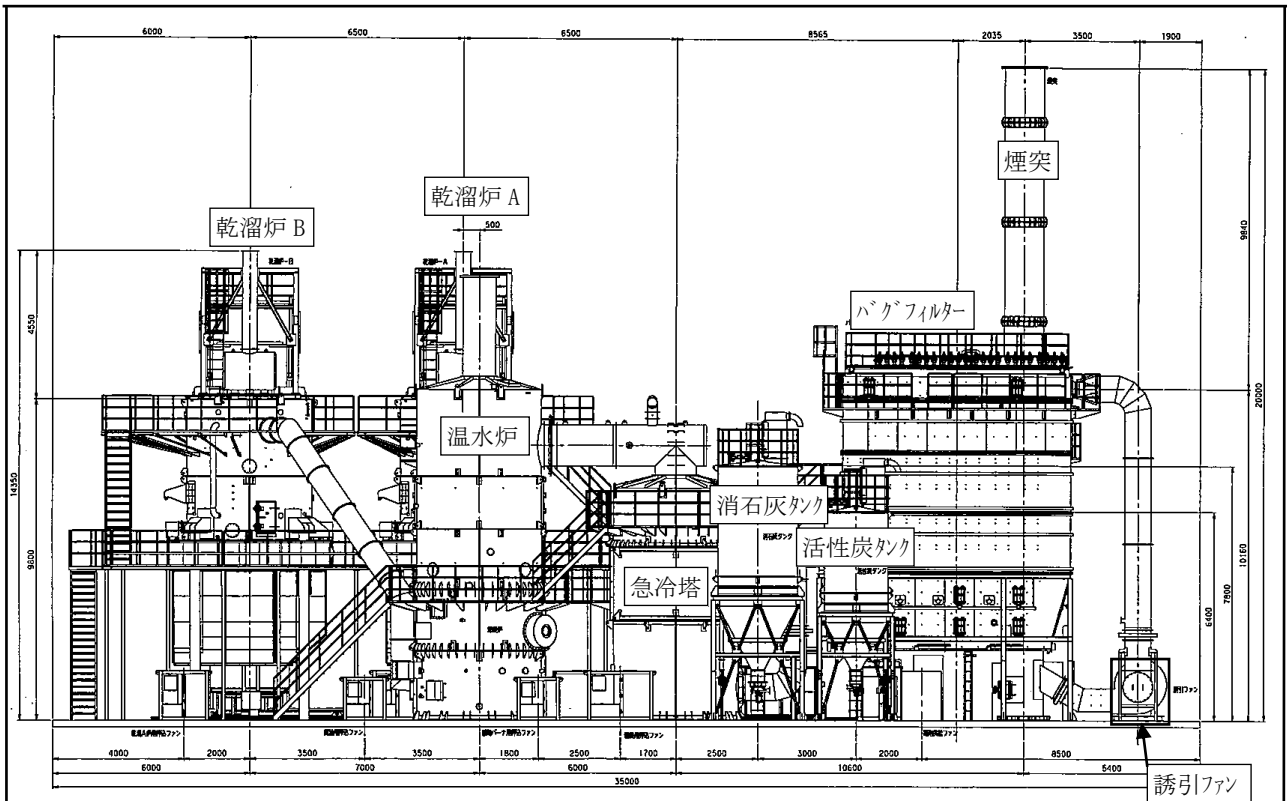
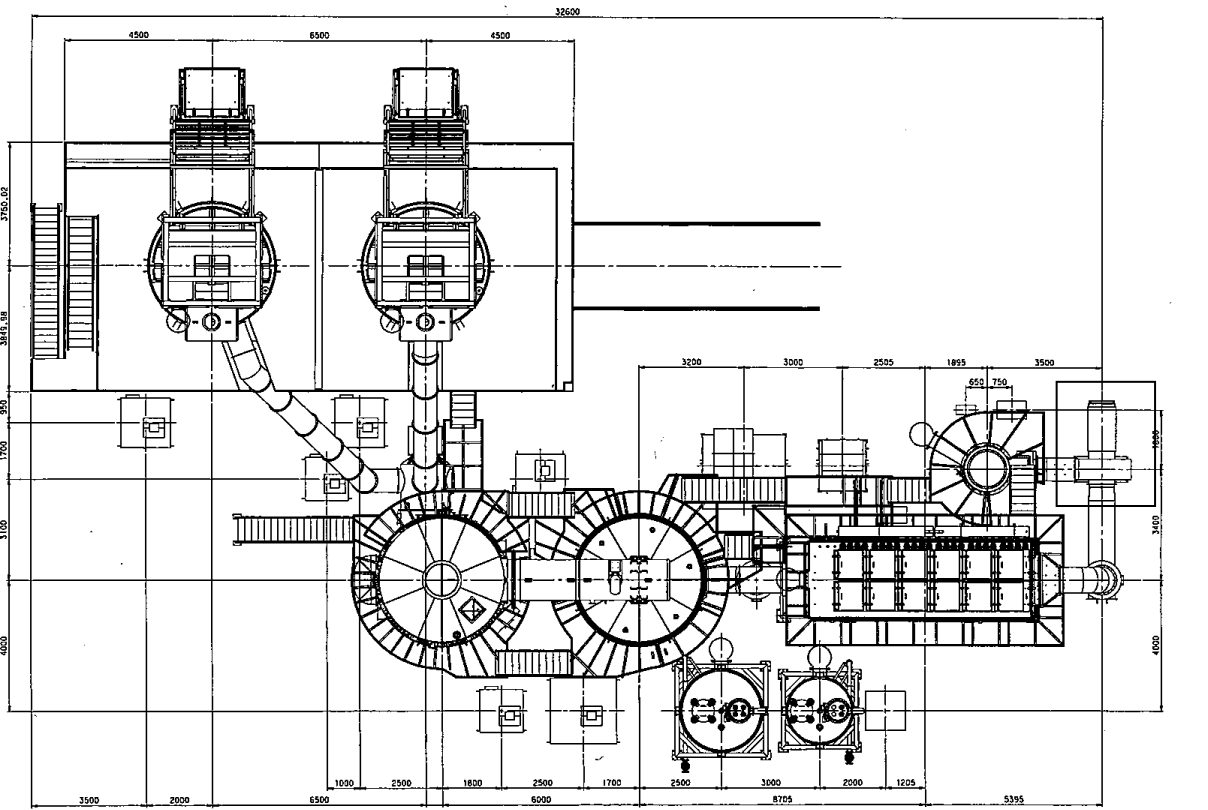


図 1.3-2 施設の配置計画



立面図



平面図

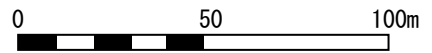


図 1.3-3 焼却炉機器配置計画 (立面、平面)

(5) 施設の処理能力

新設する焼却炉の処理能力は、表 1.3-2 に示すとおりである。

表 1.3-2 廃棄物の種類の処理能力

処理方法	処理廃棄物の種類	処理能力		燃焼温度 (°C)	燃焼ガス量 (Nm ³ /h)
		1時間(kg)	1日(t)		
	基本設計	916.7	22.0	1,015	10,040
乾溜ガス 化炉処理	燃え殻(兼特管)	334.9	8.0	1,015	10,040
	汚泥(兼特管)	383.8	9.2	1,023	9,976
	廃油(兼特管)	340.0	8.2	1,045	9,815
	廃プラスチック類	453.2	10.9	1,053	9,754
	紙くず	1,388.9	33.3	1,041	9,843
	木くず	1,252.0	30.0	1,036	9,879
	繊維くず	1,056.5	25.4	1,011	10,073
	動物性残渣	433.2	10.4	976	10,354
	動物性固形不要物	433.2	10.4	976	10,354
	ゴムくず	845.7	20.3	1,059	9,713
	金属くず	323.3	7.8	1,030	9,923
	ガラスくず、コンクリート くず及び陶磁器くず	326.9	7.8	1,034	9,891
	鋳さい	364.1	8.7	1,147	9,107
	動物のふん尿	557.4	13.4	1,017	10,025
	ばいじん(兼特管)	400.5	9.6	1,125	9,253
	感染性産業廃棄物	801.3	19.2	1,072	9,617
	廃酸(兼特管)	294.3	7.1	974	10,351
	廃アルカリ(兼特管)	294.3	7.1	974	10,351
燃焼炉処理	廃油(兼特管)	354.8	8.5	1,182	8,888
	廃酸(兼特管)	432.9	10.4	850	3,279
	廃アルカリ(兼特管)	432.9	10.4	850	3,279
バーナ処理	廃油(引火性廃油)	41.7	1.0	1,194	734

注：24時間稼働時の値である。

(6) 処理工程

新設する産業廃棄物処理施設の処理工程は、図 1.3-4 に示すとおりである。

廃油(兼特管)、廃酸(兼特管)、廃アルカリ(兼特管)は燃焼炉(燃焼室)で処理され、廃油(引火性廃油)についてはバーナ炉で処理された後、燃焼炉に送られる。これ以外の燃え殻(兼特管)等の廃棄物は、乾溜ガス化炉で処理され、燃焼ガスはバーナ炉を通り燃焼炉(燃焼室)に送られる。燃焼炉(燃焼室)に集まった燃焼ガスは温水炉、急冷塔、バグフィルタを經由して煙突から排出される。なお、処理工程で発生した燃え殻及びばいじんは最終処分場に搬出され、適正に処分される計画である。

(7) 排ガスの性状

排ガスの性状は、表 1.3-3 に示すとおりであり、新設する焼却炉は環境に配慮したものとする。

表 1.3-3 排ガスの性状

項目		単位	性状
排ガス量	湿りガス量	m ³ /h	14,038
	乾きガス量	m ³ /h	9,861 11,658 (O ₂ =12%)
排ガス温度 (煙突出口)		℃	200
排ガス成分 (O ₂ =12%)	ばいじん	g/m ³	0.15
	硫黄酸化物	K 値	0.75
	窒素酸化物	ppm	200
	塩化水素	ppm	123
	ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³	5
	水銀	μg/m ³	30
煙突高さ		m	20

注：1. 排ガス量は、最大時（混焼最大値：湿り 18,439 m³/h、乾き 13,885 m³/h）が補助燃料を使用する等一時的なものであることから、大気拡散予測で年間平均値を扱うため、燃焼が定常状態である通常時を示した。

2. 排ガス量については、温度が零度であって圧力が 1 気圧の状態（「標準状態」という。）における量に、ばい煙の濃度については、標準状態における排ガス 1 立方メートル中の量にそれぞれ換算したものとする。（以下、本書では単位において「Nm³」→「m³」とする。（令和 2 年 10 月 15 日「大気汚染改正防止法の一部を改正する法律の施行に伴う関係省令の整備に関する省令」））

(8) 運搬車両台数

運搬車両台数は、表 1.3-4 に示すとおり運搬車両の台数は約 13 台/日である。

これらは、県道 23 号仙台塩釜線、県道 10 号塩釜亘理線等を通り、市道港北工業幹線から搬入する計画である。

表 1.3-4 運搬車両台数

項目		単位	運搬車両台数
焼却対象物	4t 車	台/日	約 4
	10t 車	台/日	約 8
焼却灰・飛灰(10t 車)		台/日	約 1
合計		台/日	約 13

(9) 水質汚濁

施設の排水設備については、図 1.3-5 に示すとおりである。施設の稼働に伴う生活排水は公共下水道に放流することから、公共用水域には排水しない。また、プラント排水は発生しない。

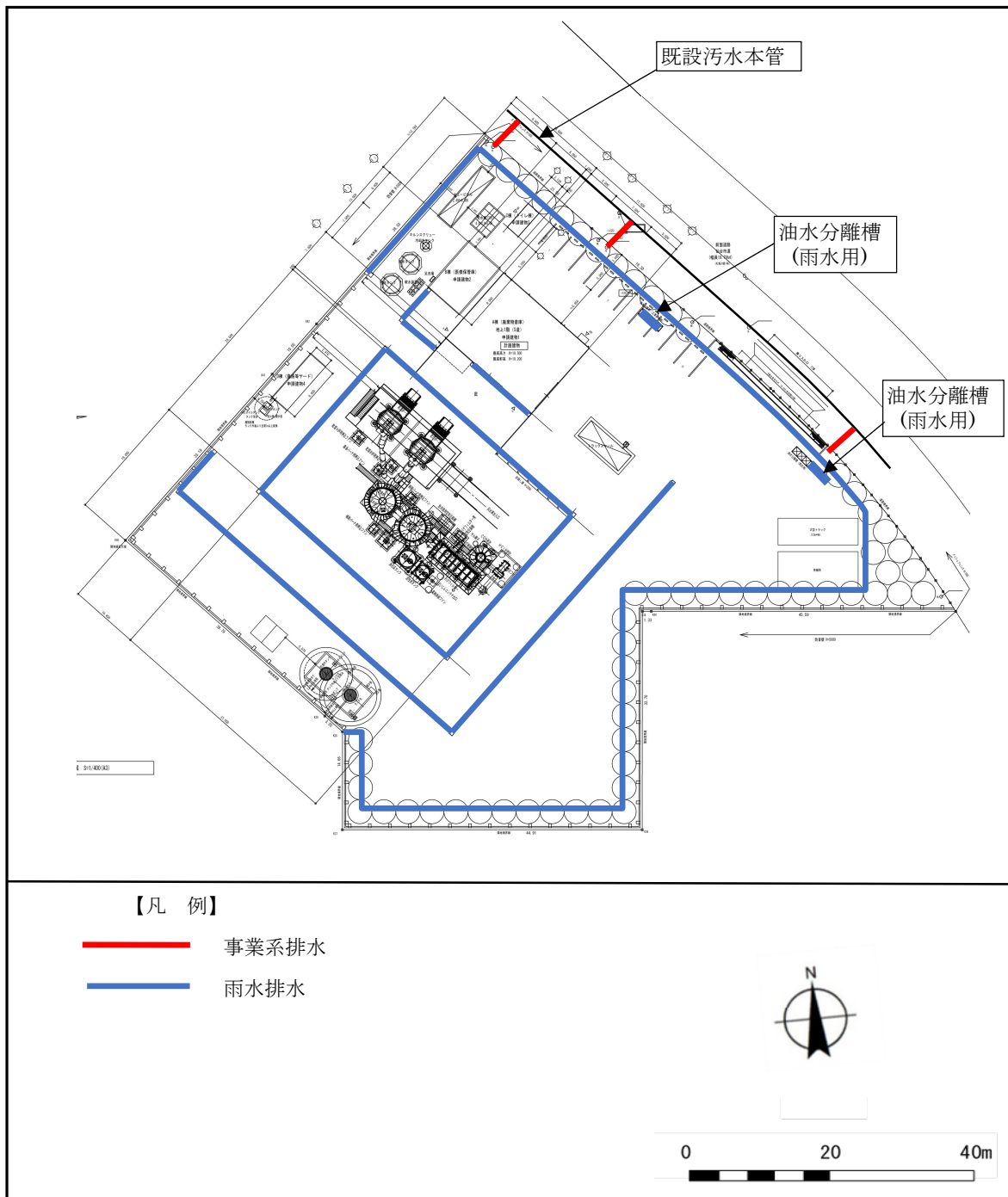


図 1.3-5 排水設備の状況

(10) 騒音・振動

設置機器は極力、騒音・振動の小さいものを採用し、基礎を強固なものにする。
なお、計画地は騒音及び振動の規制地域内にあり、最寄りの民家は北東方向に約
0.5km 離れている。

(11) 悪臭

悪臭については、悪臭を発生する廃棄物は容器に密閉して建屋内保管を行う等
により、敷地外への影響を及ぼさない。また、煙突排ガスについても 850℃以上と
燃焼温度が高く悪臭を発生しない実績のある焼却炉を採用する。

1.4 公害防止対策

(1) 大気汚染

計画施設の稼働に伴って発生する排ガスは、表 1.4-1 に示す管理基準とする。

表 1.4-1 排ガスの管理基準

項目	管理基準	設定根拠（規制値）
ばいじん濃度	0.15g/m ³ 以下	0.15g/m ³ 以下
硫黄酸化物濃度（K 値）	0.75	7.0
窒素酸化物濃度	200ppm 以下	250ppm 以下
塩化水素濃度	123ppm 以下	430ppm 以下
ダイオキシン類排出量	5ng-TEQ/m ³ 以下	5ng-TEQ/m ³ 以下
水銀排出量	30 μg/m ³ 以下	30 μg/m ³ 以下

注：1. 酸素濃度：12%換算値

2. 設定根拠は、「大気汚染防止法」及び「ダイオキシン類対策特別措置法」による。

大気汚染物質による周辺環境への影響を低減するために、以下の対策を実施する。

- ・排ガス処理装置として、ばいじん除去のためのバグフィルタ、塩化水素除去のための消石灰供給装置、ダイオキシン類吸着除去のための活性炭供給装置を設ける。
- ・燃焼ガス中に含まれる有害ガス（塩化水素、硫黄酸化物等の酸性ガス）を消石灰供給装置により除去する。
- ・ダイオキシン類は燃焼炉（燃焼室）において高温燃焼（約 950℃）・ガス滞留時間等の管理を行うとともに、急冷塔において急冷し再合成を抑制する。
- ・運転中は排ガス温度や塩化水素濃度、一酸化炭素濃度、酸素濃度等を連続測定し、燃焼状態を把握する。
- ・排ガスの出ない電動式フォークリフトを導入する予定であり、大気汚染の低減を図る。

(2) 騒音

計画施設の稼働に伴って発生する騒音は、表 1.4-2 に示す管理基準とする。

表 1.4-2 騒音の管理基準

項目	時間の区分	管理基準	設定根拠（規制値）
敷地境界における騒音レベル（L _{A5} ）	朝（06:00～08:00）	60 デンベル以下	60 デンベル以下
	昼（08:00～19:00）	65 デンベル以下	65 デンベル以下
	夕（19:00～22:00）	60 デンベル以下	60 デンベル以下
	夜（22:00～06:00）	55 デンベル以下	55 デンベル以下

注：設定根拠は、「騒音規制法（昭和 43 年法律第 98 号）第 3 条第 1 項の規定により指定する地域及び同法第 4 条第 1 項の規定により定める規制基準について」（平成 8 年 3 月 29 日仙台市告示第 185 号）の第 4 種区域による。

騒音による周辺環境への影響を低減するために、以下の対策を実施する。

- ・発生源となる送風機や空気圧縮機は、騒音の少ない機器を採用し、機器に応じてボックスを設ける。
- ・発生源となる機器は、極力敷地境界から離れた位置に配置する。
- ・施設の性能を常に維持するため、定期的にメンテナンスを実施し、機器の不具合等に起因する異常騒音の発生を防止する。
- ・電動式フォークリフトを使用し、施設からの騒音の低減を図る。

(3) 振動

計画施設の稼働に伴って発生する振動は、表 1.4-3 に示す管理基準とする。

表 1.4-3 振動の管理基準

項目	時間の区分	管理基準	設定根拠（規制値）
敷地境界における振動レベル(L ₁₀)	昼間 (08:00~19:00)	65 デシベル以下	65 デシベル以下
	夜間 (19:00~08:00)	60 デシベル以下	60 デシベル以下

注：設定根拠は、「振動規制法（昭和 51 年法律第 64 号）第 3 条第 1 項の規定により指定する地域及び同法第 4 条第 1 項の規定により定める規制基準について（平成 8 年 3 月 29 日仙台市告示第 188 号）の第 2 種区域による。

振動による周辺環境への影響を低減するために、以下の対策を実施する。

- ・発生源となる送風機や空気圧縮機は、振動の少ない機器を採用し、機器に応じて強度を考慮した基礎を施工しアンカーで固定する等を行う。
- ・発生源となる機器は、極力敷地境界から離れた位置に配置する。
- ・施設の性能を常に維持するため、定期的にメンテナンスを実施し、機器の不具合等に起因する異常振動の発生を防止する。

