

令和2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

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 18
- 第2 要請限度調査 27

第3節 鉄道騒音・振動調査

- 第1 鉄道騒音・振動調査 32

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） . . . 39
- 第2 大気中のアスベスト濃度調査 50

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 55
- 第2 海域水質・底質調査 70

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 81
- 第2 水質関係異常事故 98
- 第3 他自治体との協働 99

第 1 章

騒音・振動



羽田空港沖

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

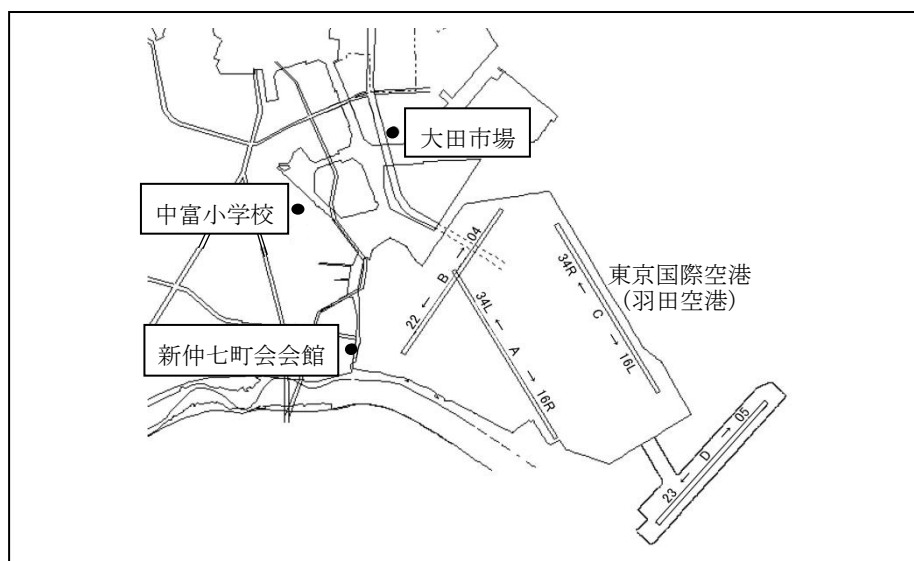


図1 固定局配置地図

(3) 調査期間

令和2年4月1日（水）から令和3年3月31日（水）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（平成27年10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2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29.8%、D滑走路北向離陸（05T）が43.1%となっており、約73%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18.7%となっており、約71%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 14.7%	34LL 52.6%	16RL 2.4%
B 滑走路	04T 0%	22T 3.7%	04L 0%	22L 15.7%
C 滑走路	34RT 29.8%	16LT 8.6%	34RL 18.7%	16LL 5.4%
D 滑走路	05T 43.1%	23T 0%	05L 0%	23L 5.2%

2 調査結果

(1) 令和2年度

令和2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。

L_{den} の月変化

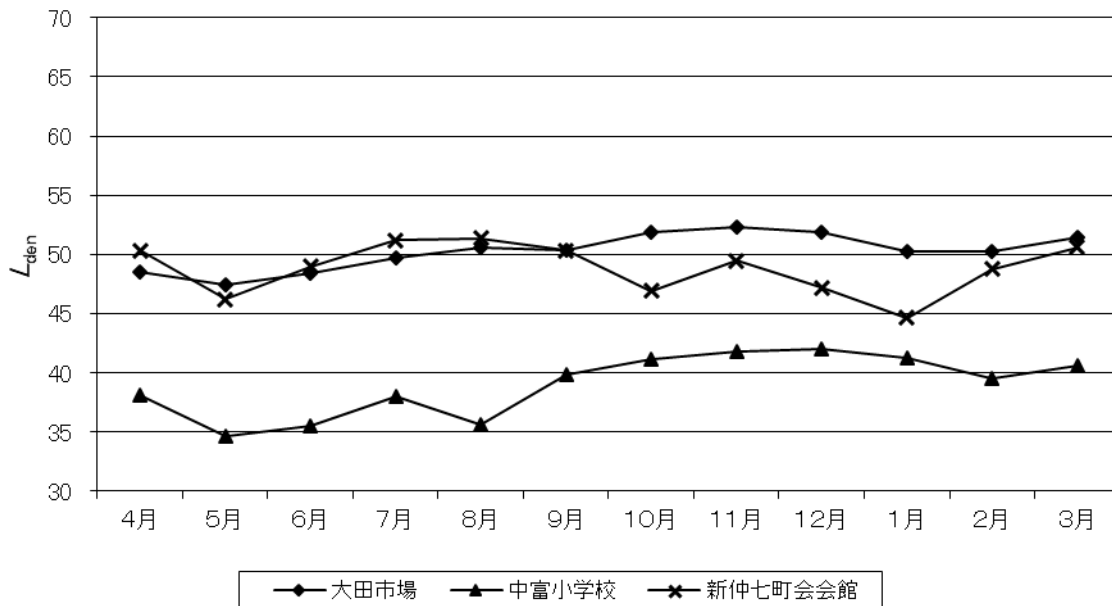


図3 毎月の騒音発生状況の変化 (L_{den})

表3 令和2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)	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	365	
	騒音発生回数	0:00～7:00	33	8	13	28	80	38	75	85	103	84	38	82	667
		7:00～19:00	838	626	891	1,055	1,520	1,751	2,176	2,041	1,975	1,580	1,013	1,347	16,813
		19:00～22:00	104	82	72	103	116	163	247	291	310	229	111	118	1,946
		22:00～24:00	15	9	7	14	11	45	55	65	75	74	41	59	470
		0:00～24:00	990	725	983	1,200	1,727	1,997	2,553	2,482	2,463	1,967	1,203	1,606	19,896
	最大騒音レベル(dB)	88	87	83	87	86	85	81	84	80	81	83	86	88	
	WECPNL(基準値75)	63	61	63	64	65	64	65	66	64	63	65	66	64	
	L_{den} (基準値62)	49	47	48	50	51	50	52	52	52	50	50	51	50	
基準適否	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
中富小学校	測定日数(日)	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	365	
	騒音発生回数	0:00～7:00	45	10	17	47	29	57	63	87	94	78	45	88	660
		7:00～19:00	704	488	624	596	227	1,029	1,346	1,324	1,427	1,144	741	966	10,616
		19:00～22:00	130	115	99	158	138	175	265	266	247	239	133	180	2,145
		22:00～24:00	21	12	15	32	27	58	56	69	78	83	42	74	567
		0:00～24:00	900	625	755	833	421	1,319	1,730	1,746	1,846	1,544	961	1,308	13,988
	最大騒音レベル(dB)	72	71	77	77	78	74	72	80	74	70	83	78	83	
	WECPNL(基準値70)	52	48	49	52	49	53	55	55	55	54	53	55	53	
	L_{den} (基準値57)	38	35	36	38	36	40	41	42	42	41	40	41	40	
基準適否	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
新仲七町会会館	測定日数(日)	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	365	
	騒音発生回数	0:00～7:00	56	8	30	42	39	66	73	85	122	82	69	113	785
		7:00～19:00	888	508	763	1,179	1,355	1,146	1,257	1,540	1,266	839	774	1,103	12,618
		19:00～22:00	140	98	145	170	152	257	339	335	319	239	110	207	2,511
		22:00～24:00	8	6	15	18	13	61	81	71	84	70	33	57	517
		0:00～24:00	1,092	620	953	1,409	1,559	1,530	1,750	2,031	1,791	1,230	986	1,480	16,431
	最大騒音レベル(dB)	88	88	88	88	87	85	82	84	83	80	85	85	88	
	WECPNL(基準値70)	65	60	63	65	65	64	60	63	61	57	64	66	63	
	L_{den} (基準値57)	50	46	49	51	51	50	47	49	47	45	49	51	49	
基準適否	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
一日平均 離陸機数	B滑走路北向(04T)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	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)	77.9	31.0	47.7	54.4	71.4	91.7	137.1	148.1	160.9	116.4	69.2	86.4	91.2	
	D滑走路北向(05T)	98.6	37.8	73.3	82.2	100.7	126.9	191.6	212.1	251.5	178.8	91.5	131.7	131.8	
	B滑走路南向(22T)	11.5	4.9	11.7	24.5	28.9	10.2	4.8	9.1	3.9	0.3	9.5	16.2	11.3	
	A滑走路南向(16RT)	41.6	32.6	45.6	110.0	114.7	44.2	7.7	30.6	12.7	8.0	35.6	53.2	44.8	
	C滑走路南向(16LT)	21.4	21.8	28.9	64.2	64.7	30.9	3.4	16.1	7.5	5.3	23.5	28.5	26.4	
	HH(ヘリコプター)	2.8	2.0	1.5	1.5	2.3	2.9	1.5	1.8	2.0	1.5	2.6	1.6	2.0	
	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)		121.6	42.8	70.9	99.7	111.4	157.3	242.7	266.9	313.0	224.5	114.5	155.7	160.5	
C滑走路北向(34RL)		46.4	21.2	39.0	38.6	42.1	62.5	84.1	87.6	99.3	71.3	41.0	51.7	57.2	
B滑走路南向(22L)		43.0	32.2	48.9	113.5	123.0	46.9	7.0	34.3	12.9	9.9	37.7	64.5	47.9	
A滑走路南向(16RL)		6.3	6.7	9.3	12.3	19.4	5.9	2.7	5.4	1.9	0.1	10.0	8.4	7.4	
C滑走路南向(16LL)		21.1	16.1	23.0	32.1	39.7	11.9	5.6	10.7	5.0	0.3	12.6	18.2	16.4	
D滑走路南向(23L)		13.4	9.2	15.6	38.5	45.1	18.7	2.3	11.3	4.4	2.6	13.4	17.0	16.0	
HH(ヘリコプター)		2.9	2.0	1.5	1.5	2.3	2.9	1.5	1.9	2.0	1.4	2.6	1.6	2.0	

(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、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。

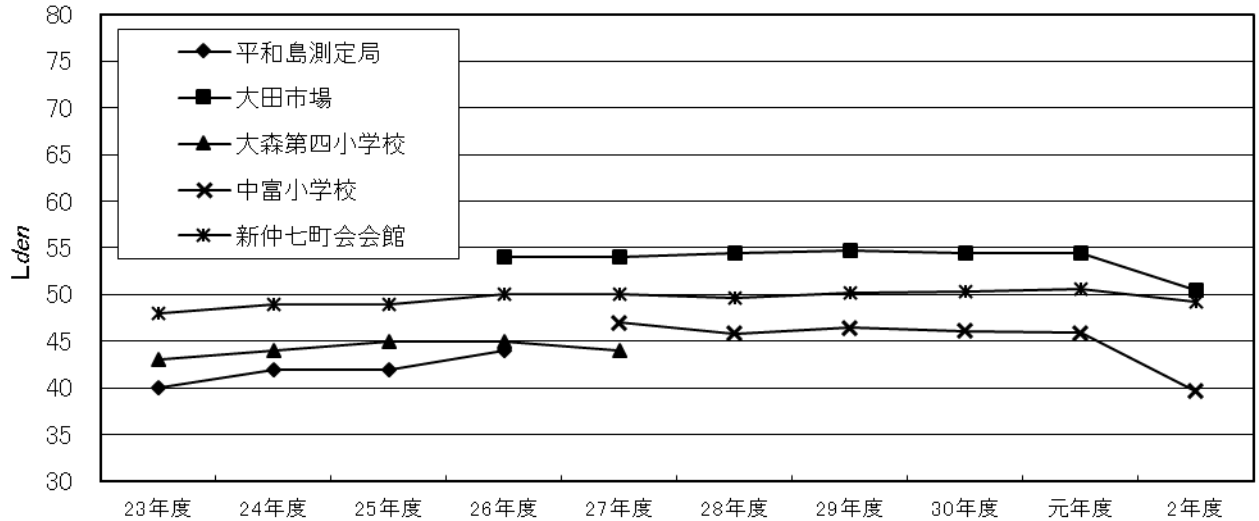


図 4 L_{den} の経年変化

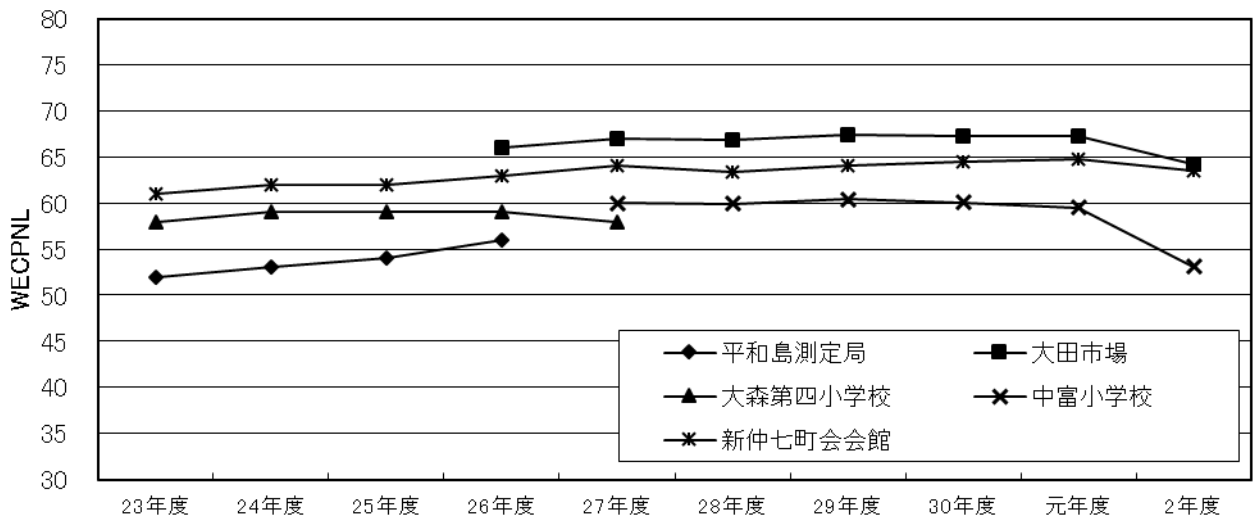


図 5 WECPNL の経年変化

表4 航空機騒音の経年変化

		23年度	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	
平和島測定局	測定日数(日)	366	355	365	310	-	-	-	-	-	-	
	騒音発生回数	0:00～7:00	130	181	218	145	-	-	-	-	-	-
		7:00～19:00	1,041	1,566	1,658	1,926	-	-	-	-	-	-
		19:00～22:00	238	318	336	259	-	-	-	-	-	-
		22:00～24:00	6	13	17	191	-	-	-	-	-	-
		0:00～24:00	1,415	2,078	2,229	2,521	-	-	-	-	-	-
	最大騒音レベル(dB)	84	82	81	84	-	-	-	-	-	-	
	L_{den} (基準値62)	40	42	42	44	-	-	-	-	-	-	
	基準適否	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	
	WECPNL(基準値75)	52	53	54	56	-	-	-	-	-	-	
基準適否	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-		
大田市場	測定日数(日)	-	-	-	55	366	351	365	363	366	365	
	騒音発生回数	0:00～7:00	-	-	-	376	2,441	2,362	2,346	2,663	2,799	667
		7:00～19:00	-	-	-	3,491	26,041	25,047	25,081	23,974	24,673	16,813
		19:00～22:00	-	-	-	705	5,361	5,703	5,805	5,525	6,014	1,946
		22:00～24:00	-	-	-	67	654	1,092	1,273	1,036	1,039	470
		0:00～24:00	-	-	-	4,639	34,497	34,204	34,505	33,198	34,525	19,896
	最大騒音レベル(dB)	-	-	-	80	86	87	85	87	86	88	
	L_{den} (基準値62)	-	-	-	54	54	54	55	55	54	50	
	基準適否	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	
	WECPNL(基準値75)	-	-	-	66	67	67	67	67	67	64	
基準適否	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○		
大森第四小学校	測定日数(日)	366	355	365	365	141	-	-	-	-	-	
	騒音発生回数	0:00～7:00	962	1,474	1,869	1,724	585	-	-	-	-	-
		7:00～19:00	5,472	6,043	8,714	9,607	2,572	-	-	-	-	-
		19:00～22:00	2,389	3,436	3,960	3,882	1,092	-	-	-	-	-
		22:00～24:00	231	555	520	1,029	232	-	-	-	-	-
		0:00～24:00	9,054	11,508	15,063	16,242	4,481	-	-	-	-	-
	最大騒音レベル(dB)	86	88	85	86	83	-	-	-	-	-	
	L_{den} (基準値62)	43	44	45	45	44	-	-	-	-	-	
	基準適否	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	
	WECPNL(基準値75)	58	59	59	59	58	-	-	-	-	-	
基準適否	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-		
中富小学校	測定日数(日)	-	-	-	-	223	351	365	365	366	365	
	騒音発生回数	0:00～7:00	-	-	-	-	2,024	2,573	2,721	3,174	3,343	660
		7:00～19:00	-	-	-	-	12,906	15,801	17,945	17,980	19,149	10,616
		19:00～22:00	-	-	-	-	4,572	6,472	6,489	6,511	7,910	2,145
		22:00～24:00	-	-	-	-	790	1,470	1,719	1,404	1,766	567
		0:00～24:00	-	-	-	-	20,292	26,316	28,874	29,069	32,168	13,988
	最大騒音レベル(dB)	-	-	-	-	82	87	83	84	83	83	
	L_{den} (基準値57)	-	-	-	-	47	46	46	46	46	40	
	基準適否	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	
	WECPNL(基準値70)	-	-	-	-	60	60	60	60	59	53	
基準適否	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○		
新仲七町学生会館	測定日数(日)	366	355	365	365	355	352	365	365	365	365	
	騒音発生回数	0:00～7:00	1,386	1,888	2,246	2,332	2,606	2,407	2,939	3,118	2,794	785
		7:00～19:00	9,534	14,179	16,152	21,155	18,907	18,286	19,324	17,757	16,432	12,618
		19:00～22:00	3,524	4,603	4,548	5,212	4,773	5,292	5,600	6,212	5,498	2,511
		22:00～24:00	507	856	663	1,133	1,075	1,227	1,328	1,249	1,044	517
		0:00～24:00	14,951	21,526	23,609	29,832	27,361	27,212	29,191	28,336	25,768	16,431
	最大騒音レベル(dB)	88	87	92	87	89	86	92	87	87	88	
	L_{den} (基準値57)	48	49	49	50	50	50	50	50	51	49	
	基準適否	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	WECPNL(基準値70)	61	62	62	63	64	63	64	64	65	63	
基準適否	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

※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

		23年度	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
一日平均 離陸機数	B滑走路北向(04T)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0
	A滑走路北向(34LT)	2.3	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.3	1.9	0.0	0.0
	C滑走路北向(34RT)	121.0	122.7	129.7	130.9	139.2	150.1	136.0	137.7	144.9	91.2
	D滑走路北向(05T)	245.9	241.5	240.3	261.9	277.9	303.2	269.6	273.1	287.7	131.8
	B滑走路南向(22T)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	11.3
	A滑走路南向(16RT)	77.0	75.1	94.5	100.5	88.2	77.2	104.7	103.3	89.7	44.8
	C滑走路南向(16LT)	76.5	73.8	86.9	93.7	92.2	78.9	103.9	103.8	89.9	26.4
	HH(ヘリコプター)	3.9	3.7	4.0	3.9	3.9	3.4	3.6	3.6	4.0	2.0
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)	278.0	271.5	277.8	289.8	302.8	326.4	289.4	289.3	301.2	160.5
	C滑走路北向(34RL)	93.1	94.2	93.0	99.7	110.0	124.0	112.3	117.7	125.4	57.2
	B滑走路南向(22L)	111.4	108.0	132.6	143.1	133.4	114.6	153.0	149.5	129.9	47.9
	A滑走路南向(16RL)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	7.4
	C滑走路南向(16LL)	0.7	0.3	0.4	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	1.1	16.4
	D滑走路南向(23L)	40.0	41.4	50.1	56.8	53.7	46.6	61.9	63.2	54.9	16.0
	HH(ヘリコプター)	3.9	3.7	4.0	3.9	3.9	3.4	3.6	3.6	4.0	2.0

3 まとめ

令和 2 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。また、新型コロナウイルス流行の影響により、航空機の欠航・減便があり L_{den} 値は全 3 局とも前年度を下回る結果となった。

