

8-1-3 振動

(1) 調査

1) 調査の基本的な手法

調査項目	調査の手法及び調査地域等
<ul style="list-style-type: none"> ・振動（一般環境振動、道路交通振動）の状況 ・地盤の状況 	<p>文献調査；地盤の状況について、文献、資料を収集し、整理した。</p> <p>現地調査；振動（一般環境振動）の状況：「JIS Z 8735」に定める測定方法に準拠した。 振動（道路交通振動）の状況：振動規制法施行規則に定める測定方法に準拠した。 地盤の状況：地盤卓越振動数の測定を行った。</p> <p>調査地域；対象事業実施区域及びその周囲の内、都市トンネル、非常口（都市部）、地下駅、変電施設を対象に工事の実施時における建設機械の稼働若しくは資材及び機械の運搬に用いる車両の運行又は鉄道施設（換気施設）の供用若しくは列車の走行（地下を走行する場合に限る。）に係る振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>調査地点；現地調査の調査地点は、住居等の分布状況を考慮し、一般環境振動及び道路交通振動の現況を適切に把握できる地点を設定した。なお、地盤卓越振動数は道路交通振動と同地点とした。 調査地点を表 8-1-3-1、表 8-1-3-2 に示す。</p> <p>調査期間；一般環境振動：平日の1日(24時間)×1回 道路交通振動：平日の1日(24時間)×1回 地盤の状況：大型車 10 台分</p>

表 8-1-3-1 現地調査地点（一般環境振動）

地点番号	区市名	所在地	計画施設	用途地域
01	港区	港南	地下駅 換気施設	商業地域
02	品川区	北品川	非常口（都市部） 換気施設 変電施設	第一種中高層住居専用地域
03	大田区	南千束	非常口（都市部） 換気施設	第一種低層住居専用地域
04	川崎市	麻生区片平	非常口（都市部） 換気施設	指定無し
05	町田市	小野路町	非常口（都市部） 換気施設	第一種中高層住居専用地域
06		上小山田町	非常口（都市部） 換気施設	指定無し
07		小山町	都市トンネル	第一種低層住居専用地域

表 8-1-3-2 現地調査地点（道路交通振動）

地点番号	路線名	計画施設	区域の区分
01	港区特別区道 1119 号	地下駅	第 2 種区域
02	品川区特別区道Ⅲ-12 道		第 2 種区域
03	都道 317 号（山手通）	非常口（都市部）	第 2 種区域
04	都道 2 号（中原街道）	非常口（都市部）	第 2 種区域
05	神奈川県道 137 号（上麻生連光寺線）	非常口（都市部）	第 1 種区域
06	都道 18 号（鎌倉街道）	非常口（都市部）	第 2 種区域
07	市道境 2000 号	非常口（都市部）	第 1 種区域

注1. 区域の区分は以下のとおり。

第1種区域：第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域及び準住居地域並びに用途地域として定められてない地域

第2種区域：近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域並びにこれらに接する地先

2) 調査結果

ア. 振動（一般環境振動、道路交通振動）の状況

7) 文献調査

文献調査による道路交通振動の調査結果を「第 4 章 4-1 自然的状況」に示す。

4) 現地調査

a) 一般環境振動

現地調査による一般環境振動の調査結果を表 8-1-3-3 に示す。

表 8-1-3-3 一般環境振動の現地調査結果

地点番号	位置	所在地	振動レベルの 80%レンジの上端値(L ₁₀) (dB)	
			昼間	夜間
01	港区	港南	31	25
02	品川区	北品川	33	29
03	大田区	南千束	34	32
04	川崎市	麻生区片平	<25	<25
05	町田市	小野路町	27	<25
06		上小山田町	25	<25
07		小山町	<25	<25

