

8.1.2 予 測

(1) 予測事項

ア 工事の施行中

建設機械の稼働に伴う建設作業騒音及び建設作業振動、仮線区間の列車の走行に伴う鉄道騒音及び鉄道振動とした。

イ 工事の完了後

列車の走行に伴う鉄道騒音及び鉄道振動とした。

(2) 予測の対象時点

ア 工事の施行中

建設機械の稼働に伴う建設作業騒音及び建設作業振動の予測の対象時点は、工種ごとに建設機械の稼働台数が最も多くなる時点とした。

仮線区間の列車の走行に伴う鉄道騒音及び鉄道振動の予測の対象時点は、仮線の設置後における通常の列車運行状況となる時点とした。

イ 工事の完了後

列車の走行に伴う鉄道騒音及び鉄道振動の予測の対象時点は、工事の完了後における通常の列車運行状況となる時点とした。

(3) 予測地域及び予測地点

ア 工事の施行中

建設機械の稼働に伴う建設作業騒音及び建設作業振動の予測地域は、建設機械が地上で稼働する工事区域周辺とした。

建設作業騒音の予測地点は、「騒音規制法」及び「環境確保条例」に基づき、工事敷地境界上の地上からの高さが1.2mの地点とした。

建設作業振動の予測地点は、「振動規制法」及び「環境確保条例」に基づき、工事敷地境界上の地盤面とした。

仮線区間の列車の走行に伴う鉄道騒音及び鉄道振動の予測地点は事業区間周辺とし、図8.1.1-1(44ページ参照)に示す地点のうち、仮線が敷地境界に近づく3測線(T-2、T-4及びT-6)とした。

なお、仮線は現在線に隣接する土地に敷設する計画であり、工事箇所においては工事用仮囲いを設置することとしており、予測地点は、この地域を代表する地点を想定した。

各測線の予測地点は、鉄道騒音については、計画線最寄り軌道中心から原則として水平方向に12.5m、地上からの高さが1.2mの位置とし、鉄道振動については、計画線最寄り軌道中心から原則として水平方向に12.5mの地盤面とした。

イ 工事の完了後

工事の完了後における列車の走行に伴う鉄道騒音及び鉄道振動の予測地域は、事業区間周辺とし、予測地点は、図8.1.1-1(44ページ参照)に示す6測線(T-1からT-6まで)とした。

各測線の予測地点は、鉄道騒音については、計画線最寄り軌道中心から原則として水平方向に12.5m、地上からの高さが1.2mの位置とし、鉄道振動については、計画線最寄り軌道中心から原則として水平方向に12.5mの地盤面とした。

(4) 予測方法

ア 工事の施行中

(7) 建設機械の稼働に伴う建設作業騒音

建設機械の稼働に伴う建設作業騒音の予測には、点音源の伝搬理論式を用いた。

(イ) 建設機械の稼働に伴う建設作業振動

建設機械の稼働に伴う建設作業振動の予測には、振動波の距離減衰式を用いた。

(ウ) 仮線区間の列車の走行に伴う鉄道騒音

仮線区間の列車の走行に伴う鉄道騒音の予測は、現況と同一構造となることから、予測地点の現況調査結果から仮線の軌道位置の変更による騒音レベルの増加量、仮囲いの設置による騒音レベルの低減量を考慮し、算出する方法で行った。

(イ) 仮線区間の列車の走行に伴う鉄道振動

仮線区間の列車の走行に伴う鉄道振動の予測は、各測線における現地調査結果から、軌道中心からの距離と列車速度とを2変数とした重回帰式により行った。

イ 工事の完了後

(7) 列車の走行に伴う鉄道騒音

工事の完了後の列車の走行に伴う鉄道騒音の予測は、「在来線高架鉄道からの騒音予測手法案について」(昭和55年4月 騒音制御: vol.4 No.2)に準拠して行った。

