

3.2 騒音・振動調査

3.2.1 調査目的

騒音は、聴力障害、睡眠妨害といった人間の人体に影響を与える生理的影響、騒音により心理的なストレスを与える心理的影響、騒音が活動の邪魔となる活動妨害といった身体的、精神的、さらには活動の阻害といった様々な面で影響を与える。また、人に対する影響だけではなく、野生生物の生息環境を脅かす影響もある。また、騒音を受ける対象により、騒音の影響はバラつきが生じるため、感覚公害とも呼ばれている。

振動は、工場、鉄道、自動車、建設工事などの人為的原因により発生した振動が生活空間に伝わり、振動の影響圏で生活する人間に感覚的、心理的影響を与える公害である。また、振動の発生源に近接している場合には、住宅の壁、タイル等のひび割れ等の物的被害が見られる場合もあるが、主には人体に与える被害から評価される。

本工事での騒音・振動調査は、橋梁整備に伴う杭打ち施工によって生じる周辺環境へ騒音・振動の監視として、シギ・チドリ類のねぐら付近における騒音・振動の把握、周辺家屋付近における騒音・振動の把握に着目した調査を実施した。



図 3.2-1 騒音・振動調査の概要（第3回環境部会資料から引用）

3.2.2 調査内容

騒音・振動調査の実施状況を表 3.2-1 に、調査内容の総括を表 3.2-2 に、調査地点を図 3.2-2 にそれぞれ示す。

表 3.2-1 騒音・振動調査の実施状況

年度	調査	概要
H27	事前調査	暗騒音・暗振動測定（平成 27 年 1 月 20 日 8:00～17:00）
	平成 27 年 10 月より工事開始	
H28	工事中調査	建設騒音・振動測定（第 1 濁水期 平成 27 年 11 月～平成 28 年 5 月） （平成 28 年 2 月 15 日～平成 28 年 5 月 21 日 8:00～17:00）計 52 日間
	工事中調査	建設騒音・振動測定（第 2 濁水期 平成 28 年 11 月～平成 29 年 5 月） （平成 28 年 12 月 5 日～平成 29 年 4 月 19 日 8:00～17:00）計 84 日間
H29	平成 29 年 5 月鋼管矢板打設工事が終了したため、調査を終了	

表 3.2-2 調査概要

区分	施工段階	調査項目	調査内容		時期・頻度	調査箇所	調査方法
事前調査	工事着手前	暗騒音・暗振動測定	騒音レベル	10分間値毎に、 時間率レベルLx 90%レンジの上端値(L5) 最大値(Lmax)	冬季の平日の 8時～17時	工事区域と民地の 境界線上 現在確認されてい るシギ・チドリ類の ねぐら近辺の3箇所 ※2 吉野川渡河部両岸 の2箇所左右岸	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※3 及び JIS※4に準拠。
			振動レベル	10分間値毎に、 時間率レベル Lx 80%レンジ上端値(L10) 最大値(Lmax)			振動規制法施行規則※ 5及びJIS※6に準拠。
工事中 調査	下部工 施工期間 (濁水期)	建設騒音・ 振動測定	騒音レベル	事前調査と同じ	建設作業中 ↓ 特定建設作業 (杭打ち施工) 時※1		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※3 及び JIS※4に準拠。
			振動レベル				振動規制法施行規則※ 5及びJIS※6に準拠。

※1：建設作業時の騒音・振動は、消音機を用いて環境保全対策に努めており、杭打ち施工時のみ観測値が高い状況であることが、第 1 濁水期工事中の調査で判明したため、以降の調査は、杭打ち施工時のみ調査を実施した。

※2：ねぐら周辺の調査地点では、第 1 濁水期工事中の調査で環境基準を超過することは無く、ビデオ撮影による確認でも杭打ち時に鳥類の行動に変化は確認されなかった。よって、ねぐら周辺の調査地点（3 地点）については、第 2 濁水期の工事中には調査を実施しなかった。

※3：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 改定 H12 環境庁告示 16 号)

※4：JIS Z 8731(1999)環境騒音の表示・測定方法

※5：振動規制法施行規則第 11 条別表第 1(S51、総令第 58 号 最終改正：H23 環境省令第 32 号)

※6：JIS Z 8735(1981)振動レベル測定方法



※測定位置は、シギ・チドリ類のねぐらの位置と計画線上の吉野川両岸付近の工事の騒音・振動発生位置から最も近接する民家、民営施設等の位置を踏まえて設定。

- ・ NVR-1：吉野川河口干潟にあるシギ・チドリ類のねぐらに近い右岸堤防上 ※H28.5で終了
- ・ NVR-2：小松海岸の離岸堤にあるシギ・チドリ類のねぐらに近い左岸堤防上 ※H28.5で終了
- ・ NVR-3：マリニピア沖州人工海浜の堤防にあるシギ・チドリ類のねぐらに近い右岸堤防上 ※H28.5で終了
- ・ NV-1：吉野川渡河部 左岸側 計画路線近辺
- ・ NV-2：吉野川渡河部 右岸側 計画路線近辺

図 3.2-2 騒音・振動調査位置

3.2.3 調査結果

本事業で実施した騒音・振動調査は、平成 27 年度～平成 29 年度にかけて計 136 日間の調査を実施した。その結果、騒音・振動調査ともに基準値を超過することはほとんど確認されなかったが、平成 28 年 4 月 6 日において、右岸側の地点 NV-2 で振動の最大値が規制基準を超過した。

基準値を超過した理由として、地点 NV-2 に最も近い橋脚 P11 において、初めてバイブロハンマーによる上杭打設工事を実施しており、工事の際には振動を確認しながら、施工をしていたが、固い地層にあたった際に大きな振動が発生した。そのため、以降は環境保全対策として起振力を低減して施工を継続し、以降、振動が基準値を超過することはなかった。また、鋼管矢板打設時には環境保全対策として、消音装置・防音シートを使用し、適切な工事を実施した。

なお、シギ・チドリ類のねぐら付近の騒音・振動調査（NVR-1～3 の 3 地点）については、第 1 濁水期工事中の計測で、一度も基準値を超過することは無いことに加え、杭打ち作業時にねぐらの様子をビデオ撮影等により確認した結果、行動に変化がなかったため、第 1 濁水期で調査を終了した。