注 1. 「<25」は、振動計の定量下限値である 25dB 未満であることを示す。

注 2. 昼間：7:00～20:00、夜間：20:00～翌 7:00。

b) 道路交通振動

現地調査による道路交通振動の調査結果を表 8-1-3-4 に示す。すべての地点において要請限度を満たしている。

表 8-1-3-4 道路交通振動の調査結果

地点 番号	路線名	振動レベルの 80%レンジの上端値(L ₁₀) (dB)				区域の区分
		調査結果		要請限度		
		昼間	夜間	昼間	夜間	
01	港区特別区道 1119 号	34	32	70	65	第 2 種区域
02	品川区特別区道Ⅲ-12 号	37	31	70	65	第 2 種区域
03	都道 317 号 (山手通)	39	34	70	65	第 2 種区域
04	都道 2 号 (中原街道)	48	45	70	65	第 2 種区域
05	神奈川県道 137 号 (上麻生連光寺線)	37	30	65	60	第 1 種区域
06	都道 18 号 (鎌倉街道)	43	38	70	65	第 2 種区域
07	市道境 2000 号	44	38	65	60	第 1 種区域

注 1. 昼間：8:00～19:00、夜間：19:00～8:00

注 2. 区域の区分は以下のとおり。

第1種区域：第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域及び準住居地域並びに用途地域として定められていない地域

第2種区域：近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域並びにこれらに接する地先

イ. 地盤の状況

7) 文献調査

a) 地盤の状況

地盤の状況の調査結果を表 8-1-3-5 に示す。

表 8-1-3-5 地盤の状況の文献調査結果

地点 番号	区市名	所在地	地盤種別
01	港区	港南	未固結地盤 (未固結堆積物-砂層を主とする地域)
02	品川区	北品川	未固結地盤 (未固結堆積物-砂層を主とする地域)
03	大田区	南千束	未固結地盤 (未固結堆積物-砂層を主とする地域)
04	川崎市	麻生区片平	未固結地盤 (半固結堆積物)
05	町田市	小野路町	未固結地盤 (未固結堆積物-砂礫層を主とする地域)
06		上小山田町	未固結地盤 (未固結堆積物-砂礫層を主とする地域)
07		小山町	未固結地盤 (未固結堆積物-砂礫層を主とする地域)

資料：「1/50,000 土地分類基本調査 表層地質図 (東京東北部・東南部)」(1999年 東京都)

「1/50,000 土地分類基本調査 表層地壁図 (東京西南部)」(1997年 東京都)

「1/50,000 土地分類基本調査 表層地壁図 (八王子)」(1986年 神奈川県)

1) 現地調査

a) 地盤の状況

地盤の状況の調査結果を表 8-1-3-6 に示す。

表 8-1-3-6 地盤の状況の現地調査結果

地点番号	路線名	地盤卓越振動数 (Hz)	地盤種別
01	港区特別区道 1119 号	33.2	未固結地盤
02	品川区特別区道Ⅲ-12 号	11.6	未固結地盤
03	都道 317 号 (山手通)	23.0	未固結地盤
04	都道 2 号 (中原街道)	16.1	未固結地盤
05	神奈川県道 137 号 (上麻生連光寺線)	20.0	未固結地盤
06	都道 18 号 (鎌倉街道)	12.4	未固結地盤
07	市道境 2000 号	12.3	未固結地盤

(2) 予測及び評価

1) 建設機械の稼働

ア. 予測

7) 予測項目等

予測項目	予測の手法及び予測地域等
建設機械の稼働に係る振動	予測手法；振動の伝搬理論に基づく予測式を用いた定量的予測とした。 予測地域；建設機械の稼働に係る振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。 予測地点；予測地域の内、住居等の分布状況を考慮し、建設機械の稼働に係る振動の影響を適切に予測することができる地点を設定した。 予測時期；工事により発生する振動が最大となる時期とした。

