

## XI 調査、研究、その他

1	令和6年度雨天時放流水質検査結果	XI- 1
2	環境ホルモン類調査結果	XI- 2
3	ダイオキシン類測定結果	XI- 3
4	クリプトスポリジウム調査結果	XI- 4
5	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）の測定結果	XI- 5
6	修景用水水質調査結果	XI- 6
7	有機フッ素化合物調査結果	XI- 7
8	マイクロプラスチック調査結果	XI- 8
9	日明浄化センター受入れし尿の流入渠直接投入試験結果について	XI- 9
10	新しい電力契約の導入と設備運転方法の工夫による電力料金削減の取り組みについて	XI-15
11	危険物一般取扱所である合流ポンプ場の緊急用燃料供給ステーション化の取組事例	XI-18
12	圧送管トラブルに伴う北湊浄化センターへの影響と対応について	XI-21
13	生物学的りん除去と活性汚泥中の全りん濃度に関する調査	XI-24
14	令和6年度見学者数	XI-27
15	下水道事業年鑑	XI-28

## 令和6年度雨天時放流水質検査結果

下水道法施行令第12条第3項に基づき、合流式下水道の雨天時放流水質検査を行った結果、全ての処理区において、雨天時放流水質は基準（生物化学的酸素要求量（BOD）40mg/L以下）に適合していた。

表1. 令和6年度雨天時放流水検査結果

処理区	採水日	降雨量※ (mm)	BOD 平均水質 (mg/L)
新町	R6.11.26	16.0	38
日明	R7.3.15~3.16	27.5	38
北湊	R7.2.1~2.2	10.5	39
皇后崎	R7.2.1~2.2	28.0	35

※処理区内の総降雨量が10mm以上30mm以下の範囲の独立降雨（前後4時間が無降雨）

表2. BOD 経年変化

年度	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
新町	62	39	22	38	29	24	27	35	30	37	38
日明	23	24	20	21	40	58	27	40	40	28	38
北湊	25	29	26	45	42	49	40	61	35	30	39
皇后崎	15	27	24	18	37	49	21	40	50	57	35

【参考】下水道法に規定する放流水の水質の技術上の基準

(1) 雨水の影響が大きい時の水質基準（下水道法施行令第6条第2項）

水質項目	水質基準
BOD	40mg/L以下

- ・各処理区の吐口からの平均放流水質について基準を適用
  - ・降雨量が10mm以上30mm以下の雨水の影響が大きい時の独立降雨に適用（下水の水質の検定方法等に関する省令第3条の3）。
  - ・水質検査は年1回以上実施（下水道施行令第12条第3項）
- (2) 雨水の影響が少ない時の水質基準（下水道法施行令第6条第1項）
- ・本年報「II水質試験概要－6排水基準－別表第1」参照。
  - ・各浄化センターの放流水について基準を適用。

## 環境ホルモン類調査結果

- |         |                           |
|---------|---------------------------|
| 1 目的    | 各浄化センターの環境ホルモン類の実態を把握するため |
| 2 試料採取日 | 令和6年11月20日                |
| 3 採取場所  | 各浄化センターの放流水               |
| 4 測定方法  | 下水試験方法(追補暫定版)等に準じて実施      |
| 5 調査結果  | 下表のとおり                    |

対 象 物 質	新 町	日 明	曾 根	北 湊
アルキルフェノール (アルキル基の炭素数が9のものに限る。)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ビスフェノールA	Tr(0.03)	Tr(0.02)	0.08	Tr(0.01)
4-t-オクチルフェノール	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

対 象 物 質	皇后崎第 一	皇后崎第 二	検出下限値	定量下限値
アルキルフェノール (アルキル基の炭素数が9のものに限る。)	<0.1	<0.1	0.1	0.3
ビスフェノールA	0.05	Tr(0.02)	0.01	0.03
4-t-オクチルフェノール	<0.1	<0.1	0.1	0.3

Tr( ) : 検出下限値以上、定量下限値未満

(単位 :  $\mu\text{g/L}$ )

## ダイオキシン類分析結果

### 1 目的

ダイオキシン類対策特別措置法(第二十八条)に基づき、ダイオキシン類を測定するもの。

### 2 試料採取日

令和6年9月25日

### 3 採取場所

ダイオキシン類対策特別措置法の特定施設からの排水を受け入れている浄化センターの放流水

### 4 測定方法

JIS K 0312-2008 工業用水・工場排水中のダイオキシン類の測定方法

### 5 測定結果

すべて排水基準値(10pg-TEQ/L)以下であった。

単位：毒性等量 (pg-TEQ/L)

浄化センター	測定結果	基準値
日明	0.00062	10
北湊	0.0041	
皇后崎(第一処理施設)	0.00047	
皇后崎(第二処理施設)	0.00011	

## クリプトスポリジウム調査結果

- 1 目的：クリプトスポリジウムの実態把握のため、各浄化センターの放流水について調査するもの。
- 2 試料採取日：令和6年11月6日
- 3 採取場所：新町、日明、曾根、北湊、皇后崎（第一、第二処理施設）
- 4 測定方法：下水試験方法（追補暫定版）等に準じた方法
- 5 調査結果

(単位：個 /L)