工事中に実施した騒音・振動調査の結果を次頁以降の表 3.2-3～表 3.2-4 と図 3.2-3～図 3.2-9 に示す。

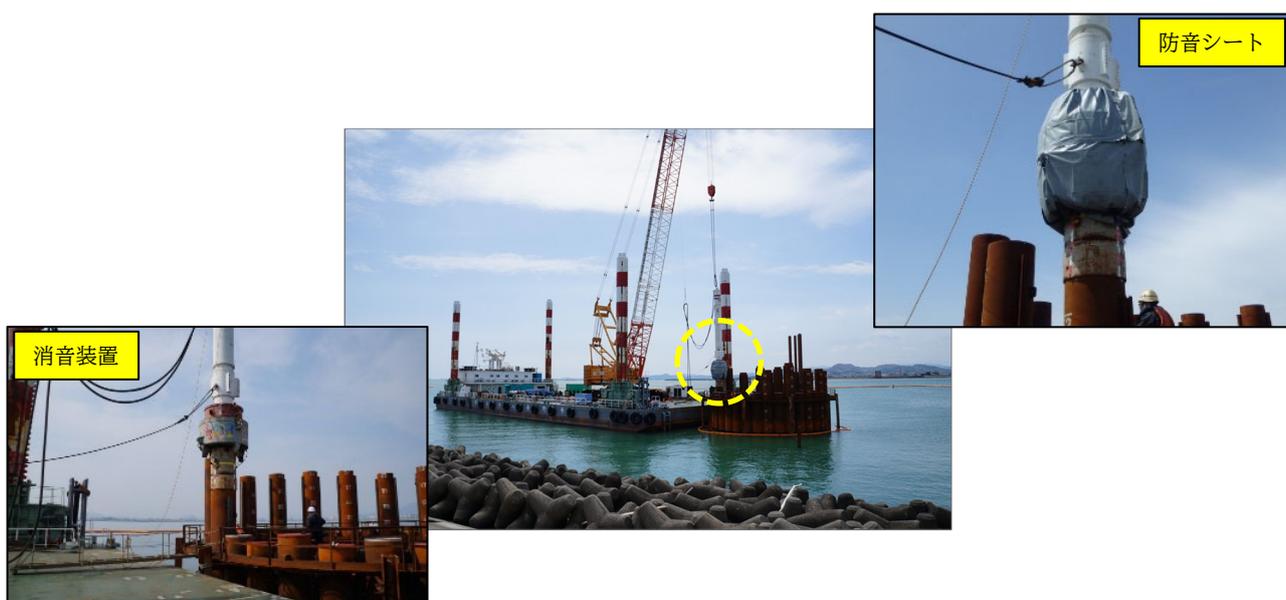


写真 3.2-1 鋼管杭打設時の環境保全対策

表 3.2-3 第1 湧水期工事中の 建設作業騒音・振動測定結果 (1)

測定日	調査地点	騒音レベル			振動レベル			風向	風速 (m/s)	基準値超過の有無
		90%レンジの上端値(LA5)			80%レンジの上端値(L10)					
		平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値			
H28. 2. 15	NV-1	70	68	73	28	25	32	西北西	8.7	無
	NV-2	74	71	78	55	49	57			
	NVR-1	64	63	66	42	38	44			
	NVR-2	65	63	66	23	21	25			
H28. 2. 16	NVR-3	66	63	68	39	30	42	西北西	8.7	無
	NV-1	71	69	75	32	26	39			
	NV-2	74	72	74	55	51	57			
	NVR-1	63	60	64	41	37	43			
H28. 2. 17	NVR-2	64	63	66	23	21	26	西北西	6.1	無
	NVR-3	65	63	67	37	27	39			
	NV-1	71	70	74	31	27	36			
	NV-2	75	74	76	53	51	55			
H28. 2. 18	NVR-1	62	61	64	42	40	44	西北西	4.2	無
	NVR-2	64	62	65	24	22	27			
	NVR-3	65	64	66	38	29	41			
	NV-1	72	70	75	34	26	40			
H28. 2. 19	NV-2	74	73	75	52	47	54	東	4.1	無
	NVR-1	62	61	62	41	38	44			
	NVR-2	63	60	69	25	23	27			
	NVR-3	63	60	69	37	26	41			
H28. 2. 23	NV-1	71	69	74	33	27	39	北西	6.1	無
	NV-2	74	74	75	52	49	54			
	NVR-1	63	61	64	42	39	44			
	NVR-2	63	61	66	24	22	28			
H28. 2. 25	NVR-3	63	60	64	38	29	45	北北西	7.2	無
	NV-1	71	69	74	35	31	40			
	NV-2	74	73	75	52	49	54			
	NVR-1	64	60	66	41	39	44			
H28. 2. 26	NVR-2	63	62	64	26	24	29	西北西	6.3	無
	NVR-3	64	62	66	38	27	42			
	NV-1	73	71	75	34	30	39			
	NV-2	74	73	75	51	47	54			
H28. 2. 27	NVR-1	64	61	66	41	38	43	西北西	4.8	無
	NVR-2	64	62	65	26	24	29			
	NVR-3	65	63	66	42	39	44			
	NV-1	72	68	75	35	30	41			
H28. 2. 29	NV-2	74	72	76	52	48	54	西北西	10.6	無
	NVR-1	62	61	64	41	37	43			
	NVR-2	64	61	67	26	23	31			
	NVR-3	65	62	69	37	31	41			
H28. 3. 1	NV-1	70	68	73	37	32	41	北北西	6.7	無
	NV-2	74	72	74	51	46	53			
	NVR-1	62	61	64	41	39	42			
	NVR-2	62	61	65	24	21	28			
H28. 3. 2	NVR-3	64	62	65	36	26	40	西北西	5.1	無
	NV-1	71	69	74	38	32	46			
	NV-2	74	72	75	50	47	52			
	NVR-1	62	60	67	40	38	42			
H28. 3. 3	NVR-2	65	62	72	26	23	31	東北東	4.5	無
	NVR-3	63	61	66	36	26	41			
	NV-1	71	69	73	34	27	40			
	NV-2	74	72	75	51	46	53			
H28. 3. 4	NVR-1	62	61	65	41	39	44	東北東	2.4	無
	NVR-2	63	61	67	23	20	26			
	NVR-3	62	59	66	37	27	42			
	NV-1	71	69	75	37	26	52			
H28. 3. 5	NV-2	73	72	74	52	49	55	南南東	8.5	無
	NVR-1	62	60	63	41	36	44			
	NVR-2	62	60	65	27	22	33			
	NVR-3	61	59	64	36	26	39			
H28. 3. 10	NV-1	73	73	74	42	28	51	北北西	6.5	無
	NV-2	74	73	74	51	51	52			
	NVR-1	62	61	63	41	40	41			
	NVR-2	64	64	65	29	24	34			
H28. 3. 11	NVR-3	61	60	62	38	36	39	北北西	5.7	無
	NV-1	72	70	74	34	26	42			
	NV-2	74	73	75	54	49	58			
	NVR-1	63	61	64	42	39	44			
H28. 3. 12	NVR-2	64	62	66	23	21	26	北北東	5.9	無
	NVR-3	64	63	65	38	36	39			
	NV-1	72	70	74	44	26	54			
	NV-2	74	72	75	52	49	54			

※1：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 改定H12 環境庁告示16号)
 ※2：JIS Z 8731(1999)環境騒音の表示・測定方法
 ※3：振動規制法施行規則第11条別表第1(S51、総令第58号 最終改正：H23環境省令第32号)
 ※4：JIS Z 8735(1981)振動レベル測定方法
 ※5：測定値の黄色の着色は、規制値を超えたことを示す。

表 3.2-3 第1 湧水期工事中の 建設作業騒音・振動測定結果 (2)