4) 予測結果

工事中における建設機械の稼働に係る振動の予測結果を表 8-1-3-7 に示す。

表 8-1-3-7 建設作業振動の予測結果

地点 番号	区市名	所在地	工 種	建設機械	規格	予測結果 (dB)
01	港区	港南	路上連壁工	掘削機	BMX	65
				バックホウ	0.7m ³	
				バックホウ	0.2m ³	
				クローラークレーン	60t	
				クローラークレーン	8t	
02	品川区	北品川	掘進工	バックホウ	0.8m ³	59
03	大田区	東雪谷	発進・到達防護工	クローラードリル	130ps	63
				ラフテレーンクレーン	25t	
04	町田市	能ヶ谷	到達防護工	クローラードリル	130ps	63
				ラフテレーンクレーン	25t	
05		小野路町	基礎工	掘削機	RT200、150	64
				クローラークレーン	80-90t	
06		上小山田町	シールド機発進準備工	クローラードリル	130ps	63
	クローラークレーン			100t		
	クローラークレーン			4.9t		
	ラフテレーンクレーン			25t		
	コンクリートポンプ車			90~110m ³ /h		

イ. 環境保全措置

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、建設機械の稼働に係る振動による環境影響を回避又は低減することを目的として、表 8-1-3-8 に示す環境保全措置を実施する。

表 8-1-3-8 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
低振動型建設機械の採用	適	低振動型建設機械の採用により、発生する振動の低減が見込まれるため、適切な環境保全措置であると考え採用する。
工事規模に合わせた建設機械の設定	適	使用する建設機械を工事規模に合わせ適切に設定し、必要以上の建設機械の配置、稼働を避けることで振動の発生を抑制することができるため、適切な環境保全措置と考え採用する。
建設機械の使用時における配慮	適	建設機械の使用にあたり、過負荷運転の防止に努めることで振動の発生を抑制することができるため、適切な環境保全措置と考え採用する。
建設機械の点検・整備による性能維持	適	適切な点検、整備により建設機械の性能を維持し、作業の効率化、性能低下を補うための過負荷運転等の防止を図ることで振動の発生を抑制することができるため、適切な環境保全措置と考え採用する。
工事の平準化	適	工事の平準化により片寄った施工を避けることで、振動の局地的な発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。

ウ. 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が蓄積されていると判断でき予測の不確実性の程度が小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

エ. 評価

7) 評価の手法

評価手法	<ul style="list-style-type: none">・回避又は低減に係る評価 事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより評価を行った。・基準又は目標との整合性の検討 予測結果について、表 8-1-3-9 に示す「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）に定める「特定建設作業の規制に関する基準」及び各地方公共団体により定められる基準等（「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」に係る指定建設作業の基準値）との整合が図られているか検討を行った。
------	--

表 8-1-3-9(1) 特定建設作業に係る振動の規制基準

(振動規制法第 15 条第 1 項)
(振動規制法施行規則別表第 1)

(昭和 52 年東京都告示第 241 号) 規制の種類	地域の区分	基準
基準値	1号・2号	75dB を超える大きさでないこと
作業時間	1号	午後 7 時～翌日の午前 7 時の時間内でないこと
	2号	午後 10 時～翌日の午前 6 時の時間内でないこと
1 日あたりの作業時間	1号	10 時間を超えないこと
	2号	14 時間を超えないこと
作業期間	1号・2号	連続 6 日を超えないこと
作業日	1号・2号	日曜日その他の休日ではないこと

注 1. 基準値は、特定建設作業の場所の敷地の境界線での値

1号区域	第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、用途地域として定められていない地域、工業地域の内学校、病院等の周囲おおむね 80 メートル以内の地域
2号区域	工業地域の内学校、病院等の周囲おおむね 80 メートル以外の地域

表 8-1-3-9(2) 指定建設作業に係る振動の規制基準

(都民の健康と安全を確保する環境に関する条例第 125 条別表第 9)
(都民の健康と安全を確保する環境に関する条例施行規則第 61 条別表第 14)

