

## 第5章 水質汚濁

### 1. 概要

本市は、北部に利根川、西部に印旛沼を有し、両水域とも多方面に使用されている貴重な水源となっています。この水源には、市民と密接な関係のある根木名川、取香川、小橋川、荒海川、十日川、尾羽根川、江川、大須賀川、下田川、天昌寺川、境川等が流れ込んでいます。しかし、印旛沼は閉鎖性水域であるため、水の流れがほとんどなく、汚濁物質が蓄積される一方となっているため、県関係各機関及び関係市町により印旛沼の浄化を推進しています。

水質汚濁防止法では、特定施設を設置する工場・事業場から公共用水域に排出される排出水に対して全国一律の排水基準が定められていますが、この全国一律の排水基準によって環境基準を達成することが困難な場合には、都道府県条例により、それぞれの水域の状況に応じて全国一律の排水基準より厳しい基準(上乘せ基準)を設定できるものとされています。千葉県においても、全水域を対象として、放流水域別、業種別、排水量別、新設・既設別に上乘せ基準が定められています。

水質汚濁の原因となる汚れの発生源は、工場・事業場などの産業系、各家庭・し尿処理場・下水道終末処理場などの生活系及び山林・農地・市街地などの自然系に大別されます。近年、汚れの発生量は、水質汚濁防止法等による規制や指導により産業系の割合が減少し、下水道や農業集落排水、合併処理浄化槽の普及により生活系の割合が減少する一方、自然系の占める割合が大きくなっています。

なお、生活系においては、下水道や農業集落排水を普及させるとともに、下水道や農業集落排水のない地域に合併処理浄化槽等を普及させること、台所に食べ残し飲み残しを捨てず雑排水を減らすこと、自然系においては、田畑に必要以上に肥料を使わないこと等が、水質汚濁の防止に効果的であると考えられています。

(1) 環境基準

環境基本法に基づき、河川、湖沼、海域などの公共の水域を保全するため、「人の健康の保護に関する環境基準」と、「生活環境の保全に関する環境基準」の2種類が設けられています。

「人の健康の保護に関する環境基準」は、対象物質、基準値の見直し等が行われ、現在は26物質について定められています。

「生活環境の保全に関する環境基準」は、公共用水域ごとに基準が設定されています。本市では、利根川、大須賀川が河川A類型、根木名川が河川B類型、印旛沼が湖沼A類型と湖沼類型に設定されています。

表5-1 人の健康の保護に関する環境基準（抜粋）

項目	基準値	項目	基準値
カドミウム	0.01mg/L以下	1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下
全シアン	検出されないこと	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下
鉛	0.01mg/L以下	トリクロロエチレン	0.03mg/L以下
六価クロム	0.05mg/L以下	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
ヒ素	0.01mg/L以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下
総水銀	0.0005mg/L以下	チウラム	0.006mg/L以下
アルキル水銀	検出されないこと	シマジン	0.003mg/L以下
P C B	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02mg/L以下
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	ベンゼン	0.01mg/L以下
四塩化炭素	0.002mg/L以下	セレン	0.01mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	ふっ素	0.8mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	ほう素	1mg/L以下
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下		

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、国の告示において定められた測定方法により測定した結果が、当該方法の定量限界を下回ることをいう。
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(日本工業規格K0102)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。

(注) 1. 「1,4-ジオキサン」は、平成21年11月30日に「水質汚濁に係る環境基準についての一部を改正する件」(平成21年11月環境省告示第78号)により新たに水質環境基準に追加した項目であり、平成21年度は同項目については測定していない。

表 5 - 2 生活環境の保全に関する環境基準（抜粋）

河川（湖沼を除く）

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（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	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50 MPN/100mL 以下	
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/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000 MPN/100mL 以下	利根川 大須賀川
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/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	5,000 MPN/100mL 以下	根木名川
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/L 以下	50mg/L 以下	5mg/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	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/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	2mg/L 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/L 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  
水道 2 級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの  
水道 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  
水産 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  
水産 3 級：コイ、フナ等、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  
工業用水 2 級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの  
工業用水 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

湖沼（天然湖沼及び貯水量が1,000万立方メートル以上であり、かつ、水の滞留時間が4日間以上である人工湖）

ア、

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)	化学的酸素要求量 (COD)	浮遊物質量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
A A	水道1級、水産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/L 以下	1mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50 MPN/100mL 以下	
A	水道2級、3級、水産2級、水浴及びB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/L 以下	5mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000 MPN/100mL 以下	印旛沼
B	水産3級、工業用水1級、農業用水及びCの欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/L 以下	15mg/L 以下	5mg/L 以上	-	
C	工業用水2級、環境保全	6.0以上 8.5以下	8mg/L 以下	ごみ等の浮遊が認められないこと	2mg/L 以上	-	

備考

水産1級、水産2級及び水産3級については、当分の間、浮遊物質量の項目の基準値は適用しない。

- (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  
     水道2、3級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は、前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの  
 3. 水産1級：ヒメマス等貧栄養湖型の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  
     水産2級：サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産3級の水産生物用  
     水産3級：コイ、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用  
 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  
     工業用水2級：薬品注入等による高度の浄水操作、又は、特殊な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

イ、

類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全リン	
	自然環境保全及び 以下の欄に掲げるもの	0.1mg/L 以下	0.005mg/L 以下	
	水道 1 級、2 級、3 級（特殊なものを除く）水産 1 種、水浴及び 以下の欄に掲げるもの	0.2mg/L 以下	0.01mg/L 以下	
	水道 3 級（特殊なもの）及び 以下の欄に掲げるもの	0.4mg/L 以下	0.03mg/L 以下	印旛沼
	水産 2 種及び 以下の欄に掲げるもの	0.6mg/L 以下	0.05mg/L 以下	
	水産 3 種、工業用水、農業用水、環境保全	1mg/L 以下	0.1mg/L 以下	

備考

1. 基準値は年間平均値とする。
2. 水域類型の指定は、湖沼植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある湖沼について行うものとし、全窒素の項目の基準値は、全窒素が湖沼植物プランクトンの増殖の要因となる湖沼について適用する。
3. 農業用水については、全リンの項目の基準値は適用しない。

- (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  
水道 2 級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの  
水道 3 級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの（「特殊なもの」とは、臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うものを言う。）
  3. 水産 1 種：サケ科魚類及びアユ等の水産生物用並びに水産 2 種及び水産 3 種の水産生物用  
水産 2 種：ワカサギ等の水産生物用及び水産 3 種の水産生物用  
水産 3 種：コイ、フナ等の水産生物用
  4. 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

## (2) 特定施設

水質汚濁防止法に基づく特定施設としては、市内には次のようなものがあります。

表 5 - 3 特定施設届出状況 (平成 22 年 3 月末現在)

特定施設 番 号	業 種 ( 抜 粋 )	件数
1 の 2	畜産農業、サービス業	53
2	畜産食料品製造業	2
3	水産食料品製造業	5
4	野菜又は果実を原料とする保存食料品製造業	15
5	みそ、醤油、食用アミノ酸、グルタミン酸ソーダ、ソース又は食酢の製造業	6
8	パン、菓子製造業、製あん業	2
9	米菓製造業又はこうじ製造業の用に供する洗米機	3
10	飲料製造業	1
11	動物系飼料、有機質肥料製造業	1
16	めん類製造業	3
17	豆腐、煮豆製造業	27
18 の 2	冷凍調理食品製造業	3
28	カーバイド法アセチレン誘導品製造業	1
39	硬化油製造業の用に供する施設	1
47	医薬品製造業	1
51 の 2	自動車用タイヤ若しくは自動車用チューブ製造業、ゴムホース製造業、工業用 ゴム製品製造業(防振ゴム製造業を除く。)再生タイヤ製造業又はゴム板製造業	1
54	セメント製品製造業	3
55	生コンクリート製造業	3
58	窯業原料(うわ薬原料を含む)精製業	1
60	砂利採取業の用に供する水洗式分別施設	2
65	酸又はアルカリによる表面処理施設	6
66 の 2	旅館業	60
66 の 3	共同調理場に設置されるちゅう房施設(業務の用に供する部分の総床面積(以下単に「総 床面積」という。)が 500 平方メートル未満の事業場に係るものを除く。)	1
66 の 4	弁当仕出屋、弁当製造業	3
66 の 5	飲食店に設置されるちゅう房施設 (総床面積が 420 平方メートル未満の事業場に係るものを除く。)	7
67	洗濯業	23
68	写真現像業の用に供する自動式フィルム現像洗浄施設	1
68 の 2	病院で病床数が 300 以上であるものに設置される施設	3
69	と畜業、死亡獣畜取扱業の用に供する解体施設	1
69 の 3	地方卸売市場	1
70 の 2	自動車分解整備事業の用に供する洗車施設(屋内作業場の総面積が 800 平方メ ートル未満の事業場に係るもの及び次号に掲げるものを除く。)	1
71	自動式車両洗浄施設	37
71 の 2	科学技術に関する研究、試験、検査又は専門教育を行う事業場で環境省令で定 めるものに設置されるそれらの業務の用に供する施設	5
71 の 5	トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン又はジクロロメタンによる洗浄施設	3
72	し尿処理施設	17
74	特定事業場から排出される水(公共用水域に排出されるものを除く。)の処理 施設	5
92	みなし浄化槽	4
	合 計	312

## 2. 河川の状況

本市では、河川の汚濁状況を把握するため、市内16か所において、河川水のpH・DO・BOD・大腸菌群数等の生活環境項目の調査を毎年度6回、カドミウム・シアン等の健康項目の調査を毎年度2回実施しています。河川の底質については、市内7か所において健康項目を毎年度2回調査しています。

