

7.3 振動

7.3.1 調査

(1) 調査方法

1) 調査項目

振動の調査項目を表 7.3.1-1 に示す。

表 7.3.1-1 振動の調査項目

調査項目		文献その他の資料 調査	現地調査
振動の状況	環境振動	○	○
	道路交通振動	○	○
沿道の状況等	沿道の状況	—	○
	地表面の状況	—	○
	道路構造	—	○
	交通量	○	○
地盤の状況	地盤卓越振動数	—	○

2) 調査地域

調査地域は、事業実施区域及び周辺における資機材の運搬車両等や廃棄物運搬車両等の走行ルートのうち、当該車両が集中する沿道とした。

3) 調査方法

① 環境振動

a. 文献その他の資料調査

主な特定施設の届出状況、法令等の情報を収集・整理した。

b. 現地調査

(a) 調査期間

環境振動調査は、「7.2 騒音」と同時に実施した。

環境振動の現地調査期間を表 7.3.1-2 に示す。

表 7.3.1-2 環境振動の現地調査期間

調査項目	調査期間	
環境振動	平日	令和2年10月28日
	休日	令和2年11月1日

(b) 調査地点

環境振動の調査地点は、規制基準の設定等を考慮し、事業実施区域の敷地境界 2 地点及び現施設の東側敷地境界 1 地点の計 3 地点とした。

環境振動の調査地点は、「7.2 騒音」と同じ地点で実施した。

(c) 測定方法

環境振動の測定方法を表 7.3.1-3 に示す。

表7.3.1-3 環境振動の測定方法

調査項目	測定方法	測定時間
環境振動	「振動レベル測定法」(JISZ-8735)に基づき測定。	24時間連続測定

② 道路交通振動

a. 文献その他の資料調査

浦添市、那覇市の法規制の状況を収集・整理した。

b. 現地調査

(a) 調査期間

道路交通振動の現地調査期間を表 7.3.1-4 に示す。

表7.3.1-4 道路交通振動の現地調査期間

調査項目	調査期間		
	道路交通振動	夏季	平日
土曜日			令和2年8月1日
秋季		平日	令和2年11月25日
		土曜日	令和2年10月17日
地盤卓越振動	令和2年8月1日		

注：土曜日については、廃棄物等の搬入出があり、工事中は資機材の搬入出もあることから、道路交通振動は平日・土曜日の測定とした。

(b) 調査地点

道路交通振動の調査地点は、「7.2 騒音」と同様、資機材の運搬車両等や廃棄物運搬車両等の走行ルートを考慮した道路沿道 5 地点とした。

(c) 測定方法

振動の測定方法を表 7.3.1-5 に示す。

表7.3.1-5 道路交通振動の測定方法

調査項目	測定方法	測定時間
道路交通振動	「振動レベル測定方法」(JISZ-8735)に基づき測定。	6時～22時
地盤卓越振動	1/3オクターブバンド分析器で振動加速度レベルが最大を示す周波数帯の中心周波数を読取った。	10台の大型車

c. 沿道の状況等

(a) 道路構造

「7.2 騒音」と同様とした。

(b) 交通量

「7.2 騒音」と同様とした。

(c) 走行速度

「7.2 騒音」と同様とした。

(2) 調査結果

1) 振動の状況

① 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による振動の結果は、「3.3.1 大気環境(4)振動」に示したとおりである。

また、浦添市、那覇市の法規制の状況については、「3.2 関係法令等の指定及び規制等(4)振動に係る規制」に示したとおりである。

② 現地調査

a. 環境振動

環境振動の調査結果を表7.3.1-6に示す。

調査地点は、すべて準工業専用地域であり、振動に係る環境基準の第2種区域に指定されている。

調査の結果、全ての地点において規制基準値を下回っていた。

表7.3.1-6 環境振動の調査結果（80%レンジ上端値（ L_{10} ））

単位：dB

調査地点	区分	特定工場等に係る振動の規制基準の時間区分		特定建設作業に係る振動の規制基準	類型
		昼間	夜間		
地点1	平日	30未満	30未満	/	第2種区域
	休日	30未満	30未満		
地点2	平日	32	32		
	休日	31	30		
地点3	平日	30未満	30未満		
	休日	30未満	30未満		
基準値	規制基準	65	60	75	第2種区域

