

8.6 地盤

8.6.1 調査

(1) 調査項目

調査項目は、表 8.6-1に示すとおり地盤及び地下水とした。

表 8.6-1 調査項目

対 象	項 目
地盤	地盤、地形、地質
地下水	地下水位、降水量、地下水利用状況

(2) 調査期間

地盤・地形・地質の状況は、平成29年度に実施したボーリング調査を基に整理した。

地下水については、地下水位調査を平成31年1月1日～令和元年12月31日の1年間実施した。また、地下水利用状況は令和元年7月17日に実施した。

(3) 調査地点

地盤・地形・地質の調査地点は図 8.6-1に示す、事業実施区域内の計4地点とした。

地下水位の状況の調査地点及び地下水利用状況の調査範囲は、

図 8.6-2に示すとおりである。地下水位は、事業実施区域内の計4地点とした。また、地下水利用状況の調査範囲は、事業実施区域中心から約500mの堤内地とした。

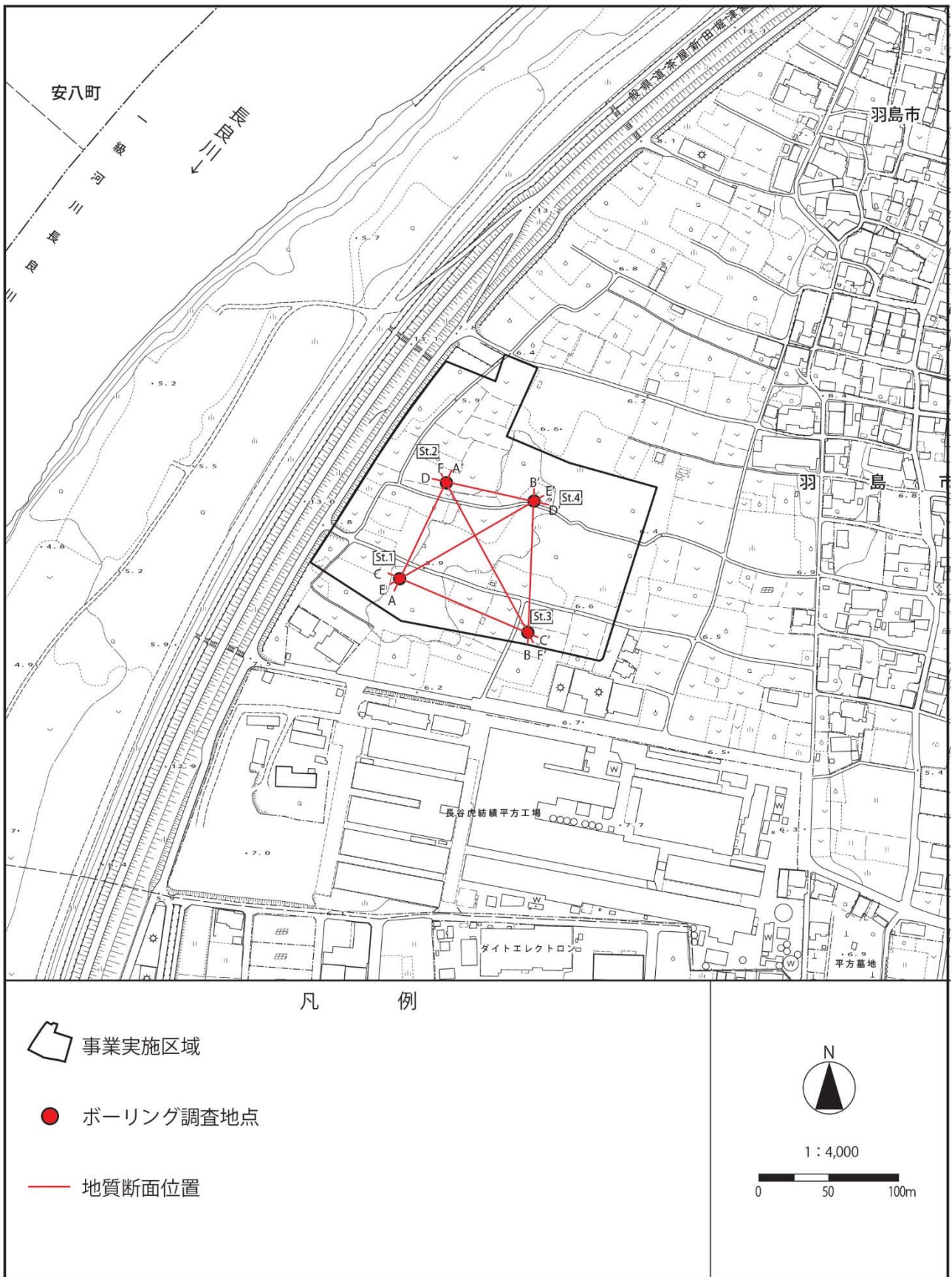
なお、降水量は岐阜地方気象台の測定結果を用いた。

(4) 調査方法

地盤・地形・地質の状況は、ボーリング調査を基に整理した。

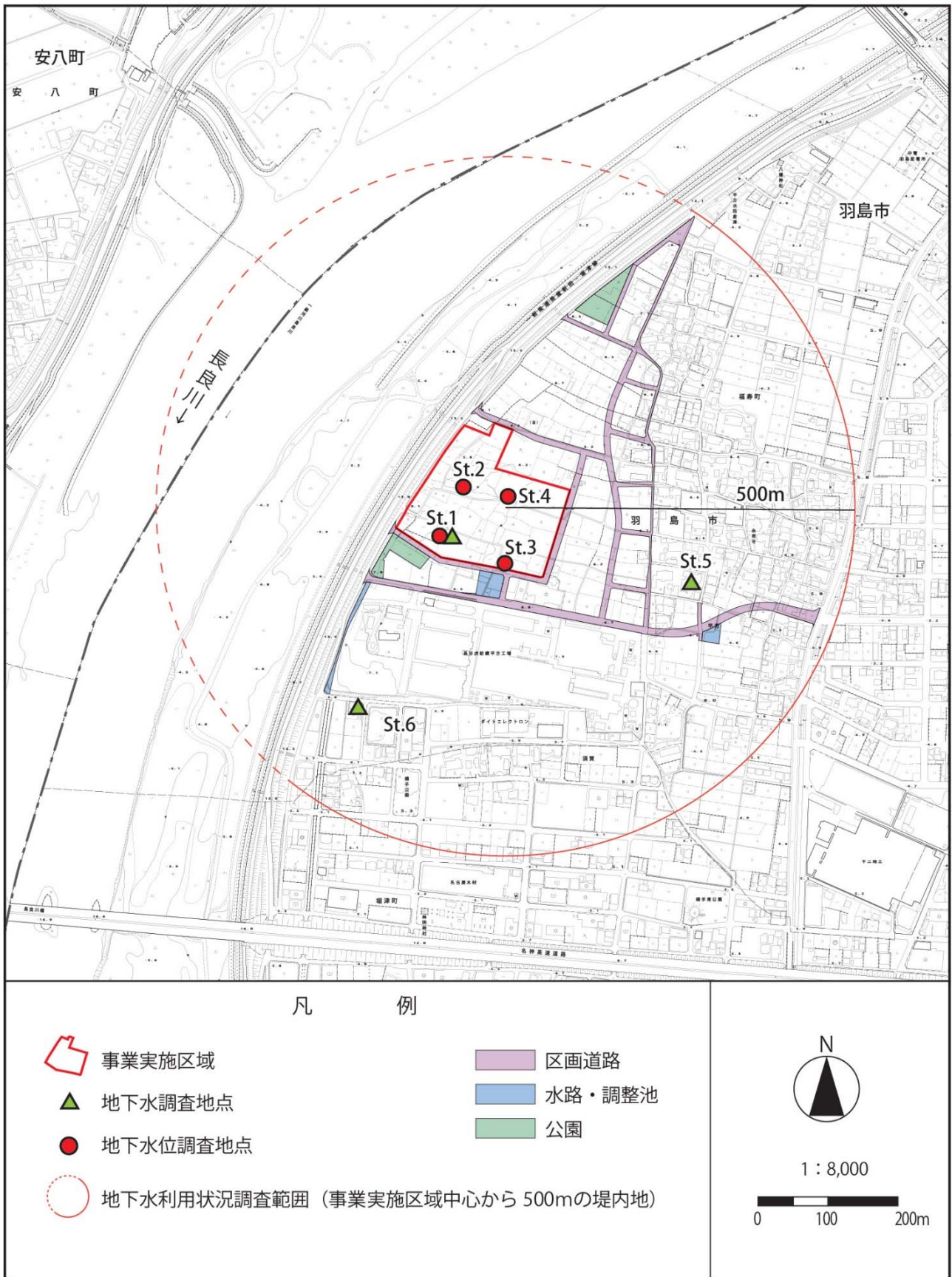
地下水位については、自記水位計により計測した。

地下水の利用状況は、現地踏査、聞き取り及び写真撮影により確認した。



この地図は、「羽島市都市計画基本図」(羽島市)を基に作成した。

図 8.6-1 地盤調査地点



この地図は、「羽島市都市計画基本図」(羽島市)、「羽島市平方第二土地区画整理組合事業計画書」を基に作成した。

図 8.6-2 調査範囲(地下水利用状況)

(5) 調査結果

1) 地形・地質・地盤の状況

ア 地形の状況

事業実施区域は、岐阜県南西部に位置する濃尾平野の中部域にあたる沖積低地が広がる地域である。

事業実施区域は本州の中央部付近で若狭湾と伊勢湾が近接し、陸部が狭くなった部分で太平洋側の伊勢湾に流入する木曾三川等によって濃尾平野が低平地を形成し、背後に養老山地や中部山岳地帯等の山々が発達している。

事業実施区域が位置する濃尾平野は、中新世末期～鮮新世頃から始まった濃尾傾動地塊^{注)}運動により西に傾きながら沈降して傾動した盆地に形成されたものである。この盆地には主に木曾三川(木曾・長良・揖斐川)が運搬した大量の碎屑物が堆積し、西側ほど厚く堆積している。(図 8.6-3及び図 8.6-4参照。)