(4) 悪臭

計画施設の稼働に伴って発生する悪臭は、表 1.4-4 に示す管理基準とする。

表 1.4-4 悪臭の管理基準

項目 特定悪臭物質	1号規制 敷地境界悪臭濃度 (ppm)		2号規制 煙突排ガス流量 (m ³ /h)	
	管理基準	規制基準	管理基準項目	規制基準
アンモニア	0.1 以下	1	○	悪臭防止法 施行規則（昭 和 47 年総理 府令第 39 号） 第 3 条に規定 する方法に より算出し た流量（注）
メチルメルカプタン	0.0002 以下	0.002	—	
硫化水素	0.002 未満	0.02	○	
硫化メチル	0.001 未満	0.01	—	
二硫化メチル	0.0009 未満	0.009	—	
トリメチルアミン	0.0005 未満	0.005	○	
アセトアルデヒド	0.005 未満	0.05	—	
プロピオンアルデヒド	0.005 未満	0.05	○	
ノルマルブチルアルデヒド	0.0009 未満	0.009	○	
イソブチルアルデヒド	0.002 未満	0.02	○	
ノルマルバレールアルデヒド	0.0009 未満	0.009	○	
イソバレールアルデヒド	0.0003 未満	0.003	○	
イソブタノール	0.09 未満	0.9	○	
酢酸エチル	0.3 未満	3	○	
メチルイソブチルケトン	0.1 未満	1	○	
トルエン	1 未満	10	○	
スチレン	0.04 未満	0.4	—	
キシレン	0.1 未満	1	○	
プロピオン酸	0.003 未満	0.03	—	
ノルマル酪酸	0.0001 未満	0.001	—	
ノルマル吉草酸	0.00009 未満	0.0009	—	
イソ吉草酸	0.0001 未満	0.001	—	

注：1. ○印は規制対象物質である。

2. 2号規制欄の煙突排出口に係る流量は、第5章の悪臭予測の項目に示す。

悪臭による周辺環境への影響を低減するために、以下の対策を実施する。

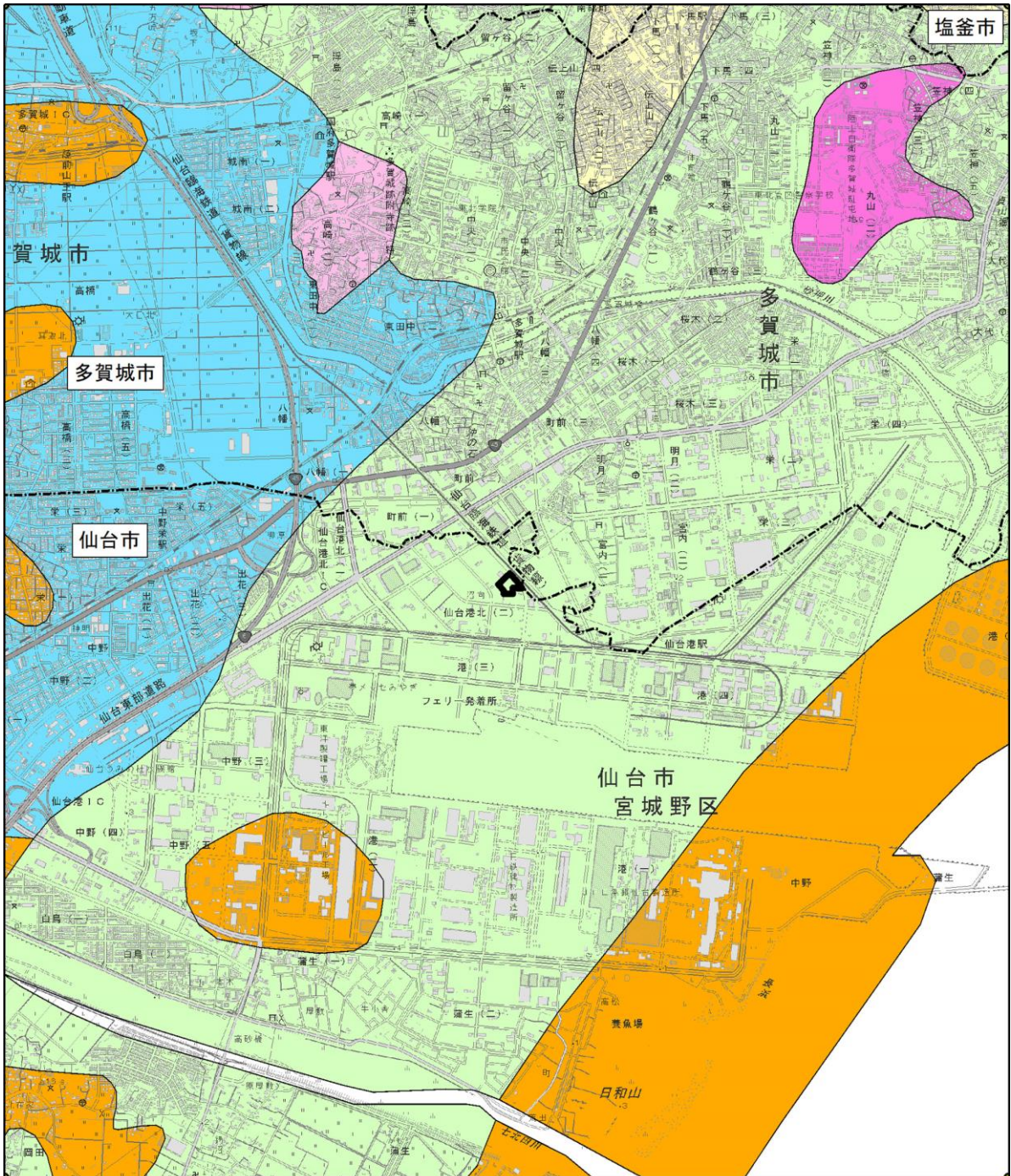
- ・受け入れた廃棄物は速やかに処理することで悪臭の発生を防止する。
- ・悪臭発生の恐れがある廃棄物は蓋のある容器や建屋内で保管し、建屋内の保管場所に貯留し悪臭の拡散を防止する。
- ・処理後物（燃え殻）は乾溜ガス化炉灰出し扉より灰出しエリアへ、処理後物（ばいじん）はバグフィルタ下部のロータリーバルブより直接専用容器へそれぞれ格納し、悪臭を防止する。
- ・施設内の清掃、整理整頓等を定期的実施し、悪臭の発生の低減に努める。
- ・感染性産業廃棄物については、専用の保管庫にて保管し、臭気の流出を防止する。
- ・燃焼炉において 850℃以上の高温燃焼により酸化脱臭して臭気を除去する。

第2章 事業実施区域及びその周辺の概況

2.1 地域の自然的環境の状況

(1) 地象

計画地周辺の地形分類は図 2. 1-1 に示すとおりであり、低地（三角州性低地）が広がっている。



【 凡 例 】

- 計画地
- 丘陵地（小起伏丘陵地）
- ローム台地（岩石台地（中位））
- ローム台地（岩石台地（上位））
- 低地（三角州性低地）
- 低地（扇状地性低地）
- 低地（自然堤防・砂州・砂丘）



0 500 1,000 m



「国土数値情報（20万分の1土地分類基本調査）」（国土交通省）より作成

図 2.1-1 地形分類

(2) 気象

計画地に近い気象観測所として仙台管区気象台があり、令和 3 年の観測結果を表 2.1-1 及び図 2.1-3、平年値を表 2.1-2 及び図 2.1-4 に示す。なお、観測所の位置は図 2.1-2 に示すとおりである。

令和 3 年における日平均気温は 13.7℃、平均風速は 3.1m/s、最多風向は北北西、平年値における平均気温は 12.8℃、平均風速は 3.2m/s、最多風向は北北西となっている。

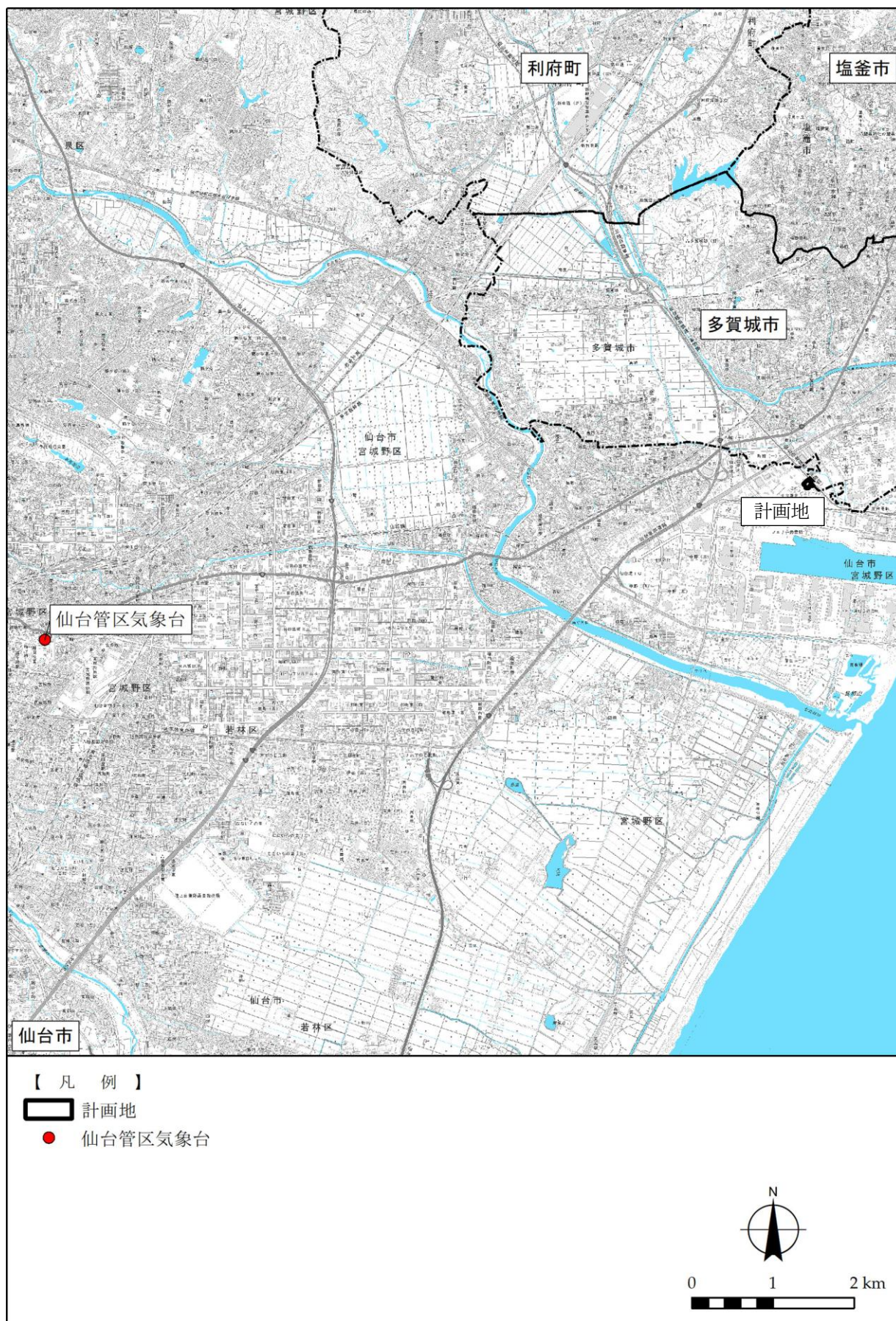


图 2.1-2 仙台管区气象台位置

表 2.1-1 仙台管区気象台における気象状況（令和3年）

要素	日平均 気温 (平均)	日最高 気温 (平均)	日最低 気温 (平均)	最多 風向	平均風速	日照時間	降水量
単位	℃	℃	℃	—	m/s	時間	mm
1月	1.2	4.8	-2.3	北北西	3.1	143.7	9.5
2月	3.7	8.6	-0.5	西北西	3.7	175.6	74.5
3月	8.6	13.4	4.0	北北西	3.6	193.8	107.5
4月	11.6	16.6	6.9	北北西	3.8	228.2	92.5
5月	17.0	21.6	12.9	南東	3.3	194.7	74.5
6月	20.6	24.9	17.9	南東)	3.0	164.2	62.0
7月	24.1	27.8	21.7	南東	2.7	137.1	189.0
8月	24.9	28.7	22.2	南東	2.8	138.1	182.5
9月	20.8	24.6	17.6	南南東	2.9	139.5	125.5
10月	15.8	20.0	12.0	北北西	2.8	137.6	143.0
11月	11.1	15.7	7.1	西	2.7	185.1	65.0
12月	4.7	8.4	1.1	西北西	3.3	135.2	57.5
年間	13.7	17.9	10.1	北北西)	3.1	1972.8	1183.0

注：「)」は、統計を行う対象資料が許容範囲で欠けているが、正常値として扱うことを示す。

「気象統計情報」（気象庁ホームページ）より作成

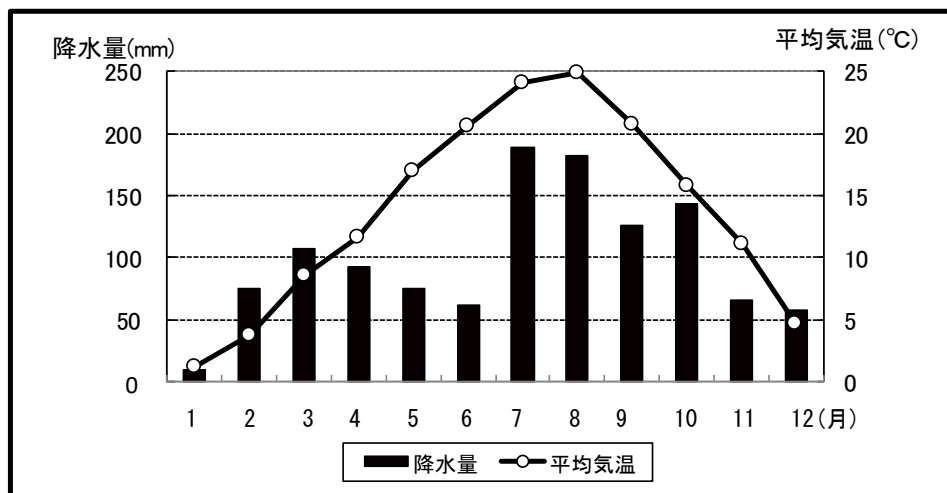


図 2.1-3 気象の概況（仙台管区気象台：令和3年）

表 2.1-2 仙台管区気象台における気象状況（平年値）

要素	平均気温	日最高 気温	日最低 気温	最多風向	平均風速	日照時間	降水量
単位	℃	℃	℃	—	m/s	時間	mm
1月	2.0	5.6	-1.3	西北西	3.6	149.0	42.3
2月	2.4	6.5	-1.1	西北西	3.7	154.7	33.9
3月	5.5	10.0	1.4	北北西	3.8	178.6	74.4
4月	10.7	15.5	6.3	南東	3.6	193.7	90.2
5月	15.6	20.2	11.7	南東	3.2	197.5	110.2
6月	19.2	23.1	16.1	南東	2.8	191.9	143.7
7月	22.9	26.6	20.2	南東	2.5	126.3	178.4
8月	24.4	28.2	21.6	南東	2.6	144.5	157.8
9月	21.2	25.0	18.0	北北西	2.9	128.0	192.6
10月	15.7	19.8	11.9	北北西	3.1	147.0	150.6
11月	9.8	14.1	5.6	北北西	3.2	143.4	58.7
12月	4.5	8.3	0.9	北北西	3.4	136.3	44.1
年	12.8	16.9	9.3	北北西	3.2	1,836.9	1,276.7

注：統計期間は1991～2020年である。

「気象統計情報」（気象庁ホームページ）より作成

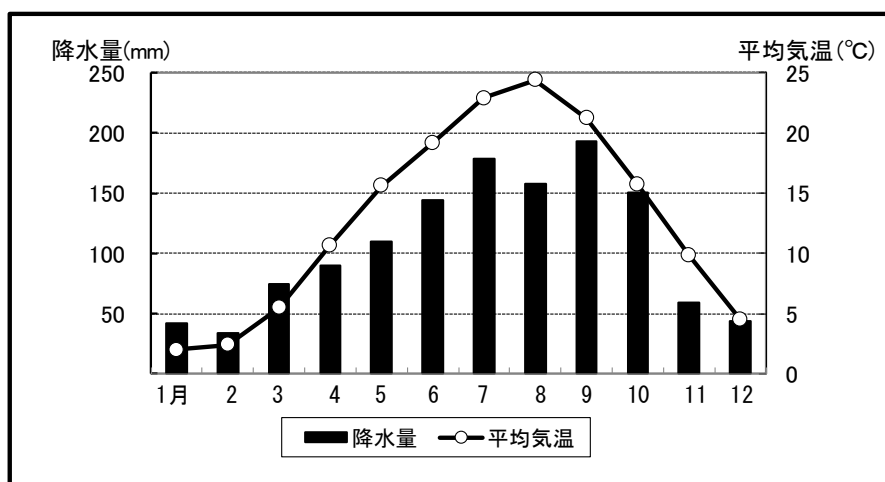


図 2.1-4 気象の概況（仙台管区気象台：平年値（1991～2020年））

(3) 水象

計画地の周辺の水象の状況は、図 2.1-5 に示すとおりである。

計画地の周辺には河川として砂押川及び七北田川があるほか、海域として仙台港がある。

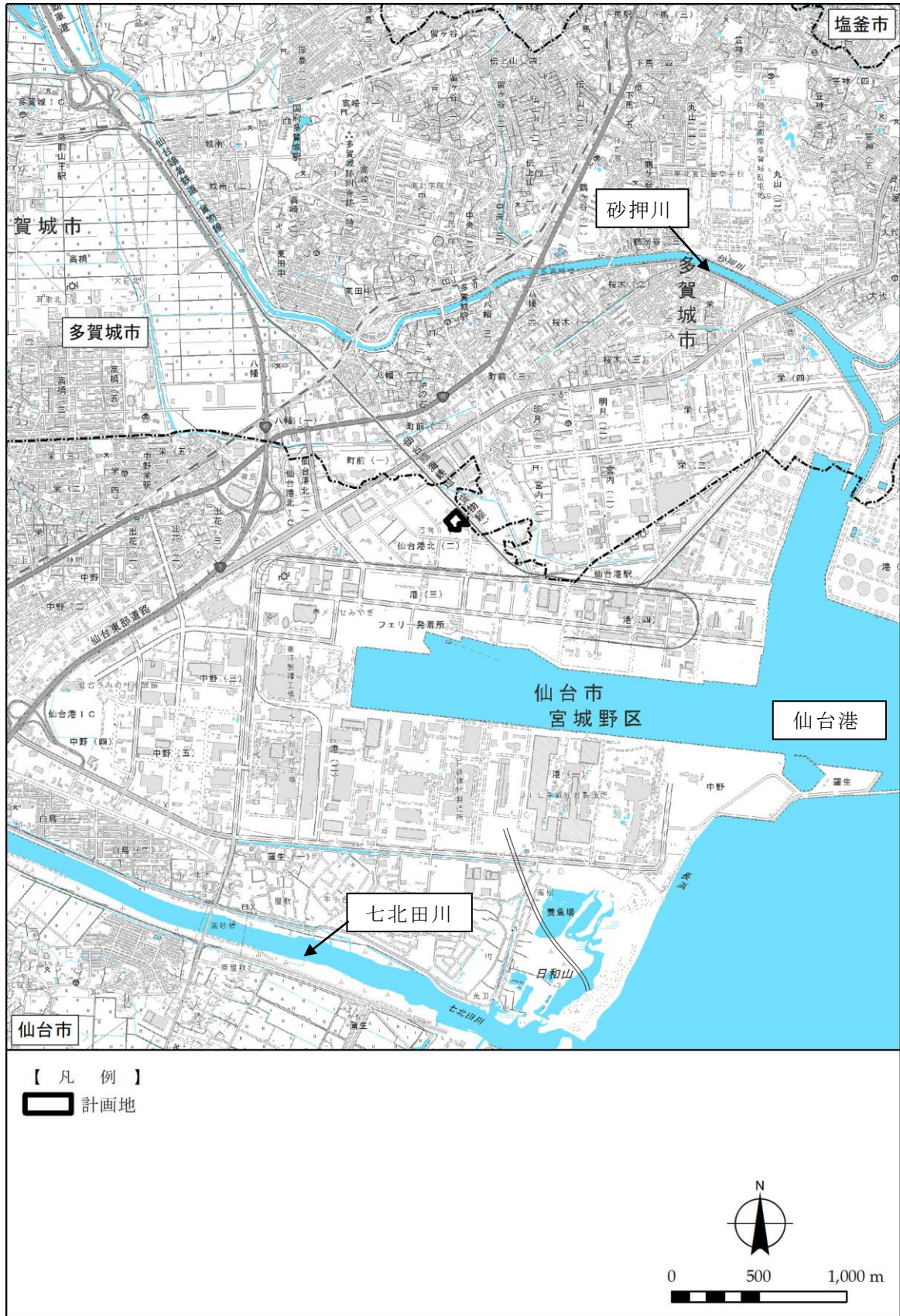


図 2.1-5 水象の状況

2.2 地域の社会的環境の状況

(1) 位置及び地勢

計画地の周辺の状況は図 2.2-1 に示すとおりである。多賀城市に隣接している計画地の南側には仙台港、北側には県道 23 号仙台塩釜線（産業道路）及び国道 45 号、西側には三陸自動車道が通る交通の要所に位置している。周辺は工場・事業所が集まる工業地帯であるが、近くを通る県道 23 号沿いには郊外型のショッピングセンター、専門ショップ、飲食店等が立ち並んでいる。

