

令和 3 年度  
安八町環境総合調査報告書

令和 4 年 3 月  
安八町

調査機関：一般財団法人岐阜県公衆衛生検査センター

# 目次

## 第1章 河川水質調査

1 調査項目	1
2 調査地点	4
3 環境基準	5
4 調査結果	7

## 第2章 水生生物調査

1 調査項目	10
2 調査地点	13
3 評価方法	13
4 調査結果	14

## 第3章 河川底質調査

1 調査項目	17
2 調査地点	20
3 基準値	20
4 調査結果	21

## 第4章 環境大気調査

1 調査項目	23
2 調査地点	25
3 環境基準	25
4 調査結果	26

## 第5章 工場排水調査

1 調査項目	28
2 調査地点	28
3 協定値	28
4 調査結果	29



# 単位について

この報告書の中で使われているいろいろな単位について知りましょう。

## mg/L (ミクログラムパーリットル)

汚濁物質の濃度を示す単位で、水 1L 中に汚濁物質が何 mg 含まれているかを表し、水質調査に使われる単位のほとんどが mg/L です。



## g/kg (グラムパーキログラム), mg/kg (ミクログラムパーキログラム)

底質調査の単位に使用されています。1kg の底質中に、物質が何 g もしくは何 mg 含まれているという意味です。

## % (パーセント)

割合を示す単位で、全体を 100 として、100 のうちどれくらいかを示すものです。百分率 (ひゃくぶんりつ) ともいいます。

## ppm (ピーピーエム)

「parts per million」の頭文字をとったもので、100万分の1という意味です。パーセント (%) と同様に割合を示します。大気汚染物質の濃度などを表す単位に使用されています。

100万分の1とは・・・

長さでいうと、1km のうちの 1mm

時間でいうと、12 日間のうちの 1 秒

お金でいうと、100 万円のうちの 1 円

面積でいうと、甲子園球場の中の官製はがき

・・・になります。

出典：「豊かな食生活」(科学技術教育協会)



## MPN/100mL (エムピーエヌパー 100 ミリリットル)

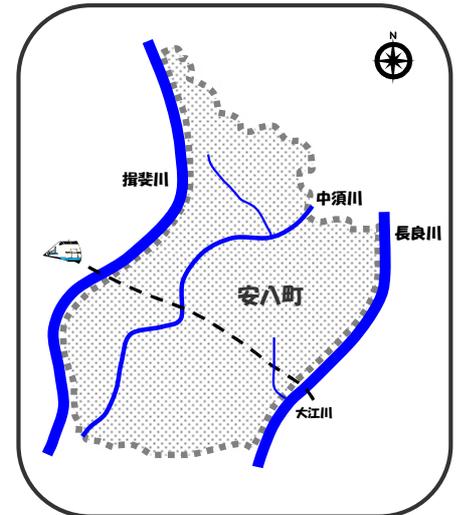
MPN とは「Most Probable Number」の略であり、統計的に最も確からしい数値という意味で、最確数法 (さいかくすうほう) による検査を実施した場合の単位に使用します。



# 第1章 河川水質調査

安八町は、東に長良川、西に揖斐川という大きな河川に囲まれています。また、町の中央部には中須川が流れており、その他にもたくさんの小川や用水路が町中を流れています。

町内の水環境の状況を把握するために、河川水質調査を実施しました。



## 1. 調査項目

生活環境項目（生活環境を保全するうえで維持することが望ましい基準）として定められているもののうち、以下の6項目について調査を実施しました。

調査項目	指標	単位	内容
pH (水素イオン濃度)	酸性 中性 アルカリ性	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水中に存在する水素イオン濃度の大小を表す指標のことで、水の酸性、アルカリ性を示します。</li> <li>● 強い酸性やアルカリ性の水の中では、普通の生物は活動できません。</li> <li>● 川の水が中性でない場合、家庭排水や工場排水などから酸性物質やアルカリ性物質が混入した可能性が考えられます。</li> </ul>



pH1



レモンのしぼり汁など

pH7



ふつうの川の水

pH14

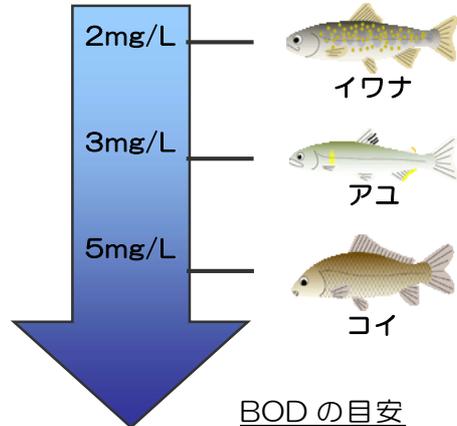
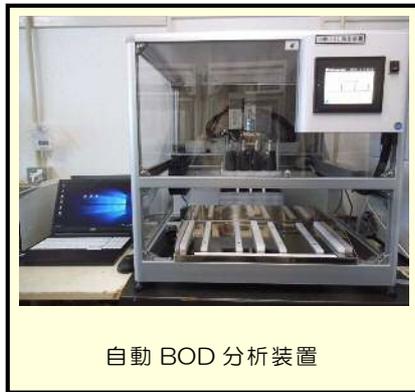


せっけん水など



pH分析計

<p>BOD</p> <p>(生物化学的 酸素要求量)</p>	<p>汚 濁</p>	<p>mg/L</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水の汚れを微生物が分解してきれいにする時に必要な酸素の量のことです。</li> <li>● 数値が小さいほど汚れの少ない水です。</li> <li>● 河川の水質を評価する代表的な指標です。</li> </ul>
-------------------------------------	------------	-------------	---



<p>COD</p> <p>(化学的 酸素要求量)</p>	<p>汚 濁</p>	<p>mg/L</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水中にある汚れを薬品(酸化剤)によって分解し、浄化する際に必要な酸素量のことです。</li> <li>● 数値が小さいほど汚れの少ない水です。海域や湖沼の水質を評価する代表的な指標です。</li> </ul>	<p>自動 COD 分析装置</p>
-----------------------------------	------------	-------------	---	--------------------

### CODの目安

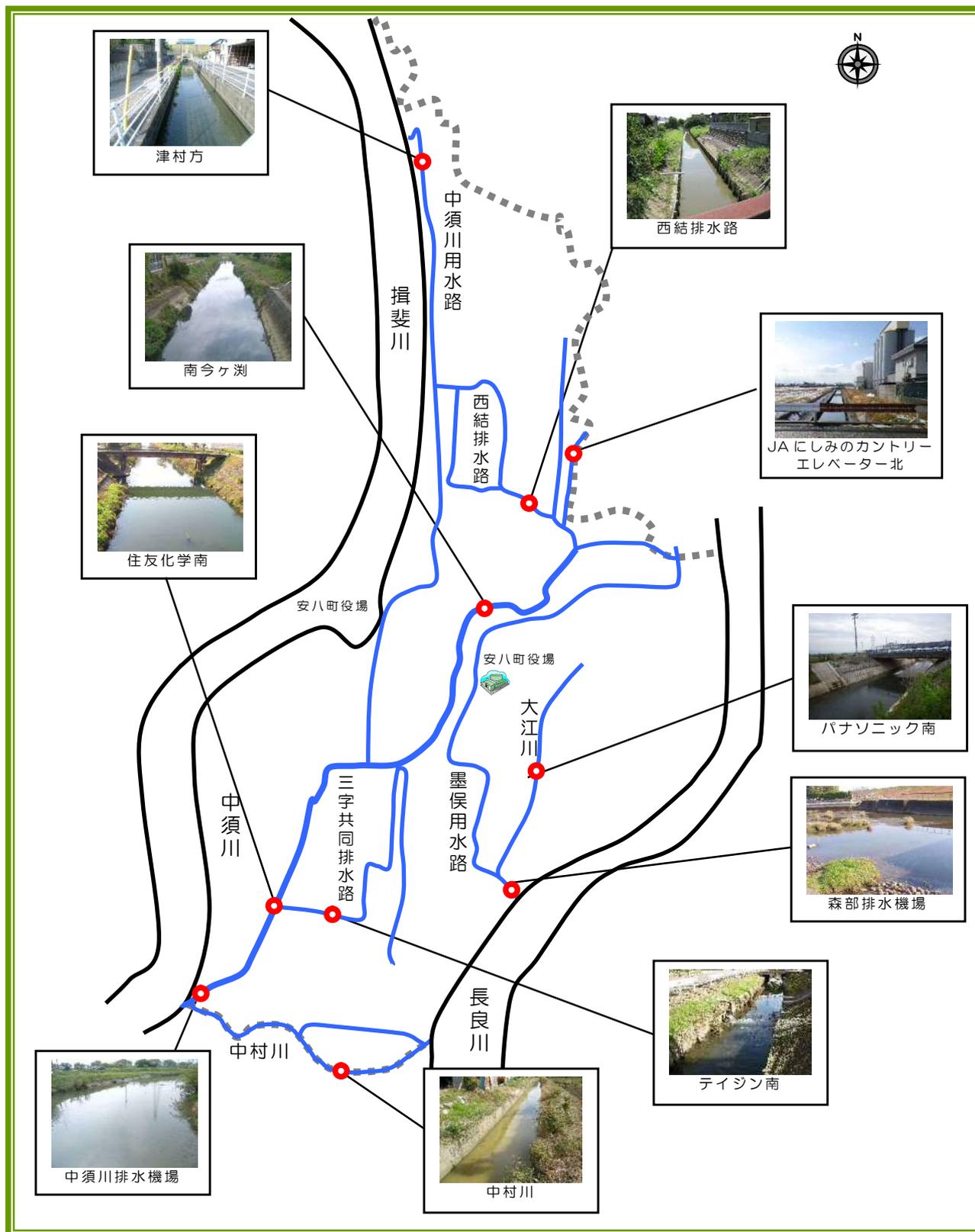
家庭から出た「汚れのもと」が川を汚した時、**魚が棲める状態**にするにはこんなにたくさんの水が必要です。



<p>DO (溶存酸素量)</p>	<p>汚 濁</p>	<p>mg/L</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水中に溶けている酸素の量を示します。</li> <li>● 酸素の溶解度は水温、塩分、気圧などに影響され、水温が高くなると小さくなります。</li> <li>● DOは、河川の自浄作用、水生生物の生活には不可欠なもので、一般に魚介類が生存するためには3mg/L以上が必要です。</li> <li>● 数値が<small>小さい</small>ほど、水質が悪いことを表します。</li> </ul>
<p>SS (浮遊物質量)</p>	<p>濁 り</p>	<p>mg/L</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水中の粒径 1 μm~2mm の粒子状物質の量のこと、濁りの程度を示します。</li> <li>● 数値が<small>大きい</small>ほど、濁っていることを表します。</li> <li>● 河川では、雨などによる土砂の流入などが濁りの原因となります。</li> </ul> <div data-bbox="858 808 1270 1196" style="text-align: center;">  <p>SS 分析に用いる装置</p> </div>
<p>大腸菌群数</p>	<p>し尿汚染 生活排水汚染 など</p>	<p><math>\frac{\text{MPN}}{100\text{mL}}</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大腸菌及び大腸菌と極めてよく似た性質を持つ細菌の総称です。</li> <li>● 主にふん便汚染や生活排水汚染の指標とされます。</li> <li>● MPNとは、「Most Probable Number」の略であり、最確数法による検査を実施した場合の単位に使用します。</li> </ul> <div data-bbox="850 1541 1262 1924" style="text-align: center;">  <p>大腸菌群数検査の様子</p> </div>

