

Ⅲ 水質汚濁

1. 概要及び現状

水質汚濁とは、工場や事業場、家庭からの排水などによって、海や湖、河川などが汚染されることを言います。言い換えると、河川などの“自浄作用”の限界を超えて、汚濁物質が流入することを意味します。

こうした汚濁の原因と言え、かつては工場や事業場の排水などが主でしたが、排水基準の規制強化などにより事業場などの汚濁防止対策が進んだ今日では、私たちの日常生活からの排水がその大部分を占めるようになりました。特に、東葛地域の人々と関係の深い手賀沼においては、水質汚濁負荷量の約3割、印旛沼においては、約2割を生活排水が占めています。

生活排水は、トイレから排出されるし尿を含んだ排水と台所や風呂場などから排出される家庭雑排水の2つに大別されますが、し尿はし尿処理施設等で処理されているのに対し、家庭雑排水は多くの家庭がそのまま河川などへ流しているため、家庭雑排水対策をどのように行うかが、水質汚濁防止の上でたいへん重要な課題となってきます。

家庭雑排水処理の抜本的な対策は、公共下水道の整備にあります。しかし、現状の普及率からみても、今後相当の年月と莫大な費用を要することが予想されます。したがって、本市では家庭雑排水対策として市内公共用水域調査を定期的実施するとともに、使用した食器の前処理や三角コーナーの使用、廃油類の適正処理などの啓発事業を実施しています。

2. 環境基準

市内主要河川・水路一覧は（図3-2-1）のとおりです。大津川については、その一部が手賀沼水系に係る環境基準の水域類型が指定されています。

本市に関係している河川・湖沼の環境基準は、（表3-2-1）、また、すべての公共用水域に適用される、人の健康の保護に関する環境基準は、（表3-2-2）のとおりです。

生活環境の保全に関する環境基準 （表3-2-1）

項目	水域名（類型）				
	真間川 E	大津川 C	金山落 B	神崎川 A	海老川 E
水素イオン濃度（pH）	6.0～8.5	6.5～8.5	6.5～8.5	6.5～8.5	6.0～8.5
生物化学的酸素要求量（BOD）	10 mg/L 以下	5 mg/L 以下	3 mg/L 以下	2 mg/L 以下	10 mg/L 以下
溶存酸素量（DO）	2.0 mg/L 以上	5.0 mg/L 以上	5.0 mg/L 以上	7.5 mg/L 以上	2.0 mg/L 以上
浮遊物質（SS）	ごみ等の浮遊が認められないこと	50 mg/L 以下	25 mg/L 以下	25 mg/L 以下	ごみ等の浮遊が認められないこと
大腸菌群数（MPN/100mL）	—	—	5,000 以下	1,000 以下	—