(2) 土地利用

計画地周辺の土地利用状況は図 2.2-1 に示すとおりである。計画地は工業地域に位置し、周囲は工業地域及び工業専用地域となっており工場、事業場が集積されている。

(3) 最寄りの民家

最寄りの民家の状況は図 2.2-2 に示すとおりである。計画地の北東約 500m に多賀城市明月一丁目の住宅地があるほか、北北西約 650m 付近に住宅及びマンションがある。

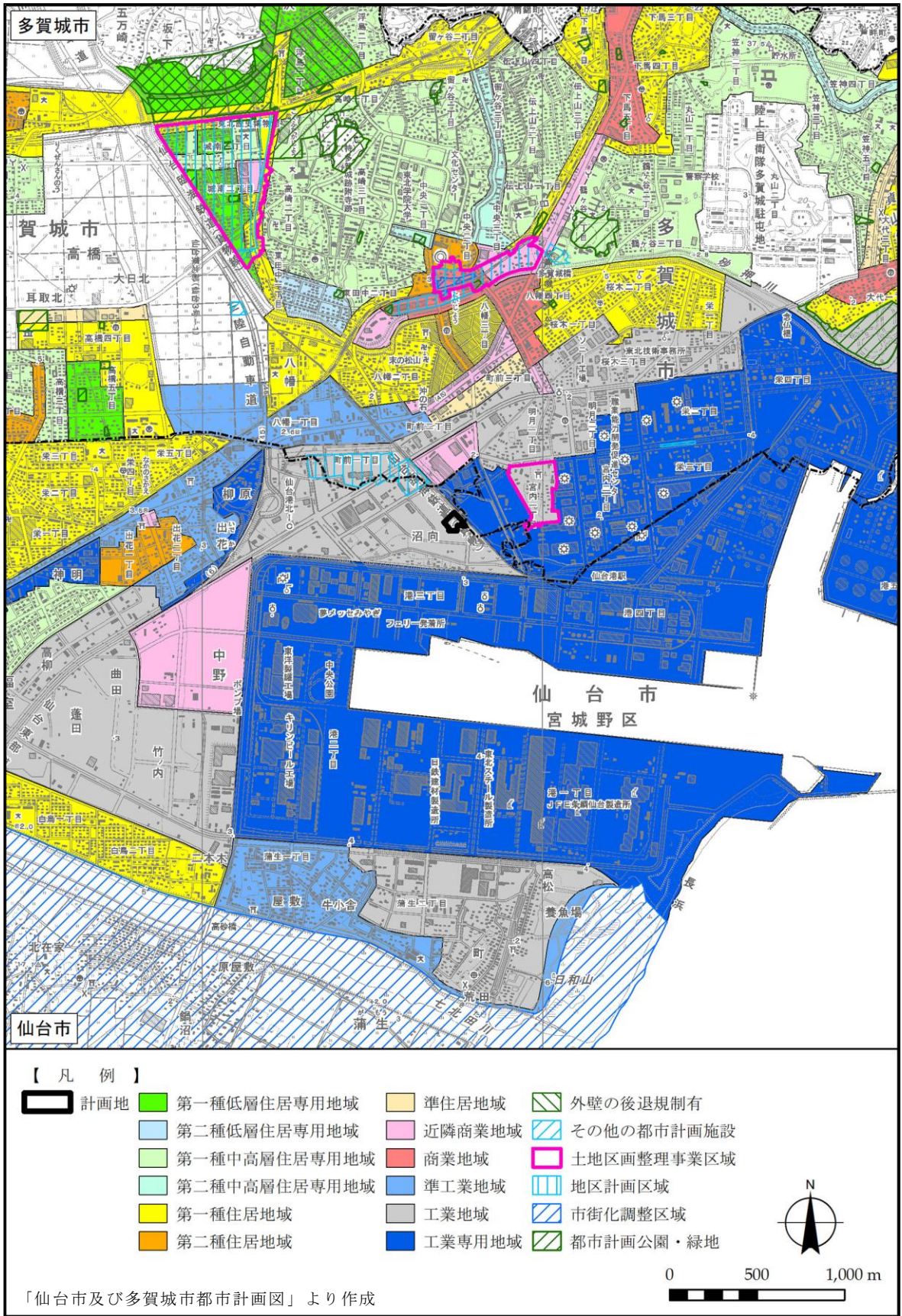


図 2.2-1 土地利用の状況

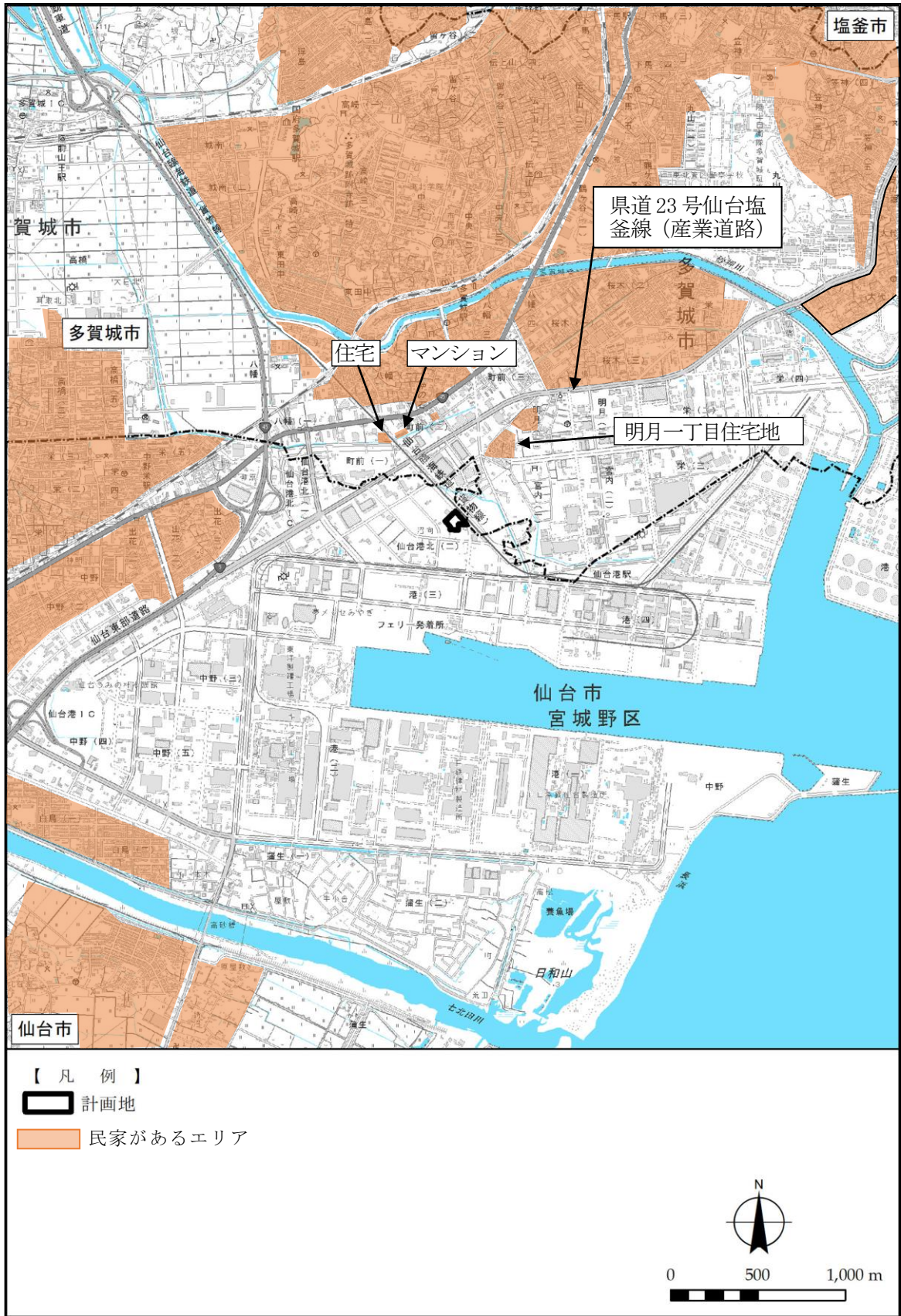


図 2.2-2 計画地周辺の民家があるエリア

(3) 人口

計画地のある仙台市における人口と世帯数の推移は、表 2.2-1 及び図 2.2-3 に示すとおりであり、人口及び世帯数は増加の傾向が続いており、令和 2 年現在人口約 110 万人、世帯数約 53 万世帯となっている。

表 2.2-1 人口及び世帯数の推移（仙台市）

項目 年	人口			世帯数（戸）
	総数（人）	男（人）	女（人）	
平成 12 年	1,008,130	496,270	511,860	421,182
17 年	1,025,098	500,593	524,501	439,579
22 年	1,045,986	507,833	538,153	465,260
27 年	1,082,159	527,170	554,989	498,953
令和 2 年	1,096,704	531,617	565,087	525,455

注：国勢調査年の数値である。

「仙台市統計書（令和 3 年度版）」（仙台市ホームページ）より作成

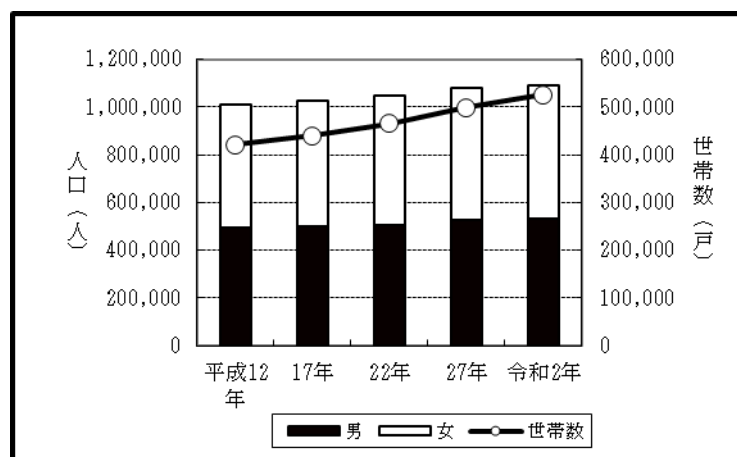


図 2.2-3 人口及び世帯数の推移（仙台市）

(4) 産業

計画地のある仙台市の産業別就業人口の推移を表 2.2-2 及び図 2.2-4 に示す。

就業人口は平成 17 年以降増加しており、平成 27 年は第一次産業約 3,600 人、第二次産業約 77,000 人、第三次産業約 386,000 人の計約 480,000 人となっている。

産業別には第三次産業が最も多く約 81%を占めている。

表 2.2-2 産業別就業人口（仙台市）

(単位：人、%)

産業（大分類）	平成17年		22年		27年	
	就業者数	構成比	就業者数	構成比	就業者数	構成比
総数	463,466	100.0	459,480	100.0	479,339	100.0
第一次産業	5,100	1.1	4,005	0.9	3,555	0.7
農業、林業	5,011	1.1	3,946	0.9	3,471	0.7
漁業	89	0.0	59	0.0	84	0.0
第二次産業	70,727	15.3	67,162	14.6	77,038	16.1
鉱業、採石業、砂利採取業	58	0.0	61	0.0	67	0.0
建設業	41,282	8.9	37,336	8.1	44,748	9.3
製造業	29,387	6.3	29,765	6.5	32,223	6.7
第三次産業	378,358	81.6	372,968	81.2	386,007	80.6
電気・ガス・熱供給・水道業	3,424	0.7	3,967	0.9	4,481	0.9
情報通信業	16,373	3.5	16,695	3.6	17,762	3.7
運輸業、郵便業	24,661	5.3	26,850	5.8	26,926	5.6
卸売業、小売業	111,135	24.0	97,709	21.3	94,156	19.6
金融業、保険業	14,286	3.1	14,705	3.2	14,619	3.0
不動産業、物品賃貸業	8,940	1.9	12,562	2.7	15,279	3.2
学術研究、専門・技術サービス業	-	-	18,408	4.0	19,950	4.2
宿泊業、飲食サービス業	29,036	6.3	32,172	7.0	31,015	6.5
生活関連サービス業、娯楽業	-	-	17,473	3.8	17,216	3.6
教育、学習支援業	28,659	6.2	28,941	6.3	29,961	6.3
医療、福祉	40,861	8.8	49,176	10.7	57,503	12.0
複合サービス業	3,903	0.8	1,939	0.4	3,123	0.7
サービス業（他に分類されないもの）	78,769	17.0	34,555	7.5	34,403	7.2
公務（他に分類されないもの）	18,311	4.0	17,816	3.9	19,613	4.1
その他	9,281	2.0	15,372	3.3	12,577	2.6
分類不能の産業	9,281	2.0	15,372	3.3	12,577	2.6

「国勢調査結果」（「仙台市統計書令和3年版」（仙台市ホームページ））より作成

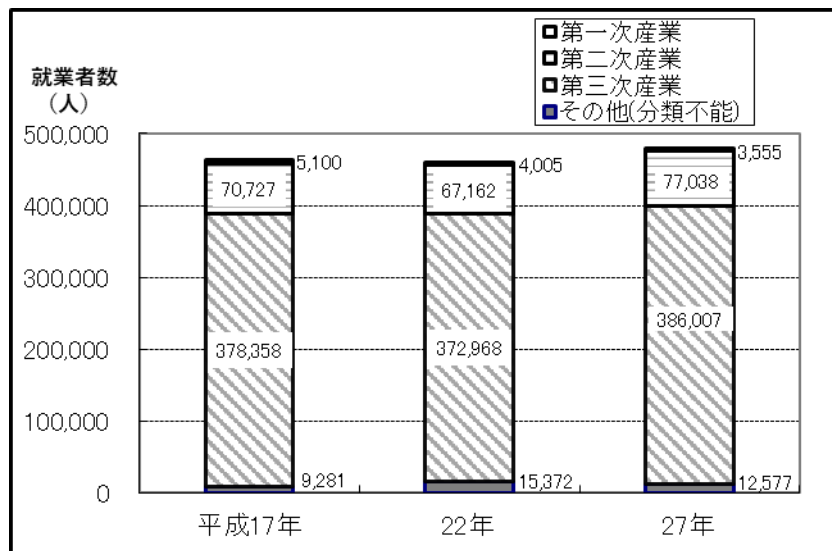


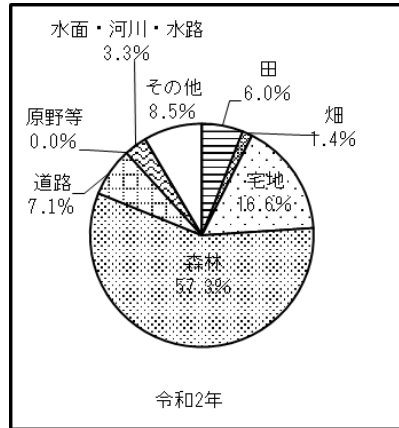
図 2.2-4 産業別就業人口割合の推移（仙台市）

(5) 土地利用

計画地がある仙台市の利用区分別土地利用は図 2.2-5 に示すとおりである。

令和 2 年における市の総面積 78,635ha のうち利用面積の多いものは、森林 (57.3%)、宅地 (16.6%)、その他 (8.5%) の順になっている。

なお、計画地の周辺は、主に工場・事業場、商業施設等に利用されている。



「仙台市の概況 (令和 3 年版)」(仙台市ホームページ) より作成

図 2.2-5 利用区分別土地利用状況 (仙台市)

(6) 都市計画法に基づく用途地域

計画地は、「都市計画法」に基づく用途地域である工業地域に指定されている。

(7) 交通

計画地周辺の主要な道路及び道路交通量は、表 2.2-3 及び図 2.2-6 に示すとおりである。産業廃棄物運搬車両が通行する主な道路として県道 23 号仙台塩釜線、県道 10 号塩釜亙理線等があり、これらから計画地に接する市道港北工業幹線を通り搬入する。

平成 27 年における 24 時間交通量は、県道 23 号仙台塩釜線 (県道 10 号塩釜亙理線重複区間) で 39,621 台、県道 10 号塩釜亙理線で 19,211 台である。

なお、新設焼却施設に係る廃棄物運搬車両台数は約 13 台/日であり、道路交通に影響を与えるものではないと考える。

表 2.2-3 道路交通量

図 No.	対象道路	調査単位 区間番号	観測場所	交通量(台)		廃棄物 運搬車両 (台/日)
				昼間12時間	24時間	
①	仙台東部道路	10390	仙台港IC～仙台港北IC間	26,571	34,022	約 13
②	県道 23 号仙台塩釜線 (県道 10 号塩釜亙理 線重複区間)	45030	仙台市宮城野区中野腰廻	30,016	39,621	
③	県道 10 号塩釜亙理線	45035	仙台市宮城野区蒲生	13,625	19,211	

