

令和3年度版
大田区の環境調査報告書
～ 騒音・振動、大気、水質等の調査 ～



呑川上空

大田区 環境清掃部 環境対策課

目次

第1章 騒音・振動

第1節 航空機騒音調査

- 第1 航空機騒音固定点調査 3
- 第2 羽田空港内陸飛行騒音調査 10

第2節 自動車騒音・振動調査

- 第1 幹線道路面的評価監視調査 17
- 第2 要請限度調査 25

第3節 鉄道騒音・振動調査

- 第1 鉄道騒音・振動調査 30

第2章 大気汚染

- 第1 大気汚染状況調査（光化学スモッグ情報など） . . . 37
- 第2 大気中（一般環境）のアスベスト濃度調査 . . . 49

第3章 水質汚濁

第1節 水質定期調査

- 第1 河川水質・底質調査 53
- 第2 海域水質・底質調査 67

第2節 環境改善・水質関係異常事故

- 第1 呑川汚濁実態調査 76
- 第2 緊急調査等結果 87
- 第3 水質関係異常事故 92
- 第4 他自治体との協働 94

- 用語等の解説 98

第 1 章

騒音・振動



多摩堤通り

第1節 航空機騒音調査

第1 航空機騒音固定点調査

1 調査概要

(1) 調査目的

東京国際空港（羽田空港）に離着陸する航空機の騒音の影響は、他の騒音発生源とは異なり、大田区内及び周辺の広い地域に及んでいる。

そこで、空港周辺の航空機騒音の発生状況を把握するため、空港周辺に調査地点を決め、固定局として設置し、騒音発生回数および騒音レベルを年間通じて24時間の連続測定を行っている。調査結果は、環境基準の適合状況の確認に活用している。

(2) 調査地点（固定局）

調査は表1の固定局3地点で行った。調査地点(固定局)の位置については図1、状況は図2のとおりである。

地域類型Ⅰ・Ⅱは、環境省告示「航空機騒音に係る環境基準について」によって定められている。Ⅰを当てはめる地域は専ら住居の用途に供される地域、Ⅱを当てはめる地域はⅠ以外の地域であって、通常的生活を保全する必要がある地域とされている。

表1 調査地点（固定局）及び基準値

	固定局名	住所	地域類型	L_{den} 基準値※
No.1	大田市場	東海三丁目2番1号	Ⅱ	62dB以下
No.2	中富小学校	大森東五丁目6番24号	Ⅰ	57dB以下
No.3	新仲七町会会館	羽田五丁目14番9号	Ⅰ	57dB以下

※ L_{den} ：航空機騒音の環境基準

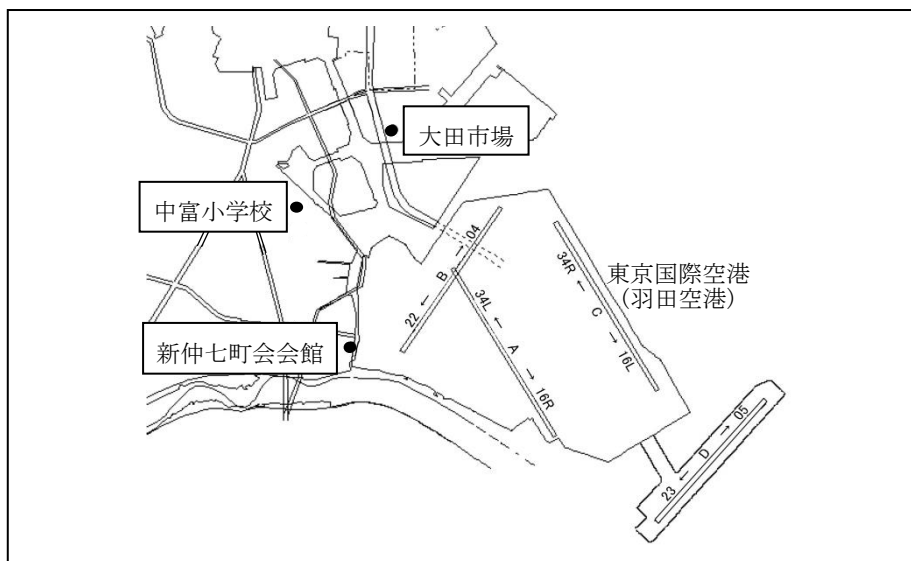


図1 固定局配置地図

(3) 調査期間

令和3年4月1日から令和4年3月31日まで

(4) 調査項目

- ア 最大騒音レベル
- イ 単発騒音暴露レベル
- ウ 騒音発生時刻
- エ 騒音発生回数

(5) 調査方法

各固定局には、図2調査地点の状況のように航空機騒音自動測定装置を設置している。周波数重み付け特性はA特性を、時間重み付け特性はSを用いる。

騒音レベルが暗騒音レベルより6.0dB以上で8秒以上継続したとき、この最大騒音レベル、単発騒音暴露レベルと発生時刻を記録する。これから航空機騒音測定・評価マニュアル（令和2年3月環境省）に基づき、異常・不審データを削除し、暗騒音の影響を考慮して最大騒音レベルが暗騒音レベルより10.0dB以上大きいデータを航空機騒音とした。

環境基準は L_{den} （時間帯補正等価騒音レベル）で定められているが、経年変化の確認のため、旧環境基準であるWECPNL（加重等価平均感覚騒音レベル）も求めた。



No. 1 大田市場

No. 2 中富小学校

No. 3 新仲七町会館

図2 調査地点の状況

(6) 羽田空港の滑走路別離着陸

表2は、羽田空港の滑走路別離着陸の実施比率である。

どちらの方向に離着陸を行うかは風向によって主に決められ、基本的に風上に向かって行われる。また、優先滑走路方式によって原則的に行われないものがある。

令和3年度の滑走路の年間の使用頻度は、離陸ではC滑走路北向離陸（34RT）が30.2%、D滑走路北向離陸（05T）が43.3%となっており、約74%を占める。着陸ではA滑走路北向着陸（34LL）が52.6%、C滑走路北向着陸（34RL）が19.5%となっており、約72%を占めている。

表2 滑走路別離着陸

	離 陸		着 陸	
	北向き	南向き	北向き	南向き
A 滑走路	34LT 0%	16RT 14.0%	34LL 52.6%	16RL 2.5%
B 滑走路	04T 0%	22T 3.9%	04L 0%	22L 15.1%
C 滑走路	34RT 30.2%	16LT 8.5%	34RL 19.5%	16LL 4.9%
D 滑走路	05T 43.3%	23T 0%	05L 0%	23L 5.4%

2 調査結果

(1) 令和3年度

令和3年度の各地点の月別測定結果は図3、表3のとおりであり、環境基準の適合状況は、すべての地点、すべての月で基準を満たしている。これは滑走路の沖合への展開により、内陸部への影響が低減されていること、また、新型コロナウイルス流行による航空機の欠航・減便が影響していると考えられる。

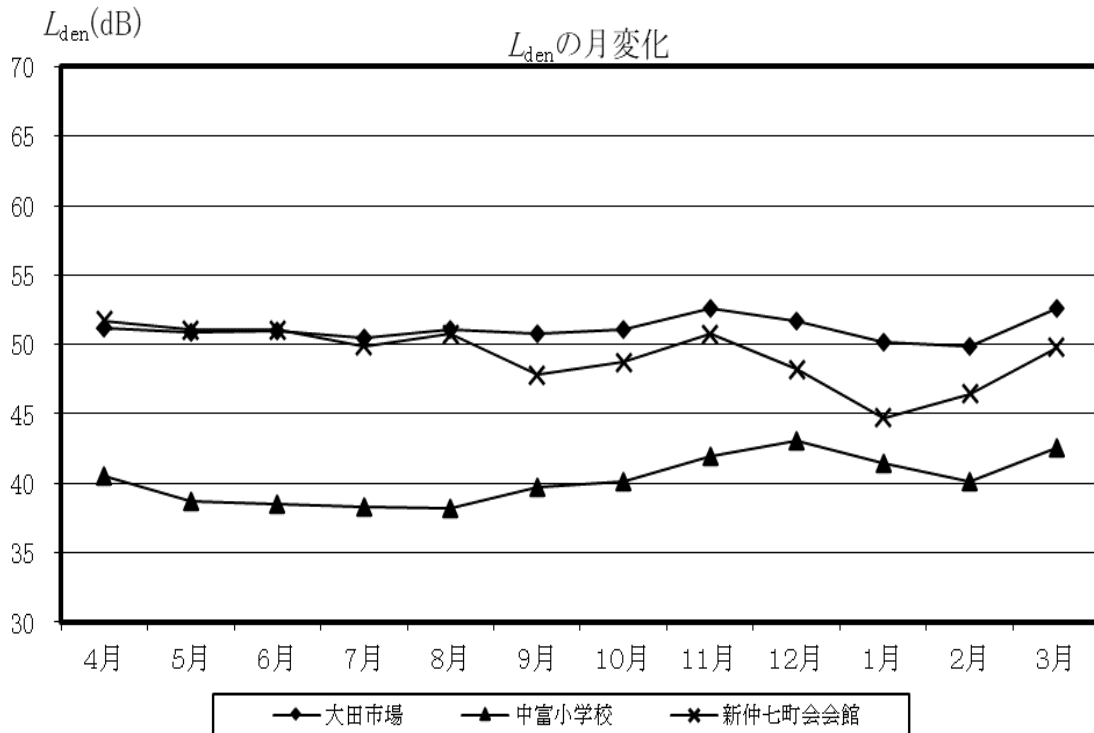


図3 毎月の騒音発生状況の変化 (L_{den})

表3 令和3年度月別騒音発生状況

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度	
大田市場	測定日数(日)	27	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	362	
	騒音発生回数	0:00～7:00	64	43	55	59	68	80	62	119	116	106	59	115	946
		7:00～19:00	1,153	1,229	1,470	1,341	1,337	1,628	1,817	2,193	1,789	1,668	1,326	1,897	18,848
		19:00～22:00	99	98	110	123	68	151	133	315	324	310	164	291	2,186
		22:00～24:00	44	43	47	56	42	83	70	56	79	72	58	73	723
		0:00～24:00	1,360	1,413	1,682	1,579	1,515	1,942	2,082	2,683	2,308	2,156	1,607	2,376	22,703
	最大騒音レベル(dB)	84	85	86	84	83	83	83	84	82	85	82	83	86	
	WECPNL(基準値75)	65	66	66	65	66	65	65	66	65	64	64	66	65	
L_{den} (基準値62)	51	51	51	50	51	51	51	51	53	52	50	50	53	51	
基準適否	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
中富小学校	測定日数(日)	28	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	363	
	騒音発生回数	0:00～7:00	77	52	55	39	54	79	53	99	90	91	62	106	857
		7:00～19:00	865	844	929	745	510	953	1,110	1,451	1,421	1,300	866	1,219	12,213
		19:00～22:00	155	187	198	174	142	128	155	269	301	281	147	277	2,414
		22:00～24:00	60	57	72	67	54	85	67	62	84	83	60	95	846
		0:00～24:00	1,157	1,140	1,254	1,025	760	1,245	1,385	1,881	1,896	1,755	1,135	1,697	16,330
	最大騒音レベル(dB)	78	76	71	82	76	77	78	76	79	74	72	78	82	
	WECPNL(基準値70)	54	52	53	53	52	54	54	55	56	55	54	56	54	
L_{den} (基準値57)	41	39	39	38	38	40	40	42	43	41	40	43	41		
基準適否	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
新仲七町会会館	測定日数(日)	28	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	363	
	騒音発生回数	0:00～7:00	107	59	72	36	28	72	59	92	69	71	47	107	819
		7:00～19:00	1,355	1,326	1,310	1,092	1,118	737	1,053	1,394	1,185	1,066	913	1,553	14,102
		19:00～22:00	333	166	251	174	122	238	256	271	252	233	145	326	2,767
		22:00～24:00	81	39	48	42	24	54	50	84	59	29	32	69	611
		0:00～24:00	1,876	1,590	1,681	1,344	1,292	1,101	1,418	1,841	1,565	1,399	1,137	2,055	18,299
	最大騒音レベル(dB)	85	85	85	83	84	87	85	86	83	83	82	84	87	
	WECPNL(基準値70)	67	66	66	64	65	63	63	66	63	59	60	65	64	
L_{den} (基準値57)	52	51	51	50	51	48	49	51	48	45	46	50	50		
基準適否	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
一日平均 離陸機数	B滑走路北向(04T)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
	A滑走路北向(34LT)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	C滑走路北向(34RT)	84.0	65.0	83.3	85.8	76.9	133.5	134.1	150.3	197.1	201.1	143.9	148.3	125.3	
	D滑走路北向(05T)	133.3	94.1	120.7	127.1	112.4	188.5	188.1	206.7	263.8	297.7	213.2	207.6	179.3	
	B滑走路南向(22T)	24.7	25.5	26.1	19.0	28.2	9.9	12.2	16.3	7.4	3.0	7.5	15.5	16.3	
	A滑走路南向(16RT)	86.0	96.1	67.1	85.8	111.8	30.3	38.8	59.0	27.6	9.3	19.1	61.0	57.9	
	C滑走路南向(16LT)	47.3	58.4	41.9	56.2	71.5	18.0	23.1	34.8	19.2	5.3	9.7	36.4	35.3	
	HH(ヘリコプター)	1.8	2.2	1.8	2.5	1.6	1.8	1.7	2.2	2.1	1.5	1.4	1.6	1.9	
一日平均 着陸機数	B滑走路北向(04L)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	A滑走路北向(34LL)	158.0	109.6	139.0	152.9	130.2	230.0	222.9	257.6	331.5	365.8	264.0	252.5	217.7	
	C滑走路北向(34RL)	57.0	39.2	49.1	56.8	52.5	88.5	85.6	97.9	124.1	132.3	92.6	93.5	80.7	
	B滑走路南向(22L)	90.3	104.2	80.4	91.5	119.4	31.3	47.9	59.2	32.7	8.5	17.0	65.2	62.6	
	A滑走路南向(16RL)	12.2	16.7	14.5	11.8	18.8	6.3	8.0	11.1	4.9	2.2	5.7	10.4	10.3	
	C滑走路南向(16LL)	28.8	32.4	27.0	24.0	36.2	12.3	14.2	21.1	10.4	4.4	10.0	22.7	20.4	
	D滑走路南向(23L)	28.5	37.7	28.5	36.9	43.8	11.9	17.5	20.0	11.2	3.0	4.9	23.9	22.5	
	HH(ヘリコプター)	1.8	2.2	1.8	2.5	1.5	1.8	1.8	2.2	2.1	1.5	1.3	1.6	1.9	

(2) 経年変化

航空機騒音の評価方法は、従来 WECPNL であったが、環境基準の評価方法が改正され、平成 25 年度より L_{den} となった。区では平成 22 年度から WECPNL と合わせ、 L_{den} でも測定・評価を行っている。 L_{den} と WECPNL の経年変化を図 4、図 5、表 4 に示す。

平和島測定局は建物解体のため、平成 27 年 2 月に大田市場へ移設した。また、大森第四小学校は改築工事のため、平成 27 年 8 月に中富小学校へ移設した。

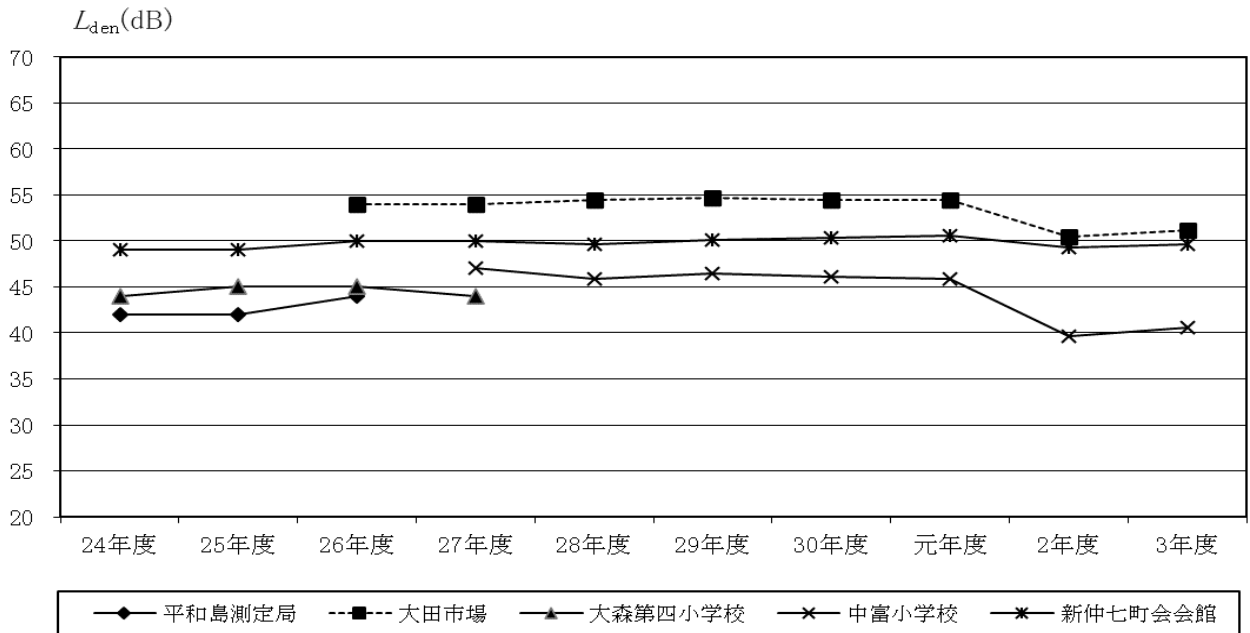


図 4 L_{den} の経年変化

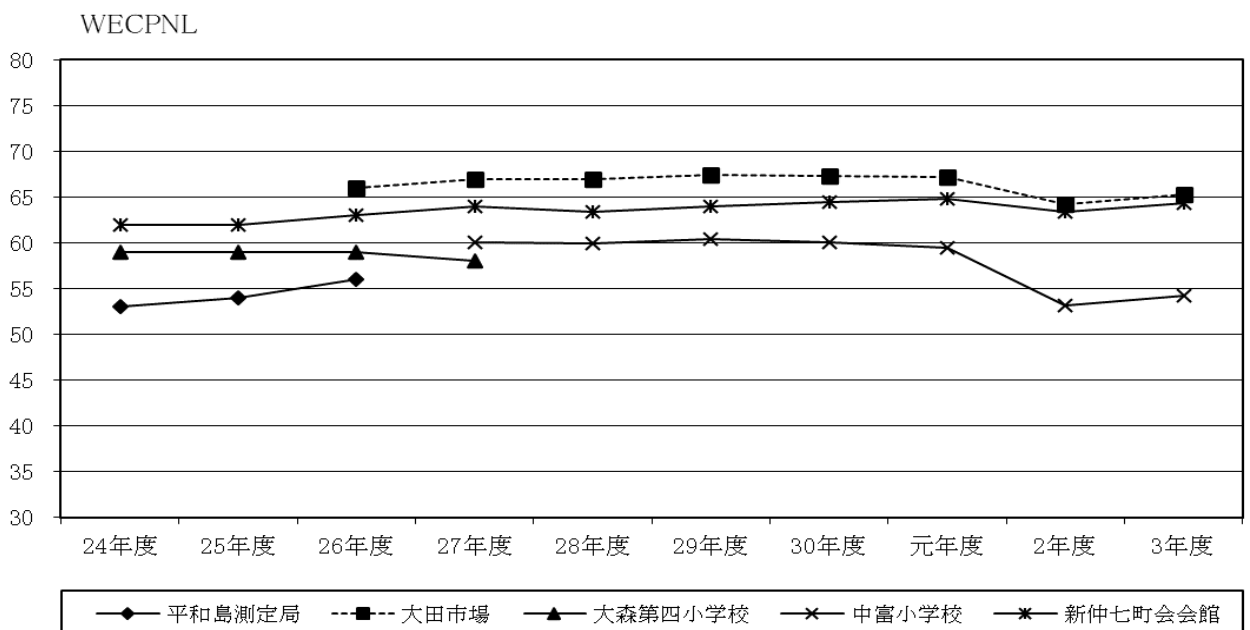


図 5 WECPNL の経年変化

表4 航空機騒音の経年変化

		24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	元年度	2年度	3年度	
平和島測定局	測定日数(日)	355	365	310	-	-	-	-	-	-	-	
	騒音発生回数	0:00~7:00	181	218	145	-	-	-	-	-	-	-
		7:00~19:00	1,566	1,658	1,926	-	-	-	-	-	-	-
		19:00~22:00	318	336	259	-	-	-	-	-	-	-
		22:00~24:00	13	17	191	-	-	-	-	-	-	-
		0:00~24:00	2,078	2,229	2,521	-	-	-	-	-	-	-
	最大騒音レベル(dB)	82	81	84	-	-	-	-	-	-	-	
	L_{den} (基準値62)	42	42	44	-	-	-	-	-	-	-	
	基準適合	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	
	WECPNL (基準値75)	53	54	56	-	-	-	-	-	-	-	
基準適合	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-		
大田市場	測定日数(日)	-	-	55	366	351	365	363	366	365	362	
	騒音発生回数	0:00~7:00	-	-	376	2,441	2,362	2,346	2,663	2,799	667	946
		7:00~19:00	-	-	3,491	26,041	25,047	25,081	23,974	24,673	16,813	18,848
		19:00~22:00	-	-	705	5,361	5,703	5,805	5,525	6,014	1,946	2,186
		22:00~24:00	-	-	67	654	1,092	1,273	1,036	1,039	470	723
		0:00~24:00	-	-	4,639	34,497	34,204	34,505	33,198	34,525	19,896	22,703
	最大騒音レベル(dB)	-	-	79.7	86	87	85	87	86	88	86	
	L_{den} (基準値62)	-	-	54.37505	54	54	55	55	54	50	51	
	基準適合	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
	WECPNL (基準値75)	-	-	66	67	67	67	67	67	64	65	
基準適合	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○		
大森第四小学校	測定日数(日)	355	365	365	141	-	-	-	-	-	-	
	騒音発生回数	0:00~7:00	1,474	1,869	1,724	585	-	-	-	-	-	
		7:00~19:00	6,043	8,714	9,807	2,572	-	-	-	-	-	
		19:00~22:00	3,436	3,960	3,882	1,092	-	-	-	-	-	
		22:00~24:00	555	520	1,029	232	-	-	-	-	-	
		0:00~24:00	11,508	15,063	16,242	4,481	-	-	-	-	-	
	最大騒音レベル(dB)	88	85	86	83	-	-	-	-	-	-	
	L_{den} (基準値62)	44	45	45	44	-	-	-	-	-	-	
	基準適合	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	
	WECPNL (基準値75)	59	59	59	58	-	-	-	-	-	-	
基準適合	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-		
中富小学校	測定日数(日)	-	-	-	223	351	365	365	366	365	363	
	騒音発生回数	0:00~7:00	-	-	-	2,024	2,573	2,721	3,174	3,343	660	857
		7:00~19:00	-	-	-	12,906	15,801	17,945	17,980	19,149	10,616	12,213
		19:00~22:00	-	-	-	4,572	6,472	6,489	6,511	7,910	2,145	2,414
		22:00~24:00	-	-	-	790	1,470	1,719	1,404	1,766	567	846
		0:00~24:00	-	-	-	20,292	26,316	28,874	29,069	32,168	13,988	16,330
	最大騒音レベル(dB)	-	-	-	82.1	87	83	84	83	83	82	
	L_{den} (基準値57)	-	-	-	47	46	46	46	46	40	41	
	基準適合	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	
	WECPNL (基準値70)	-	-	-	60	60	60	60	59	53	54	
基準適合	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○		
新仲七町会館	測定日数(日)	355	365	365	355	352	365	365	365	365	363	
	騒音発生回数	0:00~7:00	1,888	2,246	2,332	2,606	2,407	2,939	3,118	2,794	785	819
		7:00~19:00	14,179	16,152	21,155	18,907	18,286	19,324	17,757	16,432	12,618	14,102
		19:00~22:00	4,603	4,548	5,212	4,773	5,292	5,600	6,212	5,498	2,511	2,767
		22:00~24:00	856	663	1,133	1,075	1,227	1,328	1,249	1,044	517	611
		0:00~24:00	21,526	23,609	29,832	27,361	27,212	29,191	28,336	25,768	16,431	18,299
	最大騒音レベル(dB)	87	92	87	89	86	92	87	87	88	87	
	L_{den} (基準値57)	49	49	50	50	50	50	50	51	49	50	
	基準適合	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	WECPNL (基準値70)	62	62	63	64	63	64	64	65	63	64	
基準適合	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

※平成25年4月から航空機に関する環境基準は、WECPNLから L_{den} となった。大田区では平成22年度からWECPNLの評価と並行して L_{den} を求めており、平成25年度以降のWECPNLは参考値とする。

また、羽田空港の滑走路の変遷は下記のとおりである。

- ・昭和 63 年 7 月 2 日に現 A 滑走路の供用が開始された。
- ・平成 5 年 9 月 27 日、主たる滑走路を旧 B および旧 C 滑走路から現 A 滑走路に変更された。
- ・平成 9 年 3 月 27 日からそれまでの旧 C 滑走路を廃止し、現 C 滑走路の供用が開始された。
- ・現 A 滑走路の北側離陸については基本的に使用しないことになった。
- ・平成 12 年 3 月 23 日に現 B 滑走路の供用が開始された。
- ・平成 22 年 10 月 21 日に D 滑走路の供用が開始された。
- ・平成 26 年 12 月 11 日に C 滑走路が南側に延伸された。
- ・令和 2 年 3 月 29 日より新飛行経路の運用が開始された。

離着陸機数の経年変化を表 5 に示す。

表 5 離着陸機数の経年変化

		24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	元年度	2年度	3年度
一日平均 離陸機数	B滑走路北向(04T)	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0
	A滑走路北向(34LT)	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.3	1.9	0.0	0.0	0.0
	C滑走路北向(34RT)	122.7	129.7	130.9	139.2	150.1	136.0	137.7	144.9	91.2	125.3
	D滑走路北向(05T)	241.5	240.3	261.9	277.9	303.2	269.6	273.1	287.7	131.8	179.3
	B滑走路南向(22T)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	11.3	16.3
	A滑走路南向(16RT)	75.1	94.5	100.5	88.2	77.2	104.7	103.3	89.7	44.8	57.9
	C滑走路南向(16LT)	73.8	86.9	93.7	92.2	78.9	103.9	103.8	89.9	26.4	35.3
	HH(ヘリコプター)	3.7	4.0	3.9	3.9	3.4	3.6	3.6	4.0	2.0	1.9
一日平均 着陸機数	B滑走路北向(04L)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	A滑走路北向(34LL)	271.5	277.8	289.8	302.8	326.4	289.4	289.3	301.2	160.5	217.7
	C滑走路北向(34RL)	94.2	93.0	99.7	110.0	124.0	112.3	117.7	125.4	57.2	80.7
	B滑走路南向(22L)	108.0	132.6	143.1	133.4	114.6	153.0	149.5	129.9	47.9	62.6
	A滑走路南向(16RL)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	7.4	10.3
	C滑走路南向(16LL)	0.3	0.4	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	1.1	16.4	20.4
	D滑走路南向(23L)	41.4	50.1	56.8	53.7	46.6	61.9	63.2	54.9	16.0	22.5
	HH(ヘリコプター)	3.7	4.0	3.9	3.9	3.4	3.6	3.6	4.0	2.0	1.9

3 まとめ

令和 3 年度の羽田空港を離発着する航空機騒音の調査結果は、全 3 局でそれぞれの環境基準を達成していた。滑走路の沖合展開により、内陸部への影響は小さくなっている。平成 12 年 7 月からは早朝に 3 便 A 滑走路北側離陸左旋回（ハミングバード）が行われるようになったが、平成 31 年 3 月 31 日をもって運用が廃止されている。

ただし、平成 20 年 9 月からは、航空標識“KAMAT”（矢口付近）を経由し西方面に向かう内陸飛行が開始された。さらに、平成 22 年 10 月からは D 滑走路の供用・24 時間運用が開始され、段階的に発着便数が増加している。

また、令和 2 年 3 月 29 日より、A 及び C 滑走路の南向き着陸、B 滑走路の南向き離陸の運用が開始された。令和 3 年度は新型コロナウイルスによる航空機の減便の影響はあるが、令和 2 年度より運用は増加している状況であることから、今後も継続して監視を行う必要がある。

第2 羽田空港内陸飛行騒音調査

1 調査目的

平成20年9月に横田空域の一部が返還された。これに伴い、北風運用時に区内上空に位置する航空標識の「KAMAT」を経由し、多摩川沿いの「SEKID」に向かう航路が設定された。このため、北風運用時に西方面に向かう航空機の一部が区内上空を運航する内陸飛行が開始された。

本調査は、羽田空港から離陸する航空機のうち、D滑走路供用開始後において大田区内陸部に進入する航空機の騒音影響、機種情報、飛行高度及び飛行回数等を把握することを目的としている。

2 調査概要

(1) 航空機騒音調査

令和3年11月6日から令和3年11月16日まで

(2) 航空機離陸回数調査

令和3年11月6日から令和3年11月16日まで

3 調査地点

(1) 航空機騒音調査地点

航空機騒音調査地点を表1、図1に示す。

表1 航空機騒音調査地点

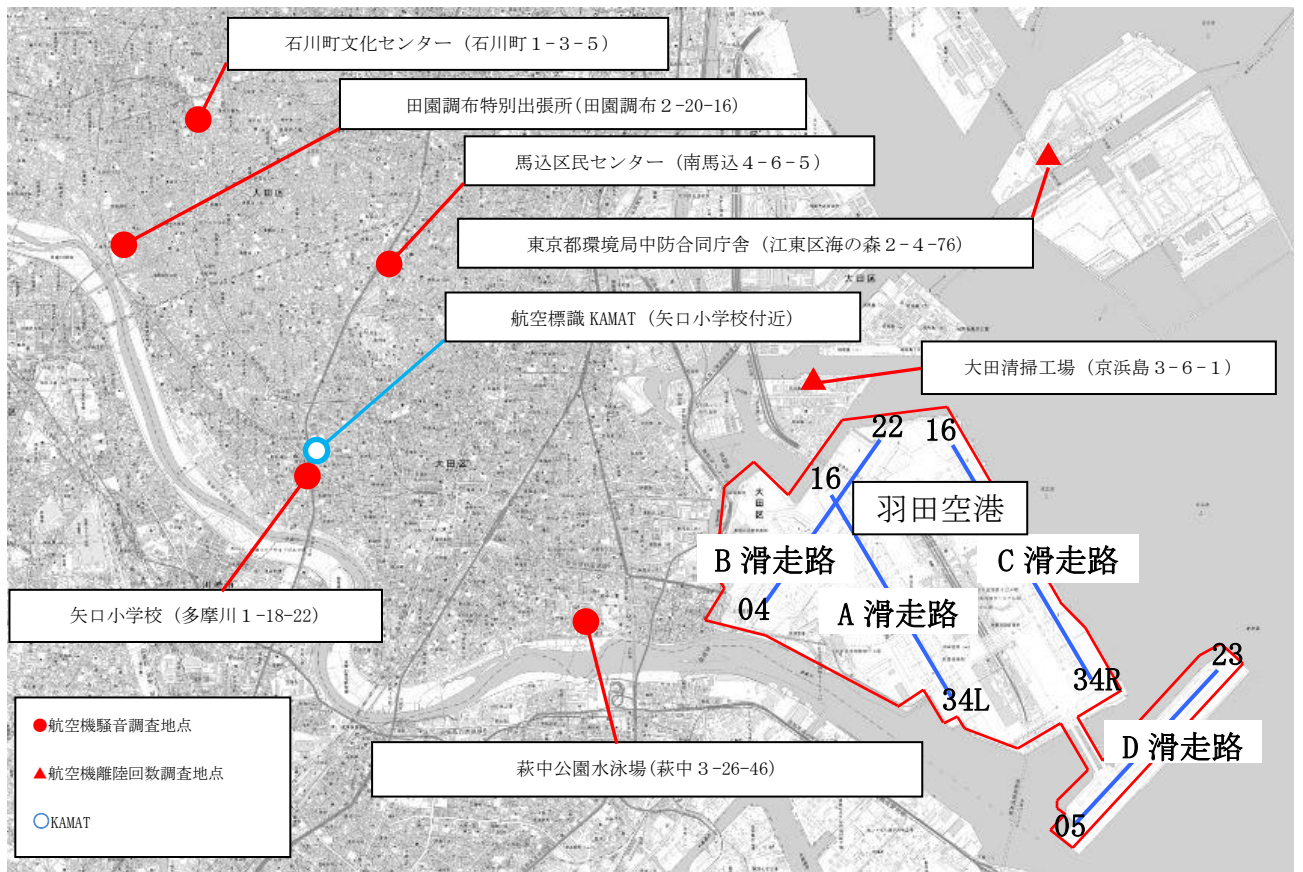
測定地点	住 所
石川町文化センター	石川町一丁目3番8号
田園調布特別出張所	田園調布二丁目20番16号
馬込区民センター	南馬込四丁目6番5号
矢口小学校	多摩川一丁目18番22号
萩中公園水泳場	萩中三丁目26番46号