滑走路の沖合展開により、内陸部への影響は小さくなった。また、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た。

ただし、平成 20 年 9 月からは、航空標識“KAMAT”（矢口付近）を經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 2 年度は新型コロナウイルス流行による航空機の欠航・減便の影響により通常の運用状況ではないことから、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2年11月8日(日)から令和2年11月14日(土)まで

(2) 航空機離陸回数調査

令和2年11月8日(日)から令和2年11月14日(土)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

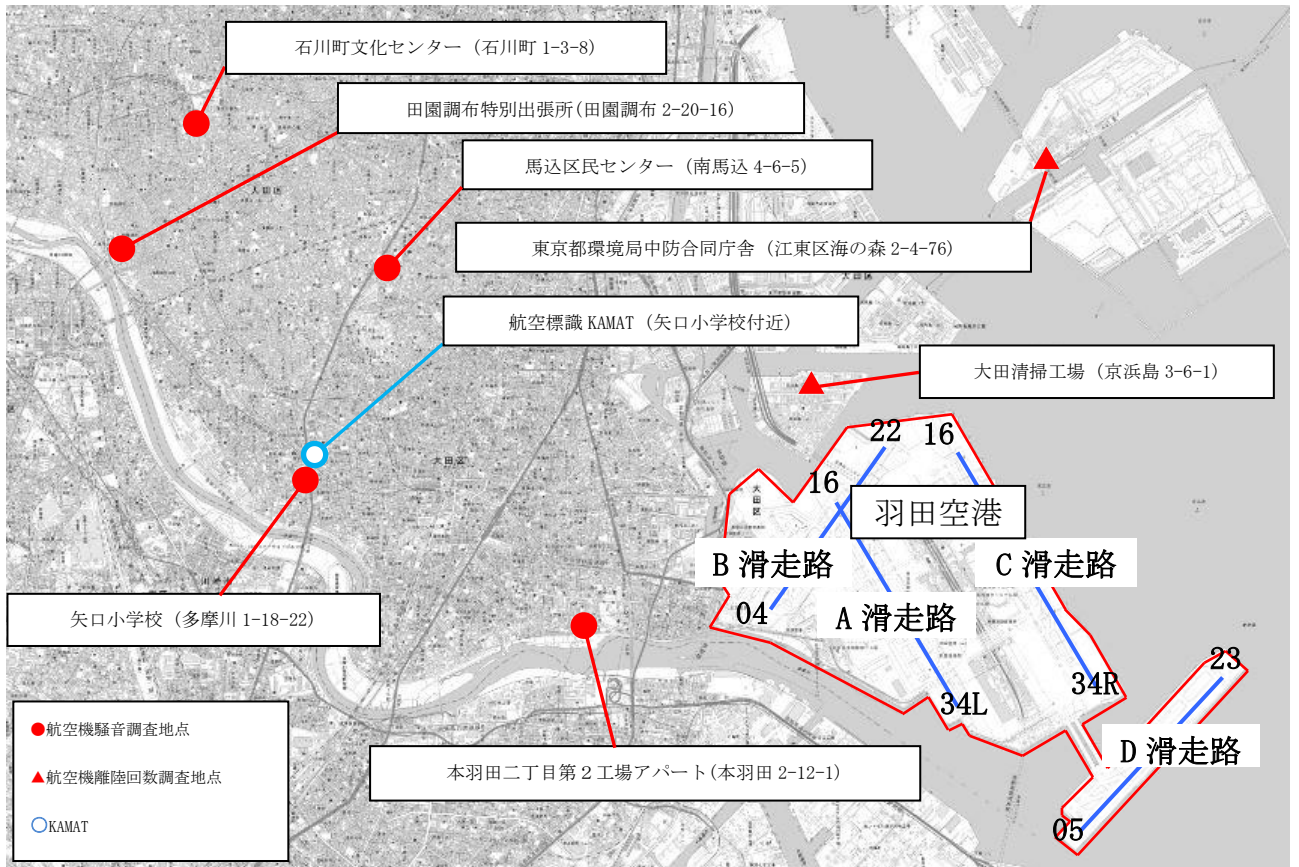
測定地点	住 所
石川町文化センター	石川町一丁目3番8号
田園調布特別出張所	田園調布二丁目20番16号
馬込区民センター	南馬込四丁目6番5号
矢口小学校	多摩川一丁目18番22号
本羽田二丁目 第2工場アパート	本羽田二丁目12番1号

(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」（平成 27 年 10 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 4 dB 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	23.0	36.1	57.7	3.73	63.8	50.8	0	19	3	0	22	7
2	田園調布特別出張所	26.3	37.8	58.1	3.49	66.5	52.2	1	15	3	0	19	7
3	馬込区民センター	23.6	32.9	54.4	2.87	60.0	50.1	0	12	9	0	21	7
4	矢口小学校	31.4	40.7	58.6	2.84	63.0	52.3	0	27	10	0	37	7
5	本羽田二丁目 第 2 工場アパート	33.8	44.5	60.3	2.69	70.1	52.9	1	40	13	0	54	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+ 4 dB）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	55.0	3.89	63.8	45.3	0	36	9	0	45	7
2	田園調布特別出張所	56.4	3.57	66.5	46.9	1	51	14	0	66	7
3	馬込区民センター	55.3	3.06	60.0	43.9	1	54	15	0	70	7
4	矢口小学校	56.6	2.86	63.4	49.6	2	101	24	0	127	7
5	本羽田二丁目第2工場アパート	57.5	2.96	70.1	50.5	1	131	30	0	162	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2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。

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23年度	05	79	78	75	80	77	80	76	545
	16R	0	0	0	0	0	0	0	0
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

(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

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目
天気	曇	快晴	快晴	快晴	晴れ後曇り	快晴	快晴
風向	北西	北北西	北北西	北北西	北西	北北西	北北西

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 東京管区气象台

(4) 経年変化

南風運用では、使用滑走路が変わり大田区内陸側へ飛行しなかったため、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23年度	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
石川町文化センター	37.0	39.0	36.3	36.5	35.3	36.4	35.6	36.2	36.5	25.4
田園調布特別出張所	40.6	37.8	38.6	40.1	38.4	37.9	37.7	40.8	38.8	26.2
馬込区民センター	39.4	41.2	39.2	40.4	37.7	34.9	38.1	40.9	37.3	29.9
矢口小学校	43.3	42.5	42.1	42.1	41.3	40.1	41.9	44.4	42.0	33.7
本羽田二丁目第二工場アパート	45.0	44.6	43.7	45.6	43.4	41.9	44.0	45.5	43.1	35.1

※令和2年度は、東調布公園水泳場・萩中公園水泳場で工事があったため、それぞれ、田園調布特別出張所・本羽田二丁目第二工場アパートで測定した。

※平成30年度は、石川町文化センター近傍で解体工事があったため、千束特別出張所で測定した。

※平成27年度は、東調布公園水泳場改修工事のため、田園調布特別出張所で測定した。

※平成24年度は、萩中公園水泳場外壁工事のため、萩中小学校で測定した。

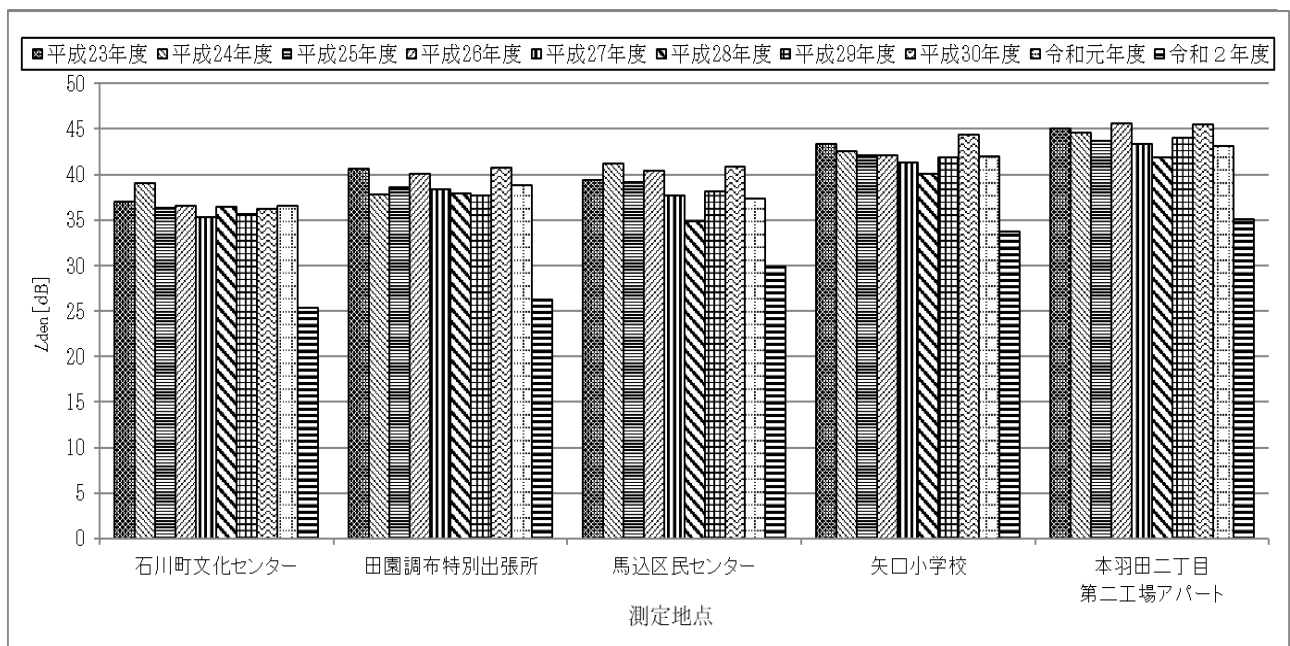


図 2 北風運用の航空機騒音調査の経年比較 (L_{den} [dB])

(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。

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2年度は新型コロナウイルス流行の影響により、航空機の欠航・減便があり大幅に減少する結果となった。

調査結果では、 L_{den} が 23.0～33.8dB、暗騒音 10dB 以上の測定回数が 19～54 回、人が耳で識別できる航空機騒音数（暗騒音から 4 dB 以上）が 45～162 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、一貫して D 滑走路北側離陸（05）の運用で統一されている。

(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} を算出した。

航空機の欠航・減便があり大幅に減少する結果となったが、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 2 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項の規定に基づく、騒音に係る環境上の条件について生活環境を保全し、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である。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および表1に示す。



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	大森中二丁目1番（第一京浜）	14060
定点3	西糀谷三丁目9番（産業道路）	20020
定点4	南馬込二丁目31番（環七通り）	42170
定点5	新蒲田一丁目14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	中央四丁目35番（池上通り）	61090
準定点2	大森本町二丁目23番（環七通り）	42160
準定点3	羽田五丁目5番（環八通り）	20010
準定点4	鵜の木一丁目18番（多摩堤通り）	40460

※ センサ番号は、「平成27年度道路交通センサ調査区間」の番号である。

(3) 調査日

令和2年11月9日（月）から令和2年11月26日（木）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の評価した。

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	74△	68△	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	74△	74△	70	65	C	4
定点3	西糀谷三丁目9番	一般国道131号	産業道路	70	67△	70	65	C	6
定点4	南馬込二丁目31番	環状7号線	環七通り	69	68△	70	65	B	4
定点5	新蒲田一丁目14番	環状8号線	環八通り	67	65	70	65	C	4
定点6	南千束三丁目32番	東京丸子横浜線	中原街道	71△	71△	70	65	B	4
準定点1	中央四丁目35番	東品川下丸子線	池上通り	66	63	70	65	C	2
準定点2	大森本町二丁目23番	環状7号線	環七通り	73△	72△	70	65	C	4
準定点3	羽田五丁目5番	一般国道131号	環八通り	69	67△	70	65	C	4
準定点4	鵜の木一丁目18番	大田調布線	多摩堤通り	65	60	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

昼間の時間帯区分では、池上八丁目 10 番（第二京浜）、大森西六丁目 17 番（第一京浜）、南千束三丁目 32 番（中原街道）、大森本町二丁目 23 番（環七通り）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）、西糺谷三丁目 9 番（産業道路）、南馬込二丁目 31 番（環七通り）、南千束三丁目 32 番（中原街道）、大森本町二丁目 23 番（環七通り）、羽田五丁目 5 番（環八通り）の地点において超過していた。

なお、超過量は昼間で最大 4 dB、夜間で最大 9 dB である。

イ 基準点の騒音レベルの経年比較

平成 23 年度から令和 2 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	H23年度	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
定点 1	第二京浜 池上八丁目10番	昼間	73	72	72	72	73	74	73	72	74	74
		夜間	68	70	68	70	70	70	67	66	68	68
定点 2	第一京浜 大森西六丁目17番	昼間	72	72	73	73	73	74	74	72	74	74
		夜間	71	72	71	71	72	73	74	72	74	74
定点 3	産業道路 西糺谷三丁目9番	昼間	68	68	69	67	69	69	69	70	70	70
		夜間	65	66	66	64	66	68	67	67	68	67
定点 4	環七通り 南馬込二丁目31番	昼間	73	72	72	72	72	72	72	71	72	69
		夜間	72	72	71	70	70	71	71	70	70	68
定点 5	環八通り 新蒲田一丁目14番	昼間	71	69	69	69	69	67	67	67	66	67
		夜間	66	66	66	67	67	65	66	65	65	65
定点 6	中原街道 南千束三丁目32番	昼間	72	72	70	72	71	72	72	71	71	71
		夜間	72	72	69	71	71	71	71	71	70	70

- ※ 定点 4 は、平成 23 年度より、山王 4-13 から南馬込 2-31 に変更。
 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、大森中 2-1 から大森西 6-17 に変更。

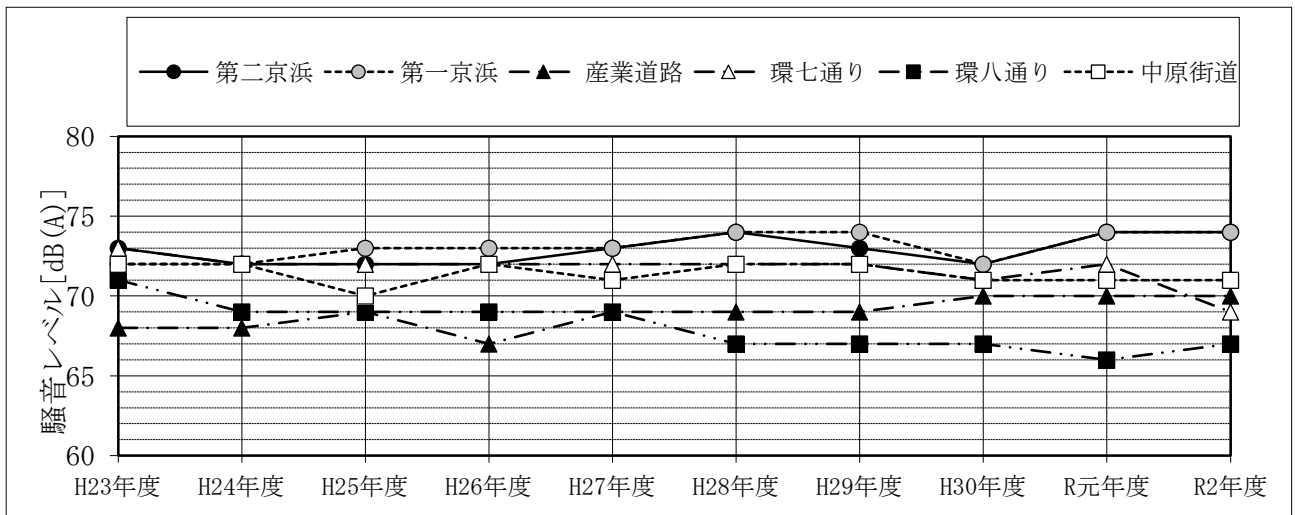


図2 定点の等価騒音レベルの経年比較：昼間

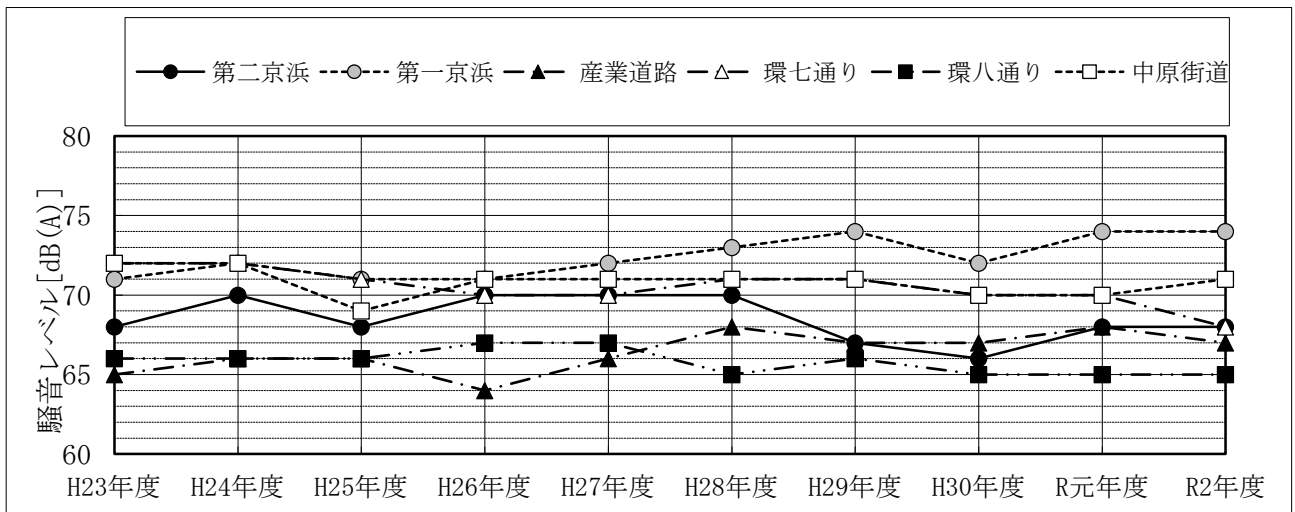


図3 定点の等価騒音レベルの経年比較：夜間

(2) 背後地騒音

基準点から原則 50m 以上の背後地の騒音レベル（残留騒音）の残留騒音レベル (L_{A95}) を表 4 に示した。

昼間の残留騒音レベルは 35.7dB~48.3dB、夜間は 33.9dB~42.9dB 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	45.1	40.6
定点 2	大森中二丁目 1 番	第一京浜	55m	42.1	36.4
定点 3	西糀谷三丁目 9 番	産業道路	50m	43.2	40.4
定点 4	南馬込二丁目 31 番	環七通り	65m	44.2	38.0
定点 5	新蒲田一丁目 14 番	環八通り	55m	43.2	40.3
定点 6	南千束三丁目 32 番	中原街道	41m	44.0	37.7
準定点 1	中央四丁目 28 番	池上通り	50m	41.5	38.2
準定点 2	大森本町二丁目 18 番	環七通り	61m	46.2	42.9
準定点 3	羽田五丁目 5 番	環八通り	50m	48.3	39.6
準定点 4	鵜の木一丁目 16 番	多摩堤通り	48m	35.7	33.9