「道路交通センサス (平成 27 年)」(国土交通省道路局) より作成。



図 2.2-6 道路交通量調査地点

(8) 学校、病院その他の環境の保全について特に配慮が必要な施設の配置

計画地の周辺に位置する環境の保全について、特に配慮が必要な施設は表 2.2-4 及び図 2.2-7 に示すとおりである。

学校、幼稚園・保育所等多数の施設があるが、最寄りの施設は計画地の北方向約 0.6km にある老人福祉施設「介護付有料老人ホーム・ウェルフェア多賀城」である。

表 2.2-4(1) 環境保全について特に配慮が必要な施設（仙台市）

図No	種類	施設名称	計画地からの距離(km)
1	学校	中野栄小学校	約 2.1
2		岡田小学校	約 3.4
3		高砂中学校	約 3.0
①	幼稚園・保育所	しらとり幼稚園	約 2.7
②		ロリポップクラブ出花園	約 1.7
③		中野栄あしぐろ保育所	約 1.8
④		認定こども園立華幼稚園	約 1.3
⑤		もりのなかま am 中野栄	約 1.6
A	病院・医院	千葉内科クリニック	約 2.0
B		みなとクリニック	約 2.6
C		ちかまりか皮ふ科クリニック	約 1.8
D		しまクリニック産科婦人科	約 2.2

「仙台市教育委員会及び仙台市介護福祉課資料」（仙台市ホームページ）より作成

表 2.2-4(2) 環境保全について特に配慮が必要な施設（多賀城市）

図No	種類	施設名称	計画地からの距離(km)
4	学校	多賀城八幡小学校	約 1.3
5		多賀城小学校	約 1.8
6		城南小学校	約 2.5
7		天真小学校	約 2.2
8		多賀城東小学校	約 3.3
9		高崎中学校	約 2.3
10		多賀城中学校	約 2.0
11		東豊中学校	約 3.4
12		東北学院大学多賀城キャンパス	約 2.0
13		貞山高校	約 2.3
14		東北育英学園多賀城校舎	約 1.8

表 2.2-4(3) 環境保全について特に配慮が必要な施設（多賀城市）

図No	種類	施設名称	計画地からの距離(km)
⑥	幼稚園・保育所	八幡花園幼稚園	約 1.2
⑦		桜木花園幼稚園	約 1.5
⑧		多賀城高崎幼稚園	約 1.8
⑨		多賀城東幼稚園	約 2.8
⑩		八幡保育所	約 1.1
⑪		志引保育所	約 1.6
⑫		桜木保育所	約 1.6
⑬		浮島保育所	約 2.8
⑭		多賀城はるかぜ保育園	約 2.4
⑮		笠神保育所	約 3.2
⑯		鶴ヶ谷保育園	約 2.5
E		病院・医院	仙塩総合病院
F	遠藤マタニティークリニック		約 0.7
G	岩井内科クリニック		約 1.5
H	大井皮膚科泌尿器科医院		約 1.3
I	関口内科胃腸科病院		約 1.1
J	関クリニック		約 1.8
K	石井小児科		約 1.7
L	仙塩診療所		約 2.0
M	かくたこども&アレルギークリニック		約 2.1
N	橋本皮膚科医院		約 2.3
O	まえひらクリニック		約 2.0
P	おおなみ眼科クリニック		約 2.1
㊦	老人福祉施設	介護付有料老人ホーム・ウェルフェアー多賀城	約 0.6
㊧		介護老人保健施設リハビリパークみやび	約 2.2
㊨		特別養護老人ホーム多賀城苑	約 2.3
㊩		地域密着型介護老人ホーム風の音サテライト史	約 2.1

「多賀城市ホームページ」及び「老人福祉関係ホームページ」より作成

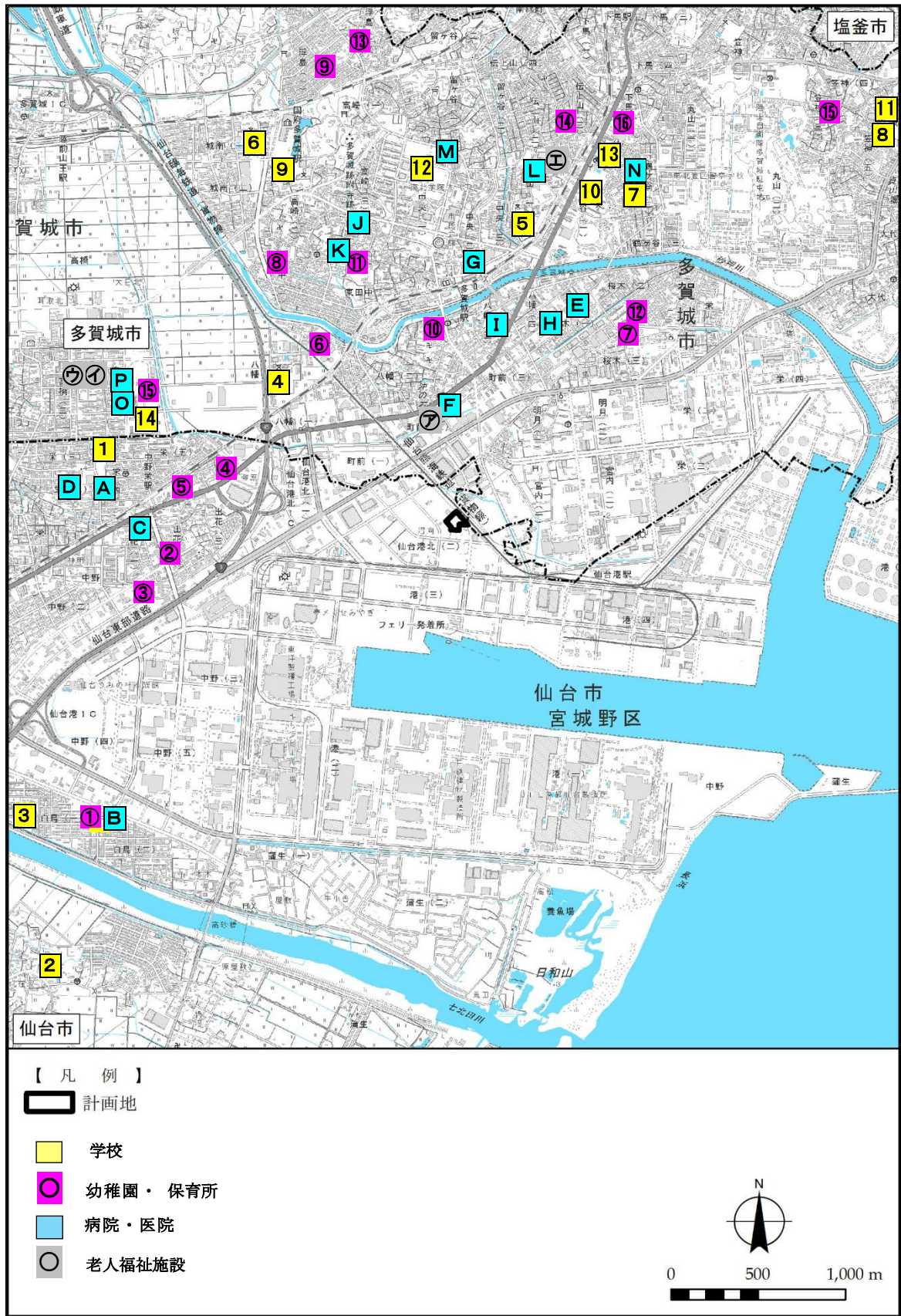


図 2.2-7 環境保全に特に配慮が必要な施設の位置

第3章 環境関係法令

3.1 大気汚染

(1) 環境基準

1) 環境基本法

「環境基本法」第16条の規定に基づく大気汚染に係る環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所を除き、表3.1-1～2に示すとおり定められている。

表3.1-1 大気汚染に係る環境基準

物質	環境上の条件	測定方法
二酸化硫黄 (SO ₂)	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。	溶液導電率法又は紫外線蛍光法
一酸化炭素 (CO)	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。	非分散型赤外分析計を用いる方法
浮遊粒子状物質 (SPM)	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。	ろ過捕集による重量濃度測定方法又はこの方法によって測定された重量濃度と直線的な関係を有する量が得られる光散乱法、圧電天びん法若しくはベータ線吸収法
二酸化窒素 (NO ₂)	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。	ザルツマン試薬を用いる吸光度法又はオゾンを用いる化学発光法
光化学オキシダント (OX)	1時間値が0.06ppm以下であること。	中性ヨウ化カリウム溶液を用いる吸光度法若しくは電量法、紫外線吸収法又はエチレンを用いる化学発光法
備考		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。 2. 浮遊粒子状物質とは大気中に浮遊する粒子状物質であってその粒径が10μm以下のものをいう。 3. 二酸化窒素について、1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内にある地域にあつては、原則としてこのゾーン内において現状程度の水準を維持し、又はこれを大きく上回ることをとらないよう努めるものとする。 4. 光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化性物質（中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。）をいう。 		

表 3.1-2 有害大気汚染物質に係る環境基準

物質	環境上の条件	測定方法
ベンゼン	1年平均値が0.003mg/m ³ 以下であること。	キャニスター又は捕集管により採取した試料をガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法又はこれと同等以上の性能を有すると認められる方法。
トリクロロエチレン	1年平均値が0.13mg/m ³ 以下であること。	
テトラクロロエチレン	1年平均値が0.2mg/m ³ 以下であること。	
ジクロロメタン	1年平均値が0.15mg/m ³ 以下であること。	
備考		
<p>1. 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。</p> <p>2. ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準は、継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある物質に係るものであることにかんがみ、将来にわたって人の健康に係る被害が未然に防止されるようにすることを旨として、その維持又は早期達成に努めるものとする。</p>		

2) ダイオキシン類対策特別措置法

「ダイオキシン類対策特別措置法」第7条の規定に基づく大気汚染に係る環境基準は、表3.1-3に示すとおり定められている。

表 3.1-3 「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づく大気汚染に係る環境基準

物質	環境基準	測定方法
ダイオキシン類	年間平均値が0.6pg-TEQ/m ³ 以下であること。	ポリウレタンフォームを装着した採取筒をろ紙後段に取り付けたエアサンプラーにより採取した試料を高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法。
備考		
<p>1. 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。</p> <p>2. 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。</p>		

3) 微小粒子状物質に係る環境基準

「環境基本法」第16条の規定に基づく大気汚染に係る環境基準は、表3.1-4に示すとおり定められている。

表3.1-4 微小粒子状物質に係る環境基準

物質	環境基準	測定方法
微小粒子状物質	1年平均値が15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1日平均値が35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。	微小粒子状物質による大気汚染の状況を的確に把握することができると思われる場所において、濾過捕集による質量濃度測定方法又はこの方法によって測定された質量濃度と等価な値が得られると認められる自動測定機による方法
備考 1. 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については、適用しない。 2. 微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が2.5 μm の粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。		

4) その他の生活環境保全上の目標となる基準

その他の生活環境保全上の目標となる基準は、表3.1-5に示すとおりである。

表3.1-5 その他の生活環境保全上の目標となる基準

項目	指針値等	根拠
二酸化窒素	1時間値が0.1~0.2ppm	中央公害対策審議会「二酸化窒素等の人の健康影響に係る判定条件についての答申」(昭和55年3月)の短期暴露指針
塩化水素	0.02ppm	環境庁大気保全局長通達(昭和52年6月16日環大規第136号)労働環境濃度
水銀	40ng/ m^3 以下(年平均値)	大気汚染防止法に基づく有害大気汚染物質対策指針値(中央環境審議会答申、平成17年)

(2) 規制基準

大気汚染防止法及びダイオキシン類対策特別措置法により、廃棄物焼却炉の最終排出口における排出基準が定められている。

計画施設の設置に伴い適用となる規制基準を以下に示す。

1) 大気汚染防止法

ア ばいじん濃度

ばいじん濃度の規制基準は、施設の規模 [処理能力 (焼却能力)] により表 3.1-6 に示すとおり設定されている。

表 3.1-6 ばいじん濃度の規制基準 (廃棄物焼却炉)

処理能力	規制基準 (単位:g/m ³)
4 トン/時以上	0.04
2 トン以上～4 トン/時未満	0.08
2 トン/時未満	0.15
備考：酸素濃度 (On) 12%換算値	

注 1. 網掛け部は計画施設 (焼却炉) に係る規制基準

2. 計画施設 (焼却炉) の処理能力は、22 トン/日 (約0.92 トン/h) である。

イ 硫黄酸化物量

硫黄酸化物の排出基準は、排出総量で規制が行われており、以下の枠内に示す計算式により算出した数値である。

仙台市における地域定数 (k 値) は 7.0 である。

硫黄酸化物の排出基準

$$q = k \times 10^{-3} \times He^2$$

q : 硫黄酸化物の規制基準 (規制量 (m³/h))

k : 大気汚染防止法第 3 条第 2 項第 1 号で定める値 (地域定数)

He : 大気汚染防止法第 3 条第 2 項第 1 号に規定する補正された排出口の高さ (m)

ウ 窒素酸化物濃度

窒素酸化物の排出基準は、廃棄物焼却炉の種類により表 3.1-7 に示すとおり設定されている。

表 3.1-7 窒素酸化物の排出基準

規制対象			定格排出ガス量 (Nm ³ /h)	O _n (%)	排出基準 (ppm)
種類					
廃棄物 焼却炉	連続炉	特殊廃棄物焼却炉	4 万以上	12	250
			4 万未満		700
	浮遊回転燃焼式	4 万以上	450		
		4 万未満			
	その他	4 万以上	250		
		4 万未満			
連続炉以外		4 万以上	250		

注：網掛け部は、計画施設（新焼却炉）に係る規制基準

エ 塩化水素濃度

大気汚染防止法に基づく廃棄物焼却炉における塩化水素の排出基準は 700mg/Nm³となっている。

オ 水銀

大気汚染防止法に基づく廃棄物焼却施設における水銀の排出基準は表 3.1-8 に示すとおり設定されている。

表 3.1-8 排出基準（廃棄物焼却施設）

対象施設	排出基準 (μg/m ³)	
	新設	既設
廃棄物焼却炉	30	50
水銀含有汚泥等の焼却炉	50	100

注：網掛け部は、計画施設（新焼却炉）に係る排出基準

2) ダイオキシン類対策特別措置法

ダイオキシン類の大気排出基準は、表 3.1-9 に示すとおり設定されている。

表 3.1-9 大気排出基準（廃棄物焼却炉）

規模		許容限度 (ng-TEQ/m ³)
焼却能力	4 トン/時以上	0.1
	2~4 トン/時未満	1
	2 トン/時未満	5

注：網掛け部は、計画施設（新焼却炉）に係る排出基準

3.2 騒音

(1) 環境基準

計画地は、都市計画法の工業地域にあり騒音に係る環境基準が適用される。騒音に係る環境基準は表 3.2-1 に示すとおりである。

表 3.2-1 騒音に係る環境基準の類型を当てはめる地域の指定

地域の類型	当てはめる地域	環境基準	
		昼間 (6:00~22:00)	夜間 (22:00~6:00)
AA	静穏を必要とする療養施設、社会福祉施設、文教施設等が集中している地域	50デシベル以下	40デシベル以下
A及びB	低層住居専用地域 中高層住居専用地域 住居地域 準住居地域	55デシベル以下	45デシベル以下
C	近隣商業地域 商業地域 準工業地域 工業地域	60デシベル以下	50デシベル以下

(2) 規制基準

計画地は、「都市計画法」の工業地域にあり規制基準が適用される。騒音に係る規制基準は表 3.2-2 に示すとおりである。

表 3.2-2 特定工場等において発生する騒音の規制基準（仙台市）

時間区分 区域区分	昼間 (8:00~19:00)	朝 (6:00~8:00) 夕 (19:00~22:00)	夜間 (22:00~6:00)
第1種地域	50デシベル	45デシベル	40デシベル
第2種区域	55デシベル	50デシベル	45デシベル
第3種区域	60デシベル	55デシベル	50デシベル
第4種区域	65デシベル	60デシベル	55デシベル

- 注：1. 第1種区域（第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域及び文教地区低層住居専用地域）
 第2種区域（第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域、市街化調整区域及び地域の指定のない地域）
 第3種区域（近隣商業地域、商業地域及び準工業地域）
 第4種区域（工業地域）
 2. 第2種区域、第3種区域又は第4種区域に所在する学校等（学校、保育所、幼保連携型認定こども園、病院、有床診療所、図書館、特別養護老人ホームの施設）の敷地およびその周囲50mの区域内では、上記基準から5デシベルを減じた値とする。
 3. 近隣商業地域でその周囲が第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域であるものについては、第2種区域の基準を適用する。
 4. 都市計画区域外における県条例の特定事業場は、第2種区域の基準を適用する。

(3) 要請限度

計画地は、都市計画法の工業地域にあり、「騒音規制法」による自動車騒音に係る要請限度 c 区域が適用される。自動車騒音の限度に係る要請限度は表 3.2-3 に示すとおりである。

表 3.2-3 自動車騒音に係る要請限度

区域の区分	時間の区分	昼 間	夜 間
		6:00～22:00	22:00～6:00
a 区域及び b 区域のうち 1 車線を有する道路に面する区域		65 デシベル	55 デシベル
a 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する区域		70 デシベル	65 デシベル
b 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する区域及び c 区域のうち車線を有する道路に面する区域		75 デシベル	70 デシベル
幹線交通を担う道路に近接する区域の特例 ・上記の区域のうち、2 車線以下の車線を有する道路の場合は道路の敷地の境界線から 15m までの範囲 ・上記の区域のうち、2 車線を超える車線を有する道路の場合は道路の敷地の境界線から 20m までの範囲		75 デシベル	70 デシベル
備考 a 区域、b 区域及び c 区域とは、それぞれ次の各号に掲げる区域として騒音に係る環境基準の地域の類型を当てはめる区域指定により指定した A 類型、B 類型及び C 類型の区域とする。 a 区域：第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域及び文教地区 b 区域：第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域、近隣商業地域で第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域で囲まれている区域（文教地域は除く）並びに市街化調整区域 c 区域：近隣商業地域（b 区域に該当する区域を除く）、商業地域、準工業地域及び工業地域			

3.3 振動

(1) 規制基準

計画地は、都市計画法の工業地域にあり規制基準の第2種区域が適用される。振動に係る規制基準は表3.3-1に示すとおりである。

表 3.3-1 工場等振動規制基準（仙台市）

時間区分 区域区分	昼間 (8:00~19:00)	夜間 (19:00~8:00)
第1種区域	60デシベル以下	55デシベル以下
第2種区域	65デシベル以下	60デシベル以下

- 注：1. 第1種区域（第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域、市街化調整区域及び地域の指定のない地域）
 第2種区域（近隣商業地域（第1種区域に該当する区域は除く）、商業地域、準工業地域及び工業地域）
2. 第2種区域、第3種区域又は第4種区域に所在する学校等（学校、保育所、幼保連携型認定こども園、病院、有床診療所、図書館、特別養護老人ホームの施設）の敷地およびその周囲50mの区域内では、上記基準から5デシベルを減じた値とする。
3. 近隣商業地域でその周囲が第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域であるものについては、第1種区域の基準を適用する。
4. 都市計画区域外における県条例の特定事業場は、第1種区域の基準を適用する。

(2) 要請限度

計画地は、都市計画法の工業地域にあり「振動規制法」による道路交通振動の限度に係る要請限度の第2種区域が適用される。適用限度を表3.3-2に示す。

表 3.3-2 道路交通振動に係る要請限度

時間区分 区域区分	昼間 (8:00~19:00)	夜間 (19:00~8:00)
第1種区域	65デシベル以下	60デシベル以下
第2種区域	70デシベル以下	65デシベル以下

- 注：第1種区域（良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域及び住居の用に供されているため、静穏の保持を必要とする区域）
 第2種区域（住居の用に併せて商業、工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を保全するため、振動の発生を防止する必要がある区域及び主として工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい振動の発生を防止する必要がある区域）

