

図 1-4 建設機械の稼働状況〔調査地点 No. 1 : 土工（掘削・積込）〕



写真 1-1 調査地点現況写真〔調査地点 No. 1 : 土工（掘削・積込）〕

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 1-5 に示すとおりである。

なお、本調査期間中（平成 29 年 4 月～平成 30 年 3 月）、騒音に関する苦情はなかった。

表 1-5 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
建設機械については、「低騒音・低振動型建設機械の指定に関する規程」に基づいて、指定された低騒音・低振動型建設機械を採用し、騒音・振動の低減に努める。	低騒音型・超低騒音型建設機械を使用し、騒音の低減を図った。（写真 1-1～1-3 参照） また、建設機械は常に点検整備を行い、良好な状態で使用した。さらに、建設機械が住居と近接することから、防音マットを設置し、騒音の低減に努めた。（写真 1-4～1-5 参照）
作業手順・工程の調整を図ることにより、周辺地域の環境保全に努める。	事前に作業工程表を作成するとともに、工事の進め方について、建設機械の同時稼働台数を極力少なくするよう努めた。
騒音については、工種・作業内容等を検討し、必要に応じて仮囲いを設置する等、騒音の低減を図る。	近隣に家屋が存在することから、建設機械と住宅が近接する箇所に吸音機能を有する防音マット（高さ 2.7 m）を設置した。（写真 1-4、1-5 参照）
工事の平準化を図り、工事用車両の極端な集中を回避する。	事前に作業工程表を作成するとともに、掘削土砂は仮置きし、工事用車両の日々の稼働台数の減少に努めた。
夜間工事を実施する際は、事前に工事実施日や実施時間をお知らせする等の措置を講ずる。	作業時間は原則として 8：00～18：00 とし、夜間作業は行わなかった。また、日曜、祝日は作業を実施しなかった。



超低騒音型

写真 1-1 超低騒音型建設機械の使用状況（バックホウ） SK50UR



低騒音型

写真 1-2 低騒音型建設機械の使用状況（バックホウ） SK70SR



超低騒音型

写真 1-3 低騒音型建設機械の使用状況（発電機） DCA-45ESI



写真 1-4 防音対策（北側から見る）



写真 1-5 防音対策（工事現場内から見る）

(2) 評価書の予測結果と事後調査の結果との比較検討

調査地点における事後調査結果の最大値騒音レベル (L_{A5}) は 78dB であり、「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 (80dB 以下) を下回った。

評価書の予測結果と事後調査結果を比較すると、予測結果が 67dB に対して事後調査結果は 78dB と 11dB 上回った。

予測結果が上回った理由としては、仮囲い（防音マット）を設置したものの、近隣の家屋の車両出入口があるため、測定機器を設置するスペースが確保できず、工事区域内（防音マットの内側）で測定せざる得なかったことが考えられる。

表 1-6 評価書の予測結果と事後調査結果との比較検討

単位：dB

調査地点	工種	作業内容	評価書の 予測結果	事後調査 結果	勧告基準
No. 1 一般部	土工	掘削・積込	67	78	80以下

事後調査の結果

調査項目	騒音・振動（振動）
予測した事項	建設機械の稼働に伴う振動

1 調査事項

- ① 予測した事項
建設機械の稼働に伴う振動
- ② 予測条件の状況
建設機械の種類、台数、配置、稼働時間
- ③ 環境保全のための措置の実施状況

2 調査地域

調査地域は図 1-1（P.7）に示したとおりである。

今回調査の対象とした工事は、計画道路南側の起点付近で、一般部①（起点側）の土工（掘削・積込）であり、調査地域は工事を実施した事業区間の工事施行区域とした。

3 調査手法

（1）調査時点

調査時点は、各工種・作業内容において主要な建設機械が最も多く稼働する時点とした。

（2）調査期間

① 予測した事項

原則として調査時点における代表的な 1 日の建設機械稼働時間帯及び稼働時間前後の 1 時間とした。調査地域における調査期間を表 2-1 に示す。

表 2-1 調査期間

工 区	調査地点	工種（作業）	調査期日
一般部①（起点側）	No. 1	土工（掘削・積込）	平成 29年12月15日（金）7時～19時

② 予測条件の状況

「① 予測した事項」と同様とした。

③ 環境保全のための措置の実施状況

工事の施行中の適時とした。

（3）調査地点

① 予測した事項（建設機械の稼働に伴う振動）

予測対象とした工種の作業日において、住宅等に近接して建設機械が稼働する地点の敷地境界（工事及び近隣の状況により測定が困難な場合はその付近）とし、図 2-1 に示す地点とした。測定高さは地盤面とした。

