

3.3 振動

3.3.1 埋立作業機械及び施設の稼働による影響

1) 調査対象地域

調査対象地域は、「3.2 騒音 3.2.1 埋立作業機械及び施設の稼働による影響」と同様とした。

2) 現況把握

(1) 現況把握項目

現況把握項目を、表 3.3-1 に示す。

表 3.3-1 現況把握項目

現況把握項目	具体的な調査項目
振動の状況	振動レベル(振動レベル L ₁₀ , L ₅₀ , L _{A90})
自然的条件及び社会的条件	土地利用、地盤性状、人家等、主要な発生源、関係法令等

(2) 現況把握方法

現況把握方法は、現況把握項目のうち、振動の状況については現地調査によるものとした。自然的社会的条件については既存の文献、資料による。

a) 調査地点

調査地点は「3.2 騒音 3.2.1 埋立作業機械及び施設の稼働による影響」と同じとした。

b) 調査時期

調査時期は「3.2 騒音 3.2.1 埋立作業機械及び施設の稼働による影響」と同じとした。

c) 現地調査方法

現地調査方法を、表 3.3-2 に示す。

表 3.3-2 現地調査方法(振動:施設の稼働による影響)

項目	調査方法	測定位置
振動レベル	「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	地表面

(3) 現況把握の結果

a) 振動の状況

振動の現地調査結果を、表 3.3-3 に示す。

時間率振動レベル(L₁₀)は全ての地点において、昼間 25 デシベル未満、夜間 25 デシベル未満であり、規制基準を満足していた。

表 3.3-3 振動の現地調査結果

単位:デシベル

調査地点	時間率振動レベル(L ₁₀)	
	昼間	夜間
S1	<25	<25
S2	<25	<25
S3	<25	<25

注 1) 時間区分は振動規制法に基づく規制基準の時間区分(昼間=8~20 時、夜間=20~8 時)

