

5 水 環 境

水質汚濁とは、工場・事業場や家庭などから排出される汚水によって、河川等の水質が悪化するのことをいいます。

昭和40年代までの水質汚濁の主な原因は事業系の排水でしたが、排水規制等の対策が強化された結果、現在では、私たちの家庭から排出される日常生活に係る排水（生活排水）が水質を汚濁する一番の要因となっています。

河川などは本来、自ら汚れをきれいにする働き（自浄作用）を持っています。しかし、この働きを超える量の汚濁物質が流入してしまうために水質汚濁が進みます。水質汚濁を防止するためには、各家庭のほんのわずかな気遣いが水環境の保全につながります。

1 水質汚濁による環境基準

(1) 公共用水域

水質汚濁に係る環境基準は、環境基本法（平成5年法律第91号）第16条第1項の規定による公共用水域の水質について達成し維持することが望ましい基準を定めたものであり、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）からなります。

公共用水域における生物化学的酸素要求量（BOD）または化学的酸素要求量（COD）の評価方法については、昭和52年7月1日に北海道生活環境部長に対する環境庁水質保全局水質管理課長（当時）の回答が示されており、環境基準点において年間を通じて環境基準に適合していたか否かを判断する場合には、年間を通じた日間平均値の全データのうち75%以上のデータが基準値を満足している基準点を適合していると判断することになっています。

表5-1 人の健康の保護に関する環境基準

（昭和46年12月28日 環境庁告示第59号 最終改正・一部改正 平成15年11月5日 環境省告示第123号）

項目	基準値	測定方法
カドミウム	0.01mg/L以下	日本工業規格K0102（以下「規格」という。）55に定める方法
全シアン	検出されないこと。	規格38.1.2及び38.2に定める方法又は規格38.1.2及び38.3に定める方法
鉛	0.01mg/L以下	規格54に定める方法
六価クロム	0.05mg/L以下	規格65.2に定める方法
砒素	0.01mg/L以下	規格61.2又は61.3に定める方法
総水銀	0.0005mg/L以下	付表1に掲げる方法
アルキル水銀	検出されないこと。	付表2に掲げる方法
P C B	検出されないこと。	付表3に掲げる方法
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
四塩化炭素	0.002mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1又は5.3.2に定める方法

1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
トリクロロエチレン	0.03mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.1に定める方法
チウラム	0.006mg/L以下	付表4に掲げる方法
シマジン	0.003mg/L以下	付表5の第1又は第2に掲げる方法
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	付表5の第1又は第2に掲げる方法
ベンゼン	0.01mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
セレン	0.01mg/L以下	規格67.2又は67.3に定める方法
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下	硝酸性窒素にあつては規格43.2.1、43.2.3又は43.2.5に定める方法、亜硝酸性窒素にあつては規格43.1に定める方法
ふっ素	0.8mg/L以下	規格34.1に定める方法又は付表6に掲げる方法
ほう素	1mg/L以下	規格47.1若しくは47.3に定める方法又は付表7に掲げる方法

(備考)

- 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。
- 2 「検出されないこと」とは、測定方法の欄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。別表2において同じ。
- 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。
- 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。

表5 - 2 生活環境の保全に関する環境基準

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	
A A	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	1 mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/ 100ml以下	第1の2 の(2)に より水域 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	2 mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 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	3 mg/L 以下	25mg/L 以下	5 mg/L 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	5 mg/L 以下	50mg/L 以下	5 mg/L 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	8 mg/L 以下	100mg/L 以下	2 mg/L 以上	-	
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/L 以下	ごみ等の 浮遊が認め られないこと。	2 mg/L 以上	-	
測定方法		規格12.1に定 める方法又は ガラス電極を 用いる水質自 動監視測定装 置によりこれ と同程度の計 測結果の得ら れる方法	規格21に定め る方法	付表8に定め る方法	規格32に定め る方法又は隔 膜電極を用い る水質自動測 定装置により これと同程度 の計測結果の 得られる方法	最確数による 定量法	

(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5 mg/L以上とする(湖沼もこれに準ずる。)

- 3 水質自動監視測定装置とは、当該項目について自動的に計測することができる装置であって、計測結果を自動的に記録する機能を有するもの又はその機能を有する機器と接続されているものをいう（湖沼海域もこれに準ずる。）
- 4 最確数による定量法とは、次のものをいう（湖沼、海域もこれに準ずる。）
 試料10mL、1mL、0.1mL、0.01mL……のように連続した4段階（試料量が0.1mL以下の場合は1mLに希釈して用いる。）を5本ずつBGLB醗酵管に移殖し、35～37、48±3時間培養する。ガス発生を認めたものを大腸菌群陽性管とし、各試料量における陽性管数を求め、これから100mL中の最確数を最確数表を用いて算出する。この際、試料はその最大量を移殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陽性となるように、また最少量を移殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陰性となるように適当に希釈して用いる。なお、試料採取後、直ちに試験ができない時は、冷蔵して数時間以内に試験する。

また、人の健康の保護に関連する物質であるが、公共用水域等における検出状況等からみて、現時点では環境基準健康項目とせず、引き続き知見の集積に努めるべきと判断されるものを「要監視項目」と位置付け、指針値が定められています。

表5 - 3 要監視項目及び指針値

平成16年3月31日付け環境省環境管理局水環境部長通知

項目	指針値
クロロホルム	0.06 mg/L以下
トリス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L以下
1,2-ジクロロプロパン	0.06 mg/L以下
p-ジクロロベンゼン	0.2 mg/L以下
イソキサチオン	0.008 mg/L以下
ダイアジノン	0.005 mg/L以下
フェントロチオン	0.003 mg/L以下
イソプロチオラン	0.04 mg/L以下
オキシ銅	0.04 mg/L以下
クロロタロニル	0.05 mg/L以下
プロピザミド	0.008 mg/L以下
E P N	0.006 mg/L以下
ジクロルボス	0.008 mg/L以下
フェノブカルブ	0.03 mg/L以下
イプロベンホス	0.008 mg/L以下
クロルニトロフェン	-
トルエン	0.6 mg/L以下
キシレン	0.4 mg/L以下
フタル酸ジエチルヘキシル	0.06 mg/L以下
ニッケル	-
モリブデン	0.07 mg/L以下
アンチモン	0.02 mg/L以下
塩化ビニルモノマー	0.002 mg/L以下
エピクロロヒドリン	0.0004 mg/L以下
1,4 ジオキサン	0.05 mg/L以下
全マンガ	0.2 mg/L以下
ウラン	0.002 mg/L以下

(2) 地下水

地下水は、温度変化が少なく一般に水質も良好であるため、重要な水資源として広く活用されています。しかし、流速が極めて緩慢であり、希釈も期待できない等の特性を持つため、いったん汚染されると回復することは非常に難しくなります。昭和50年代後半から、トリクロロエチレンなど有機塩素系化合物による地下水汚染が各地域に広がっていることが明らかとなってきたため、平成元年度から、水質汚濁防止法に基づき地下水の汚濁状況を監視することになりました。地下水質の測定は、都道府県ごとの地下水質測定計画に従って、国および地方公共団体が行っています。

地下水は、生活用水などの他災害時の緊急時の水源としても活用できるなど、身近な水資源として貴重な存在です。目に見えない地下に存在することから、人々に意識されることはあまり多くありませんが、重要な役割を果たしています。

地下水の水質汚濁に係る環境基準については、環境基本法に基づいて表5 - 4のとおり定められています。

表5 - 4 地下水の水質汚濁に係る環境基準

(平成9年3月13日環境庁告示第10号 最終改正 平成11年環境庁告示第16号)

項目	環境基準	測定方法
カドミウム	0.01mg/L以下	日本工業規格K0102(以下「規格」という。)55に定める方法
全シアン	検出されないこと。	規格38.1.2及び38.2に定める方法又は規格38.1.2及び38.3に定める方法
鉛	0.01mg/L以下	規格54に定める方法
六価クロム	0.05mg/L以下	規格65.2に定める方法
砒素	0.01mg/L以下	規格61.2又は61.3に定める方法
総水銀	0.0005mg/L以下	付表1に掲げる方法
アルキル水銀	検出されないこと。	付表2に掲げる方法
P C B	検出されないこと。	付表3に掲げる方法
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
四塩化炭素	0.002mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1又は5.3.2に定める方法
1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
トリクロロエチレン	0.03mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法

