

平成 28 年 2 月 3 日

(仮称) 仙台塩釜ソイルセンター 生活環境影響調査の結果報告書について

DOWA エコシステム株式会社  
ジオテック事業部

ジオテクノス株式会社

当社は、宮城県汚染土壌処理施設の設置等に関する指導要綱（制定平成 22 年 3 月 25 日）に基づき、生活環境影響調査（大気質、騒音、振動、悪臭）の結果報告書を公開いたします。

1. 生活環境影響調査の結果報告書の公開場所

- ・塩竈市 産業環境部環境課  
（塩竈市字杉の入裏 39-47）
- ・DOWAエコシステム株式会社 ジオテック事業部 仙台営業所  
（仙台市青葉区本町 2 丁目 15 番 1 号 ルナール仙台 6F）
- ・建設予定地  
（塩竈市港町 1 丁目 8）

2. インターネットによる公開

当社ウェブページでも、閲覧することができます。

[http://www.dowa-geo.jp/disclosure/shiogama\\_20160203\\_report](http://www.dowa-geo.jp/disclosure/shiogama_20160203_report)

【この資料についての問い合わせ先】

1. DOWA エコシステム株式会社 ジオテック事業部 仙台営業所  
電話：022-721-2570 担当：小堤 健一（平日 9:00～17:00）
2. ジオテクノス株式会社 環境事業部  
電話：03-3626-4580 担当：近藤 大輔（平日 9:00～17:00）

以上

(仮称)仙台塩釜ソイルセンター建設事業

生活環境影響調査書

平成 27 年 11 月

ジオテクノス株式会社・DOWA エコシステム株式会社



## 目 次

第1章 対象事業の名称等.....	1- 1
第1節 対象事業の名称.....	1- 1
第2節 対象事業の事業者、代表者の名前.....	1- 1
第3節 対象事業の所在地.....	1- 1
第2章 対象事業の概要.....	2- 1
第1節 対象事業の種類.....	2- 1
第2節 対象事業の目的.....	2- 1
第3節 対象事業の概要、規模、実施区域.....	2- 1
1. 対象事業の概要.....	2- 4
2. 対象事業スケジュール.....	2- 4
3. 搬入・搬出ルート.....	2- 4
4. 保管施設等.....	2- 4
5. 処理工程.....	2- 7
6. 設置機器等及びその配置.....	2- 8
7. 放流計画.....	2-11
8. 周辺環境保全.....	2-11
第3章 対象事業実施区域及びその周囲の地域特定.....	3- 1
第1節 自然的状況.....	3- 1
1. 大気環境の状況.....	3- 1
1.1 気象の状況.....	3- 1
1.2 大気質の状況.....	3- 4
1.3 騒音・振動の状況.....	3-11
2. 水環境の状況.....	3-14
2.1 水質.....	3-14
2.2 底質.....	3-17
3. 土壌及び地盤の状況.....	3-20
3.1 土壌.....	3-20
3.2 地盤.....	3-22
4. 地形及び地質の状況.....	3-24
4.1 地形.....	3-24
4.2 地質.....	3-24
5. 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況.....	3-27
5.1 動物の生息状況.....	3-27
5.2 植物の生育状況.....	3-27
6. 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況.....	3-29
6.1 景観の状況.....	3-29
6.2 人と自然との触れ合いの活動の場の状況.....	3-31

第2節 社会的状況.....	3-33
1. 人工及び産業の状況.....	3-33
1.1 人口.....	3-33
1.2 産業.....	3-33
2. 土地利用の状況.....	3-36
2.1 地目別土地面積.....	3-36
2.2 都市計画法に基づく用途地域の指定状況.....	3-36
2.3 国土利用計画法に基づく土地利用基本計画の状況.....	3-36
3. 河川、湖沼及び海域の利用並びに地下水の利用の状況.....	3-39
3.1 河川・湖沼・海域の状況.....	3-39
4. 交通の状況.....	3-41
4.1 交通網.....	3-41
4.2 交通量.....	3-41
4.3 鉄道.....	3-43
4.4 船舶.....	3-43
5. 学校、病院その他の環境の保全についての 配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の状況交通の状況...	3-44
6. 下水道の整備の状況.....	3-48
7. 環境の保全を目的として法律等により指定された地域 その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況...	3-49
7.1 公害防止関係.....	3-49
7.2 自然環境保全に係る指定地域.....	3-70
第4章 生活環境影響調査項目の選定.....	4-1
第1節 生活環境影響調査項目の選定.....	4-1
第2節 生活環境影響調査項目として選定した理由及び選定しなかった理由.....	4-2
第3節 調査対象範囲の設定.....	4-3
第5章 環境影響評価の調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果.....	5- 1- 1
第1節 大気質.....	5- 1- 1
1. 調査結果の概要.....	5- 1- 1
2. 予測及び評価の結果.....	5- 1- 6
2.1 施設の稼働に伴う粉じん等の影響.....	5- 1- 6
2.2 搬入・搬出車両の走行による影響.....	5- 1- 7
第2節 騒音.....	5- 2- 1
1. 調査結果の概要.....	5- 2- 1
2. 予測及び評価の結果.....	5- 2- 5
2.1 施設の稼働による騒音の影響.....	5- 2- 5
2.2 搬入・搬出車両の走行による騒音の影響.....	5- 2-24

第3節 振動.....	5- 3- 1
1. 調査結果の概要.....	5- 3- 1
2. 予測及び評価の結果.....	5- 3- 4
2.1 施設の稼働による振動の影響.....	5- 3- 4
2.2 搬入・搬出車両の走行による振動の影響.....	5- 3-14
第4節 悪臭.....	5- 4- 1
1. 調査結果の概要.....	5- 4- 1
2. 予測及び評価の結果.....	5- 4- 4
2.1 施設の稼働による悪臭の影響.....	5- 4- 4
第6章 環境影響の総合的な評価.....	6-1



## 第1章 対象事業の名称等

### 第1節 対象事業の名称

(仮称)仙台塩釜ソイルセンター建設事業

### 第2節 対象事業の事業者、代表者の名前

ジオテクノス株式会社・DOWAエコシステム株式会社

### 第3節 対象事業の所在地

宮城県塩竈市港町1丁目8



## 第2章 対象事業の概要

### 第1節 対象事業の種類

事業の名称：(仮称)仙台塩釜ソイルセンター建設事業

事業の種類：汚染土壌処理事業

### 第2節 対象事業の目的

汚染土壌を再処理汚染土壌処理施設(浄化処理、セメント等製造や埋立処理施設)で受け入れ可能な状態にするため、異物の除去、含水比調整を行うものである。

### 第3節 対象事業の概要、規模、実施区域

#### 1. 対象事業の概要

対象事業の実施箇所及び周辺図は図2-1, 図2-2、事業概要は以下のとおりである。

建設場所：宮城県塩竈市港町1丁目8

敷地面積：5,278.92m<sup>2</sup>

建築面積：2,420.53m<sup>2</sup> (工場棟)、95.46m<sup>2</sup> (事務所棟)

延べ面積：2,611.75m<sup>2</sup>

処理する汚染土壌：第二種特定有害物質(水銀を除く重金属類のみ)

処理能力：400t/日(8時間) (250日稼働、100,000t/年)

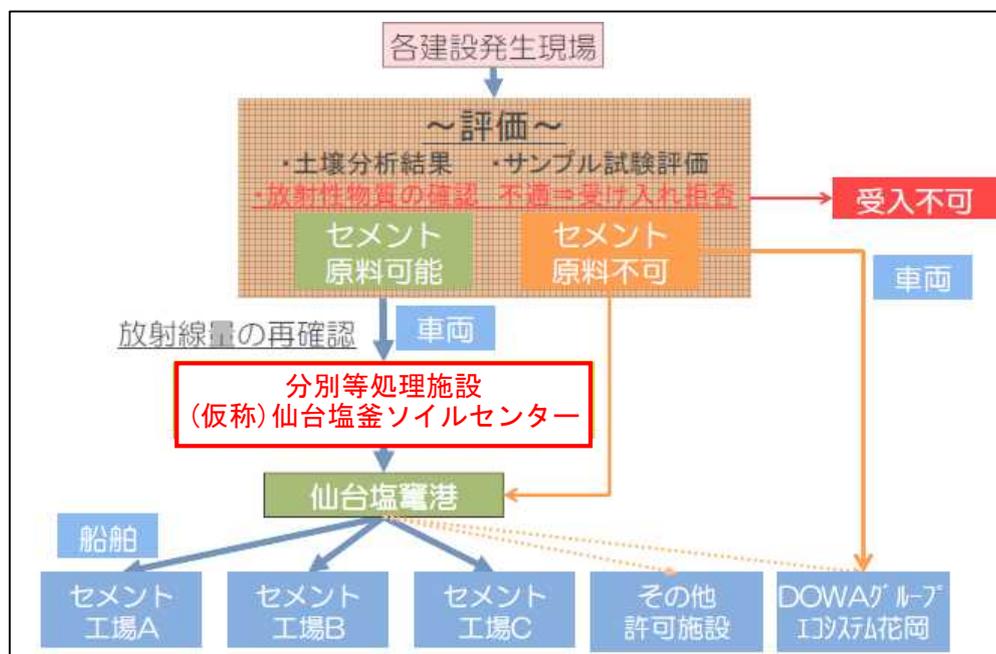
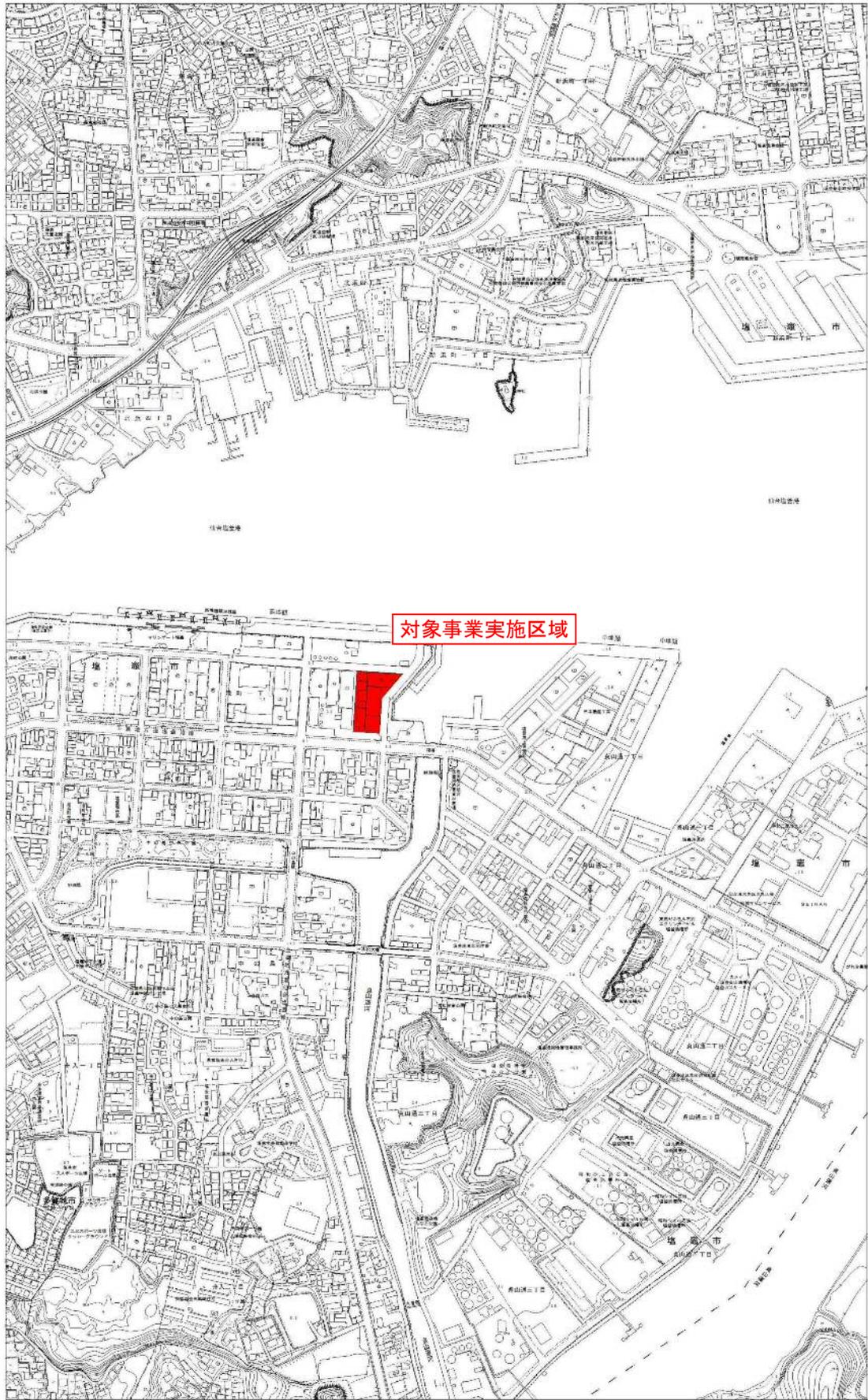
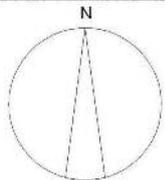


図 2-3 施設の位置づけ



対象事業実施区域



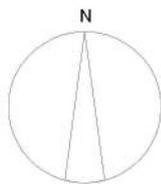
1:10000



图 2-1 対象事業実施区域



対象事業実施区域



1:25000



図 2-2 対象事業実施区域の周辺図

## 2. 対象事業スケジュール

着工予定：平成28年2月

稼働予定：平成28年10月

## 3. 搬入・搬出ルート

搬入・搬出ルートは、図2-4に示すとおりである。

主要な搬入・搬出ルートは県道塩釜港線、緊急時等の搬入・搬出ルートは港町海岸通線を想定している。

## 4. 保管施設等

当施設は、分別等処理施設の「保管設備」および「処理設備」が一体となった施設である。保管設備について図2-5、汚染土壌保管能力を表2-1に示すとおりである。

表2-1 汚染土壌の保管能力

名称	1日当たり(8hr) 設備処理量	汚染土壌の 保管能力	摘要
受入土保管ヤード 保管ヤード(1)(2)	267m <sup>3</sup> (480t)	1,671m <sup>3</sup> (3,007t)	
処理土保管ヤード 保管ヤード(3)(4)		1,700m <sup>3</sup> (3,060t)	処理後の土壌は、土壌 処施設へ搬出
合計	—	3,371m <sup>3</sup> (6,067t)	

\*1. 土壌の単位体積重量を1.8t/m<sup>3</sup>とした場合を示す。

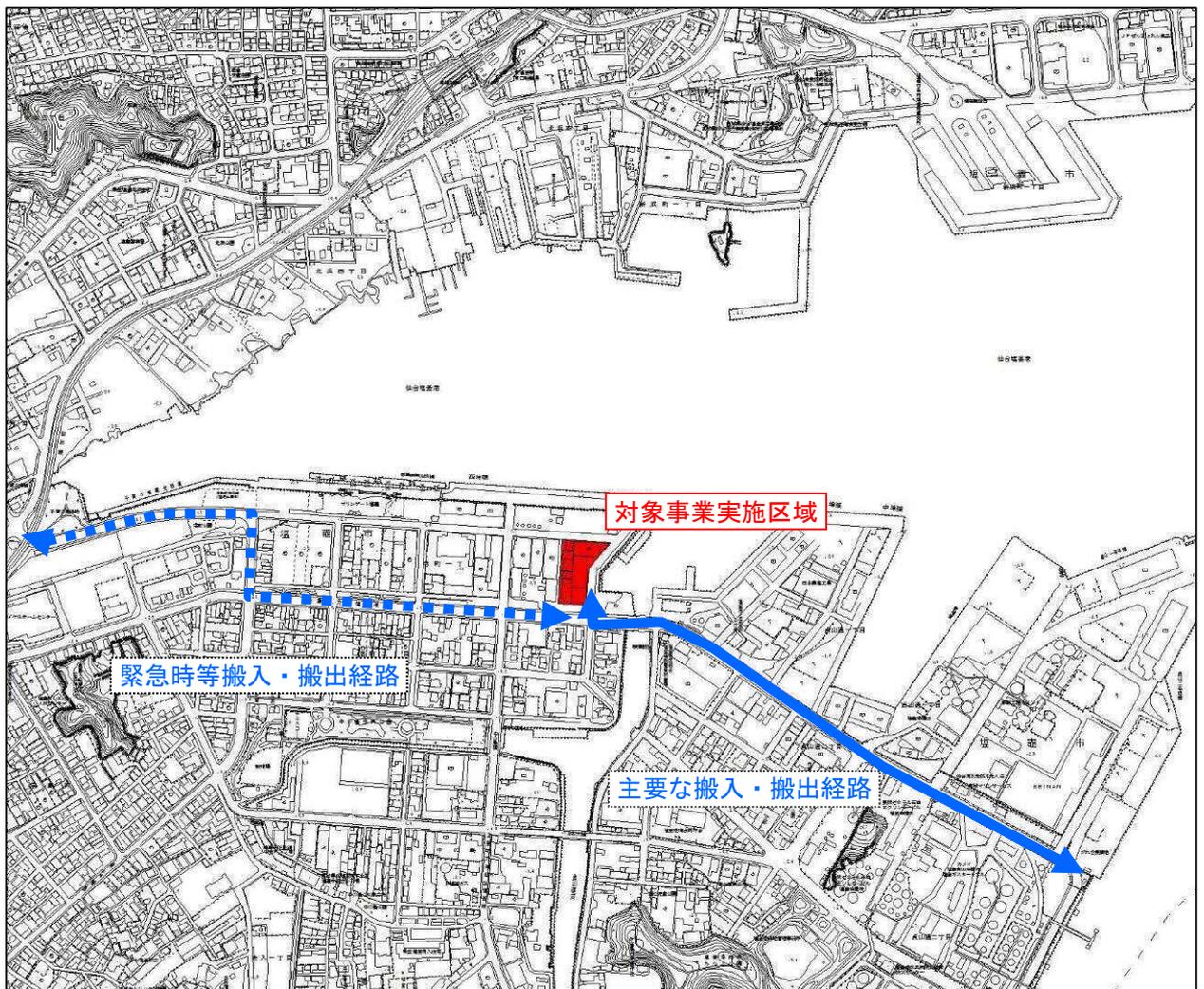
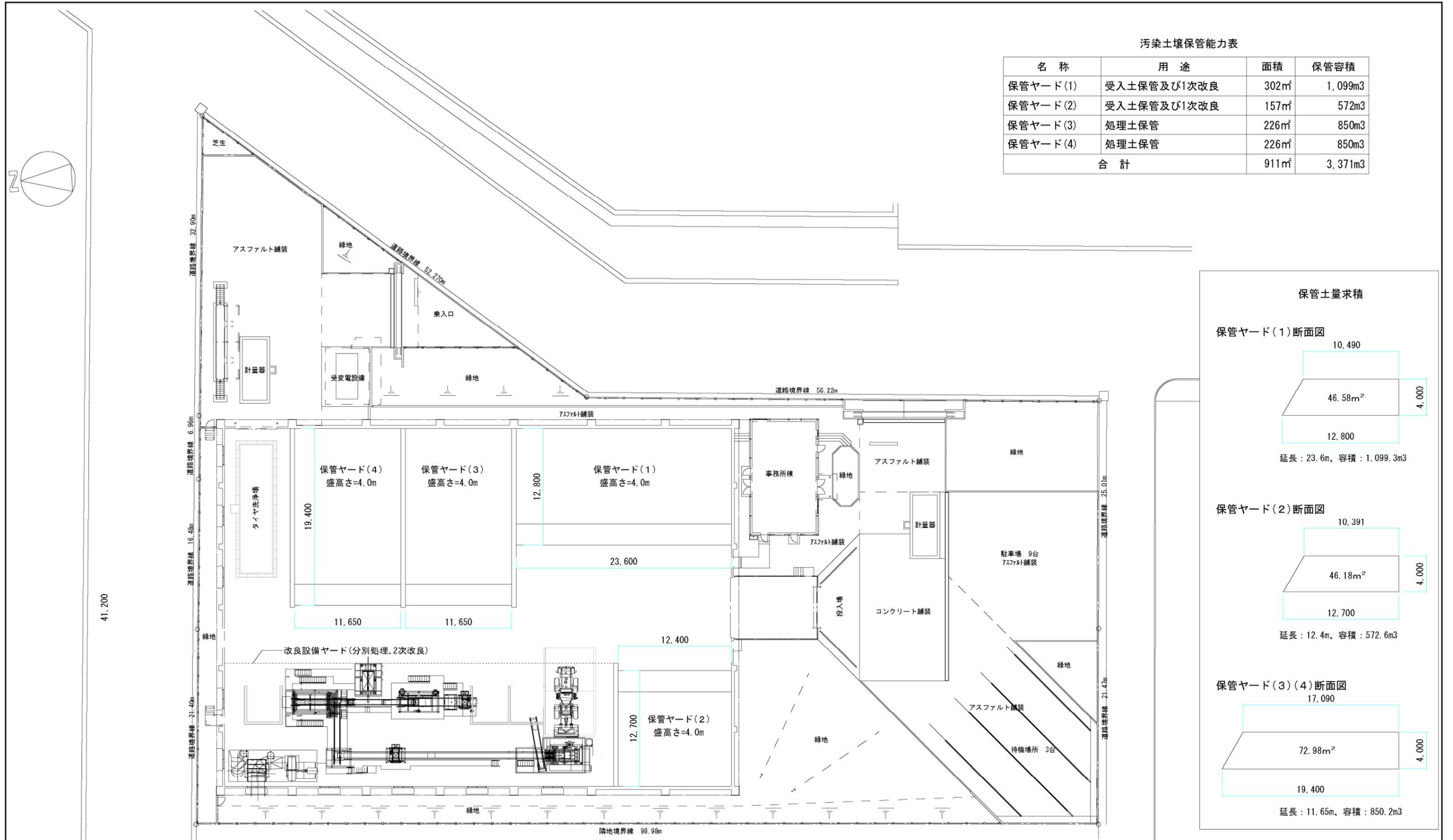


図 2-4 搬入・搬出ルート図



汚染土壌保管能力表

名称	用途	面積	保管容積
保管ヤード(1)	受入土保管及び1次改良	302㎡	1,099m <sup>3</sup>
保管ヤード(2)	受入土保管及び1次改良	157㎡	572m <sup>3</sup>
保管ヤード(3)	処理土保管	226㎡	850m <sup>3</sup>
保管ヤード(4)	処理土保管	226㎡	850m <sup>3</sup>
合計		911㎡	3,371m <sup>3</sup>

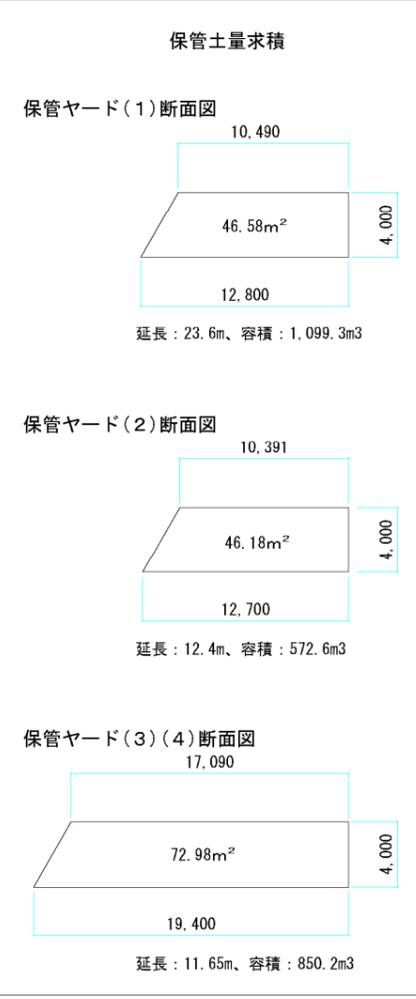


図 2-5 保管場所配置図



## 5. 処理工程

処理工程は、図2-6に示すとおりである。

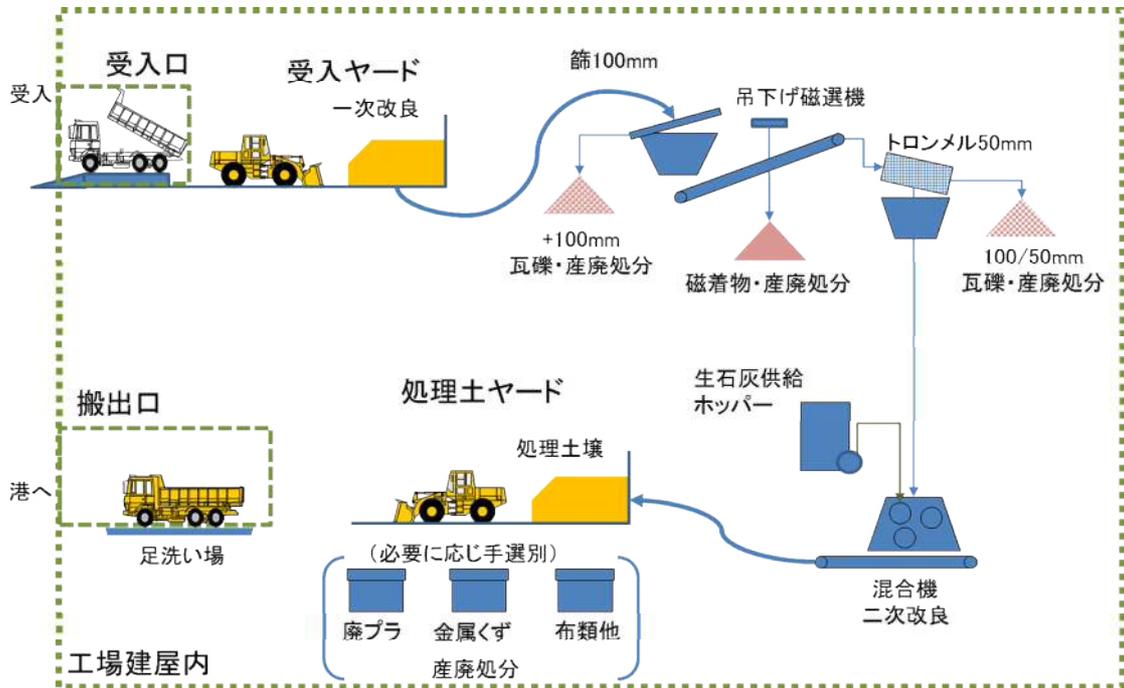


図2-6 処理工程図

## 6. 設置機器等及びその配置

施設内に設置する機器等の一覧は表2-2、配置は図2-7に示すとおりである。

表2-2 主な設置機器等の一覧

管理番号	図面記号	機種名称	仕様			数量	能力(1時間当たり)		摘要
			仕様	材質	出力(Kw)		設計	選定機種	
1	①	振動フィーダー	振動グリズリフィーダー KVF412	鉄製	15.0Kw 200V	1台	60t/時間	150~300 t/時間	
2	BC1	ベルトコンベア 幅500mm	モジュラーコンベヤ P2タイプ	フレーム 鉄製/塗装	3.7Kw 200V	1台	60t/時間	80t/時間	
3	②	吊下げ磁選機	KMC-600	フレーム 鉄製/塗装	2.2Kw 200V	1台	幅500mm用	幅600mm用	
4	BC6	ベルトコンベア 幅500mm	モジュラーコンベヤ P2タイプ	フレーム 鉄製/塗装	2.2Kw 200V	1台	60t/時間	80t/時間	
5	⑦	吊下げ磁選機	KEMPC-500C	フレーム 鉄製/塗装	2.2Kw 200V	1台	幅500mm用	幅500mm用	
6	BC2	ベルトコンベア 幅500mm	モジュラーコンベヤ P2タイプ	フレーム 鉄製/塗装	2.2Kw 200V	1台	60t/時間	80t/時間	
7	③	ふるい機	トロンメルRS-4.5	鉄製	5.5Kw 200V	1台	60t/時間	80t/時間	
8	BC3	ベルトコンベア 幅500mm	モジュラーコンベヤ P2タイプ	フレーム 鉄製/塗装	2.2Kw 200V	1台	60t/時間	80t/時間	
9	BC4	ベルトコンベア 幅500mm	モジュラーコンベヤ P2タイプ	フレーム 鉄製/塗装	2.2Kw 200V	1台	60t/時間	80t/時間	
10	BC5	ベルトコンベア 幅500mm	モジュラーコンベヤ P2タイプ	フレーム 鉄製/塗装	3.7Kw 200V	1台	60t/時間	80t/時間	
11	⑤	生石灰ホッパー	保管容量3t(嵩比重:1.0) /200V	鉄製 耐アルカリ	1.5Kw 200V	1台	3時間分	3時間分	能力は最大使用時の 保管能力を示す。
12	④	混合機	3ローター式 ROTORMIXER(MD-50)	鉄製	50.0Kw 200V	1台	60t/時間	90~144 t/時間	
13	-	集塵機 設備換気用	シンタラメラ	鉄製	2.2Kw*3 200V	3台	60t/時間	80t/時間	
14	-	集塵機 建屋換気用	換気能力900m3/分	鉄製	90.0Kw 400V	1台	-	-	
			コンプレッサー	鉄製	5.5Kw 400V		-	-	
15	-	使用重機	バックホウ(0.7m3級)	-	-	1台	-	-	
16	-	使用重機	ホイローダー(3.0m3)	-	-	1台	-	-	

処理設備及び保管場所 一覧表

施設名称	仕様
工場棟	構造：RC造、鉄骨造 建築面積：2,420.53m <sup>2</sup> 延床面積：1階 2,420.53m <sup>2</sup>
事務所棟	構造：鉄骨造 建築面積：95.46m <sup>2</sup> 地上2階 延床面積：185.22m <sup>2</sup>
計量器	トラックスケール(秤量25t)：2台
構内道路	アスファルト舗装、コンクリート舗装
緑地	緑地

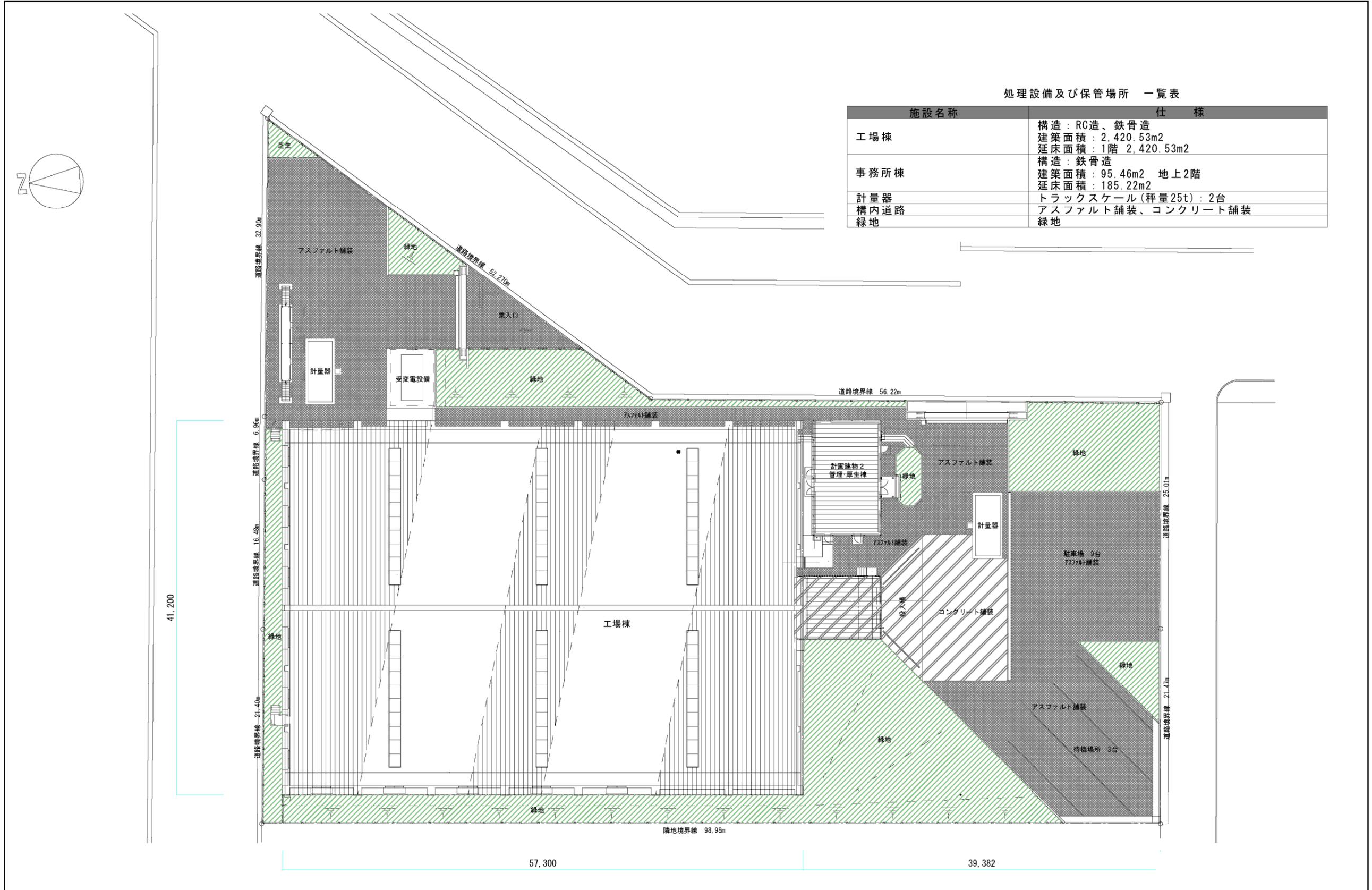
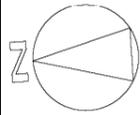


図 2-7(1) 敷地配置図





処理設備及び保管場所 一覧表

施設名称	仕様
保管ヤード(1)、(2)	トラックスケール(秤量25t): 2台
保管ヤード(3)、(4)	アスファルト舗装、コンクリート舗装
改良ヤード	緑地
集塵設備ヤード	トラックスケール(秤量25t): 2台

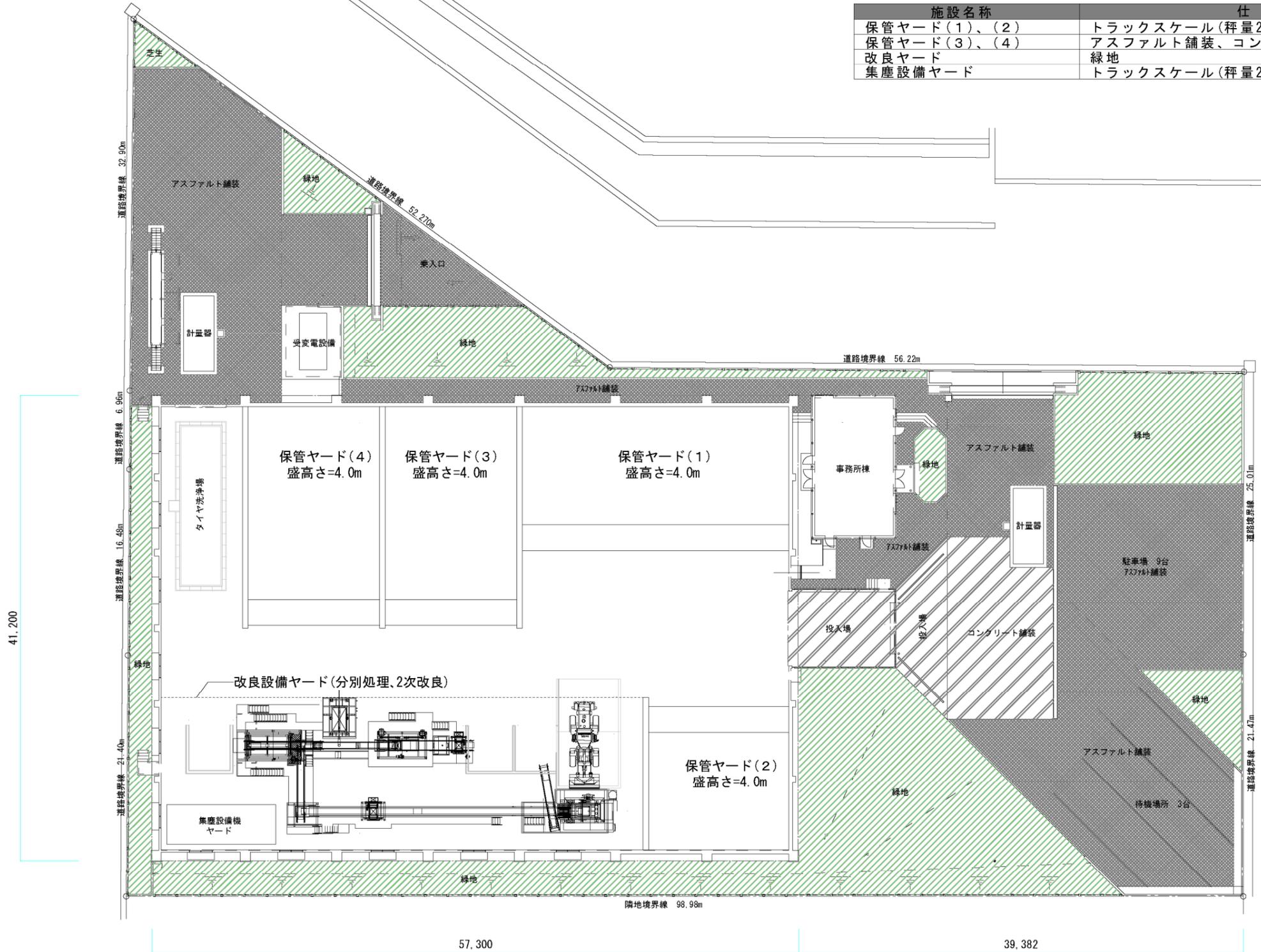


図 2-7(2) 機器配置図



## 7. 放流計画

施設からの排水は無く、放流計画はない。

## 8. 周辺環境保全

施設の稼働における周辺環境保全の内容は表2-3に示すとおりである。

表2-3 周辺環境保全

項目	内容
大気汚染防止の方法 処理に伴う排ガス量処理方法	処理に伴う有害な排ガスは無い
水質汚濁防止の方法 処理に伴う排水量処理方法	屋根付き建屋内で保管、処理を行う為、汚水の排水は無い。場内の洗浄等で使用した水はタンクに貯め、産廃として運搬処理する。事務所生活系雑排水は下水道へ放流する。
騒音防止の方法 振動防止の方法	使用機械を低騒音型建設機械を使用する。 処理設備は騒音・振動の抑制に配慮した機器を用いる。 建屋・基礎についてこれらを防止できる構造設計とする
悪臭防止の方法	悪臭を放つ土壌の受け入れは基本ない。 建屋内での保管・処理を行い、処理後は速やかに搬出し長期間の施設内滞留を行わない。悪臭が発生した場合は、消臭剤を散布する。
汚染土壌の搬入・搬出 の時間及び方法	汚染土壌の搬入は、ダンプトラック等の大型車両で行う。 搬入出時間は、8:00～18:00とする。



## 第3章 対象事業実施区域及びその周辺の地域特性

### 第1節 自然的状況

#### 1. 大気環境の状況

##### 1.1 気象の状況

対象事業実施区域は塩竈市に位置している。塩竈市は、海に面しているため海流の影響を大きく受ける。また、背後が丘陵地であるため冬は比較的温暖であり、夏の気温も比較的低い海洋性気候となっており、東に広がる地形のため夏季には季節風が吹くのが特徴である。

対象事業実施区域周辺の塩釜観測所における平成 26 年の月別の気象状況を表 3-1-1、平年値(昭和 56 年～平成 22 年の過去 30 年間)の気象状況を表 3-1-2 に、観測所位置図を図 3-1-1 に示す。

##### 1) 気温

過去 30 年間の年平均気温は 11.4℃、平均最高気温は 15.4℃、平均最低気温は 8.1℃である。平成 26 年の気象は、年平均気温 11.8℃、平均最高気温は 23.4℃、平均最低気温は 4.5℃である。

過去 30 年間の平均値と比べ、平均気温は+0.4℃とほぼ同様の傾向を示しているが、最高気温が+8.0℃、最低気温は-3.6℃の差が生じている。また、最高気温は 8 月で 33.4℃、最低気温は 2 月で-7.1℃となっており、年較差は 40.5℃である。

##### 2) 降水量

過去 30 年間の平均年間降水量が 1,187.9 mm であるのに比べ、平成 26 年は 1,141.0 mm と過去 30 年間の平均値よりやや低い値を示している。

##### 3) 日照時間

過去 30 年間の平均年間日照時間は 1,766.9 時間であるのに比べ、平成 26 年は 2,050.0 時間と過去 30 年間の年間日照時間よりやや多い値を示している。

##### 4) 風向・風速

過去 30 年間の年間平均風速は 2.3m/s、年間の最多風向は北西(NW)である。

平成 26 年の年間平均風速は 2.5m/s、年間の最多風向は北西(NW)であり、過去 30 年間とほぼ同様の傾向を示している。

表 3-1-1 気象の状況(平成 26 年)

項目 月	気 温(°C)			降水量 (mm)	日照時間 (h)	平均風速 (m/sec)	最多風向
	平均	最高	最低				
1 月	0.7	10.5	-5.3	15.5	172.7	2.6	北西
2 月	0.4	12.5	-7.1	62.5	136.4	3.3	北西
3 月	4.4	20.4	-5.0	138.5	150.1	3.0	北西
4 月	9.9	22.6	0.9	72.5	269.9	2.8	北西
5 月	15.4	30.9	5.6	76.5	239.2	2.6	北西
6 月	19.8	32.1	15.1	154.0	126.9	2.3	南東
7 月	22.8	33.0	18.1	90.5	166.7	1.9	東南東
8 月	23.6	33.4	16.9	80.5	134.9	1.7	東
9 月	19.7	29.3	13.1	101.0	197.0	2.1	北西
10 月	14.4	25.5	5.4	226.0	192.9	2.3	北北西
11 月	8.9	18.1	1.0	60.5	134.3	2.2	北西
12 月	1.6	12.5	-4.7	63.0	129.0	2.7	北西
平均 *1	11.8	23.4	4.5	1,141.0	2,050.0	2.5	北西

\*1. 平均欄の降水量及び日照時間は年間降水量・年間日照時間を表す。

出典：気象庁 HP

表 3-1-2 気象の状況(平年値：昭和 56 年～平成 22 年)

項目 月	気 温(°C)			降水量 (mm)	日照時間 (h)	平均風速 (m/sec)	最多風向
	平均	最高	最低				
1 月	0.6	4.1	-2.5	33.7	139.1	2.7	北西
2 月	0.9	4.8	-2.3	37.0	146.7	2.7	北西
3 月	3.8	8.2	0.1	67.3	169.8	2.8	北西
4 月	9.3	14.1	5.2	99.4	190.0	2.6	北西
5 月	14.0	18.5	10.2	103.3	181.1	2.2	北北西
6 月	17.6	21.5	14.6	136.3	140.1	1.8	南東
7 月	21.2	24.9	18.5	169.9	126.3	1.7	南東
8 月	23.2	27.2	20.5	143.7	144.4	1.8	東南東
9 月	19.8	23.5	16.7	175.5	121.4	1.9	北北西
10 月	14.3	18.4	10.6	121.6	144.3	2.2	北北西
11 月	8.5	12.6	4.7	67.1	137.3	2.4	北西
12 月	3.5	7.3	0.3	33.1	122.7	2.6	北西
平均 *1	11.4	15.4	8.1	1,187.9	1,766.9	2.3	北西

\*1. 平均欄の降水量及び日照時間は年間降水量・年間日照時間を表す。なお、日照時間の資料年数は昭和 61 年～平成 22 年の 25 年間を示す。

出典：気象庁 HP



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 塩釜観測所



1:30,000

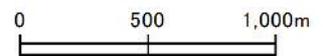


図 3-1-1

塩釜観測所位置図

## 1.2 大気質の状況

塩竈市では大気汚染の常時監視地点として、塩竈市役所の屋上に一般環境大気測定局、中の島公園に自動車排出ガス測定局が設置されている。

大気質測定地点位置図を図 3-1-2 に、各測定局の大気質の測定項目を表 3-1-3 に示す。

表 3-1-3 大気測定局及び測定項目

測定局区分	局名	設置箇所	測定項目								
			二酸化硫黄	窒素酸化物	一酸化炭素	光化学オキシダント	炭化水素	浮遊粒子状物質	微小粒子状物質	風向・風速	温度・湿度
一般環境大気測定局	塩釜	塩竈市役所屋上		○		○	○	○		○	○
自動車排出ガス測定局	塩釜自排	中の島公園		○	○			○			

出典：「平成 26 年版宮城県環境白書」(平成 26 年, 宮城県)



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 一般環境大気測定局
- ▲ : 自動車排出ガス測定局



1:30,000

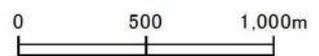


図 3-1-2  
大気質測定地点位置図

## 1) 窒素酸化物

窒素酸化物は、そのほとんどが燃焼に伴って発生し、空気中の窒素が酸化されてできるものと燃焼中に含まれる窒素分が酸化されてできるものがある。発生源は、工場等の固定発生源に加え、自動車等の移動発生源の占める割合も高い。環境基準は、表 3-1-4 に示すように二酸化窒素について基準値が定められている。

平成 25 年度の窒素酸化物(一酸化窒素・二酸化窒素・窒素酸化物)の測定結果は、表 3-1-5 ~7 に示すとおりである。二酸化窒素は 1 時間値の日平均値が 0.06ppm を超えた日はなく、環境基準を達成している。

表 3-1-4 大気汚染に係る環境基準の概要(二酸化窒素)

昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号

環境基準	長期的評価方法
1 時間値の日平均値が 0.04~0.06ppm の ゾーン内又はそれ以下	日平均値の年間 98% 値

表 3-1-5 一酸化窒素年間値測定結果(平成 25 年度)

測定局 区分 *1	局名	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 年間 98% 値
		(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
一般局	塩釜	361	8,653	0.003	0.132	0.015
自排局	塩釜自排	365	8,649	0.017	0.215	0.056