また千葉県においても、印旛沼、根木名川、利根川の調査を実施し、河川の汚濁状況の監視をしています。

生活環境項目については、汚れの指標であるBODでみると16地点中4地点（吾妻橋、宝田小橋、新妻橋、向橋）で、大腸菌群数は5地点で環境基準を超えていました。

健康項目については、河川水、河川底質ともに問題となる値は認められませんでした。

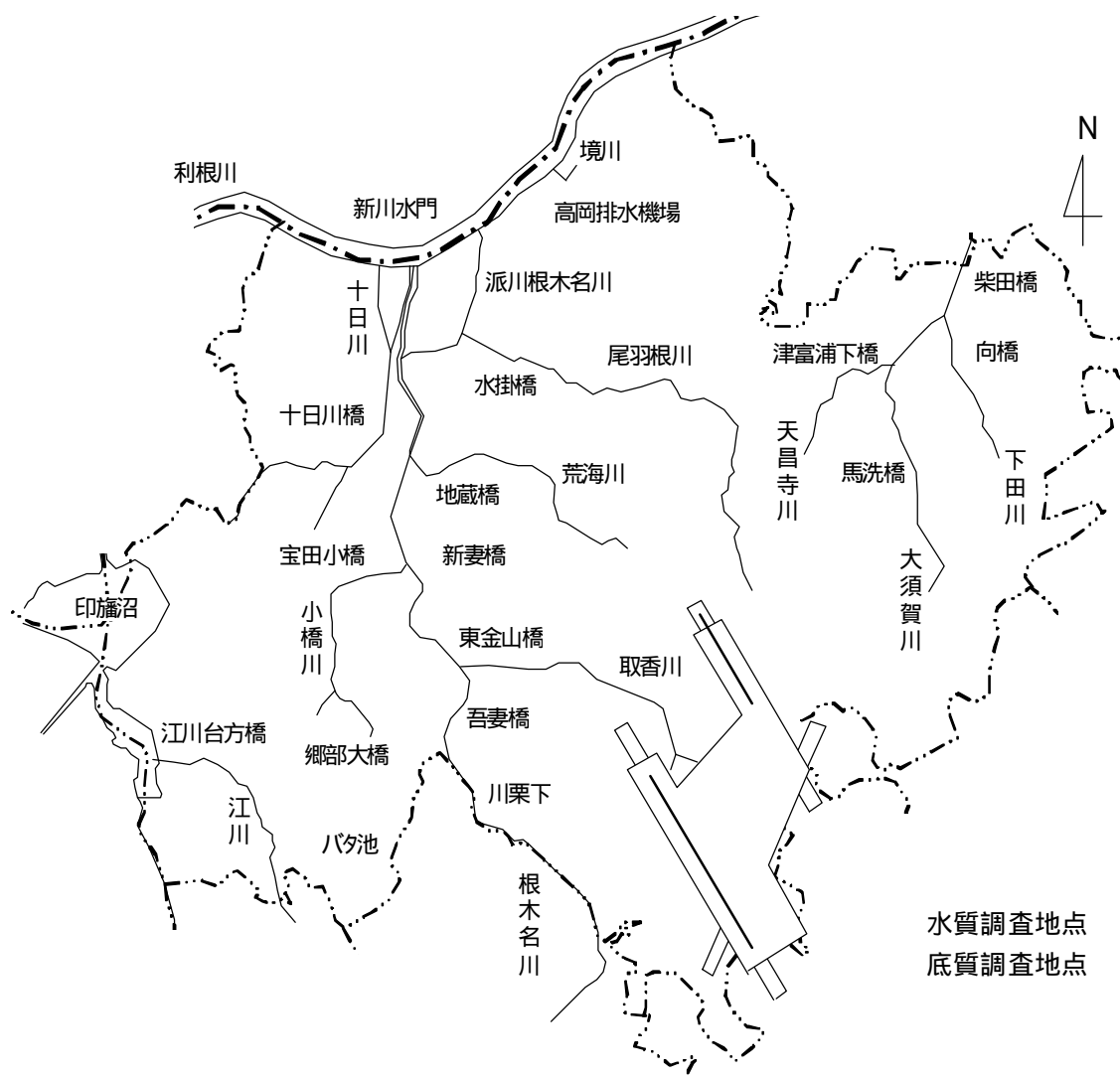


図5-1 水質・底質調査地点図

表5-4 市内主要河川の年平均値の推移（生活環境項目）

（単位：大腸菌群数はMPN/100mL、その他はmg/L（pHは除く））

項目	測定地点	平成12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
pH	川 栗 下	7.3	7.4	7.3	7.2	7.6	7.4	7.5	7.8	7.6	7.8
	吾 妻 橋	7.5	7.5	7.4	7.3	7.6	7.5	7.6	7.7	7.7	7.8
	東金山橋	7.5	7.5	7.5	7.6	7.8	7.5	7.8	8.1	8.0	8.1
	宝田小橋	7.5	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	7.7	7.7	7.8	7.7
	新 妻 橋	7.4	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.7	7.7	7.7	7.7
	地 蔵 橋	7.2	7.4	7.4	7.4	7.5	7.3	7.7	7.7	7.7	7.8
	水 掛 橋	7.4	7.4	7.4	7.5	7.6	7.4	7.7	8.1	7.7	7.9
	新川水門	7.2	7.5	7.3	7.3	7.6	7.5	7.6	7.9	7.6	7.7
	十日川橋	7.0	7.2	7.1	7.0	7.3	7.1	7.4	7.5	7.5	7.6
	郷部大橋	7.3	7.7	7.6	7.3	7.6	7.4	7.6	7.9	7.8	8.1
	江川台方橋	7.1	7.4	7.4	7.3	7.6	7.4	7.7	7.8	7.8	7.8
	向 橋	7.4	7.3	7.3	-	-	-	-	7.4	7.2	7.4
	柴 田 橋	7.5	7.4	7.4	7.4	7.3	7.5	7.3	7.7	7.4	7.5
	馬 洗 橋	7.6	7.6	7.5	7.6	7.5	7.6	7.4	7.7	7.5	7.6
	津富浦下橋	7.6	7.6	7.5	7.5	7.5	7.6	7.3	7.7	7.5	7.6
高岡排水機場	7.4	7.5	7.6	7.4	7.4	7.4	7.5	7.8	7.6	7.8	
D O	川 栗 下	8.9	8.9	8.5	9.7	9.5	9.9	9.4	9.3	9.2	9.1
	吾 妻 橋	8.0	7.6	8.2	8.7	8.9	8.8	8.8	8.3	9.3	8.6
	東金山橋	9.0	8.7	8.9	9.0	9.7	9.9	9.5	10.5	11.6	10.1
	宝田小橋	6.4	6.2	7.7	7.3	7.5	7.2	7.3	7.0	7.4	7.2
	新 妻 橋	7.3	7.1	8.1	8.2	8.5	7.9	8.1	7.4	8.0	7.4
	地 蔵 橋	7.6	8.0	8.5	9.5	9.3	9.5	9.2	9.3	9.8	9.3
	水 掛 橋	9.4	9.3	10.0	9.3	9.6	9.8	9.2	11.1	10.3	10.3
	新川水門	8.3	8.9	8.6	8.9	9.2	9.6	9.4	9.6	9.3	9.6
	十日川橋	6.1	6.1	6.9	7.8	7.9	7.8	7.3	7.0	8.7	7.0
	郷部大橋	7.4	8.4	8.6	8.7	8.4	8.4	8.5	8.5	9.1	9.4
	江川台方橋	8.0	8.4	9.8	9.2	9.3	9.3	9.1	9.8	10.4	8.8
	向 橋	7.8	6.6	7.4	-	-	-	-	6.8	8.1	8.1
	柴 田 橋	7.6	6.6	7.1	7.6	6.8	7.7	8.5	8.5	8.2	8.3
	馬 洗 橋	8.3	8.4	8.8	8.9	8.7	9.0	9.3	9.4	9.1	8.4
	津富浦下橋	8.4	8.1	8.0	8.0	8.1	8.5	8.8	8.6	8.6	8.7
高岡排水機場	11.0	11.0	11.0	6.5	9.5	10.0	9.2	8.7	10.1	9.3	
B O D	川 栗 下	2.9	4.0	3.0	3.0	2.7	2.1	3.4	2.0	1.4	1.7
	吾 妻 橋	3.7	6.3	5.3	5.3	4.8	6.3	4.5	3.8	3.0	4.7
	東金山橋	1.8	2.2	1.8	2.1	2.2	1.9	1.8	1.3	1.1	1.1
	宝田小橋	7.9	9.8	8.0	9.3	7.6	9.7	6.7	3.4	5.7	8.0
	新 妻 橋	4.1	6.3	5.9	5.4	4.7	4.6	5.7	2.6	4.4	4.4
	地 蔵 橋	3.0	2.5	2.4	2.2	2.1	1.7	2.8	1.3	1.3	1.5
	水 掛 橋	4.2	2.8	2.3	2.0	1.9	1.8	2.5	1.4	1.3	1.6
	新川水門	2.4	3.7	5.5	3.4	3.8	2.8	2.9	2.6	1.8	2.1
	十日川橋	4.5	6.0	5.8	7.4	4.5	4.5	4.9	2.5	3.0	2.5
	郷部大橋	8.1	5.2	3.7	7.6	9.3	5.5	7.3	1.7	2.1	1.8
	江川台方橋	4.8	4.0	4.2	3.4	2.8	2.7	2.8	2.5	1.6	2.0
	向 橋	2.0	2.7	2.3	-	-	-	-	3.7	2.5	2.5
	柴 田 橋	1.7	2.4	1.9	1.6	1.3	2.5	2.1	1.6	1.6	2.0
	馬 洗 橋	6.8	1.4	0.97	1.5	0.9	0.93	1.8	1.1	2.2	1.8
	津富浦下橋	1.4	1.8	1.0	1.3	1.2	0.95	2.9	1.7	1.0	1.1
高岡排水機場	5.6	8.6	5.9	8.6	3.2	4.0	3.3	3.4	2.2	2.2	



項目	測定地点	平成 12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
C O D	川 栗 下	4.9	5.2	4.3	3.6	4.7	3.6	4.7	3.5	3.6	4.6
	吾 妻 橋	10.2	11.3	7.9	8.5	7.8	8.1	7.6	6.8	6.2	6.5
	東金山橋	4.7	4.8	4.2	4.0	4.9	4.0	4.4	3.5	3.2	3.5
	宝田小橋	18.4	20.3	18.1	19.8	18.6	20.3	18.7	15.5	14.5	16
	新 妻 橋	8.5	9.6	8.4	8.2	6.8	6.7	6.5	6.0	6.3	6.4
	地 蔵 橋	6.3	6.0	5.7	5.1	4.9	4.5	4.7	4.8	4.3	4.5
	水 掛 橋	4.8	5.3	4.9	4.3	4.6	4.0	4.1	3.8	3.6	4.0
	新川水門	6.2	6.4	9.5	6.6	6.9	5.2	4.8	5.0	4.6	4.6
	十日川橋	7.8	9.1	10.0	9.0	8.2	7.5	7.9	7.5	7.8	6.6
	郷部大橋	11.0	7.9	5.0	9.9	12.0	8.6	8.2	4.1	3.7	4.3
	江川台方橋	7.7	8.7	8.0	6.8	5.9	5.7	5.3	5.0	5.0	4.5
	向 橋	5.3	6.8	6.3	-	-	-	-	5.5	4.3	5.2
	柴 田 橋	4.8	6.1	5.6	5.2	5.1	4.7	3.8	3.3	3.7	4.5
	馬 洗 橋	7.6	3.9	3.2	3.5	3.6	3.2	2.8	2.2	3.5	3.9
	津富浦下橋	4.8	5.1	4.5	4.9	5.0	3.8	3.8	3.6	3.5	3.5
高岡排水機場	-	-	-	-	-	-	5.7	5.8	4.8	5.0	
S S	川 栗 下	6	8	8	6	7	6	11	8	10	12
	吾 妻 橋	8	7	8	8	7	8	8	8	6	10
	東金山橋	6	8	6	6	8	6	11	7	4	5
	宝田小橋	6	7	7	5	6	5	5	5	4	6
	新 妻 橋	10	8	10	6	5	5	7	6	6	6
	地 蔵 橋	13	12	12	11	7	8	8	11	9	10
	水 掛 橋	7	7	7	6	6	5	5	6	5	6
	新川水門	16	12	37	12	11	9	10	11	12	8
	十日川橋	16	15	17	16	14	14	21	16	14	16
	郷部大橋	18	13	7	36	9	8	9	7	6	5
	江川台方橋	18	17	15	16	16	8	8	12	12	8
	向 橋	7	14	10	-	-	-	-	9	6	7
	柴 田 橋	13	24	13	17	11	16	9	8	8	7
	馬 洗 橋	19	39	18	19	16	14	20	6	10	10
	津富浦下橋	9	24	10	14	9	6	8	11	10	8
高岡排水機場	9	7	11	15	9	12	13	12	13	17	
大腸菌群数	川 栗 下	5.70E+04	4.10E+04	2.40E+04	3.90E+04	5.10E+04	1.00E+04	3.20E+04	1.00E+04	1.40E+04	3.00E+03
	吾 妻 橋	1.50E+05	6.00E+04	5.20E+04	3.20E+04	4.00E+05	1.50E+04	4.60E+04	3.90E+04	1.10E+04	4.40E+03
	東金山橋	4.10E+03	4.80E+03	5.40E+03	7.80E+03	1.40E+04	1.80E+03	5.10E+03	1.20E+03	2.40E+03	5.40E+02
	宝田小橋	2.20E+04	1.90E+04	2.00E+04	2.10E+04	9.00E+03	2.20E+04	1.10E+04	2.30E+03	1.30E+04	2.10E+03
	新 妻 橋	1.00E+05	7.90E+04	4.00E+04	3.50E+04	1.60E+04	9.70E+03	3.70E+04	3.20E+04	7.60E+03	2.70E+03
	地 蔵 橋	2.90E+04	9.30E+04	1.40E+04	1.80E+04	2.80E+04	5.00E+03	3.30E+04	4.90E+03	4.10E+03	9.00E+03
	水 掛 橋	3.00E+04	3.40E+04	1.80E+04	1.50E+04	2.90E+04	5.70E+03	4.30E+04	2.60E+03	5.60E+03	1.20E+03
	新川水門	7.60E+03	8.70E+03	1.30E+04	5.20E+03	1.10E+04	5.60E+02	1.70E+04	1.20E+03	8.70E+02	2.80E+02
	十日川橋	4.40E+04	2.70E+04	3.40E+04	7.20E+04	3.40E+04	6.60E+03	1.50E+05	7.00E+03	3.00E+03	1.80E+03
	郷部大橋	2.10E+05	4.70E+04	8.60E+04	1.30E+06	1.50E+04	2.40E+04	7.80E+04	5.80E+03	4.00E+03	1.70E+03
	江川台方橋	2.60E+04	3.50E+04	8.70E+04	1.70E+04	1.70E+05	5.50E+03	4.40E+04	4.70E+03	2.20E+03	7.80E+02
	向 橋	-	-	-	-	-	-	-	1.10E+04	2.10E+04	4.30E+03
	柴 田 橋	-	-	-	-	-	-	2.20E+04	1.70E+04	1.30E+04	1.30E+04
	馬 洗 橋	-	-	-	-	-	-	1.50E+05	1.80E+04	4.80E+04	2.10E+04
	津富浦下橋	-	-	-	-	-	-	4.30E+04	6.00E+03	5.00E+03	9.80E+02
高岡排水機場	1.30E+04	2.30E+04	1.70E+03	1.80E+04	1.30E+05	3.30E+04	6.50E+04	8.40E+03	6.90E+03	5.90E+03	

