

4. 生活環境影響調査の結果

4.1. 大気質

4.1.1. 調査対象地域

調査対象地域は、し尿等の運搬車両の走行に伴い大気質の影響が考えられるし尿等の運搬車両の走行ルート沿道とした。

4.1.2. 現況調査

既存資料の収集・整理を行うとともに、建設予定地周辺の気象及び大気質の現況を把握するため、現況調査を実施した。

現況調査において調査すべき情報は、表 4.1-1に示すとおりとした。

表 4.1-1 調査すべき情報

影響要因	調査すべき情報	
廃棄物運搬 車両の走行	気象の状況	風向、風速
	大気質の状況	窒素酸化物、浮遊粒子状物質
	交通量の状況	車種別・方向別・時間交通量、走行速度、道路構造の状況

(1) 気象の状況

1) 調査項目

気象の調査項目は、表 4.1-2に示すとおりとした。

表 4.1-2 調査項目

対象	調査項目
気象の状況	風向、風速

2) 調査地点

調査地点は調査地域を代表する地点とし、図 4.1-1に示す大平下集会場敷地内の1地点（St. 1）とした。

3) 調査時期

調査時期は、表 4.1-3に示すとおりとした。

表 4.1-3 調査時期

対象	時期	日程	備考
気象の状況	冬季	令和7年1月24日～1月30日	1週間（7日間）連続測定

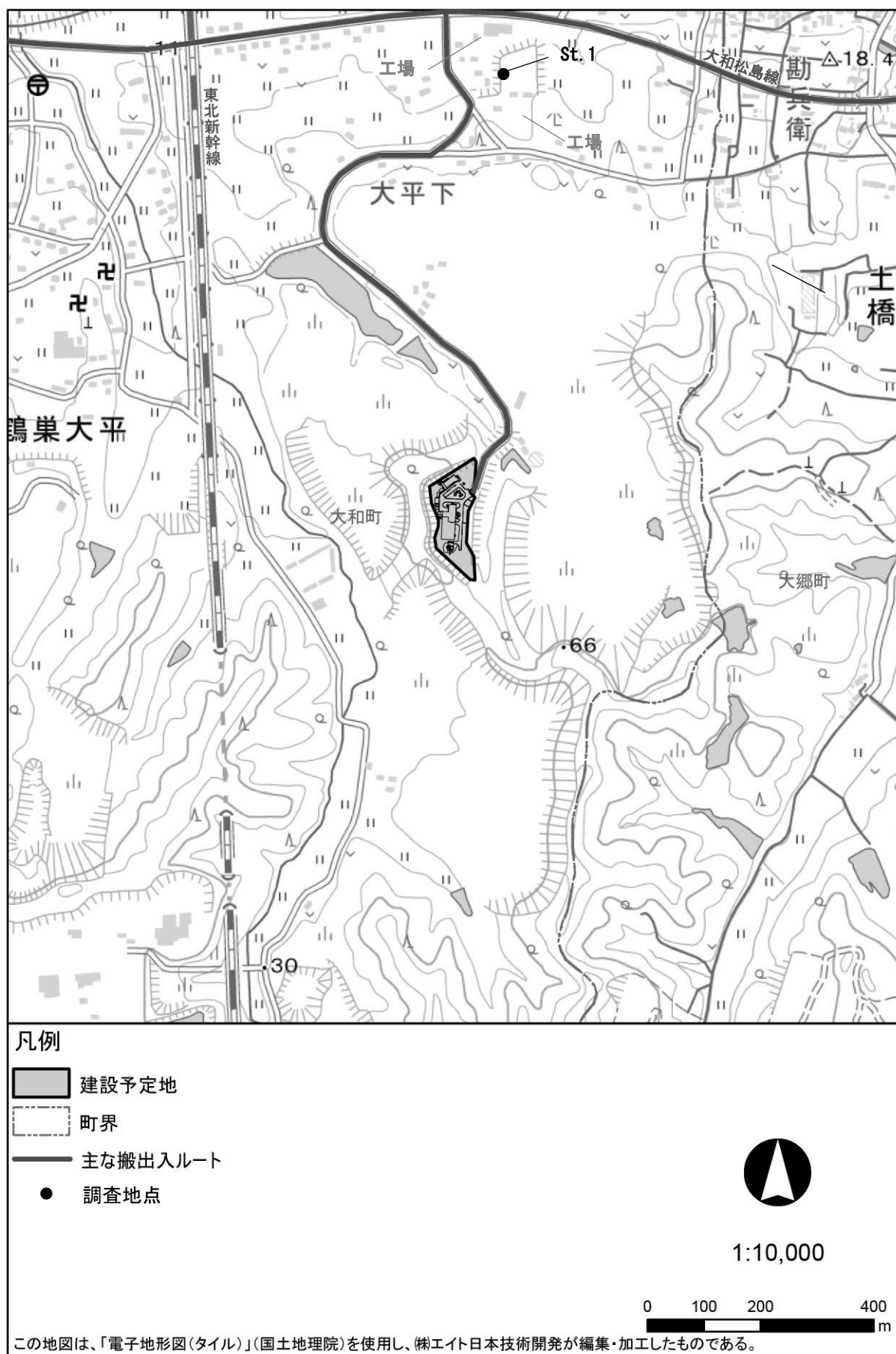


図 4.1-1 調査地点位置図 (気象・大気質)

4) 調査方法

調査方法は、表 4.1-4に示すとおりとした。

表 4.1-4 調査方法

調査項目	調査方法
風向、風速	「地上気象観測指針」（平成 14 年 3 月、気象庁）に基づき、風向風速計により測定

5) 調査結果

地上気象調査結果のうち風向及び風速の結果は表 4.1-5に、風配図は図 4.1-2に示すとおりである。

表 4.1-5 地上気象調査結果（風向・風速）

調査 時期	有効 測定 日数	測定 時間	風速					風向		
			1 時間値			日平均値		最多風向		静穏率
			平均	最大	最小	最大	最小	風向	出現率	
			m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	16 方位	%	%
冬季	7	168	2.2	6.6	0.1	3.5	0.7	NW	12.5	11.3

注) 1. 有効測定日数は、1 時間値が 1 日 20 時間以上測定された日数を示す。
2. 風向調査結果の静穏率は、風速 0.4m/s 以下の出現頻度を示す。

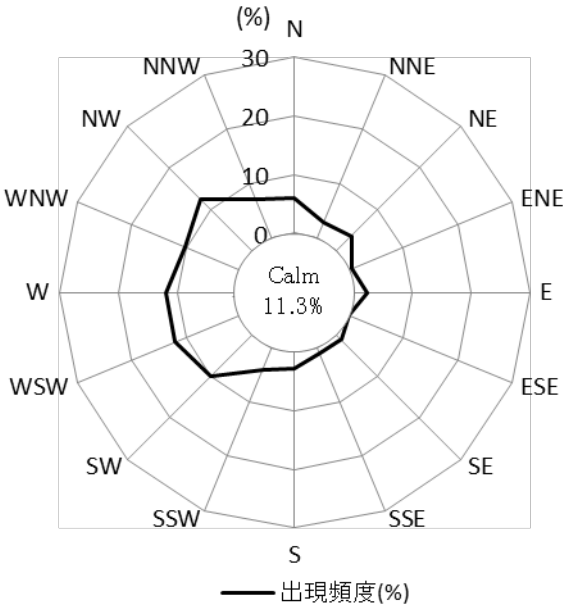


図 4.1-2 風配図

(2) 大気質

1) 調査項目

調査項目は、表 4.1-6に示すとおりである。

表 4.1-6 調査項目

対象	区分	調査項目
大気質	沿道大気	二酸化窒素（窒素酸化物、一酸化窒素）、 浮遊粒子状物質

2) 調査地点

調査地点は、工場が隣接し、調査対象地域の中で大気汚染物質濃度が最も高くなると考えられる大平下集会場敷地内（St. 1）とし、気象と同様とした。

3) 調査時期

調査時期は、一般的に大気汚染物質濃度が高くなると考えられる冬季に1回実施した。

調査時期は、表 4.1-7に示すとおりである。

表 4.1-7 調査時期

対象	時期	日程	備考
大気質の状況	冬季	令和7年1月24日～1月30日	1週間（7日間）連続測定

4) 調査方法

調査方法は、表 4.1-8に示すとおりである。

表 4.1-8 調査方法

調査項目	調査方法
二酸化窒素（NO ₂ ）	「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環告第 58 号）に定める方法
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 年環告第 25 号）に定める方法

5) 調査結果

① 二酸化窒素

i. 窒素酸化物

窒素酸化物の調査結果は、表 4.1-9に示すとおりである。

なお、窒素酸化物については環境保全上の基準は定められていない。

表 4.1-9 窒素酸化物調査結果

No.	地点	測定 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
St.1	大平下集会場敷地内	冬季	7	168	0.006	0.113	0.014

注) 有効測定日数：1 日に 20 時間以上測定された日の総和

ii. 一酸化窒素

一酸化窒素の調査結果は、表 4.1-10に示すとおりである。

なお、一酸化窒素については環境保全上の基準は定められていない。

表 4.1-10 一酸化窒素調査結果

No.	地点	測定 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
St.1	大平下集会場敷地内	冬季	7	168	0.002	0.083	0.005

注) 有効測定日数：1 日に 20 時間以上測定された日の総和

iii. 二酸化窒素

二酸化窒素の調査結果は、表 4.1-11に示すとおりである。

調査結果は、環境基準を満足していた。

表 4.1-11 二酸化窒素調査結果

No.	地点	測定 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
St.1	大平下集会場敷地内	冬季	7	168	0.004	0.031	0.009

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

2. 有効測定日数：1 日に 20 時間以上測定された日の総和

② 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果は、表 4.1-12に示すとおりである。

調査結果は、環境基準を満足していた。

表 4.1-12 浮遊粒子状物質調査結果

No.	地点	測定 時期	有効測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値
			日	時間	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
St.1	大平下集会場敷地内	冬季	7	168	0.007	0.021	0.012

注) 1. 環境基準値：1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m³ 以下であり、かつ 1 時間値が 0.20mg/m³ 以下であること

2. 有効測定日数：1 日に 20 時間以上測定された日の総和

(3) 交通量

1) 調査項目

調査項目は、表 4.1-13に示すとおりとした。

表 4.1-13 調査項目

対象	調査項目
交通量の状況	車種別・方向別・時間交通量、道路構造の状況

2) 調査地点

調査地点は、表 4.1-14及び図 4.1-3に示すとおりとした。

調査地点は、し尿等の運搬車両走行ルート沿道とし、騒音・振動調査地点と同じ地点とした。

表 4.1-14 調査地点

No.	地点
St. 2	町道新田線沿道

3) 調査時期

調査時期は、表 4.1-15に示すとおりとした。

調査回数は平日に1回、調査時間はし尿等の搬入時間（8時30分～16時）を含む16時間とした。

表 4.1-15 調査時期

対象	調査時期	備考
交通量の状況	令和7年3月27日（木）6～22時	平日1回

4) 調査方法

調査方法は、表 4.1-16に示すとおりとした。

表 4.1-16 調査方法

調査項目	調査方法
車種別・方向別・時間交通量	ビデオカメラを用いて、1時間毎の通過台数を撮影し、方向別車種別に計数
道路構造の状況	現地確認

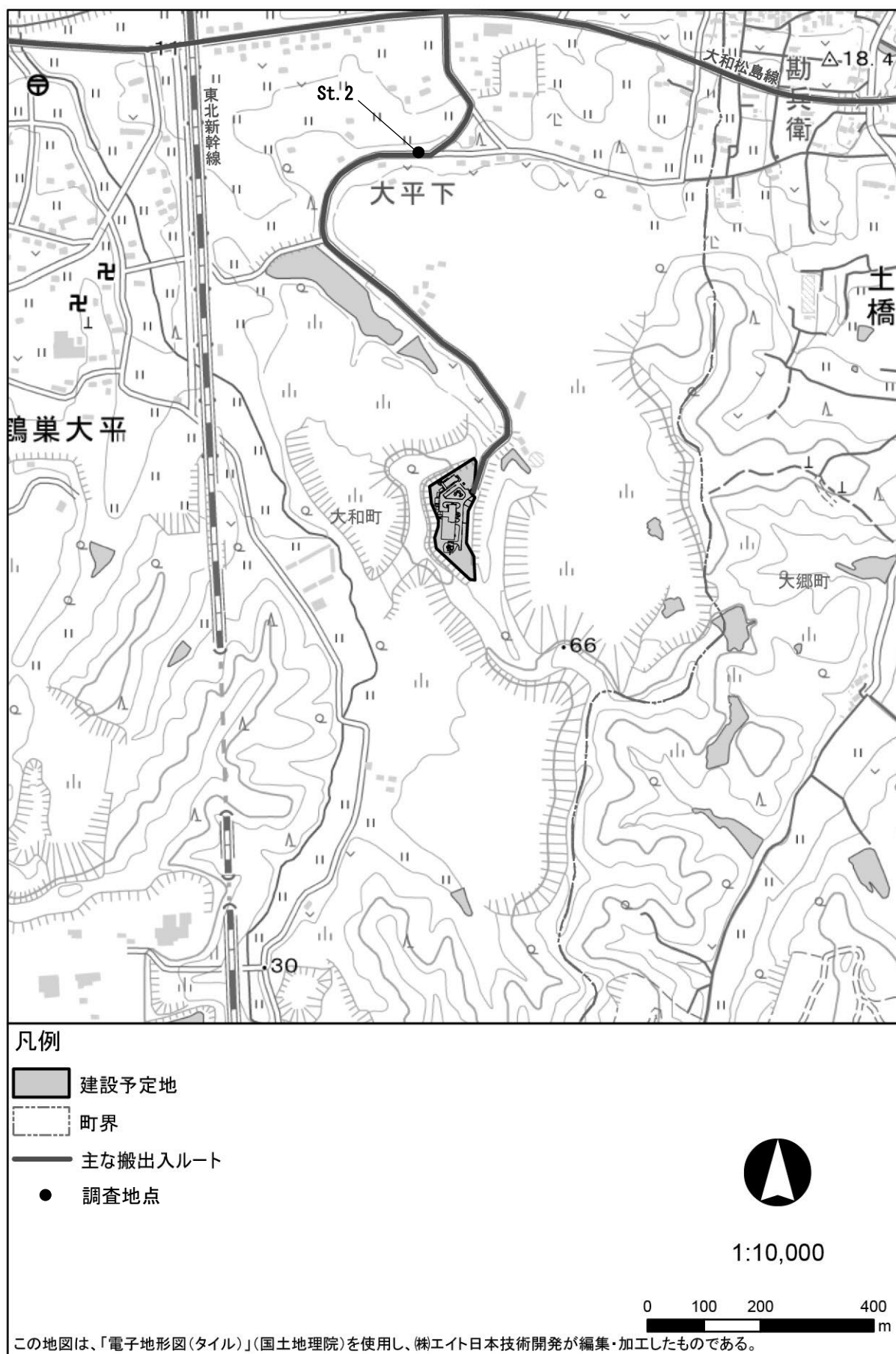


図 4.1-3 調査地点位置図 (交通量)

5) 調査結果

交通量の調査結果は表 4.1-17に、道路断面の状況は図 4.1-4に示すとおりである。

表 4.1-17 道路交通量調査結果

No.	方向	交通量（台/日）				バキューム カー混入率 （%）	大型車 混入率 （%）
		大型 車	バ ク ्यू ム カ ー	小 型 車	合 計		
St. 2	北→南 （建設予定地方面）	66	24	51	141	17.0	63.8
	南→北 （県道大和松島線方向）	63	24	69	156	15.4	55.8
	合計	129	48	120	297	16.2	59.6