(3) 交通量、平均走行速度

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	12:00	4	24	154	9	191	15%	8	29	189	9	235	16%	44	42
			16:30	5	16	224	11	256	9%	5	21	218	18	262	11%	44	41
		夜間	23:50	3	1	39	7	50	9%	0	2	36	1	39	5%	44	45
定点2 大森西六丁目17番 (第一京浜)	4	昼間	13:50	10	38	125	10	183	28%	11	32	140	15	198	23%	38	41
			17:40	2	18	152	29	201	12%	1	10	210	36	257	5%	42	43
		夜間	22:00	6	3	73	3	85	11%	7	8	82	11	108	15%	45	45
定点3 西糀谷三丁目9番 (産業道路)	6	昼間	13:20	24	31	102	7	164	35%	22	30	118	8	178	31%	45	47
			16:20	19	20	147	10	196	21%	12	34	136	9	191	25%	41	46
		夜間	23:40	6	6	17	5	34	41%	3	8	30	1	42	27%	46	45
定点4 南馬込二丁目31番 (環七通り)	4	昼間	14:50	13	30	131	18	192	25%	8	35	133	9	185	24%	39	45
			17:50	9	19	180	22	230	13%	11	20	132	22	185	19%	39	47
		夜間	22:30	6	10	50	9	75	24%	6	15	45	6	72	32%	47	48
定点5 新蒲田一丁目14番 (環八通り)	4	昼間	12:40	5	27	129	6	167	20%	4	30	137	16	187	20%	37	43
			17:10	2	15	193	3	213	8%	3	7	151	20	181	6%	38	41
		夜間	0:20	4	8	29	1	42	29%	6	1	24	1	32	23%	40	45
定点6 南千束三丁目32番 (中原街道)	4	昼間	15:40	2	16	141	13	172	11%	2	24	157	8	191	14%	35	40
			19:30	3	3	117	14	137	5%	1	7	247	21	276	3%	37	42
		夜間	23:10	1	8	54	2	65	14%	1	6	76	11	94	8%	38	44
準定点1 中央四丁目35番 (池上通り)	2	昼間	14:10	4	15	74	5	98	20%	5	11	58	2	76	22%	33	25
			16:50	3	7	91	6	107	10%	4	6	61	6	77	14%	34	29
		夜間	22:40	1	1	22	2	26	8%	0	2	14	2	18	13%	40	43
準定点2 大森本町二丁目23番 (環七通り)	4	昼間	14:30	23	76	161	7	267	38%	27	73	130	8	238	43%	44	43
			18:10	10	37	115	9	171	29%	14	19	231	43	307	13%	46	30
		夜間	22:30	14	16	64	9	103	32%	12	15	68	15	110	28%	49	92
準定点3 羽田五丁目5番 (環八通り)	4	昼間	14:20	10	25	76	10	121	32%	9	18	89	4	120	23%	47	49
			18:50	8	19	58	8	93	32%	8	14	62	2	86	26%	46	45
		夜間	22:00	8	0	26	1	35	24%	14	6	12	0	32	63%	50	53
準定点4 鶯の木一丁目18番 (多摩堤通り)	2	昼間	13:30	0	5	44	4	53	10%	0	3	20	5	28	13%	37	35
			16:00	0	3	46	3	52	6%	1	1	29	5	36	6%	37	36
		夜間	22:00	0	0	9	3	12	0%	0	0	6	1	7	0%	43	41
			0:30	0	1	2	1	4	33%	0	0	2	0	2	0%	42	34

※ 低公害車：電気自動車、天然ガス自動車、水素自動車、ハイブリット車。

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83.8%であった。昼間は94.0%、夜間は84.5%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	42,708	40,159	94.0%	36,090	84.5%	35,794	83.8%

(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61.9%～99.7%であった。昼間で79.1%～100.0%、夜間では61.9%～99.7%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)	5,272	4,168	79.1%	4,450	84.4%	4,166	79.0%
第一京浜 (センサス番号 14060)	6,243	5,338	85.5%	3,863	61.9%	3,863	61.9%
産業道路 (センサス番号 20020)	4,330	4,231	97.7%	3,666	84.7%	3,666	84.7%
環七通り (センサス番号 42170)	5,991	5,984	99.9%	5,035	84.0%	5,035	84.0%
環八通り (センサス番号 41520)	5,187	5,153	99.3%	5,150	99.3%	5,143	99.2%
中原街道 (センサス番号 40020)	4,241	4,049	95.5%	2,890	68.1%	2,890	68.1%
池上通り (センサス番号 61090)	5,802	5,773	99.5%	5,775	99.5%	5,770	99.4%
環七通り (センサス番号 42160)	932	774	83.0%	642	68.9%	642	68.9%
環八通り (センサス番号 20010)	1,725	1,704	98.8%	1,643	95.2%	1,643	95.2%
多摩堤通り (センサス番号 40460)	2,985	2,985	100.0%	2,976	99.7%	2,976	99.7%

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、10区間中の昼間で4地点が環境基準を超過し、夜間は10区間中7地点が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35.7dB～48.3dB、夜間は33.9dB～42.9dB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83.8%であった。昼間は94.0%、夜間は84.5%であった。

(4) 過年度との比較

各調査地点においてそれぞれ0～3 dB 上下しているが、全般では特に大きな変動は見られない。

(5) 調査結果の報告

調査結果については、令和3年7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

「平成27年度道路交通センサス調査区間」とは、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

「評価区間」とは、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

「道路近傍騒音」とは、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。また、「道路近傍騒音」を測定した地点を基準点という。

(4) 背後地

「背後地」とは、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。

(5) 背後地騒音

「背後地騒音」とは、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。

(6) 残留騒音

「残留騒音」とは、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。

(7) 面的評価支援システム

「面的評価支援システム」とは、「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
環七通り	①	南馬込二丁目31番	準住居	一種	2	2
	②	大森西二丁目3番	準工業	二種	2	2
産業道路	③	西糀谷三丁目9番	近隣 商業	二種	3	3
	④	本羽田三丁目7番	近隣 商業	二種	3	3



図1 調査地点概要図

3 調査期間

令和2年11月9日（月）から令和2年11月14日（土）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Fastとし、0.2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66dB～70dB、夜間が65dB～68dBとなった。

環境基準については、南馬込二丁目31番（環七通り）、西糀谷三丁目9番（産業道路）及び本羽田三丁目7番（産業道路）の夜間で基準を超過していた。超過量は最大で3dB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26年度調査		平成29年度調査		令和2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
環七通り	①南馬込二丁目31番	72△	70△	72△	71△▲	69	68△
	②大森西二丁目3番	70	69△	71△	70△	66	65
産業道路	③西糀谷三丁目9番	69	66△	69	67△	70	67△
	④本羽田三丁目7番	71△	69△	68	65	68	66△
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45dB～49dB、夜間が43dB～46dB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26年度調査		平成29年度調査		令和2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)
環七通り	①南馬込二丁目31番	二種	50	47	50	49	47	45
	②大森西二丁目3番	二種	49	50	50	51	46	46
産業道路	③西糺谷三丁目9番	二種	47	45	48	45	49	46
	④本羽田三丁目7番	二種	51	51	45	43	45	43
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、平均走行速度測定結果

各地点の10分間交通量と、平均走行速度を表4に示す。

表4 交通量・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 南馬込二丁目31番 (環七通り)	4	昼間	14:50	13	30	131	18	192	25%	8	35	133	9	185	24%	39	45
			17:50	9	19	180	22	230	14%	11	20	132	22	185	19%	39	47
		夜間	22:30	6	10	50	9	75	24%	6	15	45	6	72	32%	47	48
			0:40	8	13	22	4	47	49%	7	21	18	3	49	61%	47	45
地点② 大森西二丁目3番 (環七通り)	4	昼間	14:20	18	35	128	11	192	29%	10	37	112	8	167	30%	34	19
			17:10	10	20	192	36	258	14%	8	32	112	13	165	26%	24	35
		夜間	22:10	3	19	67	13	102	25%	3	9	33	8	53	27%	40	44
			0:10	11	8	30	5	54	39%	6	18	27	4	55	47%	43	42
地点③ 西糺谷三丁目9番 (産業道路)	6	昼間	13:20	24	31	102	7	164	35%	22	30	118	8	178	31%	45	47
			16:20	19	20	147	10	196	21%	12	34	136	9	191	25%	41	46
		夜間	23:40	6	6	17	5	34	41%	3	8	30	1	42	27%	46	45
			1:40	16	11	11	0	38	71%	4	5	11	1	21	45%	45	46
地点④ 本羽田三丁目7番 (産業道路)	4	昼間	12:50	21	29	97	6	153	34%	26	29	86	6	147	39%	39	79
			16:00	34	27	156	10	227	28%	22	29	83	7	141	38%	34	38
		夜間	23:20	14	18	26	2	60	55%	5	10	32	2	49	32%	38	41
			1:30	10	19	18	0	47	62%	16	12	13	3	44	68%	38	40

6 まとめ

(1) 騒音レベル

環境基準については、南馬込二丁目31番(環七通り)、西糺谷三丁目9番(産業道路)及び本羽田三丁目7番(産業道路)の夜間で基準を超過していた。超過量は最大で3dB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

京浜急行電鉄株式会社 京浜急行空港線
東京急行電鉄株式会社 東横線、大井町線

3 調査期間

令和2年7月21日(火)から令和2年8月25日(火)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 (始発列車から終電列車までの調査)

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	京浜急行 空港線	南蒲田一丁目 11 番地先	下り側	高架	12.5m、25m	1.2m	地表面	8月25日 (火)
2		西糀谷四丁目 22 番地先	下り側	高架	12.5m、25m	1.2m	地表面	8月4日 (火)
3		西糀谷四丁目 1 番地先	下り側	高架	12.5m、25m	1.2m	地表面	8月4日 (火)
4	東京急行 東横線	田園調布三丁目 37 番地先	上り側	掘割	12.5m、25m	1.2m	地表面	8月19日 (水)
5		田園調布二丁目 29 番地先	下り側	高架	12.5m、25m	1.2m	地表面	8月19日 (水)
6	東京急行 大井町線	北千束二丁目 40 番地先	上り側	高架	12.5m、25m	1.2m	地表面	7月21日 (火)



凡例

● : 測定地点

地点 1 : 南蒲田一丁目 11 番地先

地点 2 : 西糺谷四丁目 22 番地先

地点 3 : 西糺谷四丁目 1 番地先

地点 4 : 田園調布三丁目 37 番地先

地点 5 : 田園調布二丁目 29 番地先

地点 6 : 北千束二丁目 40 番地先

図 1 調査地点図

5 調査方法

(1) 調査項目

各地点の測定では、それぞれの路線における、始発列車から終電までの等価騒音レベル、最大騒音レベルのパワー平均、最大振動レベルの平均、列車運行状況等についての評価を行った。

(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。

6 調査結果

(1) 騒音・振動レベル

平成5年度、平成11年度、平成18年度、平成22年度、平成29年度、及び令和2年度の騒音・振動レベル測定結果を表2～4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、始発電車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（京浜急行空港線）

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	南蒲田一丁目 11 番地先 (高架) ※1	平成5年度	86	52	80	49	-	-	-	-
		平成11年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		平成18年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		平成22年度	75	54	70	52	60	56	55	50
		令和2年度	74	54	72	47	58	52	56	50
2	西糀谷四丁目 22 番地先 (高架)	平成5年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		平成11年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		平成18年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		平成22年度	78	53	72	47	64	60	58	54
		令和2年度	79	53	77	54	64	59	62	57
3	西糀谷四丁目 1 番地先 (高架) ※2	平成5年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		平成11年度	80	55	69	54	63	59	-	-
		平成18年度	77	55	69	53	60	56	-	-
		平成22年度	80	56	73	51	64	59	58	53
		令和2年度	74	49	71	46	58	51	55	48

(昼間：7～22時、夜間：22時～7時) ※平成29年度は測定なし

※1 平成5年度 南蒲田一丁目14番地先(平地)、平成22年度上り高架・下り平地軌道にて測定にて測定

※2 平成11年度・平成18年度平地軌道、平成22年度上り高架・下り平地軌道で西糀谷四丁目11番地先にて測定

表3 騒音・振動レベル測定結果（東京急行東横線）

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
4	田園調布三丁目 37 番地先 (掘割)	平成 29 年度	77	45	62	38	60	57	45	42
		令和 2 年度	78	43	64	38	60	58	47	44
5	田園調布二丁目 29 番地先 (高架)	平成 29 年度	70	44	67	39	52	49	50	47
		令和 2 年度	70	46	68	41	54	50	51	48

(昼間：7～22 時、夜間：22 時～7 時) ※平成 5～22 年度は測定なし

表4 騒音・振動レベル測定結果（東京急行大井町線）

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
6	北千束二丁目 40 番地先 (高架) ※3	平成 5 年度	76	55	70	53	-	-	-	-
		平成 11 年度	70	46	67	45	54	49	-	-
		平成 18 年度	70	47	65	43	55	50	-	-
		平成 29 年度	67	45	67	44	50	46	50	45
		令和 2 年度	68	44	69	44	52	47	53	48

(昼間：7～22 時、夜間：22 時～7 時) ※平成 22 年度は測定なし

※3 平成 5 年度 北千束二丁目 50 番地先（平地）にて測定

平成 11 年度・平成 18 年度 北千束二丁目 50 番地先（掘割）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5に示す。

表5 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)					
			H5年度	H11年度	H18年度	H22年度	H29年度	R2年度
1	南蒲田一丁目 11 番地先	高架	59.1	-	-	45.8	-	56.3
2	西糀谷四丁目 22 番地先	高架	-	-	-	44.4	-	55.6
3	西糀谷四丁目 1 番地先	高架	-	55.7	61.1	48.1	-	58.9
4	田園調布三丁目 37 番地先	掘割	-	-	-	-	75.0	68.1
5	田園調布二丁目 29 番地先	高架	-	-	-	-	75.0	68.1
6	北千束二丁目 40 番地先	高架	33.0	59.4	59.6	-	50.0	51.7

7 まとめ

(1) 騒音・振動レベル

最大騒音レベルは、過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が、京浜急行空港線では、地点2の測定距離25m地点は過年度より5dB大きくなっていた。これは最大振動レベルも大きくなっていることから、列車の平均走行速度が11.2km/h上がっていることも騒音値増加の一因となっていることが考えられる。しかし、地点3では測定距離12.5m地点で過年度より6dB、25m地点では2dB低くなっていた。東京急行東横線、大井町線では過年度とあまり変わらず同レベルであった。

振動レベルは、京浜急行空港線では、地点2の測定距離25m地点で過年度より7dB大きいことが考えられる。地点1では25m地点5dB、地点3では12.5m地点で7dB、25m地点で5dB低くなっているが、これは下り線が平地軌道から高架軌道になったことが一因と考えられる。東京急行東横線、大井町線では、地点4・地点5・地点6で12.5m地点、25m地点でいずれも1dB～2dB前後の増減であった。

(2) 列車速度

平均列車速度は、京浜急行空港線 地点1、地点2、地点3において、平成22年度と比べると、地点1で10.5km/h、地点2で11.2km/h、地点3で10.8km/h速くなっていた。

東京急行東横線 地点4、地点5においては、平成29年度と比べると、6.9km/h遅くなっていた。

東京急行大井町線 地点6においては、平成29年度と比べると、1.7km/h速くなっていた。

第2章

大気汚染



雪谷測定局

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
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	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
	② 雪谷	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
	③ 矢口	○	○	○	-	○	○	○	○	○	-	-
	④ 六郷	○	○	○	-	○	○	○	○	○	-	-
	⑤ 京浜島	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-
自排局 (道路沿道)	⑥ 大森西	-	○	-	-	○	○	○	-	-	-	-
	⑦ 東六郷	-	○	-	-	○	○	○	-	-	-	-
	⑧ 東矢口	-	○	-	-	○	○	○	-	-	-	-
	⑨ 羽田	-	○	-	-	○	○	○	-	-	-	-

(3) 測定期間

令和2年4月1日(水) ~ 令和3年3月31日(水)

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、微小粒子状物質については、環境基準が定められている。

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に環境基準値を、表4に環境基準の評価方法を示す。

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2年度の環境基準の達成状況を示す。

表5 令和2年度の環境基準の達成状況

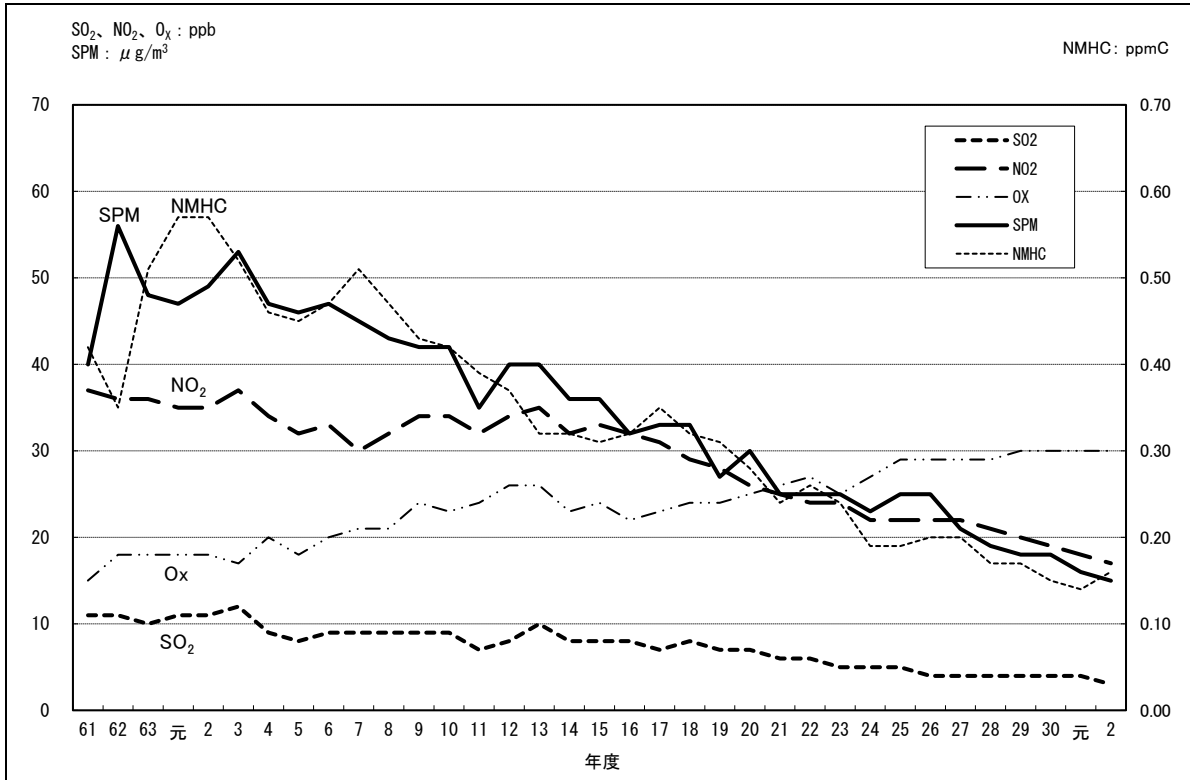
測定局		二酸化硫黄		二酸化窒素	光化学オキシダント	浮遊粒子状物質	
		長期的評価	短期的評価	長期的評価	短期的評価	長期的評価	短期的評価
一般局 (一般環境)	中央	○	○	○	×	○	○
	雪谷			○	×	○	○
	矢口	○	○	○	×	○	○
	六郷	○	○	○	×	○	○
	京浜島	○	○	○	×	○	○
自排局 (道路沿道)	大森西			○		○	○
	東六郷			○		○	○
	東矢口			○		○	○
	羽田			○		○	○

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

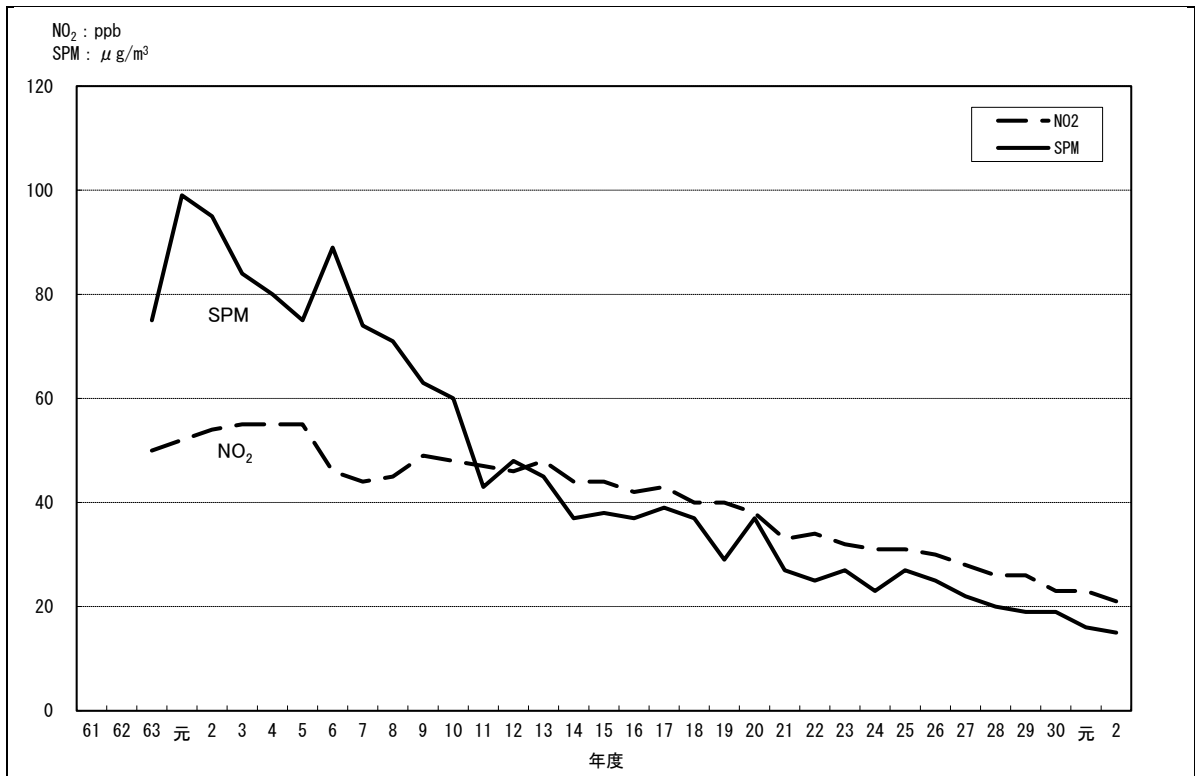
(2) 年平均値の経年変化（昭和 61 年度～令和 2 年度）

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 2 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 2 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。

