

廃棄物焼却施設の更新
/ 廃棄物発電施設の建設事業
事後調査報告書

令和5年1月

アサヒプリテック株式会社

はじめに

本事業は、北九州市環境影響評価条例(平成 10 年 3 月 27 日北九州市条例第 11 号)の対象事業であり、同条例第 18 条に基づく環境影響評価書(以下「評価書」という。)及び同条例第 24 条に基づく事後調査計画書を平成 29 年 7 月に提出した。その後、平成 30 年 4 月より第 1 期建設工事に着手し、令和 2 年 10 月より第 1 期施設の供用を開始している。

本報告書は、同条例第 25 条に基づき、第 1 期建設工事期間及び第 1 期施設安定稼動後 1 年間の事後調査を行い、その結果を事後調査報告書としてとりまとめたものである。

目 次

第 1 章	事業概要	1-1
1.1	事業者の名称、代表者の氏名及び事務所の所在地.....	1-1
1.2	事業の名称.....	1-1
1.3	事業の目的.....	1-1
1.4	事業の種類及び規模.....	1-1
1.5	事業実施区域.....	1-1
1.6	事業の概要.....	1-4
1.6.1	事業概要及び敷地配置計画.....	1-4
1.6.2	施設の稼動に関する事項.....	1-12
1.6.3	工事に関する事項.....	1-17
1.7	その他環境保全に関する事項.....	1-22
第 2 章	事後調査の実施内容	2-1
2.1	事後調査項目及び調査の実施内容.....	2-1
2.2	事後調査の実施に関する受託者の名称、代表者の氏名及び事務所の所在地... ..	2-3
第 3 章	事後調査結果及びその検討結果	3-1
3.1	大気質.....	3-1
3.1.1	施設の稼動に伴う大気質の影響(施設調査).....	3-1
3.1.2	施設の稼動に伴う大気質の影響(環境調査).....	3-5
第 4 章	その他事後調査に関し参考となる事項	4-1
第 5 章	第 2 期施設の事後調査に関する事項	5-1
5.1	第 2 期施設事後調査の担当部署、責任者及び連絡先.....	5-1
5.2	第 2 期施設事後調査報告書の提出時期.....	5-1

第 1 章

事業概要

第1章 事業概要

1.1 事業者の名称、代表者の氏名及び事務所の所在地

名称：アサヒブリテック株式会社
代表者：代表取締役社長 中西 広幸
所在地：兵庫県神戸市東灘区魚崎浜町 21 番地

1.2 事業の名称

廃棄物焼却施設の更新/廃棄物発電施設の建設事業

1.3 事業の目的

弊社既存焼却炉を更新することを目的とし、既存工場内の一部施設・建物を解体した跡地に、新たに廃棄物発電焼却施設(以下、「更新焼却施設」)を建設する。

新設する焼却施設は、昨今のエネルギー事情や低炭素時代の背景を考慮し、廃棄物の燃焼より得られる廃熱を利用した高効率発電を行うことで、サーマルリサイクルを通じた循環型社会への更なる貢献を目指すこととした。

また、新門司地区の景観並びに近隣住民の要望にも配慮し、煙突から排出する白煙(水蒸気)の低減も行う計画とした。

第 1 期工事で新設する焼却施設の安定稼働を確認した後は、現在稼働する既存焼却炉を廃炉とし、国内並びに北九州市の環境動向も考慮し、解体後の跡地に、第 2 期工事で同規模の焼却施設を新設することを計画に含めている。

1.4 事業の種類及び規模

事業の種類は北九州市環境影響評価条例施行規則(平成 11 年 6 月 10 日北九州市規則第 33 号)第 2 条別表第 1 に掲げられた次の種類に該当する。

事業の種類：廃棄物処理施設の建設事業
(焼却による処理能力が 50t/日以上 of 産業廃棄物処理施設)

事業の規模：焼却能力 90t/日×2 炉

1.5 事業実施区域

事業実施区域は弊社北九州工場とし、都市計画法上の用途地域区分は工業専用地域に該当する。事業実施区域の位置を図 1.5-1、写真 1.5-1 に示す。

所在地：北九州市門司区新門司 3 丁目 81 番 5 号
敷地面積：22,280m²

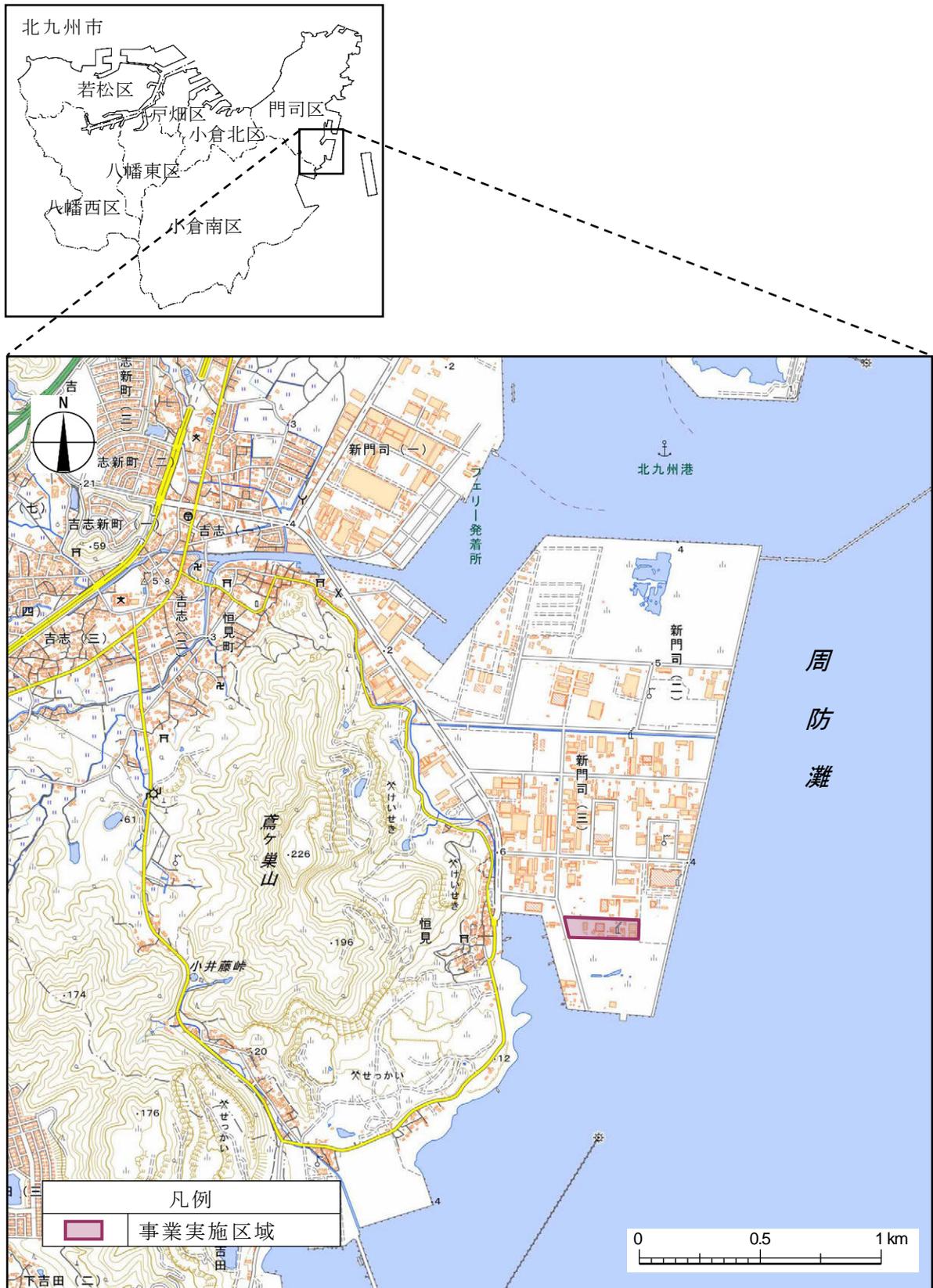


図 1.5-1 事業実施区域の位置

資料:地理院地図(電子国土 web) 令和 4 年 10 月



写真 1.5-1 事業実施区域周辺の空中写真(平成 25 年)

資料:地理院地図(電子国土 web) 令和 4 年 10 月

1.6 事業の概要

1.6.1 事業概要及び敷地配置計画

本事業の概要を表 1.6-1 に示す。本事業では既存焼却炉(186t/日、図 1.6-1 参照)を更新して新たに焼却炉を2基設置する(90t/日×2基、図 1.6-2 参照)。

あわせて、廃棄物の燃焼より得られる廃熱を利用した高効率発電設備を設置することを計画しており、現在、第1期工事が完了し新設した第1期施設(90t/日×1基)が営業運転を行っているところである(図 1.6-3～図 1.6-5 参照)。

処理する廃棄物の種類と焼却処理能力は表 1.6-2 に示すとおりで、処理する廃棄物の種類及び焼却処理能力ともに更新焼却施設2基(90t/日×2基)で既存焼却炉と同等とした。

また、更新焼却施設稼働時の廃棄物組成等は表 1.6-3 に示すとおりで、後述するばい煙に関する諸元は表 1.6-3 をもとに算出した。

更新焼却施設のプロセスフローは図 1.6-6 に、既存焼却炉のプロセスフローは図 1.6-7 に示すとおりである。

<事業計画策定に当たっての経緯説明>

本事業の計画並びに北九州市環境影響評価条例に基づく手続きに着手するにあたり、平成26年6月に近隣住民と焼却炉更新に関する意見交換を実施した。その際の意見としては、既設焼却炉から排出される白煙(水蒸気)の排出抑制が要望された。

そこで、白煙(水蒸気)排出を抑制するために排ガス再加熱器(SGH)を設置する設計とし、発電設備としては排ガス冷却に用いる冷却水を減らしつつ、高効率な廃熱回収が行えるボイラ設備を選定し、排ガス中の塩化水素、硫酸化物の中和には、アルカリ溶液(苛性ソーダ)による湿式ガス中和方式から、粉体アルカリ薬剤(高反応石灰)による乾式ガス中和方式を選定するに至った。

表 1.6-1 事業概要*1

項目		内容		
事業実施 区域	所在地	北九州市門司区新門司 3 丁目 81-5		
	名称	アサヒブリテック株式会社 北九州工場		
	敷地面積	22,280m ²		
	用途地域の区分	工業専用地域		
施設概要		更新焼却施設	既存焼却炉	
	処理施設(構造物のみ)	第1期:2,800m ² 第2期:1,600m ²	1,500m ²	
	焼却処理能力	180t/日 (90t/日×2 炉)	186t/日 (1 炉)	
	処理方式	キルン・ストーカ炉	同左	
		ドラム缶炉	同左	
	湿り排ガス量	39,900m ³ _N /h(1 炉あたり)	84,700m ³ _N /h	
	排ガス 冷却設備	ボイラ型式	自然循環式ボイラ	
		蒸気発生量	14.8t/h	
		蒸気圧力/温度	3.0MPa/300℃	
	熱回収 設備	タービン型式	復水タービン	
		発電機出力	1,400kW(1 炉あたり)	
		蒸気復水方式	空冷式	
	排ガス 処理設備	集塵方式	ろ過式集塵(バグフィルタ)	電気集塵
		脱硫・脱塩方式	乾式処理方式 (薬品+反応バグフィルタ*2)	湿式処理方式 (薬品)
		脱硝方式	無触媒脱硝方式	同左
		ダイオキシン類 対策	燃焼制御及び ダイオキシン類分解触媒方式*3 (バグフィルタ)	燃焼制御及び 活性炭吸着
白煙対策設備	排ガス再加熱器(SGH)			
使用燃料(点火、助燃)	A 重油	同左		

*1: 令和 4 年 10 月現在、第 1 期となる更新焼却施設 1 基(90t/日×1 炉)が営業運転を行っており、既存焼却炉は解体・撤去済みである。

*2: 反応バグフィルタとは、ろ布に特殊反応助剤の保護層を作ること、薬品やダストによる目詰まりを防止し、排ガスを安定処理させる機能を有するものである。

*3: ダイオキシン類分解触媒方式(バグフィルタ)とは、ろ布表面にコーティングした触媒が排ガスと接触することで、ダイオキシン類を直接分解させる機能を有する方式のことである。