\*1. 一般局は一般環境大気測定局、自排局は自動車排出ガス測定局を示す。

出典：「平成 26 年版宮城県環境白書」(平成 26 年, 宮城県)

表 3-1-6 二酸化窒素年間値測定結果(平成 25 年度)

測定局 区分 *1	局名	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)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(日)	(%)	(日)	(%)	(ppm)	(日)
一般局	塩釜	361	8,653	0.010	0.059	0	0.0	0	0.0	0.025	0
自排局	塩釜 自排	365	8,649	0.016	0.068	0	0.0	3	0.8	0.036	0

\*1. 一般局は一般環境大気測定局、自排局は自動車排出ガス測定局を示す。

出典：「平成 26 年版宮城県環境白書」(平成 26 年, 宮城県)

表 3-1-7 窒素酸化物年間値測定結果(平成 25 年度)

測定局 区分*1	局名	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 年間 98% 値	年平均値 NO <sub>2</sub> /(NO+NO <sub>2</sub> )
		(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(%)
一般局	塩釜	361	8,653	0.013	0.178	0.040	76.9
自排局	塩釜自排	365	8,649	0.032	0.274	0.091	48.3

\*1. 一般局は一般環境大気測定局、自排局は自動車排出ガス測定局を示す。  
出典：「平成 26 年版宮城県環境白書」(平成 26 年, 宮城県)

## 2) 一酸化炭素

一酸化炭素とは、炭素を含む物質が不完全燃焼を起こした時に発生する物質を示し、環境基準が表 3-1-8 に示すように定められている。

平成 25 年度の一酸化炭素の測定結果は表 3-1-9 に示すとおりである。8 時間値が 20ppm を超えた時間はなく、日平均値でも 10ppm を超えた日はなく、環境基準を達成している。

表 3-1-8 大気汚染に係る環境基準の概要(一酸化炭素)

昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号

環境基準	長期的評価方法
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	日平均値の 2% 除外値

表 3-1-9 一酸化炭素年間値測定結果(平成 25 年度)

測定局 区分	局名	有効測定 日数	測定 時間	年平 均値	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 値の最 高値	日平均 値の 2% 除外値	日平均値が 10ppm を超え た日数が 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 日平均値が 10ppm を 超えた日数
		(日)	(時間)	(ppm)	(回数)	(%)	(日)	(%)	(ppm)	(ppm)	(有×・無○)	(日)
自排局	塩釜自排	365	8,661	0.3	0	0.0	0	0.0	2.0	0.7	○	0

\*1. 自排局は自動車排出ガス測定局を示す。  
出典：「平成 26 年版宮城県環境白書」(平成 26 年, 宮城県)

### 3) 光化学オキシダント

光化学オキシダントとは、大気中で窒素酸化物や炭化水素などの大気汚染物質が、太陽光の紫外線の働きにより光化学反応を起こして生成される酸化性物質である。環境基準は表 3-1-10 に示すように定められている。

平成 25 年度のダイオキシン類の測定結果は表 3-1-11 に示すとおりである。昼間の 1 時間値が 0.06ppm を越えた日数が 5 日、日数が 10 日間確認されており、基準値を満たしていない結果であった。

表 3-1-10 大気汚染に係る環境基準の概要(光化学オキシダント)

昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号

環境基準	備考
1時間値が0.06ppm以下	長期的評価：なし 短期的評価：基準超過

表 3-1-11 光化学オキシダント年間値測定結果(平成 25 年度)

測定局区分 *1	局名	昼間の測定日数	昼間の測定時間	昼間の 1 時間値の年平均値	昼間の 1 時間値が 0.06ppm を超えた日数と時間数		昼間の 1 時間値が 0.12ppm 以上の日数と時間数		昼間の 1 時間値の最高値	昼間の日最高 1 時間値の年平均値
		(日)	(時間)	(ppm)	(日)	(時)	(日)	(時)	(ppm)	(ppm)
一般局	塩釜	365	5,384	0.028	5	10	0	0	0.065	0.037

\*1. 一般局は一般環境大気測定局を示す。

出典：「平成 26 年版宮城県環境白書」(平成 26 年, 宮城県)

### 4) 炭化水素

非メタン炭化水素とは、炭素を含む物質が不完全燃焼を起こした時に発生する物質を示し、環境上の条件が表 3-1-12 に示すように定められている。

平成 25 年度の炭化水素(非メタン炭化水素、メタン、全炭化水素)の測定結果は、表 3-1-13 ~15 に示すとおりである。非メタン炭化水素は、午前 6 時から 9 時までの 3 時間平均値が 0.20ppmC を超えた日数が 37 日(10.4%)、同時間帯の時間平均値が 0.31ppmC を超えた日数は 4 日(1.1%)であった。

表 3-1-12 大気汚染に係る環境基準の概要(非メタン炭化水素)

昭和 51 年 8 月 13 日中央公害対策審議会答申

環境上の条件
光化学オキシダントの日最高 1 時間値 0.06ppm に対応する非メタン炭化水素の濃度として、午前 6 時から 9 時までの 3 時間平均値が、0.20ppmC から 0.31ppmC の範囲にあること

表 3-1-13 非メタン炭化水素年間値測定結果(平成 25 年度)

測定局 区分 *1	局名	測定 時間	年平 均値	6～9時 におけ る年平 均値	6～9時 におけ る測定 日数	6～9時の 3時間平均値		6～9時の3時 間平均値が 0.20ppmCを 超えた日数と その割合		6～9時の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)	(%)
一般局	塩釜	8,418	0.12	0.12	355	0.54	0.02	37	10.4	4	1.1

\*1. 一般局は一般環境大気測定局を示す。

出典：「平成 26 年版宮城県環境白書」(平成 26 年, 宮城県)

表 3-1-14 メタン年間値測定結果(平成 25 年度)

測定局 区分 *1	局名	測定 時間	年平 均値	6～9時 におけ る年平 均値	6～9 時 におけ る測定 日数	6～9時の 3時間平均値	
						最高値	最低値
		(時間)	(ppmC)	(ppmC)	(日)	(ppmC)	(ppmC)
一般局	塩釜	8,418	1.91	1.93	355	2.53	1.79

\*1. 一般局は一般環境大気測定局を示す。

出典：「平成 26 年版宮城県環境白書」(平成 26 年, 宮城県)

表 3-1-15 全炭化水素年間値測定結果(平成 25 年度)

測定局 区分 *1	局名	測定 時間	年平 均値	6～9時 におけ る年平 均値	6～9 時 におけ る測定 日数	6～9時の 3時間平均値	
						最高値	最低値
		(時間)	(ppmC)	(ppmC)	(日)	(ppmC)	(ppmC)
一般局	塩釜	8,418	0.12	0.12	355	0.54	0.02

\*1. 一般局は一般環境大気測定局を示す。

出典：「平成 26 年版宮城県環境白書」(平成 26 年, 宮城県)

## 5) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質とは、大気中を浮遊する粉じんのうち、粒径 10 $\mu$ m 以下の浮遊粉じんを指し、環境基準が表 3-1-16 に示すように定められている。

平成 25 年度の浮遊粒子状物質の測定結果は表 3-1-17 に示すとおりである。1 時間値が 0.20mg/m<sup>3</sup> を超えた時間は一般環境測定局で 2 時間が該当しているものの、自動車排出ガス測定局での超過時間は確認されていない。日平均値が 0.10 mg/m<sup>3</sup> を超えた日はなく、環境基準を達成している。

表 3-1-16 大気汚染に係る環境基準の概要(浮遊粒子状物質)

昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号

環境基準	長期的評価方法
1 時間値の日平均値が 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	日平均値の 2%除外値

表 3-1-17 浮遊粒子状物質年間値測定結果(平成 25 年度)

測定局区分 *1	局名	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	日平均値が0.10 mg/m <sup>3</sup> を超えた日数	1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	日平均値が0.10mg/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が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> )	(有×・無○)	(日)
一般局	塩釜	363	8,680	0.024	2	0	0.763	0.053	○	0
自排局	塩釜自排	365	8,699	0.017	0	0	0.182	0.051	○	0

\*1. 一般局は一般環境大気測定局、自排局は自動車排出ガス測定局を示す。

出典：「平成 26 年版宮城県環境白書」(平成 26 年, 宮城県)

### 1.3 騒音・振動の状況

塩竈市内では、「騒音規制法」「振動規制法」と「宮城県公害防止条例」に基づき、特定工場施設及び特定建設作業に対して規制や指導を行っている。自動車騒音に関しては「騒音規制法」で基準が定められており、「宮城県自動車交通公害防止計画」に基づいて対策に取り組んでいる。

対象事業実施区域周辺における交通騒音の測定結果・面的評価結果を表 3-1-18～19 に、面的評価位置を図 3-1-3 に示す。

表 3-1-18 自動車交通騒音面的評価結果－騒音レベル(平成 25 年度)

No.	路線名	車線数	評価区間始点の住所	評価区間終点の住所	騒音レベル実測区間		
					環境基準 類型	等価騒音 レベル(dB)	
						昼間	夜間
1	一般国道 45 号	2	塩竈市花立町 22	塩竈市花立町 1			
2	一般国道 45 号	2	塩竈市花立町 1	塩竈市尾島町 24	C	68	64
3	一般国道 45 号	3	塩竈市尾島町 24	塩竈市港町 2 丁目 6			
4	一般国道 45 号	4	塩竈市海岸通 2	塩竈市北浜 4 丁目 12	C	67	58
5	一般国道 45 号	4	塩竈市北浜 4 丁目 12	塩竈市北浜 4 丁目 14			
6	一般国道 45 号	2	塩竈市北浜 4 丁目 14	塩竈市新浜町 1 丁目 7			
7	一般国道 45 号	2	塩竈市新浜町 1 丁目 7	塩竈市新浜町 2 丁目 1			
8	一般国道 45 号	2	塩竈市新浜町 2 丁目 1	塩竈市杉の入 3 丁目 1	C	69	66
9	仙台塩竈線	2	塩竈市芦畔町 15-20	塩竈市牛生町 9	C	71	67
10	仙台塩竈線	2	塩竈市牛生町 9	塩竈市中の島 5			
11	仙台塩竈線	2	塩竈市中の島 5	塩竈市港町 2 丁目 16			
12	一般国道 45 号	2	塩竈市港町 2 丁目	塩竈市海岸通			
13	一般国道 45 号	2	塩竈市新浜町 2 丁目	塩竈市青葉ヶ丘			
14	塩釜吉岡線	2	塩竈市本町	塩竈市栄町			
15	塩釜港線	2	塩竈市貞山通 2 丁目	塩竈市港町 1 丁目			
16	泉塩釜線	2	塩竈市袖野田町	塩竈市赤坂			
17	塩釜七ヶ浜多賀城線	2	塩竈市本町	塩竈市錦町			

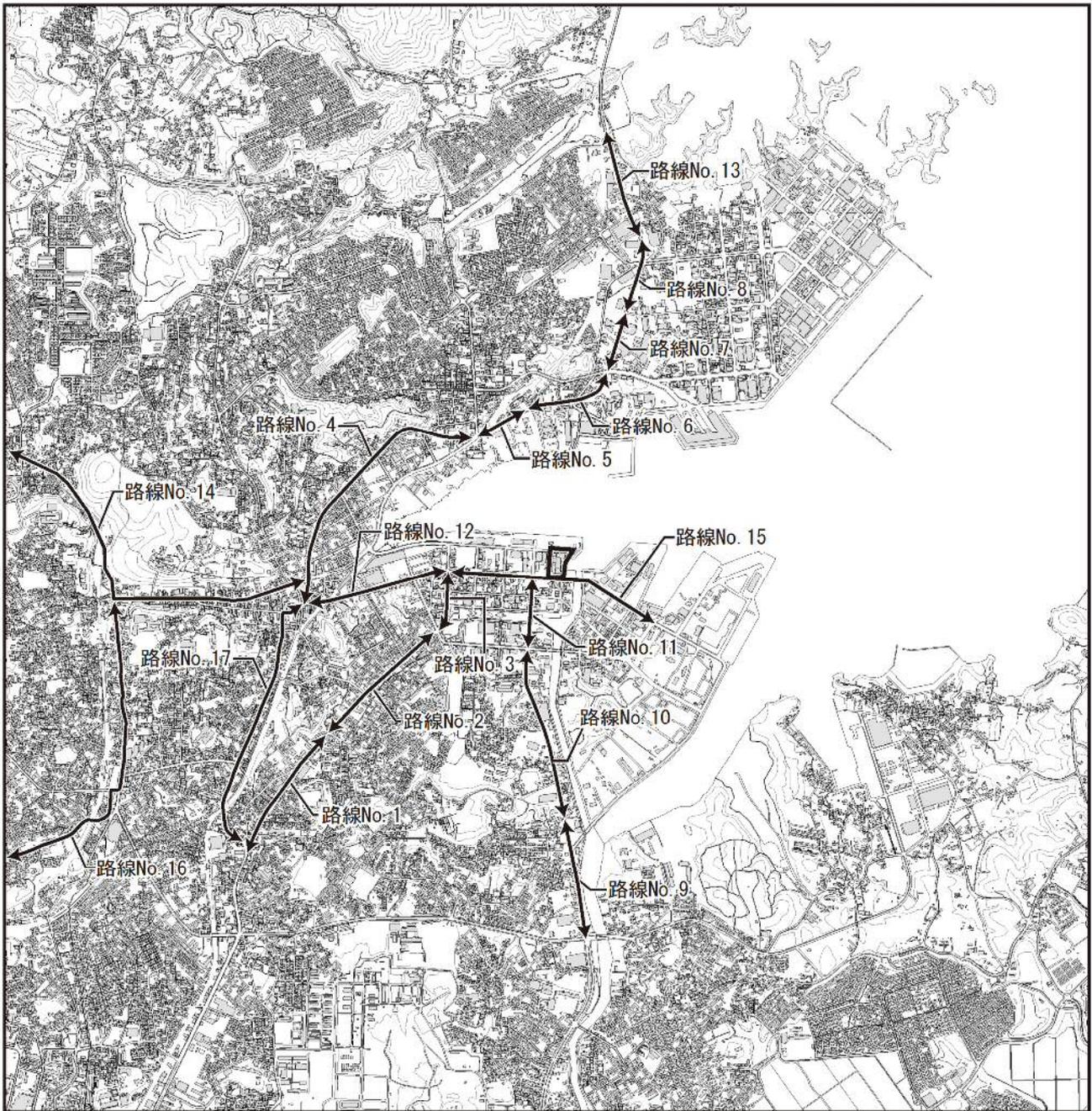
\*1. 環境基準の類型指定のうち、A は住居専用地域、B は住居地域、C は商業・工業地域である。

出典：「平成 26 年版宮城県環境白書」(平成 26 年, 宮城県)

表 3-1-19 自動車交通騒音面の評価結果—環境基準達成率(平成 25 年度)

No.	路線名	車線数	評価対象住居等戸数	環境基準達成戸数			環境基準達成率		
				全日	昼間のみ	夜間のみ	全日	昼間のみ	夜間のみ
				(戸)	(戸)	(戸)	(%)	(%)	(%)
1	一般国道 45 号	2	240	240	0	0	100.0	0.0	0.0
2	一般国道 45 号	2	231	231	0	0	100.0	0.0	0.0
3	一般国道 45 号	3	50	50	0	0	100.0	0.0	0.0
4	一般国道 45 号	4	319	319	0	0	100.0	0.0	0.0
5	一般国道 45 号	4	32	32	0	0	100.0	0.0	0.0
6	一般国道 45 号	2	37	27	10	0	73.0	27.0	0.0
7	一般国道 45 号	2	24	24	0	0	100.0	0.0	0.0
8	一般国道 45 号	2	1	1	0	0	100.0	0.0	0.0
9	仙台塩竈線	2	50	50	0	0	100.0	0.0	0.0
10	仙台塩竈線	2	41	33	1	0	80.5	2.4	0.0
11	仙台塩竈線	2	20	11	1	0	55.0	5.0	0.0
12	一般国道 45 号	2	124	120	3	0	96.8	2.4	0.0
13	一般国道 45 号	2	25	13	8	0	52.0	32.0	0.0
14	塩釜吉岡線	2	444	255	64	0	57.4	14.4	0.0
15	塩釜港線	2	96	70	3	21	72.9	3.1	21.9
16	泉塩釜線	2	612	612	0	0	100.0	0.0	0.0
17	塩釜七ヶ浜多賀城線	2	564	564	0	0	100.0	0.0	0.0

出典：「平成 26 年版宮城県環境白書」(平成 26 年, 宮城県)



凡 例

- : 対象事業実施区域
- ↔ : 評価路線



1:30,000

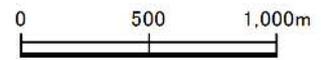


図 3-1-3  
騒音振動測定地点位置図

## 2. 水環境の状況

### 2.1 水質

#### 1) 生活環境項目

塩竈市では、公共用水域の水質測定について、新町川(常磐橋)1ヶ所と貞山運河(貞山橋)1ヶ所の計2ヶ所で調査が実施されている。水質測定地点を図3-1-4に示す。公共用水域の類型指定と環境基準を表3-1-20に、平成25年度の公共用水域の水質測定結果を表3-1-21に示す。

化学的酸素要求量は、水質の有機物による汚濁状況を測る指標となるものであるが、河川区分の地点は環境基準を達成している。

表 3-1-20 公共用水域の類型指定と環境基準

(河川)平成17年9月16日宮城県告示第49号

(海域)昭和46年5月25日閣議決定

(水質汚濁)昭和46年12月28日環境庁告示第59号

番号	区分	測定地点	類型	達成期間 *1	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	化学的酸素要求量 COD*2
					範囲	平均 (mg/l)	平均 (mg/l)	平均 (mg/l)	平均 (MPN/100ml)	平均 (mg/l)
1	河川	新町川全域	C	イ	6.5以上	5mg/l	50mg/l	5mg/l	-	8mg/l
2		貞山運河	C	イ	8.5以下	以下	以下	以上		以下
3	海域	松島湾(甲)	C	ロ	7.0以上 8.3以下	8mg/l 以下	-	2mg/l 以上	-	8mg/l 以下

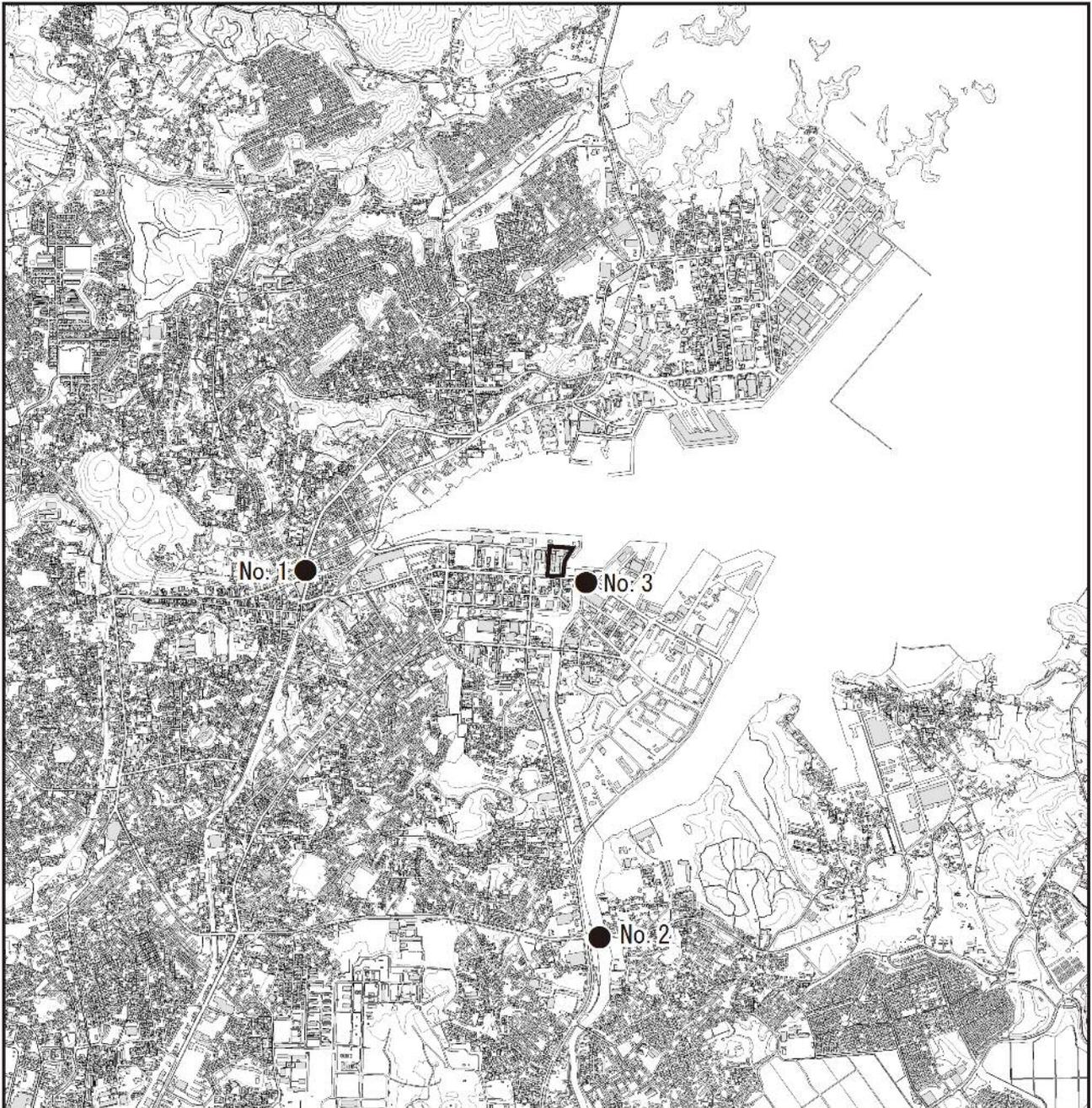
\*1. 達成期間 イ：直ちに達成、ロ：5年以内に可及的速やかに達成

\*2. 化学的酸素要求量(COD)は湖沼区分の基準値を用いた。

表 3-1-21 公共用水域の水質測定結果(平成27年4月分)

番号	区分	測定地点	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	化学的酸素要求量 COD
			範囲	平均 (mg/l)	平均 (mg/l)	平均 (mg/l)	平均 (MPN/100ml)	平均 (mg/l)
1	河川	新町川 (常磐橋)	7.8	0.9	3	9.8	-	3.6
2		貞山運河 (貞山橋)	7.8	1.7	5	9.6	-	4.7
3	海域 (松島湾)	港橋	7.8	-	-	8.6	-	3.3

出典：宮城県HP 公共用水域の水質測定結果【速報値】(平成27年7月15日現在)



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 公共用水域水質測定地点
  - No. 1 新町川(常盤橋)
  - No. 2 貞山運河(貞山橋)
  - No. 3 松島湾(甲)(港橋)



1:30,000

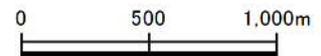


図 3-1-4

公共用水域水質測定地点位置図

## 2) ダイオキシン類

塩竈市では、ダイオキシン類の水質調査が新町川と貞山運河の河川 2 地点と港橋の海域 1 地点で測定が行われている。水質の環境基準は 1pg-TEQ/L が示されている。ダイオキシン類の測定結果を表 3-1-22 に示す。

ダイオキシン類(水質)では、平成 13 年度～平成 17 年度までの調査で環境基準を大幅に下回っており、平成 18 年度以降の調査は実施されていない。

表 3-1-22 ダイオキシン類の測定結果(水質)

番号	区分	測定地点	環境基準	平成 13 年度	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度
1	河川	新町川 (常磐橋)	1pg-TEQ/L	0.057	0.160	0.074	0.086	0.091
2		貞山運河 (貞山橋)		0.270	0.330	0.190	0.150	0.170
3	海域	港橋		0.065	0.097	0.130	0.070	0.080

出典：塩竈市の環境(平成 20 年度実績報告書)(平成 22 年, 塩竈市)

## 2.2 底質

### 1) 一般項目及び人の健康の保護に関する水質の環境基準項目のうち蓄積性のある項目

対象事業実施区域及びその周辺における底質測定地点は、図3-1-5に示すとおりである。対象事業実施区域及びその周辺の河川では、新町川と貞山運河の河川2地点と港橋の海域1地点で測定が行われている。底質については、ダイオキシン類に係る底質の環境基準を除き、環境基準は定められていないため、測定結果の評価は表3-1-23を参考とした。平成23年度の公共用水域の底質測定結果を表3-1-24に示す。

底質については、いずれの項目も環境基準を下回っている。

表 3-1-23 底質の環境基準(参考)

項目	基準値	評価基準
カドミウム	150mg/kg	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)
鉛	150mg/kg	
全シアン	50mg/kg	
六価クロム	250mg/kg	
砒素	150mg/kg	
総水銀	15mg/kg	
アルキル水銀	25ppm(mg/kg)以上	底質の暫定除去基準値(「底質の暫定除去基準について」(昭和50年10月28日環水管第119号環境庁水質保全局長通知))
PCB	10ppm(mg/kg)以上	

出典：「被災地の公共用水域の底質モニタリング調査結果の公表について」(平成24年, 環境省)

表 3-1-24(1) 公共用水域の底質測定結果(平成23年度)

番号	水域名	地点	区分	pH	強熱減量	硫化物	油分	n-ヘキサン抽出物質	カドミウム	鉛
					%	mgS/g	mg/kg-dry	mg/g	mg/kg	mg/kg
1	新町川	常盤橋	河川	7.8	7.9	0.14	<100	2.5	0.29	48.6
2	貞山運河	貞山運河	河川	7.7	1.8	0.18	<100	1.0	0.09	3.9
3	松島湾(甲)	港橋	海域	7.4	11.5	0.96	<100	2.7	0.43	31.0

出典：「被災地の公共用水域の底質モニタリング調査結果の公表について」(平成24年, 環境省)

表 3-1-24(2) 公共用水域の底質測定結果(平成23年度)

番号	水域名	地点	区分	全シアン	六価クロム	砒素	総水銀	アルキル水銀	PCB
				mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
1	新町川	常盤橋	河川	<1	<1	1.0	0.03	<0.01	<0.01
2	貞山運河	貞山運河	河川	<1	<1	0.5	0.02	<0.01	<0.01
3	松島湾(甲)	港橋	海域	<1	<1	2.0	0.33	<0.01	0.02

出典：「被災地の公共用水域の底質モニタリング調査結果の公表について」(平成24年, 環境省)

表 3-1-24(3) 公共用水域の底質測定結果(平成 23 年度)

番号	水域名	地点	区分	チウラム	シマジン	チオベンカルブ	セレン
				mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
1	新町川	常盤橋	河川	<0.01	<0.02	<0.02	<0.5
2	貞山運河	貞山運河	河川	<0.01	<0.02	<0.02	<0.5
3	松島湾(甲)	港橋	海域	<0.01	<0.02	<0.02	0.8

出典：「被災地の公共用水域の底質モニタリング調査結果の公表について」(平成 24 年, 環境省)

## 2) ダイオキシン類

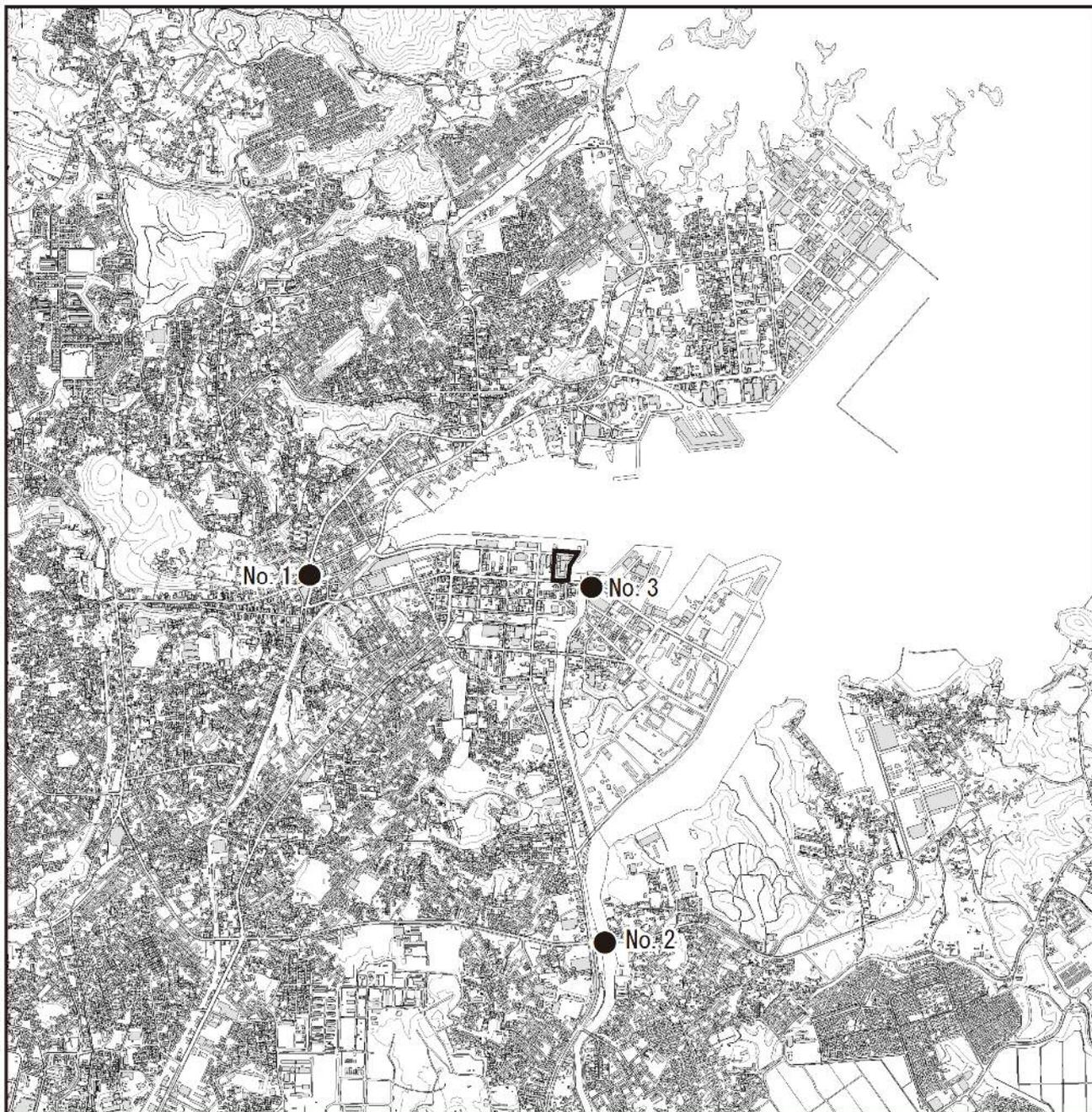
塩竈市では、ダイオキシン類の底質調査が新町川と貞山運河の河川 2 地点と港橋の海域 1 地点で測定が行われている。底質の環境基準は 150pg-TEQ/g が示されている。ダイオキシン類の測定結果は表 3-1-25 に示すとおりである。

ダイオキシン類(底質)では、平成 13 年度～平成 17 年度までの調査で環境基準を大幅に下回っており、平成 18 年度以降の調査は実施されていない。

表 3-1-25 ダイオキシン類の測定結果(底質)

番号	区分	測定地点	環境基準	平成 13 年度	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度
1	河川	新町川 (常盤橋)	150pg- TEQ/L	2.7	-	-	-	-
2		貞山運河 (貞山橋)		18.0	12.0	9.1	11.0	-
3		海域 港橋		23.0	14.0	14.0	12.0	-

出典：塩竈市の環境(平成 20 年度実績報告書)(平成 22 年, 塩竈市)



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 底質調査地点
  - No. 1 新町川(常盤橋)
  - No. 2 貞山運河(貞山橋)
  - No. 3 松島湾(甲)(港橋)



1:30,000

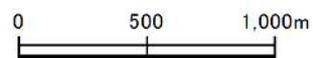
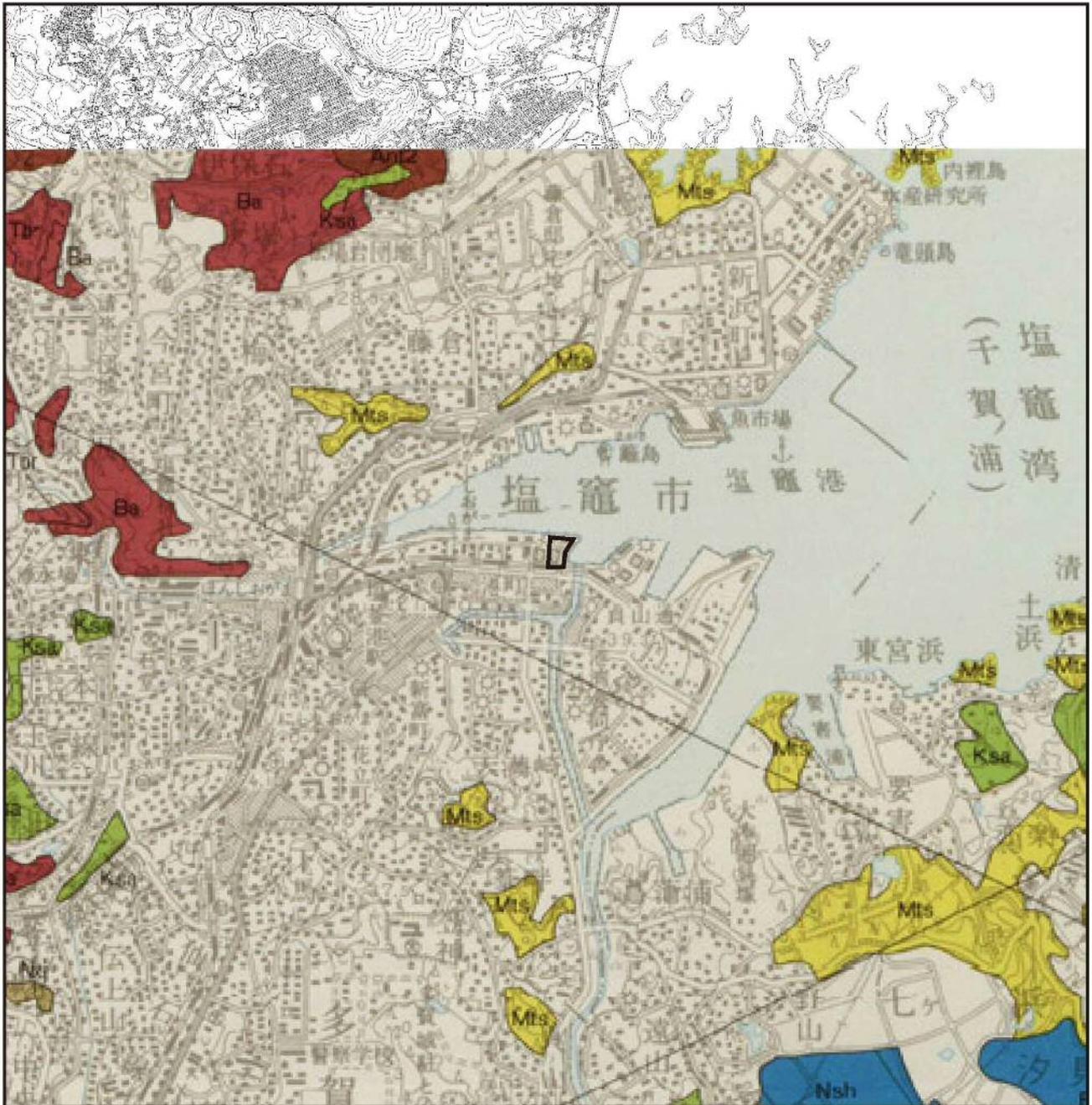


図 3-1-5  
底質調査地点位置図

### 3. 土壌及び地盤の状況

#### 3.1 土壌

対象事業実施区域及びその周辺の土壌図を図 3-1-6 に示す。対象事業実施区域周辺の土壌は特に明記される分類に該当していないが、周辺には、「乾性褐色森林土壌(黄褐色系)」の松島統、「赤色土壌」の蕃山統が点在している。



### 凡 例

□ : 対象事業実施区域

<p>山地および丘陵地地域の土壌 Mountain and Hill land soils</p> <p>乾性褐色森林土壌(黄褐色系) Yellowish dry brown forest soils</p> <p>Mts 松島統 Matsushima</p> <p>褐色森林土壌(赤褐色系) Reddish brown forest soils</p> <p>Ar2 結取2統 Anetori 2</p> <p>赤色土壌 Red soils</p> <p>Bs 香山統 Banzan</p> <p>海岸砂丘赤土壌 Sand bar and Sand dune red soils</p> <p>Arh 安原統 Arabana</p>	<p>耕植土壌 Cultivated soils</p> <p>褐色森林土壌 Brown forest soils</p> <p>Ksa 小坂統 Kosaka</p> <p>赤色土壌 Red soils</p> <p>Tbr 唐津統 Tobara</p> <p>褐色低地土壌 Brown lowland soils</p> <p>Sh 志統 Shiba</p> <p>Nk 中倉統 Nokajima</p> <p>細粒灰色低地土壌 Gray lowland soils(fine textured)</p> <p>Sag 佐賀統 Saga</p> <p>Tat 多々良統 Tatara</p> <p>Izu 伊予統 Izumitaki</p>	<p>粗粒灰色低地土壌 Gray lowland soils (coarse textured)</p> <p>Tcy 豊中統 Toyosaka</p> <p>細粒グライ土壌 Gley soils (fine textured)</p> <p>Fus 富貴島統 Fusaka</p> <p>Nsh 西山統 Nishiyama</p> <p>Hat 幡野統 Hatano</p> <p>Kaw 川副統 Kawazon</p> <p>グライ土壌 Gley soils</p> <p>Ghb 正井統 Ghibai</p> <p>粗粒グライ土壌 Gley soils (coarse textured)</p> <p>Koh 琴波統 Kobahara</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



1:30,000

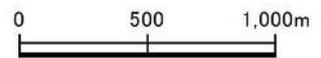


図 3-1-6 土壌図

出典：土地分類基本調査図(土壌図) 塩釜(1:50,000)

### 3.2 地盤

塩竈市では、昭和49年から毎年、市内の15地点で水準測量調査を実施してきたが、近年は大部分の地域で沈下量の減少及び鎮化がみられることから、平成19年から隔年測量が実施している。

仙台平野地域としては、国土地理院、宮城県、隣接市町との協力で実施されている9点と、塩竈市独自で実施している6点がある。これらの地点では毎年深刻な地盤沈下が観測されており、平成20年度調査でも、全ての観測地点で沈下の傾向が見られた。

調査地点を図3-1-7に、年度平均水位及び年度地盤変動量の過去5年の経年変化を表3-1-26に示す。

表3-1-26 地盤沈下調査結果(単年度地盤沈下の状況)

単位(mm)

番号	調査地点		平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度
1	錦町	鳥越整形外科付近	0.8	-2.8	-8.4	-4.0	-7.0
2	港町二丁目	合同タクシー駐車場付近	-0.3	-5.3	-6.5	-3.7	-7.9
3	宮町	柳沢電気商会付近	0.5	-3.5	-10.3	-2.3	-5.6
4	北浜四丁目	塩竈市保健センター付近	-6.6	-10.5	-11.7	-8.0	-15.1
5	新浜町一丁目A	塩竈ゲームセンター付近	0.3	-3.7	-8.4	-3.5	-5.6
6	芦畔町	笠神簡易郵便局前付近	-1.2	-3.2	-10.9	-5.0	-11.4
7	西玉川町	母子沢集会所付近	2.6	-6.4	-7.7	-3.2	-3.8
8	桜ヶ丘	南部保育所付近	2.0	-4.4	-7.8	-2.1	-8.8
9	貞山通二丁目	一本松消防署付近	1.3	-4.1	-6.0	-3.7	-6.1
10	新富町	中央ポンプ場付近	-1.2	-4.8	-9.8	-4.8	-12.2
11	貞山通三丁目	緑地公園付近	0.9	-3.9	-6.3	-3.5	-7.1
12	旭町	市役所付近	0.9	-3.0	-7.7	-2.3	-5.2
13	藤倉一丁目	藤倉親交会集会場付近	0.9	-4.0	-6.4	-3.0	-5.7
14	新浜町一丁目B	魚市場ロータリー付近	-2.3	-4.2	-10.0	-2.9	-6.3
15	新浜町三丁目	新浜町公園付近	-2.6	-15.8	-16.9	-8.6	-15.6

出典：塩竈市の環境(平成20年度実績報告書)(平成22年, 塩竈市)



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 地盤沈下調査地点

- |               |                |
|---------------|----------------|
| No. 1 錦町      | No. 10 新富町     |
| No. 2 港町二丁目   | No. 11 貞山通二丁目  |
| No. 3 宮町      | No. 12 旭町      |
| No. 4 北浜四丁目   | No. 13 藤倉一丁目   |
| No. 5 新浜町一丁目A | No. 14 新浜町一丁目B |
| No. 6 芦畔町     | No. 15 新浜町三丁目  |
| No. 7 西玉川町    |                |
| No. 8 桜ヶ丘     |                |
| No. 9 貞山通二丁目  |                |



1:30,000

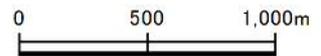


図 3-1-7  
地盤沈下調査位置図

## 4. 地形及び地質の状況

### 4.1 地形

西・南・北部の三方は起伏に富んだ丘陵地帯で、中央部の平地を囲み東部の港湾に口を開いた袋状の地形である。市の中央部をはじめ、平地のほとんどは埋立によるもので、現在では埋立地が市街地の60%にも達している(図3-1-8)。元来は複雑に入り組んだ沈降性海岸地形で、随所に切り立った崖が見られる。対象事業実施区域周辺の地形分類を図3-1-9に示す。

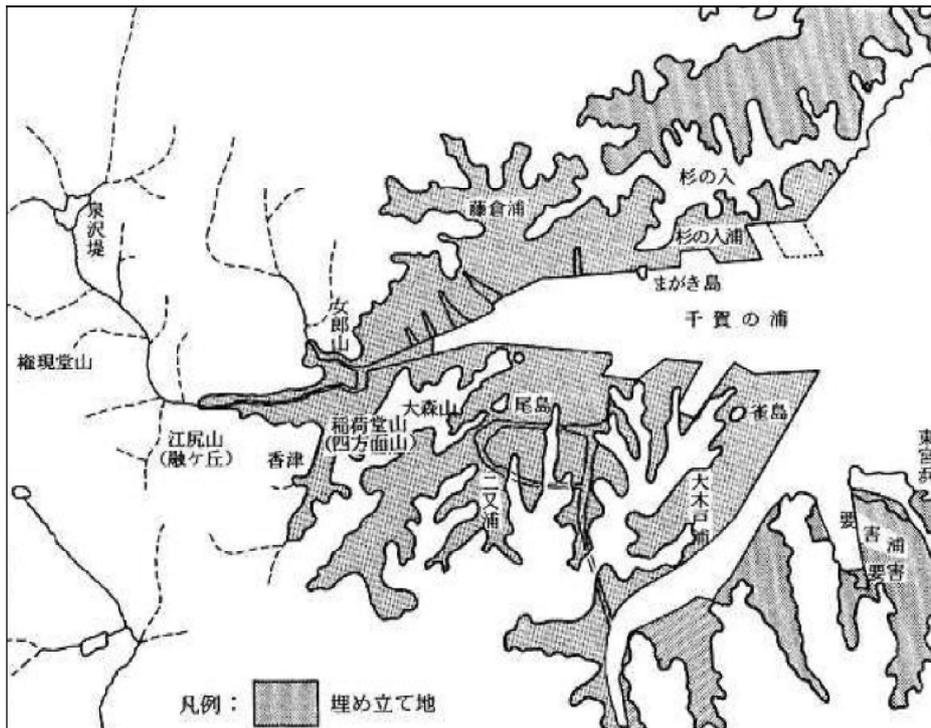
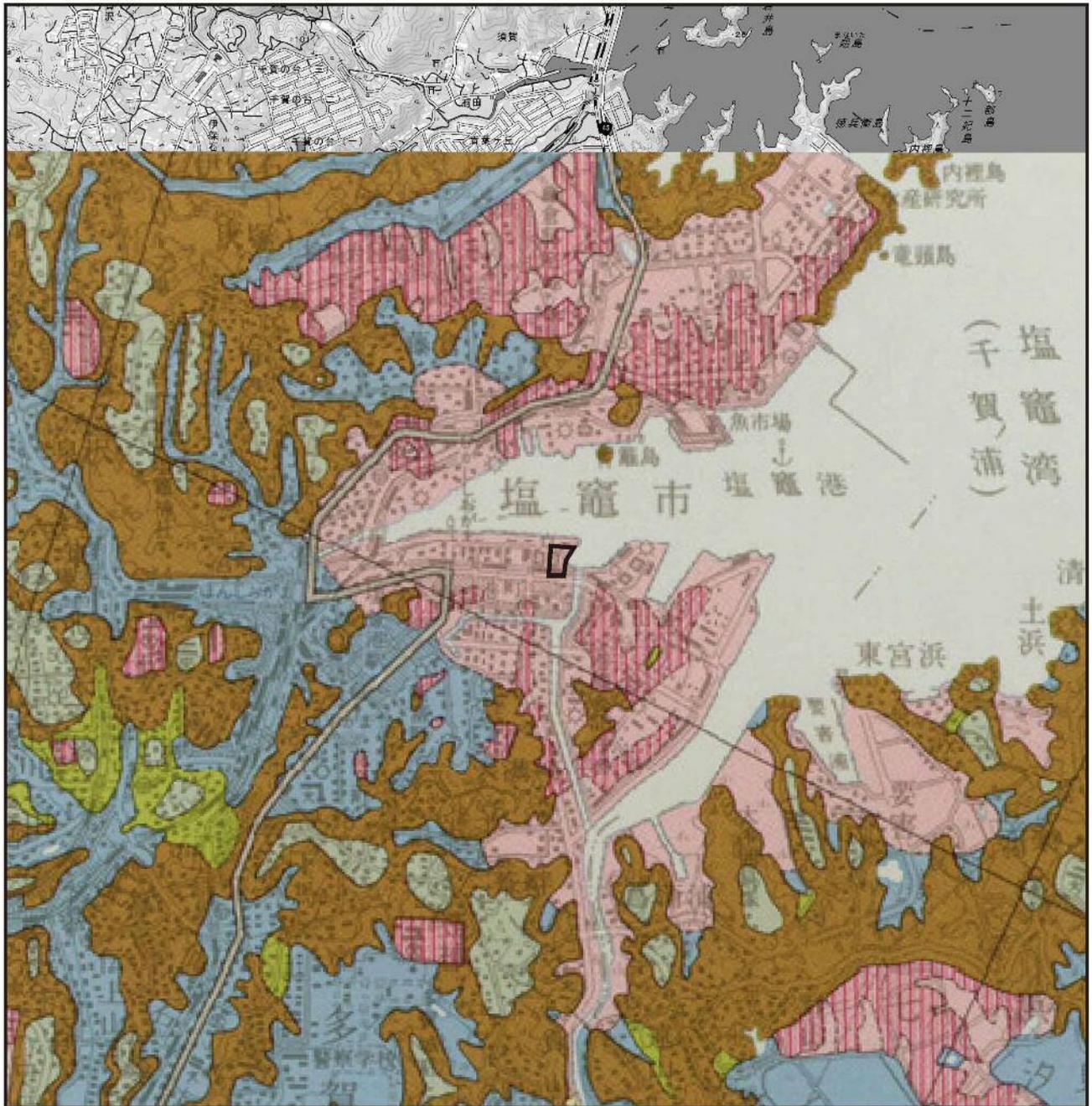