② 予測条件の状況（建設機械の稼働状況）

「① 予測した事項」の調査地点の周辺とした。

③ 環境保全のための措置の実施状況

事業区域とした。

(4) 調査方法

① 予測した事項（建設機械の稼働に伴う振動）

振動の調査は、JIS C 1510に適合する振動レベル計を用いて、「環境確保条例」に定められている「指定建設作業に適用する勧告基準」の「振動レベル測定方法」（JIS Z 8735）に定める方法に準拠し、平坦な硬い地面に設置した。

測定時間は、建設機械が稼働している時間帯とし、1時間を10分間毎に集計した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す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} ）として整理するほか、参考として中央値（ L_{50} ）、及び80%レンジの下端値（ L_{90} ）についても整理した。

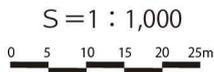
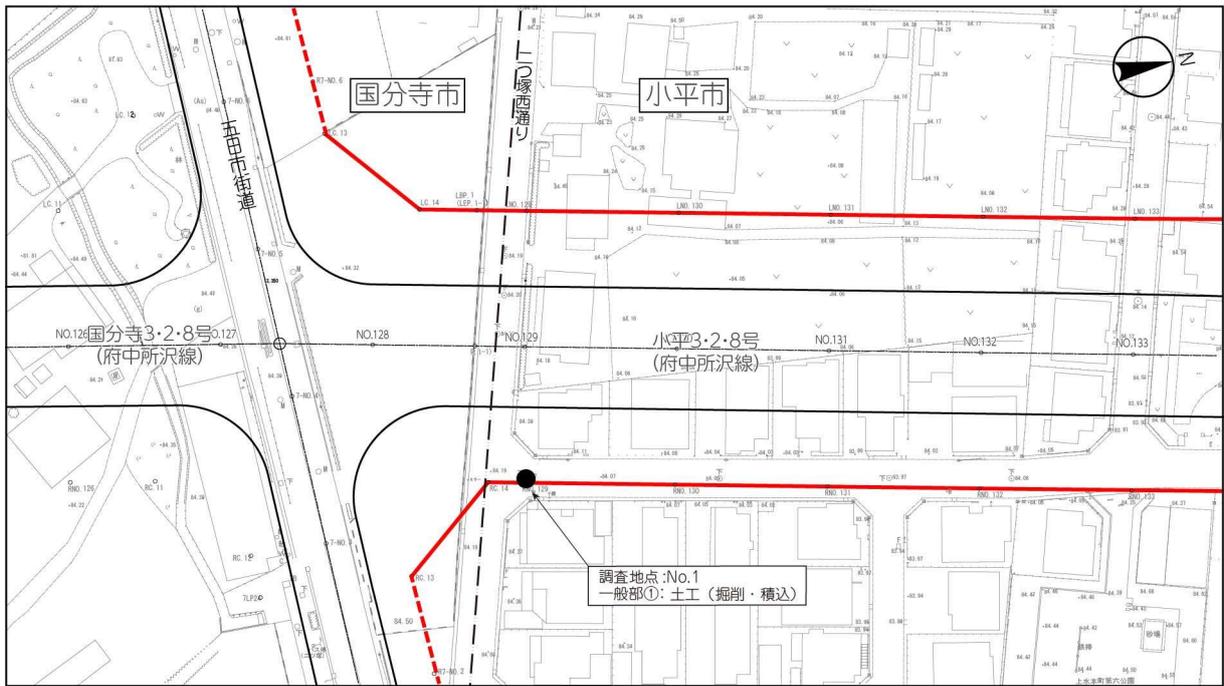
なお、測定中に発生した建設作業振動以外の除外すべき振動の発生が認められた場合は、解析時に除外することとした。

