

3. 水質

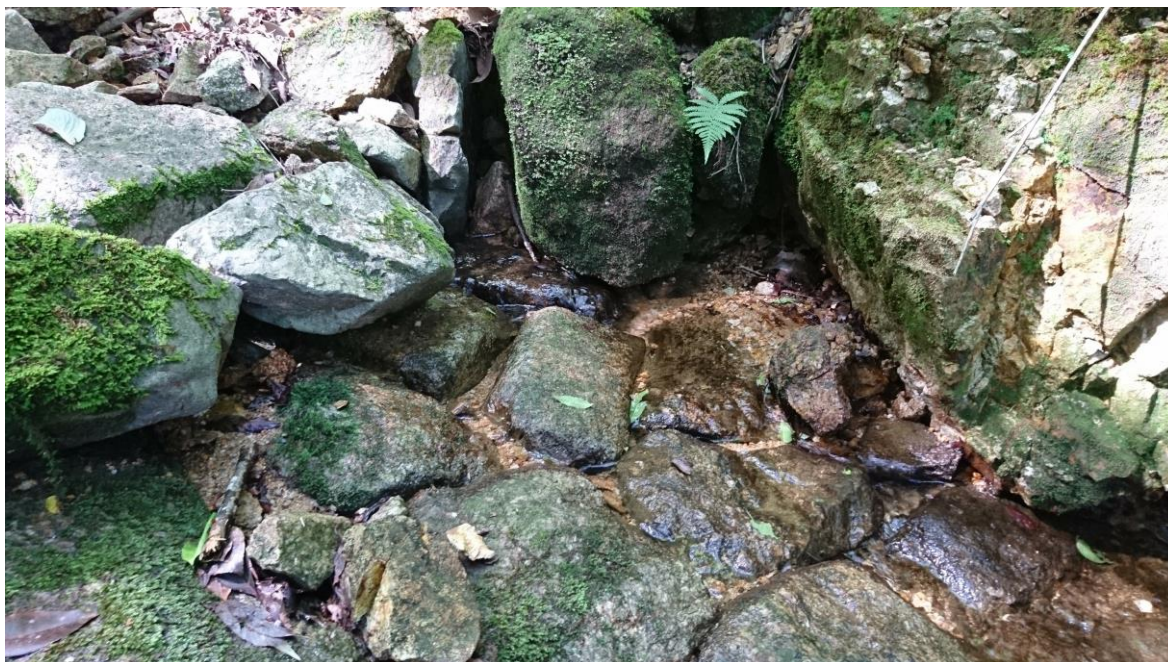
(1) 環境基準

水質汚濁に係る環境基準は、環境基本法第16条第1項の規定に基づき「人の健康を保護し、及び生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準」として定められており、人の健康の保護に関する環境基準（健康項目）と生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目）の二つがあります。

このうち、健康項目については、全ての公共用水域について一律に定められており、直ちに達成し維持するよう努めるものとされています。この健康項目は、カドミウム、全シアン等があり、現在27項目が設定されています。

生活環境項目については、河川、湖沼および海域ごとに利用目的等に応じてそれぞれ水域類型の指定が行われ、水域ごとに達成期間を示して、その達成、維持を図るものとされています。

なお、表3-1に人の健康の保護に関する環境基準、表3-2に生活環境の保全に関する環境基準、表3-3に市内の河川における水域類型の指定状況を示します。



鈴鹿川の源流

表3-1 人の健康の保護に関する環境基準（健康項目）

項 目	基 準 値
カドミウム	0.003mg/l 以下
全シアン	検出されないこと。
鉛	0.01mg/l 以下
六価クロム	0.05mg/l 以下
ヒ素	0.01mg/l 以下
総水銀	0.0005mg/l 以下
アルキル水銀	検出されないこと。
PCB	検出されないこと。
ジクロロメタン	0.02mg/l 以下
四塩化炭素	0.002mg/l 以下
1, 2-ジクロロエタン	0.004mg/l 以下
1, 1-ジクロロエチレン	0.1mg/l 以下
シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.04mg/l 以下
1, 1, 1-トリクロロエタン	1mg/l 以下
1, 1, 2-トリクロロエタン	0.006mg/l 以下
トリクロロエチレン	0.01mg/l 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/l 以下
1, 3-ジクロロプロペン	0.002mg/l 以下
チウラム	0.006mg/l 以下
シマジン	0.003mg/l 以下
チオベンカルブ	0.02mg/l 以下
ベンゼン	0.01mg/l 以下
セレン	0.01mg/l 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/l 以下
ふっ素	0.8mg/l 以下
ほう素	1mg/l 以下
1, 4-ジオキサン	0.05mg/l 以下
備考	
<p>1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。</p> <p>2 「検出されないこと」とは、測定方法の項に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。</p> <p>3 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。</p> <p>4 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格 43.2.1、43.2.3 又は 43.2.5 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと規格 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。</p>	