1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下	日本工業規格 K 0125の5.1、5.2又は5.3.1に定める方法
チウラム	0.006mg/L以下	付表4に掲げる方法
シマジン	0.003mg/L以下	付表5の第1又は第2に掲げる方法
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	付表5の第1又は第2に掲げる方法
ベンゼン	0.01mg/L以下	日本工業規格 K 0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
セレン	0.01mg/L以下	規格67.2又は67.3に定める方法
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下	硝酸性窒素にあつては規格43.2.1、43.2.3又は43.2.5に定める方法、亜硝酸性窒素にあつては規格43.1に定める方法
ふっ素	0.8mg/L以下	規格34.1に定める方法又は付表6に掲げる方法
ほう素	1mg/L以下	規格47.1若しくは47.3に定める方法又は付表7に掲げる方法

(備考)

- 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。
- 2 「検出されないこと」とは、測定方法の欄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。別表2において同じ。
- 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。
- 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。

2. 水環境の現状

(1) 監視体制

埼玉県では、公共用水域の水質測定計画に基づいて、県内河川の水質測定を実施しています。このうち、鴻巣市には、B類型に指定されている荒川の御成橋（測定機関：国土交通省）とC類型に指定されている元荒川の渋井橋（測定機関：埼玉県）の2カ所の測定地点があります。御成橋では年12回1日2回、渋井橋では年12回の測定が行われています。

また、鴻巣市では、独自に市内28カ所（鴻巣地域17ヶ所、吹上地域1ヶ所、川里地域10ヶ所）において水質調査を行っています。

(2) 調査結果の概要

ア. 国や県による河川水質調査結果

(ア) 健康項目

平成11年2月22日の環境庁告示第14号により、健康項目に、「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素」、「ふっ素」および「ほう素」が追加され、健康項目は従来の23項目から26項目に増えました。

平成19年度の埼玉県の調査では、測定を行った88地点のうち87地点で環境基準を達成しました。また、平成19年度の環境省の全国水域水質測定結果によると、人の健康の保護に関する環境基準の達成率は、99.1%（26項目）でした。

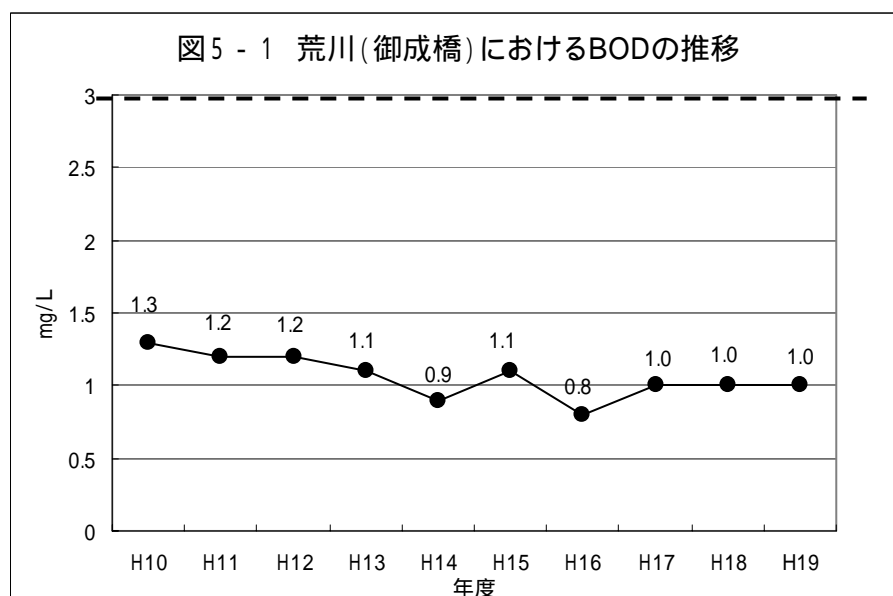
() 健康項目の達成・非達成の評価は、全シアンを除き年間平均値で評価しています。

表5-5 御成橋および渋井橋における生物化学的酸素要求量（BOD）の推移

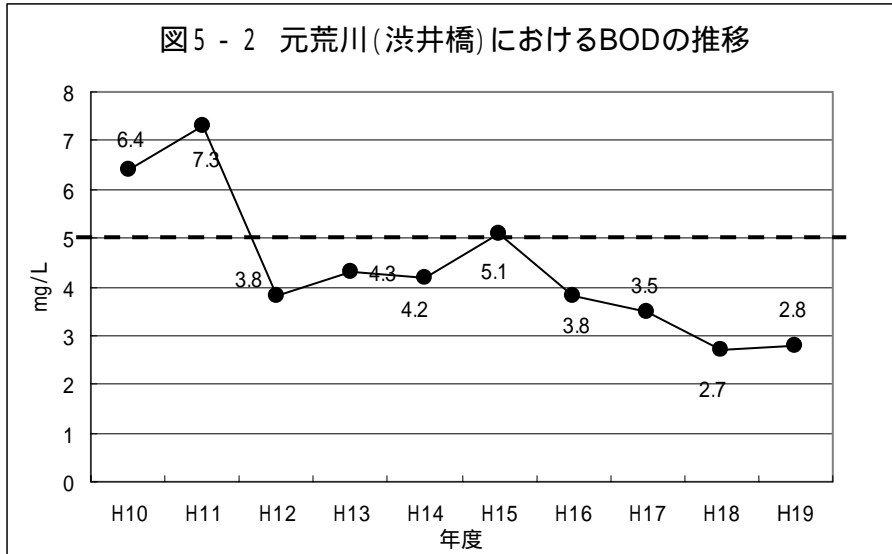
（単位：mg/L）

調査地点		年度									
		H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
御成橋	(年平均値)	1.3	1.2	1.2	1.1	0.9	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0
渋井橋	(年平均値)	6.4	7.3	3.8	4.3	4.2	5.1	3.8	3.5	2.7	2.8

（埼玉県公共用水域水質測定結果より）



--- 環境基準 B 類型：3mg/L 以下



----- 環境基準C類型：5mg/L以下

鴻巣市内にある測定地点2カ所のBODの推移は図5 - 1及び図5 - 2のとおりです。荒川(御成橋(B類型環境基準3mg/L以下))のBODの年平均値の結果はほぼ横ばいです。また環境基準も達成しています。一方、元荒川(渋井橋(C類型環境基準5mg/L以下))については平成15年度で環境基準を超えましたが、平成16年度以降減少し、改善が見られます。また、環境基準も達成しています。

平成19年度の埼玉県、国土交通省及び政令市等の調査では、埼玉県内で環境基準の類型が指定されている44河川90地点、2湖沼2地点で水質測定を行い、水質汚濁に係る環境基準のうち人の健康の保護に関する環境基準(健康項目)については、88地点のうち87地点で環境基準を達成しました。一方、生活環境の保全に関する項目については、BODでみると、環境基準が当てはめられた水域の代表的な測定地点(環境基準点)52地点中45地点で達成し、環境基準達成率(地点)は86.5%で、18年度と同じでした。

また、平成19年度の環境省の全国公共用水域水質測定結果によると、有機汚濁の代表的な水質指標である生物学的酸素要求量(BOD)(または、化学的酸素要求量(COD))の環境基準の達成率は、全体では85.8%でした。水域別に見ると、河川については90.0%でした。

(イ) 要監視項目

人の健康の保護に関連する物質ではあるが、公共用水域等における検出状況等からみて、現時点では直ちに環境基準項目とはせず、引き続き知見の集積に務めるべきと判断されるものについては、「要監視項目」として位置付けられています。継続して公共用水域等の水質測定を行い、その推移を把握していくこととされています。

