

第 2 章 騒音振動

1. 騒音振動調査

1-1. 目的

騒音振動調査は、東環状大橋(仮称)建設事業の施工に伴い発生する騒音振動が、環境に及ぼす影響を最小限とするため、事前と工事中に調査を実施した。

事前調査の4箇所は東環状線供用前の道路端または干潟上での一般環境騒音振動を把握するものとし、工事中の4箇所については規制値の監視のため調査を実施した。

規制値に対する騒音・振動の評価位置は、工事区域と民地との境界線上とし、測定位置を左右岸で各2箇所設定した。

1-2. 調査期日

騒音振動調査の総括表は、表 1-2-1のとおり。

表 1-2-1 騒音振動調査の総括

区分	調査内容		時期・頻度	調査箇所	調査方法
事前 一般環境 騒音振動	騒音レベル	10分間値毎に、 時間率レベルLx 中央値(L50)、80%レンジ 上下端値(L10、L90)、90% レンジの上下端値(L5、 L95) 最大値(Lmax)、最小値 (Lmin) 等価騒音レベル(LAeq)	平日、休日 の24時間、 各1回	左右岸及 び干潟の 計4箇所	騒音に係る環境 基準基準 1及 びJIS 2に準拠 した。
	振動レベル	10分間値毎に、 時間率レベルLx 中央値(L50)、80%レンジ 上下端値(L10、L90)、90% レンジの上端値(L5) 最大値(Lmax)、最小値 (Lmin)			
工事中 建設作業 騒音振動	騒音レベル	10分間値毎に、 時間率レベルLx 中央値(L50)、80%レンジ 上下端値(L10、L90)、90% レンジの上下端値(L5、 L95) 最大値(Lmax)、最小値 (Lmin) 等価騒音レベル(LAeq) 油圧ハンマーの騒音は変動 ごとの指示値の最大値 の90%レンジの上端値	建設作業 中 建設作業 に伴い大き な騒音・振 動が発生 すると考え られる工程 時	工事区域 と民地の 境界線上 左岸側 2 箇所 右岸側 2 箇所 計 4箇所	特定建設作業に 伴って発生する 騒音の規制に関 する基準 5及び JIS 6に準拠し た。
	振動レベル	10分間値毎に、 時間率レベルLx 中央値(L50)、80%レンジ 上下端値(L10、L90)、90% レンジの上端値(L5) 最大値(Lmax)、最小値 (Lmin)			
<p>【調査箇所】 調査箇所の地点位置を図 1-4-1に示す。</p> <p>1:騒音に係る環境基準について(H10、環告第64号)</p> <p>2:JIS Z 8731(1999)環境騒音の表示・測定方法</p> <p>3:振動規制法施行規則第11条別表第1(S51、総令第58号)</p> <p>4:JIS Z 8735(1981)振動レベル測定方法</p> <p>5:特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(S43、厚・建告第1号)</p> <p>6:JIS Z 8731(1983)騒音レベル測定方法</p>					