令和2年度に学校情報を提供した日数は1日であった。注意報、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 0.100ppm以上	注意報 0.120ppm以上	警報及び重大緊急報 0.240ppm以上
平成28年度	4	1	0
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

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2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		達成状況
				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	
				時間	日		有× 無○	日	
中央	362	8,559	0.002	0	0	達成	○	0	達成
矢口	362	8,666	0.004	0	0	達成	○	0	達成
六郷	362	8,664	0.004	0	0	達成	○	0	達成
京浜島	363	8,573	0.003	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2年度平均値は0.014~0.022ppm(一般局)、0.019~0.025ppm(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、7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		達成状況
					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	
					ppm	日	
中央	361	8,560	0.017	0.103	0.044	0	達成
雪谷	347	8,265	0.015	0.097	0.039	0	達成
矢口	359	8,571	0.014	0.085	0.038	0	達成
六郷	349	8,295	0.017	0.090	0.043	0	達成
京浜島	362	8,573	0.022	0.098	0.046	0	達成
大森西	361	8,566	0.025	0.105	0.051	0	達成
東六郷	358	8,507	0.019	0.091	0.044	0	達成
東矢口	362	8,609	0.020	0.100	0.045	0	達成
羽田	361	8,571	0.021	0.092	0.046	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2年度平均値は0.003～0.009ppm(一般局)、0.007～0.011ppm(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。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、6～10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2年度平均値は0.017～0.031ppm(一般局)、0.026～0.036ppm(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、6～10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:51～84日(時間数:166～417時間))
経年での状況	令和2年度平均値は0.027～0.035ppmであり、全局でほぼ前年通りである。ここ10年間では、若干の増加傾向にある。
その他	平成28年度～令和元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2年度は1日であった。 同様に注意報(基準濃度0.12ppm)の発令回数は1～2日のところ、令和2年度は発令がなかった。 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、令和元年度は3～13時間であったのに対し、令和2年度は2～6時間で、全局で前年より減少した。

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	時間	ppm	
中央	5,386	0.030	0.181	277	未達成	
雪谷	5,388	0.035	0.184	417	未達成	
矢口	5,393	0.031	0.155	267	未達成	
六郷	5,382	0.028	0.141	168	未達成	
京浜島	5,397	0.027	0.168	166	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	非メタン炭化水素の令和2年度平均値は0.14～0.20ppmCであり、中央測定局で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。 メタンの令和2年度平均値は2.00～2.08ppmCであり、全局で増加している。ここ10年間では、横ばい傾向にある。
その他	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32日となった。 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。

(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2年度平均値は0.014～0.016mg/m ³ （一般局）、0.015～0.016mg/m ³ （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。令和2年度においても8月に最大値、10月に最小値を示している。

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	8,692	0.014	0	0	達成	○	0.037	0	達成
雪谷	362	8,699	0.014	0	0	達成	○	0.037	0	達成
矢口	361	8,705	0.015	0	0	達成	○	0.041	0	達成
六郷	361	8,678	0.016	0	0	達成	○	0.043	0	達成
京浜島	360	8,664	0.014	0	0	達成	○	0.036	0	達成
大森西	362	8,701	0.015	0	0	達成	○	0.038	0	達成
東六郷	362	8,707	0.015	0	0	達成	○	0.036	0	達成
東矢口	361	8,682	0.015	0	0	達成	○	0.036	0	達成
羽田	362	8,704	0.016	0	0	達成	○	0.039	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全ての項目において、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ていない。また、浮遊粒子状物質および二酸化窒素については、若干の減少傾向ではあるが気象傾向等により未達成の年もあるため、引き続き常時監視の結果を注視していく。

大田区は、光化学オキシダントの原因となる炭化水素の削減や、PM2.5の主要な原因の一つである揮発性有機化合物（VOC）削減対策に力を入れている。光化学オキシダントは気候の影響も大きい。このため、温暖化により気温が35℃以上となる日が多くなることが予想される今後は、更なる揮発性有機化合物（VOC）をはじめとする化学物質対策を行い、大気汚染の減少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 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たると、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。

エ 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。

オ 微小粒子状物質 (PM_{2.5})

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。

カ 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。大気汚染状況の調査は、メタンとメタンを除いた炭化水素（非メタン炭化水素）に分けて測定を行っている。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。

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 立方メートル中に汚染物質が 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/m^3

濃度を表す単位で、 $1 \text{ mg}/\text{m}^3$ とは、1 立方メートルの空気に 1 ミリグラムの汚染物質が含まれることをいう。

ミリ (m) は 1,000 分の 1 の単位で、 $1 \text{ mg}/\text{m}^3$ は $0.001 \text{ g}/\text{m}^3$ 。

エ $\mu \text{g}/\text{m}^3$

濃度を表す単位で、 $1 \mu \text{g}/\text{m}^3$ とは、1 立方メートルの空気に 1 マイクログラムの汚染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、 $1 \mu \text{g}/\text{m}^3$ は $0.001 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。

オ 1 時間値

大気汚染物質濃度の 1 時間の平均値。

カ 日平均値

大気汚染物質濃度の 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 0.100 ppm 以上となり、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、学校等に対して周知する情報。

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 0.120 ppm 以上となり、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発令し、注意喚起を行う情報。

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 屋上（大森西一丁目12番1号）
- (2) 雪谷特別出張所 屋上（東雪谷三丁目6番2号）
- (3) 糶谷・羽田地域庁舎分室（萩中公園水泳場）屋上（萩中三丁目26番46号）

3 調査日及び天候

令和2年11月24日(火)：曇、25日(水)：曇、26日(木)：晴

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位相差顕微鏡法及び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、3地点とも検出されなかった。

表1に測定分析法別の結果を示す。本数・総繊維数濃度は、位相差顕微鏡法、走査電子顕微鏡法とも、顕微鏡下でアスベストの形状に合致した繊維をカウント・計算したものである。走査電子顕微鏡法でカウントした各繊維をEDXスペクトルにより同定し、どの繊維もアスベストでないと判明した。

表1 測定結果一覧表

調査地点	試料採取年月日・時間	位相差顕微鏡法				走査電子顕微鏡法									
		視野数	本数	総繊維数濃度		視野数	本数	総繊維数濃度		EDXスペクトルによるアスベストの同定					
				本/L	幾何平均※			本/L	幾何平均※	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)	
大森地域庁舎 屋上	R2.11.24 11:58～15:58	160	6	0.21	0.13	870	3	0.11	0.12	0	0	0	0	0	
	R2.11.25 10:30～14:30	160	0	0.035未満		870	0	0.037未満		0	0	0	0	0	
	R2.11.26 10:31～14:31	160	9	0.31		870	14	0.52		0	0	0	0	0	
雪谷特別出張所 屋上	R2.11.24 10:55～14:55	160	5	0.17	0.10	870	14	0.52	0.26	0	0	0	0	0	
	R2.11.25 11:14～15:14	160	1	0.035		870	1	0.037		0	0	0	0	0	
	R2.11.26 11:10～15:10	160	5	0.17		870	28	1.0		0	0	0	0	0	
糶谷・羽田 地域庁舎分室 屋上	R2.11.24 9:40～13:40	160	6	0.21	0.11	870	8	0.30	0.31	0	0	0	0	0	
	R2.11.25 9:36～13:36	160	0	0.035未満		870	5	0.18		0	0	0	0	0	
	R2.11.26 9:34～13:34	160	6	0.21		870	15	0.56		0	0	0	0	0	

条件：吸引量 10 L/min×240 min。 メンブレンフィルター/低温灰化法。

検出下限値は、位相差顕微鏡法：0.035 本/L、分析走査電子顕微鏡法：0.037 本/L。

※ 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。

調査地点のうち、大森・雪谷の2か所では平成23年度から、糶谷・羽田地域庁舎分室では平成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28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
大森 地域庁舎 屋上	0.06 本/L 未満	0.054 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 屋上	0.06 本/L 未満	0.054 本/L 未満	0.037 本/L 未満	0.037 本/L 未満	0.037 本/L 未満
糶谷・羽田 地域庁舎分室 屋上	0.06 本/L 未満	0.054 本/L 未満	0.037 本/L 未満	0.037 本/L 未満	0.037 本/L 未満

〈アスベストモニタリングマニュアルに定められた結果の記載について〉

「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）」では、一般環境においては、3回捕集を1連の測定としているため、各回の総繊維数濃度を幾何平均したものを、当該地域の総繊維数濃度とすることとしている。

測定値の有効数字については、原則として2桁とし、3桁目以下は切り捨てることとしている。

検出下限値については、繊維が1本確認されたと仮定して算出した総繊維数濃度としている。また、3回の捕集全てで不検出の場合は、総繊維数濃度は検出下限値未満とすることとしている。

〈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飛散防止対策マニュアル（2017.12 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。

第3章

水質汚濁



呑川

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。

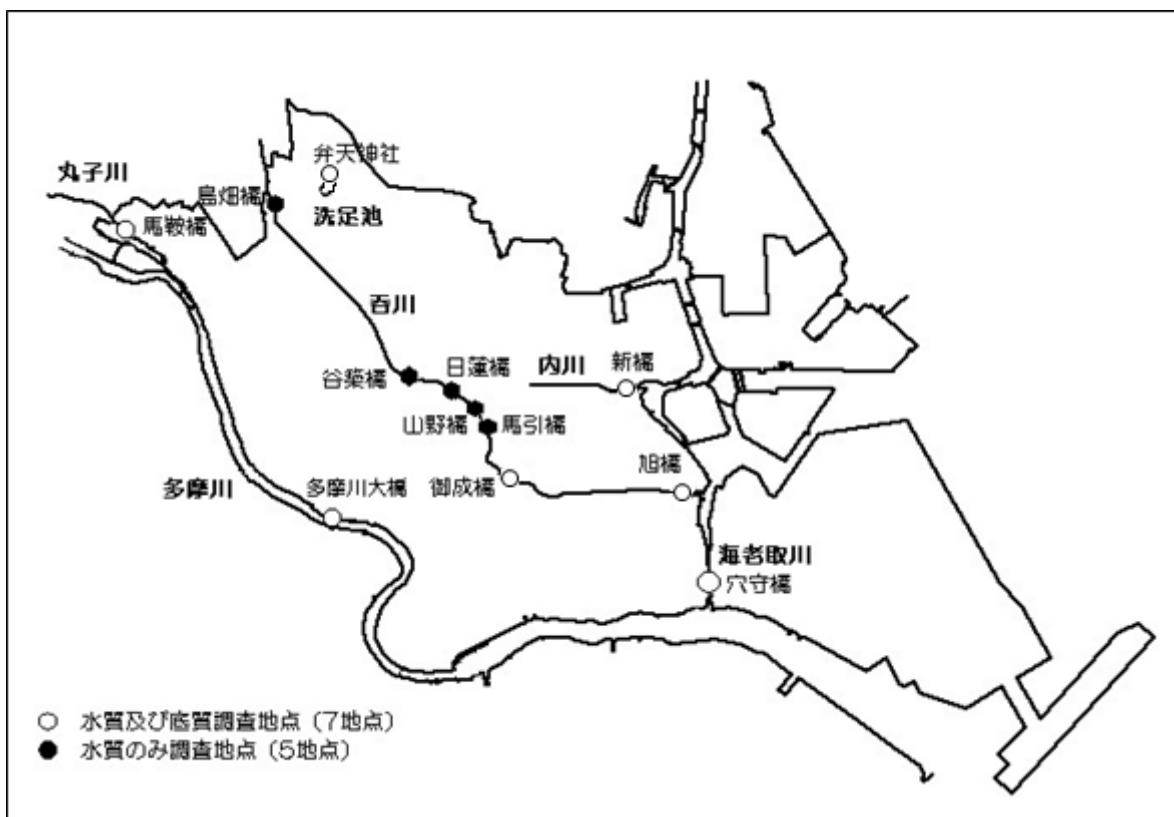


図1 調査地点図

(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							全回	全回	全回	全回			
	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	
	電気伝導度							全回	全回	全回	全回			
	水温													
	○ 水素イオン濃度(pH)								全回	全回	全回	全回		
	○ 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	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)								全回	全回	全回	全回			
○ 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									全回	全回	全回	全回		
○ n-ヘキサン抽出物(表層)									全回	全回	全回	全回		
クロロフィル a														
陰イオン界面活性剤														
塩化物イオン														
アンモニウム性窒素														
☆ 硝酸性窒素及び		全回	全回	全回	全回	全回	全回					全回	全回	
亜硝酸性窒素														
○ 全りん									全回	全回	全回	全回		
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												
	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)	浮遊物質量(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
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下	1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下
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	ふっ素	0.8mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	ほう素	1mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/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1.5mg/Lで、環境基準を達成した。

DOの年平均値は8.3mg/Lで、環境基準を達成した。

pHの年平均値は7.4で、環境基準を達成した。

大腸菌群数の年平均値は4,100MPM/100mLで、環境基準を達成した。
 SSの年平均値は5mg/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。

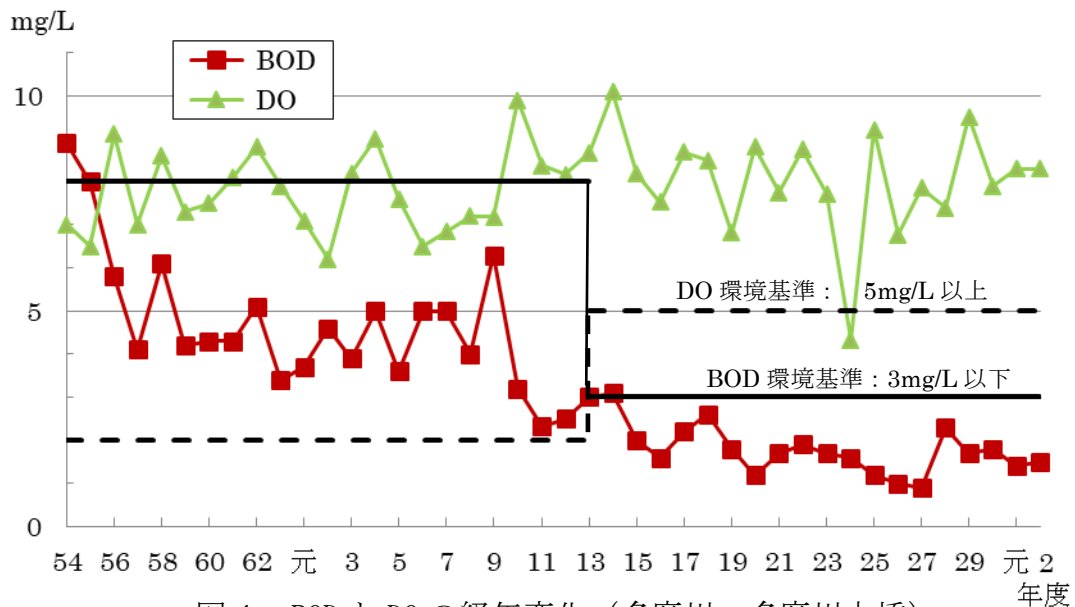


図4 BODとDOの経年変化(多摩川・多摩川大橋)

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1.2mg/Lから4.0mg/Lで環境基準を達成した。底層の75%水質値は6.2mg/Lから11mg/Lで、日蓮橋で環境基準値不適合だった。

DOは表層の年度平均値が2.9mg/Lから13.4mg/Lで、環境基準を達成した。底層の年度平均値は1.1mg/Lから1.6mg/Lで、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6.6から8.3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1mg/Lから5mg/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DO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。

