

## 2-2. 低周波音

### 2-2-1. 現地調査

#### (1) 調査項目

##### ① 低周波音の状況

G 特性音圧レベル、1/3 オクターブバンド音圧レベル

##### ② 低周波音の発生源の分布状況

#### (2) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺

#### (3) 調査地点

##### ① 低周波音

調査地点は、対象事業実施区域隣接集落内の1地点及び周辺集落内4地点の計5地点(K-1～K-5)とした。調査地点は、図5-1-37に示すとおりである。

##### ② 低周波音の発生源の分布状況

対象事業実施区域に低周波音の影響が及ぶと認められる地点

#### (4) 調査期間

##### ① 低周波音

1年間を通し、平均的な低周波音の状況を代表する時期において、平日及び休日の各24時間実施した。実施日及び時間は、表5-1-108に示すとおりである。

##### ② 低周波音の発生源の分布状況

対象事業実施区域及びその周辺（「調査対象地域」）における1年間を通して平均的な状況を代表する時期に1回実施した。実施日は、表5-1-108に示すとおりである。

表 5-1-108 調査実施期間

調査項目	調査時期	実施期間
低周波音	平日	平成27年11月11日(水)6:00～11月12日(木)6:00
	休日	平成27年11月21日(土)22:00～11月22日(日)22:00
低周波音の発生源の分布状況		平成28年8月18日(木)

## (5) 調査方法

### ① 低周波音

低周波音の調査方法は、表 5-1-109 に示すとおりである。

表 5-1-109 低周波音の調査方法

調査項目	調査方法
低周波音	「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(平成 12 年 環境庁大気保全局) に規定される方法

### ② 低周波音の発生源の分布状況

住宅地図等により工場等の分布を確認し、現地踏査により確認した。

## (6) 調査結果

### ① 低周波音

低周波音の調査結果は、表 5-1-110 に示すとおりである。また、1/3 オクターブバンド音圧レベルの調査結果は、表 5-1-111、図 5-1-53 に示すとおりである。

G 特性音圧レベル ( $L_{G5}$ ) は、平日で 51~57dB、休日で 53~58dB を示した。

低周波音については、環境基準や規制基準等の明確な基準はない。

ISO (国際標準化機構) 7196 では、参考指標として 1~20Hz の周波数範囲内において平均的な被験者が知覚できる低周波音を G 特性音圧レベル ( $L_{G5}$ ) で概ね 100dB としている。

また、「低周波音問題対応の手引書」(平成 16 年 環境省環境管理局) によれば、G 特性音圧レベルが 92dB 以上であれば心身に係る苦情の可能性があるとされており、1/3 オクターブバンド音圧レベルが表 5-1-111 に示す参照値を上回れば心身や物的苦情の可能性があるとされている。

調査結果は、平日、休日ともいずれの指標値や参照値をほとんど下回っていた。

表 5-1-110 低周波音調査結果 (G 特性音圧レベル)

単位：dB

調査地点	地区名	調査時期	時間区分 <sup>注)</sup>	G 特性時間率音圧レベル		
				L <sub>G5</sub>	L <sub>G50</sub>	L <sub>G95</sub>
K-1	紙板	平日	昼間	54	47	43
			夜間	51	47	43
		休日	昼間	58	52	49
			夜間	57	54	51
K-2	小堀谷	平日	昼間	57	52	48
			夜間	57	53	50
		休日	昼間	57	50	47
			夜間	53	50	47
K-3	長石	平日	昼間	56	49	44
			夜間	52	48	45
		休日	昼間	57	51	47
			夜間	53	50	47
K-4	堀谷	平日	昼間	55	47	44
			夜間	51	47	44
		休日	昼間	57	49	46
			夜間	55	49	46
K-5	杉ノ本	平日	昼間	55	49	45
			夜間	52	48	45
		休日	昼間	56	51	48
			夜間	53	50	48

注) 時間の区分は、昼間:8:00~20:00、夜間:20:00~8:00

表 5-1-111 1/3オクターブバンド音圧レベル調査結果 (L<sub>5</sub>)

単位：dB

中心 周波数 (Hz)	K-1		K-2		K-3		K-4		K-5		物的苦情 に関する 参照値	心身に係る 苦情に関する 参照値
	平日	休日	平日	休日	平日	休日	平日	休日	平日	休日		
1	48	51	54	49	49	47	50	50	48	48		
1.25	47	50	52	47	47	45	48	48	47	47		
1.6	47	48	51	46	47	44	47	46	46	46		
2	47	47	50	46	46	44	46	45	45	44		
2.5	45	47	49	44	45	42	44	44	43	43		
3.15	44	46	48	44	44	42	43	44	43	43		
4	43	45	46	43	43	42	43	44	42	43		
5	41	44	45	43	42	42	41	43	41	43	70	
6.3	40	44	44	42	41	42	41	43	39	42	71	
8	40	44	43	43	41	42	40	44	40	43	72	
10	41	47	44	45	41	44	40	46	41	44	73	92
12.5	42	46	45	44	43	44	42	44	42	44	75	88
16	40	44	44	42	42	43	40	42	41	43	77	83
20	40	44	44	42	43	43	41	43	41	43	80	76
25	42	45	44	43	44	45	43	44	41	42	83	70
31.5	41	44	43	42	44	43	43	44	41	42	87	64
40	41	43	43	42	44	44	42	43	40	41	93	57
50	40	42	42	41	44	44	43	43	40	40	99	52
63	39	42	41	41	44	43	41	43	38	41		47
80	35	39	39	37	41	42	38	38	35	35		41

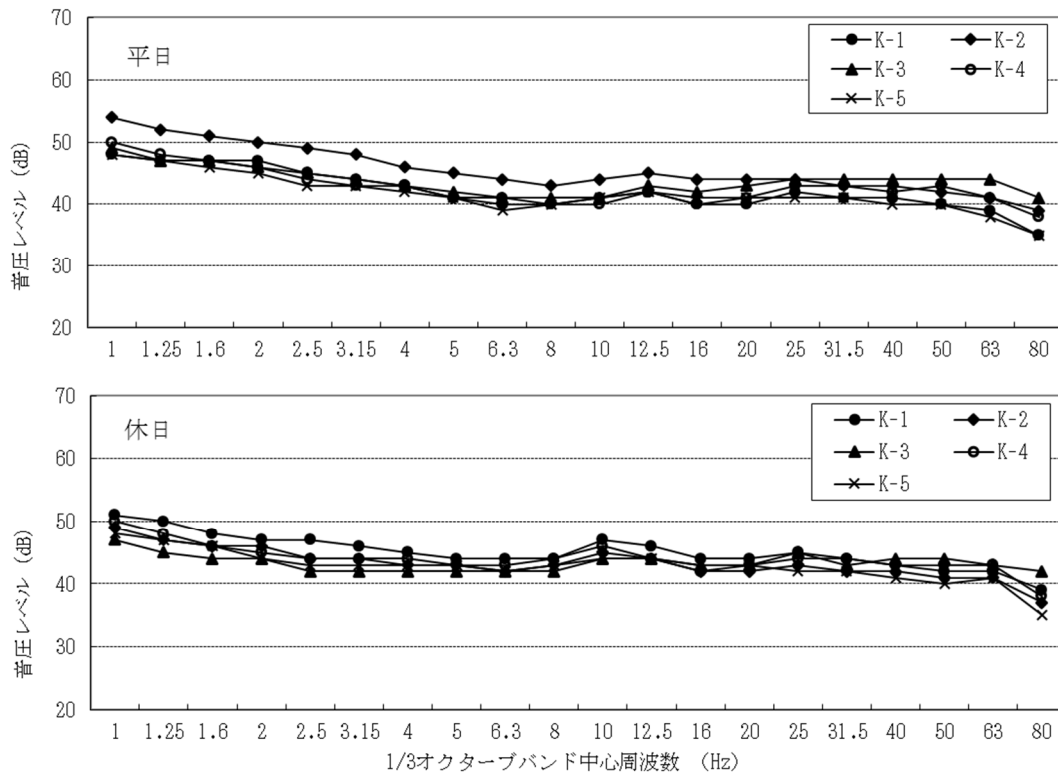


図 5-1-53 1/3オクターブバンド音圧レベル調査結果 (L<sub>5</sub>)

## ②低周波音の発生源の分布状況

対象事業実施区域周辺の騒音及び振動関係の特定施設は、コンクリート製造工場や採石場の選別プラント、計測機器の製造工場が立地している。これらの施設は、施設の設備稼働に伴い低周波音を発生させるような種類の工場でないため、周辺に低周波音の影響を及ぼすことはほとんどないと考えられる。また、ばい煙発生施設では、病院関係施設に設置されているボイラーなどが発生源として考えられるが、対象事業実施区域から2.5 km以上離れており、周辺の民家からも距離を置いており、対象事業実施区域まで影響を及ぼすような発生源ではないと考えられる。対象事業実施区域に低周波音を発生させる施設は存在しない。

## 2-2-2. 予測

### 2-2-2-1. 土地又は構造物等の存在及び供用

#### (1) 施設の供用

##### ① 予測項目

機械等の稼働に関する予測事項は、表 5-1-112 に示すとおりである。

表 5-1-112 予測事項（施設の供用）

予測の対象となる要因	予測項目	
	予測事項	予測値
機械等の稼働 (焼却施設及び破碎処理施設の稼働)	低周波音圧レベル	G 特性音圧レベル

##### ② 予測地域及び予測地点

予測地域は、「2-1. 騒音 2-1-2. 予測 2-1-2-1. 工事の実施 建設機械の稼働」と同様とした。予測範囲は、図 5-1-39 に示すとおりである。

予測地点は、敷地境界で低周波音が最大となる地点とした。予測高さは、地上 1.2m とした。

##### ③ 予測時期

予測時期は、機械等の稼働が定常状態となる時期（平成 36 年度以降）とした。

##### ④ 予測方法

機械等の稼働による低周波音圧レベルの予測は、設備等から発生する低周波音のパワーレベルに関する一般的な知見がなく、詳細な予測は困難であることから、類似施設における低周波音調査結果より、施設からの発生源における低周波音圧レベルを設定し、予測地点での音圧レベルを予測する手法とした。

###### a 予測式

低周波音は、施設等による遮へい・回折により減衰を起こしにくいことから、予測式は遮へい・回折減衰は考慮せず、発生源における低周波音が距離減衰する伝搬理論計算式とした。

$$SPL = PWL - 20 \log_{10} r - 8$$

SPL : 受音点における低周波音圧レベル (dB)

PWL : 発生源の低周波音圧レベル (dB)

r : 発生源から受音点（敷地境界）までの距離 (m)

b 発生源の低周波音圧レベル

類似施設における低周波音調査結果として、浜松市西部清掃工場における調査結果のうち最大値を示した地点（No.3）の結果を使用した。

発生源の低周波音圧レベルは、以下の式により施設壁面位置におけるパワーレベルを算出・設定した。

$$PWL = SPL + 20 \log_{10} r + 8 = 129.1 \text{ (dB)}$$

- PWL : 発生源の低周波音圧レベル（仮想点音源）（dB）
- SPL : 低周波音調査結果（=86dB）
- r : 発生源の壁面から現地調査地点（No.3）までの距離

類似施設における低周波音調査結果は、表 5-1-113 に示すとおりである。

表 5-1-113 類似施設における低周波音調査結果  
単位：dB

調査地点	G 特性音圧レベル (L <sub>G5</sub> )
No. 1	79
No. 2	83
No. 3	86
No. 4	81

出典：「浜松市新清掃工場建設に係る環境影響評価事後調査報告書(供用時 平成 21～23 年度)」(平成 24 年、浜松市)

⑤ 予測結果

機械等の稼働による低周波音の予測結果は、表 5-1-114 に示すとおりである。

敷地境界の低周波音圧レベルの最大値は L<sub>G5</sub> で 84.2dB であり、平均的な被験者が知覚できる低周波音（L<sub>G5</sub> で概ね 100dB）以下と予測される。

表 5-1-114 低周波音の予測結果

単位：dB

項目	低周波音圧レベル
予測地点	
最大値を示す敷地境界上の地点	84.2

## 2-2-3. 評価

### 2-2-3-1. 土地又は構造物等の存在及び供用

#### (1) 施設の供用

##### ① 評価の手法

機械等の稼働に伴う低周波音の影響が、事業者により実行可能な範囲内で、回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする。環境保全目標は、「周辺住民の日常生活に支障を生じないこと」とし、表 5-1-115 に示す ISO(国際標準化機構)7196(平成7年)による低周波音の参考指標と比較した。

表 5-1-115 機械等の稼働に伴う低周波音に対する環境保全目標

項目	環境保全目標
機械等の稼働に伴う低周波音	ISO(国際標準化機構)7196 による低周波音の参考指標の $L_{G5}$ で 100dB 以下とする。

##### ② 環境保全措置

機械等の稼働に伴う低周波音の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・ 設置部の駆体構造の強化や、防振ゴムの設置等の防振対策を実施する。
- ・ 通風機等は屋内に設置し、発生音が直接外壁に到達しないように遮音対策を実施する。
- ・ 発生源周辺では、壁面の吸音処理や低騒音型機器を設置する。
- ・ 実施設計段階で発生源となる機器を敷地境界から離れた位置に設置するよう検討する。

##### ③ 評価の結果

###### a 環境への影響

機械等の稼働に伴う敷地境界付近の低周波音の予測結果は、 $L_{G5}$  で 84.2dB であり、平均的な被験者が知覚できる低周波音（概ね 100dB）以下となる。

###### b 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたり、環境保全措置を実施することから、低周波音の影響は低減される。

###### c 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

敷地境界付近の低周波音圧レベルの最大値は  $L_{G5}$  で 84.2dB であり、指標値の 100dB を下回る。また、現地調査地点（K-1～K-5）における低周波音も最大値を示した敷地境界より離れており、指標値以下と予測される。

以上より、機械等の稼働に伴う低周波音が周辺住民の日常生活に支障を生じることなく、環境保全目標が達成される。



### 3. 振動

#### 3-1. 既存資料調査

##### (1) 調査項目

- ① 道路交通振動の状況
- ② 交通量等の状況
- ③ 地盤の状況

##### (2) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺

##### (3) 調査期間

最新年次（平成 22 年度）

##### (4) 調査方法

静岡県及び浜松市の調査資料の収集、整理によった。

##### (5) 調査結果

###### ① 道路交通振動の状況

対象事業実施区域及びその周辺において、道路交通振動の調査は行われていない。

###### ② 交通量等の状況

「第 2 章 対象事業実施区域及びその周辺の概況」の「2.3 地域の社会的状況に係る項目 5. 交通」（p. 2-42～43）に示すとおりである。

###### ③ 地盤の状況

「第 2 章 対象事業実施区域及びその周辺の概況」の「2.2 地域の自然的状況に係る項目 4. 地質」（p. 2-10、13）に示すとおりである。

## 3-2. 現地調査

### 3-2-1. 環境振動

#### (1) 調査項目

##### ①環境振動の状況

時間率振動レベル

##### ②環境振動の発生源の分布状況

#### (2) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺

#### (3) 調査地点

##### ①環境振動

調査地点は、対象事業実施区域隣接集落内の1地点及び周辺集落内4地点の計5地点(K-1～K-5)とした。調査地点は、図5-1-37に示すとおりである。

##### ②環境振動の発生源の分布状況

対象事業実施区域に振動の影響が及ぶと認められる地点

#### (4) 調査期間

##### ①環境振動

1年間を通し、平均的な振動の状況を代表する時期において、平日及び休日の各24時間実施した。実施日及び時間は、表5-1-116に示すとおりである。

##### ②環境振動の発生源の分布状況

対象事業実施区域及びその周辺における1年間を通して平均的な状況を代表する時期に1回実施した。実施日は、表5-1-116に示すとおりである。

表 5-1-116 調査実施期間

調査項目	調査時期	実施期間
環境振動	平日	平成27年11月11日(水)6:00～11月12日(木)6:00
	休日	平成27年11月21日(土)22:00～11月22日(日)22:00
環境振動の発生源の分布状況		平成28年8月18日(木)

## (5) 調査方法

### ① 環境振動

環境振動の調査方法は、表 5-1-117 に示すとおりである。

表 5-1-117 環境振動の調査方法

調査項目	調査方法
環境振動	JIS Z 8735「振動レベル測定方法」に定める方法

### ② 環境振動の発生源の分布状況

住宅地図等により人工的発生源の分布を確認し、現地踏査により確認した。

(6) 調査結果

①環境振動

環境振動の調査結果は、表 5-1-118 に示すとおりである。

各地点の振動レベル（L<sub>10</sub>）は、全地点 25dB 未満を示し、第 1 種区域の 2 における規制基準値（昼間 65dB、夜間 55dB）を大きく下回っていた。

表 5-1-118 環境振動調査結果

単位：dB

調査地点	地区名	調査時期	時間区分	時間率振動レベル			規制基準値	規制基準との適合状況 適:○ 否:×
				L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>		
K-1	紙板	平日	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	55	○
		休日	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	55	○
K-2	小堀谷	平日	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	55	○
		休日	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	55	○
K-3	長石	平日	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	55	○
		休日	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	55	○
K-4	堀谷	平日	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	55	○
		休日	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	55	○
K-5	杉ノ本	平日	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	55	○
		休日	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	55	○

注1) 表中の「< 25」は、振動レベル計の測定下限値(25dB)未満であることを示す。

注2) 時間の区分は、昼間:8:00~20:00、夜間:20:00~8:00

注3) 規制基準値は、第1種区域の2の値である。

## ②環境振動の発生源の分布状況

対象事業実施区域周辺の振動関係の特定施設は、対象事業実施区域の南西方向の約 1.5 kmに二輪車の試験走行施設、西方向の約 2.2 kmに碎石場の選別プラントや北東方向の約 2.7 kmに計測機器の製造工場が立地している。いずれも、大規模な発生源でなく、対象事業実施区域より距離を置いており、対象事業実施区域まで影響を及ぼすような施設ではない。

対象事業実施区域内には、振動の発生源となる施設は、存在しない。

### 3-2-2. 道路交通振動

#### (1) 調査項目

- ① 道路交通振動の状況  
時間率振動レベル
- ② 地盤の状況  
地盤卓越振動数
- ③ 道路交通振動の発生源の分布状況

#### (2) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺

#### (3) 調査地点

調査地点は、工事用車両及び施設関連車両の主要な走行ルートに沿道で、集落等の分布状況を考慮した4地点（D-1～D-4）とした。調査地点は、表 5-1-85、図 5-1-38 に示すとおりである。

#### (4) 調査期間

##### ① 道路交通振動

1年間を通し、平均的な振動の状況を代表する時期（平常時）及び周辺の人と自然の触れ合いの活動の場の利用に伴い一般交通量が増加することが想定される夏季の計2回実施した。調査時間は、工事用車両及び施設関連車両の走行時間帯（7時～18時）を含む平日の昼間の時間帯（8時～22時）及び夜間の時間帯（20時～翌日8時）とした。実施日及び時間は、表 5-1-119 に示すとおりである。

##### ② 地盤の状況及び発生源の分布状況

対象事業実施区域及びその周辺における1年間を通して平均的な状況を代表する時期に1回実施した。実施日は、表 5-1-119 に示すとおりである。

表 5-1-119 調査実施期間

調査項目	調査時期	実施期間
道路交通振動	平常時	平成27年11月11日(水)6:00～11月12日(木)6:00
	夏季	平成27年8月11日(火)6:00～8月12日(水)6:00
地盤の状況		平成27年11月9日(月)、11月10日(火)
発生源の分布状況		平成28年8月18日(木)

## (5) 調査方法

### ① 道路交通振動、地盤の状況

道路交通振動及び地盤の状況の調査方法は、表 5-1-120 に示すとおりである。

表 5-1-120 道路交通振動及び地盤の状況の調査方法

調査項目	調査方法
道路交通振動	「振動規制法施行規則」(昭和 51 年、総理府令第 58 号)に定める方法
地盤の状況 (地盤卓越振動数)	「道路環境整備マニュアル」(平成元年 日本道路協会)に定める方法

### ② 道路交通振動の発生源の分布状況

都市計画図及び住宅地図等で用途地域、住宅等の配置状況を確認し、現地踏査により確認した。

(6) 調査結果

① 道路交通振動

道路交通振動の調査結果は、表 5-1-121 に示すとおりである。

各地点の振動レベル（L<sub>10</sub>）は、25dB 未満～26dB を示し、第 1 種区域における規制基準値（昼間 65dB、夜間 60dB）を大きく下回っていた。

表 5-1-121 道路交通振動調査結果

単位：dB

調査地点	道路名	調査時期	時間区分	時間率振動レベル			規制基準値	規制基準との適合状況 適:○ 否:×
				L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>		
D-1	市道天竜 小堀谷紙 板線	平常時	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	60	○
		夏季	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	60	○
D-2	市道天竜 紙板線	平常時	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	60	○
		夏季	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	60	○
D-3	市道天竜 長石線	平常時	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	60	○
		夏季	昼間	< 25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	60	○
D-4	国道362号 バイパス	平常時	昼間	26	< 25	< 25	65	○
			夜間	25	< 25	< 25	60	○
		夏季	昼間	25	< 25	< 25	65	○
			夜間	< 25	< 25	< 25	60	○

注1) 表中の「< 25」は、振動レベル計の測定下限値(25dB)未満であることを示す。

注2) 時間の区分は、昼間:8:00～20:00、夜間:20:00～8:00

注3) 規制基準値は、第1種区域の値である。



## ②地盤の状況

地盤卓越振動数の調査結果は、表 5-1-122 に示すとおりである。

各地点の地盤卓越振動数は、20.0～69.8Hz を示し、軟弱地盤の判断基準（地盤卓越振動数 15Hz 未満）を上回ったことから、どの地点も軟弱地盤に該当しないと判定される。

表 5-1-122 地盤卓越振動数調査結果

調査地点	道路名	地盤卓越振動数 (Hz)
D-1	市道天竜小堀谷紙板線	20.0
D-2	市道天竜紙板線	69.8
D-3	市道天竜長石線	45.0
D-4	国道 362 号バイパス	25.5