各年度 6 回の調査の平均値（平成 17 年度以前の高岡排水機場は 1 回の値）

大腸菌群数の数値  $2.6E+04 = 2.6 \times 10^4 = 26,000$

表 5 - 5 測定結果の平均値と環境基準（生活環境項目）との照らし合わせ（平成 21 年度）

測定地点	p H	B O D	S S	D O	大腸菌 群数	測定地点	p H	B O D	S S	D O	大腸菌 群数
川 栗 下						十日川橋					
吾 妻 橋		×				郷部大橋					
東金山橋						江川台方橋					
宝田小橋		×				向 橋		×			×
新 妻 橋		×				柴 田 橋					×
地 蔵 橋					×	馬 洗 橋					×
水 掛 橋						津富浦下橋					
新川水門						高岡排水機場					×

…環境基準を達成。 ×…環境基準を未達成。

向橋、柴田橋、馬洗橋、津富浦下橋は河川 A 類型で評価し、その他は、河川 B 類型で評価した。  
B O D の評価は、75% 値による。

環境基準	p H	B O D	S S	D O	大腸菌群数
河川 A 類型 (利根川) (大須賀川)	6.5 ~ 8.5	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/100m L 以下
河川 B 類型 (根木名川)	6.5 ~ 8.5	3mg/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	5,000MPN/100m L 以下

表 5 - 6 各測定地点における B O D の 75% 値（平成 21 年度） (mg/L)

測定地点	B O D (75% 値)	測定地点	B O D (75% 値)
川 栗 下	2.0	十日川橋	2.8
吾 妻 橋	6.3	郷部大橋	1.9
東金山橋	1.2	江川台方橋	2.2
宝田小橋	9.0	向 橋	2.2
新 妻 橋	6.5	柴 田 橋	1.7
地 蔵 橋	1.9	馬 洗 橋	2.0
水 掛 橋	2.1	津富浦下橋	1.2
新川水門	2.6	高岡排水機場	2.3

表 5 - 7 市内主要河川の年平均値の推移（富栄養化関連項目）（単位：mg/ L）

項目	測定地点	平成 12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
アンモニア性窒素	川 栗 下	0.37	0.29	0.21	0.22	0.22	0.18	0.12	0.16	0.08	0.04
	吾 妻 橋	8.7	8.1	7.4	9.2	6.9	8.4	7.2	8.4	6.5	5.8
	東金山橋	0.03	0.05	0.07	0.16	0.06	0.08	0.07	0.05	0.05	0.05
	宝田小橋	26	25	24	32	24	31	26	25	27	25
	新 妻 橋	7.5	8.0	6.3	8.9	4.6	5.0	6.1	4.8	5.3	4.6
	地 蔵 橋	0.13	0.07	0.09	0.12	0.11	0.11	0.07	0.09	0.10	0.08
	水 掛 橋	0.12	0.12	0.12	0.17	0.17	0.09	0.14	0.10	0.08	0.10
	新川水門	1.6	1.3	2.3	2.2	2.4	0.41	0.45	0.65	0.62	0.71
	十日川橋	1.7	5.5	8.0	7.5	4.8	2.8	1.5	0.85	0.62	0.93
	郷部大橋	0.46	0.21	0.21	0.45	0.18	0.20	0.17	0.18	0.15	0.10
	江川台方橋	0.24	0.21	0.17	0.14	0.18	0.10	0.08	0.14	0.07	0.11
	向 橋	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.22	0.59
	柴 田 橋	-	-	-	-	-	-	0.20	0.27	0.30	0.24
	馬 洗 橋	-	-	-	-	-	-	0.28	0.10	1.2	1.96
	津富浦下橋	-	-	-	-	-	-	0.14	0.37	0.11	0.12
	高岡排水機場	-	-	-	-	-	-	0.33	0.34	0.29	0.18
全窒素	川 栗 下	5.0	5.7	6.0	6.3	6.4	7.2	7.6	6.4	7.2	7.6
	吾 妻 橋	12	12	14	13	11	14	13	13	13	14
	東金山橋	1.4	1.6	2.5	2.0	1.8	1.9	2.2	1.7	1.7	1.7
	宝田小橋	29	29	33	34	29	33	30	33	33	32
	新 妻 橋	10	11	12	12	9.3	8.9	10	9.7	10	9.5
	地 蔵 橋	2.3	2.3	2.6	2.5	4.1	2.4	3.0	2.5	2.2	2.2
	水 掛 橋	2.4	2.3	2.6	2.5	2.7	2.6	2.8	2.7	2.8	2.7
	新川水門	3.7	4.5	6.4	5.2	5.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.3
	十日川橋	3.7	8.8	13.1	10.0	7.0	6.4	4.3	3.7	3.0	3.4
	郷部大橋	3.4	2.7	3.5	3.1	2.6	2.6	2.5	2.2	2.4	2.2
	江川台方橋	2.9	3.4	4.4	3.5	3.4	3.5	3.5	3.4	3.4	3.2
	向 橋	3.2	3.3	3.5	-	-	-	-	3.9	4.0	4.0
	柴 田 橋	3.1	3.2	3.5	3.3	3.0	3.5	3.6	3.4	4.1	4.1
	馬 洗 橋	3.7	3.6	3.9	3.9	3.9	4.0	4.7	4.2	6.7	7.0
	津富浦下橋	2.0	2.9	1.9	2.0	1.8	2.0	2.6	2.4	2.5	2.4
	高岡排水機場	3.1	3.4	3.5	4.8	3.7	4.4	2.9	2.8	2.7	2.6
全リン	川 栗 下	0.30	0.40	0.29	0.55	0.58	0.68	0.52	0.41	0.41	0.33
	吾 妻 橋	0.30	0.31	0.26	0.29	0.28	0.52	0.25	0.28	0.20	0.22
	東金山橋	0.38	0.42	0.33	0.50	0.37	0.40	0.33	0.35	0.25	0.30
	宝田小橋	0.14	0.15	0.12	0.15	0.14	0.14	0.11	0.13	0.20	0.11
	新 妻 橋	0.23	0.28	0.24	0.28	0.24	0.24	0.25	0.25	0.18	0.18
	地 蔵 橋	0.25	0.33	0.23	0.29	0.18	0.23	0.20	0.26	0.12	0.14
	水 掛 橋	0.09	0.11	0.10	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.07	0.09
	新川水門	0.14	0.16	0.25	0.17	0.16	0.15	0.12	0.13	0.06	0.10
	十日川橋	0.31	0.78	0.73	0.53	0.33	0.27	0.24	0.27	0.16	0.23
	郷部大橋	0.23	0.20	0.13	0.37	0.29	0.31	0.16	0.08	0.06	0.07
	江川台方橋	0.15	0.17	0.14	0.17	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06	0.07
	向 橋	0.20	0.35	0.19	-	-	-	-	0.19	0.10	0.11
	柴 田 橋	0.14	0.29	0.18	0.18	0.14	0.15	0.13	0.14	0.09	0.14
	馬 洗 橋	0.06	0.14	0.06	0.08	0.07	0.11	0.17	0.11	0.11	0.31
	津富浦下橋	0.20	0.27	0.15	0.18	0.15	0.16	0.12	0.25	0.10	0.11
	高岡排水機場	0.14	0.17	0.16	0.36	0.12	0.35	0.14	0.14	0.08	0.09

各年度 6 回の調査の平均値（平成 17 年度以前の高岡排水機場は 1 回の値）

表 5-8 市内主要河川の年平均値(その他の項目)

(単位：濁度は度、電気伝導率は mS/m、その他は mg/L)

調査項目	濁 度	n-ヘキサノ抽出物質	電気伝導率	M B A S	塩素イオン
川 栗 下	1.9	< 1	32	< 0.05	21
吾 妻 橋	2.1	< 1	433	< 0.05	1283
東金山橋	1.5	< 1	29	< 0.05	13
宝田小橋	2.4	1	1950	0.05	7317
新 妻 橋	2.3	< 1	348	< 0.05	1043
地 蔵 橋	2.4	< 1	31	0.05	27
水 掛 橋	2.4	< 1	24	0.05	16
新川水門	3.2	< 1	73	< 0.05	170
十日川橋	5.4	< 1	36	0.05	21
郷部大橋	2.0	< 1	41	0.05	18
江川台方橋	2.9	< 1	30	0.05	16
向 橋	3.2	< 1	26	0.05	15
柴 田 橋	2.8	< 1	29	< 0.05	15
馬 洗 橋	2.3	< 1	31	0.05	15
津富浦下橋	1.7	< 1	30	< 0.05	18
高岡排水機場	5.2	< 1	27	0.07	14

年(年度)6回の調査の平均値。

表 5-9 市内主要河川の調査結果(健康項目)

(単位：mg/L)

有害化学物質	カドミウム	全シアン	鉛	六価クロム	ヒ 素
環境基準値	0.01 以下	検出されないこと	0.01 以下	0.05 以下	0.01 以下
川 栗 下	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005
吾 妻 橋	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005
東金山橋	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005
宝田小橋	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005
新 妻 橋	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005
地 蔵 橋	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005
水 掛 橋	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005
新川水門	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005
十日川橋	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005
郷部大橋	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005
江川台方橋	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005
向 橋	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005
柴 田 橋	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005
馬 洗 橋	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005
津富浦下橋	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005
高岡排水機場	< 0.001	< 0.01	< 0.005	< 0.02	< 0.005

有害化学物質	総水銀	アルキル水銀	P C B	ジクロロメタン	四塩化炭素
環境基準値	0.0005 以下	検出されないこと	検出されないこと	0.02 以下	0.002 以下
川 栗 下	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001
吾 妻 橋	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001
東金山橋	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001
宝田小橋	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001
新 妻 橋	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001
地 蔵 橋	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001
水 掛 橋	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001
新川水門	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001
十日川橋	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001
郷部大橋	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001
江川台方橋	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001
向 橋	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001
柴 田 橋	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001
馬 洗 橋	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001
津富浦下橋	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001
高岡排水機場	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.001	< 0.0001

有害化学物質	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン
環境基準値	0.004 以下	0.02 以下	0.04 以下	1 以下	0.006 以下
川 栗 下	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005
吾 妻 橋	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005
東金山橋	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005
宝田小橋	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005
新 妻 橋	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005
地 蔵 橋	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005
水 掛 橋	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005
新川水門	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005
十日川橋	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005
郷部大橋	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005
江川台方橋	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005
向 橋	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005
柴 田 橋	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005
馬 洗 橋	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005
津富浦下橋	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005
高岡排水機場	< 0.0004	< 0.001	< 0.001	< 0.0005	< 0.0005

有害化学物質	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	1,3-ジクロロプロペン	チウラム	シマジン
環境基準値	0.03 以下	0.01 以下	0.002 以下	0.006 以下	0.003 以下
川 栗 下	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003
吾 妻 橋	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003
東金山橋	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003
宝田小橋	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003
新 妻 橋	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003
地 蔵 橋	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003
水 掛 橋	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003
新川水門	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003
十日川橋	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003
郷部大橋	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003
江川台方橋	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003
向 橋	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003
柴 田 橋	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003
馬 洗 橋	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003
津富浦下橋	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003
高岡排水機場	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0005	< 0.0003