注) 1. 大型車混入率の算出にあたり、バキュームカーは大型車として扱った。

注) 2. 大型車には、調査地点北側の土砂採取区域に入出入りする、本事業とは関係の無い土砂運搬車両等が含まれており、当該車両が大型車のほとんどを占めている。

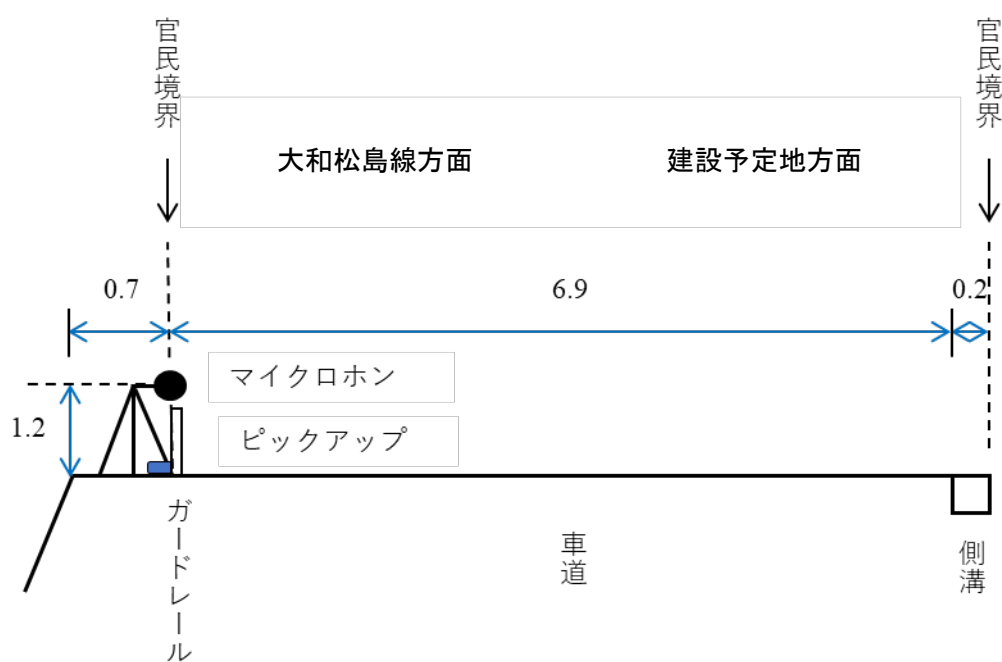


図 4.1-4 道路断面の状況

4.1.3. 予測

(1) し尿等の運搬車両の走行に伴う大気質の影響

1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働とし尿等の運搬が定常的な状態となる時期とした。

2) 予測項目

予測項目は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とした。

3) 予測地域及び予測地点

予測地域は、大気汚染物質ごとの拡散の特徴を踏まえ、大気質に係る環境影響を受けるおそれがある地域とし、調査対象地域と同様とした。

予測地点は、全てのし尿等運搬車両が走行する町道新田線沿道の民家が位置する断面のうち、建設予定地に最も近い地点とした。

4) 予測方法

し尿等運搬車両の走行に伴う大気質の予測は、本事業で新たに発生する事業関係車両が現況と比較して1台増加するのみであることから、現況調査結果を踏まえて定性的に影響の程度を把握する方法とした。

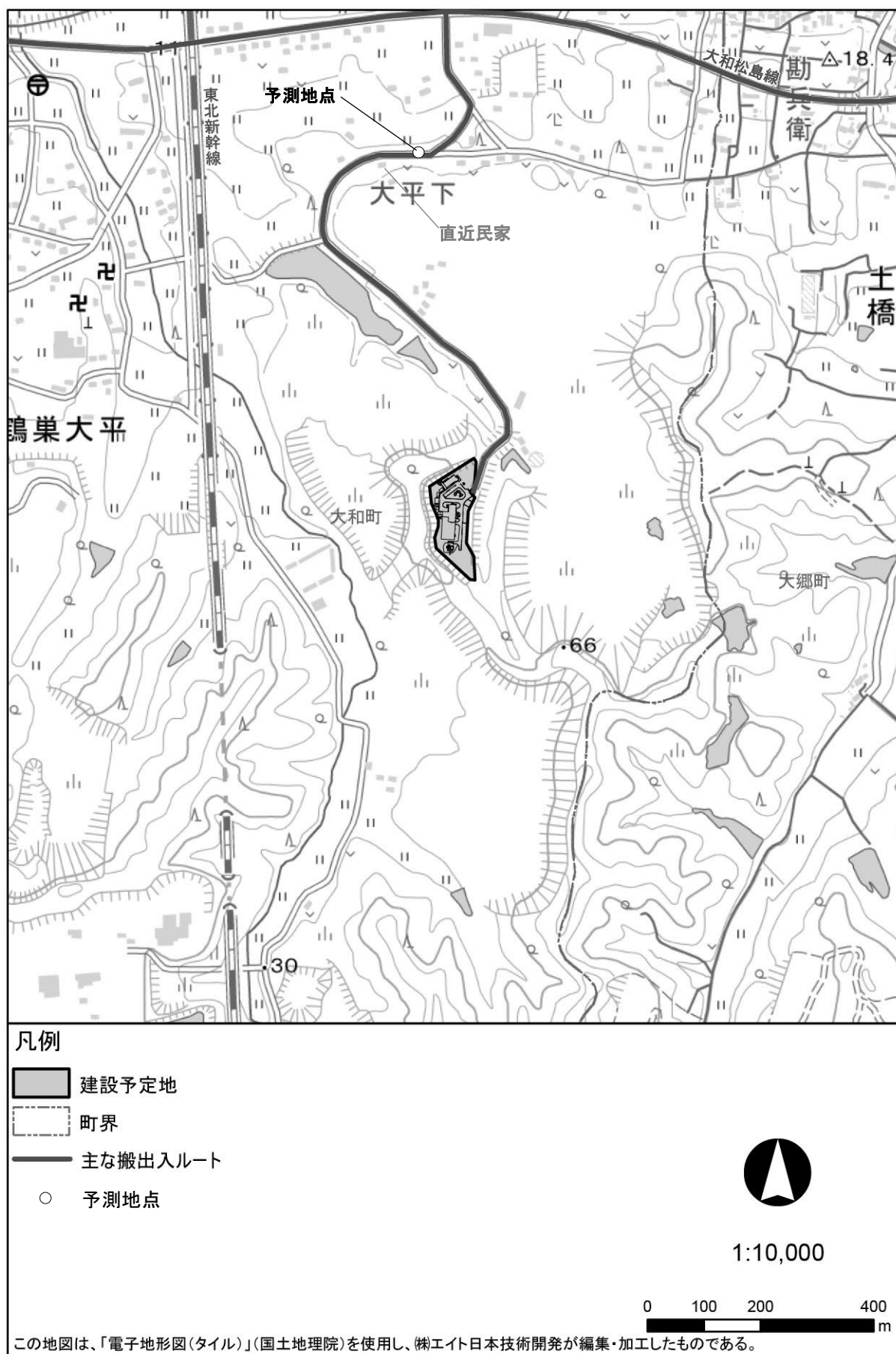


図 4.1-5 予測地点位置図（大気質）

5) 予測結果

予測地域における大気質の調査結果は「4.1.2 現況調査 (2) 大気質 5) 調査結果」に示すとおりであり、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに環境基準を満足していた。

また、二酸化窒素の日平均値は0.001 ppm以下（定量下限値未満）～0.009 ppm、浮遊粒子状物質の日平均値は0.003 mg/m³～0.012 mg/m³と変動しており、本事業に伴い新たに増加する事業関係車両1台による大気汚染物質濃度の影響は、この地域の日常的な変動の範囲内に納まるものと考えられることから、し尿等の運搬車両の走行に伴う影響はほとんどないものと予測した。

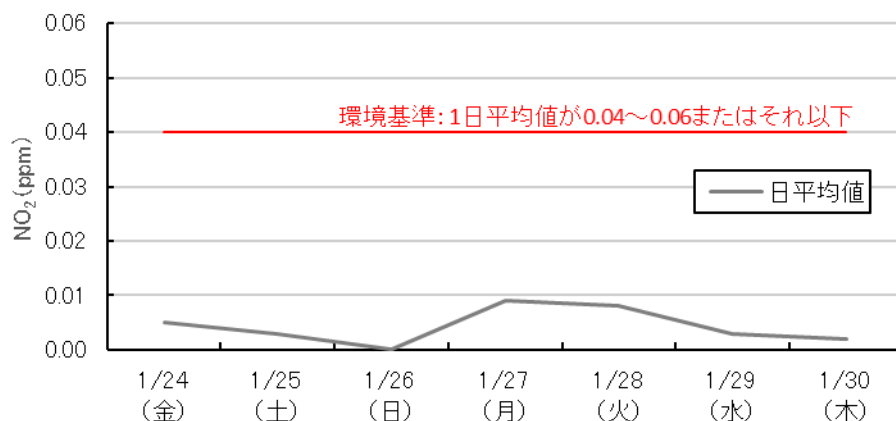


図 4.1-6 二酸化窒素 (NO₂) 日平均値の変動 (現況調査結果)

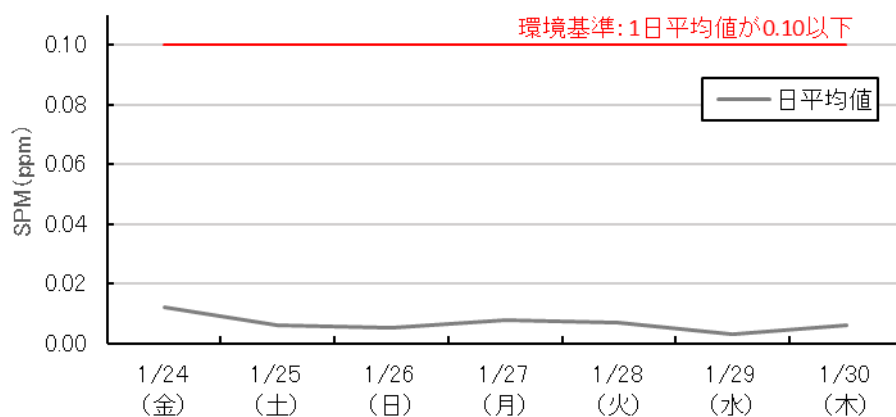


図 4.1-7 浮遊粒子状物質 (SPM) 日平均値の変動 (現況調査結果)

4.1.4. 影響の分析

(1) 影響の分析方法

1) 影響の回避または低減に係る分析

分析方法は、し尿等の運搬車両の走行に伴う大気質の影響が、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り回避または低減が図られているかについて検討する方法とした。

2) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

分析方法は、予測結果が表 4.1-18及び表 4.1-19に示す生活環境の保全上の目標との間に整合が図られているかについて検討する方法とした。

表 4.1-18 環境保全目標（二酸化窒素）

項目	環境保全目標
二酸化窒素	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm のゾーン内またはそれ以下であること

出典：「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）

表 4.1-19 環境保全目標（浮遊粒子状物質）

項目	環境保全目標
浮遊粒子状物質	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であり、かつ 1 時間値が 0.20mg/m ³ 以下であること

出典：「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）

(2) 影響の分析結果

1) 影響の回避または低減に係る分析

し尿等の運搬車両の走行にあたっては、表 4.1-20に示す環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り影響の低減が図られているものと評価する。

表 4.1-20 環境保全措置

項目	環境保全措置
大気質	・し尿等の運搬車両は、十分に整備・点検を行うことで、常に良好な状態で使用するように収集事業者を指導し、環境への負荷を低減する。

2) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

現況調査結果のとおり、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の日平均値は、環境基準と比較して非常に小さい範囲で変動している。そのため、将来、事業関係車両が1往復/日増加しても、現況と同様に非常に小さい範囲での変動に納まると予測された。

以上より、し尿等の運搬車両の走行に伴う大気質の予測結果は、生活環境の保全上の目標との整合性が図られているものと評価する。

4.2. 騒音

4.2.1. 調査対象地域

調査対象地域は、施設の稼働による騒音の影響が考えられる建設予定地の周辺及びし尿等の運搬車両の走行ルート沿道とした。

4.2.2. 現況調査

既存資料の収集・整理を行うとともに、建設予定地及びその周辺の騒音の現況を把握し、予測に用いる騒音レベル等を設定するため、現況調査を実施した。

現況調査において調査すべき情報は、表 4.2-1に示すとおりとした。

表 4.2-1 調査すべき情報

影響要因	調査すべき情報	
施設の稼働	騒音の状況	環境騒音
し尿等の運搬車両の走行	騒音の状況	道路交通騒音
	交通量の状況	車種別・方向別・時間別交通量、道路構造

(1) 騒音

1) 調査項目

調査項目は、表 4.2-2に示すとおりとした。

表 4.2-2 調査項目

対象	区分	調査項目
騒音の状況	環境騒音	等価騒音レベル (L_{Aeq})、時間率騒音レベル (L_{A5} 、 L_{A10} 、 L_{A50} 、 L_{A95})
	道路交通騒音	等価騒音レベル (L_{Aeq})

2) 調査地点

調査地点は、表 4.2-3及び図 4.2-1に示すとおりとした。

環境騒音は、建設予定地敷地境界のうち直近民家側の1地点とし、道路交通騒音は、全てのし尿等の運搬車両が走行する町道新田線沿道の民家が位置する断面のうち、建設予定地に最も近い地点とした。

表 4.2-3 調査地点

区分	No.	地点
環境騒音	St. 1	建設予定地敷地境界
道路交通騒音	St. 2	し尿等の運搬車両走行ルート沿道

3) 調査時期

調査時期は、表 4.2-4に示すとおりとした。

調査回数は平日の1回とし、環境騒音については更新施設の主要設備が稼働する時間である24時間、道路交通騒音についてはし尿等の搬入時間（8時30分～16時）を含む16時間とした。

表 4.2-4 調査時期

区分	調査時期	備考
環境騒音	令和7年3月26日（水）24時～27日（木）24時	平日1回、24時間
道路交通騒音	令和7年3月27日（木）6～22時	平日1回、16時間

4) 調査方法

調査方法は、表 4.2-5に示すとおりとした。

表 4.2-5 調査方法

調査項目	調査方法
環境騒音	「JIS Z 8731 騒音レベル測定方法」及び「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（平成27年10月、環境省）に定める方法
道路交通騒音	