## ③道路交通振動の発生源の分布状況

道路交通振動の発生源としては、周辺の道路状況をみると、新東名高速道路が対象事業実施区域の南約 3.7 km を東西方向に縦断している。国道では、国道 152 号及び国道 362 号が対象事業実施区域の 3.8 km 南南東付近をいずれも東西方向に縦断している。いずれも対象事業実施区域からやや距離を置いている。

### 3-3. 予測

#### 3-3-1. 工事の実施

##### (1) 建設機械の稼働

###### ① 予測項目

建設機械の稼働に関する予測事項は、表 5-1-123 に示すとおりである。

表 5-1-123 予測事項（建設機械の稼働）

予測の対象となる要因	予測項目	
	予測事項	予測値
建設機械の稼働	建設作業振動	振動レベルの 80%レンジ 上端値 ( $L_{10}$ )

###### ② 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は、「2-1. 騒音 2-1-2. 予測 2-1-2-1. 工事の実施 建設機械の稼働」と同様とした。

###### ③ 予測時期

建設機械の稼働に伴う建設作業振動の予測時期は、建設機械の稼働が最大（合成した振動レベルが最大）となる時期とし、工事開始後 34 ヶ月目（造成工事）及び 65 ヶ月目（プラント工事）を設定した。

###### ④ 予測方法

###### a 予測手順

建設機械の稼働に伴う建設作業振動の予測手順は、図 5-1-54 に示すとおりである。

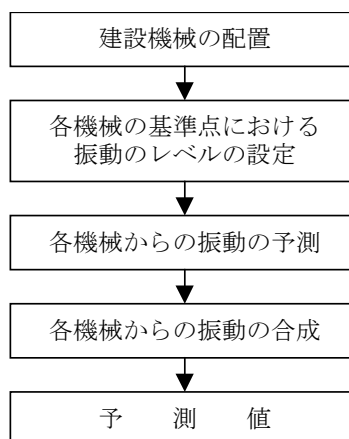


図 5-1-54 建設機械の稼働に伴う建設作業振動の予測手順

## b 予測式

建設機械の稼働に伴う建設作業振動の予測は、次に示す振動伝搬理論式を用いて行った。

$$VL_r = VL_{r_0} - 20 \log_{10}(r / r_0) - 8.68(r - r_0) \alpha$$

- $VL_r$  : 振動源から  $r$  (m) 離れた地点 (受振点) の振動レベル (dB)  
 $VL_{r_0}$  : 振動源から  $r_0$  (m) 離れた地点 (基準点) の振動レベル (dB)  
 $r$  : 振動源から受振点までの距離 (m)  
 $r_0$  : 振動源から基準点までの距離 (m)  
 $n$  : 幾何減衰定数  
表面波と実体波の複合した波動伝搬を想定し、ここでは  $n = 0.75$  とした。  
 $\alpha$  : 地盤の減衰定数  
地盤の減衰定数については、 $0.04 \sim 0.01$  の範囲とされており、ここでは、安全を見込んで最も減衰量の小さい  $0.01$  とした。  
出典：「公害振動の予測手法」(昭和 61 年、塩田正純)

また、建設機械は複数稼働しているため、予測地点の振動レベルは次式により合成した。

$$VL = 10 \log_{10} \sum_{i=1}^n 10^{VL_i/10}$$

- $VL$  : 予測地点での合成振動レベル (dB)  
 $VL_i (i=1 \sim n)$  : 予測地点での各建設機械の振動レベル (dB)

## c 予測条件

### ア 建設機械の振動レベル

予測に用いた建設機械の基準点における振動レベルは、表 5-1-124 に示すとおりである。

表 5-1-124(1) 建設機械の基準点における振動レベル（造成工事）

単位：dB

工種	建設機械の区分		稼働台数	振動基準レベル Lr <sub>0</sub> (距離1m)
	種類	規格		
土工	バックホー	0.8m <sup>3</sup>	4	89
土工	バックホー(クレーン機能付)	0.45m <sup>3</sup>	2	89
土工	ブルドーザー	21t	5	92
土工	ブルドーザー(リッパース装置付)	32t	7	92
補強土壁工	ラフテレーンクレーン	16t吊	2	66
補強土壁工・排水構造物工	トラック(クレーン機能付)	4t	5	66
補強土壁工	ボーリングマシン	81KW	1	79
補強土壁工・法面工	発動発電機	25KVA	5	89
法面工	空気圧縮機(可搬式)	14.2m <sup>3</sup> /min	4	104

注) 稼働台数は、建設機械の稼働が最大となる工事開始後34ヶ月目の台数を示す。

出典：「建設作業振動対策マニュアル」(平成6年 社団法人日本建設機械化協会)

「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック(第3版)」(平成13年 社団法人日本建設機械化協会)

「建設騒音振動の予測評価手法に関する研究 第1報」(昭和56年 建設省土木研究所)

「建設騒音及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書」(昭和54年 建設省土木研究所)

表 5-1-124(2) 建設機械の基準点における振動レベル（プラント工事）

単位：dB

工種	建設機械の区分		稼働台数	振動基準レベル Lr <sub>0</sub> (距離1m)	振動レベル Lr	測定位置 r (m)
	種類	規格				
土工事 他	バックホー	0.45m <sup>3</sup>	4	88.7	72	5
土工事 他	バックホー	0.8m <sup>3</sup>	4	88.7	72	5
土工事 他	ブルドーザ	10t	8	91.7	75	5
躯体工事	コンクリートポンプ車	10t	2	63.7	47	5
プラント工事	クローラークレーン	300t	2	86.7	67	7
躯体工事 他	クローラークレーン	120t	2	86.7	67	7
躯体工事 他	ラフタークレーン	50t	3	86.7	67	7
躯体工事 他	トラッククレーン	25t	3	86.7	67	7
外構工事	タイヤローラー	12.6t	2	67.7	48	7
外構工事	マカダムローラー	10.1t	2	78.7	59	7
外構工事	アスファルトフィニッシャー	10.8t	2	70.7	54	5

注) 稼働台数は、建設機械の稼働が最大となる工事開始後29ヶ月目の台数を示す。

出典：「建設作業振動対策マニュアル」(平成6年、社団法人日本建設機械化協会)

「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック(第3版)」(平成13年、社団法人日本建設機械化協会)

「建設騒音振動の予測評価手法に関する研究 第1報」(昭和56年、建設省土木研究所)

「建設騒音及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書」(昭和54年、建設省土木研究所)

#### イ 建設機械の配置

建設機械の配置は、図 5-1-42 に示すとおりである。予測時期に使用される主要機械は、同時に稼働しているものとした。また、振動源は地表面に設定した。

⑤予測結果

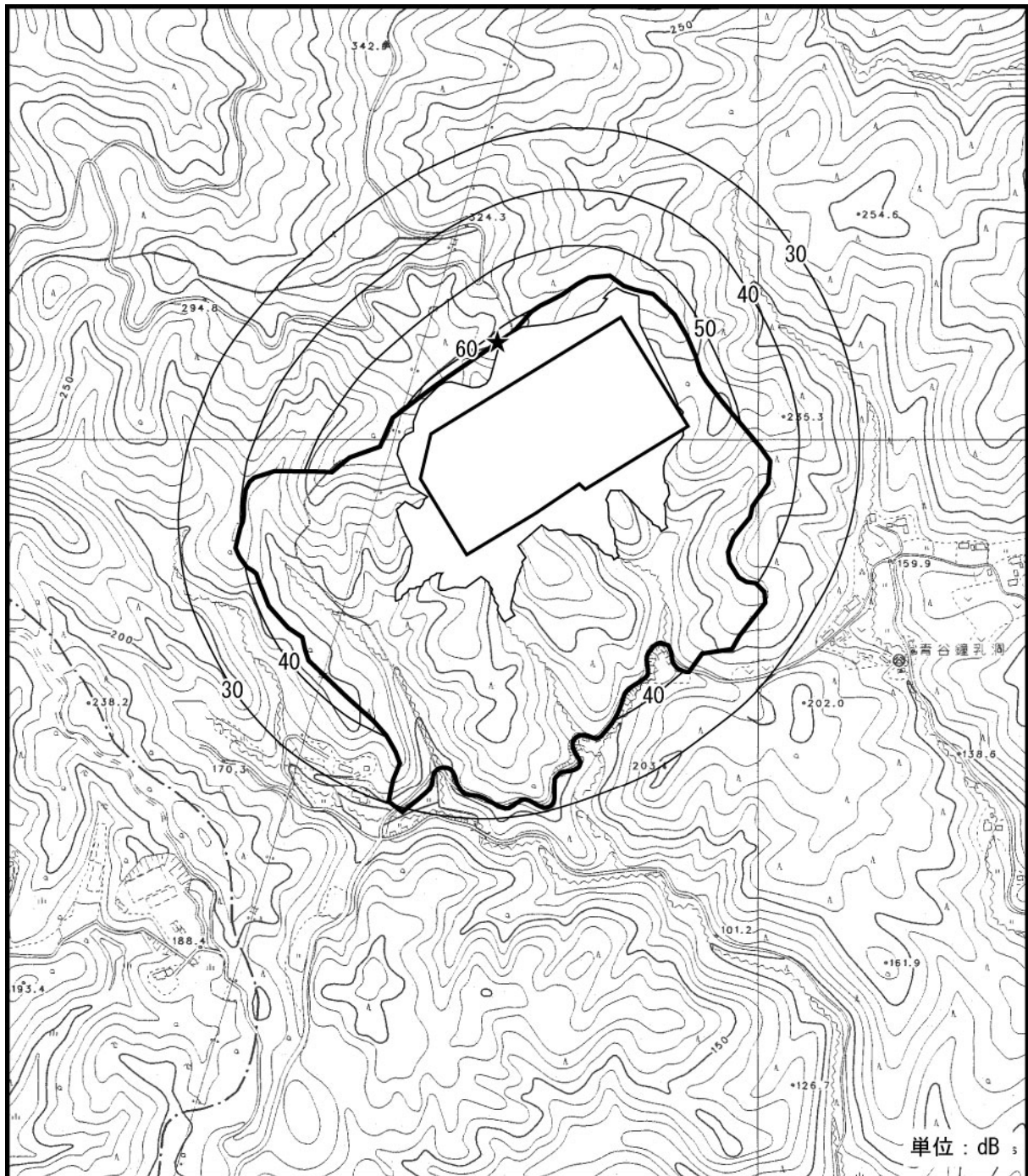
建設機械の稼働に伴う建設作業振動の予測結果は、表 5-1-125 に示すとおりである。また、予測範囲における等振動分布図は、図 5-1-55 に示すとおりである。

敷地境界付近の建設作業振動レベルの最大値は造成工事で 62.5dB、プラント工事で 59.7dB であり、特定建設作業に係る振動の規制基準値以下と予測される。

表 5-1-125 建設作業振動の予測結果

単位：dB

項目 予測時期	建設作業振動 (L <sub>10</sub> )	規制基準値
造成工事	62.5	75
プラント工事	59.7	



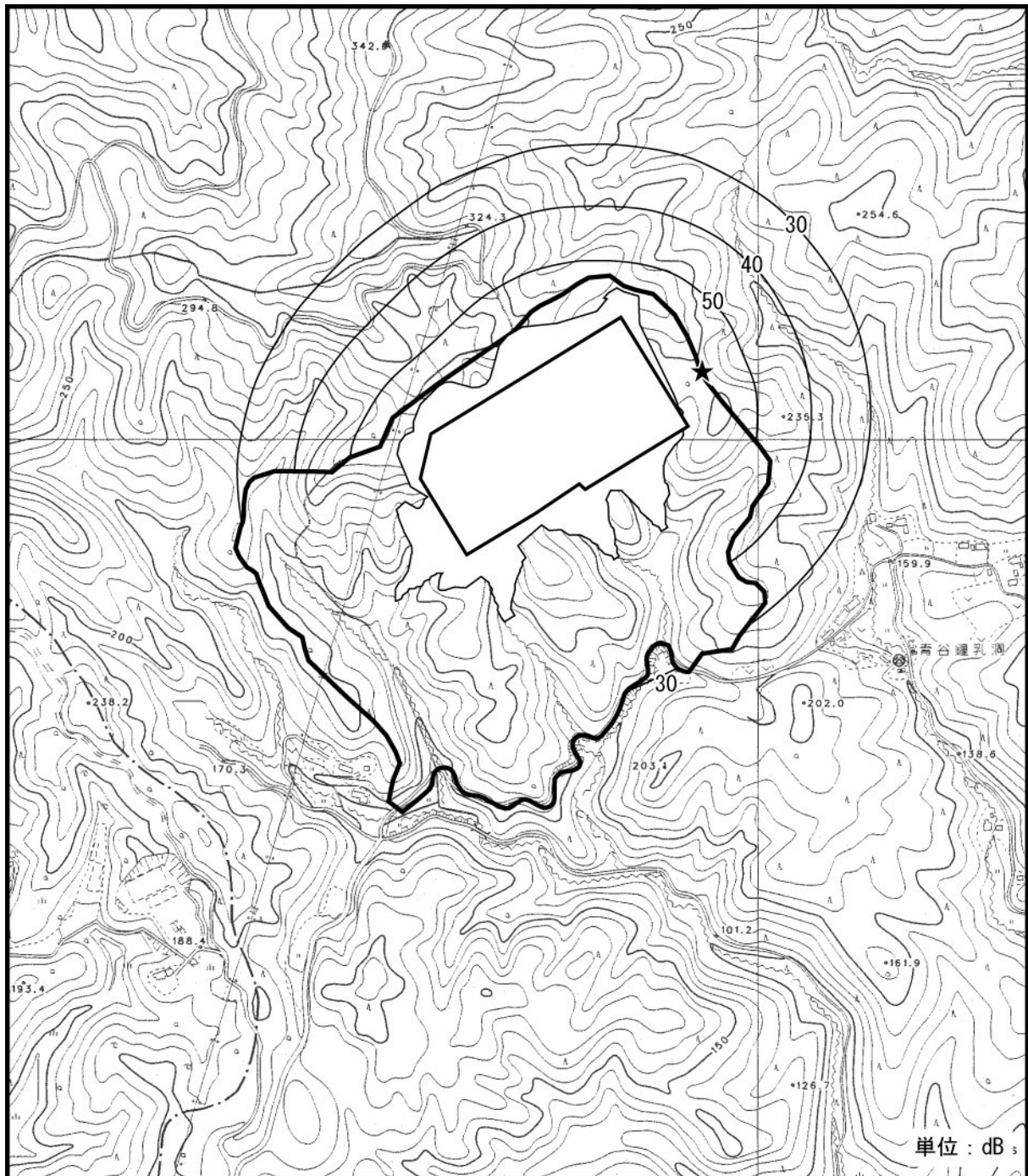
□ : 対象事業実施区域 (敷地境界)

★ : 最大値出現地点 (62.5dB)



0 100 200 400m

図 5-1-55(1) 建設機械の稼働に伴う建設作業振動の予測結果 (造成工事)



□ : 対象事業実施区域 (敷地境界)

★ : 最大値出現地点 (59.7dB)



0 100 200 400m

図 5-1-55(2) 建設機械の稼働に伴う建設作業振動の予測結果 (プラント工事)

## (2) 工事用車両の走行

### ① 予測項目

工事用車両の走行に関する予測事項は、表 5-1-126 に示すとおりである。

表 5-1-126 予測事項（工事用車両の走行）

予測の対象となる要因	予測項目	
	予測事項	予測値
工事用車両の走行	道路交通振動	振動レベルの 80% レンジ 上端値 ( $L_{10}$ )

### ② 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は、「2-1. 騒音 2-1-2. 予測 2-1-2-1. 工事の実施(2) 工事用車両の走行」と同様とした。

### ③ 予測時期

予測時期は、工事用車両の走行に伴う振動の影響が最大となる時期とし、工事開始後 61 ヶ月目を設定した。

### ④ 予測方法

#### a 予測手順

工事用車両の走行に伴う道路交通振動の予測手順は、図 5-1-56 に示すとおりである。

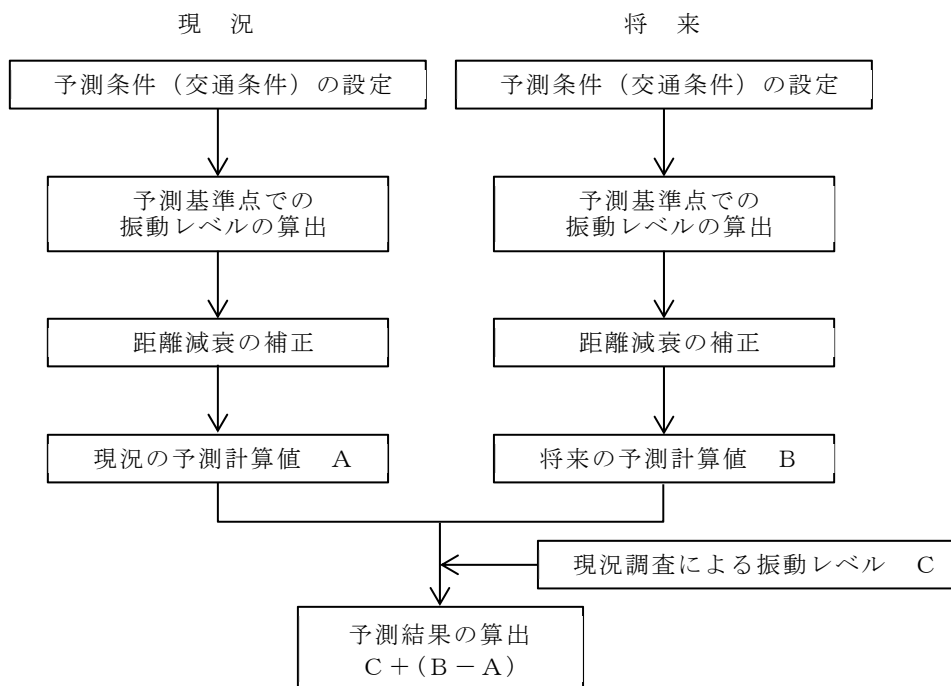


図 5-1-56 工事用車両の走行による道路交通振動の予測手順



b 予測式

道路交通振動の予測式は、以下に示すとおりである。

$$L_{10} = L_{10}' - \alpha_n$$

$$L_{10}' = a \log_{10}(\log_{10} Q^*) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + \alpha_\sigma + \alpha_f + \alpha_s$$

$L_{10}$  : 振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (dB)

$L_{10}'$  : 予測基準点における振動レベルの予測値 (dB)

a, b, c, d : 定数

$Q^*$  : 500秒間の1車線あたり等価交通量 (台/500秒/車線)

$$Q^* = (500 / 3,600) \times (1 / M) \times (Q_1 + 13Q_2)$$

$Q_1$  : 小型車時間交通量 (台/h)

$Q_2$  : 大型車時間交通量 (台/h)

[適用範囲: 10~1,000 (台/500秒/車線)]

M : 上下車線合計の車線数

[適用範囲: 高架道路以外 2~8]

V : 平均走行速度 (km/時)

[適用範囲: 20~140 (km/h)]

$\alpha_\sigma$  : 路面の平坦性等による補正值 (dB)

$$\alpha_\sigma = 8.2 \log_{10} \sigma \quad (\text{アスファルト舗装のとき})$$

$\sigma$  : 3 mプロフィルメータによる凸凹の標準偏差 (mm)

$\alpha_f$  : 地盤卓越振動数による補正值 (dB)

$$\alpha_f = -17.3 \log_{10} f \quad (f \geq 8 \text{ Hzのとき})$$

f : 地盤卓越振動数 (Hz)

$\alpha_s$  : 道路構造による補正值 (dB)

$\alpha_n$  : 距離減衰値 (dB)

$$\alpha_n = \beta \log_{10}(r/5 + 1) / \log_{10} 2$$

$$\beta = 0.130 L_{10}' - 3.9 \quad (\text{砂地盤のとき})$$

r : 基準点から予測地点までの距離 (m)

c 予測条件

ア 交通条件の設定

予測時期における一般車両交通量の伸び率は1.0とした。

予測時期における一般車両及び工事用車両の平均走行速度は表 5-1-127 に示すとおりである。また、一般車両及び工事用車両の交通量は表 5-1-128 に示すとおりである。

表 5-1-127 平均走行速度

単位: km/h

車種	D-1	D-3	D-4
大型	30	45	45
小型	30	45	45

表 5-1-128(1) 予測地点の交通量 (D-1)

	現況交通量		将来交通量					
	大型 (台)	小型 (台)	一般車両		工事中車両		計	
			大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)
8:00 ~ 9:00	0	3	0	3	40	0	40	3
9:00 ~ 10:00	0	1	0	1	40	0	40	1
10:00 ~ 11:00	0	3	0	3	40	0	40	3
11:00 ~ 12:00	0	1	0	1	40	0	40	1
12:00 ~ 13:00	0	1	0	1	40	0	40	1
13:00 ~ 14:00	0	3	0	3	40	0	40	3
14:00 ~ 15:00	0	1	0	1	40	0	40	1
15:00 ~ 16:00	0	3	0	3	40	0	40	3
16:00 ~ 17:00	0	2	0	2	40	0	40	2
17:00 ~ 18:00	0	2	0	2	40	81	40	83
18:00 ~ 19:00	0	2	0	2	0	81	0	83
19:00 ~ 20:00	0	1	0	1	0	0	0	1
20:00 ~ 21:00	0	5	0	5	0	0	0	5
21:00 ~ 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0
22:00 ~ 23:00	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00 ~ 0:00	0	0	0	0	0	0	0	0
0:00 ~ 1:00	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00 ~ 2:00	0	1	0	1	0	0	0	1
2:00 ~ 3:00	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 ~ 4:00	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00 ~ 5:00	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 ~ 6:00	0	0	0	0	0	0	0	0
6:00 ~ 7:00	0	2	0	2	0	81	0	83
7:00 ~ 8:00	0	2	0	2	40	81	40	83
計	0	33	0	33	440	324	440	357

表 5-1-128(2) 予測地点の交通量 (D-3)