表 1.6-2 処理する廃棄物の種類及び焼却炉・加熱炉処理能力¹⁾

炉別		産業廃棄物種別	単位	第1期施設 ³⁾ [稼動中]		更新焼却施設 計画値 ⁴⁾ [第2期完了時]	既存 焼却炉 [撤去済]	
				産廃	特管産廃			
焼却炉	キレン・ストーカ炉、再燃焼炉	専焼	汚泥	m ³ /日	43.4	43.4	86 (43)	162
		廃油	m ³ /日	72.8	72.8	144 (72)	86	
		廃プラスチック類	t/日	43.8	—	86 (43)	43	
	混焼	廃酸	m ³ /日	22.8	22.8	180 (90)	189	
		廃アルカリ	m ³ /日	25.2	25.2			
		ゴムくず	t/日	51.2	—	180 (90)	189	
		紙くず	t/日	50.8	—			
		木くず	t/日	80.7	—			
		繊維くず	t/日	69.9	—			
		動物系固形不要物	t/日	49.3	—			
		動植物性残さ	t/日	49.3	—			
		感染性産業廃棄物	t/日	—	43.8			86 (43)
		加熱炉	ドラム缶炉 ²⁾	金属くず	t/日	519	—	既設同等を計画
ガラスくず	t/日			286	—	既設同等を計画	286	

- 1) 令和4年10月現在、第1期となる更新焼却施設1基(90t/日×1炉)が営業運転を行っており、既存焼却炉は解体・撤去済みである。
- 2) ドラム缶炉とは、ドラム缶や一斗缶、ガラス容器等に付着した廃油や廃プラスチック類を焼却する加熱炉である。燃焼時に発生する排ガスは、焼却施設の再燃焼室で燃焼される。排ガス処理は、焼却施設の排ガス処理設備に依存しており、単独での運転はできない構造である。
- 3) 第1期施設(1炉)の廃棄物の種類別の届出処理能力。産廃とは産業廃棄物を、特管産廃とは特別管理産業廃棄物を指す。
- 4) 評価書(平成29年7月)における計画値。()内は1炉あたりの処理能力。

表 1.6-3 更新焼却施設稼動時の廃棄物の組成及び低位発熱量

処理対象物	計画 処理量 (t/日)	含水率 (%)	灰分 (%)	可燃分 (%)	低位 発熱量 (kcal/kg)	可燃分中の元素(%)					
						炭素	水素	窒素	硫黄	塩素	酸素
廃プラスチック類	46	16.8	8.9	74.3	6,597	80.1	9.6	0.2	0.0	3.7	6.4
ゴムくず	4	6.4	17.0	76.6	5,643	71.0	8.0	2.0	0.5	3.7	14.9
繊維くず	10	28.3	4.8	66.9	2,328	46.5	6.4	2.9	0.3	0.2	43.7
木くず	24	30.1	4.0	65.9	2,409	49.2	6.2	1.1	0.0	0.2	43.3
紙くず	20	35.5	6.1	58.4	1,808	45.3	6.4	0.2	0.0	0.1	48.0
動植物性残さ	4	59.2	17.3	23.5	597	47.0	6.3	3.3	0.1	0.2	43.1
感染性廃棄物	36	45.4	7.9	46.7	2,467	59.0	7.5	2.5	0.2	1.2	29.7
廃酸・廃アルカリ	14	100.0	0.0	0.0	-600	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
汚泥	12	60.0	20.0	20.0	531	49.1	7.0	1.0	0.3	0.1	42.5
廃油(廃溶剤)	10	50.0	1.0	49.0	4,619	88.0	10.0	0.0	1.0	1.0	0.0
合計・平均	180	38.9	7.5	53.6	3,215	63.9	7.9	1.0	0.1	1.8	25.3

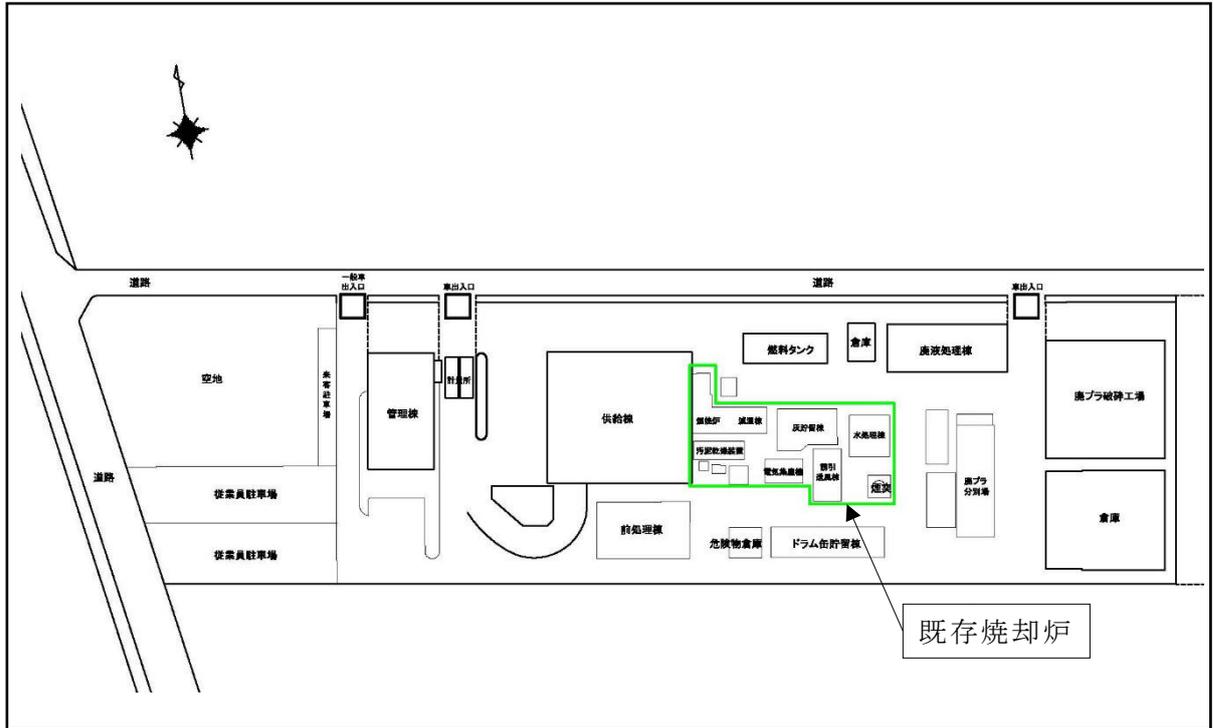


図 1.6-1 施設配置図(評価書(平成 29 年 7 月)における現況図)

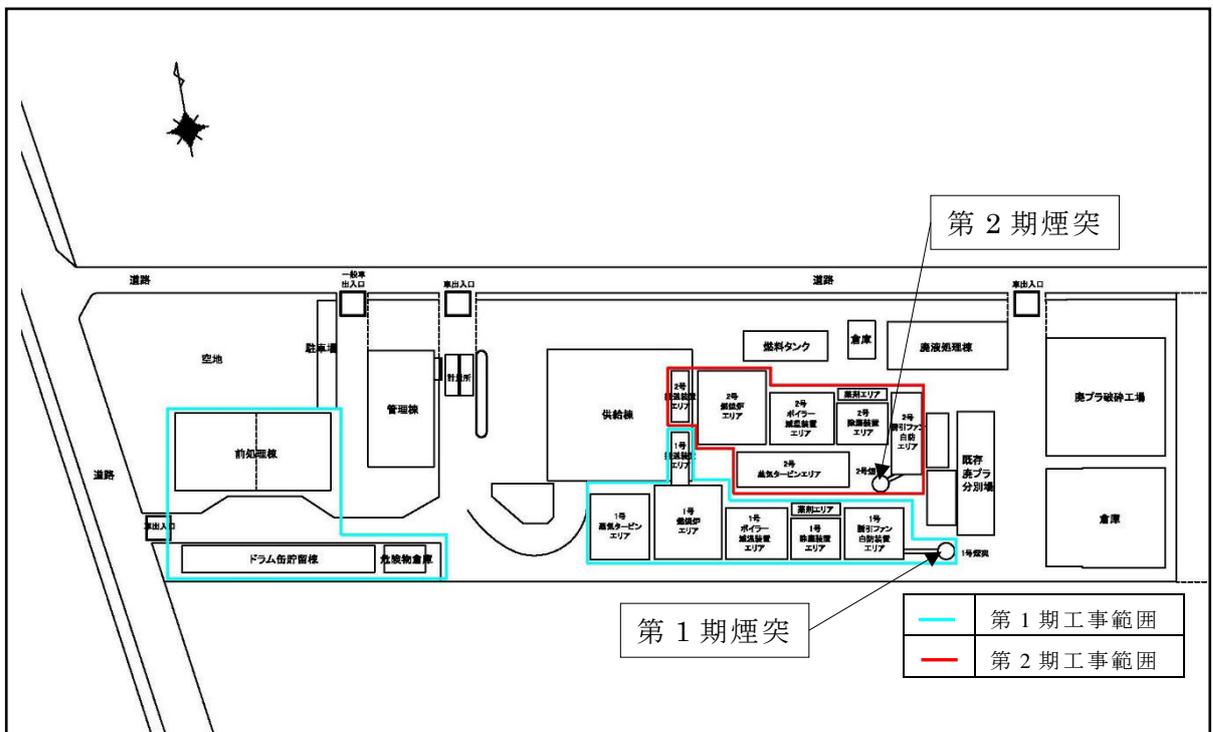


図 1.6-2 施設配置図(評価書(平成 29 年 7 月)における第 2 期工事完了後計画図)

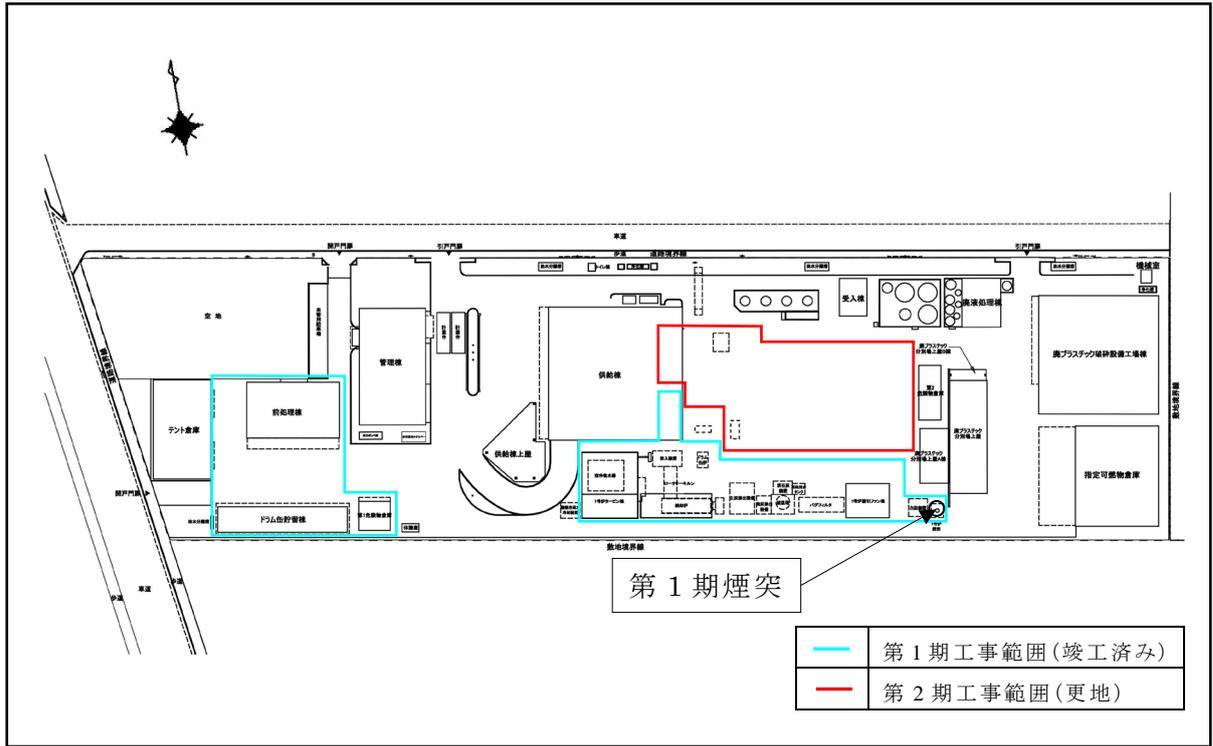


図 1.6-3 施設配置図(令和4年10月現在の現況図)