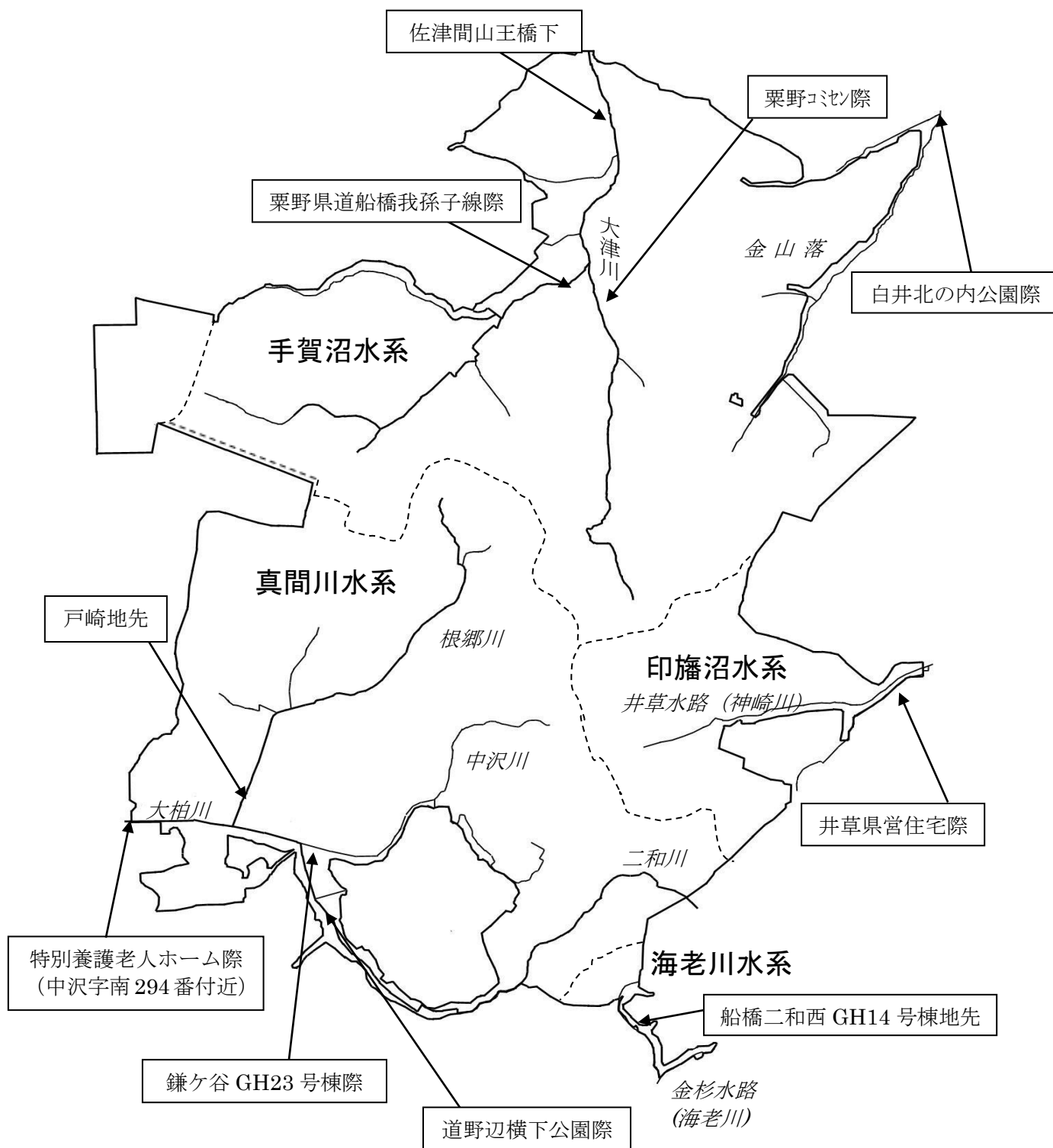
人の健康の保護に関する環境基準（全公共用水域に適用） （表3-2-2）

項目	カドミウム	全シアン	鉛	六価クロム	ヒ素	総水銀	アルキル水銀	ポリ塩化ビフェニル（PCB）
基準値	0.003 mg/L 以下	検出されないこと	0.01 mg/L 以下	0.05 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.0005 mg/L 以下	検出されないこと	検出されないこと

※ 全27項目

市内主要河川・水路及び採水地点一覧

(図3-2-1・図3-3-1)



