

草津市立クリーンセンター更新整備事業に係る

環境影響評価書

平成26年2月

草 津 市



# 目 次

第 1 章	事業者の氏名および住所	1
第 2 章	事業の名称および種類	2
第 3 章	事業の目的および内容	3
3-1	事業の目的	3
3-2	予定地の位置	3
3-3	事業の規模	8
3-3-1	ごみ処理の概要	8
3-3-2	計画処理量	11
3-3-3	施設整備計画	13
3-3-4	道路交通計画	24
3-3-5	給水計画	26
3-3-6	汚水排水計画	26
3-3-7	雨水排水計画	26
3-3-8	ガス設備計画	26
3-3-9	電気設備計画	26
3-3-10	公害防止計画	27
3-3-11	危機管理計画	32
3-3-12	廃棄物処理計画	32
第 4 章	対象事業実施区域およびその周囲の概況	33
4-1	自然的状況	33
4-1-1	大気環境	33
4-1-2	水環境	64
4-1-3	土壌および地盤の状況	76
4-1-4	地形および地質の状況	78
4-1-5	動植物の生息または生育、植生および生態系の状況	81
4-1-6	景観および人と自然との触れ合いの活動の場の状況	86
4-1-7	文化財および伝承文化の状況	89
4-2	社会的状況	92
4-2-1	人口および産業の状況	92
4-2-2	土地利用の状況	95
4-2-3	交通の状況	96
4-2-4	環境保全上配慮の必要な施設の状況	98
4-2-5	上下水道、し尿処理施設およびごみ処理施設の整備の状況	104
4-3	環境の保全を目的とする法令・条例等による規制内容等の状況	108
4-3-1	公害の防止および環境の保全を目的とする関係法令等による地域指定、 規制の状況	108

4-3-2	公害の防止に係る関係法令等による地域指定および規制の状況	110
4-3-3	環境の保全を目的とする法令・条例等の指定状況	129
第5章	実施計画書についての意見およびそれに対する事業者の見解	141
5-1	住民意見の概要およびそれに対する事業者の見解	141
5-2	知事意見およびそれに対する事業者の見解	145
5-3	関係地域市意見およびそれに対する事業者の見解	151
第6章	環境影響評価の項目ならびに調査、予測および評価の手法	157
6-1	環境影響評価の対象とする事業	157
6-2	環境影響評価の対象とした環境要素	157
6-3	環境影響評価の対象としなかった環境要素	159
6-4	環境影響評価の調査・予測・評価の手法	160
6-4-1	調査の手法	160
6-4-2	予測の手法	160
6-4-3	評価の手法	161
6-5	実施計画書からの変更内容	161
第7章	調査結果の概要ならびに予測および評価の結果	162
7-1	大気質	162
7-1-1	現況調査	162
7-1-2	予測	188
7-1-3	環境保全措置および評価	262
7-2	騒音	268
7-2-1	現況調査	268
7-2-2	予測	276
7-2-3	環境保全措置および評価	304
7-3	振動	309
7-3-1	現況調査	309
7-3-2	予測	316
7-3-3	環境保全措置および評価	334
7-4	低周波音	338
7-4-1	現況調査	338
7-4-2	予測	341
7-4-3	環境保全措置および評価	343
7-5	悪臭	344
7-5-1	現況調査	344
7-5-2	予測	348
7-5-3	環境保全措置および評価	352

7-6	水質	355
7-6-1	現況調査	355
7-6-2	予測	361
7-6-3	環境保全措置および評価	369
7-7	地下水	370
7-7-1	現況調査	370
7-7-2	予測	380
7-7-3	環境保全措置および評価	380
7-8	土壌	382
7-8-1	現況調査	382
7-8-2	予測	387
7-8-3	環境保全措置および評価	387
7-9	動物	389
7-9-1	現況調査	389
7-9-2	予測	426
7-9-3	環境保全措置および評価	434
7-10	植物	436
7-10-1	現況調査	436
7-10-2	予測	448
7-10-3	環境保全措置および評価	450
7-11	景観	451
7-11-1	現況調査	451
7-11-2	予測	466
7-11-3	環境保全措置および評価	473
7-12	廃棄物等	475
7-12-1	現況調査	475
7-12-2	予測	477
7-12-3	環境保全措置および評価	481
7-13	温室効果ガス	484
7-13-1	現況調査	484
7-13-2	予測	487
7-13-3	環境保全措置および評価	500
第8章	環境保全措置の総括	502
8-1	大気質	503
8-2	騒音	506
8-3	振動	508
8-4	低周波音	509
8-5	悪臭	510

8-6	水質	512
8-7	地下水	513
8-8	土壌	514
8-9	動物	515
8-10	植物	516
8-11	景観	517
8-12	廃棄物等	518
8-13	温室効果ガス	519
第9章 事後調査計画		521
第10章 環境影響の総合的な評価		524
第11章 環境影響評価準備書についての意見およびそれに対する事業者の見解		543
11-1	住民意見の概要およびそれに対する事業者の見解	543
11-2	知事意見およびそれに対する事業者の見解	547
11-3	関係地域市意見およびそれに対する事業者の見解	549
第12章 環境影響評価準備書に記載した事項の主な修正内容等		551
第13章 その他参考となる事項		554
13-1	調査・予測および評価を実施したものの氏名および住所	554
13-2	評価書を作成するにあたって参考とした主な資料	555

本書に掲載した地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の20万分の1地勢図、5万分の1地形図及び2万5千分の1地形図を複製したものである。

(承認番号 平22業複、第992号)

# 第 1 章 事業者の氏名および住所

事業者の名称：草津市

代表者の氏名：草津市長 橋川 渉

事業者の住所：滋賀県草津市草津三丁目 13 番 30 号





## 第 2 章 事業の名称および種類

名 称 : 草津市立クリーンセンター更新整備事業  
種 類 : ごみ焼却施設（熱回収施設） 127t/日 （63.5t/24H×2 炉）※<sup>1</sup>  
リサイクルセンター 13.6t/日

※1：廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号）第 8 条  
第 1 項に規定するごみ処理であって焼却により処理する施設の設置の事業  
（1 時間当たりの処理能力が 4 トン以上である施設を設けるもの）



## 第 3 章 事業の目的および内容

### 3 - 1 事業の目的

草津市では、ごみの減量化、資源化を推進するため、家庭系ごみ分別の見直しや市民に対する 3 R 推進のための教育・啓発活動等の充実、事業系ごみの処理手数料の見直しや分別指導の徹底を図る等、循環型社会形成の推進に努めている。

現在のクリーンセンターは、昭和 52 年度より稼働を開始し、その後、平成 5 年度から平成 8 年度にかけて大規模改修を行い、処理能力を向上させたが、現在老朽化が進んでいることから早急な更新整備が必要となっている。

草津市では、平成 22 年度に策定した「草津市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」に基づき、一般廃棄物の減量化・資源化を推進し、二酸化炭素排出量の削減等の環境負荷の低減に努め、焼却施設からのエネルギー回収等効率的な処理事業の運営に取り組み、地球環境に配慮した施設の整備を目指している。

本事業は、これらの背景をもとに、平成 29 年度稼働を目標に、ごみ焼却処理施設等の整備を行うものである。

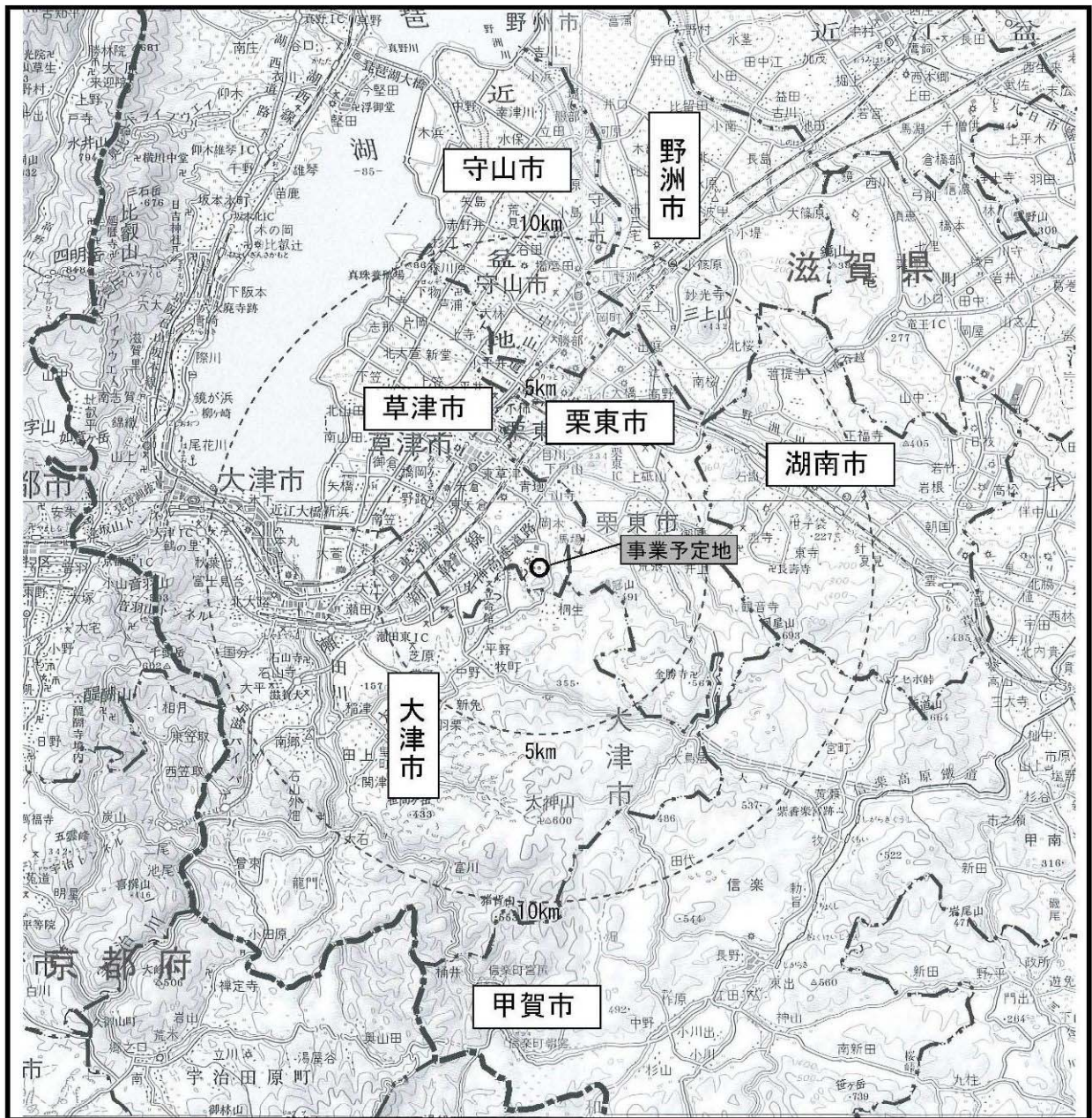
### 3 - 2 予定地の位置

事業予定地の位置：草津市馬場町 1200 番地 25

敷地面積：約 1.9ha

事業予定地は、草津市の東南端、草津川の上流に位置し、既存施設である草津市立クリーンセンターに隣接する用地であり、現在は志津運動公園として利用している。また、周辺に馬場工業団地が立地している。

事業予定地の位置を図 3-2-1～図 3-2-4 に示す。



凡 例

- : 事業予定地
- : 府県界    - - - - : 市町界

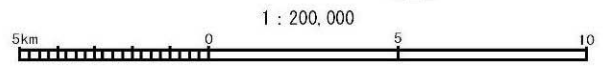
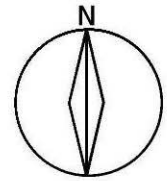
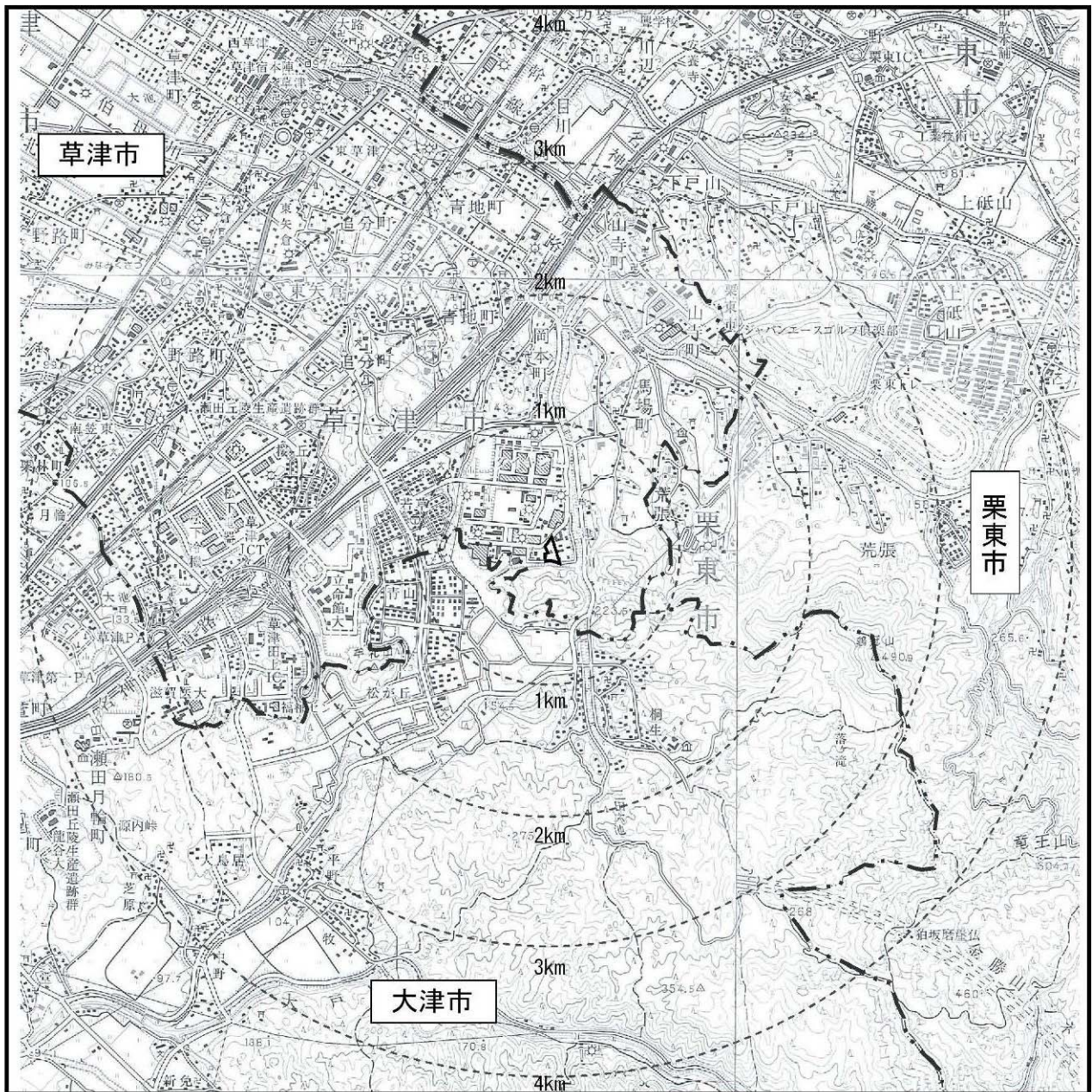




図 3-2-1 事業予定地位置 (広域 1)



凡例

-  : 事業予定地
-  : 市界

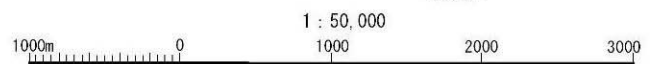
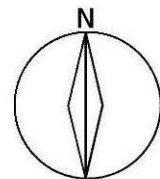





図 3-2-2 事業予定地位置 (広域 2)



凡 例

-  : 事業予定地
-  : 草津市立クリーンセンター
-  : 市界

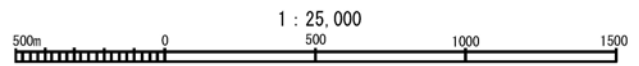
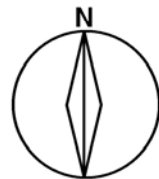


図 3-2-3 事業予定地位置 (周辺図)

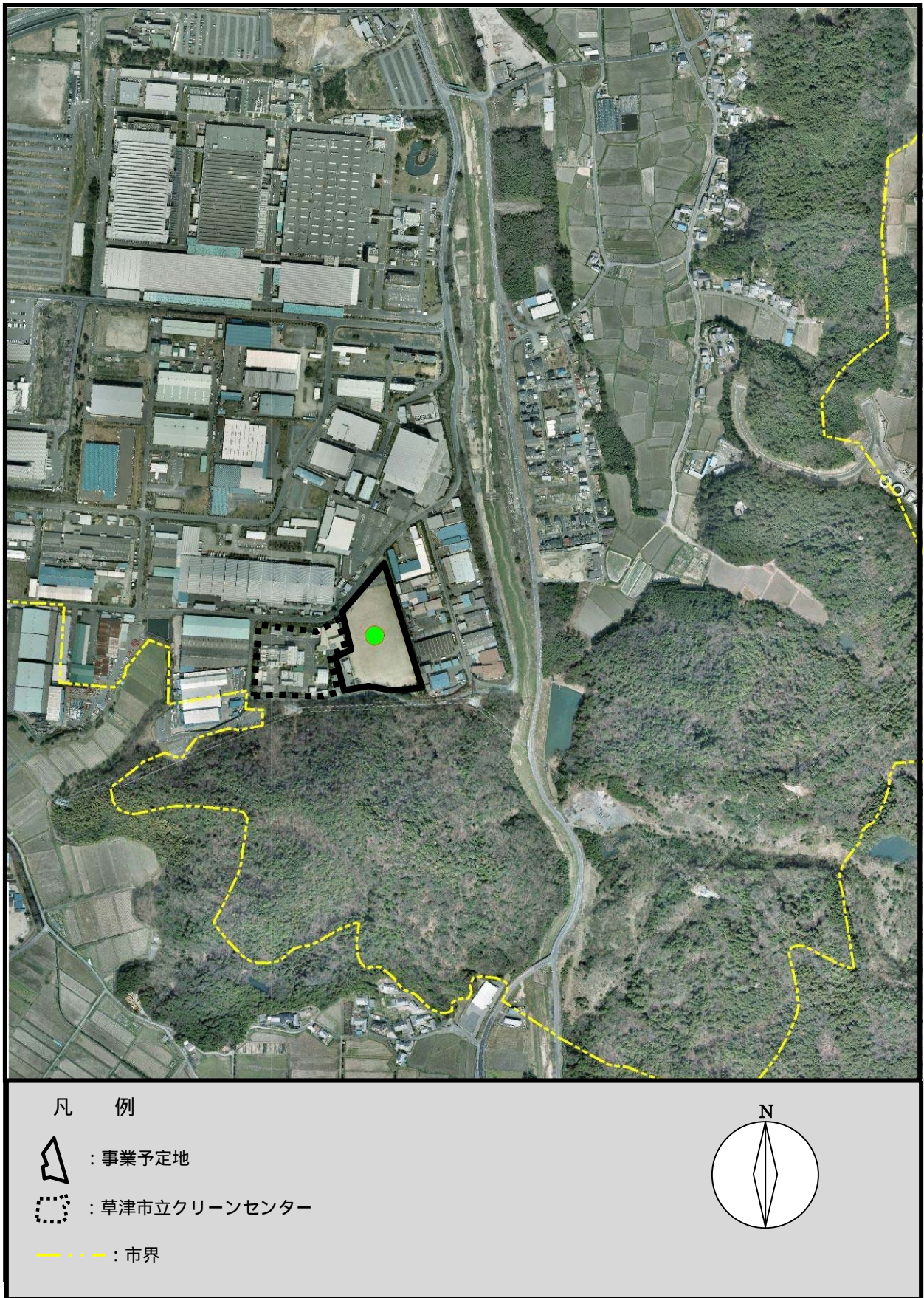


図 3-2-4 事業予定地（航空写真）

### 3-3 事業の規模

#### 3-3-1 ごみ処理の概要

本事業は、「ごみ焼却施設（熱回収施設）、リサイクルセンター」（以下、計画施設という）の建設を予定している。敷地面積は約 1.9ha である。現段階の計画施設の概要は表 3-3-1 に示すとおりである。比較のため、現在稼働中の草津市立クリーンセンター（以下、既存施設という）の概要を表 3-3-2 に、施設の対比を表 3-3-3 に示す。

表 3-3-1 計画施設の概要

施設	項目	施設の概要			
ごみ焼却施設 (熱回収施設)	処理対象物	可燃ごみ			
	処理能力	127 t/日 (63.5t/24H×2 炉)			
	処理方式	全連続燃焼式ストーカ炉			
	余熱利用	廃熱ボイラ+発電機			
	煙突条件	高さ	59 m		
		排ガス量	約 24,000 Nm <sup>3</sup> /h・炉		
		排ガス温度	約 190 °C		
	排ガス条件	項目	排出基準値	自主基準値	
		硫黄酸化物 (K 値)	8.76	0.2	
		窒素酸化物 (ppm)	250	80	
		ばいじん (g/Nm <sup>3</sup> )	0.08	0.02	
		塩化水素 (mg/Nm <sup>3</sup> )	700	130	
		ダイオキシン類 (ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> )	1	0.1	
排ガス処理	ばいじん・有害ガス・ダイオキシン類除去装置				
排水処理	プラント排水	排水処理設備で処理の後に下水道放流			
	生活排水	下水道放流			
	雨水排水	公共水路放流 (一部再利用)			
リサイクルセンター	処理対象物	空き缶類 (選別圧縮) びん類 (選別破碎) 粗大ごみ・破碎ごみ (選別破碎) 陶器・ガラス類 (選別破碎)			
	処理能力	13.6t/日 (ストックヤードの保管能力は除く)			
	ストックヤード	古紙、乾電池、蛍光管			
	付帯施設	廃棄物関連啓発施設			

注1) 表中の施設は事業予定地内で新設

注2) 排出基準値：法令による規制基準値

自主基準値：本施設の定める自主規制の目標値



表 3-3-2 既存施設の概要

施設	項目	施設の概要		
ごみ焼却施設	処理対象物	可燃ごみ		
	処理能力	150 t/日 (50t/24H×3 炉)		
	処理方式	准連続燃焼式ストーカ炉		
	余熱利用	—		
	煙突条件	高さ	50 m	
		排ガス量	50,412 Nm <sup>3</sup> /h・炉	
		排ガス温度	195 °C	
	排ガス条件	項目	排出基準値等	
		硫黄酸化物 (K 値)	5 ※1	
		窒素酸化物 (ppm)	250	
		ばいじん (g/Nm <sup>3</sup> )	0.15	
		塩化水素 (mg/Nm <sup>3</sup> )	700	
		ダイオキシン類 (ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> )	5	
排水処理	プラント排水	循環再利用		
	生活排水	下水道放流		
	雨水排水	公共水路放流		
リサイクル施設	処理対象物	空き缶類 (選別圧縮) 粗大ごみ (選別破碎) 破碎ごみ (選別破碎) プラスチック製容器類 (圧縮梱包) ペットボトル類 (圧縮梱包)	草津市立 クリーンセンター	
		プラスチック製容器類 (減容) ※2		
		びん類 (選別破碎) 陶器・ガラス類 (選別破碎)		草津市立 混合廃棄物選別施設
	処理能力	40.5 t/日	草津市立 クリーンセンター	
		4.8 t/日	草津市立 混合廃棄物選別施設	
	ストックヤード	乾電池・蛍光管	—	
付帯施設	—	—		

※1：草津市自主規制値

※2：平成23年10月停止

表 3-3-3 計画施設と既存施設の対比表

既存施設		➔	計画施設	
施設種類	処理能力		施設種類	処理能力
ごみ焼却施設	150t/日 (廃止)	施設更新	ごみ焼却施設 (熱回収施設)	127t/日 (新設)
粗大ごみ、小型破碎ごみ処理施設	10t/日 (廃止)		粗大ごみ、小型破碎ごみ (破碎ごみ) 処理施設	13.6t/日 (新設)
金属処理施設	10t/日 (廃止)		金属 (空き缶類) 処理施設	
びん・不燃物選別破碎施設	4.8t/日 (廃止)		びん・不燃物 (陶器・ガラス類) 選別破碎施設	
ペットボトル圧縮梱包処理施設	1.5t/日	既存施設 利用	ペットボトル圧縮梱包処理施設	1.5t/日 (既存)
プラスチック圧縮梱包処理施設	9t/日		プラスチック圧縮梱包処理施設	9t/日 (既存)
プラスチック減容処理施設	10t/日 (停止)	施設廃止	(廃止)	

注) プラスチック減容処理施設は平成23年10月のごみ分別収集の変更時に停止している。

### 3-3-2 計画処理量

#### 1) ごみ焼却施設

既存施設の処理能力は日量 150t である。

計画施設は、ごみの減量化や資源化の推進を図り、処理能力を計画目標年度である平成 29 年度の処理量から日量 127t に設定する。計画目標年度のごみ量を表 3-3-4 に示す。

#### ・計画処理能力

$$\begin{aligned} & \text{計画目標年度の日平均処理量} \div \text{稼働率} \div \text{調整稼働率} \\ & = 93.3 \text{ t/日} \div 0.767 \div 0.96 \quad \asymp \quad \underline{127 \text{ t/日}} \end{aligned}$$

表 3-3-4 計画目標年度のごみ量

ごみ種別	平成 29 年度		
	排出量 (t/年)	可燃物量割合 (%)	年間焼却処理量 (t/年)
焼却ごみ類	33,313.55	100	33,313.55
プラスチック製容器類	1,657.10	5	82.86
ペットボトル類	322.30	5	16.12
空き缶類	266.45	2	5.33
飲・食料用ガラスびん類	835.85	7	58.51
破碎ごみ類	511.00	50	255.50
陶器・ガラス類	464.28	20	92.86
粗大ごみ	332.88	70	233.02
合 計			34,057.75

#### ・計画目標年度の日平均処理量

$$\text{年間焼却処理量} \div 365 \text{ 日} = 34,057.75 \text{ t/年} \div 365 \text{ 日} = \underline{93.3 \text{ t/日}}$$

#### ・稼働率

$$\begin{aligned} & (365 \text{ 日} - \text{年間停止日数※}) \div 365 \text{ 日} = (365 \text{ 日} - 85 \text{ 日}) \div 365 \text{ 日} \\ & = 280 \text{ 日} \div 365 \text{ 日} = \underline{0.767} \end{aligned}$$

#### ※年間停止日数

$$\begin{aligned} & \text{補修整備期間 (30 日)} + \text{補修点検期間 (15 日} \times 2 \text{ 回)} + \text{全停止期間 (7 日)} \\ & + \text{起動に要する日数 (3 日} \times 3 \text{ 回)} + \text{停止に要する日数 (3 日} \times 3 \text{ 回)} = 85 \text{ 日} \end{aligned}$$

#### ・調整稼働率

正常に運転される予定の日でも故障修理、休止等のために処理能力が低下することを考慮し、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領」((社)全国都市清掃会議)で定める値である 96%を採用した。

## 2) リサイクルセンター

計画施設の処理能力を計画目標年度である平成29年度の処理量から表3-3-5のとおり設定する。

### ・計画処理能力

$$= \text{平成29年度目標値の日平均処理量(A)} \div \text{実稼働率(B)} \times \text{計画月最大変動係数(C)}$$

注) 上記A, B, Cは、ごみ種別に次表に示す数値となる。

表3-3-5 計画目標年度のごみ量および計画処理能力

ごみ種別	平成29年度 処理量 (t/年)	日平均処理量 <sup>※1</sup> (A) (t/日)	実稼働率 (B)	計画月最大 変動係数 <sup>※2</sup> (C)	計画処理能力 (t/日)
空き缶類	266.45	0.73	0.668	1.17	1.3
飲・食料用 ガラスびん類	835.85	2.29		1.14	3.9
陶器・ガラス類	464.28	1.27		2.03	3.9
粗大・破碎ごみ	843.88	2.31		1.30	4.5
合計	2,410.46	6.60			13.6

※1 日平均処理量 = 計画目標年度のごみ量 ÷ 365

※2 計画月最大変動係数は過去の月別処理量より設定

### ・実稼働率

$$\begin{aligned} & (365 \text{ 日} - \text{年間停止日数} \text{※}) \div 365 \text{ 日} = (365 \text{ 日} - 121 \text{ 日}) \div 365 \text{ 日} \\ & = 244 \text{ 日} \div 365 \text{ 日} = 0.668 \end{aligned}$$

※年間停止日数

$$\text{土・日曜日 (104 日)} + \text{祝日 (12 日)} + \text{年末年始 (5 日)} = 121 \text{ 日}$$

### 3-3-3 施設整備計画

#### 1) ごみ焼却施設

##### (1) 受入れ・供給設備

搬入されたごみは、ごみ計量機で計量した後、プラットホームに搬入し、ごみ投入扉からごみピット内に投入する。ごみはピット内でごみクレーンにより均質になるように混合・攪拌し、ごみクレーンにより投入ホップに投入する。

##### (2) 燃焼設備

投入ホップ内のごみは、給じん装置（給じんプッシャー）により安定的・連続的に焼却炉（ストーカ式燃焼装置）内へ供給し、乾燥工程、燃焼工程、後燃焼工程を経て燃焼する。なお、焼却炉本体には、炉の起動・停止時における炉内温度の制御、昇温・降温等の調整を行う助燃バーナを設置する。

##### (3) 燃焼ガス冷却設備

ごみ焼却後の燃焼ガスを排ガス処理設備で安全に効率よく処理できる温度域に冷却するために燃焼ガス冷却設備を設置する。高温の排ガスから、廃熱ボイラにより熱回収を行う。さらにボイラ出口の燃焼排ガスの余熱を利用してボイラ給水を加熱するための低温エコノマイザを設置し、低温域の排ガスから熱回収し、所定の温度まで冷却する。

##### (4) 排ガス処理設備

排ガス中のばいじんを高い除去効率で除去する性能を有するろ過式集じん器（バグフィルター）、塩化水素や硫酸化物を除去する塩化水素・硫酸化物除去設備（乾式法）、窒素酸化物およびダイオキシン類を除去・分解する低温脱硝触媒設備（触媒脱硝法等）により、規制物質を設定する基準値濃度以下になるように排ガス処理する。

##### (5) 発電設備

廃熱ボイラにより排ガス中の熱を回収し蒸気を発生させ、蒸気タービンおよび発電機により発電する。発生した電力は場内利用等を行った後、余剰分は売電する。また、余熱は発電以外に、空気予熱器等のプロセス利用や給湯等の利用を行う。

##### (6) 通風設備

通風設備として、押込送風機により燃焼に必要な空気を炉内に送る。次に空気予熱器により燃焼用空気を予熱する。排ガス処理した後のガスは誘引送風機により誘引し、煙突を通じて大気放出する。

##### (7) 灰出し設備

炉下から発生する焼却灰は、灰冷却装置（灰押出装置）で冷却後、灰ピットに貯留し場外搬出する。一方、排ガス処理設備等で捕集された焼却飛灰は、飛灰固化装置で薬剤処理した後に固化物ピットに貯留し、場外搬出する。

上記（1）～（7）の各設備を含む、ごみ焼却施設の処理フローを図 3-3-1 に示す（設備構成・詳細フローは実施設計段階で一部変更する可能性がある）。

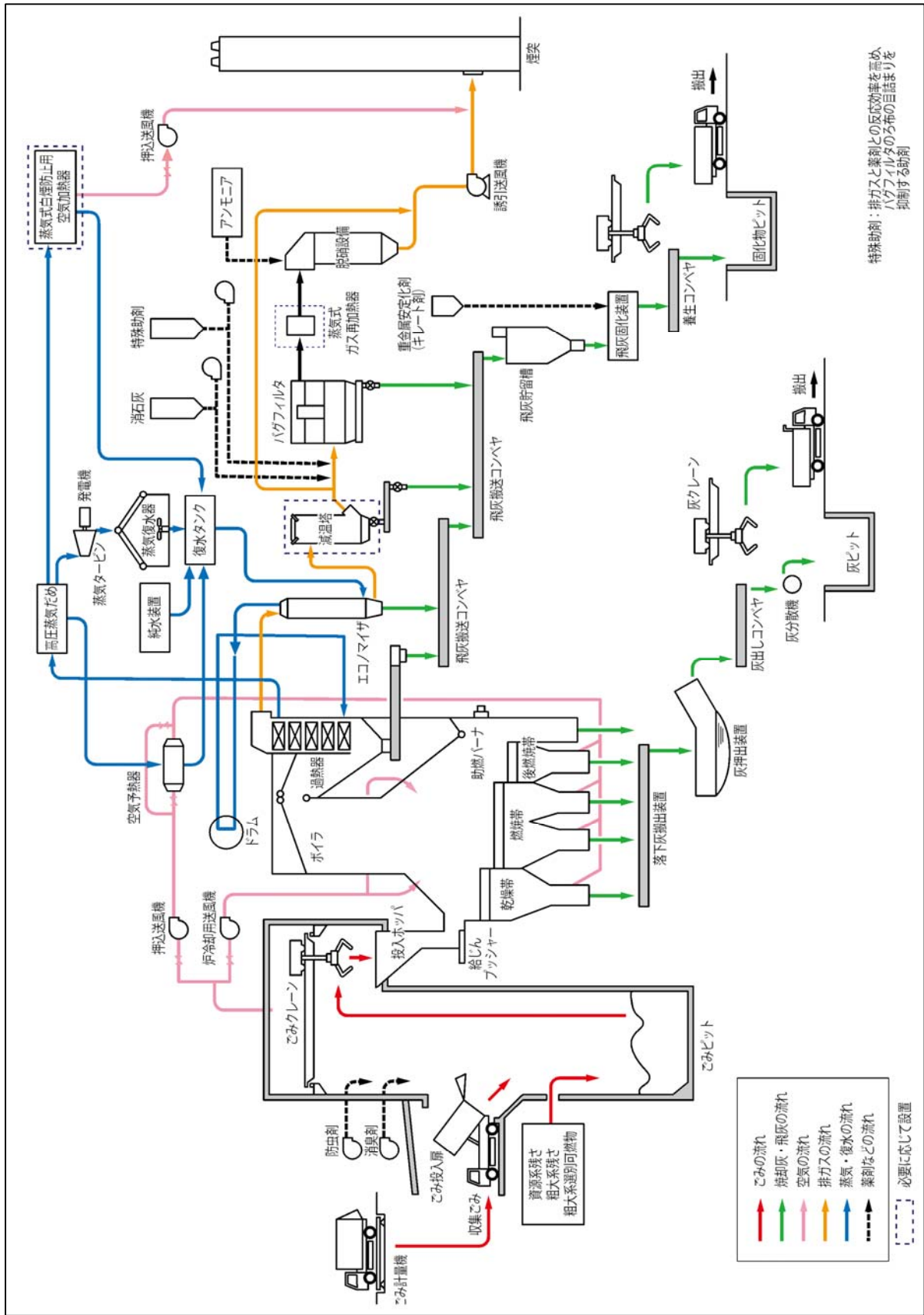


図 3-3-1 ごみ焼却施設処理フロー（案）

## 2) リサイクルセンター（施設更新分）

### (1) びん類

収集車（平ボディ車）でコンテナ収集したびん類は、コンテナ貯留ヤードに一旦貯留した後、コンテナ反転装置で展開する。その後、手選別で異物除去後、空きびんを選別しコンテナ貯留する。また、その他のびん類は、無色びん・茶色びん・その他びんを選別し、貯留ヤードで貯留する。

### (2) 空き缶類

収集車（パッカー車）で収集した空き缶類は、受入ヤードに展開し、手選別で異物を除去する。その後、受入ホッパに投入し、磁選機でスチール缶、アルミ選別機でアルミ缶を選別した後、それぞれ専用の圧縮機で成型し、貯留ヤードで貯留する。

### (3) 不燃性粗大ごみ・破碎ごみ

収集車（平ボディ車）で収集した不燃性粗大ごみ・破碎ごみは、受入ヤードに展開し、異物を除去した後、受入ホッパに投入する。

不燃性粗大ごみ・破碎ごみの処理は、低速回転式破碎機で破碎した後、鉄類・可燃物を選別するラインおよび高速回転式破碎機で細破碎し、鉄類・アルミ類・不燃物・可燃物を選別するラインに分かれる。このうち可燃物は、ごみ焼却施設で焼却処理するためコンベアでごみピットへ搬送する。

### (4) 可燃性粗大ごみ

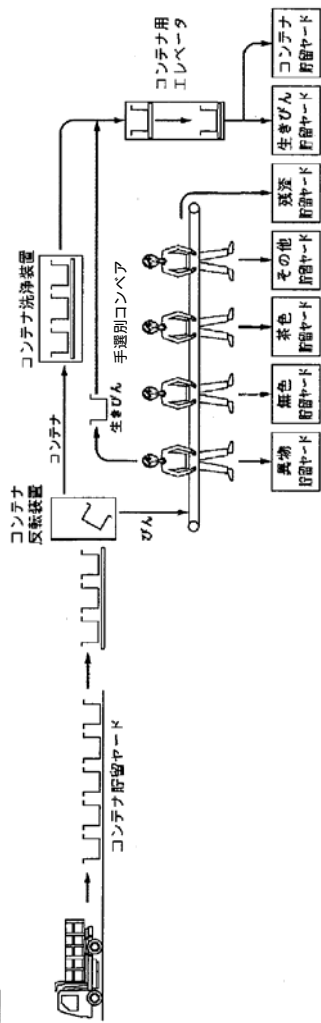
収集車（平ボディ車）で収集した可燃性粗大ごみは、受入ヤードに展開し、せん断式破碎機で破碎した後、ごみ焼却施設のごみピットへ投入し焼却するライン、およびせん断破碎後、上記(1)の不燃性粗大ごみ・破碎ごみと同様に処理（低速回転式、または低速回転式および高速回転式の2方式で破碎後、選別）するラインに分かれる。

### (5) 陶器・ガラス類

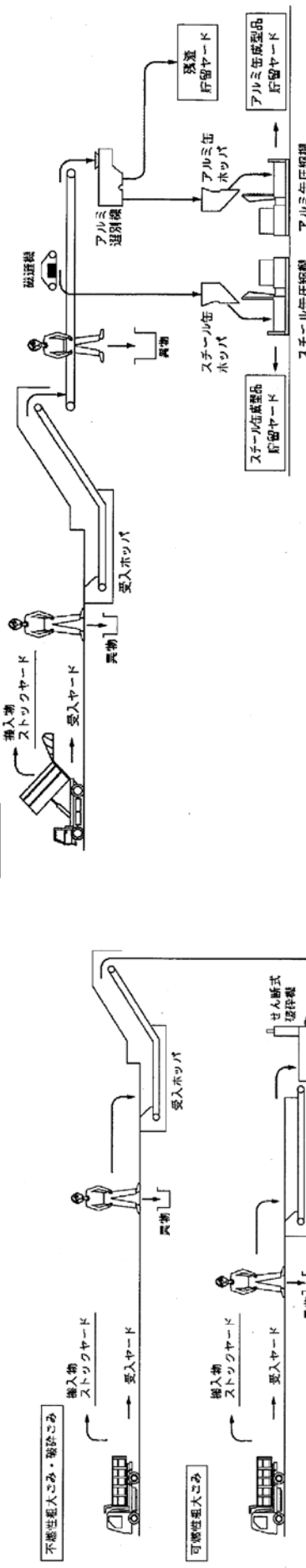
収集車（平ボディ車）で収集した陶器・ガラス類は、受入ヤードに展開し、手選別により可燃物（収集袋等）、受入基準物、受入困難物（硬質なもの：コンクリートがら・ブロック）およびその他の受入困難物（硬質なもの以外：陶器・ガラス類）に分別する。受入困難物（硬質なもの：コンクリートがら・ブロック）は硬質用破碎機で破碎後、搬出物貯留ヤードに貯留する。その他の受入困難物（陶器・ガラス類）は不燃性粗大ごみの破碎ライン（高速回転式破碎機）へ搬送し処理する。

上記（1）～（5）の各処理フローを図 3-3-2 に示す（設備構成・詳細フローは実施設計段階で一部変更する可能性がある）。

びん類



空き缶類



陶器・ガラス類

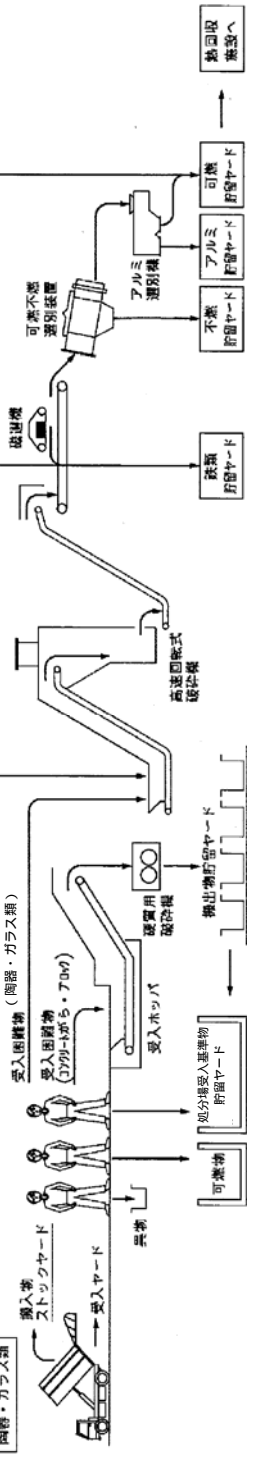


図 3-3-2 リサイクルセンター処理フロー（案）（施設更新分）



### 3) リサイクルセンター（ペットボトル圧縮梱包、プラスチック圧縮梱包：既存施設利用分）

#### (1) ペットボトル類

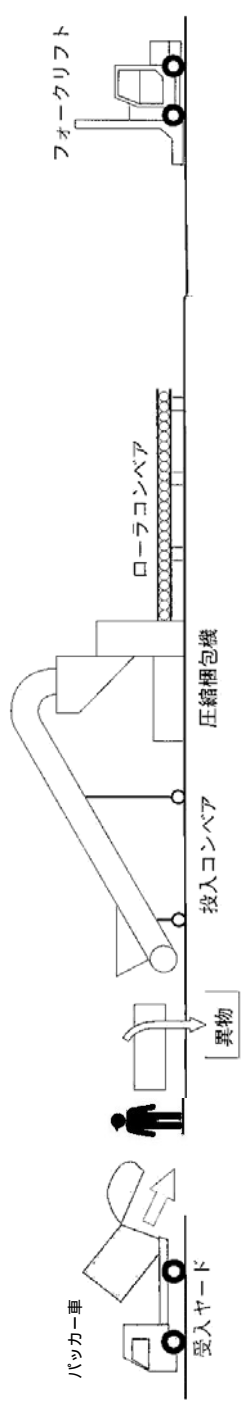
収集車（パッカー車）で収集したペットボトル類は、計量後に受入ヤードに展開した後、ボトルキャップの取り外しや、汚れのひどいボトルと異物を除去し、投入コンベアに投入する。その後、圧縮梱包機により圧縮梱包処理した後に、保管庫に貯留する。

#### (2) プラスチック製容器類

収集車（パッカー車）で収集したプラスチック製容器類は、計量後に袋入りのまま受入ヤードに展開した後、異物を除去してから、受入ホップに投入する。その後、破集袋機により袋から中身を取り出し、さらに手選別で異物を除去し、圧縮梱包機により圧縮梱包処理した後に、保管庫に貯留する。

上記（1）～（2）の各処理フローを図 3-3-3 に示す。

ペットボトル類



プラスチック製容器類

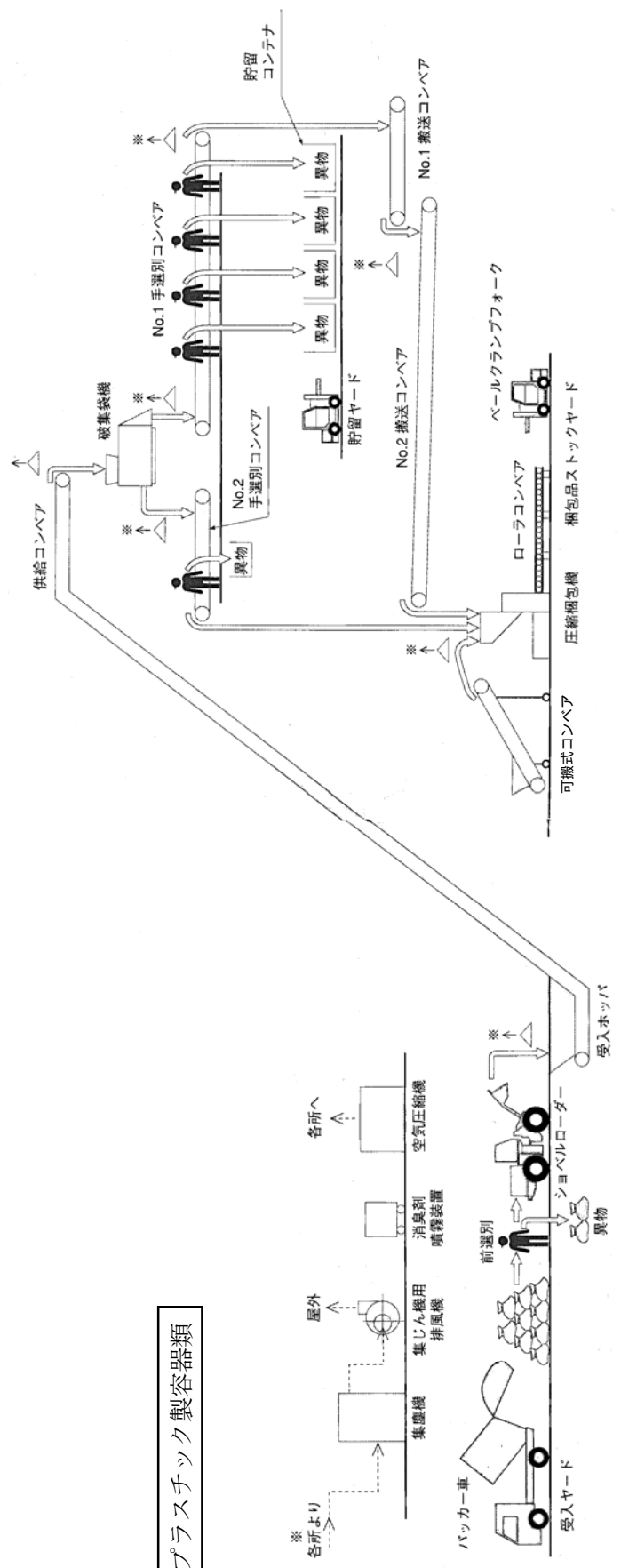


図 3-3-3 リサイクルセンター 処理フロー (既存施設利用)

#### 4) 施設配置計画

計画施設の配置計画を図 3-3-4 に示す。



(敷地面積 約 19,000m<sup>2</sup>)

図 3-3-4 施設配置計画

## 5) 建築計画

### (1) 工場棟(ごみ焼却施設、リサイクルセンター)

- プラットホームを2階に設け、スロープで進入する計画とし、ごみピット、灰出しピット等の地下部分を最小限とする。
- 機種、機能・目的の類似した機器は、集約配置し、維持管理、保守点検の作業効率化を図り、緊急時の迅速な対応ができるように計画する。
- 騒音・振動の発生が予想される機器については、建屋内に配置し、壁や天井に吸音材の施工、低騒音・低振動型の機器選定等により、騒音・振動の発生を低減する。
- 主要な焼却設備は直線的に配置し、作業者の動線・情報の伝達経路を考慮し、維持管理・日常点検の効率化を図る。
- 建物の外壁や内壁・天井裏等を含め、断熱材等を採用し、空調等におけるエネルギー負荷を低減する。

### (2) 管理棟

- 施設の運営管理、見学者、その他の目的の来場者との対応を考慮し、工場棟と管理棟は別棟とする。
- 啓発エリアと管理エリアを階層ごとに分けて、円滑な利用形態を図る。
- 出入口は職員用と来場者用をそれぞれ設置する。
- 啓発エリアは、情報発信ゾーン(啓発展示室、情報発信室)、再生リサイクルゾーン(再生展示室、再生作業室)、多目的ゾーン(多目的室(I)、多目的室(II))、市民活動支援ゾーン(活動支援室、活動室)の構成を基本とする。
- 施設管理エリアは、事務室、会議室、書庫、倉庫、休憩室、更衣室、便所の各室での構成を基本とする。

6) 施設整備計画および概略施工計画

(1) 施設整備工程等

平成29年度末の施設稼働に向けた施設整備スケジュールは表3-3-6に示すとおりである。

表 3-3-6 施設整備スケジュール

	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
施設整備基本計画 基本設計	■							
環境影響評価	■							
業者選定・実施設計・建設工事					■			
供用開始								●▶

また、建設工事は、実施設計期間を含め36ヶ月を予定しており、概ね表3-3-7の工程を想定している。

表 3-3-7 詳細建設工程(案)

工事	1年次												2年次												3年次												4年次												
	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	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
実施設計				■	■	■	■	■	■	■	■	■																																					
仮設準備工事																																																	
杭打・掘削工事																																																	
工場棟本体工事																																																	
煙突工事																																																	
機械据付工事																																																	
電気計装工事																																																	
外溝工事																																																	
ごみ焼却施設性能試験																																																	
リサイクルセンター性能試験																																																	
運転稼働																																																	

供用▶

## (2) 工事中の掘削想定範囲と濁水処理計画

### a) 環境保全措置について

工事中の濁水処理は、「濁水処理プラント設置」により対応する。

なお、工事中は、合わせて以下の環境保全措置も行う。

- ・ 掘削土の場内仮置場として場内 2 箇所に約 16,000 m<sup>3</sup> が仮置可能なヤードを設置するが、常時シート養生することで、降雨による濁水の発生を抑止する。
- ・ 連続する降雨対応として、濁水貯留池を設置する（有効容量 66m<sup>3</sup>程度：詳細は第 7 章水質の 7-6-2 予測 を参照）。

### b) 工事範囲

事業予定地は現在、志津運動公園として利用されており、標高は概ね EL. 139m でフラットな状態である。従って、施設計画高は EL. 139m 程度とし、掘削はごみピット等の地下構造となる範囲のみとする。

現段階では、ピット部掘削範囲は図 3-3-5 に示すとおりである。

掘削工法は、オープン掘削より掘削土量が少ない鋼矢板による土留め掘削とする計画である。（なお、具体的な数量等は、今後の詳細設計段階で最終確定するため、側壁厚および矢板とピット外面の幅に余裕のある数値としている）

### c) 工事中の対応

掘削範囲周辺は重機、ダンプの移動が伴うため、敷鉄板を設置し、粉じんおよび濁水発生を抑制する。

掘削土は即日の場内盛土に利用する他、すぐに利用できない土は、場内仮置場に仮置する。仮置時はシート養生により濁水の発生を防止する。

なお、事業予定の工事範囲内は既に公園グラウンドとして利用されていることから、流出しやすい表土を含む荒地は存在しないが、敷鉄板以外の範囲はシート養生する。

また、盛土時の 1 日施工面積は、1,000m<sup>2</sup> 以下とし、日施工完了後はシート養生を行い、夜間の降雨に対して濁水の発生防止に備える。

大雨、洪水が予想される場合は、日中であっても工事を中止するとともに、造成中の範囲はシート養生、シート押さえ工を行う。

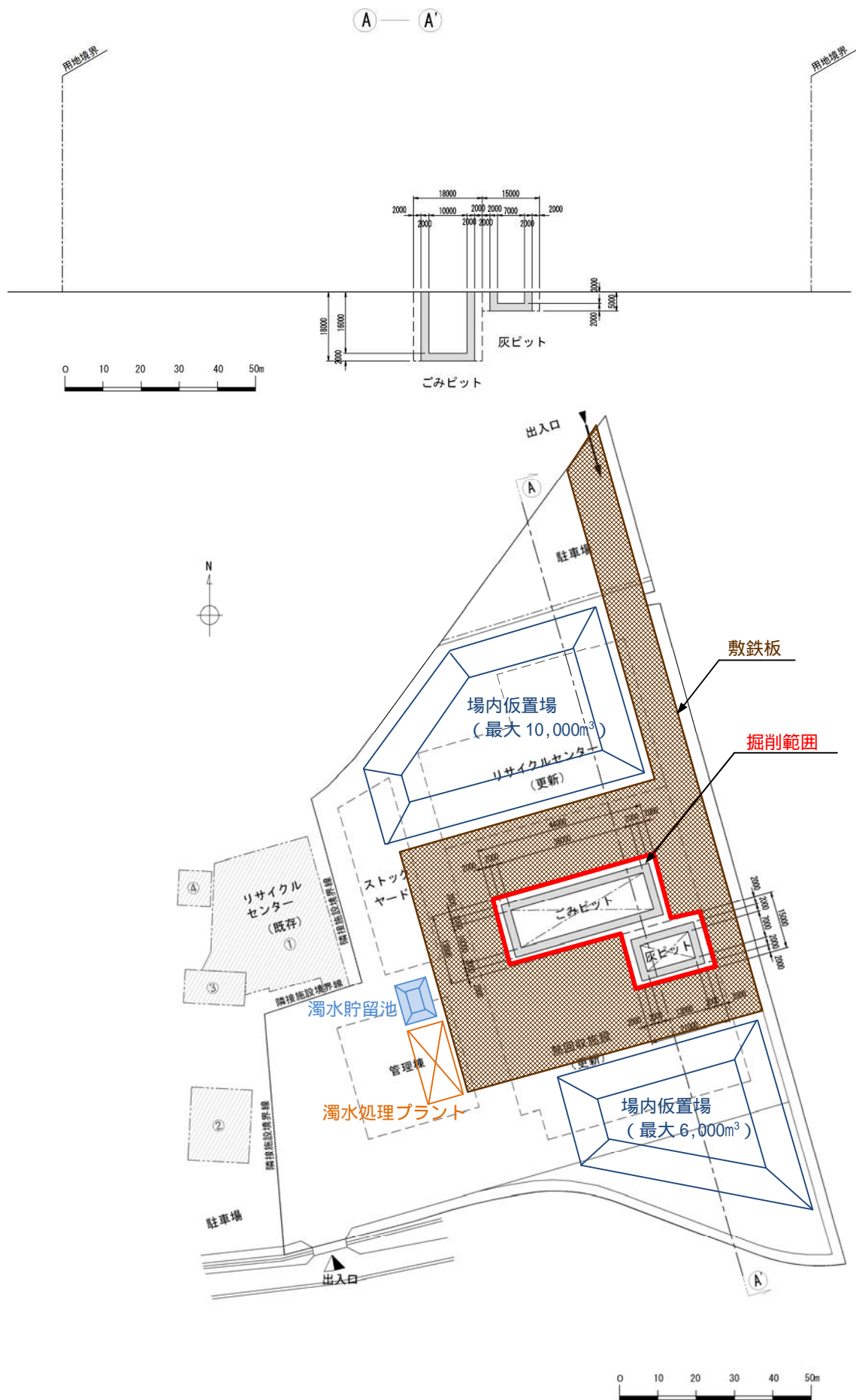


図 3-3-5 掘削範囲と工事中における環境保全措置想定図

### 3-3-4 道路交通計画

計画施設は既存施設に隣接しており、ごみ収集車両等の走行ルートは既存施設への走行ルートと同じルートを利用する計画である。従って、ごみ収集車両等の走行ルートは、主要地方道大津能登川長浜線から草津川堤防沿いの道路を南下し、施設南側より搬入する走行ルートとする。ごみ収集車両等の主な走行ルートを図 3-3-6 に示す。

なお、ごみ収集車両等の運行台数は、計画施設による処理量が既存施設の処理量と大幅に変化しない計画であるため、現況と大きく変化しないとする。平成 23 年度のごみ収集車両等の走行台数を表 3-3-8 に示す。

また、施設の建設工事にあたって、工事用の資材運搬車両等の工事関係車両が走行するが、これらの車両については、ルート図のうち、志津小学校前を利用しないものとする。

表 3-3-8 ごみ収集車両等台数の状況（平成 23 年度実績）

区分	車両の種類	台数(台/年)	台数(台/日)	対象ごみ
搬入	大型	23,673	85	可燃ごみ、空き缶類、びん類、粗大ごみ・破 砕ごみ、陶器・ガラス類
	小型	5,591	20	
小 計		29,264	105	
搬出	大型	1,722	6	焼却灰、処理後物（空き缶類、びん類、陶器・ ガラス類、ペットボトル類、プラスチック製 容器類）
	小型	534	2	
小 計		2,256	8	
合 計		31,520	113	

注) 年間台数は実績値、日間台数はごみ焼却施設の稼働日（280 日）で除した計算値である。



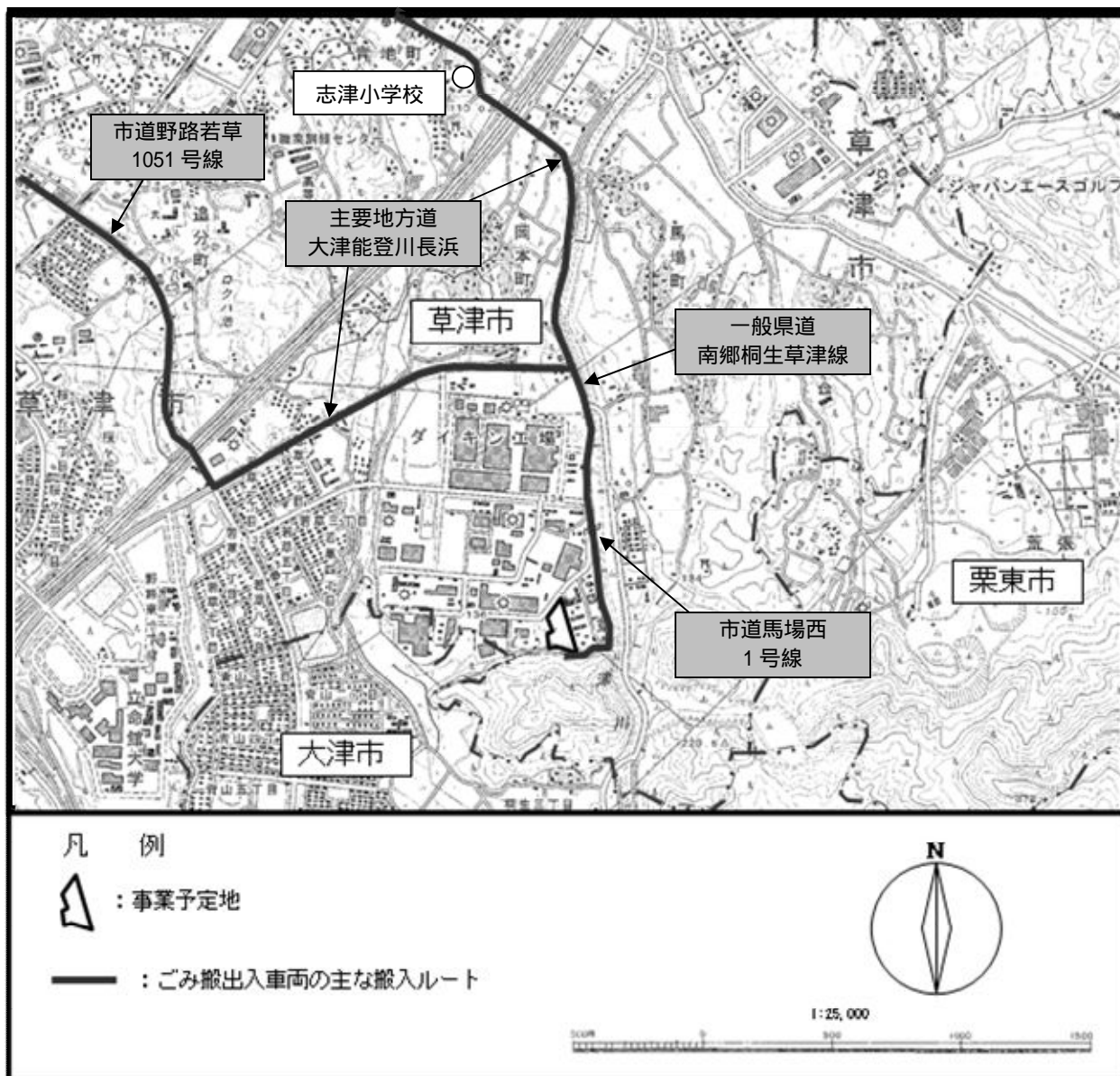


図 3-3-6 ごみ収集車両等の主な走行ルート

### 3-3-5 給水計画

計画施設への給水は上水および雨水再利用水を使用する（雨水再利用の内容については、3-3-7 雨水排水計画 を参照）。使用する上水は、生活用およびプラント用に使用し、北側の道路に埋設されている上水管（口径 150mm）を利用する。なお、現在一部利用されている井戸水については、非常用とし、平常時には使用しない。また、ごみ焼却施設において排水処理設備を設け、処理水の再利用を図ることで、上水使用量を削減する計画とする。

### 3-3-6 汚水排水計画

ごみピット内やプラットホーム洗浄、ごみ収集車の洗車施設等から発生する施設内のプラント系の汚水排水は、ごみ焼却施設内の排水処理設備により処理を行い、減温塔や炉内噴霧等によりできるだけ再利用し、余剰分を公共下水道に放流する。

処理施設内の生活系排水は、公共下水道に放流する。

### 3-3-7 雨水排水計画

工事中並びに供用時の雨水排水経路は、現況と同様に事業予定地の北側道路側溝あるいは南側水路を経て草津川に放流する。

雨水排水による周辺環境への影響については、以下の計画により出来る限り低減する。

なお、今後の気象条件変化等の状況により、環境影響が生じた場合には、必要に応じて追加の環境保全措置を検討する。

#### 1) 水質汚濁防止計画

施設内の舗装面で発生した雨水排水の一部は、スクリーンおよび油水分離槽を経由することで、排水中の油分や有機物等による草津川への影響を低減する。

#### 2) 雨水排水量削減計画

施設内の舗装面や建屋部分への降雨は極力、集水および貯留を行い雨水の再利用化（植栽への散水、トイレ洗浄水、洗車用水、プラットホーム・床洗浄水への再利用）を図り、排水による草津川への影響を低減する。

なお、雨水の再利用に関する量は、1日当たり約 20m<sup>3</sup>を見込んでいる。雨水再利用水は1日使用水量の3日分に相当する 60m<sup>3</sup>程度の貯水槽・タンクに貯留し利用する。

### 3-3-8 ガス設備計画

計画施設内で使用するガスは、敷地北側の道路に埋設されているガス管（口径 150mm）を利用し引込む。

### 3-3-9 電気設備計画

計画施設内で使用する電気は、電力会社との協議により、高圧電力（6kV）または、特別高圧電力を1回線で受電し、構内第1柱より引込むものとする。場内への引込み後は地下埋設を計画する。

### 3-3-10 公害防止計画

#### 1) 排ガス基準

計画施設の公害防止に関する排ガス基準は、法令の排出基準値より厳しい自主基準値を設けるものとし、その値を表 3-3-9 に示す。

表 3-3-9 排ガスの法令基準値および自主基準値

項目	法令の排出基準値	自主基準値
ばいじん	0.08 g/Nm <sup>3</sup> 以下	0.02 g/Nm <sup>3</sup> 以下
硫黄酸化物	K 値 : 8.76	K 値 : 0.2
窒素酸化物	250 ppm 以下	80 ppm 以下
塩化水素	700 mg/Nm <sup>3</sup> 以下 (430 ppm 以下)	130 mg/Nm <sup>3</sup> 以下 (80 ppm 以下)
ダイオキシン類	1 ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> 以下	0.1 ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> 以下

## 2) 排水基準

計画施設からのプラント系処理排水は、公共下水道へ放流する。排水基準は、下水道法施行令および草津市下水道条例に基づく下水道排除基準と同値とし、その値を表 3-3-10 に示す。

表 3-3-10 下水道への排出水に適用される排除基準

項目	法令の排出基準値
温度	45 度未満
水素イオン濃度 (pH)	5~9
生物化学的酸素要求量 (BOD)	600mg/L 未満
浮遊物質 (SS)	600mg/L 未満
全りん	(10mg/L 未満)
全窒素	(60mg/L 未満)
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量	380mg/L 未満
ノルマルヘキサン抽出物含有量 (鉱油類含有量)	5mg/L 以下
ノルマルヘキサン抽出物含有量 (動植物油脂類含有量)	30mg/L 以下 (20mg/L 以下)
沃素消費量	220mg/L 未満
カドミウム及びその化合物	0.01mg/L 以下
シアン化合物	0.1mg/L 以下
有機リン化合物	検出されないこと
鉛及びその化合物	0.1mg/L 以下
六価クロム化合物	0.05mg/L 以下
砒素及びその化合物	0.05mg/L 以下
水銀	0.005mg/L 以下
アルキル水銀化合物	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	0.003mg/L 以下
フェノール類	5mg/L 以下 (1mg/L 以下)
銅及びその化合物	3mg/L 以下 (1mg/L 以下)
亜鉛及びその化合物	2mg/L 以下 (1mg/L 以下)
鉄及びその化合物 (溶解性)	10mg/L 以下
マンガン及びその化合物 (溶解性)	10mg/L 以下
クロム及びその化合物	2mg/L 以下 (0.1mg/L 以下)
ふっ素及びその化合物	8mg/L 以下
ダイオキシン類	10pg-TEQ/L 以下
ほう素及びその化合物	10mg/L 以下
アンチモン	(0.05mg/L 以下)
ニッケル	(1mg/L 以下)
トリクロロエチレン	0.3mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.1mg/L 以下
ジクロロメタン	0.2mg/L 以下
四塩化炭素	0.02mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.04mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	1mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	3mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.02mg/L 以下
チウラム	0.06mg/L 以下
シマジン	0.03mg/L 以下
チオベンカルブ	0.2mg/L 以下
ベンゼン	0.1mg/L 以下
セレン及びその化合物	0.1mg/L 以下

※1: 基準は、下水道法施行令第9条の4、第9条の5、第9条の10および草津市下水道条例 第10の1、第11条、第12条に基づく

※2: ( ) 内は日間平均値

### 3) 悪臭防止基準

計画施設の所在地は工業地域（第3種地域）に指定されているが、住居地域（第1種地域）における規制基準を目指すものとし、この自主基準値は表 3-3-11 とする。

表 3-3-11 臭気の自主基準値

	敷地境界線 (第1号)
法規制値 (第3種地域)	臭気指数 13
自主基準値 (第1種地域)	臭気指数 10

また、汚水排出は全て下水道放流を予定しており、排出口からの排出水に関する自主基準値は設定しない。

### 4) 騒音防止基準

計画施設の所在地は工業地域（第4種区域）に指定されているが、法規制値より 5~10dB の低減を目指すものとし、自主基準値は表 3-3-12 とする。

表 3-3-12 騒音の自主基準値

(単位：dB)

	朝	昼間	夕	夜間
	6時~8時	8時~18時	18時~22時	22時~6時
法規制値 (第4種区域)	65	70	70	60
自主基準値 (第2種区域 昼間)	55	60	60	55

### 5) 振動防止基準

計画施設の所在地は工業地域（第2種区域(II)）に指定されているが、住居地域（第1種区域）の昼間における規制基準を目指すものとし、自主基準値は表 3-3-13 とする。

表 3-3-13 振動の自主基準値

(単位：dB)

	昼間	夜間
	8時~19時	19時~8時
法規制値 (第2種区域(II))	70	65
自主基準値 (第1種区域 昼間)	60	60

## 6) 既存ごみ焼却施設における排ガス等測定結果

既存ごみ焼却施設における過去 10 年間の排ガス測定結果を表 3-3-14 に示す。

全ての項目において、規制基準値を満足している。

表 3-3-14 既存ごみ焼却施設（煙突）における排ガス測定結果の経年変化（参考）

項目 基準値 年度	焼却炉排ガス <sup>※1</sup>				
	ばいじん (g/Nm <sup>3</sup> )	硫黄酸化物 (K 値)	窒素酸化物 (ppm)	塩化水素 (ppm)	ダイオキシン類 (ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> )
	0.15	5 <sup>※2</sup>	250	430 <sup>※3</sup>	5
H15	0.02	0.10	132	56	0.31
H16	0.02 未満	0.09	142	32	0.13
H17	0.02	0.07	132	17	0.12
H18	0.02	0.05	123	25	0.07
H19	0.02 未満	0.04	129	31	<0.01
H20	0.02 未満	0.05	117	28	0.02
H21	0.02 未満	0.04	105	26	0.02
H22	0.02 未満	0.02	118	26	0.04
H23	0.02	0.02	111	28	0.04
H24	0.02 未満	0.03	92	28	0.02
平均(10年間)	0.02	0.05	120	30	0.08

※1：各排ガス測定項目とも年度別に 1 号炉から 3 号炉の測定値の平均値を示す（ダイオキシン類については表示桁数の関係で少数第 2 位までで四捨五入表示）。

※2：硫黄酸化物の基準値については、規制基準（K=8.76）より厳しい自主規制値を採用

※3：塩化水素 430ppm の基準値は、700mg/Nm<sup>3</sup> を換算した値。

出典：草津市立クリーンセンター測定結果報告書

既存ごみ焼却施設における平成 20 年～24 年度のクリーンセンター焼却処理施設の煙突における臭気測定結果を表 3-3-15 に示す。測定結果はいずれも規制基準値を下回り、測定結果から算出した最大着地濃度地点における臭気濃度はいずれも 1 未満であった。

表 3-3-15 既存ごみ焼却施設（煙突）における臭気測定結果の経年変化（参考）

測定年度	測定結果の平均値 (臭気排出強度) <sup>※1</sup>	測定結果から算出された 規制基準値の平均値 <sup>※2</sup>	測定値と規制基準値との 比較（測定値/規制基準値）	最大着濃度地点 における臭気濃度 <sup>※3</sup>
H20	$4.5 \times 10^5$	$11.3 \times 10^8$	約 250 分の 1	0.07
H21	$3.8 \times 10^5$	$10.8 \times 10^8$	約 290 分の 1	0.07
H22	$3.7 \times 10^5$	$11.3 \times 10^8$	約 300 分の 1	0.07
H23	$5.1 \times 10^5$	$13.3 \times 10^8$	約 260 分の 1	0.07
H24	$7.1 \times 10^5$	$12.7 \times 10^8$	約 180 分の 1	0.07

※1：1 号炉から 3 号炉について、年 1 回程度実施した測定値の平均値を示す。

※2：気体排出口における規制基準は、排出口から排出した臭気が地表に着地したときに、敷地境界線上の規制基準に適合するように、大気拡散式を用いて事業所毎に算定する。

※3：最大着地濃度地点における臭気濃度は、『臭気指数 2 号規制基準算定システム(社)におい・かおり環境協会』による

出典：草津市立クリーンセンター測定結果報告書

## 7) 既存施設に関する苦情

既存ごみ焼却施設によせられた平成 15 年度～24 年度の苦情について表 3-3-16 に示す。なお、臭気に関して相談があった場合には、施設の運転状況を確認したが、臭気の原因となるような焼却炉の燃焼の異常等は確認されなかった。

表 3-3-16 既存施設に関する過去の苦情発生状況（参考）

年度	内 容
H15	<ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺地域の住民から「頭の痛くなるような臭い」について、クリーンセンターが原因ではないかと相談がある。(※)</li> <li>・周辺自治連合会からダイオキシン類や臭気の対策について要望がある。</li> </ul>
H17	<ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺自治連合会からダイオキシン類や臭気の対策について要望がある。</li> </ul>
H18	<ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺自治連合会からダイオキシン類や臭気の対策について要望がある。</li> </ul>
H20	<ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺地域の住民から「ゴムを燃やしたような、プラスチックを燃やしたような、塗料のような何ともいえない臭いがする。」と相談がある。(※)</li> </ul>
H22	<ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺地域に在住の匿名の住民から、「昨夜から今朝にかけ、クリーンセンターの煙が見え、悪臭がした」と電話が入る。(※)</li> <li>・匿名の住民から「昨夜から今朝にかけ、悪臭がした。」と電話が入る。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(※)</p>
H23	<ul style="list-style-type: none"> <li>・草津市立クリーンセンター実施計画書に対する住民意見として、「プラスチックを焼却する臭いがかなり気になるときがある」「クリーンセンターからと思われる燃えカスが年に数回は確認された」があった。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(評価書 P144、No.15 参照)</p>
H24	<ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺地域の住民から「焦げ臭のような、カビ臭のような特異な臭いがしている。煙突が見えるので連絡したが、クリーンセンターが原因ではないか。」と相談がある。(※)</li> </ul>

※：クリーンセンターにおいて施設の運転状況を確認したが、臭気の原因となるような焼却炉の燃焼の異常等は確認されなかった。

### 3-3-1 1 危機管理計画

#### 1) 過去の自然災害発生状況等

草津市地域防災計画では、過去の災害履歴（風水害・地震）を整理している（資料編 p. 1-11～1-13 参照）。

また、草津市の洪水・内水ハザードマップでは、事業予定地は、水害により浸水が想定される範囲外となっている。

#### 2) 危機予防計画

建築基準法、消防法、労働安全衛生法等の関係法令に準拠し、過去の自然災害の発生状況等を考慮したうえで、耐震性能等に配慮した建築・設備の設計を行うとともに、非常時には、安全に施設を停止させるシステムを導入する。また、維持管理にかかる施設保全計画を策定し、予防保全的な施設の維持管理を実施することで、これらの設計やシステムを長期間にわたって担保し、安全で安定した運転を行うことで、環境汚染事故を未然に防ぐものとする。

#### 3) 事故対応計画

万が一、自然災害等による環境汚染事故が発生した場合は、汚染の拡大を最小限に食い止める必要がある。そのため、今後の施設詳細設計や管理運営体制の検討時に、廃棄物処理施設事故対応マニュアル作成指針（環境省）等を参考に、個々の具体的な事故対応の流れ、事故原因の究明や調査方法、日頃の教育訓練計画等をマニュアルとして整理し、環境汚染事故の拡大を最小限に防止することに努める。

### 3-3-1 2 廃棄物処理計画

#### 1) 工事中

工事中に発生する建設副産物（残土）、建設系廃棄物（伐採木材、建設系混合廃棄物）については、計画施設近隣の再利用先（公共工事等）や再資源化施設に搬入し、建設リサイクル法に基づき、可能な限り再資源化に努める。

#### 2) 供用後

既存施設と同様に、計画施設から発生する処理残渣（ごみ焼却施設から発生する焼却灰、リサイクルセンターから発生する不燃性残渣）は大阪湾の広域埋立処分場にて適正処分する。そのほか、施設内で発生する可燃物や可燃性残渣はごみ焼却施設において焼却処理し、リサイクルセンターから発生する処理後の再生資源は全量再資源化を行う。



## 第 4 章 対象事業実施区域およびその周囲の概況

### 4 - 1 自然的状況

#### 4 - 1 - 1 大気環境

##### 1) 気象の状況

滋賀県の気候は、日本海型、瀬戸内型、東海型の気候区の影響を受けているが、事業実施予定地周辺は、琵琶湖の気温緩和作用を強く受け、比較的温暖で瀬戸内型気候区に近づいている。

事業予定地周辺の気象観測地点は、図 4-1-1 に示すとおり大津地域気象観測所と大気汚染常時監視測定局の一般環境大気測定局である草津局（以下「草津局」という。）がある。

大津地域気象観測所では降水量、気温、風向、風速、および日照時間を観測しており平成 14～23 年の観測結果を表 4-1-1 に示す。

平成 14～23 年の 10 年間の平均は、年間降水量 1,555mm、気温 15.3℃、風速 1.7m/s である。

表 4-1-1 大津地域気象観測所の観測結果

年	降水量(mm)		気温(℃)					風向・風速(m/s)			日照時間(h)	
	合計	日最大	最大	平均			最高	最低	平均			最大
			1時間	日平均	日最高	日最低			風速	風速		
H14	1,060	49.0	37.0	15.1	19.4	11.1	36.1	-2.9	1.7	8.0	西北西	1,744.6
H15	1,950	154.0	47.0	14.6	18.9	10.8	35.3	-4.5	1.6	9.0	西	1,470.3
H16	1,743	110.0	76.0	15.6	20.5	11.3	35.4	-3.6	1.6	10.0	東南東	1,825.2
H17	1,170	66.0	64.0	14.8	19.3	10.8	34.5	-4.1	1.7	11.0	西	1,744.3
H18	1,790	73.0	43.0	14.6	19.1	10.8	35.9	-3.8	1.5	9.0	西	1,566.8
H19	1,349	115.0	41.0	15.2	19.9	11.0	36.6	-3.7	1.5	10.0	西	1,787.2
H20	1,540	129.0	39.0	15.2	19.9	11.2	36.9	-2.5	1.5	10.0	西北西	1,825.9
H21	1,422	65.0	32.5	15.5	20.2	11.4	35.6	-1.8	1.6	11.0	北	1,818.5
H22	1,812	95.5	43.0	16.9	21.5	12.9	37.5	-2.4	1.9	11.7	西	1,786.1
H23	1,719	126.5	47.5	15.3	19.9	11.4	36.9	-3.9	2.0	9.4	東南東	1,841.2
平均	1,555	98.3	47.0	15.3	19.9	11.3	36.1	-3.3	1.7	9.9	-	1,741.0

出典：「気象統計情報」（気象庁ホームページ）



凡例

- : 事業予定地
- : 府県界    - - - - : 市町界
- ▲ : 大津地域気象観測所
- : 大気汚染常時監視測定局 (草津局)

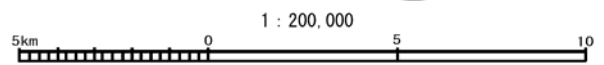
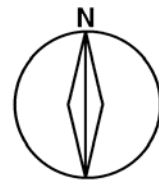


図 4-1-1 大津地域気象観測所および草津局の位置

大津地域気象観測所における平成14～23年および草津局における平成14～23年の月別平均風速値を表4-1-2、表4-1-3に示す。平均風速は、各年にばらつきがあるが、秋季に弱く、冬季に強くなる傾向がみられる。

大津地域気象観測所と草津局における風配図を図4-1-2、図4-1-3に示す。

大津地域気象観測所の風向は、年間を通じて南南東方向の風が卓越しているが、冬季においては西方向の風も頻度が高くなっている。一方、草津局の風向は、夏に東南東および南南西の風、冬に西の風が卓越しており、年間の風向は、ほぼ均等な分布となっている。

表 4-1-2 月別平均風速値（大津地域気象観測所）

(単位:m/s)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平成14年	2.3	1.7	1.9	1.7	1.7	1.6	1.5	1.8	1.5	1.4	1.7	1.6
平成15年	1.9	1.6	1.8	1.6	1.9	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5	1.3	1.8
平成16年	1.8	1.9	1.7	1.8	1.5	1.6	1.6	1.7	1.4	1.5	1.2	1.4
平成17年	1.9	2.1	1.9	1.7	1.7	1.6	1.5	1.3	1.5	1.3	1.4	2.5
平成18年	1.7	1.7	1.8	1.7	1.6	1.3	1.1	1.6	1.5	1.3	1.4	1.4
平成19年	1.6	1.8	1.7	1.6	1.8	1.5	1.3	1.5	1.5	1.3	1.3	1.4
平成20年	1.1	1.3	1.7	1.7	1.7	1.5	1.5	1.6	1.4	1.3	1.6	1.5
平成21年	1.7	1.8	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.5	1.6	1.4	1.4	1.7
平成22年	2.0	1.9	2.0	2.1	2.1	1.6	1.6	1.9	1.8	1.7	1.7	2.2
平成23年	2.4	1.8	2.2	1.8	1.9	1.7	1.9	1.8	2.2	1.8	1.7	2.3
平均	1.8	1.8	1.9	1.7	1.8	1.5	1.5	1.6	1.6	1.5	1.5	1.8

出典：「気象統計情報」（気象庁ホームページ）

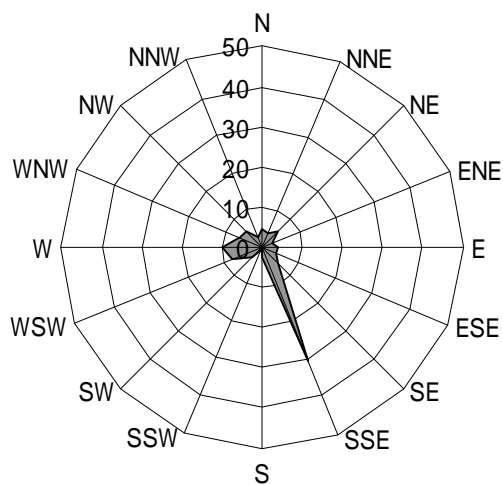
表 4-1-3 月別平均風速値（草津局）

(単位:m/s)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平成14年	2.4	1.6	1.8	1.6	1.3	1.4	1.6	1.7	1.3	1.2	1.5	1.6
平成15年	2.0	1.3	1.5	1.4	1.6	1.3	1.2	1.3	1.2	1.2	1.1	1.7
平成16年	1.9	1.9	1.6	1.7	1.4	1.5	1.5	1.7	1.4	1.3	1.2	1.3
平成17年	1.8	1.8	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.4	1.2	1.2	2.7
平成18年	1.4	1.5	1.7	1.6	1.4	1.2	1.1	1.4	1.3	1.0	1.3	1.3
平成19年	1.4	1.5	1.6	1.5	1.5	1.5	1.1	1.5	1.3	1.0	1.1	1.5
平成20年	1.5	1.6	1.5	1.5	1.4	1.1	1.4	1.4	1.1	1.0	1.2	1.2
平成21年	1.5	1.3	1.4	1.4	1.2	1.2	1.3	1.2	1.1	1.0	1.1	1.6
平成22年	1.7	1.3	1.5	1.5	1.3	1.2	1.2	1.4	1.2	1.1	1.1	1.8
平成23年	1.7	1.8	1.8	1.8	1.7	1.5	1.6	1.5	1.8	1.3	1.3	1.8
平均	1.7	1.6	1.6	1.6	1.4	1.3	1.3	1.4	1.3	1.1	1.2	1.7

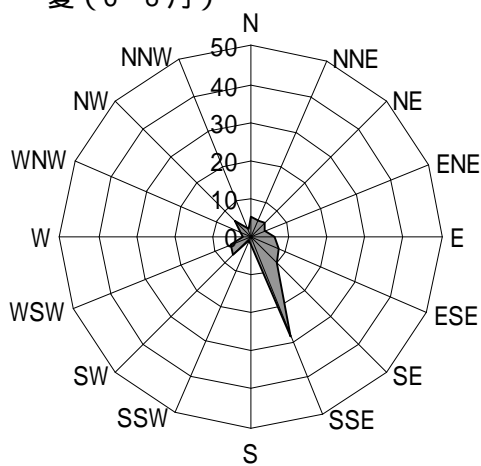
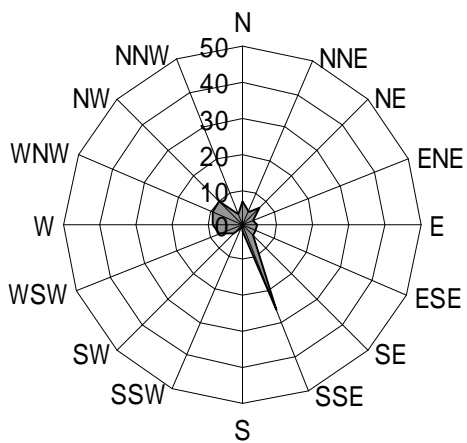
出典：「大気常時監視データ」（滋賀県琵琶湖環境科学研究センター）

近年 10 年（大津地域気象観測所：平成 14～23 年）



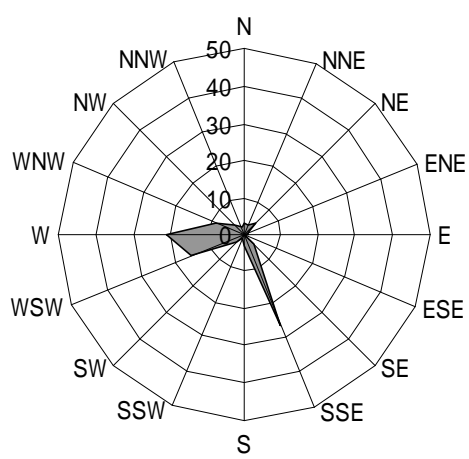
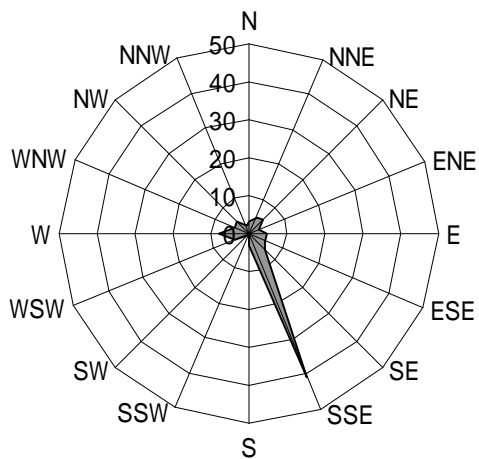
春（3～5月）

夏（6～8月）



秋（9～11月）

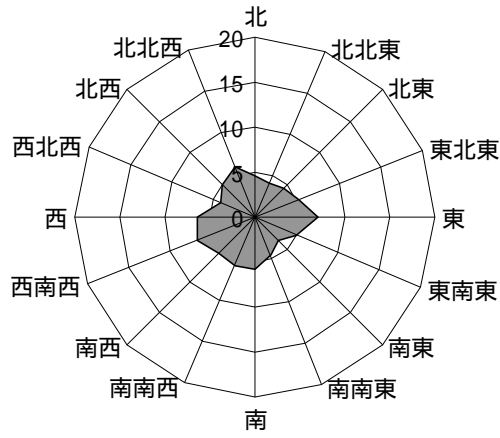
冬（12～2月）



出典：「気象統計情報」（気象庁ホームページ）

図 4-1-2 平成 14～23 年の風配図（大津地域気象観測所）

近年 10 年（草津局：平成 14～23 年）

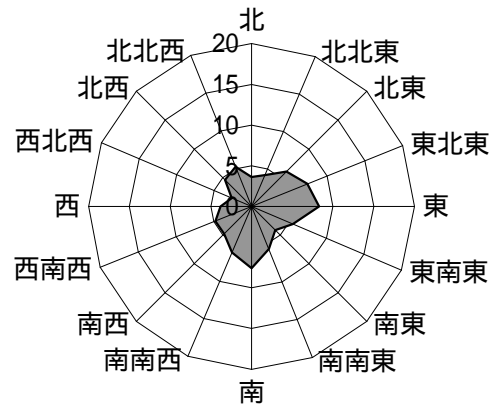
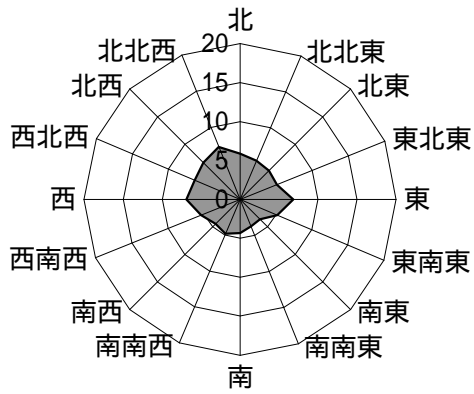


春（3～5月）

夏（6～8月）

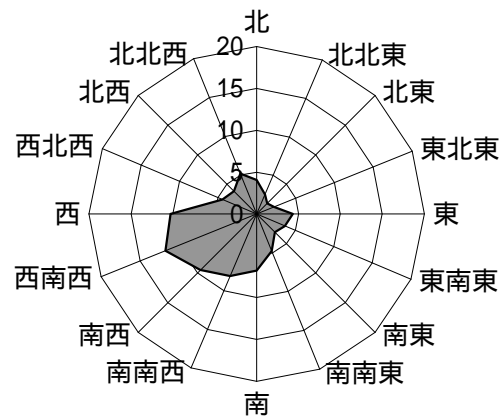
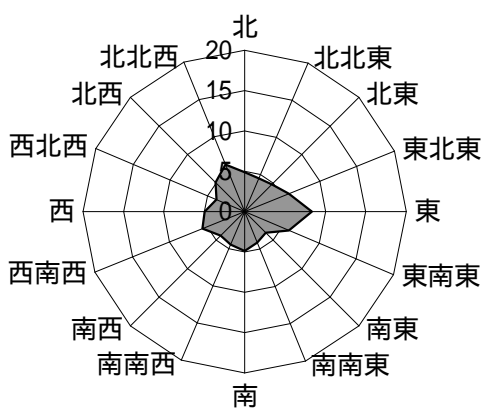
（単位：％）

（単位：％）



秋（9～11月）

冬（12～2月）



出典：「大気常時監視データ」（滋賀県琵琶湖環境科学研究センター）

図 4-1-3 平成 14～23 年の風配図（草津局）

## 2) 大気質の状況

事業予定地周辺の大気汚染常時監視測定局等の位置を図 4-1-4 に示す。

一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）が草津局、自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）が上田上局と自排草津局である。それぞれの測定局における測定項目等を表 4-1-4 に示す。なお、上田上局は大津市内に平成 20 年に開局された自排局である。

また、草津市の湖南農業高校敷地内で、ダイオキシン類の測定が実施されている。

表 4-1-4 大気測定局の測定状況

測定局名称		測定項目									
		二酸化硫黄	浮遊粒子状物質	光化学オキシダント	窒素酸化物	一酸化炭素	炭化水素	微小粒子状物質 (PM <sub>2.5</sub> )	ダイオキシン類	気象	
										風向	風速
草津市	草津局（一般局）	○	○	○	○				○	○	○
	自排草津局（自排局）	○	○	○	○	○	○	○		○	○
	湖南農業高校敷地内								○		
大津市	上田上局（自排局）		○		○	○				○	○

出典：「滋賀の環境 2012（平成 24 年度版環境白書）」（滋賀県）  
「常時監視測定局報告書 平成 24 年度」（大津市）

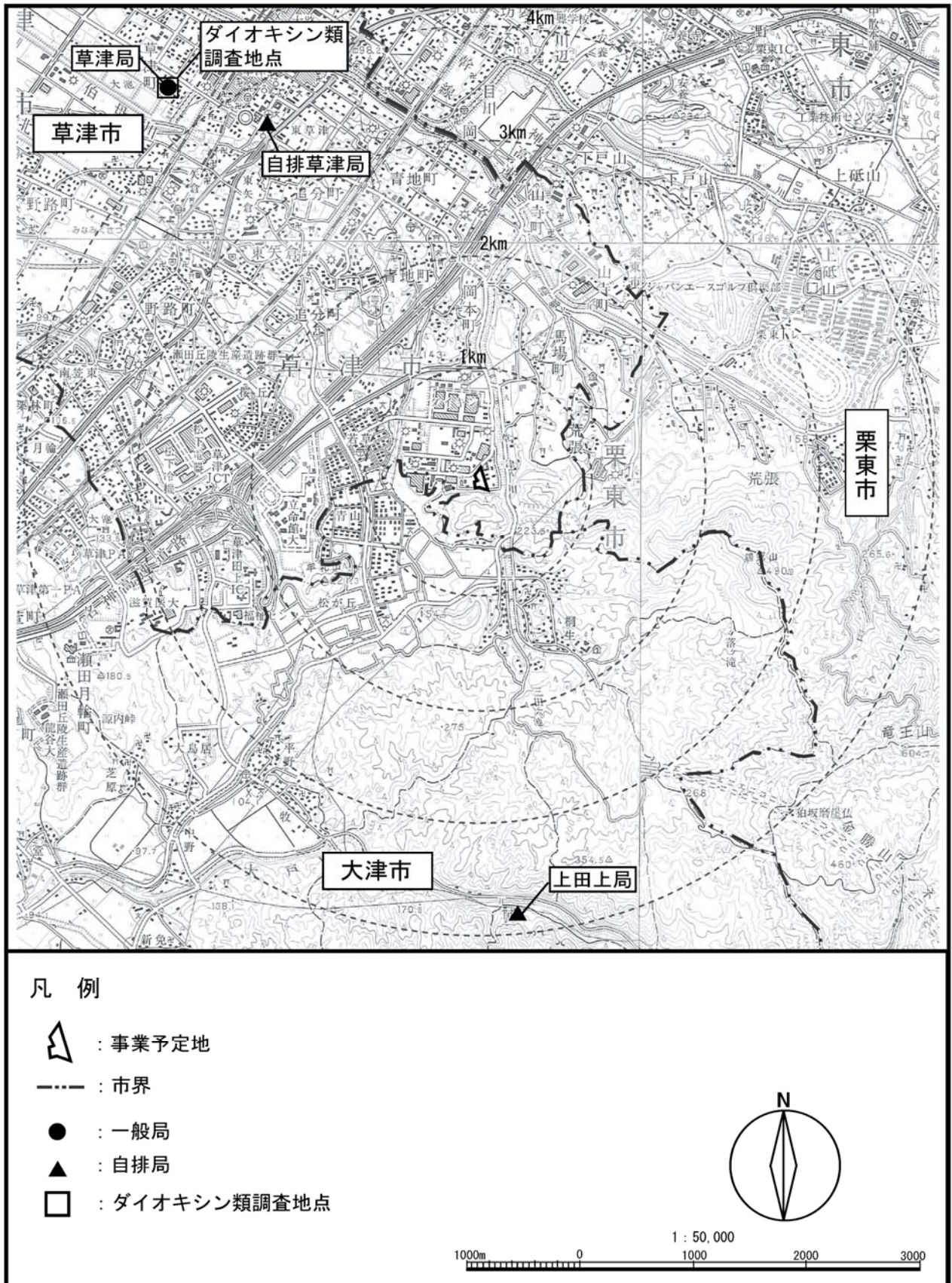


図 4-1-4 大気汚染常時監視測定局位置

### (1) 二酸化硫黄

二酸化硫黄の年平均値の経年変化を表 4-1-5、平成 23 年度の測定結果を表 4-1-6 に示す。

経年変化を見ると、各測定局とも近年は横ばい傾向で推移している。平成 23 年度の結果では、各測定局とも環境基準を満足している。

表 4-1-5 二酸化硫黄の経年変化（年平均値）

（単位：ppm）

測定局	年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
草津局（一般局）		0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
自排草津局（自排局）		0.004	0.004	0.004	0.003	0.003

出典：「滋賀の環境 2012（平成 24 年版環境白書）」（滋賀県）

表 4-1-6 二酸化硫黄の年間測定結果（平成 23 年度）

測定局	有効 測定 日数	測定 時間	年平 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 2%除外値	日平均値が 0.04ppm を 超えた日が 2 日以上 連続したこ との有無	環境基準の 長期的評価 による 日平均値 0.04ppm を 超えた日数
				時間	%	日	%				
草津局 （一般局）	364	8622	0.002	0	0.0	0	0.0	0.009	0.004	○	0
自排草津局 （自排局）	364	8626	0.003	0	0.0	0	0.0	0.012	0.005	○	0

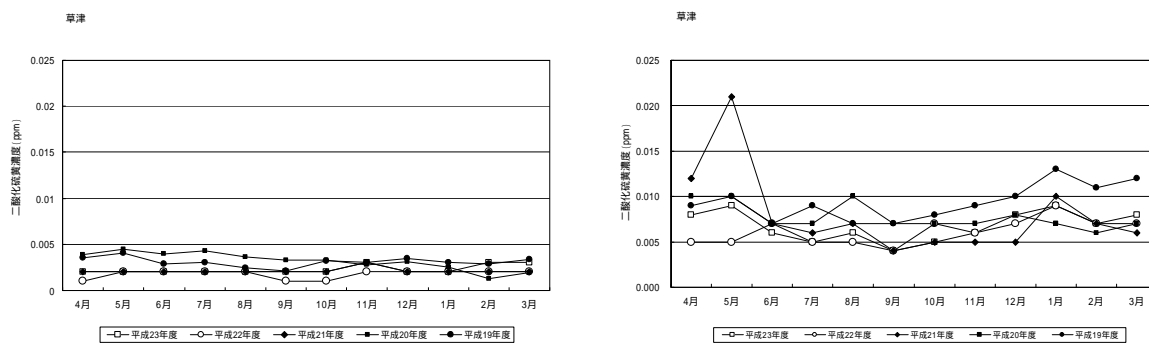
環境基準：「短期的評価」1 時間の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1ppm 以下であること。

「長期的評価」1 年間全ての日数の 1 日の平均値を対象に評価し、日平均値の高い方から 2%を除外後の最高値（2%除外値）が 0.04ppm 以下であり、かつ、日平均値が 0.04ppm を超える日が 2 日以上連続しない場合を適合とする。

出典：「滋賀の環境 2012（平成 24 年版環境白書）」（滋賀県）

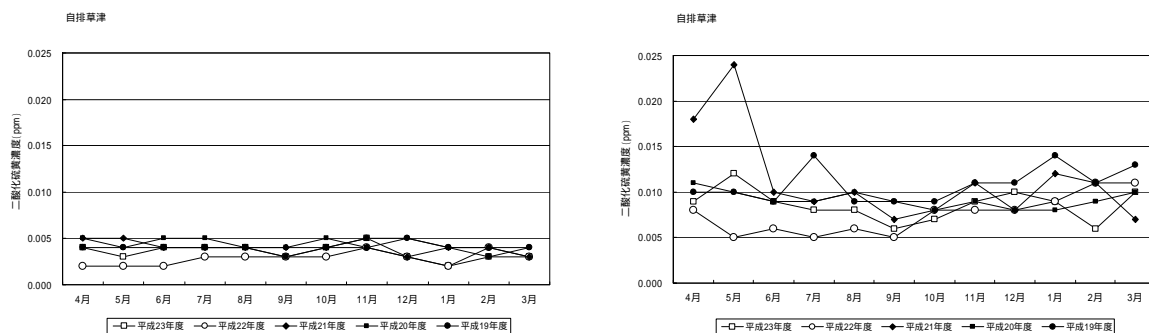


また、月平均値等の変化を図 4-1-5、図 4-1-6 に示す。



注) 左：月平均値、右：1時間値の最高値

図 4-1-5 二酸化硫黄の月別経年変化（草津局）



注) 左：月平均値、右：1時間値の最高値

図 4-1-6 二酸化硫黄の月別経年変化（自排草津局）

## (2) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の年平均値の経年変化を表 4-1-7、平成 23 年度の測定結果表 4-1-8 に示す。

経年変化を見ると、各測定局とも近年は横ばいまたは減少傾向である。直近年度の結果は、草津局（一般局）および自排草津局（自排局）における環境基準の長期的評価による日平均値において、2 日間 0.10 mg/m<sup>3</sup> を超えた。

表 4-1-7 浮遊粒子状物質の経年変化（年平均値）

（単位：mg/m<sup>3</sup>）

測定局	年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
草津局（一般局）		0.029	0.030	0.028	0.028	0.023
自排草津局（自排局）		0.031	0.026	0.021	0.024	0.024
上田上局（自排局）		-	0.023	0.021	0.022	0.021

出典：「滋賀の環境 2012（平成 24 年版環境白書）」（滋賀県）  
「常時監視測定局結果報告書 平成 24 年度」（大津市）

表 4-1-8 浮遊粒子状物質の年間測定結果（平成 23 年度）

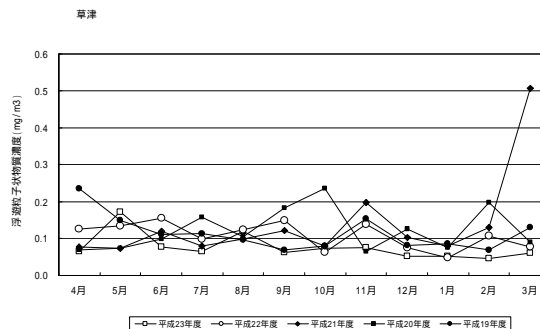
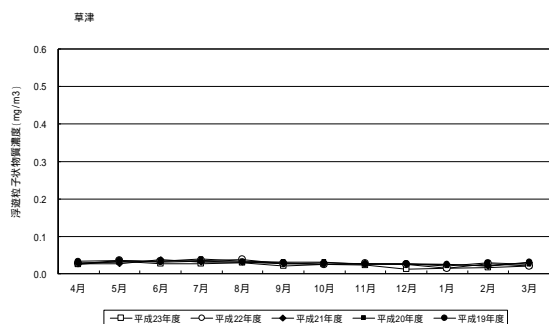
測定局	有効 測定 日数	測定 時間	年平 均値	1 時間値が 0.20 mg/m <sup>3</sup> を超えた時 間数とその 割合		日平均値が 0.10 mg/m <sup>3</sup> を超えた日 数とその割 合		1 時間 値の 最高値	日平均 値の 2% 除外値	日平均値が 0.10 mg/m <sup>3</sup> を超えた日 が 2 日以上 連続したこ との有無	環境基準の長 期的評価によ る日平均値 0.10 mg/m <sup>3</sup> を超えた日数
				時間	%	日	%				
草津局 （一般局）	364	8686	0.023	0	0.0	2	0.5	0.173	0.053	×	2
自排草津局 （自排局）	364	8688	0.024	0	0.0	2	0.5	0.196	0.050	×	2
上田上局 （自排局）	363	8715	0.021	0	0.0	1	0.3	0.187	0.047	○	0

注）草津局と自排草津局は平成 22 年度、上田上局は平成 23 年度の測定結果  
環境基準：「短期的評価」1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m<sup>3</sup> 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m<sup>3</sup> 以下であること。

「長期的評価」日平均の 2%除外値（年間にわたる日平均値につき高い方から 2%の範囲にあたるものを除外した日平均値の最高値）が 0.10mg/m<sup>3</sup> を超えず、かつ年間を通じて、日平均値が 0.10mg/m<sup>3</sup> を超える日が 2 日以上連続しない場合を適合とする。

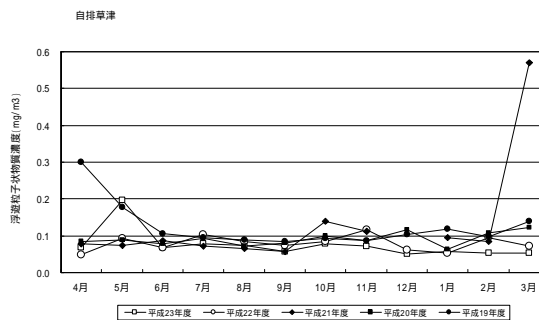
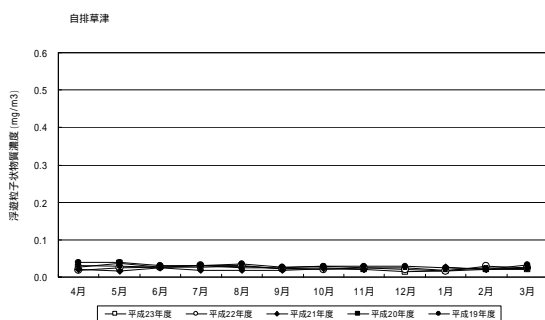
出典：「滋賀の環境 2012（平成 24 年版環境白書）」（滋賀県）  
「常時監視測定局結果報告書 平成 24 年度」（大津市）

また、月平均値等の変化を図 4-1-7、図 4-1-8、図 4-1-9 に示す。



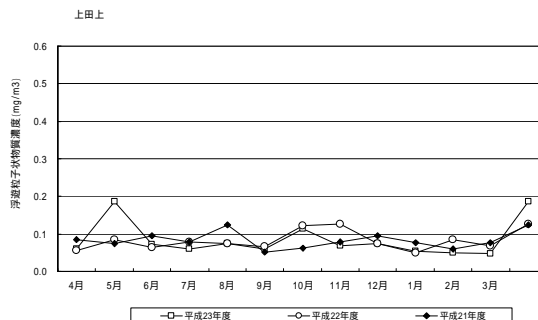
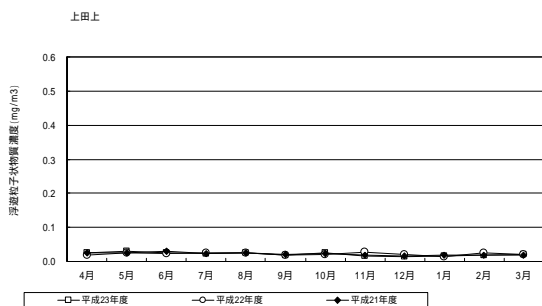
注) 左：月平均値、右：1時間値の最高値

図 4-1-7 浮遊粒子状物質の月別経年変化（草津局）



注) 左：月平均値、右：1時間値の最高値

図 4-1-8 浮遊粒子状物質の月別経年変化（自排草津局）



注) 左：月平均値、右：1時間値の最高値

図 4-1-9 浮遊粒子状物質の月別経年変化（上田上局）

### (3) 光化学オキシダント

光化学オキシダントの年平均値の経年変化を表 4-1-9、平成 23 年度の測定結果を表 4-1-10 に示す。

経年変化を見ると、各測定局とも近年は横ばい傾向である。

平成 23 年度の結果は、各測定局とも環境基準（昼間の1時間値が0.06ppm以下）を超えた日数は草津局で81日、自排草津局で31日発生したが、光化学オキシダント注意報の目安とされている昼間の1時間値が0.12ppmを超えた日はなかった。

表 4-1-9 光化学オキシダントの経年変化（昼間の1時間値の年平均値）

（単位：ppm）

測定局 \ 年度	平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度
草津局（一般局）	0.035	0.035	0.033	0.038	0.031
自排草津局（自排局）	0.027	0.028	0.030	0.031	0.024

注）昼間とは5時から20時までの時間帯をいう。

出典：「滋賀の環境 2012（平成 24 年版環境白書）」（滋賀県）

表 4-1-10 光化学オキシダントの年間測定結果（平成 23 年度）

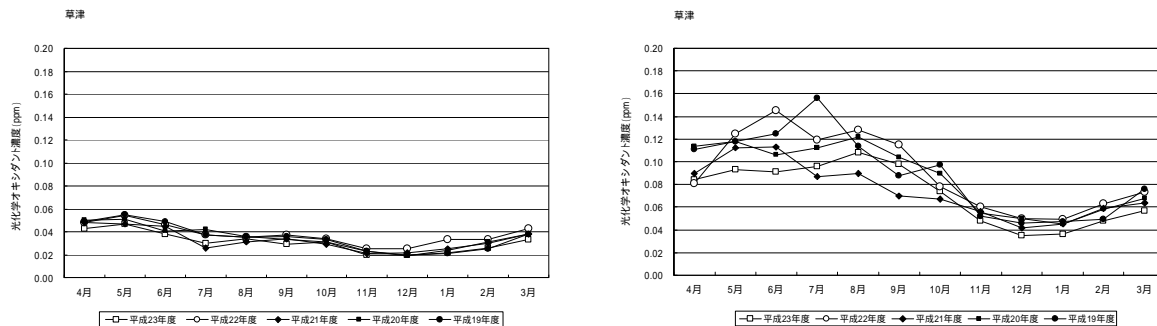
測定局	昼間 測定 日数	昼間 測定 時間	昼間の 1時間値 の平均 値	昼間の1時間 値が0.06ppm を超えた日 数と時間数		昼間の1時間 値が0.12ppm 以上の日数 と時間数		昼間の1時間 値の最高値	昼間の日最高 1時間値の平均 値
	日	時間	ppm	日	時間	日	時間	ppm	ppm
草津局 （一般局）	366	5395	0.031	81	388	0	0	0.108	0.046
自排草津局 （自排局）	357	5264	0.024	31	117	0	0	0.087	0.039

環境基準：1時間値が0.06ppm以下であること。

環境基準との比較は昼間（5時から20時）のデータをもって行い、1時間値が0.06ppmを超える時間数が0であること。昼間とは5時から20時までの時間帯をいう。従って、1時間値は5時から20時まで得られることになる。

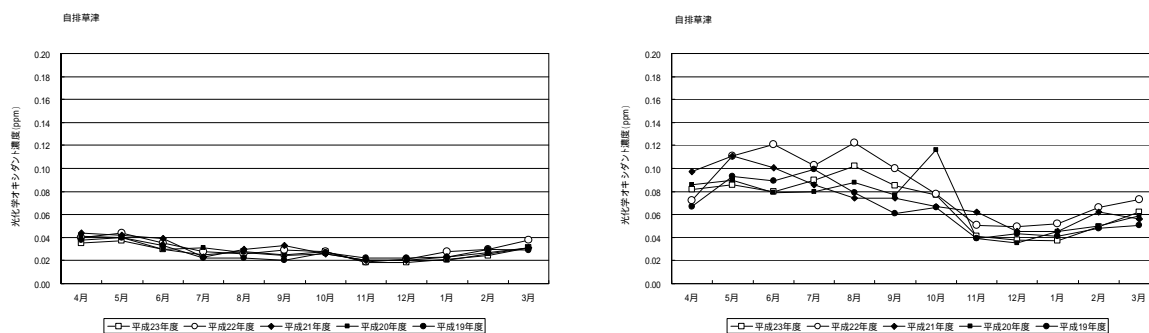
出典：「滋賀の環境 2012（平成 24 年版環境白書）」（滋賀県）

また、月平均値等の変化を図 4-1-10、図 4-1-11 に示す。



注) 左：昼間の1時間値の月平均値、右：昼間の1時間値の最高値

図 4-1-10 光化学オキシダントの月別経年変化（草津局）



注) 左：昼間の1時間値の月平均値、右：昼間の1時間値の最高値

図 4-1-11 光化学オキシダントの月別経年変化（自排草津局）

(4) 窒素酸化物

ア) 二酸化窒素

二酸化窒素の年平均値の経年変化を表 4-1-11、平成 23 年度の測定結果を表 4-1-12 に示す。

経年変化を見ると、各測定局とも近年は横ばい傾向である。近年の測定結果は、各測定局とも環境基準を満足していた。

表 4-1-11 二酸化窒素の経年変化（年平均値）

（単位：ppm）

測定局	年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
草津局（一般局）		0.015	0.015	0.015	0.014	0.013
自排草津局（自排局）		0.030	0.027	0.025	0.026	0.020
上田上局（自排局）		—	—	0.019	0.019	0.019

出典：「滋賀の環境 2012（平成 24 年版環境白書）」（滋賀県）

「常時監視測定局報告書 平成 24 年度」（大津市）

表 4-1-12 二酸化窒素の年間測定結果（平成 23 年度）

測定局	有効 測定 日数	測定 時間	年平 均値	1 時間 値の 最高値	1 時間値が 0.1ppm 以上 0.2ppm 以下 の時間数と その割合		1 時間値が 0.2ppm を 超えた日数 とその割合		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		日平 均値 の年 間 98%	98%値 評価によ る日平均 値が 0.06ppm を超えた 日数
					時間	%	時間	%	日	%	日	%		
草津局 （一般局）	364	8614	0.013	0.061	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.029	0
自排草津局 （自排局）	361	8634	0.020	0.053	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.034	0
上田上局 （自排局）	358	8592	0.019	0.095	0	0	2	0.0	0	0.0	5	1.4	0.038	0

注）草津局と自排草津局は平成 22 年度、上田上局は平成 23 年度の測定結果

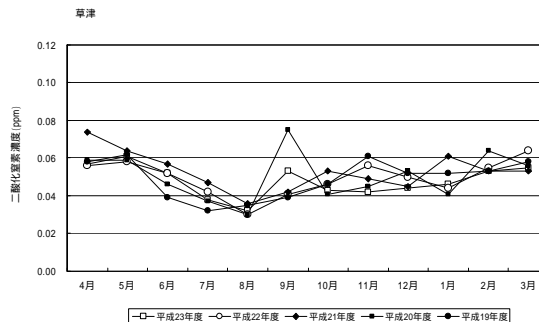
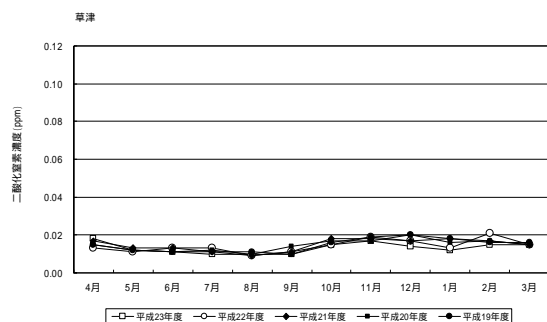
環境基準：1 時間の 1 日平均値が 0.04～0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。

「98%値評価による日平均値が 0.06ppm を超えた日数」とは、1 年間の日平均値のうち低いほうから 98% の範囲にあって、かつ 0.06ppm を超えた日数である。

出典：「滋賀の環境 2012（平成 24 年版環境白書）」（滋賀県）

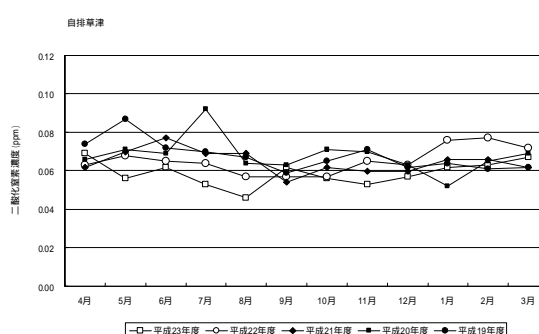
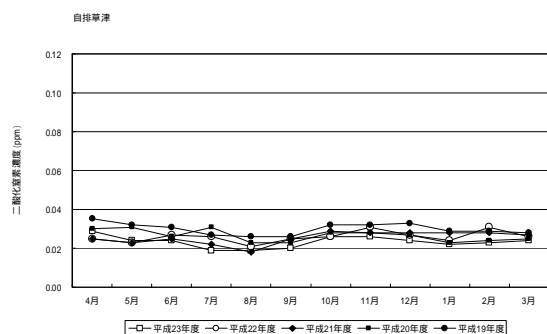
「常時監視測定局報告書 平成 24 年度」（大津市）

また、月平均値等の変化を図 4-1-12、図 4-1-13、図 4-1-14 に示す。



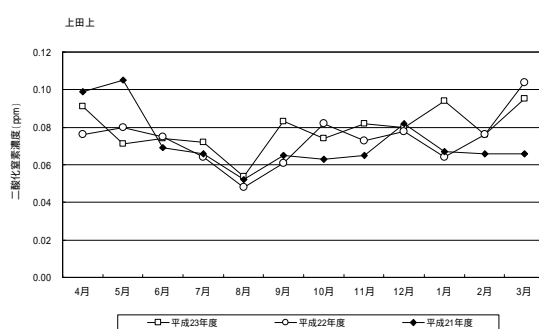
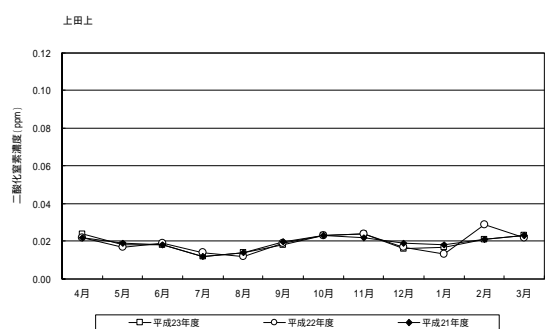
注) 左：月平均値、右：1時間値の最高値

図 4-1-12 二酸化窒素の月別経年変化（草津局）



注) 左：月平均値、右：1時間値の最高値

図 4-1-13 二酸化窒素の月別経年変化（自排草津局）



注) 左：月平均値、右：1時間値の最高値

図 4-1-14 二酸化窒素の月別経年変化（上田上局）

イ) 一酸化窒素および窒素酸化物

一酸化窒素および窒素酸化物の年平均値の経年変化を表 4-1-13、平成 23 年度の測定結果を表 4-1-14 に示す。

経年変化を見ると、各測定局とも近年は減少傾向である。

表 4-1-13 窒素酸化物の経年変化（年平均値）

（単位：ppm）

測定局	年度	一酸化窒素 (NO)					窒素酸化物 (NO+NO <sub>2</sub> )				
		平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
草津局（一般局）		0.010	0.009	0.007	0.007	0.007	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020
自排草津局（自排局）		0.057	0.053	0.043	0.041	0.029	0.087	0.080	0.069	0.067	0.049
上田上局（自排局）		-	0.017	0.016	0.016	0.017	-	0.037	0.036	0.035	0.036

出典：「滋賀の環境 2012（平成 24 年版環境白書）」（滋賀県）

「常時監視測定局報告書 平成 24 年度」（大津市）

表 4-1-14 窒素酸化物の年間測定結果（平成 23 年度）

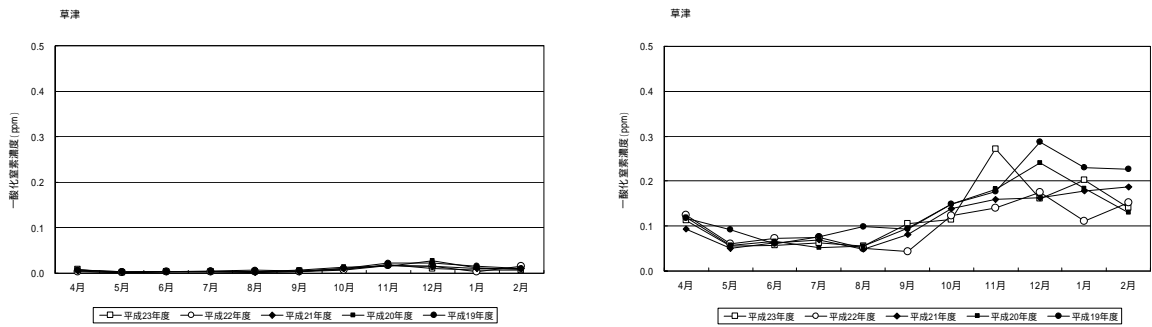
測定局	一酸化窒素 (NO)					窒素酸化物 (NO+NO <sub>2</sub> )					
	有効 測定 日数	測定 時間	年平 均値	1 時間 の 最高値	日平均 値の 98%値	有効測 定日数	測定 時間	年平 均値	1 時間 値の 最高値	日平均 値の 98%値	年平均 値の NO <sub>2</sub> /(NO +NO <sub>2</sub> )
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	時間	ppm	ppm	ppm	%
草津局 （一般局）	363	8614	0.007	0.272	0.046	363	8614	0.020	0.307	0.074	65.8
自排草津局 （自排局）	361	8634	0.029	0.216	0.080	361	8634	0.049	0.251	0.109	40.9
上田上局 （自排局）	363	8674	0.017	0.310	0.056	358	8590	0.036	0.404	0.093	52.6

出典：「滋賀の環境 2012（平成 24 年版環境白書）」（滋賀県）

「常時監視測定局報告書 平成 24 年度」（大津市）

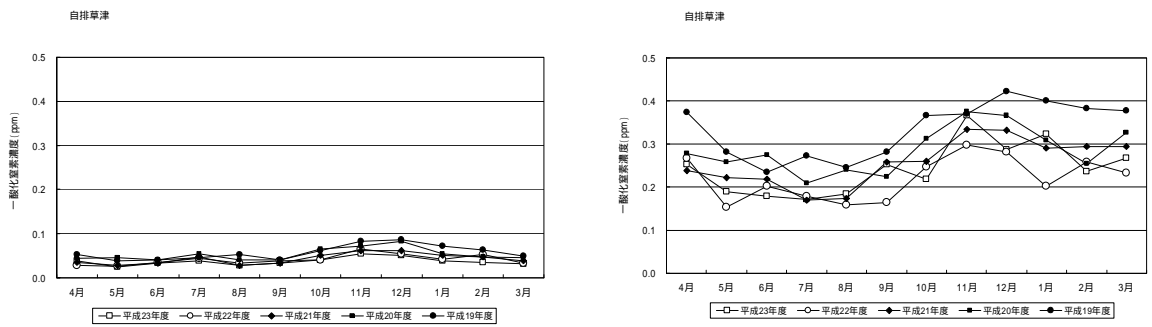


また、一酸化窒素の月平均値等の変化を図 4-1-15、図 4-1-16、図 4-1-17、窒素酸化物の月平均値等の変化を図 4-1-18、図 4-1-19、図 4-1-20 に示す。



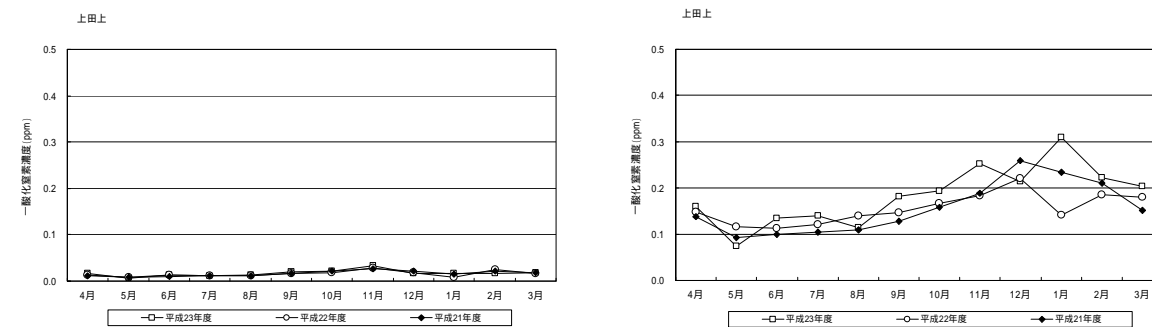
注) 左：月平均値、右：1時間値の最高値

図 4-1-15 一酸化窒素の月別経年変化（草津局）



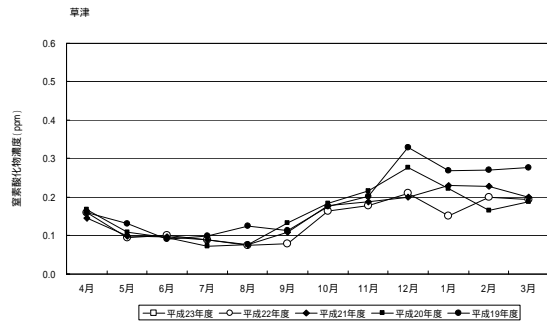
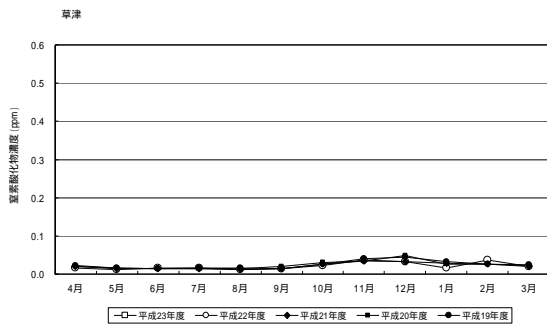
注) 左：月平均値、右：1時間値の最高値

図 4-1-16 一酸化窒素の月別経年変化（自排草津局）



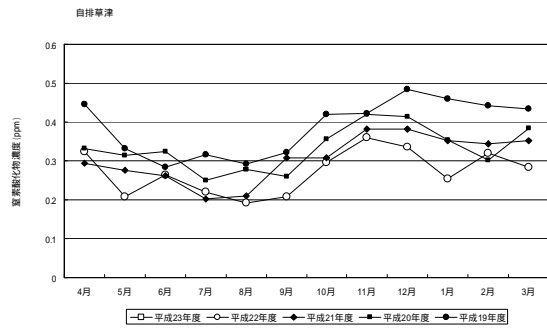
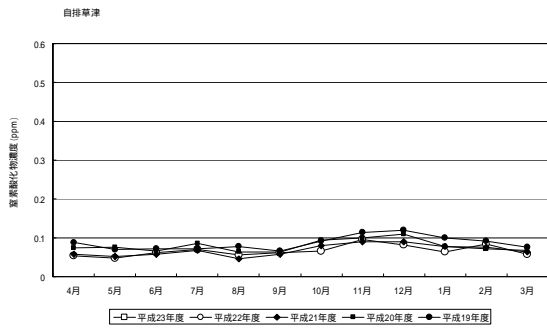
注) 左：月平均値、右：1時間値の最高値

図 4-1-17 一酸化窒素の月別経年変化（上田上局）



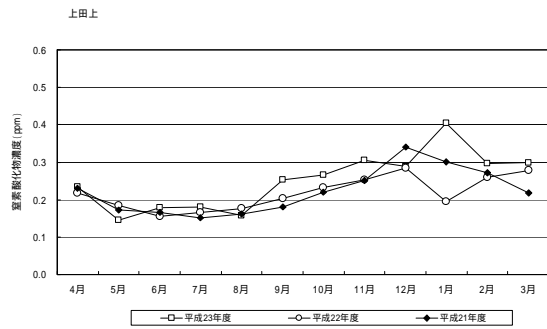
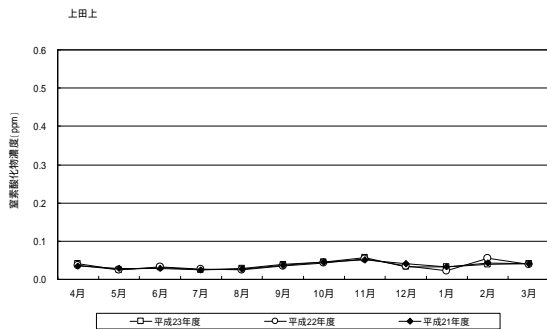
注) 左：月平均值、右：1時間値の最高値

図 4-1-18 窒素酸化物 (NO+NO<sub>2</sub>) の月別経年変化 (草津局)



注) 左：月平均值、右：1時間値の最高値

図 4-1-19 窒素酸化物 (NO+NO<sub>2</sub>) の月別経年変化 (自排草津局)



注) 左：月平均值、右：1時間値の最高値

図 4-1-20 窒素酸化物 (NO+NO<sub>2</sub>) の月別経年変化 (上田上局)

### (5) 一酸化炭素

一酸化炭素の年平均値の経年変化を表 4-1-15、平成 23 年度の測定結果を表 4-1-16 に示す。

経年変化を見ると、近年は横ばい傾向であり、各測定局とも環境基準を満足していた。

また、月平均値等の変化は図 4-1-21、図 4-1-22 に示すとおりである。

表 4-1-15 一酸化炭素の経年変化（年平均値）

(単位：ppm)

測定局	年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
自排草津局（自排局）		0.7	0.6	0.7	0.7	0.7
上田上局（自排局）		-	0.4	0.4	0.4	0.3

出典：「滋賀の環境 2012（平成 24 年版環境白書）」（滋賀県）

「常時監視測定局報告書 平成 24 年度」（大津市）

表 4-1-16 一酸化炭素の年間測定結果（平成 23 年度）

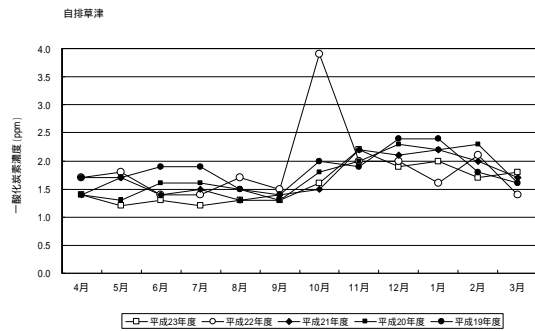
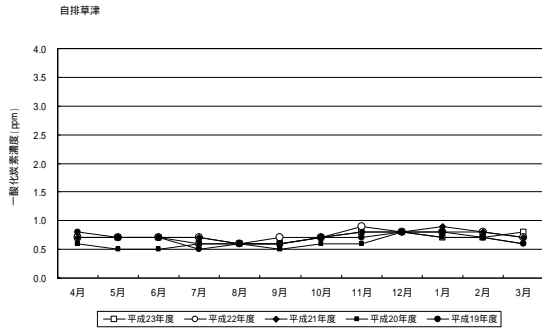
測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1 時間値の最高値	8 時間値が 20ppm を超えた回数とその割合		日平均値が 10ppm を超えた日数とその割合		1 時間値が 30ppm 以上となった日数とその割合		日平均値の 2% 除外値	日平均値が 10ppm を超えた日が 2 日以上連続したことの有無	環境基準値の長期的評価による日平均値が 10ppm を超えた日数
					回	%	日	%	日	%			
自排草津局（自排局）	361	8646	0.7	3.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1.0	○	0
上田上局（自排局）	364	8706	0.3	1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.6	○	0

環境基準：「短期的評価」1 時間値の日平均値が 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。

「長期的評価」日平均の 2%除外値（年間にわたる日平均値につき高い方から 2%の範囲にあたるものを除外した日平均値の最高値）が 10ppm を超えず、かつ年間を通じて、日平均値が 10ppm を超える日が 2 日以上連続しない場合を適合とする。

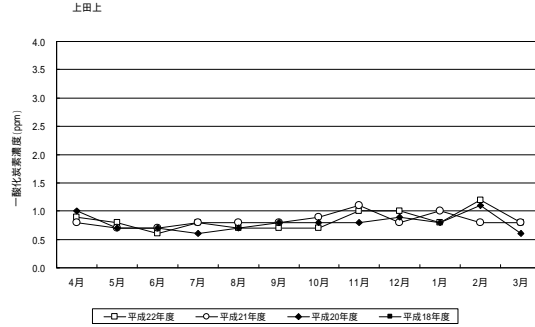
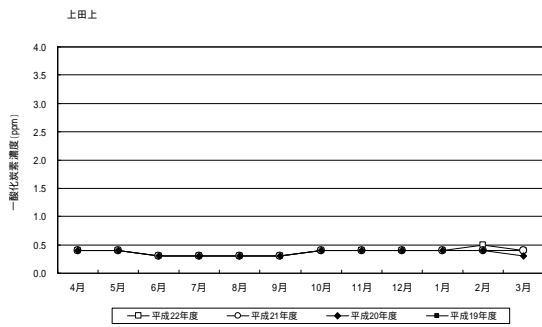
出典：「滋賀の環境 2012（平成 24 年版環境白書）」（滋賀県）

「常時監視測定局報告書 平成 24 年度」（大津市）



注) 左：月平均值、右：1時間値の最高値

図 4-1-21 一酸化炭素の月別経年変化（自排草津局）



注) 左：月平均值、右：1時間値の最高値

図 4-1-22 一酸化炭素の月別経年変化（上田上局）

(6) 炭化水素（非メタン炭化水素）

非メタン炭化水素の年平均値の経年変化を表 4-1-17、平成 23 年度の測定結果を表 4-1-18 に示す。

経年変化を見ると、近年は概ね減少傾向である。

「光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針」（昭和 51 年 8 月、環境省通知）では、午前 6 時～9 時までの非メタン炭化水素の 3 時間平均値を 0.20～0.31ppmC の範囲としている。平成 22 年度の年間測定結果では 3 時間平均値が 0.31ppmC を超えていた日が 62 日ありこの指針値を満足していない。

月平均値等の変化を図 4-1-23 に示す。

表 4-1-17 非メタン炭化水素の経年変化（6～9 時 3 時間平均値）

（単位：ppmC）

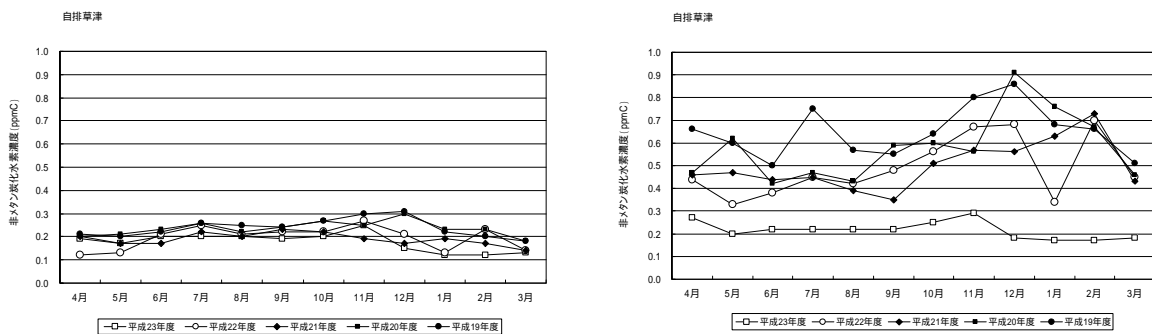
測定局	年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
自排草津局（自排局）		0.30	0.28	0.22	0.24	0.22

出典：「滋賀の環境 2012（平成 24 年版環境白書）」（滋賀県）

表 4-1-18 非メタン炭化水素の年間測定結果（平成 23 年度）

測定局	測定時間	年平均値	6 時～9 時における年平均値	6 時～9 時の測定日数	6 時～9 時の 3 時間平均値		6 時～9 時の 3 時間平均値が 0.20ppmC を超えた日数とその割合		6 時～9 時 3 時間平均値が 0.31ppmC を超えた日数とその割合	
					最高値	最低値	日	%	日	%
	時間	ppmC	ppmC	日	ppmC	ppmC	日	%	日	%
自排草津局（自排局）	8207	0.18	0.22	360	0.86	0.02	172	47.8	62	17.2

出典：「滋賀の環境 2012（平成 24 年版環境白書）」（滋賀県）



注) 左：月平均値、右：1 時間値の最高値

図 4-1-23 炭化水素（非メタン炭化水素）の月別経年変化（自排草津局）

### (7) ダイオキシン類

ダイオキシン類の年平均値の経年変化を表 4-1-19 に示す。

各年の値は、環境基準を満足している。

表 4-1-19 ダイオキシン類の経年変化(年平均値)

(単位：pg-TEQ/m<sup>3</sup>)

調査地点	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
草津 (湖南農業高校敷地内)	0.028	0.025	0.019	0.040	0.028

環境基準：年平均値が 0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>以下であること。

注1) ダイオキシン類は、PCDD(ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン)、PCDF(ポリ塩化ジベンゾフラン)およびコプラナーPCB(コプラナーポリ塩化ビフェニル)の合計値を指す。

注2) 「pg-TEQ」は一兆分の 1g(10<sup>-12</sup>g)のダイオキシン類の毒性等量

出典：「滋賀の環境 2012 (平成 24 年版環境白書)」(滋賀県)

### 3) 騒音・振動の状況

#### (1) 騒音の状況

事業予定地周辺では、平成4年度に騒音の調査を実施している。その調査地点を図4-1-24、調査結果を表4-1-20、表4-1-21に示す。調査地点②と④は要請限度より低い値であったが環境基準よりも高かった。その他の調査地点については、環境基準および要請限度より低い値であった。

また、平成20年度の道路交通騒音調査結果を表4-1-22に示す。環境基準および要請限度を満足していた。

表 4-1-20 環境騒音測定結果（平成4年度）

調査地点	測定場所	時間区分	測定日時	騒音レベル[dB(A)]				環境基準(Leq)	【参考】 要請限度(Leq)		
				L <sub>5</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	Leq				
①	馬場町	朝	8/28(金)	6:00	51	45	43	50	65(○)	75(○)	
				7:25	46	44	43	44	65(○)	75(○)	
				昼間	10:20	48	44	42	45	65(○)	75(○)
					14:25	53	46	44	48	65(○)	75(○)
				夕	18:20	58	50	46	52	65(○)	75(○)
					19:05	50	45	44	47	65(○)	75(○)
		夜間	22:00	49	47	45	47	60(○)	70(○)		
			0:00	49	47	46	47	60(○)	70(○)		
		朝	8/29(土)	6:00	47	44	42	46	65(○)	75(○)	
				7:25	48	45	44	48	65(○)	75(○)	
				昼間	10:20	45	43	41	43	65(○)	75(○)
					14:25	57	45	43	51	65(○)	75(○)
				夕	18:20	50	47	46	48	65(○)	75(○)
					19:05	49	43	42	45	65(○)	75(○)
夜間	22:00	46	45	44	45	60(○)	70(○)				
	0:00	46	45	44	45	60(○)	70(○)				
②	若草公園	朝	8/28(金)	6:00	59	45	44	53	60(○)	70(○)	
				7:30	68	58	45	63	60(×)	70(○)	
				昼間	10:20	67	53	47	61	60(×)	70(○)
					14:30	66	51	48	58	60(○)	70(○)
				夕	18:20	66	55	47	61	60(×)	70(○)
					19:00	72	56	48	64	60(×)	70(○)
		夜間	22:00	65	45	42	57	55(×)	65(○)		
			0:00	63	44	42	58	55(×)	65(○)		
		朝	8/29(土)	6:00	63	46	44	55	60(○)	70(○)	
				7:30	65	48	44	59	60(○)	70(○)	
				昼間	10:20	67	52	48	59	60(○)	70(○)
					14:30	66	52	51	59	60(○)	70(○)
				夕	18:20	68	52	46	61	60(×)	70(○)
					19:00	65	51	47	59	60(○)	70(○)
夜間	22:00	63	47	42	58	55(×)	65(○)				
	0:00	64	45	43	59	55(×)	65(○)				

注) 表中の地点番号は図4-1-24に対応している。

環境基準の値は「環境基本法」(平成5年法律第91号)に基づき、時間区分は「公害対策基本法」(昭和42年法律第132号)に基づく。

環境基準と要請限度において、○は基準値以下、×は基準値より上を示す。

出典:「草津市立クリーンセンター環境影響評価報告書」(平成5年1月、草津市)

表 4-1-21 道路交通騒音測定結果（平成 4 年度）

調査地点	測定場所	測定日	時間区分	騒音レベル[dB(A)]				環境基準 (Leq)	【参考】 要請 限度 (Leq)
				L <sub>5</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	Leq		
③	馬場町	8/28（金）	朝	59	42	39	57	65(○)	75(○)
			昼間	69	53	47	64	65(○)	75(○)
			夕	69	52	46	61	65(○)	75(○)
			全体	69	52	46	63		
		8/29（土）	朝	59	42	39	57	65(○)	75(○)
			昼間	65	47	42	61	65(○)	75(○)
			夕	63	45	42	58	65(○)	75(○)
			全体	64	47	42	60		
④	若草	8/28（金）	朝	74	65	50	70	60(×)	70(○)
			昼間	73	59	46	68	60(×)	70(○)
			夕	74	58	47	66	60(×)	70(○)
			全体	74	59	46	68		
		8/29（土）	朝	66	47	36	63	60(×)	70(○)
			昼間	72	56	45	66	60(×)	70(○)
			夕	72	64	58	67	60(×)	70(○)
			全体	72	56	45	66		

注) 表中の地点番号は図 4-1-24 に対応している。

環境基準の値は「環境基本法」(平成 5 年法律第 91 号)に基づき、時間区分は「公害対策基本法」(昭和 42 年法律第 132 号)に基づく。

環境基準と要請限度において、○は基準値以下、×は基準値より上を示す。

出典：「草津市立クリーンセンター環境影響評価報告書」(平成 5 年 1 月、草津市)

表 4-1-22 道路交通騒音調査結果（平成 20 年度）

調査地点	測定場所	測定時間	時間区分	騒音レベル[dB(A)]	環境基準 (Leq)	【参考】 要請 限度 (Leq)
				Leq		
⑤	追分町 1003	6時から翌6時	昼間	70	70(○)	75(○)
			夜間	63	65(○)	70(○)

注) 表中の地点番号は図 4-1-24 に対応している。

環境基準は「環境基本法」(平成 5 年法律第 91 号)、要請限度は「騒音規制法」(昭和 43 年法律第 98 号)に基づく。





環境基準と要請限度において、○は基準値以下、×は基準値より上を示す。

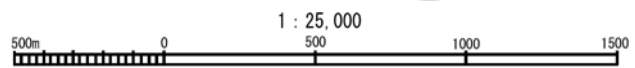
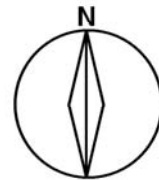
出展：「くさつの環境 平成 23 年度版」(草津市)





凡例

-  : 事業予定地
-  : 市界
- ①, ② : 環境騒音 (平成 4 年度)
- ③, ④ : 道路交通騒音 (平成 4 年度)
- ⑤ : 道路交通騒音 (平成 20 年度)
-  : 高速道路
-  : 主要県道



出典：「くさつの環境 平成 23 年度版」(草津市)、  
 「草津市立クリーンセンター環境影響評価報告書」(平成 5 年 1 月、草津市)

図 4-1-24 騒音調査地点位置

## (2) 振動の状況

事業予定地周辺では、平成4年度に振動の調査を実施している。その調査地点を図4-1-25、調査結果を表4-1-23、表4-1-24に示す。全地点において要請限度以下であった。

表 4-1-23 環境振動測定結果（平成4年度）

調査地点	測定場所	時間区分	測定日時		振動レベル[dB]			【参考】 要請 限度 (L <sub>10</sub> )	
					L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>		
①	馬場町	朝	8/28 (金)	6 : 00	<30	<30	<30	60(○)	
				7 : 25	<30	<30	<30	60(○)	
				昼間	10 : 20	<30	<30	<30	65(○)
					14 : 25	<30	<30	<30	65(○)
					夕	18 : 20	<30	<30	<30
				夜間	19 : 05	<30	<30	<30	60(○)
					22 : 00	<30	<30	<30	60(○)
		0 : 00	<30	<30	<30	60(○)			
		朝	8/29 (土)	6 : 00	<30	<30	<30	60(○)	
				7 : 25	<30	<30	<30	60(○)	
				昼間	10 : 20	<30	<30	<30	65(○)
					14 : 25	<30	<30	<30	65(○)
					夕	18 : 20	<30	<30	<30
				夜間	19 : 05	<30	<30	<30	60(○)
22 : 00	<30				<30	<30	60(○)		
0 : 00	<30	<30	<30	60(○)					
②	若草公園	朝	8/28 (金)	6 : 00	30	<30	<30	60(○)	
				7 : 30	31	<30	<30	60(○)	
				昼間	10 : 20	35	34	33	65(○)
					14 : 30	33	<30	<30	65(○)
					夕	18 : 20	34	32	30
				夜間	19 : 00	<30	<30	<30	60(○)
					22 : 00	<30	<30	<30	60(○)
		0 : 00	<30	<30	<30	60(○)			
		朝	8/29 (土)	6 : 00	<30	<30	<30	60(○)	
				7 : 30	36	32	31	60(○)	
				昼間	10 : 20	35	31	30	65(○)
					14 : 30	34	32	<30	65(○)
					夕	18 : 20	36	35	33
				夜間	19 : 00	31	<30	<30	60(○)
22 : 00	<30				<30	<30	60(○)		
0 : 00	<30	<30	<30	60(○)					

注) 表中の地点番号は図4-1-25に対応している。

時間区分は「公害対策基本法」(昭和42年法律第132号)に基づく。

要請限度において、○は基準値以下を示す。

出典：「草津市立クリーンセンター環境影響評価報告書」(平成5年1月、草津市)

表 4-1-24 道路交通振動測定結果（平成 4 年度）

調査地点	測定場所	測定日	時間区分	振動レベル[dB]			【参考】 要請限度 (L <sub>10</sub> )
				L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	
③	馬場町	8/28（金）	夜間	<30	<30	<30	65（○）
			昼間	42	35	31	70（○）
			全体	41	34	30	
		8/29（土）	夜間	<30	<30	<30	65（○）
			昼間	42	35	31	70（○）
			全体	38	<30	<30	
④	若草	8/28（金）	夜間	33	<30	<30	60（○）
			昼間	38	<30	<30	65（○）
			全体	37	<30	<30	
		8/29（土）	夜間	<30	<30	<30	60（○）
			昼間	34	<30	<30	65（○）
			全体	33	<30	<30	

注) 表中の地点番号は図 4-1-25 に対応している。

要請限度は「振動規制法」(昭和 51 年法律第 64 号)、時間区分は「公害対策基本法」(昭和 42 年法律第 132 号)に基づく。

要請限度において、○は基準値以下を示す。

出典：「草津市立クリーンセンター環境影響評価報告書」(平成 5 年 1 月、草津市)



出典：「草津市立クリーンセンター環境影響評価報告書」（平成5年1月、草津市）

図 4-1-25 振動調査地点位置

#### 4) 悪臭

事業予定地周辺では、平成4年度に悪臭調査を実施している。その調査地点を図4-1-26、調査結果を表4-1-25に示す。アンモニアを除く全ての項目で検出限界以下であった。

なお、草津市では、平成15年8月より、悪臭防止法による規制方式が「物質濃度規制」から「臭気指数規制」へと変更されている。

表 4-1-25 悪臭調査結果（平成4年度）


調査地点 物質	①（周辺地） 馬場町	②（周辺地） 若草	③（敷地境界）	【参考】 悪臭防止法に基づく 規制基準
アンモニア	0.1ppm 未満	0.13ppm（最大）	0.18ppm（最大）	1ppm（○）
硫化水素	0.001ppm 未満	0.001ppm 未満	0.001ppm 未満	0.02ppm（○）
メチルメルカプタン	0.001ppm 未満	0.001ppm 未満	0.001ppm 未満	0.002ppm（○）
硫化メチル	0.001ppm 未満	0.001ppm 未満	0.001ppm 未満	0.01ppm（○）
二硫化メチル	0.001ppm 未満	0.001ppm 未満	0.001ppm 未満	0.009ppm（○）
トリメチルアミン	0.006ppm 未満	0.006ppm 未満	0.006ppm 未満	0.005ppm（－）
アセトアルデヒド	0.03ppm 未満	0.03ppm 未満	0.03ppm 未満	0.05ppm（○）
スチレン	0.1ppm 未満	0.1ppm 未満	0.1ppm 未満	0.4ppm（○）
プロピオン酸	0.001ppm 未満	0.001ppm 未満	0.001ppm 未満	0.03ppm（○）
ノルマル酪酸	0.001ppm 未満	0.001ppm 未満	0.001ppm 未満	0.001ppm（○）
ノルマル吉草酸	0.001ppm 未満	0.001ppm 未満	0.001ppm 未満	0.0009ppm（－）
イソ吉草酸	0.0009ppm 未満	0.0009ppm 未満	0.0009ppm 未満	0.001ppm（○）
臭気濃度	10 未満	10 未満	10 未満	

注）規制基準は県内で採用されている特定悪臭物質による規制基準で、敷地境界線での値（最大）は観測期間中の最大値

規制基準において、○は基準以下、－は定量下限値以下の値のため、評価不能  
 出典：「草津市立クリーンセンター環境影響評価報告書」（平成5年1月、草津市）

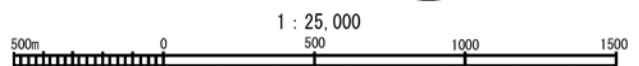
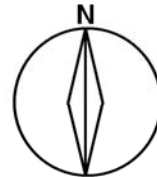