振動の基準が適用される指定建設作業	敷地境界線における振動	作業時間		1 日における延べ作業時間		同一場所における連続作業期間		日曜・休日における作業
		1号区域	2号区域	1号区域	2号区域	1号区域	2号区域	
1. 圧入式くい打くい抜機、油圧式くい抜機を使用する作業又はせん孔機を使用するくい打設作業	70dB	午前 7 時	午前 6 時	10 時間以内	14 時間以内	6 日以内	6 日以内	禁止
2. さく岩機を使用する作業								
3. ブルドーザー、パワーショベル、バックホーその他これらに類する掘削機械を使用する作業*								
4. 空気圧縮機(電動機以外の原動機を用いるものであって、その原動機の定格出力が 15kW 以上のものに限る。)を使用する作業(さく岩機の動力として使用する作業を除く。)	65dB	午後 7 時	午後 6 時	10 時間以内	14 時間以内	6 日以内	6 日以内	
5. 振動ローラー、タイヤローラー、ロードローラー、振動プレート、振動ランマその他これらに類する締固め機械を使用する作業*	70dB							
6. 動力、火薬又は鋼球を使用して建築物その他の工作物を解体し、又は破壊する作業*(さく岩機、コンクリートカッター又は掘削機械を使用する作業を除く。)	75dB							

注 1. 1号区域：第一種、第二種低層住居専用地域、第一種、第二種中高層住居専用地域、第一種、第二種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、用途地域として定められていない地域、工業地域の内学校、病院等の周囲おおむね 80m 以内の区域

注 2. 2号区域：工業地域の内学校、病院等の周囲おおむね 80m 以外の区域

注 3. *：作業地点が連続的に移動する作業にあっては、1 日における当該作業に係る 2 地点間の最大距離が 50m を超えない作業に限る。

注 4. 鉄道又は軌道の正常な運行を確保するため、当該指定建設作業を行う必要がある場合は、作業時間及び日曜・休日における作業の基準の適用除外となる。

4) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、建設機械の稼働に係る振動の影響を低減させるため、表 8-1-3-8 に示した環境保全措置を実施することから、事業者により実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。

b) 基準又は目標との整合性の検討

予測結果は表 8-1-3-10 に示すとおり、「振動規制法施行規則」に定める「特定建設作業の規制に関する基準」（昭和 51 年総理府令第 58 号）及び各地方公共団体により定められる基準等を下回る。

以上より、建設機械の稼働による振動は、基準又は目標との整合性は図られていると評価する。

表 8-1-3-10 評価結果

地点 番号	区市名	所在地	工種	予測地点における 振動レベル(dB)	規制基準(dB)	
					指定建設 作業	特定建設 作業
01	港区	港南	路上連壁工	65	70	75
02	品川区	北品川	掘進工	59		
03	大田区	東雪谷	到達・発進防護工	63		
04	町田市	能ヶ谷	到達防護工	63		
05		小野路町	基礎工	64		
06		上小山田町	シールド機発進準備工	63		

2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

ア. 予測

7) 予測手法等

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・資材運搬等の車両の運行に係る振動	<p>予測手法；既存道路の現況の振動レベルに、資材運搬等の車両の影響を加味した予測手法とした。なお、予測計算は振動レベルの80%レンジの上端値を予測するための式を用いた。</p> <p>予測地域；資材運搬等の車両の運行に係る振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点；予測地域の内、住居等の分布状況を考慮し、資材運搬等の車両の運行に係る振動の影響を適切に予測することができる地点を設定した。</p> <p>予測時期；工事により発生する工事用車両台数が最大となる時期とした。</p>

4) 予測結果

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動の予測結果を、表 8-1-3-11 に示す。

表 8-1-3-11 予測結果

地点番号	路線名	振動レベル(dB)		
		現況値	寄与分	予測値
01	港区特別区道 1119 号	36	3.5	40
02	品川区特別区Ⅲ-12 号	39	1.0	40
03	都道 317 号 (山手通)	39	1.1	40
04	都道 2 号 (中原街道)	48	0.5	49
05	神奈川県道 137 号 (上麻生連光寺線)	39	0.5	40
06	都道 18 号 (鎌倉街道)	45	1.8	47
07	市道境 2000 号	46	2.2	48