3. 水質汚濁の対策

(1) 公共用水域の監視

本市では、各河川など市内公共用水域の汚濁状況を把握・監視するため、毎年4回（各水系の流末は年6回）定期測定を、(図3-3-1)に示した10地点で実施しています。

(2) 公共下水道の整備

公共用水域における最大の汚濁原因は、生活系の雑排水によるもので、この最も有効な浄化対策として公共下水道の整備があげられます。

本市における公共下水道の普及率は、令和4年4月1日現在で68.7%となっています。

(3) その他の浄化対策

河川の水質浄化対策事業としては、広報紙や環境講座、また各種イベント会場での啓発などを行っています。

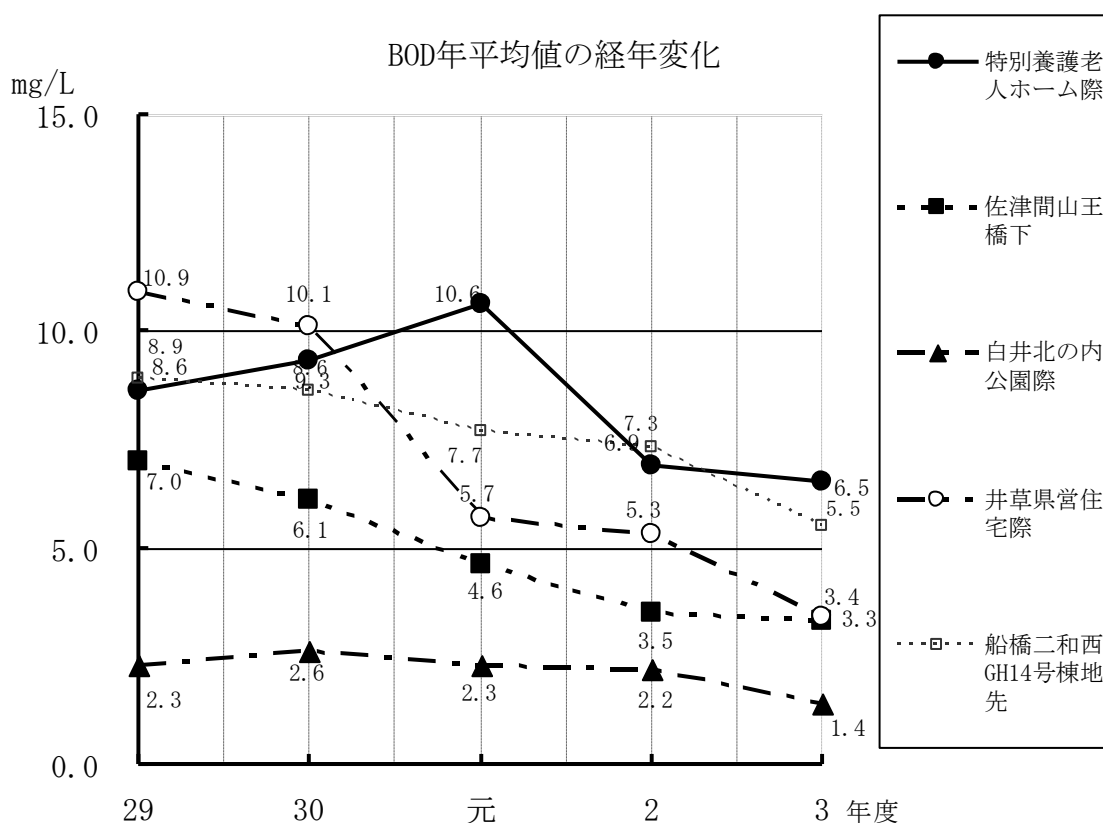
(4) 公共用水域水質調査結果

令和3年度の水質調査結果(表3-3-7)では、健康項目は全地点で環境基準値を概ね達成していますが、生活環境項目については依然として汚濁が著しい状況にあります。

なお、各水系の流末5地点で計測した水質の経年変化は、(表3-3-1～表3-3-5)、BODの経年変化は、(図3-3-2)のとおりです。

また、令和3年度における各河川の水質汚濁に係る環境基準のうち、生活環境項目の適合状況は、(表3-3-6)のとおりです。

(図3-3-2)



水質分析結果の年平均値の経年変化

・特別養護老人ホーム際 (真間川水系 → 東京湾)

(表 3-3-1)