図3-1-8 対象事業実施区域周辺の地形分類図(埋立状況)

出典：塩竈市の環境(平成20年度実績報告書)(平成22年, 塩竈市)

### 4.2 地質

丘陵地帯は、薄い表土で覆われた凝灰岩質からなる軟岩で、丘陵の宅地造成、低地の埋立は同土質で形成されているため、低地帯では地下水位が高く潮の干満の影響を受けている。対象事業実施区域周辺の表層地質を、図3-1-10に示す。



凡 例

□ : 対象事業実施区域

<p>丘陵地 HILLS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>周囲に急斜面を伴う丘陵地 Low hills surrounded by steep slope</li> <li>周囲に緩斜面を伴う丘陵地 Low hills surrounded by gentle slope</li> <li>頂部緩斜面 Gentle slope at top of hills</li> </ul>	<p>その他 MISCELLANEOUS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>切取造成地 Artificially cut area</li> <li>埋立造成地 Artificially filled area</li> </ul>
<p>低地 LOWLANDS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>浜堤 Beach ridge</li> <li>後背湿地及び谷底平野 Back marsh and valley flat</li> <li>河原 Dry river bed</li> <li>砂浜 Sandy beach</li> </ul>	<p>境界線 BOUNDARY LINE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明確な境界 Defined boundary</li> <li>漸移的境界 Gradational boundary</li> </ul>



1:30,000

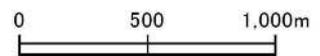


図 3-1-9 地形分類図

出典：土地分類基本調査図(地形分類図) 塩釜 (1:50,000)



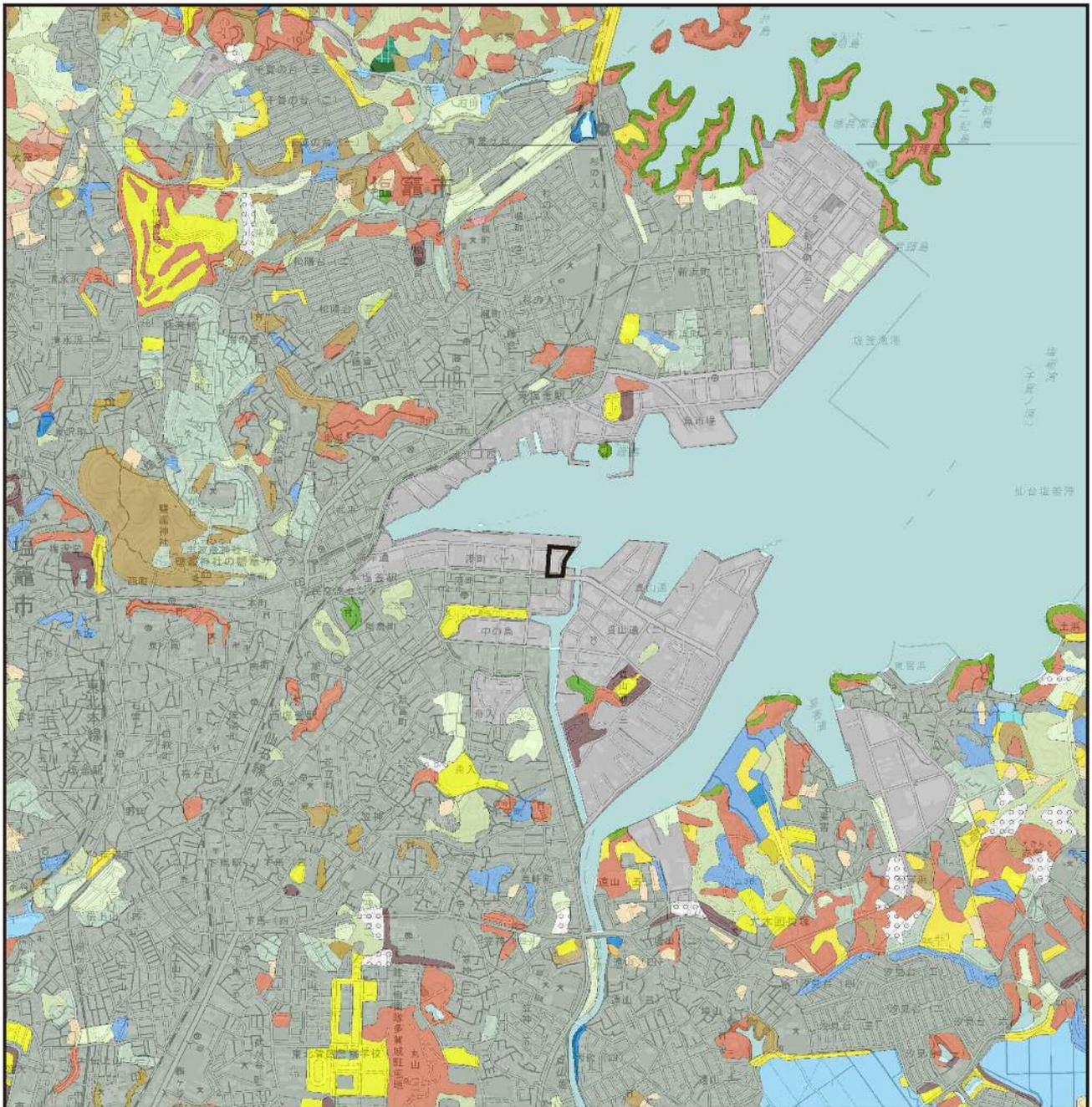
## 5. 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

### 5.1 動物の生息状況

対象事業実施区域は造成地内にあり、半径約 200m の周囲も造成地であることから動物の生息環境はない。さらにその周辺域も造成地や市街地になっており、動物の主な生息環境はない。

### 5.2 植物の生育状況

対象事業実施区域は工場地帯にあり、半径約 200m の周囲は工場地帯や市街地であることから植物の生育環境はほとんどない。半径 500m の周囲でも芝地やクリーコナラ群落が点在する程度である。対象事業実施区域周辺の植生図を図 3-1-11 に示す。



### 凡 例

□ : 対象事業実施区域

#### 植生図 凡例

凡例色 植生図凡例番号 統一凡例番号 統一凡例名

■	17.180100	ヤナギ高木群落 (IV)	■	55.540300	クロマツ雑林
■	27.221200	オニグルミ群落 (V)	■	57.540902	ニセアカシア群落
■	26.230100	アマツ群落 (V)	■	60.550000	竹林
■	30.250200	ススキ群落 (V)	■	h.560100	ゴルフ場・芝地
■	31.260000	伐採跡地群落 (V)	■	a.960200	牧草地
■	32.271600	タブノキ群落	■	f.570100	路傍・空地雑草群落
■	34.300102	イロハモミジ・ケヤキ群落	■	e.570200	果樹園
■	35.340101	マサキトバラ群落	■	a.570300	畑雑草群落
■	36.410101	クレーコナ群落	■	b.570400	水田雑草群落
■	37.430400	アズマネザサ群落	■	d.570500	放棄水田雑草群落
■	38.470400	ヨシクラス	■	k.580100	市街地
■	39.470401	ミヅハバ・ヨシ群落	■	i.580101	緑の多い住宅地
■	41.470502	オギ群落	■	L.580300	工場地帯
■	43.480201	シオクグ群落	■	m.580400	造成地
■	48.490000	砂丘植生	■	w.580600	開放水域
■	50.500101	コハギグ群落	■	r.580700	自然裸地
■	54.540100	スギ・ヒノキ・サウラ雑林			



1:30,000

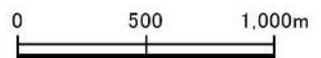


図 3-1-11 現存植生図

出典：環境省自然環境局生物多様性センター1/25,000植生図「塩竈」

## 6. 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

### 6.1 景観の状況

#### 1) 景観資源

景観資源として、対象事業実施区域の東側には多島海の「松島」、南側には湖沼の「阿川沼」が位置している。主要な景観資源の状況を表 3-1-27 及び図 3-1-12 に示す。

表 3-1-27 景観資源の状況

番号	自然景観資源名	名称
1	多島海	松島
2	湖沼	阿川沼

出典：第 3 回 自然環境保全基礎調査 宮城県自然環境情報図（平成元年 環境庁）

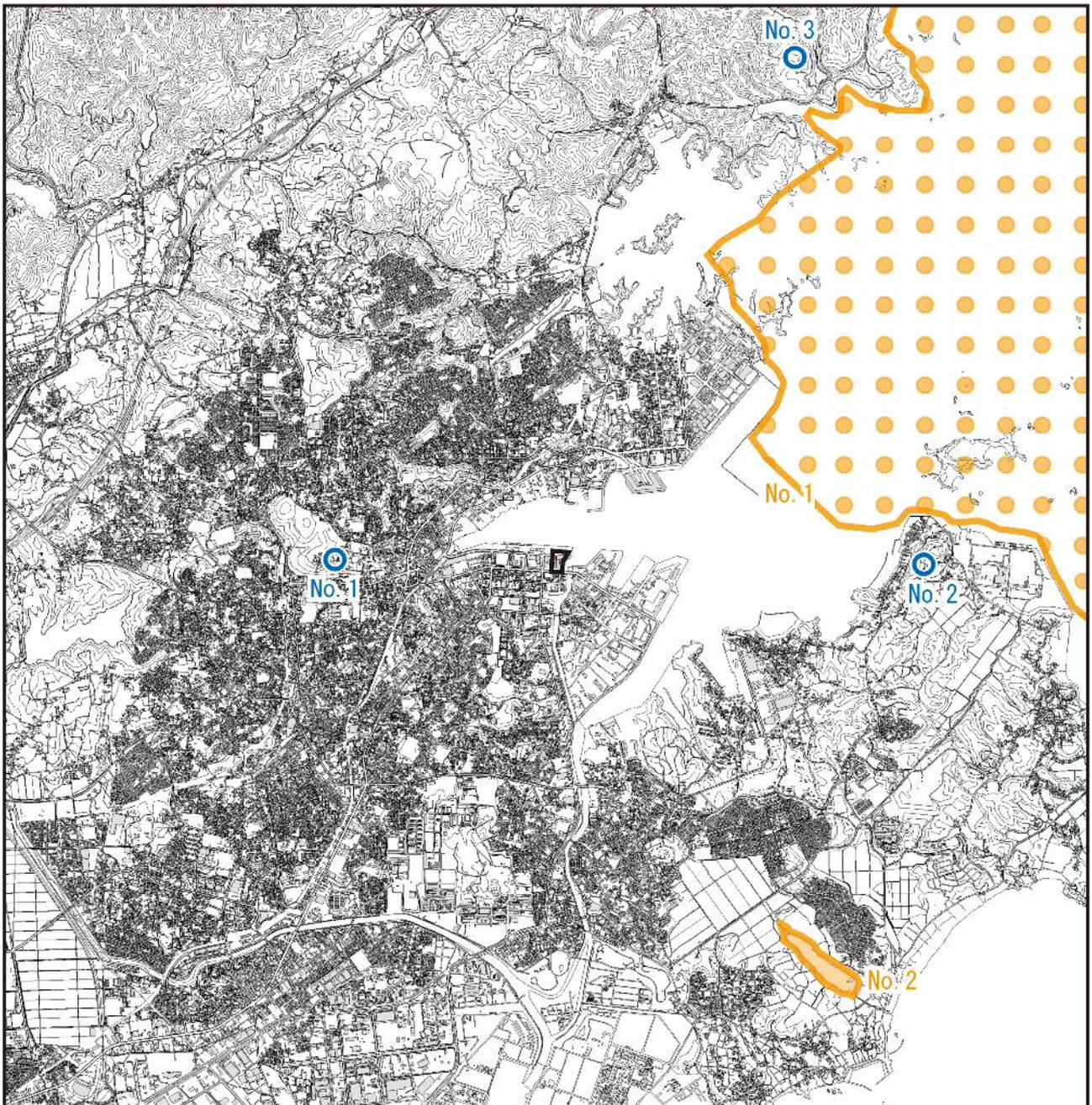
#### 2) 主要な眺望点の分布及び概要

対象事業実施区域周辺における主要な眺望点として、西側には鹽竈神社、東側には多間山、北側には扇谷が位置している。主要な眺望点の状況を表 3-1-28 及び図 3-1-12 に示す。

表 3-1-28 主要な眺望点と眺望状況等

番号	主要な眺望施設
1	鹽竈神社
2	多間山
3	扇谷

出典：宮城まるごと探訪 HP(公益社団法人宮城県観光連盟)



凡 例

□ : 対象事業実施区域



: 自然景観資源

No. 1 : 松島

No. 2 : 阿川沼



: 眺望施設

No. 1 : 鹽竈神社

No. 2 : 多間山

No. 3 : 扇谷

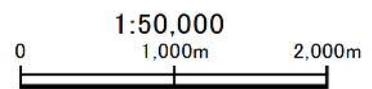


図 3-1-12

主要な景観資源及び眺望点位置図

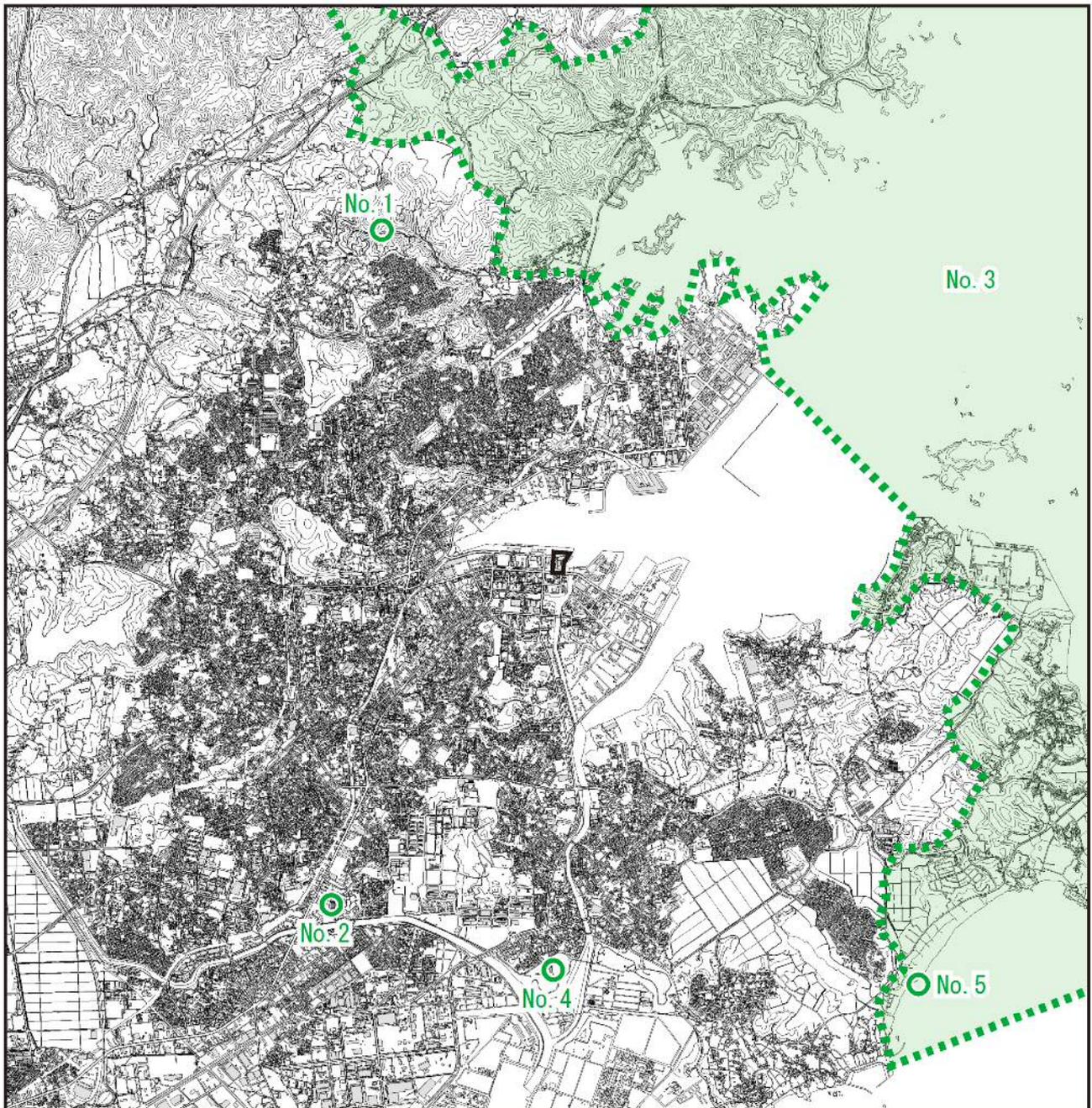
## 6.2 人と自然との触れ合いの活動の場の状況

対象事業実施区域及びその周辺における主要な人と自然との触れ合いの活動の場としては、伊香保公園、多賀城公園、松島公園があげられる。主要な人と自然との触れ合いの活動の場の概要を表 3-1-29 及び図 3-1-13 に示す。

表 3-1-29 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の概要

番号	人と自然との触れ合いの活動の場
1	伊保石公園
2	多賀城公園
3	松島公園
4	仙台港多賀城地区緩衝緑地
5	菖蒲田海水浴場

出典：宮城まるごと探訪 HP(公益社団法人宮城県観光連盟)



凡 例

□ : 対象事業実施区域

○ : 人と自然との触れ合いの活動の場

No. 1 : 伊保石公園

No. 2 : 多賀城公園

No. 3 : 松島公園

No. 4 : 仙台港多賀城地区緩衝緑地

No. 5 : 菖蒲田海水浴場



1:50,000  
0 1,000m 2,000m

図 3-1-13

人と自然との触れ合いの活動の場  
位置図

## 第2節 社会的状況

### 1. 人口及び産業の状況

#### 1.1 人口

塩竈市における人口の状況を、表3-2-1に示す。平成27年3月31日における総人口は55,752人であり、世帯数は22,925世帯であった。

表3-2-1 塩竈市における人口の状況

年度	世帯数(世帯)	総人口(人)	男(人)	女(人)
平成22年度	22,172	57,266	27,439	29,827
平成23年度	22,178	56,642	27,107	29,535
平成24年度	22,484	56,407	26,900	29,507
平成25年度	22,811	56,207	26,821	29,386
平成26年度	22,925	55,752	26,607	29,145

出典：「平成22～26年度塩竈市月別人口調べ(塩竈市市民総務部政策課(統計))」(塩竈市HP)

#### 1.2 産業

##### 1) 産業構造

塩竈市における産業(大分類)別事業所数及び従業者数を表3-2-2に示す。平成24年において最も事業所数・従業者が多かったのは卸売業・小売業であり、事業所数は826事業所で32.4%、従業者数は4,647人で24.3%を占めていた。

表3-2-2 塩竈市における産業(大分類)別事業所及び従業者数(平成24年)

区分	事業所数 (事業所)	構成比 (%)	従業者数 (人)	構成比 (%)
全産業	2,553	100.0	19,149	100.0
農業、林業	2	0.1	35	0.2
漁業	4	0.2	150	0.8
鉱業、採石業、砂利採取業	-	-	-	-
建設業	241	9.4	1,383	7.2
製造業	224	8.8	3,901	20.4
電気・ガス・熱供給・水道業	1	0.0	43	0.2
情報通信業	7	0.3	28	0.1
運輸業、郵便業	71	2.8	1,644	8.6
卸売業、小売業	826	32.4	4,647	24.3
金融業、保険業	49	1.9	568	3.0
不動産業、物品賃貸業	198	7.8	381	2.0
学術研究、専門・技術サービス業	78	3.1	363	1.9
宿泊業、飲食サービス業	250	9.8	1,318	6.9
生活関連、サービス業、娯楽業	230	9.0	845	4.4
教育、学習支援業	85	3.3	389	2.0
医療、福祉	147	5.8	2,566	13.4
複合サービス事業	15	0.6	116	0.6
サービス業 (他に分類されないもの)	125	4.9	772	4.0

出典：「平成25年度塩竈市統計書」(平成26年, 塩竈市)

## 2) 工業

塩竈市における製造業の事業所数、従業者数及び製造品出荷額等の状況を表 3-2-3 に示す。

平成 23 年における従業者 4 人以上の事業所数は 122 事業所、従業者数は 2,920 人であった。事業所数、従業者数、製造品出荷額ともに減少傾向である。

表3-2-3 製造業の事業所数、従業者数及び製造品出荷額等(平成23年)

年	事業所数	従業者数 (人)	製造品出荷額 (万円)	1事業所当たり 従業者数 (人)	1事業所当たり 製造品出荷額等 (万円)
平成19年	165	3,715	7,802,775	23	47,290
平成20年	152	3,486	6,925,456	23	45,562
平成21年	145	3,482	6,104,290	24	42,099
平成22年	144	3,483	5,930,026	24	41,181
平成23年	122	2,920	4,869,267	24	39,912

出典：「平成 25 年度塩竈市統計書」(平成 26 年, 塩竈市)

## 3) 商業

塩竈市における産業中分類別商店数、従業者数及び商品販売額等の状況を表 3-2-4 に示す。平成 24 年現在の商店数は 594 店、従業者数は 3,145 人、年間販売額は約 908 億円となっている。

表3-2-4 産業中分類別商店数、従業員数及び商品販売額等の状況(平成24年)

産業中分類	事業所数	従業者数(人)	年間販売額 (万円)	商品手持額 (万円)
卸売業計	184	833	6,035,700	286,300
各種商品卸売業	1	13	x	x
繊維・衣服等卸売業	5	21	105,900	5,400
飲食料品卸売業	120	499	3,040,900	174,300
建築材料・鉱物・金属材料卸売業	25	161	1,098,600	83,600
機械器具卸売業	9	43	120,800	11,100
その他の卸売業	24	96	x	x
小売業計	410	2,312	3,040,800	174,900
各種商品小売業	2	12	x	x
織物・衣服・身の回り品小売業	51	154	161,900	22,500
飲食料品小売業	159	1,114	1,423,500	58,300
機械器具小売業	35	135	179,500	12,600
その他の小売業	149	851	x	x
無店舗小売業	14	46	41,600	800
合計	594	3,145	9,076,500	461,200

\*1. x は該当する数字はあるが、公表されていないことを示す。

出典：「平成 25 年度塩竈市統計書」(平成 26 年, 塩竈市)

## 2. 土地利用の状況

### 2.1 地目別土地面積

塩竈市における地目別面積の推移を、表 3-2-5 に示す。平成 25 年の地目別面積の割合は、総面積 1,786.0ha のうち宅地が全体の 39.6%を占め、次いでその他の 29.7%、雑種地の 10.5%となっている。いずれの区分も大きな変動は見られていない。

表 3-2-5 土地利用状況の推移

単位：面積 ha, 構成比 %

区分	合計	田	畑	宅地	山林	原野	池沼	雑種地	牧場	その他	
平成	面積	1,786.0	41.9	66.2	702.9	135.4	86.3	3.1	193.1	28.7	528.7
21年	構成比	100.0	2.4	3.7	39.3	7.6	4.8	0.2	10.8	1.6	29.6
平成	面積	1,786.0	41.9	66.4	702.9	135.4	86.3	3.1	192.4	28.7	528.9
22年	構成比	100.0	2.4	3.7	39.3	7.6	4.8	0.2	10.8	1.6	29.6
平成	面積	1,786.0	41.9	66.1	703.2	135.4	86.2	3.1	192.2	28.7	529.2
23年	構成比	100.0	2.4	3.7	39.4	7.6	4.8	0.2	10.7	1.6	29.6
平成	面積	1,786.0	41.9	66.0	708.3	135.4	86.2	3.1	192.0	28.7	524.4
24年	構成比	100.0	2.4	3.7	39.7	7.6	4.8	0.2	10.8	1.6	29.4
平成	面積	1786.0	41.9	64.9	707.9	135.4	85.8	3.1	187.0	28.7	531.3
25年	構成比	100.0	2.3	3.6	39.6	7.6	4.8	0.2	10.5	1.6	29.7

出典：「平成 25 年度塩竈市統計書」(平成 26 年, 塩竈市)

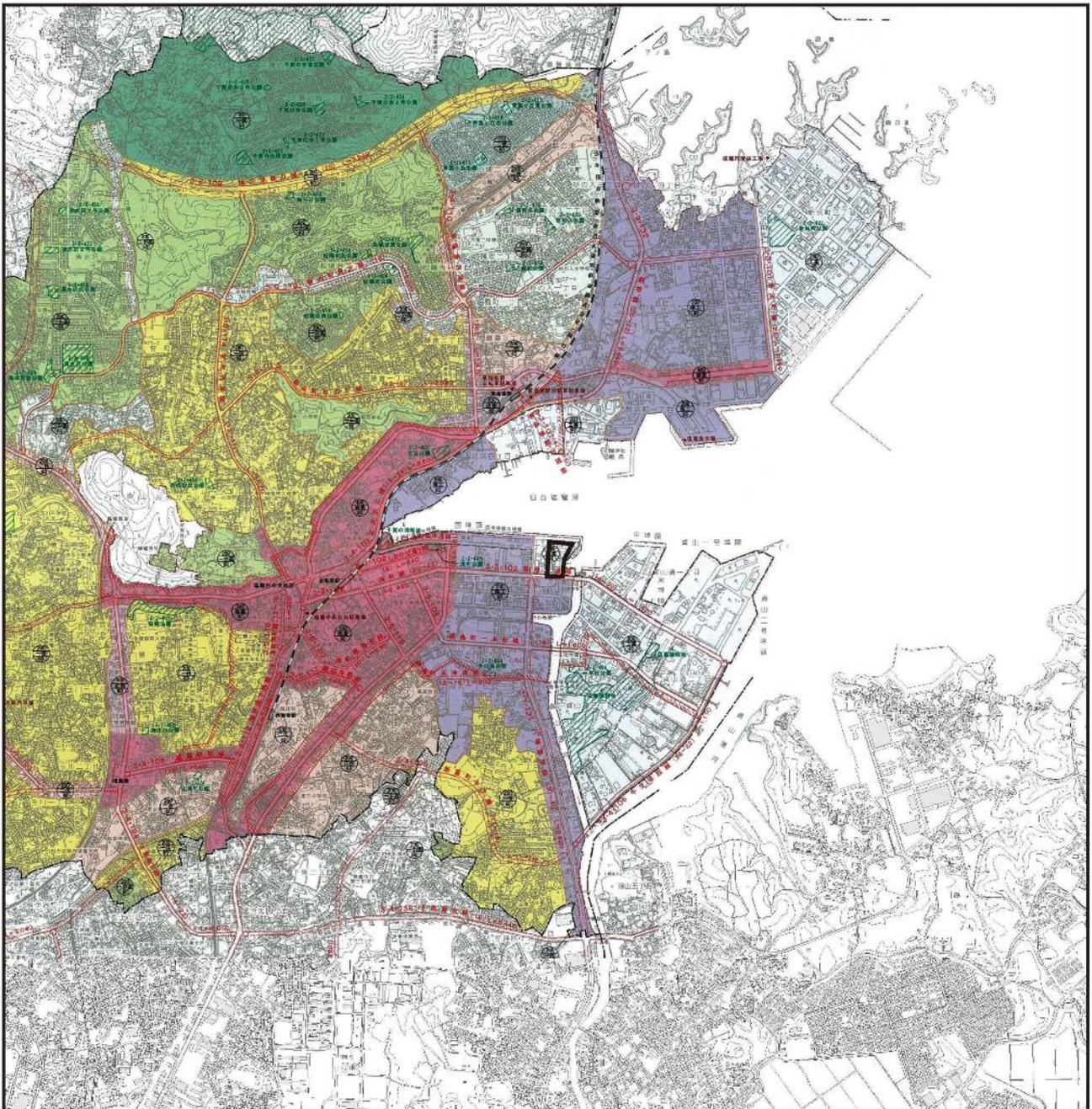
### 2.2 都市計画法に基づく用途地域の指定状況

対象事業実施区域及びその周辺の都市計画用途地域の指定状況を、図 3-2-1 に示す。

対象事業実施区域及びその周辺の工業団地には、工業地域の用途が設定されており、臨港地区に含まれている。

### 2.3 国土利用計画法に基づく土地利用基本計画の状況

国土利用計画法に基づく土地利用基本計画の状況を、図 3-2-2 に示す。



凡 例

□ : 対象事業実施区域

凡 例		建ぺい率		容積率	
---	行政区域				
---	市街化区域				
■	第一種低層住居専用地域	5/10	8/10		
■	第二種低層住居専用地域	6/10	15/10		
■	第一種中高層住居専用地域	6/10	20/10		
■	第二種中高層住居専用地域	6/10	20/10		
■	第一種住居地域	6/10	20/10		
■	第二種住居地域	6/10	20/10		
■	近隣商業地域	8/10	30/10		
■	商業地域	8/10	40/10		
■	工業地域	8/10	50/10		
■	準工業地域	6/10	20/10		
■	工業地域	6/10	20/10		

■	準防火地域
■	都市計画公園・緑地
●	その他の都市計画施設
→	都市計画道路
→	都市高速鉄道
■	駐車場整備地区
■	高度利用地区
■	臨港地区

上段 容積率 (建築物の基へ面積の敷地面積に対する割合(%))  
 中段 用途地域種別の種別  
 下段 建ぺい率 (建築物の建築面積の敷地面積に対する割合(%))



1:30,000

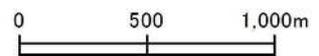
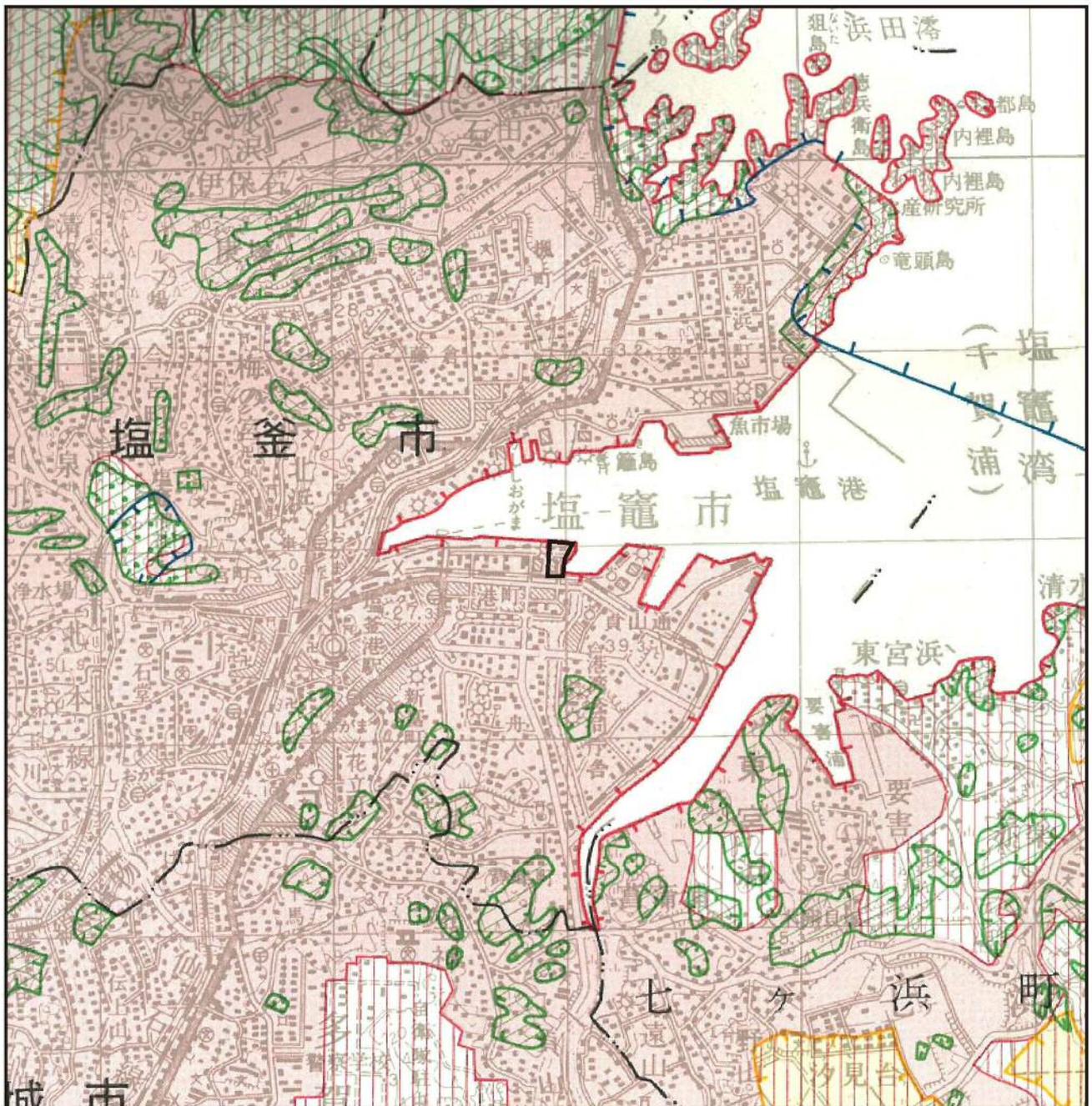


図 3-2-1 用途地域の指定状況

出典：塩竈市都市計画図 (平成 22 年, 塩竈市)



凡 例

□ : 対象事業実施区域

五地域	参考表示	記号
都市地域		
市街化区域		
市街化調整区域		
その他都市計画区域		
農業地域		
農用地区域		
森林地域		
国有林		
地域森林計画作成指定林		
保安林		
自然公園地域		
特別地域		
特別保護地区		
自然保全地域		
特別地区		

- (注)
1. 五地域の各地域の境界線が一致する場合の表示の優先順位は、都市・農業・森林・自然公園・自然保全の各地域の順としている（後順位の地域表示はケバだけとしている）。
  2. 海域上に図示されている自然公園地域は、その線で包括される海岸線で設定していることを示す。
  3. 参考表示は、原則として平成2年3月30日現在の指定現況のものである。
  4. その他都市計画案における用途地域は、市街化区域及び市街化調整区域の都市計画の定められていない都市計画区域における用途地域を示す。



1:30,000

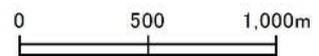


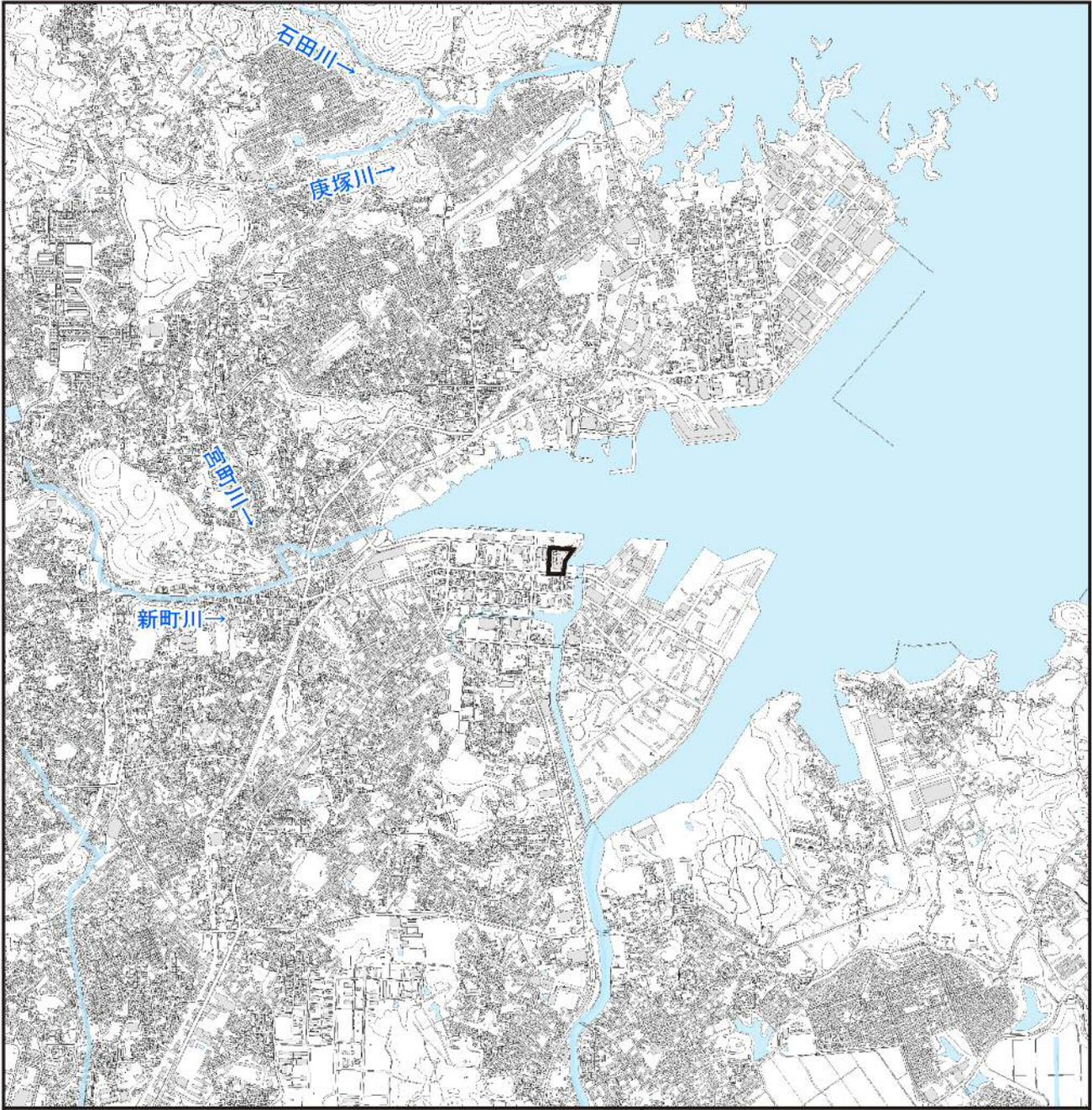
図 3-2-2 土地利用基本計画図

出典：宮城県土地利用基本計画（宮城県）

### 3. 河川、湖沼及び海域の利用並びに地下水の利用の状況

#### 3.1 河川・湖沼・海域の状況

市の河川としては都市下水路的な小河川である新町川、宮町川、庚塚川、石田川がある。対象事業実施区域及びその周辺における主な河川を図 3-2-3 に示す。



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 対象河川



1:30,000

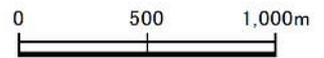


図 3-2-3 主な河川位置図

## 4. 交通の状況

### 4.1 交通網

対象事業実施区域及びその周辺の道路網の状況を図 3-2-4 に示す。

対象事業実施区域及びその周辺の主要道路としては、対象事業実施区域周辺を主要地方道塩釜港線、西側を一般国道 45 号が走っている。

### 4.2 交通量

対象事業実施区域及びその周辺における交通量調査結果を表 3-2-6 に示す。対象事業実施区域付近に一般国道 45 号では 17,667~36,134 台/24h、塩釜港線では 11,155 台/24h の交通量がある。

表 3-2-6 交通量調査結果(平成 22 年度)

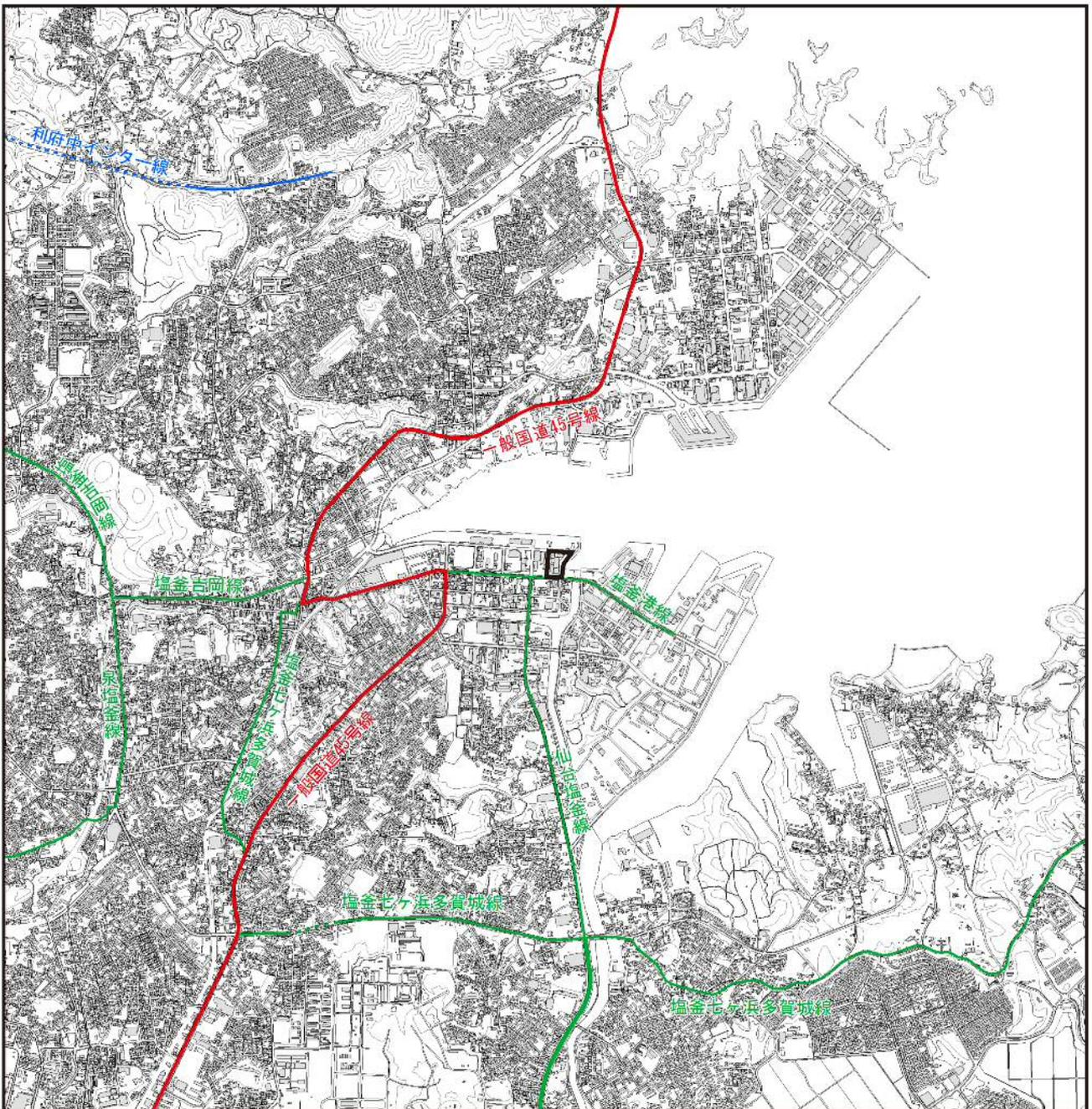
No	区分	路線名	観測地点名	交通量		昼夜率	大型車混入率*1	備考	
				台/12h	台/24h				
1	一般国道	45 号	多賀城市鶴ヶ谷一丁目	25,996	36,134	1.39	10.0		
2			多賀城市下馬二丁目	16,345	22,720	1.39	10.0		
3			宮城郡松島町松島浪打浜	12,710	17,667	1.39	20.6		
4	主要地方道	塩釜吉岡線	宮城郡利府町森郷字後楽西	5,093	6,215	1.22	4.7	*2	
5		塩釜港線	塩釜市港町 2 丁目	8,647	11,155	1.29	24.4		
6		仙台塩釜線	塩釜市牛生町	15,492	19,984	1.29	13.0	*2	
7		泉塩釜線	多賀城市市川字館前	6,622	8,515	1.29	3.7	*2	
8		塩釜七ヶ浜多賀城線	塩釜市佐浦町	6,944	8,958	1.29	2.7		
9			多賀城市笠神三丁目	8,851	11,534	1.30	8.4	*2	
10			宮城郡七ヶ浜町代ヶ崎浜字向田	1,162	1,464	1.26	9.8		
11		一般県道	利府中インター線	塩竈市字伊保石	8,218	10,437	1.26	7.3	

\*1. 昼間 12 時間の大型車混入率。

\*2. 24 時間交通量は昼夜率から換算した推計値。

出典：「平成 22 年度 道路交通センサス(全国道路・街路交通情勢調査)」

(平成 24 年, 一般社団法人交通工学研究会)