注 1. 予測結果は L_{10} : 80%レンジ上端値 (dB) である。

注 2. 1 時間毎に算出した予測値 (現況値 + 寄与分) の内、最大値を示している。

よって、調査結果に示した現況値と上表の現況値が異なる場合がある。

イ. 環境保全措置

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動による環境影響を回避又は低減することを目的として、表 8-1-3-12 に示す環境保全措置を実施する。

表 8-1-3-12 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持	適	適切な点検、整備により資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持し、作業の効率化、性能低下を補うための過負荷運転等の防止を図ることで振動の発生を抑制することができるため、適切な環境保全措置と考え採用する。
資材及び機械の運搬に用いる車両及び運行ルート分散	適	詳細な工事計画策定時に資材及び機械の運搬に用いる車両及び運行ルートの再検討を行い、更なる分散化を行うことにより、車両の集中による局地的な振動の発生を防止することができるため、適切な環境保全措置と考え採用する。
工事の平準化	適	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両が集中しないことで、振動の局地的な発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。

ウ. 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が蓄積されていると判断でき予測の不確実性の程度が小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

エ. 評価

7) 評価の手法

評価手法	<ul style="list-style-type: none"> ・回避又は低減に係る評価 事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより評価を行った。 ・基準又は目標との整合性の検討 予測結果について、表 8-1-3-13 に示す「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）による道路交通振動の限度（要請限度）及び各地方公共団体により定められる基準等（「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」による日常生活等に適用する振動の規制基準）との整合が図られているか検討を行った。
------	--

表 8-1-3-13(1) 振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度

(振動規制法第 16 条第 1 項)
 (振動規制法施行規則別表第 2)
 (昭和 52 年東京都告示第 242 号)

区域の区分		要請限度 (dB)	
		昼間	夜間
		午前 8 時から 午後 7 時まで	午後 7 時から 午前 8 時まで
第 1 種区域	第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域及び準住居地域並びに用途地域として定められていない地域	65 以下	60 以下
第 2 種区域	近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域並びにこれらに接する地先	70 以下	65 以下

表 8-1-3-13(2) 日常生活等に適用する振動の規制基準

(都民の健康と安全を確保する環境に関する条例第 136 条別表第 13)

区域の区分		時間区分				
		8 時	昼間	19 時	夜間	8 時
第 1 種区域	第一種、第二種低層住居専用地域 第一種、第二種中高層住居専用地域 第一種、第二種住居地域 準住居地域 無指定地域*		60dB	20 時	55dB	
第 2 種区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域、工業地域		65dB		60dB	

注 1. 学校 (含む幼稚園)、保育所、病院、診療所 (有床)、図書館及び特別養護老人ホームの敷地の周辺おおむね 50m の区域内における当該基準は、それぞれ上欄に定める値から 5dB を減じた値とする。

注 2. *印の無指定地域とは、都市計画法による用途地域の定められていない地域をいう。なお、第二種区域に該当する地域に接する地先及び水面は、第二種区域の基準が適用される。

1) 評価の結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する振動の影響を低減させるため、表 8-1-3-12 に示した環境保全措置を実施することから、事業者により実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。

b) 基準又は目標との整合性の評価

予測結果は表 8-1-3-14 に示すとおり、「振動規制法」及び「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」により定められている基準等を下回る。よって、基準又は目標との整合性は図られているものと評価する。

表 8-1-3-14 評価結果

地点番号	路線名	振動レベル(dB)					昼夜区分
		現況値	寄与分	予測値	規制基準	要請限度	
01	港区特別区道 1119 号	36	3.5	40	65	70	昼間
02	品川区特別区道Ⅲ-12 号	39	1.0	40	65	70	昼間
03	都道 317 号 (山手通)	39	1.1	40	65	70	昼間
04	都道 2 号 (中原街道)	48	0.5	49	65	70	昼間
05	神奈川県道 137 号 (上麻生連光寺線)	39	0.5	40	60	65	昼間
06	都道 18 号 (鎌倉街道)	45	1.8	47	65	70	昼間
07	市道境 2000 号	46	2.2	48	60	65	昼間