## 2. 調査地点

調査は、以下の10地点で5月、8月、11月、2月の年4回実施しました。  
各調査地点の詳細な場所は、資料集に掲載しています。



### 3. 環境基準

主な河川は、利用目的、水質汚濁の状況などにより、環境省によって環境基準が定められています。

水域ごとに、AA 類型から E 類型まで類型が指定されており、表 1-1 に示すように、各類型によって基準値が異なります。

表 1-1 生活環境の保全に関する環境基準 -河川（湖沼を除く）-

類型	評価	水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA		6.5~8.5	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/100mL 以下
A			2mg/L 以下			1,000MPN/100mL 以下
B			3mg/L 以下		5mg/L 以上	5,000MPN/100mL 以下
C			5mg/L 以下	—		
D		6.0~8.5	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/L 以上	—
E			10mg/L 以下	ゴミなどが ないこと		—
[備考] ①基準値は、日間平均値です。 ②pH は全ての調査結果の範囲で評価します。 ③BOD は 75%値*によって評価します。 ※100 個のデータを小さい順に並べたときの 75 番目の値のことです。						

**環境基準**は、「生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」として環境省により設定されています。代表的な河川に定められており、全ての河川に設定されているわけではありません。

岐阜県の指定状況は、図 1-1 に示すとおりです。安八町内の河川は、いずれの地点も環境基準値は定められていません。

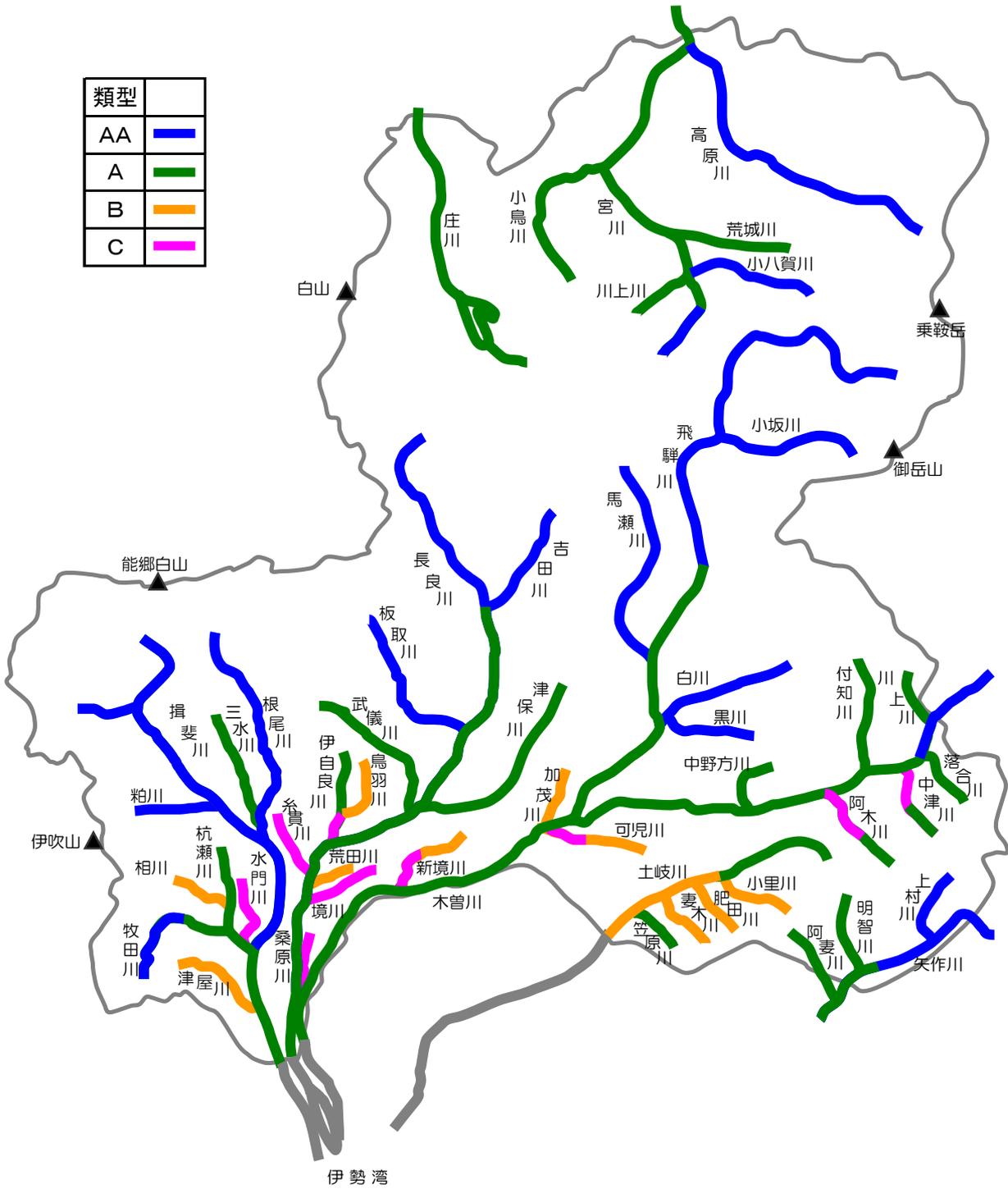


図 1-1 河川の環境基準類型指定図

(出典：岐阜県「岐阜県の環境基準類型指定図」)

#### 4. 調査結果

河川水質調査の結果（年 4 回調査の平均値）は、表 1-2 に示す通りです。

また、町内の河川については環境基準値が定められていないため、周辺河川で基準値の定められている荒田川、相川、揖斐川及び長良川の基準値を参考に比較します（表 1-3）。

図 1-2 には、各地点における BOD の 75% 値の推移を示しました。

表 1-2 河川水質調査結果（平均値）

河川名	地点名	pH	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
中須川用水路	津村方	7.4~7.6	0.7	1.2	2	12	7,500
西結排水路	西結排水路	7.3~7.5	1.0	2.5	3	12	14,000
中須川 上流 ↓ 下流	JAにしみの カントリーエレベーター 北	7.3~7.6	2.4	3.2	2	10	32,000
	南今ヶ淵	7.2~7.5	2.3	3.0	8	11	25,000
	住友化学南	7.3~7.5	1.4	3.0	4	10	3,900
	中須川排水機場	7.3~7.6	2.2	3.0	4	10	21,000
大江川	パナソニック南	7.3~7.6	1.0	3.7	6	10	160,000
	森部排水機場	7.4~7.8	1.1	3.0	6	10	17,000
三字共同排水路	テイジン南	7.6~8.8	2.4	3.8	3	11	650,000
中村川	中村川	7.6~8.6	1.4	5.8	4	11	41,000

注 1) pH は最小値と最大値の範囲です。

注 2) BOD は 75% 値（n 個のデータを小さい順に並べた際の  $0.75 \times n$  番目の値）です。

注 3) 定量下限値未満のデータについては、定量下限値を用いて平均値を算出しています。

表 1-3 参考とする環境基準値

河川名	類型	pH	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
揖斐川 <sup>注1</sup>	AA	6.5~8.5	1 以下	25 以下	7.5 以上	50 以下
長良川 <sup>注2</sup>	A		2 以下			1,000 以下
荒田川・相川 <sup>注3</sup>	B		3 以下		5 以上	5,000 以下

注1) 揖斐川の基準 = 岡島橋(揖斐川町)から牧田川合流点(大垣市)までの水域

注2) 長良川の基準 = 伊自良川合流点(岐阜市)より下流の水域

注3) 荒田川(岐阜市)、相川(大垣市)の基準=全ての水域

pH については、テイジン南及び中村川の 2 地点において、基準値を超える結果となりましたが、その他の地点は全て AA 類型の基準値を満たし、良好な結果でした。

BOD については、津村方、西結排水路及びパナソニック南は、AA 類型の環境基準値を、住友化学南、森部排水機場及び中村川は、A 類型の環境基準値を、その他は B 類型の環境基準値を満たしており、良好な結果でした。

SS、DO については、全ての地点で AA 類型の環境基準値を満たし、良好な結果でした。

大腸菌群数については、住友化学南のみ B 類型の環境基準値を満たしましたが、他の地点においては、大きく超過していました。大腸菌群数の環境基準適合率は全国的にも低く、「令和 3 年岐阜県環境白書」によれば、A 類型の適合率は、令和元年度は 31.2%、令和 2 年度は 35.2%でした。一般的に大腸菌群数は、し尿などによる汚濁の指標とされていますが、大腸菌群と呼ばれる細菌群は自然界に広く存在しています。このため、生活雑排水の河川流入などの汚濁だけでなく、降雨による土壌流入などが要因となる自然環境由来のものも考えられ、全国的にみても環境基準を満足することが困難な河川が多いのが現状です。これを踏まえ、環境基準としての大腸菌群数は、河川の水質汚濁の度合いを的確に示す指標としてはあまり適切ではないと考えられたため、国は見直しを行い令和 4 年 4 月 1 日施行で環境基準の改正を行いました。この改正により、環境基準項目である大腸菌群数を廃止し、新たに大腸菌数が基準項目として設定されることとなりました。今後は、し尿などによる汚濁の指標として、河川の水質をよりの確に評価できるものと考えられます。

