

## 事後調査の結果

調査項目 振動  
 予測した事項 建設機械の稼働に伴う建設作業振動

## 1 調査事項

## (1) 予測した事項

建設機械の稼働に伴う建設作業振動

## (2) 予測条件の状況

工種ごとの建設機械の稼働状況（建設機械の種類、台数、稼働位置）

## (3) 環境保全のための措置の実施状況

## 2 調査地域

工事を実施した事業区域（立体交差部）の工事施行区域とした。（p9 図 1-1 参照）

## 3 調査手法

## (1) 調査時点

立体交差部の舗装工事で主要な建設機械の稼働台数が最大となる時点とした。

## (2) 調査期間

## ① 予測した事項（建設機械の稼働に伴う建設作業振動）

立体交差部の舗装工事で主要な建設機械の稼働台数が最大となる代表的な 1 日（7 時～19 時）とした。

各工種の調査期間は表 2-1 に示すとおりである。

表 2-1 調査期間

工 区	工 種	作業内容	調査期日
立 体 交 差 部	舗 装 工 事	路床・路盤工	平成31年 1月12日（土） 7時～19時
	舗装工	敷き均し・転圧	平成31年 1月15日（火） 7時～19時

## ② 予測条件の状況（工種ごとの建設機械の稼働状況）

「予測した事項」と同期間とした。

## ③ 環境保全のための措置の実施状況

本調査の対象期間である平成 28 年 9 月から平成 31 年 1 月末までとした。

## (3) 調査地点

## ① 予測した事項（建設機械の稼働に伴う建設作業振動）

騒音と同じ調査地点の地表面上とした（p10、図 1-2 参照）

## ② 予測条件の状況（工種ごとの建設機械の稼働状況）

工事施行区域とした。

## ③ 環境保全のための措置の実施状況

工事施行区域とした。

#### (4) 調査方法

##### ① 予測した事項（建設機械の稼働に伴う建設作業振動）

建設作業振動の測定は「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月総理府令第 58 号）及び「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」（平成 13 年 3 月東京都規則第 34 号）に定める方法に準拠した。

測定時間は、作業開始前から、作業終了後を含む時間帯（7 時～19 時）とし、10 分毎に集計した結果から、1 時間毎の最大値をその時間の測定値とした。

測定結果は、評価の指標とした「環境確保条例」に基づく指定建設作業に適用される勧告基準と比較するため、測定値の 80% レンジの上端値（ $L_{10}$ ）として整理した。

##### ② 予測条件の状況（工種ごとの建設機械の稼働状況）

現地調査及び工事関連資料の確認により行った。

##### ③ 環境保全のための措置の実施状況

現地調査及び工事関連資料の確認により行った。



写真 2-1 (1) 振動測定状況 (No. 1 地点)



写真 2-1 (2) 振動測定状況 (No. 2 地点)

### 3 調査結果

#### (1) 事後調査結果の内容

##### ① 予測した事項（建設機械の稼働に伴う建設作業振動）

##### (7) 舗装工事（路床・路盤工）[敷き均し・転圧]

振動レベル（ $L_{10}$ ）の調査結果を表 2-2（1）に示す。

建設機械が稼働している時間帯では 39～67 dB、稼働していない状態では 36～39 dB であり、評価の指標とした東京都環境確保条例に基づく指定建設作業の振動の勧告基準（70dB）を下回った。

建設機械が稼働している時間帯の最大値は 67 dB（10 時台）であり、舗装版取壊し時のバックホウの稼働に伴う作業振動であった。

表 2-2（1） 建設作業振動レベル（ $L_{10}$ ）調査結果

調査日：平成 31 年 1 月 12 日（土）

単位：dB

時間帯	稼働なし	稼働あり	備考
7 時台	36	—	作業開始前
8 時台	—	39	準備作業 [8:20～]
9 時台	—	59	舗装版取り壊し
10 時台	—	67	↓
11 時台	—	51	掘削 [～12:00]
12 時台	39	—	作業なし
13 時台	—	59	掘削 [13:00～]
14 時台	—	60	碎石投入・敷き均し転圧
15 時台	—	57	↓
16 時台	—	40	↓ [～16:10]
17 時台	38	—	作業終了後
18 時台	37	—	↓
最小値	36	39	—
最大値	39	67	—
勧告基準	—	70	—

備考：建設機械の稼働状況は、p16 図 1-3（2）参照。

は最大値を示す。

(イ) 舗装工事（舗装工）〔敷き均し・転圧〕

振動レベル（ $L_{10}$ ）の調査結果を表 2-2（2）に示す。

建設機械が稼働している時間帯では 37～59 dB、稼働していない状態では 36～40 dB であり、評価の指標とした東京都環境確保条例に基づく指定建設作業の振動の勧告基準（70dB）を下回った。

建設機械が稼働している時間帯の最大値は 59 dB（12 時台）であり、アスファルトフィニッシャ等の稼働に伴う作業振動であった。

表 2-2（2） 建設作業振動レベル（ $L_{10}$ ）調査結果

調査日：平成 31 年 1 月 15 日（火）

単位：dB

時間帯	稼働なし	稼働あり	備考
7 時台	40	—	作業開始前
8 時台	—	56	準備作業（東側施工区画から西側区画へバックホウ移動）〔8:20～〕
9 時台	—	38	側道舗装（西側）
10 時台	—	37	側道舗装（西側）、転圧
11 時台	—	37	転圧
12 時台	—	59	側道舗装（東側）〔12:30～〕
13 時台	—	56	↓
14 時台	—	48	転圧
15 時台	—	50	↓
16 時台	—	39	タイヤローラ、振動ローラ移動〔～16:30〕
17 時台	37	—	作業終了後
18 時台	36	—	↓
最小値	36	37	—
最大値	40	59	—
勧告基準	—	70	—

