

水 質

I 目黒川

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 場	上目黒 １－５
中 里 橋	中目黒 ２－６

測定日及び回数

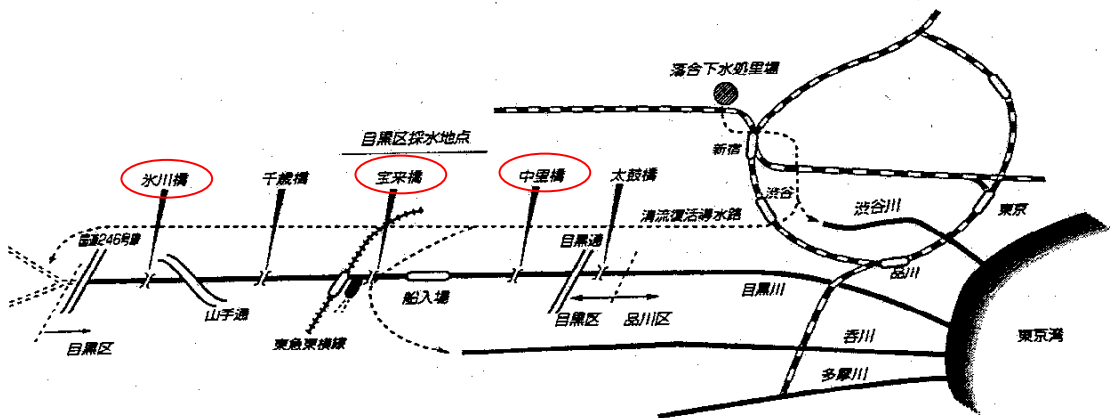
測定は表－２のとおり年４回実施した。

表－２ 測定実施日

測定回	測定日
第 １ 回	平成２７年 ６月 ２日（火）
第 ２ 回	平成２７年 ７月１４日（火）
第 ３ 回	平成２７年１０月２６日（月）
第 ４ 回	平成２８年 １月２１日（木）

目黒川概略図

図－１ 概略図



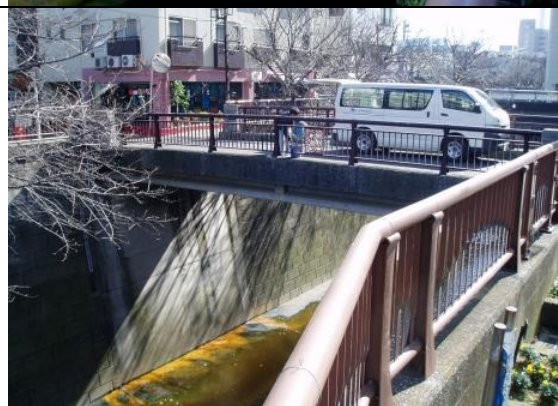
—水質—

1 調査概要

1.1 調査日及び調査地点

平成27年度の調査は計4回、6月2日、7月14日、10月26日、平成28年1月21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、7月、10月、1月
	氷川橋	
	宝来橋	
	中里橋	

—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(2013)）」（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	2 mg／l 以上
	生物化学的酸素消費量（BOD）	mg／l	規格 21	8 mg／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 8	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、2	
	全りん	mg／l	規格 46. 3. 1	
健康項目	カドミウム	mg／l	規格 55. 3	0.003 mg／l 以下
	全シアン	mg／l	規格 38. 1, 38. 3	検出されないこと
	鉛	mg／l	規格 54. 3	0.01 mg／l 以下
	六価クロム	mg／l	規格 65. 2. 1	0.05 mg／l 以下
特殊項目	銅	mg／l	規格 52. 4	
	亜鉛	mg／l	規格 53. 2	
	溶解性鉄	mg／l	規格 57. 4	
	溶解性マンガン	mg／l	規格 56. 4	
	全クロム	mg／l	規格 65. 1. 4	
その他	塩化物イオン	mg／l	規格 35. 3	
	メチレンブルー活性物質（MBAS）	mg／l	規格 30. 1. 1	
	りん酸性りん	mg／l	規格 46. 1. 1	
	ニッケル	mg／l	規格 59. 4	
	電気伝導率	10 ⁻¹ × 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. 1 及び 42. 2	
	亜硝酸性窒素	mg／l	規格 43. 1. 2	

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：年間を通して生活環境項目、健康項目とも基準を満たしていた。