転動音及び構造物音の音源パワーレベル式は、類似構造である東武伊勢崎線の草加市内の高架橋での現地調査結果から設定された式を用いた。

(イ) 列車の走行に伴う鉄道振動

工事の完了後における列車の走行に伴う鉄道振動の予測は、「鉄道高架化に伴う環境予測調査」(昭和56年3月 東京都)に準拠して行った。

振動レベルは、類似構造である東武伊勢崎線の草加市内の高架橋での現地調査結果から設定された基準点振動レベル式を用いた。

(5) 予測結果**ア 工事の施行中****(7) 建設機械の稼働に伴う建設作業騒音**

建設機械の稼働に伴う建設作業騒音の予測結果は、敷地境界上で66dB～80dBである。

(4) 建設機械の稼働に伴う建設作業振動

建設機械の稼働に伴う建設作業振動の予測結果は、敷地境界上で47dB～70dBである。

(ウ) 仮線区間の列車の走行に伴う鉄道騒音

仮線区間における計画線最寄り軌道中心から原則として水平方向に12.5m、地上からの高さが1.2mの地点の列車の走行に伴う鉄道騒音の予測結果は、昼間53dB～58dB、夜間48dB～54dBである。

(イ) 仮線区間の列車の走行に伴う鉄道振動

仮線区間における計画線最寄り軌道中心から原則として水平方向に12.5mの地盤面における鉄道振動の予測結果は、55dB～65dBである。

イ 工事の完了後**(7) 列車の走行に伴う鉄道騒音**

工事の完了後における計画線最寄り軌道中心から原則として水平方向に12.5m、地上からの高さが1.2mの地点の列車の走行に伴う鉄道騒音の予測結果は、昼間57dB～61dB、夜間53dB～57dBである。

(4) 列車の走行に伴う鉄道振動

工事の完了後における計画線最寄り軌道中心から原則として水平方向に12.5mの地盤面における列車の走行に伴う鉄道振動の予測結果は、45dB～47dBである。

8.1.3 環境保全のための措置

(1) 工事の施行中

ア 予測に反映した措置

- ・敷地境界付近に仮囲い(高さ3.0m)を設置する。
- ・ロングレール及びロングレールと同等の効果が見込まれるレール継ぎ目の溶接を採用する。

イ 予測に反映しなかった措置

- ・工事に当たっては、低騒音及び低振動の工法、建設機械を採用するとともに、最新の技術、建設機械等を積極的に導入し、騒音・振動の低減に努める。
- ・現場周辺の状況を勘案し、長時間連続する作業を避ける等、作業時間の調整により環境保全に努める。
- ・建設機械の配置等に配慮し、作業が1か所に集中しないよう工事工程の調整に努める。
- ・工事の実施者に対しては、法令の遵守等、公害防止の観点から騒音及び振動防止に関する教育の徹底を図る。
- ・工事用車両については、運行経路等を十分検討し、車両の整備、点検を定期的実施するとともに、法定速度を遵守する等、現場周辺の騒音・振動の低減に努める。
- ・夜間工事の実施に当たっては、工事用仮囲いに作業予定を掲示する等、地域への情報提供に努める。
- ・道床の整備を入念に行う。
- ・新たに仮線を敷設する箇所においては、確実な路盤構築を行う。
- ・車両及び軌道の定期的な検査、保守作業を実施し、車輪及びレールの摩耗等に起因する鉄道騒音及び鉄道振動が増大しないよう維持管理に努める。

(2) 工事の完了後

ア 予測に反映した措置

- ・ロングレール及びロングレールと同等の効果が見込まれるレール継ぎ目の溶接を採用する。
- ・高架橋区間では、弾性バラスト軌道を採用し、騒音及び振動の低減に努める。
- ・防音壁(高さ約1.5m)を設置し、鉄道騒音の低減に努める。

イ 予測に反映しなかった措置

- ・弾性バラスト軌道区間については、粒径が小さく、吸音率の高くなる消音バラストを採用する。
- ・車両及び軌道の定期的な検査、保守作業を実施し、車輪及びレールの摩耗等に起因する鉄道騒音及び鉄道振動が増大しないよう維持管理に努める。
- ・高さ方向の予測結果が一部現況値を上回ることから、現場の状況に応じて、レールの重量化や最新技術の導入等を検討するなど、鉄道騒音の低減に努める。