凡 例

- : 対象事業実施区域
- (Red) : 一般国道
- (Green) : 主要地方道
- (Blue) : 一般県道

※破線はトンネルを示す。



1:30,000

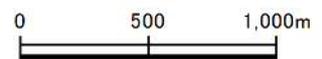


図 3-2-4 交通網図

出典：塩竈市道路網図

### 4.3 鉄道

塩竈市には、東北本線塩釜駅と仙石線本・西・東塩釜駅の合わせて4駅あり、各駅の乗車人数は年々やや減少傾向にある。塩竈市における鉄道の乗車人数を表3-2-7に示す。

表3-2-7 鉄道乗車人数の推移

単位：人/日

区分	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
塩釜駅	3,270	3,158	3,033	3,127	3,166
本塩釜駅	3,074	2,992	2,849		2,736
東塩釜駅	2,558	2,546	2,467		2,469
西塩釜駅					
合計	8,902	8,696	8,349	3,127	8,371

\*1. 平成23年度は、東日本大震災の影響により運転を見合わせていた区間の駅については非公表  
出典：平成25年度塩竈市統計書(平成26年, 塩竈市)

### 4.4 船舶

対象事業実施区域及びその周辺には仙台塩釜港塩釜港区がある。平成24年における入港船舶隻数は平成23年に比べてやや増加し、震災前の水準に戻りつつある。仙台塩釜港区における入港船舶の推移を表3-2-8に示す。

また、塩釜港からは松島遊覧船や浦戸諸島定期航路などがある。これら観光船等への乗降人員の推移を表3-2-9に示す。

表3-2-8 入港船舶数の年次推移

年次	商船(外貿)	商船(内貿)	漁船	その他	合計
平成20年	177	11,005	1,750	242	13,174
平成21年	145	10,846	2,333	362	13,686
平成22年	164	12,621	2,148	401	15,334
平成23年	67	5,530	1	27	5,625
平成24年	179	10,477	13	586	11,255

出典：平成24年 塩釜港統計年報(平成25年, 塩竈市)

表3-2-9 観光船等への乗降人員の年次推移

年次	松島遊覧船			浦戸諸島定期航路	
	塩竈→松島	松島→塩竈	その他のコース	塩竈⇄浦戸諸島	うち浦戸観光客
平成21年	172,808	119,677	189,319	125,099	54,908
平成22年	130,141	116,567	211,529	120,387	50,085
平成23年	40,560	51,505	67,768	104,757	60,819
平成24年	100,561	106,744	120,659	117,864	53,353
平成25年	97,144	102,593	145,776	110,566	50,584

出典：平成25年度塩竈市統計書(平成26年, 塩竈市)

5. 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の状況

環境の保全についての配慮が特に必要な教育施設、医療・福祉施設等の分布状況を表 3-2-10～11 及び図 3-2-5～6 に示す。

対象事業実施区域周辺には教育施設として、幼稚園 9 園、小学校 10 校、中学校 7 校、高等学校 3 校が位置している。

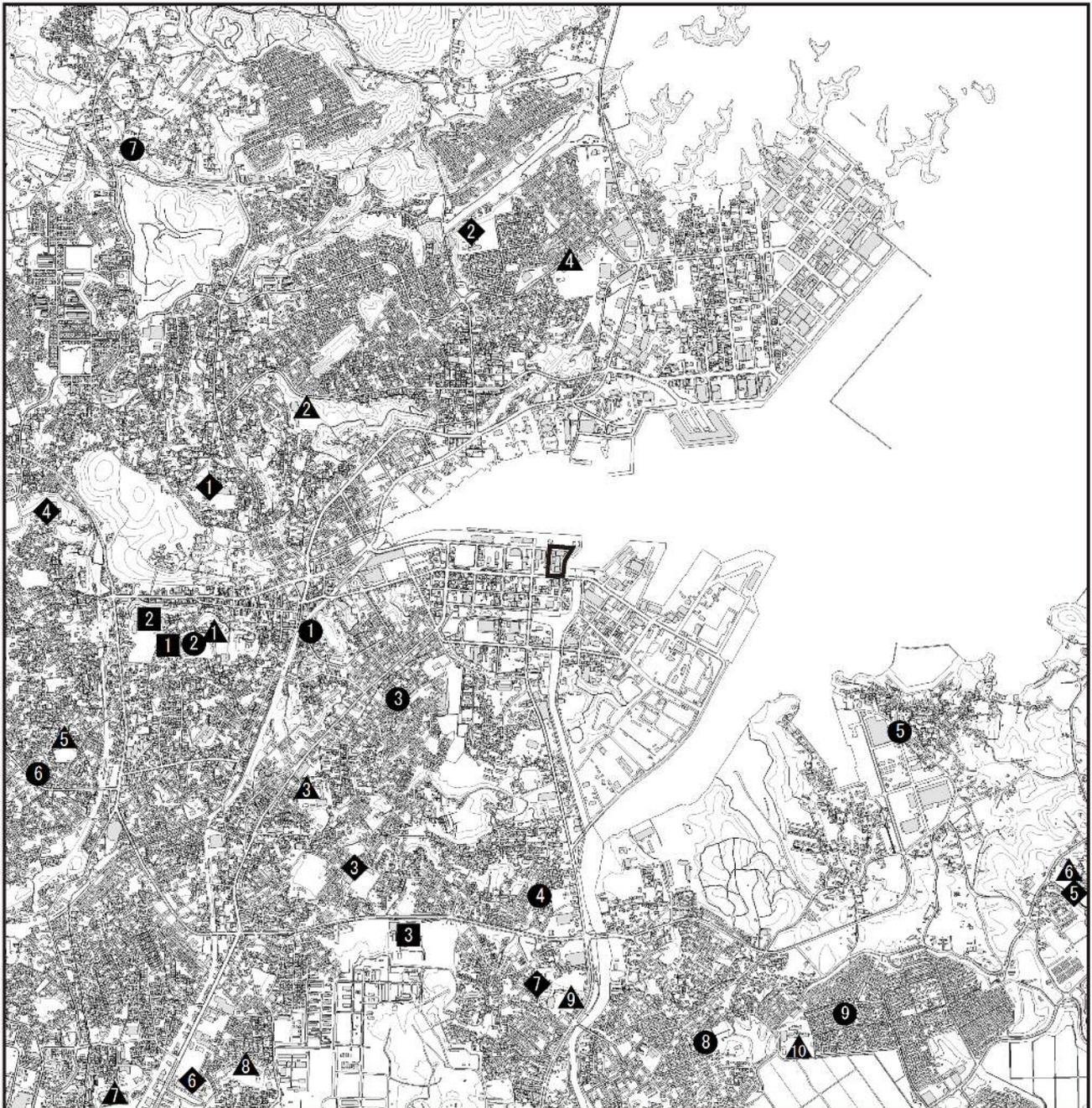
医療施設として病院 3 施設、社会福祉施設として児童福祉施設(保育園・保育所) 17 園、児童館 3 館、福祉施設 13 施設が立地している。

表 3-2-10 保全対象施設一覧(教育施設)

区分	記号	番号	名称
幼稚園	●	1	塩釜中央幼稚園
		2	塩釜聖光幼稚園
		3	塩釜カトリック幼稚園
		4	塩釜第二中央幼稚園
		5	第二柏幼稚園
		6	パドマ幼稚園
		7	塩川ひまわり幼稚園
		8	遠山幼稚園
		9	汐見幼稚園
小学校	▲	1	塩竈市立第一小学校
		2	塩竈市立第二小学校
		3	塩竈市立第三小学校
		4	塩竈市立杉の入小学校
		5	塩竈市立玉川小学校
		6	七ヶ浜町立亦楽小学校
		7	多賀城市立多賀城小学校
		8	多賀城市立天真小学校
		9	多賀城市立多賀城東小学校
		10	七ヶ浜町立汐見小学校
中学校	◆	1	塩竈市立第一中学校
		2	塩竈市立第二中学校
		3	塩竈市立第三中学校
		4	塩竈市立玉川中学校
		5	七ヶ浜町立七ヶ浜中学校
		6	多賀城市立多賀城中学校
		7	多賀城市立東豊中学校
高等学校	■	1	宮城県塩釜高等学校(東キャンパス)
		2	宮城県塩釜高等学校(西キャンパス)
		3	宮城県多賀城高等学校

出典：「県内国公立学校一覧」(宮城県教育委員会 HP(平成 27 年 7 月現在))

「宮城県私立学校名簿(平成 26 年 5 月現在)」(平成 27 年, 宮城県)



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 幼稚園
- ▲ : 小学校
- ◆ : 中学校
- : 高等学校



1:30,000

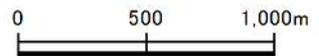


図 3-2-5 保全対象施設の分布状況  
(教育施設)

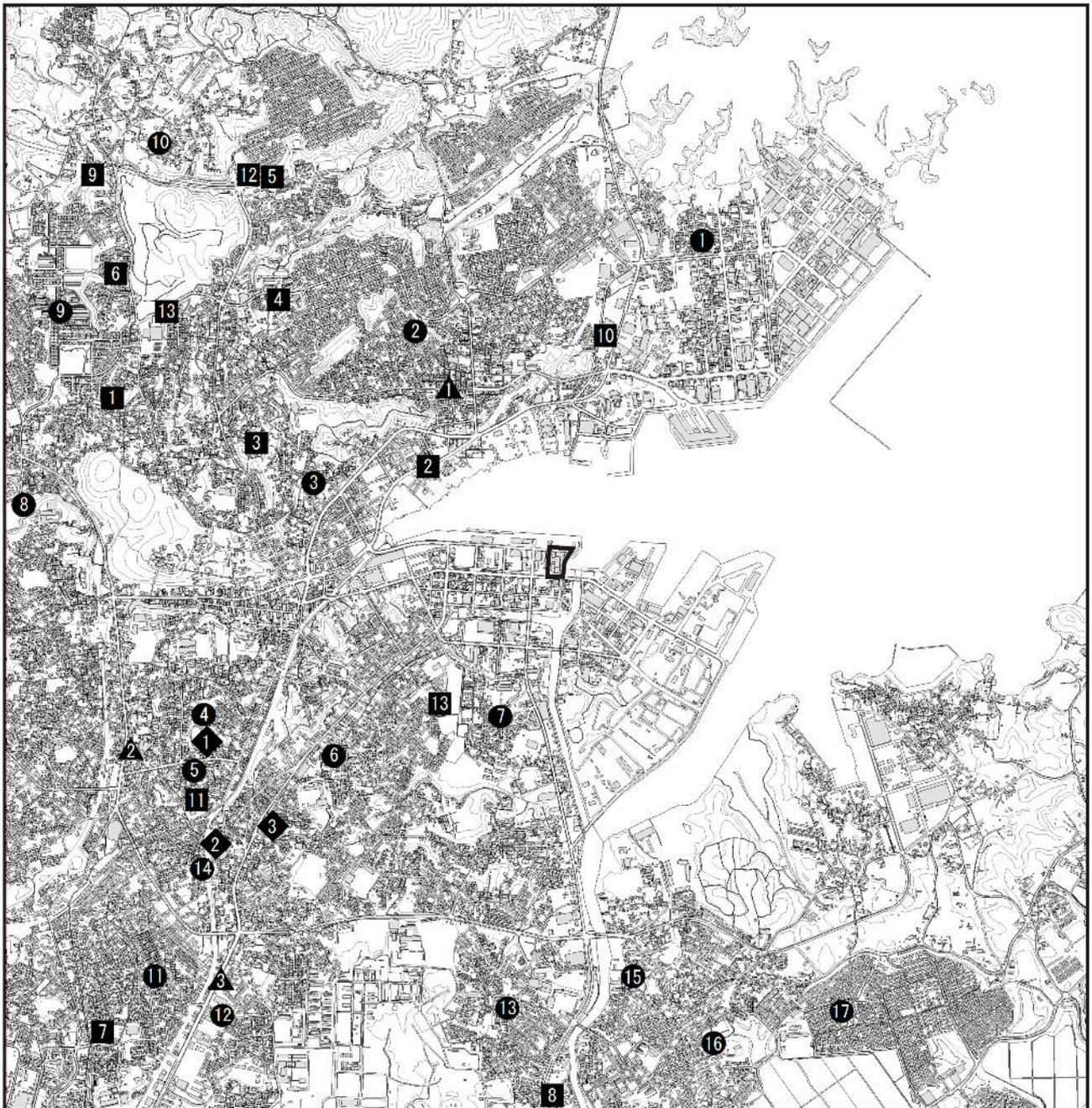
出典：県立国公立学校一覧・宮城県教育委員会HP(平成27年7月8日現在)  
宮城県私立学校名簿(平成26年5月現在)(平成27年,宮城県)

表 3-2-11 保全対象施設一覧(医療・福祉施設)

区分	記号	番号	名称
医療施設 (病院)	◆	1	塩竈市立病院
		2	公益財団法人宮城厚生協会坂総合病院
		3	赤石病院
保育所 保育園	●	1	新浜町保育所
		2	藤倉保育所
		3	北浜保育園
		4	香津保育所
		5	南部保育所
		6	あゆみ保育園
		7	東部保育所
		8	さかえ保育園
		9	清水沢保育所
		10	塩釜ひまわり保育園
		11	多賀城泉保育園
		12	鶴ヶ谷保育所
		13	笠神保育所
		14	下馬みどり保育園
		15	遠山保育所
		16	遠山保育園
		17	潮見台保育園
児童館	▲	1	塩竈市藤倉児童館
		2	ふれあいエस्प塩竈
		3	多賀城市鶴ヶ谷児童館
福祉施設	■	1	清楽苑
		2	特別養護老人ホーム こころの樹
		3	小松崎あさひ園
		4	オリーブ
		5	やすらぎの里
		6	清水沢あさひ園
		7	あやめの里
		8	貞山・みよりの家
		9	護寮舎
		10	悠泉の郷
		11	桜ヶ丘老人憩の家
		12	生活介護事業あすなろ
		13	杏友園

出典：「宮城県病院名簿」(平成 27 年, 宮城県)

「宮城県社会福祉施設等一覧」(平成 26 年, 宮城県)、



凡 例

- : 対象事業実施区域
- ◆ : 医療施設（病院）
- : 保育園
- ▲ : 児童館
- : 福祉施設



1:30,000

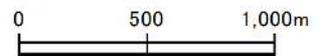


図 3-2-6 保全対象施設の分布状況  
(福祉施設)

出典：宮城県病院名簿(平成27年, 宮城県)  
宮城県社会福祉施設等一覧(平成26年, 宮城県)

## 6. 下水道の整備の状況

対象事業実施区域及びその周辺における下水道の整備状況を、表 3-2-12 に示す。  
平成 24 年度までの下水道普及率は 99.0%であった。

表3-2-12 下水道の整備状況

年度	行政区域 (A) 人口 (人)	普及状況 面積 (ha)	普及状況 (B) 人口 (人)	下水道普及率 (B/A) (%)
平成20年度	58,097	1,150.4	57,254	98.5
平成21年度	57,837	1,150.8	57,023	98.6
平成22年度	57,266	1,152.3	56,504	98.7
平成23年度	56,642	1,152.3	56,013	98.9
平成24年度	56,407	1,154.7	55,827	99.0

出典：平成 25 年版 塩竈市統計書(平成 26 年 塩竈市)

7. 環境の保全を目的として法律等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況

7.1 公害防止関係

1) 大気汚染

①環境基本法及びダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準等

環境基本法に基づく大気汚染に係る環境基準を、表3-2-13(1)～(3)に示す。

大気汚染に係る環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については適用されない。

表3-2-13(1) 大気汚染に係る環境基準及び指針

物質	環境上の条件	測定方法	告示年月日
二酸化硫黄 (SO <sub>2</sub> )	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値0.1ppm以下であること。 (原則として5年以内に達成すること)	溶液導電率法又は紫外線蛍光法	昭和48年5月16日
一酸化炭素 (CO)	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。 (できる限り速やかに達成維持すること)	非分散型赤外分析計を用いる方法	昭和48年5月8日
浮遊粒子状物質 (SPM) (注1)	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。 (できる限り速やかに達成維持すること)	濾過捕集による重量濃度測定方法又はこの方法によって測定された重量濃度と直線的な関係を有する量が得られる光散乱法、圧電天びん法若しくはベータ線吸収法	
光化学オキシダント (Ox) (注2)	1時間値0.06ppm以下であること。 (できる限り速やかに達成維持すること)	中性ヨウ化カリウム溶液を用いる吸光光度法若しくは電量法、紫外線吸収法又はエチレンを用いる化学発光法	
二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	1時間値の1日平均値が0.04ppmか0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。 (1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内にある地域にあつては、原則としてこのゾーン内において現状程度の水準を維持し、又はこれを大きく上回ることはならないよう努めるものとする。)	ザルツマン試薬を用いる吸光光度法又はオゾンを用いる化学発光法	昭和53年7月11日
非メタン炭化水素 (NMHC) (注3)	光化学オキシダントの日最高1時間値0.06ppmに対応する非メタン炭化水素の濃度として、午前6時から9時までの3時間平均値0.20ppmCから0.31ppmCの範囲にあること。	ガスクロ分離FID検出器による直接法又は全炭化水素とメタンの差量法	昭和51年8月13日 (中公審答申)
備考)			
(注) 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。			
(注1) 浮遊粒子状物質とは大気中に浮遊する粒子状物質であつてその粒径が10μm以下のものをいう。			
(注2) 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。			
(注3) 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。			

出典：「平成26年版宮城県環境白書」(平成27年, 宮城県)

表3-2-13(2) 大気の汚染に係る環境基準及び指針

物質	環境上の条件	測定方法	告示年月日
ベンゼン	1年平均値が0.003mg/m <sup>3</sup> 以下であること。 (できる限り速やかに維持達成すること。)	キャニスター若しくは捕集管により採取した試料をガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法又はこれと同等以上の性能を有すると認められる方法	平成9年2月4日
トリクロロエチレン(TCE)	1年平均値が0.2mg/m <sup>3</sup> 以下であること。 (できる限り速やかに維持達成すること。)		
テトラクロロエチレン(PCE)	1年平均値が0.2mg/m <sup>3</sup> 以下であること。 (できる限り速やかに維持達成すること。)		
ジクロロメタン	1年平均値が0.15mg/m <sup>3</sup> 以下であること。 (できる限り速やかに維持達成すること。)		平成13年4月20日

出典：「平成26年版宮城県環境白書」(平成27年,宮城県)

表3-2-13(3) 大気の汚染に係る環境基準及び指針

物質	環境上の条件	測定方法	告示年月日
微少粒子状物質 (PM <sub>2.5</sub> )	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。 (微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準は、維持され又は早期達成に努めるものとする。)	微小粒子状物質による大気の汚染の状況を的確に把握することができる場所において、濾過捕集による質量濃度測定方法又はこの方法によって測定された質量濃度と等価な値が得られると認められる自動測定機による方法	平成21年9月9日

出典：「平成26年版宮城県環境白書」(平成27年,宮城県)

表3-2-13(4) ダイオキシン類に係る環境基準

平成11年12月27日環境庁告示第68号

媒体	基準値	測定方法
大気	0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下	ポリウレタンフォームを装着した採取筒をろ紙後段に取り付けたエアサンプラーにより採取した試料を高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法
備考 1. 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。 2. 基準値は、年間平均値とする。		

## ②大気汚染防止法等に基づく排出基準

大気汚染防止法では、大気汚染の原因物質(硫黄酸化物、ばいじん、窒素酸化物、有害物質(カドミウム、塩素、塩化水素、フッ素・フッ化水素、鉛、ダイオキシン類))を排出する施設(ばい煙発生施設)に対し排出規制がなされている。

表3-2-14(1) 工場及び事業場から排出される大気汚染物質に対する規制方式とその概要

物質名		主な発生の形態等	規制の方式と概要
ばい煙	硫黄酸化物(SO <sub>x</sub> )	ボイラー、廃棄物焼却炉等における燃料や鉱石等の燃焼	1) 排出口の高さ(He)及び地域ごとに定める定数Kの値に応じて規制値(量)を設定 許容排出量(Nm <sup>3</sup> /h) = K × 10 <sup>-3</sup> × He <sup>2</sup> 一般排出基準 : K = 3.0 ~ 17.5 特別排出基準 : K = 1.17 ~ 2.34 2) 季節による燃料使用基準 燃料中の硫黄分を地域ごとに設定。 硫黄含有率 : 0.5 ~ 1.2%以下 3) 総量規制 総量削減計画に基づき地域・工場ごとに設定
	ばいじん	同 上及び電気炉の使用	施設・規模ごとの排出基準(濃度) 一般排出基準 : 0.04 ~ 0.7g/Nm <sup>3</sup> 特別排出基準 : 0.03 ~ 0.2g/Nm <sup>3</sup>
	カドミウム(Cd) カドミウム化合物	銅、亜鉛、鉛の精錬施設における燃焼、化学的処理	施設ごとの排出基準 1.0mg/Nm <sup>3</sup>
	塩素(Cl <sub>2</sub> )、 塩化水素(HCl)	化学製品反応施設や廃棄物焼却炉等における燃焼、化学的処理	施設ごとの排出基準 塩素 : 30mg/Nm <sup>3</sup> 塩化水素 : 80,700mg/Nm <sup>3</sup>
	フッ素(F)、 フッ化水素(HF)等	アルミニウム精錬用電解炉やガラス製造用熔融炉等における燃焼、化学的処理	施設ごとの排出基準 1.0 ~ 20mg/Nm <sup>3</sup>
	鉛(Pb)、 鉛化合物	銅、亜鉛、鉛の精錬施設等における燃焼、化学的処理	施設ごとの排出基準 10 ~ 30mg/Nm <sup>3</sup>
	窒素酸化物(NO <sub>x</sub> )	ボイラーや廃棄物焼却炉等における燃焼、合成、分解等	1) 施設・規模ごとの排出基準 新設 : 60 ~ 400ppm 既設 : 130 ~ 600ppm 2) 総量規制 総量削減計画に基づき地域・工場ごとに設定
揮発性有機化合物(VOC)	VOCを排出する次の施設 化学製品製造・塗装・接着・印刷における乾燥施設、吹付塗装施設、洗浄施設、貯蔵タンク	施設ごとの排出基準 400 ~ 60,000ppmC	

表3-2-14(2) 工場及び事業場から排出される大気汚染物質に対する規制方式とその概要

物質名		主な発生の形態等	規制の方式と概要	
粉じん	一般粉じん	ふるいや堆積場等における 鉱石、土砂等の粉砕・選別、機 械的処理、堆積	施設の構造、使用、管理に関する基準 集じん機、防塵カバー、フードの設置、散水等	
	特定粉じん (石綿)	切断機等における石綿の粉 砕、混合その他の機械的処理	事業場の敷地境界基準 濃度10本/リットル	
		吹き付け石綿使用建築物の 解体・改造・補修作業	建築物解体時等の除去、囲い込み、封じ込め作業 に関する基準	
特定物質 (アンモニア、一酸化炭素、 メタノール等28物質)		特定施設において故障、破損 等の事故時に発生	事故時における措置を規定 事業者の復旧義務、都道府県知事への通報等	
有害 大 気 汚 染 物 質 *3	234物質(群) このうち「優先取組物質」と して22物質		知見の集積等、各主体の責務を規定 事業者及び国民の排出抑制等自主的取組、国の 科学的知見の充実、自治体の汚染状況把握等	
	指 定 物 質	ベンゼン	ベンゼン乾燥施設等	施設・規模ごとに抑制基準 新設：50～600mg/Nm <sup>3</sup> 既設：100～1500mg/Nm <sup>3</sup>
		トリクロロエ チレン	トリクロロエチレンによる 洗浄施設等	施設・規模ごとに抑制基準 新設：150～300mg/Nm <sup>3</sup> 既設：300～500mg/Nm <sup>3</sup>
		テトラクロロ エチレン	テトラクロロエチレンによ るドライクリーニング機等	施設・規模ごとに抑制基準 新設：150～300mg/Nm <sup>3</sup> 既設：300～500mg/Nm <sup>3</sup>

- \*1. ばいじん及び有害物質については、都道府県は条例で国の基準より厳しい上乗せ基準を設定することができる。
- \*2. 上記基準については、大気汚染状況の変化、対策の効果、産業構造や大気汚染源の変化、対策技術の開発普及状況等を踏まえ、随時見直しを行っていく必要がある。
- \*3. 低濃度でも継続的な摂取により健康影響が懸念される物質

## 2) 水質汚濁

### ①環境基本法及びダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準等

水質汚濁に係る環境基準には、公共用水域を対象として、人の健康の保護に関する環境基準(健康項目)と、生活環境の保全に関する環境基準(生活環境項目)が設定されている。

各々の環境基準を表3-2-15～16に示す。また、地下水の水質汚濁に係る環境基準が設定されており、基準値は「健康項目」と同じである。なお、生活環境項目については、河川、湖沼、海域ごとにあてはめるべき水域と類型が指定されている。

対象事業実施区域周辺の河川及び海域における類型指定状況を図3-2-7に示す。

表3-2-15(1) 人の健康の保護に係る環境基準

(水質汚濁)昭和46年12月28日環境庁告示第59号

(地下水) 平成9年3月13日環境庁告示台10号

項 目	基 準 値	項 目	基 準 値
カドミウム	0.003mg/ℓ 以下	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/ℓ 以下
全シアン	検出されないこと	トリクロロエチレン	0.01mg/ℓ 以下
鉛	0.01mg/ℓ 以下	テトラクロロエチレン	0.01mg/ℓ 以下
六価クロム	0.05mg/ℓ 以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/ℓ 以下
砒素	0.01mg/ℓ 以下	チウラム	0.006mg/ℓ 以下
総水銀	0.0005mg/ℓ 以下	シマジン	0.003mg/ℓ 以下
アルキル水銀	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02mg/ℓ 以下
P C B	検出されないこと	ベンゼン	0.01mg/ℓ 以下
ジクロロメタン	0.02mg/ℓ 以下	セレン	0.01mg/ℓ 以下
四塩化炭素	0.002mg/ℓ 以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/ℓ 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/ℓ 以下	ふっ素	0.8mg/ℓ 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/ℓ 以下	ほう素	1mg/ℓ 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/ℓ 以下	1,4-ジオキササン	0.05 mg/ℓ 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/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、測定方法の定量限界を下回ることをいう。
3. 硝酸性・亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素は、「要監視項目」より、平成11年2月移行された。
4. 1,4-ジオキササンは、「要監視項目」より、平成21年11月移行された。
5. カドミウムは平成23年10月より、0.01から0.003に基準値が変更された。
6. トリクロロエチレンは平成26年11月より、0.03から0.01に基準値が変更された。

表 3-2-15(2) 生活環境の保全に関する環境基準

〈河川〉ア

昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号

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/ 100mℓ 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/ 100mℓ 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/ 100mℓ 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 以下の欄に掲げるもの	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(湖沼、海域もこれに準ずる。)  
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 5mg/L 以上とする(湖沼もこれに準ずる。)

(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		
		全亜鉛	ノニルフェノール	LAS
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	0.03mg/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)又は幼稚仔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	0.02mg/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	0.05mg/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)又は幼稚仔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	0.04mg/ℓ 以下

備考  
1. 基準値は、年間平均値とする。  
2. ノニルフェノールは平成24年8月から基準に追加された。  
3. LAS(直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩)は平成25年3月から基準に追加された。

〈湖沼〉(天然湖沼及び貯水量が1,000万立方メートル以上であり、かつ、水の滞留時間が4日以上である人工湖)

ア

項目 類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的 酸素要求量 (COD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存 酸素量 (DO)	大腸菌 群数
AA	水道1級、水産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	1mg/ℓ 以下	7.5mg/ℓ 以上	50MPN/ 100mℓ 以下
A	水道2,3級、水産2級、水浴及びB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/ℓ 以下	5mg/ℓ 以下	7.5mg/ℓ 以上	1,000MPN/ 100mℓ 以下
B	水産3級、工業用水1級、農業用水及びCの欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/ℓ 以下	15mg/ℓ 以下	5mg/ℓ 以上	—
C	工業用水2級、環境保全	6.0以上 8.5以下	8mg/ℓ 以下	ごみ等の浮遊 が認められな いこと。	2mg/ℓ 以上	—

備考 水産1級、水産2級及び水産3級については、当分の間、浮遊物質の項目の基準は適用しない。

- (注)1. 自然環境保全：自然探勝等の環境の保全  
 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2,3級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は、前処理を伴う高度の浄水操作を行うもの  
 3. 水産1級：ヒメマス等貧栄養湖型の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栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産3級の水産生物用  
 水産3級：コイ、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用  
 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、又は、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	利用目的の適応性	基準値	
		全窒素	全磷
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの	0.1mg/ℓ 以下	0.005mg/ℓ 以下
II	水道1,2,3級(特殊なものを除く。)、水産1種、水浴及びIII以下の欄に掲げるもの	0.2mg/ℓ 以下	0.01mg/ℓ 以下
III	水道3級(特殊なもの)及びIV以下の欄に掲げるもの	0.4mg/ℓ 以下	0.03mg/ℓ 以下
IV	水産2種及びVの欄に掲げるもの	0.6mg/ℓ 以下	0.05mg/ℓ 以下
V	水産3種、工業用水、農業用水、環境保全	1mg/ℓ 以下	0.1mg//以下

備考 1. 基準値は、年間平均値とする。  
 2. 水域類型の指定は、湖沼植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある湖沼について行うものとし、全窒素の項目の基準値は、全窒素が湖沼植物プランクトンの増殖の要因となる湖沼について適用する。  
 3. 農業用水については、全磷の項目の基準値は適用しない。

- (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(「特殊なもの」とは、臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うものをいう。)  
 3. 水産1種：サケ科魚類及びアユ等の水産生物用並びに水産2種及び水産3種の水産生物用  
 水産2種：ワカサギ等の水産生物用及び水産3種の水産生物用  
 水産3種：コイ、フナ等の水産生物用  
 4. 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

ウ

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値		
		全亜鉛	ノニルフェノール	LAS
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	0.03mg/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)又は幼稚仔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	0.02mg/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	0.05mg/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)又は幼稚仔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	0.04mg/ℓ 以下
備考				
1. 基準値は、年間平均値とする。 2. ノニルフェノールは平成24年8月から基準に追加された。 3. LAS(直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩)は平成25年3月から基準に追加された。				

〈海域〉

ア

項目 類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的 酸素要求量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌 群数	n-ヘキサン 抽出物質 (油分等)
A	水産1級、水浴、自然環境保全及びB以下の欄に掲げるもの	7.8以上 8.3以下	2mg/ℓ 以下	7.5mg/ℓ 以上	1,000MPN/ 100ml 以下	検出され ないこと
B	水産2級、工業用水及びCの欄に掲げるもの	7.8以上 8.3以下	3mg/ℓ 以下	5mg/ℓ 以上	—	検出され ないこと
C	環境保全	7.0以上 8.3以下	8mg/ℓ 以下	2mg/ℓ 以上	—	—
備考 水産1級のうち、生食用原料カキの養殖の利水点については、大腸菌群数70MPN/100ml 以下とする。						

(注) 1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2. 水産1級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用

水産2級：ボラ、ノリ等の水産生物用

3. 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	利用目的の適応性	基準値	
		全窒素	全りん
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの (水産2種及び3種を除く。)	0.2mg/ℓ 以下	0.02mg/ℓ 以下
II	水産1種、水浴及びIII以下の欄に掲げるもの (水産2種及び3種を除く。)	0.3mg/ℓ 以下	0.03mg/ℓ 以下
III	水産2種及びIVの欄に掲げるもの (水産3種を除く。)	0.6mg/ℓ 以下	0.05mg/ℓ 以下
IV	水産3種、工業用水、生物生息環境保全	1mg/ℓ 以下	0.09mg/ℓ 以下

備考 1 基準値は年間平均値とする。  
2 水域類型の指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある海域について行うものとする。

(注)1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2. 水産1種：底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される  
 水産2種：一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される  
 水産3種：汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される  
 3. 生物生息環境保全：年間を通して底生生物が生息できる限度

ウ

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値		
		全亜鉛	ノニルフェノール	LAS
生物A	水生生物の生息する水域	0.02mg/ℓ 以下	0.001mg/ℓ 以下	0.01mg/ℓ 以下
生物特A	生物Aの水域のうち、水生生物の産卵場 (繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特 に保全が必要な水域	0.01mg/ℓ 以下	0.0007mg/ℓ 以下	0.006mg/ℓ 以下

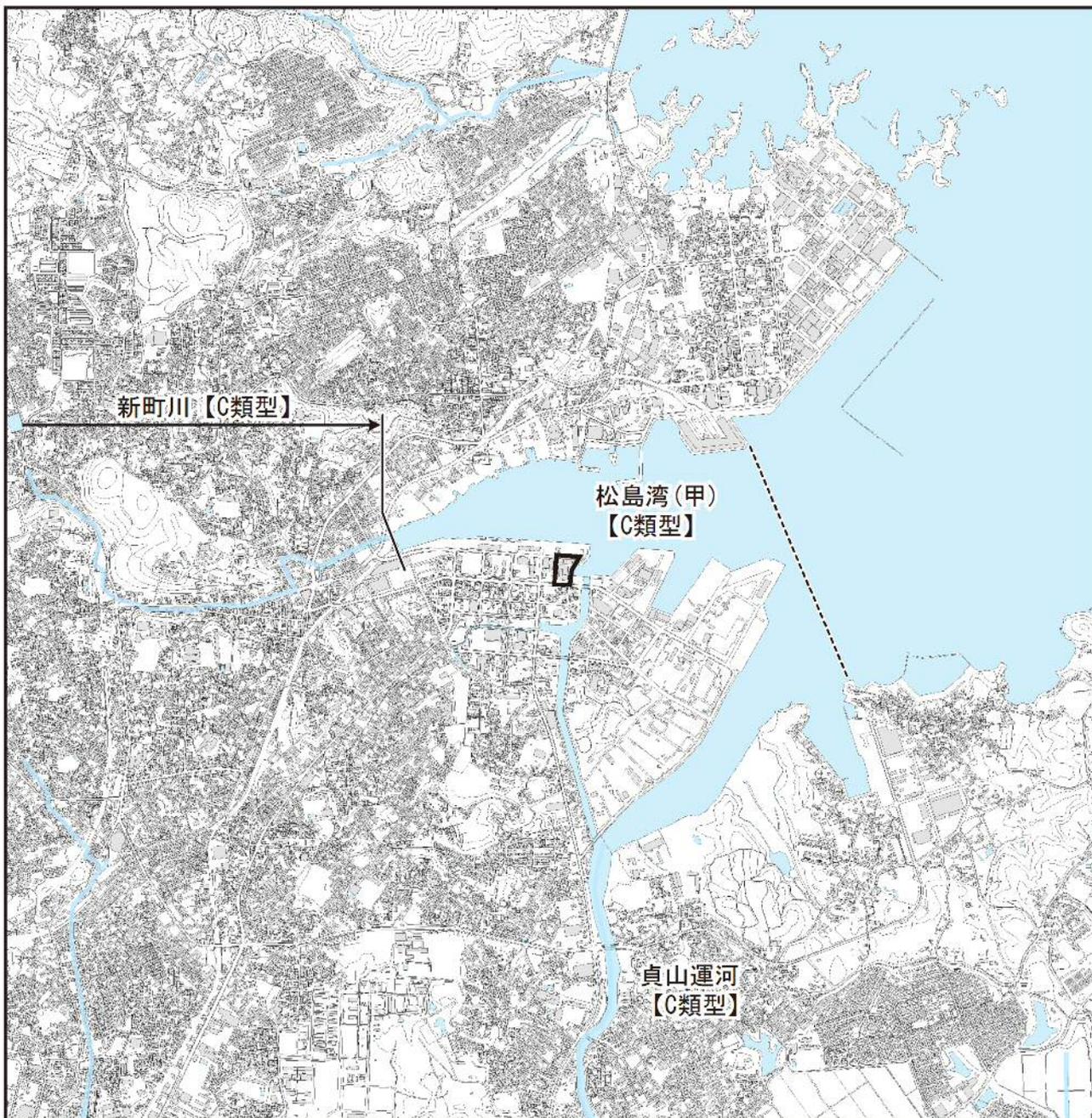
備考  
1. 基準値は、年間平均値とする。  
2. ノニルフェノールは平成24年8月から基準に追加された。  
3. LAS(直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩)は平成25年3月から基準に追加された。

表 3-2-16 ダイオキシン類に係る環境基準

平成11年12月27日環境庁告示第68号

媒体	基準値	測定方法
水質(水底の底質を除く。)	1pg-TEQ/ℓ 以下	日本工業規格 K0312 に定める方法

備考  
1. 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。  
2. 基準値は、年間平均値とする。



凡 例

□ : 対象事業実施区域



1:30,000

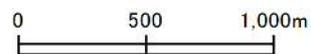


図 3-2-7

水質に係る環境基準の類型指定状況

## ②水質汚濁防止法及び水質汚濁防止法に基づく排水基準

水質汚濁防止法に定められている特定施設を有する工場・事業場の排水規制は、水質汚濁防止法及び水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例により実施されている。

水質汚濁防止法に基づく排水基準を表3-2-17、特別排水基準を表3-2-18に示す。

表3-2-17(1) 排水基準を定める省令(有害物質)

(排水基準)昭和46年6月21日, 総理府令第35号

一 律 排 水 基 準		地下浸透基準	
種 類 又 は 項 目	許 容 限 度		
カドミウム及びその化合物	0.03	0.001	
シアン化合物	1	0.1	
有機りん化合物	1	0.1	
鉛及びその化合物	0.1	0.005	
六価クロム化合物	0.5	0.04	
砒素及びその化合物	0.1	0.005	
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005	0.0005	
アルキル水銀化合物	検出されないこと	0.0005	
PCB	0.003	0.0005	
トリクロロエチレン	0.1	0.002	
テトラクロロエチレン	0.1	0.0005	
ジクロロメタン	0.2	0.002	
四塩化炭素	0.02	0.0002	
1, 2-ジクロロエタン	0.04	0.0004	
1, 1-ジクロロエチレン	1	0.002	
シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.4	0.004	
1, 1, 1-トリクロロエタン	3	0.0005	
1, 1, 2-トリクロロエタン	0.06	0.0006	
1, 3-ジクロロプロペン	0.02	0.0002	
チウラム	0.06	0.0006	
シマジン	0.03	0.0003	
チオベンカルブ	0.2	0.002	
ベンゼン	0.1	0.001	
セレン及びその化合物	0.1	0.002	
ほう素及びその化合物	海域	230	0.2
	その他	10	0.2
ふっ素及びその化合物	海域	15	0.2
	その他	8	0.2
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物(アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの。亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量)	100	アンモニア性窒素：0.7 亜硝酸性窒素：0.2 硝酸性窒素：0.2	
1, 4-ジオキサン	0.5	0.05	

備考

1. 単位は全てmg/l である。
2. 温泉を利用する旅館業については、一部項目について適用除外
3. 地下浸透基準は、法施行規則第6条の2に定める「地下浸透水が有害物質を含むもの」としての要件
4. カドミウムは平成26年12月より、0.1から0.03に基準値が変更された。
5. トリクロロエチレンは平成27年10月より、0.3から0.1に基準値が変更された。

表3-2-17(2) 排水基準を定める省令(一般項目)

一 律 排 水 基 準		
種 類 又 は 項 目		許 容 限 度
水素イオン濃度pH	海域	5.0~9.0
	その他	5.8~8.6
生物化学的酸素要求量BOD		160(日間平均120)
化学的酸素要求量COD		160(日間平均120)
浮遊物質SS		200(日間平均150)
ノルマルヘキサン抽出物質含有量(油分)	鉱油含有量	5
	動植物油脂類含有量	30
フェノール類含有量		5
銅含有量Cu		3
亜鉛含有量Zn		2
溶解性鉄含有量Fe		10
溶解性マンガン含有量Mn		10
クロム含有量Cr		2
大腸菌群数MPN		日平均3,000個/cm <sup>3</sup>
窒素含有量T-N		120(日間平均60)
燐含有量T-P		16(日間平均 8)

備考

1. 単位は、pH・大腸菌群数を除き、全て mg/l である
2. 一般項目の排出基準は、1日当たりの平均的な排出水の量が 50m<sup>3</sup>以上である工場又は事業場に係る排水について適用する
3. 生物化学的酸素要求量についての排出基準は、海域及び湖沼以外の公共用水域に排出される排水に限って適用し、化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼に排出される排水に限って適用する。
4. 温泉を利用する旅館業については、一部項目について適用除外
5. 窒素含有量・燐含有量の基準は、環境庁長官が定める湖沼、海域及びこれに流入する河川に排出される排水について適用する。
6. 上乗せ排水基準は水域毎・項目毎に表 3-2-18 のとおり

表3-2-18 水質汚濁防止法第3条第3項に基づく特別排水基準

昭和47年12月23日宮城県条例第40号

区域	特定事業場	項目及び許容限度									適用 排出 水量 (m³/日)	
		生物 化学的 酸素 要求量 (mg/l)		化学的 酸素 要求量 (mg/l)		浮遊 物質 量 (mg/l)		ノルマル ヘキサン 抽出物質 含有量 (mg/l)		大腸菌 群数 (個/cm³)		
		平日 均間	最大	平日 均間	最大	平日 均間	最大	最大	最大			平日 均間
松島湾	下水道整備 区域	鉄鋼業又は金属製品製造 業に係るもの	20	30	20	30	20	30	2			10以上
		その他のもの	20	30	20	30	70	90		10		
	その他の 地域	食料品製造業(水産食料 品製造業及び魚粉飼料製 造業を除く)に係るもの	80	100	80	100	70	90				
		水産食料品製造業及び魚 粉飼料製造業に係るもの			100	130						
		死亡獣畜取扱業又はと畜 業に係るもの	60	80	60	80						
		し尿処理施設に係るもの	30									
		鉄鋼業又は金属製品製造 業に係るもの	20	30	20	30	20	30	2			
		砕石業、砂利採取業、旅館 業若しくは飲食店に係る もの又は科学技術に関す る 研究等を行うもの										
その他のもの	20	30	20	30	70	90		10				
阿武隈川	食料品製造業に係るもの	60	80			70	90				30以上	
	死亡獣畜取扱業又はと畜 業に係るもの	60	80									
	し尿処理施設に係るもの	30										
	砕石業、砂利採取業、旅館 業若しくは飲食店に係る もの又は科学技術に関す る 研究等を行うもの											
	その他のもの	30	40			70	90		10			
仙台市内 水域	下水道 整備区域	全特定事業場				70	90				25以上	
	その他 の地域	全特定事業場		100	130							
石巻地先海域	パルプ・紙又は紙加工品の 製造業に係るもの					100	130				50以上	
二の倉地先海域	パルプ・紙又は紙加工品の 製造業に係るもの					100	130				50以上	
気仙沼湾	全特定事業場										10以上	
万石浦	全特定事業場										10以上	

### 3) 騒音

#### ①環境基本法に基づく環境基準

騒音に係る環境基準及び「騒音に係る環境基準の地域の類型をあてはめる地域の指定」に基づく類型指定状況を表3-2-19及び図3-2-8に示す。対象事業実施区域は工業地域に指定されているため、C類型の基準が適用される。

表3-2-19 騒音に係る環境基準及び類型指定

(環境基準)平成10年9月30日環境庁告示第64号

(類型指定)平成24年4月1日塩竈市告示第98号

地域 類型	地域類型を当てはめる地域	地域の区分	時間の区分 *1	
			昼間	夜間
A	1 第一種低層住居専用地域	一般地域	55db以下	45db以下
	2 第二種低層住居専用地域	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
	3 第一種中高層住居専用地域			
	4 第二種中高層住居専用地域			
B	1 第一種住居地域	一般地域	55db以下	45db以下
	2 第二種住居地域	2車線以上の車線を有する道路を面する地域	65db以下	60db以下
	3 準住居地域			
	1 第一種住居地域			
	2 第二種住居地域			
	3 準住居地域			
C	1 近隣商業地域	一般地域	60db以下	50db以下
	2 商業地域	車線を有する道路に面する地域	65db以下	60db以下
	3 準工業地域			
	4 工業地域			

\*1. 時間帯区分は、昼間 6 時～22 時、夜間 22 時～6 時

この場合において、「幹線交通を担う道路に近接する空間」については、上表にかかわらず特例として次表の基準値の欄に掲げるとおりとする。

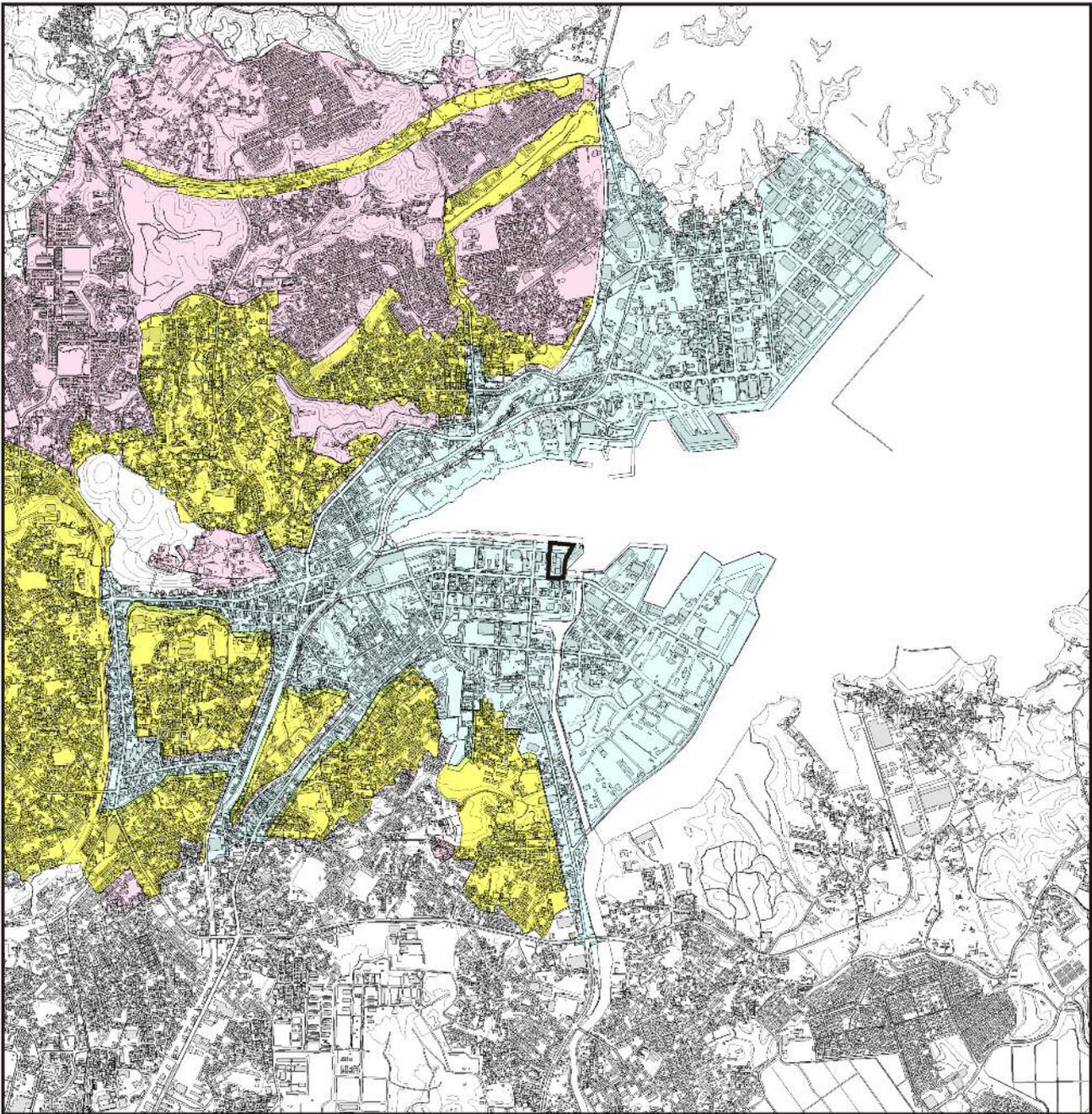
昼間	夜間
70db 以下	65db 以下

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(昼間にあっては 45 デシベル以下、夜間にあっては 40 デシベル以下)によることができる。