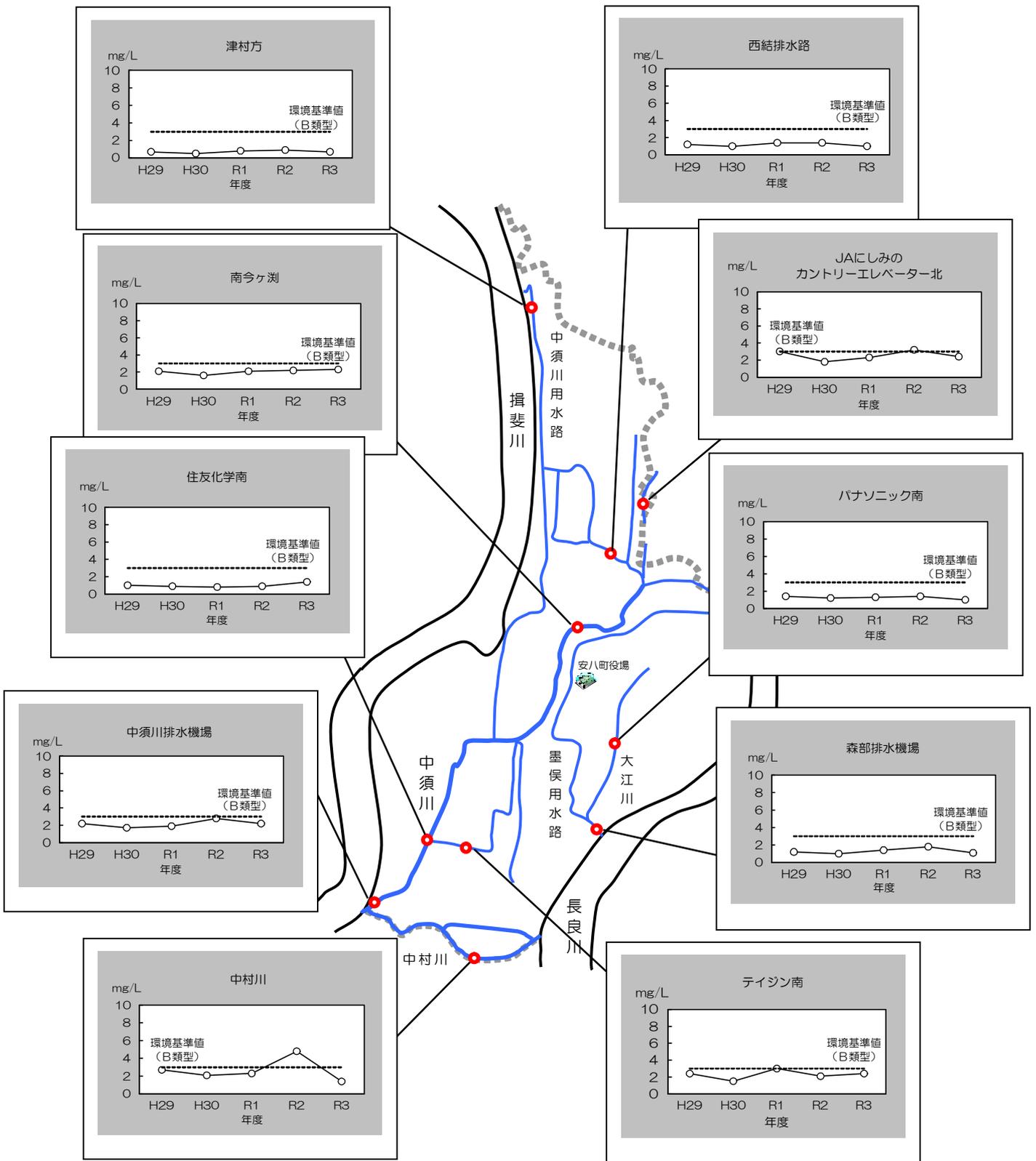


図 1-2 各調査地点における BOD の過去 5 年間の推移

## 第2章 水生生物調査

川の中には、コイ・フナなどの魚類、カゲロウ・トンボ・トビケラなどの水生昆虫類、サワガニの仲間、カワナナなどの貝類、ヒルやミミズの仲間など、様々な生物が生息しています。これら水生生物の中でも、川底に住む底生生物が水質と密接な関係にあり、水の状態によって生息できる種類や量が異なります。

そのため、底生生物などを採集し、その種類を調べることで、川の水の汚れの程度を判定することができます。河川水質調査に加え、水環境の状況をより詳しく知るために、水生生物調査を実施しました。河床に堆積する底質には有害物質が含

### 1. 調査項目

調査項目	内容
底生生物	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水生生物の中には、河川水質の目安になる生き物が決められています。それらを「<u>指標生物</u>」と言い、指標生物を調べることで、その川のきれいさが分かります。</li> <li>● 底生生物は、調査地点で50cm 四方形の枠の中にどんな生き物がどれくらい生息するかを調べます。</li> </ul>  <p style="text-align: center;">底生生物の採集の様子</p>
付着藻類	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 川や池では色々な藻類が見られます。付着藻類とは、川底の石や水路の壁面などに付着して生活する藻類のことで、付着藻類も底生生物と同様に水質の指標となります。</li> <li>● 川底の大きめの石を拾い、表面を歯ブラシでやさしくこすって採取します。どんな種類がどれくらいいるかを調べます。</li> </ul>  <p style="text-align: center;">付着藻類の採取の様子</p>

図2-1 河川水質の指標となる代表的な水生生物

## 川の生きものを調べよう

### 水生生物による水質判定

#### I きれいな水

ナミウズムシ  
川の清流には多く生息している。夏に産卵する。水質が汚れると産卵しない。

ヒラタカグロウズ  
水質の良い川に多く生息している。

カワガラ類  
水質の良い川に多く生息している。産卵は水中で行う。

フユ類  
水質の良い川に多く生息している。産卵は水中で行う。

アミカ類  
水質の良い川に多く生息している。産卵は水中で行う。

サワガニ  
清流に生息する。産卵は水中で行う。

ヘビトンボ  
水質の良い川に多く生息している。産卵は水中で行う。

ヨコエビ類  
水質の良い川に多く生息している。産卵は水中で行う。

ヤマトビケラ類  
水質の良い川に多く生息している。産卵は水中で行う。

ナガレトビケラ類  
水質の良い川に多く生息している。産卵は水中で行う。

チラカグロウ  
水質の良い川に多く生息している。産卵は水中で行う。

ヒグナガカワトビケラ類  
水質の良い川に多く生息している。産卵は水中で行う。

ニンショウトビケラ類  
水質の良い川に多く生息している。産卵は水中で行う。

#### III きたない水

ミズムシ  
水質の悪い川に多く生息している。

シマイシビル  
水質の悪い川に多く生息している。

タニシ類  
水質の悪い川に多く生息している。

ミズカマキリ  
水質の悪い川に多く生息している。

#### IV とてもきたない水

エラムミズ  
水質の悪い川に多く生息している。

サカマキガイ  
水質の悪い川に多く生息している。

チョウバエ類  
水質の悪い川に多く生息している。

コスリカ類  
水質の悪い川に多く生息している。

アメリカザリガニ  
水質の悪い川に多く生息している。

#### II ややきれいな水

カワニ類  
水質の悪い川に多く生息している。

コオニヤンマ  
水質の悪い川に多く生息している。

ヒラタドROMUSHI類  
水質の悪い川に多く生息している。

コガタシマトビケラ類  
水質の悪い川に多く生息している。

ガンジボタル  
水質の悪い川に多く生息している。

オオシマトビケラ  
水質の悪い川に多く生息している。

#### II ややきれいな水

イシマキガイ  
水質の悪い川に多く生息している。

ヤマトシジミ  
水質の悪い川に多く生息している。

#### III きたない水

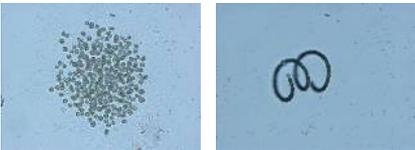
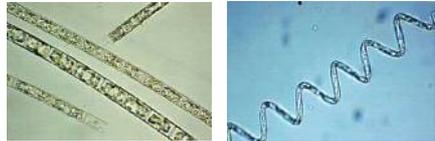
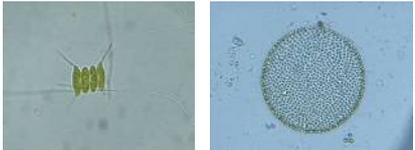
イソコップムシ類  
水質の悪い川に多く生息している。

ニホンドロソコエビ  
水質の悪い川に多く生息している。

\*のついている生物はよく見えますが稀種（稀種に属する生物）ではありません。

(川の生きものを調べよう 水生生物による水質判定 (公益社団法人 日本水環境学会))

表 2-1 代表的な藻類

名称	詳細	例
藍藻	<p>もっとも古い藻類で、分裂して増えます。いろいろなところで見られ、大きな池から小さな水たまり、雪や氷のある温度の低いところ、温泉などそれぞれの場所に合ったものが育ちます。時々、大発生して湖などの水を青緑色にすることがあります。</p>	 <p>ミクロキスチス の一種      アナベナの一種</p>
珪藻	<p>ガラスの殻につつまれています。海水、淡水、土の中など様々な場所で育ち、水に浮いているものと石などに付着しているものがあります。水に浮くものは、時々、大発生して浄水処理などに影響を与えます。</p>	 <p>オーラコセイラの仲間</p>
緑藻	<p>淡水にもっとも多く見られますが、海水でも育ちます。河川、湖沼のほか、水たまりにも見られます。緑色をしています。大発生すると藍藻や珪藻と同じような影響を与えます。</p>	 <p>セネデスムス の一種      ボルボックス の一種</p>
原生動物	<p>単細胞の動物です。運動するための鞭毛などをもち、食物をとり入れる口や排尿器官のようなものもあります。珪藻や藍藻、緑藻に比べると、比較的汚い河川に多くいます。</p>	 <p>ミドリムシ の一種      ソウリムシ の一種</p>

## 2. 調査地点

河川水質調査地点図（資料集）の南今ヶ淵と住友化学南の2地点において、5月に調査を実施しました。

## 3. 評価方法

### （1）底生生物（Beck-Tsuda 法）

Beck-Tsuda 法は、肉眼で観察できる河川の底生動物の種類数を基とする汚濁の生物学的判定です。採取した底生生物を A と B に分け  $2A+B$  で生物指数（B I : Biotic Index）を求めて評価します。

$$B I = 2A + B$$

A = 汚濁に耐えない種類の種類数（きれいな水にすむ種類）

B = 汚濁に耐え得る種類の種類数（汚れた水でもすめる種類）

表 2-2 生物指数による水質階級

B I	水質階級	
$\geq 30$	I	きれい（貧腐水性：os）
15~29	II	ややきれい（ $\beta$ 中腐水性： $\beta$ -ms）
6~14	III	かなり汚れている（ $\alpha$ 中腐水性： $\alpha$ -ms）
0~5	IV	極めて汚れている（強腐水性：ps）

### （2）付着藻類（Pantle-Buck 法）

Pantle-Buck 法は、出現した付着藻類の種類数と個体数により水質判定を行う方法です。採取した藻類の出現頻度（h）と各藻類に決められている汚濁階級指数（Si）から次の算式により汚濁指数（P I : Pollution Index）を求めて評価します。

$$P I = \frac{\sum (S_i \cdot h)}{\sum h}$$

h : 各藻類の出現頻度

S<sub>i</sub> : 汚濁階級指数（1.0~4.0）

表 2-3 汚濁指数による水質階級

PI	水質階級	
1.0~1.5	I	汚濁は非常にわずか（貧腐水性：os）
1.6~2.5	II	汚濁は中位（ $\beta$ 中腐水性： $\beta$ -ms）
2.6~3.5	III	汚濁は強い（ $\alpha$ 中腐水性： $\alpha$ -ms）
3.6~4.0	IV	汚濁は非常に強い（強腐水性：ps）

#### 4. 調査結果

##### (1) 底生生物

水生生物調査のうち、底生生物調査の結果は、表 2-4 に示す通りです。

南今ヶ淵は、生物指数 8 で、水質階級Ⅲの『かなり汚れている』という結果になりました。

住友化学南は、生物指数 3 で、最も低い水質階級Ⅳの『極めて汚れている』という結果になりました。

表 2-4 底生生物調査結果

調査地点	令和 3 年度			令和 2 年度		令和元年度	
	BI	水質階級		BI	階級	BI	階級
南今ヶ淵	8	Ⅲ	かなり汚れている ( $\alpha$ 中腐水性： $\alpha$ -ms)	9	Ⅲ	9	Ⅲ
住友化学南	3	Ⅳ	極めて汚れている (強腐水性：ps)	4	Ⅳ	4	Ⅳ