要監視項目は、クロロホルム等の有機塩素化合物、イソキサチオン等の農薬、トルエン等の一般的有機化合物及びニッケル等の無機物質からなり、27項目が選定されていますが、平成11年2月22日より、ホウ素、フッ素、硝酸性窒素および亜硝酸性窒素の3項目が、要監視項目から健康項目に変更されました。

イ．鴻巣市における水質調査結果

鴻巣市では独自に、市内28ヶ所において水質調査を行っています。

調査項目においては、水素イオン濃度（pH） 生物化学的酸素要求量（BOD） 100 における過マンガン酸カリウムによる酸素消費量（COD） 浮遊物質（SS） 溶存酸素（DO） 全窒素（T-N） 全りん（T-P）です。

水素イオン濃度（pH）

表5 - 6 測定結果の推移（平成15年度～平成19年度）

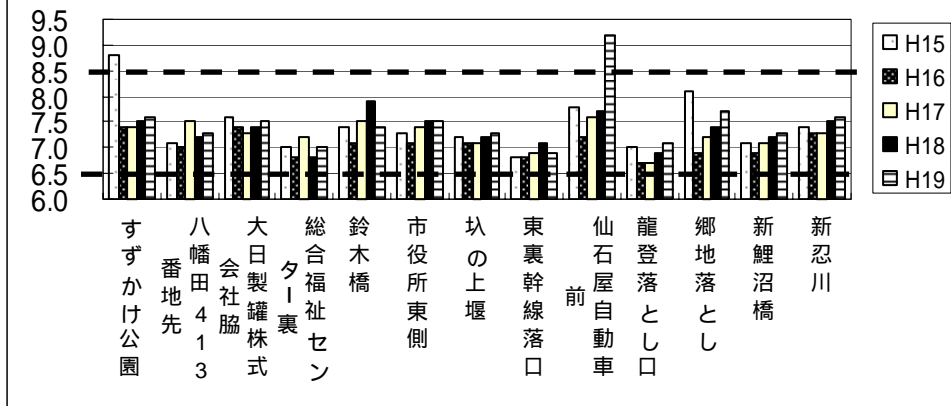
環境基準（6.5～8.5）

調査地点	年度	環境基準	H15	H16	H17	H18	H19
すずかけ公園		6.5～8.5	8.8	7.4	7.4	7.5	7.6
八幡田413番地先			7.1	7.0	7.5	7.2	7.3
大日製罐株式会社脇			7.6	7.4	7.3	7.4	7.5
総合福祉センター裏			7.0	6.8	7.2	6.8	7.0
鈴木橋			7.4	7.1	7.5	7.9	7.4
市役所東側			7.3	7.1	7.4	7.5	7.5
坎の上堰			7.2	7.1	7.1	7.2	7.3
東裏幹線落口			6.8	6.8	6.9	7.1	6.9
仙石屋自動車前			7.8	7.2	7.6	7.7	9.2
龍登落とし口			7.0	6.7	6.7	6.9	7.1
郷地落とし			8.1	6.9	7.2	7.4	7.7
新鯉沼橋			7.1	6.9	7.1	7.2	7.3
中野橋			7.9	7.5	7.3	7.7	7.7
中堀落とし口			7.4	7.0	7.4	7.5	7.5
御成橋第一雨水幹線			7.6	7.6	7.5	7.5	7.5
逆川幹線落とし口			7.5	7.2	7.1	7.3	7.4
石田川落とし口			7.2	7.1	7.3	7.3	7.6
新忍川			7.4	7.3	7.3	7.5	7.6
大和田新田			7.0	7.1	7.0	6.9	6.9
本村用水取水口付近			6.9	7.1	7.1	6.9	7.0
野通川・上流			7.1	7.1	7.3	7.4	7.1
野通川・下流			7.0	7.1	7.3	7.3	7.0
四号排水路・上流			7.0	7.1	7.1	6.9	6.8
四号排水路・下流			6.9	7.0	7.1	7.0	7.7
杉並排水路			6.9	7.0	7.1	7.2	7.1
屈巢用水路			6.9	7.0	7.5	6.9	6.9
境排水路			6.8	6.9	7.3	7.1	6.9
新工業団地・下流			測定なし	測定なし	測定なし	測定なし	7.4

水素イオン濃度（pH）は7.0が中性、それ以上はアルカリ性、以下は酸性といえます。pHは水中で生じるあらゆる化学および生化学変化の制限因子となっており、水の素性を確かめる際に最も大切な項目です。

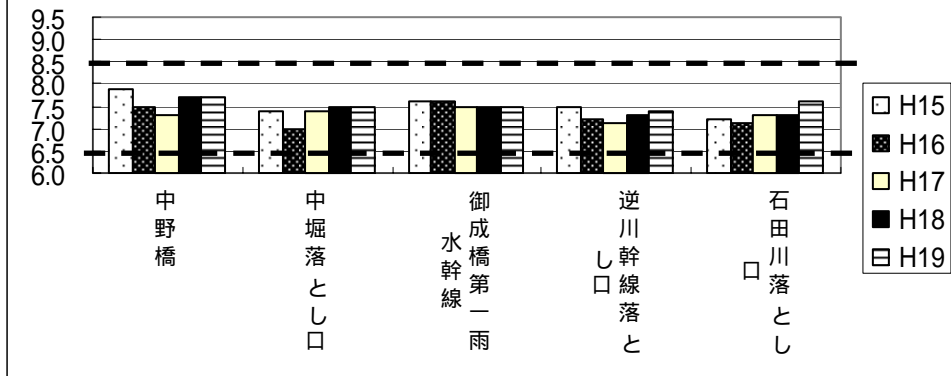
今回は「仙石屋自動車前」で環境基準を超過していたが、基準値超過の原因として、水草や付着藻類など水生生物の光合成による水酸化物イオン排出が考察できます。