8.1.4 評価

評価の指標は、以下に示すとおりである。

工事の施行中における建設機械の稼働に伴う建設作業騒音については、「騒音規制法」に基づく「特定建設作業の騒音の規制に関する基準」又は「環境確保条例」に基づく「指定建設作業に係る騒音の勧告基準」とした。

工事の施行中における建設機械の稼働に伴う建設作業振動については、「環境確保条例」に基づく「指定建設作業に係る振動の勧告基準」とした。

仮線区間の列車の走行に伴う鉄道騒音及び鉄道振動については、「現況値を大きく上回らないこと」とした。

工事の完了後における列車の走行に伴う鉄道騒音については、「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」(平成7年12月環大一174号)に基づき、「騒音レベルの状況を改良前より改善すること」とした。

工事の完了後における列車の走行に伴う鉄道振動については、「現況値を大きく上回らないこと」とした。

(1) 工事の施行中

ア 建設機械の稼働に伴う建設作業騒音

建設機械の稼働に伴う建設作業騒音の予測結果及び評価の指標は、表8.1.4-1に示すとおりである。敷地境界上の予測地点における予測結果は66dB～80dBであり、各工種とも評価の指標である「騒音規制法」に基づく規制基準又は「環境確保条例」に基づく勧告基準を下回っており、評価の指標を満足する。

なお、工事に当たっては、適切な建設機械の配置に配慮するとともに、作業時間の調整を図る等の環境保全対策を徹底することにより、建設作業騒音の低減に努める。

表 8.1.4-1 建設作業騒音の予測結果と評価の指標

工 種	主な作業内容	主な建設機械	敷地境界上の騒音レベル (dB)		評価の指標 (dB)		
			単独稼働	同時稼働	騒音規制法	環境確保 条例	
準備工	工事前仮囲い等の設置	トラッククレーン	72	—	—	—	
仮土留工	親杭横矢板設置 鋼矢板設置	アースオーガ	77	—	—	80	
	親杭横矢板設置・撤去 鋼矢板設置・撤去	クローラクレーン 油圧式杭圧入引抜機	71 66	72	— —	— 80	
盛土・路盤工	盛土・路盤整備	バックホウ	75	—	—	80	
	仮線路盤の整地	ブルドーザー	76	78	—	80	
		タイヤローラー	74		—	80	
仮設構造物設置工	掘削	バックホウ	75	—	—	80	
	仮設地下道の設置	コンクリートポンプ車 コンクリートミキサ車	74 71	76	— —	— 80	
既設構造物撤去工 仮設構造物撤去工	既設構造物の解体 仮設構造物の解体	コンクリート圧砕機 トラッククレーン	77 72	78	— —	85 —	
	既設構造物の搬出 仮設構造物の搬出	バックホウ	75	—	—	80	
	既設構造物の解体 仮設構造物の解体	コンクリートブレーカー コンプレッサー	79 71	80	85 85	— —	
		基礎杭工	TBH機(場所打ち杭機) クローラクレーン	75 71	76	— —	80 —
基礎杭工	掘削	バックホウ	75	—	—	80	
	鉄筋組立て	クローラクレーン	71	—	—	—	
	コンクリート打設工	コンクリートポンプ車 コンクリートミキサ車	74 71	76	— —	— 80	
		く 軀 体 工	鉄筋組立て、型枠工、 足場工、支保工	トラッククレーン クローラクレーン	72 71	75	— —
く 軀 体 工	コンクリート打設工	コンクリートポンプ車 コンクリートミキサ車	74 71	76	— —	— 80	
		桁架設工	桁架設	トラッククレーン	72	—	—
埋 戻 工	埋戻し	バックホウ	75	—	—	80	
	締固め	ブルドーザー タイヤローラー	76 74	78	— —	80 80	
		盛土・路盤工	盛土	バックホウ	75	—	80
盛土・路盤工	路盤整備	ブルドーザー タイヤローラー	76 74	78	— —	80 80	
		建 築 工	ホーム、上家、駅舎整備 等	トラッククレーン クローラクレーン	72 71	75	— —
		軌 道 工	敷設(トラッククレーン)	トラッククレーン	72	—	—
敷設(クローラクレーン)	クローラクレーン		71	—	—	—	
敷設(軌陸クレーン)	軌陸クレーン		72	—	—	—	
電 気 工	電柱・架線設置、 ケーブル敷設	トラッククレーン 軌陸クレーン	72 72	75	— —	— —	