注 2) "<"は定量下限値未満であることを示す。

b) 自然的社会的条件

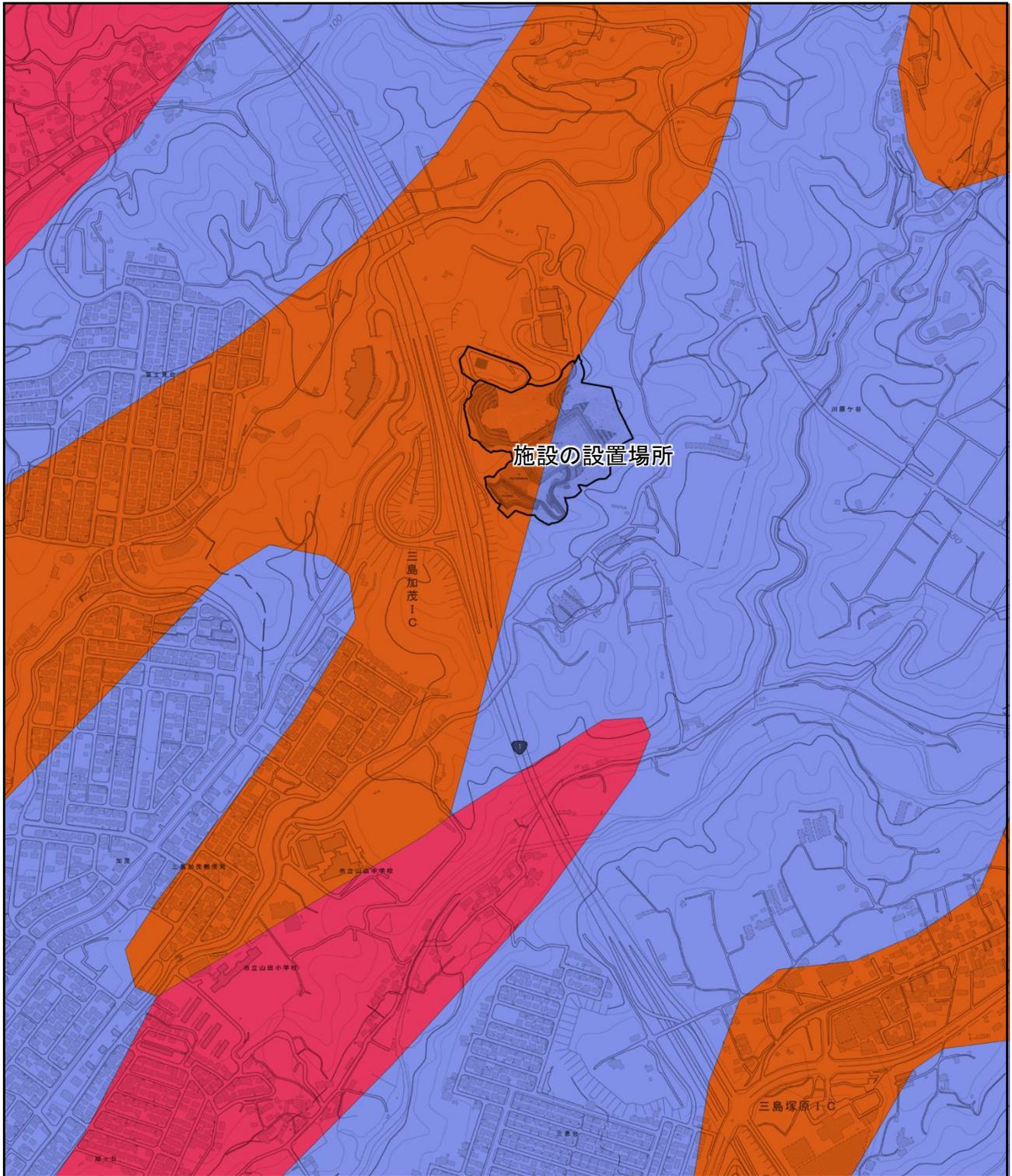
(a) 土地利用

土地利用は「3.1 大気質 3.1.1 埋立作業による影響 2) 現況把握 (3) 現況把握の結果 c) 自然的社会的条件 (a) 土地利用」(3.1-5 頁)に示したとおりである。

(b) 地盤性状

施設の設置場所及びその周辺の地盤性状を図 3.3-1 に示す。

施設の設置場所は、安山岩質岩石及び火山砕屑物であり、その周辺は安山岩質岩石、火山砕屑物、砂・泥・礫の互層を主とする地域である。



凡例

- : 安山岩質岩石
- : 火山碎屑物
- : 砂・泥・礫の互層を主とする地域

資料：「国土数値情報」（国土交通省）より加工、作成

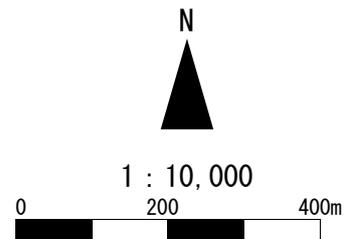


図 3.3-1 地盤性状

(c) 人家等

人家等は「3.1 大気質 3.1.1 埋立作業による影響 2) 現況把握 (3) 現況把握の結果
c) 自然的社会的条件 (b) 人家等」(3.1-5 頁)に示したとおりである。

(d) 主要な発生源

主要な発生源としては、施設の設置場所の西側に存在する伊豆縦貫自動車道、施設の設置場所北側に存在する三島市清掃センターがあげられる。

(e) 関係法令等

振動規制法に基づく工場・事業場等の振動の規制基準を、表 3.3-4 に示す。

施設の設置場所付近は市街化調整区域であり、振動規制法に基づく、工場・事業場等の振動の規制基準の区域の区分は「第一種区域 2」である。

表 3.3-4 振動規制法に基づく工場・事業場等の振動の規制基準

単位：デシベル

時間の区分 区域の区分	昼間 8 時～20 時	夜間 20 時～翌日 8 時
第一種区域 1	60	55
第一種区域 2	65	55
第二種区域 1	70	60
第二種区域 2	70	65

注 1) 第一種区域 1：第一・二種低層住居専用地域

第一種区域 2：第一・二種中高層住居専用地域、第一・二種住居地域、市街化調整地区

第二種区域 1：近隣商業地域、商業地域、準工業地域

第二種区域 2：工業地域

注 2) ただし、次に掲げる施設の敷地の周囲の概ね 50m の区域内の規制基準は、各欄の値から 5 デシベル減じた値とする。

「学校、保育所、児童養護施設、病院、診療所(入院施設を有する施設)、図書館、養護老人ホーム及び特別養護老人ホーム、幼保連携型認定子ども園」

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、埋立作業振動レベル及び工場振動レベルとした。

(3) 予測方法

a) 予測地点、範囲

予測地点、範囲は「3.2 騒音 3.2.1 埋立作業機械及び施設の稼働による影響」と同じとした。

b) 予測手法

予測手法は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年、環境省）に基づく伝搬理論式により行った。

(a) 予測式

〈距離減衰〉

$$L_V(r_i) = L_V(r_0) - 20 \cdot \log_{10}(r_i/r_0)^n - 8.68 \cdot \alpha (r_i - r_0)$$

