

## 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 |

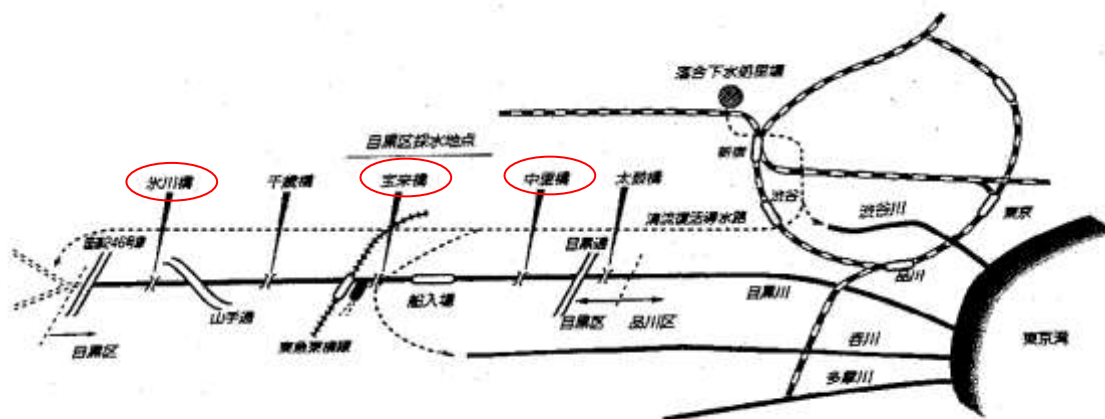
#### 測定日及び回数

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 | 令和元年 6 月 19 日 (水)   |
| 第 2 回 | 令和元年 9 月 3 日 (火)    |
| 第 3 回 | 令和元年 11 月 18 日 (月)  |
| 第 4 回 | 令和 2 年 1 月 27 日 (月) |

図－１ 概略図



—水質—

1 調査概要

1.1 調査日及び調査地点

令和元年度の調査は計4回、6月19日、9月3日、11月18日、令和2年1月27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。ただし、6月の中里橋付近では川床内で清掃作業を行っていたため、上流側にあるなかめ公園橋で調査を行った。

図—2 調査地点一覧

| 目黒川   | 氷川橋 目黒区東山 3-7<br>宝来橋 目黒区上目黒 1-5<br>中里橋 目黒区中目黒 2-6                                    | 年4回<br>6月、9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(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                | °C                    | 規格 7. 1           |               |
|        | 水温                | °C                    | 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 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          | 0.003 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. 4          | 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. 5          |               |
|        | 亜鉛                | mg/l                  | 規格 53. 4          |               |
|        | 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. 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. 1       |               |
|        | 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. 1 及び 42. 3 |               |
|        | 亜硝酸性窒素            | mg/l                  | 規格 43. 1. 1       |               |

# —水質—

## 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0.7~1.5mg/Lの低い値で推移し、いずれも環境基準値を大幅に下回っていた。同様にN-BODも低い値で推移し、すべての調査において報告下限値未満であった。CODは7.6~9.0mg/Lと高い値で推移し、特に9月と1月に高かった。全窒素、全りんおよびりん酸性りんは、6月と9月に高く、11月に低かった。アンモニア性窒素は4回調査で大きな変動はみられず、いずれも低い値で推移した。亜硝酸態窒素は6月に高く、1月に低い傾向がみられた。全窒素の年間平均値は12.3mg/Lであり、昨年度と同様に高い値を示した。

宝来橋:4回の調査において、BODは0.8~1.5mg/Lの低い値で推移し、いずれも環境基準値を大幅に下回っていた。同様にN-BODも低く、すべての調査において報告下限値未満であった。CODは7.3~9.0mg/Lと高い値で推移し、特に9月と1月に高かった。全窒素、全りんおよびりん酸性りんは、6月と9月に高く、11月に低かった。アンモニア性窒素は4回調査で大きな変動はみられず、いずれも低い値で推移した。亜硝酸態窒素は6月に高く、1月に低い傾向がみられた。これらの傾向は氷川橋とほぼ共通であった。また、全窒素の年間平均値は12.4mg/Lであり、昨年度と同様に高い値を示した。

中里橋:4回の調査において、BODは1.7~9.1mg/Lの範囲で大きく変動し、6月には環境基準値を超えていた。一方でN-BODは報告下限値~0.9mg/Lと、調査期間を通じて低い値で推移した。CODは6.9~11mg/Lの範囲で変動し、9月に最大値を示した。全窒素は9月と11月、全りんは9月、りん酸性りんは6月に高く、いずれも1月に低かった。アンモニア性窒素は9月、亜硝酸態窒素は1月に高く、調査期間を通じて変動し、氷川橋および宝来橋とは異なる傾向を示した。また、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顕著にみられた。

—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。

宝来橋、中里橋は年間を通して基準を満たしていた。中里橋（なかめ公園橋）ではBODが6月に基準を超過していた。

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<br>8.5 以下 | 2 以上 | 8 以下 | 100 以下 |
| 氷川橋 | 年間平均値  | 7.4              | 8.8  | /    | 1      |
|     | 75%水質値 | /                | /    | 1.0  | /      |
|     | 達成状況   | 達成               | 達成   | 達成   | 達成     |
| 宝来橋 | 年間平均値  | 7.4              | 9.8  | /    | 3      |
|     | 75%水質値 | /                | /    | 1.5  | /      |
|     | 達成状況   | 達成               | 達成   | 達成   | 達成     |
| 中里橋 | 年間平均値  | 7.1              | 4.2  | /    | 5      |
|     | 75%水質値 | /                | /    | 3.2  | /      |
|     | 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<br>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      |