3) 鉄道施設 (換気施設) の供用

ア. 予測

7) 予測項目等

予測項目	予測の手法及び予測地点等
鉄道施設の供用に係る振動	<p>予測手法；鉄道施設 (換気施設) の供用に係る振動について、事例の引用により予測を行った。</p> <p>予測地域；鉄道施設 (換気施設) の供用に係る振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点；予測地点は、予測地域の内、住居等の分布状況を考慮し、鉄道施設 (換気施設) の供用に係る振動の影響を適切に予測することができる地点を設定した。予測位置は、換気施設出口から 1m 離れた地点を基準に 10m、20m の地点とした。予測高さは地表面とした。予測地点を表 8-1-3-15 に示す。</p> <p>予測時期；鉄道施設 (換気施設) の供用開始時期とした。</p>

表 8-1-3-15 予測地点

地点番号	区市名	所在地	区域の区分※
01	港区	港南	第 2 種区域
02	品川区	北品川	第 2 種区域
03	大田区	東雪谷	第 1 種区域
04	町田市	能ヶ谷	第 1 種区域
05		小野路町	第 1 種区域
06		上小山田町	第 1 種区域

注 1. 区域の区分は表 8-1-3-19 に示す「特定工場等に係る振動の規制基準」(東京都告示第 240 号) による区分を示す

1) 予測結果

a) 他事例における結果

予測に用いた他事例における、換気施設の実測結果を表 8-1-3-16 に示す。

表 8-1-3-16 他事例の結果

多摩川第一換気所									
回数	稼働状況(台数)			測定位置					単位: dB
L ₁₀	番号(状況)	給気ファン	排気ファン	原点(0m)	10m	20m	40m	80m	
1回目	1(停止)	0	0	<30	<30	<30	<30	<30	
	2(フル稼働)	3	6	<30	<30	<30	<30	<30	
	3(稼働)	3	3	<30	<30	<30	<30	<30	
	4(稼働)	3	0	<30	<30	<30	<30	<30	
	5(停止)	0	0	<30	<30	<30	<30	<30	
	6(稼働)	0	6	<30	<30	<30	<30	<30	
回数	稼働状況(台数)			測定位置					単位: dB
L ₁₀	番号(状況)	給気ファン	排気ファン	原点(0m)	10m	20m	40m	80m	
2回目	1(停止)	0	0	<30	<30	<30	<30	<30	
	2(フル稼働)	3	6	<30	<30	<30	<30	<30	
	3(稼働)	3	3	<30	<30	<30	<30	<30	
	4(稼働)	3	0	<30	<30	<30	<30	<30	
	5(停止)	0	0	<30	<30	<30	<30	<30	
	6(稼働)	0	6	<30	<30	<30	<30	<30	
回数	稼働状況(台数)			測定位置					単位: dB
L ₁₀	番号(状況)	給気ファン	排気ファン	原点(0m)	10m	20m	40m	80m	
3回目	1(停止)	0	0	<30	<30	<30	<30	<30	
	2(フル稼働)	3	6	<30	<30	<30	<30	<30	
	3(稼働)	3	3	<30	<30	<30	<30	<30	
	4(稼働)	3	0	<30	<30	<30	<30	<30	
	5(停止)	0	0	<30	<30	<30	<30	<30	
	6(稼働)	0	6	<30	<30	<30	<30	<30	

資料：「都市高速道路中央環状品川線（品川区八潮～目黒区青葉台間）建設事業 環境影響評価書」（平成 16 年 10 月、東京都）

b) 予測結果

本事業で用いる換気施設と比べて規模の大きな施設での実測値を用いて予測を行ったものであることから、他事例の結果より、それぞれの予測地点における換気施設の稼働に係る振動レベルの予測結果は、表 8-1-3-17 に示すとおり 30dB を超えることはないと予測される。