測定日	調査地点	騒音レベル			振動レベル			風向	風速 (m/s)	基準値超過の有無
		90%レンジの上端値(LA5)			80%レンジの上端値(L10)					
		平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値			
H28. 3. 14	NV-1	74	73	76	46	30	57	北西	7.8	無
	NV-2	78	73	81	53	47	57			
	NVR-1	64	63	66	41	36	43			
	NVR-2	66	64	68	30	22	38			
H28. 3. 15	NVR-3	67	63	69	38	34	43	北北西	6.6	無
	NV-1	72	70	73	49	26	59			
	NV-2	74	73	75	52	48	54			
	NVR-1	63	61	64	41	39	44			
H28. 3. 16	NVR-2	62	60	65	37	22	46	東南東	3.7	無
	NVR-3	64	62	66	39	35	43			
	NV-1	71	70	73	53	34	63			
	NV-2	74	73	75	51	49	53			
H28. 3. 22	NVR-1	62	61	63	41	38	43	東	3.7	無
	NVR-2	62	61	65	24	22	25			
	NVR-3	61	59	62	38	33	42			
	NV-1	72	70	74	34	28	39			
H28. 3. 23	NV-2	77	73	80	67	52	73	北北西	7.1	無
	NVR-1	63	60	64	42	41	44			
	NVR-2	62	61	64	24	21	28			
	NVR-3	61	60	63	36	30	41			
H28. 3. 24	NV-1	71	70	74	32	27	36	北西	7.4	無
	NV-2	75	74	79	59	49	71			
	NVR-1	64	61	65	42	40	43			
	NVR-2	63	59	65	23	20	27			
H28. 3. 25	NVR-3	64	63	66	37	28	39	北西	8.1	無
	NV-1	71	68	73	33	27	39			
	NV-2	76	73	78	68	63	73			
	NVR-1	62	60	64	41	39	44			
H28. 3. 26	NVR-2	63	61	64	22	21	26	北北東	6.3	無
	NVR-3	64	62	65	38	28	46			
	NV-1	71	69	73	32	25	40			
	NV-2	75	72	78	61	44	72			
H28. 3. 28	NVR-1	65	59	72	39	38	40	北北西	6.8	無
	NVR-2	64	60	69	22	20	23			
	NVR-3	65	60	76	29	25	41			
	NV-1	71	69	74	39	34	42			
H28. 3. 29	NV-2	74	72	77	50	46	53	東南東	4.8	無
	NVR-1	62	60	64	41	39	43			
	NVR-2	63	62	65	39	21	50			
	NVR-3	60	58	63	33	28	38			
H28. 3. 30	NV-1	72	69	76	34	26	40	東南東	4	無
	NV-2	74	72	75	50	48	52			
	NVR-1	64	61	68	42	40	44			
	NVR-2	65	61	76	27	20	32			
H28. 3. 31	NVR-3	61	59	62	34	32	38	南南東	5.4	無
	NV-1	71	69	75	43	35	52			
	NV-2	73	72	75	44	30	54			
	NVR-1	66	62	71	40	28	44			
H28. 4. 1	NVR-2	65	60	75	32	20	43	東南東	5.5	無
	NVR-3	60	57	63	33	27	37			
	NV-1	74	70	76	34	28	39			
	NV-2	77	74	80	50	47	53			
H28. 4. 2	NVR-1	66	64	71	40	40	44	南	7.4	無
	NVR-2	66	64	67	28	24	36			
	NVR-3	64	63	66	31	28	37			
	NV-1	74	72	77	44	28	57			
H28. 4. 5	NVR-2	72	69	74	49	43	53	北北東	5.9	無
	NVR-3	60	57	62	33	30	37			
	NV-1	72	70	74	44	27	56			
	NV-2	74	72	75	49	46	53			
H28. 4. 6	NVR-1	65	63	71	41	39	43	南南東	6.4	NV-2にて、振動レベルの最大値が基準値を超過
	NVR-2	64	62	67	37	23	46			
	NVR-3	62	61	64	31	29	34			
	NV-1	71	69	73	30	28	34			
H28. 4. 8	NV-2	72	67	75	66	38	77	北北西	5.5	無
	NVR-1	63	61	64	41	38	43			
	NVR-2	63	62	64	23	22	27			
	NVR-3	60	58	63	42	37	46			
H28. 4. 9	NV-1	71	69	74	33	28	37	南南東	5.4	無
	NV-2	69	66	72	44	38	66			
	NVR-1	62	61	63	41	37	44			
	NVR-2	63	61	68	22	20	26			
H28. 4. 9	NVR-3	62	60	63	35	27	42	南南東	5.4	無
	NV-1	71	69	74	32	23	40			
	NV-2	75	65	83	56	39	69			
	NVR-1	61	59	70	39	38	40			
H28. 4. 9	NVR-2	62	60	69	22	19	24	南南東	5.4	無
	NVR-3	60	58	64	38	32	46			

※1：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 改定H12 環境庁告示16号)

※2：JIS Z 8731(1999)環境騒音の表示・測定方法

※3：振動規制法施行規則第11条別表第1(S51、総令第58号 最終改正：H23環境省令第32号)

※4：JIS Z 8735(1981)振動レベル測定方法

※5：測定値の黄色の着色は、規制値を超えたことを示す。

表 3.2-3 第1 湯水期工事中の 建設作業騒音・振動測定結果 (3)

測定日	調査地点	騒音レベル			振動レベル			風向	風速 (m/s)	基準値超過の有無
		90%レンジの上端値(LA5)			80%レンジの上端値(L10)					
		平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値			
H28. 4. 11	NV-1	72	70	73	33	28	39	北北西	7.3	無
	NV-2	73	66	84	48	39	60			
	NVR-1	65	63	66	42	40	45			
	NVR-2	64	61	65	24	21	26			
	NVR-3	66	62	73	36	32	40			
H28. 4. 12	NV-1	72	71	74	34	29	43	南南東	7.4	無
	NV-2	80	67	84	57	42	60			
	NVR-1	64	62	69	41	38	43			
	NVR-2	64	61	67	25	22	28			
	NVR-3	62	60	65	40	35	41			
H28. 4. 15	NV-1	72	70	73	55	46	60	北西	7	無
	NV-2	69	65	72	44	37	48			
	NVR-1	64	62	66	42	39	44			
	NVR-2	63	60	65	50	39	54			
	NVR-3	63	61	65	36	32	39			
H28. 4. 16	NV-1	72	71	73	47	44	49	南南東	12.2	無
	NV-2	69	68	70	45	44	46			
	NVR-1	66	63	70	42	41	43			
	NVR-2	64	62	66	36	30	40			
	NVR-3	64	60	70	37	37	38			
H28. 4. 19	NV-1	73	71	76	45	33	53	北北西	7.9	無
	NV-2	69	66	76	44	42	48			
	NVR-1	64	62	67	42	40	45			
	NVR-2	65	63	68	36	22	45			
	NVR-3	63	61	64	36	33	39			
H28. 4. 20	NV-1	77	73	80	52	50	56	南南東	8.2	無
	NV-2	68	66	70	43	37	46			
	NVR-1	64	61	66	43	41	45			
	NVR-2	68	63	76	44	42	46			
	NVR-3	61	58	63	35	30	39			
H28. 4. 22	NV-1	72	70	75	41	29	50	西北西	5.9	無
	NV-2	69	66	70	41	34	46			
	NVR-1	67	63	72	42	40	44			
	NVR-2	65	62	71	33	24	43			
	NVR-3	63	60	65	36	30	41			
H28. 5. 7	NV-1	72	70	75	39	35	46	南南東	7.5	無
	NV-2	66	64	68	38	34	60			
	NVR-1	64	61	69	39	37	41			
	NVR-2	64	62	66	29	25	38			
	NVR-3	60	59	61	35	31	52			
H28. 5. 10	NV-1	72	70	75	33	26	40	南南東	7.1	無
	NV-2	69	68	70	64	56	70			
	NVR-1	63	61	67	40	39	42			
	NVR-2	65	64	66	24	22	26			
	NVR-3	62	61	63	43	39	49			
H28. 5. 11	NV-1	71	70	75	35	27	40	南南東	7.8	無
	NV-2	69	65	75	44	40	47			
	NVR-1	71	63	84	42	38	46			
	NVR-2	64	61	67	24	22	29			
	NVR-3	65	62	67	41	31	45			
H28. 5. 12	NV-1	72	70	73	33	25	41	北北東	4.4	無
	NV-2	68	66	71	42	36	46			
	NVR-1	64	61	67	43	39	46			
	NVR-2	64	62	67	25	20	27			
	NVR-3	63	61	64	39	33	42			
H28. 5. 17	NV-1	71	70	73	31	27	39	北西	7.6	無
	NV-2	76	67	83	56	34	68			
	NVR-1	64	62	67	43	39	47			
	NVR-2	64	62	70	22	21	24			
	NVR-3	68	62	73	40	33	48			
H28. 5. 18	NV-1	71	70	74	34	30	38	南南東	5.8	無
	NV-2	80	66	83	56	39	58			
	NVR-1	67	61	75	43	40	46			
	NVR-2	63	61	66	29	24	38			
	NVR-3	67	61	72	39	32	44			
H28. 5. 19	NV-1	71	69	74	34	29	38	南	6.5	無
	NV-2	79	67	83	56	40	61			
	NVR-1	63	62	64	43	42	44			
	NVR-2	63	62	65	29	29	31			
	NVR-3	65	60	70	38	29	42			
H28. 5. 20	NV-1	72	70	74	33	31	38	南東	5.8	無
	NV-2	66	65	68	41	37	45			
	NVR-1	64	62	65	41	39	43			
	NVR-2	64	63	66	30	25	32			
	NVR-3	61	59	63	30	28	33			
H28. 5. 21	NV-1	71	70	72	30	26	38	北北西	5.1	無
	NV-2	66	65	67	40	36	45			
	NVR-1	61	58	64	39	38	40			
	NVR-2	63	62	64	22	20	24			
	NVR-3	61	59	63	32	29	34			
環境基準	-	-	85dB以下	-	75dB以下	-	-	-	-	