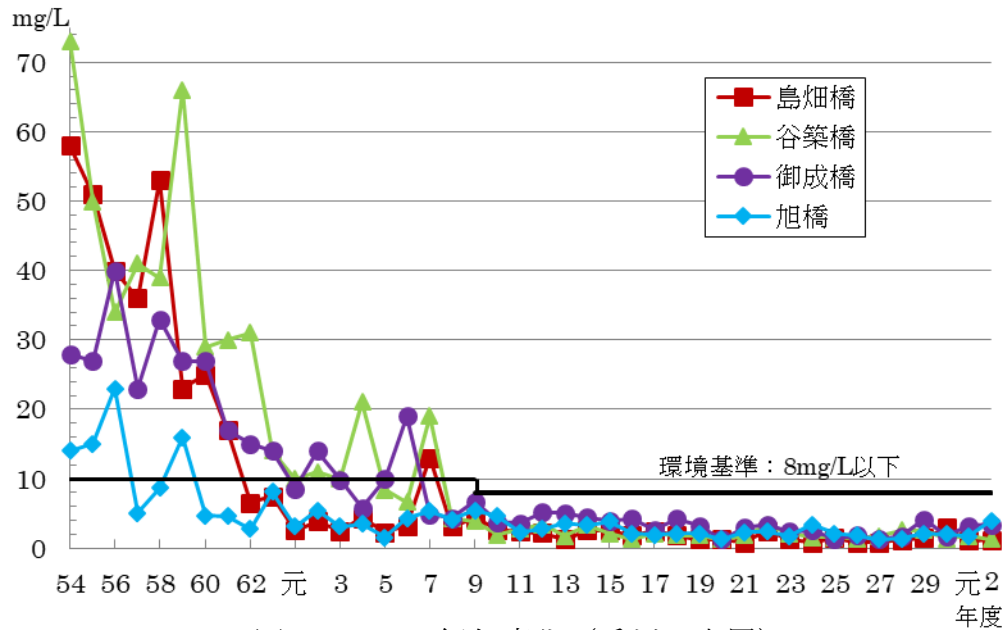


図5 BODの経年変化（呑川・表層）

表層のDOについても、平成3年以降は環境基準を達成している。

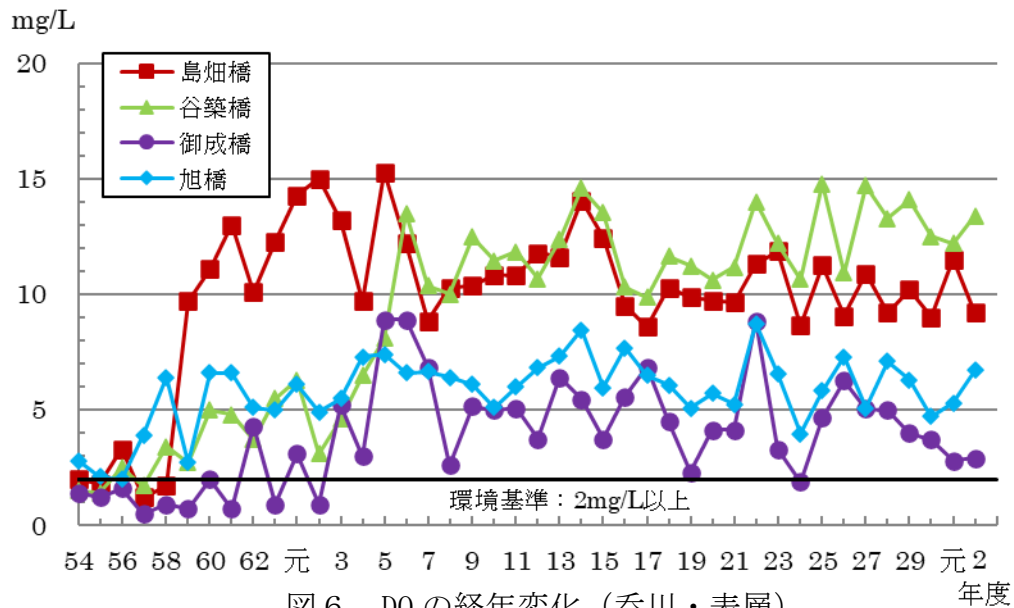


図6 DOの経年変化（呑川・表層）

図7に全窒素の経年変化を、図8に全りんものの経年変化を示す。

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。

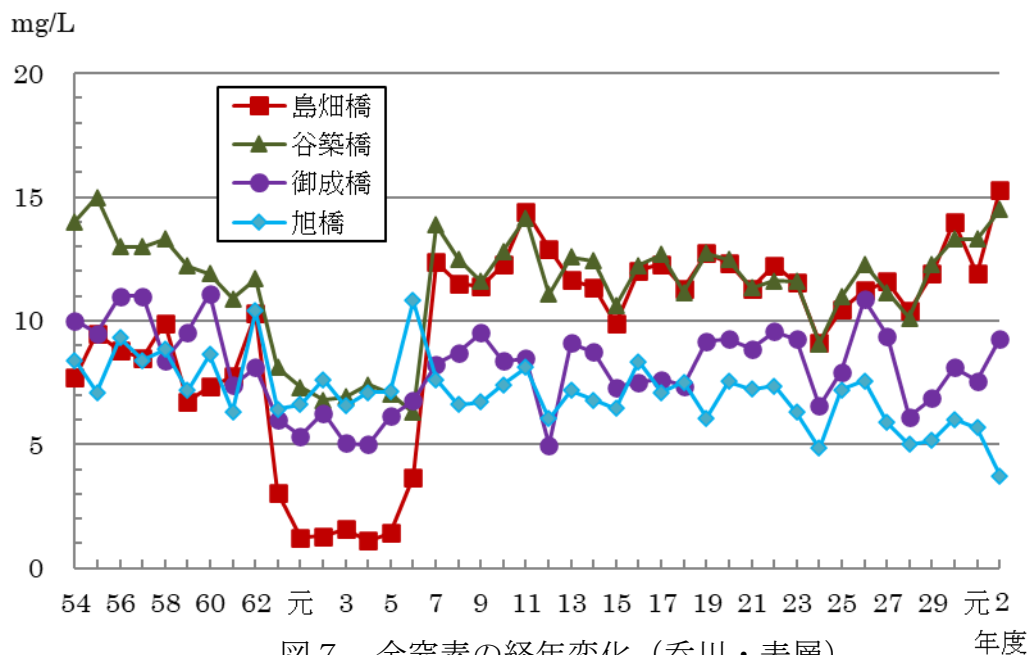


図7 全窒素の経年変化（呑川・表層）

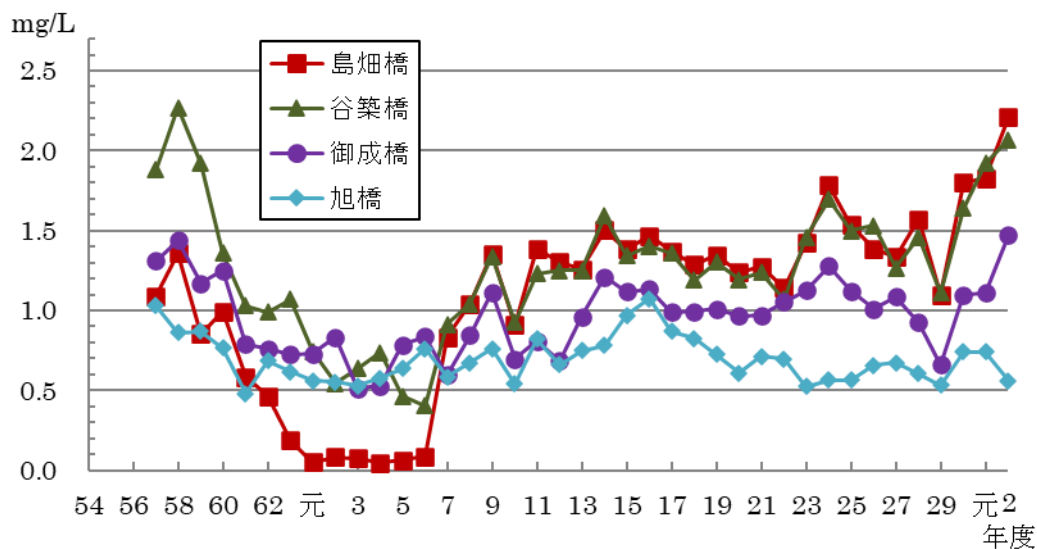


図8 全りんの経年変化（呑川・表層）

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。

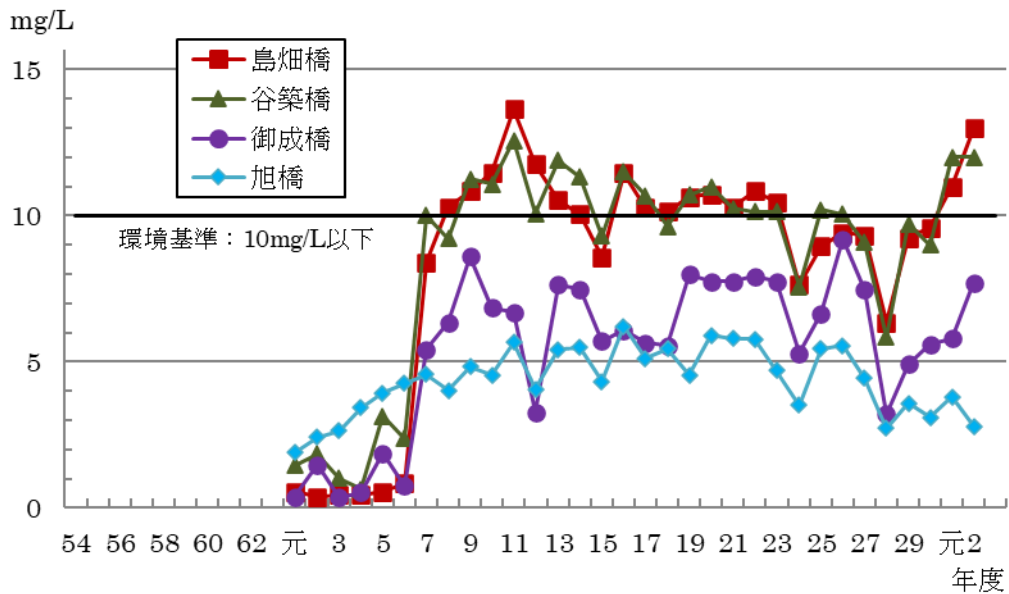


図9 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の経年変化（呑川・表層）

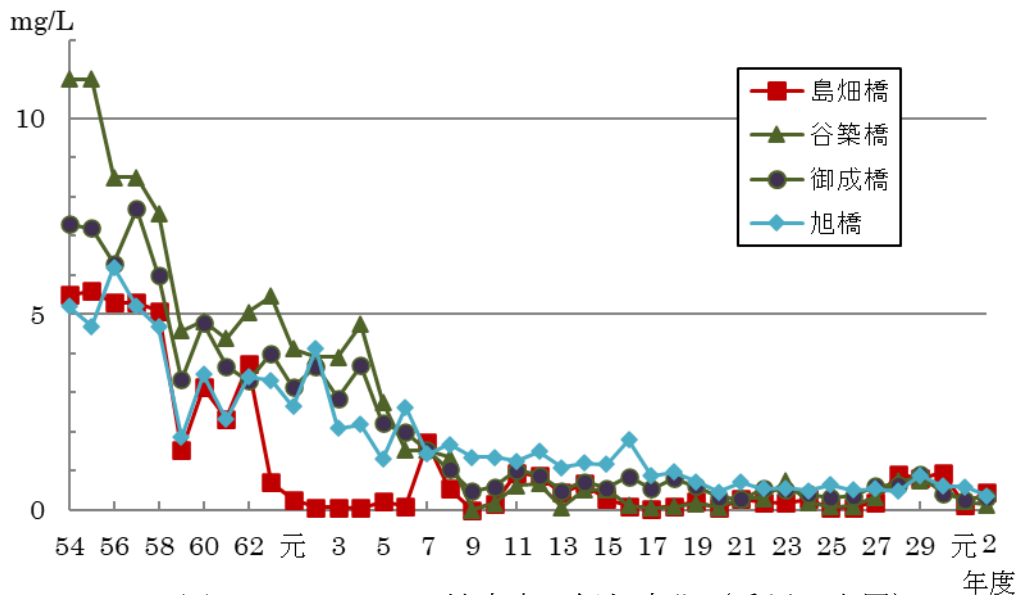


図10 アンモニア性窒素の経年変化（呑川・表層）

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1.9mg/Lで、環境基準を達成した。

DOの年度平均値が5.3mg/Lで、環境基準を達成した。

pHの年度平均値が7.5で、環境基準を達成した。

SSは年度平均値が3mg/Lで、環境基準を達成した。

(イ) 健康項目

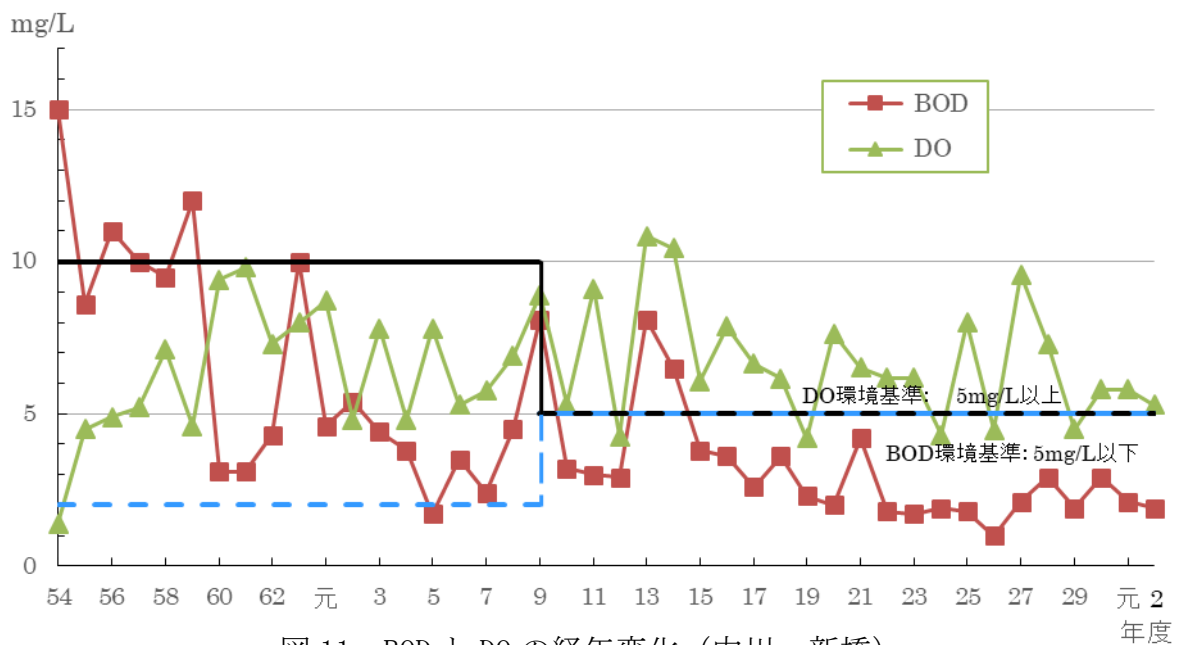
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の年度平均値が2.0mg/Lで、環境基準を達成した。

(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。



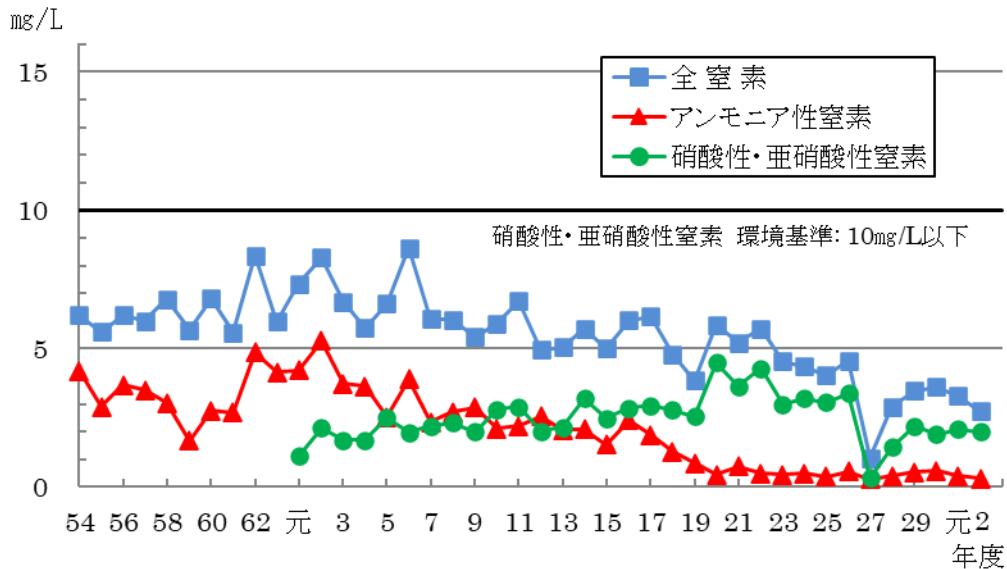


図 12 窒素化合物の経年変化 (内川・新橋)

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 1.2mg/L、DO の年度平均値が 7.1mg/L、pH の年度平均値は 7.2、SS の年度平均値が 13mg/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 2.3mg/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。

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。

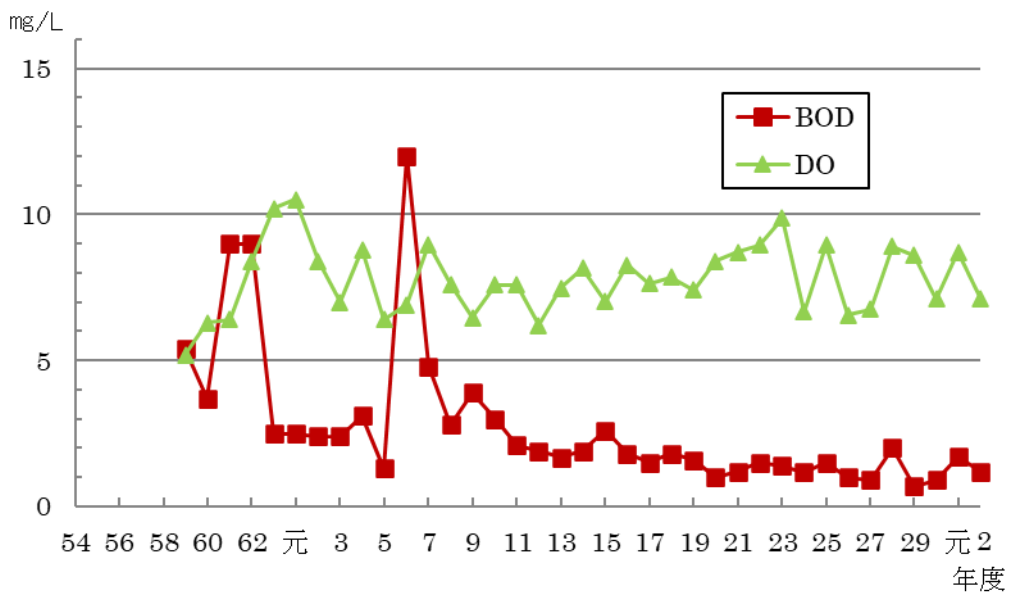


図 13 BOD と DO の経年変化 (丸子川・馬鞍橋)

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。

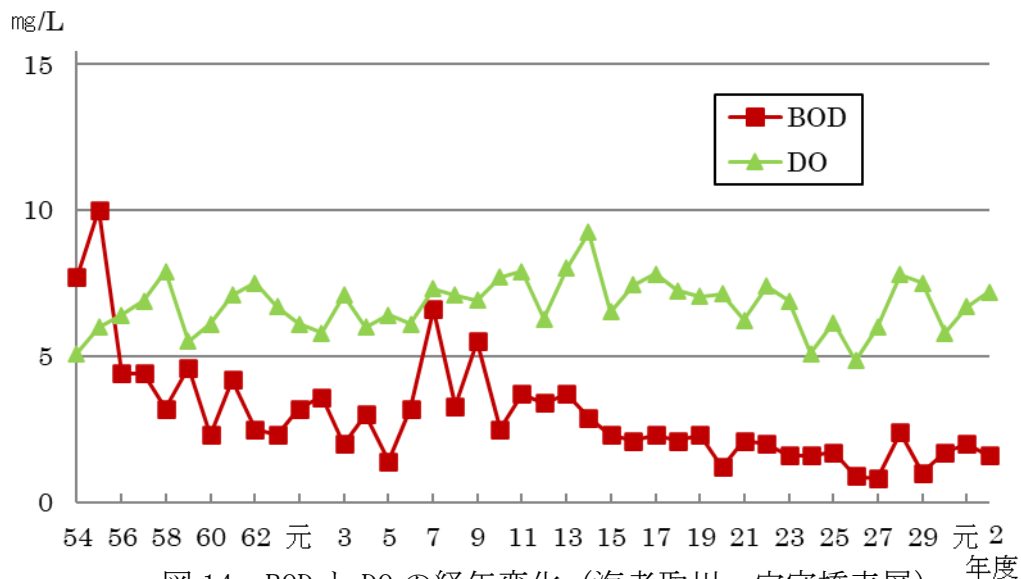
BOD の 75%水質値が 1.6mg/L、DO の年度平均値が 7.2mg/L、pH の年度平均値が 7.7、SS の年度平均値が 11mg/L で良好な水質を保っている。

(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 2.2mg/L で、環境基準を達成した。

(イ) 経年変化

図 14 に BOD と DO の経年変化を示す。



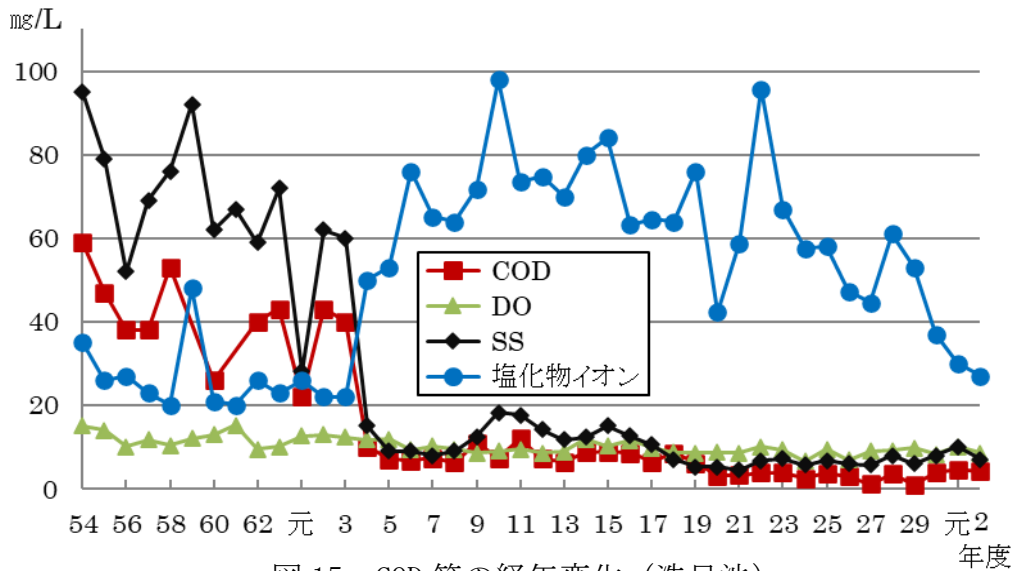


図 15 COD 等の経年変化 (洗足池)