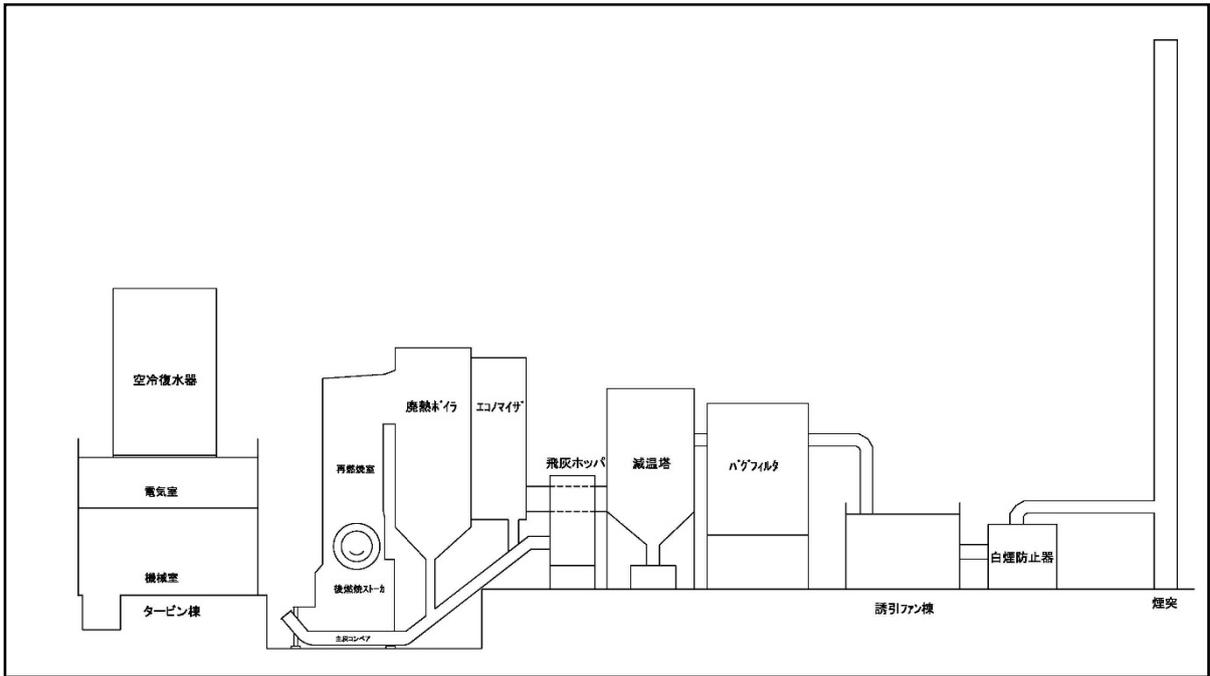


図 1.6-4 施設断面図(第1期施設、東西方向)

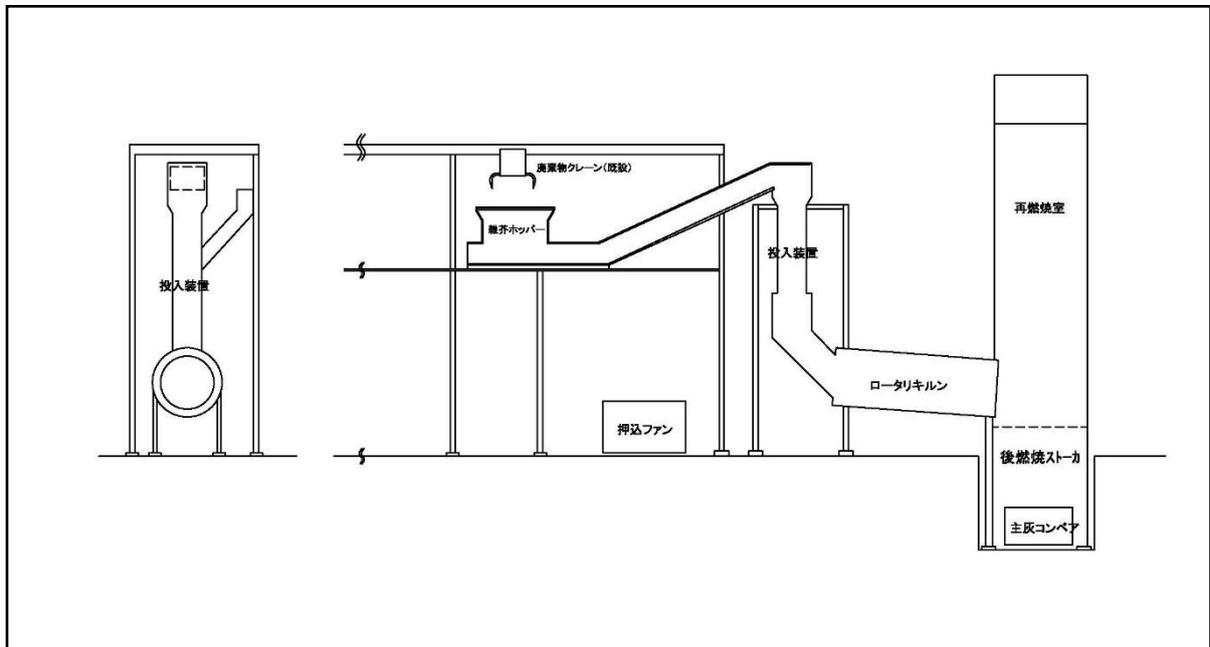
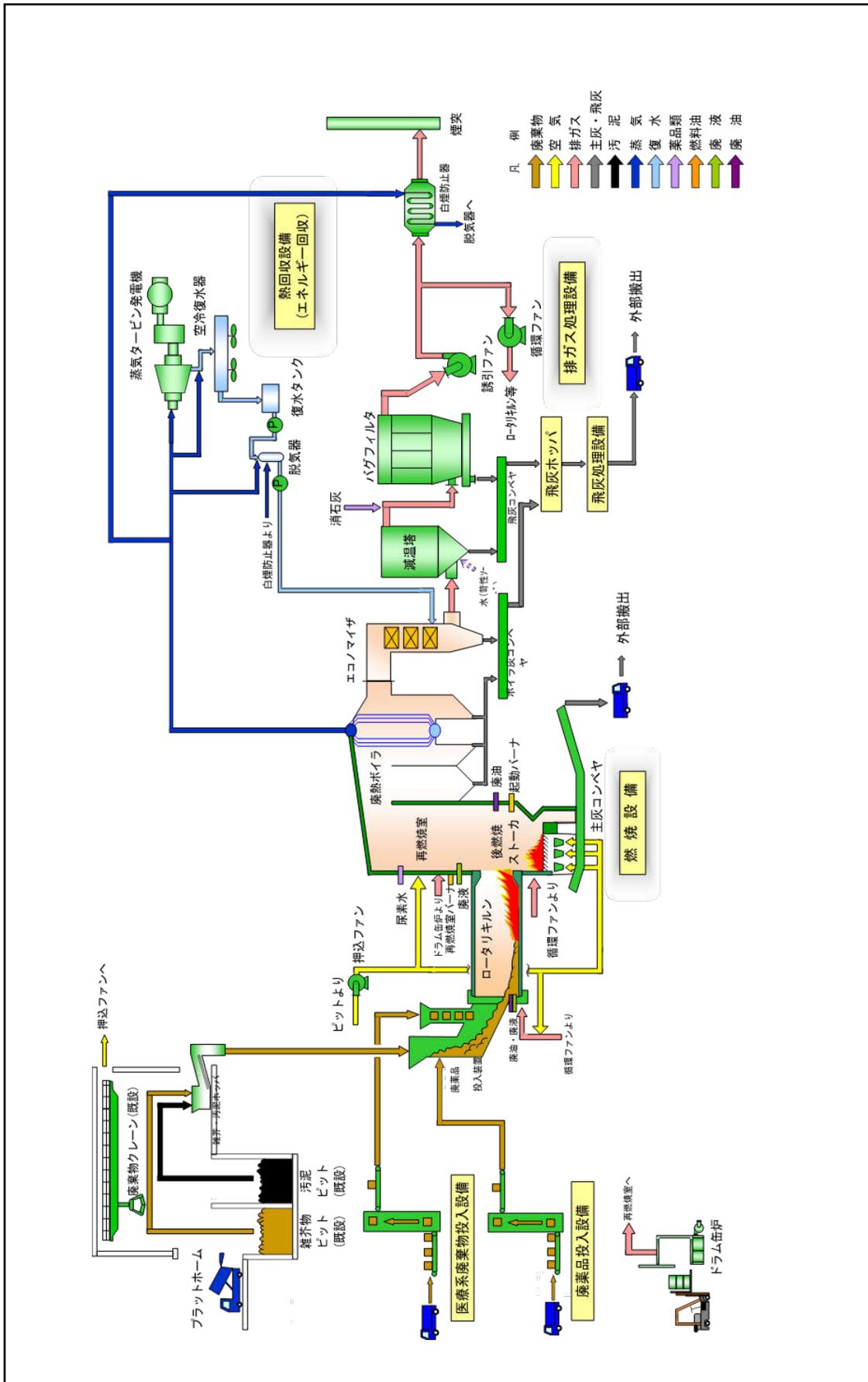


図 1.6-5 施設断面図(第1期施設、南北方向)



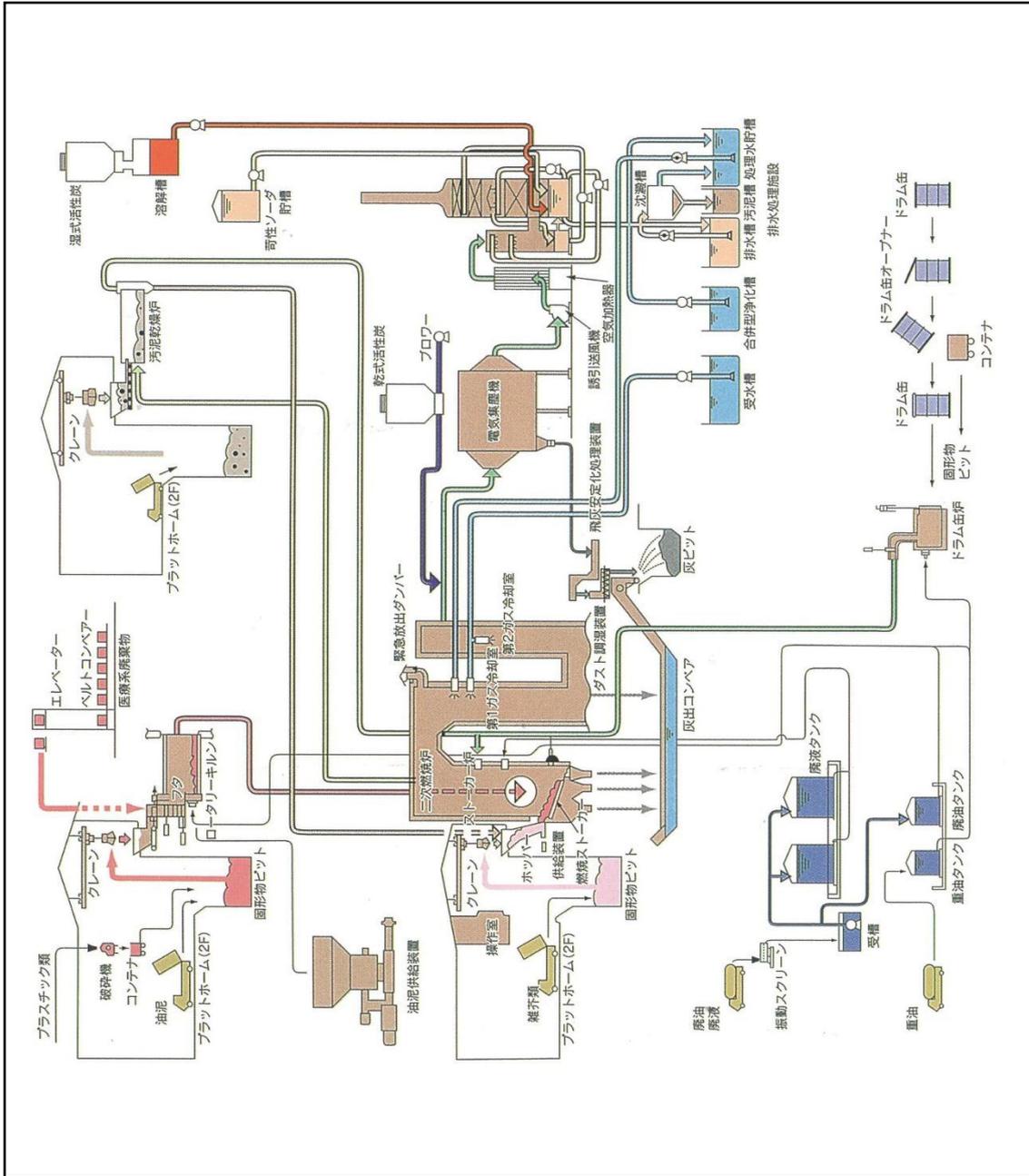


図 1.6-7 プロセスフロー (既存焼却炉)

1.6.2 施設の稼働に関する事項

(1) ばい煙に関する事項

計画段階環境配慮書(平成 27 年 9 月)では煙突高さについては、既存の煙突と同じ 50m (2 本とも)と、今回計画している焼却施設と同程度の規模で採用されている煙突高さ 30m(2 本とも)の 2 案を想定し、環境大気質(二酸化いおう、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類)濃度について比較した。その結果、いずれも環境基準は満足していたが、煙突高さ 50m のほうが長期的及び短期的濃度とも低く予測された。