宝来橋：年間を通して生活環境項目、健康項目とも基準を満たしていた。

中里橋：年間を通して健康項目は基準を満たしていた。

生活環境項目のうち、ＢＯＤが６月の測定で環境基準を超過していた。

塩化物イオン、電気伝導率は高い値を示した。（海水が混入していると思われる。）

—水質—

表－７ 水質検査項目の説明（抜粋）

測定項目	解説
水素イオン濃度 (pH 値)	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。 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。
電気伝導率	導電率とは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導電率は高くなる。このため導電率が高ければ、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。
溶存酸素量 (DO 値)	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。 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。
生物化学的酸素要求量 (BOD)	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。 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。 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。
浮遊物質 (SS)	水中に浮遊又は懸濁している直径 2 mm 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。 SS の値が大きいほど、水の透明度などの外観が悪化する。
六価クロム	クロムには二価、三価、六価のものが存在するが、地下水中で問題になるのは、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。 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。
カドミウム	顔料、ニッケル・カドミウム電池、合金、メッキ等を使用されるため、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。 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 $7\mu\text{g/kg}$ 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 <u>0.01mg/L</u> 以下から <u>0.003mg/L</u> 以下に強化された。
鉛	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。 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。

—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。

全地点、全項目環境基準を達成していた。

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	－			
	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	7.1	8.6		<1
	75%水質値			1.6	
	達成状況	達成	達成	達成	達成
宝来橋	年間平均値	7.2	8.4		2
	75%水質値			1.4	
	達成状況	達成	達成	達成	達成
中里橋	年間平均値	7.0	6.7		21
	75%水質値			2.6	
	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全くみられず、4項目とも環境基準を達成した。

なお、カドミウムは平成22年4月、水道水質基準が0.003mg/Lに、土壤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、これを受け、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。

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

表－4 目黒川水質測定結果(1)

調査地点 氷川橋		調査日						環境基準
測定項目		単位	H27. 6月 2日(火)	H27. 7月 14日(火)	H27. 10月 26日(月)	H28. 1月 21日(木)	年平均	
現場測定項目	採水時刻		10:10	10:20	10:50	9:45		
	流況		通常の状況	通常の状況	通常の状況	通常の状況		
	天候		晴	快晴	快晴	快晴		
	気温	℃	28.5	35.7	21.6	9.3	23.8	
	水温	℃	26.5	27.0	23.6	16.0	23.3	
	色相		淡黄色	淡黄色	淡黄色	淡黄色		
	臭気		微泥沢臭	無臭	無臭	無臭		
	透視度	cm	>100	>100	>100	>100	>100	
生活環境項目	水素イオン濃度(pH)		7.1	7.4	7.0	7.0	7.1	6.0以上8.5以下
	溶存酸素量(DO)	mg/l	8.0	8.9	8.4	8.9	8.6	2mg/l以上
	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	1.6	1.2	1.0	2.0	1.5	8mg/l以下
	化学的酸素要求量(COD)	mg/l	8.4	6.3	6.6	8.0	7.3	
	浮遊物質(SS)	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1	100mg/l以下
	大腸菌群数	MPN/100ml	2100	2600	460	4900	2500	
	一般細菌	CFU/ml	260	19	18	38	84	
	全窒素	mg/l	12.1	9.35	10.6	12.4	11.1	
健康項目	全りん	mg/l	1.54	1.09	1.23	1.23	1.27	
	カドミウム	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/l以下
特殊項目	六価クロム	mg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05mg/l以下
	銅	mg/l	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	
	亜鉛	mg/l	0.032	0.036	0.032	0.041	0.035	
	溶解性鉄	mg/l	0.030	0.030	0.041	0.031	0.033	
	溶解性マンガン	mg/l	<0.001	0.005	0.003	0.013	0.007	
その他の	全クロム	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	塩化物イオン	mg/l	44.7	41.3	50.5	54.8	47.8	
	メチレンブルー活性物質(MBAS)	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
	りん酸性りん	mg/l	0.98	0.69	0.79	0.74	0.80	
	電気伝導率	10 ⁻¹ × mS/m	396	419	458	450	431	
	N－BOD	mg/l	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	
	アンモニア性窒素	mg/l	1.1	0.37	<0.02	4.0	1.4	
	亜硝酸性窒素	mg/l	0.37	0.13	0.03	0.34	0.22	

表－5 目黒川水質測定結果(2)