\*1. 「幹線交通を担う道路」とは、道路法第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(市町村道にあっては4車線以上の区間に限る。)等を表す。

\*2. 「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、以下のように車線数の区分に応じて、道路端からの距離により下記のとおりその範囲を特定する。

2車線以下の車線を有する道路：15m、2車線を超える車線を有する道路：20m



凡 例

□ : 対象事業実施区域

■ : A類型

■ : B類型

■ : C類型



1:30,000

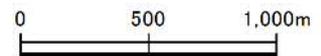


図 3-2-8

騒音に係る環境基準の類型指定状況

平成24年4月1日塩竈市告示第98号

## ②騒音規制法に基づく規制基準

騒音規制法では、県又は市が事業場の事業活動、建設作業に伴って発生する騒音を規制する地域を指定することとしている。騒音規制法に基づく地域の指定及び規制基準を表3-2-20に示す。対象事業実施区域は第4種区域の基準が適用される。

表3-2-20 工場・事業場等に係る騒音の規制基準

(地域指定及び規制基準)平成24年4月1日塩竈市告示第95号

区域の区分		時間の区分		
		昼間 (午前8時から 午後7時まで)	朝 (午前6時から 午前8時まで) 夕 (午後7時から 午後10時まで)	夜間 (午後10時か ら翌日の午前 6時まで)
第1種区域	第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域	50db	45db	40db
第2種区域	第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 第一種住居地域 第二種住居地域及び準住居地域 (文教地区として指定された区域を除く。)	55db	50db	45db
第3種区域	近隣商業地域、商業地域及び準工業地域	60db	55db	50db
第4種区域	工業地域	65db	60db	55db

(注)同表に掲げる第2種区域、第3種区域、第4種区域の区域内に所在する学校教育法(昭和22年法律第26号)第1条に規定する学校、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、医療法(昭和23年法律第205号)第1条の5第1項に規定する病院及び同条第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、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、老人福祉法(昭和38年法律第133号)第5条の3に規定する特別養護老人ホーム並びに就学前の子どもに関する教育、保育等の総合的な提供の推進に関する法律(平成18年法律第77号)第2条第7項に規定する幼保連携型認定こども園の敷地及びその周囲おおむね50メートルの区域内における当該基準は、同表に定める値からそれぞれ5デシベルを減じた値とする。

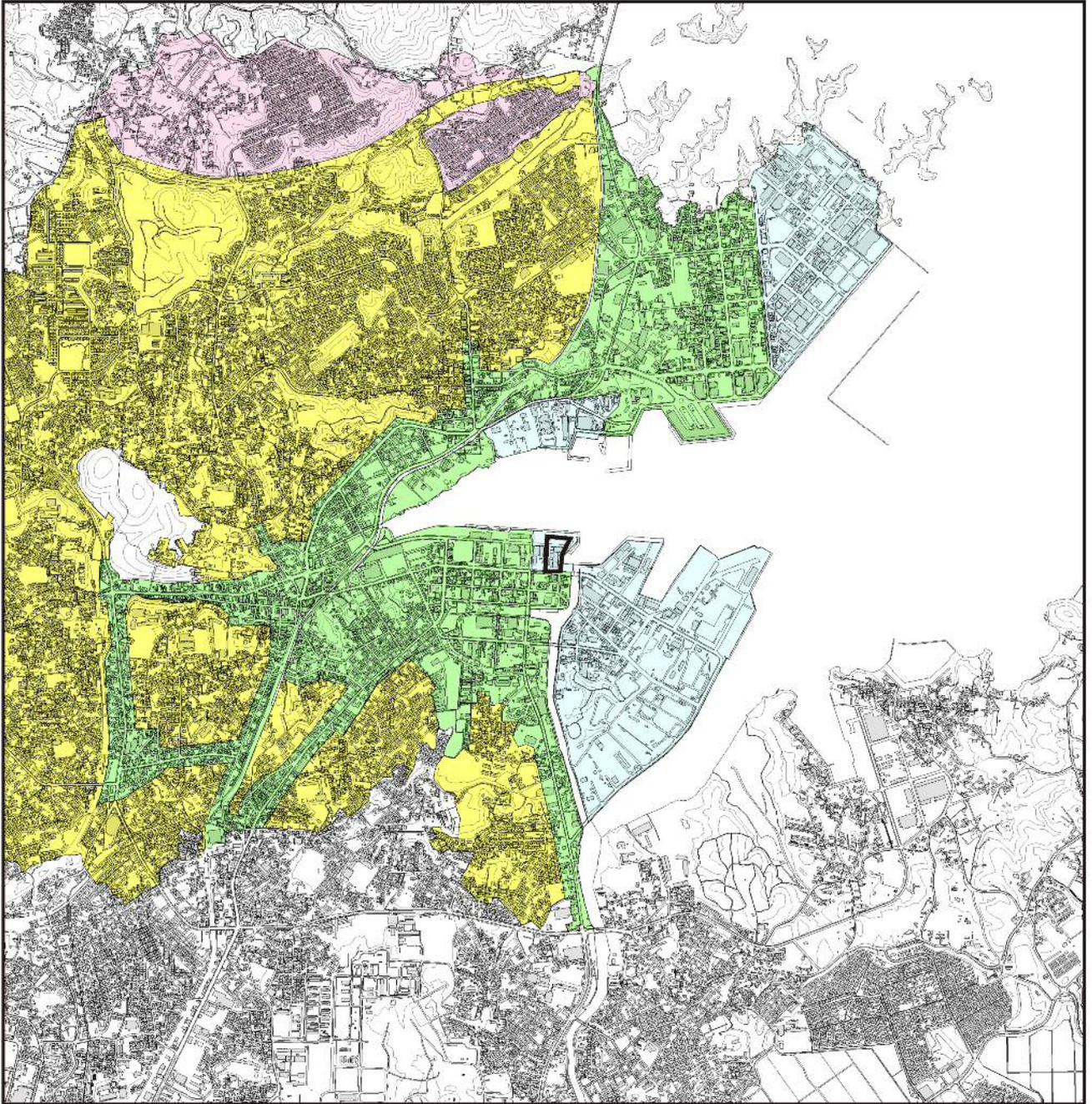
また、自動車騒音が基準を超えていることにより、道路周辺の生活環境が著しく損なわれていると認められるときは、市町村長が都道府県公安委員会に対し、道路交通法の規定による措置をとるべきこととしている。騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度を表3-2-21に示す。対象事業実施区域はc区域にあたる。

表3-2-21 自動車騒音の要請限度

(区域区分)平成24年4月1日塩竈市告示第97号

地域の区分	基準値	
	昼間(6時～22時)	夜間(22時～6時)
a区域及びb区域のうち1車線を有する道路に面する区域	65 デシベル以下	55 デシベル以下
a区域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する区域	70 デシベル以下	65 デシベル以下
b区域のうち2車線以上車線を有する道路に面する区域及びc区域のうち車線を有する道路に面する区域	75 デシベル以下	70 デシベル以下
近接空間の特例	75 デシベル以下	70 デシベル以下

(注)a区域：都市計画法(昭和43年法律第100号)第8条第1項第1号の第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域及び第二種中高層住居専用地域  
b区域：都市計画法第8条第1項第1号の第一種住居地域、第二種住居地域及び準住居地域  
c区域：都市計画法第8条第1項第1号の近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域



凡 例

- : 対象事業実施区域
- (pink) : 第1種区域
- (yellow) : 第2種区域
- (green) : 第3種区域
- (light blue) : 第4種区域



1:30,000

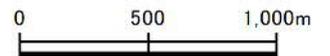


図 3-2-9  
騒音の規制区域

平成24年4月1日塩竈市告示第95号

#### 4) 振動

振動については、環境基準の設定はなく、振動規制法による各種の規制がなされている。振動規制法は、工場及び事業場における事業活動並びに建設工事に伴って発生する振動について必要な規制を行うとともに、道路交通振動に係る要請の措置を定める等により、生活環境を保全し、健康の保護に資することを目的としている。この中で、県又は市が事業場の事業活動、建設作業に伴って発生する振動を規制する地域を指定することとなっている。振動規制法に基づく地域の指定及び規制基準を表3-2-22に示す。対象事業実施区域は第2種区域の基準が適用される。

表3-2-22 工場・事業場等に係る振動の規制基準

(地域指定及び規制基準)平成24年4月1日塩竈市告示第99号

区域の区分		時間区分	
		昼間 (午前8時から 午後7時まで)	夜間 (午後7時から 午前8時まで)
第1種区域	第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域 第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 第一種住居地域 第二種住居地域及び準住居地域	60dB	55dB
第2種区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域及び工業地域	65dB	60dB

(注) 同表に掲げる区域内に所在する学校教育法(昭和22年法律第26号)第1条に規定する学校、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、医療法(昭和23年法律第205号)第1条の5第1項に規定する病院及び同条第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、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、老人福祉法(昭和38年法律第133号)第5条の3に規定する特別養護老人ホーム並びに就学前の子どもに関する教育、保育等の総合的な提供の推進に関する法律(平成18年法律第77号)第2条第7項に規定する幼保連携型認定こども園の敷地の周囲おおむね50メートルの区域内における基準は、同表に定める値からそれぞれ5デシベルを減じた値とする。

また、道路交通振動が基準を超えていることにより道路周辺の生活環境が著しく損なわれていると認められるときは、市町村長が道路管理者に道路の舗装、維持、修繕を、都道府県公安委員会に対し道路交通法の規定による措置をとることとしている。振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度を表3-2-23に示す。対象事業実施区域は第2種区域にあたる。

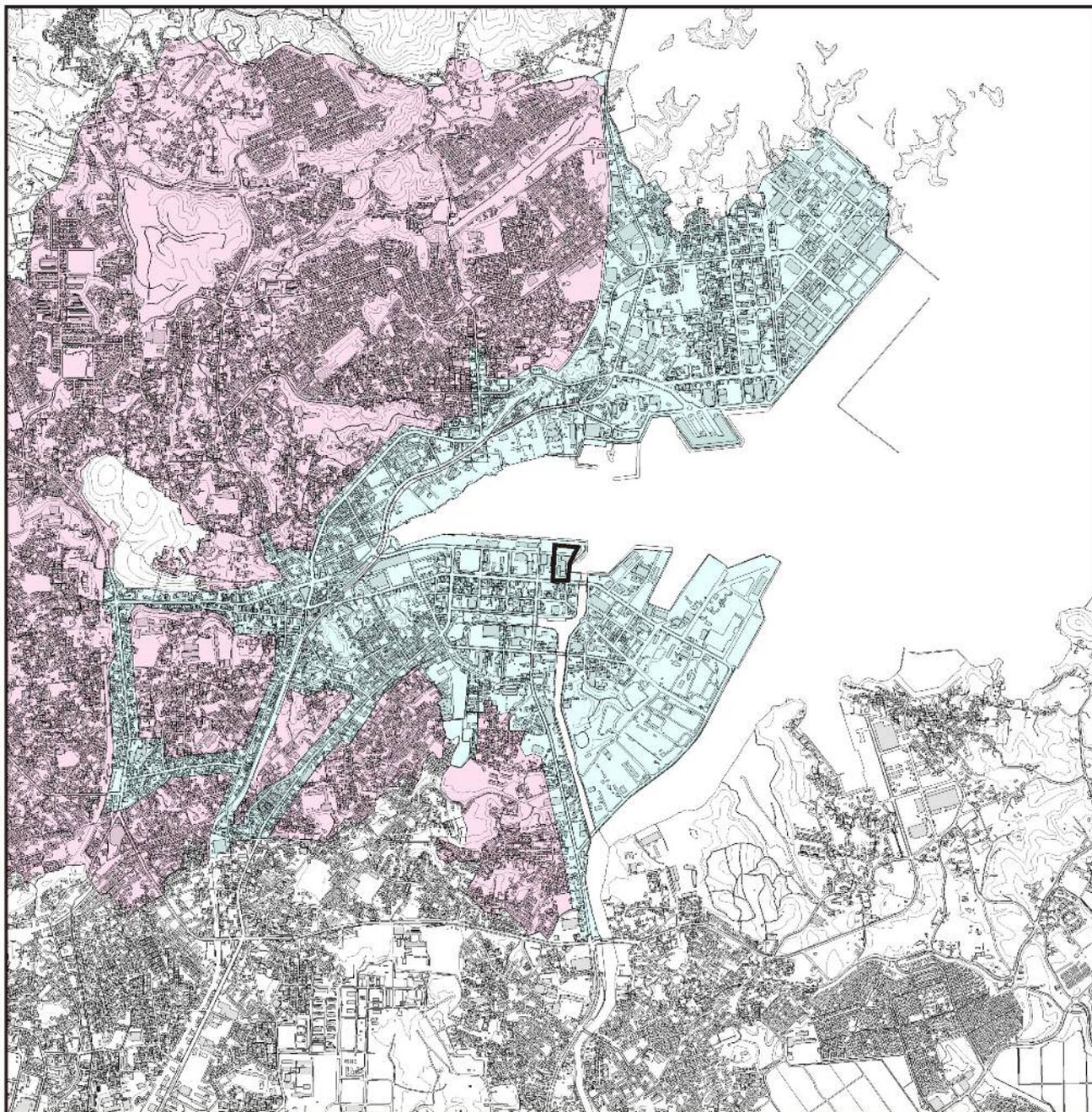
表 3-2-23 道路交通振動の要請限度

(区域区分)平成24年4月1日塩竈市告示第101号

地域の区分	基準値	
	昼間 (8時～19時)	夜間 (19時～8時)
第1種区域	65 デシベル以下	60 デシベル以下
第2種区域	70 デシベル以下	65 デシベル以下

(注) 第1種区域：都市計画法(昭和43年法律第100号)に基づく第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域及び準住居地域とする。

第2種区域：都市計画法第8条第1項第1号に規定する近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域とする。



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 第1種区域
- : 第2種区域



1:30,000

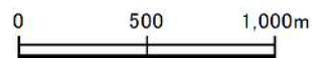


図 3-2-10  
振動の規制区域

平成24年4月1日塩竈市告示第99号

## 5) 悪臭

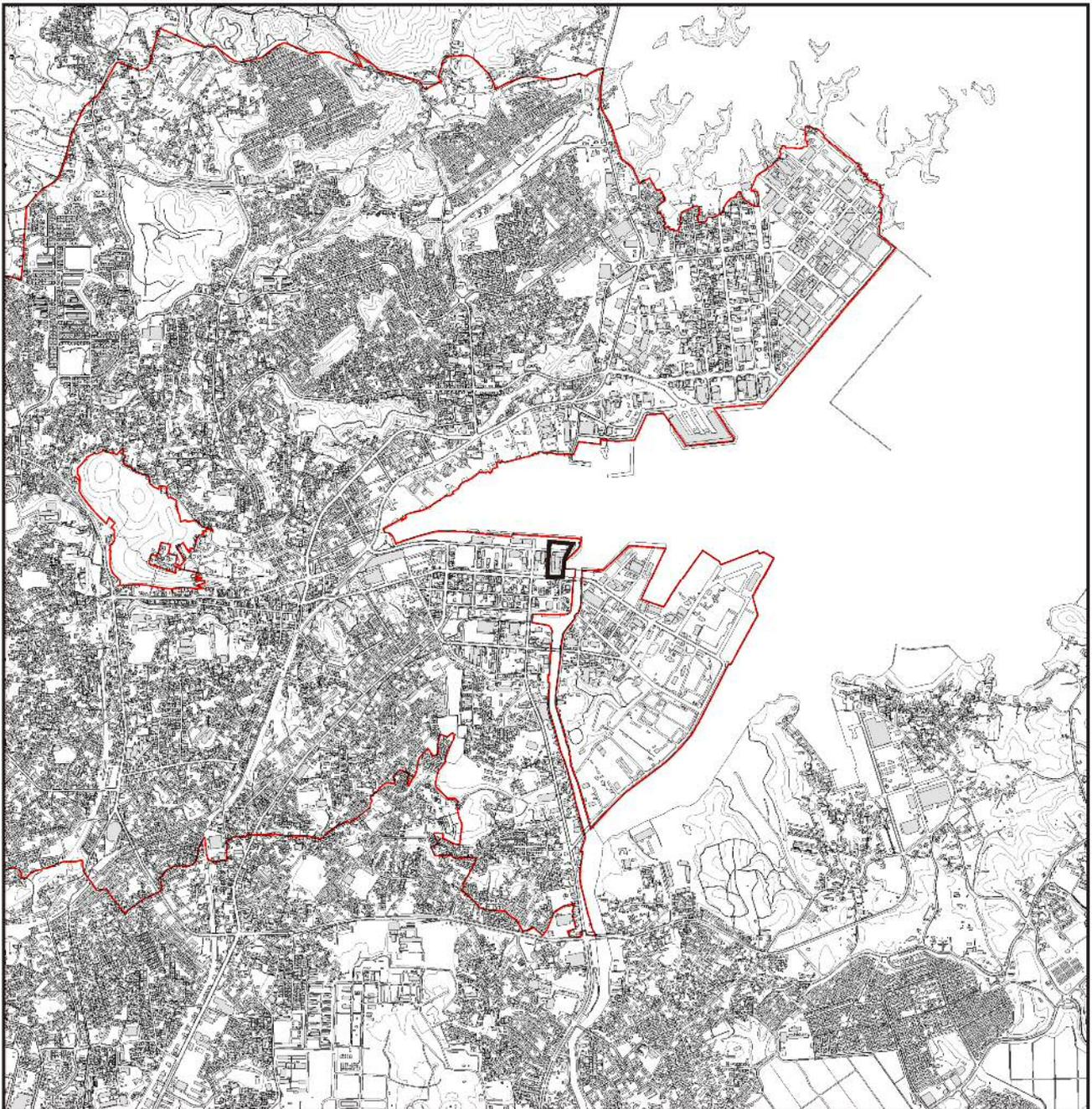
悪臭防止法では、都道府県知事(指定都市の市長を含む)が悪臭物質の排出を規制する地域の指定、規制基準の設定を行うこととしている。宮城県における法律・条令・要綱に基づく規制状況を表3-2-24に示す。対象事業実施区域は規制区域に含まれている。

表3-2-24 悪臭防止法に基づく規制状況

(地域指定及び規制基準)平成24年4月1日塩竈市告示第102号

	悪臭防止法	宮城県公害防止条例	宮城県悪臭公害防止対策要綱
適用地域	仙台市等13市2町の規制地域	宮城県内全域 (法規制地域を除く)	宮城県全域
規制対象の事業場	「規制地域内」の全事業所	(1)魚腸骨処理場 (2)有機質肥料製造施設	農業, 建設業, 製造業, 卸売業・小売業, 電気・ガス・水道・熱供給業
規制指導の主体	法規制地域を管轄する市町村	県保健所	法規制地域を管轄する市町村 県保健所
規制基準	臭気指数 *1 敷地境界 気体排出口 排水	臭気指数 敷地境界 気体排出口 排水	臭気強度 ・敷地境界
測定方法	嗅覚測定法 (三点比較式臭袋法)	嗅覚測定法 (三点比較式臭袋法)	嗅覚測定法 (三点比較式臭気採点法)
届出制	なし	あり	なし
改善命令等	改善勧告, 改善命令	計画変更命令, 改善勧告, 改善命令	改善勧告

\*1. 仙台市では特定悪臭物質として悪臭防止法で定められた全22物質による規制指導



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 悪臭規制地域



1:30,000

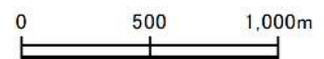


図 3-2-11

悪臭防止法に基づく規制地域

出典：悪臭防止法に基づく規制地域（塩竈市）

## 7.2 自然環境保全に係る指定地域

### 1) 自然公園・保護地域

対象事業実施区域及びその周辺には、国立・国定公園及び宮城県立自然公園条例により指定された県立自然公園はない。また、宮城県による自然環境保全地域の指定もない。

#### ①鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律第二十八条第1項の規定により設定された鳥獣保護区の区域

対象事業実施区域及びその周辺には、鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律第28条の規定により設定された鳥獣保護区が1ヶ所あり、対象事業実施区域は鳥獣保護区「松島」に含まれる。

対象事業実施区域及びその周辺における指定状況を表3-2-25及び図3-2-12に示す。

表 3-2-25 鳥獣保護区等の指定状況

番号	区 別	設定区分	名 称	面積 (ha)		存続期限
				保護区	特保	
1	鳥獣保護区	国指定	松島	12,414	3,444	平成34年10月31日

出典：「平成26年度 宮城県鳥獣保護区等位置図」(平成26年, 宮城県)

#### ②特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約第二条第1項の規定により指定された湿地の区域

対象事業実施区域及びその周辺には、特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約(通称：ラムサール条約)第2条1の規定により指定された湿地の区域はない。



26 松島

凡 例

□ : 対象事業実施区域

鳥獣保護区	特別保護地区	特別保護地区	国立公園	禁止区域(銃)	特定猟具使用 禁止区域(銃)	H25は満了時期を表わす 特別休猟区	H25は満了時期を表わす 休 猟 区
						(鉛製散弾) 禁止区域	指定猟法 禁止区域 (鉛製ライフル弾) 指定猟法



1:30,000

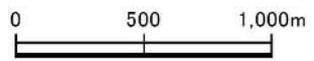


図 3-2-12  
鳥獣保護区指定状況

出典：平成26年度 宮城県鳥獣保護区等位置図

## 2) 埋蔵文化財の分布及び指定文化財の状況

対象事業実施区域及びその周辺には、埋蔵文化財や、「文化財保護法」(昭和 25 年 5 月 30 日 法律第 214 号)に基づく国・県・市指定の史跡名勝天然記念物がある。

### ①埋蔵文化財の分布状況

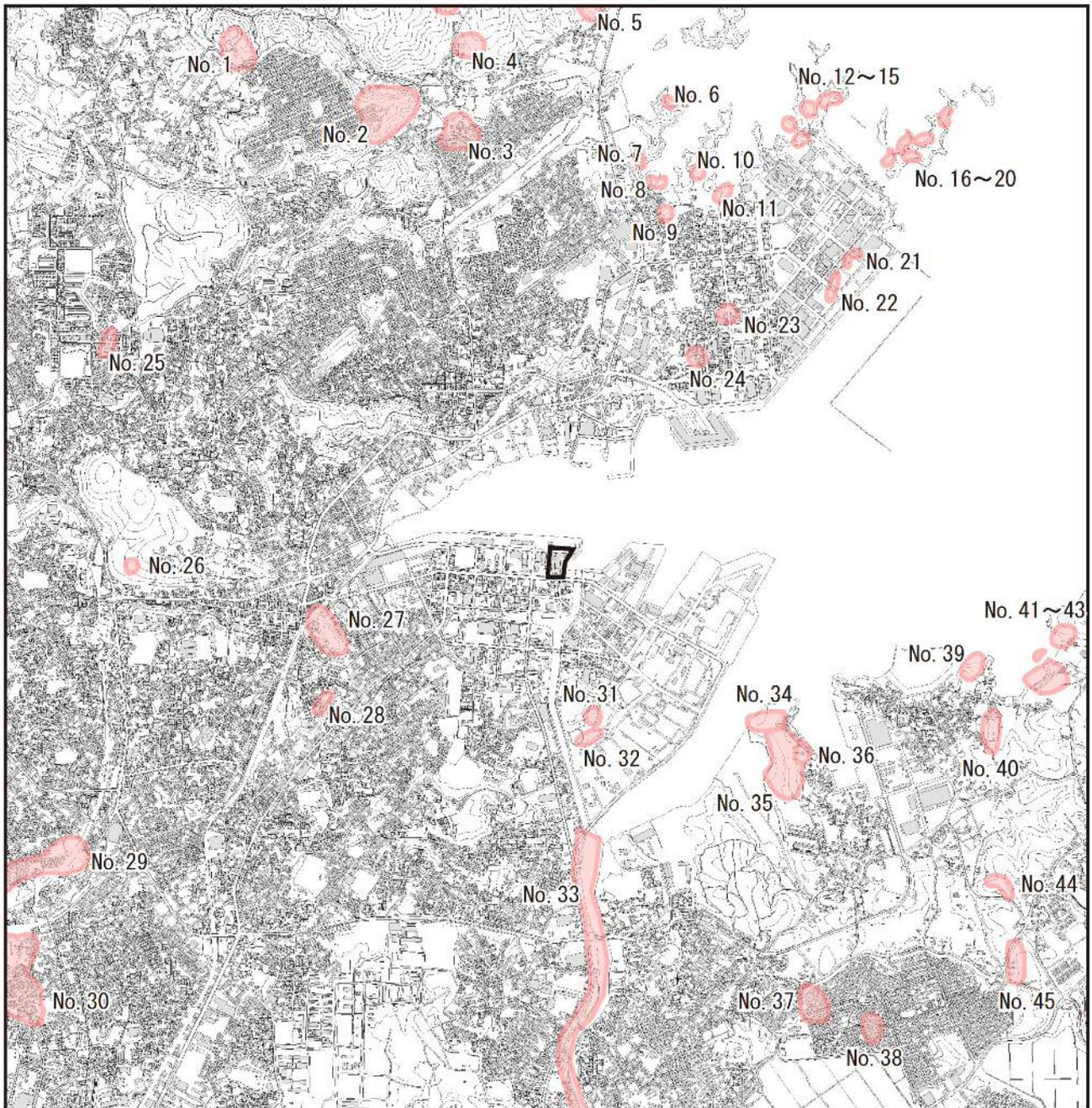
対象事業実施区域及びその周辺における埋蔵文化財の分布状況は表3-2-26及び図3-2-13に示す。

近隣では、対象事業実施区域の南方向に埋蔵文化財包蔵地があることが確認されているが、対象事業実施区域での分布は確認されていない。

表 3-2-26 埋蔵文化財の指定状況

番号	遺跡名	遺跡番号	番号	遺跡名	遺跡番号
1	伊保石公園遺跡	11076	25	清水沢横穴墓	11041
2	摂津守館跡	11047	26	塩釜神社境内遺跡	11001
3	藤倉館跡	11046	27	塩釜古館跡	11045
4	須賀A遺跡	22089	28	旭町横穴墓群	11067
5	須賀遺跡	22056	29	旭町横穴墓群	18029
6	越の浦A貝塚	11058	30	高崎遺跡	18018
7	越の浦B貝塚	11059	31	一本松貝塚	11020
8	杉の入裏A貝塚	11055	32	一本松横穴墓群	11021
9	裏杉ノ入遺跡	11004	33	名称なし	20052
10	杉の入裏B貝塚	11056	34	左道貝塚	20029
11	杉の入裏窯跡	11069	35	小畑貝塚	20030
12	杉の入裏C貝塚	11057	36	左道遺跡	20032
13	杉の入裏D貝塚	11061	37	野山遺跡	20046
14	杉の入裏E貝塚	11062	38	野山貝塚(鬼ノ神山)	20043
15	杉の入裏F貝塚	11063	39	丑山遺跡	20024
16	内裡島B貝塚	11051	40	小友遺跡	20025
17	内裡島A貝塚	11050	41	水浜貝塚	20021
18	内裡島C貝塚	11052	42	水浜横穴墓	20040
19	内裡島D貝塚	11053	43	土浜B貝塚	20023
20	内裡島E貝塚	11054	44	丑谷辺遺跡	20026
21	新浜B遺跡	11049	45	下田堤遺跡	20042
22	新浜A遺跡	11048			
23	表杉ノ入貝塚	11003			
24	崎山囲洞窟遺跡	11002			

出典：「宮城県遺跡地図」(平成 27 年 3 月 17 日更新 宮城県文化財保護課 HP)



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 埋蔵文化財 (No. 1~45)



1:30,000

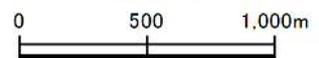


図 3-2-13  
埋蔵文化財の分布状況

出典：宮城県遺跡地図

## ②指定文化財の分布状況

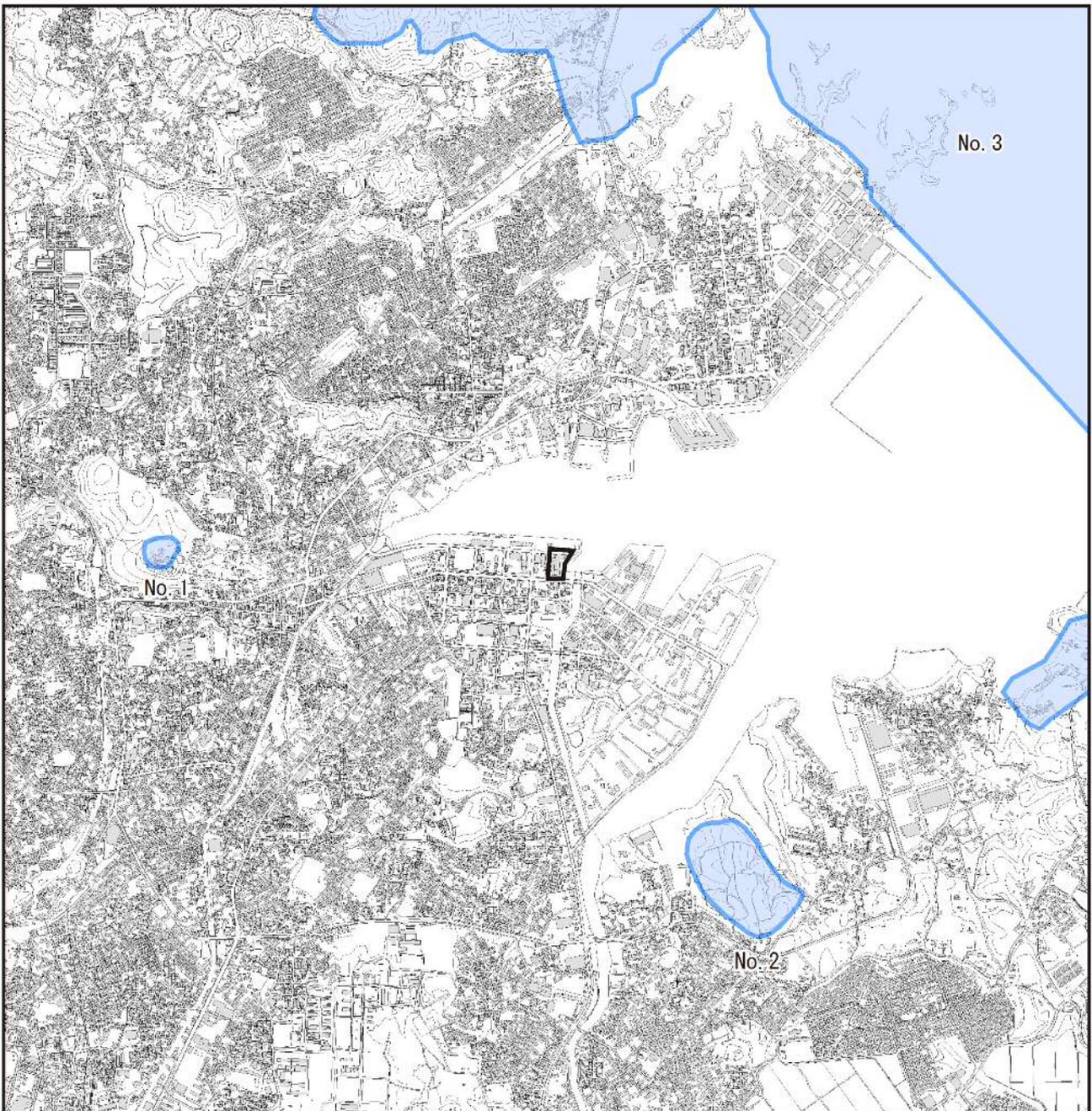
対象事業実施区域及びその周辺における指定文化財の分布状況は表 3-2-27 及び図 3-2-14 に示す。

対象事業実施区域及び隣接地には指定文化財は存在しない。

表 3-2-27 指定文化財の指定状況

番号	文化財名称	文化財番号
1	鹽竈神社のタラヨウ	94026
2	大木囲貝塚	84008
3	特別名勝 松島	84034

出典：「宮城県遺跡地図」(平成 27 年 3 月 17 日更新 宮城県文化財保護課 HP)



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 指定文化財 (No. 1~3)

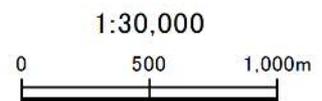


図 3-2-14  
指定文化財の分布状況

出典：宮城県遺跡地図



## 第4章 生活環境影響調査項目の選定

「第2章 対象事業の概要」及び「第3章 対象事業実施区域及びその周辺の概況」を勘案し、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（環境省,平成18年9月）(以下、「指針」とする。)の「破碎・選別施設」を参照し、生活環境影響要因及び生活環境影響調査項目を選定し、生活環境影響調査項目を選定した。

### 第1節 生活環境影響調査項目の選定

施設の稼働及び運搬車両の走行に伴って生じる生活環境への影響を検討する観点から、生活環境影響要因及び生活環境影響項目を表4-1のとおりを選定した。

表4-1 生活環境影響要因と生活環境影響調査項目

調査事項	生活環境影響要因		施設排水の排出	施設の稼働	施設からの悪臭の漏洩	搬入・搬出車両の走行
	生活環境影響調査項目					
大気環境	大気質	粉じん		○		
		二酸化窒素(NO <sub>2</sub> )				○
		浮遊粒子状物質(SPM)				○
	騒音	騒音レベル		○		○
	振動	振動レベル		○		○
	悪臭	特定悪臭物質濃度 または臭気指数(臭気濃度)			○	
水環境	水質	生物化学的酸素要求量(BOD) または化学的酸素要求量(COD)	×			
		浮遊物質(SS)	×			
		その他必要な項目	×			

凡例 ○：影響する可能性があるため、調査項目として選定する。

×：影響がない又は軽微であるため、調査項目として選定しない。

#### [参考・指針より抜粋 項目選定について]

- ・大気質については、施設の稼働(廃棄物の積み降ろし、分別、破碎・選別等)による粉じんの影響及び廃棄物運搬車両による排ガスの影響があげられる。粉じんについては、影響が想定される周辺地域に人家等が存在する場合に対象とする。廃棄物運搬車両については、交通量が相当程度変化する主要搬入道路沿道に人家等が存在する場合に調査の対象とする。
- ・騒音及び振動については、施設の稼働による影響及び廃棄物運搬車両による影響があげられる。施設の稼働については、騒音及び振動が相当程度変化する地域に人家等が存在する場合に対象とする。廃棄物運搬車両については、交通量が相当程度変化する主要搬入道路沿道に人家等が存在する場合に対象とする。
- ・悪臭については、施設からの漏洩による影響があげられる。影響が想定される周辺地域に人家等が存在する場合に対象とする。
- ・水質については、施設排水による影響があげられる。施設排水を下水道へ放流するなど、公共用水域への排出を行わない場合、または、ほとんど排水しない場合には除くことができる。
- ・施設の構造または処理される廃棄物の種類及び性状により影響の発生が想定されない場合等については、調査を行うことを要しないが、その場合は、調査を行わなかった生活環境影響調査項目及び調査を行う必要がないと判断した理由を記載する。

## 第2節 生活環境影響調査項目として選定した理由及び選定しなかった理由

表4-1に示した生活環境影響調査項目について、選定した理由及び選定しなかった理由を項目ごとに以下に示す。

### 1) 大気環境

#### (1) 大気質

##### a) 施設の稼働

計画地周辺には人家等が存在し、施設の稼働(汚染土壌の積み降ろし、分別、破碎・選別等)に伴う粉じんにより大気質への影響が考えられることから、粉じんを調査対象とした。

##### b) 搬入・搬出車両の走行

主要な搬入・搬出道路沿道に人家等が存在し、搬入・搬出車両は80台/日(片道台数)が想定されており、車両の走行による排ガスにより大気質への影響が考えられることから、二酸化窒素( $\text{NO}_2$ )、浮遊粒子状物質(SPM)を調査対象とした。

#### (2) 騒音・振動

##### a) 施設の稼働

施設の稼働に伴う騒音・振動が周辺地域の生活環境に影響を及ぼすと考えられるため、騒音・振動レベルを調査対象とした。

##### b) 搬入・搬出車両の走行

主要な搬入・搬出道路沿道に人家等が存在し、搬入・搬出車両は80台/日(片道台数)が想定されており、車両の走行による騒音・振動が周辺地域の生活環境に影響を及ぼすと考えられるため、騒音・振動レベルを調査対象とした。

#### (3) 悪臭

##### a) 施設からの悪臭の漏洩

悪臭を放つ土壌は受け入れず、受け入れた汚染土壌は建屋内にて保管・処理、処理後は速やかに搬出する計画としており、施設から悪臭が漏洩する可能性は低いと考えられるが、計画地周辺には人家等が存在するため、悪臭を調査対象とした。

### 2) 水環境

汚染土壌は建屋内にて保管・処理を行い、水を使用した処理は行わない計画であるため、施設の稼働に伴う施設排水は生じない。なお、施設内で車両の洗浄等で使用した水は貯水タンクに貯め、産業廃棄物として運搬処理し、事務所生活系雑排水は下水に放流するため、水質は調査対象外とした。

### 第3節 調査対象範囲の設定

#### 1) 大気環境

##### (1) 大気質

###### a) 施設の稼働

他の事業所が存在することを考慮して、対象事業実施区域境界から概ね500mの範囲とした。

###### b) 搬入・搬出車両の走行

主要な搬入・搬出経路に設定している県道塩釜港線、緊急時等の搬入・搬出経路に設定している港町海岸通線の沿道とした。

##### (2) 騒音・振動

###### a) 施設の稼働

他の事業所が存在することを考慮して、対象事業実施区域境界から概ね500mの範囲とした。

###### b) 搬入・搬出車両の走行

主要な搬入・搬出経路に設定している県道塩釜港線、緊急時等の搬入・搬出経路に設定している港町海岸通線の沿道とした。

##### (3) 悪臭

###### a) 施設からの悪臭の漏洩

他の事業所が存在することを考慮して、対象事業実施区域境界から概ね500mの範囲とした。



## 第5章 環境影響評価の調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果

### 第1節 大気質

#### 1. 調査結果の概要

##### 1) 調査項目

調査項目は、大気汚染物質のうち、施設の稼働に伴う粉じんの状況、気象(風向・風速、気温・湿度)の状況、搬入・搬出車両の走行に伴う窒素酸化物(二酸化窒素( $\text{NO}_2$ )、一酸化窒素( $\text{NO}$ )、窒素酸化物( $\text{NO}_x$ ))及び浮遊粒子状物質(SPM)の濃度の状況とした。

##### 2) 調査方法

調査は、表 5-1-1 に示す方法により実施した。

表 5-1-1 大気質調査方法

調査項目	調査方法	調査方法の概要	測定高さ
粉じん	「衛生試験法」に基づく方法	ダストジャー法による捕集	地上 1.5m
窒素酸化物( $\text{NO}_2$ , $\text{NO}$ , $\text{NO}_x$ )	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日 環境庁告示第 38 号)に規定する方法	ザルツマン試薬を用いる吸光度法に基づく自動計測器(JIS-B-7953)による連続測定	地上 1.5m
浮遊粒子状物質(SPM)	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日 環境庁告示第 25 号)に規定する方法	ベータ線吸収法に基づく自動計測器(JIS-B-7954)による連続測定	地上 3.0m
気象(風向・風速、気温・湿度)	「地上気象観測指針」(平成 14 年 気象庁)に規定する方法	風車型微風向風速計による連続測定	地上 10m

##### 3) 調査地点

調査地点は、図 5-1-1 に示すとおりである。粉じんは対象事業実施区域内の 1 地点(No. 1)、窒素酸化物( $\text{NO}_x$ )、浮遊粒子状物質(SPM)は搬入・搬出経路の 2 地点(No. 2, No. 3)とし、気象は対象事業実施区域内の 1 地点(No. 1)、搬入・搬出経路の 2 地点(No. 2, No. 3)、計 3 地点とした。

##### 4) 調査頻度・期間

各項目とも調査頻度は 1 回とし、調査期間は粉じんは 30 日間連続測定、その他の項目は 7 日間連続測定とした。

表 5-1-2 大気質調査の調査時期

調査項目	調査地点	調査時期	備考
粉じん	No. 1	平成27年5月26日～6月25日	30日間連続測定
窒素酸化物( $\text{NO}_2$ , $\text{NO}$ , $\text{NO}_x$ )	No. 2, No. 3	平成27年5月27日～6月2日	7日間連続測定
浮遊粒子状物質(SPM)			
気象(風向・風速、気温・湿度)	No. 1, No. 2, No. 3		

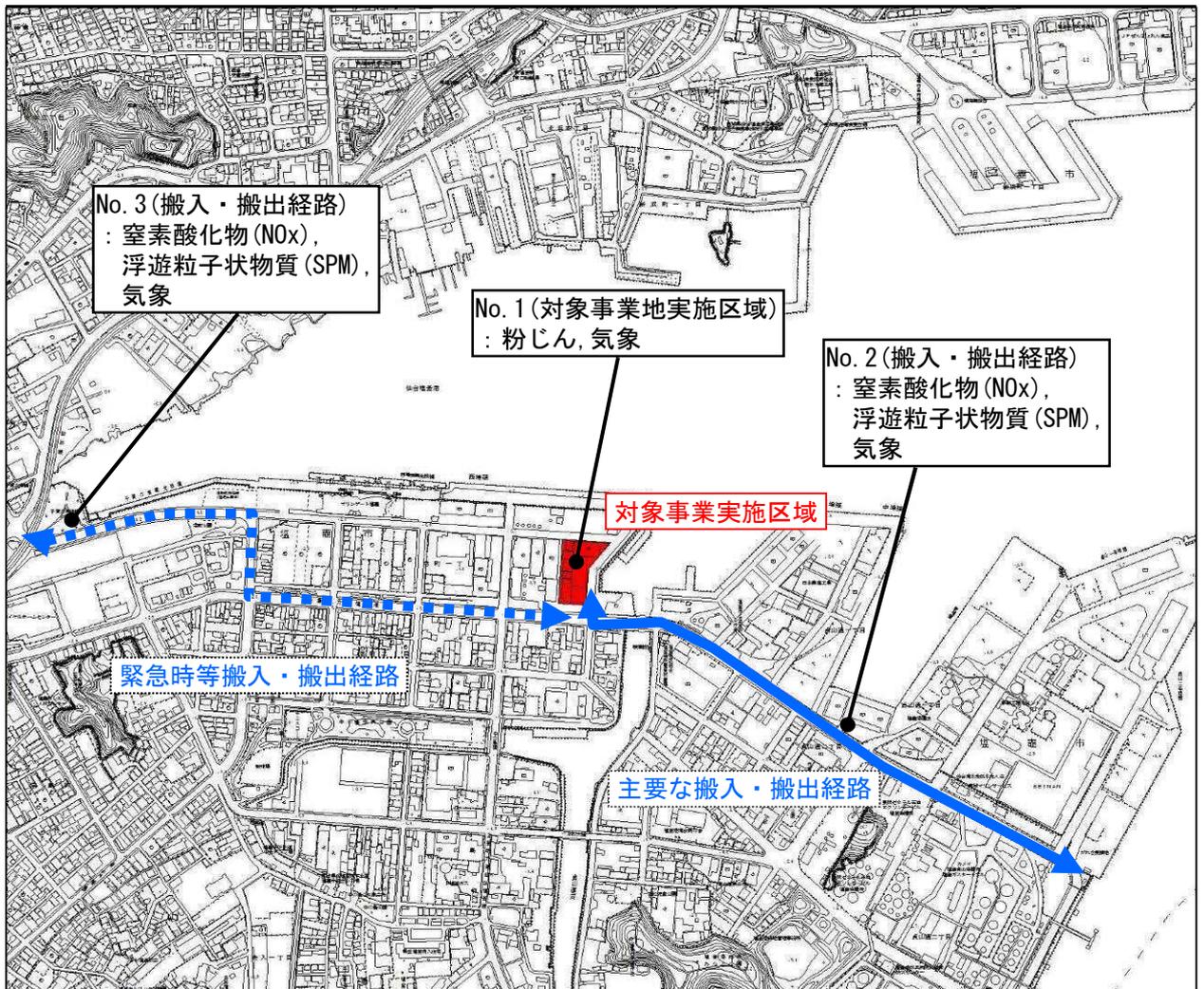


図 5-1-1 大気質調査地点位置図

## 5) 調査結果の概要

### (1) 粉じん(降下ばいじん)

降下ばいじんの調査結果は表5-1-3に示すとおりである。

30日間の測定を行った結果は2.4t/km<sup>2</sup>であり、指標値を下回っていた。

表 5-1-3 粉じん(降下ばいじん)の測定結果

地点	降下ばいじん量	指標値*1
	30日間	
No. 1	2.4 t/km <sup>2</sup>	20 t/km <sup>2</sup> /月

\*1 指標は、「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」(環境庁大気保全局 平成2年7月 環大自第84号)を参考とした。

