

## 水 質 等

### I 目黒川の水質

#### 測定地点

目黒川の水質調査を、表－１のとおり３地点で実施した。

表－１ 目黒川水質測定地点

測定場所	測定地点
氷川橋	東山3-7
宝来橋	上目黒1-5
中里橋	中目黒2-6

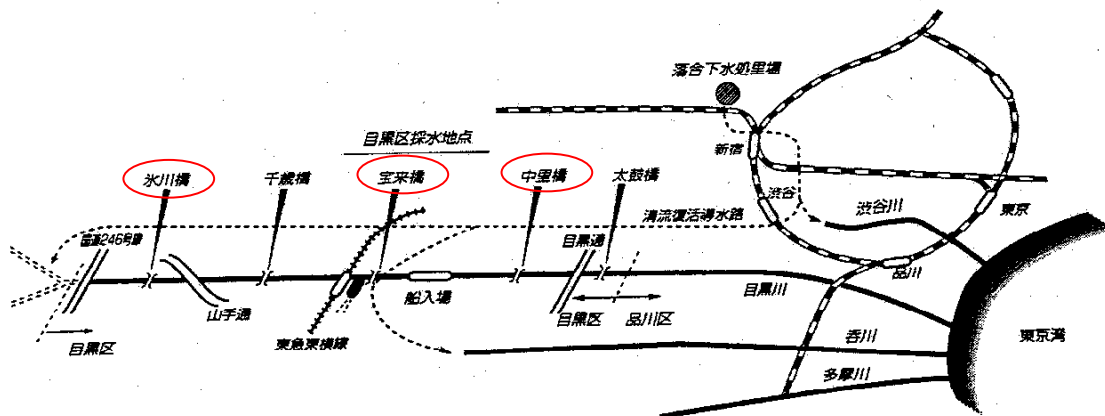
#### 測定日及び回数

測定は表－２のとおり年４回実施した。

表－２ 測定実施日

測定回	測定日
第 1 回	令和 3 年 6 月 9 日 (水)
第 2 回	令和 3 年 8 月 12 日 (木)
第 3 回	令和 3 年 11 月 19 日 (金)
第 4 回	令和 4 年 1 月 20 日 (木)

図－１ 概略図



—水質—

1 調査概要

1.1 調査日及び調査地点

令和3年度の調査は計4回、令和3年6月9日、8月12日、11月19日、令和4年1月20日に実施した。調査地点は目黒川の氷川橋、宝来橋、中里橋の3箇所である。

図—2 調査地点一覧

目黒川	氷川橋 目黒区東山 3-7 宝来橋 目黒区上目黒 1-5 中里橋 目黒区中目黒 2-6	年 4 回 6 月、8 月、11 月、1 月
 <p style="text-align: right;">氷川橋</p>		
 <p style="text-align: right;">宝来橋</p>		
 <p style="text-align: right;">中里橋</p>		

—水質—

1.2 測定項目及び分析方法

測定項目及び分析方法は、表－3のとおり主に日本工業規格「工場排水試験方法（JIS K 0102）」（以下「規格」という）に定められた方法に基づいて測定、分析した。