	現況交通量		将来交通量					
	大型 (台)	小型 (台)	一般車両		工事中車両		計	
			大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)
8:00 ~ 9:00	2	53	2	53	20	0	22	53
9:00 ~ 10:00	4	42	4	42	20	0	24	42
10:00 ~ 11:00	3	35	3	35	20	0	23	35
11:00 ~ 12:00	3	32	3	32	20	0	23	32
12:00 ~ 13:00	4	30	4	30	20	0	24	30
13:00 ~ 14:00	3	37	3	37	20	0	23	37
14:00 ~ 15:00	5	42	5	42	20	0	25	42
15:00 ~ 16:00	4	60	4	60	20	0	24	60
16:00 ~ 17:00	2	72	2	72	20	0	22	72
17:00 ~ 18:00	1	72	1	72	20	41	21	113
18:00 ~ 19:00	2	43	2	43	0	41	2	84
19:00 ~ 20:00	0	21	0	21	0	0	0	21
20:00 ~ 21:00	0	14	0	14	0	0	0	14
21:00 ~ 22:00	0	11	0	11	0	0	0	11
22:00 ~ 23:00	0	4	0	4	0	0	0	4
23:00 ~ 0:00	0	4	0	4	0	0	0	4
0:00 ~ 1:00	0	1	0	1	0	0	0	1
1:00 ~ 2:00	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 ~ 3:00	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 ~ 4:00	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00 ~ 5:00	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 ~ 6:00	0	8	0	8	0	0	0	8
6:00 ~ 7:00	3	34	3	34	0	41	3	75
7:00 ~ 8:00	0	56	0	56	20	41	20	97
計	36	671	36	671	220	164	256	835

表 5-1-128(3) 予測地点の交通量 (D-4)

	現況交通量		将来交通量					
	大型 (台)	小型 (台)	一般車両		工事用車両		計	
			大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)
8:00 ~ 9:00	49	314	49	314	20	0	69	314
9:00 ~ 10:00	40	262	40	262	20	0	60	262
10:00 ~ 11:00	59	300	59	300	20	0	79	300
11:00 ~ 12:00	43	251	43	251	20	0	63	251
12:00 ~ 13:00	26	229	26	229	20	0	46	229
13:00 ~ 14:00	53	234	53	234	20	0	73	234
14:00 ~ 15:00	47	266	47	266	20	0	67	266
15:00 ~ 16:00	33	303	33	303	20	0	53	303
16:00 ~ 17:00	31	326	31	326	20	0	51	326
17:00 ~ 18:00	22	369	22	369	20	41	42	410
18:00 ~ 19:00	5	308	5	308	0	41	5	349
19:00 ~ 20:00	3	166	3	166	0	0	3	166
20:00 ~ 21:00	0	116	0	116	0	0	0	116
21:00 ~ 22:00	2	68	2	68	0	0	2	68
22:00 ~ 23:00	3	45	3	45	0	0	3	45
23:00 ~ 0:00	0	42	0	42	0	0	0	42
0:00 ~ 1:00	0	24	0	24	0	0	0	24
1:00 ~ 2:00	0	17	0	17	0	0	0	17
2:00 ~ 3:00	4	10	4	10	0	0	4	10
3:00 ~ 4:00	1	12	1	12	0	0	1	12
4:00 ~ 5:00	1	13	1	13	0	0	1	13
5:00 ~ 6:00	7	52	7	52	0	0	7	52
6:00 ~ 7:00	23	167	23	167	0	41	23	208
7:00 ~ 8:00	48	415	48	415	20	41	68	456
計	500	4,309	500	4,309	220	164	720	4,473

イ 予測対象時間

予測対象時間は、工所用車両の走行時間帯（7時～18時）を含む平日の昼間（8時～22時）及び夜間（20時～翌日8時）とした。

ウ 予測断面

各予測地点における予測断面は、図 5-1-57 に示すとおりである。

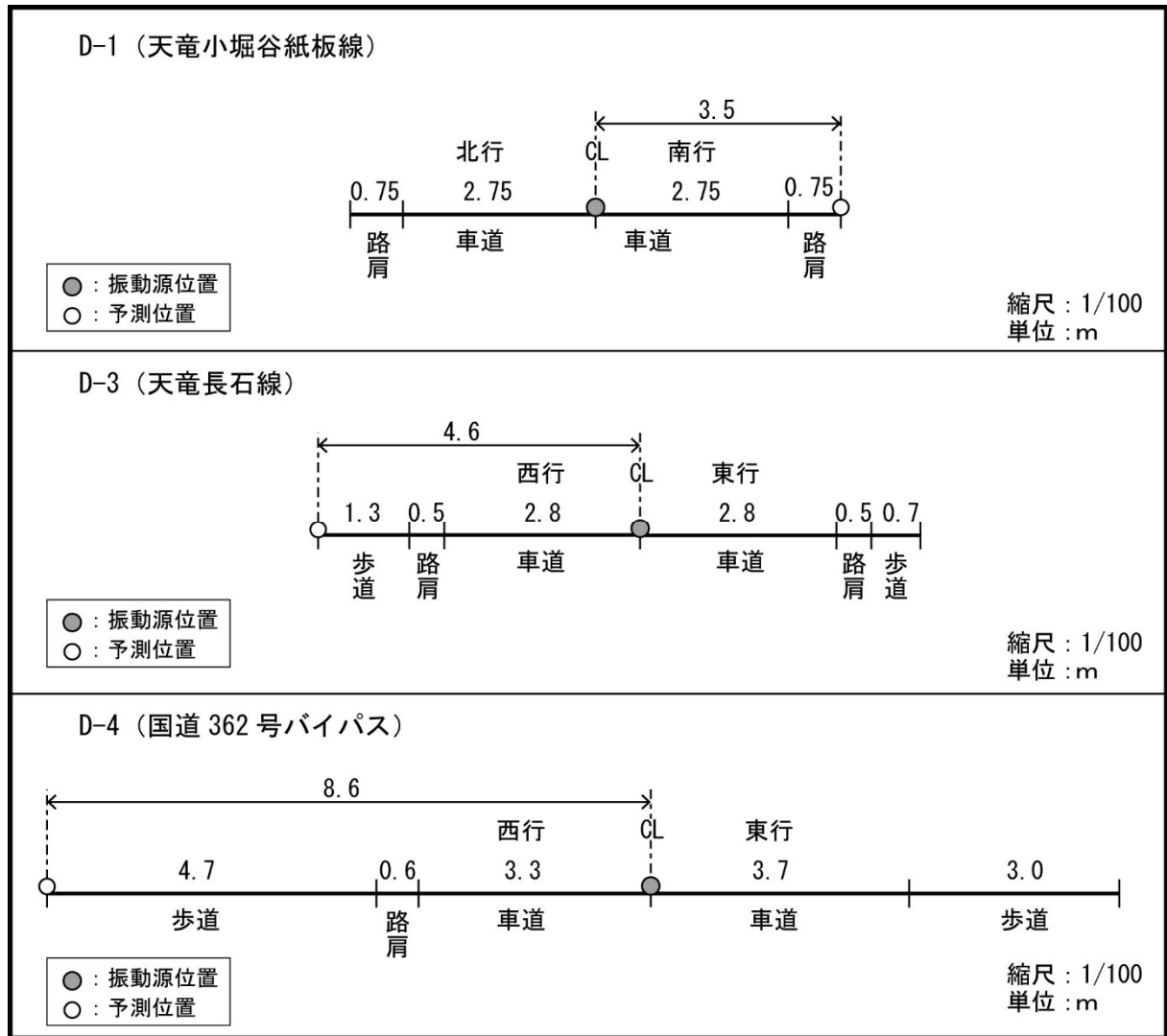


図 5-1-57 予測断面図

エ 予測に用いた定数

予測に用いた定数は、表 5-1-129 に示すとおりである。

表 5-1-129 予測に用いた定数

予測地点	道路名	車線数	a	b	c	d	$\sigma$ (mm)	f (Hz)	$\alpha_s$ (dB)
D-1	市道天竜小堀谷紙板線	2	47	12	3.5	27.3	5.0	20.0	0
D-3	市道天竜長石線	2						45.0	
D-4	国道 362 号バイパス	2						25.5	

注)  $\sigma$  は、「維持修繕要否判断の目標値」のうち、「交通量の多い一般道路」における縦断方向の凹凸 4.0～5.0 mm より、安全を見込んで 5.0 mm とした。

⑤予測結果

工事用車両の走行による道路交通振動の予測結果は、表 5-1-130 に示すとおりである。

予測結果は、D-1 の昼間で 35.5dB、夜間で 13.4dB、D-3 の昼間で 35.7dB、夜間で 27.0dB、D-4 の昼間で 26.2dB、夜間で 25.2dB である。

表 5-1-130(1) 道路交通振動の予測結果 (L<sub>10</sub>)

単位：dB

予測地点	道路名	時間帯	現況調査結果	将来振動レベル (予測結果)	規制基準値
D-1	市道天竜小堀谷紙板線	昼間	< 25	35.5	65
		夜間	< 25	13.4	60

- 注) 1: 現況調査結果は、夏季の結果を用いた。  
 2: 表中の「< 25」は、振動レベル計の測定下限値(25dB)未満であることを示す。  
 3: 時間の区分は、昼間：8:00～20:00、夜間：20:00～8:00  
 4: 規制基準値は、第1種区域の値である。

表 5-1-130(2) 道路交通振動の予測結果 (L<sub>10</sub>)

単位：dB

予測地点	道路名	時間帯	現況調査結果 (a)	将来振動レベル			予測結果 (a) + (d)	規制基準値
				一般車両 (b)	一般車両 + 工事用 車両 (c)	増加分 (d) = (c) - (b)		
D-3	市道天竜長石線	昼間	< 25	19.1	29.8	10.7	35.7	65
		夜間	< 25	11.0	13.0	2.0	27.0	60
D-4	国道 362 号バイパス	昼間	25	39.6	40.8	1.2	26.2	65
		夜間	< 25	17.1	17.3	0.2	25.2	60

- 注) 1: 現況調査結果は、夏季の結果を用いた。  
 2: 表中の「< 25」は、振動レベル計の測定下限値(25dB)未満であることを示す。  
 3: 時間の区分は、昼間：8:00～20:00、夜間：20:00～8:00  
 4: 予測計算に際しては、25dB未満は25dBとして扱った。  
 5: 規制基準値は、第1種区域の値である。

### 3-3-2. 土地又は構造物等の存在及び供用

#### (1) 施設の供用

##### ① 予測項目

機械等の稼働に関する予測事項は、表 5-1-131 に示すとおりである。

表 5-1-131 予測事項（施設の供用）

予測の対象となる要因	予測項目	
	予測事項	予測値
機械等の稼働 (焼却施設及び破砕処理施設の稼働)	施設振動	振動レベルの 80%レンジ 上端値 (L <sub>10</sub> )

##### ② 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は、「2-1. 騒音 2-1-2. 予測 2-1-2-2. 土地又は構造物等の存在及び供用 機械等の稼働」と同様とした。

##### ③ 予測時期

予測時期は、機械等の稼働が定常状態となる時期（平成 36 年度以降）とした。

具体的には、焼却施設と破砕処理施設は稼働する時間帯が異なることから、以下に示す 2 パターンで予測した。

- ・パターンⅠ：昼間（焼却施設＋破砕処理施設）
- ・パターンⅡ：夜間（焼却施設）

##### ④ 予測方法

###### a 予測手順

機械等の稼働に伴う施設振動の予測手順は、図 5-1-58 に示すとおりである。

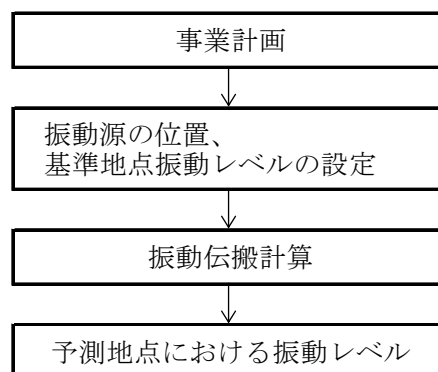


図 5-1-58 機械等の稼働に伴う施設振動の予測手順

b 予測式

機械等の稼働に伴う振動の予測式は、「3-2-1. 工事の実施 (1) 建設機械の稼働」と同様とした。

c 予測条件

ア 各設備機器の振動レベル

予測に用いた各設備機器の振動レベル及び台数等は、表 5-1-132 に示すとおりである。なお、振動源として地上 1 階に設置する設備機器を対象とした。

各設備機器の位置は、図 5-1-59 に示すとおりである。

表 5-1-132 各設備機器の振動レベル及び台数等

単位：dB

振動源(設備機器)		稼働 台数	振動レベル (機側1m)
種類			
焼 却 施 設	誘引送風機	3	80
	空気圧縮機	4	75
	蒸気タービン発電機	1	76
	ボイラ供給ポンプ	6	80
	脱気器給水ポンプ	1	55
	機器冷却水給水ポンプ	3	70
	減温塔用空気圧縮機	1	56
破 碎 処 理 施 設	高速回転破碎機	1	60
	燃えないごみ粗破碎機	1	95
	プラ製容器包装圧縮梱包機	2	70
	燃えないごみ破袋機	1	58
	プラ製容器包装破袋機	2	58
	プラ製容器包装小径物振動ふるい	2	48
	破碎系排風機	1	86
選別系排風機	1	86	

注) 表中の値はメーカー資料による。



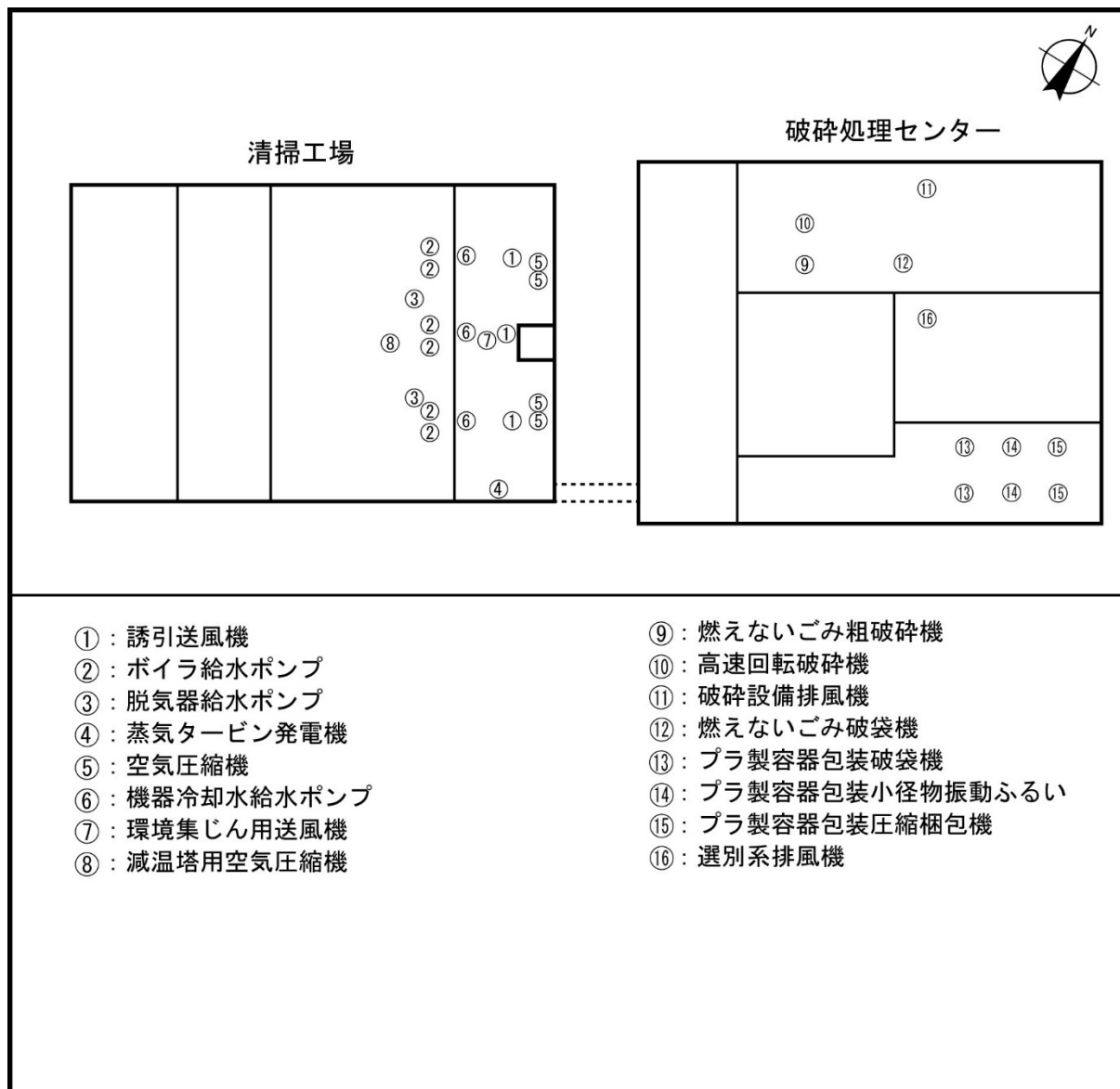


図 5-1-59 設備機器の位置

⑤予測結果

機械等の稼働に伴う施設振動の予測結果は、表 5-1-133 に示すとおりである。また、予測範囲における等振動分布図は、図 5-1-60 に示すとおりである。

敷地境界付近の振動レベルの最大値は、パターンⅠ：昼間（焼却施設＋破碎処理施設）で 51.1dB、パターンⅡ：夜間（焼却施設）で 43.7dB であり、特定工場等に係る振動の規制基準値以下と予測される。

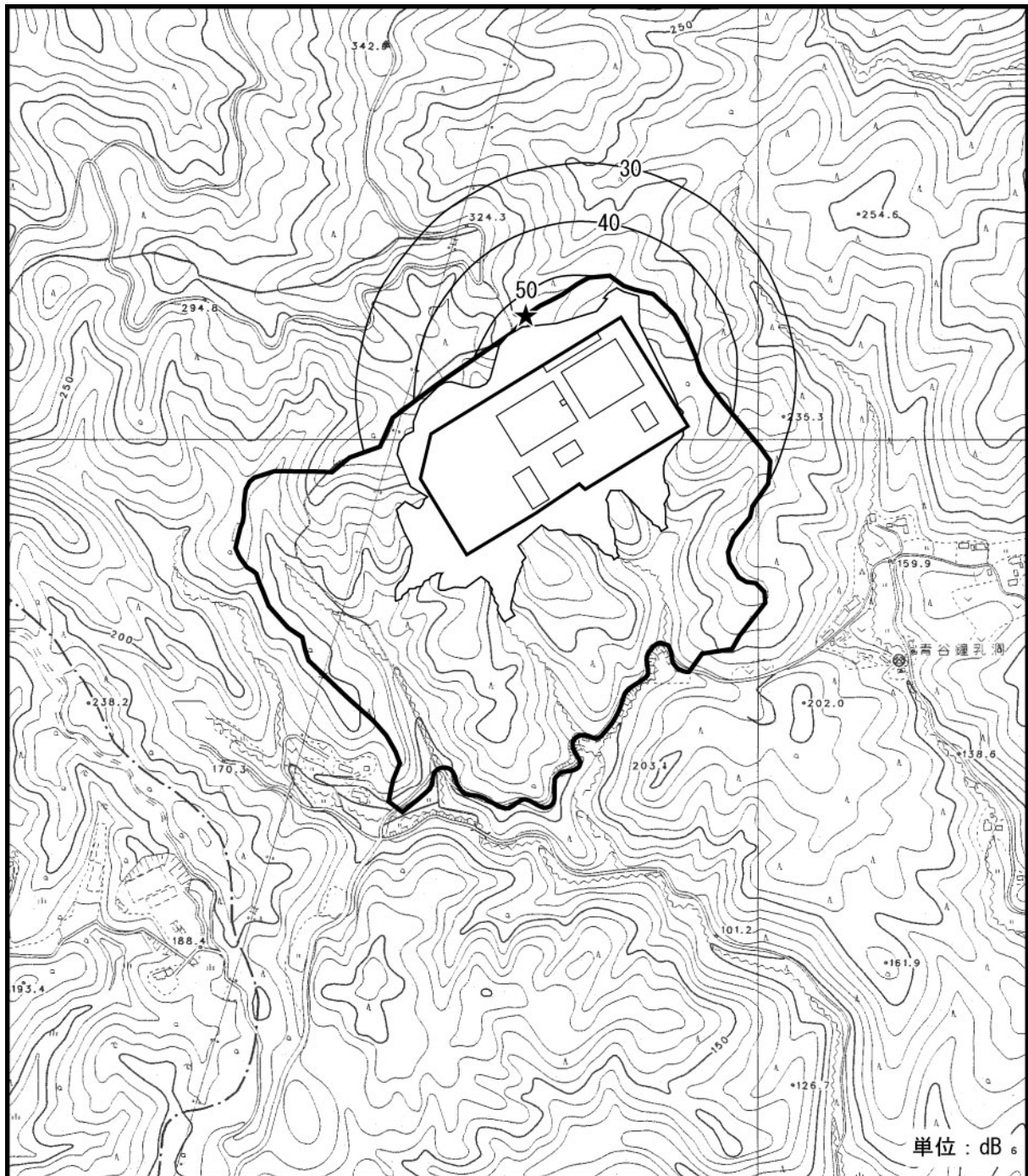
表 5-1-133 施設振動の予測結果

単位：dB

項目 予測地点		施設振動 (L <sub>10</sub> )	規制基準値	
			昼間	夜間
パターンⅠ (昼間)	最大値を示す敷地 境界上の地点	51.1	65	-
パターンⅡ (夜間)	最大値を示す敷地 境界上の地点	43.7	-	55