イ 建設機械の稼働に伴う建設作業振動

建設機械の稼働に伴う建設作業振動の予測結果及び評価の指標は、表8.1.4-2に示すとおりである。敷地境界上の予測地点における予測結果は47dB～70dBであり、各工種とも評価の指標である「環境確保条例」に基づく勧告基準と同等又は下回っており、評価の指標を満足する。

なお、工事に当たっては、適切な建設機械の配置に配慮するとともに、作業時間の調整を図る等の環境保全対策を徹底することにより、建設作業振動の低減に努める。

表 8.1.4-2 建設作業振動の予測結果と評価の指標

工 種	主な作業内容	主な建設機械	敷地境界上の振動レベル (dB)		評価の指標 (dB)		
			単独稼働	同時稼働	振動規制法	環境確保条例	
準備工	工事前仮囲い等の設置	トラッククレーン	47	—	—	—	
仮土留工	親杭横矢板設置 鋼矢板設置	アースオーガ	63	—	—	70	
	親杭横矢板設置・撤去 鋼矢板設置・撤去	クローラクレーン 油圧式杭圧入引抜機	47 57	57	— —	— 70	
盛土・路盤工	盛土、路盤整備	バックホウ	68	—	—	70	
	仮線路盤の整地	ブルドーザー	69	70	—	70	
		タイヤローラー	63		—	70	
仮設構造物設置工	掘削	バックホウ	68	—	—	70	
	仮設地下道の設置	コンクリートポンプ車	53	56	—	—	
		コンクリートミキサ車	53		—	—	
既設構造物撤去工 仮設構造物撤去工	既設構造物の解体 仮設構造物の解体	コンクリート圧砕機 トラッククレーン	62 47	62	— —	75 —	
	既設構造物の搬出 仮設構造物の搬出	バックホウ	68	—	—	70	
	既設構造物の解体 仮設構造物の解体	コンクリートブレーカー コンプレッサー	53 65	65	— —	70 65	
		場所打ち杭工	TBH機(場所打ち杭機) クローラクレーン	60 47	60	— —	70 —
掘削	バックホウ		68	—	—	70	
基礎杭工	鉄筋組立て	クローラクレーン	47	—	—	—	
	コンクリート打設工	コンクリートポンプ車 コンクリートミキサ車	53 53	56	— —	— —	
		鉄筋組立て、型枠工、 足場工、支保工	トラッククレーン クローラクレーン	47 47	50	— —	— —
躯体工	コンクリート打設工		コンクリートポンプ車 コンクリートミキサ車	53 53	56	— —	— —
	桁架設工	桁架設	トラッククレーン	47	—	—	—
埋戻工	埋戻し	バックホウ	68	—	—	70	
	締固め	ブルドーザー タイヤローラー	69 63	70	— —	70 70	
		盛土	バックホウ	68	—	—	70
盛土・路盤工	路盤整備	ブルドーザー タイヤローラー	69 63	70	— —	70 70	
		ホーム、上家、駅舎整備等	トラッククレーン クローラクレーン	47 47	50	— —	— —
			軌道工	敷設(トラッククレーン)	トラッククレーン	47	—
敷設(クローラクレーン)	クローラクレーン	47		—	—	—	
敷設(軌陸クレーン)	軌陸クレーン	47		—	—	—	
電気工	電柱・架線設置、 ケーブル敷設	トラッククレーン	47	50	—	—	
		軌陸クレーン	47		—	—	

ウ 仮線区間の列車の走行に伴う鉄道騒音

仮線区間の列車の走行に伴う鉄道騒音の予測結果及び評価の指標は、表8.1.4-3に示すとおりである。

計画線最寄り軌道中心から原則として水平方向に12.5m、地上からの高さが1.2mの地点の予測結果は、昼間53dB～58dB、夜間48dB～54dBであり、いずれも現況値を下回っており、評価の指標である「現況値を大きく上回らないこと」を満足する。