※1：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 改定H12 環境庁告示16号)
 ※2：JIS Z 8731(1999)環境騒音の表示・測定方法
 ※3：振動規制法施行規則第11条別表第1(S51、総令第58号 最終改正：H23環境省令第32号)
 ※4：JIS Z 8735(1981)振動レベル測定方法
 ※5：測定値の黄色の着色は、規制値を超えたことを示す。

表 3.2-4 第2 濁水期工事中の 建設作業騒音・振動測定結果 (1)

測定日	調査地点	騒音レベル			振動レベル			風向	風速 (m/s)	基準値超過の有無
		90%レンジの上端値(LA5)	最小値	最大値	80%レンジの上端値(L10)	最小値	最大値			
H28.12.5	NV-1	72	71	75	28	25	33	西北西	5.0	無
	NV-2	68	66	70	43	40	48			
H28.12.6	NV-1	72	71	74	34	26	39	西北西	9.2	無
	NV-2	69	67	70	40	37	43			
H28.12.7	NV-1	73	71	75	29	26	37	北北西	4.7	無
	NV-2	67	66	68	47	38	51			
H28.12.8	NV-1	72	70	75	31	25	37	北東	4.2	無
	NV-2	69	68	72	48	40	52			
H28.12.9	NV-1	72	69	74	30	26	35	北西	5.6	無
	NV-2	67	66	68	46	38	56			
H28.12.10	NV-1	71	71	72	30	26	40	北西	5.8	無
	NV-2	67	66	68	40	36	45			
H28.12.12	NV-1	73	71	76	32	27	41	南東	5.9	無
	NV-2	67	66	68	38	37	41			
H28.12.13	NV-1	75	74	77	32	26	35	西北西	6.8	無
	NV-2	71	71	72	39	38	39			
H28.12.14	NV-1	76	75	76	32	30	34	北北西	6.4	無
	NV-2	70	69	71	38	38	39			
H28.12.15	NV-1	72	70	73	26	23	30	西北西	5.2	無
	NV-2	68	68	69	42	40	44			
H28.12.16	NV-1	72	69	75	30	26	39	西北西	7.5	無
	NV-2	69	68	70	40	39	42			
H28.12.17	NV-1	72	69	75	36	33	38	西北西	5.9	無
	NV-2	67	66	69	42	33	46			
H28.12.19	NV-1	71	69	74	29	26	33	西北西	3.5	無
	NV-2	69	68	70	43	35	51			
H28.12.20	NV-1	71	69	72	33	32	36	西北西	3.0	無
	NV-2	68	67	70	43	39	49			
H28.12.21	NV-1	71	70	74	28	25	35	南南東	7.0	無
	NV-2	68	68	69	43	39	45			
H28.12.24	NV-1	72	70	74	31	24	37	西北西	6.1	無
	NV-2	68	67	69	42	37	46			
H28.12.26	NV-1	72	72	73	33	27	38	南	7.0	無
	NV-2	72	72	73	45	42	47			
H29.1.5	NV-1	73	71	74	31	24	34	北西	8.5	無
	NV-2	67	66	70	41	35	52			
H29.1.6	NV-1	72	70	74	31	24	33	北北西	5.8	無
	NV-2	68	67	70	50	37	57			
H29.1.7	NV-1	72	71	73	30	27	33	北北西	3.2	無
	NV-2	71	67	79	46	35	51			
H29.1.10	NV-1	72	70	74	31	29	35	西北西	6.1	無
	NV-2	68	67	69	40	36	45			
H29.1.11	NV-1	71	70	72	33	28	38	西北西	7.8	無
	NV-2	68	67	69	39	35	44			
H29.1.12	NV-1	71	69	73	32	30	35	西北西	6.6	無
	NV-2	67	66	68	45	38	52			
H29.1.13	NV-1	71	69	71	32	27	35	西北西	8.5	無
	NV-2	68	67	68	43	36	52			
H29.1.16	NV-1	72	69	73	32	29	36	北北西	9.5	無
	NV-2	68	67	68	37	35	38			
H29.1.17	NV-1	71	70	72	31	28	35	北北西	6.0	無
	NV-2	69	67	74	50	45	54			
H29.1.18	NV-1	71	70	72	33	28	37	西北西	3.7	無
	NV-2	68	67	69	43	35	52			
H29.1.19	NV-1	72	71	74	35	29	38	北北西	5.5	無
	NV-2	70	67	74	42	37	47			
H29.1.20	NV-1	71	70	72	32	22	35	西北西	9.8	無
	NV-2	67	66	68	39	37	41			
H29.1.21	NV-1	74	72	75	31	26	33	北西	7.4	無
	NV-2	70	67	75	43	36	47			
H29.1.23	NV-1	70	61	73	34	32	35	西北西	9.8	無
	NV-2	68	67	68	38	37	40			
H29.1.24	NV-1	71	69	72	29	23	33	西北西	7.6	無
	NV-2	70	68	72	47	39	50			
H29.1.25	NV-1	71	69	73	31	28	34	北北西	6.4	無
	NV-2	68	67	69	40	39	40			
H29.1.26	NV-1	71	70	73	32	25	35	北東	5.1	無
	NV-2	68	67	69	47	37	57			
H29.1.27	NV-1	71	69	72	30	24	33	西北西	6.3	無
	NV-2	68	67	69	39	37	41			
H29.1.28	NV-1	71	70	73	30	24	36	北東	4.4	無
	NV-2	67	65	71	50	37	56			
H29.1.30	NV-1	74	73	76	35	33	36	北西	8.7	無
	NV-2	68	68	69	38	37	39			
H29.1.31	NV-1	71	70	72	33	25	37	北北西	9.8	無
	NV-2	69	67	72	41	38	44			
H29.2.1	NV-1	71	70	73	33	27	37	西北西	6.7	無
	NV-2	70	67	75	44	39	47			
H29.2.2	NV-1	71	69	73	32	26	36	西北西	7.7	無
	NV-2	70	68	74	44	39	47			
H29.2.3	NV-1	71	69	73	35	33	38	北北西	7.2	無
	NV-2	71	67	77	42	37	46			
H29.2.9	NV-1	73	71	74	30	24	34	西北西	6.4	無
	NV-2	70	68	73	52	47	57			
H29.2.13	NV-1	72	68	74	38	25	45	北北西	6.1	無
	NV-2	68	67	69	50	38	57			

※1：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 改定H12 環境庁告示16号)

※2：JIS Z 8731(1999)環境騒音の表示・測定方法

※3：振動規制法施行規則第11条別表第1(S51、総令第58号 最終改正：H23環境省令第32号)

※4：JIS Z 8735(1981)振動レベル測定方法

※5：測定値の黄色の着色は、規制値を超えたことを示す。

表 3.2-4 第2 濁水期工事中の 建設作業騒音・振動測定結果 (2)