図5 - 3 鴻巣地域・元荒川系のpHの経年推移



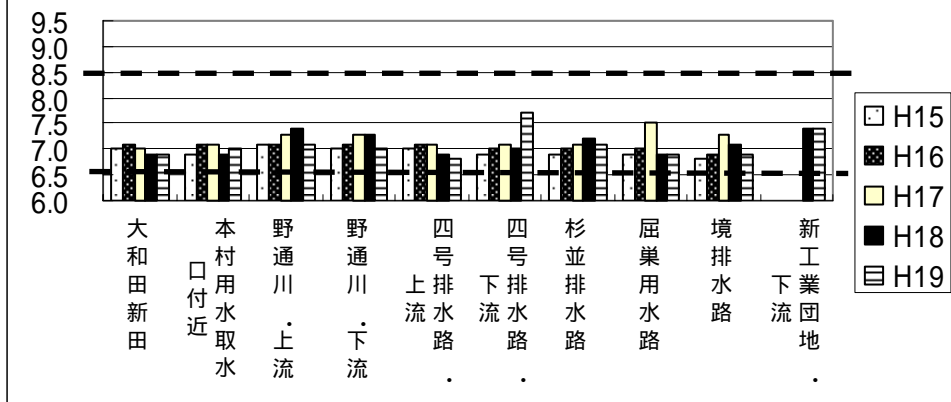
--- 環境基準 6.5 ~ 8.5

図5 - 4 鴻巣地域・荒川系のpHの経年推移



--- 環境基準 6.5 ~ 8.5

図5 - 5 川里地域のpHの経年推移



--- 環境基準 6.5 ~ 8.5

生物化学的酸素消費量（BOD）

表5 - 7 測定結果の推移（平成15年度～平成19年度）

環境基準（B類型 3mg/l以下・C類型 5mg/l以下）排水基準（日平均 20mg/l以下）

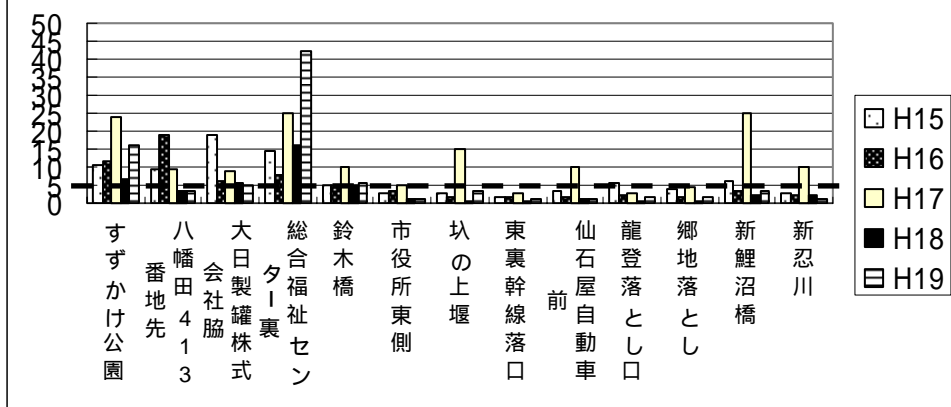
調査地点	年度	環境基準	H15	H16	H17	H18	H19
すずかけ公園		5mg/l以下	10.7	11.5	24.0	6.4	16.0
八幡田413番地先			9.6	19.1	9.5	3.3	3.6
大日製罐株式会社脇			18.9	5.9	9.0	5.7	5.2
総合福祉センター裏			14.3	7.6	25.0	16.0	42.0
鈴木橋			5.1	5.0	10.0	4.9	5.3
市役所東側			2.6	3.5	5.0	0.9	1.0
垵の上堰			2.6	1.8	15.0	0.7	3.1
東裏幹線落口			1.9	1.8	2.8	0.5未満	1.1
仙石屋自動車前			3.3	1.8	9.8	1.2	1.3
龍登落とし口			5.3	2.0	2.9	0.5未満	1.5
郷地落とし			3.7	1.6	4.5	0.8	1.7
新鯉沼橋			6.2	3.2	25.0	2.3	3.1
中野橋			3mg/l以下	3.4	3.8	14.0	1.8
中堀落とし口		5.9		32.5	6.2	1.9	3.0
御成橋第一雨水幹線		7.3		2.7	6.3	4.0	5.3
逆川幹線落とし口		9.5		5.4	70.0	3.7	6.0
石田川落とし口		6.9		2.8	30.0	2.2	4.2
新忍川		5mg/l以下	2.6	2.2	9.8	2.0	1.3
大和田新田			2.8	2.8	2.5	1.3	0.7
本村用水取水口付近			3.4	3.5	4.4	1.2	6.8
野通川・上流			8.7	11.0	8.0	8.6	9.3
野通川・下流			8.2	11.0	38.0	3.7	17.0
四号排水路・上流			8.5	1.9	42.0	2.1	24.0
四号排水路・下流			7.1	8.1	9.5	3.7	1.2
杉並排水路			21.0	25.0	42.0	6.3	7.2
屈巢用水路			6.7	8.9	14.0	1.2	1.4
境排水路			5.5	6.0	1.3	1.6	0.5
新工業団地・下流			測定なし	測定なし	測定なし	測定なし	1.0

生物化学的酸素消費量（BOD）とは、水中の好気性微生物が汚濁物（有機物）を分解する際に消費する酸素量を示し、水が汚れているほど高い値を示します。

19年度は、12地点で環境基準を超過しました。また、「総合福祉センター裏」と「四号排水路上流」の2地点で排水基準を超過しました。

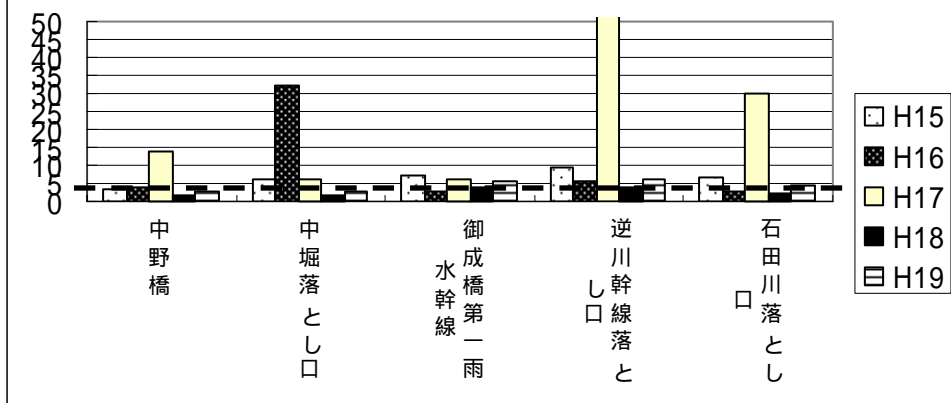
これは、水温の低下により微生物の浄化能力が低下していることや、水量の減少により、同じ有機汚濁負荷でも相対的に濃度が上昇するためと考えられます。

図5 - 6 鴻巣地域・元荒川系のBODの経年推移



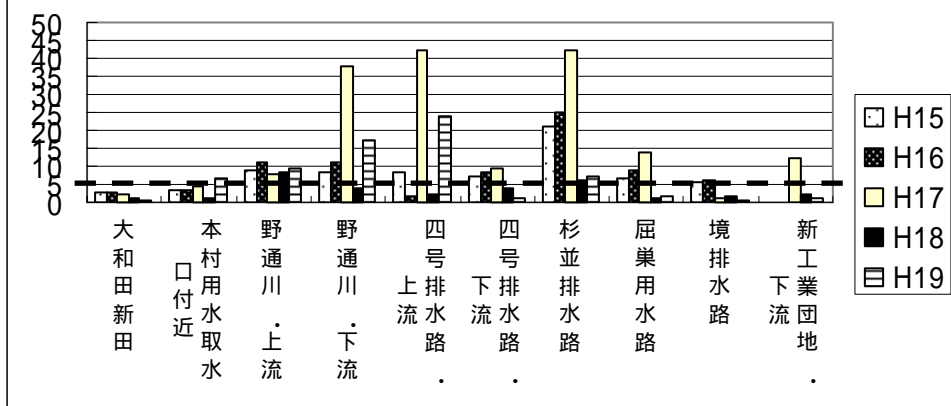
--- 環境基準C類型 5mg/l以下

図5 - 7 鴻巣地域・荒川系のBODの経年推移



--- 環境基準B類型 3mg/l以下

図5 - 8 川里地域のBODの経年推移



--- 環境基準C類型 5mg/l以下

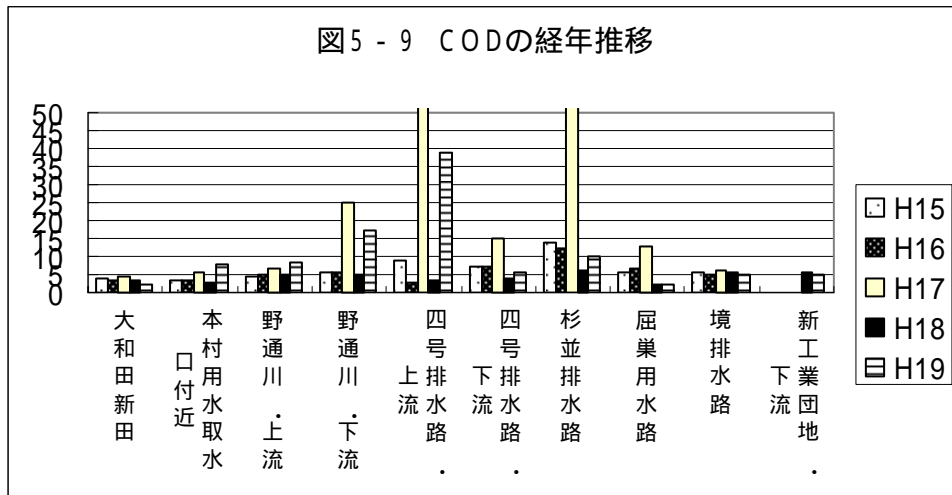
100 における過マンガン酸カリウムによる酸素消費量 (COD)