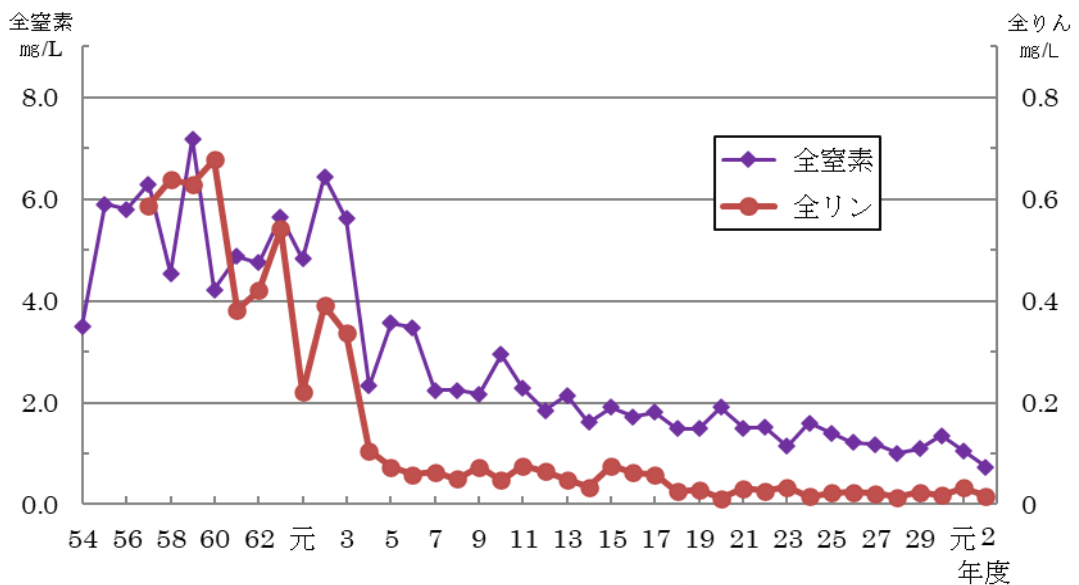


図 16 全窒素・全りんの経年変化 (洗足池)

(2) 底質

ア 底質暫定除去基準

底質中の総水銀は 0.04~0.49mg/kg、PCB は 0.01 未満~0.48mg/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 17 に総水銀の経年変化を、図 18 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、緩やかな減少傾向が続いている。

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。

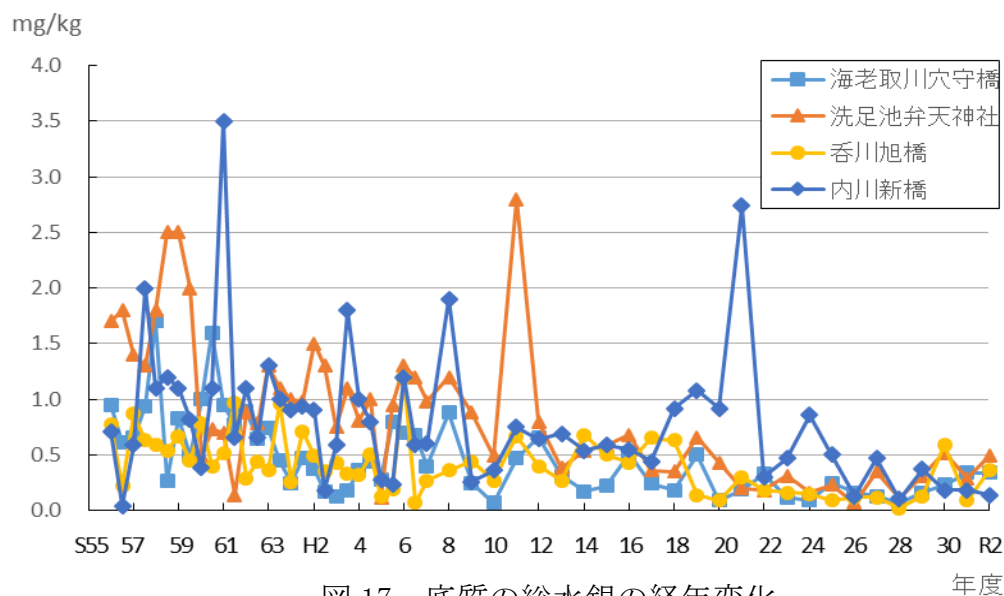


図 17 底質の総水銀の経年変化

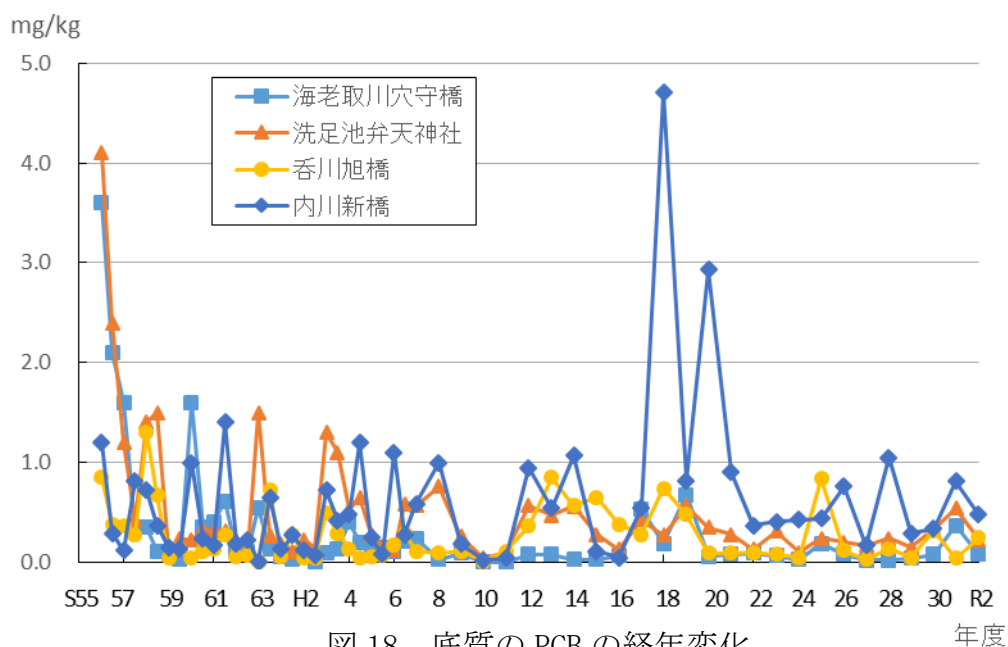


図 18 底質のPCBの経年変化

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、呑川（旭橋）、内川（新橋）及び洗足池（弁天神社）で高かった。全りんについては、呑川（旭橋）、内川（新橋）及び洗足池（弁天神社）で高く、多摩川（多摩川大橋）や呑川（御成橋）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）及び内川（新橋）で高く、多摩川（多摩川大橋）及び丸子川（馬鞍橋）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2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

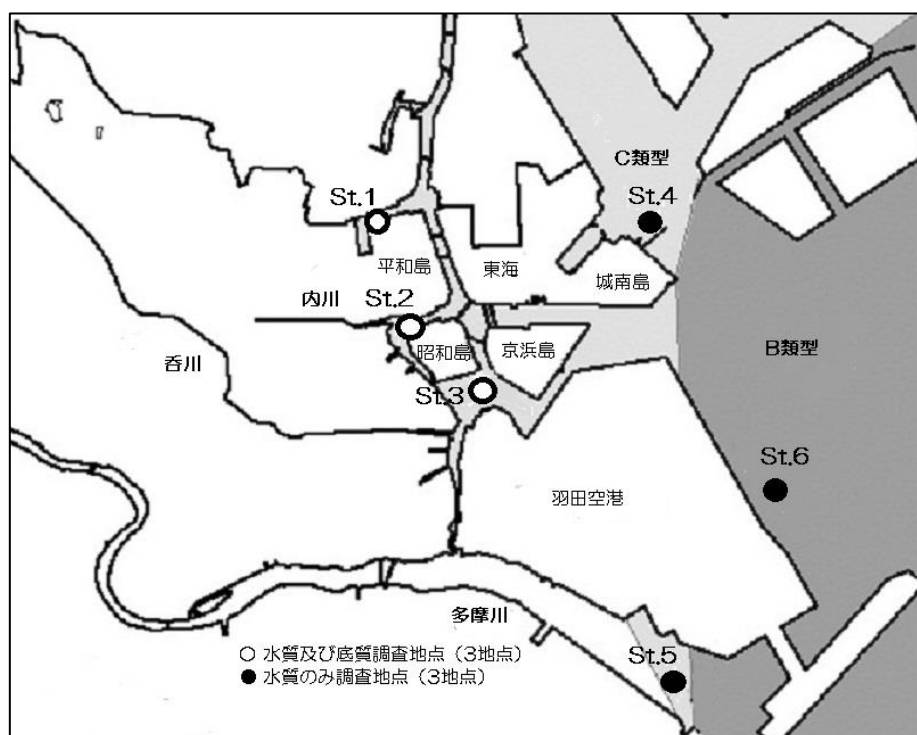


図1 海域調査地点図

(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 (8 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 (8 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、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。

表2 生活環境の保全に関する環境基準

地点名	類型	COD	DO	pH	n-ヘキサン抽出物質	全窒素	全りん
羽田空港沖 (St. 6)	B	3mg/L 以下	5mg/L 以上	7.8~8.3	検出されないこと	1mg/L 以下	0.09mg/L 以下
羽田空港沖以外 (St. 6 以外)	C	8mg/L 以下	2mg/L 以上	7.0~8.3	—		

※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と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。第1回の運河域で高い値となったのは、調査日の6日前に発生した下水越流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	4.7	5.1	5.0	3.0	2.8	2.6
	底層	20	22	20	1.5	2.9	3.0
第2回 (8月)	表層	5.4	6.5	5.4	5.1	2.4	3.6
	底層	3.0	4.9	5.3	2.9	2.3	2.9
第3回 (10月)	表層	3.4	3.1	4.4	2.6	2.1	2.5
	底層	2.3	2.4	2.9	1.7	2.1	1.3
第4回 (1月)	表層	2.9	3.8	5.0	1.6	1.7	1.7
	底層	2.2	1.8	2.4	1.5	1.6	1.5
75% 水質値	表層	4.7	5.1	5.0	3.0	2.4	2.6
	底層	3.0	4.9	5.3	1.7	2.3	2.9

※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、変動があるものの、長期的には穏やかな減少傾向がみられる。

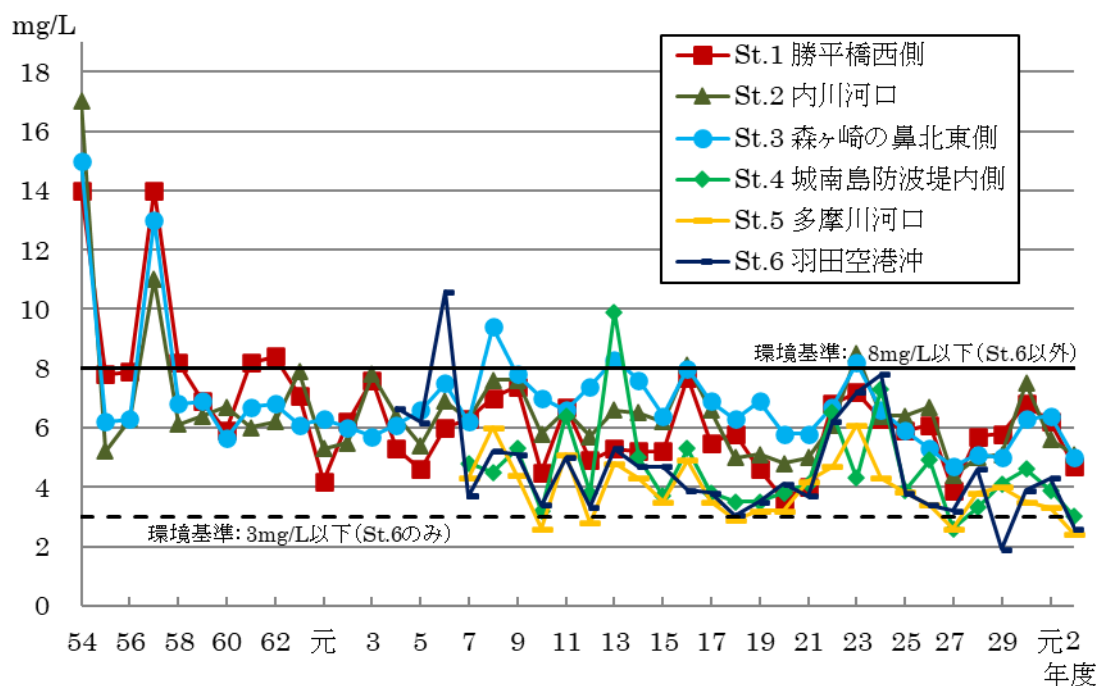


図2 CODの経年変化 (表層・75%水質値)

表4にDO (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。

表4 DO (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	12.0	10.2	10.5	9.1	8.4	8.8
	底層	1.3	2.9	2.1	5.1	8.6	8.6
第2回 (8月)	表層	17.4	17.4	9.8	16.3	5.6	10.2
	底層	<0.5	2.6	4.3	4.6	3.7	4.2
第3回 (10月)	表層	4.7	4.4	3.3	3.6	7.0	6.3
	底層	<0.5	<0.5	<0.5	2.1	3.1	1.1
第4回 (1月)	表層	7.6	7.3	6.4	7.8	7.9	8.1
	底層	3.2	6.4	6.0	7.7	7.9	7.9
年度平均	表層	10.4	9.8	7.5	9.2	7.2	8.4
	底層	1.4	3.1	3.2	4.9	5.8	5.5

※網掛けは環境基準値不適合を示す。

図3にDOの深度分布を示す。

全般的に春から秋にかけて、深度により溶存酸素量に大きな差が出ている。

これは、季節による温度差や淡水の流入による塩分差により生じる比重差のため、表層と底層の間で海水の循環が起りにくくなっているものと考えられる。

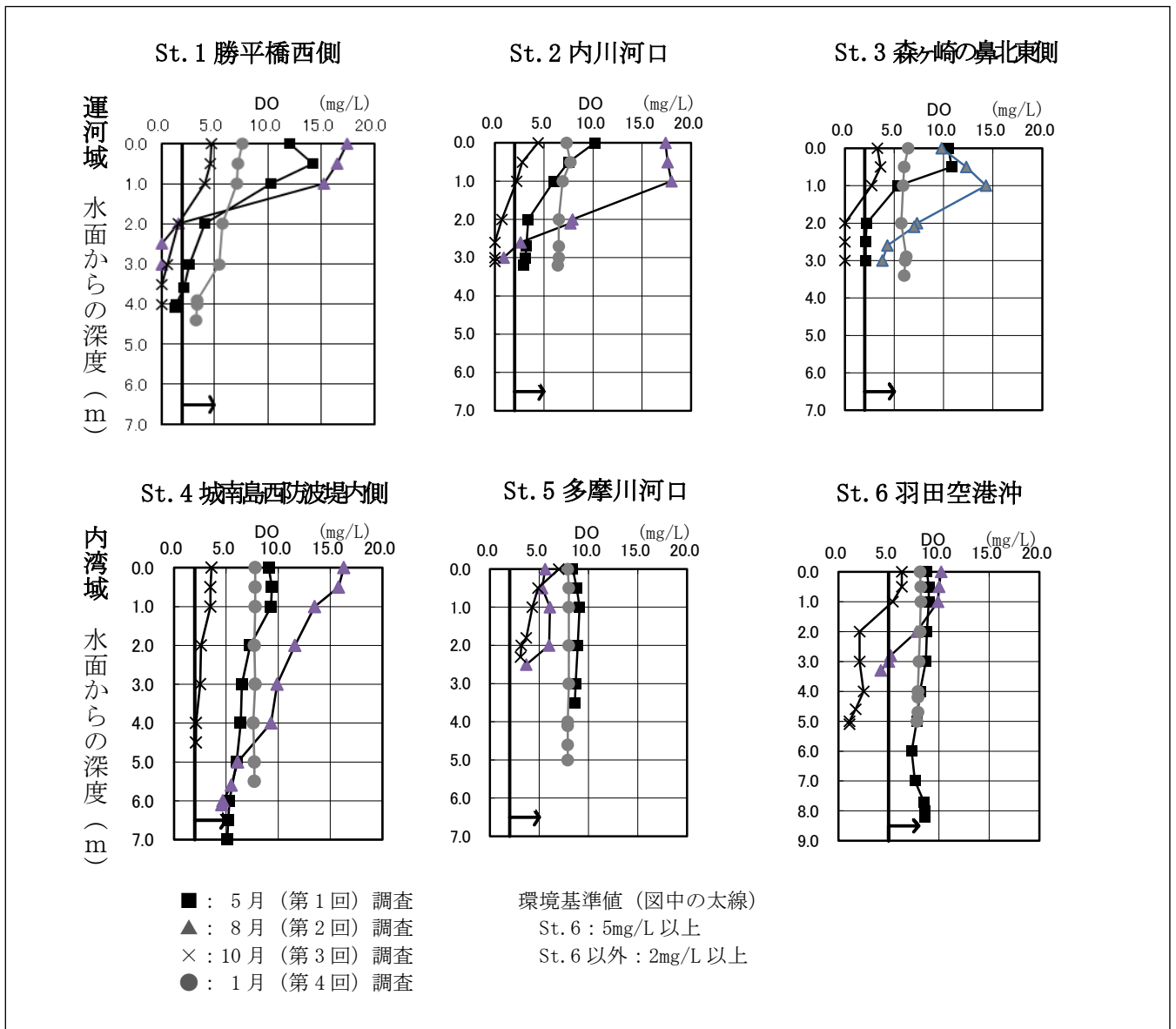


図3 DOの深度分布

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	8.5	7.9	7.7	8.2	8.2	8.3
	底層	7.6	7.8	7.7	8.1	8.3	8.4
第2回 (8月)	表層	8.9	8.7	7.5	8.8	7.8	8.5
	底層	7.6	7.7	7.8	8.1	8.2	8.1
第3回 (10月)	表層	7.2	7.0	6.8	7.2	7.5	7.6
	底層	7.6	7.5	7.3	7.8	7.8	7.7
第4回 (1月)	表層	7.7	7.6	7.4	8.0	8.2	8.0
	底層	7.9	8.1	8.0	8.1	8.2	8.1
年度平均	表層	8.1	7.8	7.4	8.1	7.9	8.1
	底層	7.7	7.8	7.7	8.0	8.1	8.1

※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。令和元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4に経年変化を示す。全窒素の年度平均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、環境基準値不達成となっており、平成21年度以降、全体としてはやや減少したまま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	4.01	5.32	5.96	2.99	2.23	1.68
	底層	1.51	2.25	2.37	1.10	1.56	0.89
第2回 (8月)	表層	2.31	3.70	6.91	1.71	1.93	1.15
	底層	1.61	2.40	3.36	1.28	1.09	1.18
第3回 (10月)	表層	3.86	4.39	5.70	3.11	2.08	2.16
	底層	1.83	2.15	2.80	1.39	1.51	1.05
第4回 (1月)	表層	5.49	4.97	6.74	1.39	1.44	2.02
	底層	1.78	1.48	2.14	1.30	1.38	1.24
年度平均	表層	3.92	4.60	6.33	2.30	1.92	1.75
	底層	1.68	2.07	2.67	1.27	1.39	1.09

