

佐倉市生活排水対策推進計画（第3期）



平成30年 月

佐倉市

【目次】

第1章	佐倉市生活排水対策推進計画策定の経緯	
1-1	生活排水対策推進について	1
1-2	生活排水対策重点地域の指定と生活排水対策推進計画の策定	1
第2章	佐倉市生活排水対策推進計画	
2-1	佐倉市の取り組み	2
2-2	計画の基本理念	2
2-3	基本方針	2
2-4	計画の目標	3
2-5	計画の位置づけ	4
2-6	計画の進捗状況	5
第3章	佐倉市の概要	
3-1	自然的条件	10
3-2	社会的条件	12
第4章	印旛沼及び流入河川の水質の現状と動向	
4-1	印旛沼の水環境の状況について	17
4-2	河川水質の現状及び動向	22
4-3	生活排水処理施設の現状	27
第5章	今後の目標について	
5-1	計画改定にあたっての課題	33
5-2	生活排水処理施設の整備に関する事項	35
5-3	生活排水対策に係る啓発に関する事項	39
5-4	その他生活排水対策の実施の推進に関し必要な事項	42
資料編		
	計画に関連する各種資料	46～55
	市民アンケート結果	56～76
	用語集	77～82

第1章 佐倉市生活排水対策推進計画策定の背景

1-1 水質汚濁防止対策の経緯

我が国における水質汚濁防止対策は、1950年代初期の水俣病やイタイイタイ病、1960年代の第二水俣病など、主に産業系の排水規制を目的に進められ、1970年(昭和45年)の水質汚濁防止法の制定により対策は加速し、相当程度の改善が図られた。

その後、人口集中が進む都市部やその周辺において、市民生活に伴い発生する排水、いわゆる『生活排水』が閉鎖性水域の富栄養化の主要因となり、その対策が急務となった。

1-2 生活排水対策の推進

(1) 法体系の整備

閉鎖性水域の富栄養化を防止するため、1990年(平成2年)、水質汚濁防止法を改正し、国及び自治体などの関係機関が連携して生活排水対策を進めていくための法体系が整備された。

(2) 市町村の責務

改正水質汚濁防止法では、その第14条の五において、「生活排水の排出による公共用水域の水質汚濁の防止を図るための必要な対策」として、生活排水処理施設の整備や啓発活動など、ハード、ソフト両面での対策に努めるよう市町村に求めている。

(3) 生活排水対策重点地域と生活排水対策推進計画

国は、市町村による生活排水対策の実効性を高めるため、改正水質汚濁防止法に基づき、環境基準が確保されていない公共用水域を有する市町村を『生活排水対策重点地域』に指定するとともに、当該市町村には『生活排水対策推進計画』の策定が義務付けられた。

1-3 印旛沼流域等生活排水対策重点地域の指定

本市の水辺環境を代表する印旛沼は、閉鎖性水域であり、流域人口の増大に伴い水質が悪化した典型的な富栄養湖となっている。このことから、平成5年3月、本市全域を含め、流域5市が、『印旛沼流域等生活排水対策重点地域』に指定された。

第2章 佐倉市生活排水対策推進計画

2-1 佐倉市の取り組み

本市は生活排水対策重点地域の指定を受け、平成6年3月に佐倉市排水対策推進計画（青の水景づくり）（以下、「第1期計画」という。）を策定した。

1期計画は1992年（平成4年）を現況とし、計画目標年次は2005年（平成17年）として、また平成21年3月に策定された改訂版（以下、「2期計画」という。）では、2007年（平成19年）を現況とし、計画目標年次を2017年（平成29年）とする計画を策定し生活排水対策を推進している。

2-2 計画の基本理念

**「市民の心に残る美しかった印旛沼の情景を
一步一步取り戻していく」**

佐倉市では昭和40年代より、周辺地域の都市化の進展による人口増加や生活様式の変化に伴う家庭排水により水質汚濁が進行した。このため市では、主に下水道整備を中心に汚濁の防止に努めてきた。

しかしながら、印旛沼の水質は環境基準を大きく上回る状況が続いている。印旛沼は水利のための調整池として、また干拓により水田となるなど、大きさや形態が大きく変化したが、佐倉市民にとってはもっとも身近で大切な自然環境が残っている場所である。

こうした状況をふまえ、第1期及び第2期計画を通して掲げた理念が「市民の心に残る美しかった印旛沼の情景を一步一步取り戻していく」とした。水が透き通り、人が泳ぐことのできた、かつての「美しかった印旛沼」に近づけていくことを目指したものであり、今後も理念を継承していくものとする。

2-3 基本方針

生活排水対策は、「施設整備による生活排水対策」と「市民意識を上げることからの生活排水対策」、及び印旛沼の汚濁負荷を削減するためには流域市町等の連携が必要であることから、「流域市町等との連携」（第2期計画で追加）を継承する。

（1）施設整備による生活排水対策

- ① 公共下水道、農業集落排水事業、合併処理浄化槽（高度処理型合併処理

浄化槽)の整備については、「下水道」の諸計画に基づいて整備していく。

- ② 下水道事業計画区域外及び農業集落排水事業区域外においては、「高度処理型合併処理浄化槽」の設置や転換を推進する。

(2) 市民意識をより上げることからの生活排水対策

- ① 市民に、水系の大切さを再確認してもらう。
② 市民に、自らの出す生活排水が水系を汚していることを再確認してもらう。

(3) 流域市町等との連携

本市は印旛沼流域の最下流に位置し、上流部の影響を強く受けるため、本市だけでの生活排水対策による水質改善を果たすことには限界がある。また、生活排水以外の自然系からの汚濁負荷の割合が高くなってきており、自然系からの汚濁負荷の削減のためには市町間を越えた広域的な取り組みが必要である。

そこで、印旛沼流域の汚濁負荷削減に向けて、流域市町が一体となって生活系や自然系をはじめとする汚濁負荷量の削減に取り組むことを働きかけるとともに、流域市町や関係機関との連携の枠組みを構築していく。

2-4 計画の目標

**青の水景づくり
～水色の水を返そう～**

第1期計画及び第2期計画とも、「青の水景づくり～水色の水を返そう～」を目標スローガンとして取り組んできた。

この目標スローガンは、基本理念で定めた美しかった印旛沼の情景を取り戻すことを表現するために、印旛沼の汚濁を示す緑色と透き通った美しい水を示す青色を対比し、視覚的に家庭の排水口と市内の河川や印旛沼を直結させることをイメージしたものである。

印旛沼の水質は、毎年環境省から公表されている公共用水域水質測定結果(COD：化学的酸素要求量)によると、平成23年度から平成27年度の5年間にわたり、全国湖沼でワースト1位となっている。

汚濁負荷量は全体として減少し、生活排水対策の推進により生活系排水による汚濁負荷も減少しており、自然系の汚濁負荷の割合が増加している。しかしながら、依然として汚濁負荷の約2割を生活排水が占めているため、このスロ－ガンを継承し、生活排水対策を推進していく。

2-5 計画の位置づけ

本計画は佐倉市総合計画をはじめ、各種上位計画、国や県が定める法律・条例や計画等との整合性を図るとともに、市民意識調査やパブリックコメントにより市民・事業者の意識や意見を反映し、市内部の関係各課との調整や佐倉市環境審議会への諮問・答申を経て、計画を策定する。

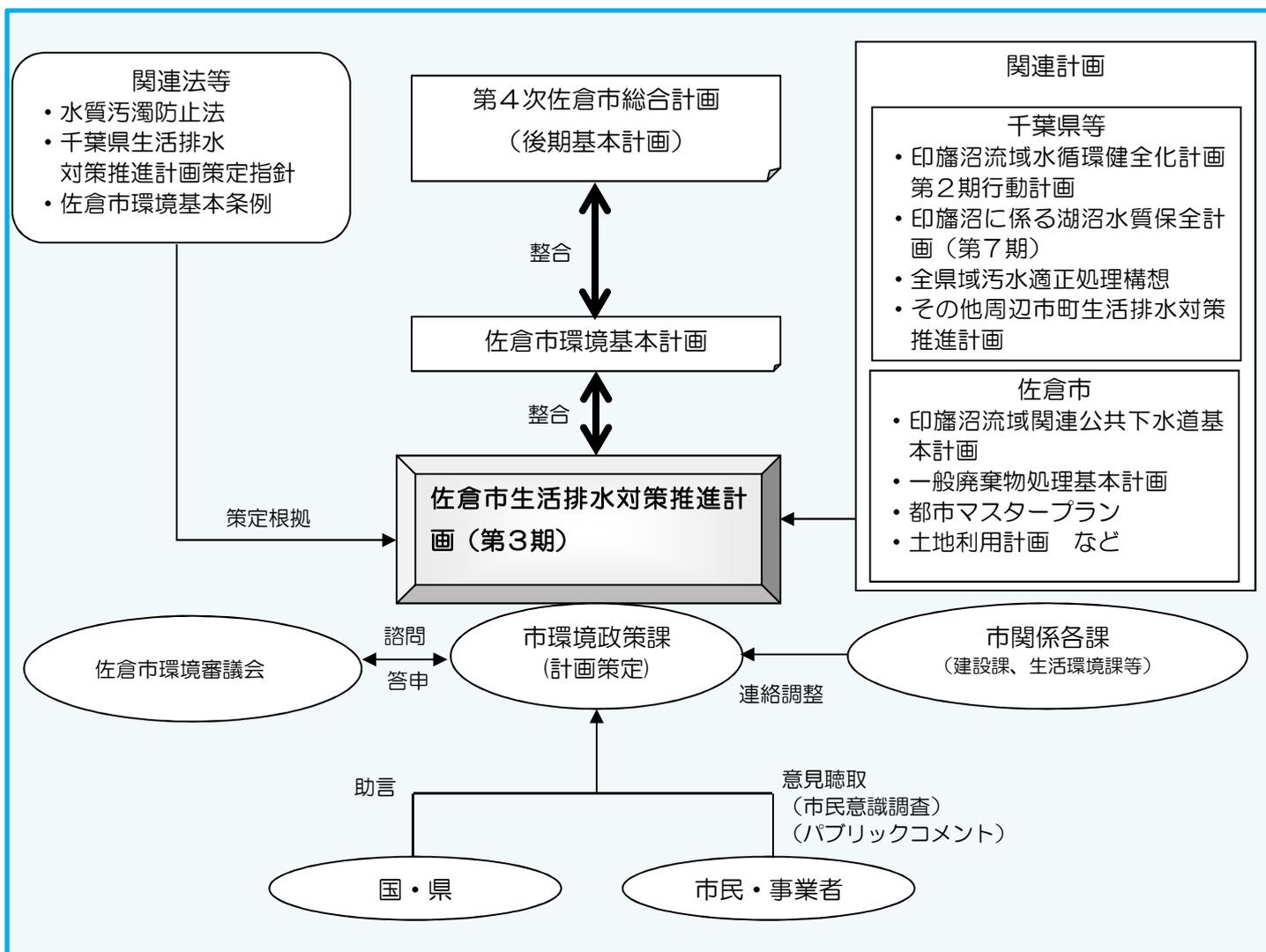


図 2-1 本計画の位置付け

2-6 計画の進捗状況

【第1期計画（平成6年3月策定）】.

計画期間 平成6年～平成17年（現況*平成4年、12年間）

(1) 生活排水処理施設の整備に関する事項

生活排水処理率については、平成4年度末で85.9%であったが、平成19年度には、88.5%（目標は95%）となった。

また、排出汚濁負荷量の削減については、BOD（生物化学的酸素要求量）は39%の削減予測に対して43%の削減、CODは41%の削減予測に対して40%の削減、T-Nは51%の削減予測に対して20%の削減、T-Pは49%の削減予測に対して19%の削減となった。

※処理目標は下水道及び農業集落排水施設の整備促進、高度処理型合併処理浄化槽の普及による目標値

(2) 生活排水対策に係る啓発に関する事項

生活排水の適正処理に関する啓発活動として、家庭でできる浄化対策や適正な生活排水処理施設への誘導、水辺環境に対する意識の高揚を図る啓発活動として、水に親しむイベントの開催や環境教育に関連する事業を実施した。

(3) その他生活排水対策の実施の推進に関し必要な事項

下水道の普及促進として下水道整備地域の拡大と下水道接続の推進、高度処理型合併処理浄化槽の普及促進として補助金制度の見直し、生活雑排水の未処理排出の規制の検討として生活雑排水の未処理形態からの下水道、高度処理型合併処理浄化槽への転換、生活雑排水専用処理施設の設置、単独処理浄化槽の設置の禁止、放流先整備に伴う新たな未処理雑排水の排出の抑制を実施。

【第2期計画（平成21年3月策定）】.

計画期間 平成21年～平成29年（現況*平成19年、9年間）

(1) 生活排水処理施設の整備に関する事項

①施設整備による生活排水の処理進捗状況

	(目標値)	(実績値)
生活排水処理率	92.0%	⇒ 92.7%

生活排水処理率については、平成19年度末で88.5%であったが、平成28年度には、92.7%（目標は92.0%）に改善した。

表 2-1 生活排水処理率（人口比率）

		第2期計画		実績値 (平成28年度) (2016年)	計画目標達成状況 実績値－計画値
		現況 (平成19年度) (2007年)	計画 (平成29年) (2017年)		
人口	総人口	175,134	192,000	176,518	-15,482
	流域関連 公共下水道 (水洗化人口)	151,858	170,427	159,230	-11,197
	農業集落 排水施設 (処理人口)	326	385	250	-135
	合併処理 浄化槽 500人槽以下 (500人以上は0人)	3,837	3,806	3,452	-354
	単独処理 浄化槽 500人槽以下 (500人以上は0人)	6,505	4,640	7,950	-2,183
	し尿処理場利用	9,844	6,914	1,421	※単独処理浄化槽 +し尿処理場の合算値
	高度処理型合併処理浄化槽利用	2764	5,828	4,215	-1,613
	生活排水処理率（し尿+雑排水）（%）	88.5%	92.0%	92.7%	0.7%

資料) 第2期計画: 「佐倉市生活排水対策推進計画(改訂版)」

資料) 実績値: 「佐倉市建設課資料」

注) 総人口は、各年3月31日現在(住民基本台帳人口)

注) 生活排水処理率(=全人口に対する下水道、農業集落排水施設及び高度処理型合併処理浄化槽で処理する人口)

②施設整備に伴う汚濁負荷量の削減進捗状況

(目標値)

BODは26.0%、CODは22.4%、T-Nは10.4%、T-Pは4.7%



(実績値)

BODは37.5%、CODは31.9%、T-Nは4.7%、T-Pは3.9%

汚濁負荷量の削減進捗状況については、平成19年度(2007年)の実績に対する平成29年(2017年)の削減目標を定めていたが、平成28年度(2016年度)末時点で、BODは26.0%の削減予測に対して37.5%の削減、CODは22.4%の削減予測に対して31.9%の削減、T-Nは10.4%の削減予測に対して4.7%の削減、T-Pは4.7%の削減予測に対して3.9%の削減となった。

表 2-2 排出汚濁負荷量

単位：kg/日

		生活排水対策推進計画(改訂版)				実績値 (平成28年度) ⑤	排出汚濁負荷量 の削減率 (%) ⑥=(1-⑤/①)×100
		現況 (平成19年度) ①	計画(平成29年)				
			下水道等 現況②	生活排水 対策後③	削減率(%) ④=(1-③/①)×100		
BOD	生活系	517.2	949.6	382.6	26.0	323.2	37.5
	産業系	18.7	18.7	0.0		13.5	
	畜産系	250.5	250.5	250.5		209.6	
	自然系	352.9	336.6	336.6		343.5	
	計	1,139.3	1,555.4	969.7	14.9	889.8	21.9
COD	生活系	258.7	458.0	200.8	22.4	176.2	31.9
	産業系	33.6	33.6	0.0		61.6	
	畜産系	173.7	173.7	173.7		19.1	
	自然系	1,196.9	1,234.3	1,234.3		1,230.4	
	計	1,662.9	1,899.6	1,608.8	3.3	1,487.3	10.6
T-N	生活系	94.6	135.8	84.8	10.4	90.2	4.7
	産業系	23.5	23.5	0.0		27.2	
	畜産系	21.6	21.6	21.6		18.0	
	自然系	383.3	382.1	382.1		383.9	
	計	523.0	563.0	488.5	6.6	519.3	0.7
T-P	生活系	13.02	18.85	12.41	4.7	12.51	3.9
	産業系	2.84	2.84	0.00		2.98	
	畜産系	9.06	9.06	9.06		6.16	
	自然系	24.80	25.40	25.40		25.44	
	計	49.72	56.15	46.87	5.7	47.09	5.3

(2) 生活排水対策に係る啓発に関する事項

①家庭でできる生活排水対策への支援

各家庭内で実践できる生活排水対策の図やイラストを使用したパンフレットを配布したほか、環境イベント開催時に三角コーナー用ネットを配布するなど、生活で取り入れやすい生活排水対策のPRに努めた。

②適正な生活排水処理施設への誘導

・公共下水道への接続の推進

市の人口に対する公共下水道への接続人口の割合は、平成20年度当初に86.7%であったが、下水道整備区域の拡大と下水道整備済区域での未接続世帯への啓発活動により、平成29年度当初には、90.2%となった。

・高度処理型合併処理浄化槽の設置補助等の補助制度のPR

パンフレットや市のホームページにより、補助対象となる浄化槽の機能や人槽区分毎の補助限度額を明示するとともに、手続の流れや様式などをインターネットで公開するなど補助制度の周知と利用促進に努めた。

・広報紙やパンフレットを通じた浄化槽の適正な管理の呼びかけ

合併処理浄化槽の維持管理費用の助成（5,000 円/年・基）内容や法定検査の受検、清掃・保守点検の実施など適切な管理について、パンフレットや広報誌・ホームページにより PR した。

- 河川の水質及び底質調査の継続実施と情報提供

河川の水質及び状態を的確に把握するため、市内29地点における公共用水域の水質調査（年4回）及び底質調査（年1回）を実施した。また異常水質への対策については、関係機関との連絡体制の整備などを通じて、水質事故の未然防止に努めた。

③水辺環境に関する意識の高揚

- 親水イベントの開催

印旛沼の水質について親子で学んでもらう環境学習イベント「親子で学ぼう印旛沼」を（公財）印旛沼環境基金との共催で平成27年度から年1回初夏に実施したほか、平成28年10月下旬に30回目の実施となった環境イベント「印旛沼浄化推進運動」では、約600名の参加者が印旛沼のほつりを清掃しながらウォーキングを行った。

- 環境教育に関連する事業の実施

印旛沼の水質とその水源となる河川や谷津田の自然環境について、体験を通じて学習する機会を提供する「水辺観察会」を毎年7月に実施した。参加者は、印旛沼観光船での印旛沼の観察や、手繰川や畔田沢での水辺の生きものの採取などを通じて自然の豊かさや生態系について体験してもらった。

(3) その他生活排水対策の実施の推進に関し必要な事項

①健全な水循環の確保

- 水源地としての谷津環境を保全し、印旛沼等の水環境を改善

谷津環境の保全については平成18年3月に策定した「谷津環境保全指針」に基づき、市内の谷津環境の保全に努めた。

- 上流部の土地利用に留意した湧水の保全

加賀清水公園では市街化にともなう湧水の枯渇に対応するため、住民の理解や協力を得ながら、周辺市街地での雨水浸透柵の設置を推進した。

- 雨水浸透施設の整備促進

公共施設建設や小中学校の整備に際し、一部で雨水浸透施設や浸透柵を

設置した。

- 透水性舗装の整備促進
計画期間中、歩道工事に際して16,400㎡の透水性舗装を整備した。
- 道路清掃等の維持管理
計画期間中、約2,300km以上、路面清掃を実施している。

②関係機関との連携と協力

流域市町や県などの関係機関で構成した印旛沼の水質改善に向けた組織である「印旛沼水質保全協議会」および「印旛沼流域水循環健全化会議」への参加や協力を通じて、印旛沼の水質改善へ向けた啓発活動や清掃イベント、関連施策の情報収集などを行った。また、平成27年度には印旛沼流域かわまちづくり計画を策定し、成田市・印西市・酒々井町・栄町・八千代市および千葉県とともに、水辺の整備や河川を利用した事業を一体的に推進する事業を展開している。

③庁内連携の確立

生活排水の改善へ向けた庁内連携については、「印旛沼水質保全協議会」や「印旛沼流域水循環健全化会議」の調査や会議を通じて、意見交換を行っている。

④市民・事業者への情報提供と意見交換の場の確保

「印旛沼水質保全協議会」や「印旛沼流域水循環健全化会議」においては、環境イベントの実施やホームページを通じて、印旛沼の浄化に向けた関連情報の発信に努めている。

第3章 佐倉市の概要

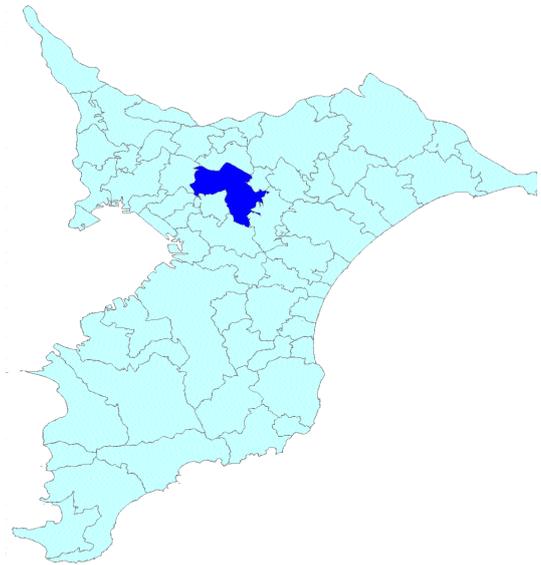
3-1 自然的条件

(1) 地形の概要

佐倉市は、千葉県北部、下総台地の中央部に位置し、都心から約40kmの距離に位置している。また、成田国際空港から西へ約15km、県庁所在地の千葉市から北東へ約20kmの距離にあり、市北西部には自然豊かな印旛沼が広がる行政面積103.69km²の首都圏近郊都市である。

市域は、印旛沼の南に広がる台地、傾斜地、水田から構成されており、標高30m前後の下総台地は北から南へ向かうほど徐々に高くなっている。

また、佐倉城跡周辺、印旛沼とその周辺、南部の農村地帯などは、台地を刻む谷地形の谷津があり、多くの動植物が生息する豊かな自然に恵まれている。



(2) 河川、湖沼の概要

市内には、鹿島川、手繰川が南から北に向かって流れており、鹿島川は高崎川等、手繰川は小竹川等の支川を合流し、印旛沼に流入している。

印旛沼は本市の北側に位置している沼であり、千年ほど前には霞ヶ浦、手賀沼、水郷一帯を一つにした水域（汽水湖）の一角であったが、関東平野の隆起や利根川等からの土砂の堆積などにより沼状になったものである。

印旛沼の流域面積は、千葉県のほぼ1割に相当する541.1km²である。また、流域の関係市町は11市2町に及んでおり、このうち、本市分の流域面積は関係市町のうち最も多く、全流域面積の20%の97.8km²（本市の行政市区域面積103.69km²）である。