凡 例

 : 事業予定地

----- : 市界

①~③ : 悪臭調査



出典：「草津市立クリーンセンター環境影響評価報告書」（平成5年1月、草津市）

図 4-1-26 悪臭調査位置

## 5) 温室効果ガス

滋賀県における温室効果ガス排出量推定値の推移を表 4-1-26 に示す。平成 22 年度の温室効果ガス排出量は 11,566 千トンであり、平成 2 年度と比べ約 14%の減少となっている。

また、平成 22 年度の二酸化炭素量は 11,036 千トンであり、平成 2 年度と比べ約 15%の減少となっている。

表 4-1-26 滋賀県における温室効果ガスの排出量の推移

(単位：千 t CO<sub>2</sub>)

項目	年度 (平成)	1990 (H2)	1995 (H7)	2005 (H17)	2006 (H18)	2007 (H19)	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	増減率 (%)			
										構成比 (%)	1990 年比	1995 年比	2007 年比
エネルギー 転換部門		0	0	1	0	1	1	1	1	0	-	100.0%	
産業部門		6,564	6,692	5,740	5,722	6,078	5,612	4,909	4,873	42	74%	73%	85%
運輸部門		2,897	3,413	2,860	2,740	2,821	2,770	2,662	2,538	22	88%	74%	89%
民生部門		2,341	2,840	3,372	3,124	3,287	3,147	2,696	3,344	29	143%	118%	99%
工業プロセス		1,149	1,106	1	1	1	1	0	1	0	0%	0%	100%
廃棄物		101	189	284	279	283	279	274	279	2	276%	148%	98%
二酸化炭素計		13,053	14,240	12,258	11,866	12,471	11,810	10,542	11,036	95	85%	78%	90%
メタン		210	230	210	210	200	200	200	200	2	95%	87%	95%
一酸化二窒素		110	120	110	110	110	90	90	90	2	82%	75%	82%
代替フロン	HFC	30	30	60	60	120	140	160	170	1	567%	567%	283%
	PFC	0	0	120	100	120	60	30	30	0	-	-	25%
	SF6	30	30	40	40	50	40	30	40	0	133%	133%	100%
計		13,433	14,650	12,798	12,386	13,071	12,340	11,052	11,566	100	86%	79%	90%

注) 四捨五入のため合計が整合しない場合がある

出典：「滋賀県における温室効果ガス排出実態について」(滋賀県ホームページ)

## 4 - 1 - 2 水環境

### 1) 河川の状況

#### (1) 周辺の河川の状況

事業予定地周辺の河川を図 4-1-27 に示す。事業予定地周辺には、東側に草津川、西側に伯母川が流れている。

事業予定地流域の草津川は、その源を大津市桐生町地先オランダ堰堤上流に発し、名神高速道路・東海道新幹線・国道1号・東海道本線の主要施設を交差し、琵琶湖に至る。

山地の大部分が花崗岩質となっており、土砂生産量が多く、国道や東海道本線の上を流れる天井川となっている。

#### (2) 事業予定地周辺の流域区分の状況

事業予定地およびその周辺の雨水排水経路を図 4-1-28 に示す。既存施設の敷地からの雨水排水は現況と同様に既存工業団地内の調整池を経て伯母川に放流されている。一方、事業予定地（現在の公園グラウンドおよび駐車場）の雨水排水は現況と同様にすべて草津川へ放流される。



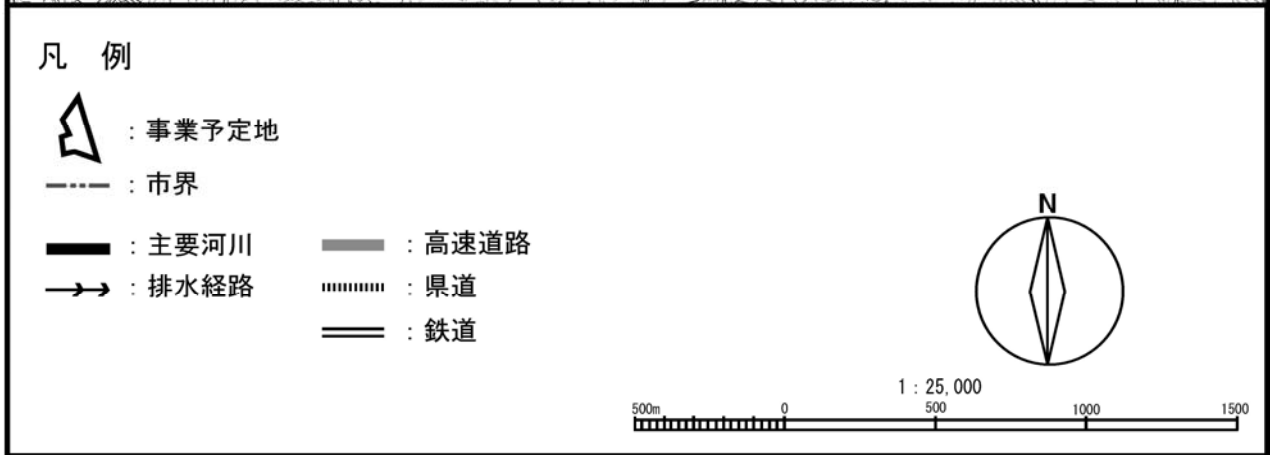
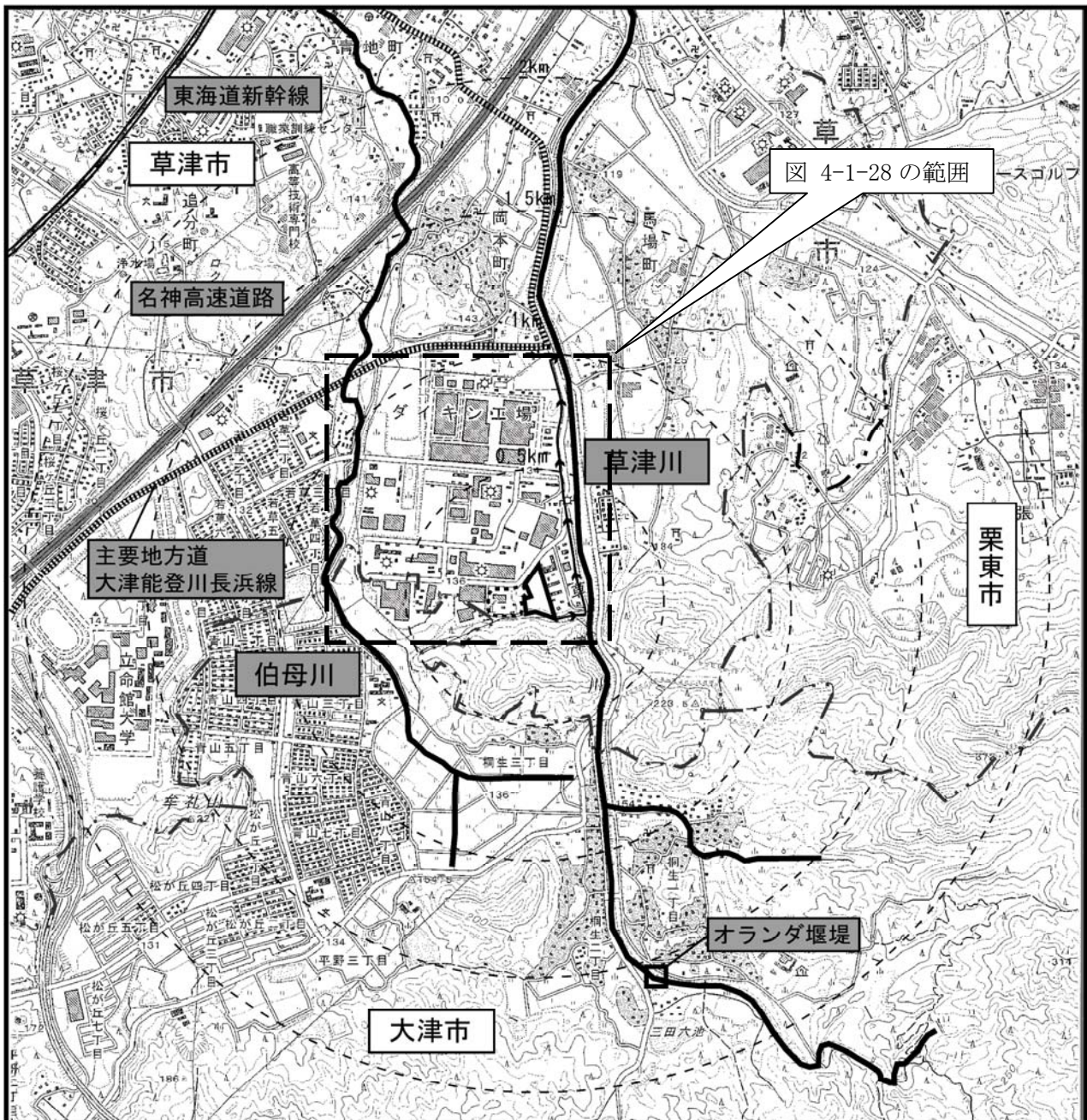


図 4-1-27 事業予定地周辺の主要河川

# 調整池流域図

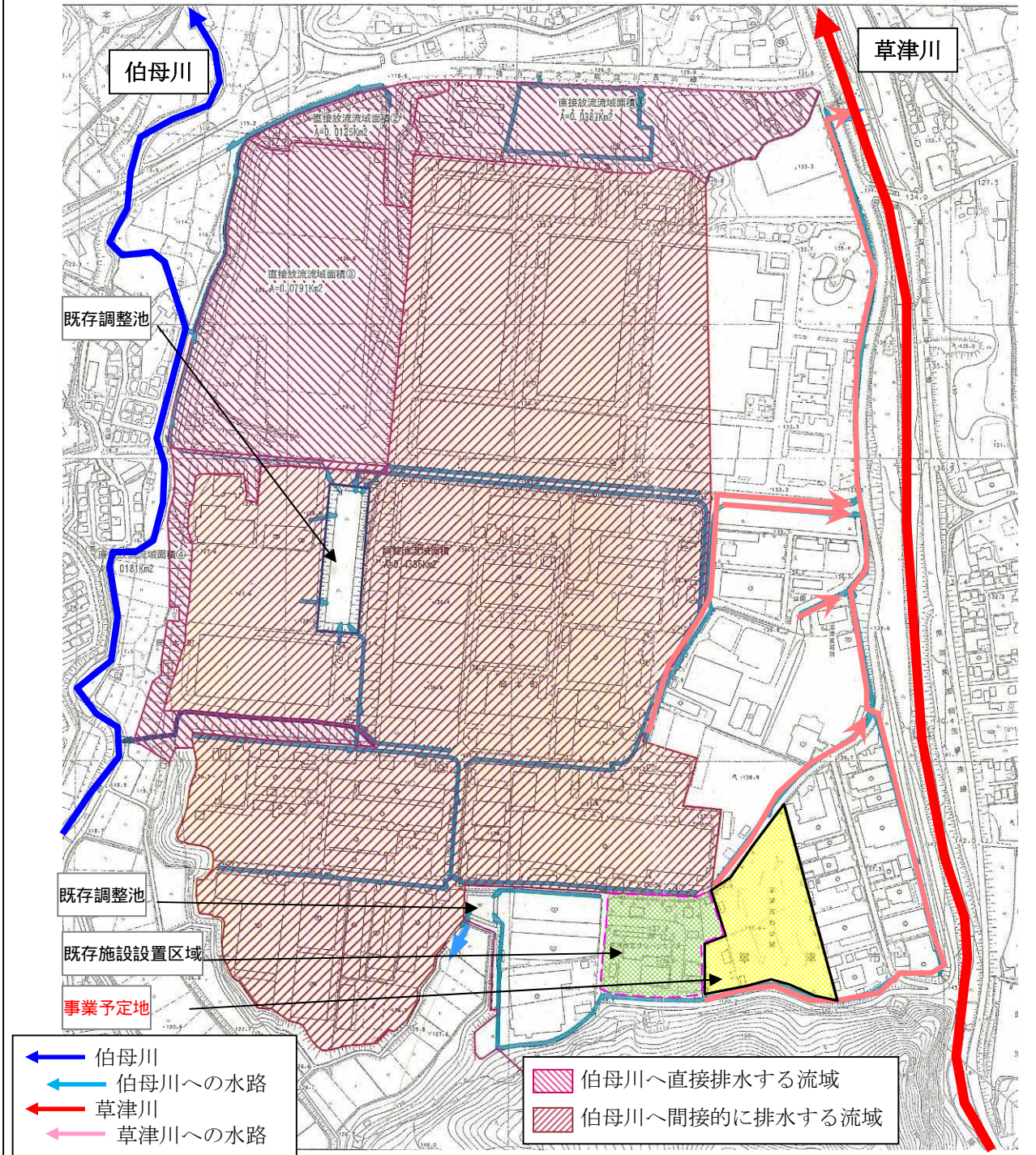


図 4-1-28 事業予定地周辺の排水系統

## 2) 水質の状況

草津市内における類型指定状況は葉山川と十禅寺川がA類型に指定されているが、事業予定地周辺を流れる草津川および伯母川は類型指定されていない。

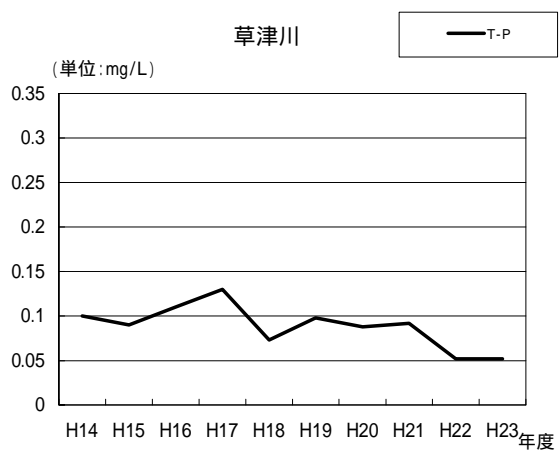
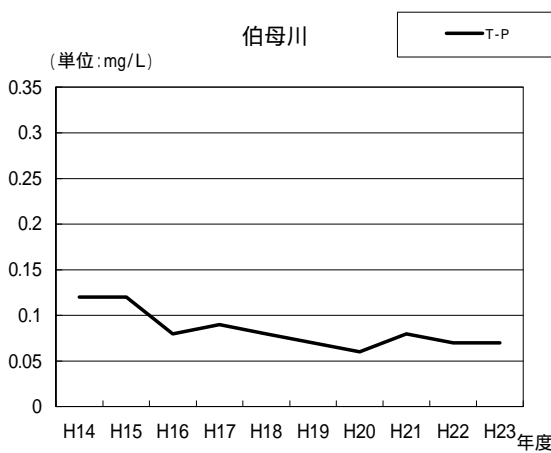
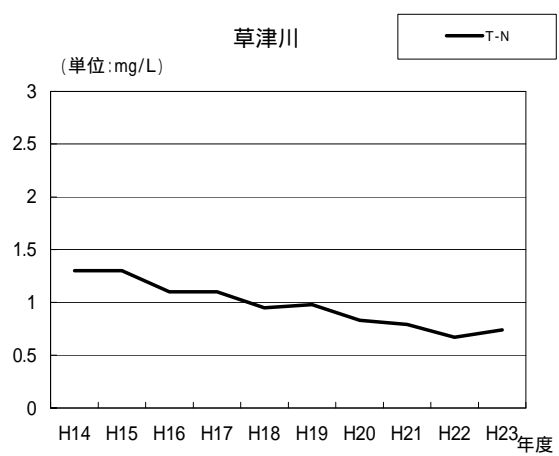
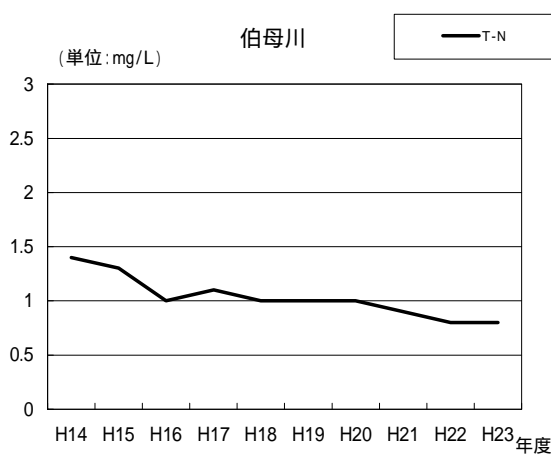
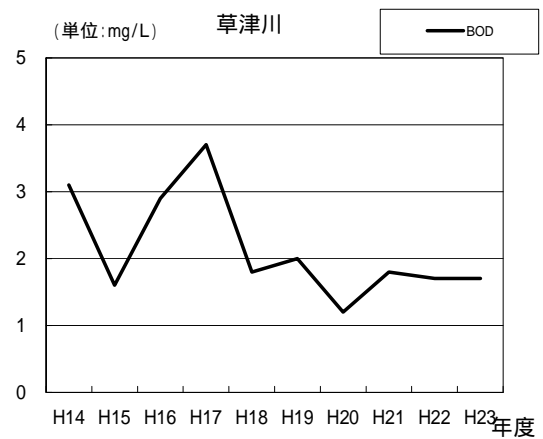
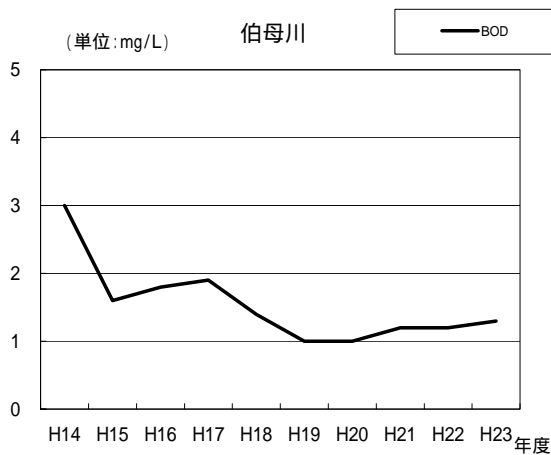
また、草津市では「草津市の良好な環境保全条例」に基づき、市独自の「河川の水質に係る環境管理基準」を定め、狼川、伊佐々川をB類型にあてはめている。

さらに、伯母川、郡上・山寺川、北川、草津川、柳川が監視必要河川として、調査を実施している。

事業予定地周辺を流れる伯母川と草津川における測定結果を図 4-1-29、表 4-1-27(1)～(3)、調査地点位置を図 4-1-30 に示す。

平成 23 年度の水質調査結果によると、生物化学的酸素要求量 (BOD)、全窒素 (T-N)、および全リン (T-P) について、概ね減少傾向にあり、平成 22 年度以降はすべて市の環境管理基準の B 類型の基準を下回った。

また、平成 21 年度の健康項目については、環境基準値を満足している。



注) 草津川、伯母川には滋賀県の類型指定、草津市の環境管理基準は指定されていない  
 出典：「市内河川水質調査結果」(草津市)

図 4-1-29 事業予定地周辺河川の近年 10 力年の水質の推移 (年間平均値)

表 4-1-27 (1) 平成 22 年度水質調査結果 (伯母川)

河川名		伯母川												
項目・単位														
採取月日		4/20	5/6	6/3	7/9	8/5	9/1	10/8	11/5	12/2	1/5	2/2	3/11	平均
採水時間		8:45	13:32	8:50	11:15	11:05	15:40	11:25	11:01	8:55	13:15	12:26	11:55	
天候		雲後雨	晴	晴	曇	曇	晴	晴	晴	晴	晴	晴	曇	
気温(°C)		13.2	26.5	25.2	26	31.2	33.5	21.2	15.3	9.2	9.2	8.5	5.7	
水温(°C)		13.5	21	19.1	22.8	26.8	29.2	20.5	14.1	10.5	7.2	7.9	8.3	
流量(m <sup>3</sup> /s)		0.13	0.17	0.1	0.19	0.11	0.17	0.1	0.17	0.04	0.06	0.04	0.11	0.12
透視度(度)		>100	30	49	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	90
生活環境項目	pH	7.6	7.8	7.7	7.6	7.8	7.6	7.9	7.7	7.5	8	8	7.7	7.7
	DO (mg/L)	11	10	9.5	8.5	9.9	7.7	9.9	10	11	15	14	11	10.6
	BOD (mg/L)	1.6	1.7	1.4	1.3	1.3	1.3	0.8	0.7	0.7	1.1	1.4	0.9	1.2
	COD (mg/L)	2.7	4.4	5	3.6	3.9	4.3	2.3	1.8	2.9	2.9	2.3	2.6	3.2
	SS (mg/L)	1	22	15	10	1	4	2	<1	<1	<1	3	<1	5
	大腸菌群数 (MPN/100mL)	1.70E+03	3.30E+03	5.40E+03	2.40E+04	1.70E+04	2.80E+04	7.90E+03	7.90E+03	9.20E+03	3.30E+02	2.20E+02	1.70E+03	8.90E+03
	全窒素 (mg/L)	0.82	0.66	0.71	0.88	0.59	0.59	0.85	0.94	0.88	0.9	1	1	0.82
	全りん (mg/L)	0.044	0.11	0.13	0.07	0.087	0.094	0.068	0.055	0.046	0.052	0.053	0.048	0.071

表 4-1-27 (2) 平成 22 年度水質調査結果 (草津川)

河川名		草津川						
項目・単位								
採取月日		4/20	6/3	8/5	10/8	12/2	2/2	平均
採水時間		13:18	13:11	12:35	10:34	9:56	13:32	
天候		曇後雨	晴	曇	晴	晴	晴	
気温(°C)		14.2	26.5	35.1	20.9	9.9	7.2	
水温(°C)		15.3	25.3	29.8	20.5	10.9	5.8	
流量(m <sup>3</sup> /s)		1.73	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.3
透視度(度)		32	32	43	>100	59	>100	61
生活環境項目	pH	-	-	-	-	-	-	-
	DO (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-
	BOD (mg/L)	1.6	2.6	1.6	1.2	1	1.9	1.7
	COD (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-
	SS (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-
	大腸菌群数 (MPN/100mL)	-	-	-	-	-	-	-
	全窒素 (mg/L)	0.57	0.68	0.51	0.71	0.69	0.86	0.67
	全りん (mg/L)	0.055	0.095	0.082	0.045	0.042	0.04	0.06

表 4-1-27 (3) 平成 22 年度水質調査結果 (伯母川・草津川)

項目・単位		河川名		【参考】 草津市の指定する 河川の水質に係る 環境管理基準
		伯母川	草津川	
採取月日		6/3	6/9	—
採水時間		8:50	13:11	—
天候		晴	晴	—
気温(℃)		25.2	26.5	—
水温(℃)		19.1	25.3	—
流量(m <sup>3</sup> /s)		0.1	<0.01	—
透視度(度)		49	32	—
健康 項目	カドミウム(mg/L)	<0.001	<0.001	0.01 以下
	全シアン(mg/L)	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	検出されないこと
	鉛(mg/L)	<0.005	<0.005	0.01 以下
	六価クロム(mg/L)	<0.01	<0.01	0.05 以下
	砒素(mg/L)	<0.005	<0.005	0.01 以下
	総水銀(mg/L)	<0.0005	<0.0005	0.0005 以下
	アルキル水銀(mg/L)	不検出 (0.0005 未満)	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと
	PCB(mg/L)	不検出 (0.0005 未満)	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと
	ジクロロメタン(mg/L)	<0.002	<0.002	0.02 以下
	四塩化炭素(mg/L)	<0.0002	<0.0002	0.002 以下
	1,2-ジクロロエタン(mg/L)	<0.0004	<0.0004	0.004 以下
	1,1-ジクロロエチレン(mg/L)	<0.002	<0.002	0.1 以下
	シス1,2-ジクロロエチレン(mg/L)	<0.004	<0.004	0.04 以下
	1,1,1-トリクロロエタン(mg/L)	<0.002	<0.002	1 以下
	1,1,2-トリクロロエタン(mg/L)	<0.0006	<0.0006	0.006 以下
	トリクロロエチレン(mg/L)	<0.002	<0.002	0.03 以下
	テトラクロロエチレン(mg/L)	<0.0005	<0.0005	0.01 以下
	1,3-ジクロロプロペン(mg/L)	<0.0002	<0.0002	0.002 以下
	チウラム(mg/L)	<0.0006	<0.0006	0.006 以下
	シマジン(mg/L)	<0.0003	<0.0003	0.003 以下
	チオベンカルブ(mg/L)	<0.002	<0.002	0.02 以下
	ベンゼン(mg/L)	<0.001	<0.001	0.01 以下
	セレン(mg/L)	<0.002	<0.002	0.01 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素(mg/L)	0.40	0.20	10 以下	
ふっ素(mg/L)	0.22	0.15	0.8 以下	
ほう素(mg/L)	0.04	0.04	1 以下	

出典：「くさつの環境 平成 23 年度版」(草津市)



出典：「市内河川水質調査結果」（草津市）

図 4-1-30 事業予定地周辺の水質調査地点

### 3) 地下水の状況

#### (1) 周辺の井戸の状況

事業予定地周辺の井戸の概況を表 4-1-28、表 4-1-29、位置を図 4-1-31 に示す。

事業予定地周辺では、工業用、農業用、生活用を使用目的とした井戸が 1970～1980 年代にさく井されている。掘削深度は 100～200m、揚水水位（揚水を実施している状態での水位）は地表面から約－30m である。

また、事業予定地においては、平成 11 年に現在の草津市立クリーンセンターの工業用井戸をさく井している。掘削深度は 106m、揚水水位は地表面から－34.59m、自然水位（揚水を実施していない状態での水位）は約－27m であった。

表 4-1-28 事業予定地周辺の井戸の状況

行政区	草津市				栗東市
	①	②	③	④	⑤
地点番号					
地点位置	岡本町字大谷	岡本町大谷	岡本町大谷	追分町九日田	浅柄野
調査年度	—	1975	1975	1975	1975
地下水使用目的	工業用	工業用	工業用	生活用	農業用
掘削深度	180m	200m	180m	180m	100m
さく井開始	1982.2	1970.11.20	—	1971.4.10	—
さく井完了	1982.4	1971.2.15	1970.8.3	1971.6.4	—
自然水位年月	1982.4	1971.2	1970.8	1971.6	—
自然水位	—	25.5m	19.3m	14.68m	—
揚水水位年月	1982.4	1971.2	1970.8	1971.6	—
揚水水位	29.14m	28.9m	32.64m	27.25m	—
揚水量年月	1982.4	1971.2	1970.8	1971.6	—
限界揚水量	—	600m <sup>3</sup> /d	3,018m <sup>3</sup> /d	2,523m <sup>3</sup> /d	—

出典：「国土調査の水基本調査」（国土交通省ホームページ）

表 4-1-29 事業予定地における井戸の状況

地点番号	⑥
地下水使用目的	工業用
掘削深度	106m
さく井年	1999
自然水位	26.70～27.17m
揚水水位	34.59m
限界揚水量	1,728 m <sup>3</sup> /d

出典：「揚水試験報告書」（草津市）



## (2) 水質

事業予定地およびその周辺の井戸の水質調査結果状況を表 4-1-30 に示す。

硝酸性窒素および亜硝酸性窒素は、「環境基本法」に基づく地下水の水質汚濁に係る環境基準（平成9年環境庁告示第10号）の10mg/L以下であった。

表 4-1-30 事業予定地周辺の井戸の地下水水質

行政区	草津市		
	①	②	④
地点番号	岡本町字大谷	岡本町大谷	追分町九日田
地点位置	岡本町字大谷	岡本町大谷	追分町九日田
調査年度	—	1975	1975
水温	18℃	16℃	18℃
pH	7.0	6.2	6.6
硝酸性窒素および亜硝酸性窒素	0.71mg/L	—	0.08mg/L
アンモニア性窒素	0.03mg/L	—	0.00mg/L
塩素	11.1mg/L	4mg/L	4.99mg/L
蒸留残留物	74mg/L	70mg/L	73mg/L
総硬度	19mg/L	18mg/L	22.9mg/L
鉄	1.85mg/L	0.45mg/L	—
Mアルカリ度	3.1mg/L	—	—
過マンガン酸カリ消費量	9999mg/L	1.74mg/L	1.26mg/L

注) 検出限界以下：0.00

多量の場合：9999（例：極めて、やや多量等）

出典：「国土調査の水基本調査」（国土交通省ホームページ）

また、これまでに水質汚濁防止法に基づいて行われている地下水調査の結果によると、滋賀県内で有機塩素系化合物等の地下水汚染が見つかり、平成22年度には5地域で地下水のモニタリング調査が行われている。平成17～22年度の事業予定地周辺における調査結果を表 4-1-31 に示す。

一方、事業予定地においては、草津市立クリーンセンターが滋賀県のモニタリング調査に協力しているほか、同センターが自主調査を実施している。

平成17～23年度の事業予定地における調査結果を表 4-1-32 に示す。いずれの項目も環境基本法に基づく地下水の水質汚濁に係る環境基準を満足している。

また、事業予定地周辺では、平成17年度に馬場町でダイオキシン類の調査が実施されている。その調査結果を表 4-1-33 に示す。結果は「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成11年法律第105号）に基づくダイオキシン類に係る環境基準を満足している。

表 4-1-31 地下水の汚染監視調査結果

	検出地域	検出項目	平成 22 年度			最高値 (mg/L)					環境基準 (mg/L)
			検体数	検出数	超過数	平成 18 年	平成 19 年	平成 20 年	平成 21 年	平成 22 年	
a	草津市 岡本町地区	トリクロロエチレン	5	2	1	0.022	0.18	0.10	0.051	0.046	0.03
b	草津市 馬場地区	砒素	1	1	1	0.030	0.029	0.026	0.012	0.012	0.01

a) 人為的な汚染原因が考えられるもの

b) 自然的原因の可能性が高いと考えられるもの

出典：「滋賀の環境 2009～2011（平成 21～23 年版環境白書）」（滋賀県）

表 4-1-32 事業予定地の地下水調査結果

調査年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	環境基準
調査実施主体	草津市	滋賀県	滋賀県	滋賀県	滋賀県	滋賀県 または 草津市	草津市	
1, 2-ジクロロエタン (mg/L)	-	不検出	-	-	-	-	-	0.004
1, 1-ジクロロエチレン (mg/L)	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.1
1, 2-ジクロロエチレン (mg/L)	-	-	-	-	-	不検出	不検出	0.04
シス-1, 2-ジクロロエチレン (mg/L)	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	-	-	0.04
1, 1, 1-トリクロロエタン (mg/L)	-	不検出	-	-	-	-	-	1
1, 1, 2-トリクロロエタン (mg/L)	-	不検出	-	-	-	-	-	0.006
トリクロロエチレン (mg/L)	0.019	0.022	0.023	0.013	0.009	0.006	0.007	0.03
テトラクロロエチレン (mg/L)	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	-	0.01
砒素 (mg/L)	-	-	-	-	-	不検出	-	0.01

注) 表中の測定値は同年度の 2 つの実施主体の調査結果から最高値を記載

シス-1, 2-ジクロロエチレンの環境基準は平成 21 年 11 月 30 日よりシス体とトランス体を合わせて一つの環境基準としたため現在は環境基準が存在しない

出典：「クリーンセンター地下水調査結果」（草津市）

表 4-1-33 ダイオキシン類常時監視調査に係る地下水調査結果

調査年度	調査地点	ダイオキシン類濃度 (pg-TEQ/L)	滋賀県内調査地点の最小～最大 (pg-TEQ/L)	環境基準 (pg-TEQ/L)
平成 17 年度	馬場町	0.058	0.052～0.32	1.0

出典：「滋賀の環境 2006（平成 18 年版環境白書）」（滋賀県）



凡 例



：事業予定地

-----：市界

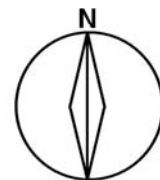
①：岡本町字大谷（草津市）

②, ③：岡本町大谷（草津市）

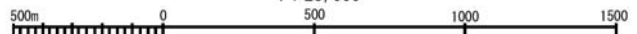
④：追分町九日田（草津市）

⑤：浅柄野（栗東市）

⑥：事業予定地内



1 : 25,000



出典：「国土調査の水基本調査」（国土交通省ホームページ）

図 4-1-31 事業予定地周辺の井戸の位置

### 4-1-3 土壌および地盤の状況

#### 1) 土壌の状況

##### (1) 土壌汚染の状況

事業予定地周辺では平成 17～19 および 21 年度に土壌のダイオキシン類調査（ダイオキシン類常時監視調査）が実施されている。その結果を表 4-1-34 に示す。

若草、青山および桐生地区では最大で桐生地区の 0.98pg-TEQ/g であり、「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年法律第 105 号）に基づくダイオキシン類に係る環境基準を大きく下回っている。

なお、事業予定地周辺には、土壌汚染対策法に基づく要措置区域および形質変更時要届出区域の指定はない。

表 4-1-34 ダイオキシン類常時監視調査に係る土壌調査結果

調査年度	市町村名	地区（字）名	ダイオキシン類濃度 (pg-TEQ/g)	滋賀県内調査地点 の最小～最大 (pg-TEQ/g)	環境基準 (pg-TEQ/g)
平成 17 年度	草津市	若草	0.021	0.00065～7.0	1,000
平成 18 年度	大津市	青山	0.72	0.00014～4.4	
平成 19 年度	草津市	若草	0.069	0.0037～4.6	
平成 21 年度	大津市	桐生	0.98	—	

出典：「滋賀の環境 2006～2008（平成 18～20 年版環境白書）」（滋賀県）  
「平成 21 年度 ダイオキシン類調査（土壌）」（大津市）

##### (2) 土壌の機能の状況

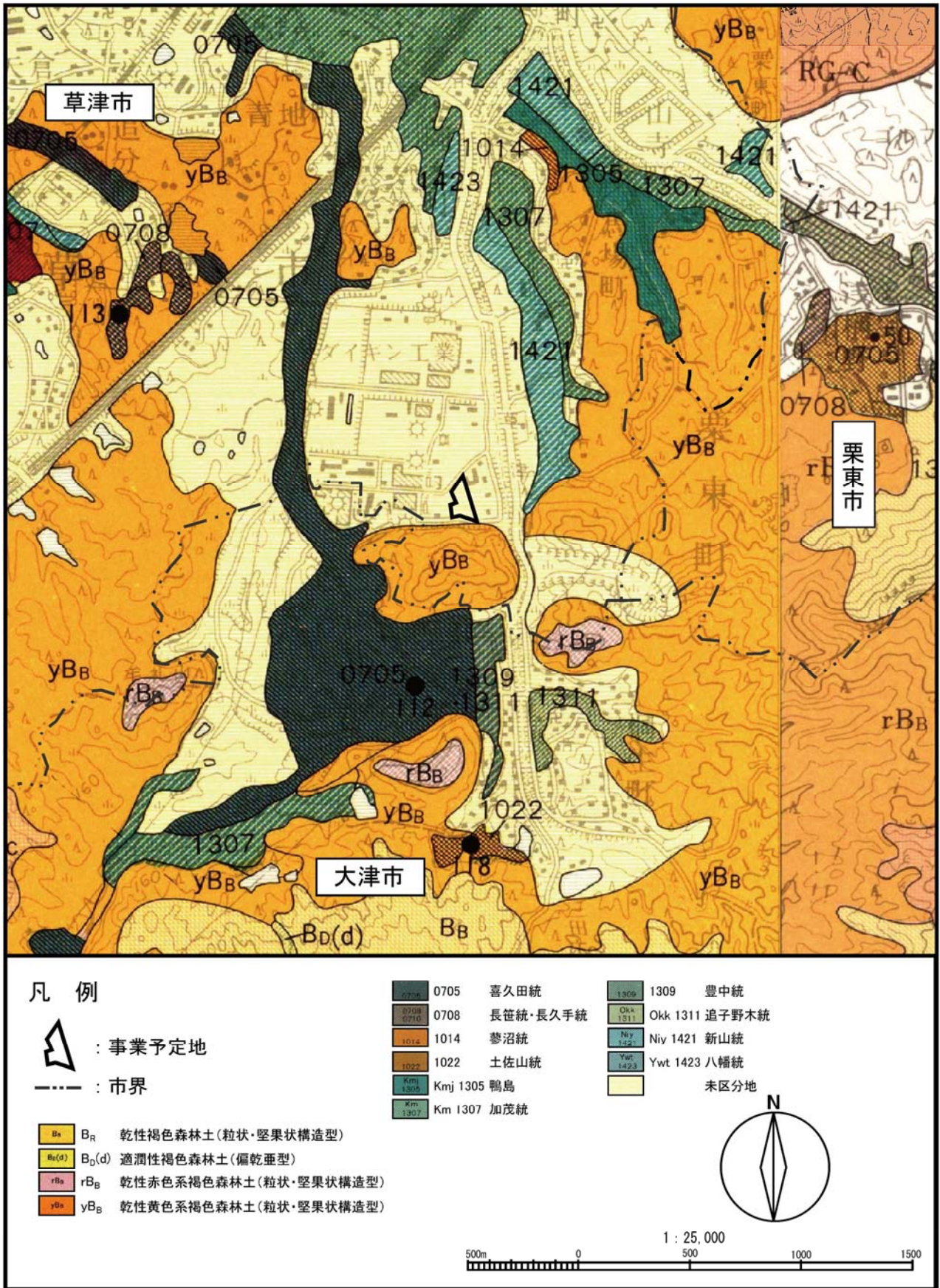
事業予定地およびその周辺の土壌の状況を図 4-1-32 に示す。

事業予定地は「未区分地」であり、事業予定地周辺は主に「乾性黄色系褐色森林土（粒状、堅果状構造型）」が分布し、南西側に細粒灰色台地土壌の「喜久田統」、北東側に中粗粒グライ土壌の「新山統」や中粗粒灰色低地土壌の「加茂統」の分布がみられる。

#### 2) 地盤の状況

「滋賀の環境 2012」（平成 24 年度版環境白書）では地盤沈下に関して記載されていない。また、「全国の地盤沈下地域の概況について」（環境省）では、平成 8～23 年度の間に事業予定地周辺の地盤沈下は報告されていない。

「くさつの環境 平成 23 年度版」では、地盤沈下に係る苦情は平成 11～22 年度で 0 件である。



出典：「土地分類基本調査図 土壤図：京都东北部・京都南東部(昭和57年)、水口・上野(昭和59年)」(国土庁)

図 4-1-32 事業予定地周辺の土壤状況

#### 4 - 1 - 4 地形および地質の状況

##### 1) 地形の状況

事業予定地およびその周辺の地形の状況図を図 4-1-33 に示す。

事業予定地周辺の南側は「中間斜面」(イオロ山)、西側から北側に「人工改変地」、東側には「天井川」(草津川)、「自然堤防・天井川沿いの微高地」を挟み「谷底平野・氾濫平野Ⅰ」が分布している。

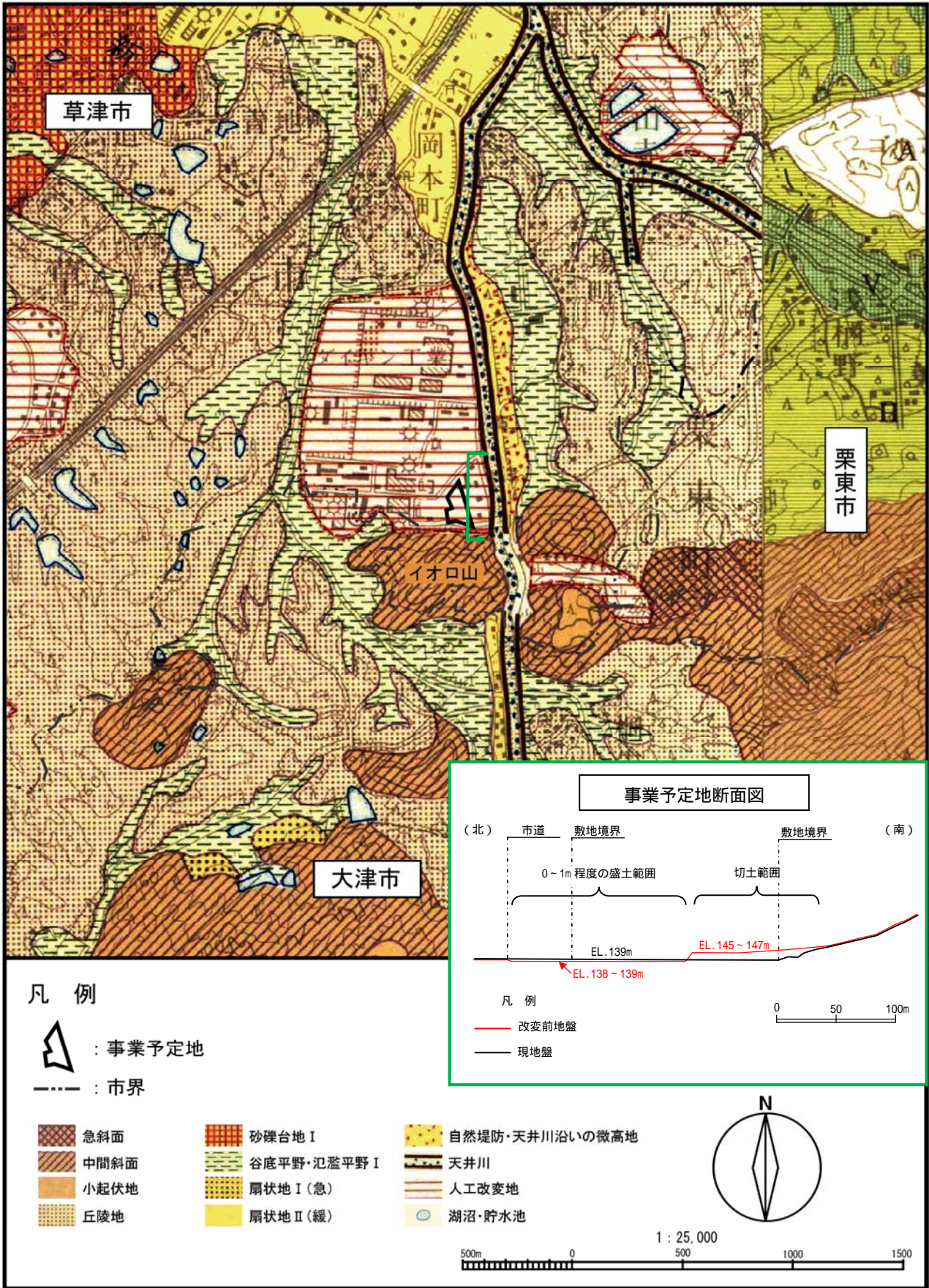
また、事業予定地は、人工改変地であり、南側は切土造成されている。北側は改変前の地盤高と現地盤高がほぼ同じであり、盛土造成高は厚くても 1m 程度である。

なお、事業予定地およびその周辺には、「日本の地形レッドデータブック第 1 集 新装版 - 危機にある地形- (平成 12 年、古今書院)」に取り上げられている重要な地形は存在しない。

##### 2) 地質の状況

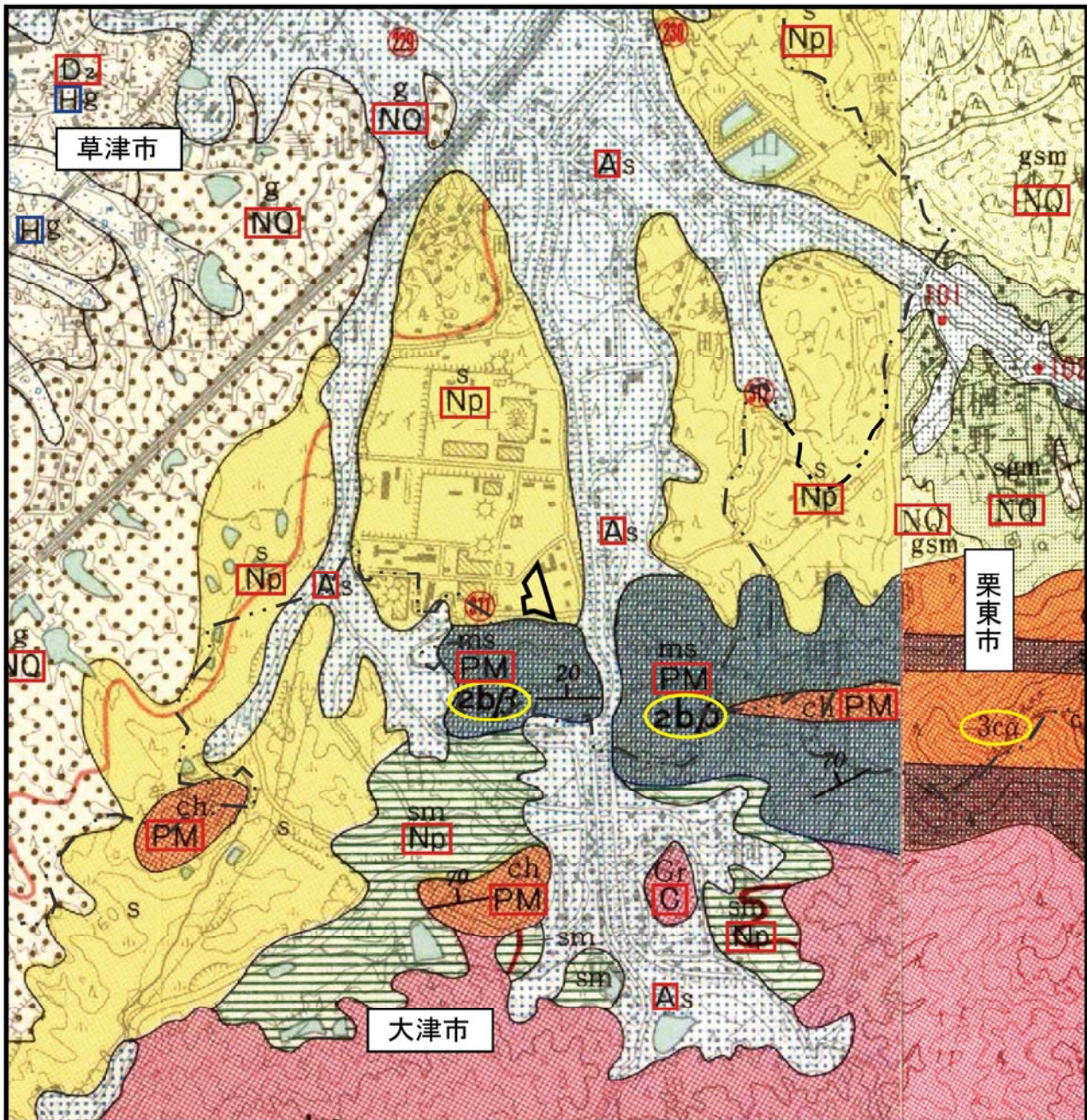
事業予定地周辺の表層地質図を図 4-1-34 に示す。

事業予定地周辺の表層地質は南側に「泥岩を主とし、チャート砂岩のレンズ状を含む」地質が、東側には草津川沿いに「砂がち堆積物」が分布している。事業予定地には、「砂質堆積物」が分布している。



出典：「地形分類基本調査図 地形分類図：京都東北部・京都東南部(昭和 57 年)、水口・上野 (昭和 59 年)」(国土庁「ゼンリン住宅地図 (昭和 41 年)」)

図 4-1-33 事業予定地周辺の地形状況



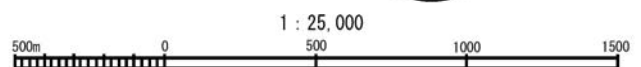
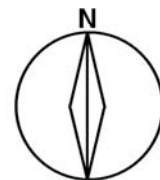
凡例

: 事業予定地

: 市界

- |        |                          |        |         |
|--------|--------------------------|--------|---------|
| 砂がち堆積物 | チャート                     | 完新世    | 中生代・古生代 |
| 礫質堆積物  | 花崗岩質岩石                   | 後期更新世  | 白亜紀     |
| 砂質堆積物  | 泥岩を主とし、チャート・砂岩のレンズ状岩体を含む | 鮮新-更新統 | 高位段丘    |
| 砂泥互層   | 礫・砂・泥                    | 鮮新世    |         |

岩体のかたさ	岩片のかたさ	風化帯の深度
1 軟	a 軟	α 浅い
2 中	b 中	β 中程度
3 硬	c 硬	γ 深い



出典：「地形分類基本調査図 表層地質図：京都東北部・京都東南部(昭和57年)、水口・上野(昭和59年)、近江八幡(昭和56年)」(国土庁)

図 4-1-34 事業予定地周辺の地質状況



#### 4-1-5 動植物の生息または生育、植生および生態系の状況

##### 1) 哺乳類

「第2回自然環境保全基礎調査」における動植物分布図（昭和56年、環境庁）および「第6回自然環境保全基礎調査」における哺乳類分布調査報告書（平成16年、環境省）では、事業予定地周辺の哺乳類分布は図4-1-35に示すとおりである。調査対象種8種のうちアナグマ、イノシシ、ニホンザル、ニホンジカ、タヌキ、キツネの6種が確認されているが、カモシカとツキノワグマの2種は確認されていない。イノシシ、タヌキ、キツネは第2回と第6回の両方で確認されている。

##### 2) 鳥類

「草津市の自然」（昭和55年、草津市）によると、3期（繁殖期、繁殖後期、冬期）に実施した調査では、事業予定地周辺で、スズメ、ムクドリ、エナガ、メジロ等20科35種が確認されている。

##### 3) 両生類・爬虫類

「第2回自然環境保全基礎調査」における動植物分布図（昭和56年、環境庁）によると、事業予定地周辺では絶滅のおそれのある種、学術上重要な種として環境庁が選定した両生類・爬虫類は確認されていない。

##### 4) 魚類

「第2回自然環境保全基礎調査」における動植物分布図（昭和56年、環境庁）によると、事業予定地周辺では絶滅のおそれのある種、学術上重要な種として環境庁が選定した魚類は確認されていない。

##### 5) 昆虫類

「第1回自然環境保全基礎調査（昭和51年、環境庁）」によると、事業予定地周辺では指標昆虫および特定昆虫は確認されていない。

「第2回自然環境保全基礎調査」における動植物分布図（昭和56年、環境庁）によると、事業予定地周辺では図4-1-36に示すとおり、指標昆虫として、ムカシヤンマ、ハッチョウトンボ、ハルゼミの3種が、特定昆虫として、ギンヤンマ、キリギリス、シオヤアブ、セグロアシナガバチ、キマダラルリツバメの5種が確認されている。

##### 6) 底生動物

「草津市の自然」（昭和55年、草津市）によると、事業予定地周辺を流れる伯母川において実施した調査では、コガタシマトビケラやエラミミズ等21種が確認されている。

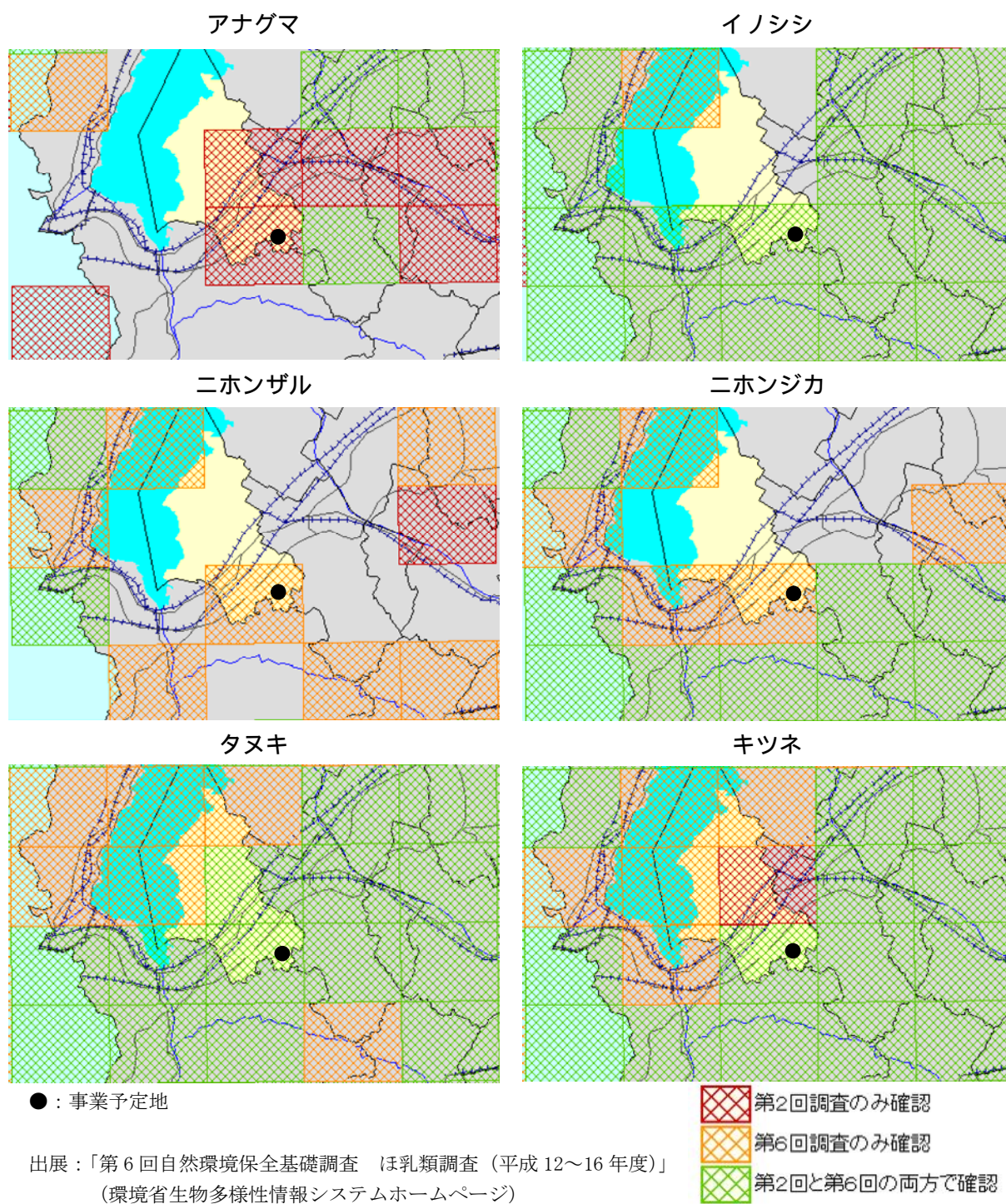


図 4-1-35 事業予定地周辺の哺乳類の生息状況



出典：「第2回自然環境保全基礎調査」(昭和56年、環境庁)

図 4-1-36 事業予定地周辺の指標昆虫および特定昆虫分布状況

## 7) 植物

「第6～7回自然環境保全基礎調査」（平成14年、環境省）に基づく事業予定地周辺の現存植生図を図4-1-37に示す。

事業予定地の南側の山地には、モチツツジ－アカマツ群集、アベマキ－コナラ群集等が分布している。

なお、「第4回自然環境保全基礎調査」における滋賀県自然環境情報図（平成7年、環境庁）では、事業予定地周辺に、草津市西部丘陵の湿原が確認されていたが、「第5回自然環境保全基礎調査」（平成12年、環境庁）では、「消失」となっている。



出典：「第6～7回自然環境保全基礎調査」（平成14年、環境省）

図 4-1-37 事業予定地周辺の現存植生図

#### 4-1-6 景観および人と自然との触れ合いの活動の場の状況

##### 1) 景観の状況

事業予定地周辺の自然景観資源を表 4-1-35、図 4-1-38 に示す。

事業予定地周辺の北側には工場が立地し、人工的な景観を呈している。一方、東側から南側にかけては森林が広がり、里山的な景観を呈している。

なお、事業予定地の南東から南側の約 1.5～2km 離れた区域一帯は、滋賀県により三上・田上・信楽県立自然公園に指定されている。

表 4-1-35 自然景観資源等一覧

出典	名称
第3回自然環境保全基礎調査 自然景観資源調査（環境庁 平成元年）	該当なし
滋賀県立自然公園条例（滋賀県 昭和40年）	三上・田上・信楽県立自然公園
国指定文化財等データベース（文化庁）	該当なし
滋賀県自然環境保全条例（滋賀県 昭和48年）	該当なし
ふるさと滋賀の風景を守り育てる条例（滋賀県 昭和59年）	該当なし
大津市の自然環境の保全と増進に関する条例（大津市）	該当なし
滋賀県観光情報（滋賀県）	該当なし
旅そうだん（全国地域観光情報センター）	該当なし

##### 2) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況

事業予定地周辺の人と自然との触れ合いの活動の場（野外レクリエーション施設）を表 4-1-36、図 4-1-39 に示す。事業予定地周辺には、北西側約 1.8km にロクハ公園が存在する。

表 4-1-36 野外レクリエーション施設一覧

名称	所在地	出典
ロクハ公園	追分7丁目11-2	「草津市ホームページ」（草津市）

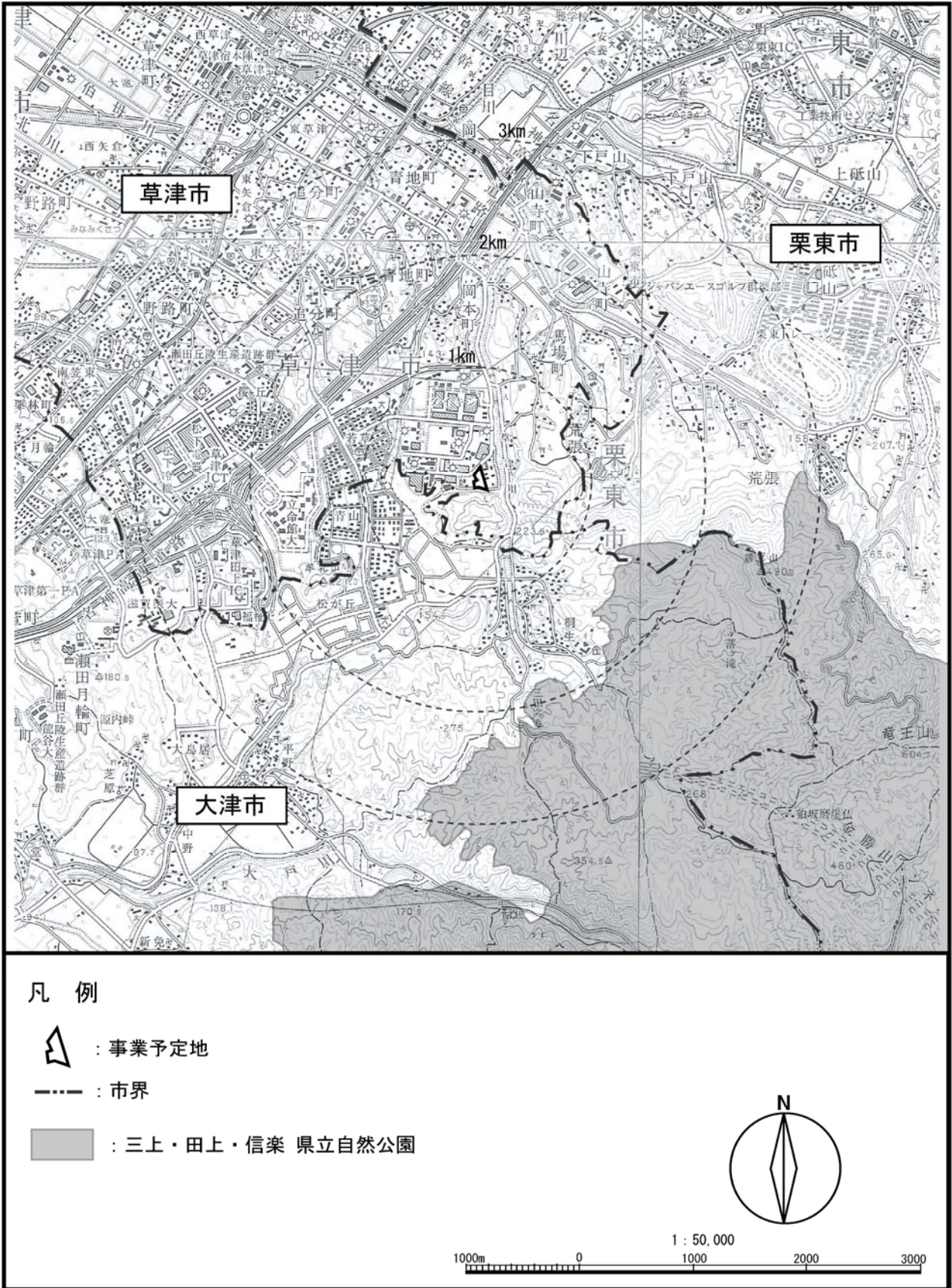


図 4-1-38 事業予定地周辺の自然景観資源位置



図 4-1-39 事業予定地周辺の野外レクリエーション施設位置



#### 4-1-7 文化財および伝承文化の状況

##### 1) 文化財の状況

事業予定地周辺の指定文化財および埋蔵文化財包蔵地の分布状況を表 4-1-37、表 4-1-38 および図 4-1-40 に示す。

事業予定地から南東約 1km には大津市指定文化財の正休寺の「梵鐘」、北東約 1km には埋蔵文化財包蔵地の「村前窯跡」「奥村館跡」が分布するが、事業予定地には、指定文化財および周知の埋蔵文化財は存在しない。また、草津市教育委員会が平成 24 年 8 月に実施した事業予定地における試掘でも埋蔵文化財は確認されなかった（資料編 第 2 編第 10 章参照）。

なお、事業予定地は過去は山裾の水田で、グラウンドは 1m 程度の盛土がなされている。

表 4-1-37 事業予定地周辺の文化財

番号	種別	所在地（所有者または管理者）	名称	備考
①	滋賀県指定文化財	青地町	西方寺鐘楼	建造物
②	草津市指定文化財	青地町	西方寺 木造薬師如来坐像	彫刻
③	草津市指定文化財	青地町	無量寿寺宝篋印塔	建造物
④	大津市指定文化財	大津市桐生一丁目	正休寺 梵鐘	工芸品
⑤	大津市指定文化財	大津市上田上桐生町地先	オランダ堰堤	史跡

注)表中の番号は図 4-1-40 の番号に対応している。

出典：「草津市指定文化財一覧表（目録）」（草津市）

「大津市指定文化財の指定について」（大津市ホームページ）

表 4-1-38 事業予定地周辺の埋蔵文化財包蔵地

遺跡番号	遺跡名称	所在地	遺跡種類	備考
206-161	村前窯跡	馬場町	生産遺跡	焙烙、窯道具、陶器
206-001	青地城跡	青地町	城跡	壕一部残存、土塁、青地氏居城
206-002	城目遺跡	馬場町	散布地	須恵器、土師器、中世陶器
206-003	穴虫遺跡	馬場町	散布地	中世陶器、土師器、須恵器
206-004	小網谷遺跡	馬場町	散布地	土師器、須恵器
206-005	奥村館跡	馬場町	館跡	中世陶器、土塁、郭
206-010	岡本城遺跡	岡本町	城跡	内容不詳
206-011	沢口遺跡	岡本町	散布地	土師器、須恵器、中世陶器
206-012	無量寿寺古墳群	青地町	古墳群	円墳 2 基、横穴式石室
206-013	西方寺廃寺	青地町	寺院跡	伝延喜 12 年僧玄照創建
206-014	上田遺跡	青地町	散布地	土師器、須恵器、中世陶器
206-015	小規神社境内遺跡	青地町	散布地	土師器
206-016	部田古墳群	青地町	古墳群	円墳 7 基、横穴式石室
206-045	木瓜原遺跡	野路東一丁目	生産遺跡	製鉄炉、木炭窯、須恵器窯、鍛冶遺構、工房、梵鐘鑄造遺構、鉄滓、灰原

注)表中の番号は図 4-1-40 の番号に対応している。

出典：「草津市遺跡目録」「草津市遺跡地図」（草津市）

「平成 22 年度滋賀県遺跡地図」（平成 23 年、滋賀県教育委員会）



出典：「平成 22 年度滋賀県遺跡地図」（平成 23 年、滋賀県教育委員会）、「草津市指定文化財一覧表（目録）」「草津市遺跡目録」「草津市遺跡地図」（草津市）、「大津市指定文化財の指定について」（大津市ホームページ）

図 4-1-40 指定文化財および埋蔵文化財包蔵地分布

## 2) 伝承文化の状況

草津市、大津市、および栗東市で指定されている伝承文化に係わる祭りや行事を表 4-1-39 に示す。これによると、事業予定地周辺には、伝承文化に係わる祭りや行事は存在しない。

また、地域住民に地域の伝承文化について聞き取りを行ったが、事業予定地での伝承文化は確認できなかった。

表 4-1-39 伝承文化の指定状況

	No	種別	名称	保護団体・主催等	所在地	選択年月日
草津市	1	国選択	草津のサンヤレ踊り	下笠町参弥礼踊保存会ほか	下笠町ほか	H5. 11. 26
	2	県選択	上笠天満宮講踊	上笠天満宮講踊保存会	上笠一丁目	S54. 3. 30
	3	県選択	下笠のサンヤレ踊り	下笠町参弥礼踊保存会	下笠町	S62. 3. 30
	4	県選択	老杉神社の頭屋行事	老杉神社頭屋行事保存会	下笠町	S63. 3. 31
	5	県選択	矢倉のサンヤレ踊り	矢倉居住組	矢倉	H4. 3. 31
	6	県選択	渋川の花踊り	渋川花踊り保存会	渋川二丁目	H7. 3. 31
大津市	7	県指定	大津曳山祭	大津祭曳山連盟	中央、京町など	S60. 3. 29
	8	県選択	真野の六斎念仏	中村会、沢六斎念仏保存会	真野	H10. 6. 19
	9	県選択	大津祭	大津祭保存会	-	S32. 12. 19
	10	市指定	山玉まつり	日吉大社	坂本五丁目	S46. 8. 1
	11	市指定	おこぼまつり	酒井神社	坂本四丁目	S46. 8. 1
	12	市指定	山中町のお弓行事	山中町	-	S59. 4. 2
	13	市指定	仰木太鼓	仰木太鼓保存協会	仰木四丁目	H3. 2. 1
	14	市指定	大津絵踊り	大津絵踊り保存会	-	H10. 10. 1
栗東市	15	県選択	御園太鼓踊	御園太鼓踊保存会	御園	S53. 3. 17
	16	県選択	上砥山の太鼓踊	田楽踊保存会	上砥山	S61. 3. 28
	17	県選択	小杖祭りの祭礼芸能	小杖祭り保存会	下戸山	S63. 3. 31

出典：「草津市指定文化財一覧表（目録）」（草津市）

「大津市指定文化財の指定について」（大津市ホームページ）

「栗東市に所在する指定・選択・登録文化財件数一覧」（栗東市ホームページ）

「文化財目録」（滋賀県ホームページ）

## 4 - 2 社会的状況

事業予定地は草津市域の南東部に位置し、南側は大津市と東側は栗東市に隣接している。このため、社会的状況は主に草津市を中心にとりまとめたが、必要に応じて大津市および栗東市についても整理した。

### 4 - 2 - 1 人口および産業の状況

#### 1) 人口の状況

##### (1) 人口および世帯数

草津市、大津市、および栗東市の人口と世帯数の推移を表 4-2-1 に示す。平成 24 年の人口は草津市が 125,611 人、大津市が 317,191 人、栗東市が 66,258 人で、3 市全てで人口・世帯数ともに増加している。また、10 年間の人口の増加率は草津市が 10.2%増、大津市が 6.3%増、栗東市が 12.8%増となっている。

表 4-2-1 草津市、大津市および栗東市の人口・世帯数

年	草津市		大津市(旧志賀町含まず)		栗東市	
	世帯数(世帯)	人口(人)	世帯数(世帯)	人口(人)	世帯数(世帯)	人口(人)
平成 15 年	43,462	114,009	111,914	298,472	20,570	58,719
平成 16 年	44,089	114,712	114,094	301,311	21,150	59,786
平成 17 年	44,769	115,431	115,656	302,556	21,837	61,247
平成 18 年	46,032	116,411	118,024	304,278	22,570	62,570
平成 19 年	47,036	117,419	120,043	306,385	23,103	63,428
平成 20 年	48,260	119,123	122,461	309,125	23,587	64,415
平成 21 年	49,177	120,632	124,429	311,099	23,747	64,730
平成 22 年	50,279	122,423	126,781	315,956	23,881	64,660
平成 23 年	51,703	124,595	122,419	315,510	24,336	65,431

注) 大津市のデータには H18.3 に合併した旧志賀町のデータを含まない

出典: 「草津市統計書 平成 23 年版」(草津市)(平成 23 年 10 月 1 日現在)

「平成 23 年版 大津市統計年鑑」(大津市)(平成 22 年国勢調査)

「栗東市統計書 平成 23 年度版」(栗東市)(平成 23 年 10 月 1 日現在)



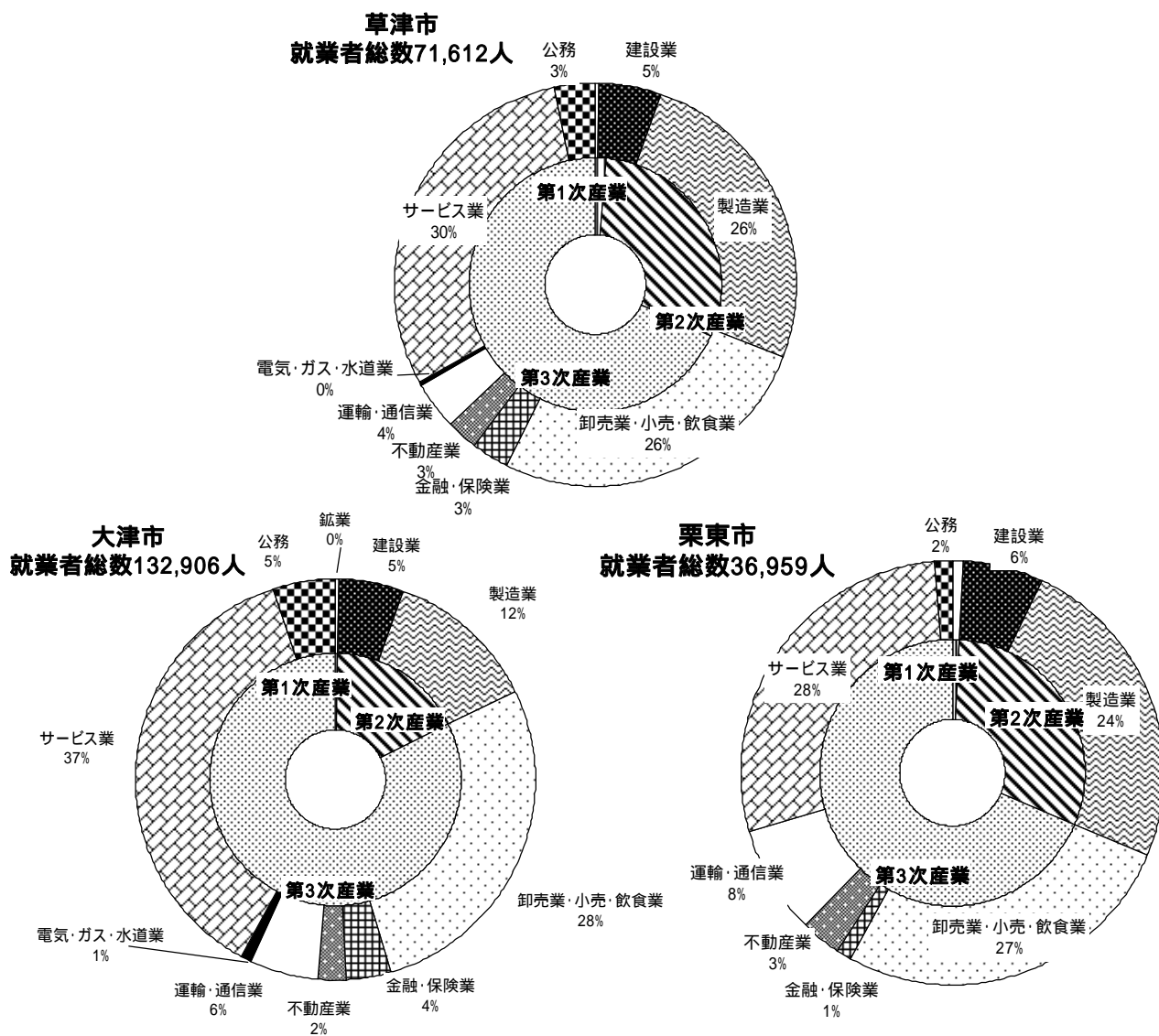
出典：「草津市統計書 平成 23 年版」（草津市）、「平成 23 年版 大津市統計年鑑」（大津市）：旧志賀町除く、「栗東市統計書 平成 23 年度版」（栗東市）

図 4-2-1 事業予定地周辺市の人口および世帯数

## 2) 産業の状況

草津市、大津市、および栗東市における産業別就業者の割合を図 4-2-2 に示す。

3市ともに第3次産業の就業者の占める割合が最も高く、次いで第2次産業、第1次産業の順である。産業内識別にみると、3市ともサービス業の就業者数の占める割合が最も多い。



注1) 0%の値は 1%未満の値を含む。

注2) 値は小数点第2位で四捨五入しているため、各割合の合計は必ずしも 100%とはならない。

出典：「草津市統計書 平成24年版」(草津市)  
「平成24年版 大津市統計年鑑」(大津市)  
「栗東市統計書 平成24年度版」(栗東市)

図 4-2-2 産業別就業者の割合

#### 4-2-2 土地利用の状況

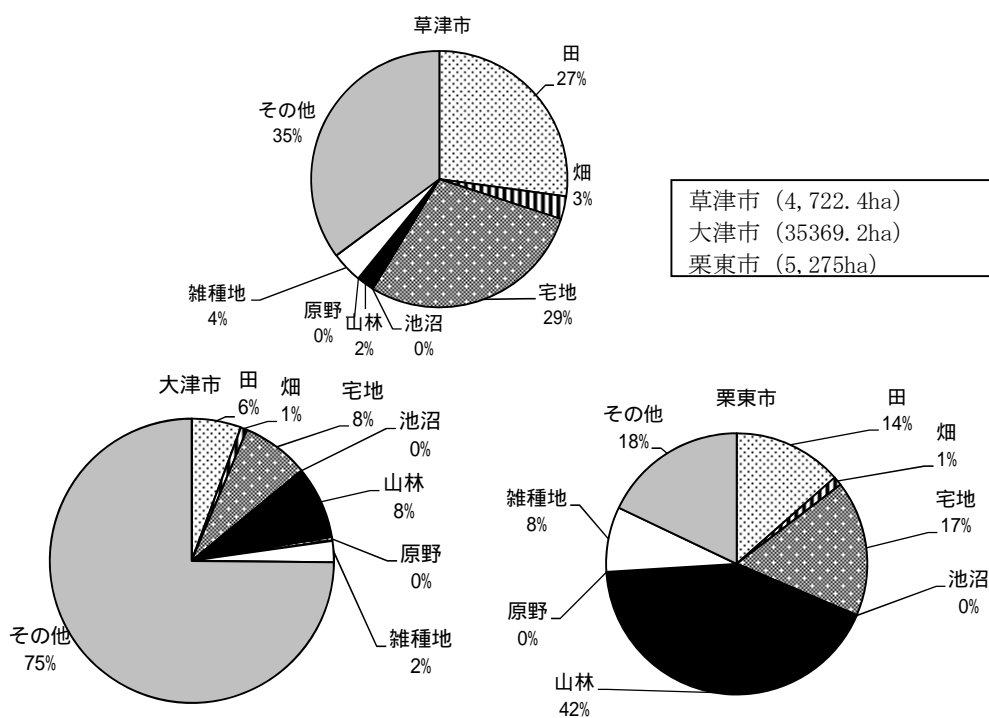
草津市、大津市、および栗東市における土地利用状況を表 4-2-2、その割合を図 4-2-3 に示す。

地目別面積は、その他を除くと草津市では宅地と田、大津市と栗東市では山林の占める面積が最も多い。

表 4-2-2 地目別面積

区分	面積(ha)		
	草津市	大津市(旧志賀町含まず)	栗東市
田	1,282.6	1,984.0	712
畑	135.6	260.0	60
宅地	1,353.8	2,725.3	886
池沼	0.5	2.4	6
山林	98.2	2,920.9	2,236
原野	5.7	150.5	
雑種地	186.7	855.3	426
その他	1,659.3	26,470.8	945
合計	4,722.4	35,369.2	5,275

出典：「草津市統計書 平成 24 年版」(草津市)  
 「平成 24 年版 大津市統計年鑑」(大津市)  
 「栗東市統計書 平成 24 年度版」(栗東市)



注 1) 0%の値は1%未満の値を含む。  
 注 2) 値は小数点第 2 位で四捨五入しているため、各割合の合計は必ずしも 100%とはならない。  
 注 3) 大津市のデータには旧志賀町を含まない。

出典：「草津市統計書 平成 24 年版」(草津市)  
 「平成 24 年版 大津市統計年鑑」(大津市)  
 「栗東市統計書 平成 24 年度版」(栗東市)

図 4-2-3 地目別面積の割合

### 4-2-3 交通の状況

事業予定地周辺には、北から西にかけて名神高速道路、東海道新幹線、一般国道1号（京滋バイパス含む）、JR琵琶湖線がほぼ平行に位置している。また、事業予定地の北側から東側には主要地方道大津能登川長浜線が、東側には一般県道南郷桐生草津線が位置し、西側から南側には新名神高速道路が位置する。

事業予定地周辺の一般国道1号（京滋バイパス含む）では、平成17年度および平成22年度に道路交通量調査が実施されている。

道路交通量調査における調査地点を表4-2-3、図4-2-4に示す。また、調査結果を表4-2-4に示す。

表 4-2-3 道路交通量調査の観測地点

調査地点	道路種別	路線名	調査地点名
①	一般国道	一般国道1号	草津市野路町上北池
②	一般国道	一般国道1号 (京滋バイパス)	草津市東矢倉3丁目

出典：平成17年度：「平成17年度道路交通センサス 一般交通量調査」（平成18年3月、国土交通省）  
 平成22年度：「平成22年度 全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）  
 一般交通量調査 集計表」（国土交通省道路局ホームページ）

表 4-2-4 道路交通量の状況

調査地点	調査年度	平日交通量		休日交通量	
		12時間交通量 (台/日)	24時間交通量 (台/日)	12時間交通量 (台/日)	24時間交通量 (台/日)
①	平成17年度	16,693	27,846	16,441	25,589
	平成22年度	16,351	25,658	—	—
②	平成17年度	28,791	41,137	23,211	31,504
	平成22年度	26,358	37,160	—	—

出典：平成17年度：「平成17年度道路交通センサス 一般交通量調査」（平成18年3月、国土交通省）  
 平成22年度：「平成22年度 全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）  
 一般交通量調査 集計表」（国土交通省道路局ホームページ）



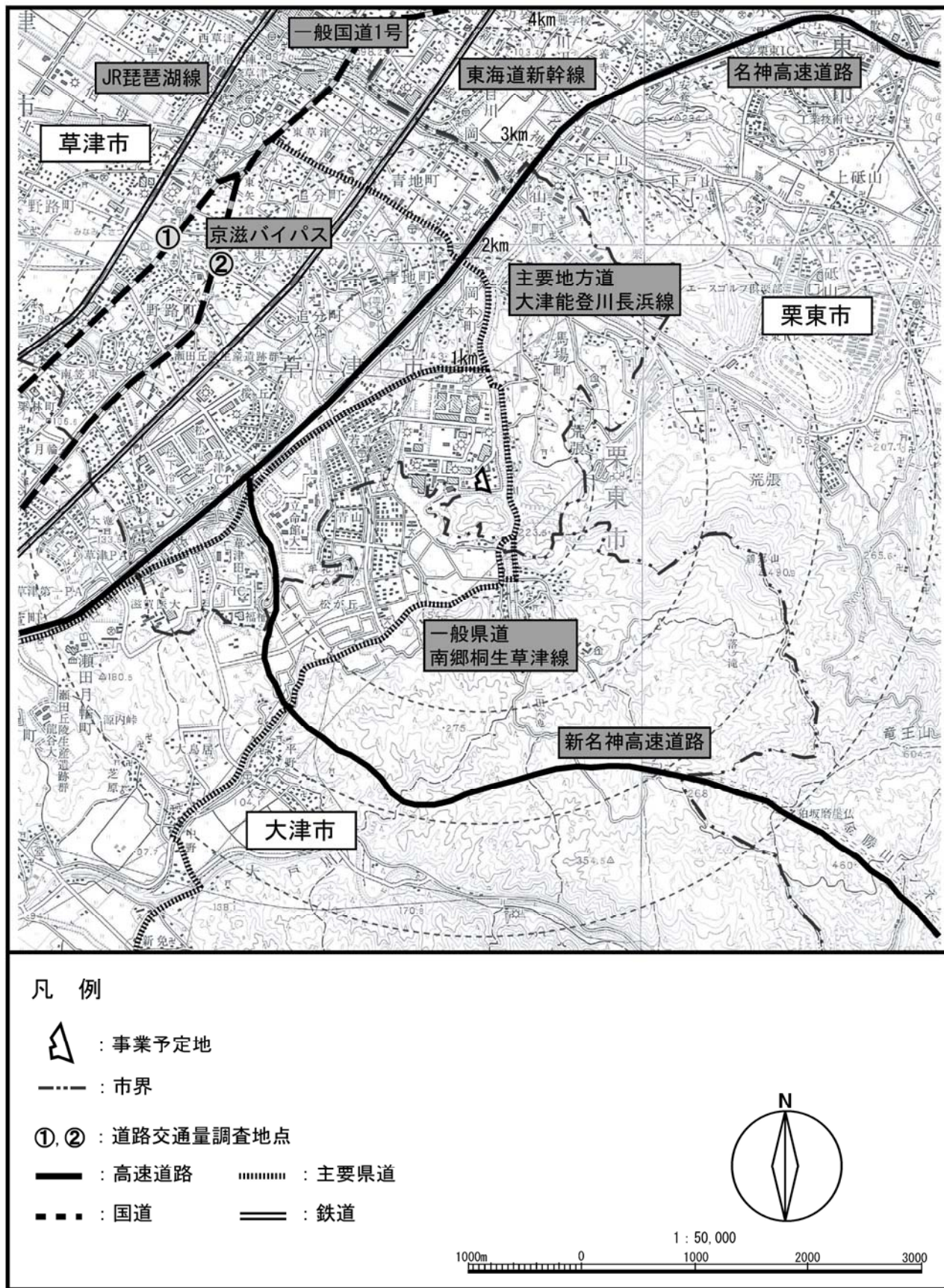


图 4-2-4 道路交通量調査地点

#### 4 - 2 - 4 環境保全上配慮の必要な施設の状況

##### 1) 学校等の状況

事業予定地周辺の児童館、保育園、幼稚園および学校の状況を表 4-2-5、図 4-2-5 に示す。

事業予定地に近い施設として、青山小学校と青山幼稚園および、青山児童クラブが南西約 0.8km に、志津南小学校と若草くるみ保育園が北西約 1.0km に分布している。

表 4-2-5 事業予定地周辺の学校等の状況

分類	番号	名称	所在地
児童館	①	市立のびっ子志津南	草津市若草 2 丁目 16-2
	②	市立青山児童クラブ	大津市青山 3 丁目 16-3
保育園	③	私立若草くるみ保育園	草津市若草 2 丁目 6-2
	④	私立さくら坂保育園	草津市青地町 1248-4
	⑤	私立正休保育園	大津市桐生 1 丁目 17-18
	⑥	私立正休ののほな保育園	大津市松が丘 7 丁目 16-1
幼稚園	⑦	市立青山幼稚園	大津市青山 3 丁目 16-2
小学校	⑧	市立志津南小学校	草津市若草 2 丁目 16-2
	⑨	市立青山小学校	大津市青山 3 丁目 16-1
中学校	⑩	市立青山中学校	大津市青山 8 丁目 24-1
大学	⑪	私立立命館大学	草津市野路東 1 丁目 1-1

出展：「くらしのガイド」（草津市）

「くらしの情報」（大津市ホームページ）

「栗東市立小中学校一覧・学童保育所施設・保育園・幼稚園一覧」（栗東市ホームページ）

「滋賀県学習情報提供システム」（滋賀県ホームページ）



凡例

-  : 事業予定地
-  : 市界
-  : 児童館
-  : 保育園・幼稚園
-  : 小学校・中学校
-  : 大学

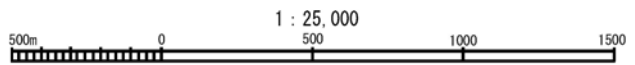
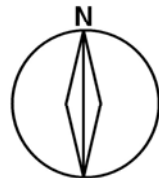


図 4-2-5 事業予定地周辺の学校等の状況

## 2) 病院等の状況

事業予定地周辺の病院等の状況を表 4-2-6、図 4-2-6 に示す。

事業予定地は、草津市立志津運動公園を包含している。また、事業予定地に近い福祉施設として、特別養護老人ホーム菖蒲の郷と菖蒲の郷デイサービスセンターが北東約 1.3km に、文化施設として青山中央公園が南西約 1.5km に分布する。

表 4-2-6 事業予定地周辺の病院等の状況

分類	名称	所在地
病院	若草診療所	草津市若草 5 丁目 13-1
	上野歯科医院	草津市若草 5 丁目 8-20
	こやま歯科医院	草津市追分町 1008-7
	多喜歯科診療所	草津市追分町 1121-1
	薬師川眼科	草津市若草 5 丁目 13-1
	みどりの丘歯科クリニック	大津市青山 6 丁目 6-16
	おの医院	大津市青山 3 丁目 13-11
	佐々木医院	大津市青山 3 丁目 1-1
福祉施設	草津市立長寿の郷ロクハ荘	草津市追分 7 丁目 11-1
	特別養護老人ホーム菖蒲の郷	草津市山寺町 837
	菖蒲の郷デイサービスセンター	草津市山寺町 837
	特別養護老人ホーム第二菖蒲の郷	草津市追分町 955-1
	グループホームマハナ	草津市青地町 1248-1
	特別養護老人ホーム桐生園	大津市桐生 1 丁目 26-7
文化施設	若草中央公園	草津市若草 4 丁目
	青山中央公園	大津市青山 5 丁目
	牟礼山公園	大津市松が丘 4 丁目
スポーツ施設	草津市立志津運動公園	草津市馬場町 1200-25
	草津市立ロクハ公園プール	草津市追分 7 丁目 11-2

出典：「滋賀県介護サービス情報公表システム」（滋賀県）  
「草津近隣市社会体育施設一覧」（草津市）  
「草津市ホームページ」（草津市）  
「Mapion」（Mapion ホームページ）



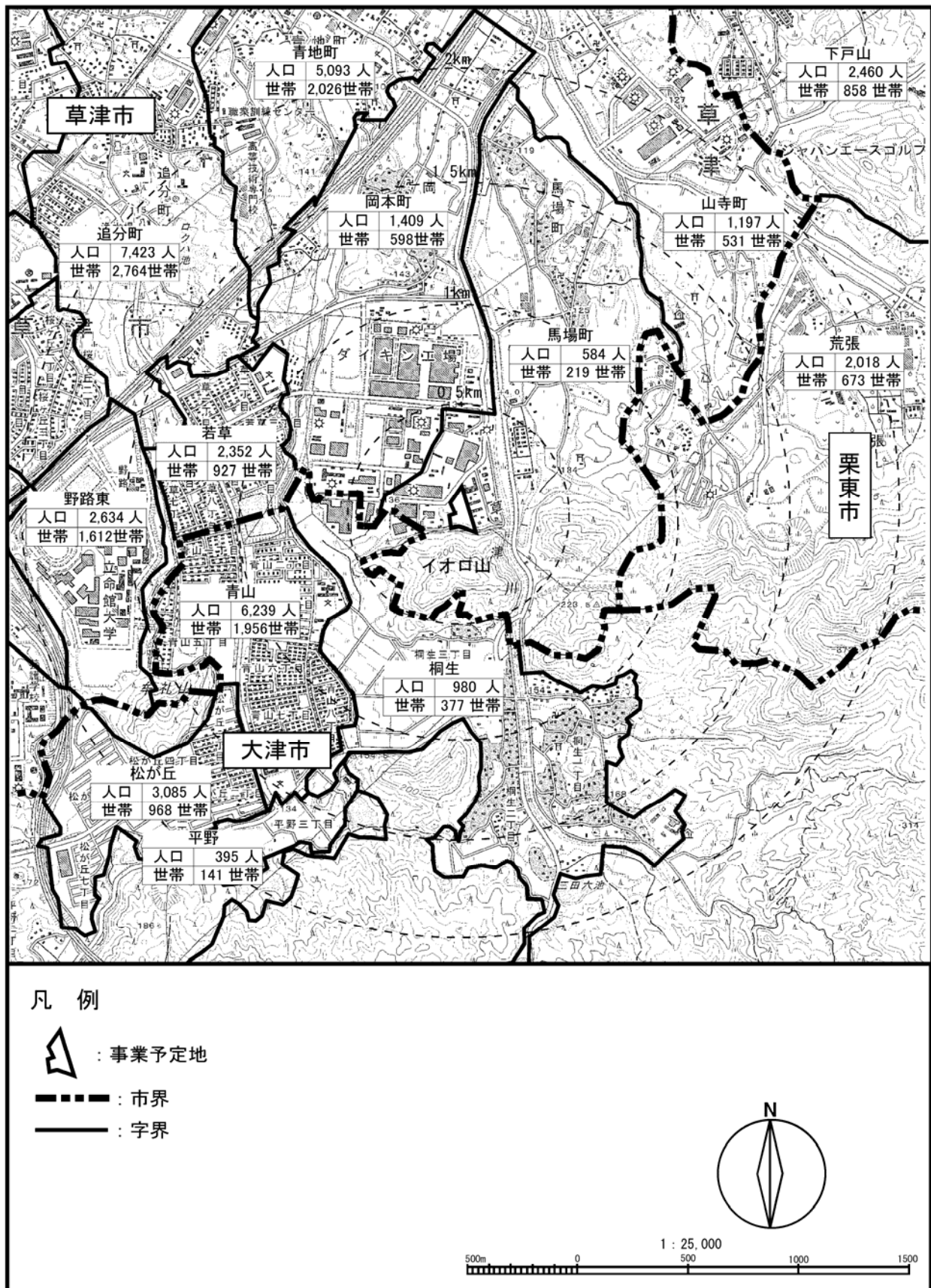
図 4-2-6 事業予定地周辺の病院等の状況

### 3) 住宅の配置の状況

事業予定地周辺の居住地区の人口および世帯数を図 4-2-7 に示す。

事業予定地の周囲の約 1km の範囲で居住地域をみると、事業予定地の南側から西側にかけて住宅地が点在し、イオロ山を挟んだ南側には大津市桐生（人口 980 人）、南西から北西にかけては大津市青山（人口 6,239 人）、草津市若草（人口 2,352 人）が分布している。

事業予定地の周囲の約 2km 程度に範囲を広げて居住地域をみると、事業予定地の南西や北西、東に住宅地が点在し、南西に大津市松が丘（人口 3,085 人）、北西に草津市追分町（人口 7,423 人）東に栗東市荒張（人口 2,018 人）が分布している。



出典：「草津市住所別人口一覧表 H25. 10. 31」（草津ホームページ）

※平成 24 年 7 月 9 日に住民基本台帳法の一部を改正する法律が施行され、外国人登録法が廃止されたことにより、外国人住民も住民基本台帳に記載されるようになったため、住民基本台帳人口が、日本人と外国人を含めた総人口になります。

「大津市町丁別人口統計表 H25. 11. 1」（大津市ホームページ）

「栗東市町丁大字別人口集計表（住所）H25. 10. 31」（栗東市ホームページ）

図 4-2-7 事業予定地周辺の居住地区の人口および世帯数

#### 4-2-5 上下水道、し尿処理施設およびごみ処理施設の整備の状況

##### 1) 上水道の整備の状況

上水道の整備状況を表 4-2-7 に示す。草津市の普及率は 99.9%であり、滋賀県全体の平均普及率より高い。

表 4-2-7 上水道の整備状況

(平成 24 年 3 月 31 日現在)

地域	箇所数	計画給水人口 (人)	現在給水人口 (人)	普及率 (%)
滋賀県	161	1,597,973	1,410,562	99.4
草津市	5	136,952	124,446	99.9

出典：「平成 23 年度 滋賀県統計書」(滋賀県)

##### 2) 下水道およびし尿処理施設の整備の状況

生活排水処理状況を表 4-2-8、下水道事業の推移を表 4-2-9、事業予定地周辺における下水道整備の状況を図 4-2-8 に示す。平成 20 年度の生活排水処理対象人口は全体で 119,543 人である。

表 4-2-8 草津市の生活排水処理の状況

(平成 20 年度実績)

処理形態	処理対象人口 (人)	構成比率 (%)
公共下水道	105,713	88.4
農業集落排水処理施設	5,716	4.8
合併処理浄化槽等	5,013	4.2
生活排水未処理人口	3,101	2.6
合計	119,543	100

出典：「草津市循環型社会形成推進地域計画」(平成 22 年 1 月、草津市)



また、下水道事業の推移では、水洗化人口は111,400人、下水道普及率は95.1%となっている。

表 4-2-9 下水道事業の推移

区分	平成 17年度	平成 18年度	平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度
処理計画面積 (ha)	2,428.30	2,428.30	2,428.30	2,657.30	2,657.30	2,657.30	2,657.30
整備済面積 ☆ (ha)	2,078.90	2,210.75	2,306.86	2,346.27	2,363.65	2,375.18	2,375.01
管渠延長 ☆ (m)	395,228	417,572	429,186	438,386	446,133	446,133	446,547
ポンプ場 (箇所)	52	58	61	71	73	74	74
行政区域内人口 (人)	115,587	116,286	117,869	119,543	121,185	123,358	124,624
整備済人口 ☆ (人)	107,862	109,523	111,798	113,388	115,068	117,263	118,690
水洗化人口 ☆ (人)	98,055	99,199	102,759	105,713	108,761	111,400	112,710
整備済世帯数 ☆ (世帯)	41,491	42,148	43,055	43,702	46,842	48,296	49,821
水洗化済世帯数 (世帯)	37,714	39,365	41,269	42,973	44,311	45,881	47,269
普及率(人口) ☆ (%)	93.3	94.2	94.8	94.9	95.0	95.1	95.2
水洗化率(人口) ☆ (%)	90.9	90.6	91.9	93.2	94.5	95.0	95.0
年間排水汚水量 (m <sup>3</sup> )	12,805,563	13,165,668	13,517,210	13,879,652	14,108,949	14,633,128	14,672,273

注) 各年度末日現在

計画区域内現住人口は各年度末日現在の住基人口

☆印は当該年度内整備分を算出した数値に見直した

出典：「草津市統計書 平成24年版」(草津市)



出典：「草津市公共下水道計画図（污水）」（草津市）  
 「大津市湖南都市計画下水道」（大津市）  
 「栗東市公共下水道計画図」（栗東市）

図 4-2-8 事業予定地周辺の下水道整備状況

### 3) ごみ処理施設の設置の状況

ごみ処理施設の概要を表 4-2-10 に示す。また、ごみ排出量の推移を表 4-2-11 に示す。ごみ排出量は、平成 15～16 年度および平成 20 年度には多くなっているが、その後、平成 21 から 23 年度はやや減少傾向にある。

表 4-2-10 ごみ処理施設の概要

施設名		竣工年月	処理能力
草津市立 クリーンセンター	ごみ焼却施設	昭和 52 年 4 月 (平成 5～8 年度大規模 改修工事)	150t/日 (50t/日×3 炉)
	破砕ごみ処理施設	平成 5 年 10 月	10t/日
	金属処理施設	平成 5 年 10 月	10t/日
	ペットボトル 圧縮梱包処理施設	平成 9 年 10 月	1.5t/日
	プラスチック減容処理施設※	平成 5 年 10 月	10t/日
	プラスチック 圧縮梱包処理施設	平成 17 年 4 月	9t/日
草津市立 混合廃棄物選別施設	びん・不燃物選別破砕施設	平成 15 年 1 月	4.8t/日

※平成 23 年 9 月停止

表 4-2-11 ごみ排出量の推移

年度	年間 ごみ量 (t)	年間ごみ量							1人・1日 あたり (g)
		普通ごみ	プラス チック	ペット ボトル	金属	びん	その他	粗大 ごみ	
平成14年度	38,395	32,777	2,564	198	723	1,052	753	328	924
平成15年度	40,188	34,279	2,880	229	657	956	815	372	963
平成16年度	40,425	34,543	2,908	238	634	922	833	347	965
平成17年度	39,378	33,896	2,609	250	560	896	850	317	935
平成18年度	39,358	33,805	2,652	265	512	886	914	324	926
平成19年度	39,674	34,287	2,659	279	424	876	843	306	923
平成20年度	40,401	34,994	2,586	281	458	864	895	323	929
平成21年度	40,105	34,954	2,538	275	468	840	747	283	911
平成22年度	39,863	34,740	2,535	290	451	855	723	269	892
平成23年度	39,078	33,900	1,901	281	342	862	764	294	857
平成24年度	38,496	33,469	1,187	280	254	850	775	318	840

注)「その他」は、不燃物・小型破砕・乾電池・蛍光灯  
出典:「草津市のごみ状況(平成 25 年度版)」(草津市)

## 4-3 環境の保全を目的とする法令・条例等による規制内容等の状況

### 4-3-1 公害の防止および環境の保全を目的とする関係法令等による地域指定、規制の状況

#### 1) 公害の防止に係る関係法令等

事業予定地および周辺における公害の防止に係る関係法令等を表 4-3-1 に示す。

表 4-3-1 公害の防止に係る関係法令等

項目	法令等
大気汚染	環境基本法（平成 5 年法律第 91 号） 大気汚染防止法（昭和 43 年法律第 97 号） 滋賀県公害防止条例（昭和44年滋賀県条例第20号） 滋賀県低炭素社会づくりの推進に関する条例（平成23年滋賀県条例第12号） 草津市の良好な環境保全条例（昭和 53 年条例第 26 号） ダイオキシン類対策特別措置法（平成 11 年法律第 105 号）
騒音・振動	環境基本法（平成 5 年法律第 91 号） 騒音規制法（昭和 43 年法律第 98 号） 振動規制法（昭和 51 年法律第 64 号） 草津市の良好な環境保全条例（昭和 53 年条例第 26 号）
水質汚濁	環境基本法（平成 5 年法律第 91 号） 水質汚濁防止法（昭和 45 年法律第 138 号） 水質汚濁防止法第 3 条第 3 項の規定に基づく排水基準を定める条例 （昭和 50 年条例第 37 号） 滋賀県公害防止条例（昭和 44 年滋賀県条例第 20 号） 草津市の良好な環境保全条例（昭和 53 年条例第 26 号） 下水道法（昭和 33 年法律第 79 号） 草津市下水道条例（昭和 56 年条例第 37 号） ダイオキシン類対策特別措置法（平成 11 年法律第 105 号）
地下水質	環境基本法（平成 5 年法律第 91 号）
悪臭	悪臭防止法（昭和 46 年法律第 91 号）
土壌汚染	環境基本法（平成 5 年法律第 91 号） 土壌汚染対策法（平成 14 年法律第 53 号） ダイオキシン類対策特別措置法（平成 11 年法律第 105 号） 滋賀県公害防止条例（昭和44年滋賀県条例第20号）

## 2) 環境の保全に係る関係法令等

事業予定地および周辺における環境の保全に係る関係法令等を表 4-3-2 に示す。

表 4-3-2 環境の保全に係る関係法令等

法令等	事業予定地および周辺の指定状況の概要
自然公園法（昭和 32 年法律第 161 号）	事業予定地の南東約 2km に三上・田上・信楽県立自然公園が指定されている。事業予定地には指定はない。
滋賀県立自然公園条例（昭和 40 年滋賀県条例第 30 号）	
自然環境保全法（昭和 47 年法律第 85 号）	事業予定地周辺に自然環境保全地域の指定はない。
滋賀県自然環境保全条例（昭和 48 年滋賀県条例第 42 号）	事業予定地周辺に自然記念物の指定はない。
草津市の良好な環境保全条例（昭和 53 年条例第 26 号）	事業予定地周辺に八幡宮神社自然環境保全地区が指定されている。事業予定地には指定はない。
絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に係わる法律（平成 4 年法律第 75 号）	事業予定地周辺に生息地等保護区の指定はない。
特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に係わる条約（昭和 55 年条約第 58 号）	事業予定地周辺に重要な湿地の指定はない。
鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律（平成 14 年法律第 88 号）	事業予定地は、特定猟具使用禁止区域（銃器）に指定されている。
滋賀県琵琶湖のヨシ群落の保全に関する条例（平成 4 年滋賀県条例第 17 号）	事業予定地周辺にヨシ群落保全区域の指定はない。
世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約（平成 4 年条約第 7 号）	事業予定地周辺に自然遺産の区域の指定はない。
古都における歴史的風土の保存に関する特別措置法（昭和 41 年法律第 1 号）	事業予定地周辺に歴史的風土保存区域の指定はない。
文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）	事業予定地周辺に文化財および埋蔵文化財包蔵地がある。事業予定地には指定はない。
滋賀県文化財保護条例（昭和 31 年滋賀県条例第 57 号）	
景観法（平成 16 年法律第 110 号）	事業予定地周辺は景観法に基づく地域の指定はない。
ふるさと滋賀の風景を守り育てる条例（昭和 59 年滋賀県条例第 24 号）	事業予定地周辺に沿道景観形成地区が指定されている。事業予定地には指定はない。
草津市景観条例（平成 24 年条例第 5 号）	事業予定地周辺に住宅地ゾーン、丘陵部ゾーンが指定されている。事業予定地は丘陵部ゾーンに指定されている。
大津市景観法施行条例（平成 18 年条例第 8 号）	事業予定地周辺に丘陵地景観地域、山地景観地域、田園集落景観地域が指定されている。事業予定地には指定はない。
栗東市景観条例（平成 20 年条例第 17 号）	事業予定地周辺には景観区域の指定はない。
都市緑地法（昭和 48 年法律第 72 号）	事業予定地周辺に特別緑地保全地区の指定はない。
都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）	市街化区域、市街化調整区域の指定があり、事業予定地は工業地域に指定されている。
宅地造成等規制法（昭和 36 年法律第 191 号）	事業予定地の南西に宅地造成工事規制区域が指定されている。事業予定地には指定はない。
河川法（昭和 39 年法律第 167 号）	事業予定地周辺では、河川保全区域はない。
森林法（昭和 26 年法律第 249 号）	事業予定地周辺に国有林、保安林等の指定がある。事業予定地には指定はない。
砂防法（昭和 30 年法律第 29 号）	事業予定地周辺に砂防指定区域の指定はない。
地滑り等防止法（昭和 33 年法律第 30 号）	事業予定地周辺に地滑り防止地区の指定はない。
急傾斜地の崩壊による災害の防止に係わる法律（昭和 44 年法律第 57 号）	事業予定地周辺に急傾斜地危険区域が指定されている。事業予定地には指定はない。

## 4-3-2 公害の防止に係る関係法令等による地域指定および規制の状況

### 1) 大気環境に係る環境基準等

#### (1) 環境基準

「環境基本法」(平成5年法律第91号)に基づく10項目の大気汚染に係る環境基準および「ダイオキシン類対策特別措置法」(平成11年法律第105号)に基づくダイオキシン類に係る環境基準を表4-3-3に示す。

表 4-3-3 大気汚染に係る環境基準

物質	環境上の条件
二酸化いおう (S48.5.16 告示)	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。
一酸化炭素 (S48.5.8 告示)	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。
浮遊粒子状物質 (S48.5.8 告示)	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
二酸化窒素 (S53.7.11 告示)	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。
光化学オキシダント (S48.5.8 告示)	1 時間値が 0.06ppm 以下であること。
ベンゼン (H9.2.4 告示)	1 年平均値が 0.003 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
トリクロロエチレン (H9.2.4 告示)	1 年平均値が 0.2mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
テトラクロロエチレン (H9.2.4 告示)	1 年平均値が 0.2mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
ジクロロメタン (H13.4.20 告示)	1 年平均値が 0.15mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
微小粒子状物質 (H21.9.9 告示)	1 年平均値が 15 μg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1 日平均値が 35 μg/m <sup>3</sup> 以下であること。
ダイオキシン類 (H11.12.27 告示)	1 年平均値が 0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下であること。
備考)	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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 10 μm 以下のものをいう。</li> <li>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っては、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はならないよう努めるものとする。</li> <li>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。</li> <li>5. ベンゼン等による大気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。</li> <li>6. ダイオキシン類に係る基準値は、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。</li> <li>7. 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。</li> </ol>

## (2) 規制基準

「大気汚染防止法」(昭和43年法律第97号)では、工場・事業所に設置されるばい煙発生施設を対象に、硫黄酸化物、ばいじんおよび有害物質の排出規制を行っている。本事業では焼却施設(廃棄物焼却炉)がばい煙発生施設に該当し、硫黄酸化物、ばいじん、有害物質のうち塩化水素および窒素酸化物が規制項目となっている。また、ダイオキシン類については、ダイオキシン類対策特別措置法により、排出基準が定められている。

本事業に係る大気汚染防止法等に基づく排出基準を表4-3-4に示す。

表 4-3-4 大気汚染防止法等に基づく排出基準

物質	排出基準
硫黄酸化物	$q = K \times 10^{-3} \times He^2$ q : 硫黄酸化物の量 (m <sup>3</sup> N/時) K : 地域ごとに定められた値 (草津市では 8.76) He : 補正された排出口の高さ (m)
ばいじん	0.08 g/m <sup>3</sup> N (O <sub>2</sub> 12%換算値)
窒素酸化物	250 ppm (O <sub>2</sub> 12%換算値)
塩化水素	700 mg/m <sup>3</sup> N (O <sub>2</sub> 12%換算値)
ダイオキシン類	1ng-TEQ/m <sup>3</sup> N (O <sub>2</sub> 12%換算値)

## 2) 騒音・振動に係る環境基準等

### (1) 環境基準

環境基本法（平成5年法律第91号）に基づく騒音に係る環境基準を表4-3-5に示す。このうち、道路に面する地域の環境基準について表4-3-6に示す。また、幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準について表4-3-7に示す。

調査範囲における騒音に係る環境基準の地域のタイプの指定状況を図4-3-1に示す。事業予定地はCタイプに指定されている。

表 4-3-5 騒音に係る環境基準（道路に面する地域以外の地域）

地域の類型	基準値	
	昼間	夜間
AA	50dB 以下	40dB 以下
A 及び B	55dB 以下	45dB 以下
C	60dB 以下	50dB 以下

注)1. 時間の区分は、昼間を午前6時から午後10時までの間とし、夜間を午後10時から翌日の午前6時までの間とする。

2. AAを当てはめる地域は、療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域とする。
3. Aを当てはめる地域は、専ら住居の用に供される地域とする。
4. Bを当てはめる地域は、主として住居の用に供される地域とする。
5. Cを当てはめる地域は、相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域とする。

表 4-3-6 騒音に係る環境基準(道路に面する地域)

地域の区分	基準値	
	昼間	夜間
A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60dB 以下	55dB 以下
B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域	65dB 以下	60dB 以下

表 4-3-7 騒音に係る環境基準(幹線交通を担う道路に近接する空間)

基準値	
昼間	夜間
70dB 以下	65dB 以下
備考)個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準(昼間にあたっては45dB以下、夜間にあたっては40dB以下)によることができる。	

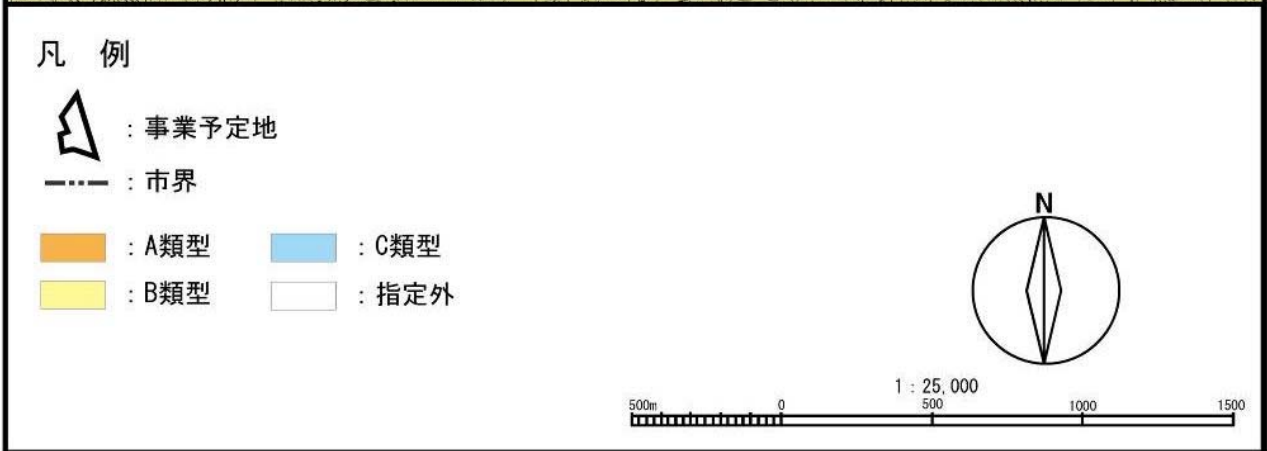
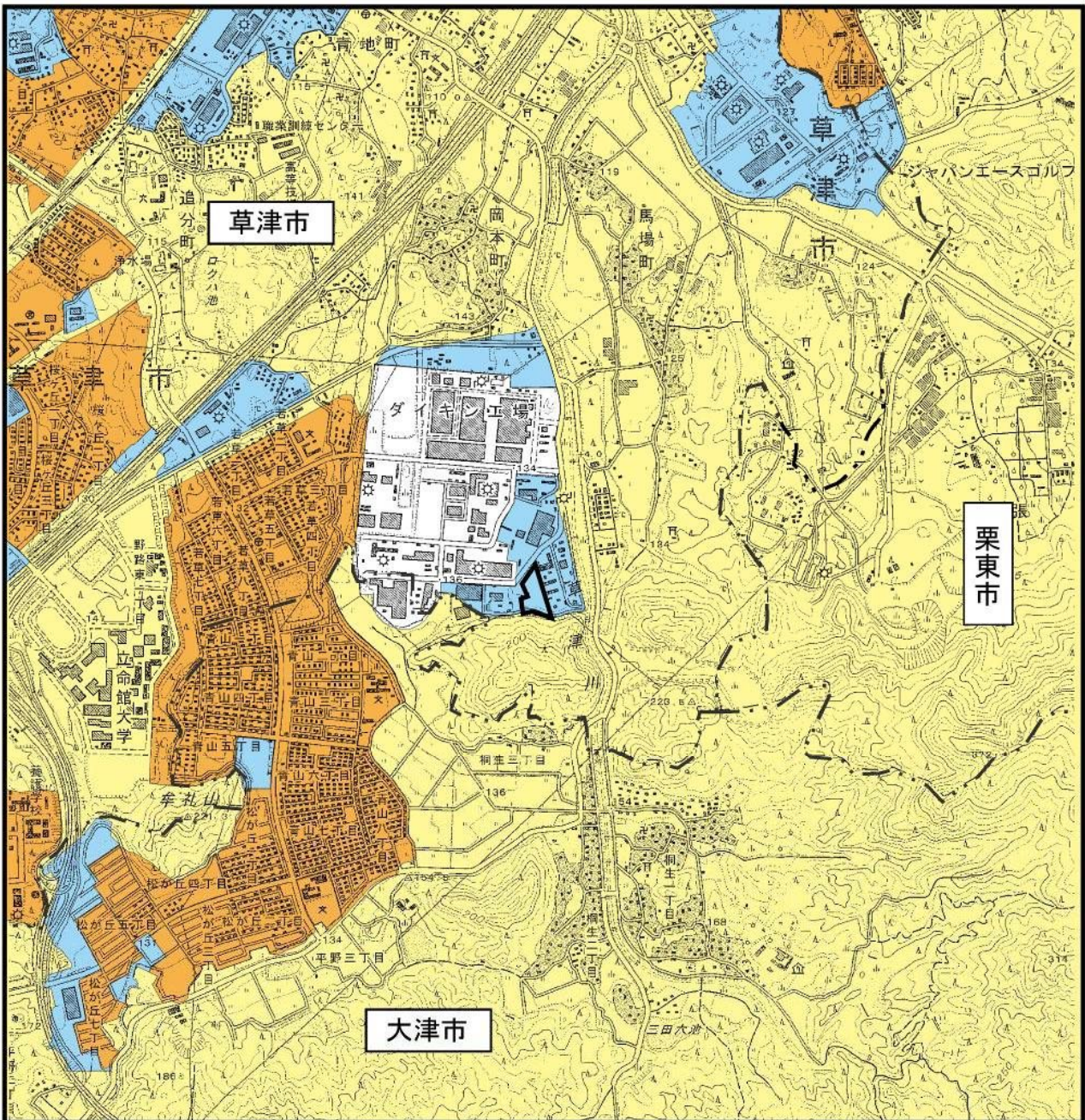
注)「幹線交通を担う道路」とは、次に掲げる道路をいう。

- ・道路法(昭和27年法律第180号)第3条に規定する高速自動車国道、一般国道、都道府県道及び市町村道(市町村道にあたっては4車線以上の区間に限る。)
- ・前項に掲げる道路を除くほか、一般自動車道であって都市計画法施行規則(昭和44年建設省令第49号)第7条第1項第1号に定める自動車専用道路。

「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、次の車線数の区分に応じ道路端からの距離により特定された範囲をいう。

- ・2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路 15m
- ・2車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路 20m





出典：(平成 24 年 4 月草津市告示第 80 号、草津市)、(平成 20 年 4 月大津市告示第 193 号、大津市)、  
(平成 18 年 10 月栗東市告示第 1296 号、栗東市)

図 4-3-1 騒音に係る環境基準の類型指定状況

## (2) 規制基準等

「騒音規制法」(昭和43年法律第98号)および「振動規制法」(昭和51年法律第64号)、「草津市の良好な環境保全条例」(昭和53年条例第26号)に基づき、特定工場等の事業活動や建設作業等に伴う騒音・振動の規制が行われている。

特定工場等の事業活動に伴って発生する騒音の規制基準を表4-3-8、事業予定地周辺の騒音の区域指定状況を図4-3-2に示す。事業予定地周辺は騒音の第4種区域に指定されている。

また、特定建設作業により発生する騒音の規制基準値を表4-3-9、自動車騒音の要請限度を表4-3-10に示す。

さらに、特定工場等の事業活動に伴って発生する振動の規制基準を表4-3-11、事業予定地周辺の振動の区域指定状況を図4-3-3に示す。事業予定地周辺は振動の第2種区域(Ⅱ)に指定されている。

また、特定建設作業により発生する振動の規制基準値を表4-3-12、自動車振動の要請限度を表4-3-13に示す。

表 4-3-8 特定工場等から発生する騒音の規制基準

時間の区分 区域の区分	朝	昼間	夕	夜間
	6時から8時まで	8時から18時まで	18時から22時まで	22時から翌6時まで
第1種区域	45dB	50dB	45dB	40dB
第2種区域	50dB	55dB	50dB	45dB
第3種区域	60dB	65dB	65dB	55dB
第4種区域	65dB	70dB	70dB	60dB

1 第2種区域、第3種区域および第4種区域のうち、次に掲げる施設の敷地の周囲おおむね50メートルの区域内における規制基準は、当該各欄に定める基準値から5デシベルを減じた値とする。

- (1) 学校教育法(昭和22年法律第26号)第1条に規定する学校
- (2) 児童福祉法(昭和22年法律第164号)第7条に規定する保育所
- (3) 医療法(昭和23年法律第205号)第1条の5第1項に規定する病院および同条第2項に規定する診療所のうち患者を入院させるための施設を有するもの。
- (4) 図書館法(昭和25年法律第118号)第2条第1項に規定する図書館
- (5) 老人福祉法(昭和38年法律第133号)第20条の5に規定する特別養護老人ホーム

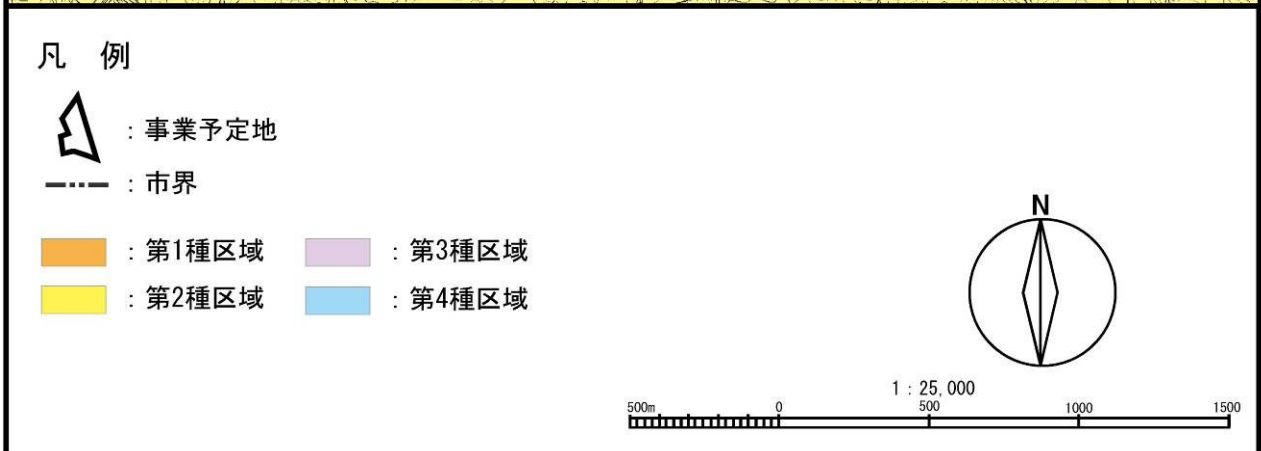
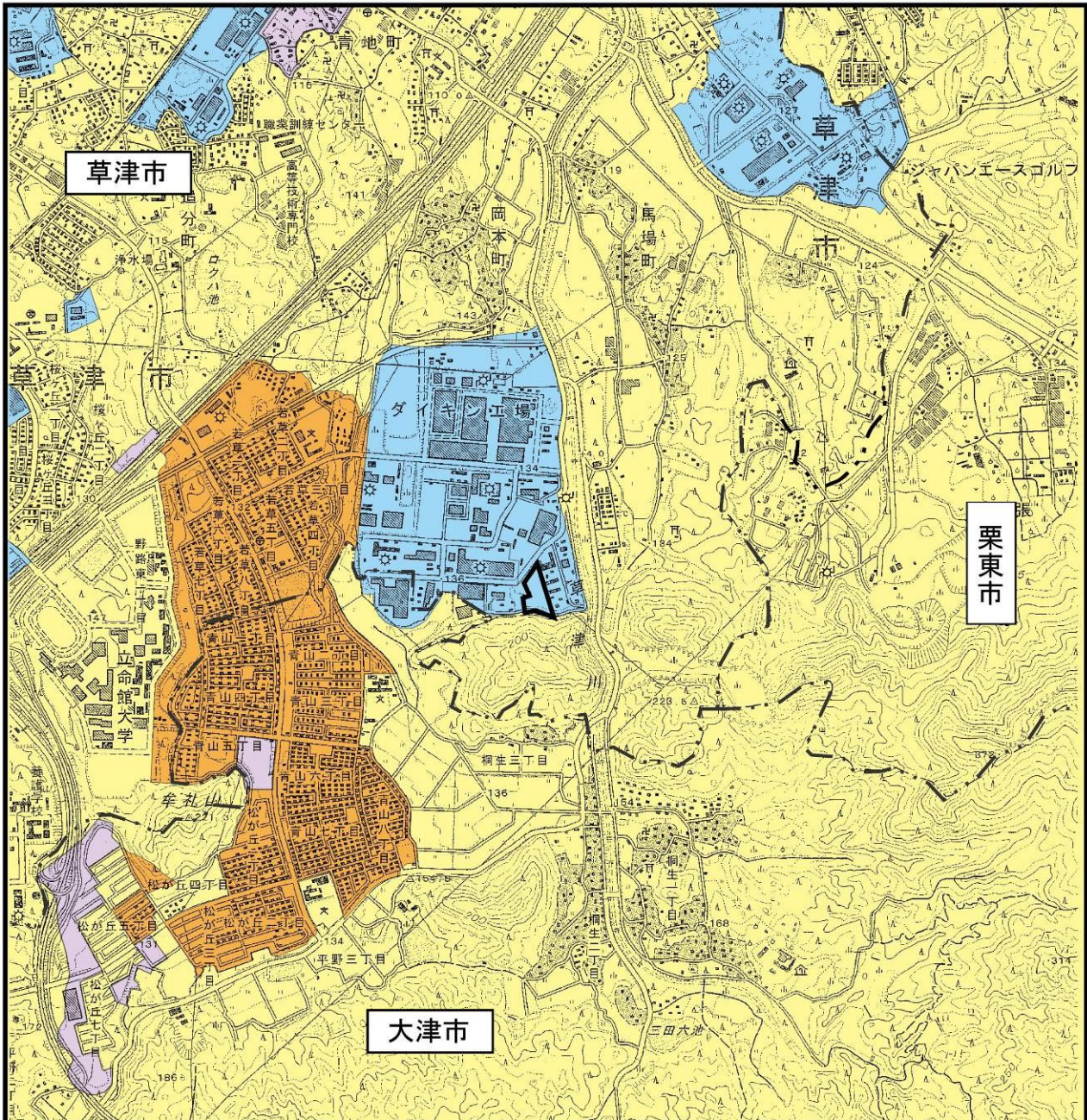
表 4-3-9 特定建設作業の騒音の規制基準

区分	第一号区域	第二号区域
基準値	85dB 以下	
作業時間	19 時から翌 7 時の時間内でないこと 1 日当たり 10 時間を超えないこと	22 時から翌 6 時の時間内でないこと 1 日当たり 14 時間を超えないこと
同一場所での作業期間	連続 6 日を超えないこと	
作業日	日曜日その他の休日ではないこと	
作業の種類 (騒音規制法)	1. くい打機(もんけんを除く。)くい抜機又はくい打くい抜機(圧入くい打くい抜機を除く。)を使用する作業(くい打機をアースオーガーと併用する作業を除く。) 2. びょう打機を使用する作業 3. さく岩機を使用する作業(作業地点が連続的に移動する作業にあたっては、1 日における当該作業に係る 2 地点間の最大距離が 50 メートルをこえない作業に限る。) 4. 空気圧縮機(電動機以外の原動機を用いるものであって、その原動機の定格出力が 15kw 以上のものに限る。)を使用する作業(さく岩機の動力として使用する作業を除く。) 5. コンクリートプラント(混練機の混練容量が 0.45m <sup>3</sup> 以上のものに限る。)又はアスファルトプラント(混練機の混練重量が 200kg 以上のものに限る。)を設けて行う作業(モルタルを製造するためにコンクリートプラントを設けて行う作業を除く。) 6. バックホウ(一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境大臣が指定するものを除き、原動機の定格出力が 80kw 以上のものに限る。)を使用する作業 7. トラクターショベル(一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境大臣が指定するものを除き、原動機の定格出力が 70kw 以上のものに限る。)を使用する作業 8. ブルドーザー(一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境大臣が指定するものを除き、原動機の定格出力が 40kw 以上のものに限る。)を使用する作業	
作業の種類 (草津市の良好な環境保全条例)	1. アースオーガーと併せてくい打機を使用する作業(圧入式を除く。) 2. 原動力として発電機(30kw 以上のものに限る。)を使用する作業 3. ブルドーザー(機械重量が 4 トン以上のものに限る。)、パワーショベル(バケット平積容量が 0.3m <sup>3</sup> 以上のものに限る。)又はバックホウ(バケット平均容量が 0.3m <sup>3</sup> 以上のものに限る。)を使用する作業	
〈区分〉	第一号区域：特定工場等の騒音に係る第 1 種、第 2 種、第 3 種区域の全域及び第 4 種区域のうち学校、保育所、病院、診療所、図書館、特別養護老人ホームの敷地周辺 80 メートルの区域 第二号区域：特定工場等の騒音に係る指定区域のうち上記を除く区域	

注) 基準値は特定建設作業の場所の敷地境界線での値。

表 4-3-10 自動車騒音の要請限度

	区域の区分	時間の区分	
		昼間 (6 時から 22 時まで)	夜間 (22 時から翌 6 時まで)
1	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	65dB	55dB
2	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	70dB	65dB
3	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	75dB	70dB
備考 a 区域、b 区域、c 区域は、それぞれ ( ) 内の「騒音に係る環境基準区域」と同様 a 区域 (A 類型地域)：専ら住居の用に供される区域 B 区域 (B 類型地域)：主として住居の用に供される区域 C 区域 (C 類型地域)：相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される区域			



出典：(平成 24 年 10 月草津市告示第 226, 227 号、草津市)、(平成 20 年 4 月大津市告示第 44 号、大津市)、  
(平成 24 年 10 月栗東市告示第 146 号、栗東市)

図 4-3-2 騒音規制法に基づく区域指定状況

表 4-3-11 特定工場等から発生する振動の規制基準

区域の区分	時間の区分	昼間	夜間
		8時から19時まで	19時から翌8時まで
第1種区域		60dB	55dB
第2種区域	(I)	65dB	60dB
	(II)	70dB	65dB

1 第2種区域(I)および第2種区域(II)のうち表 4-3-8の備考に掲げる施設の敷地の周囲おおむね50メートルの区域内における規制基準は、当該各欄に定める基準値から5デシベルを減じた値とする。

2 第1種区域に接する第2種区域(II)における当該境界線より15メートルの範囲内の規制基準は、当該各欄に定める基準値から5デシベルを減じた値とする。ただし、前項の適用を受ける区域は除くものとする。

表 4-3-12 特定建設作業の振動の規制基準

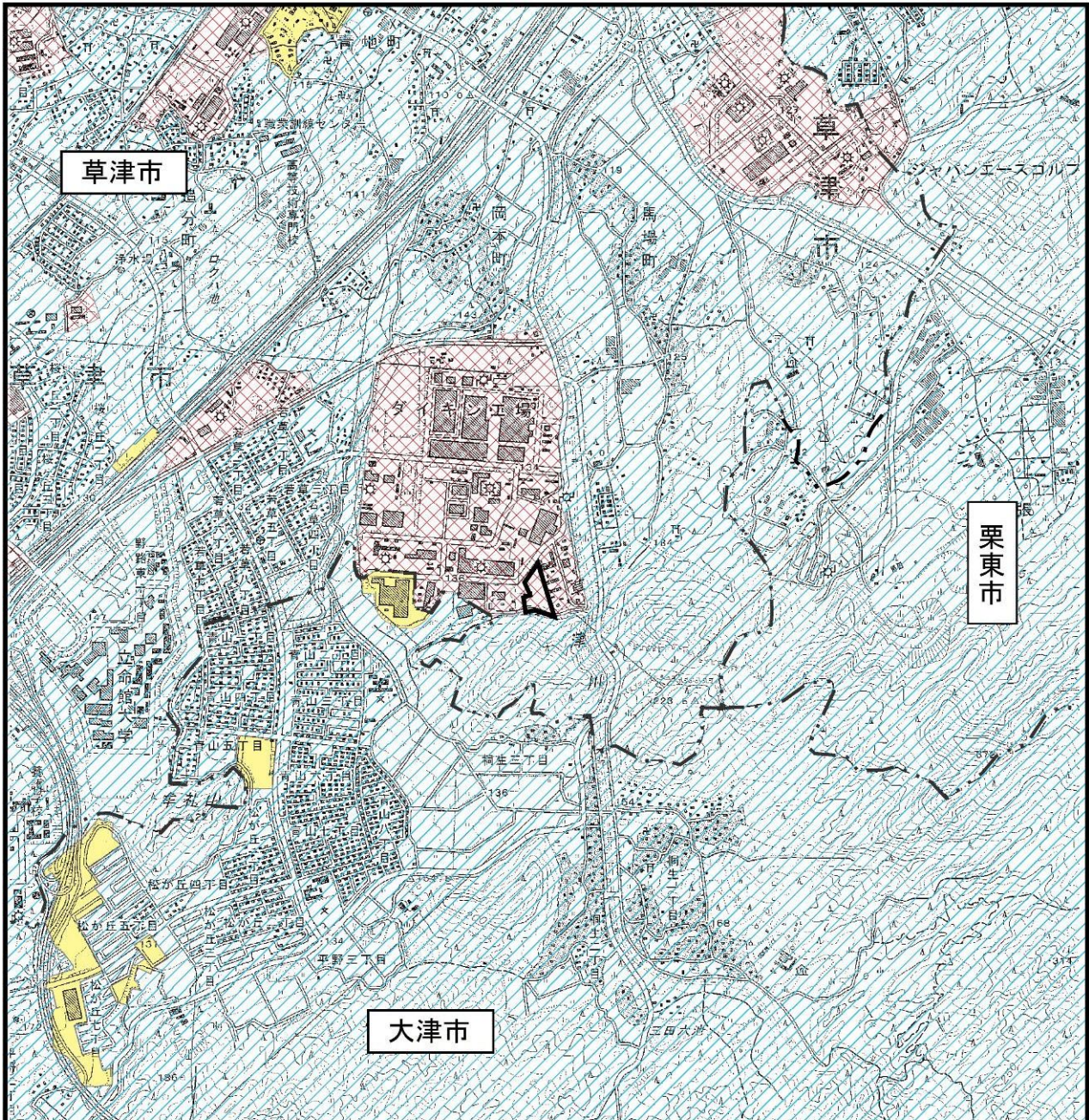
区分	第一号区域	第二号区域
基準値	75dB以下	
作業時間	19時から翌7時の時間内でないこと 1日当たり10時間を超えないこと	22時から翌6時の時間内でないこと 1日当たり14時間を超えないこと
同一場所での作業期間	連続6日を超えないこと	
作業日	日曜日その他の休日ではないこと	
作業の種類 (振動規制法)	1. くい打機(もんけん及び圧入式くい打機を除く。)、くい抜機(油圧式くい抜機を除く。) 又はくい打くい抜機(圧入式くい打くい抜機を除く。)を使用する作業 2. 鋼球を使用して建築物その他の工作物を破壊する作業 3. 舗装版破砕機を使用する作業(作業地点が連続的に移動する作業にあたっては、1日における該当作業に係る2地点間の最大距離が50mをこえない作業に限る。) 4. ブレーカー(手持式のを除く。)を使用する作業(作業地点が連続的に移動する作業にあたっては、1日における当該作業に係る2地点間の最大距離が50mをこえない作業に限る。)	
作業の種類 (草津市の良好な環境保全条例)	1. もんけん式くい打機を使用する作業 2. 舗装版破砕機を使用する作業 3. ブルドーザー(機械重量が4トン以上のものに限る。)、パワーショベル(バケット平積容量が0.3m <sup>3</sup> 以上のものに限る。)又はバックホウ(バケット平積容量が0.3m <sup>3</sup> 以上のものに限る。)を使用する作業	
〈区分〉	第一号区域：特定工場等の振動に係る第1種区域、第2種区域(I)の全域及び第2種区域(II)のうち学校、保育所、病院、診療所、図書館、特別養護老人ホームの敷地周辺80メートルの区域 第二号区域：特定工場等の振動に係る指定区域のうち上記を除く区域	

注) 基準値は特定建設作業の場所の敷地境界線での値。


表 4-3-13 道路交通振動の要請限度

区域の区分	時間の区分	
	昼間	夜間
	8時から19時まで	19時から翌8時まで
第1種区域	65dB	60dB
第2種区域	70dB	65dB


備考 第1種区域：特定工場に係る振動規制の区域の区分のうち第1種区域  
第2種区域：特定工場に係る振動規制の区分のうち第2種区域(I)および(II)





凡 例

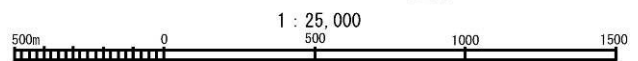
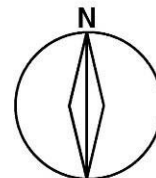
 : 事業予定地

----- : 市界

 : 第1種区域

 : 第2種区域 (I)

 : 第2種区域 (II)



出典：(平成 24 年 10 月草津市告示第 228, 229 号、草津市)、(平成 20 年 4 月大津市告示第 45 号、大津市)、  
(平成 24 年 10 月栗東市告示第 147 号、栗東市)

図 4-3-3 振動規制法に基づく区域指定状況

### 3) 水質汚濁に係る環境基準等

#### (1) 環境基準

「環境基本法」(平成5年法律第91号)に基づく水質汚濁に係る環境基準を表4-3-14、表4-3-15に示す。事業予定地周辺の草津川および伯母川は公共用水域の水質汚濁に係る環境基準に指定されていない。

また、「草津市の良好な環境保全条例」(昭和53年条例第26号)では、環境管理基準として、生物化学的酸素要求量(BOD)、T-N(窒素)、T-P(リン)を取り入れている。環境管理基準を表4-3-16に示す。事業予定地周辺を流れる伯母川、草津川には同基準は設定されていない。

さらに、ダイオキシン類に係る環境基準は「ダイオキシン類対策特別措置法」(平成11年法律第105号)により、水質(水底の底質を除く)1pg-TEQ/L以下、水底の底質150pg-TEQ/g以下と定められている。

表 4-3-14 人の健康の保護に関する環境基準

項目	基準値	
	水質汚濁に係るもの	地下水の水質汚濁に係るもの
カドミウム	0.003mg/L以下	0.003mg/L以下
全シアン	検出されないこと	検出されないこと
鉛	0.01mg/L以下	0.01mg/L以下
六価クロム	0.05mg/L以下	0.05mg/L以下
砒素	0.01mg/L以下	0.01mg/L以下
総水銀	0.0005mg/L以下	0.0005mg/L以下
アルキル水銀	検出されないこと	検出されないこと
PCB	検出されないこと	検出されないこと
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	0.02mg/L以下
四塩化炭素	0.002mg/L以下	0.002mg/L以下
塩化ビニルモノマー		0.002mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	0.004mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	0.1mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	
1,2-ジクロロエチレン		0.04mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下	1mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	0.006mg/L以下
トリクロロエチレン	0.03mg/L以下	0.03mg/L以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	0.01mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下	0.002mg/L以下
チウラム	0.006mg/L以下	0.006mg/L以下
シマジン	0.003mg/L以下	0.003mg/L以下
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	0.02mg/L以下
ベンゼン	0.01mg/L以下	0.01mg/L以下
セレン	0.01mg/L以下	0.01mg/L以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下	10mg/L以下
ふっ素	0.8mg/L以下	0.8mg/L以下
ほう素	1mg/L以下	1mg/L以下
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	0.05mg/L以下

備考)1. 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。  
2. 「検出されないこと」とは、測定結果が定量限界を下回ることをいう。  
3. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、日本工業規格 K0102(以下「規格」という。)43.2.1、43.2.3又は43.2.5により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数0.2259を乗じたものと規格の43.1により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数0.3045を乗じたものの和とする。

表 4-3-15 生活環境の保全に関する環境基準(河川(湖沼を除く))

ア

項目 類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA	水道1級 自然環境保全及びA以下 の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	50MPN/100m/L 以下
A	水道2級 水産1級水浴及びB以下 の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	1,000MPN/100m/L 以下
B	水道3級 水産2級及びC以下の 欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/L以下	25mg/L以下	5mg/L以上	5,000MPN/100m/L 以下
C	水産3級 工業用水1級及びD以下 の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/L以下	50mg/L以下	5mg/L以上	—
D	工業用水2級 農業用水及びEの欄に 掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/L以下	100mg/L以下	2mg/L以上	—
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/L以下	ごみ等の浮遊が 認められないこと	2mg/L以上	—

備考) 1. 基準値は、日間平均値とする。  
2. 農業用利水点については、水素イオン濃度 6.0 以上 7.5 以下、溶存酸素量 5 mg/L 以上とする。

- 注) 1. 自然環境保全: 自然探勝等の環境保全  
2. 水道1級: ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの  
水道2級: 沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの  
水道3級: 前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの  
3. 水産1級: ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用  
水産2級: サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用  
水産3級: コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用  
4. 工業用水1級: 沈殿等による通常の浄水操作を行うもの  
工業用水2級: 薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの  
工業用水3級: 特殊の浄水操作を行うもの  
5. 環境保全: 国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む)において不快感を生じない限度

イ

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値	基準値
		全亜鉛	ノニルフェノール
生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L以下	0.001mg/L以下
生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L以下	0.0006mg/L以下
生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L以下	0.002mg/L以下
生物特B	生物A又は生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L以下	0.002mg/L以下

備考) 1. 基準値は、年平均値とする。



表 4-3-16 草津市水質の環境管理基準(草津市の良好な環境保全条例)

類型	指 標			顔 による 評 価		感 覚 一般的表現	水 生 生 物 の 種 類																																																									
	BOD(mg/l) 生物化学的 酸素要求量	T-N(mg/l) 総窒素	T-P(mg/l) 総リン	顔 表 示	説 明																																																											
AA	1以下	0.2以下	0.02以下		たいへんよこんでいる	きれい																																																										
A	2以下	0.5以下	0.05以下		よこんでいる	ややきれい																																																										
B	3以下	1.0以下	0.1以下		すこしよこんでいる	やや汚れて いる																																																										
C	5以下	3.0以下	0.3以下		すこしがまんしている																																																											
D	8以下	4.0以下	0.4以下		がまんしている	汚れている																																																										
E	10以下	5.0以下	0.5以下		ないている																																																											
類外	10を超える	5.0を超える	0.5を超える		おこつている	たいへん汚 れている																																																										
説 明	<p>〇BODとは、水の汚れを示す代表的な尺度の1つで、この値が高いほど水が汚れていることを示します。例えば、家庭台所排水では、一般的に800mg/lあります。</p> <p>〇T-N、T-Pとは、水の富栄養化を示す尺度の1つで、これらの値が高いほど赤潮の発生や臭い水の原因となります。</p>			<p>顔の各部位(口、目、眉毛)はそれぞれ次のように、各指標の汚れの程度を表してします。</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>AA</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>類外</td> </tr> <tr> <td>BOD</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-N</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-P</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			AA	A	B	C	D	E	類外	BOD								T-N								T-P								<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>ナガシマスズクシ類</td> <td>ヒメタカゲロウ類</td> <td>ヨロヒエ類</td> <td>サワガニ</td> <td>カワニナ</td> <td>1以外のアトビノリ類</td> <td>シロカサゴ</td> <td>シシガシ</td> <td>ヒル類</td> <td>ミスズシ</td> <td>サカマキガイ</td> <td>ユスリカ</td> <td>イトヒキムシ類</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ナガシマスズクシ類	ヒメタカゲロウ類	ヨロヒエ類	サワガニ	カワニナ	1以外のアトビノリ類	シロカサゴ	シシガシ	ヒル類	ミスズシ	サカマキガイ	ユスリカ	イトヒキムシ類
	AA	A	B	C	D	E	類外																																																									
BOD																																																																
T-N																																																																
T-P																																																																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																																																				
ナガシマスズクシ類	ヒメタカゲロウ類	ヨロヒエ類	サワガニ	カワニナ	1以外のアトビノリ類	シロカサゴ	シシガシ	ヒル類	ミスズシ	サカマキガイ	ユスリカ	イトヒキムシ類																																																				

## (2) 規制基準

特定施設等を有する工場・事業場から公共用水域に排出される全ての排水については、「水質汚濁防止法」(昭和45年法律第138号)および「草津市の良好な環境保全条例」(昭和53年条例第26号)に基づき排水基準が設定されている。

本事業は、焼却施設(廃棄物焼却炉)が特定施設に該当し、表4-3-17に示す有害物質に係る排水基準が適用される。また、ダイオキシン類に係る排水基準は、「ダイオキシン類対策特別措置法」(平成11年法律第105号)により、10pg-TEQ/L以下と定められている。

「下水道法施行令」(昭和34年政令第147号)および「草津市下水道条例」(昭和56年条例第37号)に基づく、公共下水道に排出される排水の排除基準は表4-3-18に示すとおりである。

表 4-3-17 水質汚濁防止法等に基づく排水基準（有害物質に係る排水基準）

項目	許容限度
カドミウム及びその化合物	0.01mg/L 以下
シアン化合物	0.1 mg/L 以下
有機リン化合物	検出されないこと
鉛及びその化合物	0.1 mg/L 以下
六価クロム化合物	0.05 mg/L 以下
砒素及びその化合物	0.05 mg/L 以下
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005 mg/L 以下
アルキル水銀化合物	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	0.003 mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.3 mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.1 mg/L 以下
ジクロロメタン	0.2 mg/L 以下
四塩化炭素	0.02 mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	1.0 mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/L 以下
チウラム	0.06 mg/L 以下
シマジン	0.03 mg/L 以下
チオベンカルブ	0.2 mg/L 以下
ベンゼン	0.1 mg/L 以下
セレン及びその化合物	0.1 mg/L 以下
ほう素及びその化合物	10 mg/L 以下
ふっ素及びその化合物	8 mg/L 以下
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸性化合物	100 mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.5 mg/L 以下

表 4-3-18 下水道への排出水に適用される排除基準値

項目	基準値
温度	45 度未満
水素イオン濃度 (pH)	5~9
生物化学的酸素要求量 (BOD)	600mg/L 未満
浮遊物質 (SS)	600mg/L 未満
全りん	(10mg/L 未満)
全窒素	(60mg/L 未満)
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量	380mg/L 未満
ノルマルヘキサン抽出物含有量 (鉱油類含有量)	5mg/L 以下
ノルマルヘキサン抽出物含有量 (動植物油脂類含有量)	30mg/l 以下 (20mg/L 以下)
沃素消費量	220mg/L 未満
カドミウム及びその化合物	0.01mg/L 以下
シアン化合物	0.1mg/L 以下
有機リン化合物	検出されないこと
鉛及びその化合物	0.1mg/L 以下
六価クロム化合物	0.05mg/L 以下
砒素及びその化合物	0.05mg/L 以下
水銀	0.005mg/L 以下
アルキル水銀化合物	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	0.003mg/L 以下
フェノール類	5mg/l 以下 (1mg/L 以下)
銅及びその化合物	3mg/l 以下 (1mg/L 以下)
亜鉛及びその化合物	2mg/l 以下 (1mg/L 以下)
鉄及びその化合物 (溶解性)	10mg/L 以下
マンガン及びその化合物 (溶解性)	10mg/L 以下
クロム及びその化合物	2mg/l 以下 (0.1mg/L 以下)
ふっ素及びその化合物	8mg/L 以下
ダイオキシン類	10pg-TEQ/L 以下
ほう素及びその化合物	10mg/L 以下
アンチモン	(0.05mg/L 以下)
ニッケル	(1mg/L 以下)
トリクロロエチレン	0.3mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.1mg/L 以下
ジクロロメタン	0.2mg/L 以下
四塩化炭素	0.02mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.04mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	1mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	3mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.02mg/L 以下
チウラム	0.06mg/L 以下
シマジン	0.03mg/L 以下
チオベンカルブ	0.2mg/L 以下
ベンゼン	0.1mg/L 以下
セレン及びその化合物	0.1mg/L 以下
備考) 1. 基準は、下水道法施行令第9条の4、第9条の5、第9条の10および草津市下水道条例 第10条の1、第11条、第12条に基づく。 2. ( )内は日間平均値。	

#### 4) 悪臭に係る規制基準

悪臭については、悪臭防止法（昭和46年法律第91号）に基づき、草津市および大津市では臭気指数により規制されている。臭気指数の規制を表4-3-19、規制地域について表4-3-20、図4-3-4に示す。

なお、栗東市では臭気指数による規制はされていない。

事業予定地は草津市の第3種地域に指定されている。

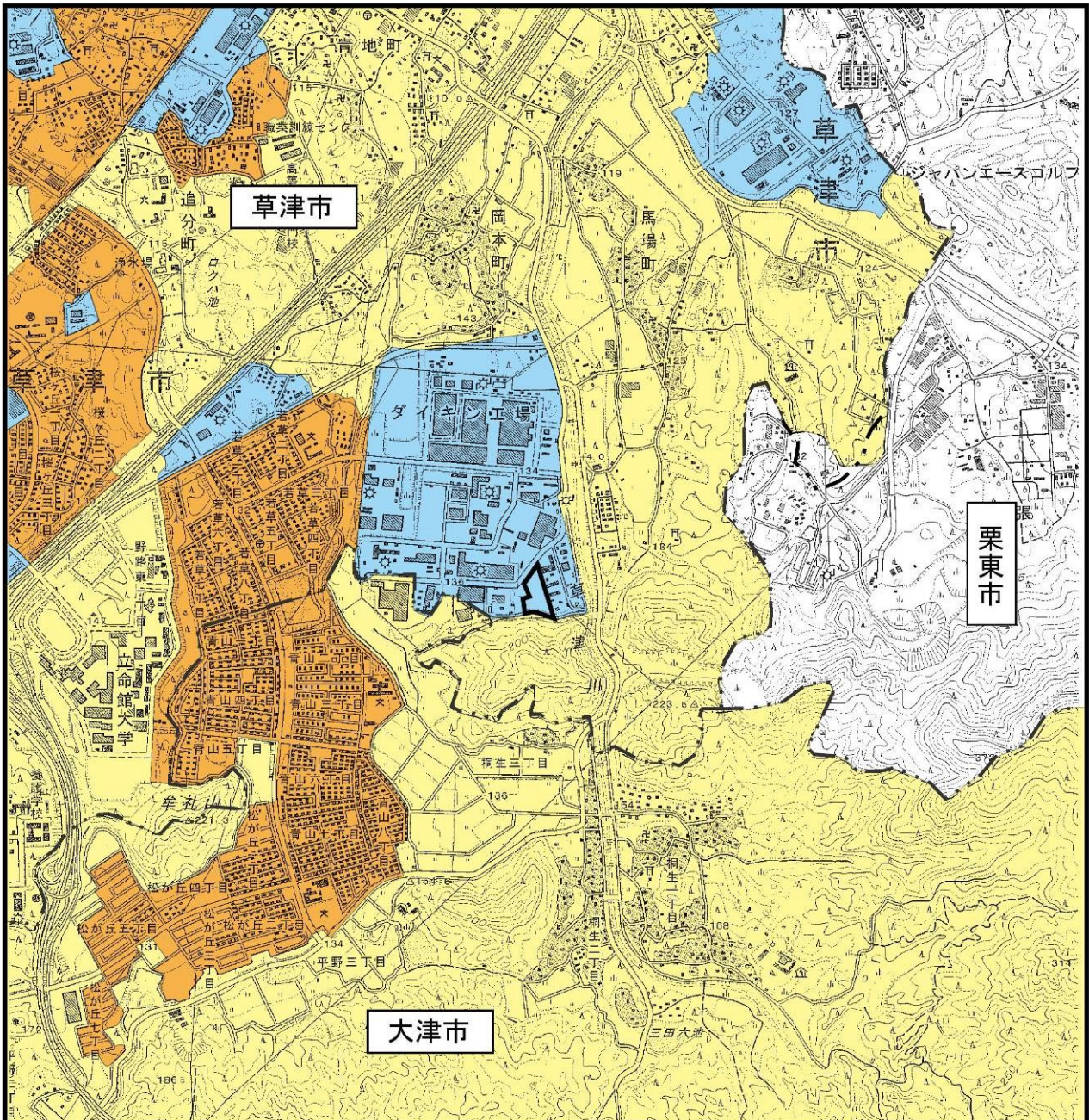
表 4-3-19 臭気指数規制基準

規制場所 の区分 規制地域の区分		敷地境界線 (第1号)	気体排出口 (第2号)		排水水 (第3号)
			排出口の高さが15m未満	排出口の高さが15m以上	
草津市	第1種地域	臭気指数10	排出口ごとに算定する 臭気指数	排出口ごとに算定する 臭気排出強度	臭気指数26
	第2種地域	臭気指数12			臭気指数28
	第3種地域	臭気指数13			臭気指数29
大津市	第1種区域	臭気指数12			臭気指数28
	第2種区域	臭気指数15			臭気指数31