表 2-5 確認された生物

名称	ユスリカ	ヨコエビ
顕微鏡 写真		

## (2) 付着藻類

水生生物調査のうち、付着藻類調査の結果は、表 2-6 に示す通りです。

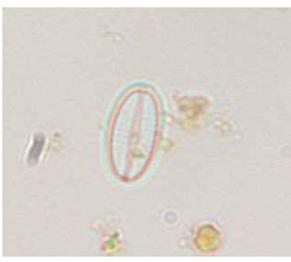
南今ヶ渚は、汚濁指数 1.7 であり、令和元年度からほぼ変動なく、水質階級Ⅱの『汚濁は中位』という結果になりました。

住友化学南も、南今ヶ渚と同様昨年から変わらず、汚濁指数 2.3 と水質階級Ⅱの『汚濁は中位』という結果になりました。

表 2-6 付着藻類調査結果

調査地点	令和3年度			令和2年度		令和元年度	
	PI	水質階級		PI	階級	PI	階級
南今ヶ渚	1.7	Ⅱ	汚濁は中位 ( $\beta$ 中腐水性： $\beta$ -ms)	1.7	Ⅱ	1.6	Ⅱ
住友化学南	2.3	Ⅱ	汚濁は中位 ( $\beta$ 中腐水性： $\beta$ -ms)	2.3	Ⅱ	1.5	I

表 2-7 確認された生物

分類	珪藻類	珪藻類	珪藻類
名称	<i>Homoeothrix janthina</i> (ホモエオスリックスの仲間)	<i>Achnanthydium Japonicum</i> (アクナンティスの仲間)	<i>Nitzschia spp.</i> (ニッチアの仲間)
顕微鏡写真			

### (3) 考察

#### a) 底生生物 (Beck-Tsuda 法)

底生生物調査の結果については、南今ヶ淵、住友化学南ともに令和元年度、令和2年度と比較して、水質階級に変わりありませんでしたが、引き続き生物相はかなり貧弱で、水質階級は「Ⅲ：かなり汚れている」、「Ⅳ：極めて汚れている」でした。

#### b) 付着藻類 (Pantle-Buck 法)

付着藻類調査の結果については、南今ヶ淵、住友化学南ともに、水質階級及び汚濁指数に変動はなく、「水質階級Ⅱ：汚濁は中位」となりました。

#### c) まとめ

例年、底生生物調査と付着藻類調査の結果や変化の度合いには差が見られますが、今年度は、南今ヶ淵、住友化学南ともに、生物指数による水質階級、汚濁指数による水質階級の両階級ともに昨年度と比較して、変化はありませんでした。

町内の河川は、流れが緩やかで水温が高い傾向にあり、生物はその影響を大きく受けます。水温の影響が、生物の貧弱化の一因と考えられます。また、住友化学南については、水深がかなり深く、水量が多いため、底生生物の生息環境としては適していないことが考えられます。

気候や環境の変化に合わせ、調査時期や調査地点を変えることで、町内の河川の現状を知ることができることも考えられます。

## 第3章 河川底質調査

河床に堆積する底質には有害物質が含有されている場合があります。また、底質の状態は、その河川の水質と相互に関連しています。河川の汚濁の実態を把握するためには、汚濁物質の蓄積した河川底質についても長期的に調査を行う必要があります。

そこで、本調査では7地点において河川底質調査を実施しました。

### 1. 調査項目

有機汚濁に関する指標としてCODsed、強熱減量、全窒素、全リン及び硫化物、人の健康に有害な物質としてカドミウム、鉛、総水銀、ヒ素、全クロム、銅、亜鉛及びニッケル、物理的性状として平均粒径の14項目について実施しました。

調査項目	指標	単位	内容
CODsed (化学的 酸素要求量)	汚濁	g/kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 底質中に有機物がどの程度存在するかの目安になり、数値が<small>小さい</small>方が汚濁の少ない底質です。</li> <li>● sed とは、sediment (底質) のことで、水のCODと区別しています。</li> </ul>
全窒素 全リン	汚濁	g/kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水中の有機物などが水底に堆積したものです。</li> <li>● 窒素は、動植物の増殖に欠かせない元素で、富栄養化の目安になり、リン、窒素ともに、富栄養化の原因とされています。</li> </ul>
カドミウム	金属汚染	mg/kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 金属として電気メッキや顔料、蓄電池の電極板、合金などに用いられます。</li> <li>● 人体に対する毒性が強く、「イタイイタイ病」の原因物質とされています。</li> </ul>
鉛	金属汚染	mg/kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 鉛は、鉛蓄電池の電極板や鉛管、ハンダ、青銅などに利用されます。</li> <li>● 毒性が強く、中毒症は消化器系、中枢神経などに障害を起こすとされています。</li> </ul>

ひ素	金属汚染	mg/kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 金属光沢のもろい結晶で、熱すると多くの金属と化合してひ素化合物を生じます。</li> <li>● ひ素の毒性は古くから知られていましたが、昭和30年に発生した「森永ひ素ミルク中毒事件」で改めてその有害性が認識されました。</li> </ul>
総水銀	金属汚染	mg/kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水銀は、唯一常温で液状の金属です。温度計、圧力計などの計器や電極、蛍光灯、歯科用アマルガムなど幅広い用途をもっています。</li> <li>● 人体に対して毒性をもっており、アルキル水銀は「水俣病」の原因とされています。</li> </ul>
ニッケル	金属汚染	mg/kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ニッケルは、銀白色に輝く金属で、ステンレス鋼などの合金、電気メッキ、バッテリーなどに使用されています。</li> <li>● 生体必須元素ですが、暴露により接触性皮膚炎の原因にもなります。</li> </ul>
銅	金属汚染	mg/kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 銅は、赤みを帯びた金属で、銅は熱伝導性や通電性が高いため、機械部品に汎用されています。</li> <li>● 銅自身にはほとんど毒性がないといわれていますが、極めて高濃度の銅粉により気道刺激がおこり、発汗、歯茎の着色が起こることが報告されています。</li> </ul>
亜鉛	金属汚染	mg/kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 亜鉛は、自然界に比較的広く分布する金属で、トタン板、乾電池のほか、各種の合金に広く用いられています。</li> <li>● 多量に摂取したり、高濃度溶液に触れると、粘膜刺激、嘔吐などの症状が起こることがあります。</li> </ul>
全クロム	金属汚染	mg/kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 空気及び湿気に対して極めて安定であり、硬い金属なので、日用品、装飾品をはじめとしてめっきに利用されています。</li> <li>● クロム化合物のうち、産業用のクロム（六価クロム）には強い毒性があります。</li> </ul>

<p>強熱減量</p>	<p>汚濁</p>	<p>%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 底質中の有機物の量を示します。</li> <li>● 底質を強く熱する（600℃）と有機物は燃えて分解されるため、この減少した量で表します。</li> </ul> <div data-bbox="783 338 1225 734" style="text-align: center;">  <p>強熱減量分析の様子</p> </div>
<p>硫化物</p>	<p>汚濁</p>	<p>g/kg</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 有機物などが水底に沈み、分解されて酸素が消費される際に硫化水素という気体が発生します。それが底質中の金属などと反応して硫化物を生成します。</li> <li>● 硫化物が多いと、底質が悪化し、底生生物の生息に対して影響を与えることがあります。</li> <li>● 硫化水素は卵の腐ったような臭いがし、人に対して毒性があります。</li> </ul> <div data-bbox="783 1137 1259 1576" style="text-align: center;">  <p>硫化物測定の様子</p> </div>
<p>平均粒径</p>	<p>物理性状</p>	<p>mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 泥土の平均的な粒子の大きさを示したものです。</li> <li>● 泥は粒子が小さく、砂れきであれば粒子は大きくなります。</li> <li>● 粒子が小さいと同じ重量でも表面積が大きくなり、金属類吸着量が大きくなります。</li> </ul>

## 2. 調査地点

第 1 章で示した河川水質調査地点図の 10 地点のうち、津村方、西結排水路と中村川を除く 7 地点において、5 月に調査を実施しました。



## 3. 基準値

調査を実施した 14 項目の中では、水銀に関してのみ汚染底質の暫定除去基準が定められています。

この基準値を超えた汚染箇所については、底質の除去やセメントなどの固化剤を底質に混ぜて固めるなどにより、有害物質の封じ込めなどの対策をとらなくてはなりません。

水銀の暫定除去基準値  
25mg/kg

#### 4. 調査結果

河川底質調査の結果は、表 3-1 に示す通りです。

表 3-1 河川底質調査結果

河川名	中須川				大江川		三字共同排水路
地点名	JAにしみのカントリーエレベーター北	南今ヶ淵	住友化学南	中須川排水機場	パナソニック南	森部排水機場	テイジン南
CODsed (g/kg)	16	2.4	35	29	4.1	6.1	7.1
全窒素 (g/kg)	3.6	0.15	0.96	0.76	0.11	0.20	0.14
全リン (g/kg)	4.3	1.1	4.3	4.6	1.1	0.88	1.6
カドミウム (mg/kg)	0.30	0.04	0.68	0.80	0.25	0.20	0.32
鉛 (mg/kg)	77	4.6	35	43	20	11	32
ひ素 (mg/kg)	10	13	30	32	23	20	17
総水銀 (mg/kg)	0.05	0.02	0.16	0.19	0.04	0.03	0.07
ニッケル (mg/kg)	10	10	27	25	13	13	28
銅 (mg/kg)	24	12	65	68	21	24	50
亜鉛 (mg/kg)	220	64	430	450	170	120	660
全クロム (mg/kg)	120	38	85	80	31	31	91
強熱減量 (%)	4.0	1.6	8.5	7.2	2.1	2.1	3.0
硫化物 (g/kg)	0.04	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.04
平均粒径 (mm)	0.38	0.58	0.11	0.10	0.30	0.44	0.35

注) 数値は、平均粒径を除いて乾物換算値です。

汚染底質の暫定除去基準値が定められている水銀については、十分に基準値を下回る結果でした。

その他の基準値が定められていない項目については、比較参考資料として、岐阜県による揖斐川水系及び神通川水系の河川底質調査結果（平成 21 年度）を掲載します。

表 3-2 揖斐川水系及び神通川水系の河川底質調査結果

参考

水域名		揖斐川		神通川	
河川名		水門川		高原川	
地点名		高 橋	二 水 橋	浅井田堰堤	新猪谷
強熱減量	(%)	12	11	1.1	1.0
平均粒径	(mm)	0.11	0.24	0.22	0.41
カドミウム	(mg/kg)	—	—	0.18	0.70
鉛	(mg/kg)	—	—	10	66
ひ素	(mg/kg)	—	—	1.2	1.8
総水銀	(mg/kg)	1.6	2.6	<0.01	<0.01
ニッケル	(mg/kg)	—	—	8.1	11
銅	(mg/kg)	—	—	9	14
亜鉛	(mg/kg)	—	—	47	180
全クロム	(mg/kg)	—	—	82	35