表5 - 8 測定結果の推移 (平成15年度～平成19年度) 河川水に対する環境基準なし

調査地点	年度	H15	H16	H17	H18	H19
大和田新田		3.7	3.6	4.6	3.6	2.0
本村用水取水口付近		3.4	3.5	5.3	2.8	8.0
野通川・上流		4.7	5.2	6.8	5.2	8.4
野通川・下流		5.3	5.6	25.0	5.2	17.0
四号排水路・上流		8.8	2.6	52.0	3.2	39.0
四号排水路・下流		7.4	7.4	15.0	3.9	5.8
杉並排水路		14.0	12.0	67.0	6.0	10.0
屈巢用水路		5.6	6.4	13.0	2.3	2.1
境排水路		5.4	5.1	6.1	5.6	5.0
新工業団地・下流		測定なし	測定なし	測定なし	測定なし	5.0

CODとは、酸化剤により検水中の有機物等などに被酸化物質を酸化し、その際に還元された酸化剤の量から有機物濃度を推測する試験項目です。

19年度の結果では、BODと同様に昨年度より高い値を示す地点が多かったが、17年度と比較すると減少しています。



浮遊物質質量 (SS)

表5 - 9 測定結果の推移 (平成15年度～平成19年度)

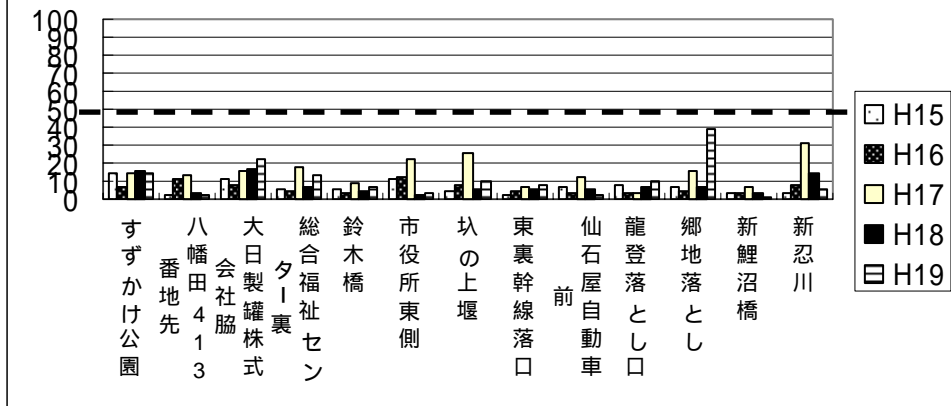
環境基準 (B類型 25mg/l以下・C類型 50mg/l以下)

調査地点	年度	環境基準	H15	H16	H17	H18	H19
すずかけ公園		50mg/l以下	15.0	7.0	14.0	16.0	14.0
八幡田413番地先			2.0	11.0	13.0	3.6	2.4
大日製罐株式会社脇			11.3	8.0	16.0	17.0	22.0
総合福祉センター裏			5.3	4.0	18.0	6.5	13.0
鈴木橋			5.3	3.3	9.3	5.0	6.6
市役所東側			11.0	11.7	22.0	2.4	3.6
垵の上堰			5.0	8.0	26.0	6.1	10.0
東裏幹線落口			2.0未満	4.3	6.2	6.1	7.8
仙石屋自動車前			7.0	3.0	12.0	6.0	2.0
龍登落とし口			7.9	3.0	3.0	6.8	10.0
郷地落とし			6.3	4.7	16.0	6.4	39.0
新鯉沼橋			3.8	3.7	6.7	3.4	1.0未満
中野橋			25mg/l以下	3.3	3.0	19.0	3.6
中堀落とし口		3.6		10.0	14.0	6.2	11.0
御成橋第一雨水幹線		4.5		2.0未満	8.3	1.5	2.6
逆川幹線落とし口		4.3		12.7	18.0	2.3	5.6
石田川落とし口		11.9		2.0	3.7	1.0	6.2
新忍川		50mg/l以下	3.3	7.3	31.0	15.0	6.0
大和田新田			5.0	4.0	4.0	3.8	1.5
本村用水取水口付近			1.5	2.0	2.7	3.0	38.0
野通川・上流			5.5	6.0	9.3	4.3	15.0
野通川・下流			4.5	5.0	43.0	5.4	42.0
四号排水路・上流			7.0	3.0	74.0	2.7	110.0
四号排水路・下流			4.5	5.0	9.7	4.1	3.4
杉並排水路			7.0	5.0	88.0	5.2	8.0
屈巢用水路			2.0	2.0	3.3	2.2	1.2
境排水路			9.5	9.0	6.7	10.0	9.0
新工業団地・下流			測定なし	測定なし	測定なし	測定なし	6.2

浮遊物質質量 (SS) とは水中に浮遊する物質の量をいい一定量の水をろ紙 (孔径 1 μm) でろ過し、その乾燥重量を測ることとされています。一般に清澄な水では粘土分を主体とし、若干の有機物を含むものによって形成されることが多いが、汚濁の進んだ水では有機物の比率が高まります。

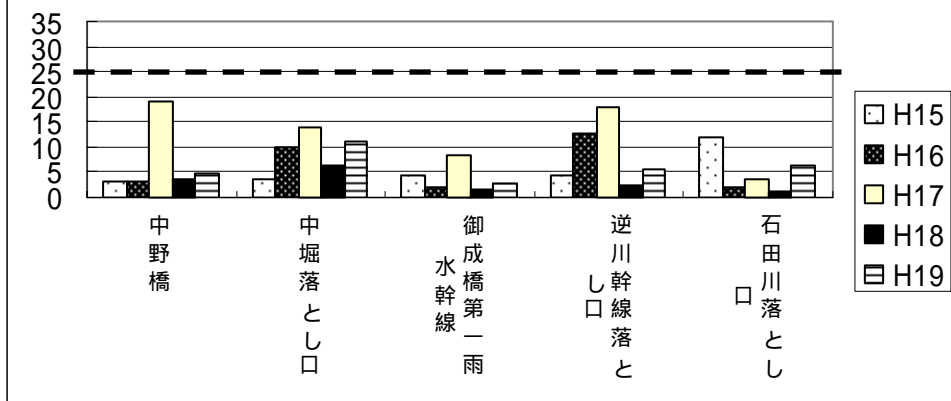
19年度の調査結果では、前年度と比較し、18地点で測定値が増加しました。また、「四号排水路上流」においては、環境基準を超過しました。

図5 - 10 鴻巣地域・元荒川系のSSの経年推移



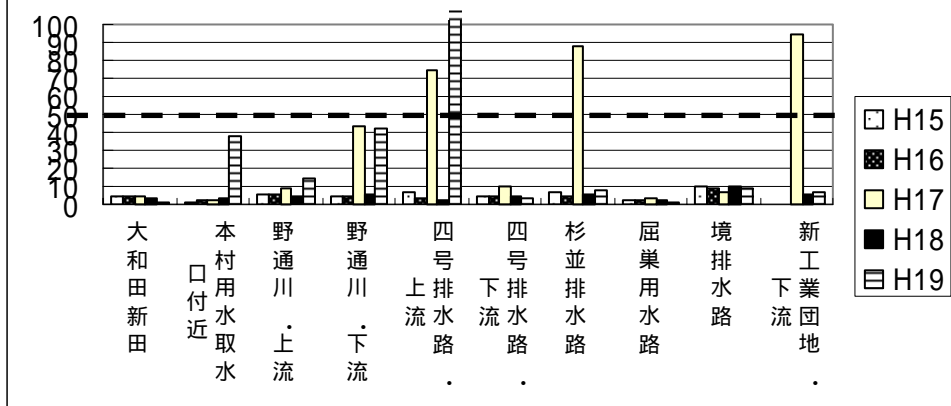
--- 環境基準C類型 50 mg/l以下

図5 - 11 鴻巣地域・荒川系のSSの経年推移



--- 環境基準B類型 25 mg/l以下

図5 - 12 川里地域のSSの経年推移



--- 環境基準C類型 50 mg/l以下

溶存酸素 (DO)

表5 - 10 測定結果の推移 (平成15年度～平成19年度)