表 4-3-20 悪臭防止法に基づく規制地域

地域の区分		用途地域
草津市	第1種地域	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
	第2種地域	市街化調整区域、近隣商業地域、商業地域および準工業地域
	第3種地域	工業地域、工業専用地域
大津市	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
	第2種区域	市街化調整区域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域、工業専用地域、都市計画区域外の地域、

注) 草津市における地域区分のあてはめは、主に都市計画用途地域による区分であるが、一部一致しない部分がある。



凡例

 : 事業予定地

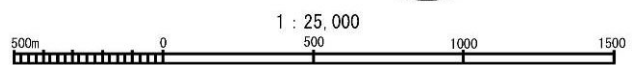
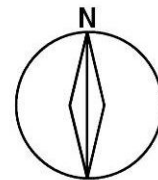
----- : 市界

草津市

-  : 第1種地域
-  : 第2種地域
-  : 第3種地域

大津市

-  : 第1種区域
-  : 第2種区域



出典：(平成 24 年 10 月草津市告示第 226, 227 号、草津市)、(平成 23 年 10 月大津市告示第 148 号、大津市)

図 4-3-4 悪臭防止法に基づく規制状況

## 5) 土壌の汚染に係る規制状況

### (1) 環境基準

「環境基本法」(平成5年法律第91号)に基づく土壌汚染に係る環境基準を表4-3-21に示す。

また、ダイオキシン類に係る環境基準は、「ダイオキシン類特別措置対策法」(平成11年法律第105号)により、1,000pg-TEQ/g以下と定められている。

表 4-3-21 土壌の汚染に係る環境基準等

項目	環境上の条件または基準値
カドミウム	検液1Lにつき0.01mg以下であり、かつ、農用地においては、米1kgにつき0.4mg未満であること。
全シアン	検液中に検出されないこと。
有機燐	検液中に検出されないこと。
鉛	検液1Lにつき0.01mg以下であること。
六価クロム	検液1Lにつき0.05mg以下であること。
砒素	検液1Lにつき0.01mg以下であり、かつ、農用地(田に限る。)においては、土壌1kgにつき15mg未満であること。
総水銀	検液1Lにつき0.0005mg以下であること。
アルキル水銀	検液中に検出されないこと。
PCB	検液中に検出されないこと。
銅	農用地(田に限る。)において、土壌1kgにつき125mg未満であること。
ジクロロメタン	検液1Lにつき0.02mg以下であること。
四塩化炭素	検液1Lにつき0.002mg以下であること。
1,2-ジクロロエタン	検液1Lにつき0.004mg以下であること。
1,1-ジクロロエチレン	検液1Lにつき0.02mg以下であること。
シス-1,2-ジクロロエチレン	検液1Lにつき0.04mg以下であること。
1,1,1-トリクロロエタン	検液1Lにつき1mg以下であること。
1,1,2-トリクロロエタン	検液1Lにつき0.006mg以下であること。
トリクロロエチレン	検液1Lにつき0.03mg以下であること。
テトラクロロエチレン	検液1Lにつき0.01mg以下であること。
1,3-ジクロロプロペン	検液1Lにつき0.002mg以下であること。
チウラム	検液1Lにつき0.006mg以下であること。
シマジン	検液1Lにつき0.003mg以下であること。
チオベンカルブ	検液1Lにつき0.02mg以下であること。
ベンゼン	検液1Lにつき0.01mg以下であること。
セレン	検液1Lにつき0.01mg以下であること。
ふっ素	検液1Lにつき0.8mg以下であること。
ほう素	検液1Lにつき1mg以下であること。
備考)1. 環境上の条件のうち検液中濃度に係るものにあつては別に定める方法により検液を作成し、これを用いて測定を行うものとする。	
2. カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、セレン、ふっ素及びほう素に係る環境上の条件のうち検液中濃度に係る値にあつては、汚染土壌が地下水面から離れており、かつ、原状において当該地下水中のこれらの物質の濃度がそれぞれ地下水1Lにつき0.01mg、0.01mg、0.05mg、0.01mg、0.0005mg、0.01mg、0.8mg及び1mgを超えていない場合には、それぞれ検液1Lにつき0.03mg、0.03mg、0.15mg、0.03mg、0.0015mg、0.03mg、2.4mg及び3mgとする。	
3. 「検液中に検出されないこと」とは、定められた方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。	
4. 有機燐とは、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びEPNをいう。	

## (2) 土壤汚染対策法に基づく基準値

「土壤汚染対策法」(平成14年法律第53号)に基づく指定の基準値を表4-3-22に示す。

表 4-3-22 土壤汚染対策法等に基づく基準(土壤溶出量および土壤含有量)

	項目	土壤溶出量の基準	土壤含有量の基準
第1種特定有害物質	四塩化炭素	検液1Lにつき0.002mg以下であること。	—
	1,2-ジクロロエタン	検液1Lにつき0.004mg以下であること。	—
	1,1-ジクロロエチレン	検液1Lにつき0.02mg以下であること。	—
	シス-1,2-ジクロロエチレン	検液1Lにつき0.04mg以下であること。	—
	1,3-ジクロロプロペン	検液1Lにつき0.002mg以下であること。	—
	ジクロロメタン	検液1Lにつき0.02mg以下であること。	—
	テトラクロロエチレン	検液1Lにつき0.01mg以下であること。	—
	1,1,1-トリクロロエタン	検液1Lにつき1mg以下であること。	—
	1,1,2-トリクロロエタン	検液1Lにつき0.006mg以下であること。	—
	トリクロロエチレン	検液1Lにつき0.03mg以下であること。	—
	ベンゼン	検液1Lにつき0.01mg以下であること。	—
第2種特定有害物質	カドミウム及びその化合物	検液1Lにつきカドミウム0.01mg以下であること。	土壤1kgにつきカドミウム150mg以下であること。
	六価クロム化合物	検液1Lにつき六価クロム0.05mg以下であること。	土壤1kgにつき六価クロム250mg以下であること。
	シアン化合物	検液中にシアンが検出されないこと。	土壤1kgにつき遊離シアン50mg以下であること。
	水銀及びその化合物	検液1Lにつき水銀0.0005mg以下であり、かつ、検液中にアルキル水銀が検出されないこと。	土壤1kgにつき水銀15mg以下であること。
	セレン及びその化合物	検液1Lにつきセレン0.01mg以下であること。	土壤1kgにつきセレン150mg以下であること。
	鉛及びその化合物	検液1Lにつき鉛0.01mg以下であること。	土壤1kgにつき鉛150mg以下であること。
	砒素及びその化合物	検液1Lにつき砒素0.01mg以下であること。	土壤1kgにつき砒素150mg以下であること。
第3種特定有害物質	ふっ素及びその化合物	検液1Lにつきふっ素0.8mg以下であること。	土壤1kgにつきふっ素4,000mg以下であること。
	ほう素及びその化合物	検液1Lにつきほう素1mg以下であること。	土壤1kgにつきほう素4,000mg以下であること。
	シマジン	検液1Lにつき0.003mg以下であること。	—
	チウラム	検液1Lにつき0.006mg以下であること。	—
	チオベンカルブ	検液1Lにつき0.02mg以下であること。	—
第3種特定有害物質	ポリ塩化ビフェニル	検液中に検出されないこと。	—
	有機リン化合物	検液中に検出されないこと。	—



### 4-3-3 環境の保全を目的とする法令・条例等の指定状況

#### 1) 自然公園法等に基づく指定状況

事業予定地およびその周辺には、「自然公園法」（昭和32年法律第161号）に基づく国立公園および国定公園は指定されていないが、「滋賀県立自然公園条例」（昭和40年滋賀県条例第30号）に基づき、南東側約1.5km離れた地区が三上・田上・信楽県立自然公園に指定されている。


事業予定地およびその周辺における自然公園法等の指定状況を表4-3-23、図4-3-5に示す。


表 4-3-23 自然公園法等の指定状況


地域区分	指定状況
国立公園	該当なし
国定公園	該当なし
県立自然公園	三上・田上・信楽県立自然公園



凡例

 : 事業予定地

 : 市界

 : 三上・田上・信楽 県立自然公園

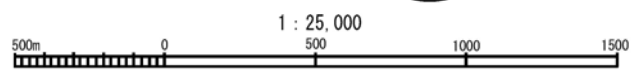
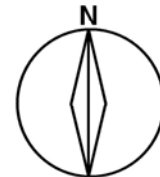


図 4-3-5 自然公園法に基づく自然公園の指定状況

## 2) 自然環境保全法等に基づく環境保全計画等の指定状況

事業予定地およびその周辺には、「自然環境保全法」（昭和 47 年法律第 85 号）および「滋賀県自然環境保全条例」（昭和 48 年滋賀県条例第 42 号）に基づく自然記念物、自然環境保全地域、緑地環境保全地域は指定されていないが、「草津市の良好な自然環境保全条例」に基づき、小槻神社、八幡宮神社の 2 カ所が自然環境保全地区に指定されている。

また、草津市によって青地町・志津小学校のクスノキ（3 本）が保護樹木に指定されている。

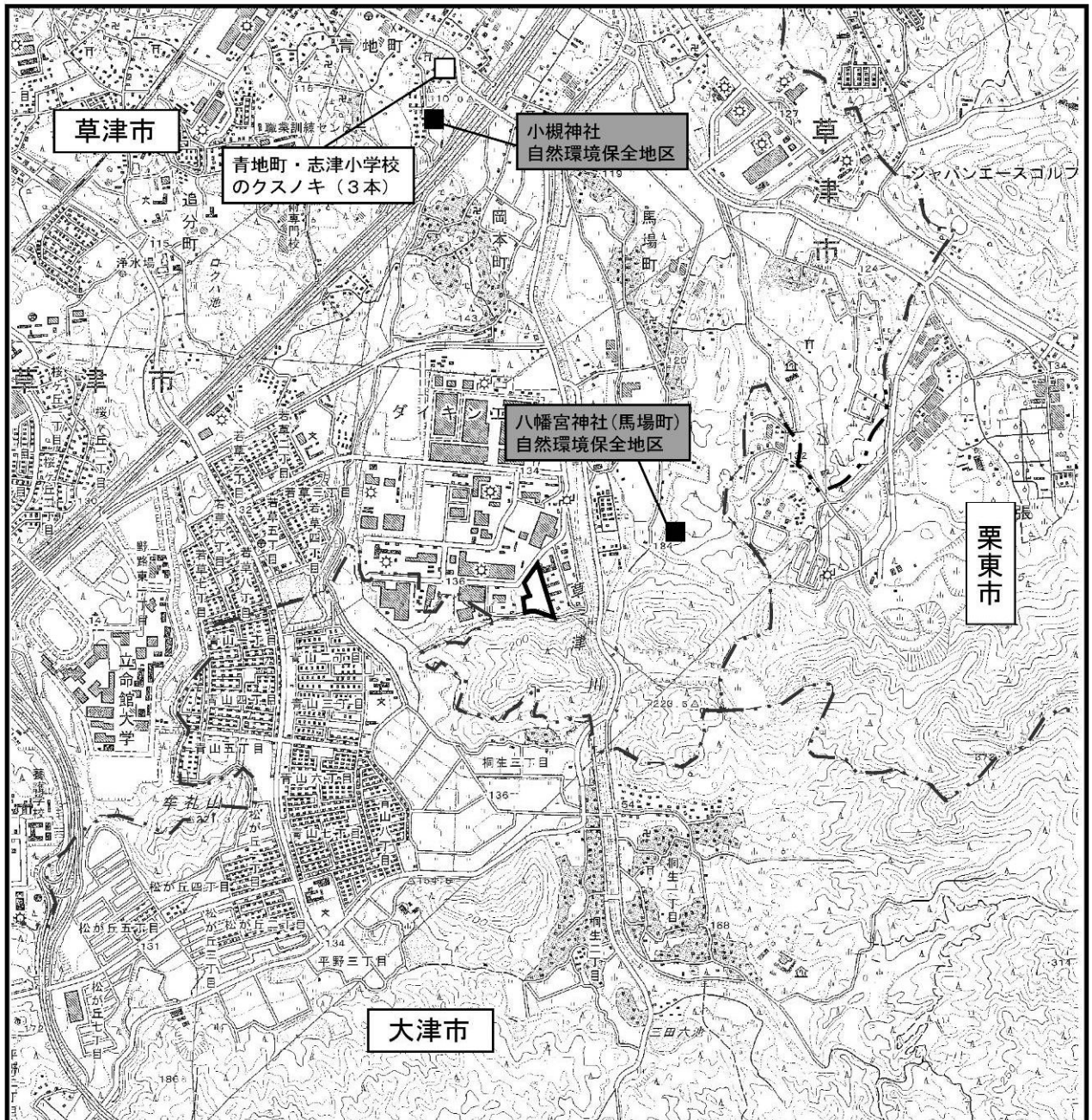
事業予定地およびその周辺における自然環境保全地区の指定状況を表 4-3-24、図 4-3-6 に、保護樹木の指定状況を表 4-3-25、図 4-3-6 に示す。

表 4-3-24 自然環境保全地区の指定状況

項目	指定日	名称
自然環境保全地区	昭和 61 年 8 月 7 日	小槻神社自然環境保全地区
	平成 6 年 4 月 15 日	八幡宮神社（馬場町）自然環境保全地区

表 4-3-25 保護樹木の指定状況

項目	名称	指定日	種名	科名	樹高	幹周	推定樹齢
保護樹木	青地町・志津小学校のクスノキ（3 本）	平成 17 年 3 月 1 日	クスノキ	クスノキ	24m	360 cm	180 年
			クスノキ	クスノキ	20m	328 cm	170 年
			クスノキ	クスノキ	18m	287 cm	140 年



凡例

-  : 事業予定地
-  : 市界
-  : 自然環境保全地区
-  : 保護樹木

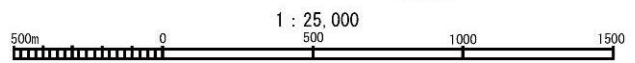
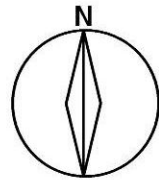


図 4-3-6 自然環境保全地区の指定状況

### 3) 鳥獣の保護および狩猟の適正化に関する法律に基づく鳥獣保護区等の指定状況

事業予定地およびその周辺は、「鳥獣の保護および狩猟の適正化に関する法律」(平成 14 法律第 88 号) に基づき鳥獣保護区および特定猟具使用禁止区域(銃器)に指定されている。



事業予定地およびその周辺における鳥獣保護区等の指定状況を表 4-3-26、図 4-3-7 に示す。



表 4-3-26 鳥獣保護区等の指定状況

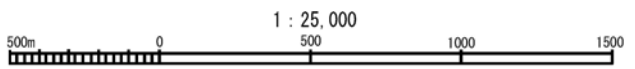
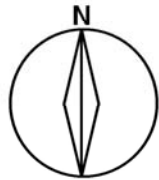
地域区分		指定状況
鳥獣保護区	鳥獣保護区	近江湖南アルプス
	特別保護地区	該当なし
休猟区		該当なし
特定猟具使用禁止区域(銃器)		びわこ文化公園都市
鉛散弾規制地域		該当なし
猟区		該当なし



凡例

-  : 事業予定地
-  : 市界

-  : 近江湖南アルプス鳥獣保護区
-  : びわこ文化公園都市  
特定猟具使用禁止区域 (銃器)



出典：「平成 25 年度猟銃者必携滋賀県鳥獣保護区等位置図」（滋賀県）

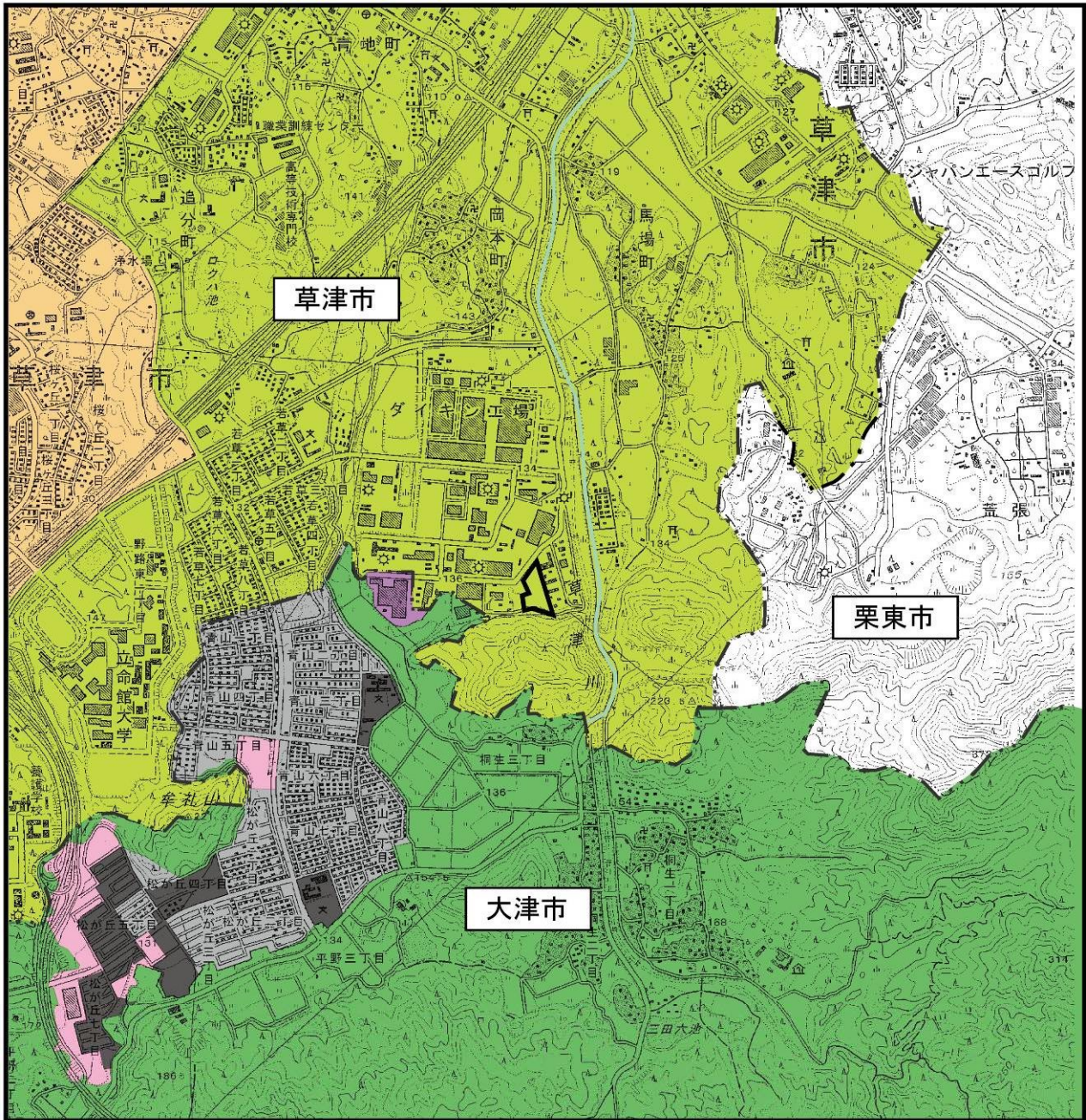
図 4-3-7 鳥獣保護区等の指定状況

#### 4) 景観に係る指定状況

滋賀県が「ふるさと滋賀の風景を守り育てる条例」(昭和 59 年滋賀県条例第 24 号)を策定しているが、事業予定地およびその周辺には、この条例に基づく琵琶湖景観形成地域、琵琶湖景観形成特別地区、沿道景観形成地区、河川景観形成地区は指定されていない。

また、「景観法」(平成 16 年法律第 110 号)に基づく景観施策として、草津市では「草津市景観条例」、「草津市景観計画」、大津市では「大津市景観法施行条例」、栗東市では「栗東市景観条例」、「百年先のあなたに手渡す栗東市景観計画」が制定されている。事業予定地およびその周辺は、草津市では丘陵部ゾーン、住宅部ゾーンが指定されており、大津市では、緑地景観区、低層住宅地景観区、工業地景観区が指定されている。栗東市では、現時点で景観地区は指定されていない。

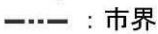
事業予定地は草津市により丘陵部ゾーンに指定されている。事業予定地周辺における景観計画の区域指定を図 4-3-8 に示す。



凡例



: 事業予定地



: 市界

(草津市)

丘陵部ゾーン

住宅地ゾーン

河川軸

(大津市)

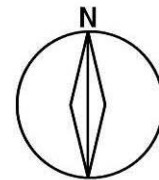
緑地景観区

低層住宅地景観区

中高層住宅地景観区

近隣商業地景観区

工業地景観区



1 : 25,000



出典：「My Town おおつ」（大津市ホームページ）、（草津市ホームページ）

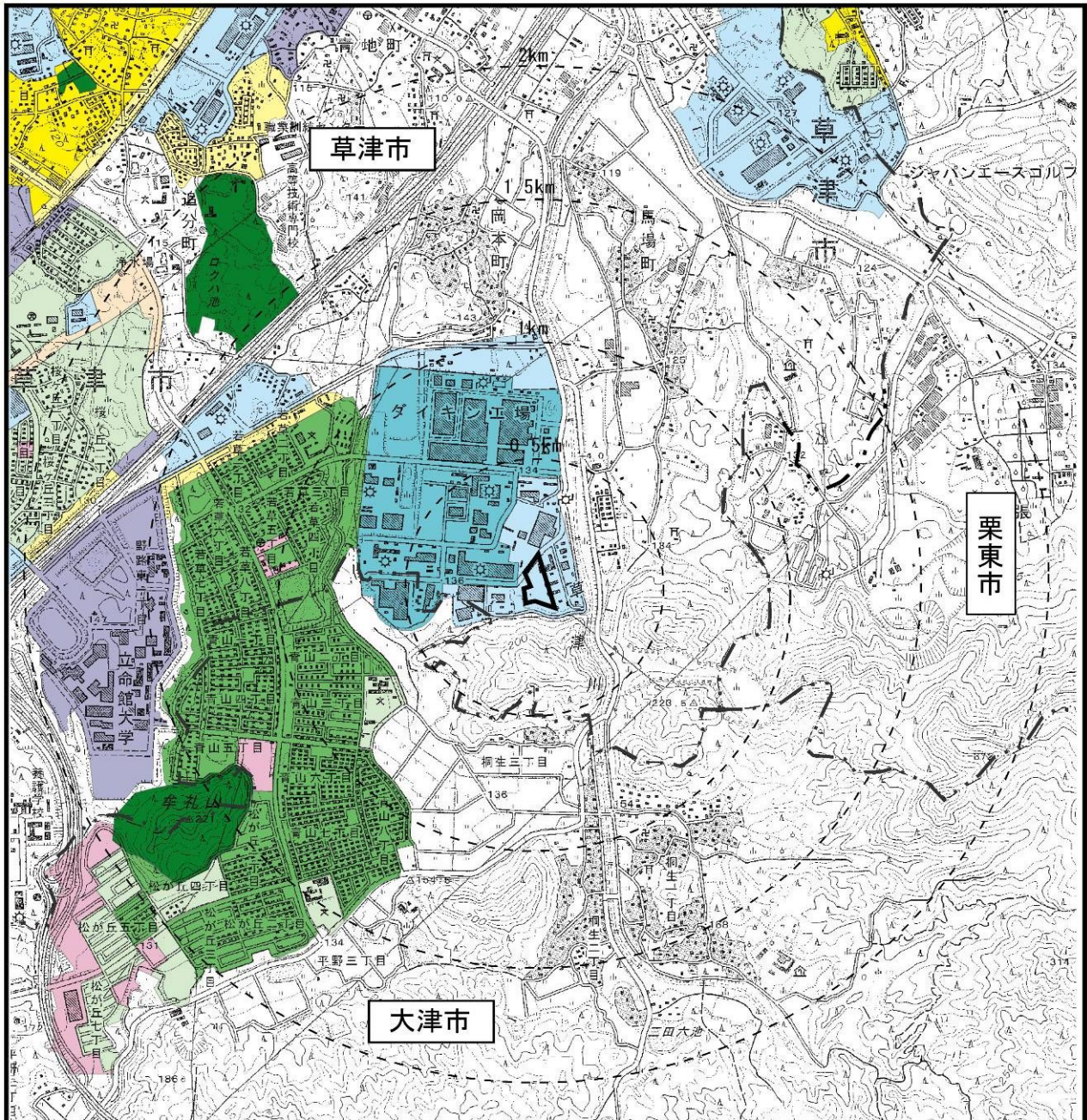
図 4-3-8 景観法に基づく景観施策に関する指定状況





#### 5) 都市計画法に基づく用途地域指定状況




事業予定地は工業地域、その周辺は工業専用地域に指定され、西側には第一種低層住居専用地域が指定されている。また、風致地区は事業予定地およびその周辺には設定されていない。




都市計画法に基づく用途地域の指定の状況を図 4-3-9 に示す。



凡例

-  : 事業予定地
-  : 市界

-  : 第1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
-  : 近隣商業地域
-  : 準工業地域
-  : 工業地域
-  : 工業専用地域
-  : 都市計画公園

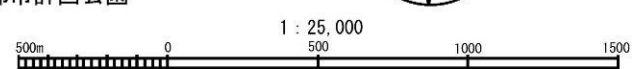
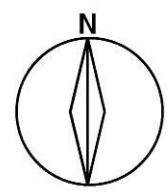


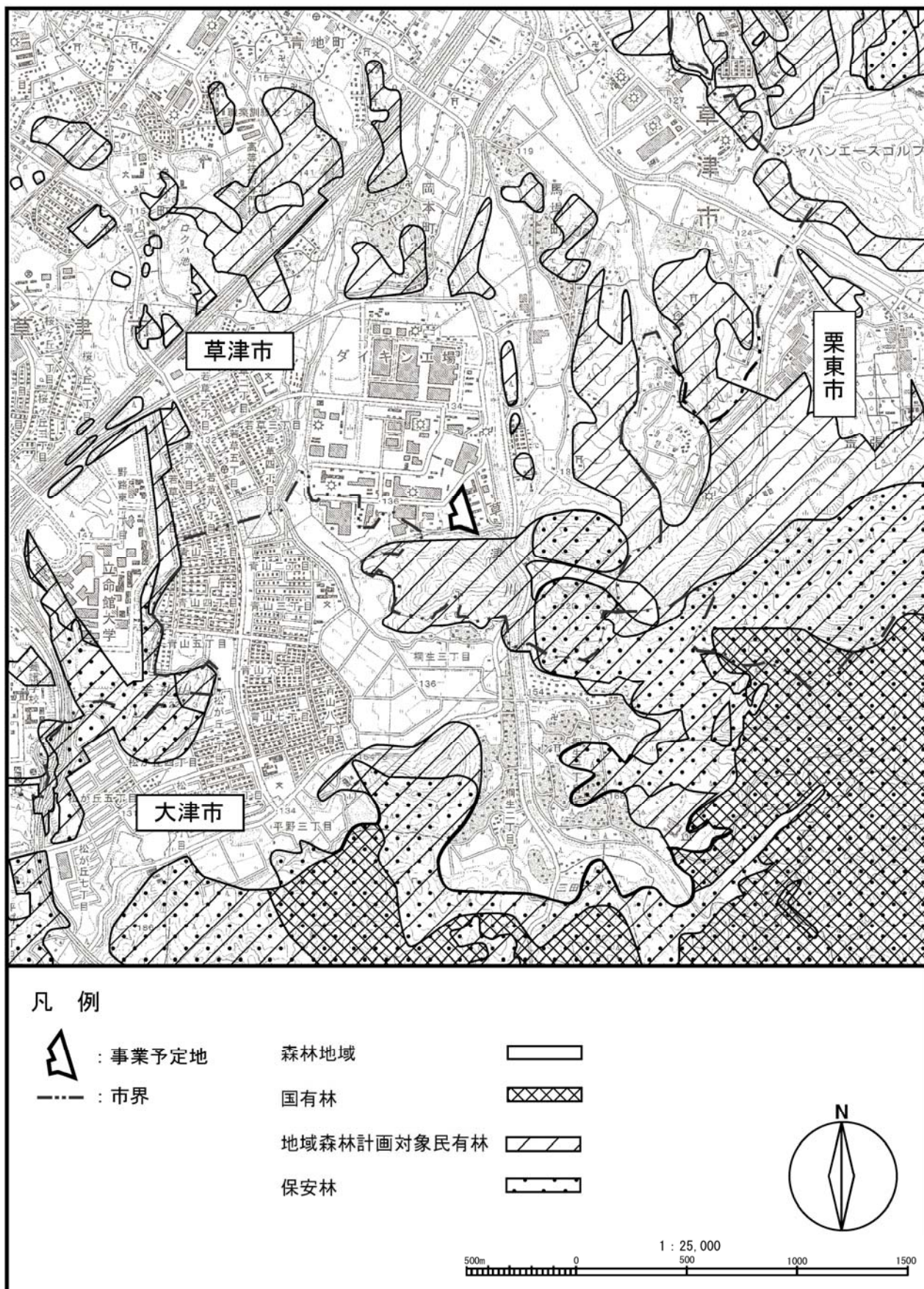
図 4-3-9 都市計画法に基づく地域指定状況

#### 6) 森林法に基づく区域等の指定状況

事業予定地周辺のイオロ山、馬場山等の森林は、地域森林計画の対象民有林に指定されている。さらに、馬場山は保安林にも指定されている。

また、南西の三上・田上・信楽県立自然公園付近は国有林である。

森林法に基づく指定状況を図 4-3-10 に示す。



出典：「土地利用基本計画図」（平成 21 年 3 月、滋賀県）

図 4-3-10 森林法に基づく区域等の指定状況

## 第 5 章 実施計画書についての意見および

### それに対する事業者の見解

計画事業の環境影響評価の実施に際し、環境影響評価実施計画書を作成した。さらに、平成 23 年 6 月 1 日に公告し、同日より、平成 23 年 6 月 30 日までの 1 ヶ月間、縦覧に供した。この実施計画書に対して提出された意見、ならびにそれに対する事業者の見解は、以下のとおりである。

#### 5 - 1 住民意見の概要およびそれに対する事業者の見解

環境影響評価実施計画書に対する、住民からの意見並びに事業者の見解を表 5-1-1～表 5-1-4 に示す。

表 5-1-1 実施計画書に対する住民意見と事業者の見解

区分	No.	住民の意見	事業者の見解
全般	1	【今回の縦覧での意見調査方法についての疑問】 地域自治会連合会にて事業の概要が説明された。各自治会の役員&班長の定例会議にて説明し、議事録として回覧している。縦覧にて公示された内容は、専門知識に乏しい地域住民にとっては、適切であるのかどうか判断できない。十分な理解を得るべき周辺住民への説明方法としては不十分である。本来、これは草津市主導で取り組まれるべきと考える。住民を対象にした説明会の実施を強く要望します。	準備書の作成にあたっては、以下の事業計画に係る知事意見ならびに市長、住民意見等をふまえて、できるだけ図表を用いて表現するなど、理解しやすい内容になるように努めました。 また、環境影響評価項目ごとに、調査結果、予測・評価結果、環境保全措置の順に記載し、全体の流れを把握しやすい構成にするとともに、できるだけ一般住民の方々が理解しやすい用語、図表等を用いるように努めました。
	2	周辺住民に対して定期的な意見聴取の機会を望むが、今後設ける意志はあるのか。	なお、やむを得ず専門用語を使用する場合には、解説や補足説明を記載するなど、理解しやすい内容になるよう、工夫をしました。 本準備書の縦覧期間中に周辺住民を対象とする説明会を実施し、更に事業内容等の周知に努めていきます。
事業計画	3	有害物質の蓄積が考えられる施設の通常および大規模災害時の危機管理と、その実際を公表すること。	草津市地域防災計画では、草津市内の過去の災害履歴の分析を行っています。 計画施設では、これらの分析結果等をふまえ、自然災害時や事故時に対応するための危機管理マニュアルを作成します。施設保全計画および危機管理マニュアルの詳細は、計画施設の設計時に検討し、安全管理上問題のない部分については公表します。(p. 32 参照)

表 5-1-2 実施計画書に対する住民意見と事業者の見解

区分	No.	住民の意見	事業者の見解
事業計画	4	<p>定められた測定地点での環境影響へのモニタリングが続けられており、測定結果からは問題がなかったこと、並びに計画施設では、より低レベルにコントロールできるという説明は理解できるものの、潜在的な危険度が説明されていない。</p> <p>現時点での焼却炉内、および敷地内土壌および地下水のダイオキシン類をはじめとする有害物質はどの程度であるのか</p>	<p>既存のクリーンセンターの焼却炉内有害物質の測定は困難であるため、参考値として、現在実施している煙突からの排ガスの測定結果を示しました。(p.30 参照)</p> <p>また、既存クリーンセンター敷地内の土壌および地下水の有害物質等の調査については、今後実施予定の解体工事時に調査をする計画であり、調査結果は速やかに公表し、汚染等があった場合には、国等のマニュアルや、関係法令に基づいて適切な措置を実施します。</p> <p>また、既存クリーンセンターの敷地に隣接する建設予定地において、土壌および地下水に係る有害物質の現地調査を実施しました。地下水調査の結果、ひ素以外の項目は環境基準を下回っています。なお、ひ素が一部環境基準値を上回る値となりましたが、近隣にひ素の人為的発生源等がなく、古琵琶湖層群中の地層に起因する自然由来の可能性が高いと考えられます。</p>
		<p>施設において天災・火災等の事故が起きた場合にそれらが周辺領域に拡散するリスクをどのように考えているのか不明。</p>	<p>計画施設の建設にあたっては、建築・設備の耐震性能に配慮した設計を行うとともに、非常時に安全に停止させるシステムを導入します。また、計画施設供用時の維持管理に係る施設保全計画を策定し、予防保全的な維持管理をすることで、長期間にわたり安全で安定した運転を行い、故障等によるトラブルを未然に防ぎます。</p> <p>なお、草津市地域防災計画では、草津市内の過去の災害履歴の分析を行っています。</p> <p>計画施設では、これらの分析結果等をふまえ、自然災害時や事故時に対応するための危機管理マニュアルを作成します。施設保全計画および危機管理マニュアルの詳細は、計画施設の設計時に検討します。(p.32 参照)</p>
	5	<p><b>【本事業が進展した先のことについての疑問】</b></p> <p>解体工事における焼却灰等の粉じん有害物質に対する飛散防止措置はどのように準備されているのか。</p>	<p>既存のクリーンセンターの既存施設解体については、別工事で行う予定をしており、今回の環境影響評価の対象とはしていません。ただし、国が定める法規則や関係団体が発行している「廃棄物焼却施設解体作業マニュアル」等に基づき、有害物質の飛散防止や、作業員への影響に十分配慮した解体工事計画書を作成し、その計画に基づき工事を実施します。</p>

表 5-1-3 実施計画書に対する住民意見と事業者の見解

区分	No.	住民の意見	事業者の見解
事業計画	6	【本事業が進展した先のことについての疑問】 工事中のトラックの移動ルート・工事日程など周辺住民の日常生活に影響のある点に対する配慮はどのように考えているのか。	計画施設の工事に係る工事用車両からの排ガス、騒音について、予測評価の対象とし、その結果をふまえ、必要な環境保全措置を示しています。なお、通行ルートは、事業計画の「3-3-4 道路交通計画」(p. 24~25 参照)に示した主要地方道大津能登川長浜線としておりますが、工事車両については、通行が集中しないように配慮します。また、通行車両に対しては、規制速度の厳守、空ぶかしなどさせないよう指導する予定です。
	7	【本事業が進展した先のことについての疑問】 解体、更新に際した更新後の環境影響調査結果について情報公開は遅滞なくされるのか。	既存施設の解体は、計画施設の完成後に別工事で行う予定であり、今回の環境影響評価の対象とはしていませんが、国が定める法規則や関係団体が発行している「廃棄物焼却施設解体作業マニュアル」等に基づく解体工事計画書に従い実施する調査等について適宜情報を公開します。 計画施設の環境影響調査結果は、環境影響評価書を建設工事着工前に公告・縦覧、また事後調査報告書を工事完了後に公告・縦覧し公表する予定です。
大気質	8	松が丘 2 丁目の子どもたちも通う青山小学校に大気・土壌観測点を設けること。	現況調査において、大気質および土壌調査の地点に青山小学校を追加しました。 (p. 164~165、p. 384 参照)
	9	環境に敏感な子供達いる青山小学校(クリーンセンターから 0.8km) に大気・土壌等の観測地点を必ず、設けること。	
	10	【環境影響測定を予定している測定点に対する疑問】 煙突排ガスの最大着地地点を約 600m と考えているとの記述があるにもかかわらず、大気質・気象の調査地点に最も近隣にあたる青山 2 丁目&3 丁目が含まれていない点の根拠が不明。	現況調査において、事業予定地に近接する青山小学校に大気質および土壌調査の地点を追加しました。 (p. 164~165、p. 384 参照)
	11	【提示された気象データの信頼性に対する疑問】 クリーンセンターと青山の間は、谷間になっており、谷風が吹くと、提示されている気象データ通りの風向きなのかどうか不明。	イオロ山の存在影響を考慮して、現況調査において、イオロ山の西側に位置する青山小学校、北側に位置する馬場町会館、南側に位置する JA レーク大津桐生に気象観測地点を追加しました。(p. 164~165 参照)
	12	大気観測に関して、クリーンセンター設置周辺の風向きや風量の正確な測定をし、それを考慮した調査方法、調査結果報告を公開すること。	現地調査にあたっては、正確な風向・風速の計測を行うため、気象検定を受けた気象測器を用いて実施しました。 また、その結果について記載しました。 (p. 166~170 参照)

表 5-1-4 実施計画書に対する住民意見と事業者の見解

区分	No.	住民の意見	事業者の見解
悪臭	13	日頃風向きによりプラスチックを焼却する臭いがかなり気になるときがある。	<p>既存の焼却施設において、ごみピットの臭気成分は焼却対象ごみと一緒に炉内で高温焼却し、発生する排ガスは排ガス処理施設により、法令による排出基準値以下にして煙突から排出しています。</p> <p>現況調査では、さまざまな悪臭物質を含む臭気の状態を把握すべく特定悪臭物質の濃度だけでなく、人間の感覚を利用した臭気判定士による官能試験を行い、その結果もふまえた予測評価を実施しました。</p> <p>(p. 352～354 参照)</p>
その他	14	今までの観測データを青山小学校付近と若草付近を比較しながらすべて公表すること。	各調査項目の測定結果、既往のデータについては、青山地区および若草地区を含めた測定箇所間で相互に比較できるよう、結果表を掲載しました。(p. 386、資料編 p. 2-81～2-152、p. 2-155～2-162、p. 2-182～2-187、p. 2-195～2-202 参照)
	15	青山小学校近くで、クリーンセンターからと思われる燃えカスが年に数回は確認された。	既存の焼却施設は、炉内でごみを焼却したのち、ろ過式集じん機で処理した排ガスを煙突から排出しており、燃えカス(ばいじん等)が飛散しない構造になっています。計画施設も燃えカス(ばいじん等)は飛散しない構造です。(p. 14 参照)
	16	ダイオキシンなどの有害物質の測定について：提示された測定方法は妥当なのか、専門的知識がない地域住民には判断できない。	ダイオキシン等の有害物質の測定については、国で定められた公定法に従い実施しており、妥当な方法であると考えます。
	17	どのような人がその測定を担当するのか、そのデータの取り扱いにミス(データ誤記・取り違え)が起こらないような厳重な方策が取られているかという点も不明である。	環境データの測定・分析は、環境関連調査・分析試験を専門に実施する機関に所属する、計量法により定められた環境計量士が実施しています。現地調査や室内試験における測定・分析結果についても環境計量士が精度管理を行ったうえで計量証明書を発行しています。さらに、誤記等が起こらないよう十分な精査を行っています。



## 5 - 2 知事意見およびそれに対する事業者の見解

環境影響評価実施計画書に対する、知事意見並びに事業者の見解を表 5-2-1～表 5-2-6 に示す。

表 5-2-1 実施計画書に対する知事意見と事業者の見解

区分	No.	滋賀県知事の意見	事業者の見解
全般	1	準備書作成にあたっては、事業計画、調査結果の概要、予測評価の結果等、全体の流れが把握しやすい構成とするとともに、適宜補足説明を追加する等、地域住民が理解しやすい内容となるよう、より一層の工夫をすること。	準備書の作成にあたっては、以下の事業計画に係る知事意見ならびに市長、住民意見等をふまえて、できるだけ図表を用いて表現するなど、理解しやすい内容になるように努めました。 また、滋賀県環境影響評価条例に従い、環境影響評価項目ごとに、調査結果、予測・評価結果、環境保全措置の順に記載し、全体の流れを把握しやすい構成にするとともに、できるだけ一般住民の方々が理解しやすい用語、図表等を用いるように努めました。なお、やむを得ず専門用語を使用する場合には、解説や補足説明を記載するなど、理解しやすい内容になるよう、工夫をしました。
	2	本事業に使用する各施設の規模を設定した根拠を詳細に説明すること。	平成 21 年度に策定した「草津市ごみ処理基本計画」では、今後の人口変動やごみの分別施策等を考慮したごみ量予測を行っており、ごみ処理量が最大となる平成 27 年度をピークにそれ以降は年々減少すると予測しています。そのため、施設稼働予定の平成 29 年度のごみ量予測に基づきごみ焼却施設の処理能力を設定しています。(p. 11～12) なお、具体的な算出過程は資料編に掲載しました。(資料編 p. 1-4～1.5 参照)
事業計画	3	ごみ収集車両等の導線、施設の配置計画、導入する施設、工事用車両の通行経路等、本事業の詳細を明確にすること。	計画施設に関する施設の配置計画、導入する施設、ごみ収集車両等の導線、工事用車両の通行経路等については、第 3 章「事業の目的および内容」の中で整理しています。 (p. 19、p. 22～23 参照)
	4	本事業には、既存の草津クリーンセンター（以下「既存センター」という。）内で引き続き使用される施設が含まれることから、新設、既存等の別を明示したり、既存センターと対比したりすることにより、施設計画の概要をわかりやすく明記すること。	クリーンセンター内で稼働することとなる計画および既存施設の改廃、継続使用についての対比表を掲載しました。(p. 10 参照)

表 5-2-2 実施計画書に対する知事意見と事業者の見解

区分	No.	滋賀県知事の意見	事業者の見解
事業計画	5	既存センターにおける排ガス検査結果等、現状の施設に関する環境管理に関する事項についても明記すること。	既存施設における定期検査結果（排ガス、悪臭）について記載しました。 (p. 30 参照)
	6	既存センターの敷地および施設の一部を、本事業と一体のものとして使用する場合は、環境影響評価の対象とし、必要な現地調査および予測評価を追加すること。 なお、一体のものとして使用しない場合においても、今後の利用方針について明記すること。	既存施設のうち、引き続き利用するリサイクル施設および敷地は、建設を予定している計画施設とあわせて一体の施設として運営をしていくため、環境影響評価の対象とし、現地調査および予測評価を行いました。 なお、プラスチック減容化処理施設（10t/日）は、平成 23 年 10 月のごみ分別種変更に伴い、現在は停止しており、今後は解体撤去する予定です。(p. 10 参照)
	7	ごみ焼却施設の運転停止時、ごみピットから発生する臭気に係る対策について、導入する脱臭装置、運転管理方法等を含め、より効果の高いものとなるよう充分検討すること。	ごみ焼却施設の全炉停止時は、ごみピット内は 1 時間当たり 1 回以上の換気を行い、負圧に保つほか、活性炭吸着処理などを用いた性能の高い防臭・脱臭装置を導入する計画です。 (p. 352 参照)
	8	工事中に発生する濁水の処理方法について、降雨時に掘削場所から発生する濁水ほか、粉じん対策で使用する散水、工事用車両のタイヤ洗浄水等、発生要因を抽出し、要因毎の対策を具体的に明示すること。	工事中は、降雨時の掘削場所から発生する濁水が発生すると想定しています。これらの濁水に対し、濁水処理プラントを設置し、沈降分離処理などを行います。(p. 22～23、p. 363～365、p. 369 参照) 工事車両の洗車排水は循環使用し、沈殿する土砂は適正処理するため濁水処理の対象とはなりません。
	9	本事業において使用する設備、施設等の管理方法のほか、油流出事故等の環境汚染事故が発生した場合の対応方法についても明らかにすること。 なお、事業予定地付近における自然災害発生の可能性に関する情報を収集し、その結果に応じて、災害発生時の対応も対象とすること。	使用する設備、施設の管理の考え方、自然災害発生の可能性等に関する情報収集結果と対応については、「3-3-11 危機管理計画」に記載をしました。(p. 32 参照) なお、自然災害や事故時には、油や薬品の流出等が想定されますが、地震等による配管の損傷を防ぐため、タンクと配管の結合部分にフレキシブルジョイントを設置したり、環境汚染物質の場外への流出を防ぐために、必要な容量の防液堤を設置すること等の対応を実施します。
10	発電設備を設置する場合、復水器から相当量の熱量が大気に放出されることから、周囲の植生等に影響を与えないよう排気の方法について検討を行うこと。	復水器の排気温がイオロ山に影響を与えない配置・構造とするため、敷地境界から少なくとも 20m 以上離れた配置とし、かつごみ焼却施設の屋上部（地上高 30m 付近）に排気口を設置して上方向きに排気するようにします。(p. 450 参照)	

表 5-2-3 実施計画書に対する知事意見と事業者の見解

区分	No.	滋賀県知事の意見	事業者の見解
事業計画	11	実施計画書第4章については、情報の収集に努め、内容の差し替えや追加により、最新の情報を記載すること。	準備書作成時点で入手可能な滋賀県環境白書、統計資料等の最新データを収集、整理し、追記、更新しました。
	12	実施計画書 p.71 の伝承文化に関わる祭りや行事について、草津市内のものだけでなく、事業予定地周辺の津市内および栗東市内のものについても確認すること。	現況調査段階において、草津市に加え周辺の津市、栗東市の伝承文化に関わる祭りや行事について確認、整理しました。 (p.91 参照)
	13	現在、事業地では既存センター内で施設が稼働し、周辺では別の事業場が存在していることから、現況との対比だけでなく、できる限り既存施設や別の事業場からの負荷分を差し引いた上で、の予測評価を行うこと。	周辺事業場等の影響を確認するため、既存施設や周辺事業場の稼働状況をふまえて、平日と休日の現地調査データの比較検討を行い、既存資料を収集し周辺環境の分析にも努めましたが、現地調査結果と既存資料によるデータでは、既存施設や近隣事業場の負荷分を差し引くことによる整理が難しかったため、予測評価にあたっては、既存施設や近隣の事業場の影響も含む方法で実施しました。 (資料編 p.2-153 参照)
環境要素	14	各環境要素に係る予測評価について、必要十分な情報や資料に基づき実施すること。そのため、現況調査については、その調査の結果や状況の変化に応じて、調査手法の変更や補足調査の必要性等について留意しながら実施すること。 特に、事業予定地の西側には、教育施設が存在していることに充分留意すること。	各環境要素に係る予測評価の実施にあたっては、必要十分な情報収集に努めました。また、現況調査の結果分析から、必要に応じて補足調査を実施し予測評価に反映しました。特に、事業予定地の西側の小学校に配慮し、大気質および土壌の調査地点に青山小学校を追加し、その結果を予測評価に反映しました。 (p.158、p.164～165、p.384 参照)
大気質	15	事業予定地の南側には、イオロ山が存在する等、複雑な地形となっていることから、現況調査および予測の手法が、これらの影響を考慮したものかを検証し、必要に応じて内容を見直すこと。	現況調査において、イオロ山の存在影響を考慮して、その西側に位置する青山小学校、北側に位置する馬場町会館、南側に位置するJA レーク大津桐生で風向・風速調査を冬季と夏季に実施しました。(p.168～170 参照) さらに、予測手法はイオロ山の影響を考慮できるモデル式を採用する等、イオロ山の影響をふまえた予測評価を実施しました。 (p.228、p.235～238、p.249～251 参照)
騒音	16	騒音の予測評価について、環境基準等の公的な指標を下回る場合でも、できる限りその影響を低減すること。	予測評価にあたっては、環境基準等との公的な指標との比較を実施しました。その結果、指標を下回る場合においても、さらにできる限り影響を低減するため、防音室の設置などの環境保全措置を検討し掲載しました。 (p.304～308 参照)

表 5-2-4 実施計画書に対する知事意見と事業者の見解

区分	No.	滋賀県知事の意見	事業者の見解
低周波音	17	施設の稼働に伴う低周波音について、現時点で得られる知見に基づき予測評価すること。	低周波音については、環境省「低周波音問題対応の手引き書における参照値の取扱について」(都道府県等宛通知 平成 20 年 4 月)等の情報をふまえ、現時点で得られる最新の知見に基づいて予測評価を実施しました。 (p. 341～343 参照)
悪臭	18	特定悪臭物質では、当該物質以外の臭気、複合臭等についての予測評価を適切に行えない場合があるため、臭気指数を中心に予測評価を行うこと。	悪臭の予測評価は、臭気指数を指標として実施しました。(p. 348～351 参照)
	19	施設からの悪臭に係る予測評価については、ごみ焼却施設の運転停止時に、ごみピット等から発生する臭気を考慮したものとすること。	既存クリーンセンターの運転停止時において、ごみピットからの臭気を含む悪臭の現況調査を実施し、その結果に基づいて、計画施設における悪臭の予測評価を行っており、ごみピットから発生する臭気を考慮した予測評価となっています。 なお、計画施設については、臭気の低減を図るため、運転停止時の環境保全措置として、脱臭装置の設置や消臭剤の散布等を行います。(p. 352～354 参照)
水質	20	事業予定地からの雨水排水が流入する草津川については、晴天時は水位がないことが想定されるため、河川の状況を充分把握した上で、現地調査を適切なものとすること。	草津川は、降雨時には水位(流れ)がありますが、晴天の継続時には水量の不足や瀬切れ等が発生している場合がみられます。そこで、水位が十分確保されている降雨時に現況調査を実施しました。(p. 357～360 参照)
	21	また、降雨時は、濁りが見られるため、環境基準との整合を図る評価方法は、適切ではないことから見直すこと。	工事の実施にあたっては、降雨時の放流水の浮遊物質量の自主基準値を 70 mg/L に設定し、濁水処理プラントもしくは仮設沈砂池のどちらを設置する場合であっても、自主基準値まで低減する濁水処理を行うこととしております。(p. 22～23、p. 363～365、p. 369 参照) なお、予測評価にあたっては、降雨時の草津川の合流地点の現況の水質を悪化させないこととしました。
	22	工事中の濁水の流出による予測評価については、水の濁りだけでなく、必要に応じて、化学的酸素要求量、全窒素および全リンに係る負荷量についても行うこと。	工事中の濁水の流出については、降雨時に草津川の化学的酸素要求量、全窒素および全リンの現地調査を実施し、それらの負荷量についても、予測評価を実施しました。 (p. 367～369 参照)

表 5-2-5 実施計画書に対する知事意見と事業者の見解

区分	No.	滋賀県知事の意見	事業者の見解
地下水	23	事業予定地内に設置されている井戸から、環境基準以下ながらトリクロロエチレンが検出されていることから、工事期間中は、当該井戸の水質の変化の有無を定期的に確認すること。	現況調査において、新たに事業予定地内 4 箇所に計 7 孔の観測井戸を設置しました。工事中は、これらの観測井戸の地下水について、年 4 回、水質分析（地下水環境基準項目）を実施し、工事中の水質変動の有無を確認します。（p. 381、p. 521 参照）
	24	また地下水面近くまでの掘削工事を行う場合は、当該物質に関連する物質についての土壌調査を実施すること。土壌調査の実施に際して、地下水の存在が認められる場合は、地下水の流向および水質についても把握し、本事業による周辺地下水への影響についても予測評価すること。	現況調査において、観測井戸による地下水位観測結果から、事業予定地内の地下水位（第一帯水層）は、計画掘削深度より低い水位で安定していることを確認しました。 地下水の流向および水質についても現況調査で把握したうえで、工事による周辺地下水への影響の予測評価を実施しました。（p. 373～381 参照）
土壌	25	ダイオキシン類については、非意図生成物として、ごみ焼却施設からの排出ガスにごく微量ながら含まれることから、事業予定地周辺における定期的な調査の必要性について検討すること。	排ガスのダイオキシン類は、計画施設の排ガス濃度計画基準値を規制値の 1/10 という非常に厳しい数値に設定して監視することから、土壌への負荷は殆どないと考えます（仮に排ガス自主基準値の 0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup> N の濃度で 30 年間排出した場合に、煙突から半径 2km 範囲内の地表 1cm に粒子状のダイオキシン類が着地・蓄積したと仮定しても蓄積量は土壌環境基準 1,000pg-TEQ/g の 100 万分の 1 オーダーの濃度と推定されます）。よって、排ガス濃度を定期的に測定・監視することで、周辺土壌の定期的な調査は必要ないと考えます。
鳥類	26	鳥類の調査方法に記載されている定点観察法による調査については、猛禽類の生息状況を把握するためのものとし、適切な調査地点および調査時期を設定し、実施すること。	現況調査段階において、動物調査の項目に猛禽類の生息状況を把握するための定点観察を追加しました。なお、調査地点は事業予定地を中心とした周辺に複数地点を配置し、オオタカ等が繁殖行動を行う時期に調査を実施しました。（p. 391、p. 395 参照）
植物	27	植物の調査について、実施計画書 p. 142 の図 6-4-6 に記載された主要な調査範囲の植生が把握できるようルートを設定し、調査を実施すること。また、調査結果を植生図として取りまとめること。	地形図や航空写真を参考に調査範囲内の主要な植生を把握できるルートを設定した上で、現地踏査をふまえて現地調査を実施しました。 また、調査結果に基づき事業実施区域およびその周辺を対象とした植生図を作成しました。（p. 436～439、p. 443 参照）

表 5-2-6 実施計画書に対する知事意見と事業者の見解

区分	No.	滋賀県知事の意見	事業者の見解
景観	28	<p>景観の調査地点について、近景および中景の可視域を確認した上で、住居の有無、地形等を充分考慮した上で、適切な場所を設定すること。また、必要に応じて遠景からの状況についても予測評価すること。</p>	<p>現況調査では、近景・中景の視点場となる学校や集落を選定し、既存施設が視認できる地点を現地踏査により確認した上で、予測評価地点を設定し、写真撮影を行いました。 (p. 455～465 参照)</p> <p>予測では、同地点における計画施設の設置による景観の変化を検討しました。さらに、代表的な地点においてフォトモンタージュを作成し、景観変化について評価しました。 (p. 470～474 参照)</p> <p>なお、遠景についても、近景・中景と同様に既存施設が視認できる地点を選定、写真撮影を行い、計画施設の影響を予測しました。 (p. 464 参照)</p>
文化財	29	<p>事業予定地周辺の遺跡は、水田であった場所から出土していることから、事業予定地の履歴を確認し、水田であった場所が含まれる場合は、試掘調査の必要性について検討すること。試掘調査により埋蔵文化財が確認された場合は、文化財を環境影響評価の対象とすること。</p>	<p>国土地理院発行の旧版地図や住宅地図等に基づく過去の土地利用状況から、事業予定地の一部が水田であったことを確認しました。</p> <p>その結果をうけ、草津市教育委員会が事業予定地の試掘を行った結果、埋蔵文化財は確認されませんでした。このため、環境影響評価対象項目には選定しませんでした。 (資料編 p. 2-266～2-275 参照)</p> <p>なお、今後の工事において、埋蔵文化財確認された場合には、草津市の教育委員会等関係部署と協議を行い記録保存・移設等の措置により適切に対応します。</p>
伝承文化	30	<p>伝承文化に係る環境影響評価の要否について、現存する伝承文化に関わる祭りや行事だけでなく、事業予定地およびその周辺における土地の使用履歴についても考慮する必要があることから、これらの事項について、過去の地図や市史等の既存の資料を活用するほか、周辺への聞き取り等により確認を行うこと。また、その結果に応じて、伝承文化を環境影響評価の対象とすること。</p>	<p>伝承文化に関する資料や旧版地図等を含め、各市の伝承文化に関わる祭りや行事について整理しました。(p. 91 参照)</p> <p>また、草津市の文化財担当部署等への聞き取りを行いました。伝承文化は確認されませんでした。このため、環境影響評価対象項目には選定しませんでした。</p>

## 5-3 関係地域市意見およびそれに対する事業者の見解

環境影響評価実施計画書に対する、関係市からの意見並びに事業者の見解を表 5-3-1～表 5-3-8 に示す。

表 5-3-1 実施計画書に対する草津市長意見と事業者の見解

区分	No.	草津市長の意見	事業者の見解
全般	1	当該環境影響評価を実施することに際し、環境保全に十分配慮し、実施計画書に基づき調査を確実に実施されるよう指導されたい。	適切な環境保全措置を実施できるように、滋賀県環境影響評価条例に基づく実施計画書に基づいて現地調査を確実に実施しました。 また、調査の結果等に応じて必要な補足調査等を実施しました。

表 5-3-2 実施計画書に対する栗東市長意見と事業者の見解

区分	No.	栗東市長の意見	事業者の見解
全般	1	ありません	—

表 5-3-3 実施計画書に対する大津市長意見と事業者の見解

区分	No.	大津市長	事業者の見解
環境の 保全措 置	1	環境保全の措置の表現については、低減的な表現ではなく、防止的な表現に改めること。	防止的な表現の使用については、周辺への影響を皆無にできるとの予測結果と科学的根拠が必要になると考えています。今後、事業者として出来る限りの環境保全措置に取り組みますが、周辺環境への影響については、気象等の事業者が管理できる範囲外となる不確定要素にも影響されると考えております。このことから、防止的な表現の使用について検討をしましたが、できる限り影響を低減するという表現としました。
関係課 意見	2	地元からの要望・意見等を最大限に尊重すること。	調査地点の追加などに関する地元からの要望・意見を踏まえ、青山小学校を大気質および土壌調査地点として追加し、風向きの違いを把握するために事業予定地周辺の 3 箇所(青山小学校、馬場町会館、レーク大津桐生)に気象調査地点を追加するなど、できる限りの対応をいたしました。 (p. 164～165 参照)

表 5-3-4 実施計画書に対する大津市長意見と事業者の見解

区分	No.	大津市長	事業者の見解
施設の概要・規模	3	ごみ焼却施設の規模について、現在の施設規模 150t/日から計画規模 127t/日に縮小する根拠について明確に記載すること。その際、人口増加が見込まれることを考慮した上で、ごみ処理の各施策より平成 28 年度目標値を導き出した過程を具体的に記載すること。	平成 21 年度に策定をした「草津市ごみ処理基本計画」では、今後の人口変動やごみの分別施策等を考慮したごみ量予測を行っており、ごみ処理量が最大となる平成 23 年度をピークにそれ以降は年々減少すると予測しています。そのため、施設稼働予定の平成 29 年度のごみ量予測に基づきごみ焼却施設の処理能力を設定しています。なお、具体的な算出過程についても掲載しました。 (p. 11～12、資料編 p. 1-3～4 参照)
	4	また、平成 28 年度目標値を基にごみ焼却施設能力を設定した根拠についても記載すること。リサイクル施設についても同様。	平成 21 年度に策定した「草津市ごみ処理基本計画」では、今後の人口変動やごみの分別施策等を考慮したごみ量予測を行っており、ごみ処理量が最大となる平成 23 年度をピークにそれ以降は年々減少すると予測しています。そのため、施設稼働予定の平成 29 年度のごみ量予測に基づきごみ焼却施設の処理能力を設定しています。 (p. 11～12、資料編 p. 1-3～4 参照) リサイクル施設の規模設定についても同様の考え方で設定をしています。なお、計画施設の処理能力の具体的な算出過程についても掲載しました。(p. 11～12 参照)
	5	ごみ焼却施設に係る煙突位置を図 3-3-3 に記載すること。	計画施設の配置、工事計画については、最新の情報に基づき施設配置計画平面図を記載しました。(p. 19 参照)
	6	本事業は、ごみ焼却施設およびリサイクル施設を事業予定地に更新整備するとあるが、リサイクル施設については、既存施設の一部が更新整備後も現在の設置施設で継続稼働されることから、計画地のみの施設概要を記載するのではなく、保有するリサイクル施設の全てについて、明確に記載すること。	ごみ焼却施設およびリサイクルセンターで稼働することとなる新旧各施設の改廃、継続使用についての対比表を示しました。 (p. 10 参照)
施工計画	7	ごみ収集車両等の主な走行経路については、図 3-3-4 に記載があるが、工事中の資機材等運搬車両の走行経路の記載がないため明示すること。その場合、大津市への騒音、振動、大気質について影響がある場合は、環境影響評価の対象とし、調査地点について見直しを行うこと。	ごみ収集車両等の主な走行経路および工事中の資機材等運搬車両の走行経路は、いずれも草津市側の走行ルートを想定しているため、これらの車両通行による大津市側への影響は想定されません。(p. 24～25 参照) そのため、調査地点は全て草津市内(大気質 2 地点、騒音・振動 3 地点)としました。 (p. 164～165、p. 268～271、p. 310～313 参照)



表 5-3-5 実施計画書に対する大津市長意見と事業者の見解

区分	No.	大津市長	事業者の見解
既存施設	8	既存施設稼働に伴う環境に係る周辺住民からの申立があったのであれば、現況把握や対策の参考となることからその内容について具体的に記載すること。	既存施設稼働に伴う環境に係る周辺住民からの苦情について掲載しました。(p. 29 参照) なお、住民から環境に係る相談があった場合は、公害指導担当部署に連絡するとともに、焼却炉の燃焼異常などの原因がないか、ただちに調査しています。クリーンセンター内に原因が確認されない場合は、公害指導担当部署と連携して、さらに広域的に原因を調査し、解決に向けた取組みを続けています。
環境影響評価の項目ならびに調査、予測および評価の手法	9	環境影響評価については、更新される計画施設のみではなく、既存施設で継続稼働するリサイクル施設を含めた調査、予測および評価を実施すること。	既存施設のうち引き続き利用するリサイクル施設の影響を考慮して予測評価を実施しました。
	10	稼働時の評価のみではなく、付帯施設を含み災害時や不測の事態において、どのような環境影響が発生するかを記載し、その対応についても記載すること。その場合、予め施設規模を設定しておかなければならないものについては、その施設の規模の根拠についても施設概要に明示し、環境影響評価の対象とすること。	計画施設供用後の災害時や不測の事態においては、それに関連する施設の管理の考え方、自然災害発生の可能性等に関する情報収集結果と対応計画を「3-3-11 危機管理計画」に記載をしました。(p. 32 参照) なお、自然災害や事故時には、油や薬品の流出等が想定されますが、地震等による配管の損傷を防ぐため、タンクと配管の結合部分にフレキシブルジョイントを設置したり、環境汚染物質の場外への流出を防ぐために、必要な容量の防液堤を設置すること等の対応を実施します。
	11	建設工事中における事故発生に対するリスク管理方法および対処について具体的に記載すること。	また、工事中の事故に関しては、建設工事業者に対しての法令遵守徹底にかかる指導はもちろんのこと、工事工程の安全管理、従業員へ教育を徹底していくことで、工事中の事故を未然に防ぐ計画とします。さらに、工事期間中は、事業者と廃棄物施設を専門とするコンサルタント業者により、建設工事の工程等を監視する計画とします。

表 5-3-6 実施計画書に対する大津市長意見と事業者の見解

区分	No.	大津市長の意見	事業者の見解
環境影響評価の項目ならびに調査、予測および評価の手法	12	事業予定地は、直近で既存施設が稼働し、周辺では工業団地が存在していることから、できる限り周辺の影響を差し引いた状況を把握し、既存施設の影響把握および新施設の影響予測を実施すること。	周辺工業団地の影響を確認するため、既存施設や周辺工業団地の稼働状況をふまえて、平日と休日の現地調査データの比較検討を行い、既存資料を収集し周辺環境の分析にも努めました。現地調査結果と既存資料によるデータでは、既存施設や周辺工業団地の負荷分を差し引くことによる整理が難しかったため、予測評価にあたっては、既存施設や周辺工業団地の影響も含む方法で実施しました。 (資料編 p. 2-153 参照)
大気質	13	既存施設の周辺への影響を観測により把握し、モデル予測と整合していることを確認すること。その際、逆転現象等の特別な気象条件を考慮すること。	大津市長の意見 No. 12 で示した通り、大気質の現況調査データから、既存施設からの周辺への影響を把握することはできませんでした。そのため発生源の程度が明確にわからない状況であったことから、モデル式の検証はできませんでした。 今回の予測にあたっては、他の環境影響評価で採用実績のある周辺地形を考慮できるモデル式を採用したため、再現性は高いものと考えます。また、逆転現象等（リッド、フュミゲーション、ダウンウォッシュ）を含め特殊な気象状況についても考慮しました。 (p. 219～228 参照)
	14	大津市側の観測地点の選定に当たっては、約 600m 地点に教育施設があることから、このことを考慮した測定位置の見直しを行うこと。	現況調査において、大津市域で計画施設に近接する青山小学校を調査地点に追加して、現地調査を実施し、現状をより詳細に把握しました。その結果から当該地域の特性を取りまとめました。(p. 164～165 参照)
	15	一般環境調査として周辺 5 地点を調査箇所とされているが、大津市域への影響を把握するのであれば、直近の山の影響による風向風速変化を調査・予測し、適切な場所とすること。	現況調査は、イオロ山の存在影響を考慮して、その西側に位置する青山小学校、北側に位置する馬場町会館、南側に位置する JA レーク大津桐生に気象観測地点を追加し、全 9 地点で実施しました。また、冬季と夏季に現地調査を追加実施しています。 (p. 164～165 参照) さらに予測手法はイオロ山の影響を考慮できるモデル式を採用する等、イオロ山の影響をふまえた予測評価を実施しました。 (p. 228、p. 235～238、p. 246～248 参照)
騒音	16	大津市域の適切な場所に、低周波を含んだ騒音測定箇所を設けること。	騒音、低周波音の調査地点として、大津市内の青山小学校を追加しました。 (p. 268、p. 271、p. 338～339 参照)

表 5-3-7 実施計画書に対する大津市長意見と事業者の見解

区分	No.	大津市長の意見	事業者の見解
悪臭	17	悪臭発生源となりうる全ての施設を含めて評価すること。	悪臭発生源となりうる要素（計画施設からの漏洩・煙突排ガス・ごみ収集車両等の走行）を抽出し、予測評価を行いました。 (p. 348～351 参照)
	18	防臭・脱臭装置の種類、構造および性能について記載すること。	防臭・脱臭装置の種類については、類似施設での導入実績が多く性能が安定していると考えられる、活性炭吸着法、燃焼脱臭法、湿式酸化法等等を想定していますが、今後、建設工事の業者選定時における業者提案や、計画施設の実施設の際に充分検討を行い、最適な装置を導入する計画としています。 (p. 352 参照)
	19	調査に当たっては、大津市域への影響を適切に把握できる調査時期の設定を行うこと。	一般的に影響が最大と考えられる夏季の調査時期を設定しました。 なお、悪臭の現況調査時は、風向が東北東の条件下で行いました。(p. 345 参照)
地下水	20	計画地の近傍で地下水汚染が認められることから、土壌調査時に当該敷地および周辺の地下水の流況を調査し、大津市域への影響について予測・評価すること。	現況調査において、新たに事業予定地内 4 箇所に観測井戸を設置し、地下水位観測を行い、観測結果から、事業予定地および周辺の地下水は北西方向（大津市から草津市の方向）へ流動していることが推測されました。この結果に基づき、工事による大津市域の地下水への影響は殆どないと予測評価しました。 (p. 376、p. 380～381 参照)
土壌	21	ダイオキシン類調査については、事業予定地内 5 箇所としているが、周辺への影響が懸念されることから大津市域を含めた調査を実施すること。また、事後調査についても実施すること。測定箇所の設定に当たっては大気質の測定箇所および教育施設を考慮すること。	現況調査において、土壌のダイオキシン類は、事業予定地内に加え、大津市内の青山小学校を含めた 6 地点で実施しました。 (p. 382～384 参照) なお、計画施設では、現施設に比べて排ガス処理能力を向上させるとともに、より厳しい自主基準値により排ガスの排出管理をします。そのため、土壌の調査ではなく、煙突排ガスの定期的な自主測定を継続して実施することで、排出源を監視する計画とします。
	22	土壌汚染の状況に記載のダイオキシン類調査結果については、最新のデータを記載する事。ついで、桐生地区において大津市が平成 21 年度に実施していることから当該データを記載すること。	最新の調査結果として、平成 21 年度に実施された桐生地区のダイオキシン類調査結果を追記しました。(p. 76 参照)

表 5-3-8 実施計画書に対する大津市長意見と事業者の見解

区分	No.	大津市長の意見	事業者の見解
景観	23	大津市域からの可視点を代表地点に含め、フォトモンタージュ法による景観変化を予測すること。	<p>現況調査において、大津市を含めた周辺地域の近景・中景の視点場となる学校や集落を選定し、現地踏査により既存施設が視認できる地点を確認した上で、地点で写真撮影を行いました。</p> <p>予測では、同地点における計画施設の設置による景観の変化を検討しました。また、大津市域の代表地点として青山東児童公園を選定し、フォトモンタージュを作成し、景観変化を予測しました。</p> <p>(p. 471～472 参照)</p>
温室効果ガス	24	温室効果ガスの排出による影響については、現在の焼却施設の稼働に伴い排出される温室効果ガスとの比較による評価も実施すること。	<p>温室効果ガスの排出量については、平成 23 年度の既存施設の発生量と平成 29 年度の計画施設の発生量を算出し、比較することで発生量が削減されていることを確認し、評価しました。(p. 499 参照)</p>
関係課意見	25	<p>環境影響評価実施地域内に農地や溜池（農業用水池）が在ることから、大気の汚染をはじめ工事中の濁水や雨水排水等の対策について万全を期し、係る地域が不利益を受けることのないよう努めること。</p>	<p>計画施設では、現施設に比べて排ガス処理能力を向上させるとともに、より厳しい自主基準値により排ガスの排出管理をすることから、より環境への負荷が低減できると考えております。(p. 27、p. 265 参照)</p> <p>また、工事中の濁水や雨水排水等についても、濁水処理プラント等の設置等による環境保全対策を実施することで、できる限り周辺地域に影響を与えないよう努めます。</p> <p>(p. 22～23、p. 26、p. 363～365、p. 369 参照)</p>
		<p>また、事業予定地の近傍に近江湖南アルプス鳥獣保護区があるため地域の自然環境等との共生に努められたい。</p>	<p>既存施設周辺については、動植物の現地調査を実施した結果、重要な種を含めた多くの動植物の生息・生育が確認されており、周辺地域の自然環境との共生が図れていると考えられます。(p. 399～425、p. 440～447 参照)</p> <p>計画施設については、既存施設よりも環境を悪化させない計画であることから、引き続きその周辺地域や近江湖南アルプス鳥獣保護区における自然環境等との共生は図れるものと考えています。</p>

## 第 6 章 環境影響評価の項目ならびに調査、予測

### および評価の手法

#### 6 - 1 環境影響評価の対象とする事業

環境影響評価の対象とする事業は以下のとおりとする。

- ① ごみ焼却施設（熱回収施設）およびリサイクルセンターの建設工事
- ② ごみ焼却施設（熱回収施設）およびリサイクルセンターの存在、供用

#### 6 - 2 環境影響評価の対象とした環境要素

事業計画の内容から想定される環境影響要因と周辺の地域特性等から、環境影響評価の対象とすべき環境要素は表 6-2-1 のように抽出される。

選定した環境要素は、「大気質」、「騒音」、「振動」、「低周波音」、「悪臭」、「水質」、「地下水」、「土壌」、「動物」、「植物」、「景観」、「廃棄物等」および「温室効果ガス等」である。

表 6-2-1 環境影響要因と環境要素の関連

環境要素		影響要因	工事の実施		計画施設の存在	施設の供用		想定される環境影響の内容
			計画施設の建設	工事用車両の走行		計画施設の稼働	行ごみ収集車両等の走行	
大気環境	気象	特異な気象等						—
		局地気象						
		日照阻害						
	大気質	二酸化硫黄				○		【施設の供用】煙突排ガス
		窒素酸化物	○	○		○	○	【工事の実施】重機の稼働・工事用車両排ガス 【施設の供用】煙突排ガス・ごみ収集車両等排ガス
		浮遊粒子状物質	○	○		○	○	【工事の実施】重機の稼働・工事用車両の走行 【施設の供用】施設の稼働
		粉じん	○			○		【工事の実施】重機の稼働・工事用車両の走行 【施設の供用】施設の稼働
		有害物質				○		【施設の供用】煙突排ガス
		騒音	○	○		○	○	【工事の実施】重機の稼働・工事用車両の走行 【施設の供用】施設の稼働・ごみ収集車両等の走行
		振動	○	○		○	○	【施設の供用】施設の稼働・ごみ収集車両等の走行
		低周波音				○		【施設の供用】施設の稼働
	悪臭				○	○	【施設の供用】煙突排ガス・施設からの影響 ごみ収集車両等の走行	
	電波障害						—	
水環境	水象	流向・流速・流量						—
	水質	水の濁り	○					【工事の実施】濁水流出
		水の汚れ	○					【工事の実施】表層水流出
	底質	水底の泥土						—
		底質の汚れ						
地下水	水位・流れ	○					【工事の実施】掘削による汚濁	
	水質	○						
土壌環境	地形および地質 (重要な地形および地質)							—
	地盤	安定性						—
		地盤沈下						—
土壌	汚染	○					【工事の実施】場外搬出	
生物・自然環境	動物		○					【工事の実施】隣地の生息地、生育地の存在
	植物		○					
	生態系							
自然との 触れ合い	景観			○			【施設の存在】周辺からの景観変化	
	人と自然との触れ合いの活動の場							
環境負荷	廃棄物等	廃棄物	○			○		【工事の実施】建築廃材等 【施設の供用】施設からの廃棄物
		建設副産物	○					
		残土	○					
	温室効果ガス等	温室効果ガス	○	○		○	○	【工事の実施】重機の稼働・工事用車両排ガス 【施設の供用】施設の稼働・ごみ収集車両等の走行
オゾン層破壊物質								
歴史的 遺産	文化財						—	
	伝承文化						—	

## 6-3 環境影響評価の対象としなかった環境要素

「気象」、「電波障害」、「水象」、「底質」、「地形および地質」、「地盤」、「生態系」、「人と自然との触れ合いの活動の場」、「温室効果ガス等（オゾン層破壊物質）」、「文化財」および「伝承文化」は表 6-3-1 の理由により周辺環境に与える影響がほとんどないと考えられることから、環境影響評価の対象とすべき環境要素として選定しない。

表 6-3-1 選定しない環境要素およびその理由

環境要素の区分	選定しない理由
気 象	計画施設の立地条件や施設規模、周辺の建物現況等の土地利用状況等から、周辺地域に特異気象・局地気象（風害）または日照阻害の影響をうける施設が想定されない。
電波障害	計画事業では周辺地域に電波障害を及ぼす大規模かつ高層建築物等の建設は想定されない。なお、電波障害が生じた場合は適切な対策を行う。
水 象	計画事業では、事業予定地の東側に位置する草津川の流況変化を伴うような流域改変は想定されない。
底 質	計画事業では、ごみ処理施設から出る排水は排水処理設備において適正に処理し、生活排水とともに下水道へ放流する計画である。 雨水排水については、事業予定地に隣接する水路より草津川へ放流する計画である。このため施設の供用に伴う草津川の底質の変化は想定されない。
地形および地質	事業予定地周辺には、重要な地形および地質は存在しない。
地 盤	計画事業では、法面の掘削や盛土等の造成工事は実施しない計画である。また、地下水の揚水は計画していない。
生態系	事業予定地は現在グラウンドとして供用中であり、事業の実施により動物・植物の生息地・生育地の直接改変は行わない。なお、動物・植物の現地調査において希少な猛禽類（上位性の視点における注目種等）が確認され、工事の実施による影響が想定される場合には、生態系を環境要素として追加する。
人と自然との触れ合いの活動の場	工事用車両の走行ルートおよびごみ収集車両等の走行ルート沿道および環境影響評価を実施しようとする地域内では、人と自然との触れ合いの活動の場となる施設は存在しない。
温室効果ガス等（オゾン層破壊物質）	計画事業では、オゾン層を破壊する物質（フロン）は発生しない。
文化財	事業予定地には、文化財は存在しない。なお、工事中に埋蔵文化財が確認された場合には、関係法令等に基づき適切な対応を行う。
伝承文化	事業予定地周辺には、伝承文化にかかわる祭りや行事は存在しない。

## 6-4 環境影響評価の調査・予測・評価の手法

### 6-4-1 調査の手法

調査の手法は、項目ごとに既存資料の引用または現地調査により現状を把握した。

### 6-4-2 予測の手法

予測の手法は、調査によって得られた結果について、項目ごとに事業計画および既存資料に基づき予測手法を設定し、定量的または定性的に影響を予測した。

以上の詳細については第7章で整理していることから、表6-4-1に項目ごとの概要と記載ページを示す。

表6-4-1(1) 環境要素ごとの踏査、予測、評価手法の概要

環境要素	調査の手法	予測の手法	
大気質	気象：「地上気象観測指針」および「高層気象観測指針」による方法 大気質：「大気の汚染に係る環境基準について（二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質、ダイオキシン類、ベンゼン等）」に定める方法の他、浮遊粉じん量は、ハイボリューム・エアサンプラー捕集法、塩化水素はイオンクロマトグラフ法による方法	p. 162～165	
		ブルーム・パフ式を基本とする大気拡散計算	p. 188～199
		既存事例を参考に造成面、建設機械稼働により発生する粉じん量を算定	p. 203～206
		「道路環境影響評価の技術手法」（平成19年（財）道路環境研究所）に示された方法	p. 208～216
		ブルーム・パフ式を基本とした大気拡散計算	p. 219～239
騒音	騒音：JIS Z8731「環境騒音の表示・測定方法」および「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」に定める方法 交通量および平均走行速度：カウンター、ストップウォッチによる計測による方法	p. 268～271	
		距離減衰式	p. 276～282
		日本音響学会による道路交通騒音予測式	p. 284～289
		距離減衰式	p. 291～297
振動	JIS Z8735「振動レベルの測定方法」に定める方法	p. 309～313	
		距離減衰式	p. 316～319
		建設省土木研究所提案式	p. 321～325
		距離減衰式	p. 327～329
低周波音	「低周波音の測定方法に関するマニュアル」による方法	p. 338～339	
		距離減衰式	p. 341～342
悪臭	「臭気指数および臭気排出強度の算定の方法」、「特定悪臭物質の測定の方法」による方法	p. 344～346	
		現地調査結果を用いた定性予測	p. 348
		ブルーム・パフ式を基本とした大気拡散計算	p. 349
水質	「水質調査方法」、「水質汚濁に係る環境基準について」による方法	p. 355～356	
		完全混合式	p. 361～367
地下水	「地下水位連続観測と一斉観測」、「地下水環境基準」による確認	p. 370～372	
		地下水位の連続観測結果と一斉観測結果から定性予測 地下水水質の現況調査結果から定性予測	p. 380
土壌	「土壌ガス調査・土壌溶出量調査・土壌含有量調査に係る採取及び測定の方法」、「ダイオキシン類に係る土壌汚染調査測定マニュアル」に定める方法	p. 382～384	
		焼却施設の建設工事による土壌汚染への影響を、現況調査結果から定性予測	p. 387



表6-4-1(2) 環境要素ごとの踏査、予測、評価手法の概要

環境要素	調査の手法		予測の手法	
動物	鳥類（一般）：ラインセンサス法、 定点観察法 鳥類（猛禽類）：定点観察法 ほ乳類：フィールドサイン法、ト ラップ調査法 ほ虫類・両生類：目視観察法 昆虫類：ライトトラップ法、ベ イトトラップ法、任意採集法	p. 389～398	動物の重要な種について分布または生息環境の 改変の程度を踏まえた定性予測	p. 425
植物	植生：植物社会学的方法によるコ ドラート調査法 植物相：目視観察法	p. 436～437	植物の重要な種および群落について分布または 生育環境の改変の程度を踏まえた定性予測	p. 448
景観	主要眺望点を選定した上で、四季 の視認状況を写真撮影	p. 451	現況およびフォトモンタージュによる視認状況 確認	p. 466～469
廃棄物等	既存資料の整理および事業計画に 基づく推定	p. 475	事業計画、「建設廃棄物排出源単位」等に基づく 計算式	p. 477
温室効果 ガス等	既存資料の整理および事業計画に 基づく推定	p. 484	「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」 に基づく計算式	p. 487, 492

### 6-4-3 評価の手法

評価の手法は、調査および予測の結果等を踏まえて、項目ごとに環境影響に対する回避・低減等の効果を評価するとともに、国、県、市等が実施する環境保全施策を踏まえて環境保全のための基準を設定し、予測結果の整合性について評価した。

さらに、対象事業の実施により選定項目に係る環境要素におよぶおそれがある環境影響が、事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避され、または低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価した。

## 6-5 実施計画書からの変更内容

計画施設の更新整備事業における施設計画や工事発注準備工程の見直し等の事由から計画目標年度を平成28年度から平成29年度に変更した。

滋賀県知事意見等に基づき、以下の項目について変更を行った。

当初、雨水の排水先である草津川に通常水が流れていないことから、雨水排水に係わる環境要素として水質（水の濁り）のみを対象としていたが、琵琶湖の水質に係わる項目であるとの意見を受け、水質（水の汚れ）についても調査対象として追加した。

地下水については、周辺地域の既往調査によって、砒素等の検出記録があったことから調査対象として追加した。

周辺に猛禽類が生息・繁殖している可能性を把握するために、一般鳥類調査に加え、猛禽類に対応した定点調査を行う必要があるとの意見を受け、猛禽類調査を追加した。

周辺土壌のダイオキシン類濃度を把握する必要があるとの意見を受け、ダイオキシン類調査地点を追加した。



# 第 7 章 調査結果の概要ならびに予測および評価の結果

## 7-1 大気質

### 7-1-1 現況調査

#### 1) 調査内容

大気質に係る気象(地上気象および上層気象)と大気質濃度、交通量等の調査内容を表 7-1-1 および表 7-1-2 に示す。

表 7-1-1 調査内容 (気象)

項目	調査手法	調査地点	調査期間
地上気象			
風向・風速	地上気象観測指針	事業予定地 1 地点 および 周辺 3 地点	通年連続 1 地点 (事業予定地) 冬、夏季 各季 7 日間 周辺 3 地点 データ取得間隔は毎時
日射量			
放射収支量		事業予定地 1 地点	通年連続データ データ取得間隔は毎時
上層気象			
気温 風向・風速	高層気象観測指針 (レーウィンゾンデ観測による 取得高度は 1,000m まで 50m 毎 早朝の接地逆転層出現時は逆転 層が崩壊するまで 1 時間毎に観 測を実施した)	事業予定地 1 地点	四季、各季 7 日間 データ取得間隔は 3 時間 毎

表 7-1-2 調査内容（大気質）

項目	調査手法	調査地点	調査期間
一般環境			
二酸化硫黄 (SO <sub>2</sub> )	溶液導電率法	事業予定地 1 地点 および 周辺 6 地点	通年連続 1 地点（事業予定地） 四季 各季 7 日間 6 地点（周辺） データ取得間隔は毎時
窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> ) （一酸化窒素 NO） （二酸化窒素 NO <sub>2</sub> ）	ザルツマン試薬を用いる吸光光度法		
浮遊粒子状物質 (SPM)	β線吸収法		
浮遊粉じん量 および粉じん中重金属*	ハイボリューム・エア サンプラー捕集法等	事業予定地 1 地点 および 周辺 6 地点	四季 各季 7 日間 （粉じん量 24 時間値） （重金属期間平均値）
塩化水素 (HCl)	イオンクロマトグラフ法等		四季 各季 7 日間 （24 時間値）
ダイオキシン類 (DXN)	ハイボリューム・エア サンプラー捕集法等		四季 各季 7 日間 （7 日間値）
沿道環境			
二酸化硫黄 (SO <sub>2</sub> )	溶液導電率法	事業予定地 周辺 2 地点	四季 各季 7 日間 （24 時間値）
窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> ) （一酸化窒素 NO） （二酸化窒素 NO <sub>2</sub> ）	ザルツマン試薬を用いる吸光光度法		
浮遊粒子状物質 (SPM)	β線吸収法		
微小粒子状物質 (PM <sub>2.5</sub> )	「微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について」（平成 21 年環境省告示第 33 号）に定める方法	事業予定地 周辺 2 地点	四季 各季 7 日間 （24 時間値）
ベンゼン	「ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準について」（平成 9 年環境庁告示第 4 号）に定める方法		四季 各季 1 回 （24 時間値）
交通量	8 車種、ごみ収集車両 および二輪車		2 回（平日、休日） （24 時間連続）
※浮遊粉じん中重金属の分析項目は、Pb、Cd、Cr、Cu、Mn、Zn、As とした。			

2) 調査期間

(1) 地上気象観測

ア) 事業予定地

通年観測：平成 23 年 11 月 1 日 0 時（火）から平成 24 年 10 月 31 日（水）24 時【1 年間】

イ) 周辺 3 地点（風向・風速のみ）

冬季観測：平成 24 年 2 月 12 日 0 時（日）から平成 24 年 2 月 18 日（土）24 時【7 日間】

夏季観測：平成 24 年 8 月 2 日 0 時（木）から平成 24 年 8 月 8 日（水）24 時【7 日間】

(2) 上層気象観測

ア) 事業予定地

秋季観測：平成 23 年 11 月 18 日 12 時（金）から平成 23 年 11 月 25 日（金）12 時【7 日間】

冬季観測：平成 24 年 2 月 17 日 12 時（金）から平成 24 年 2 月 24 日（金）12 時【7 日間】

春季観測：平成 24 年 5 月 18 日 12 時（金）から平成 24 年 5 月 25 日（金）12 時【7 日間】

夏季観測：平成 24 年 8 月 17 日 12 時（金）から平成 24 年 8 月 24 日（金）12 時【7 日間】

(3) 大気質【一般環境】

ア) 事業予定地

通年観測：平成23年11月1日0時(火)から平成24年10月31日(水)24時【1年間】

イ) 一般環境(事業予定地周辺)

秋季観測：平成23年11月10日0時(木)から平成23年11月16日(水)24時【7日間】

冬季観測：平成24年2月12日0時(日)から平成24年2月18日(土)24時【7日間】

春季観測：平成24年5月12日0時(木)から平成24年5月16日(水)24時【7日間】

夏季観測：平成24年8月2日0時(木)から平成24年8月8日(水)24時【7日間】

(4) 大気質【沿道環境】

秋季観測：平成23年11月13日0時(日)から平成23年11月19日(土)24時【7日間】

冬季観測：平成24年2月12日0時(日)から平成24年2月18日(土)24時【7日間】

春季観測：平成24年5月13日0時(日)から平成24年5月19日(土)24時【7日間】

夏季観測：平成24年8月5日0時(日)から平成24年8月11日(土)24時【7日間】

3) 調査地点

調査地点は表7-1-3および図7-1-1に示す。

表7-1-3 調査地点(気象・大気質)

調査内容等		調査地点								
		1 事業予定地	2 馬場町会館	3 関西電力変電所	4 JA 레이크大津桐生	5 青山中学校	6 若草中央公園	7 青山小学校	8 パイン株式会社	9 志津小学校
気象	地上気象	風向・風速、日射量、放射収支量	◇	△		△			△	
	上層気象	気温、風向・風速	■							
大気質	一般環境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、SPM	◇	■	■	■	■	■	■	
		浮遊粉じん量および重金属、塩化水素	■	■	■	■	■	■	■	
		ダイオキシン類	■	■	■	■	■	■	■	
	沿道環境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、SPM								● ●
		PM2.5								● ●
		ベンゼン								● ●

注) ◇：通年観測

■：四季観測(各季7日間：一般環境、上層気象)

●：四季観測(各季7日間：沿道環境)

△：二季観測(冬季・夏季：7日間)【風向・風速】

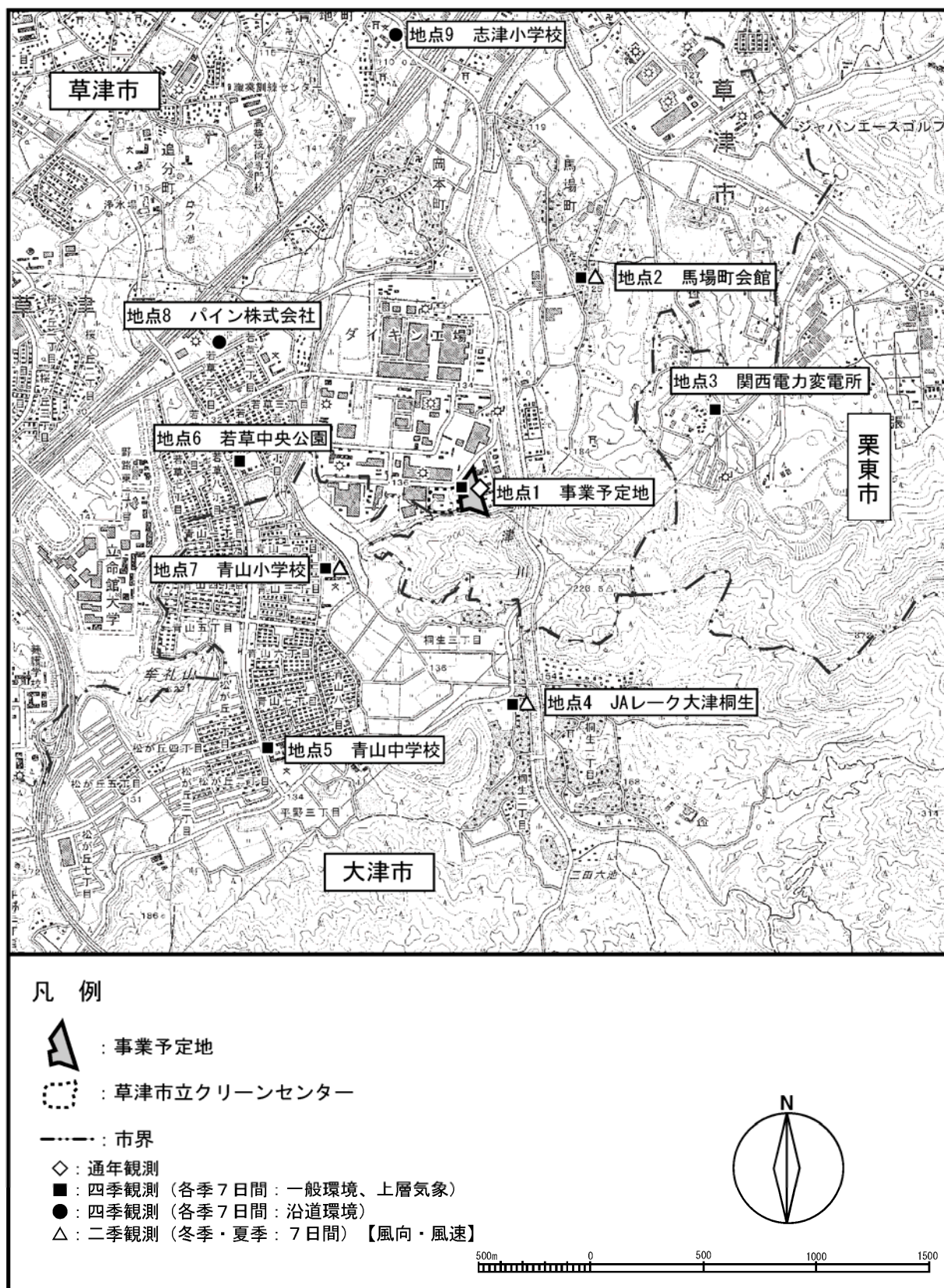


図 7-1-1 調査地点 (気象・大気質)

#### 4) 調査結果

##### (1) 地上気象

##### ア) 事業予定地

地上気象の調査結果を表 7-1-4 に示す（詳細結果は資料編第 2 編第 1 章参照）。

各季節における風速の期間平均は 1.5~2.0m/s、日平均値の最高値は 2.9~3.9m/s、静穏率は 6.9~14.9%、温度の期間平均は 4.9~26.1℃、湿度の期間平均は 66~72%、日射量の期間平均は 0.089~0.201kW/m<sup>2</sup>、放射収支量の期間平均は 0.012~0.096 kW/m<sup>2</sup>であった。

風配図は、図 7-1-2 に示すとおりであり、夏季と秋季は南、冬季は西南西、春季は東北東の風向が卓越する結果であった。

表 7-1-4 地上気象調査結果（事業予定地）

項目		季節				
		秋	冬	春	夏	
風向	最多風向（16方位）	S	WSW	ENE	S	
	出現頻度（%）	12.0	11.8	8.7	12.4	
	静穏率（%）	14.9	7.8	10.4	6.9	
風速（m/s）	期間平均	1.5	2.0	1.9	1.6	
	最高値	日平均	3.7	3.9	3.9	2.9
		1時間値	6.8	7.2	8.0	6.6
温度（℃）	期間平均	19.1	4.9	13.5	26.1	
	最高値	日平均	28.8	14.8	21.9	31.5
		1時間値	35.4	17.4	31.8	38.5
湿度（%）	期間平均	72	69	66	70	
	最高値	日平均	92	90	91	91
		1時間値	93	93	93	93
日射量 (kW/m <sup>2</sup> )	期間平均	0.140	0.089	0.178	0.201	
	最高値	日平均	0.256	0.190	0.327	0.329
		1時間値	1.038	0.857	1.071	1.098
放射収支量 (kW/m <sup>2</sup> )	期間平均	0.043	0.012	0.068	0.096	
	最高値	日平均	0.124	0.062	0.144	0.180
		1時間値	0.633	0.508	0.652	0.710

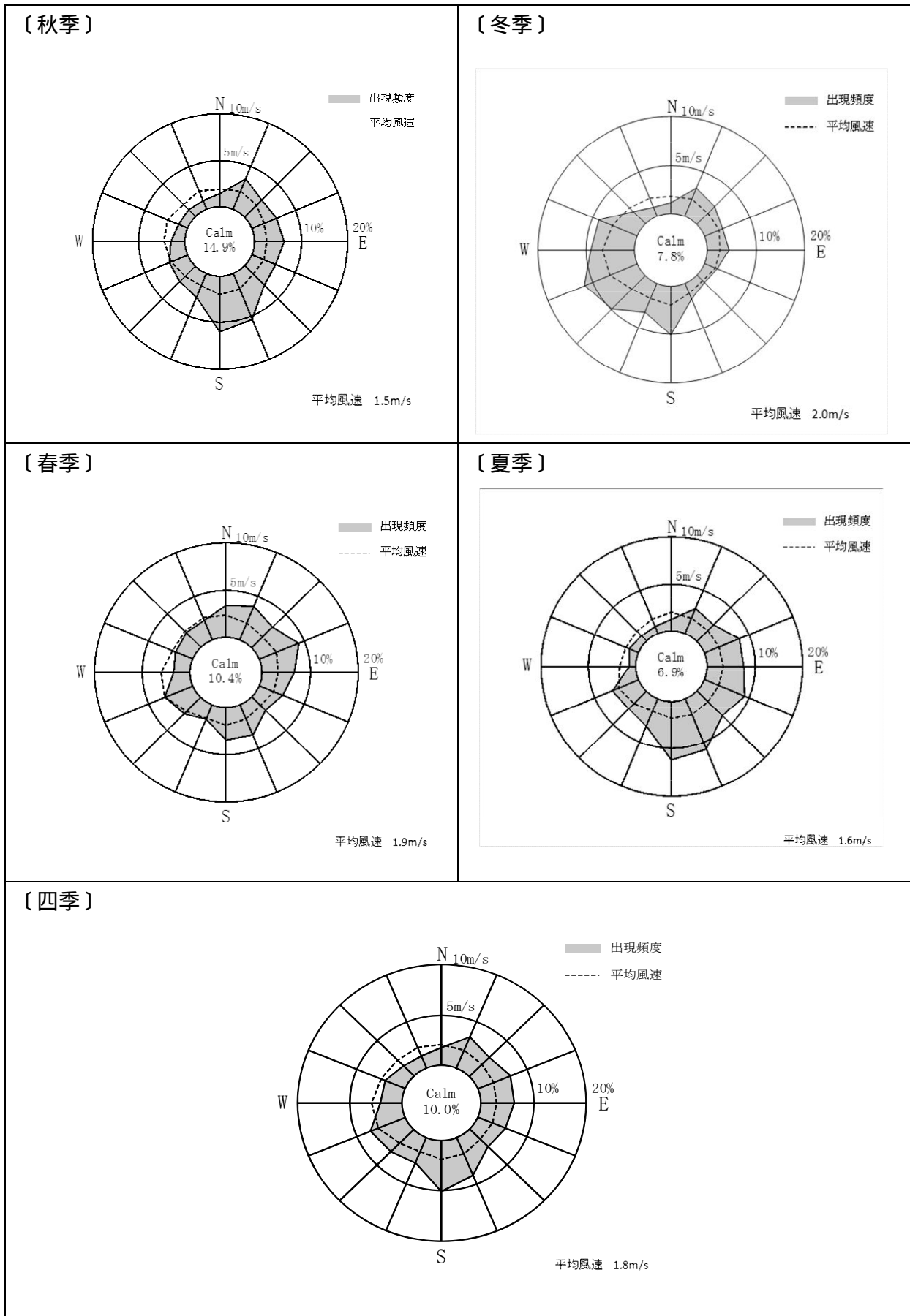


图 7-1-2 風配図 (事業予定地)



## イ) 周辺3地点

周辺3地点および事業予定地の風向別出現頻度を表7-1-6、風配図を図7-1-3に示す。

事業予定地の卓越風向と他の地域の卓越風向を比較すると、事業予定地は北北東から東南東が卓越しているのに対して、周辺3地点は、南南東、南の風が卓越する等、卓越風向に若干異なる傾向がみられた。

また、事業予定地と周辺3地点との風のベクトル相関解析を行った。

風のベクトル相関解析結果を表7-1-5に示す。

事業予定地と青山小学校のベクトル相関係数は概ね0.9と高い結果であった。一方、事業予定地と馬場町会館およびJAレーク大津桐生のベクトル相関係数は0.7~0.8と相関がみられるが、青山小学校に比べるとやや低くなっている。

### ○風のベクトル相関係数算出手法

$$\gamma(V_A, V_B) = \frac{\sum |V_{Ai}| \cdot |V_{Bi}| \cos \theta_i}{\sum |V_{Ai}| \cdot |V_{Bi}|}$$

$\gamma(V_A, V_B)$  : A、B地点間のベクトル相関係数

$V_{Ai}, V_{Bi}$  : A、B地点間の風速ベクトル（瞬時値）

$\cos \theta_i$  : 風速ベクトルのなす角度

### ○解析データ

冬季7日間・夏季7日間の計14日間データ（データ数：336サンプル【1時間データ】）

表7-1-5 風のベクトル相関係数

	馬場町会館	JAレーク大津桐生	青山小学校
事業予定地	0.79 (相関あり)	0.73 (相関あり)	0.91 (高い相関あり)

表 7-1-6 風向別出現頻度（周辺 3 地点および事業予定地）

風向	風向別出現頻度(%)			
	地点1 事業予定地	地点2 馬場町会館	地点4 JAレーク 大津桐生	地点7 青山小学校
N	2.38	1.19	11.01	4.76
NNE	9.82	10.12	7.14	14.29
NE	7.74	18.15	1.79	6.85
ENE	11.01	10.42	1.19	6.85
E	9.82	6.25	1.79	8.33
ESE	11.31	3.87	9.23	5.95
SE	7.14	2.98	8.93	7.74
SSE	6.25	0.60	15.18	5.06
S	8.93	0.89	9.23	12.20
SSW	4.46	3.27	2.08	5.36
SW	2.38	5.65	1.49	5.06
WSW	4.46	5.95	1.19	1.19
W	3.27	4.17	5.36	2.98
WNW	3.57	0.60	7.44	2.08
NW	0.60	0.60	5.65	1.49
NNW	2.38	0.89	2.98	1.49
Calm	4.46	24.40	8.33	8.33



凡 例



：事業予定地



：観測箇所（冬季・夏季：7日間）

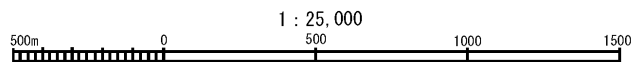
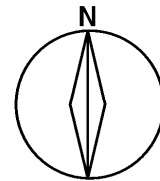


図 7-1-3 調査地点および風配図（冬季・夏季）

## (2) 上層気象

### ア) 気温の鉛直分布

#### a) 概況

気温の鉛直分布状況を表 7-1-7 に示す（詳細結果は資料編第 2 編第 1 章参照）。

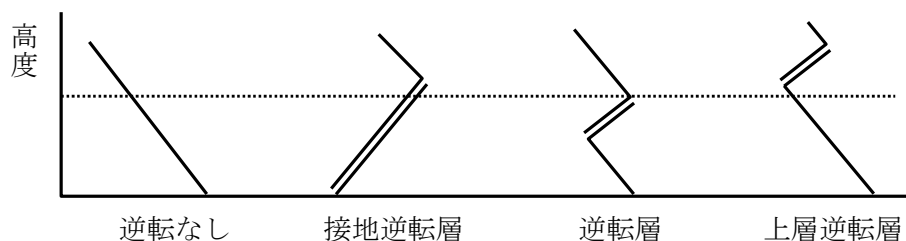
表 7-1-7 気温の鉛直分布の状況

調査時期、月	気温の鉛直分布状況
秋季（11月）	接地逆転層は、11月22日の夜間から翌日の早朝にかけて比較的強い接地逆転層が発生した。なお、22日は下端高度100m、層厚が最大200mに達する比較的強い接地逆転層が発生し、翌日の早朝まで継続した。
冬季（2月）	接地逆転層は、2月20日の夜間から翌日の早朝にかけて比較的強い接地逆転層が発生した。下端高度100m以下、層厚が最大100mに達する比較的強い接地逆転層が発生し、翌日の早朝まで継続した。
春季（5月）	接地逆転層は、5月23日の夜間から早朝にかけて比較的強い接地逆転層が発生した。下端高度100m以下、層厚が最大150mに達する比較的強い接地逆転層が発生し、翌日の早朝まで継続した。
夏季（8月）	接地逆転層は、夜間から早朝にかけて散発的にみられたが、特に強い接地逆転層の発生はみられなかった。

#### 注) 逆転層

大気中の気温は、高度が高くなるにつれて  $0.98^{\circ}\text{C}/100\text{m}$  の割合で低下するが、放射冷却現象等により、ある高度において気温が逆に高くなっている層が見られる。このように気温が下の層より高くなっている層を逆転層という。

接地逆転層とは逆転層が地上付近から高度が高くなるに連れて気温が高くなっている現象をいう。または全層逆転ともいう。



※ 図中の二重線は逆転層が発生している層を示す。

b) 上層逆転層発生時（リッド）

逆転層は、実煙突高さ付近に逆転層が出現する場合に地表濃度が高濃度となるため、逆転層高度が下端高度 100m 付近の逆転層を対象に表 7-1-8 に整理した。

注) リッドとは

煙源の上空に逆転層が出現し、排ガスが逆転層下面高度と地表との間（混合層）で反射を繰り返すため、希釈拡散が行われにくくなり、地上付近に高濃度を及ぼす現象である。

表 7-1-8 リッドの状況

時期		大気安定度	逆転層高度		気温	
			下面 (m)	上面 (m)	下面 (°C)	上面 (°C)
2月23日	9:00	B-C	100	350	6.9	8.1
5月19日	6:00	D	100	200	10.6	11.5
8月19日	6:00	D	100	250	22.6	23.0

c) 接地逆転層崩壊時（フュミゲーション）

現況調査時に確認された接地逆転層発生時間帯と、接地逆転層崩壊時における事業予定地における大気質の現況を整理した。接地逆転層崩壊時は、一般的に上空の安定層内に放出された排ガスが地表面から広がってきた不安定な層にとりこまれ、急激な混合を生じて地上付近に高濃度を引き起こすことがあるとされている。実煙突高さ付近に逆転層が出現する場合に地表濃度が高濃度となるため、逆転層高度が下端高度 100m 以下の逆転層を対象に整理した。（表 7-1-9、表 7-1-10 参照）

事業予定地で実施した四季観測中 3 日間（7 日間観測）で接地逆転層が確認され、その崩壊時間以降に大気質濃度が大きくなる場合もみられたことから、予測にあたっては、上記事項を考慮した手法を用いることとした。

注) フュミゲーションとは

接地逆転層の崩壊は、夜から早朝にかけて発達した接地逆転層が、日出から日中にかけての日射により、地表面付近から崩壊していく現象である。

このとき、上空の安定層内に放出された排ガスは、接地逆転層の崩壊とともに地表面から広がってきた不安定な層にとりこまれ、急激な混合を生じて地上付近に高濃度を引き起こすことがある。この現象は接地逆転層崩壊によるフュミゲーション（いぶし現象）と呼ばれる。

表 7-1-9 接地逆転層崩壊時の状況

時期		大気 安定度	接地逆転層 下端高度 (m)	気温 (°C)
11 月 23 日	3:00	G	100	7.5
	6:00	G	50	6.5
	7:00	D	50	6.4
	8:00	D	50	6.6
	<b>9:00</b>	<b>D</b>	<b>50</b>	<b>6.6</b>
2 月 20 日	3:00	G	50	0.9
	6:00	G	100	0.5
	<b>7:00</b>	<b>D</b>	<b>100</b>	<b>0.2</b>
5 月 24 日	3:00	G	125	16.4
	6:00	D	75	15.0
	<b>7:00</b>	<b>B</b>	<b>75</b>	<b>13.6</b>

注) ゴシックは接地逆転層の崩壊が確認された時間帯とし、接地逆転層高度 (m) には崩壊前の時間帯に確認された高度を記載した。

表 7-1-10 接地逆転層崩壊時付近における大気質の状況

観測日時		NO <sub>2</sub> ( ppm)	SO <sub>2</sub> ( ppm)	SPM ( mg/m <sup>3</sup> )	天候
11月23日	8:00	0.019	0.001	0.016	曇
	<b>9:00</b>	<b>0.020</b>	<b>0.002</b>	<b>0.031</b>	<b>曇</b>
	10:00	0.027	0.002	0.022	曇
	11:00	0.033	0.003	0.033	曇
2月20日	6:00	0.006	0.002	0.016	曇
	<b>7:00</b>	<b>0.009</b>	<b>0.002</b>	<b>0.005</b>	<b>曇</b>
	8:00	0.006	0.002	0.018	曇
	9:00	0.013	0.003	0.023	曇
	10:00	0.009	0.004	0.033	曇
5月24日	6:00	0.008	0.003	0.036	曇
	<b>7:00</b>	<b>0.020</b>	<b>0.003</b>	<b>0.025</b>	<b>曇</b>
	8:00	0.030	0.004	0.055	曇
	9:00	0.027	0.005	0.041	曇

注) ゴシックは接地逆転層の崩壊が確認された時間帯

d) 逆転層発生について

事業予定地における逆転層発生の状況等を確認するため、周辺地区における逆転層の発生状況を確認した。確認にあたっては、滋賀県内における既往の環境影響評価書（上層気象観測を実施しているもの）の現況調査を参考とした。（表 7-1-11 参照）

表 7-1-11 に示すいずれの資料についても、逆転層の発生はみられており、接地逆転層については、発生時間が早朝付近、消失時間が午前中、発生高さが 50m～100m となっている。

事業予定地で実施した調査結果でも、既往の事例と同様に接地逆転層の発生高さは 50m～100m 程度であった。

表 7-1-11 既往の滋賀県内における環境影響評価書一覧（上層気象観測を実施している評価書）

No.	環境影響評価書名	発行年	事業者名
1	国友工業団地造成事業環境影響評価書	昭和 60 年 4 月	長浜市
2	日野第二工業団地造成事業環境影響評価書	昭和 61 年 9 月	株式会社 日野第二工業立地センター
3	びわ川道工業団地造成事業環境影響評価書	平成元年 11 月	滋賀県土地開発公社
4	びわ湖東部中核工業団地造成事業環境影響評価書	平成 2 年 3 月	地域振興整備公団 滋賀県 滋賀県土地開発公社
5	ごみ処理施設（ごみ焼却処理施設）建設事業に係る環境影響評価書	平成 4 年 3 月	甲賀郡行政事務組合
6	日野工業団地開発事業に係る環境影響評価書	平成 5 年 6 月	近藤産業株式会社
7	（仮称）隠岐工業団地造成事業環境影響評価書	平成 6 年 6 月	株式会社 日の出建設 関西住宅地経営事業協同組合
8	フジテック株式会社滋賀製作所（仮称）建設工事に伴う環境影響評価書	平成 8 年 12 月	フジテック株式会社
9	旭化成工業（株）守山支社 3 号ガスタービン発電設備増設事業環境影響評価書	平成 11 年 1 月	旭化成工業株式会社
10	中部清掃組合ごみ処理施設整備事業に係る環境影響評価書	平成 16 年 8 月	中部清掃組合

注）既往の滋賀県における環境影響評価書のうち、上層気象観測を実施しているものを記載した。

イ) 上空の風向風速の鉛直分布

季節別の風向風速の鉛直分布状況を表 7-1-12 に示す。

表 7-1-12 風向風速の鉛直分布状況

調査時期、月	風向風速の鉛直分布状況
秋季（11月）	地上～高度 200m 程度までは、南西～西の風向であったが、それ以上の高度では北西から西の風向が多く、地上付近と上空で若干の風向の違いが見られた。 上空ほど風速が強まる傾向がみられるが、特に北西～南風が高度 500m 以上で風速が不規則に変化した。
冬季（2月）	地上～高度 150m 程度までは、北西、北東、南西の風向が卓越、200m～600m 程度までは、西南西から北北西の風向が多く、それ以上の高度では、西北西、北西の風が卓越しており、地上付近と上空で風向に違いが見られた。 上空ほど風速が強まる傾向がみられる。
春季（5月）	地上～高度 700m 程度までは、お概ね北北西から東南東の風であったが、それ以上では、北北西、東の風が卓越しており、地上付近と上空で風向に違いが見られた。 上空ほど風速が強まる傾向がみられる。
夏季（8月）	地上～高度 250m 程度までは、東北東～南東の風であったが、それ以上の高度では、お概ね南東、南南東の風が卓越しており、地上付近と上空で風向に違いがみられた。 上空ほど風速が強まる傾向がみられるが、それほど顕著ではない結果であった。



(3) 大気質

ア) 通年調査

事業予定地で実施した通年調査箇所の大気質調査結果を表 7-1-13～表 7-1-16 に示す(詳細結果は資料編第 2 編第 1 章参照)。

なお、事業予定地の西側では、既存施設が稼働している。

a) 二酸化窒素

年間の期間平均値は 0.010ppm、月別の期間平均値は 0.005～0.017ppm の範囲で推移しており、最も濃度が高かったのは 11 月で 0.017ppm であった。

日平均値が 0.06ppm を超えた日および 98%値評価※による日平均値が 0.06ppm を超えた日はなく、環境基準値を下回る結果であった。

※1年間の測定を通じて得られた 1 日平均値のうち、低い方から数えて 98%目に当たる値(一日平均値の年間 98%値)のことで、当該項目の環境基準における評価指標。

b) 二酸化硫黄

年間の期間平均値は 0.004ppm、月別の期間平均値は 0.002～0.005ppm の範囲で推移しており、最も濃度が高かったのは 5～8 月で 0.005ppm であった。

1 時間値が 0.1ppm を超えた時間、日平均値が 0.04ppm を超えた日および環境基準値の長期的評価による日平均値が 0.04ppm を超えた日はなく、環境基準値を下回る結果であった。

c) 浮遊粒子状物質

年間の期間平均値は 0.017mg/m<sup>3</sup>、月別の期間平均値は 0.009～0.027mg/m<sup>3</sup> の範囲で推移しており、最も濃度が高かったのは 5 月で 0.027 mg/m<sup>3</sup> であった。

1 時間値が 0.20mg/m<sup>3</sup> を超えた時間、日平均値が 0.10mg/m<sup>3</sup> を超えた日および環境基準値の長期的評価による日平均値が 0.10 mg/m<sup>3</sup> を超えた日はなく、環境基準値を下回る結果であった。

表 7-1-13 通年調査結果(二酸化窒素)

調査時期	有効測定日数	測定時間数	期間平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値	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		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
						日	%	日	%		
11月	30	719	0.017	0.052	0.033	0	0	0	0	0.028	0
12月	31	744	0.014	0.041	0.029	0	0	0	0		0
1月	31	742	0.013	0.047	0.033	0	0	0	0		0
2月	29	695	0.014	0.050	0.030	0	0	0	0		0
3月	31	742	0.014	0.043	0.028	0	0	0	0		0
4月	30	715	0.010	0.042	0.019	0	0	0	0		0
5月	31	743	0.008	0.041	0.021	0	0	0	0		0
6月	30	718	0.007	0.032	0.014	0	0	0	0		0
7月	31	741	0.008	0.030	0.020	0	0	0	0		0
8月	31	743	0.005	0.024	0.011	0	0	0	0		0
9月	27	669	0.007	0.025	0.013	0	0	0	0		0
10月	31	743	0.007	0.028	0.012	0	0	0	0		0
全年	363	8714	0.010	0.052	0.033	0	0	0	0	0.028	0

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

表 7-1-14 通年調査結果（一酸化窒素、窒素酸化物）

調査時期	一酸化窒素 (NO)						窒素酸化物 (NO+NO2)						
	有効測定日数	測定時間数	期間平均値	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	有効測定日数	測定時間数	期間平均値	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	年平均値のNO2/(NO+NO2)
	日	時間	ppm	ppm	ppm	ppm	日	時間	ppm	ppm	ppm	ppm	%
11月	30	719	0.011	0.144	0.064	/	30	719	0.028	0.183	0.094	/	/
12月	31	744	0.007	0.075	0.023		31	744	0.021	0.106	0.051		
1月	31	742	0.008	0.089	0.035		31	742	0.020	0.135	0.068		
2月	29	695	0.008	0.051	0.019		29	695	0.023	0.089	0.049		
3月	31	742	0.008	0.074	0.032		31	742	0.023	0.109	0.060		
4月	30	715	0.004	0.038	0.008		30	715	0.014	0.078	0.026		
5月	31	743	0.003	0.028	0.007		31	743	0.012	0.069	0.028		
6月	30	718	0.003	0.025	0.008		30	718	0.010	0.052	0.021		
7月	31	741	0.004	0.032	0.010		31	741	0.012	0.058	0.029		
8月	31	743	0.003	0.025	0.010		31	743	0.008	0.037	0.019		
9月	27	669	0.003	0.021	0.006		27	669	0.009	0.040	0.018		
10月	31	743	0.004	0.051	0.007		31	743	0.011	0.076	0.017		
全年	363	8714	0.006	0.144	0.064	0.022	363	8714	0.016	0.183	0.094	0.051	62.5

表 7-1-15 通年調査結果（二酸化硫黄）

調査時期	有効測定日数	測定時間数	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	日平均の最高値	日平均値の年間2%除外値	日平均が0.04ppmを超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値0.04ppmを超えた日数
				時間	%	日	%					
11月	30	719	0.003	0	0	0	0	0.007	0.004	/	無	0
12月	31	744	0.002	0	0	0	0	0.010	0.006		無	0
1月	31	742	0.002	0	0	0	0	0.011	0.005		無	0
2月	29	695	0.004	0	0	0	0	0.011	0.007		無	0
3月	31	743	0.004	0	0	0	0	0.012	0.005		無	0
4月	30	717	0.004	0	0	0	0	0.014	0.007		無	0
5月	31	743	0.005	0	0	0	0	0.016	0.008		無	0
6月	30	719	0.005	0	0	0	0	0.010	0.007		無	0
7月	31	741	0.005	0	0	0	0	0.015	0.010		無	0
8月	29	709	0.005	0	0	0	0	0.009	0.006		無	0
9月	30	719	0.004	0	0	0	0	0.008	0.006		無	0
10月	31	743	0.004	0	0	0	0	0.007	0.005		無	0
全年	364	8734	0.004	0	0	0	0	0.016	0.010	0.007	無	0

注) 環境基準値：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 7-1-16 通年調査結果（浮遊粒子状物質）

調査時期	有効測定日数	測定時間数	期間平均値	1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 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2%除外値	日平均が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数
				時間	%	日	%					
11月	30	719	0.019	0	0	0	0	0.081	0.041	/	無	0
12月	31	743	0.009	0	0	0	0	0.062	0.021		無	0
1月	31	742	0.012	0	0	0	0	0.057	0.023		無	0
2月	29	694	0.018	0	0	0	0	0.059	0.032		無	0
3月	31	743	0.020	0	0	0	0	0.067	0.032		無	0
4月	30	715	0.024	0	0	0	0	0.088	0.059		無	0
5月	31	743	0.027	0	0	0	0	0.086	0.052		無	0
6月	30	719	0.020	0	0	0	0	0.053	0.028		無	0
7月	31	741	0.018	0	0	0	0	0.056	0.033		無	0
8月	31	743	0.011	0	0	0	0	0.051	0.020		無	0
9月	30	719	0.012	0	0	0	0	0.053	0.023		無	0
10月	31	743	0.016	0	0	0	0	0.075	0.028		無	0
全年	366	8764	0.017	0	0	0	0	0.088	0.059	0.040	無	0

注) 環境基準値：1時間値の1日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下であること。

## イ) 四季観測

窒素酸化物、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、浮遊粉じん量、重金属、塩化水素、ダイオキシン類、ベンゼン、微小粒子状物質の測定結果を表 7-1-17～表 7-1-25 に示す。

### a) 二酸化窒素

各季節の各地点における二酸化窒素の日平均値の期間中の平均値は、0.004～0.024ppm であった。各地点の1時間値の1日平均値の最高値は、0.007～0.038ppm であり、各地点ともに環境基準値を下回る結果であった。

### b) 二酸化硫黄

各季節の各地点における二酸化硫黄の日平均値の期間中の平均値は、0.001～0.006ppm であった。各地点の1時間値の1日平均値の最高値は、0.002～0.009ppm、1時間値の最高値は0.004～0.016ppm となり、各地点ともに環境基準値を下回る結果であった。

### c) 浮遊粒子状物質

各季節の各地点における浮遊粒子状物質の日平均値の期間中の平均値は、0.008～0.022mg/m<sup>3</sup> であった。各地点の1時間値の1日平均値の最高値は、0.011～0.037mg/m<sup>3</sup>、1時間値の最高値は、0.031～0.139mg/m<sup>3</sup> となり、各地点ともに環境基準値を下回る結果であった。

### d) ダイオキシン類

各季節の各地点におけるダイオキシン類の7日間平均値は、0.0065～0.027pg-TEQ/m<sup>3</sup> となり、各地点ともに環境基準値を下回る結果であった。

### e) ベンゼン

各季節の各地点におけるベンゼンの7日間平均値は、0.0005～0.0009 mg/m<sup>3</sup> となり、各地点ともに環境基準値を下回る結果であった。

### f) 微小粒子状物質

各季節の各地点におけるPM2.5の7日間平均値は、7～15μg/m<sup>3</sup>、日平均値の最高値は、12～32μg/m<sup>3</sup> となり、各地点ともに環境基準値を下回る結果であった。

表 7-1-17 二酸化窒素濃度の測定結果（全地点）

測定地点	時 期	有効測定日数(日)	測定時間(時間)	日平均値の期間中の平均値(ppm)	日平均値が0.06ppmを超えた日数(日)	日平均値の最高値(ppm)	1時間値の最高値(ppm)
地点1 事業予定地	秋 季	7	168	0.013	0	0.019	0.033
	冬 季	7	168	0.014	0	0.025	0.043
	春 季	7	168	0.009	0	0.016	0.032
	夏 季	7	168	0.005	0	0.011	0.024
	全期間	28	672	0.010	0	0.025	0.043
地点2 馬場町会館	秋 季	7	168	0.010	0	0.013	0.027
	冬 季	7	168	0.014	0	0.024	0.045
	春 季	7	168	0.007	0	0.011	0.031
	夏 季	7	168	0.006	0	0.011	0.026
	全期間	28	672	0.009	0	0.024	0.045
地点3 関西電力変電所	秋 季	7	168	0.007	0	0.012	0.021
	冬 季	7	168	0.010	0	0.020	0.035
	春 季	7	168	0.004	0	0.007	0.020
	夏 季	7	168	0.006	0	0.010	0.025
	全期間	28	672	0.007	0	0.020	0.035
地点4 JAレク大津桐生	秋 季	7	168	0.013	0	0.017	0.033
	冬 季	7	168	0.014	0	0.023	0.035
	春 季	7	168	0.010	0	0.015	0.050
	夏 季	7	168	0.006	0	0.010	0.029
	全期間	28	672	0.011	0	0.023	0.050
地点5 青山中学校	秋 季	7	168	0.013	0	0.017	0.029
	冬 季	7	168	0.017	0	0.029	0.042
	春 季	7	168	0.011	0	0.017	0.042
	夏 季	7	168	0.006	0	0.011	0.030
	全期間	28	672	0.012	0	0.029	0.042
地点6 若草中央公園	秋 季	7	168	0.015	0	0.020	0.033
	冬 季	7	168	0.019	0	0.033	0.045
	春 季	7	168	0.012	0	0.017	0.041
	夏 季	7	168	0.007	0	0.013	0.036
	全期間	28	672	0.013	0	0.033	0.045
地点7 青山小学校	秋 季	7	168	0.013	0	0.017	0.032
	冬 季	7	168	0.015	0	0.027	0.039
	春 季	7	168	0.008	0	0.012	0.032
	夏 季	7	168	0.005	0	0.008	0.025
	全期間	28	672	0.010	0	0.027	0.039
地点8 パイン株式会社	秋 季	7	168	0.023	0	0.033	0.042
	冬 季	7	168	0.024	0	0.034	0.043
	春 季	7	168	0.017	0	0.025	0.041
	夏 季	7	168	0.014	0	0.019	0.029
	全期間	28	672	0.019	0	0.034	0.043
地点9 志津小学校	秋 季	7	168	0.024	0	0.036	0.043
	冬 季	7	168	0.020	0	0.038	0.045
	春 季	7	168	0.020	0	0.028	0.046
	夏 季	7	168	0.016	0	0.025	0.038
	全期間	28	672	0.020	0	0.038	0.046

注) 環境基準値：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

表 7-1-18 一酸化窒素濃度の測定結果（全地点）

測定地点	時 期	有効測定日数(日)	測定時間(時間)	日平均値の期間中の平均値(ppm)	日平均値の最高値(ppm)	1時間値の最高値(ppm)
地点1 事業予定地	秋 季	7	168	0.005	0.010	0.061
	冬 季	7	168	0.008	0.016	0.044
	春 季	7	168	0.003	0.007	0.020
	夏 季	7	168	0.003	0.005	0.014
	全期間	28	672	0.005	0.016	0.061
地点2 馬場町会館	秋 季	7	168	0.003	0.005	0.049
	冬 季	7	168	0.004	0.009	0.035
	春 季	7	167	0.001	0.003	0.011
	夏 季	7	168	0.001	0.002	0.012
	全期間	28	671	0.002	0.009	0.049
地点3 関西電力変電所	秋 季	7	168	0.002	0.003	0.016
	冬 季	7	168	0.003	0.006	0.020
	春 季	7	168	0.002	0.003	0.010
	夏 季	7	168	0.002	0.004	0.014
	全期間	28	672	0.002	0.006	0.020
地点4 JAL-7大津桐生	秋 季	7	168	0.007	0.016	0.062
	冬 季	7	168	0.006	0.012	0.054
	春 季	7	168	0.003	0.005	0.012
	夏 季	7	168	0.003	0.005	0.023
	全期間	28	672	0.005	0.016	0.062
地点5 青山中学校	秋 季	7	168	0.007	0.014	0.055
	冬 季	7	168	0.008	0.017	0.040
	春 季	7	168	0.005	0.007	0.032
	夏 季	7	168	0.004	0.007	0.027
	全期間	28	672	0.006	0.017	0.055
地点6 若草中央公園	秋 季	7	168	0.008	0.018	0.070
	冬 季	7	168	0.008	0.018	0.044
	春 季	7	168	0.003	0.005	0.018
	夏 季	7	168	0.004	0.008	0.053
	全期間	28	672	0.006	0.018	0.070
地点7 青山小学校	秋 季	7	168	0.006	0.015	0.053
	冬 季	7	168	0.006	0.012	0.030
	春 季	7	168	0.002	0.004	0.013
	夏 季	7	168	0.002	0.003	0.014
	全期間	28	672	0.004	0.015	0.053
地点8 パイン株式会社	秋 季	7	168	0.030	0.061	0.092
	冬 季	7	168	0.028	0.055	0.115
	春 季	7	168	0.012	0.019	0.066
	夏 季	7	168	0.012	0.016	0.060
	全期間	28	672	0.020	0.061	0.115
地点9 志津小学校	秋 季	7	168	0.027	0.048	0.113
	冬 季	7	168	0.015	0.034	0.090
	春 季	7	168	0.010	0.015	0.052
	夏 季	7	168	0.011	0.015	0.054
	全期間	28	672	0.016	0.048	0.113

表 7-1-19 窒素酸化物濃度の測定結果（全地点）

測定地点	時 期	有効測定日数(日)	測定時間(時間)	日平均値の期間中の平均値(ppm)	日平均値の最高値(ppm)	1時間値の最高値(ppm)
地点1 事業予定地	秋 季	7	168	0.018	0.028	0.092
	冬 季	7	168	0.022	0.041	0.083
	春 季	7	168	0.012	0.023	0.049
	夏 季	7	168	0.008	0.015	0.029
	全期間	28	672	0.015	0.041	0.092
地点2 馬場町会館	秋 季	7	168	0.013	0.017	0.076
	冬 季	7	168	0.018	0.033	0.080
	春 季	7	167	0.008	0.013	0.034
	夏 季	7	168	0.007	0.012	0.029
	全期間	28	671	0.011	0.033	0.080
地点3 関西電力変電所	秋 季	7	168	0.010	0.015	0.035
	冬 季	7	168	0.013	0.026	0.054
	春 季	7	168	0.005	0.010	0.028
	夏 季	7	168	0.009	0.013	0.029
	全期間	28	672	0.009	0.026	0.054
地点4 JALパーク大津桐生	秋 季	7	168	0.020	0.031	0.086
	冬 季	7	168	0.019	0.032	0.089
	春 季	7	168	0.013	0.020	0.061
	夏 季	7	168	0.009	0.016	0.051
	全期間	28	672	0.015	0.032	0.089
地点5 青山中学校	秋 季	7	168	0.020	0.026	0.074
	冬 季	7	168	0.025	0.046	0.073
	春 季	7	168	0.016	0.024	0.056
	夏 季	7	168	0.010	0.018	0.045
	全期間	28	672	0.018	0.046	0.074
地点6 若草中央公園	秋 季	7	168	0.024	0.035	0.095
	冬 季	7	168	0.028	0.051	0.086
	春 季	7	168	0.015	0.021	0.053
	夏 季	7	168	0.010	0.021	0.089
	全期間	28	672	0.019	0.051	0.095
地点7 青山小学校	秋 季	7	168	0.019	0.030	0.076
	冬 季	7	168	0.021	0.039	0.060
	春 季	7	168	0.010	0.015	0.039
	夏 季	7	168	0.007	0.012	0.039
	全期間	28	672	0.014	0.039	0.076
地点8 パイン株式会社	秋 季	7	168	0.052	0.094	0.127
	冬 季	7	168	0.052	0.089	0.155
	春 季	7	168	0.029	0.042	0.102
	夏 季	7	168	0.025	0.034	0.083
	全期間	28	672	0.040	0.094	0.155
地点9 志津小学校	秋 季	7	168	0.051	0.084	0.152
	冬 季	7	168	0.036	0.072	0.130
	春 季	7	168	0.030	0.041	0.083
	夏 季	7	168	0.027	0.040	0.085
	全期間	28	672	0.036	0.084	0.152

表 7-1-20 二酸化硫黄濃度の測定結果（全地点）

測定地点	時 期	有効測定日数(日)	測定時間(時間)	日平均値の期間中の平均値(ppm)	1時間値が0.1ppmを超えた時間数(時間)	日平均値が0.04ppmを超えた日数(日)	日平均値の最高値(ppm)	1時間値の最高値(ppm)
地点1 事業予定地	秋 季	7	168	0.003	0	0	0.004	0.007
	冬 季	7	168	0.003	0	0	0.004	0.006
	春 季	7	168	0.004	0	0	0.006	0.012
	夏 季	7	168	0.005	0	0	0.006	0.008
	全期間	28	672	0.004	0	0	0.006	0.012
地点2 馬場町会館	秋 季	7	168	0.003	0	0	0.005	0.008
	冬 季	7	168	0.003	0	0	0.003	0.005
	春 季	7	168	0.004	0	0	0.006	0.011
	夏 季	7	168	0.004	0	0	0.005	0.007
	全期間	28	672	0.004	0	0	0.006	0.011
地点3 関西電力変電所	秋 季	7	168	0.002	0	0	0.002	0.004
	冬 季	7	168	0.002	0	0	0.003	0.004
	春 季	7	168	0.004	0	0	0.006	0.012
	夏 季	7	168	0.004	0	0	0.004	0.006
	全期間	28	672	0.003	0	0	0.006	0.012
地点4 JAレノ大津桐生	秋 季	7	168	0.003	0	0	0.005	0.008
	冬 季	7	168	0.003	0	0	0.003	0.005
	春 季	7	168	0.005	0	0	0.006	0.011
	夏 季	7	168	0.004	0	0	0.005	0.007
	全期間	28	672	0.004	0	0	0.006	0.011
地点5 青山中学校	秋 季	7	168	0.003	0	0	0.004	0.007
	冬 季	7	168	0.001	0	0	0.002	0.004
	春 季	7	168	0.004	0	0	0.006	0.011
	夏 季	7	168	0.003	0	0	0.004	0.007
	全期間	28	672	0.003	0	0	0.006	0.011
地点6 若草中央公園	秋 季	7	168	0.003	0	0	0.004	0.007
	冬 季	7	168	0.002	0	0	0.003	0.004
	春 季	7	168	0.003	0	0	0.005	0.008
	夏 季	7	168	0.003	0	0	0.003	0.004
	全期間	28	672	0.003	0	0	0.005	0.008
地点7 青山小学校	秋 季	7	168	0.002	0	0	0.002	0.005
	冬 季	7	168	0.002	0	0	0.003	0.004
	春 季	7	168	0.004	0	0	0.005	0.009
	夏 季	7	168	0.004	0	0	0.004	0.006
	全期間	28	672	0.003	0	0	0.005	0.009
地点8 パイン株式会社	秋 季	7	168	0.005	0	0	0.006	0.009
	冬 季	7	168	0.002	0	0	0.003	0.004
	春 季	7	168	0.003	0	0	0.004	0.007
	夏 季	7	168	0.002	0	0	0.003	0.004
	全期間	28	672	0.003	0	0	0.006	0.009
地点9 志津小学校	秋 季	7	168	0.003	0	0	0.004	0.007
	冬 季	7	168	0.003	0	0	0.003	0.005
	春 季	7	168	0.006	0	0	0.009	0.016
	夏 季	7	168	0.005	0	0	0.005	0.007
	全期間	28	672	0.004	0	0	0.009	0.016

注) 環境基準値：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 7-1-21 浮遊粒子状物質濃度の測定結果（全地点）

測定地点	時 期	有効測定日数(日)	測定時間(時間)	日平均値の期間中の平均値(mg/m <sup>3</sup> )	1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた時間数(時間)	日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数(日)	日平均値の最高値(mg/m <sup>3</sup> )	1時間値の最高値(mg/m <sup>3</sup> )
地点1 事業予定地	秋 季	7	168	0.016	0	0	0.027	0.045
	冬 季	7	168	0.011	0	0	0.017	0.042
	春 季	7	168	0.022	0	0	0.033	0.074
	夏 季	7	168	0.011	0	0	0.013	0.034
	全期間	28	672	0.015	0	0	0.033	0.074
地点2 馬場町会館	秋 季	7	168	0.013	0	0	0.033	0.060
	冬 季	7	168	0.017	0	0	0.021	0.049
	春 季	7	168	0.013	0	0	0.013	0.082
	夏 季	7	168	0.014	0	0	0.017	0.046
	全期間	28	672	0.014	0	0	0.033	0.082
地点3 関西電力変電所	秋 季	7	168	0.010	0	0	0.022	0.050
	冬 季	7	168	0.013	0	0	0.018	0.036
	春 季	7	168	0.016	0	0	0.032	0.075
	夏 季	7	168	0.015	0	0	0.018	0.031
	全期間	28	672	0.014	0	0	0.032	0.075
地点4 JAレノ大津桐生	秋 季	7	168	0.011	0	0	0.027	0.068
	冬 季	7	168	0.010	0	0	0.020	0.139
	春 季	7	168	0.013	0	0	0.025	0.064
	夏 季	7	168	0.010	0	0	0.013	0.043
	全期間	28	672	0.011	0	0	0.027	0.139
地点5 青山中学校	秋 季	7	168	0.013	0	0	0.029	0.061
	冬 季	7	168	0.008	0	0	0.011	0.038
	春 季	7	168	0.011	0	0	0.019	0.047
	夏 季	7	168	0.011	0	0	0.013	0.046
	全期間	28	672	0.011	0	0	0.029	0.061
地点6 若草中央公園	秋 季	7	168	0.016	0	0	0.037	0.059
	冬 季	7	168	0.011	0	0	0.020	0.047
	春 季	7	168	0.012	0	0	0.023	0.068
	夏 季	7	168	0.012	0	0	0.020	0.048
	全期間	28	672	0.013	0	0	0.037	0.068
地点7 青山小学校	秋 季	7	168	0.015	0	0	0.034	0.063
	冬 季	7	168	0.011	0	0	0.015	0.045
	春 季	7	168	0.012	0	0	0.023	0.059
	夏 季	7	168	0.008	0	0	0.011	0.034
	全期間	28	672	0.011	0	0	0.034	0.063
地点8 パイン株式会社	秋 季	7	168	0.019	0	0	0.029	0.065
	冬 季	7	168	0.010	0	0	0.013	0.049
	春 季	7	163	0.017	0	0	0.033	0.080
	夏 季	7	168	0.017	0	0	0.026	0.108
	全期間	28	667	0.016	0	0	0.033	0.108
地点9 志津小学校	秋 季	7	168	0.015	0	0	0.026	0.064
	冬 季	7	168	0.009	0	0	0.019	0.038
	春 季	7	168	0.017	0	0	0.037	0.069
	夏 季	7	168	0.015	0	0	0.025	0.062
	全期間	28	672	0.014	0	0	0.037	0.069

注) 環境基準値：1時間値の1日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下であること



表 7-1-22 大気質調査結果（四季観測：事業予定地・馬場町会館・関西電力変電所）

項 目		地点1 事業予定地			地点2 馬場町会館			地点3 関西電力変電所		
		7日間 平均値	日平均値		7日間 平均値	日平均値		7日間 平均値	日平均値	
			最高値	最低値		最高値	最低値		最高値	最低値
塩化水素 (HCl) [ppm]	秋 季	0.0002	0.0004	0.0001	0.0002	0.0004	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001
	冬 季	0.0002	0.0003	<0.0001	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	0.0002	<0.0001
	春 季	0.0005	0.0009	0.0001	0.0004	0.0005	0.0002	0.0005	0.0010	0.0003
	夏 季	0.0002	0.0002	<0.0001	0.0002	0.0003	<0.0001	0.0002	0.0005	<0.0001
	全期間	0.0003	0.0009	<0.0001	0.0002	0.0005	<0.0001	0.0003	0.0010	<0.0001
浮遊粉じん量 [mg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.029	0.058	0.014	0.026	0.048	0.013	0.024	0.046	0.013
	冬 季	0.032	0.071	0.013	0.023	0.036	0.014	0.024	0.035	0.007
	春 季	0.034	0.088	0.011	0.042	0.084	0.017	0.037	0.093	0.009
	夏 季	0.028	0.060	0.014	0.026	0.045	0.018	0.028	0.043	0.021
	全期間	0.031	0.088	0.011	0.029	0.084	0.013	0.028	0.093	0.007
鉛 (Pb) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.012	0.037	<0.005	0.011	0.030	<0.005	0.010	0.023	<0.005
	冬 季	0.008	0.010	<0.005	0.007	0.010	<0.005	0.008	0.012	<0.005
	春 季	0.008	0.024	<0.005	0.008	0.022	<0.005	0.007	0.021	<0.005
	夏 季	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	全期間	0.008	0.037	<0.005	0.008	0.030	<0.005	0.008	0.023	<0.005
カドミウム (Cd) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	冬 季	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	春 季	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	夏 季	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	全期間	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
クロム (Cr) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.005	0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	冬 季	0.006	0.011	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.006	0.008	<0.005
	春 季	0.006	0.009	<0.005	0.005	0.006	<0.005	0.005	0.007	<0.005
	夏 季	0.008	0.011	0.005	0.007	0.011	<0.005	0.007	0.009	0.006
	全期間	0.006	0.011	<0.005	0.006	0.011	<0.005	0.006	0.009	<0.005
銅 (Cu) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.005	0.006	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	冬 季	0.005	0.007	<0.005	0.006	0.010	<0.005	0.006	0.015	<0.005
	春 季	0.007	0.010	<0.005	0.006	0.010	<0.005	0.006	0.015	<0.005
	夏 季	0.008	0.013	<0.005	0.006	0.009	<0.005	0.008	0.018	<0.005
	全期間	0.006	0.013	<0.005	0.006	0.010	<0.005	0.006	0.018	<0.005
マンガン (Mn) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.013	0.029	<0.005	0.010	0.022	<0.005	0.009	0.020	<0.005
	冬 季	0.012	0.028	<0.005	0.009	0.029	<0.005	0.010	0.027	<0.005
	春 季	0.016	0.051	<0.005	0.017	0.048	0.005	0.017	0.054	<0.005
	夏 季	0.016	0.023	<0.005	0.013	0.034	0.006	0.015	0.020	0.009
	全期間	0.014	0.051	<0.005	0.012	0.048	<0.005	0.013	0.054	<0.005
亜鉛 (Zn) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.021	0.041	0.010	0.015	0.031	0.005	0.013	0.021	0.007
	冬 季	0.017	0.028	<0.005	0.013	0.022	<0.005	0.014	0.020	<0.005
	春 季	0.022	0.054	0.009	0.015	0.043	<0.005	0.014	0.039	<0.005
	夏 季	0.016	0.031	0.010	0.013	0.025	0.007	0.013	0.029	0.007
	全期間	0.019	0.054	<0.005	0.014	0.043	<0.005	0.014	0.039	<0.005
ひ素 (As) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.0009	0.0025	<0.0002	0.0007	0.0021	<0.0002	0.0007	0.0017	<0.0002
	冬 季	0.0010	0.0016	0.0004	0.0009	0.0015	0.0004	0.0009	0.0021	0.0003
	春 季	0.0006	0.0022	<0.0002	0.0008	0.0024	<0.0002	0.0009	0.0027	<0.0002
	夏 季	0.0004	0.0005	0.0003	0.0003	0.0006	<0.0002	0.0005	0.0007	0.0004
	全期間	0.0007	0.0025	<0.0002	0.0007	0.0024	<0.0002	0.0008	0.0027	<0.0002
ダイオキシン類 [pg-TEQ/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.027	—	—	0.013	—	—	0.011	—	—
	冬 季	0.014	—	—	0.012	—	—	0.012	—	—
	春 季	0.010	—	—	0.010	—	—	0.0091	—	—
	夏 季	0.0065	—	—	0.0095	—	—	0.0088	—	—
	全期間	0.014	—	—	0.011	—	—	0.010	—	—
環境基準	1年平均値が0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下であること									

表 7-1-23 大気質調査結果 ( 四季観測 : JA レーク大津桐生・青山中学校・若草中央公園 )

項 目		地点4 JAレク大津桐生			地点5 青山中学校			地点6 若草中央公園		
		7日間 平均値	日平均値		7日間 平均値	日平均値		7日間 平均値	日平均値	
			最高値	最低値		最高値	最低値		最高値	最低値
塩化水素 (HCl) [ppm]	秋 季	0.0002	0.0004	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0.0002	0.0004	<0.0001
	冬 季	0.0001	0.0001	<0.0001	0.0001	0.0002	<0.0001	0.0002	0.0004	<0.0001
	春 季	0.0004	0.0005	0.0002	0.0004	0.0005	0.0002	0.0004	0.0007	0.0002
	夏 季	0.0001	0.0003	<0.0001	0.0001	0.0002	<0.0001	0.0002	0.0004	<0.0001
	全期間	0.0002	0.0005	<0.0001	0.0002	0.0005	<0.0001	0.0003	0.0007	<0.0001
浮遊粉じん量 [mg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.023	0.044	0.011	0.022	0.039	0.011	0.023	0.042	0.012
	冬 季	0.022	0.036	0.005	0.023	0.042	0.010	0.032	0.069	0.008
	春 季	0.052	0.084	0.019	0.033	0.076	0.013	0.035	0.080	0.011
	夏 季	0.027	0.040	0.022	0.032	0.065	0.021	0.027	0.036	0.020
	全期間	0.031	0.084	0.005	0.028	0.076	0.010	0.029	0.080	0.008
鉛 (Pb) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.010	0.027	<0.005	0.010	0.025	<0.005	0.011	0.027	<0.005
	冬 季	0.006	0.009	<0.005	0.007	0.010	<0.005	0.008	0.011	<0.005
	春 季	0.008	0.024	<0.005	0.008	0.023	<0.005	0.008	0.025	<0.005
	夏 季	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	0.005	<0.005
	全期間	0.007	0.027	<0.005	0.008	0.025	<0.005	0.008	0.027	<0.005
カドミウム (Cd) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	冬 季	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	春 季	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	夏 季	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	全期間	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
クロム (Cr) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	冬 季	<0.005	<0.005	<0.005	0.006	0.010	<0.005	0.006	0.009	<0.005
	春 季	0.005	0.007	<0.005	0.006	0.008	<0.005	0.005	0.007	<0.005
	夏 季	0.007	0.012	<0.005	0.006	0.008	<0.005	0.008	0.010	0.005
	全期間	0.006	0.012	<0.005	0.006	0.010	<0.005	0.006	0.010	<0.005
銅 (Cu) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	0.006	<0.005	0.005	0.006	<0.005
	冬 季	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	0.006	<0.005	0.006	0.007	<0.005
	春 季	0.006	0.011	<0.005	0.006	0.010	<0.005	0.007	0.013	<0.005
	夏 季	0.006	0.010	<0.005	0.008	0.016	<0.005	0.007	0.011	<0.005
	全期間	0.006	0.011	<0.005	0.006	0.016	<0.005	0.006	0.013	<0.005
マンガン (Mn) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.013	0.047	<0.005	0.010	0.027	<0.005	0.009	0.021	0.005
	冬 季	0.009	0.029	<0.005	0.008	0.020	<0.005	0.009	0.021	<0.005
	春 季	0.021	0.053	0.010	0.015	0.046	<0.005	0.016	0.049	<0.005
	夏 季	0.014	0.026	0.006	0.013	0.019	0.007	0.013	0.021	0.007
	全期間	0.014	0.053	<0.005	0.012	0.046	<0.005	0.012	0.049	<0.005
亜鉛 (Zn) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.014	0.029	0.007	0.017	0.037	0.010	0.017	0.029	0.011
	冬 季	0.012	0.021	0.008	0.013	0.024	0.006	0.015	0.025	0.008
	春 季	0.024	0.053	0.011	0.016	0.047	0.006	0.016	0.049	<0.005
	夏 季	0.014	0.020	0.008	0.013	0.026	0.007	0.015	0.030	0.009
	全期間	0.016	0.053	0.007	0.015	0.047	0.006	0.016	0.049	<0.005
砒素 (As) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.0007	0.0020	<0.0002	0.0006	0.0016	<0.0002	0.0007	0.0019	<0.0002
	冬 季	0.0008	0.0015	0.0005	0.0008	0.0016	0.0003	0.0009	0.0017	0.0004
	春 季	0.0007	0.0025	<0.0002	0.0006	0.0022	<0.0002	0.0006	0.0023	<0.0002
	夏 季	0.0004	0.0007	<0.0002	0.0003	0.0004	<0.0002	0.0004	0.0007	<0.0002
	全期間	0.0007	0.0025	<0.0002	0.0006	0.0022	<0.0002	0.0007	0.0023	<0.0002
ダイオキシン類 [pg-TEQ/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.019	—	—	0.010	—	—	0.017	—	—
	冬 季	0.014	—	—	0.017	—	—	0.015	—	—
	春 季	0.0087	—	—	0.010	—	—	0.011	—	—
	夏 季	0.0091	—	—	0.0073	—	—	0.0083	—	—
	全期間	0.013	—	—	0.011	—	—	0.013	—	—
	環境基準	1年平均値が0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下であること								