表－3 水質測定項目及び分析方法

	測定項目	単位	分析方法	環境基準
現場測定項目	採水時刻			
	流況			
	天候			
	気温	℃	規格7.1	
	水温	℃	規格7.2	
	色相		規格8	
	臭気		規格10.1	
	透視度	cm	規格9	
生活環境項目	水素イオン濃度（pH）		規格12.1	6.0以上8.5以下
	溶存酸素量（DO）	mg/l	規格32.1	2mg/l以上
	生物化学的酸素消費量（BOD）	mg/l	規格21	8mg/l以下
	化学的酸素消費量（COD）	mg/l	規格17	
	浮遊物質（SS）	mg/l	環境庁告示59号付表9	100mg/l以下
	大腸菌群数	MPN/100ml	最確数による定量法	
	一般細菌	CFU/ml	標準寒天培地法	
	全窒素	mg/l	規格45.4	
	全りん	mg/l	規格46.3.1	
健康項目	カドミウム	mg/l	規格55.4	0.003mg/l以下
	全シアン	mg/l	環境庁告示59号付表1	検出されないこと
	鉛	mg/l	規格54.4	0.01mg/l以下
	六価クロム	mg/l	規格65.2.1	0.05mg/l以下
特殊項目	銅	mg/l	規格52.5	
	亜鉛	mg/l	規格53.4	
	溶解性鉄	mg/l	規格57.2	
	溶解性マンガン	mg/l	規格56.2	
	全クロム	mg/l	規格65.1.5	
その他	塩化物イオン	mg/l	規格35.1	
	メチレンブルー活性物質（MBAS）	mg/l	規格30.1.2	
	りん酸性りん	mg/l	規格46.1.1	
	電気伝導率	10 <sup>-1</sup> mS/m	規格13	
	N-BOD	mg/l	規格21	
	アンモニア性窒素	mg/l	規格42.2	
	亜硝酸性窒素	mg/l	規格43.1.1	

## 2 調査結果

### 2.1 調査地点別の結果

調査月毎の結果を表－4、5、6に示した。各検査項目の説明は表－7のとおり。

調査地点別の調査の概略は以下の通りである。

氷川橋:4回の調査において、BODは $<0.5\sim 6.0\text{mg/L}$ の値で推移し、いずれも環境基準値を下回っていた。ただし1月の測定値は $6.0\text{mg/L}$ と比較的高く、同様にN-BOD、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素も高い値を示した。冬は河川の流量が減少するため、河川の浄化能力が落ちる傾向にあることから、下水等による汚染によるものと考えられる。

宝来橋:4回の調査において、BODは $0.5\sim 6.6\text{mg/L}$ の値で推移し、いずれも環境基準値を下回っていた。ただし1月の測定値は $6.6\text{mg/L}$ と比較的高く、同様にN-BOD、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素も高い値を示した。冬は河川の流量が減少するため、河川の浄化能力が落ちる傾向にあることから、下水等による汚染によるものと考えられる。

中里橋:4回の調査において、BODは $<0.5\sim 3.1\text{mg/L}$ の値で推移し、いずれも環境基準値を下回っていた。近年、環境基準値を超えるBODが4回中1回はみられることが続いたが、今年度は安定して低い値を示していた。中里橋は3つの調査地点の中で最も下流に位置するため、潮汐による海水の影響を受けやすく、塩化物イオンおよび電気伝導率の値がほかの2地点と比較して高い値を示す傾向がみられた。

表-4 目黒川水質測定結果(1)