騒音振動調査の内容は表 1-2-2のとおり。

表 1-2-2 調査内容

調査	調査日	調査項目	調査地点	測定時間
事前	H15.10.26 ~ 27	騒音・振動レベル	4箇所(、 、)	6時 ~ 翌朝の6時
	H15.10.27 ~ 28			
工事中	H16. 1.28	騒音レベル	1箇所(-1)	15:00 ~ 17:00
	H16. 1.29	騒音レベル	1箇所(-1)	13:00 ~ 17:00
	H16. 2. 3	騒音レベル	1箇所(-1)	8:00 ~ 17:30
	H16. 2. 4	騒音・振動レベル	2箇所(午前: -1, 午後: -1)	10:00 ~ 12:00 13:00 ~ 17:00
	H16. 2. 5	騒音・振動レベル	1箇所(-1)	8:00 ~ 12:00
	H16. 2. 7	騒音・振動レベル	1箇所(-2)	13:00 ~ 17:30
	H16. 2. 9	騒音・振動レベル	1箇所(-2)	11:00 ~ 17:00
	H16. 2.10	騒音・振動レベル	1箇所(-2)	8:00 ~ 17:30
	H16. 2.16	振動レベル	1箇所(-1)	13:00 ~ 15:00
	H16. 2.17	騒音・振動レベル	1箇所(-1)	8:00 ~ 17:00
	H16. 2.20	騒音・振動レベル	1箇所(-1)	8:00 ~ 17:30
	H16. 2.23	騒音・振動レベル	1箇所(-1)	10:00 ~ 16:00
	H16. 2.27	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 17:00
	H16. 3. 1	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 17:00
	H16. 3. 2	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 17:00
	H16. 3. 3	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 17:00
	H16. 3. 4	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 18:00
	H16. 3. 5	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 18:00
	H16. 3. 6	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 17:00
	H16. 3. 8	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 17:00
	H16. 3. 9	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 18:00
	H16. 3.10	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 18:00
	H16. 3.11	騒音・振動レベル	3箇所(-2, -1, -4)	8:00 ~ 17:30
	H16. 3.12	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 18:00
	H16. 3.13	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 17:30
	H16. 3.18	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 18:00
	H16. 3.19	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 18:00
	H16. 3.23	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 17:30
	H16. 3.24	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 18:00
	H16. 3.25	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 18:00
H16. 3.26	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 17:00	
H16. 3.27	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 18:00	
H16. 3.29	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 17:00	
H16. 3.30	騒音・振動レベル	2箇所(-1, -4)	8:00 ~ 13:00	

1-3. 工事工程

調査期間中の工事工程は、表 1-3-1のとおりである。

表 1-3-1 調査期間中の工事工程

工種	平成15年		平成16年				
	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
準備工	■	■					
鋼管矢板工		■	■	■	■		
コンクリート工				■	■	■	■

1-4. 調査位置

騒音振動調査は、図 1-4-1に示す8地点において実施した。

1-5. 調査結果

(1) 事前調査

東環状大橋(仮称)の施工に先立ち現状の騒音振動を24時間連続で測定した。その結果は次のとおり。

騒音

時間帯(昼間・夜間)の騒音レベルは表 1-5-1および表 1-5-2のとおり。

測定結果は、すべての地点および時間帯区分で騒音に係る環境基準に適合している。

表 1-5-1 騒音レベル(休日)

測定日:平成15年10月26日(日)~27日(月)

調査地点	地域類型	等価騒音レベル(Leq) (dB)			備考
		昼間	夜間	全日	
地点 (北岸堤防上)	特例	59(57~61)	54(50~57)	58(50~61)	
地点 (南岸堤防上)	B地域	58(57~59)	56(54~59)	58(54~59)	
地点 (住吉干潟)	-	50(48~52)	48(46~52)	50(46~52)	
地点 (河口干潟)	-	47(43~50)	45(43~47)	46(43~50)	
環境基準	B地域	65以下	60以下	-	
	特例	70以下	65以下	-	

表 1-5-2 騒音レベル(平日)

測定日:平成15年10月27日(月)~28日(火)

調査地点	用途地域	等価騒音レベル(Leq) (dB)			備考
		昼間	夜間	全日	
地点 (北岸堤防上)	特例	58(56~60)	54(50~57)	57(50~60)	
地点 (南岸堤防上)	B地域	61(58~63)	59(55~62)	61(55~63)	
地点 (住吉干潟)	-	52(48~55)	49(47~51)	51(47~55)	
地点 (河口干潟)	-	49(45~53)	47(45~49)	49(45~53)	
環境基準	B地域	65以下	60以下	-	
	特例	70以下	65以下	-	