有害化学物質	チオベンカルブ	ベンゼン	セレン	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	ふっ素	ほう素
環境基準値	0.02 以下	0.01 以下	0.01 以下	10 以下	0.8 以下	1 以下
川 栗 下	< 0.001	< 0.001	< 0.001	7.5	< 0.1	< 0.02
吾 妻 橋	< 0.001	< 0.001	< 0.001	6.9	< 0.1	0.15
東金山橋	< 0.001	< 0.001	< 0.001	1.6	< 0.1	0.02
宝田小橋	< 0.001	< 0.001	< 0.001	5.1	0.1	0.64
新 妻 橋	< 0.001	< 0.001	0.0015	3.4	< 0.1	0.10
地 蔵 橋	< 0.001	< 0.001	0.001	2.7	< 0.1	< 0.02
水 掛 橋	< 0.001	< 0.001	0.001	2.5	< 0.1	< 0.02
新川水門	< 0.001	< 0.001	< 0.001	2.7	< 0.1	0.05
十日川橋	< 0.001	< 0.001	< 0.001	2.4	0.1	0.03
郷部大橋	< 0.001	< 0.001	< 0.001	1.8	< 0.1	< 0.02
江川台方橋	< 0.001	< 0.001	< 0.001	2.6	0.1	< 0.02
向 橋	< 0.001	< 0.001	< 0.001	3.5	< 0.1	< 0.02
柴 田 橋	< 0.001	< 0.001	< 0.001	3.7	< 0.1	< 0.02
馬 洗 橋	< 0.001	< 0.001	< 0.001	5.1	< 0.1	< 0.02
津富浦下橋	< 0.001	< 0.001	< 0.001	2.2	< 0.1	0.03
高岡排水機場	< 0.001	< 0.001	< 0.001	2.3	< 0.1	< 0.02

平成 21 年 7 月、平成 22 年 1 月、計 2 回の調査の平均値。

全ての項目で環境基準を達成しています。

表 5 - 10 河川底質調査結果

(単位 : mg/kg)

地点名	カドミウム	全シアン	六価クロム	総水銀	ヒ素	有機リン	鉛	P C B
宝田小橋	0.49	< 0.5	< 0.1	0.01	4.2	< 1	16.0	< 0.01
	0.80	< 0.5	< 0.1	< 0.01	1.7	< 1	6.4	< 0.01
新妻橋	0.43	< 0.5	< 0.1	0.01	3.7	< 1	15.0	< 0.01
	1.00	< 0.5	< 0.1	< 0.01	2.2	< 1	9.2	< 0.01
地蔵橋	0.38	< 0.5	< 0.1	0.01	4.8	< 1	12.0	< 0.01
	0.96	< 0.5	< 0.1	0.01	5.4	< 1	7.8	< 0.01
新川水門	0.70	< 0.5	< 0.1	0.15	12.0	< 1	28.0	0.03
	2.70	< 0.5	< 0.1	0.20	14.0	< 1	45.0	0.04
十日川橋	0.52	< 0.5	< 0.1	0.04	3.3	< 1	22.0	< 0.01
	1.60	< 0.5	< 0.1	0.06	6.9	< 1	23.0	< 0.01
バタ池	0.63	< 0.5	< 0.1	0.10	3.2	< 1	25.0	< 0.01
	1.60	< 0.5	< 0.1	0.14	3.1	< 1	44.0	< 0.01
馬洗橋	0.50	< 0.5	< 0.1	0.01	4.2	< 1	18.0	0.02
	1.00	< 0.5	< 0.1	0.01	3.3	< 1	9.2	< 0.01
底質の 暫定除去基準	-	-	-	25 以上	-	-	-	10 以上

表中の数値上段は平成 21 年 7 月、下段は平成 22 年 1 月の調査結果。

底質の暫定除去基準 : 昭和 50 年 10 月 28 日 環水管第 119 号 環境庁水質保全局長通知。

## (1) 利根川

利根川は群馬県みなかみ町を水源に、埼玉県、茨城県及び千葉県を下って太平洋に注いでいます。幹線流路延長 322km、流域面積は 16,840km<sup>2</sup>を有し、流域は 1 都 5 県にまたがる我が国一の河川であり、主に農業用水、水産業等に利用されてきましたが、近年、上水道、工業用水としての需要も増大しています。このため、利根川下流は昭和 48 年 3 月、環境基準河川 A 類型に指定されています。BOD により水質の汚濁状況をみると、県で行った 8 地点の水質調査では、平成 21 年度は 1.7~2.0mg/L で、全ての地点で環境基準を達成しています。

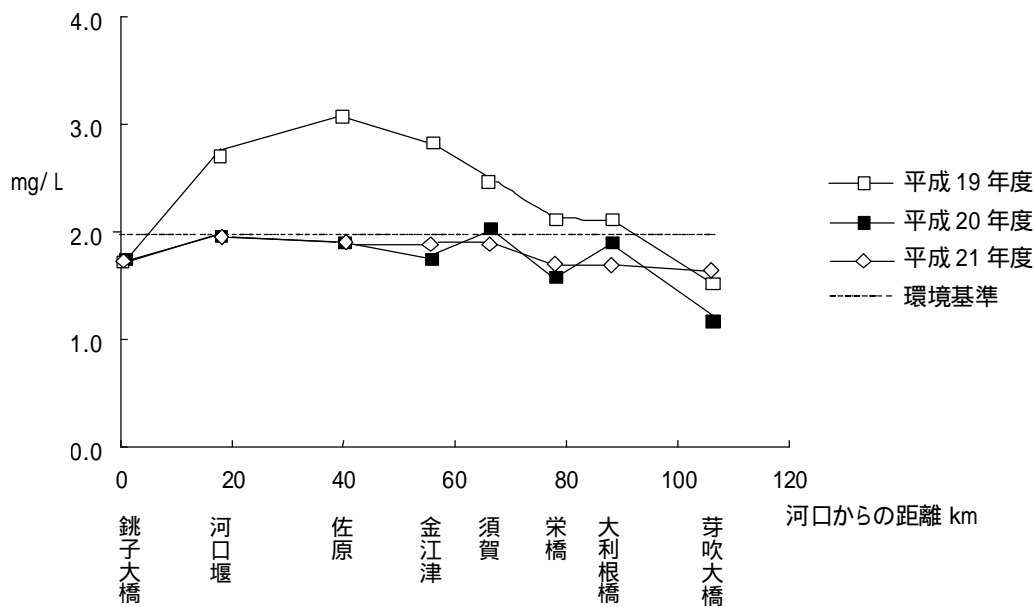


図 5 - 2 利根川 BOD 縦断変化



(2) 根木名川、大須賀川、境川

根木名川は富里市根木名地先を水源に、本市を南から北へ縦断して流れ、利根川に注いでいます。流路延長 18.9km、流域面積 86.82km<sup>2</sup>を有し、昭和 48 年 7 月に環境基準河川 B 類型に指定されました。

本市の根木名川における水質調査は、上流の川栗下、中流の吾妻橋と新妻橋、そして最も下流である根木名川河口付近の新川水門で行っています。

また千葉県においても、さくら橋（18 年度関戸橋から変更）根木名橋、根木名川橋、新川水門で水質調査が実施されています。

大須賀川は前林の大堀山を水源とし、香取市で利根川に注いでいます。河口から谷頭部までの距離は最長で 12km 程度、下田川、天昌寺川をはじめとする多くの支谷が、不規則に分かれて樹枝状谷を形成しています。農業用水のほか飲料水としても利用され、環境基準河川 A 類型に指定されています。

本市の大須賀川における水質検査は、上流の馬洗橋、中流の柴田橋で行っています。

また千葉県において、関橋、黄金橋（両方とも香取市）で水質調査が実施されています。

境川は、高岡地先にある通称「高岡の池」から、高岡・猿山地区の境界を通り利根川に流れ込む全長約 360m の一般河川で、源流は倉水地先の山林付近からの湧水です。上流部では農業用水路となっています。下流部は高岡・猿山地区の住宅地を流れているため、生活雑排水や道路排水等が流れ込んでいます。

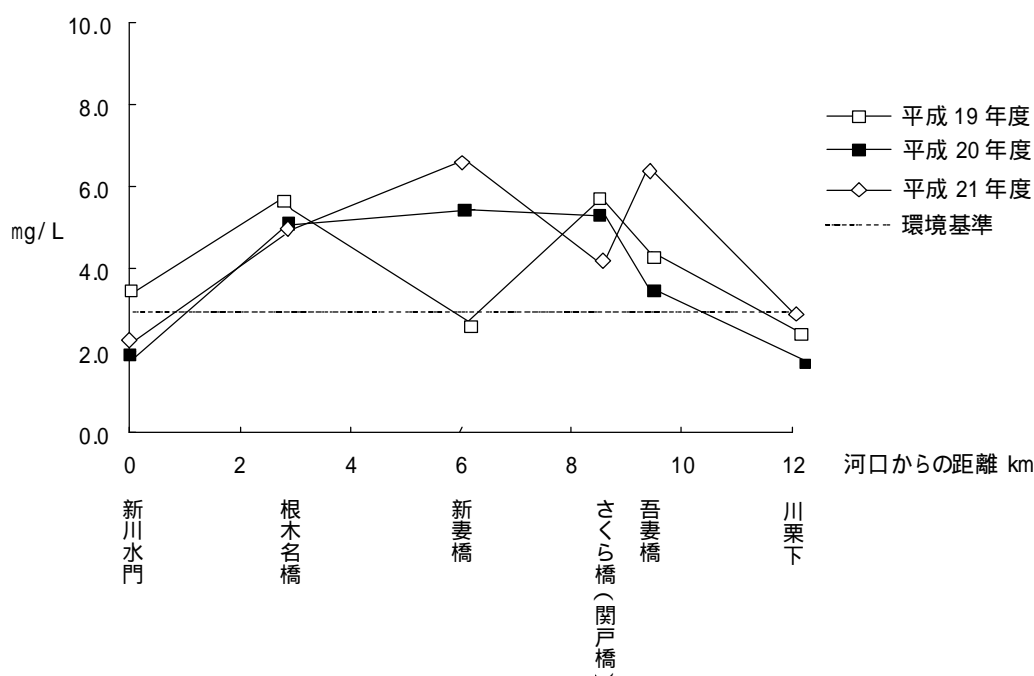
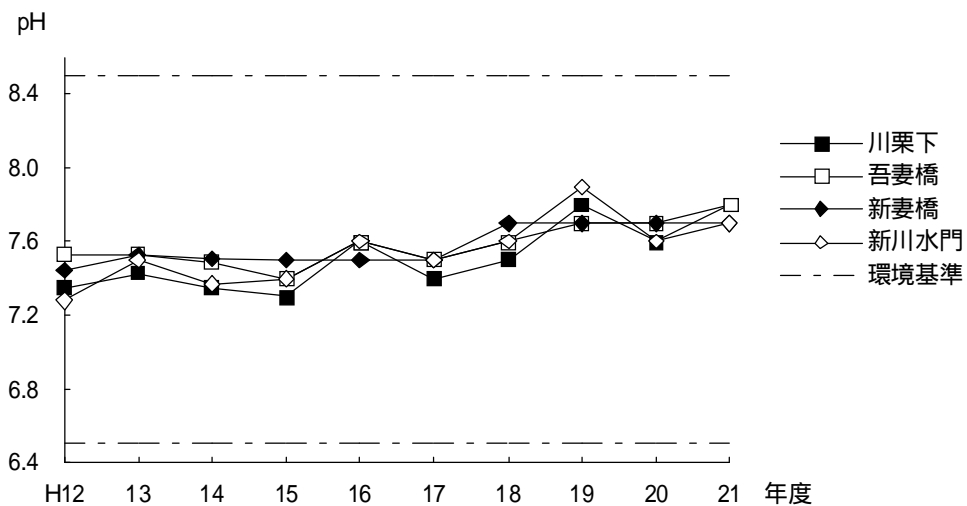
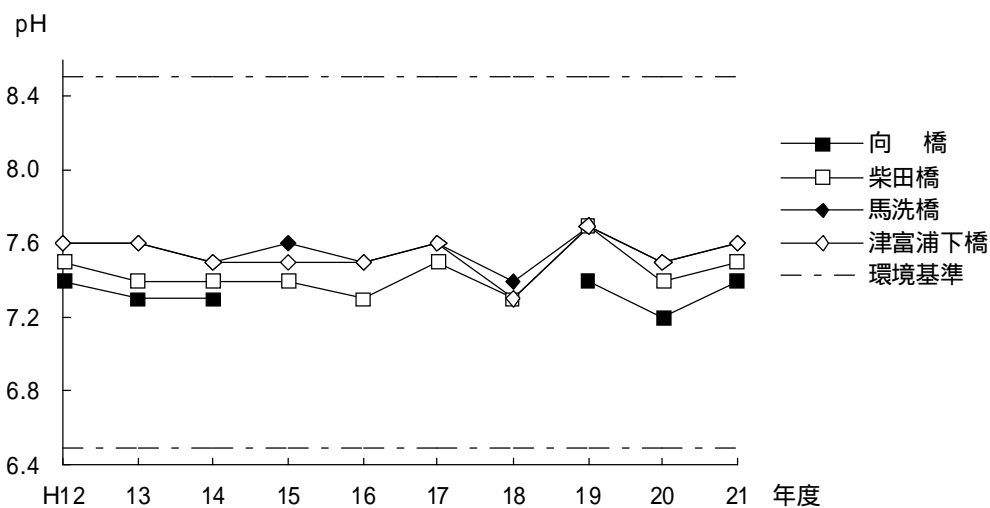