測定項目		年度					環境基準 (真間川)
		29	30	元	2	3	
水素イオン 濃度 pH	最大	7.7	7.6	7.6	7.5	7.5	8.5以下 6.0以上
	最小	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	
生物化学的酸素要求量 BOD (mg/L)		8.6	9.3	10.6	6.9	6.5	10以下
浮遊物質 SS (mg/L)		3.9	4.5	3.9	2.9	3.3	ゴミなどの浮遊が 認められないこと
溶存酸素量 DO (mg/L)		4.5	4.3	5.4	5.8	5.7	2以上
大腸菌群数 (MPN/100mL)		1,034,650	378,167	523,333	216,333	449,667	

・佐津間山王橋下 (大津川水系 → 手賀沼)

(表 3-3-2)

測定項目		年度					環境基準 (大津川)
		29	30	元	2	3	
水素イオン 濃度 pH	最大	7.7	7.6	7.8	7.9	7.6	8.5以下 6.5以上
	最小	7.3	7.4	7.3	7.4	7.2	
生物化学的酸素要求量 BOD (mg/L)		7.0	6.1	4.6	3.5	3.3	5以下
浮遊物質 SS (mg/L)		4.9	6.3	4.4	4.8	4.2	50以下
溶存酸素量 DO (mg/L)		6.2	6.2	7.3	8.2	8.5	5以上
大腸菌群数 (MPN/100mL)		194,617	1,206,167	120,000	61,167	526,333	

・白井北の内公園際（金山落 → 下手賀沼）

（表 3 - 3 - 3）

年度		2 9	3 0	元	2	3	環境基準 （金山落）
水素イオン 濃度 p H	最 大	9.7	8.7	8.4	8.4	8.4	8.5 以下 6.5 以上
	最 小	7.7	7.6	7.5	7.5	7.5	
生物化学的酸素要求量 B O D (mg/L)		2.3	2.6	2.3	2.2	1.4	3 以下
浮遊物質 S S (mg/L)		3.2	5.9	4.3	6.4	6.7	2.5 以下
溶存酸素量 D O (mg/L)		13.0	10.6	11.1	10.5	10.9	5 以上
大腸菌群数 (MPN/100mL)		35,675	882,667	55,283	76,333	52,667	5,000 以下

・井草県営住宅際（神崎川水系 → 印旛沼）

（表 3 - 3 - 4）

年度		2 9	3 0	元	2	3	環境基準 （神崎川）
水素イオン 濃度 p H	最 大	9.7	9.6	10.2	9.1	10.1	8.5 以下 6.5 以上
	最 小	7.4	7.5	7.8	7.2	7.5	
生物化学的酸素要求量 B O D (mg/L)		10.9	10.1	5.7	5.3	3.4	2 以下
浮遊物質 S S (mg/L)		7.2	6.8	7.5	9.7	2.9	2.5 以下
溶存酸素量 D O (mg/L)		11.0	13.5	14.7	12.1	12.6	7.5 以上
大腸菌群数 (MPN/100mL)		423,333	1,416,000	37,267	139,600	63,267	1,000 以下

・船橋二和西 GH14 号棟地先 (海老川水系 → 東京湾)

(表 3-3-5)

年度		29	30	元	2	3	環境基準 (海老川)
測定項目							
水素イオン濃度 pH	最大	7.6	7.5	7.5	7.4	7.3	8.5以下 6.0以上
	最小	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	
生物化学的酸素要求量 BOD (mg/L)		8.9	8.6	7.7	7.3	5.5	10以下
浮遊物質 SS (mg/L)		3.2	6.5	3.4	5.8	2.3	ゴミなどの浮遊が認められないこと
溶存酸素量 DO (mg/L)		5.7	4.9	5.7	5.1	5.0	2以上
大腸菌群数 (MPN/100mL)		270,677	2,688,333	8,336,500	10,067,167	15,184,833	

※ 平成21年度から測定

令和3年度環境基準の適合状況(年平均値)

(表 3-3-6)