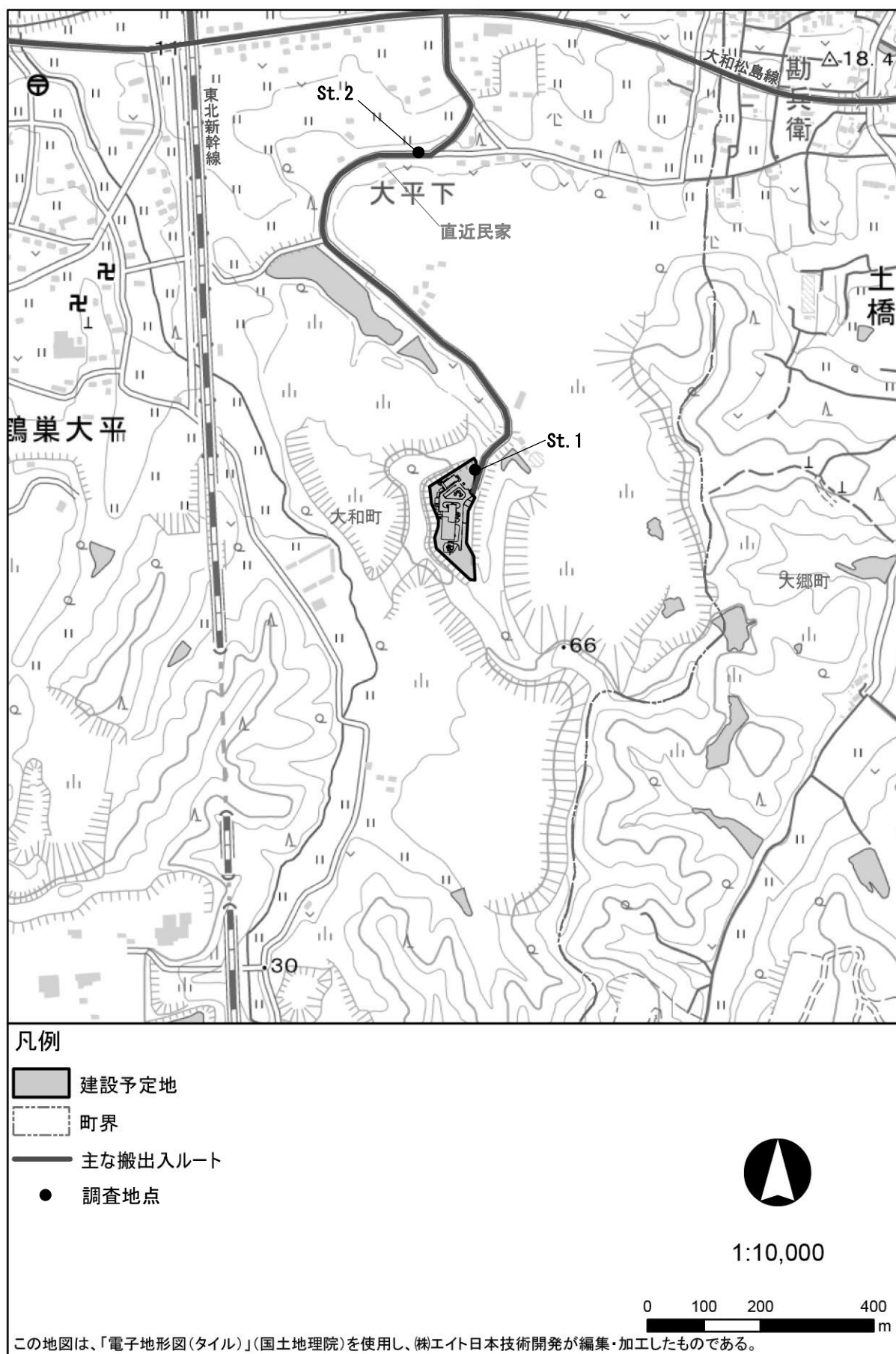


図 4.2-1 調査地点位置図 (騒音)

5) 調査結果

① 環境騒音

i. 等価騒音レベル

建設予定地敷地境界における環境騒音の調査結果のうち、等価騒音レベルは表 4.2-6 に示すとおりである。

建設予定地及びその周辺は、騒音規制地域に該当しておらず、環境基準や規制基準は適用されない。そのため、参考として「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月環告 64）における C 地域（相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域）の環境基準値（表 4.2-7 参照）と比較すると、調査結果は環境基準値を満足していた。

表 4.2-6 環境騒音調査結果（等価騒音レベル）

単位：dB

No.	時間区分	等価騒音レベル	[参考] 環境基準値
		L_{Aeq}	
St. 1	昼間（6 時～22 時）	48	60
	夜間（22 時～翌 6 時）	35	50

注) 1. [参考] 環境基準値は、道路に面する地域以外の C 地域に適用される基準値を示す。
2. 表中の値は、各時間区分における等価騒音レベルの 1 時間値のエネルギー平均値を示す。

表 4.2-7 騒音に係る環境基準（道路に面する地域以外の地域）

単位：dB

地域の種類 \ 時間区分	昼間	夜間
	6 時から 22 時まで	22 時から翌 6 時まで
AA	50 以下	40 以下
A 及び B	55 以下	45 以下
C	60 以下	50 以下

注) 当てはまる地域の概要は以下のとおりである。
AA：療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域
A：専ら住居の用に供される地域
B：主として住居の用に供される地域
C：相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域

ii. 時間率騒音レベル

建設予定地敷地境界における環境騒音の調査結果のうち、時間率騒音レベルの結果は表 4.2-8 に示すとおりである。

建設予定地及びその周辺は、用途地域に定めのない区域の為、県内全域が対象となる宮城県公害防止条例に基づく規制基準の第二種区域が適用される（表 4.2-9 参照）。

測定結果は、規制基準を満足していた。

表 4.2-8 環境騒音調査結果（時間率騒音レベル）

単位：dB

No.	時間区分	時間率騒音レベル			規制基準
		L _{A5}	L _{A50}	L _{A95}	L _{A5}
St. 1	朝（6 時～8 時）	39	38	36	50
	昼間（8 時～19 時）	49	43	41	55
	夕（19 時～22 時）	34	33	32	50
	夜間（22 時～翌 6 時）	35	33	32	45

- 注）1. 規制基準は、特定工場等において発生する騒音の規制基準の第二種区域に適用される基準値を示す。
 2. 表中の値は、各時間区分における時間率騒音レベルの 1 時間値の平均値を示す。なお、平均値は算術平均により算出した。

表 4.2-9 特定工場等において発生する騒音の宮城県公害防止条例に基づく規制基準

時間の区分 区域の区分	昼間	朝・夕	夜間
	午前 8 時から午後 7 時まで	午前 6 時から午前 8 時まで 午後 7 時から午後 10 時まで	午後 10 時から 翌日の午前 6 時まで
第一種区域	50 デシベル	45 デシベル	40 デシベル
第二種区域	55 デシベル	50 デシベル	45 デシベル
第三種区域	60 デシベル	55 デシベル	50 デシベル
第四種区域	65 デシベル	60 デシベル	55 デシベル

- 注）1. 区域の区分は以下のとおりである。
 第一種区域：第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、田園住居地域及び文教地区
 第二種区域：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。）
 第三種区域：近隣商業地域、商業地域及び準工業地域
 第四種区域：工業地域
 上表に掲げる第二種区域、第三種区域、第四種区域の区域内に所在する学校、保育所、病院及び患者を入院させるための施設を有する診療所、図書館、特別養護老人ホーム並びに幼保連携型認定こども園の敷地及びその周囲おおむね 50m の区域内における当該基準は、上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。
 2. 都市計画法に基づく用途地域及び文教地区の指定のない地域については、第二種区域の基準を適用する。ただし、関係市町村長から第二種区域以外の区域の基準を適用することについて申出があり、知事が適当と認めるときは、第二種区域以外の区域に相当する区域として定め、該当する基準を適用することができる。

出典：「宮城県公害防止条例施行規則」（平成 7 年 9 月 27 日 規則第 79 号）

② 道路交通騒音

i. 等価騒音レベル

し尿等の運搬車両の主な走行ルート沿道における道路交通騒音の調査結果は、表 4.2-10 に示すとおりである。

し尿等の運搬車両走行ルート沿道は、騒音規制地域に該当しておらず、環境基準は適用されない。そのため、参考として「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月環告 64）における 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環境基準値（表 4.2-11 参照）と比較すると、調査結果は環境基準値を満足していた。

表 4.2-10 道路交通騒音調査結果（等価騒音レベル）

単位：dB

No.	時間区分	等価騒音レベル	[参考] 環境基準値
		L_{Aeq}	
St. 2	昼間（6 時～22 時）	58	65

- 注）1. [参考] 環境基準値は、道路に面する地域の B 及び C 地域に適用される基準値を示す。
 2. 表中の値は、各時間区分における等価騒音レベルの 1 時間値のエネルギー平均値を示す。

表 4.2-11 騒音に係る環境基準（道路に面する地域）

単位：dB

地域の類型	時間区分	昼間	夜間
		6 時から 22 時まで	22 時から翌 6 時まで
A 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域		60 以下	55 以下
B 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域及び C 地域のうち車線を有する道路に面する地域		65 以下	60 以下

- 注）当てはまる地域の概要は以下のとおりである。
 A：専ら住居の用に供される地域
 B：主として住居の用に供される地域
 C：相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域

ただし、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。

単位：dB

地域の類型	時間区分	昼間	夜間
		6 時から 22 時まで	22 時から翌 6 時まで
幹線道路を担う道路に近接する空間		70 以下	65 以下

- 注）幹線交通を担う道路とは、高速自動車国道、自動車専用道路、一般国道、都道府県道及び 4 車線以上の市町村道をいう。また、近接する空間とは、2 車線以下の道路では道路端から 15 メートル、2 車線を越える道路では道路端から 20 メートルまでの範囲をいう。
 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 45dB 以下、夜間にあっては 40dB 以下）によることができる。

(2) 交通量

交通量に係る調査項目、調査地点、調査時期、調査方法及び調査結果は「4. 1. 大気質 4. 1. 2. 現況調査 (3) 交通量」に示すとおりである。

4.2.3. 予測

(1) 施設の稼働に伴う騒音の影響

1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働とし尿等の運搬が定常的な状態となる時期とした。

2) 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴う時間率騒音レベルの90%レンジ上端値 (L_{A5}) とした。

3) 予測地域及び予測地点

予測地域は、音の伝搬特性を踏まえ、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域とし、調査地域と同様とした。

予測地点は、建設予定地敷地境界のうち保全対象である直近民側の地点である、現況調査地点 (St. 1) とした。



図 4.2-2 予測地点位置図 (騒音)

4) 予測の基本的な手法

① 予測手順

施設の稼働に伴う騒音の予測手順は、図 4.2-3に示すとおりとした。

予測は、発生源の条件として、設備機器の種類、台数、騒音パワーレベルを設定し、伝搬理論式により算出した各設備機器から予測地点への騒音レベルを合成することにより施設からの寄与値を算出した。

また、算出した施設からの寄与値に暗騒音レベルを合成し、予測地点における騒音レベルの予測結果とした。

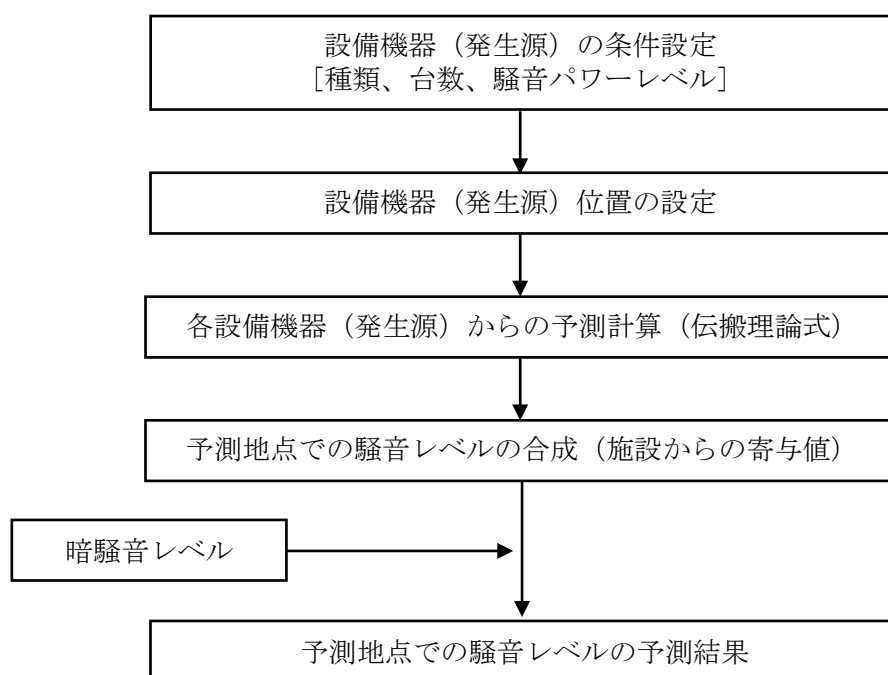


図 4.2-3 施設の稼働に伴う騒音の予測手順

② 予測式

施設の稼働に伴う騒音の予測は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年9月、環境省 大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部）に基づく音の伝搬理論式等による予測とした。

なお、予測地点における建物からの騒音を予測する場合、建物内部の機器から発生する騒音が、ほぼ均一的に建物外壁を通じて受音点に達するとした。

よって、外壁の面音源を点音源の集合と考え、個々の点音源について伝播理論式による計算を行い、さらに回折減衰による補正値を加えた結果に得られる騒音レベルを合成したものを受音点の騒音レベルとした。

i. 室内騒音レベル

発生源から r_1 m 離れた地点における騒音レベルは次式により求められる。

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

ここで、 L_{1in} : 室内騒音レベル (dB)
 L_w : 各機器の騒音パワーレベル (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^2)

$$R = S\alpha / (1-\alpha)$$

ここで、 S : 室全表面積 (m^2)
 α : 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る。

$$L_w = 10 \log \left[\sum_{i=1}^n 10^{L_{wi}/10} \right]$$

ここで、 L_{wi} : 音源 i に対する受音点の騒音レベル

ii. 外壁透過後の騒音レベル

$$L_{1out} = L_{1in} - TL - 10 \log S\alpha / S_i$$

ここで、 L_{1in} : 音源室内外壁側の騒音レベル (dB)
 L_{1out} : 外壁透過後の騒音レベル (dB)
 TL : 外壁の透過損失 (dB)
 S_i : 壁の表面積 (m^2)

iii. 予測地点における騒音レベル

予測地点における壁面からの騒音レベルは、壁面の中心に仮想点音源を配置し、以下の式を用いて算出した。

$$L' = L_{1out} + 10 \log S' + 10 \log \{1/(2\pi l^2)\} - \Delta L$$

ここで、 L' : 予測地点における騒音レベル (dB)
 L_{1out} : 外壁透過後の騒音レベル (dB)
 S' : 壁の面積 (m²)
 l : 建物外壁から受音点までの距離 (m)
 ΔL : 距離減衰量 (dB)

$$\Delta L = 8 - 20 \log(r)$$

ここで、 r : 建物外壁から受音点までの距離 (m)

③ 予測条件

i. 設備機器

主な騒音発生源の機器と騒音レベルを表 4.2-12 に示す。

機器は、地上 1 階及び 2 階に配置するものを対象とし、具体的な機器配置が未定であることからすべて各階の施設中央に配置する条件とした。

また、予測の時間区分のうち昼間は全ての機器、朝・夕・夜間は 24 時間稼働する機器が同時に稼働する条件とした。

なお、事業計画上、騒音発生の大きい機器類は、専用の防音室内に設置するか、防音カバーを設置する等の対策を講じることとしていることから、高・中濃度脱臭ファン及び低濃度脱臭ファンは、防音室内に設置する条件とした。

表 4.2-12 主な騒音発生源の機器と騒音レベル

設置位置	機器の種類	台数	稼働時間 (時間/日)	騒音レベル (dB)	騒音 対策
地上 1 階	真空ブロワ	1	0.5	77	－
地上 2 階	汚泥脱水機	2	5	80	－
	高・中濃度脱臭ファン	1	24	94	防音室
	低濃度脱臭ファン	1	24	91	防音室

注) 1. 騒音レベルは、機側 1m における騒音レベルを示す。

2. 各機器の騒音レベルは、「汚泥再生処理センター整備基本計画」(黒川地域行政事務組合、令和 7 年 3 月)を基に設定した。

ii. 壁の透過損失及び吸音率

建物の外壁及び内壁部材はALC版を想定し、透過損失は35.7dB、室内音源に対する壁の吸音率は0.08%とした。また、防音室の内壁部材はコンクリート+グラスウールを想定し、透過損失は51.2dB、室内音源に対する壁の吸音率は0.35%とした。