表 7-1-24 大気質調査結果 (四季観測：青山小学校)

項 目	地点7 青山小学校			
		7日間 平均値	日平均値	
			最高値	最低値
塩化水素 (HCl) [ppm]	秋 季	0.0003	0.0005	0.0001
	冬 季	0.0001	0.0003	<0.0001
	春 季	0.0004	0.0006	0.0003
	夏 季	0.0003	0.0004	<0.0001
	全期間	0.0003	0.0006	<0.0001
浮遊粉じん量 [mg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.025	0.040	0.013
	冬 季	0.032	0.083	0.014
	春 季	0.032	0.076	0.011
	夏 季	0.028	0.036	0.019
	全期間	0.029	0.083	0.011
鉛 (Pb) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.011	0.026	<0.005
	冬 季	0.007	0.010	<0.005
	春 季	0.008	0.024	<0.005
	夏 季	<0.005	<0.005	<0.005
	全期間	0.008	0.026	<0.005
カドミウム (Cd) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	冬 季	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	春 季	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	夏 季	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	全期間	<0.0005	<0.0005	<0.0005
クロム (Cr) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	<0.005	<0.005	<0.005
	冬 季	0.006	0.009	<0.005
	春 季	0.005	0.007	<0.005
	夏 季	0.007	0.011	<0.005
	全期間	0.006	0.011	<0.005
銅 (Cu) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.005	0.005	<0.005
	冬 季	0.005	0.007	<0.005
	春 季	0.011	0.035	<0.005
	夏 季	0.006	0.010	<0.005
	全期間	0.007	0.035	<0.005
マンガン (Mn) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.009	0.023	<0.005
	冬 季	0.009	0.024	<0.005
	春 季	0.014	0.047	<0.005
	夏 季	0.012	0.017	0.008
	全期間	0.011	0.047	<0.005
亜鉛 (Zn) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.016	0.026	<0.005
	冬 季	0.018	0.027	0.013
	春 季	0.015	0.049	<0.005
	夏 季	0.012	0.026	0.007
	全期間	0.015	0.049	<0.005
ヒ素 (As) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.0007	0.0019	<0.0002
	冬 季	0.0009	0.0017	0.0005
	春 季	0.0006	0.0022	<0.0002
	夏 季	0.0003	0.0006	<0.0002
	全期間	0.0006	0.0022	<0.0002
ダイオキシン類 [pg-TEQ/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.018	—	—
	冬 季	0.016	—	—
	春 季	0.0098	—	—
	夏 季	0.0096	—	—
	全期間	0.013	—	—
	環境基準	1年平均値が≦0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下であること		

表 7-1-25 四季調査結果（パイン株式会社・志津小学校）

項 目		地点8 パイン株式会社			地点9 志津小学校		
		7日間※	日平均値		7日間※	日平均値	
		平均値	最高値	最低値	平均値	最高値	最低値
ベンゼン [mg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	0.0007	—	—	0.0007	—	—
	冬 季	0.0007	—	—	0.0007	—	—
	春 季	0.0008	—	—	0.0009	—	—
	夏 季	0.0005	—	—	0.0006	—	—
	全期間	0.0007	—	—	0.0007	—	—
	環境 基準	1年平均値が0.003mg/m <sup>3</sup> 以下であること					
微小粒子状物質 (PM2.5) [μg/m <sup>3</sup> ]	秋 季	15	25	7	12	20	6
	冬 季	7	13	4	7	12	2
	春 季	15	32	4	15	29	5
	夏 季	11	29	2	13	27	4
	全期間	12	32	2	12	29	2
	環境 基準	1年平均値が15μg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m <sup>3</sup> 以下であること。					

注) ベンゼンは24時間値

## 7-1-2 予測

### 1) 工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの影響

#### (1) 予測内容

工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスが、事業計画地周辺の大気質に及ぼす影響について、工事の最盛期と予想される時点を対象に拡散式を用いて予測した。

#### (2) 予測方法

本事業の工事工程、工種、工事規模から推定される建設機械稼働台数に基づき、工事区域から大気汚染物質の排出ガス量を既往の排出量算出式等により設定した。

さらに、次に示す予測式を用いて周辺地域における大気質濃度を予測した。

予測項目はNO<sub>2</sub>（二酸化窒素）およびSPM（浮遊粒子状物質）とし、年平均値を予測した。

#### ア) 予測式

大気汚染の予測には、有風時（風速 1.0m/s 以上）についてはプルーム式を、無風時（風速 1.0m/s 未満）についてはパフ式を用いた。なお、排出源の高さは一律 3.0m とした。

<有風時（プルーム式）：風速 1.0m/s 以上>

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

ここで、  
C(x, y, z) : (x, y, z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm)  
(又は、浮遊粒子状物質濃度 (mg/m<sup>3</sup>))  
Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (mL/s)  
(又は、浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s))  
u : 平均風速 (m/s)  
H : 排出源の高さ (m)  
 $\sigma_y$ 、 $\sigma_z$  : 水平 y, 鉛直 z 方向の拡散幅 (m)  
x : 風向に沿った風下距離 (m)  
y : 風向に直角な水平距離 (m)  
z : 風向に直角な鉛直距離 (m)

・ 水平方向の拡散幅 ( $\sigma_y$ )

$$\sigma_y = \sigma_{y0} + 1.82\sigma_{yp}$$

$$\sigma_{y0} = W_c/2$$

ここで、  
 $\sigma_{y0}$  : 水平方向初期拡散幅  
 $\sigma_{yp}$  : Pasquill-Gifford の水平方向拡散幅  
W<sub>c</sub> : 施工範囲幅

・鉛直方向の拡散幅 ( $\sigma_z$ )

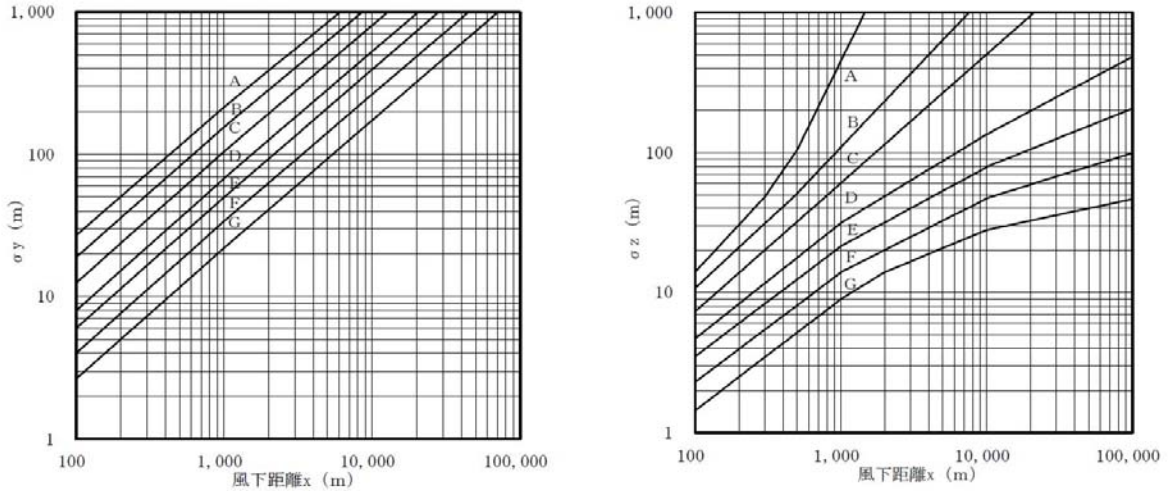
$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 1.82\sigma_{zp}$$

$$\sigma_{z0} = 2.9m$$

ここで、

$\sigma_{z0}$  : 鉛直方向初期拡散幅

$\sigma_{zp}$  : Pasquill-Gifford の鉛直方向拡散幅



出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007年改訂版」(平成19年9月、(財)道路環境研究所)

図 7-1-4 Pasquill-Gifford の拡散幅と風下距離の関係

表 7-1-26 Pasquill-Gifford の拡散幅の近似式

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

大気安定度	$\alpha_y$	$\gamma_y$	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0~1,000
B	0.914	0.282	0~1,000
C	0.924	0.1772	0~1,000
D	0.929	0.1107	0~1,000

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

大気安定度	$\alpha_z$	$\gamma_z$	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0~300
	1.514	0.00855	300~500
B	0.964	0.1272	0~500
C	0.918	0.1068	0~
D	0.826	0.1046	0~1,000

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007年改訂版」

(平成19年9月、(財)道路環境研究所)

なお、Pasquill-Gifford のパラメータのうち  $\sigma_z$  については、1 時間平均濃度を計算する場合、平均化時間による補正が必要であり、次式により補正した。

$$\sigma_{yr} = \sigma_y \left( T/T_0 \right)^q$$

出典：「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策）

ここで、  
 $\sigma_{yr}$  : 平均化時間 T に対する補正後の水平拡散パラメータ (m)  
 $\sigma_y$  : Pasquill-Gifford の水平拡散パラメータ (m)  
 $T$  : 平均化時間 (60 分)  
 $T_0$  : Pasquill-Gifford の平均化時間 (3 分)  
 $q$  : 時間補正係数 (=0.2 : 3 分 < T < 1 時間の場合)

<無風時 (パフ式) : 風速 1.0m/s 未満>

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

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

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

ここで、  
 $C(x, y, z)$  : (x, y, z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm)  
 (又は、浮遊粒子状物質濃度 (mg/m<sup>3</sup>))  
 $Q$  : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (mL/s)  
 (又は、浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s))  
 $H$  : 排出源の高さ (m)  
 $\sigma_y, \sigma_z$  : 水平 y, 鉛直 z 方向の拡散幅 (m)  
 $x$  : 風向に沿った風下距離 (m)  
 $y$  : 風向に直角な水平距離 (m)  
 $z$  : 風向に直角な鉛直距離 (m)  
 $t_0$  : 初期拡散幅に相当する時間 (s)  
 $\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する係数

・初期拡散に相当する時間 ( $t_0$ )

$$t_0 = W_c / 2\alpha$$

ここで、  
 $W_c$  : 施工範囲幅

- ・拡散幅に関する係数 ( $\alpha$ 、 $\gamma$ )

拡散幅に関する係数は、表 7-1-27 のとおり設定した。

表 7-1-27 Pasquill-Gifford の拡散幅の近似式

大気安定度	$\alpha$	$\gamma$
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

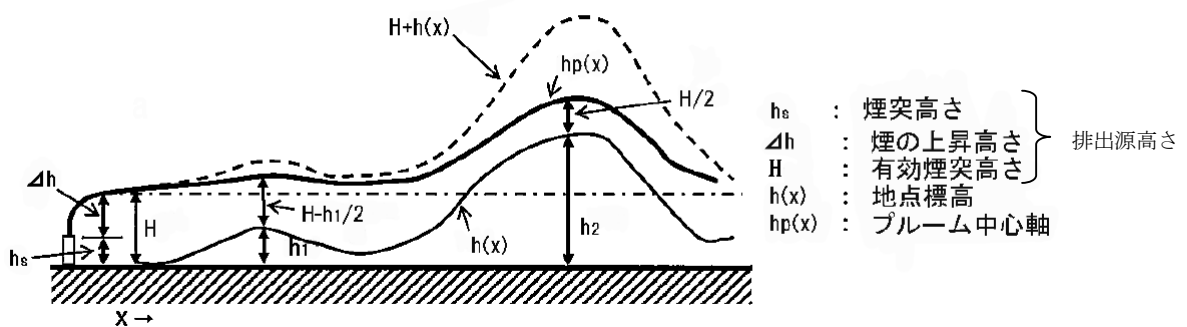
出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007年改訂版」

(平成 19 年 9 月、(財) 道路環境研究所)

a) ERT PSDM モデル

ERT (Environmental Research Technology Inc.) PSDM (Point Source Diffusion Model) モデルによるプルーム中心軸の評価方法の概念は図 7-1-5 のとおりである。地表の評価点からプルーム中心軸の高さの求め方は以下のとおりである。

- ・評価点の標高が排出源高さより低い場合は、排出源高さから地形標高の 1/2 を減じた値をプルーム中心軸と評価地点の距離とする。
- ・評価点の標高が排出源高さより高い場合は、有効煙突高さの 1/2 をプルーム中心軸と地形表面の距離とする。



出典：「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和 61 年 6 月、(社) 全国都市清掃会議)

図 7-1-5 ERT PSDM モデルの概念図



### イ) バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、表 7-1-28 に示すとおり、事業予定地の現地調査結果より次に示すように設定した。

長期濃度予測（年平均値）の際に必要な年平均値のバックグラウンド濃度は、期間平均値とした。

表 7-1-28 バックグラウンド濃度

項目	地点	長期濃度予測 (現地調査結果の期間平均値)
NO <sub>2</sub> (ppm)	事業予定地	0.010
SPM (mg/m <sup>3</sup> )		0.017

### ウ) 年平均値から日平均値への変換式

工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの予測にあたっての年平均値から日平均値への変換式は、滋賀県内の全常時観測局における年平均値と年間 98%値、日平均 2%除外値の関係をもとに回帰式を作り、これを用いて設定した。

年平均値と年間 98%値、日平均値 2%除外値の関係を図 7-1-6 に示す。

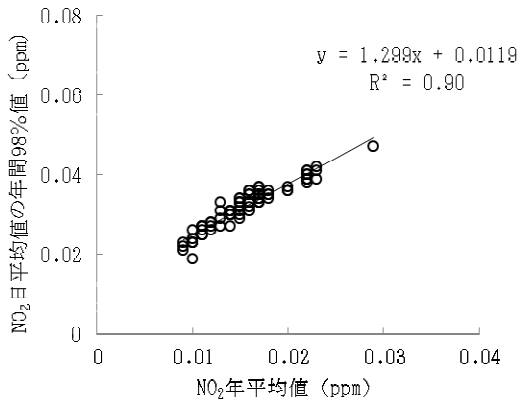
※1: 日平均値 2%除外値

1年間を通じて得られた日平均値のうち、測定値の高い方から 2%の範囲内にあるものを除外した日平均値。

※2: 年間 98%値

1年間を通じて得られた日平均値のうち、低い方から数えて 98%目に当たる日平均値。

#### 二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>)



#### 浮遊粒子状物質 (SPM)

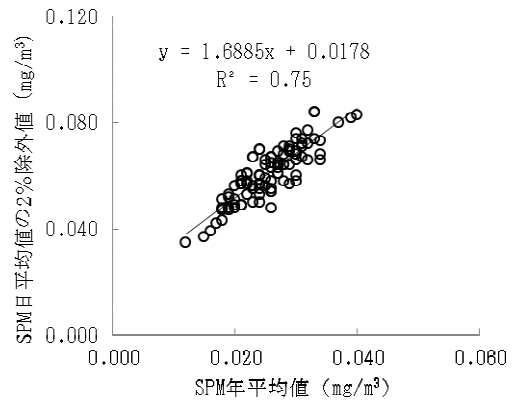


図 7-1-6 滋賀県内常時観測局における年平均値と年間 98%値、日平均値 2%除外値の関係

### エ) NO<sub>x</sub> から NO<sub>2</sub> への変換

予測にあたっての NO<sub>x</sub> から NO<sub>2</sub> への変換式は、現地調査結果を用いて求められた以下の式を用いた。

$$[\text{NO}_2]_R = 0.5558 \times [\text{NO}_x]_R^{0.955}$$

ここで、 $[\text{NO}_x]_R$  : 窒素酸化物の予測対象の寄与濃度 (ppm)

$[\text{NO}_2]_R$  : 二酸化窒素の予測対象の寄与濃度 (ppm)

オ) 予測条件

a) 月間工事日数および施工時間

月間工事日数は 21 日/月、建設機械が稼働する時間は昼間の 9 時間（8:00～17:00）とした。

なお、使用建設機械の工程は表 7-1-29 に示す。

表 7-1-29 使用建設機械の工程

工種	主な建設機械	規格	月別建設機械台数 (台/月)																											
			1年目				2年目												3年目											
			9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7					
仮設工事	トラック	10t	4																											
	トレーラー	15t	1																											
	コンクリートミキサー車	4.4m <sup>3</sup>	2																											
杭打・掘削工事	ラフタークレーン	20t			1	1																								
	クローラクレーン	50-55t				1	1																							
	パイプロハンマ	28-30t			1	1	1																							
	トラクタショベル	0.8-1.0m <sup>3</sup>			1	1	1																							
	杭打機（アースオーガ）	180kW				2	2																							
	削岩機（コンクリートブレイカ）	20kg				1	1																							
	バックホウ	0.5m <sup>3</sup>			1	1	1																							
	バックホウ	0.6m <sup>3</sup>			1	1	1																							
	バックホウ	1.0m <sup>3</sup>			3	3	3																							
	ブルドーザー	3t			1	1	1																							
	ブルドーザー	6 t			1	1	1																							
	ロードローラ	10t			1	1	1																							
	ダンプトラック	10t			2	4	4																							
	トレーラー	15t			2	4	4																							
	コンクリートミキサー車	4.4m <sup>3</sup>			1	2	2																							
	コンクリートポンプ車	65-85m <sup>3</sup> /h			1	1	1																							
	トラック	10t			2	2	2																							
	土木建築工事	ラフタークレーン	25t					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ラフタークレーン		50-51t					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
クローラクレーン		70t					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
クローラクレーン		120t								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
バックホウ		0.5m <sup>3</sup>					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
バックホウ		0.6m <sup>3</sup>					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
バックホウ		1.0m <sup>3</sup>					2	2																						
ブルドーザー		3t					1	1																						
ロードローラ		10t					1	1																		1	1	1		
ダンプトラック		10t						4	4																	2	2	4		
トレーラー		15t					1	1	1	1	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
アスファルトフィニッシャー		2.0-4.5m																								1	2	2		
コンクリートミキサー車		4.4m <sup>3</sup>					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
コンクリートポンプ車		65-85m <sup>3</sup> /h					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
トラック		10t					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
プラント工事	クローラクレーン	200t														1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	クローラクレーン	90t															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	ラフタークレーン	25t															1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1		
	ラフタークレーン	50-51t															1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1		
	トレーラー	15t															1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1		
	トラック	10t															2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	
	トラッククレーン	200t																					1	1						

b) 排出係数

各建設機械の排出係数は、以下の式を用いて、表 7-1-30 に示すとおり設定した。

$$Ei_{NOx} = \sum(Qi \times hi)$$

- ここで、 $Ei_{NOx}$  : 建設機械 i の NOx の排出係数 (g/日)  
 $Qi$  : 建設機械 i の排出係数原単位 (g/h)  
 $hi$  : 建設機械 i の運転 1 日当たり標準運転時間 (h/日)

さらに、建設機械 i の排出係数原単位  $Qi$  (g/h) は、次式より求める。

$$Qi = (\overline{Pi} \times \overline{NOx}) \times fr / \overline{f}$$

$$= (Pi \times NOx) \times Br / b$$

- ここで、 $Pi$  : 定格出力 (kW)  
 $\overline{Pi}$  : ISO-C1 モードにおける平均出力 (kW)  
 $\overline{NOx}$  : 窒素酸化物のエンジン排出係数原単位 (g/kW・h)  
 (ISO-C1 モードにおける正味の排出係数原単位)  
 $fr$  : 実際の作業における燃料消費量 (g/h)  
 $\overline{f}$  : ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 (g/h)  
 $Br$  : (=  $fr/Pi$ ) (g/kW・h)  
 $b$  : ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 (=  $\overline{f} / \overline{Pi}$ ) (g/kW・h)

$$Ei_{SPM} = \sum(Qi \times hi)$$

$$Qi = (Pi \times \overline{PM}) \times Br / b$$

- ここで、 $Qi$  : 建設機械 i の排出係数原単位 (g/h)  
 $Pi$  : 建設機械 i の定格出力 1 時間の仕事量 (kW)  
 $\overline{PM}$  : 粒子状物質のエンジン排出係数原単位 (g/kW・h)  
 $Br$  : (=  $fr/Pi$ ) (g/kW・h)  
 $B$  : ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 (=  $\overline{f} / \overline{Pi}$ ) (g/kW・h)  
 $hi$  : 建設機械 i の運転 1 日当たり標準運転時間 (h/日)

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 年改訂版」(平成 19 年 9 月、(財) 道路環境研究所)

表 7-1-30 NOx、SPM 排出係数

工種	主な建設機械	規格	定格出力 (kW)	燃料消費率 (L/kWh)	燃料消費量 (L/h)	排出係数		備考
						NOx (g/台/h)	SPM (g/台/h)	
仮設工事	トラック	10t	246	0.05	19	935	27	未対策
	トレーラー	15t	235	0.075	18	886	26	未対策
	コンクリートミキサー車	4.4m <sup>3</sup>	213	0.059	13	640	19	未対策
杭打・掘削工事	ラフタークレーン	20t	170	0.103	18	347	10	2次基準値
	クローラークレーン	50-55t	132	0.089	12	231	7	2次基準値
	パイプロハンマ	28-30t	40	0.305	12	553	26	未対策
	トラクタショベル	0.8-1.0m <sup>3</sup>	51	0.175	8.9	410	19	未対策
	杭打機 (アースオーガ)	180kW	157	0.436	78	3,840	112	未対策
	削岩機 (コンクリートブレーカ)	20kg	—	—	—	—	—	—
	バックホウ	0.5m <sup>3</sup>	64	0.175	11	212	9	2次基準値
	バックホウ	0.6m <sup>3</sup>	81	0.175	14	269	11	2次基準値
	バックホウ	1.0m <sup>3</sup>	121	0.175	21	405	11	2次基準値
	ブルドーザー	3t	29	0.175	5.1	79	5	2次基準値
	ブルドーザー	6 t	53	0.175	9.3	199	9	2次基準値
	ロードローラ	10t	56	0.108	6	128	6	2次基準値
	ダンプトラック	10t	246	0.05	19	935	27	未対策
	トレーラー	15t	235	0.075	18	886	26	未対策
	コンクリートミキサー車	4.4m <sup>3</sup>	213	0.059	13	640	19	未対策
	コンクリートポンプ車	65-85m <sup>3</sup> /h	166	0.078	13	640	19	未対策
	トラック	10t	246	0.05	19	935	27	未対策
土木建築工事	ラフタークレーン	25t	193	0.103	20	386	11	2次基準値
	ラフタークレーン	50-51t	257	0.103	26	501	14	2次基準値
	クローラークレーン	70t	162	0.089	14	270	8	2次基準値
	クローラークレーン	120t	184	0.089	16	309	9	2次基準値
	バックホウ	0.5m <sup>3</sup>	64	0.175	11	212	9	2次基準値
	バックホウ	0.6m <sup>3</sup>	81	0.175	14	269	11	2次基準値
	バックホウ	1.0m <sup>3</sup>	121	0.175	21	405	11	2次基準値
	ブルドーザー	3t	29	0.175	5.1	79	5	2次基準値
	ロードローラ	10t	56	0.108	6	128	6	2次基準値
	ダンプトラック	10t	246	0.05	19	935	27	未対策
	トレーラー	15t	235	0.075	18	886	26	未対策
	アスファルトフィニッシャー	2.0-4.5m	38	0.152	5.8	124	5	2次基準値
	コンクリートミキサー車	4.4m <sup>3</sup>	213	0.059	13	640	19	未対策
	コンクリートポンプ車	65-85m <sup>3</sup> /h	166	0.078	13	640	19	未対策
	トラック	10t	246	0.05	19	935	27	未対策
プラント工事	クローラークレーン	200t	235	0.089	21	405	11	2次基準値
	クローラークレーン	90t	184	0.089	16	309	9	2次基準値
	ラフタークレーン	25t	193	0.103	20	386	11	2次基準値
	ラフタークレーン	50-51t	257	0.103	26	501	14	2次基準値
	トレーラー	15t	235	0.075	18	886	26	未対策
	トラック	10t	246	0.05	19	935	27	未対策
	トラッククレーン	200t	309	0.044	22	1,083	32	未対策

注) 表中備考の2次基準値とは、「排出ガス対策型建設機械指定要領」(平成3年10月8日付建設大臣官房技術審議官通達、最終改正平成14年4月1日)の排出ガス対策型エンジンに適合した建設機械を示す。

出典:「平成24年度版建設機械等損料表」(一般社団法人 日本建設機械施工協会)

c) 予測時期

各建設機械の排出係数と工事計画による稼働台数を乗算することにより算定した工事中の1ヶ月当たりのNOxの排出量は図7-1-7に示すとおりであり、予測の対象時期は表7-1-31に示すとおり設定した。

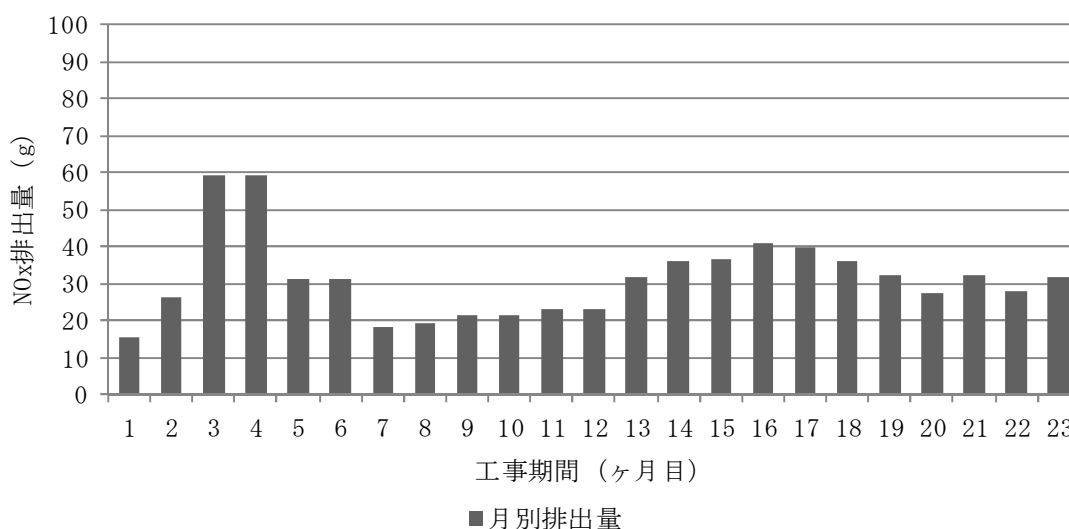


図 7-1-7 工事中の大気汚染物質の月別排出量 (NOx 排出量)

表 7-1-31 工事中の建設機械排出ガスによる影響の予測時期

予測時期	予測時期の選定理由
1年間 (3ヶ月目が1年継続する設定)	工事期間中の3ヶ月目が最も排出量が多くなることから、その状態が12ヶ月間継続するとして予測した。

d) 建設機械の配置

予想時期における建設機械の配置は、1年を通じてみると、大気汚染物質は施工範囲内から均等に排出されると想定されるため、事業計画地を図7-1-8に示す25mメッシュで区分し発生源を配置した。

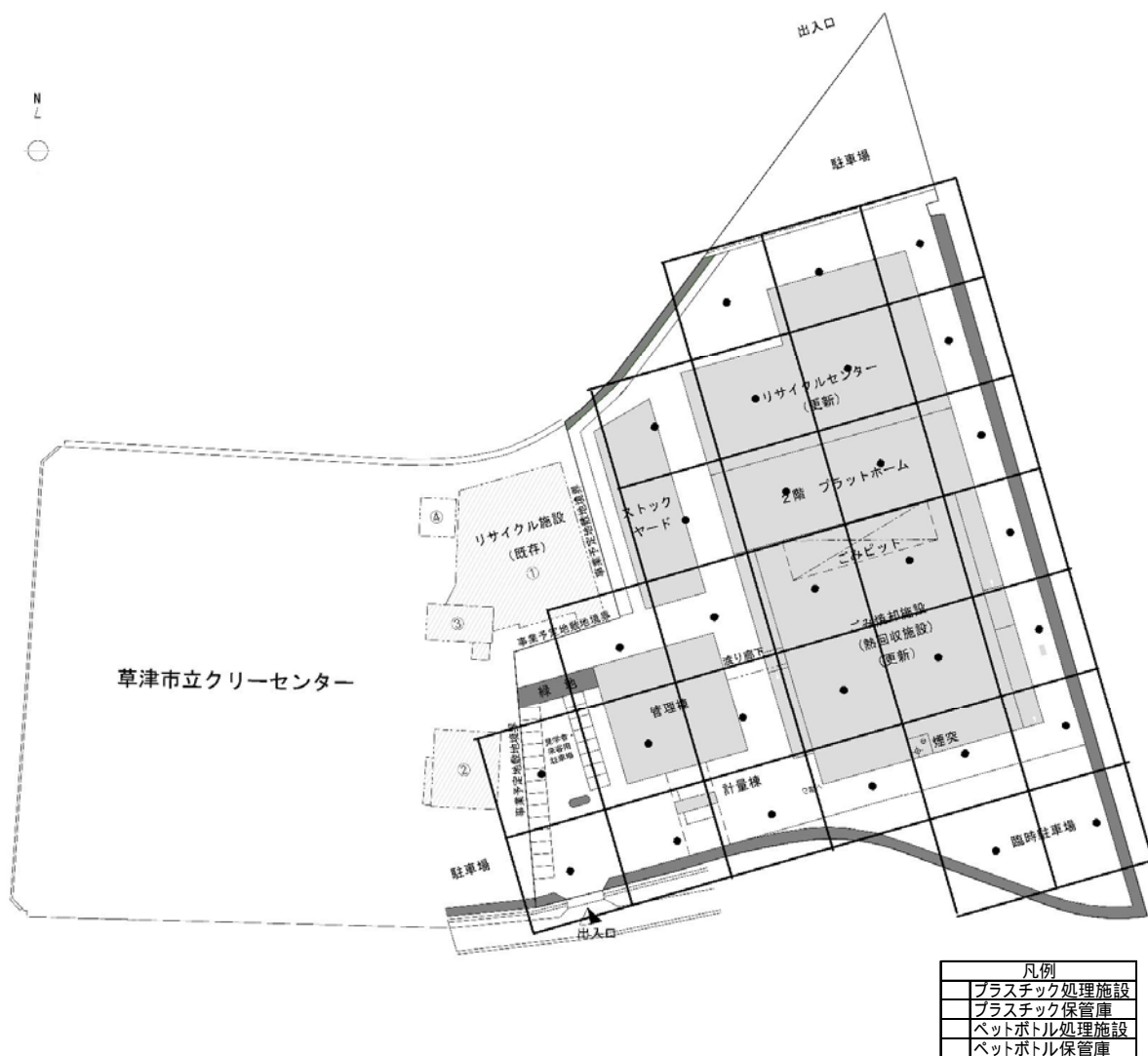


図 7-1-8 発生源の配置

e) 気象条件

長期平均濃度予測の気象条件は、事業予定地において平成 23 年 11 月 1 日（火）0 時から平成 24 年 10 月 31 日（水）24 時（1 年間）まで実施した現地調査結果（風向・風速、日射量、放射収支量）を用いた。

f) 予測地点

予測地点は、図 7-1-9 に示す直近民家の地上+1.5m と設定した。



図 7-1-9 予測地点（大気質）



### (3) 予測結果

予測結果を表 7-1-32、表 7-1-33、図 7-1-10、図 7-1-11 に示す。

直近民家における予測値は、NO<sub>2</sub>（二酸化窒素）の年間 98%値が 0.026～0.033ppm（年平均値での寄与率 10.2～39.1%）、SPM（浮遊粒子状物質）の 2%除外値が 0.047mg/m<sup>3</sup>（年平均値での寄与率 0.5～3.0%）であった。

これらの予測値は、NO<sub>2</sub>濃度、SPM濃度ともに環境基準値を下回る結果であった。

なお、敷地境界近傍には、民家は存在していない。

表 7-1-32 工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの予測結果（NO<sub>2</sub>）

予測地点	年平均値 (ppm)			建設機械による寄与率	予測値 (98%値) (ppm)	環境基準値 (ppm)
	BG 濃度	建設機械	合計			
	A	B	C=A+B	B/C		
直近民家東	0.010	0.00642	0.01642	39.1%	0.033	0.04～ 0.06
直近民家南	0.010	0.00242	0.01242	19.5%	0.028	
直近民家西	0.010	0.00113	0.01113	10.2%	0.026	

注) BG 濃度：バックグラウンド濃度を示す。

表 7-1-33 工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの予測結果（SPM）

予測地点	年平均値 (mg/m <sup>3</sup> )			建設機械による寄与率	予測値 (2%除外値) (mg/m <sup>3</sup> )	環境基準値 (mg/m <sup>3</sup> )
	BG 濃度	建設機械	合計			
	A	B	C=A+B	B/C		
直近民家東	0.017	0.000525	0.017525	3.0%	0.047	0.10
直近民家南	0.017	0.000189	0.017189	1.1%	0.047	
直近民家西	0.017	0.000085	0.017085	0.5%	0.047	

注) BG 濃度：バックグラウンド濃度を示す。



図 7-1-10 工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの予測結果 (NOx 寄与濃度 : ppb)



図 7-1-11 工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの予測結果 (SPM 寄与濃度 :  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

## 2) 工事中の粉じん飛散の影響

### (1) 予測内容

工事中の粉じん飛散が、事業計画地周辺に及ぼす影響について、粉じん量が最大と予想される時点を対象に拡散式を用いて予測した。

### (2) 予測方法

#### ア) 予測式

予測式は「窒素酸化物総量規制マニュアル」に記載され、大気汚染物質の拡散計算に一般的に用いられている有風時（風速 1.0m/s 以上）の正規型拡散モデル（プルーム式）を用いる。予測式は、「工事中の建設機械排出ガスによる影響」と同様とした。

#### イ) 予測条件

##### a) 粉じん発生量の条件

##### ① 造成面から飛散する粉じんの発生量

造成面から飛散する粉じんの発生形態については、土の粒度、含水量（乾燥状態）、風速等の要素が複雑に関係している。造成面の単位面積当たりの粉じん発生量  $Q_w$  と風速  $U$  の関係について示されている既存事例として「類似施設環境調査（粉じん）報告書（大阪湾広域臨海環境整備センター、昭和 58 年 3 月）」がある。この報告書では、水分 5% 以下の比較的乾燥した状況下での造成面の屋外測定結果から、粉じん発生量  $Q_w$  と地上 10m の 1 時間平均風速 (m/s) の関係を次式で示している。本予測においては、この式を用いて造成面からの粉じん発生量を想定するものとした。

$$Q_w \text{ (mg/s/m}^2\text{)} = 6.75 \times 10^{-5} \times U - 6.59 \times 10^{-5} \quad U: \text{地上 10m の 1 時間平均風速 (m/s)}$$

##### ② 建設機械の稼働により発生する粉じん発生量

工事中の建設機械の稼働に伴い発生する粉じんは、造成面から風により飛散する以外に、重機が稼働することによって発生する粉じんが考えられる。

本事業の造成工事中の土砂（又は覆土）の敷均しはブルドーザによって行う計画であり、ブルドーザの稼働に伴う粉じん発生量については、「土砂採掘作業における粉じん発生原単位に関する調査研究」（西田、他、環境技術 Vol. 18No. 3、1989）で表 7-1-34 に示す値が求められている。この原単位を用いて粉じん発生量を想定するものとした。

表 7-1-34 ブルドーザの作業による粉じんの発生原単位

粒径（代表粒径） $\mu\text{m}$	発生原単位 (g/台/回)
5.4~10.9 (7.67)	1.02
1.6~5.4 (2.94)	0.81
0.7~1.6 (1.05)	2.36
~0.7 (0.40)	5.01
計	9.20

また、建設機械の稼働に伴い発生する粉じんについては、粒子の沈降の影響を考慮できるように有効煙突高さを次式により修正するものとする。

$$H' = H - (V_s \cdot X) / U$$

ここで、  
H' : 修正後の有効煙突高さ (m)  
H : 有効煙突高さ (m) 1.0m  
U : 平均風速 (m/s)  
X : 風化距離 (m)  
V<sub>s</sub> : 粒子の落下速度 (m/s)

$$V_s = (2 \cdot \gamma^2 \cdot \rho_p \cdot g) / (9 \cdot \mu \cdot \rho_a)$$

ここで、  
 $\gamma$  : 粒子半径 (m)  
 $\rho_p$  : 粒子比重 (2.67g/cm<sup>3</sup>)  
 $\rho_a$  : 空気比重 (0.001185g/cm<sup>3</sup>)  
 $\mu$  : 空気動粘性係数 (1.5×10<sup>-5</sup>m<sup>2</sup>/s)  
g : 9.8m/s<sup>2</sup>

### ③ 稼働台数

造成工事中のブルドーザの稼働台数は、最も稼働台数が多い2台とする。

<ブルドーザ1台当たりの発生量の想定>

ブルドーザによる運搬作業が1時間に30回(2分に1回)程度行われるものとした場合の粉じん発生量は以下に示すとおりである。

$$9.2 \text{ (g/台/回)} \times 30 \text{ (回)} \div 3,600 \text{ (秒)} = 0.077 \text{ (g/台/s)}$$

#### b) 粉じん発生面の設定

本予測では、安全面の評価になるように工事中については全造成面(19,000m<sup>2</sup>)が同時に裸地になる場合を設定した。

粉じんの発生面は、図7-1-12に示すような25mメッシュの矩形の組合せによりモデル化し、その中心に煙源を設定した。

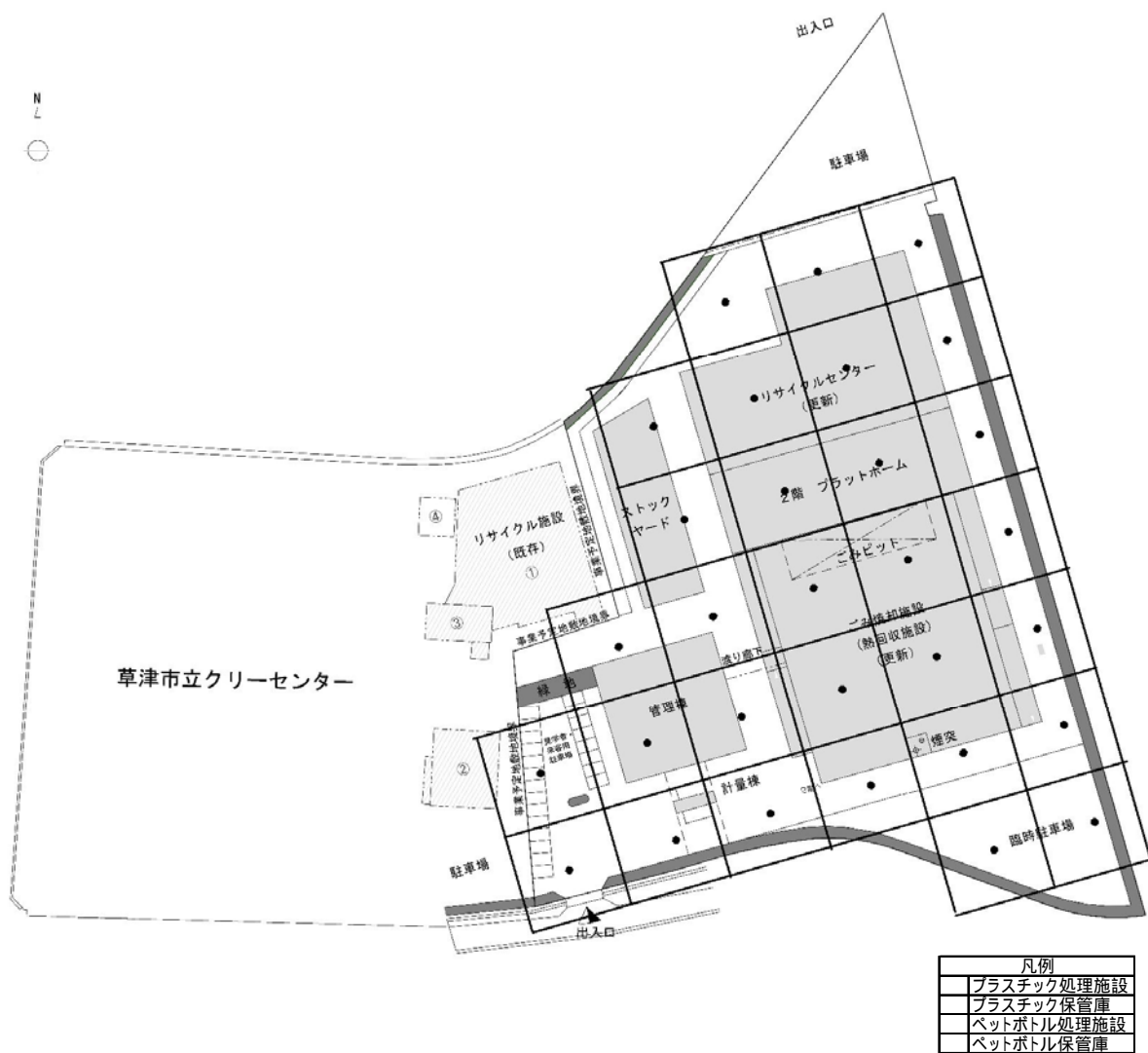


図 7-1-12 粉じんの発生面

c) 気象条件

風速については、現地調査結果(平成23年11月1日～平成24年10月31日)を整理し、平均値である1.8m/sおよび最大瞬間風速の8.0m/s、有風時の最少の1.0m/s、風向については、事業予定地から予測地点に向かって吹くものとする。また、大気安定度については、現地調査結果で最も出現頻度が高かった「D(中立)」とした。

d) 粉じんの発生量の算出

前項から算出される造成面および建設機械の稼働による粉じん発生量を表7-1-35に示す。

表 7-1-35 粉じん発生量

風速	要因	粉じん発生量 (g/s)
1.0m/s	造成面から飛散する粉じん発生量	0.0016
	重機の稼働により発生する粉じんの発生量	0.1540
	合計	0.1556
1.8m/s	造成面から飛散する粉じん発生量	0.0556
	重機の稼働により発生する粉じんの発生量	0.1540
	合計	0.2096
8.0m/s	造成面から飛散する粉じん発生量	0.4741
	重機の稼働により発生する粉じんの発生量	0.1540
	合計	0.6281

e) バックグラウンド濃度

現地調査結果(平成23年11月1日～平成24年10月31日)を整理し、浮遊粒子状物質の1時間値の最高値を使用した。

f) 予測地点

予測地点は、図7-1-9に示す直近民家とした。

(3) 予測結果

予測結果を表7-1-36、表7-1-37、表7-1-38に示す。

予測値は、0.0884mg/m<sup>3</sup>～0.1178mg/m<sup>3</sup>となり、基準値を下回る結果であった。

なお、敷地境界近傍には民家は存在していない。

表 7-1-36 工事中の粉じん飛散の短期高濃度予測結果（風速 8.0m/s）

予測地点	1 時間値 (mg/m <sup>3</sup> )			工事による寄与率	基準値 (mg/m <sup>3</sup> )
	BG 濃度	工事の寄与	合計		
	A	B	C=A+B	B/C	
直近民家東	0.0880	0.0039	0.0919	4.2%	0.20
直近民家南	0.0880	0.0031	0.0911	3.4%	
直近民家西	0.0880	0.0004	0.0884	0.5%	

注 1) BG 濃度：バックグラウンド濃度（事業予定地の年間における 1 時間値の最大値）を示す。  
 注 2) 基準値は、「大気汚染に係る環境基準」浮遊粒子状物質の短期評価の基準を参考値とした。

表 7-1-37 工事中の粉じん飛散の短期高濃度予測結果（風速 1.8m/s）

予測地点	1 時間値 (mg/m <sup>3</sup> )			工事による寄与率	基準値 (mg/m <sup>3</sup> )
	BG 濃度	工事の寄与	合計		
	A	B	C=A+B	B/C	
直近民家東	0.0880	0.0167	0.1047	16.0%	0.20
直近民家南	0.0880	0.0130	0.1010	12.9%	
直近民家西	0.0880	0.0017	0.0897	1.9%	

注 1) BG 濃度：バックグラウンド濃度（事業予定地の年間における 1 時間値の最大値）を示す。  
 注 2) 基準値は、「大気汚染に係る環境基準」浮遊粒子状物質の短期評価の基準を参考値とした。

表 7-1-38 工事中の粉じん飛散の短期高濃度予測結果（風速 1.0m/s）

予測地点	1 時間値 (mg/m <sup>3</sup> )			工事による寄与率	基準値 (mg/m <sup>3</sup> )
	BG 濃度	工事の寄与	合計		
	A	B	C=A+B	B/C	
直近民家東	0.0880	0.0298	0.1178	25.3%	0.20
直近民家南	0.0880	0.0232	0.1112	20.9%	
直近民家西	0.0880	0.0031	0.0911	3.4%	

注 1) BG 濃度：バックグラウンド濃度（事業予定地の年間における 1 時間値の最大値）を示す。  
 注 2) 基準値は、「大気汚染に係る環境基準」浮遊粒子状物質の短期評価の基準を参考値とした。



### 3) 工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスの影響

#### (1) 予測内容

工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスが、道路沿道の大気質に及ぼす影響について、工事の最盛期と予想される時点を対象に拡散式を用いて予測した。

#### (2) 予測方法

本事業の工事計画に基づき、関連車両の主要なアクセス道路になると予想される道路の沿道地域における大気質濃度を予測した。

予測項目は、NO<sub>2</sub>（二酸化窒素）およびSPM（浮遊粒子状物質）とし、年平均値（長期予測）を予測した。

#### ア) 予測式

<有風時（プルーム式）：風速 1.0m/s 以上>

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

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007年改訂版」（平成19年9月、(財)道路環境研究所)

ここで、  
C(x, y, z) : (x, y, z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm)  
(又は、浮遊粒子状物質濃度 (mg/m<sup>3</sup>))  
Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (mL/s)  
(又は、浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s))  
u : 平均風速 (m/s)  
H : 排出源の高さ (m)  
 $\sigma_y$ 、 $\sigma_z$  : 水平 y, 鉛直 z 方向の拡散幅 (m)  
x : 風向に沿った風下距離 (m)  
y : 風向に直角な水平距離 (m)  
z : 風向に直角な鉛直距離 (m)

・鉛直方向の拡散幅 ( $\sigma_z$ )

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

ここで、  
 $\sigma_{z0}$  : 鉛直方向初期拡散幅 (m)  
遮音壁がない場合  $\sigma_{z0} = 1.5$   
遮音壁がある場合  $\sigma_{z0} = 4.0$   
L : 車道部端からの距離 ( $L=x-W/2$ ) (m)  
x : 風向に沿った風下距離 (m)  
W : 車道部幅員 (m)  
なお、 $x < W/2$  の場合は  $\sigma_z = \sigma_{z0}$  とする。

- ・ 水平方向の拡散幅 ( $\sigma_y$ )

$$\sigma_y = W/2 + 0.46L0.81$$

なお、 $x < W/2$  の場合は  $\sigma_y = W/2$  とする。

<パフ式：風速が 1.0m/s 未満>

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

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

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

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007年改訂版」(平成19年9月、(財)道路環境研究所)

ここで、

- $C(x, y, z)$  :  $(x, y, z)$  地点における窒素酸化物濃度 (ppm)  
(又は、浮遊粒子状物質濃度 (mg/m<sup>3</sup>))
- $Q$  : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (mL/s)  
(又は、浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s))
- $H$  : 排出源の高さ (m)
- $\sigma_y$ 、 $\sigma_z$  : 水平  $y$ 、鉛直  $z$  方向の拡散幅 (m)
- $x$  : 風向に沿った風下距離 (m)
- $y$  : 風向に直角な水平距離 (m)
- $z$  : 風向に直角な鉛直距離 (m)
- $t_0$  : 初期拡散幅に相当する時間 (s)
- $\alpha$ 、 $\gamma$  : 拡散幅に関する係数

- ・ 初期拡散に相当する時間 ( $t_0$ )

$$t_0 = W_c/2\alpha$$

ここで、

- $W_c$  : 施工範囲幅
- $\alpha$  : 次に示す拡散幅に関する係数

- ・ 拡散幅に関する係数 ( $\alpha$ 、 $\gamma$ )

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = 0.18 \text{ (昼間)}、\gamma = 0.09 \text{ (夜間)}$$

ただし、昼間は午前7時から午後7時まで、夜間は午後7時から午前7時までとする。

## イ) バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度の設定は、「工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの影響」で設定したバックグラウンド濃度を使用した。

## ウ) 年平均値から日平均値への変換式

工事中の運搬、ごみ収集車両等の車両の走行による予測にあたっての年平均値から日平均値への変換式は、「道路環境影響評価の技術手法 2007年改訂版」(平成19年9月、(財)道路環境研究所)で示された、以下の式を用いた。

$$\begin{aligned} [\text{NO}_2\text{年間}98\% \text{値}] &= a([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}) + b \\ a &= 1.10 + 0.56 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}}/[\text{NO}_2]_{\text{BG}}) \\ b &= 0.0098 - 0.0036 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}}/[\text{NO}_2]_{\text{BG}}) \\ [\text{SPM年間}2\% \text{除外値}] &= a([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_{\text{R}}) + b \\ a &= 2.12 + 0.10 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}}/[\text{SPM}]_{\text{BG}}) \\ b &= -0.0155 - 0.0213 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}}/[\text{SPM}]_{\text{BG}}) \end{aligned}$$

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007年改訂版」(平成19年9月、(財)道路環境研究所)

ここで、 $[\text{NO}_2]_{\text{R}}$  : 二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値 (ppm)  
 $[\text{NO}_2]_{\text{BG}}$  : 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)  
 $[\text{SPM}]_{\text{R}}$  : 浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )  
 $[\text{SPM}]_{\text{BG}}$  : 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

## エ) $\text{NO}_x$ から $\text{NO}_2$ への変換

工事中の運搬、ごみ収集車両等の車両の走行による予測にあたっての  $\text{NO}_x$  から  $\text{NO}_2$  への変換式は、「道路環境影響評価の技術手法 2007年改訂版」(平成19年9月、(財)道路環境研究所)で示された、以下の式を用いた。

$$[\text{NO}_2]_{\text{R}} = 0.0683[\text{NO}_x]_{\text{R}}^{0.499}(1 - [\text{NO}_x]_{\text{BG}}/[\text{NO}_x]_{\text{T}})^{0.507}$$

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007年改訂版」(平成19年9月、(財)道路環境研究所)

ここで、 $[\text{NO}_x]_{\text{R}}$  : 窒素酸化物の対象道路の寄与濃度 (ppm)  
 $[\text{NO}_2]_{\text{R}}$  : 二酸化窒素の対象道路の寄与濃度 (ppm)  
 $[\text{NO}_x]_{\text{BG}}$  : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)  
 $[\text{NO}_x]_{\text{T}}$  : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と寄与濃度の合計値 (ppm)  
 $[\text{NO}_x]_{\text{T}} = [\text{NO}_x]_{\text{R}} + [\text{NO}_x]_{\text{BG}}$

## オ) 予測条件

### a) 大気汚染物質排出量

窒素酸化物 (NOx) および浮遊粒子状物質 (SPM) の時間別平均排出量の算出には、以下の式を用いた。

排出係数設定のための近似式と係数を表 7-1-39 に示す。なお、予測対象月が平成 28 年度であるため、排出係数は平成 28 年の値を用いる。設定した排出係数を表 7-1-40 に示す。

なお、走行速度は表 7-1-40 に示す現地調査結果を基に設定した。

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

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 年改訂版」(平成 19 年 9 月、(財)道路環境研究所)

ここで、 $Q_t$  : 時間別平均排出量 (mL/m・s または mg/m・s)  
 $E_i$  : 車種別排出係数 (g/km・台)  
 $N_{it}$  : 車種別時間別交通量 (台/h)  
 $V_w$  : 換算係数 (mL/g または mg/g)  
窒素酸化物 (NOx) : 523mL/g (20°C、1 気圧)  
浮遊粒子状物質 (SPM) : 1000mg/g (体積換算不要)

表 7-1-39 排出係数設定のための近似式と係数

推計年	項目	小型車類				大型車類			
		A	B	C	D	A	B	C	D
H	NOx	-0.9020	-0.005780	0.00004390	0.2610	-7.1200	-0.08950	0.0007350	3.930
28	SPM	-0.0687	-0.000385	0.00000287	0.0170	0.0318	-0.00310	0.0000227	0.158

注) 排出係数=A/V+BV+CV<sup>2</sup>+D

V: 平均走行速度 (km/h)

A、B、C、D: 上表の係数

上記式が適用できる範囲は、小型車類は 20~110km/h、大型車類は 20~90km/h である。

出典: 「自動車排出係数の算定根拠」(平成 15 年 12 月、国土交通省国土技術政策総合研究所資料 No. 141)

表 7-1-40 排出係数の設定

予測地点	道路名	時間区分	走行速度 (km/h)	排出係数 (g/km・台)			
				窒素酸化物 (NOx)		浮遊粒子状物質 (SPM)	
				小型車類	大型車類	小型車類	大型車類
地点 8	主要地方道 大津能登川 長浜線	昼間	56	0.059	1.096	0.003	0.056
		夜間	59	0.058	1.087	0.003	0.055
地点 9	主要地方道 大津能登川 長浜線	昼間	47	0.067	0.066	0.004	0.063
		夜間	48	1.196	1.179	0.004	0.062

出典: 「自動車排出係数の算定根拠」(平成 15 年 12 月、国土交通省国土技術政策総合研究所資料 No. 141)

b) 予測時期

工事計画で最大と想定されている工事開始後 18 ヶ月目とした。

c) 工事関連車両の動線計画

工事中の関連車両の運搬ルートを図 7-1-13 に示す。

d) 予測地点

予測地点は、工事中の関連車両の運搬ルートとして設定した道路沿道とし、予測地点の位置を図 7-1-13 に示す。

各予測地点の道路断面図は図 7-1-14 に示すとおりであり、予測位置は官民境界の地上 + 1.5m とした。

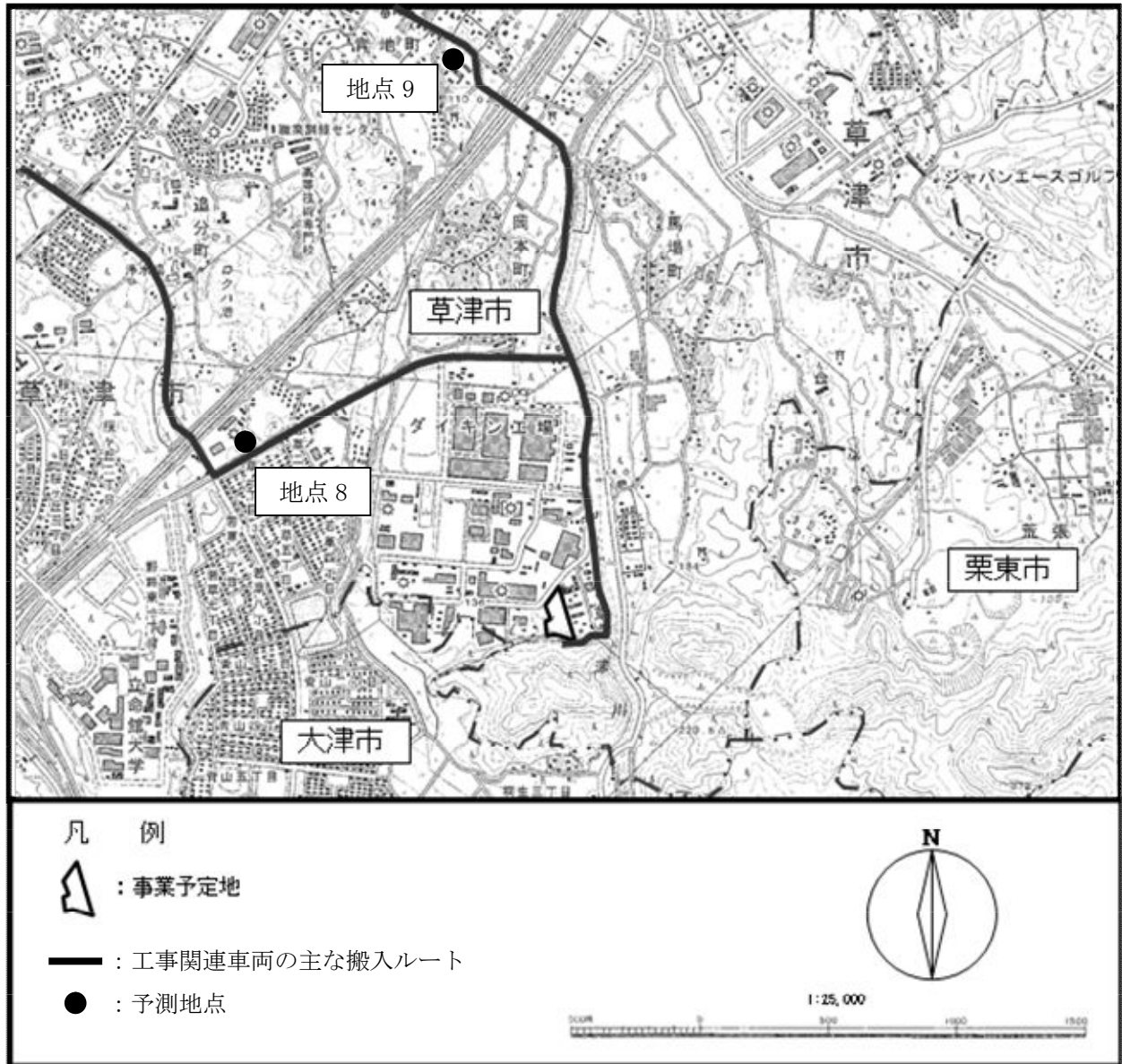
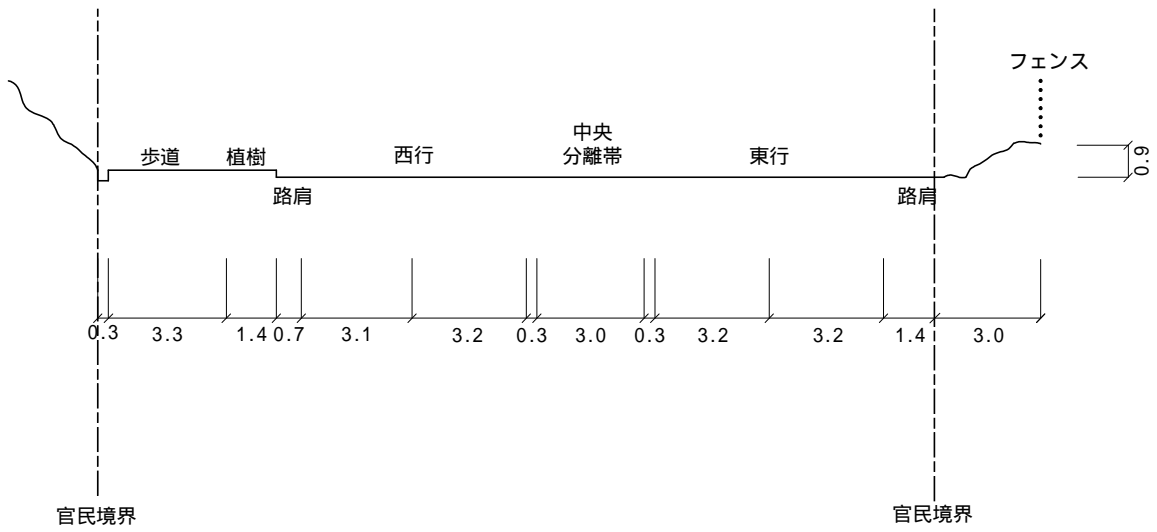


図 7-1-13 工事中の運搬ルート

地点 8 : パイン株式会社 (主要地方道大津能登川長浜線)



地点 9 : 志津小学校 (主要地方道大津能登川長浜線)

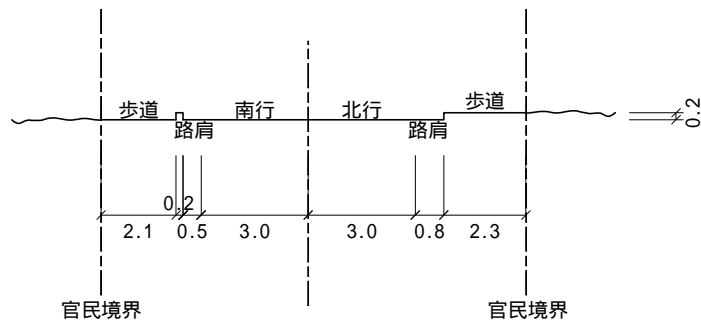


図 7-1-14 道路断面図

e) 予測地点における工事関連車両台数

各予測地点における工事関連車両台数は、事業計画より設定し、表 7-1-41 に示す。

表 7-1-41 各予測地点における工事関連車両台数

予測地点	路線名	工事関連車両台数 (台/日・片道)			
		大型車	小型車	自動車類計	二輪車
地点 8	主要地方道 大津能登川長浜線	125	125	250	0
地点 9	主要地方道 大津能登川長浜線	125	125	250	0

f) 現況交通量

現況交通量は表 7-1-42 に示すとおり、平成 23 年 11 月 14 日に実施した現地調査結果とした。

表 7-1-42 現況交通量

予測地点	道路名	地点	平日	
			断面交通量 (台/日)	大型車混入率 (%)
地点 8	主要地方道 大津能登川長浜線	地点 8	14, 138	14. 9
地点 9	主要地方道 大津能登川長浜線	地点 9	14, 254	14. 9



g) 気象条件

気象条件は、現地調査結果（平成 23 年 11 月 1 日～平成 24 年 10 月 31 日）を整理して使用した。なお、排出源高さの風速は、現地調査地点の気象観測高さ 10m を以下の式により補正した。

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

ここで、 U : 高さ H (m) の風速 (m/s)  
U<sub>0</sub> : 基準高さ H<sub>0</sub> (m) の風速 (m/s)  
H : 排出源の高さ (m)  
H<sub>0</sub> : 基準とする高さ (m)  
P : べき指数 (郊外 : 1/5)

### (3) 予測結果

予測結果を表 7-1-43、表 7-1-44 に、年間寄与濃度の距離減衰を図 7-1-15～図 7-1-18 に示す。

工事中の NO<sub>2</sub>（二酸化窒素）の年間 98%値が 0.025～0.026ppm（年平均値での寄与率 0.2～1.3%）、SPM（浮遊粒子状物質）の 2%除外値が 0.044mg/m<sup>3</sup>（年平均値での寄与率 0.1～0.2%）であった。

これらの予測値は、NO<sub>2</sub>濃度、SPM濃度ともに環境基準値を下回る結果であった。

表 7-1-43 工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスの予測結果（NO<sub>2</sub>）

予測地点	年平均値 (ppm)				工事関連車両による寄与率	予測値 (98%値) (ppm)	環境基準値 (ppm)
	BG濃度	現況交通量	工事関連車両	合計			
	A	B	C	D=A+B+C	C/D		
地点 8	0.010	0.001	0.00002	0.01102	0.2%	0.025	0.04 ～ 0.06
地点 9	0.010	0.002	0.00016	0.01216	1.3%		

注) 寄与濃度：最も高濃度となる道路端における寄与濃度を示す。

BG濃度：バックグラウンド濃度を示す。

表 7-1-44 工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスの予測結果（SPM）

予測地点	年平均値 (mg/m <sup>3</sup> )				工事関連車両による寄与率	予測値 (2%除外値) (mg/m <sup>3</sup> )	環境基準値 (mg/m <sup>3</sup> )
	BG濃度	現況交通量	工事関連車両	合計			
	A	B	C	D=A+B+C	C/D		
地点 8	0.017	0.00025	0.000022	0.017272	0.1%	0.044	0.10
地点 9	0.017	0.00042	0.000030	0.017450	0.2%		

注) 寄与濃度：最も高濃度となる道路端における寄与濃度を示す。

BG濃度：バックグラウンド濃度を示す。

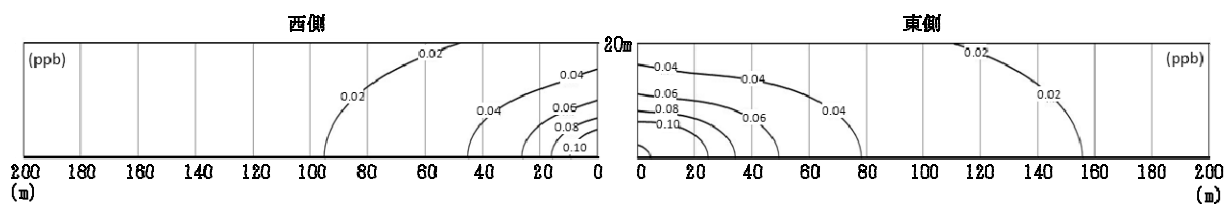


図 7-1-15 工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスの年間寄与濃度距離減衰状況 (NO<sub>2</sub>: 地点 8)

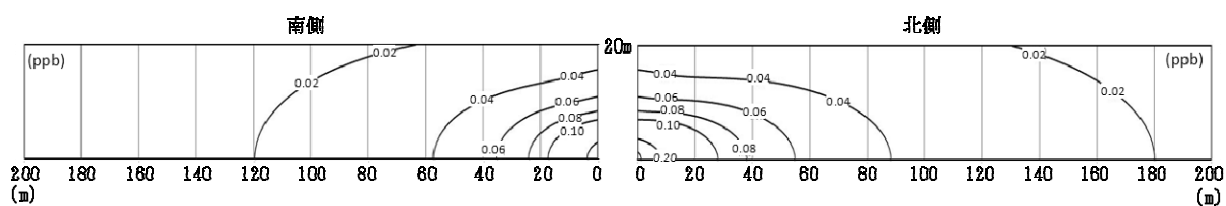


図 7-1-16 工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスの年間寄与濃度距離減衰状況 (NO<sub>2</sub>: 地点 9)

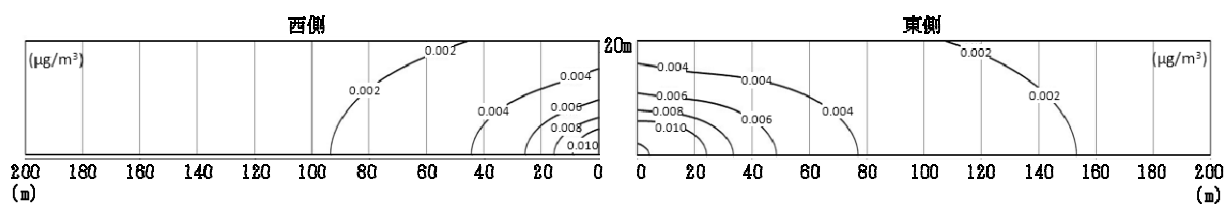


図 7-1-17 工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスの年間寄与濃度距離減衰状況 (SPM: 地点 8)

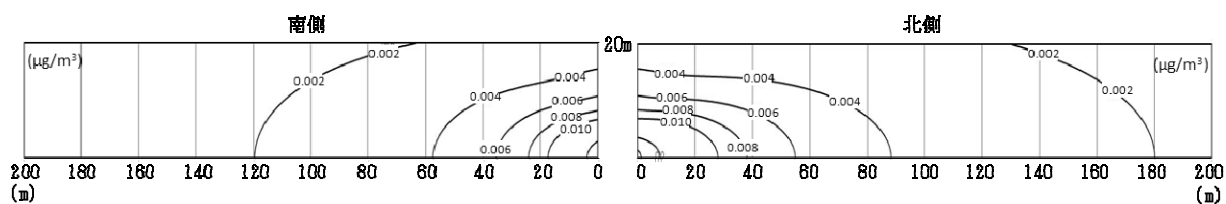


図 7-1-18 工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスの年間寄与濃度距離減衰状況 (SPM: 地点 9)

#### 4) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの影響

##### (1) 予測内容

供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスが、事業計画地周辺の大気質に及ぼす影響について、供用後の施設が定常的に稼働する時期を対象に拡散式を用いて予測した。

##### (2) 予測方法

焼却施設等の稼働に伴い排出される大気汚染物質の量を算出し、気象条件を考慮した拡散式により求める方法で周辺地域における大気質濃度を予測した。

予測項目は、SO<sub>2</sub>（二酸化硫黄）、SPM（浮遊粒子状物質）、NO<sub>2</sub>（二酸化窒素）、DXN（ダイオキシン類）、HCl（塩化水素）の濃度とした。

このうち、環境基準値等と比較するため、SO<sub>2</sub>（二酸化硫黄）、SPM（浮遊粒子状物質）、NO<sub>2</sub>（二酸化窒素）については、年間の気象条件での年平均濃度予測および高濃度が出現する気象条件での1時間値濃度予測を評価項目とし、DXN（ダイオキシン類）については年平均濃度予測とした。HCl（塩化水素）については、環境基準値が設定されていないため、1時間値濃度予測とした。なお、1時間値濃度予測は、一般的な気象条件時に加え、リッド、フュミゲーション、ダウンウォッシュ、ダウンドラフトについて実施した。

#### ア) 予測式

##### a) 長期平均濃度予測

大気汚染の予測には、有風時（風速 1.0m/s 以上）については、プルーム式を、無風時（風速が 1.0m/s 未満）についてはパフ式を用いた。

<有風時（プルーム式）：風速 1.0m/s 以上>

Holland (1953) の式

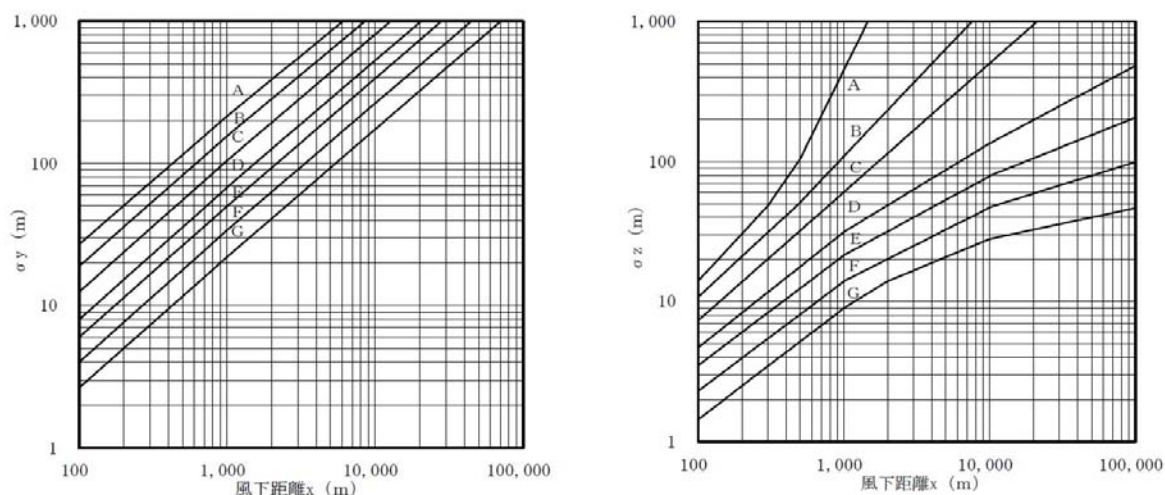
$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi} \cdot \frac{\pi}{8} R \sigma_z u} \cdot F \cdot \left[ \exp \left\{ -\frac{(z - He)^2}{2\sigma_z^2} \right\} + \left\{ -\frac{(z + He)^2}{2\sigma_z^2} \right\} \right]$$

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（平成 12 年 12 月、公害研究対策センター）

ここで、

C(R, z)	: 風下距離 R (m) 地点、高さ z (m) での濃度 (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )
Q <sub>p</sub>	: 点煙源強度 (Nm <sup>3</sup> /s)
U	: 煙突実体高の高度における風速 (m/s)
He	: 有効煙突高 (m) 後述
z	: 計算点の高さ (m)
σ <sub>z</sub>	: 鉛直方向の煙の拡がり幅 (m)

$\sigma_z$ は図7-1-19、表7-1-46に示すPasquill-Gifford図から算定する。なお、長期平均濃度予測においては、風向を16方位に区分して計算するが、このとき一つの風向の出現率が長期的にはその風向内（22.5度の範囲）に一様に分布していると考えられることができる。このときは、表7-1-45に示す水平方向の煙の拡がり幅に無関係なプルーム式となるため、Pasquill-Gifford図の $\sigma_y$ は、長期平均濃度の予測式において使用されない。



出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（平成12年12月、公害研究対策センター）

図7-1-19 Pasquill-Gifford図

表7-1-45 Pasquill-Giffordの拡散幅の近似式

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

大気安定度	$\alpha_y$	$\gamma_y$	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0 ~ 1,000
	0.851	0.602	1,000 ~
B	0.914	0.282	0 ~ 1,000
	0.865	0.396	1,000 ~
C	0.924	0.1772	0 ~ 1,000
	0.885	0.232	1,000 ~
D	0.929	0.1107	0 ~ 1,000
	0.889	0.1467	1,000 ~
E	0.921	0.0864	0 ~ 1,000
	0.897	0.1019	1,000 ~
F	0.929	0.0554	0 ~ 1,000
	0.889	0.0733	1,000 ~
G	0.921	0.0380	0 ~ 1,000
	0.896	0.0452	1,000 ~

表 7-1-46 Pasquill-Gifford の拡散幅の近似式

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

大気安定度	$\alpha_y$	$\gamma_y$	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0 ~ 300
	1.514	0.00855	300 ~ 500
	2.109	0.000212	500 ~
B	0.964	0.1272	0 ~ 500
	1.094	0.0570	500 ~
C	0.918	0.1068	0 ~
D	0.826	0.1046	0 ~ 1,000
	0.632	0.400	1,000 ~ 10,000
	0.555	0.811	10,000 ~
E	0.788	0.0928	0 ~ 1,000
	0.565	0.433	1,000 ~ 10,000
	0.415	1.732	10,000 ~
F	0.784	0.0621	0 ~ 1,000
	0.526	0.370	1,000 ~ 10,000
	0.323	2.41	10,000 ~
G	0.794	0.0373	0 ~ 1,000
	0.637	0.1105	1,000 ~ 2,000
	0.431	0.629	2,000 ~ 10,000
	0.222	3.62	10,000 ~

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（平成 12 年 12 月、公害研究対策センター）

<無風時（パフ式）：風速が 1.0m/s 未満>

無風パフ式（16 方位重ね合せ）

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

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（平成 12 年 12 月、公害研究対策センター）

ここで、  
 $C(R, z)$  : 風下距離  $R$  (m) 地点、高さ  $z$  (m) での濃度 ( $\text{m}^3/\text{m}^3$ )  
 $Q_p$  : 点煙源強度 ( $\text{Nm}^3/\text{s}$ )  
 $He$  : 有効煙突高 (m) 後述  
 $\alpha$ 、 $\beta$  : 無風時の煙の拡がり幅の係数（表 7-1-47 参照）

表 7-1-47 無風時の煙の拡がり幅の係数

大気安定度	$\alpha$	$\beta$
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

## b) 短期高濃度予測

短期高濃度予測においては、一般的な気象条件時、リッド、フュミゲーション、ダウンドラフト、ダウンウォッシュが出現した際の気象条件を現況調査結果より想定して予測した。

### ① 一般的な気象条件

一般的な気象条件時で汚染物質の濃度が最も高くなる気象条件時とし、前述の長期平均濃度予測式を用いて予測した。

### ② リッド

上層気象の現況調査結果によれば、四季とも様々な高さで逆転層が出現している。リッドに係る予測にあたっては、事業予定地において様々な上層気象条件が出現すると予想されることから、安全側を考慮して、有効煙突高さにリッドがあるものとして予測した。

予測に用いる風速は、上層気象で観測された煙突実体高さ付近（地上 50m）の風速を参考に設定した。調査結果では、1.1 m/s～15.6 m/s（1.1m/s 以上の風速時の平均風速は 3.6 m/s）で推移していることから、表 7-1-48 で示した風速階級の中から代表風速として、1.5 m/s、2.5 m/s、3.5 m/s、4.5 m/s、7.0 m/s の 5 ケースについて予測した。なお、大気安定度は、設定した風速がとりうる安定度全てについて予測を行い、最も高濃度となった結果をリッドの予測結果とした。

#### ※リッドとは

煙源の上空に逆転層が出現し、排ガスが逆転層下面高度と地表との間（混合層）で反射を繰り返すため、希釈拡散が行われにくくなり、地上付近に高濃度を及ぼす現象である。

$$C(x,0,0) = \frac{Qp}{\pi \sigma_y \sigma_z u} \cdot \sum_{n=-3}^3 \exp \left\{ -\frac{(2nL - He)^2}{2\sigma_z^2} \right\}$$

$C(x,0,0)$	: 予測地点の濃度
$x$	: 風向に沿った風下距離 (m)
$Qp$	: 点煙源強度 (m <sup>3</sup> N/s)
$u$	: 風速 (m/s)
$He$	: 有効煙突高 (m)
$\sigma_y$	: 水平方向の拡散パラメータ (m)
$\sigma_z$	: 鉛直方向の拡散パラメータ (m)
$n$	: 混合層内での反射回数 (3回)
$L$	: 逆転層高度 (m)

リッドの予測は、「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和 61 年 6 月、（社）全国都市清掃会議）に示される上式により行った。



表 7-1-48 上層逆転層発生時の風速条件

風速階級 (m/s)	代表風速 (m/s)
1.0~1.9	1.5
2.0~2.9	2.5
3.0~3.9	3.5
4.0~5.9	4.5
6.0以上	7.0

③ フュミゲーション

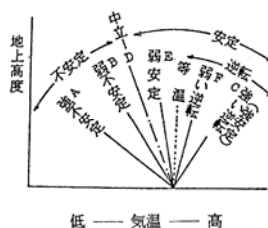
フュミゲーションは、日出から日中にかけて接地逆転層が崩壊するときに生じ、この時における大気安定度は、G から D を経て不安定側に変化している途中である。

これを図 7-1-20 に対応させると、G は強い逆転、D は中立となる。ここで、フュミゲーションに用いる拡散パラメータは、カーペンターらの煙の広がり幅 (図 7-1-21 参照) で表されるため、本予測では、大気安定度 E、F、G に対応する階級として、Strong inversion、Slightly Stable、Moderate inversion、Neutral を設定した。また、風速については、上層気象観測結果 (高度 50m) より、先の階級に対応させるべく大気安定度 E、F、G の平均風速を用いることとした。なお、それぞれの条件下で計算し、最も高濃度となった結果をフュミゲーションの予測結果とした。

※フュミゲーションとは

接地逆転層の崩壊は、夜から早朝にかけて発達した接地逆転層が、日出から日中にかけての日射により、地表面付近から崩壊していく現象である。

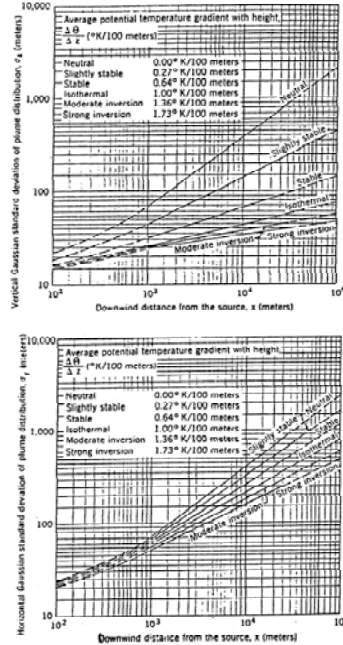
このとき、上空の安定層内に放出された排ガスは、接地逆転層の崩壊とともに地表面から広がってきた不安定な層にとりこまれ、急激な混合を生じて地上付近に高濃度を引き起こすことがある。この現象は接地逆転層崩壊によるフュミゲーション (いぶし現象) と呼ばれる。



中立 :  $dT_o/dz = -0.0098 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{m}$  (乾燥断熱減率)  
 $T_o$ : 気温 ( $^\circ\text{C}$ ) ,  $z$ : 鉛直方向高さ (m)  
 等温 :  $dT_o/dz = 0$

出典 : 「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和 61 年 6 月 (社) 全国都市清掃会議)

図 7-1-20 大気安定度と温度勾配



出典：「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和 61 年 6 月、（社）全国都市清掃会議）

図 7-1-21 カーペンターらの煙の広がり幅

$$X_{max} = u \cdot \rho_a \cdot C_p \cdot \left( \frac{L_f^2 - H_o^2}{4\kappa} \right)$$

- $X_{max}$  : 最大着地濃度出現距離 (m)
- $u$  : 風速 (m/s)
- $\rho_a$  : 空気の密度 (g/m<sup>3</sup>) ( $\rho_a = 1.293 \times 10^3$ )
- $C_p$  : 空気の定圧比熱 (cal/K · g) ( $C_p = 0.24$ )
- $\kappa$  : 渦伝導度 (cal/m · K · s)
- $L_f$  : 逆転層が崩壊する高さ (m)
- $H_o$  : 煙突実体高 (m)

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

- $C_{max}$  : 最大着地濃度
- $Q_p$  : 点煙源強度 (m<sup>3</sup>N/s)
- $\sigma_{yf}$  : フュミゲーション時の水平方向の煙の広がり幅 (m)
- $u$  : 風速 (m/s)
- $L_f'$  : フュミゲーション時の煙の上端高さ (m)

接地逆転層崩壊型フュミゲーションの予測は、「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和 61 年 6 月、（社）全国都市清掃会議）に示される上式により行った。

④ ダウンウォッシュ、ダウンドラフト

ダウンウォッシュ、ダウンドラフトについては、風速がばい煙の吐出風速の約 1/2 以上の場合に発生しやすいとされている。本予測では、ばい煙の吐出風速を 15m/s、風速を 7.5m/s と設定し、その風速で出現しうる大気安定度について予測した。それぞれの条件下で計算し、最も高濃度となった結果をダウンウォッシュ、ダウンドラフトの予測結果とした。

※ダウンウォッシュ、ダウンドラフトとは

煙突から出た排ガスが煙突本体や周辺の建物等の空気力学的影響による渦の中に取り込まれ、地上付近に高濃度を及ぼす現象である。ダウンドラフトとは、流線の下降によって煙が地表面に引き込まれ、地上付近に高濃度を及ぼす現象である。

$$C(x,0,0) = \frac{Qp}{\pi \Sigma_y \Sigma_z u} \cdot \exp\left(-\frac{He^2}{2\Sigma_z^2}\right)$$

- $C(x,0,0)$  : 予測地点の濃度  
 $x$  : 風向に沿った風下距離 (m)  
 $Qp$  : 点煙源強度 (m<sup>3</sup>N/s)  
 $u$  : 風速 (m/s)  
 $He$  : 有効煙突高 (m)  
 $\Sigma_y$  : トータルの水平方向の拡散パラメータ (m)  
 $\Sigma_z$  : トータルの鉛直方向の拡散パラメータ (m)

$\Sigma_y$ 、 $\Sigma_z$  は建物等によって煙が初期の拡がりを持つとした次式から求めた。

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

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

- $C$  : 形状係数  
 $A$  : 新施設の風下方向の投影面積 (m<sup>2</sup>)  
 $\sigma_y$  : 水平方向の拡散パラメータ (m)  
 $\sigma_z$  : 鉛直方向の拡散パラメータ (m)

ダウンウォッシュ、ダウンドラフトの予測は、「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和 61 年 6 月、(社) 全国都市清掃会議) に示される上式により行った。なお、ダウンドラフトの予測は、有効煙突高さを  $H_0$  (煙突実体高 (59m)) として  $\Delta H$  (排出ガス上昇高) を 0m として行った。

c) 有効煙突高

有効煙突高は、次式で表され、長期平均濃度予測および短期高濃度予測で共通である。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（平成12年12月、公害研究対策センター）

ここで、  
He : 有効煙突高 (m)  
H<sub>0</sub> : 煙突実体高 (59m)  
ΔH : 排ガス上昇高 (m)

ΔHは、有風時 (U ≥ 1.0m/s) は CONCAWE 式で、無風時 (0.5m/s > U) は Briggs 式で算出し、弱風時 (1.0m/s > U ≥ 0.5m/s) は、有風時と無風時の計算で求めた結果をもとに線形内挿する。

また、予測対象地域には煙突実体高を上回る高度の地形があるため、複雑地形とみなされる。従って、有効煙突高さは ERT PSDM モデルを用いて修正する。

<CONCAWE 式>

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

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（平成12年12月、公害研究対策センター）

ここで、  
$$Q_H = \rho \cdot Q \cdot C_p \cdot \Delta T$$

ρ : 15°Cにおける排ガス密度 (1,239g/m<sup>3</sup>)

Q : 排ガス量 (Nm<sup>3</sup>/s)

C<sub>p</sub> : 定圧比熱 (0.24cal/K/g)

ΔT : 排ガスと気温の温度差 (°C)

U : 煙突高度に相当する高さでの風速 (m/s)

<Briggs 式>

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

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（平成12年12月、公害研究対策センター）

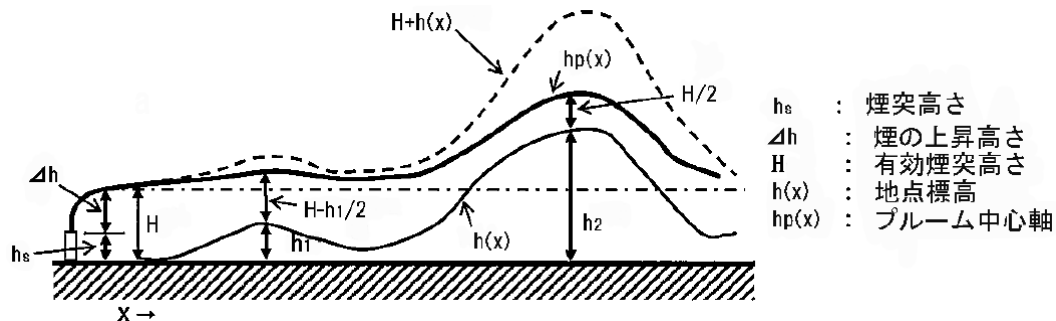
ここで、  
Q<sub>H</sub> : 排出熱量 (cal/s) ; CONCAWE 式  
(dθ/dz) : 温度勾配  
(7~19時は0.003°C/m、19~7時は0.010°C/m)

d) ERT PSDM モデル

供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの影響予測は、事業予定地周辺の複雑な地形を考慮し、ERT (Environmental Research Technology Inc.) PSDM (Point Source Diffusion Model) モデルを用いることとした。なお、事業予定地周辺の地形の状況については、以降に示す「(3)事業予定地周辺の地形の状況」において整理した。

ERT PSDM モデルにおけるプルーム中心軸の評価方法の概念は図 7-1-22 のとおりである。地表の評価点からプルーム中心軸の高さの求め方は以下のとおりである。

- ・ 評価点の標高が排出源高さより低い場合は、排出源高さから地形標高の 1/2 を減じた値をプルーム中心軸と評価地点の距離とする。
- ・ 評価点の標高が排出源高さより高い場合は、有効煙突高さの 1/2 をプルーム中心軸と地形表面の距離とする。



出典：「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和 61 年 6 月、(社) 全国都市清掃会議)

図 7-1-22 ERT PSDM モデルの概念図

イ) 年平均濃度の算出

プルーム式やパフ式により、風向、風速階級、大気安定度別に 1 時間平均濃度が求められる。これをもとに年平均濃度を次式により算出する。

$$C_{\text{mean}} = \sum_i^M \sum_j^N \sum_k^P C_{ijk} \cdot f_{ijk} + \sum_k C'_k \cdot f_k + C_B$$

出典：「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和 61 年 6 月、(社) 全国都市清掃会議)

ここで、 $C_{\text{mean}}$  : 15°Cにおける排ガス密度 (1, 239g/m<sup>3</sup>)

$C$  : 排ガス量 (Nm<sup>3</sup>/s)

$C'$  : 定圧比熱 (0. 24cal/K/g)

$C_B$  : 排ガスと気温の温度差 (°C)

$f$  : 煙突高度に相当する高さでの風速 (m/s)

添字  $i$  : 風向を表す。M は風向分類数 (M=16)

添字  $j$  : 風速階級を表す。N は有風時の風速階級数 (N=6)

添字  $k$  : 大気安定度を表す。P は大気安定度分類数 (P=10)

### ウ) バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、表 7-1-49 に示すとおり、事業予定地の現地調査結果より次に示すように設定した。

長期濃度予測（年平均値）の際に必要な年平均値のバックグラウンド濃度は、期間平均値とした。

短期濃度予測（1 時間値）の際に必要なバックグラウンド濃度は、期間中の日平均値の最高値とした。

表 7-1-49 バックグラウンド濃度

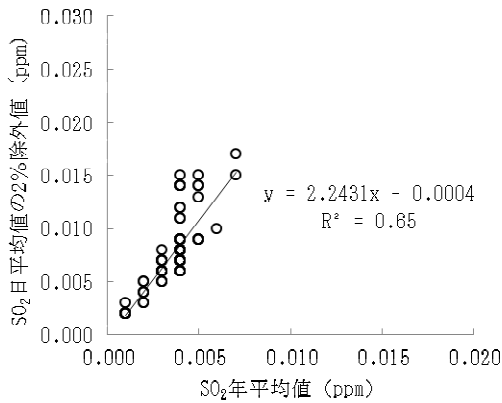
項目	地点	長期濃度予測 (現地調査結果の期間平均値)	短期濃度予測 (現地調査結果の日平均値の最高値)
SO <sub>2</sub> (ppm)	事業予定地	0.004	0.010
NO <sub>2</sub> (ppm)		0.010	0.033
SPM (mg/m <sup>3</sup> )		0.017	0.059
DXN (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )		0.014	—
HCl (ppm)		—	0.0009

### エ) 年平均値から日平均値への変換式

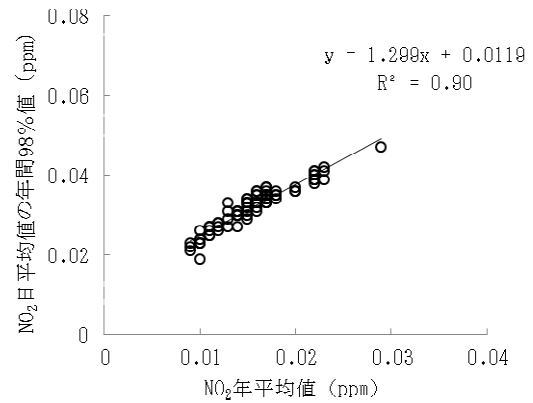
年平均値から日平均値への変換式は、滋賀県内の全常時観測局における年平均値と年間98%値、日平均2%除外値の関係をもとに回帰式を作り、これを用いて設定した。

年平均値と年間98%値、日平均値2%除外値の関係を図7-1-23に示す。

二酸化硫黄 (SO<sub>2</sub>)



二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>)



浮遊粒子状物質 (SPM)

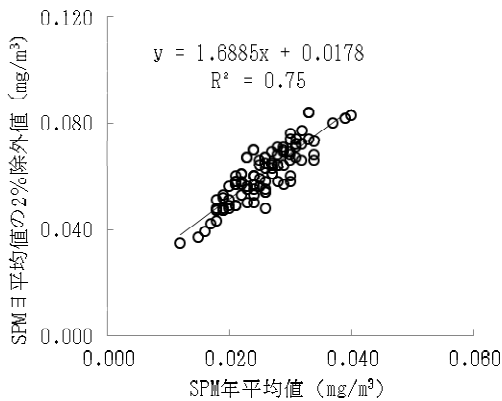


図7-1-23 滋賀県内常時観測局における年平均値と年間98%値、日平均値2%除外値の関係

### オ) NO<sub>x</sub> から NO<sub>2</sub> への変換

NO<sub>x</sub> から NO<sub>2</sub> への変換式は、現地調査結果を用いて求められた以下の式を用いた。

$$[NO_2]_R = 0.5558 \times [NO_x]_R^{0.955}$$

ここで、  
 $[NO_x]_R$  : 窒素酸化物の予測対象の寄与濃度 (ppm)  
 $[NO_2]_R$  : 二酸化窒素の予測対象の寄与濃度 (ppm)

カ) 予測条件

a) 発生源条件

排出ガスの発生源条件を表 7-1-50 に示す。

計画施設には、焼却炉を 2 炉設置する計画となっている。

このことから、発生源条件については、計画施設の最大稼働状態である焼却炉 2 炉が同時稼働した状況としている。

なお、計画施設の機種によって排ガス量が異なることから、想定される中でもっとも排ガス量が多い場合を条件とした。

表 7-1-50 排出源の諸元

		規制値	自主基準値	対応策
ばいじん	酸素換算 g/m <sup>3</sup> N	0.08	0.02	バグフィルター
硫黄酸化物	K 値	8.76	0.2	バグフィルター アルカリ剤噴霧
窒素酸化物	酸素換算 ppm	250	80	脱硝設備
塩化水素	酸素換算 g/m <sup>3</sup> N	700 (430ppm)	130 (80ppm)	バグフィルター アルカリ剤噴霧
ダイオキシン類	ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	1.0	0.1 (年平均目標 値：0.05)	高温燃焼による 発生抑制触媒ま たは活性炭吸着

注) 表中の酸素換算とは、排ガスの中に含まれている物質の濃度を酸素濃度 12%の状態に換算したものを示す。

b) 予測時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。



c) 気象条件

気象条件を表 7-1-51 に示す。

なお、特殊な気象条件（リッド、フェミゲーション、ダウンウォッシュ、ダウンドラフト）については以下に示す。

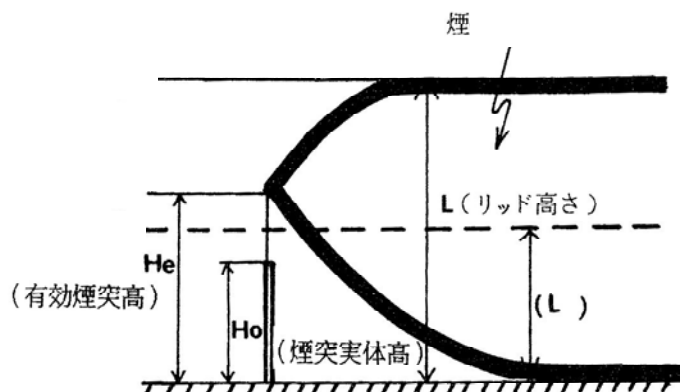
表 7-1-51 気象条件の設定

項目	項目	風速(m/s)	大気安定度
短期濃度予測	一般的な気象条件	1.5	B
	リッド	1.5	A、B、D、G
		2.5	A、B、C、D、E、F
		3.5	B、C、D、E
		5.0	C、D
		7.0	C、D
	フェミゲーション	3.1	D : Neutral
		3.5	E : Slightly stable
		5.3	F : Moderate inversion
		2.3	G : Strong inversion
ダウンウォッシュ、 ダウンドラフト	7.5	A、B、C、D、E、F	
長期濃度予測	現地調査結果（平成 23 年 11 月 1 日～平成 24 年 10 月 31 日）		

※リッド

煙突の上空に気温の逆転層が存在する場合、煙突からの排ガスは上層逆転層内へは拡散されず、地表と逆転層の間で反射を繰り返し、地上に高い濃度をもたらす状況がある。簡単にいえば、上空にリッド（蓋）が存在するイメージである。

予測にあたっては、逆転層が煙突高さ付近に出現し、地表濃度が高濃度となる気象条件を対象とした。

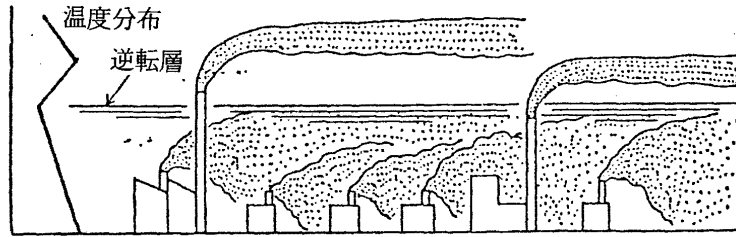


出典：「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和 61 年 6 月、（社）全国都市清掃会議）

図 7-1-24 リッド存在時の拡散状態模式図

※フミゲーション

夜間、地面からの放射冷却によって比較的低い高度に逆転層ができる。これは接地逆転層と呼ばれ、特に冬季、晴天で風の弱い時に生じる。この接地逆転層が日出から日中にかけて地表面近くから崩壊する。このとき、上層の安定層内に放出された排出ガスが地表近くの不安定層内にとりこまれ、急激な混合が生じて高濃度を起こす可能性がある。この現象をフミゲーションと呼ぶ。

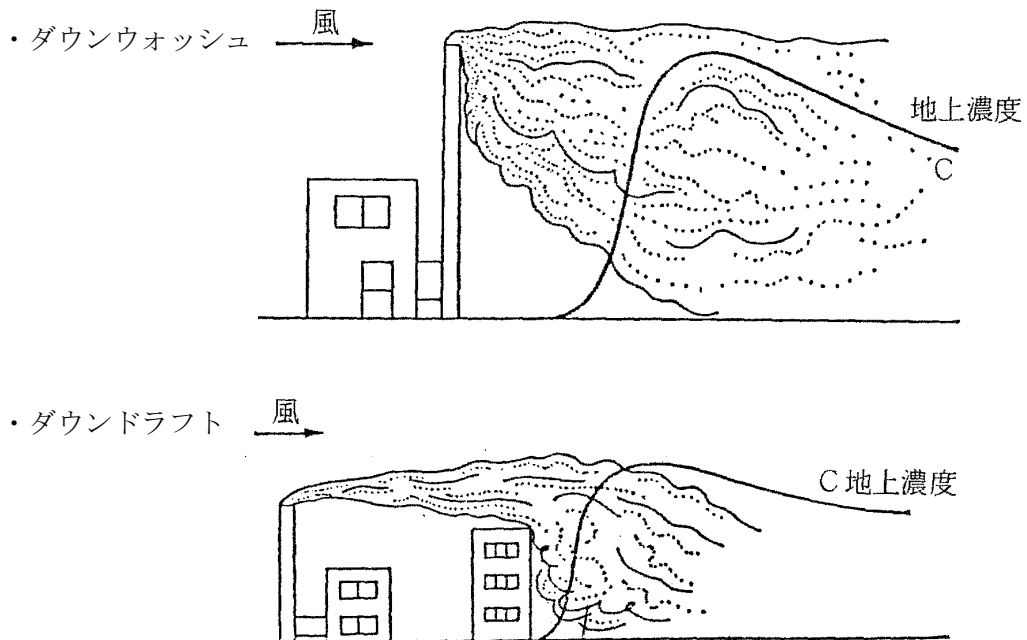


出典：「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和 61 年 6 月、(社) 全国都市清掃会議)

図 7-1-25 逆転層崩壊時のフミゲーション模式図

※ダウンウォッシュ、ダウンドラフト

ダウンウォッシュとは、平均風速が煙突の吐出風速の約 1/2 以上になると、煙突下流側の渦に煙が巻き込まれ建物や地形によって生じる渦領域に巻き込まれる現象、ダウンドラフトとは、流線の下降によって煙が地表面に引き込まれる現象である。



出典：「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和 61 年 6 月、(社) 全国都市清掃会議)

図 7-1-26 ダウンウォッシュ、ダウンドラフト模式図

d) 予測地点

予測地点は、図 7-1-27 に示す影響の大きい直近民家の地上+1.5m および現況調査地点とした。

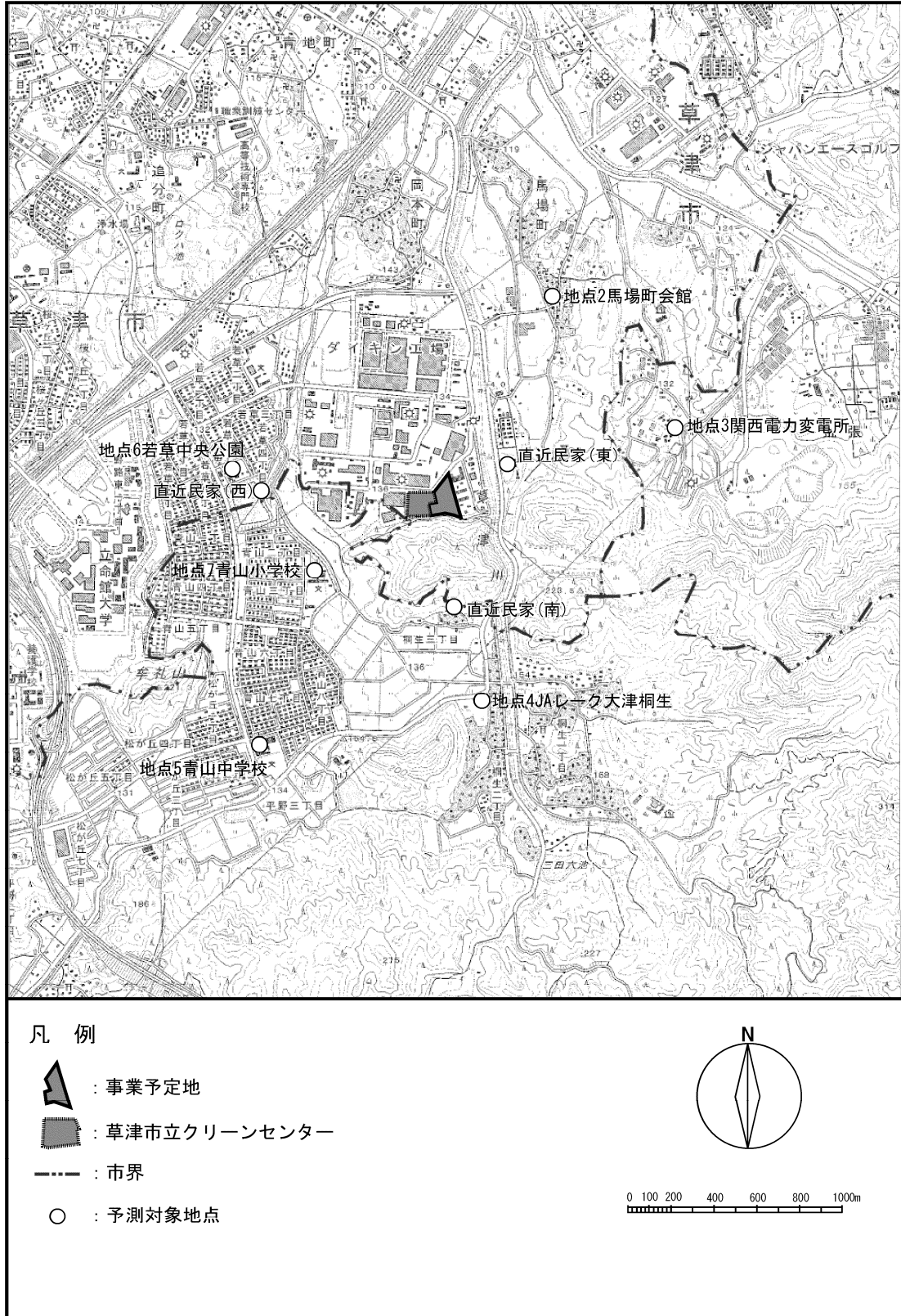
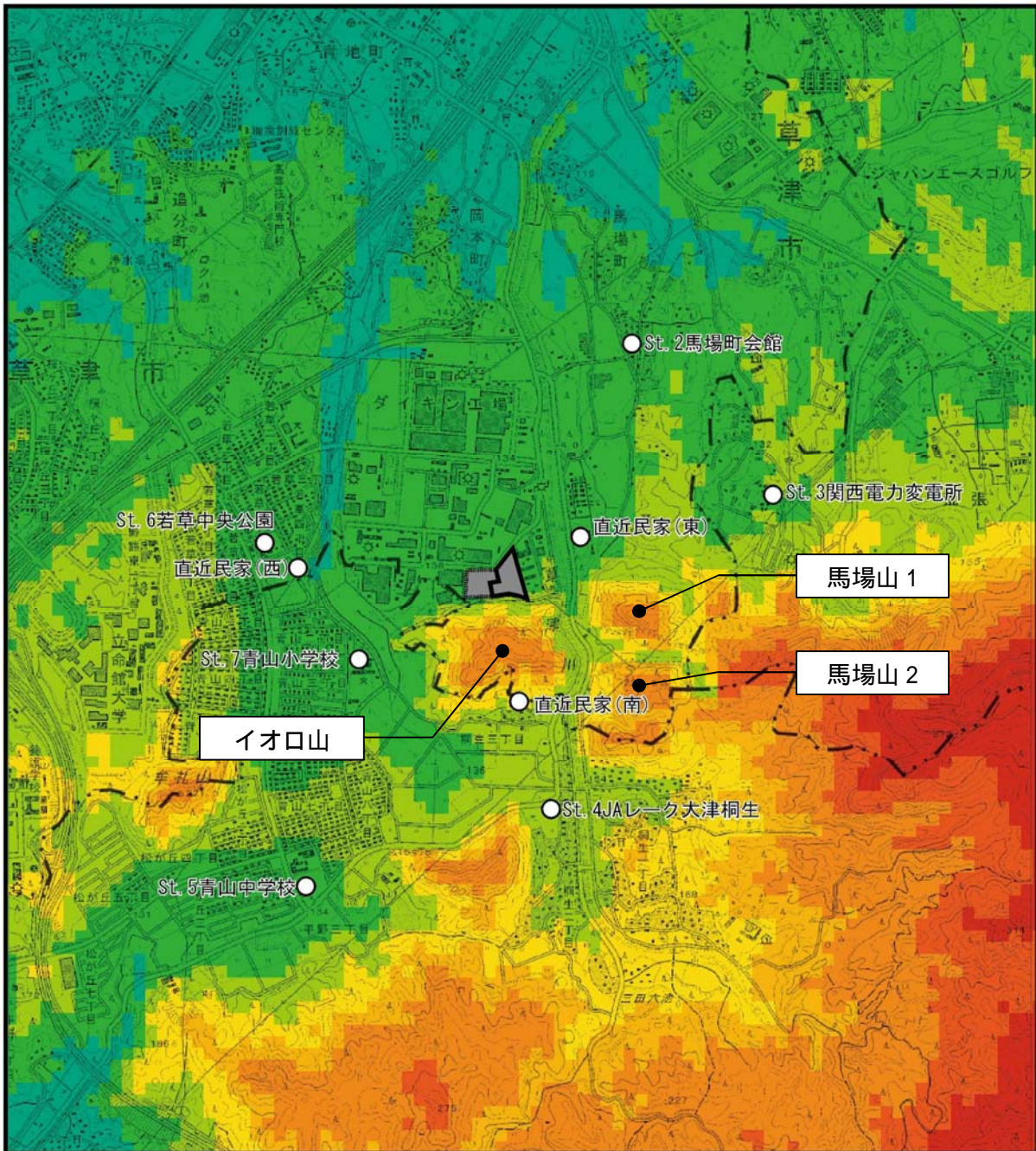


図 7-1-27 予測地点（大気質）





### (3) 事業予定地周辺の地形の状況

事業予定地周辺は、北側から西側にかけては標高 120～140m 程度の平坦地が広がっているが、南側にイオロ山（最高点標高：234.2m）、東側～南東側に馬場山（最高点標高：馬場山 1 が 233.7m、馬場山 2 が 223.5m）が位置し複雑な地形が分布している。供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの影響の予測にあたっては、事業予定地周辺の地形の状況の整理として標高を図 7-1-28 に、焼却施設の煙突とイオロ山、馬場山の位置関係を図 7-1-29、図 7-1-30 に示すようにまとめた。なお、東側から南東側に分布する山地一帯が、「馬場山」とよばれているため、ここでは最高点を表すために北側を「馬場山 1」、南側を「馬場山 2」として区分した。

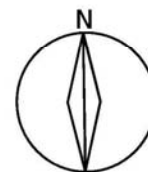
これによると、焼却施設の煙突高さは 198m（煙突実体高 59m+標高 139m）となり、イオロ山（最高点標高：234.2m）、馬場山（最高点標高：馬場山 1 が 233.7m、馬場山 2 が 223.5m）より約 30m 低くなる結果となった。また、焼却施設の煙突とイオロ山、馬場山の最高点との距離は、イオロ山が約 250m、馬場山 1 が約 550m、馬場山 2 が約 700m であった。



凡例

-  : 事業予定地
-  : 草津市立クリーンセンター
-  : 市界
-  : 予測対象地点

標高	
 : 0 ~ 120m	 : 180 ~ 200m
 : 120 ~ 140m	 : 200 ~ 250m
 : 140 ~ 160m	 : 250 ~ 300m
 : 160 ~ 180m	 : 300m以上



事業予定地の標高は約 140m

図 7-1-28 標高図

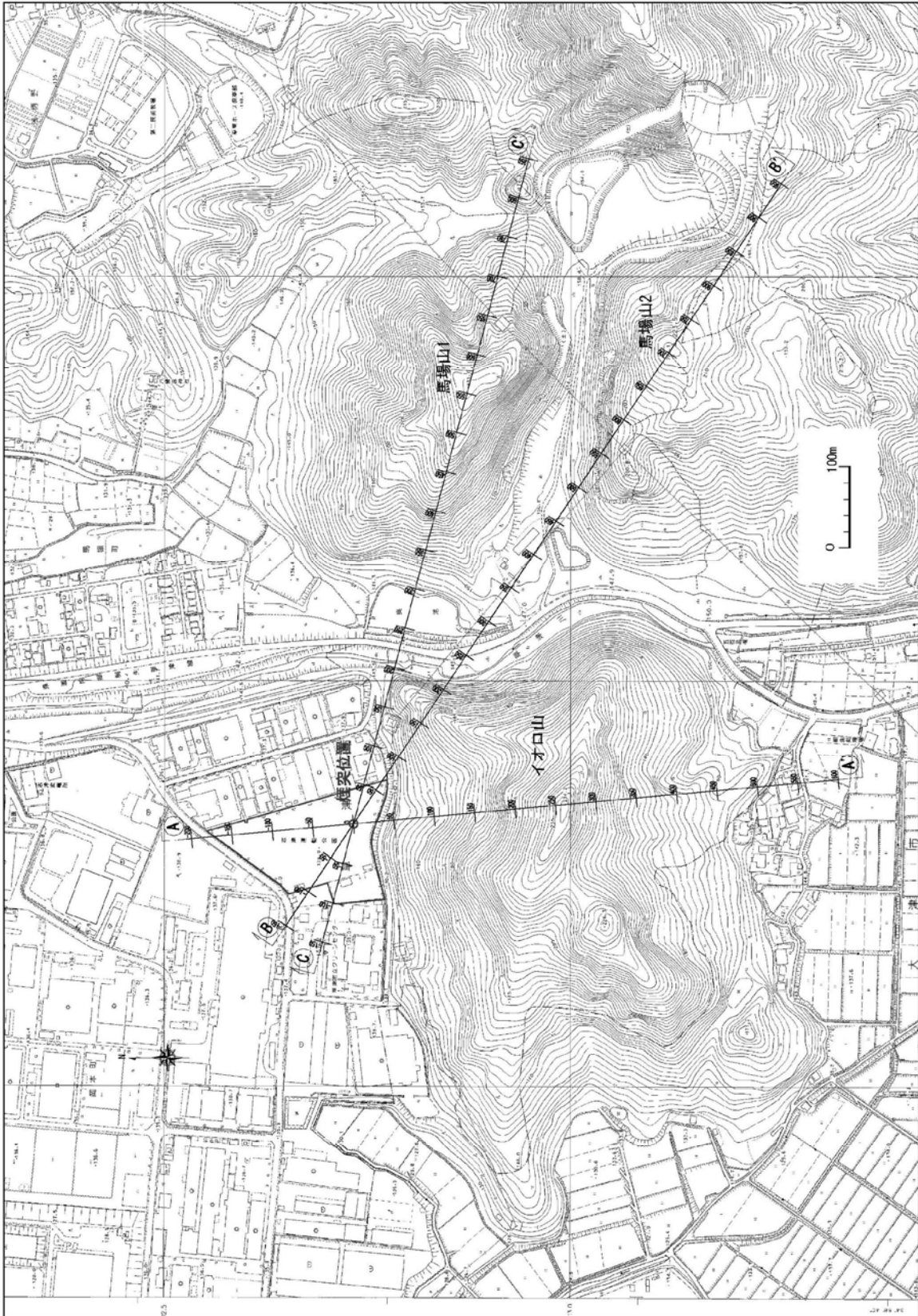


图 7-1-29 断面位置图

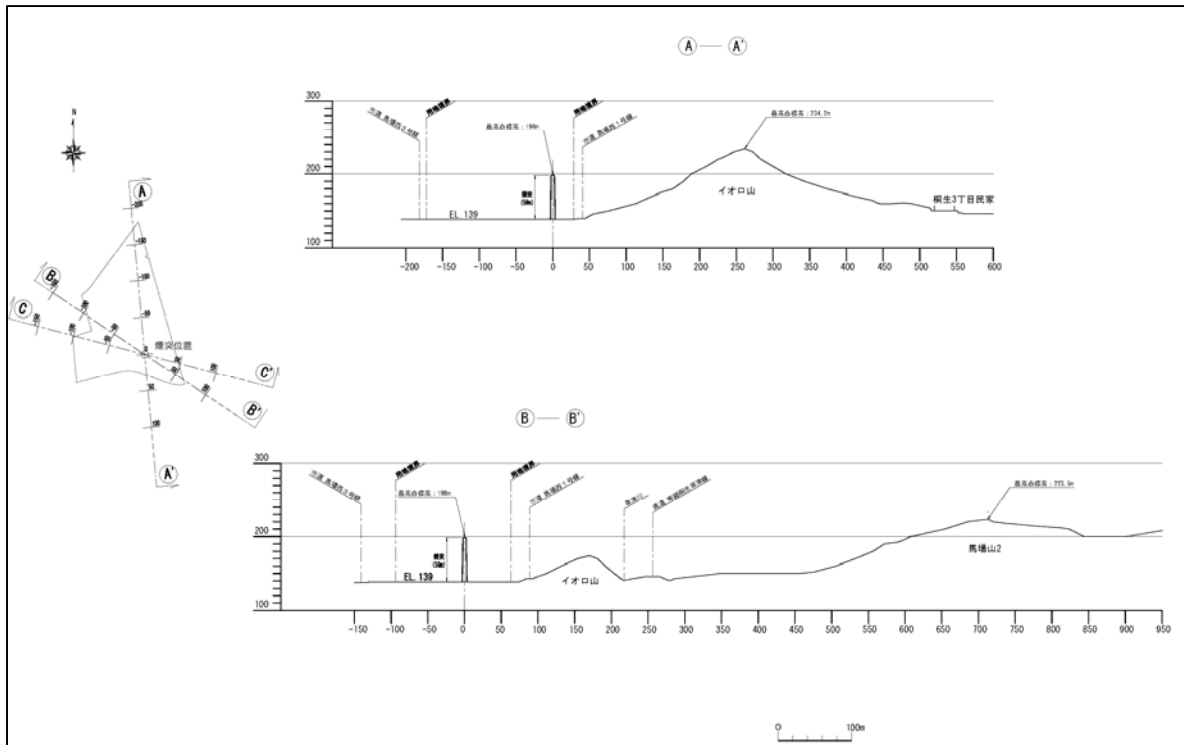


図 7-1-30 (1) 断面模式図 (イオロ山、馬場山 2)

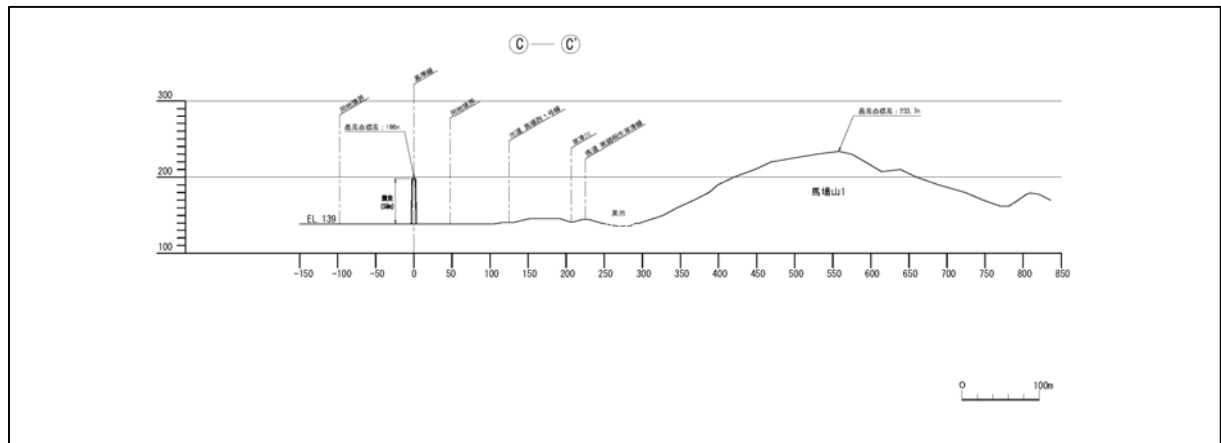


図 7-1-30 (2) 断面模式図 (イオロ山、馬場山 2)

#### (4) 焼却施設の影響について

短期高濃度予測の実施にあたっては、前述したとおり煙突から出た排ガスが煙突本体や周辺の建物等の空気力学的影響による渦の中に取り込まれ、地上付近に高濃度を及ぼすダウンウォッシュの発生や、流線の下降によって煙が地表面に引き込まれ、地上付近に高濃度を及ぼすダウンドラフトの発生が想定される。

供用後の焼却施設および煙突については、図 7-1-31 に示すイメージで整備されることから、短期高濃度予測の実施にあたっては、焼却施設等の影響を考慮した予測を実施した。



図 7-1-31 焼却施設の整備イメージ



(5) 予測結果

ア) 長期濃度予測結果

長期濃度の予測結果を表 7-1-52～表 7-1-55 および図 7-1-32～図 7-1-35 に示す。

最大着地濃度の地点は、事業予定地から南に約 2,140 m の位置であった。

事業計画地西側の直近民家付近における長期濃度予測値は、SO<sub>2</sub> (二酸化硫黄) の 2%除外値が 0.009ppm (年平均値での寄与率 0.3～1.2%)、NO<sub>2</sub> (二酸化窒素) の年間 98%値が 0.025ppm (年平均値での寄与率 0.3～1.3%)、SPM (浮遊粒子状物質) の 2%除外値が 0.047mg/m<sup>3</sup> (年平均値での寄与率 0.0～0.2%)、DXN (ダイオキシン類) の年平均値が 0.014ppm (年平均値での寄与率 0.3～1.4%) であった。

なお、長期濃度の予測値は、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、SPM、DXN いずれも環境基準値を下回る結果であった。

表 7-1-52 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの予測結果 (長期 SO<sub>2</sub>)

予測地点	年平均値 (ppm)			焼却施設による寄与率	予測値 (2%除外値) (ppm)	環境基準値 (ppm)
	BG 濃度	焼却施設	合計			
	A	B	C=A+B	B/C		
最大着地地点	0.004	0.000049	0.004049	1.2%	0.009	0.04
直近民家東	0.004	0.000011	0.004011	0.3%	0.009	
直近民家南	0.004	0.000015	0.004015	0.4%	0.009	
直近民家西	0.004	0.000024	0.004024	0.6%	0.009	
地点. 2 馬場町会館	0.004	0.000018	0.004018	0.4%	0.009	
地点. 3 関西電力変電所	0.004	0.000016	0.004016	0.4%	0.009	
地点. 4 JA レーク大津桐生	0.004	0.000023	0.004023	0.6%	0.009	
地点. 5 青山中学校	0.004	0.000018	0.004018	0.4%	0.009	
地点. 6 若草中央公園	0.004	0.000024	0.004024	0.6%	0.009	
地点. 7 青山小学校	0.004	0.000022	0.004022	0.5%	0.009	

注) BG 濃度 : バックグラウンド濃度を示す。

表 7-1-53 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの予測結果（長期 NO<sub>2</sub>）

予測地点	年平均値 (ppm)			焼却施設による寄与率	予測値 (98%値) (ppm)	環境基準値 (ppm)
	BG 濃度	焼却施設	合計			
	A	B	C=A+B	B/C		
最大着地地点	0.010	0.000128	0.010128	1.3%	0.025	0.04 ～ 0.06
直近民家東	0.010	0.000030	0.010030	0.3%	0.025	
直近民家南	0.010	0.000041	0.010041	0.4%	0.025	
直近民家西	0.010	0.000064	0.010064	0.6%	0.025	
地点 2 馬場町会館	0.010	0.000050	0.010050	0.5%	0.025	
地点 3 関西電力変電所	0.010	0.000044	0.010044	0.4%	0.025	
地点 4 JA レーク大津桐生	0.010	0.000062	0.010062	0.6%	0.025	
地点 5 青山中学校	0.010	0.000049	0.010049	0.5%	0.025	
地点 6 若草中央公園	0.010	0.000063	0.010063	0.6%	0.025	
地点 7 青山小学校	0.010	0.000061	0.010061	0.6%	0.025	

注) BG 濃度：バックグラウンド濃度を示す。

表 7-1-54 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの予測結果（長期 SPM）

予測地点	年平均値 (mg/m <sup>3</sup> )			焼却施設による寄与率	予測値 (2%除外値) (mg/m <sup>3</sup> )	環境基準値 (mg/m <sup>3</sup> )
	BG 濃度	焼却施設	合計			
	A	B	C=A+B	B/C		
最大着地地点	0.017	0.000039	0.017039	0.2%	0.047	0.10
直近民家東	0.017	0.000008	0.017008	0.0%	0.047	
直近民家南	0.017	0.000012	0.017012	0.1%	0.047	
直近民家西	0.017	0.000019	0.017019	0.1%	0.047	
地点 2 馬場町会館	0.017	0.000014	0.017014	0.1%	0.047	
地点 3 関西電力変電所	0.017	0.000013	0.017013	0.1%	0.047	
地点 4 JA レーク大津桐生	0.017	0.000018	0.017018	0.1%	0.047	
地点 5 青山中学校	0.017	0.000014	0.017014	0.1%	0.047	
地点 6 若草中央公園	0.017	0.000019	0.017019	0.1%	0.047	
地点 7 青山小学校	0.017	0.000018	0.017018	0.1%	0.047	

注) BG 濃度：バックグラウンド濃度を示す。

表 7-1-55 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの予測結果（長期 DXN）

予測地点	年平均値 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )			焼却施設による寄与率	予測値 (年平均値) (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	環境 基準値 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )
	BG 濃度	焼却施設	合計			
	A	B	C=A+B	B/C		
最大着地地点	0.014	0.000194	0.014194	1.4%	0.014	0.6
直近民家東	0.014	0.000042	0.014042	0.3%	0.014	
直近民家南	0.014	0.000059	0.014059	0.4%	0.014	
直近民家西	0.014	0.000094	0.014094	0.7%	0.014	
地点 2 馬場町会館	0.014	0.000072	0.014072	0.5%	0.014	
地点 3 関西電力変電所	0.014	0.000063	0.014063	0.4%	0.014	
地点 4 JA レーク大津桐生	0.014	0.000091	0.014091	0.6%	0.014	
地点 5 青山中学校	0.014	0.000071	0.014071	0.5%	0.014	
地点 6 若草中央公園	0.014	0.000093	0.014093	0.7%	0.014	
地点 7 青山小学校	0.014	0.000089	0.014089	0.6%	0.014	

注) BG 濃度：バックグラウンド濃度を示す。

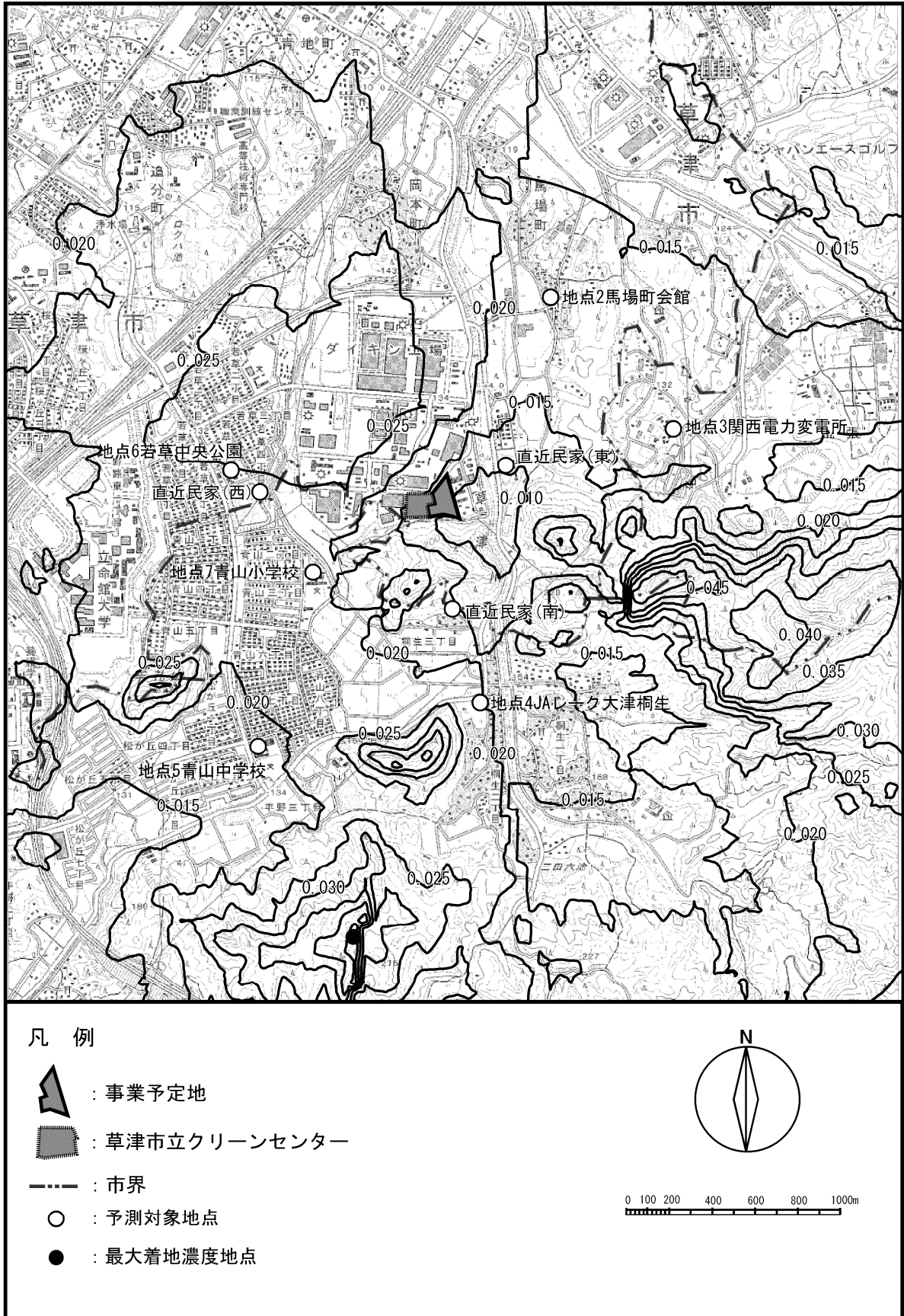


図 7-1-32 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの予測結果（長期 SO<sub>2</sub> 寄与濃度:ppb）

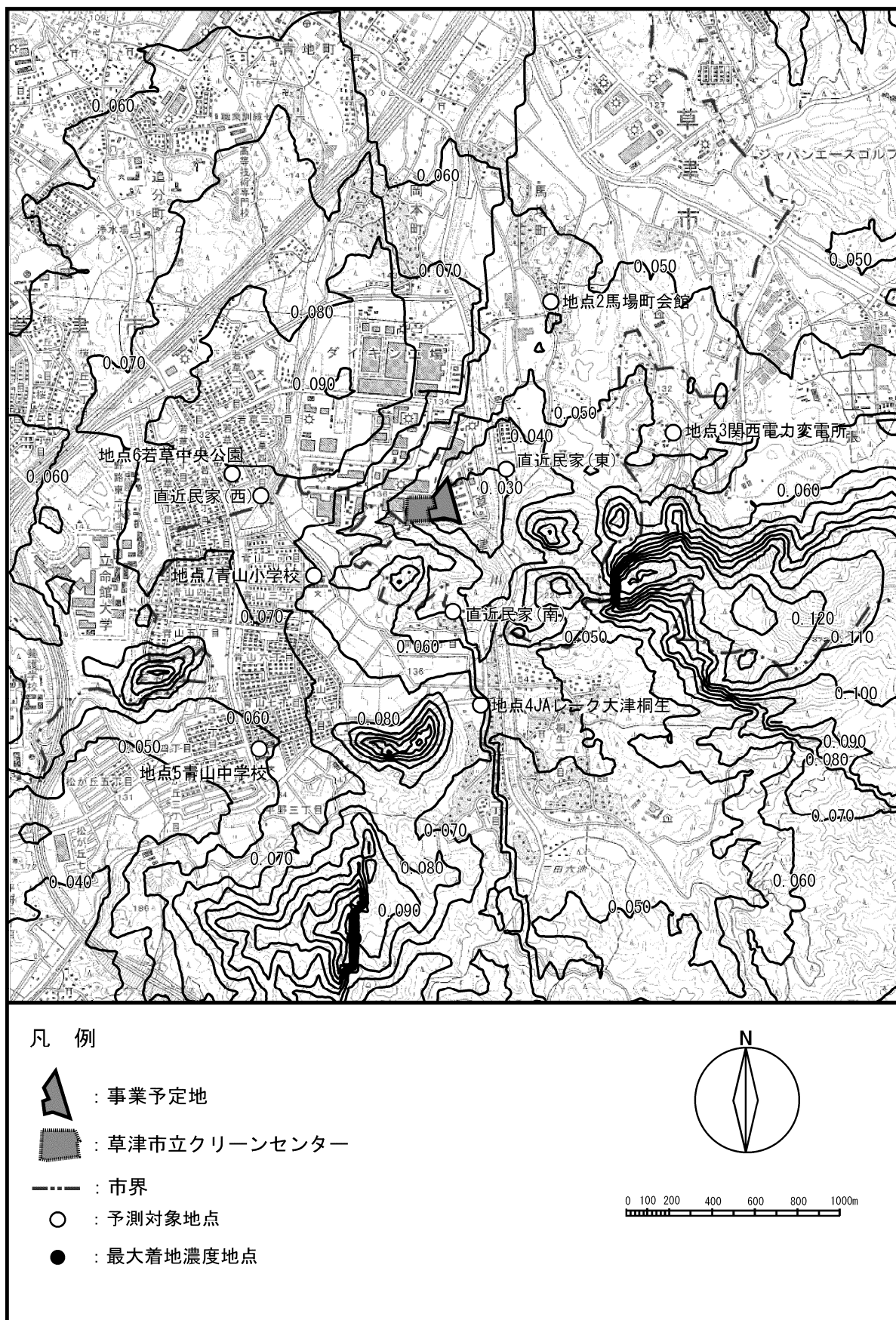


図 7-1-33 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの予測結果（長期 NOx 寄与濃度：ppb）

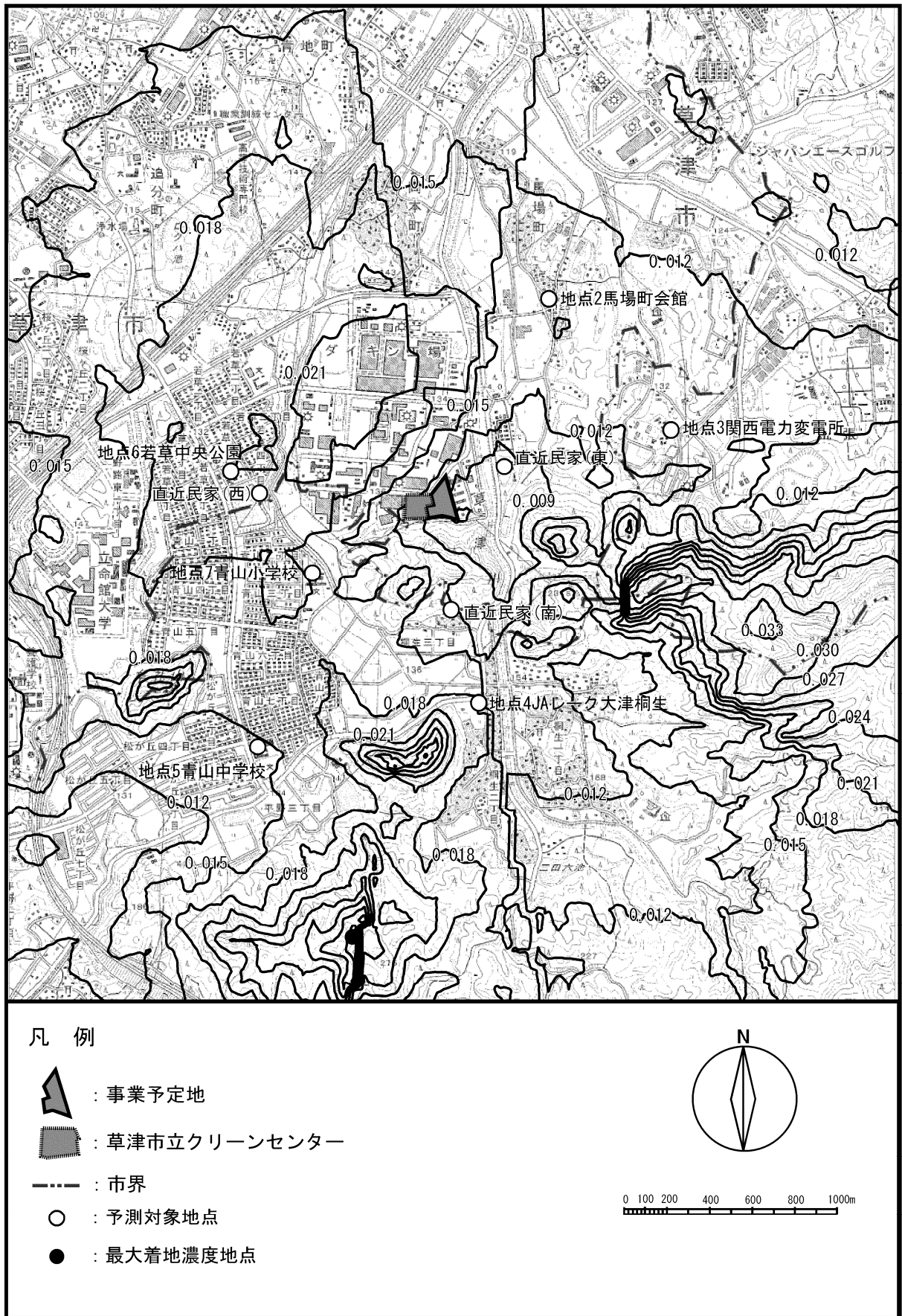


図 7-1-34 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの予測結果（長期 SPM 寄与濃度： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）



凡例



: 事業予定地



: 草津市立クリーンセンター

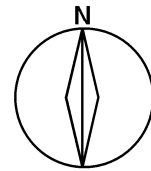
----- : 市界



: 予測対象地点



: 最大着地濃度地点



0 100 200 400 600 800 1000m

図 7-1-35 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの予測結果

(長期 DXN 寄与濃度  $\text{pg-TEQ} \times 10^{-3}/\text{m}^3$ )

## イ) 短期濃度予測結果

### a) 気象、焼却施設等の影響

供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの影響の短期濃度の予測において、最大着地濃度地点の濃度が最も高くなる代表風速、大気安定度での予測結果を表 7-1-56 に示す。

一般的な気象条件で汚染物質の濃度が最も高くなる気象条件は、大気安定度 B、風速 1.5m/s の時で、最大着地濃度の出現距離は排出源から約 1.1km の位置であり、いずれの項目も環境基準値を下回る結果であった。

リッドで汚染物質の濃度が最も高くなる気象条件は、大気安定度 A、風速 1.5m/s の時で、最大着地濃度の出現距離は排出源から約 600m の位置であり、いずれの項目も環境基準値を下回る結果であった。

フュミゲーションで汚染物質の濃度が最も高くなる気象条件は、大気安定度 G、風速 2.3m/s の時で、最大着地濃度の出現距離は排出源から約 330m の位置であり、いずれの項目も環境基準値を下回る結果であった。

ダウンウォッシュで汚染物質の濃度が最も高くなる気象条件は、大気安定度 D、風速 7.5m/s の時で、最大着地濃度の出現距離は排出源から約 1.3km の位置であり、いずれの項目も環境基準値を下回る結果であった。

ダウンドラフトで汚染物質の濃度が最も高くなる気象条件は、大気安定度 D、風速 7.5m/s の時で、最大着地濃度の出現距離は排出源から約 1.0km の位置であり、いずれの項目も環境基準値を下回る結果であった。



表 7-1-56 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの短期予測結果

条件	対象物質	1 時間値 の寄与濃度	BG 濃度	1 時間値 の予測濃度	最大着地点 距離 (m)	環境基準値
一般的な 気象条件 大気安定度：B	SO <sub>2</sub> (ppm)	0.00086	0.010	0.011	1,100	0.1 以下
	NO <sub>2</sub> (ppm)	0.00196	0.033	0.035		0.1 以下
	SPM (mg/m <sup>3</sup> )	0.00067	0.059	0.060		0.2 以下
	HC1 (ppm)	0.00270	0.0009	0.0036		0.02 以下
リッド 大気安定度：A	SO <sub>2</sub> (ppm)	0.00274	0.010	0.013	600	0.1 以下
	NO <sub>2</sub> (ppm)	0.00620	0.033	0.039		0.1 以下
	SPM (mg/m <sup>3</sup> )	0.00225	0.059	0.061		0.2 以下
	HC1 (ppm)	0.00902	0.0009	0.0099		0.02 以下
フュミゲーション 大気安定度：G	SO <sub>2</sub> (ppm)	0.00289	0.010	0.013	330	0.1 以下
	NO <sub>2</sub> (ppm)	0.00653	0.033	0.040		0.1 以下
	SPM (mg/m <sup>3</sup> )	0.00238	0.059	0.061		0.2 以下
	HC1 (ppm)	0.00952	0.0009	0.0104		0.02 以下
ダウンウォッシュ 大気安定度：D	SO <sub>2</sub> (ppm)	0.00060	0.010	0.011	1,300	0.1 以下
	NO <sub>2</sub> (ppm)	0.00140	0.033	0.034		0.1 以下
	SPM (mg/m <sup>3</sup> )	0.00048	0.059	0.059		0.2 以下
	HC1 (ppm)	0.00190	0.0009	0.0028		0.02 以下
ダウンドラフト 大気安定度：D	SO <sub>2</sub> (ppm)	0.00073	0.010	0.011	1,000	0.1 以下
	NO <sub>2</sub> (ppm)	0.00169	0.033	0.035		0.1 以下
	SPM (mg/m <sup>3</sup> )	0.00058	0.059	0.060		0.2 以下
	HC1 (ppm)	0.00232	0.0009	0.0032		0.02 以下

注 1) 1 時間値の寄与濃度：焼却施設からの排出ガスに起因する濃度。

注 2) 1 時間値の予測濃度：1 時間値の寄与濃度+バックグラウンド濃度

注 3) 二酸化窒素への変換値は、窒素酸化物の 1 時間値の予測濃度を二酸化窒素の 1 時間値の予測濃度に変換した値。

b) イオロ山等の影響

イオロ山の影響によるダウンウォッシュ、ダウンドラフト発生時の予測にあたっては、以下に示す手順を用いて算出した。

予測値については、ダウンウォッシュ、ダウンドラフト発生時とも、焼却施設の煙突からイオロ山に達するまでに十分拡散し、いずれの項目も濃度が小さくなることから、仮にダウンウォッシュ、ダウンドラフトが発生した場合であっても、表 7-1-61 に示すとおりいずれの項目も環境基準値を下回る結果であった。なお、馬場山については、イオロ山に比べて焼却施設の煙突からの距離が離れるため（焼却施設の煙突からの距離はイオロ山が 250m、馬場山が約 550m）、さらに焼却施設の煙突からの排出ガスの拡散が進むことから、環境影響は小さいと考えられる。

① イオロ山山頂における短期高濃度発生条件

焼却施設の煙突による排出ガスの影響が、イオロ山において最も大きくなる条件で予測を行う。

- ・ 1年間（365日×24時間）を通じて北北東、風速 0.5m/s の風が発生することにする。（検証結果については表 7-1-57 を参照）  
 なお、事業予定地における気象観測の 1 年間の観測結果について、北北東の風の出現率は 6.7%、平均風速は 1.9m/s であった。（資料編第 2 編第 1 章表 2-1 参照）
- ・ 長期予測モデル（ERT-PSDM：イオロ山の標高を考慮したモデル）より、年平均値を算出する。
- ・ 事業予定地において実施した通年観測結果（年平均値と 1 時間の最高値の関係）より、1 時間値の最高値を算出し、短期高濃度の予測結果とする。（表 7-1-58 参照）

表 7-1-57 イオロ山山頂における高濃度発生気象条件の検証

気象条件	寄与濃度		
	NO <sub>2</sub> (ppm)	SPM (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (ppm)
北北東、0.5m/s(弱風)	0.001445	0.000491	0.000623
北北東、2.5m/s(有風)	0.000171	0.000053	0.000067
北北東、5.0m/s(有風)	0.000689	0.000226	0.000287
北北東、7.5m/s(有風)	0.000687	0.000225	0.000286

注) 気象条件の検証は、環境基準項目である上記 3 項目を用いて行った。太字は最も影響があった気象条件。

② イオロ山におけるダウンウォッシュ、ダウンドラフト

「①イオロ山山頂における短期高濃度発生条件」で推計した短期高濃度が、イオロ山の影響によるダウンウォッシュ、ダウンドラフトが発生した際の予測を行う。

- ・ 「表 7-1-50 排出源の諸元」における原単位と「表 7-1-56 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの短期予測結果」のダウンウォッシュ、ダウンドラフト発生時の関係を確認する。（表 7-1-59、表 7-1-60 参照）
- ・ 「①イオロ山山頂における短期高濃度発生条件」で推計した短期高濃度の予測結果を原単位と置き換え、上記で求めた関係より、ダウンウォッシュ、ダウンドラフト発生時の予測結果を算出する。（表 7-1-61 参照）

表 7-1-58 イオロ山山頂における短期予測結果

対象物質	年平均値			上段：1時間値の 最高値 下段：年平均値 ( ) 内は比率	イオロ山山頂に おける短期高濃 度の予測結果
	BG 濃度	寄与濃度	合計		
	A	B	C=A+B	D：比率	E=C×D
SO <sub>2</sub> (ppm)	0.004	0.000062	0.00462	0.016/0.004 (4.0)	0.0185
NO <sub>x</sub> (ppm)	0.016	0.001964	0.01796	0.183/0.016 (11.4)	0.2047
SPM (mg/m <sup>3</sup> )	0.017	0.000491	0.01749	0.088/0.017 (5.2)	0.0909
HCL (ppm)	0.0003	0.001994	0.00229	0.009/0.003 (3.0)	0.0069

注 1) 年平均値における BG 濃度は表 7-1-49 の値を用いた。

注 2) 1 時間値の最高値は、SO<sub>2</sub> が表 7-1-15、NO<sub>x</sub> は表 7-1-14、SPM は表 7-1-16、HCL は表 7-1-22 の値を用いた。

注 3) 1 時間値の最高値は、SO<sub>2</sub> が表 7-1-15、NO<sub>x</sub> は表 7-1-14、SPM は表 7-1-16、HCL は表 7-1-22 の値を用いた。

注 3) HCL は通年観測が行われていないため、4 季 7 日間で実施した期間平均値を年平均値に、日平均値の最高値を 1 時間値の最高値として用いた。

表 7-1-59 イオロ山の影響によるダウンウォッシュ発生時の寄与濃度

対象物質	焼却施設における短期予測			イオロ山山頂における 短期予測	イオロ山の影響による 短期高濃度予測 (1 時間値の寄与濃度)
	原単位	1 時間値の 寄与濃度	比率		
	A	B	C=B/A	D	E=C×D
SO <sub>2</sub> (ppm)	25	0.00060	0.0000240	0.0185	$4.4 \times 10^{-7}$
NO <sub>x</sub> (ppm)	80	0.00190	0.0000238	0.2047	$4.9 \times 10^{-6}$
SPM (mg/m <sup>3</sup> )	200	0.00048	0.0000024	0.0909	$2.2 \times 10^{-7}$
HCL (ppm)	80	0.00190	0.0000238	0.0069	$1.6 \times 10^{-7}$

注 1) 原単位は表 7-1-50 の値を用いた。

注 2) 1 時間値の寄与濃度は、表 7-1-56 の値を用いた。

注 3) イオロ山山頂における短期予測は表 7-1-58 の値を用いた。

表 7-1-60 イオロ山の影響によるダウンドラフト発生時の寄与濃度

対象物質	焼却施設における短期予測			イオロ山山頂における短期予測	イオロ山の影響による短期高濃度予測 (1時間値の寄与濃度)
	原単位	1時間値の寄与濃度	比率		
	A	B	C=B/A		
SO <sub>2</sub> (ppm)	25	0.00073	0.0000292	0.0185	5.4×10 <sup>-7</sup>
NO <sub>x</sub> (ppm)	80	0.00232	0.0000290	0.2047	5.9×10 <sup>-6</sup>
SPM (mg/m <sup>3</sup> )	200	0.00058	0.0000029	0.0909	2.6×10 <sup>-7</sup>
HCL (ppm)	80	0.00232	0.0000238	0.0069	2.0×10 <sup>-7</sup>