(備考)1.等価騒音レベル(Leq)は、平均値(最小値~最大値)を示す。

2.昼間は6時から22時、夜間は22時から翌日の6時の時間帯を示す。

3.計画道路沿いである地点、の地域類型のあてはめは、以下のとおり

都市計画の用途地域が未指定であることから特例とした。ただし、地点は第1種住居地域に接していることからB地域をあてはめた。

4.は参考を示す。「環境基本法(平成5年、法律91号)第16条第1項の規定に基づく騒音に係る環境基準(道路に面する地域)」

B地域:B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域

特例:幹線交通を担う道路に近接する空間

振動

時間帯(昼間・夜間)の騒音レベルは表 1-5-3および表 1-5-4のとおり。

測定結果は、すべての地点および時間帯区分で振動規制法第16条第1項の環境省で定める道路交通振動の要請限度を満足している。

表 1-5-3 振動レベル(休日)

測定日:平成15年10月26日(日)~27日(月)

調査地点	区域区分	振動レベル(L10) (dB)			備考
		昼間	夜間	全日	
地点 (北岸堤防上)	第2種区域	<30(<30~<30)	<30(<30~<30)	<30(<30~<30)	
地点 (南岸堤防上)	第1種区域	30(<30~33)	<30(<30~31)	30(<30~33)	
地点 (住吉干潟)	-	33(30~36)	31(<30~33)	32(<30~36)	
地点 (河口干潟)	-	<30(<30~<30)	<30(<30~<30)	<30(30~<30)	
要請限度	第1種区域	65以下	60以下	-	
	第2種区域	70以下	65以下	-	

表 1-5-4 振動レベル(平日)

測定日:平成15年10月27日(月)~28日(火)

調査地点	区域区分	振動レベル(L10) (dB)			備考
		昼間	夜間	全日	
地点 (北岸堤防上)	第2種区域	30(<30~30)	<30(<30~<30)	30(<30~30)	
地点 (南岸堤防上)	第1種区域	36(30~42)	<30(<30~30)	34(<30~42)	
地点 (住吉干潟)	-	38(34~42)	31(<30~33)	36(<30~42)	
地点 (河口干潟)	-	32(<30~36)	<30(<30~<30)	31(30~36)	
要請限度	第1種区域	65以下	60以下	-	
	第2種区域	70以下	65以下	-	

(備考)1.振動レベル(L10)は、平均値(最小値~最大値)を示す。

2.昼間は7時から19時、夜間は19時から翌日の7時の時間帯を示す。

3.「<30」は、測定値が機器の測定下限値(30dB未満)であったことを示す。

4.計画道路沿いである地点、の区域のあてはめは以下のとおり

都市計画の用途地域が未指定であることから第2種区域とした。ただし、地点は第1種住居地域に隣接していることから第1種区域とした。

5.は参考に示す。「振動規制法(昭和51年、法律64号)第16条第1項の環境省令で定める限度(道路交通振動の要請限度)」

第1種区域:良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域及び住居の用に供されているため、静穏の保持を必要とする区域

第2種区域:住居の用に併せて商業、工場等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を保全するため、振動の発生を防止する必要がある区域及び主として工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい振動の発生を防止する必要がある区域

(2) 工事中調査

騒音

工事中定期調査の測定結果は表 1-5-5のとおり。

騒音レベルは48～98dBであり、工事期間中34日間測定を行ったうち、6箇所において5日間、特定建設作業に係る規制基準¹(85dB以下)を上回ることがあった。

この原因となった作業は、油圧ハンマーの稼働によるものであった。

なお、規制値を上回る測定結果に対し、その都度防音対策(施工方法の改善、施工機械の防音など)を施し、規制値を満足するよう努めた。

振動

工事中定期調査の測定結果は表 1-5-5のとおり。

振動レベルは<30～62dBであり、いずれの調査地点においても特定建設作業に係る規制基準²(75dB以下)を満足していた。

¹ 「騒音規制法(昭和43年法律第98号)第14条第1項及び第15条第1項の規定に基づく、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(昭和43年厚・建告第1号)」