また、濃尾平野の形成時には同時に第四紀の氷河性海面変動の影響も受けており、氷期の海退期に堆積した礫等の粗粒な河床堆積物とともに間氷期の海進期に堆積した海成層や潟・沼沢の地層も含まれ形成されている。

濃尾平野の地表地形は三角州低地や氾濫谷底平野地形からなり、標高数mで極緩く南へ傾斜する。低地内には微地形として木曾三川が洪水時に移動して土砂を堆積した時の跡を示す自然堤防が無数に存在するとともに、旧河道跡が多くの溝状凹地として低地内に各所に存在し氾濫の状況を表している。

注)傾動地塊:地塊運動の際、断層に沿う回転運動により一方に傾いた地塊。地形的には一方に急な断層崖をもち他方に緩やかな長い斜面をもつ。地塊の傾動は階段断層に極普通に伴うが、断層の傾斜が下方に次第に緩くなっている場合は、特に傾動が強まる傾向がある。

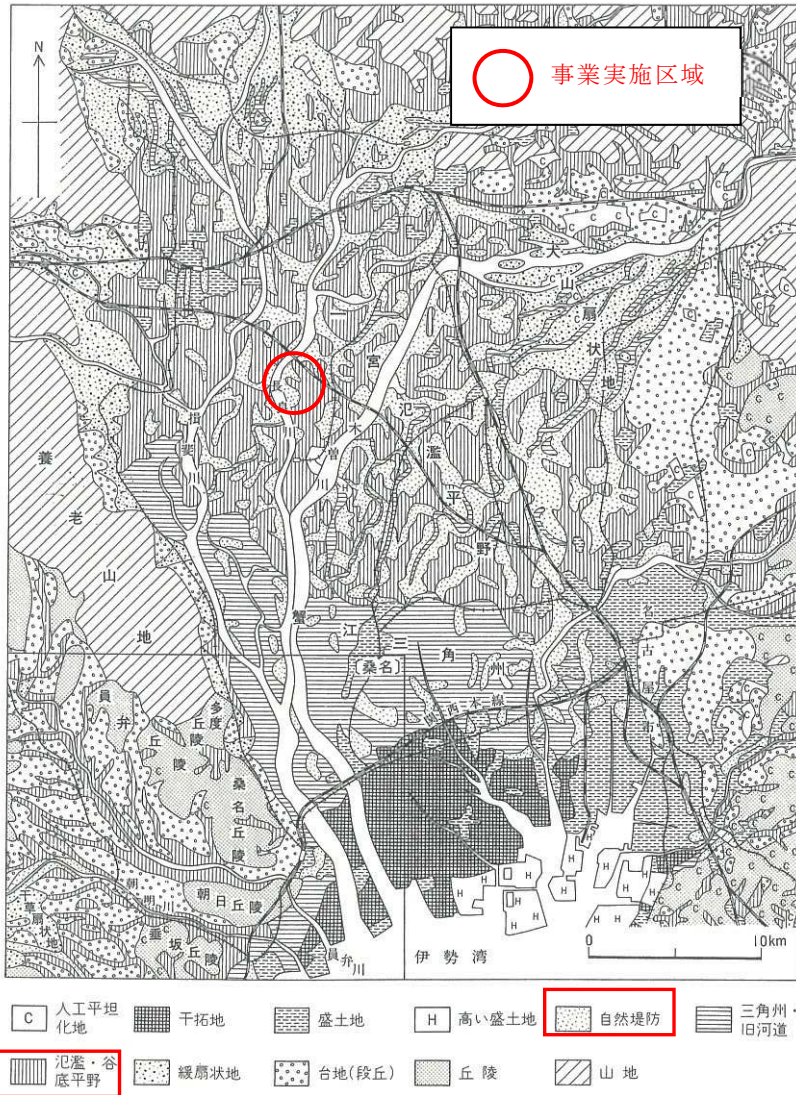


図 8.6-3 濃尾・伊勢平野の地形分類図

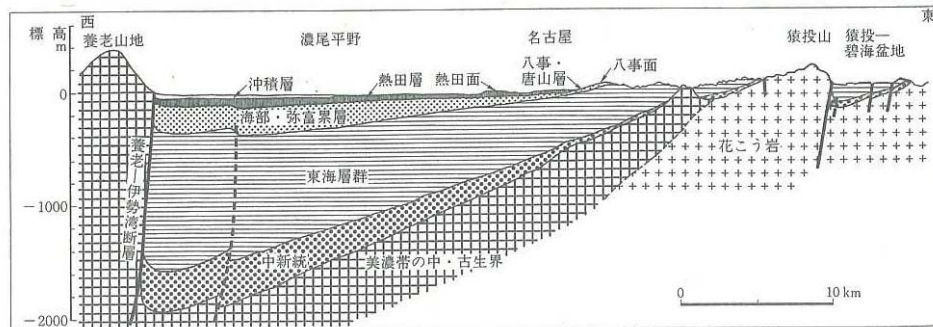


図 8.6-4 濃尾傾動地塊の模式断面図

イ 地質の状況

事業実施区域の地質の概要を表 8.6-2、地質断面図を図 8.6-5(1)～(2)に示す。

表 8.6-2 事業実施区域の地質概要

地質年代	地質系統		土質名	概要
完新世	氾濫原堆積物		粘性土 (Ac1)	土質はシルト、砂混じりシルト、砂質シルトで構成される。シルト主体部は、均質なシルトである。砂混じりシルト、砂質シルト部では、砂を微細砂主体で混入する。全体に腐植物を少量混入する。含水は中位で、粘性は中～強である。
			砂質土 (As1)	細砂で構成される。土質状況は、砂の粒子は概ね均一で、微細砂～細砂主体である。また、全体に腐植物を少量混入し、局所的にシルト分含有する。含水は中位である。
	南陽層	上部砂層	砂質土 (As2)	土質は細砂、シルト混じり細砂で構成される。細砂部では、砂の粒子が不均一で、細砂～粗砂が混じる。また、全体に腐植物を少量混入し、局所的にシルト分含有する。シルト混じり細砂部では、砂の粒子は概ね均一で、微細砂～細砂主体である。また、局所的に砂質シルト状となる。全体に腐植物、貝殻片を少量混入する。含水は中位である。
		下部粘土層	粘性土 (Ac2)	土質はシルト、砂質シルトで構成される。シルト主体部は、均質なシルトである。砂質シルト部では、砂を微細砂～細砂主体で混入する。全体に腐植物を少量混入し、局所的に貝殻片を少量混入する。含水は中位で、粘性は中～強である。
新生代第四紀	更新世	濃尾層	砂質土 (Ds1)	土質は細砂、シルト混じり細砂、シルト質細砂、礫混じり砂で構成される。細砂部では、砂の粒子不均一で、細砂～粗砂が混じる。シルト混じり細砂、シルト質細砂部では、砂の粒子は概ね均一で、砂は微細砂～細砂主体である。一部、中砂が混じる。礫混じり砂部では、砂の粒子不均一で、細砂～粗砂が混じる。また、φ2～5mm程の垂角礫が少量混入する。含水は中位である。
			粘性土 (Dc)	土質はシルト、砂質シルトで構成される。シルト主体部は、均質なシルトである。砂質シルト部は、砂を微細砂主体で混入する。全体に腐植物を少量混入する。含水は中位で、粘性は中～強である。
			礫質土 (Dg1)	土質は砂礫で構成される。本調査では、No.4地点でのみ確認される。土質状況は、礫はφ5～40mm程の垂角礫～垂円礫主体である。
			砂質土層 (Ds2)	土質は細砂、シルト混じり細砂、礫混じり砂で構成される。細砂部では、砂の粒子は概ね均一である。シルト混じり細砂部では、砂の粒子は概ね均一で、微細砂～細砂主体である。礫混じり砂部では、砂の粒子不均一で、微細砂～粗砂混じる。また、φ5～10mm程の垂円礫が混入する。含水は中位である。
			第一礫層	礫質土 (Dg2)