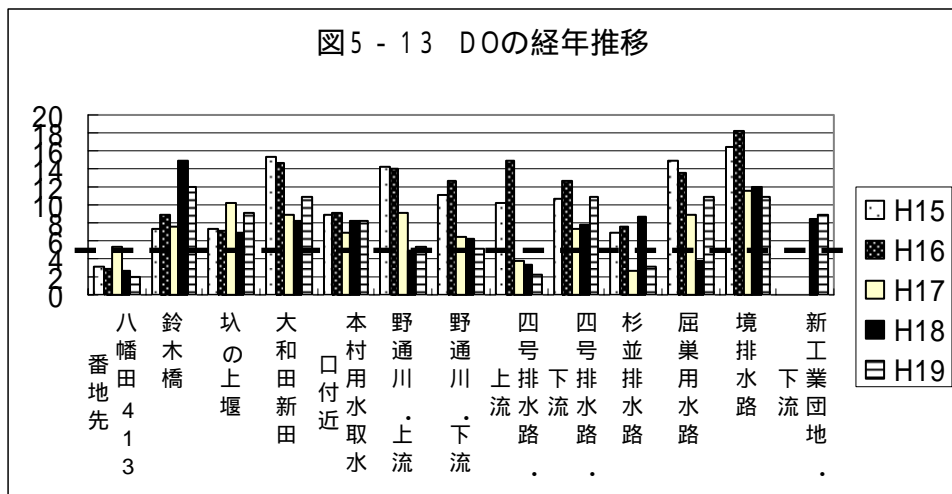
環境基準 (B・C類型 5mg/l以上)

調査地点	年度	環境基準	H15	H16	H17	H18	H19
八幡田413番地先		5mg/l以上	3.1	2.9	5.3	2.6	2.1
鈴木橋			7.3	9.0	7.6	15.0	12.0
垵の上堰			7.3	7.1	10.2	6.8	9.2
大和田新田			15.3	14.6	8.9	8.3	11.0
本村用水取水口付近			8.9	9.2	6.9	8.2	8.2
野通川・上流			14.3	14.0	9.1	4.9	5.4
野通川・下流			11.1	12.7	6.4	6.3	5.1
四号排水路・上流			10.3	14.9	3.7	3.4	2.3
四号排水路・下流			10.6	12.6	7.4	7.8	11.0
杉並排水路			6.9	7.6	2.6	8.7	3.2
屈巢用水路			14.9	13.6	8.9	3.7	11.0
境排水路			16.4	18.3	11.5	12.0	11.0
新工業団地・下流			測定なし	測定なし	測定なし	測定なし	8.8

溶存酸素 (DO) とは、水中に溶解している酸素量をいい、有機物で汚濁した水中では生物化学的酸素によって溶存酸素が消費されるため、濃度が低いほど水質汚濁が著しいといえます。

溶存酸素は水中の好気性微生物や魚介類の生育、河川や湖沼での自浄作用、緩速ろ過における浄化作用にとって不可欠な成分であり、水中の有機質などの濃度が高く、溶存酸素が消費されるとこれらに対して悪影響を与えます。また、溶存酸素の低下は金属類に対して腐食性を持つことも知られています。

19年度は「八幡田413番地先」、「四号排水路上流」及び「杉並排水路」の3地点で環境基準を下回りました。



--- 環境基準 5mg/l以上

全窒素（T-N）

表5 - 11 測定結果の推移（平成15年度～平成19年度）

河川水に対する環境基準なし 排水基準（日平均 60mg/l以下）

調査地点	年度	H15	H16	H17	H18	H19
すずかけ公園		16.6	7.6	10.0	6.1	12.0
八幡田413番地先		9.3	4.3	3.5	3.2	1.5
鈴木橋		9.6	4.7	4.5	3.4	2.6
坊の上堰		5.0	3.9	1.6	3.6	4.5
東裏幹線落口		5.0	6.0	3.5	3.7	4.9
中野橋		5.5	4.7	38.0	3.4	2.8
中堀落とし口		3.9	7.6	2.6	7.1	6.7
御成橋第一雨水幹線		5.8	5.4	4.6	4.9	5.5
逆川幹線落とし口		7.1	8.4	14.0	7.0	5.8
石田川落とし口		7.5	7.6	7.6	6.2	5.5
新忍川		0.8	3.0	7.3	2.5	2.4
大和田新田		4.9	4.6	3.1	2.6	2.8
本村用水取水口付近		6.3	5.8	3.8	3.5	4.1
野通川・上流		5.0	5.2	4.7	3.8	3.0
野通川・下流		5.9	5.7	11.0	3.4	4.5
四号排水路・上流		3.95	2.30	9.70	3.90	4.0
四号排水路・下流		7.30	7.30	6.60	4.50	0.65
杉並排水路		6.60	5.70	13.00	5.10	2.9
屈巢用水路		9.50	9.20	11.00	5.50	5.5
境排水路		0.85	0.80	3.10	0.49	0.64
新工業団地・下流		測定なし	測定なし	測定なし	測定なし	2.7

窒素は生物体を構成する主要元素のひとつであり、植物の生育にはリンとともに重要な元素であります。また、窒素はリンとともに富栄養化の尺度として用いられ、窒素化合物の負荷源は、山林、田畑からの流入、畜産排水、家庭雑排水等であります。

19年度の調査結果は各調査地点とも排水基準（日平均60mg/l以下）を満足する結果でした。

図5 - 14 鴻巣地域のT - Nの経年推移

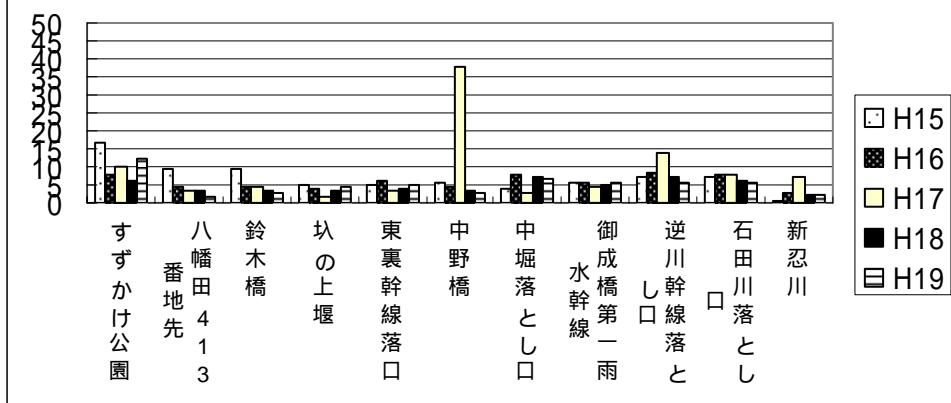
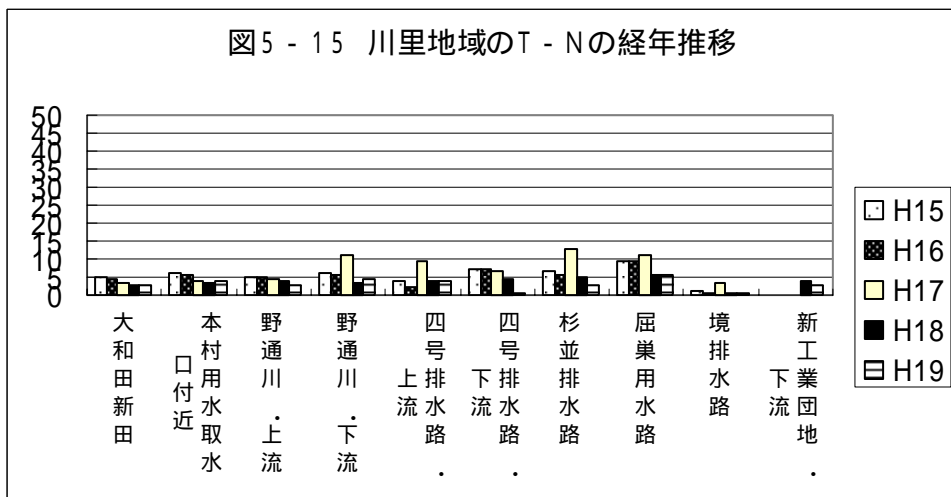


図5 - 15 川里地域のT - Nの経年推移



全りん(T-P)