(2) 航空機離陸回数調査地点

航空機離陸回数の調査地点を表2、図1に示す。

表2 航空機離陸回数調査地点

測定地点	住 所
環境局中防合同庁舎	江東区海の森二丁目4番76号
大田清掃工場	大田区京浜島三丁目6番1号



国土地理院の電子地形図 25000 に「調査地点」を追記して掲載

図 1 調査地点

4 調査項目

(1) 航空機騒音調査

羽田空港を離陸後、西方面に飛行し航空標識の「KAMAT」及び「SEKID」を通過する経路を飛行する内陸飛行の航空機騒音を 5ヶ所の地点で測定した。

また、最大騒音レベル及び単発騒音暴露レベル L_{AE} の記録をもとに、測定地点別、測定日ごとの以下の事項を算出するとともに、全測定期間(7日間)のデータについても算出した。

ア 暗騒音に対し 10dB 以上の最大騒音レベルのパワー平均値、標準偏差、データの中の最大値と最小値及び測定データ数

イ 暗騒音に対し 4 dB 以上の最大騒音レベルのパワー平均値、標準偏差、データの中の最大値と最小値及び測定データ数

ウ アについての評価量として、 L_{den} 及び WECPNL

(2) 航空機離陸回数調査

航空機の発するトランスポンダ応答信号 (1,090MHz) を受信して、航空機の離陸時刻を Mode-S 信号に含まれる接地フラグを監視することにより秒単位の精度で測定した。また、航空機の個体識別情報を測定し航空機騒音の照合等にその情報を利用した。

5 航空機騒音の測定方法

航空機騒音の測定方法は、原則として「航空機騒音監視測定マニュアル」（昭和63年7月環境庁大気保全局）または「航空機騒音測定・評価マニュアル」（令和2年3月環境省）に準じて行った。

ただし暗騒音から10dB以上とされない騒音であっても、人が耳で識別できる航空機騒音（暗騒音から4dB以上）については測定対象とした。

各調査地点に航空機騒音の識別機能を有する自動測定装置を設置し、航空機通過時の最大騒音レベルとその発生時刻、騒音継続時間、直前の暗騒音レベル、1秒ごとの等価騒音レベル（1秒間 L_{Aeq} ）、単発騒音暴露レベル（ L_{AE} ）を記録した。航空機の識別は、航空機騒音と同時に記録される航空機のトランスポンダ応答信号を用いた。暗騒音は最大騒音レベルが観測される直前300秒間の時間率騒音レベル L_{A90} とした。

また、収録されたデータが航空機騒音かどうかを後日確認出来るように、実音も併せて記録した。

6 調査結果

(1) 内陸飛行を行った航空機の騒音調査結果

測定地点別の調査結果を表3に示す。なお、 L_{den} 及びWECPNLについては、測定日別に算定した値をパワー平均した結果である。

表3 航空機騒音調査結果(暗騒音から10dB以上を記録した航空機を対象)

No.	測定地点	L_{den} [dB]	WECPNL	パワー平均 [dB(A)]	標準偏差 [dB(A)]	最大値 [dB(A)]	最小値 [dB(A)]	測定回数				測定 総数	測定 日数
								0~7時 [回]	7~19時 [回]	19~22時 [回]	22~0時 [回]		
1	石川町文化センター	24.2	35.0	54.7	2.57	60.0	49.6	0	29	3	0	32	7
2	田園調布特別出張所	27.8	37.4	55.8	2.33	63.2	52.7	0	23	7	0	30	7
3	馬込区民センター	27.1	35.7	55.2	2.29	59.4	50.8	0	16	8	0	24	7
4	矢口小学校	32.3	40.8	57.5	1.90	63.1	53.0	0	50	7	0	57	7
5	萩中公園水泳場	31.6	41.2	58.8	2.30	61.8	51.9	0	34	9	0	43	7

パワー平均 : 最大騒音レベルのパワー平均値[dB]

標準偏差 : 最大騒音レベルの標準偏差[dB]

最大値、最小値 : 最大騒音レベルの全データの最大値、最小値[dB]

また、測定地点別に人が耳で識別できる航空機騒音の数に着目し、自動測定の閾値（暗騒音+4dB）を超えた航空機騒音の最大騒音レベルのパワー平均値、標準偏差、全データ中の最大値及び最小値、時間帯別の測定回数を表4に示す。

表4 航空機騒音調査結果(人が耳で識別できる航空機騒音の数に着目し分析)

No.	測定地点	パワー平均 [dB(A)]	標準偏差 [dB(A)]	最大値 [dB(A)]	最小値 [dB(A)]	測定回数				測定 総数	測定 日数
						0~7時 [回]	7~19時 [回]	19~22時 [回]	22~0時 [回]		
1	石川町文化センター	52.4	3.40	60.0	45.3	0	61	11	0	72	7
2	田園調布特別出張所	54.5	2.84	63.2	46.7	0	59	10	0	69	7
3	馬込区民センター	54.4	2.37	59.4	48.8	0	67	12	0	79	7
4	矢口小学校	56.0	2.62	63.1	49.2	1	120	17	0	138	7
5	萩中公園水泳場	56.5	3.12	61.8	49.1	0	84	20	0	104	7

パワー平均 : 最大騒音レベルのパワー平均値[dB]
 標準偏差 : 最大騒音レベルの標準偏差[dB]
 最大値、最小値 : 最大騒音レベルの全データの最大値、最小値[dB]

(2) 内陸飛行を行った使用滑走路毎の航空機の機数

令和3年度の調査期間中に大田区に内陸飛行を行った使用滑走路毎の航空機の機数を過去10年分のデータと併せて表5に示す。これまでの測定調査結果では、大田区の上空を通過する航空機はすべてD滑走路北側離陸(05)であったが、今年度はA滑走路南側離陸(16R)が観測された。

表5 大田区に内陸飛行を行った使用滑走路毎の航空機の機数

年度	滑走路	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	合計
平成24年度	05	80	81	29	81	17	15	77	380
	16R	0	0	0	0	0	0	0	0
平成25年度	05	84	84	84	43	84	81	85	545
	16R	0	0	0	0	0	0	0	0
平成26年度	05	0	0	26	58	80	83	83	330
	16R	0	0	0	0	0	0	0	0
平成27年度	05	85	85	0	29	87	84	86	456
	16R	0	0	0	0	0	0	0	0
平成28年度	05	85	86	54	85	85	84	67	546
	16R	0	0	0	0	0	0	0	0
平成29年度	05	85	86	86	86	36	86	86	551
	16R	0	0	0	0	0	0	0	0
平成30年度	05	85	85	85	85	85	69	84	578
	16R	0	0	0	0	0	0	0	0
令和元年度	05	88	88	87	87	86	90	57	583
	16R	0	0	0	0	0	0	0	0
令和2年度	05	33	33	33	36	32	34	33	234
	16R	0	0	0	0	0	0	0	0
令和3年度	05	81	86	77	70	49	76	77	516
	16R	0	0	0	4	27	0	0	31

(3) 調査期間中の天候

調査期間中の天候を表6に示す。

天気については6時~18時の概況、風向については最多風向である。

表6 調査期間中の天候

	11月6日	11月7日	11月8日	11月9日	11月14日	11月15日	11月16日
天気	晴れ	曇	雨後晴れ	雨	晴れ	快晴	薄曇
風向	東	北東	北北西	北西	北北西	北西	北北東

天気・風向の測定場所：千代田区北の丸公園2-1 科学技術館(屋上)
測定機関：国土交通省 気象庁 東京管区気象台

(4) 経年変化

大田区の内陸側への飛行は主に北風運用の場合が多い。そこで、北風運用に限った場合の3日間のデータを年度ごとに集計し、 L_{den} を算出した。結果は表7及び図2のとおりである。

表7 北風運用時の航空機騒音調査の経年比較 (L_{den} [dB])

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
石川町文化センター	39.0	38.3	38.5	35.3	38.4	35.8	38.2	38.5	25.4	28.8
田園調布特別出張所	37.8	38.6	40.1	38.4	37.9	37.7	40.8	38.8	26.2	30.1
馬込区民センター	41.2	39.2	40.4	37.7	34.9	38.1	40.9	37.3	29.9	29.8
矢口小学校	42.5	42.1	42.1	41.3	40.1	41.9	44.4	42.0	33.7	34.3
萩中公園水泳場	44.6	43.7	45.6	43.4	41.9	44.0	45.5	43.1	35.1	33.0

※令和2年度以前のデータは、工事等の影響により近隣の調査地点で実施している場合がある。

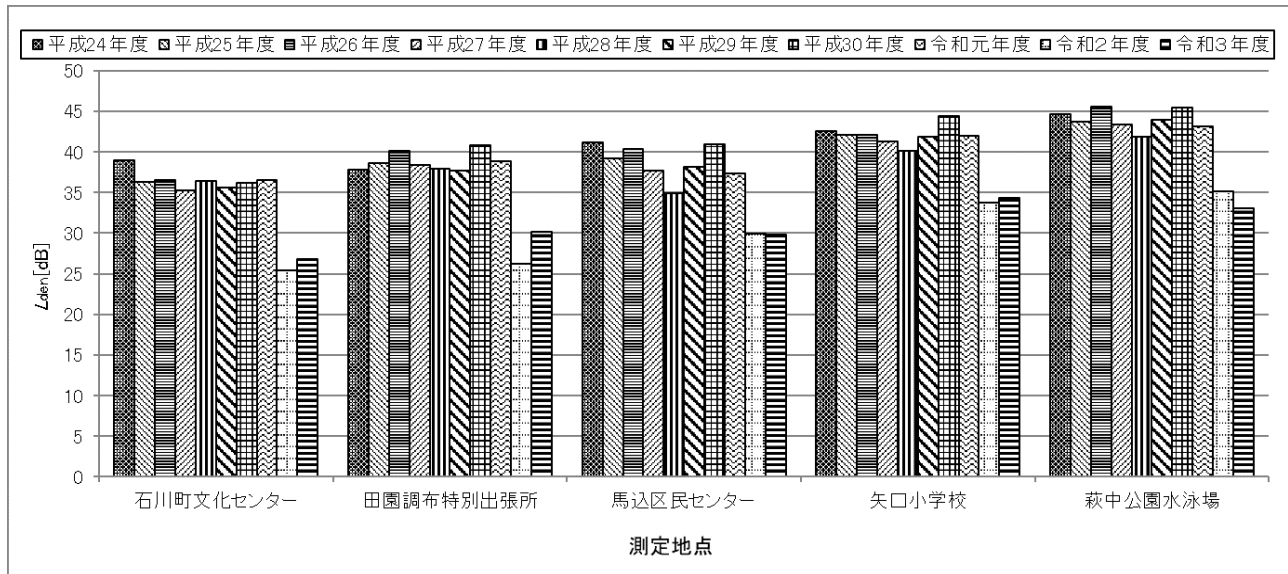


図2 北風運用の航空機騒音調査の経年比較 (L_{den} [dB])

(5) 内陸飛行を行った航空機の高度の分布 (機数)

内陸飛行を行った航空機の各測定点における高度の度数分布(機数)を表8に示す。

表 8 大田区に内陸飛行を行った航空機の高度の度数分布（単位：機）

データ 区間[m]	石川町文化センター										田園調布特別出張所										馬込区民センター										矢口小学校										森中公園水泳場																		
	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03									
1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
1750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	27	1	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
2250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	49	4	35	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	83	6	72	42	61	12	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
2750	0	0	0	0	1	1	3	0	0	2	0	0	0	0	1	3	0	0	1	0	3	1	6	19	12	8	3	2	2	0	84	69	30	97	66	81	51	29	10	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
3000	0	0	12	15	8	2	12	3	1	16	2	3	12	34	10	8	2	7	2	42	0	1	67	51	12	33	13	9	5	51	16	28	97	63	43	53	47	16	12	52	50	35	70	101	104	94	69	19	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3250	10	1	12	51	71	42	28	43	15	42	33	12	58	99	51	53	32	18	12	61	11	20	100	85	32	70	55	15	15	52	48	31	109	144	85	134	101	36	26	42	40	41	50	145	98	131	103	38	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3500	29	65	36	68	78	94	77	102	9	55	56	46	74	80	137	107	93	9	15	69	53	48	46	44	85	115	103	17	28	65	96	36	54	88	130	158	162	32	42	41	37	30	27	44	80	112	159	37	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3750	43	51	39	38	47	80	51	52	7	32	49	37	57	47	71	74	57	9	14	45	71	42	24	39	75	34	61	9	10	33	75	33	25	48	65	58	78	22	20	14	11	31	12	18	30	47	49	21	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4000	33	33	26	41	29	48	29	35	5	36	33	25	32	30	57	29	27	8	8	21	45	27	11	17	35	27	30	6	9	42	35	28	13	27	35	29	36	8	18	11	4	12	4	8	18	15	30	16	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4250	31	27	24	18	20	21	21	22	2	29	27	25	16	8	27	12	34	4	6	15	40	23	12	9	20	6	14	4	5	24	30	12	7	15	9	17	20	3	7	1	1	8	4	5	8	12	13	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4500	36	17	23	3	9	21	14	18	3	31	19	13	7	5	21	2	24	8	4	12	40	20	3	3	8	5	15	4	1	23	15	12	4	4	12	9	18	4	7	1	0	2	0	1	7	9	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4750	30	10	26	3	7	11	2	11	1	17	10	15	7	1	11	1	14	0	4	5	22	10	2	1	7	3	7	0	3	21	0	11	4	2	7	1	7	2	4	0	0	1	0	3	1	4	4	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5000	20	6	8	1	4	6	1	4	0	22	3	11	2	3	7	0	4	0	2	5	18	7	0	1	5	1	4	2	3	6	0	2	0	2	0	2	3	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0									
5250	2	7	5	0	1	7	0	4	0	18	6	13	0	0	6	0	1	0	1	5	9	2	0	0	2	0	3	0	0	1	0	3	1	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
5500	4	4	3	0	0	4	0	4	0	13	1	2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									

※表中の網掛けした部分は矢口小学校(航空標識 KAMAT 近傍)以降で9000フィート(約2750m)未滿を示す。

※令和2年度以前のデータは、工事等の影響により近隣の調査地点で実施している場合がある。

7 まとめ

(1) 内陸飛行を行った航空機の騒音調査結果について

令和3年度は令和2年度に比べ、馬込・萩中以外の地点で L_{den} 値が上昇したが、令和元年度以前より減少しており、新型コロナウイルス流行による航空機の欠航・減便の影響がみられる。

調査結果では、 L_{den} が24.2～32.3dB、暗騒音10dB以上の測定回数が24～57回、人が耳で識別できる航空機騒音数（暗騒音から4dB以上）が69～138回であった。

(2) 内陸飛行を行った使用滑走路毎の航空機の機数及び割合について

調査を開始した平成22年度(D滑走路供用開始後)から令和2年度までは、D滑走路北側離陸(05)の運用で統一されていたが、今回の調査において、南風運用であるA滑走路南側離陸(16R)での内陸飛行が観測された。

また、内陸飛行で観測された飛行機においては、例年だと福岡・長崎・広島行きであったが、今回の調査では長崎・広島行きは確認されず、福岡・大分・北九州・高松・松山行きの飛行機が観測された。

(3) 経年変化について

内陸飛行を行った3日間のデータを集計し、 L_{den} 値を算出した。

新型コロナウイルスの流行による航空機の欠航・減便が続いているが、 L_{den} 値は馬込・萩中以外の地点では上昇する結果となった。しかし、各測定局間の L_{den} 値の相関関係はほとんど変わらないと考えられる。

(4) 内陸飛行における航空機の高度分布について

矢口小学校(航空標識KAMAT近傍)については、例年と同様に令和3年度の内陸飛行騒音調査においても、9,000フィート(約2,750m)以上で飛行していた。

第2節 自動車騒音・振動調査

第1 幹線道路面的評価監視調査

1 目的

道路沿道の公害対策の基礎資料とするため、騒音規制法第18条第1項の規定に基づき、区内幹線道路沿道の自動車騒音調査を実施し、環境省に測定結果の報告を行っている。

「環境基準」とは、環境基本法第16条第1項の規定に基づき告示されており、騒音については生活環境を保全し人の健康の保護に資するうえで、維持されることが望ましい基準として定められている。地域の類型及び時間の区分があり、各類型を当てはめる地域は、都道府県知事が指定する。

「面的評価」とは、幹線道路に面した地域において、騒音の環境基準がどの程度満足しているかを示す道路交通騒音の評価方法である。

2 方法

(1) 評価区間の設定

調査対象の10区間のうち、6区間は毎年調査を行う区間で、その代表する地点を定点という。また、それ以外の4区間は5年に1度測定する区間で、その代表する地点を準定点という。

(2) 調査地点

今年度に調査した評価区間と基準点を図1及び表1に示す。

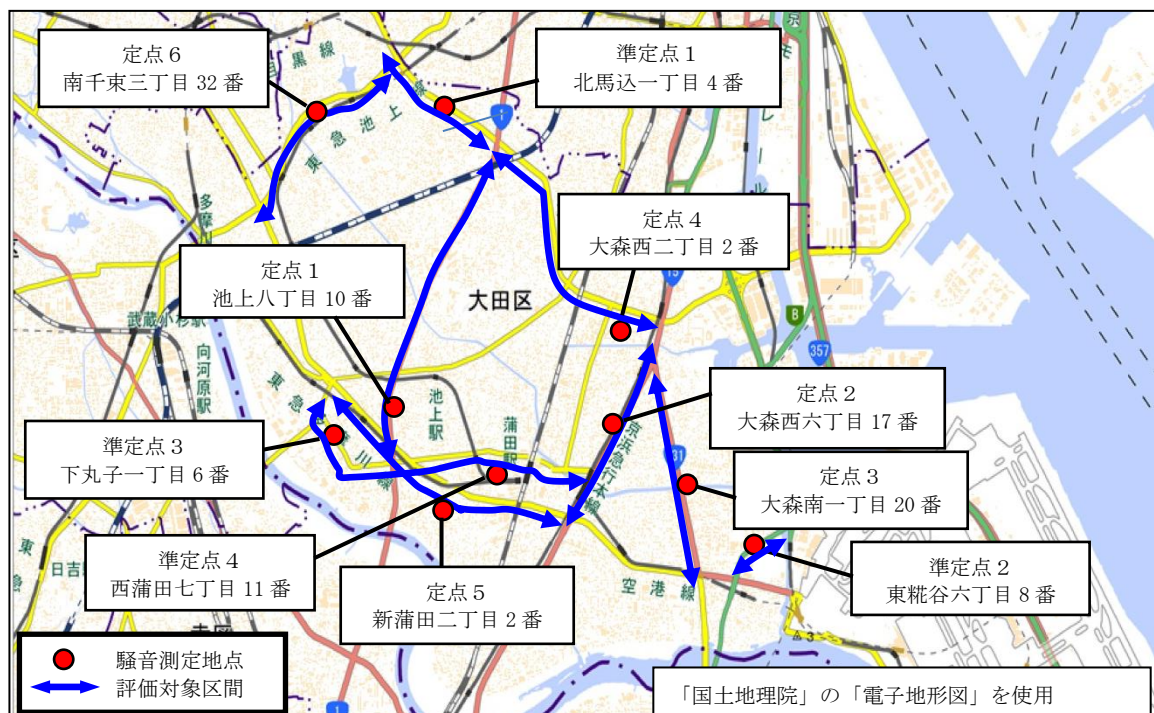


図1 調査地点概要図

表1 調査地点（基準点）

基準点	測定場所	センサ番号
定点1	池上八丁目10番（第二京浜）	10080
定点2	大森西六丁目17番（第一京浜）	14060
定点3	大森南一丁目20番（産業道路）	20020
定点4	大森西二丁目2番（環七通り）	42170
定点5	新蒲田二丁目2番（環八通り）	41520
定点6	南千束三丁目32番（中原街道）	40020
準定点1	北馬込一丁目4番（環七通り）	42180
準定点2	東糀谷六丁目8番（高速一号羽田線）	5260
準定点3	下丸子一丁目6番（多摩堤通り）	40430
準定点4	西蒲田七丁目11番（多摩堤通り）	40430

※ センサ番号は、「平成27年度道路交通センサ調査区間」^{*1}の番号である。

(3) 調査日

令和3年11月9日から令和3年11月25日まで

(4) 評価方法

環境省が提供する面的評価支援システムにより環境基準適合状況を評価した。

3 基準点・背後地の騒音調査結果

(1) 道路近傍騒音

ア 基準点の騒音レベルと環境基準の達成状況

各地点の時間区分の騒音レベルを表2に示す。

表2 基準点の等価騒音レベル測定結果

地点名	地点住所	路線名		等価騒音レベル[dB]		環境基準[dB]		環境基準地域類型	車線数
		正式名称	通称名	昼間 (6時～22時)	夜間 (22時～6時)	昼間 (6時～22時)	夜間 (22時～6時)		
定点1	池上八丁目10番	一般国道1号	第二京浜	73△	67△	70	65	C	6
定点2	大森西六丁目17番	一般国道15号	第一京浜	73△	73△	70	65	C	4
定点3	大森南一丁目20番	一般国道131号	産業道路	71△	68△	70	65	C	6
定点4	大森西二丁目2番	環状7号線	環七通り	67	66△	70	65	C	4
定点5	新蒲田二丁目2番	環状8号線	環八通り	64	61	70	65	B	4
定点6	南千束三丁目32番	東京丸子横浜線	中原街道	72△	71△	70	65	B	4
準定点1	北馬込一丁目4番	環状7号線	環七通り	70	68△	70	65	B	4
準定点2	東糀谷六丁目8番	高速一号羽田線	高速一号羽田線	59	58	70	65	C	4
準定点3	下丸子一丁目6番	大田調布線	多摩堤通り	61	56	70	65	C	2
準定点4	西蒲田七丁目11番	大田調布線	多摩堤通り	65	62	70	65	C	2

※ △は環境基準を超過していることを示す。

※ 環境基準地域類型 A：第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域
 B：第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域
 C：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

昼間の時間区分では、池上八丁目 10 番（第二京浜）、大森西六丁目 17 番（第一京浜）、大森南一丁目 20 番（産業道路）、南千束三丁目 32 番（中原街道）の地点において環境基準を超過していた。

また、夜間では、池上八丁目 10 番（第二京浜）、大森西六丁目 17 番（第一京浜）、大森南一丁目 20 番（産業道路）、大森西二丁目 2 番（環七通り）、南千束三丁目 32 番（中原街道）、北馬込一丁目 4 番（環七通り）の地点において超過していた。

なお、超過量は昼間で最大 3 dB、夜間で最大 8 dB である。

イ 基準点の騒音レベルの経年比較

平成 24 年度から令和 3 年度までの定点測定点 6 地点の基準点の等価騒音レベル(L_{Aeq})を比較し、以下に示した。(表 3、図 2、図 3)

表 3 基準点等価騒音レベルの経年比較 単位: dB

地点名	地点住所	時間区分	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度
定点 1	第二京浜 池上八丁目10番	昼間	72	72	72	73	74	73	72	74	74	73
		夜間	70	68	70	70	70	67	66	68	68	67
定点 2	第一京浜 大森西六丁目17番	昼間	72	73	73	73	74	74	72	74	74	73
		夜間	72	71	71	72	73	74	72	74	74	73
定点 3	産業道路 大森南一丁目20番	昼間	68	69	67	69	69	69	70	70	70	71
		夜間	66	66	64	66	68	67	67	68	67	68
定点 4	環七通り 大森西二丁目2番	昼間	72	72	72	72	72	72	71	72	69	67
		夜間	72	71	70	70	71	71	70	70	68	66
定点 5	環八通り 新蒲田二丁目2番	昼間	69	69	69	69	67	67	67	66	67	64
		夜間	66	66	67	67	65	66	65	65	65	61
定点 6	中原街道 南千束三丁目32番	昼間	72	70	72	71	72	72	71	71	71	72
		夜間	72	69	71	71	71	71	70	70	71	71

※ 定点 1 は、平成 29 年度より、南馬込 5-42 から池上 8-10 に変更。
 定点 2 は、令和 2 年度より、大森中 2-1 から大森西 6-17 に変更。
 定点 3 は、令和 3 年度より、大森西 6-17 から大森南 1-20 に変更。
 定点 4 は、令和 3 年度より、南馬込 2-31 から大森西 2-2 に変更。
 定点 5 は、令和 3 年度より、新蒲田 1-14 から新蒲田 2-2 に変更。

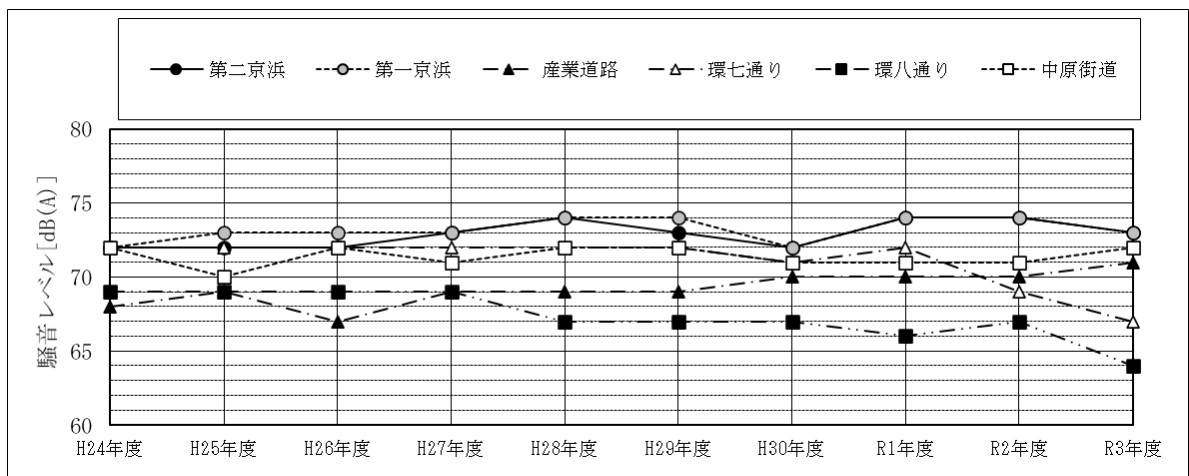


図 2 基準点等価騒音レベルの経年比較：昼間

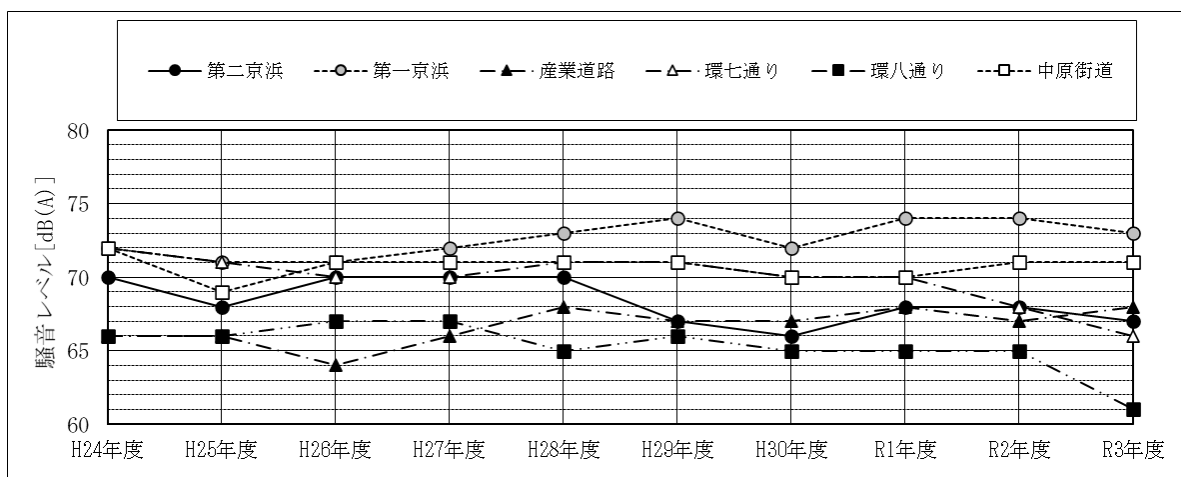


図3 基準点等価騒音レベルの経年比較：夜間

(2) 背後地騒音

基準点から原則 50m 以上の背後地における残留騒音レベル (L_{A95}) を表4に示した。

昼間の残留騒音レベルは 38.4dB~56.7dB、夜間は 36.1dB~50.6dB の結果が得られた。

表4 残留騒音レベル測定結果 (L_{A95})

地点名	地点住所	路線名	基準点からの距離	昼間の時間区分	夜間の時間区分
				6時~22時	22時~6時
				[dB]	[dB]
定点1	池上八丁目10番	第二京浜	50m	40.3	36.7
定点2	大森中二丁目3番	第一京浜	55m	45.2	42.7
定点3	大森南一丁目21番	産業道路	60m	51.1	44.3
定点4	大森西二丁目2番	環七通り	44m	44.2	42.2
定点5	新蒲田二丁目3番	環八通り	50m	42.5	36.4
定点6	南千束三丁目32番	中原街道	41m	40.8	36.3
準定点1	北馬込一丁目5番	環七通り	42m	42.2	36.7
準定点2	東糀谷六丁目9番	高速一号羽田線	50m	56.7	50.6
準定点3	下丸子一丁目6番	多摩堤通り	35m	38.4	36.1
準定点4	西蒲田七丁目23番	多摩堤通り	51m	49.7	44.2

(3) 交通量・平均走行速度測定

各地点の10分間交通量と、平均走行速度を表5に示す。

表5 10分間交通量と平均走行速度

地点名 地点住所 (路線名)	車線数	時間 区分	調査 時刻	10分間交通量(台/10min)												平均走行速度(km/h)	
				騒音測定側の車線						騒音測定反対側の車線						騒音測定 側車線	騒音測定 反対側 車線
				大型Ⅰ	大型Ⅱ	小型	二輪	総台数	大型車 混入率	大型Ⅰ	大型Ⅱ	小型	二輪	総台数	大型車 混入率		
定点1 池上八丁目10番 (第二京浜)	6	昼間	13:00	3	28	132	7	170	19%	5	31	156	11	203	19%	44	44
			15:30	6	15	238	16	275	8%	7	23	178	25	233	14%	42	44
		夜間	22:40	0	1	58	7	66	2%	1	7	57	8	73	12%	45	45
			0:30	0	4	41	3	48	9%	0	2	38	0	40	5%	46	44
定点2 大森西六丁目17番 (第一京浜)	4	昼間	14:00	9	33	165	11	218	20%	12	35	115	18	180	29%	35	31
			16:40	14	16	147	17	194	17%	5	28	211	24	268	14%	33	31
		夜間	23:40	7	9	36	9	61	31%	2	8	41	13	64	20%	41	41
			1:50	3	14	52	1	70	25%	4	7	42	2	55	21%	44	46
定点3 大森南一丁目20番 (産業道路)	6	昼間	14:50	10	28	122	4	164	24%	16	25	111	10	162	27%	40	39
			17:20	8	21	139	17	185	17%	12	15	154	22	203	15%	39	38
		夜間	22:00	5	7	37	9	58	24%	5	9	34	5	53	29%	41	44
			0:20	8	6	14	3	31	50%	1	10	16	6	33	41%	40	41
定点4 大森西二丁目2番 (環七通り)	4	昼間	15:00	22	30	131	10	193	28%	8	29	94	15	146	28%	40	40
			17:00	13	35	154	28	230	24%	9	42	103	5	159	33%	28	39
		夜間	22:00	3	12	73	8	96	17%	7	7	43	5	62	25%	42	40
			0:00	6	5	33	5	49	25%	8	12	24	2	46	45%	42	40
定点5 新蒲田二丁目2番 (環八通り)	4	昼間	14:00	6	30	134	15	185	21%	5	16	137	13	171	13%	35	41
			16:10	3	25	188	13	229	13%	3	19	150	21	193	13%	35	43
		夜間	23:00	1	1	44	2	48	4%	2	4	34	3	43	15%	38	43
			1:00	4	9	37	6	56	26%	4	12	28	1	45	36%	39	42
定点6 南千束三丁目32番 (中原街道)	4	昼間	6:00	12	23	185	10	230	16%	2	12	69	0	83	17%	40	42
			8:40	7	27	166	21	221	17%	3	20	137	7	167	14%	30	37
		夜間	22:00	2	4	65	1	72	8%	1	4	97	13	115	5%	42	44
			0:10	0	4	42	3	49	9%	1	6	56	5	68	11%	42	44
準定点1 北馬込一丁目4番 (環七通り)	4	昼間	6:40	7	36	221	36	300	16%	17	42	111	11	181	35%	37	42
			9:20	12	36	179	13	240	21%	12	43	146	16	217	27%	41	44
		夜間	22:40	7	7	49	6	69	22%	8	11	51	8	78	27%	44	45
			0:40	8	6	29	1	44	33%	5	11	33	3	52	33%	83	45
準定点2 東糀谷六丁目8番 (高速一号羽田線)	4	昼間	13:00	25	66	206	0	297	31%	70	98	288	7	463	37%	57	58
			16:00	15	64	268	1	348	23%	36	71	336	5	448	24%	59	40
		夜間	22:40	19	23	109	0	151	28%	35	29	158	0	222	29%	55	59
			1:00	14	31	68	1	114	40%	29	23	77	0	129	40%	56	61
準定点3 下丸子一丁目6番 (多摩堤通り)	2	昼間	13:20	0	1	11	1	13	8%	0	0	2	1	3	0%	41	36
			15:00	1	1	10	1	13	17%	0	2	5	0	7	29%	39	34
		夜間	22:00	0	0	5	1	6	0%	0	1	3	1	5	25%	34	38
			0:10	0	0	1	1	2	0%	0	0	2	1	3	0%	32	44
準定点4 西蒲田七丁目11番 (多摩堤通り)	2	昼間	14:20	2	2	44	4	52	8%	0	5	21	1	27	19%	35	34
			16:40	1	5	42	4	52	13%	0	1	20	3	24	5%	29	37
		夜間	22:40	0	0	13	1	14	0%	0	0	6	1	7	0%	40	40
			0:50	0	1	13	1	15	7%	0	1	7	1	9	13%	34	41