調査地点 氷川橋		調査日					年平均	環境基準
測定項目	単位	R3. 6月 9日(水)	R3. 8月 12日(木)	R3. 11月 19日(金)	R4. 1月 20日(木)			
現場測定項目	採水時刻		8:55	9:55	9:20	9:50		
	流況		順流	順流	順流	順流		
	天候		晴	曇	晴	晴		
	気温	℃	28.9	28.5	14.1	3.8	18.8	
	水温	℃	26.2	27.2	20.5	15.5	22.4	
	色相		淡黄色	淡黄色	淡黄色	淡黄色		
	臭気		中下水臭	微下水臭	微下水臭	微下水臭		
	透視度	cm	>100	>100	>100	>100	>100	
	生活環境項目	水素イオン濃度(pH)		7.5	7.7	7.3	7.2	7.4
溶存酸素量(DO)		mg/l	10.1	7.8	8.6	6.9	8.4	2mg/l以上
生物学的酸素要求量(BOD)		mg/l	0.8	<0.5	0.6	6.0	2.0	8mg/l以下
化学的酸素要求量(COD)		mg/l	6.5	5.4	6.9	11	7.5	
浮遊物質(SS)		mg/l	<1	<1	1	1	1	100mg/l以下
大腸菌群数		MPN/100ml	1100	220	170	330	460	
一般細菌		CFU/ml	290	880	390	440	500	
全窒素		mg/l	14	12	12	17	14	
全りん		mg/l	2.4	1.8	2.4	2.5	2.3	
健康項目	カドミウム	mg/l	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/l以下
	全シアン	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	検出されないこと
	鉛	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/l以下
	六価クロム	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05mg/l以下
特殊項目	銅	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	亜鉛	mg/l	0.042	0.037	0.038	0.046	0.041	
	溶解性鉄	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	溶解性マンガン	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
	全クロム	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
その他	塩化物イオン	mg/l	58	50	61	66	59	
	メチレンブルー活性物質(MBAS)	mg/l	0.07	0.10	0.12	0.07	0.09	
	りん酸性りん	mg/l	2.3	1.7	2.3	2.3	2.2	
	電気伝導率	10 <sup>-1</sup> mS/m	420	400	490	540	460	
	N-BOD	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	4.9	1.6	
	アンモニア性窒素	mg/l	0.04	0.01	<0.01	5.1	1.3	
	亜硝酸性窒素	mg/l	0.073	0.007	0.011	1.20	0.32	

表-5 目黒川水質測定結果(2)

調査地点 宝来橋		調査日					年平均	環境基準
測定項目	単位	R3. 6月 9日(水)	R3. 8月 12日(木)	R3. 11月 19日(金)	R4. 1月 20日(木)			
現場測定項目	採水時刻		9:25	10:17	9:50	10:20		
	流況		順流	順流	順流	順流		
	天候		晴	曇	晴	晴		
	気温	℃	27.5	29.6	15.8	4.2	19.3	
	水温	℃	25.9	26.8	19.5	14.5	21.7	
	色相		淡黄色	淡黄色	淡黄色	淡黄色		
	臭気		微下水臭	微下水臭	微下水臭	微下水臭		
	透視度	cm	>100	>100	>100	75	94	
	生活環境項目	水素イオン濃度(pH)		7.7	7.8	7.5	7.5	7.6
溶存酸素量(DO)		mg/l	11.7	8.3	11.2	8.5	9.9	2mg/l以上
生物学的酸素要求量(BOD)		mg/l	0.8	0.5	0.6	6.6	2.1	8mg/l以下
化学的酸素要求量(COD)		mg/l	6.4	5.1	6.6	10	7.0	
浮遊物質(SS)		mg/l	<1	<1	<1	5	2	100mg/l以下
大腸菌群数		MPN/100ml	1100	790	4900	330	1800	
一般細菌		CFU/ml	300	1100	360	610	590	
全窒素		mg/l	13	12	11	15	13	
全りん		mg/l	2.2	1.7	2.3	2.2	2.1	
健康項目	カドミウム	mg/l	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/l以下
	全シアン	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	検出されないこと
	鉛	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.01mg/l以下
	六価クロム	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05mg/l以下
特殊項目	銅	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	亜鉛	mg/l	0.033	0.035	0.038	0.053	0.040	
	溶解性鉄	mg/l	0.1	0.1	<0.1	0.1	0.1	
	溶解性マンガン	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
	全クロム	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
その他	塩化物イオン	mg/l	55	51	60	65	58	
	メチレンブルー活性物質(MBAS)	mg/l	0.08	0.11	0.12	0.09	0.10	
	りん酸性りん	mg/l	2.2	1.5	2.3	2.1	2.0	
	電気伝導率	10 <sup>-1</sup> mS/m	420	410	490	530	460	
	N-BOD	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	5.3	1.7	
	アンモニア性窒素	mg/l	0.01	0.01	<0.01	3.3	0.83	
	亜硝酸性窒素	mg/l	0.047	0.007	0.016	1.1	0.29	

表-6 目黒川水質測定結果(3)