表 4.2-13 使用部材の透過損失

単位：dB

部 材	周波数 (Hz)						
	125	250	500	1K	2K	4K	平均
ALC 版	30	31	28	35	44	46	35.7
コンクリート+グラスウール	37	42	42	50	68	68	51.2

出典：「騒音制御工学ハンドブック [資料編]」（平成13年4月、社団法人日本騒音制御工学会）

表 4.2-14 使用部材の吸音率

単位：%

部 材	周波数 (Hz)						
	125	250	500	1K	2K	4K	平均
ALC 版(t120)	0.06	0.05	0.07	0.08	0.09	0.12	0.08
グラスウール	0.03	0.08	0.26	0.52	0.59	0.63	0.35

出典：「騒音制御工学ハンドブック [資料編]」（平成13年4月、社団法人日本騒音制御工学会）

iii. 予測高さ

予測地点における予測高さは地上1.2mとした。

iv. 暗騒音

暗騒音レベルは、表 4.2-15 に示すとおり現況調査結果に基づき設定した。

表 4.2-15 暗騒音レベル

予測地点	時間区分	暗騒音レベル (dB)
St.1	朝 (6時～8時)	41
	昼間 (8時～19時)	49
	夕 (19時～22時)	35
	夜間 (22時～翌6時)	35

注) 暗騒音レベルは、現況調査結果のうち時間率騒音レベルの90%上端値(L_{A5})の1時間値を用いて各時間区分における算術平均値を設定した。

5) 予測結果

施設の稼働に伴う騒音の予測結果は、表 4.2-16 及び図 4.2-4 に示すとおりである。なお、朝・夕・夜間の施設の稼働に伴う騒音寄与値は非常に小さく、敷地境界において 25dB（測定下限値）未満であったことから、コンター図は記載しなかった。

施設の稼働による寄与値は昼間で 24.3dB、朝・夕・夜間は 7.6dB になると予測された。

表 4.2-16 施設の稼働に伴う時間率騒音レベル（ L_{A5} ）の予測結果

単位：dB

予測地点	時間区分	暗騒音レベル (A)	施設の稼働 による寄与値 (B)	合成騒音 レベル ^{注2} (A+B)	増加レベル ((A+B)-A)
St. 1	朝	41	7.6	41	0
	昼間	49	24.3	49	0
	夕	35	7.6	35	0
	夜間	35	7.6	35	0

注) 1. 朝：6～8 時、昼間：8～19 時、夕：19～22 時、夜間：22 時～翌 6 時（特定工場等に係る騒音の規制基準の時間区分）

2. 暗騒音レベルは、現況調査結果の時間率騒音レベルの 90%レンジ上端値（ L_{A5} ）であり、統計的な指標であることから、厳密に合成値を求めることはできないが、騒音レベルの合成計算方法を準用して算出した値を合成騒音レベル（ L_{A5} ）として示す。

(2) し尿等の運搬車両の走行に伴う騒音の影響

1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働とし尿等の運搬が定常的な状態となる時期とした。

2) 予測項目

予測項目は、し尿等の運搬車両の走行に伴う等価騒音レベル (L_{Aeq}) とした。

3) 予測地域及び予測地点

予測地域は、音の伝搬特性を踏まえ、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域とし、調査対象地域と同様とした。

予測地点は、全てのし尿等の運搬車両が走行する町道新田線沿道の民家が位置する断面のうち、建設予定地に最も近い地点（交通量調査地点：St. 2）とした。

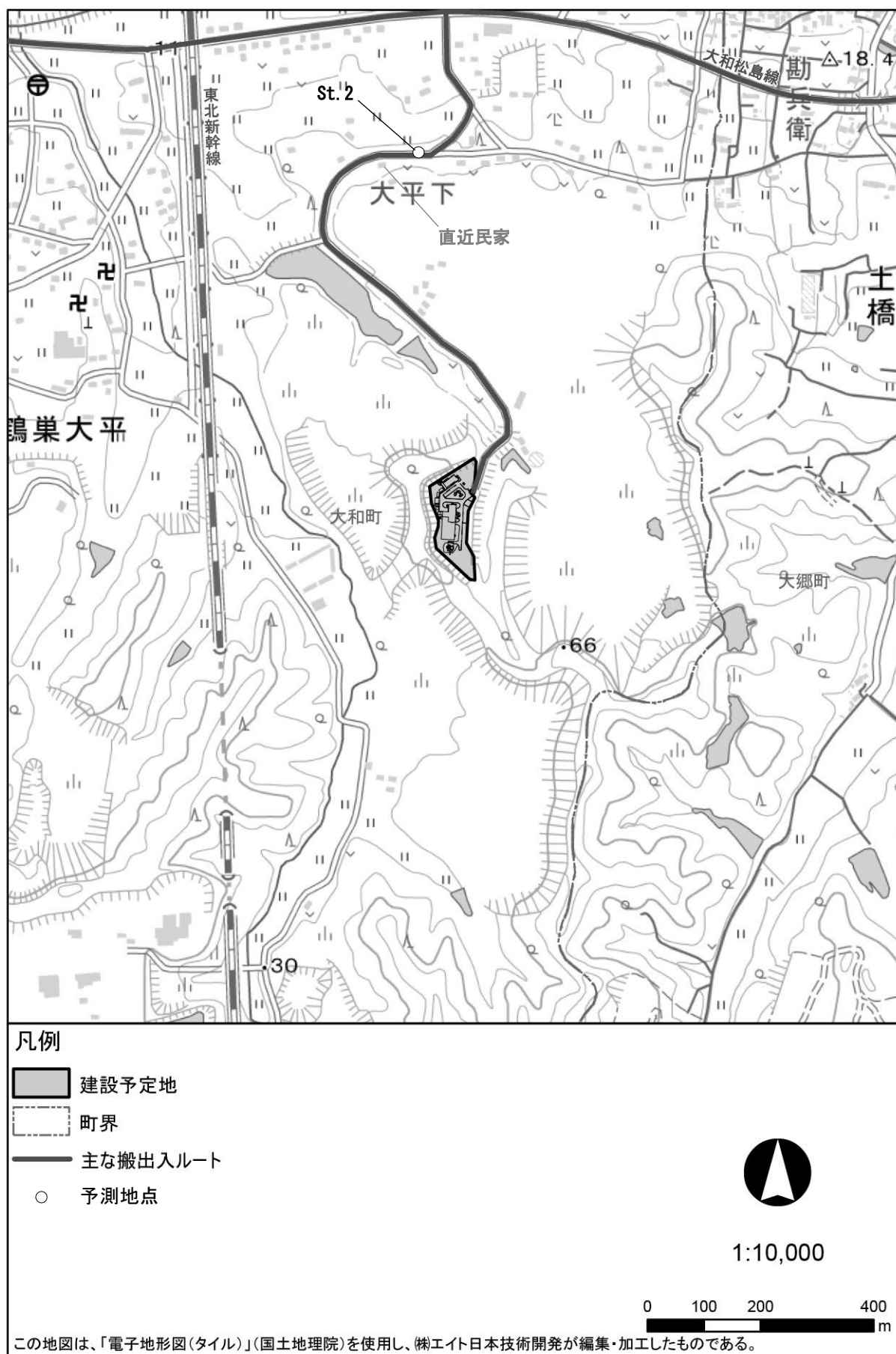


図 4.2-5 予測地点位置図 (騒音)

4) 予測の基本的な手法

① 予測手順

し尿等の運搬車両の走行に伴う予測の手順は、図 4.2-6 に示すとおりである。

予測は、「現況」及び「現況＋し尿等の運搬車両」の交通量について、それぞれ等価騒音レベルを計算し、算出した等価騒音レベルの差分を「し尿等の運搬車両」による騒音の増加量とした。また、算出した増加量を、現況調査による「現況」の等価騒音レベルに合成することによって、予測地点の予測結果とした。

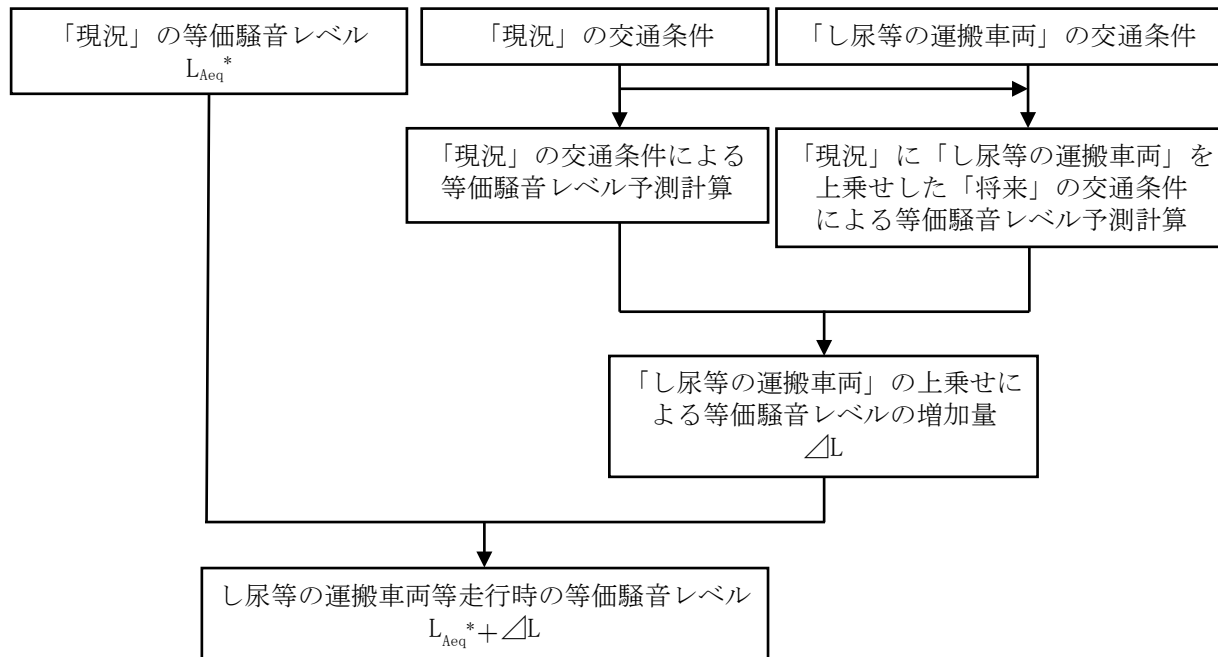


図 4.2-6 し尿等の運搬車両等の走行に伴う騒音レベルの予測手順

② 予測式

し尿等の運搬車両の走行に伴う騒音の予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、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）に基づく音の伝搬理論式等による予測とした。

予測は、既存道路の現況の等価騒音レベル（ L_{Aeq}^* ）に、し尿等の運搬車両の影響を加味した次式により行った。

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

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

ここで、 L_{Aeq} : し尿等の運搬車両走行時の等価騒音レベル（dB）

L_{Aeq}^* : 現況の等価騒音レベル（dB）

ΔL : し尿等の運搬車両の走行により増加する等価騒音レベル（dB）

$L_{Aeq,R}$: 現況交通量から「道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2023”」（令和 5 年、日本音響学会）を用いて求められる等価騒音レベル（dB）

$L_{Aeq,HC}$: し尿等の運搬車両の交通量から「道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2023”」（令和 5 年、日本音響学会）を用いて求められる等価騒音レベル（dB）

③ 予測条件

i. 道路条件

予測地点における道路断面構造は、現況調査結果を用いた（図 4.2-7 参照）。

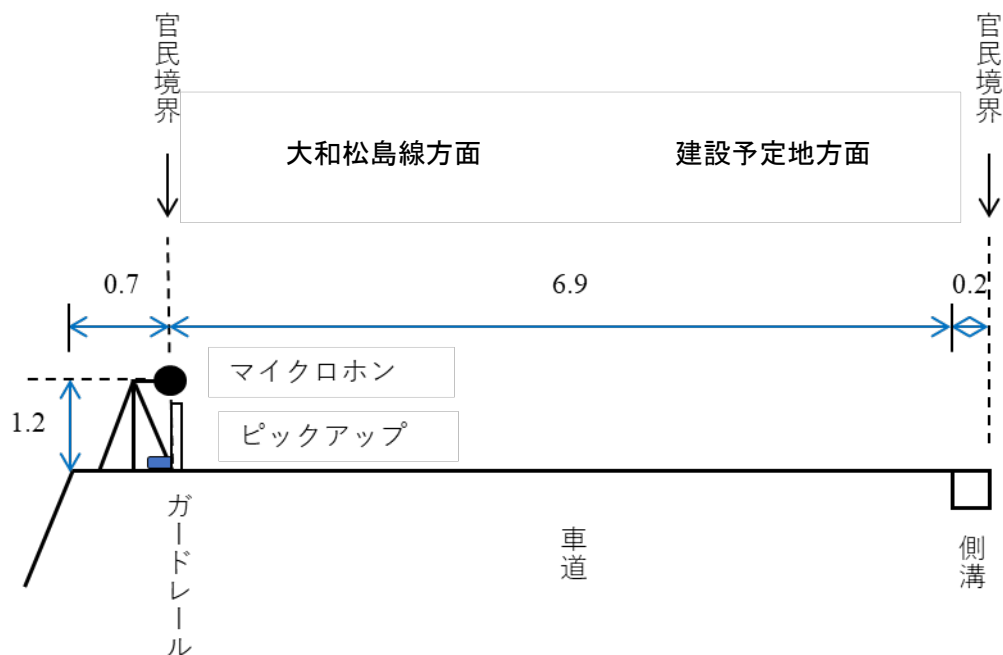


図 4.2-7 道路断面の状況

ii. 交通条件

ア) 車両台数の設定

将来の等価騒音レベルを予測するにあたり、車両の設定は本事業で新たに発生する助燃剤搬出車両（最大1往復/日）を用いた。助燃剤搬出車両は、大型車として扱った。

なお、バキュームカーの発生台数は現況と変わらない計画であるため、将来予測の車両条件には含めなかった。

イ) 走行ルートの設定

し尿等の運搬車両の走行ルートは、建設予定地に向かう全ての車両が走行する町道新田線とした。

ウ) 走行時間帯の設定

1日1往復する助燃剤搬出車両は、午前中に往来する条件とした。

エ) 走行速度

走行速度は、現況調査結果を参考とし、現況調査結果の全日平均が36.4 km/hであったことから、環境影響の最大側を予測するため40.0 km/hとした。

iii. 予測位置及び予測高さ

予測位置は道路端とし、予測高さは地上1.2mとした。

5) 予測結果

し尿等の運搬車両の走行に伴う騒音レベルの予測結果は、表4.2-17に示すとおりである。

表 4.2-17 し尿等の運搬車両の走行に伴う等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）の予測結果

単位：dB

予測地点	時間区分	予測結果			現況騒音レベル	予測騒音レベル
		現況交通による予測結果	将来交通による予測結果	増加量		
		(A)	(B)	(B-A)	(C)	((B-A)+C)
St. 2	昼間	58.2	58.2	0	58	58

注) 1. 時間区分は、昼間：6時～22時。

2. 現況騒音レベルは、現況調査結果の等価騒音レベルを示す。

4.2.4. 影響の分析

(1) 影響の分析方法

1) 施設の稼働に伴う騒音の影響

① 影響の回避または低減に係る分析

分析方法は、施設の稼働に伴う騒音の影響が、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り回避または低減が図られているかについて検討する方法とした。

② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

分析方法は、敷地境界最大地点における施設稼働寄与値の予測結果が表 4.2-18 に示す生活環境の保全上の目標との間に整合が図られているかについて検討する方法とした。