4 面的評価による環境基準の達成状況

(1) 10 区間全体の環境基準の達成状況

今回調査した 10 区間全体の環境基準達成状況を表 6 に示す。

10 区間全体での環境基準達成状況は、昼夜ともに基準値以下と推定される戸数割合は 86.4%であった。昼間は 95.3%、夜間は 87.3%であった。

表 6 10 区間全体の環境基準達成状況

評価区間	評価対象 全戸数	昼間		夜間		昼夜とも	
		達成戸数	達成率	達成戸数	達成率	達成戸数	達成率
10 区間全体の環境基準達成状況	43,699	41,658	95.3%	38,135	87.3%	37,738	86.4%

(2) 区間別の環境基準達成状況

区間別の環境基準達成状況を表 7 に示す。

環境基準達成率は、昼夜ともに基準値以下と推定される戸数割合は 64.3%～99.8%であった。昼間で 85.1%～100.0%、夜間では 64.3%～99.8%であった。

表 7 区間別の環境基準達成状況

評価区間	評価対象 全戸数	昼間		夜間		昼夜とも	
		達成戸数	達成率	達成戸数	達成率	達成戸数	達成率
第二京浜 (センサス番号 10080)	5,330	4,536	85.1%	4,923	92.4%	4,535	85.1%
第一京浜 (センサス番号 14060)	6,246	5,669	90.8%	4,018	64.3%	4,018	64.3%
産業道路 (センサス番号 20020)	4,191	4,189	100.0%	3,963	94.6%	3,963	94.6%
環七通り (センサス番号 42170)	5,954	5,948	99.9%	5,770	96.9%	5,770	96.9%
環八通り (センサス番号 41520)	5,250	5,227	99.6%	5,224	99.5%	5,215	99.3%
中原街道 (センサス番号 40020)	4,068	3,515	86.4%	2,698	66.3%	2,698	66.3%
環七通り (センサス番号 42180)	4,862	4,827	99.3%	3,812	78.4%	3,812	78.4%
高速一号羽田線 (センサス番号 5260)	18	17	94.4%	16	88.9%	16	88.9%
多摩堤通り (センサス番号 40430)	5,180	5,174	99.9%	5,172	99.8%	5,172	99.8%
多摩堤通り (センサス番号 40430)	2,600	2,556	98.3%	2,539	97.7%	2,539	97.7%

5 まとめ

(1) 道路近傍騒音の環境基準の達成状況

基準点の等価騒音レベルは、昼間は10区間中4地点において環境基準を超過し、夜間は10区間中6地点において環境基準を超過していた。

また、定点の測定値の経年変化は、横ばい傾向にある。

(2) 背後地騒音の残留騒音

昼間の残留騒音レベルは38.4dB～56.7dB、夜間は36.1dB～50.6dBの結果であった。

(3) 面的評価による環境基準の達成状況

環境基準達成状況は、昼夜ともに基準値以下と推定される戸数割合は86.4%であった。昼間は95.3%、夜間は87.3%であった。

(4) 調査結果の報告

調査結果については、令和4年6月に環境省に報告した。

6 用語の解説

(1) 平成27年度道路交通センサス調査区間

国土交通省で平成27年度に実施している道路交通センサスの調査区間をいう。

道路交通センサスは、正式名称を「全国道路・街路交通情勢調査」と言い、日本全国の道路と道路交通の実態を把握し、道路の計画や、建設、管理などについての基礎資料を得ることを目的として、全国的に実施している統計調査である。

(2) 評価区間

面的評価の実施にあたり、監視の対象となる道路を、自動車の運行に伴う騒音の影響が概ね一定とみなせる区間に分割したものをいう。

(3) 道路近傍騒音

原則として、評価区間内の道路に最も近い点で測定（あるいは推定）された騒音のことをいう。

評価区間内の道路交通騒音の「音源としての強さ」を把握し、後述する「背後地騒音」を把握あるいは推定するための基準となる発生源側の騒音レベルのことをいう。

(4) 基準点

「道路近傍騒音」を測定した地点をいう。

(5) 背後地

評価範囲において、道路に直接面していない2列目以降の住居等の位置する場

所をいう。

(6) 背後地騒音

評価区間内の背後地における騒音のことをいう。

「背後地騒音」は、実測により把握する、あるいは道路近傍騒音に基準点からの距離減衰量、地表面効果による減衰量、建物（群）による遮蔽効果等を考慮して把握（推定）する。

(7) 残留騒音

音響的に明確に識別できる騒音を除いた残りの騒音のことをいう。

特に都市部においては、都市全体を覆う（指向性の感じられない）遠方の道路交通騒音等がこれに該当する。

(8) 面的評価支援システム

「騒音規制法第18条の規定に基づく自動車騒音の状況の常時監視に係る事務の処理基準について」（平成23年9月14日環水大自発110914001号）に示される事務処理を円滑に行うために必要な機能を備え、市販のパソコン上で動作可能な、面的評価ができるソフトのことをいう。

第2 要請限度調査

1 目的

騒音規制法第21条の2、第17条第1項・第3項並びに振動規制法第19条及び第16条第1項の規定に基づき、区内を通過する主要幹線道路(6路線)について、道路交通による騒音振動の実態を把握し、今後の自動車騒音振動対策の資料を得るため、昭和52年度より道路交通騒音振動・交通量調査を毎年実施している。

「要請限度」は、指定地域における自動車騒音または道路交通振動が限度を超えることにより、道路周辺の生活環境が著しく損なわれると区市町村長が認めるときに、道路管理者等の関係機関に対し要請等を行うことができる限度として、騒音規制法と振動規制法で定められている。

2 調査地点

評価区間の道路近傍騒音レベル調査地点は表1の4地点とした。調査地点概要図を図1に示す。

表1 調査地点

対象道路	地点番号	所在地	用途地域	区域	車線数	
				振動	上り	下り
環八通り	①	西嶺町13番	準住居	一種	3	3
	②	羽田五丁目5番	準工業	二種	3	3
中原街道	③	南千束三丁目32番	準住居	一種	2	2
	④	田園調布本町41番	近隣商業	二種	2	2



図1 調査地点概要図

3 調査期間

令和3年11月9日～令和3年11月12日まで

4 測定・分析方法

(1) 騒音レベル測定

所定の位置に騒音計のマイクロホンを設置し、「騒音評価手法等の在り方について（自動車騒音の要請限度）（報告）」（平成11年10月6日 中央環境審議会騒音振動部会騒音評価手法等専門委員会）に基づき、月曜日の昼間から金曜日の昼間の中で連続24時間測定を3日間実施し、パワー平均を求めた。騒音計の周波数重み特性はA、時間重み特性はFとし、0.1秒間隔の瞬時値を内部メモリーに記録した。

また、除外音を確認するために、騒音計のマイクロホンの近傍にICレコーダを設置し、実音を録音した。分析は評価マニュアルに示す除外音を除いた後、昼間等価騒音レベル ($L_{Aeq, 16h}$)、夜間等価騒音レベル ($L_{Aeq, 8h}$) を求めた。

除外音の処理にあたっては、騒音解析ソフトを用いて瞬時値データをコンピュータ画面上に表示させ、突発的な騒音等の発生時刻を確認した後、ICレコーダの録音データから同時刻の騒音を再生して除外音かどうかを判断し、除外音処理を行った。

(2) 振動レベル測定

所定の位置にピックアップを設置し、振動規制法に基づき、1時間1回の測定を

24時間連続で3日間実施した。1回の測定はJIS-Z8735に定める振動レベル測定方法に基づき、振動レベル計の演算機能を使って毎正時より30分間の時間率振動レベル (L_{10}) を求め、その算術平均を求めた。

(3) 交通量・平均走行速度測定

騒音・振動測定と同一地点において、昼間・夜間で各2回、10分間の上下別、車種別（大型車Ⅰ、大型車Ⅱ、小型車、二輪車）の交通量を測定した。また上下別に10台の通過時間を測定した。

昼間とは6時から22時の時間帯をいう。夜間とは22時から6時の時間帯をいう。

5 調査結果

(1) 道路交通騒音測定結果

各地点の時間区分別騒音レベルを表2に示す。

今回の測定では、昼間が69dB~74dB、夜間が67dB~70dBとなっていた。

環境基準については、西嶺町13番（環八通り）、南千束三丁目32番（中原街道）、田園調布本町41番（中原街道）の昼間及び夜間、羽田五丁目5番（環八通り）の夜間で基準を超過していた。超過量は最大で5dBである。

要請限度については、超過した地点はなかった。

表2 時間区分別騒音結果一覧

路線	地点	平成27年度調査		平成30年度調査		令和3年度調査	
		時間区分 (L_{Aeq}) dB		時間区分 (L_{Aeq}) dB		時間区分 (L_{Aeq}) dB	
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
		6~22時	22~6時	6~22時	22~6時	6~22時	22~6時
環八通り	①西嶺町13番	72△	69△	74△	71△▲	74△	70△
	②羽田五丁目5番	68	66△	70	69△	69	67△
中原街道	③南千束三丁目32番	71△	69△	72△	70△	71△	70△
	④田園調布本町41番	68	67△	70	69△	72△	70△
基準	環境基準	70	65	70	65	70	65
	要請限度	75	70	75	70	75	70

※ 平日三日間の等価騒音レベル (L_{Aeq}) の平均値

※ △は環境基準を、▲は要請限度を超えたことを示す

(2) 道路交通振動測定結果

各地点の時間区分別振動レベルを表3に示す。

今回の測定では、昼間が48dB~52dB、夜間が46dB~50dBとなっていた。

要請限度については、超過した地点はなかった。

表3 時間区分別振動結果一覧

路線	地点	区域 区分	平成27年度調査		平成30年度調査		令和3年度調査	
			時間区分(L ₁₀) dB		時間区分(L ₁₀) dB		時間区分(L ₁₀) dB	
			昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
			8～19時	19～8時	8～19時	19～8時	8～19時	19～8時
			(8～20時)	(20～8時)	(8～20時)	(20～8時)	(8～20時)	(20～8時)
環八 通り	①西嶺町13番	一種	55	53	53	50	52	50
	②羽田五丁目5番	二種	51	49	50	50	51	49
中原 街道	③南千束三丁目32番	一種	47	45	49	48	48	47
	④田園調布本町41番	二種	47	46	49	47	48	46
基 準	要請限度	一種	65	60	65	60	65	60
		二種	70	65	70	65	70	65

※ 平日三日間の振動レベル(L₁₀)の平均値。時間区分で上段が第一種区域、下段が第二種区域

(3) 交通量・平均走行速度測定
測定結果を表4に示す。

表4 交通量・平均走行速度測定結果一覧

地点名 地点住所 (路線名)	車線 数	時間 区分	調査 時刻	10分間交通量(台/10min)												平均走行速度(km/h)	
				騒音測定側の車線						騒音測定の反対側の車線						騒音測定 側車線	騒音測定 反対側 車線
				大型I	大型II	小型	二輪	総台数	大型車 混入率	大型I	大型II	小型	二輪	総台数	大型車 混入率		
地点① 西嶺町13番 (環八通り)	6	昼間	7:40	5	23	120	11	159	19%	6	20	156	18	200	14%	44	37
			10:10	7	42	135	11	195	27%	3	22	134	1	160	16%	36	37
		夜間	23:20	2	8	36	3	49	22%	1	2	37	3	43	8%	42	39
			1:20	5	3	30	1	39	21%	1	10	24	0	35	31%	42	40
地点② 羽田五丁目5番 (環八通り)	6	昼間	15:20	12	8	62	1	83	24%	23	17	38	4	82	51%	47	41
			17:50	9	1	94	4	108	10%	6	12	41	2	61	31%	48	44
		夜間	23:10	6	3	17	2	28	35%	10	7	22	2	41	44%	49	49
			1:30	6	3	8	0	17	53%	5	1	7	0	13	46%	52	49
地点③ 南千束三丁目32番 (中原街道)	4	昼間	6:00	12	23	185	10	230	16%	2	12	69	0	83	17%	40	42
			8:40	7	27	166	21	221	17%	3	20	137	7	167	14%	30	37
		夜間	22:00	2	4	65	1	72	9%	1	4	97	13	115	5%	42	44
			0:10	0	4	42	3	49	9%	1	6	56	5	68	11%	42	44
地点④ 田園調布本町41番 (中原街道)	4	昼間	8:00	12	16	143	16	187	16%	2	21	148	15	186	14%	38	38
			10:40	9	10	117	9	145	14%	3	30	143	4	180	19%	41	39
		夜間	23:40	1	3	50	1	55	7%	2	6	44	8	60	15%	39	75
			1:40	3	4	45	6	58	14%	1	3	30	0	34	12%	41	40

6 まとめ

(1) 騒音レベル

環境基準については、西嶺町 13 番（環八通り）、南千束三丁目 32 番（中原街道）、田園調布本町 41 番（中原街道）の昼間及び夜間、羽田五丁目 5 番（環八通り）の夜間で基準を超過していた。超過量は最大で 5 dB である。

要請限度については、超過した地点はなかった。

(2) 振動レベル

要請限度については、超過した地点はなかった。

(3) 調査結果の報告

今回の調査結果をもとに、環境改善対策の参考となるように、道路管理者に情報提供を行った。

第3節 鉄道騒音・振動調査

第1 鉄道騒音・振動調査

1 調査の目的

在来線鉄道の走行における騒音と振動を測定することにより、生活環境の実態を把握し、鉄道事業者に騒音と振動の低減対策等を促す。

2 調査対象路線

東急電鉄株式会社 池上線

※ 毎年1路線または併走する複数路線を調査対象とし、6～8年周期で同じ路線を調査している。

3 調査期間

令和3年8月3日から9月7日まで。

4 調査地点

調査地点を表1に示す。また、調査地点図を図1に示す。

表1 調査地点概要（始発電車から終電車までの調査）

地点番号	路線名	所在地	測定位置	軌道構造	測定地点			調査日
					軌道中心からの距離	高さ		
						騒音	振動	
1	東急池上線	東雪谷一丁目8番地先	上り側	掘割	12.5m、25m	1.2m	地表面	8月3日
2		南雪谷一丁目1番地先	上り側	無道床鉄桁	12.5m、25m	1.2m	地表面	8月3日
3		北嶺町9番地先	下り側	平坦	12.5m、25m	1.2m	地表面	9月7日
4		東嶺町19番地先	下り側	平坦	12.5m、25m	1.2m	地表面	8月18日
5		南久が原一丁目11番地先	下り側	平坦	12.5m、25m	1.2m	地表面	8月18日
6		千鳥一丁目13番地先	下り側	盛り土	12.5m、25m	1.2m	地表面	8月24日
7		西蒲田三丁目5番地先	下り側	平坦	12.5m、25m	1.2m	地表面	8月24日

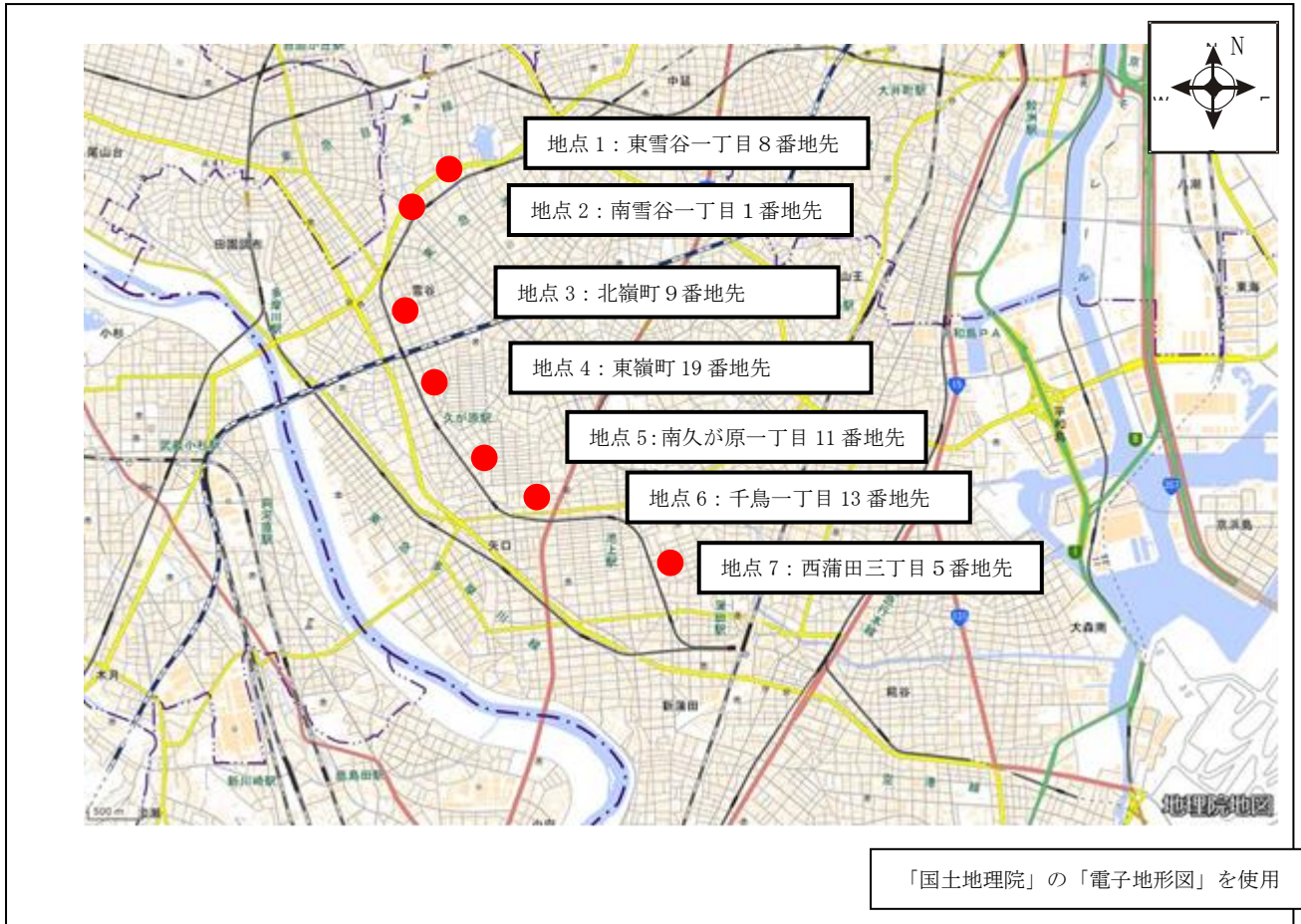


図1 調査地点図

5 調査方法

(1) 評価方法

騒音については、「在来鉄道騒音測定マニュアル」（平成27年10月環境省水・大気環境局大気生活環境室）に基づき評価した。一日の始発から終電について単発騒音暴露レベルを測定し、計算により等価騒音レベルを算出した。また、参考として、「新幹線鉄道騒音に係る環境基準について」（昭和50年7月29日環境省告示第46号）に基づき、一日の始発から終電について観測した上位半数の最大騒音レベルのパワー平均も算出した。

振動については、「環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策について（勧告）」（昭和51年3月12日環大特第23号）に基づき評価した。一日の始発から終電について最大振動レベルを測定し、レベルの大きさが上位半数のもの算術平均値を算出した。

(2) 測定方法

測定は各測定地点で軌道中心から直角に水平距離で2地点（12.5m、25m）を定め、騒音は地上からの高さ1.2m、振動は地表面で測定した。

(3) 列車運行状況

列車速度は、ストップウォッチを用いて1地点の通過時間を計測し、1両の長さ
と車両数から列車1編成の長さを求め、通過時間と長さから算出した。実測により
本数を調査し、全列車の平均速度を算出した。

6 調査結果

(1) 騒音・振動レベル

前回の同じ路線で調査した平成25年度、及び令和3年度の最大騒音・振動レベ
ル測定結果を表2に示す。

騒音レベルは、通過する列車ごとの単発騒音暴露レベルから各地点の等価騒音レ
ベルを算出し評価した。単発騒音暴露レベルは、積分型騒音計の機能を利用し算出
し、等価騒音レベルは、始発から終電までの方向別の単発騒音暴露レベルを、
時間帯別に加重平均して算出した。また、最大騒音レベルの評価値は、記録した最
大騒音レベルの上位半数をエネルギー平均し算出した。振動レベルの評価値は、記
録した最大振動レベルの上位半数を算術平均し算出した。

表2 騒音・振動レベル測定結果

単位：dB

地点 番号	所在地 (軌道構造)	調査年度	最大騒音・振動レベル				等価騒音レベル			
			12.5m 地点		25m 地点		12.5m 地点		25m 地点	
			騒音	振動	騒音	振動	昼間	夜間	昼間	夜間
1	東雪谷一丁目8番地先 (掘割)	平成25年度	74	50	62	50	58	53	47	42
		令和3年度	76	53	62	53	57	54	41	37
2	南雪谷一丁目1番地先 (無道床鉄桁)	平成25年度	84	38	77	32	66	60	60	54
		令和3年度	81	41	75	35	62	58	53	51
3	北嶺町9番地先 (平坦)	平成25年度	77	62	71	63	58	53	52	47
		令和3年度	76	65	69	59	56	52	48	45
4	東嶺町19番地先 (平坦)	平成25年度	74	53	67	54	57	52	50	45
		令和3年度	74	56	66	53	56	52	46	44
5	南久が原一丁目11番地先 (平坦)	平成25年度	77	64	72	58	59	54	54	49
		令和3年度	77	59	70	55	57	53	50	46
6	千鳥一丁目13番地先 (盛り土) ※1	平成25年度	77	49	70	47	56	52	51	46
		令和3年度	74	51	74	41	54	50	53	48
7	西蒲田三丁目5番地先 (平坦)	平成25年度	77	53	73	51	59	54	54	50
		令和3年度	76	52	70	49	56	52	48	45

(昼間：7～22時、夜間：22時～7時)

※1 平成25年度 千鳥一丁目13番地先(盛り土)、令和3年度地点から約100m
西側にて測定

(2) 列車速度

各調査地点で測定した列車の平均走行速度を表3に示す。

表3 列車速度一覧

地点番号	所在地	軌道構造	平均列車速度 (km/h)	
			平成25年度	令和3年度
1	東雪谷一丁目8番地先	掘割	55.4	53.1
2	南雪谷一丁目1番地先	無道床鉄桁	47.7	44.1
3	北嶺町9番地先	鉄桁	57.4	52.2
4	東嶺町19番地先	平坦	54.8	52.0
5	南久が原一丁目11番地先	平坦	65.0	60.2
6	千鳥一丁目13番地先	盛り土	60.8	51.6
7	西蒲田三丁目5番地先	平坦	65.9	58.6

7 まとめ

(1) 等価騒音レベル

測定距離12.5mにおいて、地点2（南雪谷1-1地先）が昼間62dB、夜間58dBで、いずれも他の地点と比べて一番高い値であった。原因としては、この地点が無道床鉄桁構造になっているためと考えられる。

地点2以外の地点では、昼間60dB以下、夜間55dB以下になっていた。

(2) 前回調査（平成25年度）との比較

最大騒音レベルは、平成25年度に測定した地点に近い地点で測定した結果と比較すると、概ね低減傾向にあると思われる。地点1の測定距離12.5m地点は2dB大きくなっていた。これは、近くを通過する車などの音によって、最大騒音レベルの小さいものが暗騒音との差を確保できず、大きいものだけが残ることによって、上位半数の平均が大きくなったと考えられる。地点6の25m地点では4dB大きくなっていた。これは、今回の測定地点が平成25年度の測定地点から100m程度東にずれたことにより、平成25年度の測定地点では住居に囲まれた細い私道であり住居が壁となっていたが、今回の測定地点は西側に大きな集合住宅があるものの、開けた場所であったことにより、音が伝わりやすくなったと考えられる。

等価騒音レベルは、最大騒音レベルと同様、概ね低減傾向であった。これは、平成25年度と比較して列車速度が全体的に遅くなっていることが要因の一つと考えられる。

振動レベルは、12.5m地点では5か所、25m地点では2か所において平成25年度

よりも大きくなっている。全体的には延べ 14 か所のうち 7 か所と、半数の地点において、平成 25 年度よりも大きくなっている。

(3) 列車速度

全地点において、平成 25 年度と比べると遅くなっていた。

(4) 鉄道事業者への報告

東急池上線については騒音・振動の基準値はないが、調査結果について鉄道事業者へ報告するとともに、引き続き騒音・振動等の配慮を依頼した。

第2章

大気汚染



中央測定局

第1 大気汚染状況調査（光化学スモッグ情報など）

1 測定局の概要

大田区では、区内の大気汚染の状況を把握するために、住宅地などの一般環境地域に5か所、主要な道路沿道に4か所の測定局を置き、常時測定を行っている。

(1) 測定地点

住宅地域等に設置している一般環境大気測定局（以下「一般局」とする）5局と、沿道に設置している自動車排出ガス測定局（以下「自排局」とする）4局について、図1に測定局の配置図を、表1に測定局名と所在地を示す。

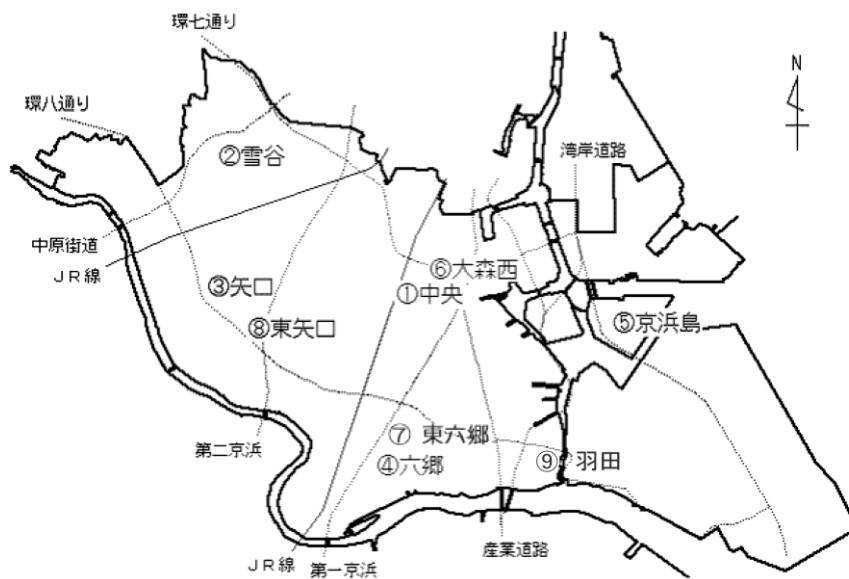


図1 測定局の配置図

表1 測定局名と所在地

測定局名		所在地	
一般局 (一般環境)	① 中央	大森西一丁目 12 番 1 号	大森地域庁舎
	② 雪谷	東雪谷三丁目 6 番 2 号	雪谷特別出張所
	③ 矢口	千鳥三丁目 7 番 5 号	こども発達センターわかばの家
	④ 六郷	東六郷二丁目 3 番 1 号	東六郷小学校
	⑤ 京浜島	京浜島二丁目 10 番 2 号	京浜島会館
自排局 (道路沿道)	⑥ 大森西	大森西二丁目 2 番 1 号	
	⑦ 東六郷	東六郷一丁目 12 番 6 号	
	⑧ 東矢口	矢口一丁目 2 番 6 号	
	⑨ 羽田	羽田五丁目 5 番 19 号	

(2) 測定項目

表2に測定局ごとの測定項目を示す。

表2 測定局ごとの測定項目

測定局名	測定項目											
	二酸化硫黄	窒素酸化物	光化学オキシダント	炭化水素	浮遊粒子状物質	風向	風速	温度	湿度	紫外線	日射量	
一般局 (一般環境)	① 中央	○※1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
	② 雪谷	-	○	○	○※2	○	○	○	○	○	-	○
	③ 矢口	○※3	○	○	-	○	○	○	○	○	-	-
	④ 六郷	○※4	○	○	-	○	○	○	○	○	-	-
	⑤ 京浜島	○	○	○	○※5	○	○	○	○	○	-	-
自排局 (道路沿道)	⑥ 大森西	-	○	-	-	○	○	○	-	-	-	-
	⑦ 東六郷	-	○	-	-	○	○	○	-	-	-	-
	⑧ 東矢口	-	○	-	-	○	○	○	-	-	-	-
	⑨ 羽田	-	○	-	-	○	○	○	-	-	-	-

※1 中央測定局の二酸化硫黄は、令和4年3月30日11時で測定を停止した。

※2 雪谷測定局の炭化水素は、令和4年3月30日9時で測定を停止した。

※3 矢口測定局の二酸化硫黄は、令和4年3月28日10時で測定を停止した。

※4 六郷測定局の二酸化硫黄は、令和4年3月28日10時で測定を停止した。

※5 京浜島測定局の炭化水素は、令和4年3月29日9時で測定を停止した。

(3) 測定期間

令和3年4月1日(木) ～ 令和4年3月31日(木)

2 環境基準について

環境基準とは、生活環境を良い状態に保ち、健康を守っていくうえで維持されることが望ましい環境基本法に基づいた基準である。二酸化硫黄、二酸化窒素、光化学オキシダント、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質(PM2.5)については、環境基準が定められている。これらの項目のうちPM2.5については、大田区内4か所で東京都環境局が測定しているため、区独自では測定していない。

大田区が測定している項目の環境基準値及び環境基準の評価方法は、表3及び表4のとおり。なお、工業専用地域、車道、その他住民の生活実態のない地域では、この基準は適用されない。

表 3 環境基準値

物質名	環境上の条件
二酸化硫黄	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
光化学オキシダント	1時間値が0.06ppm以下であること。
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。

表 4 環境基準の評価方法

項目	評価方法	
二酸化硫黄	短期的評価	測定を行った日の1時間値の1日平均値または各1時間値を環境基準と比較して評価。
	長期的評価	年間の1時間値の1日平均値のうち高いほうから2%の範囲にあるものを除外した最高値を環境基準と比較して評価（ただし、1日平均値が環境基準を超える日が2日以上連続した場合は、環境基準未達成となる）。
二酸化窒素	短期的評価	
	長期的評価	年間の1時間値の1日平均値のうち低いほうから98%に相当する値を環境基準と比較して評価。
光化学オキシダント	短期的評価	測定を行った日の昼間（5時～20時）の各1時間値を環境基準と比較して評価。
	長期的評価	
浮遊粒子状物質	短期的評価	測定を行った日の1時間値の1日平均値または各1時間値を環境基準と比較して評価。
	長期的評価	年間の1時間値の1日平均値のうち高いほうから2%の範囲にあるものを除外した最高値を環境基準と比較して評価（ただし、1日平均値が環境基準を超える日が2日以上連続した場合は、環境基準未達成となる）。