調査地点 中里橋		調査日					年平均	環境基準
測定項目	単位	R3. 6月 9日(水)	R3. 8月 12日(木)	R3. 11月 19日(金)	R4. 1月 20日(木)			
現場測定項目	採水時刻		9:50	10:38	10:10	10:43		
	流況		順流	順流	順流	順流		
	天候		晴	曇	晴	晴		
	気温	°C	27.8	29.2	14.6	5.5	19.3	
	水温	°C	26.8	26.8	18.5	12.5	21.2	
	色相		淡灰色	淡黄色	淡黄色	淡黄色		
	臭気		強硫化水素臭	微下水臭	微沼沢臭	微下水臭		
	透視度	cm	40	>100	90	78	77	
生活環境項目	水素イオン濃度(pH)		7.2	7.7	7.4	7.5	7.5	6.0以上8.5以下
	溶存酸素量(DO)	mg/l	3.1	6.4	9.1	7.1	6.4	2mg/l以上
	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	3.1	1.5	<0.5	1.0	1.5	8mg/l以下
	化学的酸素要求量(COD)	mg/l	7.3	5.2	6.4	6.5	6.4	
	浮遊物質(SS)	mg/l	10	1	1	3	4	100mg/l以下
	大腸菌群数	MPN/100ml	1100	2200	490	2200	1500	
	一般細菌	CFU/ml	350	110	810	150	360	
	全窒素	mg/l	10	11	11	8.5	10	
	全りん	mg/l	1.9	1.4	2.1	1.1	1.6	
健康項目	カドミウム	mg/l	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/l以下
	全シアン	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	検出されないこと
	鉛	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/l以下
	六価クロム	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05mg/l以下
特殊項目	銅	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	亜鉛	mg/l	0.028	0.027	0.030	0.025	0.028	
	溶解性鉄	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1	
	溶解性マンガン	mg/l	0.06	<0.05	<0.05	0.06	0.06	
	全クロム	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
その他	塩化物イオン	mg/l	3300	1600	1700	7100	3400	
	メチレンブルー活性物質(MBAS)	mg/l	0.07	0.11	0.12	0.10	0.10	
	りん酸性りん	mg/l	1.7	1.3	2.1	1.1	1.6	
	電気伝導率	10 <sup>-1</sup> mS/m	8400	3700	4700	17000	8500	
	N-BOD	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
	アンモニア性窒素	mg/l	0.38	0.2	0.06	1.5	0.54	
	亜硝酸性窒素	mg/l	0.071	0.047	0.032	0.6	0.18	