注) 1：時間の区分は、昼間 8～20 時、夜間 20～翌日 8 時である。

2：規制基準値は、静岡県条例に基づく第 1 種区域その 2 の値である。



単位：dB

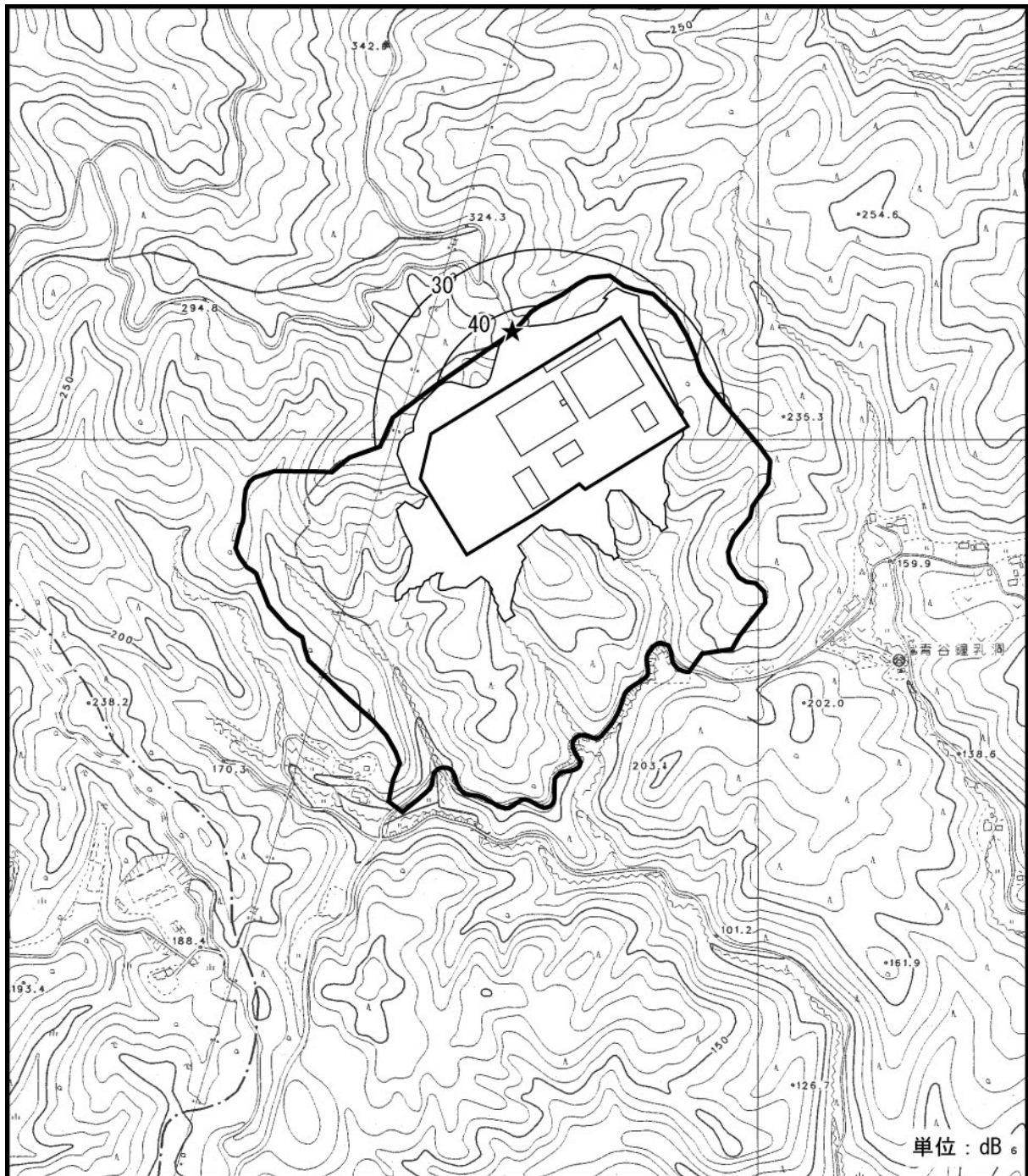
□：対象事業実施区域（敷地境界）

★：最大値出現地点（51.1dB）



0 100 200 400m

図 5-1-60(1) 機械等の稼働に伴う施設振動の予測結果（パターン I：昼間）



単位：dB

□ : 対象事業実施区域 (敷地境界)

★ : 最大値出現地点 (43.7dB)



0 100 200 400m

図 5-1-60(2) 機械等の稼働に伴う施設振動の予測結果 (パターンⅡ: 夜間)

## (2) 施設関連車両の走行

### ① 予測項目

施設関連車両の走行に関する予測事項は、表 5-1-134 に示すとおりである。

表 5-1-134 予測事項（施設関連車両の走行）

予測の対象となる要因	予測項目	
	予測事項	予測値
施設関連車両の走行	道路交通振動	振動レベルの 80%レンジ 上端値 (L <sub>10</sub> )

### ② 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は、「2-1. 騒音 2-1-2. 予測 2-1-2-2. 土地又は構造物等の存在及び供用(2)施設関連車両の走行」と同様とした。

### ③ 予測時期

予測時期は、施設関連車両の走行状況が定常状態となる平成 36 年度以降とした。

### ④ 予測方法

#### a 予測手順

施設関連車両の走行による道路交通振動の予測手順は、「3-2-1. 工事の実施 (2) 工事用車両の走行」と同様とした。

#### b 予測式

施設関連車両の走行による道路交通振動の予測式は、「3-2-1. 工事の実施 (2) 工事用車両の走行」と同様とした。

#### c 予測条件

##### ア 交通条件の設定

予測時期における一般車両交通量の伸び率は 1.0 とした。

予測時期における一般車両及び施設関連車両の平均走行速度は表 5-1-135 に示すとおりである。また、一般車両及び施設関連車両の交通量は表 5-1-136 に示すとおりである。

表 5-1-135 平均走行速度

単位：km/h

車種	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5
大型	30	30	45	45	60
小型	30	30	45	45	60

表 5-1-136(1) 予測地点の交通量 (D-1)

	現況交通量		将来交通量					
	大型 (台)	小型 (台)	一般車両		施設関連車両		計	
			大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)
8:00 ~ 9:00	0	3	0	3	2	4	2	7
9:00 ~ 10:00	0	2	0	2	6	9	6	11
10:00 ~ 11:00	0	1	0	1	12	18	12	19
11:00 ~ 12:00	0	1	0	1	12	14	12	15
12:00 ~ 13:00	0	0	0	0	7	9	7	9
13:00 ~ 14:00	0	0	0	0	8	11	8	11
14:00 ~ 15:00	0	0	0	0	11	16	11	16
15:00 ~ 16:00	0	1	0	1	7	7	7	8
16:00 ~ 17:00	0	3	0	3	2	2	2	5
17:00 ~ 18:00	0	2	0	2	1	1	1	3
18:00 ~ 19:00	0	1	0	1	1	1	1	2
19:00 ~ 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0
20:00 ~ 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0
21:00 ~ 22:00	0	3	0	3	0	0	0	3
22:00 ~ 23:00	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00 ~ 0:00	0	0	0	0	0	0	0	0
0:00 ~ 1:00	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00 ~ 2:00	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 ~ 3:00	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 ~ 4:00	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00 ~ 5:00	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 ~ 6:00	0	1	0	1	0	0	0	1
6:00 ~ 7:00	0	0	0	0	1	0	1	0
7:00 ~ 8:00	0	2	0	2	1	1	1	3
計	0	20	0	20	71	93	71	113

表 5-1-136(2) 予測地点の交通量 (D-2)

	現況交通量		将来交通量					
	大型 (台)	小型 (台)	一般車両		施設関連車両		計	
			大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)
8:00 ~ 9:00	0	3	0	3	2	2	2	5
9:00 ~ 10:00	0	2	0	2	6	5	6	7
10:00 ~ 11:00	0	1	0	1	12	10	12	11
11:00 ~ 12:00	0	1	0	1	12	6	12	7
12:00 ~ 13:00	0	0	0	0	7	4	7	4
13:00 ~ 14:00	0	0	0	0	8	5	8	5
14:00 ~ 15:00	0	0	0	0	11	9	11	9
15:00 ~ 16:00	0	1	0	1	7	3	7	4
16:00 ~ 17:00	0	3	0	3	2	0	2	3
17:00 ~ 18:00	0	2	0	2	1	24	1	26
18:00 ~ 19:00	0	1	0	1	1	24	1	25
19:00 ~ 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0
20:00 ~ 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0
21:00 ~ 22:00	0	3	0	3	0	0	0	3
22:00 ~ 23:00	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00 ~ 0:00	0	0	0	0	0	0	0	0
0:00 ~ 1:00	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00 ~ 2:00	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 ~ 3:00	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 ~ 4:00	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00 ~ 5:00	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 ~ 6:00	0	1	0	1	0	0	0	1
6:00 ~ 7:00	0	0	0	0	1	0	1	0
7:00 ~ 8:00	0	2	0	2	1	0	1	2
計	0	20	0	20	71	92	71	112

表 5-1-136(3) 予測地点の交通量 (D-3)

	現況交通量		将来交通量					
			一般車両		施設関連車両		計	
	大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)
8:00 ~ 9:00	2	53	2	53	4	28	6	81
9:00 ~ 10:00	4	42	4	42	12	10	16	52
10:00 ~ 11:00	3	35	3	35	24	20	27	55
11:00 ~ 12:00	3	32	3	32	24	12	27	44
12:00 ~ 13:00	4	30	4	30	14	8	18	38
13:00 ~ 14:00	3	37	3	37	16	10	19	47
14:00 ~ 15:00	5	42	5	42	22	18	27	60
15:00 ~ 16:00	4	60	4	60	14	6	18	66
16:00 ~ 17:00	2	72	2	72	4	0	6	72
17:00 ~ 18:00	1	72	1	72	2	24	3	96
18:00 ~ 19:00	2	43	2	43	2	24	4	67
19:00 ~ 20:00	0	21	0	21	0	0	0	21
20:00 ~ 21:00	0	14	0	14	0	0	0	14
21:00 ~ 22:00	0	11	0	11	0	0	0	11
22:00 ~ 23:00	0	4	0	4	0	0	0	4
23:00 ~ 0:00	0	4	0	4	0	0	0	4
0:00 ~ 1:00	0	1	0	1	0	0	0	1
1:00 ~ 2:00	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 ~ 3:00	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 ~ 4:00	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00 ~ 5:00	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 ~ 6:00	0	8	0	8	0	0	0	8
6:00 ~ 7:00	3	34	3	34	2	0	5	34
7:00 ~ 8:00	0	56	0	56	2	24	2	80
計	36	671	36	671	142	184	178	855

表 5-1-136(4) 予測地点の交通量 (D-4)

	現況交通量		将来交通量					
			一般車両		施設関連車両		計	
	大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)
8:00 ~ 9:00	49	314	49	314	4	26	53	340
9:00 ~ 10:00	40	262	40	262	10	8	50	270
10:00 ~ 11:00	59	300	59	300	22	18	81	318
11:00 ~ 12:00	43	251	43	251	22	12	65	263
12:00 ~ 13:00	26	229	26	229	12	8	38	237
13:00 ~ 14:00	53	234	53	234	16	10	69	244
14:00 ~ 15:00	47	266	47	266	20	16	67	282
15:00 ~ 16:00	33	303	33	303	12	4	45	307
16:00 ~ 17:00	31	326	31	326	4	0	35	326
17:00 ~ 18:00	22	369	22	369	2	22	24	391
18:00 ~ 19:00	5	308	5	308	2	22	7	330
19:00 ~ 20:00	3	166	3	166	0	0	3	166
20:00 ~ 21:00	0	116	0	116	0	0	0	116
21:00 ~ 22:00	2	68	2	68	0	0	2	68
22:00 ~ 23:00	3	45	3	45	0	0	3	45
23:00 ~ 0:00	0	42	0	42	0	0	0	42
0:00 ~ 1:00	0	24	0	24	0	0	0	24
1:00 ~ 2:00	0	17	0	17	0	0	0	17
2:00 ~ 3:00	4	10	4	10	0	0	4	10
3:00 ~ 4:00	1	12	1	12	0	0	1	12
4:00 ~ 5:00	1	13	1	13	0	0	1	13
5:00 ~ 6:00	7	52	7	52	0	0	7	52
6:00 ~ 7:00	23	167	23	167	2	0	25	167
7:00 ~ 8:00	48	415	48	415	2	22	50	437
計	500	4,309	500	4,309	130	168	630	4,477

表 5-1-136(5) 予測地点の交通量 (D-5)

	現況交通量		将来交通量					
	大型 (台)	小型 (台)	一般車両		施設関連車両		計	
			大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)	大型 (台)	小型 (台)
8:00 ~ 9:00	20	290	20	290	4	27	24	317
9:00 ~ 10:00	25	217	25	217	12	8	37	225
10:00 ~ 11:00	17	246	17	246	22	20	39	266
11:00 ~ 12:00	16	192	16	192	22	12	38	204
12:00 ~ 13:00	17	174	17	174	12	8	29	182
13:00 ~ 14:00	27	179	27	179	16	10	43	189
14:00 ~ 15:00	26	213	26	213	22	16	48	229
15:00 ~ 16:00	21	228	21	228	14	6	35	234
16:00 ~ 17:00	16	291	16	291	4	0	20	291
17:00 ~ 18:00	10	291	10	291	2	23	12	314
18:00 ~ 19:00	3	263	3	263	2	23	5	286
19:00 ~ 20:00	2	145	2	145	0	0	2	145
20:00 ~ 21:00	0	87	0	87	0	0	0	87
21:00 ~ 22:00	1	65	1	65	0	0	1	65
22:00 ~ 23:00	0	38	0	38	0	0	0	38
23:00 ~ 0:00	0	23	0	23	0	0	0	23
0:00 ~ 1:00	0	11	0	11	0	0	0	11
1:00 ~ 2:00	0	14	0	14	0	0	0	14
2:00 ~ 3:00	2	8	2	8	0	0	2	8
3:00 ~ 4:00	0	6	0	6	0	0	0	6
4:00 ~ 5:00	1	11	1	11	0	0	1	11
5:00 ~ 6:00	5	43	5	43	0	0	5	43
6:00 ~ 7:00	14	131	14	131	2	0	16	131
7:00 ~ 8:00	28	363	28	363	2	23	30	386
計	251	3,529	251	3,529	136	176	387	3,705



イ 予測対象時間

予測対象時間は、「3-2-1. 工事の実施 (2) 工事用車両の走行」と同様とした。

ウ 予測断面

各予測地点のうち、D-1、D-3、D-4 の予測断面は、図 5-1-57 に示すとおりである。また、D-2、D-5 の予測断面は、図 5-1-61 に示すとおりである。

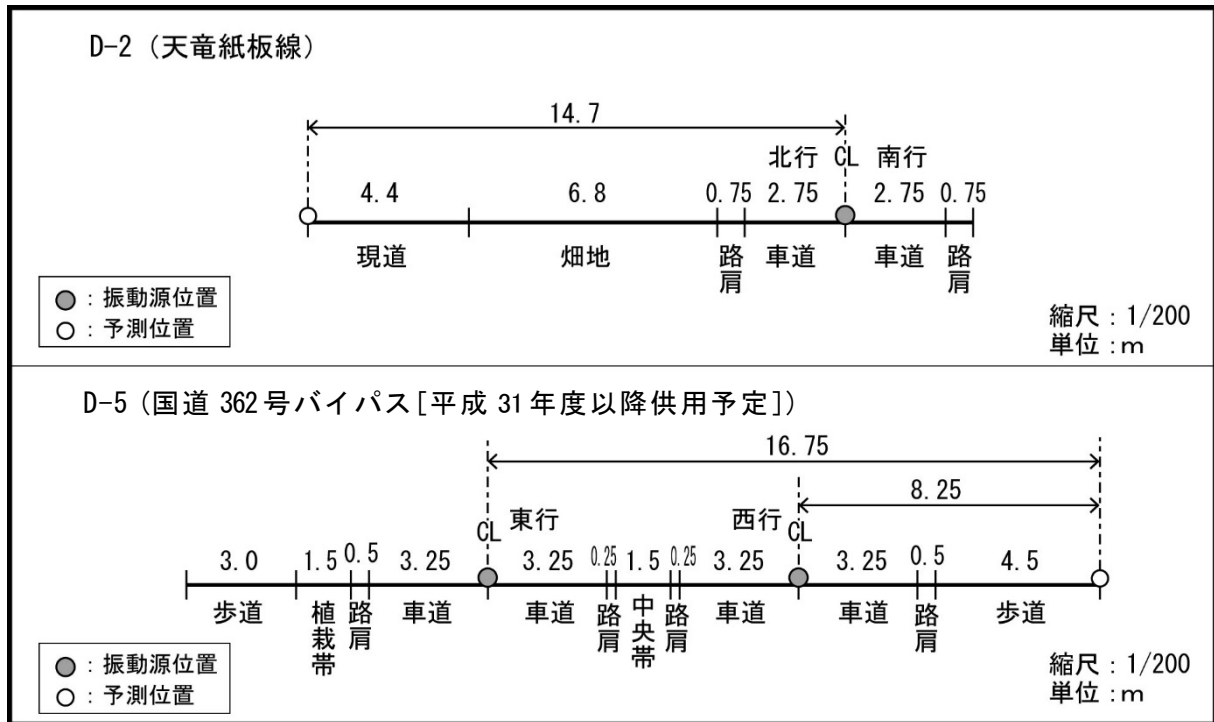


図 5-1-61 予測断面図

エ 予測に用いた定数

予測に用いた定数は、表 5-1-137 に示すとおりである。

表 5-1-137 予測に用いた定数

予測地点	道路名	車線数	a	b	c	d	$\sigma$ (mm)	f (Hz)	$\alpha_s$ (dB)
D-1	市道天竜小堀谷紙板線	2	47	12	3.5	27.3	5.0	20.0	0
D-2	市道天竜紙板線	2						69.8	
D-3	市道天竜長石線	2						45.0	
D-4	国道 362 号バイパス	2						25.5	
D-5	国道 362 号バイパス	4						25.5	

注) 1:  $\sigma$  は、「維持修繕要否判断の目標値」のうち、「交通量の多い一般道路」における縦断方向の凹凸 4.0~5.0 mm より、安全を見込んで 5.0 mm とした。

2: D-5 の地盤卓越振動数 (f) は、D-4 の値を用いた。

⑤予測結果

施設関連車両の走行による道路交通振動の予測結果は、表 5-1-138 に示すとおりである。

予測結果は、D-1 の昼間で 19.7dB、夜間で 9.8dB、D-2 の昼間で 14.1dB、夜間で 12.1dB、D-3 の昼間で 33.8dB、夜間で 26.0dB、D-4 の昼間で 25.8dB、夜間で 25.1dB、D-5 の昼間で 36.8dB、夜間で 18.5dB である。

表 5-1-138(1) 道路交通振動の予測結果 (L<sub>10</sub>)

単位：dB

予測地点	道路名	時間帯	現況調査結果	将来振動レベル (予測結果)	規制基準値
D-1	市道天竜小堀谷紙板線	昼間	< 25	19.7	65
		夜間	< 25	9.8	60
D-2	市道天竜紙板線	昼間	< 25	14.1	65
		夜間	< 25	12.1	60

- 注) 1：現況調査結果は、夏季の結果を用いた。  
 2：表中の「< 25」は、振動レベル計の測定下限値(25dB)未満であることを示す。  
 3：時間の区分は、昼間：8:00～20:00、夜間：20:00～8:00  
 4：規制基準値は、第1種区域の値である。

表 5-1-138(2) 道路交通振動の予測結果 (L<sub>10</sub>)

単位：dB

予測地点	道路名	時間帯	現況調査結果 (a)	将来振動レベル			予測結果 (a) + (d)	規制基準値
				一般車両 (b)	一般車両 + 施設関連 車両 (c)	増加分 (d)= (c)-(b)		
D-3	市道天竜長石線	昼間	< 25	19.1	27.9	8.8	33.8	65
		夜間	< 25	11.0	12.0	1.0	26.0	60
D-4	国道 362 号バイパス	昼間	25	39.6	40.4	0.8	25.8	65
		夜間	< 25	17.1	17.2	0.1	25.1	60

- 注) 1：現況調査結果は、夏季の結果を用いた。  
 2：表中の「< 25」は、振動レベル計の測定下限値(25dB)未満であることを示す。  
 3：時間の区分は、昼間：8:00～20:00、夜間：20:00～8:00  
 4：予測計算に際しては、25dB 未満は 25dB として扱った。  
 5：規制基準値は、第1種区域の値である。

表 5-1-138(3) 道路交通振動の予測結果 (L<sub>10</sub>)

単位：dB

予測地点	道路名	時間帯	将来振動レベル (予測結果)	規制基準値
D-5	国道 362 号バイパス	昼間	36.8	65
		夜間	18.5	60

注) 1：時間の区分は、昼間：8:00～20:00、夜間：20:00～8:00  
 2：規制基準値は、第1種区域の値である。

### 3-4. 評価

#### 3-4-1. 工事の実施

##### (1) 建設機械の稼働

###### ① 評価の手法

建設機械の稼働に伴う振動の影響が、事業者により実行可能な範囲内で、回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする。

環境保全目標は、「周辺住民の日常生活に支障を生じないこと」とし、表 5-1-139 に示す「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）及び「静岡県生活環境の保全に関する条例」に基づく特定建設作業に係る規制基準と比較した。

表 5-1-139 建設機械の振動に対する環境保全目標

対象	環境保全目標	適用
建設機械の稼働に伴う振動	振動規制法に基づく「特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準」による規制基準の 75dB 以下とする。	敷地境界 昼間：7 時～19 時

###### ② 環境保全措置

建設機械の稼働に伴う振動の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・ 建設機械は、施工方法や工程等を十分に検討して建設機械の集中稼働を避け、効率的な稼働に努める。
- ・ 建設機械の配置に配慮し、機器の集中を避け振動の低減に努める。
- ・ 建設機械の整備・点検を徹底する。
- ・ 工事工程の検討により、工事量の平準化を図る。
- ・ 建設機械は低振動型を導入し、振動の低減に努める。
- ・ 建設機械の稼働停止時のアイドルストップを励行する。
- ・ 建設機械は、運転する際に必要以上の暖機運転（アイドル）をしないよう、運転手へ指導する。