注1) 原単位は表 7-1-50 の値を用いた。

注2) 1時間値の寄与濃度は、表 7-1-56 の値を用いた。

注3) イオロ山山頂における短期予測は表 7-1-58 の値を用いた。

表 7-1-61 イオロ山の影響による短期予測結果

条件	対象物質	1時間値の寄与濃度	BG濃度	1時間値の予測濃度	環境基準値
ダウンウォッシュ 大気安定度：D	SO <sub>2</sub> (ppm)	4.4×10 <sup>-7</sup>	0.010	0.010	0.1以下
	NO <sub>2</sub> (ppm)	5.0×10 <sup>-6</sup>	0.033	0.033	0.1以下
	SPM (mg/m <sup>3</sup> )	2.2×10 <sup>-7</sup>	0.059	0.059	0.2以下
	HCL (ppm)	1.6×10 <sup>-7</sup>	0.0009	0.0009	0.02以下
ダウンドラフト 大気安定度：D	SO <sub>2</sub> (ppm)	5.4×10 <sup>-7</sup>	0.010	0.010	0.1以下
	NO <sub>2</sub> (ppm)	6.0×10 <sup>-6</sup>	0.033	0.033	0.1以下
	SPM (mg/m <sup>3</sup> )	2.6×10 <sup>-7</sup>	0.059	0.059	0.2以下
	HCL (ppm)	2.0×10 <sup>-7</sup>	0.0009	0.0009	0.02以下

注1) ダウンウォッシュの1時間値の寄与濃度は、表 7-1-59 の値を用いた。

注2) ダウンドラフトの1時間値の寄与濃度は、表 7-1-60 の値を用いた。

注3) NO<sub>2</sub>は変換式 (NO<sub>2</sub>=0.5558×(Nox)<sup>0.955</sup>)を用いてNoxより算出した。

## 5) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんの影響

### (1) 予測内容

供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんが、事業計画地周辺の大気質に及ぼす影響について、既存施設の稼働時における粉じんの調査結果を参考に予測した。

なお、本項で取り扱う粉じんとは、焼却施設等の稼働に伴い発生する影響として、ごみ焼却に伴い発生するばいじん、焼却施設やリサイクル施設での作業に伴い発生する粉じん（破碎作業等）を合わせたものとしている。

### (2) 予測方法

供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんの影響は、既存施設の調査結果による定性的な予測とした。

既存施設における環境保全措置の内容を表 7-1-62 に示す。

なお、現況調査結果を表 7-1-63 に示す。

表 7-1-62 粉じんにおける既存施設の環境保全措置の内容

項目	対策内容
粉じん	<ul style="list-style-type: none"><li>・バグフィルターを設置し、粉じん（ばいじん）の発生を抑制する。</li><li>・集じん設備を設置し、外部への粉じんの飛散を防止する。</li></ul>

### (3) 予測結果

供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんの影響の抑制にあたっては、焼却および施設内部で発生する粉じんを外部へ拡散させないよう、以下とおり種々の対策を講じる計画である。

ばいじんについては、「3-3-10 公害防止計画」で示した法令の排出基準値  $0.08\text{g}/\text{Nm}^3$  以下より厳しい自主基準値  $0.02\text{g}/\text{Nm}^3$  以下とする。また、焼却施設等の稼働に伴う粉じんについては、バグフィルターを設置し、発生を抑制するとともに、集じん設備を設置し、外部への飛散防止に努める等の環境保全措置を実施する。

供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんの予測として、既存施設の稼働時における現地調査結果が、表 7-1-62 に示す環境保全措置を講じることで環境基準値を下回る結果となっていることから、当該施設においても、同様の環境保全措置を講じることで、供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんの影響は小さいと予測された。

表 7-1-63 ( 1 ) 事業予定地における浮遊粒子状物質の調査結果

測定局	調査時期	有効測定日数	測定時間数	期間平均値	1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 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2%除外値	日平均が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数
		日	時間	mg/m <sup>3</sup>	時間	%	日	%	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	有・無	日
事業予定地	11月	30	719	0.019	0	0	0	0	0.081	0.041	0.040	無	0
	12月	31	743	0.009	0	0	0	0	0.062	0.021		無	0
	1月	31	742	0.012	0	0	0	0	0.057	0.023		無	0
	2月	29	694	0.018	0	0	0	0	0.059	0.032		無	0
	3月	31	743	0.020	0	0	0	0	0.067	0.032		無	0
	4月	30	715	0.024	0	0	0	0	0.088	0.059		無	0
	5月	31	743	0.027	0	0	0	0	0.086	0.052		無	0
	6月	30	719	0.020	0	0	0	0	0.053	0.028		無	0
	7月	31	741	0.018	0	0	0	0	0.056	0.033		無	0
	8月	31	743	0.011	0	0	0	0	0.051	0.020		無	0
	9月	30	719	0.012	0	0	0	0	0.053	0.023		無	0
	10月	31	743	0.016	0	0	0	0	0.075	0.028		無	0
全年	366	8764	0.017	0	0	0	0	0.088	0.059	0.040	無	0	

注) 環境基準：1時間値の1日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下であること。

表 7-1-63 ( 2 ) 事業予定地における浮遊粉じん量の調査結果

項目	調査時期	7日間平均値	日平均値	
			最高値	最低値
浮遊粉じん量 [mg/m <sup>3</sup> ]	秋季	0.029	0.058	0.014
	冬季	0.032	0.071	0.013
	春季	0.034	0.088	0.011
	夏季	0.028	0.060	0.014
	全期間	0.031	0.088	0.011

## 6) 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスの影響

### (1) 予測内容

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスが、道路沿道の大気質に及ぼす影響について、供用後を対象に拡散式を用いて予測した。

### (2) 予測方法

供用後の道路交通計画に基づき、関連車両の主要なアクセス道路になると予想される道路の沿道地域における大気質濃度を予測した。

NO<sub>2</sub>（二酸化窒素）およびSPM（浮遊粒子状物質）とし、年平均値（長期予測）を予測した。

### ア) 予測式

予測式は、「工事中の建設機械排出ガスによる影響」と同様とした。ただし、予測条件のうち交通量については、事業計画に基づき、予測時期での施設利用車両の台数と一般交通量から設定した。

### イ) バックグラウンド濃度の設定、年平均値から日平均値への変換式、NO<sub>x</sub> から NO<sub>2</sub> への変換

バックグラウンド濃度の設定、年平均値から日平均値への変換式、NO<sub>x</sub> から NO<sub>2</sub> への変換は、「工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの影響」で設定した変換式およびバックグラウンド濃度を使用した。

### ウ) 予測条件

#### a) 大気汚染物質排出量

大気汚染物質排出量は、「工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの影響」で設定した排出量を使用した。

#### b) 予測時期

本施設関連車両の台数が最も多くなる時期とし、平成23年度実績から搬出入車両が最も多くなる1月を予測時期とした。

#### c) 関係車両の動線計画

供用後のごみ収集車両等の動線計画を図7-1-36に示す。

d) 予測地点

予測地点は、ごみ収集車両等のルートに設定されている2路線の道路沿道とし、予測地点を図7-1-36に示す。

各予測地点の道路断面図は図7-1-37に示すとおりであり、予測位置は官民境界の地上+1.5mとした。

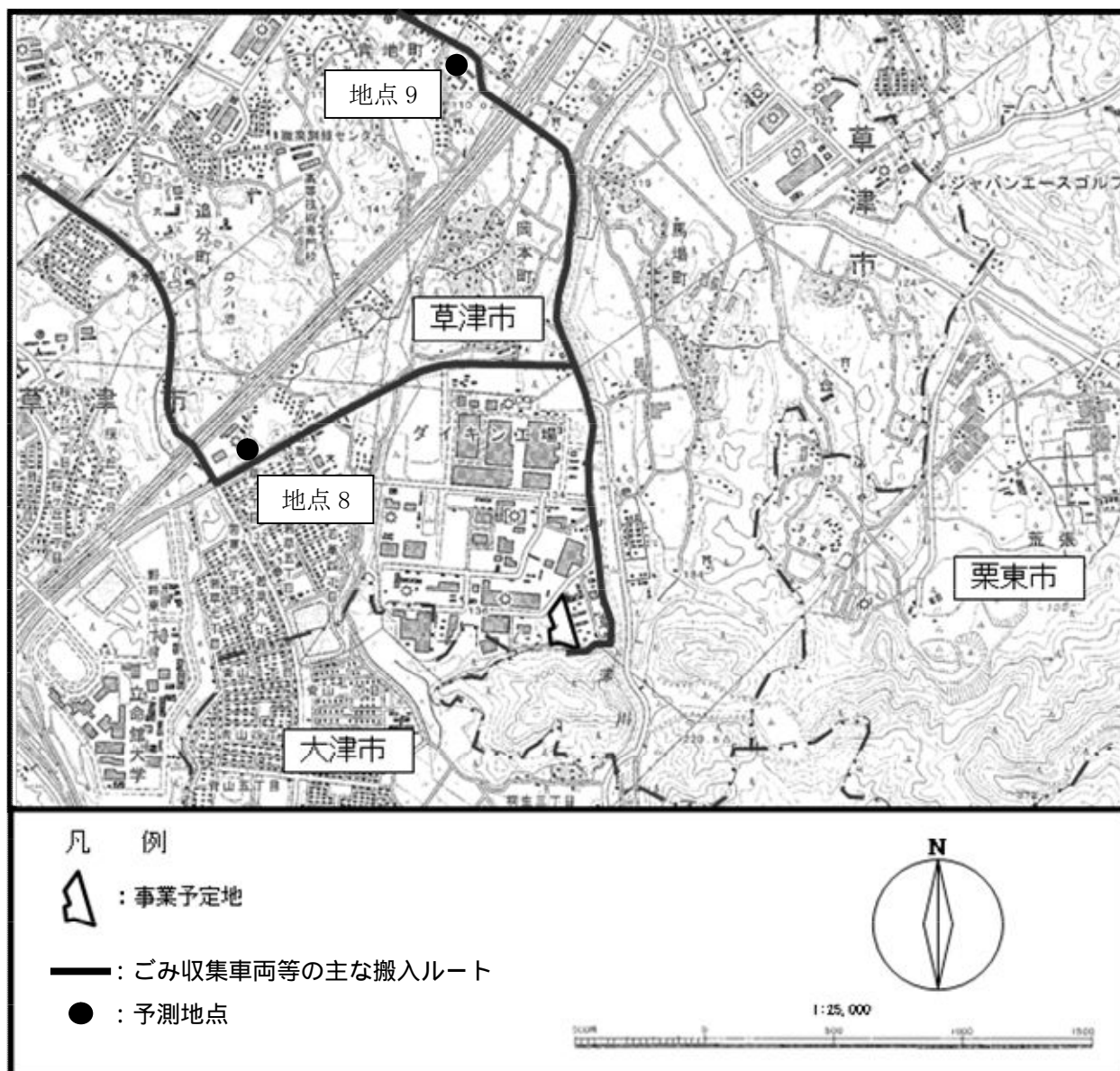
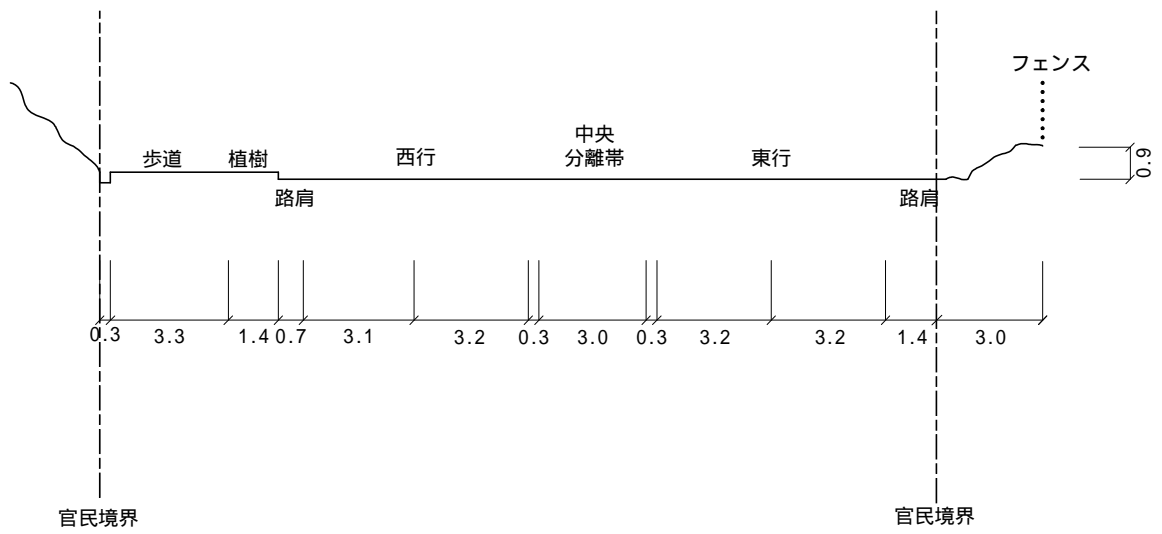


図7-1-36 ごみ収集車両等の動線



地点 8：パイン株式会社（主要地方道大津能登川長浜線）



地点 9：志津小学校（主要地方道大津能登川長浜線）

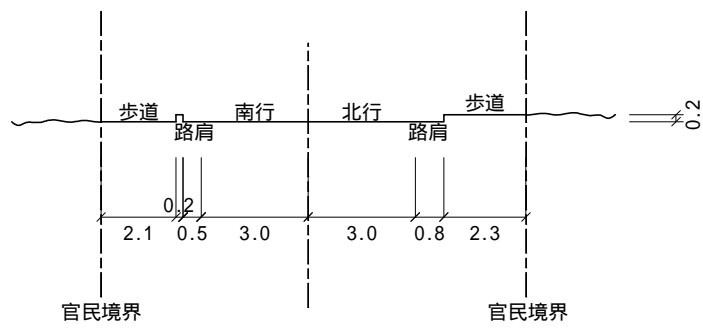


図 7-1-37 道路断面図

e) 関係車両台数

現状の関係車両実績から設定したごみ収集車両等台数を表 7-1-64 に示す。

表 7-1-64 ごみ収集車両等台数

時	時間帯別関係車両台数 (台/時・片道)					
	搬入			搬出		
	小型	大型	計	小型	大型	計
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	1	1
6	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0
8	1	7	8	0	1	1
9	4	14	18	1	1	2
10	6	15	21	1	1	2
11	3	16	19	0	0	0
12	0	1	1	0	0	0
13	3	14	17	0	1	1
14	3	12	15	0	1	1
15	2	11	13	0	1	1
16	0	2	2	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0
計	22	92	114	2	7	9

注) 搬入とは、ごみ収集車両等の延べ台数、搬出とは焼却灰等を埋立地に移送する車両の延べ台数。なお、予測にあたっては、両側換算 (2 倍) の台数を用いている。

f) 現況交通量

現況交通量は表 7-1-65 に示すとおり、平成 23 年 11 月 14 日から 15 日の現地調査結果とした。

表 7-1-65 現況交通量

予測地点	道路名	平日	
		断面交通量 (台/日)	大型車混入率 (%)
地点 8	主要地方道 大津能登川長浜線	14,138	14.9
地点 9	主要地方道 大津能登川長浜線	14,254	14.9

g) 予測に用いる交通量

予測に用いる交通量は表 7-1-66 に示すとおり、現況交通量(ごみ収集車両等を除く)に係車両台数を加算した交通量とした。

表 7-1-66 予測に用いる交通量

予測地点	道路名	平日 (台/日、断面)		
		現況交通量	関係車両	合計
地点 8	主要地方道 大津能登川長浜線	14,138	246	14,384
地点 9	主要地方道 大津能登川長浜線	14,254	246	14,500

h) 気象条件

気象条件は、現地調査結果（平成 23 年 11 月 1 日～平成 24 年 10 月 31 日）を整理して使用した。

なお、排出源高さの風速は、現地調査地点の気象観測高さ 10m を以下の式により補正した。

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

ここで、

U : 高さ H (m) の風速 (m/s)

$U_0$  : 基準高さ  $H_0$  (m) の風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

$H_0$  : 基準とする高さ (m)

P : べき指数 (郊外 : 1/5)

### (3) 予測結果

予測結果を表 7-1-67、表 7-1-68 に、年間寄与濃度の距離減衰を図 7-1-38～図 7-1-41 に示す。

供用後の NO<sub>2</sub> (二酸化窒素) の年間 98%値が 0.025ppm (年平均値での寄与率 0.8～1.0%)、SPM (浮遊粒子状物質) の 2%除外値が 0.044mg/m<sup>3</sup> (年平均値での寄与率 0.1%) であった。

これらの予測値は、NO<sub>2</sub>濃度、SPM濃度ともに環境基準値を下回る結果であった。

表 7-1-67 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスの予測結果 (NO<sub>2</sub>)

予測地点	年平均値 (ppm)				ごみ収集車両等による寄与率	予測値 (98%値) (ppm)	環境基準値 (ppm)
	BG濃度	現況交通量	ごみ収集車両等	合計			
	A	B	C	D=A+B+C			
地点 8	0.010	0.001	0.00009	0.01109	0.8%	0.025	0.04 ～ 0.06
地点 9	0.010	0.002	0.00012	0.01212	1.0%	0.025	

注) 寄与濃度：最も高濃度となる道路端における寄与濃度を示す。

BG濃度：バックグラウンド濃度を示す。

表 7-1-68 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスの予測結果 (SPM)

予測地点	年平均値 (mg/m <sup>3</sup> )				ごみ収集車両等による寄与率	予測値 (2%除外値) (mg/m <sup>3</sup> )	環境基準値 (mg/m <sup>3</sup> )
	BG濃度	現況交通量	ごみ収集車両等	合計			
	A	B	C	D=A+B+C			
地点 8	0.017	0.00025	0.000017	0.017267	0.1%	0.044	0.10
地点 9	0.017	0.00015	0.000023	0.017173	0.1%	0.044	

注) 寄与濃度：最も高濃度となる道路端における寄与濃度を示す。

BG濃度：バックグラウンド濃度を示す。

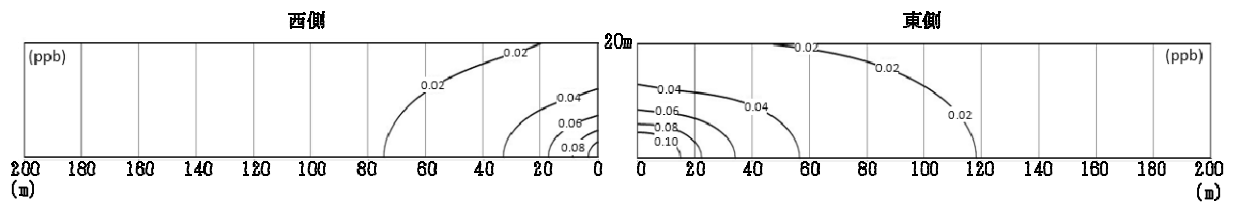


図 7-1-38 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスの  
年間寄与濃度距離減衰状況 (NO<sub>2</sub>: 地点 8)

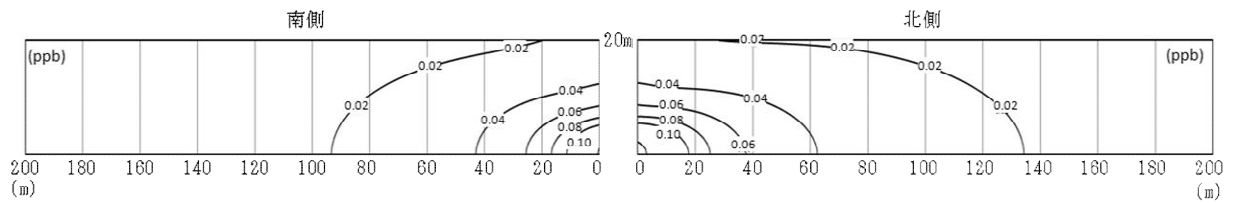


図 7-1-39 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスの  
年間寄与濃度距離減衰状況 (NO<sub>2</sub>: 地点 9)

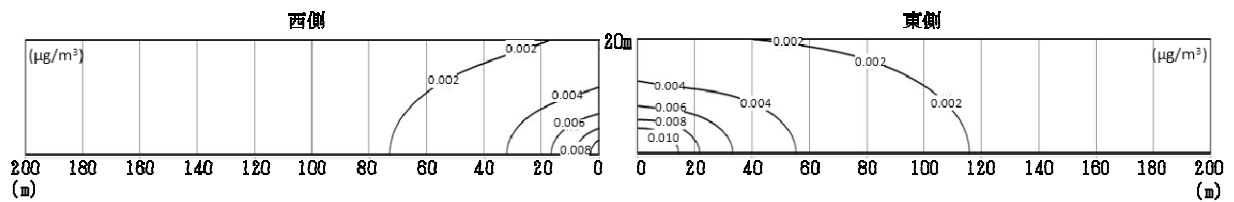


図 7-1-40 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスの  
年間寄与濃度距離減衰状況 (SPM: 地点 8)

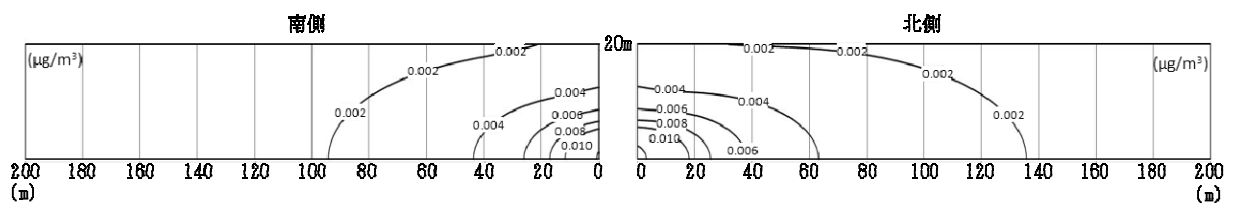


図 7-1-41 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスの  
年間寄与濃度距離減衰状況 (SPM: 地点 9)

### 7-1-3 環境保全措置および評価

#### 1) 工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの影響

##### (1) 環境保全措置

工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの予測値は、表 7-1-32、表 7-1-33 に示す通り環境基準値を下回る結果であった。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-1-69 に示す。

表 7-1-69 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から 配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 工事に使用する建設機械は、排出ガス対策型とする。</li><li>・ 建設機械のアイドリングストップを励行する。</li><li>・ 建設機械の集中稼働を避ける。</li></ul>

##### (2) 評価

###### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスに関しては、表 7-1-69 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

###### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスに関しては、環境基準値 ( $\text{NO}_2$  : 0.04~0.06ppm 以下、SPM : 0.10 mg/m<sup>3</sup> 以下) を評価の基準値とした。

工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの予測値は、環境基準値を下回る結果であり、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスは、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 2) 工事中の粉じん飛散の影響

### (1) 環境保全措置

工事中の粉じん飛散の予測値は、表 7-1-36、表 7-1-37、表 7-1-38 に示す通り基準値を下回る結果であった。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-1-70 に示す。

表 7-1-70 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・粉じんの発生が想定される作業時（風速 5.5m/s 以上（砂ぼこりが立つ）：ビューフォート風力階級表より）や粉じん発生の原因となる土木資材の保管時にはシート養生や散水等を行う。</li><li>・工事の実施にあたっては、防音シートや仮囲いを設置する。</li><li>・工事関連車両の退出時は、タイヤ洗浄を十分行う。</li><li>・掘削土砂の運搬車両については、荷台にシート等を設置する。</li><li>・工事区域内のダンプトラックの走行に関しては、粉じんの巻上げを少なくするため、走行速度を抑制するよう施工業者への指導を徹底する。</li><li>・工事区域内に粉じん計を設置し、工事中の粉じんの発生状況を確認するとともに、必要な場合には、施工調整等の工事へのフィードバックを行う。</li><li>・工事中は、敷地内の車両走行ルートや重機稼働箇所を中心に敷鉄板を設置する。</li></ul>

### (2) 評価

#### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の粉じん飛散に関しては、表 7-1-70 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の工事中の粉じん飛散による影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

#### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

工事中の粉じん飛散に関しては、大気汚染に係る環境基準に示される浮遊粒子状物質の短期評価の基準値（0.20 mg/m<sup>3</sup>以下）を評価の基準値とした。

工事中の粉じん飛散の予測値は、基準値を下回る結果であり、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の工事中の粉じん飛散は、評価の基準を満足するものであり、基準との整合性が図られているものと評価した。



### 3) 工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスの影響

#### (1) 環境保全措置

工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスの予測値は、表 7-1-43、表 7-1-44 に示す通り環境基準値を下回る結果であった。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-1-71 に示す。

表 7-1-71 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 工事関連車両の運転者に対して、交通法規を厳守させるとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転、路上待機等排ガスを発生する行為は行わないように指導を徹底する。</li><li>・ 工事車両の走行が一時的に集中しないよう、計画的かつ効果的な運行調整（運行ルート、運行時間）に配慮した工程管理を実施する。</li><li>・ 作業員の通勤において、鉄道およびバスの利用促進を図り、自動車による通勤については、乗り合い等により車両台数の抑制に努める。</li></ul>

#### (2) 評価

##### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスに関しては、表 7-1-71 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスの影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

##### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスに関しては、環境基準値（NO<sub>2</sub> : 0.04~0.06ppm 以下、SPM : 0.10 mg/m<sup>3</sup> 以下）を評価の基準値とした。

工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスの予測値は、環境基準値を下回る結果であり、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスは、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

#### 4) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの影響

##### (1) 環境保全措置

供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの予測値は、表 7-1-52～表 7-1-55（長期濃度予測）、表 7-1-56、表 7-1-61（短期濃度予測）に示す通り環境基準値等を下回る結果であった。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-1-72 に示す。

表 7-1-72 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から 配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・排ガス処理設備は、バグフィルターやアルカリ噴霧、脱硝装置等の他施設でも実績の多い機器を導入する。</li><li>・特に有害性の高いダイオキシン類対策については、二次燃焼室の必要滞留時間を確保するとともに、適切な焼却炉の運転管理（燃焼温度および酸素濃度、一酸化炭素濃度の管理）により安定燃焼させることで発生を抑制する。また、ダイオキシン類の再合成を抑制するため、燃焼工程後は、ろ過式集じん器入口における排ガスの急冷を行う。</li><li>・ごみ焼却施設煙突排ガスについて、自動測定器を設置し、排ガス濃度の常時監視を行う。</li></ul>

##### (2) 評価

###### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

本事業は、老朽化が進んだ現在のクリーンセンターを更新するものであり、ごみの減量化や資源化の推進によって、ごみ量を減らすとともに、煙突からの排ガス濃度を規制値より厳しい自主基準として排出することおよび排ガス量の低減により、排ガス全体の負荷による影響を減らす計画としている。

従って、供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスに関しては、表 7-1-72 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

###### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスに関しては、環境基準値（長期評価 SO<sub>2</sub> : 0.04ppm 以下、NO<sub>2</sub> : 0.04～0.06ppm 以下、SPM : 0.10 mg/m<sup>3</sup> 以下、DXN : 0.6 pg-TEQ/m<sup>3</sup> 以下  
短期評価 SO<sub>2</sub> : 0.1ppm 以下、NO<sub>2</sub> : 0.1ppm 以下、SPM : 0.2 mg/m<sup>3</sup> 以下、HCL : 0.02ppm 以下）を評価の基準値とした。

供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの予測値は、短期評価および長期評価とも環境基準値を下回る結果であり、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスは、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 5) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんの影響

### (1) 環境保全措置

供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんの予測は、「7-1-2 予測 5) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんの影響 (3) 予測結果」に示す通り環境基準値を下回る結果であった。なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-1-73 に示す。

表 7-1-73 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・ばいじんの自主基準値を排出基準値より厳しく設定し、管理する。</li><li>・高い除去率を有する集じん設備（バグフィルター）を設置する。</li></ul>

### (2) 評価

#### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんに関しては、表 7-1-73 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんの影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

#### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんに関しては、大気汚染に係る環境基準に示される浮遊粒子状物質の基準値（0.10 mg/m<sup>3</sup>以下）を評価の基準値とした。

供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんの予測は、既存施設稼働時の現地調査結果が環境基準値を下回っており、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんは、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 6) 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスの影響

### (1) 環境保全措置

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスの予測値は、表 7-1-67、表 7-1-68 に示す通り環境基準値を下回る結果であった。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-1-74 に示す。

表 7-1-74 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・ごみ収集車両等の運転者に対して、交通法規を厳守するとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転、路上待機時のアイドリングを行わないように指導を徹底する。</li><li>・ごみ収集車両等の走行は、特定の時間帯に集中しないよう、ごみ発生量の季節変動等に応じた計画的かつ効率的な運行調整を行い、稼働台数の平準化を行う。</li></ul>

### (2) 評価

#### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスに関しては、表 7-1-74 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスによる影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

#### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスに関しては、環境基準値（NO<sub>2</sub>：0.04～0.06ppm 以下、SPM：0.10 mg/m<sup>3</sup> 以下）を評価の基準値とした。

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスの予測値は、環境基準値を下回る結果であり、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスは、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 7-2 騒音

### 7-2-1 現況調査

#### 1) 調査内容

調査項目、調査手法等の調査内容を表 7-2-1 に示す。

表 7-2-1 調査内容（騒音）

項目	調査手法	調査地点	調査期間
一般環境			
等価騒音レベル	JIS Z8731「環境騒音の表示・測定方法」および「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」に定める方法	草津市立クリーンセンター敷地境界 1 地点および周辺 3 地点	2 回（平日、休日） （24 時間連続）
沿道環境			
等価騒音レベル	JIS Z8731「環境騒音の表示・測定方法」および「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」に定める方法	事業予定地周辺 3 地点	2 回（平日、休日） （24 時間連続）

#### 2) 調査期間

##### (1) 一般環境

###### ア) 事業予定地、若草中央公園、馬場町内

平日：平成 23 年 11 月 14 日（月）12 時から 11 月 15 日（火）12 時【24 時間連続】

休日：平成 23 年 11 月 12 日（土）18 時から 11 月 13 日（日）18 時【24 時間連続】

###### イ) 青山小学校

平日：平成 24 年 1 月 31 日（火）12 時から 2 月 1 日（水）12 時【24 時間連続】

休日：平成 24 年 1 月 29 日（日）0 時から 1 月 29 日（日）24 時【24 時間連続】

##### (2) 沿道環境

平日：平成 23 年 11 月 14 日（月）12 時から 11 月 15 日（火）12 時【24 時間連続】

休日：平成 23 年 11 月 12 日（土）18 時から 11 月 13 日（日）18 時【24 時間連続】

#### 3) 調査地点

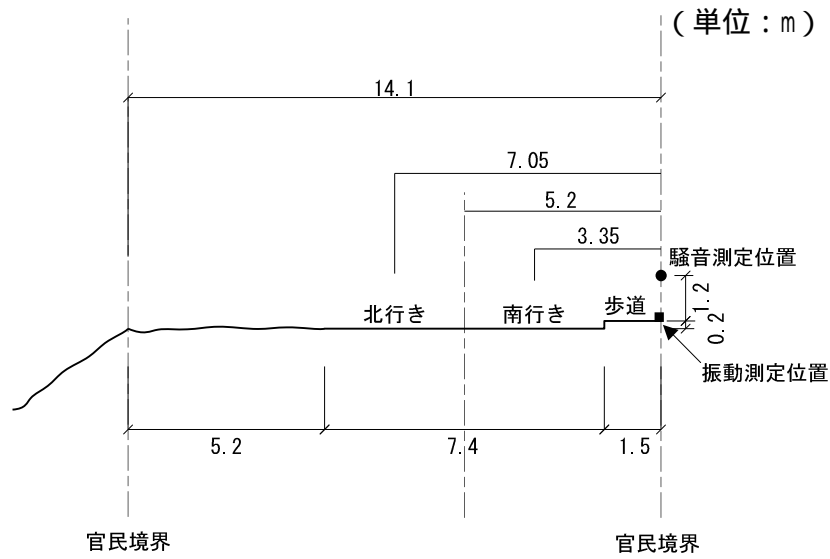
調査地点は、表 7-2-2 および図 7-2-3 に示す。

また、沿道環境調査地点における道路横断面図を図 7-2-1、図 7-2-2 に示す。

表 7-2-2 調査地点（騒音）

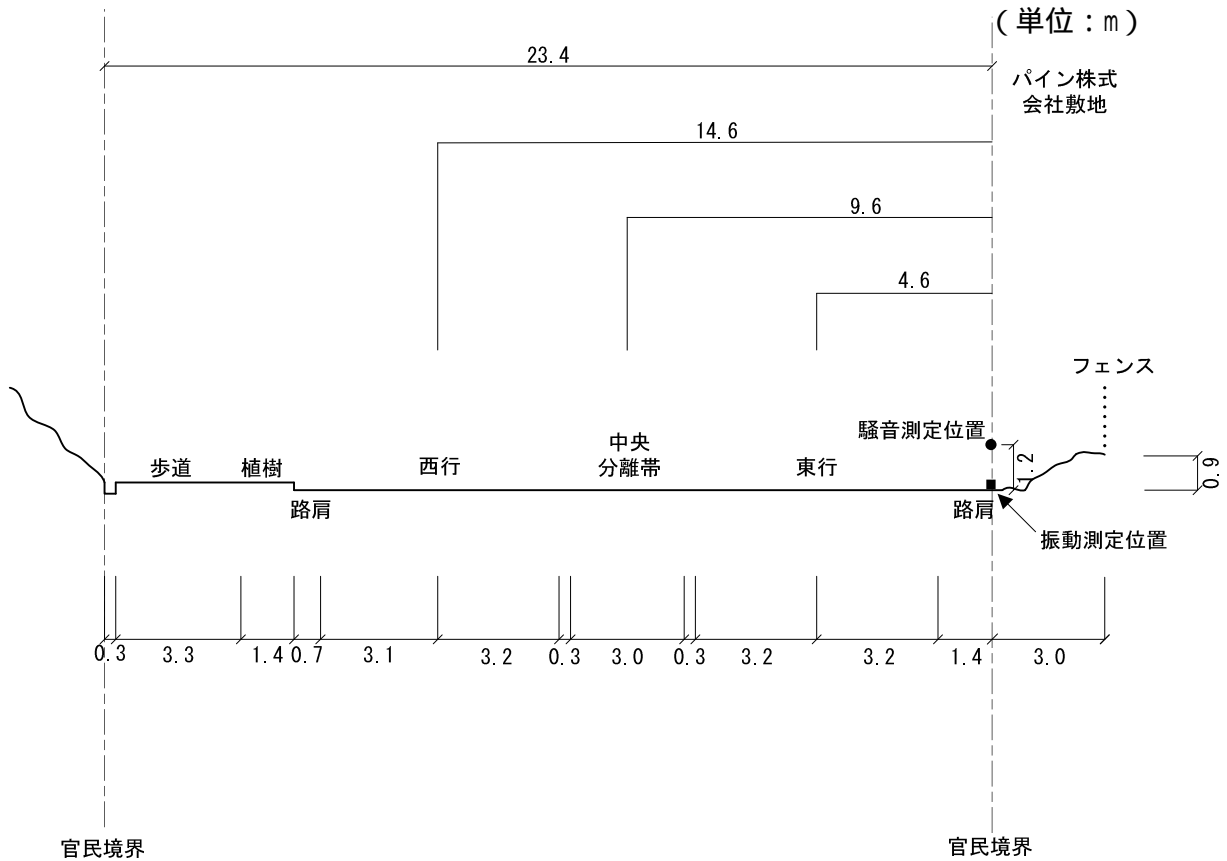
項目		地点						
		1 事業 予定 地	一般環境			沿道環境		
			2 若草 中央 公園	3 馬場 町内	4 青山 小学 校	5 工業 団地 内	6 パイン 株式 会社	7 志津 小学 校
一般環境	等価騒音レベル	●	●	●	●			
沿道環境	等価騒音レベル、交通量				●	●	●	

・地点5：工業団地内（市道馬場西1号線）



注) 北行：JR 草津駅方面 南行：事業予定地方面

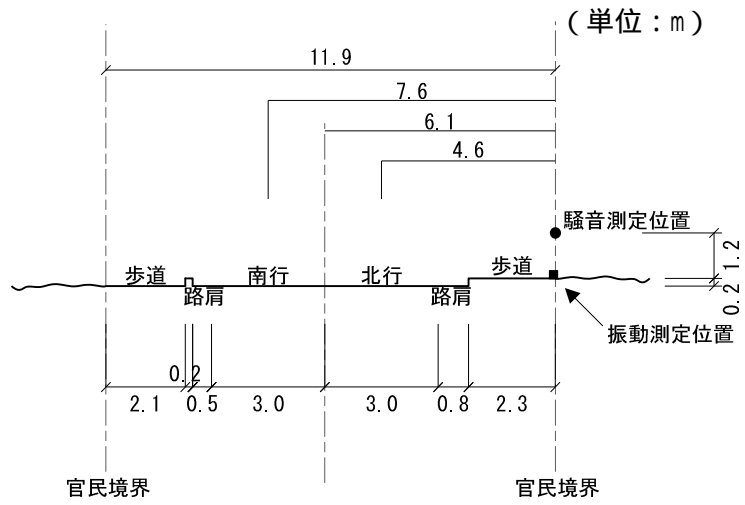
・地点6：パイン株式会社（主要地方道大津能登川長浜線）



注) 東行：JR 草津駅方面 西行：立命館大学方面

図 7-2-1 道路断面図

・地点 7：志津小学校（主要地方道大津能登川長浜線）








注) 北行：JR 草津駅方面 南行：立命館大学方面

図 7-2-2 道路断面図



凡 例

-  : 事業予定地
-  : 草津市立クリーンセンター
-  : 市界
-  : 一般環境調査地点
-  : 沿道環境調査地点

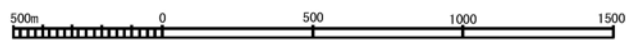


図 7-2-3 調査地点 (騒音)



#### 4) 調査結果

騒音調査結果を表 7-2-3、表 7-2-4 に示す（詳細結果は資料編第 2 編第 2 章参照）。

##### (1) 事業予定地

事業予定地では、騒音レベル ( $L_{A5}$  : 時間率騒音レベル 90%レンジの上端値) が平日朝 : 63dB、昼間 : 68dB、夕 : 59dB、夜間 : 57dB、休日朝 : 48dB、昼間 : 50dB、夕 : 47dB、夜間 : 43dB、いずれも特定工場に係る規制基準値を下回る結果であった。

##### (2) 一般環境騒音

若草中央公園では、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) が平日昼間 : 51.7dB、平日夜間 : 44.8dB、休日昼間 : 50.6dB、休日夜間 : 44.4dB で、いずれも環境基準値を下回る結果であった。

馬場町内では、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) が平日昼間 : 49.0dB、平日夜間 : 42.3dB、休日昼間 : 44.2dB、休日夜間 : 38.5dB で、いずれも環境基準値を下回る結果であった。

青山小学校では、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) が平日昼間 : 52.4dB、平日夜間 : 44.0dB、休日昼間 : 46.5dB、休日夜間 : 41.1dB で、いずれも環境基準値を下回る結果であった。

##### (3) 沿道環境騒音

工業団地内では、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) が平日昼間 : 64.0dB、平日夜間 : 49.2dB、休日昼間 : 53.5dB、休日夜間 : 43.3dB で、いずれも環境基準値を下回る結果であった。

パイン株式会社では、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) が平日昼間 : 69.0dB、平日夜間 : 63.3dB、休日昼間 : 65.7dB、休日夜間 : 60.3dB で、いずれも環境基準値を下回る結果であった。

志津小学校では、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) が平日昼間 : 71.5dB となり、環境基準値を上回る結果であった。なお、平日夜間 : 64.0dB、休日昼間 : 68.8dB、休日夜間 : 62.7dB となり、いずれも環境基準値を下回る結果であった。

表 7-2-3 騒音調査結果（事業予定地）

地点	時間 区分	騒音レベル ( $L_{A5}$ ) (dB)		規制基準値
		平日	休日	
地点 1 事業予定地	朝	63	48	65
	昼間	68	50	70
	夕	59	47	70
	夜間	57	43	60

注) 時間区分は、朝：6時から8時、昼間：8時から18時、夕18時から22時、夜間：22時から翌6時。

表 7-2-4 騒音調査結果（一般環境、沿道環境）

地点	時間 区分	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) (dB)		環境基準値	
		平日	休日		
一般環境	地点 2 若草中央公園	昼間	51.7	50.6	55
		夜間	44.8	44.4	45
	地点 3 馬場町内	昼間	49.0	44.2	55
		夜間	42.3	38.5	45
地点 4 青山小学校	昼間	52.4	46.5	55	
	夜間	44.0	41.1	45	
沿道環境	地点 5 工業団地内	昼間	64.0	53.5	65
		夜間	49.2	43.3	60
	地点 6 パイン株式会社	昼間	69.0	65.7	70
		夜間	63.3	60.3	65
	地点 7 志津小学校	昼間	<b>71.5</b>	68.8	70
夜間		64.0	62.7	65	

注 1) 時間区分は、昼間：6時から22時、夜間：22時から翌6時。

注 2) 太字は環境基準値を上回る調査結果。

#### (4) 交通量

交通量調査結果を表 7-2-5 に示す（詳細結果は資料編第 2 編第 2 章参照）。

工業団地内では、昼間の断面交通量が平日：2,371 台/日（大型車混入率 32.8%）、休日：302 台/日（大型車混入率 7.6%）、夜間の断面交通量が平日：65 台/日（大型車混入率 27.7%）、休日：20 台/日（大型車混入率 15.0%）であった。

パイン株式会社前では、昼間の断面交通量が平日：13,267 台/日（大型車混入率 14.8%）、休日：9,088 台/日（大型車混入率 3.8%）、夜間の断面交通量が平日：871 台/日（大型車混入率 22.5%）、休日：741 台/日（大型車混入率 10.9%）であった。

志津小学校前では、昼間の断面交通量が平日：13,442 台/日（大型車混入率 16.0%）、休日：8,688 台/日（大型車混入率 4.9%）、夜間の断面交通量が平日：812 台/日（大型車混入率 16.7%）、休日：680 台/日（大型車混入率 6.9%）であった。

表 7-2-5 交通量調査結果

地点	測定 区分	昼間（6 時～22 時）（台/日）					大型車 混入率 （%）
		大型 車類	小型 車類	ごみ 収集車	合計 （車両）	二輪車	
地点 5 工業団地内	平日	604	1,594	173	2,371	165	32.8%
	休日	21	279	2	302	30	7.6%
地点 6 パイン株式会社	平日	1,912	11,299	56	13,267	588	14.8%
	休日	345	8,743	0	9,088	341	3.8%
地点 7 志津小学校	平日	1,997	11,294	151	13,442	589	16.0%
	休日	413	8,261	14	8,688	319	4.9%

地点	測定 区分	夜間（22 時～翌日の 6 時）（台/日）					大型車 混入率 （%）
		大型 車類	小型 車類	ごみ 収集車	合計 （車両）	二輪車	
地点 5 工業団地内	平日	13	47	5	65	8	27.7%
	休日	2	17	1	20	3	15.0%
地点 6 パイン株式会社	平日	192	675	4	871	58	22.5%
	休日	81	660	0	741	46	10.9%
地点 7 志津小学校	平日	123	676	13	812	70	16.7%
	休日	44	633	3	680	50	6.9%

注) 工業団地内（市道馬場西 1 号線）、パイン株式会社および志津小学校（主要地方道大津能登川長浜線）

※昼・夜間区分は、騒音における時間の区分に設定

### (5) 平均走行速度

1日の平均走行速度調査結果を表7-2-6に示す。

工業団地内の断面における平均走行速度は、昼間の平日：35km/h、休日 35km/h、夜間の平日：39km/h、休日 33km/hであった。

パイン株式会社では、昼間の平日：56km/h、休日 54km/h、夜間の平日：59km/h、休日 56km/hであった。

志津小学校では、昼間の平日：47km/h、休日 43km/h、夜間の平日：48km/h、休日 45km/hであった。

表7-2-6 平均走行速度調査結果

地点	測定 区分	昼間（6時～22時）平均走行速度（km/h）		
		JR草津駅方面	事業予定地方面	断面
地点5 工業団地内	平日	36	33	35
	休日	37	33	35
地点6 パイン株式会社	平日	56	55	56
	休日	54	53	54
地点7 志津小学校	平日	50	45	47
	休日	44	41	43

地点	測定 区分	夜間（22時～翌日の6時）平均走行速度（km/h）		
		JR草津駅方面	事業予定地方面	断面
地点5 工業団地内	平日	38	41	39
	休日	33	32	33
地点6 パイン株式会社	平日	59	58	59
	休日	56	55	56
地点7 志津小学校	平日	51	45	48
	休日	44	45	45

注) 工業団地内（市道馬場西1号線）、パイン株式会社および志津小学校（主要地方道大津能登川長浜線）

※昼・夜間区分は、騒音における時間の区分に設定

## 7-2-2 予測

### 1) 工事中の建設機械の稼働に伴う騒音の影響

#### (1) 予測内容

工事中の建設機械の稼働に伴う騒音が、事業計画地周辺に及ぼす影響について、その影響が大きいと予想される時点を対象に予測した。

#### (2) 予測方法

本事業の工事計画に基づく工事工程および使用建設機械の種類・台数、既往資料に基づく各建設機械の発生騒音レベルを基に、距離減衰式を用いて予測した。

#### ア) 予測式

騒音の予測式は、以下に示す日本音響学会の ASJ CN-Model 2007 を用いた。

$$L_{A5} = L_{A5,10m} - 20 \log_{10} \frac{r}{10} + \Delta L_{cor}$$

$$\Delta L_{cor} = \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd} + \Delta L_{air}$$

ここで、	$L_{A5}$	: 予測点における騒音レベルの 90%レンジ上端値 (dB)
	$L_{A5,10m}$	: 基準距離 (10m) における騒音のレベル (dB)
	$r$	: 音源と受音点との距離 (m)
	$\Delta L_{cor}$	: 伝搬に影響を与える各種要因に関する補正量の和 (dB)
	$\Delta L_{dif}$	: 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)
	$\Delta L_{frand}$	: 地表面の影響に関する補正量 (dB)
	$\Delta L_{air}$	: 空気の音響吸収の影響に関する補正 (dB)

#### ・回折に伴う減衰に関する補正

回折に伴う補正量 ( $\Delta L_{dif}$ ) は遮音壁等の上部の回折パスにおける補正量 ( $\Delta L_{d,1}$ ) と遮音壁等の高さを 0m とした下部の回折パスにおける補正量 ( $\Delta L_{d,0}$ ) の差として、次式で計算する。

$$\Delta L_{dif} = \Delta L_{d,1} - \Delta L_{d,0}$$

$\Delta L_{d,1}$  と  $\Delta L_{d,0}$  をまとめて  $\Delta L_d$  と表し、音源、回折点、予測点の幾何学的配置から決まる行路差を  $\delta$  とすると、 $\Delta L_d$  は以下の式で求められる。

<予測点から音源が見えない場合>

$$\Delta L_d = \begin{cases} -10 \log_{10} \delta - a & \delta \geq 1 \\ -5 - b \sinh^{-1}(\delta^c) & 0 \leq \delta < 1 \end{cases}$$

<予測点から音源が見える場合>

$$\Delta L_d = \begin{cases} -5 + b \sinh^{-1}(\delta^c) & 0 < \delta \leq 1 \\ 0 & d < \delta \end{cases}$$

計算式中の定数は、表 7-2-7 に示すとおりである。

表 7-2-7 計算式中の定数の値

定数	建設機械	建設工事用運搬車両
a	18.4	20.0
b	17.5	19.3
c	0.42	0.42

・地表面の影響に関する補正

本予測では、計算による過剰な減衰を与えることを避けるために、補正量は 0 としている。

・空気の音響吸収に関する補正

本予測で対象としている伝搬距離では、空気の音響吸収による減衰はほぼ無視できるため、補正量は 0 としている。



b) 予測時期

各建設機械の騒音レベルと工事計画による稼働台数を乗算することにより算定した工事  
中の1ヶ月当たりの総騒音レベルは図7-2-4に示すとおりであり、予測の対象時期は表  
7-2-9に示すとおり設定した。

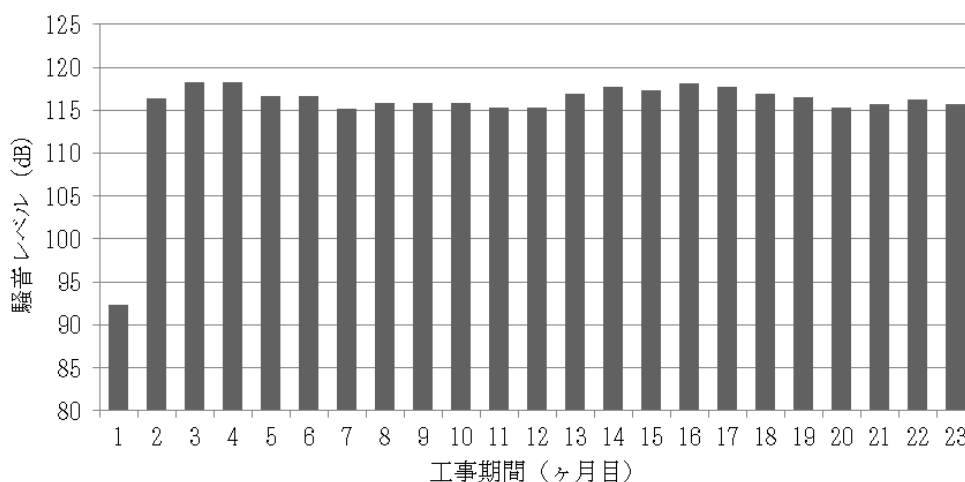


図7-2-4 工事中の月別総騒音レベル

表7-2-9 工事中の建設機械の影響による予測時期

予測時期	予測時期の選定理由
3ヶ月目	工事期間中の中で最も騒音の発生が多くなる月とした。

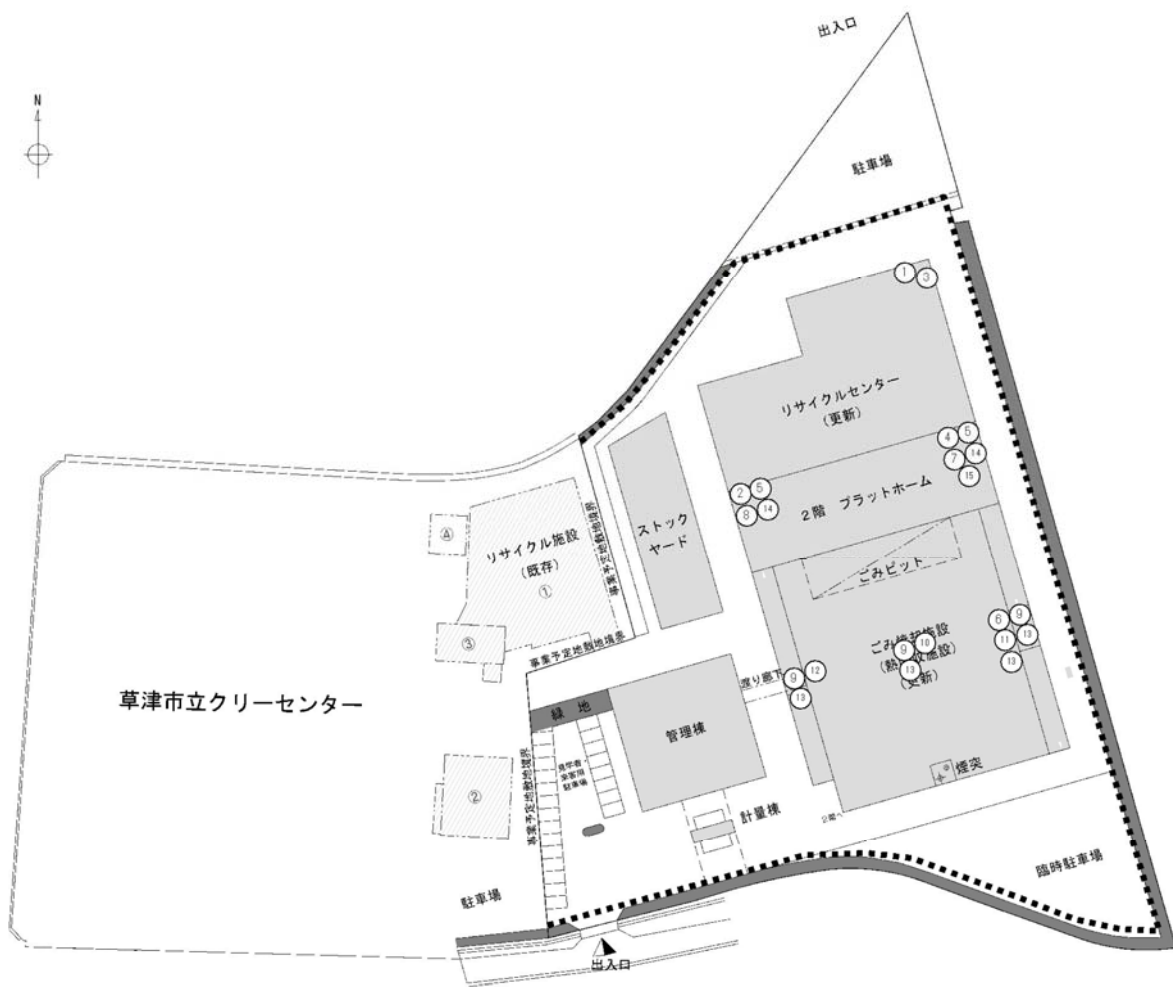
c) 建設機械の配置

建設機械の稼働台数は表7-2-8であり、予測時期は事業予定地での杭打・掘削工事を行  
う3ヶ月目とし、図7-2-5に示すとおりに配置した。

なお、建設機械の配置にあたっては、杭打工事と掘削工事等が近接施工とならないよう  
配慮して設定した。

また、工事にあたっては、既存施設との境界上を除き、仮囲いを設置することとした。





草津市立クリーセンター

凡例	
■	プラスチック処理施設
□	プラスチック保管庫
○	ペットボトル処理施設
○	ペットボトル保管庫

..... : 仮囲い設置位置 (H=3.0m)

注) 表中の番号は、表 7-2-10 を参照

図 7-2-5 音源の配置

d) 建設機械の発生騒音レベル

建設機械の発生騒音動レベルは表 7-2-10 に示す。

なお、音源高さは、一律地上+1.5m とした。

表 7-2-10 建設機械の発生騒音レベルの設定

工種	主な建設機械	原単位		台数	出典	図面 番号
		騒音源からの距離 (m)	騒音レベル (dB)			
杭打 ・ 掘削 工事	ラフタークレーン 20t (低騒音型)	騒音源からの距離 (m)	-	1	A	①
		騒音レベル (dB)	107			
	クローラクレーン 50t (低騒音型)	騒音源からの距離 (m)	-	1	A	②
		騒音レベル (dB)	107			
	バイプロハンマ 75kw (低騒音型)	騒音源からの距離 (m)	-	1	A	③
		騒音レベル (dB)	107			
	トラクタショベル 0.8m <sup>3</sup>	騒音源からの距離 (m)	-	1	A	④
		騒音レベル (dB)	107			
	杭打機 (アースオーガ)	騒音源からの距離 (m)	-	2	A	⑤
		騒音レベル (dB)	107			
	削岩機 (コンクリートブレーカ) (低騒音型)	騒音源からの距離 (m)	-	1	A	⑥
		騒音レベル (dB)	106			
	バックホウ 0.4m <sup>3</sup> (低騒音型)	騒音源からの距離 (m)	-	1	A	⑦
		騒音レベル (dB)	106			
	バックホウ 0.6m <sup>3</sup> (低騒音型)	騒音源からの距離 (m)	-	1	A	⑧
騒音レベル (dB)		106				
バックホウ 1.0m <sup>3</sup> (低騒音型)	騒音源からの距離 (m)	-	3	A	⑨	
	騒音レベル (dB)	106				
ブルドーザー 3t	騒音源からの距離 (m)	-	1	A	⑩	
	騒音レベル (dB)	105				
ブルドーザー 6t	騒音源からの距離 (m)	-	1	A	⑪	
	騒音レベル (dB)	105				
ロードローラ 10t (大型騒音ローラを転用)	騒音源からの距離 (m)	-	1	A	⑫	
	騒音レベル (dB)	104				
ダンプトラック 10t	騒音源からの距離 (m)	7	4	B	⑬	
	騒音レベル (dB)	85				
コンクリートミキサー車 4.5m <sup>3</sup> (ダンプトラックを転用)	騒音源からの距離 (m)	5	2	B	⑭	
	騒音レベル (dB)	79				
コンクリートポンプ車 85m <sup>3</sup> (ダンプトラックを転用)	騒音源からの距離 (m)	-	1	B	⑮	
	騒音レベル (dB)	107				

出典：A「低振動型・低振動型建設機械の指定に関する規程」(平成9年7月31日、建設省告示第1536号)

B「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック」(昭和62年、(社)日本建設機械化協会)

e) 予測地点

予測地点は、敷地境界と事業予定地周辺における直近の集落等となる東側の直近民家とした。なお、騒音の予測位置は、地上+1.2mとした。

(3) 予測結果

予測結果を、表 7-2-11、図 7-2-6 に示す。

予測値は、全ての地点で特定建設作業の騒音の規制基準値を下回る結果であった。最も大きくなった予測値は、敷地境界南側の 73dB（事業による増大分：5dB）になり、直近民家東では 55dB（事業による増大分：3dB）であった。

なお、工事中の建設機械の稼働に伴う騒音の予測にあたっては、表 7-2-10 に示した建設機械が全て同時に稼働するという厳しい条件下で行っており、現況の環境を上回る要因となったと考えられる。

表 7-2-11 工事中の建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果

予測地点	現況の環境 (dB)	予測値 (dB)	規制基準 (dB)
		建設機械騒音	
敷地境界東	68	71	85
敷地境界南	68	73	85
敷地境界西	68	63	85
敷地境界北	68	71	85
直近民家東	52	55	—

注) 予測地点における現況の環境の騒音には、予測地点別に以下に示す現地調査結果（平日昼間の時間率騒音レベル 90%レンジの上端値 ( $L_{A5}$ ) の平均値) をあてはめた。

- ・敷地境界の 4 箇所については事業予定地
- ・直近民家東については馬場町内



図 7-2-6 工事中の建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果 (dB)

## 2) 工事中の運搬車両の走行に伴う騒音の影響

### (1) 予測内容

工事中の運搬車両の走行に伴う騒音が、事業計画地周辺に及ぼす影響について、その影響が大きいと予想される工事最盛期の時点を対象に予測した。

### (2) 予測方法

本事業の工事計画に基づき、関連車両の主要なアクセス道路になると想定される道路の沿道地域における騒音を予測した。

#### ア) 予測式

##### a) 騒音予測式

騒音の予測式は、以下に示す日本音響学会の ASJ RTN-Model 2008 を用いた。

##### b) 基本式

等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) は次に示すようにユニットパターンの時間積分値に、対象とする1時間当たりの交通量を乗じ、これを時間平均することにより求めた。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left( 10^{L_{AE}/10} \cdot \frac{N}{3600} \right) = L_{AE} + 10 \log_{10} N - 35.6$$

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left( \frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{A,i}/10} \cdot \Delta t_i \right)$$

ここで、

- $L_{Aeq}$  : 等価騒音レベル (dB)
- $L_{AE}$  : 単発暴露騒音レベル (dB)
- $N$  : 交通量 (台/h)
- $L_{A,i}$  :  $i$  番目の音源点から A 特性音圧レベルの時間的变化  
 $T_0=1s$  (基準の時間)、 $\Delta t_i = \Delta L_i / V_i$  (s)
- $\Delta L_i$  :  $i$  番目の区間の長さ (m)
- $V_i$  :  $i$  番目の区間における自動車の走行速度 (m/s)

c) 伝搬計算式

伝搬計算式は以下のとおりである。

$$L_A = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_d + \Delta L_g + \Delta L_a$$

- ここで、
- $L_A$  : A特性音圧レベル (dB)
  - $L_{WA}$  : 自動車走行騒音のA特性音響パワーレベル (dB)
  - $r$  : 音源点から予測地点までの距離 (m)
  - $\Delta L_d$  : 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)
  - $\Delta L_g$  : 地表面効果による減衰に関する補正量 (=0dB)
  - $\Delta L_a$  : 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (=0dB)

d) 回折に伴う減衰に関する補正量

回折に伴う減衰に関する補正量は音源、回折点および予測地点の幾何学的配置から算出される行路差（音源を見通せる条件の場合、符号はマイナス）を用いて、次式で計算した。  
 なお、路面舗装の状態は、予測地点の状況より密粒舗装とした。

$$\Delta L_d = \begin{cases} -20 - 10 \log_{10}(C_{spec} \delta) & C_{spec} \delta \geq 1 \\ -5 - 17.0 \cdot \sinh^{-1}(C_{spec} \delta)^{0.414} & 0 \leq C_{spec} \delta < 1 \\ \min [0, -5 + 17.0 \cdot \sinh^{-1}(C_{spec} |\delta|)^{0.414}] & C_{spec} \delta < 0 \end{cases}$$

- ここで、
- $\Delta L_d$  : 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)
  - $\delta$  : 回折経路と直達経路の行路差 (m)
  - $C_{spec}$  : 騒音の分類別の定数 (表 7-2-12 参照)

表 7-2-12  $L_d$  算出に係る定数  $C_{spec}$  の値

騒音の分類		$C_{spec}$	
自動車走行騒音	密粒舗装	0.85	
	排水性舗装	1年以上	0.75
		1年未満	0.65
高架構造物音	橋種区分無し	0.60	

イ) 予測条件

a) 予測時期

予測時期は事業計画で工事関連車両が最大となる工事開始後 18 ヶ月目とした。

なお、予測にあたっては、どの予測地点にも工事関連車両の最大数が走行すると想定して行った。

b) 予測地点および道路断面

予測地点は、工事中の運搬ルートとして設定した道路沿道とし、予測地点の位置を図 7-2-7 に示す。

各予測地点の道路断面図は図 7-2-1、図 7-2-2 に示すとおりであり、また、騒音の予測位置は官民境界の地上+1.2m とした。

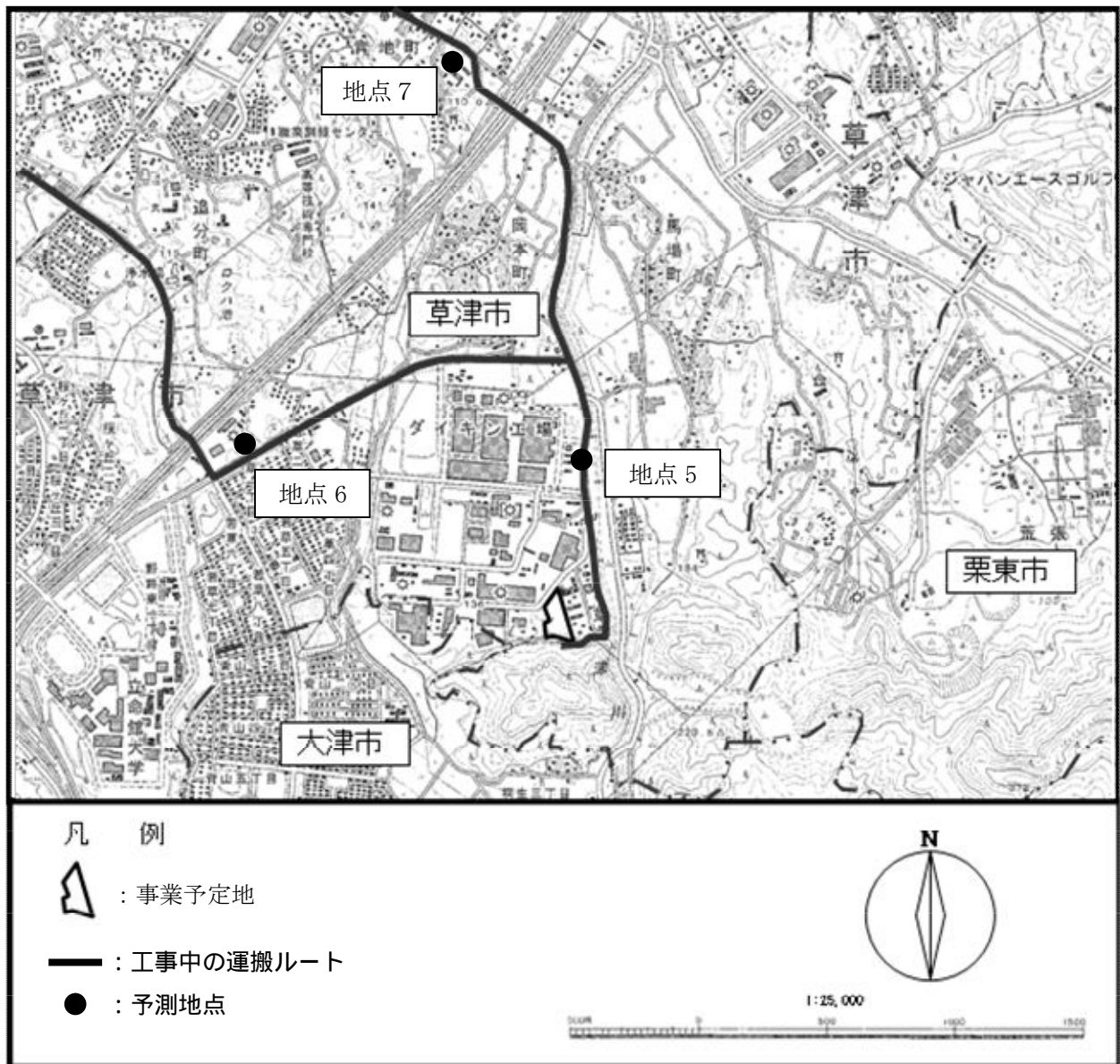


図 7-2-7 工事中の運搬ルート

c) 現況交通量

現況交通量は表 7-2-13 に示すとおり、平成 23 年 11 月 14 日から 15 日の現地調査結果とした。(昼間交通量：6 時から 22 時)

表 7-2-13 現況交通量

予測地点	道路名	方向	平日（日交通量：台/日） （ ）内は大型車混入率	平日（昼間交通量：台/16h） （ ）内は大型車混入率
地点 5	市道馬場西 1 号線	北行き	1,214 (33.2%)	1,092 (28.2%)
		南行き	1,222 (32.1%)	1,106 (26.8%)
		断面	2,436 (32.6%)	2,198 (27.5%)
地点 6	主要地方道 大津能登川	東行き	7,552 (14.7%)	7,085 (14.3%)
		西行き	6,586 (15.1%)	6,126 (14.7%)
		断面	14,138 (14.9%)	13,211 (14.5%)
地点 7	長浜線	北行き	7,364 (14.4%)	6,935 (14.5%)
		南行き	6,890 (15.3%)	6,356 (15.6%)
		断面	14,254 (14.9%)	13,291 (15.0%)

d) 予測に用いる交通量

予測に用いる車両台数は、現況交通量に工事関連車両台数（「7-1 大気質」と同じ）を加算した台数とし（予測は昼間(16 時間)の交通量とした）、表 7-2-14～表 7-2-16 に示す。

表 7-2-14 各予測地点における工事関連車両台数（地点 5）

時	断面交通量（台/時）				
	現況交通量			工事関連車両	
	大型車類	小型車類	二輪車	大型車類	小型車類
6	12	26	4	0	0
7	19	269	23	0	0
8	65	192	15	0	0
9	87	57	2	32	32
10	102	63	0	32	32
11	66	71	2	32	32
12	32	89	1	32	32
13	81	100	0	32	32
14	76	73	2	32	32
15	111	61	1	32	32
16	60	61	6	32	32
17	45	213	33	0	0
18	10	98	19	0	0
19	8	126	30	0	0
20	1	68	7	0	0
21	2	27	20	0	0
計（台/16h）	777	1,594	165	256	256

注) 工事関連車両を時間配分した際に生じた小数点は全て切り上げとした。



表 7-2-15 各予測地点における工事関連車両台数（地点 6）

時	断面交通量（台/時）				
	現況交通量			工事関連車両	
	大型車類	小型車類	二輪車	大型車類	小型車類
6	79	416	14	0	0
7	106	1,039	53	0	0
8	152	840	42	0	0
9	200	630	24	32	32
10	217	645	45	32	32
11	172	625	20	32	32
12	108	603	35	32	32
13	174	638	26	32	32
14	184	673	34	32	32
15	163	722	38	32	32
16	158	823	39	32	32
17	105	1,132	68	0	0
18	62	927	51	0	0
19	49	764	43	0	0
20	24	483	28	0	0
21	15	339	28	0	0
計（台/16h）	1,968	11,299	588	256	256

注) 工事関連車両を時間配分した際に生じた小数点は全て切り上げとした。

表 7-2-16 各予測地点における工事関連車両台数（地点 7）

時	断面交通量（台/時）				
	現況交通量			工事関連車両	
	大型車類	小型車類	二輪車	大型車類	小型車類
6	76	394	7	0	0
7	132	1,067	47	0	0
8	159	915	68	0	0
9	263	660	18	32	32
10	221	617	48	32	32
11	192	607	28	32	32
12	107	634	44	32	32
13	165	649	25	32	32
14	204	664	40	32	32
15	201	698	44	32	32
16	170	829	53	32	32
17	71	1,055	44	0	0
18	69	952	45	0	0
19	52	733	32	0	0
20	40	502	19	0	0
21	26	318	27	0	0
計（台/16h）	2,148	11,294	589	256	256

注) 工事関連車両を時間配分した際に生じた小数点は全て切り上げとした。

### ウ) A 特性音響パワーレベルの設定

自動車 1 台から発生する騒音 (A 特性音響パワーレベル) は、表 7-2-17 に示す「非定常走行区間」の式を用いて算出した。なお、走行速度は現地調査結果を用い、地点 5 は昼間 35km/h、夜間 39km/h、地点 6 は昼間 56km/h、夜間 59km/h、地点 7 は昼間 47km/h、夜間 48km/h に設定した。

表 7-2-17 A 特性音響パワーレベル算定式

車種分類	非定常走行区間 (10km/h ≤ V ≤ 60km/h)	定常走行区間 (40km/h ≤ V ≤ 140km/h)
小型車類	$L_{WA}=82.3+10\log_{10}V$	$L_{WA}=46.7+30\log_{10}V$
大型車類	$L_{WA}=82.8+10\log_{10}V$	$L_{WA}=53.2+30\log_{10}V$

### エ) 現況再現計算による補正值の設定

前述の騒音予測式による計算値の補正を行うため、予測式に現地実測による交通量を代入して得られる計算値 (現況再現計算結果) と現地調査結果の差を求めた。計算結果は表 7-2-18 に示すとおりである。両者の差を補正值とした。

表 7-2-18 現況再現計算による補正值 (騒音)

予測地点	路線名	計算値 (dB) (現況再現結果)	現地調査結果 (dB)	補正值 (dB)
		a	b	b-a
地点 5	市道馬場西 1 号線	67.6	64.0	-3.6
地点 6	主要地方道	71.8	69.0	-2.8
地点 7	大津能登川長浜線	72.8	71.5	-1.3

注) 現地調査結果: 地点 5 から地点 7 の現地調査結果より、平日の昼間 (6:00~22:00) の時間帯の等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) の値を示す。

### (3) 予測結果

予測結果を表 7-2-19 に示す。

昼間の予測値は、地点 5 が 64.8dB、地点 6 が 69.3dB、地点 7 が 71.6dB となり、地点 7 が、「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準値を上回る結果であった。

現況の騒音レベル（平日：地点 5 が 64.0dB、地点 6 が 69.0dB、地点 7 が 71.5dB）と比較すると、全ての地点で若干上回る結果であった。

表 7-2-19 工事中の運搬車両の走行に伴う騒音の予測結果（昼間）

予測地点	路線名	予測値 (dB)	補正值 (dB)	補正後の予測値 (dB)	環境基準値 (昼間) (dB)
		A	B	A+B	
地点 5	市道馬場西 1 号線	68.4	-3.6	64.8	65
地点 6	主要地方道 大津能登川長浜線	72.1	-2.8	69.3	70
地点 7		72.9	-1.3	71.6	70

注) 官民境界地上+1.2m における予測値である。

地点 6 および地点 7 は主要地方道の沿道であることから、「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準値の値を示した。

### 3) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音の影響

#### (1) 予測内容

供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音が、事業計画地周辺に及ぼす影響について、供用後の施設が定常的に稼働する時点を対象に予測した。

#### (2) 予測方法

##### ア) 予測式

##### a) 騒音予測式

騒音の予測は、施設内の設備機器から発生する騒音が、ほぼ均一に建屋の外壁を通して予測地点に達することから面音源となると考えられる。そこで、建屋内の設備機器からの騒音の予測式は、「ごみ焼却施設 環境アセスメントマニュアル」(昭和61年5月、社団法人 全国都市清掃会議)を参考に以下に示す伝搬理論計算式を用いた。

##### ① 室内音圧レベルの算出式

$$L_{rj} = L_{Wj} + 10 \log_{10} \left( \frac{Q}{4\pi r_j^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_i = 10 \log_{10} \left\{ \sum_j 10^{L_{rj}/10} \right\}$$

ここで、  
 $L_{rj}$  : 個々の音源からの音圧レベル (dB)  
 $L_i$  : 全音源からの音圧レベル (dB)  
 $L_{Wj}$  : 個々の音源のパワーレベル (dB)  
 $r_j$  : 音源から受音点までの距離 (m)  
 $Q$  : 音源の指向係数  
自由空間  $Q = 1$ 、半自由空間  $Q = 2$ 、1/4 自由空間  $Q = 4$   
 $R$  : 室定数 ( $m^2$ )

$$R = \frac{A}{1 - \bar{\alpha}}$$

$A$  : 室内吸音力 ( $m^2$ )  $A = S\bar{\alpha}$

$\bar{\alpha}$  : 室内平均吸音率

$S$  : 室内全表面積 ( $m^2$ )

② 隣接の発生源による音圧レベルの算出式

$$L_R = L_W - TL + 10 \log_{10} \frac{S}{A_S A_R} + 6$$

$$= L_S - TL + 10 \log_{10} \frac{S}{A_R}$$

ここで、  
 $L_R$  : 受音室の音圧レベル (dB)  
 $L_S$  : 音源室の音圧レベル (dB)  
 $TL$  : 壁面透過損失 (dB)  
 $S$  : 透過壁面面積 (m<sup>2</sup>)  
 $A_R$  : 受音室の吸音力 (m<sup>2</sup>)  
 $A_S$  : 音源室の吸音力 (m<sup>2</sup>)  
 $L_W$  : 音源のパワーレベル (dB)

③ 建物外壁面での音圧レベルの算出式

$$L_o = L_S - TL - 6$$

$$L_{W_o} = L_o + 10 \log_{10} S$$

ここで、  
 $L_o$  : 外壁面単位面積当たりの放射パワーレベル (dB)  
 $L_S$  : 室内音圧レベル (dB)  
 $L_{W_o}$  : 外壁面全体の放射パワーレベル (dB)  
 $TL$  : 透過損失 (dB)  
 $S$  : 透過面積 (m<sup>2</sup>)

④ 屋外での伝搬計算式

$$L_{r_j} = L_{W_{o_j}} + 10 \log_{10} \frac{Q}{4\pi r^2}$$

$$= L_{o_j} + 10 \log_{10} S + 10 \log_{10} \frac{Q}{4\pi r^2}$$

$$L_r = 10 \log_{10} \left\{ \sum_j 10^{L_{r_j}/10} \right\}$$

ここで、  
 $L_{r_j}$  : r 点における個々の音圧レベル (dB)  
 $L_{W_{o_j}}$  : 各壁面の全放射パワーレベル (dB)  
 $Q$  : 音源の指向係数  
 $r$  : 音源から受音点までの距離 (m)  
 $L_{o_j}$  : 外壁面単位面積当たりの放射パワーレベル (dB)  
 $S$  : 透過面積 (m<sup>2</sup>)  
 $L_r$  : r 点における全音圧レベル (dB)

## イ) 予測条件

### a) 予測時期

予測対象時期は、施設の稼働が通常状態に達する時点とした。

### b) 設備の発生騒音

設備の発生騒音は、表 7-2-20、表 7-2-21、表 7-2-22 に示すとおり設定し、図 7-2-8 に示す「ごみ焼却施設」、「リサイクルセンター」および既存の「リサイクル施設」の施設内に配置した（各階の配置位置は資料編第 1 編第 2 章参照）。

表 7-2-20 設備の発生騒音レベルの設定 (ごみ焼却施設)

図面 番号	主な機器名称	配置階	台数	合計出 力 kw	パワーレベル (dB)	備考
a1	炉駆動用油圧ポンプ	1F	1	11	101	
a2	ストーカ駆動装置	1F	2	44	102	
a3	ボイラ給水ポンプ	1F	2	90	110	
a4	脱気器給水ポンプ	1F	1	15	106	
a5	純水移送ポンプ	1F	1	0.75	100	
a6	減温水噴霧ポンプ	1F	2	3	106	
a7	アンモニア中和水移送ポンプ	1F	1	0.20	90	
a8	蒸気タービン	1F	1	10	97	防音室
a9	誘引ファン	1F	2	320	110	
a10	プラント用水揚水ポンプ	1F	1	2.2	92	
a11	冷却水揚水ポンプ	1F	1	45	105	
a12	計装用空気圧縮機	1F	1	22	89	
a13	雑用空気圧縮機	1F	1	55	99	
a14	バグフィルタ逆洗用空気圧縮機	1F	1	55	99	
a15	減温用空気圧縮機	1F	1	55	99	
a16	真空ポンプ	1F	1	11	105	
a17	ごみ投入扉駆動油圧装置	2F	1	11	101	
a18	脱気器	2F	1	0	102	
a19	灰クレーン	2F	1	22	108	
a20	混練機	2F	1	5.5	89	
a21	真空掃除ブロワ	2F	1	5.5	91	
a22	低圧蒸気復水器用ファン	3F	1	111	112	
a23	タービン排気復水器 (ファン)	3F	3	111	112	
a24	アンモニア空気混合ファン	3F	2	4.4	96	
a25	アンモニア給気ファン	3F	1	0.40	96	
a26	アンモニア排気ファン	3F	1	0.40	96	
a27	排ガス処理薬品用ブロワ	3F	2	7.4	91	
a28	消石灰吹込み用ターボファン	3F	2	7.4	91	
a29	押込ファン	3F	2	90	104	
a30	二次送風機	3F	2	90	104	
a31	冷却水冷却塔	3F	1	11	93	
a32	ごみクレーン	5F	1	37	114	

注) メーカー値

表 7-2-21 設備の発生騒音レベルの設定（リサイクルセンター）

図面 番号	主な機器名称	配置階	台数	合計出 力 kw	パワーレベル (dB)	備考
b1	せん断式破碎機（油圧装置）	1F	1	22	111	
b2	低速回転式破碎機	1F	1	110	89	
b3	高速回転式破碎機	1F	1	130	135	
b4	不燃系破碎物磁選機	1F	1	1.5	105	
b5	排風機	1F	1	55	97	
b6	スチール缶・アルミ缶圧縮機	1F	1	11	118	
b7	低速回転式破碎機防爆用送風機	2F	1	3.7	97	
b8	風力選別用送風機	2F	1	3.7	97	
b9	可燃・不燃選別装置	2F	1	3.7	124	
b10	不燃系破碎物アルミ選別機	2F	1	5.5	104	
b11	スチール缶磁選機	2F	1	1.5	105	
b12	アルミ缶選別機	2F	1	5.5	104	
b13	可燃破碎物磁選機	3F	1	5.5	105	
b14	バグフィルタ	3F	1	1.5	105	
b15	サイクロン	3F	1	0.75	104	

注) メーカー値

表 7-2-22 設備の発生騒音レベルの設定（リサイクル施設：既存施設）

図面 番号	主な機器名称	配置階	台数	合計出 力 kw	パワーレベル (dB)	備考
c1	圧縮梱包機	1F	1	37	97	
c2	集塵機用排風機	1F	1	18.5	89	
c3	破集袋機	2F	1	16.92	118	

注) メーカー値





図 7-2-8 施設機器の配置

c) 壁の透過損失および吸音率

施設の外壁および内壁は、ALC100mm、防音室は ALC100mm+GW40+石膏ボード 9mm とし、表 7-2-23 に示す透過損失、吸音率で予測した。

表 7-2-23 壁の透過損失、吸音率

材料	項目	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz
ALC100mm	吸音率	0.06	0.05	0.07	0.08	0.09
	透過損失 (dB)	31	32	30	37	46
ALC100mm+GW40 +石膏ボード 9mm	吸音率	0.06	0.05	0.07	0.08	0.09
	透過損失 (dB)	32	44	47	55	62

出典：1)「空調衛生技術データブック（第3版）」（1994年、株式会社菱和）

2)「実務的騒音対策指針（第二版）」（1994年、日本建築学会 編）

d) 予測地点

予測地点は、敷地境界と事業予定地周辺における直近の集落等となる東側の直近民家とした。なお、予測位置は、地上+1.2mとした。

(3) 予測結果

予測結果を、表 7-2-24、図 7-2-9 に示す。

予測値は、全ての地点において事業計画で設定した自主基準値を下回る結果であった。なお、最も大きくなった予測値は、敷地境界南側の 51dB、直近民家東で 34dB となり、現況の騒音レベルより供用後の焼却施設等からの騒音の寄与分が 10dB 以上下回る結果であった。

表 7-2-24 供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音の予測結果

予測地点	現況の環境 (dB)	予測値 (dB)	自主基準値 (dB)
		施設騒音	
敷地境界東	68	51	55
敷地境界南	68	51	55
敷地境界西	68	39	55
敷地境界北	68	51	55
直近民家東	52	34	—

注 1) 予測地点における現況の環境の騒音には、予測地点別に以下に示す現地調査結果（平日昼間の時間率騒音レベル 90%レンジの上端値 ( $L_{A5}$ ) の平均値) をあてはめた。

- ・敷地境界の 4 箇所については事業予定地
- ・直近民家東については馬場町内

注 2) 自主基準値は、夜間 (55dB) の値を用いた。



図 7-2-9 供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音の予測結果 (dB)

#### 4) 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う騒音の影響

##### (1) 予測内容

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う騒音の影響について、供用後の施設定常時を対象に予測した。

##### (2) 予測方法

本事業の供用後の道路交通計画に基づき、関連車両の主要なアクセス道路になると想定される道路の沿道地域における騒音を予測した。

#### ア) 予測式

##### a) 騒音予測式

騒音の予測式は、以下に示す日本音響学会の ASJ RTN-Model 2008 を用いた。予測式は、「工事中の建設機械の稼働に伴う騒音の影響」と同様とした。ただし、予測条件のうち交通量については、事業計画に基づき、予測時期での施設利用車両の台数と一般交通量から設定した。

#### イ) 予測条件

##### a) 予測時期

本施設関連車両の台数が最も多くなる時期とし、平成 23 年度実績から搬出入車両が最も多くなる 1 月を予測時期とした。

##### b) 予測地点および道路断面

予測地点は、ごみ収集車両等のルートとして設定した道路沿道とし、予測地点の位置を図 7-2-10 に示す。

各予測地点の道路断面図は図 7-2-1、図 7-2-2 に示すとおりであり、また、予測位置は官民境界の地上+1.2m とした。

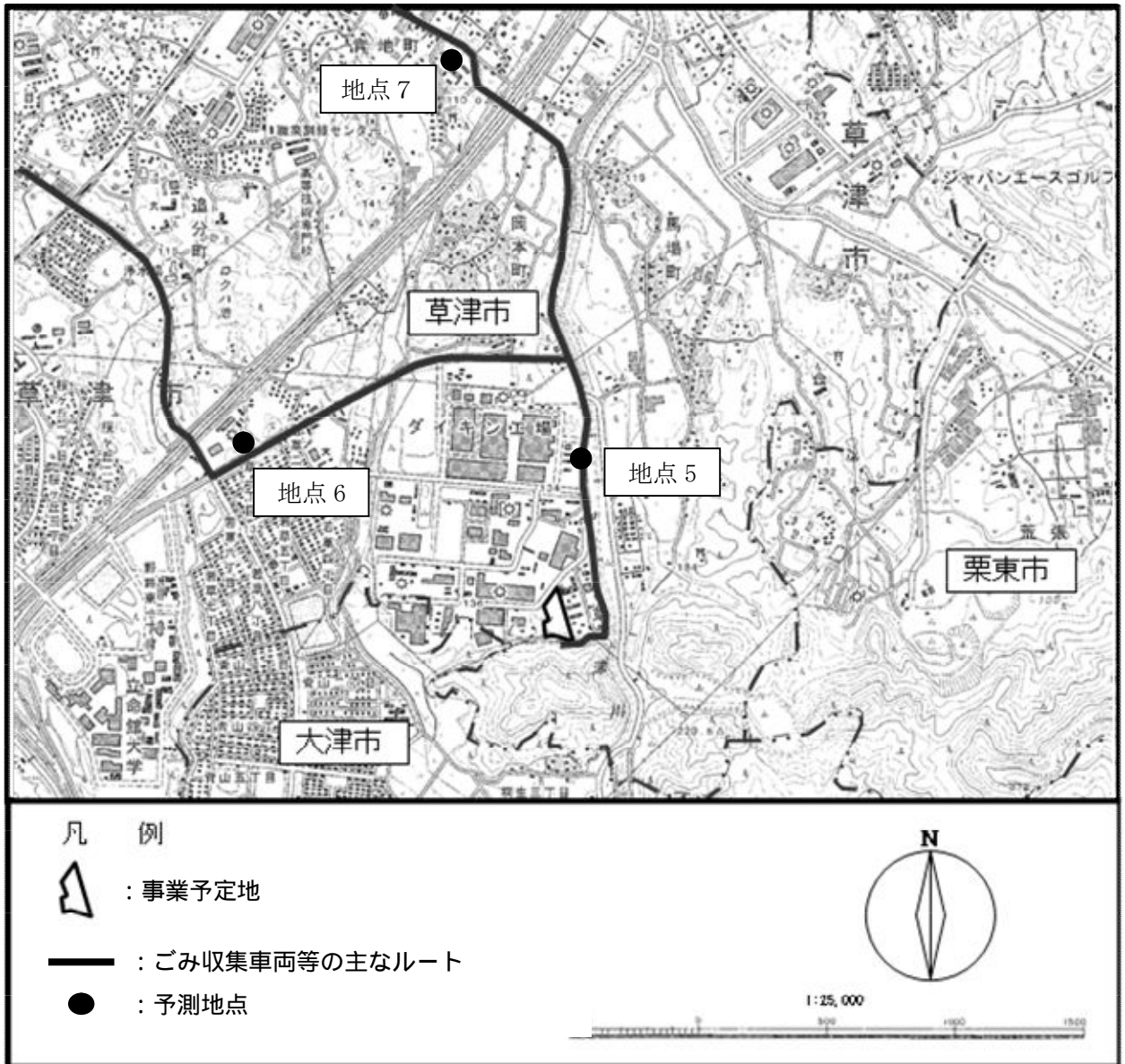


図 7-2-10 ごみ収集車両等のルート

c) 現況交通量

現況交通量は表 7-2-25 に示すとおり、平成 23 年 11 月 14 日から 15 日の現地調査結果とした。(昼間交通量：6 時から 22 時)

表 7-2-25 現況交通量

予測地点	道路名	方向	平日（日交通量：台/日） （ ）内は大型車混入率	平日（昼間交通量：台/16h） （ ）内は大型車混入率
地点 5	市道馬場西 1 号線	北行き	1,214 (33.2%)	1,092 (28.2%)
		南行き	1,222 (32.1%)	1,106 (26.8%)
		断面	2,436 (32.6%)	2,198 (27.5%)
地点 6	主要地方道 大津能登川 長浜線	東行き	7,552 (14.7%)	7,085 (14.3%)
		西行き	6,586 (15.1%)	6,126 (14.7%)
		断面	14,138 (14.9%)	13,211 (14.5%)
地点 7	主要地方道 大津能登川 長浜線	北行き	7,364 (14.4%)	6,935 (14.5%)
		南行き	6,890 (15.3%)	6,356 (15.6%)
		断面	14,254 (14.9%)	13,291 (15.0%)

d) 予測に用いる交通量

予測に用いる交通量は、現況交通量(ごみ関連車両等を除く)に関係車両台数(「7-1 大気質」と同じ)を加算した交通量とし、表 7-2-26～表 7-2-28 に示す。

表 7-2-26 各予測地点における交通量(地点 5)

時	断面交通量(台/時)				
	現況交通量(ごみ関連車両等を除く)			ごみ収集車両等	
	大型車類	小型車類	二輪車	大型車類	小型車類
6	8	26	4	0	0
7	16	269	23	0	0
8	58	192	15	2	16
9	77	57	2	10	30
10	73	63	0	14	32
11	40	71	2	6	32
12	24	89	1	0	2
13	57	100	0	6	30
14	57	73	2	6	26
15	78	61	1	4	24
16	50	61	6	0	4
17	45	213	33	0	0
18	10	98	19	0	0
19	8	126	30	0	0
20	1	68	7	0	0
21	2	27	20	0	0
計(台/16h)	604	1,594	165	48	196

表 7-2-27 各予測地点における交通量（地点 6）

時	断面交通量（台/時）				
	現況交通量（ごみ関連車両等を除く）			ごみ収集車両等	
	大型車類	小型車類	二輪車	大型車類	小型車類
6	75	416	14	0	0
7	103	1,039	53	0	0
8	139	840	42	2	16
9	196	630	24	10	30
10	213	645	45	14	32
11	163	625	20	6	32
12	107	603	35	0	2
13	168	638	26	6	30
14	178	673	34	6	26
15	159	722	38	4	24
16	158	823	39	0	4
17	103	1,132	68	0	0
18	62	927	51	0	0
19	49	764	43	0	0
20	24	483	28	0	0
21	15	339	28	0	0
計（台/16h）	1,912	11,299	588	48	196

表 7-2-28 各予測地点における交通量（地点 7）

時	断面交通量（台/時）				
	現況交通量（ごみ関連車両等を除く）			ごみ収集車両等	
	大型車類	小型車類	二輪車	大型車類	小型車類
6	74	394	7	0	0
7	132	1,067	47	0	0
8	144	915	68	2	16
9	248	660	18	10	30
10	197	617	48	14	32
11	175	607	28	6	32
12	97	634	44	0	2
13	150	649	25	6	30
14	187	664	40	6	26
15	175	698	44	4	24
16	162	829	53	0	4
17	70	1,055	44	0	0
18	69	952	45	0	0
19	51	733	32	0	0
20	40	502	19	0	0
21	26	318	27	0	0
計（台/16h）	1,997	11,294	589	48	196

### ウ) A 特性音響パワーレベルの設定

自動車 1 台から発生する騒音 (A 特性音響パワーレベル) は、「工事中の建設機械の稼働に伴う騒音の影響」と同様とした。

### エ) 現況再現計算による補正值の設定

補正值は、「2) 工事中の運搬車両の走行に伴う騒音の影響 (2) 予測方法 エ) 現況再現計算による補正值の設定」と同様とした。

### (3) 予測結果

予測結果を表 7-2-29 に示す。

昼間の予測値は、地点 5 が 64.1dB、地点 6 が 69.2dB、地点 7 が 71.5dB となり、地点 7 が、「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準値を上回る結果であった。

現況の騒音レベル (平日：地点 5 が 64.0dB、地点 6 が 69.0dB、地点 7 が 71.5dB) と比較すると、全ての地点で現地調査結果と同程度の結果であった。

表 7-2-29 工事中の運搬車両の走行に伴う騒音の予測結果 (昼間)

予測地点	路線名	予測値 (dB)	補正值 (dB)	補正後の予測値 (dB)	環境基準値 (昼間) (dB)
		A	B	A+B	
地点 5	市道馬場西 1 号線	67.7	-3.6	64.1	65
地点 6	主要地方道	72.0	-2.8	69.2	70
地点 7	大津能登川長浜線	72.8	-1.3	71.5	70

注) 官民境界地上+1.2mにおける予測値である。

地点 6 および地点 7 は主要地方道の沿道であることから、「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準値の値を示した。



### 7-2-3 環境保全措置および評価

#### 1) 工事中の建設機械の稼働に伴う騒音の影響

##### (1) 環境保全措置

工事中の建設機械の稼働に伴う騒音の予測値は、表 7-2-11 に示す通り規制基準値を下回る結果であった。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-2-30 に示す。

表 7-2-30 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から 配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 工事に使用する建設機械は、低騒音型とする。</li><li>・ 工事の実施にあたっては、防音効果のある防音シートや仮囲いを設置する。</li><li>・ 建設機械のアイドリングストップを励行する。</li><li>・ 工事期間中は、自動測定器を設置し、工事中の建設機械の稼働に伴う騒音の常時監視を行う。</li></ul>

##### (2) 評価

###### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の建設機械の稼働に伴う騒音に関しては、表 7-2-30 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の工事中の建設機械の稼働に伴う騒音の影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

###### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

工事中の建設機械の稼働に伴う騒音に関しては、特定建設作業の騒音の規制基準値 (85dB) を評価の基準値とした。

工事中の建設機械の稼働に伴う騒音の予測値は、特定建設作業の騒音の規制基準値を下回る結果であり、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の工事中の建設機械の稼働に伴う騒音は、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 2) 工事中の運搬車両の走行に伴う騒音の影響

### (1) 環境保全措置

工事中の運搬車両の走行に伴う騒音の予測値は、表 7-2-19 に示す通り志津小学校（地点 7：主要地方道大津能登川長浜線）が環境基準値を上回る結果（予測値は 71.6dB、本事業における増加分は 0.1dB）となった。志津小学校は、既に現況においても環境基準値を上回っており（昼間の調査結果：71.5dB：表 7-2-4 参照）、事業による影響は小さいと予測された。

なお、予測の前提となった、計画段階から配慮している保全措置を表 7-2-31 に示す。

表 7-2-31 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・工事関連車両の運転者に対して、交通法規を厳守させるとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転は行わないように指導を徹底する。</li><li>・工事車両の走行が一時的に集中しないよう、計画的かつ効果的な運行調整（運行ルート、運行時間）に配慮した工程管理を実施する。</li></ul>

ここで、志津小学校は、事業による影響は小さいと予測されたが、現況および予測値が環境基準値を上回る結果となったことから、実施可能な範囲で影響を回避・低減するために、表 7-2-32 に示す追加の保全措置を実施する。

表 7-2-32 影響を回避・低減するための追加の環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
予測の結果をふまえ実施する措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・志津小学校（地点 7：主要地方道大津能登川）は工事関連車両の通行ルートから除く。</li></ul>

### (2) 評価

#### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の運搬車両の走行に伴う騒音に関しては、表 7-2-19 に示す通り志津小学校（地点 7：主要地方道大津能登川長浜線）が環境基準値を上回る結果（予測値は 71.6dB、本事業における増加分は 0.1dB）となった。表 7-2-31 に示す環境保全措置を実施することにより、工業団地内（地点 5：市道馬場西 1 号線）およびパイン株式会社（地点 6：主要地方道大津能登川）では、計画施設の工事中の運搬車両の走行に伴う騒音の影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。志津小学校（地点 7：主要地方道大津能登川長浜線）では、追加で表 7-2-32 に示す環境保全措置を実施することにより、計画施設の工事中の運搬車両の走行に伴う騒音の影響は、実行可能な範囲で回避・低減できているものと評価した。

### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

工事中の運搬車両の走行に伴う騒音に関しては、環境基準値を評価の基準値とした。

表 7-2-19 に示す通り工業団地内（地点 5：市道馬場西 1 号線）の予測値は、64.8dB（環境基準値：65dB）と予測され、パイン株式会社（地点 6：主要地方道大津能登川）の予測値は、69.3dB（環境基準値：70dB）と予測され、評価の基準値を満足している。

また、表 7-2-19 に示す通り志津小学校の予測値は、71.6dB（環境基準値：70dB）と予測され、評価の基準値を上回っているものの、工事関連車両のルートから除くことで、環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されている。

従って、計画施設の工事中の運搬車両の走行に伴う騒音は評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

### 3) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音の影響

#### (1) 環境保全措置

供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音の予測値は、表 7-2-24 に示す通り自主基準値を下回る結果となった。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-2-33 に示す。

表 7-2-33 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	・特に騒音を発生する機器については、施設内の配置位置を考慮するとともに、吸音材等を設けた特別な防音室内に設置する。

#### (2) 評価

##### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音に関しては、表 7-2-33 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音による影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

##### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音に関しては、特定工場等から発生する騒音の規制基準値（夜間：60dB）を評価の基準値とした。

供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音の予測値は、規制基準値を下回る結果であり、評価の基準値を満足している。

従って、計画施設の供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音は評価の基準値を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

##### ウ) 自主基準等との整合性

供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音に関しては、規制基準値より厳しく設定している自主基準値（55dB）を評価の基準値とした。

供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音の予測値は、自主基準値を下回る結果であり、評価の基準値を満足している。

従って、計画施設の供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音は評価の基準値を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

#### 4) 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う騒音の影響

##### (1) 環境保全措置

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う騒音の予測値は、表 7-2-29 に示す通り志津小学校（地点 7：主要地方道大津能登川長浜線）が環境基準値を上回る結果（予測値は 71.5dB、本事業における増加分はなし）であった。志津小学校は、既に現況においても環境基準値を上回っており（昼間の調査結果：71.5dB：表 7-2-4 参照）、事業による影響はないと予測された。なお、予測の前提となった、計画段階から配慮している保全措置を表 7-2-34 に示す。

表 7-2-34 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・ごみ収集車両等の運転者に対して、交通法規を厳守させるとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転は行わないように指導を徹底する。</li><li>・ごみ収集車両等については、ハイブリッド車等の低騒音車両を導入する。</li><li>・ごみ収集車両の走行は、特定の時間帯に集中しないよう、ごみ発生量の季節変動等に応じた計画的かつ効率的な運行調整を行い、稼働台数の平準化を行う。</li></ul>

##### (2) 評価

###### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う騒音に関しては、表 7-2-34 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の供用時のごみ収集車両等の走行に伴う騒音による影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

###### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う騒音に関しては、環境基準値を評価の基準値とした。表 7-2-29 に示す通り工業団地内（地点 5：市道馬場西 1 号線）の予測値は、64.1dB（環境基準値：65dB）と予測され、パイン株式会社（地点 6：主要地方道大津能登川）の予測値は、69.2dB（環境基準値：70dB）と予測され、評価の基準値を満足している。

表 7-2-29 に示す通り志津小学校の予測値は 71.5dB（環境基準値：70dB）と予測され、評価の基準値を上回っているものの、本事業による増加分はないことから、環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていると評価した。

従って、計画施設の供用時のごみ収集車両等の走行に伴う騒音は評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 7-3 振動

### 7-3-1 現況調査

#### 1) 調査内容

調査項目、調査手法等の調査内容を表 7-3-1 に示す。

表 7-3-1 調査内容（振動）

項目	調査手法	調査地点	調査期間
一般環境			
振動レベル	JIS Z8735「振動レベルの測定方法」に定める方法	草津市立クリーンセンター敷地境界 1 地点および周辺 2 地点	2 回（平日、休日） （毎正時後 10 分間測定を 24 回実施）
沿道環境			
振動レベル	JIS Z8735「振動レベルの測定方法」に定める方法	事業予定地周辺 3 地点	2 回（平日、休日） （毎正時後 10 分間測定を 24 回実施）

#### 2) 調査期間

##### (1) 一般環境

###### ア) 事業予定地、若草中央公園、馬場町内

平日：平成 23 年 11 月 14 日（月）12 時から 11 月 15 日（火）12 時【24 時間連続】

休日：平成 23 年 11 月 12 日（土）18 時から 11 月 13 日（日）18 時【24 時間連続】

##### (2) 沿道環境

平日：平成 23 年 11 月 14 日（月）12 時から 11 月 15 日（火）12 時【24 時間連続】

休日：平成 23 年 11 月 12 日（土）18 時から 11 月 13 日（日）18 時【24 時間連続】

### 3) 調査地点

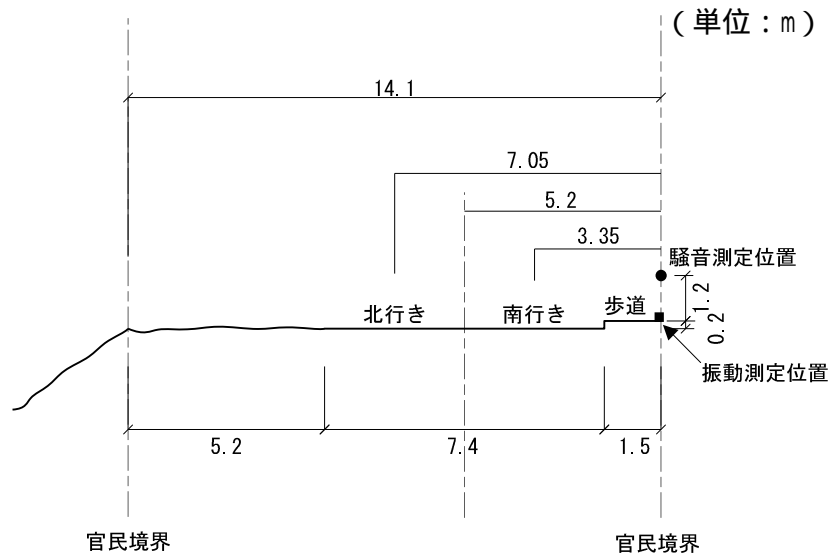
調査地点は、表 7-3-2 および図 7-3-3 に示す。

また、沿道環境調査地点における道路横断図を図 7-3-1、図 7-3-2 に示す。

表 7-3-2 調査地点（振動）

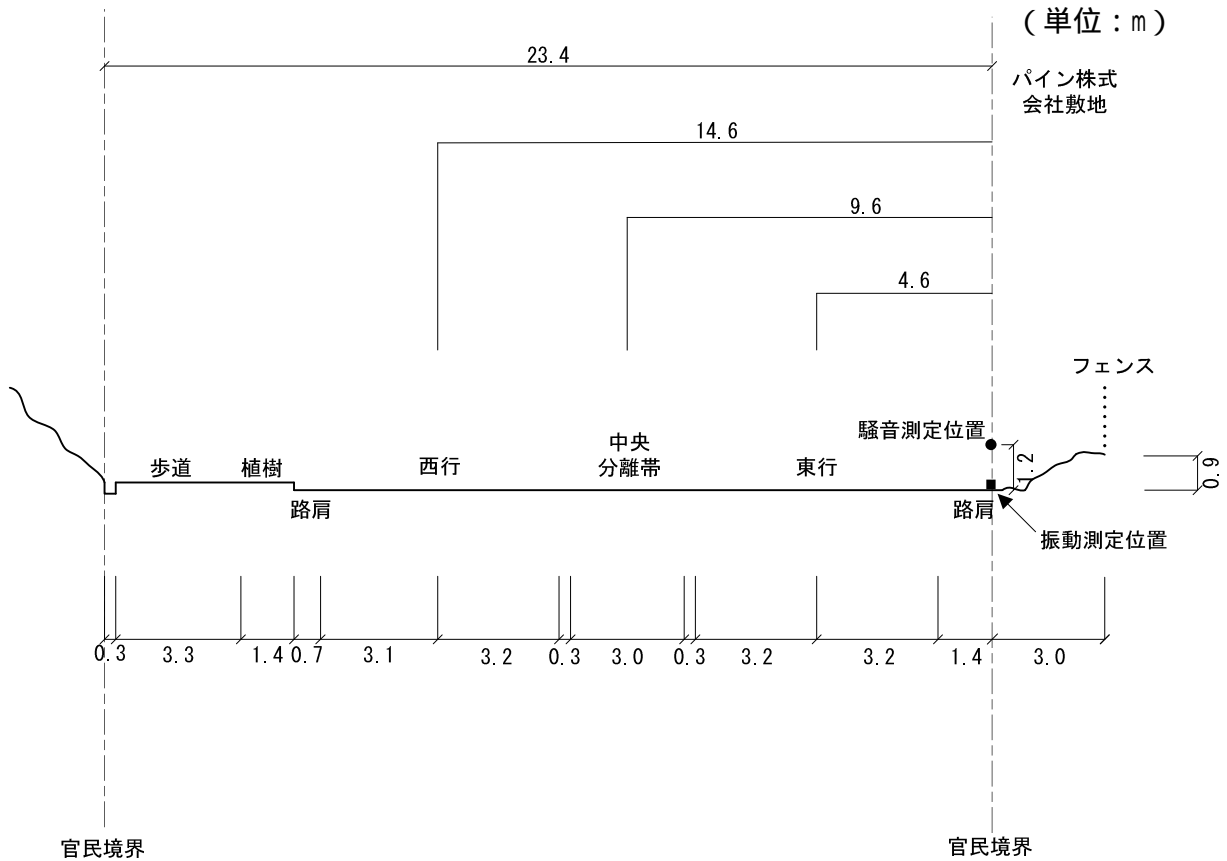
項 目		地点					
		1 事業 予定地	一般環境		沿道環境		
			2 若草 中央公園	3 馬場 町内	5 工業 団地内	6 パイン 株式 会社	7 志津 小学 校
一般環境	振動レベル	●	●	●			
沿道環境	振動レベル 地盤卓越振動数、交通量				●	●	●

・地点5：工業団地内（市道馬場西1号線）



注) 北行：JR 草津駅方面 南行：事業予定地方面

・地点6：パイン株式会社（主要地方道大津能登川長浜線）

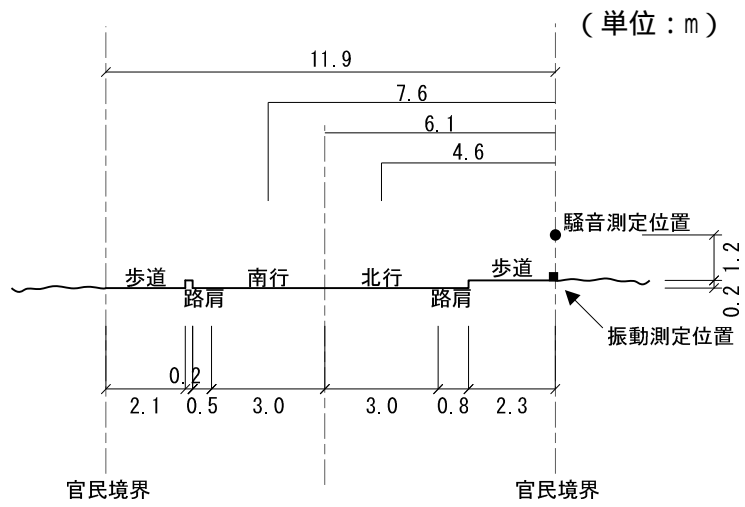


注) 東行：JR 草津駅方面 西行：立命館大学方面

図 7-3-1 道路断面図



• 地点 7 : 志津小学校 (主要地方道大津能登川長浜線)








注) 北行 : JR 草津駅方面 南行 : 立命館大学方面

図 7-3-2 道路断面図



凡 例

-  : 事業予定地
-  : 草津市立クリーンセンター
-  : 市界
-  : 一般環境調査地点
-  : 沿道環境調査地点

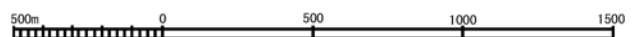
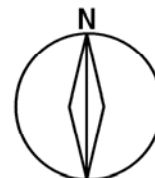


図 7-3-3 調査地点 (振動)

#### 4) 調査結果

振動調査結果を表 7-3-3、表 7-3-4 に示す（詳細結果は資料編第 2 編第 3 章参照）。

##### (1) 一般環境振動

事業予定地では、振動レベル ( $L_{10}$ : 時間率振動レベル 80%レンジの上端値) が平日昼間 : 37dB、平日夜間 : 29dB、休日昼間 : 28dB、休日夜間 : 25dB で、いずれも特定工場に係る規制基準および振動感覚閾値 (人が振動を感じ始める値 : 55dB) を下回る結果であった。

若草中央公園では、振動レベル ( $L_{10}$ ) が平日昼間 : 25dB、平日夜間 : 25dB、休日昼間 : 25dB、休日夜間 : 25dB で、いずれも振動感覚閾値を下回る結果であった。

馬場町内では、振動レベル ( $L_{10}$ ) が平日昼間 : 36dB、平日夜間 : 30dB、休日昼間 : 31dB、休日夜間 : 27dB で、いずれも振動感覚閾値を下回る結果であった。

##### (2) 沿道環境振動

工業団地内では、振動レベル ( $L_{10}$ ) が平日昼間 : 49dB、平日夜間 : 32dB、休日昼間 : 33dB、休日夜間 : 27dB で、いずれも要請限度値を下回る結果であった。

パイン株式会社では、振動レベル ( $L_{10}$ ) が平日昼間 : 39dB、平日夜間 : 30dB、休日昼間 : 30dB、休日夜間 : 26dB で、いずれも要請限度値を下回る結果であった。

志津小学校では、振動レベル ( $L_{10}$ ) が平日昼間 : 41dB、平日夜間 : 30dB、休日昼間 : 32dB、休日夜間 : 27dB で、いずれも要請限度値を下回る結果であった。

地盤卓越振動数は、工業団地内で 14.3Hz、パイン株式会社で 20.5Hz、志津小学校で 14.0Hz であった。

表 7-3-3 振動調査結果（事業予定地）

地点	時間区分	振動レベル ( $L_{10}$ ) (dB)		特定工場における規制基準
		平日	休日	
地点 1 事業予定地	昼間	37	28	70
	夜間	29	25	65

注) 時間区分は、昼間：8時から19時 夜間：19時から翌8時。

表 7-3-4 振動調査結果（一般環境、沿道環境）

地点	時間区分	振動レベル ( $L_{10}$ ) (dB)		要請限度	
		平日	休日		
一般環境	地点 2 若草中央公園	昼間	25	25	(55)※
		夜間	25	25	(55)※
	地点 3 馬場町内	昼間	36	31	(55)※
		夜間	30	27	(55)※
沿道環境	地点 5 工業団地内	昼間	49	33	65
		夜間	32	27	60
	地点 6 パイン株式会社	昼間	39	30	70
		夜間	30	26	65
	地点 7 志津小学校	昼間	41	32	65
		夜間	30	27	60

注 1) 時間区分は、昼間：8時から19時 夜間：19時から翌8時。

※：若草中央公園、馬場町内は、振動に係る基準の設定がないため、「振動感覚閾値：55dB」をあてはめている。

### (3) 地盤卓越振動数

地盤卓越振動数の調査結果を表 7-3-5 に示す。

表 7-3-5 地盤卓越振動数調査結果

測定地点	地点 5 工業団地内	地点 6 パイン株式会社	地点 7 志津小学校
路線名	市道馬場西 1 号線	(主) 大津能登川長浜線	(主) 大津能登川長浜線
地盤卓越振動数	14. 3Hz	20. 5Hz	14. 0Hz

## 7-3-2 予測

### 1) 工事中の建設機械の稼働に伴う振動の影響

#### (1) 予測内容

工事中の建設機械の稼働に伴う振動が、事業計画地周辺に及ぼす影響について、その影響が大きいと予想される時点を対象に予測した。

#### (2) 予測方法

本事業の工事計画に基づく工事工程および使用建設機械の種類、台数、既往資料に基づく各建設機械の発生振動レベルを基に、距離減衰式を用いて予測した。

#### ア) 予測式

振動の予測式は、以下に示す距離減衰式を用いた。

$$L(r) = L(r_0) - 15 \log_{10} \left( \frac{r}{r_0} \right) - 8.68\alpha(r - r_0)$$

ここで、  
 $L(r)$  : 予測地点における振動レベル (dB)  
 $L(r_0)$  : 基準点における振動レベル (dB)  
 $r$  : 建設機械の稼働位置から予測点までの距離 (m)  
 $r_0$  : 建設機械の稼働位置から基準点までの距離 (=5m)  
 $\alpha$  : 内部減衰係数

## イ) 予測条件

### a) 建設機械の稼働位置および予測時期

建設機械の稼働台数および予測時期、配置位置は、「7-2 騒音」と同じ杭打・掘削工事を行う3ヶ月目とした。

なお、建設機械の配置にあたっては、杭打工事と掘削工事等が近接施工とならないよう配慮して設定した。

### b) 建設機械の発生振動レベル

建設機械の発生振動レベルは表 7-3-6 に示す。

表 7-3-6 建設機械の発生振動レベルの設定

工種	主な建設機械	原単位		台数	出典	図面番号
		振動源からの距離 (m)	振動レベル (dB)			
杭打・掘削工事	ラフタークレーン 20t (低振動型)	振動源からの距離 (m)	10	1	D	①
		振動レベル (dB)	40			
	クローラクレーン 50t (低振動型)	振動源からの距離 (m)	7	1	E	②
		振動レベル (dB)	40			
	バイプロハンマ 75kw (低振動型)	振動源からの距離 (m)	-	1	A	③
		振動レベル (dB)	70			
	トラクタショベル 0.8m <sup>3</sup>	振動源からの距離 (m)	5	1	C	④
		振動レベル (dB)	65			
	杭打機 (アースオーガ)	振動源からの距離 (m)	5	2	C	⑤
		振動レベル (dB)	54			
	削岩機 (コンクリートブレイカ) (低振動型)	振動源からの距離 (m)	10	1	C	⑥
		振動レベル (dB)	70			
	バックホウ 0.4m <sup>3</sup> (低振動型)	振動源からの距離 (m)	-	1	A	⑦
		振動レベル (dB)	55			
	バックホウ 0.6m <sup>3</sup> (低振動型)	振動源からの距離 (m)	-	1	A	⑧
振動レベル (dB)		55				
バックホウ 1.0m <sup>3</sup> (低振動型)	振動源からの距離 (m)	-	3	A	⑨	
	振動レベル (dB)	55				
ブルドーザー 3t	振動源からの距離 (m)	5	1	D	⑩	
	振動レベル (dB)	64				
ブルドーザー 6t	振動源からの距離 (m)	5	1	D	⑪	
	振動レベル (dB)	64				
ロードローラ 10t (大型振動ローラを転用)	振動源からの距離 (m)	5	1	C	⑫	
	振動レベル (dB)	83				
ダンプトラック 10t	振動源からの距離 (m)	10	4	B	⑬	
	振動レベル (dB)	62				
コンクリートミキサー車 4.5m <sup>3</sup> (ダンプトラックを転用)	振動源からの距離 (m)	10	2	B	⑭	
	振動レベル (dB)	62				
コンクリートポンプ車 85m <sup>3</sup> (ダンプトラックを転用)	振動源からの距離 (m)	10	1	B	⑮	
	振動レベル (dB)	62				

注 1) 低振動型の原単位については、機関出力 (kW) に関わらず、設定された機種別の振動基準値の最大値とした。

注 2) 図面番号は、前項「7-2 騒音」の図 7-2-5 と同じ。

出典：A「低振動型・低振動型建設機械の指定に関する規程」(平成 9 年 7 月 31 日、建設省告示第 1536 号)

B「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック」(昭和 62 年、(社) 日本建設機械化協会)

C「騒音振動対策ハンドブック」(昭和 57 年、(社) 日本音響材料協会編)

D「建設作業振動対策マニュアル」(平成 6 年、(社) 日本建設機械化協会)

E「建設騒音及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書」(昭和 54 年、建設省土木研究所)

c) 予測地点

予測地点は、敷地境界と事業予定地周辺における直近の集落等となる東側の直近民家とした。

(3) 予測結果

予測結果は、表 7-3-7、図 7-3-4 に示すとおりであり、最大値は敷地境界東側の 70dB（事業による増大分：33dB）になるが、特定建設作業の振動の規制基準値を下回る結果であった。

工事中の建設機械の稼働に伴う振動については、敷地境界西および直近民家までは伝搬しない結果であった。

なお、工事中の建設機械の稼働に伴う振動の予測にあたっては、表 7-3-6 に示した建設機械が全て同時に稼働するという厳しい条件下で行っており、現況の環境を上回る要因となったと考えられる。

表 7-3-7 工事中の建設機械の稼働に伴う振動の予測結果

予測地点	現況の環境 (dB)	予測値 (dB)	規制基準 (dB)
		建設機械振動	
敷地境界東	37	70	75
敷地境界南	37	56	75
敷地境界西	37	<20	75
敷地境界北	37	44	75
直近民家東	36	<20	—

注) 予測地点における現況の環境の振動には、予測地点別に以下に示す現地調査結果（平日昼間の時間率振動レベル 80%レンジの上端値 ( $L_{10}$ ) の平均値) をあてはめた。

- ・敷地境界の 4 箇所については事業予定地
- ・直近民家東については馬場町内



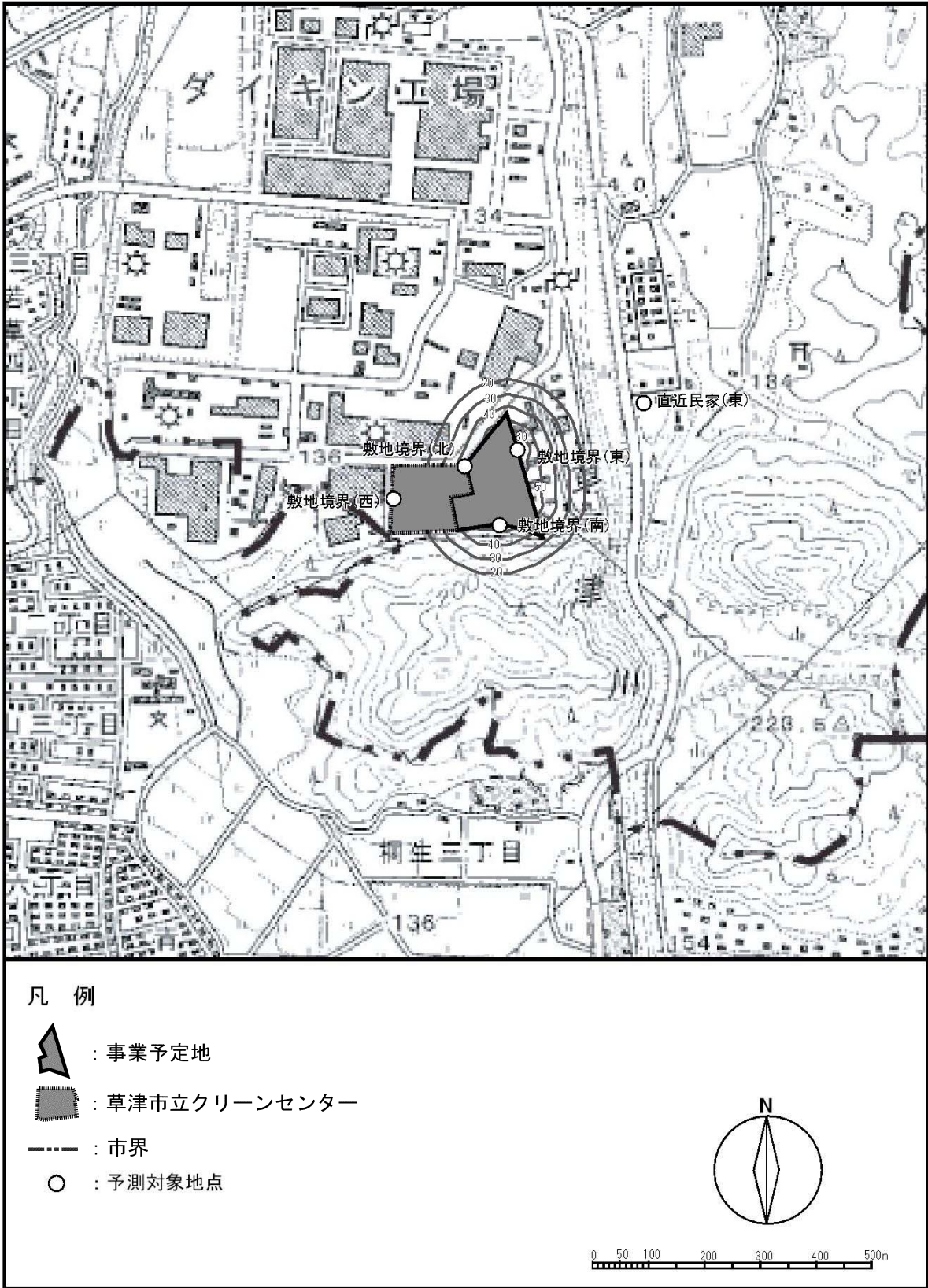


図 7-3-4 工事中の建設機械の稼働に伴う振動の予測結果 (dB)

## 2) 工事中の運搬車両の走行に伴う振動の影響

### (1) 予測内容

工事中の運搬車両の走行に伴う振動が、事業計画地周辺に及ぼす影響について、その影響が大きいと予想される工事最盛期の時点を対象に予測した。

### (2) 予測方法

本事業の工事計画に基づき、運搬車両の主要なアクセス道路になると想定される道路の沿道地域における振動を予測した。

#### ア) 予測式

振動の予測式は、以下に示す旧建設省土木研究所の提案式である「振動レベル 80%レンジの上端値を予測するための式」を用いた。

$$L_{10} = L_{10}^* - \alpha_l$$

$$L_{10}^* = a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q^*) + b \cdot \log_{10} V + c \cdot \log_{10} M + d + \alpha_\sigma + \alpha_f + \alpha_s$$

ここで、

$L_{10}$  : 振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値 (dB)

$L_{10}^*$  : 基準点における振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値

$Q^*$  : 500 秒間の 1 車線当りの等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$Q^* = (500/3600) \times (1/M) (Q_1 + K \cdot Q_2)$$

$Q_1$  : 小型車時間交通量 (台/時)

$Q_2$  : 大型車時間交通量

$K$  : 大型車の小型車への換算係数

( $100 < V \leq 140$  km/h のとき 14、 $V \leq 100$  km/h のとき 13)

$V$  : 平均走行速度 (km/時)

$M$  : 上下線合計の車線数

$\alpha_\sigma$  : 路面の平坦性による補正值 (dB)

$\alpha_f$  : 地盤卓越振動数による補正值 (dB)

$\alpha_s$  : 道路構造による補正值 (dB)

$\alpha_l$  : 距離減衰値 (dB)

$a, b, c, d$  : 定数

表 7-3-8 予測式の定数および補正值等（平面道路）

記号	定数および補正值等
K	13 (V ≤ 100km/h 以下)
a	47
b	12
c	3.5
d	27.3
$\alpha_{\sigma}$	8.21log <sub>10</sub> σ (アスファルト舗装) σ : 路面平坦性標準偏差=5.0mm
$\alpha_f$	(1) f ≥ 8Hz のとき -17.3 log <sub>10</sub> f (2) 8Hz > f のとき -9.2log <sub>10</sub> f-7.3 f : 地盤卓越振動数 (Hz)
$\alpha_s$	0
$\alpha_1$	$\alpha_1 = \beta \cdot \log_{10}((r/5)+1) / \log_{10}2$ r : 基準点から予測地点までの距離 (m) β : 年度地盤では 0.068L' <sub>10</sub> -2.0 L' <sub>10</sub> : alog <sub>10</sub> (log <sub>10</sub> Q*) + blog <sub>10</sub> V + clog <sub>10</sub> M + d + α <sub>f</sub> + α <sub>σ</sub>

## イ) 予測条件

### a) 予測時期

予測時期は、事業計画で工事関連車両が最大となる工事開始後 18 ヶ月目とした。

### b) 予測地点および道路断面

予測地点は、工事中の運搬ルートとして設定した道路沿道とし、現地調査箇所と同じとした。予測地点および道路断面は、「7-2 騒音」と同じとした。

また、予測位置は官民境界線上とした。

### c) 現況交通量

現況交通量は表 7-3-9 に示すとおり、平成 23 年 11 月 14 日から 15 日の現地調査結果とした。

表 7-3-9 現況交通量

予測地点	道路名	方向	平日	
			交通量 (台/日)	大型車混入率 (%)
地点 5	市道馬場西 1 号線	北行き	1,214	33.2
		南行き	1,222	32.1
		断面	2,436	32.6
地点 6	主要地方道 大津能登川長浜線	東行き	7,552	14.7
		西行き	6,586	15.1
		断面	14,138	14.9
地点 7	主要地方道 大津能登川長浜線	北行き	7,364	14.4
		南行き	6,890	15.3
		断面	14,254	14.9

d) 予測に用いる交通量

予測に用いる車両台数は、現況交通量に工事関連車両台数（「7-1 大気質」と同じ）を加算した台数とした。また、大型車は小型車の約 13 倍の振動エネルギーとして設定していることから、小型車の交通量と 13 倍した大型車の交通量を集計して等価交通量を算出し、最大値を確認した。最も振動レベルが大きくなる時間帯は表 7-3-10 の網掛けで示すように、地点 5 が 15 時台、地点 6 は 10 時台、地点 7 が 9 時台である。

表 7-3-10 車両台数

時間帯		等価交通量（台）		
		地点 5	地点 6	地点 7
昼間	8 時台	1,037	2,816	2,982
	9 時台	1,636	3,678	4,209
	10 時台	1,837	3,914	3,620
	11 時台	1,377	3,309	3,233
	12 時台	953	2,455	2,155
	13 時台	1,601	3,348	2,924
	14 時台	1,509	3,513	3,446
	15 時台	1,952	3,289	3,441
	16 時台	1,289	3,325	3,169
	17 時台	798	2,497	1,978
	18 時台	228	1,733	1,849
	19 時台	230	1,401	1,409

### ウ) 現況再現計算による補正值の設定

前述の振動予測式による計算値の補正を行うため、予測式に現地調査による交通量を代入して得られる計算値（現況再現計算結果）と現地調査結果の差を求めた。計算結果は表 7-3-11 に示すとおりである。両者の差を補正值とした。

表 7-3-11 現況再現計算による補正值（振動）

予測地点	路線名	計算値 (dB) (現況再現結果)	現地調査結果 (dB)	補正值 (dB)
		a	b	b-a
5	市道馬場西 1 号線	48.2	49.0	0.8
6	主要地方道 大津能登川長浜線	48.7	39.0	-9.7
7		52.4	41.0	-11.4

注) 現地調査結果：地点 5 から地点 7 現地調査結果より、平日の昼間（8:00～19:00）の時間帯の各時間帯における調査結果（ $L_{10}$ ）の値を示す。

### (3) 予測結果

予測結果を表 7-3-12 に示す。

昼間の予測値は、地点 5 が 50.2dB、地点 6 が 39.5dB、地点 7 が 41.7dB となり、振動感覚閾値（人が振動を感じ始める値：55dB）を下回る結果であった。

現況の振動レベル（平日（昼間の最大値）：地点 5 が 49dB、地点 6 が 39dB、地点 7 が 41dB）と比較すると、全ての地点で約 1dB 上回る結果であった。

表 7-3-12 工事中の運搬車両の走行に伴う振動の予測結果（昼間の時間帯の最大値）

予測地点	路線名	予測値 (dB)	補正值 (dB)	補正後の予測値 (dB)	振動感覚閾値 (dB)
		A	B	A+B	
5	市道馬場西 1 号線	49.4	0.8	50.2	55
6	主要地方道	49.2	-9.7	39.5	55
7	大津能登川長浜線	53.1	-11.4	41.7	55

注) 官民境界における予測値 ( $L_{10}$ ) である。

規制基準：区域指定が b 区域であることから、その値を示した。

### 3) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動の影響

#### (1) 予測内容

供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動が、事業計画地周辺に及ぼす影響について、供用後の施設が定常的に稼働する時点を対象に予測した。

#### (2) 予測方法

##### ア) 予測式

##### a) 予測式

振動の予測式は、以下に示す距離減衰式を用いた。

$$L(r) = L(r_0) - 15 \log_{10} \left( \frac{r}{r_0} \right) - 8.68\alpha(r - r_0)$$

ここで、  
 $L(r)$  : 予測地点における振動レベル (dB)  
 $L(r_0)$  : 基準点における振動レベル (dB)  
 $r$  : 設備の稼働位置から予測点までの距離 (m)  
 $r_0$  : 設備の稼働位置から基準点までの距離 (=5m)  
 $\alpha$  : 内部減衰係数

#### (3) 予測条件

##### ア) 予測時期

予測対象時期は、施設の稼働が通常状態に達する時点とした。

##### イ) 設備の発生振動

設備の発生振動レベルは、表 7-3-13、表 7-3-14、表 7-3-15 に示すとおり設定し、「ごみ焼却施設」、「リサイクルセンター」および既存の「リサイクル施設」の施設内に配置した。

なお、振動の予測に際して対象とする設備は、1階に配置された設備とした。



表 7-3-13 設備の発生振動レベルの設定（ごみ焼却施設）

図面番号	主な機器名称	配置階	台数	合計出力 kw	振動レベル (dB)	備考
a1	炉駆動用油圧ポンプ	1F	1	11	70	
a2	ストーカ駆動装置	1F	2	44	70	
a3	ボイラ給水ポンプ	1F	2	90	70	
a4	脱気器給水ポンプ	1F	1	15	70	
a5	純水移送ポンプ	1F	1	0.75	65	
a6	減温水噴霧ポンプ	1F	2	3	65	
a8	蒸気タービン	1F	1	10	65	
a9	誘引ファン	1F	2	320	75	
a10	プラント用水揚水ポンプ	1F	1	2.2	65	
a11	冷却水揚水ポンプ	1F	1	45	70	
a12	計装用空気圧縮機	1F	1	22	65	
a13	雑用空気圧縮機	1F	1	55	70	
a14	バグフィルタ逆洗用空気圧縮機	1F	1	55	70	
a15	減温用空気圧縮機	1F	1	55	70	
a16	真空ポンプ	1F	1	11	65	

注) メーカー値

表 7-3-14 設備の発生振動レベルの設定（リサイクルセンター）

図面番号	主な機器名称	配置階	台数	合計出力 kw	振動レベル (dB)	備考
b1	せん断式破砕機（油圧装置）	1F	1	22	70	
b2	低速回転式破砕機	1F	1	110	50	
b3	高速回転式破砕機	1F	1	130	65	
b4	不燃系破砕物磁選機	1F	1	1.5	50	
b5	排風機	1F	1	55	60	
b6	スチール缶・アルミ缶圧縮機	1F	1	11	60	

注) メーカー値

表 7-3-15 設備の発生振動レベルの設定（リサイクル施設：既存施設）

図面番号	主な機器名称	配置階	台数	合計出力 kw	振動レベル (dB)	備考
c1	圧縮梱包機	1F	1	37	60	
c2	集塵機用排風機	1F	1	18.5	50	

注) メーカー値

#### ウ) 予測地点

予測地点は、「7-2 騒音」と同じとした。

#### (4) 予測結果

予測結果を表 7-3-16 および図 7-3-5 に示す。

供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動の予測値は、自主基準値を下回る結果であった。

なお、施設からの振動の影響については、敷地境界西および直近民家までは伝搬しない結果であった。

表 7-3-16 供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動の振動予測結果

予測地点	現況の環境 (dB)	予測値 (dB)	自主基準値 (dB)
		施設振動	
敷地境界東	37	47	60
敷地境界南	37	47	60
敷地境界西	37	<20	60
敷地境界北	37	26	60
直近民家東	36	<20	—

注 1) 予測地点における現況の環境の振動には、予測地点別に以下に示す現地調査結果（平日昼間の時間率振動レベル 80%レンジの上端値 ( $L_{10}$ ) の平均値) をあてはめた。

- ・敷地境界の 4 箇所については事業予定地
- ・直近民家東については馬場町内

注 2) 自主基準値は、夜間 (60dB) の値を用いた。



図 7-3-5 供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動の予測結果 (dB)

#### 4) 供用時のごみ収集車両等の振動による影響

##### (1) 予測内容

供用後における関連車両の通行に伴う振動の影響について、供用後の施設定常時を対象に予測した。

##### (2) 予測方法

本事業の供用後の道路交通計画に基づき、関連車両の主要なアクセス道路になると想定される道路の沿道地域における振動を予測した。

##### ア) 予測式

振動の予測式は、以下に示す旧建設省土木研究所の提案式である「振動レベル 80%レンジの上端値を予測するための式」を用いた。予測式は、「工事中の運搬に伴う振動による影響」と同様とした。ただし、予測条件のうち交通量については、事業計画に基づき、予測時期での施設利用車両の台数と一般交通量から設定した。

##### イ) 予測条件

###### a) 予測時期

本施設関連車両の台数が最も多くなる時期とし、平成 23 年度実績からごみ収集車両等が最も多くなる 1 月を予測時期とした。

###### b) 予測地点および道路断面

予測地点は、ごみ収集車両等の動線に設定した道路沿道とし、現地調査箇所と同じとした。予測地点および道路断面は、「7-2 騒音」と同じとした。

###### c) 現況交通量

現況交通量は表 7-3-17 に示すとおり、平成 23 年 11 月 14 日から 15 日の現地調査結果とした。

表 7-3-17 現況交通量

予測地点	道路名	方向	平日	
			交通量 (台/日)	大型車混入率 (%)
地点 5	市道馬場西 1 号線	北行き	1,214	33.2
		南行き	1,222	32.1
		断面	2,436	32.6
地点 6	主要地方道 大津能登川長浜線	東行き	7,552	14.7
		西行き	6,586	15.1
		断面	14,138	14.9
地点 7	主要地方道 大津能登川長浜線	北行き	7,364	14.4
		南行き	6,890	15.3
		断面	14,254	14.9

d) 予測に用いる交通量

予測に用いる車両台数は、現況交通量(ごみ収集車両等を除く)にごみ収集車両等(「7-1 大気質」と同じ)を加算した台数とした。また、大型車は小型車の約13倍の振動エネルギーとして設定していることから、小型車の交通量と13倍した大型車の交通量を集計して等価交通量を算出し、最大値を確認した。最も振動レベルが大きくなる時間帯は表7-3-18の網掛けで示すように、地点5が9時台、地点6は10時台、地点7が9時台である。

表 7-3-18 各予測地点における等価交通量

時間帯		等価交通量 (台)		
		地点 5	地点 6	地点 7
昼間	8 時台	1, 156	2, 857	2, 997
	9 時台	1, 458	3, 578	4, 284
	10 時台	1, 442	3, 844	3, 608
	11 時台	1, 013	3, 166	3, 304
	12 時台	427	2, 020	1, 921
	13 時台	1, 237	3, 218	2, 995
	14 時台	1, 158	3, 331	3, 439
	15 時台	1, 391	3, 105	3, 289
	16 時台	763	2, 929	2, 987
	17 時台	798	2, 471	1, 965
	18 時台	228	1, 733	1, 849
19 時台	230	1, 401	1, 396	

ウ) 現況再現計算による補正值の設定

前述の振動予測式による計算値の補正を行うため、予測式に現地調査による交通量を代入して得られる計算値（現況再現計算結果）と現地調査結果の差を求めた。計算結果は、表 7-3-19 に示すとおりであり、両者の差を補正值とした。

表 7-3-19 現況再現計算による補正值（振動）

予測地点	路線名	計算値 (dB) (現況再現結果)	現地調査結果 (dB)	補正值 (dB)
		a	b	b-a
5	市道馬場西 1 号線	48.2	49.0	0.8
6	主要地方道 大津能登川長浜線	48.7	39.0	-9.7
7		52.4	41.0	-11.4

注) 現地調査結果：地点 5 から地点 7 現地調査結果より、平日の昼間（8:00～19:00）の時間帯の各時間帯における調査結果（ $L_{10}$ ）の値を示す。

(3) 予測結果

予測結果を表 7-3-20 に示す。

予測値は、振動は地点 5 が 48.9dB、地点 6 が 39.4dB、地点 7 が 41.8dB となり、また、振動感覚閾値（人が振動を感じ始める値：55dB）を下回る結果であった。

現況の振動レベル調査結果（平日（昼間の最大値）：地点 5 が 49dB、地点 6 が 39dB、地点 7 が 41dB）と比較すると、地点 7 で約 1dB 上回る結果であった。

表 7-3-20 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う振動の予測結果（昼間の時間帯の最大値）

予測地点	路線名	予測値 (dB)	補正值 (dB)	補正後の 予測値 (dB)	振動感覚閾値 (dB)
		A	B	A+B	
5	市道馬場西 1 号線	48.1	0.8	48.9	55
6	主要地方道 大津能登川長浜線	49.1	-9.7	39.4	55
7		53.2	-11.4	41.8	55

注) 官民境界における予測値（ $L_{10}$ ）である。

### 7-3-3 環境保全措置および評価

#### 1) 工事中の建設機械の稼働に伴う振動の影響

##### (1) 環境保全措置

工事中の建設機械の稼働に伴う振動の予測値は、表 7-3-7 に示す通り規制基準値を下回る結果であった。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-3-21 に示す。

表 7-3-21 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から 配慮している措置	・ 工事に使用する建設機械は、低振動型とする。 ・ 建設機械のアイドルストップを励行する。

##### (2) 評価

###### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の建設機械の稼働に伴う振動の影響に関しては、表 7-3-21 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の工事中の建設機械の稼働に伴う振動の影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

###### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

工事中の建設機械の稼働に伴う振動に関しては、特定建設作業の振動の規制基準値（75dB）を評価の基準値とした。

工事中の建設機械の稼働に伴う振動の予測値は、特定建設作業の振動の規制基準値を下回る結果であり、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の工事中の建設機械の稼働に伴う振動は、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 2) 工事中の運搬車両の走行に伴う振動の影響

### (1) 環境保全措置

工事中の運搬車両の走行に伴う振動の予測値は、表 7-3-12 に示す通り振動感覚閾値（人が振動を感じ始める値：55dB）を下回る結果であった。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-3-22 に示す。

表 7-3-22 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から 配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 工事関連車両の運転者に対して、交通法規を厳守させるとともに、急加速等の高負荷運転は行わないように指導を徹底する。</li><li>・ 工事関連車両の走行が一時的に集中しないよう、計画的かつ効果的な運行調整（運行ルート、運行時間）に配慮した工程管理を実施する。</li></ul>

### (2) 評価

#### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の運搬車両の走行に伴う振動に関しては、表 7-3-22 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の工事中の運搬車両の走行に伴う振動の影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

#### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

工事中の運搬車両の走行に伴う振動に関しては、規制基準値を評価の基準値とした。

工事中の運搬車両の走行に伴う振動の予測値は、規制基準値を下回る結果であり、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の工事中の運搬車両の走行に伴う振動は、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

#### ウ) 自主基準等との整合性

工事中の運搬車両の走行に伴う振動に関しては、振動感覚閾値（人が振動を感じ始める値：55dB）を評価の基準値とした。

工事中の運搬車両の走行に伴う振動の予測値は、振動感覚閾値（人が振動を感じ始める値：55dB）を下回る結果であり、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の工事中の運搬車両の走行に伴う振動は、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。



### 3) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動の影響

#### (1) 環境保全措置

供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動の予測値は、表 7-3-16 に示す通り自主基準値を下回る結果であった。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-3-23 に示す。

表 7-3-23 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	・大きな振動を発生する機器については、防振処理を施した独立基礎とする。

#### (2) 評価

##### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動に関しては、表 7-3-23 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動による影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

##### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動に関しては、規制基準値を評価の基準値とした。

供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動の予測値は、規制基準値を下回る結果であり、評価の基準値を満足している。

従って、計画施設の供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動は評価の基準値を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

##### ウ) 自主基準等との整合性

供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動に関しては、規制基準値より厳しく設定している自主基準値（60dB）を評価の基準値とした。

供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動の予測値は、自主基準値を下回る結果であり、評価の基準値を満足している。

従って、計画施設の供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動は評価の基準値を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

#### 4) 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う振動の影響

##### (1) 環境保全措置

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う振動の予測値は、表 7-3-20 に示す通り振動感覚閾値（人が振動を感じ始める値：55dB）を下回る結果であった。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-3-24 に示す。

表 7-3-24 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から 配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・ごみ収集車両等の運転者に対して、交通法規を厳守させるとともに、急加速等の高負荷運転は行わないように指導を徹底する。</li><li>・ごみ収集車両等の走行は、特定の時間帯に集中しないよう、ごみ発生量の季節変動等に応じた計画的かつ効率的な運行調整を行い、稼働台数の平準化を行う。</li></ul>

##### (2) 評価

###### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う振動に関しては、表 7-3-24 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の供用時のごみ収集車両等の走行に伴う振動の影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

###### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う振動に関しては、規制基準値を評価の基準値とした。

供用時のごみ収集車両等による振動の予測値は、規制基準値を下回る結果であり、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の供用時のごみ収集車両等の走行に伴う振動は、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

###### ウ) 自主基準等との整合性

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う振動に関しては、振動感覚閾値（人が振動を感じ始める値：55dB）を評価の基準値とした。

供用時のごみ収集車両等による振動の予測値は、振動感覚閾値（人が振動を感じ始める値：55dB）を下回る結果であり、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の供用時のごみ収集車両等の走行に伴う振動は、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 7-4 低周波音

### 7-4-1 現況調査

#### 1) 調査内容

調査項目、調査手法等の調査内容を表 7-4-1 に示す。

表 7-4-1 調査内容（低周波音）

項目	調査手法	調査地点	調査期間
一般環境			
低周波音	「低周波音問題対応の手引書」(平成 16 年 6 月、環境省環境管理局大気生活環境室)に準拠	草津市立クリーンセンター敷地境界 1 地点および周辺 3 地点	2 回 (平日、休日) (毎正時後 10 分間測定を 24 回実施)

#### 2) 調査期間

##### (1) 一般環境

##### ア) 事業予定地、若草中央公園、馬場町内

平日：平成 23 年 11 月 14 日 (月) 12 時から 11 月 15 日 (火) 12 時 【24 時間連続】

休日：平成 23 年 11 月 12 日 (土) 18 時から 11 月 13 日 (日) 18 時 【24 時間連続】

##### イ) 青山小学校

平日：平成 24 年 1 月 31 日 (火) 12 時から 2 月 1 日 (水) 12 時 【24 時間連続】

休日：平成 24 年 1 月 29 日 (日) 0 時から 24 時 【24 時間連続】

#### 3) 調査箇所





調査箇所は、表 7-4-2 および図 7-4-1 に示す。

表 7-4-2 調査地点（低周波音）

項目	地点			
	1 事業 予定地	一般環境		
		2 若草 中央 公園	3 馬場 町内	4 青山 小学 校
低周波音	●	●	●	●



凡例

-  : 事業予定地
-  : 草津市立クリーンセンター
-  : 市界
-  : 調査地点

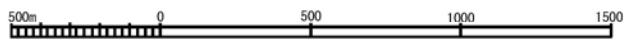
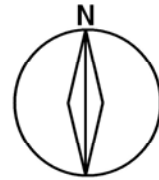


図 7-4-1 調査地点 (低周波音)

#### 4) 調査結果

低周波音調査結果を表 7-4-3 に示す。

調査結果については、「一般環境に存在する低周波音レベル」、「ISO 7196 に規定されている G 特性低周波音圧レベル」、「心身に係る苦情に関する評価指針」にある参照値と比較した。

事業予定地、若草中央公園、馬場町内、青山小学校のいずれの地点も参照値を下回る結果であった（詳細結果は資料編第 2 編第 4 章参照）。

表 7-4-3 低周波音調査結果（低周波音レベル）

（単位：dB）

地点	項目	平日	休日	環境保全目標 (参照値)
地点 1 事業予定地	$L_{50}$	74	67	90 <sup>※1</sup>
	$L_{G5}$	82	68	100 <sup>※2</sup>
	$L_G$	80	65	92 <sup>※3</sup>
地点 2 若草中央公園	$L_{50}$	72	65	90 <sup>※1</sup>
	$L_{G5}$	73	67	100 <sup>※2</sup>
	$L_G$	70	67	92 <sup>※3</sup>
地点 3 馬場町内	$L_{50}$	68	66	90 <sup>※1</sup>
	$L_{G5}$	73	70	100 <sup>※2</sup>
	$L_G$	72	66	92 <sup>※3</sup>
地点 4 青山小学校	$L_{50}$	69	75	90 <sup>※1</sup>
	$L_{G5}$	73	76	100 <sup>※2</sup>
	$L_G$	70	73	92 <sup>※3</sup>

注) 低周波音は、国が実施する環境保全に関する施策による基準又は目標は示されていないため、参照値をあてはめている。

※1：一般環境中に存在する低周波音圧レベル

1～80Hz の 50%時間率音圧レベル  $L_{50}$  で 90dB

出典：「低周波音空気振動調査報告書」（昭和 59 年 12 月、環境庁大気保全局）

※2：ISO 7196 に規定されている G 特性低周波音圧レベル

1～20Hz の G 特性 5%時間率音圧レベル  $L_{G5}$  で 100dB

出典：「Acoustics-Frequency weighting characteristic for infrasound measurements」（1995）

※3：心身に係る苦情に関する評価指針

G 特性音圧レベル  $L_G$  で 92dB

出典：「低周波音問題対応の手引書」（平成 16 年 6 月、環境省環境管理局大気生活環境室）

## 7-4-2 予測

### 1) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う低周波音の影響

#### (1) 予測内容

供用時の焼却施設等の稼働に伴う低周波音が、事業計画地周辺に及ぼす影響について、供用時の施設が定常的に稼働する時期を対象に予測した。

#### (2) 予測方法

予測式は、以下に示す距離減衰式を用いた。

なお、低周波音は、施設建物等による遮へい・回折により減衰しにくいことから、遮へい・回折減衰は考慮しないこととし、発生源における低周波音が距離減衰する伝搬理論計算式とした。

予測は、設備・機器から発生する低周波音パワーレベルに関する一般的なデータの公表がなく、詳細な予測は行えないことから、事例を参考にして施設からの発生源音圧レベルを設定し、予測地点での合成低周波音圧レベルを予測するという簡略化した手法により行った。

$$SPL = PWL - 8 - 20\delta \cdot \log_{10}(r) + \Delta L_d$$

ここで、  
 $SPL$  : 受音点における低周波音レベル (dB)  
 $PWL$  : 発生源の低周波音レベル (仮想点音源の低周波音レベル) (dB)  
 $r$  : 音源から受音点までの距離 (m)  
 $\Delta L_d$  : 回折効果による補正量 (dB)

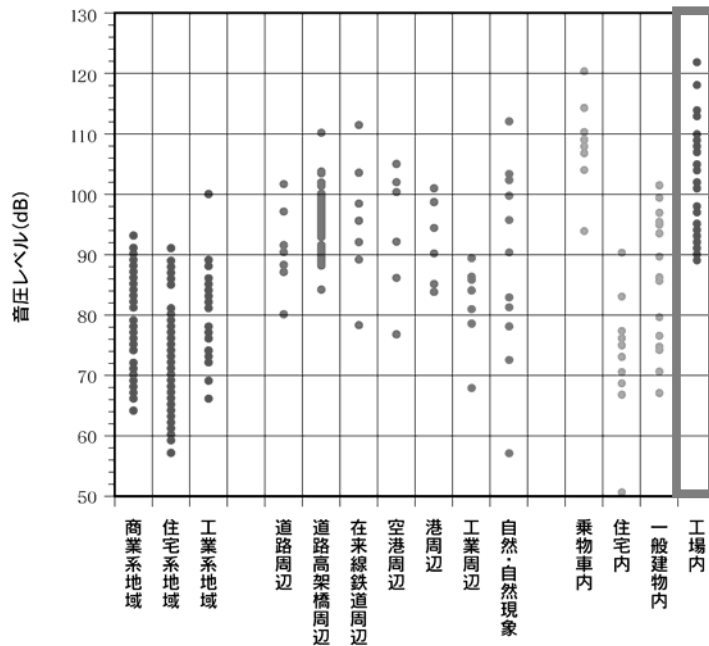
#### (3) 予測条件

##### ア) 予測時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常状態に達する時点とした。

##### イ) 設備の発生低周波音

設備の発生低周波音レベルに関しては、一般的なデータの公表がないことから、図 7-4-2 に示す工場内の音圧レベルを参考に、G 特性音圧レベルを想定される最大値の 130dB に設定し、予測した。