表 4.2-18 環境保全目標

項目	時間区分	環境保全目標
時間率騒音レベル(L_{A5})	朝 (6 時～8 時)	50dB 以下
	昼間 (8 時～19 時)	55dB 以下
	夕 (19 時～23 時)	50dB 以下
	夜間 (23 時～翌 6 時)	45dB 以下

注) 「騒音規制法に基づく地域の指定及び規制基準」(平成 27 年宮城県告示第 390 号)における第 2 種区域に適用される規制基準値とした。

2) し尿等の運搬車両の走行に伴う騒音の影響

① 影響の回避または低減に係る分析

分析方法は、し尿等の運搬車両の走行に伴う騒音の影響が、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り回避または低減が図られているかについて検討する方法とした。

② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

分析方法は、予測結果が表 4.2-19 に示した生活環境の保全上の目標との間に整合が図られているかについて検討する方法とした。

表 4.2-19 環境保全目標

項目	時間区分	環境保全目標
等価騒音レベル(L_{Aeq})	昼間 (6 時～22 時)	65dB 以下

注) 「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 64 号)における、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環境基準値を参考とした。

(2) 影響の分析結果

1) 施設の稼働に伴う騒音の影響

① 影響の回避または低減に係る分析

施設の稼働にあたっては、表 4.2-20 に示す環境保全措置を講じることにより施設の稼働に伴う騒音レベルは低減され、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り影響の低減が図られているものと評価する。

表 4.2-20 環境保全措置

項目	環境保全措置
騒音	・騒音発生源となりうる機器は、できるだけ低騒音型又は超低騒音型の機種を選定する。 ・騒音発生の大きい機器類は、専用の防音室内に設置するか、防音カバーを設置する等の対策を講じる。 ・施設レイアウトにあたっては、防音室の配置を敷地境界線から十分に距離減衰ができるように配慮する。

② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

敷地境界最大地点における施設の稼働に伴う騒音の予測結果を表 4.2-21 に示す。

合成騒音レベルは、全ての時間区分で環境保全目標を満足しており、環境保全上の目標との整合性が図られるものと評価する。

表 4.2-21 施設の稼働に伴う騒音の影響の分析結果

単位：dB

予測地点	時間区分	暗騒音レベル	騒音レベル予測値	環境保全目標
		(現況値)	(合成騒音レベル)	
St. 1	朝 (6 時～8 時)	41	41	50 以下
	昼間 (8 時～19 時)	49	49	55 以下
	夕 (19 時～23 時)	35	35	50 以下
	夜間 (23 時～翌 6 時)	35	35	45 以下

2) し尿等の運搬車両の走行に伴う騒音の影響

① 影響の回避または低減に係る分析

し尿等の運搬車両の走行にあたっては、表 4.2-22 に示す環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り影響の低減が図られているものと評価する。

表 4.2-22 環境保全措置

項目	環境保全措置
騒音	・し尿等の運搬車両の運転者には、制限速度や積載量等の交通規制を遵守させ、空ふかしや無駄なアイドリングを行わないように指導を徹底する。 ・し尿等の運搬車両は、十分に整備・点検を行うことにより、常に良好な状態で使用し、環境への負荷を軽減する。

② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

し尿等の運搬車両の走行に伴う騒音の予測結果を表 4.2-23 に示す。

St.2 の予測騒音レベル、環境保全目標を満足することから、環境保全上の目標との整合性が図られているものと評価する。

表 4.2-23 し尿等の運搬車両の走行に伴う騒音の影響の分析結果

単位：dB

予測地点	時間区分	現況騒音レベル	し尿等の運搬車両の走行による増加量	予測騒音レベル	環境保全目標
St.2	昼間（6時～22時）	58	0	58	65 以下

4.3. 振動

4.3.1. 調査対象地域

調査対象地域は、施設の稼働による振動の影響が考えられる建設予定地の周辺及びし尿等の運搬車両の走行ルート沿道とした。

4.3.2. 現況調査

既存資料の収集・整理を行うとともに、建設予定地及びその周辺の振動の現況を把握し、予測に用いる振動レベル等を設定するため、現況調査を実施した。

現況調査において調査すべき情報は、表 4.3-1 に示すとおりである。

表 4.3-1 調査すべき情報

影響要因	調査すべき情報	
施設の稼働	振動の状況	環境振動
し尿等の運搬車両の走行	振動の状況	道路交通振動
	地盤の状況	地盤卓越振動数
	交通量の状況	車種別・方向別・時間別交通量、道路構造

(1) 振動

1) 調査項目

調査項目は、表 4.3-2 に示すとおりである。

表 4.3-2 調査項目

対象	区分	調査項目
振動の状況	環境振動	時間率振動レベル (L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀)
	道路交通振動	時間率振動レベル (L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀)

2) 調査地点

調査地点は、表 4.3-3 及び図 4.3-1 に示すとおりである。

環境振動は、建設予定地敷地境界の集落側 1 地点とし、道路交通騒音は、し尿等の運搬車両走行ルート沿道 1 地点とした。

表 4.3-3 調査地点

区分	No.	地点
環境振動	St. 1	建設予定地敷地境界
道路交通振動	St. 2	し尿等の運搬車両走行ルート沿道

3) 調査時期

調査時期は、表 4.3-4 に示すとおりである。

調査回数は平日の 1 回とし、環境振動については更新施設の主要設備の稼働時間と同様とし 24 時間、道路交通振動についてはし尿等の搬入時間（8 時 30 分～16 時）を含む 6～22 時の 16 時間とした。

調査回数は平日の 1 回、調査時間は 24 時間とした。

表 4.3-4 調査時期

区分	調査時期	備考
環境振動	令和7年3月26日（水）24時～27日（木）24時	平日1回、24時間
道路交通振動	令和7年3月26日（水）6時～22時	平日1回、16時間

4) 調査方法

調査方法は、表 4.3-5 に示すとおりである。

表 4.3-5 調査方法

調査項目	調査方法
環境振動	「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）及び「振動レベル測定方法」（日本産業規格 Z 8735）に定める方法
道路交通振動	

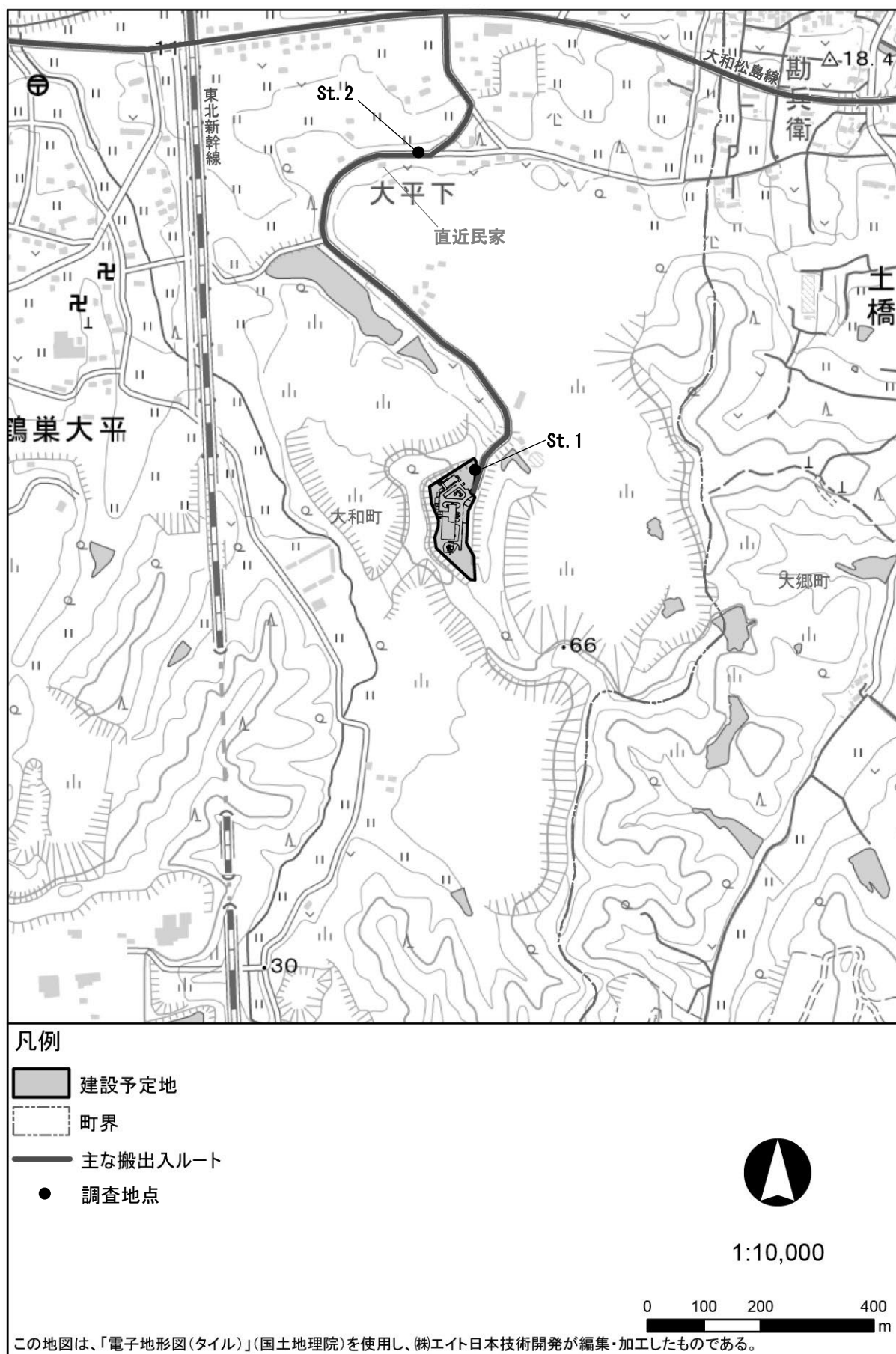


図 4.3-1 騒音・振動調査地点位置図（振動）

5) 調査結果

① 環境振動

i. 時間率振動レベル

建設予定地敷地境界における環境振動の調査結果は、表 4.3-6 に示すとおりである。

建設予定地は、用途地域に定めのない区域の為、県内全域が対象となる宮城県公害防止条例に基づく規制基準の第一種区域が適用される（表 4.3-7 参照）。

測定値は規制基準を満足しており、いずれの結果も人間が振動を感じ始めるとされる振動感覚閾値である 55dB 未満であった。

表 4.3-6 環境振動調査結果（時間率振動レベル）

単位：dB

No.	時間区分	時間率振動レベル			規制基準
		L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₁₀
St. 1	昼間（8 時～19 時）	28	25	<25	60
	夜間（19 時～翌 8 時）	25	<25	<25	55

- 注）1. 規制基準は、「特定工場等規制基準」における第一種区域に適用される基準値を示す。
 2. 表中の値は、各時間区分における等価騒音レベルの 1 時間値のエネルギー平均値を示す。
 3. 「<」は、測定下限値未満を示す。

表 4.3-7 特定工場等において発生する振動の規制基準

単位：dB

区域の区分	時間の区分	昼間	夜間
		午前 8 時から 19 時まで	19 時から翌 8 時まで
第一種区域		60 デシベル以下	55 デシベル以下
第二種区域		65 デシベル以下	60 デシベル以下

- 注）1. 区域の区分は以下のとおりである。
 第一種区域：第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、田園住居地域、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
 第二種区域：近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域
 2. 区域内に所在する学校、保育所、病院及び患者を入院させるための施設を有する診療所、図書館、特別養護老人ホーム並びに幼保連携型認定こども園の敷地の周囲おおむね 50m の区域内における基準は、上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。
 3. 都市計画法に基づく用途地域及び文教地区の指定のない地域については、第一種区域の基準を適用する。ただし、関係市町村長から第二種区域の基準を適用することについて申出があり、知事が適当と認めるときは、当該区域の基準を適用することができる。

出典：「宮城県公害防止条例施行規則」（平成 7 年 9 月 27 日 規則第 79 号）

② 道路交通振動

i. 時間率振動レベル

し尿等の運搬車両の主な走行ルート沿道における道路交通振動の調査結果は、表 4.3-8 に示すとおりである。

振動規制法に基づく要請限度（第一種区域）と比較すると結果は要請限度を満足しており、人間が振動を感じ始めるとされる振動感覚閾値である 55dB 未満であった。

表 4.3-8 道路交通騒音調査結果（時間率振動レベル）

単位：dB

No.	時間区分	時間率振動レベル			要請限度 (第一種区域)
		L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₁₀
St. 2	昼間（8 時～19 時）	27	<25	<25	65

注) 1. 表中の値は、各時間区分における等価騒音レベルの 1 時間値のエネルギー平均値を示す。

2. 「<」は、測定下限値未満を示す。

(2) 地盤

1) 調査項目

調査項目は、地盤卓越振動数とした。

2) 調査地点

調査地点は、表 4.3-3 に示す道路交通振動の調査地点と同様の地点とした。

3) 調査時期

調査時期は、表 4.3-4 に示す道路交通振動の調査時期の中で 1 回実施した。

4) 調査方法

調査方法は、表 4.3-9 に示すとおりである。

表 4.3-9 調査方法

調査項目	調査方法
地盤卓越振動数	大型車の単独走行を対象とし、対象車両の通過毎に地盤振動を 1/3 オクターブバンド分析器により周波数分析を行い、振動加速度レベルが最大を示す中心周波数を読み取る方法

5) 調査結果

調査結果は、表 4.3-10 に示すとおりである。

St.2 の地盤卓越振動数は 22.9Hz であった。

なお、地盤卓越振動数が 15Hz 未満の場合、軟弱地盤と判定されるが、今回の調査結果はそれに該当する結果ではなかった。

表 4.3-10 地盤卓越振動数調査結果

単位：Hz

No.	地点	地盤卓越振動数
St.2	し尿等の運搬車両走行ルート沿道	22.9

(3) 交通量

交通量に係る調査項目、調査地点、調査時期、調査方法及び調査結果は、「4.1. 大気質 4.1.2. 現況調査 (3) 交通量」に示すとおりである。

4.3.3. 予測

(1) 施設の稼働に伴う振動の影響

1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働とし尿等の運搬が定常的な状態となる時期とした。

2) 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴う時間率振動レベルの80%レンジ上端値 (L_{10}) とした。

3) 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は、「4.2. 騒音 4.2.3. 予測 (1) 施設の稼働に伴う騒音の影響」と同様とした。

4) 予測の基本的な手法

① 予測手順

施設の稼働に伴う振動の予測手順は、図 4.3-2 に示すとおりである。

予測は、発生源の条件として、設備機器の種類、台数、基準点振動レベルを設定し、伝搬理論式により算出した各設備機器から予測地点への振動レベルを合成することにより施設からの寄与値を算出した。また、算出した施設からの寄与値に暗振動レベルを合成し、予測地点における振動レベルの予測結果とした。