印旛沼は昭和30年代まで総面積25.8km²のW型をした大きな水域を持っていた。その後、昭和38年から昭和44年にかけて、治水・利水・干拓を目的とする印旛沼総合開発事業が行われ、現在は、北印旛沼と西印旛沼に分かれて、捷水路で結ばれている。

(3) 気象条件

本市の気象は、東日本特有の温暖多雨の型に属するが、その中ではやや内陸的・少雨の傾向にある。

過去10年の年平均気温は15.0℃であり、最高気温は37.8℃(平成25年8月)、最低気温は-5.9℃(平成23年1月、平成26年1月、平成28年1月)であった。なお、平成28年度の年平均気温は15.4℃と過去10年間の平均値(15.0℃)よりやや高めとなっている。

また、過去10年間の年間平均降水量は、1,497mmであり、最も降水量の多い月は10月で210mm、最も少ない月は1月で56mmである。なお、平成28年の年間降水量は1,552mmと、過去10年間の年間降水量の平均値(1,450mm)よりやや多い状況となっている。

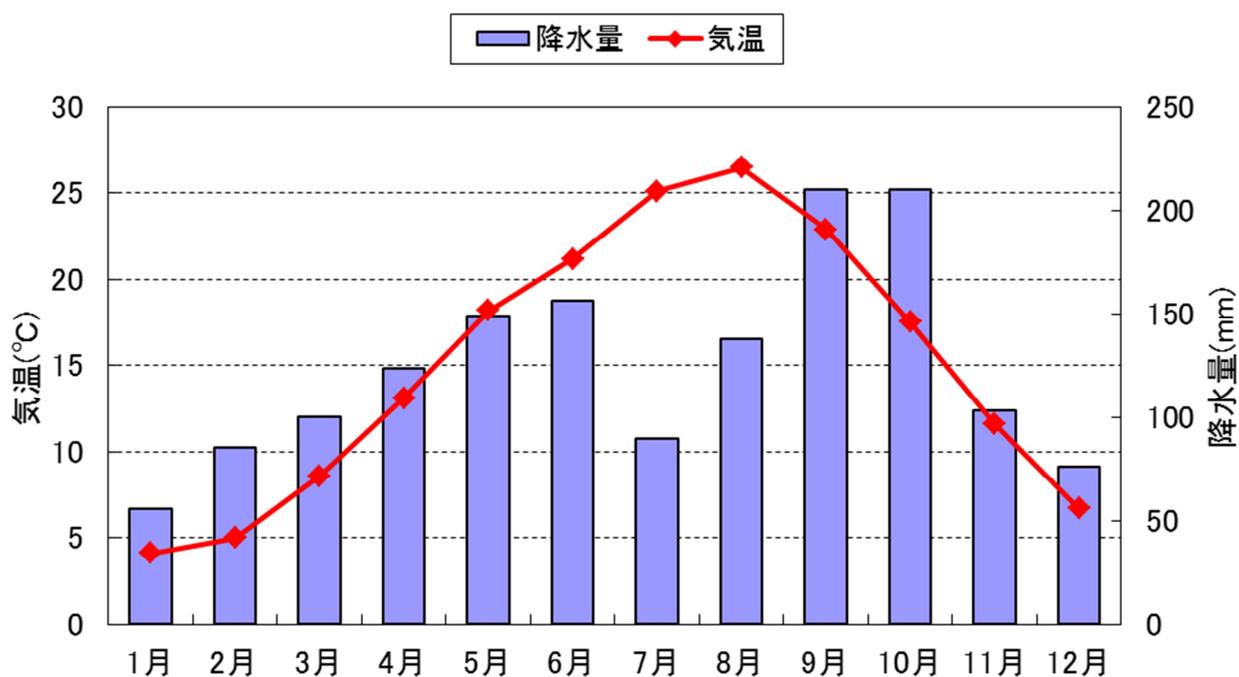


図 3 - 1 気温及び降水量の経月変化(過去10年間の平均値)

資料) 佐倉市統計書

3-2 社会的条件

(1) 人口・世帯数の現状と動向

本市の人口及び世帯数のここ10年間の推移を見ると、人口は17万5千人から17万7千人で推移し、世帯数は6万7千世帯から7万5千世帯と大きく増加している。世帯数は増加しているが、核家族化や少子化の進行により、世帯当たりの人口が減少していることから、市全体の人口は横ばいの状況となっている。

今後については、国全体が少子・高齢化で人口が減少しており、本市においても同様に減少傾向が表れてくるものと考えられる。

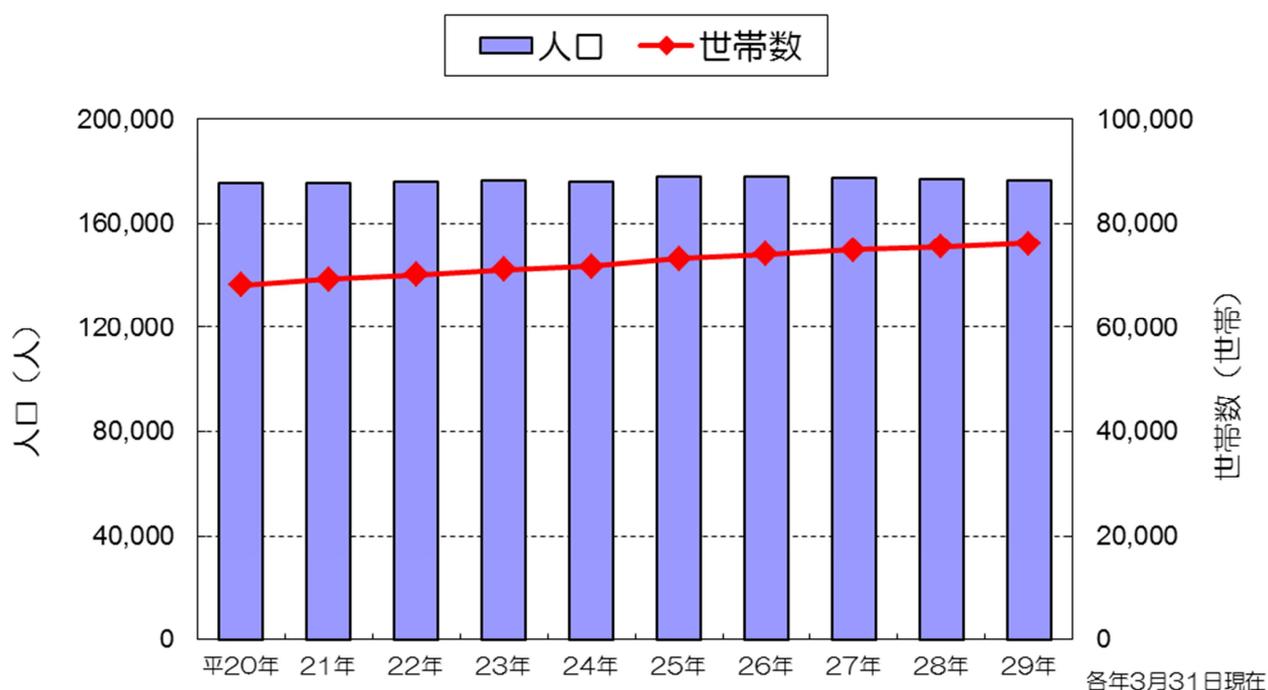


図 3 - 2 人口及び世帯数の経年変化

資料) 佐倉市統計書

(2) 産業の動向

工場系の事業所数についてはほぼ横ばいで推移していたが、平成 20 年以降減少傾向である。従業者数及び製造品出荷額等については増加傾向であったが、平成 19 年に減少し、平成 20 年以降はほぼ横ばいで推移している。平成 26 年末現在で従業者数が約 7,400 人、製造品出荷額等が約 2,300 億円となっている。(従業者 4 人以上の事業所)

家畜頭数について見ると、牛の頭数は横ばいで推移しており、豚の頭数は減少傾向となっている。

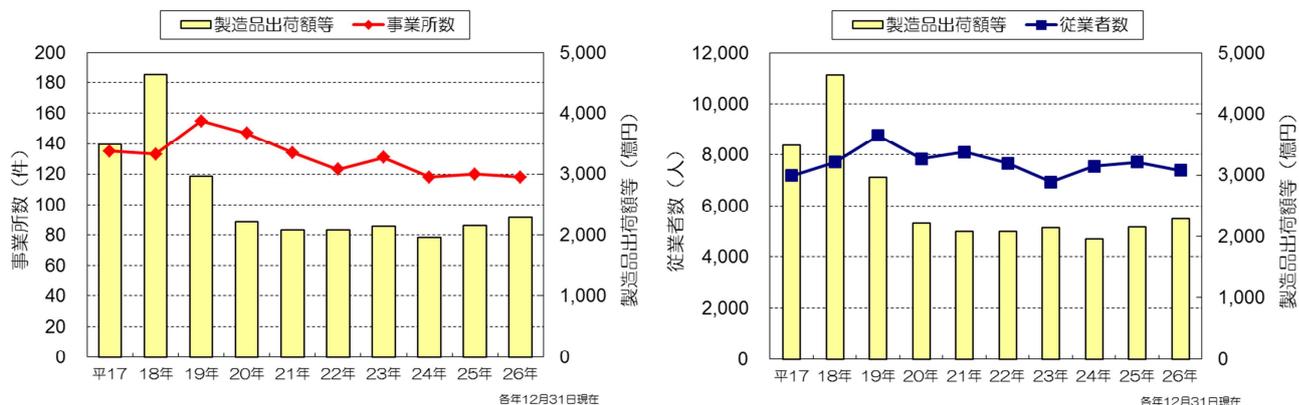


図 3 - 3 工業の経年変化

資料) 佐倉市統計書

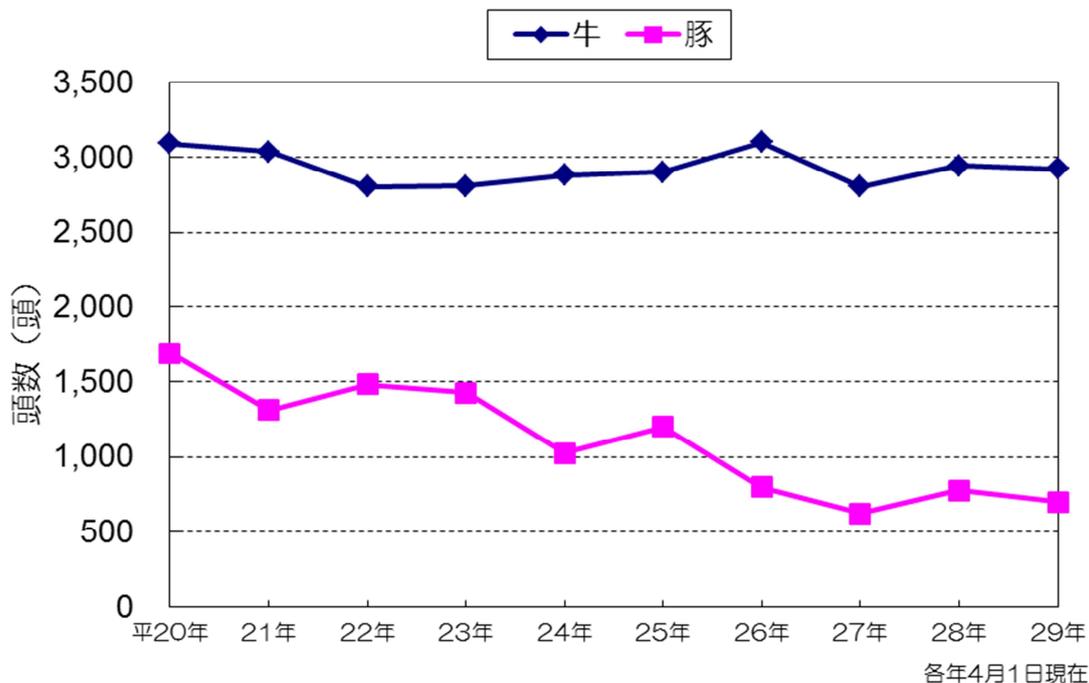


図 3 - 4 家畜頭数の経年変化

資料) 佐倉市農政課資料

(3) 土地利用

本市は全域（10,369ha）が都市計画区域に定められており、このうち市街化区域が約2,424 ha（約23.4%）、市街化調整区域が約7,935 ha（約76.6%）となっている。

民有地面積は、田・畑・山林が減少し、宅地の面積が年々増加している。

表 3-1 地区別市街化区域・市街化調整区域（平成28年度）

地区	年	市街化区域		市街化調整区域		合計	
		面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)
全市		2,424	23.4	7,935	76.6	10,359	100.0
佐倉		464	4.5	1,631	15.7	2,095	20.2
臼井		376	3.6	632	6.1	1,008	9.7
志津		749	7.2	1,103	10.6	1,852	17.9
根郷		724	7.0	1,022	9.9	1,746	16.9
和田		-	-	1,438	13.9	1,438	13.9
弥富		2	0.0	1,370	13.2	1,372	13.2
千代田		109	1.1	739	7.1	848	8.2

資料) 佐倉市統計書

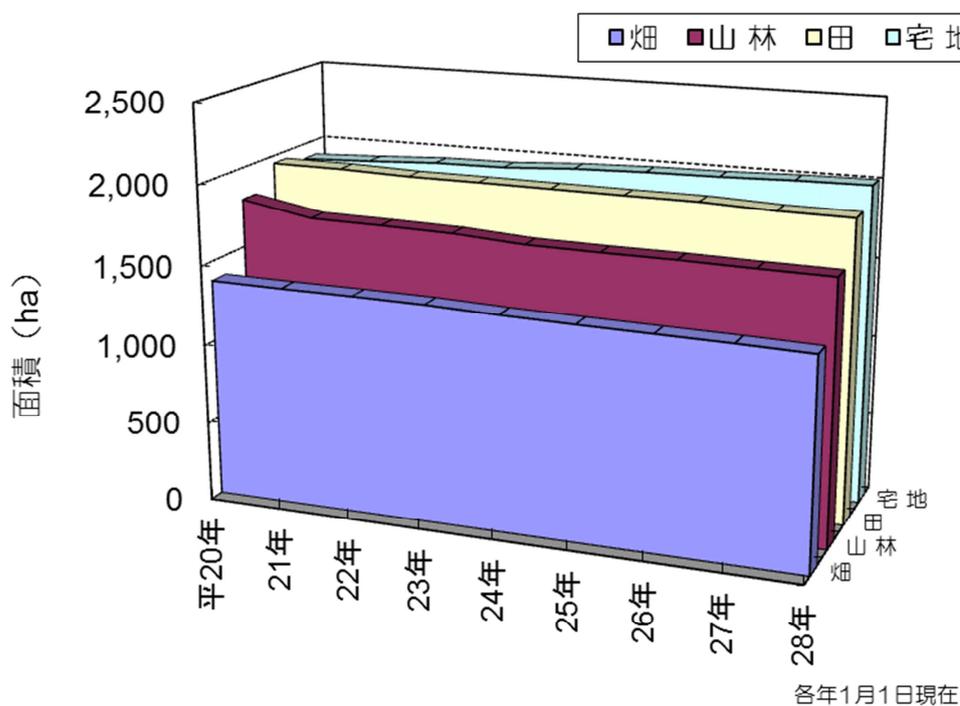


図 3-5 地目別面積

資料) 佐倉市統計書

(4) 水利用状況

印旛沼では、取水計画に基づき生活用水・農業用水・工業用水を取水している。

表 3 - 2 印旛沼からの取水計画

		取水量/秒	日取水量
農業用水 18時間 取水	既耕地 5,373ha 干拓地 934ha 計 6,307ha	19.12m ³	123.9万 m ³
工業用水 24時間 取水	JFE スチール工業用水道（既得） 県営工業用水道 計	1.8m ³ 5.0m ³ 6.8m ³	15.5万 m ³ 43.2万 m ³ 58.7万 m ³

※上記のほか、河口堰など開発水源を沼で取水するもの

生活用水	県営水道	2.07m ³	17.9万 m ³
工業用水	県営工業用水道	1.51m ³	13.0万 m ³

資料) 千葉県総合企画部水政課：「水のはなし2017」

印旛沼からの工業用水の取水量は、印旛沼浄水場と佐倉浄水場をあわせると、平成28年で年間約1億4,160万m³である。

表 3 - 3 印旛沼からの取水状況

(単位：m³)

各年値

年	区分	千葉県・JFE工業用水道 印旛沼浄水場			千葉県工業用水道 佐倉浄水場		
		年間取水量	一日最大取水量	一日平均取水量	年間取水量	一日最大取水量	一日平均取水量
平成	20	65,090,060	213,260	178,329	98,421,570	356,380	268,911
	21	65,361,720	204,470	179,073	77,544,040	272,790	212,449
	22	63,401,550	210,470	173,703	86,471,820	339,900	236,909
	23	62,030,090	198,280	169,945	92,669,520	340,700	253,889
	24	63,602,630	200,890	174,253	90,108,420	342,640	246,198
	25	64,450,580	201,120	176,563	92,348,010	357,070	252,317
	26	62,286,730	189,070	170,649	84,969,570	333,730	232,157
	27	63,605,350	199,360	174,261	87,795,250	339,180	240,535
	28	59,859,420	213,850	163,998	81,748,680	294,940	223,357

資料：千葉県千葉工業用水道事務所、JFE スチール(株)印旛沼浄水場

資料) 佐倉市統計書

(5) 観光の現状

本市は県立印旛・手賀自然公園や飯野台地など恵まれた自然環境と佐倉城跡をはじめ佐倉順天堂記念館、さくら庭園（旧堀田邸）、武家屋敷通りなど多くの史跡が残されている。

ここでは、平成27年における観光入込客（総数：1,578,481人）の内訳について整理した。

観光入込客を見ると、観光・レクリエーション施設への客数が多く、また宿泊客よりも日帰り客数が圧倒的に多く、短期的に訪問する人が多いことが特徴的である。

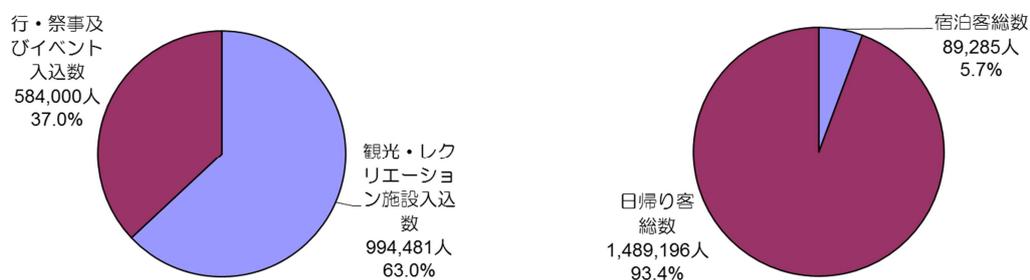


図 3-6 観光入込客数の内訳（平成27年度）

資料）平成27年千葉県観光入込調査報告書

第4章 印旛沼及び流入河川の水質の現状と動向

4-1 印旛沼の水環境の状況について

(1) 印旛沼の水質の動向

印旛沼は、沼面積 11.55 km²、流域面積 541.1 km²、平均水深 1.7m、貯水量 19,700 千 m³の天然湖で、周辺地域の上水道や工業用水道及び農業用水の水源として利用されている。

図4-1に示した印旛沼の水質(COD:化学的酸素要求量)の動向を見ると、「水質汚濁に係る環境基準」の湖沼A類型(COD75%値:3mg/L)よりも高い値であり、平成27年度のCOD濃度(75%値)は14mg/L(西印旛沼)と、環境基準を達成できていない状況にある。

また、表4-1に示した全国湖沼水質の状況(平成23~27年度)を見ると、5年連続で全国ワースト1位となっており、県や流域自治体と連携しさらなる水質改善対策に努めなければならない状況となっている。

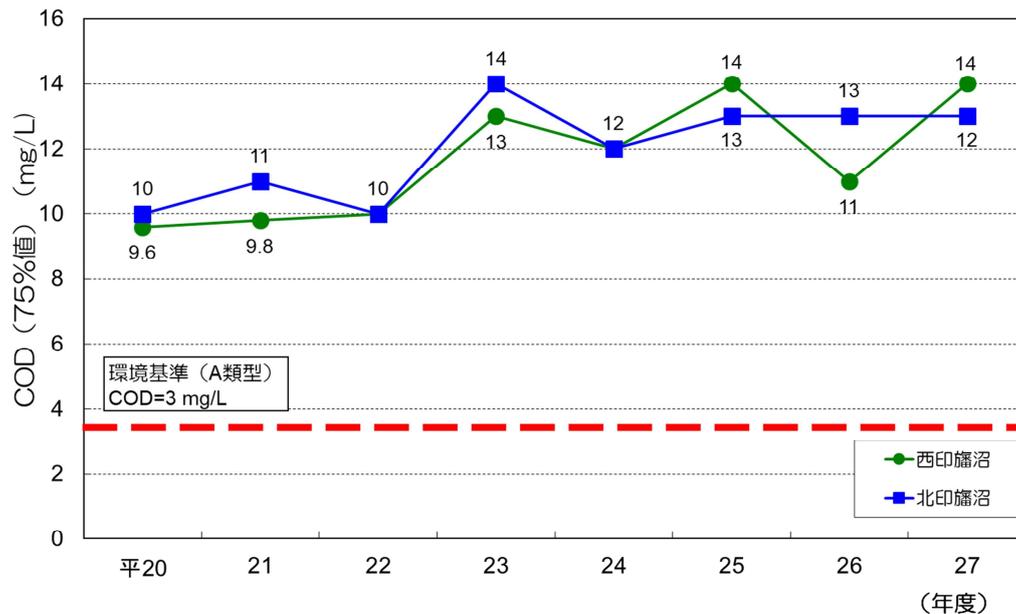


図 4-1 印旛沼の水質の動向 (COD (75%値))

資料) 公共用水域測定結果

表 4-1 全国湖沼水質の状況（平成 22～27 年度）

（単位：mg/L）

年度	全国湖沼水質（COD年平均値）ワースト5の推移				
	1位	2位	3位	4位	5位
2010(平成22年度)	長沼 (11)	漆沢ダム (9.3)	常陸利根川 (9.2)	北浦 (9.1)	印旛沼(8.9) 手賀沼(8.9)
2011(平成23年度)	印旛沼 (11)	手賀沼 (9.3)	伊豆沼 (8.8)	常陸利根川 (8.5)	長沼 (8.2)
2012(平成24年度)	印旛沼 (11)	手賀沼 (9.6)	伊豆沼 (8.8)	八郎潟 (8.5)	北浦 (8.3)
2013(平成25年度)	印旛沼 (12)	伊豆沼 (10)	手賀沼 (9.5)	本名川 (8.1)	春採湖(7.4) 佐鳴湖(7.4)
2014(平成26年度)	印旛沼 (11)	伊豆沼 (9.2)	長沼 (8.0)	小川原湖(7.8) 佐鳴湖(7.8)	
2015(平成27年度)	印旛沼 (11)	長沼 (9.1)	伊豆沼 (8.9)	北浦 (8.9)	春採湖 (8.5)