図 5 - 3 根木名川 B O D ( 75% 値 ) 縦断変化



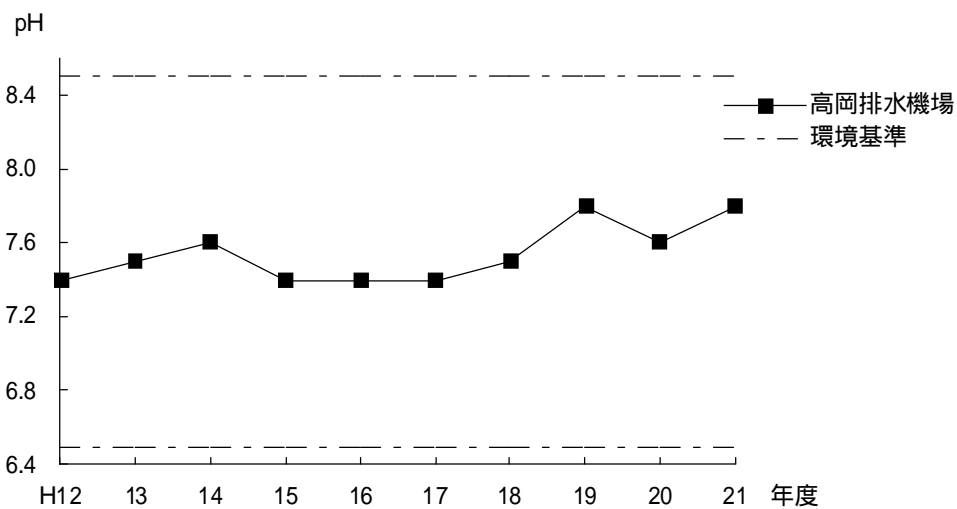
環境基準は 6.5 以上 8.5 以下。

図 5 - 4 根木名川 pH 年平均値の推移



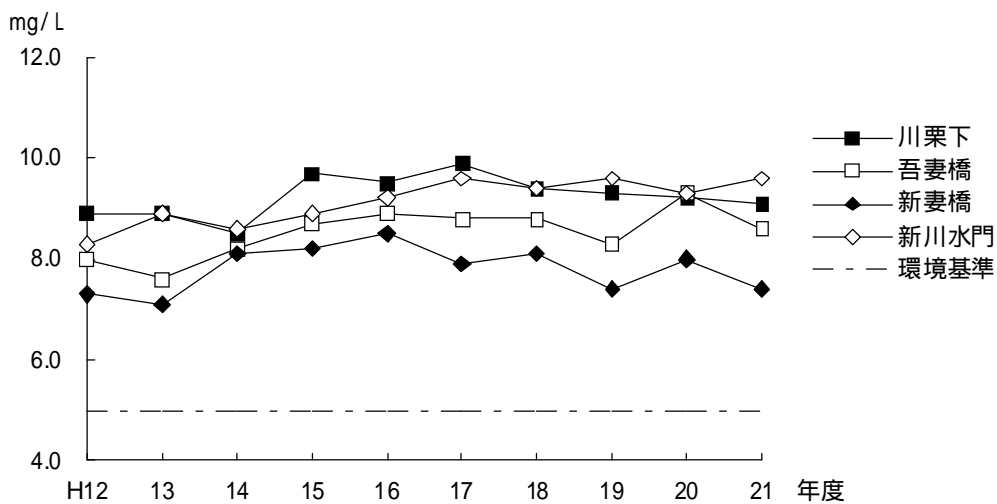
環境基準は 6.5 以上 8.5 以下。

図 5 - 5 大須賀川 pH 年平均値の推移



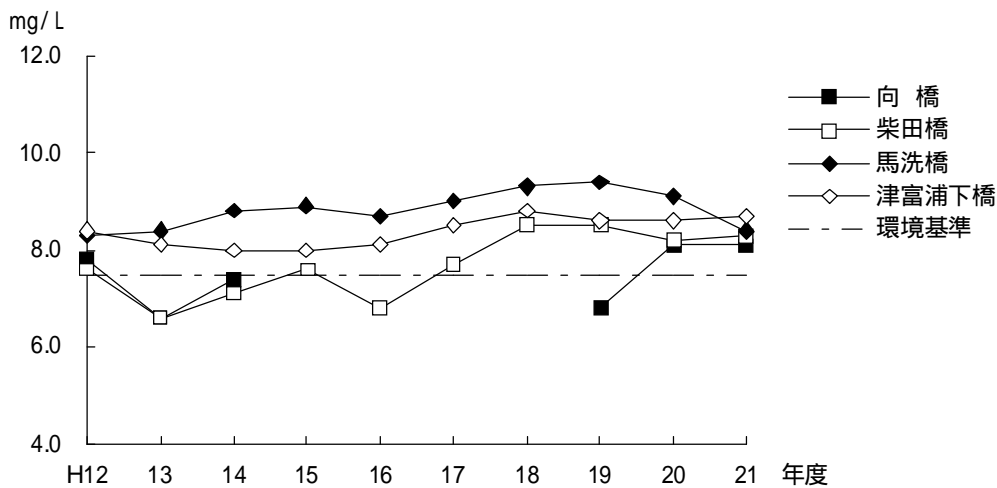
環境基準は 6.5 以上 8.5 以下。

図 5 - 6 境川 pH 年平均値の推移



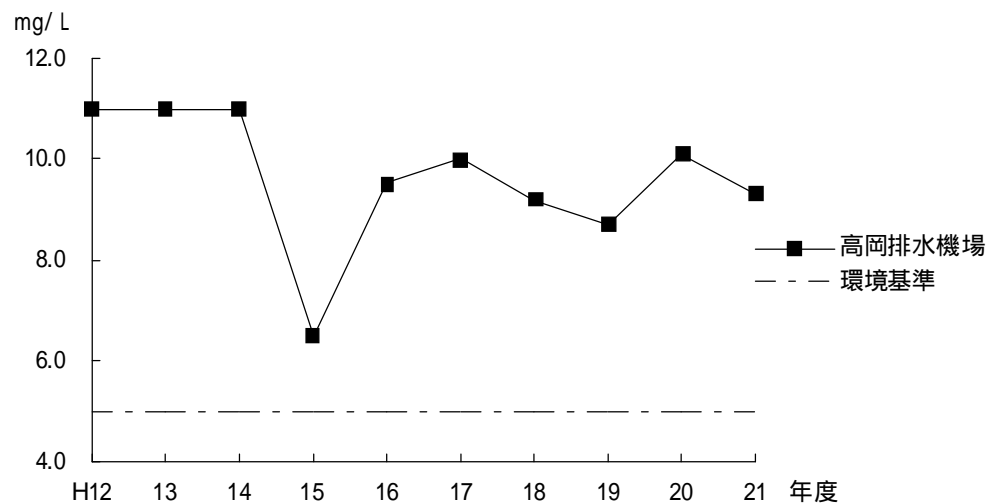
環境基準は 5 mg / L 以上。

図 5 - 7 根木名川 D O 年平均値の推移



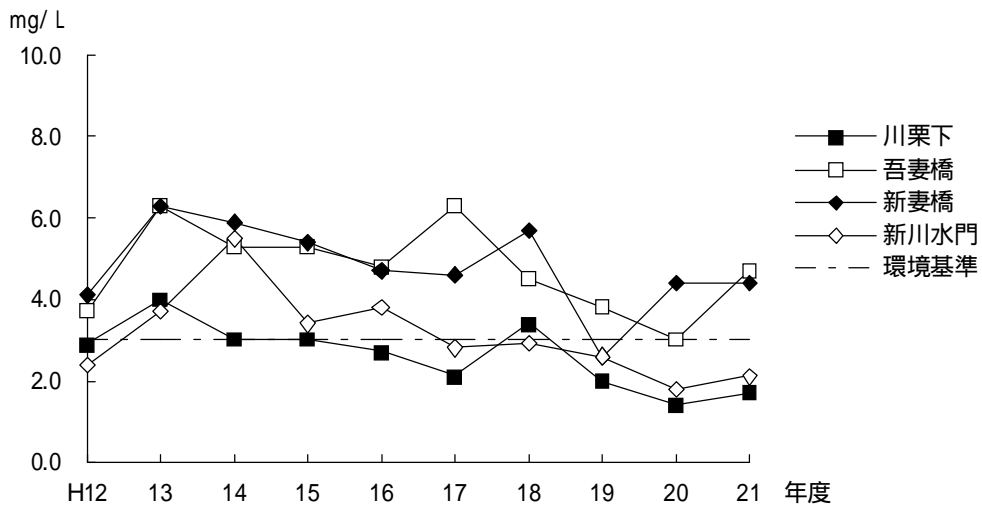
環境基準は 7.5 mg / L 以上。

図 5 - 8 大須賀川 D O 年平均値の推移



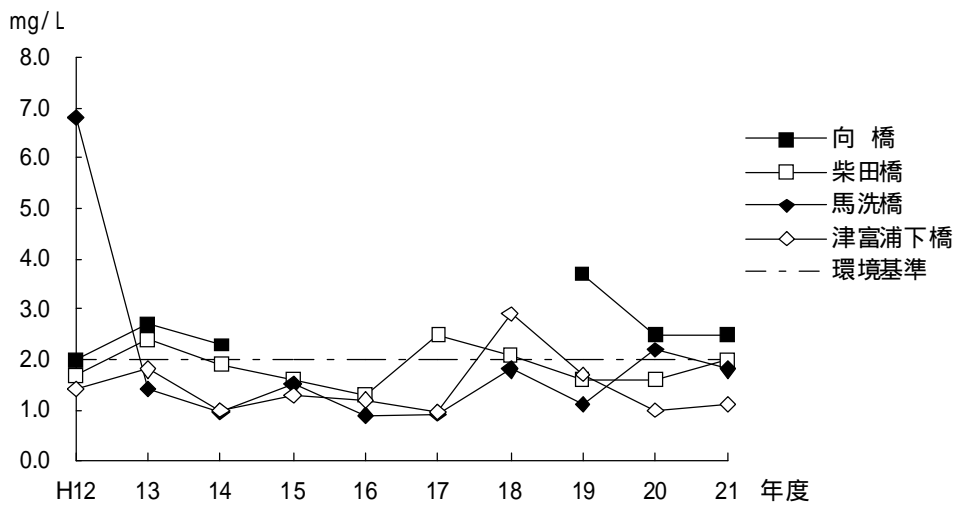
環境基準は 5 mg / L 以上。

図 5 - 9 境川 D O 年平均値の推移



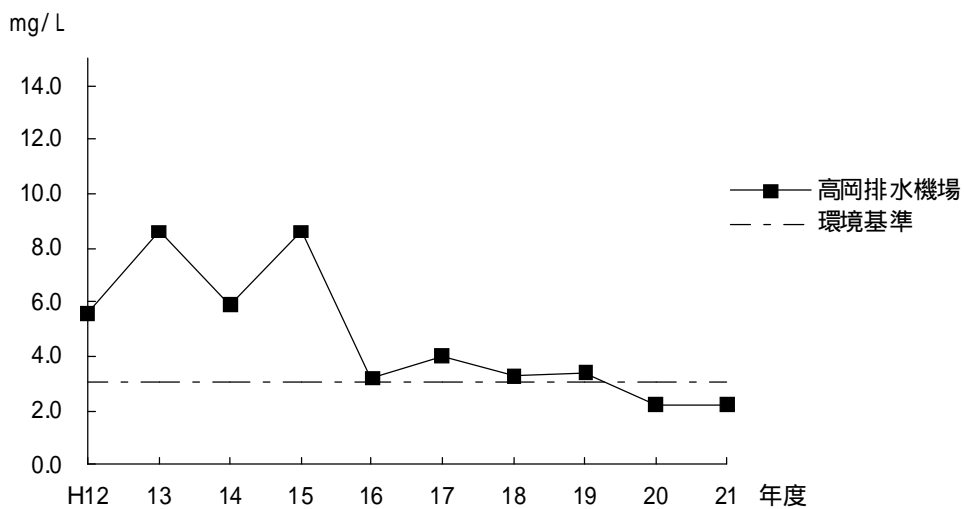
環境基準は 3 mg / L 以下。

図 5 - 10 根木名川 BOD 年平均値の推移



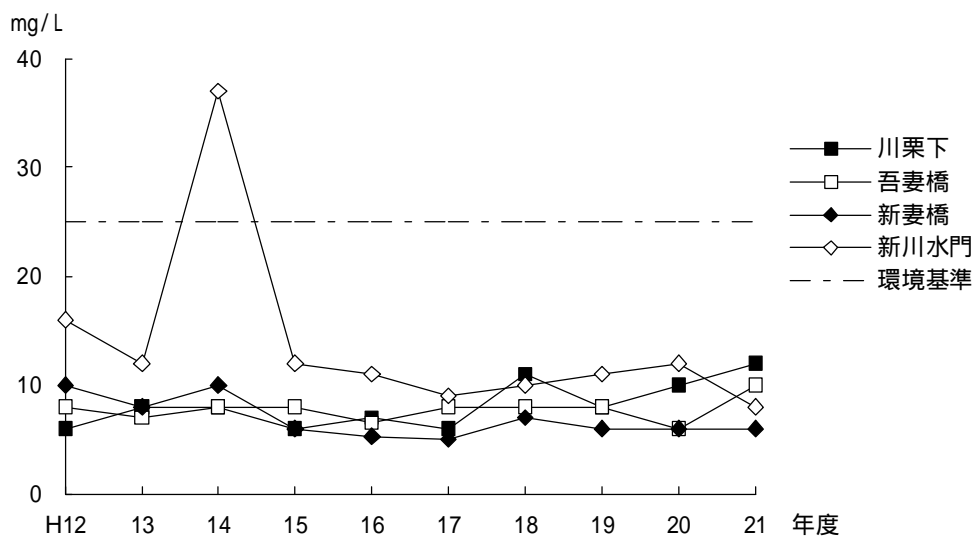
環境基準は 2 mg / L 以下。

図 5 - 11 大須賀川 BOD 年平均値の推移