表5-12 測定結果の推移(平成15年度~平成19年度)

河川水に対する環境基準なし 排水基準(日平均8mg/l以下)

調査地点	年度	H15	H16	H17	H18	H19
すずかけ公園		0.10	0.60	0.90	0.52	1.40
八幡田413番地先		0.30	0.30	0.40	0.17	0.40
大日製罐株式会社脇		測定なし	測定なし	測定なし	0.21	0.51
総合福祉センター裏		測定なし	測定なし	測定なし	1.00	3.60
鈴木橋		0.20	0.10	0.40	0.34	0.66
市役所東側		測定なし	測定なし	測定なし	0.17	0.13
垵の上堰		0.10	0.10	0.10	0.10	0.098
東裏幹線落口		<0.10	<0.10	0.10	0.03	0.045
仙石屋自動車前		測定なし	測定なし	測定なし	0.08	0.072
龍登落とし口		測定なし	測定なし	測定なし	0.02	0.072
郷地落とし		測定なし	測定なし	測定なし	0.11	0.22
新鯉沼橋		測定なし	測定なし	測定なし	0.14	0.23
中野橋		0.10	0.20	0.40	0.12	0.37
中堀落とし口		0.10	0.10	0.20	0.10	0.19
御成橋第一雨水幹線		1.70	0.10	0.20	0.17	0.32
逆川幹線落とし口		0.50	0.20	1.00	0.16	0.86
石田川落とし口		0.20	0.10	0.40	0.10	0.18
新忍川		0.10	0.20	0.60	0.20	0.13
大和田新田		0.09	0.10	0.10	0.06	0.049
本村用水取水口付近		0.14	0.13	0.20	0.06	0.34
野通川・上流		0.36	0.31	0.40	0.17	0.30
野通川・下流		0.41	0.34	2.00	0.27	1.50
四号排水路・上流		0.40	0.04	1.00	0.17	1.00
四号排水路・下流		0.39	0.31	0.30	0.12	0.043
杉並排水路		0.79	0.68	1.30	0.23	0.37
屈巢用水路		0.36	0.36	0.60	0.08	0.12
境排水路		0.06	0.04	0.10	0.10	0.077
新工業団地・下流		測定なし	測定なし	測定なし	測定なし	0.19

リンは窒素と同様、流出した土壌、森林や農地に過剰散布された肥料や農薬、家庭排水や工場排水などが負荷源として挙げられ、湖沼などの閉鎖形水域では富栄養化の要因の一つであります。19年度の調査結果では、各調査地点とも排水基準(日平均8mg/l以下)を満足する結果でした。

図5 - 16 鴻巣地域・元荒川系のT - Pの経年推移

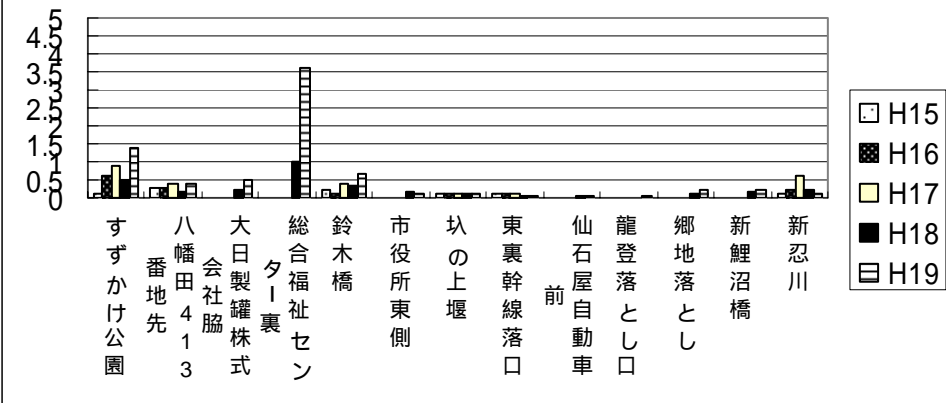


図5 - 17 鴻巣地域・荒川系のT - Pの経年推移

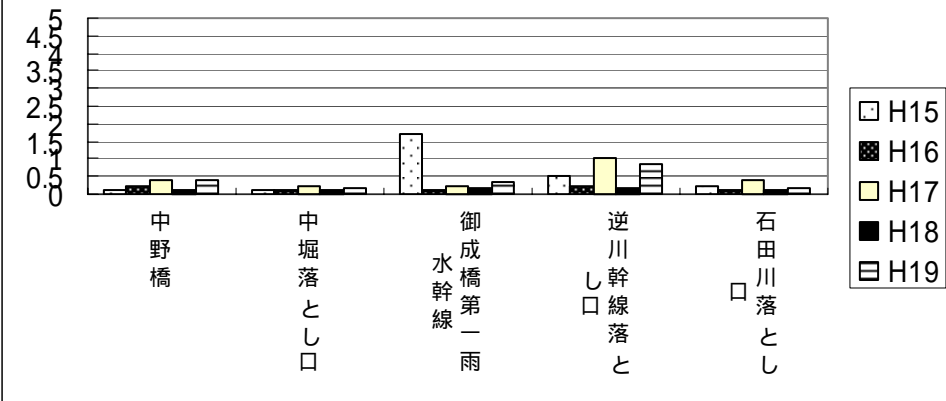
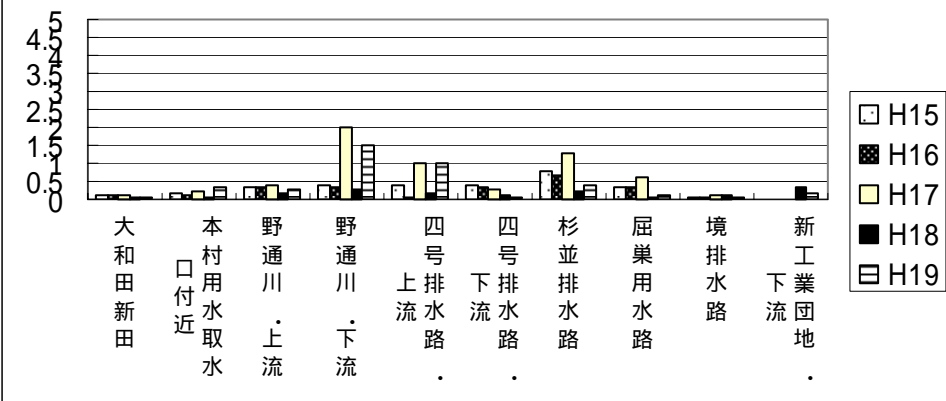


図5 - 18 川里地域のT - Pの経年推移



3. 水質汚濁防止対策

(1) 公共下水道の整備

公共下水道は、汚水と雨水を別々に流し処理する分流式を採用しています。公共下水道(汚水)は、し尿と生活雑排水を併せて流し、処理するため、都市基盤整備の中で住民の日常生活に欠くことのできないものです。また、公共下水道(雨水)は浸水の防止の役割をしています。共に、公共用水域の水質の保全のために重要な施設となっています。

鴻巣市は、古くから公共下水道事業に着手し、事業を推進しています。

表5 - 13 最近における公共下水道汚水整備の進捗状況 (各年度末現在)

年度	人口	処理区域	処理区域内	普及率	水洗化人口	水洗化率
	(人)	面積(ha)	人口(人)	(%)	(人)	(%)
H10	83,446	683.4	55,378	66.4	43,575	78.7
H11	84,185	707.1	57,664	68.5	46,953	81.4
H12	84,248	741.5	58,951	71.0	48,896	82.9
H13	84,247	777.9	62,683	74.4	50,024	79.8
H14	84,459	808.4	64,897	76.8	53,122	81.9
H15	84,428	839.4	66,861	79.2	54,005	80.8
H16	84,255	847.4	67,769	80.4	55,980	82.6
H17	120,658	1,296.8	90,251	74.8	77,840	86.2
H18	120,717	1,326.3	90,508	75.0	78,049	86.2
H19	120,795	1,361.2	90,772	75.1	80,305	88.5

普及率 = (処理区域内人口) / (人口)