備考：建設機械の稼働状況は、p17 図 1-3（3）参照。

■ は最大値を示す。

## ② 予測条件の状況

工種ごとの建設機械の稼働状況（建設機械の種類、台数、稼働位置）は表 1-3、図 1-3 (2) ～ (3) (p14, p16～p17) に示したとおりである。

また、評価書で予測条件とした建設機械の種類及び台数と事後調査の結果は、表 1-4 (p14) に示したとおりである。

## ③ 環境保全のための措置の実施状況

環境保全のための措置の実施状況は表 2-3 に示すとおりである。

なお、本工事の実施期間中（平成 28 年 9 月から平成 31 年 1 月末まで）、振動に係る苦情は寄せられなかった。

表 2-3 環境保全のための措置の実施状況

評価書における記載内容	事後調査時における実施状況
作業手順及び作業工程の調整を行い、振動の発生の低減を図るなど、周辺地域の環境保全に努める。	周辺環境に影響を及ぼさないように、工区を細分化し、建設機械の複数工区での同時稼働を避ける作業工程とした。
建設機械については、「排出ガス対策型建設機械指定要領（国土交通省）」、「低騒音・低振動型建設機械の指定に関する規程（国土交通省）」に基づいて指定された、排出ガス対策型、低騒音・低振動型建設機械を導入し、振動の低減に努める。	今回の事後調査で使用した建設機械で低振動型に指定されている機械としてはバックホウが挙げられるが、現状で普及率が非常に低いため使用していない。 なお、建設機械の稼働にあたっては不要な高負荷運転を避けるとともに丁寧な運転を心掛ける等、振動の低減に努めた。
「建設工事に伴う騒音振動対策技術指針」（昭和 62 年 4 月 16 日 建設省）に基づき、住居に近接して工事を実施する場合には、極力振動の少ない工法を採用するなど環境の保全に努める。	今回の事後調査の工種は側道部の路床・路盤工、舗装工である。 いずれの工種も工法は限定されているため、可能な限り短時間で作業を終える手順とする等の計画としたほか、舗装工で用いる振動ローラ使用時は、可能な限り起振装置の使用を避けるよう努めた。 なお、建設機械の稼働にあたっては不要な高負荷運転を避けるとともに丁寧な運転を心掛ける等、振動の低減に努めた。

## (2) 評価書の予測結果と事後調査結果との比較検討

### ① 予測した事項（建設機械の稼働に伴う建設作業振動）

評価書の予測結果と事後調査の結果（振動レベル（ $L_{10}$ ）の最大値）との比較検討結果は表 2-4 に示すとおりである。

- ・舗装工事（路床・路盤工）[敷き均し・転圧]の振動レベルの最大値（ $L_{10}$ ）は 67 dB で、評価書の予測結果[敷き均し時：65dB、転圧時：58dB]を 2～9dB 上回った。予測結果を上回った理由として、路床・路盤工では想定していなかった、現況の舗装版取壊し時の作業振動によるものであった。
- ・舗装工事（舗装工）[敷き均し・転圧]の振動レベルの最大値（ $L_{10}$ ）は 59 dB で、評価書の予測結果[敷き均し時：63dB、転圧時：58dB]を敷き均し時の予測結果を 4dB 下回り、転圧時の予測結果はほぼ同程度であった。敷き均し時の予測結果を下回った理由として、アスファルトフィニッシャの規格が予測時よりも若干低かったことが考えられる。

以上のことから、建設機械の稼働に伴う建設作業振動は、評価書の予測結果を上回る工種もあったが、予測時に想定していなかった作業によるものであり、評価書で評価の指標とした「東京都環境確保条例」に基づく指定建設作業に適用する勧告基準（70dB）を下回った。

表 2-4 評価書の予測結果と事後調査の結果との比較検討（振動）

工区	工種	作業内容	評価書の予測結果			事後調査の結果		勧告基準値
			使用建設機械（規格）	振動レベル（予測値）	振動レベル（合成値）	使用建設機械（規格）	振動レベル	
立体交差部	舗装工事 路床・路盤工	敷き均し	ブルドーザ（15 t）	65	65	バックホウ（0.50m <sup>3</sup> ）	67	70
						バックホウ（0.09m <sup>3</sup> ）		
		転圧	ロードローラ（10～12 t）	58	58	タイヤローラ（12.6 t）		
						振動ローラ（3.54 t）		
	舗装工	敷き均し	ダンブトラック（10～11 t）	52	63	ダンブトラック（10 t）	59	
			アスファルトフィニッシャ（2.4～5m）			アスファルトフィニッシャ（2.0～4.5m）		
		転圧	タイヤローラ（8～20 t）	47	58	タイヤローラ（12.6 t）		
			ロードローラ（10～12 t）			振動ローラ（3.54 t）		

備考 1：路床・路盤工のバックホウ（0.50m<sup>3</sup>）は路床・路盤施工前の舗装版取壊し及び掘削に用いられた。

2：評価書の予測結果は、「事業計画の変更について－東京都市計画道路放射第35号線（練馬区早宮～北町間）平成24年9月）」において、ボックスカルバート構造を北側に延伸したことにより、再予測した結果である。