調査地点 宝来橋		調査日						環境基準
測定項目		単位	H27. 6月 2日(火)	H27. 7月 14日(火)	H27. 10月 26日(月)	H28. 1月 21日(木)	年平均	
現場測定項目	採水時刻		9:40	9:50	10:30	9:20		
	流況		通常の状況	通常の状況	通常の状況	通常の状況		
	天候		晴	快晴	快晴	快晴		
	気温	℃	30.3	34.3	21.6	8.9	23.8	
	水温	℃	25.0	26.1	22.1	14.8	22.0	
	色相		淡黄色	淡黄緑色	淡黄色	淡黄色		
	臭気		微ちゅうかい臭	無臭	無臭	無臭		
	透視度	cm	>100	>100	>100	>100	>100	
生活環境項目	水素イオン濃度(pH)		7.1	7.3	7.2	7.2	7.2	6.0以上8.5以下
	溶存酸素量(DO)	mg/l	7.2	7.3	9.5	9.6	8.4	2mg/l以上
	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	1.4	1.4	1.6	1.4	1.5	8mg/l以下
	化学的酸素要求量(COD)	mg/l	8.7	7.2	6.5	8.5	7.7	
	浮遊物質(SS)	mg/l	2	2	4	<1	2	100mg/l以下
	大腸菌群数	MPN/100ml	46000	14000	490	2200	16000	
	一般細菌	CFU/ml	220	66	53	72	100	
	全窒素	mg/l	12.4	10.0	10.2	13.2	11.5	
健康項目	全りん	mg/l	1.61	1.05	1.25	1.15	1.27	
	カドミウム	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/l以下
特殊項目	六価クロム	mg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05mg/l以下
	銅	mg/l	0.004	0.003	0.002	0.004	0.003	
	亜鉛	mg/l	0.038	0.027	0.028	0.042	0.034	
	溶解性鉄	mg/l	0.078	0.14	0.16	0.14	0.13	
	溶解性マンガン	mg/l	<0.001	0.008	0.007	0.028	0.011	
その他	全クロム	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	塩化物イオン	mg/l	46.2	41.2	50.6	52.7	47.7	
	メチレンブルー活性物質(MBAS)	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
	りん酸性りん	mg/l	0.96	0.62	0.79	0.71	0.77	
	電気伝導率	10 ⁻¹ × mS/m	408	426	459	456	437	
	N－BOD	mg/l	<0.5	0.5	0.8	<0.5	0.6	
	アンモニア性窒素	mg/l	1.0	0.19	0.05	2.6	1.0	
	亜硝酸性窒素	mg/l	0.31	0.14	0.12	0.25	0.21	

表－6 目黒川水質測定結果(3)

調査地点 中里橋		調査日						環境基準
測定項目		単位	H27. 6月 2日(火)	H27. 7月 14日(火)	H27. 10月 26日(月)	H28. 1月 21日(木)	年平均	
現場測定項目	採水時刻		9:30	9:20	10:00	8:50		
	流況		通常の状況	通常の状況	通常の状況	通常の状況		
	天候		晴	快晴	快晴	快晴		
	気温	℃	27.8	30.2	18.0	7.9	21.0	
	水温	℃	25.9	27.0	21.8	13.5	22.1	
	色相		中灰黒色	淡黄緑色	淡黄色	淡黄色		
	臭気		強ちゅうかい臭	弱下水臭	無臭	無臭		
	透視度	cm	11	23	>100	80	54	
生活環境項目	水素イオン濃度(pH)		6.8	6.9	7.1	7.1	7.0	6.0以上8.5以下
	溶存酸素量(DO)	mg/l	9.0	4.4	6.1	7.4	6.7	2mg/l以上
	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	18.6	2.6	1.2	1.4	6.0	8mg/l以下
	化学的酸素要求量(COD)	mg/l	31.6	10.7	5.9	7.3	13.9	
	浮遊物質(SS)	mg/l	64	14	3	2	21	100mg/l以下
	大腸菌群数	MPN/100ml	70000	33000	3300	3300	27000	
	一般細菌	CFU/ml	1100	150	98	130	370	
	全窒素	mg/l	6.46	9.16	8.17	12.7	9.12	
健康項目	全りん	mg/l	1.59	0.940	0.920	0.852	1.08	
	カドミウム	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/l以下
特殊項目	六価クロム	mg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05mg/l以下
	銅	mg/l	0.016	0.004	0.005	0.006	0.008	
	亜鉛	mg/l	0.072	0.024	0.025	0.039	0.040	
	溶解性鉄	mg/l	0.17	0.088	0.065	0.095	0.10	
	溶解性マンガン	mg/l	0.14	0.084	0.050	0.049	0.081	
その他の	全クロム	mg/l	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	
	塩化物イオン	mg/l	4370	2720	4500	4980	4140	
	メチレンブルー活性物質(MBAS)	mg/l	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	
	りん酸性りん	mg/l	0.63	0.34	0.49	0.50	0.49	
	電気伝導率	10 ⁻¹ × mS/m	14200	8890	18700	23900	16400	
	N－BOD	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
	アンモニア性窒素	mg/l	0.64	0.74	0.31	1.1	0.70	
	亜硝酸性窒素	mg/l	<0.01	0.07	0.10	0.15	0.08	