河川名、 調査地点		大柏川				大津川			金山落	神崎川	海老川	
		① 道野辺横下公園際	② 鎌ヶ谷 GH 23号棟際	③ 戸崎地先	④ 特別養護老人ホーム際	⑤ 栗野県道船橋我孫子線際	⑥ 栗野コミセン際	⑦ 佐津間山王橋下	⑧ 白井北の内公園際	⑨ 井草県営住宅際	⑩ 船橋二和西 GH 14号棟地先	
項目	m/n	4/4	4/4	4/4	6/6	4/4	4/4	6/6	6/6	5/6	6/6	
	水素イオン濃度 pH	適合率	100	100	100	100	100	100	100	100	83	100
		平均値	7.4	7.4	7.6	7.4	7.2	7.3	7.4	7.9	8.1	7.2
生物化学的酸素 要求量 BOD (mg/L)	m/n	1/4	4/4	4/4	5/6	3/4	2/4	6/6	6/6	2/6	6/6	
	適合率	25	100	100	83	75	50	100	83	33	100	
	平均値	10.0	6.7	3.4	6.5	4.0	7.7	3.3	1.4	3.4	5.5	
浮遊物質 SS (mg/L)	m/n	4/4	4/4	4/4	6/6	4/4	4/4	6/6	6/6	6/6	6/6	
	適合率	100	100	100	100	100	100	100	100	83	100	
	平均値	4.2	4.3	2.2	3.3	1.9	3.6	4.2	6.7	2.9	2.3	
溶存酸素量 DO (mg/L)	m/n	4/4	4/4	4/4	6/6	4/4	2/4	6/6	6/6	6/6	6/6	
	適合率	100	100	100	100	100	50	100	100	100	100	
	平均値	4.7	5.9	6.5	5.7	8.6	4.9	8.5	10.9	12.6	5.0	
化学的酸素要求 量 COD (mg/L)	m/n											
	適合率											
	平均値				5.0			4.5	3.9	4.4	7.1	
大腸菌群数 (MPN/100mL)	m/n							0/6	0/6			
	適合率							0	0			
	平均値	2055000	1207500	123000	449667	468750	607500	526333	52667	63267	15184833	

※ n : 調査回数 m : 環境基準適合回数

令和3年度 市内公共用水域水質調査結果

(表3-3-7)