測定日	調査地点	騒音レベル			振動レベル			風向	風速 (m/s)	基準値超過の有無
		90%レンジの上端値(LA5)			80%レンジの上端値(L10)					
		平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値			
H29.2.14	NV-1	71	69	73	37	33	44	北北西	7.9	無
	NV-2	72	70	76	51	46	57			
H29.2.15	NV-1	72	70	73	36	30	41	西北西	5.1	無
	NV-2	69	67	75	41	37	44			
H29.2.16	NV-1	72	71	73	37	34	40	南東	3.0	無
	NV-2	69	68	72	44	40	47			
H29.2.17	NV-1	72	71	74	32	30	35	北	5.7	無
	NV-2	69	68	73	41	36	44			
H29.2.18	NV-1	72	71	74	31	27	35	西北西	7.9	無
	NV-2	76	72	81	44	39	46			
H29.2.21	NV-1	71	69	73	30	25	36	北西	10.1	無
	NV-2	70	68	76	39	36	44			
H29.2.22	NV-1	71	69	73	35	28	37	南南東	10.5	無
	NV-2	71	69	75	45	42	46			
H29.2.23	NV-1	72	69	73	34	26	37	西北西	9.1	無
	NV-2	69	67	71	38	36	40			
H29.2.24	NV-1	71	70	72	38	30	45	北北西	7.8	無
	NV-2	71	68	75	43	40	45			
H29.2.25	NV-1	72	70	74	40	37	42	北北東	6.2	無
	NV-2	70	67	75	45	39	49			
H29.2.27	NV-1	72	70	73	35	31	38	北	6.4	無
	NV-2	70	68	72	42	40	47			
H29.2.28	NV-1	71	69	72	31	27	37	北北東	5.8	無
	NV-2	71	68	75	42	40	46			
H29.3.1	NV-1	71	69	72	29	26	32	西北西	3.4	無
	NV-2	68	67	69	41	39	45			
H29.3.2	NV-1	72	71	73	30	26	33	西北西	9.7	無
	NV-2	68	67	70	39	37	40			
H29.3.3	NV-1	71	69	72	38	29	42	西北西	8.1	無
	NV-2	68	67	69	40	36	43			
H29.3.4	NV-1	73	72	75	36	26	44	南南東	3.1	無
	NV-2	68	65	80	41	39	45			
H29.3.6	NV-1	71	70	72	32	28	38	北西	6.0	無
	NV-2	69	67	74	40	38	42			
H29.3.7	NV-1	70	68	71	32	29	35	西北西	8.1	無
	NV-2	68	66	70	41	38	45			
H29.3.8	NV-1	71	70	72	29	24	32	西北西	8.1	無
	NV-2	67	66	69	41	38	44			
H29.3.9	NV-1	71	70	71	29	25	32	西北西	8.1	無
	NV-2	67	66	69	39	35	47			
H29.3.10	NV-1	70	69	71	30	27	33	西北西	7.2	無
	NV-2	68	66	75	40	37	48			
H29.3.11	NV-1	72	71	74	32	25	35	北北西	8.2	無
	NV-2	67	65	68	43	36	49			
H29.3.13	NV-1	71	69	75	33	22	38	南南東	3.6	無
	NV-2	69	67	70	40	37	43			
H29.3.14	NV-1	72	69	74	32	26	36	北北西	8.5	無
	NV-2	69	68	71	38	36	39			
H29.3.16	NV-1	71	68	72	35	32	38	北北西	6.6	無
	NV-2	69	67	71	43	38	49			
H29.3.18	NV-1	73	71	75	33	29	36	東	3.4	無
	NV-2	69	68	72	43	36	47			
H29.3.22	NV-1	71	70	73	33	30	35	北西	8.2	無
	NV-2	69	68	70	42	39	46			
H29.3.23	NV-1	72	70	73	34	31	38	南	5.1	無
	NV-2	69	67	70	39	37	41			
H29.3.24	NV-1	71	70	74	33	28	37	北西	7.6	無
	NV-2	68	67	70	38	36	40			
H29.3.25	NV-1	72	69	74	33	30	35	北北西	4.3	無
	NV-2	68	65	71	35	32	38			
H29.3.27	NV-1	71	69	73	33	32	36	北西	8.4	無
	NV-2	68	67	69	40	37	48			
H29.3.28	NV-1	74	74	74	38	36	40	西北西	6.2	無
	NV-2	69	68	69	37	37	38			
H29.3.31	NV-1	73	71	77	33	28	41	北	6.3	無
	NV-2	70	67	72	39	38	42			
H29.4.1	NV-1	73	71	74	33	26	37	北西	5.4	無
	NV-2	68	66	69	38	35	42			
H29.4.3	NV-1	71	68	73	32	28	37	東南東	6.2	無
	NV-2	68	67	69	38	36	39			
H29.4.4	NV-1	71	70	72	33	30	37	南東	5.0	無
	NV-2	69	67	70	38	37	39			
H29.4.12	NV-1	72	72	73	40	37	47	北西	7.9	無
	NV-2	68	68	68	39	37	41			
H29.4.13	NV-1	72	72	74	36	29	39	南南東	5.3	無
	NV-2	68	67	69	39	37	42			
H29.4.14	NV-1	73	71	74	37	25	40	南	7.2	無
	NV-2	68	68	70	41	37	44			
H29.4.15	NV-1	73	71	74	38	29	42	西北西	5.7	無
	NV-2	68	66	71	35	34	36			
H29.4.19	NV-1	72	70	74	37	30	43	西北西	7.2	無
	NV-2	68	67	69	38	36	40			
環境基準	-	-	85dB以下	-	75dB以下	-	-	-	-	-

※1：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 改定H12 環境庁告示16号)
 ※2：JIS Z 8731(1999)環境騒音の表示・測定方法
 ※3：振動規制法施行規則第11条別表第1(S51、総令第58号 最終改正：H23環境省令第32号)
 ※4：JIS Z 8735(1981)振動レベル測定方法
 ※5：測定値の黄色の着色は、規制値を超えたことを示す。

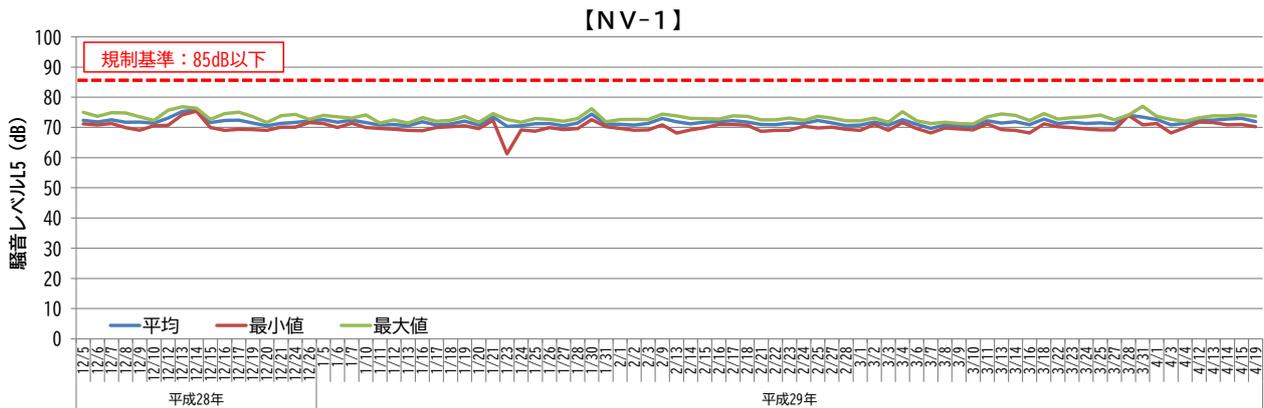
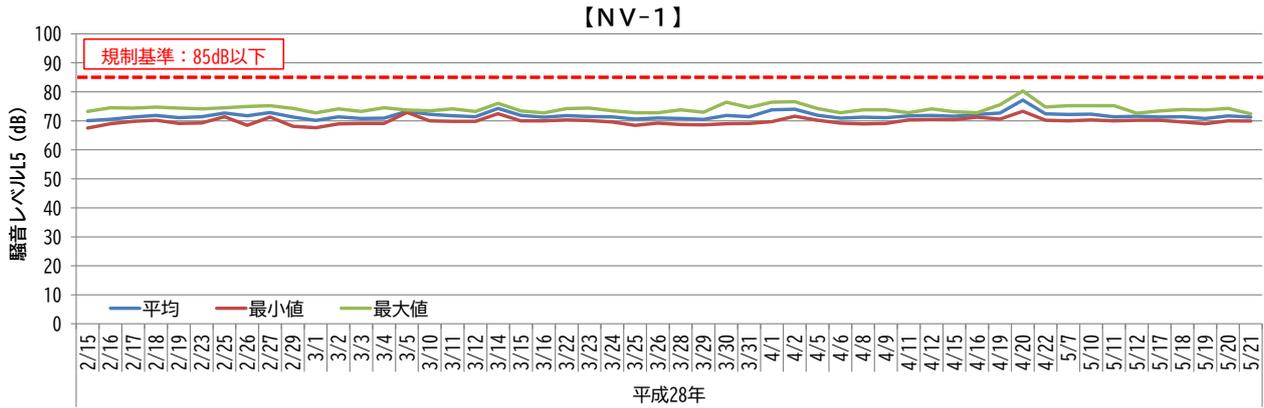