参考）長沼（宮城県）、漆沢ダム（宮城県）、常陸利根川（茨城県）、北浦（茨城県）、手賀沼（千葉県）、

伊豆沼（宮城県）、八郎潟（秋田県）、本名川（長崎県）、春採湖（北海道）、佐鳴湖（静岡県）、小川原湖（青森県）

資料）公共用水域測定結果

（2）印旛沼流域の汚濁負荷量の動向

印旛沼流域の汚濁負荷量（COD）の推移を見ると、下水道や合併処理浄化槽等の生活排水処理施設の整備や生活排水対策の成果として、汚濁負荷量は年々減少傾向を示しており、平成27年度では7,465kg/日と、昭和60年度の10,104kg/日に対して、約26%削減されている。そのうち、生活系の汚濁負荷量は、昭和60年度では4,504kg/日、平成27年度では1,271kg/日と減少傾向にあるが、自然系の汚濁負荷量は昭和60年度では4,928kg/日、平成27年度では5,770kg/日と増加傾向を示している。

このように、生活系からの汚濁負荷量は削減されているが、自然系（山林、水田、畑、市街地、公園・緑地等）からの汚濁負荷量が増加傾向を示している。

今後、印旛沼の水質改善のために、生活系からの汚濁負荷量の削減に取り組んでいくとともに、自然系からの汚濁負荷量の削減にも取り組んでいくことが必要である。

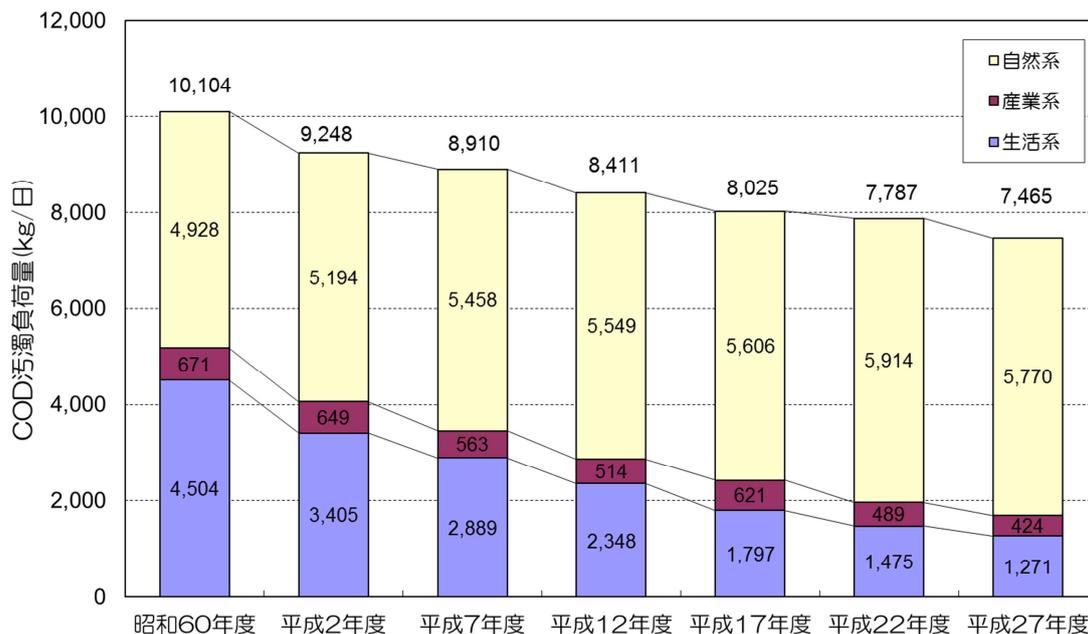


図 4-2 印旛沼流域の汚濁負荷量の推移 (COD)

※汚濁負荷量は、「印旛沼に係る湖沼水質保全計画(第7期)」の原単位をもとに算出した結果である。図中の汚濁負荷量の数値は四捨五入の関係により、合計値とは必ずしも一致しない。

資料) 千葉県資料

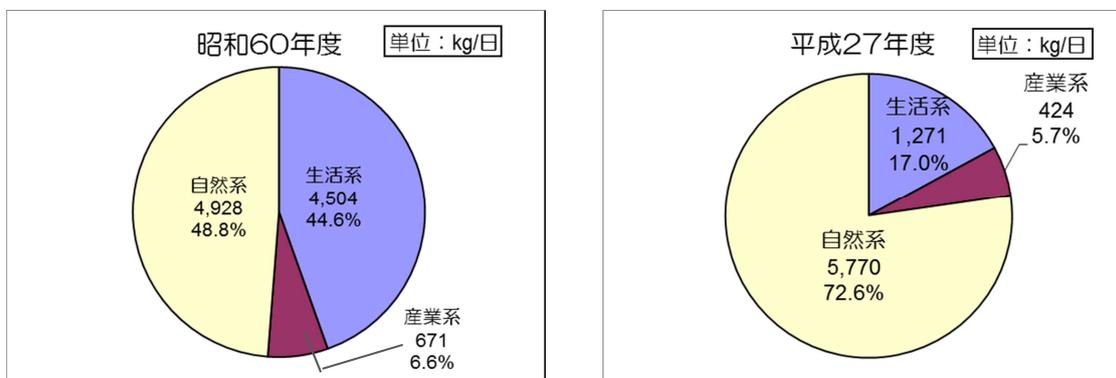


図 4-3 印旛沼流域の汚濁負荷量の内訳 (COD)

資料) 千葉県資料

(3) 水質に影響与える負荷の分類について

印旛沼の水質に影響を与える負荷としては、沼の外部から流入する外部負荷、沼の内部で生産される内部負荷ならびに降雨による直接負荷に分類できる。

印旛沼の水質改善が進まない要因としては、外部負荷の市街地や農地などの自然系からの汚濁負荷と、印旛沼での内部負荷(湖沼での生物生産(富栄養

化による植物プランクトンの異常増殖)や底泥からの溶出)が主たる要因として挙げられており、生活排水対策などの外部負荷の削減とともに、これらの負荷削減に取り組むことが必要である。

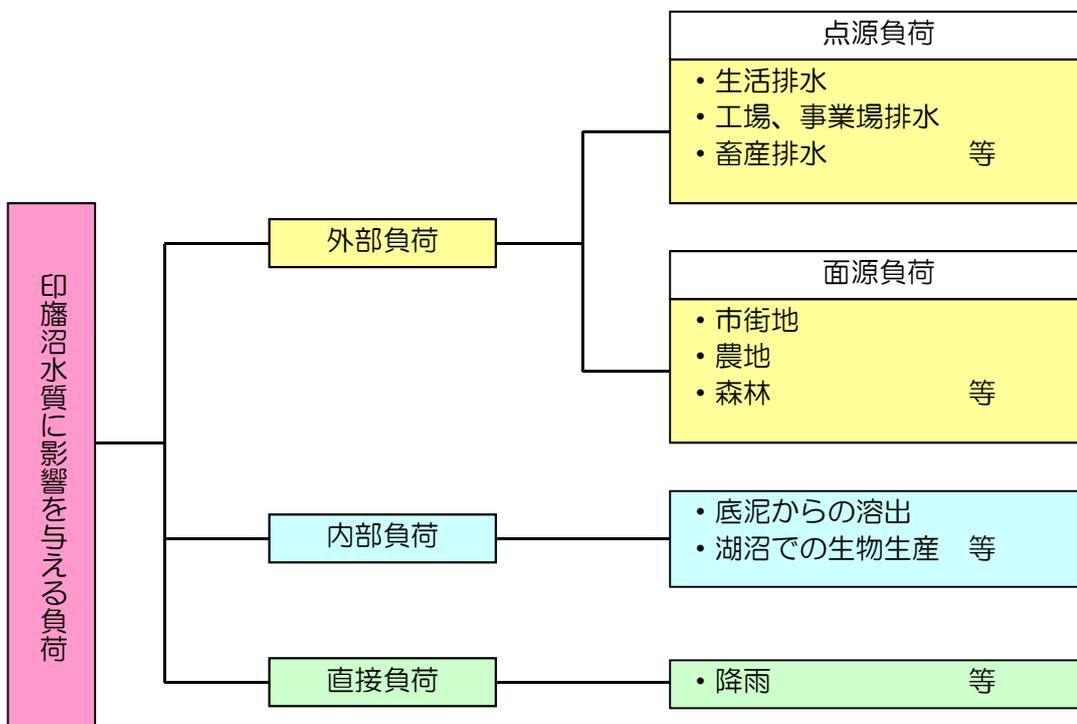
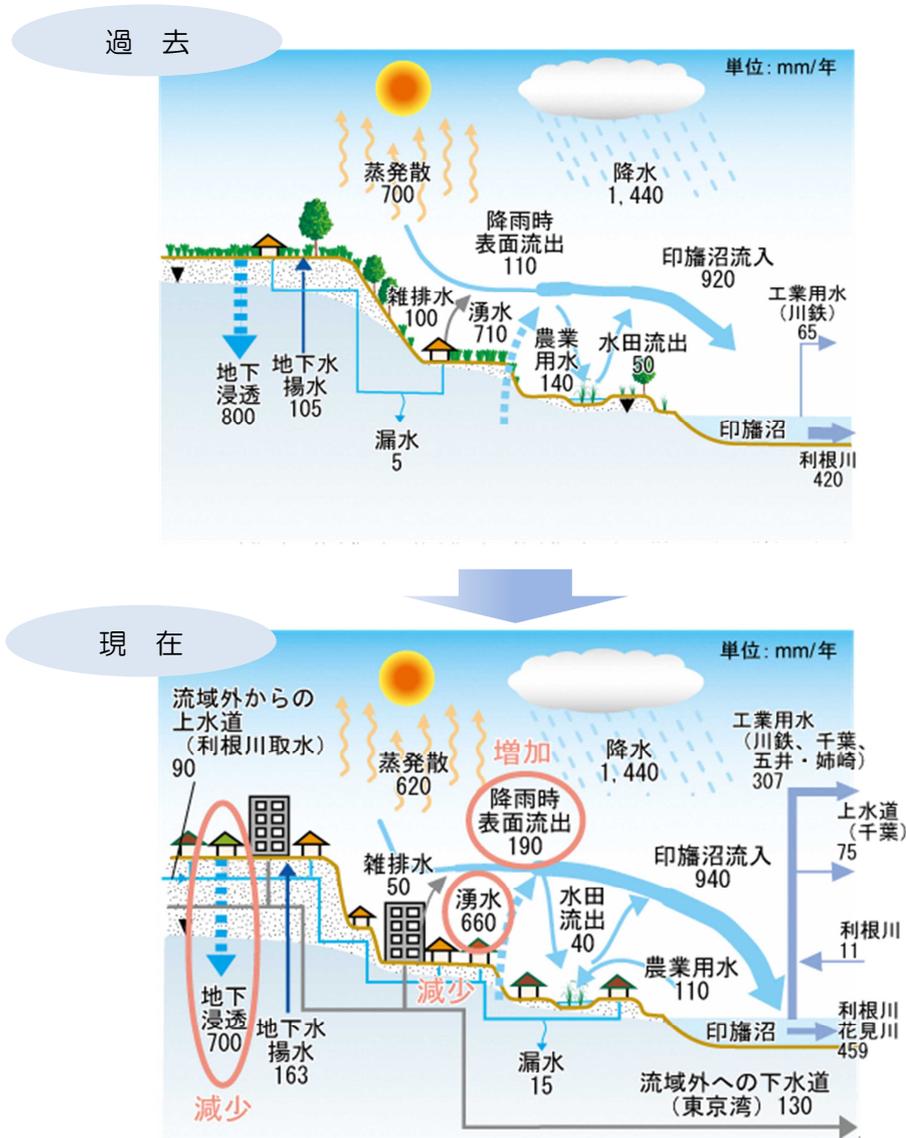


図 4-4 印旛沼に影響を与える負荷の分類

(4) 水循環の変化

印旛沼流域の水循環の状況を見ると、土地の被覆状態の変化等により、地下浸透量が減少し、降雨時の流出量が大幅に増加している。また、下水道の整備により、印旛沼に流入していた水量が、下水道を経て東京湾へと流出するなど、水の循環体系が大きく変化している。

このように、市内河川の水量が減少してきており、流域全体で地下水や河川流量等の水量の確保が重要である。そのためにも、地下浸透や湧水の保全、及び生活排水処理施設で適正に処理した排水を河川や印旛沼に流下させる等、印旛沼の水質改善だけでなく、水量確保に向けた取り組みも必要と考えられる。



資料) 印旛沼水循環健全化会議:「いんばぬま情報広場」より転記

図 4-5 印旛沼流域の水循環の変化

4-2 河川水質の現状及び動向

(1) 環境基準の適合状況

平成28年度における鹿島川及び手繰川の水質汚濁に係る環境基準のうち、生活環境保全に関する項目（pH、BOD、SS、DO、大腸菌群数）の環境基準の達成状況を整理した。

平成28年度の達成状況のうち大腸菌群数以外の項目をみると、鹿島川の飯野竜神橋（pH）と鹿島橋（DO）、手繰川の印旛沼流入口（pH、BOD）で環境基準の適合率が75%（測定回数4回のうち、3回が基準値に適合している）、鹿島川の飯野竜神橋（BOD、SS）の環境基準の適合率が50%となっており、他の環境基準点では適合率100%を達成している。

また、人や家畜などの排せつ物による汚染指標である大腸菌群数は、鹿島川のすべての環境基準点で適合率が0%の状況にある。

表 4-2 環境基準の適合状況（平成28年度）

河川名	pH			BOD(mg/L)				SS(mg/L)			
	m/n	適合率	平均値	m/n	適合率	平均値	75%値	m/n	適合率	平均値	
鹿島川 (A類型)	No.7 飯野竜神橋	3/4	75%	8.2	2/4	50%	4.3	7.6	2/4	50%	20
	No.8 鹿島橋	4/4	100%	7.8	4/4	100%	0.8	0.8	4/4	100%	6
	No.9 羽鳥橋	4/4	100%	7.7	4/4	100%	0.8	0.9	4/4	100%	6
	No.10 旭橋	4/4	100%	7.9	4/4	100%	0.8	0.8	4/4	100%	5
	No.11 尾牛橋	4/4	100%	7.9	4/4	100%	0.7	0.5	4/4	100%	5
高崎川 (C類型)	No.15 竜灯橋	4/4	100%	7.9	4/4	100%	1.6	1.2	4/4	100%	6
	No.16 高岡	4/4	100%	7.8	4/4	100%	1.8	1.9	4/4	100%	7
	No.17 新堤橋	4/4	100%	7.8	4/4	100%	1.0	1.0	4/4	100%	5
手繰川 (C類型)	No.1印旛沼流入口	3/4	75%	7.8	3/4	75%	2.8	1.4	4/4	100%	8
	No.2 無名橋	4/4	100%	7.7	4/4	100%	0.9	1.1	4/4	100%	3
河川名	DO(mg/L)			COD(mg/L)				大腸菌群数(MPN/100mL)			
	m/n	適合率	平均値	m/n	適合率	平均値	75%値	m/n	適合率	平均値	
鹿島川 (A類型)	No.7 飯野竜神橋	4/4	100%	11.6	-	-	8.2	11.0	0/4	0%	9800
	No.8 鹿島橋	3/4	75%	9.1	-	-	3.7	4.0	0/4	0%	25000
	No.9 羽鳥橋	4/4	100%	9.6	-	-	3.5	4.2	0/4	0%	120000
	No.10 旭橋	4/4	100%	10.3	-	-	3.1	3.5	0/4	0%	97000
	No.11 尾牛橋	4/4	100%	10	-	-	3.1	3.4	0/4	0%	50000
高崎川 (C類型)	No.15 竜灯橋	4/4	100%	9.9	-	-	4.4	4.7	-	-	34000
	No.16 高岡	4/4	100%	10	-	-	4.2	4.3	-	-	40000
	No.17 新堤橋	4/4	100%	9.7	-	-	3.4	3.5	-	-	50000
手繰川 (C類型)	No.1印旛沼流入口	4/4	100%	9.8	-	-	6.4	5.5	-	-	17000
	No.2 無名橋	4/4	100%	9.6	-	-	3.4	3.8	-	-	45000

※ n:調査回数、m:環境基準適合回数

資料) 佐倉市:「河川水質及び底質調査結果」

(2) 河川の水質

本市の河川（手繰川、鹿島川、高崎川）の水質調査地点と各水質項目の経年変化を示す。

市内河川の水質を指標とした有機汚濁の状況は、下水道の整備や高度処理型合併処理浄化槽の普及により、概ね環境基準値よりも低い値で推移しており、水質の改善が進んできていることがわかる。

全窒素（T-N）は、鹿島川や高崎川で比較的高い値を示している。近年においても横ばい傾向で推移している。

全リン（T-P）は、0.05～0.16mg/Lの範囲にあるが、経年変化では各河川ともに横ばいの状態となっている。

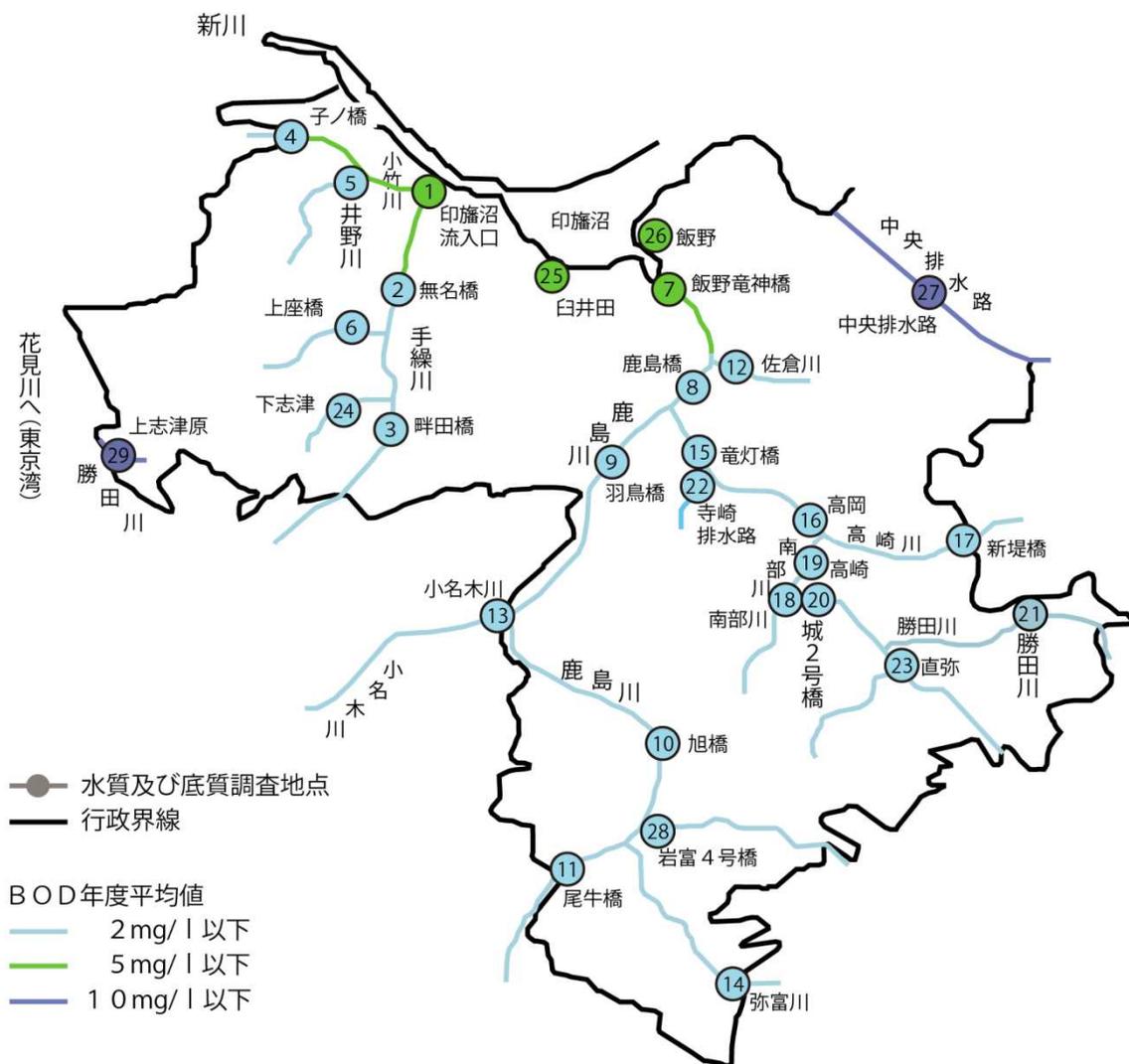


図 4-6 公共用水域の水質及び底質調査地点位置図

資料) 佐倉市：「佐倉市環境白書」

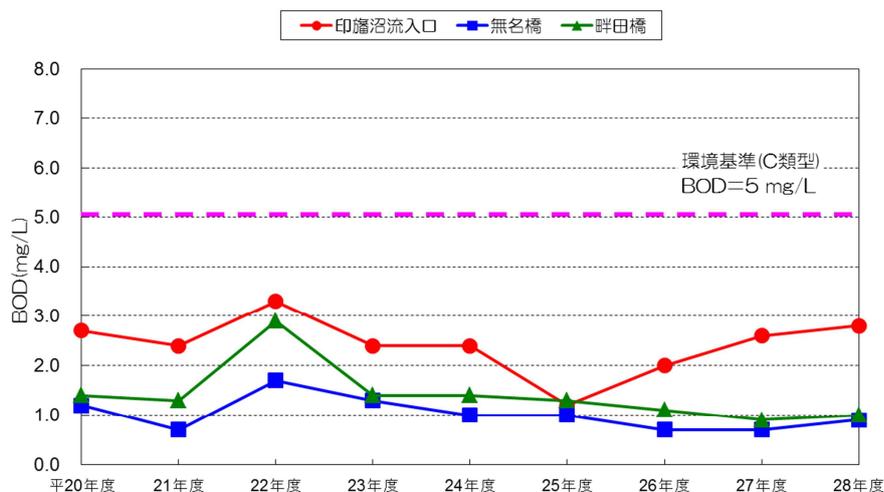


図 4-6-(1) 手繰川水質の経年変化 (BOD)