² 「振動規制法(昭和51年法律第64号)第15条第1項の環境省令で定める基準」

表 1-5-5(1) 工事中騒音振動測定結果

測定日	調査地点	振動レベル (dB)			騒音レベル (dB)			作業内容	風向	風速 (m/s)	改善対策
		80%レンジの上端値(L10)			90%レンジの上端値(LA5)						
		平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値				
平成16年1月28日	-1	-	-	-	57	49	61	P7:油圧ハンマー打設	NW	3~4	
平成16年1月29日	-1	-	-	-	71	58	84	P9:下杭打設(パイプロ), P7,14:油圧ハンマー打設	W	4~5	
平成16年2月3日	-1	-	-	-	75	71	86	P2,P14:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設	NW	3~4	P2工事 規制値超過 防音対策なし
平成16年2月4日	-1	38	34	46	74	59	93	P14:油圧ハンマー打設	NW	2~4	P14工事 規制値超過 防音対策なし
	-1	39	38	41	70	69	71	主な工事は特になし			
平成16年2月5日	-1	44	37	54	65	62	68	P14:鋼管打設(パイプロ)	NE, SE	1~2	
平成16年2月7日	-2	45	<30	52	74	55	91	P11:鋼管打設(パイプロ), P14:油圧ハンマー打設	NW	4~5	油圧ハンマーおよび杭頭部に防音シート一重巻き付け
平成16年2月9日	-2	42	<30	49	69	53	98	P11:鋼管打設(パイプロ), P14:油圧ハンマー打設	NW	4~5	油圧ハンマーおよび杭頭部に防音シート二重巻き付け
平成16年2月10日	-2	39	<30	48	60	48	78	P14:油圧ハンマー打設	NW	3~5	10日より防音カバー装着
平成16年2月16日	-1	41	39	43	-	-	-	主な工事は特になし	E	3	
平成16年2月17日	-1	45	39	59	74	73	79	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設	NW	1~2	油圧ハンマーおよび杭全体に防音シート一重巻き付け
平成16年2月20日	-1	44	37	62	74	70	76	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設	W, NE	2~5	
平成16年2月23日	-1	45	37	50	74	72	76	P2:油圧ハンマー打設	NW	2~4	
平成16年2月27日	-1	45	38	52	77	73	86	P2:油圧ハンマー打設	-	-	規制値超過
	-4	43	32	51	77	64	93	P2:油圧ハンマー打設	-	-	
平成16年3月1日	-1	41	37	55	74	72	78	P2:鋼管打設(パイプロ)	N	2~3	油圧ハンマーおよび杭全体に防音シート二重巻き付け
	-4	35	31	57	68	64	83	P2:鋼管打設(パイプロ)			
平成16年3月2日	-1	42	38	54	73	72	75	P2:鋼管打設(パイプロ)	NW~N	2~4	
	-4	41	32	60	70	66	78	P2:鋼管打設(パイプロ)			
平成16年3月3日	-1	43	36	51	74	72	77	P2:油圧ハンマー打設, P12:油圧ハンマー打設	NW	3~4	
	-4	38	30	51	70	65	83	P2:油圧ハンマー打設, P12:油圧ハンマー打設			
平成16年3月4日	-1	46	35	53	74	71	80	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設	NW, NE	2~3	
	-4	44	33	52	73	66	84	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設			
平成16年3月5日	-1	43	37	51	73	69	75	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設	SE	1~5	
	-4	40	31	50	69	66	79	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設			
平成16年3月6日	-1	42	36	49	73	71	75	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設	NW~W	6~8	
	-4	38	31	49	68	66	72	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設			
平成16年3月8日	-1	45	36	53	74	72	76	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設	NW	2~5	
	-4	41	31	51	69	65	77	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設			
平成16年3月9日	-1	43	35	52	73	71	75	P2:油圧ハンマー打設	E~SE	1~3	
	-4	40	30	50	68	64	77	P2:油圧ハンマー打設			
平成16年3月10日	-1	46	38	52	74	71	80	P2:油圧ハンマー打設	NW, E~SE	1~4	
	-4	42	<30	50	70	64	84	P2:油圧ハンマー打設			