### (2) 窒素酸化物

二酸化窒素の調査結果は表 5-1-4 に示すとおりである。

日平均値は、期間平均で 0.009ppm 及び 0.0014ppm であり、最高値で 0.015ppm 及び 0.020ppm であった。日平均値は両地点とも環境基準を下回っていた。

また、一酸化窒素及び窒素酸化物の調査結果は表 5-1-5 に、窒素酸化物濃度と二酸化窒素濃度の比は表 5-1-6 にそれぞれ示すとおりである。

表 5-1-4 二酸化窒素の調査結果

地点	日平均値 (ppm)			環境基準
	期間平均	最高値	最低値	
No. 2	0.009	0.015	0.003	1時間値の1日平均値が0.04 ppmから0.06 ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
No. 3	0.014	0.020	0.005	

表 5-1-5 一酸化窒素、窒素酸化物の調査結果

地点	一酸化窒素			窒素酸化物		
	日平均値 (ppm)			日平均値 (ppm)		
	期間平均	最高値	最低値	期間平均	最高値	最低値
No. 2	0.006	0.009	0.002	0.015	0.024	0.005
No. 3	0.008	0.011	0.003	0.022	0.031	0.008

表 5-1-6 窒素酸化濃度に占める二酸化窒素濃度の比率

項目	地点	No. 2	No. 3
	①二酸化窒素 (ppm)		0.009
②窒素酸化物 (ppm)		0.015	0.022
①/②		0.60	0.64

### (3) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果は表5-1-7に示すとおりである。

日平均値は、期間平均で0.022mg/m<sup>3</sup>及び0.021mg/m<sup>3</sup>であり、最高値で0.034mg/m<sup>3</sup>及び0.032mg/m<sup>3</sup>であった。日平均値は両地点とも環境基準を下回っていた。

1時間値は、最高値で0.089mg/m<sup>3</sup>及び0.067mg/m<sup>3</sup>であり、1時間値も両地点とも環境基準を下回っていた。

表5-1-7 浮遊粒子状物質の測定結果

地点	日平均値 (mg/m <sup>3</sup> )			1時間値 (mg/m <sup>3</sup> )	環境基準
	期間平均	最高値	最低値	最高値	
No. 2	0.022	0.034	0.012	0.089	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。
No. 3	0.021	0.032	0.012	0.067	

### (4) 気象(風向・風速)

現地調査の結果は表5-1-8、図5-1-2に示すとおりである。

表5-1-8 気象(風向・風速)調査結果

地点	風速(m/s)		風向(16方位)		静穏率(%)
	期間平均	最大値	最多風向		
			風向	出現率(%)	
No. 1	2.3	5.6	E	15.5	0.6
No. 2	1.2	6.0	ESE	28.6	0.6
No. 3	1.7	5.2	E	22.6	7.7

### (5) 気象(気温・湿度)

現地調査の結果は表5-1-9、図5-1-2に示すとおりである。

表5-1-9 気象(気温・湿度)調査結果

地点	気温(°C)					湿度(%)				
	期間 平均値	1時間値		1時間値の 1日平均値		期間 平均値	1時間値		1時間値の 1日平均値	
		最高値	最低値	最高値	最低値		最高値	最低値	最高値	最低値
No. 2	19.6	26.4	15.0	21.7	16.8	67	100	25	81	54
No. 3	19.8	27.0	15.0	21.8	17.2	72	97	33	84	60

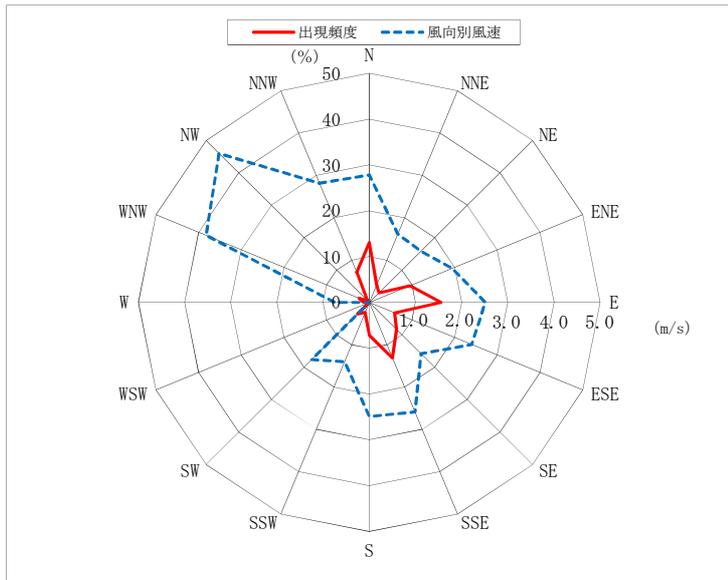


図 5-1-2(1)  
No. 1 の風配図

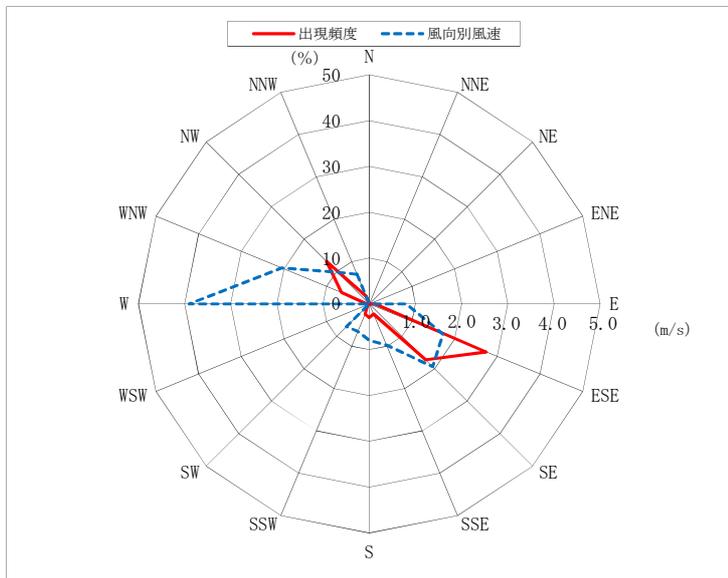


図 5-1-2(2)  
No. 2 の風配図

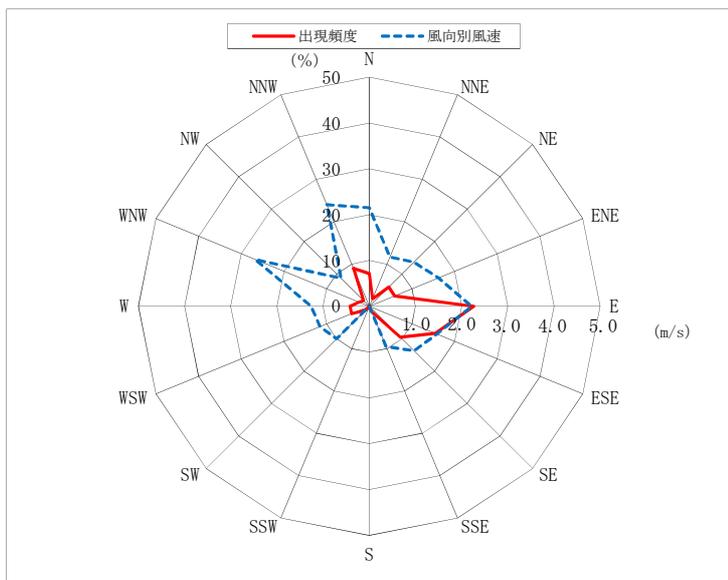


図 5-1-2(3)  
No. 3 の風配図

## 2. 予測及び評価の結果

### 2.1 施設の稼働に伴う粉じん等の影響

施設の稼働(汚染土壌の積み降ろし、分別、破碎・選別等)に伴い、粉じんが発生すると考えられることからその影響について予測した。

#### 1) 予測項目

施設の稼働に伴う粉じんの影響とした。

#### 2) 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は現地調査地点(対象事業実施区域敷地境界)とした。

予測地域は対象事業実施区域周辺約500mの範囲とした。予測地点は住宅等の保全対象施設の分布状況を考慮して、現地調査地点(No. 1)を予測地点とした(図5-1-1参照)。

#### 3) 予測対象時期等

施設が定常的に稼働する時期とした。

#### 4) 予測方法

事業計画及び環境配慮事項から定性的に予測する方法とした。

#### 5) 予測の前提条件

施設の稼働に関する粉じんの環境配慮事項は表5-1-10のとおりである。

表5-1-10 環境配慮事項

環境配慮事項	区分
受け入れた汚染土壌は建屋内にて保管、処理を行い、処理後は速やかに搬出する。また、建屋内では集塵機を用いて、建屋内で発生した粉じんが施設から飛散することを防ぐ。また、飛散防止として必要に応じて水撒きを実施する。	環境影響の低減

#### 6) 予測結果

対象事業実施区域の外周部については、表5-1-10の施設の稼働に関する粉じんの環境配慮事項を実施することにより、住居等の保全対象施設に達する粉じんに関する環境影響を与える可能性は極めて低いと予測される。

#### 7) 環境影響の回避・低減に係る評価

施設の稼働による粉じん等の影響を回避又は低減するため、表5-1-10に示す環境配慮事項を実施する。

これにより、環境影響は事業者により実行可能な範囲内でできる限り低減されていると評価する。

## 2.2 搬入・搬出車両の走行による影響

### 1) 予測項目

搬入・搬出車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度とした。

### 2) 予測対象時期

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境影響が最大となる時期として搬入・搬出車両の走行が最大となる時期とした。時間帯は搬入・搬出車両の運行時間帯(8:00~18:00)とした。

### 3) 予測地域

予測地域は搬入・搬出車両の主要運行経路沿道とした。予測地点は図5-1-1に示す主要運行経路のうち住宅地域に近い2地点(No. 2, No. 3)の地上1.5m高さとした。

### 4) 予測手法

#### (1) 予測手順

搬入・搬出車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順は、図5-1-3に示すとおりである。

大気の拡散式に基づく理論計算を基本的な手法とした。拡散式は「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)に記載されているプルーム式及びパフ式とした。

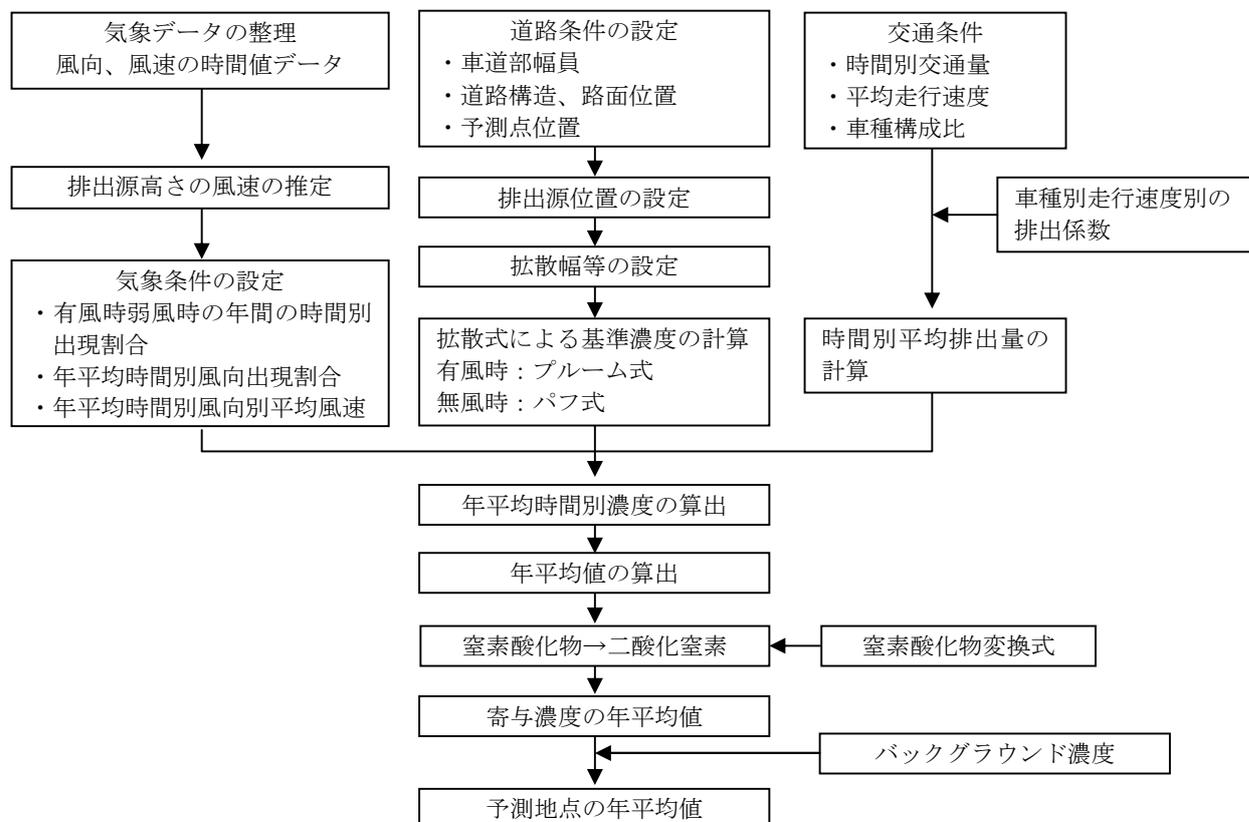


図5-1-3 搬入・搬出車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順

## (2) 予測式

### a) 拡散式

点煙源を連続して配置し、各々の点煙源から排出される窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度を合成して寄与濃度を計算した。

この場合、有風時(風速1m/sを超える場合)はプルーム式を、無風時(風速1m/s以下の場合)はパフ式を用いた。

<有風時(風速1.0m/s以上) : プルーム式>

$$C(x, y, z) = \frac{Qp}{2\pi \cdot \sigma_z \cdot \sigma_y \cdot U} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2 \cdot \sigma_y^2}\right) \cdot F$$
$$F = \left[ \exp\left(-\frac{(Z - He)^2}{2 \cdot \sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(Z + He)^2}{2 \cdot \sigma_z^2}\right) \right]$$

ここで、  $C(x, y, z)$  : (x, y, z) 地点における濃度  
(ppm(浮遊粒子状物質は mg/m<sup>3</sup>))  
 $Q$  : 排出強度 (m<sup>3</sup>/s)  
(浮遊粒子状物質は mg/s)  
 $U$  : 平均風速 (m/s)  
 $Z$  : 排出源高さ (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)  
 $y$  : x 軸に直角な水平距離 (m)  
 $z$  : x 軸に直角な鉛直距離 (m)  
 $He$  : 有効煙突高さ (m)

ただし、拡散幅は初期拡散幅を考慮した次式により求めた。

・ 水平方向の拡散幅 ( $\sigma_y$ )

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

ここで、  $L$  : 車道部端からの距離 (m)  $L = x - W/2$   
 $W$  : 車道部幅員 (m)

なお、 $x < W/2$  の場合は  $\sigma_y = W/2$  とした。

・ 鉛直方向の拡散幅 ( $\sigma_z$ )

$$\sigma_z = 1.5 + 0.31 L^{0.83}$$

なお、 $x < W/2$  の場合は  $\sigma_z = 1.5$  とした。

<無風時(風速1.0m/s未満)：パフ式>

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

ここで、

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

$C(x, y, z)$  : (x, y, z) 地点における濃度 (ppm(浮遊粒子状物質は mg/m<sup>3</sup>))

$Q$  : 排出強度 (m<sup>3</sup> /s (浮遊粒子状物質は mg / s))

$H$  : 排出源高さ (m)

$t_0$  : 初期拡散幅に相当する時間 (s)、 $t_0 = W/2\alpha$

$W$  : 車道幅員 (m)

$\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する係数

$x$  : 風向に沿った風下距離 (m)

$y$  : x 軸に直角な水平距離 (m)

$z$  : x 軸に直角な鉛直距離 (m)

なお、拡散幅に関する係数のうち、 $\alpha = 0.3$ 、 $\gamma = 0.18$  (昼間)、 $\gamma = 0.09$  (夜間) とした。ただし、昼間は 7:00 から 19:00 まで、夜間は 19:00 から翌 7:00 までとした。

## b) 排出源高さの風速の推定

次のべき法則により推定した。べき指数は土地利用の状況に合わせ、1/5(郊外)とした(表5-1-11)。

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

ここで、 $U$  : 高さ  $H$ (m) の推定風速 (m/s)

$U_0$  : 基準高さ  $H_0$ (m) の風速 (m/s)

$P$  : べき指数

表5-1-11 土地利用の状況に対するべき指数Pの目安

土地利用の状況	べき指数 P
市街地	1/3
郊外	1/5
障害物のない平坦地	1/7

出典：「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年、国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)

### c) 時間別平均排出量

窒素酸化物又は浮遊粒子状物質の時間別平均排出量は、次式により求めた。

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

ここで、

$Q_t$  : 時間別平均排出量 (m<sup>3</sup> / m<sup>3</sup>・s 又は mg / m<sup>3</sup>・s)

$E_i$  : 車種別排出係数 (g / km<sup>3</sup>・台)

$N_{it}$  : 車種別時間別交通量 (台 / 時)

$V_w$  : 換算係数 (m<sup>3</sup> / g 又は mg / g)

窒素酸化物の場合 : 20°C、1 気圧で 523m<sup>3</sup> / g

浮遊粒子状物質の場合 : 20°C、1 気圧で 1000mg / g

出典 : 「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)

(3) 予測条件

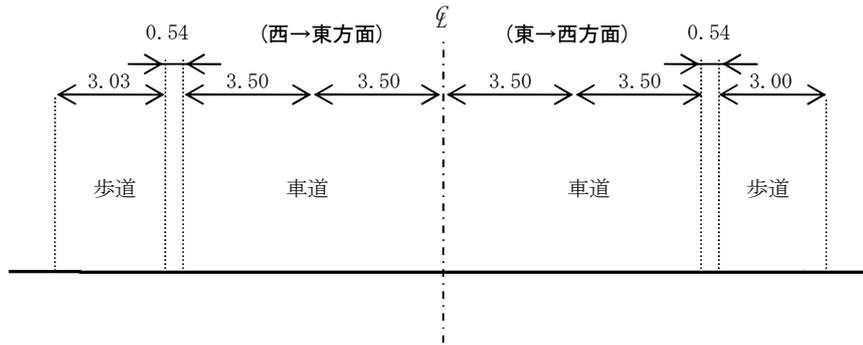
a) 道路に関する条件

a. 道路構造

道路構造は現地調査結果に基づき、図5-1-4のとおりとした。各予測地点の道路構造の種別は平面道路である。また、各地点は縦断勾配がない平面道路である。

単位：m

No. 2



No. 3

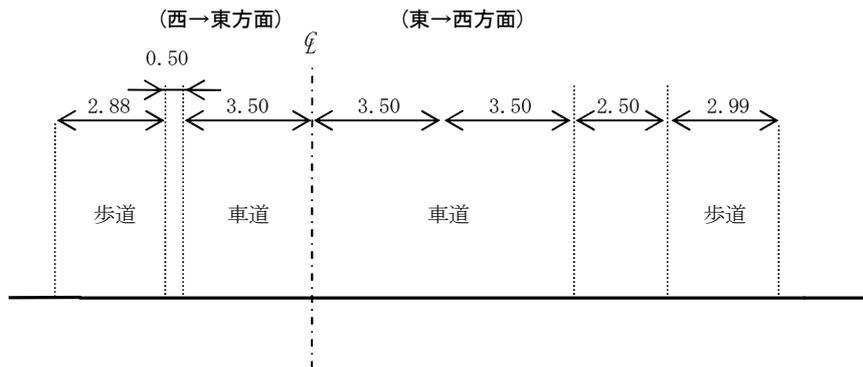


図5-1-4 道路構造

b. 排出源高さ

排出源高さは、予測地点前の道路が平面道路であるため、路面から1m高さとした。

b) 交通に関する条件

(a) 車種分類

大型車類及び小型車類の2車種分類とした。

(b) 将来一般交通の交通量及び車速

将来一般交通量は、現況の交通量と同様とし、現地調査結果から表5-1-12のとおりとした。

車速は、表5-2-5に示す当該道路の走行状況を勘案して、50km/時とした。

表5-1-12 将来一般交通量

時間帯	No. 2			No. 3		
	小型車類(台)	大型車類(台)	合計(台)	小型車類(台)	大型車類(台)	合計(台)
10～11時	125	106	231	1,158	569	1,727
11～12時	96	70	166	1,478	500	1,978
12～13時	82	46	128	1,285	379	1,664
13～14時	113	60	173	1,170	401	1,571
14～15時	104	48	152	1,647	465	2,112
15～16時	131	65	196	1,633	475	2,108
16～17時	118	54	172	1,466	319	1,785
17～18時	148	20	168	2,062	242	2,304
18～19時	93	12	105	2,021	160	2,181
19～20時	35	7	42	1,580	106	1,686
20～21時	22	3	25	903	93	996
21～22時	11	0	11	509	65	574
22～23時	9	1	10	310	38	348
23～0時	6	0	6	185	33	218
0～1時	6	2	8	174	40	214
1～2時	5	1	6	114	54	168
2～3時	4	7	11	133	66	199
3～4時	12	1	13	184	94	278
4～5時	27	19	46	264	170	434
5～6時	25	44	69	565	337	902
6～7時	66	43	109	1,411	392	1,803
7～8時	159	31	190	1,892	363	2,255
8～9時	83	74	157	1,522	396	1,918
9～10時	46	85	131	1,532	652	2,184
計	1,526	799	2,325	25,198	6,409	31,607

### c. 搬入・搬出車両等の交通量及び車速

搬入・搬出車両は全て大型車類とし、交通量は表5-1-13のとおりとした。

車速は、表5-2-5に示す当該道路の走行状況を勘案して、50km/時とした。

表 5-1-13 搬入・搬出車両の交通量

時間帯	No. 2	No. 3
	大型車類 (台)	大型車類 (台)
8～9時	20	20
9～10時	20	20
10～11時	20	20
11～12時	20	20
12～13時	0	0
13～14時	20	20
14～15時	20	20
15～16時	20	20
16～17時	20	20
17～18時	20	20
計	180	180

\*1. 車両は安全側を考慮し、各地点で全台数が走行するとした。

### c) 気象に関する条件

一般環境大気測定局の塩釜局の平成25年度の観測結果とした。時間帯別風向出現頻度及び平均風速は表5-1-14のとおりである。

なお、塩釜局の平成25年度の観測結果は異常年検定を行うと棄却の判定となるものの、風速の弱い状況(0.0～0.9m/s)の頻度が例年より高くなる傾向で、道路寄与濃度が高くなり、将来の濃度を過小に予測するおそれはないため、気象条件に採用した。

表5-1-14 時間帯別風向出現頻度及び平均風速

時刻	項目	有風時の出現頻度 (%) 及び平均風速 (m/s)																弱風時 出現 頻度
		北	北北東	北東	東北東	東	東南東	南東	南南東	南	南南西	南西	西南西	西	西北西	北西	北北西	
1	出現頻度	0.0	0.3	0.0	0.8	1.4	1.1	1.6	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	2.7	12.1	1.4	0.0	77.8
	平均風速	0.0	1.2	0.0	1.2	1.7	1.4	1.5	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	2.3	1.7	1.4	0.0	
2	出現頻度	0.3	0.0	0.0	0.6	1.1	0.6	1.4	0.0	0.6	0.0	0.0	0.3	4.7	11.5	1.4	0.0	77.8
	平均風速	1.1	0.0	0.0	2.3	1.1	1.2	1.5	0.0	1.7	0.0	0.0	1.3	1.7	1.8	1.6	0.0	
3	出現頻度	0.0	0.3	0.3	1.1	2.2	0.3	1.1	0.0	0.8	0.0	0.3	0.0	3.8	10.1	0.8	0.0	78.9
	平均風速	0.0	1.1	1.1	1.7	1.3	1.1	1.8	0.0	1.2	0.0	1.0	0.0	1.8	1.8	1.5	0.0	
4	出現頻度	0.0	1.4	0.3	1.6	0.8	0.3	0.8	0.8	0.3	0.3	0.3	0.3	3.3	9.3	1.9	0.3	78.1
	平均風速	0.0	1.3	1.3	1.5	1.3	1.1	1.5	1.2	1.5	1.4	1.3	1.0	2.0	1.9	1.4	1.0	
5	出現頻度	0.0	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8	0.0	1.1	0.6	0.8	0.0	0.0	2.5	11.8	1.4	0.0	78.4
	平均風速	0.0	1.8	1.2	1.5	1.1	1.6	0.0	1.5	1.2	1.3	0.0	0.0	2.1	1.8	1.3	0.0	
6	出現頻度	0.0	0.0	0.8	1.9	0.6	0.0	0.3	1.1	0.6	0.0	0.0	0.0	4.4	10.1	0.8	0.0	79.4
	平均風速	0.0	0.0	1.9	1.5	1.2	0.0	1.4	1.2	1.4	0.0	0.0	0.0	2.1	2.0	1.7	0.0	
7	出現頻度	0.0	0.6	1.4	0.8	1.4	1.1	0.6	0.6	0.8	0.0	0.0	0.0	4.4	11.5	1.6	0.0	75.3
	平均風速	0.0	1.3	1.5	1.3	1.1	1.4	1.6	1.6	1.3	0.0	0.0	0.0	1.7	1.8	1.3	0.0	
8	出現頻度	0.0	0.8	1.4	4.1	0.8	1.9	1.1	1.1	1.1	0.6	0.3	0.0	5.8	12.6	1.6	0.0	66.8
	平均風速	0.0	1.1	1.6	1.3	1.3	1.9	1.3	1.3	1.4	1.8	1.1	0.0	1.9	1.9	1.4	0.0	
9	出現頻度	0.3	1.6	1.4	7.4	3.3	3.6	2.5	2.2	0.6	1.1	0.3	0.6	6.3	15.1	2.2	0.3	51.5
	平均風速	1.1	1.3	1.7	1.3	1.3	1.7	1.4	1.4	1.7	1.6	1.1	1.4	2.4	1.9	1.3	1.1	
10	出現頻度	0.0	2.2	1.9	6.3	3.0	8.2	3.3	2.8	1.6	0.8	0.6	0.3	9.3	14.3	1.4	0.0	44.0
	平均風速	0.0	1.4	1.7	1.4	1.4	1.6	1.5	1.5	1.6	1.1	1.6	1.6	2.4	2.2	1.6	0.0	
11	出現頻度	0.8	2.2	0.6	4.9	6.6	10.7	5.5	3.6	2.2	1.6	0.6	0.3	11.0	16.2	0.8	0.0	32.4
	平均風速	1.1	1.4	1.4	1.6	1.6	1.7	1.6	1.6	1.5	1.7	1.7	1.0	2.4	2.3	1.6	0.0	
12	出現頻度	0.0	0.8	0.6	6.0	6.0	11.3	10.7	4.1	1.4	0.8	0.3	0.8	8.5	19.8	1.6	0.0	27.2
	平均風速	0.0	1.4	2.1	1.6	1.9	1.8	1.6	1.7	1.5	1.4	1.6	1.3	2.6	2.3	1.5	0.0	
13	出現頻度	0.6	0.6	0.6	4.9	6.6	12.6	9.0	5.5	3.6	0.3	0.3	0.3	9.9	20.0	1.6	0.3	23.6
	平均風速	1.1	2.1	1.0	1.6	1.8	1.8	1.9	1.4	1.1	1.6	1.1	2.9	2.2	1.8	1.2		
14	出現頻度	0.3	1.1	0.8	3.6	5.2	15.3	9.3	7.7	2.5	0.8	0.0	0.3	7.7	22.2	1.6	0.6	21.1
	平均風速	1.2	1.7	2.1	1.4	1.9	1.7	1.8	2.0	1.5	1.3	0.0	1.6	2.8	2.4	1.5	1.0	
15	出現頻度	0.0	1.6	0.0	2.7	6.3	12.3	9.6	7.7	1.9	0.8	0.0	0.3	8.5	21.9	1.6	0.6	24.1
	平均風速	0.0	1.6	0.0	2.0	1.6	1.7	1.9	1.7	1.5	1.5	0.0	2.4	2.7	2.2	1.3	1.1	
16	出現頻度	0.0	1.1	0.6	3.3	4.4	8.8	8.5	7.1	2.2	1.1	0.0	0.0	7.7	20.5	2.5	0.6	31.8
	平均風速	0.0	1.4	1.1	1.6	1.7	1.6	1.9	1.6	1.5	1.4	0.0	0.0	2.7	2.0	1.4	1.1	
17	出現頻度	0.0	0.6	0.8	1.9	4.4	7.9	7.1	6.3	3.6	0.3	0.0	0.6	7.7	20.0	0.8	0.3	37.8
	平均風速	0.0	1.3	1.5	1.6	1.7	1.6	1.6	1.7	1.3	1.9	0.0	1.1	2.3	2.0	1.5	1.2	
18	出現頻度	0.0	0.3	0.6	1.9	4.4	6.3	3.8	6.0	2.7	0.8	0.0	0.3	7.1	15.1	2.7	0.0	48.0
	平均風速	0.0	1.4	1.1	1.8	1.5	1.4	1.6	1.5	1.3	1.2	0.0	1.3	2.2	1.8	1.3	0.0	
19	出現頻度	0.0	0.3	0.8	2.2	3.8	5.5	3.8	2.7	2.5	0.6	0.0	0.0	4.9	16.7	1.4	0.0	54.8
	平均風速	0.0	1.3	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.7	1.6	0.0	0.0	2.2	1.8	1.1	0.0	
20	出現頻度	0.0	0.3	1.1	2.8	2.2	4.4	1.4	3.0	1.6	0.8	0.0	0.0	3.8	13.7	2.2	0.0	62.6
	平均風速	0.0	1.0	1.3	1.6	1.3	1.4	1.2	1.5	1.3	1.6	0.0	0.0	2.3	1.9	1.3	0.0	
21	出現頻度	0.0	0.8	0.6	1.4	1.9	2.7	1.9	2.7	0.8	1.1	0.0	0.0	5.2	10.7	2.7	0.0	67.4
	平均風速	0.0	1.2	1.0	1.6	1.2	1.6	1.1	1.3	1.2	1.1	0.0	0.0	2.0	1.9	1.4	0.0	
22	出現頻度	0.0	0.8	0.6	1.4	1.9	3.0	1.4	1.4	1.1	0.8	0.0	0.0	4.4	13.4	1.4	0.0	68.5
	平均風速	0.0	1.8	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.1	0.0	0.0	2.3	1.7	1.2	0.0	
23	出現頻度	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1	1.9	1.6	0.6	1.1	0.6	0.0	0.3	4.4	11.5	1.1	0.0	74.8
	平均風速	0.0	0.0	0.0	1.5	1.5	1.6	1.4	1.2	1.5	1.0	0.0	1.2	1.9	1.8	1.4	0.0	
24	出現頻度	0.0	0.0	0.6	0.8	0.8	2.7	0.6	1.1	0.8	0.3	0.3	0.0	4.9	12.1	2.2	0.0	72.9
	平均風速	0.0	0.0	1.2	1.3	1.5	1.5	1.3	1.4	1.5	1.0	1.2	0.0	2.1	1.6	1.4	0.0	

注) 弱風時とは風速1m/s以下である。

#### d) 二酸化窒素濃度に関する条件

##### a. 排出係数

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の車種別排出係数は、表5-1-15示す走行速度50km/hの場合の値とした。

表5-1-15 車種別排出係数(平成27年)

走行速度	項目	小型車類	大型車類
50km/h	窒素酸化物(NO <sub>x</sub> ) (g/km・台)	0.058	1.138
	浮遊粒子状物質(SPM) (g/km・台)	0.001594	0.041184

出典：「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(平成22年度版)」  
(平成24年、国土交通省国土技術政策総合研究所)

##### b. 二酸化窒素変換モデル

窒素酸化物から二酸化窒素への変換モデルは、次の統計モデルとした。

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

ここで、

[NO<sub>2</sub>] : 二酸化窒素寄与濃度の年平均値(ppm)

[NO<sub>x</sub>] : 窒素酸化物寄与濃度の年平均値(ppm)

[NO<sub>x</sub>]<sub>BG</sub> : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度(ppm)

[NO<sub>x</sub>]<sub>T</sub> : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と道路寄与分の合計値(ppm)

出典：「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)

##### c. バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は表5-1-16に示すとおり、二酸化窒素は自動車排出ガス測定局の塩釜自排局(中の島公園)の平成25年度の年平均値、浮遊粒子状物質は一般環境大気測定局の塩釜(塩竈市役所屋上)の平成25年度の年平均値とした。二酸化窒素、浮遊粒子状物質は現地調査時期平均値が塩釜自排局、塩釜局よりも低い濃度であることから、現地調査地点における年平均値は塩釜自排局、塩釜局の年平均値を下回る可能性があるが、将来の濃度を過小に予測するおそれはないため、補正等を行わずに塩釜自排局、塩釜局の年平均値をバックグラウンド濃度とした。

表5-1-16 バックグラウンド濃度

項目	バックグラウンド濃度	備考
二酸化窒素(NO <sub>2</sub> ) (ppm)	0.016	塩釜自排局(自排局)の年平均値
浮遊粒子状物質(SPM) (mg/m <sup>3</sup> )	0.024	塩釜局(一般局)の年平均値

## 5) 予測結果

搬入・搬出車両の走行ルート沿道での二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果は表5-1-17に示すとおりである。

表5-1-17 予測結果

予測地点	項目	道路寄与濃度 *1 (A)	バックグラウンド濃度 (B)	予測結果 (A+B)
No. 2	二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> ) (ppm)	0.0002	0.016	0.0162
	浮遊粒子状物質 (SPM) (mg/m <sup>3</sup> )	0.0001	0.024	0.0241
No. 3	二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> ) (ppm)	0.0028	0.016	0.0188
	浮遊粒子状物質 (SPM) (mg/m <sup>3</sup> )	0.0006	0.024	0.0246

\*1. 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度に一般局の年平均値を採用したため、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに将来一般交通+搬入・搬出車両の交通量で道路寄与濃度を算出した。

## 6) 評価

### (1) 影響の回避・低減に係る評価

搬入・搬出車両の走行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を回避又は低減するため、表5-1-18の環境配慮事項を実施する。

これにより、環境影響は事業者により実行可能な範囲内でできる限り低減されていると評価する。

表5-1-18 環境配慮事項

環境配慮事項	環境配慮事項の区分
二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生量削減の観点から、搬入・搬出車両は、最新排出ガス規制適合車の使用に努める。	環境影響の低減
二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生量削減の観点から、搬入・搬出車両は設定した運行経路を利用し、交通状況に応じて、交通量が集中しない運行計画とする。	環境影響の低減
二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生量削減の観点から、搬入・搬出車両の整備、点検を徹底する。	環境影響の低減
二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生量削減の観点から、搬入・搬出車両のアイドリングストップを徹底する。	環境影響の低減

(2) 環境要素に関する基準又は目標との整合に係る評価

a) 基準又は目標

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に関する基準又は目標は表5-1-19のとおりとした。

表5-1-19 基準又は目標

項目	基準又は目標	基準値
二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	「二酸化窒素に係る環境基準について」 (昭和53年7月11日 環境庁告示第38号)	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。
浮遊粒子状物質 (SPM)	「大気の汚染に係る環境基準について」 (昭和48年5月16日 環境庁告示第25号)	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。

b) 予測結果との整合の検討

基準又は目標と予測結果との整合を検討するに当たり、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境基準の評価方法を踏まえ、年平均値である予測結果を表5-1-20の換算式で評価値に変換した。

基準又は目標と予測結果との整合の検討結果は表5-1-21のとおりであり、基準又は目標との整合は図られている。

表5-1-20 評価値及び換算式

項目	環境基準の評価値	換算式
二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	1日平均値のうち、低い方から98%に相当する値 (年間98%値)	[年間98%値] = a( [NO <sub>2</sub> ] <sub>BG</sub> + [NO <sub>2</sub> ] <sub>R</sub> ) + b a = 1.34 + 0.11exp(- [NO <sub>2</sub> ] <sub>R</sub> / [NO <sub>2</sub> ] <sub>BG</sub> ) b = 0.0070 + 0.0012exp(- [NO <sub>2</sub> ] <sub>R</sub> / [NO <sub>2</sub> ] <sub>BG</sub> )
浮遊粒子状物質 (SPM)	1日平均値のうち、高い方から2%の範囲内にあるものを除外した値 (年間2%除外値)	[年間2%除外値] = a( [SPM] <sub>BG</sub> + [SPM] <sub>R</sub> ) + b a = 1.71 + 0.37exp(- [SPM] <sub>R</sub> / [SPM] <sub>BG</sub> ) b = 0.0063 + 0.0014exp(- [SPM] <sub>R</sub> / [SPM] <sub>BG</sub> )

注) [NO<sub>2</sub>]<sub>R</sub> : 道路寄与の二酸化窒素年平均値 (ppm)

[NO<sub>2</sub>]<sub>BG</sub> : バックグラウンド濃度の二酸化窒素年平均値 (ppm)

[SPM]<sub>R</sub> : 道路寄与の浮遊粒子状物質年平均値 (mg/m<sup>3</sup>)

[SPM]<sub>BG</sub> : バックグラウンド濃度の浮遊粒子状物質年平均値 (mg/m<sup>3</sup>)

出典: 「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)

表5-1-21 基準又は目標との整合の検討

予測地点	項目	基準値	予測結果(評価値)	整合
No. 2	二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> ) (ppm)	0.04~0.06のゾーン内 又はそれ以下	0.0318	○
	浮遊粒子状物質 (SPM) (mg/m <sup>3</sup> )	0.10以下	0.0578	○
No. 3	二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> ) (ppm)	0.04~0.06のゾーン内 又はそれ以下	0.0349	○
	浮遊粒子状物質 (SPM) (mg/m <sup>3</sup> )	0.10以下	0.0587	○

## 第2節 騒音

### 1. 調査結果の概要

#### 1) 調査項目

調査項目は、騒音(等価騒音レベル  $L_{Aeq}$ ) の状況とした。

#### 2) 調査方法

調査は、表 5-2-1 に示す方法により実施した。

表 5-2-1 騒音調査方法

項目	調査方法	調査方法の概要	測定高さ
騒音の状況 ( $L_{Aeq}$ )	「騒音に係る環境基準について」 (平成10年9月30日 環境庁告示 第64号)に規定する方法	積分形騒音計規格(JIS-C-1509)に適合する騒音計による24時間連続測定	地上 1.2m
地表面の 状況	—	現地踏査による目視確認	—
道路構造	—	現地踏査による目視確認、計測	—
交通量 ・車速	—	交通量は上下車線別に大型車・小型車の 2車種分類別に記録。車速は上下車線別 に走行状態を代表する車両10台程度を 選び、一定区間内(50~100m程度)の通過 時間をストップウォッチで測定。	—

#### 3) 調査地点

調査地点は、図 5-2-1 に示すとおりである。環境騒音は対象事業実施区域内の1地点(No.1)、道路交通騒音・交通量は搬入・搬出経路沿道の2地点(No.2, No.3)、計3地点とした。

#### 4) 調査頻度・期間

各項目とも調査頻度は1回とし、調査時間は24時間とした。

表5-2-2 騒音調査の調査時期

調査項目	調査地点	調査時期	備考
環境騒音	No.1	平成27年5月27日 10:00 ~5月28日 10:00	24時間測定
道路交通騒音	No2, No.3		
交通量・車速	No2, No.3		

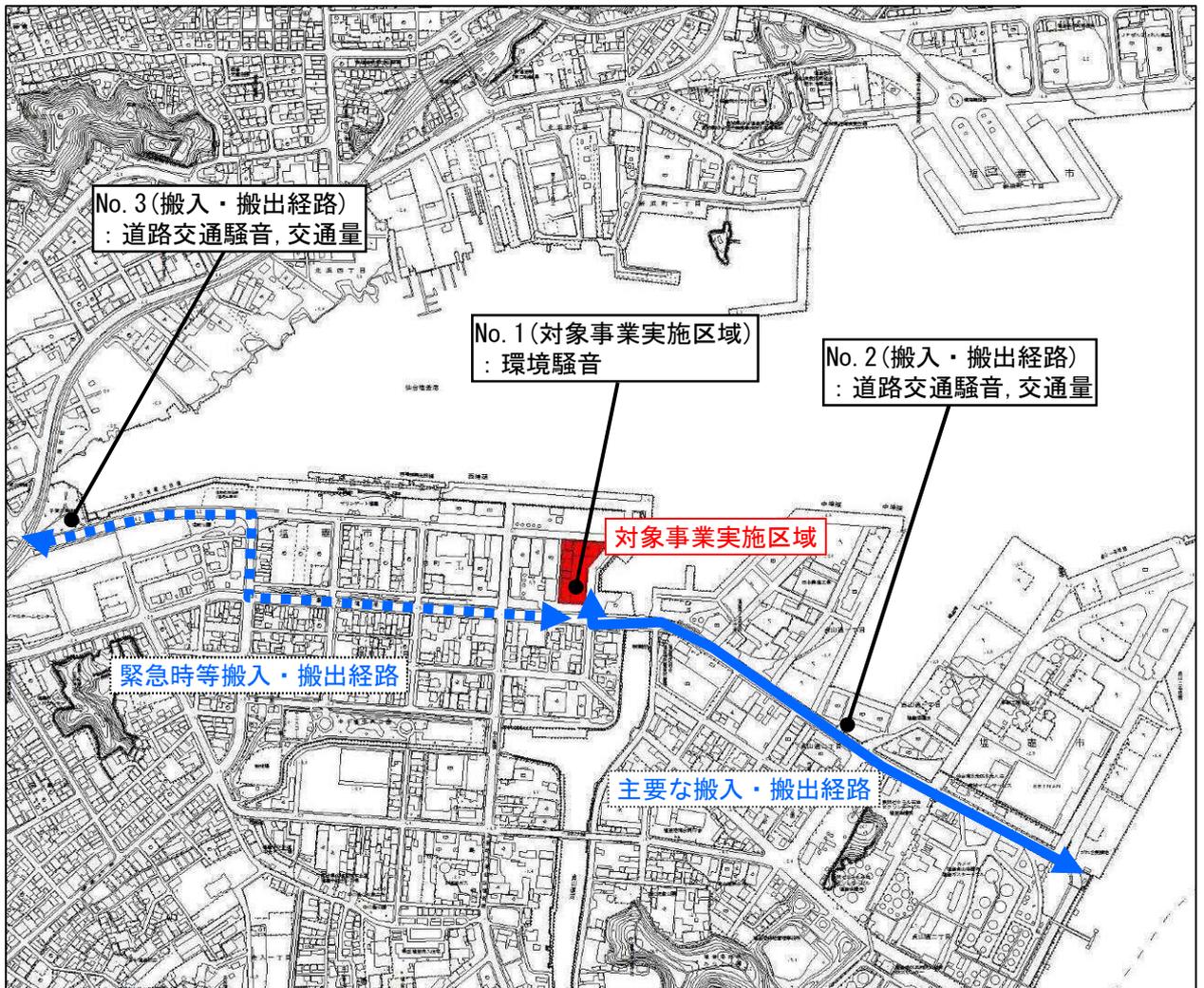


図 5-2-1 騒音調査地点位置図

## 5) 調査結果の概要

### (1) 騒音

騒音の調査結果は表5-2-3に示すとおりである。

環境騒音のNo. 1、道路交通騒音はNo. 2で昼間・夜間ともに環境基準を下回り、No. 3では昼間・夜間ともに環境基準を超過していた。なお、道路交通騒音No. 2、No. 3では昼間・夜間ともに要請限度は下回っていた。

表 5-2-3 騒音の調査結果

単位：dB

区分	調査地点	等価騒音レベル $L_{Aeq}$		環境基準		要請限度	
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
環境騒音	No. 1	52	45	60 以下	50 以下	—	—
道路交通騒音	No. 2	65	57	70 以下	65 以下	75 以下	70 以下
	No. 3	71	68				

\*1. 昼間：6:00～22:00、夜間：22:00～翌6:00

\*2. 等価騒音レベルの時間区分別平均値は、エネルギー平均により算出した。

\*3. 環境基準はNo. 1は工業地域であるためC類型(近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域)の基準に当てはめた。また、No. 2, 3の環境基準「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」の基準、自動車騒音の要請限度は、「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」の基準を適用した。

\*4. ■は環境基準の超過を示す。

### 2) 地表面の状況

対象事業実施区域は事業所が隣接し、北側は仙台塩釜湾、東側の工業地域に事業所、西・南側の準工業地域に住居、事業所がある。なお、道路はアスファルト舗装がなされている。