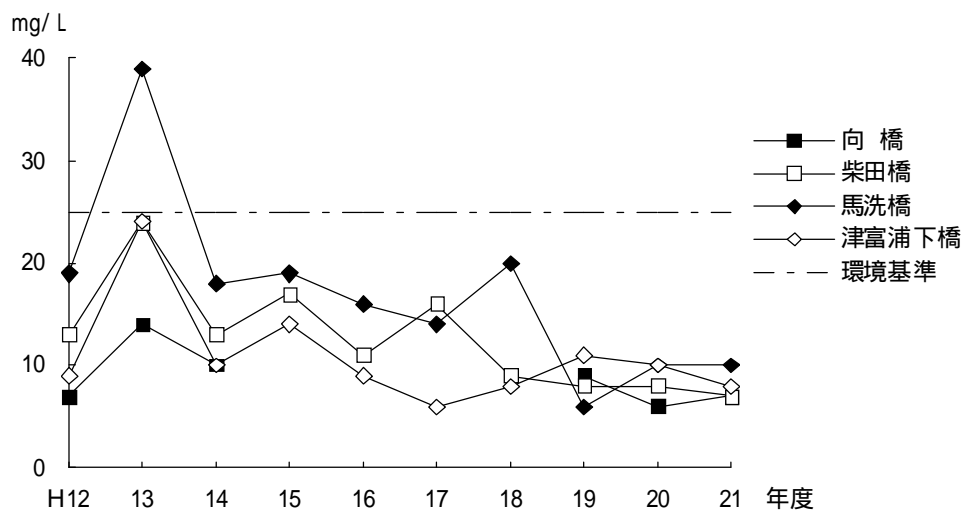
環境基準は 3 mg / L 以下。

図 5 - 12 境川 BOD 年平均値の推移



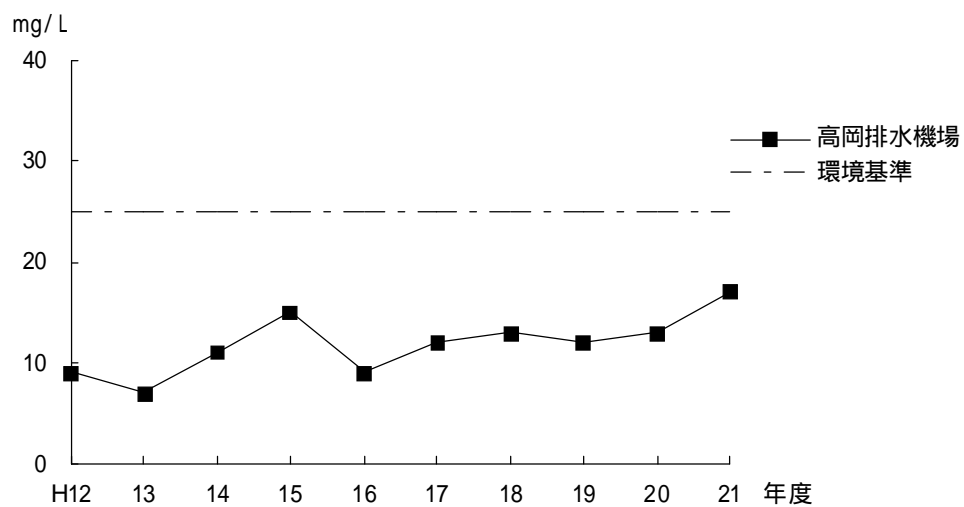
環境基準は 25 mg / L 以下。

図 5 - 13 根木名川 S S 年平均値の推移



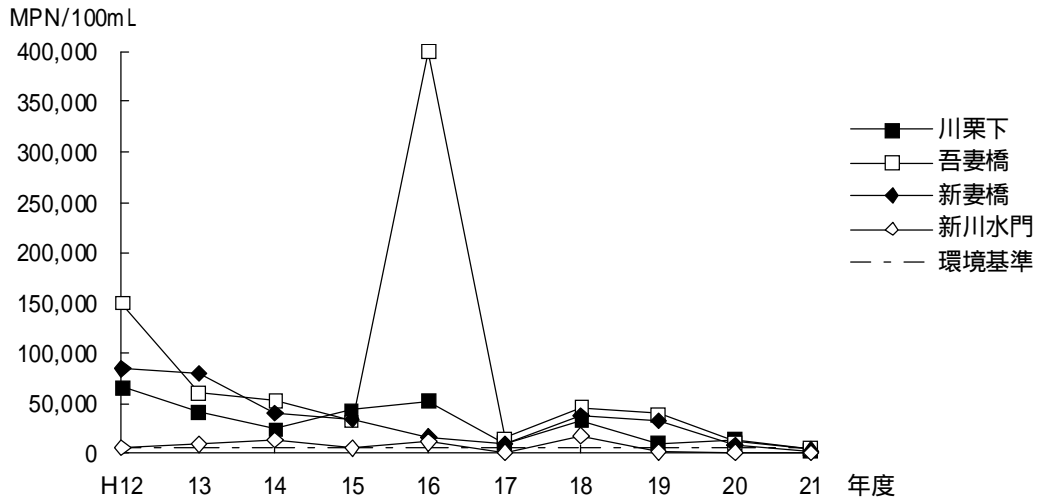
環境基準は 25 mg / L 以下。

図 5 - 14 大須賀川 S S 年平均値の推移



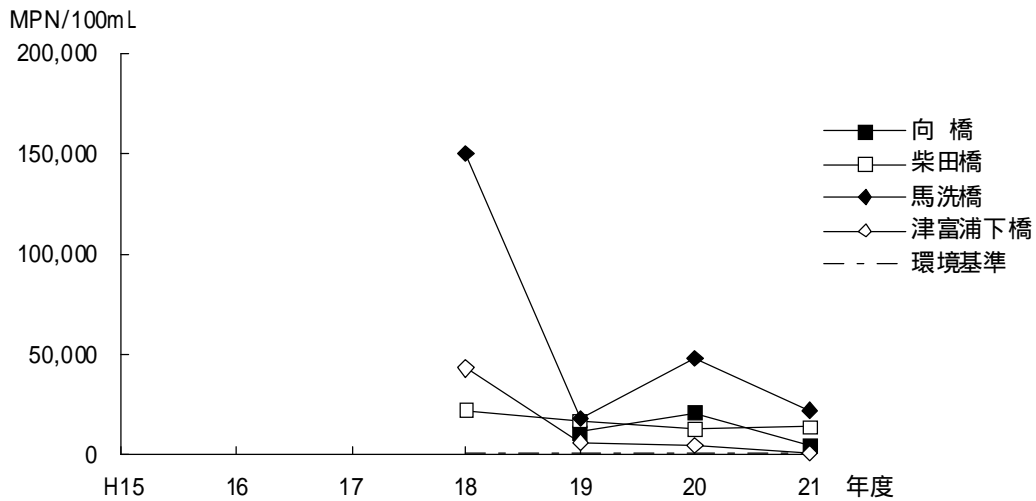
環境基準は 25 mg / L 以下。

図 5 - 15 境川 S S 年平均値の推移



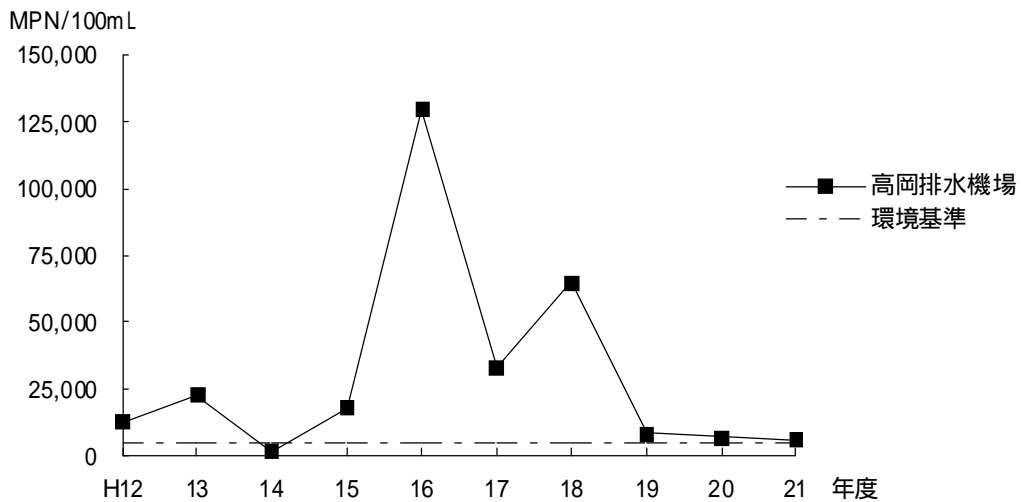
環境基準は 5,000MPN/100mL 以下。

図 5 - 16 根木名川大腸菌群数 年平均値の推移



環境基準は 1,000MPN/100mL 以下。

図 5 - 17 大須賀川大腸菌群数 年平均値の推移



環境基準は 5,000MPN/100mL 以下。

図 5 - 18 境川大腸菌群数 年平均値の推移

### 3 . 印旛沼の状況

印旛沼は、水資源開発公団が行った「印旛沼開発建設事業」により北印旛沼と西印旛沼に分けられ、捷水路によって結ばれています。

飲料水、農業用水、工業用水及び水産業等に広く利用されており、これらの目的に合わせ、環境基準は湖沼A類型に指定されています。また、湖沼に係る全窒素、全リンの環境基準が昭和57年12月に設定されたことにより、昭和59年3月、湖沼類型に指定されました。