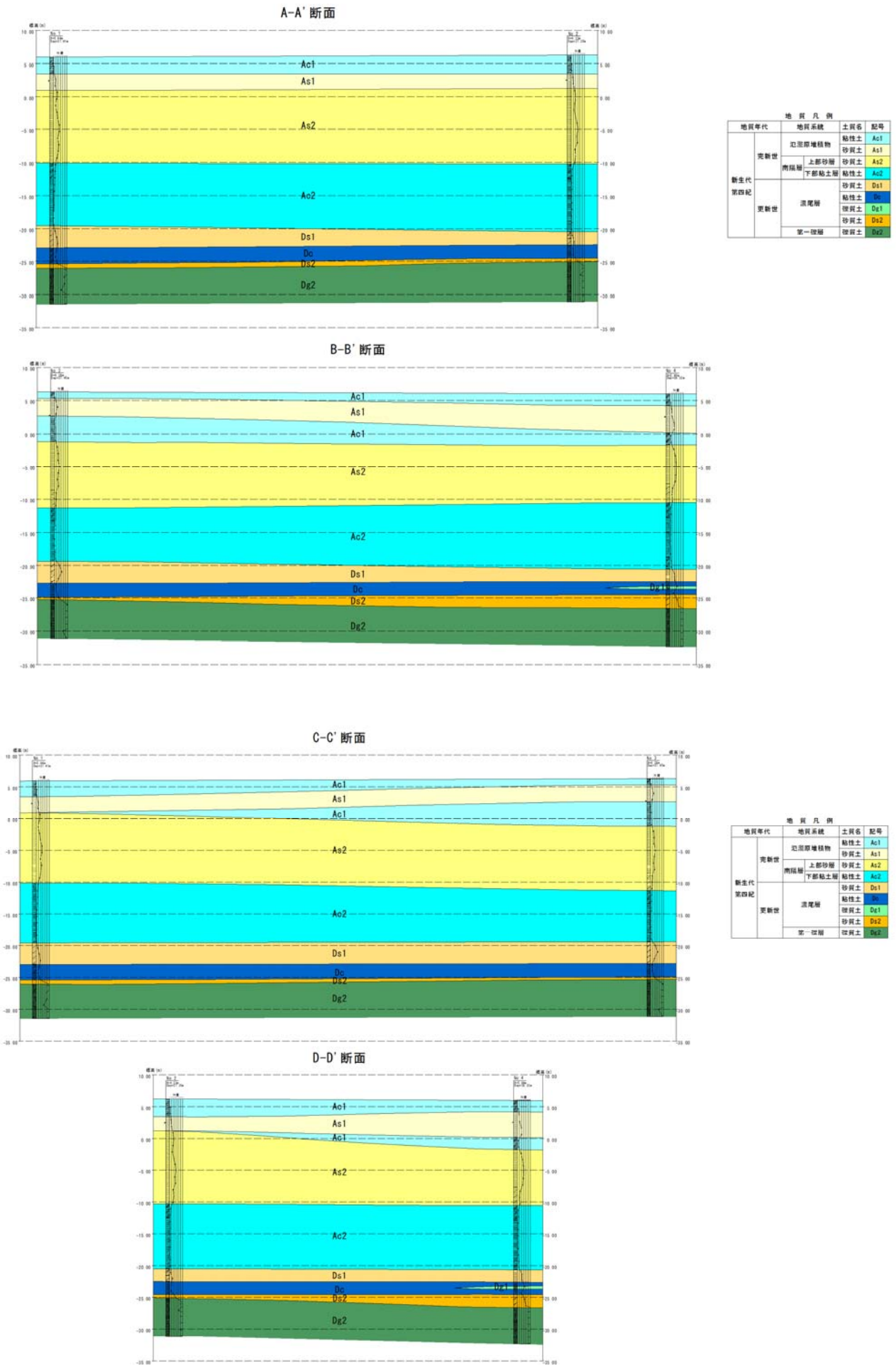


图 8.6-5(1) 地質断面图

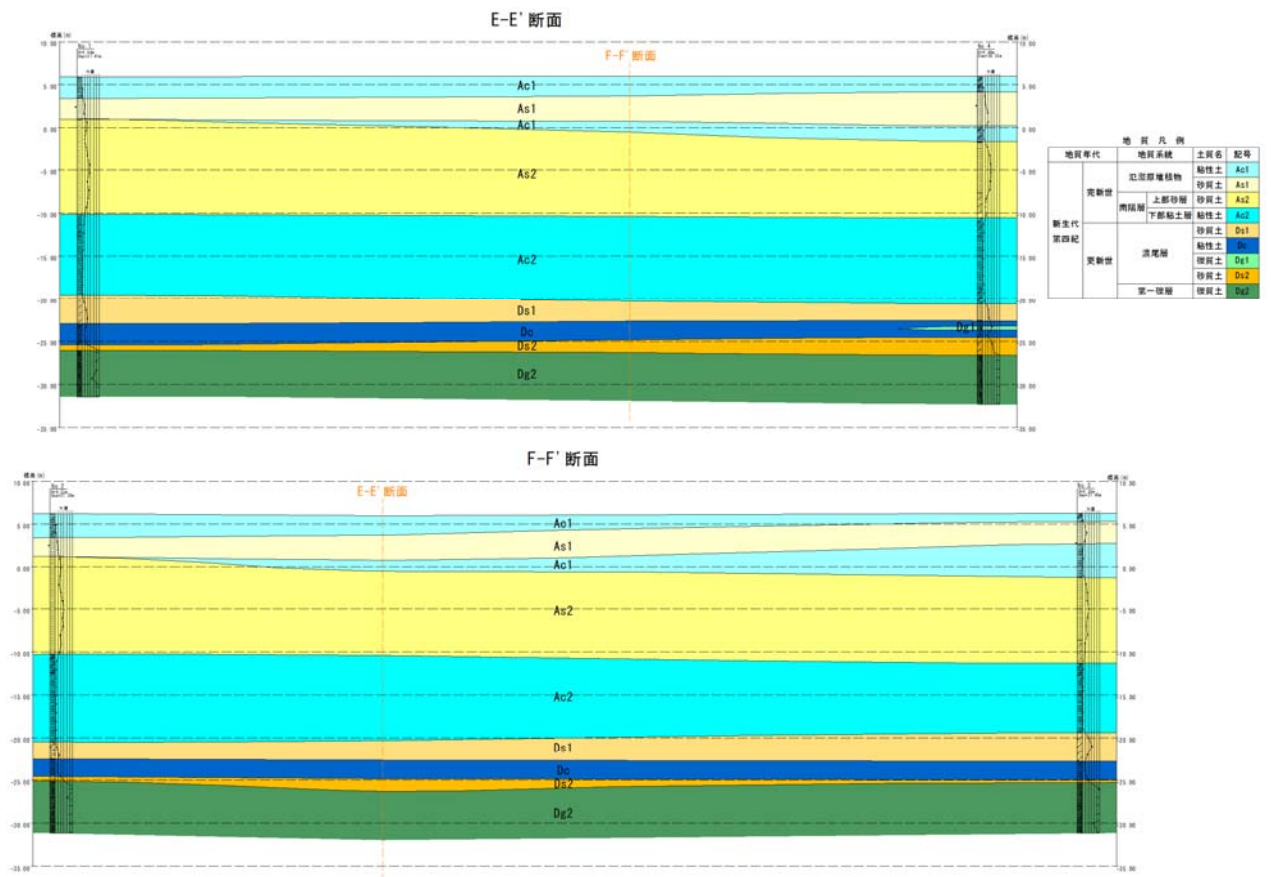


图 8.6-5(2) 地質断面图

ウ 地盤の状況

標準貫入試験によって求められる地盤の強度等を求める試験結果である N 値の結果を表 8.6-3 に示す。

表 8.6-3 事業実施区域の N 値

土質名	N 値			備考
	データ数	範囲	平均値	
粘性土 (Ac1)	12	0～5	2.50	粘性土のコンシステンシーでは『非常に軟い～中位』に相当
砂質土 (As1)	10	7～20	11.00	砂質土の相対密度では『緩い～中位』に相当
砂質土 (As2)	42	5～30	18.30	砂質土の相対密度では『緩い～中位』に相当
粘性土 (Ac2)	38	0～8	2.86	粘性土のコンシステンシーでは『非常に軟い～中位』に相当
砂質土 (Ds1)	10	5～33	17.20	砂質土の相対密度では『緩い～密な』に相当
粘性土 (Dc)	10	7～18	10.60	粘性土のコンシステンシーでは『中位～非常に硬い』に相当
礫質土 (Dg1)	1	43	43.00	砂質土の相対密度では『密な』に相当
砂質土層 (Ds2)	5	16～40	27.20	砂質土の相対密度では『中位～密な』に相当
礫質土 (Dg2)	25	35～60	55.76	砂質土の相対密度では『密な～非常に密な』に相当

2) 地下水の状況

ア 地下水位の状況

事業実施区域における地下水位の測定結果を図 8.6-6に示す。

事業実施区域の第一帯水層の地下水位は、地面の下4.5～2mくらいにある。

地面から地下水までの距離が短いため、地下水位は降水の影響を受けて、まとまった雨が降った後に地下水位が上昇している。また事業実施区域の西側の長良川の水位の影響を受けていると考えられる。