### 3) 道路構造

道路構造は図 5-2-2 に示すとおりである。

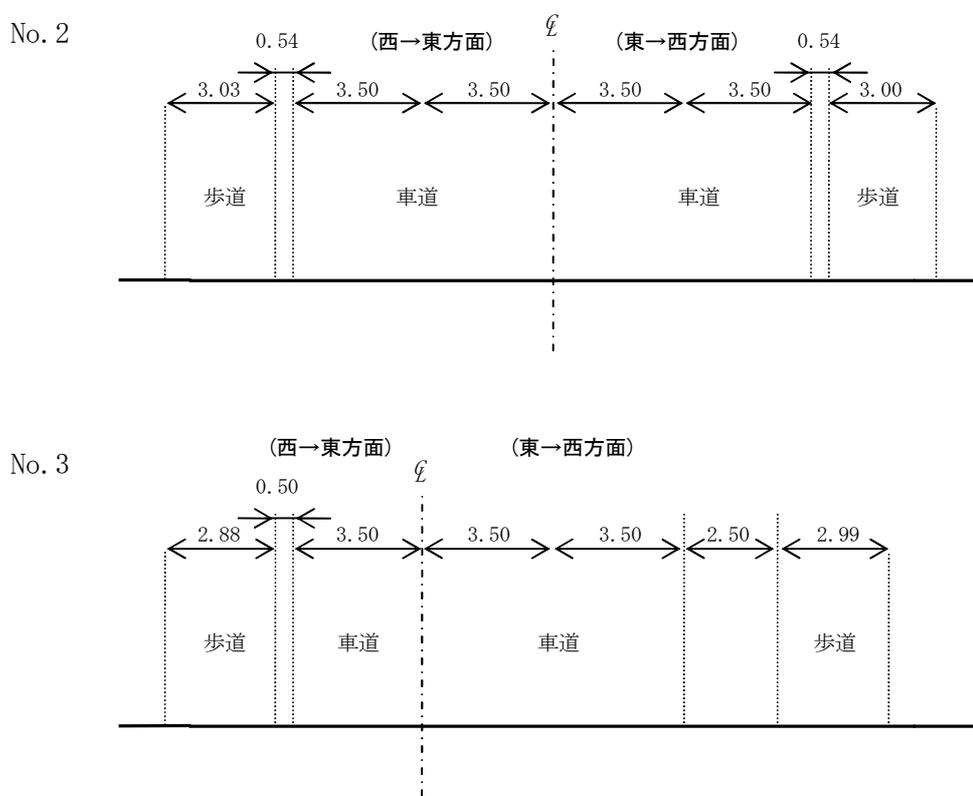


図5-2-2 道路横断面図

### 4) 交通量・車速

交通量・車速の調査結果は表 5-2-4, 表 5-2-5 に示すとおりである。

交通量は No. 2 では 10 時～11 時をピークに 7 時～17 時まで 150～200 台/時間、No. 3 では 17 時～18 時をピークに 6 時～19 時まで約 2,000 台/時間であった。

表 5-2-4 交通量調査結果

調査地点	日合計交通量(台)			大型車混入率	ピーク時間
	小型車	大型車	計		
No. 2	1,526	799	2,325	34.4%	10:00～11:00
No. 3	25,198	6,409	31,607	20.3%	17:00～18:00

\*1. 交通量は 24 時間の合計の断面交通量である。

表 5-2-5 車速調査結果

調査地点	方向	車速(km/h)
No. 2	西→東 (対象事業実施区域方面)	48
	東→西 (本塩釜駅方面)	47
No. 3	西→東 (港町方面)	42
	東→西 (北浜方面)	49

\*1. 車速は 24 時間の平均値である。

## 2. 予測及び評価の結果

### 2.1 施設の稼働による騒音の影響

施設の稼働による騒音の影響について予測した。

#### 1) 予測項目

施設の稼働による騒音(騒音レベル)の影響とした。

#### 2) 予測地域及び予測地点

予測地域は対象事業実施区域周辺とした。

予測地点は対象事業実施区域の敷地境界及び最近接民家とした。

#### 3) 予測対象時期等

施設の稼働が定常状態になる時期とした。

#### 4) 予測方法

音の伝播理論に基づく予測式による計算を予測の基本的な手法とした。

具体的には「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年、環境省)及び「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和61年、(社)全国都市清掃会議)に記載されている方法とした。

施設の稼働による騒音の予測フローを図5-2-2に、騒音伝播の状態の模式図を図5-2-3に示す。

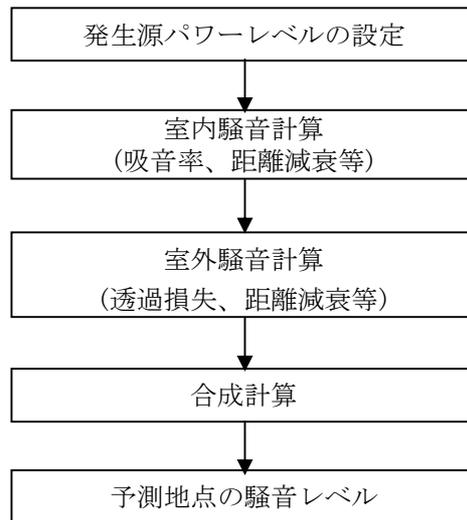
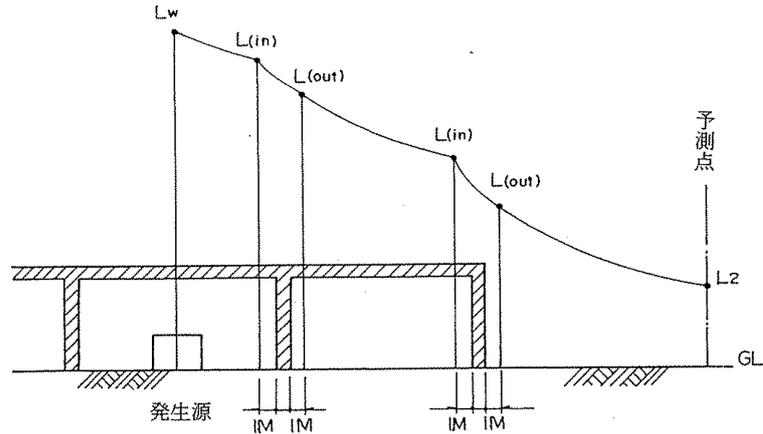


図 5-2-2 施設の稼働による騒音の予測フロー



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、（社）全国都市清掃会議）

図 5-2-3 騒音伝播の状態

## 5) 予測の前提条件

### (1) 事業計画に関する条件

#### a) 音源条件

計画施設で稼働する機器のうち、騒音に関わる環境影響が大きいと想定される主な機器等のパワーレベルは表5-2-6のとおりとした。それぞれの機器等の配置は図5-2-4のとおりとした。

表 5-2-6 機器等の騒音源データ

番号	機器	音源	騒音パワーレベル (dB)	備考
①	振動フィーダー		74.3	
②	ふるい機		93.3	
③	混合機		86.5	
④	集塵機	コンプレッサー	53.0	
⑤		ブロワ	85.0	
⑥	ベルトコンベヤ	BC1	60.0	
⑦		BC2	60.0	
⑧		BC3	60.0	
⑨		BC4	60.0	
⑩		BC5	60.0	
⑪		BC6	60.0	
⑫	バックホウ		106.0	
⑬	ホイールローダー		107.0	
⑭	集塵機ダクト		65.0	建屋外に設置
⑮	集塵機放風口		80.0	建屋外に設置

\*1. 各機器のパワーレベル(PWL)は、メーカー等の測定値又は設計値である。

\*2. バックホウ、ホイールローダーは「低騒音型・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）の騒音基準値による。

\*3. 騒音に関わる環境影響が小さいと想定される機器は除く。



## b) 建築計画

建屋内の吸音率は、安全側の(予測値が大きくなる)条件として、吸音率の低いALC板の値(平均)を用いた。吸音率は表5-2-7のとおりとした。

表 5-2-7 吸音率

吸音率	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	平均
ALC板	0.06	0.06	0.05	0.07	0.08	0.09	0.12	0.12	0.08

出典：「騒音制御工学ハンドブック」(平成13年、日本騒音制御工学会)

\*1. 材質ごとの吸音率は、安全側の(予測値が大きくなる)条件として、ALC板の値(平均)を用いた。

建屋内から壁面を経て建屋外へ騒音が透過する際の透過損失は、表5-2-8のとおりとした。

表 5-2-8 壁面の透過損失

透過損失	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	0A *1
コンクリート	20	25	30	34	37	36	35	35	34
鋼板	11	15	20	24	23	23	23	23	22

出典：「建築の音環境設計(改訂版)」(昭和58年)、「建築設計資料作成 環境1」(昭和53年、日本建築学会)

\*1. 0A(オーバーオール)は各周波数を合成した値である。

## c) 運転計画

施設の稼働時間は昼間(8:00~18:00)とし、夜間は稼働しないものとした。

## (2) その他の条件

### a) バックグラウンド騒音

最近隣住宅地の予測においては、計算によって得た騒音レベルとバックグラウンド騒音を合成して、施設の稼働時の騒音レベルを予測した。バックグラウンド騒音は表5-2-9のとおり、対象事業実施区域内で実施した現地調査の調査結果とした。

表 5-2-9 バックグラウンド騒音

測定地点	項目	現地調査結果(dB)	
		昼間 (6:00~22:00)	
対象業実施区域内	等価騒音レベル( $L_{Aeq}$ )		65

\*1. 測定時期：平成27年5月27日 10:00~5月28日 10:00

\*2. 近隣住宅地の最近接住居は県道11号塩釜港線に面しているため、同路線沿道で測定したNo.2の測定値を用いた。

## 6) 予測計算

### (1) 内壁面の室内騒音レベル

発生源(点音源)から  $r_1$  m離れた点の騒音レベルは、次の音源式から求めた。

$$L_{1in} = L_w + 10 \log_{10} \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right) \quad \dots\dots\dots (式1)$$

ここで、

- $L_{1in}$  : 室内騒音レベル (dB)
- $L_w$  : 各機器のパワーレベル (dB)
- $Q$  : 音源の方向係数 (床上に音源がある場合=2)
- $r_1$  : 音源から室内受音点までの距離 (m)
- $R$  : 室定数 (m<sup>2</sup>)

$$= \frac{S\alpha}{1-\alpha}$$

- $S$  : 室全表面積 (m<sup>2</sup>)
- $\alpha$  : 平均吸音率

ただし、同一室内に複数の音源がある場合には、合成音のパワーレベルは次式により求めた。

$$L_w = 10 \log_{10} \left[ \sum_{i=1}^n 10^{L_{wi}/10} \right] \quad \dots\dots\dots (式2)$$

ここで、

- $L_{wi}$  : 音源  $i$  に対する受音点の騒音レベル (dB)

室内の受音点(内壁面)の騒音レベルは、表5-2-10のとおりである。  
室内の受音点の位置は図5-2-5に示すとおりである。

表 5-2-10 内壁面の室内騒音レベル

室内の受音点	$L_{1in}$ (dB)
(a) 東壁面 中央	88.0
(b) 西壁面 中央	88.1
(c) 南壁面 中央	88.2
(d) 北壁面 中央	87.9

\*計算の詳細は参考資料1を参照。



参考資料1 内壁面の室内騒音レベル計算書

室内受音点	機器	音源i	各PWL(Lw)	距離(r <sub>n</sub> )	騒音レベル(Lw <sub>n</sub> )	10 <sup>-1</sup> Lwi/10	備考	
(a) 東壁面 中央	振動フィーダー		74.3	37.96	52.5	178,656	①	
	ふるい機		93.3	37.22	71.5	14,200,573	②	
	混合機		86.5	30.96	64.8	2,989,777	③	
	集塵機	コンプレッサー	53.0	42.25	31.2	1,320	④	
		ブロウ	85.0	42.65	63.2	2,091,762	⑤	
	ベルトコンベヤ	BC1	60.0	36.28	38.2	6,648	⑥	
		BC2	60.0	36.46	38.2	6,647	⑦	
		BC3	60.0	34.23	38.2	6,663	⑧	
		BC5	60.0	32.43	38.2	6,679	⑩	
		BC6	60.0	30.60	38.3	6,697	⑪	
		BC8	60.0	36.13	38.2	6,649	⑬	
バックホウ		106.0	32.23	84.2	265,953,451	⑰		
ホイールローダー		107.0	20.32	85.4	346,458,522	⑱		
合成(L <sub>i</sub> ,in)				88.0	631,914,045			

室内受音点	機器	音源i	各PWL(Lw)	距離(r <sub>n</sub> )	騒音レベル(Lw <sub>n</sub> )	10 <sup>-1</sup> Lwi/10	備考	
(b) 西壁面 中央	振動フィーダー		74.3	11.98	53.1	205,551	①	
	ふるい機		93.3	20.25	71.7	14,784,627	②	
	混合機		86.5	11.39	65.4	3,463,290	③	
	集塵機	コンプレッサー	53.0	19.08	31.4	1,390	④	
		ブロウ	85.0	21.44	63.4	2,173,537	⑤	
	ベルトコンベヤ	BC1	60.0	4.50	41.6	14,396	⑥	
		BC2	60.0	16.17	38.5	7,136	⑦	
		BC3	60.0	18.46	38.4	6,994	⑧	
		BC5	60.0	14.82	38.6	7,251	⑩	
		BC6	60.0	10.31	39.0	8,024	⑪	
		BC8	60.0	10.43	39.0	7,989	⑬	
バックホウ		106.0	15.41	84.6	286,529,266	⑰		
ホイールローダー		107.0	31.49	85.3	335,179,075	⑱		
合成(L <sub>i</sub> ,in)				88.1	642,388,526			

室内受音点	機器	音源i	各PWL(Lw)	距離(r <sub>n</sub> )	騒音レベル(Lw <sub>n</sub> )	10 <sup>-1</sup> Lwi/10	備考	
(c) 南壁面 中央	振動フィーダー		74.3	23.87	52.6	183,201	①	
	ふるい機		93.3	48.25	71.5	14,101,156	②	
	混合機		86.5	35.34	64.7	2,972,550	③	
	集塵機	コンプレッサー	53.0	49.84	31.2	1,315	④	
		ブロウ	85.0	51.78	63.2	2,082,871	⑤	
	ベルトコンベヤ	BC1	60.0	33.72	38.2	6,667	⑥	
		BC2	60.0	44.76	38.2	6,607	⑦	
		BC3	60.0	44.97	38.2	6,606	⑧	
		BC5	60.0	40.60	38.2	6,624	⑩	
		BC6	60.0	30.76	38.3	6,695	⑪	
		BC8	60.0	25.42	38.3	6,774	⑬	
バックホウ		106.0	20.07	84.4	275,577,962	⑰		
ホイールローダー		107.0	15.46	85.6	360,509,380	⑱		
合成(L <sub>i</sub> ,in)				88.2	655,468,408			

室内受音点	機器	音源i	各PWL(Lw)	距離(r <sub>n</sub> )	騒音レベル(Lw <sub>n</sub> )	10 <sup>-1</sup> Lwi/10	備考	
(d) 北壁面 中央	振動フィーダー		74.3	42.07	52.5	178,103	①	
	ふるい機		93.3	15.10	71.9	15,448,085	②	
	混合機		86.5	24.55	64.8	3,033,560	③	
	集塵機	コンプレッサー	53.0	20.44	31.4	1,378	④	
		ブロウ	85.0	18.77	63.4	2,206,998	⑤	
	ベルトコンベヤ	BC1	60.0	30.90	38.3	6,694	⑥	
		BC2	60.0	18.60	38.4	6,987	⑦	
		BC3	60.0	15.90	38.5	7,157	⑧	
		BC5	60.0	19.64	38.4	6,940	⑩	
		BC6	60.0	29.32	38.3	6,712	⑪	
		BC8	60.0	39.06	38.2	6,632	⑬	
バックホウ		106.0	40.46	84.2	263,724,551	⑰		
ホイールローダー		107.0	44.19	85.2	331,222,308	⑱		
合成(L <sub>i</sub> ,in)				87.9	615,856,106			

※各機器のパワーレベル(PWL)は、メーカー等測定値又は設計値である。  
 ※バックホウ、ホイールローダーは「低騒音型・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)の騒音基準値による。

(3) 外壁面における室外騒音レベル

騒音が壁を透過する際のレベル差は、次式により求めた。

$$L_{1out} = L_{1in} - TL - 10 \log_{10} \frac{S\alpha}{S_i} \dots\dots\dots (式3)$$

ここで、

- $L_{1out}$  : 受音室内音源側の騒音レベル (dB)
- $L_{1in}$  : 音源室内外壁側の騒音レベル (dB)
- $TL$  : 間仕切り (壁) の透過損失 (dB)
- $S_i$  : 間仕切り (壁) の表面積 (m<sup>2</sup>)

外壁面の騒音レベルは、表5-2-11のとおりである。

室内の受音点の位置は図5-2-5に示すとおりである。

表 5-2-11 外壁面の騒音レベル

壁外の音源	L <sub>1in</sub> (dB)	TL(dB) *1	S <sub>i</sub> (m <sup>2</sup> )	L <sub>1out</sub> (dB)
(a) 東壁面 中央	88.0	33.0	676.800	55.8
(b) 西壁面 中央	88.1	33.5	676.800	55.3
(c) 南壁面 中央	88.2	32.7	502.808	54.9
(d) 北壁面 中央	87.9	33.1	502.808	54.3

\*1. TL は、材質ごとの面積を考慮した平均の透過損失である (参考資料 2 参照)。

参考資料 2 平均の透過損失計算書

透過損失(TL)	備考	面積(m <sup>2</sup> )	面積割合	透過損失(TL)	平均透過損失 (TL)
東壁面	コンクリート	218.700	0.3231	34	10.9
	ALC板	414.000	0.6117	34	20.7
	鋼板	35.100	0.0519	22	1.1
	窓	9.000	0.0133	22	0.3
	合計/平均	676.800	1.0000		<b>33.0</b>
西壁面	コンクリート	212.700	0.3143	34	10.6
	ALC板	449.100	0.6636	34	22.4
	鋼板	6.000	0.0089	22	0.2
	窓	9.000	0.0133	22	0.3
	合計/平均	676.800	1.0000		<b>33.5</b>
南壁面	コンクリート	141.750	0.2819	34	9.5
	ALC板	316.058	0.6286	34	21.3
	鋼板	27.000	0.0537	22	1.2
	窓	18.000	0.0358	22	0.8
	合計/平均	502.808	1.0000		<b>32.7</b>
北壁面	コンクリート	178.250	0.3545	34	12.0
	ALC板	293.558	0.5838	34	19.7
	鋼板	4.000	0.0080	22	0.2
	窓	27.000	0.0537	22	1.2
	合計/平均	502.808	1.0000		<b>33.1</b>

※ALC板はコンクリート、窓は鋼板の透過損失を準用した。

#### (4) 受音点における騒音レベル

外壁から  $r$  m離れた敷地境界線における騒音レベルは、外壁面を分割し、それぞれを点音源で代表させた後、次式により予測地点までの距離減衰を求め、これらを合成して算出した。

$$L' = L_{1out} + 10 \log S' + 10 \log \left\{ \frac{1}{2\pi r^2} \right\} - \Delta L \quad \dots\dots\dots (式4)$$

ここで、

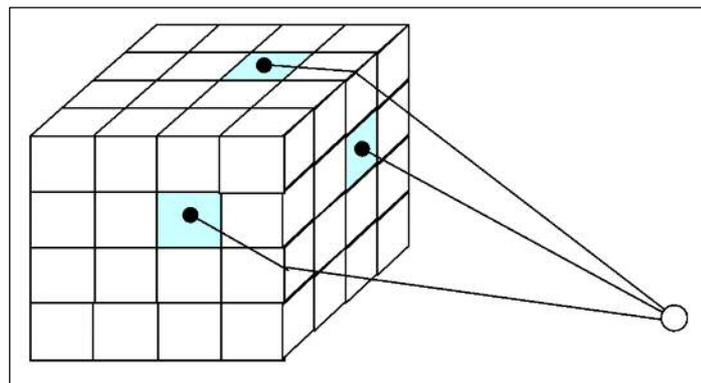
$L'$  : 予測地点における騒音レベル (dB)

$L_{1out}$  : 室外騒音レベル (dB)

$S'$  : 分割壁の面積 (m<sup>2</sup>)

$r$  : 建物外壁から予測地点までの距離 (m)

$\Delta L$  : 種々の要因による減衰量 (dB) (本予測では考慮しない)



出典：「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成 18 年、環境省)

図 5-2-6 面音源と受音点の関係

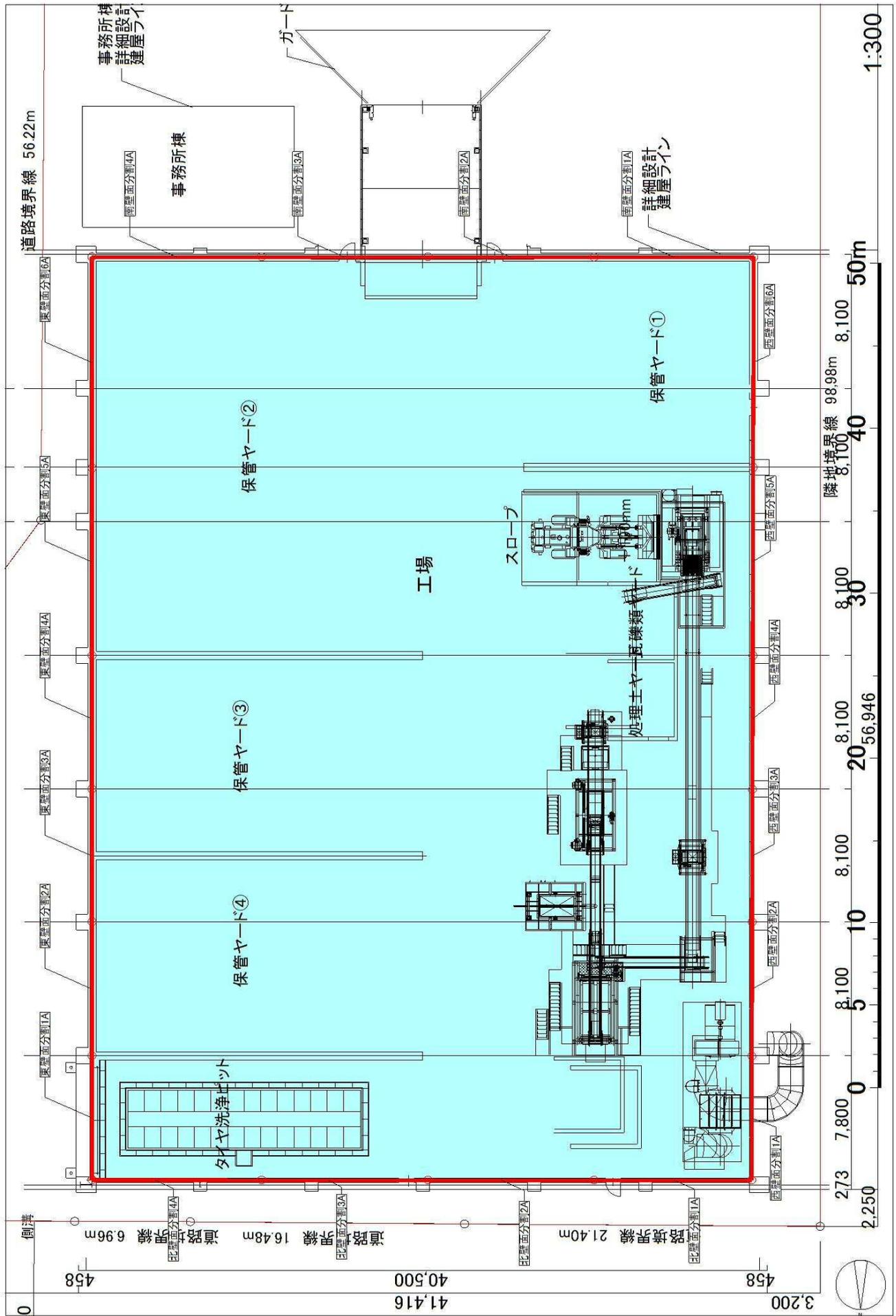


图 5-2-7 外壁面分割状况图

表 5-2-12(1) (A) 東敷地境界の騒音レベル計算結果

(A) 東敷地境界 ( $L_{A5}$ )					
番号	音源	$L_{1out}$ (dB)	分割壁の面積 ( $m^2$ )	予測点までの 距離(m)	$L'$ (dB)
1	東壁面分割 1A	55.8	93.600	32.666	37.2
2	東壁面分割 2A		97.200	26.025	39.4
3	東壁面分割 3A		97.200	19.610	41.8
4	東壁面分割 4A		97.200	14.929	44.2
5	東壁面分割 4A		138.000	13.868	46.4
6	東壁面分割 5A		153.600	19.242	44.0
7	西壁面分割 1A	55.3	93.600	59.059	31.6
8	西壁面分割 2A		97.200	55.683	32.3
9	西壁面分割 3A		97.200	52.995	32.7
10	西壁面分割 4A		97.200	51.468	33.0
11	西壁面分割 5A		138.000	51.186	34.6
12	西壁面分割 6A		153.600	52.932	34.7
13	南壁面分割 1A	54.9	123.601	57.559	32.7
14	南壁面分割 2A		127.803	49.359	34.2
15	南壁面分割 3A		127.803	41.462	35.7
16	南壁面分割 4A		123.601	34.669	37.1
17	北壁面分割 1A	54.3	123.601	59.059	31.8
18	北壁面分割 2A		127.803	51.222	33.2
19	北壁面分割 3A		127.803	43.661	34.6
20	北壁面分割 4A		123.601	37.267	35.8
⑲	集塵機ダクト	65.0		58.047	21.7
⑳	集塵機放風口	80.0		52.261	37.6
	合成				<b>52.2</b>

\*1. 集塵機ダクト・放風口は建屋外の騒音源であり、壁面からの騒音と別途に合成した。

\*2. 集塵機ダクト・放風口の  $L_{1out}$  騒音レベル(建屋外)は、メーカー設計値である。

\*3. 網掛けは予測点への寄与が大きい騒音源であることを示す。

表 5-2-12(2) (B) 西敷地境界の騒音レベル計算結果

(B) 西敷地境界 ( $L_{A5}$ )					
番号	音源	$L_{1out}$ (dB)	分割壁の面積 ( $m^2$ )	予測点までの距離 (m)	$L'$ (dB)
1	東壁面分割 1A	55.8	93.600	56.049	32.5
2	東壁面分割 2A		97.200	51.849	33.4
3	東壁面分割 3A		97.200	48.242	34.0
4	東壁面分割 4A		97.200	45.798	34.5
5	東壁面分割 4A		138.000	44.707	36.2
6	東壁面分割 5A		153.600	45.618	36.5
7	西壁面分割 1A	55.3	93.600	35.195	36.1
8	西壁面分割 2A		97.200	28.039	38.3
9	西壁面分割 3A		97.200	20.580	41.0
10	西壁面分割 4A		97.200	13.930	44.3
11	西壁面分割 5A		138.000	9.737	49.0
12	西壁面分割 6A		153.600	13.329	46.7
13	南壁面分割 1A	54.9	123.601	24.048	40.3
14	南壁面分割 2A		127.803	27.345	39.3
15	南壁面分割 3A		127.803	33.470	37.5
16	南壁面分割 4A		123.601	41.143	35.6
17	北壁面分割 1A	54.3	123.601	35.195	36.3
18	北壁面分割 2A		127.803	37.509	35.9
19	北壁面分割 3A		127.803	42.181	34.9
20	北壁面分割 4A		123.601	48.492	33.6
⑰	集塵機ダクト	65.0		28.454	27.9
⑳	集塵機放風口	80.0		29.511	42.6
	合成				<b>54.1</b>

\*1. 集塵機ダクト・放風口は建屋外の騒音源であり、壁面からの騒音と別途に合成した。

\*2. 集塵機ダクト・放風口の  $L_{1out}$  騒音レベル(建屋外)は、メーカー設計値である。

\*3. 網掛けは予測点への寄与が大きい騒音源であることを示す。

表 5-2-12(3) (C)南敷地境界の騒音レベル計算結果

(C)南敷地境界(L <sub>A5</sub> )					
番号	音源	L <sub>1out</sub> (dB)	分割壁の面積(m <sup>2</sup> )	予測点までの距離(m)	L'(dB)
1	東壁面分割 1A	55.8	93.600	98.767	27.6
2	東壁面分割 2A		97.200	91.451	28.5
3	東壁面分割 3A		97.200	83.622	29.2
4	東壁面分割 4A		97.200	75.849	30.1
5	東壁面分割 4A		138.000	68.152	32.5
6	東壁面分割 5A		153.600	57.545	34.5
7	西壁面分割 1A	55.3	93.600	98.478	27.2
8	西壁面分割 2A		97.200	91.159	28.0
9	西壁面分割 3A		97.200	83.275	28.8
10	西壁面分割 4A		97.200	75.493	29.7
11	西壁面分割 5A		138.000	67.753	32.1
12	西壁面分割 6A		153.600	57.028	34.1
13	南壁面分割 1A	54.9	123.601	45.433	34.7
14	南壁面分割 2A		127.803	42.271	35.5
15	南壁面分割 3A		127.803	41.159	35.7
16	南壁面分割 4A		123.601	42.441	35.3
17	北壁面分割 1A	54.3	123.601	98.478	27.4
18	北壁面分割 2A		127.803	97.085	27.7
19	北壁面分割 3A		127.803	96.605	27.7
20	北壁面分割 4A		123.601	97.158	27.5
⑰	集塵機ダクト	65.0		92.747	17.7
⑳	集塵機放風口	80.0		90.107	32.9
	合成				<b>45.2</b>

\*1. 集塵機ダクト・放風口は建屋外の騒音源であり、壁面からの騒音と別途に合成した。

\*2. 集塵機ダクト・放風口の L<sub>1out</sub> 騒音レベル(建屋外)は、メーカー設計値である。

\*3. 網掛けは予測点への寄与が大きい騒音源であることを示す。

表 5-2-12(4) (D)北敷地境界の騒音レベル計算結果

(D)北敷地境界(L <sub>A5</sub> )					
番号	音源	L <sub>1out</sub> (dB)	分割壁の面積(m <sup>2</sup> )	予測点までの距離(m)	L'(dB)
1	東壁面分割 1A	55.8	93.600	22.116	40.6
2	東壁面分割 2A		97.200	24.203	40.0
3	東壁面分割 3A		97.200	28.569	38.6
4	東壁面分割 4A		97.200	34.319	37.0
5	東壁面分割 4A		138.000	40.871	37.0
6	東壁面分割 5A		153.600	50.813	35.5
7	西壁面分割 1A	55.3	93.600	21.453	40.4
8	西壁面分割 2A		97.200	23.602	39.8
9	西壁面分割 3A		97.200	28.088	38.3
10	西壁面分割 4A		97.200	33.913	36.6
11	西壁面分割 5A		138.000	40.542	36.6
12	西壁面分割 6A		153.600	50.605	35.1
13	南壁面分割 1A	54.9	123.601	62.404	32.0
14	南壁面分割 2A		127.803	60.087	32.5
15	南壁面分割 3A		127.803	59.251	32.6
16	南壁面分割 4A		123.601	60.092	32.3
17	北壁面分割 1A	54.3	123.601	21.453	40.6
18	北壁面分割 2A		127.803	13.453	44.8
19	北壁面分割 3A		127.803	9.000	48.3
20	北壁面分割 4A		123.601	13.454	44.7
⑱	集塵機ダクト	65.0		24.458	29.2
⑳	集塵機放風口	80.0		22.115	45.1
	合成				<b>54.2</b>

\*1. 集塵機ダクト・放風口は建屋外の騒音源であり、壁面からの騒音と別途に合成した。

\*2. 集塵機ダクト・放風口のL<sub>1out</sub>騒音レベル(建屋外)は、メーカー設計値である。

\*3. 網掛けは予測点への寄与が大きい騒音源であることを示す。

表 5-2-12(5) (E) 最近接民家の騒音レベル計算結果

(E) 最近接民家 ( $L_{Aeq}$ )					
番号	音源	$L_{1out}$ (dB)	分割壁の面積 ( $m^2$ )	予測点までの 距離 (m)	$L'$ (dB)
1	東壁面分割 1A	55.8	93.600	132.311	25.1
2	東壁面分割 2A		97.200	124.916	25.7
3	東壁面分割 3A		97.200	116.980	26.3
4	東壁面分割 4A		97.200	109.067	26.9
5	東壁面分割 4A		138.000	101.184	29.1
6	東壁面分割 5A		153.600	90.195	30.6
7	西壁面分割 1A	55.3	93.600	131.565	24.7
8	西壁面分割 2A		97.200	124.145	25.3
9	西壁面分割 3A		97.200	116.127	25.9
10	西壁面分割 4A		97.200	108.177	26.5
11	西壁面分割 5A		138.000	100.219	28.7
12	西壁面分割 6A		153.600	89.062	30.2
13	南壁面分割 1A	54.9	123.601	76.675	30.2
14	南壁面分割 2A		127.803	75.071	30.5
15	南壁面分割 3A		127.803	74.686	30.6
16	南壁面分割 4A		123.601	75.634	30.3
17	北壁面分割 1A	54.3	123.601	131.565	24.9
18	北壁面分割 2A		127.803	130.653	25.1
19	北壁面分割 3A		127.803	130.432	25.1
20	北壁面分割 4A		123.601	130.977	24.9
⑱	集塵機ダクト	65.0		125.628	15.0
⑳	集塵機放風口	80.0		123.260	30.2
	合成				<b>41.3</b>

\*1. 集塵機ダクト・放風口は建屋外の騒音源であり、壁面からの騒音と別途に合成した。

\*2. 集塵機ダクト・放風口の  $L_{1out}$  騒音レベル(建屋外)は、メーカー設計値である。

\*3. 網掛けは予測点への寄与が大きい騒音源であることを示す。

## 7) 予測結果

対象事業実施区域敷地境界での騒音レベルの予測値 ( $L_{A5}$ ) は表5-2-13のとおりであり、45.2dBから54.2dBである。

最近隣住宅地での騒音レベルの予測値 ( $L_{Aeq}$ ) は表5-2-14のとおりであり、65.0dBである。

表 5-2-13 予測結果(対象事業実施区域敷地境界)

区分	項目	時間区分	予測地点	騒音レベル(dB)
対象事業実施 区域敷地境界	時間率騒音 レベル ( $L_{A5}$ )	昼間 (8:00~18:00)	(A) 東敷地境界	52.2
			(B) 西敷地境界	54.1
			(C) 南敷地境界	45.2
			(D) 北敷地境界	54.2

表 5-2-14 予測結果(最近隣住宅地)

区分	項目	時間区分	予測地点	寄与分 (dB)	バックグラウンド (dB)	騒音レベル (dB) *1
最近隣 住宅地	等価騒音 レベル ( $L_{Aeq}$ )	昼間 (6:00~22:00)	(E) 最近接住居	41.3	65	65.0

\*1. 最近接住居における騒音レベルは、エネルギー平均により算出した。

图 5-2-8 敷地境界予测点位置图



## 8) 評価

### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

#### a) 環境配慮事項

施設の稼働による騒音の影響を回避又は低減するため、表5-2-15の環境配慮事項を実施する。

表 5-2-15 環境配慮事項

番号	環境配慮事項	環境配慮事項の区分
①	騒音発生の低減の観点から、可能な限り低騒音型の機器を選定する。	環境影響の低減
②	騒音伝播の低減の観点から、騒音の大きい機器は建屋内に収納し、防音対策を講じる。	環境影響の低減
③	騒音伝播の低減の観点から、工場棟は開口部を少なくし、できる限り密閉化することにより、騒音の外部への伝播を防ぐ。	環境影響の低減

#### b) 環境影響の回避、低減の検討

表5-2-15に示した環境配慮事項は予測の前提条件とした。これらの環境配慮事項により、騒音発生や騒音伝播の低減が図られ環境影響が低減されていると考えられる。

以上のことから、施設の稼働による騒音への影響に関わる環境配慮事項の選択が適正になされているとともに、環境影響は事業者により実行可能な範囲内でできる限り低減されており、環境保全についての配慮が適正になされていると評価する。

(2) 環境要素に関する基準又は目標との整合に係る評価

a) 基準又は目標

騒音に関する基準又は目標は表5-2-16のとおりとした。

表 5-2-16 基準又は目標

区分	項目	時間区分	基準又は目標	基準又は目標に照らすこととした理由
対象事業 実施区域 敷地境界 (工業地域)	時間率騒音 レベル(L <sub>A5</sub> )	昼間	65 dB 以下	対象事業実施区域の用途地域は工業地域に指定されており、騒音規制法及び宮城県公害防止条例の第4種区域に該当し、特定施設に係る規制基準(昼間 8:00~19:00)との整合を図ることとした。
近隣住宅地 (準工業地域)	等価騒音 レベル(L <sub>Aeq</sub> )	昼間	70 dB 以下	最近接住居の用途地域は準工業地域に指定されており、環境基準の地域類型はC類型が適用される。なお、県道塩釜港線に面していることから、幹線交通を担う道路に近接する空間の特例値(昼間 6:00~22:00)を目標として整合を図ることとした。

b) 予測結果との整合の検討

基準又は目標との予測結果との整合の検討結果は、表5-2-17のとおりであり、基準又は目標との整合は図られている。

表 5-2-17 基準又は目標との整合の検討

区分	項目	時間区分	基準又は目標	予測地点	騒音レベル (dB)	整合
対象事業 実施区域 敷地境界 (工業地域)	時間率騒音 レベル(L <sub>A5</sub> )	昼間	65 dB 以下	(A) 東敷地境界	52.2	○
				(B) 西敷地境界	54.1	○
				(C) 南敷地境界	45.2	○
				(D) 北敷地境界	54.2	○
近隣住宅地 (準工業地域)	等価騒音 レベル(L <sub>Aeq</sub> )	昼間	70 dB 以下	(E) 最近接住居	65.0 *1	○

\*1. 近隣住宅地の騒音レベルは、施設の稼働による騒音レベル(46.6dB)にバックグラウンドの騒音レベル(65dB)をエネルギー平均した値である。

## 2.2 搬入・搬出車両の走行による騒音の影響

### 1) 予測項目

搬入・搬出車両の走行による騒音(騒音レベル)の影響とした。

### 2) 予測対象時期

騒音に係る環境影響が最大となる時期として、搬入・搬出車両の最大走行時とした。時間帯は運行時間帯(8:00~18:00)を踏まえ、騒音に係る環境基準の昼間(6:00~22:00)とした。

### 3) 予測地域

予測地域は搬入・搬出車両の主要運行経路沿道とした。予測地点は図 5-2-1 に示す主要運行経路のうち住宅地域に近い 2 地点(No. 2, No. 3)の地上 1.2m 高さとした。

### 4) 予測手法

#### (1) 予測手順

音の伝播理論に基づく予測式による計算を予測の基本的な手法とした。具体的には(社)日本音響学会の「道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2013”」とした。

主要運行経路の現況の等価騒音レベルに基づき、搬入・搬出車両運行時の等価騒音レベルを予測する手順を図 5-2-9 に、ASJ RTN-Model 2013 による等価騒音レベルの予測手順を図 5-2-10 に示す。

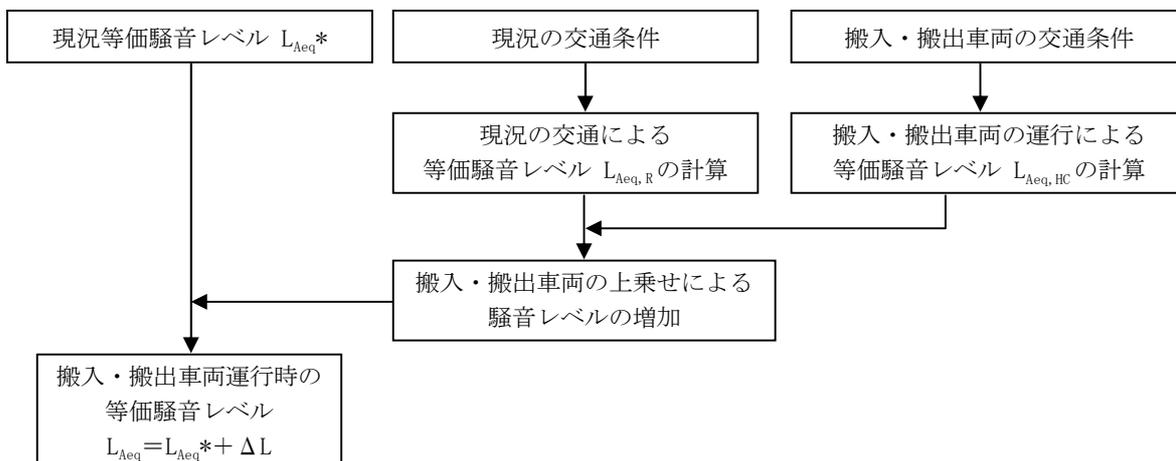


図 5-2-9 搬入・搬出車両の走行による等価騒音レベルの予測手順

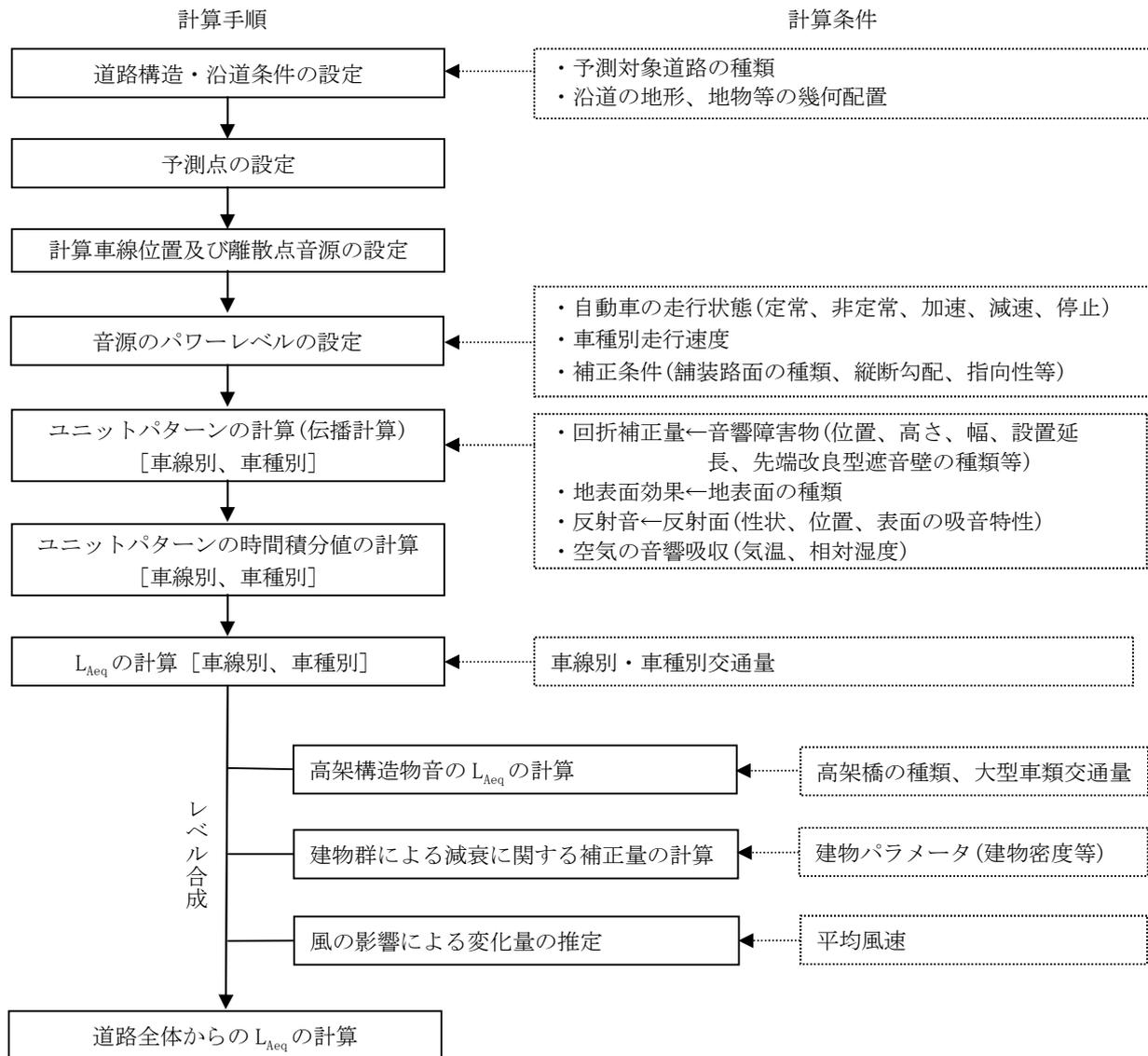


図 5-2-10 ASJ RTN-Model 2013 による等価騒音レベルの予測手順

## (2) 予測式

### a) 搬入・搬出車両の走行による等価騒音レベルの予測

$$L_{Aeq} = L_{Aeq}^* + \Delta L$$

$$\Delta L = 10 \log_{10} \left\{ \left( 10^{L_{Aeq,R}/10} + 10^{L_{Aeq,HC}/10} \right) / 10^{L_{Aeq,R}/10} \right\}$$

ここで、

$L_{Aeq}^*$  : 現況の等価騒音レベル (dB)

$L_{Aeq,R}$  : 現況の交通量から ASJ RTN-Model 2013 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

$L_{Aeq,HC}$  : 搬入・搬出車両の交通量から ASJ RTN-Model 2013 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

b) ASJ RTN-Model 2013 による等価騒音レベルの予測

・基本式

〈ユニットパターンの時間積分値〉

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left( \frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{A,i}/10} \cdot \Delta t_i \right)$$

ここで、 $L_{AE}$  : 単発騒音暴露レベル (dB)  
 $T_0$  : 基準時間 (1 秒)  
 $L_{A,i}$  : 予測点における A 特性音圧レベル (dB)  
 $\Delta t_i$  : 音源が i 番目の区間に存在する時間 (秒)

〈等価騒音レベルの計算〉

$$L_{Aeq,1h} = 10 \log_{10} \left( 10^{L_{AE}/10} \frac{N}{3600} \right)$$

$$= L_{AE} + 10 \log_{10} N - 35.6$$

ここで、 $L_{Aeq,1h}$  : 1 時間当たりの等価騒音レベル (dB)  
 $N$  : 時間交通量 (台/時)

〈等価騒音レベルの合成〉

$$L_{Aeq,合成} = 10 \log_{10} \left( \sum_i 10^{L_{Aeq,i}/10} \right)$$

ここで、 $L_{Aeq,合成}$  : 合成等価騒音レベル (dB)  
 $L_{Aeq,i}$  : 車線別、車種別等価騒音レベル (dB)