###### ③ 評価の結果

###### a 環境への影響

建設機械の稼働に伴う敷地境界付近の振動レベルの予測結果は、造成工事で 62.5dB、プラント工事で 59.7dB となる。

###### b 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

工事の実施にあたり、環境保全措置を実施することから、建設機械の稼働による振動の影響は低減される。

c 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

建設機械の稼働に伴う振動は、敷地の最大値で造成工事が 62.5dB、プラント工事が 59.7dB であり、いずれも規制基準の 75dB を下回る。

以上より、建設機械の稼働に伴う振動が周辺住民の日常生活に支障を生じることはなく、環境保全目標が達成される。

(2) 工事用車両の走行

① 評価の手法

工事用車両の走行に伴う振動の影響が、事業者により実行可能な範囲内で、回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする。

環境保全目標は、「周辺住民の日常生活に支障を生じないこと」とし、表 5-1-140 に示す「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）の道路交通振動の要請限度と比較した。

表 5-1-140 工事用車両の振動に対する環境保全目標

対象	環境保全目標	適用
工事用車両の走行に伴う振動	振動規制法に基づく「道路交通振動の要請限度」より、昼間 65dB（a 区域の 2 車線を有する道路に面する地域）を設定した。	昼間：8 時～20 時

② 環境保全措置

工事用車両の走行に伴う振動の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・ 工事用車両は、適切な工程等の管理や配車の計画を行うことにより車両の集中を避ける。
- ・ 工事用車両が短時間に集中しないよう適切な時間配分に努める。
- ・ 車両が集中する通勤時間帯は、できる限り工事用車両の搬出入を行わない。
- ・ 工事用車両の不必要なアイドリングや空ぶかしをしないよう徹底する。
- ・ 急発進及び急加速の禁止と車両停止時のアイドリングストップにより、振動の低減に努める。

③ 評価の結果

a 環境への影響

工事用車両の走行に伴う振動レベルの予測結果は、各地点の道路端で 13.4～35.7dB となる。

b 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

工事の実施にあたり、環境保全措置を実施することから、工事用車両の振動の影響は低減される。

c 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

工事用車両の走行に伴う振動は、予測した道路においていずれも道路交通振動の要請限度を下回る。

以上より、工事用車両の走行に伴う振動が周辺住民の日常生活に支障を生じることはなく、環境保全目標が達成される。

### 3-4-2. 土地又は構造物等の存在及び供用

#### (1) 施設の供用

##### ① 評価の手法

機械等の稼働に伴う振動の影響が、事業者により実行可能な範囲内で、回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする。

環境保全目標は、「周辺住民の日常生活に支障を生じないこと」とし、表 5-1-141 に示す「振動規制法（昭和 51 年法律第 64 号）」及び「静岡県生活環境の保全等に関する条例施行規則」（平成 11 年静岡県規則第 9 号）に基づく特定工場等に係る規制基準と比較した。

表 5-1-141 機械等の稼働の振動に対する環境保全目標

対象	環境保全目標	適用
機械等の稼働による振動	振動規制法に基づく「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」による規制基準（第 1 種区域の 2）の昼間 65dB、夜間 55dB 以下とする。	敷地境界 昼間：8 時～20 時 夜間：20 時～8 時

##### ② 環境保全措置

機械等の稼働に伴う振動の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・ 振動の比較的大きな発生源となる破砕機は、専用室に配置し、外部への振動の伝搬を抑えるように防振対策を行う。
- ・ プラント設備類は、極力屋内に設置し、防振対策に努める。
- ・ 振動の発生源周辺では、壁面の吸音処理や低振動型機器を設置する。
- ・ 実施設計においては、振動の発生源となる機器を敷地境界から離れた位置に設置するよう検討する。
- ・ 日常点検等により、機器の良好な作業状態を維持し、振動の低減に努める。

##### ③ 評価の結果

###### a 環境への影響

機械等の稼働に伴う振動レベルの予測結果は、敷地境界の昼間（焼却施設＋破砕処理施設）で 51.1dB、夜間（焼却施設）で 43.7dB となる。

###### b 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたり、環境保全措置を実施することから、施設振動の影響は低減される。

###### c 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

機械等の稼働に伴う振動は、敷地境界上の最大値で昼間が 51.1dB、夜間が 43.7dB であり、いずれも規制基準値を下回る。

以上より、機械等の稼働に伴う振動が周辺住民の日常生活に支障を生じることなく、環境保全目標が達成される。

## (2) 施設関連車両の走行

### ① 評価の手法

施設関連車両の走行に伴う振動の影響が、事業者により実行可能な範囲内で、回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする。環境保全目標は、「周辺住民の日常生活に支障を生じないこと」とし、表 5-1-142 に示す「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）の道路交通振動の要請限度と比較した。

表 5-1-142 施設関連車両の振動に対する環境保全目標

対象	環境保全目標	適用
施設関連車両の走行に伴う振動	振動規制法に基づく「道路交通振動の要請限度」より、昼間 65dB（a 区域の 2 車線を有する道路に面する地域）を設定した。	昼間：8 時～20 時

### ② 環境保全措置

施設関連車両の走行に伴う振動の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・施設関連車両は、適切な工程等の管理や配車の計画を行うことにより車両の集中を避ける。
- ・施設関連車両が短時間に集中しないよう適切な時間配分に努める。
- ・車両が集中する通勤時間帯は、できる限り施設関連車両の搬出入を行わない。
- ・施設関連車両の不必要なアイドリングや空ぶかしをしないよう徹底する。
- ・急発進及び急加速の禁止と車両停止時のアイドリングストップにより、振動の低減に努める。

### ③ 評価の結果

#### a 環境への影響

施設関連車両の走行に伴う振動レベルの予測結果は、各地点の道路端で 9.8～36.8dB となる。

#### b 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたり、環境保全措置を実施することから、施設関連車両に伴う振動の影響は低減される。

#### c 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

施設関連車両の走行に伴う振動は、予測した道路においていずれも道路交通振動の要請限度を下回る。

以上より、施設関連車両の走行に伴う振動が周辺住民の日常生活に支障を生じることはなく、環境保全目標が達成される。



## 4. 悪臭

### 4-1. 現地調査

#### (1) 調査項目

- ① 特定悪臭物質の濃度
- ② 臭気指数
- ③ 気象の状況（風向、風速、気温、湿度）
- ④ 悪臭の発生源の分布状況

#### (2) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺

#### (3) 調査地点

##### ① 特定悪臭物質、臭気指数、気象の状況

調査地点は、対象事業実施区域隣接集落内の1地点及び周辺集落内5地点の計6地点（No.1～No.6）とした。調査地点は、表5-1-143、図5-1-62に示すとおりである。

表 5-1-143 調査地点

調査地点	地区名
No. 1	紙 板
No. 2	小堀谷
No. 3	長 石
No. 4	堀 谷
No. 5	杉ノ本
No. 6	門 前

##### ② 悪臭の発生源の分布状況

対象事業実施区域及び周辺に悪臭の影響が及ぶと認められる地点

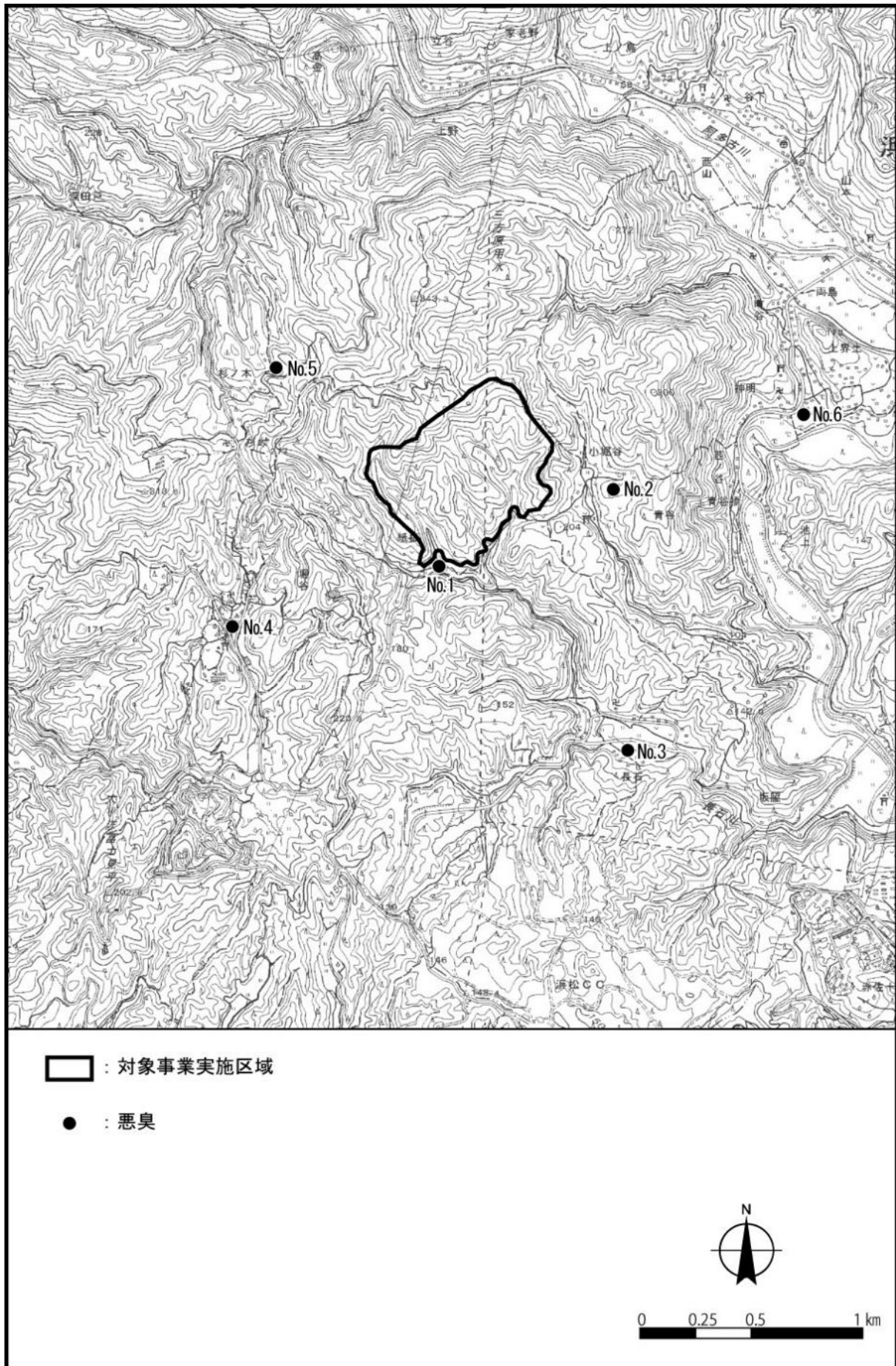


図 5-1-62 調査地点 (悪臭)

5-1-232

#### (4) 調査期間

##### ① 特定悪臭物質、臭気指数、気象

悪臭の状況を適切に把握できる期間として、悪臭の発生のおそれが高く住宅等において窓を開ける頻度が高まるため影響が表面化しやすい夏季と風速が速く、遠方へ影響が及びやすい冬季の2季とした。時間帯は、焼却施設及び破砕処理施設の稼働が予定される昼間とした。

実施日及び時間は、表 5-1-144 に示すとおりである。

##### ② 悪臭の発生源の分布状況

対象事業実施区域及びその周辺（「調査対象地域」）における1年間を通して平均的な状況を代表する時期に1回実施した。実施日は、表 5-1-144 に示すとおりである。

表 5-1-144 調査実施期間

調査項目	調査時期	実施期間
特定悪臭物質 臭気指数 気象	夏季	平成27年8月10日(月)
	冬季	平成28年1月21日(木)
悪臭の発生源の分布状況		平成28年8月18日(木)

#### (5) 調査方法

##### ① 特定悪臭物質、臭気指数、気象

特定悪臭物質、臭気指数、気象の調査方法は、表 5-1-145 に示すとおりである。

表 5-1-145 特定悪臭物質、臭気指数、気象の調査方法

調査項目	調査方法
特定悪臭物質	「特定悪臭物質の測定の方法」(昭和47年環境庁告示第9号)に定める方法
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
気象	簡易の温・湿度計及び風向・風速計を用いる方法

##### ② 悪臭の発生源の分布状況

住宅地図等により工場等の分布を確認し、現地踏査により確認した。

(6) 調査結果

① 特定悪臭物質、臭気指数、気象

特定悪臭物質、臭気指数、気象の調査結果は、表 5-1-146 に示すとおりである。

臭気指数は、夏季、冬季とも各地点 10 未満を示し、第 2 種地域※における規制基準値（臭気指数 13）を下回っていた。

表 5-1-146(1) 特定悪臭物質、臭気指数、気象調査結果（夏季）

項目		単位	No.1 (紙板)	No.2 (小堀谷)	No.3 (長石)	No.4 (堀谷)	No.5 (杉ノ本)	No.6 (門前)
特定 悪 臭 物 質	アンモニア	ppm	0.1 未満	0.1	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満
	硫化水素	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	メチルメルカプタン	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満
	硫化メチル	ppm	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
	二硫化メチル	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満
	トリメチルアミン	ppm	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満
	アセトアルデヒド	ppm	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満
	プロピオンアルデヒド*	ppm	0.009	0.009	0.008	0.009	0.013	0.015
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	ノルマルバレールアルデヒド	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満
	イソバレールアルデヒド	ppm	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満
	イソブタノール	ppm	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満
	酢酸エチル	ppm	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満
	メチルイソブチルケトン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満
	トルエン	ppm	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	スチレン	ppm	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満
	キシレン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満
	プロピオン酸	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満
	ノルマル酪酸	ppm	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満
ノルマル吉草酸	ppm	0.00009 未満	0.00009 未満	0.00009 未満	0.00009 未満	0.00009 未満	0.00009 未満	
イソ吉草酸	ppm	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	
臭気指数		—	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満
気象 状 況	天候	—	晴	晴	晴	晴	晴	曇
	風向	—	Caln	南	Caln	南	南西	南
	風速	m/s	—	1.3	—	0.6	0.5	0.5
	気温	℃	32.3	31.0	33.5	33.0	31.0	32.3
	湿度	%	52	56	42	51	50	41

※：全地点、第 2 種地域となる。

表 5-1-146(2) 特定悪臭物質、臭気指数、気象調査結果（冬季）

項目		単位	No.1 (紙板)	No.2 (小堀谷)	No.3 (長石)	No.4 (堀谷)	No.5 (杉ノ本)	No.6 (門前)
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1	0.1
	硫化水素	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満
	メチルメルカプタン	ppm	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満
	硫化メチル	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
	二硫化メチル	ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満
	トリメチルアミン	ppm	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
	アセトアルデヒド	ppm	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
	プロピオンアルデヒド	ppm	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満
	ノルマルバレールアルデヒド	ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満
	イソバレールアルデヒド	ppm	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満
	イソブタノール	ppm	0.09未満	0.09未満	0.09未満	0.09未満	0.09未満	0.09未満
	酢酸エチル	ppm	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満
	メチルイソブチルケトン	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
	トルエン	ppm	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満
	スチレン	ppm	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満
	キシレン	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
	プロピオン酸	ppm	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満
ノルマル酪酸	ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	
ノルマル吉草酸	ppm	0.00009未満	0.00009未満	0.00009未満	0.00009未満	0.00009未満	0.00009未満	
イソ吉草酸	ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	
臭気指数	—	10未満	10未満	10未満	10未満	10未満	10未満	
気象状況	天候	—	晴	晴	晴	曇	曇	晴
	風向	—	南東	西	北東	北東	北	東
	風速	m/s	1.5	2.1	2.2	4.2	1.0	3.1
	気温	℃	1.5	2.2	6.1	6.0	7.1	10.2
	湿度	%	73	70	51	49	60	40

②悪臭の発生源の分布状況

対象事業実施区域周辺の悪臭関係の届出施設は、対象事業実施区域の西南西方向約 2.7 kmと南西方向の約 1.0 kmに農場が立地している。いずれも、個人経営の小規模な農場であり、排出源としては対象事業実施区域より距離を置いており、対象事業実施区域まで影響を及ぼすような施設ではない。

対象事業実施区域内には、悪臭の発生源となる施設は、存在しない。

## 4-2. 予測

### 4-2-1. 土地又は構造物等の存在及び供用

#### (1) 施設の供用

##### ① 予測項目

排出ガスの排出に関する予測事項は、表 5-1-147 に示すとおりである。

表 5-1-147 予測事項（施設の供用）

予測の対象となる要因	予測項目	
	予測対象物質	予測値
排出ガスの排出	煙突からの排出ガスによる悪臭	臭気指数
	施設からの漏えいによる悪臭	臭気指数

##### ② 予測地域及び予測地点

予測地域は対象事業実施区域を中心とする 3 km 四方の範囲とし、予測範囲は図 5-1-25 に示すとおりである。

予測地点は、最大着地濃度とした。

##### ③ 予測時期

予測時期は、焼却施設及び破碎処理施設の稼働が定常状態となる時期（平成 36 年度以降）とした。

##### ④ 予測方法

###### a 煙突からの排出ガスによる悪臭

###### ア 予測手順

排出ガスの排出に伴う悪臭の予測手順は、図 5-1-63 に示すとおりである。

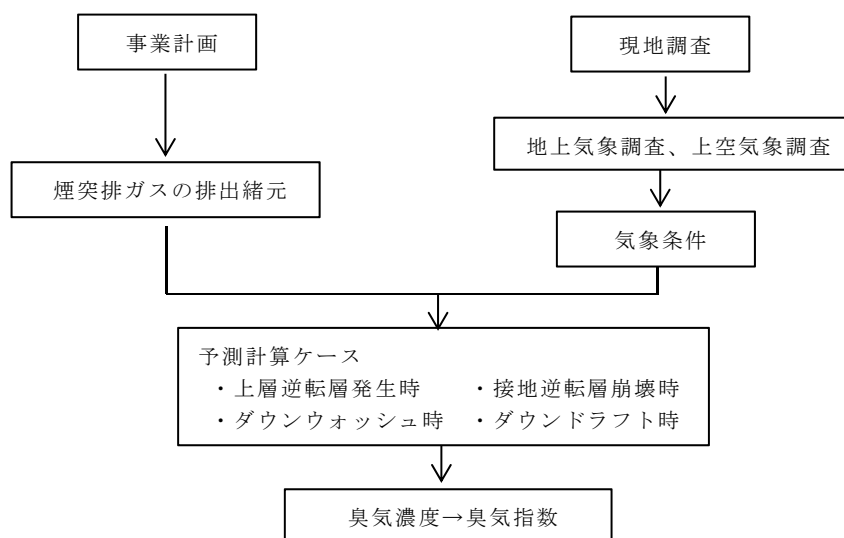


図 5-1-63 予測手順（排出ガスの排出に伴う悪臭）

## イ 予測式

予測式は、「1. 大気質 1-3. 予測 1-3-2. 土地又は構造物等の存在及び供用」の「(1)施設の供用 ④予測方法 a 焼却施設の稼働 イ予測式 ii 1時間値」に示す大気拡散式と同様とした。

なお、拡散式で得られる臭気濃度は、パスキル・ギフォード図の大気拡散パラメータに対応する時間(約3分)の値である。一方、悪臭の場合、対象とする濃度評価時間は短く、人間の数呼吸程度(約10秒)の時間が適当であるため、拡散式で得られた濃度を次式により補正した。

$$C_s = C_k \left\{ \frac{T_k}{T_s} \right\}^r = 1.78 \times C_k$$

ここで、

- C<sub>s</sub> : 評価時間補正後の濃度
- C<sub>k</sub> : 評価時間補正前の濃度
- T<sub>s</sub> : 悪臭の評価時間(10秒)
- T<sub>k</sub> : パスキル・ギフォード図の拡散パラメータに対応する評価時間(3分)
- r : 定数(0.2)

臭気指数は、次式により臭気濃度から変換した。

$$\text{臭気指数} = 10 \times \log_{10} (\text{臭気濃度})$$

## ウ 予測条件

### i 排出ガスの諸元

施設の排出ガス等諸元は、表5-1-54に示すとおりである。

### ii 臭気排出強度

煙突からの臭気濃度は、類似施設における悪臭調査結果を用いた。

類似施設における調査事例として、浜松市西部清掃工場の発生源における悪臭調査結果のうち、最大値(2系炉における臭気濃度310)を使用した。類似施設の調査結果は、表5-1-148に示すとおりである。

### iii 気象条件

予測に用いる気象条件は、「1. 大気質 1-3. 予測 1-3-2. 土地又は構造物等の存在及び供用 (1)施設の供用 ④予測方法 a 焼却施設の稼働 ウ予測条件 ii 気象条件」と同様とした。

表 5-1-148 類似施設の悪臭調査結果（発生源）

測定項目		単位	調査結果		
			1系炉	2系炉	3系炉
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	1未満	1未満	1未満
	硫化水素		0.02未満	0.02未満	0.02未満
	トリメチルアミン		0.005未満	0.005未満	0.005未満
	プロピオンアルデヒド		0.05未満	0.05未満	0.05未満
	ノルマルブチルアルデヒド		0.009未満	0.009未満	0.009未満
	イソブチルアルデヒド		0.02未満	0.02未満	0.02未満
	ノルマルバレルアルデヒド		0.009未満	0.009未満	0.009未満
	イソバレルアルデヒド		0.003未満	0.003未満	0.003未満
	イソブタノール		0.9未満	0.9未満	0.9未満
	酢酸エチル		3未満	3未満	3未満
	メチルイソブチルケトン		1未満	1未満	1未満
	トルエン		10未満	10未満	10未満
	キシレン		1未満	1未満	1未満
臭気指数等	臭気濃度	—	130	310	230
	臭気指数	—	21	25	24

出典：「浜松市新清掃工場建設に係る環境影響評価事後調査報告書（供用時 平成21～23年度）」  
（平成24年 浜松市）

b 施設からの漏えいによる悪臭

施設からの漏えいによる悪臭の予測は、事業計画に基づく環境配慮事項とともに、同様の悪臭防止対策を行っている類似施設における調査事例を基に、定性的に予測した。

類似施設における調査事例として、浜松市西部清掃工場の敷地境界における悪臭調査結果を使用した。類似施設の調査結果は表 5-1-149 に、類似施設の配置及び調査地点は図 5-1-64 に示すとおりである。敷地境界における臭気指数は、各地点とも 10 未満であった。