注 1) 水門川は大垣市、高原川は高山市

注 2) —は調査せず。

岐阜県による河川底質調査は、平成 22 年度以降調査項目が少なくなり、比較ができないため、平成 21 年度のデータを掲載します。

（出典：岐阜県「河川底質の調査結果（平成 21 年度）」）

## 第4章 環境大気調査

空気は、私たち人間が生活していく上で、なくてはならないものです。しかし、大気汚染によって人の健康が損なわれたり、動植物に被害がみられたりすることもあります。

大気汚染とは、工場・事業所の焼却炉・ボイラーや自動車の排出ガスなどによって排出される様々な物質によって、大気が汚されることをいいます。大気汚染を早期に発見し、良好な大気環境を保全するために、環境大気調査を実施しました。

### 1. 調査項目

調査は、二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化窒素、一酸化炭素、光化学オキシダント及び浮遊粒子状物質の6項目について実施しました。

調査項目	単位	内容
SO <sub>2</sub> (二酸化硫黄)	ppm	<ul style="list-style-type: none"><li>● 石油などの化石燃料を燃焼した時に、燃料に含まれている硫黄が酸化されて発生します。</li><li>● 鼻を刺激するにおいが特徴です。</li><li>● 二酸化硫黄は、酸性雨の原因にもなります。</li></ul>
NO <sub>2</sub> (二酸化窒素) ・ NO (一酸化窒素)	ppm	<ul style="list-style-type: none"><li>● 物が燃焼する時に、空気中あるいは燃料中の窒素が酸素と結合して一酸化窒素(NO)が生成され、空気中でそのほとんどは酸化されて二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)となります。</li><li>● 二酸化窒素は、大気汚染の原因になる代表的な汚染物質です。</li><li>● 発生源にはボイラーや自動車などが挙げられ、家庭の暖房器具などからも発生します。</li><li>● 二酸化窒素は、酸性雨の原因になります。</li></ul>
CO (一酸化炭素)	ppm	<ul style="list-style-type: none"><li>● 燃料の不完全燃焼によって発生します。</li><li>● 主な発生源は、自動車と考えられます。</li><li>● 一酸化炭素は、血液中のヘモグロビンと結合して、酸素を運ぶ機能を阻害するなど、人の健康に影響を及ぼします。</li><li>● 一般家庭では、ストーブなどの暖房器具が不完全燃焼を起こすと、一酸化炭素中毒などの事故が発生することがあります。</li></ul>

<p>浮遊粒子状物質 (SPM)</p>	<p>mg/m<sup>3</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大気中の粒子状物質（細かいチリやホコリ）のうち粒径 10μm 以下のものをいいます。</li> <li>● 主な発生源は、工場などの生産活動（物の燃焼・粉碎・分別などの機械的作業）に伴い発生するもの、自動車の排気ガスなど人為的に発生するもののほか、火山活動や土壌の舞い上がりなどの自然現象によるものがあります。</li> <li>● 人の気道や肺胞に沈着し、呼吸器疾患を引き起こす恐れがあります。</li> </ul>
--------------------------	-------------------------	--



大気汚染物質連続測定装置



大気汚染物質連続測定車



## 2. 調査地点

安八町の南東に位置する「南條こども園」で、令和3年11月12日～11月18日の7日間、連続測定装置により1時間毎に測定を実施しました。



## 3. 環境基準

大気汚染に係る環境基準は、表4-1に示す通りです。  
一酸化窒素について、環境基準は定められていません。

表4-1 大気汚染にかかわる環境基準

項目	環境基準	
二酸化硫黄	1日平均値	0.04ppm 以下
	1時間値	0.10ppm 以下
二酸化窒素	1日平均値	0.04～0.06ppmの範囲内又はそれ以下
一酸化炭素	1日平均値	10ppm 以下
	8時間平均値	20ppm 以下
浮遊粒子状物質	1日平均値	0.10mg/m <sup>3</sup> 以下
	1時間値	0.20mg/m <sup>3</sup> 以下

## 4. 調査結果

調査結果は以下のとおりで、全ての大気汚染物質について基準値を満足していました。

表 4-2 環境大気調査結果

調査項目		測定結果	基準値評価	環境基準
二酸化硫黄 (ppm)	1日平均値	0.001	○	0.04 以下
	1時間値	0.003	○	0.1 以下
二酸化窒素 (ppm)	1日平均値	0.010	○	0.04~0.06の範囲内 又はそれ以下
一酸化窒素 (ppm)	1日平均値	0.002	—	—
一酸化炭素 (ppm)	1日平均値	0.1	○	10 以下
	8時間平均値	0.2	○	20 以下
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	1日平均値	0.014	○	0.10 以下
	1時間値	0.083	○	0.20 以下

注 1) 1 時間値は、各調査項目における最大値を測定結果としました。

注 2) 一酸化炭素の8時間平均値は、1~8 時、9~16 時、17~24 時の各時間帯における平均値の最大値を測定結果としました。

注 3) 大気汚染に係る環境基準値を満たしていたものを「○」と評価しました。



環境大気調査風景

大気汚染物質の経年推移は、図 4-1 通りです。

直近7年間の推移をみても、大きな変動はなく、環境基準も十分に満足しており、良好な結果となりました。

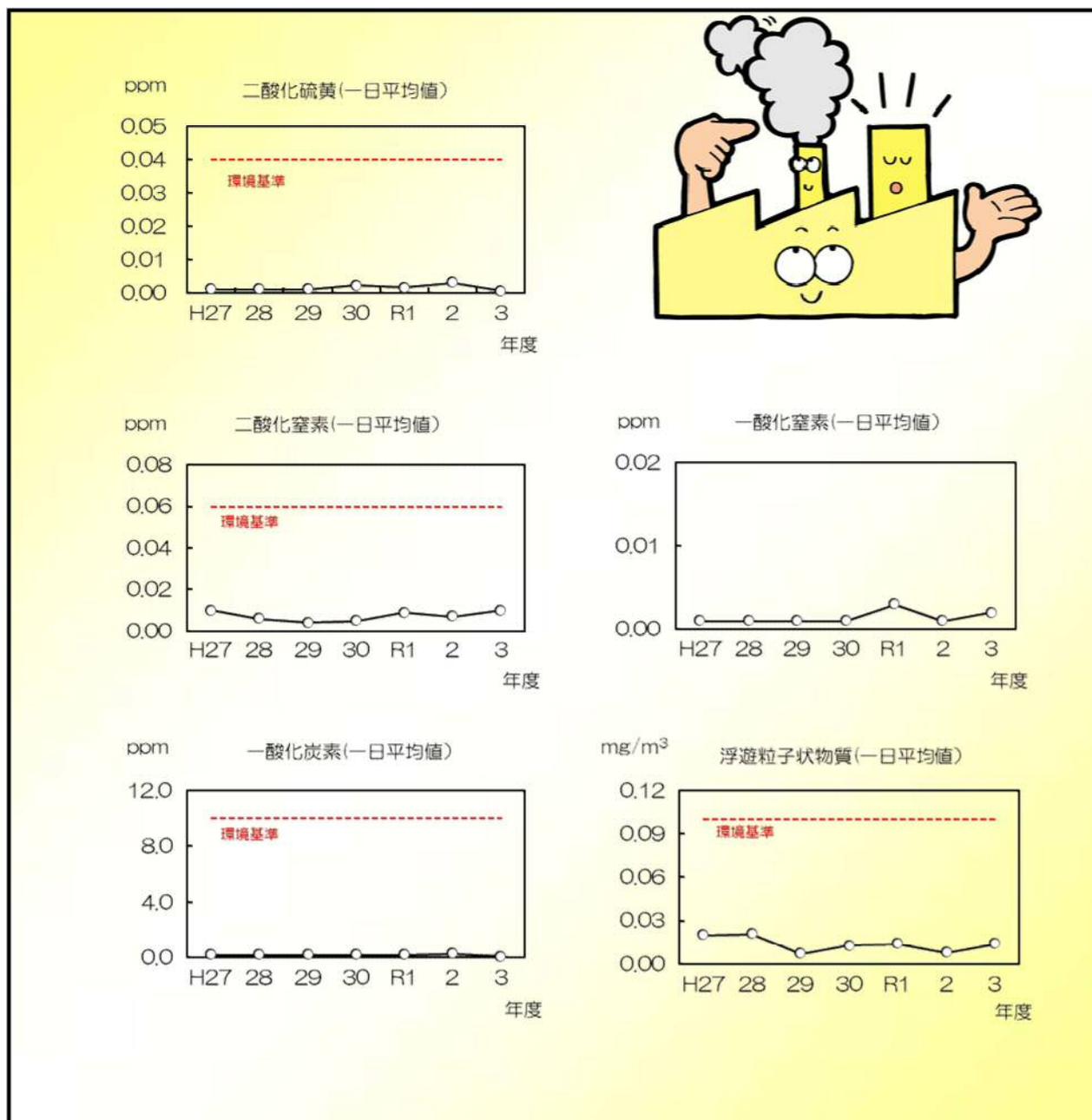


図 4-1 大気汚染物質の経年推移

## 第5章 工場排水調査

工場から排出される水について、協定基準が守られているかを調査しました。

この調査では、毎年、安八町内の工場を無作為に1つ選んで、立入り調査を実施しています。

### 1. 調査項目

pH、BOD、COD 及び SS の4項目について調査を実施しました。

### 2. 調査地点

調査は9月に、「日新蜂蜜株式会社」の排水処理施設の排水について実施しました。

### 3. 協定値

今回調査した施設の排水は、環境保全協定書に基づく協定値で管理されています。

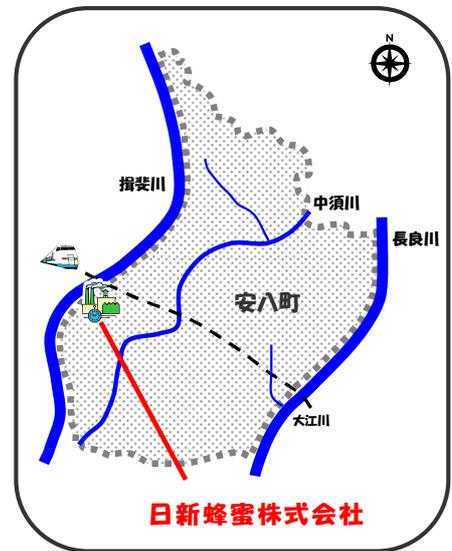


表 5-1 協定値

項目	環境保全協定書に基づく協定値
水素イオン濃度 (pH)	5.0 ~ 9.0
生物化学的酸素要求量 (BOD)	600 mg/L以下
浮遊物質 (SS)	600 mg/L以下

## 4. 調査結果

今回の調査では、環境保全協定書に基づく協定値は、いずれの項目も守られていました。

表 5-2 工場排水調査結果

調査項目	測定結果	基準値評価	環境保全協定書に基づく協定値
pH	7.1	○	5.0 ~ 9.0
BOD (mg/L)	98	○	600 mg/L以下
COD (mg/L)	83	—	—
SS (mg/L)	31	○	600 mg/L以下