そこで、本事業では環境面に配慮して煙突高さを 50m に決定した。

ばい煙に関する諸元は表 1.6-5 のとおりである。

<ばい煙に関する詳細説明>

1. 既存焼却炉と比較して乾き排ガス量が増加した理由

白煙抑制とサーマルリサイクルを考慮し、高効率な廃熱回収ボイラを選択したことから、発電効率を高めるため、可燃物量(廃プラスチック類他)の投入割合を増やすことで、廃棄物の投入発熱量を上げる設計となった。その結果、可燃元素量は既存焼却炉と比べて炭素で 1.8 倍、水素で 2 倍、窒素で 1.3 倍、塩素で 1.5 倍に増え、硫黄分は 0.4 倍に減少した(表 1.6-4 参照)。

炭素量が増えたことで、理論燃焼空気量が必要となり、結果として、最大での乾き排ガス量は 2 炉合計では既存焼却炉の乾き排ガス量を超える設計となった。

表 1.6-4 可燃物中の可燃元素

	処理量	可燃物量	可燃物中の元素量(t/日)					
	t/日	t/日	炭素	水素	窒素	硫黄	塩素	酸素
既存焼却炉	186	47.8	35.0	3.9	0.79	0.33	1.15	6.6
更新焼却施設*1	180	96.5	63.9	7.9	1.02	0.14	1.76	25.3
比率(更新焼却施設/既存焼却炉)			1.8	2.0	1.3	0.4	1.5	3.8

*1:2 炉合計

2. ばい煙排出量の低減に向けた運転管理の考え方及び硫黄酸化物等の排出濃度について

ばい煙排出量については、更新焼却施設(2 炉)の総排出量(最大値)が既存焼却炉よりも増加しているが、通常操業においては、既存焼却炉の排出濃度及び排出量を超過しない操業にて運転管理を行う。

なお、硫黄酸化物の排出濃度が既存焼却炉と変わらないのは、白煙抑制のために排ガス処理方式を湿式中和から乾式中和としたことで硫黄酸化物の除去率が 99.0%から 93.3%となったことに起因している。

3. 大気汚染防止法の改正に伴う水銀大気排出規制について

大気汚染防止法の改正に伴う水銀大気排出規制が平成 30 年 4 月に施行された。本事業も規制対象であることから第 1 期工事着工前に水銀排出施設設置届出を行い、法規制(新設時の排出基準 $30\mu\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$ 以下)を順守した運用を行っている。

表 1.6-5 ばい煙に関する諸元

項目		単位	諸元		
			第 1 期施設 [稼動中]	更新焼却施設 [第 2 期完了時]	既存焼却炉 [撤去済]
煙突	本数×高さ	—	1 本×50m	2 本×50m	1 本×50m
	内径	m	0.91	0.91	1.65
排ガス量	湿り	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$	39,900	79,800 (39,900 ^{*1})	84,700
	乾き	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$	33,250	66,500 (33,250 ^{*1})	56,290
排ガス出口温度		℃	205	205	65
排ガス速度		m/s	29.8	29.8	13.6
実測酸素濃度 (Os)		%	12.4	12.4 ^{*4}	15.2
標準酸素濃度 (On)		%	12	12	12
硫黄酸化物	排出濃度 ^{*2}	ppm	20	20	20
	排出量 ^{*3}	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$	0.63	1.3 (0.63 ^{*1})	0.73
窒素酸化物	排出濃度 ^{*2}	ppm	140	140	200
	排出量 ^{*3}	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$	4.4	8.8 (4.4 ^{*1})	7.3
ばいじん	排出濃度 ^{*2}	$\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$	0.05	0.05	0.08
	排出量 ^{*3}	kg/h	1.6	3.2 (1.6 ^{*1})	2.9
塩化水素	排出濃度 ^{*2}	ppm	50	50	61
	排出量 ^{*3}	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$	1.6	3.2 (1.6 ^{*1})	2.2
ダイオキシン類	排出濃度 ^{*2}	$\text{ng-TEQ}/\text{m}^3_{\text{N}}$	1	1	1
	排出量 ^{*3}	mg-TEQ/h	0.032	0.064 (0.032 ^{*1})	0.036

*1: 煙突 1 本あたり

*2: 排出濃度はすべて最大値(標準酸素濃度換算値)

*3: 排出量 = 排出濃度 × { (21-Os) / (21-On) } × 乾き排ガス量

*4: 設計酸素濃度

(2) 用水に関する事項

焼却施設で使用する工業用水及び上水は既存の焼却炉と同じ系統から受水する。第2期施設稼働時点でそれぞれ工業用水 120m³/日程度、上水 40m³/日程度を予定しており、現在はその半量を使用中である。

(3) 一般排水に関する事項

施設の稼働に伴い発生する排水は廃棄物処理施設内で再利用するシステムとし、通常運転時は外部には排出しない。また、休炉中に排水が発生した場合は外部の処理業者に委託して適正に処理している。

(4) 騒音・振動に関する事項

施設の稼働に伴いタービン、発電機、送風機、ポンプ等が騒音・振動発生源となる。これらについては、防音・防振対策を適切に施すことにより、敷地境界線における騒音・振動を規制基準以下となるよう設計配置した。

また、低周波音の発生源となるタービン、送風機等は建屋内に設置する環境保全対策を施すことで、周辺環境への影響を低減した。

(5) 悪臭に関する事項

施設の稼働に伴い廃棄物を貯留する。汚泥等については既存焼却炉(撤去済み)で使用していたピット内に貯留し、貯留ピット内の空気を燃焼室に導入して高温燃焼し無害化している。

また、屋外に保管する際は屋根つきの保管設備内に密閉容器に収めて保管している。

廃液(廃酸、廃アルカリ)については、既存焼却炉(撤去済み)で使用していたタンクや、密閉容器に収めて屋根つきの保管設備内に保管している。

感染性産業廃棄物については、搬入後即日処理を優先するが、保管が必要な場合は従前より使用している冷蔵機能を有した既設の保冷库内に保管している。

(6) 車両関係

処理対象廃棄物の搬出入は図 1.6-8 に示すとおり、県道門司行橋線から市道猿喰 92 号線、市道柄杓田伊川 1 号線、市道新門司 1 号線、市道吉志新門司 1 号線から市道新門司 2 号線及び 7 号線を使用することで、近隣の民家や集落の周辺を通過しないようにする。

第 1 期施設の焼却炉処理能力は既設炉稼動時よりも小さくなることから、運搬車両台数の増加はない。第 2 期施設稼動後の運搬車両台数は既設炉稼動時よりも一日当たり中型車 10 台程度、大型車 10 台程度の増加を予定している。また、施設の稼動に伴い薬品、主灰・飛灰、燃料等を運搬するために必要となる車両台数は第 2 期施設稼動時点で一日あたり大型車 5 ～6 台程度の予定であり、現在その半数が走行している。

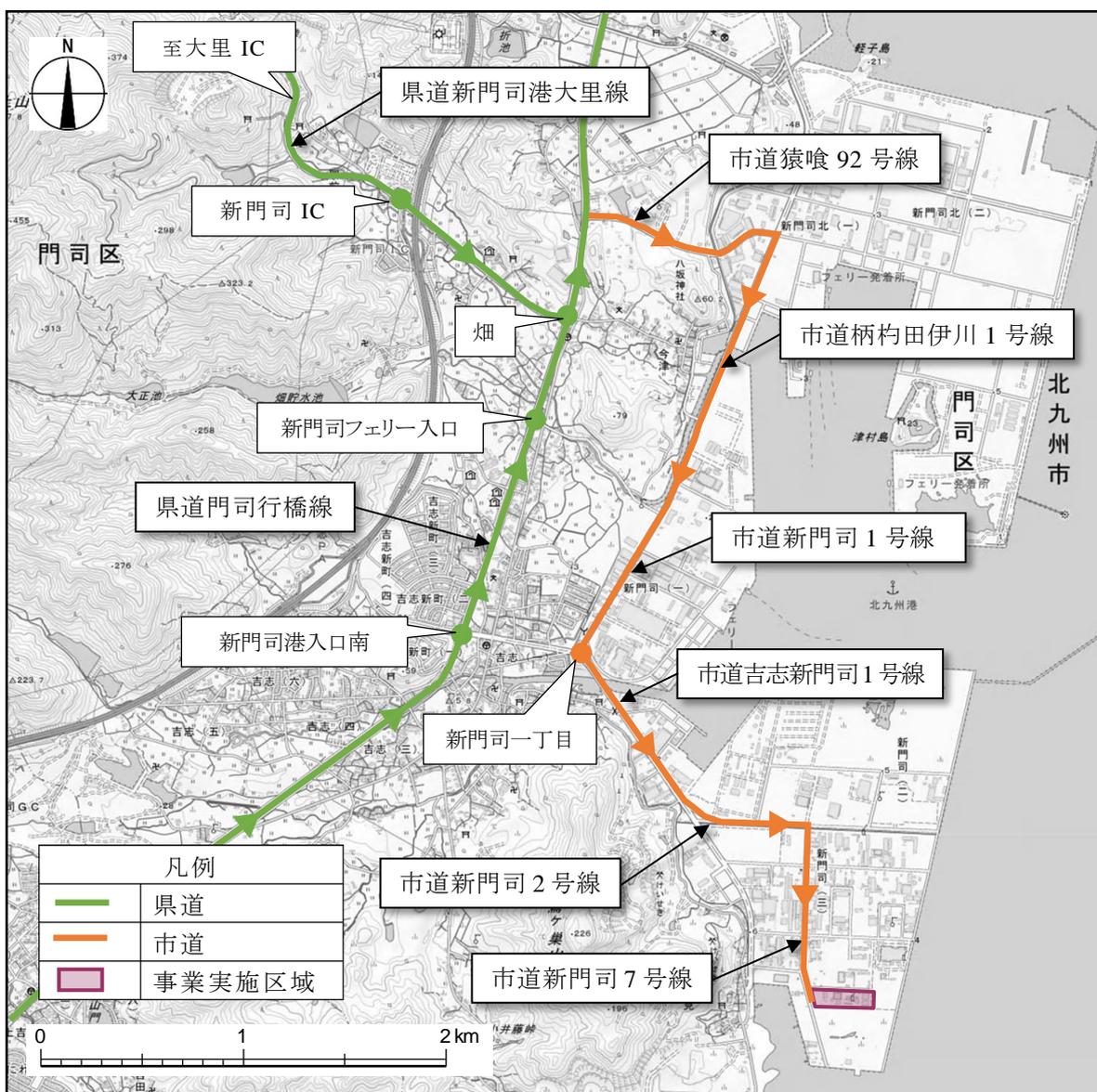


図 1.6-8 車両走行経路

(7) 発生廃棄物関係

施設の稼動に伴い発生する廃棄物は、第 2 期施設稼動後に主灰が 3,000t/年程度、飛灰が 4,500t/年程度となる予定である。現在はその半量が発生しており、主灰についてはセメント原料としてのリサイクル又は埋立処理、飛灰についてはキレート処理後に埋立処理等を実施している。

(8) 発生源監視に関する事項

排ガス濃度の維持管理として、既存焼却炉（撤去済み）と同様に硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素、酸素、一酸化炭素について煙突出口濃度の連続モニタリングを行っている。

1.6.3 工事に関する事項

(1) 工事工程

評価書(平成 29 年 7 月)に記載した工事工程(計画)及び工事实績は表 1.6-6 に示すとおりである。第 1 期工事は平成 30 年 4 月に着工し、第 1 期施設は既存工場内の一部施設・建物を解体した跡地に新たに建設した。新設した焼却施設の試運転並びに安定稼働の確認後、既存焼却炉は廃炉とした。

第 2 期工事の焼却施設は既存焼却炉解体後の跡地に建設する計画である。

(2) 排水

工事の実施に伴い掘削時に発生する排水は、一旦貯留して適切に処理し、排水基準を満たす場合は雨水排水路に放流し、それ以外は社内にて処理を行った。

(3) 車両関係

工事関係車両の走行は図 1.6-8(1-15 ページ)に示すとおり、県道門司行橋線から市道猿喰 92 号線、市道柄杓田伊川 1 号線、市道新門司 1 号線、市道吉志新門司 1 号線から市道新門司 2 号線及び 7 号線を使用することで、近隣の民家や集落の周辺を通過しないようにした。

なお、第 1 期工事期間中の工事関係車両の走行台数は、一般車両が 1 日平均 20 台程度、工事用車両が 1 日平均 10 台程度であった。

(4) その他保全対策

工事中は以下の環境保全対策を実施した。

- ・工事機械は常時点検、整備を行い、不要な運転は避ける。
- ・工事計画において、機械の集中稼働を控える。
- ・解体時の構築物の養生及び散水を行い、粉じん対策を講じる。

表 1.6-6 工事工程(計画及び実績)