なお、類似施設においては計画施設と同様に次に示す悪臭対策を実施している。

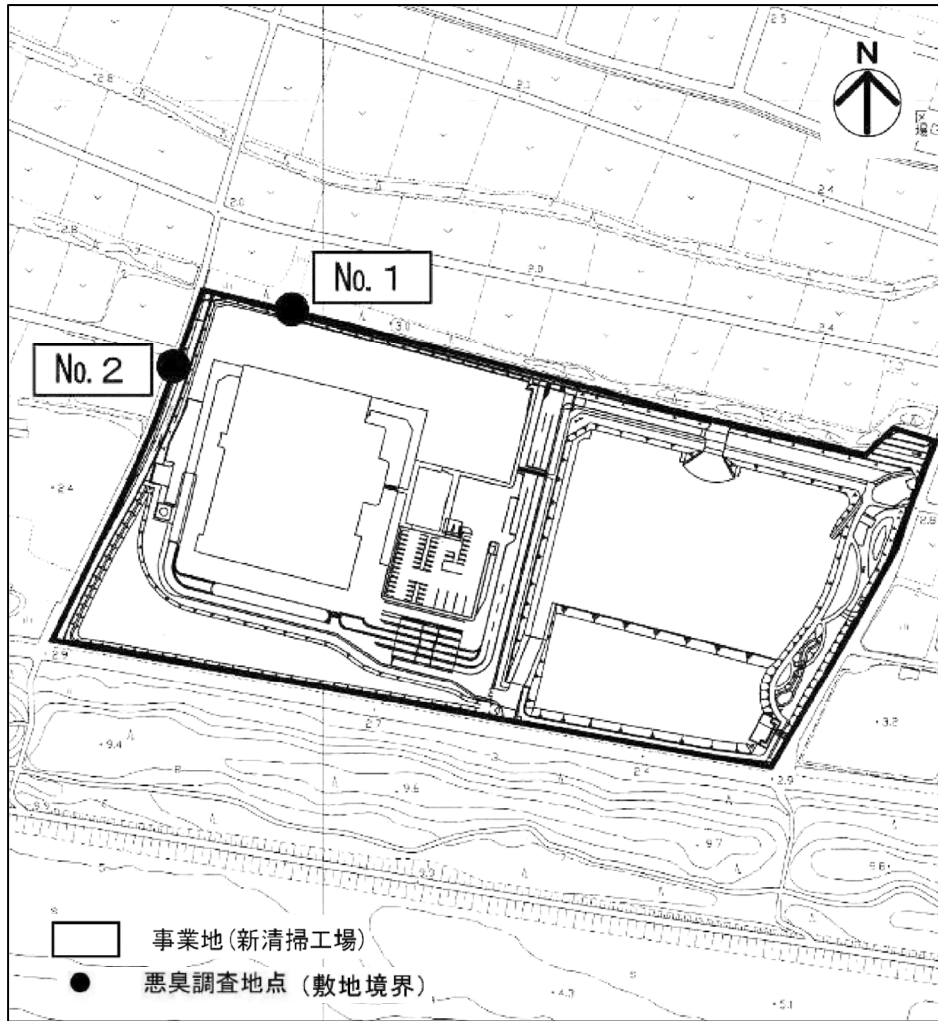
- ・ごみピットやプラットホーム内は常に負圧に保ち、臭気の外部への漏洩を防ぐとともに、吸引空気は、燃焼用空気に使用し臭気の熱分解を図る。
- ・ごみピットには投入扉を設け、ごみ投入時以外は閉じておく。
- ・休炉時対応に脱臭装置を設置する。
- ・プラットホームの入口にエアカーテンを設置することにより臭気の漏洩を防止する。



表 5-1-149 類似施設の悪臭調査結果（敷地境界）

項目		単位	No. 1	No. 2
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	0.1未満	0.1未満
	硫化水素	ppm	0.002未満	0.002未満
	メチルメルカプタン	ppm	0.0002未満	0.0002未満
	硫化メチル	ppm	0.001未満	0.001未満
	二硫化メチル	ppm	0.0009未満	0.0009未満
	トリメチルアミン	ppm	0.0005未満	0.0005未満
	アセトアルデヒド	ppm	0.005未満	0.005未満
	プロピオンアルデヒド	ppm	0.005未満	0.005未満
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.0009未満	0.0009未満
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.002未満	0.002未満
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	0.0009未満	0.0009未満
	イソバレルアルデヒド	ppm	0.0003未満	0.0003未満
	イソブタノール	ppm	0.009未満	0.009未満
	酢酸エチル	ppm	0.3未満	0.3未満
	メチルイソブチルケトン	ppm	0.1未満	0.1未満
	トルエン	ppm	1未満	1未満
	スチレン	ppm	0.04未満	0.04未満
	キシレン	ppm	0.1未満	0.1未満
	プロピオン酸	ppm	0.003未満	0.003未満
	ノルマル酪酸	ppm	0.0001未満	0.0001未満
	ノルマル吉草酸	ppm	0.00009未満	0.00009未満
	イソ吉草酸	ppm	0.0001未満	0.0001未満
	臭気濃度		—	10未満
臭気指数		—	10未満	10未満

出典：「浜松市新清掃工場建設に係る環境影響評価事後調査報告書（供用時 平成21～23年度）」（平成24年 浜松市）



出典：「浜松市新清掃工場※建設に係る環境影響評価事後調査報告書(供用時平成 21～23 年度)」  
(平成 24 年、浜松市)

図 5-1-64 類似施設の配置及び調査地点

※：現在の西部清掃工場

⑤予測結果

a 煙突からの排出ガスによる悪臭

煙突からの排出ガスによる悪臭の予測結果は、表 5-1-150 に示すとおりである。

最大着地濃度地点における臭気濃度及び臭気指数は、どの気象条件下においても 10 未満と予測される。

表 5-1-150 煙突からの排出ガスによる悪臭予測結果

気象条件	上層逆転層発生時	接地逆転層崩壊時	ダウンウォッシュ時 (煙突後流)	ダウンドラフト時 (地形後流)
最大着地濃度地点 (風下距離[m])	650	415	650	540
最大着地濃度地点 の臭気濃度	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満
最大着地濃度地点 の臭気指数	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満

b 施設からの漏えいによる悪臭

計画施設では類似施設と同様な悪臭防止対策を講じることから、類似施設の調査結果と同等の悪臭の状況になると考えられる。

類似施設の調査結果を予測結果とすると、臭気指数は計画施設の敷地境界で 10 未満と予測される。

### 4-3. 評価

#### 4-3-1. 土地又は構造物等の存在及び供用

##### (1) 施設の供用

###### ① 評価の手法

排出ガスの排出に伴う悪臭の影響が、事業者により実行可能な範囲内で、回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする。

環境保全目標は、「周辺住民の日常生活において感知しないこと」とし、表 5-1-151 に示す「悪臭防止法施行規則」（昭和 47 年総理府令第 39 号）及び「悪臭防止法第 3 条の規定に基づく規制地域及び第 4 条第 2 項の規定に基づく規制基準」（平成 21 年浜松市告示第 465 号）の基準値と比較した。

表 5-1-151 施設の供用に伴う悪臭に対する環境保全目標

対象	環境保全目標	適用
施設の供用に伴う悪臭	悪臭防止法施行規則及び悪臭防止法第 3 条の規定に基づく規制地域及び第 4 条第 2 項の規定に基づく規制基準の臭気指数 13 とする。	第 2 種地域における規制基準値

###### ② 環境保全措置

排出ガスの排出に伴う悪臭の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・ごみピットには投入扉を設け、臭気の漏洩を防ぐ。
- ・プラットホーム出入口にエアカーテンを設置し、臭気的外部への漏洩を防ぐ。
- ・ごみピットで発生する臭気は燃焼用空気に使用することで、ごみピットを常に負圧に保ち、臭気的外部への漏洩を防ぐ。
- ・プラットホームや敷地内道路等の清掃により、臭気的外部への漏洩を防ぐ。
- ・施設関連車両の適宜洗車により、臭気の発生を防ぐ。

###### ③ 評価の結果

###### a 環境への影響

煙突からの排出ガス及び施設から漏れいする悪臭の臭気濃度及び臭気指数は、10 未満と予測される。

###### b 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたり、環境保全措置を実施することから、悪臭の影響は低減される。

###### c 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

予測結果では、最大着地濃度地点における臭気指数及び敷地境界付近の臭気指数は 10 未満となり、基準値の臭気指数 13 を下回る。

以上より、排出ガスの排出に伴う悪臭が周辺住民の日常生活において感知することはなく、環境保全目標が達成される。

## 5.2 水環境

### 1. 水質

#### 1-1. 既存資料調査

##### (1) 調査項目

- ①水の汚れ（浮遊物質量、水素イオン濃度）
- ②降水量の状況
- ③河川の状況（位置、流量）
- ④利水等の状況

##### (2) 調査地域及び調査地点

###### ①調査地域

対象事業実施区域を含む集水域を有する長石川及びその支川

###### ②降水量の状況の調査地点

天竜地域気象観測所

##### (3) 調査期間

平成23年～27年の5年間

##### (4) 調査方法

###### ①水の汚れ、河川の状況及び利水等の状況

静岡県及び浜松市の調査資料の収集・整理によった。

###### ②降水量の状況

天竜地域気象観測所におけるデータの収集・整理によった。

##### (5) 調査結果

###### ①水の汚れ

対象事業実施区域及びその周辺において、水質の調査は行われていない。

###### ②降水量の状況

「第2章 対象事業実施区域及びその周辺の概況」の「2.2 地域の自然的状況に係る項目 1. 気象」(p. 2-3～4) に示すとおりである。

###### ③河川の状況

「第2章 対象事業実施区域及びその周辺の概況」の「2.2 地域の自然的状況に係る項目 2. 河川、地下水等」(p. 2-7) に示すとおりである。

###### ④利水等の状況

「第2章 対象事業実施区域及びその周辺の概況」の「2.3 地域の社会的状況に係る項目 8. 水域とその利用」(p. 2-50～51) に示すとおりである。

## 1-2. 現地調査

### (1) 調査項目

- ①水の濁り、水の汚れ（平常時、降雨時）
- ②沈降試験
- ③水質汚濁の発生源の分布状況

### (2) 調査地域

対象事業実施区域及び対象事業実施区域を含む集水域を有する長石川

### (3) 調査地点

#### ①水の濁り、水の汚れ（平常時、降雨時）

調査地点は、長石川上流部の対象事業実施区域直下の沢3地点及び長石集落内における長石川1地点の計4地点（S-1～S-4）とした。調査地点及び調査項目は、表5-2-1に示すとおりである。また、調査地点は図5-2-1に示すとおりである。

#### ②沈降試験

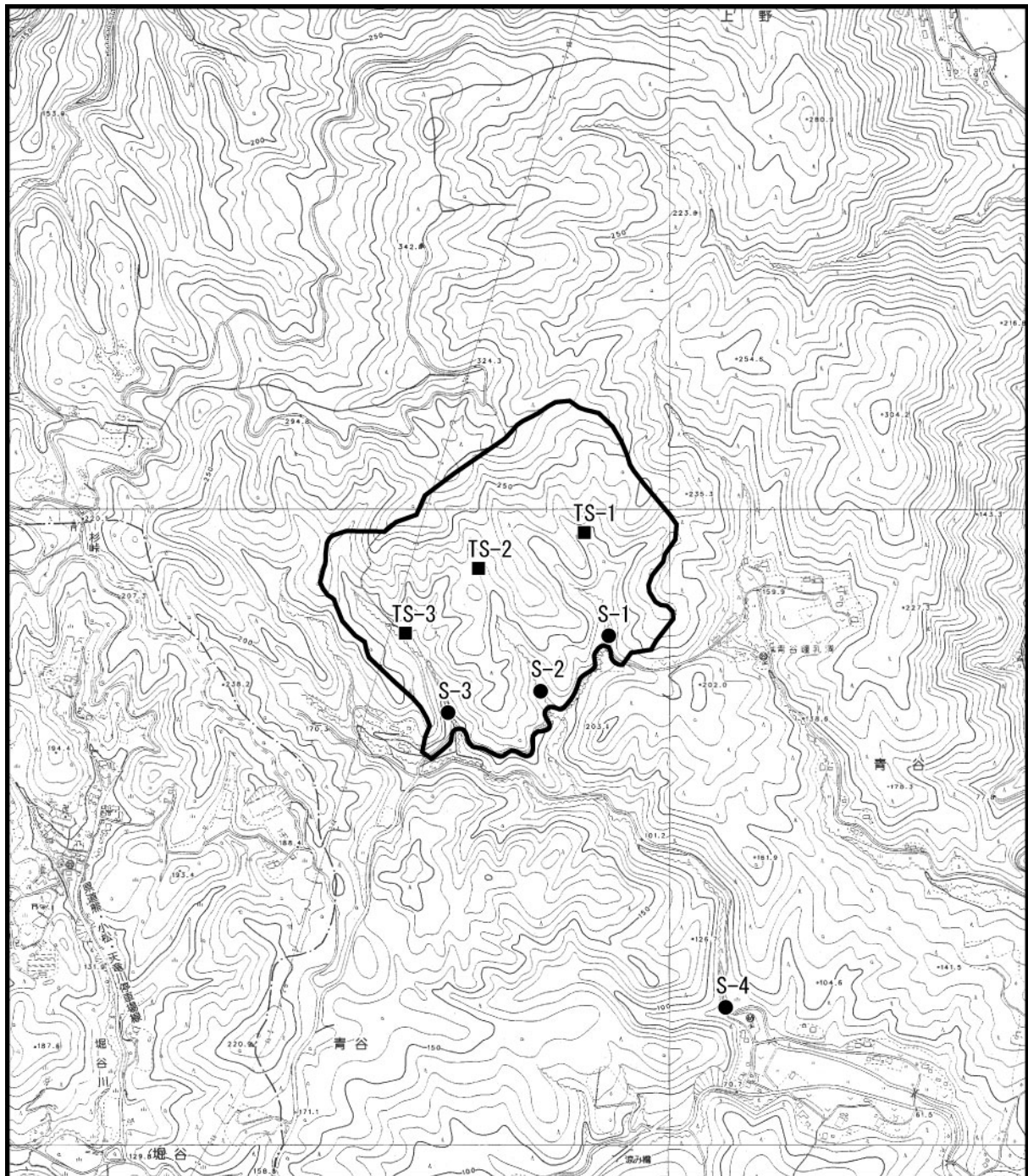
対象事業実施区域内の集水域を考慮した3地点（TS-1～TS-3）とした。調査地点及び調査項目は、表5-2-1に示すとおりである。また、調査地点は図5-2-1に示すとおりである。

表 5-2-1 調査地点及び調査項目

調査地点		河川名	調査項目
水の濁り 水の汚れ	S-1	対象事業実施区域直下の沢	・浮遊物質（SS） ・水素イオン濃度（pH） ・流量
	S-2		
	S-3		
	S-4	長石川	
沈降試験	TS-1	対象事業実施区域直下の沢	・浮遊物質（SS）
	TS-2		
	TS-3		

#### ③水質汚濁の発生源の分布状況

工事排水の排水先の河川である長石川及びその支川に水質汚濁の影響が及ぶと認められる地点とした。



□ : 対象事業実施区域

● : 水質

■ : 沈降試験



0 150 300 600m

図 5-2-1 調査地点 (水質)

5-2-3

#### (4) 調査期間

##### ①水の濁り、水の汚れ（平常時）

調査期間は、四季各1回とした。調査実施期間は、表5-2-2に示すとおりである。

##### ②水の濁り、水の汚れ（降雨時）

河川水に濁りが生じる2回の降雨時に、各々時間降水量のピーク時を含む前後数時間実施した。調査実施期間は、表5-2-2に示すとおりである。

##### ③沈降試験

調査期間は、1回とした。調査実施期間は、表5-2-2に示すとおりである。

##### ④水質汚濁の発生源の分布状況

対象事業実施区域及びその周辺（「調査対象地域」）における1年間を通して平均的な状況を代表する時期とした。調査実施期間は、表5-2-2に示すとおりである。

表 5-2-2 調査実施期間

調査項目	調査時期	実施期間
水の濁り、水の汚れ （平常時）	夏季	平成27年8月11日（火）
	秋季	平成27年11月5日（木）
	冬季	平成28年1月20日（水）
	春季	平成28年4月12日（火）
水の濁り、水の汚れ （降雨時）	第1回	平成28年6月21日（火）
	第2回	平成28年9月20日（火）
沈降試験		平成28年7月8日（金）
水質汚濁の発生源の分布状況		平成28年8月18日（木）



## (5) 調査方法

### ① 水の濁り、水の汚れ及び沈降試験

水の濁り、水の汚れ及び沈降試験の調査方法は、表 5-2-3 に示すとおりである。

表 5-2-3 水質の調査方法

調査項目	調査方法
浮遊物質量 (SS)	「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) に規定される方法
水素イオン濃度 (pH)	
流量	JIS K 0094 に定める方法に準拠
沈降試験	JIS M 0201-12 に定める方法に準拠

### ② 水質汚濁の発生源の分布状況

住宅地図等により発生源等の分布を確認し、現地踏査により確認した。

## (6) 調査結果

### ①水の濁り、水の汚れ（平常時）

平常時における水質の調査結果は、表 5-2-4 に示すとおりである。

浮遊物質量（SS）、水素イオン濃度（pH）は、対象事業実施区域周辺河川の天竜川上流及び下流の環境基準（AA 類型）と比較すると、各地点で環境基準値（SS:25 mg/L 以下、pH：6.5 以上 8.5 以下）を下回っていた。流量は、対象事業実施区域内の S-1～S-3 で 0.001 未満～0.005m<sup>3</sup>/s、長石川の S-4 で 0.015～0.056m<sup>3</sup>/s を示した。

表 5-2-4 水質調査結果

調査地点	調査時期	浮遊物質量 (SS) (mg/L)	水素イオン濃度 (pH) (-)	流量 (m <sup>3</sup> /s)
S-1	夏季	5.6	7.4	0.002
	秋季	1.4	7.6	0.002
	冬季	1.6	7.1	0.002
	春季	2.0	7.5	0.004
S-2	夏季	4.6	7.3	0.001
	秋季	4.6	7.4	< 0.001
	冬季	1.0	6.9	0.002
	春季	5.6	7.4	0.003
S-3	夏季	7.8	7.5	0.001
	秋季	2.4	7.7	0.001
	冬季	1.0未満	6.9	0.004
	春季	1.6	7.6	0.005
S-4	夏季	1.0未満	7.7	0.020
	秋季	1.0未満	7.8	0.015
	冬季	5.8	6.8	0.031
	春季	1.0	7.6	0.056
環境基準 <sup>注)</sup>		25以下	6.5以上8.5以下	—

注) 全地点とも環境基準に基づく類型指定はないが、対象事業実施区域周辺河川の天竜川上流及び下流の環境基準（AA 類型）を参考として示した。

②水の濁り、水の汚れ（降雨時）

降雨時における水質の調査結果は、表 5-2-5 に示すとおりである。

第 1 回調査では、降水量がピークとなった 9 時台で全地点の浮遊物質量（SS）が最大となり、S-1 で 200mg/L、S-2 で 160mg/L、S-3 で 96mg/L、S-4 で 130mg/L を示した。流量は、S-2 が 9 時台で他の地点は 10 時台が最大となり、S-1 で 0.146m<sup>3</sup>/s、S-2 で 0.018m<sup>3</sup>/s、S-3 で 0.130m<sup>3</sup>/s、S-4 で 1.199m<sup>3</sup>/s を示した。水素イオン濃度（pH）は、7.2～7.8 を示した。

第 2 回調査では、降水量がピークとなった 17 時台で各地点とも浮遊物質量（SS）が最大となり、S-1 で 280mg/L、S-2 で 150mg/L、S-3 で 63mg/L、S-4 で 78mg/L を示した。流量は、全地点で 19 時台が最大となり、S-1 で 0.156m<sup>3</sup>/s、S-2 で 0.017m<sup>3</sup>/s、S-3 で 0.153m<sup>3</sup>/s、S-4 で 2.281m<sup>3</sup>/s を示した。水素イオン濃度（pH）は、7.2～7.6 を示した。

表 5-2-5(1) 水質調査結果（降雨時：第 1 回）

時刻	降水量 <sup>注)</sup> (mm)	浮遊物質量(SS) (mg/L)				水素イオン濃度(pH) (-)				流量 (m <sup>3</sup> /s)			
		S-1	S-2	S-3	S-4	S-1	S-2	S-3	S-4	S-1	S-2	S-3	S-4
3	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	8.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	16.5	200	160	96	130	7.4	7.2	7.5	7.5	0.114	0.030	0.124	1.058
10	10.5	71	52	37	91	7.4	7.3	7.6	7.5	0.146	0.018	0.130	1.199
11	0.5	35	32	20	39	7.5	7.4	7.7	7.6	0.080	0.011	0.094	0.930
12	0.0	27	24	18	27	7.6	7.5	7.7	7.6	0.062	0.011	0.055	0.858
14	0.0	21	18	10	13	7.7	7.5	7.8	7.8	0.031	0.004	0.027	0.442

注) 出典:「気象統計情報」(気象庁ホームページ)天竜地域気象観測所観測結果

表 5-2-5(2) 水質調査結果（降雨時：第 2 回）

時刻	降水量 <sup>注)</sup> (mm)	浮遊物質量(SS) (mg/L)				水素イオン濃度(pH) (-)				流量 (m <sup>3</sup> /s)			
		S-1	S-2	S-3	S-4	S-1	S-2	S-3	S-4	S-1	S-2	S-3	S-4
15	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	9.5	83	40	24	69	7.4	7.3	7.6	7.5	0.038	0.003	0.046	0.345
17	20.5	280	150	63	78	7.2	7.2	7.5	7.5	0.134	0.007	0.137	1.693
18	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	3.0	41	38	15	28	7.4	7.4	7.6	7.5	0.156	0.017	0.153	2.281
20	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1.0	21	20	10	16	7.3	7.4	7.6	7.5	0.155	0.007	0.135	1.996
22	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	0.0	15	17	8	12	7.4	7.4	7.6	7.6	0.131	0.005	0.123	1.719