図 3.2-3 地点 NV-1 における建設作業中騒音調査結果 (上図：第 1 湯水期 下図：第 2 湯水期)

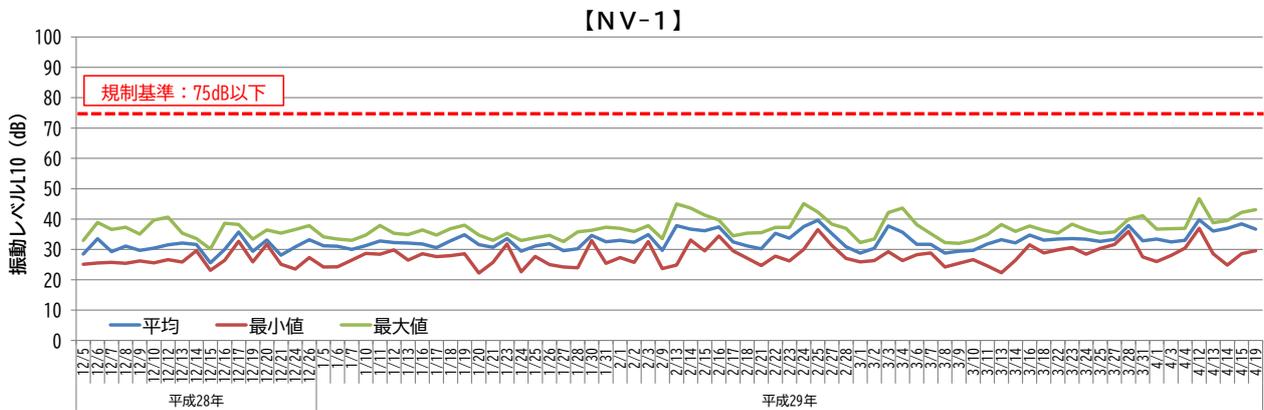
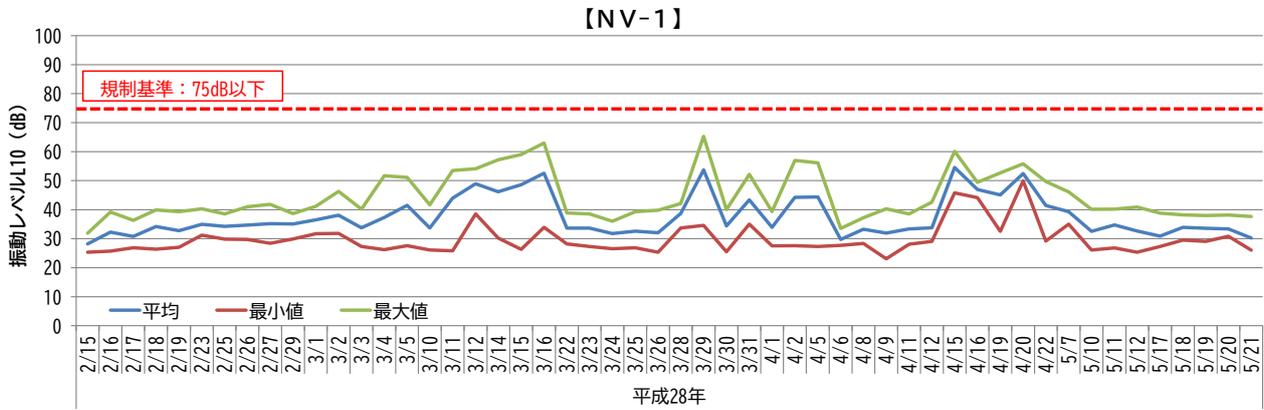


図 3.2-4 地点 NV-1 における建設作業中振動調査結果 (上図：第 1 湯水期 下図：第 2 湯水期)

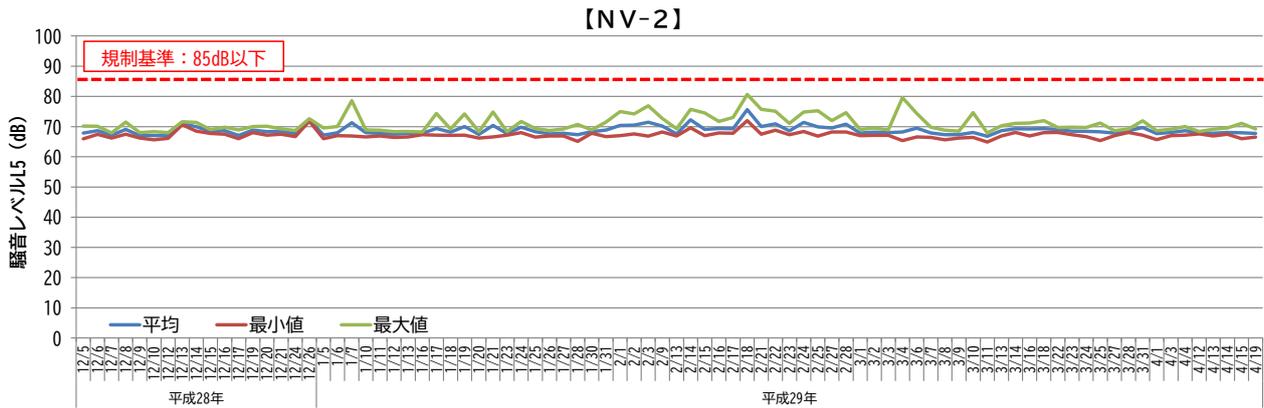
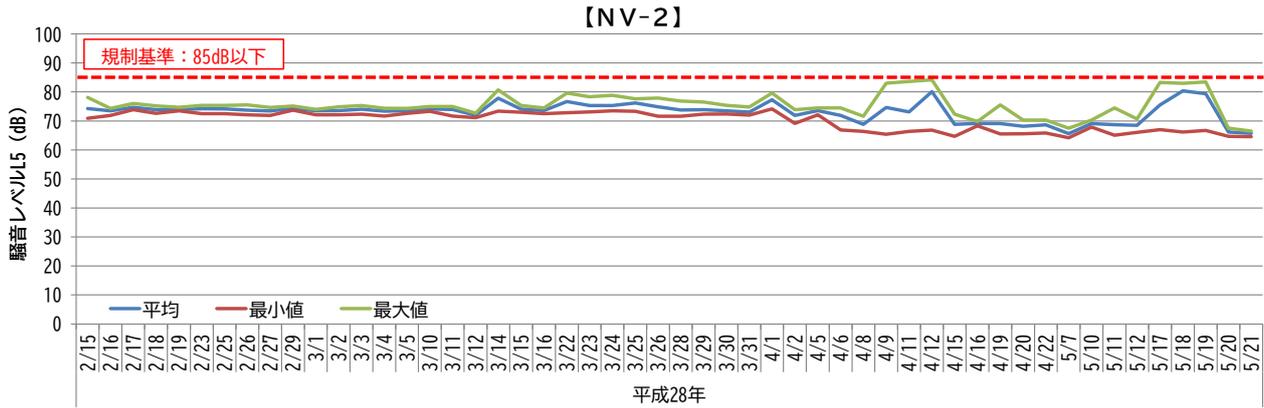