出典：「低周波音問題対応の手引書」（平成 16 年 6 月、環境省環境管理局大気生活環境室）

図 7-4-2 身の回りの低周波音圧レベル

ウ) 予測地点

予測地点は、事業予定地周辺における直近の集落等となる東側、南側の民家と一般環境の現地調査地点の青山小学校とした。

(4) 予測結果

予測結果を表 7-4-4 に示す。

供用時の焼却施設等の稼働に伴う低周波音の予測値は、低周波音による心身に係る苦情に関する参照値（G 特性）を下回る結果であった。

表 7-4-4 供用時の焼却施設等の稼働に伴う低周波音の予測結果

予測地点	現況の環境 (dB)	予測結果 (dB)	低周波音による心身に係る苦情に関する参照値 (dB)
		施設低周波音	
直近民家東	72	72	92
直近民家南	72	68	92
青山小学校	70	65	92

注) 予測地点における現況の環境の低周波音には、表 7-4-3 に示す現地調査地点の調査結果（平日昼間の G 特性低周波音レベル ( $L_G$ ) の最大値) をあてはめた。

- ・直近民家東および南については、馬場町内
- ・青山小学校については、青山小学校

### 7-4-3 環境保全措置および評価

#### 1) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う低周波音の影響

##### (1) 環境保全措置

供用時の焼却施設等の稼働に伴う低周波音の予測値は、表 7-4-4 に示す通り低周波音による心身に係る苦情に関する参照値を下回る結果であった。

なお、予測の前提となった、計画段階から配慮している保全措置を表 7-4-5 に示す。

表 7-4-5 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・低周波音が発生する可能性のある誘引送風機等の機器は堅固な基礎の上に設置する。</li><li>・低周波音の発生が想定される設備（タービン、復水器、大型送風機等）は、必要に応じて施設内の位置を考慮して配置する。</li></ul>

ここで、低周波音の予測にあたっては、設備より発生する低周波音レベル等が公表されているデータなどがなく、予測値には不確実性を含むことから、事後調査を実施し、必要に応じて保全措置を行う。

##### (2) 評価

###### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

供用時の焼却施設等の稼働に伴う低周波音に関しては、表 7-4-5 に示す環境保全措置を実施することにより、計画施設の供用時の焼却施設等の稼働に伴う低周波音の影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

また、供用時の焼却施設等の稼働に伴う低周波音に関しては、周辺民家への影響は小さいと予測されたが、予測条件として発生源の条件設定が現段階で未確定であり、予測値に不確実性が残る。そのため、事後調査を実施し、必要に応じて保全措置を行う。

###### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

供用時の焼却施設等の稼働に伴う低周波音に関しては、低周波音による心身に係る苦情に関する参照値（G 特性：92dB）を評価の基準値とした。

供用時の焼却施設等の稼働に伴う低周波音の予測値は、低周波音による心身に係る苦情に関する参照値（G 特性：92dB）を下回る結果であり、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の供用時の焼却施設等の稼働に伴う低周波音は評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。



## 7-5 悪臭

### 7-5-1 現況調査

#### 1) 調査内容

調査項目、調査手法等の調査内容を表 7-5-1、分析方法を表 7-5-2 に示す。

調査は、平日・休日各 1 回とし、高温多湿な気象条件となる夏季に行った。

表 7-5-1 調査内容（悪臭）

項目	調査手法	調査地点	調査期間
悪臭			
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	草津市立クリーンセンター敷地境界で風向を考慮した 1 地点	夏季 2 回（平日、休日）
特定悪臭物質	「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		

注) 特定悪臭物質：アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、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、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸

表 7-5-2 分析方法（悪臭）

調査項目		分析方法
1	アンモニア	環境庁告示第9号 別表第1
2	メチルメルカプタン	環境庁告示第9号 別表第2
3	硫化水素	環境庁告示第9号 別表第2
4	硫化メチル	環境庁告示第9号 別表第2
5	二硫化メチル	環境庁告示第9号 別表第2
6	トリメチルアミン	環境庁告示第9号 別表第3
7	アセトアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
8	プロピオンアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
9	ノルマルブチルアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
10	イソブチルアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
11	ノルマルバレルアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
12	イソバレルアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
13	イソブタノール	環境庁告示第9号 別表第5
14	酢酸エチル	環境庁告示第9号 別表第6
15	メチルイソブチルケトン	環境庁告示第9号 別表第6
16	トルエン	環境庁告示第9号 別表第7
17	スチレン	環境庁告示第9号 別表第7
18	キシレン	環境庁告示第9号 別表第7
19	プロピオン酸	環境庁告示第9号 別表第8
20	ノルマル酪酸	環境庁告示第9号 別表第8
21	ノルマル吉草酸	環境庁告示第9号 別表第8
22	イソ吉草酸	環境庁告示第9号 別表第8
臭気指数		臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法に定める方法
特定悪臭物質		臭気強度 6段階臭気強度表示法

## 2) 調査期間

調査は、既存施設稼働時（平日）、停止時（休日）について行った。

平日：平成24年8月10日（金）14：00

休日：平成24年8月19日（日）15：00

表 7-5-3 悪臭調査時の気象条件

日時		風向	風速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%)
平日	8月10日（金）14：00	ENE	1.9	31.7	53
休日	8月19日（日）15：00	ENE	1.2	32.1	49

## 3) 調査地点

調査地点を図7-5-1に示す。

なお、調査地点は事業予定地敷地境界とした。（既存施設の敷地境界でもある。）



図 7-5-1 調査地点(悪臭)

#### 4) 調査結果

調査結果を表 7-5-4 に示す。

事業予定地の敷地境界では、既存施設稼働時（平日）、停止時（休日）ともに、すべての項目で検出限界を下回る結果であった。

なお、事業予定地の敷地境界は、既存施設の敷地境界でもあることから、本調査結果は既存施設における敷地境界の調査結果でもある。

表 7-5-4 悪臭調査結果

測定分析項目	単位	調査日	
		8月10日（金）	8月19日（日）
アンモニア	ppm	0.1 未満	0.1 未満
トリメチルアミン	ppm	0.0005 未満	0.0005 未満
アセトアルデヒド	ppm	0.005 未満	0.005 未満
プロピオンアルデヒド	ppm	0.005 未満	0.005 未満
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満
イソブチルアルデヒド	ppm	0.002 未満	0.002 未満
ノルマルバレルアルデヒド	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満
イソバレルアルデヒド	ppm	0.0003 未満	0.0003 未満
プロピオン酸	ppm	0.003 未満	0.003 未満
ノルマル酪酸	ppm	0.0001 未満	0.0001 未満
ノルマル吉草酸	ppm	0.00009 未満	0.00009 未満
イソ吉草酸	ppm	0.0001 未満	0.0001 未満
メチルメルカプタン	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満
硫化水素	ppm	0.002 未満	0.002 未満
硫化メチル	ppm	0.001 未満	0.001 未満
二硫化メチル	ppm	0.0005 未満	0.0005 未満
イソブタノール	ppm	0.09 未満	0.09 未満
酢酸エチル	ppm	0.3 未満	0.3 未満
メチルイソブチルケトン	ppm	0.1 未満	0.1 未満
トルエン	ppm	1 未満	1 未満
スチレン	ppm	0.04 未満	0.04 未満
キシレン	ppm	0.1 未満	0.1 未満
臭気指数	—	<10	<10

## 7-5-2 予測

### 1) 供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う悪臭の影響

#### (1) 予測内容

供用時の焼却施設等の稼働および焼却施設の運転停止時に、事業予定地周辺に悪臭の及ぼす影響について、供用後の施設が定常的に稼働する時期を対象に、既存施設の稼働時における悪臭の調査結果を参考に予測した。

#### (2) 予測方法

供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う悪臭の影響は、既存施設の調査結果による定性的な予測とした。

既存施設における環境保全措置の内容を表 7-5-5 に、既存施設稼働時および停止時における調査結果を表 7-5-4 に示す。

表 7-5-5 悪臭における既存施設の環境保全措置の内容

項目	対策内容
臭気の漏洩対策	ごみピットの出入り口にシャッターを設置し、搬出入時を除き閉鎖することで、施設外へ拡散させない
焼却炉運転時	ごみピット内空気を燃焼用空気として焼却炉等へ送り、ごみピット内を負圧に保つ。

#### (3) 予測結果

供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う悪臭の抑制にあたっては、既存施設と同様に施設内部で発生する臭気を可能な限り施設外へ拡散させないよう、環境保全措置を実施する計画である。

供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う悪臭の予測としては、悪臭物質濃度、臭気指数の現地調査結果が、施設稼働時、停止時において、表 7-5-5 に示す環境保全措置を実施することにより、全ての項目で規制基準値を下回る結果であった。

以上のことから、計画施設においても、同様の環境保全措置を実施することで、施設からの漏洩による影響は小さいと予測された。

## 2) 供用時の焼却施設等からの煙突排出ガスに伴う悪臭の影響

### (1) 予測内容

供用時の焼却施設等からの煙突排出ガスに伴う悪臭が、事業予定地周辺に悪臭の及ぼす影響について、供用後の施設が定常的に稼働する時期を対象に拡散式を用いて予測した。

### (2) 予測方法

#### ア) 予測式

供用時の焼却施設等からの煙突排出ガスに伴う悪臭の拡散による影響予測は、「7-1 大気質、7-1-2 予測 4) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの影響」における短期濃度予測と同様とした。

予測手法については、悪臭物質の拡散は大気質の拡散と同様と考えられることから、上記予測式の適用は妥当であると考ええる。

なお、拡散式で得られる臭気濃度は、Pasquill-Gifford 図の大気拡散パラメータに対応する時間(約 3 分)の値である。一方、悪臭の場合、対象とする濃度評価時間は短く、人間の数呼吸程度(約 10 秒)の時間が適当であるため、拡散式で得られた濃度を次式によって補正を行った。

$$C_s = C_k \left\{ \frac{T_k}{T_s} \right\}^r = 1.78 \times C_k$$

ここで、

$C_s$  : 評価時間補正後の濃度

$C_k$  : 評価時間補正前の濃度

$T_s$  : 悪臭の評価時間(10 秒)

$T_k$  : Pasquill-Gifford 図の拡散パラメータに対応する評価時間(3 分)

$r$  : 定数(0.2)

#### イ) 予測条件の設定

##### a) 発生源条件

発生源条件を表 7-5-6 に示す。

なお、臭気濃度は、既存施設で平成 24 年 4 月 12 日において実施された排ガスの調査結果を用いた。

表 7-5-6 排出源の諸元

項目	諸元
炉数 (炉)	2
排ガス量 (m <sup>3</sup> N/h)	24,000
排ガス温度 (°C)	190
煙突高さ (m)	59
稼働時間 (時間/日)	24
臭気指数	30
臭気濃度	1,000

注) 臭気指数は、既存施設 (草津市立クリーンセンター) において測定された排出口における最大値を用いた。(調査日:平成 24 年 4 月 12 日)

b) 気象条件

予測に用いる気象条件は、「7-1 大気質、7-1-2 予測、4) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスによる影響」の短期濃度予測と同様とした。

(3) 予測結果

予測結果を表 7-5-7 に示す。

最大着地濃度地点における臭気濃度の予測値の最大は 0.59 未満であった。

最大着地濃度地点における臭気指数の予測値は 10 未満であり、自主基準値を下回る結果であった。

なお、予測にあたっては、現況調査結果 (気象条件) および既存施設 (草津市立クリーンセンター) において測定された排ガスの調査結果 (表 7-5-6 参照) を用いており、対象地域における予測手法の適用も妥当であると考えられることから、予測方法の不確実性は低いものとする。

表 7-5-7 供用時の焼却施設等からの煙突排出ガスに伴う悪臭の予測結果

項目	一般的な気象条件	リッド	フェミゲーション	ダウンドラフト	自主基準値
最大着地濃度地点の臭気濃度	0.13	0.08	0.59	0.12	—
最大着地濃度地点の臭気指数	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満	10
最大着地濃度地点 (距離)	1.10km	0.60km	0.33km	1.00km	—

### 3) 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う悪臭の影響

#### (1) 予測内容

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う悪臭について、供用後のごみ収集車両等の走行が定常的になる時期を対象に既存事例等を参考に予測した。

#### (2) 予測方法

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う悪臭については、既存事例および保全対策の実施を考慮した定性的な予測とした。

既存事例：(「長野広域連合A焼却施設建設事業に係る環境影響評価準備書」

平成23年7月、長野広域連合)

#### (3) 予測結果

「長野広域連合A焼却施設建設事業に係る環境影響評価準備書」(平成23年7月、長野広域連合)における「廃棄物搬入車両からの臭気漏洩の影響」によると、走行中の廃棄物搬入車両について、2m離れた地点と5m離れた地点で臭気指数、臭気強度が示されており、その結果によると、廃棄物搬入車両から2m離れた地点では臭気指数12.3、臭気強度2、5m離れた地点では臭気指数10未満、臭気強度0と無臭であった。

なお、2m離れた場合の臭気は排気ガス臭であり、廃棄物搬入車両からのごみ臭による臭気漏洩は確認されていない。

既存事例では、ごみ収集車両等からの臭気漏洩の影響は小さいと予測されており、表7-5-10に示す環境保全措置を実施することで、ごみ収集車両等の走行時の臭気漏洩による影響は小さいと予測される。



### 7-5-3 環境保全措置および評価

#### 1) 供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う悪臭の影響

##### (1) 環境保全措置

供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う悪臭の影響は、「7-5-2 予測 1) 供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う悪臭の影響 (3) 予測結果」に示す通り、既存施設稼働時における現況調査結果が規制基準値を下回る結果であったが、既存施設と同様に施設内部で発生する臭気を可能な限り施設外へ拡散させないよう環境保全措置を実施する。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-5-8 に示す。

表 7-5-8 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から 配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・ ゴミ焼却施設から発生する悪臭は、ゴミピット、プラットホーム等の悪臭発生箇所にシャッター（搬出入時を除き閉鎖することで外気と遮断）やエアカーテン（搬出入時に稼働させ外気への拡散を抑制）を設置する。</li><li>・ 焼却炉稼働時にはゴミピット内の空気を燃焼用空気として焼却炉内等へ送り悪臭物質を燃焼処理により分解し、同時にゴミピット内を負圧に保つ。</li><li>・ ゴミ焼却炉休止時は、ゴミピット内の空気を吸引し、別に設けた脱臭装置により脱臭処理（活性炭吸着処理等）を行う。また、ゴミピット内に消臭剤を散布する。</li><li>・ 消臭剤の補給や防臭・脱臭設備の点検管理を適正に行う。</li></ul>

##### (2) 評価

###### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う悪臭に関しては、表 7-5-8 に示す既存施設と同等以上の環境保全措置を実施することで、計画施設の供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う悪臭の影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

###### イ) 自主基準等との整合性

供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う悪臭に関しては、「臭気指数および特定悪臭物質が検出されないこと」を評価の基準値とした。

供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う悪臭の予測は、既存施設稼働時（平日）、停止時（休日）での現況調査結果において、臭気指数および特定悪臭物質が検出限界以下となっており、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う悪臭は、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 2) 供用時の焼却施設等からの煙突排出ガスに伴う悪臭の影響

### (1) 環境保全措置

供用時の焼却施設等からの煙突排出ガスに伴う悪臭の予測値は、表 7-5-7 に示す通り自主基準値を下回る結果であった。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-5-9 に示す。

表 7-5-9 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	・ 焼却炉で臭気成分を高温燃焼し、分解する。 ・ 排ガス処理設備の点検、管理を適正に行う

### (2) 評価

#### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

供用時の焼却施設等からの煙突排出ガスに伴う悪臭に関しては、表 7-5-9 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の供用時の焼却施設等からの煙突排出ガスに伴う悪臭の影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

#### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

供用時の焼却施設等からの煙突排出ガスに伴う悪臭に関しては、悪臭防止法に定める規制基準値を評価の基準値とした。

供用時の焼却施設等からの煙突排出ガスに伴う悪臭の予測値は、規制基準値を下回る結果であり、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の供用時の焼却施設等からの煙突排出ガスに伴う悪臭の影響は、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

#### ウ) 自主基準等との整合性

供用時の焼却施設等からの煙突排出ガスに伴う悪臭に関しては、悪臭防止法に定める規制基準より厳しい自主基準値（臭気指数 10）を評価の基準値とした。

供用時の焼却施設等からの煙突排出ガスに伴う悪臭の予測値は、自主基準値を下回る結果であり、評価の基準を満足している。

従って、計画施設の供用時の焼却施設等からの煙突排出ガスに伴う悪臭の影響は、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

### 3) 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う悪臭の影響

#### (1) 環境保全措置

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う悪臭は、「7-5-2 予測 3) 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う悪臭の影響 (3) 予測結果」に示す既存事例の通り影響の程度は小さいと予測されたが、既存事例を参考に可能な限り外部へ拡散させないよう環境保全措置を実施する。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-5-10 に示す。

表 7-5-10 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から 配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・ごみ収集車両等からの臭気漏えい対策のため、用いる車両は原則パッカー車とする。</li><li>・ごみ収集車両等の洗車設備を設置する。</li><li>・ごみ収集車両等の走行ルートは、幹線ルートを利用し対象事業実施区域周辺の住宅地を避けたルートにする。</li></ul>

#### (2) 評価

##### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う悪臭に関しては、表 7-5-10 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の供用時のごみ収集車両等の走行に伴う悪臭の影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

##### イ) 自主基準等との整合性

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う悪臭に関しては、「環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること」を評価の基準値とした。

供用時のごみ収集車両等の走行に伴う悪臭は、ごみ臭による臭気の影響が小さいと予測された既存資料と同等以上の環境保全措置を実施することから、評価の基準を満足する。

従って、計画施設の供用時のごみ収集車両等の走行に伴う悪臭の影響は、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 7-6 水質

### 7-6-1 現況調査

#### 1) 調査内容

調査項目、調査手法等の調査内容を表 7-6-1 に示す。

表 7-6-1 調査内容（水質）

項目	調査手法	調査地点	調査期間
河川水質			
水温・流量	「水質調査方法」(昭和 46 年環水管第 30 号)に定める方法	2 地点	4 回(四季)
一般項目※	「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)等に定める方法		
降雨時の水質			
水温・流量	「水質調査方法」(昭和 46 年環水管第 30 号)に定める方法	2 地点	1 降雨 (3 回/1 降雨)
一般項目※	「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)等に定める方法		
※一般項目は下記に示す項目とする。 水素イオン濃度、溶存酸素量、生物化学的酸素要求量、化学的酸素要求量、浮遊物質量、大腸菌群数、全窒素、全リン、アンモニア性窒素、有機態窒素、リン酸態リン、電気伝導度			

#### 〔草津川および水路の状況（調査地点の状況）〕

草津川は水無川であるため、定期（平水時）調査であっても降雨時にサンプリングを実施した。



図 7-6-1 水路の状況



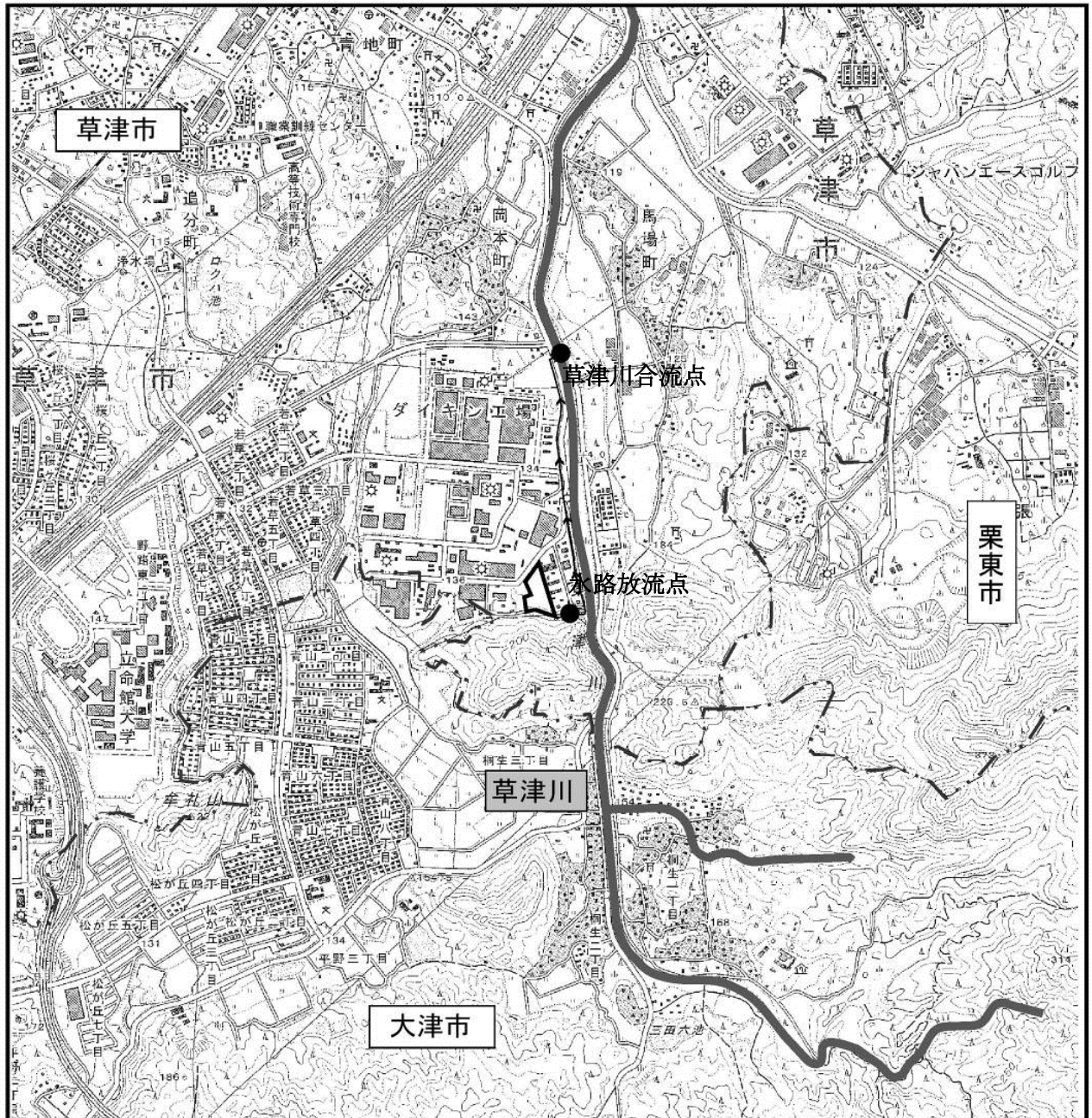
図 7-6-2 草津川の状況

#### 2) 調査期間

秋季調査	平成 24 年 9 月 18 日（火）
冬季調査	平成 24 年 2 月 7 日（火）
春季調査	平成 24 年 4 月 3 日（火）
夏季調査	平成 24 年 8 月 11 日（土）
降雨時調査	平成 23 年 11 月 19 日（土）

#### 3) 調査地点

調査地点を図 7-6-3 に示す。



凡 例

-  : 事業予定地
-  : 市界
-  : 調査地点
-  : 河川
-  : 排水経路

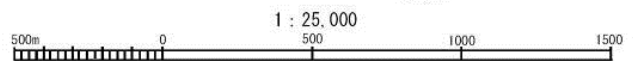
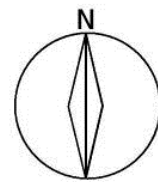


図 7-6-3 調査地点 (水質)

#### 4) 調査結果

##### (1) 四季調査

草津川は水無川であり、定期（平水時）調査であっても降雨時にサンプリングを実施した。そのため、生活排水の影響が適正に評価できないことから評価対象とはしていない。

##### ア) 秋季

調査結果を表 7-6-2 に示す。

水路放流点と草津川合流点の調査結果を比較すると、生物化学的酸素要求量、化学的酸素要求量、大腸菌群数、全窒素、アンモニア性窒素、有機態窒素の項目において水路放流点の濃度が高く、浮遊物質の項目についてはほぼ同じであった。

##### イ) 冬季

調査結果を表 7-6-3 に示す。

水路放流点と草津川合流点の調査結果を比較すると、全窒素の項目において水路放流点の濃度が高く、溶存酸素、アンモニア性窒素の項目についてはほぼ同じであった。

##### ウ) 春季

調査結果を表 7-6-4 に示す。

水路放流点と草津川合流点の調査結果を比較すると、いずれの項目においても、水路放流点の濃度が低くなった。

##### エ) 夏季

調査結果を表 7-6-5 に示す。

水路放流点と草津川合流点の調査結果を比較すると、溶存酸素の項目において、水路放流点の濃度が高くなった。

表 7-6-2 水質調査結果 ( 秋季 )

項目名	単位	水路放流点			草津川合流点			下限値
		1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	
採水日	-	2012/09/18	2012/09/18	2012/09/18	2012/09/18	2012/09/18	2012/09/18	-
時刻	-	11:30	12:40	13:45	12:00	13:10	14:10	-
天候	-	雨	雨	雨	雨	雨	曇	-
気温	℃	24.2	25.3	26.3	24.4	24.9	26.1	-
水温	℃	25.8	25.8	27.1	24.9	25.1	25.5	-
透視度	度	>50	>50	>50	>50	>50	>50	-
流量	m <sup>3</sup> /s	0.002	0.001	0.001	0.142	0.101	0.053	-
水素イオン濃度	pH	7.1(19℃)	7.2(20℃)	7.9(20℃)	7.2(19℃)	7.3(20℃)	7.2(21℃)	-
溶存酸素	mg/L	7.6	7.9	8.3	8.2	8.5	8.2	0.5
生物化学的酸素要求量	mg/L	11	12	10	2.0	1.9	2.3	0.5
化学的酸素要求量	mg/L	8.4	7.6	10	3.2	2.7	3.3	0.5
浮遊物質量	mg/L	5	2	3	7	2	1	1
大腸菌群数	MPN/100mL	170000	79000	79000	49000	33000	49000	2
全窒素	mg/L	2.2	2.9	1.8	0.37	0.36	0.38	0.01
全りん	mg/L	0.018	0.014	0.017	0.039	0.030	0.032	0.005
アンモニア性窒素	mg/L	0.10	0.18	0.15	0.02	0.01	0.02	0.01
有機態窒素	mg/L	1.7	2.3	1.2	0.20	0.19	0.19	0.01
りん酸態りん	mg/L	0.007	0.005	0.009	0.018	0.017	0.019	0.005
電気伝導率	mS/m	6.52	6.49	11.1	3.67	4.17	4.59	0.10

表 7-6-3 水質調査結果 ( 冬季 )

項目名	単位	水路放流点			草津川合流点			下限値
		1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	
採水日	-	2012/02/07	2012/02/07	2012/02/07	2012/02/07	2012/02/07	2012/02/07	-
時刻	-	7:30	9:00	10:10	8:30	9:40	10:55	-
天候	-	雨	雨	曇	雨	曇	曇	-
気温	℃	7.0	8.2	8.0	7.6	8.7	8.3	-
水温	℃	6.8	7.1	7.5	6.5	6.5	7.0	-
透視度	度	>50	>50	>50	10	14	16	-
流量	m <sup>3</sup> /s	0.012	0.008	0.007	1.360	1.153	0.630	-
水素イオン濃度	pH	6.1(20℃)	6.2(19℃)	6.2(20℃)	6.9(20℃)	6.9(20℃)	7.0(20℃)	-
溶存酸素	mg/L	13.1	13.7	13.1	14.0	13.6	13.4	0.5
生物化学的酸素要求量	mg/L	0.8	0.7	0.7	1.9	1.4	1.1	0.5
化学的酸素要求量	mg/L	6.0	4.9	4.2	11	9.2	7.0	0.5
浮遊物質量	mg/L	1	1	<1	140	90	53	1
大腸菌群数	MPN/100mL	790	330	790	1300	3300	1300	2
全窒素	mg/L	2.3	1.9	1.6	1.3	1.3	1.2	0.01
全りん	mg/L	0.012	0.013	0.010	0.11	0.090	0.068	0.005
アンモニア性窒素	mg/L	0.03	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	0.01
有機態窒素	mg/L	0.21	0.21	0.20	0.34	0.32	0.21	0.01
りん酸態りん	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	0.037	0.030	0.025	0.005
電気伝導率	mS/m	5.52	5.31	5.12	4.82	4.78	4.98	0.10

表 7-6-4 水質調査結果 (春季)

項目名	単位	水路放流点			草津川合流点			下限値
		1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	
採水日	-	2012/04/03	2012/04/03	2012/04/03	2012/04/03	2012/04/03	2012/04/03	-
時刻	-	13:00	15:40	18:00	13:50	16:10	18:20	-
天候	-	雨	雨	曇	雨	雨	曇	-
気温	℃	14.5	12.2	10.8	15.2	12.2	10.5	-
水温	℃	12.9	12.2	10.0	13.0	12.0	9.9	-
透視度	度	>50	8	>50	>50	5	7	-
流量	m <sup>3</sup> /s	0.002	0.013	0.007	0.075	1.725	1.179	-
水素イオン濃度	pH	6.6(19℃)	6.7 (19℃)	6.6 (19℃)	7.0 (19℃)	6.9 (19℃)	6.9 (20℃)	-
溶存酸素	mg/L	10.0	10.3	10.6	10.4	10.5	11.3	0.5
生物化学的酸素要求量	mg/L	3.5	2.9	0.7	1.6	4.7	2.3	0.5
化学的酸素要求量	mg/L	3.5	9.2	4.9	3.2	13	14	0.5
浮遊物質量	mg/L	5	31	1	9	280	170	1
大腸菌群数	MPN/100mL	220	3300	7900	3300	13000	24000	2
全窒素	mg/L	1.9	1.0	0.97	0.48	1.3	1.0	0.01
全りん	mg/L	0.011	0.060	0.015	0.038	0.70	0.28	0.005
アンモニア性窒素	mg/L	0.09	0.14	0.01	<0.01	0.15	0.03	0.01
有機態窒素	mg/L	1.4	0.46	0.31	0.22	0.75	0.42	0.01
りん酸態りん	mg/L	<0.005	0.009	0.035	<0.005	0.013	0.060	0.005
電気伝導率	mS/m	4.73	3.41	4.15	5.16	5.64	4.72	0.10

表 7-6-5 水質調査結果 (夏季)

項目名	単位	水路放流点		草津川合流点		下限値
		1回目	2回目	1回目	2回目	
採水日	-	2012/08/11	2012/08/11	2012/08/11	2012/08/11	-
時刻	-	16:20	17:40	19:40	20:35	-
天候	-	曇	曇	曇	曇	-
気温	℃	26.0	25.8	25.0	25.0	-
水温	℃	31.0	27.0	26.0	26.0	-
透視度	度	>50	>50	29	47	-
流量	m <sup>3</sup> /s	0.0010	0.0050	0.0028	0.0011	-
水素イオン濃度	pH	8.8(19℃)	7.1 (21℃)	7.0 (20℃)	7.0 (20℃)	-
溶存酸素	mg/L	6.5	7.7	4.3	4.9	0.5
生物化学的酸素要求量	mg/L	5.5	3.2	5.7	4.2	0.5
化学的酸素要求量	mg/L	6.8	4.6	7.8	5.7	0.5
浮遊物質量	mg/L	2	7	28	2	1
大腸菌群数	MPN/100mL	2400	33000	130000	130000	2
全窒素	mg/L	2.0	0.95	1.1	1.0	0.01
全りん	mg/L	0.012	0.67	2.2	1.4	0.005
アンモニア性窒素	mg/L	0.51	0.02	<0.01	0.02	0.01
有機態窒素	mg/L	1.0	0.33	0.47	0.34	0.01
りん酸態りん	mg/L	0.008	0.56	2.1	1.4	0.005
電気伝導率	mS/m	21.5	10.5	11.2	11.3	0.10

注) 水路放流点では、水量が少なかったため、サンプリングは1回とした。



## (2) 降雨時調査

水質の調査結果を表 7-6-6 および図 7-6-4 に示す。

草津川合流地点の浮遊物質量(SS)が最大に達したのは、降雨中の流量が最大の時であった。

表 7-6-6 水質調査結果（降雨時）

項目名	単位	水路放流点			草津川合流点				下限値
		降雨始め	降雨中	降雨後	降雨始め	降雨中	降雨後	降雨後	
採水日	-	2011/11/19	2011/11/19	2011/11/19	2011/11/19	2011/11/19	2011/11/19	2011/11/20	-
時刻	-	13:10	15:00	16:35	12:20	14:30	17:10	翌8:55	-
天候	-	雨	雨	小雨	雨	雨	曇	晴	-
気温	℃	14.7	16.6	16.5	15.3	16.2	17.9	17.5	-
水温	℃	14.4	14.6	14.8	15.2	15.1	14.8	16.2	-
透視度	度	>50	>50	>50	30	4	4	>50	-
流量	m <sup>3</sup> /s	0.005	0.004	0.002	0.680	2.72	0.908	0.128	-
水素イオン濃度	pH	6.7 (20℃)	6.3 (20℃)	6.4 (21℃)	7.0 (20℃)	6.9 (21℃)	6.9 (20℃)	7.2 (20℃)	-
溶存酸素	mg/L	10.0	9.7	9.5	10.0	10.3	9.9	10.2	0.5
生物学的酸素要求量	mg/L	1.5	1.2	1.0	1.3	2.6	1.5	0.5	0.5
化学的酸素要求量	mg/L	8.0	8.3	6.3	2.3	14	10	3.2	0.5
浮遊物質量	mg/L	1	4	1	15	260	85	7	1
大腸菌群数	MPN/100mL	79000	17000	13000	17000	130000	13000	4900	2
全窒素	mg/L	1.2	2.3	2.0	0.30	1.1	1.1	0.93	0.01
全りん	mg/L	0.018	0.021	0.093	0.030	0.31	0.13	0.039	0.005
アンモニア性窒素	mg/L	0.01	0.01	N D	0.01	0.02	0.02	0.05	0.01
有機態窒素	mg/L	0.33	0.30	0.37	0.18	0.73	0.40	0.25	0.01
りん酸態りん	mg/L	0.008	0.009	0.005	0.025	0.13	0.057	0.031	0.005
電気伝導率	mS/m	5.13	5.16	5.44	2.39	3.79	4.67	6.25	0.10

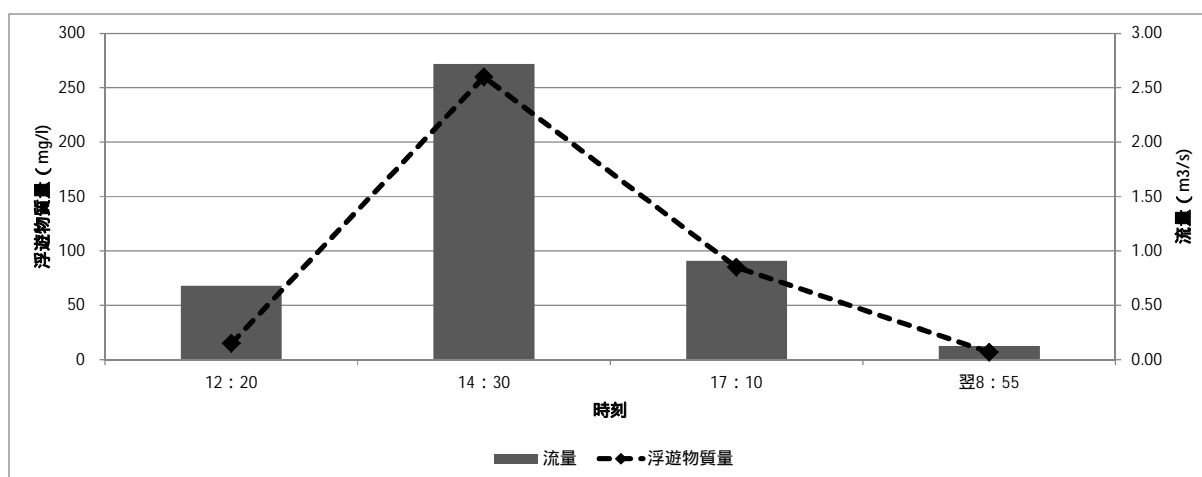


図 7-6-4 草津川合流点における流量と浮遊物質量の経時変化

## 7-6-2 予 測

### 1) 工事中の濁水流出に伴う水質の影響

#### (1) 予測内容

水質の予測内容を表 7-6-7 に示す。

予測地域は、工事による濁水等の流出が予想される草津川とする。

表 7-6-7 予測内容（水質）

項 目	予測手法	予測地域	予測時期
工事中			
濁水流出による水質（水の濁り）	建設予定地の敷地面積および沈降試験結果等による予測	濁水流出河川	工事中における降雨時
化学的酸素要求量、全窒素および全リン	現地調査結果等により予測		

#### (2) 予測方法

##### ア) 工事中の濁水による水の濁り

###### a) 予測内容

造成工事中の降雨に伴う濁水流出の影響を把握するため、降雨時の草津川の浮遊物質量を予測した。

###### b) 予測方法

造成区域面積と平均降雨強度から濁水流入量を算出し、完全混合式を用いて予測した。

###### c) 予測条件

###### ① 環境保全に関する目標

評価にあたっては、工事中の濁水の発生が降雨時に限定されるため、水質汚濁に係る環境基準等の基準値を用いず、降雨時の草津川合流地点の水質（浮遊物質量）を悪化させないことを自主基準値として設定した。

なお、事業予定地から公共水路へ放流する際の水質（浮遊物質量）は、「水質汚濁防止法第三条第三項の規定に基づく排水基準を定める条例」（昭和 47 年 12 月 21 日、滋賀県条例第 58 号）に定める浮遊物質量の上乗せ排水基準 70mg/L を参考値として設定した。

###### ② 予測式

$$C = (Q_1 C_1 + Q_2 C_2) / (Q_1 + Q_2)$$

C：予測地点（草津川合流点）の将来水質（mg/L）

C<sub>1</sub>：濁水水質（濁水処理プラントの放流水質：mg/L）

C<sub>2</sub>：予測地点の現況水質（草津川合流点の現況水質：mg/L）

Q<sub>1</sub>：流入量（濁水流入量：m<sup>3</sup>/s）

Q<sub>2</sub>：予測地点（草津川合流点）の現況流量（降雨時の流量：m<sup>3</sup>/s）

③ 造成区域

造成区域は、現在事業予定地が、志津運動公園として整地されていることから、濁水が発生すると想定されるピット部掘削範囲の面積の1,200m<sup>2</sup>とした（資料編第2編第5章参照）。

④ 濁水流入量

造成区域から濁水流入量について、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年、建設省都市局都市計画課）による合理式により算出した。

流出係数は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年、建設省都市局都市計画課）において「0.5」と設定されているが、予測上の安全を考慮して、すべての雨水が流出すると仮定し、流出係数を「1.0」とした。

$$Q = f_1 \times 1/1000 \times I \times A_1$$

$$Q \text{ (濁水流入量)} = 91.2 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (} 1.0 \times 1/1,000 \times 76.0 \times 1,200 \text{)}$$

$Q$ :	濁水流入量(m <sup>3</sup> /h)
$f_1$ :	造成区域の雨水流出係数(1.0)
$I$ :	平均降雨強度 (mm/h)
$A_1$ :	造成区域面積 (m <sup>2</sup> )

・ 降雨強度の算出

降雨強度の設定は、平成14年～平成23年における大津地域気象観測所の日最大降水量、時間最大降水量の観測結果から設定し表7-6-8に示す。

なお、大津地域気象観測所において観測記録がある上記10年間以前の日最大降水量、時間最大降水量についても確認したが（昭和51年から平成13年まで）、今回検討した日最大降水量（H15：154mm）は、平成14年～平成23年以前に記録された昭和60年の日最大降水量の158mmと概ね同じ結果であり、時間最大降水量（H16：76mm）は、平成14年～平成23年以前に記録された平成元年の時間最大降水量の59mmを上回る結果となった（資料編第2編第5章参照）。

表 7-6-8 大津地域気象観測所の観測結果

年	降水量 (mm)		
	合計	日最大	時間最大
H14	1,060	49.0	37.0
H15	1,950	154.0	47.0
H16	1,743	110.0	76.0
H17	1,170	66.0	64.0
H18	1,790	73.0	43.0
H19	1,349	115.0	41.0
H20	1,540	129.0	39.0
H21	1,422	65.0	32.5
H22	1,812	95.5	43.0
H23	1,719	126.5	47.5
平均	1,555	98.3	47.0
最大	1,950	154.0	76.0

注1) 網掛けした年が10年間の最大を表している。

⑤ 環境保全措置の検討

工事中の濁水処理にあたっての環境保全措置は、濁水処理プラントによるものとする。  
今回の工事において設置予定の濁水処理プラントの仕様は表 7-6-9 に示す。

濁水処理プラントを設置することにより、事業予定地から公共水路へ放流する際の水質（浮遊物質）は、上乘せ排水基準 70mg/L を十分下回る 25 mg/L 以下とした。

なお、連続する降雨対応として、濁水貯留池（有効容量 66m<sup>3</sup>：この貯留池は沈砂機能を見込まないと仮定）を設置することとした（以降に示す「集中降雨時の処理機能の検証」の項参照）。

表 7-6-9 濁水処理プラントの仕様

項目	内容
処理能力	30m <sup>3</sup> /h
SS（浮遊物質）浄化方式	機械処理脱水方式（凝集沈殿+脱水）
原水 SS	1,000 mg/L
放流水 SS	25 mg/L

注) 原水 SS は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成 11 年、建設省）に定める SS 流出負荷量（初期濃度）の設定（造成工事）より設定した。

⑥ 濁水処理プラントの概略計画

・濁水処理プラントの概略計画

濁水処理プラントの条件を設定にあたり、過去 10 年間における日最大降水量から換算した時間降水量より発生する濁水発生量を算出した。（表 7-6-10 参照）

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = f_1 \times 1/1,000 \times I \times A_1$$

Q：濁水発生量

f<sub>1</sub>：掘削区域の雨水流出係数

I：平均降雨強度(mm/h)

A<sub>1</sub>：掘削区域面積

表 7-6-10 濁水発生量（日最大降水量より算出）

項目	設定数値・計算数値
f <sub>1</sub> ：掘削区域の雨水流出係数	1.0
I：平均降雨強度	6.4(mm/h) (154.0 mm/日 ÷ 24h)
A <sub>1</sub> ：掘削区域面積	1,200m <sup>2</sup>
Q：濁水発生量 (上記の算定式より)	7.7 (m <sup>3</sup> /h) 185 (m <sup>3</sup> /日)

ここで、1日の掘削工事の作業時間を7時間とし、その作業時間内に濁水処理プラントを稼働させ有人管理するとした場合、日最大降水量の平均値より算出される濁水処理プラントの規模は以下のとおりである。

$$185\text{m}^3/\text{日} \quad / \quad 7\text{時間（日稼働）} = 26.4\text{m}^3/\text{h}$$

上記より、26.4m<sup>3</sup>/hを満たす能力の施設が必要となるが、本事業ではプラント規模を安全側に見込んだ30m<sup>3</sup>/hの濁水処理プラントを設置することとする。

・時間最大降水量に対する対応

次に濁水処理プラントの処理能力以上の濁水発生が一時的に生じる場合の対応について、過去10年間における時間最大降水量より発生する濁水流入量を算定した。(表7-6-11参照)

過去10年間における時間最大降水量から求められる濁水発生量が91.2m<sup>3</sup>/h(設定した濁水処理プラントの30m<sup>3</sup>/hを超過する)となることを考慮し、掘削工事期間中は、濁水貯留池(有効容量66m<sup>3</sup>)を設置することで、集中的な降雨にも対応することとした(実際の時間単位での連続する集中降雨時の確認結果は、次頁に示す「集中降雨時の処理機能の検証」参照)。

表7-6-11 濁水発生量(時間最大降水量より算出)

項目	設定数値・計算数値
f <sub>1</sub> : 掘削区域の雨水流出係数	1.0
I : 降雨強度(時間最大)	76.0(mm/h)
A <sub>1</sub> : 掘削区域面積	1,200m <sup>2</sup>
Q : 濁水発生量	91.2 (m <sup>3</sup> /h)

注) 表7-6-11で示した降雨強度76mm/hは、H16年7月10日8時20分～9時20分までの1時間で記録された降水量であり、「集中降雨時の処理機能の検証」に用いる降雨強度71mm/hは、H16年7月10日8時00分～9時00分までの1時間で記録された降水量である。

・集中降雨時の処理機能の検証

集中降雨時の濁水処理機能の検証にあたっては、表 7-6-12 に示すように過去 10 年間の時間降水量が最大となった平成 16 年 7 月 10 日 8 時～9 時：71mm/h(濁水発生量：71mm/h×1,200m<sup>2</sup>＝85.2m<sup>3</sup>/h) と連続する 9 時～10 時：6mm/h (同様に濁水流入量：6mm/h×1,200m<sup>2</sup>＝7.2m<sup>3</sup>/h) の降雨を対象に行った。

8 時～9 時台の濁水流入量は、濁水処理プラントの処理能力 30m<sup>3</sup>/h を超える約 85.2m<sup>3</sup>/h となるが、その際は一時的に濁水貯留池に濁水を貯留し、その後の降水量が少なくなる時間帯に濁水処理プラントで処理を行うことによって、事業予定地外への濁水流出を防ぐことが可能となる。ここで、濁水貯留池の容量は、上記条件における 8 時～9 時台の必要貯留池容量 (55.2m<sup>3</sup>) に対して余裕を約 2 割見込んだ 66m<sup>3</sup> と設定した。

なお、平成 14 年から平成 23 年の 10 年間の検証結果は資料編に示すが、全て処理可能と予測された (詳細結果は資料編第 2 編第 5 章参照)。

また、平成 25 年 9 月 15 日から 16 日にかけて滋賀県地方に影響のあった台風 18 号による集中降雨の際についても、処理機能の検証を行った結果全て処理可能と予測された (詳細結果は資料編第 2 編第 5 章参照)。

表 7-6-12 降雨時の濁水処理機能の検証

年月日	時間	降雨強度 (I) (mm/h)	濁水流入量 (Q) (m <sup>3</sup> /h)	処理量 (m <sup>3</sup> )	貯留池 (m <sup>3</sup> )
H16 7月 10日	6 ～ 7	0.0	0.0	0.0	0.0
	7 ～ 8	0.0	0.0	0.0	0.0
	8 ～ 9	71.0	85.2	30.0	55.2
	9 ～ 10	6.0	7.2	30.0	32.4
	10 ～ 11	0.0	0.0	30.0	2.4
	11 ～ 12	0.0	0.0	2.4	0.0
	12 ～ 13	0.0	0.0	0.0	0.0
	13 ～ 14	0.0	0.0	0.0	0.0
貯留池利用時間					

注) 濁水発生量は、 $Q (m^3/h) = f_1 (1.0) \times 1/1,000 \times I (降雨強度) \times A_1 (1,200m^2)$  にて算定。

## イ) 工事中の濁水に含まれる化学的酸素要求量、全窒素および全リンの濃度

### a) 予測内容

造成工事中の降雨に伴う濁水流出が草津川の水質に及ぼす影響を予測した。

### b) 予測方法

造成工事中の濁水流出水に含まれる化学的酸素要求量、全窒素および全リン濃度を水路放流点で実施した降雨時調査の水質、造成区域から「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成 11 年、建設省）の合理式により算出した濁水流入量を流量とし、草津川の現況調査で得られた水質、流量を混合することにより草津川における水質の変化を予測した。

### c) 予測条件

#### ① 環境保全に関する目標

化学的酸素要求量、全窒素および全リンの環境保全目標は、降雨時の草津川の合流地点の現況の水質を悪化させないこととした。

#### ② 予測式

$$C = (Q_1 C_1 + Q_2 C_2) / (Q_1 + Q_2)$$

C : 予測地点の将来水質 (mg/L)

C<sub>1</sub> : 濁水水質 (水路放流点の現況水質 : mg/L)

C<sub>2</sub> : 予測地点の現況水質 (草津川合流点の現況水質 : mg/L)

Q<sub>1</sub> : 流入量 (濁水処理後の計画放流量 : m<sup>3</sup>/s)

Q<sub>2</sub> : 予測地点の現況流量 (降雨時の流量 : m<sup>3</sup>/s)

#### ③ 造成区域

造成区域は 1,200m<sup>2</sup> とした。

#### ④ 濁水流入量

「ア) 工事中の濁水による水の濁り」と同じとした。

#### ⑤ 予測条件

##### ・水路放流点の現況水質

化学的酸素要求量 : 8.3mg/L 全窒素 : 2.3mg/L 全リン : 0.021mg/L

なお、工事中における化学的酸素要求量、全窒素、全リンの原単位は、事業予定地がグラウンド（裸地）であり、工事実施中の状況と概ね同じであることから、表 7-6-6 に示す降雨時の水路放流点の調査結果とした。

##### ・予測地点の現況水質

化学的酸素要求量 : 14.0mg/L 全窒素 : 1.1mg/L 全リン : 0.31mg/L

・流入量

$$\text{濁水流入量} = 85.2 \text{ m}^3/\text{h} \times 1/3,600 = 0.0237 \text{ m}^3/\text{s}$$

(濁水流入量は、表 7-6-12 に示す過去 10 年間の時間最大降水量とした)

・予測地点の現況流量

$$\text{草津合流地点流量} = 2.72 \text{ m}^3/\text{s}$$

(3) 予測結果

ア) 工事中の濁水による水の濁り

草津川合流地点における予測結果を表 7-6-13 に示す。

草津川合流地点における浮遊物質の予測値は、草津川の現況とほぼ同様の値であった。

イ) 工事中の濁水に含まれる化学的酸素要求量、全窒素および全リンの濃度

草津川合流地点における予測結果を表 7-6-14 に示す。

草津川合流地点における予測値は、草津川の現況とほぼ同様の値であった。

表 7-6-13 予測結果 (濁水処理プラント設置)

項目	予測値 (mg/L)	C1 (mg/L)	C2 (mg/L)	Q1 (m <sup>3</sup> /s)	Q2 (m <sup>3</sup> /s)
浮遊物質	257.970	25.0	260.0	0.0237	2.72

表 7-6-14 予測結果 (化学的酸素要求量、全窒素および全リン)

項目	予測値 (mg/L)	C1 (mg/L)	C2 (mg/L)	Q1 (m <sup>3</sup> /s)	Q2 (m <sup>3</sup> /s)
化学的酸素要求量	13.951	8.3	14.0	0.0237	2.72
全窒素	1.110	2.3	1.1	0.0237	2.72
全リン	0.308	0.021	0.31	0.0237	2.72



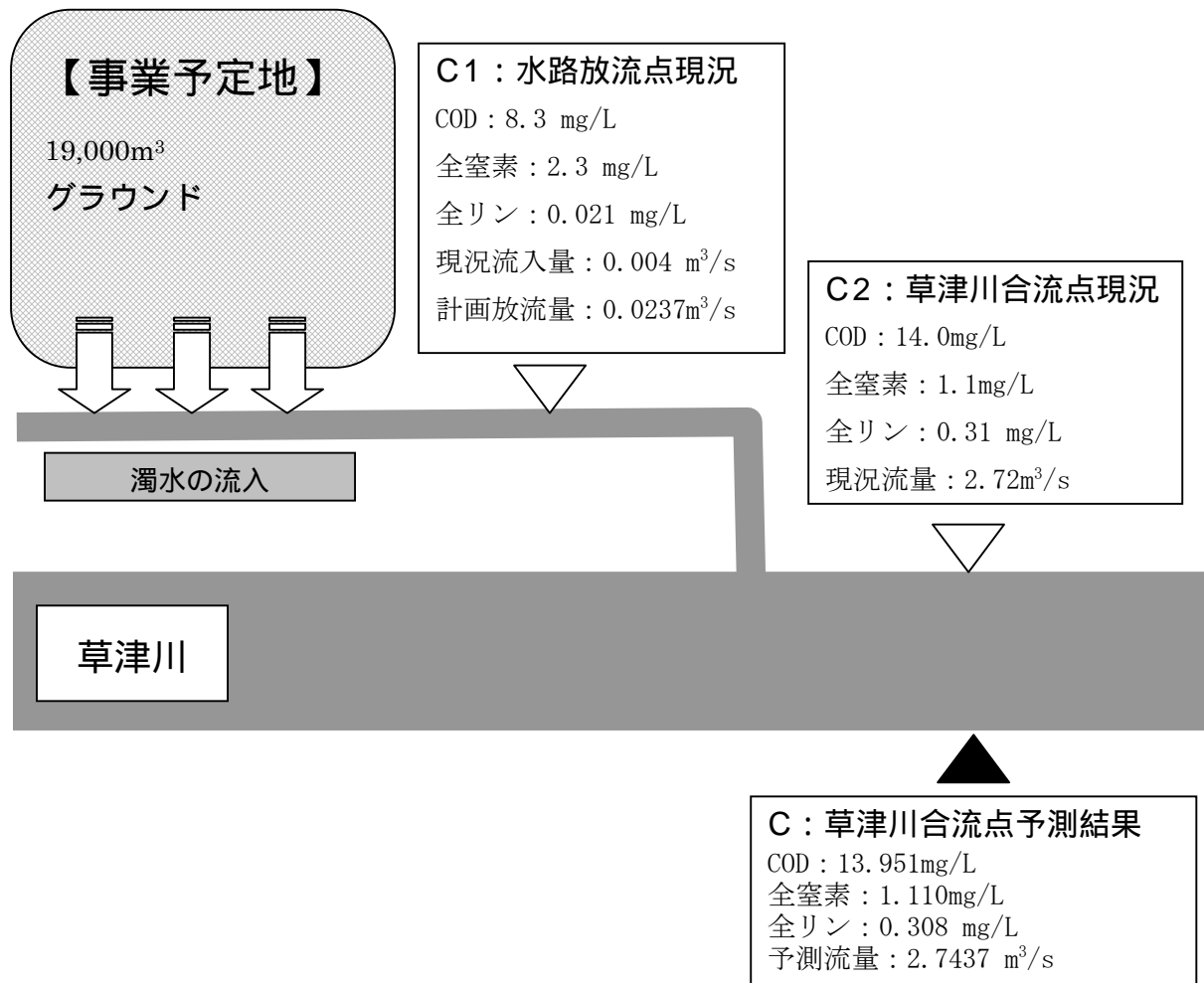


図 7-6-5 予測結果（化学的酸素要求量、全窒素および全リンの予測イメージ：模式図）

### 7-6-3 環境保全措置および評価

#### 1) 工事中の濁水流出に伴う水質の影響

##### (1) 環境保全措置

工事中の濁水流出に伴う水質の影響は、表 7-6-13、表 7-6-14 に示す通り草津川への影響はほとんどなかった。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している保全措置を表 7-6-15 に示す。濁水処理プラントの処理機能の検証については、表 7-6-12 に示すとおり濁水貯留池を併用することで、集中降雨時においても十分満足する結果となった。

表 7-6-15 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 工事に発生する濁水対策として、濁水処理プラントを設置する。</li><li>・ 造成箇所は、速やかに表土の転圧等を行い、降雨による流出対策を実施する。</li><li>・ 降雨時における裸地については、シートで覆う等の土砂流出対策を実施する。</li><li>・ 降雨時における土工事の中止・事前降雨対策工を工程に組み込む等の工程調整を行う。</li></ul>

##### (2) 評価

###### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の濁水流出に伴う水質に関しては、表 7-6-15 に示す環境保全措置を実施することにより、計画施設の工事中の濁水流出に伴う水質の影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

###### イ) 自主基準等との整合性

工事中の濁水流出に伴う水質に関しては、浮遊物質量、化学的酸素要求量、全窒素、全リンが降雨時の草津川の合流地点の現況の水質を悪化させないことを評価の基準値とした。

工事中の濁水流出に伴う水質の予測値は、降雨時における草津川の現況とほぼ同じであった。

従って、計画施設の工事中の濁水流出に伴う水質の影響は評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 7-7 地下水

### 7-7-1 現況調査

#### 1) 調査内容

調査項目、調査手法等の調査内容を表 7-7-1 に示す。また、調査地点を図 7-7-1 に示すとともに、調査数量を表 7-7-2 に示す。

#### (1) ボーリング調査

事業予定地内の 4 箇所においてボーリング調査を行い、事業予定地の水理地質構造（地質構造、地下水分布等）を把握した。

#### (2) 地下水位観測

観測井戸：計 8 孔を設置し、そのうち 7 孔について、孔内自記水位計により地下水位の連続観測を行った。

#### (3) 地下水水質分析

観測井戸：計 8 孔を設置し、そのうち採水が可能な 7 孔から試料を採取し、地下水環境基準項目について水質分析を行った。

表 7-7-1 調査内容（地下水）

項目	調査手法	調査地点	調査期間
地下水水質 (環境基準項目)	「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成 9 年環境庁告示第 10 号) に定める方法 「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁、及び土壌の汚染に係る環境基準」(平成 11 年環境庁告示第 68 号) に定める方法	事業予定地内の観測井戸 (4 箇所: 計 7 孔)	1 回 (試料採取日: 平成 24 年 3 月 5~6 日)
地下水位	孔内自記水位計による連続観測	事業予定地内の観測井戸 (4 箇所: 計 7 孔)	平成 24 年 3 月 24 日~平成 25 年 3 月 19 日
注) 地下水水質の環境基準項目は下記に示す項目である。 カドミウム、全シアン、有機りん化合物、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、四塩化炭素、ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素、塩化ビニルモノマー、1,4-ジオキサン、ダイオキシン類			

表 7-7-2 ボーリング調査等の内容

ボーリング調査		観測井戸		地下水位 連続観測	水質分析	
孔番	掘削深度 (m)	孔番	ストレーナ深度 (m)			
MW-1	54.0	MW-1	11.5 ~ 50.5	○	○	
		MW-1'	6.5 ~ 10.5	○	○	
MW-2	42.0	MW-2	11.0 ~ 29.5	○	○	
		MW-2'	6.5 ~ 10.5	○	—	
MW-3	37.0	MW-3	11.5 ~ 32.5	○	○	
		MW-3'	8.5 ~ 11.0	○	—	
		MW-3''	1.5 ~ 3.5	—	○	
MW-4	29.0	MW-4	5.5 ~ 29.0	○	○	
		MW-4'	0.6 ~ 1.6	—	○	
合計	4孔	162.0	9孔	—	7孔	7試料

## 2) 調査期間

ボーリング調査・観測井戸の設置：平成 23 年 11 月 5 日 ~ 平成 24 年 1 月 22 日

地下水水質分析試料の採取：平成 24 年 3 月 5 日 ~ 平成 24 年 3 月 6 日

地下水位の連続観測：平成 24 年 3 月 27 日 ~ 平成 25 年 3 月 19 日

## 3) 調査箇所

地下水調査の調査箇所を図 7-7-1 に示す。

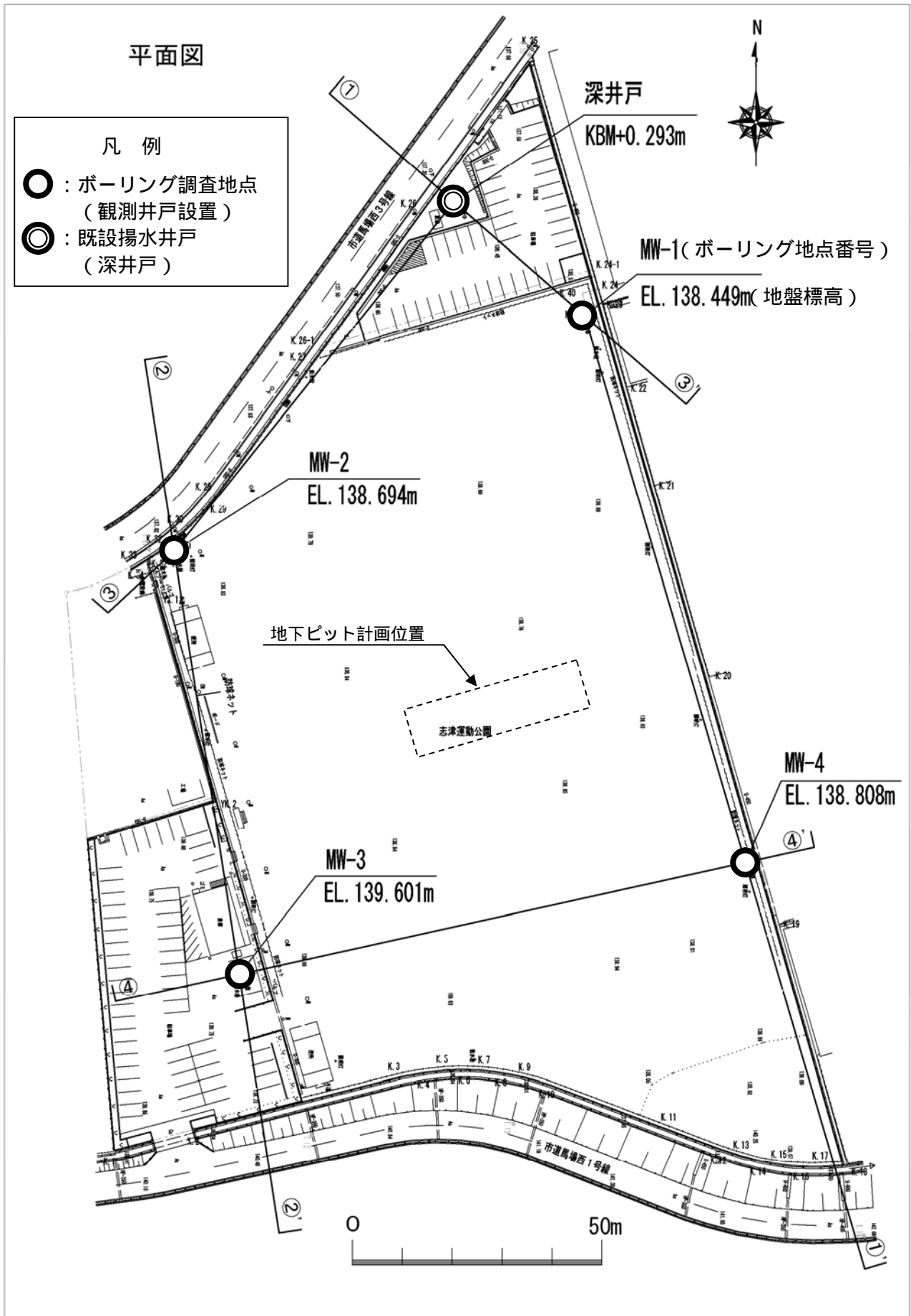


図 7-7-1 ボーリング調査・観測井戸設置位置(事業予定地内)

#### 4) 調査結果

##### (1) ボーリング調査の結果

###### ア) 地質状況 (図 7-7-2～図 7-7-5 参照)

中・古生代の丹波層群に属する頁岩 (Tsh) は、事業予定地南側のイオロ山を構成する岩盤で、事業予定地において最下位の基盤岩をなし、事業予定地南東側の MW-4 孔の深度：28m 付近で把握された。この岩盤には、その他のボーリング調査孔：MW-1, 2, 3 孔 (最大深度：54m＝MW-1 孔) では到達しないため、事業予定地内ではさらに地下深所に分布すると考えられる。

丹波層群の上位には、新生代第四紀更新世の古琵琶湖層群に属する、礫層 (Kg)、砂層 (Ks)、粘土層 (Kc) が互層状に分布する。これらの地層の層厚は、MW-4 孔付近で約 21m、MW-1 孔付近で 42m 以上あり、焼却施設等の主要構造物の基礎地盤となる。また、これらの古琵琶湖層群の地層は、ボーリング調査で把握した各調査地点における分布深度から、北東方向に緩やかに傾斜していると考えられる。

古琵琶湖層群の上位には、新生代完新世の沖積層に属する砂層 (As) と粘土層 (Ac) が分布する。これらの地層の層厚は、MW-4 孔付近で約 5m、MW-1 孔付近で 9m 程度であり、ボーリング調査で把握された各調査地点における深度から、北西方向に緩やかに傾斜していると考えられる。

沖積層の上位には、事業予定地の志津運動公園のグラウンドを構成する盛土 (B) が分布する。この盛土の層厚は、MW-4 孔付近で約 1m、MW-1 孔付近で 2.5m 程度である。

###### イ) 水理地質構造 (図 7-7-2～図 7-7-5 参照)

事業予定地の地盤中で最下位に位置する丹波層群の頁岩 (Tsh) は、緻密で透水性が低いため、本事業予定地の難透水性基盤をなすと考えられる。その上位に位置する古琵琶湖層群に属する礫層 (Kg)、砂層 (Ks) は高透水層であり、地下水あるいは宙水が存在する。

事業地における地下水位 (第一帯水層 (飽和帯)) は、上記の古琵琶湖層群中の砂層 (Ks) (一部、礫層 (Kg)) 中に存在し、その地下水位は深度：25～27m 付近に位置する。また、古琵琶湖層群中の粘土層 (Kc) と沖積層中の粘土層 (Ac) は難透水層であるため、部分的に宙水 (不飽和帯中の粘土層の上面に部分的に存在する地下水) が存在するが、この宙水の水位は MW-2' 孔では深度：10m 付近、MW-3' 孔では深度：12m 付近に位置する。また、沖積層中の粘土層 (Ac) が形成している宙水は、MW-3'' 孔では深度：2m 付近に位置する。

###### ウ) 地下水流動方向 (図 7-7-6 参照)

事業予定地の第一帯水層の地下水は、MW-1, 2, 3, 4 孔の 4 箇所の観測井戸で測定した地下水位から、北西方向に流動していることが推測された (図 7-7-6 参照)。この方向は、地下水が、イオロ山と馬場山の間を狭窄部を北流し、平野部に出たばかりの草津川から涵養され、広域的にみると事業予定地の地下帯水層を通じて、琵琶湖方面に向かって流動していることを示唆している。

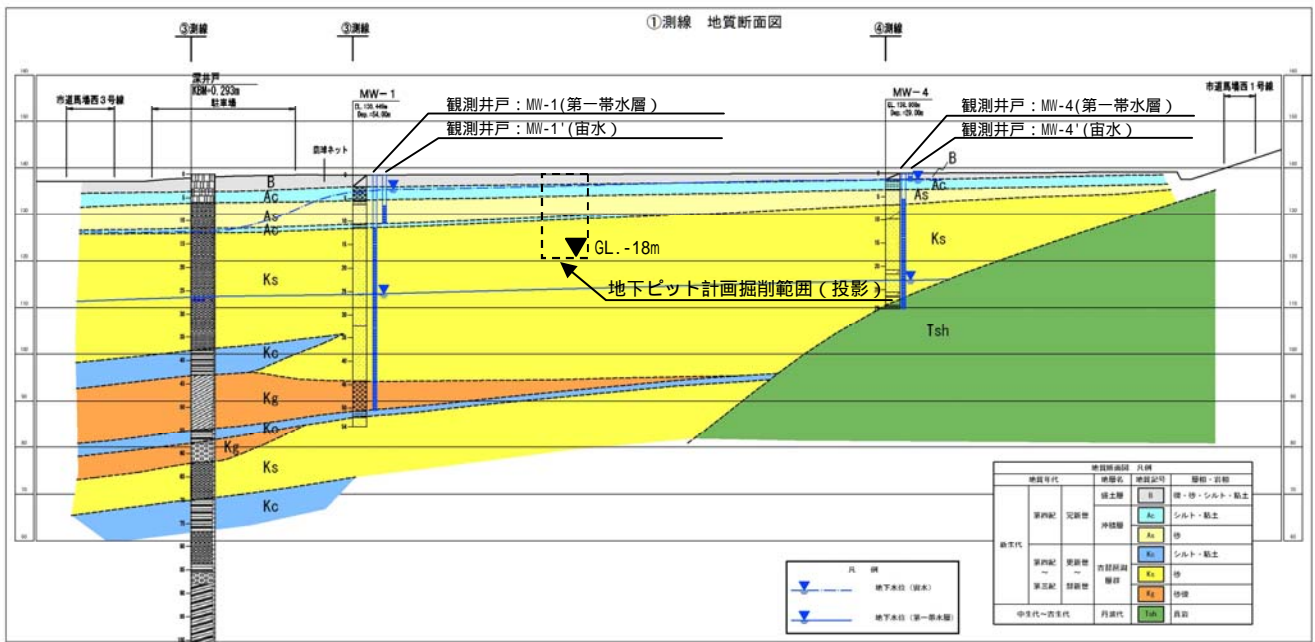


図 7-7-2 地質断面図( 測線)

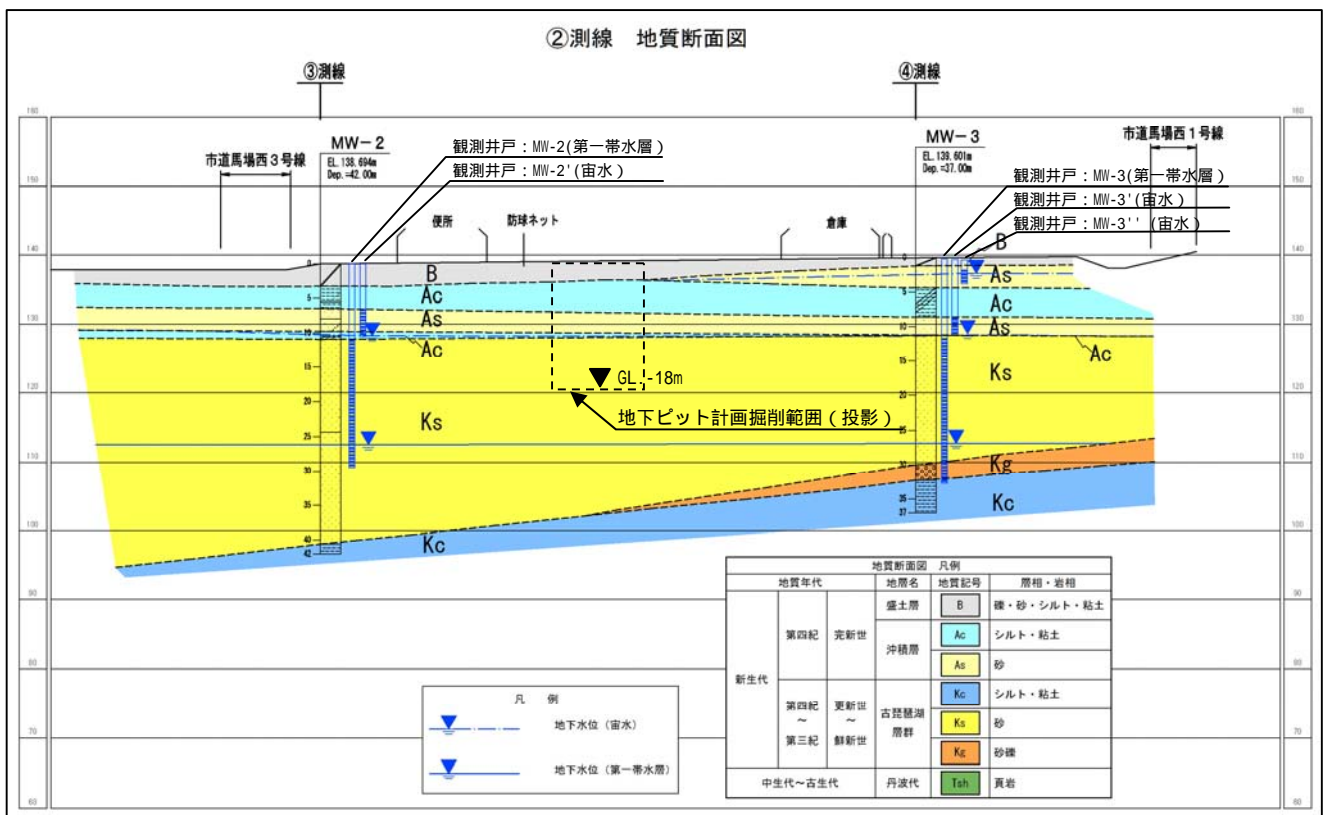


図 7-7-3 地質断面図( 測線)

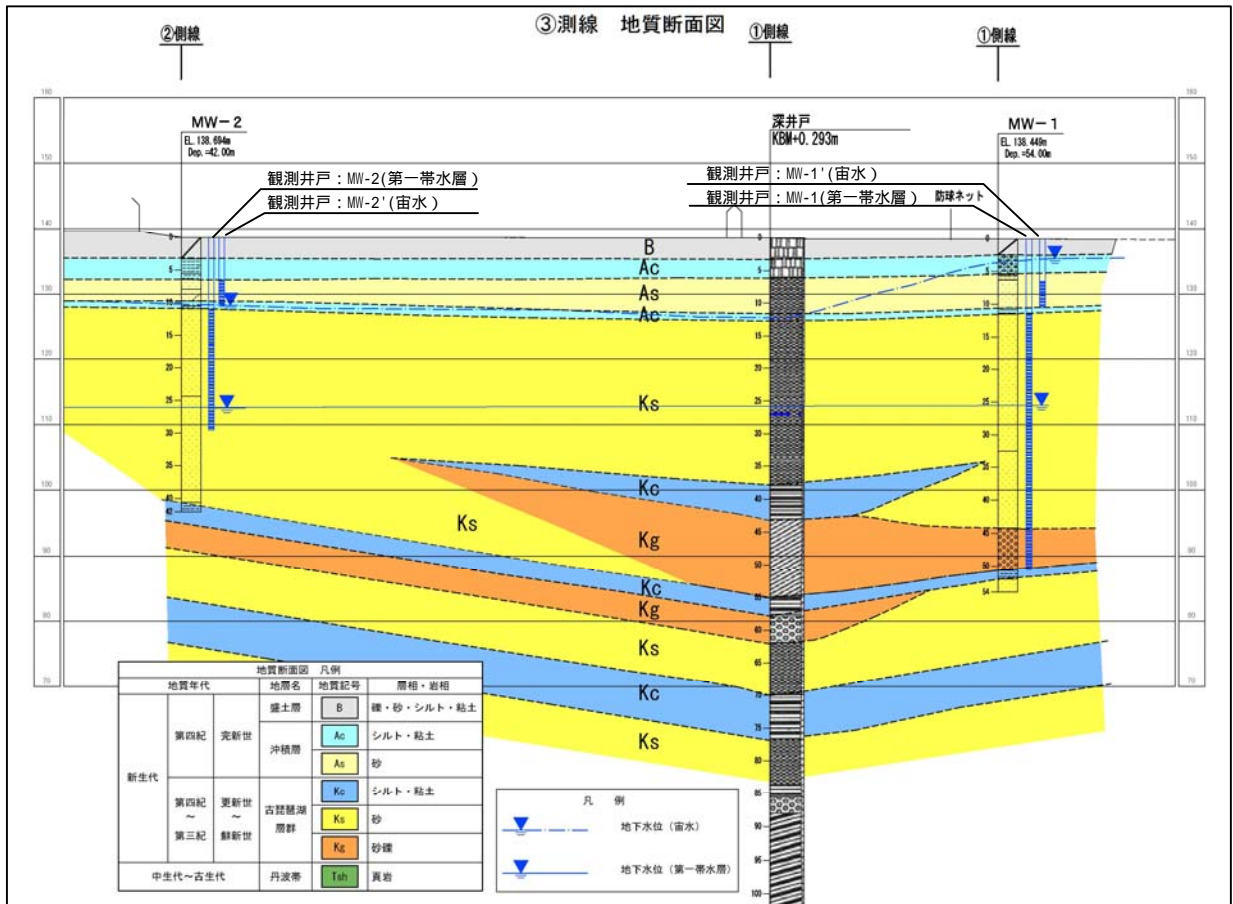


図 7-7-4 地質断面図( 測線)

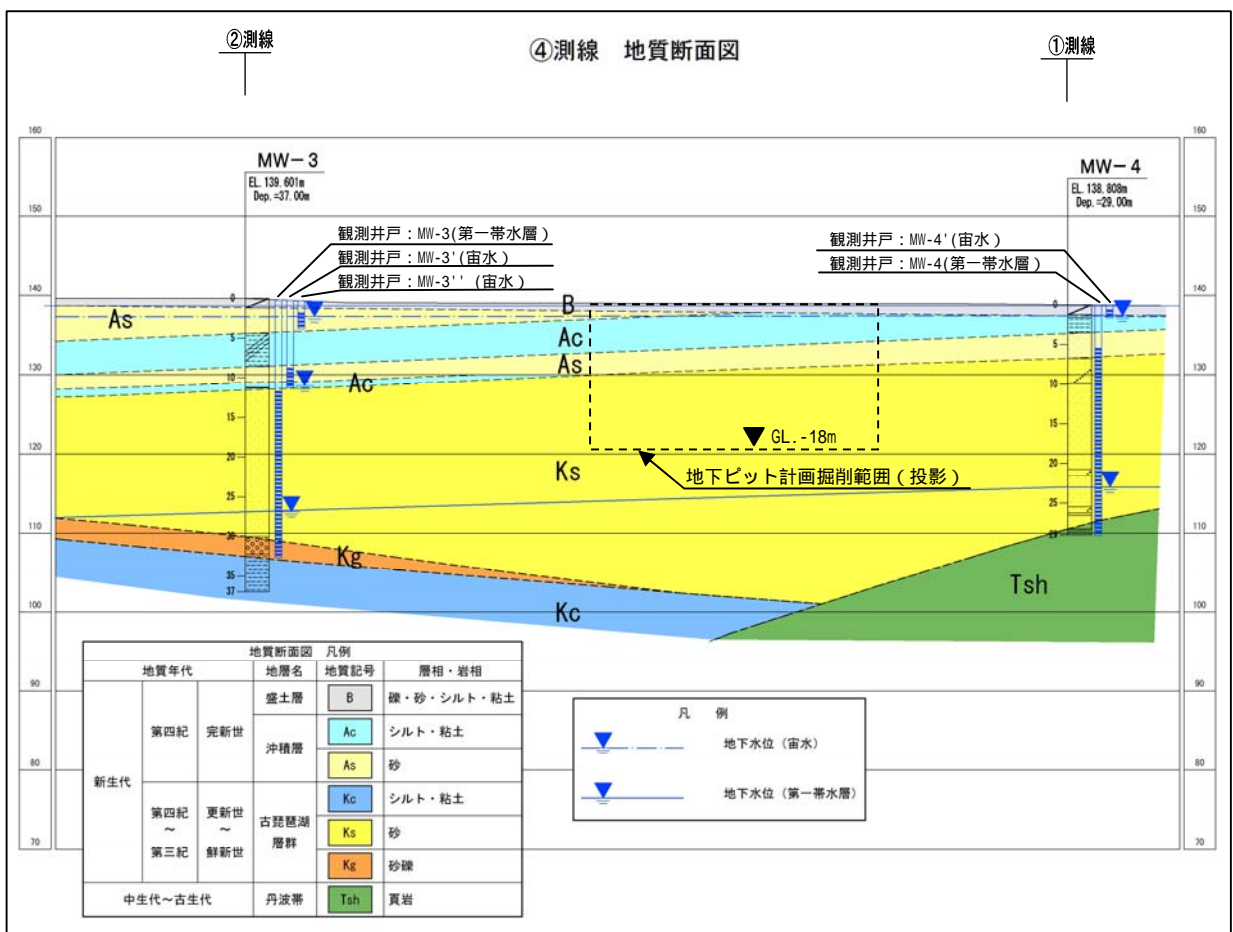


図 7-7-5 地質断面図( 測線)



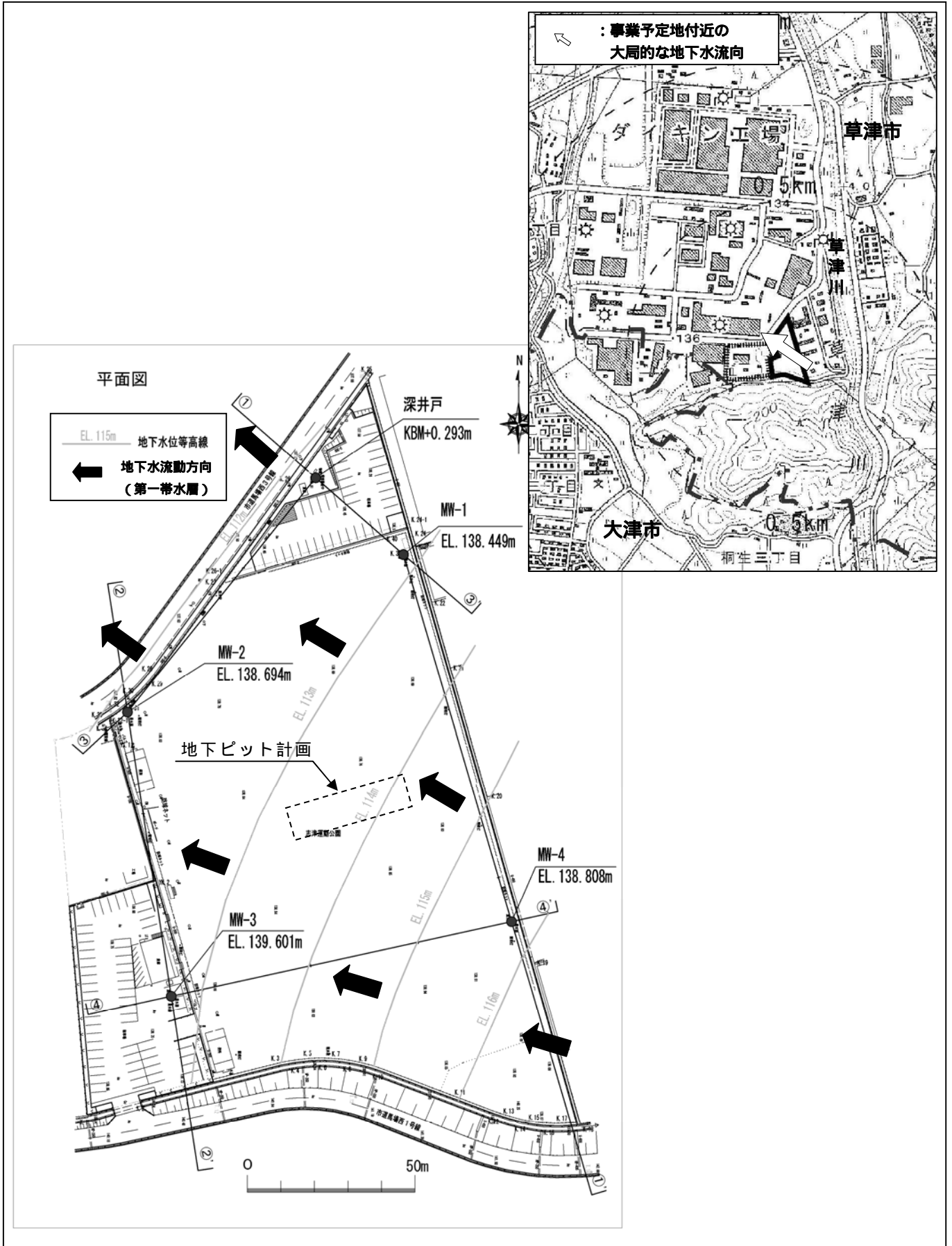


図 7-7-6 地下水流向(左下：事業予定地内の地下水流向、右上：大局的な流れ)

## (2) 地下水水質分析結果

7孔の観測井戸で採取した地下水の水質分析結果を、表7-7-3に示す。

MW-4孔でひ素が0.098mg/L（環境基準値：0.01mg/L）と環境基準を上回った他は、すべて環境基準値を下回る結果であった。ただし、環境基準値未満の値ではあるが、MW-1孔でトリクロエチレンが0.003mg/L（環境基準値：0.03mg/L）で検出された。

なお、MW-4孔で検出されたひ素については、滋賀県が観測している馬場町内での測定結果でも検出され、古琵琶湖層群中の地層に起因する『自然由来』のものであるとされていることから、同様に自然由来のものであると考えられる。

これらの基準を超過した2項目については、既存資料調査においても事業予定地周辺での基準超過が確認されている（p.73～p.74 第4章4-1-2水環境 3）地下水の状況 参照）。

## (3) 地下水位連続観測の結果

7孔の観測井戸に設置した自記水位計による地下水位連続観測の結果を、図7-7-7に示す。

### ア) 飽和帯水層の地下水位（図7-7-7下参照）

飽和帯水層の地下水位は、観測井戸：MW-1孔、MW-2孔、MW-3孔における観測結果から、地表面から深度：20m以深に存在し、しかも降雨に伴う水位の急激な上昇が認められないことから、降雨による影響を強く受けず、年間を通じて水位が安定している状況にある。なお、MW-1孔、MW-2孔で認められる地下水位の微動の原因は、両観測孔の近傍に位置する深井戸において、現在の焼却施設の冷却用水として、定期的に地下水の汲み上げが行われている影響である。

また、MW-4孔で観測された飽和帯水層の地下水位は、降雨が多い場合には、一時的な水位の急上昇が認められるが、降雨終了後、地下水位はすぐに元の深度：23m付近に戻り、降雨が多い場合を除けば、水位は年間を通じて安定している。MW-4孔の水位の急上昇の原因については、観測井戸がイオロ山の麓に近く、観測井戸の下端でイオロ山を構成する岩盤に接していることから、ここから涵養された地下水によって一時的に水位が上昇する現象であると考えられる。このように、MW-4孔における降雨時の地下水位の上昇は、同孔周辺のみで発生する一時的な現象であることから、事業予定地全体の飽和帯水層の地下水位は、年間を通じて深度：20m以深に存在し、安定していると考えられる。

### イ) 宙水（不飽和帯水層）の地下水位（図7-7-7上参照）

宙水（不飽和帯水層）の地下水位は、観測井戸：MW-1'孔、MW-2'孔、MW-3'孔における観測結果から、地表面から深度：10m付近に存在する。ただし、この宙水は、図7-7-2～5の地質断面図に示すとおり、標高（EL.）128m付近に位置する薄い粘土層（Ac層）の上位に存在する地下水であり、その水位は降雨時に一時的に水位が上がる他は、年間を通じて観測井戸の孔底付近に位置している。このことから、この宙水は、常時、地下水が側方流動しているようなものではなく、降雨直後に一時的に水が溜まっても、薄い粘土層（Ac層）の切れ目等から、下位の帯水層へと地下水が移動しているような状況であると想定される。

表 7-7-3 地下水の水質分析結果

試料 調査項目	採取地点	MW-1	MW-1'	MW-2	MW-3	MW-3''	MW-4	MW-4'	定量 下限値	基準値 (地下水環境基準)
	採取日	H24.3.6	H24.3.6	H24.3.5	H24.3.5	H24.3.5	H24.3.5,6	H24.3.5,6		
水温	(℃)	16.2	15.6	15.9	15.4	12.3	16.5	11.4	-	-
pH [25℃]	-	6.2	-	6.9	6.9	6.7	10.1	8.2	-	-
生物化学的酸素要求量 (BOD)	(mg/L)	0.6	-	0.5	0.6	0.6	0.8	0.7	0.5	-
化学的酸素要求量 (COD)	(mg/L)	ND	-	ND	0.8	ND	3.8	ND	0.5	-
懸濁物質 (SS)	(ms/m)	300	-	410	460	320	150	200	1	-
全窒素	(mg/L)	0.57	-	1.0	1.6	0.44	2.4	0.66	0.05	-
電気伝導率	(mg/L)	12.6	-	21.6	24.4	9.98	42.9	16.9	-	-
塩化物イオン	(mg/L)	13	-	6.0	44	1.4	9.3	2.2	0.05	-
炭酸水素イオン	(mg/L)	28	-	96	61	36	66	80	5	-
硝酸イオン	(mg/L)	2.3	-	4.4	6.7	1.8	2.1	2.3	0.03	-
硫酸イオン	(mg/L)	19	-	32	7.4	18	45	12	0.2	-
ナトリウムイオン	(mg/L)	16	-	39	23	2.5	110	9.0	0.01	-
カルシウムイオン	(mg/L)	4.9	-	6.7	13	11	8.0	16	0.01	-
マグネシウムイオン	(mg/L)	1.5	-	1.8	5.3	2.2	0.04	3.9	0.01	-
カリウムイオン	(mg/L)	2.0	-	1.6	2.5	1.5	1.7	1.7	0.01	-
カドミウム	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	0.0003	0.003 以下
全シアン	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	検出されないこと
有機りん化合物	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	-
鉛	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	0.01 以下
六価クロム	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.05 以下
ひ素	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	0.098	ND	0.005	0.01 以下
総水銀	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0005 以下
アルキル水銀	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	検出されないこと
P C B	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	検出されないこと
トリクロロエチレン	(mg/L)	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.03 以下
テトラクロロエチレン	(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.01 以下
四塩化炭素	(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002	0.002 以下
ジクロロメタン	(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.02 以下
1,2-ジクロロエタン	(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0004	0.004 以下
1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0006	0.006 以下
1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.04 以下
1,3-ジクロロプロペン	(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002	0.002 以下
ベンゼン	(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.01 以下
チウラム	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	0.0006	0.006 以下
シマジン	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	0.0003	0.003 以下
チオベンカルブ	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.02 以下
セレン	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.01 以下
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	(mg/L)	0.52	-	1.0	1.5	0.40	0.55	0.54	0.01	10 以下
ふっ素	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	0.42	0.12	0.08	0.8 以下
ほう素	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	1 以下
塩化ビニルモノマー	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	0.0003	ND	0.0002	0.002 以下
1,4-ジオキサン	(mg/L)	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	0.05 以下
ダイオキシン類	(pg-TEQ/L)	0.018	-	0.013	0.012	0.012	-	-	-	1 以下

(注) ND : 定量下限値未満、下線 は環境基準値を超えて検出された項目を示す。なお、環境基準値を超過したのは、MW-4 孔のひ素のみである。

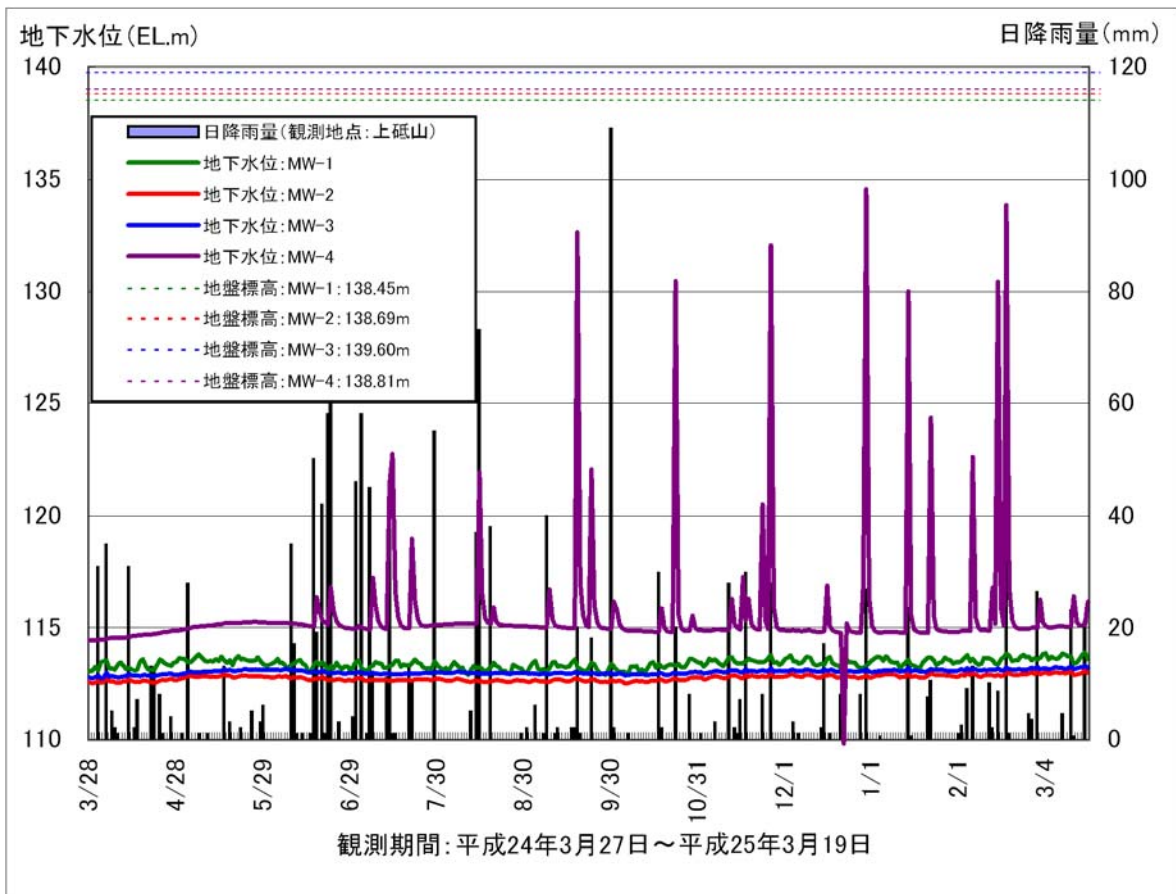
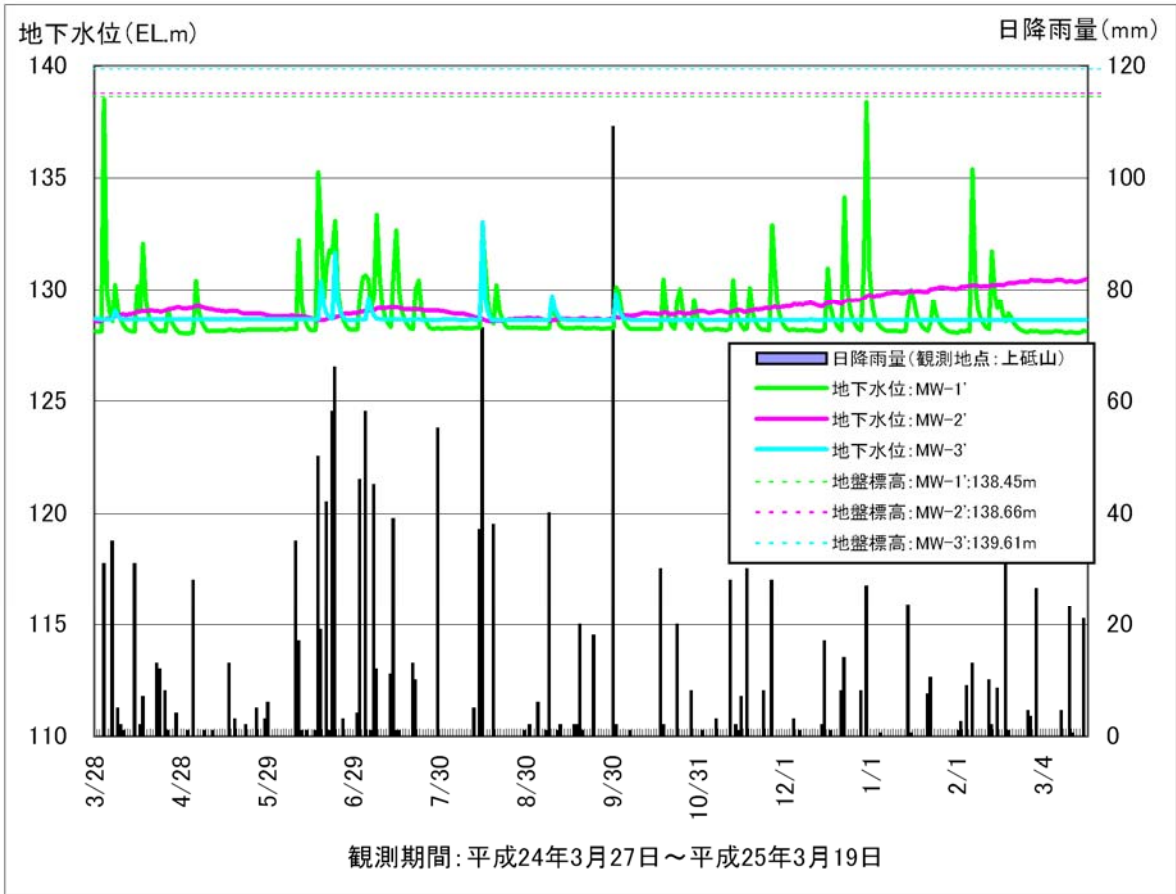


図 7-7-7 地下水水位連続観測結果(上図: 宙水、下図: 第一帯水層)

## 7-7-2 予測

### 1) 地下水位・地下水の流れへの影響

#### (1) 予測方法

事業予定地で実施したボーリング調査に基づく水理地質構造の解析結果、および観測井戸を用いた地下水位の一斉観測結果から、定性的に予測した。

#### (2) 予測結果

事業予定地の飽和帯水層の地下水位は、年間を通じて深度：20m 以深に安定して存在しており、焼却施設の地下ピット工事は、深度：20m 以深に及ぶ地盤の掘削工事を行わないことから、地下水の流動に影響を与えることはない予測される（事業予定地におけるボーリング調査結果から、現地盤は砂質ではあるがよく締まった地盤のN値=30 前後の古琵琶湖層群であり、それほど深く基礎杭を打たなくても、十分に支持地盤になると考えられる。実際に、隣接する既設のクリーンセンターの大規模改修工事の際の基礎杭の深度はGL-約13m であり問題は生じておらず、計画施設についても、同等の深度の基礎杭で対応可能と考えている（資料編第2編第6章地下水 参照）。

また、宙水については、掘削範囲に入るものの、その地下水は降雨時に現れる一時的な地下水で、常時、地下水が側方に流れているようなものではなく、粘土層（Ac 層）の切れ目等から、下位の帯水層へと地下水が移動しているような状況であると想定されることから、工事による地下水の流れへの影響は小さいと考えられる。

### 2) 地下水水質への影響

#### (1) 予測方法

現況調査結果、及び地下水の流れの変化に係る検討結果から、定性的に予測した。

#### (2) 予測結果

地下ピットの掘削工事が地下水の流れに影響を与えることはなく、宙水は降雨の後に一時的に存在する地下水であることから、工事が地下水の水質に影響を与えることはない予測される。

## 7-7-3 環境保全措置および評価

### 1) 工事中の地下水の流れと地下水水質への影響

#### (1) 環境保全措置

地下水の水位調査の結果、事業予定地内の地下水位は、年間を通じて深度 20m 以深に安定して存在しており、焼却施設の地下ピット工事は、深度 20m 以深に及ぶ地盤の掘削工事を行わないことから、地下水の流動に影響を与えることはない予測された。

また、地下水の水質分析を実施した結果、全7孔のうち1孔で自然由来と考えられるひ素が、地下水環境基準を上回って検出されたが、それ以外には、全ての観測井戸で環境基準を超えるような地下水汚染はなかった。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している環境保全措置を、表 7-7-4 に示す。

表 7-7-4 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から 配慮している措置	・工事中に地下水位・地下水の流れについて、現況との変化がないか、 また第一帯水層中の地下水位が、ピットの掘削深度より上位にまで 上昇していないかを連続観測により監視する。

ここで、工事中の地下水水質への影響はないと予測されたが、環境基準を満足しないひ素が一部の調査地点で確認されたことから、工事中および工事後の地下水水質の監視を目的として、表 7-7-5 に示す追加の環境保全措置を実施する。

表 7-7-5 影響を回避・低減するための追加の環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
予測評価の結果を ふまえ実施する措置	・工事中に地下水水質について、現況との変化（現況調査で環境基準を超過したひ素）を把握、またその他の地下水環境基準項目について新たな検出や環境基準超過がないかを水質観測（年 4 回）により監視する。

## (2) 評価

### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の地下水の流れと地下水水質に関しては、表 7-7-4 に示す環境保全措置を実施することで、工事中の地下水の流れや地下水汚染への影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

さらに、地下水水質に関しては、表 7-7-5 に示す追加の環境保全措置による監視を行うことで、地下水汚染への影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

工事中の地下水水質については、地下水環境基準を評価の基準とした。

工事中の地下水水質の予測値は自然由来で環境基準を超過するひ素を除いて基準を下回るものであり、基準を満足している。

したがって、工事中の地下水水質は評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 7-8 土壌

### 7-8-1 現況調査

#### 1) 調査内容

調査は、事業予定地（7地点）と事業予定地周辺（6地点）の計13地点で、現地の試料を採取した調査を実施するとともに、既往調査資料の収集・整理を行った。

現況調査項目、調査手法等の調査内容を、表7-8-1に示す。

表7-8-1 調査内容（土壌）

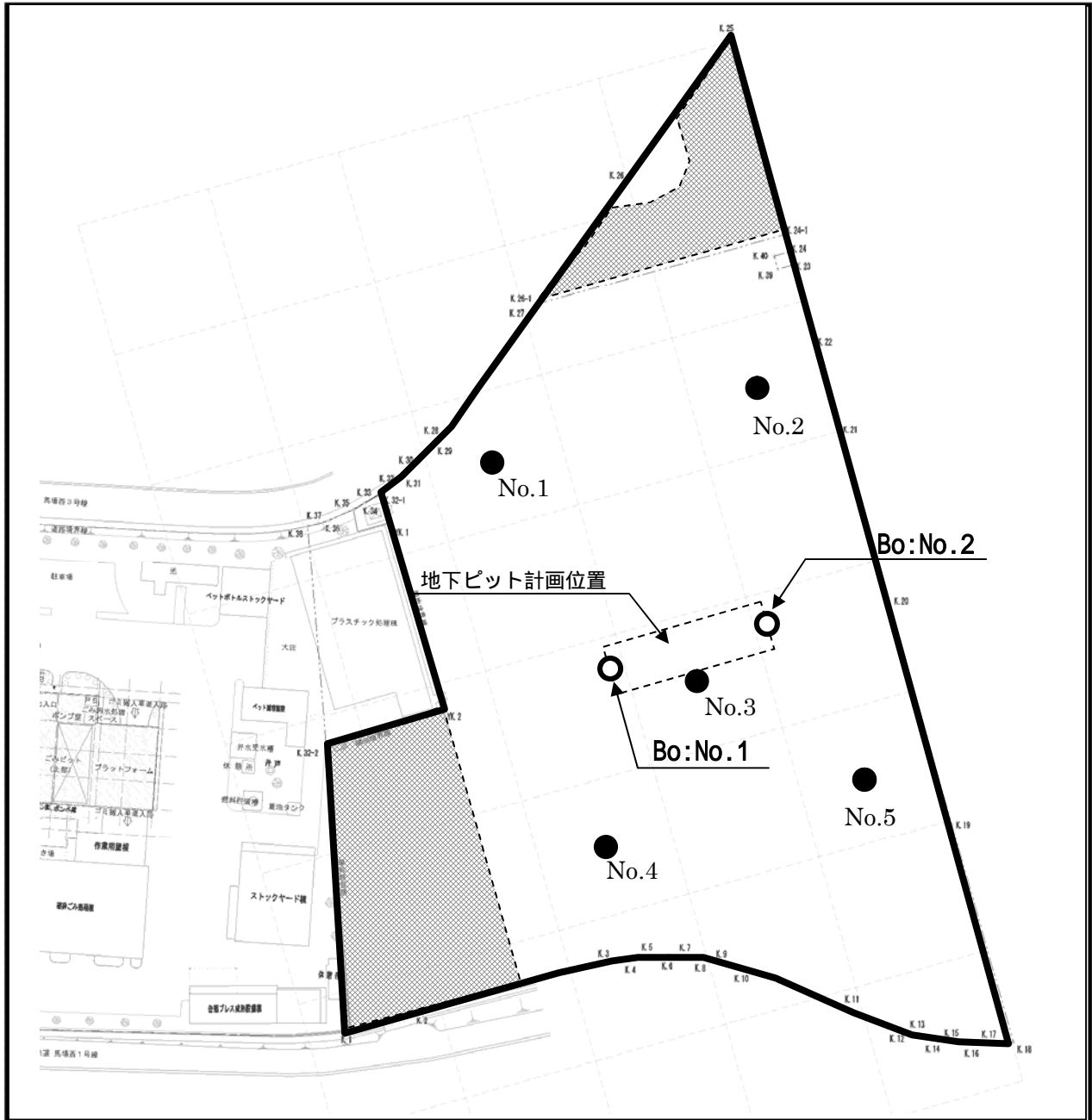
項目	調査手法	調査地点	調査回数
土壌			
第一種特定有害物質 (11物質) (※1)	土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法（平成15年環境省告示第16号）に定める方法	事業予定地内 5地点（表層） （概ね30m格子区画毎に1地点）	1回 （平成24年 1月17日）
	土壌溶出量調査に係る測定方法（平成15年環境省告示第46号）に定める方法	事業予定地内 2地点（深層） （地下ピット計画範囲に2地点）	1回 （平成24年 1月13日）
第二種・第三種 特定有害物質（14物質） (※2)	土壌溶出量調査に係る測定方法（平成15年環境省告示第18号）に定める方法	事業予定地内 5地点（表層） （概ね30m格子区画毎に1地点）	1回 （平成24年 1月17日）
第二種特定有害物質 (10物質) (※3)	土壌含有量調査に係る測定方法（平成15年環境省告示第19号）に定める方法	事業予定地内 5地点（表層） （概ね30m格子区画毎に1地点）	1回 （平成24年 1月17日）
ダイオキシン類	【採取方法】 ダイオキシン類に係る土壌汚染調査測定マニュアル（環境省平成20年3月）に定める方法 【分析方法】 ダイオキシン類による大気汚染、水質の汚濁（水底の底質汚染を含む）および土壌の汚染に係る環境基準（平成11年環境庁告示第68号）に定める方法	事業予定地内 5地点（表層） （概ね30m格子区画毎に1地点） 事業予定地周辺 6地点（表層） ・馬場山（東側） ・馬場山（南東側） ・イオロ山 ・草津川周辺 ・若草中央公園 ・青山小学校	1回 （平成24年 1月17日）
※1：第一種特定有害物質（11物質）： 四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、ベンゼン ※2：第二種・第三種特定有害物質（14物質）： カドミウム、六価クロム、シアン、水銀、アルキル水銀、セレン、鉛、ひ素、ふっ素、ほう素、シマジン、チオベンカルブ、チウラム、PCB、有機りん化合物 ※3：第二種特定有害物質（10物質）： カドミウム、六価クロム、シアン、水銀、アルキル水銀、セレン、鉛、ひ素、ふっ素、ほう素			

#### 2) 調査実施日





土壌調査の現地試料採取は、平成24年1月13日と17日に行った。

#### 3) 調査地点

土壌調査の調査地点を、図7-8-1、図7-8-2に示す。



**凡 例**

-  : 事業予定地
-  : アスファルト等舗装範囲
-  : 土壌現地調査地点（表層：5箇所）
-  : 土壌現地調査地点（深層：深度GL-10m、20m：2箇所）

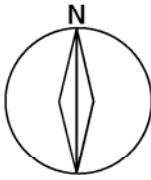


  


図 7-8-1 調査地点（土壌調査：事業予定地内）





図 7-8-2 調査地点(土壌調査:事業予定地周辺)

#### 4) 現地調査結果

調査結果を表 7-8-2～表 7-8-6 に示す。

事業予定地内、ならびに事業予定地周辺の土壌については、いずれの調査項目も不検出 (ND)、あるいは環境基準値を下回る結果となり、環境基準を超えるような土壌汚染はなかった。

表 7-8-2 土壌ガス分析結果 (第一種特定有害物質：事業予定地内)

(試料採取日：平成 24 年 1 月 17 日)

(単位：ppm)

採取地点 調査項目	採取地点					定量下限値	基準値※
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5		
四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1 未満
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1 未満
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1 未満
シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1 未満
1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1 未満
ジクロロメタン	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1 未満
テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1 未満
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1 未満
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1 未満
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1 未満
ベンゼン	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.05 未満

注) ND: 定量下限値未満

※: 「土壌汚染対策法施行規則」(平成 14 年 12 月 26 日 環境省令第 29 号)

表 7-8-3 土壌溶出試験結果 (第一種特定有害物質：事業予定地内)

(試料採取日：平成 24 年 1 月 13 日)

(単位：mg/l)

採取地点 調査項目	Bo : No. 1		Bo : No. 2		定量下限値	基準値※
	深度:10.00 ~10.50m	深度:20.00 ~20.50m	深度:10.00 ~10.50m	深度:20.00 ~20.50		
四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.002 未満
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.004 未満
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	0.002	0.02 未満
シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	0.004	0.04 未満
1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.002 未満
ジクロロメタン	ND	ND	ND	ND	0.002	0.02 未満
テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	0.001	0.01 未満
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	0.1	1 未満
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	0.0006	0.006 未満
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	0.003	0.03 未満
ベンゼン	ND	ND	ND	ND	0.001	0.01 未満

注) ND: 定量下限値未満

※: 「土壌の汚染に係る環境基準」(平成 3 年 8 月 23 日 環境庁告示 46 号)

表 7-8-4 土壌分析結果 (ダイオキシン類：事業予定地内・事業予定地周辺)

(試料採取日：平成 24 年 1 月 17 日)

(単位：pg-TEQ/g<sup>※2</sup>)

区分	調査地点	測定値	基準値 <sup>※1</sup>
事業予定地内	No. 1	2.6	1,000 以下
	No. 2	48	
	No. 3	0.47	
	No. 4	1.4	
	No. 5	10	
事業予定地周辺	馬場山 (東側)	40	
	馬場山 (南東側)	39	
	イオロ山	100	
	草津川周辺	39	
	若草中央公園	5.5	
	青山小学校	2.9	

※1：基準値：「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁および土壌汚染に係る環境基準」(平成 11 年 12 月 27 日 環境庁告示第 68 号)

※2：TEQ：毒性等量。ダイオキシン類は、異性体ごとに異なる毒性をもつため、最も毒性の強い異性体の毒性等価係数を 1 とし、その他の各異性体にはその毒性の強さに応じて、固有の毒性等価係数が定められている。毒性当量とは、測定対象のダイオキシン類に対して、実測濃度と各毒性等価係数を乗じて算出した値の総和をいう。

表 7-8-5 土壌分析結果 (第二種特定有害物質：溶出試験・含有量試験)(事業予定地内)

(試料採取日：平成 24 年 1 月 17 日)

(単位 溶出量：mg/L、含有量：mg/kg)

採取地点		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	定量 下限値	基準値 <sup>※</sup>
カドミウム	溶出量	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.01 以下
	含有量	ND	ND	ND	ND	ND	5	150 以下
六価クロム	溶出量	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.05 以下
	含有量	ND	ND	ND	ND	ND	5	250 以下
シアン	溶出量	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	検出されないこと
	含有量	ND	ND	ND	ND	ND	1	50 以下
水銀	溶出量	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0005 以下
	含有量	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	15 以下
アルキル水銀	溶出量	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	検出されないこと
セレン	溶出量	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.01 以下
	含有量	5	10	6	6	7	5	150 以下
鉛	溶出量	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	0.01 以下
	含有量	5	10	6	7	7	5	150 以下
ひ素	溶出量	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	0.01 以下
	含有量	ND	12	ND	ND	ND	10	150 以下
ふっ素	溶出量	0.26	0.23	0.21	0.18	0.27	0.08	0.8 以下
	含有量	ND	12	ND	ND	ND	10	4,000 以下
ほう素	溶出量	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	1 以下
	含有量	ND	ND	ND	ND	ND	5	4,000 以下

注) ND：定量下限値未満

※：「土壌の汚染に係る環境基準」(平成 3 年 8 月 23 日 環境庁告示 46 号)

表 7-8-6 土壌分析結果 (第三種特定有害物質：溶出試験)(事業予定地内)

(試料採取日：平成 24 年 1 月 17 日)

(単位：mg/L)

採取地点 調査項目	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	定量 下限値	基準値※1
シマジン	ND	ND	ND	ND	ND	0.0003	0.003 以下
チオベンカルブ	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.02 以下
チウラム	ND	ND	ND	ND	ND	0.0006	0.006 以下
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	検出されないこと
有機リン	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	検出されないこと

注) ND:定量下限値未満

※:「土壌の汚染に係る環境基準」(平成 3 年 8 月 23 日 環境庁告示 46 号)

## 7-8-2 予測

### 1) 工事の実施に伴う土壌汚染の影響

#### (1) 予測内容

焼却施設の建設工事による土壌汚染への影響を予測した。

#### (2) 予測方法

現況調査の結果をもとに、定性的に予測した。

#### (3) 予測結果

調査結果から、事業予定地内には、環境基準を超える汚染土壌はなかったことから、工事(地盤の掘削・土砂の場外搬出等)の実施に伴い、土壌汚染が生じることはないものと予測される。

## 7-8-3 環境保全措置および評価

### 1) 工事の実施に伴う土壌汚染の影響

#### (1) 環境保全措置

土壌調査の結果、事業予定地内には、環境基準を超える汚染土壌はなく、工事の実施による事業予定地外への土壌汚染の影響はないと予測された。

なお、予測の前提となった計画段階から配慮している環境保全措置を表 7-8-7 に示す。

表 7-8-7 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から 配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事車両や掘削土砂の運搬車両が事業用地内から出る際に、車両の洗浄を十分に行う。</li> <li>・ 掘削土砂の運搬車両の荷台は、カバーシート等で被覆することにより、土砂の飛散防止措置を実施する。</li> </ul>

## (2) 評価

### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

事業予定地内には、環境基準を超えるような土壌汚染は存在しないことから、工事の実施によって土壌汚染が生ずることはないと予測された。さらに表 7-8-7 に示す環境保全措置を実施することで、工事の実施に伴う土壌汚染の影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

工事の実施に伴う土壌汚染に関しては、土壌の環境基準を評価の基準とした。

工事中の事業予定地外の土壌汚染の予測値は基準を下回る結果となり、基準を満足している。

したがって、工事中の土壌汚染は評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 7-9 動物

### 7-9-1 現況調査

#### 1) 調査内容

調査項目、調査手法等の概要を表 7-9-1 に示す。

調査は、鳥類（一般）、鳥類（猛禽類）、ほ乳類、は虫類・両生類、昆虫類の 5 項目について、生息状況と重要な種の有無等について確認を行った。

表 7-9-1 調査内容（動物）

項目	調査手法	調査地点	調査期間
動物			
鳥類（一般）	ラインセンサス法	事業予定地および周辺約 300m	4 回/年
	定点観察法	同範囲内に 3 地点	
鳥類（猛禽類）	定点観察法	定点 2 地点＋移動定点 1 地点	6 回×1 回/月
ほ乳類	フィールドサイン法	事業予定地および周辺約 300m	4 回/年
	トラップ調査法	同範囲内に 4 地点	
は虫類・両生類	目視観察法（任意）	事業予定地および周辺約 300m	3 回/年
昆虫類	ライトトラップ法	同範囲内に各 4 地点	
	ベイトトラップ法		
	任意採集法	事業予定地および周辺約 300m	

#### 2) 調査期間

調査期間について、表 7-9-2～表 7-9-6 に示す。

調査は鳥類（一般）、ほ乳類については春夏秋冬の四季を対象とし、は虫類・両生類、昆虫類については冬季を除く三季を対象とした。また、鳥類（猛禽類）については 1 月～7 月までの期間で月 1 回の頻度で実施した。

#### 3) 調査箇所

各調査項目ごとの地点・調査ルート等を図 7-9-1～図 7-9-5 に示す。

表 7-9-2 動物に関する調査の概要（鳥類：一般）

方法	概要	
ラインセンサス法	調査項目	鳥類（一般）
	調査地点	事業予定地およびその周辺の図 7-9-1 に示す 3 ルート L1：事業予定地内 L2：イオロ山馬場山周辺 L3：草津川周辺
	調査日	冬季：平成 24 年 1 月 18 日～19 日 春季：平成 24 年 5 月 1 日～2 日 夏季：平成 24 年 6 月 19 日～20 日 秋季：平成 24 年 9 月 24 日～25 日
	調査手法	調査地区に設定した調査ルート上を、時速 1.5km～2.5km 程度の速さで歩きながら観察を行い、移動ルートの両側各 25m の範囲で目視、鳴き声等で確認した鳥類を記録した。
定点観察法	調査項目	鳥類（一般）
	調査地点	事業予定地およびその周辺の図 7-9-1 に示す 3 地点 P1：事業予定地内 P2：イオロ山周辺 P3：馬場山・草津川周辺
	調査日	冬季：平成 24 年 1 月 18 日～19 日 春季：平成 24 年 5 月 1 日～2 日 夏季：平成 24 年 6 月 19 日～20 日 秋季：平成 24 年 9 月 24 日～25 日
	調査手法	調査定点から双眼鏡或いは直視型望遠鏡を用いて観察を行った。調査時間は、1 調査定点につき 30 分程度を目安とし、目視、鳴き声等で確認した鳥類を記録した。

表 7-9-3 動物に関する調査の概要（鳥類：猛禽類）

方法	概要	
定点観察法	調査項目	鳥類（猛禽類）
	調査地点	事業予定地およびその周辺で2地点を基本として図 7-9-2 に示す St. 1～St. 10 を適宜設定した。また、同時に移動観察を行った。
	調査日	平成 24 年 1 月 24 日～26 日 平成 24 年 2 月 22 日～24 日 平成 24 年 3 月 21 日～23 日 平成 24 年 4 月 11 日～13 日 平成 24 年 5 月 9 日～11 日 平成 24 年 6 月 13 日～15 日 平成 24 年 7 月 26 日～28 日
	調査手法	予め定めた調査定点において、原則として 8:00～16:00 の時間帯に 8～12 倍の双眼鏡と 20～60 倍の望遠鏡を使用してオオタカ等の重要な猛禽類の飛翔軌跡、観察時刻、行動内容、個体の特徴等を調査票に記録した。 各地点間では無線機を用いて調査地点間で連絡を取り合い、猛禽類の出現状況や個体の情報を共有した。また、猛禽類の確認状況に応じて移動定点を設定し、定点観察で不足する範囲の補完を行った。



表 7-9-4 動物に関する調査の概要（ほ乳類）

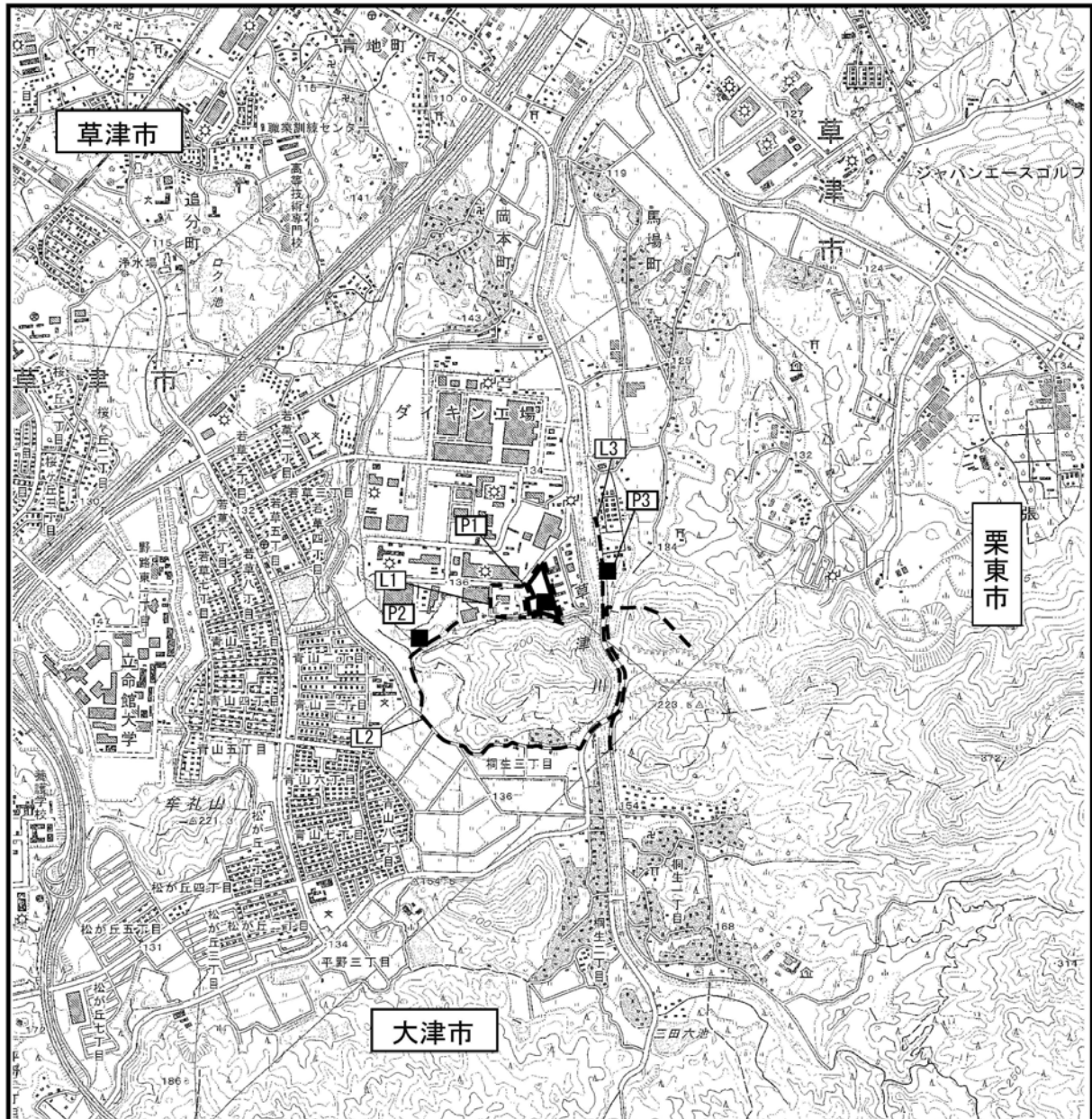
方法	概要	
ファイルドサイン法	調査項目	ほ乳類全般
	調査地点	事業予定地およびその周辺の図 7-9-3 に示すルート
	調査日	冬季：平成 24 年 1 月 16 日～18 日 春季：平成 24 年 6 月 18 日～19 日 夏季：平成 24 年 8 月 6 日～7 日 秋季：平成 24 年 10 月 1 日～2 日
	調査手法	調査地区内の水際（砂地、泥地、湿地等）、獣道、土壌のやわらかい個所、草むら、樹林等のほ乳類が生息および出没すると予想される個所を踏査し、足跡、糞、食痕、巣、爪痕、抜毛、掘り返し（モグラトンネル、モグラ塚等）等の痕跡を観察した。
トラップ調査法	調査項目	小型ほ乳類
	調査地点	事業予定地およびその周辺の図 7-9-3 に示す 4 地点 T1：事業予定地 T2：イオロ山のアカマツ林 T3：イオロ山のコナラ林 T4：馬場山
	調査日	冬季：平成 24 年 1 月 18 日～19 日 春季：平成 24 年 6 月 18 日～20 日 夏季：平成 24 年 8 月 6 日～8 日 秋季：平成 24 年 10 月 1 日～3 日
	調査手法	ネズミ類等の小型ほ乳類を対象とした生け捕り用の捕獲罠であるシャーマン型トラップを用いた。餌には、生ピーナッツ、魚肉ソーセージ、サツマイモ等を用い、1 調査地区に 30 個を一晩仕掛けた。捕獲した個体は種名、大きさ等を記録した後に放獣した。

表 7-9-5 動物に関する調査の概要（は虫類・両生類）

方法	概要	
目視観察法	調査項目	は虫類・両生類全般
	調査地点	事業予定地およびその周辺の図 7-9-4 に示すルート
	調査日	春季：平成 24 年 5 月 21 日～22 日 夏季：平成 24 年 7 月 2 日～3 日 秋季：平成 24 年 10 月 1 日～3 日
	調査手法	は虫類は調査地区内の草むらや灌木のあるところ等、植生が発達している場所や水辺を、両生類は調査地区内の水溜り、細流、水際、草むら、樹林地内の落葉の積もった場所等、対象種の生息が予想される環境を対象に踏査し、卵塊、幼生、幼体、成体および死体、脱皮殻、鳴き声等を確認、記録した。

表 7-9-6 動物に関する調査の概要（昆虫類）

方法	概要		
ライトトラップ法	調査項目	夜間に活動する昆虫類	
	調査地点	事業予定地およびその周辺の図 7-9-5 に示す 4 地点 L1:事業予定地（カーテン法） L2:イオロ山のアカマツ林（ボックス法） L3:イオロ山のコナラ林（ボックス法） L4:馬場山（ボックス法）	
	調査日	春季：平成 24 年 5 月 21 日～22 日 夏季：平成 24 年 8 月 6 日～7 日 秋季：平成 24 年 10 月 1 日～2 日	
	調査手法	カーテン法（L1）	白色のスクリーン（カーテン）を見通しのよい場所に張り、その前に光源を吊るして点灯し、日没後から 3 時間程度、スクリーンを目がけて集まる昆虫を、吸虫管、殺虫管、捕虫ネットを用いて採集した。
		ボックス法（L2、L3、L4）	光源の下に大型のロートおよび収納用ボックスからなる捕虫器を設置し、光源に集まった昆虫を捕虫器で採集した。トラップは夕方に設置し、翌朝に回収した。
ベイトトラップ法	調査項目	徘徊性昆虫	
	調査地点	事業予定地およびその周辺の図 7-9-5 に示す 4 地点 B1: 事業予定地 B2: イオロ山のアカマツ林 B3: イオロ山のコナラ林 B4: 馬場山	
	調査日	春季：平成 24 年 5 月 21 日～22 日 夏季：平成 24 年 8 月 6 日～7 日 秋季：平成 24 年 10 月 1 日～2 日	
	調査手法	地面と同じレベルに口を合わせてプラスチック製のコップを埋め、中に乳酸飲料とビールを混合した液を入れて一晩放置した後、翌日トラップに落ちた昆虫を回収した。	
任意採集法	調査項目	昆虫類全般	
	調査地点	事業予定地およびその周辺	
	調査期間	春季：平成 24 年 5 月 21 日～22 日 夏季：平成 24 年 8 月 6 日～7 日 秋季：平成 24 年 10 月 1 日～2 日	
	調査手法	目視により見つけた昆虫類を捕虫ネット等で直接採集した他、ビーティング（枝たたき）やスウィーピング（捕虫網での採取）により採集した。また、トンボ類、チョウ類、ハチ類、セミ類、バッタ類等の大型で目立つ昆虫や鳴声を出す昆虫は目撃あるいは鳴声で種の識別をした。	



凡 例



: 事業予定地

----- : 市界

- - - - : 鳥類（一般）ラインセンサス法ルート

■ : 鳥類（一般）定点観察法地点

L1~3

P1~3

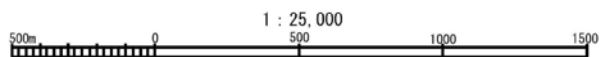
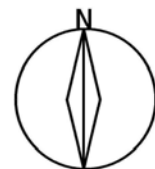


図 7-9-1 調査地点（鳥類：一般）



凡 例

- : 事業予定地
- : 市界
- : 鳥類 猛禽類定点調査法地点

St. 1~10

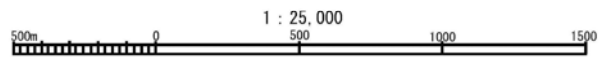



図 7-9-2 調査地点 (鳥類: 猛禽類)



凡 例

-  : 事業予定地
- : 市界
- : ほ乳類 フィールドサイン法ルート
- : ほ乳類 トラップ調査法地点

T1~4

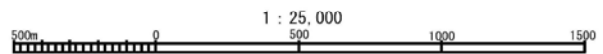
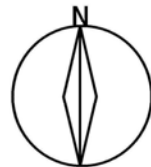


図 7-9-3 調査地点 (ほ乳類)



凡例



: 事業予定地

----- : 市界

———— : は虫類・両生類 目視観察法 (任意) ルート

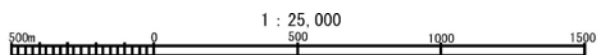


図 7-9-4 調査地点 (は虫類・両生類)



図 7-9-5 調査地点（昆虫類）

#### 4) 調査結果

##### (1) 鳥類(一般)

ラインセンサス法と定点観察法により確認した鳥類(一般)を表7-9-7に示す。事業予定地およびその周辺で11目26科50種の一般鳥類を確認した。

調査時期別にみると、1月(冬季)は31種、5月(春季)は35種、6月(夏季)は33種、9月(秋季)は32種で、確認種数に大きな違いはなかった。

渡り区別にみると、最も多かったのは留鳥で31種、次いで冬鳥と夏鳥の8種、通過鳥1種、放籠鳥2種であった。

事業予定地南側のイオロ山や馬場山は樹林環境が主となっているため、その環境を反映して、アオバト、コゲラ、ヒヨドリ、ルリビタキ、シロハラ、キビタキ、エナガ、ヤマガラ、メジロ、イカル、カケスといった樹林性の種を多く確認した。

事業予定地東側の草津川の河川敷や耕作地では、草地性のキジ、ケリ、ヒバリ、ホオジロ等を、奥池では水鳥のカイツブリ、アオサギ、カルガモ、コガモの他、水辺に生息するカワセミ、セグロセキレイ、キセキレイ等確認した。カイツブリは奥池で雛2個体を確認したため、繁殖場所として利用していると考えられる。

事業予定地では、上空通過の種を除くと、キジバト、ハクセキレイ、セグロセキレイ、ヒヨドリ、イソヒヨドリ、メジロ、カワラヒワ、スズメ、ムクドリ、ハシブトガラスの10種を確認したが、個体数はいずれも少なかった。事業予定地は公園のグラウンドで、周囲にわずかに樹木が植えられているだけのほぼ単一の裸地環境であるため、その環境を反映した結果である。



表 7-9-7 鳥類確認種一覧

No.	目名	科名	種名		渡り 区分	調査時期			
			和名	学名		1月	5月	6月	9月
1	キジ目	キジ科	キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	留鳥		○	○	
2			コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>	放籠鳥		○	○	
3	カモ目	カモ科	カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	留鳥	○	○	○	
4			コガモ	<i>Anas crecca</i>	冬鳥	○			
5	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	留鳥				○
6	ハト目	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	留鳥	○	○	○	○
7			アオバト	<i>Treron sieboldii</i>	留鳥		○		
8			カワラバト(ドバト)	<i>Columba livia</i>	放籠鳥	○	○	○	○
9	カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	留鳥		○	○	
10	ペリカン目	サギ科	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	留鳥	○	○	○	○
11			ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	留鳥		○	○	○
12			チュウサギ	<i>Egretta intermedia</i>	夏鳥			○	
13	チドリ目	チドリ科	ケリ	<i>Vanellus cinereus</i>	留鳥		○	○	○
14	タカ目	タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>	留鳥	○	○	○	○
15			サシバ	<i>Butastur indicus</i>	夏鳥				○
16	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	留鳥			○	○
17	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	留鳥	○	○	○	○
18	スズメ目	モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	留鳥	○	○	○	○
19		カラス科	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	留鳥	○			
20	ハシボソガラス		<i>Corvus corone</i>	留鳥	○	○	○	○	
21	ハシブトガラス		<i>Corvus macrorhynchos</i>	留鳥	○	○	○	○	
22	シジュウカラ科	ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>	留鳥	○	○	○	○	
23		シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	留鳥	○	○	○	○	
24	ヒバリ科	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	留鳥		○	○	○	
25	ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	夏鳥		○	○	○	
26		コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>	夏鳥		○		○	
27		イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>	夏鳥		○	○		
28	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	留鳥	○	○	○	○	
29	ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	留鳥	○	○	○		
30	エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	留鳥	○	○	○	○	
31	ムシクイ科	メボソムシクイ	<i>Phylloscopus xanthodryas</i>	夏鳥				○	
32	メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	留鳥	○	○	○	○	
33	ムクドリ科	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	留鳥	○	○	○	○	
34	ヒタキ科	シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	冬鳥	○				
35		ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	冬鳥	○				
36		ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	冬鳥	○				
37		ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>	冬鳥	○				
38		イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	留鳥				○	
39		エゾビタキ	<i>Muscicapa griseisticta</i>	通過鳥				○	
40		キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	夏鳥			○	○	
41		オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	夏鳥		○			
42	スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	留鳥	○	○	○	○	
43	セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	留鳥	○	○	○	○	
44		ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	冬鳥	○	○	○	○	
45		セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	留鳥	○	○	○	○	
46		ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	冬鳥	○				
47	アトリ科	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	留鳥	○	○	○	○	
48	ホオジロ科	イカル	<i>Eophona personata</i>	留鳥	○			○	
49		ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	留鳥	○	○	○	○	
50		アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬鳥	○	○			
	11目	26科	50種	種数	—	31	35	33	32

注1) 種名及び配列は、原則として『日本鳥類目録改訂第7版』(日本鳥学会, 2012)に従った。

注2) 渡り区分は『近畿地区・鳥類レッドデータブック』と『フィールドガイド日本の野鳥増補改訂版』をもとに判断した。

## ア) ラインセンサス法

ラインセンサス法により確認した鳥類（一般）を表 7-9-8 に示す。ラインセンサス法では四季で合計 11 目 26 科 44 種 790 個体の鳥類を確認した。

表 7-9-8 ラインセンサス法確認種一覧

No.	目名	科名	種名		渡り区分	L1	L2	L3	計
			和名	学名					
1	キジ目	キジ科	キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	留鳥			1	1
2			コジュケイ	<i>Bambusicola thoracica</i>	放籠鳥	1		1	2
3	カモ目	カモ科	カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>	留鳥		12	4	16
4			コガモ	<i>Anas crecca</i>	冬鳥		5		5
5	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	<i>Podiceps ruficollis</i>	留鳥			3	3
6	ハト目	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	留鳥	3	6	6	15
7			アオバト	<i>Sphenurus sieboldii</i>	留鳥			3	3
8			カワラバト (ドバト)	<i>Columba livia</i>	放籠鳥		7		7
9	カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	留鳥	1			1
10	ペリカン目	サギ科	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	留鳥		9	5	14
11			ダイサギ	<i>Egretta alba</i>	留鳥		3		3
12			チュウサギ	<i>Egretta intermedia</i>	夏鳥		1		1
13	チドリ目	チドリ科	ケリ	<i>Microsarcopus cinereus</i>	留鳥		10	1	11
14	タカ目	タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>	留鳥	2	3	2	7
15	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	留鳥		1	2	3
16	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	留鳥	5	5	3	13
17	スズメ目	モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	留鳥	1	12	1	14
18		カラス科	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	留鳥		1		1
19			ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	留鳥	2	40	7	49
20			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	留鳥	11	18	4	33
21		シジュウカラ科	ヤマガラ	<i>Parus varius</i>	留鳥	3	9	7	19
22			シジュウカラ	<i>Parus major</i>	留鳥	14	14	11	39
23		ヒバリ科	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	留鳥		10	3	13
24		ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	夏鳥	1	22	32	55
25			コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>	夏鳥		5	10	15
26		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	留鳥	18	84	32	134
27		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	留鳥	1	5	1	7
28		エナガ科	エナガ	<i>Aegithalus caudatus</i>	留鳥	1	9	10	20
29		ムシクイ科	メボソムシクイ	<i>Phylloscopus borealis</i>	夏鳥		1		1
30		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonica</i>	留鳥	10	40	12	62
31		ムクドリ科	ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	留鳥	2	25		27
32		ヒタキ科	ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	冬鳥		1		1
33			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	冬鳥		1		1
34			イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	留鳥	1			1
35			キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	夏鳥	1	2	1	4
36			オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	夏鳥		1	1	2
37		スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	留鳥	43	34	4	81
38		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	留鳥		4	2	6
39			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	冬鳥	7	1	1	9
40			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	留鳥	7	10	7	24
41		アトリ科	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	留鳥	4	25	2	31
42			イカル	<i>Eophona personata</i>	留鳥		1	1	2
43		ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	留鳥	1	10	20	31
44			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬鳥		1	3	4
	11目	26科	44種	種数	—	23	38	33	44
				個体数	—	140	448	202	790

注1) 種名及び配列は、原則として『日本鳥類目録改訂第7版』（日本鳥学会，2012）に従った。

注2) 渡り区分は『近畿地区・鳥類レッドデータブック』と『フィールドガイド日本の野鳥増補改訂版』をもとに判断した。

地点別にみると、事業予定地ルート（L1）では四季で合計 23 種 140 個体を確認した。主な確認種はスズメ、ヒヨドリ、シジュウカラといった樹林や市街地で普通に生息する種であった。イオロ山馬場山周辺ルート（L2）では 38 種 448 個体を確認した。主な確認種はヒヨドリ、ハシボソガラス、メジロといった農耕地や樹林で普通に生息する種に加え、奥池ではカルガモやコガモ、カワセミといった水鳥であった。草津川周辺ルート（L3）では 33 種 202 個体を確認した。主な確認種はツバメ、ヒヨドリ、ホオジロといった樹林や草地、農耕地等で普通に生息する種であった。

## イ) 定点観察法

定点観察法により確認した鳥類（一般）を表 7-9-9 に示す。定点観察法では四季で合計 9 目 22 科 38 種 330 個体の鳥類を確認した。

表 7-9-9 定点観察法確認種一覧

No.	目名	科名	種名		渡り 区分	P1	P2	P3	計
			和名	学名					
1	キジ目	キジ科	キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	留鳥			1	1
2	カモ目	カモ科	カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>	留鳥			3	3
3	ハト目	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	留鳥	7	7		14
4			カワラバト（ドバト）	<i>Columba livia</i>	放籠鳥		5	7	12
5	カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	留鳥		5	2	7
6	ペリカン目	サギ科	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	留鳥		3	2	5
7			ダイサギ	<i>Egretta alba</i>	留鳥		2		2
8			チュウサギ	<i>Egretta intermedia</i>	夏鳥		1		1
9	チドリ目	チドリ科	ケリ	<i>Microsarcops cinereus</i>	留鳥		3	1	4
10	タカ目	タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>	留鳥	1		3	4
11			サシバ	<i>Butastur indicus</i>	夏鳥		1		1
12	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	留鳥	2	2		4
13	スズメ目	モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	留鳥		4	1	5
14		カラス科	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	留鳥	2	6	4	12
15			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	留鳥	4	6	7	17
16		シジュウカラ科	ヤマガラ	<i>Parus varius</i>	留鳥	2			2
17			シジュウカラ	<i>Parus major</i>	留鳥	4	2	1	7
18		ヒバリ科	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	留鳥		4		4
19		ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	夏鳥	3	8	7	18
20			コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>	夏鳥			3	3
21			イワツバメ	<i>Delichon urbica</i>	夏鳥	6		4	10
22		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	留鳥	10	15	17	42
23		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	留鳥			1	1
24		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonica</i>	留鳥	5	3	5	13
25		ムクドリ科	ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	留鳥	4	15	4	23
26		ヒタキ科	シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	冬鳥	1			1
27			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	冬鳥		1		1
28			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus auroreus</i>	冬鳥	1			1
29			イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	留鳥	1			1
30			エゾビタキ	<i>Muscicapa griseisticta</i>	通過鳥		1		1
31		スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	留鳥	14	59	2	75
32		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	留鳥		1	1	2
33			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	冬鳥	2	1		3
34			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	留鳥	3	5	2	10
35			ピンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	冬鳥		4		4
36		アトリ科	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	留鳥	3	3	2	8
37		ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	留鳥		1	5	6
38			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬鳥		1	1	2
	9目	22科	38種	種数	—	19	28	24	38
				個体数	—	75	169	86	330

注1) 種名及び配列は、原則として『日本鳥類目録改訂第7版』（日本鳥学会，2012）に従った。

注2) 渡り区分は『近畿地区・鳥類レッドデータブック』と『フィールドガイド日本の野鳥増補改訂版』をもとに判断した。

地点別では、事業予定地内（P1）では 19 種 75 個体を確認した。主な確認種はハシブトガラス、ヒヨドリ、キジバト、シジュウカラといった樹林や市街地で普通に生息する種であった。

イオロ山周辺（P2）では 28 種 169 個体を確認した。主な確認種はハシボソガラス、ヒヨドリ、スズメ、セグロセキレイといった農耕地や樹林で普通に生息する種であった。

馬場山・草津川周辺（P3）では 24 種 86 個体を確認した。ハシブトガラス、ヒヨドリ、ホオジロといった樹林や草地で普通に生息する種であった。

(2) 鳥類 (猛禽類)

定点観察法により確認した鳥類 (猛禽類) を表 7-9-10 に示す。

事業予定地およびその周辺でミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、チョウゲンボウ、チゴハヤブサ、ハヤブサの計 3 科 10 種の猛禽類 (トビを除く) を確認した。

このうち繁殖に関わる行動が見られた種は、ハチクマ、オオタカ、ハヤブサの 3 種で、それ以外の種はディスプレイや探餌飛翔、とまり等を確認したが、特に事業予定地周辺で繁殖していることを示唆する重要な行動は見られなかった。

以下に確認種別に詳細を示す。なお、猛禽類の確認地点については、重要な種の保護の観点から準備書には記載しない。

表 7-9-10 猛禽類確認種一覧

No.	科名	種名		調査時期							重要種			
		和名	学名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	①	②	③	④
1	ミサゴ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>		2	4	1	1		1			NT	希少
2	タカ科	ハチクマ	<i>Pernis ptilorhynchus</i>					6	13	16			NT	絶滅増大
3		ツミ	<i>Accipiter gularis</i>		1		1	1		1				希少
4		ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>	6	15	9	9						NT	希少
5		オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	4	6	9	3	1	11	15		○	NT	希少
6		サシバ	<i>Butastur indicus</i>				13	6	3	8			VU	希少
7		ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	17	7	9	4	2						希少
8		ハヤブサ科	チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>	1	1	1							
9	チゴハヤブサ		<i>Falco subbuteo</i>	1										
10	ハヤブサ		<i>Falco peregrinus</i>	14	14	13	20	14	11	3		○	VU	絶滅増大
	3科	10種	種数	6種	7種	6種	7種	7種	4種	6種	0種	2種	6種	9種

注1)表中の数字は確認回数

注2)重要種については以下の通りである。

- ①『文化財保護法』(法律第214号,1950)に基づく天然記念物及び特別天然記念物
  - ②『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律』(法律第75号,1991)の国内希少野生動植物種
  - ③環境省RL:『第4次レッドリストの公表』(環境省,2012)の選定種
  - VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧
  - ④『滋賀県で大切にすべき野生生物-滋賀県レッドデータブック2010年版-』(滋賀県,2011)の選定種
- 絶滅増大:絶滅危機増大種、希少:希少種

## ア) ミサゴ

ミサゴは、2月に2回、3月に4回、4、5、7月にそれぞれ1回、合計で9回確認した。

4月に事業予定地周辺の溜池で魚を掴んで飛翔している姿を確認した。また、草津川や周辺の溜池での採餌行動を確認したが、その地点は事業予定地から1km以上離れている。遠方の巣に餌運びをしていた可能性があるが、事業予定地周辺では繁殖に関わる行動は確認しておらず繁殖していないと考えられる。

## イ) ハチクマ

ハチクマは、夏鳥であり、5月に6回、6月に13回、7月に16回、合計で35回確認した。

6月と7月には数多くの出現があり、餌運びやディスプレイ飛翔を確認した。また、馬場山南側や事業予定地南側の丘陵で採餌行動が確認されたが、事業予定地から800m以上離れている。餌運びは、事業予定地東側の山付近への消失を4回確認したほか、南側の丘陵地でも1回確認した。このため、事業予定地東側付近で1ペア、南側丘陵地で1ペアの計2ペアが事業予定地周辺で繁殖していると考えられる。ただし、いずれも事業予定地からは遠方である。

## ウ) ツミ

ツミは、2、4、5、7月にそれぞれ1回、合計で4回確認した。

確認回数は少なく、採餌等の行動は2月にとまりを1回確認したのみであり、残る3回は飛翔行動のみであった。事業予定地周辺では繁殖に関わる行動を確認しておらず、事業予定地周辺では繁殖していないと考えられる。

## エ) ハイタカ

ハイタカは、1月に6回、2月に15回、3月に9回、4月に9回、合計39回確認した。

広範囲に出現し、イオロ山の南側や馬場山の南側で採餌行動等を確認したが、繁殖に関わる行動を確認しておらず、また、本種は事業予定地周辺には、越冬のために飛来することから、事業予定地周辺では繁殖していないと考えられる。

## オ) オオタカ

オオタカは、1月に4回、2月に6回、3月に9回、4月に3回、5月に1回、6月に11回、7月に15回、合計で49回確認した。

6月と7月にはそれまでの飛翔が見られなくなる方向に留意して観察した結果、特に多くの出現があった。6月には事業予定地の比較的近隣から出現し、南方に餌を運ぶ行動を2例確認したほか、採餌行動も1例確認した。また、事業予定地の南東側の鶏冠山周辺や事業予定地南側の丘陵で採餌行動を確認したが、事業予定地から2km以上離れている。

また、事業予定地の南側の丘陵地の枯れ木では、成鳥雌の誇示・監視どまりを複数回確認し、そのすぐ近くの林内へ消失するところも確認した。7月にも同じ場所で、成鳥の雌

雄および幼鳥（少なくとも2個体）を確認した。そこでは成鳥の雄の餌運びや幼鳥2羽の並びとまり等を確認したほか、幼鳥が鳴いている姿も複数回確認した。この付近で繁殖に成功したと考えられる。なお、幼鳥の比較的広範囲での飛翔を確認したことから巣立ちから日数が経過していると考えられる。

以上の状況をふまえて幼鳥のとまりが確認された近辺を重点的に踏査し、営巣木の特定に努めたが、幼鳥が広範囲に活動していること、営巣可能な樹木が広範囲に分布していること等から確認には至らなかった。ただ、幼鳥を頻繁に確認しており、その付近で営巣していた可能性が極めて高い。なお、この営巣の可能性が高いエリアは事業予定地から2km以上離れている。