新町	0	
日明	0	
曾根	0	
北湊	0	
皇后崎	第一処理施設	0
	第二処理施設	0

## 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）の測定結果

- 1 目的：各浄化センターの放流水の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）について実態を把握するため測定を行った。
- 2 試料採取日：令和6年11月13日
- 3 採取場所：各浄化センターの放流水
- 4 測定方法：環境庁告示第59号（昭和46年12月28日）付表12に準拠し、液体クロマトグラフ質量分析法により測定を行った。
- 5 測定結果

放流水

単位：mg/L

浄化センター	測定結果
新町	0.0017
日明	0.0019
曾根	0.0013
北湊	<0.0006
皇后崎（第一処理施設）	0.0012
皇后崎（第二処理施設）	0.0011

## 修景用水水質調査結果

### 1 目的

皇后崎浄化センター第一処理施設及び日明浄化センターでは、下水処理水の再生水利用を促進するため、処理水を消毒、砂ろ過した後、皇后崎は洞海バイオパーク（皇后崎第一）における修景用水、日明はビオトープ池の補給水として再利用している。

このため「下水処理水の再利用水質基準等マニュアル」に基づき、各修景用水の水質を調査するもの。

### 2 皇后崎浄化センター第一処理施設

下表のとおり。全て修景用水利用基準に適合している。

表 皇后崎浄化センター第一処理施設（洞海バイオパーク用水）の調査結果

測定項目	R6.5.29	R6.8.28	R6.11.13	R7.2.12	修景用水 利用基準	単位
水温	20.8	28.2	22.3	15.1	—	℃
大腸菌群数	0	35	1	0	1,000	CFU/100mL
濁度	0.6	0.4	0.5	0.6	2以下	度
pH	6.8	6.9	7.0	6.8	5.8～8.6	
外観	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	不快でないこと	
色度	1.5	4.5	11	7.0	40以下	度
臭気	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	不快でないこと	

### 3 日明浄化センター

下表のとおり。全て修景用水利用基準に適合している。

なお、日明浄化センターのビオトープ池は生物処理水を循環利用しており、ろ過水は補給水として使用している。

表 日明浄化センター（ビオトープ池補給水）の調査結果

測定項目	R6.5.15	R6.8.28	R6.11.13	R7.2.12	修景用水 利用基準	単位
水温	21.6	27.8	23.2	15.3	—	℃
大腸菌群数	13	21	9	5	1,000	CFU/100mL
濁度	0.6	0.5	0.5	0.8	2以下	度
pH	6.9	6.7	7.0	6.7	5.8～8.6	
外観	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	不快でないこと	
色度	9.0	12	6.0	13	40以下	度
臭気	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	不快でないこと	

## 有機フッ素化合物調査結果

- 1 目 的：有機フッ素化合物の実態把握のため、浄化センターの放流水について調査するもの。
- 2 試料採取日：令和6年9月12日（木）
- 3 採取場所：新町、日明、曾根、北湊、皇后崎（第一、第二処理施設）
- 3 測定方法：環水大水発第2005281号、環水大土第2005282号「水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準等の施行等について（通知）」付表1等に準じた方法により行った。

### 5 調査結果

#### （1）ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）

（単位：ng/L）

新 町		5.4
日 明		13
曾 根		2.8
北 湊		5.8
皇后崎	第一処理施設	13
	第二処理施設	4.2

#### （2）ペルフルオロオクタン酸（PF0A）

（単位：ng/L）

新 町		2.2
日 明		3.8
曾 根		2.5
北 湊		31
皇后崎	第一処理施設	5.4
	第二処理施設	2.8

#### （3）ペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）

（単位：ng/L）

新 町		1.1
日 明		3.8
曾 根		0.7
北 湊		1.9
皇后崎	第一処理施設	20
	第二処理施設	0.7

## マイクロプラスチック調査結果

### 1 目的

近年、海洋、河川等のマイクロプラスチック(以下 MP)による生態系への影響が社会問題となっており、その発生源の 1 つとして浄化センターからの放流が指摘されている。そこで、浄化センターの放流水中に含まれる MP の実態を把握するため調査を実施した。

2 試料採取日 令和6年12月11日

### 3 対象試料

日明浄化センター放流水

(標準槽及び深槽系統の消毒槽で採取した試料を等量混合)

### 4 測定方法

#### (1) 採水方法

目合 300 $\mu$ m プランクトンネットを使用

#### (2) 分析前処理

各試料を 0.1mm 目合の篩上に移し、30%過酸化水素水を加え、1週間酸化処理により夾雑物を除去した。その後、実体顕微鏡下での観察により、MP の可能性のある全粒子を拾い出した。

#### (3) 分析

拾い出した MP の可能性のある粒子について写真撮影を行い、画像解析ソフトを用いて粒子の大きさを測定した。その後、フーリエ変換赤外分光光度計を用いて粒子のプラスチック種類を同定した。

### 5 調査結果

MP 密度及び種類別密度

試料名	MP 密度 (個/m <sup>3</sup> )	種類別密度(個/m <sup>3</sup> )						
		EP	EVA	PE	PET	PP	PS	PVS
日明浄化センター 放流水	4.17	0.03	0.03	1.61	0.09	1.79	0.40	0.21

EP：エポキシ樹脂、EVA：エチレン酢酸ビニル、PE：ポリエチレン、  
PET：ポリエチレンテレフタレート、PP：ポリプロピレン、PS：ポリスチレン  
PVS：ポリビニルステアレート