3 測定結果

(1) 環境基準達成状況

表5に令和3年度の環境基準の達成状況を示す。

表5 令和3年度の環境基準の達成状況

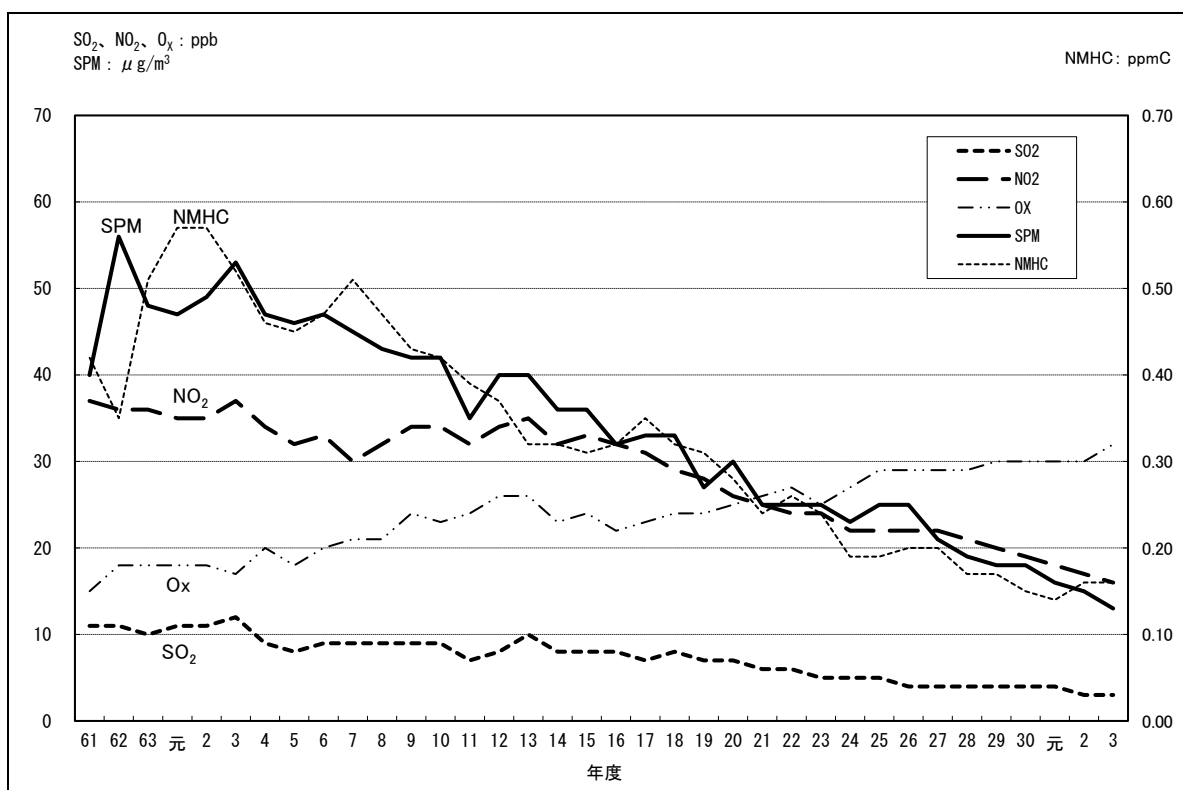
測定局		二酸化硫黄		二酸化窒素	光化学 オキシダント	浮遊粒子状物質	
		長期的評価	短期的評価	長期的評価	短期的評価	長期的評価	短期的評価
一般局 (一般環境)	中央	○	○	○	×	○	○
	雪谷	/	/	○	×	○	○
	矢口	○	○	○	×	○	○
	六郷	○	○	○	×	○	○
	京浜島	○	○	○	×	○	○
自排局 (道路沿道)	大森西	/	/	○	/	○	○
	東六郷	/	/	○	/	○	○
	東矢口	/	/	○	/	○	○
	羽田	/	/	○	/	○	○

注) ○：環境基準達成 ×：環境基準未達成

注) 京浜島測定局は工業専用地域のため環境基準の適用外であるが、大田清掃工場設置にともなう環境への影響を確認するため測定を行っている

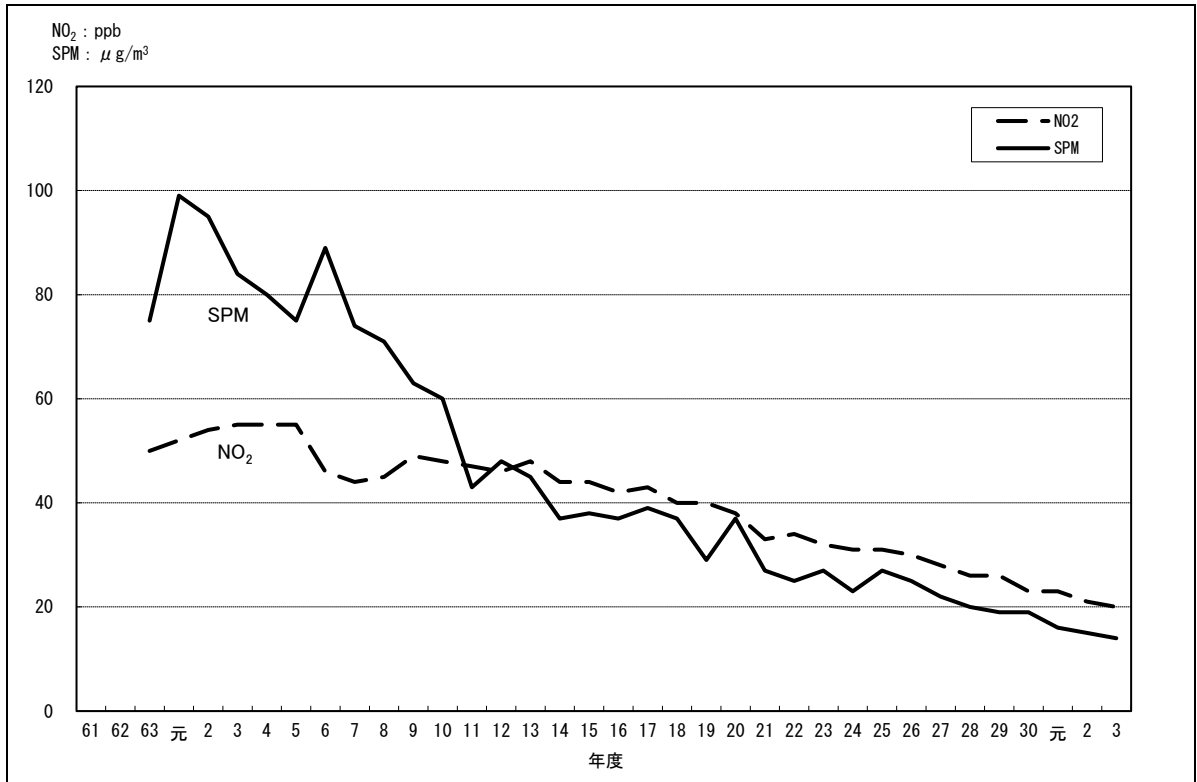
(2) 年平均値の経年変化 (昭和61年度～令和3年度)

図2に一般局の経年変化を、図3に自排局の経年変化を示す。



SO₂：二酸化硫黄、NO₂：二酸化窒素、O_x：光化学オキシダント、SPM：浮遊粒子状物質、NMHC：非メタン炭化水素

図2 一般局の経年変化 (昭和61年度～令和3年度)



NO₂ : 二酸化窒素、SPM : 浮遊粒子状物質

図3 自排局の経年変化（昭和61年度～令和3年度）

(3) 光化学スモッグ

光化学スモッグの原因である光化学オキシダントの濃度が高くなると、目やのどの痛みといった症状が出るほか、植物への被害などの影響がみられる。

区では、平日、光化学オキシダントの濃度が高くなった場合の緊急時の対策として、光化学スモッグ注意報の発令や、光化学スモッグ学校情報の提供を行っている（光化学スモッグ注意報発令及び学校情報提供の基準については、「6 用語の解説（2）その他 キ及びク」を参照）。

令和3年度に学校情報の提供及び注意報の発令を行った日数は、それぞれ2日であった。警報及び重大緊急報の発令はなかった。

表6に年度別発令日数を示す。

表6 年度別発令日数

年度	学校情報	注意報	警報及び重大緊急報
平成29年度	3	1	0
平成30年度	1	2	0
令和元年度	4	2	0
令和2年度	1	0	0
令和3年度	2	2	0

4 大気汚染常時監視測定結果

大気汚染常時監視測定結果について、各項目の測定結果および環境基準が設けられている項目における適合状況を以下に示す。

(1) 二酸化硫黄

項目	結果
環境基準	短期的評価、長期的評価ともに全局で基準を達成している。
経年での状況	令和3年度平均値は0.002~0.004ppmであり、全局でほぼ前年どおりである。ここ10年間では緩やかな減少傾向にある。
その他	季節変動は、春から夏にかけてやや高くなる傾向にあるが、大きな変動ではない。 経時変化は、日中にやや高くなる傾向にあるが、大きな変動ではない。

表7 二酸化硫黄の環境基準適合状況

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	環境基準適合状況					
				短期的評価			長期的評価		
				1時間値が0.1ppmを超えた時間数	日平均値が0.04ppmを超えた日数	達成状況	日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値が0.04ppmを超えた日数	達成状況
				時間	日		有× 無○	日	
中央	362	8,559	0.002	0	0	達成	○	0	達成
矢口	359	8,594	0.003	0	0	達成	○	0	達成
六郷	360	8,606	0.004	0	0	達成	○	0	達成
京浜島	362	8,574	0.002	0	0	達成	○	0	達成

(2) 窒素酸化物

ア 二酸化窒素

項目	結果
環境基準	長期的評価において、全局で基準を達成している。
経年での状況	令和3年度平均値は0.013~0.021ppm(一般局)、0.018~0.024ppm(自排局)であり、全局で減少または前年どおりである。 ここ10年間では若干の減少傾向にある。
その他	季節変動は、8月から9月にやや低くなる傾向がみられる。 経時変化は、1日をとおして大きな変動はみられない。

表 8 二酸化窒素の環境基準適合状況

測定局	有効測定 日数	測定時間	年平均値	1 時間値の 最高値	環境基準適合状況		
					長期的評価		
					日平均値の 年間 98%値	環境基準の 98%値評価による 日平均値が 0.06ppm を 超えた日数	達成 状況
日	時間	ppm	ppm	ppm	日		
中央	360	8,564	0.016	0.094	0.036	0	達成
雪谷	362	8,579	0.013	0.080	0.034	0	達成
矢口	359	8,571	0.014	0.067	0.032	0	達成
六郷	362	8,581	0.016	0.096	0.037	0	達成
京浜島	362	8,571	0.021	0.089	0.043	0	達成
大森西	358	8,514	0.024	0.108	0.045	0	達成
東六郷	361	8,562	0.018	0.092	0.037	0	達成
東矢口	361	8,603	0.019	0.080	0.039	0	達成
羽田	361	8,572	0.020	0.088	0.044	0	達成

イ 一酸化窒素

項目	結 果
環境基準	基準値は設定されていない。
経年での状況	令和 3 年度平均値は 0.002~0.008ppm(一般局)、0.006~0.010ppm(自排局)であり、全局で減少または前年どおりである。ここ 10 年間では、一般局は若干の減少傾向にあり、自排局は顕著な減少傾向にある。
その他	季節変動は、全局 11~2 月にかけて高くなり、12 月がピークである。一般局では、ピーク月には年平均値の 2 倍以上の値に上昇している。経時変化は、午前中の濃度が高く、7~10 時にピークがみられる。

ウ 窒素酸化物

項目	結 果
環境基準	基準値は設定されていない。
経年での状況	令和 3 年度平均値は 0.016~0.029ppm(一般局)、0.024~0.033ppm(自排局)であり、全局でほぼ前年どおりである。 ここ 10 年間では、一般局は若干の減少傾向にあり、自排局は顕著な減少傾向にある。
その他	季節変動は、全局 11~2 月にかけて高くなり、12 月がピークである。経時変化は、午前中の濃度が高く、7~9 時にピークがみられる。

(3) 光化学オキシダント

項目	結果
環境基準	短期的評価において、全局で基準を達成できなかった。 (昼間(5～20時)の1時間値が0.06ppmを超えた日数：48～80日 (時間数：157～353時間))
経年での状況	令和3年度平均値は0.028～0.036ppmであり、全局で前年より増加している。ここ10年間では、若干の増加傾向にある。
その他	平成29年度～令和2年度の光化学スモッグ学校情報(基準濃度0.1ppm)の年間提供日は、1～4日であり、令和3年度は2日であった。 同様に注意報(基準濃度0.12ppm)の発令回数は0～2日のところ、令和3年度は2日であった。 また、光化学スモッグ注意報の基準濃度0.12ppm以上を観測した時間数は、令和2年度は2～6時間であったのに対し、令和3年度は1～9時間で、前年より減少したのは京浜島測定局だけであった。

表9 光化学オキシダントの環境基準適合状況

測定局	昼間 測定時間	昼間の 1時間値の 年平均値	環境基準適合状況			
			短期的評価			達成 状況
			昼間の 1時間値の 最高値	昼間の1時間値が 0.06ppmを超えた時間数	時間	
			ppm	時間		
中央	5,381	0.033	0.153	301	未達成	
雪谷	5,391	0.036	0.168	353	未達成	
矢口	5,376	0.033	0.163	239	未達成	
六郷	5,393	0.031	0.152	199	未達成	
京浜島	5,396	0.028	0.126	157	未達成	

(4) 炭化水素（非メタン炭化水素及びメタン）

項目	結果
環境基準	基準値は設定されていない。
経年での状況	<p>非メタン炭化水素の令和3年度平均値は0.14～0.18ppmCであり、中央測定局で前年より減少、京浜島測定局では前年より増加している。ここ10年間では、若干の減少傾向にある。</p> <p>メタンの令和3年度平均値は2.01～2.07ppmCであり、全局ではほぼ前年どおりである。ここ10年間では、横ばい傾向にある。</p>
その他	<p>光化学オキシダントの環境基準（0.06ppm）に対応する非メタン炭化水素の濃度（午前6～9時の3時間平均値）が指針値で決められており、その上限値となる0.31ppmCを超えた日は3局平均で27日となった。</p> <p>非メタン炭化水素の季節変動は、11月～2月にやや高くなる傾向にある。経時変化は1日をとおして大きな変動はみられない。</p>

(5) 浮遊粒子状物質

項目	結果
環境基準	短期的評価、長期的評価ともに、全局で基準を達成している。
経年での状況	令和3年度平均値は0.012～0.014mg/m ³ （一般局）、0.013～0.014mg/m ³ （自排局）であり、全局で前年より減少している。ここ10年間では若干の減少傾向にある。
その他	<p>季節変動については、例年暖候期に高く、寒候期に低くなる傾向にある。</p> <p>令和3年度においても7月から8月に最大値、1月から2月に最小値を示している。</p>

表 10 浮遊粒子状物質の環境基準適合状況

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	環境基準適合状況						
				短期的評価			長期的評価			
				1時間値が 0.20mg/m ³ を 超えた時間数	日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日数	達成 状況	日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日数 が 2日以上 連続したことの 有無	日平均値 の 年間2% 除外値	環境基準の 長期的評価に よる 日平均値 0.10mg/m ³ を 超えた日数	達成 状況
				時間	日		有× 無○	mg/m ³	日	
中央	361	8,694	0.013	0	0	達成	○	0.034	0	達成
雪谷	362	8,701	0.012	0	0	達成	○	0.028	0	達成
矢口	357	8,584	0.014	0	0	達成	○	0.032	0	達成
六郷	361	8,674	0.014	0	0	達成	○	0.031	0	達成
京浜島	360	8,674	0.013	0	0	達成	○	0.027	0	達成
大森西	362	8,698	0.014	0	0	達成	○	0.035	0	達成
東六郷	362	8,704	0.014	0	0	達成	○	0.035	0	達成
東矢口	361	8,677	0.013	0	0	達成	○	0.029	0	達成
羽田	362	8,707	0.014	0	0	達成	○	0.034	0	達成

5 まとめ

環境基準の設定されている測定項目のうち、光化学オキシダントを除くすべての項目において、全局で環境基準を達成した。

光化学オキシダントは、全局で環境基準を達成できなかった。光化学オキシダントの原因となる窒素酸化物や炭化水素は減少傾向にあるが、光化学オキシダントは増加傾向となっている。光化学オキシダントは、窒素酸化物や炭化水素が大気中で光化学反応を起こすことにより生成されるが、生成機構の複雑さ故に未だ解明には至っていない部分が多い。更に、炭化水素をはじめとする揮発性有機化合物は光化学オキシダントの生成を助長するだけでなく、微小粒子状物質 (PM2.5) の原因となっていることが指摘されている。大田区では、光化学オキシダントの発生原因となる炭化水素の削減対策に力を入れてきたが、今後はさらなる化学物質対策を行い、大気環境の改善につなげる必要がある。

6 用語の解説

(1) 大気を汚す主な物質

ア 硫黄酸化物

石油などの硫黄を含む燃料を燃やした時に発生する刺激性の強いガスである。硫黄酸化物は、二酸化硫黄と三酸化硫黄および、三酸化硫黄が大気中の水分と反応して生じる硫酸ミストを含めたものである。

イ 窒素酸化物

大気中での燃焼にともない、空気中の窒素と酸素が結びついて発生する。一酸化窒素と二酸化窒素をあわせたものを窒素酸化物という。

ウ 炭化水素

炭素と水素からできている化合物の総称である。非メタン炭化水素は、窒素酸化物と光化学反応を起こして光化学スモッグの原因である酸化性物質を作る。

エ 光化学オキシダント

窒素酸化物と炭化水素が大気中で紫外線にあると、化学反応を起こしてできる酸化力の強い物質の総称。光化学スモッグの原因物質でもある。

オ 浮遊粒子状物質

空気中に浮かんでいる粉じんのうち、直径 10 マイクロメートル以下の粒子状の物質のことである。

カ 微小粒子状物質 (PM2.5)

空気中に浮かんでいる粉じんのうち、直径 2.5 マイクロメートル以下の粒子状の物質のことである。

キ 揮発性有機化合物 (VOC)

大気中に排出され、または飛散した時に気体である有機化合物と定義される。英語の頭文字を取って VOC (Volatile Organic Compounds) と記載される場合が多い。

(2) その他

ア ppm

容量比を表す単位で、「part per million」の略称であり、100 万分の 1 を示す。
1 ppm とは、空気 1 立方メートル中にその物質が 1 立方センチメートル含まれることをいう。

イ ppmC

大気中の炭化水素の容量比を表す単位で、1 ppmC とは、空気 1 立方メートル中に炭化水素をメタンに換算して 1 立方センチメートル含まれることをいう。

ウ mg/m³

濃度を表す単位で、1 mg/m³ とは、1 立方メートルの空気に 1 ミリグラムのその物質が含まれることをいう。

ミリ (m) は 1000 分の 1 の単位で、1 mg/m³ は 0.001g/m³。

エ μg/m³

濃度を表す単位で、1 μg/m³ とは、1 立方メートルの空気に 1 マイクログラムのその物質が含まれることをいう。

マイクロ (μ) は 100 万分の 1 の単位で、1 μg/m³ は 0.001mg/m³。

オ 1 時間値

測定した項目の 1 時間の平均値。

カ 日平均値

測定した項目の 1 時間値の 1 日分の平均値。

キ 光化学スモッグ学校情報*

光化学オキシダント濃度の 1 時間値が①又は②の条件になり、かつ、気象条件からみてその状況が継続すると認められるときに、児童・生徒の光化学スモッグによる被害を未然に防止するため、大田区が学校等に対して周知する情報。

① 1 局で 0.10ppm 以上、かつ、その他に 0.085ppm 以上の局が 3 局以上あるとき。

② 2 局以上で 0.10ppm 以上のとき。

ク 光化学スモッグ注意報*

光化学オキシダント濃度の 1 時間値が①又は②の条件になり、かつ、気象条件からみてその状況が継続すると認められるときに、光化学スモッグによる健康被害を未然に防止するため、大田区が区民に対して注意喚起を行う情報。

① 1 局で 0.12ppm 以上、かつ、その他に 0.10ppm 以上の局が 3 局以上あるとき。

② 2 局以上で 0.12ppm 以上のとき。

※ 大田区光化学スモッグ緊急時に関する対処要綱に基づく。

第2 大気中（一般環境）のアスベスト濃度調査

1 目的

大田区における大気中（一般環境）のアスベスト濃度の状況を把握するために、区内3か所において調査を実施した。

2 調査地点

- (1) 大森地域庁舎 駐車場脇（大森西一丁目12番1号）
- (2) 雪谷特別出張所 駐車場脇（東雪谷三丁目6番2号）
- (3) 萩中公園水泳場 屋外プールサイド（萩中三丁目26番46号）

昨年度までは、各庁舎とも屋上で実施していたが、今年度は地上での測定とした。

3 調査日及び天候

令和3年11月29日：晴、30日：晴、12月2日：晴

3日目の採取予定日（12月1日）に降雨が予想されたため、捕集は12月2日に実施した。

4 調査方法

「アスベストモニタリングマニュアル（第4.1版）」（平成29年7月 環境省）に従い、一般環境におけるアスベストの測定として分析走査電子顕微鏡法で行った。

5 調査結果

アスベスト（クリソタイル・アモサイト・クロシドライト・アンソフィライト・トレモライト/アクチノライト）は、表1の通り、3地点とも検出されなかった。

表1 測定結果一覧表

調査地点	試料採取年月日・時間	視野数	本数	繊維数濃度		EDX スペクトルによるアスベストの同定					
				本/L	幾何平均 ^{※1}	クリソタイル （本）	アモサイト （本）	クロシド ライト （本）	アンソフィ ライト （本）	トレモライト/ アクチノライト （本）	その他の 繊維 ^{※2} （本）
大森地域庁舎	R3.11.29 10:45～14:45	870	22	0.82	0.96	0	0	0	0	0	22
	R3.11.30 10:25～14:25	870	50	1.8		0	0	0	0	0	50
	R3.12.2 10:30～14:30	870	16	0.60		0	0	0	0	0	16
雪谷特別出張所	R3.11.29 11:15～15:15	870	23	0.86	1.0	0	0	0	0	0	23
	R3.11.30 10:55～14:55	870	57	2.1		0	0	0	0	0	57
	R3.12.2 11:00～15:00	870	18	0.67		0	0	0	0	0	18
萩中公園水泳場	R3.11.29 10:00～14:00	870	14	0.52	0.63	0	0	0	0	0	14
	R3.11.30 10:00～14:00	870	18	0.67		0	0	0	0	0	18
	R3.12.2 10:00～14:00	870	20	0.75		0	0	0	0	0	20

条件：吸引量 10 L/min×240 min、メンブランフィルター/低温灰化法 検出下限値：0.037 本/L

※1 幾何平均とは、相乗平均ともいい3回の本数を全て乗じた値の三乗根で求め、当該地域の総繊維数濃度となる。

※2 硫酸カルシウム、ロックウール、グラスウール等

調査地点のうち、大森、雪谷の2か所では平成23年度から、萩中公園水泳場（糀谷・羽田地域庁舎分室、現・都市基盤整備部公園課）では平成27年度から調査を実施している。

過去5年間の調査結果の経年変化は、表2のとおりである。アスベスト繊維は確認されていない。すべて検出下限値未満となっている。

表2 大気中（一般環境）のアスベスト濃度 経年変化

調査地点※	アスベスト繊維数濃度				
	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
大森 地域庁舎	0.054本/L 未満	0.037本/L 未満	0.037本/L 未満	0.037本/L 未満	0.037本/L 未満
雪谷 特別出張所	0.054本/L 未満	0.037本/L 未満	0.037本/L 未満	0.037本/L 未満	0.037本/L 未満
萩中公園 水泳場	0.054本/L 未満	0.037本/L 未満	0.037本/L 未満	0.037本/L 未満	0.037本/L 未満

※各地点とも令和2年度までは屋上、令和3年度からは地上で実施。

〈基準の目安〉

大気汚染防止法では、特定粉じん(アスベスト)発生施設等の敷地境界で基準が定められており、その濃度は空気1リットルにつきアスベスト繊維は10本である。

また、「建築物の解体等に係る石綿（アスベスト）飛散防止対策マニュアル（平成29年12月東京都環境局）」では、漏えい監視の観点からの目安は、空気1リットルにつきアスベスト繊維は1本としている。なお、このマニュアルは令和4年3月に改正され、外部の一般環境の総繊維濃度について、1リットルあたり1本を目安とすることも可能であると記載されている。

第3章

水質汚濁



ふるさとの浜辺公園

第1節 水質定期調査

第1 河川水質・底質調査

1 目的

大田区内の河川や池の水質の環境基準適合状況等を把握するため、昭和 49 年度から定期的に河川等の水質、底質の調査を実施している。

2 調査方法

(1) 調査地点

多摩川、丸子川、呑川、内川、海老取川、洗足池の計 12 地点で実施した。調査地点を図 1 に示す。水質及び底質調査を 7 地点で、水質のみの調査を 5 地点で実施した。

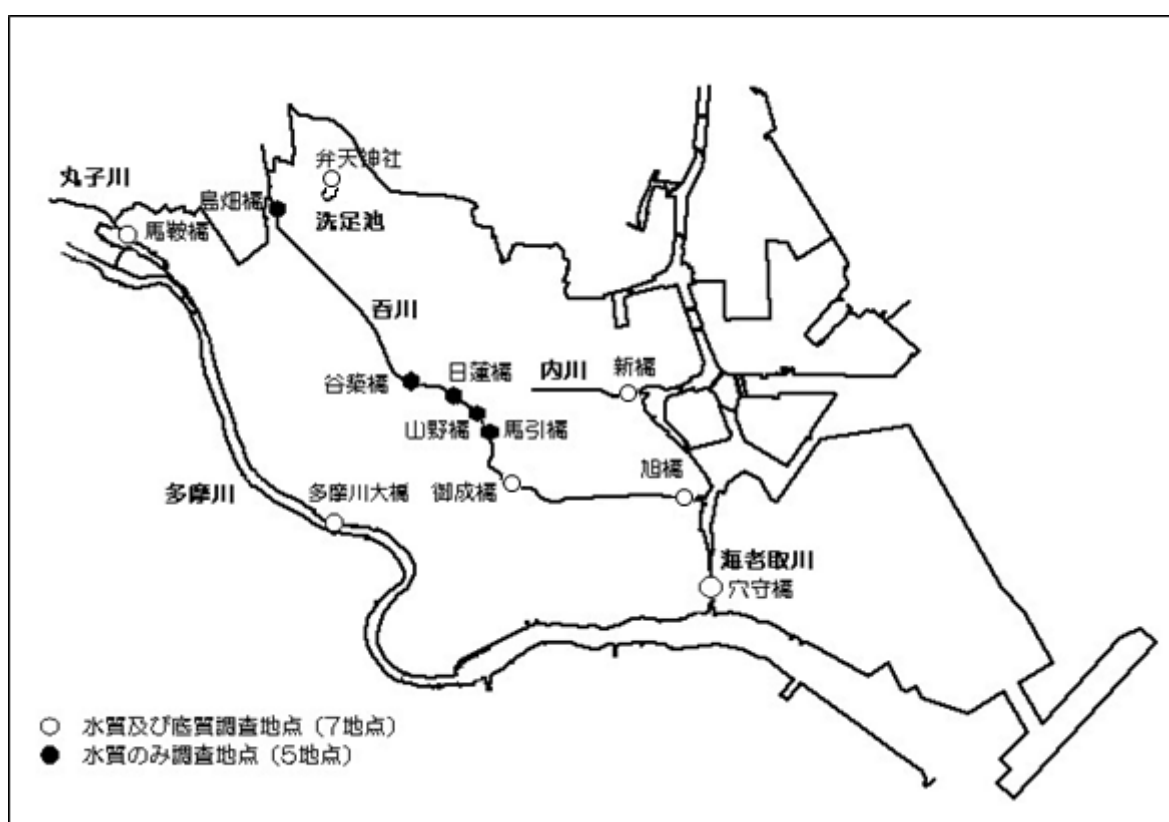


図 1 調査地点図

(2) 調査時期

水質調査…………… 6 月、9 月、11 月、2 月の年 4 回。

底質 (泥) 調査……… 9 月の年 1 回。

(3) 採水・採泥方法

橋の上から表層水はポリバケツ、底層水はバンドーン採水器を用いて採水し、底質はエクマンバージ採泥器を用いて採泥した。(図 2、3 参照)



図2 バンドーン採水器



図3 エクマンバーヂ採泥器

(4) 調査項目

表1、表2のとおり

(5) 測定・分析方法

水質は主に「水質汚濁に係る環境基準」（昭和46年12月28日環境省告示第59号）、底質は主に「底質調査方法」（平成24年8月8日環境省環水大発第120725002号）に基づいて測定、分析を行った。

表1 水質調査項目

水域		丸子川	多摩川	海老取川	洗足池	呑川						内川	
地点名		馬鞍橋	多摩川大橋	穴守橋	弁天神社	島畑橋	谷築橋	日蓮橋	山野橋	馬引橋	御成橋	旭橋	新橋
現場測定項目	気温												
	色相	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回
	水深												
	臭気												
	透視度	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回
	電気伝導率								全回	全回	全回	全回	
	水温												
	○ 水素イオン濃度(pH)												
	○ 溶存酸素量(DO)	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回
	塩分												
	酸化還元電位(ORP)												
	流量	-	-	-	-	全回	全回	-	-	-	-	-	-
分析項目	○ 生物化学的酸素要求量(BOD)												
	○ 化学的酸素要求量(COD)												
	○ 浮遊物質(SS)												
	○ 大腸菌群数	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回	全回
	○ 全窒素												
	○ n-ヘキサン抽出物(表層)												
	クロロフィルa												
	陰イオン界面活性剤												
	塩化物イオン												
	アンモニア性窒素												
	☆ 硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	全回	全回	全回	全回	全回	全回					全回	全回
	○ 全りん												
	りん酸性りん												
	硫化物イオン												
	悪臭物質(メチルメルカプタン、 硫化水素、硫化メチル、 二硫化メチル)	-	-	-	-	-	-						-
	臭気指数												
	☆ カドミウム												
	☆ 全シアン												
	☆ 鉛												
	☆ 六価クロム												
	☆ 砒素												
	☆ 総水銀												
	☆ アルキル水銀												
	☆ ポリ塩化ビフェニル(PCB)												
	☆ ジクロロメタン												
	☆ 四塩化炭素												
	☆ 1,2-ジクロロエタン												
	☆ 1,1-ジクロロエチレン												
	☆ シス-1,2-ジクロロエチレン												
	☆ 1,1,1-トリクロロエタン												
	☆ 1,1,2-トリクロロエタン	-	6月、 11月の 2回	-	-	-	-	6月 の 1回	-	-	-	-	-
	☆ トリクロロエチレン												
	☆ テトラクロロエチレン												
☆ 1,3-ジクロロプロペン													
☆ チウラム													
☆ シマジン													
☆ チオベンカルブ													
☆ ベンゼン													
☆ セレン													
☆ 1,4-ジオキサン													
☆ ふっ素													
☆ ほう素													
○ 全亜鉛													
○ ノニルフェノール													
○ 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩													

○：生活環境項目 底層は、水深-0.5m、水深別は、表層・-0.5m・-1.0m・-2.0m・・・底層(水深-0.5m)

☆：健康項目

表2 底質調査項目

水域		丸子川	多摩川	海老取川	洗足池	呑川						内川	
地点名		馬鞍橋	多摩川大橋	穴守橋	弁天神社	島畑橋	谷築橋	日蓮橋	山野橋	馬引橋	御成橋	旭橋	新橋
現場測定項目	泥質	全回	全回	全回	全回	-	-	-	全回	全回	全回	全回	全回
	混入物												
	色相												
	臭気												
	泥温												
	水素イオン濃度(pH)												
	酸化還元電位(ORP)												
分析項目	化学的酸素要求量(COD)	9月の1回	9月の1回	9月の1回	9月の1回	-	-	-	全回	全回	全回	9月の1回	9月の1回
	カドミウム												
	鉛												
	砒素												
	総水銀										9月の1回		
	ポリ塩化ビフェニル(PCB)												
	銅												
	亜鉛												
	全クロム												
	全窒素												
	硫化物												
	強熱減量												
	ニッケル												
	含水率												
	全りん												
	鉄												

3 環境基準及び底質暫定除去基準

水質の環境基準には、BOD、DO、ノニルフェノールなど水域の利用目的及び水生生物保全目的に応じて定められている「生活環境項目」と硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、カドミウム、全シアン、総水銀など全国一律基準の「健康項目」があり、評価は表層水で行っている（水質の状況をより詳細に把握するため、下層水においても環境基準の適合状況を判断している）。