—水質—

表－7 水質検査項目の説明

測定項目	解説
水素イオン濃度 (pH)	<p>水の酸性、アルカリ性を示し、0 から 14 までの数値で表される。7 を中性とし、数値が小さいと酸性、数値が大きいとアルカリ性が強くなる。</p> <p>一般に自然水では、他からの影響がない限り安定しているが、汚染物質をはじめ、何かが水に混入した場合は敏感に pH 値が変動する。このため pH 値が著しく変動した場合は何らかの異常があったことを示す。</p>
電気伝導率	<p>電気の流れ易さを表す指標。水はさまざまな不純物を溶かし込むが、溶けた際、電気を通すようになる物質を電解質と呼ぶ。電解質を多く含むことで電気伝導率は高くなる。このため電気伝導率が高ければ、不純物質が多いと考えられる。ただし非電解質(溶けても電気を通さない物質)の含有量は反映されないため、注意が必要である。</p>
溶存酸素量 (DO)	<p>水中に存在する水質汚濁物質の量の指標。大気中から水に溶け込んでいる酸素の量を示す。水中の有機物の量が多い場合は、微生物が有機物を分解する際に消費する酸素量が大きくなるため、DO は小さくなる。</p> <p>DO が小さい場合は、水中に存在する有機物の量が多いことを意味し、水質汚濁の程度が大きいことを示す。</p>
生物化学的酸素要求量 (BOD)	<p>水中に存在する水質汚濁物質の量の指標。微生物(細菌)が水中の汚濁物質(有機物)を分解するときに消費する酸素量を示す。</p> <p>水中の有機物の量が多い場合、微生物の数が増えて、微生物が有機物を分解するときに消費する酸素量も多くなる。</p> <p>一般に、BOD が大きい場合は、微生物が酸素をたくさん消費して有機物を分解している状態、即ち、水中に存在する有機物の量が多いことを意味し、水質汚濁の程度が大きいことを示す。</p>
浮遊物質 (SS)	<p>水中に浮遊又は懸濁している直径 2mm 以下の物質の量。プランクトンなどの生物の死骸や糞やその分解物、これらに付着する微生物などの有機物、粘土微粒子などの無機物が含まれている。</p> <p>SS の値が大きいほど、水の透明度などの外観が悪化する。</p>
六価クロム	<p>クロムには二価、三価、六価のものが存在するが、地下水で問題になるのは、毒性の強い六価クロムである。六価クロムはメッキ、顔料、染料等の原料として使用されるため、検出された場合は、これら工場排水等による汚染が考えられる。</p> <p>六価クロムの水道水質基準は、WHO が示した六価クロムの健康影響に対する最大許容濃度 0.05mg/l を基に、0.05mg/l 以下としている。これらを勘案し、環境基準値も 0.05mg/l 以下とされた。</p>
カドミウム	<p>顔料、ニッケル・カドミウム電池、合金、メッキ等に使用されるため、検出された場合は、これら工場排水等による汚染が考えられる。</p> <p>食品安全委員会の食品健康影響評価で、耐容週間摂取量が 7 μg/kg 体重/週とされたことから平成 22 年 4 月、水道水質基準が 0.003mg/l に、土壌の汚染に係る環境基準が米 1kg につき 0.4mg 以下に見直された。これらを受け、環境基準については平成 23 年 10 月に従来の 0.01mg/l 以下から 0.003mg/l 以下に強化された。</p>
鉛	<p>多くの鉱石中に存在している。種々の工業製品に添加物、不純物として含まれることがあるため、工場排水等による汚染が考えられる。</p> <p>幼児に対する鉛蓄積を起こさない耐用量として JECFA で示された 0.0035mg/kg 体重/日を全年代に対して安全な値として評価値 0.01mg/l 以下を求め、これが基準値とされた。</p>



—水質—

2.2 環境基準達成状況

目黒川は全域がD類型に指定されている。

生活環境項目のうち、D類型で基準値が設定されている、pH、DO、SSの年間平均値及びBODの75%値を表－8にとまとめ、地点毎に環境基準の達成状況をまとめた。

全ての地点で年間を通して基準を満たしていた。

表－8 環境基準達成状況（生活環境項目）

地点名	項目				
		pH	DO	BOD	SS
	単位	-	mg/l	mg/l	mg/l
	基準値	6.0 以上 8.5 以下	2 以上	8 以下	100 以下
氷川橋	年間平均値	7.4	8.4		1
	75%水質値			0.8	
	達成状況	達成	達成	達成	達成
宝来橋	年間平均値	7.6	9.9		2
	75%水質値			0.8	
	達成状況	達成	達成	達成	達成
中里橋	年間平均値	7.5	6.4		4
	75%水質値			1.5	
	達成状況	達成	達成	達成	達成

健康項目を表－9にまとめた。水域全体で全測定回とも基準値未満の場合、基準を達成したと判定される。

本調査では環境基準を超えた値はみられず、4項目とも環境基準を達成した。

表－9 環境基準達成状況（健康項目）

	カドミウム	全シアン	鉛	六価クロム
単位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
基準値	0.003 以下	検出されない こと	0.01 以下	0.05 以下
基準を超えた回数	0	0	0	0
全測定回数(のべ)	12	12	12	12
判定	達成	達成	達成	達成