表 3-2 生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目）

河川（湖沼を除く。）

項目 類型	利用目的の 適 応 性	基 準 値					該当水域
		水素イオン濃 度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 自然環境保全及び A以下の欄に掲げ るもの	6.5以上 8.5以下	1mg/1 以下	25mg/1 以下	7.5mg/1 以上	50MPN/ 100ml以下	環境大臣又は都道府県知事が水域類型ごとに指定する水域
A	水道2級 水産1級 水浴及びB以下の 欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/1 以下	25mg/1 以下	7.5mg/1 以上	1,000MPN/ 100ml以下	
B	水道3級 水産2級及びC以下 の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/1 以下	25mg/1 以下	5mg/1 以上	5,000MPN/ 100ml以下	
C	水産3級 工業用水1級及び D以下の欄に掲げ るもの	6.5以上 8.5以下	5mg/1 以下	50mg/1 以下	5mg/1 以上	—	
D	工業用水2級 農業用水及びEの 欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/1 以下	100mg/1 以下	2mg/1 以上	—	
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/1 以下	ごみ等の 浮遊が認められ ないこと	2mg/1 以上	—	
備考							
1 基準値は日間平均値とする（湖沼、海域もこれに準ずる。）。							
2 農業用利水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/1以上とする（湖沼もこれに準ずる。）。							

- (注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
- 2 水道 1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
 " 2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
 " 3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
- 3 水産 1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
 " 2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
 " 3級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用
- 4 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
 " 2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
 " 3級：特殊の浄水操作を行うもの
- 5 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

表 3-3 亀山市における水域類型の指定状況（河川）

水 域 名	類型	達成期間	指定（見直し）年月日
鈴鹿川上流（鈴国橋より上流）	AA	イ	H7. 3. 28
鈴鹿川下流（鈴国橋より下流）	A	イ	H7. 3. 28
安楽川	AA	イ	H10. 3. 31
中ノ川	B	イ	S51. 4. 16

（注） 環境基準達成期間

「イ」は、直ちに達成

「ロ」は、5年以内で可及的すみやかに達成

「ハ」は、5年を超える期間で可及的すみやかに達成

「ニ」は、段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的すみやかな達成に務める。

水質類型

水質汚濁に係る環境基準のうち、生活環境の基準については、河川、湖沼、海域別基準に利水目的に応じた水域を区切って、AA、A、B、C、D、Eの6つの類型を設けている。pH、BOD等の項目について、それぞれの水域類型ごとに基準値を定めています。



鈴鹿川（関町坂下地内）

(2) 河川水質調査結果

令和元年度は、鈴鹿川5地点、安楽川4地点、中ノ川3地点とその他河川19地点の計31地点で、健康項目と生活環境項目についての水質調査を実施しました。

① 調査結果

生活環境項目について、水域類型が指定されている鈴鹿川及び安楽川において、環境基準を超えることがありました。

また、その他の河川では、水域類型が指定されていないため、比較する基準値はありませんが、鈴鹿川等類型指定された河川よりも生活環境項目のBOD及び大腸菌群数が高い河川もみられました。

原因として、BODについては藻類や汚泥等の有機物の増加によるものであり、大腸菌群類については降雨等の影響で河床に存在する大腸菌群が舞い上がったことにより数値が増加したものと考えられます。また、工場・事業所の排水で数値が増加することもあるため、必要に応じて排水規制による指導・監視を行います。