注) 環境保全協定書に基づく協定値を満たしていたものを「○」と評価しました。



豆知識



**環境保全協定**ってなに？



法令や条例の規制を上回る自主的な環境保全対策を事業者に促すため、自治体と主要事業所の間で締結しているものです。  
協定では、大気汚染や水質汚濁など事業活動に伴って生じる環境への負荷を低減するために事業者が実施すべき対策を定め、事業者が自主的かつ率先的な環境保全活動を行い、地球環境の保全などに役立てることとしています。

つまり！事業者が自分の工場から出る排水や排ガスなどに対して、とても厳しい管理基準を決め、県や市町村にこの基準値を守ると約束したものです！



# 資料集

## 1 安八町

- (1) 安八町の概要
- (2) 人口
- (3) 生活排水処理状況

## 2 河川水質調査

- (1) 詳細地点図
- (2) 河川水質調査結果

## 3 水生生物調査

- (1) 底生生物調査結果
- (2) 付着藻類調査結果

## 4 環境大気調査

- (1) 二酸化硫黄調査結果
- (2) 二酸化窒素調査結果
- (3) 一酸化窒素調査結果
- (4) 一酸化炭素調査結果 (1 時間値)
- (5) 一酸化炭素調査結果 (8 時間平均値)
- (6) 浮遊粒子状物質調査結果

## 1. 安八町



(安八町の将来像)

若者や子どもたちを  
ほうせつ  
優しく包摂するまちづくり



### (1) 安八町の概要

岐阜県の南西に位置し、揖斐川・長良川に挟まれ南北約 9 キロメートル、東西約 3 キロメートルにわたる細長い地域です。

地盤は、揖斐川、長良川からの流出土により形成された沖積層からなり、海拔 4~6 メートル内外の平坦地で、県下でも有数の肥沃な農耕地を形成しています。

また、伊勢湾臨海工業地帯、北陸圏、名古屋都市圏及び近畿圏の接点に位置するという地理的条件に恵まれ、工場適地として近代産業発展の原動力を担っています。

安八の地は、古くより拓け、702 年（大宝 2 年）のわが国最古の戸籍に「味蜂間郡（あはちまごおり）」とあり、また「安八萬」ともあり、「アハチマ」と発音し、地名の起こりになったといわれています。



町の花：すいせん



町の木：もくせい

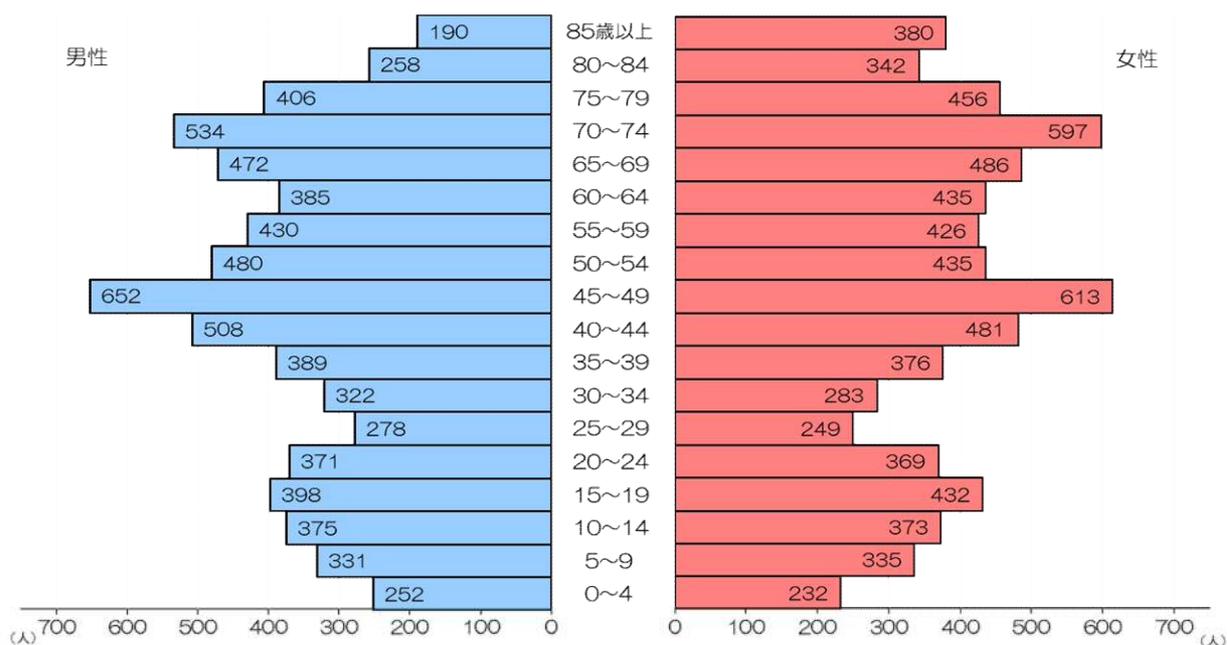
## (2) 人口

表 1 安八町の世帯数及び人口の推移

(各年 9 月 1 日現在)

年次	区分 世帯(戸)	人口(人)		
		男	女	総数
令和元年	4 812	7 112	7 410	14 522
令和 2 年	4 854	7 034	7 296	14 330
令和 3 年	5 066	6 972	7 276	14 248

(出典：岐阜県「岐阜県人口動態統計調査」)



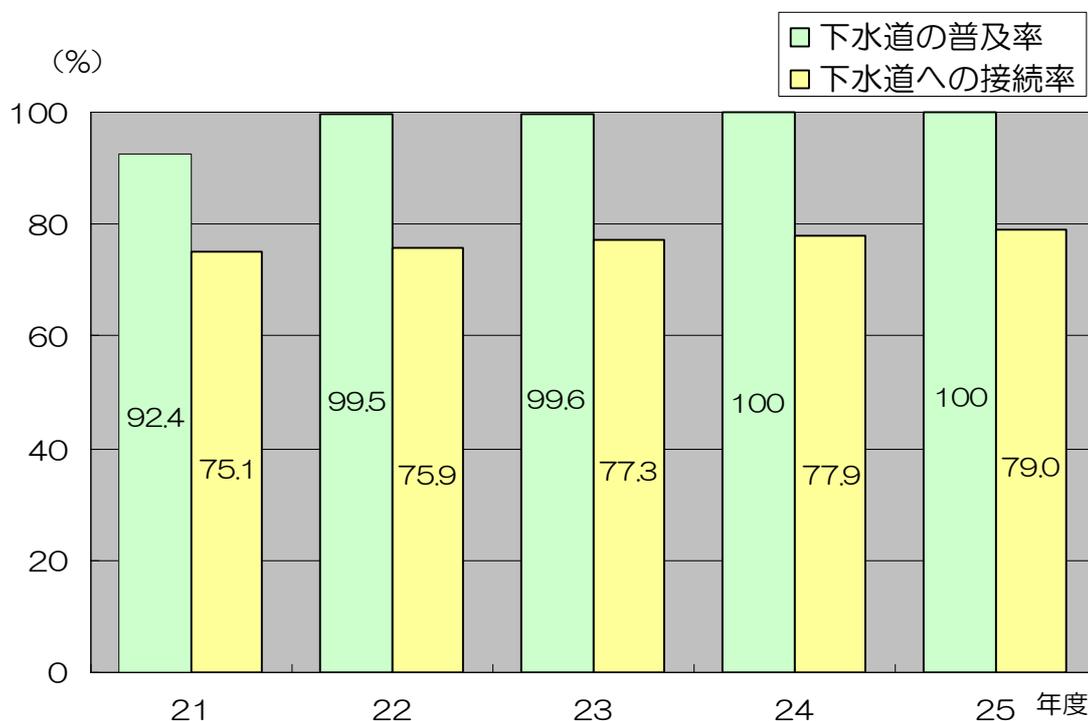
(令和 2 年 7 月 1 日現在)

図 1 安八町の人ロピラミッド

(出典：岐阜県「岐阜県人口動態統計調査」)

### (3) 生活排水<sup>注</sup>処理状況

安八町は平成 24 年度に公共下水道の普及率が 100%になり、下水道への接続率も増加しています。



(出典：安八町第五次総合計画「下水道事業の状況」)

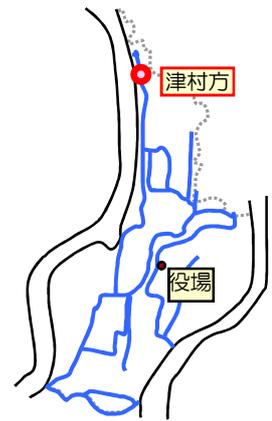
下水道を利用することで、台所や風呂などの生活排水が直接河川へ流れ出し環境を汚染することを防ぐことができます。

今後は、河川環境を良くするために、下水道接続の普及促進が望まれます。

注) 生活排水とは、炊事・洗濯・入浴など人間の生活に伴って家庭から排出される水を言います。(生活雑排水とも言います。)

2. 河川水質調査  
 (1) 詳細地点図

津村方 : 中須川用水路 (西結535)



《地点の詳細位置》



採水地点から西方向



採水地点 (北側より)



採水地点 (南側より)

西結排水路：西結排水路（西結2957）



《地点の詳細位置》



採水地点から西方向



採水地点（北側より）



採水地点（南側より）

JAにしみのカントリーエレベーター北：中須川上流（西結4798）



《地点の詳細位置》



採水地点から北方向



採水地点（西側より）



採水地点（東側より）

南今ヶ渚：中須川中流（上）（北今ヶ淵792：今ヶ渚橋）



《地点の詳細位置》



採水地点から東方向



採水地点（北側より）



採水地点（南側より）

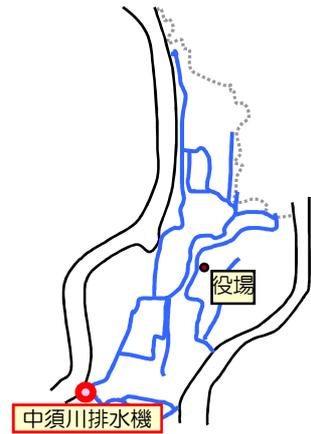
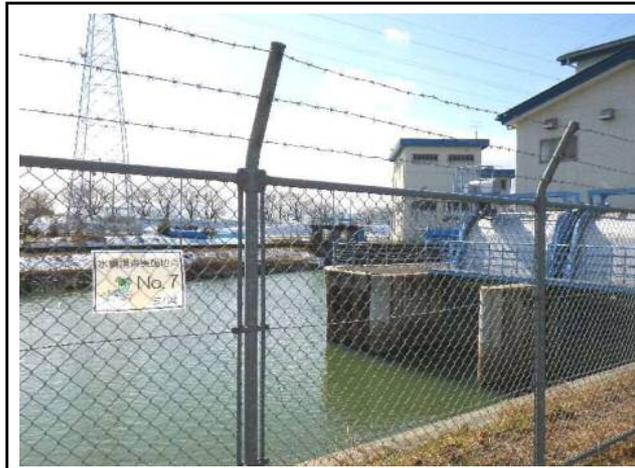
住友化学南：中須川中流（下）（牧3872-1）