$L_V(r_i)$: 予測地点における振動レベル(デシベル)

$L_V(r_0)$: 基準点における振動レベル(デシベル)

r_i : 振動発生源から予測地点までの距離(m)

r_0 : 振動発生源から基準点までの距離(m)

n : 幾何減衰定数(振動は、一般的に表面波と実態波が複合して伝搬することから、表面波の幾何減衰係数($n=0.5$)及び実体波の幾何減衰係数($n=1$)の中間の値として $n=0.75$ とした)

α : 地盤減衰係数(施設の設置場所及びその周辺の地盤性状(安山岩質岩石、火山砕屑物)を考慮し、安全側(予測結果が目標に対し厳しくなる側)の観点から0.01とした)

〈複数振動源の合成〉

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、予測地点における振動レベルの合成値とした。

$$L_V = 10 \log_{10} \left[\sum_{i=1}^n 10^{L_V(r_i)/10} \right]$$

L_V : 予測地点における振動レベルの合成値(デシベル)

$L_V(r_i)$: 各振動発生源による予測地点の振動レベル(デシベル)

n : 振動発生源の個数

c) 予測条件

(a) 振動源条件

振動源として配置する設備機器の種類、台数及び振動レベルを、表 3.3-5 に示す。また、設備機器の配置は図 3.3-2 のとおりである。

表 3.3-5 設備機器の種類、台数及び振動レベル

単位:デシベル

No.	機器名称	台数	振動レベル	振動源からの距離(m)	稼働時間
①	バックホウ	1	63	7	8時～17時
②	攪拌ブロワ	2	54	1	24時間稼働
③	脱水機	1	54	1	
④	計装コンプレッサ	1	65	1	

注1) 表中の番号は図 3.3-2 に対応する。

注2) 振動レベル設定根拠

① :「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」(1979年、建設省)

②④ :工場等騒音振動防止の手引(1997年、東京都)

③ :「多重円板型スクリーブレス脱水機の実用化検証」(2010年、東京都)

(4) 予測結果

埋立作業及び施設の稼働による影響の予測結果を、表 3.3-6 及び図 3.3-2 に示す。

振動レベルは敷地境界の最大値で、昼間 52 デシベル、夜間 46 デシベルと予測された。

表 3.3-6 予測結果

時間区分	予測結果
昼間	52
夜間	46

注1) 時間区分は特定工場振動規制基準に基づく時間区分(昼間:8～20時、夜間:20時～翌日8時)



凡例

- : 敷地境界※
- : 予測範囲(敷地境界から概ね 100m)
- : 振動レベルが最大となる敷地境界位置
- : 振動発生源位置(番号は表 3.3-5 に対応)

単位：デシベル

※敷地境界は新規最終処分場の敷地境界及び浸出水処理施設(既存施設を一部更新して使用)の敷地境界を想定した範囲として設定した。

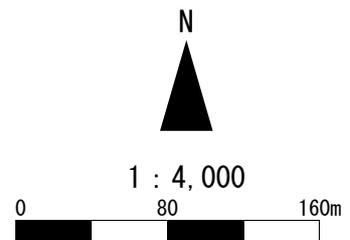


図 3.3-2(1) 予測結果(昼間)



凡例

- : 敷地境界※¹
- : 予測範囲(敷地境界から概ね 100m)
- : 振動レベルが最大となる敷地境界位置
- : 振動発生源位置(番号は表 3.3-5 に対応)

単位：デシベル

※敷地境界は新規最終処分場の敷地境界及び浸出水処理施設(既存施設を一部更新して使用)の敷地境界を想定した範囲として設定した。

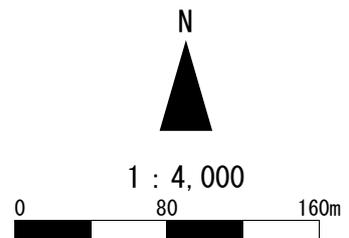


図 3.3-2(2) 予測結果(夜間)