また、底質には総水銀とPCBについて、底質暫定除去基準が設定されている。

(1) 生活環境項目

生活環境の保全に関する環境基準の類型指定が行われているのは、区内河川では多摩川、呑川、内川の3河川であり、その基準値は表3、表4のとおりである。BODは、75%水質値で評価をし、それ以外は平均値で評価をしている。

表3 生活環境の保全に関する環境基準（利用目的）

水域	類型	生物化学的酸素要求量(BOD)	溶存酸素量(DO)	水素イオン濃度(pH)	浮遊物質(SS)	大腸菌群数
多摩川中・下流	B	3 mg/L 以下	5 mg/L 以上	6.5~8.5	25 mg/L 以下	5000MPN/100mL 以下
呑川	D	8 mg/L 以下	2 mg/L 以上	6.0~8.5	100 mg/L 以下	-
内川	C	5 mg/L 以下	5 mg/L 以上	6.5~8.5	50 mg/L 以下	-

※基準値は日平均値。ただし、BODに関しては75%水質値

表4 生活環境の保全に関する環境基準（水生生物）

水 域	類型	全亜鉛	ノニル フェノール	直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及びその塩
多摩川中・下流	河川生物B	0.03mg/L以下	0.002mg/L以下	0.05mg/L以下

※「多摩川中・下流」は昭島市・拝島橋から下流を指す。

(2) 健康項目

人の健康の保護に関する環境基準によって定められた健康項目については、表5のとおりである。健康項目は全国一律の基準である。

表5 人の健康の保護に関する環境基準

項 目	環境基準	項 目	環境基準
カドミウム	0.003mg/L以下	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下
全シアン	検出されないこと	トリクロロエチレン	0.01mg/L以下
鉛	0.01mg/L以下	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
六価クロム	0.05mg/L以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下
砒素	0.01mg/L以下	チウラム	0.006mg/L以下
総水銀	0.0005mg/L以下	シマジン	0.003mg/L以下
アルキル水銀	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02mg/L以下
PCB	検出されないこと	ベンゼン	0.01mg/L以下
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	セレン	0.01mg/L以下
四塩化炭素	0.002mg/L以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	ふっ素	0.8mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	ほう素	1mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下	※基準値は年平均値	

(3) 底質調査項目

底質暫定除去基準値は総水銀では河川及び湖沼においては25mg/kg以上、PCBでは10mg/kg以上である（昭和50年10月28日付環水管第119号通知「底質の暫定除去基準について」では単位がppmになっているがここではmg/kgで記載した）。

4 調査結果

(1) 河川別水質

ア 多摩川

平成13年3月に多摩川下流の環境基準がD類型からB類型になった。

(ア) 生活環境項目

BODの75%水質値は1.7mg/Lで、環境基準を達成した。

DOの年平均値は7.6mg/Lで、環境基準を達成した。

pHの年平均値は7.3で、環境基準を達成した。

大腸菌群数の年平均値は3300MPN/100mLで、環境基準を達成した。

SSの年平均値は3mg/Lで、環境基準を達成した。

年2回測定の水生生物に関する項目の全亜鉛、ノニルフェノール及び直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩は、環境基準を達成した。

(イ) 健康項目

年2回測定の結果はすべて環境基準を達成した。

(ウ) 経年変化

図4にBODとDOの経年変化を示す。

BODは河川の有機汚濁の代表的な指標となる。DOは、魚類などの水生生物の生息には不可欠で、減少すると嫌気性細菌が増加し、悪臭物質が発生する。BOD、DOとも平成15年度以降、ほぼ環境基準を達成して推移している。

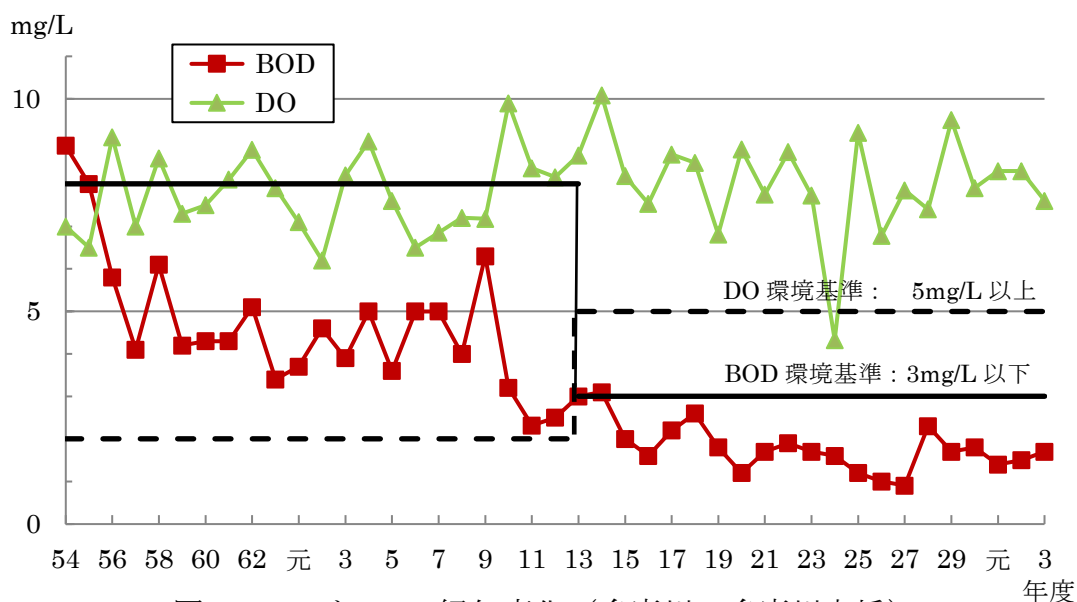


図4 BODとDOの経年変化（多摩川・多摩川大橋）

イ 呑川（島畑橋、谷築橋、御成橋、旭橋）

平成9年5月に呑川の環境基準がE類型からD類型になった。

(ア) 生活環境項目

BODは表層の75%水質値が1.6mg/Lから2.3mg/Lで、環境基準を達成した。御成橋底層の75%水質値は1.9mg/Lで、環境基準を達成していた。

DOは表層の年度平均値が、4.0mg/Lから12.9mg/Lで、環境基準を達成した。御成橋底層の年度平均値は2.0mg/Lで、令和4年2月を除き、環境基準値不適合だった。

pHは表層及び底層の年度平均値が、7.1から8.1で、環境基準を達成した。

SSは表層及び底層の年度平均値が、2mg/Lから6mg/Lで、環境基準を達成した。

(イ) 健康項目

年1回実施の谷築橋での測定結果は、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素を除いて、環境基準を達成した。

(ウ) 経年変化

図5にBODの経年変化を、図6にD0の経年変化を示す。

呑川表層のBODは、清流復活事業（再生水通水）開始後の平成8年以降は環境基準を達成している。

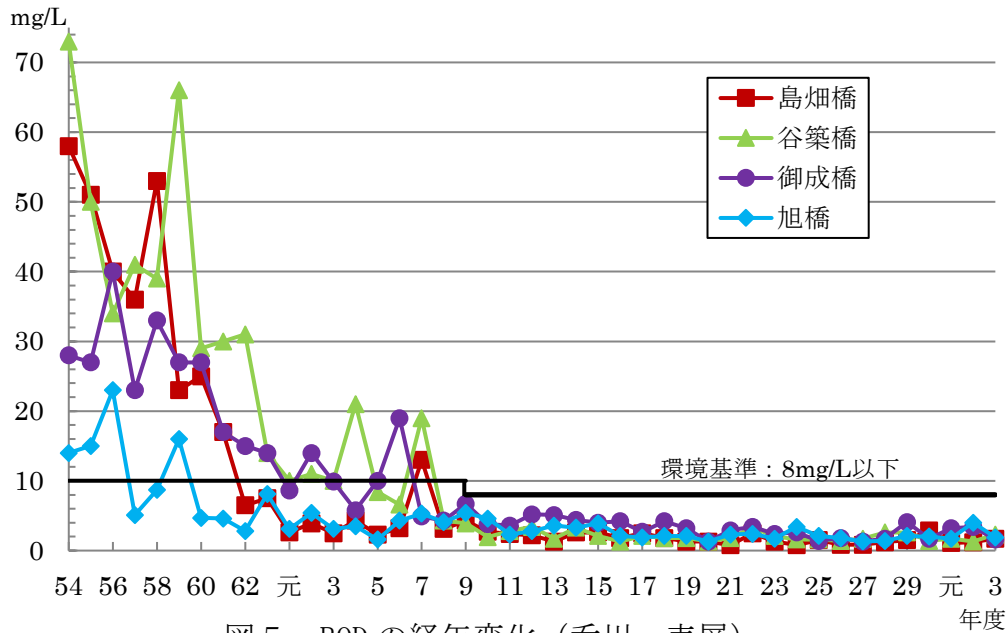


図5 BODの経年変化（呑川・表層）

表層のD0についても、平成3年以降は環境基準を達成している。

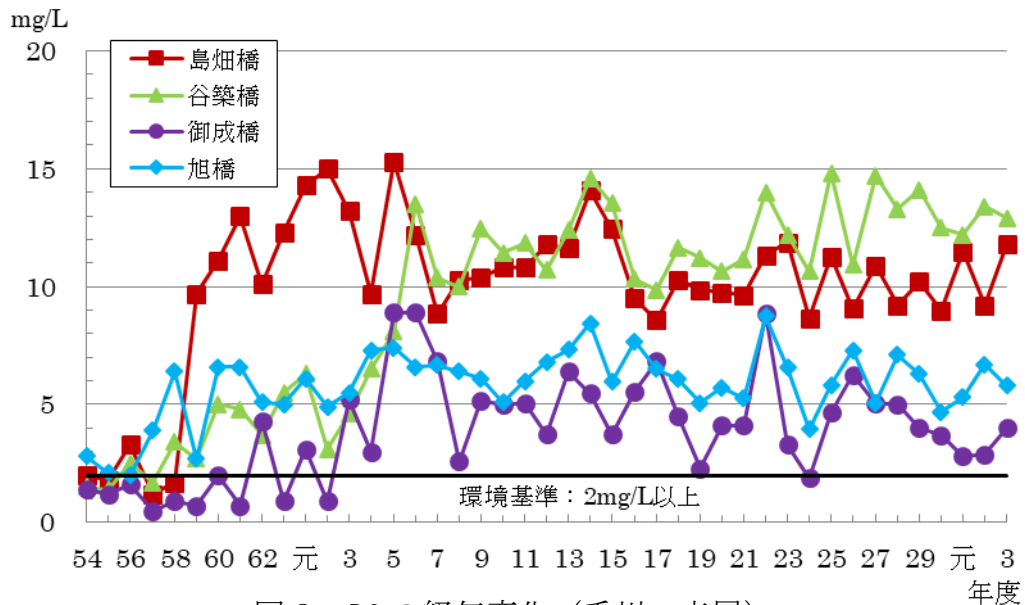


図6 D0の経年変化（呑川・表層）

図7に全窒素の経年変化を、図8に全りん径の経年変化を示す。
 全窒素、全りんとも河川には基準はないが、富栄養化の目安となる。
 全窒素、全りんは下水道の整備により昭和末期から平成初期には濃度が低下したが、清流復活事業で流入する下水処理水により、平成7年度以降再び上昇している。

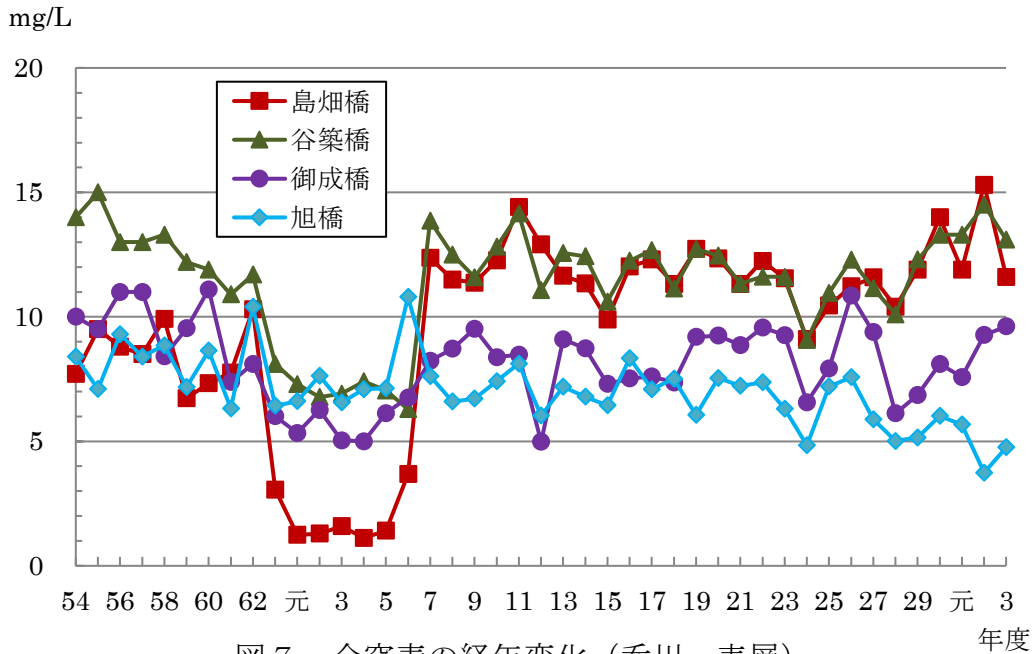


図7 全窒素の経年変化（呑川・表層）

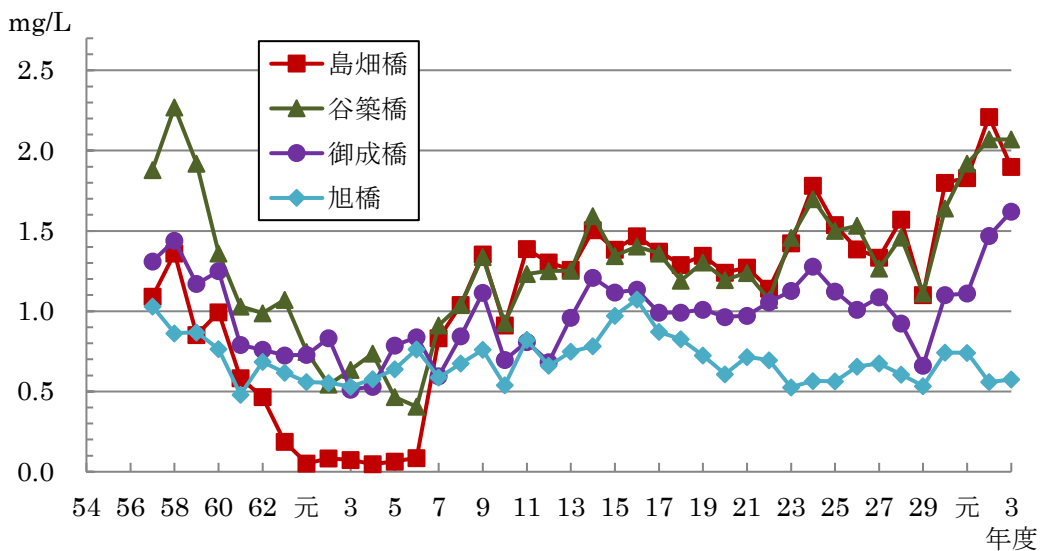


図8 全りんの経年変化（呑川・表層）

図9に硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の経年変化を、図10にアンモニア性窒素の経年変化を示す。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は清流復活事業で流入する下水処理水により平成7年度以降上昇している。アンモニア性窒素はし尿等の混入があると上昇するが、経年変化を見ると、下水道の普及とともに減少している。

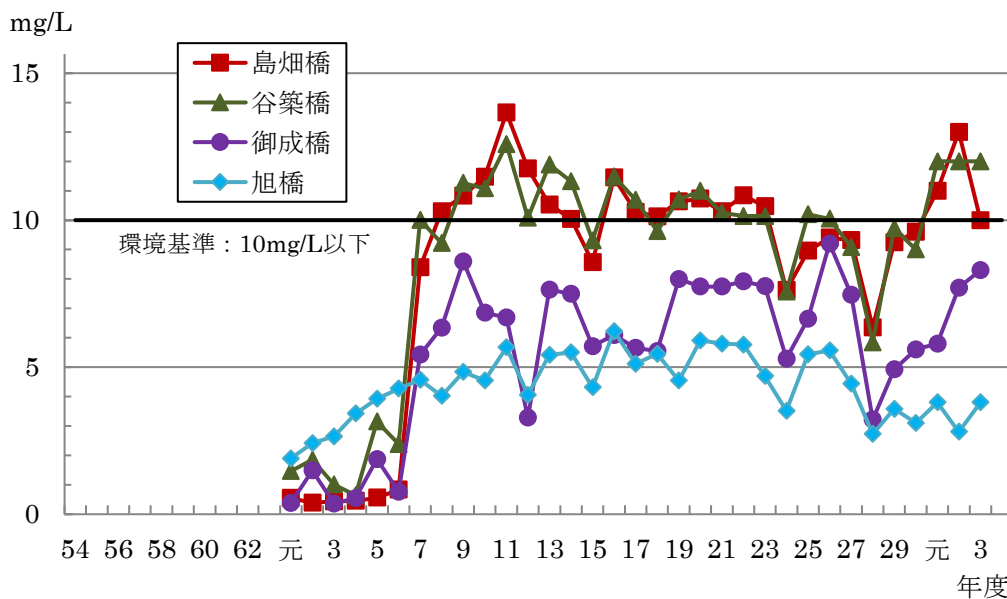


図9 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の経年変化（呑川・表層）

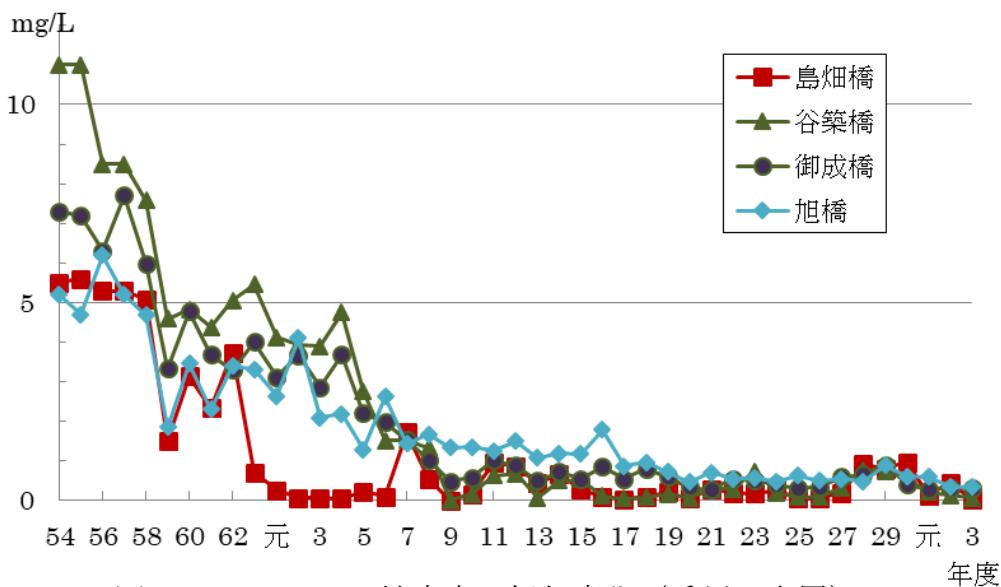


図10 アンモニア性窒素の経年変化（呑川・表層）

呑川の水質の経年変化は、その水源の変化によるところが多い。

昭和末期までの水源は、下水道が未整備だったため流域から流入する下水（生活排水）がメインであった。そのため、BOD、DO、アンモニア性窒素等は、現在よりかなり悪い状態であった。

平成初期になると、下水道の整備に伴い下水の流入がなくなり DO は大きく改善し、下水由来である BOD、アンモニア性窒素、全窒素、全りんも徐々に減少した。また水源がほぼ湧水のみとなったため、流量が減少した。

平成7年度から、清流復活事業により落合水再生センターからの下水処理水導水が始まり、呑川の主な水源となった。BOD は大きく改善し、全窒素及び全りんは下水道整備前と同程度で推移している。窒素成分は、下水処理によりアンモニア性窒素が大きく減少し、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が高い値で推移している。

ウ 内川

平成9年5月に内川の環境基準はE類型からC類型に変更になった。

(ア) 生活環境項目

BODの75%水質値が1.8mg/Lで、環境基準を達成した。

DOの年度平均値が5.7mg/Lで、環境基準を達成した。

pHの年度平均値が7.6で、環境基準を達成した。

SSは年度平均値が4mg/Lで、環境基準を達成した。

(イ) 健康項目

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の年度平均値が2.4mg/Lで、環境基準を達成した。

(ウ) 経年変化

図11にBODとDOの経年変化を、図12に窒素化合物の経年変化を示す。

内川は水源が海水のため、運河域の水質の影響を受ける。

BODは、多摩川や呑川上流と同様に昭和50年代後半から改善されてきた。

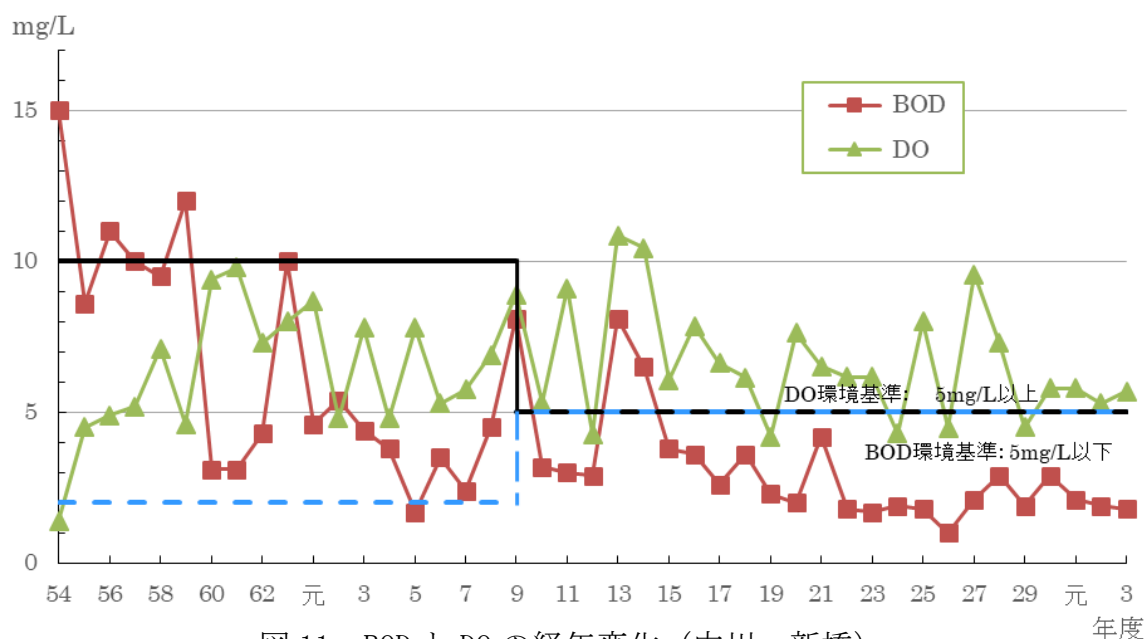


図11 BODとDOの経年変化(内川・新橋)

エ 丸子川

河川として生活環境項目の環境基準の類型指定はされていない。

BODの75%水質値が1.3mg/L、DOの年度平均値が9.6mg/L、pHの年度平均値は7.6、SSの年度平均値が5mg/Lで良好な水質を保っている。

(ア) 健康項目

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の年度平均値が3.3mg/Lで環境基準を達成した。

(イ) 経年変化

図 12 に BOD と DO の経年変化を示す。

年度によりばらつきはあるが、平成 10 年度以降は安定した良好な水質を保っている。流域が分流式下水道で下水の越流が発生しないためと思われる。

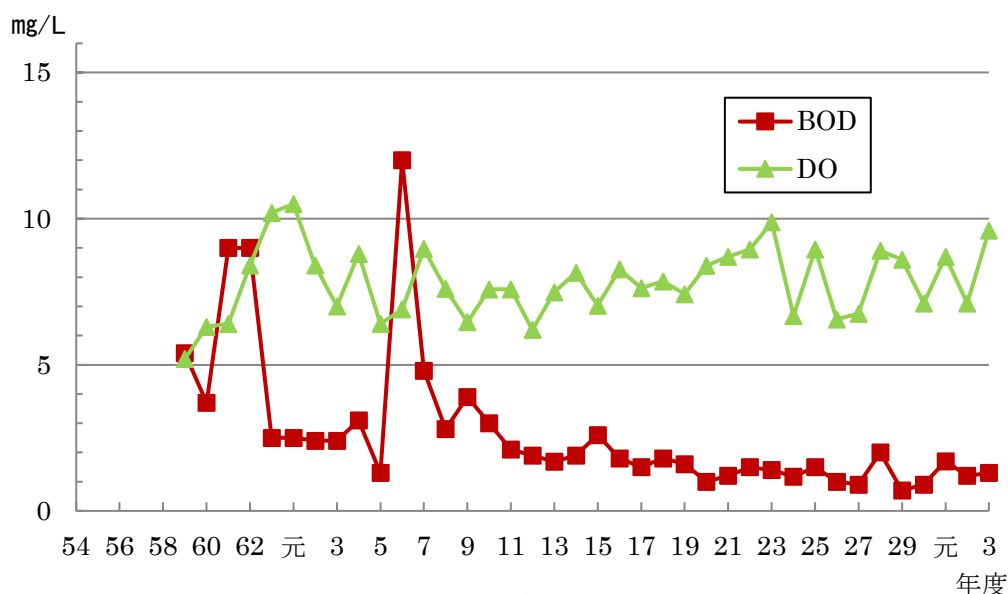


図 12 BOD と DO の経年変化 (丸子川・馬鞍橋)

オ 海老取川

河川として生活環境項目の環境基準の類型指定はされていない。

BOD の 75% 水質値が 2.2mg/L、DO の年度平均値が 8.5mg/L、pH の年度平均値が 7.8、SS の年度平均値が 6 mg/L で良好な水質を保っている。

(ア) 健康項目

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の年度平均値が 2.7mg/L で、環境基準を達成した。

(イ) 経年変化

図 13 に BOD と DO の経年変化を示す。

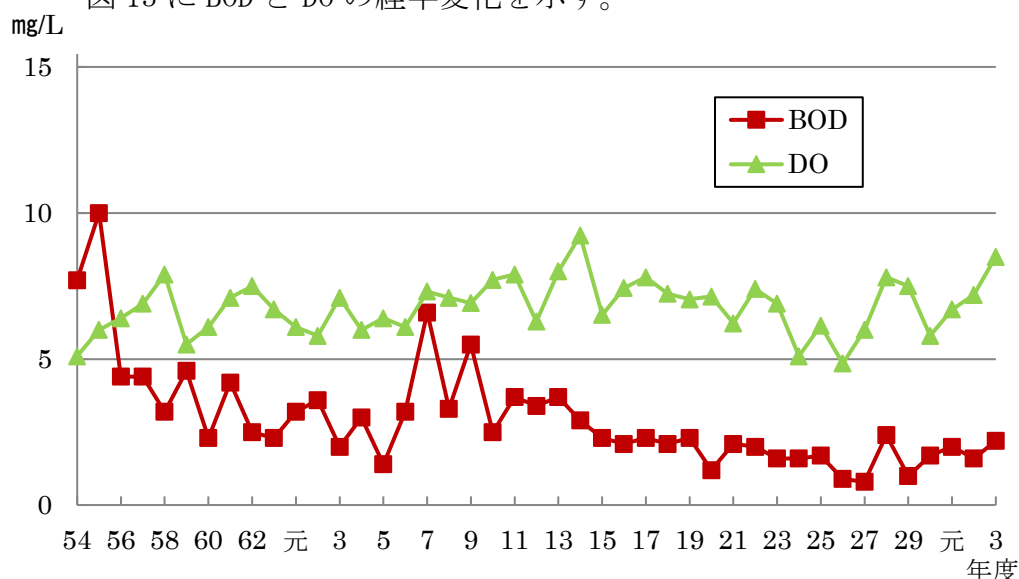


図 13 BOD と DO の経年変化 (海老取川・穴守橋表層)

カ 洗足池

洗足池では生活環境項目の環境基準の類型指定はされていない。

平成4年に水質浄化装置が設置されて以来、アオコの発生がなくなり、年間を通じて安定した水質となっている。

CODの75%水質値が3.7mg/L、DOの年度平均値が10.4mg/L、pHの年度平均値が8.2、SSの年度平均値が5mg/Lで良好な水質を保っている。

(ア) 健康項目

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の年度平均値が0.57mg/Lで、環境基準を達成した。

(イ) 経年変化

図14にCOD等の水質の経年変化を、図15に全窒素・全りんの水質の経年変化を示す。

平成4年の浄化装置の設置以降、COD、SS、全窒素、全りんの値が大きく低下し、改善効果が現れている。さらに、平成30年の浄化装置の更新後は、やや高めに推移していた塩化物イオンも低下している。

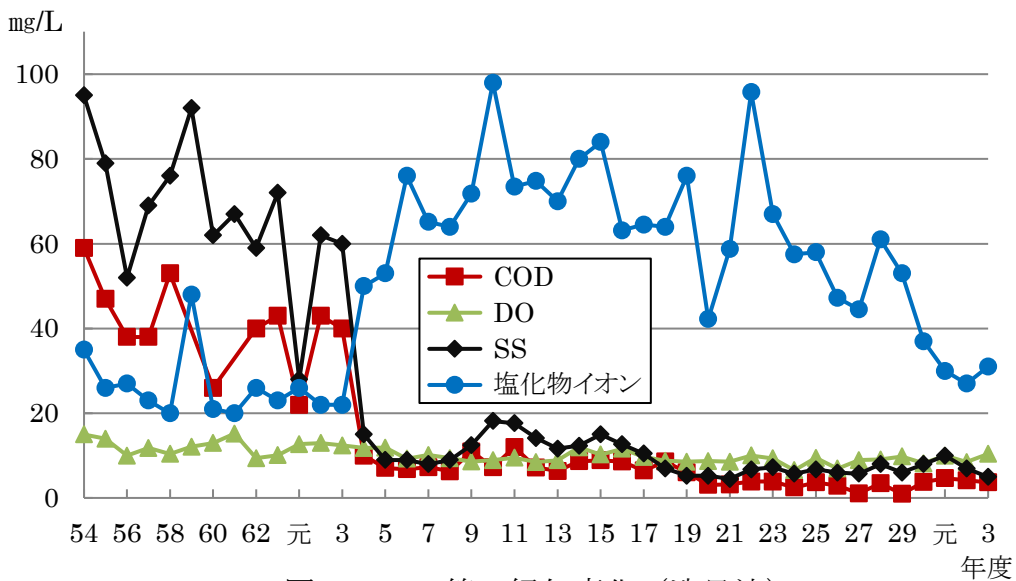


図14 COD等の経年変化(洗足池)