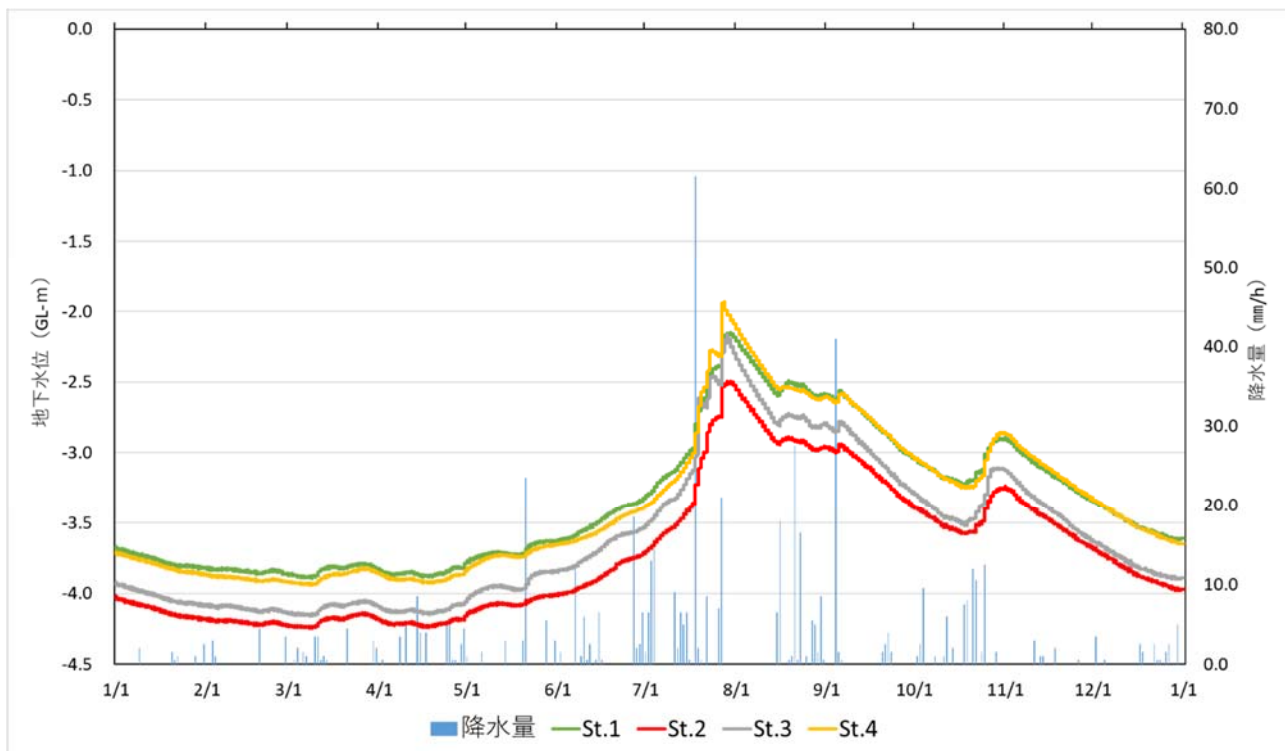


図 8.6-6 事業実施区域における地下水位毎時測定値の変化

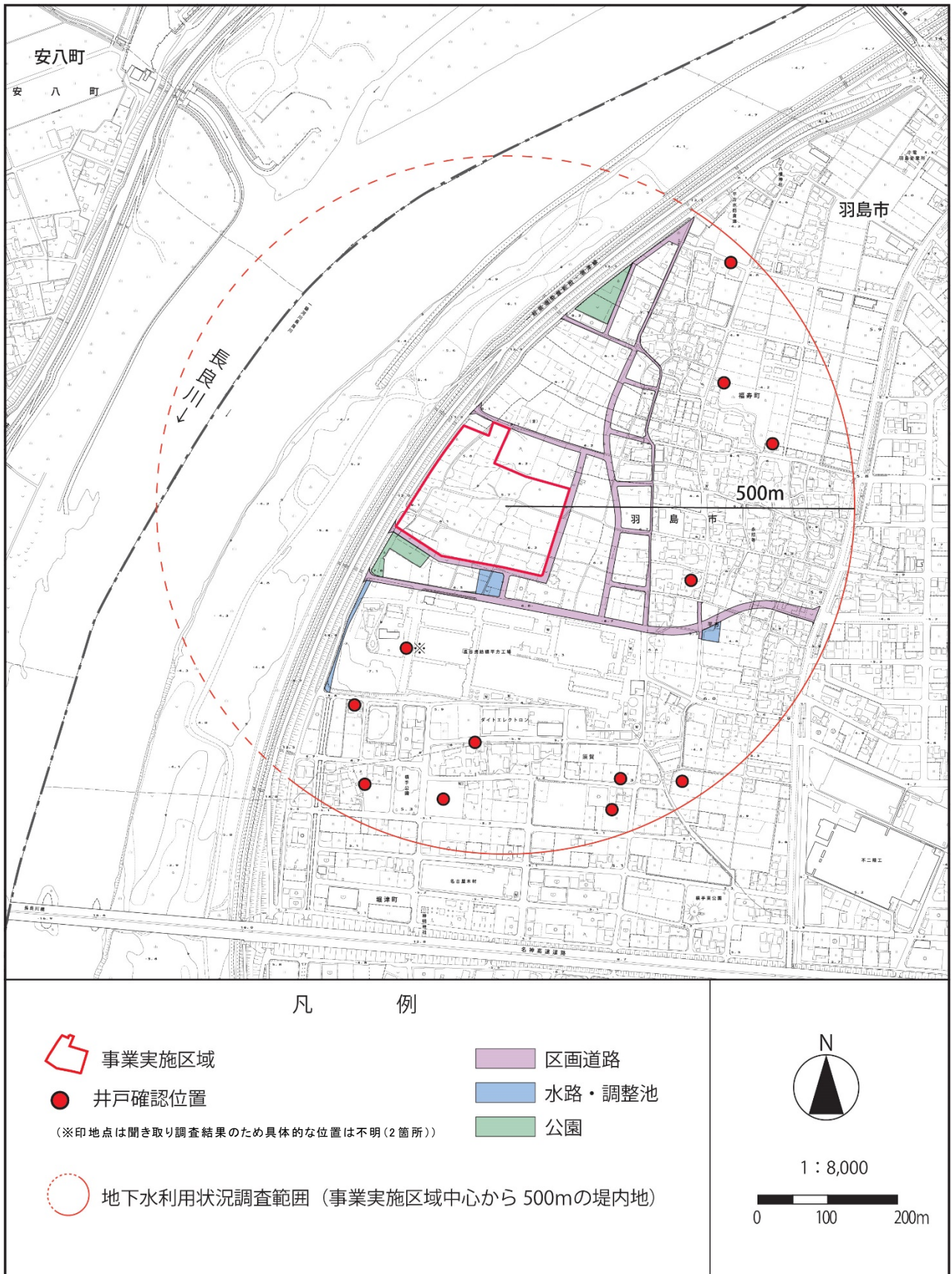
イ 地下水利用状況

井戸の分布状況を図 8.6-7 に示す。

調査範囲内において、地下水質の調査地点のほかに 13 カ所の井戸が確認された。

確認された井戸の多くは主に農業用水の取水や雑用水のためのものであった。

また、近接事業所へ聞き取り調査を行ったところ、井戸深度が約 50m、揚水量が約 1,000m³/日の地下水利用を行っているところがあった。



この地図は、「羽島市都市計画基本図」(羽島市)、「羽島市平方第二土地区画整理組合事業計画書」を基に作成した。

図 8.6-7 井戸の分布状況

8.6.2 予測

(1) 土地の改変

1) 予測項目

土地の改変による地盤沈下の影響とした。

2) 予測地域

予測地域は、環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とし事業実施区域中心から約500mの堤内地とした。

3) 予測時期

工事の実施期間とした。

4) 予測方法

土地の改変による地盤沈下の影響について、工事計画及び地盤沈下対策（環境配慮事項）の内容により、定性的に環境影響を予測した。

5) 予測結果

土地の改変による地盤沈下対策（環境配慮事項）として、以下の措置を講じる。

- ・ 地下水位より深い深度まで掘削する際は、矢板等による遮水工を設置する。
- ・ 事業実施区域内又は周辺地域において工事期間中に地下水位のモニタリングを実施し、その結果を施工方法等に反映する。

掘削工事時に遮水工を行うことで、湧水量を抑制し、地下水位低下の低減を図ることができる。

これらの措置により、土地の改変による地盤沈下の影響は、ほとんどないものと予測する。

(2) 廃棄物焼却施設の稼働等

1) 予測項目

廃棄物焼却施設の稼働等による地下水の揚水に伴う地下水位の低下の影響とした。

2) 予測地域・地点

事業実施区域を中心に環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

3) 予測時期

施設の稼働が通常の状態に達した時期とした。

4) 予測方法

地下水の揚水による地下水位の低下の影響について、施設計画の内容により、定性的に環境影響を予測した。

5) 予測結果

現時点では地下水の揚水深度は未決定であるが、メーカーアンケートによる施設稼働に必要な用水量としての地下水の揚水量は約60m³/日と少ないことから、地下水の揚水による地下水位の低下の影響はないと予測する。

8.6.3 環境保全措置

(1) 土地の改変

土地の改変に伴う地盤への環境影響を実行可能な範囲でできる限り回避・低減するための環境保全措置は、表 8.6-4に示すとおりである。

表 8.6-4 環境保全措置(土地の改変)

環境保全措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
地下水位より深い深度まで掘削する際は、矢板等による遮水工を設置する。	事業者	地盤沈下の影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
事業実施区域内又は周辺地域において工事期間中に地下水位のモニタリングを実施し、その結果を施工方法等に反映する。	事業者	地盤沈下の影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
盛土を行う場合は周辺に圧密沈下が生じない高さで実施する。	事業者	地盤沈下の影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

8.6.4 評価

(1) 評価の手法

事業者により実行可能な範囲内で、対象事業に係る環境影響ができる限り回避または低減されているかについて評価した。

(2) 評価の結果

1) 土地の改変

予測結果によれば、土地の改変に伴う地盤沈下の影響は、ほとんどないものと考えられる。

さらに、環境保全措置を確実に実施することから、土地の改変に伴う地盤沈下の環境影響は事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

2) 廃棄物焼却施設の稼働等

予測結果によれば、廃棄物焼却施設の稼働等による地下水の揚水に伴う地下水位の低下の影響はない。

このことから、廃棄物焼却施設の稼働等による地下水の揚水に伴う地下水位の低下の環境影響は事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

8.7 悪臭

8.7.1 調査

(1) 調査項目

調査項目は、表 8.7-1 に示すとおりである。

表 8.7-1 調査項目

対 象	項 目
悪臭	特定悪臭物質（22 物質）、臭気指数

(2) 調査日程

調査日程は、表 8.7-2 に示すとおりである。

表 8.7-2 調査日程

調査項目	調査日程	備考
特定悪臭物質（22物質）	令和元年6月20日	風向、風速を考慮し
臭気指数	令和元年8月 6日	平日に2回

(3) 調査方法

調査方法は、表 8.7-3 に示すとおりである。

表 8.7-3 調査方法

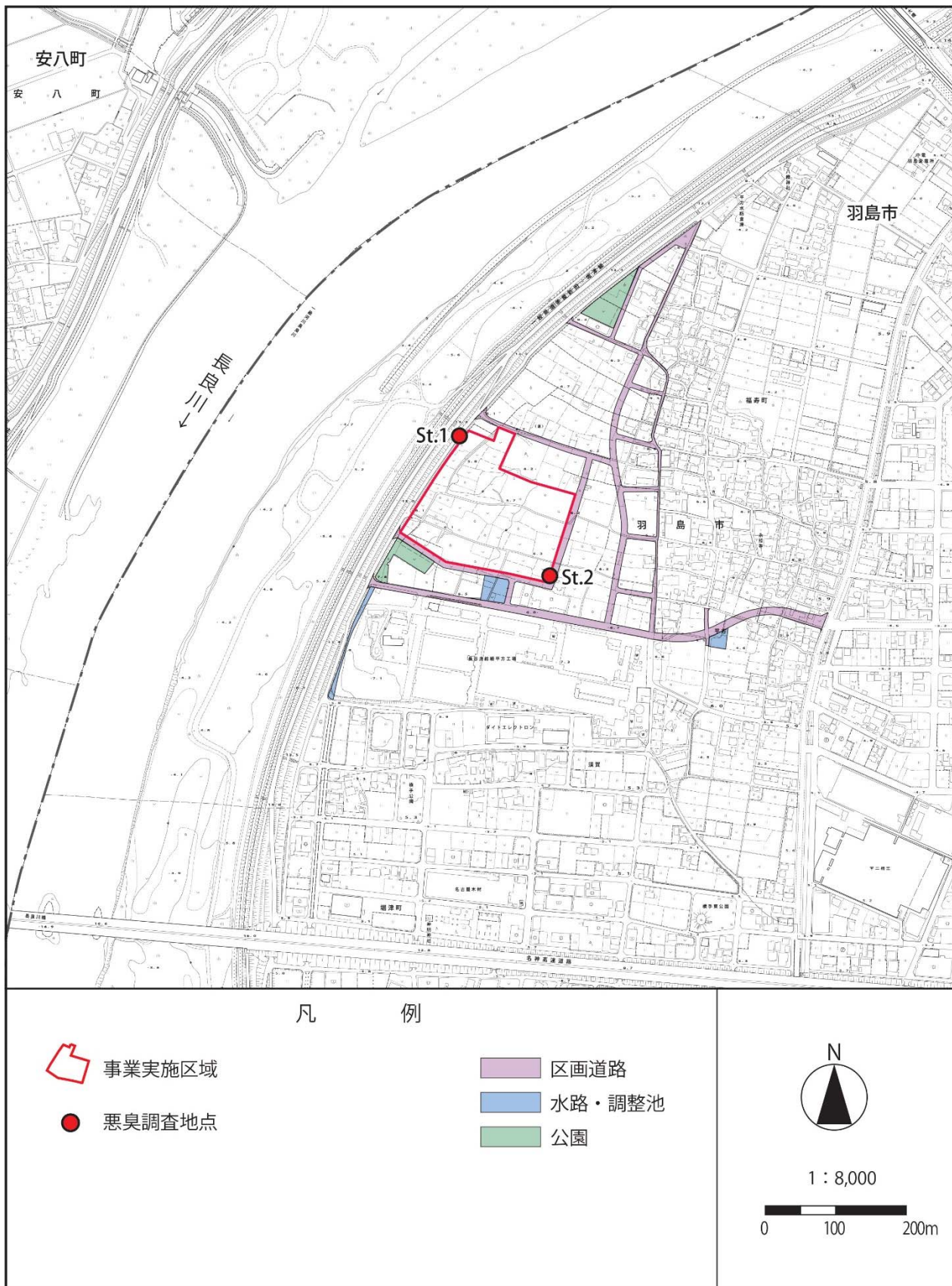
調査項目	調査方法
特定悪臭物質(22物質)	「特定悪臭物質の測定の方法」(昭和47年環境庁告示第9号)に定める方法
臭気指数	「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」(平成7年環境庁告示第63号)に定める方法