期	第1期工事												既存焼却炉解体・撤去												第2期工事																																			
	平成30年				平成31年				令和元年				令和2年				令和3年				令和4年				(未定)																																			
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3																								
実績年月																																																												
延月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48												
障害物 解体・撤去																																																												
土木建設工事																																																												
プラント工事																																																												
試運転																																																												
既存焼却炉 解体・撤去																																																												

凡例：計画 ←……→ 実績

(5) 既存焼却炉の解体・撤去

既存焼却炉の解体・撤去は令和2年9月より事前調査に着手し、「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱(平成26年1月10日 厚生労働省)」及び「廃棄物焼却施設解体作業マニュアル第5版(公益社団法人日本保安用品協会 令和2年6月)」に基づき作業を実施した。

なお、解体する建物に関する当初の建設図面の確認及び建設施工業者に確認した結果、アスベストは使用されていなかった。焼却炉並びに機器設備において、設置当初の機器仕様書にて、ダクト等の継ぎ目やポンプ機器類の摺動面にアスベスト含有ガスケットの記載があったが、過去の設備更新や部品交換時にアスベスト非含有品に交換した。焼却炉解体前にアスベストの使用及び含有品有無の現地調査を行った結果、一部アスベスト含有品が確認されたため法に定める手法に従い適切に解体、廃棄を実施した。

既存焼却炉の解体・撤去の具体的内容は以下のとおりである。

(a) 工事スケジュール

既存焼却炉の解体・撤去工事スケジュール(実績)は表 1.6-7 に示すとおりである。

表 1.6-7 既存焼却炉解体・撤去工事スケジュール(実績)

実績年月	令和2年				令和3年												令和4年	
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
延月数 ¹⁾	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
事前調査	◆	◆																
計画立案				◆	◆													
準備工事						◆	◆		◆	◆			◆	◆				
除染工事							◆	◆			◆	◆						
汚染廃棄物処理											◆	◆						
設備建物解体工事							◆	◆				◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
環境調査						◆	◆		◆	◆					◆	◆		◆

1) 延月数は第1期工事からの月数である。

なお、各工程における工事内容は以下のとおりである。

【事前調査】既存焼却炉施設内のサンプリング、分析

【計画立案】立案、見積、届出

【準備工事】安全教育、外部足場設置、囲・養生、クリーンルーム、環境設備の設置

【除染工事】燃焼室・冷却設備、集塵・通風設備、排ガス処理設備、煙道・煙突

【汚染廃棄物処理】分析、外部委託、適正処理

【設備建物解体工事】機械装置・各設備・建屋解体、基礎解体、土工事、撤去工事

【環境調査】着手前環境測定、作業中環境測定、事後調査

(b) 除染工事及び汚染物廃棄処理

除染工事及び汚染物廃棄処理は以下に示すとおり実施した。

i) 汚染防止養生範囲

除染工事時に周辺環境へのダイオキシン類汚染を防止するため、養生範囲は焼却設備、排ガス冷却設備、集塵設備、通風設備、排ガス洗浄設備、煙突とした。

ii) 養生方法及びその他保全対策

ダイオキシン類汚染防止のための養生方法及びその他保全対策は以下の内容を実施した。

- 各設備開口部(点検口、換気口等)や隙間を、発泡ウレタンやテープ類で塞ぎ、内部の空気が外部に漏れないように内外から密閉養生を行う。
- 誘引集塵機で内部の空気を引き込むことにより、作業領域内を負圧状態にして汚染空気が外部に漏れるのを防ぐ。
- 誘引集塵機はダイオキシン類により汚染された内部の空気を高性能フィルタ(集塵フィルタ+微粒子フィルタ+活性炭フィルタ)で浄化する環境設備を具備し、環境基準を満足する清浄な空気を排出する。
- 設備開口部からの漏れがないことを点検するために設備外部に足場を掛け、シートで養生する。

iii) 除染工事方法

ダイオキシン類による汚染物の除去作業はダイオキシン類を飛散させないように、人力と手工具にて慎重に作業を行った。また以下の対策も実施した。

- 燃焼室の除去物は、下部に設けた水槽に水没させることで飛散を防止する。
- 解体前に高圧水により内部洗浄し、残存物やダイオキシン類付着物等の除去を行う。

iv) 汚染物廃棄処理方法

除染工事にて発生した汚染物については以下の方法で処理した。

- 汚染物の除去に用いた洗浄水は場内設置した水処理設備で除染後、循環再利用する。循環再利用できなくなった廃水、水処理設備の汚泥、それ以外の汚染物を廃棄の際は、処理を適正に行える業者へ委託し、洗浄水の外部への放流は行わない。

(c) 設備解体工事及び建物解体工事

汚染物の除去後、設備及び建物の解体・撤去は以下に示すとおり実施した。

i) 粉じん飛散・騒音等防止養生範囲

粉じん飛散・騒音等防止の養生範囲は解体する設備及び建物の外周とした。

ii) 養生方法

設備及び建物解体工事に伴う養生方法は、焼却炉等の設備や建物全体の外周に足場を組み、その外周をシートで囲むこと等を実施し、粉じん飛散・騒音等の周辺への影響を防止した。

iii) 設備及び建物解体方法

設備及び建物の解体方法は以下に示す方法で実施した。

- 除染後は一般的な解体工事における飛散対策同様、水を散布しつつコンクリート壁を解体する。
- 建屋や基礎を解体するときは重機（油圧ショベル）を使用する。除染後の焼却炉の鉄骨等については溶断を行い持ち運びできるサイズとし、大きな部材は重機でせん断する。
- 事前に撤去できる機材、壁材は処理先に応じた分別を行うため、人力で解体する。

(d) 車両関係

既存焼却炉解体・撤去に伴う工事関係車両の走行は第 1 期工事と同様に、図 1.6-8(1-15 ページ)に示すルートを使用することで、近隣の民家や集落の周辺を通過しないようにした。

なお、既存焼却炉解体・撤去工事期間中の工事関係車両の走行台数は、一般車両が 1 日平均 4 台程度、工事用車両が 1 日平均 3 台程度であった。

(e) 廃棄物等

既存焼却炉解体・撤去に伴い、ガラスくず（耐火煉瓦くず）約 500 トン、コンクリートがら約 2,000 トン等が発生した。これらはすべて廃棄物処理業者へ委託して適正にリサイクル又は処分を行った。

1.7 その他環境保全に関する事項

(1) 地下水

工事中及び運転開始後において、地盤沈下の原因となる地下水の大規模な汲み上げは行わない。

(2) 緑化対策

緑地については、必要な緑地を整備するとともに維持管理に努めている。

(3) 景観

景観の保全については、「北九州市景観計画」等に基づいたものとし、建屋の色彩等は周辺環境との調和を配慮した。

(4) 温室効果ガス(二酸化炭素)

廃棄物の焼却に伴い二酸化炭素を排出するが、廃熱を利用した廃棄物発電を実施することで、電力会社から排出される二酸化炭素を抑制する。

(5) 白煙

煙突から排出される白煙(水蒸気)については、白煙対策用のヒーター(排ガス再加熱器(SGH))等を設置することで白煙の発生を抑制した。

また、タービン発電機の蒸気の復水には空冷復水器を採用することで、復水器からの白煙を抑制した。

第 2 章

事後調査の実施内容

第2章 事後調査の実施内容

2.1 事後調査項目及び調査の実施内容

事後調査項目及び調査の実施内容の概要を表 2.1-1 に示す。これらの調査項目は、評価書(平成 29 年 7 月)において環境影響評価を実施した項目のうち、事後調査計画書(平成 29 年 7 月)において事後調査を行う項目として選定したものである。

なお、調査手法は、北九州市環境影響評価技術指針及び北九州市環境影響評価技術マニュアルに掲げられた調査手法をもとに事業特性及び地域特性を勘案して選定した。調査手法の具体的内容は第 3 章に記載する。

表 2.1-1 事後調査項目及び調査の実施内容概要

事後調査項目			調査時期	調査地点	調査手法	調査区分	本書該当ページ
環境要素の区分	調査項目	環境要因					
大気質	<ul style="list-style-type: none"> ・硫黄酸化物 ・窒素酸化物 ・ばいじん ・塩化水素 ・水銀¹⁾ ・ダイオキシン類 	施設の稼動	令和 3 年 4 月 ～令和 4 年 3 月 (1 年間)	煙突出口の 1 地点 (排ガス)	現地調査	施設調査	3-1
	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 ・ダイオキシン類 	施設の稼動	令和 3 年 4 月 ～令和 4 年 3 月 (1 年間)	松ヶ江観測局 ²⁾ の 1 地点 (図 2.1-1 参照)	資料調査	環境調査	3-5
	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化いおう ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 ・塩化水素 ・ダイオキシン類 	施設の稼動	令和 3 年 7 月 7 日 ～7 月 13 日 (7 日間)	事業実施区域及び浦中地区の 2 地点 (図 2.1-1 参照)	現地調査		

1) 事後調査計画書(平成 29 年 7 月)において水銀は選定していないが、大気汚染防止法の改正に伴う水銀大気排出規制が平成 30 年 4 月に施行されたことから事後調査項目として本書に追加した。

2) 北九州市一般環境大気測定局。事後調査計画書(平成 29 年 7 月)においては、二酸化いおうも調査項目として選定していたが、令和元年度より松ヶ江観測局での二酸化いおうの観測が中止されたため本書では記載していない。



図 2.1-1 事後調査における大気質（環境調査）の調査地点（○印）

資料：地理院地図（電子国土 web）令和 4 年 10 月

2.2 事後調査の実施に関する受託者の名称、代表者の氏名及び事務所の所在地

事後調査の実施及び事後調査報告書のとりまとめにあたっては以下の者に委託した。

名 称：日鉄テクノロジー株式会社 九州事業所

代 表 者：事業所長 北河 久和

所 在 地：福岡県北九州市戸畑区飛幡町2番1号

第 3 章

事後調査結果及びその検討結果

第3章 事後調査結果及びその検討結果

本調査では、事後調査計画書(平成29年7月)において事後調査を行う項目として選定した「大気質(排ガス、環境大気質)」について調査を実施した。

また、評価書(平成29年7月)に記載した予測結果、基準又は目標等と比較検討し、事後調査結果についての検討結果をまとめた。

以下に調査項目ごとの調査結果及び検討内容を記載する。

3.1 大気質

3.1.1 施設の稼動に伴う大気質の影響(施設調査)

(1) 事後調査項目

事後調査項目は、煙突排ガス中の硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじん、塩化水素、ダイオキシン類及び水銀の濃度の状況とした。

(2) 事後調査地点

事後調査実施箇所は、事後調査計画書に記載したとおり、排ガスが排出される煙突において実施した。当該施設における煙突位置は図 1.6-3(1-8 ページ)に示すとおりである。

(3) 事後調査時期

事後調査実施時期は、施設の安定稼動後の1年間(令和3年4月～令和4年3月)とした。

(4) 事後調査方法

事後調査方法は現地調査とし、連続モニタリング測定器による煙突排ガス測定及び第三者機関(計量証明事業所)へ委託して煙突排ガス測定を実施した。

各調査項目における調査方法は表 3.1-1 に示すとおりである。

表 3.1-1 大気質(施設調査)の調査方法

調査地点	区分	調査項目	調査頻度	調査方法
煙突出口 (1地点)	常時監視	・硫黄酸化物 ・窒素酸化物 ・塩化水素	連続	煙突出口に設置された連続モニタリング測定器による測定。
	定期監視	・硫黄酸化物 ・窒素酸化物 ・ばいじん ・塩化水素 ・水銀	1回/6箇月	大気汚染防止法(昭和43年6月法律第97号)に規定される測定方法。
		・ダイオキシン類	1回/年	ダイオキシン類対策特別措置法(平成11年7月法律第105号)に規定される測定方法。