表 8-1-3-17 予測地点における予測結果

地点番号	区市名	所在地	区域の区分	予測値(dB)	
				10m	20m
01	港区	港南	第 2 種区域	< 30	< 30
02	品川区	北品川	第 2 種区域		
03	品川区	東雪谷	第 1 種区域		
04	町田市	能ヶ谷	第 1 種区域		
05		小野路町	第 1 種区域		
06		上小山田町	第 1 種区域		

イ. 環境保全措置

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、鉄道施設（換気施設）の供用に係る振動による環境影響を回避又は低減することを目的として、表 8-1-3-18 に示す環境保全措置を実施する。

表 8-1-3-18 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
環境対策型換気施設の採用	適	環境対策型の換気設備の設置を検討することにより、振動の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
防振装置の設置	適	換気施設に防振ゴム等の防振装置を設置することで、換気施設の稼働に伴い発生する振動を低減できることから、環境保全措置として採用する。
換気施設の点検・整備による性能維持	適	適切な点検・整備により換気施設の性能を維持することで、振動の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。

ウ. 事後調査

本事業で用いる換気施設と比べて規模の大きな施設での実測値を用いて予測を行ったものであり、予測の不確実性は小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

エ. 評価

7) 評価の手法

評価手法	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減に係る評価 事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより評価を行った。 基準又は目標との整合性の検討 予測結果について、表 8-1-3-19 に示す「特定施設に係る振動の規制基準」との整合が図られているか検討を行った。
------	---

表 8-1-3-19 特定工場等に係る振動の規制基準

(振動規制法第 3 条、4 条)
(昭和 52 年東京都告示第 240 号)

時間の区分 区域の区分	昼間	夜間
	午前 8 時～午後 7 時 (第 1 種) 午前 8 時～午後 8 時 (第 2 種)	午後 7 時～午前 8 時 (第 1 種) 午後 8 時～午前 8 時 (第 2 種)
第 1 種区域	60dB	55dB
第 2 種区域	65dB	60dB

注 1. 第 1 種区域：良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域、及び住居の用に供されているため、静穏の保持を必要とする区域
第 2 種区域：住居の用にあわせて商業、工業等の用に供されている区域であつて、その区域内の住民の生活環境を保全するため、振動の発生を防止する必要がある区域及び工業等の用に供されている区域であつて、著しい振動の発生を防止する必要がある区域
ただし、区域内に所在する学校、保育所、病院、診療所、図書館、特別養護老人ホームの敷地の周囲 50m の区域内における該当基準は、上記の表に掲げる該当値から 5dB を減じた値とする。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、鉄道施設（換気施設）の供用に伴い発生する振動の影響を低減させるため、表 8-1-3-18 に示した環境保全措置を実施することから、事業者により実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。

b) 基準又は目標との整合性の検討

鉄道施設（換気施設）の供用に係る振動の評価結果は表 8-1-3-20 に示すとおりであり、「特定施設に係る振動の規制基準」に示された基準値を下回っている。よって、基準又は目標との整合性は図られているものと評価する。

表 8-1-3-20 評価結果

地点 番号	位置	所在地	住居等	地域の区分	予測値 (dB)		基準値 (dB)
					10m	20m	
01	港区	港南	住居	第 2 種区域	< 30	< 30	50
02	品川区	北品川	住居、学校等	第 2 種区域			
03	大田区	東雪谷	住居、学校等	第 1 種区域			
04	町田市	能ヶ谷	住居	第 1 種区域			
05		小野路町	住居、福祉施設等	第 1 種区域			
06		上小山田町	病院	第 1 種区域			

注 1. 規制基準値は「特定工場等に係る振動の規制基準」（東京都告示第 240 号）における最も厳しい基準値（第 1 種区域の夜間かつ 5dB 減じた値）と比較した