なお、道床の整備を入念に行うとともに、車両及び軌道の定期的な検査、保守作業を実施する等、鉄道騒音の低減に努める。

表 8.1.4-3 仮線区間の列車の走行に伴う鉄道騒音の予測結果と評価の指標

予測地点	項目	等価騒音レベル (dB)	
		昼間 (7時～22時)	夜間 (22時～7時)
T-2	予測値	55	51
	現況値	69	65
T-4	予測値	53	48
	現況値	66	62
T-6	予測値	58	54
	現況値	63	58

注) T-4は、計画線最寄り軌道中心から12.0mとした。

エ 仮線区間の列車の走行に伴う鉄道振動

仮線区間の列車の走行に伴う鉄道振動の予測結果及び評価の指標は、表8.1.4-4に示すとおりである。計画線最寄り軌道中心から原則として水平方向に12.5mの地点の予測結果は55dB～65dBであり、現況値を上回っている。

仮線を新たに敷設する箇所において、道床の整備を入念に行うとともに、車両及び軌道の定期的な検査、保守作業を実施する等、鉄道振動の低減に努めることより、評価の指標である「現況値を大きく上回らないこと」を満足する。

表 8.1.4-4 仮線区間の列車の走行に伴う鉄道振動の予測結果及び評価の指標

予測地点	項目	ピーク振動レベル (dB)
T-2	予測値	64
	現況値	63
T-4	予測値	65
	現況値	62
T-6	予測値	55
	現況値	53

注) T-4は、計画線最寄り軌道中心から12.0mとした。

(2) 工事の完了後

ア 列車の走行に伴う鉄道騒音

列車の走行に伴う鉄道騒音の予測結果及び評価の指標は、表8.1.4-5に示すとおりである。

計画線最寄り軌道中心から原則として水平方向に12.5m、地上からの高さが1.2mの地点の予測結果は、昼間57dB～61dB、夜間53dB～57dBであり、いずれも現況値を下回っており、評価の指標である「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」(平成7年12月環大一174号)における「騒音レベルの状況を改良前より改善すること」を満足する。

なお、弾性バラスト軌道区間については吸音率の高くなる消音バラストの採用をするほか、車両及び軌道の定期的な検査、保守作業を実施する等、鉄道騒音の低減に努める。

表 8.1.4-5 列車の走行に伴う鉄道騒音の予測結果と評価の指標

予測地点	項目	等価騒音レベル (dB)	
		昼間	夜間
T-1	予測値	59	54
	現況値	66	62
T-2	予測値	59	54
	現況値	69	65
T-3	予測値	57	53
	現況値	68	63
T-4	予測値	58	53
	現況値	66	62
T-5	予測値	61	57
	現況値	64	60
T-6	予測値	60	56
	現況値	63	58

注) T-1 は、計画線最寄り軌道中心から 14.0m とした。
T-4 は、計画線最寄り軌道中心から 12.0m とした。

イ 列車の走行に伴う鉄道振動

列車の走行に伴う鉄道振動の予測結果及び評価の指標は、表8.1.4-6に示すとおりである。

計画線最寄り軌道中心から原則として水平方向に12.5mの地点の予測結果は45dB～47dBであり、い
ずれも現況値を下回っており、評価の指標である「現況値を大きく上回らないこと」を満足する。

なお、車両及び軌道の定期的な検査、保守作業を実施する等、鉄道振動の低減に努める。

表 8.1.4-6 列車の走行に伴う鉄道振動の予測結果と評価の指標

予測地点	項目	ピーク振動レベル (dB)
T-1	予測値	45
	現況値	61
T-2	予測値	46
	現況値	63
T-3	予測値	46
	現況値	61
T-4	予測値	47
	現況値	62
T-5	予測値	47
	現況値	54
T-6	予測値	47
	現況値	53

注) T-1 は、計画線最寄り軌道中心から 14.0m とした。

T-4 は、計画線最寄り軌道中心から 12.0m とした。