水系	項目 調査地点	現場測定項目							生活環境項目							その他の項目		
		採 水 年 月 日	外 観	臭 気	透 視 度	気 温 ℃	水 温 ℃	流 量 m³/s	pH	SS 浮遊物質濃度	DO 溶解酸素量	大腸菌群数	BOD 生物化学的酸素要求量	COD 化学的酸素要求量	ノニルフェノール	MBAS 陰イオン界面活性剤	T-P 全リン	T-N 全窒素
中 沢 川 ↓ 東 京 湾	1 道野辺横下公園際	R3.5.10	微灰黄色	微下水臭	72.4	22.0	19.6	0.13	7.5	5.0	5.5	1,800,000	11.4	-	-	-	-	-
		R3.8.30	微灰白色	微下水臭	78.5	31.4	25.9	0.19	7.4	3.2	6.6	2,200,000	6.7	-	-	-	-	-
		R3.11.11	微灰黄色	微下水臭	68.0	20.6	18.4	0.16	7.2	2.2	3.6	4,000,000	11.0	-	-	-	-	-
		R4.2.7	淡灰白濁	微下水臭	46.5	6.8	10.5	0.19	7.3	6.4	3.1	220,000	11.0	-	-	-	-	-
		平均値	-	-	-	-	-	-	7.4	4.2	4.7	2,055,000	10.0	-	-	-	-	-
	2 鎌ヶ谷GH23号棟際	R3.5.10	微灰白色	無臭	88.5	22.1	18.4	0.14	7.5	2.4	6.7	1,400,000	6.3	-	-	-	-	-
		R3.8.30	微灰白色	無臭	>100	31.7	22.8	0.15	7.5	4.4	6.0	1,100,000	6.5	-	-	-	-	-
		R3.11.11	微灰白色	無臭	>100	18.0	16.6	0.11	7.4	2.8	5.4	2,200,000	5.9	-	-	-	-	-
		R4.2.7	微灰白色	無臭	57.8	6.2	11.1	0.15	7.3	7.4	5.3	130,000	7.9	-	-	-	-	-
		平均値	-	-	-	-	-	-	7.4	4.3	5.9	1,207,500	6.7	-	-	-	-	-
	3 戸崎地先	R3.5.10	微灰黄色	無臭	>100	20.4	17.3	0.03	7.7	2.0	7.8	170,000	6.5	-	-	-	-	-
		R3.8.30	微灰白色	無臭	>100	32.7	21.8	0.09	7.6	4.2	7.5	79,000	1.7	-	-	-	-	-
		R3.11.11	微灰白色	無臭	>100	17.5	15.3	0.08	7.6	<1	6.1	230,000	1.6	-	-	-	-	-
		R4.2.7	微灰白色	無臭	>100	6.2	9.2	0.08	7.3	1.4	4.6	13,000	3.9	-	-	-	-	-
		平均値	-	-	-	-	-	-	7.6	2.2	6.5	123,000	3.4	-	-	-	-	-
	4 特別養護老人ホーム際	R3.5.10	微灰白色	微下水臭	>100	22.9	18.0	0.29	7.5	2.6	6.3	1,300,000	12.8	-	-	-	-	-
		R3.7.16	微灰白色	無臭	>100	30.4	22.7	0.52	7.5	3.6	4.9	63,000	6.3	-	-	-	-	-
		R3.8.30	微灰黄色	無臭	93.8	33.0	23.6	0.53	7.4	5.0	5.7	1,100,000	4.0	4.6	N.D	0.06	0.86	8.96
		R3.11.11	微灰白色	微下水臭	>100	17.8	16.6	0.61	7.4	1.8	5.6	110,000	3.3	-	-	-	-	-
		R4.1.14	微灰白色	無臭	>100	4.7	9.9	0.59	7.4	2.8	5.9	46,000	4.4	-	-	-	-	-
R4.2.7		微灰黄色	無臭	82.0	6.8	9.8	0.65	7.4	4.0	5.6	79,000	8.2	5.4	-	0.06	0.17	11.0	
平均値		-	-	-	-	-	-	7.4	3.3	5.7	449,667	6.5	5.0	-	-	-	-	
大 津 川 ↓ 手 賀 沼	5 栗野県道船橋我孫子線際	R3.5.10	微灰白色	無臭	>100	24.7	21.4	0.03	7.4	1.0	8.7	1,700,000	7.1	-	-	-	-	
		R3.8.30	微灰白色	無臭	>100	36.0	23.8	0.11	7.2	3.2	9.5	79,000	2.0	-	-	-	-	
		R3.11.11	微灰白色	無臭	>100	19.9	16.9	0.09	7.0	1.2	6.5	79,000	2.1	-	-	-	-	
		R4.2.7	微灰白色	無臭	91.1	9.5	8.8	0.04	7.3	2.0	9.5	17,000	4.9	-	-	-	-	
		平均値	-	-	-	-	-	-	7.2	1.9	8.6	468,750	4.0	-	-	-	-	
	6 栗野コミセン際	R3.5.10	微灰白色	無臭	98.0	24.3	19.3	0.04	7.4	2.6	5.1	1,400,000	8.1	-	-	-	-	
		R3.8.30	微灰白色	無臭	>100	36.0	22.4	0.15	7.2	2.0	4.6	310,000	4.2	-	-	-	-	