4) 列車の走行（地下を走行する場合に限る。）

ア. 予測

7) 予測項目等

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・列車の走行に係る振動	<p>予測手法；山梨リニア実験線における事例の引用と解析により予測を行った。</p> <p>予測地域；列車の走行（地下を走行する場合に限る。）に係る振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点；予測地域の内、住居等の分布状況を考慮し、列車の走行（地下を走行する場合に限る。）に係る振動の影響を適切に予測することができる地点として、トンネル中心線から線路直角方向 10m 以内に住居等が存在し、かつ土被りが小さい地点を設定した。予測高さは、地表面とした。</p> <p>予測時期；列車の走行開始時期とした。</p>

1) 予測結果

a) 山梨リニア実験線における予測結果

山梨リニア実験線において試験車が浮上走行及び車輪走行をした際の測定結果に基づいた 16 両編成での振動レベルの予測結果を表 8-1-3-21 に示す。

表 8-1-3-21 山梨リニア実験線における測定結果

構造物名	地質	土被り	表層地盤 (N 値)	測定地点 (トンネル直上からの距離)	振動レベル (最大値)
高川トンネル	粘土質砂礫	10m	5	0m (直上)	39dB (浮上走行) 42dB (車輪走行)
				10m	45dB (浮上走行) 43dB (車輪走行)
	有機質並びに砂混じりシルト	7m		0m (直上)	47dB (浮上走行) 46dB (車輪走行)

b) 予測地点における予測結果

表 8-1-3-21 に示したとおり、地質により異なっているものの、最大値はトンネル直上では 47dB、トンネル直上から 10m 離れた点では 45dB となっている。これに編成両数の影響を加味すると、各地点における 16 両編成での予測値は、表 8-1-3-22 に示すとおり最大でも 48dB となり、「環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策について（勧告）」（昭和 51 年環大特第 32 号）に示された基準値（70dB）を大きく下回っている。

表 8-1-3-22 予測地点における予測結果

地点番号	区市名	所在地	トンネル直上からの距離	鉄道施設	対象施設	土被り	予測値
01	町田市	小山町	0m	都市トンネル	住居	約 30m	< 48dB
			10m				< 48dB

イ. 環境保全措置

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、列車の走行（地下を走行する場合に限る。）に係る振動による環境影響を回避又は低減することを目的として、表 8-1-3-23 に示す環境保全措置を実施する。

表 8-1-3-23 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
ガイドウェイの維持管理の徹底	適	ガイドウェイの適切な点検、整備を行い、その性能を維持管理することで、振動の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。

ウ. 事後調査

採用した予測手法は、山梨リニア実験線における走行試験による検証を行っており、予測の不確実性の程度が小さいこと、また採用した環境保全措置についても、山梨リニア実験線において効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

エ. 評価

7) 評価の手法

評価手法	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減に係る評価 事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにすることにより評価を行った。 基準又は目標との整合性の検討 列車の走行（地下を走行する場合に限る。）に係る振動は、表 8-1-3-24 に示した新幹線勧告値との整合が図られているか検討を行った。
------	--

表 8-1-3-24 環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策について（勧告）

（昭和 51 年環大特第 32 号）

指 針	70dB を超える地域について、緊急に振動源及び障害防止対策等を講ずること。
-----	--

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

事業の実施に当たっては、環境保全措置として「ガイドウェイの維持管理の徹底」の実施により、環境負荷の低減に努める。よって、事業者により実行可能な範囲内で低減されているものと評価する。

b) 基準又は目標との整合性の評価

列車の走行（地下を走行する場合に限る。）に係る振動の評価結果は表 8-1-3-25 に示すとおりであり、「環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策について（勧告）」に示された新幹線勧告値を下回っている。よって、基準又は目標との整合性は図られているものと評価する。

表 8-1-3-25 評価結果

地点 番号	区市名	所在地	トンネル直上 からの距離	鉄道施設	対象 施設	土被り	予測値	基準値
01	町田市	小山町	0m	都市トンネル	住居	約 30m	<48dB	70dB
			10m				<48dB	