注) 出典:「気象統計情報」(気象庁ホームページ)天竜地域気象観測所観測結果

### ③沈降試験

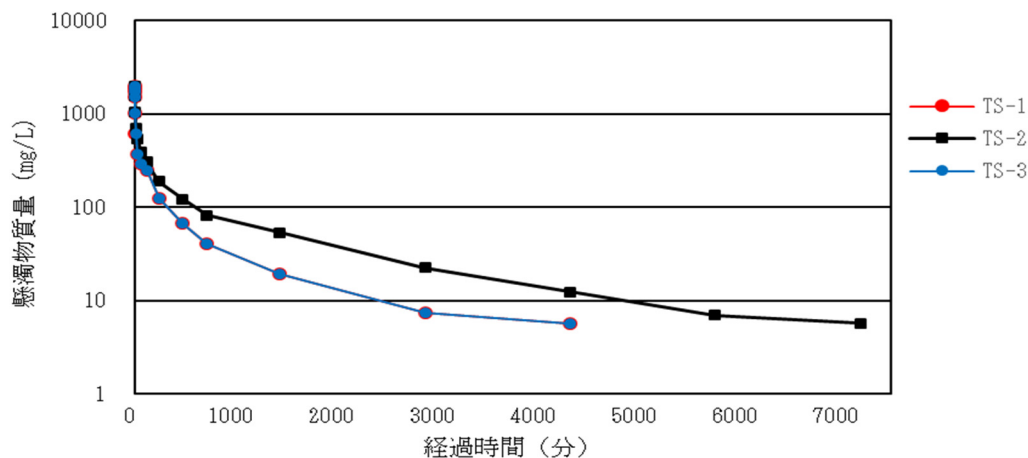
各地点の沈降試験結果は、表 5-2-6 に示すとおりである。また、浮遊物質量 (SS) と経過時間の関係は図 5-2-2 に示すとおりである。

土壌粒子の経過時間に対する残留率をみると、TS-1 は 60 分後に 0.146、1440 分後(24 時間後)に 0.010、4320 分後(3 日後)に 0.003 を示した。TS-2 は、60 分後に 0.198、1440 分後に 0.027、7200 分後(5 日後)に 0.003 を示した。TS-3 は、60 分後に 0.095、1440 分後に 0.010、4320 分後に 0.002 を示し、TS-1 とほぼ同じ傾向であった。

表 5-2-6 沈降試験結果

経過時間 (t) (分)	浮遊物質量 (SS) (mg/L)			残留率 <sup>注)</sup> (Ct/C <sub>0</sub> )			沈降速度 (V) (m/s)		
	TS-1	TS-2	TS-3	TS-1	TS-2	TS-3	TS-1	TS-2	TS-3
0	1983	1986	1983	1	1	1	—	—	—
0.3	1884	1935	1884	0.950	0.975	0.959	0.0109	0.0108	0.0108
1	1742	1869	1742	0.879	0.941	0.902	0.0032	0.0032	0.0032
2	1504	1553	1504	0.758	0.782	0.753	0.0015	0.0015	0.0015
5	1006	1029	1006	0.507	0.518	0.476	$5.8 \times 10^{-4}$	$5.8 \times 10^{-4}$	$5.7 \times 10^{-4}$
15	612	703	612	0.308	0.354	0.281	$1.8 \times 10^{-4}$	$1.8 \times 10^{-4}$	$1.8 \times 10^{-4}$
30	367	529	367	0.185	0.266	0.204	$8.4 \times 10^{-5}$	$8.4 \times 10^{-5}$	$8.4 \times 10^{-5}$
60	289	393	289	0.146	0.198	0.095	$3.9 \times 10^{-5}$	$3.9 \times 10^{-5}$	$3.9 \times 10^{-5}$
120	246	305	246	0.124	0.153	0.061	$1.8 \times 10^{-5}$	$1.8 \times 10^{-5}$	$1.8 \times 10^{-5}$
240	124	189	124	0.063	0.095	0.043	$8.3 \times 10^{-6}$	$8.3 \times 10^{-6}$	$8.3 \times 10^{-6}$
480	66	122	66	0.033	0.062	0.031	$3.8 \times 10^{-6}$	$3.8 \times 10^{-6}$	$3.8 \times 10^{-6}$
720	41	82	41	0.020	0.041	0.021	$2.2 \times 10^{-6}$	$2.3 \times 10^{-6}$	$2.3 \times 10^{-6}$
1440	19	54	19	0.010	0.027	0.010	$1.0 \times 10^{-6}$	$1.0 \times 10^{-6}$	$1.0 \times 10^{-6}$
2880	7	23	7	0.004	0.011	0.003	$4.3 \times 10^{-7}$	$4.5 \times 10^{-7}$	$4.4 \times 10^{-7}$
4320	6	12	6	0.003	0.006	0.002	$2.5 \times 10^{-7}$	$2.5 \times 10^{-7}$	$2.5 \times 10^{-7}$
5760	—	7	—	—	0.004	—	—	$1.6 \times 10^{-7}$	—
7200	—	6	—	—	0.003	—	—	$1.0 \times 10^{-7}$	—

注) 残留率(Ct/C<sub>0</sub>)は攪拌した経過時間0分の懸濁物質量(C<sub>0</sub>)を1とした場合のt時間経過後の懸濁物質量(Ct)の割合を示す。



#### ④水質汚濁の発生源の分布状況

対象事業実施区域周辺の水質汚濁防止法等に係る届出施設は、対象事業実施区域の南南西方向約 0.5 km の牧場に加えて、これよりやや距離をおいて約 1.0 km と西方向の約 1.0 km にいずれも農場が立地している。いずれも、個人経営の小規模な発生源であり、排出源としては対象事業実施区域より距離を置いており、対象事業実施区域の近傍の長石川の水系まで影響を及ぼすような施設ではない。

対象事業実施区域内には、水質汚濁の発生源となる施設は、存在しない。

### 1-3. 予測

#### 1-3-1. 工事の実施

##### (1) 工事の影響

###### ① 予測項目

工事の影響に伴う水の濁り、水の汚れの影響

###### ② 予測地域及び予測地点

###### a 予測地域

対象事業実施区域周辺

###### b 予測地点

予測地点は、現地調査地点（図 5-2-1 に示す S-1～S-4）とした。

###### ③ 予測時期

工事の影響に伴う水の濁り、水の汚れの影響が最大になる時期（降雨時）とした。

###### ④ 予測方法

###### a 工事の影響に伴う水の濁り（濁水）

造成区域面積と平均降雨強度から濁水流入量を算出し、完全混合式を用いて予測した。

###### ア 予測手順

予測手法は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成 11 年、建設省都市局都市計画課監修）等を参考に、雨水の流出量等を踏まえ、土地改変範囲を含む集水域から発生する浮遊物質量の増加量を算定し、仮設沈砂池における沈降機能を考慮し、予測地点で混合した後の濃度を算定する手法とした。予測手順は、図 5-2-3 に示すとおりである。

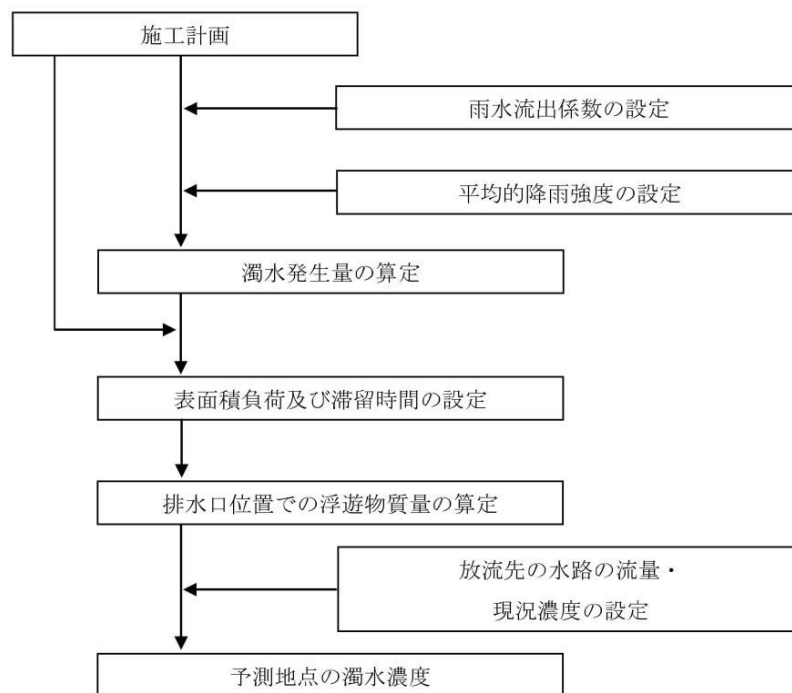


図 5-2-3 予測手順（工事の影響）

## イ 予測式

### i 雨水流出量の算定式

雨水流出量は、次の合理式により計算を行った。

$$Q=1/360 \cdot f \cdot r \cdot A$$

ここで、

- Q : 降雨により流出する雨水の流出量 (m<sup>3</sup>/s)
- f : 流出係数 (工事中で伐開地の場合0.5)
- r : 降雨強度 (mm/h)
- A : 集水面積 (ha)

### ii 予測地点における濃度計算式

沈砂池からの放流水が河川に混合した後の濃度計算は、以下に示す完全混合式より行った。

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

ここで、

- C : 合流先河川における浮遊物質量(SS)濃度 (mg/L)
- C<sub>1</sub> : 沈砂池からの放流水の浮遊物質量(SS)濃度 (mg/L)
- C<sub>2</sub> : 現況の河川浮遊物質量(SS)濃度 (mg/L)
- Q<sub>1</sub> : 沈砂地からの放流量 (m<sup>3</sup>/s)
- Q<sub>2</sub> : 現況の河川流量 (m<sup>3</sup>/s)

## ウ 予測条件

### i 造成面積

造成面積は、表 5-2-7 に示すとおりである。

表 5-2-7 造成面積

造成区域の面積 (ha)	15.02
--------------	-------

### ii 降雨強度

「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」に基づき、日常的な降雨の条件として 3 mm/h を対象とした。

### iii 流出水の浮遊物質量 (SS) 濃度

造成工事により発生する濁水の浮遊物質量 (SS) 濃度は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」に示された「造成工事 100~1,000ppm」より、最大である 1,000mg/L と設定した。

### iv 予測地点の現況浮遊物質量(SS)濃度及び河川流量

予測地点における現況の浮遊物質量(SS)濃度及び河川流量は表 5-2-8 に示すとおりであり、降雨時に実施した水質調査結果のうち、浮遊物質量 (SS) の最大値を用いた。S-1 では、第 1 回調査の 9 時台、他の地点では第 2 回調査の 17 時台の結果を用いた。

表 5-2-8 予測地点における浮遊物質 (SS) 濃度及び流量

予測地点	水質調査結果 (降雨時)	
	浮遊物質 (SS) 濃度 (mg/L)	流量 (m <sup>3</sup> /s)
S-1	280	0.134
S-2	160	0.030
S-3	96	0.124
S-4	130	1.058

v 表面積負荷及び滞留時間の算定

沈砂池の表面積負荷及び滞留時間は以下の式に基づき算定した。沈砂池の表面積負荷及び滞留時間は、表 5-2-9 に示すとおりである。

$$\text{表面積負荷 (m/時)} = \frac{\text{沈砂池への濁水流入量 (m}^3\text{/時)}}{\text{仮設沈砂池の表面積 (m}^2\text{)}}$$

$$\text{滞留時間 (時)} = \frac{\text{沈砂池の貯水容量 (m}^3\text{)}}{\text{仮設沈砂池への濁水流入量 (m}^3\text{/時)}}$$

表 5-2-9 仮設沈砂池の表面積負荷及び滞留時間

造成区域の面積 (ha)	沈砂池名	沈砂池への濁水流入量 (m <sup>3</sup> /時)	沈砂池の表面積 (m <sup>2</sup> )	滞留時間 (時)	表面積負荷 (m/時)
15.02	調整池 1 (3号調整池)	112.78	500	147.3	0.2256
	調整池 2 (2号調整池)	29.00	500	147.3	0.0580
	調整池 3 (1号調整池)	83.53	400	147.3	0.2088

vi 土粒子の沈降速度

初期の浮遊物質 (SS) 濃度を 1,000mg/L とした場合の TS-1~TS-3 の土粒子の浮遊物質と沈降速度は、表 5-2-10、図 5-2-4 に示すとおりである。

b 工事の影響に伴う水の汚れ (アルカリ排水)

工事計画に基づき、工事の影響に伴うアルカリ排水の影響を定性的に推定した。



表 5-2-10 土粒子の沈降速度と浮遊物質質量

経過時間 (t) (分)	浮遊物質質量 (SS) (mg/L)			沈降速度 (V) (m/s)		
	TS-1	TS-2	TS-3	TS-1	TS-2	TS-3
0	1000	1000	1000	—	—	—
0.3	950	975	959	0.0109	0.0108	0.0108
1	879	941	902	0.0032	0.0032	0.0032
2	758	782	753	0.0015	0.0015	0.0015
5	507	518	476	$5.8 \times 10^{-4}$	$5.8 \times 10^{-4}$	$5.7 \times 10^{-4}$
15	308	354	281	$1.8 \times 10^{-4}$	$1.8 \times 10^{-4}$	$1.8 \times 10^{-4}$
30	185	266	204	$8.4 \times 10^{-5}$	$8.4 \times 10^{-5}$	$8.4 \times 10^{-5}$
60	146	198	95	$3.9 \times 10^{-5}$	$3.9 \times 10^{-5}$	$3.9 \times 10^{-5}$
120	124	153	61	$1.8 \times 10^{-5}$	$1.8 \times 10^{-5}$	$1.8 \times 10^{-5}$
240	63	95	43	$8.3 \times 10^{-6}$	$8.3 \times 10^{-6}$	$8.3 \times 10^{-6}$
480	33	62	31	$3.8 \times 10^{-6}$	$3.8 \times 10^{-6}$	$3.8 \times 10^{-6}$
720	20	41	21	$2.2 \times 10^{-6}$	$2.3 \times 10^{-6}$	$2.3 \times 10^{-6}$
1440	10	27	10	$1.0 \times 10^{-6}$	$1.0 \times 10^{-6}$	$1.0 \times 10^{-6}$
2880	4	11	3	$4.3 \times 10^{-7}$	$4.5 \times 10^{-7}$	$4.4 \times 10^{-7}$
4320	3	6	2	$2.5 \times 10^{-7}$	$2.5 \times 10^{-7}$	$2.5 \times 10^{-7}$
5760	—	4	—	—	$1.6 \times 10^{-7}$	—
7200	—	3	—	—	$1.0 \times 10^{-7}$	—

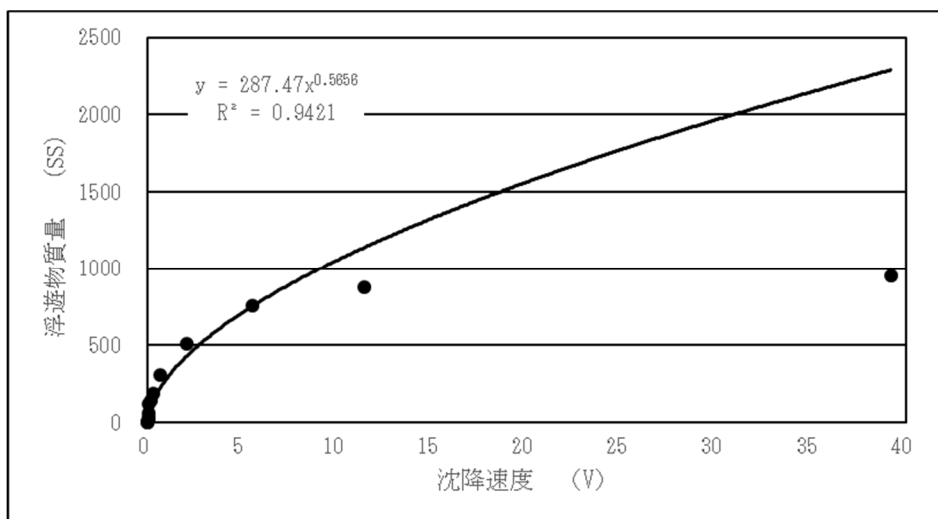


図 5-2-4(1) 土粒子の沈降速度と浮遊物質量の関係 (TS-1)

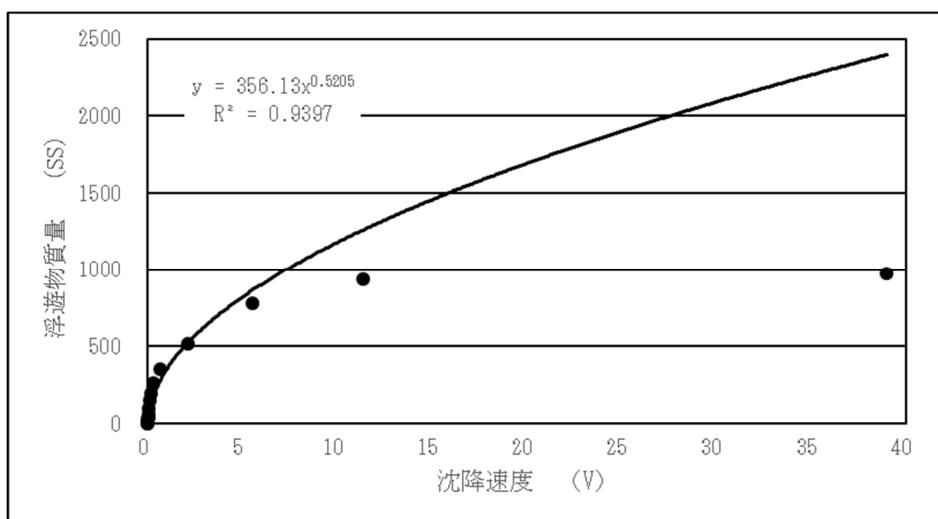


図 5-2-4(2) 土粒子の沈降速度と浮遊物質量の関係 (TS-2)

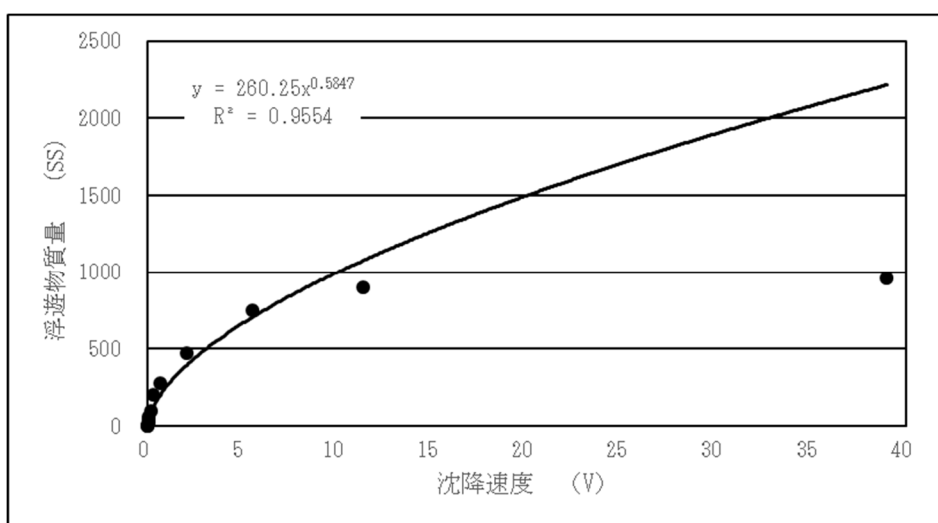


図 5-2-4(3) 土粒子の沈降速度と浮遊物質量の関係 (TS-3)

## ⑤ 予測結果

### a 工事の影響に伴う水の濁り（濁水）

沈降速度が表面積負荷より大きい粒子は沈砂池の底に沈むため、沈砂池からは上澄みを放流することになる。

沈降速度が表 5-2-9 に示す各沈砂池（調整池）の表面積負荷を上回る粒子に対応する浮遊物質量濃度を図 5-2-4 に示した沈降試験結果の回帰式より求めた。

各沈砂池排水口の浮遊物質量の予測結果は、表 5-2-11 に示すとおりである。

TS-1 の回帰式から調整池 1 は 123.8mg/L、TS-2 の回帰式から調整池 2 は 80.9mg/L、TS-3 の回帰式から調整池 3 は 104.1mg/L となる。また、各沈砂池下流に位置する予測地点（調整池 3 →S-3、調整池 2 →S-2、調整池 1 →S-1）及び長石川の S-4 における混合濃度の予測結果は、表 5-2-11 に示すとおりである。

表 5-2-11 工事の影響に伴う濁水（浮遊物質量）の予測結果

沈砂池及び予測地点	水質調査結果 (mg/L)	予測結果 (mg/L)
調整池 1 (3号調整池)	—	123.8
調整池 2 (2号調整池)	—	80.9
調整池 3 (1号調整池)	—	104.1
S-1	280	250.4
S-2	160	143.3
S-3	96	97.3
S-4	130	140.0

注) 管理運営上用の調整池の番号と異なり、ここでは調整池の番号を水質調査地点に合わせた。

### b 工事の影響に伴う水の汚れ（アルカリ排水）

コンクリート打設時におけるアルカリ排水は、コンクリート部分が雨水に接触し生じるが、本事業では、施工にあたり、雨水排水のコンクリート打設面への接触防止、コンクリート養生部の保護シートの被覆等の対策を行うことから、アルカリ排水の発生は少量であると予測される。また、工事中は、定期的なモニタリングを行い、必要に応じて中和処理等のアルカリ排水対策を実施し、自主管理目標値（pH：6.5～7.8）を満たす値まで調整して排水することからアルカリ排水による影響は極めて小さいと予測される。

## 1-3-2. 土地又は構造物等の存在及び供用

### (1) 施設の供用

#### ① 予測項目

排水の排出に関する予測事項は、表 5-2-12 に示すとおりである。

表 5-2-12 予測事項（施設の供用）

予測の対象となる要因	予測項目
排水の排出	雨水の排水に伴う河川への水の汚れの影響

#### 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、予測地点は現地調査地点とした。

#### ③ 予測時期

予測時期は、雨水対策の効果が定常状態となる時期（降雨時）とした。

#### ④ 予測方法

事業計画に基づき、雨水の排水に伴う河川への水の汚れの影響を定性的に推定した。

#### ⑤ 予測結果

対象事業実施区域内で発生するごみピット排水、プラント排水及び生活排水は、施設内で再利用し、対象事業実施区域外へ放流しないクローズドシステムによって施設内で循環再利用する計画である。また、雨水は、一度調整池に放流した後に、長石川へ排水する計画であり、雨水の排水に伴う水質の周辺環境への影響は生じないと予測される。