《地点の詳細位置》



中須川排水機場：中須川下流（牧4506）



《地点の詳細位置》



採水地点から南西方向

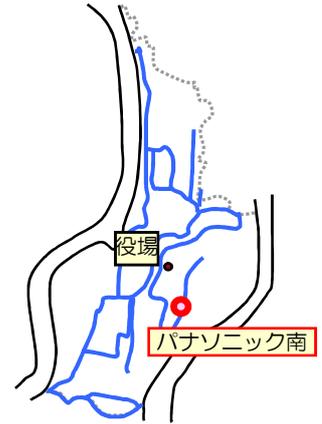
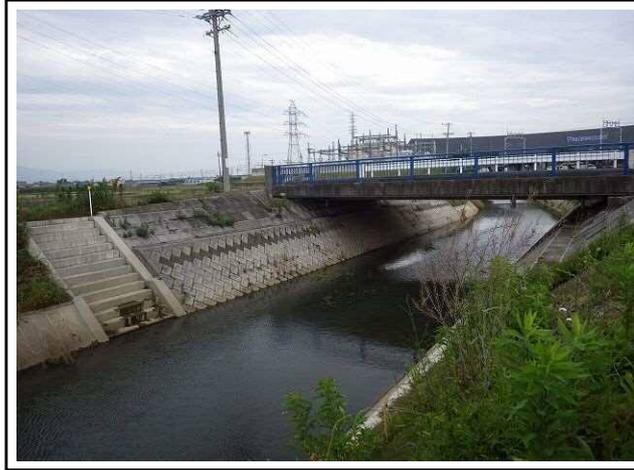


採水地点（西側堤防より）



中須川排水機場

パナソニック南：大江川上流（大森430-2）



《地点の詳細位置》



採水地点（南東側より）

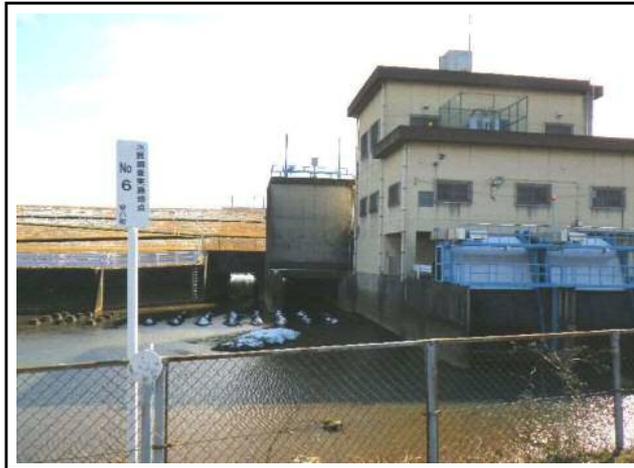


採水地点（西側より）



採水地点（南側より）

森部排水機場：大江川下流（大森675）



《地点の詳細位置》



排水機場  
採水地点から南西方向

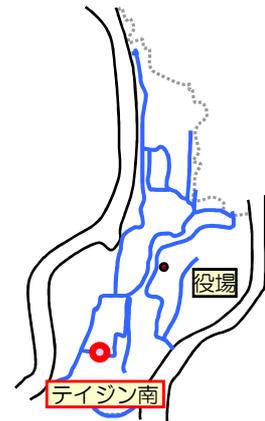
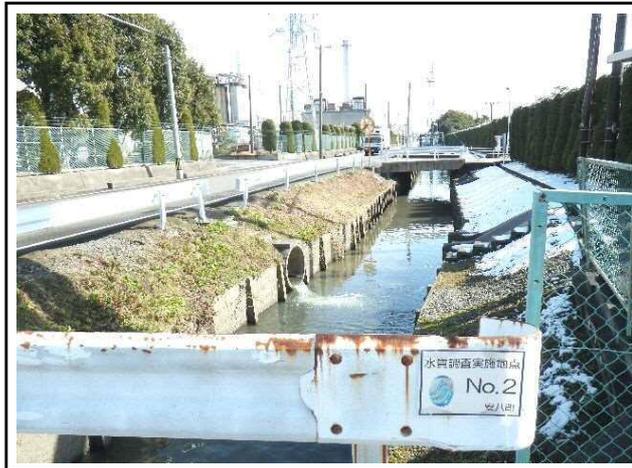


採水地点（西側より）



採水地点（南側より）

テイジン南 : 三字共同排水路 (中1636-1)



《地点の詳細位置》



採水地点から東方向

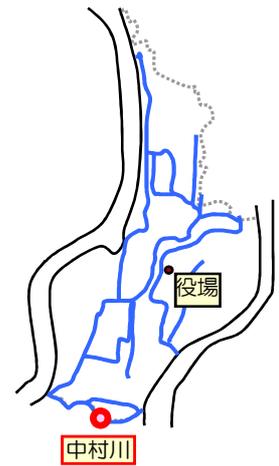


採水地点 (西側より)



採水地点 (東側より)

中村川：中村川 (中1528)



《地点の詳細位置》



採水地点（南側より）



採水地点（西側堤防上より）



採水地点（東側堤防上より）

## (2) 河川水質調査結果

	地点名	採水 年月日	採水 時刻	気温 (°C)	水温 (°C)	pH	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
中須川 用水路	津村方	R3.5.20	9:18	20.5	14.5	7.4	0.5	1.2	2	12	3,300
		R3.8.31	8:45	28.5	21.5	7.6	0.5	0.8	2	9.4	7,900
		R3.11.11	8:55	14.5	13.5	7.5	0.7	1.4	2	11	4,900
		R4.2.7	8:30	-0.5	3.0	7.4	1.0	0.8	1	16	14,000
西結 排水路	西結排水路	R3.5.20	9:59	20.0	16.5	7.4	0.9	2.5	4	11	4,900
		R3.8.31	9:45	31.0	26.0	7.4	1.0	1.8	5	8.4	23,000
		R3.11.11	9:25	15.0	13.3	7.5	0.9	2.5	1	12	7,000
		R4.2.7	9:20	0.5	3.5	7.3	1.2	1.8	2	15	22,000
中須川	JAにしみの カントリー エレベーター北	R3.5.20	9:43	20.5	16.5	7.3	3.6	3.2	3	9.0	49,000
		R3.8.31	9:20	28.5	19.5	7.6	1.8	1.8	2	9.8	33,000
		R3.11.11	9:15	14.5	15.5	7.6	1.2	1.8	2	9.1	33,000
		R4.2.7	8:51	0.5	7.5	7.3	2.4	3.0	2	13	14,000
	南今ヶ淵	R3.5.20	10:12	20.5	16.5	7.2	2.5	3.0	17	8.8	11,000
		R3.8.31	10:05	31.0	24.0	7.5	1.2	2.4	7	9.2	70,000
		R3.11.11	9:35	16.0	14.4	7.5	1.0	1.8	3	9.4	7,900
		R4.2.7	10:00	3.0	4.0	7.3	2.3	1.8	3	15	13,000
	住友化学南	R3.5.20	12:04	20.0	17.0	7.3	1.4	3.0	5	8.6	790
		R3.8.31	11:20	29.5	24.5	7.5	0.9	2.5	5	9	9,200
		R3.11.11	10:30	15.5	16.0	7.5	0.8	3.0	2	9	2,300
		R4.2.7	11:35	3.5	6.5	7.5	1.6	2.7	3	13	3,300
	中須川 排水機場	R3.5.20	12:18	20.5	17.5	7.3	2.2	3.0	4	7.9	11,000
		R3.8.31	12:05	29.5	24.5	7.5	1.7	2.7	6	8.1	22,000
		R3.11.11	10:50	15.5	15.0	7.6	2.5	3.0	2	9.0	49,000
		R4.2.7	11:55	4.5	8.0	7.5	2.0	2.8	4	13	3,300
大江川	大江川橋	R3.5.20	10:48	20.0	17.5	7.3	1.0	3.7	7	7.8	49,000
		R3.8.31	10:30	31.0	27.0	7.6	0.9	3.7	4	8.7	540,000
		R3.11.11	9:50	15.0	14.7	7.6	0.8	2.9	5	9.3	49,000
		R4.2.7	10:35	3.0	5.5	7.5	1.5	1.8	8	13	3,300
	森部排水機場	R3.5.20	11:11	20.5	18.0	7.4	1.1	3.0	7	9.7	17,000
		R3.8.31	10:55	29.5	29.5	7.4	1.1	3.9	5	9.1	13,000
		R3.11.11	10:00	16.0	15.0	7.8	0.8	3.0	6	9.8	35,000
		R4.2.7	10:50	3.0	5.5	7.4	1.1	2.5	7	13	1,300
三字共同 排水路	テイジン南	R3.5.20	11:41	20.5	19.5	7.6	1.0	3.8	3	11	280,000
		R3.8.31	11:45	29.5	29.0	8.8	2.4	8.6	3	10	49,000
		R3.11.11	10:20	17.5	17.5	8.1	1.1	4.3	2	10	2,200,000
		R4.2.7	11:15	3.5	10.0	8.1	2.4	4.2	5	11	70,000
中村川	中村川	R3.5.20	12:28	20.0	19.5	7.6	1.3	5.8	8	10	110,000
		R3.8.31	12:30	28.5	27.0	8.4	1.4	5.4	6	9.8	33,000
		R3.11.11	11:05	19.5	14.0	7.6	1.3	4.7	1	9.2	17,000
		R4.2.7	12:25	4.5	6.5	8.6	2.2	6.3	2	14	4,900

### 3. 水生生物調査

#### (1) 底生生物調査結果 (Pantle-Buck法)

令和3年5月20日 調査

調査地点	南今ヶ淵	住友化学南	耐 忍 性
<b>軟体動物</b>			
<b>マキガイ類</b>			
Viviparidae                      タニ科の一種	2	1	B
<b>ニマイガイ類</b>			
<b>節足動物</b>			
<b>甲殻類</b>			
Gammaridae                      ヲビ科の一種	4		A
<i>Paratya</i> sp.                      ヌビ属の一種		2	
<i>Eriocheir japonicus</i> モスガニ		2	B
<b>昆虫類</b>			
<b>カゲロウ目</b>			
Baetidae                      ヲガ目科			
<i>Baetis</i> sp.                      ヲガ目属の一種	1		A
<b>トンボ目</b>			
Calopterygidae                      カトボ科			
<i>Atrocalopteryx atrata</i> ハカトボ	1	1	B
Gomphidae                      サトボ科			
<i>Sieboldius albardae</i> コニヤク	1		B
<b>ハエ目</b>			
Chironomidae                      ヌリカ科			
Chironominae                      ヌリカ亜科	9		B
総個体数	18	6	
Beck-Tsuda : biotic index (2A+B)	8	3	
水質階級	Ⅲ (α-ms)	Ⅳ (ps)	