3.4 悪臭

(1) 規制基準（敷地境界）

計画地は、「悪臭防止法」に基づく規制地域にあり、敷地境界における規制基準は表 3.4-1 に示すとおりである。

表 3.4-1 悪臭防止法に基づく規制基準（敷地境界）

物質名	規制基準 (ppm)
アンモニア	1
メチルメルカプタン	0.002
硫化水素	0.02
硫化メチル	0.01
二硫化メチル	0.009
トリメチルアミン	0.005
アセトアルデヒド	0.05
プロピオンアルデヒド	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	0.009
イソブチルアルデヒド	0.02
ノルマルバレルアルデヒド	0.009
イソバレルアルデヒド	0.003
イソブタノール	0.9
酢酸エチル	3
メチルイソブチルケトン	1
トルエン	10
スチレン	0.4
キシレン	1
プロピオン酸	0.03
ノルマル酪酸	0.001
ノルマル吉草酸	0.0009
イソ吉草酸	0.001

(2) 事業場の煙突その他の気体排出口における規制基準（許容範囲）

特定悪臭物質（アンモニア、硫化水素、トリメチルアミン、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルバレルアルデヒド、イソバレルアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン及びキシレンに限る。）の種類ごとに次の式により算出された流量とする。

$$q = 0.108 \times He^2 \cdot Cm$$

q : 流量 (単位 温度零度、圧力一気圧の状態に換算した立方メートル毎時)

He : 補正された排出口の高さ (m)

Cm : 事業場の敷地の境界線の地表における規制基準として定められた値 (ppm)

備考

- ① 排出口の高さの補正は、次の算式により行うものとする。

$$He = Ho + 0.65 (Hm + Ht)$$

$$Hm = (0.795 \sqrt{(Q \cdot V)}) / (1 + (2.58/V))$$

$$Ht = 2.01 \times 10^{-3} \cdot Q \cdot (T - 288) \cdot (2.30 \log J + (1/J) - 1)$$

$$J = 1 / \sqrt{(Q \cdot V) (1460 - 296 \times (V / (T - 288)))} + 1$$

[これらの式において、He、Ho、Q、V 及び T は、それぞれ次の値を表すものとする。]

He 補正された排出口の高さ (m)

Ho 排出口の実高さ (m)

Q 温度 15 度における排出ガスの流量 (単位 立方メートル毎秒)

V 排出ガスの排出速度 (単位 メートル毎秒)

T 排出ガスの温度 (単位 絶対温度)]

- ② この式による規制基準は、補正された排出口の高さが 5 メートル未満の事業場については適用しないものとする。

(3) 仙台市悪臭対策指導要綱

仙台市は工場又は事業場から発生する悪臭により周辺住民の生活環境が阻害されることを防止しており、指導基準は表 3.4-2 に示すとおりである。

表 3.4-2 仙台市悪臭対策指導要綱に基づく指導基準

項目		基準 (臭気濃度)
敷地境界		10
排 出 口	1. 高さが5m以上15m未満で かつ排出ガス量が300Nm ³ /分以上のもの	300
	2. 1以外の高さが5m以上30m未満のもの	600
	3. 高さ30m以上50m未満のもの	1,000
	4. 高さ50m以上のもの	2,000

3.5 水質

排水は雨水以外はすべて公共下水道に排水するため水質汚濁に係る環境基準及び規制基準は当てはまらない。なお、産業廃棄物を取り扱う計画地は「水質汚濁防止法」に規定する特定施設に該当するため、「下水道法」の特定施設として規定される。その下水排除基準は表 3.5-1 に示すとおりである。

表 3.5-1 下水排除基準（仙台市下水道条例、下水道法施行令）

区別	項目	単位	水質の基準
仙台市下水道条例	温度	℃	45 未満
	水素イオン濃度(pH)	-	5(5)を超え9(12)未満
	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/ℓ	600(1,200)未満
	浮遊物質(SS)	mg/ℓ	600(1,200)未満
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量	mg/ℓ	5 以下
	鉱油類含有量	mg/ℓ	30(150)以下
	動植物油脂類含有量	mg/ℓ	30(150)以下
沃素消費量	mg/ℓ	220 未満	
下水道法施行令	フェノール類	mg/ℓ	5 以下
	銅及びその化合物	mg/ℓ	3 以下
	亜鉛及びその化合物	mg/ℓ	2 以下
	鉄及びその化合物(溶解性)	mg/ℓ	10 以下
	マンガン及びその化合物(溶解性)	mg/ℓ	10 以下
	クロム及びその化合物	mg/ℓ	2 以下
	カドミウム及びその化合物※	mg/ℓ	0.03 以下
	シアン化合物※	mg/ℓ	1 以下
	有機リン化合物※	mg/ℓ	1 以下
	鉛及びその化合物※	mg/ℓ	0.1 以下
	六価クロム化合物※	mg/ℓ	0.5 以下
	ヒ素及びその化合物※	mg/ℓ	0.1 以下
	水銀及びアルキル水銀その他水銀化合物※	mg/ℓ	0.005 以下
	アルキル水銀化合物※	mg/ℓ	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル※	mg/ℓ	0.003 以下
	トリクロロエチレン※	mg/ℓ	0.1 以下
	テトラクロロエチレン※	mg/ℓ	0.1 以下
	ジクロロメタン※	mg/ℓ	0.2 以下
	四塩化炭素※	mg/ℓ	0.02 以下
	1・2-ジクロロエタン※	mg/ℓ	0.04 以下
	1・1-ジクロロエチレン※	mg/ℓ	1 以下
	シス-1・2-ジクロロエチレン※	mg/ℓ	0.4 以下
	1・1・1-トリクロロエタン※	mg/ℓ	3 以下
	1・1・2-トリクロロエタン※	mg/ℓ	0.06 以下
	1・3-ジクロロプロペン※	mg/ℓ	0.02 以下
	チウラム※	mg/ℓ	0.06 以下
	シマジン※	mg/ℓ	0.03 以下
	チオベンカルブ※	mg/ℓ	0.2 以下
	ベンゼン※	mg/ℓ	0.1 以下
	セレン及びその化合物※	mg/ℓ	0.1 以下
	ほう素及びその化合物※	mg/ℓ	10【230】以下
	ふっ素及びその化合物※	mg/ℓ	8【15】以下
	1・4-ジオキサン	mg/ℓ	0.5 以下
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量※	mg/ℓ	380 未満	
ダイオキシン類※	pg-TEQ/ℓ	10 以下	

注：1. () 内の排除基準は、日平均排水量 50m³ 未満（生活系排水を含む）の事業場に適用される。なお、排水量は、1年当たりの公共下水道へ排出される下水の量を、事業場の稼働日数で除したものとす。ただし、建築物内に複数の事業場（飲食店・事務所等）がある場合等は、建築物全体の排水量で排除基準が適用する。

2. 「ほう素及びその化合物」、「ふっ素及びその化合物」の【 】の排除基準は海域を放流先とする終末処理場の処理区の場合に適用される。
3. 「亜鉛及びその化合物」、「カドミウム及びその化合物」、「ほう素及びその化合物」、「ふっ素及びその化合物」、「1・4-ジオキサン」及び「アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量」は、業種により暫定基準が設けられている。
4. 「ダイオキシン類」の基準は、ダイオキシン類対策特別措置法の特定施設を設置している事業場ならびに終末処理場の放流水についてダイオキシン類の排出基準が定められている場合に適用される。
5. ※印の項目は有害物質（下水道法施行令第9条の4第1項第1号から第27号および第34号に掲げる物質、下水道法施行令第9条の5第1項第1号に掲げる物質）。

「仙台市下水道水質管理指導指針」（仙台市ホームページ）より作成

3.6 公害苦情

計画地の位置する仙台市における公害苦情の件数は表 3.6-1 に示すとおりであり、騒音が最も多くなっている。

表 3.6-1 公害苦情件数の推移（仙台市）

年度	総数	騒音	振動	水質	ばい煙	粉じん	悪臭	その他
平成 29 年	135	85	8	3	2	11	25	1
30 年	155	100	8	2	1	24	19	1
令和元年	135	83	7	-	3	12	30	-
2 年	129	89	3	3	1	9	23	1
3 年	190	122	8	-	-	13	47	-

「公害関係資料集（令和3年度）」（仙台市ホームページ）より作成

3.7 主要な発生源

計画地の位置する仙台市宮城野区における公害防止協定の締結状況は表 3.7-1 及び図 3.7-1 に示すとおりである。

表 3.7-1 公害防止協定の締結状況（仙台市宮城野区：2023年2月1日現在）

事業者・工場事業所	業種	締結年月日	大気	水質	騒音	振動	悪臭	廃棄物	その他
東北電力(株)新仙台火力発電所	電気等供給	S45.8.21	○	○	○	○	○	○	
ENEOS(株)仙台製油所	石油・石炭製品	S46.6.14	○	○	○	○	○	○	○
JFEスチール(株)棒線事業部仙台製造所	鉄鋼	S47.12.14	○	○	○	○	○	○	
麒麟麦酒(株)仙台工場	食料品	S53.1.17	○	○	○	○	○	○	
東洋製罐(株)仙台工場	金属	S54.3.27	○	○	○	○	○	○	○
東北ゴム(株)本社工場	ゴム・皮革	H13.5.16	○	○	○	○	○	○	○
仙台パワーステーション(株)仙台パワーステーション	電気等供給	H28.3.2	○	○	○	○	○	○	○

「宮城県ホームページ」より作成



図 3.7-1 周辺の主要な発生源の位置

第4章 生活環境影響調査項目の選定

第1章事業計画及び第2章周辺の概況を勘案して、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（環境省、平成18年9月）（以下、「指針」とする。）に準じて、環境影響要因及び生活環境影響調査項目を選定した。

4.1 生活環境影響調査項目の選定

廃棄物処理施設の稼働及び廃棄物の搬出入に伴って生じる生活環境への影響を検討する観点から、生活環境影響要因及び生活環境影響調査項目を表4.1-1のとおり選定した。

表4.1-1 生活環境影響要因と生活環境影響調査項目

生活環境影響調査項目		生活環境影響要因	煙突排ガスの排出	施設排水の排出	施設の稼働	施設からの悪臭の漏洩	廃棄物運搬車両の走行
大気環境	大気質	二酸化窒素 (NO ₂)	○				×
		二酸化硫黄 (SO ₂)	○				
		浮遊粒子状物質 (SPM) ※	○				×
		塩化水素 (HCl)	○				
		ダイオキシン類 (DXN)	○				
		その他必要な項目： 水銀 (Hg)	○				
	騒音	騒音レベル			○		×
	振動	振動レベル			○		×
	悪臭	特定悪臭物質 (22項目)	○(13項目)			○	
臭気指数 (臭気濃度) 又は臭気強度					○		
水環境	水質汚濁	生物化学的酸素要求量(BOD)		×			
		浮遊物質 (SS)		×			
		ダイオキシン類 (DXN)		×			
		その他必要な項目		×			

凡例 ○：周辺の生活環境に影響を与える可能性があるため、調査項目として選定する。

×：周辺の生活環境に影響を与える可能性がないため、調査項目として選定しない。

※ 本調査においては、大気環境中の「SPM」と排出ガス中の「ばいじん」を同様なものとして取り扱う。

4.2 生活環境影響調査項目として選定した理由及び選定しなかった理由

表 4.1-1 に示した生活環境影響調査項目について、選定した理由及び選定しなかった理由を項目ごとに、以下に示す。

(1) 大気環境

1) 大気質

ア 煙突排ガスの排出

施設の稼働に伴い発生する煙突排ガスの排出により、大気への影響が考えられることから、二酸化硫黄(SO₂)、二酸化窒素(NO₂)、浮遊粒子状物質(SPM)、塩化水素(HCl)、ダイオキシン類(DXN)及び水銀(Hg)を調査項目として設定する。

イ 廃棄物運搬車両の走行

廃棄物運搬車両の台数については約 13 台(片道台数)の予定であり、現在とほとんど変わらないことから、周辺地域の生活環境に影響を及ぼすことはないと考えられる。よって、調査項目として設定しない。

2) 騒音・振動

ア 施設の稼働

計画地周辺 0.5km 以内には人家はないが、施設の稼働に伴う騒音・振動が敷地外に影響を及ぼすと考えられるため、騒音・振動レベルを調査項目として設定する。

イ 廃棄物運搬車両の走行

廃棄物運搬車両の台数については約 13 台(片道台数)の予定であり、現在とほとんど変わらないことから、周辺地域の生活環境に影響を及ぼすことはないと考えられる。よって、調査項目として設定しない。

3) 悪臭

計画地周辺は悪臭規制地域に指定されていることから、煙突排ガス及び施設からの悪臭の漏洩を調査項目として設定する。

(2) 水環境

施設の稼働に伴う排水は、生活排水を公共下水道に放流することから、公共用水域には排水しない。また、プラント排水は発生しないことから、周辺地域の生活環境に影響を及ぼすことはないと考えられる。よって、調査項目として設定しない。

第5章 生活環境影響調査の結果

5.1 大気質

(1) 調査対象地域

新設予定焼却炉の規模は、焼却能力約0.9トン/時、煙突実体高20mであり、「指針」に従えば予測対象地域は半径約2kmの範囲となっていることを考慮して設定した。

なお、文献調査対象地域は仙台市及び塩竈市の最も近い一般大気測定局（3局）が位置する範囲としたが、ダイオキシン類及び水銀の測定が行われていないことから、これらについては範囲を拡大して設定した。

(2) 現況把握

大気質の状況を既存資料の収集整理及び現地調査により把握した。

1) 既存資料の収集

ア 大気質

計画地の最寄りの一般大気測定局（以下「一般局」という。）における大気質については、表 5.1-1 に示す項目の測定が一般局 3 局で行われている。

表 5.1-1 最寄りの測定局及び測定項目（令和2年度）

種別	市町村	図中 番号	測定局名	測定項目						
				二酸化硫黄	二酸化窒素	一酸化窒素	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	光化学オキシダント	微小粒子状物質
一般局	仙台市	①	中野	○	○	○	○	○	○	○
		②	福室	○	○	○	○	○	○	○
	塩竈市	③	塩釜	○	○	○	○	○	○	○

注：図中番号は図 5.1-1 を参照。

「令和3年版宮城県環境白書」（宮城県ホームページ）より作成

イ 調査方法

一般環境大気測定局である中野（仙台市）、福室（仙台市）及び塩釜（塩竈市）の測定結果を集計した。

測定局の位置を図 5.1-1 に示す。

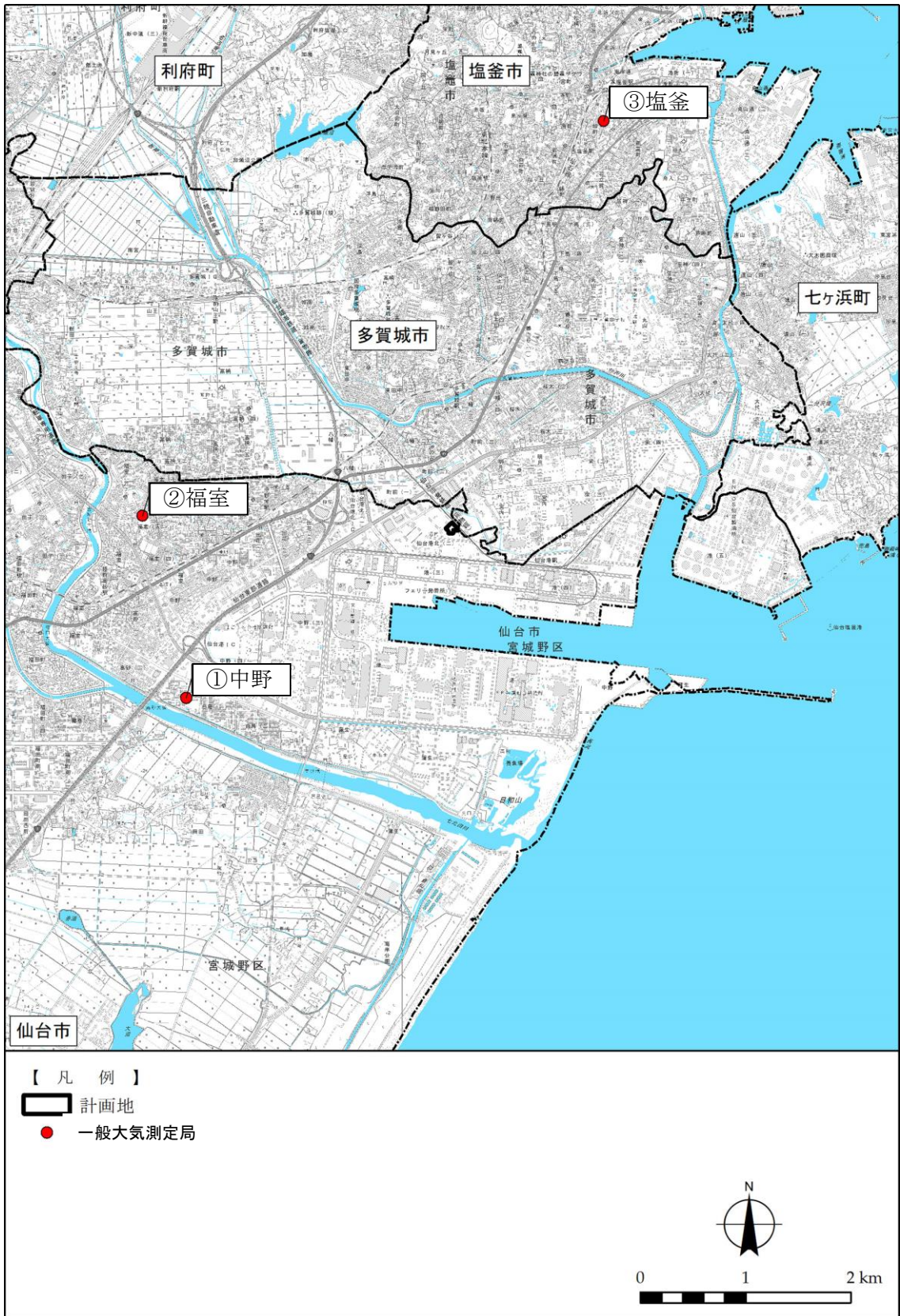


図 5.1-1 計画地の周辺の測定局位置

ウ 調査結果

(7) 二酸化硫黄

計画地の周辺における令和2年度の二酸化硫黄の測定結果及び経年変化は表5.1-2～3及び図5.1-2のとおりであり、すべて環境基準の長期的評価^{※1}及び短期的評価^{※2}に適合しているほか、経年変化はほとんどみられない。

※1 環境基準の長期的評価：1日平均値の年間2%除外値が0.04ppm以下であること。ただし、1日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続しないこと。

※2 環境基準の短期的評価：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。

表 5.1-2 二酸化硫黄の測定結果（令和2年度）

市名	図中番号	測定局名	年平均値		1時間値が0.1ppmを超えた時間数		日平均値が0.04ppmを超えた日数		1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	日平均値が0.04ppmを超えた日数が2日以上連続したことの有無 (有×・無○)	環境基準の長期的評価による日平均値が0.04ppmを超えた日数		環境基準の適否	
			ppm	時間	%	日	%	ppm				ppm	短期的評価	長期的評価	(適○・否×)
仙台市	①	中野	0.000	0	0.0	0	0.0	0.024	0.001	○	0	○	○		
	②	福室	0.000	0	0.0	0	0.0	0.009	0.001	○	0	○	○		
塩竈市	③	塩釜	0.000	0	0.0	0	0.0	0.055	0.002	○	0	○	○		