図 3.2-5 地点 NV-2 における建設作業中騒音調査結果 (上図：第1 湯水期 下図：第2 湯水期)

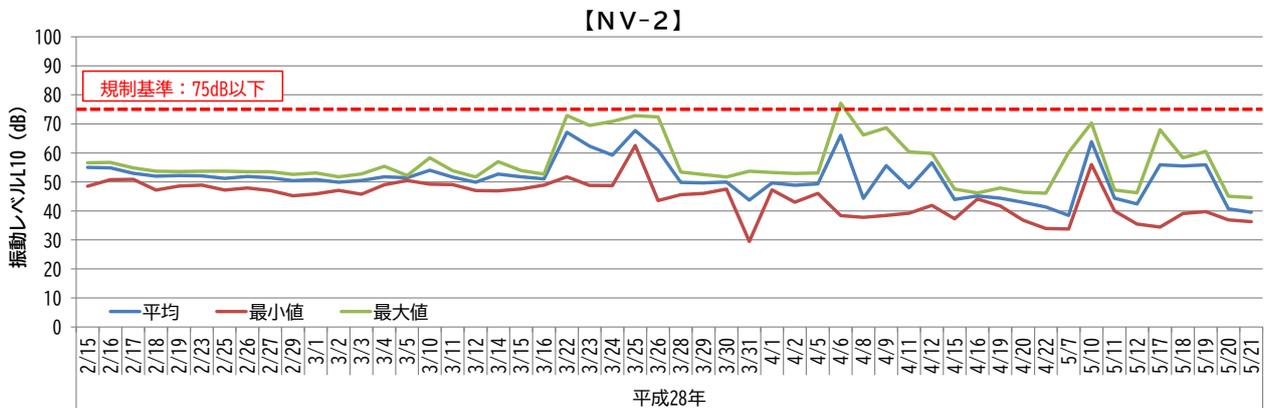
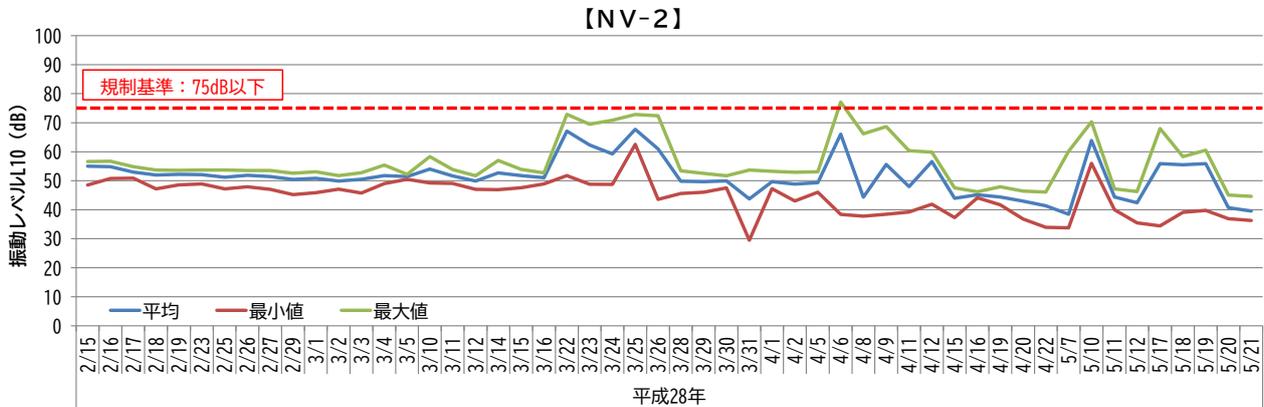


図 3.2-6 地点 NV-2 における建設作業中振動調査結果 (上図：第1 湯水期 下図：第2 湯水期)

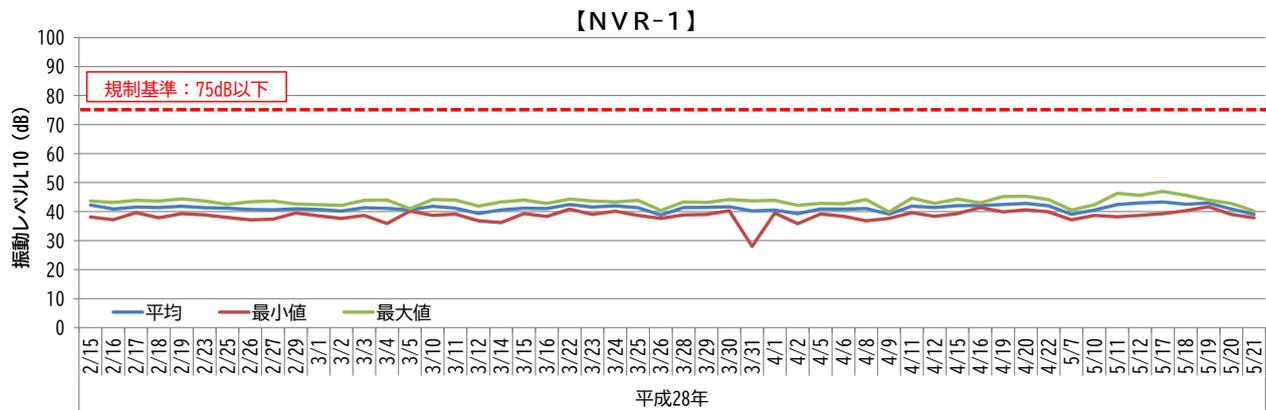
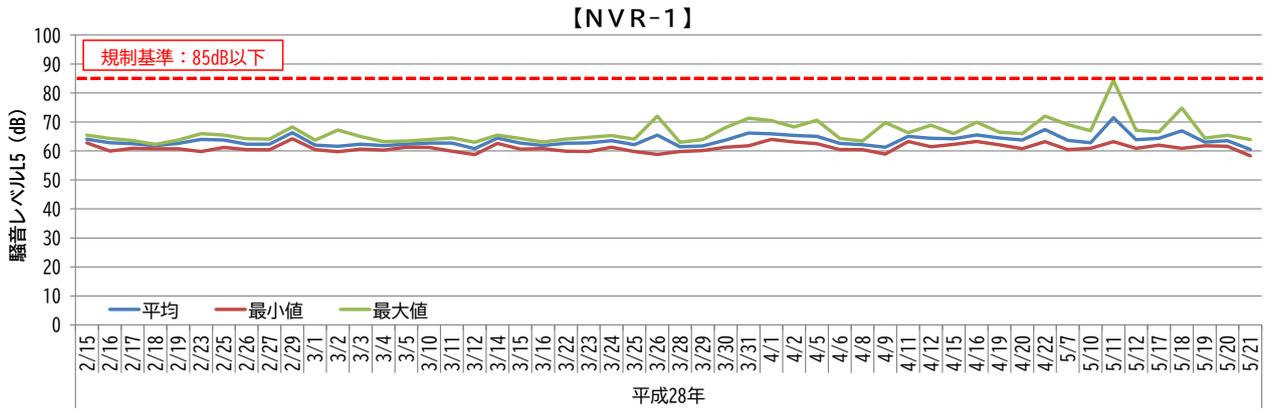


図 3.2-7 地点 NVR-1 における建設作業中騒音・振動調査結果 (上図：騒音 下図：振動)