#### カ) サシバ

サシバは、夏鳥であり、4月に13回、5月に6回、6月に3回、7月に8回、合計で30回確認した。

4月や5月には渡り途中の個体を確認し、3羽や5羽の群れで飛去していく姿も確認した。6月や7月には、主に南側の遠方で飛翔やトビやハチクマに対して攻撃する姿を確認した。7月の調査時には、既に本種の繁殖期は終わっており、攻撃行動が営巣地の分布を必ずしも示唆するものではないが、複数回の攻撃があったことや比較的頻繁に丘陵地で本種を確認したことから、その付近で繁殖していた可能性が考えられる。ただし、繁殖していたとしても事業予定地からは約2km程度離れているものと考えられる。なお、探餌や採餌等の行動は確認されていない。

#### キ) ノスリ

ノスリは、冬鳥であり、1月に17回、2月に7回、3月に9回、4月に4回、5月に2回、合計39回確認した。

冬季には事業予定地の東側の馬場山を中心とした耕作地や樹林上等広い範囲で、探餌行動を多数確認したが、草津川より事業予定地側はほとんど利用していない。また、春季以降の探餌行動の確認回数は少なくなった。なお、繁殖に関わる行動は確認しておらず、また、本種は冬鳥であるため、事業予定地周辺では繁殖していないと考えられる。

#### ク) チョウゲンボウ

チョウゲンボウは、1月に1回、2月に1回、3月に1回、合計3回確認した。

イオロ山南側の水田や住宅地上空で探餌行動や採餌行動を確認したが、繁殖に関わる行動は確認しておらず、事業予定地周辺では繁殖していないと考えられる。

#### ケ) チゴハヤブサ

チゴハヤブサは、1月に1回確認した。

飛翔を確認したのみで、繁殖に関わる行動は確認しておらず、事業予定地周辺では繁殖していないと考えられる。また、探餌や採餌の行動も確認されていない。

## コ) ハヤブサ

ハヤブサは、1月に14回、2月に14回、3月に13回、4月に20回、5月に14回、6月に11回、7月に3回、合計で89回確認した。ただし、1月から6月にかけては出現が多かったが、7月には少なくなった。

主に事業予定地の東側を中心に確認し、3月に岩穴（割れ目）でのとまりやハトとみられる鳥類を置いた貯食場、糞痕等を確認し、4月には岩場で交尾（2回）や求愛給餌をする姿を確認した。5月にはとまっていた雌の腹部に抱卵痕を確認したため、この付近で営巣していると考えられたが、巣は岩陰となっており確認できなかった。

しかし、6月以降は餌運びといった繁殖行動や幼鳥が確認できず、7月には成鳥の出現回数も少なくなった。営巣場所の岩場は残っているものの、繁殖活動を中断した可能性が高いと考えられる。

事業予定地の東側の馬場山を中心とした範囲で多数の探餌行動が多数確認されたが、草津川より西の事業予定地側はほとんど利用していない。

### (3) ほ乳類

フィールドサイン法とトラップ法により確認したほ乳類を表 7-9-11 に示す。事業予定地およびその周辺で6目9科13種のほ乳類を確認した。

確認した種は、主に平地から山地の樹林や草地等で普通に生息する種であった。

調査時期別にみると、1月（冬季）に10種、6月（春季）に8種、8月（夏季）に10種、10月（秋季）に11種確認し、6月に若干確認種数が少なかったものの、概ね似たような傾向のほ乳類相であった。

ほ乳類が多く確認できた場所は、イオロ山や馬場山といった樹林環境と草津川河川敷や耕作地からなる草地環境であった。

樹林環境では、ノウサギ、ニホンリス（リス科の一種含む）、アカネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種、イノシシ、ホンドジカといった種の痕跡が確認でき、特にホンドジカの糞は樹林内の広範囲で確認した。

草地環境では、モグラ属の一種、キツネ、イタチ属の一種、イノシシ、ホンドジカといった種の痕跡が確認でき、特に草津川河川敷では多くの種の痕跡を確認した。

事業予定地を含む工場地帯は、地面がアスファルトの箇所が多いため、痕跡が残りにくいことに加え、植物もほとんど生育していない人為的な環境であることから、確認種はコウモリ目の一種、タヌキ、イタチ属の一種の3種と少なかった。

事業予定地内では、コウモリ目の一種を上空で飛翔しているのを確認した他、タヌキの糞を数ヶ所で確認しただけであった。

表 7-9-11 ほ乳類確認種一覧

No.	目名	科名	種名		調査時期			
			和名	学名	1月	6月	8月	10月
1	モグラ目	モグラ科	モグラ属の一種	<i>Mogera</i> sp.	○	○	○	○
2	コウモリ目	—	コウモリ目の一種	<i>Chiroptera</i> sp.		○	○	
3	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	<i>Lepus brachyurus</i>		○		
4	ネズミ目	リス科	ニホンリス	<i>Sciurus lis</i>			○	
			リス科の一種	<i>Sciuridae</i> sp.	○	○	○	○
5		ネズミ科	アカネズミ	<i>Apodemus speciosus</i>			○	○
6			カヤネズミ	<i>Micromys minutus</i>	○		○	○
7	ネコ目	アライグマ科	アライグマ	<i>Procyon lotor</i>	○	○		○
8		イヌ科	タヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	○	○	○	○
9	キツネ		<i>Vulpes vulpes</i>	○			○	
10		イタチ科	テン	<i>Martes melampus</i>	○		○	○
11			イタチ属の一種	<i>Mustela</i> sp.	○		○	○
12	ウシ目	イノシシ科	イノシシ	<i>Sus scrofa</i>	○	○	○	○
13		シカ科	ホンドジカ	<i>Cervus nippon nippon</i>	○	○	○	○
	6目	9科	13種	種数	10種	8種	10種	11種



(4) は虫類・両生類

目視観察法により確認したは虫類・両生類をそれぞれ表 7-9-12、表 7-9-13 に示す。事業予定地およびその周辺では虫類 2 目 4 科 6 種、両生類 1 目 3 科 7 種を確認した。

確認した種は、主に平地から山地の樹林や草地、耕作地等で普通に生息する種であった。

調査時期別にみると、は虫類は、5 月（春季）に 5 種、7 月（夏季）に 5 種、10 月（秋季）に 5 種を確認した。両生類は、5 月（春季）に 5 種、7 月（夏季）に 6 種、10 月（秋季）に 4 種を確認した。

調査地内には、イオロ山や馬場山といった樹林環境が主に存在し、それ以外に草津川の河川敷や耕作地といった草地環境、溜池や水路といった水域が存在している。そのような環境を反映し、樹林環境では、カナヘビやアマガエル、タゴガエル、モリアオガエルといった種が確認でき、カナヘビとアマガエルは季節を問わず多数確認した。

草地環境では、トノサマガエルやシュレーゲルアオガエル等のカエル類、カナヘビ、シマヘビ等を確認した。溜池や水路では、ウシガエルやイシガメ等を確認した。

事業予定地を含む工場地帯は、水路にわずかに水がある程度で、植物もほとんど生育していない人為的な環境であるため、事業予定地内で確認した種は、アマガエルとニホンアカガエルの 2 種だけであった。

事業予定地は公園のグラウンドで、水域はなく、周囲にわずかに樹木が植えられているだけのほぼ単一の裸地環境となっているため、利用する種が少ないと考えられる。ただ、事業予定地周辺の一部の水路は一年を通して絶えず水が存在するため、ニホンアカガエルが繁殖場所として利用しており、変態し上陸したと考えられる幼体を事業予定地でも確認した。

表 7-9-12 は虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名		調査時期		
			和名	学名	5月	7月	10月
1	カメ目	イシガメ科	イシガメ	<i>Mauremys japonica</i>	○	○	○
2	トカゲ目	トカゲ科	トカゲ	<i>Eumeces latiscutatus</i>	○	○	○
3		カナヘビ科	カナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i>	○	○	○
4		ヘビ科	シマヘビ	<i>Elaphe quadrivirgata</i>	○	○	○
5			ジムグリ	<i>Elaphe conspicillata</i>	○		
6			ヤマカガシ	<i>Rhabdophis tigrinus tigrinus</i>		○	○
	2 目	4 科	6 種	種数	5 種	5 種	5 種

注)種名および配列は、『日本産野生生物目録-本邦産野生動物の種の現状-脊椎動物編』(環境庁編, 1993)に従った。

表 7-9-13 両生類確認種一覧

No.	目名	科名	種名		調査時期		
			和名	学名	5月	7月	10月
1	カエル目	アマガエル科	アマガエル	<i>Hyla japonica</i>	○	○	○
2		アカガエル科	タゴガエル	<i>Rana tagoi</i>		○	
3			ニホンアカガエル	<i>Rana japonica</i>	○	○	○
4			トノサマガエル	<i>Rana nigromaculata</i>	○	○	○
5			ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i>	○	○	○
6		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	<i>Rhacophorus schlegelii</i>	○		
7			モリアオガエル	<i>Rhacophorus arboreus</i>		○	
	1 目	3 科	7 種	種数	5 種	6 種	4 種

注)種名および配列は、『日本産野生生物目録-本邦産野生動物の種の現状-脊椎動物編』(環境庁編, 1993)に従った。

## (5) 昆虫類

ライトトラップ法、ベイトトラップ法、任意採集法により確認した昆虫類を表 7-9-14 に示す。事業予定地およびその周辺で 18 目 198 科 776 種の昆虫類を確認した。

最も多くの種を確認した分類群はコウチュウ目で 263 種、次いで、チョウ目の 158 種、カメムシ目の 100 種であった。これら 3 目で全体の 67%を占めている。

調査方法別にみると、任意調査で 585 種、ライトトラップで 208 種、ベイトトラップで 73 種の昆虫類を確認した。

調査時期別にみると、5 月に 347 種、8 月に 405 種、10 月に 306 種であり、8 月に最も多くの種数を確認した。

確認した種は主に平地から山地の樹林や草地等において普通に生息する種であった。

昆虫類は、イオロ山や馬場山といった樹林環境やその林縁部と草津川や水田等からなる草地環境や水辺環境で多くの種を確認した。特に草地や水辺環境で多くの種を確認した。

樹林環境やその林縁部では、コクワガタ、ミヤマクワガタ、カブトムシ、キマワリ、ヨツボシケシキスイ、オオオサムシ等のコウチュウ目の種を多数確認した。このほか、モリチャバネゴキブリ、クロコノマチョウ、ヤマトシロアリ、ムネアカオオアリ、クマゼミ、アブラゼミ、ヒグラシ等の樹林性の種を主に確認した。

草地や水田、水辺環境では、多種多様な種がみられ、ハグロトンボ、ニホンカワトンボ、ギンヤンマ、ハラビロトンボ、シオカラトンボ、ナツアカネ、アキアカネ等のトンボ類、ツバメシジミ、ベニシジミ、ツマグロヒョウモン、キアゲハ、ナミアゲハ、モンシロチョウ等のチョウ類、アワダチソウグンバイ、クサギカメムシ、マルカメムシ、オオアメンボ等のカメムシ目の種、クビキリギス、エンマコオロギ、ショウリョウバッタ、トノサマバッタ、ツチイナゴ、オンブバッタ等のバッタ類、クロオオアリやアメイロアリ等のアリ類等の草地や水辺に依存する種を確認した。ただし、調査範囲内には常時水の流れる河川はなく、流水環境に乏しいため、カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目等の水辺に依存する種は、全体に占める割合としては少なかった。

表 7-9-14 目別の科数種数と主な確認種

目名	科数	種数	主な確認種
カゲロウ	1	2	フタスジモンカゲロウ、トウヨウモンカゲロウ
トンボ	8	30	アジアイトトンボ、ハグロトンボ、ニホンカワトンボ、ギンヤンマ、 <u>キイロサナエ</u> 、オニヤンマ、ハラビロトンボ、シオカラトンボ、シオヤトンボ、ウスバキトンボ、コシアキトンボ、ナツアカネ、アキアカネ、ノシメトンボ
ゴキブリ	1	1	モリチャバネゴキブリ
カマキリ	1	4	ハラビロカマキリ、コカマキリ、チョウセンカマキリ、オオカマキリ
シロアリ	1	1	ヤマトシロアリ
ハサミムシ	3	3	ヒゲジロハサミムシ、クギヌキハサミムシ、オオハサミムシ
カワゲラ	1	1	オナシカワゲラ
バッタ	13	44	ツユムシ、クビキリギス、ケラ、アオマツムシ、エンマコオオロギ、カネタタキ、マダラスズ、ショウリョウバッタ、トノサマバッタ、ツチイナゴ、オンブバッタ
ナナフシ	1	1	エダナナフシ
チャタテムシ	2	2	ウスベニチャタテ、チャタテ科
カメムシ	29	100	クマゼミ、アブラゼミ、ヒグラシ、ツマグロオオヨコバイ、ヨコヅナサシガメ、アワダチソウグンバイ、ホソヘリカメムシ、オオモンシロナガカメムシ、オオメナガカメムシ、ツチカメムシ、ナガメ、クサギカメムシ、マルカメムシ、アメンボ
アミメカゲロウ	4	9	アミメカゲロウ、ニセヒメカゲロウ、ツノトンボ、ウスバカゲロウ
シリアゲムシ	1	1	ヤマトシリアゲ
トビケラ	8	14	コガタシマトビケラ、ウルマーシマトビケラ、オオシマトビケラ、ニンギョウトビケラ、アオヒゲナガトビケラ、ヒメセトトビケラ、ホソバトビケラ
チョウ	30	158	イチモンジセセリ、チャバネセセリ、ウラギンシジミ、ツバメシジミ、ベニシジミ、ヤマトシジミ本土亜種、ツマグロヒョウモン、ゴマダラチョウ、アカタテハ、アオスジアゲハ、モンキアゲハ、キアゲハ、ナミアゲハ、キタキチョウ、モンシロチョウ、クロコノマチョウ、イカリモンガ
ハエ	27	58	アオメアブ、シオヤアブ、ホソヒラタアブ、オオハナアブ、ホホグロオビキンバエ、ツマグロキンバエ
コウチュウ	49	263	クロツヤヒラタゴミムシ、ハンミョウ、ヒメゲンゴロウ、オオヒラタシデムシ、オオセンチコガネ、コクワガタ、ミヤマクワガタ、ノコギリクワガタ、アオドウガネ、コフキコガネ、マメコガネ、カナブン、カブトムシ、タマムシ、ジョウカイボン、ナナホシテントウ、ナミテントウ、ヨツボシケシキスイ、オオクチキムシ、キマワリ、ノコギリカミキリ、ヨモギハムシ、オジロアシナガゾウムシ
ハチ	18	84	アシナガアリ、ムネアカオオアリ、ウメマツオオアリ、キイロシリアゲアリ、クロヤマアリ、トビイロケアリ、ヒメアリ、アメイロアリ、 <u>トゲアリ</u> 、トビイロシワアリ、セグロアシナガバチ、 <u>オオスズメバチ</u> 、キイロスズメバチ
18 目	198 科	776 種	—

注) 下線は重要な種

## ア) ライトトラップ法

ライトトラップ法では、三季で合計 208 種の昆虫類を確認した。

地点別にみると、L1 では 138 種、L2 では 40 種、L3 では 45 種、L4 では 58 種を確認した。L1 を除いて、概ね似たような種数であった。

確認種を目別にみると、トビケラ目やチョウ目、コウチュウ目の種が多かった。

主な確認種は、トビケラ目では、ウルマーシマトビケラやオオシマトビケラといったシマトビケラ科の種、チョウ目では、ハマキガ類やイラガ類、シャクガ類、ヤガ類、コウチュウ目の種ではコガネムシ科のアオドウガネやドウガネブイブイ、コメツキムシ科のオオナガコメツキ、ヒゲナガコメツキ等であった。

## イ) ベイトトラップ

ベイトトラップ法では、三季で合計 73 種 5,799 個体の昆虫類を確認した。

地点別にみると、B1 では 34 種 473 個体、B2 では 38 種 1,217 個体、B3 では 35 種 1,531 個体、B4 では 31 種 2578 個体を確認し、種数では概ね似たような傾向であったが、個体数では B1 が他の 3 地点に比べ、極端に少なかった。B1 の個体数が少なかったのは、この地点が公園のグラウンド脇のわずかにクスノキやケヤキ等が植林された環境であったため、他の地点で多く見られたアリ類やゴミムシ類の種が少なかったからである。

数多く確認した種は、アリ類やゴミムシ類といった種が中心で、地点別にみると、B1 ではアメイロアリ、キイロシリアゲアリ、トビイロケアリ、B2 ではクロツヤヒラタゴミムシ、アメイロアリ、アシナガアリ、B3 ではアメイロアリ、トビイロケアリ、クロツヤヒラタゴミムシ、B4 ではアメイロアリ、トビイロケアリ、コクロツヤヒラタゴミムシが多かった。

## ウ) 任意採集法

任意採集法では、計 585 種を確認した。

イオロ山や馬場山といった樹林環境やその林縁部、草津川や水田等からなる草地環境や水辺環境で多くの種を確認した。特に草地や水辺環境で多くの種を確認した。

樹林環境やその林縁部では、コクワガタ、ミヤマクワガタ、カブトムシ、キマワリ、ヨツボシケシキスイ、オオオサムシ等のコウチュウ目の種を多く確認し、このほか、モリチャバネゴキブリ、クロコノマチョウ、ヤマトシロアリ、ムネアカオオアリ、クマゼミ、アブラゼミ、ヒグラシ等の樹林性の種を主に確認した。

草地や水田、水辺環境では、多種多様な種を確認し、ハグロトンボ、ニホンカワトンボ、ギンヤンマ、ハラビロトンボ、シオカラトンボ、ナツアカネ、アキアカネ等のトンボ類、ツバメシジミ、ベニシジミ、ツマグロヒョウモン、キアゲハ、ナミアゲハ、モンシロチョウ等のチョウ類、アワダチソウグンバイ、クサギカメムシ、マルカメムシ、オオアメンボ等のカメムシ目の種、クビキリギス、エンマコオロギ、ショウリョウバッタ、トノサマバッタ、ツチイナゴ、オンブバッタ等のバッタ類、クロオオアリやアメイロアリ等のアリ類等の草地や水辺に依存する種を確認した。

## 5) 重要な動物

重要な種については、現地調査により確認した種の中から、表 7-9-15 に示す基準に基づき抽出した。

表 7-9-15 重要な種の選定基準一覧表

No.	選定基準となる法律または文献	種別
①	『文化財保護法』（法律第 214 号, 1950）	特別天然記念物 天然記念物
②	『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律』（法律第 75 号, 1991）	国内希少野生動植物種
③	環境省 RL:『第 4 次レッドリスト』（環境省, 2012: 報道発表資料）	絶滅危惧 I A 類 (CR) 絶滅危惧 I B 類 (EN) 絶滅危惧 II 類 (VU) 準絶滅危惧 (NT) 情報不足 (DD) 地域個体群 (LP)
④	『滋賀県で大切にすべき野生生物-滋賀県レッドデータブック 2010 年版-』（滋賀県, 2011）	絶滅危惧種 絶滅危機増大種 希少種 要注目種 分布上重要種 その他重要種 保全すべき郷土種

表 7-9-16 に示すとおり、鳥類で 7 目 11 科 19 種（うち猛禽類で 1 目 3 科 9 種）、ほ乳類で 1 目 1 科 1 種、は虫類で 2 目 2 科 4 種、両生類で 1 目 2 科 5 種、昆虫類で 5 目 12 科 14 種の重要な種を確認した。

重要な種の確認位置を図 7-9-6～図 7-9-14 に、確認状況を表 7-9-17 に示す。なお、これらの種のうち、滋賀県レッドデータブックの希少種以上または環境省版レッドリストの絶滅危惧種以上の種については、重要な種の保護の観点から確認位置を準備書に記載しない。

表 7-9-16 現地調査により確認した重要な種の一覧表

	No.	目名	科名	種名	重要種				
				和名	①	②	③	④	
鳥類	1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ				希少	
	2	ハト目		アオバト				希少	
	3	ペリカン目	サギ科	チュウサギ			NT	希少	
	4	チドリ目	チドリ科	ケリ			DD		
	5	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ			NT	希少	
	6			タカ科	ハチクマ			NT	絶滅増大
	7				ツミ				希少
	8		ハイタカ				NT	希少	
	9		オオタカ			○	NT	希少	
	10		サシバ				VU	希少	
	11		ノスリ					希少	
	12	ハヤブサ科	チョウゲンボウ					希少	
	13		ハヤブサ		○	VU	絶滅増大		
	14	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ				希少	
	15	スズメ目	ツバメ科	コシアカツバメ				その他	
	16		ムシクイ科	メボソムシクイ				希少	
	17		ヒタキ科	ルリビタキ				希少	
	18		キビタキ					希少	
	19		オオルリ					希少	
		7目	11科	20種	0	2	8	18	
哺乳類	1	ネズミ目	ネズミ科	カヤネズミ				希少	
		1目	1科	1種	0種	0種	0種	1種	
は虫類	1	カメ目	イシガメ科	イシガメ			NT	絶滅増大	
	2	トカゲ目	トカゲ科	トカゲ				要注目	
	3			ジムグリ				要注目	
	4			ヤマカガシ				要注目	
		2目	2科	4種	0種	0種	1種	4種	
両生類	1	カエル目	アカガエル科	タゴガエル				要注目	
	2			ニホンアカガエル				要注目	
	3		トノサマガエル			NT	要注目		
	4	アオガエル科	シュレーゲルアオガエル				要注目		
	5		モリアオガエル				要注目		
		1目	2科	5種	0種	0種	1種	5種	
昆虫類	1	トンボ目	ヤンマ科	カトリヤンマ				要注目	
	2		サナエトンボ科	キイロサナエ			NT		
	3		トンボ科	コノシメトンボ				希少	
	4	カメムシ目	アメンボ科	ヤスマツアメンボ				その他	
	5	チョウ目	イラガ科	アオイラガ				要注目	
	6	コウチュウ目	ヒゲブトオサムシ科	エグリゴミムシ				要注目	
	7		センチコガネ科	オオセンチコガネ				分布	
	8		タマムシ科	タマムシ				分布	
	9		ハムシ科	キンイロネクイハムシ			NT	要注目	
	10	ハチ目	アリ科	トゲアリ			VU		
	11		スズメバチ科	ヤマトアシナガバチ			DD		
	12			オオスズメバチ				その他	
	13		ベッコウバチ科	スギハラベッコウ			DD		
	14			ヤマトアオスジベッコウ			DD		
		5目	12科	14種	0種	0種	6種	9種	

注) 重要種については以下の通りである。

- ① 『文化財保護法』(法律第214号, 1950)に基づく天然記念物及び特別天然記念物
  - ② 『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律』(法律第75号, 1991)の国内希少野生動植物種
  - ③ 環境省RL: 『第4次レッドリストの公表』(環境省, 2012)の選定種
  - ④ 『滋賀県で大切にすべき野生生物-滋賀県レッドデータブック2010年版-』(滋賀県, 2011)の選定種
- 希少: 希少種



図 7-9-6 重要な鳥類の確認位置



図 7-9-7 重要なほ乳類の確認位置





図 7-9-8 重要なは虫類の確認位置



図 7-9-9 重要な両生類の確認位置（春季）



図 7-9-10 重要な両生類の確認位置(夏季)



図 7-9-11 重要な両生類の確認位置（秋季）

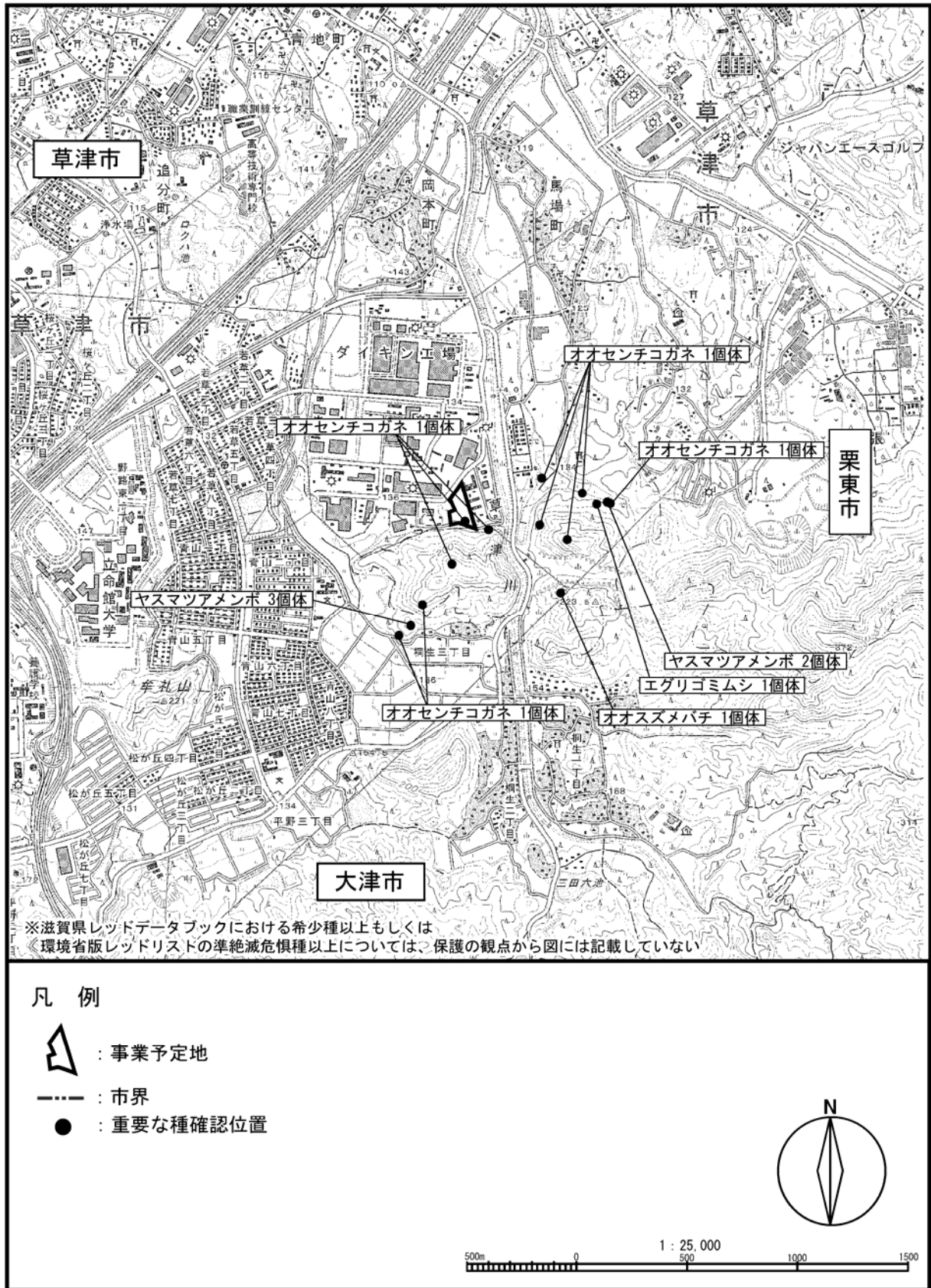


図 7-9-12 重要な昆虫類の確認位置 (春季)



図 7-9-13 重要な昆虫類の確認位置 (夏季)



図 7-9-14 重要な昆虫類の確認位置 (秋季)

表 7-9-17(1) 重要な動物の確認状況

No.	分類	種名	調査時期				事業 予定地		確認状況（概況）
			春	夏	秋	冬	内	外	
1	鳥 類	カイツブリ			●			●	秋季に1箇所で3個体を確認した。
2		アオバト	●					●	春季に飛翔を1回確認した。
3		チュウサギ		●				●	夏季に飛翔を1回確認した。
4		ケリ	●	●	●			●	春季から秋季にかけて10箇所で見つけられた。
5		ミサゴ	●	●				●	事業予定地周辺で2月に2回、3月に4回、4、5、7月にそれぞれ1回確認した。事業予定地周辺では営巣の可能性はない。また、事業予定地周辺で確認された採餌行動も事業予定地から1km以上離れている。
6		ハチクマ	●	●				●	事業予定地周辺で5月に6回、6月に13回、7月に16回、合計で35回確認した。事業予定地周辺で2ペアが繁殖している可能性がある。また、事業予定地周辺で確認された採餌行動は事業予定地から800m以上離れている。
7		ツミ	●	●				●	事業予定地周辺で2、4、5、7月にそれぞれ1回確認した。事業予定地周辺では営巣の可能性はない。また、事業予定地周辺で採餌行動は確認されていない。
8		ハイタカ	●					●	事業予定地周辺で1月に6回、2月に15回、3月に9回、4月に9回確認した。冬鳥であり、事業予定地周辺では営巣の可能性はない。また、確認された最も近い採餌場所はイオロ山山頂の事業予定地から約200mの場所であるが、それ以外の採餌、採餌場所も含めてイオロ山の南側であり、事業予定地とは反対方向になる。
9		オオタカ	●	●				●	事業予定地周辺で1月に4回、2月に6回、3月に9回、4月に3回、5月に1回、6月に11回、7月に15回、合計で49回確認した。事業予定地周辺で繁殖している可能性がある。また、確認された最も近い採餌場所はイオロ山南側の事業予定地から約1kmの場所であり、それ以外の採餌、採餌場所もその南側である。

※: 調査対象外の時期（サンバは一般鳥類調査でも確認）



表 7-9-17(2) 重要な動物の確認状況

No.	分類	種名	調査時期				事業 予定地		確認状況（概況）
			春	夏	秋	冬	内	外	
10		サンバ	●	●	●			●	事業予定地周辺で4月に13回、5月に6回、6月に3回、7月に8回確認した。また、一般鳥類調査で秋季にも確認した。事業予定地周辺で繁殖していた可能性がある。なお、探餌や採餌等の行動は確認されていない。
11	鳥類	ノスリ	●					●	事業予定地周辺で1月に17回、2月に7回、3月に9回、4月に4回、5月に2回確認した。冬鳥であり、事業予定地周辺では営巣の可能性はない。また、事業予定地周辺で確認された探餌行動は主に馬場山を中心とした範囲である。
12		チョウゲンボウ						●	事業予定地周辺で1月に1回、2月に1回、3月に1回確認した。事業予定地周辺では営巣の可能性はない。また、イオロ山南側の水田で採餌行動が確認されている。
13		ハヤブサ	●	●			●	●	●
14		カワセミ		●	●			●	夏季と秋季にそれぞれ1箇所を確認した。
15		コシアカツバメ	●		●			●	春季と秋季に5箇所を確認した。
16		メボソムシクイ			●			●	秋季に2箇所を確認した
17		ルリビタキ					●	●	冬季に1箇所を確認した
18		キビタキ	●	●					春季に1箇所、夏季に1箇所を確認した
19		オオルリ	●					●	春季に2箇所を確認した
20	ほ乳類	カヤネズミ							夏季、秋季、冬季にそれぞれ古巣を1箇所づつ、事業予定地周辺のイネ科草本群落内で確認した。

※:  調査対象外の時期

表 7-9-17(3) 重要な動物の確認状況

No.	分類	種名	調査時期				事業 予定地		確認状況（概況）
			春	夏	秋	冬	内	外	
21	は 虫 類	イシガメ	●	●	●			●	春季から秋季にかけて3箇所を確認した
22		トカゲ	●	●	●			●	春季から秋季にかけて4箇所を確認した
23		ジムグリ	●					●	春季に1箇所を確認した
24	は 中 類	ヤマカガシ		●	●			●	夏季および秋季に2箇所を確認した
25	両 生 類	タゴガエル		●				●	夏季に1箇所を確認した
26	生 類	ニホンアカガエル	●	●	●		●	●	春季から秋季にかけて事業予定地周辺の水路の4箇所で見出しを確認した。特に、一部の水路では春季に多数の幼生を確認した。夏季には事業予定地内でも幼体を確認した。
27		トノサマガエル	●	●	●			●	春季から秋季にかけて10箇所以上で確認した。
28		シュレーゲルアオガエル	●					●	春季に12箇所を確認した。
29		モリアオガエル		●				●	夏季に溜池で確認した。
30	昆 虫 類	カトリヤンマ		●	●				夏季に2箇所、秋季に1箇所を確認した。
31		キイロサナエ	●					●	春季に1箇所を確認した。
32		コノシメトンボ		●	●			●	夏季および秋季に4箇所を確認した。
33		ヤスマツアメンボ	●	●				●	春季および夏季に1箇所を確認した。
34		アオイラガ		●			●	●	夏季に事業予定地のライトトラップで確認した。
35		エグリゴミムシ	●					●	春季に1箇所を確認した。
36		オオセンチコガネ	●	●	●		●	●	春季から秋季にかけて事業予定地周辺の18箇所を確認した。
37		タマムシ		●				●	春季に1箇所を確認した。
38	虫 類	キンイロネクイハムシ		●	●			●	夏季および秋季に1箇所を確認した。
39	昆 虫 類	トゲアリ	●	●	●			●	春季から秋季にかけて5箇所を確認した。
40		ヤマトアシナガバチ		●				●	夏季に1箇所を確認した。
41		オオスズメバチ	●	●	●			●	春季から秋季にかけて5箇所を確認した。
42		スギハラベッコウ		●				●	夏季に1箇所を確認した。
43		ヤマトアオスジベッコウ			●			●	秋季に1箇所を確認した。

※: 調査対象外の時期

## 7-9-2 予測

動物の予測については、工事中の影響について実施した。

### 1) 工事中の環境変化に伴う影響

#### (1) 予測内容

工事中の計画施設等の設置による直接改変および付帯設備等による間接影響に伴い発生する動物の生息環境の消滅・改変が、重要な動物の種および生息環境に及ぼす影響について、事業計画と重要な種の確認状況および生息環境との重ね合わせにより予測した。

#### (2) 予測方法

工事に伴う環境の改変の状況と現況の重要な動物の種の分布状況を対比し、重要な動物の生息環境の消滅・改変の影響の程度と内容について予測した。

#### ア) 予測時期

工事完了時（工事による直接影響が最大となる時期）とした。

#### イ) 予測地域

事業予定地およびその周辺のうち、動物の調査範囲とした。

#### (3) 予測結果

動物の生息種および生息環境物に対する工事中の影響予測を以下に示す。また、種ごとの予測について

表 7-9-18(1)～(7)に示す。

ほとんどの種の生息環境が事業予定地外にあることから生息環境の消失および変化はないと予測される。

猛禽類のハチクマ、オオタカ、サシバについては、周辺で営巣している可能性があるが、推定される営巣場所は事業予定地から 1km 以上離れている。また、採餌環境（採餌が確認された場所）は事業による改変区域に含まれていないことから、工事による生息環境に対する影響はないと予測される。

ハヤブサについては、営巣地に対する影響はなく、採餌環境も事業による改変区域に含まれていないことから、工事による生息環境に対する影響はないと予測される。

ニホンアカガエルについては、産卵環境の一部が消失する可能性がある。

アオイラガはライトトラップによる誘因と考えられ、生息環境の消失はないと予測されるが、計画施設に用いられる照明に誘引される個体が発生する可能性が予測される。

オオセンチコガネは移動力があり、周辺にも多数生息することから、生息環境の変化はほとんどないと予測される。

表 7-9-18(1) 重要な動物への影響予測

No.	分類	種名	確認地点		影響予測
			事業 予定地		
			内	外	
1	鳥 類	カイツブリ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
2		アオバト		●	事業予定地外で飛翔を確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
3		チュウサギ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
4		ケリ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
5		ミサゴ		●	事業予定地およびその周辺では繁殖に関わる行動は確認していないことから、繁殖は行っていないと考えられる。また、事業予定地外で採餌行動を確認しているが、本事業では事業予定地外の改変は行わない。これらのことから生息環境は維持されるため、生息環境の消失はないと予測される。
6		ハチクマ		●	事業予定地周辺を含む広範囲で餌運びやディスプレイ等、繁殖に関わる行動を確認した。しかし、餌運びの方角等から営巣場所は事業予定地から 1km 以上離れた丘陵地であると考えられる。また、確認された採餌行動も事業予定地から 800m 以上離れている。これらのことから、生息環境の消失はないと予測される。
7		ツミ		●	事業予定地およびその周辺では繁殖に関わる行動や採餌・採餌行動は確認していないことから、生息環境の消失はないと予測される。

表 7-9-18(2) 重要な動物への影響予測(2)

No.	分類	種名	確認地点		影響予測
			事業 予定地		
			内	外	
8	鳥類	ハイタカ		●	事業予定地およびその周辺では繁殖に関わる行動は確認していない。当該地域では冬鳥として飛来し、繁殖は行っていないと考えられる。また、事業予定地周辺の耕作地や住宅地で採餌行動を確認しているが、事業予定地周辺の改変は行わない。これらのことから生息環境の消失はないと予測される。
9		オオタカ		●	事業予定地周辺で餌運びやディスプレイ等、繁殖に関わる行動を確認した。しかし、餌運びの方角等から営巣地は事業予定地から 2km 以上離れた丘陵地であると考えられる。また、確認された採餌行動も事業予定地から 2km 以上離れている。これらのことから生息環境の消失はないと予測される。
10		サシバ		●	事業予定地周辺で多種への攻撃を確認した。これらの行動から判断して事業予定地から 2km 以上離れた丘陵地で繁殖している可能性がある。また、事業予定地およびその周辺で採餌・採餌行動は確認されていない。これらのことから、生息環境の消失はないと予測される。
11		ノスリ		●	事業予定地およびその周辺では繁殖に関わる行動は確認していない。当該地域では冬鳥として飛来し、繁殖は行っていないと考えられる。また、事業予定地周辺の耕作地や住宅地で採餌行動を確認しているが、本事業では事業予定地周辺の改変は行わない。これらのことから生息環境の消失はないと予測される。
12		チョウゲンボウ		●	事業予定地およびその周辺では繁殖に関わる行動は確認していない。このことから、当該地域では繁殖は行っていないと考えられる。また、事業予定地周辺の耕作地や住宅地で採餌行動を確認しているが、本事業では事業予定地周辺の改変は行わない。これらのことから、生息環境の消失はないと予測される。

表 7-9-18(3) 重要な動物への影響予測

No.	分類	種名	確認地点		影響予測
			事業 予定地		
			内	外	
13		ハヤブサ	●	●	事業予定地およびその周辺で飛翔を確認しているが、事業予定地上空の確認個体は通過個体と考えられる。馬場山周辺で営巣の可能性や探餌・採餌行動が確認されているが、事業予定地からは十分に離れていることから生息環境の変化は小さいと予測される。また、工事の騒音等間接的な影響も含めて影響は軽微であると考えられる。
14	鳥類	カワセミ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
15		コシアカツバメ		●	事業予定地外の上空で飛翔を確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
16		メボソムシクイ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
17		ルリビタキ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
18		キビタキ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
19		オオルリ		●	事業予定地外の2箇所を確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。

表 7-9-18(4) 重要な動物への影響予測(4)

No.	分類	種名	確認地点		影響予測
			事業 予定地		
			内	外	
20	ほ乳類	カヤネズミ		●	事業予定地外のイネ科草本群落内で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
21	は虫類	イシガメ		●	事業予定地外の溜池や用水路で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
22		トカゲ		●	事業予定地外の草地で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
23		ジムグリ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
24		ヤマカガシ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
25	両生類	タゴガエル		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。

表 7-9-18(5) 重要な動物への影響予測(5)

No.	分類	種名	確認地点		影響予測
			事業 予定地		
			内	外	
26	両 生 類	ニホンアカガエル	●	●	事業予定地周辺の水路で生息を確認しており、そのうち事業予定地に隣接する水路では産卵していると考えられる。このため、工事中的の変更によって産卵環境の一つが影響を受ける可能性がある。
27		トノサマガエル		●	事業予定地外の水路等で確認しており、本事業では事業予定地外の変更は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
28		シュレーゲルアオガエル		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の変更は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
29		モリアオガエル		●	事業予定地外の溜池で確認しており、本事業では事業予定地外の変更は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
30		昆虫類	カトリヤンマ		●
31		キイロサナエ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の変更は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
32		コノシメトンボ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の変更は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。



表 7-9-18(6) 重要な動物への影響予測

No.	分類	種名	確認地点		影響予測
			事業 予定地		
			内	外	
33	昆虫類	ヤスマツアメンボ		●	事業予定地外の溜池で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
34		アオイラガ	●	●	事業予定地のライトトラップで確認したが、本種はカキ、クリ、ヤナギ、クヌギ、サクラ等を食樹とするため、本来の生息環境は事業予定地内に存在しない。このため確認種は事業予定地外から、ライトに誘引されたものと考えられる。なお、街灯では誘引されたものは確認していない。従って、生息環境の消失はないと予測される。 ただし、周辺の生息個体が計画施設の照明に誘引される可能性がある。
35		エグリゴミムシ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
36		オオセンチコガネ	●	●	事業予定地内を含む周辺の 18 箇所で確認した。本種は周辺に広く分布しており、工事により 1 箇所の確認地点が消失するが、その割合は 5% である。また、動物の糞や死骸に集まることから移動性が高く事業予定地内の環境に対する依存性は低く、影響はほとんどないと予測される。
37		タマムシ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
38		キンイロネクイハムシ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。

表 7-9-18(7) 重要な動物への影響予測

No.	分類	種名	確認地点		影響予測
			事業 予定地		
			内	外	
39	昆虫類	トゲアリ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
40		ヤマトアシナガバチ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
41		オオスズメバチ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
42		スギハラベッコウ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
43		ヤマトアオスジベッコウ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。

### 7-9-3 環境保全措置および評価

#### 1) 工事中の環境変化に伴う影響

##### (1) 環境保全措置

以下に示す種以外の重要な動物は、事業予定地内で確認されておらず、生息環境への影響もないことから直接改変、間接影響はないと予測される。

猛禽類のハチクマ、オオタカ、サシバについては、周辺地域で営巣している可能性があるが、営巣場所と推定される環境は事業予定地から1km以上離れている。また、採餌環境（採餌が確認された場所）環境は事業による改変区域に含まれていないことから、工事による生息環境に対する影響はないと予測される。

ハヤブサについては、営巣環境に対する影響はなく、採餌環境（採餌が確認された場所）も事業による改変区域に含まれていないと考えられることから、工事による生息環境に対する影響はないと予測される。

両生類のニホンアカガエルについては、産卵環境の一部が消失する可能性があるとして予測される。

事業予定地内で確認した昆虫類のアオイラガはライトトラップによる誘因と考えられ、生息環境の消失はないと予測されるが、計画施設に用いられる照明に誘引される個体が発生する可能性が予測される。

また、昆虫類のオオセンチコガネは飛翔による移動が可能で、周辺にも多数生息することから確認個体への影響はないと予測される。

なお、予測の前提となった、計画段階から配慮している環境保全措置を表7-9-19に示す。

表 7-9-19 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	・工事中に重要な動物の生息を確認した場合には、確認種の生態をふまえ、必要に応じて移植等の検討を行う。

ここで、ニホンアカガエルおよびアオイラガが工事中の影響をうけると予測されたことから、実施可能な範囲で環境影響を回避・低減するために、表7-9-20に示す追加の環境保全措置を実施する。

表 7-9-20 影響を回避・低減するための追加の環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
予測の結果をふまえ実施する措置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ニホンアカガエルの産卵場所の改変を避ける。</li> <li>・ニホンアカガエルの産卵場所へ工事中の排水を流さない。</li> <li>・工事中に工事の影響を受ける場所で新たにニホンアカガエルの卵塊が確認された場合には、既存の生息確認地点へ移動を行う。</li> <li>・アオイラガの誘因を防ぐため、夜間照明にカバーをつける等により、できるだけ外部へ光を漏らさないようにする。</li> </ul>

## (2) 評価

### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の動物に対する影響については、ニホンアカガエルおよびアオイラガ以外の重要な動物に対する工事による影響はないと予測される。一方、影響があると予測されたニホンアカガエルおよびアオイラガに対しても表 7-9-20 に示す環境保全措置を実施することにより、計画施設の工事中の動物への影響は回避あるいは低減できると考えられ、計画施設の工事中の影響は、実行可能な範囲で低減できていると評価した。

### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

表 7-9-16 に示す基準で選定した重要な種に対して影響を可能な限り回避・低減することを基準とした。

影響があると予測されたニホンアカガエルおよびアオイラガに対しては表 7-9-20 で示した環境保全措置を実施することで基準を満足していると評価する。

以上のことから、工事中における重要な種への影響については、評価の基準を満足するものであり、基準との整合性が図られているものと評価した。

## 7-10 植物

### 7-10-1 現況調査

#### 1) 調査内容

調査項目、調査手法等の調査内容を表 7-10-1 に示す。

調査は、植物相および植生について、種の生育状況と重要な種・群落の有無等について確認を行った。

表 7-10-1 調査内容（植物）

項目	調査手法	調査地点	調査期間
植 物			
植 生	植物社会学的方法によるコドラート調査	事業予定地および周辺約 300m	1 回/年
植物相	目視観察によるフローラ調査法		3 回/年

#### 2) 調査期間

調査期間について、表 7-10-2～表 7-10-3 に示す。

調査は植生については秋季を対象とし、植物相については冬季を除く三季を対象とした。

#### 3) 調査箇所

各調査項目ごとの地点・調査ルート等について図 7-10-1～図 7-10-2 に示す。

表 7-10-2 植物に関する調査の概要（植生）

方法	概要	
任意観察法	調査項目	植物全般
	調査地点	事業予定地およびその周辺 コドラート 28 箇所
	調査時期	秋季：平成 24 年 10 月 1 日～3 日
	調査方法	空中写真の判読および現地踏査により、優占種に代表される相観に基づく群落タイプを区分し作成した下図をふまえ、コドラート調査に基づく組成表作成作業の結果得られた群落単位と相観による区分との整合について見直しを行い、現存植生図を作成した。  典型的かつ均質に発達した植生内にコドラート調査区を設置し、階層区分、各階層の高さ、各階層の植被率、階層別の植物種、出現種の被度・群度等を記録した。各コドラートの調査結果から組成表を組み、群落分類を検討した。

表 7-10-3 植物に関する調査の概要（植物相）

方法	概要	
任意 観察 法	調査項目	植物全般
	調査地点	事業予定地およびその周辺の図 7-10-2 に示すルート
	調査時期	春季：平成 24 年 5 月 21 日～22 日 夏季：平成 24 年 8 月 9 日～10 日 秋季：平成 24 年 10 月 1 日～3 日
	調査方法	調査範囲内を歩きながら、出現する種を目視により確認し、種名を記録した。

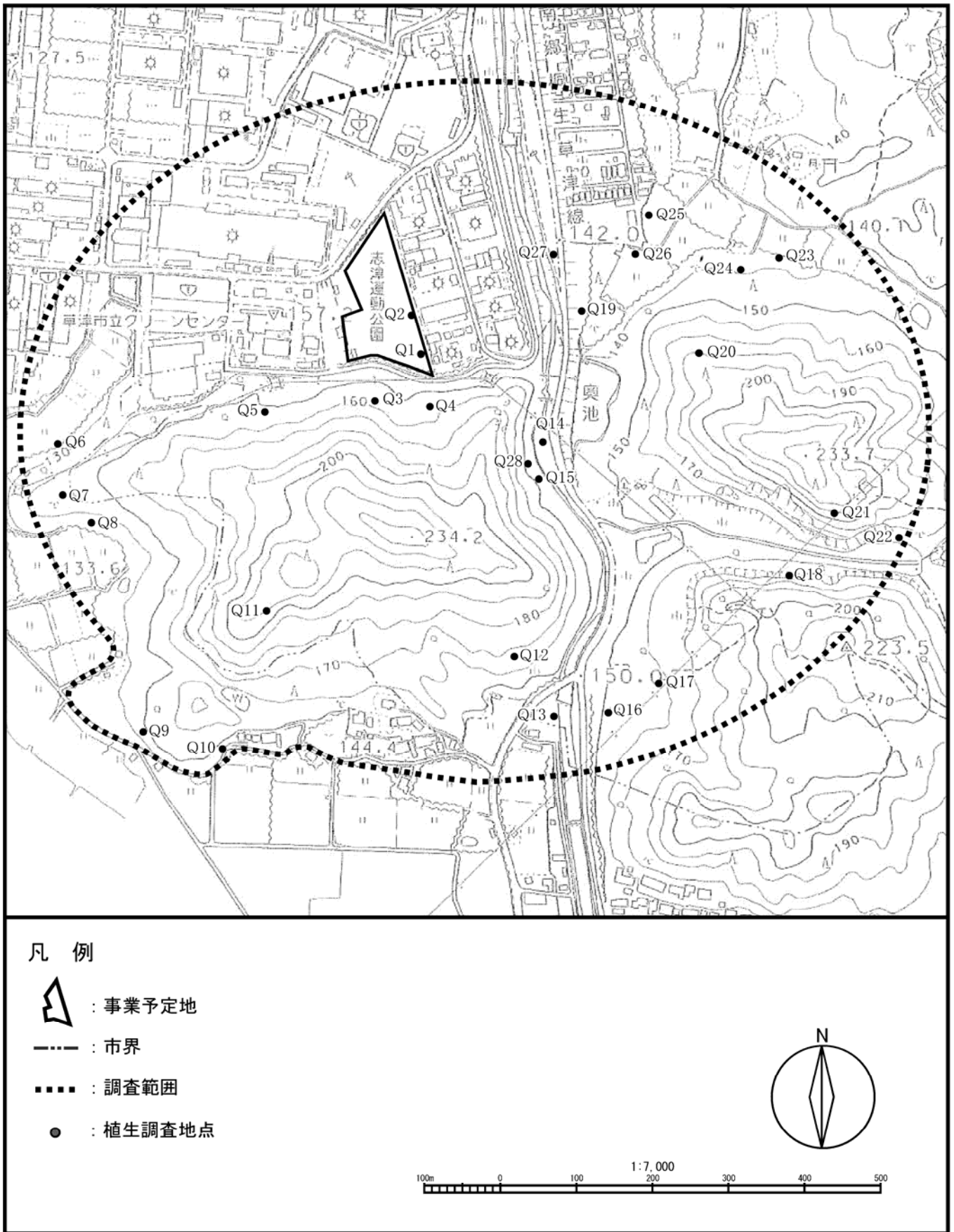


図 7-10-1 コドラート調査位置



凡 例



: 事業予定地

----- : 市界

—— : 植物相 調査ルート

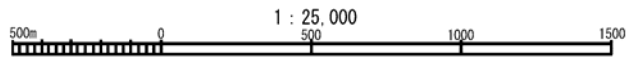
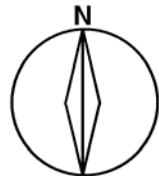


図 7-10-2 植物相調査ルート



#### 4) 調査結果

##### (1) 植生

###### ア) 植生の概要

アカマツ、コナラ等が優占する雑木林や、ヒノキ・スギの植林ならびに竹林の代償植生が分布している。

モチツツジ-アカマツ群集、アベマキ-コナラ群集が森林植生の大部分を占めており、馬場山北側の急斜面地の崩壊地性立地にはオオバヤシャブシ群落分布し、山麓部にはスギ-ヒノキ植林やモウソウチク-マダケ-ハチク群落が一部に分布する。

イオロ山の東面の急傾斜崩壊地や馬場山北側の山麓の伐採跡地等にカラスザンショウやヤマウルシといった先駆性樹種が優占する陽性低木林が分布する。

浮葉植物のヒシ群落はイオロ山周辺の溜池に小面積で、ツルヨシ群落は草津川河川敷の水際、ススキ群落やセイトカアワダチソウ群落、ヨモギ群落は草津川の堤防や造成跡地にみられ、改変区域である志津運動公園のグラウンドには、踏圧を受ける環境に生育するオヒシバ群落分布する。

## イ) 植生単位の分類結果

コドラート調査の 28 地点のデータにより組成表を作成した結果、森林植生 8 単位、草地植生 6 単位、これに土地利用等 4 単位を加えた 18 単位に区分した。

調査範囲内で確認された植生区分を表 7-10-4 に、相観や組成の特徴、立地等を表 7-10-5 に示す。

これらの植生のうち、重要群落に該当するものはない。

また、現存植生図を図 7-10-3 に示す。なお、現存植生図にはコドラート調査地点も合わせて示した。

表 7-10-4 調査範囲の植生区分

	植生区分	植生分類		備考
1	モチツツジ-アカマツ群集 (コシダ壺群集)	森林植生	常緑針葉樹林	
2	アベマキ-コナラ群集		落葉広葉樹林	
3	オオバヤシヤブシ群落		落葉広葉樹林	
4	スギー-ヒノキ植林		常緑針葉樹植林	
5	モウソウチク-マダケ-ハチク群落		竹林	
6	メダケ群落		河川水際竹林	
7	陽性低木林		陽性先駆低木林	
8	植栽樹林		植栽地	事業予定地に分布
9	ヒシ群落	草地植生	浮葉植物群落	
10	ツルヨシ群落		河川水際草本群落	
11	ススキ群落		多年生草本群落	
12	セイタカアワダチソウ群落		多年生草本群落	
13	ヨモギ群落		多年生草本群落	
14	オヒシバ群落		管理草地	事業予定地に分布
15	耕作地	その他 土地利用 等	主に水田雑草群落	
16	果樹園		果樹園	
17	開放水面		開放水面	
18	人工構造物・改変地		人工構造物・改変地	事業予定地に分布

表 7-10-5 各植生区分の特徴

	植生区分	相観を支配する種	群落単位の区分種	組成上の特徴	主な立地	組成調査地点
1	モチツツジ・アカマツ群集 (コシダ亜群集)	アカマツ	アカマツ、アオハダ、モチツツジ等 コシダ、ウラジロ	常緑針葉樹とツツジ科低木からなる二次林 林床にシダ密生	斜面上部を中心に斜面全体に広く分布 尾根および斜面上部	Q3, Q21 Q11, Q20
2	アバマキ・コナラ群集	コナラ	コナラ、コシアブラ、タカノツメ	落葉広葉樹を中心とした高木二次林	緩斜面および斜面下部に広く分布。萌芽林起源もしくはアカマツ林から遷移	Q4, Q5, Q12
3	オオバヤシヤブシ群集	オオバヤシヤブシ、ヒメヤシヤブシ	オオバヤシヤブシ、ヒメヤシヤブシ	落葉広葉樹を中心とした高木二次林	急斜面の土壌の不安定立地	Q17, Q18
4	スギ・ヒノキ植林	スギ、ヒノキ	スギ、ヒノキ	常緑針葉樹の植林	斜面下部、一部は尾根上	Q9, Q22, Q24
5	モウソウチク・マダケ・ハチク群集	モウソウチク、マダケ、ハチク	モウソウチク、マダケ、ハチク	竹類主体の単純な高木林と広葉樹、ヒノキ等が混生する林分がある	耕作地沿い、民家の裏の斜面下部。他の植生から遷移・拡大傾向	Q7, Q8, Q10, Q19
6	メダケ群集	メダケ	メダケ	メダケが密生する低木林	草津川沿い	Q15
7	陽性低木林	ヤマハゼ、ニガイチゴ、ニバナボロギク	ヤマハゼ、ニバナボロギク、カラスザンショウ等	陽性先駆低木が主体の低木林	急斜面下部の崩壊地や伐採跡地	Q23, Q28
8	植栽樹林	シラカシ、クスノキ	シラカシ、クスノキ、サザンカ	植栽樹種からなる林。他の樹種の植栽樹林もあり	事業予定地に分布 工場地帯に並木状に分布	Q1
9	ヒシ群集	ヒシ	ヒシ	水草1種の単純群落	溜池1箇所	Q25
10	ツルヨシ群集	ツルヨシ	ツルヨシ、オオオナモミ	湿性の多年生草本群落	草津川水際	Q14
11	ススキ群集	ススキ	ススキ、カキドオシ等	乾性の多年生草本群落	造成跡地	Q16
12	セイタカアワダチソウ群集	セイタカアワダチソウ	セイタカアワダチソウ、チガヤ、ワラビ等	乾性の多年生草本群落	草津川堤防、草刈りあり	Q27
13	ヨモギ群集	ヨモギ、メヒシバ	ヨモギ、メヒシバ、エノコログサ	乾性の多年生草本群落	草津川堤防、溜池の土手、草刈りあり、踏圧を受ける	Q13
14	オヒシバ群集	オヒシバ	オヒシバ、ウリクサ、ニワホコリ等	低小の1年生草本群落	事業予定地に分布 グラウンド、草刈りあり、踏圧を受ける	Q2
15	耕作地植生	コナギ、イボクサ	コナギ、イボクサ、チョウジタデ等	水田雑草群落	水田。水田以外の耕作地、耕作放棄地は少ない。	Q6, Q26

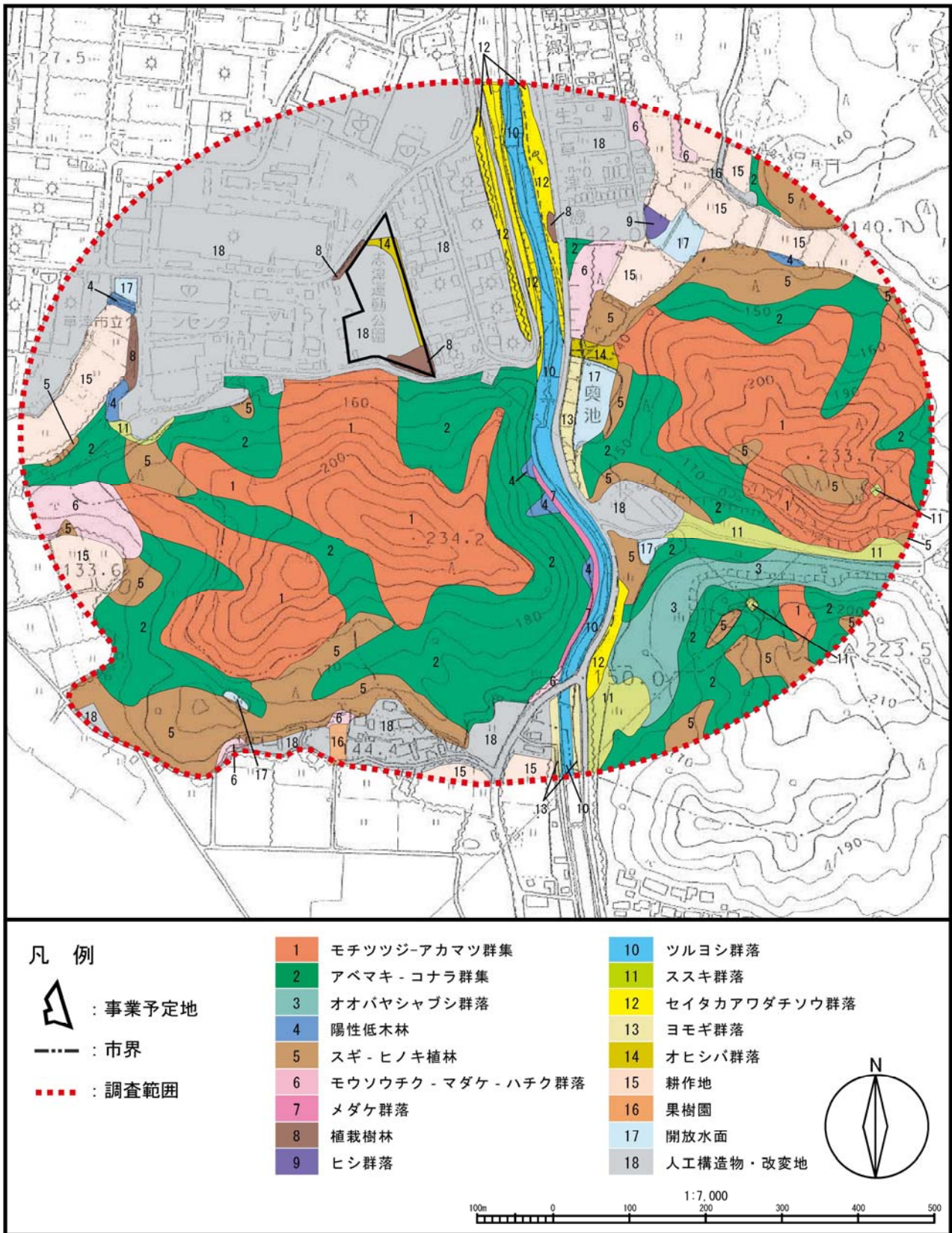


図 7-10-3 現存植生図

## (2) 植物相

目視観察により確認した植物を表 7-10-6 に示す。事業予定地およびその周辺で 123 科 552 種の維管束植物を確認した。

このうち、事業予定地内では 48 科 123 種、それ以外の箇所では 123 科 520 種を確認した。

表 7-10-6 植物相結果の概要

分類			科数	種数	
シダ植物			18	50	
種子植物	裸子植物		6	13	
	被子植物	双子葉植物	離弁花類	58	231
			合弁花類	24	125
		単子葉植物		17	133
合計			123	552	

確認種を調査環境別にみると、森林内にはソヨゴ、ヒサカキ、サカキ、アラカシ、ネズミモチ、ヤブツバキ、ヤブコウジ、ベニシダ等の照葉樹林の主要な構成種を確認した。

また、コナラ、ヤマウルシ、タカノツメ、ネジキ、ウワミズザクラ、モチツツジ、シシガシラ等のカシ林の二次林に多い種群が生育していた。

その他、カクレミノ、カラスザンショウ、ウバメガシ等のより温暖な沿海地に分布する種群と、ホツツジ、アオハダ、ヒメヤシヤブシのような冷温帯あるいは日本海側要素を示す種が共に生育している。

溜池ではヒシ、ウキクサといった浮葉植物、川辺や水路ではツルヨシ、クサヨシ、ヒメガマ、ヤマトミクリ、水田ではチョウジタデ、コナギ、セリ等を確認した。

事業予定地は、主に公園のグラウンドとして利用されているため、樹林地は少なく、クスノキ、ケヤキ、スダジイ等の植栽された樹木の他には、踏圧のかかる乾性立地に生育するスズメノカタビラ、タチオオバコ、ヒエガエリ等の 1 年生草本類を確認したが、種数は少ない。

## 5) 重要な植物

重要な植物については、現地調査により確認した種の中から、表 7-10-7 に示す基準に基づき抽出した。

表 7-10-7 重要な種の選定基準一覧表

No.	選定基準となる法律または文献	種別
①	『文化財保護法』（法律第 214 号, 1950）	特別天然記念物 天然記念物
②	『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律』（法律第 75 号, 1991）	国内希少野生動植物種
③	環境省 RL：『第 4 次レッドリスト』（環境省, 2012：報道発表資料）	絶滅危惧 I A 類 絶滅危惧 I B 類 絶滅危惧 II 類 準絶滅危惧 情報不足 地域個体群
④	『滋賀県で大切にすべき野生生物-滋賀県レッドデータブック 2010 年版-』（滋賀県, 2011）	絶滅危惧種 絶滅危機増大種 希少種 要注目種 分布上重要種 その他重要種 保全すべき郷土種

表 7-10-8 に示すとおり、ツメレンゲ、ヒメミソハギ、ミズマツバ、サツキ、ミゾコウジュ、アヤメ、ヤマトミクリ、シランの 7 科 8 種を確認した。なお、重要な植物はすべて事業予定地周辺で確認し、事業予定地内では確認されなかった。このうち、ツメレンゲ、サツキ、シランは植栽（逸出含む）種で、事業予定地周辺の工場地帯で見られた。ミゾコウジュとアヤメは道路脇の草地や水田周辺で、ヒメミソハギとミズマツバは耕作地やその周辺で、ヤマトミクリは林縁の湿地で確認した。また、重要な群落は確認されなかった。

重要な植物の確認位置を図 7-10-4 に、確認状況を表 7-10-9 に示す。

なお、これらの種のうち、滋賀県レッドデータブックの希少種以上または環境省版レッドリストの絶滅危惧種以上の種については、重要な種の保護の観点から確認位置を準備書に記載しない。

表 7-10-8 現地調査により確認した重要な種一覧表

No.	科名	種名		重要な種				備考
		和名	学名	①	②	③	④	
1	ベンケイソウ	ツメレンゲ	<i>Orostachys japonicus</i>			NT	希少	植栽
2	ミソハギ	ヒメミソハギ	<i>Ammannia multiflora</i>				その他	
3		ミズマツバ	<i>Rotala pusilla</i>			VU	希少	
4	ツツジ	サツキ	<i>Rhododendron indicum</i>				分布	植栽
5	シソ	ミゾコウジュ	<i>Salvia plebeia</i>			NT	希少	
6	アヤメ	アヤメ	<i>Iris sanguinea</i>				その他	
7	ミクリ	ヤマトミクリ	<i>Sparganium fallax</i>			NT	希少	
8	ラン	シラン	<i>Bletilla striata</i>			NT	要注目	逸出・植栽
	7科	8種		0種	0種	5種	8種	

注 1) 種名および配列は、原則として「平成 24 年度版河川水辺の国勢調査のための生物リスト」に従った。

注 2) 重要な種については以下の通りである。

- ① 「文化財保護法」(法律第 214 号、1950) に基づく天然記念物および特別天然記念物
- ② 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保全に関する法律」(法律第 75 号、1991) の国内希少野生動物種
- ③ 「環境省第 4 次レッドリスト」(2012) の選定種  
VU: 絶滅危惧Ⅱ類 NT: 準絶滅危惧
- ④ 「滋賀県で大切にすべき野生生物-滋賀県レッドデータブック 2012 年版-」(滋賀県、2011) の選定種  
希少: 希少種 要注目: 要注目種 分布: 分布状重要種 その他: その他重要種

表 7-10-9 重要な植物の確認状況

	種名	調査時期				事業 予定地		確認状況 (概況)
		春	夏	秋	冬	内	外	
1	ツメレンゲ		●	●	●		●	事業予定地周辺の工場敷地で 1 箇所 5 株確認した。なお、確認種は植栽 (逸出) と考えられる。
2	ヒメミソハギ			●			●	事業予定地周辺の耕作地で 1 箇所 10 株確認した。
3	ミズマツバ	●					●	事業予定地周辺の耕作地で 2 箇所 (各約 1000 株) 確認した。
4	サツキ		●				●	事業予定地周辺の工場敷地で 2 箇所 (1 株、2 株) 確認した。なお、確認種は植栽 (逸出) と考えられる。
5	ミゾコウジュ	●	●	●			●	事業予定地周辺の道路脇の草地で 1 箇所約 20 株確認した。
6	アヤメ	●	●		●		●	事業予定地周辺の水田脇で 1 箇所 5 株確認した。
7	ヤマトミクリ	●	●				●	事業予定地周辺の林縁の湿地で 1 箇所約 50 株確認した。
8	シラン	●	●		●		●	事業予定地周辺の工場敷地で 2 箇所 (2 株、15 株) 確認した。なお、確認種は植栽 (逸出) と考えられる。



図 7-10-4 重要な植物の確認位置



## 7-10-2 予測

植物の予測については、工事中の影響について実施した。

### 1) 工事中の環境変化に伴う影響

#### (1) 予測内容

工事中の計画施設等の設置による直接改変および付帯設備等による間接影響に伴い発生する植物の生育環境の消滅・改変が、重要な植物の種および生育環境に及ぼす影響について、事業計画と重要な種の確認状況および生息環境との重ね合わせにより予測した。

#### (2) 予測方法

工事に伴う環境の改変の状況と現況の重要な植物の種の分布状況を対比し、重要な植物の生育環境の消滅・改変の影響の程度と内容について予測した。

#### ア) 予測時期

工事完了時（工事による直接影響が最大となる時期）とした。

#### イ) 予測地域

事業予定地およびその周辺のうち、植物の調査範囲とした。

#### (3) 予測結果

植物の生育種および生育環境物に対する工事中の影響予測を以下に示す。また、種ごとの予測について表 7-10-10 に示す。

すべての重要な種を事業予定地外で確認していることから、生育環境の消失および変化はないと予測される。

表 7-10-10 重要な植物への影響予測

	種名	事業 予定地		影響予測
		内	外	
1	ツメレンゲ		●	事業予定地外の工場敷地で1箇所5株確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから確認個体への影響はない。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生育環境の消失はないと予測される。
2	ヒメミソハギ		●	事業予定地外の耕作地で1箇所10株確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから確認個体への影響はない。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生育環境の消失はないと予測される。
3	ミズマツバ		●	事業予定地外の耕作地で2箇所（各約1000株）確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから確認個体への影響はない。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生育環境の消失はないと予測される。
4	サツキ		●	事業予定地外の工場敷地で2箇所（1株、2株）確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから確認個体への影響はない。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生育環境の消失はないと予測される。
w5	ミゾコウジュ		●	事業予定地外の道路脇の草地で1箇所約20株確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから確認個体への影響はない。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生育環境の消失はないと予測される。
6	アヤメ		●	事業予定地外の水田脇で1箇所5株確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから確認個体への影響はない。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生育環境の消失はないと予測される。
7	ヤマトミクリ		●	事業予定地外の林縁の湿地で1箇所約50株確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから確認個体への影響はない。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生育環境の消失はないと予測される。
8	シラン		●	事業予定地外の工場敷地で2箇所（2株、15株）確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから確認個体への影響はない。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生育環境の消失はないと予測される。

### 7-10-3 環境保全措置および評価

#### 1) 工事中的の変更に伴う影響

##### (1) 環境保全措置

環境保全措置については、工事中的の影響について検討した。

重要な植物は、直接改変区域で確認されておらず、直接改変の影響はないと予測される。

工事中的の影響を回避・低減するための環境保全措置を、表 7-10-11 に示す。

表 7-10-11 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・工事中に重要な植物の生育を確認した場合には、確認種の生態をふまえ、必要に応じて移植等の検討を行う。</li><li>・復水器の排気温がイオロ山に影響を与えない配置・構造とするため、敷地境界から少なくとも 20m 以上離れた配置とし、かつごみ焼却施設の屋上部（地上高 30m 付近）から上方向きに排気する。</li></ul>

##### (2) 評価

###### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中的の植物に対する影響については、表 7-10-11 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の工事中的の植物への影響は実行可能な範囲で低減できていると評価した。

###### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

表 7-10-8 に示す基準で選定した重要な種に対して影響を可能な限り回避・低減することを基準とした。

前述のとおり、重要な植物は、すべて事業予定地外で確認していることから工事による影響はない。

以上のことから、工事における重要な種への影響については、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 7-1-1 景観

### 7-1-1-1 現況調査

#### 1) 調査内容

調査項目、調査手法等の調査内容を表 7-11-1、表 7-11-2 に示す。

調査は、事業予定地の近景域、中景域および遠景域の主要眺望地点を選定した上で、計画施設方向の視認状況の写真撮影を行った。

表 7-11-1 調査内容（景観）

項目	調査手法	調査地点	調査期間
景観			
主要眺望点からの視認状況	近景域、中景域および遠景域の主要眺望地点を選定した上で、視認状況を写真撮影	近景域（約 500m） 中景域（約 500m～約 3km） 遠景域（約 3km 以遠）	四季

#### 2) 調査期間

調査は四季を対象に実施した。調査日を表 7-11-2 に示す。

#### 3) 調査箇所

調査地点について中景域 6 地点、遠景域 1 地点を選定した。選定した地点について表 7-11-2 および表 7-11-3～表 7-11-5 に示す。

表 7-11-2 景観に関する調査の概要

目視 観 察 法	調査項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>眺望地点の位置および分布の状況</li> <li>主要な眺望点からの眺望の状況</li> </ul>
	調査地点	事業予定地およびその周辺の図 7-11-3 に示す地点 近景域：対象地点なし 中景域：馬場集落南側、青山東児童公園付近、桐生口橋付近、西鴻ノ池児童公園付近、青山中央公園、名神高速道路オーバースタジアム 遠景域：金勝川打合橋付近
	調査期間	冬季：平成 24 年 2 月 19 日（金勝川打合橋付近のみ平成 25 年 1 月 17 日） 春季：平成 24 年 5 月 3 日 夏季：平成 24 年 8 月 31 日 秋季：平成 24 年 10 月 29 日
	調査手法	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存資料収集整理 事業予定地およびその周辺の地形図等に基づき眺望点を選定した。</li> <li>現地調査 選定した眺望点や眺望の状況について現地で確認し、調査地点を設定するとともに、四季を通じて調査地点からの写真撮影を実施した。</li> </ul>

## 4) 調査結果

### (1) 眺望点・景観資源の状況

予測対象となる事業計画地およびその周辺は東側を南北に天井川である草津川が流れており、それを挟んだ東側に馬場山、南側にはイオロ山が存在する。また、北側は工場地帯である。

このため、南側と東側からは計画施設が視認できる場所がほとんど存在しない。また、近景域にあたる周辺約 500m の範囲は西側を除くほとんどが工場地帯であり、景観の評価対象となる眺望点が存在しない。さらに、4 章で整理したように、事業計画地およびその周辺には景観資源は認められない。

移動中の景観についても、東側の草津川には堤防上に道路があり、施設の視認が可能であるが、駐停車が可能な空きスペースがほとんどなく、景観資源にもならないため眺望点が存在しない。

### (2) 主要な眺望景観の状況

#### ア) 計画施設の諸元

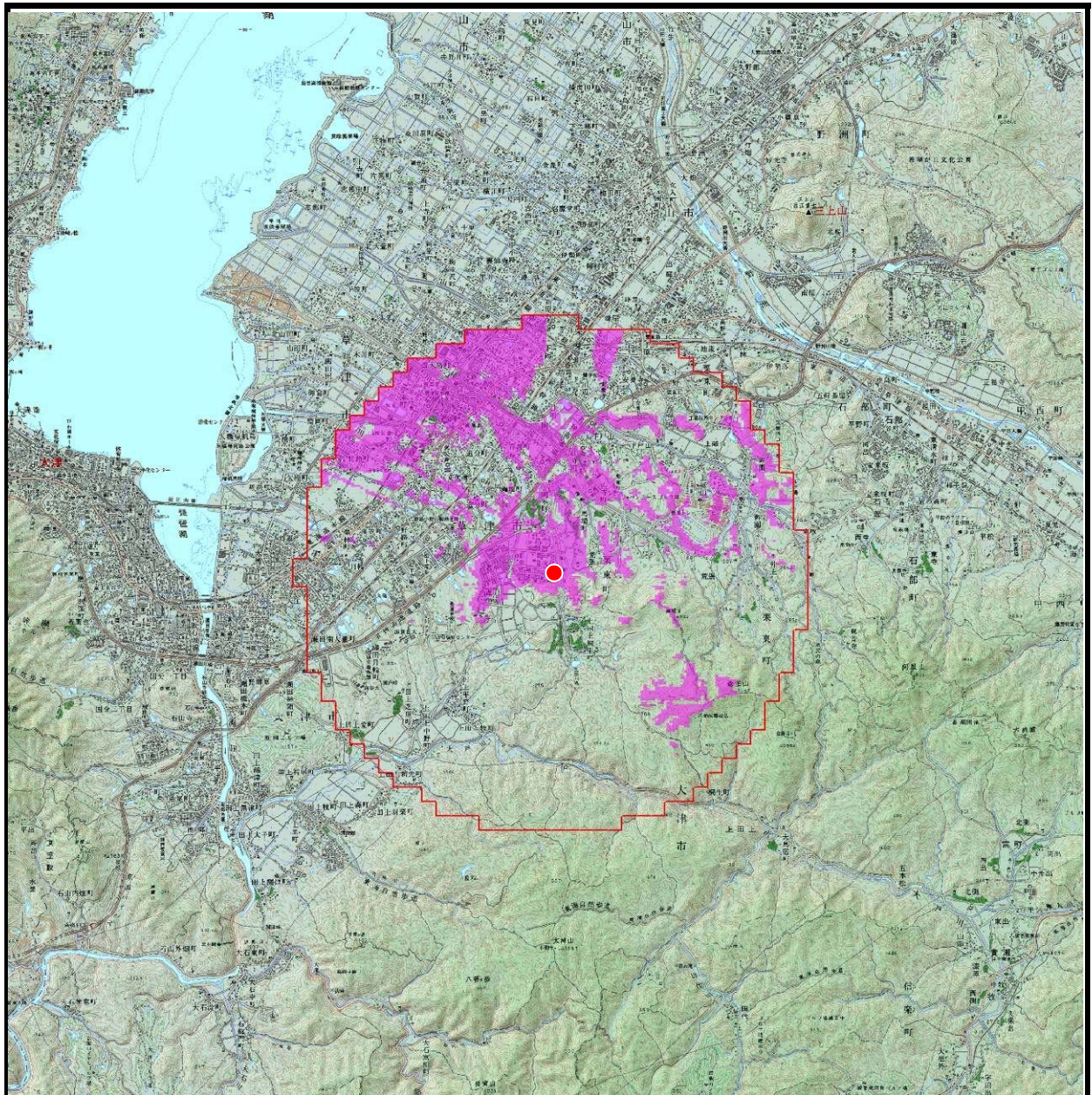
計画施設は大きく管理棟、工場棟、ストックヤードの 3 つの施設により形成されており、特に景観に関連すると考えられる建物は工場棟である。

工場棟にはごみ処理施設（熱回収施設）とリサイクルセンターが合棟で設置されており、南側に高さ 59m の煙突を有する計画である。

#### イ) 視野範囲

計画施設が視認できる場所を選定するために、1/50,000 の地図の標高データに基づく視野範囲を図化した。なお、図化データは数値地図の標高データに基づき設定しており、視認可能とされた場所でも、計画施設との間に建物等の構造物や樹木等が存在する場合、それらに遮られて計画施設が視認できない場合がある。

視野範囲の設定では、計画施設の敷地の地盤高を標高 138m として設定し、建物の高さを最大 36m と想定した。さらに、煙突の高さは 59m とし、地盤高にそれぞれの高さを加えた高さを視認可能な範囲とした。作成した視野範囲図を図 7-11-1、図 7-11-2 に示す。



凡 例

○ : 5km以内

■ : 計画施設の視認できる可能性のある範囲

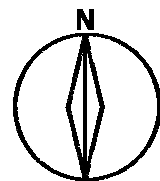


図 7-11-1 5km 以内で計画施設の視認できる可能性のある範囲（建物：36m）

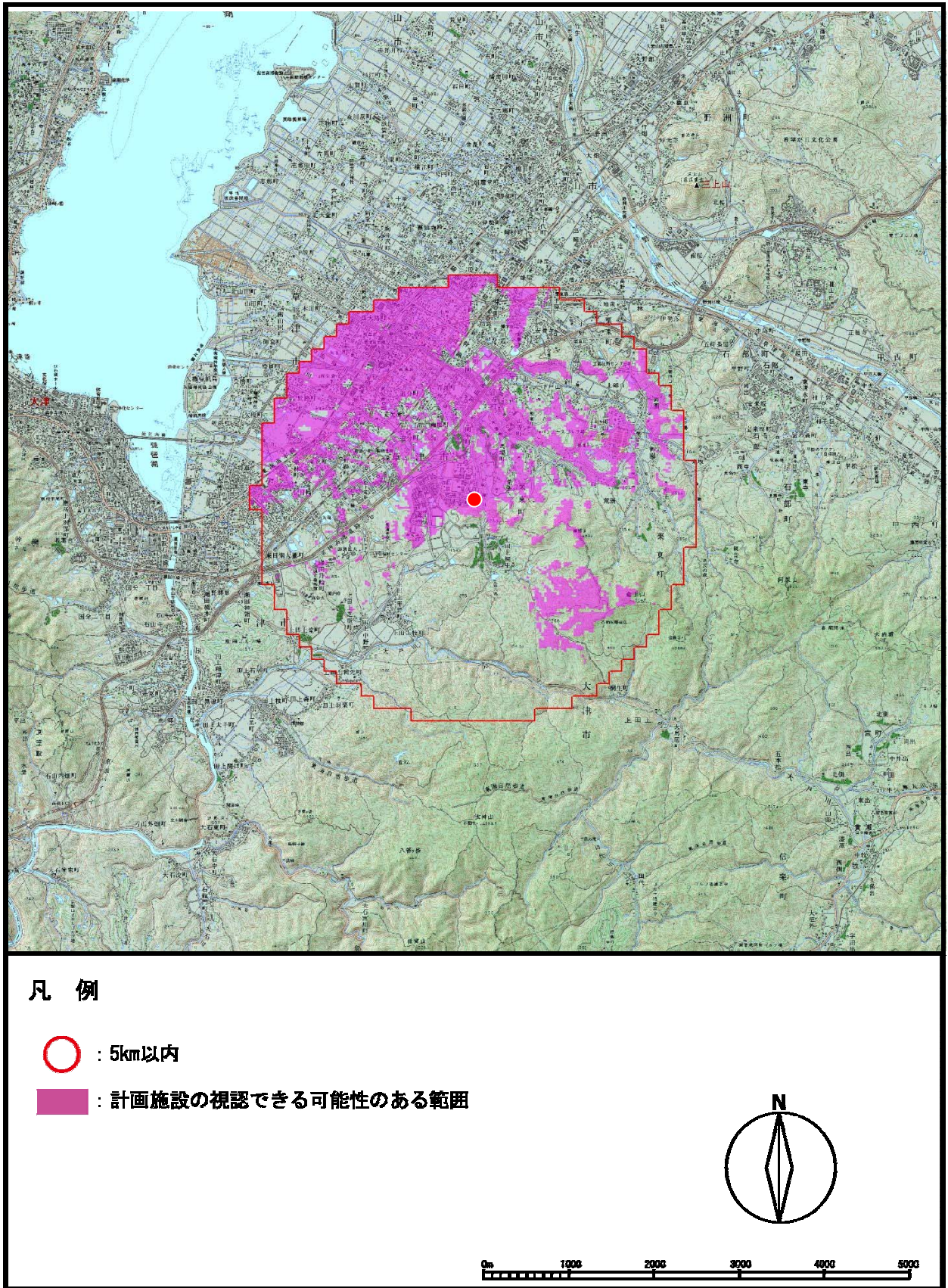


図 7-11-2 5km 以内で計画施設の視認できる可能性のある範囲（煙突：59m）

## ウ) 眺望点の選定

計画施設の視認できる可能性のある範囲（図 7-11-1～図 7-11-2）を参考に、事業予定地を中心とした周辺地域の眺望点として、地域住民の生活拠点やレクリエーション等の用に供されている地点を選定した。これらの地点の状況を表 7-11-3 に示す。これらの地点について現地踏査により既存施設の視認状況を確認した。各地点の視認状況を表 7-11-3 に示す。

既存施設の周辺は工場地帯であり、近景域に分類される 500m 以内の範囲には主要な眺望点が存在していない。最も近い集落が施設の東側に存在するが、天井川である草津川を挟んでいるため、集落からはほとんど見通しが無い。このため、最も近い眺望点は 700m 離れた青山東児童公園であり、中景域に分類される。

また、計画施設は既存施設に隣接して設置されるため、選定した眺望点の現在の景観を参考に、計画施設が視認可能と想定される 7 地点を選定し、四季の景観を撮影した。撮影地点を表 7-11-4、表 7-11-5 に、撮影結果を表 7-11-6～表 7-11-12 に示す。

表 7-11-3 景観調査地点の状況

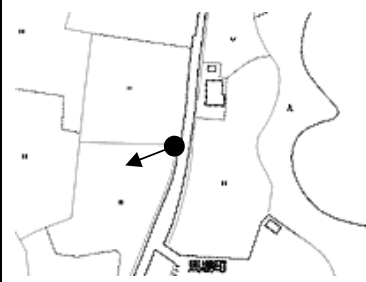
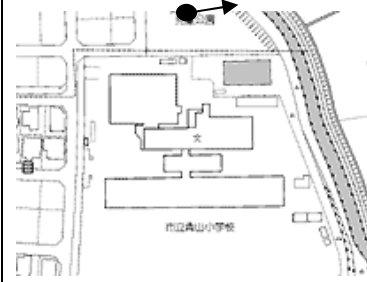
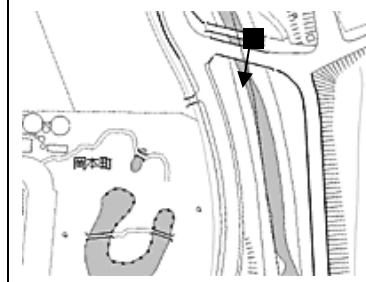


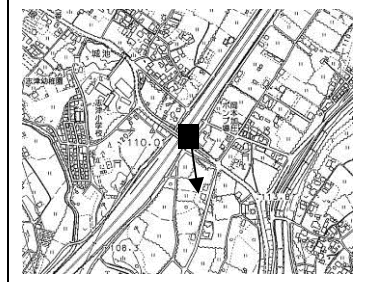
条件	地点名称	可視・不可視	施設からの方角	距離 (m)	概況
近景域	イオロ山	可視	南	100	進入ルートがない
	直近集落	不可視	北東	200	草津川の堤防および樹木に遮られ不可視
中景域	馬場集落南側	可視	北東	600	
	青山小学校	不可視	南西	700	イオロ山に遮られ不可視
	青山東児童公園	可視	西南西	700	
	桐生口橋	可視	北	800	移動ルート
	菖蒲の郷	不可視	北東	1,300	草津川の堤防および樹木に遮られ不可視
	志津南小学校	不可視	北西	1,400	地形で遮られ不可視
	西鴻ノ池児童公園	可視	北西	1,400	
	青山中央公園	可視	西南西	1,500	
	滋賀医科大学	不可視	西南西	1,500	高速道路等に遮られ不可視
	平野集落	不可視	南南西	1,600	高速道路等に遮られ不可視
	草津 PA	不可視	南西	1,700	高速道路等に遮られ不可視
	立命館大学	不可視	西	1,700	地形で遮られ不可視
	桐生園	不可視	南東	1,800	草津川の堤防および樹木に遮られ不可視
	名神高速道路オーバースタップ	可視	北	1,900	移動ルート
	青山中学校	不可視	南南西	1,900	イオロ山に遮られ不可視
	ロクハ公園	不可視	北西	2,000	高速道路等に遮られ不可視
	志津小学校	不可視	北	2,100	高速道路等に遮られ不可視
荒張集落	不可視	北東	2,100	草津川の堤防および樹木に遮られ不可視	
遠景域	金勝川打合橋付近	可視	北	3,000	移動ルート
	金勝小学校	不可視	東	3,000	地形で遮られ不可視

撮影条件 近景域：0～0.5km、中景域：0.5～3.0km、遠景域：3.0km～

網掛：施設が視認できない地点

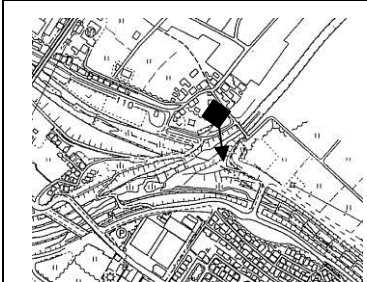


表 7-11-4 調査対象地点（景観：中景）

中 景	馬場集落南側 (約 0.6km)	青山東児童公園付近 (約 0.7km)	桐生口橋付近 (約 0.8km)
			
	西鴻ノ池児童公園付近 (約 1.4km)	青山中央公園 (約 1.5km)	名神高速道路オーバースタジアム (約 2.0km)
			

近景：～0.5km 程度、中景：0.5～3.0km 程度、遠景 3.0km 程度以遠





表 7-11-5 調査対象地点（景観：遠景）

遠景	金勝川打合橋付近 (約 3.0km)
	

近景：～0.5km 程度、中景：0.5～3.0km 程度、遠景 3.0km 程度以遠



凡 例

-  : 事業予定地
-  : 市界
-  : 主要眺望点 (近景 : 0.5km程度)
-  : 主要眺望点 (中景 : 0.5~3.0程度)

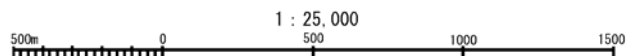
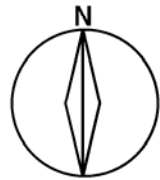


図 7-11-3 景観眺望点位置

表 7-11-6 景觀四季調查 (馬場集落南側)【中景域】





<p>春季</p> 	<p>夏季</p> 
<p>秋季</p> 	<p>冬季</p> 

表 7-11-7 景觀四季調查（青山東兒童公園附近）【中景域】

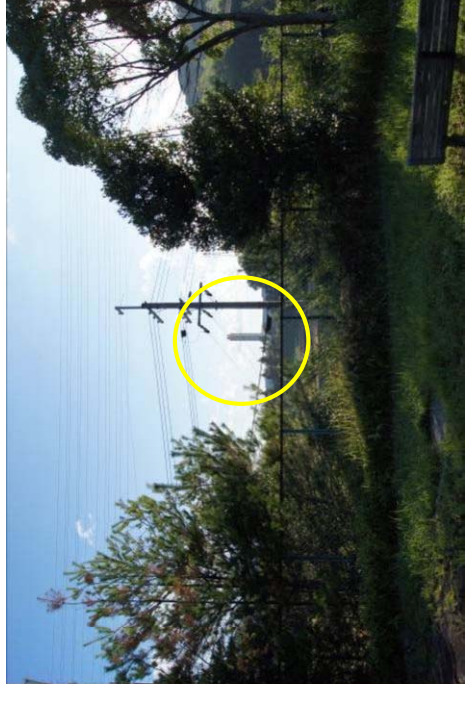

<p>春季</p> 	<p>夏季</p> 
<p>秋季</p> 	<p>冬季</p> 

表 7-11-8 景觀四季調查 ( 桐生口橋付近 ) 【中景域】

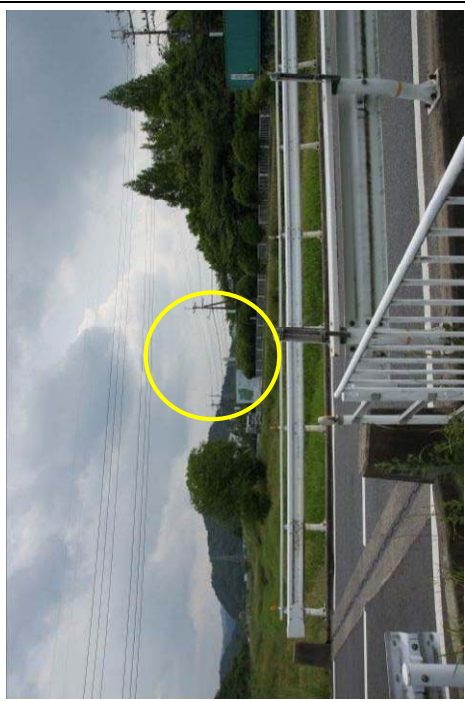



<p>春季</p> 	<p>夏季</p> 
<p>秋季</p> 	<p>冬季</p> 

表 7-11-9 景觀四季調查 (西鴻ノ池兒童公園付近)【中景域】

春季		夏季	
秋季		冬季	

表 7-11-10 景觀四季調查（青山中央公園付近）【中景域】


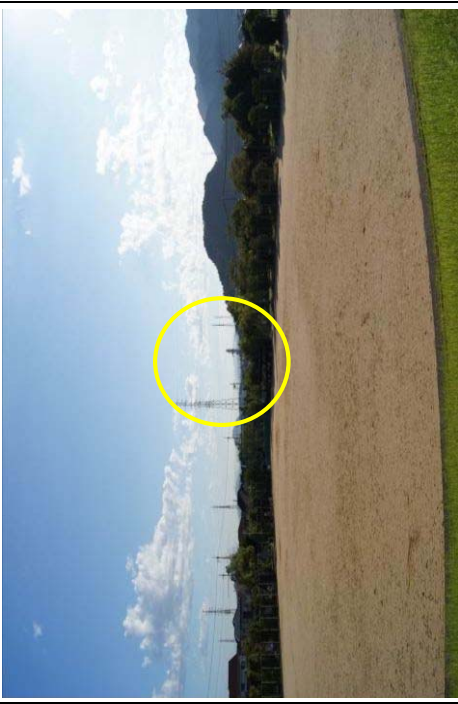


<p>春季</p> 	<p>夏季</p> 
<p>秋季</p> 	<p>冬季</p> 

表 7-11-11 景観四季調査（名神高速道路オーバースタック）【中景域】




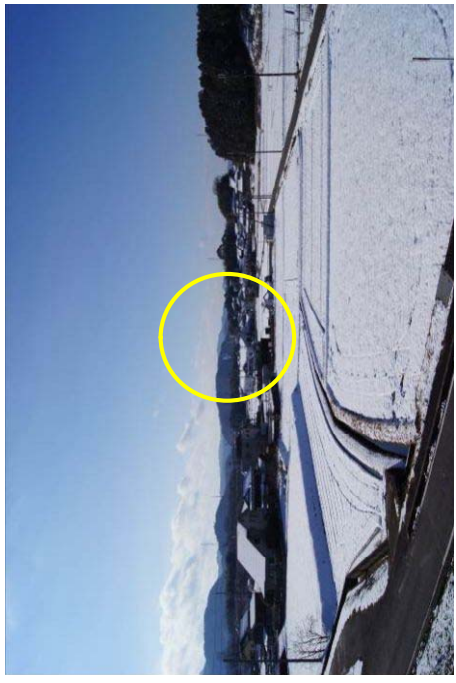
<p>春季</p> 	<p>夏季</p> 
<p>秋季</p> 	<p>冬季</p> 



表 7-11-12 景觀四季調查（金勝川打合橋付近）【遠景域】

<p>春季</p> 	<p>夏季</p> 
<p>秋季</p> 	<p>冬季</p> 

## エ) 眺望点からの景観

ウ) で選定した7地点の眺望点における、既存施設の影響を表7-11-13に示す。

なお、景観の現状に示した項目は以下のような評価である。

- ・ 縦方向の視野に対する煙突の割合：写真の視野における施設の占める高さの割合
- ・ 背景：背景が空かあるいは山、建物かどうか
- ・ スカイラインの分断：山や建物等と空の境界を遮るかかどうか

表 7-11-13 景観調査地点の状況

条件	地点名称	景観の現状			既存施設による 景観への影響
		縦方向の 視野に 対する煙 突の割合	背景	スカイライ ンの分断	
中景域	馬場集落南側	約3%	空	なし	空を背景に煙突が存在するため、やや目立つ存在である。
	青山東児童公園	約9%	空	なし	空を背景に煙突が存在し、縦方向の視野の1割に当たるため、視界内に明確に認識される。
	桐生口橋	約3%	空+ イオロ山	あり	イオロ山を背景にするが、煙突の一部がスカイラインを分断する。
	西鴻ノ池児童公園	約4%	イオロ山	なし	背景はイオロ山であり、煙突が隣に見える工場とほぼ同じ高さのため存在が目立たない。
	青山中央公園	約4%	空	なし	縦方向の視野に占める割合は西鴻ノ池児童公園とほぼ同じであるが、背景が空で周辺に比較する建物がないため比較的目立つ。
	名神高速道路 OP	約2%	イオロ山	なし	縦方向の視野に占める割合が2%以下で背景がイオロ山のためほとんど目立たない。
	遠景域	金勝川打合橋付近	約1%	イオロ山	なし

中景域：0.5～3.0km、遠景域：3.0km～

7-11-2 予測

1) 計画施設の外觀に伴う景観の影響

事業予定地は図 7-11-4 に示す通り「草津市景観計画」の田園ゾーンに該当し、計画施設の外觀等は表 7-11-14 に示す各ゾーンの計画に基づき設定している。これにより、景観の変化は最小限に設定されていると予測する。

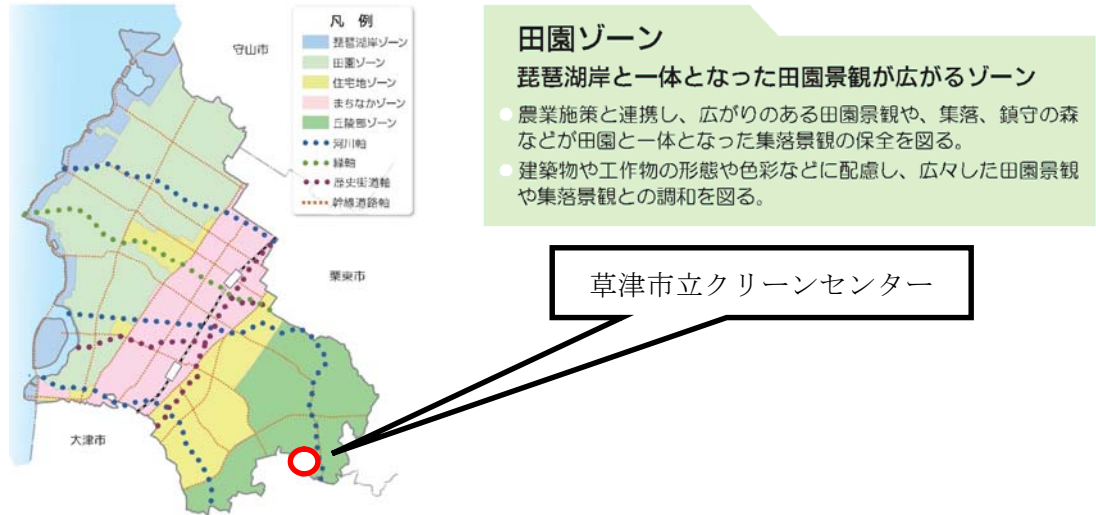


図 7-11-4 草津市景観計画における事業予定地のゾーニング

表 7-11-14(1) 草津市景観計画（田園ゾーン）の内容と対応

草津市景観計画		対応
位置	・大規模建築物については、原則として、周辺に与える威圧感を軽減し、かつ、修景緑化を図るための空地を確保するため、敷地境界線からできるだけ多く後退すること。また、敷地内の建築物および工作物の規模を勘案して、釣合よく配置すること。	車両移動ルート周辺に配置し、敷地境界線から建設物をできるだけ離す計画とする。
形態	・周辺景観との調和に配慮し、全体的にまとまりのある形態とすること。	周辺は工場地帯と河川、耕作地等であり、それらを踏まえて設定する計画とする。
	・周辺の建築物の多くが入母屋や切妻等の形態の屋根をもった地区にあっては、これらの屋根の形態との調和を図るため、周辺に山りょうまたは樹林地がある地区にあっては、山りょうまたは樹木の形態と調和を図るため、それぞれ原則として、勾配のある屋根を設けること。	施設の屋根には勾配を設ける計画とする。
	・屋上に設ける設備は、できるだけ目立たない位置に設置するとともに、建築物本体および周辺景観との調和に配慮したものとすること。これにより難しい場合は、目隠し措置などの修景措置を講じること。	屋上には施設を設置しないが、煙突が存在する。煙突についてはシンプルなデザインとする計画とする。
・屋上工作物は、建築物本体の形態と調和を図るとともに、スカイラインに与える影響を軽減させるよう、できるだけすっきりとした形態とすること。		
意匠	・屋根、壁面、開口部等の意匠に配慮し、威圧感および圧迫感を軽減するよう努めること。	威圧感および圧迫感を軽減する形状として、箱型で屋根には勾配を設ける計画とする。
	・外見できる壁面等の意匠の釣合いに配慮し、建築物全体としてまとまりのある意匠とすること。	形状や色、屋根の勾配等を統一する計画とする。

表 7-11-14(2) 草津市景観計画（田園ゾーン）の内容と対応

草津市景観計画		対応															
色彩	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ けばけばしい色彩とせず、周辺景観との調和を図ること。</li> <li>・ 外観および屋根の基調色は、次のとおりとすること。</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>色相</th> <th>彩度</th> <th>明度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>上限値</td> <td>下限値</td> </tr> <tr> <td>0.1R～10G</td> <td>6以下</td> <td>3以上</td> </tr> <tr> <td>0.1BG～10RP</td> <td>3以下</td> <td>3以上</td> </tr> <tr> <td>無彩色</td> <td>-</td> <td>3以上</td> </tr> </tbody> </table>	色相	彩度	明度		上限値	下限値	0.1R～10G	6以下	3以上	0.1BG～10RP	3以下	3以上	無彩色	-	3以上	色彩については、景観計画に基づき彩度が低く、明度が高い色を設定する計画とする。
	色相	彩度	明度														
		上限値	下限値														
	0.1R～10G	6以下	3以上														
	0.1BG～10RP	3以下	3以上														
	無彩色	-	3以上														
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建築物に落ち着きをもたせるため、色彩の性質を十分考慮すること。</li> </ul>																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 周辺景観の色相と対比する色相を使用する場合にあつては、周辺の色調および規模に十分留意し、対比調和の効果が発揮できるよう十分考慮すること。</li> </ul>																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 屋上工作物の色彩は、建築物本体および周辺景観との調和が図れるものとする。</li> </ul>																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大規模建築物については、上空への圧迫感を軽減するため、3階以上の上層階の外壁には明度の明るい色（明度4以上）や彩度の低い色を用いること。</li> </ul>																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 周辺景観になじみ、かつ、長期間にわたって良好な景観が維持できるよう、耐久性および耐候性に優れた素材を使用すること。</li> </ul>	適切な素材を設定する計画とする。																
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 伝統的な様式の建築物で形成された地区にあつては、周辺の建築物と同様の素材とすること。ただし、これにより難しい場合はこれを模した素材とすること。</li> </ul>	-																
敷地の緑化措置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原則として、建築物が周辺景観と融和し、良好な景観の形成および周辺環境との調和が図れるよう、樹種の構成および樹木の配置を考慮した植栽を行うこと。</li> </ul>	適切な樹種、配置を検討し、施設周辺の敷地境界に植樹を行う計画とする。															
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大規模建築物については、原則として、建築物が周辺に与える威圧感、圧迫感および突出感を和らげるよう、その高さを勘案した樹種および樹木を選び、その植栽位置を考慮すること。</li> </ul>																
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大規模建築物については、緑豊かな景観とするため、原則として、敷地面積の20%以上の敷地を緑化すること。ただし、都市計画法第8条に規定する用途地域内にあつてはこの限りではない。</li> </ul>	事業予定地周辺は工業地域にあたり、緑地面積については現況の植樹の保全を含め可能な限り確保する計画とする。															
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大規模建築物の植栽に当たっては、自然植生を考慮するとともに、周辺環境との調和が得られる樹種とすること。</li> </ul>	植栽木は現状の植栽樹の再移植を含め検討する計画とする。また、新たに植栽を行う場合には、外来種を用いず、植物調査結果も参考に原則として在来種を対象種とする。															
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 敷地内の空地には、できるだけ緑化措置を講じること。</li> </ul>	可能な限り緑化に努め、植樹を行う計画とする。															
樹木等の保全措置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大規模建築物の敷地内に生育する樹林については、できるだけ残すこと。やむを得ず樹林を伐採する必要があるときは、必要最小限にとどめること。</li> </ul>	事業実施区域に生育する樹木は、ツバキ、クスノキ等を含め全てが植樹と考えられる。これらの樹木は可能な限り残存、移植を行う計画とする。															
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大規模建築物の敷地内に樹姿または樹勢が優れた樹木がある場合は、この樹木を修景に生かせるよう配慮すること。ただし、これにより難しい場合は、移植の適否を判断し、できるだけその周辺に移植すること。移植後は十分な管理を行い、樹勢の回復に努めること。</li> </ul>																

## 2) 計画施設の建物および煙突の存在に伴う景観の影響

計画施設の煙突は今回の計画では高さ 59m となり、既存施設の煙突より高くなることから、より遠方から視認が可能であると推定される。

なお、隣接する既存施設の煙突は、(かなり注視する必要があるが) 金勝川打合橋のように約 3km 離れた場所からも視認できる場所が存在する。ただし、現地調査によると肉眼では 2km 離れるとほとんど目立たない。

一般的には、肉眼では視野角が 1 度より小さくなると 2 点の対象物が区別できなくなると言われており、既存施設の煙突 (高さ 59m) の視野角が 1 度より小さくなる距離として約 3.4km が想定される (実際には煙突の下部は見えないため、より近い距離で認識が難しくなる)。

一方、視野内で圧迫感のある距離として約 180m が設定されるが、この距離には眺望点が存在しない。

表 7-11-15 高さ 59m の煙突からの距離と視野角

視野角 (度)	煙突 59m の視野角に 対応した距離 (m)	備考
1	3,380	2 点間の対象物の識別可能限界
5.6	602	青山小学校の距離 (約 600m)
10	335	目立つようになる
18	182	仰角に圧迫感がある
30	102	仰角に圧迫感が非常にある

出典：面整備事業 環境影響評価技術マニュアルⅡ

建設省都市局都市計画課 (1998)

自然環境アセスメント技術マニュアル

自然環境アセスメント研究会 (1995)

そこで、煙突および計画施設に対する予測は、比較的視認が容易である中景域の地点の中から青山東児童公園付近 (施設からの距離約 700m)、桐生橋口付近 (施設からの距離約 800m) の 2 地点および近接するイオロ山山頂 (施設からの距離約 150m) を選定し、各地点からの眺望について、フォトモンタージュを作成し景観の変化を予測した。

なお、施設の色については、現状では未定であるため、草津市景観計画に基づき設定するものとした。

各予測地点と計画施設との位置関係を図 7-11-5 に示す。

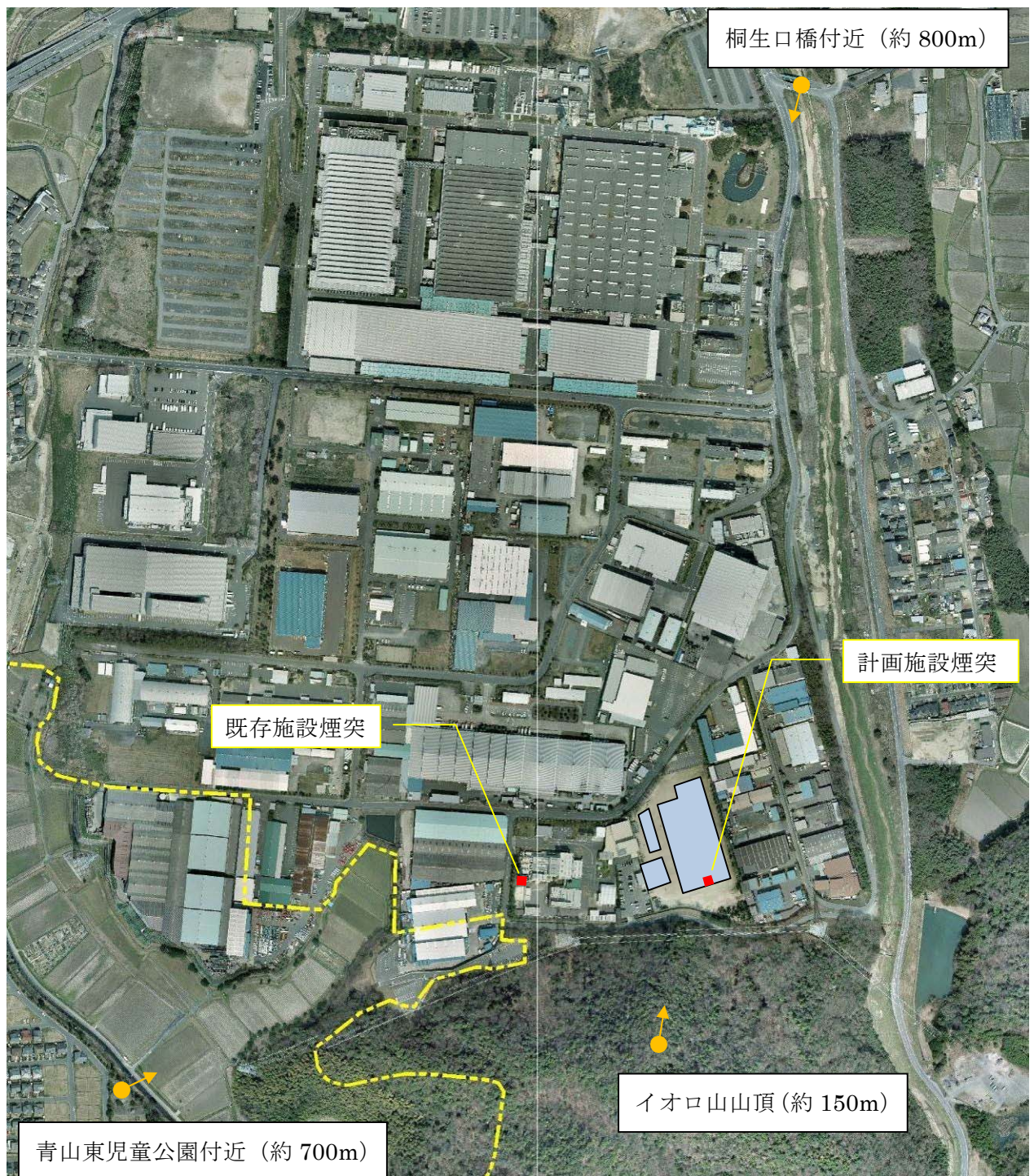


図 7-11-5 クリーンセンターの煙突配置と景観予測地点位置

(1) イオロ山山頂（施設からの距離約 150m）

イオロ山山頂は日常的に利用されるような山道等がなく、施設を眺望できる地点がないことから眺望点には該当しないが、施設を俯瞰できる地点として仮想の眺望点として設定した。なお、現状のイオロ山山頂は樹木が密生しており、実際には図 7-11-6 のような視野は確保できない。

また、イオロ山山頂へは一般的な移動ルートが存在せず、通常時には移動ルートとならないことから、景観資源等に対する影響はない。



図 7-11-6 イオロ山山頂からの景観予測

(2) 青山東児童公園付近（施設からの距離約 700m）

青山東児童公園は施設の西側に位置しており、既存施設は煙突および建物の上部が一部視認できる。

計画施設の将来の煙突位置は現在の場所から約 200m 東側へ移動するため、イオロ山により近づく位置となる。建物が新たに視界を占めるため、景観はやや変化するが、草津市景観計画に基づき色調が抑えられており、形状もシンプルなため、違和感はなく、現状から大きく変化しないと予測される。

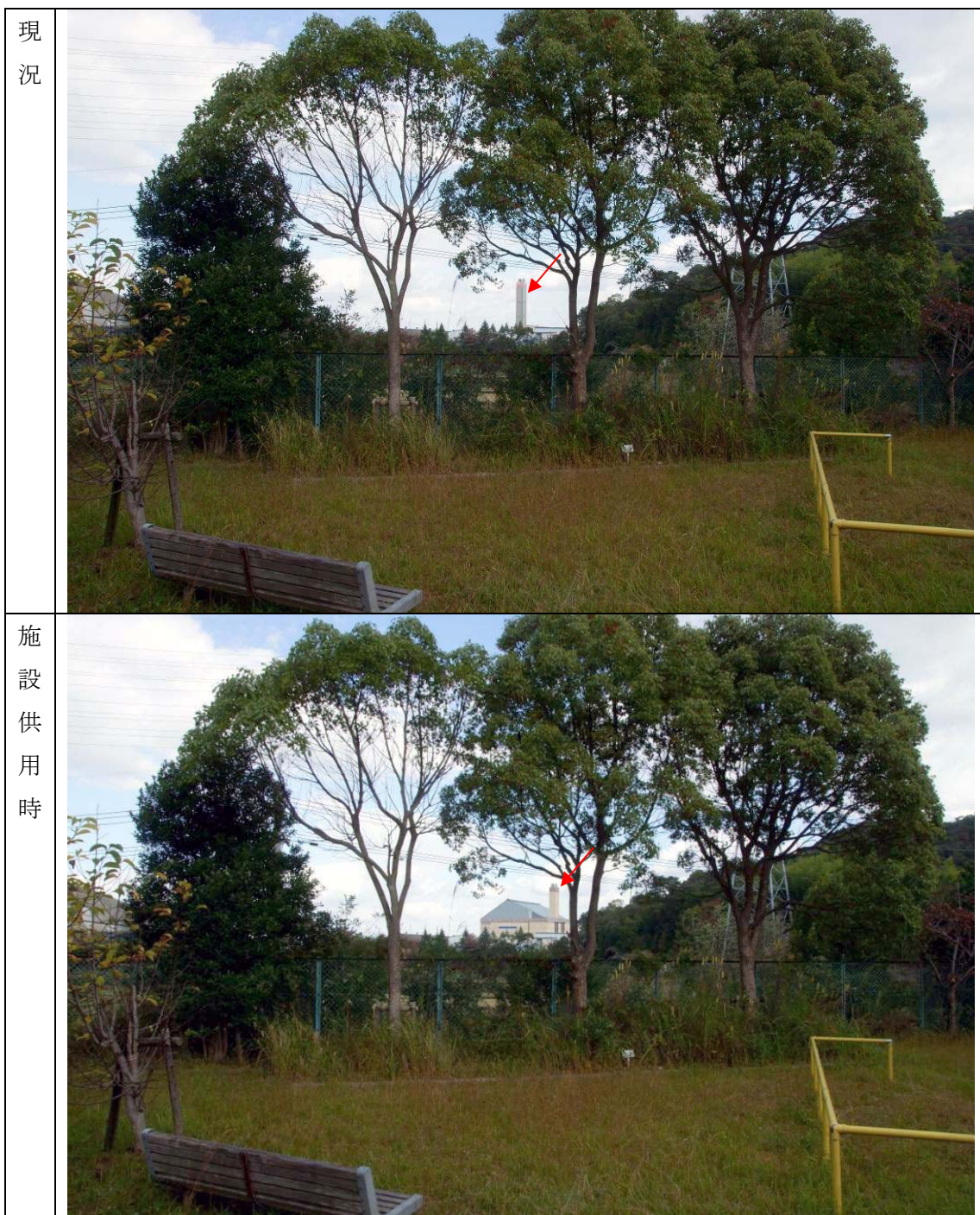


図 7-11-7 青山東児童公園付近からの景観予測



(3) 桐生口橋付近（施設からの距離約 800m）

桐生口橋は計画施設の北側の草津川の橋であり、イオロ山の手前に存在していることから既存施設は煙突が視認できる。

計画施設の将来の煙突位置は現在の場所から約 200m 東側へ移動するため、視野からは向かって左側に移動する。眺望点から見える煙突の高さ等はほとんど変わらない。また、スカイラインの分断もなくなる。手前の建物で計画施設が遮られるため現状の景観もほとんど変化しないと予測される。

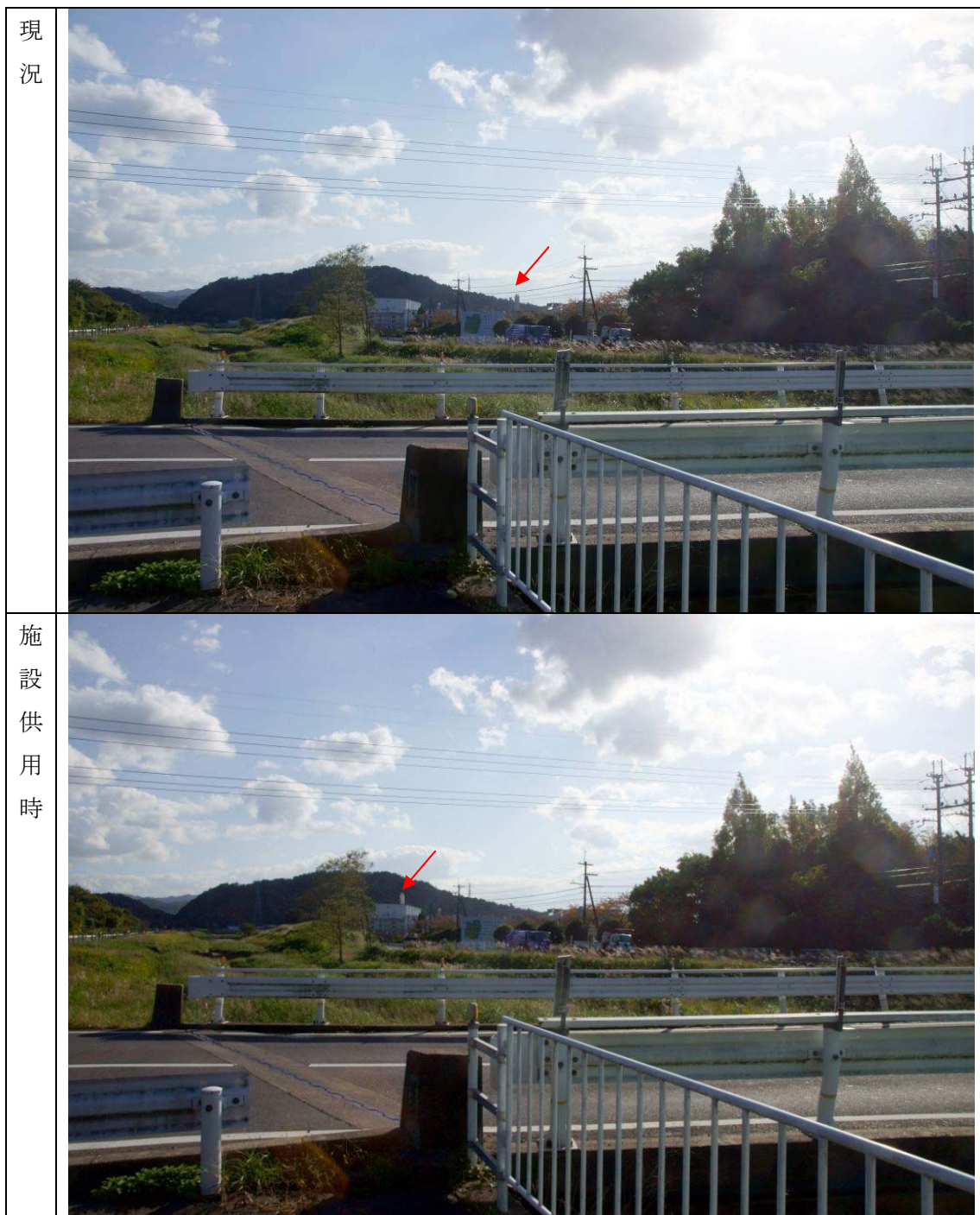


図 7-11-8 桐生口橋付近からの景観予測

### 7-11-3 環境保全措置および評価

#### 1) 計画施設の外観に伴う景観の影響

##### (1) 環境保全措置

供用時の計画施設の外観に伴う景観の影響の予測は、「草津市景観計画」に基づき計画されていることから景観の変化は最小限であると予測された。

なお、予測の前提となった、計画段階から配慮している保全措置を表 7-11-16 に示す。

表 7-11-16 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 建物等の意匠、色彩、緑化措置等については、「草津市景観計画」に従い周辺の景観との調和を図る。</li><li>・ 周辺景観に配慮し、敷地境界付近には樹木を配置し、緑化を行う。</li><li>・ 新たに植栽を行う場合には、外来種を用いず、植物調査結果も参考に原則として在来種を対象種とする。</li></ul>

##### (2) 評価

###### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

供用時の計画施設の外観に伴う景観の影響は、表 7-11-16 に示す環境保全措置を実施することで、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

###### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

供用時の計画施設の外観に伴う景観の影響については、「草津市景観計画」に基づき、周辺の景観との調和を図ることを基準とした。

計画施設の外観等については「草津市景観計画」に基づき南側のイオロ山の樹林景観との調和を図るものとしていることから供用時の景観については、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

#### 2) 計画施設の建物および煙突の存在に伴う景観の影響

##### (1) 環境保全措置

供用時の計画施設の建物および煙突の存在が景観に与える影響については、モンタージュを用いた景観予測の結果、距離が近く、最も視認されやすいと考えられる青山東児童公園付近において、景観がやや変化するものの、景観への影響は現状から大きく変化しないと予測された。

なお、予測の前提となった、計画段階から配慮している保全措置については前出の表 7-11-16 に示す。

## (2) 評価

### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

供用時の計画施設の建物および煙突の存在に伴う景観への影響は、表 7-11-16 に示す環境保全措置を実施することで、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

供用時の計画施設の建物および煙突の存在に伴う景観への影響については、「草津市景観計画」に基づき、現状の景観から大きな変化が見られないことを基準とした。

計画施設の建物および煙突についてはモニタージュによる現況との比較により大きな変化がないことから供用時の景観については、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 7-12 廃棄物等

### 7-12-1 現況調査

#### 1) 調査内容

調査項目、調査手法等の調査内容を表 7-12-1 に示す。

調査は、工事の実施に伴う廃棄物の発生状況および供用時の廃棄物の発生状況について実施した。

表 7-12-1 調査内容（廃棄物等）

項目	調査手法	調査地点
廃棄物等		
廃棄物の発生量	事業計画に基づく推定	事業予定地
建設副産物の発生量	既存資料の整理および事業計画に基づく推定	
残土の発生量	事業計画に基づく推定	

#### 2) 調査結果

##### (1) 工事中の廃棄物の発生

建設工事排出原単位の調査結果を表 7-12-2 に示す。本事業の延床面積は管理棟、工場棟、リサイクルセンター、ストックヤードを含め 10,000m<sup>2</sup> を超えるため、用途を工場として設定すると、その発生原単位は 5kg/m<sup>2</sup> となる。また、その内訳の割合を表 7-12-3 に示す。

表 7-12-2 用途・規模別原単位

単位：kg/m<sup>2</sup>

用途	延床面積					総計
	1,000 m <sup>2</sup> 未満	3,000 m <sup>2</sup> 未満	6,000 m <sup>2</sup> 未満	1,0000 m <sup>2</sup> 未満	1,0000 m <sup>2</sup> 以上	
事務所	18	26	18	12	31	105
集合住宅	9	40	47	28	73	197
教育施設	2	22	9	18	15	72
店舗	5	8	5	5	12	35
病院	1	4	1	3	9	18
工場	2	6	8	7	5	28
福祉施設	3	9	12	4	5	33
ホテル	1	4	1	3	4	13
倉庫	1	4	3	4	10	22
その他	5	18	12	6	12	53
全用途	53	141	116	90	176	576

出典「建設系混合廃棄物の原単位調査報告書」（平成 24 年 11 月）

表 7-12-3 建設系混合廃棄物の組成及び原単位

廃棄物の種類	重量比原単位 (%)
がれき類	19.15
ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	7.07
廃プラスチック類	8.71
金属くず	6.55
木くず	9.29
紙くず	8.70
繊維くず	0.74
その他	5.51
残渣	34.30
合計	100.00

出典「建設系混合廃棄物の組成及び原単位調査報告書」(平成 19 年 3 月)

## (2) 工事中の建設副産物の発生

敷地内には南側の一角にシラカシやサザンカ等による植栽樹林が存在する他、東側および北側の敷地境界付近にも緑化植樹が存在している。また、駐車場にも低木が植栽されている。その種類はシラカシやクスノキ、サザンカ等であり、本数は約 70 本である。

## (3) 工事中の残土の発生

工事中の発生土はごみピット部の掘削土が約 16,000 m<sup>3</sup> 想定される。

## (4) 供用時の廃棄物の発生

ごみの焼却、破碎・選別等に伴い発生する廃棄物の種類毎の発生量を表 7-12-4 に示す。

なお、焼却灰・飛灰については、施設稼働時のメーカーヒアリング値(焼却灰 146~241kg/h/炉、飛灰 34~83kg/h/炉)の最大値に 24 時間を乗じて 1 炉あたりの値を算出し、2 倍した値とした。不燃物については、平成 29 年度の不燃物(陶器・ガラス類)予測処理量に、焼却率を 20%とした場合の残渣となる 371t/年をリサイクルセンターの稼働日(244 日)で割った値とした。

表 7-12-4 施設供用時の廃棄物搬出量(再資源化は除く)

施設	廃棄物等の種類	廃棄物等発生量 (t/日)
ごみ焼却施設(熱回収施設)	焼却灰・飛灰	15.6
リサイクルセンター	不燃物(陶器・ガラス類)	1.5
合計		17.1

## 7-12-2 予測

### 1) 工事中の廃棄物・建設副産物の発生に伴う影響

#### (1) 予測内容

工事に発生する建設系混合廃棄物の発生量とその影響および伐採木材の影響について、工事期間中を対象に予測した。

#### (2) 予測方法

建設副産物については、建設工事排出原単位に工場の延床面積を乗じることで廃棄物等の種類ごとの発生状況、再利用の状況および処理処分状況について予測する方法とした。また、敷地内の樹木については再利用を含めた活用内容について予測する方法とした。

#### (3) 予測結果

##### ア) 建設混合廃棄物

施設の延床面積および建設混合廃棄物の発生量を表 7-12-5 に示す。なお、発生した建設混合廃棄物は建設リサイクル法に基づき、可能な限り再資源化を行う。

$$\text{建設混合廃棄物発生量 (t)} = \text{延床面積 (m}^2\text{)} \times \text{建設工事排出原単位 (kg/m}^2\text{)} / 1,000$$

表 7-12-5 施設の床面積と建設混合廃棄物発生量

建築物	建物面積 (m <sup>2</sup> )	階数	延床面積 (m <sup>2</sup> )	建設工事 排出原単位 (kg/m <sup>2</sup> )	建設混合廃棄物 発生量 (kg)
ごみ焼却施設 (熱回収施設)	3,500	—	5,500	5	27,500
リサイクルセンター	2,100	—	3,800		19,000
ストックヤード	300	—	800		4,000
管理棟	450	2	900		4,500
啓発棟	600	2	1,200		6,000
計量棟	160	1	160		800
車庫	60	1	60		300
駐輪場	60	1	60		300
屋外便所	50	1	50		250
合計	7,280	—	12,530		—

出典：草津市立クリーンセンター施設整備基本計画（平成 24 年 3 月）

これによると、建設混合廃棄物の排出量（リサイクル対応済み）は合計約 63t と予測される。

## イ) 木材

敷地内の樹木は移植等による再利用に努めるが、やむをえず敷地内から発生する伐採樹木については、幹部は建設用資材等として再利用する。除根や枝葉は敷地内でチップ化し、一部を対象事業区域内の緑化基盤材として再利用し、残りは場外の有効利用先に搬出し、再生利用を図る。

以上の対策により工事中に発生する伐採樹木は可能な限り再利用されると予測される。

## 2) 工事中の残土の発生に伴う影響

### (1) 予測内容

工事中に発生する残土の発生量とその影響について、工事期間中を対象に予測した。

### (2) 予測方法

残土については、工事計画に基づく掘削量に基づき発生量と再利用の状況および処理処分の状況について予測する方法とした。

### (3) 予測結果

掘削土はピット埋戻し、および場内盛土（平均 0.5m 程度）として現場内で利用し、原則として、残土の場外持ち出しは行わないものとする（p. 23 参照）。ただし、汚泥の発生、または軟弱土等の場内盛土に利用できない土質が確認された場合には、現場内リサイクルや一部外部搬出を再検討する。

以上の対策により、工事中の残土については場外への持ち出しはないものと予測される。

表 7-12-6 工事中における土工量の計算

工事区分	算定式等		算定値
土工			
ピット掘削	ごみピット	W44m×L18m×D18m	14,256m <sup>3</sup>
	灰ピット	W21m×L15m×D 5m	1,575m <sup>3</sup>
			15,831m <sup>3</sup> (約 16,000 m <sup>3</sup> )
ピット埋戻	ごみピット	W44m×L18m×D18m — W40m×L14m×D18m	4,176m <sup>3</sup>
	灰ピット	W21m×L15m×D 5m — W17m×L11m×D 5m	640m <sup>3</sup>
			4,816m <sup>3</sup> 埋戻しに必要な土量は 5,351 m <sup>3</sup> (つまり、5,351 m <sup>3</sup> × 0.9 (=土量変化率 (C)) = 4,816 m <sup>3</sup> )
ピット掘削による残土量 (地山基準)		15,831m <sup>3</sup> - 5,351m <sup>3</sup>	10,480m <sup>3</sup>
土工バランスをとり、外部搬出残土を発生させないように敷地内盛土を行う計画とする			
敷地内盛土	敷地盛土量	10,480m <sup>3</sup> × 0.9	9,432m <sup>3</sup>
	敷地面積 (盛土範囲)	盛土造成しない面積を 全体敷地面積から除いたもの。 全体面積 : 19,000 m <sup>2</sup> ごみピット面積 : 560 m <sup>2</sup> (W40m×L14m=560 m <sup>2</sup> ) 灰ピット面積 : 187 m <sup>2</sup> (W17m×L11m=187m <sup>2</sup> ) ∴ 19,000 - (560+187) = 18,253 m <sup>2</sup>	18,253m <sup>2</sup>
	平均高さ	9,432m <sup>3</sup> / 18,253m <sup>2</sup>	約 0.5m
従って、平均 0.5m 程度の場内盛土を行うことで、原則として外部搬出残土は発生させない。			

注) ピットの形状等については p. 23 参照



### 3) 供用時の廃棄物等の発生に伴う影響

#### (1) 予測内容

施設の供用時に発生する廃棄物の発生量とその影響について、供用時の施設が定常的に稼働する時期を対象に施設の運用計画に基づき予測した。

#### (2) 予測方法

草津市のごみ処分量は減少傾向にあることから、施設のごみ処分量が最大となると考えられる施設稼働直後（平成 29 年度）を対象に、事業計画に基づき廃棄物等の種類ごとの発生状況、再利用の状況および処理処分の状況について予測する方法とした。

#### (3) 予測結果

供用時のごみの焼却、破碎・選別等に伴い発生する廃棄物等の種類毎の発生量は焼却灰・飛灰 15.6t/日、不燃物（陶器・ガラス類）1.5t/日であり、総量は約 17.1t/日と予測される。

これらの廃棄物は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、適切に中間処理を行った後に大阪湾広域臨海環境整備センター（大阪湾フェニックス）の広域埋立処分場に搬出する。

以上の対策により、供用時の廃棄物等については適切に処理されるものと予測される。

### 7-12-3 環境保全措置および評価

#### 1) 工事中の廃棄物・建設副産物の発生に伴う影響

##### (1) 環境保全措置

工事中の廃棄物・建設副産物の発生に対しては、建設混合廃棄物および敷地内の樹木を対象とし、その発生量は合計約 63t と予測された。

なお、予測の前提となった、計画段階から配慮している保全措置を表 7-12-7 に示す。

表 7-12-7 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から 配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・発生する建設系廃棄物は再利用しやすい材料の使用や分別を徹底し、再資源化する。</li><li>・伐採木は、幹部は場外の再資源化施設で再利用する。除根や枝葉はチップ化し、事業区域内の緑化基盤材または場外での有効利用を行う。</li><li>・建設現場内で処理できない建設副産物については、産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理する。</li></ul>

##### (2) 評価

###### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の廃棄物・建設副産物の発生に伴う影響は、表 7-12-7 に示す環境保全措置を実施することで、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

###### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

「建設廃棄物処理指針（平成 22 年度版）」（平成 22 年、環境省）に基づく、「建設廃棄物の発生抑制、再生利用等による減量化に努める」ことを基準とした。

工事中に発生する建設系廃棄物・建設副産物等については、再資源化施設に搬入するなど、建設リサイクル法に基づき、可能な限り再資源化を行うことで排出量の削減が図られていると予測される。

したがって、工事中の廃棄物・建設副産物については、評価の基準を満足するものであり、基準との整合性が図られているものと評価した。

## 2) 工事中の残土の発生に伴う影響

### (1) 環境保全措置

工事にごみピット部の掘削土が約 16,000 m<sup>3</sup> が発生すると予測された。

これらの掘削土はピット埋戻し、および場内盛土(平均 0.5m 程度)として現場内で利用し、原則として、残土の場外持ち出しは行わないものと予測された。

なお、予測の前提となった、計画段階から配慮している保全措置を表 7-12-8 に示す。

表 7-12-8 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	・発生する掘削土については、現場内での埋め戻しや場内盛土として利用する。なお、汚泥の発生、または軟弱土等の場内盛土に利用できない土質が確認された場合には、現場内リサイクルや一部外部搬出を再検討する。

### (2) 評価

#### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の残土の発生に伴う影響は、表 7-12-8 に示す環境保全措置を実施することで、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

#### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

「建設廃棄物処理指針(平成 22 年度版)」に基づき、「建設廃棄物の発生抑制、再生利用等による減量化に努める」ことを基準とした。

工事に発生する掘削土については、可能な限り敷地内でバランスをとり、原則として場外持ち出しは行わないことから、排出量の削減が図られていると予測される。

したがって、工事中の残土の発生に対する影響については、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

### 3) 供用時の廃棄物等の発生に伴う影響

#### (1) 環境保全措置

供用時の廃棄物等の発生に対しては、施設稼働直後（平成 29 年度）時点で焼却灰・飛灰 15.6t/日、不燃物（陶器・ガラス類）1.5t/日、総量は約 17.1t/日と予測され、適切に中間処理を行った後に大阪湾広域臨海環境整備センター（大阪湾フェニックス）の広域埋立処分場に搬出する。

なお、予測の前提となった、計画段階から配慮している保全措置を表 7-12-9 に示す。

表 7-12-9 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	・分別回収により、プラスチック、ペットボトルについては施設内で圧縮梱包し、金属、びん類、乾電池、蛍光灯とともに、施設外部のリサイクル施設へ搬出し、可能な限り再資源化を行う。

#### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

供用時の廃棄物等の発生に伴う影響は、表 7-12-9 に示す環境保全措置を実施することで、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

#### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

草津市による「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」に基づき、ごみの排出量を削減することを基準とした。

草津市のごみの排出量は家庭系および事業系ごみの発生抑制・減量化・資源化施策により削減が図られている。

したがって、供用時の廃棄物等の発生に対する影響については、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 7-13 温室効果ガス等

### 7-13-1 現況調査

#### 1) 調査内容

調査項目、調査手法等の調査内容を表 7-13-1 に示す。

調査は、供用時の温室効果ガス等の発生状況および工事の実施に伴う温室効果ガス等の発生状況について実施した。

表 7-13-1 現況調査計画（温室効果ガス等）

項目	調査手法	調査地点	調査期間
温室効果ガス等			
温室効果ガス等の発生に関する活動量（増加要因：ごみ焼却、関係車両走行、低減要因：発電など）	既存資料の整理および事業計画に基づく推定	事業予定地および周辺	—

#### 2) 調査結果

##### (1) 工事中・供用後における温室効果ガス等の原単位

温室効果ガス等の排出原単位は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（平成 24 年、環境省・経済産業省）、「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針」（平成 19 年、環境省）、「事業者別排出係数等一覧」（平成 24 年、環境省）によるものとした。

本事業に置いて発生が想定される主要な温室効果ガス等は、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の 3 種である。これらのガスは最終的に二酸化炭素の排出量に換算して温室効果ガス等の排出量とする。各ガスの二酸化炭素への換算係数（地球温暖化係数）を表 7-13-2 に示す。

表 7-13-2 主要な発生源と地球温暖化係数

温室効果ガス等	地球温暖化係数
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	1
メタン (CH <sub>4</sub> )	21
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	310

また、これら資料に基づき整理した廃棄物処理（焼却炉）に関する温室効果ガス等の排出原単位を表 7-13-3～表 7-13-4 に示す。

表 7-13-3 温室効果ガス等の排出原単位（工事中の車両、供用時のごみ等の搬出入車両）

項目		単位	発熱量	対象ガス	排出係数	対象ガス	排出係数	
燃料の使用	ガソリン	L	34.6 GJ/kL	CO <sub>2</sub>	0.0183 tC/GJ			
	軽油	L	37.7 GJ/kL	CO <sub>2</sub>	0.0187 tC/GJ			
	LPG	L	50.8 GJ/kL	CO <sub>2</sub>	0.0161 tC/GJ			
	他人から供給された電気 (関西電力)	kWh		CO <sub>2</sub>	0.000450 tCO <sub>2</sub> /kWh			
自動車の走行	ガソリン・LPG	乗用車	km		CH <sub>4</sub>	0.000010 kgCH <sub>4</sub> /km	N <sub>2</sub> O	0.000029 kgN <sub>2</sub> O/km
		普通貨物車	km		CH <sub>4</sub>	0.000035 kgCH <sub>4</sub> /km	N <sub>2</sub> O	0.000039 kgN <sub>2</sub> O/km
		小型貨物車	km		CH <sub>4</sub>	0.000015 kgCH <sub>4</sub> /km	N <sub>2</sub> O	0.000026 kgN <sub>2</sub> O/km
		軽貨物車	km		CH <sub>4</sub>	0.000011 kgCH <sub>4</sub> /km	N <sub>2</sub> O	0.000022 kgN <sub>2</sub> O/km
		特殊用途車	km		CH <sub>4</sub>	0.000035 kgCH <sub>4</sub> /km	N <sub>2</sub> O	0.000035 kgN <sub>2</sub> O/km
	軽油	普通貨物車	km		CH <sub>4</sub>	0.000015 kgCH <sub>4</sub> /km	N <sub>2</sub> O	0.000014 kgN <sub>2</sub> O/km
		小型貨物車	km		CH <sub>4</sub>	0.0000076 kgCH <sub>4</sub> /km	N <sub>2</sub> O	0.000009 kgN <sub>2</sub> O/km
		特殊用途車	km		CH <sub>4</sub>	0.000013 kgCH <sub>4</sub> /km	N <sub>2</sub> O	0.000025 kgN <sub>2</sub> O/km

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（平成 24 年、環境省・経済産業省）

「道路事業における温室効果ガス排出量に関する環境影響評価ガイドライン」（平成 22 年、環境省）

「事業者別排出係数等一覧」（平成 24 年、環境省）

注）他人から供給された電気の排出係数は、安全側として実排出係数を用いた。

表 7-13-4 温室効果ガス等の排出原単位（焼却施設の稼働）

項目		単位	発熱量	対象ガス	排出係数	対象ガス	排出係数
燃料の使用	灯油	L	36.7 GJ/kL	CO <sub>2</sub>	0.0185 tC/GJ		
	軽油	L	37.7 GJ/kL	CO <sub>2</sub>	0.0187 tC/GJ		
	A 重油	L	39.1 GJ/kL	CO <sub>2</sub>	0.0189 tC/GJ		
	B 重油または C 重油	L	41.9 GJ/kL	CO <sub>2</sub>	0.0195 tC/GJ		
	LPG	kg	50.8 GJ/t	CO <sub>2</sub>	0.0161 tC/GJ		
	LNG	kg	54.6 GJ/t	CO <sub>2</sub>	0.0135 tC/GJ		
	都市ガス	kg	44.8 GJ/t	CO <sub>2</sub>	0.0136 tC/GJ		
	コークス	kg	29.4 GJ/t	CO <sub>2</sub>	0.0294 tC/GJ		
他人から供給された電気 （関西電力）		kWh		CO <sub>2</sub>	0.000450 t-CO <sub>2</sub> /kWh		
一般廃棄物焼却炉	連続燃焼式	t		CH <sub>4</sub>	0.00000095 tCH <sub>4</sub> /t	N <sub>2</sub> O	0.0000567 tN <sub>2</sub> O/t
	准連続燃焼式	t		CH <sub>4</sub>	0.000077 tCH <sub>4</sub> /t	N <sub>2</sub> O	0.0000539 tN <sub>2</sub> O/t
	バッチ燃焼式	t		CH <sub>4</sub>	0.000076 tCH <sub>4</sub> /t	N <sub>2</sub> O	0.0000724 tN <sub>2</sub> O/t
廃棄物の焼却	廃プラスチック	t		CO <sub>2</sub>	2.77 tCO <sub>2</sub> /t	N <sub>2</sub> O	0.00017 tN <sub>2</sub> O/t
	合成繊維	t		CO <sub>2</sub>	2.29 tCO <sub>2</sub> /t	N <sub>2</sub> O	0.00017 tN <sub>2</sub> O/t
	木くず	t				N <sub>2</sub> O	0.000010 tN <sub>2</sub> O/t
	紙くず	t				N <sub>2</sub> O	0.000010 tN <sub>2</sub> O/t
	繊維くず	t				N <sub>2</sub> O	0.000010 tN <sub>2</sub> O/t

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（平成 24 年、環境省・経済産業省）  
「事業者別排出係数等一覧」（平成 24 年、環境省）

## 7-13-2 予測

### 1) 工事中の温室効果ガス等の発生量

#### (1) 予想内容

造成・建設工事における温室効果ガス等の負荷量の程度について予測した。

#### (2) 予測方法

予測は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver3.3」(平成24年5月 環境省・経済産業省)等に基づき、工事に伴う燃料燃焼に係る各種行為(建設機械稼働、車両通行等)に関して発生が予測される温室効果ガス等の種類を検討するとともに、工事計画からその発生量および増加量の予測を行った。

#### (3) 予測結果

##### ア) 工事中の温室効果ガス等の発生に伴う影響

###### a) 工事中の建設機械稼働に伴う影響

本施設の工事工程と工事規模から推定される建設期間中の月別建設機械稼働台数(表7-1-29)に基づき、工事期間中の建設機械の稼働期間を月単位で設定し、工事区域からの温室効果ガス等の排出量について算出式等を用いて予測した。工事期間中に稼働する建設機械の状況と工事期間中の燃料使用量は1,472kLである。その内訳を

表7-13-6に示す。

工事期間中に発生する温室効果ガス等の発生量は表7-13-5に示すとおり、3,805tCO<sub>2</sub>/期間である。

CO<sub>2</sub>排出量 (tCO<sub>2</sub>)

=燃料使用量 (1,472kL) × 単位発熱量 (軽油 37.7GJ/kL)

× 排出係数 (軽油 0.0187tC/GJ) × 44/12 = 3,805.07

出典:「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成24年、環境省・経済産業省)

このとき、時間当たり燃料使用量 (kL/h) については、「平成24年度版 建設機械等損料表」(平成24年、一般社団法人 日本建設機械施工協会)によった。

また、燃料使用量は以下の式により算出した。

燃料使用量 (kL) = 時間当たり燃料使用量 (kL/h) × 稼働時間 (時間)

表7-13-5 工事中の建設機械稼働に伴う温室効果ガス等の排出量

		燃料 使用量 (kL/期間)	単位 発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	排出量 (t/期間)	地球 温暖化 係数	CO <sub>2</sub> 換算	温室効果ガス等排出 量 (tC/期間) (tCO <sub>2</sub> /期間)
工事中	CO <sub>2</sub>	1,472	37.7	0.0187	1,037.745	1	44/12	3,805.07
温室効果ガス等排出量合計								3,805.07



表 7-13-6 工事中の稼働機械と燃料（軽油）使用量

	使用機械	規格等	定格出力 kw	燃料 消費率 L/kwh	時間あたり 燃料消費量 L/h	稼働時間		燃料使用量 kL
						台・月	時間	
仮設 工事	トラッククレーン	2 t	98	0.05	4.9	1	189	1
	トラック	4 t	135	0.05	6.8	4	756	5
	トラック	10 t	246	0.05	19	4	756	14
	トレーラ	15 t	235	0.075	18	1	189	3
	コンクリートミキサー車	4.4 m <sup>3</sup>	213	0.059	13	2	378	5
杭打・ 掘削 工事	トラッククレーン	2 t	98	0.05	4.9	3	567	3
	ラフタークレーン	5 t	129	0.103	13	3	567	7
	ラフタークレーン	20 t	170	0.103	18	2	378	7
	クローラークレーン	50-55 t	132	0.089	12	2	378	5
	バイプロハンマ	28-30 t	40	0.305	12	3	567	7
	トラクターショベル	0.8-1.0 m <sup>3</sup>	51	0.175	8.9	3	567	5
	杭打機(アースオーガ)	180 kW	157	0.436	78	4	756	59
	削岩機(コンクリートブレーカ)	20 kg	-	-	-	2	378	-
	バックホウ	0.5 m <sup>3</sup>	64	0.175	11	3	567	6
	バックホウ	0.6 m <sup>3</sup>	81	0.175	14	3	567	8
	バックホウ	1.0 m <sup>3</sup>	121	0.175	21	9	1,701	36
	ブルドーザ	3 t	29	0.175	5.1	3	567	3
	ブルドーザ	6 t	53	0.175	9.3	3	567	5
	ロードローラ	10 t	56	0.108	6	3	567	3
	ダンブトラック	10 t	246	0.05	19	10	1,890	36
	トレーラ	15 t	235	0.075	18	10	1,890	34
	コンクリートミキサー車	4.4 m <sup>3</sup>	213	0.059	13	5	945	12
	コンクリートポンプ車	65 - 85 m <sup>3</sup> /h	166	0.078	13	3	567	7
	トラック	10 t	246	0.05	19	6	1,134	22
	土木 建築 工事	トラッククレーン	2 t	98	0.05	4.9	38	7,182
ラフタークレーン		25 t	193	0.103	20	19	3,591	72
ラフタークレーン		50-51 t	257	0.103	26	19	3,591	93
クローラークレーン		70 t	162	0.089	14	16	3,024	42
クローラークレーン		120 t	184	0.089	16	9	1,701	27
バックホウ		0.5 m <sup>3</sup>	64	0.175	11	19	3,591	40
バックホウ		0.6 m <sup>3</sup>	81	0.175	14	6	1,134	16
バックホウ		1.0 m <sup>3</sup>	121	0.175	21	4	756	16
ブルドーザ		3 t	29	0.175	5.1	2	378	2
ロードローラ		10 t	56	0.108	6	5	945	6
ダンブトラック		10 t	246	0.05	19	16	3,024	57
トレーラ		15 t	235	0.075	18	32	6,048	109
アスファルトフィニッシャ		2.0-4.5 m	38	0.152	5.8	5	945	5
コンクリートミキサー車		4.4 m <sup>3</sup>	213	0.059	13	38	7,182	93
コンクリートポンプ車		65-85 m <sup>3</sup> /h	166	0.078	13	25	4,725	61
トラック	10 t	246	0.05	19	38	7,182	136	
プ ラ ン ト 工 事	クローラークレーン	200 t	235	0.089	21	7	1,323	28
	クローラークレーン	90 t	184	0.089	16	9	1,701	27
	フォークリフト	2.5 t	37	0.037	1.4	15	2,835	4
	トラッククレーン	4 t	132	0.05	6.6	11	2,079	14
	トラッククレーン	2 t	98	0.05	4.9	11	2,079	10
	ラフタークレーン	25 t	193	0.103	20	16	3,024	60
	ラフタークレーン	50-51 t	257	0.103	26	13	2,457	64
	トレーラ	15 t	235	0.075	18	16	3,024	54
	トラック	10 t	246	0.05	19	27	5,103	97
	トラッククレーン	200 t	309	0.044	22	2	378	8
								1,472

注) 稼働日数は 21 日/月とした

b) 工事中の自動車の走行に伴う影響

本事業の工事工程、工種および工事規模から想定される通勤及び工事用車両等の月別稼働台数に基づき、事業実施区域からの温室効果ガス等の排出量を既往の排出量算出等を用いて予測した。なお、大型車に区分される工事用車両は