(4) 調査地点

調査地点は、表 8.7-4、図 8.7-1 及び図 8.7-2 に示す事業実施区域の敷地境界 2 地点及び事業実施区域周辺の 4 地点とした。

表 8.7-4 調査地点

区分	NO.	調査地点
悪臭 (敷地境界)	St. 1	事業実施区域（北西）
	St. 2	事業実施区域（南東）
悪臭 (周辺)	St. 1	平方第一公園
	St. 2	資源物ストックヤード
	St. 3	安八町消防団第三分団二部倉庫隣接公園
	St. 4	安八町総合体育館



この地図は、「羽島市都市計画図」(羽島市)、「羽島市平方第二土地区画整理組合事業計画書」を基に作成した。

図 8.7-1 調査地点位置図(悪臭:敷地境界)



凡 例

-  事業実施区域
-  悪臭調査地点



1 : 35,000



この地図は、国土交通省国土地理院発行の2.5万分の1地形図を基に作成した。

図 8.7-2 調査地点位置図(悪臭:周辺)

(5) 調査結果

悪臭調査結果を表 8.7-5(1)～(2)に示す。

敷地境界での規制基準は、「悪臭物質の規制基準」(平成 24 年羽島市告示)の悪臭物質の規制基準とした。

調査結果はすべての項目で規制基準を満足していた。

表 8.7-5(1) 悪臭調査結果(調査日:令和元年 6 月 20 日)

調査項目	単位	敷地境界		周辺				規制基準	
		St. 1	St. 2	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4		
現地測定	採取時刻	—	10時45分 ～11時08分	10時15分 ～10時36分	11時48分 ～12時09分	11時18分 ～11時40分	12時40分 ～13時04分	12時15分 ～12時37分	—
	天気	—	晴	晴	晴	晴	晴	晴	—
	気温	℃	31.0	29.4	33.7	31.6	33.1	34.0	—
	湿度	%	54	58	42	47	43	44	—
	風向	—	北	西	西	北西	北東	北東	—
	風速	m/s	1.2	1.0	1.5	1.4	0.8	0.6	—
	特定悪臭物質	アンモニア	体積ppm	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満
メチルメルカプタン		体積ppm	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.002
硫化水素		体積ppm	0.0008未満	0.0008未満	0.0008未満	0.0008未満	0.0008未満	0.0008未満	0.02
硫化メチル		体積ppm	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.01
二硫化メチル		体積ppm	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.009
トリメチルアミン		体積ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.005
アセトアルデヒド		体積ppm	0.0031	0.0041	0.0035	0.0038	0.0038	0.0030	0.05
プロピオンアルデヒド		体積ppm	0.0008	0.0011	0.0009	0.0009	0.0011	0.0008	0.05
ノルマルブチルアルデヒド		体積ppm	0.0003	0.0004	0.0004	0.0004	0.0006	0.0003	0.009
イソブチルアルデヒド		体積ppm	0.0002未満	0.0002	0.0002	0.0002未満	0.0002	0.0002未満	0.02
ノルマルパレルアルデヒド		体積ppm	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.009
イソパレルアルデヒド		体積ppm	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.003
イソブタノール		体積ppm	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.9
酢酸エチル		体積ppm	0.009未満	0.009未満	0.009未満	0.009未満	0.009未満	0.009未満	3
メチルイソブチルケトン		体積ppm	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	1
トルエン		体積ppm	0.008未満	0.009	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	10
スチレン		体積ppm	0.007未満	0.007未満	0.007未満	0.007未満	0.007未満	0.007未満	0.4
キシレン		体積ppm	0.007未満	0.007未満	0.007未満	0.007未満	0.007未満	0.007未満	1
プロピオン酸		体積ppm	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.03
ノルマル酪酸		体積ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.002
ノルマル吉草酸	体積ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0009	
イソ吉草酸	体積ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.001	
臭気指数	—	10未満	16	10未満	13	10未満	10未満	—	
臭質	—	なし	溶剤のような臭い	なし	微かな埃っぽい臭い	なし	なし	—	

表 8.7-5 (2) 悪臭調査結果(調査日:令和元年8月6日)

調査項目	単位	敷地境界		周辺				規制基準	
		St. 1	St. 2	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4		
現地測定	採取時刻	—	10時42分 ～11時01分	10時13分 ～10時32分	11時45分 ～12時04分	11時20分 ～11時39分	12時48分 ～13時07分	12時18分 ～12時37分	—
	天気	—	晴	晴	晴	晴	晴	晴	—
	気温	℃	34.9	34.3	35.2	34.8	35.2	35.8	—
	湿度	%	68	70	66	71	62	60	—
	風向	—	南	南東	南東	南	南	南西	—
	風速	m/s	1.4	1.0	1.6	0.8	1.1	1.3	—
	アンモニア	体積ppm	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	1
特定悪臭物質	メチルメルカプタン	体積ppm	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.002
	硫化水素	体積ppm	0.0008未満	0.0008未満	0.0008未満	0.0008未満	0.0008未満	0.0008未満	0.02
	硫化メチル	体積ppm	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.01
	二硫化メチル	体積ppm	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.009
	トリメチルアミン	体積ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.005
	アセトアルデヒド	体積ppm	0.0051	0.0040	0.0031	0.0043	0.0038	0.0052	0.05
	プロピオンアルデヒド	体積ppm	0.0006	0.0007	0.0004	0.0005	0.0004	0.0006	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	体積ppm	0.0003	0.0002	0.0002未満	0.0002	0.0002	0.0003	0.009
	イソブチルアルデヒド	体積ppm	0.0003	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.02
	ノルマルバレールアルデヒド	体積ppm	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.009
	イソバレールアルデヒド	体積ppm	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.003
	イソブタノール	体積ppm	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.9
	酢酸エチル	体積ppm	0.009未満	0.009未満	0.009未満	0.009未満	0.009未満	0.009未満	3
	メチルイソブチルケトン	体積ppm	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	1
	トルエン	体積ppm	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	10
	スチレン	体積ppm	0.007未満	0.007未満	0.007未満	0.007未満	0.007未満	0.007未満	0.4
	キシレン	体積ppm	0.007未満	0.007未満	0.007未満	0.007未満	0.007未満	0.007未満	1
プロピオン酸	体積ppm	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.03	
ノルマル酪酸	体積ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.002	
ノルマル吉草酸	体積ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0009	
イソ吉草酸	体積ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.001	
臭気指数	—	15	17	10未満	13	10未満	10未満	—	
臭質	—	草のような臭い	草のような臭い	なし	微かにスーッと する臭い	なし	なし	—	

8.7.2 予測

(1) 予測項目

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う、施設からの悪臭の漏洩が周辺環境に及ぼす影響及び煙突排ガスによる悪臭が周辺環境に及ぼす影響とした。

(2) 予測時期

施設の稼働が通常の状態に達した時期とした。

(3) 予測地域

施設からの悪臭の漏洩が周辺環境に及ぼす影響の予測地域は、事業実施区域の敷地境界付近とした。

煙突排ガスによる悪臭が周辺環境に及ぼす影響の予測地域は「8.1. 大気質 8.1.2(4) 廃棄物焼却施設の稼働による大気質への影響」と同様とし、事業実施区域周辺3kmの範囲とした。

(4) 予測方法

1) 施設からの悪臭の漏洩

施設からの悪臭の漏洩については、旧施設における悪臭測定結果及び悪臭防止対策を踏まえて、悪臭の漏洩及び臭気指数の予測を行った。

旧施設の敷地境界及び工場棟付近の悪臭測定結果は、表 8.7-6(1)～(2)に示すとおりである。

表 8.7-6(1) 旧施設における悪臭測定結果

測定項目	単 位	測定地点					敷地境界 における 規制基準	
		敷地境界			工場棟付近			
		西側	東側	南側	東側	南側		
現地測定	天 気	-	晴	晴	晴	晴	晴	-
	気 温	℃	35.1	36.7	36.5	36.7	36.3	-
	湿 度	%	50.5	47.0	47.6	45.6	45.0	-
	風 向	-	北西	北西	西	北西	北	-
	風 速	m/s	1.0	1.8	2.0	1.0	0.6	-
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
	メチルメルカプタン	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.002
	硫化水素	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
	硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
	二硫化メチル	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
	トリメチルアミン	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02
	ノルマルバレールアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
	イソバレールアルデヒド	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003
	イソブタノール	ppm	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.9
	酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
	トルエン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	10
	スチレン	ppm	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4
	キシレン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
プロピオン酸	ppm	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	
ノルマル酪酸	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002	
ノルマル吉草酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0009	
イソ吉草酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001	

