

8-1-3 振動

(1) 調査

1) 調査項目等

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：振動及び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：</p> <p>一般環境振動：「振動レベル測定方法」（JIS Z 8735）に定める測定方法に準拠した。</p> <p>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）に定める測定方法に準拠した。</p> <p>地盤の状況：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版第 2 巻」（2007 年 9 月 10 日、財団法人道路環境研究所）に定める測定方法に準拠した。</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、山岳トンネル、非常口（都市部、山岳部）、地下駅、変電施設、保守基地を対象に、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 及び表 8-1-3-2 に示す。</p> <p>調査期間：</p> <p>文献調査：最新の資料を入手可能な時期とした。</p> <p>現地調査：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	市町村名	所在地	計画施設	用途地域
01	春日井市	西尾町	非常口（山岳部）、 保守基地、換気施設	指定なし （市街化調整区域）
02		上野町	非常口（都市部）、 換気施設	第一種住居地域
03		熊野町	非常口（都市部）、 換気施設	第一種住居地域
04		勝川町	非常口（都市部）、 換気施設	工業地域
05	名古屋市	中区三の丸	非常口（都市部）、 換気施設	第二種住居地域
06		中区丸の内	変電施設	商業地域
07		中村区名駅	都市トンネル	商業地域
08		中村区竹橋町	地下駅、換気施設	商業地域

表 8-1-3-2 現地調査地点（道路交通振動）

地点番号	路線名	区域の区分
01	国道 19 号	第 2 種区域（市街化調整区域）
02	県道 199 号	第 1 種区域（準住居地域）
03	県道 75 号	第 1 種区域（第一種住居地域）
04	国道 19 号	第 2 種区域（近隣商業地域）
05	県道 215 号	第 1 種区域（第二種住居地域）
06	市道(大津町線)	第 2 種区域（商業地域）
07	県道 200 号	第 2 種区域（商業地域）
08	市道(東志賀町線)	第 2 種区域（商業地域）
09	市道	第 2 種区域（商業地域）
10	県道 68 号	第 2 種区域（商業地域）
11	市道(広井町線)	第 2 種区域（商業地域）
12	市道(椿町線)	第 2 種区域（商業地域）
13	市道(中村則武線)	第 2 種区域（商業地域）
14	市道	第 2 種区域（商業地域）
15	市道(椿町線)	第 2 種区域（商業地域）
16	県道 68 号	第 2 種区域（商業地域）

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。

1) 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	市町村名	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	春日井市	西尾町	<25	<25
02		上野町	<25	<25
03		熊野町	<25	<25
04		勝川町	<25	<25
05	名古屋市	中区三の丸	36	29
06		中区丸の内	43	35
07		中村区名駅	37	32
08		中村区竹橋町	36	31

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。

表 8-1-3-4 道路交通振動の現地調査結果

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	国道 19 号	37	34	70	65	第 2 種区域 (市街化調整区域)
02	県道 199 号	31	25	65	60	第 1 種区域(準住居地域)
03	県道 75 号	34	27	65	60	第 1 種区域 (第一種住居地域)
04	国道 19 号	34	31	70	65	第 2 種区域 (近隣商業地域)
05	県道 215 号	46	38	65	60	第 1 種区域 (第二種住居地域)
06	市道(大津町線)	53	45	70	65	第 2 種区域 (商業地域)
07	県道 200 号	48	43	70	65	第 2 種区域 (商業地域)
08	市道(東志賀町線)	48	39	70	65	第 2 種区域 (商業地域)
09	市道	41	37	70	65	第 2 種区域 (商業地域)
10	県道 68 号	33	27	70	65	第 2 種区域 (商業地域)
11	市道(広井町線)	36	29	70	65	第 2 種区域 (商業地域)
12	市道(椿町線)	44	38	70	65	第 2 種区域 (商業地域)
13	市道(中村則武線)	47	40	70	65	第 2 種区域 (商業地域)
14	市道	36	32	70	65	第 2 種区域 (商業地域)
15	市道(椿町線)	47	41	70	65	第 2 種区域 (商業地域)
16	県道 68 号	42	36	70	65	第 2 種区域 (商業地域)