② 予測条件の状況（建設機械の稼働状況）

現地調査及び工事関係資料の整理により行った。

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係資料の整理により行った。



- 〈凡 例〉
- : 道路計画線
 - : 調査地点

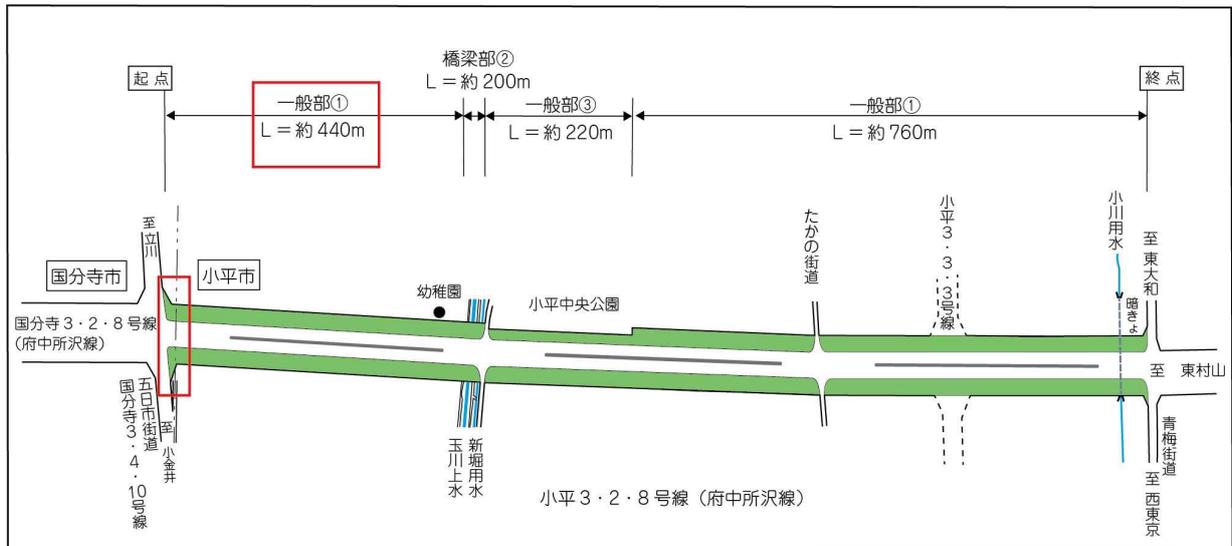


図 2-1 振動調査地点 No. 1 [一般部① : 土工 (掘削・積込)]

4 調査結果

(1) 事後調査の結果の内容

① 予測した事項（建設機械の稼働に伴う振動）

【No. 1 一般部①】

ア 土工（掘削・積込）

振動レベルの調査結果を表 2-2、図 2-2 に示す。

80%レンジ上端値 (L_{10}) は、建設機械が稼働している時間帯では 39~58dB、作業のない状態では 39~43dB であり、評価の指標とした「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 以下）を下回った。

建設機械が稼働している時間帯での最大値は 58dB であり、掘削時の作業振動であった。

表 2-2 振動レベル調査結果

単位：dB

時間帯	時間率振動レベル			作業内容
	L_{10}	L_{50}	L_{90}	
7 時台	43	33	27	作業開始
8 時台	39	32	24	作業準備
9 時台	58	39	32	掘削・積込み
10 時台	55	46	37	掘削
11 時台	54	42	34	掘削
12 時台	40	32	26	【作業無し】
13 時台	46	33	28	ライナープレート設置
14 時台	45	36	29	裏込めセメントミルク注入
15 時台	39	33	29	裏込めセメントミルク注入
16 時台	57	39	31	裏込めセメントミルク注入
17 時台	41	33	27	【作業無し】
18 時台	42	33	26	【作業無し】
勧告基準	70 以下			—