※網掛けは環境基準値不適合を示す

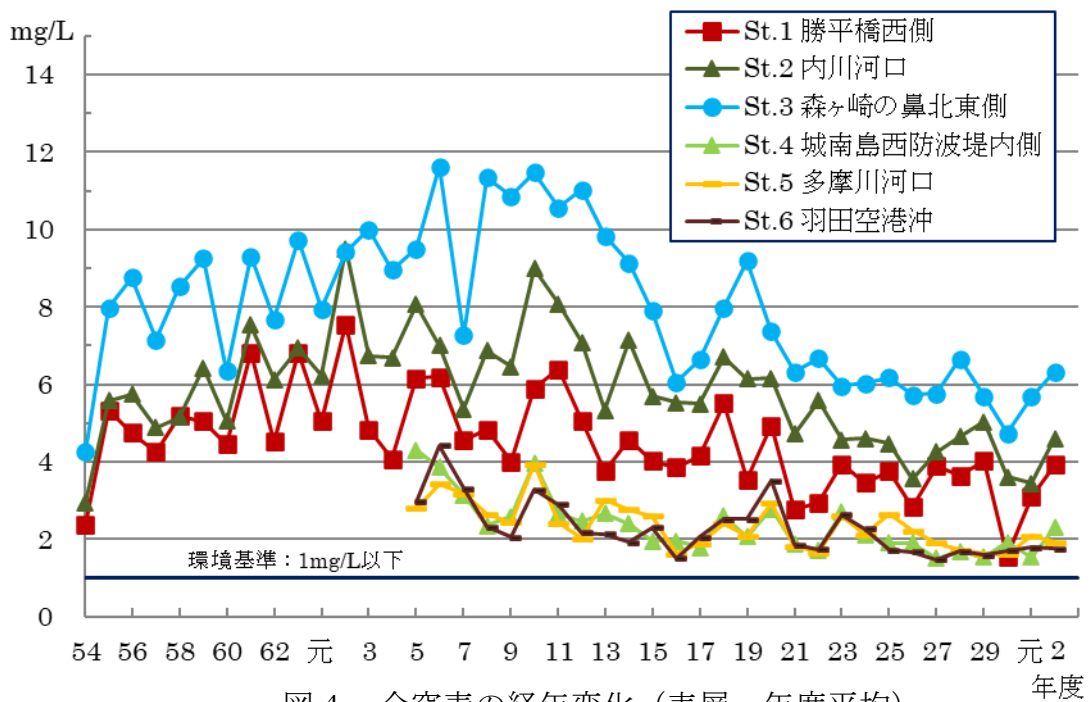


図4 全窒素の経年変化（表層・年度平均）

表7に全りん（りん）の調査結果を、図5に経年変化を示す。

全りん（りん）の年度平均は、全地点で環境基準値不達成となっている（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	0.331	0.505	0.580	0.173	0.126	0.087
	底層	0.187	0.231	0.242	0.087	0.085	0.045
第2回 (8月)	表層	0.311	0.309	0.290	0.220	0.132	0.127
	底層	0.271	0.271	0.269	0.136	0.106	0.124
第3回 (10月)	表層	0.477	0.591	0.959	0.229	0.140	0.138
	底層	0.243	0.277	0.419	0.126	0.135	0.121
第4回 (1月)	表層	0.433	0.461	0.758	0.073	0.071	0.120
	底層	0.108	0.103	0.139	0.071	0.064	0.059
年度平均	表層	0.388	0.467	0.647	0.174	0.117	0.118
	底層	0.202	0.221	0.267	0.105	0.098	0.087

※網掛けは環境基準値不適合を示す。

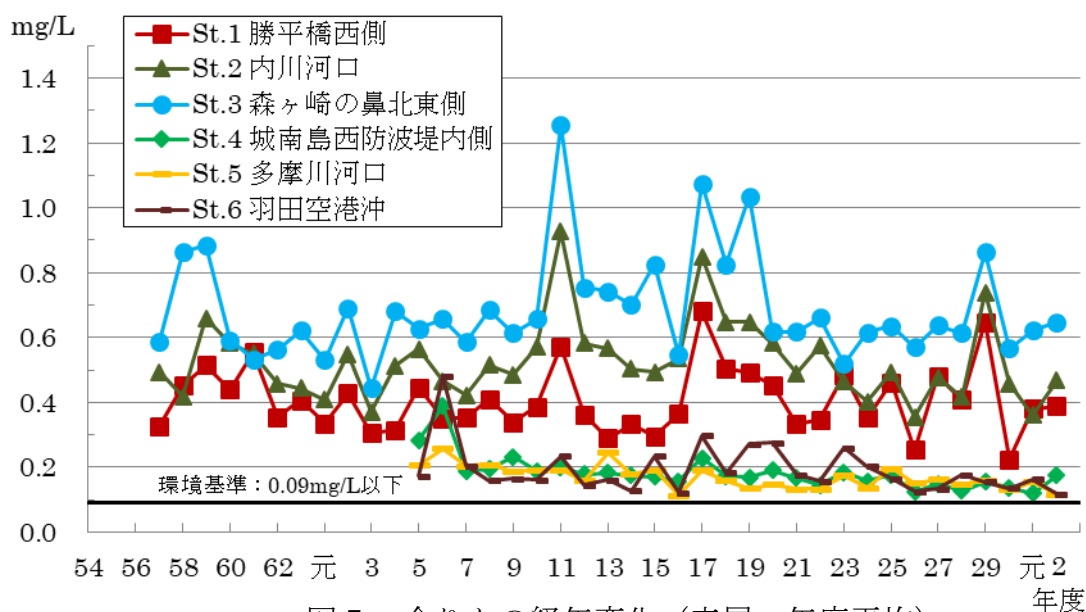


図5 全りんの経年変化（表層・年度平均）

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ていた。

ウ その他の項目

大腸菌群数は、し尿による汚染の程度を見るものである。大腸菌群数の年度平均値は運河域の表層が 710～1600MPN/100mL、底層が 86～720MPN/100mL、内湾域の表層が 45～1800MPN/100mL、底層が 23～97MPN/100mL であった。

透明度に環境基準はないが「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 1.1～1.4m、内湾域で 1.5～1.9m で、最低値は 10 月の St. 5 多摩川河口で 0.6m（全水深 2.8m）、最高値は 1 月の St. 4 城南島西防波堤内側で 3.8m（全水深 6.0m）であった。

酸化還元電位は水中の酸化還元状態を表す数値で、一般に溶存酸素が多いとプラスに、汚れが多くなるとマイナスになる。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 10 月の St. 5 多摩川河口においてマイナスの値（還元状態）が見られた。

(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 0.11～0.59mg/kg、PCB が 0.03～0.14mg/kg で暫定除去基準を大きく下回っている。

図 6 に底質の総水銀の経年変化を、図 7 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。

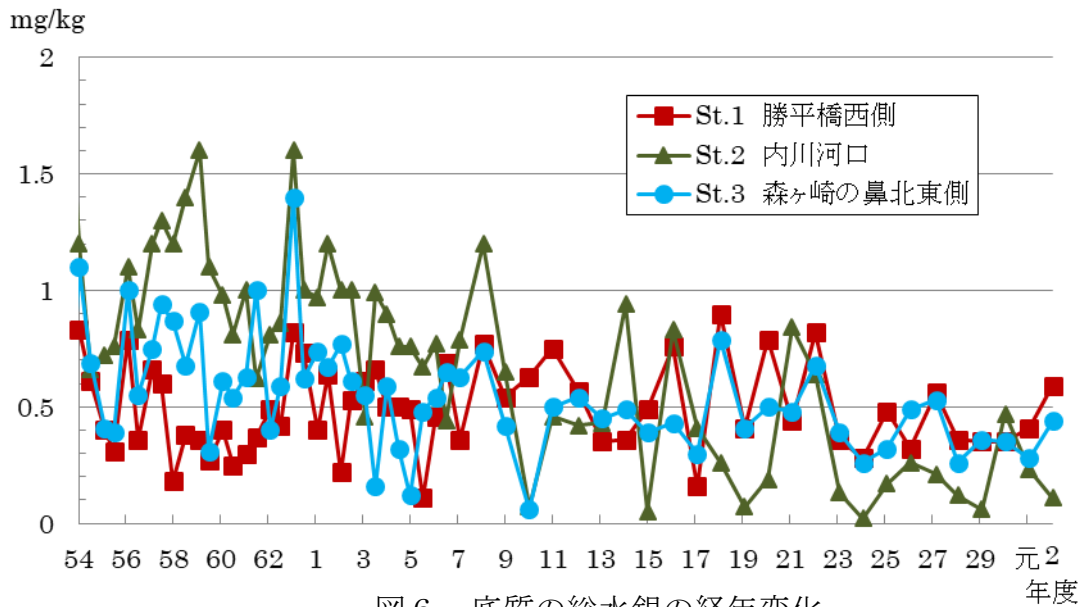


図6 底質の総水銀の経年変化

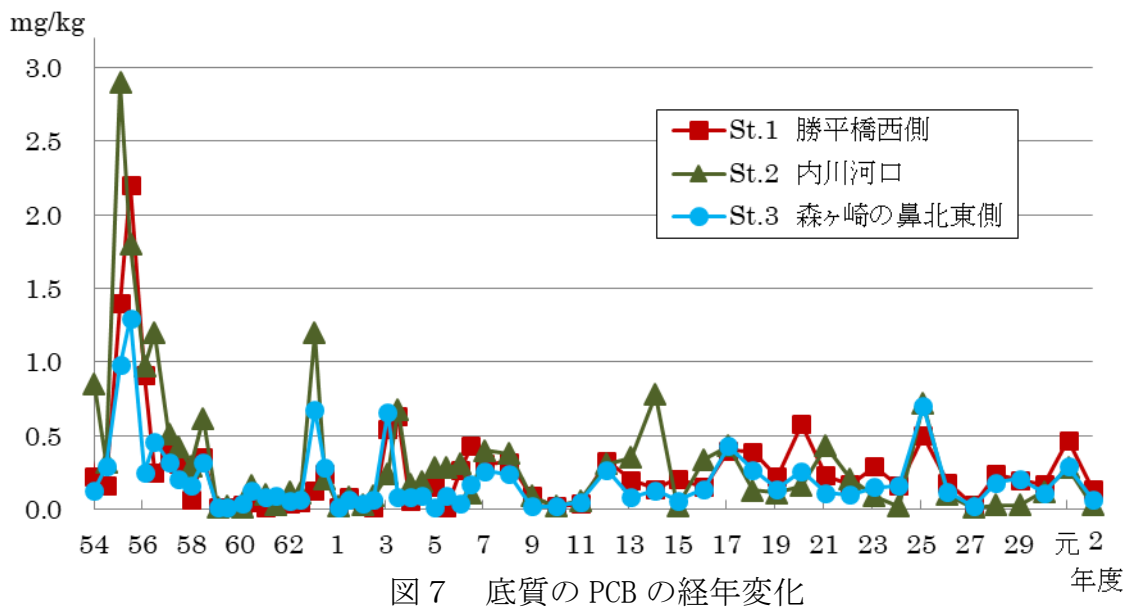


図7 底質のPCBの経年変化

強熱減量、COD及び全窒素は、St. 2内川河口と比べ、St. 1勝平橋西側及びSt. 3森ヶ崎の鼻北東側で高めであった。硫化物は特に差は見られなかった。

酸化還元電位 (ORP) は、全地点でマイナス値 (還元状態) となり、-70~-97mV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、窒素とリン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

一として、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 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、下水道の普及等により汚れの指標であるBODは平成7年から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のへい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建設（令和3年4月稼働）、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、環境対策課では河川の定期調査（年4回）に加えて、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

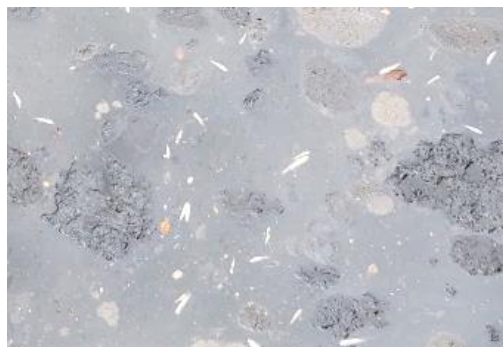


図2 魚へい死の様子

2 水質・底質定期調査

(1) 調査概要

ア 水質調査

環境基準の適合状況を把握するため、上流（島畑橋、谷築橋）と下流（旭橋）の3地点では年4回、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地点では年12回、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）は年12回、旭橋においても年4回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。



図3 調査地点図

表1 水質調査項目

地点名		島畑橋	谷築橋	日蓮橋	山野橋	馬引橋	御成橋	旭橋	
現場測定項目	気温							年 4 回 (6月, 9月, 11月, 2月)	
	色相								
	水深								
	臭気								
	透視度								
	電気伝導度								
	水温								
	○ 水素イオン濃度 (pH)								
	○ 溶存酸素量 (DO)								
	塩分								
	酸化還元電位 (ORP)								
	流量								
	—								
	—								
分析項目	○ 生物学的酸素要求量 (BOD)	年 4 回 (6月, 9月, 11月, 2月)						年 4 回 (6月, 9月, 11月, 2月)	
	○ 化学的酸素要求量 (COD)								
	○ 浮遊物質 (SS)								
	○ 大腸菌群数								
	○ 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	—							年 1 回 (6月)
	☆ 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								
	☆ 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									

○ : 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

地点名		山野橋	馬引橋	御成橋	旭橋
現場測定項目	泥質	年12回(毎月)			年4回 (6月,9月,11月,2月)
	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)	年12回(毎月)			年1回(9月)
	カドミウム	-	-	年1回(9月)	
	鉛				
	砒素				
	総水銀				
	ポリ塩化ビフェニル(PCB)				
	銅				
	亜鉛				
	全クロム	年12回(毎月)			
	全窒素	-	-	年1回(9月)	
	硫化物	年12回(毎月)			
	強熱減量	年12回(毎月)			
	ニッケル	-	-	年1回(9月)	
	含水率	年12回(毎月)			
	全りん	年12回(毎月)			
	鉄	-	-	年1回(9月)	

(2) 環境基準

ア 健康項目

人の健康の保護に関する環境基準の項目と基準値は、第1 河川水質・底質調査3 (2) の表5を参照。

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
呑川	D	8 mg/L 以下	2 mg/L 以上	6.0~8.5	100 mg/L 以下

※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。

年1回実施の谷築橋での調査結果は、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素を除く全ての項目において、環境基準を達成した。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、島畑橋、谷築橋及び日蓮橋の表層において環境基準を達成しなかった。呑川の主水源である下水処理水には窒素分が多く含まれているため、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の値が高くなったと考えられる。

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、春～夏の底層を中心に環境基準値不適合であった。これは、呑川中流域の河床勾配が緩やかで、上流から流れてくる有機物が中流域の川底付近に停滞しやすいためであると考えられる。

DO については、中流域の底層を中心に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 および SS については、環境基準をおおむね達成した。

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」）。呑川では、御成橋及び旭橋において 9 月に調査を行っている。それぞれの地点で総水銀、PCB とともに基準を大幅に下回った。

エ 特定悪臭物質

中流域底層で、夏～秋に多く検出された。夏から秋ごろは、気温が高く降雨による越流が発生しやすい時期である。越流により上流から流れてくる有機物が中流域の川底付近にたまり、微生物により分解される際に特定悪臭物質が生じたと考えられる。

表4 健康項目調査結果

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素調査結果 (単位: mg/L) 環境基準: 10 mg/L 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	年平均値	
島畑橋	-	-	12	-	-	11	-	12	-	-	15	-	13	
谷築橋	-	-	12	-	-	10	-	11	-	-	15	-	12	
日蓮橋	表層	11	12	11	10	10	10	10	7.8	11	13	12	11	
	底層	8.3	4.8	0.053	0.068	3.1	0.059	9.6	3.6	6.3	5.6	5.3	6.5	4.4
山野橋	表層	8.3	12	9.8	9.6	9.1	9.8	9.7	7.0	7.0	7.8	6.6	10	9.3
	底層	3.9	3.3	0.043	0.086	1.6	0.053	0.065	3.9	4.8	3.4	2.9	4	2.3
馬引橋	表層	9.9	12	9.4	9.1	6.8	9.9	9.0	8.6	7.1	10	6.5	11	9.1
	底層	3.8	3.1	0.035	0.082	0.24	0.05	0.05	3.3	4.8	3.6	3.1	4	2.2
御成橋	表層	9.1	11	8.7	8.3	6.4	5.8	6.1	8.9	6.7	8.6	7.5	11	8.2
	底層	2.8	2.7	0.037	0.051	0.26	0.024	2.1	3.7	5.2	3.2	3.4	3.5	2.2
旭橋	-	-	1.3	-	-	0.54	-	4.8	-	-	4.4	-	2.8	

健康項目測定結果 (令和2年6月実施 測定地点: 谷築橋) (単位: mg/L)

調査項目	調査結果	基準値 (年平均)
カドミウム	<0.0003	0.003mg/L以下
全シアン	不検出	検出されないこと ^{※2}
鉛	<0.002	0.01mg/L以下
六価クロム	<0.01	0.05mg/L以下
砒素	<0.005	0.01mg/L以下
総水銀	<0.0005	0.0005mg/L以下
アルキル水銀	不検出	検出されないこと
PCB (ポリ塩化ビフェニル)	不検出	検出されないこと
ジクロロメタン	<0.0002	0.02mg/L以下
四塩化炭素	<0.0002	0.002mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	<0.0002	0.004mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	<0.0002	0.1mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.0016	0.04mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0002	1mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0002	0.006mg/L以下
トリクロロエチレン	<0.001	0.01mg/L以下
テトラクロロエチレン	<0.0002	0.01mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	<0.0004	0.002mg/L以下
チラウム	<0.0006	0.006mg/L以下
シマジン	<0.0003	0.003mg/L以下
チオベンカルブ	<0.0003	0.02mg/L以下
ベンゼン	<0.0002	0.01mg/L以下
セレン	<0.002	0.01mg/L以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 ^{※1}	12	10mg/L以下
ふっ素	0.06	0.8mg/L以下
ほう素	0.06	1mg/L以下
1,4ジオキサソ	<0.005	0.05mg/L以下

※ 網掛けは環境基準値不適合

※1 硝酸性窒素の測定値に亜硝酸性窒素の値を加えて算出

※2 全シアンは年平均値でなく最高値

表5 生活環境項目調査結果

※網掛けは環境基準値不適合

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	島畑橋	谷築橋	日蓮橋		山野橋		馬引橋		御成橋		旭橋
			表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	
75%水質値	1.2	1.3	2.6	6.0	3.1	6.4	2.7	7.2	3.2	7.8	4.0

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	年平均値	
島畑橋	-	-	10.1	-	-	8.6	-	8.5	-	-	9.5	-	9.2	
谷築橋	-	-	14.0	-	-	11.9	-	12.6	-	-	14.9	-	13.4	
日蓮橋	表層	7.6	6.8	10.5	7.2	5.3	7.9	5.2	7.9	6.2	2.2	3.4	6.9	6.4
	底層	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3.7	2.5	3.0	3.3	1.4
山野橋	表層	2.3	7.9	5.8	4.7	2.5	0.5	3.5	3.8	5.8	3.4	4.2	7.2	4.3
	底層	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.1	1.1	3.4	3.5	3.7	1.4
馬引橋	表層	0.8	6.8	4.5	3.7	0.8	<0.5	3.5	3.4	5.6	3.6	3.8	6.7	3.6
	底層	<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
御成橋	表層	3.9	9.8	3.3	<0.5	3.8	<0.5	3.3	3.6	5.7	3.8	4.2	6.4	4.1
	底層	<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
旭橋	-	-	6.8	-	-	5.8	-	4.7	-	-	9.5	-	6.7	

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	年平均値	
島畑橋	-	-	6.7	-	-	6.6	-	6.8	-	-	6.2	-	6.6	
谷築橋	-	-	8.7	-	-	8.4	-	8.4	-	-	7.5	-	8.3	
日蓮橋	表層	7.0	7.2	7.7	7.0	7.0	7.1	7.1	7.3	7.2	7.3	6.7	6.6	7.1
	底層	6.8	6.8	6.5	6.7	6.9	6.5	6.6	7.2	7.3	7.5	7.1	7.2	6.9
山野橋	表層	7.1	7.1	7.0	6.9	7.2	6.7	6.9	7.3	7.3	7.4	7.1	7.1	7.1
	底層	7.2	6.5	6.7	6.7	7.2	6.6	6.5	7.3	7.4	7.6	7.2	7.4	7.0
馬引橋	表層	7.0	7.2	6.9	6.9	7.3	6.7	6.9	7.3	7.3	7.4	7.1	7.0	7.1
	底層	7.4	7.0	6.9	6.7	7.2	6.6	6.6	7.3	7.4	7.6	7.2	7.4	7.1
御成橋	表層	7.0	7.8	6.9	7.0	7.4	6.8	7.1	7.3	7.4	7.5	7.1	7.3	7.2
	底層	7.4	7.0	7.4	6.9	7.3	7.1	6.8	7.3	7.4	7.6	7.3	7.4	7.2
旭橋	-	-	7.8	-	-	7.6	-	7.2	-	-	7.4	-	7.5	