水洗化人口 = 下水道に接続して汚水処理をしている人口(外国人も含む)

水洗化率 = (水洗化人口) / (処理区域内人口)

鴻巣市の公共下水道整備状況を見ると図5 - 19のとおりで年々増加していますが、市町村合併により平成17年度は伸び率が減少してしまいました。

公共下水道では、下水管の敷設工事が完了した区域内では、各施設が速やかに下水道に接続することが必要となります。鴻巣市では、公共下水道整備完了区域での汚水管の接続率を高めるため広報などで啓発し、協力を得ています。

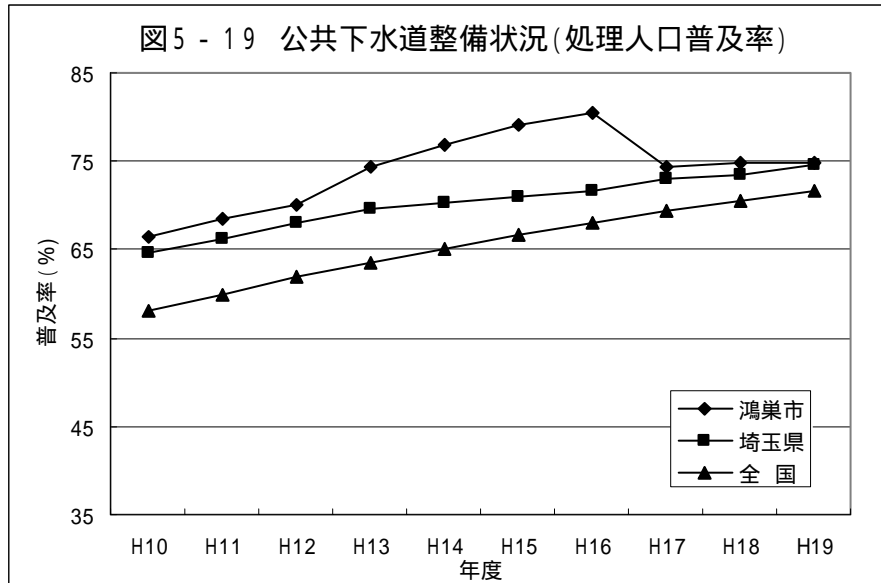
平成19年度における全国の公共下水道の普及率は71.7%でした。埼玉県は74.5%の普及率となっています。鴻巣市では74.9%で埼玉県平均以上の普及率となっていますが、一層の整備促進に努めるとともに、処理区域内における家庭からの汚水管の接続および適正接続について、住民の協力を求めることに努めます。

表5 - 14 公共下水道整備状況 単位：%

年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
鴻巣市	66.4	68.5	70.0	74.4	76.8	79.2	80.4	74.4	74.8	74.9
埼玉県	64.7	66.2	68.0	69.6	70.4	71.0	71.6	72.9	73.5	74.5
全国	58	60	62	63.5	65.2	66.7	68.1	69.3	70.5	71.7

処理人口普及率 = (処理区域内人口) / (総人口)

(埼玉県・公共下水道整備状況一覧より)



(2) 農業集落排水事業

生活排水の集合処理という点では、公共下水道事業だけでなく、市は農業集落排水事業も積極的に事業を推進しています。

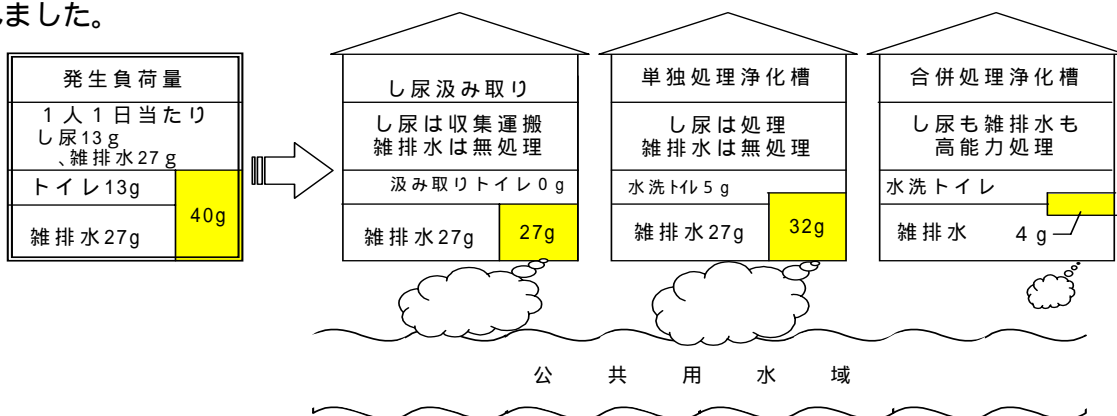
表5 - 15 農業集落排水事業の状況

(平成19年度末現在)

名称	計画区域 面積 (ha)	計画人口 (人)			計画戸数 (戸)	水洗化 人口 (人)	水洗化 世帯 (戸)	事業 年度
		定住人口	流入人口	計				
笠原地区	71.0	1,250	0	1,250	284	1,103	352	平成2年
笠原第2地区	60.0	1,152	308	1,460	321	945	278	平成7年
郷地安養寺地区	37.0	1,130	0	1,130	258	714	221	平成14年
上会下地区	8.3	383	17	400	100	168	44	平成15年

(3) 小型合併処理浄化槽の設置

公共用水域の水質悪化の原因としては、下図のようなことが考えられます。個別処理にあたっては、より良い水質を確保するため、平成13年度より小型合併処理浄化槽の設置が義務付けられました。



污水個別処理方法によるBOD汚濁負荷量模式図

生活雑排水への対策として、鴻巣市では下水道未整備区域に建築物の新築等に伴って浄化槽を設置する場合に、合併処理浄化槽に対して補助金を交付しております。また、既設の単独処理浄化槽やし尿汲取りに対しても、下水道整備計画の時期を勘案しつつ合併処理浄化槽への転換を促進するなど、生活雑排水による水質汚濁防止の具体策を打ち出すことを検討する必要があります。

(4) 工場・事業場に対する排水の規制・指導

公共用水域の水質保全を図るため、水質汚濁防止法により特定事業場から公共用水域に排出される水については、全国一律の排水基準が設定されており、鴻巣市では埼玉県とともに必要に応じて報告を求めたり、立入調査を実施しています。立入調査の結果は、表5-16のとおりです。

表5-16 工場および事業場の立入調査結果

年度	区分	立入検査 件数	採水 件数	基準超過 件数	超過率 %	行政措置			
						注意	改善勧告	改善命令	その他
H15		57	46	8	17	7	1	0	0
H16		46	39	3	8	3	0	0	0
H17		76	71	10	14	9	1	0	0
H18		102	68	9	13	8	1	0	0
H19		89	68	10	15	8	2	0	0

超過率 = 基準超過件数 / 採水件数

(5) よみがえれ！豊かな川づくり事業

主要河川の水質改善を図るため、「よみがえれ！豊かな川づくり事業」を元荒川流域において、住民、企業及び行政等の連携によって次のとおり実施してきました。

1) 推進会議の開催

関係行政機関、土地改良区、河川浄化団体等で構成する元荒川水質改善推進会議を2回(6月・11月)開催しました。

2) 環境学習の実施

元荒川中流域の鴻巣市内小中学校4校において実施された環境教育について、講師の派遣等を行いました。

3) 家庭でできる生活排水対策の普及啓発

元荒川に生活排水が流れ込む地域(下忍地区及び川面地区)において説明会を実施し、生活排水の汚濁負荷を減らす取組の普及啓発を行いました。

4) 浄化槽の維持管理指導

元荒川に浄化槽排水が流れ込む地域(下忍地区及び川面地区)において、一般家庭の浄化槽検査を実施し、適正な浄化槽の維持管理について指導を行いました。

5) 環境フェアの開催

2月16日(土)～17日(日)に鴻巣市文化センター(クレア鴻巣)において、埼玉県、鴻巣市、河川浄化団体等の共催により「環境フェア in こうのす」を開催し、催し物やパネル展示により環境保全活動について発表しました。