注) 測定日:平成22年8月18日

「<」を付した測定結果は、定量下限値未満を示す。

表 8.7-6(2) 旧施設における悪臭測定結果

測定項目	単 位	測定地点					敷地境界 における 規制基準	
		敷地境界			工場棟付近			
		西側	東側	南側	東側	南側		
現地測定	天 気	-	晴	晴	晴	曇	晴	-
	気 温	℃	32.8	33.4	32.8	29.4	34.7	-
	湿 度	%	65.4	59.8	65.4	78.2	55.4	-
	風 向	-	西北西	西	西北西	西北西	西北西	-
	風 速	m/s	1.0	3.0	1.0	1.0	1.0	-
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	1
	メチルメルカプタン	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.002
	硫化水素	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
	硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
	二硫化メチル	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
	トリメチルアミン	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02
	ノルマルバレールアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
	イソバレールアルデヒド	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003
	イソブタノール	ppm	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.9
	酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
	トルエン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	10
	スチレン	ppm	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4
	キシレン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
プロピオン酸	ppm	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	
ノルマル酪酸	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002	
ノルマル吉草酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0009	
イソ吉草酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001	

注) 測定日:平成27年7月30日

「<」を付した測定結果は、定量下限値未満を示す。

2) 煙突排ガスによる悪臭

煙突排ガスによる悪臭は、「旧岐阜羽島衛生施設組合ごみ処理施設」(以下、「旧施設」という。)における煙突出口での特定悪臭物質測定結果を参考に臭気排出条件を設定し、「大気質」における短期平均濃度予測の気象条件を用いて、大気拡散式により特定悪臭物質濃度及び臭気指数の予測を行った。

ア 予測式

予測式は、廃棄物焼却施設の稼働による大気質の短期高濃度予測と同様とし、予測に用いる拡散式は以下の点煙源ブルーム式とした。

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

ここで、 $C(x, y, z)$: 地点 (x, y, z) における臭気物質の濃度

x : 煙源から風向きに沿った風下距離 (m)

y : 風向きに直角な水平距離 (m)

z : 計算地点の高さ (= 1.5m)

Q_p : 臭気物質排出強度 (臭気物質排出濃度 × 排ガス量 (m³_N/秒))

u : 排出源高さの風速 (m/s)

H_e : 排出源高さ (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)

また、上記の式におけるパスキル・ギフォードの予測時間は3分であるが、悪臭の評価の時間を0.5分とし、以下の式により臭気濃度の補正を行った。

$$C_s = \left(\frac{T_m}{T_s}\right)^\gamma \cdot C_m$$

ここで、 C_s : 評価時間 T_s (0.5分とした) に対する濃度

C_m : 評価時間 T_m (3分とした) に対する濃度

γ : 定数 (0.7)

臭気濃度から臭気指数への換算は以下の式により行った。

臭気指数 = $10 \times \log(C)$

ここで、 C : 予測地点の臭気濃度

イ 予測条件

(ア) 排出条件

旧施設における測定結果より予測対象とする特定悪臭物質は比較的高い濃度が検出されたアンモニアを対象とした。アンモニアの濃度は「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」(公益社団法人全国都市清掃会議)を参考に10ppmとした。

また、煙突出口における臭気濃度は、過去のごみ焼却処理施設建設に伴う環境影響評価において設定されている臭気濃度が約 50～2,000 であることから、安全側評価の観点から大きい値を採用し、表 8.7-8 に示すとおり、2,000 と設定した。

表 8.7-7 旧施設における煙突出口での特定悪臭物質濃度測定結果

測定項目 (特定悪臭物質)	単位	測定結果			測定結果(2号規制物質)		
		No. 1 焼却炉	No. 2 焼却炉	No. 3 焼却炉	No. 1 焼却炉	No. 2 焼却炉	No. 3 焼却炉
		平成21年 6月24日	平成20年 7月23日	平成22年 8月18日	平成26年 7月16日	平成23年 7月27日	平成27年 7月30日
アンモニア	ppm	<0.1	0.6	5.7	<0.1	0.8	4.7
メチルメルカプタン	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	—	—	—
硫化水素	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
硫化メチル	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	—	—	—
二硫化メチル	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	—	—	—
トリメチルアミン	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
アセトアルデヒド	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	—	—	—
プロピオンアルデヒド	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
イソブチルアルデヒド	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ノルマルバレールアルデヒド	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
イソバレールアルデヒド	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
イソブタノール	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
酢酸エチル	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.3
メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
トルエン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
スチレン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	—	—	—
キシレン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
プロピオン酸	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	—	—	—
ノルマル酪酸	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	—	—	—
ノルマル吉草酸	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	—	—	—
イソ吉草酸	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	—	—	—

注) 「<」を付した測定結果は、定量下限値未満を示す。

表 8.7-8 煙突排ガスからの臭気排出条件

項目	排出濃度
アンモニア	10ppm
臭気濃度	2,000

(イ) 気象条件

気象条件は、「大気質」における煙突排ガスの短期平均濃度予測において、最も高濃度が出現した気象条件とし、表 8.7-9に示すとおり設定した。

表 8.7-9 煙突排ガスからの悪臭の予測に用いた気象条件

設定気象条件	大気安定度	風速 (m/s)	逆転層高度 (m)
大気安定度不安定時	A	0.7	-
上層逆転時	A	0.7	150
接地逆転層崩壊時	Strong Inversion (強逆転)	0.7	-
ダウンウォッシュ時	B	19.3	-
ダウンドラフト時	A	1.0	-

注)大気安定度は、「大気質」における大気安定度分類によった。

(5) 予測結果

1) 施設からの悪臭の漏洩

表 8.7-6に示す旧施設の調査結果によると、特定悪臭物質濃度は敷地境界における規制基準値未満であった。

また、本施設では表 8.7-10に示すとおり旧施設に備えられていたものと同様の悪臭防止対策を講じる計画である。

これらのことから、廃棄物焼却施設の稼働等に伴う施設からの悪臭の漏洩による敷地境界における特定悪臭物質濃度は規制基準値未満となり、臭気指数は10未満となると予測される。

表 8.7-10 悪臭防止対策

悪臭防止対策	悪臭防止対策の内容
施設の密閉化、エアカーテンの設置	建物構造の密閉化やエアカーテンの設置による臭気漏洩防止及び休炉時対応に脱臭装置を設置する。
プラットホームの出入り口に自動開閉式扉を設置	臭気漏洩防止対策として、プラットホーム出入り口には扉を設置し、吹き抜けを防止する。
ごみピット内等の空気を燃焼空気として利用	ごみピットやプラットホーム内の空気は、燃焼空気を使用することで常に負圧に保ち、臭気の漏洩を防ぐとともに、臭気の熱分解を図る。
全炉停止期間中の燃焼空気として利用できない期間の対策	全炉停止期間中は、ごみピット内の空気を吸引して、活性炭吸着式の脱臭装置で処理する。

2) 煙突排ガスによる悪臭

煙突排ガスによる特定悪臭物質の最大着地濃度の予測結果は、表 8.7-11に示すとおりである。特定悪臭物質の短時間値の最大着地濃度は、予測の対象とした全ての項目で敷地境界における規制基準値未満であった。また、臭気指数も10未満であった。

表 8.7-11 煙突排ガスによる悪臭の予測結果(最大着地濃度)

予測項目		単位	最大着地濃度				
			大気安定度 不安定時	上層逆転時	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
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	0.006	0.017	0.004	0.001	0.008
臭気指数		-	10未満	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満
最大着地距離		m	590	540	240	510	520

8.7.3 環境保全措置

(1) 施設からの悪臭の漏洩

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う施設からの悪臭の漏洩による環境影響を実行可能な範囲
 でできる限り回避・低減するための環境保全措置は、表 8.7-12に示すとおりである。

表 8.7-12 環境保全措置(施設からの悪臭の漏洩)

環境保全措置	実施主体	効果及び措置に よる環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずる おそれのある影響
施設の密閉化、エアカーテン の設置及びプラットホームの 出入り口に自動開閉式扉を 設置	事業者	悪臭の影響の低減 が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
ごみピット内等の空気を燃焼 空気として利用	事業者	悪臭の影響の低減 が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
全炉停止期間中の対策 (ごみピット内の空気を吸引 し、活性炭吸着式の脱臭装 置で処理)	事業者	悪臭の影響の低減 が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
プラットホーム扉、エアカーテ ン等の臭気漏洩防止設備の 運転・維持管理徹底を図る。	事業者	悪臭の影響の低減 が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

(2) 煙突排ガスによる悪臭

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う煙突排ガスによる悪臭の環境影響を実行可能な範囲で
 できる限り回避・低減するための環境保全措置は、表8.7-13に示すとおりである。

表 8.7-13 環境保全措置(煙突排ガスによる悪臭)

環境保全措置	実施主体	効果及び措置に よる環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずる おそれのある影響
焼却設備の運転・維持管理 徹底を図る。	事業者	悪臭の影響の低 減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

8.7.4 評価

(1) 評価の手法

1) 環境への影響の回避・低減に係る評価

対象事業に係る環境影響を、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避または低減されているかについて評価した。

2) 環境基準等との整合性に係る検討

施設からの悪臭の漏洩による環境影響は表 8.7-14に示すとおり、「悪臭物質の規制基準」(平成24年羽島市告示第57号)における敷地境界の規制基準値と予測結果を比較した。

また、煙突排ガスによる環境影響については、規制基準が定められていないため、現況を悪化させないことを考慮して、調査結果(アンモニア、臭気指数)と比較した。

表 8.7-14 予測結果を比較する規制基準等

対象	予測項目	基準値等
施設からの悪臭の漏洩	特定悪臭物質	「悪臭物質の規制基準」(平成24年羽島市告示第57号)
	臭気指数	10未満(現況調査結果の最小値)
煙突排ガスによる悪臭	アンモニア	0.2ppm未満(現況調査結果の最小値)
	臭気指数	10未満(現況調査結果の最小値)