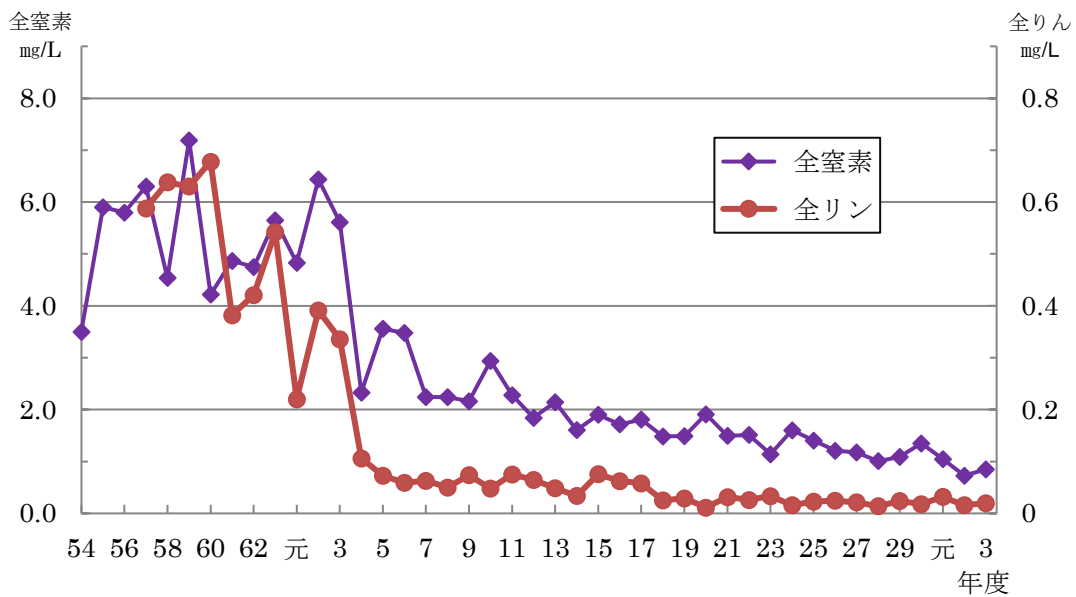


図 15 全窒素・全リンの経年変化（洗足池）

(2) 底質

ア 底質暫定除去基準

底質中の総水銀は 0.03~0.27mg/kg、PCB は 0.01 未満~0.55mg/kg の範囲で、すべての地点で底質暫定除去基準値を下回っている。

(ア) 経年変化

図 16 に総水銀の経年変化を、図 17 に PCB の経年変化を示す。

総水銀は、内川と洗足池で上昇している年もあるが、近年は横ばい傾向にある。

PCB は昭和 57 年頃までは急激に減少し、平成 10 年頃まで緩やかな減少傾向がみられ、近年ではほぼ横ばいで推移している。平成 18 年、20 年に内川の PCB が上昇した。内川の護岸工事を行っており、過去に堆積した汚泥が攪乱されたためと考えられる。

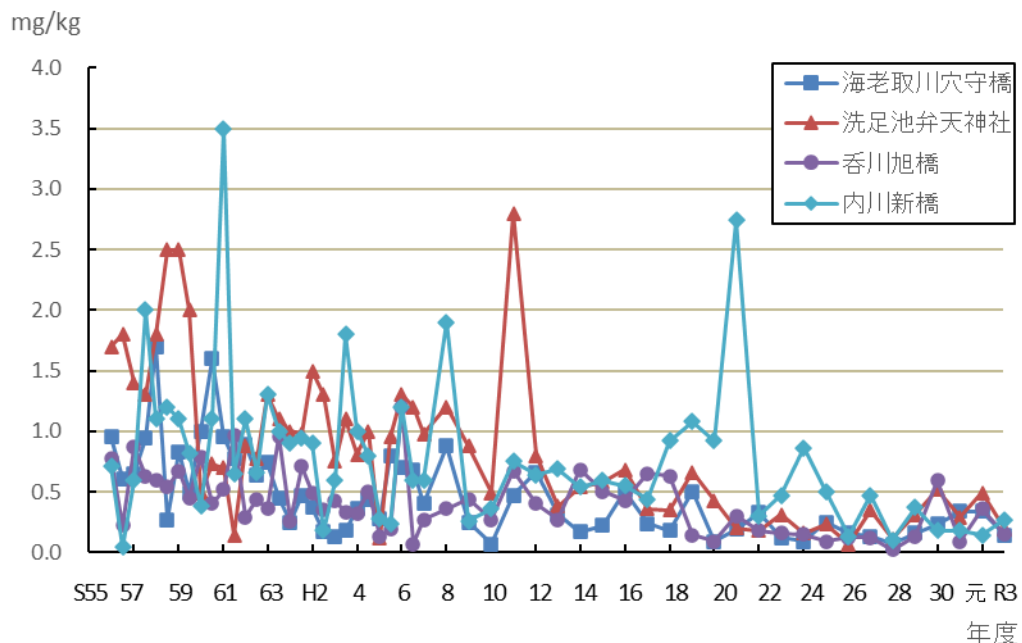


図 16 底質の総水銀の経年変化

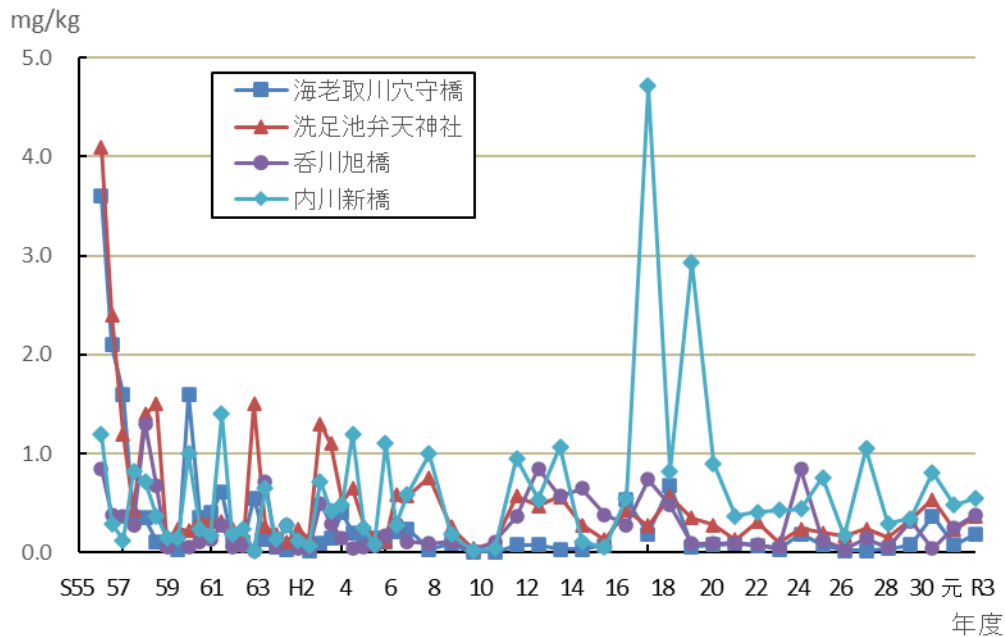


図 17 底質の PCB の経年変化

イ その他の項目

富栄養化及び有機汚濁の指標となる強熱減量、COD 及び全窒素は、多摩川(多摩川大橋)や呑川(御成橋)で低く、海老取川(穴守橋)、呑川(旭橋)、内川(新橋)、及び洗足池(弁天神社)、丸子川(馬鞍橋)で高かった。全りんについては、内川(新橋)及び洗足池(弁天神社)で高く、多摩川(多摩川大橋)で低かった。

底質の嫌気性細菌の作用により生成される硫化物は、呑川(旭橋)及び海老取川(穴守橋)で高く、多摩川(多摩川大橋)及び丸子川(馬鞍橋)、洗足池(弁天神社)で低かった。

5 まとめ

現在、区内の下水道の普及率は概ね 100%となり、通常は生活排水が河川に直接流れ込まなくなった。しかし、現在でも各河川で水質の悪化があるのは、降雨時の下水越流水の流入が主な原因である。呑川や内川のばっ気等による浄化の他、呑川上流部では降雨初期の下水を貯留する合流改善貯留施設の整備が始まっている。

今後も河川定期調査を継続し、大田区内の河川の水質状況、経年変化を把握する。また、水質異常事故発生時等には、本調査で蓄積されたデータを活用して原因究明に努める。

第2 海域水質・底質調査

1 目的

大田区地先の海域の水質汚濁状況を把握するために、昭和 49 年度から定期的な水質調査を実施している。令和 3 年度は 6 地点で 4 回、表層水と底層水の調査分析を行った。

2 経緯

大田区地先海域は東京湾の奥部に位置し、埋立地によって大きく分断され、海水が停滞しやすい特性がある。また、周辺沿岸部には下水処理施設が立地し、その処理水や降雨時に放流される下水越流水が水質に影響を及ぼしている。事業所に対しての排水規制や下水道の整備により水質は改善されてきたものの、夏期の赤潮発生や底層の貧酸素化現象などの問題は残っている。

3 調査方法

(1) 調査地点

ア 運河域

St. 1 勝平橋西側、St. 2 内川河口、St. 3 森ヶ崎の鼻北東側

イ 内湾域

St. 4 城南島西防波堤内側、St. 5 多摩川河口、St. 6 羽田空港沖

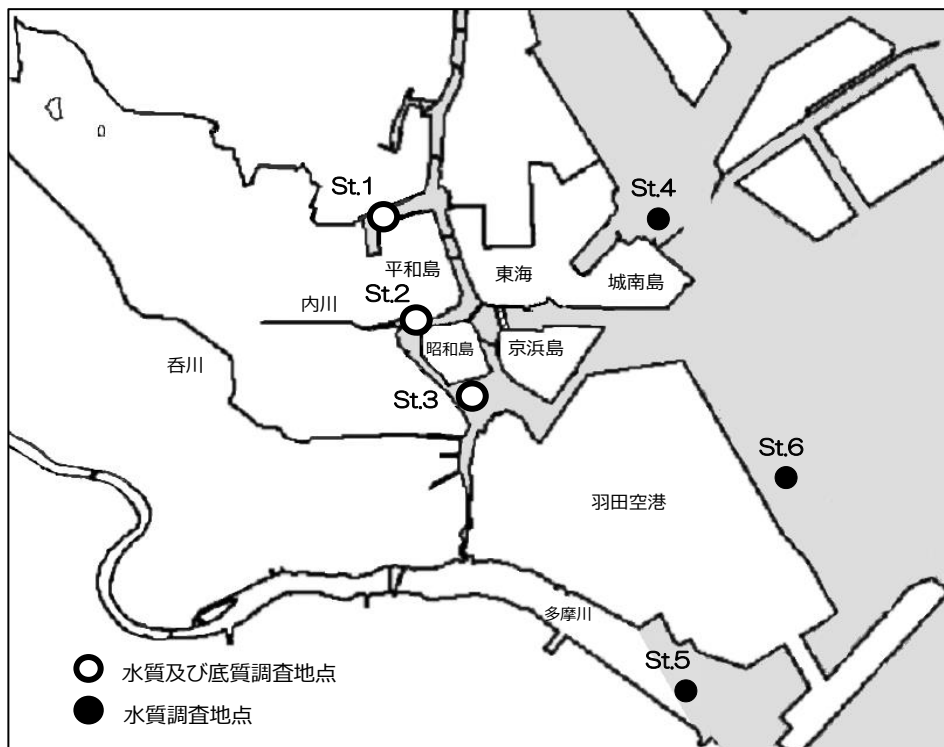


図1 海域調査地点図

(2) 調査時期及び回数（地点別）

水質調査（21項目）は、全地点にて年4回（5、8、10、1月）行った。

健康項目（24項目）及び一部の生活環境項目（3項目）は、水質調査の追加項目として、St. 2 内川河口表層にて年1回（9月）行った。

底質（泥）調査（23項目）は、運河域の3地点にて年1回（9月）行った。

(3) 採水・採泥方法

表層水はポリバケツ、底層水はバンドーン採水器を用いて採水し、底質はエクマンバージ採泥器を用いて採泥した。

(4) 調査項目

表1のとおり。

表1 海域水質及び底質調査項目

水質 (21項目)	水温、色相、臭気、透明度、透視度、pH（水素イオン濃度）、DO（溶存酸素量）、塩分、ORP（酸化還元電位）、COD（化学的酸素要求量）、SS（浮遊物質量）、大腸菌群数、塩化物イオン、全窒素、アンモニア性窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、全りん、りん酸性りん、クロロフィル a、n-ヘキササン抽出物質
水質 健康項目 (24項目)	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB（ポリ塩化ビフェニル）、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサン
水質 生活環境項目 (3項目)	全亜鉛、ノニルフェノール、LAS（直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩）
底質 (23項目)	泥質、混入物、泥温、色相、臭気、pH、ORP、強熱減量、COD、硫化物、全窒素、全りん、総水銀、カドミウム、鉛、全クロム、砒素、銅、亜鉛、ニッケル、鉄、PCB、含水率

(5) 測定・分析方法

水質は主に「水質汚濁に係る環境基準」（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）、底質は主に「底質調査方法」（平成24年8月8日環境省 環水大水発120725002号）に基づいて測定、分析を行った。

4 環境基準及び底質暫定除去基準

海域の環境基準も河川と同様に、「生活環境項目」と「健康項目」がある。

また、底質に環境基準は設定されていないが、総水銀とPCBについて、底質暫定除

去基準が設定されている。

環境基準の評価は表層水で行っている。(水質の状況をより詳細に把握するため、底層水においても環境基準の適合状況を判断している。)

(1) 生活環境項目

生活環境の保全に関する環境基準の類型指定がされており、その基準値は表2のとおりである。なお、令和3年12月28日に底層D0の環境基準値について東京湾が類型指定されたため、令和3年5月測定分以降さかのぼり基準を適用した。

表2 生活環境の保全に関する環境基準

対象項目	調査地点ごとの環境基準値					
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
類型(COD等)	C類型 東京湾(5)					B類型 東京湾(11)
COD	8mg/L以下					3mg/L以下
DO	2mg/L以上					5mg/L以上
pH	7.0~8.3					7.8~8.3
大腸菌群数	適用外					
n-ヘキサン抽出物質	適用外					検出されないこと
類型(全窒素、全りん)	IV類型 東京湾(ロ)					
全窒素	1mg/L以下					
全りん	0.09mg/L以下					
類型(水生生物の生息状況)	生物A類型 東京湾					
全亜鉛	0.02mg/L以下					
ノニルフェノール	0.001mg/L以下					
LAS	0.01mg/L以下					
類型(水生生物の生息・再生産)	生物3類型 東京港			生物3類型 東京湾奥部②		
底層D0	2mg/L以上			2mg/L以上		

※基準値は日平均値。ただし、CODに関しては75%水質値

(2) 健康項目

人の健康の保護に関する環境基準によって定められた健康項目については、第1 河川水質・底質調査 3(2)の表5を参照。健康項目は全国一律の基準である。

(3) 底質暫定除去基準

底質暫定除去基準値は、総水銀は海域においては計算式があり平均潮位差、溶出量、安全率から検出した値となっていて、東京都の算出により内湾域で35mg/kg、運河域で30mg/kg以上となっている。PCBでは10mg/kg以上となっている。(昭和50年10月28日付環水管第119号通知「底質の暫定除去基準について」では単位がppmになっているがここではmg/kgで記載した。)

5 調査結果

(1) 水質

ア 生活環境項目

表3にCODの調査結果を示す。

CODは降雨による下水越流水の流入や赤潮の発生などにより上昇する。春季に、内湾域を中心に濃度が上昇していたのは、赤潮の影響と考えられる。

表3 COD (化学的酸素要求量) (単位: mg/L)

調査地点		運河域			内湾域		
		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
第1回 (5月)	表層	6.0	9.2	4.9	5.7	8.8	11
	底層	5.0	5.5	4.1	4.3	5.4	5.3
第2回 (8月)	表層	5.2	5.9	6.0	4.9	4.1	5.5
	底層	3.3	3.2	4.2	3.1	2.9	2.4
第3回 (10月)	表層	3.6	4.4	5.2	3.0	3.0	4.0
	底層	2.6	2.9	3.0	1.8	2.8	2.8
第4回 (1月)	表層	2.4	3.4	4.1	1.7	3.1	1.7
	底層	2.1	1.8	2.1	1.6	2.2	1.6
75% 水質値	表層	5.2	5.9	5.2	4.9	4.1	5.5
	底層	3.3	3.2	4.1	3.1	2.9	2.8

※網掛けは環境基準値不適合を示す。

図2にCODの経年変化を示す。

経年変化では、変動がありながらもほぼ横ばいであるが、長期的には穏やかな減少傾向がみられる。

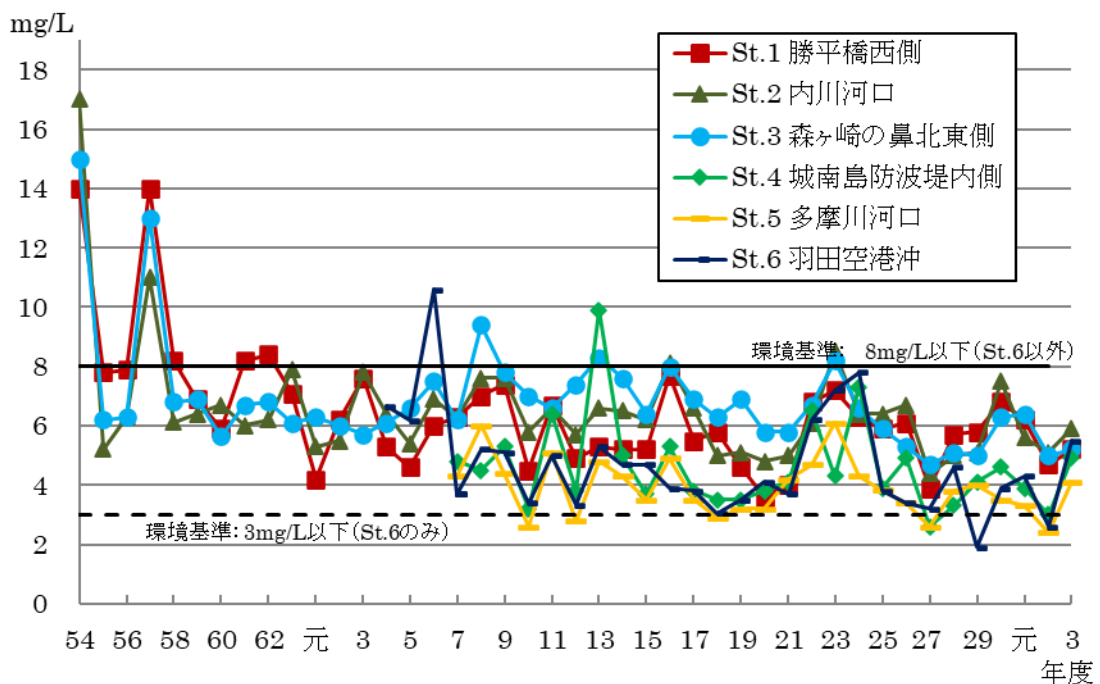


図2 CODの経年変化 (表層・75%水質値)

表4にD0（溶存酸素量）の調査結果を示す。

運河域を中心に、底層では春から秋にかけて貧酸素状態になっている。加えて、別添の「水質資料 27～30 深度別水質測定結果①～④」からも、深度により溶存酸素量が大きく変化する傾向を確認できる。これは、日照や気温等の影響による温度差や、淡水の流入による塩分差により、表層と底層の間で比重差が生じ、海水が循環しにくくなっているものと考えられる。

表4 D0（溶存酸素量）（単位：mg/L）

調査地点		運河域			内湾域		
		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
第1回 (5月)	表層	13.9	12.3	6.9	12.6	8.3	15.2
	底層	1.1	3.8	3.9	6.4	9.9	5.6
第2回 (9月)	表層	9.4	8.1	7.8	12.3	8.6	12.4
	底層	0.0	0.8	1.6	3.9	6.8	2.3
第3回 (10月)	表層	5.5	5.7	4.9	4.9	6.0	6.5
	底層	0.0	2.1	2.4	2.0	5.8	3.1
第4回 (1月)	表層	7.5	7.2	7.1	7.7	8.5	8.2
	底層	4.0	7.1	6.8	7.3	8.5	8.1
年度平均値	表層	9.1	8.3	6.7	9.4	7.9	10.6
	底層	1.3	3.5	3.7	4.9	7.8	4.8

※網掛けは環境基準値不適合を示す。

表5にpHの調査結果を示す。

海水の場合は塩分の影響でアルカリ性を示す。陸水の影響が強い地点では中性側に傾き、植物プランクトンの光合成が活発な場合は、炭酸同化作用によってアルカリ性側に傾くことがある。

表5 pH（水素イオン濃度）

調査地点		運河域			内湾域		
		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
第1回 (5月)	表層	8.8	8.1	7.9	8.5	8.2	8.7
	底層	7.7	7.9	7.9	8.2	8.4	8.2
第2回 (9月)	表層	7.9	7.8	7.7	8.8	8.4	8.8
	底層	7.8	7.9	7.9	8.2	8.5	8.1
第3回 (10月)	表層	7.4	7.2	7.0	7.6	7.7	7.6
	底層	7.5	7.6	7.4	7.8	8.1	7.8
第4回 (1月)	表層	7.8	7.8	7.3	7.9	7.9	8.0
	底層	7.7	7.9	7.9	8.0	8.0	8.0
年度平均値	表層	8.0	7.7	7.5	8.2	8.1	8.3
	底層	7.7	7.8	7.8	8.1	8.3	8.0

※網掛けは環境基準値不適合を示す。

n-ヘキサン抽出物質の環境基準は、B 類型である St. 6 羽田空港沖に対してのみ適用される。令和 3 年度は年間を通して検出下限値未満で、環境基準を達成した。(底層は環境基準がないため、適用外。)

表 6 に全窒素の調査結果を、図 3 に経年変化を示す。

全窒素の年度平均値は全地点で環境基準を達成しなかった。

経年変化を見ても、調査を始めた昭和 54 年度以降、環境基準を達成しておらず、平成 21 年度以降は横ばいとなっている。

表 6 全窒素 (単位：mg/L)

調査地点		運河域			内湾域		
		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
第 1 回 (5 月)	表層	4.41	6.35	4.63	2.48	2.55	4.10
	底層	3.06	3.98	1.86	1.35	1.97	1.86
第 2 回 (9 月)	表層	4.72	5.28	5.76	2.02	2.50	2.74
	底層	1.67	1.94	2.37	0.93	0.56	0.74
第 3 回 (10 月)	表層	2.77	5.11	5.72	2.25	1.53	3.34
	底層	1.37	1.68	1.69	0.77	0.75	1.40
第 4 回 (1 月)	表層	2.70	3.10	4.16	1.10	3.55	0.85
	底層	1.13	1.46	1.36	0.89	1.57	0.91
年度平均値	表層	3.65	4.96	5.07	1.96	2.53	2.76
	底層	1.81	2.27	1.82	0.99	1.21	1.23

※網掛けは環境基準値不適合を示す。

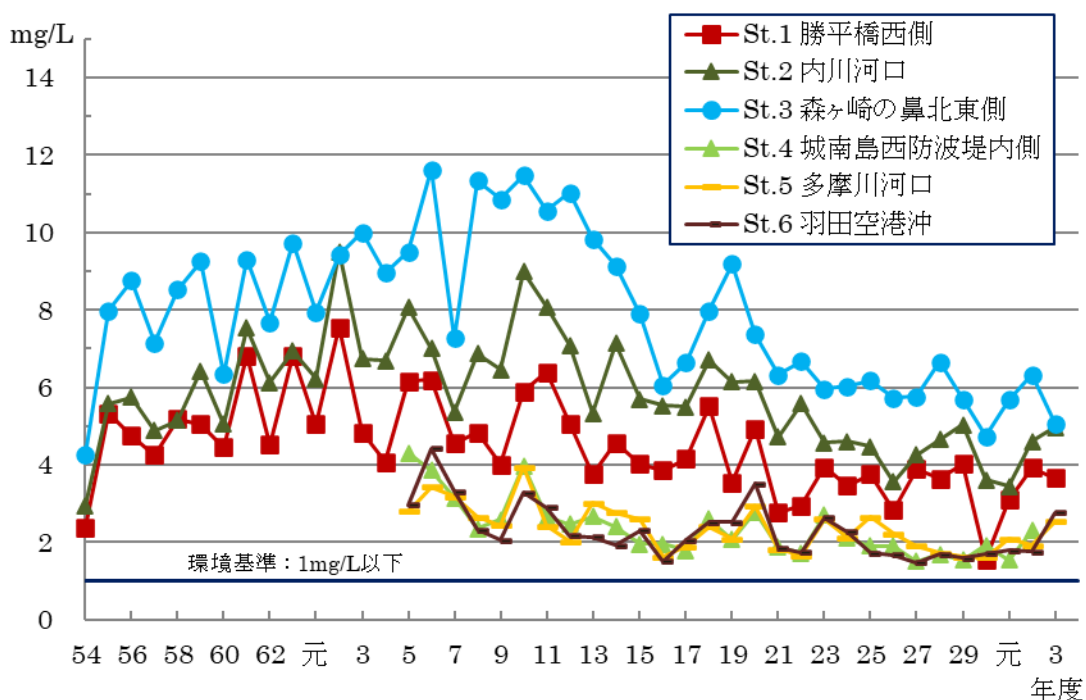


図 3 全窒素の経年変化 (表層・年度平均値)

表7に全りんの調査結果を、図4に経年変化を示す。

全りんの年度平均値は、全地点で環境基準を達成しなかった。(底層は環境基準がないため、適用外。)

表層、底層とも内湾域より運河域で高い値を示している。経年変化を見ても、調査を始めた昭和57年度からほぼ横ばいで推移している。

表7 全りん

(単位:mg/L)

調査地点		運河域			内湾域		
		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
第1回 (5月)	表層	0.492	0.712	0.451	0.210	0.219	0.285
	底層	0.323	0.414	0.220	0.121	0.180	0.122
第2回 (9月)	表層	0.496	0.409	0.423	0.141	0.168	0.202
	底層	0.328	0.246	0.257	0.122	0.068	0.110
第3回 (10月)	表層	0.344	0.405	0.416	0.193	0.153	0.286
	底層	0.231	0.201	0.206	0.094	0.085	0.144
第4回 (1月)	表層	0.319	0.257	0.209	0.077	0.168	0.070
	底層	0.104	0.094	0.117	0.067	0.102	0.074
年度平均値	表層	0.413	0.446	0.375	0.155	0.177	0.211
	底層	0.247	0.239	0.200	0.101	0.109	0.113

※網掛けは環境基準値不適合を示す。

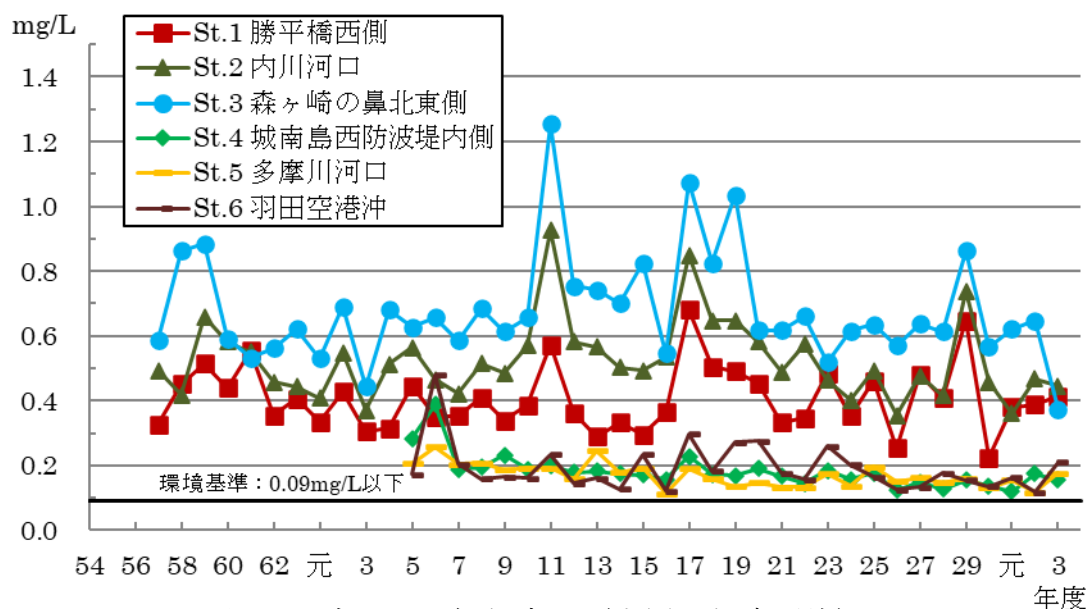


図4 全りんの経年変化 (表層・年度平均)

イ 健康項目

年1回実施の St. 2内川河口での測定結果は、すべての項目で環境基準を達成した。

ウ その他の項目

(ア) 大腸菌群数

大腸菌群数の年度平均値は運河域 (St. 1 ~ St. 3) の表層が 32 ~ 46MPN/100mL、底層が 19 ~ 26MPN/100mL、内湾域 (St. 4 ~ St. 6) の表層が 35 ~ 220MPN/100mL、底層が 13 ~ 36MPN/100mL であった。

(イ) 透明度

環境基準はないが「水浴場水質判定基準」には基準が示されており、0.5m 未満では不適となる。年度平均値は、運河域で 2.1 ~ 2.7m、内湾域で 2.1 ~ 2.5m で、最低値は 10 月の St. 6 羽田空港沖で 0.5m (全水深 6.36m)、最高値は 1 月の St. 2 内川河口で 4.0m (全水深 4.11m) であった。

(ウ) 酸化還元電位

表層においてはすべての地点でプラスの値 (酸化状態) であった。底層においては St. 1 勝平橋西側、St. 2 内川河口及び St. 3 森ヶ崎の鼻北東側の 9 月並びに 10 月においてマイナスの値 (還元状態) がみられた。

(2) 底質

底質の調査は、運河域 3 地点で実施した。

ア 底質暫定除去基準

3 地点の結果は、総水銀が 0.36 ~ 0.48mg/kg、PCB が 0.17 ~ 0.36mg/kg で暫定除去基準を大きく下回っている。

図 5 に底質の総水銀の経年変化を、図 6 に底質の PCB の経年変化を示す。

総水銀については、調査を開始した昭和 49 年以降、昭和 60 年代頃までは減少が続いた。近年では、変動はあるものの緩やかな減少傾向がみられる。

PCB については、昭和 50 年代は高値 (最高値は St. 2 内川河口で昭和 51 年に 3.0mg/kg) であったが、昭和 60 年代には急激に減少し、近年ではほぼ横ばいで推移している。

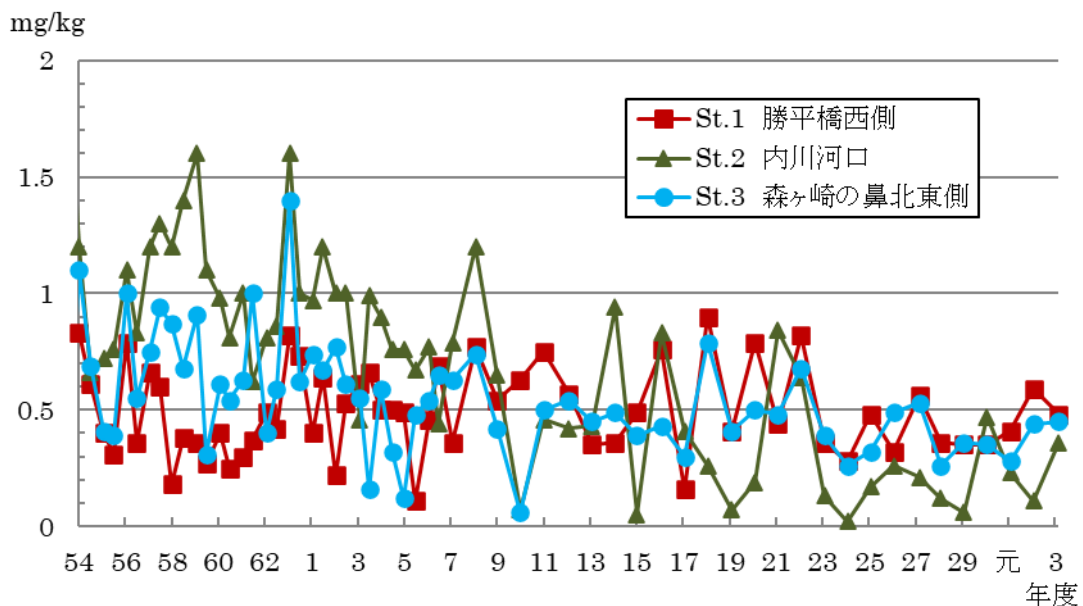


図 5 底質の総水銀の経年変化

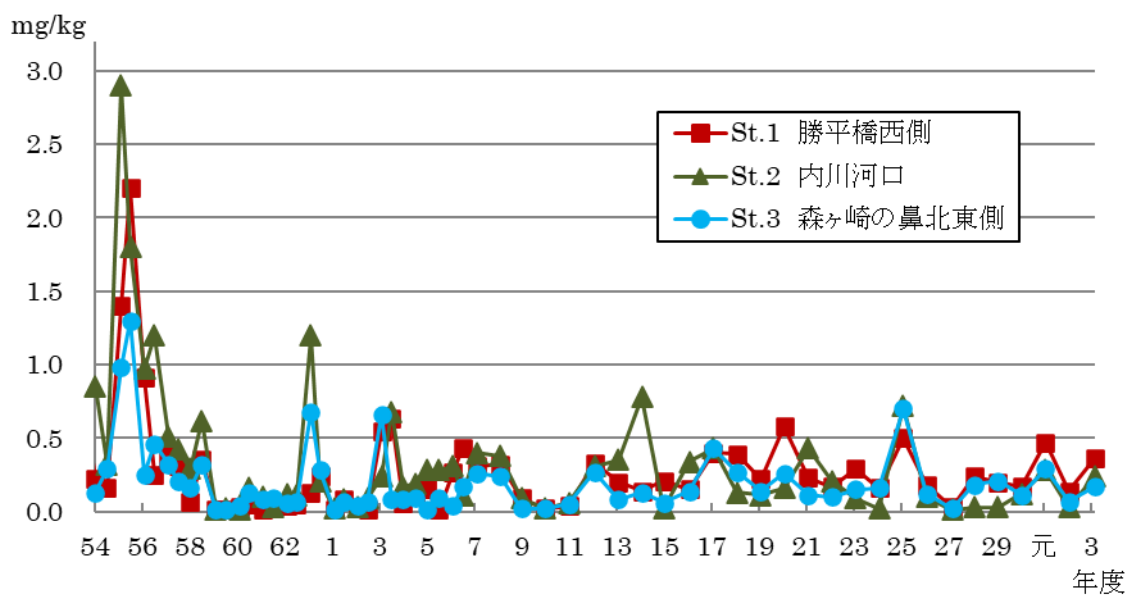


図6 底質のPCBの経年変化（年度平均値）

イ その他項目

強熱減量、COD、硫化物及び全窒素は、内川河口と比べ、勝平橋西側及び森ヶ崎の鼻北東側で高めであった。

酸化還元電位（ORP）は、全地点でマイナス値（還元状態）となり、-391～-420mVの還元状態であった。

6 まとめ

閉鎖性水域の水質を効果的に改善するためには、雨天時の下水越流水流入による負荷削減のため、合流式下水道の改善や、窒素とりんを削減する富栄養化対策が重要である。区では、東京湾に面する自治体で構成する東京湾岸自治体環境保全会議のメンバーとして、東京湾の水質浄化を図るため、国等に対し要請を行っている。