表 1-5-5(1) 工事中騒音振動測定結果

測定日	調査地点	振動レベル (dB)			騒音レベル (dB)			作業内容	風向	風速 (m/s)	改善対策	
		80%レンジの上端値(L10)			90%レンジの上端値(LA5)							
		平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値					
平成16年3月11日	-2	34	<30	42	63	50	84	P12:油圧ハンマー打設	NW ~ NE	3 ~ 4	2月10日より防音カバー装着 3月11日より油圧ハンマーおよび杭全体に防音シート二重巻き付け	
	-1	48	35	52	75	72	84	P2:油圧ハンマー打設				
	-4	46	32	51	71	65	84	P2:油圧ハンマー打設				
平成16年3月12日	-1	45	37	50	74	71	75	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設	NW ~ N	3 ~ 5		
	-4	43	32	50	70	66	77	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設				
平成16年3月13日	-1	46	37	49	74	72	76	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設	NW, NE	3		
	-4	44	32	48	73	66	83	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設				
平成16年3月18日	-1	43	38	51	74	71	75	P2:鋼管打設(パイプロ), P12:油圧ハンマー打設				
	-4	36	32	45	70	67	74	P2:鋼管打設(パイプロ), P12:油圧ハンマー打設				
平成16年3月19日	-1	42	38	52	73	69	75	P2:鋼管打設(パイプロ), P12:油圧ハンマー打設				
	-4	36	32	44	68	64	71	P2:鋼管打設(パイプロ), P12:油圧ハンマー打設				
平成16年3月23日	-1	41	38	46	74	72	75	P2:鋼管打設(パイプロ)				
	-4	35	32	37	67	64	71	P2:鋼管打設(パイプロ)				
平成16年3月24日	-1	41	37	44	74	71	76	P2:鋼管打設(パイプロ)				
	-4	34	32	37	68	65	72	P2:鋼管打設(パイプロ)				
平成16年3月25日	-1	47	32	59	74	71	77	P2:油圧ハンマー打設				
	-4	42	<30	52	71	66	82	P2:油圧ハンマー打設				
平成16年3月26日	-1	47	39	59	74	72	84	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設				
	-4	42	33	55	69	65	76	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設				
平成16年3月27日	-1	46	32	59	73	69	76	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設				
	-4	42	31	54	70	65	81	P2:鋼管打設(パイプロ), P2:油圧ハンマー打設				
平成16年3月29日	-1	48	39	57	74	73	76	P2:油圧ハンマー打設				
	-4	45	33	50	68	62	74	P2:油圧ハンマー打設				
平成16年3月30日	-1	49	37	53	76	75	77	P2:油圧ハンマー打設				
	-4	46	32	49	73	68	75	P2:油圧ハンマー打設				
全日		-	<30	62	-	48	98					
規制基準		-	75以下		-	85以下						

備考)1.振動レベルの「<30」は、測定値が機器の測定下限値(30dB未満)であったことを示す。

2. は参考を示す。振動:「振動規制法(昭和51年法律第64号)第15条第1項の環境省令で定める基準」、騒音:「騒音規制法(昭和43年法律第98号)第14条第1項及び第15条第1項の規定に基づく、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(昭和43年厚・建告第1号)」
- 3.測定値の網掛けは、規制値を超えたことを示す。

1-6. 評価

(1) 騒音

騒音測定の結果、工事前については環境基準を満足している。

工事中については、数日において特定建設作業に係る規制基準¹(85dB以下)を上回ることがあった。規制基準を上回る測定結果に対し、その都度防音対策(施工方法の改善、施工機械の防音など)を施し、以後については規制基準を満足した。

規制基準を満足するものの騒音レベルは総体的に高めであり、引き続き騒音を低減する努力を行う必要がある。

(2) 振動

振動測定の結果、工事前については振動規制法第16条第1項の環境省で定める道路交通振動の養成限度を満足している。

工事中についても、特定建設作業に係る規制基準²(75dB以下)を満足していた。

振動レベルは、規制基準値に対し低い値で満足するが、引き続き監視の必要があり、調査を継続する。

¹ 「騒音規制法(昭和43年法律第98号)第14条第1項及び第15条第1項の規定に基づく、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(昭和43年厚・建告第1号)」

² 「振動規制法(昭和51年法律第64号)第15条第1項の環境省令で定める基準」