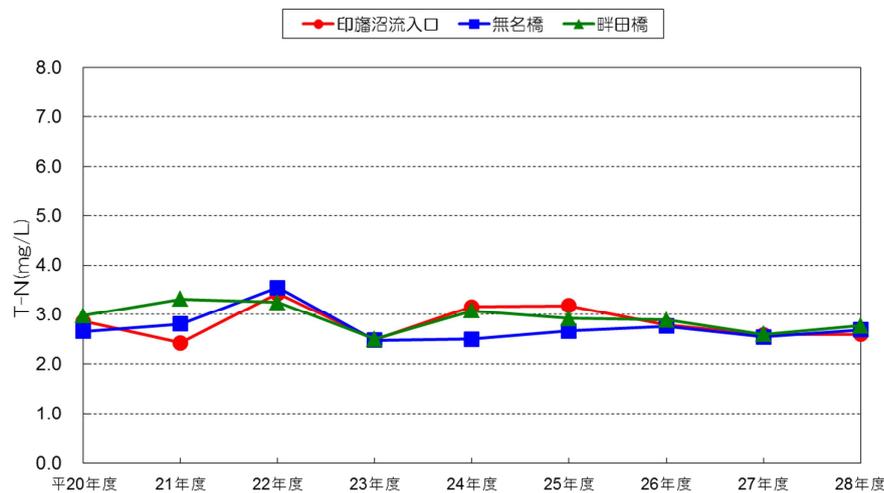


図 4-6-(2) 手繰川水質の経年変化 (T-N)

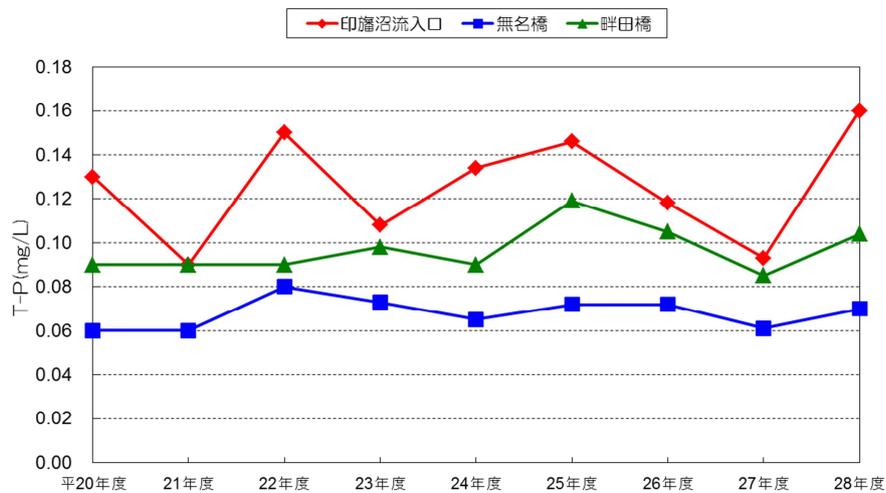


図 4-6-(3) 手繰川水質の経年変化 (T-P)

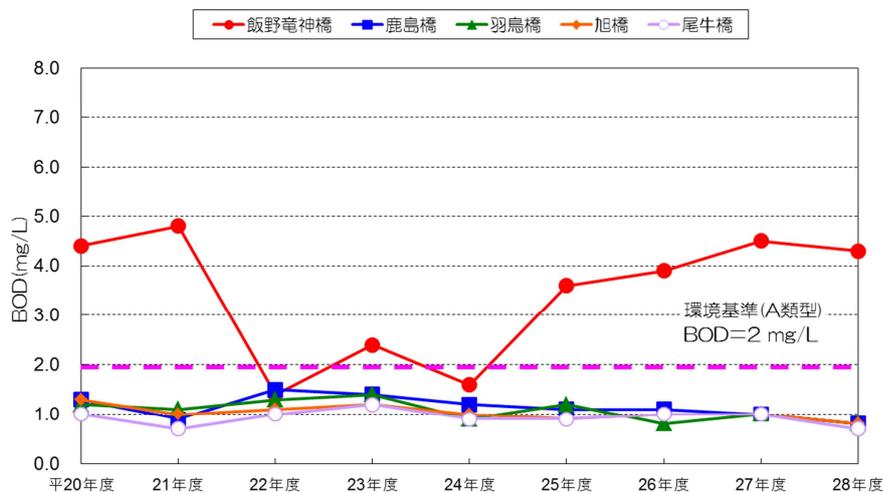


図 4-7-(1) 鹿島川水質の経年変化 (BOD)

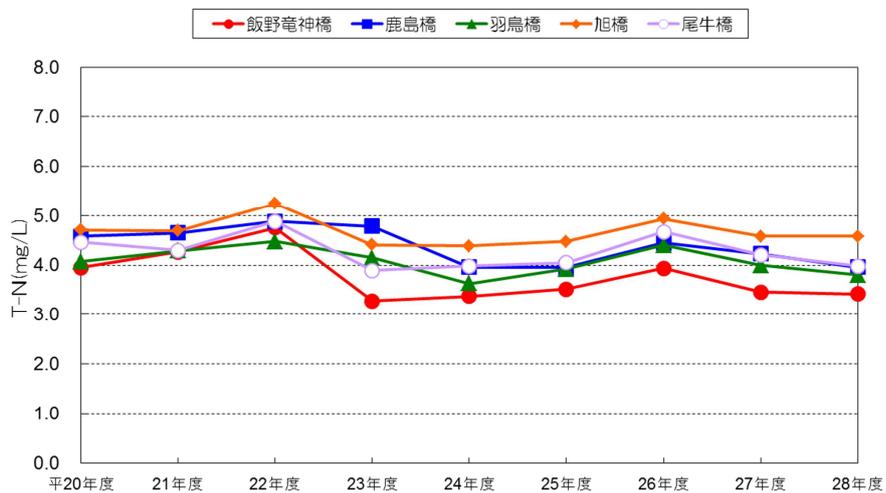


図 4-7-(2) 鹿島川水質の経年変化 (T-N)

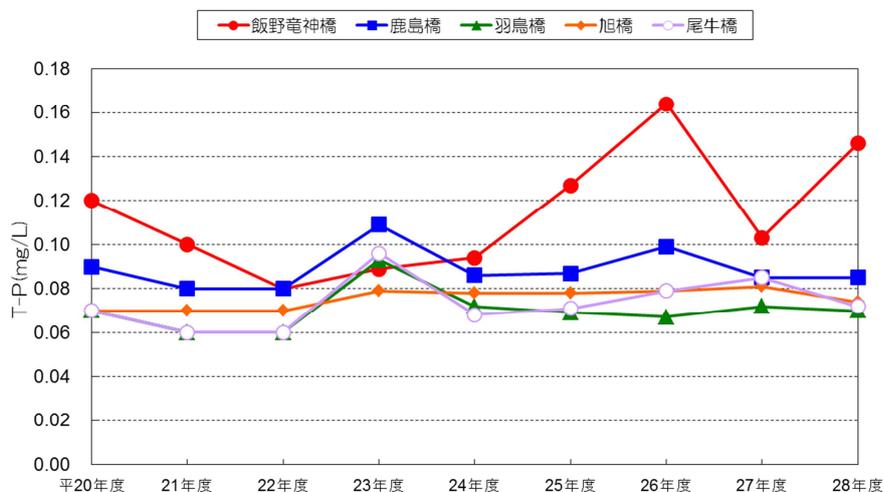


図 4-7-(3) 鹿島川水質の経年変化 (T-P)

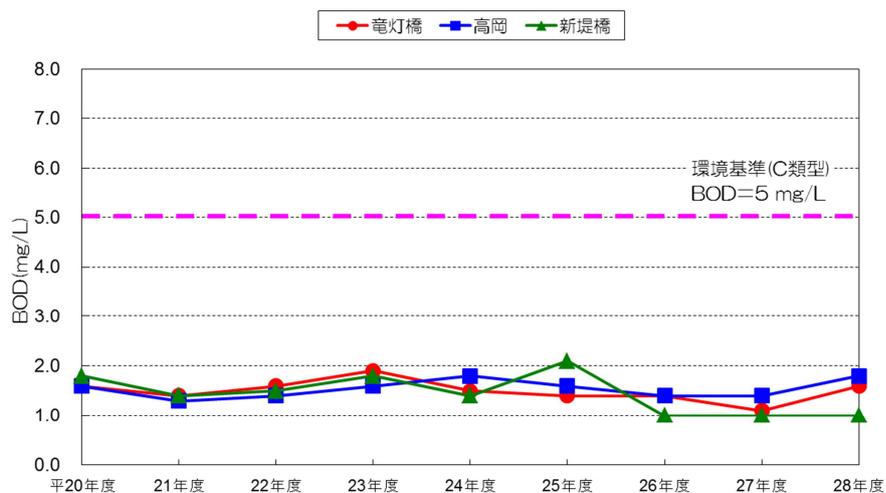


図 4-8-(1) 高崎川水質の経年変化 (BOD)

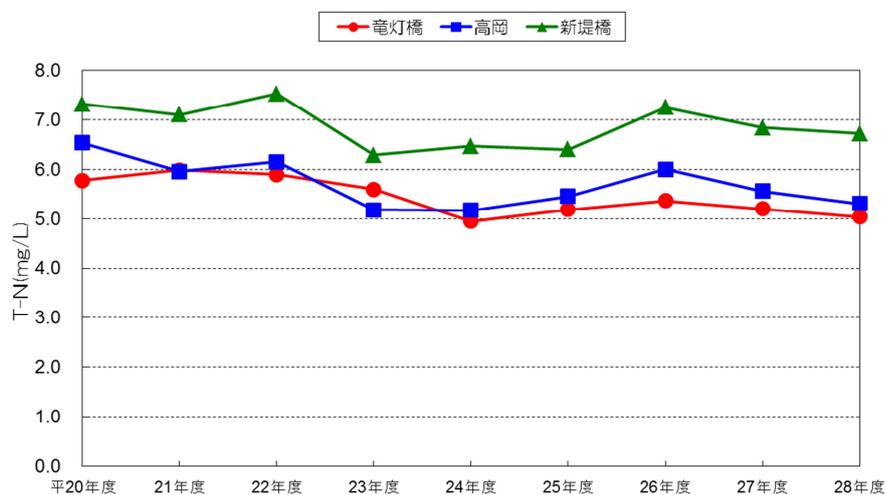


図 4-8-(2) 高崎川水質の経年変化 (T-N)

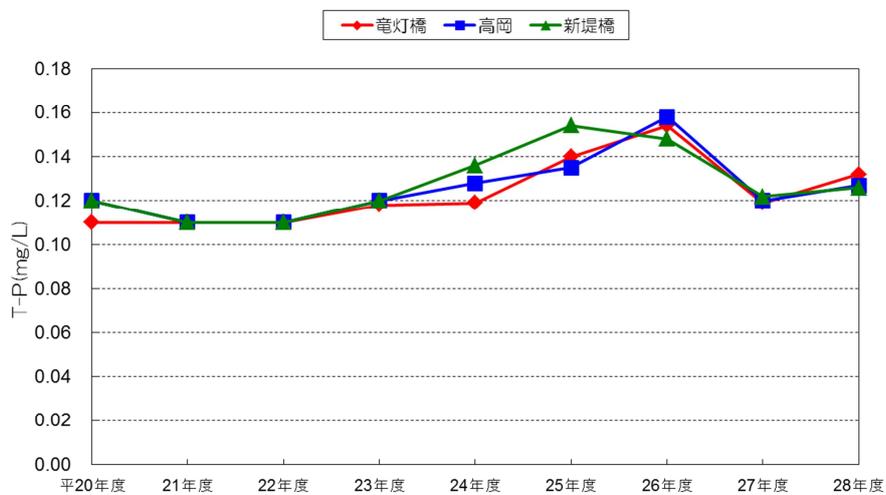


図 4-8-(3) 高崎水質の経年変化 (T-P)

4-3 生活排水処理施設の現状

(1) 下水道事業について

本市の下水道は、生活環境の改善と印旛沼の水質汚濁を防止するため、昭和42年から単独公共下水道に着手し、昭和46年度には、印旛沼流域関連公共下水道に位置付けられ、段階的に整備を進めてきた。

近年、公共下水道整備は着実に進み、平成28年度末現在で、普及率は92.4%に達している(表4-3)。

なお、印旛沼流域下水道の概要を表4-、印旛沼流域関連市町の下水道普及率(平成27年度末)を図4-9に示す。

表4-3 下水道施設及び処理状況

	各年3月31日現在				
	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年
行政人口(人)	175,690	177,723	177,411	176,976	176,518
管渠延長(m)	786,480	788,654	796,312	816,754	819,403
供用開始面積(ha)	2,540	2,550	2,537	2,539	2,541
処理人口(人)	161,202	163,634	163,597	163,359	163,093
水洗化人口(人)	156,034	159,615	159,489	159,428	159,230
普及率(%)	91.8	92.1	92.2	92.3	92.4
水洗化率(%)	96.8	97.5	97.5	97.6	97.6

資料) 佐倉市下水道課資料

※普及率(%)=処理人口(人)÷行政人口(人)×100(%)

※水洗化率(%)=水洗化人口(人)÷処理人口(人)×100(%)

表 4-4 印旛沼流域下水道の概要

	全体計画		現況(平成28年3月末現在)
処理面積	27,391 ha		17,738 ha
処理人口	1,406,200人		1,288,754人
処理能力	花見川終末処理場	(処理能力) 日最大 224,900 m ³ 9系列	(平成27年度実績) 日平均 277,558 m ³ 8系列
	花見川第二終末処理場	(処理能力) 日最大 428,600m ³ 7系列	(平成27年度実績) 日平均 157,917 m ³ 3系列
管渠延長	223.9 km(放流幹線等を含む)		170.9 km
中継ポンプ場	11ヶ所		10ヶ所
終末処理場	2ヶ所		2ヶ所
排除方式	分流式		分流式
処理方式	凝集剤併用型循環式硝化脱窒法+急速砂ろ過		標準活性汚泥法他
処理場敷地面積	花見川終末処理場	約21 ha	約21 ha
	花見川第二終末処理場	約23 ha	約24 ha
計画目標年度	平成36年度		-----
総事業費	3,870億円		約3,263億円
			(平成27年度末)
関連市町村	15市町村(12市・1町) 千葉市 船橋市 成田市 佐倉市 習志野市 八千代市 鎌ヶ谷市 四街道市 八街市 印西市 白井市 富里市 酒々井町		
その他接続関係	成田国際空港		

出典)千葉県印旛沼下水道事務所資料

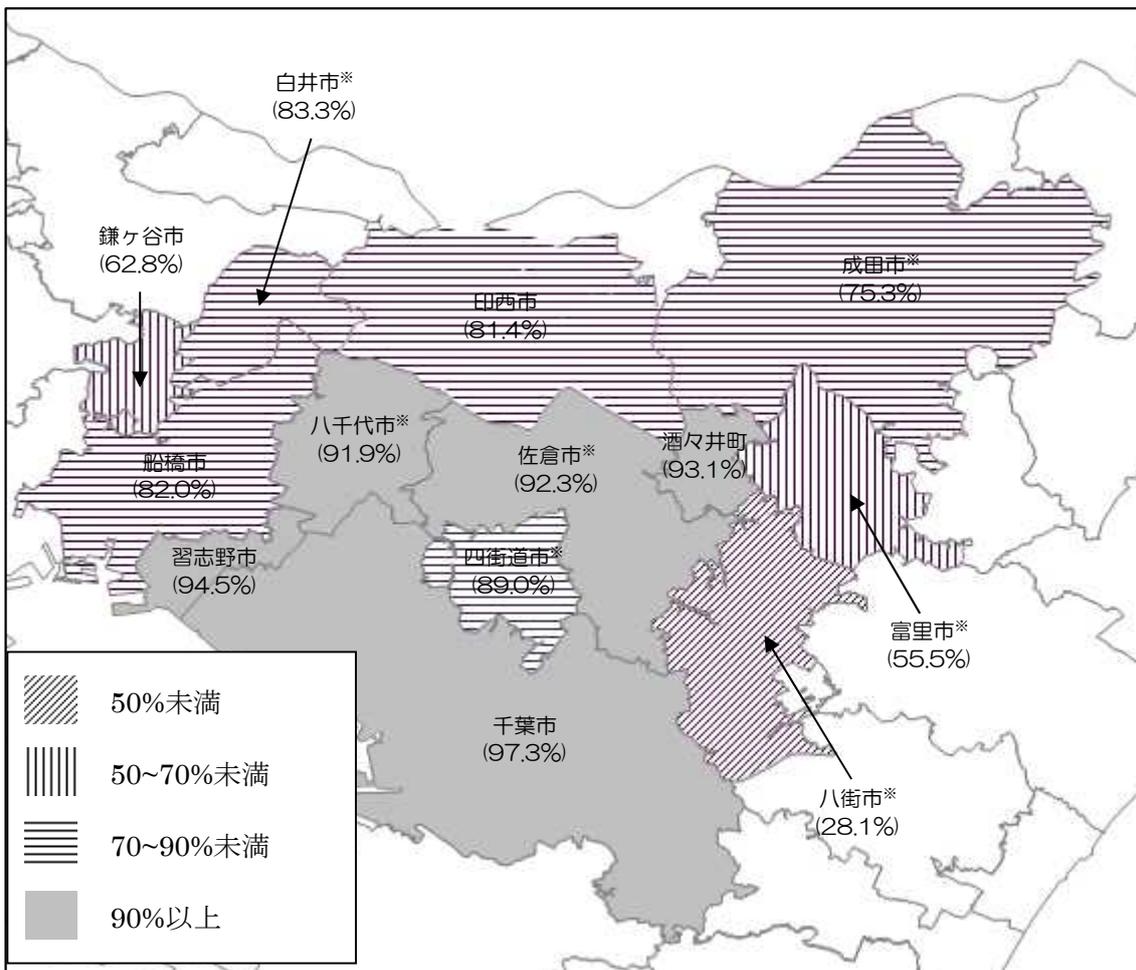


図 4-9 印旛沼流域関連市町の下水道普及率（平成 28 年度末）

注）図中の市町名の※は印旛沼流域等生活排水対策重点地域に該当

資料）千葉県印旛沼下水道事務所 HP より作成

(2) 農業集落排水事業について

農業集落排水事業は、農業集落における生活環境の改善と農産物への生産被害及び公共用水域の水質保全に資することを目的とする事業である。

本市では、平成元年より坂戸地区にて施設整備を行い、平成6年度から供用開始している。

なお、平成28年度末現在の農業集落排水事業の処理人口は251人、処理区域内人口は269人であり、水洗化率は93.3%となっている。

地区名：佐倉市坂戸地区	区域面積 16ha
事業採択：平成元年度	
計画戸数：114戸	
計画処理人口：450人	
日平均汚水量：121.5m ³ /日（1人当たり 270L/人）	
管路施設：L=4,415m（vuΦ150～200mm）	
人孔ポンプ：2箇所	
処理施設：1箇所	
処理方式：JARUS Ⅲ（接触ばっ気方式＋急速砂ろ過方式）	

表 4-5 農業集落排水施設及び処理状況

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
処理面積(ha)	16	16	16	16	16
処理区域内人口(人)	313	296	290	282	269
処理人口(人)	289	273	267	263	251
水洗化率(%)	92.3	92.2	92.1	93.3	93.3
処理区域内戸数(戸)	103	102	100	101	99
接続戸数(戸)	93	93	91	93	93
接続率(%)	90.3	91.2	91	92.1	93.9

資料) 佐倉市農政課資料

(3) 浄化槽による生活排水処理

浄化槽による生活排水の処理方式

単独処理：し尿だけを処理し、台所や洗濯の排水は処理しない

合併処理：し尿と台所、洗濯排水等の家庭から出る排水を全量処理する

高度処理：合併処理を高度化したもので、閉鎖性水域で富栄養化の原因となる栄養塩類（窒素またはリン）の除去ができる

① 単独処理浄化槽

単独処理浄化槽は、下水道の処理区域でなくても簡便に水洗化ができるためかなり普及していたが、平成13年4月の単独処理浄化槽の新設禁止（構造基準に該当しないもの）により、新規の設置は規制されている。しかしながら、現状でも、下水道未整備区域はもちろんのこと、下水道への接続が可能な区域内において、そのまま単独処理浄化槽を使い続けている家庭が相当数あると見込まれる。

② 合併処理浄化槽

合併処理浄化槽は、単独処理浄化槽と同様に、下水道の処理区域でなくても簡便に水洗化ができる分散型の生活排水処理施設である。

本市では小型合併処理浄化槽の設置費・維持管理費に対して、平成17年度末まで補助金を交付していた。

平成28年度末現在では、高度処理型を除く合併処理浄化槽は912基（処理人口は3,452人）が設置されている。

③ 高度処理型合併処理浄化槽

高度処理型合併処理浄化槽は、通常の合併処理浄化槽の処理能力を向上させたもので、BOD等の除去に加え、閉鎖性水域での汚濁負荷の増加が懸念される窒素またはリンについても処理できる装置である。

本市では、平成9年度から窒素又はリンを処理できる高度処理型合併処理浄化槽の設置に対して補助金を交付し、高度処理型合併処理浄化槽の普及に努めてきている。また、平成13年度からは単独処理浄化槽から高度処理型合併浄化槽へ転換する世帯に対して、平成19年度からはし尿汲み取りから高度処理型合併処理浄化槽へ転換する世帯に対して、補助金を交付している。

平成28年度末現在では1,245基（処理人口は4,215人）が設置されている。

(4) し尿処理場の利用

市内で発生したし尿は、周辺4市1町で構成される印旛衛生施設管理組合の汚泥再生処理センターで適正に処理されている。余剰汚泥は好気性発酵処理有機肥料としてリサイクルしている。

本市のし尿収集処理量は、公共下水道の整備動向、浄化槽の普及状況に影響を受けており、下水道整備が進むにつれて減少してきている。

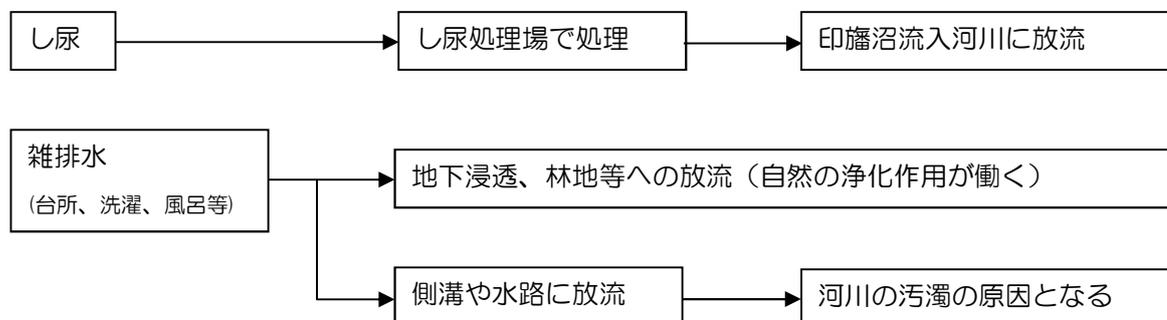
また、平成19年4月より、し尿汲み取りから高度処理型合併処理浄化槽への転換に補助制度を導入したことにより、78件が転換し、今後もし尿処理を利用する世帯は減少するものと見込まれる。

なお、同施設の処理水は、平成2年より公共下水道に放流し、東京湾水域の終末処理場（花見川処理場）で処理されていたが、平成16年度以降は汚泥再生処理センターの整備により、印旛沼流入河川に放流するように変更された。