注：図中番号は、図5.1-1を参照。

「令和3年版宮城県環境白書」（宮城県ホームページ）より作成

表 5.1-3 二酸化硫黄（年平均値）の経年変化

市名	図中番号	測定局名	年平均値（ppm）				
			平成28年度	29年度	30年度	令和元年度	令和2年度
仙台市	①	中野	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
	②	福室	-	0.000	0.000	0.000	0.000
塩竈市	③	塩釜	-	-	0.001	0.001	0.000

注：図中番号は、図5.1-1を参照。

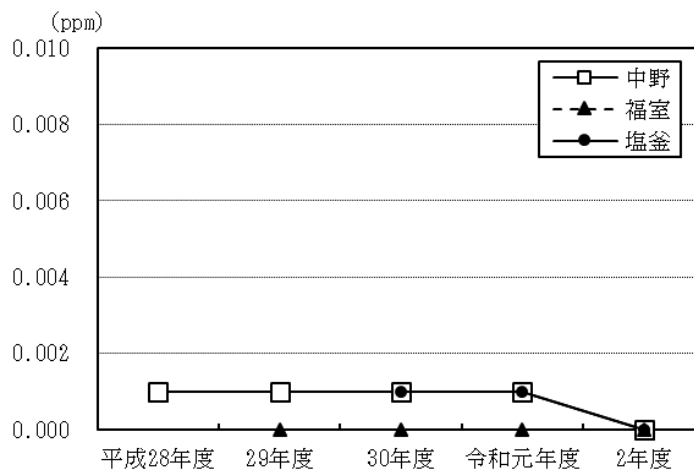


図 5.1-2 二酸化硫黄（年平均値）の経年変化

(イ) 二酸化窒素

計画地の周辺における令和 2 年度の二酸化窒素の測定結果及び経年変化は、表 5.1-4～5 及び図 5.1-3 のとおりであり、すべて環境基準の評価※に適合しているほか、経年変化はほとんどみられない。

※ 環境基準の長期的評価：1 日平均値の年間 98% 値が環境基準を超えないこと。

表 5.1-4 二酸化窒素の測定結果（令和 2 年度）

市名	図中番号	測定局名	年平均値	1 時間値の最高値	日平均値が 0.06ppm を超えた日数		日平均値が 0.04ppm 以上 0.06ppm 以下の日数		日平均値の年間 98% 値	98% 値評価による日平均値が 0.06ppm を超えた日数
			ppm	ppm	日	%	日	%	ppm	日
仙台市	①	中野	0.010	0.062	0	0.0	0	0.0	0.023	0
	②	福室	0.008	0.055	0	0.0	0	0.0	0.021	0
塩竈市	③	塩釜	0.007	0.045	0	0.0	0	0.0	0.021	0

注：図中番号は、図 5.1-1 を参照。

「令和 3 年版宮城県環境白書」（宮城県ホームページ）より作成

表 5.1-5 二酸化窒素（年平均値）の経年変化

市名	図中番号	測定局名	年平均値（ppm）				
			平成 28 年度	29 年度	30 年度	令和元年度	2 年度
仙台市	①	中野	0.012	0.012	0.011	0.008	0.010
	②	福室	0.008	0.009	0.009	0.008	0.008
塩竈市	③	塩釜	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007

注：図中番号は、図 5.1-1 を参照。

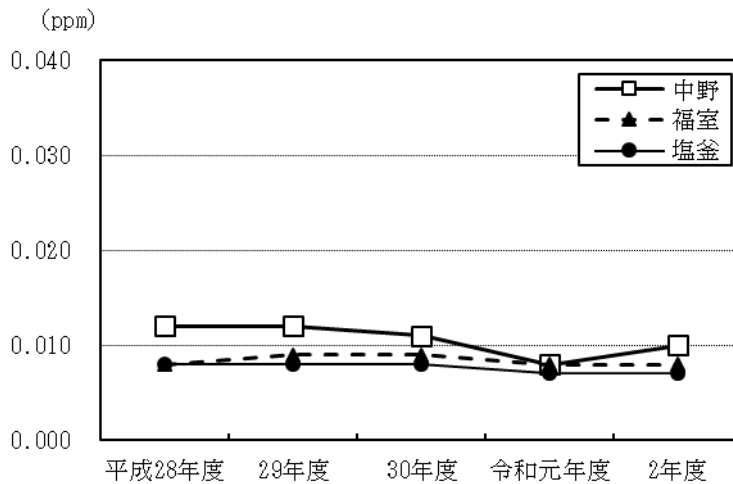


図 5.1-3 二酸化窒素（年平均値）の経年変化

(ウ) 一酸化窒素・窒素酸化物

計画地の周辺における令和2年度の一酸化窒素・窒素酸化物の測定結果及び経年変化は、表5.1-6～7及び図5.1-4～5のとおりであり、地点間で大きな差はみられないほか、経年変化は令和元年度まで一酸化窒素及び窒素酸化物とも低下傾向がみられたが、令和2年度は若干増加している。

表5.1-6 一酸化窒素・窒素酸化物の測定結果（令和2年度）

市名	図中番号	測定局名	一酸化窒素			窒素酸化物			
			年平均値	1時間値の最高値	日平均値の年間98%値	年平均値	1時間値の最高値	日平均値の年間98%値	年平均値NO ₂ /(NO+NO ₂)
			ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%
仙台市	①	中野	0.003	0.205	0.017	0.012	0.267	0.039	76.4
	②	福室	0.002	0.122	0.009	0.010	0.167	0.028	82.2
塩竈市	③	塩釜	0.002	0.064	0.011	0.009	0.105	0.030	81.2

注：図中番号は、図5.1-1を参照。

「令和3年版宮城県環境白書」（宮城県ホームページ）より作成

表5.1-7 一酸化窒素・窒素酸化物（年平均値）の経年変化

市名	図中番号	測定局名	区別	年平均値（ppm）				
				平成28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度
仙台市	①	中野	一酸化窒素	0.004	0.004	0.003	0.002	0.003
			窒素酸化物	0.016	0.016	0.014	0.010	0.012
	②	福室	一酸化窒素	0.003	0.002	0.002	0.001	0.002
			窒素酸化物	0.011	0.012	0.010	0.009	0.010
塩竈市	③	塩釜	一酸化窒素	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
			窒素酸化物	0.011	0.010	0.009	0.008	0.009

注：図中番号は、図5.1-1を参照。

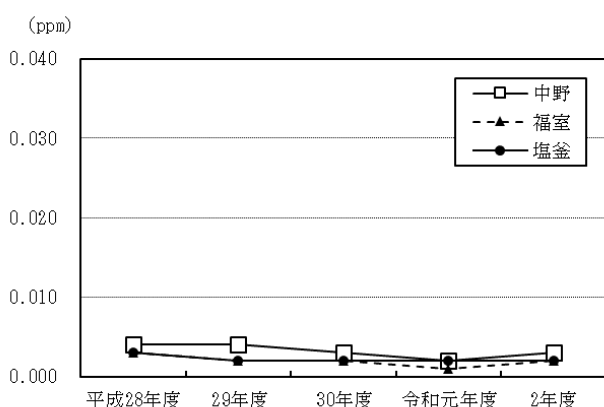


図5.1-4 一酸化窒素（年平均値）の経年変化

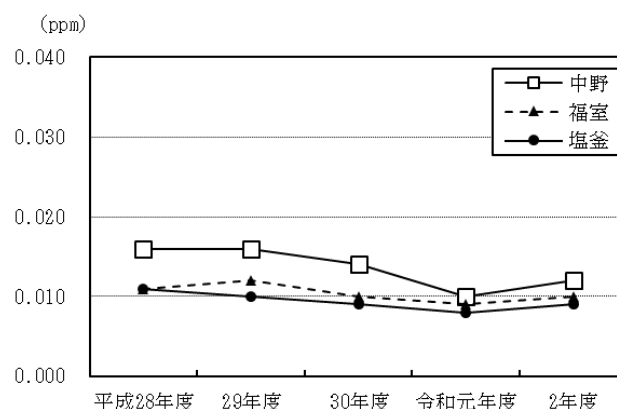


図5.1-5 窒素酸化物（年平均値）の経年変化

(I) 光化学オキシダント

計画地の周辺における令和2年度の光化学オキシダントの測定結果及び経年変化は、表5.1-8～9及び図5.1-6のとおりであり、地点により年間20～33日が環境基準の評価※に適合していない。経年変化は3測定局とも令和元年度に若干高くなったことを除けば、過去5年間大きな変化がみられない。

※ 環境基準の評価：1時間値が0.06ppm以下であること。

表5.1-8 光化学オキシダントの測定結果（令和2年度）

市名	図中番号	測定局名	昼間の1時間値の年平均値	昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数と時間数		昼間の1時間値が0.12ppm以上の日数と時間数		昼間の1時間値の最高値	昼間の日最高1時間値の年平均値	環境基準の適否
			ppm	日	時間	日	時間	ppm	ppm	
仙台市	①	中野	0.032	33	140	0	0	0.092	0.044	×
	②	福室	0.033	27	104	0	0	0.088	0.043	×
塩竈市	③	塩釜	0.032	20	84	0	0	0.088	0.042	×

注：1. 図中番号は、図5.1-1を参照。

2. 昼間とは5時から20時までの時間をいう。

「令和3年版宮城県環境白書」（宮城県ホームページ）より作成

表5.1-9 光化学オキシダント（昼間の日最高1時間値の年平均値）の経年変化

市名	図中番号	測定局名	昼間の日最高1時間値の年平均値（ppm）				
			平成28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度
仙台市	①	中野	0.084	0.093	0.093	0.098	0.092
	②	福室	0.079	0.081	0.089	0.097	0.088
塩竈市	③	塩釜	0.09	0.095	0.094	0.098	0.088

注：図中番号は、図5.1-1を参照。

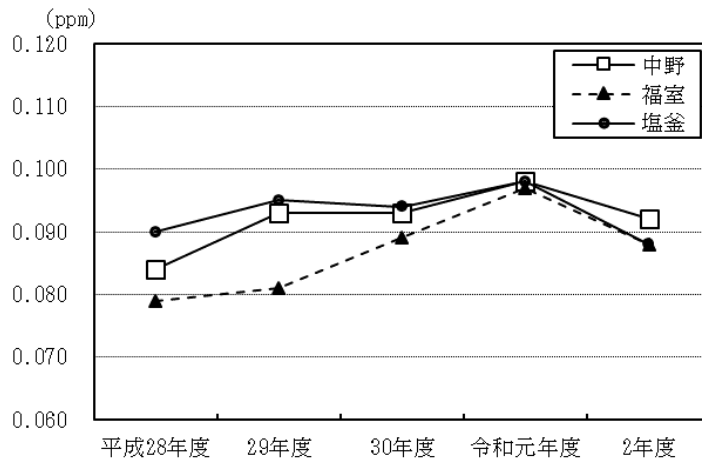


図5.1-6 光化学オキシダント（昼間の日最高1時間値の年平均値）の経年変化

(オ) 浮遊粒子状物質

計画地の周辺における令和2年度の浮遊粒子状物質の測定結果及び経年変化は、表5.1-10～11及び図5.1-7のとおりであり、すべて環境基準の長期的評価※¹及び短期的評価※²に適合しているほか、経年変化はすべての地点で低下傾向がみられる。

※¹ 環境基準の長期的評価：1日平均値の2%除外値が0.10mg/m³以下であること。ただし、1日平均が0.10mg/m³を超えた日が2日以上連続しないこと。

※² 環境基準の短期的評価：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。

表 5.1-10 浮遊粒子状物質の測定結果（令和2年度）

市名	図中番号	測定局名	年平均値 mg/m ³	1時間値が0.20 mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10 mg/m ³ を超えた日数		1時間値の最高値 mg/m ³	日平均値の2%除外値 mg/m ³	日平均値が0.10 mg/m ³ を超えた日数が2日以上連続したことの有無 有○・無×	1時間値が0.20 mg/m ³ を超えた時間数 時間	環境基準の長期的評価による日平均値が0.10 mg/m ³ を超えた日数 日	環境基準の適否	
				時間	%	日	%						短期的評価 適○・否×	長期的評価 適○・否×
仙台市	①	中野	0.013	0	0.0	0	0.0	0.125	0.031	○	0	0	○	○
	②	福室	0.011	0	0.0	0	0.0	0.089	0.031	○	0	0	○	○
塩竈市	③	塩釜	0.009	0	0.0	0	0.0	0.114	0.027	○	0	0	○	○

注：図中番号は、図5.1-1を参照。

「令和3年版宮城県環境白書」（宮城県ホームページ）より作成

表 5.1-11 浮遊粒子状物質（年平均値）の経年変化

市名	図中番号	測定局名	年平均値 (mg/m ³)				
			平成28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度
仙台市	①	中野	0.014	0.016	0.016	0.013	0.013
	②	福室	0.014	0.012	0.012	0.011	0.011
塩竈市	③	塩釜	0.014	0.014	0.01	0.009	0.009

注：図中番号は、図5.1-1を参照。

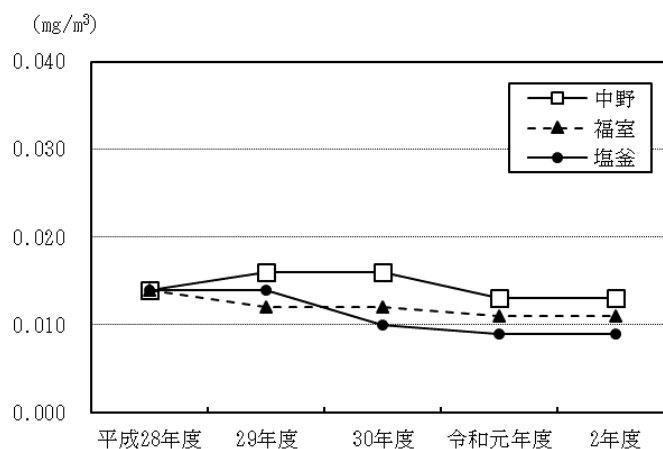


図 5.1-7 浮遊粒子状物質（年平均値）の経年変化

(カ) ダイオキシン類

計画地の周辺における一般環境の大気中のダイオキシン類の状況は表 5.1-12 に示すとおりである。地点により年平均値は 0.0046～0.0070 pg-TEQ/m³ であり、すべて環境基準に適合している。

表 5.1-12 大気中のダイオキシン類調査結果（令和 2 年度）

単位：pg-TEQ/m³

区分	図中 番号	測定局名	調査結果			環境基準
			年平均	最小	最大	
一般環境	③	塩釜	0.0070	0.0045	0.094	(年間平均) 0.6
	宮城野区	榴ヶ岡	0.0040	0.0023	0.0048	
	若林区	若林区役所	0.0046	0.0032	0.0057	

「令和 3 年版宮城県環境白書」（宮城県ホームページ）及び「令和 2 年度公害関係資料集」（仙台市ホームページ）より作成

(キ) 水銀及びその化合物

計画地の周辺における一般環境の大気中の水銀及びその化合物の状況は表 5.1-13 に示すとおりである。地点により年平均値は 1.5～1.6ng/m³ であり、すべて指針値に適合している。

表 5.1-13 大気中の水銀調査結果（令和 2 年度）

単位：ng/m³

区分	図中 番号	測定局名	調査結果 (年平均値)	指針値(注)
一般環境	①	中野	1.6	(年平均値) 40 以下
	③	塩釜	1.5	
	宮城野区	榴ヶ岡	1.5	

注：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。
「令和 3 年版宮城県環境白書」（宮城県ホームページ）より作成

2) 現地調査

ア 調査項目

大気質に係る現地調査項目は、表 5.1-14 に示すとおりである。

表 5.1-14 現地調査項目

調査対象	現地調査項目
大気質	二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類、水銀
地上気象	風向、風速、気温、日射量、放射収支量

イ 調査地点

大気質に係る現地調査地点は、仙台管区気象台における 1 年間の風向・風速をもとに、プラントメーカーが算出した想定排ガス量等を用いて、影響が最も大きくなると考えられる最大着地濃度地点を予測し、その周辺で測定場所の借用が可能な地点を選定した。

また、地上気象に係る現地調査地点は計画地とした。

ウ 調査期間

調査期間は表 5.1-15 のとおり四季とし、各季とも 1 週間連続で測定を実施した。

表 5.1-15 現地調査実施期間

調査時期	調査実施期間
春季	令和 3 年 5 月 25～31 日
夏季	令和 3 年 7 月 2～8 日
秋季	令和 3 年 10 月 21～27 日
冬季	令和 3 年 12 月 16～22 日



図 5.1-8 大気質現地調査地点位置

エ 調査方法

現地調査方法は、表 5.1-16 に示すとおりである。

表 5.1-16 現地調査方法

調査項目	測定方法	試料採取高さ	測定値
大気質	二酸化硫黄	紫外線蛍光法に基づく自動計測機器 (JIS B 7952)	3m 1 時間値
	二酸化窒素	化学発光法に基づく自動計測機器 (JIS B 7953)	3m 1 時間値
	浮遊粒子状物質	ベータ線吸収法に基づく自動計測機器 (JIS B 7954)	3m 1 時間値
	塩化水素	イオンクロマトグラフ法	1.5m 日積算値
	水銀	金アマルガム捕集-加熱気化原子吸光法	1.5m 日積算値
	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	1.2m 7 日間積算値
地上気象	風向、風速	「地上気象観測指針」(平成 14 年、気象庁) に基づく風車型微風向風速計による連続測定	10m 正時前 10 分間 平均値
	気温		1.5m 毎正時値
	日射量	「地上気象観測指針」(平成 14 年、気象庁) に基づく全天日射計による連続観測	1.5m 正時前 10 分間
	放射収支量	防風型通風式放射計による連続観測	1.5m 正時前 10 分間

オ 現地調査結果

(7) 二酸化硫黄

二酸化硫黄の現地調査結果は表 5. 1-17 に示すとおりであり、環境基準値を下回っていた。

表 5. 1-17 二酸化硫黄 現地調査結果

調査 期間	測定 日数	測定 時間	期 間 平均値	1 時 間 値 が 0. 1ppm を超え た時間数とそ の割合		日 平 均 値 が 0. 04ppm を超 えた日数と その割合		1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値	日平均値 の最低値	環 境 基 準
	日	時間	ppm	時間	%	日	%	ppm	ppm	ppm	
(春季) 令和 3 年 5 月 25～31 日	7	168	0. 000	0	0	0	0	0. 002	0. 001	0. 000	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
(夏季) 7 月 2～8 日	7	168	0. 001	0	0	0	0	0. 004	0. 001	0. 001	
(秋季) 10 月 21～27 日	7	168	0. 000	0	0	0	0	0. 003	0. 001	0. 000	
(冬季) 12 月 16～22 日	7	165	0. 000	0	0	0	0	0. 002	0. 000	0. 000	

(イ) 二酸化窒素

二酸化窒素の現地調査結果は表 5. 1-18 に示すとおりであり、環境基準値を下回っていた。

表 5. 1-18 二酸化窒素 現地調査結果

調査 期間	測定 日数	測定 時間	期 間 平均値	日 平 均 値 が 0. 06ppm を超 えた日数と その割合		日 平 均 値 が 0. 04ppm 以上 0. 06ppm 以下 の日数とそ の割合		1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値	日平均値 の最低値	環 境 基 準
	日	時間	ppm	日	%	日	%	ppm	ppm	ppm	
(春季) 令和 3 年 5 月 25～31 日	7	168	0. 010	0	0	0	0	0. 047	0. 018	0. 003	1 時間値の 1 日 平 均 値 が 0. 04ppm から 0. 06ppm まで のゾーン内又 はそれ以下で あること
(夏季) 7 月 2～8 日	7	168	0. 012	0	0	0	0	0. 076	0. 018	0. 008	
(秋季) 10 月 21～27 日	7	168	0. 011	0	0	0	0	0. 034	0. 017	0. 007	
(冬季) 12 月 16～22 日	7	165	0. 017	0	0	0	0	0. 053	0. 028	0. 008	