※調査日：平成 29 年 12 月 15 日（金）

注) 網掛け は建設機械の稼働がなかった時間帯を示す。

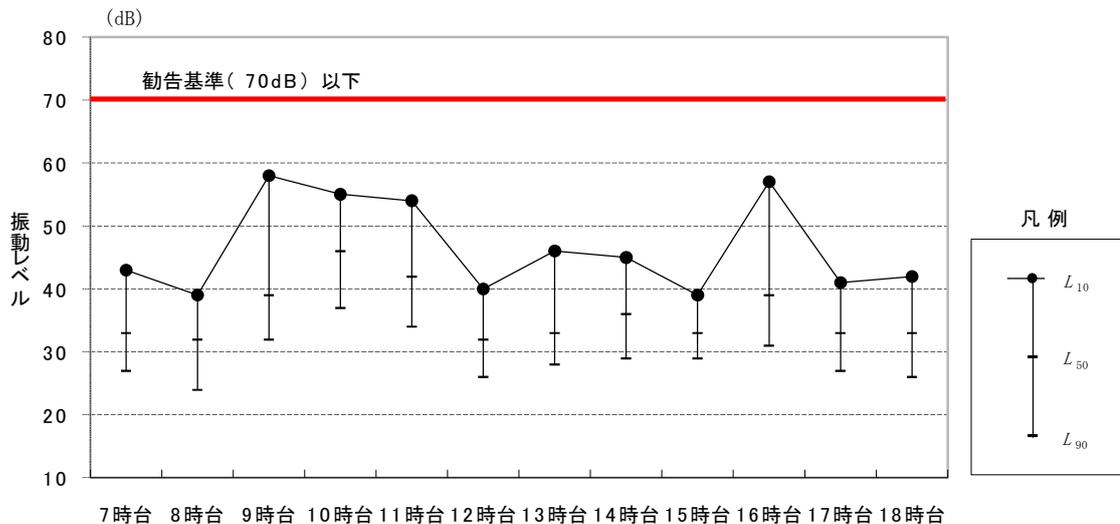


図 2-2 振動レベル調査結果

② 予測条件の状況（建設機械の稼働状況）

建設機械の種類と稼働状況は「別紙1 騒音」の表1-3、1-4（p11参照）及び図1-4（p12参照）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、本調査期間中（平成29年1月～平成31年3月）、振動に関する苦情はなかった。

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
建設機械については、「低騒音・低振動型建設機械の指定に関する規程」に基づいて、指定された低騒音・低振動型建設機械を採用し、騒音・振動の低減に努める。	定位置による作業を極力実施するとともに、作業者に対して丁寧な建設機械操作等により振動低減に努めるよう指導を徹底し、振動の低減を図った。
作業手順・工程の調整を図ることにより、周辺地域の環境保全に努める。	事前に作業工程表を作成するとともに、工事の進め方について、建設機械の同時稼働台数を極力少なくするよう努めた。
振動について、「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等、環境の保全に努める。	建設機械は定期点検、作業待ち時のアイドルングストップを励行したほか、低振動作業に努めるよう、丁寧な作業に心掛けながら実施した。
工事の平準化を図り、工事用車両の極端な集中を回避する。	事前に作業工程表を作成するとともに、掘削土砂は仮置きし、工事用車両の日々の稼働台数の減少に努めた。
夜間工事を実施する際は、事前に工事実施日や実施時間をお知らせする等の措置を講ずる。	作業時間は原則として8:00～18:00とし、夜間作業は行わなかった。また、日曜、祝日は作業を実施しなかった。

（2）評価書の予測結果と事後調査結果との比較検討

調査地点における事後調査結果の最大値（ L_{10} ）は58dBであり、「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。

評価書の予測結果と事後調査結果を比較すると、予測結果が64dBに対し事後調査結果は58dBと6dB下回った。

予測結果を下回った理由として、予測条件ではバックホウのバケット容量が0.6 m^3 であったのに対し、事後調査時には掘削に使用していたバックホウが0.16 m^3 と小さかった事や、主に定位置での作業であったことが考えられる。

表2-4 評価書の予測結果と事後調査結果との比較検討

単位：dB

調査地点	工種	作業内容	評価書の予測結果	事後調査結果	勧告基準
No.1 一般部	土工	掘削・積込	64	58	70以下