○組合の概要	
構成団体	佐倉市、四街道市、八街市、富里市、酒々井町
組合設立年月日	昭和38年4月5日
処理対象物	し尿及び浄化槽汚泥の処理
○施設の概要	
処理方式	高負荷脱窒素処理＋高度処理
処理能力	生し尿 43KL/日、浄化槽汚泥 152KL/日（計 195 KL/日）
堆肥化処理能力	し尿余剰汚泥 162 m ³ /日（含水率 85%） 好気性発酵処理で有機肥料（含水率 30%）

【し尿処理場を利用している家庭からの生活排水】

(汲み取り)



第5章 今後の目標について

5-1 計画改定にあたっての課題

(1) 生活排水処理施設について

平成28年度末現在の下水道の水洗化率は97.6%であり、公共下水道の整備された地域において、下水道へ接続していない家庭が2.4%あるため、下水道への接続の促進を図る必要がある。

同様に、農業集落排水施設の処理区域内においても、接続の促進を図る必要がある。

また、印旛沼の富栄養化の原因である窒素またはリンの除去が可能な高度処理型合併処理浄化槽の設置、及び同浄化槽への転換を進める必要がある。

さらに、合併処理浄化槽の処理能力を維持するために、定期的な清掃等の維持管理の徹底と法定検査の受検率の向上を図るための啓発を進めていくことが必要である。

(2) 家庭での生活排水対策等の普及啓発について

下水道や高度処理型合併処理浄化槽等の生活排水処理施設の整備とあわせて、日頃の生活を通じた生活排水対策に取り組むことが重要である。

市民意識調査では、生活排水対策の重要性は認知されているものの、日常生活での生活排水対策の実践にはつながっておらず、市への生活排水対策の要望において、「家庭でできる生活排水対策の取り組みのPR」を望む声も多い。

そのため、日常の生活排水対策の重要性についての普及啓発を強化するとともに、家庭でできる生活排水対策の取り組みについての情報提供を充実させることが必要である。

(3) 本市単独での生活排水対策の限界

本市は印旛沼流域の最下流に位置し、流域人口の約22%、流域面積の約20%を占めており、下水道の整備や高度処理型合併処理浄化槽等の普及を進めてきた。しかしながら、本市は上流部の影響を強く受けるため、本市生活排水対策の取り組みだけでは、印旛沼の水質改善に寄与するものの、根本的な印旛沼等の水質改善を果たすことには限界がある。

そのため、河川や印旛沼等の水質改善については、印旛沼流域として流域市町が一体となって取り組むことが必要である。

(4) 水環境の保全

印旛沼流域内の河川水質は生活排水対策の取り組みにより改善されてきた。しかしながら、市民の意識としては未だ「汚れている」との認識が強い状況にある。

また、印旛沼や身近な河川への愛着は強く、特に河川に求める水質目標として「水遊びができる程度」の意見が比較的多い。

これらのことから、水と親しむ機会と場をつくり、水環境の現状を正しく認識してもらうとともに、水質改善への意識の高揚が必要である。

市内には、多様な生態系と自然景観を持つ谷津が数多く残されており、これらの自然環境を保全するとともに、地域住民が身近に感じ、触れ合える場を創出することが必要である。

(5) 市街化の進展

宅地の増加に伴い、道路や宅地等のコンクリートやアスファルトで被覆された面積が増えたために、雨水の浸透量が減少してきた。今後も、土地利用の変化が想定されることから、現状よりもさらに雨水の浸透量が減少することになる。また、谷津など自然地の改変や埋め立てなどの土地利用の変化により湧き水の適地が減少してきている。

このような原因により、雨水が浸透したのちに湧水として河川の水源となる健全な水循環が減少し、雨水が側溝などを通じてそのまま河川に流出する割合が増えている。

雨水の浸透量の増加や湧水量を回復するための施策を講じていくことが必要である。

5-2 生活排水処理施設の整備に関する事項

(1) 将来人口推計

本市の人口は平成28年度末現在176,518人である。都心からの通勤時間が1時間圏内であることから、ベッドタウンとして宅地造成が進められ、人口の増加が顕著であったが、近年は横ばい傾向となっている。

将来の人口については、「汚水適正処理構想」の中期目標で設定されている人口を踏まえて、平成36年度に163,000人まで人口が減少することを想定した。

地区別人口推計は、平成26年11月に作成された佐倉市人口推計の数値を参照し、平成36年度の地区別人口比率を算出して按分した。

表 5-1 地区別人口推計

地区名	現状	将来(設定値)
	平成28年度 (2016年)	平成36年度 (2024年)
佐倉地区	28,933	24,837
臼井地区	30,809	26,768
志津地区	77,078	74,793
根郷地区	25,317	22,815
和田地区	1,913	1,617
弥富地区	1,581	1,343
千代田地区	10,887	10,827
計	176,518	163,000

(2) 生活排水処理対策の処理目標

公共下水道、農業集落排水施設、高度処理型合併処理浄化槽の普及により、生活排水処理率＝100%にすることが最終目標であるが、当面の施設整備による処理目標は「汚水適正処理構想」の目標値を踏まえて設定した。

目標年次（2024年）に、下記に示す目標を達成するために、公共下水道の整備については既存の計画に基づいて進め、下水道事業計画区域外及び農業集落排水事業区域外の地域については、高度処理型合併処理浄化槽の普及を図る。

生活排水処理率 95.5%以上

表 5-2 生活排水処理率の設定（人口比率）

区分		2016年度 [平成28年度]	2024年度 [平成36年度]	
		現況	下水道等 現況	目標
総人口		176,518	163,000	163,000
流域関連				
公共下水道		159,230	147,219	152,040
農業集落排水施設				
		250	213	213
通常型 合併処理浄化槽	501人槽以上	0	0	0
	201～500人槽	0	5	5
	200人槽以下	3,452	3,527	2,428
高度処理型 合併処理浄化槽	501人槽以上	0	0	0
	201～500人槽	0	0	0
	200人槽以下	4,215	3,791	3,406
単独処理浄化槽		7,950	7,052	4,146
し尿処理場利用		1,421	1,193	762
生活排水処理率（%）		92.7%	92.8%	95.5%

注) 総人口は、佐倉市汚水適正処理構想（平成28年3月見直し）の想定人口を採用した

注) 下水道等現況は、下水道や高度処理型合併処理浄化槽が現状（平成28年度）からまったく普及しない場合を想定

注) 目標は、佐倉市汚水適正処理構想（平成28年3月見直し）の整備目標を踏まえ、これまでと同様に高度処理型合併処理浄化槽の普及設置が進んだ場合を想定

(3) 施設整備による削減効果

生活排水対策による削減効果は、「下水道施設の整備」と「高度処理型合併処理浄化槽の設置」による排出汚濁負荷量の削減率で整理する。排出汚濁負荷削減量・削減率は表5-3のとおり。表中の下水道等現況は下水道整備が現況のまま将来に至ったとして算出した排出汚濁負荷量であり、目標では、「汚水適正処理構想」で掲げられている生活排水処理施設の整備目標を参考に、下水道や高度処理型合併処理浄化槽が整備された際の排出汚濁負荷量を算出したものである。

なお、削減率は現況と本計画で設定した生活排水処理人口による排出汚濁負荷の割合をもとに算出した。

生活排水対策による排出汚濁負荷量の削減率は、現況（2016年）に対して、目標年次（2024年）で、

生活系汚濁負荷削減率
BOD=40.1%、COD=38.5%、T-N=33.6%、T-P=36.6%

となる。また、全体（生活系、産業系、畜産系、自然系）で見ると、3.6～15.4%の削減となる。

※排出汚濁負荷量の計算

生活系の排出汚濁負荷量について、流域関連公共下水道からの排出汚濁負荷量を0として、各種予測計算を行った。

本市の公共下水道に入った汚水は、印旛沼流域下水道の花見川終末処理場で処理され、処理水は東京湾に放出されている。

このため、市内河川及び印旛沼に関連する排出汚濁負荷量は0とした。

表 5-3 排出汚濁負荷量・削減率の予測結果

単位：kg/日

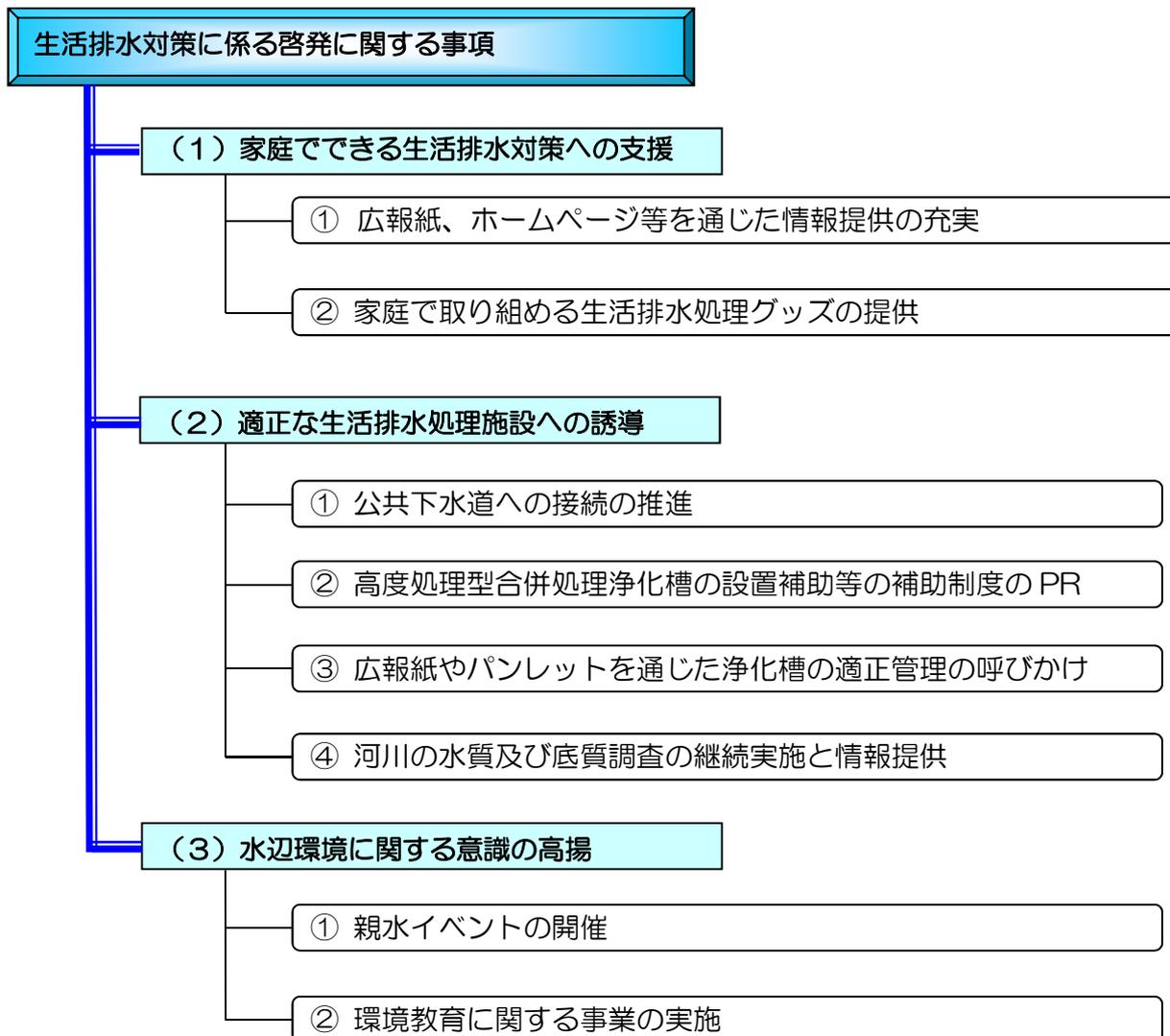
項目		現況 2016年度	2024年度				
			下水道等現況		目標		
			排出汚濁 負荷量	排出汚濁 負荷削減率	排出汚濁 負荷量	排出汚濁 負荷削減率	
BOD	市計	生活系	323.2	286.5	11.4%	193.6	40.1%
		産業系	223.1	223.1		223.1	
		面源系	343.5	336.5		336.5	
		計	889.8	846.1	4.9%	753.2	15.4%
	印旛沼計	生活系	300.6	268.6	10.6%	177.2	41.1%
		産業系	223.1	223.1		223.1	
		面源系	339.5	332.6		332.6	
		計	863.2	824.3	4.5%	732.9	15.1%
COD	市計	生活系	176.2	157.5	10.6%	108.3	38.5%
		産業系	80.7	80.7		80.7	
		面源系	1,230.4	1,244.5		1,244.5	
		計	1,487.3	1,482.7	0.3%	1,433.5	3.6%
	印旛沼計	生活系	163.5	147.3	9.9%	100.8	38.3%
		産業系	80.7	80.7		80.7	
		面源系	1,212.6	1,226.7		1,226.7	
		計	1,456.8	1,454.7	0.1%	1,408.2	3.3%
T-N	市計	生活系	90.2	82.9	8.1%	59.9	33.6%
		産業系	45.2	45.2		45.2	
		面源系	383.9	382.6		382.6	
		計	519.3	510.7	1.7%	487.7	6.1%
	印旛沼計	生活系	83.3	76.9	7.7%	57.7	30.7%
		産業系	45.2	45.2		45.2	
		面源系	377.4	376.3		376.3	
		計	505.9	498.4	1.5%	479.2	5.3%
T-P	市計	生活系	12.51	11.40	8.9%	7.93	36.6%
		産業系	9.14	9.14		9.14	
		面源系	25.44	25.65		25.65	
		計	47.09	46.19	1.9%	42.72	9.3%
	印旛沼計	生活系	11.52	10.55	8.4%	7.73	32.9%
		産業系	9.14	9.14		9.14	
		面源系	25.09	25.30		25.30	
		計	45.75	44.99	1.7%	42.17	7.8%

注) 排出汚濁負荷削減率は、現況(2016年度)に対する削減割合である。

注) 印旛沼計は、市計から東京湾流域の排出汚濁負荷削減量を除いた数値である。

5-3 生活排水対策に係る啓発に関する事項

生活排水処理率の目標を達成するため、以下の啓発活動を展開していく。



(1) 家庭でできる生活排水対策への支援

- ①家庭でできる生活排水対策について、広報紙、ホームページ等を通じた情報提供の充実
- ②家庭で取り組める生活排水処理グッズの提供
 取り組みのPRだけでなく、実際に取り組めるように、イベントなどを通じて、家庭で取り組める生活排水処理グッズを提供する。

【家庭でできる浄化対策（例）】



生ごみはろ紙袋をつけた三角コーナーに



洗剤は適量で



油は無駄なく使いきる



食器や鍋についた油や汚れはふいてから洗う

(2) 適正な生活排水処理施設への誘導

生活排水の処理方法への意識の高揚と、適正な処理方法への誘導を図っていく。

- ① 公共下水道への接続の推進
 公共下水道への接続を促進するため、個別訪問による接続のお願いを継続して実施する。
- ② 高度処理型合併処理浄化槽の設置補助等の補助制度のPR
 広報紙やホームページ等でのPRの他、印旛沼に関するイベント等を通じて、周知図っていく。
- ③ 広報紙やパンフレットを通じた浄化槽の適正な管理の呼びかけ
 適正な合併処理浄化槽の使用には、定期的な清掃等の十分な管理が必要となる。その重要性についてPRするとともに、管理費補助制度の周知を図り、適正な管理を呼びかけていく。

④ 河川の水質及び底質調査の継続実施と情報提供

適正な生活排水処理を実施してもらうために、河川の水質及び底質調査を今後も継続して実施し、その結果を市のホームページや環境白書を通じて情報提供する。

(3) 水辺環境に対する意識の高揚

市民意識調査の結果において、印旛沼に対して「植物、野鳥、魚等の生物の生息地として自然を感じることができる」というイメージを持っている方が約4割おり、さらに多くの市民に自然の豊かさを感じてもらうことで、水質浄化に対する意識の高揚を図っていく。

① 親水イベントの開催

現在も実施している、水辺観察会や印旛沼浄化推進運動を継続して実施するとともに、市民が参加しやすい内容へと見直しを行う。



印旛沼浄化推進運動

印旛沼の環境保全及び水質浄化に対する住民意識の高揚を図るため、印旛沼周辺の清掃を実施



水辺観察会

市内の水辺環境について、湧水から印旛沼に注ぐまでの水の流れを学ぶ講義及び野外観察を実施

② 環境教育に関連する事業の実施

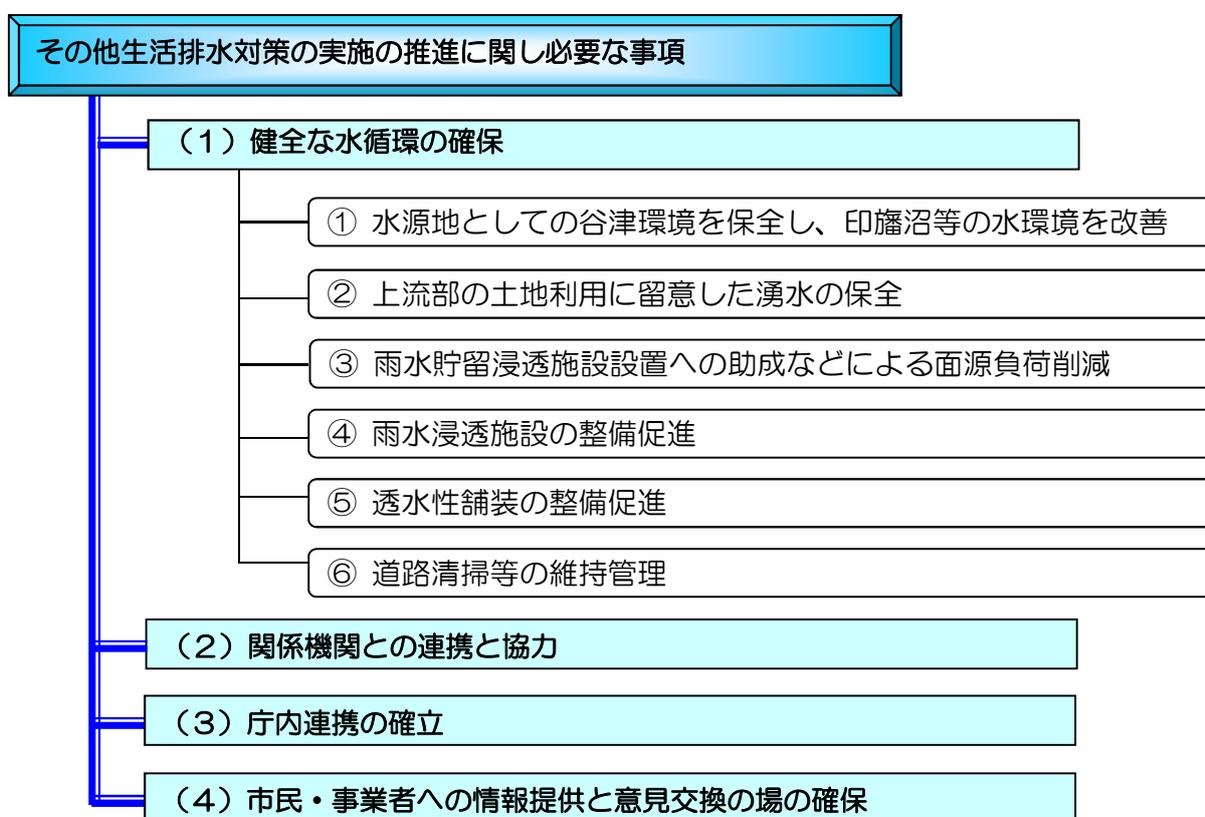
印旛沼や市内河川の現状及び生活排水の現状を、各小中学校での環境学習の一環として位置付けてもらうように要請する。

5-4 その他生活排水対策の実施の推進に関し必要な事項

印旛沼流域の水質改善のためには、「生活排水処理施設の整備」と「生活排水対策に係る普及啓発」はもちろんのこと、「流域全体での連携」が重要である。

また、印旛沼の水質改善や水環境の保全を果たすためには、本計画の枠組み外ではあるが、生活排水以外（特に、自然系負荷対策）の対策についても積極的に取り組んでいく必要性が高まっている。

そこで、その他生活排水対策の実施の推進に関し必要な事項として、以下に示す活動を広く展開していく。



(1) 健全な水環境の確保

市街化の進展に伴い、減少してきている河川水量を健全な量にし、循環させることで、印旛沼の水質の改善を図る。そこで・・・

- ① 水源地としての谷津環境を保全し、印旛沼等の水循環を改善する。
- ② 上流部の土地利用に留意し、湧水の保全を図る。
- ③ 雨水貯留浸透施設設置への助成などにより、面源負荷を削減する。
- ④ 雨水浸透施設の整備促進を図る。
- ⑤ 透水性舗装の整備促進を図る。
- ⑥ 道路清掃等の維持管理を図る。

(2) 関係機関との連携と協力

印旛沼や流入河川の水質改善には、河川管理者である千葉県や流域市町の連携と協力が不可欠である。現在、佐倉市は印旛沼水質保全協議会や印旛沼流域水循環健全化会議等の構成員となっており、連携を図っている。

今後も、印旛沼の水質改善のために、連携・協力していく。特に、印旛沼周辺の親水施設の設置については、水辺の意識の高揚や環境学習の場として利用することが期待できるため、計画的な整備について協力・連携を図る。

(3) 市内連携の確立

生活排水対策を推進するためには、公共下水道の整備、農業集落排水施設、合併処理浄化槽、啓発活動等、多様な方面からの対策が必要である。また、今回設定した目標についても、進捗状況を確認し、より良い方向へ改善していく必要がある。

そこで、進捗状況を確認するために、毎年、関連施策の進捗状況を取りまとめ、各施策の実施状況について検証する。また、重要な案件が発生した場合は、関係各課からなる検討会議を開催し、対応を検討する。

(4) 市民・事業者への情報提供と意見交換

今回の生活排水対策を実施し、目標を達成するためには、市のみでの対策では限界があり、市民・事業者の協力が不可欠である。そこで、印旛沼及び流入河川の現状を伝える情報発信を行い、環境イベントなどを通じて積極的な情報交換を図る。

第6章 印旛沼の水質改善に向けて

佐倉市は、水質汚濁防止法により、印旛沼流域等生活排水対策重点地域として、本市の他6市と共に生活排水対策重点地域に指定され、印旛沼の水質改善を目的に生活排水対策に取り組んでまいりました。その結果、生活排水対策重点地域の指定を受けた平成5年度には印旛沼の汚濁原因の約50%を占めていた生活系汚濁負荷量の割合は、約11%（平成28年度末）まで低下いたしました。