注 1. 要請限度は、道路交通振動がその限度を超えていることにより、道路の周辺的生活環境が著しく損われていると認められるときに、市町村長が道路管理者に振動防止のための道路の修繕等の措置を要請し、又は県公安委員会に道路交通法の規定による措置を執るよう要請する際の限度をいう。

注 2. 昼間：7:00～20:00、夜間：20:00～翌 7:00。

注 3. 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、準住居地域

第2種区域；近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域、都市計画区域で用途地域の定められていない地域

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	市町村名	所在地	地盤種別
01	春日井市	西尾町	未固結地盤（未固結堆積物-礫・砂・泥の互層を主とする地域）
02		上野町	
03		熊野町	未固結地盤（未固結堆積物-礫・砂・泥の互層を主とする地域）
04		勝川町	
05	名古屋市	中区三の丸	未固結地盤（未固結堆積物-砂層を主とする地域）
06		中区丸の内	
07		中村区竹橋町	
08		中村区名駅	

資料：「1/200,000 土地分類図 表層地質図（愛知県）」（昭和49年、経済企画庁総合開発局）

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	国道 19 号	29	未固結地盤
02	県道 199 号	17	
03	県道 75 号	20	
04	国道 19 号	40	
05	県道 215 号	17	
06	市道(大津町線)	21	
07	県道 200 号	15	
08	市道(東志賀町線)	14	
09	市道	17	
10	県道 68 号	29	
11	市道(広井町線)	17	
12	市道(椿町線)	24	
13	市道(中村則武線)	17	
14	市道	19	
15	市道(椿町線)	19	
16	県道 68 号	18	

(2) 予測及び評価

1) 建設機械の稼働

ア. 予測

ア) 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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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工事範囲境界の地点を設定した。なお、予測高さは、地表面とした。予測地点を表 8-1-3-7 に示す。</p> <p>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。</p>

表 8-1-3-7 予測地点

地点番号	市町村名	所在地	位置	計画施設	地域の区分
01	春日井市	西尾町	工事 範囲境界	非常口（山岳部）、 保守基地、換気施設	①の地域
02		坂下町、上野町		非常口（都市部）、 換気施設	①の地域
03		熊野町		非常口（都市部）、 換気施設	①の地域
04		勝川町		非常口（都市部）、 換気施設	②の地域
05	名古屋市	中区三の丸		非常口（都市部）、 換気施設	①の地域
06		中区丸の内		変電施設	①の地域
07		中村区名駅付近		地下駅、換気施設	①の地域
08		中村区名駅付近			①の地域

イ) 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は、表 8-1-3-8 に示す。

表 8-1-3-8(1) 建設作業振動の予測結果

地点 番号	市町村名	所在地	工種	建設機械	予測結果 (dB)
01		西尾町	掘削工	ドリルジャンボ	67
				大型ブレーカ (1,300kg 級)	
				トラクタショベル	
				バックホウ (0.8m ³)	
02	春日井市	坂下町 上野町	シールド機発進準備工	ラフテレーンクレーン (25t)	63
				クローラクレーン(4.9t)	
				クローラクレーン(100t)	
				コンクリートポンプ車	
				クローラドリル	
03		熊野町	シールド機発進準備工	ラフテレーンクレーン (25t)	63
				クローラクレーン(4.9t)	
				クローラクレーン(100t)	
				コンクリートポンプ車	
				クローラドリル	
04		勝川町	到達防護工	ラフテレーンクレーン (25t)	63
				クローラドリル	
05		中区三の丸	内部構築工	ラフテレーンクレーン(25t)	63
				ラフテレーンクレーン(35t)	
				バックホウ (0.45m ³)	
				ブルドーザ	
06	名古屋市	中区丸の内	シールド機発進準備工	ラフテレーンクレーン(25t)	64
				ラフテレーンクレーン(35t)	
				クローラクレーン(4.9t)	
				クローラクレーン(100t)	
				コンクリートポンプ車	
				バックホウ (0.45m ³)	
				クローラドリル	

表 8-1-3-8(2) 建設作業振動の予測結果

地点番号	市町村名	所在地	工種	建設機械	予測結果 (dB)
07	名古屋市	中村区 名駅付近	路上連壁工	バックホウ (0.45m ³)	68
				クローラクレーン(50t)	
				クローラクレーン(100t)	
				掘削機 EMX-150	
				大型ブレーカ (600~800kg 級)	
08	中村区 名駅付近	路上連壁工	クローラクレーン(50t)	64	
			クローラクレーン(100t)		
			掘削機 EMX-150		