なお、健康項目については、全ての調査地点において環境基準を達成しました。

② 類型指定された河川のBODの経年変化

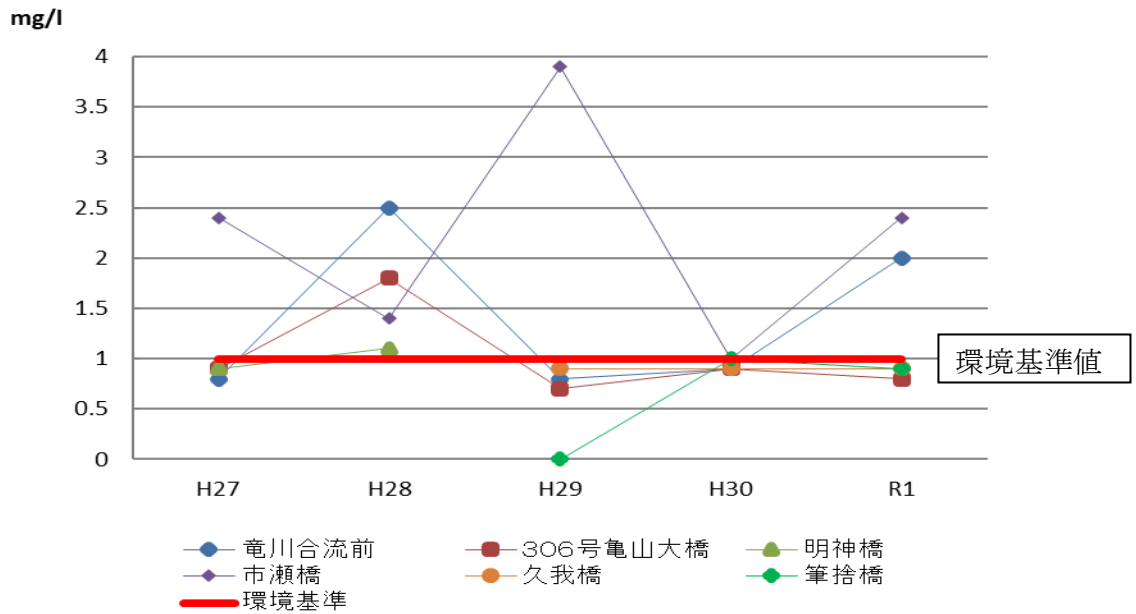
水質汚濁の程度を表す指標としてBOD（生物化学的酸素要求量）があります。BODとは微生物が水中の有機物を分解するのに必要とする酸素の量のことです。この値が大きいと有機物が多く汚れがひどいということになります。

また、公共用水域には「環境基準の類型指定」というランク分けがあり、それぞれのランクに応じて基準値が定められています。評価は、年間を通じた日間平均値の全データについて「75%水質値」を基準値と比較して行います。75%水質値とは、年間の日間平均値の全データを値の小さいものから順にならべ0.75×n番目（nは日間平均値のデータ数）のデータ値をいいます。

平均値や最大値ではなく75%水質値を用いるのは、公共用水域が通常の状態（河川にあっては低水量以上の流量）にあるときに測定することになっており、測定されたデータが通常の状態以外のもので測定されたデータを除き、すべて環境基準値を満足することをもって環境基準が達成されたとみなされます。しかし、通常の状態か否かの把握は非常に困難であるため、運用上、年間データのうち75%以上のデータが基準値を満足することをもって環境基準に適合しているとみなすことにしています。主な河川のBOD75%水質値の経年変化は図3-1-1から図3-1-3のとおりです。

（公共用水域におけるBOD又はCODの評価方法について（妙）昭和52年7月1日環水管第52号より一部抜粋）

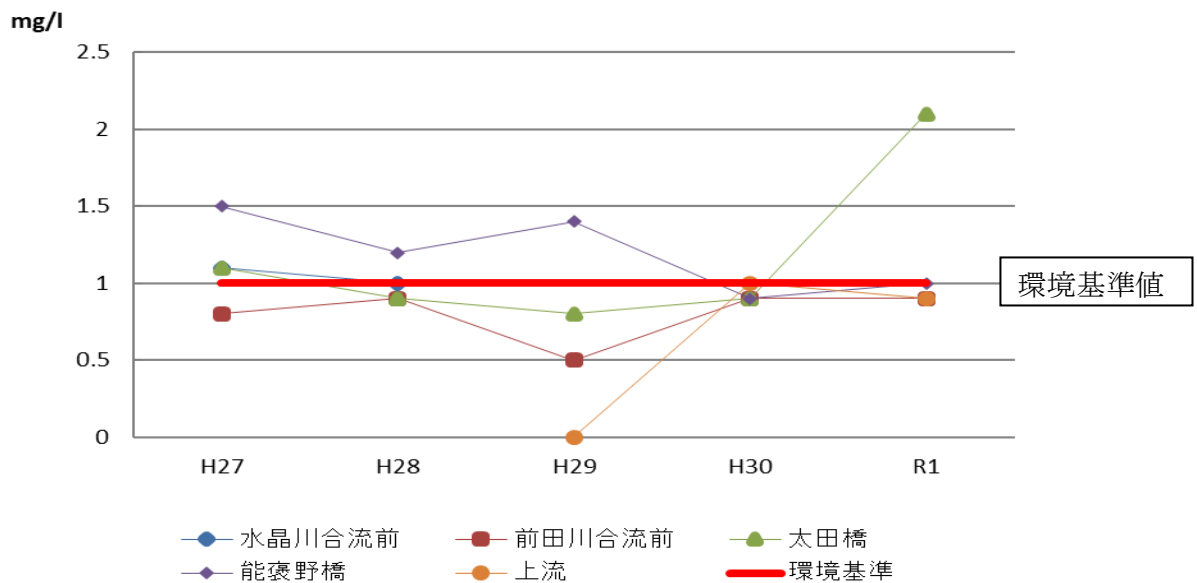
図3-1-1 鈴鹿川のBOD75%水質値の経年変化



※鈴鹿川では、平成29年度から久我橋、筆捨橋を追加、明神橋を削除し、5地点で測定しています。令和元年度の結果は、竜川合流前、市瀬橋を除く地点で基準値以内を達成しています。