(5) 事後調査結果

(a) 常時監視結果

連続モニタリング測定器による煙突排ガス測定結果の推移を図 3.1-1～図 3.1-3 に示す。

年間を通じた平均値は、硫黄酸化物が 8 ppm、窒素酸化物が 58 ppm、塩化水素が 15 ppm であり、計画諸元を下回って推移している。

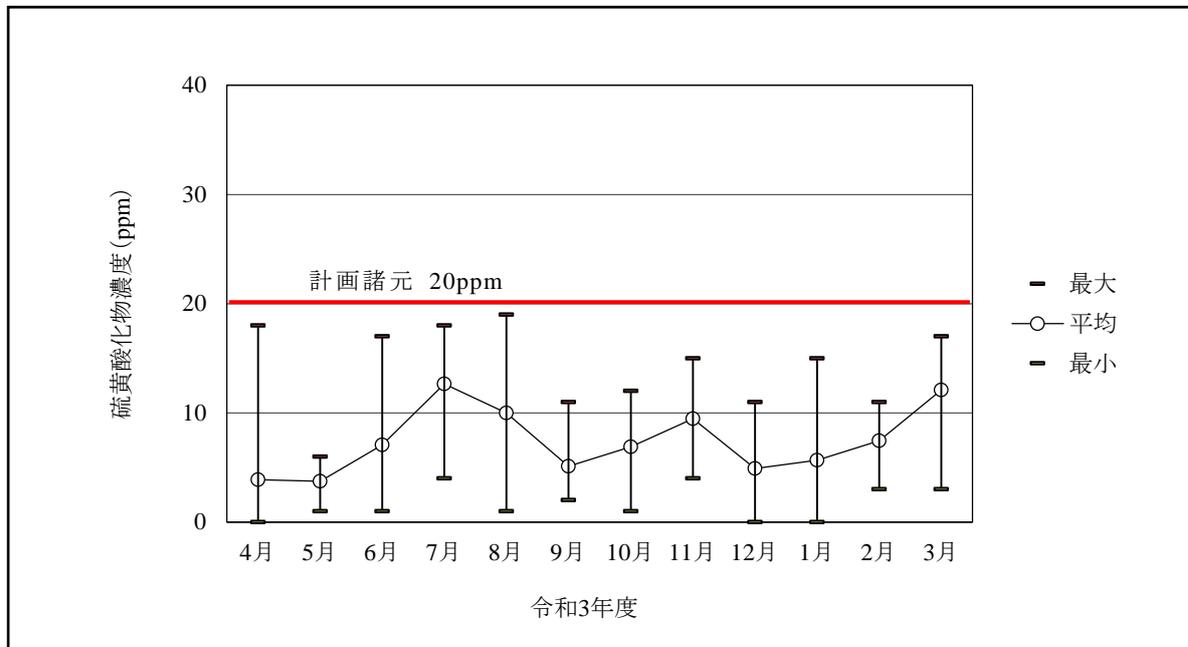


図 3.1-1 煙突排ガス測定結果の推移(硫黄酸化物)

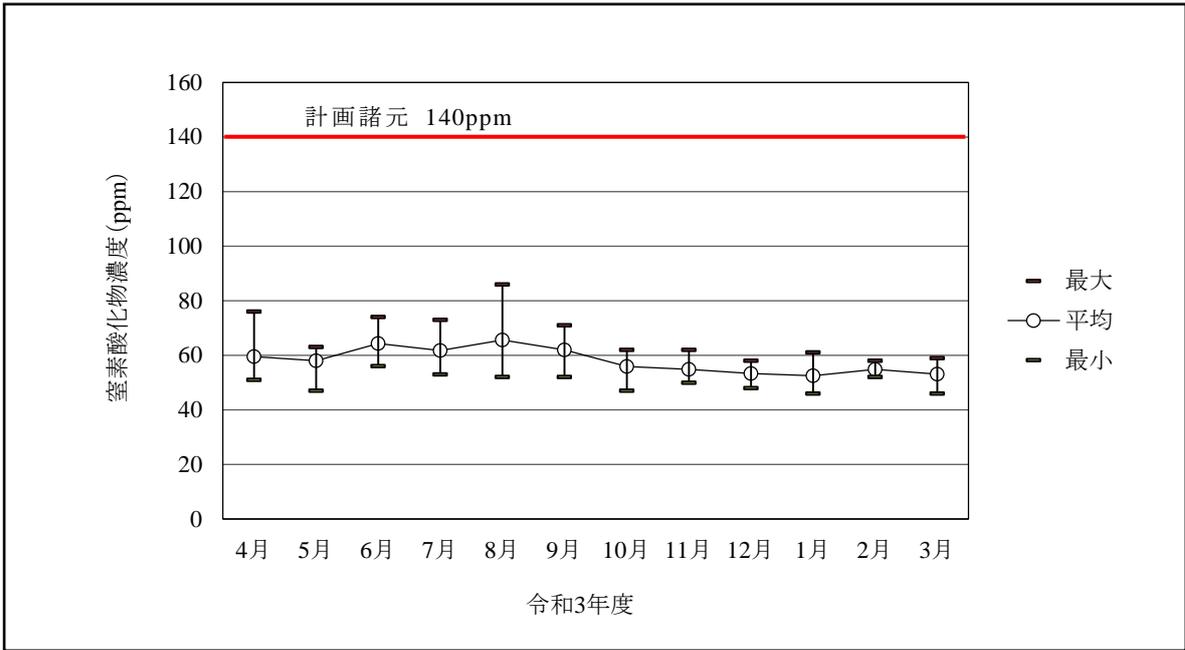


図 3.1-2 煙突排ガス測定結果の推移(窒素酸化物)

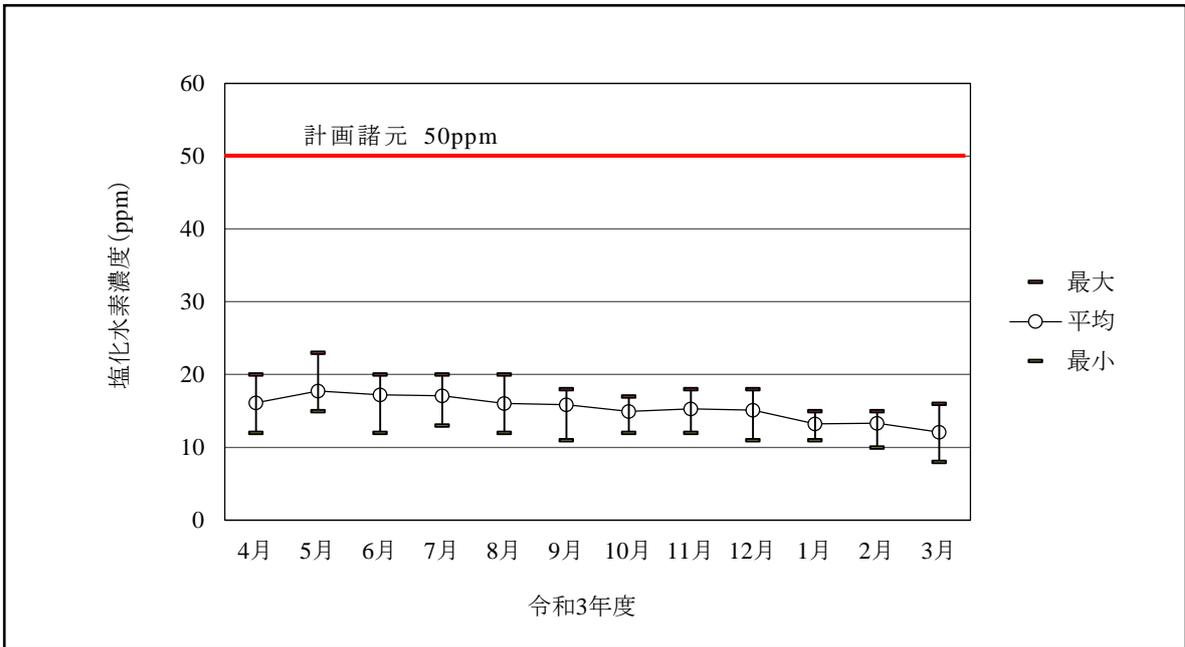


図 3.1-3 煙突排ガス測定結果の推移(塩化水素)

(b) 定期監視結果

法に規定された測定方法による煙突排ガス測定結果及び評価書(平成 29 年 7 月)におけるばい煙濃度の諸元値(現、届出値)等を表 3.1-2 に示す。

いずれの項目も各計画諸元を十分に下回る結果であった。

表 3.1-2 定期監視による煙突排ガス測定結果¹⁾

調査項目	単位	測定年月		計画諸元 ²⁾ (評価書記載)	排出基準 ³⁾
		令和 3 年 6 月	令和 3 年 12 月		
硫黄酸化物	ppm	1 未満	1 未満	20	248*
	m ³ N/h	0.030 未満	0.030 未満	0.63	1.19
窒素酸化物	ppm	40	47	140	250
ばいじん	g/m ³ N	0.001 未満	0.001 未満	0.05	0.08
塩化水素	ppm	1 未満	1 未満	50	430
水銀	μg/m ³ N	1.5	4.1	—	30
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.24	—	1	1

1) 測定結果は標準酸素濃度換算値。未満とは定量下限値未満をいう。

2) 計画諸元値はすべて最大値(標準酸素濃度換算値)であり現届出値である。なお、水銀濃度は大気汚染防止法の改正に伴う水銀大気排出規制(平成 30 年 4 月施行)適用前のため評価書(平成 29 年 7 月)に不記載であった。

3) 大気汚染防止法における排出基準値。*印は北九州市域に制定されるK値(1.75)規制より求めた煙突出口の排出基準換算濃度。ダイオキシン類はダイオキシン類対策特別措置法より。

(6) 事後調査結果の検討

(a) 事後調査結果の検討方法

施設の稼動に伴う大気質の影響(施設調査)の事後調査結果と評価書(平成 29 年 7 月)に記載されたばい煙濃度の計画諸元との比較検討を行うとともに、評価書(平成 29 年 7 月)に記載された環境保全対策の実施状況を評価する。また、事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、関係機関と協議の上、本事業が原因となっている場合には速やかに環境保全措置を講ずるものとする。

(b) 事後調査結果の検討結果

施設の稼動に伴い発生する煙突排ガスの常時監視結果及び定期監視結果は、評価書(平成 29 年 7 月)に記載されたばい煙濃度の計画諸元に適合し、整合は図られている。また、評価書に記載した大気質(排ガス)に係る環境保全対策は適切に実行されており、施設排ガスが大気環境に及ぼす影響については事業者が実行可能な範囲で低減されていると評価する。

よって、今回の事後調査の結果による追加の環境保全措置は特に講じていない。

今後も大気質(排ガス)に係る環境保全対策を着実に実行し、常時及び定期測定による施設監視を引き続き行っていく予定である。

3.1.2 施設の稼働に伴う大気質の影響(環境調査)

(1) 事後調査項目

事後調査項目は、大気環境中の二酸化いおう、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素及びダイオキシン類の濃度の状況とした。

(2) 事後調査地点

事後調査実施箇所は、評価書(平成 29 年 7 月)において現況調査を実施し、バックグラウンド濃度として使用した北九州市一般環境大気測定局である松ヶ江観測局(門司区大字畑 松ヶ江ふれあい公園内)及び現地調査を実施した 2 地点(事業実施区域、浦中地区)とした。

調査地点位置は図 2.1-1(2-2 ページ)に示すとおりである。

(3) 事後調査時期

事後調査実施時期は、施設の安定稼働後の 1 年間(令和 3 年 4 月～令和 4 年 3 月)とした。

(4) 事後調査方法

事後調査方法は資料調査及び現地調査とした。各調査項目における調査方法は表 3.1-3 に示すとおりである。

表 3.1-3 大気質(環境調査)の調査方法

調査地点	区分	調査項目	調査頻度	調査方法
松ヶ江観測局	資料調査	・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 ・ダイオキシン類	1 年間 (令和 3 年度)	北九州市公開データ(北九州市の環境)の整理・解析。
事業実施区域	現地調査	・二酸化いおう ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 ・塩化水素 ・ダイオキシン類	1 回 (1 週間測定)	調査項目ごとに表 3.1-4 に示す測定方法。
浦中地区				

表 3.1-4 大気質(環境調査)現地調査の測定方法

物質名	調査方法
二酸化いおう	大気汚染に係る環境基準について(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)
二酸化窒素	二酸化窒素に係る環境基準について(昭和 53 年環境庁告示第 38 号)
浮遊粒子状物質	大気汚染に係る環境基準について(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)
塩化水素	大気汚染物質測定法指針(昭和 62 年、環境庁)
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(平成 20 年 3 月、環境省)