・伝播計算

〈伝播計算の基本式〉

$$L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{cor,i}$$

ここで、 $L_{A,i}$  : 合成等価騒音レベル (dB)  
 $L_{WA,i}$  : i 番目の音源位置から予測点に伝播する騒音の A 特性音圧レベル (dB)

$r_i$  : i 番目の音源位置から予測点までの直達距離 (m)

$\Delta L_{cor,i}$  : i 番目の音源位置から予測点に至る音の伝播に影響を与える各種の減衰要素に関する補正量 (dB) で、次式で表される。

$$\Delta L_{cor} = \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd} + \Delta L_{air}$$

ここで、

$\Delta L_{dif}$  : 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)

$\Delta L_{grnd}$  : 地表面効果による減衰に関する補正量 (dB)

$\Delta L_{air}$  : 空気の音響吸収に関する補正量 (dB)

\*1. 音源から道路敷地境界まで回折点となる壁等はないため、回折に伴う減衰に関する補正は行わない。  
 また、地表面効果による減衰に関する補正量、空気の音響吸収に関する補正は行わない。

(3) 予測の前提条件

a) 道路に関する条件

(a) 道路構造

道路構造は調査結果に基づき図 5-2-2 のとおりとした。

(b) 音源位置

音源位置は車線の中央で路面上高さは0mとした。

b) 交通に関する条件

(a) 車種分類

大型車類及び小型車類の2車種分類とした。

(b) 現況の交通量

現況の交通量は調査結果に基づき表 5-2-18 のとおりとした。

車速は、表 5-2-5 に示す当該道路の走行状況を勘案して、50km/時とした。

表 5-2-18 現況の交通量 (6 : 00~22 : 00)

時間帯	No. 2			No. 3		
	小型車類 (台)	大型車類 (台)	合計 (台)	小型車類 (台)	大型車類 (台)	合計 (台)
6~7時	66	43	109	1,411	392	1,803
7~8時	159	31	190	1,892	363	2,255
8~9時	83	74	157	1,522	396	1,918
9~10時	46	85	131	1,532	652	2,184
10~11時	125	106	231	1,158	569	1,727
11~12時	96	70	166	1,478	500	1,978
12~13時	82	46	128	1,285	379	1,664
13~14時	113	60	173	1,170	401	1,571
14~15時	104	48	152	1,647	465	2,112
15~16時	131	65	196	1,633	475	2,108
16~17時	118	54	172	1,466	319	1,785
17~18時	148	20	168	2,062	242	2,304
18~19時	93	12	105	2,021	160	2,181
19~20時	35	7	42	1,580	106	1,686
20~21時	22	3	25	903	93	996
21~22時	11	0	11	509	65	574
計	1,432	724	2,156	23,269	5,577	28,846

(c) 搬入・搬出車両の交通量及び車速

搬入・搬出車両は全て大型車類とし、交通量は表 5-2-19 に示すとおりとした。なお、搬入・搬出車両の走行速度は現況交通と同様とした。

表 5-2-19 搬入・搬出車両の交通量

時間帯	No. 2	No. 3
	大型車類 (台)	大型車類 (台)
8～9 時	20	20
9～10 時	20	20
10～11 時	20	20
11～12 時	20	20
12～13 時	0	0
13～14 時	20	20
14～15 時	20	20
15～16 時	20	20
16～17 時	20	20
17～18 時	20	20
計	180	180

\*1. 車両は安全側を考慮し、各地点で全台数が走行するとした。

c) その他の条件

(a) 音源(自動車走行騒音)のパワーレベル

非定常走行区間(信号交差点を含む一般道路で自動車が頻繁に加速・減速を繰り返しながら、走行する区間)に適用される次式で音源(自動車走行騒音)のパワーレベルを計算した。

小型車類：  $L_{WA} = 82.3 + 10 \log_{10} V$

大型車類：  $L_{WA} = 88.8 + 10 \log_{10} V$

ここで、 $L_{WA}$ ：A 特性パワーレベル (dB)

V：走行速度 (km/h)

(b) バックグラウンド騒音

搬入・搬出車両の主要運行経路の交通量が大きく変化する要因がないことを考慮し、表 5-2-20 のとおり現地調査の昼間の調査結果とした。

表 5-2-20 バックグラウンド騒音

単位：dB

予測地点	項目	現地調査結果(昼間)*1
No. 2	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )	65
No. 3		71

\*1. 昼間：6:00～22:00

## 5) 予測結果

搬入・搬出車両の主要運行経路沿道での等価騒音レベルの予測結果は表 5-2-21 のとおりである。

No. 2 での予測結果は 65dB であり、搬入・搬出車両の走行による等価騒音レベルの増加( $\Delta L$ )は 1.4dB である。No. 3 での予測結果は 71dB であり、搬入・搬出車両の走行による等価騒音レベルの増加( $\Delta L$ )は 0.2dB である。

表 5-2-21 予測結果(等価騒音レベル)

単位：dB

予測地点	項目	$\Delta L$ (A)	バックグラウンド 騒音(B)	予測結果 (A+B) *1
No. 2	等価騒音 レベル ( $L_{Aeq}$ )	1.4	65	66 (66.4)
No. 3		0.2	71	71 (71.2)

\*1. 昼間(6:00~22:00)の予測値である。

## 6) 評価

### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

搬入・搬出車両の走行による騒音の影響を回避又は低減するため、表 5-2-22 に示す環境配慮事項を実施する。

以上のことから、搬入・搬出車両の走行による騒音の影響に関わる環境配慮事項の選択が適正になされているとともに、環境影響は事業者により実行可能な範囲内のできる限り低減されており、環境保全についての配慮が適正になされていると評価する。

表 5-2-22 環境配慮事項

環境配慮事項	区分
騒音発生の低減の観点から、搬入・搬出車両に対して交通法規の厳守を徹底し、発生交通量が集中しない運行計画とする。	環境影響の低減

(2) 環境要素に関する基準又は目標との整合に係る評価

a) 基準又は目標

騒音に関する基準又は目標は表 5-2-23 のとおりとした。

表 5-2-23 基準又は目標

予測地点	項目	基準又は目標	基準又は目標に照らすこととした理由
No. 2	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )	70dB 以下	県道塩釜港線、港町海岸通線に面していることから、幹線交通を担う道路に近接する空間の特例値(昼間 6:00~22:00)を目標として整合を図ることとした。
No. 3		71dB 以下	No. 3 は特例値を上回る現況であるため、現況非悪化を目標として整合を図ることとした。

\*1. 昼間：6:00~22:00

b) 予測結果との整合の検討

基準又は目標と予測結果との整合の検討結果は表 5-2-24 のとおりであり、基準又は目標との整合は図られている。

表 5-2-24 基準又は目標との整合の検討

予測地点	項目	基準又は目標	予測結果(昼間)	整合
No. 2	等価騒音レベル( $L_{Aeq}$ )	70dB 以下	66 dB	○
No. 3		71dB 以下	71 dB	○

\*1. 昼間：6:00~22:00

### 第3節 振動

#### 1. 調査結果の概要

##### 1) 調査項目

調査項目は、振動(振動レベル)の状況とした。

##### 2) 調査方法

調査は、表 5-3-1 に示す方法により実施した。

表 5-3-1 振動調査方法

項目	調査方法	調査方法の概要	測定高さ
振動の状況 ( $L_{10}$ )	「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号) 別表第二備考 4 及び 7 に規定される方法	JIS-C-1510「振動レベル計」の規定に適合する振動レベル計による測定。	地表面
地盤の状況 (地盤卓越 振動数)	—	計量単位及び測定機器(JIS-C-1510)により定められた公害振動計を用いて大型車単独走行時の地盤振動を記録し、1/3 オクターブ周波数分析器により振動加速度が最大を示す中心周波数を地盤卓越振動数とする。	地表面
交通量 ・車速	—	交通量は上下車線別に大型車・小型車の 2 車種分類別に記録。車速は上下車線別に走行状態を代表する車両 10 台程度を選び、一定区間内(50~100m 程度)の通過時間をストップウォッチで測定。	—

##### 3) 調査地点

調査地点は、図 5-3-1 に示すとおりである。環境振動は、対象事業実施区域内の 1 地点(No. 1)、道路交通振動・交通量は、搬入・搬出経路沿道の 2 地点(No. 2, No. 3)、計 3 地点とした。

##### 4) 調査頻度・期間

各項目とも、調査頻度は 1 回とし、調査時間は 24 時間とした。

表 5-3-2 振動調査の調査時期

調査項目	調査地点	調査時期	備考
環境振動	No. 1	平成27年5月27日 10:00 ～5月28日 10:00	24時間測定
道路交通振動	No. 2, No. 3		
地盤卓越振動数	No. 2, No. 3		
交通量・車速	No. 2, No. 3		

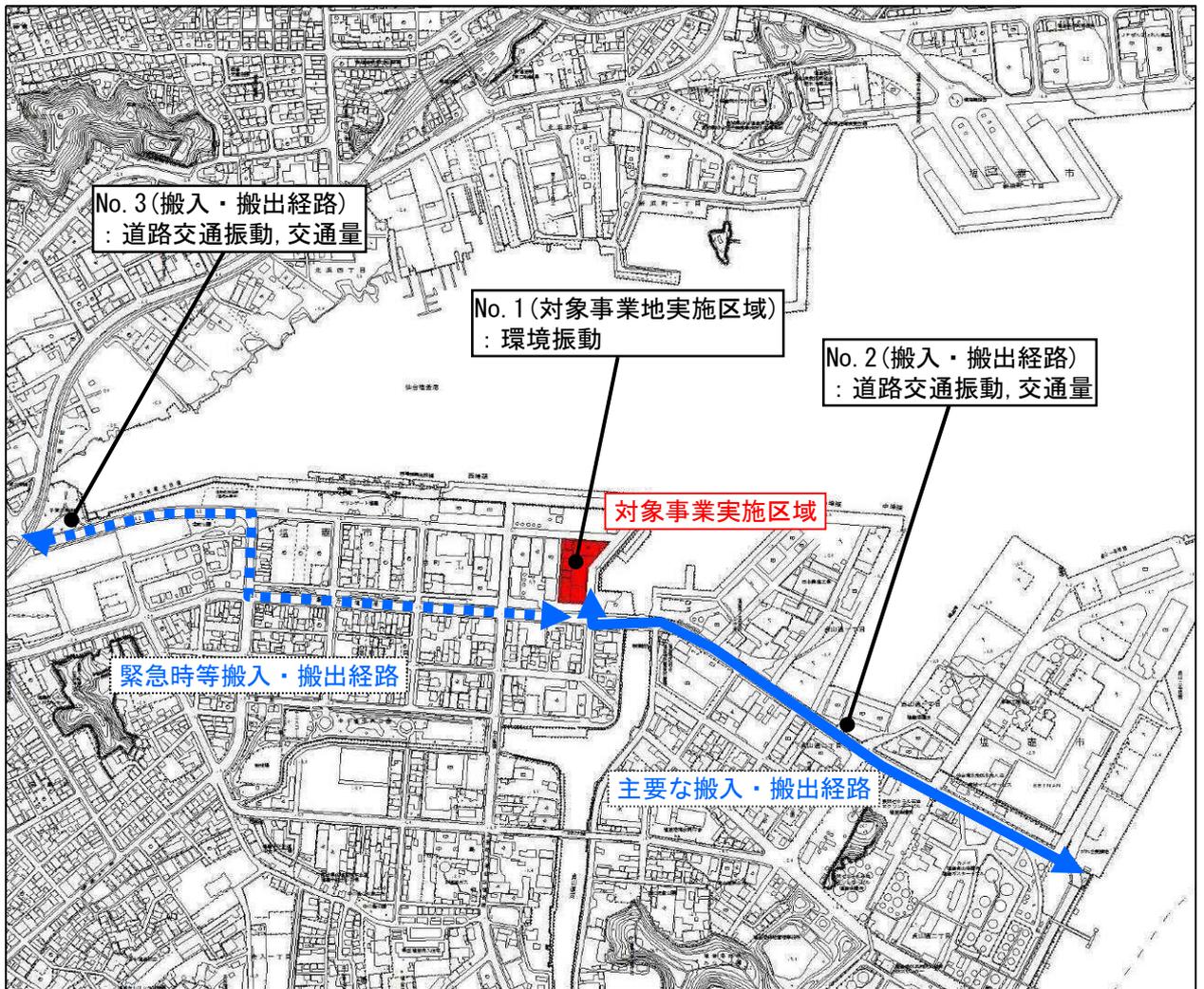


図5-3-1 振動調査地点位置図

## 5) 調査結果の概要

### (1) 振動

振動の調査結果は表 5-3-3 に示すとおりである。

環境振動 No. 1 は昼間・夜間ともに規制基準を下回り、道路交通振動 No. 2, No. 3 も昼間・夜間ともに要請限度を下回っていた。

表 5-3-3 振動の調査結果

単位：dB

区分	調査地点	振動レベル $L_{10}$		規制基準		要請限度	
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
環境振動	No. 1	30 未満	30 未満	65 以下	60 以下	—	—
道路交通振動	No. 2	30 未満	30 未満	—	—	70 以下	65 以下
	No. 3	46	39				

\*1. 昼間：8:00～19:00、夜間：19:00～翌 8:00

\*2. 振動レベル  $L_{10}$  は算術平均により算出した。なお、1 時間値が「30 未満」の場合、時間区分の全時間が「30 未満」の場合は「30 未満」、30 以上の時間がある場合は、30 として平均値を求めた。等価騒音レベルの時間区分別平均値は、エネルギー平均により算出した。

\*3. No. 1 は工業地域であるため工場・事業場に係る規制基準のうち第 2 種区域(近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域)の基準、No. 2, No. 3 は道路交通振動の要請限度のうち第二種区域(近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域)の基準を適用した。

### (2) 地盤卓越振動数

地盤卓越振動数の調査結果は表 5-3-4 に示すとおりである。

No. 3 は 15Hz 以下であり、軟弱地盤と考えられる。

表 5-3-4 地盤卓越振動数

調査地点	地盤卓越振動数 (Hz)
No. 2	80
No. 3	12.5

### (3) 地表面の状況

騒音の調査結果に示すとおりである。

### (4) 道路構造

沿道の状況及び道路構造は図 5-2-2 に示すとおりである。

### (5) 交通量・車速

騒音の調査結果に示すとおりである。

## 2. 予測及び評価の結果

### 2.1 施設の稼働による振動の影響

施設の稼働による振動の影響について予測した。

#### 1) 予測項目

施設の稼働による振動(振動レベル)の影響とした。

#### 2) 予測地域及び予測地点

予測地域は対象事業実施区域周辺とした。

予測地点は対象事業実施区域の敷地境界及び最近接民家とした。

#### 3) 予測対象時期等

施設の稼働が定常状態になる時期とした。

#### 4) 予測方法

振動の距離減衰式による数値計算を予測の基本的な手法とした。

具体的には「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年、環境省)及び「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和61年、(社)全国都市清掃会議)に記載されている方法とした。

振動予測フローを図5-3-2に、振動伝播の状態の模式図を図5-3-3に示す。

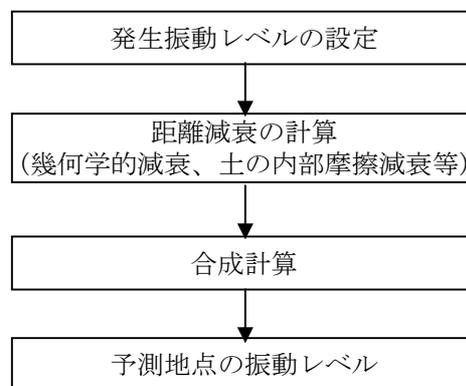


図 5-3-2 施設の稼働に伴う振動の予測フロー

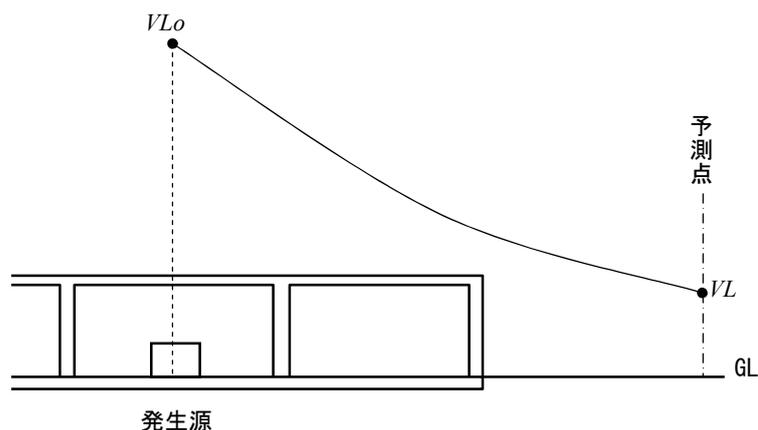


図 5-3-3 振動伝播の状態

5) 予測の前提条件

(1) 事業計画に関する条件

a) 音源条件

計画施設で稼働する機器のうち、振動に関わる環境影響が大きいと想定される主な機器等の基準点振動レベルは表5-3-5のとおりとした。

計画施設内での機器等の配置は図5-3-4のとおりとした。

表 5-3-5 機器等の振動源データ

番号	機器	音源	基準振動レベル(dB)
①	振動フィーダー		59.9
②	ふるい機		78.7
③	混合機		41.9
④	集塵機	コンプレッサー	45.1
⑤		ブロワ	41.5
⑥	ベルトコンベヤ	BC1	25.0
⑦		BC2	25.0
⑧		BC3	25.0
⑨		BC4	25.0
⑩		BC5	25.0
⑪		BC6	25.0
⑫	バックホウ		55.0
⑬	ホイールローダー		55.0

\*1. 各機器の基準振動レベルは、メーカー等測定値又は設計値である。

\*2. バックホウ、ホイールローダーは「低騒音型・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)の振動基準値による。

b) 運転計画

施設の稼働時間は昼間(8:00~18:00)とし、夜間は稼働しないものとした。



(2) その他の条件

a) 幾何減衰定数及び地盤減衰定数

幾何減衰定数及び地盤減衰定数は表5-3-6に示すとおりである。幾何減衰定数は表面波の場合の0.5とした。地盤減衰定数は、中間的な値である0.02とした。

表 5-3-6 幾何減衰定数(n) 地盤減衰定数(α)

幾何減衰定数(n)	表面波	0.5
	無限体を伝わる実体波	1
	半無限自由表面を伝わる実体波	2
地盤減衰定数(α)	粘土	0.02~0.01
	砂・シルト	0.03~0.02

出典：「地盤振動の伝播経路における対策 騒音制御 Vol.2 No.2」

b) バックグラウンド振動

近隣住宅地の予測においては、計算によって得た振動レベルとバックグラウンド振動を合成して、施設の稼働時の振動レベルを予測する。バックグラウンド振動は表5-3-7のとおり、対象事業実施区域内で実施した現地調査の調査結果とした。

表 5-3-7 バックグラウンド振動

測定地点	項目	現地調査結果(dB)	
		昼間 (8:00~19:00)	30 未満
対象事業実施区域内	振動レベル(L <sub>10</sub> )		

\*1. 測定時期：平成 27 年 5 月 27 日 10:00~5 月 28 日 10:00

\*2. 近隣住宅地の最近接住居は県道 11 号塩釜港線に面しているため、同路線沿道で測定した No. 2 の測定値を用いた。

\*3. 「30 未満」は測定機器で測定可能な最小値(30dB)未満であったことを示す。

6) 予測計算

(1) 内壁面の室内振動レベル

発生源振動レベルの距離減衰を計算するための式は、次式とした。

$$VL = VL_0 + 20 \log_{10} \left( \frac{r_0}{r} \right)^n + (20 \log_{10} e)(r_0 - r)\alpha$$

ここで、

VL : 予測地点の振動レベル(dB)

VL<sub>0</sub> : 基準点の振動レベル(dB)

r : 振動源から予測地点までの距離(m)

r<sub>0</sub> : 振動源から基準点までの距離(m)

$$20 \log_{10} e = 8.68$$

n : 幾何減衰定数

α : 地盤減衰定数

## 7) 予測結果

対象事業実施区域敷地境界での振動レベルの予測値(L<sub>10</sub>)は表5-3-8のとおりであり、44.7dBから63.7dBである。

近隣住宅地での振動レベルの予測値(L<sub>10</sub>)は表5-3-9のとおりであり、38.1dBである。

表 5-3-8 予測結果(対象事業実施区域敷地境界)

区分	項目	時間区分	予測地点	振動レベル(dB)
対象事業 実施区域 敷地境界	時間率振動 レベル(L <sub>10</sub> )	昼間 (8:00~19:00)	(A) 東敷地境界	54.0
			(B) 西敷地境界	60.2
			(C) 南敷地境界	44.7
			(D) 北敷地境界	63.7

\*1. 計算の詳細は参考資料1を参照。

表 5-3-9 予測結果(最近隣住宅地)

区分	項目	時間区分	予測地点	寄与分 (dB)	バックグラウンド (dB)	振動レベル (dB)
最近隣 住宅地	時間率振動 レベル(L <sub>10</sub> )	昼間 (8:00~19:00)	(E) 最近接住居	37.4	30.0	38.1

\*1. 計算の詳細は参考資料1を参照。

参考資料1 振動レベル予測計算書(1/2)

(A)東敷地境界

機器	振動源	振動レベル (VL <sub>0</sub> )	予測地点ま での距離(r)	基準点まで の距離(r <sub>0</sub> )	振動レベル
振動フィーダー		59.9	47.723	1.000	35.0
ふるい機		78.7	47.433	1.000	53.9
混合機		41.9	41.631	1.000	18.7
集塵機	コンプレッサー	45.1	52.425	1.000	19.0
	ブロワ	41.5	52.670	1.000	15.3
ベルトコンベヤ	BC1	25.0	46.954	1.000	0.3
	BC2	25.0	46.951	1.000	0.3
	BC3	25.0	44.566	1.000	0.9
	BC5	25.0	42.999	1.000	1.4
	BC6	25.0	41.047	1.000	1.9
	BC8	25.0	46.008	1.000	0.6
バックホウ		55.0	41.678	1.000	31.7
ホイールローダー		55.0	26.952	1.000	36.2
合成(VL)					54.0

(B)西敷地境界

機器	振動源	振動レベル (VL <sub>0</sub> )	予測地点ま での距離(r)	基準点まで の距離(r <sub>0</sub> )	振動レベル
振動フィーダー		59.9	9.032	1.000	48.9
ふるい機		78.7	27.276	1.000	59.8
混合機		41.9	17.855	1.000	26.5
集塵機	コンプレッサー	45.1	25.086	1.000	26.9
	ブロワ	41.5	27.553	1.000	22.5
ベルトコンベヤ	BC1	25.0	10.723	1.000	13.0
	BC2	25.0	23.215	1.000	7.5
	BC3	25.0	25.550	1.000	6.7
	BC5	25.0	21.830	1.000	8.0
	BC6	25.0	15.064	1.000	10.8
	BC8	25.0	9.112	1.000	14.0
バックホウ		55.0	14.792	1.000	40.9
ホイールローダー		55.0	32.628	1.000	34.4
合成(VL)					60.2

(C)南敷地境界

機器	振動源	振動レベル (VL <sub>0</sub> )	予測地点ま での距離(r)	基準点まで の距離(r <sub>0</sub> )	振動レベル
振動フィーダー		59.9	59.598	1.000	32.0
ふるい機		78.7	87.763	1.000	44.2
混合機		41.9	74.640	1.000	10.4
集塵機	コンプレッサー	45.1	88.372	1.000	10.5
	ブロワ	41.5	90.533	1.000	6.4
ベルトコンベヤ	BC1	25.0	71.585	1.000	-5.8
	BC2	25.0	84.012	1.000	-8.7
	BC3	25.0	84.610	1.000	-8.8
	BC5	25.0	80.113	1.000	-7.8
	BC6	25.0	69.692	1.000	-5.4
	BC8	25.0	62.061	1.000	-3.5
バックホウ		55.0	57.973	1.000	27.5
ホイールローダー		55.0	53.526	1.000	28.6
合成(VL)					44.7

参考資料1 振動レベル予測計算書(2/2)

(D)北敷地境界

機器	振動源	振動レベル (VL <sub>0</sub> )	予測地点ま での距離(r)	基準点まで の距離(r <sub>0</sub> )	振動レベル
振動フィーダー		59.9	44.342	1.000	35.9
ふるい機		78.7	16.840	1.000	63.7
混合機		41.9	26.839	1.000	23.1
集塵機	コンプレッサー	45.1	21.359	1.000	28.3
	ブロワ	41.5	19.441	1.000	25.4
ベルトコンベヤ	BC1	25.0	33.115	1.000	4.2
	BC2	25.0	20.547	1.000	8.5
	BC3	25.0	17.955	1.000	9.5
	BC5	25.0	21.849	1.000	8.0
	BC6	25.0	31.528	1.000	4.7
	BC8	25.0	41.214	1.000	1.9
バックホウ		55.0	42.788	1.000	31.4
ホイールローダー		55.0	46.573	1.000	30.4
合成(VL)					63.7

(E)最近接住居

機器	振動源	振動レベル (VL <sub>0</sub> )	予測地点ま での距離(r)	基準点まで の距離(r <sub>0</sub> )	振動レベル
振動フィーダー		59.9	92.468	1.000	24.4
ふるい機		78.7	121.303	1.000	37.0
混合機		41.9	108.207	1.000	2.9
集塵機	コンプレッサー	45.1	121.577	1.000	3.3
	ブロワ	41.5	123.813	1.000	-0.7
ベルトコンベヤ	BC1	25.0	104.692	1.000	-13.2
	BC2	25.0	117.464	1.000	-15.9
	BC3	25.0	118.226	1.000	-16.1
	BC5	25.0	113.707	1.000	-15.1
	BC6	25.0	103.226	1.000	-12.9
	BC8	25.0	95.124	1.000	-11.1
バックホウ		55.0	91.437	1.000	19.7
ホイールローダー		55.0	87.383	1.000	20.6
合成(VL)					37.4

\*1. 基準点の振動レベルは「騒音・振動対策ハンドブック」(1982年、社団法人日本音響材料協会 編)による。

\*2. バックホウ、ホイールローダーは「低騒音型・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)の振動基準値による。



## 8) 評価

### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

#### a) 環境配慮事項

施設の稼働による振動の影響を回避又は低減するため、表5-3-10の環境配慮事項を実施する。

表 5-3-10 環境配慮事項

番号	環境配慮事項	環境配慮事項の区分
①	振動発生の低減の観点から、振動を発生する機器は防振対策を講じる。	環境影響の低減
②	振動発生の低減の観点から、独立基礎の採用など振動が施設全体に及ばないような配慮を行う。	環境影響の低減

#### b) 環境影響の回避、低減の検討

表5-3-10に示した環境配慮事項は予測の前提条件とした。これらの環境配慮事項により、振動発生や振動伝播の低減が図られ環境影響が低減されていると考えられる。

以上のことから、施設の稼働による振動への影響に関わる環境配慮事項の選択が適正になされているとともに、環境影響は事業者により実行可能な範囲内でできる限り低減されており、環境保全についての配慮が適正になされていると評価する。

(2) 環境要素に関する基準又は目標との整合に係る評価

a) 基準又は目標

振動に関する基準又は目標は表5-3-11のとおりとした。

表 5-3-11 基準又は目標

区分	項目	時間区分	基準又は目標	基準又は目標に照らすこととした理由
対象事業 実施区域 敷地境界 (工業地域)	時間率振動 レベル(L <sub>10</sub> )	昼間	65 dB 以下	対象事業実施区域の用途地域は工業地域に指定されており、振動規制法及び宮城県公害防止条例の第2種区域に該当し、特定施設に係る規制基準(昼間 8:00～19:00)との整合を図ることとした。
最近隣住宅地 (準工業地域)	時間率振動 レベル(L <sub>10</sub> )	昼間	65 dB 以下	最近接住居の用途地域は準工業地域に指定されており、振動規制法及び宮城県公害防止条例の第2種区域に該当し、特定施設に係る規制基準(昼間 8:00～19:00)との整合を図ることとした。

b) 予測結果との整合の検討

基準又は目標との予測結果との整合の検討結果は、表5-3-12のとおりであり、基準又は目標との整合は図られている。

表 5-3-12 基準又は目標との整合の検討

区分	項目	時間区分	基準又は目標	予測地点	振動レベル (dB)	整合
対象事業 実施区域 敷地境界 (工業地域)	時間率振動 レベル(L <sub>10</sub> )	昼間	65 dB 以下	(A) 東敷地境界	54.0	○
				(B) 西敷地境界	60.2	○
				(C) 南敷地境界	44.7	○
				(D) 北敷地境界	63.7	○
最近隣住宅地 (準工業地域)	時間率振動 レベル(L <sub>10</sub> )	昼間	65 dB 以下	(E) 最近接住居	38.1 *1	○

\*1. 近隣住宅地の振動レベルは、施設の稼働による騒音レベル(37.5dB)にバックグラウンドの騒音レベル(30dB)をエネルギー平均した値である。

## 2.2 搬入・搬出車両の走行による振動の影響

### 1) 予測項目

搬入・搬出車両の走行による振動(振動レベル)の影響とした。

### 2) 予測対象時期

振動に係る環境影響が最大となる時期として、搬入・搬出車両の最大走行時とした。時間帯は運行時間帯(8:00~18:00)を踏まえ、振動に係る規制基準の昼間(8:00 から 19:00)とした。

### 3) 予測地域

予測地域は搬入・搬出車両の主要運行経路沿道とした。予測地点は図5-3-1に示す主要運行経路のうち住宅地域に近い2地点(No. 2, No. 3)の道路敷地境界とした。

### 4) 予測手法

#### (1) 予測手順

振動レベルの80%レンジの上端値( $L_{10}$ )を予測するための式を用いた計算を予測の基本的な手法とした。具体的には建設省土木研究所提案式とした。

主要運行経路の現況の振動レベルに基づき、搬入・搬出車両の走行時の振動レベルを予測する手順を図5-3-6に示す。

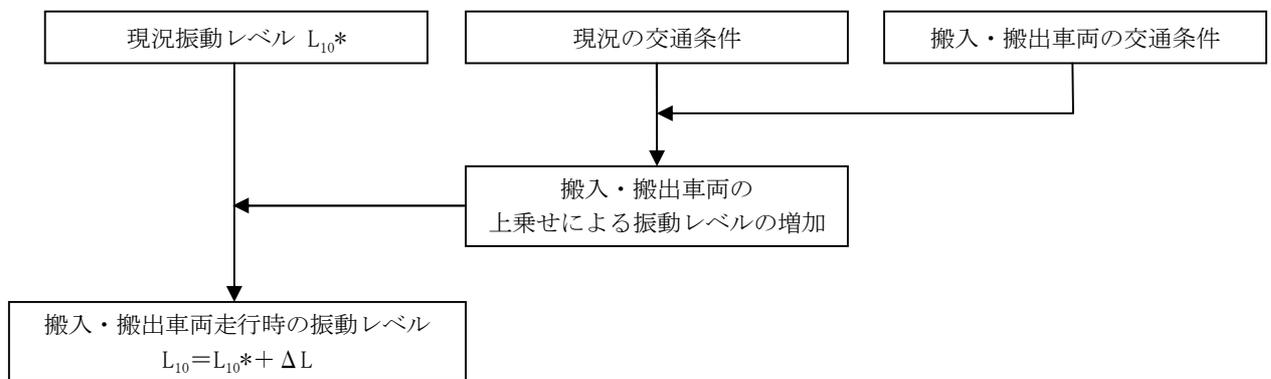


図5-3-6 搬入・搬出車両の走行による振動レベルの予測手順

(2) 予測の前提条件

a) 道路に関する条件

道路構造は調査結果に基づき図5-2-2のとおりとした。

b) 交通に関する条件

(a) 車種分類

大型車類及び小型車類の2車種分類とした。

(b) 現況の交通量及び車速

現況の交通量は調査結果に基づき表 5-3-13 のとおりとした。

車速は、表 5-2-5 に示す当該道路の走行状況を勘案して、50km/時とした。

表 5-3-13 現況の交通量 (8 : 00~19 : 00)

時間帯	No. 2			No. 3		
	小型車類 (台)	大型車類 (台)	合計 (台)	小型車類 (台)	大型車類 (台)	合計 (台)
8~9時	83	74	157	1,522	396	1,918
9~10時	46	85	131	1,532	652	2,184
10~11時	125	106	231	1,158	569	1,727
11~12時	96	70	166	1,478	500	1,978
12~13時	82	46	128	1,285	379	1,664
13~14時	113	60	173	1,170	401	1,571
14~15時	104	48	152	1,647	465	2,112
15~16時	131	65	196	1,633	475	2,108
16~17時	118	54	172	1,466	319	1,785
17~18時	148	20	168	2,062	242	2,304
18~19時	93	12	105	2,021	160	2,181
計	1,139	640	1,779	16,974	4,558	21,532

### (c) 搬入・搬出車両の交通量

搬入・搬出車両は全て大型車類とし、交通量は表5-3-14に示すとおりとした。なお、搬入・搬出車両の走行速度は現況交通量と同様とした。

表 5-3-14 搬入・搬出車両の交通量

時間帯	No. 2	No. 3
	大型車類 (台)	大型車類 (台)
8～9時	20	20
9～10時	20	20
10～11時	20	20
11～12時	20	20
12～13時	0	0
13～14時	20	20
14～15時	20	20
15～16時	20	20
16～17時	20	20
17～18時	20	20
計	180	180

\*1. 車両は安全側を考慮し、各地点で全台数が走行するとした。

### c) その他の条件

#### (a) 大型車類の小型車類への換算係数

大型車類の小型車類への換算係数は、走行速度が100km/h以下の場合の13とした。

#### (b) バックグラウンド振動

搬入・搬出車両の主要運行経路の交通量が大きく変化する要因がないことを考慮し、表5-3-15のとおり現地調査の昼間の調査結果とした。

表5-3-15 バックグラウンド振動

単位：dB

予測地点	項目	現地調査結果(昼間)*1
No. 2	時間振動レベル(L <sub>10</sub> )	30
No. 3		48

\*1. 昼間：8:00～19:00

## 5) 予測結果

廃棄物運搬車両等の主要運行経路沿道での時間率振動レベルの予測結果は表5-3-16のとおりである。

No. 2での予測結果は33.7dBであり、搬入・搬出車両の走行による時間率振動レベルの増加( $\Delta L$ )は3.7dBである。No. 3での予測結果は48.1dBであり、搬入・搬出車両の走行による時間率振動レベルの増加( $\Delta L$ )は0.4dBである。

表5-3-16 予測結果(時間率振動レベル)

単位：dB

予測地点	項目	$\Delta L$ (A)*1	バックグラウンド振動 (B)	予測値 (A+B)
No. 2	時間率振動 レベル( $L_{10}$ )	3.7	30	34 (33.7)
No. 3		0.4	48	48 (48.4)

\*1. 昼間(8:00~19:00)の予測値(最大値)である。

## 6) 評価

### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

搬入・搬出車両の走行による振動の影響を回避又は低減するため、表5-3-17に示す環境配慮事項を実施する。

以上のことから、搬入・搬出車両の走行による騒音の影響に関わる環境配慮事項の選択が適正になされているとともに、環境影響は事業者により実行可能な範囲内でできる限り低減されており、環境保全についての配慮が適正になされていると評価する。

表 5-3-17 環境配慮事項

環境配慮事項	区分
振動発生の低減の観点から、搬入・搬出車両に対して交通法規の厳守を徹底し、発生交通量が集中しない運行計画とする。	環境影響の低減

(2) 環境要素に関する基準又は目標との整合に係る評価

ア) 基準又は目標

振動に関する基準又は目標は表5-3-18のとおりとした。

表5-3-18 基準又は目標

予測地点	項目	基準又は目標	基準又は目標に照らすこととした理由
No. 2	時間率振動レベル(L <sub>10</sub> )	70 dB以下 (昼間)	当該地域の用途地域は工業地域、商業地域に指定されており、道路交通振動に係る限度の第2種区域の基準に該当し、要請限度(昼間 8:00~19:00)との整合を図ることとした。
No. 3			

\*1. 昼間：8:00~19:00

イ) 予測結果との整合の検討

基準又は目標と予測結果との整合の検討結果は表5-3-19のとおりであり、基準又は目標との整合は図られている。

表5-3-19 基準又は目標との整合の検討

予測地点	項目	基準又は目標	予測結果 *1	整合
No. 2	時間率振動レベル(L <sub>10</sub> )	70 dB以下	34	○
No. 3			48	○

\*1. 昼間(8:00~19:00)の予測値(最大値)である。

## 第4節 悪臭

### 1. 調査結果の概要

#### 1) 調査項目

調査項目は、施設の稼働に伴う特定悪臭物質(22物質)、臭気指数とした。

#### 2) 調査方法

調査は、表5-4-1に示す方法により実施した。

表5-4-1 悪臭の調査方法

項目	調査方法	調査方法の概要
特定悪臭物質 (22物質)	「悪臭防止法施行規則第1条」 (昭和47年 総理府令第39号) に定められた方法	試料採取袋等による捕集、ガスクロマト グラフ法等による測定
臭気指数	「悪臭防止法施行規則第5条」 (昭和47年 総理府令第39号) に定められた方法	試料採取袋等による捕集、三点比較式臭 袋法による測定
気象 (風向・風速)	「地上気象観測指針」(平成14 年 気象庁)に規定する方法	風車型微風向風速計による連続測定

#### 3) 調査地点

調査地点は、図5-4-1に示すとおりで、対象事業実施区域内の1地点とした。

#### 4) 調査頻度・期間

調査頻度は1回とした。

表5-4-2 悪臭調査の調査時期

調査項目	調査時期	備考
特定悪臭物質	平成27年5月27日	
臭気指数		
気象(風向・風速)		

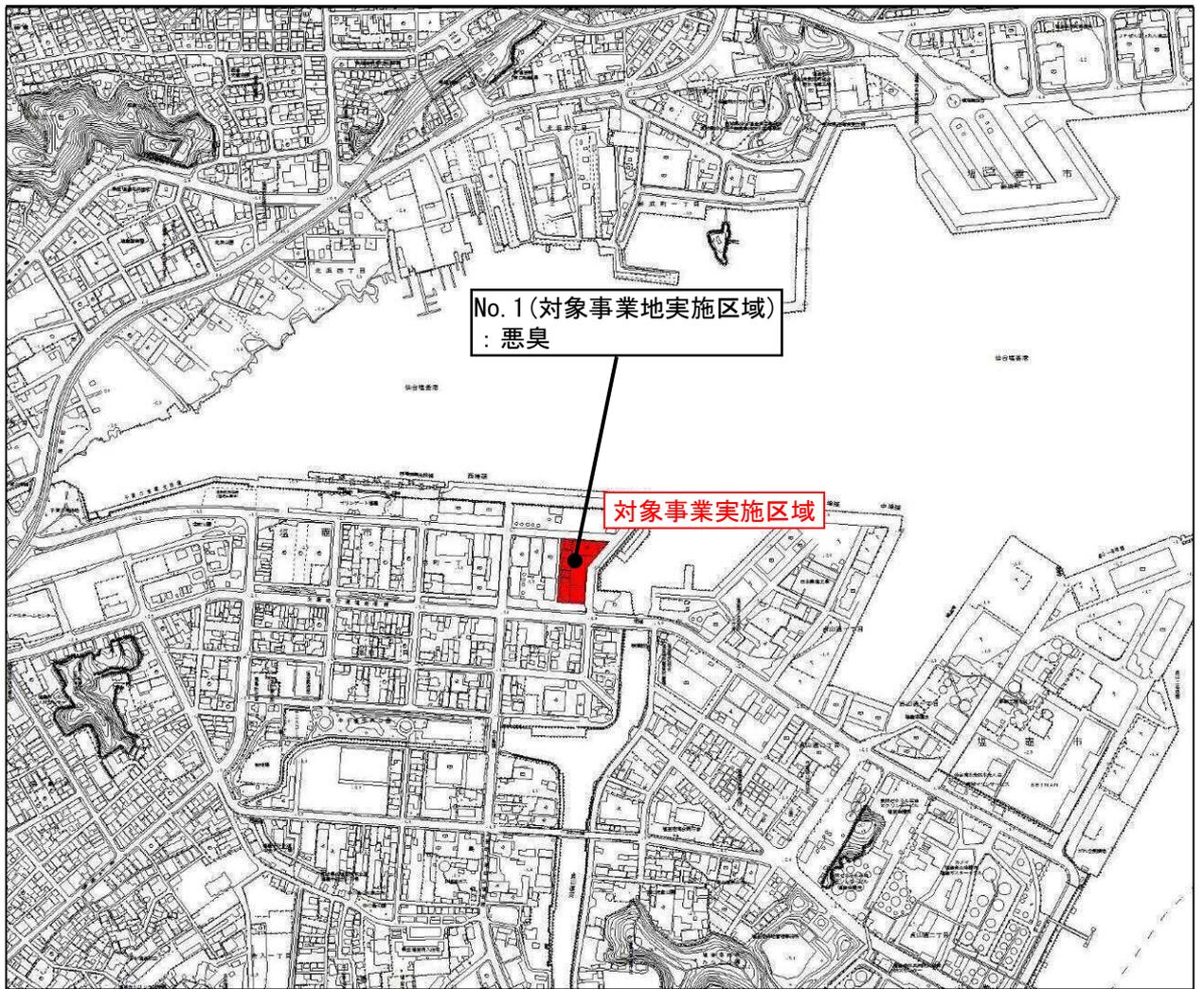


图 5-4-1 恶臭调查地点位置图

## 5) 調査結果の概要

調査結果は表 5-4-3 に示すとおりである。

特定悪臭物質は、参考として「仙台市悪臭対策指導要綱」に基づく臭気濃度の規制基準と比較すると、全ての項目で、規制基準を下回っていた。

表 5-4-3 悪臭調査結果

項目		調査結果	規制基準*1
		No.1	
特定 悪 臭 物 質 (ppm)	アンモニア	<0.05	1
	メチルメルカプタン	<0.0005	0.002
	硫化水素	<0.0005	0.02
	硫化メチル	<0.0005	0.01
	二硫化メチル	<0.0005	0.009
	トリメチルアミン	<0.0005	0.005
	アセトアルデヒド	0.0015	0.05
	プロピオンアルデヒド	<0.0005	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	<0.0005	0.009
	イソブチルアルデヒド	<0.0005	0.02
	ノルマルバレルアルデヒド	<0.0005	0.009
	イソバレルアルデヒド	<0.0005	0.003
	イソブタノール	<0.01	0.9
	酢酸エチル	<0.01	3
	メチルイソブチルケトン	<0.01	1
	トルエン	<0.01	10
	キシレン	<0.01	1
	スチレン	<0.01	0.4
	プロピオン酸	<0.0005	0.03
	ノルマル酪酸	<0.0005	0.001
ノルマル吉草酸	<0.0005	0.0009	
イソ吉草酸	<0.0005	0.001	
臭気濃度		<10	-
臭気指数		<10	15
気 象	天候	晴れ	-
	気温(℃)	19.6	-
	湿度(%)	72	-
	風向	NE	-
	風速(m/s)	0.9	-

\*1. 対象事業実施区域は、規制地域外のため特定悪臭物質の規制基準の適用はないが、参考値として「仙台市悪臭対策指導要綱」に基づく臭気濃度の規制基準を示した。

## 2. 予測及び評価の結果

### 2.1 施設の稼働による悪臭の影響

施設の稼働による悪臭の影響について予測した。

#### 1) 予測項目

施設の稼働に伴う悪臭への影響とした。

#### 2) 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は現地調査地点(対象事業実施区域敷地境界)とした。

#### 3) 予測対象時期等

施設が定常的に稼働する時期とした。

#### 4) 予測方法

事業計画及び環境配慮事項から定性的に予測する方法とした。

#### 5) 予測の前提条件

計画施設に関する環境配慮事項は表5-4-4のとおりである。

表5-4-4 環境配慮事項

環境配慮事項	区分
悪臭を放つ汚染土壌は受け入れない計画であり、また、受け入れた汚染土壌は建屋内にて保管、処理を行い、処理後は速やかに搬出し、長期間の施設内滞留を行わない。悪臭が発生した場合に備えて、消臭剤を準備し、未然の公害発生防止に努める。	環境影響の低減

#### 6) 予測結果

対象事業実施区域の外周部については、表5-4-4の施設の稼働による悪臭の環境配慮事項を実施すること、また、悪臭が発生した場合においても、臭気物質が対象事業実施区域の敷地境界から近隣住居地域に達するまでには相当程度希釈され、住居等の保全対象施設に対して悪臭に関する環境影響を与える可能性は極めて低いと予測される。

## 7) 評価

### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

施設の稼働による悪臭の影響を回避又は低減するため、表5-4-4の環境配慮事項を実施する。

これにより、環境影響は事業者により実行可能な範囲内でできる限り低減されていると評価する。

### (2) 基準との整合性に係る評価

表5-4-3の現地調査結果より、現況における悪臭は規制基準値(参考値)を大きく下回っている。また、施設の稼働により環境影響を与える可能性は極めて低いと予測されることから、基準との整合性は図られるものと評価する。

## 第6章 総合評価

本事業は、汚染土壌を再処理汚染土壌処理施設(浄化处理、セメント等製造や埋立処理施設)で受け入れ可能な状態にするため、異物の除去、含水比調整を行うものである。

対象事業実施区域の用途地域は工業地域に指定されており、周辺は工業系の土地利用となっている。

本調査では、環境影響要因である「施設の稼働」及び「搬入・搬出車両の走行」について、環境要素4項目(大気質、騒音、振動、悪臭)を選定して予測・評価を行った。予測の結果、公害防止等に関する法令の基準を遵守することはもとより、環境影響を低減するための環境配慮事項の選択が適正になされているとともに、環境影響は事業者の実行可能な範囲内でできる限り低減されており、環境保全についての配慮が適正になされ、各項目ともに保全目標を満足するものと評価する。

なお、施設の稼働後には環境モニタリングを適切に行い、環境に影響が生じた場合、また、そのおそれがある場合には、速やかに適切な保全対策を検討・実施することにより、環境の保全に万全を期することとする。