竜川合流前、市瀬橋においては、基準値超過がみられました。原因として考えられるのは、季節や天候、硝化など様々な要因によるBOD濃度の変化です。今後も河川の水質測定を行い、原因の調査と、BODの経年変化を監視していく必要があると考えられます。

図3-1-2 安楽川のBOD75%水質値の経年変化

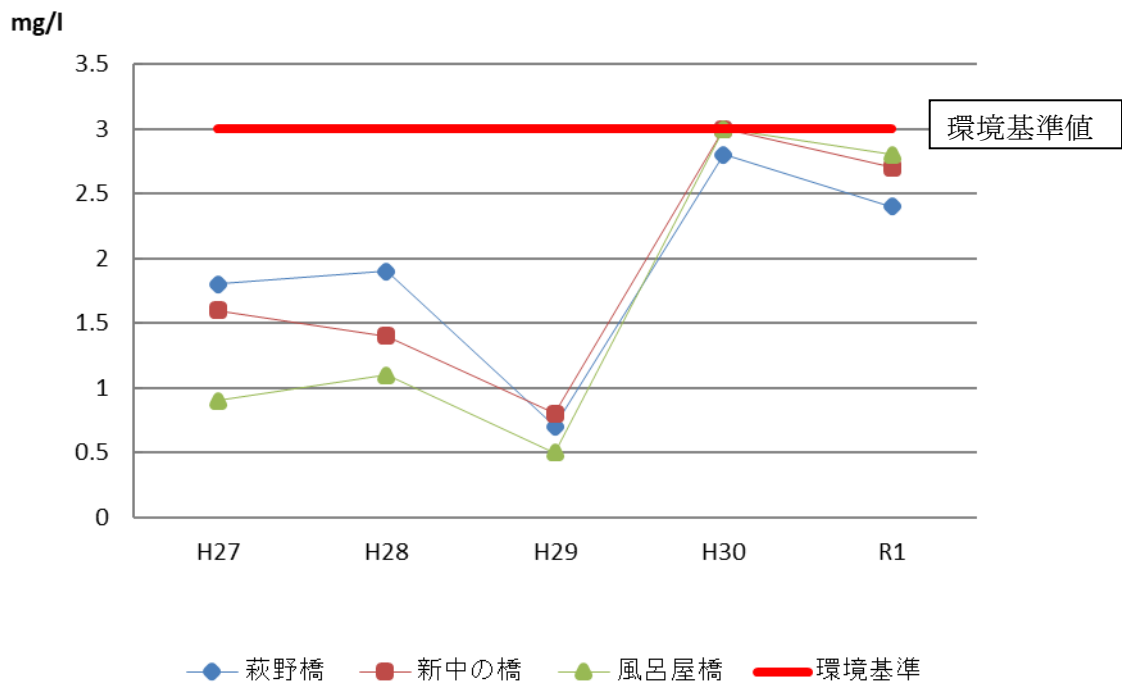


※安楽川では、平成29年度から安楽川上流を追加、水晶川合流前を削除し、4地点で測定しています。令和元年度の結果は、太田橋を除く地点で基準値以内を達成しています。

太田橋においては、基準値超過がみられました。原因として、季節や天候、硝化などによるBOD濃度の変化など様々な要因が考えられます。

今後も河川の水質測定を行い、BODの経年変化を監視していく必要があると考えられます。

図3-1-3 中ノ川のBOD75%水質値の経年変化



※中ノ川では3地点で測定しており、過去5年間の結果は全地点において環境基準を達成しています。

(3) ため池調査結果

令和元年度は、市内の6地点においてため池の水質調査を実施しました。

湖沼や海域では水質汚濁の指標としてCOD（化学的酸素要求量）という数値を用います。CODとは、酸化剤を用いて水中の有機物を酸化させる際、酸化のために消費される酸素の量です。

ため池の水質調査結果についてCOD75%水質値の経年変化を図3-2に示します。

これによると、測定した6地点において過去5年間で著しい変化はありませんでした。

なお、健康項目については、全ての調査地点において環境基準を達成しました。

以上の結果より水質調査を実施したすべてのため池は比較的良好な状態であると考えられます。

図3-2 ため池のCOD75%水質値の経年変化