		R3.11.11	微灰白色	無臭	>100	21.0	17.4	0.07	7.2	1.2	4.7	490,000	4.3	-	-	-	-	
		R4.2.7	微灰白濁	無臭	49.0	9.5	11.5	0.06	7.3	8.6	5.0	230,000	14.2	-	-	-	-	
		平均値	-	-	-	-	-	-	7.3	3.6	4.9	607,500	7.7	-	-	-	-	
7 佐津間山王橋下	R3.5.10	微灰白色	無臭	97.4	26.3	22.4	0.15	7.6	3.0	8.6	2,200,000	4.5	-	-	-	-		
	R3.7.16	微灰白色	無臭	>100	33.8	23.7	0.18	7.6	6.4	8.6	490,000	2.6	-	-	-	-		
	R3.8.30	微灰白色	無臭	90.0	35.0	25.5	0.30	7.5	5.4	9.4	110,000	3.4	3.5	N.D	0.08	0.32	8.71	
	R3.11.11	微灰白色	無臭	>100	20.8	17.9	0.22	7.2	4.6	7.2	330,000	2.8	-	-	-	-		
	R4.1.14	微灰白色	無臭	>100	8.5	10.8	0.26	7.3	1.6	7.9	17,000	3.2	-	-	-	-		
	R4.2.7	微灰白色	無臭	76.0	10.5	11.9	0.10	7.4	4.0	9.5	11,000	3.1	5.5	-	N.D	0.11	10.9	
平均値	-	-	-	-	-	-	7.4	4.2	8.5	526,333	3.3	4.5	-	-	-	-		
8 金山落↓下手賀沼	8 白井北の内公園際	R3.5.10	微灰白色	無臭	>100	23.7	21.4	0.05	8.1	2.8	11.8	79,000	1.0	-	-	-	-	
		R3.7.16	微灰白色	無臭	>100	33.5	24.6	0.12	8.4	2.0	12.1	17,000	1.7	-	-	-	-	
		R3.8.30	微灰緑色	無臭	20.0	33.6	24.2	0.12	8.1	19.2	13.4	49,000	1.8	2.9	N.D	N.D	0.14	4.87
		R3.11.11	微灰白色	無臭	>100	20.5	16.9	0.09	7.7	<1	8.7	70,000	0.5	-	-	-	-	
		R4.1.14	微灰白色	無臭	100	8.5	11.4	0.09	7.5	<1	9.8	22,000	0.9	-	-	-	-	
		R4.2.7	微灰黄濁	無臭	16.7	11.5	11.9	0.09	7.6	14.2	9.6	79,000	2.5	4.8	-	N.D	0.15	7.12
		平均値	-	-	-	-	-	-	7.9	6.7	10.9	52,667	1.4	3.9	-	-	-	-
9 井草水路↓印旛沼	9 井草県営住宅際	R3.5.10	淡黄白濁	微下水臭	69.5	23.9	25.4	<0.01	10.1	3.8	23.5	1,300	6.3	-	-	-	-	
		R3.7.16	微灰白色	無臭	>100	29.7	23.2	0.02	7.8	7.4	10.1	110,000	3.0	-	-	-	-	
		R3.8.30	微灰黄色	無臭	>100	32.2	23.6	0.04	7.7	1.8	11.1	110,000	1.5	2.5	N.D	N.D	0.24	6.62
		R3.11.11	微灰黄色	無臭	>100	19.4	16.6	0.01	7.5	<1	8.4	130,000	1.6	-	-	-	-	
		R4.1.14	微灰白色	微下水臭	>100	7.0	8.0	0.01	7.5	1.4	9.6	27,000	5.3	-	-	-	-	
		R4.2.7	微灰白色	無臭	>100	8.0	7.8	0.01	7.7	2.2	12.8	1,300	2.9	6.3	-	0.05	0.12	9.39
		平均値	-	-	-	-	-	-	8.1	2.9	12.6	63,267	3.4	4.4	-	-	-	-
10 金杉川↓海老川	10 船橋二和西GH14号棟地先	R3.5.10	微灰白色	無臭	>100	23.1	20.2	0.01	7.2	3.8	3.9	49,000,000	7.8	-	-	-	-	
		R3.7.16	微灰黄色	微下水臭	>100	27.4	23.0	0.01	7.3	1.4	4.3	2,600,000	5.5	-	-	-	-	
		R3.8.30	微灰黄色	微下水臭	>100	30.8	24.6	<0.01	7.1	3.0	4.8	33,000,000	4.2	6.2	N.D	0.05	1.56	9.27
		R3.11.11	微灰黄色	無臭	>100	18.3	18.9	0.01	7.2	2.6	4.5	6,300,000	4.6	-	-	-	-	
		R4.1.14	微黄白色	無臭	>100	6.3	7.9	0.02	7.3	1.0	6.0	130,000	3.9	-	-	-	-	
		R4.2.7	微灰白色	無臭	70.2	7.5	11.1	0.01	7.2	2.0	6.7	79,000	6.9	7.9	-	0.06	0.11	13.5
		平均値	-	-	-	-	-	-	7.2	2.3	5.0	15,184,833	5.5	7.1	-	-	-	-
定量下限値		-	-	-	-	-	-	0.01	-	1	0.5	0	0.5	0.5	0.00006	0.05	0.003	0.05