(5) 事後調査結果

(a) 資料調査結果

資料調査の結果を以下にまとめる。参考として事業実施前となる評価書(平成 29 年 7 月)における現況調査結果及び過去 10 年間の各年平均濃度の推移も掲載した。

i) 二酸化窒素

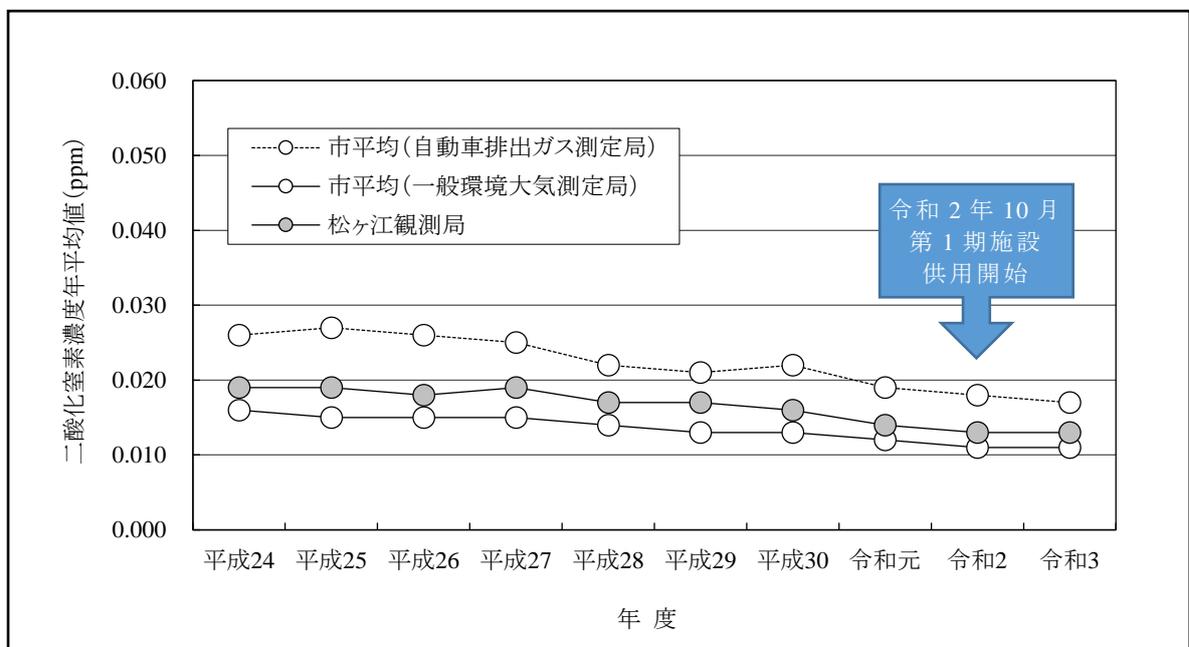
令和 3 年度の測定結果は表 3.1-5 に示すとおりで、松ヶ江観測局の年平均値は 0.013ppm、1 時間値の最高値は 0.060ppm、日平均値の 98% 値は 0.029ppm であった。よって令和 3 年度の松ヶ江観測局は日平均値が 0.06ppm を超えた日数は 0 日であり、環境基準に適合している。

表 3.1-5 大気環境中の二酸化窒素測定結果(松ヶ江観測局)

測定期間	有効測定日数	測定時間	年平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値	日平均値の年間 98% 値	1 時間値が 0.2ppm を超えた時間数	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	時間	ppm	ppm	ppm	ppm	時間	日	日
[評価書] 平成 27 年度	364	8,716	0.019	0.070	0.043	0.036	0	0	1
[事後調査] 令和 3 年度	364	8,720	0.013	0.060	0.041	0.029	0	0	1

【環境基準】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。

資料:北九州市の環境 平成 28 年度版及び令和 4 年度版



注)市平均は各測定局の年平均値の単純平均値。

図 3.1-4 二酸化窒素濃度経年変化

資料:北九州市の環境 令和 4 年度版

ii) 浮遊粒子状物質

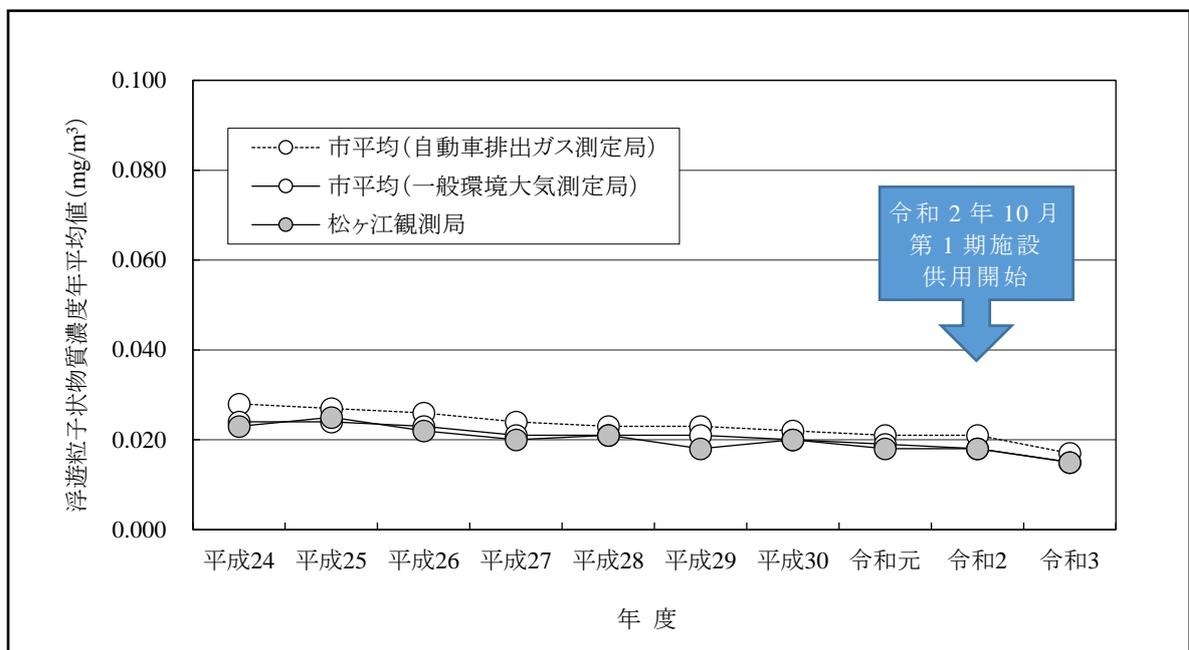
令和3年度の測定結果は表3.1-6に示すとおりで、松ヶ江観測局の年平均値は $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ 、1時間値の最高値は $0.089\text{mg}/\text{m}^3$ 、日平均値の2%除外値は $0.031\text{mg}/\text{m}^3$ であった。よって令和3年度の松ヶ江観測局は1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ を超えた日数及び日平均値の2%除外値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ を超えた日数は0日であり、環境基準に適合している。

表 3.1-6 大気環境中の浮遊粒子状物質測定結果(松ヶ江観測局)

測定期間	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	日平均値の年間2%除外値	1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ を超えた時間数	日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ を超えた日数
	日	時間	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	時間	日
[評価書] 平成27年度	366	8,761	0.020	0.140	0.060	0.048	0	0
[事後調査] 令和3年度	364	8,738	0.015	0.089	0.043	0.031	0	0

【環境基準】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。

資料:北九州市の環境 平成28年度版及び令和4年度版



注)市平均は各測定局の年平均値の単純平均値。

図 3.1-5 浮遊粒子状物質濃度経年変化

資料:北九州市の環境 令和4年度版

iii) ダイオキシン類

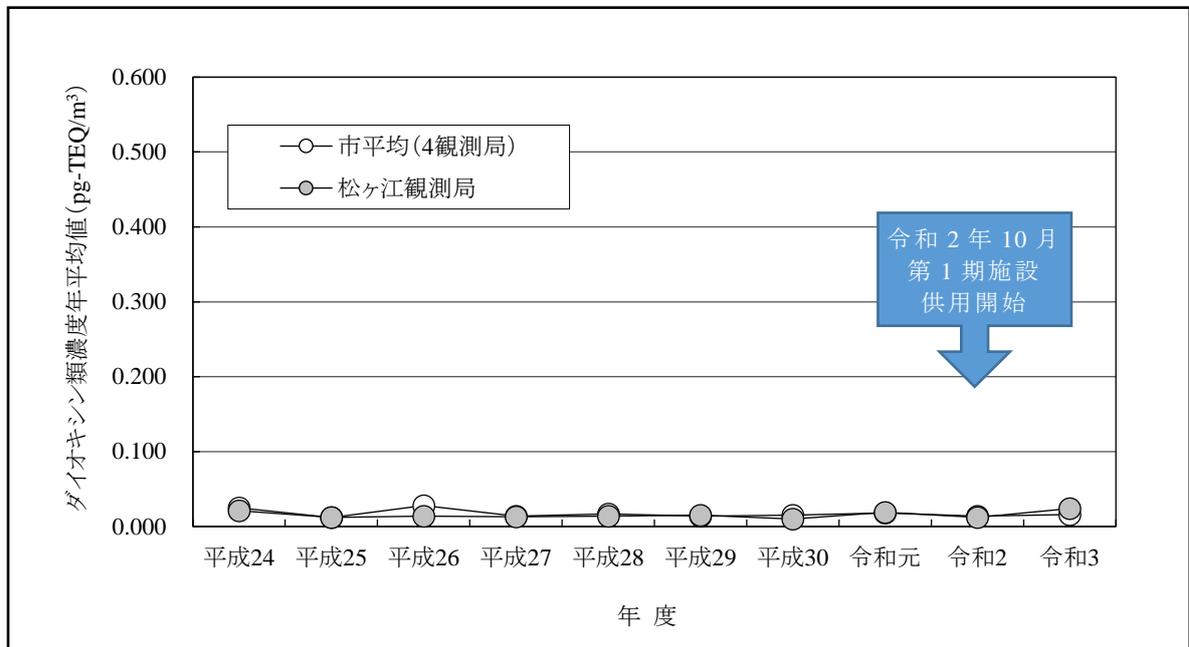
令和 3 年度の測定結果は表 3.1-7 に示すとおりで、松ヶ江観測局の年間平均値は 0.024pg-TEQ/m³ であり、環境基準 (0.6pg-TEQ/m³ 以下) に適合している。

表 3.1-7 大気環境中のダイオキシン類測定結果(松ヶ江観測局)

測定期間	測定月	PCDDs+PCDFs ¹⁾ (pg-TEQ/m ³)	コプラナーPCBs (pg-TEQ/m ³)	総毒性等量 (pg-TEQ/m ³)
[評価書] 平成 27 年度	8 月	0.010	0.0020	0.012
	2 月	0.013	0.00089	0.014
	年間平均値			0.013
[事後調査] 令和 3 年度	8 月	0.0077	0.0018	0.0095
	2 月	0.037	0.0017	0.039
	年間平均値			0.024
【環境基準】年間平均値が 0.6pg-TEQ/m ³ 以下であること。				

- 1) PCDDs: ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン
PCDFs: ポリ塩化ジベンゾフラン

資料: 北九州市の環境 平成 28 年度版及び令和 4 年度版



注) 市平均は各測定局の年平均値の単純平均値。

図 3.1-6 ダイオキシン類濃度経年変化

資料: 北九州市の環境 平成 25 年度版～令和 4 年度版

(b) 現地調査結果

現地調査の結果を以下にまとめる。参考として事業実施前となる評価書(平成 29 年 7 月)における現況調査結果及び二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については現地調査実施期間における北九州市一般環境大気測定局の松ヶ江観測局のデータも併記した。

i) 二酸化いおう

事後調査における二酸化いおうの調査結果は表 3.1-8 に示すとおりで、1 時間値の最大値は事業実施区域が 0.002ppm、浦中地区が 0.005ppm である。また、日平均値の最大値は事業実施区域が 0.002ppm、浦中地区が 0.004ppm である。

環境基準の適合状況は表 3.1-9 に示すとおりで、いずれの調査地点においても日平均値の最大値及び 1 時間値の最大値は環境基準を下回っていた。

表 3.1-8 二酸化いおう調査結果

単位:ppm

時期区分	測定項目	現地調査地点		松ヶ江観測局
		事業実施区域	浦中地区	
[評価書] 平成 28 年冬季 (2 月 25 日～3 月 2 日)	全平均値	0.004		0.002
	1 時間値の最大値	0.013		0.013
	日平均値の最大値	0.007		0.004
[評価書] 平成 28 年夏季 (7 月 1 日～7 月 7 日)	全平均値	— ¹⁾	0.008	0.005
	1 時間値の最大値	— ¹⁾	0.019	0.024
	日平均値の最大値	— ¹⁾	0.012	0.007
[事後調査] 令和 3 年夏季 (7 月 7 日～7 月 13 日)	全平均値	0.001	0.003	— ¹⁾
	1 時間値の最大値	0.002	0.005	— ¹⁾
	日平均値の最大値	0.002	0.004	— ¹⁾

1) 評価書における平成 28 年夏季の事業実施区域については欠測、事後調査における松ヶ江観測局は観測中止である。

表 3.1-9 二酸化いおうの環境基準適合状況

時期区分	地点名	有効測定 日数	測定 時間	全平均値	1 時間値が 0.1 ppm を超えた時間数とその割合		日平均値が 0.04 ppm を超えた日数とその割合		1 時間値の最大値	日平均値の最大値
					時間	%	時間	%		
評価書	事業実施区域	7	168	0.004	0	0.0	0	0.0	0.013	0.007
	浦中地区	7	168	0.008	0	0.0	0	0.0	0.019	0.012
	松ヶ江観測局	14	335	0.003	0	0.0	0	0.0	0.024	0.007
事後調査	事業実施区域	7	168	0.001	0	0.0	0	0.0	0.002	0.002
	浦中地区	7	168	0.003	0	0.0	0	0.0	0.005	0.004