注1：測定値は、当該時間区分における1時間測定値の最大値を示した。

2：時間区分

特定工場等に係る振動の規制基準は、昼間8時～19時、夜間19時～8時。

特定建設作業に係る振動の規制基準は、7時～22時まで。

3：「30未満」は、振動レベル計の測定下限である30dBを下回った値を示す。

b. 道路交通振動

調査地点の地点7及び地点8は、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度が第2種区域に相当するが、特に環境配慮が必要な学校付近であることを考慮し、より厳しい規制である「第1種区域」相当として評価した。

(a) 夏季調査

夏季調査の道路交通振動の調査結果を表7.3.1-7に示す。

その結果、全ての地点において要請限度値を下回っていた。

表7.3.1-7 道路交通振動の調査結果

単位：dB

調査地点	区分	L_{10} (昼間)	地域の類型等
地点4 (事業実施区域西側通り)	平日	31	第2種区域
	土曜日	30	
地点5 (事業実施区域東側通り)	平日	33	第2種区域
	土曜日	31	
地点6 (集合住宅前)	平日	45	第2種区域
	土曜日	45	
地点7 (曙小学校前)	平日	43	第2種区域 曙小学校は第1種区域内
	土曜日	41	
地点8 (那覇工業高等学校付近)	平日	43	第2種区域
	土曜日	43	
基準値等	要請限度	65	第1種区域
		70	第2種区域

注1：測定値は、当該時間区分における1時間測定値 (L_{10}) の最大値である。

2：要請限度の時間区分

昼間：午前8時～19時 夜間：19時～翌日8時

3：要請限度とは、振動規制法に基づいて市町村長が道路沿道における振動測定を行った結果、この値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なわれていると認める場合、道路管理者に対し当該道路の部分につき道路交通振動の防止のための舗装、維持又は修繕の措置を執るべきことを要請し、又は都道府県公安委員会に対して道路交通法の規定による措置を執るべきことを要請することとなる限度の値である。

(b) 秋季調査

秋季調査の道路交通振動の調査結果を表 7.3.1-8 に示す。
その結果、全ての地点において要請限度値を下回っていた。

表7.3.1-8 道路交通振動の調査結果

単位：dB

調査地点	区分	L_{10} (昼間)	地域の類型等
地点4 (事業実施区域西側通り)	平日	30	第2種区域
	土曜日	28	
地点5 (事業実施区域東側通り)	平日	30	第2種区域
	土曜日	31	
地点6 (集合住宅前)	平日	44	第2種区域
	土曜日	45	
地点7 (曙小学校前)	平日	41	第2種区域 曙小学校は第1種区域内
	土曜日	41	
地点8 (那覇工業高等学校付近)	平日	43	第1種区域
	土曜日	43	
基準値等	要請限度	65	第1種区域
		70	第2種区域

注 1：測定値は、当該時間区分における 1 時間測定値 (L_{10}) の最大値である。

2：要請限度の時間区分

昼間：午前 8 時～19 時 夜間：19 時～翌日 8 時

3：要請限度とは、振動規制法に基づいて市町村長が道路沿道における振動測定を行った結果、この値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なわれていると認める場合、道路管理者に対し当該道路の部分につき道路交通振動の防止のための舗装、維持又は修繕の措置を執るべきことを要請し、又は都道府県公安委員会に対して道路交通法の規定による措置を執るべきことを要請することとなる限度の値である。

c. 沿道の状況等

(a) 道路構造

道路交通振動の現地調査を実施した地点における道路構造断面は、「7.2 騒音」の図7.2.1-2～7.2.1-6と同様である。

(b) 交通量・走行速度

道路交通騒音・走行速度の現地調査(平日、土曜日)を実施した地点における調査結果は、「7.2 騒音」の表7.2.1-7～表7.2.1-10と同様である。

d. 地盤の状況

道路交通振動の現地調査を実施した地点における、地盤卓越振動数の調査結果を表7.3.1-9に示す。

地盤卓越振動数は、地盤の軟弱度を計る目安として用いられている。「道路環境整備マニュアル(平成元年1月、社団法人 日本道路協会)」によると、軟弱地盤は地盤卓越振動数が15Hz以下のものと目安の値が設定されている。

地盤卓越振動数の結果は、12.5～24.0Hzとなり、15Hzを下回った地点6が軟弱地盤という結果となった。

表7.3.1-9 地盤卓越振動数の調査結果

調査地点	地盤卓越振動数 (Hz)
地点4 (事業実施区域西側通り)	17.3
事地点5 (事業実施区域東側通り)	24.0
地点6 (集合住宅前)	12.5
地点7 (曙小学校前)	17.1
地点8 (那覇工業高等学校付近)	18.6

注：地盤卓越振動数は、大型車10台について測定した1/3オクターブバンド中心周波数最大値の算術平均値である。