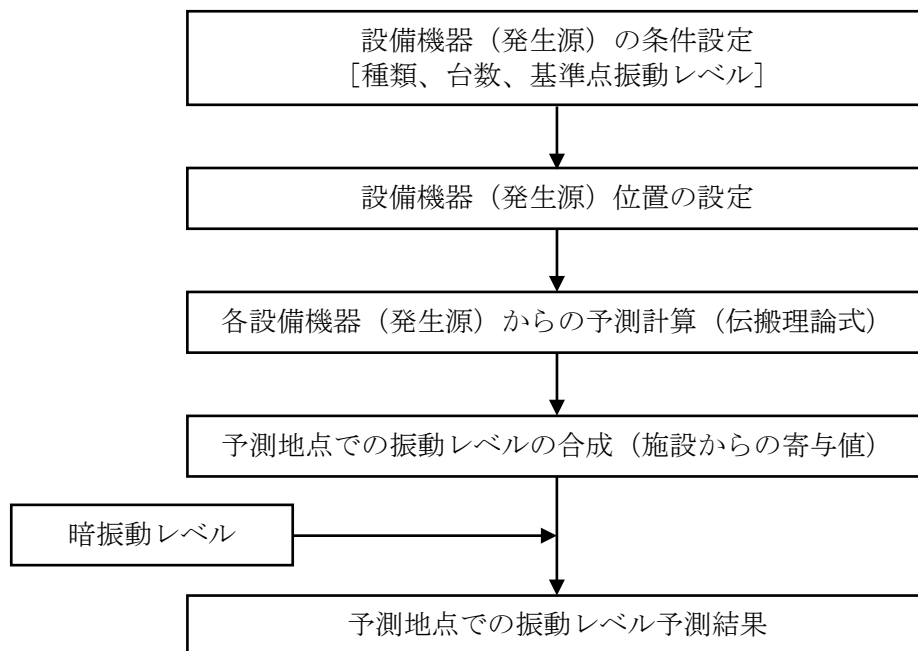


図 4.3-2 施設の稼働に伴う振動レベルの予測手順

② 予測式

施設の稼働に伴う振動の予測は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省 大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部）に基づく振動の伝搬理論式等による予測とした。

施設の稼働に伴う振動レベルは、以下に示す距離減衰式を用いて算出した。

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

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

- ここで、VL : 予測点の振動レベル (dB)
VL₀ : 基準点の振動レベル (dB)
r : 振動源から予測点までの距離 (m)
r₀ : 振動源から基準点までの距離 (m) (r₀=5m)
n : 幾何減衰係数 (振動は、一般的に表面波と実態波が複合し伝播することから、表面波の幾何減衰係数 (n=0.5) 及び実態波の幾何減衰係数 (n=1) の中間の値として 0.75 とした。)
α : 内部摩擦係数 (α=0.01)

振動発生源が複数個になる場合は、各発生源による振動レベルを次式により合成して求めた。

$$VL = 10 \log_{10} \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{VL_i}{10}} \right]$$

- ここで、VL : 受振点の合成振動レベル (dB)
VL_i : 個別の振動源による受振点での振動レベル (dB)
n : 振動源の個数

③ 予測条件

i. 設備機器

主な振動発生源の機器と振動レベルは、表 4.3-11 に示すとおりである。

機器は、振動の影響が生じる可能性がある地下1階及び地上1階に配置するものを対象とし、具体的な機器配置が未定であることから、全て地上1階の施設中央に配置する条件とした。

また、予測の時間区分のうち昼間は全ての機器、朝、夕及び夜間は24時間稼働する機器が同時に稼働する条件とした。

表 4.3-11 設備機器の振動レベル及び配置状況

設置位置	機器の種類	台数	稼働時間 (時間/日)	振動レベル (dB)
地下1階	攪拌ブロワ	1	24	77
	曝気ブロワ	1	24	77
	計装用コンプレッサ	1	12	40
地上1階	真空ブロワ	1	0.5	65

注) 1. 振動レベルは、機側1mにおける振動レベルを示す。

2. 各機器の振動レベルは、「汚泥再生処理センター整備基本計画」(黒川地域行政事務組合、令和7年3月)を基に設定した。

ii. 予測高さ

予測地点における予測高さは地表面とした。

iii. 暗振動

暗振動レベルは表 4.3-12 に示すとおり、現況調査結果に基づき設定した。

表 4.3-12 暗振動レベル

単位：dB

予測地点	区分	暗振動レベル
St. 1	昼間 (8時～19時)	28
	夜間 (19時～翌8時)	25

注) 暗振動レベルは、現況調査結果の時間率振動レベルの80%上端値(L_{10})の1時間値の各時間区分における平均値を設定した。

5) 予測結果

施設の稼働に伴う振動レベルの予測結果は、表 4.3-13及び図 4.3-3、図 4.3-4に示すとおりである。

施設の稼働による寄与値は、昼間で49.1dB、夜間で49.0dBになると予測された。

表 4.3-13 施設の稼働に伴う時間率振動レベルの予測結果（ L_{10} ）の予測結果

単位：dB

予測地点	時間区分	暗振動レベル (A)	施設の稼働 による寄与値 (B)	合成振動レベル (A+B)	増加量 ((A+B)-A)
St. 1	昼間	28	49.1	49	21
	夜間	25	49.0	49	24

注) 1. 時間区分は、昼間：8時～19時、夜間：19時～翌8時を示す。

2. 暗振動レベルは、現況調査結果の時間率振動レベルの80%レンジ上端値（ L_{10} ）であり、統計的な指標であることから、厳密に合成値を求めることはできないが、振動レベルの合成計算方法を準用して算出した値を合成振動レベル（ L_{10} ）として示す。

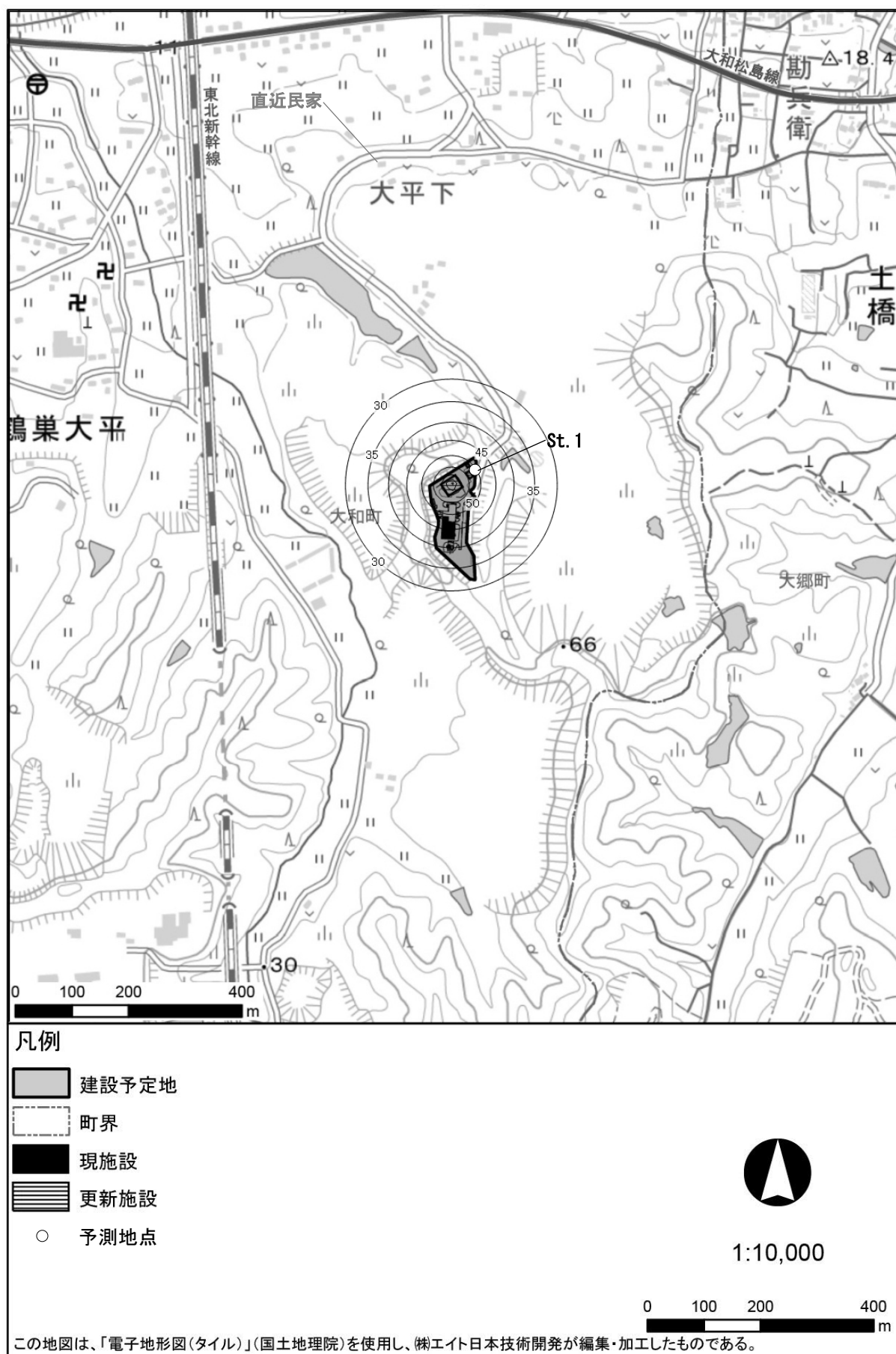


図 4.3-3 施設の稼働に伴う振動寄与値のコンター図（昼間）

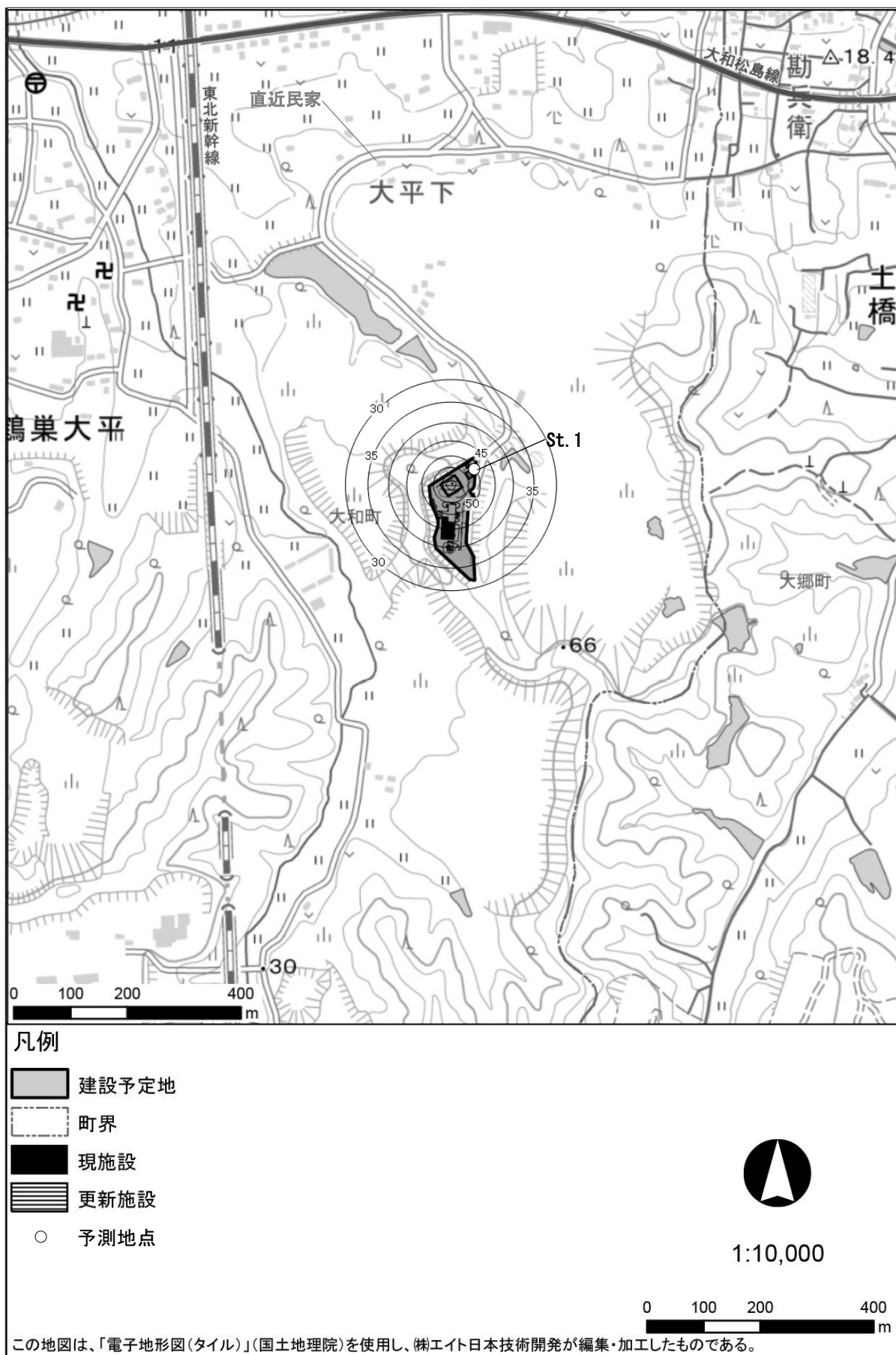


図 4.3-4 施設の稼働に伴う振動寄与値のコンター図（夜間）

(2) し尿等の運搬車両の走行に伴う振動の影響

1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働とし尿等の運搬が定常的な状態となる時期とした。

2) 予測項目

予測項目は、し尿等の運搬車両の走行に伴う時間率振動レベルの80%レンジ上端値 (L_{10}) とした。

3) 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は、「4.2. 騒音 4.2.3. 予測 (2) し尿等の運搬車両の走行に伴う騒音の影響」と同様とした。

4) 予測の基本的な手法

① 予測手順

し尿等の運搬車両の走行に伴う振動の予測手順は、図 4.3-5 に示すとおりである。

予測は、「現況」及び「現況＋し尿等の運搬車両」の交通量について、それぞれ振動レベルを計算し、算出した振動レベルの差分を「し尿等の運搬車両」による振動の増加量とした。また、算出した増加量を、現況調査による「現況」の振動レベルに合成することによって、予測地点の予測結果とした。

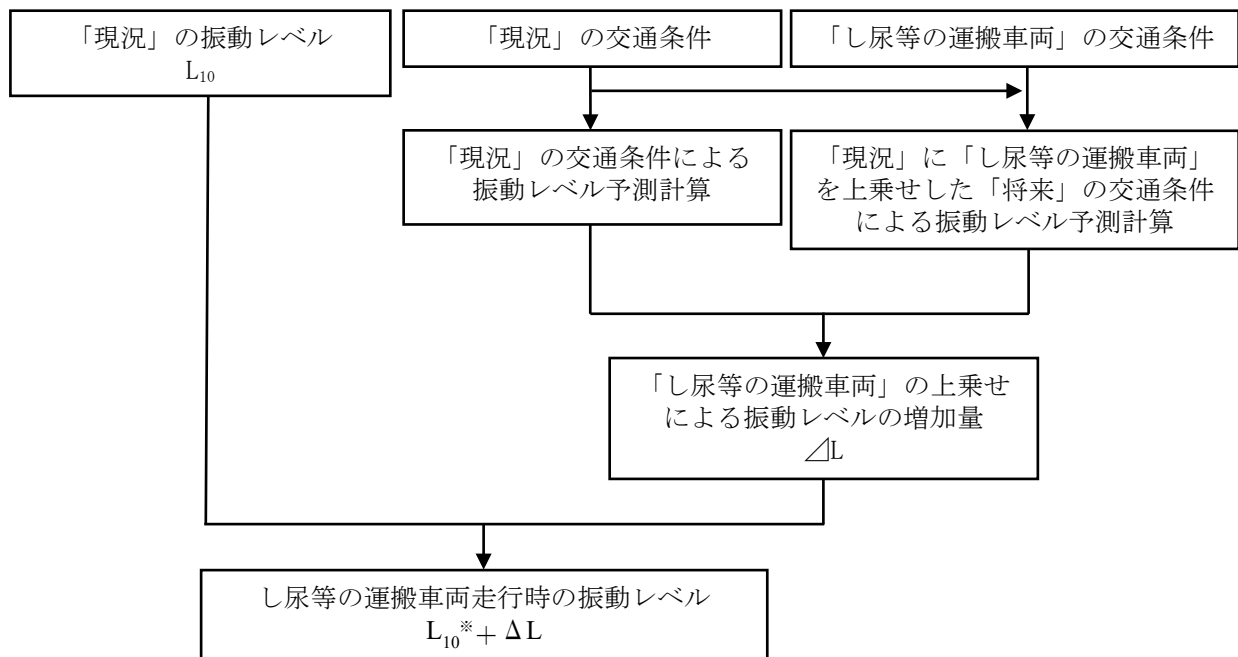


図 4.3-5 し尿等の運搬車両等の走行に伴う振動レベルの予測手順

② 予測式

し尿等の運搬車両の走行に伴う振動の予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、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）を参考に、時間率振動レベルの 80%レンジ上端値を予測するための式を用いた計算による方法とした。