今後も、水質状況を把握するため、海域の定期調査を継続するとともに、事故時にも適切に対応していく。

第2節 環境改善・水質関係異常事故

第1 呑川汚濁実態調査

1 呑川の概要

呑川は、世田谷区、目黒区、大田区の三区にまたがる二級河川で、主水源は下水道局落合水再生センターの処理水である。世田谷区と目黒区の上流域が暗渠(あんきょ)化されているが、処理水を導水している工大橋から下流は開渠(かいきょ)となっている。

また、第二京浜国道付近より下流部は、東京湾から流入する海水の影響を受ける、感潮域(かんちょういき)となっている。

このように、呑川中流域の表層は下水処理水が流れるのに対し、底層は比重の大きい海水が河口側から流入するため、表層と底層との比重差によって水が混ざり合わない成層(せいそう)が形成される。成層の形成は二層化とも言い、底層の貧酸素等、水質悪化の一因となっている。

2 調査目的

昭和40年代後半から50年代の呑川の水質は、生活排水等の流入によって悪化していたが、下水道の普及や清流復活事業により汚れの指標であるBOD(表層水)は徐々に減少し、平成8年度からは環境基準を達成している。しかし、雨天時には下水道からの越流水の流入によって、悪臭、スカムの発生、河川の白濁化及び魚への死事故が夏季を中心に発生している。

このため、平成19年度に東京都建設局、東京都下水道局、大田区の三者で呑川浄化対策研究会を設置し、浄化対策の検討を開始した。さらに、平成25年度には東京都環境局と呑川流域自治体の目黒区と世田谷区も加わり、長期的かつ総合的な浄化対策を検討している。現在、浄化対策として、東京都の清流復活事業や大田区都市基盤整備部によるスカム発生抑制装置の更新、河床整正工事、高濃度酸素水浄化施設の設置、合流改善貯留施設の整備等が行われている。

これらの施策の効果を検証するため、環境対策課では呑川中流域の水質調査(毎月)及び呑川パトロールによる河川実態調査を実施している。



図1 スカム発生時の様子



図2 魚への死の様子

3 水質・底質定期調査

(1) 調査概要

ア 水質調査

環境調査の適合状況を把握するため、スカムや悪臭の発生がある中流域（日蓮橋、山野橋、馬引橋、御成橋）の4地点で毎月、水質調査を実施した。詳細は、図3（調査地点図）及び表1（水質調査項目）参照。

イ 底質調査

中流域3地点（山野橋、馬引橋、御成橋）で毎月、底質調査を実施した。詳細は図3（調査地点図）及び表2（底質調査項目）参照。なお、日蓮橋には底泥が堆積しないため、実施していない。



図3 調査地点図

表1 水質調査項目

測定項目		調査対象水層
現場測定項目	気温、色相、水深	
	臭気、透視度、電気伝導率	表層及び底層(水深-0.5m)
分析項目	水温、pH（水素イオン濃度） ^{※1} 、DO（溶存酸素量） ^{※1} 、塩分、ORP（酸化還元電位）	水深別（表層・0.5m・1.0m・2.0m・・・底層(水深-0.5m)）
	BOD（生物化学的酸素要求量） ^{※1} 、COD（化学的酸素要求量）、SS（浮遊物質） ^{※1} 、大腸菌群数 ^{※1} 、全窒素、n-ヘキサン抽出物(表層のみ)、クロロフィル a、MBAS（陰イオン界面活性剤）、塩化物イオン、アンモニア性窒素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 ^{※2} 、全りん、りん酸性りん、硫化物イオン、悪臭物質(メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル)、臭気指数	表層及び底層(水深-0.5m)

※1 生活環境項目

※2 健康項目

表2 底質調査項目

測定項目	
現場測定項目	泥質、混入物、色相、臭気、pH(水素イオン濃度)、ORP(酸化還元電位)
分析項目	COD(化学的酸素要求量)、全窒素、硫化物、強熱減量、含水率、全りん

(2) 環境基準

ア 健康項目

類型指定はなく、全ての水域で一律に定められている。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素：環境基準 10mg/L 以下

イ 生活環境項目

生活環境の保全に関する呑川の類型及び環境基準値を表3に示す。

表3 生活環境の保全に関する環境基準

水域	類型	BOD	DO	pH	SS	大腸菌群数
呑川	D	8 mg/L 以下	2 mg/L 以上	6.0~8.5	100 mg/L 以下	適用外

※基準値は日平均値、ただし、BODについては75%水質値

(3) 調査結果

ア 健康項目

表4に健康項目調査結果を示す。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、表層で高い値となる傾向がある。各月ごとの調査結果に着目すると、表層で6月と1月、2月に環境基準を超過した地点が複数あった。一方、底層では全回、全ての地点で環境基準を達成した。

表層と底層とで環境基準達成状況に差がある原因として、二層化の影響による底層の貧酸素化が挙げられる。呑川の主水源による多量の窒素分が、底層では嫌気性環境を好む脱窒菌により分解され、濃度が低くなったものと考えられる。

表4 健康項目：硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素調査結果（環境基準：10mg/L 以下）

(単位：mg/L)

地点		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度平均値
日蓮橋	表層	6.3	10	12	10	9.7	7.4	8.3	9.3	8.1	12	10	9.8	9.4
	底層	5.9	10	6.1	10	3.7	3.2	4.1	4.2	1.5	5.3	5.2	5.9	5.4
山野橋	表層	6.5	8.2	10	6.0	6.3	6.9	10	9.0	5.2	12	10	9.3	8.3
	底層	2.7	3.6	4.6	2.0	3.1	2.7	2.1	3.7	2.5	4.7	4.4	4.4	3.4
馬引橋	表層	6.6	8.8	10	7.9	9.4	6.8	10	8.7	5.6	12	11	9.3	8.8
	底層	2.8	3.8	3.3	3.8	2.7	2.7	2.2	4.2	2.1	4.9	4.3	4.3	3.4
御成橋	表層	2.8	8.6	9.7	9.0	8.8	5.4	8.5	9.1	3.7	7.2	9.0	3.2	7.1
	底層	3.0	2.0	4.7	3.7	1.6	2.6	1.2	3.8	1.7	4.0	3.8	4.0	3.0

※網掛けは環境基準値不適合

イ 生活環境項目

表5に生活環境項目調査結果を示す。

BODについては年間の75%水質値では環境基準を達成した。ただし、各月ごとの調査結果に着目すると、4月に馬引橋底層と御成橋表層、3月には日蓮橋及び山野橋の表・底層、馬引橋及び御成橋の表層で環境基準値不適合であった。この2回の気象状況をみると、4月は前日21時頃、3月は前日22時頃に下水越流があり、その影響でBODが上昇したものと考えられる。

DOについては、底層を中心に春から秋にかけて環境基準値不適合となった。これは上流から流れてくる有機物が潮の干満やカーブで流れの緩い中流域の川底付近にたまり、微生物によって分解される際に酸素が消費されるためと考えられる。

pHについては、全て環境基準に適合した。

SSについては、すべての地点で環境基準を達成した。

ウ 底質調査項目

総水銀とPCBについては、底質暫定除去基準がそれぞれ25mg/kg以上、10mg/kg以上と定められている（昭和50年10月28日付環水管第119号通知「底質の暫定除去基準について」）。呑川中流域では、御成橋において9月に調査を行い、総水銀、PCBともに基準を大幅に下回った。

表6に毎月の底質調査結果を示す。

底質の臭気については、各地点硫化水素臭をほぼ1年中感知した。そのほかには、下水臭を6月の山野橋と馬引橋、3月に山野橋で感知した。この際はいずれも前日か前々日に下水越流が発生しており、その汚濁物が底層に堆積したためと考えられる。

底質のORPについては、年度平均値が-373から-270で還元性が非常に強い状態であり、水質悪化の要因と考えられる。

底質の硫化物は、底泥中のたんぱく質や硫酸から嫌気性細菌の作用により生成される硫化物イオンが2価の陽イオンと結合したものである。鉄と結合するとまっ黒な硫化鉄となる。そのため、呑川の底質は黒色のことが多い。また水素と結合すると硫化水素が発生する。呑川底質の臭気は、その硫化水素が原因と考えられる。

表5 生活環境項目調査結果

BOD 調査結果 (環境基準：75%水質値 8 mg/L 以下) (単位：mg/L)

地点名	日蓮橋		山野橋		馬引橋		御成橋	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
75%水質値	2.9	4.4	3.4	4.9	3.0	5.4	2.3	5.1

DO 調査結果 (環境基準：日平均 2 mg/L 以上) (単位：mg/L)

地点		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度平均値
日蓮橋	表層	7.5	9.4	4.0	7.7	5.8	4.6	6.6	3.7	7.8	5.4	3.3	8.6	6.2
	底層	0.4	8.5	0.0	7.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.4	3.7	3.8	3.2	2.3
山野橋	表層	2.7	2.9	4.5	1.1	7.9	4.1	5.3	3.2	5.8	3.6	4.4	4.7	4.2
	底層	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	4.2	5.2	6.4	1.5
馬引橋	表層	2.0	5.1	4.6	1.0	1.1	3.8	5.3	4.2	6.7	4.4	5.0	4.8	4.0
	底層	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	2.2	4.2	5.2	6.3	1.6
御成橋	表層	1.4	5.4	3.3	2.1	3.4	2.7	4.4	5.0	6.4	4.6	5.1	3.2	3.9
	底層	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8	0.1	1.7	2.0	4.6	5.4	6.3	1.8

pH 調査結果 (環境基準：日平均 6.0 以上 8.5 以下)

地点		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度平均値
日蓮橋	表層	7.1	7.2	6.8	7.4	7.6	7.4	7.5	6.9	7.4	6.8	6.8	7.1	7.2
	底層	6.9	7.1	6.6	7.5	7.9	7.0	7.2	6.8	7.0	7.2	7.3	6.8	7.1
山野橋	表層	6.9	7.0	7.0	7.1	8.2	7.4	7.5	6.9	7.2	6.8	7.0	6.7	7.1
	底層	7.1	7.0	7.1	7.0	7.6	7.4	7.2	7.0	7.2	7.2	7.5	7.3	7.2
馬引橋	表層	6.8	7.0	7.0	7.1	7.3	7.4	7.5	6.9	7.2	6.8	7.1	6.7	7.1
	底層	7.1	7.0	7.1	7.0	7.6	7.3	7.2	6.9	7.2	7.2	7.5	7.4	7.2
御成橋	表層	6.8	7.1	6.9	7.1	7.5	7.3	7.5	6.9	7.3	7.1	7.2	6.6	7.1
	底層	7.1	7.1	7.1	7.1	7.6	7.4	7.4	7.0	7.2	7.2	7.5	7.4	7.3

SS 調査結果 (環境基準：日平均 100mg/L 以下) (単位：mg/L)

地点		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度平均値
日蓮橋	表層	2	4	2	1	2	2	3	3	1	3	2	9	3
	底層	1	4	6	1	2	8	5	4	5	3	3	18	5
山野橋	表層	1	7	1	2	2	1	1	1	2	3	2	10	3
	底層	3	15	6	3	4	3	3	3	4	4	2	7	5
馬引橋	表層	3	1	1	1	1	1	<1	1	1	2	1	10	2
	底層	1	7	6	3	5	3	3	2	4	5	2	7	4
御成橋	表層	6	2	1	1	1	3	1	<1	2	2	1	40	5
	底層	4	21	5	2	5	4	4	2	4	5	2	6	5

※網掛けは環境基準値不適合

表6 底質調査結果

臭気調査結果

地 点	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
山野橋	硫化水素臭	微硫化水素臭	下水臭	硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭	微硫化水素臭	硫化水素臭	微硫化水素臭	硫化水素臭	中硫化水素臭	下水臭
馬引橋	微硫化水素臭	硫化水素臭	下水臭	硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭	微硫化水素臭	硫化水素臭	無臭	微硫化水素臭	中硫化水素臭	無臭
御成橋	微硫化水素臭	微硫化水素臭	微硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭	微硫化水素臭	微硫化水素臭	中硫化水素臭	硫化水素臭

ORP 調査結果

(単位：mV)

地 点	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度平均値
山野橋	-288	-368	-408	-384	-394	-348	-387	-388	-389	-394	-402	-328	-373
馬引橋	-303	-364	-417	-382	-280	-246	-407	-369	-341	-374	-43	-156	-307
御成橋	-8	-396	-347	-317	-413	-379	-97	-290	-266	-321	-260	-147	-270

硫化物調査結果

(単位：mg/g)

地 点	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度平均値
山野橋	0.26	0.41	0.56	0.23	0.37	0.48	0.35	0.38	0.29	0.31	0.37	0.60	0.38
馬引橋	0.23	0.34	0.34	0.20	0.17	0.33	0.54	0.36	0.31	0.39	0.25	0.36	0.32
御成橋	0.30	0.42	0.32	0.18	0.22	0.45	0.28	0.27	0.67	0.36	0.32	0.36	0.35

エ 特定悪臭物質

中流域底層で、例年夏から秋に検出されるが、令和3年度は、すべての地点で検出下限値未満であった。

4 中流域の底層 D0 経年変化まとめ

呑川水質浄化対策事業による効果検証の一つとして、毎月実施している水質調査結果の経年変化をまとめた。対象地点は山野橋、馬引橋、御成橋の底層とする。

表7に平成28年4月以降の月別 D0 濃度、D0 濃度が環境基準である 2 mg/L を達成した月数及び D0 の年度平均値について示す。

年によりばらつきはあるが、4月～11月は、環境基準値未満で恒常的に貧酸素状態となっている。なお、冬季の D0 濃度は環境基準値を達成する傾向にある。

表7 底層 D0 の月別濃度、環境基準達成月数及び年平均値

山野橋底層														
(単位：mg/L)														
調査月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度 平均値	環境基準 達成回数
平成28年度	0.4	0.0	0.0	0.0	(8.6) [※]	0.3	0.0	1.1	0.8	0.0	5.0	4.4	1.1	2
平成29年度	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	3.6	2.5	4.0	1.3	1.2	4
平成30年度	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	3.0	5.2	3.0	1.5	1.1	3
令和元年度	1.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.3	0.8	0.6	1
令和2年度	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.1	1.1	3.4	3.5	3.7	2.6	3
令和3年度	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	4.2	5.2	6.4	1.5	4

馬引橋底層														
(単位：mg/L)														
調査月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度 平均値	環境基準 達成回数
平成28年度	0.4	0.0	0.0	0.0	(8.8) [※]	0.2	0.0	0.8	0.4	0.0	2.0	4.2	0.7	2
平成29年度	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	2.7	4.0	1.3	1.3	4
平成30年度	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	2.8	4.7	3.0	1.6	1.1	3
令和元年度	0.0	3.3	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.8	0.8	0.9	0.6	1
令和2年度	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.5	2.2	3.3	3.3	3.8	1.5	4
令和3年度	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	2.2	4.2	5.2	6.3	1.6	4

御成橋底層														
(単位：mg/L)														
調査月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度 平均値	環境基準 達成回数
平成28年度	0.0	0.0	0.8	4.9	(8.9) [※]	0.5	0.1	0.3	2.1	0.0	3.8	4.9	1.6	4
平成29年度	1.4	4.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	4.0	3.2	4.6	1.1	1.6	4
平成30年度	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	3.6	5.2	3.8	2.6	1.5	5
令和元年度	1.8	3.7	0.1	0.0	0.0	0.6	0.1	0.0	0.0	2.9	1.9	2.2	1.1	3
令和2年度	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.6	2.9	3.5	3.8	3.7	1.6	4
令和3年度	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8	0.1	1.7	2.0	4.6	5.4	6.3	1.8	4

※平成28年8月の結果は、大雨の影響を強く受けているため、全地点で集計から除外した。
 ※網掛けは環境基準値不適合

5 現場監視 (呑川パトロール)

(1) 調査概要

日蓮橋から御成橋にかけて、臭気の種類と程度、スカムの発生量、魚の浮上死等といった呑川の状況を、平日に職員が確認した。図4にスカムの指標判断を明示する。

臭気の種類については、微（所によってわずかに感知できる）、弱（複数地点である程度感知できる）、中（明確に感知できる）、強（強い臭いを感知）の4段階で判断した。

スカムの程度については、微量（所によってわずかに確認できる）、少量（複数地点である程度の量が確認できる）、中量（明確に確認できる）、多量（異常に多い）の4段階で判断した。

臭気、スカムとも微量を除いた3段階の回数を集計した。



図4 スカム確認の指標判断

(2) 調査結果

呑川パトロールを行った結果について、臭気、スカム、魚浮上事故の発生数等は表8のとおりである。

表8 パトロール調査状況（単位：日）

	令和3年度													令和2年度
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	計
調査日数	21	18	22	20	21	20	21	21	20	19	18	22	243	243
臭気感知日数	2	1	4	5	1	1	1	1	1	0	0	2	19	32
種類 ^{※1}	腐敗臭	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4	13
	硫化水素臭	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9
	下水臭	1	1	3	3	1	1	1	1	1	0	0	2	15
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
スカム発生日数	1	1	9	7	4	2	0	0	0	1	0	4	29	37
魚浮上事故 ^{※2}	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3

※1 同じ日に複数種類の臭気を感知した場合は、それぞれを計上した。

※2 魚浮上については、1回の事故が複数日に渡るため、複数日に確認しても1事故1回で計上した。

ア 色相

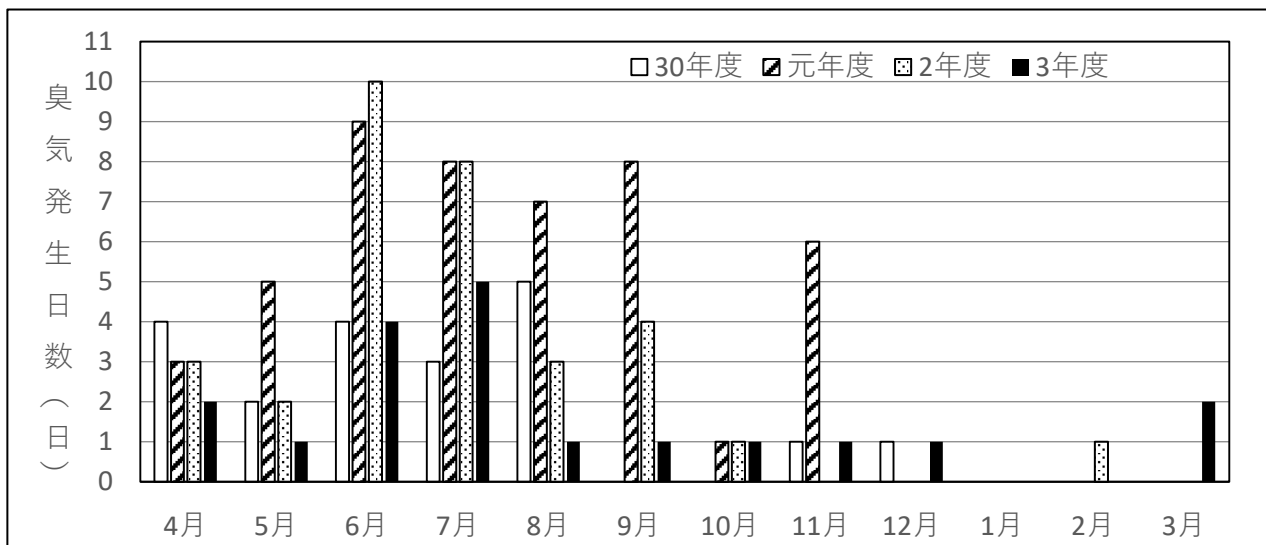
通常時は水深が浅い仲池上から上流においては透明、徐々に水深が深まり感潮域となる池上から蒲田辺りの中流域においては暗灰黄緑色や黄緑色、海に近い糶谷から下流においては深緑色であることが多い。中流域付近では表層のみ透明になる二層化現象が常時見られている。

下水越流時には茶色、灰色の濁った色相が確認され、下水越流後数日間はこの色が残ることがあった。また、下水越流後に水中で発生した硫化水素が酸化されることで硫黄が生成されて、白濁色となることがあった。さらに、感潮域である中流域～下流域では満潮時には海水が遡上するため、海域の赤潮の影響で褐色を呈することもあった。

イ 臭気

図5に年度毎の臭気感知日数を示す。

池上から蒲田にかけての地域で、腐敗臭、硫化水素臭、下水臭が感知された。夏季のスカム発生時に腐敗臭が、スカム発生時、河川の色相で白濁が強く表れている時及び大潮の引き潮時に硫化水素臭が、下水越流発生後に下水臭が感知されることが多かった。例年、春から夏に感知日数が多く、冬は臭気感知日数が少ない傾向にあるが、令和3年度は臭気感知日数が前年度の6割程度まで減少し、全体的に季節変動が小さくなった。臭気の種類も、下水臭の感知日数は微増したが、腐敗臭及び硫化水素臭の感知日数は大きく減少した。



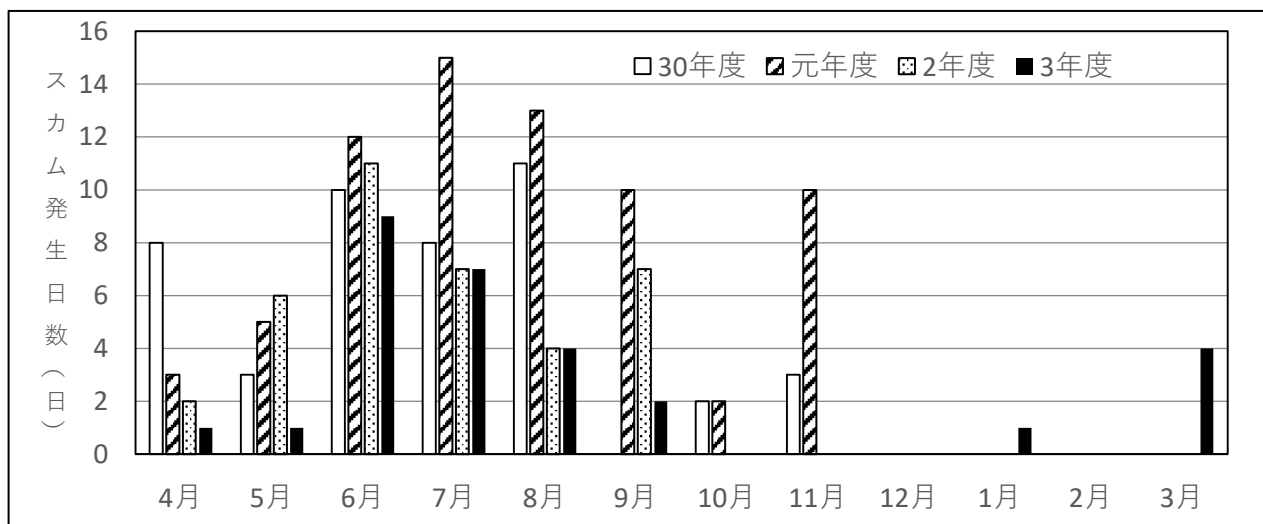
※令和元年度の調査期間は、4月から11月までの平日

図5 臭気感知日数

ウ スカム

図6に年度毎のスカム発生日数を示す。

スカムの発生は、下水越流等により流れ込む有機物等の汚濁物質が原因と考えられている。発生場所は、池上から蒲田付近であり、降雨から1週間以内に発生することが多かった。



※令和元年度の調査期間は、4月から11月までの平日

図6 スカム発生日数

エ 魚浮上事故

今年度、呑川における魚のへい死が、3回確認された。確認日前日に上流域で降雨があり、下水の越流が発生していた。その結果、D0、水温、濁度などに急激な変化が起これ、魚に影響を与えたものと考えられる。

なお、令和4年3月の魚へい死・浮上は、今までにない大量死となった。大潮の干潮と越流が重なり、越流が収束した後も、浅場に生きたまま残された大量の魚が河川に戻れなかったことが、被害拡大の一因と推定される。

6 まとめ

呑川の水質は、下水道の普及、東京都の清流復活事業による落合水再生センターからの処理水通水に伴い、大きく改善されている。また、これまでの現場監視の結果から、降雨量がきわめて多くなった際には、汚濁物質が流され中流域において水質が改善されることが確認されている。しかし、依然として呑川中流域では、夏季を中心に白濁、スカム、悪臭の発生や魚の浮上死が発生している。

令和3年度は令和2年度に比べ、臭気感知日数は全体として6割ほどに減少したが、下水臭のみ若干増加した。スカム発生日数は減少し、魚浮上事故回数は同じであった。

令和3年度から、高濃度酸素水浄化施設の稼働が開始した。稼働月（4月～11月）における山野橋、馬引橋、御成橋の底層D0は例年と同等の値だったが、中流域におけるスカム発生日数及び臭気感知日数は減少した。

高濃度酸素水浄化施設の効果も含め、今後進められる呑川の水質浄化対策を検証するためにも、呑川の現場監視や水質調査を引き続き実施していく。

〈参考〉これまでの水質対策等

昭和の時代には呑川の水源は湧水と生活排水等であり、中流域において河川水が黒く濁り、硫化水素臭を発する黒変と呼ばれる現象がたびたび発生し、問題となっていた。

平成3年に曝気装置を設置したことにより、黒変の発生回数は徐々に減少し、溶存酸素や生物確認数が徐々に増加した。平成6年には下水道普及率が概ね100%となったこと、東京都の清流復活事業による落合水再生センターからの処理水により水質は大きく改善され、黒変の発生はなくなった。

しかし、夏季や降雨後を中心にスカムや悪臭が発生する等の状態が継続しているため、スカム発生抑制装置の更新、河床整正工事、高濃度酸素水浄化施設の建設、越流を抑えるために透水性舗装や雨水浸透ますの整備等を実施している。

表9に、これまでの呑川における水質改善対策を示す。

表9 呑川における水質改善対策

平成3年7月～平成8年度	曝気装置4基設置
平成6年～	下水道普及率概ね100%
平成7年3月～	東京都により清流復活事業開始(再生水通水開始)
平成11年6月～	ジェットストリーマー2基設置
平成14年度～16年度	下水道局により雨水放流口に水面制御装置設置
平成17年6月～	都営地下鉄浅草線トンネル内湧水を導水開始
平成20年度～	透水性舗装整備開始
平成20年度～	道路雨水浸透ます設置開始
平成22年度、23年度	大平橋付近河床整正実施
平成23年度、24年度	高濃度酸素水発生装置試験実施
平成26年6月～	ジェットストリーマー1基をスカム発生抑制装置として更新
平成28年度～令和元年度	河床整正工事実施
平成29年度～	高濃度酸素水浄化施設建設工事開始
令和2年度～	合流改善貯留施設の整備開始
令和3年度～	高濃度酸素水浄化施設稼働

第2 緊急調査等結果

1 調査目的

区内の公共水域において通常と異なる状態が想定される場合の状況確認や、定期調査対象外の水域における現況確認を目的とし、不定期の水質調査を実施している。

令和3年度は、ふるさとの浜辺公園浜辺エリアの現況確認調査を実施した。

2 調査概要

ふるさとの浜辺公園の北端部（以下、「北側」とする）及び南端部（以下、「南側」とする）を調査地点とし、公園敷地内から採水及び水質調査を実施した。

また、海域定期調査地点である「St. 2 内川河口付近」を参考地点とし、調査結果を対照した。

調査地点等については以下のとおり。

(1) 調査地点等

調査地点等について図1に示す。

ア 調査地点 …北側、南側

イ 参考地点 …St. 2 内川河口付近（海域定期調査地点）

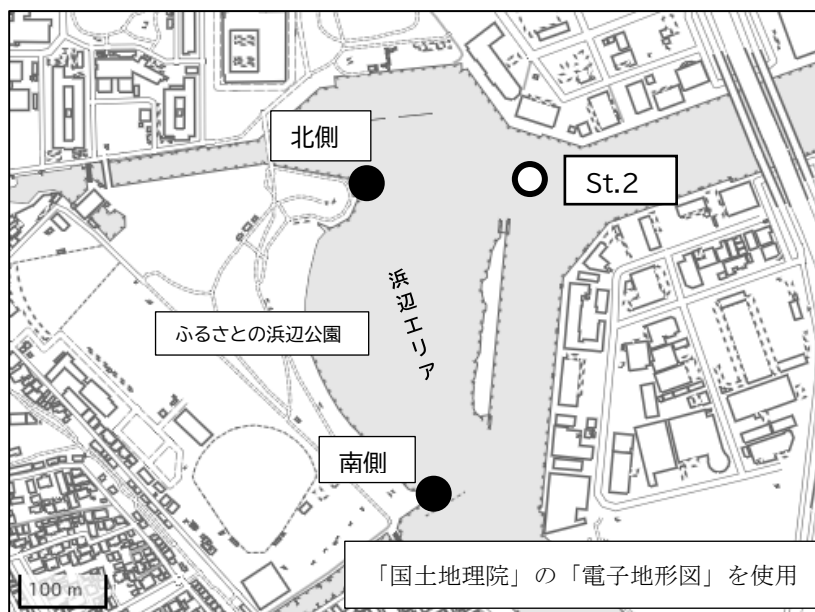


図1 調査地点図

(2) 調査時期及び回数

令和3年7月、8月、9月、令和4年1月、3月…計5回

3 環境基準

北側、南側ともに、生活環境項目上の類型は St. 2 と同等である。詳細は「第1節 水質定期調査 第2 海域水質・底質調査」の4に示すとおり。

4 調査結果

調査を実施した項目及び測定値については別添の「水質資料 39～42」に示す通り。

(1) 生活環境項目 (COD 等) の環境基準適合状況

表層水における生活環境項目 (COD 等) の環境基準適合状況について表 1 に示す。
 ふるさとの浜辺公園が面している海域は、利用目的の適応性から C 類型に該当している。今回は、水浴に適した水域が該当する A 類型についても値を評価した。
 各地点で調査した測定値のうち、A 類型適合は白、C 類型適合かつ A 類型不適合は薄灰、C 類型不適合は濃灰で色分けした。

表 1 生活環境項目 (COD 等) の適合状況 (表層)

調査地点	項目	7月	8月	9月	1月	3月	年度平均値※	C類型	A類型
	天気	曇り	晴れ	雨	雪	晴			
北側	pH	7.3	9.1	7.7	7.7	7.4	7.8	7.0以上8.3以下	7.8以上8.3以下
	COD(mg/L)	7.4	9.6	5.7	3.3	5.6	7.4	8mg/L以下	2mg/L以下
	DO(mg/L)	7.0	17.9	4.1	7.7	9.7	9.3	2mg/L以上	7.5mg/L以上
	大腸菌群数 (MPN/100ml)	79	23	79	23	23	45	適用なし	1,000MPN/100ml以下
	n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	適用なし	検出されないこと
南側	pH	7.1	8.8	7.5	7.6	7.5	7.7	7.0以上8.3以下	7.8以上8.3以下
	COD(mg/L)	5.6	9.9	6.0	3.3	4.9	6.0	8mg/L以下	2mg/L以下
	DO(mg/L)	5.0	13.7	4.9	7.9	9.6	8.2	2mg/L以上	7.5mg/L以上
	大腸菌群数 (MPN/100ml)	130	33	33	33	23	50	適用なし	1,000MPN/100ml以下
	n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	適用なし	検出されないこと