注) 単位 : 個体数/50×50cm

## (2) 付着藻類調査結果 (Pantle-Buck法)

令和3年5月20日 採取

地点	南今ヶ淵	住友化学南	水質階級
<b>藍藻類</b>			
<i>Homoeothrix janthina</i> *	770,000	1,800	$\beta$ -ms,os
<b>珪藻類</b>			
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	13,000	3,300	os
<i>Melosira varians</i>	260,000		$\beta$ -ms,os
<i>Asterionella formosa</i>	33,000		$\beta$ -ms,os
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	20,000		os
<i>Staurosirella pinnata</i>	79,000	30,000	$\beta$ -ms,os
<i>Ulnaria acus</i>	6,600	1,600	$\beta$ -ms,os
<i>Amphora</i> spp.	33,000	6,600	
<i>Gomphonema parvulum</i>		25,000	ps $\sim$ $\beta$ -ms
<i>Gomphonema quadripunctatum</i>	6,600	16,000	os
<i>Navicula cryptocephala</i>	33,000	13,000	$\alpha$ -ms, $\beta$ -ms
<i>Navicula cryptotenella</i>	120,000	3,300	
<i>Navicula mutica</i>	20,000	3,300	$\alpha$ -ms, $\beta$ -ms
<i>Navicula pupula</i>	20,000		ps $\sim$ $\beta$ -ms
<i>Reimeria sinuata</i>	6,600	4,900	$\beta$ -ms,os
<i>Rhoicosphenia</i> spp.		3,300	
<i>Achnanthes lanceolata</i>	98,000	95,000	$\beta$ -ms,os
<i>Achnantheidium exigua</i>	46,000	21,000	$\beta$ -ms,os
<i>Achnantheidium japonicum</i>	3,100,000	110,000	$\beta$ -ms,os
Achnanthaceae	6,600	4,900	
<i>Cocconeis</i> spp.		3,300	$\beta$ -ms,os
<i>Epithemia</i> spp.	13,000	3,300	
<i>Nitzschia</i> spp.	330,000	49,000	
<b>緑藻類</b>			
<i>Oedogonium</i> spp.	290,000		
総個体数	2,705,300	3,029,900	
汚濁指数 (PI)	1.7	2.3	
水質階級	II ( $\beta$ -ms)	II ( $\beta$ -ms)	

注1) 単位：個体数/cm<sup>2</sup>

注2) ※：糸状体数

#### 4. 環境大気調査

##### (1) 二酸化硫黄調査結果

令和3年11月12日～11月18日調査

単位：ppm

日付 時刻	11/12 (金)	11/13 (土)	11/14 (日)	11/15 (月)	11/16 (火)	11/17 (水)	11/18 (木)	最大値	最小値	平均値
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.002	0.000	0.000
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001
11	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.000	0.001
12	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
13	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
14	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
15	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001
16	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001
17	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.000	0.001
18	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001
19	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.000	0.001
20	0.000	0.000	0.001	0.003	0.001	0.003	0.001	0.003	0.000	0.001
21	0.000	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002	0.001	0.003	0.000	0.001
22	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001
23	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001
24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.001	0.002	0.000	0.001
最大値	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	-	-
最小値	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	0.000	-
平均値	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-	-	0.001

(2) 二酸化窒素調査結果

令和3年11月12日～11月18日調査

単位：ppm

日付 時刻	11/12 (金)	11/13 (土)	11/14 (日)	11/15 (月)	11/16 (火)	11/17 (水)	11/18 (木)	最大値	最小値	平均値
1	0.014	0.015	0.008	0.008	0.010	0.007	0.009	0.015	0.007	0.010
2	0.013	0.012	0.007	0.006	0.011	0.009	0.012	0.013	0.006	0.010
3	0.016	0.013	0.009	0.008	0.012	0.013	0.018	0.018	0.008	0.013
4	0.009	0.010	0.007	0.012	0.019	0.013	0.017	0.019	0.007	0.012
5	0.009	0.008	0.007	0.012	0.023	0.009	0.011	0.023	0.007	0.011
6	0.013	0.011	0.006	0.011	0.025	0.009	0.014	0.025	0.006	0.013
7	0.015	0.014	0.007	0.013	0.026	0.013	0.018	0.026	0.007	0.015
8	0.014	0.013	0.007	0.012	0.025	0.014	0.019	0.025	0.007	0.015
9	0.011	0.010	0.015	0.011	0.021	0.012	0.014	0.021	0.010	0.013
10	0.010	0.008	0.013	0.013	0.018	0.011	0.016	0.018	0.008	0.013
11	0.009	0.008	0.004	0.007	0.013	0.006	0.008	0.013	0.004	0.008
12	0.008	0.006	0.004	0.004	0.006	0.005	0.006	0.008	0.004	0.006
13	0.005	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.005
14	0.006	0.004	0.004	0.004	0.007	0.007	0.007	0.007	0.004	0.006
15	0.005	0.005	0.012	0.006	0.005	0.005	0.008	0.012	0.005	0.007
16	0.006	0.005	0.005	0.006	0.007	0.006	0.011	0.011	0.005	0.007
17	0.007	0.009	0.010	0.009	0.006	0.006	0.009	0.010	0.006	0.008
18	0.008	0.014	0.011	0.011	0.008	0.006	0.021	0.021	0.006	0.011
19	0.008	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007	0.029	0.029	0.007	0.012
20	0.005	0.014	0.011	0.015	0.008	0.011	0.016	0.016	0.005	0.011
21	0.009	0.016	0.006	0.006	0.011	0.012	0.016	0.016	0.006	0.011
22	0.008	0.011	0.008	0.006	0.004	0.008	0.023	0.023	0.004	0.010
23	0.027	0.010	0.011	0.007	0.005	0.000	0.022	0.027	0.000	0.012
24	0.019	0.011	0.016	0.008	0.009	0.009	0.014	0.019	0.008	0.012
最大値	0.027	0.016	0.016	0.015	0.026	0.014	0.029	0.029	-	-
最小値	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.000	0.005	-	0.000	-
平均値	0.011	0.010	0.008	0.009	0.012	0.008	0.014	-	-	0.010

(3) 一酸化窒素調査結果

令和3年11月12日～11月18日調査

単位：ppm

日付 時刻	11/12 (金)	11/13 (土)	11/14 (日)	11/15 (月)	11/16 (火)	11/17 (水)	11/18 (木)	最大値	最小値	平均値
1	0.000	0.004	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.001
2	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
3	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.005	0.010	0.000	0.000	0.010	0.000	0.002
6	0.001	0.001	0.000	0.003	0.011	0.000	0.001	0.011	0.000	0.002
7	0.002	0.011	0.001	0.009	0.019	0.001	0.008	0.019	0.001	0.007
8	0.003	0.013	0.002	0.012	0.032	0.005	0.009	0.032	0.002	0.011
9	0.006	0.007	0.015	0.008	0.016	0.004	0.006	0.016	0.004	0.009
10	0.005	0.003	0.006	0.008	0.008	0.003	0.006	0.008	0.003	0.006
11	0.004	0.002	0.001	0.001	0.003	0.000	0.002	0.004	0.000	0.002
12	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
13	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001
14	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
15	0.001	0.001	0.004	0.000	0.001	0.001	0.001	0.004	0.000	0.001
16	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
17	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000
18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000
19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000
20	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
21	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000
23	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003	0.000	0.001
24	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
最大値	0.006	0.013	0.015	0.012	0.032	0.005	0.009	0.032	-	-
最小値	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	0.000	-
平均値	0.001	0.002	0.001	0.002	0.004	0.001	0.002	-	-	0.002

(4) 一酸化炭素調査結果（1時間値）

令和3年11月12日～11月18日調査

単位：ppm

日付 時刻	11/12 (金)	11/13 (土)	11/14 (日)	11/15 (月)	11/16 (火)	11/17 (水)	11/18 (木)	最大値	最小値	平均値
1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
7	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
8	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2
9	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2
10	0.2	0.1	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2
11	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2
12	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
13	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
14	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
15	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1
16	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
17	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1
18	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1
19	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1	0.2
20	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1	0.2
21	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2
22	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1
23	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1
24	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1
最大値	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	-	-
最小値	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-	0.1	-
平均値	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	-	-	0.1

(5) 一酸化炭素調査結果（8時間平均値）

令和3年11月12日～11月18日調査

単位：ppm

日付 時刻	11/12 (金)	11/13 (土)	11/14 (日)	11/15 (月)	11/16 (火)	11/17 (水)	11/18 (木)	最大値	最小値	平均値
1										
2										
3										
4										
5	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1
21										
22										
23										
24										
最大値	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	-	-
最小値	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-	0.1	-
平均値	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	-	-	0.1

## (6) 浮遊粒子状物質調査結果

令和3年11月12日～11月18日調査

単位：mg/m<sup>3</sup>

日付 時刻	11/12 (金)	11/13 (土)	11/14 (日)	11/15 (月)	11/16 (火)	11/17 (水)	11/18 (木)	最大値	最小値	平均値
1	0.016	0.009	0.007	0.013	0.030	0.011	0.002	0.030	0.002	0.013
2	0.014	0.011	0.006	0.020	0.024	0.008	0.003	0.024	0.003	0.012
3	0.005	0.006	0.018	0.013	0.034	0.003	0.006	0.034	0.003	0.012
4	0.006	0.017	0.015	0.015	0.038	0.006	0.017	0.038	0.006	0.016
5	0.005	0.002	0.009	0.014	0.019	0.009	0.013	0.019	0.002	0.010
6	0.006	0.000	0.007	0.015	0.029	0.010	0.012	0.029	0.000	0.011
7	0.004	0.003	0.002	0.015	0.039	0.017	0.018	0.039	0.002	0.014
8	0.013	0.011	0.010	0.020	0.040	0.005	0.023	0.040	0.005	0.017
9	0.007	0.020	0.004	0.016	0.039	0.008	0.017	0.039	0.004	0.016
10	0.006	0.002	0.008	0.017	0.024	0.008	0.030	0.030	0.002	0.014
11	0.006	0.000	0.011	0.011	0.030	0.003	0.020	0.030	0.000	0.012
12	0.003	0.003	0.005	0.019	0.006	0.010	0.006	0.019	0.003	0.007
13	0.008	0.005	0.000	0.006	0.016	0.012	0.005	0.016	0.000	0.007
14	0.007	0.002	0.002	0.010	0.011	0.002	0.000	0.011	0.000	0.005
15	0.006	0.003	0.083	0.008	0.018	0.011	0.011	0.083	0.003	0.020
16	0.008	0.001	0.024	0.019	0.013	0.019	0.004	0.024	0.001	0.013
17	0.008	0.004	0.010	0.020	0.009	0.020	0.019	0.020	0.004	0.013
18	0.003	0.010	0.018	0.034	0.018	0.010	0.035	0.035	0.003	0.018
19	0.009	0.020	0.026	0.030	0.012	0.028	0.060	0.060	0.009	0.026
20	0.006	0.009	0.011	0.041	0.009	0.016	0.046	0.046	0.006	0.020
21	0.007	0.024	0.019	0.026	0.003	0.013	0.025	0.026	0.003	0.017
22	0.003	0.013	0.010	0.032	0.010	0.011	0.020	0.032	0.003	0.014
23	0.014	0.015	0.019	0.027	0.002	0.010	0.024	0.027	0.002	0.016
24	0.014	0.006	0.012	0.000	0.014	0.001	0.026	0.026	0.000	0.010
最大値	0.016	0.024	0.083	0.041	0.040	0.028	0.060	0.083	-	-
最小値	0.003	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	-	0.000	-
平均値	0.008	0.008	0.014	0.018	0.020	0.010	0.018	-	-	0.014