## 1-4. 評価

### 1-4-1. 工事の実施

#### (1) 工事の影響

##### ① 評価の手法

工事の影響に伴う水の濁り、水の汚れの影響が、事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする。

環境保全目標は、「周辺地域における生活環境に影響を及ぼさないこと」とし、表 5-2-13 に示すとおりである。

表 5-2-13 工事の影響に伴う水の濁り、水の汚れに対する環境保全目標

対象	環境保全目標
工事の影響	降雨時の現況の水質を著しく悪化させない。

##### ② 環境保全措置

工事の影響に伴う水の濁り、水の汚れの影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・ 降雨時に発生する濁水は、沈砂池で滞留させ自然沈降後の上澄み水を放流することにより、下流における濁水の影響の低減に努める。
- ・ 造成範囲（改変区域）外の雨水等は、仮設排水路等を設置し、造成区域内への侵入を防ぎ、濁水の発生を低減する。
- ・ 工事用車両が走行する場内道路は、仮舗装や鉄板敷設等により車両走行に伴う濁水の発生を低減する。
- ・ 濁水の発生が予想される激しい降雨時は、シートによる裸地の被覆等で、濁水の発生を防止する。
- ・ 工事期間中で長期に出現する裸地に対しては、シート掛けを行い、濁水の発生を防止する。
- ・ 造成後の法面等は、吹きつけ等による法面の保護や養生シートによる早期の被覆等で、濁水の発生を低減する。
- ・ 河川流量に変化が生じないように法面からの浸透水はできる限り流下させる等の配慮を行うなど、水文環境の変化に留意しながら法面等の施工を行う。
- ・ 掘削工事やコンクリート打設工事後など、濁水やアルカリ排水が発生し易い施工時期を事前に確認し、早い段階で十分な対応できるように、施工業者に対して指導する。
- ・ 施工中は、濁水やアルカリ排水に対応できる排水処理設備等を設けるとともに、1日3回（工事開始前、工事实施中、工事終了後）の排水の計測を行い、管理を行う。

- ・排水基準よりも厳しい自主管理目標値（SS:70mg/L、pH：6.5～7.8）を設け、目標値に適合しない数値が確認された場合は、状況により工事を中断して防止対策の検討を行う。

### ③評価の結果

#### a 環境への影響

工事の影響に伴う濁水の予測結果は、沈砂池からの放流口で 80.9～123.8mg/L となる。また、アルカリ排水の発生は少量であると予測される。

#### b 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

工事の実施にあたり、環境保全措置を実施することから、工事の影響に伴う水の濁り、水の汚れの影響は低減される。

#### c 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

濁水の影響については、表 5-2-11 に示す浮遊物質量（SS）の予測結果から、現況の降雨時における濁水（浮遊物質量）に対する濃度割合は、S-1 で 89%、S-2 で 90%、S-3 で 101%、S-4 で 108%と、現況とほぼ同程度の結果であった。

また、アルカリ排水については、排水処理設備等の設置や定期的なモニタリングの実施により、アルカリ排水による影響は極めて小さいと予測される。

以上より、工事の影響に伴う水の濁り、水の汚れが周辺地域における生活環境に影響を及ぼすことはなく、環境保全目標が達成される。

## 1-4-2. 土地又は構造物等の存在及び供用

### (1) 施設の供用

#### ① 評価の手法

雨水の排水に伴う河川への水の汚れの影響が、事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする。

環境保全目標は、「周辺地域における生活環境に影響を及ぼさないこと」とした。

#### ② 環境保全措置

雨水の排水に伴う河川への水の汚れの影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・ 対象事業実施区域内で発生するごみピット排水、プラント排水及び生活排水は、施設内で再利用し、対象事業実施区域外へ放流しない。
- ・ 雨水は、一度調整池に放流した後、場外の河川に排出する。

#### ③ 評価の結果

##### a 環境への影響

プラント排水及び生活排水は、施設内で循環再利用する計画である。また、雨水は、一度調整池に放流した後に、長石川へ排水する計画であり、雨水の排水に伴う水質の周辺環境への影響は生じないと予測される。

##### b 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたり、環境保全措置を実施することから、雨水の排水に伴う河川への水の汚れの影響は低減される。

##### c 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

雨水の排水に伴う水質の周辺環境への影響は生じないと予測される。

以上より、雨水の排水に伴う河川への水の汚れが周辺地域における生活環境に影響を及ぼすことはなく、環境保全目標が達成される。

## 5.3 土壤環境

### 1. 土壤汚染

#### 1-1. 既存資料調査

##### (1) 調査項目

対象事業実施区域における土地利用の履歴

##### (2) 調査地域

対象事業実施区域内

##### (3) 調査期間

既存資料で過去に遡ることができる範囲において、過去の土壤汚染のおそれが考えられる土地利用の有無を適切に把握できる期間

##### (4) 調査方法

過去の地形図、航空写真等の既存資料の収集及び整理によった。

##### (5) 調査結果

昭和 20 年以降に撮影された航空写真による事業実施区域内の状況をみると、中央部の一部の谷筋が水田として利用されている時期が確認されるが、平成 21 年以降の写真では水田の形跡は、確認されていないことから、この時期以前までは耕作地として利用されていたと考えられる。

水田以外では、大部分の土地が林地となっている。



## 1-2. 現地調査

### (1) 調査項目

#### ① 土壌汚染の状況

- a 「土壌汚染対策法」に係る特定有害物質
- b 水銀
- c ダイオキシン類

### (2) 調査地域

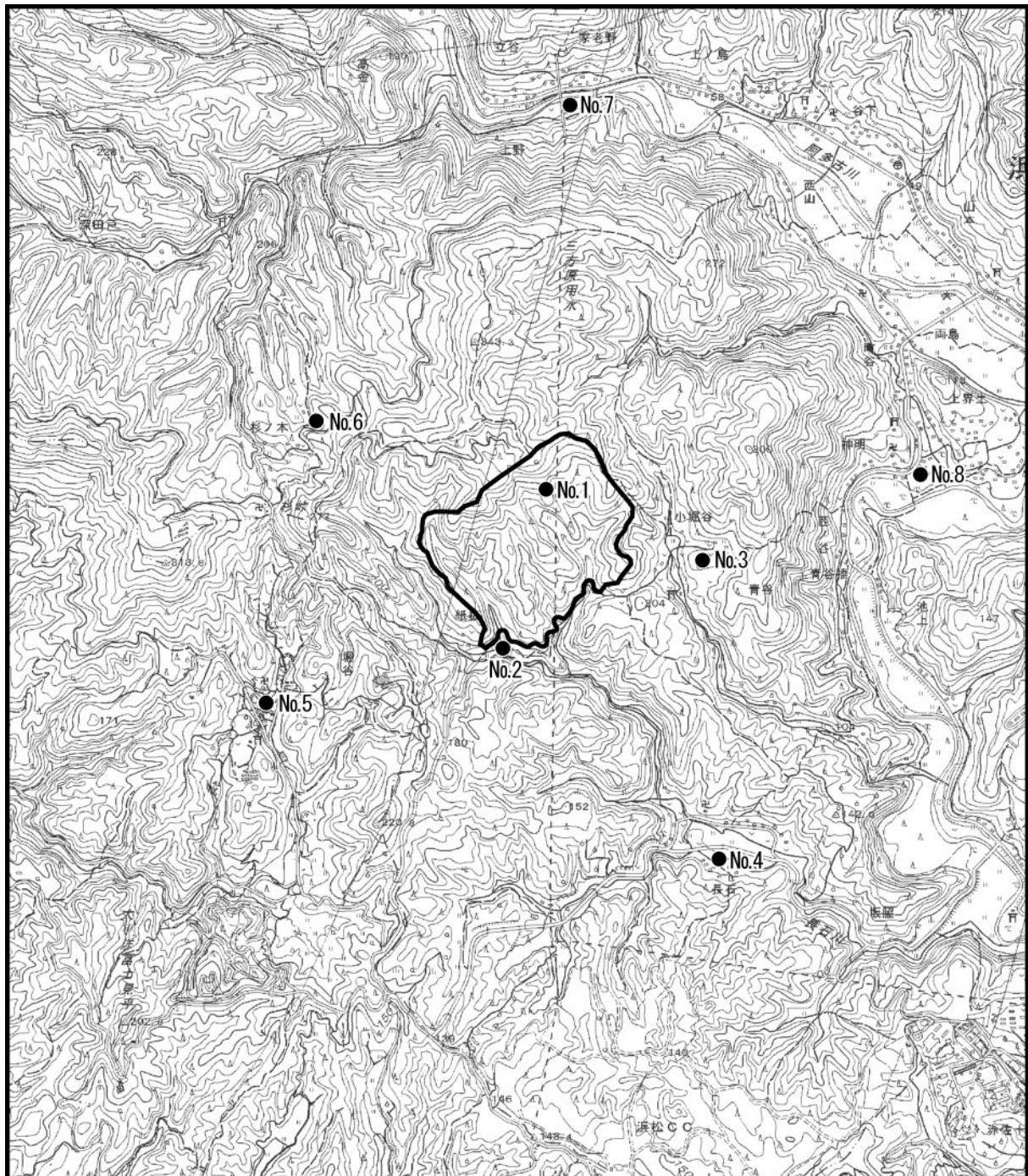
対象事業実施区域内及びその周辺

### (3) 調査地点

調査地点は、対象事業実施区域内の掘削残土の発生範囲内1地点の表層（No.1）及び対象事業実施区域周辺の集落内7地点の表層（No.2～No.8）の計8地点とした。調査地点及び調査項目は、表5-3-1に示すとおりである。また、調査地点は、図5-3-1に示すとおりである。

表 5-3-1 調査地点及び調査項目

調査地点	地区名	調査項目
No. 1	対象事業実施区域内	・ 土壌汚染対策法に係る特定有害物質 ・ ダイオキシン類
No. 2	紙 板	・ 水銀 ・ ダイオキシン類
No. 3	小堀谷	
No. 4	長 石	
No. 5	堀 谷	
No. 6	杉ノ本	
No. 7	日 影	
No. 8	門 前	



□ : 対象事業実施区域

● : 土壌汚染



0 0.25 0.5 1 km

図 5-3-1 調査地点 (土壌)

5-3-3

(4) 調査期間

平成 28 年 3 月 15 日(火)、3 月 16 日(水)

(5) 調査方法

土壌汚染の調査方法は、表 5-3-2 に示すとおりである。

表 5-3-2 土壌汚染の調査方法

調査地点	調査項目	調査方法
対象事業実施区域内 1 地点 (No. 1)	土壌汚染対策法に係る特定有害物質 25 項目 【第一種特定有害物質】 四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、ベンゼン 【第二種特定有害物質】 カドミウム及びその化合物、六価クロム化合物、シアン化合物、水銀及びその化合物、セレン及びその化合物、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物、ふっ素及びその化合物、ほう素及びその化合物、 【第三種特定有害物質】 シマジン、チオベンカルブ、チウラム、ポリ塩化ビフェニル(PCB)、有機りん化合物	「土壌汚染対策法施行規則」(平成 14 年環境省令第 29 号)、「平成 15 年環境省告示第 18 号、第 19 号」に規定される方法
	ダイオキシン類	「ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル」(平成 21 年環境省水・大気環境局)に規定される方法
対象事業実施区域周辺集落内 7 地点 (No. 2 ~ No. 8)	水銀	「土壌の汚染に係る環境基準について」(平成 3 年環境庁告示第 46 号)別表に規定される方法
	ダイオキシン類	「ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル」(平成 21 年、環境省水・大気環境局)に規定される方法

(6) 調査結果

① 「土壌汚染対策法」に係る特定有害物質

特定有害物質の調査結果は表 5-3-3 に示すとおりであり、溶出量、含有量とも基準値を下回っていた。

表 5-3-3(1) 土壌汚染調査結果 (溶出量)

単位：mg/L

項目	No. 1 (事業予定地内)	土壌溶出量基準	
第一種特定有害物質 (揮発性有機化合物)	四塩化炭素	0.0002未満	0.002以下
	1, 2-ジクロロエタン	0.0004未満	0.004以下
	1, 1-ジクロロエチレン	0.002未満	0.1以下
	シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.004未満	0.04以下
	1, 3-ジクロロプロペン	0.0002未満	0.002以下
	ジクロロメタン	0.002未満	0.02以下
	テトラクロロエチレン	0.0005未満	0.01以下
	1, 1, 1-トリクロロエタン	0.0005未満	1以下
	1, 1, 2-トリクロロエタン	0.0006未満	0.006以下
	トリクロロエチレン	0.002未満	0.03以下
	ベンゼン	0.001未満	0.01以下
第二種特定有害物質 (重金属等)	カドミウム及びその化合物	0.001未満	0.01以下
	六価クロム化合物	0.02未満	0.05以下
	シアン化合物	0.1未満	検出されないこと
	水銀及びその化合物	0.0005未満	0.0005以下
	セレン及びその化合物	0.002未満	0.01以下
	鉛及びその化合物	0.005未満	0.01以下
	砒素及びその化合物	0.005未満	0.01以下
	ふっ素及びその化合物	0.08未満	0.8以下
ほう素及びその化合物	0.1未満	1以下	
第三種特定有害物質 (農薬等)	シマジン	0.0003未満	0.003以下
	チオベンカルブ	0.002未満	0.02以下
	チウラム	0.0006未満	0.006以下
	ポリ塩化ビフェニル(PCB)	0.0005未満	検出されないこと
	有機りん化合物	0.1未満	検出されないこと

表 5-3-3(2) 土壤汚染調査結果 (含有量)

単位：mg/kg

項目		No. 1 (事業予定地内)	土壤含有量基準
第二種特定有害物質 (重金属等)	カドミウム及びその化合物	10未満	150以下
	六価クロム化合物	10未満	250以下
	シアン化合物	5未満	50以下(遊離シアンとして)
	水銀及びその化合物	1未満	15以下
	セレン及びその化合物	10未満	150以下
	鉛及びその化合物	15未満	150以下
	砒素及びその化合物	10未満	150以下
	ふっ素及びその化合物	400未満	4000以下
	ほう素及びその化合物	400未満	4000以下

②水銀

水銀の調査結果は表 5-3-4 に示すとおりであり、全地点で環境基準値を下回っていた。

表 5-3-4 土壤汚染調査結果 (水銀)

単位：mg/L

調査地点	地区名	水銀及びその化合物	環境基準
No. 2	紙板	0.0005未満	0.0005以下
No. 3	小堀谷	0.0005未満	
No. 4	長石	0.0005未満	
No. 5	堀谷	0.0005未満	
No. 6	杉ノ本	0.0005未満	
No. 7	日影	0.0005未満	
No. 8	門前	0.0005未満	

③ダイオキシン類

ダイオキシン類の調査結果は表 5-3-5 に示すとおりであり、全地点で環境基準値を大きく下回っていた。

表 5-3-5 土壌汚染調査結果（ダイオキシン類）

単位：pg-TEQ/g

調査地点	地区名	ダイオキシン類	環境基準
No. 1	事業予定地内	4.3	1000以下
No. 2	紙板	4.5	
No. 3	小堀谷	2.6	
No. 4	長石	2.5	
No. 5	堀谷	3.5	
No. 6	杉ノ本	2.0	
No. 7	日影	4.9	
No. 8	門前	1.5	

### 1-3. 予測

#### 1-3-1. 工事の実施

##### (1) 工事の影響

###### ① 予測項目

工事の影響に関する予測事項は、表 5-3-6 に示すとおりである。

表 5-3-6 予測事項（工事の影響）

予測の対象となる要因	予測項目
工事の影響	掘削残土の搬出に伴う土壌汚染

###### ② 予測地域及び予測地点

予測地域は対象事業実施区域内とし、予測地点は対象事業実施区域内の掘削残土の発生範囲とした。

###### ③ 予測時期

予測時期は掘削残土が発生する時期とし、工事開始後 1 年 10 ヶ月目～3 年までの時期を設定した。

###### ④ 予測方法

工事計画及び現地調査結果に基づいて、土壌汚染の影響を定性的に予測した。

###### ⑤ 予測結果

対象事業実施区域内の調査地点 (No. 1) における現地調査結果によると、土壌汚染対策法に係る基準値及びダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準を下回っていた。また、これまでの地歴から考えて、対象事業実施区域内には汚染土壌は存在しないと考えられる。

また、対象事業実施区域内で切土・盛土工事を行うことで建設残土の発生をできる限り抑える事から、掘削残土の搬出に伴う土壌汚染の周辺環境への影響は生じないと予測される。

## 1-3-2. 土地又は構造物等の存在及び供用

### (1) 施設の供用

#### ① 予測項目

機械等の稼働に関する予測事項は、表 5-3-7 に示すとおりである。

表 5-3-7 予測事項（施設の供用）

予測の対象となる要因	予測項目
機械等の稼働 (焼却施設の稼働)	焼却施設からのばい煙の排出に伴う水銀及びダイオキシン類による周辺土壌への沈着による影響

#### 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、予測地点は最大着地濃度地点及び現地調査地点とした。

#### ③ 予測時期

予測時期は、焼却施設の稼働が定常状態となる時期（平成 36 年度以降）とした。

#### ④ 予測方法

「1. 大気質 1-3. 予測 1-3-2. 土地又は構造物等の存在及び供用 (1) 施設の供用 ⑤ 予測結果 a 焼却施設の稼働 ア年平均値」に示す水銀及びダイオキシン類の予測結果を比較、検討した。

#### ⑤ 予測結果

大気中の水銀及びダイオキシン類の年平均値の予測結果は、表 5-1-56、表 5-1-60 及び表 5-1-61 に示すとおりである。

機械等の稼働による大気中の水銀は、最大着地濃度地点で  $0.0019 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、現地調査地点で  $0.0012 \sim 0.0018 \mu\text{g}/\text{m}^3$  と予測され、寄与率は最大着地濃度地点で 37.5%、現地調査地点で 8.5～32.8% となる。大気中のダイオキシン類は、最大着地濃度地点で  $0.0052\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 、現地調査地点で  $0.0050 \sim 0.0062\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$  と予測され、寄与率は最大着地濃度地点で 4.6%、現地調査地点で 0.8～3.8% となる。また、土壌中の水銀及びダイオキシン類が全地点で基準値を下回った現地調査結果から、水銀及びダイオキシン類濃度はほとんど増加しないと予測される。



## 1-4. 評価

### 1-4-1. 工事の実施

#### (1) 工事の影響

##### ① 評価の手法

工事の影響に伴う土壌汚染の影響が、事業者により実行可能な範囲内で、回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする。

環境保全目標は、「対象事業実施区域及び周辺地域の土壌を著しく悪化させないこと」とした。

##### ② 環境保全措置

工事の影響に伴う土壌汚染の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・ 工事の実施時は、適度な散水を行い必要に応じて仮囲いを設置することで、周辺への土壌の飛散を防止する。
- ・ 工事用車両荷台のシート覆いにより周辺への土壌の飛散を防止する。

##### ③ 評価の結果

###### a 環境への影響

対象事業実施区域内には、汚染土壌は存在しない。また、対象事業実施区域内で切土・盛土工事を行うことで建設残土の発生をできる限り抑える事から、掘削残土の搬出に伴う土壌汚染の周辺環境への影響は生じないと予測される。

###### b 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

工事の実施にあたり、環境保全措置を実施することから、工事の影響に伴う土壌汚染の影響は低減される。

###### c 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

工事の影響による土壌汚染の周辺環境への影響は生じないと予測される。

以上より、工事の影響に伴う土壌汚染が対象事業実施区域及び周辺地域の土壌を著しく悪化させることはなく、環境保全目標が達成されると評価される。

### 1-4-2. 土地又は構造物等の存在及び供用

#### (1) 施設の供用

##### ① 評価の手法

機械等の稼働による水銀及びダイオキシン類による周辺土壌への影響が、事業者により実行可能な範囲内で、回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする。

環境保全目標は、「対象事業実施区域及び周辺地域の土壌を著しく悪化させないこと」とし、表 5-3-8 に示す「土壌汚染対策法施行規則」（平成 14 年環境省令第 29 号）、「土壌の汚染に係る環境基準について」（平成 3 年環境庁告示第 46 号）及び「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に係る環境基準について」（平成 11 年環境庁告示第 68 号）の基準値と比較した。

表 5-3-8 施設の供用に伴う土壌汚染に対する環境保全目標

対象		環境保全目標
機械等の稼働による土壌汚染	水銀	「土壌汚染対策法施行規則」、「土壌の汚染に係る環境基準について」による基準（0.0005 mg/L 以下）とする。
	ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に係る環境基準について」による基準（1000pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下）とする。

## ②環境保全措置

機械等の稼働による水銀及びダイオキシン類による周辺土壌への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・施設からの排出ガスは、大気汚染防止法等で規制されている排出基準を踏まえた本施設の自主規制値を設定し遵守する。
- ・燃焼室ガス温度、集じん器入口温度の連続測定装置の設置により適切な焼却管理を行う。
- ・排出ガス中の大気汚染物質の濃度は、定期的に測定し結果を公表する。

## ③評価の結果

### a 環境への影響

機械等の稼働による土壌中の水銀及びダイオキシン類濃度は、ほとんど増加しないと予測される。

### b 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたり、環境保全措置を実施することから、機械等の稼働による土壌汚染の影響は低減される。

### c 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

機械等の稼働による大気中の水銀やダイオキシン類の寄与率は低いと予測されること及び全地点基準値以下であった現地調査結果から、機械等の稼働による土壌中の水銀やダイオキシン類は基準値以下になると予測される。

以上より、機械等の稼働により土壌中の水銀及びダイオキシン類濃度が増加し、蓄積されることはほとんど無いと予測されることから、環境保全目標が達成される。