(2) 評価の結果

1) 施設からの悪臭の漏洩

ア 環境への影響の回避・低減に係る評価

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う施設からの悪臭の漏洩については、環境保全措置を確実に実施することから、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

イ 環境基準等との整合性に係る検討

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う施設からの悪臭の漏洩については、環境保全措置を適切に実施することで、敷地境界における特定悪臭物質濃度は規制基準値未満となり、臭気指数は10未満となると予測され、基準等との整合性が図られている。

2) 煙突排ガスによる悪臭

ア 環境への影響の回避・低減に係る評価

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う煙突排ガスによる悪臭については、予測結果によると、特定悪臭物質濃度及び臭気指数による環境影響の程度が小さいと判断される。

さらに、環境保全措置を確実に実施することから、廃棄物焼却施設の稼働等に伴う煙突排ガスによる悪臭の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

イ 環境基準等との整合性に係る検討

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う煙突排ガスによる悪臭については、特定悪臭物質濃度としてアンモニアが0.2ppm未満、臭気指数が10未満と予測されたことから、基準等との整合性が図られている。

8.8 廃棄物等

8.8.1 予測

(1) 土地の改変

1) 予測項目

土地の改変に伴う工事による建設副産物等、廃棄物の排出量とした。

2) 予測時期

工事の実施期間とした。

3) 予測地域・地点

事業実施区域とした。

4) 予測方法

土地の改変に伴う工事による建設副産物等の種類と量は、「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」(平成24年社団法人日本建設業連合会)に示された廃棄物種類別の建築延床面積当たりの原単位を基に、延床面積を乗じることにより算出した。なお、延床面積は約13,000m²、構造はSRC造とした。

5) 予測結果

ア 建設副産物

土地の改変に伴う工事による建設副産物の発生量及び処理方法は、表 8.8-1に示すとおりである。発生する建設副産物は、「岐阜県建設副産物有効利用及び適正処理実施要綱」(平成6年制定)に基づき、最終処分量を削減するために、可能な限り再利用または再資源化(燃料化を含む)する。

建設副産物発生量は約244tと予測される。内訳は、混合廃棄物が多く約73tであり、次いでコンクリート塊約50t等となっている。

表 8.8-1 土地の改変に伴う建設副産物の発生量及び処理方法

種類	原単位 kg/m ²	建設副産物 発生量 (t)	処理方法
コンクリート塊	3.8	49.4	再利用
アスファルト・コンクリート塊	0.2	2.6	再利用
ガラスくず及び陶磁器くず	1.6	20.8	再資源化
廃プラスチック類	1.1	14.3	再資源化
金属くず	1.3	16.9	再資源化
木くず	1.4	18.2	再資源化
紙くず	0.7	9.1	再資源化
石膏ボード	1.5	19.5	再利用、再資源化 または最終処分
その他	1.6	20.8	
混合廃棄物	5.6	72.8	
合計	—	244.4	

イ 発生土

土地の改変に伴う工事により、ごみピット部等の掘削による建設発生土は事業実施区域内で埋め戻すため、工事の実施による建設残土は発生しないと予測する。

(2) 廃棄物焼却施設の稼働等

1) 予測項目

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う廃棄物の発生量とした。

2) 予測時期

施設の稼働が通常の状態に達した時期とした。

3) 予測地域・地点

事業実施区域とした。

4) 予測方法

メーカーに対して聞き取り調査を行うことにより、廃棄物焼却施設の稼働等に伴う廃棄物発生量を推計した。

5) 予測結果

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う廃棄物の発生量及び処理方法は、表 8.8-2に示すとおりである。年間発生量は、ストーカ式焼却炉の場合、3,721t/年、流動床式焼却炉の場合、1,830t/年、シャフト炉式ガス化溶融炉の場合、2,737t/年、流動床式ガス化溶融炉の場合、3,139t/年と予測される。

表 8.8-2 廃棄物焼却施設の稼働等に伴う廃棄物発生量及び処理方法

(単位:t/年)

廃棄物の種類		年間発生量	処理方法
ストーカ式焼却炉	主灰	2,646	再生利用、埋立
	飛灰処理物	1,075	再生利用、埋立
	合計	3,721	—
流動床式焼却炉	飛灰処理物	1,830	再生利用、埋立
	合計	1,830	—
シャフト炉式ガス化溶融炉	溶融飛灰処理物	1,010	再生利用、埋立
	スラグ	1,554	再生利用
	メタル	173	再生利用
	合計	2,737	—
流動床式ガス化溶融炉	溶融飛灰処理物	900	再生利用、埋立
	スラグ	1,271	再生利用
	メタル	92	再生利用
	合計	2,263	—

8.8.2 環境保全措置

(1) 土地の改変

土地の改変に伴う廃棄物の環境影響を実行可能な範囲でできる限り回避・低減するための環境保全措置は、表 8.8-3に示すとおりである。

表 8.8-3 環境保全措置(土地の改変)

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
建設副産物は可能な限り再利用または再資源化する。	事業者	発生する廃棄物の環境への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
工事に使用する資機材等については、省梱包化を図り、廃棄物の発生抑制に努める。	事業者	発生する廃棄物の環境への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

(2) 廃棄物焼却施設の稼働等

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う廃棄物の環境影響を実行可能な範囲でできる限り回避・低減するための環境保全措置は、表 8.8-4に示すとおりである。

表 8.8-4 環境保全措置(廃棄物焼却施設の稼働等)

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
スラグ、メタル等の再資源化を図る。	事業者	発生する廃棄物の環境への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

8.8.3 評価

(1) 評価の手法

事業者により実行可能な範囲内で、対象事業に係る環境影響ができる限り回避または低減されているかについて評価した。

(2) 評価の結果

1) 土地の改変

土地の改変に伴う工事による建設副産物、建設発生土の排出については、環境保全措置を確実に実施することにより、廃棄物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

2) 廃棄物焼却施設の稼働等

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う廃棄物の排出については、環境保全措置を確実に実施することにより、廃棄物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

8.9 温室効果ガス

8.9.1 予測

(1) 予測項目

廃棄物焼却施設の稼働に伴う温室効果ガス(二酸化炭素、メタン及び一酸化二窒素)の年間排出量とした。

想定される処理方式のうち、メーカーアンケートの結果により情報が得られたストーカ式焼却炉、シャフト式ガス化溶融炉及び流動床式ガス化溶融炉を例に予測した。

また、非常用電源として設置する非常用発電機の燃料が都市ガスを用いる場合には常用運転する可能性があることから、都市ガスを使用した常用の発電機を設置した場合の温室効果ガス排出量及び削減量についても予測した。

(2) 予測時期

施設の稼働が通常の状態に達した時期とした。

(3) 予測地域・地点

事業実施区域とした。

(4) 予測方法

1) 予測対象とした活動事項

予測の対象は、「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルVer.4.4」(令和元年環境省、経済産業省)に基づき、表 8.9-1に示す活動事項とした。

使用した排出係数は表 8.9-2 に、地球温暖化係数は表 8.9-3 に示すとおりである。

表 8.9-1 予測対象とした活動事項及び温室効果ガスの種類

区分	活動事項	算定の対象	温室効果ガスの種類
排出量	一般廃棄物の焼却	廃プラスチック類の焼却による排出	二酸化炭素(CO ₂)
		単位焼却量あたりの排出	一酸化二窒素(N ₂ O)
		単位焼却量あたりの排出	メタン(CH ₄)
	燃料の使用	助燃剤(灯油)消費による排出	二酸化炭素(CO ₂)
		コークス等消費による排出 (シャフト炉式ガス化溶融炉の場合)	二酸化炭素(CO ₂)
		都市ガス消費による排出 (流動床式ガス化溶融炉の場合)	二酸化炭素(CO ₂)
		都市ガス消費による排出 (発電機)	二酸化炭素(CO ₂)
電力の使用	電力使用による排出	二酸化炭素(CO ₂)	
削減量	一般廃棄物焼却による 廃熱を利用した発電	発電電力の場内使用・売電による削減	二酸化炭素(CO ₂)
	発電機による発電	発電電力の場内使用・売電による削減	二酸化炭素(CO ₂)

表 8.9-2 排出係数等

項目	排出係数			発熱量
	二酸化炭素 (CO ₂)	一酸化二窒素 (N ₂ O)	メタン(CH ₄)	
一般廃棄物の焼却	-	0.0000567t-N ₂ O/t	0.00000095t-CH ₄ /t	-
廃プラスチック類	2.77t-CO ₂ /t	-	-	-
燃料(灯油)の使用	2.49t-CO ₂ /kL	-	-	36.7GJ/kL
コークスの使用	3.17t-CO ₂ /t	-	-	-
石灰石の使用	0.440t-CO ₂ /t	-	-	-
都市ガスの使用	2.23 t-CO ₂ /1000Nm ³	-	-	-
電力の使用(注)	0.000472 t-CO ₂ /kWh	-	-	-

注) 「電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用)ー平成30年度実績ー」(平成2年環境省・経済産業省)に示される中部電力(株)の調整後排出係数

表 8.9-3 地球温暖化係数

温室効果ガス	地球温暖化係数
二酸化炭素	1
一酸化二窒素	298
メタン	25

2) 予測式

予測式は以下のとおりとした。

【ストーカ式焼却炉の場合】

二酸化炭素排出量 (t-CO₂/年) = 廃プラスチック類焼却量 (t/年) × 廃プラスチック類の排出係数 (t-CO₂/t)
 + 電力消費量 (kWh/年) × 電力の排出係数 (t-CO₂/kWh)
 + 燃料使用量 (kL/年) × 燃料(灯油)の排出係数 (t-CO₂/kL)

【シャフト式ガス化溶融炉の場合】

二酸化炭素排出量 (t-CO₂/年) = 廃プラスチック類焼却量 (t/年) × 廃プラスチック類の排出係数 (t-CO₂/t)
 + 電力消費量 (kWh/年) × 電力の排出係数 (t-CO₂/kWh)
 + 燃料使用量 (kL/年) × 燃料(灯油)の排出係数 (t-CO₂/kL)
 + コークス使用量 (t/年) × コークスの排出係数 (t-CO₂/t)
 + 石灰石使用量 (t/年) × 石灰石の排出係数 (t-CO₂/t)