一方、平成5年度には約43%であった自然系汚濁負荷量の割合が、現在は約76%（平成28年度末）と約33ポイント増加しております。

生活系の対策としては、生活排水処理率100%の達成を最終目標に掲げ、本計画により進めてまいりますが、本市の公共下水道、農業集落排水事業、高度処理型合併処理浄化槽による生活排水処理率は92.7%（平成28年度末）となっており、下水道整備率においては90%を超えている状況です。今後は、下水道事業認可区域内の整備促進と、下水道接続率の向上、並びに下水道事業認可区域外及び農業集落排水事業区域外の地域へ、高度処理型合併処理浄化槽の設置及び同浄化槽への転換を重点的に進めていくこととなります。本市は印旛沼流域の最下流域に位置し、上流域の影響を大きく受けるため、本市のみが生活排水対策の取り組みを進めるだけでは印旛沼の水質改善は実現できません。今後も流域市町と、より一層の連携強化を図り生活排水対策を進めることが必要です。

また、印旛沼の水質改善を図るためには、生活系の汚濁負荷量の削減のみにより実現することは不可能で、産業系、自然系の汚濁負荷量についての削減も必要です。特に、汚濁原因の約76%を占める自然系の対策が、今後重要になると考えております。自然系の対策については、「印旛沼に係る湖沼水質保全計画」や、印旛沼流域水循環健全化会議で策定された「印旛沼流域水循環健全化計画」に基づき、千葉県や流域市町が一体となり、より一層力を入れて取り組んでいくことが必要です。

一方、もう一つの課題として、印旛沼自体の窒素、リンによる富栄養化に伴う植物プランクトンの発生による二次汚濁の問題があります。いくら流入する水質の汚濁原因を除いても、きれいにならない原因の一つがここにあります。印旛沼自体の浄化について、印旛沼を管理している関係機関による対策が重要であり、水質改善に向けて対策を講じることが必要です。

以上のように、印旛沼の水質改善を図るため、今後とも、本市はもとより、関係する機関がそれぞれの立場で着実に実効性のある対策を実施することで、「市民の心に残る、美しい印旛沼」の実現を目指してまいります。

資料編

1 生活排水対策の関連計画について

佐倉市及び千葉県における生活排水対策の関連計画について、生活排水対策に係る記述を整理する。

(1) 第4次佐倉市総合計画（後期基本計画）（H28.3）

○第4次佐倉市総合計画の将来都市像

『歴史 自然 文化のまち』

○まちづくりの基本方針（6つの柱）

- I. 「思いやりと希望にみちたまちづくり」
～保健・福祉の充実、子育て・子育て環境の充実～
- II. 「快適で、安全・安心なまちづくり」
～自然環境の保全、安全に配慮した生活環境の確立～
- III. 「心豊かな人づくり、まちづくり」
～教育の充実、スポーツ活動の推進～
- IV. 「明日へつながるまちづくり」
～産業経済の活性化、文化・芸術・観光の充実～
- V. 「住環境が整備された住みやすいまちづくり」
～都市基盤整備の充実～
- VI. 「ともに生き、支え合うまちづくり」
～市民とともに地域の絆をそだてる行政運営～

（網掛け部分）生活排水対策に関連する基本方針

II. 「快適で、安全・安心なまちづくり」

➤ 施策

(2) 印旛沼流域の水循環の健全化を図ります

「印旛沼流域水循環健全化計画」、「印旛沼に係る湖沼水質保全計画」に基づき、県や流域市町村などと連携して、印旛沼流域の水循環の健全化を図ります。

(3) 公害の防止・汚染の回復を図ります

大気、水質などの環境を監視するとともに、関係機関と連携しながら規制や指導を行うことで公害の未然防止を図り、状況に応じて、拡散防止策や浄化対策も行います。

(2) 佐倉市環境基本計画 (H10.3)

○佐倉市環境基本計画の基本方針

『印旛沼をめぐる私たちの暮らしを理解し水と緑との
付き合い方をみんなで考えるまち』

○達成すべき環境像と取り組みの方針 (6つの環境像)

- 環境像①：田園の魅力と都市の魅力が調和したまち
- 環境像②：自然を守り育てるまち
 - 環境像③：環境への影響を自覚して暮らすまち
 - 環境像④：歴史と文化を知り、伝え、創りだすまち
 - 環境像⑤：人が生き、暮らしを楽しむまち
- 環境像⑥：環境作りをみんなで進めるまち

(網掛け部分) 生活排水対策に関連する環境像

環境像②：自然を守り育てるまち

3)良好な水辺と水の循環系の保全、創出

- 印旛沼及び河川の水質改善
 - ・ 印旛沼の堆積汚濁負荷の除去 (底土の浚渫等)
 - ・ 生活排水や肥料等による流入負荷削減のための指導・PRの推進
 - ・ 佐倉市周辺市町村や県を含めた広域的な対応体制づくり
- 水循環系の保全
 - ・ 流域一帯における緑の保全、緑化、表土の保全・復元の推進
 - ・ コンクリート等による地表面の被覆の抑制、地域性を考慮した駐車場や歩道等の透水性舗装化や雨水浸透ます等の整備による雨水の地下浸透の推進
- 水辺環境の保全・回復
 - ・ 水辺の維持管理 (草刈・簡単な補修等) への市民参加
 - ・ 近自然工法^{注4}による河川改修の推進
 - ・ 県立印旛沼広域公園計画における自然性、親水性への配慮の実施

注4 平成19年度からは「多自然川づくり」としている。

環境像③：環境への影響を自覚して暮らすまち

2)環境への負荷・影響を削減する枠組みづくり

- 水循環型社会構築のための指針の作成

5)水資源の有効利用と排水負荷の低減

- 節水の推進

- ・多様な水源の確保と水の有効利用
- ・中水（再生処理した雑用水）や雨水の利用を図ることにより、水道水の使用量の低減、および水源の多様化による災害時等への対応
- ・湧水や地下水（井戸）の利用を図り、災害時における水源の確保

- 水質汚濁負荷の低減

- ・発生源対策の推進
- ・肥料、農薬の適切な使用の推進
- ・流域市町村連携による広域的な水質汚濁対策の推進
- ・下水道の整備および下水道への接続の推進、および合併処理浄化槽の整備推進
- ・印旛沼における浚渫、河川への浄化施設の設置^{注5}、水生植物による負荷除去など、水域における直接浄化の推進
- ・地下水汚染の調査、監視、浄化対策の実施
- ・有害化学物質等の適正管理

注5 今後、県では既存施設の維持管理のみ行う。

環境像⑥：環境づくりをみんなで進めるまち-パートナーシップによる環境づくり-

2)環境教育・学習の推進

- 環境教育の推進

- ・印旛沼や市内河川、谷津など、市内の自然環境を活用した授業の実施
- ・自然観察会や見学会等の実施における支援
- ・自然観察用池の市内小学校への整備

- 環境学習の推進

- ・環境に関する勉強会、市内の自然観察会等の実施、実施支援
- ・環境ニュースの発行などによる環境情報の提供

(3) 印旛沼に係る湖沼水質保全計画 (H29.3)

印旛沼は、湖沼水質保全特別措置法に基づき、昭和 60 年 12 月に指定湖沼に指定され、千葉県では「印旛沼に係る湖沼水質保全計画」(第 1 期)を策定した。現状では、平成 29 年 3 月に第 7 期の印旛沼に係る湖沼水質保全計画(計画期間=平成 28 年度~平成 32 年)を策定し、水質目標や水質保全対策を設定し、印旛沼の総合的な水質浄化対策に取り組んでいる。

資料 1 印旛沼に係る湖沼水質保全計画の水質目標値

単位:mg/L

項目	平成 27 年度 現況	平成 32 年度	
		目標	参考
化学的酸素要求量 COD 75%値	14	13 (13.9)	14 (14.1)
<参考値> 化学的酸素要求量 COD 年平均値	11	10 (10.8)	11 (11.2)
全窒素 T-N 年平均値	2.4	2.3 (2.39)	2.4 (2.43)
全リン T-P 年平均値	0.13	0.12 (0.125)	0.13 (0.133)

- (注) ・括弧内:次表の発生源別汚濁負荷量目標値当のデータをもとに算定したシミュレーション予測値
 ・目標:計画で定める各種対策を目標どおり実施した場合の数値(より積極的な水質改善の取組を推進するため、予測値の最後の桁を切り捨て)
 ・参考:平成 28 年度以降、追加的な対策を実施しない場合の数値

資料)千葉県:「印旛沼に係る湖沼水質保全計画(第 7 期)」

資料 2 印旛沼に係る湖沼水質保全計画の水質目標値の推移

単位:mg/L

水質項目 (目標年度)	環境 基準値	湖沼水質保全計画 水質目標値の推移						
		第1期 H2	第2期 H7	第3期 H12	第4期 H17	第5期 H22	第6期 H27	第7期 H32
化学的酸素要求量 (75%値)	3	10	7.9	11	10	8.9	9.7	13
全窒素(年平均値)	0.4	-	1.9	1.7	2.2	2.7	2.7	2.3
全リン(年平均値)	0.03	-	0.057	0.057	0.12	0.1	0.13	0.12

資料 3 発生源別汚濁負荷量

単位:kg/日

項目・年度 発生源	化学的酸素要求量		全窒素		全りん	
	27年度	32年度	27年度	32年度	27年度	32年度
生活系	1291	1,050	819	757	109.1	103.9
産業系	424	495	282	269	82.7	74.4
自然系 (市街地・田畑・ 山林・公園緑地)	5,770	5,483	2,191	2,158	117.4	111.5
合計	7,465	6,940	3,292	3,184	309.2	289.8

(32年度の汚濁負荷量は、対策を講じた場合の数値)

資料) 千葉県:「印旛沼に係る湖沼水質保全計画(第7期)」

資料 4 生活排水処理施設の整備目標

対策	実施主体	現状	目標
		平成 27 年度	平成 32 年度
下水道の整備	県・市町村	指定地域内の行政人口 784 千人 指定地域内の処理人口 634 千人 指定地域内の下水道普及率 80.9%	指定地域内の行政人口 987 千人 指定地域内の処理人口 647 千人 指定地域内の下水道普及率 82.2%
高度処理型合併処理 浄化槽の整備	県・市町村	補助対象基数 3,180 基 指定地域内の高度処理型合 併処理浄化槽使用人口 22 千人	補助対象基数 4,456 基増 指定地域内の高度処理型合 併処理浄化槽使用人口 34 千人
農業集落排水施設の 整備	県・市町村	指定地域内の施設数 10 施設 指定地域内の農業集落排水 施設使用人口 4.4 千人 指定地域内の農業集落排水 施設使用率 83.7%	指定地域内の施設数 10 施設 指定地域内の農業集落排水 施設使用人口 5.2 千人 指定地域内の農業集落排水 施設使用率 74.6%

資料) 千葉県:「印旛沼に係る湖沼水質保全計画(第7期)」

(4) 印旛沼流域水循環健全化計画 第2期行動計画 (H29.3)

千葉県では、印旛沼流域の健全な水循環を復活させるために、2030年(平成42年)を「恵みの沼」再生の目標年次とした『印旛沼流域水循環健全化計画(長期構想)』を策定することとしている。

現在、長期構想については検討を重ねている段階で、住民と行政が一体となって、当面できることを効率的かつ集中的に実行していくために、2010年を目安として、早期に実現可能な取り組みと、その役割分担を明確にした『緊急行動計画(中期構想)』を策定し、様々な取り組みを開始している。

『印旛沼流域水循環健全化 緊急行動計画』で示されている水循環健全化目標と佐倉市の具体的な取り組みは以下に示すとおりである。

資料 5 水循環健全化計画目標

目標	目標達成評価の視点		
	評価指標	現状 平成26年度	目標 平成42年度
「恵みの沼をふたたび」 平成42年度に達成			
【目標1】 良質な飲み水の源 印旛沼・流域	①水質	★クロロフィルa ：年平均値 150 μg/L ★COD ：年平均値 11mg/L	★クロロフィルa ：年平均値 40 μg/L ★COD ：年平均値 5mg/L
【目標2】 遊び、泳げる 印旛沼・流域	②アオコ	★アオコは少ない	★アオコが発生しない
	③清澄性	★透明度 ：0.5m程度	★岸辺に立って湖底が見える (透明度1.0m程度)
【目標3】 ふるさとの生き物はぐくむ 印旛沼・流域	④におい	★取水場での臭気が発生がある	★臭気がしない
	⑤水道に適した水質	★2-MIB ：0.001~0.53 μg/L ★トリハロメタン生成能 ：0.047~0.222mg/L	★2-MIB ：年最大0.1 μg/L以下 ★トリハロメタン生成能 ：年最大0.1mg/L
【目標4】 水害に強い 印旛沼・流域	⑥利用者数	★増加する	★増加する
	⑦湧水	★流域の湧水で枯渇する所がある	★印旛沼底や水源の谷津で豊かな 清水が湧く ★湧水水質 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 ：10mg/L以下
【目標5】 人が集い、人と共生する 印旛沼・流域	⑧生き物	★外来生物による被害が発生している ★在来生物が減少している	★在来生物が保全される ★かつて生息・生育していた生物種(特に沈水植物)が復活する ★外来種(特に特定外来生物)が駆除される
	⑨水害	★鹿島川や高崎川の下流部などで 浸水被害が発生している	★概ね30年に一度の大雨でも大きな被害を出さない

2 環境基準の設定状況

本市の湖沼・河川では、印旛沼と鹿島川・高崎川及び手繰川の3河川について環境基準がそれぞれ定められている。

資料 6 環境基準の指定状況

水域	範囲	類型	達成期間	暫定目標※	指定年月日
鹿島川	全域	河川 A	ハ	B	S50.1.21
高崎川	〃	〃 C	ハ	BOD5.6mg/L	S60.3.29
手繰川	〃	〃 C	ハ	D	S50.1.21
印旛沼	〃	湖沼 A	□	—	S45.9.1
	〃	〃 Ⅲ	ハ	全窒素 2.2mg/L	S59.3.27
	〃	〃 Ⅲ	ハ	全リン 0.11mg/L	S59.3.27

注) 達成期間のイ、□、ハは、次の年数を表す。

1. 「イ」は直ちに達成できるもの
2. 「□」は5年以内で可及的すみやかに達成できるもの
3. 「ハ」は5年を超えるもので、可及的すみやかに達成できるもの
これについては、5年後の暫定目標を設定する。

※暫定目標

将来の水質の予測結果に基づき、現在見込み得る対策を行ったとしても、おおむね5年以内に環境基準を達成することが困難と考えられる水域について設定するものである。

資料 7 生活環境の保全に関する環境基準（河川（湖沼除く））

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)	BOD	SS	DO	大腸菌群数	
AA	水道 1 級・自然環境及び 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 以下	50MPN/ 100mg/L 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	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以下	1,000MPN/ 100mg/L 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/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以下	5,000MPN/ 100mg/L 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/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以下	—	
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 以下	—	
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 以下	—	
測定方法		規格 12.1 に 定める方法	規格 21 に 定める方法	付表 8 に 掲げる方法	規格 32 に 定める方法	最確数に よる定量数	

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 とする（湖沼もこれに準ずる）
 - 3 最確数による定量法（省略）
- 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腐水性水域の水産生物用および水産 3 級の水産生物用
水産 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
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

資料 8 生活環境の保全に関する環境基準（湖沼）
（天然湖沼及び貯水量 1,000 万立法メートル以上の人口湖）

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)	COD	SS	DO	大腸菌群数	
AA	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 以下	50MPN/ 100mg/L 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、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 以下	1,000MPN/ 100mg/L 以下	
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 以下	—	
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 以下	—	
測定方法		規格 12.1 に 定める方法	規格 17 に 定める方法	付表 8 に 掲げる方法	規格 32 に 定める方法	最確数に よる定量数	

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 SS(浮遊物質量)の項目の基準値は適用しない。

資料 9 生活環境の保全に関する環境基準（湖沼）

項目 類型	利用目的の適応性	基準値		該当 水域
		全窒素	全リン	
I	自然環境保全及びⅡ以下の欄に掲げるもの	0.1mg/L 以下	0.005mg/L 以下	第 1 の 2 の (2)により水 域類型ごと に指定する 水域
Ⅱ	水道 1、2、3 級（特殊なものを除く）、水産 1 種・水浴及び Ⅲ以下の欄に掲げるもの	0.2mg/L 以下	0.01mg/L 以下	
Ⅲ	水産 3 級（特殊なもの）及びⅣ以下の欄に掲げるもの	0.4mg/L 以下	0.03mg/L 以下	
Ⅳ	水産 2 種及びⅤの欄に掲げるもの	0.6mg/L 以下	0.05mg/L 以下	
Ⅴ	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	
測定方法		規格 45.2、45.3 又は 45.4 に定め る方法	規格 46.3 に 定める方法	

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、全燐の項目の基準値は適用しない。

4 市民意識調査結果

佐倉市内の印旛沼や河川等の汚濁負荷の一つとして、家庭から排出される汚濁負荷が挙げられる。そこで、生活排水対策に関する地域住民の意識調査を行った。

(1) 意識調査の概要

調査の概要は資料 1 に示すとおりであり、発送数 1,000 世帯に対して、回収数は 443 件であり、回収率は 44.3%であった。

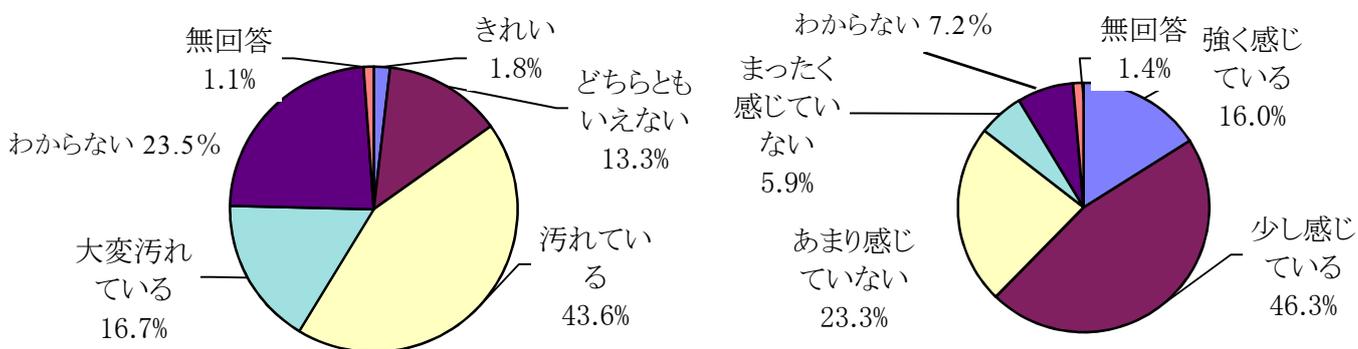
資料 1 生活排水に関する意識調査の内容

項目	内容
母集団	市内全世帯(76,411世帯)
サンプル数	発送数 1,000世帯
対象者	20歳以上の市民
調査方法	アンケート調査票の郵送
調査期間	平成29年8月31日(木)～平成29年9月19日(火)
有効回収数	443件
有効回答率	44.3%
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ◆あなたご自身のことについて 性別、年齢、職業、居住年齢、居住地区 公共下水道の整備状況、汚水処理方式 ◆印旛沼の状況について 印旛沼の水質について、印旛沼の愛着について 印旛沼の水質利用について、印旛沼の汚濁原因について 印旛沼の水質改善が進まない原因について 印旛沼の水質浄化レベルについて 環境地方税の導入について ◆家庭での生活排水対策について 生活排水の排水先について、家庭での生活排水対策について ◆印旛沼等の水質改善に対する市への要望等について 印旛沼の水質改善を進めるうえで市への要望について 印旛沼のイベントへの参加について

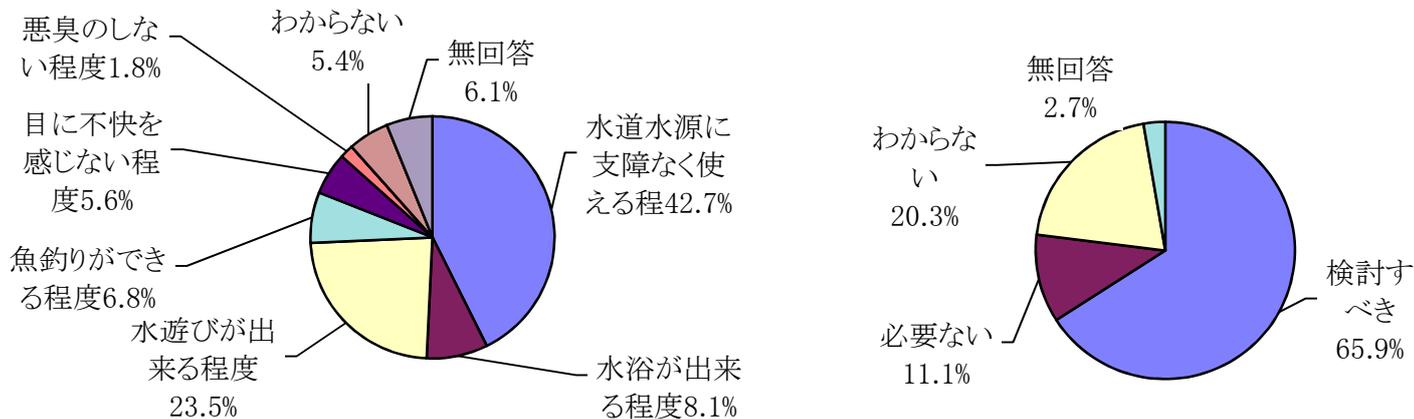
(2) 印旛沼の状況について

印旛沼の水質については、調査した市民の半数以上が「印旛沼は汚れている」と思っている。一方、印旛沼への愛着については、回答者の過半数が「印旛沼に愛着を感じている」と回答しているが、前回調査と比べその割合は減少している（前回値 65.8%）。特に佐倉市の居住年数が長い人ほど、愛着を感じている割合は高くなっている。

なお、印旛沼の水質目標については「水道水源として支障なく使用できる程度」(環境基準(A 類型：COD3mg/L))まで水質浄化を行うべきとの意見が多く、さらに、環境地方税を検討すべきとした回答も 65.9%となっている。これらの結果から、水質浄化への関心が非常に高いことがうかがえる。



資料 2 印旛沼の印象 (左：水質について、右：愛着について)

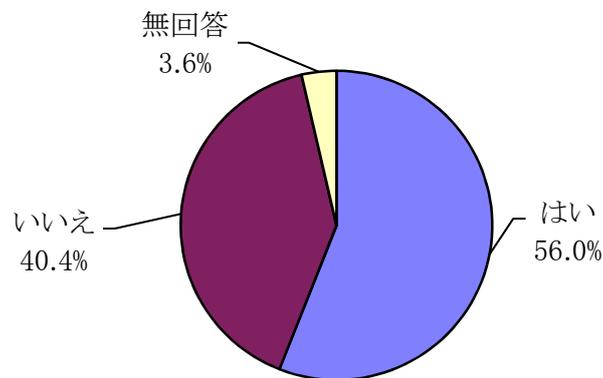


資料 3 印旛沼の水質目標 (左) および環境地方税の是非 (右)