予測は、既存道路の現況の振動レベルに、し尿等の運搬車両の影響を加味した次式により行った。

$$L_{10} = L_{10}^* + \Delta L$$

$$\Delta L = \alpha \log_{10}(\log_{10} Q') - \alpha \log_{10}(\log_{10} Q)$$

ここで、 L_{10} : 振動レベルの 80%レンジの上端値 (dB)

L_{10}^* : 現況の振動レベルの 80%レンジの上端値 (dB)

ΔL : 現況からの交通量増加台数による振動レベルの増分 (dB)

α : 定数 (=47)

Q' : 現況からの交通量増加台数の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線当たりの等価交通量 (台/500 秒/車線)

Q : 現況の 500 秒間の 1 車線当たりの等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$Q' = \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times \{N_L + K(N_H + N_{HC})\}$$

ここで、 N_L : 現況の小型車類時間交通量 (台/時)

N_H : 現況の大型車類時間交通量 (台/時)

N_{HC} : 現況からの交通量増加台数 (台/時)

K : 大型車の小型車への換算計数 (=13)

M : 上下車線合計の車線数

③ 予測条件

i. 道路条件

予測地点における道路断面構造は、「4.2. 騒音 4.2.3. 予測 (2) し尿等の運搬車両の走行に伴う騒音の影響」と同様とした。なお、予測対象道路の地盤卓越振動数は、現況調査結果に基づき 22.9Hz とした。

ii. 交通条件

予測に用いる交通条件は、「4.2. 騒音 4.2.3. 予測 (2) し尿等の運搬車両の走行に伴う騒音の影響」と同様とした。

iii. 予測位置及び予測高さ

予測位置は道路端とし、予測基準点は最外車線中心から 5.0m の位置とした。

予測高さは地表面とした。

5) 予測結果

し尿等の運搬車両の走行に伴う振動レベルの予測結果は、表 4.3-14に示すとおりである。

表 4.3-14 し尿等の運搬車両の走行に伴う時間率振動レベル (L_{10}) の予測結果

単位：dB

予測地点	時間区分	予測結果			現況振動レベル	予測振動レベル
		現況交通による予測結果	将来交通による予測結果	増加量		
		(A)	(B)	(B-A)	(C)	((B-A)+C)
St. 2	昼間	20.7	20.7	0	27	27

注) 1. 時間区分は、昼間：8時～19時

2. 現況振動レベルは、現況調査結果の時間率振動レベルを示す。

4.3.4. 影響の分析

(1) 影響の分析方法

1) 施設の稼働に伴う振動の影響

① 影響の回避または低減に係る分析

分析方法は、施設の稼働に伴う振動の影響が、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り回避または低減が図られているかについて検討する方法とした。

② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

分析方法は、敷地境界最大地点における予測結果が表 4.3-15 に示す生活環境の保全上の目標との間に整合が図られているかについて検討する方法とした。

表 4.3-15 環境保全目標

項目	時間区分	規制基準 (第一種区域)
時間率振動レベル(L ₁₀)	昼間 (8 時～19 時)	60dB 以下
	夜間 (19 時～翌 8 時)	55dB 以下

注) 特定工場等において発生する振動の規制基準を示す。

出典：「振動規制法に基づく地域の指定及び規制基準」（平成 27 年宮城県告示第 391 号, 最終改正：平成 27 年宮城県告示第 584 号）

2) し尿等の運搬車両の走行に伴う振動の影響

① 影響の回避または低減に係る分析

分析方法は、し尿等の運搬車両の走行に伴う振動の影響が、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り回避または低減が図られているかについて検討する方法とした。

② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

分析の方法は、予測結果が表 4.3-16 に示した生活環境の保全上の目標との間に整合が図られているかについて検討する方法とした。

表 4.3-16 環境保全目標

項目	感覚閾値
時間率振動レベル(L ₁₀)	55dB 以下

注) 人間が振動を感じ始めるとされる振動感覚閾値 55dB を示す。

出典：「地方公共団体担当者のための建設作業振動対策の手引き」（環境省）

(2) 影響の分析結果

1) 施設の稼働に伴う振動の影響

① 影響の回避または低減に係る分析

施設の稼働にあたっては、表 4.3-17 に示す環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り影響の低減が図られているものと評価する。

表 4.3-17 環境保全措置

項目	環境保全措置
振動	・振動の発生源となりうる機器については、できるだけ低振動型の機種を選定する。 ・振動の大きな機器の据付にあたっては、独立基礎または防振装置を具備するなど、建築構造的及び機械的に防振対策を講ずる。

② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

敷地境界最大地点における施設の稼働に伴う振動の予測結果を表 4.3-18 に示す。

敷地境界最大地点の予測結果は環境保全目標を満足することから、環境保全上の目標との整合性が図られているものと評価する。

表 4.3-18 施設の稼働に伴う振動の影響の分析結果

単位：dB

予測地点	時間区分	暗振動レベル	振動レベル予測値	合成振動レベル	増加量	環境保全目標
		(現況値)	(施設稼働寄与値)			
St. 1	昼間	28	49.1	49	21	60 以下
	夜間	25	49.0	49	24	55 以下

注) 時間区分は、昼間：8 時～19 時、夜間：19 時～翌 8 時を示す。

2) し尿等の運搬車両の走行に伴う振動の影響

① 影響の回避または低減に係る分析

し尿等の運搬車両の走行にあたっては、表 4.3-19 に示す環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り影響の低減が図られているものと評価する。

表 4.3-19 環境保全措置

項目	環境保全措置
振動	・し尿等の運搬車両の運転者には、制限速度や積載量等の交通規制を遵守させ、空ふかしや無駄なアイドリングを行わないように指導を徹底する。 ・し尿等の運搬車両は、十分に整備・点検を行うことにより、常に良好な状態で使用し、環境への負荷を軽減する。

② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

し尿等の運搬車両の走行に伴う振動の予測結果は表 4.3-20 に示すとおり環境保全目標を満足することから、環境保全上の目標との整合性が図られているものと評価する。

表 4.3-20 し尿等の運搬車両の走行に伴う振動の影響の分析結果

単位：dB

予測地点	時間区分	現況振動レベル	し尿等の運搬車両の走行による増加量	予測振動レベル	環境保全目標
St. 2	昼間	27	0	27	55 以下

注) 時間区分は、昼間：8 時～19 時。

4.4. 悪臭

4.4.1. 調査対象地域

調査対象地域は、施設からの悪臭の漏洩による影響が想定される建設予定地敷地境界とした。

4.4.2. 現況調査

既存資料の収集・整理を行うとともに、建設予定地及びその周辺の悪臭の現況を把握し、予測に係る基礎資料を得るため、現況調査を実施した。

現況調査において調査すべき情報は、表 4.4-1 に示すとおりである。

表 4.4-1 調査すべき情報

影響要因	調査すべき情報	
施設からの悪臭の漏洩	悪臭の状況	臭気指数、特定悪臭物質（22 物質）

(1) 調査項目

調査項目は、臭気指数及び特定悪臭物質（22 物質）とした。

(2) 調査地点

調査地点は、表 4.4-2 及び図 4.4-1 に示すとおりである。

調査時の、建設予定地敷地境界の風上側及び風下側の2地点とした。

表 4.4-2 調査地点

区分	No.	地点
敷地境界	St. 1-1	建設予定地敷地境界（風上側）
	St. 1-2	建設予定地敷地境界（風下側）

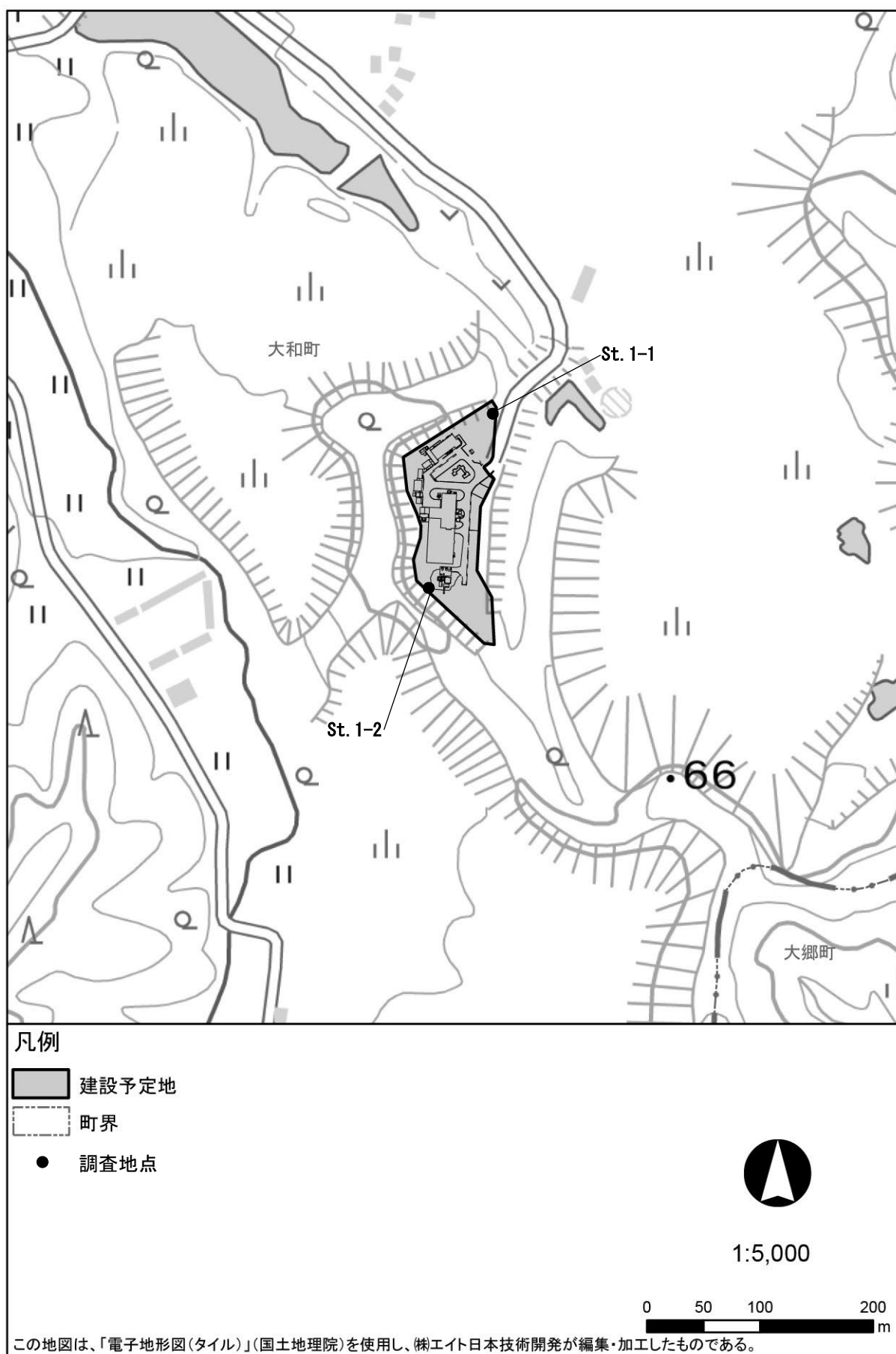


図 4.4-1 調査地点位置図（悪臭）

(3) 調査時期

調査時期は、表 4.4-3に示すとおりである。

表 4.4-3 調査時期

対象	時期	日程	調査項目
悪臭の状況	夏季	令和7年7月25日	臭気指数、特定悪臭物質（22物質）

(4) 調査方法

調査方法は、表 4.4-4に示すとおりである。

表 4.4-4 調査方法

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

(5) 調査結果

1) 臭気指数

臭気指数の調査結果は、表 4.4-5 に示すとおりである。

臭気指数は 10 未満であり、「公害防止条例」（昭和 46 年宮城県条例第 12 号）に基づく規制基準を満足していた。

表 4.4-5 臭気指数調査結果

項目		地点		規制基準
		St. 1-1	St. 1-2	
臭気指数		10 未満	10 未満	15
備考	採取時刻	9 : 50～9 : 54	10 : 12～10 : 29	
	天候	晴	晴	
	気温 (℃)	35.6	35.6	
	湿度 (%)	54	54	
	風向	北北東	北北東	
	風速 (m/s)	1.2	1.2	

2) 特定悪臭物質（22 物質）

特定悪臭物質（22 物質）の調査結果は、表 4.4-6 に示すとおりである。

建設予定地及びその周辺は、特定悪臭物質濃度の規制はなされていない。参考として、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（環境省、平成 18 年 9 月）に記載された 6 段階臭気強度表示法における最も厳しい値である、臭気強度 2.5 の規制値と比較すると、調査結果はいずれも規制基準値を満足していた。

表 4.4-6 特定悪臭物質調査結果

項目	単位	調査地点		[参考] 規制基準値
		St. 1-1	St. 1-2	
アンモニア	ppm	0.1 未満	0.1 未満	1
メチルメルカプタン	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002
硫化水素	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.02
硫化メチル	ppm	0.001 未満	0.001 未満	0.01
二硫化メチル	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.009
トリメチルアミン	ppm	0.0005 未満	0.0005 未満	0.005
アセトアルデヒド	ppm	0.005 未満	0.005 未満	0.05
プロピオンアルデヒド	ppm	0.005 未満	0.005 未満	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.009
イソブチルアルデヒド	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.02
ノルマルバレールアルデヒド	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.009
イソバレールアルデヒド	ppm	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003
イソブタノール	ppm	0.09 未満	0.09 未満	0.9
酢酸エチル	ppm	0.3 未満	0.3 未満	3
メチルイソブチルケトン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	1
トルエン	ppm	1 未満	1 未満	10
スチレン	ppm	0.04 未満	0.04 未満	0.4
キシレン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	1
プロピオン酸	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.03
ノルマル酪酸	ppm	0.0001	0.0001 未満	0.001
ノルマル吉草酸	ppm	0.00009 未満	0.00009 未満	0.0009
イソ吉草酸	ppm	0.0001 未満	0.0001 未満	0.001
採取時刻	—	9:40～ 10:52	9:48～ 10:59	

注) 調査時の気象状況は、表 4.4-5 に示すとおりである。

4.4.3. 予測

(1) 施設からの悪臭の漏洩による影響

1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期とした。

2) 予測項目

予測項目は、臭気指数とした。

3) 予測地域及び予測地点

予測地域は、施設からの悪臭の漏洩による影響が想定される建設予定地敷地境界とした。

予測地点は、建設予定地域敷地境界において施設からの悪臭の漏洩による影響が最大となる地点とした。

4) 予測手順

施設からの悪臭の漏洩による影響の予測は、既存施設を含む建設予定地敷地境界における悪臭の調査結果及び更新施設において実施することとされている悪臭の公害防止対策を踏まえて、定性的な予測を行った。