り) 環境保全措置

本事業では、計画の立案の段階において、「低振動型建設機械の採用」及び「工事規模に合わせた建設機械の設定」について検討した。さらに、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、環境保全措置を実施する。

環境保全措置を表 8-1-3-9 に示す。

表 8-1-3-9 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、環境保全措置として採用する。
工事規模に合わせた建設機械の設定	適	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、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。
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、高負荷運転の防止により、振動の発生を抑制することができるため、環境保全措置として採用する。
建設機械の点検・整備による性能維持	適	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、建設機械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。
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。
工事従事者への講習・指導	適	建設機械の高負荷運転の抑制について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、振動の発生を低減が見込まれるため、環境保全措置として採用する。

イ. 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。

ウ. 評価

7) 評価の手法

評価項目	評価手法
・建設機械の稼働に係る振動	・回避又は低減に係る評価 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、「振動規制法施行規則」による「特定建設作業の規制に関する基準」並びに各地方公共団体により定められる基準等との整合が図られているかどうかについて評価を行った。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

建設機械の稼働による各地点の振動レベルの予測値は63dB～68dBとなるが、これらはあくまで工事期間中における最大の値であり、その値が観測されるのは工事中の限られた期間にとどまる。

本事業では、これらの状況に加え、「低振動型建設機械の採用」、「工事規模に合わせた建設機械の設定」、「建設機械の使用時における配慮」、「建設機械の点検・整備による性能維持」、「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」の環境保全措置を確実に実施することから、建設機械の稼働による振動の環境影響について低減が図られているものと評価する。

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」並びに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、建設機械の稼働に係る振動は、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 8-1-3-10 評価結果

地点 番号	市町村名	所在地	工種	工事範囲境界にお ける振動レベル (dB)	規制基準 (dB)
01	春日井市	西尾町	掘削工	67	75
02		坂下町、上野町	シールド機発進準備工	63	
03		熊野町	シールド機発進準備工	63	
04		勝川町	到達防護工	63	
05	名古屋市	中区三の丸	内部構築工	63	
06		中区丸の内	シールド機発進準備工	64	
07		中村区名駅付近	路上連壁工	68	
08		中村区名駅付近	路上連壁工	64	

2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

ア. 予測

7) 予測項目等

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動	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：資材及び機械の運搬に用いる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。 予測地点：予測地域の内、住居等の分布状況を考慮し、資材及び機械の運搬に用いる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として、道路交通振動の調査地点と同様とした。 なお、予測高さは、地表面とした。 予測時期：工事により発生する資材及び機械の運搬に用いる車両台数が最大となる時期とした。

1) 予測結果

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係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	振動レベルの 80%レンジ の上端値 L ₁₀ (dB)			昼夜区分
		現況値	寄与分	予測値	
01	国道 19 号	40	0.2	40	昼間
02	県道 199 号	33	1.2	34	昼間
03	県道 75 号	37	2.5	39	昼間
04	国道 19 号	37	0.0	37	昼間
05	県道 215 号	49	1.1	50	昼間
06	市道(大津町線)	57	0.9	58	昼間
07	県道 200 号	51	0.1	51	昼間
		47	0.2	47	夜間
08	市道(東志賀町線)	50	1.7	52	昼間
		50	0.0	50	夜間
09	市道	42	1.7	44	昼間
		40	0.0	40	夜間
10	県道 68 号	35	1.3	36	昼間
		33	0.2	33	夜間
11	市道(広井町線)	41	0.1	41	昼間
		34	0.2	34	夜間
12	市道(椿町線)	47	0.1	47	昼間
		40	9.7	50	夜間
13	市道(中村則武線)	50	3.1	53	昼間
		52	0.0	52	夜間
14	市道	38	4.3	42	昼間
		37	0.0	37	夜間
15	市道(椿町線)	48	0.7	49	昼間
		45	0.3	45	夜間
16	県道 68 号	46	0.3	46	昼間
		42	0.2	42	夜間