※COD においては 75%水質値

年度平均値 (COD においては 75%水質値) の環境基準適合状況は以下の通り。

pH は、北側が A 類型の環境基準に適合した。ただし、各月ごとに環境基準と対照したところ、全ての月で測定値が A 類型の環境基準に適合しなかった。

COD は、A 類型の環境基準に適合しなかった。

DO は、A 類型の環境基準に適合した。なお、8月の値が高濃度な原因として、水の色が褐色かつ pH 及び COD が高い値を示していることから、赤潮の影響を受けていると考えられる。植物性プランクトンは水面近くで光合成を行うため、赤潮になりプランクトンが爆発的に増殖している際は、表層の DO が高濃度になる傾向がある。

大腸菌群数及び n-ヘキサン抽出物質は、A 類型の環境基準に適合した。

(2) 生活環境項目 (全窒素、全りん) の環境基準適合状況

表層水における生活環境項目 (全窒素、全りん) の環境基準適合状況について表 2 に示す。

ふるさとの浜辺公園が面している海域は、利用目的の適応性から IV 類型に該当している。今回は、水浴に適した水域が該当する II 類型についても値を評価した。

各地点で調査した測定値のうち、II 類型適合は白、IV 類型適合かつ II 類型不適合は薄灰、IV 類型不適合は濃灰で色分けした。

表2 生活環境項目（全窒素、全りん）の適合状況（表層）

調査地点	項目	7月	8月	9月	1月	3月	年度平均値※	IV類型	II類型
	天気	曇り	晴れ	雨	雪	晴			
北側	全窒素(mg/L)	5.26	3.79	5.04	2.13	5.68	4.38	1mg/L以下	0.3mg/L以下
	全りん(mg/L)	0.997	0.437	0.366	0.292	0.720	0.562	0.09mg/L以下	0.03mg/L以下
南側	全窒素(mg/L)	5.49	4.79	5.43	2.47	5.51	4.74	1mg/L以下	0.3mg/L以下
	全りん(mg/L)	0.877	0.416	0.343	0.403	0.665	0.541	0.09mg/L以下	0.03mg/L以下

全窒素及び全りんの年度平均値は、IV類型の環境基準に適合しなかった。

(3) 健康項目の環境基準適合状況

南側において3月に健康項目の調査を実施したところ、全ての項目で環境基準に適合した。

(4) 定期調査との対照

本調査及び海域定期調査について、同月に調査のあった9月及び3月の測定値並びに各地点の年度平均値を表3～5に示す。

(1) 及び(2) 同様に環境基準と対照し、水浴に適した類型(A、II) 適合は白、現類型(C、IV) 適合は薄灰、現類型不適合は濃灰で色分けした。

なお、全地点の全調査においてA類型の環境基準を適合している大腸菌群数及びn-ヘキサン抽出物質は除外した。

表3 地点ごとの測定値（9月・表層）

項目(単位)	地点ごとの測定値(9月)		
	北側	南側	St.2(定期調査)
pH	7.7	7.5	7.8
COD(mg/L)	5.7	6.0	5.9
DO(mg/L)	4.1	4.9	8.1
全窒素(mg/L)	5.04	5.43	5.28
全りん(mg/L)	0.366	0.343	0.409

表4 地点ごとの測定値（3月・表層）

項目(単位)	地点ごとの測定値(3月)		
	北側	南側	St.2(定期調査)
pH	7.4	7.5	7.8
COD(mg/L)	5.6	4.9	3.4
DO(mg/L)	9.7	9.6	7.2
全窒素(mg/L)	5.68	5.51	3.10
全りん(mg/L)	0.720	0.665	0.257

表5 地点ごとの年度平均値（表層）

項目(単位)	地点ごとの年度平均値※		
	北側	南側	St.2(定期調査)
pH	7.8	7.7	7.7
COD(mg/L)	7.4	6.0	5.9
DO(mg/L)	9.3	8.2	8.3
全窒素(mg/L)	4.38	4.74	4.19
全りん(mg/L)	0.562	0.541	0.446

※CODにおいては75%水質値

9月と3月の測定値、年度平均値及び環境基準適合状況において、調査地点による違いはなく、ほぼ同等の測定値が得られることが分かった。

(5) 水浴場水質判定基準との対照

環境省による「水浴場水質判定基準」を表6に示す。水浴場水質判定基準においては、糞便性大腸菌群数、油膜の有無、COD、透明度が対象となる。

表6 水浴場水質判定基準（環境省）

区分		糞便性大腸菌群数	油膜の有無	COD	透明度
適	水質AA	不検出 (検出限界2個/100mL)	油膜が認められない	2mg/L以下 (湖沼は3mg/L以下)	全透 (または1m以上)
	水質A	100個/100mL以下	油膜が認められない	2mg/L以下 (湖沼は3mg/L以下)	全透 (または1m以上)
可	水質B	100個/100mL以下	常時は油膜が認められない	5mg/L以下	1m未満～50cm以上
	水質C	1,000個/100mL以下	常時は油膜が認められない	8mg/L以下	1m未満～50cm以上
不適		1,000個/100mL以下	常時油膜が認められる	8mg/L超	50cm未満

水浴場水質判定基準対象項目のうち、調査を実施したCOD及び透明度の基準適合状況と、大腸菌群数（参考項目）の測定値を表7に示す。

表7 水浴場水質判定基準適合状況（COD、透明度、参考項目）

調査月 ※1	測定項目（基準対象項目）						COD及び透明度の基準適合状況	測定項目（参考）				
	COD (mg/L)			透明度 (m)				大腸菌群数 MPN/100mL				
	北	南	St. 2	北	南	St. 2	北	南※2	St. 2	北	南	St. 2
(5月)	-	-	9.2	-	-	0.8	-	-	不適	-	-	79
7月	7.4	5.6	-	0.8	>0.2	-	水質C	-	-	79	130	-
8月	9.6	9.9	-	0.7	>0.18	-	不適	-	-	23	33	-
9月	5.7	6.0	5.9	>1.98	>0.26	1.5	水質C	-	水質C	79	33	23
(10月)	-	-	4.4	-	-	3.4	-	-	水質B	-	-	23
1月	3.3	3.3	3.4	>1.76	>0.20	4.0	水質B	-	水質B	23	33	49
3月	5.6	4.9	-	>1.42	>0.38	-	水質C	-	-	23	23	-

※1 5月及び10月は定期調査のみ実施

※2 南側は水深が50cmに満たないため除外

北側では、8月が不適、7月、9月及び3月が水質C、1月が水質Bに相当する適合状況であった。南側は、全ての調査で水深が50cmに満たなかったため除外した。St. 2では、5月が不適、9月が水質C、10月及び1月が水質Bに相当する適合状況であった。

糞便性大腸菌群数については本調査で測定していないため、本調査で得られた大腸菌群数のうち、100%が糞便性大腸菌群であった場合を仮定した。結果、おおむね水質A～C相当の適合状況であることを確認した。

5 まとめ

(1) 環境基準値に関して

健康項目について3月に南側調査を実施した結果、全ての項目で環境基準に適合した。

生活環境項目のうち、D0、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質の3項目は、年度平均値が環境基準A類型相当であった。一方、全窒素及び全りんは5回全てで現在適用される環境基準IV類型に適合できなかった。

全窒素及び全りんの供給源として、陸水や下水越流水等の影響が挙げられる。東京湾内湾部は海水が停滞しやすいこともあり、ふるさとの浜辺公園周辺に関わらず、富栄養化に伴う赤潮等の問題が避けられない。都環境局が毎年発出している赤潮速報によると、令和3年度は4月から9月まで赤潮を確認している。本調査においても、8月の赤潮発生時には生活環境項目が大きく影響を受けている。

(2) 海域定期調査に関して

本調査から得られた測定値は、海域定期調査の調査地点である St. 2 における測定値とほぼ同等であった。このことから、今後ふるさとの浜辺公園浜辺エリアの水質について現況確認する際の参照先として、St. 2 が適当であることを確認できた。

また、汚濁物質流入時の影響を確認するため、9月には雨天時調査を実施した。

9月の調査時間（9時46分、10時10分）において、最も近隣の気象庁雨量計（羽田）で計測された時間雨量は9～10時が2.5mm、10～11時が1.5mmであった。この時得られた測定値が他の月と比較して大きな変化が見られなかったことから、定期調査時に急な降雨があった場合などの参考値としたい。

(3) 水浴場水質判定基準に関して

環境省が取りまとめた「全国の水浴場（開設前）の水質検査結果（令和4年4月～6月中旬実施）」は、水質AAが63%、水質Aが16%、水質Bが21%、水質Cが0.1%、不適が0%で、「適」とされる水質AA及び水質A区分のみで8割近くを占めていた。このうち、水質C区分に該当し、最もCODが高い水浴場の測定値は5.9mg/Lであった。（令和3年は新型コロナウイルス感染症による影響で取りまとめなし）

本調査において、夏季（7月～9月）に確認された北側のCODは5.7～9.6mg/L、南側のCODは6.0～9.9mg/Lであった。また、海域定期調査で確認された St. 2 のCODは5月が9.2mg/L、9月が5.9mg/Lであった。

今回は水浴場水質判定基準と対照したが、ふるさとの浜辺公園浜辺エリアは利用目的の適応性から生活環境項目のC類型及びIV類型に分類され、水浴を前提としていない。また、本調査で得られた環境基準適合状況からも、現在の水質は水浴に適さないとと言える。

水域を有効利用する際の基礎資料とするため、今後も引き続き、海域定期調査による継続監視を実施していく。

第3 水質関係異常事故

環境対策課において令和3年度に把握した区内の魚へい死・油流出の水質関係異常事故発生件数は、表1のとおりであった。また、最近の事故一覧を表2に示した。

表1 令和3年度水質関係異常事故一覧

年月日	種別	水域	地点	状況	措置・原因
R3.5.19	油流出	呑川	旭橋下流 暫定船着場 [大森南五丁目]	油流出（生物等の被害は確認されず）	水質測定実施せず。 沈没した船の燃料が流出した。
R3.5.20	濁水流入	丸子川	庵谷橋付近～ 八幡橋 [田園調布五丁目]	下水道工事による濁水の流入	簡易水質検査を実施。 有害物質等（遊離シアン）検出せず。 下水道工事中に出た地下水を、濁り除去前に誤って流した。
R3.6.24	魚へい死	呑川	養源寺橋～御成橋 [池上一丁目～ 蒲田一丁目]	5 cm以下の稚魚（魚種不明）が約700匹へい死	簡易水質検査を実施。 有害物質等（遊離シアン、六価クロム）検出せず。 前日からの降雨による越流及び水質変化の影響と推定した。
R3.7.6	油流出	呑川	旭橋下流 河口付近 [大森南五丁目]	油流出（生物等の被害は確認されず）	水質測定実施せず。 沈没した船の燃料が流出した。
R3.7.9	魚へい死	呑川	谷築橋～御成橋 [池上二丁目～ 蒲田一丁目]	5～10 cmのボラの稚魚が約200匹へい死	簡易水質検査を実施。 有害物質等（遊離シアン、六価クロム）検出せず。 前日～当日の降雨による越流及び水質変化の影響と推定した。
R3.11.2	濁水流入	丸子川	八幡橋～ 馬鞍橋 [田園調布五丁目]	ガス工事による濁水の流入	簡易水質検査を実施。 有害物質等（遊離シアン、六価クロム）検出せず。 ガス工事で汚泥を洗浄した際の水を、誤って流した。
R4.2.1	魚へい死	内川	新田橋～ 貳之橋 [大森西四丁目～ 大森西三丁目]	15～20cmのボラの成魚が約2500匹へい死	簡易水質検査を実施。 有害物質等（遊離シアン、六価クロム）検出せず。 酸欠及び水位低下の影響と推定した。
R4.2.10	油流出	洗足池	弁天島付近 [南千束二丁目]	油流出（生物等の被害は確認されず）	水質測定実施せず。 工事作業に伴い流出した。
R4.3.4	魚へい死	呑川	双流橋～ 北糞谷橋 [西蒲田一丁目～ 西糞谷一丁目]	15～20 cmのボラの成魚が約31500匹へい死	簡易水質検査を実施。 有害物質等（遊離シアン、六価クロム）検出せず。 2日目の降雨による越流及び水質変化の影響と推定した。
R4.3.23	油流出	丸子川 多摩川	上の橋～ 後藤橋 [田園調布五丁目～ 四丁目] 調布取水所付近 [田園調布一丁目]	油流出（生物等の被害は確認されず）	簡易水質検査を実施。 一部、鉄バクテリアであることを確認した。 原因不明。

表2 最近の水質関係異常事故件数

			多摩川		丸子川		海老取川		呑川		内川		池等		運河内湾等	
平成 29 年度	総数	魚へい死	0	0	0	0	0	0	7	6	1	0	0	0	0	0
		油流出	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
		その他		0		0		0		0		0		0		0
平成 30 年度	総数	魚へい死	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0
		油流出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他		0		0		0		0		0		0		0
令和 元 年度	総数	魚へい死	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	1	0	0	0
		油流出	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		その他		0		0		0		0		0		0		0
令和 2 年度	総数	魚へい死	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
		油流出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他		0		0		0		0		0		0		0
令和 3 年度	総数	魚へい死	1	0	3	0	0	0	5	3	1	0	1	0	0	0
		油流出		1*		1*		0		2		1		1		0
		その他		0		2		0		0		0		0		0

※ 多摩川の1件と丸子川の1件は同一案件

第4 他自治体との協働

1 東京湾岸自治体環境保全会議

昭和50年度に「東京湾岸自治体公害対策会議」が発足し、平成11年度に名称を「東京湾岸自治体環境保全会議」に変更した。東京湾に面した26自治体が参加し、水質浄化のための総合的、広域的な対策のほか、湾岸住民への啓発を行っている。

大田区では、8月の一斉調査に合わせ水質調査を行い、調査結果を情報提供している。

(1) 東京湾水質調査結果（令和2年度東京湾水質調査報告書より引用）

ア 主な項目の経年変化

CODの湾代表値^{*}は2.5mg/Lであった。昭和60年代初頭以降は変動があるものの横ばいの状況が続き、改善の傾向は見られない。

全窒素の湾代表値は0.61mg/Lであり、千葉県、東京都、神奈川県、埼玉県で窒素及びりん排出規制に関する上乗せ条例を施行した平成11年度の0.91mg/Lから約3割減少している。

全りん湾代表値は0.054mg/Lであった。長らく0.090mg/L前後で横ばいに推移し、平成13年度頃より緩やかな改善傾向が見られたものの、近年は停滞気味である。

※ 湾代表値：各類型で算出された全層（上層と下層の平均）の年度平均値を、湾の代表として平均したもの

イ COD及び透明度の季節変化

CODは、夏期の上層を中心に高い値を示した。10月に上下層の水温差が小さくなり、海水の循環が生じる時期に入るとCODも上下差が小さくなり、11月には上下層の差がほぼなくなった。クロロフィル濃度も同様の傾向を示していることから、夏期は上層におけるプランクトンの増殖により、有機物が増加し、いわゆる二次汚濁により水質が悪化していると考えられる。

水の清濁を表す透明度は夏季に低下し、10月頃に回復した。夏期の低下は、CODと同様にプランクトンの増殖によるものと考えられる。

ウ 赤潮の発生状況

表1に東京都（東京湾内湾）における令和2年度の赤潮発生回数と日数を示す。令和2年度の東京都における赤潮発生回数は14回、赤潮発生日数は72日であった。赤潮の発生は、年度により変動はあるが、明確な回数減少等の改善傾向は見られていない。

表1 東京都（東京湾内湾）における令和2年度の赤潮発生回数・日数

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
回数	0	0	2	3	7	2	0	0	0	0	0	0	14
日数	0	0	16	14	29	13	0	0	0	0	0	0	72

エ 青潮の発生状況

東京湾では、陸域からの汚濁の流入に加えて赤潮等の発生により、夏期の底層が貧酸素化する。そして、無酸素状態となった水塊は嫌気反応が進み、硫化水素が生じる。特に湾奥の千葉県側の沿岸では、北東風の連吹、気温の低下等により底層の貧酸素水が湧昇して青潮が発生し、魚類等の窒息死や硫化水素による悪臭被害が発生することがある。令和2年度、青潮の発生は千葉県沿岸で1回発生が観測され、昨年度に引き続き近年としては少なかった。

(2) 湾岸住民への啓発活動及び国への要請

一般市民、環境学習の指導者、東京湾にかかわる活動団体などを対象に水環境の保全に対する意識の向上を図ることを目的に、シンポジウム、イベント、研修会などを行っている。

東京湾の水質改善に向け、令和4年に「東京湾水質調査報告書（令和2年度）」の送付文に要請内容を記載して、国の関連機関へ報告する予定である。

2 多摩川水系水質監視連絡協議会

昭和59年度に多摩川の水質浄化を図るため、東京都側の多摩川流域19区市が相互に協力することを目的に発足した。年2回の河川水質の合同一斉調査を行い、その結果を多摩川及び関連河川水質合同調査結果報告書として発行している。

(1) 調査時期

毎年6月と11月

(2) 調査地点

図1のとおり

(3) 調査項目

pH、BOD、COD、SS、DO他47項目

(4) 類型別の環境基準

AA、A、B、C、Dの5類型に分けられている。表2に各類型における基準値を示す。

(5) 調査結果

表3に平成24年度から令和3年度までの生活環境の保全に関する環境基準を超えた件数、表4に上流から下流までのBODの変化を示す。

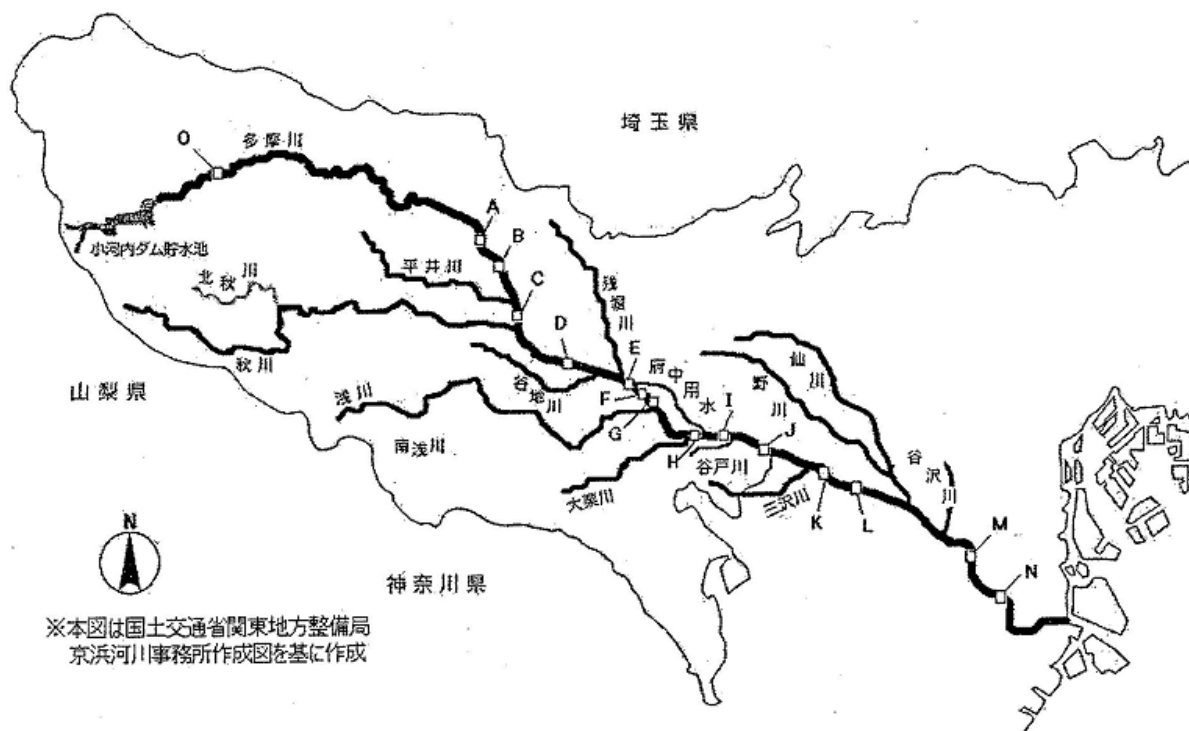


図1 多摩川調査地点図

表2 生活環境の保全に関する環境基準（河川）

類型	基準値				
	pH	BOD	SS	DO	大腸菌群数
AA	6.5以上8.5以下	1mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	50MPN/100mL以下
A	6.5以上8.5以下	2mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	1,000MPN/100mL以下
B	6.5以上8.5以下	3mg/L以下	25mg/L以下	5mg/L以上	5,000MPN/100mL以下
C	6.5以上8.5以下	5mg/L以下	50mg/L以下	5mg/L以上	—
D	6.0以上8.5以下	8mg/L以下	100mg/L以下	2mg/L以上	—

表3 環境基準未達成の件数（多摩川本川15地点の6月と11月の合計）

項目	年度									
	H24年	H25年	H26年	H27年	H28年	H29年	H30年	R元年	R2年	R3年
調査対象数*	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30
pH	4	2	2	1	2	1	2	4	1	4
BOD	1	1	0	3	1	3	1	1	0	0
SS	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
DO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

※ 「調査対象数」とは、調査地点数×調査回数（通常は6月と11月の年2回）健康項目に関しては全て環境基準に適合していた。

表4 多摩川上流から下流までのBODの変化（令和3年度）単位:mg/L

地点	調査自治体名	採水地点	6月	11月	類型
O	奥多摩町※	梅沢橋	1.0	<0.5	AA
A	青梅市	多摩川橋	0.6	0.5	A
B	羽村市	羽村地区最下流	0.7	<0.5	A
C	福生市	つくし保育園下流心	1.3	0.8	A
D	昭島市	立川市境	1.2	1.2	B
E	立川市	日野橋下流	0.9	0.8	B
F	国立市	中央高速道路高架下下流	1.5	1.4	B
G	日野市	日野市下流端	1.0	0.8	B
H	多摩市	稲城市境	1.5	1.0	B
I	府中市	稲城大橋上流	1.0	1.2	B
J	稲城市	多摩川原橋	2.0	1.1	B
K	調布市	狛江市境	0.9	0.6	B
L	狛江市	世田谷区との行政境付近	0.8	0.7	B
M	世田谷区	丸子橋	1.2	0.8	B
N	大田区	多摩川大橋	1.7	1.0	B

※ 奥多摩町は調査のみの参加

用語等の解説

1 水質汚濁に係る環境基準

(1) 生活環境の保全に関する環境基準

河川、海域等の利用目的に応じて、個別に水域類型や達成期間が定められている。生活環境項目ともいう。

(2) 人の健康の保護に関する環境基準

全水域一律の基準が設けられている。また、基準の達成期間については、環境基準を設置後直ちに達成され、維持することとされている。健康項目ともいう。

(3) 75%水質値

75%水質値は、年間を通じて4分の3の日数はその値を超えないとされる水質レベルのことで、通常の状態（低水流以上の状態）の最高値に相当する。

BOD、CODの生活環境項目の環境基準に対する適合性の判断方法に用いられる。

年間の日間平均値の全データを値の小さいものから並べたとき、下から $0.75 \times n$ 番目（ n はデータ数）の値のことをいう（ $0.75 \times n$ が整数でない場合、端数を切り上げた整数番目の値をとる）。

2 水質調査項目及び底質調査項目

(1) 透視度

水の透き通りの度合いを示す指標。透視度計と呼ばれる、下部に流出管のついたメスシリンダーに水を入れ、底部の白色円板にひかれた二重十字（黒線の太さ0.5mm、間隔1mm）が初めて明らかに見分けられるときの水の高さ（cm）で透き通りの度合いを表す。水中に含まれる浮遊物質等による濁りの影響を受ける。

(2) 透明度

透明度計（セッキー円板）と呼ばれる直径30cmの白色円板を水面から識別できる限界の深さをmで表したもので、水の濁りの程度を表す指標となる。透明度は主に湖沼、海洋などの水深の深い水域で測定される。

(3) pH（水素イオン濃度）

水の酸性、アルカリ性の度合いを表す指標で、pHが7のときが中性で、それより大きいときはアルカリ性、小さいときは酸性になる。河川水では通常7付近だが、海水の混入や植物プランクトンの光合成などにより変動することがある。

(4) DO（溶存酸素量）

水中に溶けている酸素の量。酸素の溶解度は水温、塩分、気圧等に影響され、水温が高くなると小さくなる。河川や海域の自浄作用、魚類などの水生生物の生活には不可欠な要素。

(5) BOD（生物化学的酸素要求量）

溶存酸素が十分ある中で、水中の有機物が好気性微生物により分解されるときに消費される酸素の量のことをいう。有機物汚染のおおよその指標になり、BODが高いほど汚染の度合いが大きく、DOが欠乏しやすくなる。水中にアンモニアや亜硝酸が含まれている場合は微生物によって酸化されるので、BODは高くなる場合がある。

(6) COD (化学的酸素要求量)

水中の有機物などを酸化剤で分解するとき、消費される酸化剤の量を酸素の量として換算したもの。有機物のおおよその目安として用いられるが、2価鉄や亜硝酸塩などが存在する場合はそれらの量も測定値に含まれる。

(7) SS (浮遊物質量)

水中に浮遊又は懸濁している直径2mm以下の粒子状物質のことで、粘土鉱物による微粒子、動植物プランクトンの死骸、下水、工場廃水などに由来する有機物や金属の沈殿物が含まれる。

(8) 大腸菌群数

大腸菌及び大腸菌と同じような性質を持つ「人や動物の糞便中にいる細菌＋自然界に広く存在している細菌」を総合した数のことをいう。

(9) 全窒素

窒素化合物全体のことで、無機性窒素と有機性窒素の合計。無機性窒素はアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素に、有機性窒素はタンパク質に起因するものと、非タンパク質のものに分けられる。

(10) アンモニア性窒素

水中に含まれるアンモニウムイオン (NH_4^+) とアンモニア (NH_3) の合計量中の窒素のこと。主としてし尿や家庭排水中のタンパク質等有機性窒素の分解や工場排水に起因するもので、それらによる水質汚染の有力な指標となる。

(11) 亜硝酸性窒素

亜硝酸塩として含まれている窒素のことで、水中では亜硝酸イオン (NO_2^-) として存在する。主にアンモニア性窒素の酸化によって生じるが、極めて不安定な物質。好氣的環境では硝酸性窒素、嫌氣的環境ではアンモニア性窒素に速やかに変化する。体内では血液中で赤血球のヘモグロビンと反応してメトヘモグロビンを生成し、呼吸酵素の働きを阻害するメトヘモグロビン血症 (チアノーゼの原因のひとつ) を起こす。

(12) 硝酸性窒素

硝酸塩として含まれている窒素のことで、水中では硝酸イオン (NO_3^-) として存在する。種々の窒素酸化物が酸化されて生じる最終生成物で、富栄養化の原因となる。体内に取り込まれると細菌により亜硝酸塩に代謝され、血液中でメトヘモグロビンを生成し、メトヘモグロビン血症を起こす。

体内で硝酸性窒素は亜硝酸性窒素へと速やかに変化し、健康被害 (メトヘモグロビン血症) を起こすため、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の合計量は、人の健康の保護に関する環境基準 (健康項目) に定められている。

(13) 全りん

りん化合物全体のことで、無機性りんと有機性りんに分けられる。富栄養化の目安。

(14) りん酸性りん

りん酸イオン (PO_4^-) として存在するりんのこと。栄養塩として藻類に吸収利用されるため富栄養化現象の直接的な原因物質となる。

- (15) n-ヘキサン抽出物質
n-ヘキサンにより抽出される不揮発性物質の総称。水中の油分を表すものとして用いられる。
- (16) 全亜鉛
水生生物に対して有毒性が指摘されており、水生生物及びその生息環境を保全する観点から環境基準値が定められた。
- (17) ノニルフェノール
アルキルフェノール類に分類される有機化合物。魚類へ内分泌攪乱物質として働くため、水生生物及びその生息環境を保全する観点から環境基準値が定められた。
- (18) LAS（直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩類）
ベンゼン環に直鎖のアルキル基（ $-C_nH_{2n+1}$ ）が結合した直鎖アルキルベンゼンにスルホ基（ $-SO_3H$ ）が結合した化合物。慢性影響が生じないよう水生生物及びその生息環境を保全する観点から環境基準値が定められた。
- (19) MBAS（陰イオン界面活性剤）
界面活性剤は、1つの分子に水に溶けやすい部分と油に溶けやすい部分を併せ持っている物質。そのうち水溶性の部分が水中で陰イオンになるものが一般に洗剤として多く使用され、これらは陰イオン界面活性剤と呼ばれている。下水越流水で検出されることがある。
- (20) 電気伝導率
電気の流れやすさを示す数値で、電気伝導度、導電率とも呼ばれる。水中に含まれる陽イオン、陰イオンの合計量の目安。
- (21) クロロフィル a
光合成細菌を除く全ての緑色植物に含まれるもので、藻類の存在量の指標。藻類の発生量を推定する目安として用いられる。
- (22) 強熱減量
試料を 105～110℃で蒸発乾固したときに残る物質を 600℃で灰化したときに揮散する物質のこと。強熱減量は水中や底泥中の有機物量の目安となる。
- (23) 硫化物イオン、硫化物
硫化物イオン（ S^{2-} ）は、底泥中のタンパク質や硫酸から嫌気性菌の作用等により生成され、ほとんど全部の金属元素と硫化物を生成する。また、酸性の条件下で硫化水素を発生する。水溶液中ではほぼ全部が加水分解して硫化水素イオン（ HS^- ）として存在する。
なお、底質調査項目の硫化物の数値は、硫化物を生成している硫黄の量である。
- (24) ORP（酸化還元電位）
酸化還元電位は、水中の酸化還元状態を表す数値で、酸化状態でプラス、還元状態でマイナスの値になる。自然水中に存在する酸化性物質には溶存酸素、3価の鉄イオンなどが、還元性物質には2価の鉄イオン、硫化物、有機物などがあり、酸化還元電位はこれらのバランスによって決まる。一般に水質が悪化すると、マイナス傾向となる。

(25) 臭気指数

臭気の強さを表す数値で、においのついた空気や水をにおいが感じられなくなるまで無臭の空気（水）で薄めたときの希釈倍数から求められる。複数の人の嗅覚により測定する。

(26) 特定悪臭物質

不快なにおいの原因となり、生活環境を損なうおそれのある物質のことで、政令により 22 物質が定められている。排出水の規制基準が以下の硫黄系の 4 物質で定められている。

ア 硫化水素

常温で気体の物質で、腐った卵のような臭いがある。

イ メチルメルカプタン

常温で気体の物質で、腐ったタマネギのような臭いがある。

ウ 硫化メチル

常温で液体の物質で、腐ったキャベツのような臭いがある。

エ 二硫化メチル

常温で液体の物質で、ニンニクに似た特有の硫黄臭、腐ったキャベツのような臭いがある。

(参考)

悪臭防止法では事業場における規制が行われていて、公共用水域での規制はない。また、都内では臭気指数による規制を行っているが、特定悪臭物質での規制は行われていない。

臭気指数、特定悪臭物質は、参考として測定している。

3 その他

(1) スカム

一般には水面に浮上した水に溶けない物質の塊のことを言う。

当区では、河川の底層や底質に沈んだ汚濁物質が、底質で発生したガス（メタン、二酸化炭素、硫化水素等）により浮上したものをスカムと呼んでいる。水質汚濁の目安として呑川パトロールでの監視項目の一つとしている。

(2) 底質暫定除去基準の単位について

昭和 50 年 10 月 28 日付環水管第 119 号通知「底質の暫定除去基準について」では、単位が ppm になっているが、本書では mg/kg とした。

ア ppm

100 万分率。100 万分の 1 を示す。全体中の割合の値。

イ mg/kg

1 kg 中に対象の物質が何 mg 含有されているかを示す。

大田区環境対策課のホームページ

<http://www.city.ota.tokyo.jp/seikatsu/sumaimachinami/kankyou/index.html>

令和3年度版

大田区の環境調査報告書

(令和3年4月1日～令和4年3月31日)

令和4年12月発行

編集・発行 大田区環境清掃部環境対策課
東京都大田区蒲田五丁目13番14号
電話 (03)5744-1367
FAX (03)5744-1532



**持続可能な
OTA CHOICE**

この表紙は、再エネ100%の電力で使用済の紙を区役所内で再生したものです。