4) 影響の分析

(1) 分析の方法

a) 影響の回避または低減に係る分析

影響の回避または低減に係る分析は、適切な振動対策が採用されているか否かについて検討すること等の方法により行う。

b) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

生活環境の保全上の目標を、表 3.3-7 に示す。

生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析は、予測結果と生活環境の保全上の目標を対比することにより行う。

表 3.3-7 生活環境の保全上の目標

項目	生活環境の保全上の目標	目標の設定方法等
振動レベル	昼間：65 デシベル以下 夜間：55 デシベル以下	振動規制法に基づく振動の規制基準以下とする。

(2) 分析の結果

a) 影響の回避または低減に係る分析

以下に示す適切な振動対策を採用することから、環境への影響が実行可能な範囲で回避され、または低減されているものと分析する。

◎作業用重機及び施設設置機械等は、低騒音、低振動型を使用し、騒音、振動を低減する。

◎騒音、振動発生の低減の観点から、設備(ポンプ等)の点検、適切な維持管理を行い、騒音、振動を低減する。

◎埋立作業時間を原則 8 時から 17 時までとすることで夜間等の騒音、振動の影響を回避する。

b) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

予測結果より、変更後の振動レベルは規制基準を満足する値であった。したがって、予測結果と生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 3.3-8 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析の結果

単位：デシベル

時間区分	予測結果	生活環境の保全上の目標	分析結果
昼間	52	65 以下	○
夜間	46	55 以下	○

注 1) 時間区分は特定工場振動規制基準に基づく時間区分(昼間:8~20 時、夜間:20 時~翌日 8 時)

3.3.2 廃棄物運搬車両による影響

1) 調査対象地域

調査対象地域は、「3.1 大気質 3.1.2 廃棄物運搬車両による影響」と同様とした。

2) 現況把握

(1) 現況把握項目

現況把握項目を、表 3.3-9 に示す。

表 3.3-9 現況把握項目

現況把握項目	具体的な調査項目
振動の状況	道路交通振動レベル(L ₁₀ , L ₅₀ , L ₉₀)
自然的条件及び社会的条件	土地利用、地盤性状(地盤卓越振動数)、人家等、交通量の状況、関係法令等

(2) 現況把握方法

現況把握方法は、現況把握項目のうち、振動の状況、地盤性状については現地調査によるものとした。自然的社会的条件(地盤性状以外)については既存の文献、資料によるものとした。

a) 調査地点

調査地点は「3.1 大気質 3.1.2 廃棄物運搬車両による影響」と同様とした。

b) 調査時期

調査時期を、表 3.3-10 に示す。

表 3.3-10 調査時期

現況把握項目		調査の区分	調査地点
振動の状況		現地調査	2021年2月8日12時～9日12時 (24時間)
自然的 社会的 条件	土地利用、 人家等、 関係法令等	既存文献、 資料	適宜実施。
	地盤性状(地盤卓 越振動数) 交通量の状況	現地調査	2021年2月8日12時～9日12時 (24時間) ※地盤性状については上記期間のうち 大型車通過時(10台程度)とした。

c) 調査方法

現地調査方法を、表 3.3-11 に示す。

表 3.3-11 現地調査方法

項目	調査方法	測定位置
振動レベル	「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	地表面
交通量	方向別・車種別(大型車・小型車)・時間別にハンドカウンターにより直接計測	—
地盤性状(地盤卓越振動数)	「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年、国土交通省国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所)に示す方法	地表面

(3) 現況把握の結果

a) 振動の状況

振動の状況の現況把握の結果を、表 3.3-12 に示す。

全ての現地調査地点において振動規制法に基づく道路交通振動の限度を満足していた。

表 3.3-12 振動の状況の現況把握の結果

単位:デシベル

項目	時間帯	調査結果	要請限度 ^{注1)}
時間率振動レベル(L ₁₀)	昼間	35	65
	夜間	31	55

注 1) 調査地点は振動規制法に基づく道路交通振動の限度の当てはめのない区域であるが、参考値として第 1 種区域の限度と比較している。

b) 自然的条件及び社会的条件

(a) 土地利用

土地利用は「3.1 大気質 3.1.1 埋立作業による影響 2) 現況把握 (3) 現況把握の結果 c) 自然的社会的条件 (a) 土地利用」(3.1-5 頁)に示したとおりである。

(b) 地盤性状(地盤卓越振動数)