しかし、印旛沼の水質は昭和43年以降年々悪化傾向にあり、昭和63年以降、やや回復のきざしは見られるものの、平成21年度はCODの年平均値で北印旛沼が9.8mg/L、西印旛沼（環境基準点である上水道取水口下）でも8.6mg/Lと環境基準を大きく超える状況で、利水上種々の障害が現れています。この原因は沼周辺の都市化にあり、千葉県では昭和57年4月に手賀沼と合わせて「水質管理計画」を策定し、この計画の推進により水質浄化を図ってきましたが、さらに沼の汚濁状況が著しいため、昭和59年7月に制定された湖沼水質保全特別措置法（湖沼法）に基づき、昭和60年12月に指定湖沼となりました。

湖沼法の目的は、環境基準の確保が緊急を要する指定湖沼について、その水質保全のために特別措置を講じようとするものであって、従来の排水規制では対応できない生活系排水、畜・水産業など各種汚濁源に対して、きめ細かな規制などの措置を導入すること及び、5年毎に「湖沼水質保全計画」を策定し、下水道などの水質保全に資する事業や、汚濁負荷削減のための各種規制などの措置を実施することの2点にあります。

この措置を受ける本市の指定地域は、大竹、八代、北須賀、船形、台方、下方、宗吾、江弁須、大袋、飯仲の全区域及び、松崎、並木町、飯田町のうち、分水嶺により分けられた区域で（昭和60年に地域の指定があった当時にこれらの大字であった区域で以降に別の字名となった区域を含むと考えます。）現在県により、平成18年度から22年度までの5年間を期間とする第5期の「湖沼水質保全計画」が策定され、COD、全窒素及び全リンについて水質目標値を設定して水質改善に取り組んでいます。

表5-11 印旛沼の測定結果 年（年度）平均値の推移

COD (単位：mg/L)

測定地点	平成12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
上水道取水口下	10	9.5	9.1	8.6	9.4	8.1	8.6	11	8.5	8.6
北印旛沼中央	10	9.4	8.8	9.0	9.4	9.8	9.2	11	10	9.8

全窒素 (単位：mg/L)

測定地点	平成12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
上水道取水口下	2.2	2.4	2.2	3.0	3.1	2.9	3.0	2.4	2.6	2.7
北印旛沼中央	1.4	1.6	1.4	1.6	2.3	1.8	2.0	1.6	1.7	1.9

全リン (単位：mg/L)

測定地点	平成12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
上水道取水口下	0.12	0.11	0.11	0.12	0.13	0.11	0.12	0.14	0.11	0.11
北印旛沼中央	0.10	0.086	0.085	0.091	0.11	0.095	0.096	0.12	0.11	0.10

上水道取水口下（佐倉市）は環境基準点、北印旛沼中央は成田市。

環境基準指定類型：CODはA類型、全窒素・全リンは 類型。

表 5 - 12 第 5 期印旛沼湖沼水質保全計画の水質目標値

( 単位 : mg / L )

測定地点	項 目		平成 17 年度	平成 22 年度	
			現状	施策を講じない 場合	施策を講じた 場合(目標値)
上水道 取水口下	化学的酸素要求量 ( C O D )	75% 値	9.6	9.9	8.9
		( 参考 ) 年平均値	8.1	8.4	7.5
	全窒素	年平均値	2.9	3.2	2.7
	全リン	年平均値	0.11	0.12	0.10

C O D の目標値は 75% 値。

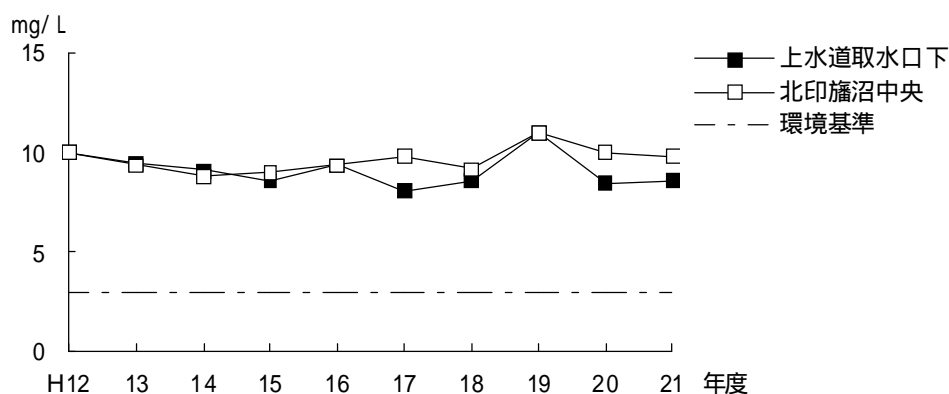


図 5 - 19 印旛沼 C O D 年平均値の推移

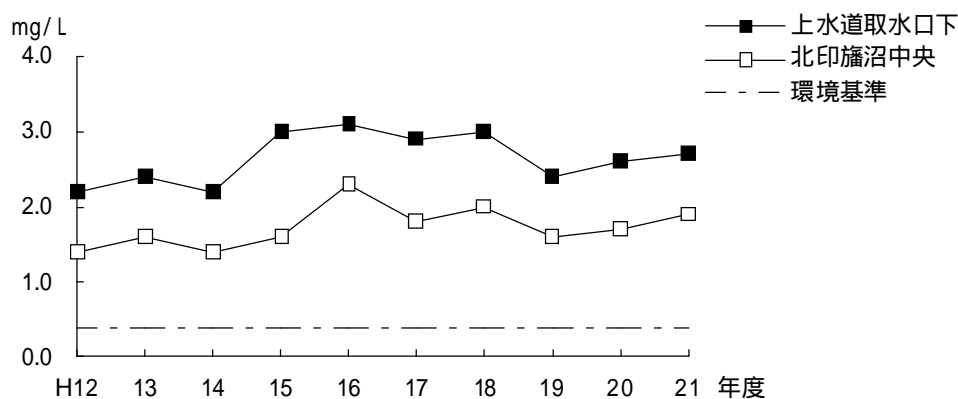


図 5 - 20 印旛沼全窒素 年平均値の推移

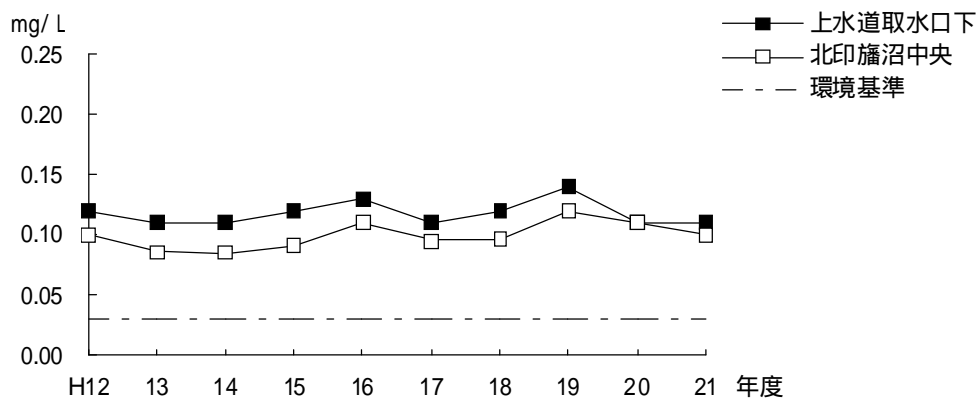


図 5 - 21 印旛沼全リン 年平均値の推移



#### 4. 下水道の状況

下水道は市街地における雨水などの自然水を排除するとともに、私たちの日常生活や生産活動から生じる汚水を速やかに排除し、安全に処理した上で河川・湖沼・海域などの公共用水域に放流するための施設です。汚水が未処理のまま河川や湖沼などに流入すると水質の汚濁が進行するため、下水道の水質保全に果たす役割は非常に重要です。

本市の下水道事業は、印旛沼流域下水道の関連公共下水道として昭和44年度から着手し、昭和49年4月に一部区域の供用を開始して、現在も整備を進めています。平成21年度末の下水道普及率は72.2%です。

表5-13 公共下水道普及状況（各年度末）

区 分	平成12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
行政区域面積(ha)	13,127	13,127	13,127	13,127	13,127	21,384	21,384	21,384	21,384	21,384
行政区域内人口(人)A	95,011	95,850	97,057	97,740	98,708	120,534	122,231	123,742	125,428	126,098
計画区域面積(ha)	2,762	2,762	2,762	2,762	2,762	2,762	2,762	2,762	2,762	2,762
事業認可区域面積(ha)	1,834	1,834	1,897	1,930	1,930	1,930	1,948	1,948	1,948	1,962
供用開始区域面積(ha)	1,657	1,684	1,712	1,725	1,729	1,748	1,802	1,813	1,816	1,827
供用開始区域内人口(人)B	75,506	77,196	78,742	79,779	81,509	83,270	84,994	87,665	89,701	91,055
水洗化人口(人)C	69,442	71,670	73,537	74,622	77,761	79,635	81,357	84,216	86,340	87,841
普及率B/A(%)	79.5	80.5	81.1	81.6	82.6	69.1	69.5	70.8	71.5	72.2
水洗化普及率C/A(%)	73.1	74.8	75.8	76.3	78.8	66.1	66.6	68.1	68.8	69.7
水洗化率C/B(%)	92.0	92.8	93.4	93.5	95.4	95.6	95.7	96.1	96.3	96.5

平成17年度以降は合併後の数値。

#### 5. ゴルフ場水質調査

近年、ゴルフ場で使用されている農薬による環境汚染が社会問題となっています。こうした状況のなかで、千葉県では昭和63年11月、全国に先駆けて農薬の安全かつ適正な使用を指導するため、「ゴルフ場における農薬の安全使用に関する指導要綱」を制定しました。さらに平成2年3月、「ゴルフ場の開発事業に関する指導要綱」の一部改正（平成2年4月1日施行）を行い、「ゴルフ場における樹木、芝地等の維持管理に当たっては、農薬を使用しないこと」としました。

また環境省は、平成2年5月に、ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針を定めました。その後改正等もあり、現在は45種類の農薬成分について排出水の暫定指針値が設定されています。

こうした動向に沿って、本市でも平成元年度から水質調査を行い、平成15年度からは45種類の農薬成分について、市内12か所のゴルフ場の排出口、井戸水の水質調査を実施しています。

今まで調査した井戸水について、農薬成分はすべて不検出でした。また、平成21年度に調査を実施した各ゴルフ場の排水からは、農薬成分は検出されず(定量下限値未満でした)、問題はありませんでした。

今後とも環境汚染の未然防止の観点から、周辺環境に与える影響等の実態把握に努めていきます。

表 5 - 14 ゴルフ場排出口における暫定指針値

(単位：mg/L)

区分	農薬名	暫定指針値	定量下限値	区分	農薬名	暫定指針値	定量下限値
殺虫剤	アセフェート	0.8	0.08	殺菌剤	プロピコナゾール	0.5	0.05
	イソキサチオン	0.08	0.008		ペンシクロン	0.4	0.04
	イソフェンホス	0.01	0.001		ホセチル	23	2
	エトフンプロックス	0.8	0.08		ポリカーバメート	0.3	0.03
	クロルピリホス	0.04	0.004		メトラキシル	0.5	0.05
	ダイアジノン	0.05	0.005		メプロニル	1	0.1
	チオジカルブ	0.8	0.08	除草剤	アシュラム	2	0.2
	トリクロルホン( D E P )	0.3	0.03		ジチオピル	0.08	0.008
	ピリダフェンチオン	0.02	0.002		シデュロン	3	0.3
	フェニトロチオン( M E P )	0.03	0.003		シマジン( C A T )	0.03	0.003
	アゾキシストロピン	5	0.5		テルブカルブ( M B P M C )	0.2	0.02
	イソプロチオラン	0.4	0.04		トリクロピル	0.06	0.006
イプロジオン	3	0.3	ナプロパミド		0.3	0.03	
イミノクタジン酢酸塩 (イミノクタジンとして)	0.06	0.006	ハロスルフロンメチル		0.3	0.03	
エトリジアゾール (エクロメゾール)	0.04	0.004	ピリブチカルブ		0.2	0.02	
オキシシン銅(有機銅)	0.4	0.04	ブタミホス		0.04	0.004	
キャプタン	3	0.3	フラザスルフロン		0.3	0.03	
クロロタロニル( T P N )	0.4	0.04	プロピザミド		0.08	0.008	
クロロネブ	0.5	0.05	ベンスリド( S A P )	1	0.1		
チウラム(チラム)	0.06	0.006	ペンディメタリン	0.5	0.05		
トリクロホスメチル	0.8	0.08	ベンフルラリン(ベスロジン)	0.8	0.08		
フルトラニル	2	0.2	メコプロップ( M C P P )	0.05	0.005		
				メチルダイムロン	0.3	0.03	