(ウ) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の現地調査結果は表 5.1-19 に示すとおりであり、環境基準値を下回っていた。

表 5.1-19 浮遊粒子状物質 現地調査結果

調査 期間	測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1 時間値が 0.2 mg/m ³ を超 えた時間数と その割合		日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日数 とその割合		1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値	日平均 値の最 低値	環境基準
	日	時間	mg/m ³	時間	%	日	%	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	
(春季) 令和3年 5月 25～31日	7	168	0.011	0	0	0	0	0.067	0.021	0.005	1時間値の1日 平均値が 0.10mg/m ³ 以下 であり、かつ、 1時間値が 0.20 mg/m ³ 以 下であること
(夏季) 7月 2～8日	7	168	0.007	0	0	0	0	0.031	0.011	0.003	
(秋季) 10月 21～27日	7	168	0.008	0	0	0	0	0.090	0.013	0.004	
(冬季) 12月 16～22日	7	165	0.008	0	0	0	0	0.047	0.047	0.000	

(I) 塩化水素

塩化水素の現地調査結果は表 5.1-20 に示すとおりである。調査期間中は 0.0001 未満～0.0017ppm となっており、指針値を下回っていた。

表 5.1-20 塩化水素 現地調査結果

調査期間		調査結果 (ppm)	調査期間		調査結果 (ppm)	指針値
(春季) 令和3年 5月	24～25日	0.0003	(秋季) 10月	20～21日	0.0007	
	25～26日	0.0007		21～22日	0.0004	
	26～27日	0.0001		22～23日	0.0001 未満	
	27～28日	0.0002		23～24日	0.0007	
	28～29日	0.0017		24～25日	0.0002	
	29～30日	0.0007		25～26日	0.0007	
	30～31日	0.0001 未満		26～27日	0.0006	
	平均	0.0005		平均	0.0005	
(夏季) 7月	1～2日	0.0010	(冬季) 12月	15～16日	0.0002	
	2～3日	0.0001		16～17日	0.0003	
	3～4日	0.0004		17～18日	0.0001	
	4～5日	0.0003		18～19日	0.0001 未満	
	5～6日	0.0004		19～20日	0.0002	
	6～7日	0.0009		20～21日	0.0003	
	7～8日	0.0002		21～22日	0.0002	
	平均	0.0005		平均	0.0002	
		年平均		0.0004		

(オ) 水銀

水銀の現地調査結果は表 5.1-21 に示すとおりである。調査期間中は1~3ng/m³となっており、指針値を下回っていた。

表 5.1-21 水銀 現地調査結果

調査期間		調査結果 (ng/m ³)	調査期間		調査結果 (ng/m ³)	指針値
(春季) 令和3年 5月	24~25日	3	(秋季) 10月	20~21日	1	
	25~26日	2		21~22日	1	
	26~27日	2		22~23日	1	
	27~28日	2		23~24日	1	
	28~29日	2		24~25日	2	
	29~30日	2		25~26日	2	
	30~31日	2		26~27日	1	
	平均	2		平均	1	
(夏季) 7月	1~2日	2	(冬季) 12月	15~16日	2	
	2~3日	2		16~17日	2	
	3~4日	2		17~18日	2	
	4~5日	2		18~19日	2	
	5~6日	3		19~20日	2	
	6~7日	3		20~21日	2	
	7~8日	3		21~22日	2	
	平均	2		平均	2	
			年平均		2	

(カ) ダイオキシン類

ダイオキシン類の現地調査結果は、表 5.1-22 に示すとおりである。調査期間中は0.012~0.037pg-TEQ/m³となっており、すべて環境基準値を下回っていた。

表 5.1-22 ダイオキシン類 現地調査結果

調査期間		調査結果 (pg-TEQ/m ³)	環境基準
春季	令和3年5月24~31日	0.037	0.6pg-TEQ/m ³ 以下
夏季	7月1~8日	0.020	
秋季	10月20~27日	0.012	
冬季	12月15~22日	0.012	
年平均		0.020	

(キ) 気象（風向、風速、気温等）

気象の現地調査結果は、表 5.1-23 に示すとおりである。春季は最多風向が北、平均風速が 2.7m/s、夏季は最多風向が北西、平均風速が 2.2m/s、秋季は最多風向が北、平均風速が 2.0m/s、冬季は最多風向が北北西、平均風速が 1.8m/s 等となっている。

表 5.1-23(1) 気象 現地調査結果（春季）

調査日		5/25 (火)	5/26 (水)	5/27 (木)	5/28 (金)	5/29 (土)	5/30 (日)	5/31 (月)	期間
風向	最多	N	N	NNW	SE	SSW	N	SSW	N
風速 (m/s)	最大値	4.5	5.8	4.5	5.7	4.7	6.0	5.2	5.8
	平均値	2.5	2.8	1.7	3.1	2.6	3.5	2.9	2.7
気温 (°C)	最大値	26.0	21.6	17.4	24.2	25.2	23.9	22.4	26.0
	最小値	16.1	13.1	13.3	14.0	15.7	14.4	13.5	13.1
	平均値	20.8	17.2	15.5	19.1	19.8	18.5	17.9	18.4
降水量 (mm)		0.5	—	3.0	0.5	0.0	—	—	4.0
日射量 (MJ/m ²)		17.5	10.1	2.9	19.4	14.8	15.3	19.8	14.3
放射収支量 (MJ/m ²)		-1.5	-1.9	-0.7	-1.1	-0.6	-1.8	-1.8	-1.4

表 5.1-23(2) 気象 現地調査結果（夏季）

調査日		7/2 (金)	7/3 (土)	7/4 (日)	7/5 (月)	7/6 (火)	7/7 (水)	7/8 (木)	期間
風向	最多	ESE	NW	NNW	SE	SE	SE	NW	NW
風速 (m/s)	最大値	4.3	4.1	4.2	4.0	4.3	4.2	4.5	4.5
	平均値	2.5	2.2	2.6	1.5	2.2	2.0	2.3	2.2
気温 (°C)	最大値	22.7	23.2	21.6	25.4	29.0	23.1	23.1	28.6
	最小値	18.9	18.5	18.7	19.5	21.5	21.3	21.0	18.6
	平均値	21.0	20.3	19.5	22.1	24.7	21.6	21.7	21.6
降水量 (mm)		2.0	3.5	6.5	2.5	0.0	33.5	4.5	52.5
日射量 (MJ/m ²)		8.4	8.7	4.8	7.2	14.7	2.7	5.5	7.4
放射収支量 (MJ/m ²)		-0.52	-0.38	-0.43	-0.53	-0.69	-0.29	-0.15	-0.43

表 5.1-23(3) 気象 現地調査結果 (秋季)

調査日		10/21 (木)	10/22 (金)	10/23 (土)	10/24 (日)	10/25 (月)	10/26 (火)	10/27 (水)	期間
風向	最多	N、NW	N	NNW	NW	NNW	N	S、NNW	N
風速 (m/s)	最大値	5.4	3.3	5.7	3.4	2.5	4.5	3.8	5.7
	平均値	2.7	1.8	2.9	1.2	1.4	2.6	1.5	2.0
気温 (°C)	最大値	17.1	16.0	12.6	19.0	17.0	14.2	17.9	19.0
	最小値	8.7	7.3	8.2	6.3	7.1	9.5	7.6	6.3
	平均値	11.9	11.7	10.6	12.6	12.8	12.6	13.8	12.3
降水量 (mm)		0.0	0.0	1.0	-	-	31.5	-	32.5
日射量 (MJ/m ²)		9.94	7.45	6.62	9.94	7.63	2.16	7.56	7.33
放射収支量 (MJ/m ²)		-1.55	-1.09	-1.31	-1.36	-0.98	-1.24	-1.24	-1.25

表 5.1-23(4) 気象 現地調査結果 (冬季)

調査日		12/16 (木)	12/17 (金)	12/18 (土)	12/19 (日)	12/20 (月)	12/21 (火)	12/22 (水)	期間
風向	最多	SW	NNW	WNW	NNE, WNW, NNW	NNW	NNW	NE, WNW	NNW
風速 (m/s)	最大値	3.5	8.0	7.4	3.1	2.0	4.8	7.7	8.0
	平均値	0.9	2.5	2.7	1.2	0.7	1.5	2.9	1.8
気温 (°C)	最大値	13.4	10.4	1.3	3.1	6.6	13.6	6.4	13.6
	最小値	1.7	0.5	-2.6	-2.4	-2.6	1.4	0.7	-2.4
	平均値	6.7	6.0	-0.6	0.3	2.7	7.8	4.0	3.8
降水量 (mm)		0.0	6.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	7.5
日射量 (MJ/m ²)		2.74	1.55	3.60	2.48	3.85	4.25	6.01	3.50
放射収支量 (MJ/m ²)		-1.13	-1.08	-1.79	-1.49	-1.24	-1.18	-1.75	-1.38

注：降水量は仙台区気象台のデータを使用した。

(3) 予測

1) 予測項目

煙突排ガスの排出による予測は、長期平均濃度（年平均値）と短期平均濃度（1時間値）とした。予測項目は表 5.1-24 に示すとおりであり、二酸化窒素の予測に当たっては、排ガス中の窒素酸化物は全て二酸化窒素に変換するものとした。

表 5.1-24 予測項目

予測項目	予測手法	
	長期平均濃度予測	短期平均濃度予測
二酸化硫黄	○	○
二酸化窒素	○	○
浮遊粒子状物質	○	○
ダイオキシン類	○	—
塩化水素	—	○
水銀	○	—

注：項目選定については、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（環境省、平成 18 年）に基づいた。

2) 予測地点等

予測地点は、計画地周辺の最大着地濃度出現地点及び保全対象施設とした。

予測高さは、大気汚染に係る環境基準の測定高さが 1.5m から 10m と定められていることから、地上 1.5m とした。

3) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

4) 予測方法

予測は「指針」をもとに行った。長期平均濃度及び短期平均濃度の予測式は、表 5.1-25 に示す式を用いた。予測のフローを図 5.1-9 に、予測条件の詳細は予測条件の項にそれぞれ示す。

表 5.1-25 予測式一覧

予測項目	気象条件	予測式
長期平均濃度予測	有風時	ブルーム式
	無風時	パフ式
短期平均濃度予測	一般的気象条件時、逆転層発生時	ブルーム式

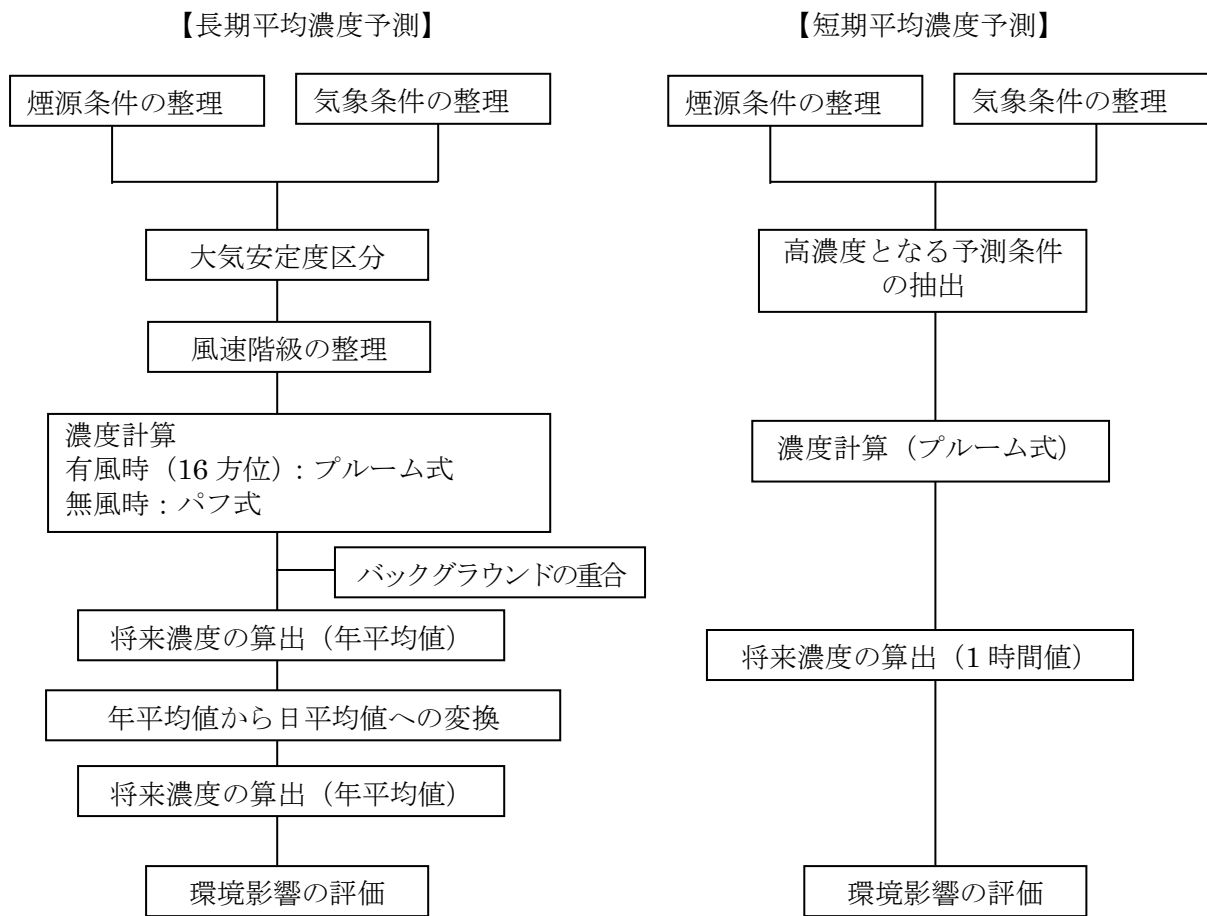


図 5.1-9 煙突排ガスに係る大気汚染予測フロー

5) 予測条件

ア 長期平均濃度予測

(7) 気象条件

風向は計画地から近い「仙台管区気象台」における1年間（2021年1月～12月）の観測結果に基づく風向・風速を図5.1-10に示す。

また、大気安定度も仙台管区気象台における1年間の全天日射量及び雲量の観測結果を用いて設定した。

対象期間：2021年1月1日～12月31日

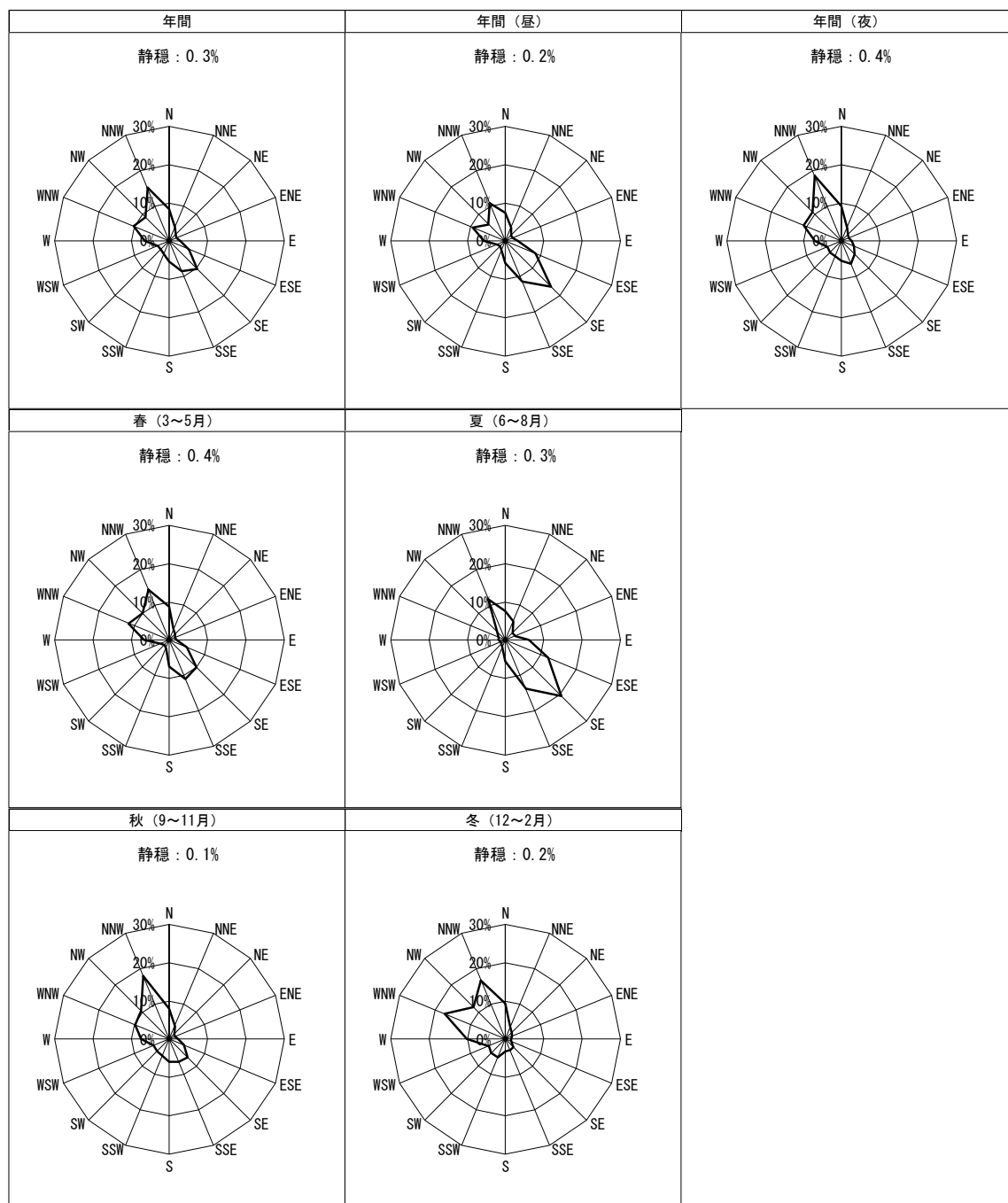


図 5.1-10 風配図

表 5.1-26 風速階級別風向出現頻度

対象期間：2021年1月1日～12月31日
(単位：回数;回、頻度;%)

風向	年間		春季 (3~5月)		夏季 (6~8月)		秋季 (9~11月)		冬季 (12~2月)	
	回数	頻度	回数	頻度	回数	頻度	回数	頻度	回数	頻度
N	735	8.4	192	8.7	168	7.6	175	8.0	200	9.3
NNE	331	3.8	67	3.0	115	5.2	81	3.7	68	3.1
NE	196	2.2	49	2.2	58	2.6	38	1.7	51	2.4
ENE	178	2.0	36	1.6	64	2.9	37	1.7	41	1.9
E	256	2.9	40	1.8	136	6.2	48	2.2	32	1.5
ESE	497	5.7	111	5.0	265	12.0	88	4.0	33	1.5
SE	891	10.2	223	10.1	459	20.8	149	6.8	60	2.8
SSE	753	8.6	241	10.9	303	13.7	141	6.5	68	3.1
S	475	5.4	153	6.9	121	5.5	130	6.0	71	3.3
SSW	314	3.6	54	2.4	45	2.0	103	4.7	112	5.2
SW	283	3.2	41	1.9	33	1.5	97	4.4	112	5.2
WSW	285	3.3	56	2.5	29	1.3	99	4.5	101	4.7
W	566	6.5	147	6.7	38	1.7	161	7.4	220	10.2
WNW	880	10.1	255	11.5	42	1.9	213	9.8	370	17.1
NW	772	8.8	219	9.9	67	3.0	229	10.5	257	11.9
NNW	1320	15.1	315	14.3	256	11.6	390	17.9	359	16.6
静穏	24	0.3	9	0.4	7	0.3	3	0.1	5	0.2
合計	8756	100.0	2208	100.0	2206	100.0	2182	100.0	2160	100.0