【流動床式ガス化溶融炉の場合】

二酸化炭素排出量 (t-CO₂/年) = 廃プラスチック類焼却量 (t/年) × 廃プラスチック類の排出係数 (t-CO₂/t)
 + 電力消費量 (kWh/年) × 電力の排出係数 (t-CO₂/kWh)
 + 燃料使用量 (kL/年) × 燃料(灯油)の排出係数 (t-CO₂/kL)

【発電機(都市ガス使用)】

二酸化炭素排出量(t-CO₂/年) = 都市ガス使用量(Nm³/年) × 都市ガスの排出係数(t-CO₂/Nm³)

【一般廃棄物の焼却による排出】

一酸化二窒素出量(t-N₂O/年) = 一般廃棄物焼却量(t/年) × 一般廃棄物の焼却による排出係数(t-N₂O/t)

メタン排出量(t-CH₄/年) = 一般廃棄物焼却量(t/年) × 一般廃棄物の焼却による排出係数(t-CH₄/t)

【二酸化炭素換算による温室効果ガス排出量】

温室効果ガス排出量(t-CO₂/年) = 二酸化炭素排出量(t-CO₂/年) × 1
+ 一酸化二窒素排出量(t-N₂O/年) × 298
+ メタン排出量(t-CH₄/年) × 25

【一般廃棄物焼却による廃熱を利用した発電による削減量・発電機による発電】

温室効果ガス削減量(t-CO₂/年) = 年間発電量(MWh/年) × 電力の排出係数(t-CO₂/kWh)

3) 予測条件

予測対象時期の温室効果ガス排出量及び削減量に係る予測条件(活動量)は、表 8.9-4 に示すとおりである。

表 8.9-4 予測条件(活動量)

対象	項目	単位	活動量	根拠	
排出	一般廃棄物焼却量	t/年	32,302	「次期ごみ処理施設整備基本計画」(改定版)(令和2年3月岐阜羽島衛生施設組合)による令和10年度の推計値	
	廃プラスチック類の割合	%	24.94	「次期ごみ処理施設整備基本計画」(改定版)(令和2年3月岐阜羽島衛生施設組合)によるビニール・合成樹脂類の比率(基準ごみ)	
	ストーカ式焼却炉の場合	灯油使用量	kL/年	86	メーカーアンケート結果
		電力消費量	MWh/年	7,900	
	シャフト炉式ガス化溶融炉の場合	灯油使用量	kL/年	77	
		電力消費量	MWh/年	7,700	
		コークス消費量	t/年	663	
		石灰石消費量	t/年	970	
	流動床式ガス化溶融炉の場合	灯油使用量	kL/年	116	
		電力消費量	MWh/年	8,400	
発電機	都市ガス消費量	Nm ³ /年	571,680	メーカーヒアリング結果 (75%負荷率 年間 4,800 時間稼働)	
削減	ストーカ式焼却炉の場合	発電電力量	MWh/年	15,450	
	シャフト炉式ガス化溶融炉の場合	発電電力量	MWh/年	16,238	
	流動床式ガス化溶融炉の場合	発電電力量	MWh/年	18,560	
	発電機による発電	発電電力量	MWh/年	4,450	メーカーヒアリング結果 (75%負荷率 年間 4,800 時間稼働)

(5) 予測結果

1) 廃棄物処理施設の稼働による温室効果ガス排出量・削減量

廃棄物処理施設の稼働による温室効果ガスの排出量及び削減量の予測結果は、表 8.9-5(1)～(3)に示すとおりである。

温室効果ガスの二酸化炭素換算による排出量は 26,811～29,221t-CO₂/年、うち処理方式により異なる燃料、電力等の使用による排出量は 3,943～6,354t-CO₂/年であった。一方、発電による削減量は 7,292～8,760t-CO₂/年であり、どの処理方式も削減量が燃料、電力等の使用による排出量を上回っていた。

表 8.9-5(1) 温室効果ガスの排出量予測結果(ストーカ式焼却炉の場合)

対象	活動事項	活動量	温室効果ガス	排出係数	排出量※	地球温暖化係数	CO ₂ 排出量(t-CO ₂ /年)	
排出	一般廃棄物の焼却 廃プラスチック類	一般廃棄物焼却量 32,302 t/年 (廃プラスチック類: 24.94%)	N ₂ O	0.0000567 t-N ₂ O/t	1.8	298	546	
			CH ₄	0.00000095 t-CH ₄ /t	0.03	25	0.75	
			CO ₂	2.77 t-CO ₂ /t	22,120	1	22,320	
	小計			—	—	—	—	22,866.8
	燃料の使用	灯油使用量 86kL/年	CO ₂	2.49 t-CO ₂ /kL	215	1	215	
	電力の使用	電力消費量 7,900 MWh/年	CO ₂	0.000474 t-CO ₂ /kWh	3,729	1	3,729	
	小計			—	—	—	—	3,943
	合計			—	—	—	—	26,810.8
削減	一般廃棄物焼却による 廃熱を利用した発電	年間発電量 15,450 MWh/年	CO ₂	0.000474 t-CO ₂ /kWh	7,292	1	7,292	

※ 排出量の単位は、温室効果ガスの種類に対応して t-N₂O/年、t-CH₄/年及び t-CO₂/年となる。

表 8.9-5(2) 温室効果ガスの排出量予測結果(シャフト式ガス化溶融炉の場合)

対象	活動事項	活動量	温室効果ガス	排出係数	排出量※	地球温暖化係数	CO ₂ 排出量(t-CO ₂ /年)	
排出	一般廃棄物の焼却 廃プラスチック類	一般廃棄物焼却量 32,302t/年 (廃プラスチック類: 24.94%)	N ₂ O	0.0000567 t-N ₂ O/t	1.8	298	546	
			CH ₄	0.00000095 t-CH ₄ /t	0.03	25	0.75	
			CO ₂	2.77 t-CO ₂ /t	22,120	1	22,320	
	小計			—	—	—	—	22,866.8
	燃料等の使用	灯油使用量 77kL/年	CO ₂	2.49 t-CO ₂ /kL	191	1	191	
		コークス消費量 663t/年	CO ₂	3.17 t-CO ₂ /t	2,102	1	2,102	
		石灰石消費量 970t/年	CO ₂	0.440 t-CO ₂ /t	427	1	427	
	電力の使用	電力消費量 7,700 MWh/年	CO ₂	0.000474 t-CO ₂ /kWh	3,634	1	3,634	
小計			—	—	—	—	6,354	
合計			—	—	—	—	29,220.8	
削減	一般廃棄物焼却による 廃熱を利用した発電	年間発電量 16,238 MWh/年	CO ₂	0.000474 t-CO ₂ /kWh	7,664	1	7,664	

※ 排出量の単位は、温室効果ガスの種類に対応して t-N₂O/年、t-CH₄/年及び t-CO₂/年となる。

表 8.9-5(3) 温室効果ガスの排出量予測結果(流動床式ガス化溶融炉の場合)

対象	活動事項	活動量	温室効果ガス	排出係数	排出量*	地球温暖化係数	CO ₂ 排出量(t-CO ₂ /年)	
排出	一般廃棄物の焼却 廃プラスチック類	一般廃棄物焼却量 32,302t/年 (廃プラスチック類: 24.94%)	N ₂ O	0.0000567 t-N ₂ O/t	1.8	298	546	
			CH ₄	0.00000095 t-CH ₄ /t	0.03	25	0.75	
			CO ₂	2.77 t-CO ₂ /t	22,120	1	22,320	
	小計		—	—	—	—	—	22,866.8
	燃料の使用	灯油使用量 116kL/年	CO ₂	2.49 t-CO ₂ /kL	288	1	288	
	電力の使用	電力消費量 8,400 MWh/年	CO ₂	0.000474 t-CO ₂ /kWh	3,965	1	3,965	
	小計		—	—	—	—	—	4,253
	合計		—	—	—	—	—	27,118.8
削減	一般廃棄物焼却による 廃熱を利用した発電	年間発電量 18,560 MWh/年	CO ₂	0.000474 t-CO ₂ /kWh	8,760	1	8,760	

※ 排出量の単位は、温室効果ガスの種類に対応してt-N₂O/年、t-CH₄/年及びt-CO₂/年となる。

2) 発電機による温室効果ガス排出量

発電機による温室効果ガスの排出量の予測結果は、表 8.9-6 に示すとおり、二酸化炭素換算による排出量は 1,275t-CO₂/年、削減量は 2,102t-CO₂/年であった。このため、都市ガスを燃料とする発電機による発電を実施した場合でも温室効果ガス排出量の増加とならないと予測する。

表 8.9-6 温室効果ガスの排出量予測結果(発電機による発電)

対象	活動事項	活動量	温室効果ガス	排出係数	排出量	地球温暖化係数	CO ₂ 排出量(t-CO ₂ /年)
排出	燃料の使用	都市ガス消費量 571,680 Nm ³ /年	CO ₂	2.23 t-CO ₂ /1000Nm ³	1,275	1	1,275
削減	発電機による発電	年間発電量 4,450 MWh/年	CO ₂	0.000474 t-CO ₂ /kWh	2,102	1	2,102

8.9.2 環境保全措置

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う温室効果ガスの環境影響を実行可能な範囲でできる限り回避・低減するための環境保全措置は、表 8.9-7に示すとおりである。

表 8.9-7 環境保全措置

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
廃棄物の処理に伴う廃熱を回収し、発電に利用することで、外部から供給される化石燃料由来の電気使用量を削減する。	事業者	温室効果ガスの排出の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
発電した電力は場内で利用し、余剰電力を売電することで、電力会社等の化石燃料による発電量を削減する	事業者	温室効果ガスの排出の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
廊下、トイレ等の照明について、LED 照明を採用するなど、省電力に努める。	事業者	温室効果ガスの排出の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
ごみ質や燃焼温度の管理等を適切に行い、助燃剤の消費を低減する。	事業者	温室効果ガスの排出の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

8.9.3 評価

(1) 評価の手法

事業者により実行可能な範囲内で、対象事業に係る環境影響ができる限り回避または低減されているかについて評価した。

(2) 評価の結果

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う温室効果ガスの排出については、環境保全措置を確実に実施することにより、温室効果ガスに係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。