注 1. 07～12、15、16 の発生集中交通量は、予測対象時期に他の事業（名駅一丁目 1 番計画南地区、名駅一丁目 1 番計画北地区及び名駅三丁目計画）の完了による交通量の増加が考えられるため、現況交通量に他の事業の完了による増加交通量を加算して予測を行った。

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よる振動に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置を実施する。

環境保全措置を表 8-1-3-12 に示す。

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	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、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。
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	適	資材及び機械の運搬に用いる車両及び運行ルート分散化等を行うことにより、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。
環境負荷低減を意識した運転の徹底	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、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。
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。
工事従事者への講習・指導	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備、環境負荷低減を意識した運転について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、振動の発生の低減が見込まれるため、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

評価項目	評価手法
・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動	<ul style="list-style-type: none"> ・回避又は低減に係る評価 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 「振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度」との整合が図られているかどうかについて評価を行った。

1) 評価結果

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点検・整備による性能維持」「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮」「環境負荷低減を意識した運転の徹底」「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」の環境保全措置を確実に実施することから資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動の環境影響について低減が図られているものと評価する。

b) 基準又は目標との整合性の検討

評価結果は表 8-1-3-13 に示すとおり、「振動規制法」の要請限度を下回る。以上より、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動は、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

表 8-1-3-13 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	要請限度	
01	国道 19 号	40	0.2	40	70	昼間
02	県道 199 号	33	1.2	34	65	昼間
03	県道 75 号	37	2.5	39	65	昼間
04	国道 19 号	37	0.0	37	70	昼間
05	県道 215 号	49	1.1	50	65	昼間
06	市道(大津町線)	57	0.9	58	70	昼間
07	県道 200 号	51	0.1	51	70	昼間
		47	0.2	47	65	夜間
08	市道(東志賀町線)	50	1.7	52	70	昼間
		50	0.0	50	65	夜間
09	市道	42	1.7	44	70	昼間
		40	0.0	40	65	夜間
10	県道 68 号	35	1.3	36	70	昼間
		33	0.2	33	65	夜間
11	市道(広井町線)	41	0.1	41	70	昼間
		34	0.2	34	65	夜間
12	市道(椿町線)	47	0.1	47	70	昼間
		40	9.7	50	65	夜間
13	市道(中村則武線)	50	3.1	53	70	昼間
		52	0.0	52	65	夜間
14	市道	38	4.3	42	70	昼間
		37	0.0	37	65	夜間
15	市道(椿町線)	48	0.7	49	70	昼間
		45	0.3	45	65	夜間
16	県道 68 号	46	0.3	46	70	昼間
		42	0.2	42	65	夜間

注 1. 07～12、15、16 の発生集中交通量は、予測対象時期に他の事業（名駅一丁目 1 番計画南地区、名駅一丁目 1 番計画北地区及び名駅三丁目計画）の完了による交通量の増加が考えられるため、現況交通量に他の事業の完了による増加交通量を加算した交通量による振動レベルから資材及び機械の運搬に用いる車両の運行時の振動レベルの増加量を寄与分として示した。

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。

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域等
・鉄道施設（換気施設）の供用に係る振動	<p>予測手法：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 8-1-3-14 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 8-1-3-14 予測地点

地点番号	市町村名	所在地	用途地域
01	春日井市	西尾町	指定なし（市街化調整区域）
02		坂下町、上野町	第一種住居地域
03		熊野町	第一種住居地域
04		勝川町	工業地域
05	名古屋市	中区三の丸	第二種住居地域
06		中村区名駅付近	商業地域

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 8-1-3-15 に示す。

表 8-1-3-15 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
L10	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
L10	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
L10	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 8-1-3-16 に示すとおり 30dB を超えることはないと予測する。

表 8-1-3-16 予測地点における予測結果

地点番号	所在地	所在地	用途地域	位置(m)	予測値(dB)
01	春日井市	西尾町	指定なし (市街化調整区域)	10	< 30
				20	
02		坂下町、上野町	第一種住居地域	10	
				20	
03		熊野町	第一種住居地域	10	
				20	
04	勝川町	工業地域	10		
			20		
05	名古屋市	中区三の丸	第二種住居地域	10	
				20	
06		中村区名駅付近	商業地域	10	
				20	