市内 12 ゴルフ場で測定を実施。

## 6 . 地下水汚染

### (1) 概 要

地下水にかかわる環境問題としては、古くから地盤沈下があり、主に量の面から地下水の汲み上げ規制等が行われてきました。

一方、地下水の水質については、米国のシリコンバレーにおけるトリクロロエチレン等の有機塩素系溶剤による地下水汚染の問題をきっかけに、日本においても全国的に汚染が確認されて、大きな社会問題となっています。

環境省では平成元年3月、水質汚濁防止法の一部改正を行い、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの2物質を有害物質に追加し、平成元年10月から有害物質を含む特定地下浸透水の浸透を禁止しました。平成6年2月にはジクロロメタン等13物質が追加され、平成11年にも地下水環境基準項目の追加等がされ、現在は26物質が有害物質に指定されています。

また千葉県では、平成元年1月10日にトリクロロエチレン等による地下水汚染を防止し、良質な地下水の確保を図ることを目的として「千葉県地下水汚染防止対策指導要綱」を施行しました。この要綱では、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタンを対象物質とし、さらに平成元年10月1日に、四塩化炭素についても対象物質に加えしました。これによって地下水汚染の広域的監視を行うとともに、これらの有機塩素系溶剤を使用する事業者は対象物質を適正管理するよう努めること、対象物質を含む水等を地下に浸透しないこと、対象物質を含む水等を公共用水域に排出する場合には基準に適合させること等が義務づけられました。平成9年4月の改正では、ジクロロメタン等5物質が追加されて9物質が対象物質となりました。その後、環境基本法等の関係法令が整備され、本要綱の内容についても取り込まれてきたことから、平成20年3月に廃止されました。

そして今後は事業者が定められた基準を順守し、地質汚染防止に的確な対応ができるよう、重金属・揮発性有機化合物等の有害物質による地質汚染の未然防止対策や、汚染確認時の対応等、事業者が自主的に取り組む際の具体的な対応方法を定めた「千葉県地質汚染防止対策ガイドライン」が、平成20年7月1日に制定されました。

トリクロロエチレン等による地下水汚染の特徴としては、

地下水の流れの方向の把握が難しいこと。

既にある井戸でしか調査ができないため、必ずしも十分な密度で汚染状況を把握できないこと。

汚染物質を使用している事業場が数多くあり、過去に出したものが現在の汚染原因となっている可能性があるため、汚染源を見つけるのが難しいこと。

井戸の取水深度が不明である場合が多いため、垂直方向の汚染の広がり of 正確な把握が難しいこと。

などが挙げられます。

### (2) 地下水汚染の現状と対策

本市では、トリクロロエチレン等による地下水汚染を把握するため、昭和63年度から工業団地、空港等の周辺を中心にして地下水の水質調査を行っています。

平成2年度～

テトラクロロエチレンによる汚染井戸が山口地区で2本、不動ヶ岡地区で2本確認されました。最高汚染濃度は山口地区で0.0246 mg/L、不動ヶ岡地区では0.13 mg/Lでした(テトラクロロエチレンの環境基準は0.01 mg/L)。汚染井戸確認後は保健所と飲用指導を行うとともに、発生源と考えられる事業場への適切な管理指導等を行いました。また周辺調査の結果、汚染は

両地区とも最初に確認された 2 本の井戸のみに限られており、その後、山口地区では事業者が対象物質の使用を廃止し、汚染井戸については他の井戸に転換するなどの対策を講じました。不動ヶ岡地区の場合は市営上水道の給水区域内で、汚染井戸は飲用以外に使用している井戸であり、近年、汚染物質濃度は環境基準値を満足しています。

また平成 2 年度に実施した千葉県の調査により、猿山地区においてテトラクロロエチレンによる地下水汚染が確認されました。その後、平成 4～5 年度の地下水汚染に関する基礎調査により、汚染源及び表層汚染の実態や地下水への波及などが明らかになり、平成 10～12 年度には、より詳細な汚染機構の解明を行うため、ボーリング調査、表層ガス調査、地層汚染調査、滞水層別水質調査を実施しました。この調査結果を基に、平成 12 年度より汚染源での地下空気吸引除去対策、地下水揚水曝気対策、定期モニタリングを継続的に実施しています。平成 17 年度末までに、地下空気吸引除去対策で累計 76.75kg、地下水揚水曝気対策で累計 7.36kg のテトラクロロエチレンが回収されています。なお、平成 18 年の 1 市 2 町の合併により、成田市が事業を引継いでいます。

#### 平成 11 年度～

野毛平工業団地内の事業者より、自主的調査の結果、トリクロロエチレンによる地下水汚染を発見したとの報告がありました。市で調査したところ、汚染が発見された事業地周辺 200m 内の他事業所の井戸に汚染はみられませんでした。当事業地内に掘削された観測井より、最高でトリクロロエチレン 0.71mg/L（環境基準 0.03mg/L）、シス-1,2-ジクロロエチレン 0.64mg/L（環境基準 0.04mg/L）の汚染が確認されました。当該地には以前トリクロロエチレンを使用してアルミの塗装を行っていた事業所（前土地所有者で、昭和 61 年に工場閉鎖）があり、ここからの漏洩が汚染原因と推定されます。現在、当該地の事業者（現土地所有者）は浄化対策用の井戸を設置し、汚染地下水を汲み上げて汚染物質を除去していますが、今後も県、市は、事業者と効果的な除去対策について継続的に協議を行い、指導を行っていきます。

平成 11 年に新たに環境基準項目に追加された硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、畑などにまかれた肥料が汚染源とも指摘され、自然界にも多く存在しているため、農地を多く持つ市町村では基準値を超える井戸が確認されています。

#### 平成 12 年度～

市の地下水調査により、小泉地区の 1 地点で、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が基準値を超える井戸が見つかり、引き続き周辺 200m 内の井戸を調査したところ、基準値を超える井戸が更に 4 本ありました。また県の地下水調査では、下方地区の 1 地点で基準値を超える井戸があり、引き続き周辺井戸を調査しましたが、その他に基準値を超える井戸はありませんでした。

#### 平成 13 年度～

引き続き小泉地区で周辺井戸を調査したところ、基準値を超える井戸が更に 1 本ありました。硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の環境基準は 10mg/L ですが、基準超過井戸の最高濃度は 15mg/L でした。周囲には発生源となる事業所等はなく、汚染原因は畑地への過剰な施肥と推定されるため、今後は農業全般に適正な量の肥料散布が求められます。

#### 平成 14 年度～

上水道未整備地区の生活環境保全の一環として、平成 14 年度から 4 年をかけて、毎年 20 地区（4 年間で 67 地区）の集落等を代表する民家の地下水について調査しました。

この調査では、長田地区、幡谷地区で、ヒ素が基準値を超える井戸がありました。引き続き周辺 200m 内の井戸を調査したところ、基準値を超える井戸が長田地区で更に 4 本、幡谷地区で

1本ありました。最高汚染濃度は長田地区で0.014 mg/L、幡谷地区で0.041 mg/Lでした。周囲に発生源となる事業所等はないこと、過去に化学兵器を処分した等の情報がないこと、また汚染濃度も低いことから、汚染原因は自然由来のものと推定されます。汚染井戸確認後は保健所と飲用指導を行うとともに、下記の補助制度を利用した浄水器設置、他の井戸に転換するなどの対策を講じました。

南羽鳥地区では、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が基準値を超える井戸が1本ありました。周辺200m内の井戸を調査したところ、基準値を超える井戸が更に10本ありました。最高汚染濃度は19 mg/Lでした。周囲には発生源となる事業所等はなく、汚染原因は畑地への過剰な施肥や、堆肥の不適正な管理と推定され、今後は適正な量の肥料散布や、適正な堆肥の管理が求められます。

#### 平成 15 年度 ~

「成田市地下水汚染に係る浄水器設置費補助金交付規則(平成15年3月31日制定)」に基づき、平成15年4月から、対象物質が水質基準を達成していない地下水を日常生活の飲料用として使用していて、居住する住宅の敷地に隣接する道路に上水道配水管が敷設されておらず、地下水の他に飲料水の確保が困難である市民を対象に、対象物質を除去するための浄水器を設置する際に、15万円を限度にそれらの費用の2分の1に相当する額を補助しています。対象物質及び基準値は表5-15のとおりです。

表 5 - 15 対象物質及び基準値

対象物質	基準値
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
ヒ素	0.01mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.03mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下

平成 18 年 3 月 トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンを追加。

#### 平成 16 年度 ~

大清水地区、本三里塚地区、川栗地区で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が基準値を超える井戸が7本確認されました。最高汚染濃度は22 mg/Lでした。汚染原因は畑地への過剰な施肥や、堆肥の不適正な管理と推定されます。

#### 平成 17 年度 ~

上福田地区、南三里塚地区において、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準を超えた井戸(20本)が確認されました。最高濃度は25 mg/Lでした。また北羽鳥北部地区でも、自然由来と思われるヒ素が5本の井戸で環境基準を超えて検出されています。最高濃度は0.049 mg/Lでした。

#### 平成 18 年度 ~

新妻地区、大室地区、飯岡地区、南羽鳥地区、名古屋地区において、自然由来と思われるヒ素が25本の井戸で環境基準を超えて検出されています。最高濃度は0.035 mg/Lでした。

#### 平成 19 年度 ~

吉岡、新田、川上地区において、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準を超えた井戸が18本確認されました。最高濃度は24 mg/Lでした。汚染原因は畑地への過剰な施肥や、堆肥の不

適正な管理と推定されます。

平成 20 年度～

名木地区において、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準を超えた井戸が 7 本確認されました。最高濃度は 24 mg/L でした。汚染原因は畑地への過剰な施肥や、堆肥の不適正な管理と推定されます。

平成 21 年度～

市の地下水調査を行いました。環境基準を超えた井戸は、新たに確認されませんでした。

表 5 - 17 地下水の環境基準（抜粋）

物質名	基準値	物質名	基準値
カドミウム	0.01mg/L 以下	1,1,1 - トリクロロエタン	1mg/L 以下
全シアン	検出されないこと	1,1,2 - トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
鉛	0.01mg/L 以下	トリクロロエチレン	0.03mg/L 以下
六価クロム	0.05mg/L 以下	テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
ヒ素	0.01mg/L 以下	1,3 - ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下	チウラム	0.006mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと	シマジン	0.003mg/L 以下
P C B	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下	ベンゼン	0.01mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下	セレン	0.01mg/L 以下
塩化ビニルモノマー	0.002mg/L 以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
1,2 - ジクロロエタン	0.004mg/L 以下	ふっ素	0.8mg/L 以下
1,1 - ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下	ほう素	1mg/L 以下
1,2 - ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下	1,4 - ジオキサン	0.05mg/L 以下

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、国の告示において定められた測定方法により測定した結果が、当該方法の定量限界を下回ることをいう。
3. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格(日本工業規格 K0102)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。

(注) 1. 「塩化ビニルモノマー」、「1,2 - ジクロロエチレン」及び「1,4 - ジオキサン」は、平成 21 年 11 月 30 日に「地下水の水質汚濁に係る環境基準についての一部を改正する件」(平成 21 年 11 月環境省告示第 79 号)により新たに水質環境基準に追加した項目であり、平成 21 年度は同項目については測定していない。