5) 予測結果

建設予定地敷地境界における悪臭の調査結果は表 4.4-5に示すとおりであり、建設予定地敷地境界における臭気指数は、いずれの地点においても10未満であった。

更新施設においては、表 4.4-7に示す既存施設で実施している悪臭防止対策及びより多くの対策を講じる計画としている。

以上のことから、施設からの悪臭の漏洩による建設予定地敷地境界における臭気指数は10未満になると予測する。

表 4.4-7 既存施設における悪臭防止対策

悪臭防止対策
・適切な捕集方法及び脱臭装置により処理する。

4.4.4. 影響の分析

(1) 施設からの悪臭の漏洩による影響

1) 影響の分析方法

① 影響の回避または低減に係る分析

分析方法は、施設からの悪臭の漏洩による影響が、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り回避または低減が図られているかについて検討する方法とした。

② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

分析方法は、予測結果が表 4.4-8に示す生活環境の保全上の目標との間に整合が図られているかについて検討する方法とした。

表 4.4-8 環境保全目標

項目	環境保全目標
臭気指数	建設予定地敷地境界において臭気指数 15 以下

出典：「悪臭防止法」（昭和 46 年法律第 91 号）、「公害防止条例」（昭和 46 年宮城県条例第 12 号）

2) 影響の分析結果

① 影響の回避または低減に係る分析

施設の稼働にあたっては、表 4.4-9に示す環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り影響の低減が図られているものと評価する。

表 4.4-9 環境保全措置

項目	環境保全措置
悪臭	- 発生臭気を高濃度、中濃度、低濃度に区分し、これに見合った捕集方法で、各々適切な脱臭装置に導き、処理するものとする。 - 臭気発生箇所はできるかぎり密閉化（水槽の覆蓋化・機器類の密閉化等）を行う。なお、覆蓋、点検口の点検開口時には、臭気が漏洩しないように十分な捕集能力を確保し、内部を負圧に維持できるものとする。 - 密閉化が困難な箇所や臭気の漏洩の恐れがあるオープンスペース（受入室、前処理設備室、脱水機室、沈砂除去室等）については、低濃度臭気として捕集を確実に行う。 - 捕集ダクト、脱臭ファン等は、耐食性に優れた材質とする。 - 捕集ダクトの設計にあつては、ダクト径、最適ルート等を十分考慮し、効率よく捕集できるようにする。

② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

施設からの悪臭の漏洩による影響の予測結果は、環境保全措置を確実に実施することで、建設予定地敷地境界における臭気指数は10未満になると予測された。

予測結果は、環境保全目標の臭気指数15以下であることから、環境保全上の目標との整合性が図られているものと評価する。

4.5. 水質

4.5.1. 調査対象地域

調査対象地域は、更新施設の処理水の放流により水質に影響を及ぼすおそれがある地域として吉田川とした。

なお、更新施設の処理水放流先は既存施設と同じ吉田川であり、放流先及び放流地点に変更はない。

4.5.2. 現況調査

放流先である吉田川の水質の現況を把握するため、現況調査を実施した。

現況調査において調査すべき情報は、表 4.5-1に示すとおりである。

表 4.5-1 調査すべき情報

影響要因	調査すべき情報	
施設からの処理水の放流	水質の状況	生活環境の保全に関する環境基準項目 (以下「生活環境項目」とする。)
		人の健康の保護に関する環境基準項目 (以下「健康項目」とする。)
		その他の項目

(1) 調査項目

調査項目は、表 4.5-2に示すとおりである。

表 4.5-2 調査項目

調査項目		測定項目
水質の 状況	生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)、生物化学的酸素要求量 (BOD)、化学的酸素要求量 (COD)、浮遊物質 (SS)、溶存酸素量 (DO)、大腸菌数、全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS)
	健康項目	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チラウム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン
	その他の項目	全りん、全窒素

(2) 調査地点

調査地点は、表 4.5-3及び図 4.5-1に示すとおりである。

表 4.5-3 調査地点

対象	調査地点名	概要	備考
水質の 状況	St. 1	施設排水放流地点の上流側	既存施設の施設排水流入前の地点
	St. 2	施設排水放流地点の下流側	既存施設の施設排水流入した後、十分に混合する地点

(3) 調査時期

調査時期は、表 4.5-4に示すとおりである。

なお、吉田川の既存施設の施設排水流入地点上流側では、国土交通省による河道掘削工事等が行われていたため、工事の休工期（土、日曜日）であり、かつ当日及び前日に降雨がなく、流況が安定した日に調査を実施した。

表 4.5-4 調査時期

対象	時期	調査工程	調査項目	備考
水質の 状況	低水 流量時	令和6年12月15日(日)	生活環境項目、健康項目、その他の項目	調査地点上流側で河道掘削工事が実施されていたことから、休工期（日曜日）に実施
	豊水 流量時	令和7年7月27日(日)	生活環境項目、その他の項目	

(4) 調査方法

調査は、「水質調査方法」（昭和46年環水管第30号）に準拠して実施した。

なお、採水は施設からの処理水放流中に行った。

また、分析は、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）及び「工業排水試験方法（JIS K 0102）」等に準拠して実施した。



図 4.5-1 調査地点位置図（水質）

(5) 調査結果

調査結果は、表 4.5-5及び表 4.5-6に示すとおりである。

吉田川は環境基準B類型に指定されており、いずれの項目も水質汚濁に係る環境基準を満足していた。

表 4.5-5 水質調査結果（低水流量時）

調査項目		単位	調査地点		環境基準 ^{注1}
			St.1（上流側）	St.2（下流側）	
一般項目	水温	℃	5.7	5.0	—
	気温	℃	6.9	6.8	—
	臭気	—	無臭	無臭	—
	外観	—	無色透明 浮遊物無し	無色透明 浮遊物無し	—
	河川流量	m ³ /s	2.02	2.09	—
生活環境項目	水素イオン濃度（pH）	—	7.6	7.6	6.5～8.5
	生物化学的酸素要求量（BOD）	mg/L	1.4	1.6	3以下
	化学的酸素要求量（COD）	mg/L	4.4	4.2	—
	浮遊物質量（SS）	mg/L	10	11	25以下
	溶存酸素量（DO）	mg/L	13	13	5以上
	大腸菌数	CFU/100mL	49	72	1,000以下
	全亜鉛	mg/L	0.005	0.004	0.03以下
	ノニフェノール	mg/L	<0.00006	<0.00006	0.002以下
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	mg/L	<0.0006	<0.0006	0.05以下
健康項目	カドミウム	mg/L	<0.0003	<0.0003	0.003以下
	全シアン	mg/L	<0.1（不検出）	<0.1（不検出）	検出されないこと
	鉛	mg/L	<0.001	<0.001	0.01以下
	六価クロム	mg/L	<0.005	<0.005	0.02以下
	砒素	mg/L	0.002	<0.005	0.01以下
	総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	0.0005以下
	アルキル水銀	mg/L	<0.0005（不検出）	<0.0005（不検出）	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル（PCB）	mg/L	<0.0005（不検出）	<0.0005（不検出）	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L	<0.002	<0.002	0.02以下
	四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	0.002以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0004	<0.0004	0.004以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	0.1以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	0.04以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.0005	<0.0005	1以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0005	<0.0005	0.006以下
	トリクロロエチレン	mg/L	<0.001	<0.001	0.01以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	<0.0005	<0.0005	0.01以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.0002	<0.0002	0.002以下
	チウラム	mg/L	<0.0006	<0.0006	0.006以下
	シマジン	mg/L	<0.0003	<0.0003	0.003以下
	チオベンカルブ	mg/L	<0.002	<0.002	0.02以下
	ベンゼン	mg/L	<0.001	<0.001	0.01以下
	セレン	mg/L	<0.001	<0.001	0.01以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	1.2	1.1	10以下
	ふっ素	mg/L	<0.08	<0.08	0.8以下
	ほう素	mg/L	0.06	0.06	1以下
	1,4-ジオキサン	mg/L	<0.005	<0.005	0.05以下
その他	全りん	mg/L	0.23	0.24	—
	全窒素	mg/L	1.9	1.9	—

注）1. 生活環境項目については、河川B類型及び生物B類型の環境基準を示す。

2. 「<」は、定量下限値未満であることを示す。

表 4.5-6 水質調査結果（豊水流量時）

調査項目		単位	調査地点		環境基準 ^{注1}
			St.1（上流側）	St.2（下流側）	
一般項目	水温	℃	27.6	27.9	—
	気温	℃	34.2	34.1	—
	臭気	—	無臭	無臭	—
	外観	—	無色透明 浮遊物無し	無色透明 浮遊物無し	—
	河川流量	m ³ /s	1.07	1.14	—
生活環境項目	水素イオン濃度（pH）	—	7.4	7.4	6.5～8.5
	生物化学的酸素要求量（BOD）	mg/L	1.5	1.2	3以下
	化学的酸素要求量（COD）	mg/L	5.9	6.1	—
	浮遊物質量（SS）	mg/L	10	11	25以下
	溶存酸素量（DO）	mg/L	6.2	6.2	5以上
	大腸菌数	CFU/100mL	25	23	1,000以下
	全亜鉛	mg/L	0.004	0.004	0.03以下
	ノニフェノール	mg/L	<0.00006	<0.00006	0.002以下
その他	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	mg/L	<0.0006	<0.0006	0.05以下
	全りん	mg/L	0.65	0.62	—
その他	全窒素	mg/L	2.4	2.6	—

注) 1. 生活環境項目については、河川B類型の環境基準を示す。

2. 「<」は、定量下限値未満であることを示す。「>」は、定量限界を超過したことを示す。

4.5.3. 予測

(1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期とした。

(2) 予測項目

予測項目は、生物化学的酸素要求量（BOD）、浮遊物質（SS）、全窒素（T-N）、全りん（T-P）とした。

(3) 予測地域及び予測地点

予測地域は更新施設からの処理水が吉田川に流入する地点の下流域とし、予測地点は現況調査地点のSt. 2とした。

(4) 予測の基本的な手法

1) 予測手順

施設からの処理水の放流に伴う水質の予測手順を図 4.5-2に示す。

予測は、予測対象河川である吉田川に処理水を放流する条件として、完全混合式を用いて行った。

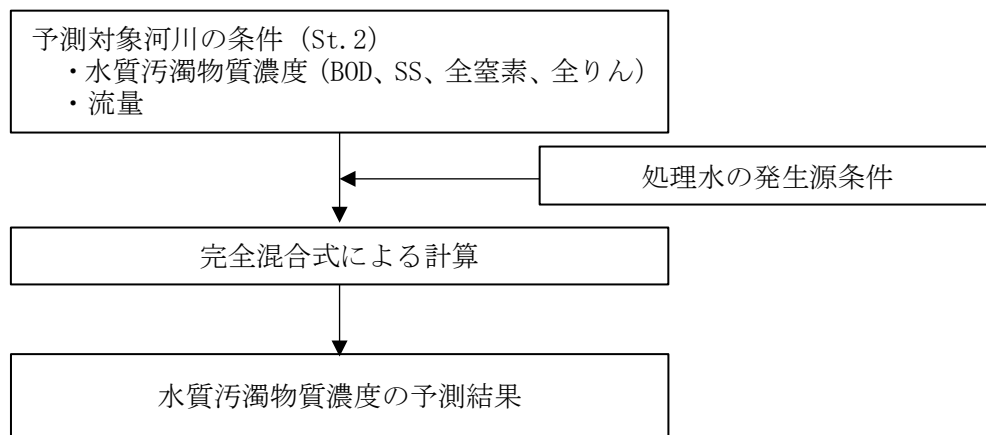


図 4.5-2 施設からの処理水の放流に伴う水質の予測手順（完全混合式）

2) 予測式

予測式は、以下に示す完全混合式を用いた。

$$C = \frac{C_1 \cdot Q_1 + C_2 \cdot Q_2}{Q_1 + Q_2}$$

ここで、C : 完全混合したと仮定した時の濃度 (mg/L)

C₁ : 現況河川の水質汚濁物質濃度 (mg/L)

C₂ : 処理水中の水質汚濁物質濃度 (mg/L)

Q₁ : 河川流量 (m³/日)

Q₂ : 放流量 (m³/日)

3) 予測条件

① 処理水の条件

更新施設からの処理水の条件を表 4.5-7に示す。

計画処理水質及び放流量は、事業計画の排出基準をもとに設定した。

表 4.5-7 処理水の条件

項目		単位	計画処理水質
処理水質	生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	10
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	10
	全窒素 (T-N)	mg/L	10
	全りん (T-P)	mg/L	1
放流量		m ³ /日	70

出典：「汚泥再生処理センター整備基本計画」（黒川地域行政事務組合、令和7年3月）

② 放流先河川の条件

放流先河川の水質及び流量の条件を表 4.5-8に示す。

予測では、影響が最も大きくなる条件として、現況調査結果の最も高い値、流量については最も少ない値を用いた。

表 4.5-8 放流先河川の条件

項目	単位	調査結果		予測条件に 用いた値
		低水流量時	豊水流量時	
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	1.6	1.2	1.6
浮遊物質 (SS)	mg/L	11	11	11
全窒素 (T-N)	mg/L	0.24	0.62	0.62
全りん (T-P)	mg/L	1.9	2.6	2.6
河川流量	m ³ /日	180, 576	98, 496	98, 496
	m ³ /分	125.4	68.4	—
	m ³ /秒	2.09	1.14	—

(5) 予測結果

更新施設からの処理水の放流に伴う水質の予測結果を表 4.5-9に示す。

計画放流量は、吉田川河川流量の0.07%程度であり、吉田川の河川水質による寄与が大きく、全ての項目で現況水質からほとんど変化が生じないと予測された。

表 4.5-9 河川水質の予測結果

予測地点	項目	現況水質	予測結果
St. 2	生物化学的酸素要求量 (BOD)	1.6mg/L	1.6mg/L
	浮遊物質 (SS)	11mg/L	11mg/L
	全窒素 (T-N)	0.62mg/L	0.62mg/L
	全りん (T-P)	2.6mg/L	2.6mg/L

4.5.4. 影響の分析

(1) 影響の分析方法

1) 影響の回避または低減に係る分析

分析方法は、施設からの処理水の放流に伴う水質の影響が、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り回避または低減が図られているかについて検討する方法とした。

2) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

分析方法は、予測結果が表 4.5-10に示す生活環境の保全上の目標との間に整合が図られているかについて検討する方法とした。

生活環境の保全上の目標のうち生物化学的要求量及び浮遊物質量は、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）に基づき、吉田川下流に当てはめられる環境基準に準拠した。全窒素及び全りんは、環境基準が指定されていなかったことから、現状を悪化させないことを環境保全目標とした。

表 4.5-10 環境保全目標

項目	環境保全目標	備考
生物化学的酸素要求量（BOD）	3mg/L 以下	吉田川下流に当てはめられる環境基準に準拠（B 類型）
浮遊物質（SS）	25mg/L 以下	
全窒素（T-N）	現況を悪化させない	-
全りん（T-P）		

出典：「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）

(2) 影響の分析結果

1) 影響の回避または低減に係る分析

施設の稼働にあたっては、表 4.5-11に示す環境保全措置を講じることにより施設からの処理水の放流に伴う水質の影響は低減され、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り影響の低減が図られているものと評価する。

表 4.5-11 環境保全措置

項目	環境保全措置
水質	・自動測定が可能な水質項目（pH、COD 等）は、計測機器を設けて放流水質を常時監視する。 ・自動測定ができない水質項目については、水質分析機器類を具備し、適宜測定できる体制とする。 ・生物処理の状況を的確に把握、制御するため、pH、DO、ORP 等の自動測定装置を設置する。 ・水質分析項目は、中央監視装置にて表示、記録等が行える計画とする。

2) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

予測の結果、施設からの処理水の放流に伴う水質の予測結果は現況水質からほとんど変化せず、現況調査結果は環境保全目標を満足することから、整合性が図られているものと評価する。