注:1. 令和2年における仙台管区気象台の風向・風速データを集計した。

2. 風速の集計高さは、測定高さ（地上52.6m）とした。

3. 静穏の風速は、0.2m/s以下とした。

風向	年間 (昼)		年間 (夜)	
	回数	頻度	回数	頻度
N	290	7.5	445	9.1
NNE	149	3.8	182	3.7
NE	79	2.0	117	2.4
ENE	79	2.0	99	2.0
E	124	3.2	132	2.7
ESE	332	8.5	165	3.4
SE	660	17.0	231	4.7
SSE	443	11.4	310	6.4
S	220	5.7	255	5.2
SSW	99	2.5	215	4.4
SW	74	1.9	209	4.3
WSW	90	2.3	195	4.0
W	224	5.8	342	7.0
WNW	358	9.2	522	10.7
NW	243	6.3	529	10.9
NNW	418	10.8	902	18.5
静穏	6	0.2	18	0.4
合計	3888	100.0	4868	100.0

注:1. 令和2年における仙台管区気象台の風向・風速データを集計した。

2. 風速の集計高さは、測定高さ（地上52.6m）とした。

3. 静穏の風速は、0.2m/s以下とした。

表 5.1-27 大気安定度出現頻度

(単位：%)

風速階級	大気安定度											合計
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D(昼)	D(夜)	E	F	G	
～ 0.9	0.1	0.4	0.1	-	-	-	2.0	2.6	-	-	1.7	6.8
1.0 ～ 1.9	0.5	1.0	0.3	-	-	-	5.2	9.2	-	-	6.4	22.6
2.0 ～ 2.9	0.3	1.1	0.8	-	0.2	-	7.1	8.9	-	-	7.2	25.6
3.0 ～ 3.9	-	0.8	1.4	-	0.4	-	6.1	5.6	1.0	1.7	1.3	18.3
4.0 ～ 5.9	-	-	1.5	1.4	1.2	0.1	7.0	4.7	1.4	0.9	-	18.2
6.0 ～ 7.9	-	-	-	-	0.9	0.9	2.0	2.3	0.1	-	-	6.2
8.0 ～	-	-	-	-	0.4	0.1	1.1	0.6	-	-	-	2.2
合計	0.9	3.3	4.1	1.4	3.1	1.1	30.5	34.0	2.5	2.6	16.6	100.0

注:1. 令和2年における仙台管区気象台の風向・風速データ及び日射量・雲量データを集計した。

2. 風速の集計高さは、測定高さ（地上52.6m）とした。

(単位：%)

期間	不安定						中立		安定			合計
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D(昼)	D(夜)	E	F	G	
春 (3～5月)	0.3	0.7	1.3	0.3	1.4	0.4	7.7	8.3	0.5	0.9	3.3	25.2
夏 (6～8月)	0.3	0.8	1.0	0.2	0.4	0.1	10.5	9.1	0.1	0.2	2.5	25.2
秋 (9～11月)	0.2	1.0	1.1	0.4	0.6	0.2	6.6	8.2	0.5	0.6	5.5	24.9
冬 (12～2月)	0.1	0.8	0.7	0.5	0.7	0.4	5.7	8.3	1.3	0.9	5.2	24.7
年間	0.9	3.3	4.1	1.4	3.1	1.1	30.5	34.0	2.5	2.6	16.6	100.0
	13.9						64.4		21.6			100.0

注:令和2年における仙台管区気象台の風向・風速データ及び日射量・雲量データを集計した。

表 5.1-28 パスکیل安定度階級分類表

風速 u_0 地上 10m (m/s)	日中 日射量T (cal/cm ² ・h)				本曇 (8～10) (日中・夜間)	夜間雲量	
	T ≥ 50	50 > T ≥ 25	25 > T ≥ 12.5	12.5 > T		上層雲 (5～10) 中・下層雲 (5～7)	雲量 (0～4)
$u_0 < 2$	A	A-B	B	D	D	(G)	(G)
$2 \leq u_0 < 3$	A-B	B	C	D	D	E	F
$3 \leq u_0 < 4$	B	B-C	C	D	D	D	E
$4 \leq u_0 < 6$	C	C-D	D	D	D	D	D
$6 \leq u_0$	C	D	D	D	D	D	D

注：1. 安定度は以下のとおり。

A：強不安定、B：並不安定、C：弱不安定、D：中立、E：弱安定、F：並安定、G：強安定

B-C等：それぞれの中間

2. 夜間は日の出前1時間から日の出後1時間を指す。

3. 日中、夜間とも本曇 (8～10) のときは風速のいかにかわらず中立Dとする。

「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(公害対策研究センター)(以下「NOx マニュアル」という。)より作成

風速は、仙台管区気象台における風向と同様の1年間の風速観測結果を以下の式により煙突頭頂部付近(地上20m)の風速に補正した。

$$u = u_0 \cdot (z/z_0)^P$$

【記号】

u：高度zにおける推計風速 (m/s)

u_0 ：地上風速 (m/s)

z：推計高度 (28m又は55m)

z_0 ：地上風速観測高度 (10m)

P：ベキ指数

大気安定度	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G
P	0.10		0.15		0.20		0.25		0.30	

注：大気安定度 A-B、B-C、C-D は、「NOx マニュアル」の、それぞれ A、B、C と同じとした。

(イ) 異常年検定

予測に使用する仙台管区気象台の気象条件について異常年検定を行った結果を表5.1-29に示す。これによれば、令和3年は異常年ではなく、予測に使用できると考えられる。

表 5.1-29 異常年検定の結果（令和3年）

仙台管区気象台 令和3年		統計年										平均	標準偏差	検定年度	検定量	判定			棄却限界	
		平成23	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	令和1	令和2	-	S	令和3	F ₀	○採択、×棄却			(1%)	
		5%	2.5%	1%	上限	下限	X	S	令和3	F ₀	5%	2.5%	1%	上限	下限					
風向出現頻度 (%)	N	8.8	9.4	8.2	8.9	9.3	10.2	8.4	9.9	8.9	10.3	9.2	0.7	8.4	0.84	○	○	○	11.7	6.7
	NNE	3.9	4.1	4.0	4.2	4.0	4.2	3.8	4.4	3.9	4.2	4.1	0.2	3.8	0.87	○	○	○	4.7	3.4
	NE	2.8	2.5	2.4	2.2	2.3	2.9	2.9	2.7	3.2	3.1	2.7	0.3	2.2	0.93	○	○	○	3.9	1.5
	ENE	1.9	1.8	1.9	2.0	1.9	2.2	1.9	2.3	2.1	1.8	2.0	0.2	2.0	0.65	○	○	○	2.5	1.4
	E	2.5	3.1	2.6	3.0	2.7	2.7	2.9	2.7	2.4	2.8	2.7	0.2	2.9	0.62	○	○	○	3.5	2.0
	ESE	5.3	6.0	4.9	5.5	5.2	5.6	5.4	5.2	4.7	4.5	5.2	0.4	5.7	0.59	○	○	○	6.8	3.7
	SE	11.4	11.8	10.4	10.3	11.4	10.8	9.4	9.7	10.2	9.9	10.5	0.8	10.2	0.75	○	○	○	13.2	7.8
	SSE	8.4	8.4	8.9	7.8	8.6	9.0	7.9	7.6	9.0	9.8	8.5	0.6	8.6	0.69	○	○	○	10.8	6.3
	S	5.8	6.0	6.1	5.7	4.9	5.7	5.8	5.4	6.0	6.0	5.7	0.3	5.4	0.81	○	○	○	7.0	4.5
	SSW	3.5	3.2	3.4	3.5	3.3	4.1	4.0	3.5	3.8	4.1	3.6	0.3	3.6	0.70	○	○	○	4.8	2.5
	SW	3.1	2.9	3.1	2.9	2.4	3.2	3.6	3.4	3.2	3.1	3.1	0.3	3.2	0.60	○	○	○	4.2	2.0
	WSW	3.4	2.9	3.0	3.4	2.4	2.3	2.9	2.8	2.7	3.0	2.9	0.4	3.3	0.49	○	○	○	4.2	1.6
	W	7.2	5.6	6.7	6.7	5.7	4.7	7.0	5.9	5.1	5.6	6.0	0.8	6.5	0.54	○	○	○	8.9	3.1
	WNW	10.7	10.6	11.1	11.0	10.6	8.7	10.8	8.8	10.6	8.8	10.2	0.9	10.1	0.70	○	○	○	13.5	6.9
NW	8.3	8.4	9.4	9.6	9.1	8.8	8.5	9.2	9.5	8.2	8.9	0.5	8.8	0.74	○	○	○	10.7	7.1	
NNW	12.5	13.2	13.4	13.1	16.1	14.7	14.7	16.3	14.4	14.3	14.3	1.2	15.1	0.62	○	○	○	18.5	10.0	
静穏	0.3	0.2	0.4	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.4	0.5	0.3	0.1	0.3	0.39	○	○	○	0.6	-0.1	
平均風速 [m/s]	3.2	3.2	3.1	3.2	3.2	3.1	3.0	3.0	3.1	2.9	3.1	0.1	3.1	0.76	○	○	○	3.5	2.7	

注) 静穏の風速は0.2m/s以下とした。

仙台管区気象台 令和3年		統計年										平均	標準偏差	検定年度	検定量	判定			棄却限界	
		平成23	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	令和1	令和2	-	S	令和3	F ₀	○採択、×棄却			(1%)	
		5%	2.5%	1%	上限	下限	X	S	令和3	F ₀	5%	2.5%	1%	上限	下限					
風速出現頻度 (%)	~0.9	7.9	6.4	7.6	6.9	6.7	6.7	7.6	8.2	8.3	8.4	7.5	0.7	6.8	0.80	○	○	○	10.0	4.9
	1.0~1.9	23.1	22.5	23.3	23.2	23.0	23.4	24.3	23.7	24.2	25.1	23.6	0.7	22.6	0.83	○	○	○	26.3	20.9
	2.0~2.9	23.1	24.2	24.9	23.7	23.9	25.8	25.1	24.8	23.7	25.5	24.5	0.8	25.6	0.70	○	○	○	27.4	21.5
	3.0~3.9	18.1	18.6	17.7	17.5	18.2	18.6	17.5	19.0	16.7	18.1	18.0	0.6	18.5	0.72	○	○	○	20.2	15.8
	4.0~5.9	18.1	19.2	17.7	19.4	18.7	17.7	18.6	18.8	18.2	16.7	18.3	0.8	18.3	0.75	○	○	○	21.1	15.6
	6.0~7.9	6.8	6.1	5.6	6.4	6.6	6.2	5.3	4.3	6.1	4.6	5.8	0.8	5.9	0.59	○	○	○	8.6	3.0
	8.0~	3.0	3.0	3.2	2.9	3.0	1.7	1.6	1.2	2.8	1.6	2.4	0.7	2.2	0.45	○	○	○	5.0	-0.2

(ウ) 発生源条件

更新する焼却施設の諸元を表 5.1-30 に示す。

表 5.1-30 焼却施設の諸元

設定条件		計画値
排ガス量	湿り (m ³ /h)	14,038
	乾き (m ³ /h)	9,861 11,658 (※O ₂ =12%)
排ガス温度 (°C)		200
排ガス濃度 ※O ₂ =12%	ばいじん (g/m ³)	0.15
	硫黄酸化物 (K 値)	0.75
	窒素酸化物 (ppm)	200
	塩化水素 (ppm)	123
	ダイオキシン類 (ng-TEQ/m ³)	5
	水銀 (μg/m ³)	30
排出口高さ (m)		20
煙突頂口径 (m)		1.1
年稼働率 (%)		92

(イ) 予測式

予測式は、整理した気象データを基に、有風時にはブルーム式（風速 1.0m/s 以上）、無風・弱風時（風速 1.0m/s 未満）にはパフ式を用い、これらの予測濃度の重合値を算出することにより年間の平均値を予測した。

・プルーフ式

$$C = \frac{Q}{\sqrt{2\pi} \cdot \frac{\pi}{8} \cdot R \cdot \sigma_z \cdot U} \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z-\text{He})^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \left\{-\frac{(z+\text{He})^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

C : 計算点の濃度 (ppm または mg/m³)

R : 煙源と計算点との水平距離 (m)

z : 計算点の高さ (m)

Q : 煙源発生強度 (m³/s または kg/s)

U : 煙突実体高での風速 (m/s)

σ_z : 鉛直方向拡散幅 (m)

He : 有効煙突高 (m)

・パフ式

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

C : 計算点の濃度 (ppm または mg/m³)

R : 煙源と計算点との水平距離 (m)

z : 計算点の高さ (m)

Q_p : 煙源発生強度 (m³/s または kg/s)

α 、 γ : 方向パラメータ

He : 有効煙突高 (m)

・有効煙突高算出式

$$\text{He} = H_0 + \Delta H$$

H₀ : 煙突実体高 (m)

ΔH : 排ガス上昇高 (m)

ΔH の算出は下記に示すように、有風時には CONCAWE 式、無風時には Briggs 式を用いた。

なお、風速 1.9m/s 以下における ΔH は、CONCAWE 式 (風速 2.0m/s)、Briggs 式 (風速 0m/s) で得られた結果をもとに線型内挿した。

CONCAWE 式

$$\Delta H = 0.175 \cdot Q_H^{1/2} \cdot U^{-3/4}$$

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

Briggs 式

$$\Delta H = 1.4 \cdot Q_H^{1/4} \cdot (d\theta/dz)^{-3/8}$$

ΔH : 排ガス上昇高 (m)

Q_H : 排出熱量 (cal/s)

U : 煙突頂頭部における風速 (m)

ρ : 0°Cにおける排出ガス密度 (=1.293×10³) (g/m³)

Q : 単位時間当たりの排出ガス量 (m³/s)

ΔT : 排出ガスと気温 (15°C) の温度差 (°C)

d θ /dz : 温位勾配 (°C/m)

・拡散パラメータ

上記プルーム式及びパフ式に用いる拡散パラメータは表 5.1-31 のとおりである。

表 5.1-31 拡散パラメータ

プルーム式

$$\sigma z(x) = \gamma z \cdot x^{\alpha z}$$

大気安定度	αz	γz	風下距離 X (m)
A	1.122	0.0800	0 ~ 300
	1.514	0.00855	300 ~ 500
	2.109	0.000212	500 ~
A-B	1.043	0.1009	0 ~ 300
	1.239	0.03300	300 ~ 500
	1.602	0.00348	500 ~
B	0.964	0.1272	0 ~ 500
	1.094	0.0570	500 ~
B-C	0.941	0.1166	0 ~ 500
	1.006	0.0780	500 ~
C	0.918	0.1068	0 ~
C-D	0.872	0.1057	0 ~ 1,000
	0.775	0.2067	1,000 ~ 10,000
	0.737	0.2943	10,000 ~
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 ~

パフ式

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

「NOx マニュアル」より作成

(オ) バックグラウンド濃度

二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質における平成30年度から令和2年度における年平均値をみると、図5.1-12に示すとおりほとんど変化がないことから、将来も同程度で推移するものと考えた。

バックグラウンド濃度は、表5.1-32に示すとおり仙台市、塩竈市及び利府町の一般環境大気観測所における令和2年度の各観測地点平均値の平均値を用いた。なお、ダイオキシン類及び水銀については、現地調査結果を用いた。

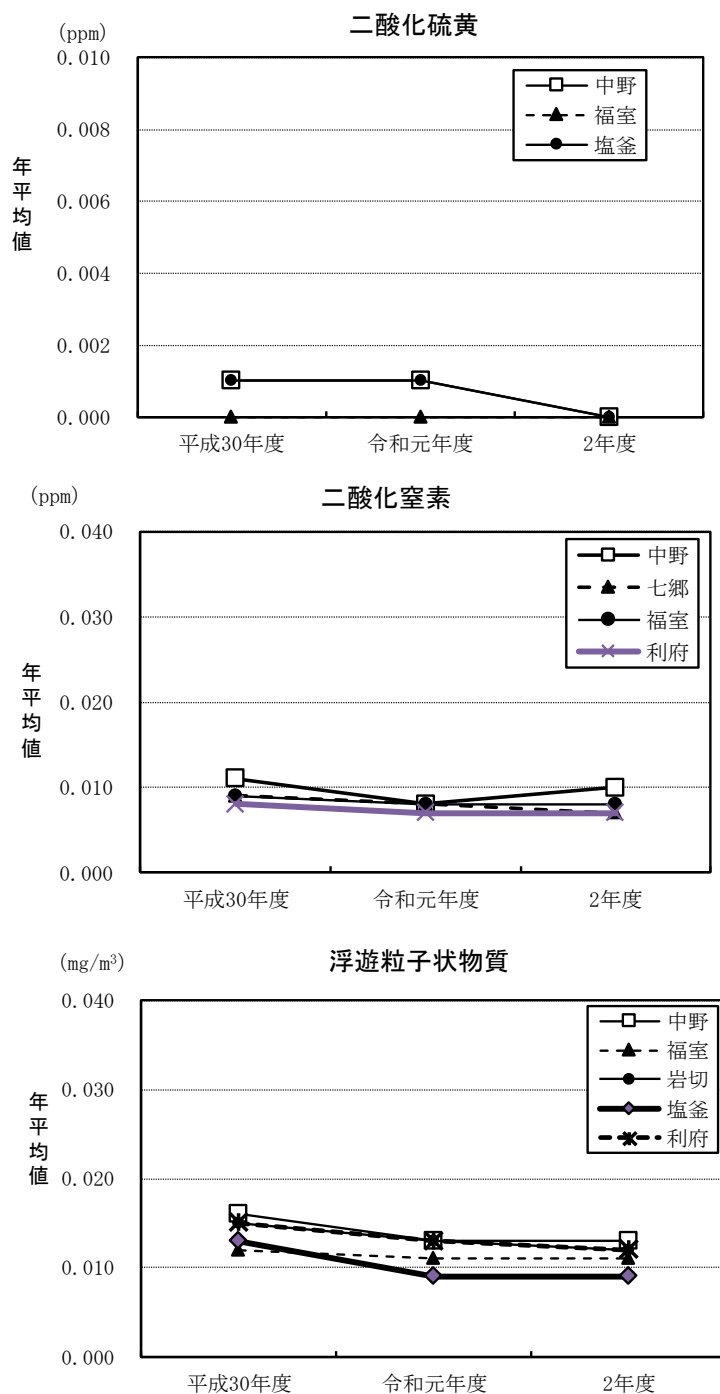


図5.1-12 計画地周辺における一般環境大気観測所の結果の推移

表 5.1-32 バックグラウンド濃度

項目	単位	バックグラウンド濃度
二酸化硫黄 (SO ₂)	ppm	0.000
二酸化窒素 (NO ₂)	ppm	0.008
浮遊粒子状物質 (SPM)	mg/m ³	0.013
ダイオキシン類 (DXN)	pg-TEQ/m ³	0.020
水銀 (Hg)	mg/m ³	0.002

注：1. 周辺の一般環境大気測定局の令和2年度における観測結果の年平均値の平均値とした。

二酸化硫黄（中野、福室、塩釜）

二酸化窒素（中野、七郷、福室、塩釜、利府）

浮遊粒子状物質（岩切、中野、七郷、福室、塩釜、利府）

2. ダイオキシン類及び水銀のバックグラウンド濃度は、現地調査結果の平均値とした。