備考：NDとは定量下限値を下回ることです。

数値の取り扱いについて：水素イオン濃度は、アルカリ側(7.0以上)は切り捨て、酸性側(7.0未満)は切り上げとする。

4. 家庭雑排水共同処理施設事業

家庭雑排水の処理には何ら法的措置もなく、公共下水道が整備されていない地域における水質浄化対策は、重要な課題となっています。

このような状況の中、市では県の補助を受け、鎌ヶ谷市栗野に家庭雑排水共同処理施設を設置し、手賀沼に注ぐ大津川流域の河川浄化事業を行っています。

なお、共同処理施設の水質の経年変化は（表3-4-1）、令和3年度の水質状況は（表3-4-2）のとおりです。

栗野家庭雑排水共同処理施設の水質分析結果の経年変化（年平均値）

（表3-4-1）

測定項目		年度					環境基準 (大津川)
		29	30	元	2	3	
水素イオン濃度 pH	原水	7.4	7.2	7.2	7.6	7.5	8.5以下 6.5以上
	放流水	7.1	7.2	7.1	7.2	7.2	
生物学的酸素要求量 BOD (mg/L)	原水	31.9	37.3	31.0	40.1	75.9	5以下
	放流水	9.8	7.6	9.9	6.5	6.6	
浮遊物質量 SS (mg/L)	原水	17.4	35.6	22.7	26.4	377	50以下
	放流水	5.3	4.9	6.3	5.7	7.0	

令和3年度 栗野家庭雑排水共同処理施設水質状況（大津川→手賀沼）

（表3-4-2）

測定項目 年/月	水素イオン濃度 pH		生物学的酸素要求量 BOD (mg/L)		浮遊物質量 SS (mg/L)	
	原水	放流水	原水	放流水	原水	放流水
3 / 4月	7.6	7.2	72.0	9.3	308	6.0
5月	7.6	7.1	78.9	11.8	290	8.8
6月	7.6	7.5	46.8	8.9	275	7.0
7月	7.6	7.1	69.4	6.8	202	3.2
8月	7.3	7.3	42.0	5.3	530	7.3
9月	7.4	7.2	79.5	3.8	744	9.2
10月	7.5	7.4	75.7	3.8	787	8.0
11月	7.4	7.5	150	3.8	480	12.4
12月	7.4	7.5	74.8	3.2	558	6.2
4 / 1月	7.6	7.3	99.5	9.3	128	5.4
2月	7.6	7.1	62.5	6.9	132	4.0
3月	7.6	7.0	59.5	6.4	85.3	6.0