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）の供用による振動に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置を実施する。

環境保全措置を表 8-1-3-17 に示す。

表 8-1-3-17 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	環境対策型の換気施設の設置を検討・採用することにより、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。
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、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	換気設備の異常な振動、ケーシング内の異物の混入の有無、据付ボルトの緩み、消音設備の腐食の有無や目詰まり状況の異常等の検査に加え、定期的に分解検査を行い、換気設備内部の粉塵の堆積、腐食の進行等の検査を行うことにより、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十分に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

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

評価項目	評価手法
・鉄道施設（換気施設）の供用に係る振動	<ul style="list-style-type: none"> ・回避又は低減に係る評価 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 「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」並びに各地方公共団体により定められる基準等と整合が図られているかどうかについて評価を行った。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、「環境対策型換気施設の採用」、「防振装置の設置」及び「換気施設の点検・整備による性能維持」の環境保全措置を確実に実施することから、鉄道施設（換気施設）の供用の振動に係る環境影響について低減が図られているものと評価する。

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 8-1-3-18 に示すとおりであり、「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」並びに各地方公共団体により定められる基準等より下回っている。よって、基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

表 8-1-3-18 評価結果

地点番号	市町村名	所在地	用途地域	位置(m)	予測値(dB)	基準値(dB)
01	春日井市	西尾町	指定なし (市街化調整区域)	10	< 30	50
				20		
02		坂下町、上野町	第一種住居地域	10		
				20		
03		熊野町	第一種住居地域	10		
				20		
04		勝川町	工業地域	10		
				20		
05	名古屋市	中区三の丸	第二種住居地域	10		
				20		
06		中村区名駅付近	商業地域	10		
				20		

注1. 規制基準値は「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」（県民の生活環境の保全に関する条例 平成15年愛知県条例第7号、市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例 平成15年名古屋市条例第15号）における最も厳しい基準値（第1種区域の夜間かつ5デシベル減じた値）で比較した。

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。予測地点を表 8-1-3-19 に示す。</p> <p>予測時期：列車の走行開始時期とした。</p>

表 8-1-3-19 予測地点

地点番号	市町村名	所在地	位置	計画施設	土被り(m)	対象施設
01	名古屋市	中村区名駅	トンネル直上及び直上より線路直角方向に 10m	都市トンネル	約 20	住居

イ) 予測結果

a) 予測地点における予測結果

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 8-1-3-20 に示すとおり最大でも 48dB となり、基準値（70dB）を下回っている。

表 8-1-3-20 予測地点における予測結果

地点番号	市町村名	所在地	位置(m)	計画施設	土被り(m)	予測値(dB)
01	名古屋市	中村区名駅	0	都市トンネル	約 20	<48
			10			<48

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。）による振動に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置を実施する。

環境保全措置を表 8-1-3-21 に示す。

表 8-1-3-21 環境保全措置

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	ガイドウェイの取り付けボルトの緩みや取り付け状況の確認、ガイドウェイコンクリートのひび割れ、欠け等の検査を行い、検査結果をもとに必要なに応じて、取り付けボルトの増締めやガイドウェイの補修、交換等を行うことにより、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

評価項目	評価手法
・列車の走行に係る振動	<ul style="list-style-type: none"> ・回避又は低減に係る評価 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 「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）に示された基準値との整合が図られているかどうかについて評価を行った。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

列車の走行（地下を走行する場合に限る。）に伴う各地点の予測値は表 8-1-3-20 に示す通りとなるが、これらはあくまでピーク値であり、その値が観測されるのは列車が走行する極めて短い時間にとどまる。

本事業では、これらの状況に加え、「ガイドウェイの維持管理の徹底」の環境保全措置を確実に実施することから、列車の走行（地下を走行する場合に限る。）に係る振動の環境影響について低減が図られているものと評価する。

b) 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。）に係る振動の評価結果は表 8-1-3-22 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）」（昭和 51 年環大特第 32 号）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が図られているものと評価する。

表 8-1-3-22 評価結果

地点 番号	市町村名	所在地	位置 (m)	計画施設	土被り (m)	予測値 (dB)	基準値 (dB)
01	名古屋市	中村区名駅	0	都市 トンネル	約 20	<48	70
			10			<48	