表 7-13-6 に示す車両のうち、自走可能な車両数とした。

各期間の発生車両台数を表 7-13-7 に示す。

予測に用いた走行距離は、車両が草津市全域から移動すると仮定し、事業予定地から最も離れた北側の市境までの距離約 10km を往復できる距離として 20.0km/台を設定した。

また、車両の走行速度は、草津市が平成 23 年度に実施した沿道環境調査に基づく平均走行速度が 33～59km/h (表 7-2-6) であることから、安全側の値として 30km/h とした (表 7-13-8)。また、排出原単位は将来にむけて減少傾向にあることから、安全側をみて工事期間のうち直近の平成 25 年を対象とした。

この結果、工事期間中に発生する温室効果ガス等は表 7-13-9 に示すとおり、13.43tCO<sub>2</sub> と予測される。

表 7-13-7 工事期間の発生車両台数 (延べ)

単位：台

種類		発生台数
大型車	工事用車両	421
小型車	通勤車両	1,449
大型車両合計		421
小型車両合計		1,449

CO<sub>2</sub> 排出量 (kgCO<sub>2</sub>) = 走行量 (台 km) × 排出係数 (kgCO<sub>2</sub>/台 km)

CH<sub>4</sub> 排出量 (kgCH<sub>4</sub>) = 走行量 (台 km) × 排出係数 (kgCH<sub>4</sub>/台 km)

N<sub>2</sub>O 排出量 (kgN<sub>2</sub>O) = 走行量 (台 km) × 排出係数 (kgN<sub>2</sub>O/台 km)

出典：「道路事業における温室効果ガス排出量に関する環境影響評価ガイドライン」(平成 22 年、環境省)

表 7-13-8 2車種分類による将来の二酸化炭素排出原単位の例

gCO <sub>2</sub> /km		平成 22 (2010) 年		平成 25 (2013) 年		平成 32 (2020) 年	
		小型車類	大型車類	小型車類	大型車類	小型車類	大型車類
区間平均 走行速度 (km/h)	10	308.5	1,345.5	304.2	1,345.5	294.1	1,345.4
	15	262.2	1,239.0	258.5	1,239.0	250.1	1,238.9
	20	215.8	1,132.5	212.9	1,132.5	206.0	1,132.4
	30	175.5	962.9	173.1	962.9	167.6	962.9
	40	151.7	835.5	149.7	835.5	144.9	835.5
	50	137.4	750.0	135.5	750.0	131.2	750.0
	60	130.3	706.3	128.5	706.3	124.4	706.3
	70	129.2	704.5	127.5	704.5	123.4	704.5
	80	133.6	744.4	131.8	744.4	127.7	744.4
	90	143.4	826.1	141.5	826.1	137.0	826.1
	100	158.3	949.5	156.2	949.5	151.3	949.5
	110	178.2	1,114.8	175.8	1,114.8	170.3	1,114.7
120	203.0	1,321.7	200.3	1,321.7	194.1	1,321.7	

注) 平成 25 年及び走行速度 15km/s の値は内挿による推定値

出典：「道路事業における温室効果ガス排出量に関する環境影響評価ガイドライン」

(平成 22 年、環境省)

$$\begin{aligned}
 \text{温室効果ガス等排出量 (kgCO}_2\text{)} &= \text{CO}_2 \text{ 排出量 (kgCO}_2\text{)} \times \text{CO}_2 \text{ 地球温暖化係数(1)} \\
 &+ \text{CH}_4 \text{ 排出量 (kgCH}_4\text{)} \times \text{CH}_4 \text{ 地球温暖化係数(21)} \\
 &+ \text{N}_2\text{O 排出量 (kgN}_2\text{O)} \times \text{N}_2\text{O 地球温暖化係数(310)}
 \end{aligned}$$

表 7-13-9 工事関係車両の走行に伴う温室効果ガス等排出量

	車種		発生 台数 (台)	往復 走行距離 (km)	排出 係数 (kg/km)	排出量 (kg/期間)		地球 温暖化 係数	温室効果ガス等 排出量 (kgCO <sub>2</sub> /期間)	
	大型	小型								
CO <sub>2</sub>	大型	工事車両	421	20.0	0.96	8,083.20	13,099.64	1	13,099.64	13,433.54
	小型	通勤車両	1,449		0.17	5,016.44				
CH <sub>4</sub>	大型	工事車両	421		0.000013	0.11	0.40	21	8.40	
	小型	通勤車両	1,449		0.000010	0.29				
N <sub>2</sub> O	大型	工事車両	421		0.000025	0.21	1.05	310	325.50	
	小型	通勤車両	1,449		0.000029	0.84				
温室効果ガス等排出量合計 (tCO <sub>2</sub> /期間)									13.43	

注) 四捨五入のため各欄の合計は一致しない場合がある。

出典：「道路事業における温室効果ガス排出量に関する環境影響評価ガイドライン」(環境省)

c) 建設副産物の焼却に伴う影響

「7-12 廃棄物等」の項より、工事期間中に発生する建設副産物のうち、焼却処分対象の62.65tを処分する(表7-12-5)。このうち、温室効果ガス等の発生項目としてプラスチック類、木くず、紙くず、繊維くずがあげられる。この発生量は表7-13-10の重量比に基づき算出した。

建設副産物の焼却に伴う温室効果ガス等の発生量は15.67tCO<sub>2</sub>であると予測される。表7-13-11に予測結果を示す。

表 7-13-10 用途・規模別原単位

廃棄物の種類	重量比原単位 (%)	処分量 (t)
がれき類	19.15	12.00
ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	7.07	4.43
廃プラスチック類	8.71	5.46
金属くず	6.55	4.10
木くず	9.29	5.82
紙くず	8.70	5.45
繊維くず	0.74	0.46
その他	5.51	3.45
残渣	34.30	21.49
合計	100.00	62.65

出典：「建設系混合廃棄物の組成及び原単位調査報告書」

(平成19年、日本建設業連合会)

CO<sub>2</sub> 排出量 (tCO<sub>2</sub>) = 廃棄物の焼却量 (t) × 単位焼却・使用量当たりの CO<sub>2</sub> 排出係数 (tCO<sub>2</sub>/t)

N<sub>2</sub>O 排出量 (tN<sub>2</sub>O) = 廃棄物の焼却量 (t) × 単位焼却量当たりの N<sub>2</sub>O 排出量 (tN<sub>2</sub>O/t)

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成24年、環境省・経済産業省)

温室効果ガス等排出量 (kgCO<sub>2</sub>)

= CO<sub>2</sub> 排出量 (kgCO<sub>2</sub>) × CO<sub>2</sub> 地球温暖化係数 (1) + N<sub>2</sub>O 排出量 (kgN<sub>2</sub>O) × N<sub>2</sub>O 地球温暖化係数

(310)

表 7-13-11 産業廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス等の発生量

		処分量 (t)	排出係数 (t/t)	排出量 (t/期間)	地球温暖化係数	温室効果ガス等排出量 (tCO <sub>2</sub> /期間)	合計 (tCO <sub>2</sub> /期間)
廃プラスチック	CO <sub>2</sub>	5.46	2.77	15.1242	1	15.1242	15.411942
	N <sub>2</sub> O		0.00017	0.0009282	310	0.287742	
木くず	N <sub>2</sub> O	5.82	0.000010	0.0000582	310	0.018042	0.018042
紙くず	N <sub>2</sub> O	5.45	0.000010	0.0000545	310	0.016895	0.016895
合成繊維	CO <sub>2</sub>	0.098	2.29	0.22442	1	0.22442	0.225846
繊維くず	N <sub>2</sub> O	0.46	0.000010	0.0000046	310	0.001426	
温室効果ガス等排出量合計							15.67

注) 合成繊維の処分量は「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」の産業廃棄物中の合成繊維割合のデータがない場合の算定式(合成繊維=繊維くず×0.25×0.85)に基づく

## 2) 供用時の施設の稼働により発生する温室効果ガス等

### (1) 予測内容

供用時における温室効果ガス等の負荷量の程度について予測した。また、計画施設と既存施設について同様の算定を行い、各施設の温室効果ガス等の発生量を比較した。

### (2) 予測方法

予測は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver3.3」(平成24年5月 環境省・経済産業省)等に基づき、供用に伴う燃料燃焼に係る各種行為(建設機械稼働、車両通行等)に関して発生が予測される温室効果ガス等の種類を検討するとともに、工事計画からその発生量および増加量の予測を行った。

### (3) 予測結果

#### ア) ごみ収集車両等の走行に伴う影響

##### a) 既存施設

既存施設のごみ収集車両等の台数は、表7-13-12に示す平成23年度の実績台数(出典:草津市立クリーンセンター)によるものとした。この延べ台数に基づき、温室効果ガス等の排出量を既往の排出量算出等を用いて予測した。なお、排出係数等は「工事中に発生する温室効果ガス等」の項目と同じ値を用いた。

また、予測に用いた走行距離は、各車両が草津市全域から平均的に移動すると仮定し、平成24年度に草津市が実施したごみ収集車両等の追跡調査(表7-13-12)に基づく走行距離(草津市内全域を網羅していると想定)の平均値が18.5km/台であることから10%の安全率を考慮して20.0km/台とした。

表7-13-12 ごみ収集車両等の追跡調査

区分	収集所要総時間 (分)	走行距離 (km)	積込所要時間 (分)	走行時間 (分)	走行速度 (km/分)	走行速度 (km/h)
焼却ごみ	84.70	16.50	29.20	55.5	0.30	17.84
プラスチック	75.80	16.50	24.10	51.7	0.32	19.15
空き缶	83.40	16.20	24.90	58.5	0.28	16.62
陶器・ガラス	127.90	25.50	46.10	81.8	0.31	18.70
破碎ごみ	160.90	24.50	48.00	112.9	0.22	13.02
ペットボトル	71.60	12.80	24.30	47.3	0.27	16.24
飲料用びん	174.90	17.70	61.90	113.0	0.16	9.40
平均値		18.53				15.85

また、大型車の走行速度も表 7-13-12 に示す平均値に基づき 15km/h とした。通勤に使用される小型車については、「工事中の自動車の走行に伴う影響」の項目と同様に、沿道環境調査結果に基づき 30km/h の値とした。また、排出原単位は将来にむけて減少傾向にあることから、安全側をみて施設稼働開始時の平成 29 年を対象とした。

表 7-13-13 2 車種分類による将来の二酸化炭素排出原単位の例

gCO <sub>2</sub> /km		平成 22 (2010) 年		平成 29 (2013) 年		平成 32 (2020) 年	
		小型車類	大型車類	小型車類	大型車類	小型車類	大型車類
区間平均 走行速度 (km/h)	10	308.5	1,345.5	299.9	1,345.4	294.1	1,345.4
	15	262.2	1,239.0	254.9	1,238.9	250.1	1,238.9
	20	215.8	1,132.5	209.9	1,132.4	206.0	1,132.4
	30	175.5	962.9	170.8	962.9	167.6	962.9
	40	151.7	835.5	147.6	835.5	144.9	835.5
	50	137.4	750.0	133.7	750.0	131.2	750.0
	60	130.3	706.3	126.8	706.3	124.4	706.3
	70	129.2	704.5	125.7	704.5	123.4	704.5
	80	133.6	744.4	130.1	744.4	127.7	744.4
	90	143.4	826.1	139.6	826.1	137.0	826.1
	100	158.3	949.5	154.1	949.5	151.3	949.5
	110	178.2	1,114.8	173.5	1,114.7	170.3	1,114.7
	120	203.0	1,321.7	197.7	1,321.7	194.1	1,321.7

注) 平成 29 年及び走行速度 15km/h の値は内挿による推定値

出典：「道路事業における温室効果ガス排出量に関する環境影響評価ガイドライン」

(平成 22 年、環境省)

平成 23 年度実績に基づく温室効果ガス等は表 7-13-15 に示す 655tCO<sub>2</sub>と予測される。

表 7-13-14 ごみ収集車両等の車両延べ台数（平成 23 年実績）

単位：台/年

種類		発生台数	
		搬入	搬出
大型車	ごみ収集車両等	23,673	1,722
小型車	ごみ収集車両等	5,591	534
大型車両合計		25,395	
小型車両合計		6,125	

表 7-13-15 ごみ収集車両等の走行に伴う温室効果ガス等の排出量

温室効果ガスの種類	車両の種類	発生車両台数(台/年)	走行距離(km)	排出係数(kg/km)	排出量(kg/年)	地球温暖化係数	温室効果ガス等排出量(kgCO <sub>2</sub> e/年)
CO <sub>2</sub>	大型	25,395	20.0	1.2389	629,237	1	629,237
	小型	6,125		0.1708	20,923		20,923
CH <sub>4</sub>	大型	25,395		0.000013	6.60	21	139
	小型	6,125		0.000010	1.23		25.7
N <sub>2</sub> O	大型	25,395		0.000025	12.7	310	3,936
	小型	6,125		0.000029	3.55		1,101
温室効果ガス等排出量合計 (tCO <sub>2</sub> e/年)							655

注) 四捨五入のため各欄の合計は一致しない場合がある。

出典：「道路事業における温室区化ガス排出量に関する環境影響評価ガイドライン」（環境省）

b) 計画施設

供用時のごみ収集車両等の台数は、将来のごみ処理量が減少傾向にあり、平成 23 年度の処理量を超えることはないと考えられることから、ごみ収集車両等の年間の延べ台数は騒音等の予測に使用した平成 23 年度の実績台数とした。

このため、供用時に発生する温室効果ガス等は表 7-13-15 に示す 655tCO<sub>2</sub>と予測される。

## イ) ごみの焼却に伴う影響

### a) 既存施設

既存施設のごみの焼却に伴う温室効果ガス等の発生量については、平成 23 年度のごみ処理実績（草津市立クリーンセンター調査）に基づき算定した。

なお、廃プラスチック量については、平成 23 年度に実施されたごみ質調査結果（草津市立クリーンセンター調査）に基づき、水分比 0.406、プラスチック比（乾燥重量ベース）0.202 を用いて設定した。

また、合成繊維については「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」の一般廃棄物中の合成繊維割合のデータがない場合の算定式に基づき設定した。

既存施設の発生量についても同様に求めた値を表 7-13-16 に示す。これによると、平成 23 年の温室効果ガス等発生量は 14,600tCO<sub>2</sub>/年である。

表 7-13-16 施設稼働の焼却に伴う温室効果ガス等の発生量（既存施設）

		処分量 (t/年)	排出係数 (t/t)	排出量 (t/年)	地球 温暖化 係数	温室効果ガス等 排出量 (tCO <sub>2</sub> /年)	合計 (tCO <sub>2</sub> /年)
准連続燃焼 式焼却施設	N <sub>2</sub> O	35,288	0.0000539	1.90	310	589.63	602.14
	CH <sub>4</sub>		0.000077	2.72	21	57.06	
廃プラスチック	CO <sub>2</sub>	4,234	2.77	11,728.18	1	11,728.18	11,728.18
合成繊維	CO <sub>2</sub>	999	2.29	2,287.71	1	2,287.71	2,287.71
温室効果ガス等排出量合計							14,618.03

注 1) 廃プラスチックの処分量は平成 23 年度に実施したごみ質調査結果からの算定式（プラスチック＝一般廃棄物×(1-0.406)×0.202）に基づく

注 2) 合成繊維の処分量は「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」の一般廃棄物中の合成繊維割合のデータがない場合の算定式（合成繊維＝一般廃棄物×0.0665×0.8×0.532）に基づく

出典：「草津市立クリーンセンター（既存施設）実績値」



b) 計画施設

計画施設の供用時に発生するごみ処分量は、表 7-13-17 に示すように施設供用時の平成 29 年度で合計 34,057.75t/年が計画されている。この発生量に対して廃プラスチック及び合成繊維の量を既存施設と同様の算定式で求めた値を表 7-13-18 に示す。これによると、計画施設の温室効果ガス等発生量は有効桁数 3 桁で四捨五入して 14,100tCO<sub>2</sub>/年である。

表 7-13-17 計画目標年度（平成 29 年度）のごみ処分量

ごみ種別	平成 29 年度 目標値		
	排出量 (t/年)	可燃割合 (%)	年間焼却処分量 (t/年)
焼却ごみ類	33,313.55	100%	33,313.55
プラスチック製容器類	1,657.10	5%	82.86
ペットボトル類	322.30	5%	16.12
空き缶類	266.45	2%	5.33
飲・食料用ガラスびん類	835.85	7%	58.51
破碎ごみ類	511.00	50%	255.50
陶器・ガラス類	464.28	20%	92.86
粗大ごみ	332.88	70%	233.02
	合 計		34,057.75

表 7-13-18 施設稼働の焼却に伴う温室効果ガス等の発生量（計画施設）

		処分量 (t/年)	排出係数 (t/t)	排出量 (t/年)	地球 温暖化 係数	温室効果ガス等 排出量 (tCO <sub>2</sub> /年)	合計 (tCO <sub>2</sub> /年)
連続燃焼式 焼却施設	N <sub>2</sub> O	34,058	0.0000567	1.93	310	598.30	598.98
	CH <sub>4</sub>		0.0000095	0.032	21	0.68	
廃プラステ ック	CO <sub>2</sub>	4,087	2.77	11,320.99	1	11,320.99	11,320.99
合成繊維	CO <sub>2</sub>	964	2.29	2,207.56	1	2,207.56	2,207.56
温室効果ガス等排出量合計							14,127.53

注 1) 廃プラスチックの処分量は平成 23 年度に実施したごみ質調査結果からの算定式（プラスチック＝一般廃棄物×（1-0.406）×0.202）に基づく

注 2) 合成繊維の処分量は「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」の一般廃棄物中の合成繊維割合のデータがない場合の算定式（合成繊維＝一般廃棄物×0.0665×0.8×0.532）に基づく

## ウ) 供用時の施設稼働に伴う電力消費

### a) 既存施設

既存施設の電気使用量は平成 23 年度の実績で 3,461,589kWh である。この値から年間の電力使用量を有効桁数 3 桁で四捨五入して 3,460,000kWh とし、計画施設と同様に以下の予測式を用いて供用時の既存施設の稼働に伴う電気使用 CO<sub>2</sub> 排出量を算出した。これによると、供用時の既存施設の稼働に伴う温室効果ガス等の排出量は、1,560tCO<sub>2</sub>/年と予測される。

電気使用 CO<sub>2</sub> 排出量 (tCO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned} &= \text{電気使用量 (kWh)} \times \text{単位使用量当たりの排出量 (関西電力 0.000450tCO}_2\text{/kWh)} \\ &= 3,460,000 \text{ (kWh)} \times 0.000450 \text{ (tCO}_2\text{/kWh)} \\ &= 1,557.000\text{tCO}_2 \end{aligned}$$

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 24 年、環境省・経済産業省)

### b) 計画施設

事業計画より、施設内に整備される主な熱源施設は電気によるものである。計画施設の年間電力使用量はメーカーヒアリングにより 6,677,040~8,391,648kWh である。

一方、既存施設のうち、引き続き利用が予定されているプラスチック類の圧縮梱包施設の電力使用量は、平成 23 年の実績で 129,570kWh であった。

施設の供用時にはこの両者が稼働することから、計画施設の電力使用量をメーカーヒアリング値の最大の 8,391,648kWh とすると、供用時の電力使用量は 8,391,648+129,570=8,521,038kWh となる。この値から年間の電力使用量を有効桁数 3 桁で四捨五入して 8,520,000kWh とし、以下の予測式を用いて供用時の計画施設の稼働に伴う電気使用 CO<sub>2</sub> 排出量を算出した。これによると、供用時の計画施設の稼働に伴う温室効果ガス等の排出量は、3,840tCO<sub>2</sub>/年と予測される。

電気使用 CO<sub>2</sub> 排出量 (tCO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned} &= \text{電気使用量 (kWh)} \times \text{単位使用量当たりの排出量 (関西電力 0.000450tCO}_2\text{/kWh)} \\ &= 8,520,000 \text{ (kWh)} \times 0.000450 \text{ (tCO}_2\text{/kWh)} \\ &= 3,843.000\text{tCO}_2 \end{aligned}$$

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 24 年、環境省・経済産業省)

## エ) 供用時の施設稼働による燃料の消費

### a) 既存施設

既存施設の補助燃料として LSA 重油 (A 重油) が使用されている。その使用量は平成 23 年度の実績で 55.0kL である。

これによると、供用時の施設の補助燃料使用に伴う温室効果ガス等の排出量は、149tCO<sub>2</sub>/

年と予測される。

表 7-13-19 補助燃料の使用に伴う温室効果ガス等の発生量

燃料	発熱量 (GJ/kL)	対象ガス	排出係数 (tC/GJ)	使用量 (kL/年)	CO <sub>2</sub> 換算	温室効果ガス等排出量 (tCO <sub>2</sub> /年)
LSA 重油	39.1	CO <sub>2</sub>	0.0189	55.0	44/12	149.030

b) 計画施設

ストーカ炉の補助燃料、あるいはメンテナンス等に伴う立ち上げ時の燃料として灯油の使用が想定されている。メーカーのヒアリングによると年間の使用量は 16.2~50,6kL/年とされている。安全側として 50.6kL/年を採用すると、供用時の施設の補助燃料使用に伴う温室効果ガス等の排出量は、126tCO<sub>2</sub>/年と予測される。

表 7-13-20 補助燃料の使用に伴う温室効果ガス等の発生量

燃料	発熱量 (GJ/kL)	対象ガス	排出係数 (tC/GJ)	使用量 (kL/年)	CO <sub>2</sub> 換算	温室効果ガス等排出量 (tCO <sub>2</sub> /年)
灯油	36.7	CO <sub>2</sub>	0.0185	50.6	44/12	125.968

オ) 廃棄物の焼却に伴う発電量

計画施設では廃棄物の焼却時に発生する熱量を利用して発電を行い、エネルギーの回収を行うものとしている。この際の余剰電力量は温室効果ガス等の控除量としてカウントできる。

年間の余剰電力量はメーカーヒアリングにより、9,287,000kWh~15,952,800kWhである。計画施設の発電による余剰電力量をメーカーヒアリング値の最小の 9,287,000kWh とし、以下の予測式を用いて供用時の計画施設の稼働に伴う電気使用 CO<sub>2</sub> 排出量を算出した。これによると、供用時の計画施設の稼働に伴う温室効果ガス等の控除量は、4,180tCO<sub>2</sub>/年と予測される。

電気使用 CO<sub>2</sub> 排出量 (tCO<sub>2</sub>)

$$= \text{電気使用量 (kWh)} \times \text{単位使用量当たりの排出量 (関西電力 0.000450tCO}_2\text{/kWh)}$$

$$= 9,287,000 \text{ (kWh)} \times 0.000450 \text{ (tCO}_2\text{/kWh)}$$

$$= 4,179.150\text{tCO}_2$$

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 24 年、環境省・経済産業省)

#### (4) 事業の実施に伴う増加量の予測結果

表 7-13-21 に示すとおり、本事業の実施に伴い、工事の実施により事業計画地で直接排出される温室効果ガス等は約 3,820tCO<sub>2</sub>、事業計画地外で間接的に排出される温室効果ガス等は約 13.4tCO<sub>2</sub>、合計約 3,830tCO<sub>2</sub> と予測される。

供用時の施設の稼働により事業計画地で直接排出される温室効果ガス等は約 14,200tCO<sub>2</sub>、事業計画地外で間接的に排出される温室効果ガス等は約 315tCO<sub>2</sub>/年と予測され、合計約 14,500tCO<sub>2</sub>/年と予測される。なお、既存施設との比較では、約 2,420tCO<sub>2</sub>/年の削減効果が予測される。

表 7-13-21 本事業により発生する温室効果ガス等の排出量

		工事の実施により発生する温室効果ガス等排出量		供用時の施設の稼働により発生する温室効果ガス等排出量			
		直接排出 (tCO <sub>2</sub> /期間)	間接排出 (tCO <sub>2</sub> /期間)	直接排出 (tCO <sub>2</sub> /年) 【H23 実績】	間接排出 (tCO <sub>2</sub> /年) 【H23 実績】		
①	工事中の建設機械稼働	3,800					
②	自動車の走行		13.43		655 【655】		
③	建設副産物の焼却	15.67					
④	廃棄物の焼却			14,100 【14,600】			
⑤	供用時の施設稼働 (電気利用)				3,840 【1,560】		
⑥	供用時の施設稼働 (補助燃料等使用)			126 【149】			
⑦	供用時の発電 (電気利用)				-4,180 【0】		
合 計		①+③		④+⑥			
		A	3,815.67	B	13.43	A	14,226 【14,749】
総合計 (A+B)		3,829		14,541 【16,964】			

注【 】は平成 23 年度実績値

### 7-13-3 環境保全措置および評価

#### 1) 工事中の温室効果ガス等の発生に伴う影響

##### (1) 環境保全措置

工事中の温室効果ガス等の発生量は表 7-13-21 に示すように、工事中の建設機械の稼働に伴い約 3,800 tCO<sub>2</sub>、工事中の自動車の走行に伴い約 13.4tCO<sub>2</sub>、建設副産物の焼却に伴い約 15.7tCO<sub>2</sub>と予測された。

なお、予測の前提となった、計画段階から配慮している保全措置を表 7-13-22 に示す。

表 7-13-22 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から 配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 建設機械は、排出量の少ない排出ガス対策型の建設機械を採用する。</li><li>・ 既存施設に植樹されている樹木については、移植等による再利用に努めるが、やむを得ず伐採する場合にはチップ化等、可能な限りの再資源化を行う。</li><li>・ 建設機械のアイドリングストップを励行する。</li><li>・ 工事関連車両運転者は、交通法規を遵守するとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転、路上待機等排ガスを発生する行為は行わないように指導を徹底する。</li><li>・ 「事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等及び日常生活における温室効果ガスの排出抑制への寄与に係る事業者が講ずべき措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るために必要な指針」(平成 25 年 4 月)に基づく対策を実施する。</li></ul>

##### (2) 評価

###### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の建設機械稼働に伴う温室効果ガス等の影響は、表 7-13-22 に示す環境保全措置を実施することで、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。

###### イ) 自主基準等との整合性

工事に伴う温室効果ガス等の排出量が実施可能な限り低減されていることを基準とした。なお、この基準については、工事中のトータル排出量で評価する。

工事中の建設機械稼働に伴う温室効果ガス等については、排出量の少ない排出ガス対策型の建設機械を採用するなど、可能な限り排出量の低減を実施していることで排出量の削減が図られていると予測される。

したがって、工事中の建設機械稼働に伴う温室効果ガス等については、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 2) 供用時の温室効果ガス等の発生に伴う影響

### (1) 環境保全措置

供用時の施設の稼働によって、ごみ収集車両等の走行に伴い 655 tCO<sub>2</sub>/年、ごみの焼却に伴い、14,100tCO<sub>2</sub>/年、施設稼働（電力消費）に伴い 3,840tCO<sub>2</sub>/年、施設稼働（燃料の消費）に伴い 126tCO<sub>2</sub>/年の温室効果ガス等が発生し、廃棄物の焼却に伴う発電で -4,180 tCO<sub>2</sub>/年の温室効果ガス等の削減効果があると予測される。

なお、既存施設との比較では、約 2,420tCO<sub>2</sub>/年の削減効果が予測される

なお、予測の前提となった、計画段階から配慮している保全措置を表 7-13-23 に示す。

表 7-13-23 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から 配慮している措置	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 焼却に伴い発生するエネルギーを高効率ごみ発電により有効利用を行うことで二酸化炭素の排出抑制を行う。</li><li>・ ソーラーパネル等の導入や施設の省エネルギー化を促進する。</li><li>・ 供用後のごみ収集車両等については、アイドリングストップ等のエコドライブの推進を行う。</li><li>・ ごみの削減が、温室効果ガス等排出量の低減につながることから、市民・事業者によるごみ減量やリサイクルへの取り組みが進展するよう、3R（リデュース（ごみの発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（ごみの再生利用））推進の啓発を行う。</li><li>・ 「事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等及び日常生活における温室効果ガスの排出抑制への寄与に係る事業者が講ずべき措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るために必要な指針」（平成 25 年 4 月）に基づく対策を実施する。</li></ul>

### (2) 評価

#### ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

計画施設は既存施設と比較して約 2,420tCO<sub>2</sub>/年の削減効果が予測される。

したがって、計画施設の供用時の温室効果ガス等の発生に伴う影響は、実行可能な範囲で低減されていると評価する。

#### イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

「草津市地球温暖化対策実行計画」（平成 24 年 6 月）に基づき、前年度平均 1%以上の削減を基準とした。なお、この基準については、施設のトータル排出量で評価した。

供用時の温室効果ガス等の発生に関して、表 7-13-23 に示す環境保全措置を実施することで、計画施設の供用時に発生する温室効果ガス等の計画施設の排出量は約 14,500tCO<sub>2</sub>/年となる。一方、既存施設の排出量は合計約 17,000tCO<sub>2</sub>/年であり、計画施設は 6 年間で約 14.7%の削減量であると予測される。

したがって、供用時の温室効果ガス等の発生に対する影響については、評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。

## 第 8 章 環境保全措置の総括

環境保全措置については、環境影響の予測評価によって、環境影響がないと判断される場合、および環境影響の程度がきわめて小さいと判断される場合を除き、事業者により実行可能な範囲内で環境影響を回避、低減する方法について整理した。

また、事後調査については、環境影響の予測の不確実性が高い場合、もしくは、予測において影響はないと判断したが、周辺への影響の大きさからモニタリングが必要と事業者が判断した項目について実施するものとした。

なお、整理において使用した「措置区分」および「不確実性の程度」の内容は以下の通りである。

### 【措置区分】

- 回避：保全措置を行うことで影響が回避できる
- 低減：保全措置を行うことで影響が最小化もしくは修正できる
- 監視：保全措置を行うことで影響を軽減または消失できる
- 代償：保全措置を行うことで影響を代償することができる

### 【不確実性の程度】環境保全措置の効果の検証

- ：保全措置の実施により、効果の定量的な把握が可能な項目
- △：保全措置の実施により効果は見込めるが、定量的な把握が困難な項目
- ▲：保全措置の実施により効果は見込めるが、保全措置に対して不確実性が高く、継続調査が必要な項目
- －：影響はないと予測しているが、予測していない想定外の状況により影響が発生した場合に、周辺に対する影響が大きく、モニタリングにより監視していく必要があると事業者が判断した項目

## 8-1 大気質

大気質に係る環境保全措置の検討結果を表 8-1-1～表 8-1-3 に示す。

表 8-1-1 大気質に係る環境保全措置の検討結果

		検討の視点	環境保全措置の内容	措置区分	実施主体	保全措置を講じた場合の効果	不確実性の程度	事後調査
計画段階から配慮	工事中	工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの影響	工事に使用する建設機械は、排出ガス対策型とする。	低減	事業者	建設機械の排出ガスの発生量を削減できる効果がある。	○	—
			建設機械のアイドリングストップを励行する。	低減	事業者	建設機械の排出ガスの発生量を削減できる効果が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	
			建設機械の集中稼働を避ける。					
	工事中の粉じん飛散の影響	粉じんの発生が想定される作業時（風速 5.5m/s 以上（砂ぼこりが立つ）：ビューフォート風力階級表より）や粉じん発生の原因となる土木資材の保管時にはシート養生や散水等を行う。 工事の実施にあたっては、防音シートや仮囲いを設置する。 工事関連車両の退出時は、タイヤ洗浄を十分行う。 掘削土砂の運搬車両については、荷台にシート等を設置する。 工事区域内のダンプトラックの走行に関しては、粉じんの巻上げを少なくするため、走行速度を抑制するよう施工業者への指導を徹底する。	低減	事業者	粉じんの飛散の影響を削減できる効果が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	—	



表 8-1-2 大気質に係る環境保全措置の検討結果

		検討の視点	環境保全措置の内容	措置区分	実施主体	保全措置を講じた場合の効果	不確実性の程度	事後調査
計画段階から配慮	工事中	工事中の粉じん飛散の影響	工事区域内に粉じん計を設置し、工事中の粉じんの発生状況を確認するとともに、必要な場合には、施工調整等工事へのフィードバックを行う。	監視	事業者	工事中の粉じん飛散の影響が著しく環境へ負荷を与えると想定される場合は、早急な対応が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	—
			工事中は、敷地内の車両走行ルートや重機稼働箇所を中心に敷鉄板を設置する。	低減	事業者	粉じんの飛散の影響を削減できる効果が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	—
	工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスの影響	工事関連車両の運転者に対して、交通法規を厳守させるとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転、路上待機等排ガスを発生する行為は行わないように指導を徹底する。	低減	事業者	工事関連車両からの排出ガスの発生量を削減できる効果が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	—	
		工事関連車両の走行が一時的に集中しないよう、計画的かつ効果的な運行調整(運行ルート、運行時間)に配慮した工程管理を実施する。						
		作業員の通勤において、鉄道およびバスの利用促進を図り、自動車による通勤については、乗り合い等により車両台数の抑制に努める。						

表 8-1-3 大気質に係る環境保全措置の検討結果

	検討の視点	環境保全措置の内容	措置区分	実施主体	保全措置を講じた場合の効果	不確実性の程度	事後調査
計画段階から配慮	供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの影響	排ガス処理設備は、バグフィルターやアルカリ噴霧、脱硝装置等の他施設でも実績の多い機器を導入する。	低減	事業者	焼却施設等からの排出ガスの発生量を削減できる効果が期待できる。	○	－
		特に有害性の高いダイオキシン類対策については、二次燃焼室の必要滞留時間を確保するとともに、適切な焼却炉の運転管理（燃焼温度および酸素濃度、一酸化炭素濃度の管理）により安定燃焼させることで発生を抑制する。また、ダイオキシン類の再合成を抑制するため、燃焼工程後は、ろ過式集じん器入口における排ガスの急冷を行う。	低減	事業者	焼却施設等からの排出ガス（ダイオキシン類）の発生量を削減できる効果が期待できるが、ダイオキシン自体の常時連続測定が出来ないために効果の程度は定性的であり、想定外の状況により発生した際の影響を考慮して事後調査を実施する。	－	○
		ごみ焼却施設煙突排ガスについて、自動測定器を設置し、排ガス濃度の常時監視を行う。	監視	事業者	ごみ焼却施設煙突排ガス濃度が著しく環境へ負荷を与えると想定される場合は、早急な対応が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	－
	供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんの影響	ばいじんの自主基準値を排出基準値より厳しく設定し、管理する。	低減	事業者	焼却施設等からの粉じんの発生量を削減できる効果がある。	○	－
		高い除去率を有する集じん設備（バグフィルター）を設置する。	低減	事業者	焼却施設等からの粉じんの発生量を削減できる効果が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	－
	供用時のごみ収集車の走行に伴う排出ガスの影響	ごみ収集車両等の運転者に対して、交通法規を厳守するとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転、路上待機時のアイドリングを行わないように指導を徹底する。	低減	事業者	ごみ収集車両等からの排出ガスの発生量を削減できる効果が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	－
		ごみ収集車両等の走行は、特定の時間帯に集中しないよう、ごみ発生量の季節変動等に応じた計画的かつ効率的な運行調整を行い、稼働台数の平準化を行う。					

## 8-2 騒音

騒音に係る環境保全措置の検討結果を表 8-2-1～表 8-2-2 に示す。

表 8-2-1 騒音に係る環境保全措置の検討結果

		検討の視点	環境保全措置の内容	措置区分	実施主体	保全措置を講じた場合の効果	不確実性の程度	事後調査
計画段階から配慮	工事中	工事中の建設機械の稼働に伴う騒音の影響	工事に使用する建設機械は、低騒音型とする。	低減	事業者	建設機械の稼働により生じる騒音の発生を削減できる効果がある。	○	—
			工事の実施にあたっては、防音効果のある防音シートや仮囲いを設置する。	低減	事業者	建設機械の稼働により生じる騒音の発生を削減できる効果が期待できるが、予測の不確実性が高いことから事後調査を実施する。	▲	○
			建設機械のアイドリングストップを励行する。	低減	事業者	建設機械の稼働により生じる騒音の発生を削減できる効果が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	—
			工事期間中は、自動測定器を設置し、工事中の建設機械の稼働に伴う騒音の常時監視を行う。	監視	事業者	工事中の建設機械の稼働に伴う騒音が著しく環境へ負荷を与えると想定される場合は、早急な対応が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	—
	工事中の運搬車両の走行に伴う騒音の影響	工事関連車両の運転者に対して、交通法規を厳守させるとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転は行わないように指導を徹底する。	低減	事業者	工事中の運搬車両に伴い生じる騒音の発生を削減できる効果が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	—	
								工事関連車両の走行が一時的に集中しないよう、計画的かつ効果的な運行調整（運行ルート、運行時間）に配慮した工程管理を実施する。

表 8-2-2 騒音に係る環境保全措置の検討結果

	検討の視点	環境保全措置の内容	措置区分	実施主体	保全措置を講じた場合の効果	不確実性の程度	事後調査	
計画段階から配慮	供用時	供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音の影響	低減	事業者	焼却施設等の稼働に伴い生じる騒音の発生を削減できる効果がある。	○	—	
		供用時のごみ収集車両等の走行に伴う騒音の影響	ごみ収集車両等の運転者に対して、交通法規を厳守させるとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転は行わないように指導を徹底する。	低減	事業者	ごみ収集車両等の走行に伴い生じる騒音の発生を削減できる効果が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	—
			ごみ収集車両等については、ハイブリッド車等の低騒音車両を導入する。					
		ごみ収集車両等の走行は、特定の時間帯に集中しないよう、ごみ発生量の季節変動等に応じた計画的かつ効率的な運行調整を行い、稼働台数の平準化を行う。						
予測評価の結果を踏まえて実施	工事中	工事中の運搬車両の走行に伴う騒音の影響	回避	事業者	工事中の運搬車両に伴い生じる騒音の発生を回避できる効果がある。	○	—	

## 8-3 振動

振動に係る環境保全措置の検討結果を表 8-3-1 に示す。

表 8-3-1 振動に係る環境保全措置の検討結果

	検討の視点	環境保全措置の内容	措置区分	実施主体	保全措置を講じた場合の効果	不確実性の程度	事後調査	
計画段階から配慮	工事中の建設機械の稼働に伴う振動の影響	工事に使用する建設機械は、低振動型とする。	低減	事業者	建設機械の稼働により生じる振動の発生を削減できる効果がある。	○	—	
		建設機械のアイドリングストップを励行する。	低減	事業者	建設機械の稼働により生じる振動の発生を削減できる効果が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	—	
	工事中の運搬車両の走行に伴う振動の影響	工事関連車両の運転者に対して、交通法規を厳守させるとともに、急加速等の高負荷運転は行わないように指導を徹底する。	低減	事業者	工事中の運搬車両に伴い生じる振動の発生を削減できる効果が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	—	
		工事関連車両の走行が一時的に集中しないよう、計画的かつ効果的な運行調整（運行ルート、運行時間）に配慮した工程管理を実施する。						
	供用時	供用時の焼却施設等の稼働に伴う振動の影響	大きな振動を発生する機器については、防振処理を施した独立基礎とする。	低減	事業者	焼却施設等の稼働に伴い生じる振動の発生を削減できる効果が期待できる。	○	—
		供用時のゴミ収集車両等の走行に伴う振動の影響	<p>ゴミ収集車両等の運転者に対して、交通法規を厳守させるとともに、急加速等の高負荷運転は行わないように指導を徹底する。</p> <p>ゴミ収集車両等の走行は、特定の時間帯に集中しないよう、ゴミ発生量の季節変動等に応じた計画的かつ効果的な運行調整を行い、稼働台数の平準化を行う。</p>	低減	事業者	ゴミ収集車両等の走行に伴い生じる振動の発生を削減できる効果が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	—

## 8 - 4 低周波音

低周波音に係る環境保全措置の検討結果を表 8-4-1 に示す。

表 8-4-1 低周波音に係る環境保全措置の検討結果

		検討の 視点	環境保全措置の内容	措置 区分	実施 主体	保全措置を講じ た場合の効果	不確実性 の程度	事後 調査
計 画 段 階 か ら 配 慮	供 用 時	供用時の焼却施設等の稼働に伴う低周波音の影響	低周波音が発生する可能性のある誘引送風機等の機器は堅固な基礎上に設置する。	低減	事業者	焼却施設等の稼働に伴い生じる低周波音の発生を削減できる効果が期待できるが、予測の不確実性が高いことから事後調査を実施する。	▲	○
			低周波音の発生が想定される設備（タービン、復水器、大型送風機等）は、必要に応じて施設内の位置を考慮して配置する。					

## 8-5 悪臭

悪臭に係る環境保全措置の検討結果を表 8-5-1、表 8-5-2 に示す。

表 8-5-1 悪臭に係る環境保全措置の検討結果

	検討の視点	環境保全措置の内容	措置区分	実施主体	保全措置を講じた場合の効果	不確実性の程度	事後調査
計画段階から配慮	供用時	供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う悪臭の影響	低減	事業者	焼却施設等の稼働に伴い生じる悪臭の発生を削減できる効果が期待できるが、効果の程度は定性的であり、発生した際の影響を考慮して事後調査を実施する。	—	○
		ごみ焼却施設から発生する悪臭は、ごみピット、プラットホーム等の悪臭発生箇所にシャッター（搬出入時を除き閉鎖することで外気と遮断）やエアカーテン（搬出入時に稼働させ外気への拡散を抑制）を設置する。					
		焼却炉稼働時にはごみピット内の空気を燃焼用空気として焼却炉内等へ送り悪臭物質を燃焼処理により分解し、同時にごみピット内を負圧に保つ。					
		ごみ焼却炉休止時は、ごみピット内の空気を吸引し、別に設けた脱臭装置により脱臭処理（活性炭吸着処理等）を行う。またごみピット内に消臭剤を散布する。					
		消臭剤の補給や防臭・脱臭設備の点検管理を適正に行う。					

表 8-5-2 悪臭に係る環境保全措置の検討結果

		検討の視点	環境保全措置の内容	措置区分	実施主体	保全措置を講じた場合の効果	不確実性の程度	事後調査	
計画段階から配慮	供用時	供用時の焼却施設等からの煙突排出ガスに伴う悪臭の影響	焼却炉で臭気成分を高温燃焼し分解する。	低減	事業者	煙突排ガスより生じる悪臭の発生を削減できる効果が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	—	
			排ガス処理設備の点検、管理を適正に行う。						
	供用時	ごみ収集車両等からの臭気漏えい対策のため、用いる車両は原則パッカー車とする。	ごみ収集車両等の走行に伴う悪臭の影響	ごみ収集車両等からの臭気漏えい対策のため、用いる車両は原則パッカー車とする。	低減	事業者	ごみ収集車両等から発生する悪臭を削減できる効果が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	—
				ごみ収集車両等の洗車設備を設置する。					
				ごみ収集車両等の走行ルートは、幹線ルートを利用し対象事業実施区域周辺の住宅地を避けたルートにする。					



## 8-6 水質

水質に係る環境保全措置の検討結果を表 8-6-1 に示す。

表 8-6-1 水質に係る環境保全措置の検討結果

		検討の視点	環境保全措置の内容	措置区分	実施主体	全措置を講じた場合の効果	不確実性の程度	事後調査					
計画段階から配慮	工事中	工事中の濁水流出に伴う水質の影響	工事中には、濁水処理プラント設置による濁水処理を実施する。	低減	事業者	工事中に発生する濁水を削減できる効果が期待できるが、効果の程度は定性的であり、想定外の状況により発生した際の影響を考慮して事後調査を実施する	-	○					
			造成箇所は、速やかに表土の転圧等を行い、降雨による流出対策を実施する。						低減	事業者	工事中に発生する濁水を削減できる効果が期待できる。なお、効果の程度は定性的である。	△	-
			降雨時における裸地については、シートで覆う等の土砂流出対策を実施する。										
		降雨時における土工事の中止・事前降雨対策工を工程に組込む等の工程調整を行う。											

## 8-7 地下水

表 8-7-1 地下水に係る環境保全措置の検討結果

		検討の 視点	環境保全措置の内容	措置 区分	実施 主体	保全措置を講じ た場合の効果	不確実性 の程度	事後 調査
計 画 段 階 か ら 配 慮	工 事 中	工 事 中 の 地 盤 掘 削 に 伴 う 地 下 水 へ の 影 響	工事中に地下水位・ 地下水の流れについ て、現況との変化が ないか、また第一帯 水層中の地下水位 が、ピットの掘削深 度より上位にまで上 昇していないかを連 続観測により監視す る。	監視	事業者	地下水位の変動 量については予測 の不確実性が高 いことから事後 調査を実施す る。	▲	○
予 測 評 価 の 結 果 を 踏 ま え て 実 施	工 事 中	工 事 中 の 地 盤 掘 削 に 伴 う 地 下 水 へ の 影 響	工事中に地下水水質 について、現況との 変化（現況調査で環 境基準を超過したひ 素）を把握、またそ の他の地下水環境基 準項目について新た な検出や環境基準超 過がないかを水質観 測（年4回）により 監視する。	監視	事業者	地下水質の状況 については予測 の不確実性が高 いことから事後 調査を実施す る。	▲	○

## 8 - 8 土壌

表 8-8-1 土壌（汚染）に係る環境保全措置の検討結果

		検討の 視点	環境保全措置の内容	措置 区分	実施 主体	保全措置を講じ た場合の効果	不確実性 の程度	事後 調査
計 画 段 階 か ら 配 慮	工 事 中	工 事 中 の 地 盤 掘 削 に 伴 う 土 壌 汚 染 の 影 響	工事車両や掘削土砂 の運搬車両が事業用 地内から出る際に、 車両の洗浄を十分に 行う。	低減	事業者	土砂の周辺への 飛散を直接抑制 するものであ り、効果が期待 できる。なお、 その効果の程度 は定性的であ る。	△	—
			掘削土砂の運搬車両 の荷台はシート等で 被覆することによ り、土砂の飛散防 止を実施する。					

## 8-9 動物

表 8-9-1 動物に係る環境保全措置の検討結果

		検討の視点	環境保全措置の内容	措置区分	実施主体	保全措置を講じた場合の効果	不確実性の程度	事後調査
計画段階から配慮	工事中	重要な動物への影響	工事中に重要な動物の生息を確認した場合には、確認種の生息をふまえ、必要に応じて移植等の検討を行う。	回避 低減 監視 代償	事業者	工事中の重要な動物への直接改変や間接影響を低減できるが、対象種によってその対応が異なるため効果の定量的な把握が困難な場合がある。	○ または △	状況に応じて実施
			予測評価の結果を踏まえて実施	ニホンアカガエルの産卵場所の改変を避ける。		回避	事業者	
			ニホンアカガエルの産卵場所へ工事中の排水を流さない。	回避	事業者	ニホンアカガエルの産卵場所への濁水等の流入を避けることができるため、その効果は確実と判断する。	○	—
			工事中にニホンアカガエルの産卵が確認された場合には、既存の生息確認地点へ移動を行う。	回避	事業者	ニホンアカガエルの産卵場所の移動により確認された個体への影響は回避できる。なお、その効果の程度は定性的である。	△	状況に応じて実施
			工事中及び供用時に夜間照明にカバーをつける等により、できるだけ外部へ光を漏らさないようにする。	低減	事業者	アオイラガの夜間照明に対する誘因される個体への影響は低減できる。なお、その効果の程度は定性的である。	△	—

8 - 1 0 植物

表 8-10-1 植物に係る環境保全措置の検討結果

		検討の 視点	環境保全措置の内容	措置 区分	実施 主体	保全措置を講じ た場合の効果	不確実性 の程度	事後 調査
計 画 段 階 か ら 配 慮	工 事 中	重 要 な 植 物 へ の 影 響	工事中に重要な植物の生育を確認した場合には、確認種の生態をふまえ、必要に応じて移植等の検討を行う。	回避 低減 監視 代償	事業者	工事中の重要な植物への直接改変や間接影響を低減できるが、対象種によってその対応が異なるため定量的な把握が困難な場合がある。	○ または △	状況 に 応 じ て 実 施
			復水器の排気温がイオロ山に影響を与えない配置・構造とするため、敷地境界から少なくとも 20m 以上離れた配置とし、かつごみ焼却施設の屋上部（地上高 30m 付近）から上方向きに排気する。	回避	事業者	イオロ山への影響を回避することができるため、その効果は確実と判断する。	○	—

## 8 - 1 1 景観

表 8-11-1 景観に係る環境保全措置の検討結果

		検討の 視点	環境保全措置の内容	措置 区分	実施 主体	保全措置を講じ た場合の効果	不確実性 の程度	事後 調査
計 画 段 階 か ら 配 慮	供 用 時	施 設 完 成 後 の 景 観 変 化	建物等の意匠、色彩、 緑化措置等については、「草津市景観計 画」に従い周辺の景 観との調和等を図 る。	低減	事業者	草津市の基準に 基づき景観への 影響を直接改善 できる。なお、 効果の程度は定 性的である。	△	—
			周辺景観に配慮し、 敷地境界付近には樹 木を配置し、緑化を 行う。なお、樹種に ついては、周辺の植 生を踏まえて設定す るとともに、侵略的 外来植物は用いな い。	低減	事業者	敷地境界の緑化 により景観の向 上が期待でき る。なお、効果 の程度は定性的 である。	△	—

## 8 - 1 2 廃棄物等

表 8-12-1 廃棄物に係る環境保全措置の検討結果

		検討の視点	環境保全措置の内容	措置区分	実施主体	保全措置を講じた場合の効果	不確実性の程度	事後調査
計画段階から配慮	工事中	廃棄物の発生の影響	発生する建設系廃棄物は再利用しやすい材料の使用や分別を徹底し、再資源化する。 伐採木は、幹部は場外の再資源化施設で再利用する。除根や枝葉はチップ化し、事業区域内の緑化基盤材または場外での有効利用を行う。 建設現場内で処理できない建設副産物については、産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理する。 発生する掘削残土については、現場内での埋め戻しや場内盛土として利用する。なお、汚泥の発生、または軟弱土等の場内盛土に利用できない土質が確認された場合には、現場内リサイクルや一部外部搬出を再検討する。	低減	事業者	これらの措置は、廃棄物の発生量を直接抑制するものであり、その効果は確実なものと判断する	○	—
	供用時	廃棄物の発生の影響	分別回収により、プラスチック、ペットボトルについては施設内で圧縮梱包し、金属、びん類、乾電池、蛍光灯とともに、施設外部のリサイクル施設へ搬出し、可能な限り再資源化を図る。	低減	事業者	廃棄物の発生量を直接抑制するものであり、その効果は確実なものと判断する	○	—

## 8 - 1 3 温室効果ガス

表 8-13-1 温室効果ガスに係る環境保全措置の検討結果

		検討の視点	環境保全措置の内容	措置区分	実施主体	保全措置を講じた場合の効果	不確実性の程度	事後調査
計画段階から配慮	工事中	温暖化ガスの発生の影響	建設機械は、排出量の少ない排出ガス対策型の建設機械を採用する。	低減	事業者	これらの措置は、温暖化ガスの発生量を直接抑制するものであり、その効果は確実なものとして判断する。	○	—
			既存施設に植樹されている樹木については、移植等による再利用に努めるが、やむを得ず伐採する場合にはチップ化等、可能な限りの再資源化を図る。					
			建設機械のアイドリングストップを励行する。			これらの措置は、温暖化ガスの発生量を直接抑制するものである。なお、効果の程度は定性的である。	△	—
			工事関連車両の運転者は、交通法規を遵守するとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転、路上待機等排ガスを発生する行為は行わないように指導を徹底する。					
「事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等及び日常生活における温室効果ガスの排出抑制への寄与に係る事業者が講ずべき措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るために必要な指針」(平成 25 年 4 月)に基づく対策を実施する。								



表 8-13-2 温室効果ガスに係る環境保全措置の検討結果

		検討の視点	環境保全措置の内容	措置区分	実施主体	保全措置を講じた場合の効果	不確実性の程度	事後調査
計画段階から配慮	供用時	温暖化ガスの発生の影響	焼却に伴い発生するエネルギーを高効率ごみ発電により有効利用を図ることで二酸化炭素の排出抑制を行う。	代償	事業者	これらの措置は、温暖化ガスの発生量を直接抑制するものであり、効果は確実なもの判断する。	○	—
			ソーラーパネル等の導入や施設の省エネルギー化を促進する。	低減				
			供用後の搬出入車両については、アイドリングストップ等のエコドライブの推進を図る。	低減	事業者以外	これらの措置は、温暖化ガスの発生量を抑制するものである。なお、効果の程度は定性的である。	△	—
ごみの削減が、温室効果ガス排出量の低減につながることから、市民や事業者によるごみ減量やリサイクルに取り組みが進展するよう、3R（リデュース（ごみの発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（ごみの再生利用））推進の啓発を行う。								
			「事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等及び日常生活における温室効果ガスの排出抑制への寄与に係る事業者が講ずべき措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るために必要な指針」（平成 25 年 4 月）に基づく対策を実施する。		事業者			



## 第 9 章 事後調査計画

事後調査計画は、第 8 章で整理した環境保全措置において効果の不確実性が高い場合に実施する、または、影響はないと予測したが、周辺への影響の大きさからモニタリングが必要と事業者が判断した項目について自主的に実施するものとした。

なお、表 9-1-1 の項目については県条例に基づき工事完了時に縦覧公告を実施するものとし、表 9-1-2 の項目については事業者が自主的に調査を行い、インターネット等で適宜公表する。各調査項目の事後調査地点を図 9-1-1 に示す。

事後調査の結果、予測を超える環境影響が生じていることが判明した場合には、その原因を究明するとともに、環境保全措置の強化や追加を行う。

表 9-1-1 事後調査計画（工事期間中に調査し、工事完了時に事後調査報告を行う調査項目）

調査内容						
環境要素	事後調査の項目	期間	方法	時期	地点	基準値または目安となる基準
騒音	騒音レベル	工事中	JIS Z8731「環境騒音の表示・測定方法」および「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」に定める方法	工事期間中 1回/年 (工事中の建設機械稼働に伴う影響が最大となる1日)	敷地境界 1箇所	騒音規制法に定める規制基準
水質	濁水(SS)	工事中	「水質調査方法」(昭和46年環水管第30号)に定める方法	工事期間中 1回/年 (出水時)	放流水路 1箇所	公害の防止に関する条例に定められる特定事業場の上乗せ排水基準
地下水	地下水位	工事中	自記式水位計による水位観測	工事期間中 通年 (連続観測)	観測井戸 4箇所	現況水位
	地下水質	工事中	「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環境庁告示第10号)に定める方法	工事期間中 4回/年 (四季に各1回)	観測井戸 4箇所	地下水環境基準

表 9-1-2 事後調査計画（供用開始後に自主的に行う調査項目）

調査内容						
環境要素	事後調査の項目	期間	方法	時期	地点	基準値または目安となる基準
大気質	ダイオキシン類	供用時	「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）に定める方法	供用開始1年目 4回/年 （四季に各1回）	4箇所 ・馬場町会館 ・若草中央公園 ・青山小学校 ・関西電力変電所	ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準
低周波音	低周波音レベル	供用時	「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成12年10月環境庁大気保全局）に準拠	供用開始1年目 1回/年 （施設の稼働が定常状態に達した時期の24時間）	敷地境界 1箇所	「道路環境影響評価の技術手法 2007改訂版」に示す指標値
悪臭	臭気指数	供用時	「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	供用開始1年目 2回/夏季 （施設稼働時、休止時）	敷地境界の1箇所	自主規制値 （臭気指数10）
地下水	地下水質	供用時	「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」（平成9年環境庁告示第10号）に定める方法	供用開始1年目 4回/年 （四季に各1回）	観測井戸 4箇所	地下水環境基準



凡例



: 事業予定地



: 草津市立クリーンセンター

-----: 市界

■ : 大気質 (ダイオキシン類)

▲ : 騒音・低周波音

● : 悪臭

◆ : 水質 (濁水)

▲ : 地下水 (水位・水質)  
事業予定地内4箇所

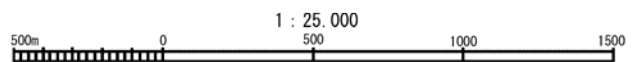
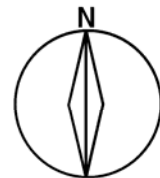


図 9-1-1 事後調査地点



## 第 10 章 環境影響の総合的な評価

第7章では、事業者の配慮事項および環境保全措置を講ずることを前提として、各環境要素ごとに個別に予測及び評価を行った。

その結果は、全ての項目で環境に与える影響が、事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されており、国または県等の環境保全施策との整合性も図られているものと評価した。

なお、工事中及び供用時の事後調査計画を第9章にとりまとめた。

本事業は、老朽化が進んだ現在のクリーンセンターを更新するものであり、ごみの減量化や資源化の推進によって、ごみ処理量の削減を推進し、処理能力の縮小（ごみ焼却施設は、既存施設150t/日から計画施設127t/日へ）するとともに、煙突からの排ガス濃度についても新たに規制基準値より厳しい自主基準値を設け強化し、さらに排ガス量も約2分の1に低下することから、排ガス総量の大气環境への負荷は、大幅な削減となる。

なお、本事業では工事期間中の2～3年間は、工事関連車両の通行や建設機械の稼動に伴って、大気質や騒音・振動等の生活環境に一定の影響を及ぼすことになるが、その影響は実行可能な範囲で回避又は低減を図るものであり、供用後は現状に比較しても環境への負荷は軽減されると評価される。

調査や予測評価の対象とした、全ての環境要素を通しての総合的な観点からみた本事業の実施による環境への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているとともに、国や県等の環境保全施策との整合性が図られているものと評価する。

以下、各環境要素ごとの調査、予測、評価および事後調査について一覧表として表10-1-1～表10-1-18に整理した。

表 10-1-1 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価									
大気質 気象	1. 一般環境 (調査地点・時期) 事業予定地 1 地点：1 年間 周辺 6 地点：四季×7 日間 【調査結果】 期間平均値は下表のとおりであり、全ての 調査項目で環境基準値を下回った。 ・通年（事業予定地）	【工事中】 工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの影響 <table border="1" data-bbox="416 900 584 1397"> <thead> <tr> <th>予測対象</th> <th>予測値</th> <th>環境基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二酸化窒素 (ppm)</td> <td>0.033 (39.1%)</td> <td>日平均値 0.04 以下</td> </tr> <tr> <td>浮遊粒子状物質 (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>0.047 (3.0%)</td> <td>日平均値 0.10 以下</td> </tr> </tbody> </table> ※予測値は、予測地点において最も影響があった直近民家東を示している。	予測対象	予測値	環境基準	二酸化窒素 (ppm)	0.033 (39.1%)	日平均値 0.04 以下	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.047 (3.0%)	日平均値 0.10 以下	《計画段階から配慮している措置》 【工事中】 工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの影響 <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事に使用する建設機械は、排出ガス対策型とする。</li> <li>・建設機械のアイドリングストップを励行する。</li> <li>・建設機械の集中稼働を避ける。</li> </ul>	【工事中】 1) 環境影響の回避・低減に係る評価 <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境保全措置を実施することで、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。</li> </ul>
予測対象	予測値	環境基準											
二酸化窒素 (ppm)	0.033 (39.1%)	日平均値 0.04 以下											
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.047 (3.0%)	日平均値 0.10 以下											
	調査項目 二酸化硫黄 (ppm) 年平均値 0.004 日平均値の最高値 0.010 二酸化窒素 (ppm) 0.010 0.033 浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> ) 0.017 0.059 (0.088) ※ ( ) 内は 1 時間値の最高値 ・四季	工事中の粉じん飛散の影響 <table border="1" data-bbox="711 900 842 1397"> <thead> <tr> <th>予測対象</th> <th>予値</th> <th>環境基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>粉じん (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>0.0919 (8.0m/s) 0.1047 (1.8m/s) 0.1178 (1.0m/s)</td> <td>0.20 以下</td> </tr> </tbody> </table> ※予測値は、予測地点において最も影響があった直近民家東を示している。( ) 内は予測時の風速条件を示している。	予測対象	予値	環境基準	粉じん (mg/m <sup>3</sup> )	0.0919 (8.0m/s) 0.1047 (1.8m/s) 0.1178 (1.0m/s)	0.20 以下	工事中の粉じん飛散の影響 <ul style="list-style-type: none"> <li>・粉じんの発生が想定される作業時や粉じん発生の原因となる土木資材の保管時にはシート養生や散水等を行う。</li> <li>・工事の実施にあたっては、防音シートや仮囲いを設置する。</li> <li>・工事関連車両の退出時は、タイヤ洗浄を十分行う。</li> <li>・掘削土砂の運搬車両については、荷台にシート等を設置する。</li> <li>・工事区域内のダンブトラックの走行に関しては、粉じんの巻上げを少なくするため、走行速度を抑制するよう施業者への指導を徹底する。</li> <li>・工事区域内に粉じん計を設置し、工事中の粉じんの発生状況を確認するとともに、必要な場合は、施工調整等工事へのフィードバックを行う。</li> <li>・工事中は、敷地内の車両走行ルートや重機稼働箇所を中心に敷鉄板を設置する。</li> </ul>	2) 環境保全施策等との整合性 <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事中の影響に関しては、環境基準値を評価の基準値とした。</li> <li>・評価の基準を満足するものであり、基準との整合が図られているものと評価した。</li> </ul>			
予測対象	予値	環境基準											
粉じん (mg/m <sup>3</sup> )	0.0919 (8.0m/s) 0.1047 (1.8m/s) 0.1178 (1.0m/s)	0.20 以下											



表 10-1-2 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価									
大気質 気象		<p>【工事中】                      工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスの影響</p> <table border="1" data-bbox="416 898 584 1397"> <thead> <tr> <th>予測対象</th> <th>予測値</th> <th>環境基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二酸化窒素 (ppm)</td> <td>0.026 (1.3%)</td> <td>日平均値 0.04 以下</td> </tr> <tr> <td>浮遊粒子状物質 (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>0.044 (0.2%)</td> <td>日平均値 0.10 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>※予測値は、予測地点において最も影響があつた志津小学校（地点 9：主要地方道大津能登川長浜線）、（ ）内の値は工事中の運搬車両からの寄与率を示している。</p>	予測対象	予測値	環境基準	二酸化窒素 (ppm)	0.026 (1.3%)	日平均値 0.04 以下	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.044 (0.2%)	日平均値 0.10 以下	<p>環境保全措置</p> <p>《計画段階から配慮している措置》</p> <p>【工事中】                      工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスの影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事関連車両の運転者に対して、交通法規を厳守させるとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転、路上待機等排ガスを発生する行為は行わないように指導を徹底する。</li> <li>・ 工事関連車両の走行が一時的に集中しないよう、計画的かつ効果的な運行調整（運行ルート、運行時間）に配慮した工程管理を実施する。</li> <li>・ 作業員の通勤において、鉄道およびバスの利用促進を図り、自動車による通勤については、乗り合い等により車両台数の抑制に努める。</li> </ul>	
予測対象	予測値	環境基準											
二酸化窒素 (ppm)	0.026 (1.3%)	日平均値 0.04 以下											
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.044 (0.2%)	日平均値 0.10 以下											

表 10-1-3 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価																																										
<p>大気質 気象</p>	<p>2. 沿道環境 (調査地点・時期) 関連車両の通行ルート2地点：四季×7日間</p> <p>【調査結果】 期間平均値は下表のとおりであり、全ての調査項目で環境基準値を下回った。</p> <table border="1" data-bbox="478 1413 766 1955"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>期間平均値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二酸化硫黄 (ppm)</td> <td>0.003～0.004</td> </tr> <tr> <td>二酸化窒素 (ppm)</td> <td>0.019～0.020</td> </tr> <tr> <td>浮遊粒子状物質 (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>0.014～0.016</td> </tr> <tr> <td>ベンゼン (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>0.007</td> </tr> <tr> <td>微小粒子状物質 PM2.5 (μg/m<sup>3</sup>)</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p>※期間平均値には四季の平均値を記載した。</p> <p>3. 地上気象 ・事業予定地 現況調査地点(事業予定地1地点：1年間)における地上気象</p> <p>【調査結果】 各季節における風速(期間平均)は1.5～2.0m/s、最大風速(1時間値)は6.6～8.0m/s、温度(期間平均)は4.9～26.1℃、湿度(期間平均)は66～72%、日射量(期間平均)は0.089～0.201kw/m<sup>2</sup>、放射収支量(期間平均)は0.012～0.096 kw/m<sup>2</sup>であった。風向は、夏季と秋季は南、冬季は西南西、春季は東北東の風向が卓越し、年間通しての最多風向は南(出現率約10%)となった。</p>	調査項目	期間平均値	二酸化硫黄 (ppm)	0.003～0.004	二酸化窒素 (ppm)	0.019～0.020	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.014～0.016	ベンゼン (mg/m <sup>3</sup> )	0.007	微小粒子状物質 PM2.5 (μg/m <sup>3</sup> )	12	<p>【供用時】 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長期予測</li> </ul> <table border="1" data-bbox="446 896 734 1388"> <thead> <tr> <th>予測対象</th> <th>予側値</th> <th>環境基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二酸化硫黄 (ppm)</td> <td>0.009 (1.2%)</td> <td>日平均値 0.04以下</td> </tr> <tr> <td>二酸化窒素 (ppm)</td> <td>0.025 (1.3%)</td> <td>日平均値 0.04以下</td> </tr> <tr> <td>浮遊粒子状物質 (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>0.047 (0.2%)</td> <td>日平均値 0.10以下</td> </tr> <tr> <td>ダイオキシン類 (pg-TEQ/m<sup>3</sup>)</td> <td>0.014 (1.4%)</td> <td>年平均値 0.6以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>※予側値は、最大着地濃度地点、( )内の値は焼却施設からの寄与率を示している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・短期予測</li> </ul> <table border="1" data-bbox="861 896 1260 1388"> <thead> <tr> <th>予測対象</th> <th>予測値</th> <th>環境基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二酸化硫黄 (ppm)</td> <td>0.011～0.013</td> <td>1時間値 0.1以下</td> </tr> <tr> <td>二酸化窒素 (ppm)</td> <td>0.035～0.040</td> <td>1時間値 0.1以下</td> </tr> <tr> <td>浮遊粒子状物質 (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>0.060～0.061</td> <td>1時間値 0.20以下</td> </tr> <tr> <td>塩化水素 (ppm)</td> <td>0.0032～0.0104</td> <td>1時間値 0.02以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>※予側値は、最大着地濃度地点を示している。 (予測ケースは、一般的な気象条件、リッド、フュミゲーション、ダウンウオッシュ、ダウンドラフト時)</p>	予測対象	予側値	環境基準	二酸化硫黄 (ppm)	0.009 (1.2%)	日平均値 0.04以下	二酸化窒素 (ppm)	0.025 (1.3%)	日平均値 0.04以下	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.047 (0.2%)	日平均値 0.10以下	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.014 (1.4%)	年平均値 0.6以下	予測対象	予測値	環境基準	二酸化硫黄 (ppm)	0.011～0.013	1時間値 0.1以下	二酸化窒素 (ppm)	0.035～0.040	1時間値 0.1以下	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.060～0.061	1時間値 0.20以下	塩化水素 (ppm)	0.0032～0.0104	1時間値 0.02以下	<p>《計画段階から配慮している措置》</p> <p>【供用時】 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・排ガス処理設備は、バグフィルタ一やアルカリ噴霧、脱硝装置等の他施設でも実績の多い機器を導入する。</li> <li>・特に有害性の高いダイオキシン類対策については、二次燃焼室の必要滞留時間を確保するとともに、適切な焼却炉の運転管理(燃焼温度および酸素濃度、一酸化炭素濃度の管理)により安定燃焼させることで発生を抑制する。また、ダイオキシン類の再合成を抑制するため、燃焼工程後は、ろ過式集じん器入口における排ガスの急冷を行う。</li> <li>・ごみ焼却施設煙突排ガスについて、自動測定器を設置し、排ガス濃度の常時監視を行う。</li> </ul>	<p>評価</p> <p>【供用時】 1)環境影響の回避・低減に係る評価 ・環境保全措置を実施することで、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。</p> <p>2)環境保全施策等との整合性 ・供用時の影響に関しては、環境基準値を評価の基準値とした。 ・評価の基準を満足するものがあり、基準との整合性が図られているものと評価した。</p>
調査項目	期間平均値																																													
二酸化硫黄 (ppm)	0.003～0.004																																													
二酸化窒素 (ppm)	0.019～0.020																																													
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.014～0.016																																													
ベンゼン (mg/m <sup>3</sup> )	0.007																																													
微小粒子状物質 PM2.5 (μg/m <sup>3</sup> )	12																																													
予測対象	予側値	環境基準																																												
二酸化硫黄 (ppm)	0.009 (1.2%)	日平均値 0.04以下																																												
二酸化窒素 (ppm)	0.025 (1.3%)	日平均値 0.04以下																																												
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.047 (0.2%)	日平均値 0.10以下																																												
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.014 (1.4%)	年平均値 0.6以下																																												
予測対象	予測値	環境基準																																												
二酸化硫黄 (ppm)	0.011～0.013	1時間値 0.1以下																																												
二酸化窒素 (ppm)	0.035～0.040	1時間値 0.1以下																																												
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.060～0.061	1時間値 0.20以下																																												
塩化水素 (ppm)	0.0032～0.0104	1時間値 0.02以下																																												

表 10-1-4 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価									
<p>大気質 気象</p>	<p>・イオロ山周辺 現況調査地点（イオロ山周辺3 地点：冬季・夏季：7日間） 【調査結果】 地上気象について、事業予定地の卓越風向と周辺3 地点の卓越風向を比較すると、事業予定地が北北東から東南東が卓越しているのに対して、周辺3 地点では、南南東、南の風が卓越する等、卓越風向に若干違う傾向がみられた。</p> <p>4. 上層地上気象 現況調査地点（事業予定地1 地点：四季×7日間、1日8回、接地逆転出現時は逆転層崩壊するまで1時間毎） 【調査結果】 上層気象の調査結果は、上層逆転層の発生および接地逆転層が確認され、その崩壊時間以降に大気質濃度が大きくなる場合あることが確認された。</p>	<p>【供用時】 供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんの影響 当該施設における粉じん等の発生に係る排ガス（ばいじん）に対しては、法令の排出基準値より厳しい自主基準値の設定、施設への集じん器設置等により、事業予定地周辺への影響は小さいと予測される。</p> <p>供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスの影響</p> <table border="1" data-bbox="671 902 842 1397"> <thead> <tr> <th>予測対象</th> <th>予測値</th> <th>環境基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二酸化窒素 (ppm)</td> <td>0.025 (1.0%)</td> <td>日平均値 0.04 以下</td> </tr> <tr> <td>浮遊粒子状物質 (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>0.044 (0.1%)</td> <td>日平均値 0.10 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>※予測値は、予測対象において最も影響があった志津小学校（地点9：主要地方道大津能登川長浜線）、（ ）内の値はごみ収集車両等からの寄与率を示している。</p>	予測対象	予測値	環境基準	二酸化窒素 (ppm)	0.025 (1.0%)	日平均値 0.04 以下	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.044 (0.1%)	日平均値 0.10 以下	<p>環境保全措置</p> <p>《計画段階から配慮している措置》 【供用時】 供用時の焼却施設等の稼働に伴う粉じんの影響 ・ばいじんの自主基準値を排出基準値より厳しく設定、管理する。 ・高い除去率を有する集じん設備（バグフィルター）を設置する</p> <p>供用時のごみ収集車両等の走行に伴う排出ガスの影響 ・ごみ収集車両等の運転者に対して、交通法規を厳守するとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転、路上待機時のアイドリングを行わないように指導を徹底する。 ・ごみ収集車両等の走行は、特定の時間帯に集中しないよう、ごみ発生の季節変動等に応じた計画的かつ効率的な運行調整を行い、稼働台数の平準化を行う。</p>	
予測対象	予測値	環境基準											
二酸化窒素 (ppm)	0.025 (1.0%)	日平均値 0.04 以下											
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.044 (0.1%)	日平均値 0.10 以下											

表 10-1-5 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価																																								
騒音・ 振動・ 低周波 音	<p>1. 一般環境 騒音、低周波音の現況調査地点（事業予定地1地点：周辺3地点：平日・休日×1日間）、振動の現況調査地点（事業予定地1地点：周辺2地点：平日・休日×1日間）</p> <p>【調査結果】 騒音、振動、低周波音について、全ての調査地点で基準値を下回る結果となった。</p> <table border="1" data-bbox="576 1420 678 1944"> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>朝</th> <th>昼間</th> <th>夕</th> <th>夜間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事業予定地</td> <td>63 (48)</td> <td>68 (50)</td> <td>59 (47)</td> <td>57 (43)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※（ ）内は休日の調査結果 ・騒音（一般環境）</p> <table border="1" data-bbox="742 1420 879 1944"> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>昼間</th> <th>夜間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>若草中央公園</td> <td>51.7 (50.6)</td> <td>44.8 (44.4)</td> </tr> <tr> <td>馬場町内</td> <td>49.0 (44.2)</td> <td>42.3 (38.5)</td> </tr> <tr> <td>青山小学校</td> <td>52.4 (465)</td> <td>44.0 (41.1)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※（ ）内は休日の調査結果</p>	調査地点	朝	昼間	夕	夜間	事業予定地	63 (48)	68 (50)	59 (47)	57 (43)	調査地点	昼間	夜間	若草中央公園	51.7 (50.6)	44.8 (44.4)	馬場町内	49.0 (44.2)	42.3 (38.5)	青山小学校	52.4 (465)	44.0 (41.1)	<p>【工事中】 工事中の建設機械の稼働に伴う騒音・振動の影響</p> <table border="1" data-bbox="448 882 585 1397"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>予測値 (L<sub>A5</sub>)</th> <th>規制基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>敷地境界南</td> <td>73</td> <td>85 以下</td> </tr> <tr> <td>直近民家東</td> <td>55</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>※予測地点は、建設機械の稼働により最も影響があった敷地境界南と直近民家東を示している。</p> <p>・振動 (dB)</p> <table border="1" data-bbox="742 882 879 1397"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>予測値 (L<sub>v0</sub>)</th> <th>規制基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>敷地境界東</td> <td>70</td> <td>75 以下</td> </tr> <tr> <td>直近民家東</td> <td>&lt;20</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>※予測地点は、建設機械の稼働により最も影響があった敷地境界東と直近民家東を示している。（&lt;20 は予測値が 20dB 未満となる）</p>	予測地点	予測値 (L <sub>A5</sub> )	規制基準	敷地境界南	73	85 以下	直近民家東	55	—	予測地点	予測値 (L <sub>v0</sub> )	規制基準	敷地境界東	70	75 以下	直近民家東	<20	—	<p>《計画段階から配慮している措置》</p> <p>【工事中】 工事中の建設機械の稼働に伴う騒音・振動の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械は、低騒音型、低振動型とする。</li> <li>工事の実施にあたっては、防音効果のある防音シートや仮囲いを設置する。</li> <li>建設機械のアイドリングストップを励行する。</li> <li>工事期間中は、自動測定器を設置し、工事中の建設機械の稼働に伴う騒音の常時監視を行う。</li> </ul>	<p>【工事中】 1)環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>環境保全措置を実施することで、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。計画施設の工事中の運搬車両の走行に伴う騒音の影響は、志津小学校（主要地方道大津能登川長浜線）は工事用ルートより除くことにより、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。</li> </ul>
調査地点	朝	昼間	夕	夜間																																								
事業予定地	63 (48)	68 (50)	59 (47)	57 (43)																																								
調査地点	昼間	夜間																																										
若草中央公園	51.7 (50.6)	44.8 (44.4)																																										
馬場町内	49.0 (44.2)	42.3 (38.5)																																										
青山小学校	52.4 (465)	44.0 (41.1)																																										
予測地点	予測値 (L <sub>A5</sub> )	規制基準																																										
敷地境界南	73	85 以下																																										
直近民家東	55	—																																										
予測地点	予測値 (L <sub>v0</sub> )	規制基準																																										
敷地境界東	70	75 以下																																										
直近民家東	<20	—																																										

表 10-1-6 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価																																																						
騒音・ 振動・ 低周波 音	<p>・低周波音 (dB)</p> <table border="1" data-bbox="320 1413 491 1944"> <thead> <tr> <th>調査地</th> <th><math>L_{50}</math></th> <th><math>L_{65}</math></th> <th><math>L_6</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事業予定地</td> <td>74 (67)</td> <td>82 (68)</td> <td>80 (65)</td> </tr> <tr> <td>若草中央公園</td> <td>72 (65)</td> <td>73 (67)</td> <td>70 (67)</td> </tr> <tr> <td>馬場町内</td> <td>68 (66)</td> <td>7 (70)</td> <td>72 (66)</td> </tr> <tr> <td>青山小学校</td> <td>69 (75)</td> <td>73 (76)</td> <td>70 (73)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ ( ) 内は休日の調査結果</p> <p><b>2. 沿道環境</b> 騒音、振動の現況調査地点（関連車両の通行ルート3地点：平日・休日×1日間）</p> <p><b>【調査結果】</b> 志津小学校の平日昼間において環境基準（騒音に係る環境基準 道路に面する地域の幹線交通を担う道路に近接する空間における昼間の基準値 70dB）を上回る結果となった。</p> <p>・騒音 (dB)</p> <table border="1" data-bbox="906 1413 1209 1944"> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>昼間</th> <th>夜間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工業団地前 (市道馬場西1号線)</td> <td>64.0 (53.5)</td> <td>49. (43.3)</td> </tr> <tr> <td>パイン株式会社 (主要地方道大津能登川長浜線)</td> <td>69.0 (65.7)</td> <td>63.3 (60.3)</td> </tr> <tr> <td>志津小学校 (主要地方道大津能登川長浜線)</td> <td><u>71.5</u> (68.8)</td> <td>64.0 (62.7)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ ( ) 内は休日の調査結果</p>	調査地	$L_{50}$	$L_{65}$	$L_6$	事業予定地	74 (67)	82 (68)	80 (65)	若草中央公園	72 (65)	73 (67)	70 (67)	馬場町内	68 (66)	7 (70)	72 (66)	青山小学校	69 (75)	73 (76)	70 (73)	調査地点	昼間	夜間	工業団地前 (市道馬場西1号線)	64.0 (53.5)	49. (43.3)	パイン株式会社 (主要地方道大津能登川長浜線)	69.0 (65.7)	63.3 (60.3)	志津小学校 (主要地方道大津能登川長浜線)	<u>71.5</u> (68.8)	64.0 (62.7)	<p><b>【工事中】</b> 工事中の運搬車両の走行に伴う騒音・振動の影響</p> <table border="1" data-bbox="448 884 751 1397"> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>予測値 (<math>L_{Aeq}</math>)</th> <th>環境基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工業団地前 (市道馬場西1号線)</td> <td>64.8</td> <td>65 以下</td> </tr> <tr> <td>パイン株式会社 (主要地方道大津能登川長浜線)</td> <td>69.3</td> <td>70 以下</td> </tr> <tr> <td>志津小学校 (主要地方道大津能登川長浜線)</td> <td><u>71.6</u></td> <td>70 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>・振動 (dB)</p> <table border="1" data-bbox="823 884 1126 1397"> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>予測値 (<math>L_{10}</math>)</th> <th>自主基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工業団地前 (市道馬場西1号線)</td> <td>50.2</td> <td rowspan="3">55 以下</td> </tr> <tr> <td>パイン株式会社 (主要地方道大津能登川長浜線)</td> <td>39.5</td> </tr> <tr> <td>志津小学校 (主要地方道大津能登川長浜線)</td> <td>41.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>※自主基準は、振動感覚閾値とした</p>	調査地点	予測値 ( $L_{Aeq}$ )	環境基準	工業団地前 (市道馬場西1号線)	64.8	65 以下	パイン株式会社 (主要地方道大津能登川長浜線)	69.3	70 以下	志津小学校 (主要地方道大津能登川長浜線)	<u>71.6</u>	70 以下	調査地点	予測値 ( $L_{10}$ )	自主基準	工業団地前 (市道馬場西1号線)	50.2	55 以下	パイン株式会社 (主要地方道大津能登川長浜線)	39.5	志津小学校 (主要地方道大津能登川長浜線)	41.7	<p>《計画段階から配慮している措置》</p> <p><b>【工事中】</b> 工事中の運搬車両の走行に伴う騒音・振動の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事関連車両の運転者に対して、交通法規を厳守させるとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転は行わないよう指導致す。</li> <li>・工事関連車両の走行が一時的に集中しないよう、計画的かつ効果的な運行調整（運行ルート、運行時間）に配慮した工程管理を実施する。</li> </ul> <p>《予測結果を踏まえて実施する措置》</p> <p><b>【工事中】</b> 工事中の運搬車両に伴う騒音・振動の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・志津小学校（主要地方道大津能登川長浜線）は工事関連車両のルートより除く。</li> </ul>	<p><b>【工事中】</b> 2)環境保全施策等との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事中の影響に関しては、特定建設作業の規制基準、環境基準値、振動の閾値を評価の基準とした。</li> <li>・評価の基準を満足するものがあり、基準との整合が図られているものと評価した。</li> <li>・志津小学校の騒音は、評価の基準値を上回っているものの、工事関連車両のルートから除くことで、環境への影響を最小限にとどめていくと評価した。</li> </ul>
調査地	$L_{50}$	$L_{65}$	$L_6$																																																							
事業予定地	74 (67)	82 (68)	80 (65)																																																							
若草中央公園	72 (65)	73 (67)	70 (67)																																																							
馬場町内	68 (66)	7 (70)	72 (66)																																																							
青山小学校	69 (75)	73 (76)	70 (73)																																																							
調査地点	昼間	夜間																																																								
工業団地前 (市道馬場西1号線)	64.0 (53.5)	49. (43.3)																																																								
パイン株式会社 (主要地方道大津能登川長浜線)	69.0 (65.7)	63.3 (60.3)																																																								
志津小学校 (主要地方道大津能登川長浜線)	<u>71.5</u> (68.8)	64.0 (62.7)																																																								
調査地点	予測値 ( $L_{Aeq}$ )	環境基準																																																								
工業団地前 (市道馬場西1号線)	64.8	65 以下																																																								
パイン株式会社 (主要地方道大津能登川長浜線)	69.3	70 以下																																																								
志津小学校 (主要地方道大津能登川長浜線)	<u>71.6</u>	70 以下																																																								
調査地点	予測値 ( $L_{10}$ )	自主基準																																																								
工業団地前 (市道馬場西1号線)	50.2	55 以下																																																								
パイン株式会社 (主要地方道大津能登川長浜線)	39.5																																																									
志津小学校 (主要地方道大津能登川長浜線)	41.7																																																									

表 10-1-1-7 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価																																				
騒音・ 振動・ 低/周波 音	<p>・振動</p> <table border="1" data-bbox="363 394 671 882"> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>昼間</th> <th>夜間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工業団地前 (市道馬場西1号線)</td> <td>49 (33)</td> <td>32 (27)</td> </tr> <tr> <td>パイン株式会社 (主要地方道大津能登川長浜線)</td> <td>39 (30)</td> <td>30 (26)</td> </tr> <tr> <td>志津小学校 (主要地方道大津能登川長浜線)</td> <td>41 (32)</td> <td>30 (27)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ ( ) 内は休日の調査結果</p>	調査地点	昼間	夜間	工業団地前 (市道馬場西1号線)	49 (33)	32 (27)	パイン株式会社 (主要地方道大津能登川長浜線)	39 (30)	30 (26)	志津小学校 (主要地方道大津能登川長浜線)	41 (32)	30 (27)	<p>【供用時】            供用時の焼却施設等の稼働に伴う騒音・振動・低/周波の影響</p> <table border="1" data-bbox="363 882 671 1395"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>予測値 (<math>L_{Aeq}</math>)</th> <th>自主基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>敷地境界東</td> <td>51</td> <td>55 以下</td> </tr> <tr> <td>直近民家東</td> <td>34</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 予測地点は、焼却施設の稼働により最も影響があった敷地境界東と直近民家東を示している。</p> <p>・振動</p> <table border="1" data-bbox="671 882 994 1395"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>予測値 (<math>L_{10}</math>)</th> <th>自主基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>敷地境界東</td> <td>47</td> <td>60 以下</td> </tr> <tr> <td>直近民家東</td> <td>&lt;20</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 予測地点は、焼却施設の稼働により最も影響があった敷地境界東と直近民家東を示している。( &lt;20 は予測値が 20dB 未満となる)</p> <p>・低/周波音</p> <table border="1" data-bbox="994 882 1329 1395"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>予測値 (<math>L_q</math>)</th> <th>参照値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>敷地境界東</td> <td>72</td> <td>92 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 予測地点は、焼却施設の稼働により最も影響があった直近民家東を示している。</p>	予測地点	予測値 ( $L_{Aeq}$ )	自主基準	敷地境界東	51	55 以下	直近民家東	34	—	予測地点	予測値 ( $L_{10}$ )	自主基準	敷地境界東	47	60 以下	直近民家東	<20	—	予測地点	予測値 ( $L_q$ )	参照値	敷地境界東	72	92 以下	<p>《計画段階から配慮している措置》</p> <p>【供用時】            供用時の焼却施設の稼働に伴う騒音・振動・低/周波音の発生する機器については、施設内の配置位置を考慮するとともに、吸音材等を設けた特別な防音室内に設置する、防振処理を施した独立基礎とする、堅固な基礎上に設置する等の措置を行う。</p> <p>・低/周波音の発生が想定される設備 (タービン、復水器、大型送風機等) は、必要に応じて施設内の位置を考慮して配置する。</p>	<p>【供用時】</p> <p>1) 環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>環境保全措置を実施すること、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。</li> </ul> <p>2) 環境保全施策等との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>供用時の影響に関して、自主基準値、環境基準値、参照値を評価の基準値とした。</li> <li>評価の基準を満足するものがあり、基準との整合が図られているものと評価した。</li> <li>志津小学校の騒音は、評価の基準値を上回っているものの、本事業による増加分はないことから、環境への影響を最小限にとどめていくと評価した。</li> </ul>
調査地点	昼間	夜間																																						
工業団地前 (市道馬場西1号線)	49 (33)	32 (27)																																						
パイン株式会社 (主要地方道大津能登川長浜線)	39 (30)	30 (26)																																						
志津小学校 (主要地方道大津能登川長浜線)	41 (32)	30 (27)																																						
予測地点	予測値 ( $L_{Aeq}$ )	自主基準																																						
敷地境界東	51	55 以下																																						
直近民家東	34	—																																						
予測地点	予測値 ( $L_{10}$ )	自主基準																																						
敷地境界東	47	60 以下																																						
直近民家東	<20	—																																						
予測地点	予測値 ( $L_q$ )	参照値																																						
敷地境界東	72	92 以下																																						

表 10-1-8 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価																						
騒音・ 振動・ 低周波 音		<p>【供用時】 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う 騒音・振動の影響 ・騒音 (dB)</p> <table border="1" data-bbox="454 896 790 1400"> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>予測値 (<math>L_{Aeq}</math>)</th> <th>環境基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工業団地前 (市道馬場西1号 線)</td> <td>64.1</td> <td>65 以下</td> </tr> <tr> <td>パイン株式会社 (主要地方道大津能 登川長浜線)</td> <td>69.2</td> <td>70 以下</td> </tr> <tr> <td>志津小学校 (主要地方道大津能 登川長浜線)</td> <td><b>71.5</b></td> <td>70 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>・振動 (dB)</p> <table border="1" data-bbox="845 896 1189 1400"> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>予測値 (<math>L_{10}</math>)</th> <th>自主基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工業団地前 (市道馬場西1号 線)</td> <td>48.9</td> <td rowspan="3">55 以下</td> </tr> <tr> <td>パイン株式会社 (主要地方道大津能 登川長浜線)</td> <td>39.4</td> </tr> <tr> <td>志津小学校 (主要地方道大津能 登川長浜線)</td> <td>41.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>※自主基準は、振動感覚閾値とした</p>	調査地点	予測値 ( $L_{Aeq}$ )	環境基準	工業団地前 (市道馬場西1号 線)	64.1	65 以下	パイン株式会社 (主要地方道大津能 登川長浜線)	69.2	70 以下	志津小学校 (主要地方道大津能 登川長浜線)	<b>71.5</b>	70 以下	調査地点	予測値 ( $L_{10}$ )	自主基準	工業団地前 (市道馬場西1号 線)	48.9	55 以下	パイン株式会社 (主要地方道大津能 登川長浜線)	39.4	志津小学校 (主要地方道大津能 登川長浜線)	41.8	<p>環境保全措置</p> <p>《計画段階から配慮している措置》</p> <p>【供用時】 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う騒音・振動の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ収集車両等の運転者に対して、交通法規を厳守させるとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転は行わないよう指導致す。</li> <li>・ごみ収集車両等については、ハイブリッド車等の低騒音車両を導入する。</li> <li>・ごみ収集車両等の走行は、特定の時間帯に集中しないよう、ごみ発生量の季節変動等に応じた計画的かつ効率的な運行調整を行い、稼働台数の平準化を行う。</li> </ul>	
調査地点	予測値 ( $L_{Aeq}$ )	環境基準																								
工業団地前 (市道馬場西1号 線)	64.1	65 以下																								
パイン株式会社 (主要地方道大津能 登川長浜線)	69.2	70 以下																								
志津小学校 (主要地方道大津能 登川長浜線)	<b>71.5</b>	70 以下																								
調査地点	予測値 ( $L_{10}$ )	自主基準																								
工業団地前 (市道馬場西1号 線)	48.9	55 以下																								
パイン株式会社 (主要地方道大津能 登川長浜線)	39.4																									
志津小学校 (主要地方道大津能 登川長浜線)	41.8																									

表 10-1-9 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価
<p>悪臭</p>	<p>1. 悪臭調査 悪臭の現況調査地点（事業予定地 1 地点： 平日・休日×1回） 【調査結果】 臭気指数はいずれも 10 未満であり、特定悪 臭物質はいずれも検出限界以下であった。</p>	<p>【供用時】 供用時の焼却施設等からの漏洩に伴う 悪臭の影響 既存施設稼働時における現地調査を行い、 悪臭物質濃度、臭気指数の現地調査結果 が、環境保全措置を実施することにより、 全ての項目で規制基準値を下回る結果で あった。 以上のことから、計画施設においても、同 様の環境保全措置を実施することで、施設 からの漏洩による影響は小さいと予測さ れる。</p>	<p>《計画段階から配慮している措置》 【供用時】 供用時の焼却施設等からの漏洩 に伴う悪臭の影響 ・ ゴミ焼却施設から発生する悪臭 は、ゴミピット、プラントホーム 等の悪臭発生箇所にシャッター やエアカーテンを設置する。 ・ 焼却炉稼働時にはゴミピット内の 空気を燃焼用空気として焼却炉 内等へ送り悪臭物質を燃焼処理 により分解し、同時にごみピット 内を負圧に保つ。 ・ ゴミ焼却炉休止時は、ゴミピット 内の空気を吸引し、別に設けた脱 臭装置により脱臭処理（活性炭吸 着処理等）を行う。またゴミピッ ト内に消臭剤を散布する。 ・ 消臭剤の補給や防臭・脱臭設備 の点検管理を適正に行う。</p>	<p>評価 【供用時】 1) 環境影響の回避・低 減に係る評価 ・ 環境保全措置を実施 することで、実行可 能な範囲で低減で きているものと評 価した。 2) 環境保全施策等と の整合性 ・ 供用時の影響に関し ては、自主基準値、 悪臭防止法に係る規 制基準値を評価の基 準値とした。 ・ 評価の基準を満足す るものであり、基準 との整合性が図られ ているものと評価し た。</p>



表 10-1-1-10 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価
悪臭		<p>【供用時】 供用時の焼却施設等からの煙突排出口 スに伴う悪臭の影響 最大着地濃度地点における臭気指数の予 測結果は、10 未満となった。</p> <p>供用時のごみ収集車両等の走行に伴う 悪臭の影響 既存事例でのごみ収集車両等における臭 気指数の調査結果を参考にしたところ、周 辺環境への影響は小さく、当該ごみ収集車 両等においても、臭気による影響はないも のと予測される。</p>	<p>《計画段階から配慮している措置》 【供用時】 供用時の焼却施設等からの煙突 排出ガスに伴う悪臭の影響 ・ 焼却炉で臭気成分を高温燃焼し 分解する。 ・ 排ガス処理設備の点検、管理を 適正に行う。</p> <p>供用時のごみ収集車両等の走行に 伴う悪臭の影響 ・ ごみ収集車両等からの臭気漏え い対策のため、用いる車両は原 則パッカー車とする。 ・ ごみ収集車両等の洗車設備を設 置する。 ・ ごみ収集車両等の走行ルート は、幹線ルートを利用し対象事 業実施区域周辺の住宅地を避 けたルートにする。</p>	

表 10-1-11 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価
水質	<p>1. 水質調査 水質の現況調査地点（2地点：四季×1回、降雨時×1回）における</p> <p>【調査結果】 草津放流点に比べ水路地点の水質濃度が大きくなくなった。</p> <p>※草津川が水無川ということで、定期（平水時）調査であっても降雨時にサンプリングを実施したため、生活排水の影響が適正に評価できない状況となった。</p> <p>○通常期の草津川の状況</p> 	<p>【工事中】 工事中の降雨に伴う濁水流出に伴う水質の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事中の降雨に伴う濁水流出については、事業予定地から流出する浮遊物質量を25 mg/L以下とでき、現況の調査結果と同等になると予測される。</li> <li>・草津川合流地点の工事中における化学的酸素要求量、全窒素および全リンについては、現況の調査結果と同等になると予測される。</li> </ul>	<p>《計画段階から配慮している措置》</p> <p>【工事中】 工事中の濁水流出に伴う水質の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事中に発生する濁水対策として、濁水処理プラントを設置する。</li> <li>・造成箇所は、速やかに表土の転圧等を行い、降雨による流出対策を実施する。</li> <li>・降雨時における裸地については、シートで覆う等の土砂流出対策を実施する。</li> <li>・降雨時における土工事の中止・事前降雨対策工を工程に組込む等の工程調整を行う。</li> </ul>	<p>【工事中】 1) 環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境保全措置を実施することで、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。</li> </ul> <p>2) 環境保全施策等との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事中の影響に関しては、降雨時の草津川の合流地点における現況の水質を悪化させないことを評価の基準とした</li> <li>・評価の基準を満足するものであり、基準との整合性が図られているものと評価した。</li> </ul>

表 10-1-1-12 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価
地下水	<p>1. 地下水調査(事業計画地内) (調査地点) 計 4 地点 (調査項目) 水質分析: 計 7 孔 ・ 地下水位連続観測: 計 7 孔</p> <p>【調査結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地下水水質: 事業地の南東角に位置する観測井戸: 1 箇所 (MW-4 孔) で、ひ素が 0.098mg/L (環境基準値: 0.01mg/L) と環境基準を上回って検出された他は、全ての観測井戸で全ての項目において環境基準値を下回った。</li> <li>・ 地下水位: 地下ピット計画地付近の第一帯水層の地下水位は、年間を通じて、GL-20m 以深に存在することが明らかとなった。</li> </ul>	<p>【工事中】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地下水水質: MW-4 孔で検出されたひ素については、滋賀県が観測している馬場町内での測定結果でも検出されており、古琵琶湖層群中の地層に起因する『自然由来』のものであるとされていることから、同様に自然由来のものであると考えられる。</li> <li>地下水位: 事業予定地全体の第一帯水層(飽和帯水層)の地下水位は、年間を通じて深さ: 20m 以深に存在し、安定していると考えられることから、地下ピット工事による地下水位への影響はないと考えられる。</li> </ul>	<p>《計画段階から配慮している措置》</p> <p>【工事中】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事中の地下水位・地下水の流れについて、現況との変化がないか、また第一帯水層中の地下水位が、ピットの掘削深度より上位にまで上昇していないかを連続観測により監視する。</li> </ul> <p>《予測結果を踏まえて実施する措置》</p> <p>【工事中】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事中の地下水水質について、現況との変化(現況調査で環境基準を超過したひ素)を把握、またその他の地下水環境基準項目について新たな検出や環境基準超過がないかを水質観測(年 4 回)により監視する。</li> </ul>	<p>評価</p> <p>【工事中】</p> <p>1) 環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事中の地下水の流れと地下水水質の影響は、環境保全措置を実施することで、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。</li> </ul> <p>2) 環境保全施策等との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地下水環境基準を評価の基準とした。</li> <li>・ 自然由来で環境基準を超過するひ素を除いて基準を下回る。</li> <li>・ 工事中の地下水水質は評価の基準を満足するものであり、基準との整合性が図られているものと評価した。</li> </ul>

表 10-1-1-13 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価
土壌	<p>1. 土壌調査(事業計画周辺) (調査地点) 計6地点 (調査項目) ダイオキシン類 【調査結果】 全地点で基準値を下回る。</p> <p>2. 土壌調査(事業計画地内) (調査地点) 計7地点 (調査項目) 土壌環境基準項目：26項目 土壌汚染対策法に基づく項目：10項目 ダイオキシン類 【調査結果】 全地点で基準値を下回る。</p>	<p>【工事中】 調査結果から、事業予定地内の土壌には、土壌汚染が存在しない事が明らかとなった。したがって、工事(地盤の掘削・土砂の搬出等)に伴い、事業予定地内の土壌汚染が周辺地域へ拡散する可能性はないと予測される。同様に、事業予定地周辺へのダイオキシン類の拡散についても、その可能性がないと予測される。</p>	<p>《計画段階から配慮している措置》 【工事中】 ・ 事業用地内から工事車両や掘削土砂の運搬車両が出る際に、車両の洗浄を十分に行う。 ・ 掘削土砂の運搬車両の荷台はカバーシート等で被覆することにより、土砂の飛散防止を実施する。</p>	<p>【工事中】 1) 環境影響の回避・低減に係る評価 ・ 環境保全措置を実施すること、工事の実施に伴う土壌汚染の影響は、実行可能な範囲で低減できているものと評価した</p> <p>2) 環境保全施策等との整合性 ・ 土壌の環境基準を評価の基準とした。 ・ 土壌汚染の予測値はすべて基準を下回る。 ・ 工事中の土壌汚染は評価の基準を満足するものであり、基準との整合性が図られているものと評価した。</p>

表 10-1-1-14 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価
動物	<p>(調査範囲)：事業予定地および周辺約 300m                      (調査時期)：鳥類 (一般)：4 回/年                      鳥類 (猛禽類)：6 回×1 回/月                      ほ乳類：4 回/年                      ほ虫類・両生類：3 回/年                      昆虫類：3 回/年</p> <p>【調査結果】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鳥類 (一般)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 11 目 26 科 50 種を確認した。</li> </ul> </li> <li>2. 鳥類 (猛禽類)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3 科 10 種を確認した。</li> </ul> </li> <li>3. ほ乳類                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 6 目 9 科 13 種を確認した。</li> </ul> </li> <li>4. ほ虫類・両生類                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ それぞれ 2 目 4 科 6 種、1 目 3 科 7 種を確認した。</li> </ul> </li> <li>5. 昆虫類                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 18 目 198 科 776 種を確認した。</li> </ul> </li> <li>6. 重要な種                             <p>重要な種として、カイツブリ、アオバト、チユウサギ、ケリ、ミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイトカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、チョウゲンボウ、ハヤブサ、カワセミ、コシアカツバメ、メボソムシクイ、ルリビタキ、キビタキ、オオムシクイ、ルリビタキの 1 種、イシガハ、トカゲ、ジムグリ、ヤマカガシの 4 種、タゴガエル、ニホンアカガエル、トノサマガエル、シマヘビ、カサガエル、モリアオガエル、の 5 種、カトリヤンマ、キイロサナエ、コノシメトシボ、ヤスマツアメンボ、アオイラガ、エグリゴミムシ、オオセンチコガネ、タマムシ、キンイロネクイハムシ、トゲアリ、ヤマトアシナガバチ、オオスズメバチ、スギハラベッコウ、ヤマトアオスズメバチの 14 種を確認した。</p> </li> </ol>	<p>【工事中】</p> <p>工事中の環境変化による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ほとんどの種の生息環境が事業予定地外にあることから生息環境の消失および変化はないと予測される。</li> <li>・ 猛禽類のハチクマ、オオタカ、サシバについては、周辺地域で営巣している可能性はあるが、営巣地と推定される環境は事業予定地から 1km 以上離れている。また、ハンティングエリアについても事業による変更区域は利用されておらず、工事による生息環境に対する影響はないと予測される。</li> <li>・ ハヤブサについては、営巣地に対する影響はなく、ハンティングエリアへの影響も含め、工事による生息環境に対する影響はないと予測される。</li> <li>・ ニホンアカガエルについては、環境への影響は産卵環境の一部が消失する可能性があると予測される。</li> <li>・ アオイラガはライトトラップによる誘引と考えられ、生息環境の消失はないと予測されるが、計画施設に用いられる照明に誘引される個体が発生する可能性が予測される。</li> <li>・ オオセンチコガネは飛翔による移動が可能で、周辺にも多数生息することから確認個体への影響はないと予測される。</li> </ul>	<p>《計画段階から配慮している措置》</p> <p>【工事中】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事中に重要な動物の生息を確認した場合には、確認種の生息をふまえ、必要に応じて移植等の検討を行う。</li> </ul> <p>《予測結果を踏まえて実施する措置》</p> <p>【工事中】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ニホンアカガエルの産卵場所への変更を避ける。</li> <li>・ ニホンアカガエルの産卵場所へ排水を流さない。</li> <li>・ 工事中に工事の影響を受ける場所や新たにニホンアカガエルの卵塊が確認された場合には、既存の生息確認地点へ移動を行う。</li> <li>・ アオイラガの誘引を防ぐため、夜間照明にカバーをつける等により、できるだけ外部へ光を漏らさないようにする。</li> </ul>	<p>【工事中】</p> <p>1) 環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ニホンアカガエルおよびアオイラガ以外の重要な動物に対する工事による影響はないと予測される。</li> <li>・ 上記 2 種については環境保全措置を実施することにより、計画施設の工事中の動物への影響は実行可能な範囲で低減されていると評価した。</li> </ul> <p>2) 環境保全施策等との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 重要な種に対して影響を可能な限り回避・低減することを基準とした。</li> <li>・ 工事中における重要な種への影響については、上記 2 種に対しては環境保全措置を実施することで基準を満足しているとして評価され、評価の基準を満足するものであり、基準との整合性が図られているものと評価した。</li> </ul>

表 10-1-15 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価
植物	<p>(調査範囲)：事業予定地および周辺約 300m (調査時期)：植生：1 回/年 植物相：3 回/年</p> <p><b>【調査結果】</b></p> <p>1. <b>植生</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>森林植生 8 単位、草地植生 6 単位、土地利用等 4 単位を加えた 18 単位を確認した。</li> <li>重要な群落は確認されなかった。</li> </ul> <p>2. <b>植物</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>123 科 552 種の維管束植物を確認した。</li> <li>重要な種として、ツメレンゲ、ヒメミソハギ、ミズマツバ、サツキ、ミゾコウジュ、アヤメ、ヤマトミクリ、シランの 7 科 8 種を確認した。</li> </ul>	<p><b>【工事中】</b> 工事中の環境変化に伴う影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>重要な植物は、直接変化区域で確認されず、直接変化の影響はないと予測される。</li> </ul>	<p>《計画段階から配慮している措置》</p> <p><b>【工事中】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>工事中に重要な植物の生育を確認した場合には、確認種の生態をふまえ、移植等の検討を行う。</li> <li>復水器の排気温がイオロ山に影響を与えない配置・構造とするため、敷地境界から少なくとも 20m 以上離れた配置とし、かつごみ焼却施設の屋上部(地上高 30m 付近)から上方向きに排気する。</li> </ul>	<p><b>【工事中】</b></p> <p>1) <b>環境影響の回避・低減に係る評価</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>環境保全措置を実施することで、計画施設の工事中の植物への影響は実行可能な範囲で低減されていると評価した。</li> </ul> <p>2) <b>環境保全施策等との整合性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>重要な種に対して影響を可能な限り回避・低減することを基準とした。</li> <li>工事における重要な種への影響については、影響はないと予測されており、評価の基準を満足するものであり、基準との整合性が図られているものと評価した。</li> </ul>

表 10-1-1-16 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査	予測	環境保全措置	評価
<p>景観</p> <p>(調査範囲)：事業予定地およびその周辺から近景域、中景域および遠景域の主要眺望地点(調査時期)：4回/年 (冬季・春季・夏季・秋季)</p> <p>【調査結果】</p> <p>1. 景観調査</p> <p>近景域、中景域および遠景域の主要眺望地点を 22 地点選定した上で、現地の視認状況を確認し、以下の 7 地点で四季の視認状況を写真撮影</p> <p>近景域：対象地点なし</p> <p>中景域：馬場集落南側、青山東児童公園付近、桐生口橋付近、西鴻ノ池児童公園付近、青山中央公園、名神高速道路オナーパス</p> <p>遠景域：金勝川打合橋付近</p>	<p>現況調査</p> <p>(調査範囲)：事業予定地およびその周辺から近景域、中景域および遠景域の主要眺望地点(調査時期)：4回/年 (冬季・春季・夏季・秋季)</p> <p>【調査結果】</p> <p>1. 景観調査</p> <p>近景域、中景域および遠景域の主要眺望地点を 22 地点選定した上で、現地の視認状況を確認し、以下の 7 地点で四季の視認状況を写真撮影</p> <p>近景域：対象地点なし</p> <p>中景域：馬場集落南側、青山東児童公園付近、桐生口橋付近、西鴻ノ池児童公園付近、青山中央公園、名神高速道路オナーパス</p> <p>遠景域：金勝川打合橋付近</p>	<p>【供用時】</p> <p>計画施設の外観による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「草津市景観計画」に基づき設定していることから、この対応によって景観の変化は最小限に設定されていると予測される。</li> </ul> <p>計画施設の建物および煙突の存在に伴う景観の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・肉眼では 2km 離れるとほとんど目立たない。</li> <li>・視野内で圧迫感のある距離として設定される約 180m 内には眺望点が存在しない。</li> </ul>	<p>《計画段階から配慮している措置》</p> <p>【供用時】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建物等の意匠、色彩、緑化措置等については、「草津市景観計画」に従い周辺の景観との調和を図る。</li> <li>・周辺景観に配慮し、敷地境界付近には樹木を配置し、緑化を行う。</li> <li>・なお、樹種については、周辺の植生を踏まえて設定するとともに、侵略的外来植物は用いない。</li> </ul>	<p>【供用時】</p> <p>1) 環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・供用時の計画施設の外観、建物および煙突の存在に伴う景観の影響は、環境保全措置を実施することで、実行可能な範囲で低減できているものと評価した。</li> </ul> <p>2) 環境保全施策等との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「草津市景観計画」に基づき、周辺の景観との調和を図ることを基準とした。</li> <li>・供用時の景観については、評価の基準を満足するものであり、基準との整合性が図られているものと評価した。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・イオロ山 視野の直下に施設が存在し、遠方への景観が阻害される可能性がある。しかし、イオロ山には侵入ルートはないため、景観資源等に対する影響はないと予測される。</li> </ul>  <p>(現状のイオロ山山頂は樹木が密生しており、実際には図のような視野は確保できない)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・青山東児童公園付近 煙突位置はイオロ山により現在の場所から約 200m 東側へ移動するため、イオロ山により近づく位置となる。建物が新たに視界を占めるため、景観はやや変化するが草津市景観計画に基づき色調が抑えられており、形状もシンプルなため、違和感はなく、現状から大きく変化しないと予測される。</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・桐生橋口付近 煙突位置は現在の場所から約 200m 東側へ移動するため、視野からは向かって左側に移動する。眺望点から見える煙突の高さ等はほとんど変わらない。また、スカイラインの分断もなく、手前の建物で計画施設が遮られるため現状の景観もほとんど変化しないと予測される。</li> </ul> 		

表 10-1-17 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査・予測	環境保全措置	評価
<p>廃棄物等</p>	<p>1. 工事中の廃棄物・建設副産物の発生による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃棄物量は約 63t と予測される。</li> <li>・ 敷地内の現存樹木数は約 70 本であり、移植等による再利用に努めるが、やむをえず伐採する樹木は、再生利用を図る。</li> </ul> <p>2. 工事中の残土の発生による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事中にごみピット部の掘削土が約 16,000 m<sup>3</sup> が発生すると予測される。これらの掘削土はピット埋戻し、および場内盛土（平均 0.5m 程度）として現場内で利用し、原則として、残土の場外持ち出しは行わない。</li> </ul> <p>3. 施設供用時の廃棄物の発生による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 焼却灰・飛灰 15.6t/日、不燃物（陶器・ガラス類）1.5t/日であり、総量は 17.1t/日と予測される。</li> <li>・ これらの廃棄物は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、適切に中間処理を行った後に大阪湾広域臨海環境整備センター（大阪湾フェニックス）の広域埋立処分場に搬出する。</li> </ul>	<p>【工事中】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発生する建設系廃棄物は再利用しやすい材料の使用や分別を徹底し、再資源化する。</li> <li>・ 伐採木は、幹部は場外の再資源化施設で再利用する。除根や枝葉はチップ化し、事業区域内の緑化基盤材または場外での有効利用を行う。</li> <li>・ 建設現場内で処理できない建設副産物については、産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理する。</li> <li>・ 発生する掘削土については、現場内での埋め戻しや場内盛土として利用する。なお、汚泥の発生、または軟弱土等の場内盛土に利用できない土質が確認された場合には、現場内リサイクルや一部外部搬出を再検討する。</li> </ul> <p>【供用時】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分別回収により、プラスチック、ペットボトルについては施設内で圧縮梱包し、金属、びん類、乾電池、蛍光灯とともに、施設外部のリサイクル施設へ搬出し、可能な限り再資源化を行う。</li> </ul>	<p>【工事中】</p> <p>1) 環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境保全措置を実施することにより、工事中の廃棄物・建設副産物・残土の発生による影響は、実行可能な範囲で低減されていると評価した。</li> </ul> <p>2) 環境保全施策等との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「建設廃棄物処理指針（平成 22 年度版）」に基づき、「建設廃棄物の発生抑制、再生利用等による減量化に努める」ことを基準とした。</li> <li>・ 工事中の廃棄物・建設副産物・残土の発生に対する影響については、評価の基準を満足するものであり、基準との整合性が図られているものと評価した。</li> </ul> <p>【供用時】</p> <p>1) 環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境保全措置を実施することにより、計画施設の供用時の廃棄物等の発生による影響は実行可能な範囲で低減されていると評価した。</li> </ul> <p>2) 環境保全施策等との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 草津市による「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」に基づき、ごみの排出量を削減することを基準とした。</li> <li>・ 供用時の廃棄物等の発生に対する影響については、評価の基準を満足するものであり、基準との整合性が図られているものと評価した。</li> </ul>



表 10-1-1-18 環境影響評価のまとめ

項目	現況調査・予測	環境保全措置	評価
<p>温室効果ガス</p>	<p><b>1. 工事中の温室効果ガス発生量</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事期間中に発生する温室効果ガス等の発生量は 3,830tCO<sub>2</sub>/期間である。</li> </ul> <p><b>2. 供用時の施設の稼働により発生する温室効果ガス</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 供用時の施設の稼働により発生する温室効果ガス等の発生量は 14,500tCO<sub>2</sub>/年である。</li> <li>・ 既存施設と比較して約 2,420tCO<sub>2</sub>/年の低減が図られている。</li> </ul>	<p><b>【工事中】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建設機械は、排出量の少ない排出ガス対策型の建設機械を採用する。</li> <li>・ 既存施設に植樹されている樹木については、移植等による再利用に努めるが、やむを得ず伐採する場合にはチップ化等、可能な限りの再資源化を行う。</li> <li>・ 建設機械のアイドリングストップを励行する。</li> <li>・ 工事関連車両運転者は、交通法規を遵守するとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転、路上待機等排ガスを発生する行為は行わないように指導を徹底する。</li> <li>・ 「事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等及び日常生活における温室効果ガスの排出抑制への寄与に係る事業者が講ずべき措置」に関して、その適切かつ有効な実施策を図るために必要な指針（平成 25 年 4 月）に基づく対策を実施する。</li> </ul> <p><b>【供用時】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 焼却に伴い発生するエネルギーを高効率ごみ発電により有効利用を図ることによって二酸化炭素の排出抑制を行う。</li> <li>・ ソーラーパネル等の導入や施設の省エネルギー化を促進する。</li> <li>・ 供用後のごみ収集車両等については、アイドリングストップ等のエコドライブの推進を行う。</li> <li>・ ごみの削減が、温室効果ガス等排出量の低減につながることから、市民・事業者によるごみ減量やリサイクルへの取り組みが進展するよう、3R（リデュース（ごみの発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（ごみの再生利用））推進の啓発を行う。</li> <li>・ 「事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等及び日常生活における温室効果ガスの排出抑制への寄与に係る事業者が講ずべき措置」に関して、その適切かつ有効な実施策を図るために必要な指針（平成 25 年 4 月）に基づく対策を実施する。</li> </ul>	<p><b>【工事中】</b></p> <p><b>1) 環境影響の回避・低減に係る評価</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境保全措置を実施することにより、計画施設の工事中の温室効果ガス等の発生量は約 3,830tCO<sub>2</sub>と予測される。</li> <li>・ 工事中の温室効果ガス等の発生による影響は、実行可能な範囲で低減できていると評価した。</li> </ul> <p><b>2) 環境保全施策等との整合性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事に伴う温室効果ガス等の排出量が実施可能な限り低減されていることを基準とした。</li> <li>・ 工事中の温室効果ガス等の発生に対する影響については、評価の基準を満足するものであり、基準との整合性が図られているものと評価した。</li> </ul> <p><b>【供用時】</b></p> <p><b>1) 環境影響の回避・低減に係る評価</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計画施設は既存施設と比較して約 2,420tCO<sub>2</sub>/年の削減効果が予測される。</li> <li>・ 計画施設の供用時の温室効果ガス等の発生に伴う影響は、実行可能な範囲で低減されていると評価した。</li> </ul> <p><b>2) 環境保全施策等との整合性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「草津市地球温暖化対策実行計画」（平成 24 年 6 月）に基づき、前年度平均 1%以上の削減を基準とした。</li> <li>・ 既存施設と比較して、6 年間で約 12.5%の削減量であると予測されることから、供用時の温室効果ガス等の発生に対する影響については、評価の基準を満足するものであり、基準との整合性が図られているものと評価した。</li> </ul>



# 第 1 1 章 環境影響評価準備書についての意見および

## それに対する事業者の見解

本事業の環境影響評価準備書を平成 25 年 7 月 5 日に公告し、同日より平成 25 年 8 月 5 日までの 1 ヶ月間の縦覧に供した。この準備書に対して提出された意見、並びにそれに対する事業者の見解は以下の通りである。

### 1 1 - 1 住民意見の概要およびそれに対する事業者の見解

環境影響評価準備書に対する、住民からの意見並びに事業者の見解を表 11-1-1～表 11-1-4 に示す。

表 11-1-1 準備書に対する住民意見と事業者の見解

区分	No.	住民の意見	事業者の見解
全体	1	<p>事業計画の中にごみ収集車(パッカー車等)の洗車施設がないようなので新規事業の中に取り入れてもらいたい。当然その汚水処理は適正に行うようにしてください。(使用する水は処理水でもよい)</p> <p><b>【理由】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・パッカー車等の内側に付着したごみ、生ごみ液を確実に処理施設で受け入れるようにするため。</li><li>・ごみの適切な管理を行うため。</li><li>・パッカー車等の悪臭対策や外部でのパッカー車等の洗車の汚水対策にもなる。</li><li>・栗東クリーンセンターでは、洗車施設があると聞いている。</li></ul>	<p>草津市では、パッカー車等のごみ収集車両がごみを搬入した際には、ごみ投入後に、車体の内側に付着したごみやパッカー車のタンク内に溜まった生ごみ液を、可能な限りごみピット内へ投入するよう指導し、投入物についてはクリーンセンターが適切に処理しています。</p> <p>また、収集又は運搬に伴う悪臭、騒音又は振動によって生活環境の保全上支障が生じないように必要な措置を講じるよう、車両所有者に対して指導をしています。(p. 354 参照)</p> <p>しかしながら、プラットホームでのごみ投入時に、ごみや生ごみ液がパッカー車の外部に付着し、施設外へ臭気が拡散する恐れがあることから、新施設では、その場でごみ収集車両に付着した汚れを洗浄できる設備を整え、洗浄後の汚水は適切に処理する等の対策を講じる計画とします。(p. 354 参照)</p>

表 11-1-2 準備書に対する住民意見と事業者の見解

区分	No.	住民の意見	事業者の見解
大気 質	2	<p>環境アセスメント説明会は理解できる内容でありましたが、心配されるのが大気汚染です。</p> <p>生まれ育った金勝の自然環境や地域の居住環境を守る観点から、更に金勝地域の観測地点の増設と年 4 回の観測回数では不十分と思われるので、回数を増やし一般住民にデータの開示をして頂きたい。</p> <p>よろしく願いいたします。</p>	<p>施設供用時の煙突排ガスは、法令による排出基準値よりもさらに厳しい自主基準値を設定して排出すること、また、排ガス量を低減することにより、現状よりもさらに排ガスによる影響を減らす計画としています。(p. 8～9、p. 27 参照)</p> <p>また、発生源となる焼却炉からの排ガスを自動測定器にて監視することで、施設供用後の影響を十分に把握できると考えています。焼却炉からの排ガスを自動測定したデータは施設内の掲示板に示すとともに、整理結果については開示します。(p. 265 参照)</p> <p>一方で、煙突排ガスの影響は、周辺住民の皆様に対して、最も御心配をお掛けする要素であることは理解しています。このため、新施設供用開始後に大気中のダイオキシン類の自主的な事後調査(モニタリング調査)を実施して、環境基準との比較および予測を超える環境影響が生じていないかについて確認する計画としています。(p. 522 参照)</p> <p>事後調査地点は、大気質の現況調査を実施した全 6 地点のうち、事業予定地に近い 3 地点(馬場町会館、若草中央公園、青山小学校)を抽出しましたが、大気汚染が心配であるという御意見もふまえ、金勝地域に位置する関西電力変電所(現地調査を実施した地点)を事後調査地点に追加します。事後調査手法は、供用開始 1 年目に、環境影響評価実施計画書に基づき実施をした現地調査と同じく年 4 回(四季×1 回、各回 7 日、)とし、結果についてホームページ等で公表します。(p. 522～523 参照)</p>

表 11-1-3 準備書に対する住民意見と事業者の見解

区分	No.	住民の意見	事業者の見解
大気 質	3	<p>・志津地区での説明会に参加しました。</p> <p>・現況調査地点、範囲は新施設中心にした概ね 600m 半径内にあるように思われます。そのため、岡本町町内会はほとんど調査範囲から外れています。(縮尺寸により円を書きました。)</p> <p>新施設は、馬場町町内会の地先ですが、悪臭等(大気質)は馬場町町内会へ流れるだけでなく、風向きにより変化するものと思われます。</p>	<p>環境影響評価の実施にあたり、事業予定地から 1.6km の範囲内の区域を環境影響評価の対象地域に設定しており、岡本町も環境影響評価を実施する地域に含んでいます。大気質の現況調査地点は、実施計画書に対する住民の皆様や、関係市長、滋賀県知事の御意見を踏まえて、事業予定地を中心とした東西南北を基本として、当該対象地域の代表地点として学校、公園等に地点を配置しました。(p. 164～165 参照)</p> <p>大気質および悪臭の予測については、事業予定地における 1 年間の風向・風速の調査結果に基づき、環境影響評価の対象とした全ての地域において実施しました。(p. 166～167、p. 240～248、p. 348～351 参照)</p>
水質		<p>・新施設からの雨水もすべて草津川へ流れるのではなく、側溝の水は伯母川へも流れるのではないかと思いますので、今一度確認をお願いいたします。</p> <p>・今も定期的に継続されていると思われま すダイキン工場の問題もありますので、水質検査につきましても岡本町町内会は外れております。水は上から下へ流れますので、今一度ご検討ください。</p>	<p>既存施設と新施設予定地の雨水排水経路について再度確認をしたところ、既存施設の敷地からの雨水排水は伯母川へ流入していますが、新施設予定地の雨水放流予定である北側水路、南側水路は、いずれも草津川へ流れています。なお、特に工事中は、水量に係わらず確実に草津川へ放流するよう対策を講じる計画とします。(p. 26、p. 64～66 参照)</p> <p>水質への環境影響は、工事中の濁水等の流出を想定していますが、工事を実施する敷地内に濁水処理プラント等を設置することで、周辺への影響を可能な限り低減できると評価しました。(p. 22～23、p. 369 参照)</p> <p>なお、想定外の状況も考えられますので、工事期間中に放流水路において水質(濁水)の調査を実施し、濁水処理等の環境保全措置が適正であるか、予測を超える環境影響が生じていないかについて確認し、必要に応じて対策を講じる計画としています。(p. 361～365、p. 369、資料編 p. 2-204～2-230 参照)</p>

表 11-1-4 準備書に対する住民意見と事業者の見解

区分	No.	住民の意見	事業者の見解
その他	1	<p>現在、大津市では「大田廃棄物最終処分場」に関して、同地区の自治連合会への補助金差し止めを求める裁判が行われており、二審判決で、大津市の補助金支出には十分な合理性があるとされました。草津市では適正に補助金（公金）支出が行われてきた事と思いますが、最高裁判決で大津市の補助金支出が違法ではないとされた場合、同様の施設がある地区によって、補助金が貰える貰えないの不公平が出るものと思いますが、「草津市立クリーンセンター」の周辺の住民、自治会、自治連合会等への補助金支出はされますか？その理由、根拠も含めて解答願います。</p>	<p>一般廃棄物処理施設の設置や運営に関しては、地元住民の理解と協力は必要不可欠です。これら地元住民の理解と協力を得やすくするためには、その施設が、周辺地域の生活環境保全上支障がないことは当然のことですが、それ以外にも地元住民への一定の配慮が必要と考えています。</p>

## 1 1 - 2 知事意見およびそれに対する事業者の見解

環境影響評価準備書に対する、知事意見並びに事業者の見解を表 11-2-1～表 11-2-2 に示す。

表 11-2-1 準備書に対する知事意見と事業者の見解

区分	No.	滋賀県知事の意見	事業者の見解
全体	1	住民が読むことを前提としたわかりやすい表現を用い、専門用語などは注釈を加えるなどして理解が容易となる内容とすること。	住民の方が読まれることを前提として、表現方法の工夫や専門用語に注釈を入れるなど、理解が容易となるよう検討を行い評価書として取りまとめました。
大気質	2	施設の供用中、イオロ山や馬場山の向こう側におけるダウンドラフトによる影響について、予測および評価を行うこと。また、地形の影響を考慮する必要がないとする場合には、その理由を明記すること。	施設供用中の煙突排ガスの影響については、事業予定地近隣のイオロ山や馬場山によるダウンドラフトの影響について検証を行いました。(p. 249～251 参照)
	3	特殊な気象条件においても周辺への影響が可能な限り抑えられるよう、建設機械の稼働についてピークを低減するなどの環境保全措置を検討すること。	工事中の建設機械の稼働に伴う影響については、特殊な気象条件下においても可能な限り影響が抑えられるよう、さらに実行可能な環境保全措置を検討しました。(p. 262～263 参照)
水質	4	工事中の雨水排水計画においては濁水貯留池の必要性について、また、施設の稼働後の雨水排水計画においては雨水貯留槽や雨水利用の必要性についてそれぞれ検討し、これらを設置し、または、実施する場合にあっては、それらの内容および環境への影響を明らかにするとともに河川管理者と十分な協議を行うこと。	工事中に発生する濁水への対応については、昭和 51 年から平成 23 年まで(36 年間)のアメダスデータ等の検証結果を踏まえ、環境保全措置として濁水処理プラントと濁水貯留池を設置し、施設外への濁水流出を低減する計画とします。(p. 22～23、p. 361～365、資料編 p. 2-204～2-230 参照)
	5	工事中に発生する濁水については、より長時間のデータを使用するなどによって予測条件を見直し、十分に濁水処理を行うとともに、これらを踏まえた予測および評価を行うこと。	また、施設稼働後の雨水排水対策については、河川管理者と協議を行い、雨水再利用を図るための施設として、一定規模の雨水貯留槽等を設置する計画とし、雨水排水計画として取りまとめました。(p. 26 参照)
動物	6	猛禽類の生息には、営巣環境に加えて採餌環境についても予測および評価を行うこと。	猛禽類への影響の予測・評価にあたっては、営巣環境だけでなく、採餌環境(ハンティング環境)についても考慮して予測・評価を検討しました。(p. 426～435 参照)
景観	7	緑化を行うに当たっては、在来種または郷土個体によることとし、その導入計画を明らかにすること。	事業予定地で新たに緑化を行う場合は、当環境影響評価において実施をした植物調査結果も参考に、原則として在来種を対象種とする計画とします。(p. 473 参照)

表 11-2-2 準備書に対する知事意見と事業者の見解

区分	No.	滋賀県知事の意見	事業者の見解
文化財	8	事業予定地がどういった場所であったのか、周辺の住民に聴き取りを行い、環境影響評価書に記載をすること。	事業予定地は、昭和 51 年に造成工事が行われ、現在までグラウンドとして利用されてきました。また、事業予定地における伝承文化について地域住民に聴き取りを行いました。(p. 91 参照)



### 1 1 - 3 関係市長およびそれに対する事業者の見解

環境影響評価準備書に対する、関係市からの意見並びに事業者の見解を表 11-3-1～表 11-3-3 に示す。

表 11-3-1 準備書に対する草津市長意見と事業者の見解

区分	No.	草津市長の意見	事業者の見解
全般	1	草津市開発事業の手續および基準等に関する指針における環境保全に基づき整備のこと。	草津市開発事業の手續きおよび基準等に関する指針における環境保全に基づいた事業計画とします。

表 11-3-2 準備書に対する栗東市長意見と事業者の見解

区分	No.	栗東市長の意見	事業者の見解
全般	1	当該事業に推進にあたっては、地域住民の意見を配慮しつつ、取り組みされますようお願いいたします。	今後の事業の推進にあたっては、地域住民への説明を充分に行うとともに、地域住民からの御意見についてもできる限り配慮した事業となるよう努めていきます。

表 11-3-3 準備書に対する大津市長意見と事業者の見解

区分	No.	大津市長の意見	事業者の見解
全般	1	評価書の作成に当たっては、住民が読むことを前提としたわかりやすい表現を用い専門的用語を記載する場合は、注釈をくわえるなどして理解が容易となる内容とすること。	住民の方が読まれることを前提として、表現方法の工夫や専門用語に注釈を入れるなど、理解が容易となるよう検討を行い評価書としてとりまとめました。
大気質	2	煙突からの排ガスによる大気拡散モデルについて、焼却施設の建物の高さの影響や、事業地の南側にあるイオロ山、東側に馬場山の地形を考慮しなかった妥当性について評価書に記載すること。	大気拡散モデルについては、地形や施設による影響を考慮し、さらに、事業予定地周辺の地形による特殊条件として、事業予定地近隣のイオロ山や馬場山によるダウンドラフトの影響についても検証を行いました。(p. 249～251 参照)
動植物	3	事業の施工工事及び施設稼働を含めて、周辺の動植物に影響がでないような措置を考慮すること。	工事中に重要な動植物の生息・生育を確認した場合には、確認種の生態を踏まえ、必要に応じて移植等の検討を行うこととしており、このことを工事施工業者にも指導・徹底します。(p. 434、p. 450 参照) また、施設稼働後の影響については、復水器など熱が発生する施設は外部の動植物に影響を与えない配置とするなど、施設の設計時に配慮します。(p. 450 参照)
関係課意見	4	草津市立クリーンセンター更新整備事業については、本腰をいれて地域住民の理解と協力を得るように説明願いたい。	今後の事業の推進にあたっては、地域住民への説明を充分に行うとともに、地域住民からの御意見についてもできる限り配慮した事業となるよう努めていきます。
	5	環境影響評価対象地域内に連担した農家と溜池（農業用水地）が存していることから、大気質各項目の排ガスを自主基準値より、排出低減されたい。なお、施設稼働においては、環境影響評価対象地域内の自治会長を対象にクリーンセンター管理委員会を設置して、環境影響評価項目のデータを公表し、説明することを検討されたい。	排ガスの自主基準値は、法令に定める規制基準値を十分に下回る値を設定しています。(p. 8～9、p. 27 参照) 煙突排ガスによる影響については、この自主基準値と同等の排ガスが排出された場合を想定して予測・評価を行っており、その結果、排ガスによる周辺大気環境への影響は軽微であると評価しています。(p. 240～248 参照) なお、施設稼働後に実施する大気環境の事後調査と、煙突排ガスの測定結果については、市ホームページ等で公表をしていきます。(p. 265、p. 522 参照)
	6	計画地に近接する青山幼稚園、青山小学校並びに青山中学校に対し、園児・児童・生徒の通園通学や学習環境へ影響が出ないよう留意すること。	工事中から施設稼働後の維持管理に至る事業全体については、周辺地域に教育施設が立地していることを考慮し、環境保全面だけではなく、安全で安心できる事業となるよう計画していきます。

# 第 1 2 章 環境影響評価準備書に記載した事項の 主な修正内容等

環境影響評価準備書に記載した事項の主な修正箇所および修正内容を表 12-1-1 に示す。

表 12-1-1(1) 準備書に記載した事項の修正箇所および修正内容

ページ	章	項目	区分	修正内容	理由
P26	3 章	3-3-5 給水計画	追加 変更	雨水の再利用に関する内容の追加。 全体的な文言を修正。	知事意見 NO. 4
P26	3 章	3-3-6 汚水排水 計画	追加 変更	ごみ収集車の洗車施設からの汚水排 水処理についての内容を追記。	住民意見 NO. 1
P26	3 章	3-3-7 雨水排水 計画	追加 変更	雨水排水計画の精査。全体的な文言 を修正。	知事意見 NO. 4
P30	3 章	3-3-10 公害防 止計画	更新	6) 臭気測定結果に関する既存データ を更新。	データ更新
P63	4 章	4-1-1 大気環境	更新	温室効果ガスの排出量に関する既存 データを更新。	データ更新
P64	4 章	4-1-2 水環境	追加 変更	事業予定地周辺の流域区分の状況を 追加。	知事意見 NO. 4
P65	4 章	4-1-2 水環境	追加 変更	図 4-1-7 に図 4-2-28 (事業予定地周 辺の排水系統) の範囲を追加。	知事意見 NO. 4
P66	4 章	4-1-2 水環境	追加 変更	図 4-2-28(事業予定地周辺の排水系 統)の範囲を追加。	知事意見 NO. 4
P89	4 章	4-1-7 文化財お よび伝承文化の 状況	追加 変更	1) 文化財について、事業予定地の過 去の利用状況を追加。	知事意見 NO. 8
P90	4 章	4-1-7 文化財お よび伝承文化の 状況	追加 変更	図 4 - 1 - 40 (指定文化財および埋蔵 文化財包蔵地分布) に事業予定地の 断面図を追加。	知事意見 NO. 8
P91	4 章	4-1-7 文化財お よび伝承文化の 状況	追加 変更	2) 伝承文化の状況に、伝承文化にか かる地域住民の聞き取り結果を追 加。	知事意見 NO. 8
P94	4 章	4-2-1 人口及び 産業の状況	更新	2) 産業の状況に関する既存データを 更新。	データ更新
P95	4 章	4-2-1 土地利用 の状況	更新	既存データを更新。	データ更新
P102～ 103	4 章	4-2-4 環境保全 上配慮の必要な 施設の状況	更新	3) 住宅の配置の状況に関する既存デ ータを更新。	データ更新
P107	4 章	4-2-5 上下水 道、し尿処理施 設およびごみ処 理施設の整備状 況	更新	1) 上水道の整備の状況および 3) ご み処理施設の設置の状況に関する既 存データを更新。	データ更新

表 12-1-1(2) 準備書に記載した事項の修正箇所および修正内容

ページ	章	項目	区分	修正内容	理由
P235～ 239	7章	7-1 大気質 7-1-2 予測	追加 変更	4) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの影響に関する予測条件の整理として、(3) 事業予定地周辺の地形の状況、(4) 焼却施設の影響について、を追加。	知事意見 NO. 2 知事意見 NO. 3 大津市長意見 NO. 4
P249～ 251	7章	7-1 大気質 7-1-2 予測	追加 変更	4) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの影響に関する予測条件の整理として、(5) 予測結果において b) イオロ山等の影響、を追加。	知事意見 NO. 2 知事意見 NO. 3 大津市長意見 NO. 4
P262～ 265	7章	7-1 大気質 7-1-3 環境保全 措置および評価	追加 変更	1) 工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスの影響、2) 工事中の粉じん飛散の影響、3) 工事中の運搬車両の走行に伴う排出ガスの影響、4) 供用時の焼却施設等の稼働に伴う排出ガスの影響において新たな環境保全措置を追加。	知事意見 NO. 3
P354	7章	7-5 悪臭環境保 全措置および評 価	追加 変更	3) 供用時のごみ収集車両等の走行に伴う悪臭の影響において新たな環境保全措置を追加。	住民意見 NO. 1
P362～ 368	7章	7-6 水質 7-6-2 予測	追加 変更	1) 工事中の濁水流出に伴う水質の影響において、予測条件および環境保全措置を変更。	知事意見 NO. 4 知事意見 NO. 5
P369	7章	7-6 水質 7-6-3 環境保全 措置および評価	追加 変更	1) 工事中の濁水流出に伴う水質の影響において、環境保全措置を変更。	知事意見 NO. 4 知事意見 NO. 5
P423～ 424	7章	7-9 動物 7-9-1 現況調査	追加 変更	猛禽類の採餌環境に関する記載を追加。	知事意見 NO. 6
P426～ 429		7-9-2 予測			
P434		7-9-3 環境保全 措置および評価			
P473	7章	7-11 景観 7-11-3 環境保 全措置および評 価	追加 変更	表 7-11-16 の環境保全措置を追加。	知事意見 NO. 7
P518	8章	8-13 廃棄物等	追加 変更	雨水排水計画に伴う発生土の工事中の発生土量、発生土の処理および評価を変更。	事業計画の精 査
P484～ 501	7章	7-13 温室効果 ガス等	追加 変更	章全体について精査。 新たな環境保全措置を追加。	事業計画の精 査

表 12-1-1(3) 準備書に記載した事項の修正箇所および修正内容

ページ	章	項目	区分	修正内容	理由
P503～ 505	8章	8-1 大気質	追加 変更	環境保全措置を追加。	知事意見 NO. 3
P506	8章	8-2 騒音	追加 変更	新たな環境保全措置を追加。	事業計画の精 査
P511	8章	8-5 悪臭	追加 変更	新たな環境保全措置を追加。	住民意見 NO. 1
P512	8章	8-6 水質	追加 変更	環境保全措置を変更。	知事意見 NO. 4 知事意見 NO. 5
P517	8章	8-11 景観	追加 変更	新たな環境保全措置を追加。	知事意見 NO. 7
P518	8章	8-13 廃棄物等	追加 変更	工事中の発生土量、発生土の処理お よび評価の変更。	事業計画の精 査
P519	8章	8-13 温室効果 ガス等	追加 変更	新たな環境保全措置を追加。	事業計画の精 査
P522～ 523	9章	9 事後調査計画	追加 変更	供用開始後の自主的なモニタリング 調査項目のダイオキシン類の調査地 点を追加。	住民意見 NO. 2
P525～ 527	10章	10 環境影響の 総合的な評価 (大気質)	追加 変更	新たな環境保全措置を追加。	知事意見 NO. 3
P529	10章	10 環境影響の 総合的な評価 (騒音)	追加 変更	新たな環境保全措置を追加。	事業計画の精 査
P534	10章	10 環境影響の 総合的な評価 (悪臭)	追加 変更	新たな環境保全措置を追加。	住民意見 NO. 1
P535	10章	10 環境影響の総合 的な評価(水質)	追加 変更	環境保全措置を変更。	知事意見 NO. 4 知事意見 NO. 5
P538	10章	10 環境影響の 総合的な評価 (動物)	追加 変更	猛禽類の採餌環境に関する記載を追 加。	知事意見 NO. 6
P540	10章	10 環境影響の 総合的な評価 (景観)	追加 変更	新たな環境保全措置を追加。	知事意見 NO. 7
P541	10章	10 環境影響の 総合的な評価 (廃棄物等)	追加 変更	工事中の発生土量、発生土の処理お よび評価の変更。	事業計画の精 査
P542	10章	10 環境影響の 総合的な評価 (温室効果ガ ス)	追加 変更	新たな環境保全措置を追加。	事業計画の精 査

## 第 1 3 章 その他参考となる事項

### 1 3 - 1 調査・予測および評価を実施したものの氏名および住所

環境影響評価を実施したものの氏名および住所等

草津市

住 所：滋賀県草津市草津三丁目 13 番 30 号

代表者：草津市長 橋川 渉

環境影響評価を受託したものの氏名および住所等

株式会社 建設技術研究所 大阪本社

住 所：大阪府大阪市中央区道修町 1-6-7

代表者：取締役常務執行役員 大阪本社長 栗田 秀明

## 1 3 - 2 評価書を作成するにあたって参考とした主な資料

- 1) 対象事業実施区域およびその周囲の概況
  - ・「気象統計情報」(平成14年～平成24年 気象庁)
  - ・「大気常時監視データ」(平成14年～平成24年 滋賀県琵琶湖環境科学研究センター)
  - ・「滋賀の環境」(平成18年～平成24年 滋賀県)
  - ・「常時監視測定局報告書」(平成19年～平成24年 大津市)
  - ・「草津市立クリーンセンター環境影響評価報告書」(平成5年 草津市)
  - ・「くさつの環境」(平成23年 草津市)
  - ・「滋賀県における温室効果ガス排出実態について」(平成2年～平成22年 滋賀県)
  - ・「市内河川水質調査結果」(平成14年～平成23年 草津市)
  - ・「国土調査の水基本調査」(昭和50年 国土交通省)
  - ・「揚水試験報告書」(平成11年 草津市)
  - ・「クリーンセンター地下水調査結果」(平成17年～平成23年 草津市)
  - ・「土地分類基本調査図 土壌図」
    - ・ 京都東北部・京都南東部(昭和57年 国土庁)
    - ・ 水口・上野(昭和59年 国土庁)
  - ・「地形分類基本調査図 地形分類図」
    - ・ 京都東北部・京都南東部(昭和57年 国土庁)
    - ・ 水口・上野(昭和59年 国土庁)
  - ・「地形分類基本調査図 表層地質図」
    - ・ 京都東北部・京都南東部(昭和57年 国土庁)
    - ・ 水口・上野(昭和59年 国土庁)
    - ・ 近江八幡(昭和56年 国土庁)
  - ・「第6回自然環境保全基礎調査 ほ乳類調査」(平成12年～平成16年 環境省)
  - ・「第2回自然環境保全基礎調査」(昭和56年 環境庁)
  - ・「第6～7回自然環境保全基礎調査」(平成14年 環境庁)
  - ・「第3回自然環境保全基礎調査 自然景観資源調査」(平成元年 環境庁)
  - ・「滋賀県立自然公園条例」(昭和40年 滋賀県)
  - ・「国指定文化財等データベース」(文化庁)
  - ・「滋賀県自然環境保全条例」(昭和48年 滋賀県)
  - ・「ふるさと滋賀の風景を守り育てる条例」(昭和59年 滋賀県)
  - ・「滋賀県観光情報」(平成24年 滋賀県)
  - ・「旅そうだん」(平成24年 全国地域観光情報センター)
  - ・「草津まるごとガイド」(平成24年 草津市観光物産協会)
  - ・「草津市指定文化財一覧表(目録)」(平成24年 草津市)
  - ・「大津市指定文化財の指定について」(平成23年 大津市)
  - ・「草津市遺跡目録」(平成24年 草津市)
  - ・「草津市遺跡地図」(平成24年 草津市)
  - ・「滋賀県遺跡地図」(平成23年 滋賀県埋蔵文化財センター)

- ・「栗東市に所在する指定・選択・登録文化財件数一覧」（平成 23 年 栗東市）
- ・「滋賀県統計書」（平成 23 年 滋賀県）
- ・「草津市統計書」（平成 24 年 草津市）
- ・「大津市統計年鑑」（平成 24 年 大津市）
- ・「栗東市統計書」（平成 24 年 栗東市）
- ・「道路交通センサス 一般交通量調査」（平成 18 年 国土交通省）
- ・「全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）」（平成 22 年 国土交通省）
- ・「一般交通量調査 集計表」（平成 22 年 国土交通省道路局）
- ・「くらしのガイド」（平成 25 年 草津市）
- ・「くらしの情報」（平成 25 年 大津市）
- ・「栗東市立小中学校一覧・学童保育所施設・保育園・幼稚園一覧」（平成 25 年 栗東市）
- ・「滋賀県学習情報提供システム」（平成 25 年 滋賀県）
- ・「滋賀県介護サービス情報公表システム」（平成 25 年 滋賀県）
- ・「草津近隣市社会体育施設一覧」（平成 24 年 草津市）
- ・「草津市住所別人口一覧表」（平成 25 年 草津市）
- ・「大津市町丁別人口統計表」（平成 25 年 大津市）
- ・「栗東市町丁大字別人口集計表（住所）」（平成 25 年 栗東市）
- ・「草津市循環型社会形成推進地域計画」（平成 22 年 草津市）
- ・「草津市公共下水道計画図（汚水）」（平成 22 年 草津市）
- ・「大津市湖南都市計画下水道」（平成 22 年 大津市）
- ・「栗東市公共下水道計画図」（平成 22 年 栗東市）
- ・「草津市のごみ状況」（平成 25 年 草津市）
- ・「猟銃者必携滋賀県鳥獣保護区等位置図」（平成 25 年 滋賀県）
- ・「草津市景観計画」（平成 24 年 草津市）
- ・「都市計画図」（平成 24 年 草津市）
- ・「都市計画図」（平成 24 年 栗東市）
- ・「土地利用基本計画図」（平成 21 年 滋賀県）

## 2) 大気質

- ・「地上気象観測指針」（平成 5 年 気象庁）
- ・「高層気象観測指針」（平成 7 年 気象庁）
- ・「道路環境影響評価の技術手法 2007 年改訂版」（平成 19 年 （財）道路環境研究所）
- ・「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」  
（平成 18 年 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）
- ・「平成 24 年度版建設機械等損料表」  
（平成 24 年 一般社団法人 日本建設機械施工協会）
- ・「自動車排出係数の算定根拠」  
（平成 15 年 国土交通省国土技術政策総合研究所資料 No. 141）
- ・「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（平成 12 年 公害研究対策センター）
- ・「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和 61 年 （社）全国都市清掃会議）
- ・「土砂採掘作業における粉じん発生原単位に関する調査研究」  
（平成元年 環境技術 Vol. 18No. 3）



3) 騒音

- ・「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規定」(平成9年 建設省告示第1536号)
- ・「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック」(昭和57年 (社)日本音響材料協会編)
- ・「空調衛生技術データブック(第3版)」(平成6年 株式会社菱和)
- ・「実務的騒音対策指針(第二版)」(平成6年 日本建築学会 編)

4) 振動

- ・「道路環境整備マニュアル」(平成元年 (社)日本道路協会)
- ・「騒音振動対策ハンドブック」(昭和57年 (社)日本音響材料協会編)
- ・「建設作業振動対策マニュアル」(平成6年 (社)日本建設機械化協会)
- ・「建設騒音及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書」  
(昭和54年 建設省土木研究所)

5) 低周波音

- ・「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(平成12年 環境省)

6) 悪臭

- ・「臭気官能試験法―改訂版―」(平成7年 社団法人臭気対策研究協会)
- ・「長野広域連合A焼却施設建設事業に係る環境影響評価準備書」  
(平成23年 長野広域連合)

7) 水質

- ・「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年 建設省)

8) 土壌

- ・「ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル」  
(平成21年 環境省水・大気環境局土壌環境課)
- ・「土壌のダイオキシン類簡易測定法マニュアル」  
(平成21年 環境省水・大気環境局土壌環境課)
- ・「土壌汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン(改訂第2版)」  
(平成24年 環境省水・大気環境局土壌環境課)
- ・「油汚染対策ガイドライン」  
(平成18年 中央環境審議会土壌農薬部会・土壌汚染技術基準等専門委員会)
- ・「建設工事で遭遇する地盤汚染対応マニュアル[改訂版]」  
(平成24年 独立行政法人 土木研究所 編)
- ・「建設工事で遭遇する ダイオキシン類汚染土壌対策マニュアル[暫定版]」  
(平成17年 独立行政法人 土木研究所 編)
- ・「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル(暫定版)」  
(平成22年 建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会)

9) 地下水

- ・「土壌・地下水汚染に係る調査・対策指針」 (平成 11 年 環境省)

10) 動物・植物

- ・「平成 24 年度版河川水辺の国勢調査のための生物リスト」 (平成 24 年 国土交通省)
- ・「日本鳥類目録改訂第 7 版」 (平成 24 年 日本鳥学会)
- ・「日本産野生生物目録－脊椎動物編」 (平成 5 年 環境庁)
- ・「環境省レッドリスト 第 4 次」 (平成 24 年 環境省)
- ・「滋賀県で大切にすべき野生生物－滋賀県レッドデータブック 2010 版－」  
(平成 22 年 滋賀県)

11) 景観

- ・「草津市景観計画」 (平成 24 年 草津市)

12) 廃棄物

- ・「建設系混合廃棄物の原単位調査報告書」 (平成 24 年 社団法人建設業協会)
- ・「建設系混合廃棄物の組成及び原単位調査報告書」 (平成 19 年 社団法人建設業協会)
- ・「草津市のごみ状況 (平成 24 年度版)」 (平成 24 年 草津市)
- ・「草津市一般廃棄物 (ごみ) 処理基本計画」 (平成 22 年 草津市)
- ・「建設廃棄物処理指針 (平成 22 年度版)」 (平成 22 年 環境省)

13) 温室効果ガス

- ・「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」 (平成 25 年 環境省)
- ・「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針」  
(平成 19 年 環境省)
- ・「事業者別排出係数等一覧」 (平成 24 年 環境省・経済産業省)
- ・「道路事業における温室効果ガス排出量に関する環境影響評価ガイドライン」  
(平成 22 年 環境省)
- ・「事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等及び日常生活における温室効果ガスの排出抑制への寄与に係る事業者が講ずるべき措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るために必要な指針」 (平成 25 年 内閣府、総務省、法務省、外務省、財務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省告示第 1 号)

注) 出典資料が重複した場合には前出時のみ記載した。