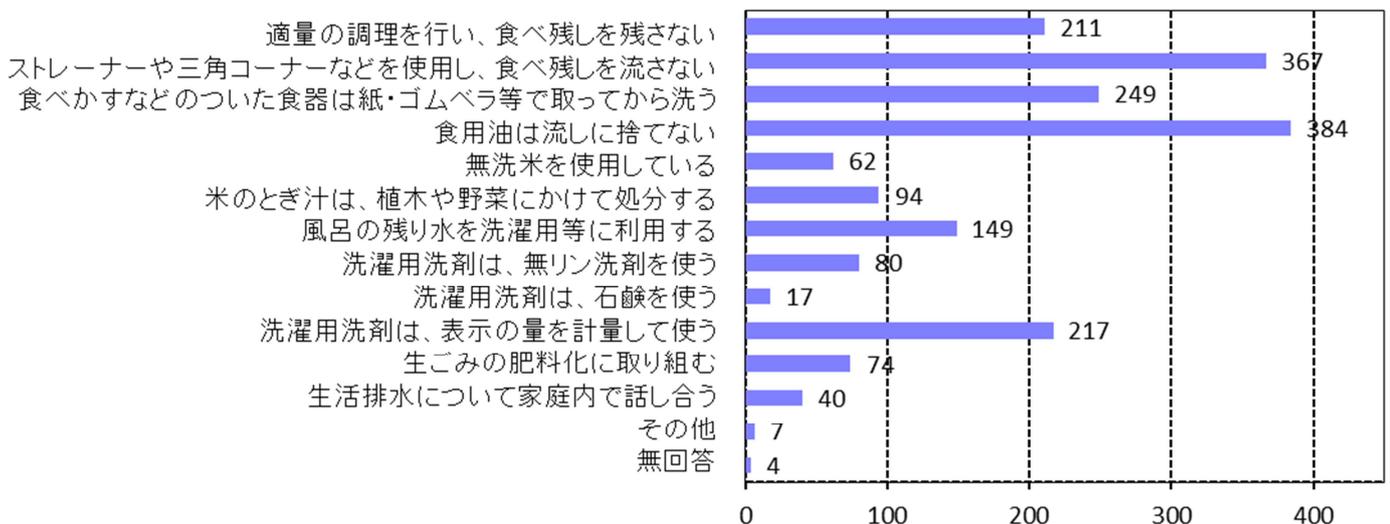
(3) 家庭での生活排水対策について

家庭での生活排水対策については、日常から取り組んでいる人の割合は56.0%であり、半数程度の家庭では生活排水対策に取り組んでいない現状となっている。前回調査でも54.3%であったため変わらない水準となっている。

家庭でできる生活排水対策として実施している取り組みは、「食用油を流さない」、「食べ残しを流さない」との回答が多いが、「家庭内での話し合い」、「洗濯用洗剤としての石鹼の利用」、「無洗米の利用」、「生ごみの堆肥化」との回答は少ない。



資料 4 家庭での生活排水対策の取り組みについて

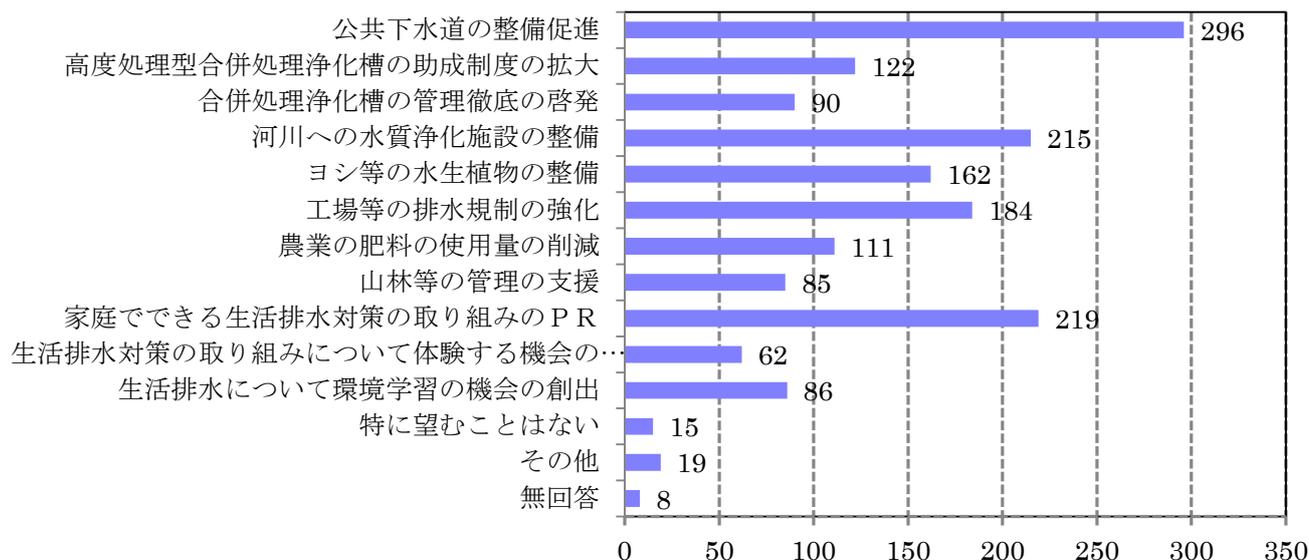


資料 5 家庭での生活排水の取り組みについて

(5) 印旛沼等の水質改善に対する市への要望について

生活排水対策に関する市への要望としては、前回調査と同様に「公共下水道の整備」、「家庭でできる生活排水対策の取り組みのPR」、「河川への水質浄化施設の整備」が挙げられている。

このように、直接的な水質改善に向けた施設整備を進めていくことと、あわせて家庭でできる生活排水対策の取り組み事例等の普及啓発を充実させていくことが望まれている。

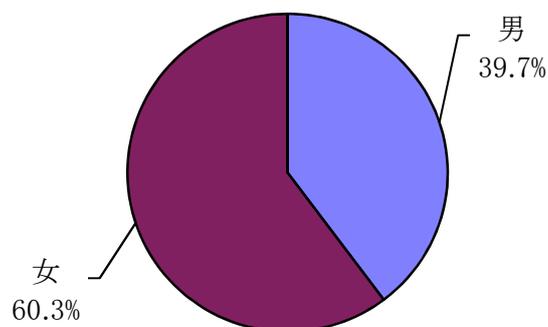


資料 6 生活排水対策の市への要望

(6) 全設問及び集計結果

問 1-1 性別についてお答えください。

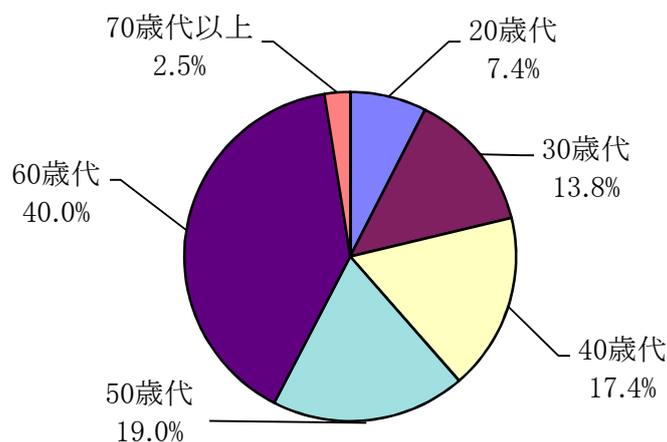
1. 男	2. 女
------	------



選択項目	佐倉地区	白井地区	志津地区	根郷地区	和田地区	弥富地区	千代田地区	わからない	無回答	総計	構成比
男	56	27	59	15	7	2	7	2	1	176	39.7%
女	80	53	83	23	4	4	14	3	3	267	60.3%
総計	136	80	142	38	11	6	21	5	4	443	100.0%

問 1-2 年齢についてお答えください。

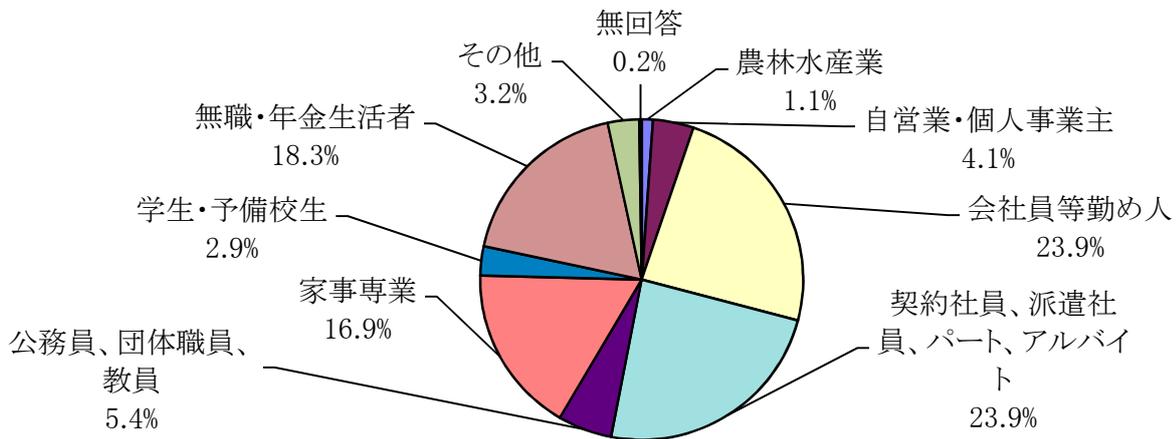
1. 20歳代	3. 40歳代	5. 60歳代
2. 30歳代	4. 50歳代	6. 70歳代以上



選択項目	佐倉地区	白井地区	志津地区	根郷地区	和田地区	弥富地区	千代田地区	わからない	無回答	総計	構成比
20歳代	16	2	11	2	0	0	1	0	1	33	7.4%
30歳代	25	11	17	3	1	0	0	3	1	61	13.8%
40歳代	24	13	25	8	3	1	2	1	0	77	17.4%
50歳代	20	16	28	8	3	1	8	0	0	84	19.0%
60歳代	46	37	57	16	4	4	10	1	2	177	40.0%
70歳代以上	5	1	4	1	0	0	0	0	0	11	2.5%
総計	136	80	142	38	11	6	21	5	4	443	100.0%

問 1-3 職業についてお答えください。

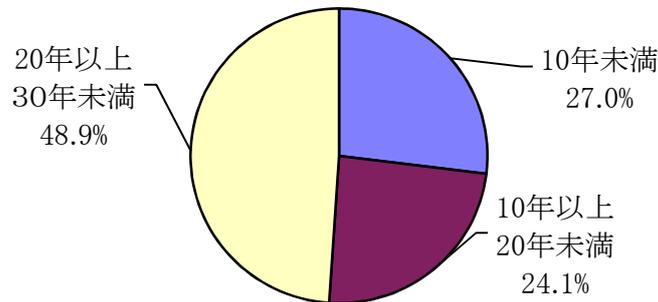
- | | | |
|------------------------|----------------|-------------|
| 1. 農林水産業 | 5. 公務員、団体職員、教員 | 7. 学生・予備校生 |
| 2. 自営業・個人事業主 | 6. 家事専業 | 8. 無職・年金生活者 |
| 3. 会社員等勤め人（役員、正社員） | 9. その他 | |
| 4. 契約社員、派遣社員、パート、アルバイト | （具体的に ） | |



選択項目	佐倉地区	白井地区	志津地区	根郷地区	和田地区	弥富地区	千代田地区	わからない	無回答	総計	構成比
農林水産業	0	0	0	1	4	0	0	0	0	5	1.1%
自営業・個人事業主	7	2	4	3	0	1	1	0	0	18	4.1%
会社員等勤め人	34	12	40	10	5	0	2	1	2	106	23.9%
契約社員、派遣社員、パート、アルバイト	30	29	28	8	1	2	5	2	1	106	23.9%
公務員、団体職員、教員	8	3	9	0	1	0	2	1	0	24	5.4%
家事専業	18	14	27	7	0	3	6	0	0	75	16.9%
学生・予備校生	5	1	7	0	0	0	0	0	0	13	2.9%
無職・年金生活者	29	14	24	8	0	0	5	1	0	81	18.3%
その他	5	5	3	1	0	0	0	0	0	14	3.2%
無回答	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.2%
総計	136	80	142	38	11	6	21	5	4	443	100.0%

問 1-4 佐倉市に住んで何年くらいになりますか。

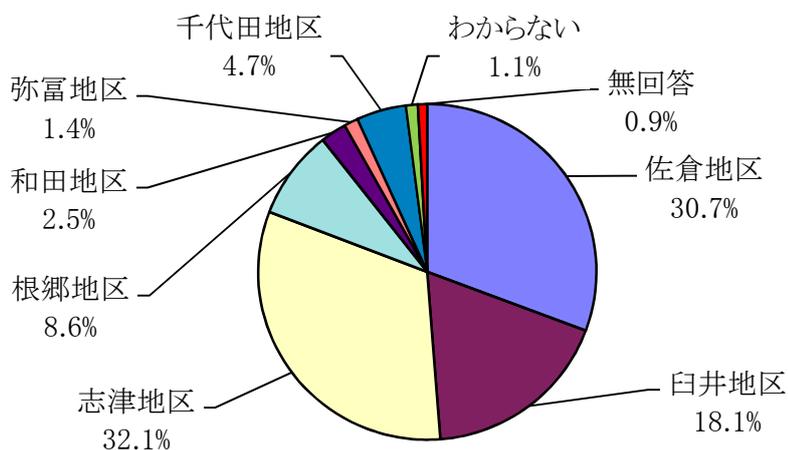
- | | |
|---------------|---------------|
| 1. 10年未満 | 3. 20年以上30年未満 |
| 2. 10年以上20年未満 | 4. 30年以上 |



選択項目	佐倉地区	白井地区	志津地区	根郷地区	和田地区	弥富地区	千代田地区	わからない	無回答	総計	構成比
10年未満	31	8	29	3	0	0	1	3	1	76	17.2%
10年以上20年未満	21	15	22	6	0	1	3	0	0	68	15.3%
20年以上30年未満	40	27	41	14	0	1	13	1	1	138	31.2%
30年以上	44	30	50	15	11	4	4	1	2	161	36.3%
総計	136	80	142	38	11	6	21	5	4	443	100.0%

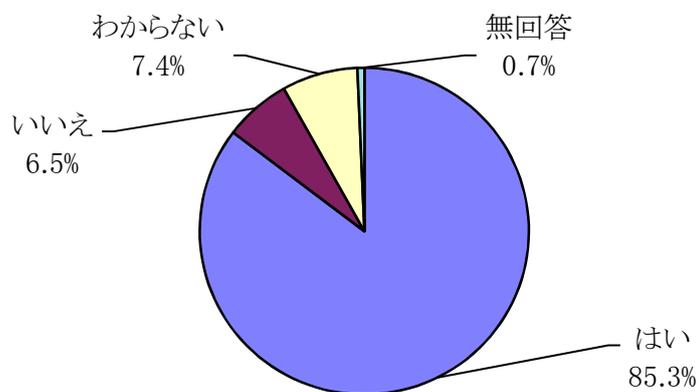
問 1-5 あなたはどの地区にお住まいですか。

1. 佐倉地区	4. 根郷地区	7. 千代田地区
2. 臼井地区	5. 和田地区	
3. 志津地区	6. 弥富地区	



問 1-6 あなたがお住まいの地域には、公共下水道が整備されていますか。

1. はい	2. いいえ
-------	--------



選択項目	佐倉地区	臼井地区	志津地区	根郷地区	和田地区	弥富地区	千代田地区	わからない	無回答	総計	構成比
はい	120	76	126	32	1	0	16	4	3	378	85.3%
いいえ	5	0	4	3	8	4	4	0	1	29	6.5%
わからない	11	3	11	2	2	2	1	1	0	33	7.4%
無回答	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3	0.7%
総計	136	80	142	38	11	6	21	5	4	443	100.0%

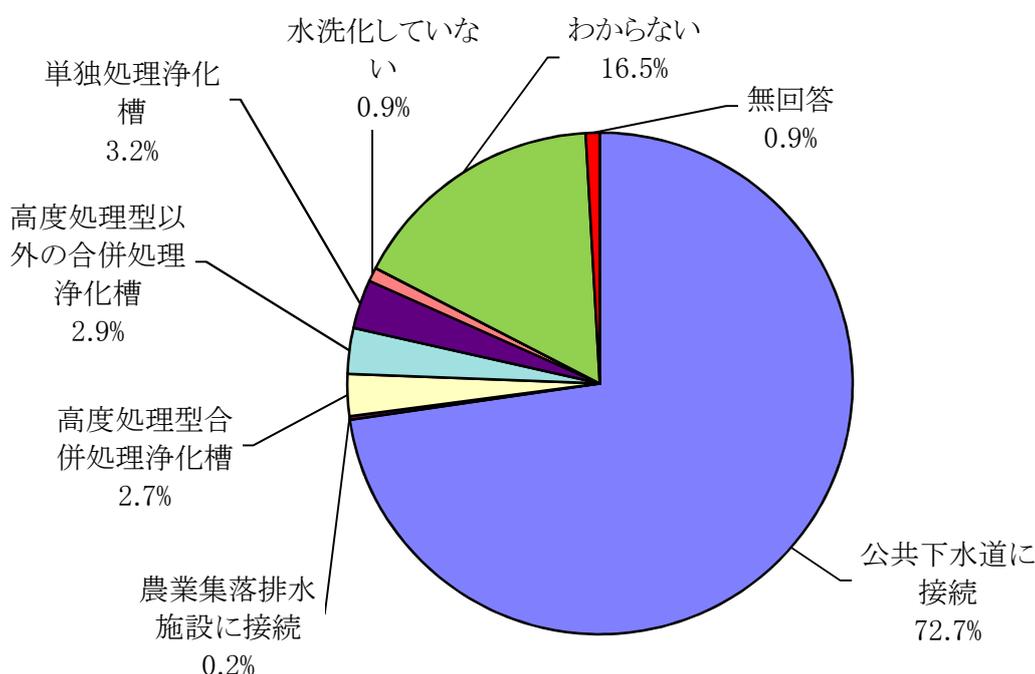
問 1-7 あなたの家のトイレの汚水はどのような処理施設で処理していますか。

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. 公共下水道に接続 | 5. 単独処理浄化槽 |
| 2. 農業集落排水施設に接続 | 6. 水洗化していない |
| 3. 高度処理型合併処理浄化槽 | 7. その他() |
| 4. 高度処理型以外の合併処理浄化槽 | 8. わからない |

※合併処理浄化槽：台所やお風呂等の生活雑排水とトイレ汚水を併せて処理するタイプ

※単独処理浄化槽：台所やお風呂等の生活雑排水は処理せず、トイレ汚水のみを処理するタイプ

※高度処理型合併処理浄化槽：窒素やリン、BOD 値等の生活排水の汚れを、通常の合併処理浄化槽よりも高度に処理できる浄化槽

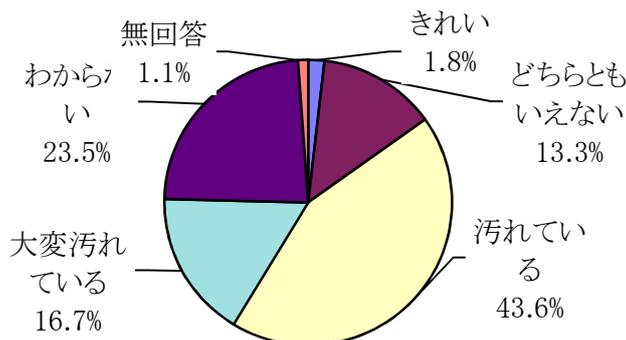


選択項目	佐倉地区	白井地区	志津地区	根郷地区	和田地区	弥富地区	千代田地区	わからない	無回答	総計	構成比
公共下水道に接続	101	62	108	29	0	0	16	5	1	322	72.7%
農業集落排水施設に接続	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.2%
高度処理型合併処理浄化槽	1	0	2	4	4	0	1	0	0	12	2.7%
高度処理型以外の合併処理浄化槽	3	0	1	0	4	3	2	0	0	13	2.9%
単独処理浄化槽	2	2	5	1	1	2	1	0	0	14	3.2%
水洗化していない	2	0	0	0	2	0	0	0	0	4	0.9%
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
わからない	26	15	26	4	0	0	1	0	1	73	16.5%
無回答	1	1	0	0	0	0	0	0	2	4	0.9%
総計	136	80	142	38	11	6	21	5	4	443	100.0%

●印旛沼の状況について●

問 2-1 印旛沼の水質についてどのような認識をお持ちですか。あてはまる番号をひとつ選び、○印をつけてください。

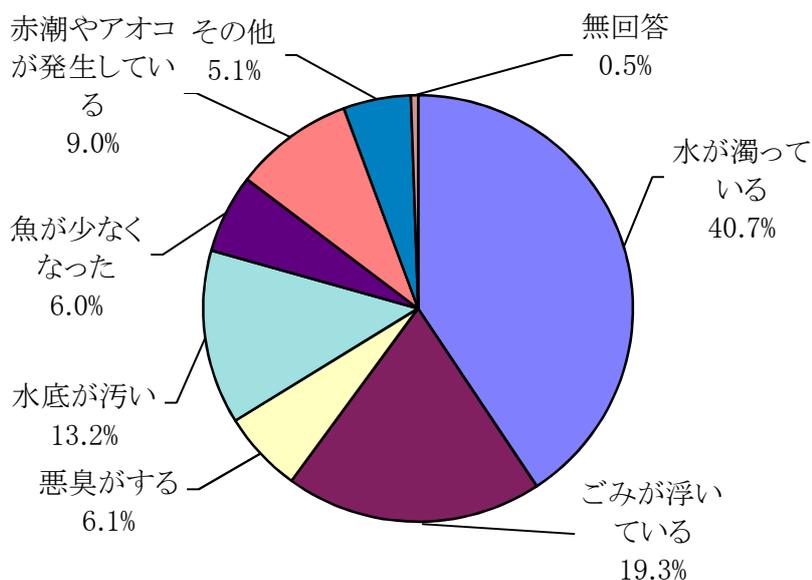
- | | |
|--------------|------------|
| 1. きれい | 4. 大変汚れている |
| 2. どちらともいえない | 5. わからない |
| 3. 汚れている | |



選択項目	佐倉地区	白井地区	志津地区	根郷地区	和田地区	弥富地区	千代田地区	わからない	無回答	総計	構成比
きれい	3	0	4	1	0	0	0	0	0	8	1.8%
どちらともいえない	16	10	20	5	2	0	4	0	2	59	13.3%
汚れている	52	45	58	14	5	4	11	3	1	193	43.6%
大変汚れている	32	12	18	8	1	0	2	1	0	74	16.7%
わからない	32	13	41	9	2	2	3	1	1	104	23.5%
無回答	1	0	1	1	1	0	1	0	0	5	1.1%
総計	136	80	142	38	11	6	21	5	4	443	100.0%

問 2-2 問 2-1 で「3. 汚れている」または「4. 大変汚れている」とお答の方にお聞きします。「汚れている」と感じるのはどのような理由からですか。あてはまる番号すべてを選び、○印をつけてください。