地盤卓越振動数の現地調査結果を、表 3.3-13 に示す。

各地点の地盤卓越振動数は 70.6Hz であった。道路交通振動の観点からの軟弱地盤とされる 15Hz 以下を上回る値であった。

表 3.3-13 地盤卓越振動数の現地調査結果

単位:Hz

調査回	地盤卓越振動数
1	80
2	80
3	80
4	50
5	80
6	80
7	63
8	80
9	63
10	50
平均	70.6

(c) 人家等

人家等は「3.1 大気質 3.1.1 埋立作業による影響 2) 現況把握 (3) 現況把握の結果 c) 自然的社会的条件 (b) 人家等」(3.1-5 頁)に示したとおりである。

(d) 交通量の状況

交通量の状況については、「3.1 大気質 3.1.2 廃棄物運搬車両による影響 2) 現況把握 (3) 現況把握の結果 c) 自然的条件及び社会的条件 (c) 交通量の状況」(3.1-15 頁)に示したとおりである。

(e) 関係法令等

振動規制法に基づく道路交通振動の許容限度(要請限度)を表 3.3-14 に示す。

施設の設置場所付近は、都市計画法の市街化調整区域であり、振動規制法に基づく道路交通振動の許容限度の区域の区分は「第一種区域」である。

表 3.3-14 振動規制法に基づく道路交通振動の許容限度(要請限度)

単位:デシベル

区域の区分	昼間(8時~20時)	夜間(20時~8時)
第一種区域	65	60
第二種区域	70	65

注 1) 第一種区域:第一・二種低層住居専用地域、第一・二種中高層住居専用地域、第一・二種住居地域、準住居地域、市街化調整区域

第二種区域:近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

3) 予測

(1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働と廃棄物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、道路交通振動レベルとした。

(3) 予測方法

a) 予測地点、範囲

予測地点、範囲は「3.1 大気質 3.1.2 廃棄物運搬車両による影響」と同じとした。

b) 予測手法

予測方法は、近傍の道路の現況値(現況把握の結果)からの推定によるものとした。

(a) 予測条件

① 交通条件

交通条件は「3.1 大気質 3.1.2 廃棄物運搬車両による影響」と同じとした。

② 道路条件

道路条件は、「3.2 騒音 3.2.2 廃棄物運搬車両による影響」と同じとした。

(4) 予測結果

予測結果を、表 3.3-15 に示す。

近傍道路の現況の振動レベルは表 3.3-12 に示すとおり、昼間で 35 デシベルであった。また、予測対象道路が近傍道路と比べ、車線あたりの交通量が大幅に少なく 1 車線あたりの幅員等が概ね同等といえるため、現況の 35 デシベルより小さくなるものと予測される。

表 3.3-15 予測結果

	現況道路	予測対象道路
交通量 (1 車線あたり)	日当たり：大型 93、小型 219 時間最大：大型 14、小型 21	日当たり：大型 4、小型 0 時間最大：大型 2
車線数	2	1
車線幅員	4.1m	4.0m
路側帯幅	0.7m	0.5m
振動レベル (L ₁₀) 昼間	35 デシベル	35 デシベル未満 (要請限度 65 デシベル)

注 1) 昼間：振動規制法で定める昼間の時間帯(8~22 時)

4) 影響の分析

(1) 分析の方法

a) 影響の回避または低減に係る分析

影響の回避または低減に係る分析は、適切な振動対策が採用されているか否かについて検討することにより行った。

b) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

生活環境の保全上の目標を、表 3.3-16 に示す。

生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析は、予測結果と生活環境の保全上の目標を対比することにより行った。

表 3.3-16 生活環境の保全上の目標

項目	生活環境の保全上の目標	目標の設定方法等
振動レベル	65 デシベル以下	振動規制法に基づく道路交通振動の限度(昼間:8~20時)以下とする。

注 1) 予測地点は振動規制法に基づく道路交通振動の限度の当てはめのない区域であるが、参考値として第 1 種区域の限度を生活環境の保全上の目標とした。

(2) 分析の結果

a) 影響の回避または低減に係る分析

以下に示す適切な振動対策を採用することから、振動の影響が実行可能な範囲で回避され、または低減されているものと分析する。

◎廃棄物運搬車両等は、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。

◎廃棄物運搬車両等の運転者には、無駄な空ぶかしやアイドリングを行わないように徹底する。

b) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析の結果を、表 3.3-17 に示す。

予測結果と生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 3.3-17 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析結果

単位:デシベル

時間区分	予測結果	生活環境の保全上の目標	分析結果
昼間	35 未満	65 以下	○