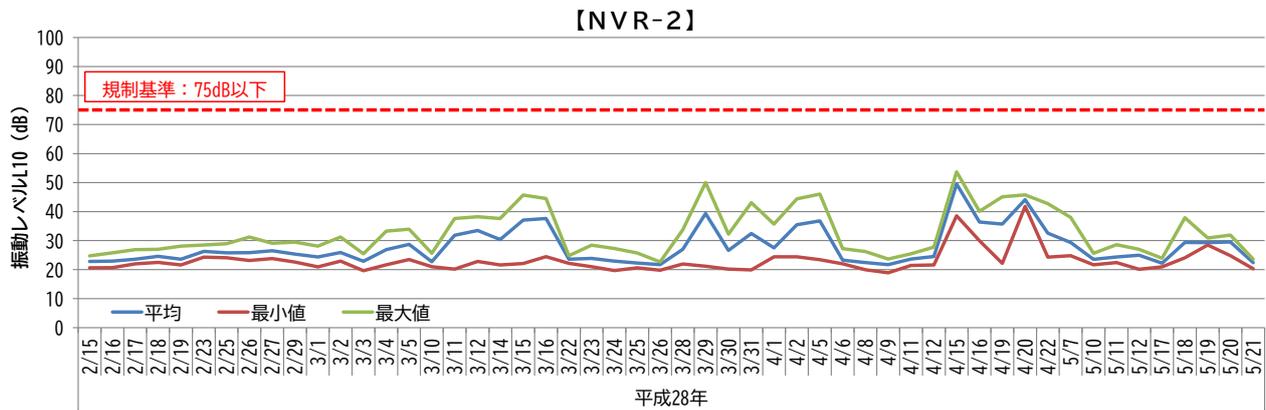
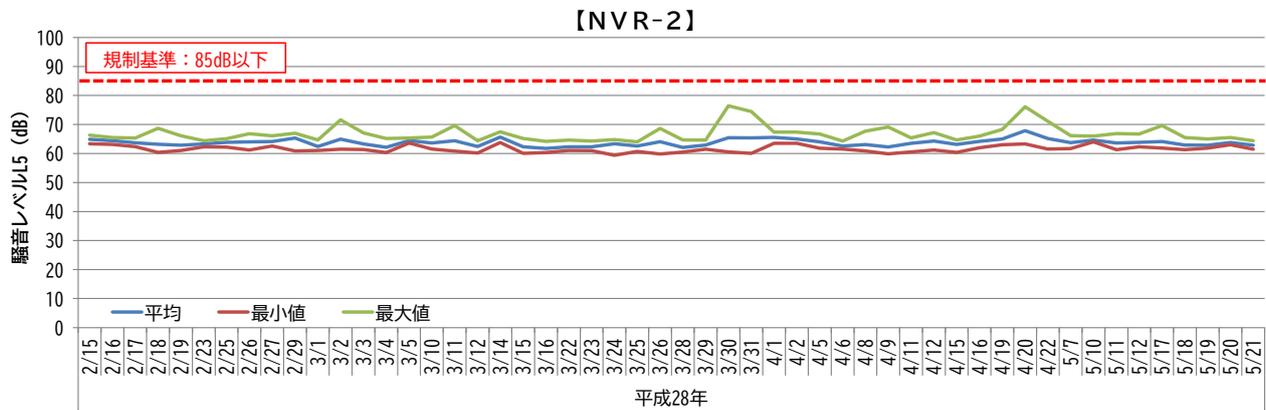


図 3.2-8 地点 NVR-2 における建設作業中騒音・振動調査結果 (上図：騒音 下図：振動)

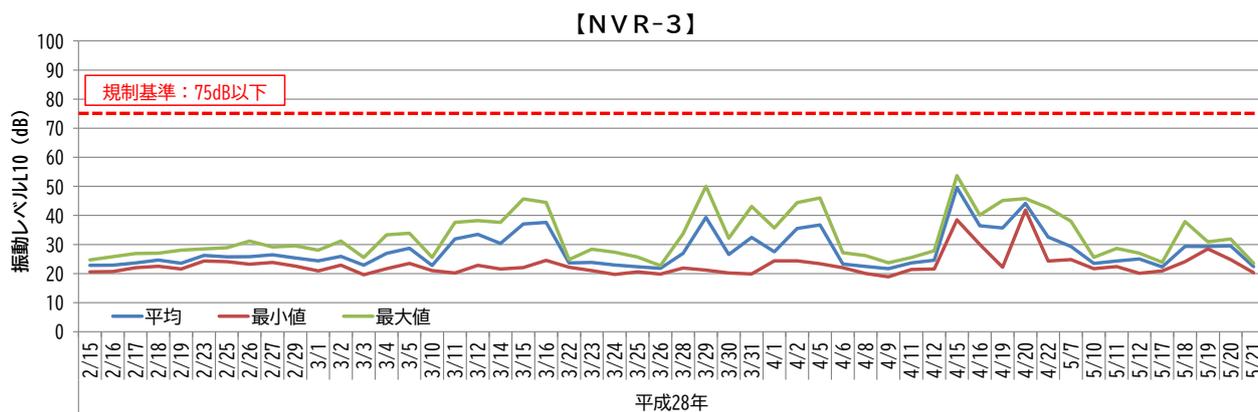
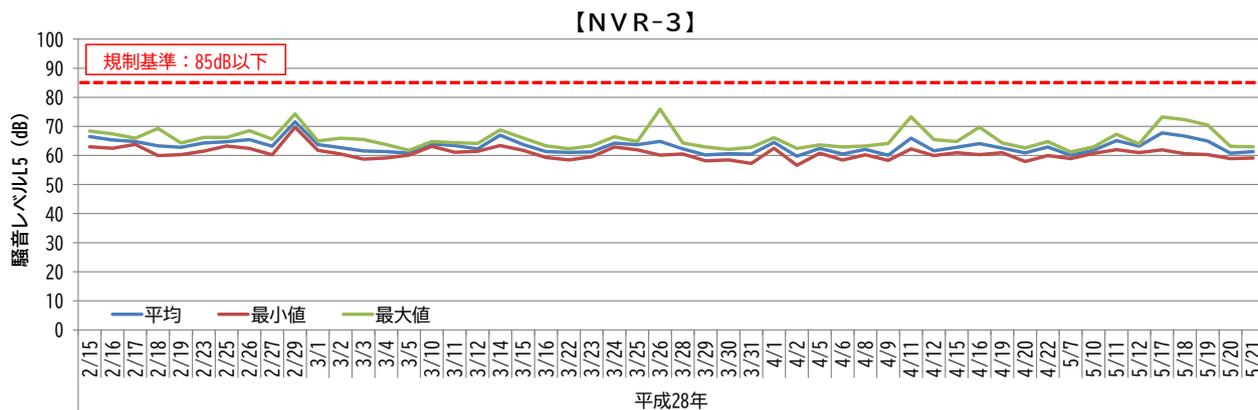


図 3.2-9 地点 NVR-3 における建設作業中騒音・振動調査結果（上図：騒音 下図：振動）

3.2.4 調査結果を踏まえた事業の影響の考察

工事期間中に測定した建設作業騒音・振動調査の結果、全調査日数 136 日の内、平成 28 年 4 月 6 日の 1 度だけ、右岸側の地点 NV-2 において振動の最大値が基準値を超過した。これは、前述のとおり、地点 NV-2 近い橋脚 (P11) に対して、バイブロハンマーによる上杭打設工事を開始したためであり、振動を確認しながら、施工を実施していたが、固い地層に当たった時に大きな振動が発生したためである。それ以降は、もともとの環境保全対策である消音器、防音シートの使用に加えて、起振力を低減する対策を実施し、以降の調査では基準値を満足し続ける結果となった。

さらに、鋼管矢板打設期間中の鳥類調査時にねぐら付近をビデオ撮影し、騒音・振動による行動変化を観察したが、その行動に変化は見られないことが確認できた。

以上を踏まえ、**工事の実施（杭打ち施工時）によって発生した騒音・振動は、吉野川渡河部周辺に悪影響を与えなかった**と考えられる。