【環境基準】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。

ii) 二酸化窒素

事後調査における二酸化窒素の調査結果は表 3.1-10 に示すとおりで、1 時間値の最大値は事業実施区域が 0.031ppm、浦中地区が 0.033ppm、松ヶ江観測局が 0.027ppm である。また、日平均値の最大値は事業実施区域が 0.013ppm、浦中地区が 0.012ppm、松ヶ江観測局が 0.016ppm である。

環境基準の適合状況は表 3.1-11 に示すとおりで、いずれの調査地点においても日平均値の最大値は環境基準を下回っていた。

表 3.1-10 二酸化窒素の調査結果

単位: ppm

時期区分	測定項目	現地調査地点		松ヶ江観測局
		事業実施区域	浦中地区	
[評価書] 平成 28 年冬季 (2 月 25 日～3 月 2 日)	全平均値	0.009		0.021
	1 時間値の最大値	0.041		0.058
	日平均値の最大値	0.015		0.029
[評価書] 平成 28 年夏季 (7 月 1 日～7 月 7 日)	全平均値	0.008	0.012	0.015
	1 時間値の最大値	0.029	0.030	0.036
	日平均値の最大値	0.014	0.019	0.022
[事後調査] 令和 3 年夏季 (7 月 7 日～7 月 13 日)	全平均値	0.008	0.008	0.011
	1 時間値の最大値	0.031	0.033	0.027
	日平均値の最大値	0.013	0.012	0.016

表 3.1-11 二酸化窒素の環境基準適合状況

時期区分	地点名	有効測定日数	測定時間	全平均値	日平均値が 0.06 ppm を超えた日数とその割合		日平均値が 0.04 ppm 以上 0.06ppm 以下の日数とその割合		1 時間値の最大値	日平均値の最大値
					時間	%	時間	%		
評価書	事業実施区域	14	336	0.009	0	0.0	0	0.0	0.041	0.015
	浦中地区	7	168	0.012	0	0.0	0	0.0	0.030	0.019
	松ヶ江観測局	14	335	0.018	0	0.0	0	0.0	0.058	0.029
事後調査	事業実施区域	7	168	0.008	0	0.0	0	0.0	0.031	0.013
	浦中地区	7	168	0.008	0	0.0	0	0.0	0.033	0.012
	松ヶ江観測局	7	167	0.011	0	0.0	0	0.0	0.027	0.016

【環境基準】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。

iii) 浮遊粒子状物質

事後調査における浮遊粒子状物質の調査結果は表 3.1-12 に示すとおりで、1 時間値の最大値は事業実施区域が 0.053mg/m³、浦中地区が 0.022mg/m³、松ヶ江観測局が 0.033mg/m³ である。また、日平均値の最大値は事業実施区域が 0.027mg/m³、浦中地区が 0.018mg/m³、松ヶ江観測局が 0.018mg/m³ である。

環境基準の適合状況は表 3.1-13 に示すとおりでいずれの調査地点においても日平均値の最大値及び 1 時間値の最大値は環境基準を下回っていた。

表 3.1-12 浮遊粒子状物質の調査結果

単位: mg/m³

時期区分	測定項目	現地調査地点		松ヶ江観測局
		事業実施区域	浦中地区	
[評価書] 平成 28 年冬季 (2 月 25 日～3 月 2 日)	全平均値	0.023		0.023
	1 時間値の最大値	0.044		0.047
	日平均値の最大値	0.035		0.036
[評価書] 平成 28 年夏季 (7 月 1 日～7 月 7 日)	全平均値	0.023	0.022	0.025
	1 時間値の最大値	0.043	0.039	0.114
	日平均値の最大値	0.029	0.029	0.028
[事後調査] 令和 3 年夏季 (7 月 7 日～7 月 13 日)	全平均値	0.022	0.014	0.014
	1 時間値の最大値	0.053	0.022	0.033
	日平均値の最大値	0.027	0.018	0.018

表 3.1-13 浮遊粒子状物質の環境基準適合状況

時期区分	地点名	有効測定日数	測定時間	全平均値 mg/m ³	1 時間値が 0.20mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が 0.10 mg/m ³ を超えた日数とその割合		1 時間値の最大値 mg/m ³	日平均値の最大値 mg/m ³
		日	時間		時間	%	時間	%		
評価書	事業実施区域	14	336	0.023	0	0.0	0	0.0	0.044	0.035
	浦中地区	7	168	0.022	0	0.0	0	0.0	0.039	0.029
	松ヶ江観測局	14	335	0.024	0	0.0	0	0.0	0.114	0.036
事後調査	事業実施区域	7	168	0.022	0	0.0	0	0.0	0.053	0.027
	浦中地区	7	168	0.014	0	0.0	0	0.0	0.022	0.018
	松ヶ江観測局	7	167	0.014	0	0.0	0	0.0	0.033	0.018

【環境基準】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。

iv) 塩化水素

事後調査における塩化水素の調査結果は表 3.1-14 に示すとおりで、事後調査期間中(令和 3 年夏季)の値は事業実施区域及び浦中地区ともすべて 0.0006ppm 未満であり、いずれの調査地点においても目標環境濃度を下回った。

表 3.1-14 塩化水素の調査結果

単位:ppm

調査期間		調査結果 ³⁾	
		事業実施区域	浦中地区
[評価書] 平成 28 年冬季 ¹⁾	2 月 24 日～25 日	0.0006 未満	
	2 月 25 日～26 日	0.0006 未満	
	2 月 26 日～27 日	0.0006 未満	
	2 月 27 日～28 日	0.0006 未満	
	2 月 28 日～29 日	0.0006 未満	
	3 月 1 日～ 2 日	0.0006 未満	
	3 月 2 日～ 3 日	0.0006 未満	
[評価書] 平成 28 年夏季 ²⁾	7 月 1 日～ 2 日	0.0008	0.0008
	7 月 2 日～ 3 日	0.0006 未満	0.0006 未満
	7 月 3 日～ 4 日	0.0006 未満	0.0006 未満
	7 月 5 日～ 6 日	0.0006 未満	0.0006 未満
	7 月 6 日～ 7 日	0.0006 未満	0.0006 未満
	7 月 7 日～ 8 日	0.0006 未満	0.0006 未満
	7 月 8 日～ 9 日	0.0006 未満	0.0006 未満
[事後調査] 令和 3 年夏季	7 月 7 日～ 8 日	0.0006 未満	0.0006 未満
	7 月 8 日～ 9 日	0.0006 未満	0.0006 未満
	7 月 9 日～10 日	0.0006 未満	0.0006 未満
	7 月 10 日～11 日	0.0006 未満	0.0006 未満
	7 月 11 日～12 日	0.0006 未満	0.0006 未満
	7 月 12 日～13 日	0.0006 未満	0.0006 未満
	7 月 13 日～14 日	0.0006 未満	0.0006 未満
【目標環境濃度】 0.02ppm 以下であること(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)。			

1) 平成 28 年 2 月 29 日～3 月 1 日は欠測。

2) 平成 28 年 7 月 4 日～5 日は欠測。

3) 未満とは定量下限値未満をいう。

v) ダイオキシン類

事後調査におけるダイオキシン類の調査結果は表 3.1-15 に示すとおりで、事業実施区域は 0.017 pg-TEQ/m³、浦中地区は 0.029 pg-TEQ/m³ であり、いずれの調査地点においても環境基準を下回っていた。

表 3.1-15 ダイオキシン類の調査結果

単位: pg-TEQ/m³

調査期間	調査結果	
	事業実施区域	浦中地区
[評価書] 平成 28 年冬季 (2 月 25 日～3 月 2 日)	0.025	
[評価書] 平成 28 年夏季 (7 月 1 日～7 月 7 日)	0.020	0.022
[事後調査] 令和 3 年夏季 (7 月 7 日～7 月 13 日)	0.017	0.029
【環境基準】年間平均値が 0.6pg-TEQ/m ³ 以下であること。		

(6) 事後調査結果の検討

(a) 事後調査結果の検討方法

施設の稼動に伴う大気質の影響(環境調査)の事後調査結果と評価書(平成 29 年 7 月)における予測結果等との比較検討を行うとともに、評価書(平成 29 年 7 月)に記載された環境保全対策の実施状況の評価する。また、事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、関係機関と協議の上、本事業が原因となっている場合には速やかに環境保全措置を講ずるものとする。

(b) 事後調査結果の検討結果

i) 予測結果との比較結果

施設安定稼動後の大気質(環境調査)事後調査結果及び評価書における予測結果等について表 3.1-16 及び表 3.1-17 にまとめた。

事後調査結果は年平均値及び 1 時間値ともにすべての項目で環境基準等に適合している。

表 3.1-16 事後調査結果と評価書予測結果等との比較(年平均値)

項目	事後調査結果 ¹⁾		評価書記載			環境基準 ⁴⁾
	年平均値	日平均値 (2%除外値 又は98%値)	年平均値		日平均値 (2%除外値 又は98%値)	
			事業実施前 のバックグラ ンド濃度 ²⁾	将来予測 環境濃度	将来予測 環境濃度 ³⁾	
二酸化いおう (ppm)	0.003	0.004	0.003	0.0031	0.0083	0.04 以下
二酸化窒素 (ppm)	0.013	0.029	0.019	0.020	0.035	0.04~0.06 内 又はそれ以下
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.015	0.031	0.020	0.020	0.048	0.1 以下
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.024	—	0.013	0.018	—	0.6 以下

- 1) 二酸化いおうの年平均値は現地調査結果の全平均値、日平均値は現地調査結果の日平均値の最大値とし、調査 2 地点のうち測定濃度が高いほうを適用した。その他は令和 3 年度松ヶ江観測局の値である。
- 2) 平成 27 年度松ヶ江観測局の年平均値。
- 3) 評価書において、年平均値(将来予測環境濃度)から関係式を用いて算出した日平均値である。
- 4) 環境基準: 二酸化いおう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 98%値、ダイオキシン類は年間平均値である。

表 3.1-17 事後調査結果と評価書予測結果等との比較(1 時間値)

項目	事後調査結果 ¹⁾	評価書記載		環境基準等 ⁴⁾
		事業実施前 のバックグラ ンド濃度 ²⁾	将来予測環境 濃度 ³⁾	
二酸化いおう (ppm)	0.005	0.019	0.022	0.1 以下
二酸化窒素 (ppm)	0.033	0.041	0.059	0.1~0.2 のゾーン 内又はそれ以下
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.053	0.044	0.051	0.2 以下
塩化水素 (ppm)	0.0006 未満	0.0008	0.0074	0.02 以下

- 1) 事後調査結果は現地調査結果での最大値を適用した。未満とは定量下限値未満をいう。
- 2) バックグラウンド濃度は評価書における現地調査結果での最大値を適用した。
- 3) 気象モデル 5 種による予測結果のうち、最大を示した上層逆転層出現時の濃度を記載した。
- 4) 二酸化いおう及び浮遊粒子状物質は環境基準より。二酸化窒素は中央公害対策審議会の答申(昭和 53 年 3 月)、塩化水素は環境庁大気保全局長通知(昭和 52 年 6 月 環大規第 136 号)による。

ii) 検討結果のまとめ

事後調査結果は、年平均値及び1時間値ともにすべての項目で環境基準等に十分適合しており、経年変化においても濃度の著しい上昇は見られない。また、評価書に記載した大気質(排ガス)に係る環境保全対策は適切に実行されており、施設排ガスが大気環境に及ぼす影響については事業者が実行可能な範囲で低減されていると評価する。

今後も大気質(排ガス)に係る環境保全対策を着実に実行し地域の大気環境の保全に努めていくとともに、地域の大気環境の状況及び推移を注視し、本事業が原因となり環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、速やかに追加の環境保全措置を講ずる所存である。

第 4 章

その他事後調査に関し参考となる事項

第4章 その他事後調査に関し参考となる事項

本事業に係る工事の実施及び施設の稼動に伴い、本事業に特定される周辺住民等からの苦情又は要望はなかった。

第 5 章

第 2 期施設の事後調査に関する事項

第5章 第2期施設の事後調査に関する事項

5.1 第2期施設事後調査の担当部署、責任者及び連絡先

担当部署：アサヒプリテック株式会社

北九州工場

責任者：工場長 五十部 健

連絡先：福岡県北九州市門司区新門司3丁目81番5号

5.2 第2期施設事後調査報告書の提出時期

令和4年10月現在、第2期工事の着工時期は未定である。工事計画では、第2期工事着工から施設の供用開始まで約20箇月を予定しており、その後、施設が安定稼動してから1年後の調査期間を必要とすることから、第2期施設の事後調査報告書の提出時期は表5.2-1のとおりとする。

表 5.2-1 第2期施設事業工程及び事後調査計画

年次	1年次												2年次												3年次												4年次												
	延月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42						
第2期施設事業工程	工事工程	▽第2期工事着工																																															
	試運転													←→																																			
	供用													▽供用開始												▽安定稼動																							
事後調査(供用時)	大気質(排ガス)																									←→																							
	大気質(環境大気質)																									←→																							
	事後調査報告書提出																																					←→											