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	年平均値	
島畑橋	-	-	<1	-	-	1	-	<1	-	-	2	-	1	
谷築橋	-	-	2	-	-	2	-	4	-	-	5	-	3	
日蓮橋	表層	2	1	8	1	3	1	1	1	1	2	5	10	3
	底層	4	5	15	6	6	6	3	4	4	4	4	8	6
山野橋	表層	3	2	10	1	5	2	2	2	2	4	3	6	4
	底層	6	12	11	16	7	8	6	3	5	4	9	6	8
馬引橋	表層	2	1	6	2	2	2	1	1	1	2	3	3	2
	底層	6	20	13	11	5	8	7	3	6	4	5	7	8
御成橋	表層	3	1	7	5	2	4	1	1	2	2	3	4	3
	底層	5	25	8	12	7	7	4	3	4	4	10	5	8
旭橋	-	-	8	-	-	5	-	3	-	-	3	-	5	

3 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。

臭気と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、少量から多量の回数を集計した。図4にスカムの指標判断を明示する。

	全 景	近 景
微量		
少量		
中量		
多量		

※ 臭気、スカムの発生状況を、微量（所によってわずかに確認できる）、少量（複数の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、少量～多量の数を計測した。

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、スカムの発生日数等は表6のとおりである。

表6 パトロール調査状況（単位：日）

	令和2年度													令和元年度*	
	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	21	20	20	22	19	20	19	18	23	243	163	
臭気感知日数	3	2	10	8	3	4	1	0	0	0	1	0	32	47	
種類	腐敗臭	1	1	6	3	1	1	0	0	0	0	0	13	20	
	硫化水素臭	0	0	2	3	2	1	1	0	0	0	0	9	12	
	下水臭	1	1	4	4	0	2	0	0	0	0	1	0	13	22
	その他	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
スカム発生日数	2	6	11	7	4	7	0	0	0	0	0	0	37	70	
魚浮上確認	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	3	7	

※ 令和元年度の調査日は4月から11月までの平日

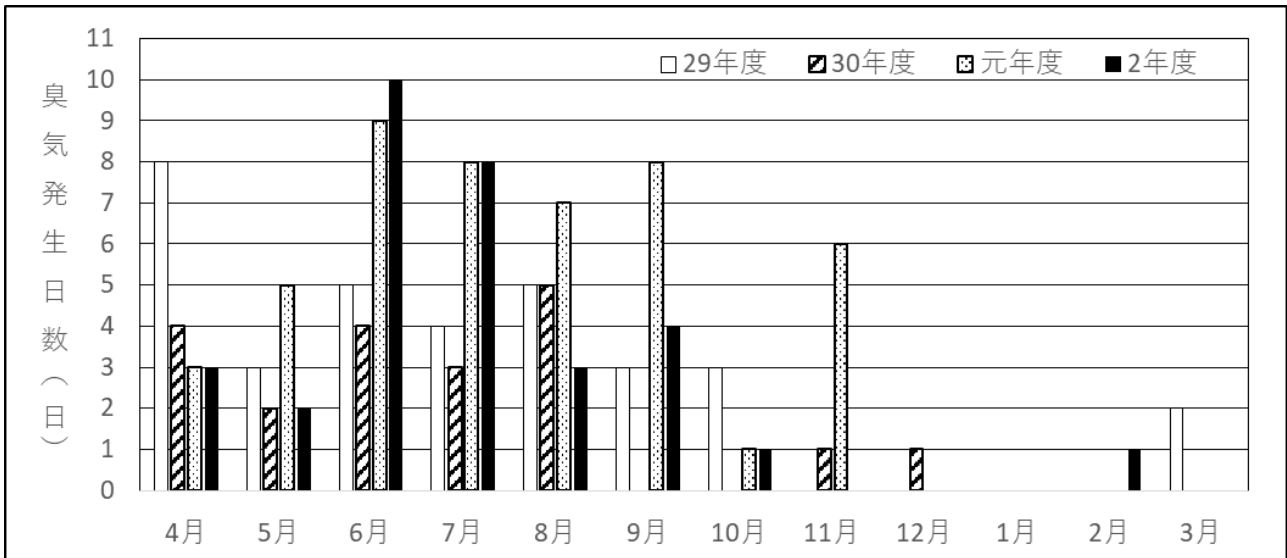
ア 色相

通常時は水深の浅い仲池上から上流においては透明、徐々に水深の深まる池上から蒲田辺りの中流域においては暗緑色や黄緑色、海に近い糞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。これは、清流復活事業による下水処理水と河口から流入する海水が比重の違いにより混合しにくいことが原因である。

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、呑川は感潮河川（潮の満ち引きの影響を受ける河川）であり、満潮時には海水が遡上するため、赤潮の影響で呑川中流域～下流域では褐色を呈することもあった。

イ 臭気

池上から蒲田にかけての地域で、腐敗臭、硫化水素臭、下水臭が確認された。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発生することが多かった。例年、春から夏に臭気を確認することが多くなっており、令和2年度も主に4月～10月に臭気を確認された。

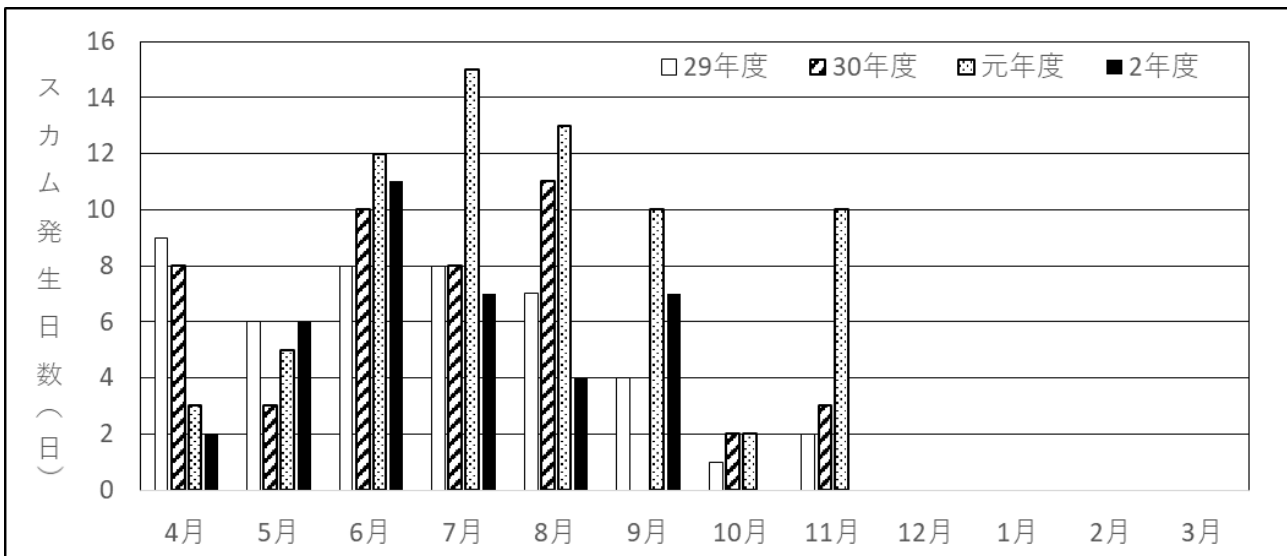


※ 令和元年度の調査期間は4月から11月までの平日

図5 臭気発生日数

ウ スカム

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、降雨翌日から5日後までに発生する傾向があった。



※ 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 魚浮上死確認

呑川における魚のへい死が、2回確認された。確認日前日または当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、DO、水温、濁度などに急激な変化が起こり、魚に影響を与えたものと考えられる。

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、環境対策課におい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。

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表 7 に示す。年によりばらつきはあるが、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														
月別濃度 (mg/L)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値 (mg/L)	環境基準 達成月数 (回)
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
馬引橋底層														
月別濃度 (mg/L)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値 (mg/L)	環境基準 達成月数 (回)
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	2.8	4
御成橋底層														
月別濃度 (mg/L)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値 (mg/L)	環境基準 達成月数 (回)
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	0.0	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	3.1	4

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

5 緊急調査等結果

定期的な水質調査とは別に、呑川で通常時と異なる状況の際に水質調査を行った。令和2年度は水源である下水処理水の送水停止時の水質調査を行った。

(1) 下水処理水の送水停止時調査（夏季）

7月30日～8月3日の期間、呑川の水源の大部分を占める落合水再生センター下水処理水が工事のため送水停止された。夏季は気温が高いため水温も高くなり水質が悪化しやすい環境であることから、夏季の下水処理水送水停止時の水質変化を把握するため、8月3日に呑川中流域（大平橋、馬引橋及び御成橋）において水質調査を行った。

表8に調査の結果を示す。馬引橋及び御成橋の表層においてpHの上昇が確認された。これは、上流域の炭酸同化作用で二酸化炭素が消費されたことが原因と考えられる。

また、溶存酸素量（DO）は水深0.5mと1.0mでは大きく値が異なっていた。下水処理水停止により、湧水由来のみとなった表層付近は炭酸同化作用により発生した酸素を多く含み、底層付近は酸素の乏しい海水由来の水となっていたと考えられる。大平橋ではpH、DO共に表層から底層まで環境基準値に適合していたが、BODは環境基準値不適合であった。大平橋上流に設置されているジェットストリーマーにより水が攪拌され、pH及びDOは値の高い表層と値が低い底層が混ざることによって環境基準値に適合し、逆にBODは底層に沈殿する有機物が攪拌されることで環境基準値不適合となったものと考えられる。

表8 水質調査結果（抜粋）

調査地点		馬引橋	御成橋	大平橋
pH	表層	8.9	8.9	8.1
	0.5m	7.6	8.2	8.1
	1.0m	6.9	6.9	8.1
	底層	6.8	6.8	8.1
DO (mg/L)	表層	9.9	12.5	10.1
	0.5m	6.7	11.8	9.7
	1.0m	<0.5	<0.5	9.0
	底層	<0.5	<0.5	9.6
BOD (mg/L)	表層	5.1	3.6	15
	底層	4.5	4.5	4.3

※網掛けは環境基準値不適合

(2) 下水処理水の送水停止時調査（冬季）

12月15日～12月16日の期間、呑川の水源の大部分を占める落合水再生センター下水処理水が、工事のため送水停止された。呑川には湧水も流入しており、下水

処理水が送水停止されると湧水が主たる水源となる。そこで、湧水の水質を確認するため、送水停止されている12月16日に呑川上流域（谷築橋）及び中流域（馬引橋）において水質調査を行った。

調査の結果、すべての項目において環境基準値に適合した。谷築橋では平常時、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が不適合となることが多いが、窒素分を多く含む下水処理水の送水が停止していたため、本調査では適合したと考えられる。本調査と平常時の比較を、表9に示す。

表9 令和2年度の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の調査結果比較

調査地点名	谷築橋				
	R2. 6. 11	R2. 9. 9	R2. 11. 5	R2. 12. 16 (本調査)	R3. 2. 10
調査日時					
調査結果(mg/L)	12	10	11	8	15

※網掛けは環境基準値不適合

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再生水通水に伴い、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2年度は令和元年度に比べ、臭気感知日数及び魚浮上確認日数が少なかった。

令和元年度は降雨による下水越流が多く発生していたが、令和2年度はその回数がやや減少したためと考えられる。中流域の底層D0の経年変化では、年によりばらつきはあるが、冬季のD0濃度は環境基準値を達成する傾向にある。また、呑川の水質浄化対策事業は継続中であり、令和3年度からは高濃度酸素水浄化施設も稼働するため、引き続き効果検証を実施していく。

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。

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、これを直ちに設定し、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など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

(1) 透視度

水中に含まれる浮遊物質やコロイド性物質などによる濁りの程度を示す指標で、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）が識別できる限界の水の厚さを1cmを1度として表したもの。

(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の時、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、測定値は高くなる場合がある。BODが高いとDOが欠乏しやすくなる。

(6) COD (化学的酸素要求量)

水中の有機物などを酸化剤で酸化するときに消費される酸化剤の量を酸素の量に換算したもの。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性質が似ている細菌を総合した数のことをいう。水中の大腸菌群数は、し尿汚染の指標として使われている。

(9) 全窒素

窒素化合物全体のことで、無機態窒素と有機態窒素の合計。無機性窒素はアンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素に、有機体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) 全りん

りん化合物全体のことで、無機態りんと有機態りに分けられる。富栄養化の目安。

(11) りん酸性りん

りん酸イオン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。

(12) n-ヘキサン抽出物質

n-ヘキサンにより抽出される揮発性物質の総称。水中の油分を表すものとして用いられる。

(13) 全亜鉛

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。水生生物に対して有毒性が指摘されている。

(14) ノニルフェノール

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。

(15) 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩類 (LAS)

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。

(16) 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。

(17) 電気伝導率

電気の流れやすさを示す数値で、水中に含まれる陽イオン、陰イオンの合計量の目安。

(18) クロロフィル a

光合成細菌を除く全ての緑植物に含まれるもので、藻類の存在量の指標。

(19) 強熱減量

試料水を 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。強熱残量は水中の有機物量の目安となる。

藻類の発生量を推定する指標として用いられる。

(20) 硫化物イオン

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する。硫化物イオンは、ほとんど全部の金属元素と硫化物を生成する。硫化物イオンは、酸性の条件下で硫化水素を発生する。

(21) 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。

(22) 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。

(23) 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。

(24) 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。

(25) 二硫化メチル

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。

(26) スカム

底層にある汚濁物質が嫌気性ガスと共に浮上したもの。

3 その他

・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。

〈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再生水により水質は

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 10 に、これまでの呑川における水質改善対策を示す。

表 10 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	河床整正工事实施
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 水質関係異常事故

環境対策課において令和2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2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
R2.9.3	魚へい死	呑川	双流橋フェンス ～菖蒲橋 [中央八丁目～ 蒲田一丁目]	5cm～10 cmのマルタの 稚魚（推定）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。
R3.2.4	魚へい死	呑川	池上橋 ～一本橋 [池上二丁目～ 中央八丁目]	10～15 cmのボラ（推 定）約 420 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日前の越流及び下水処理水の 送水停止による水質悪化の影響 と推定した。

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	
28 年度	総 数	魚へい死		0		0		0		4		0		0		0
		油流出	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0
		その他		0		0		0		0		0		0		0
29 年度	総 数	魚へい死		0		0		0		6		1		0		0
		油流出	0	0	0	0	0	7	1	1	0	0	0	0	0	0
		その他		0		0		0		0		0		0		0
30 年度	総 数	魚へい死		0		0		0		4		0		0		0
		油流出	0	0	0	0	0	4	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		3		0		1		0
		油流出	0	0	0	0	0	4	1	0	0	1	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		2		0		0		0
		油流出	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他		0		0		0		0		0		0		0

第3 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（令和元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2.6mg/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0.59mg/Lであり、千葉県、東京都、神奈川県、埼玉県で窒素及びりんの排出規制に関する上乘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。

全りんの湾代表値は0.062mg/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：各類型における全層（上層と下層の平均）の年度平均値を平均したもの

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。12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、1月～3月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、12月に回復した。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）における令和元年度の赤潮発生回数と日数を示す。令和元年度の東京都における赤潮発生回数は16回、赤潮発生日数は73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（東京都内湾）における令和元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	2	3	5	3	3	0	0	0	0	0	0	16
日数	0	13	15	17	21	7	0	0	0	0	0	0	73

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。令和元年度、青潮の発生は千葉県沿岸で2回発生が観測され、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3年に「東京湾水質調査報告書（令和元年度）」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) 調査項目

pH、BOD、COD、SS、DO他47項目

(3) 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 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									
	H23年	H24年	H25年	H26年	H27年	H28年	H29年	H30年	R元年	R2年
調査対象数(注)	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30
pH	1	4	2	2	1	2	1	2	4	1
BOD	1	1	1	0	3	1	3	1	1	0
SS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
DO	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

(注)「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2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 ^{※1}	梅沢橋	1.5 ^{※2}	<0.5	AA
A	青梅市	多摩川橋	0.8	0.9	A
B	羽村市	羽村地区最下流	0.6	<0.5	A
C	福生市	つくし保育園下流心	2.4	0.6	A
D	昭島市	立川市境	1.6	0.9	B
E	立川市	日野橋下流	0.9	0.5	B
F	国立市	中央高速道路高架下下流	1.5	1.0	B
G	日野市	日野市下流端	1.3	<0.5	B
H	多摩市	稲城市境	1.3	0.5	B
I	府中市	稲城大橋上流	1.4	1.4	B
J	稲城市	多摩川原橋	0.9	0.6	B
K	調布市	狛江市境	1.4	1.0	B
L	狛江市	世田谷区との行政境付近	1.0	0.8	B
M	世田谷区	丸子橋	0.8	0.8	B
N	大田区	多摩川大橋	1.5	1.0	B

※1 奥多摩町は調査のみの参加

※2 7月に実施

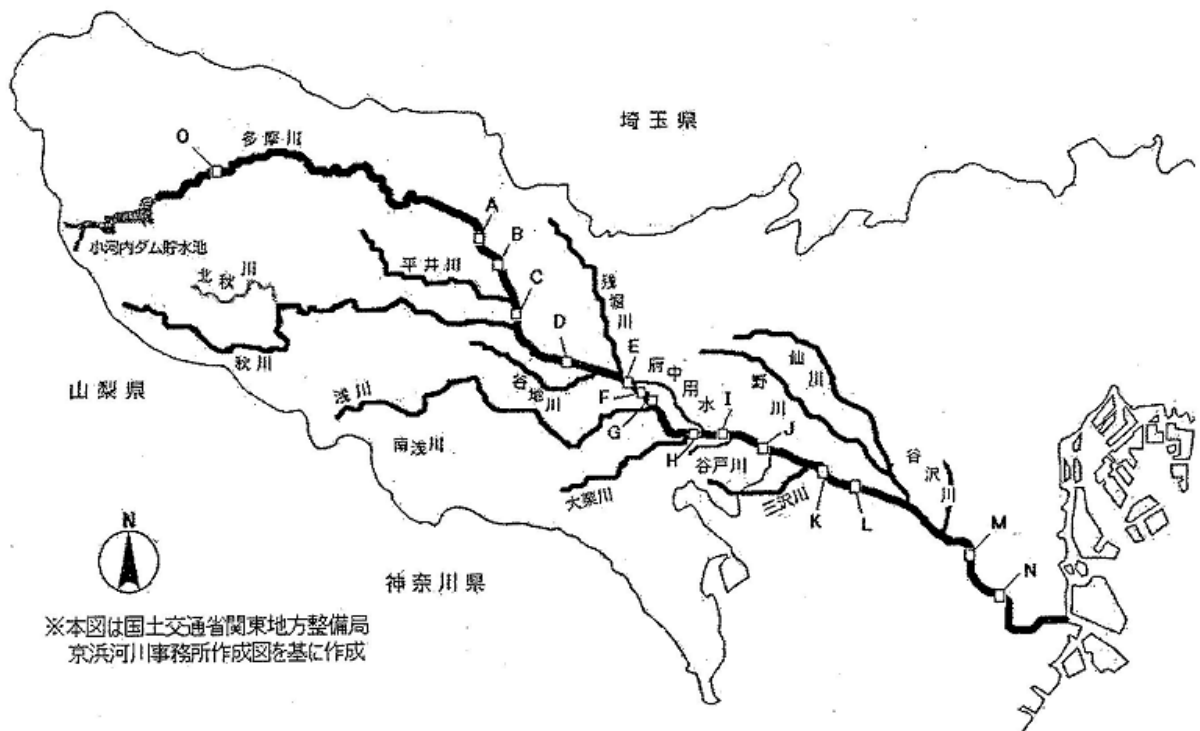


図1 多摩川調査地点図

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2年度版

大田区の環境調査報告書

(令和2年4月1日～令和3年3月31日)

令和3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。