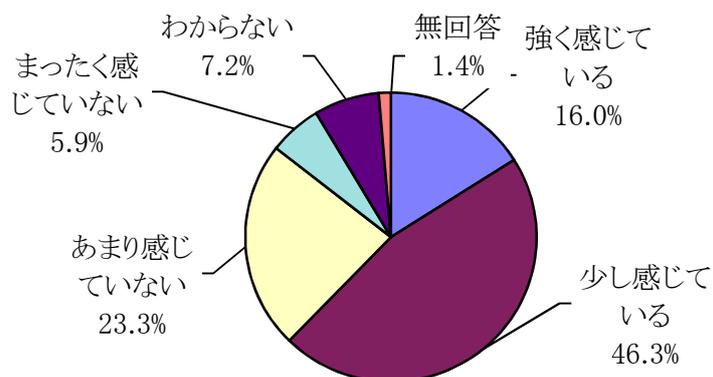
- | | |
|-------------|------------------|
| 1. 水が濁っている | 5. 魚が少なくなった |
| 2. ごみが浮いている | 6. 赤潮やアオコが発生している |
| 3. 悪臭がする | 7. その他(_____) |
| 4. 水底が汚い | |



性別	年齢	その他意見
女性	20歳代	学校やTVなどで全国でも汚い沼と見聞きしているか
女性	40歳代	汚れていると聞いたことがある
女性	50歳代	まずくて水道からの水をそのまま飲めない
女性	30歳代	うわさをきく
男性	50歳代	メディアからのインプット
女性	30歳代	水質調査結果を以前よりきいていて
男性	50歳代	遠くからみても色が異常に汚れた色をしている
男性	60歳代	透明度が良くない
男性	50歳代	ニュースなどで聞く
女性	30歳代	手賀沼、印旛沼はきたないと聞いていた
女性	40歳代	外来種の増加
女性	50歳代	報道などで
女性	40歳代	外来種が生態系を変えてしまった
女性	50歳代	水質ランキング
男性	60歳代	外来魚が多い
男性	40歳代	イメージ・風評
女性	60歳代	メディア情報
女性	60歳代	ワーストランキングに入ってる
女性	50歳代	水質調査の結果を受けて
女性	60歳代	世間の話で
女性	50歳代	カミツキガメが怖い
女性	60歳代	情報
男性	20歳代	風評
女性	60歳代	テレビなどで
女性	30歳代	ニュース等の報道
男性	60歳代	沼に行った事がない
女性	60歳代	沼の岸を含め景色として汚い
女性	50歳代	印旛沼は汚いと有名

問 2-3 印旛沼に対する愛着をどの程度感じていますか。あてはまる番号をひとつ選び、○印をつけてください。

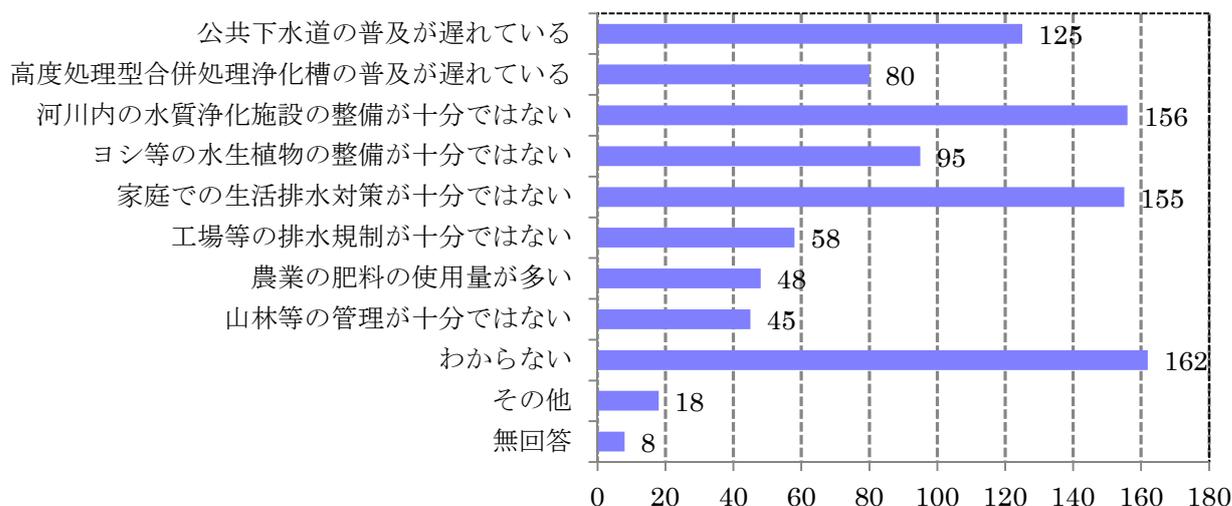
- | | |
|------------|-------------|
| 1. 強く感じている | 4. まったく感じない |
| 2. 少し感じている | 5. わからない |
| 3. あまり感じない | |



選択項目	佐倉地区	白井地区	志津地区	根郷地区	和田地区	弥富地区	千代田地区	わからない	無回答	総計	構成比
強く感じている	21	18	20	4	2	0	6	0	0	71	16.0%
少し感じている	58	38	66	18	6	2	11	4	2	205	46.3%
あまり感じない	30	18	37	10	2	3	1	1	1	103	23.3%
まったく感じない	14	2	5	4	0	0	0	0	1	26	5.9%
わからない	12	3	12	2	0	1	2	0	0	32	7.2%
無回答	1	1	2	0	1	0	1	0	0	6	1.4%
総計	136	80	142	38	11	6	21	5	4	443	100.0%

居住年数（問 1-4）と愛着度（問 2-3）の関係（クロス集計）

選択項目	10年未満	10年以上	20年以上	30年以上	総計	構成比
強く感じている	5	8	22	36	71	16.0%
少し感じている	28	27	71	79	205	46.3%
あまり感じない	23	23	26	31	103	23.3%
まったく感じない	10	5	5	6	26	5.9%
わからない	9	5	11	7	32	7.2%
無回答	1	0	3	2	6	1.4%
総計	76	68	138	161	443	100.0%



選択項目	佐倉地区	白井地区	志津地区	根郷地区	和田地区	弥富地区	千代田地区	わからない	無回答	総計
公共下水道の普及が遅れている	34	20	36	16	8	2	8	1	0	125
高度処理型合併処理浄化槽の普及が遅れている	24	15	23	8	6	0	4	0	0	80
河川内の水質浄化施設の整備が十分ではない	51	25	49	13	6	1	9	2	0	156
ヨシ等の水生植物の整備が十分ではない	32	19	25	11	3	0	4	1	0	95
家庭での生活排水対策が十分ではない	44	25	49	18	5	2	9	2	1	155
工場等の排水規制が十分ではない	18	7	22	5	2	0	3	1	0	58
農業の肥料の使用量が多い	18	6	17	6	0	0	1	0	0	48
山林等の管理が十分ではない	12	6	10	10	3	1	3	0	0	45
わからない	49	37	53	10	2	3	5	1	2	162
その他	3	8	4	2	0	0	1	0	0	18
無回答	2	0	1	0	1	0	2	1	1	8
総計	1,360	800	1,420	380	110	60	210	50	40	4,430

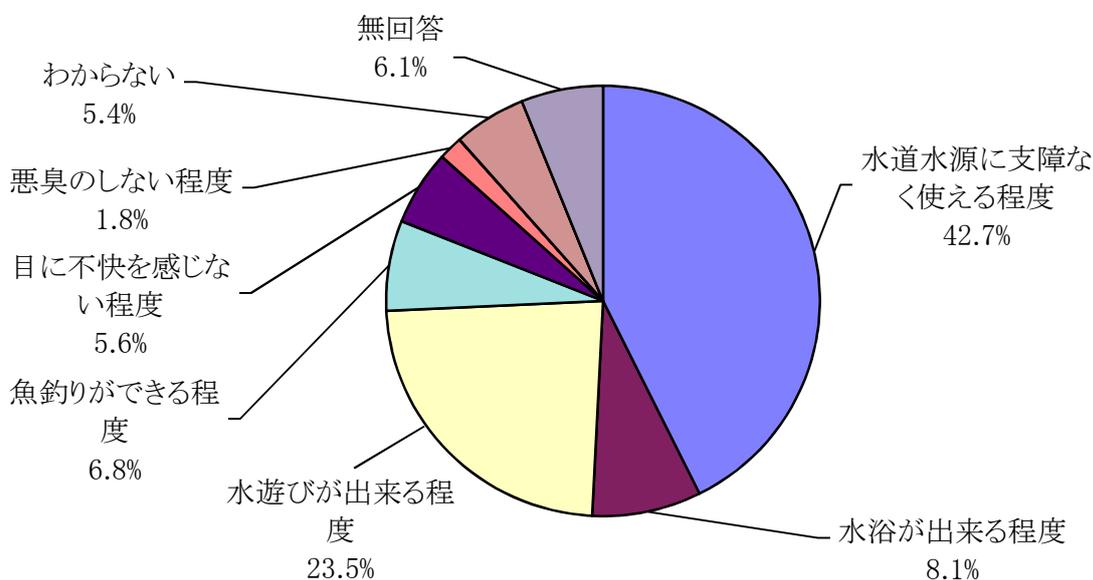
<<その他意見>>

性別	年齢	その他意見
女性	30歳代	ゴミすてたり、魚とったり、洗剤流す人がいる。
男性	50歳代	主な原因は生活排水と思われるが、周辺の整備が出来ているとは思えない
男性	50歳代	沼に流れ込む水をきれいにするか、沼の水を浄化するかしからないと思う
女性	40歳代	個々の意識
女性	40歳代	原水があまりにも汚い
女性	60歳代	カミツキガメの繁殖の為
男性	60歳代	印旛沼の水のバランスシート(熱収支の様な水利系の収支図)の検討されたことがあるなら広報等でご紹介したい。そうでないと原因も理由も判りません。
女性	30歳代	上流からの汚水流入
男性	30歳代	市議会議員の働きかけが弱いのでは?どのような対応をしているのか全く見えない。特に高木の対応、行動には腹が立つ!
男性	40歳代	愛着がない。(農業従事者が少ない、印旛沼で遊んだことがない)
男性	60歳代	そもそも湖沼としての水深が浅く、自然浄化能力にも限界があるのではないかと!
女性	60歳代	水底のヘドロの除去がなされていない
男性	20歳代	住人のモラル
男性	60歳代	汚れの原因全容が解らない。個々がどうすればどこまで改善されるかを知らしめることが重要。
女性	60歳代	印旛沼の事はあまりわかりません
女性	60歳代	農作業で出てくる残肥料によるものと思われる

問 2-6 印旛沼の水質を今後どの程度まで浄化並びに維持する必要があると思われませんか。あてはまる番号をひとつ選び、○印をつけてください。

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1. 水道水源に支障なく使える程度 | 6. 悪臭のしない程度 |
| 2. 水浴が出来る程度 | 7. 浄化の必要はない |
| 3. 水遊びが出来る程度 | 8. わからない |
| 4. 魚釣りが出来る程度 | 9. その他(_____) |
| 5. 目に不快を感じない程度 | |

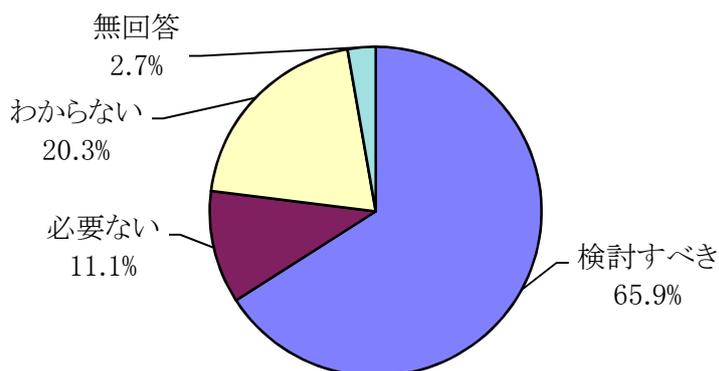
※水道水源に支障なく使える程度：現在は水道水源として使用するために、様々な高度処理をしておりますが、これらの高度処理をしなくても水道水源として使える程度ということです。



選択項目	佐倉地区	白井地区	志津地区	根郷地区	和田地区	弥富地区	千代田地区	わからない	無回答	総計	構成比
水道水源に支障なく使える程度	49	30	74	15	4	4	11	2	0	189	42.7%
水浴が出来る程度	9	9	10	4	0	0	3	1	0	36	8.1%
水遊びが出来る程度	36	22	29	9	3	1	3	1	0	104	23.5%
魚釣りが出来る程度	10	5	8	3	1	0	2	0	1	30	6.8%
目に不快を感じない程度	8	4	6	4	0	0	2	0	1	25	5.6%
悪臭のしない程度	2	3	3	0	0	0	0	0	0	8	1.8%
浄化の必要はない	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
わからない	10	4	5	2	0	1	0	0	2	24	5.4%
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
無回答	12	3	7	1	3	0	0	1	0	27	6.1%
総計	136	80	142	38	11	6	21	5	4	443	100.0%

問 2-7 近年、琵琶湖や霞ヶ浦流域など、森林や湖沼などの環境改善を目的とした環境地方税の導入事例が増えています。問 2-6 で選択した印旛沼の水質改善を実現するために、同様の法整備を進めることをどう思いますか。あてはまる番号をひとつ選び、○印をつけてください。

1. 検討すべき 2. 必要ない 3. わからない

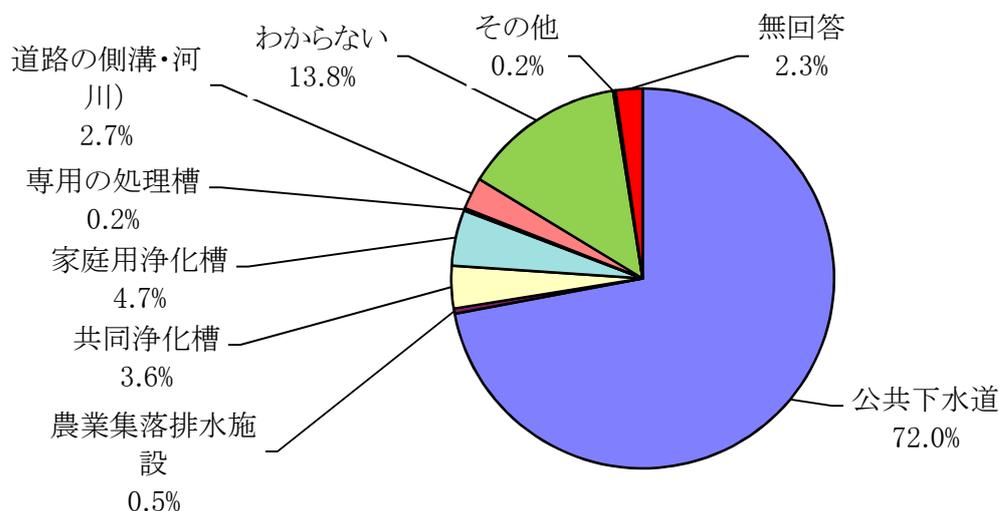


選択項目	佐倉地区	白井地区	志津地区	根郷地区	和田地区	弥富地区	千代田地区	わからない	無回答	総計	構成比
検討すべき	91	56	94	22	7	3	13	4	2	292	65.9%
必要ない	7	12	18	8	0	1	2	1	0	49	11.1%
わからない	36	11	25	8	2	2	4	0	2	90	20.3%
無回答	2	1	5	0	2	0	2	0	0	12	2.7%
総計	136	80	142	38	11	6	21	5	4	443	100.0%

●家庭での生活排水対策について●

問 3-1 あなたの家の生活排水（台所排水、洗濯排水など）は、どこへ流れているかご存知ですか。あてはまる番号をひとつ選び、○印をつけてください。

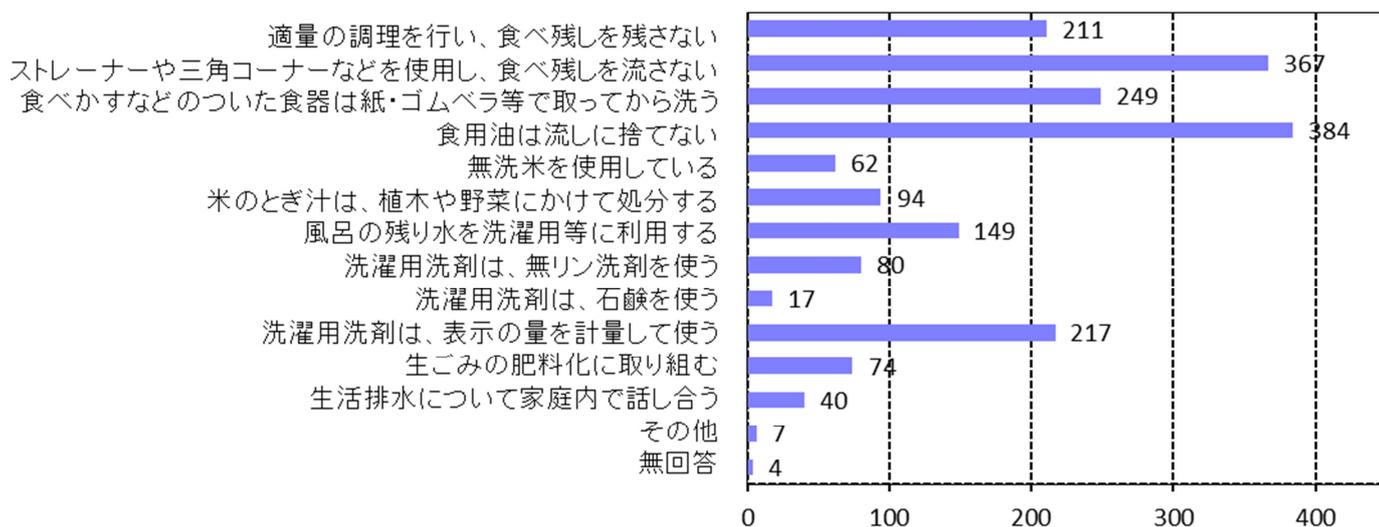
1. 公共下水道
2. 農業集落排水施設
3. 共同浄化槽（団地・マンション内において浄化槽で処理している場合）
4. 家庭用浄化槽（家庭内の合併処理浄化槽で処理している場合）
5. 専用の処理槽（事業所併用住宅で、事業場排水と共同で処理している場合）
6. 道路の側溝・河川（汲み取り便所や単独処理浄化槽で処理している場合）
7. わからない
8. その他（ _____ ）



選択項目	佐倉地区	臼井地区	志津地区	根郷地区	和田地区	弥富地区	千代田地区	わからない	無回答	総計	構成比
公共下水道	99	66	105	30	0	0	15	3	1	319	72.0%
農業集落排水施設	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0.5%
共同浄化槽(団地・マンション内において浄化槽で処理している場合)	5	1	7	2	0	0	0	1	0	16	3.6%
家庭用浄化槽(家庭内の合併処理浄化槽で処理している場合)	4	0	3	3	6	2	2	0	1	21	4.7%
専用の処理槽(事業所併用住宅で、事業場排水と共同で処理している場合)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0.2%
道路の側溝・河川(汲み取り便所や単独処理浄化槽で処理している場合)	2	2	2	1	1	3	1	0	0	12	2.7%
わからない	22	9	22	2	1	0	2	1	2	61	13.8%
その他	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.2%
無回答	4	2	2	0	2	0	0	0	0	10	2.3%
総計	136	80	142	38	11	6	21	5	4	443	100.0%

問 3-4 家庭で取り組める生活排水対策を実践することで、公共下水道や浄化槽処理への負担が軽減され、電力量の削減が見込まれます。その結果、印旛沼や河川等の水質改善のみならず、地球温暖化の軽減につながるようになります。現在もしくは今後、ご家庭で取り組んでいきたいと考えるものはどれですか。あてはまる番号すべてを選び、○印をつけてください。

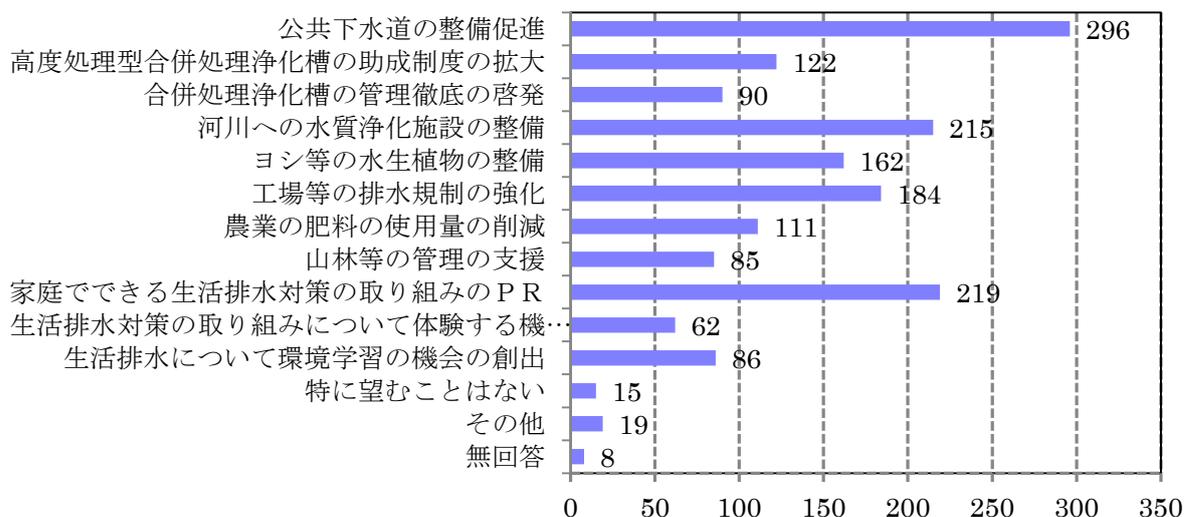
1. 適量の調理を行い、食べ残しを出さない
2. ストレーナーや三角コーナー等を使用し、食べ残しを流さない
3. 食べかす等のついた食器は紙・ゴムベラ等で取ってから洗う
4. 食用油は流しに捨てない
5. 無洗米を利用している
6. 米のとぎ汁は、植木や野菜にかけて処分する
7. 風呂の残り水を洗濯用等に利用している
8. 洗濯用洗剤は、無リン洗剤を使う
9. 洗濯用洗剤は、石鹼を使う
10. 洗濯用洗剤は、表示の量を計量して使う
11. 生ごみの肥料化に取り組んでいる
12. 生活排水について家庭内で話し合っている
13. その他（ _____ ）



●印旛沼等の水質改善に対する市への要望について●

問 4-1 印旛沼等の水質改善対策を進めるうえで、市に望むことは何ですか。
 あてはまる番号すべてを選び、○印をつけてください。

1. 公共下水道の整備促進
2. 高度処理型合併処理浄化槽の助成制度の拡大
3. 合併処理浄化槽の管理徹底の啓発
4. 河川への水質浄化施設の整備
5. ヨシ等の水生植物の整備
6. 工場等の排水規制の強化
7. 農業の肥料の使用量の削減
8. 山林等の管理の支援
9. 家庭でできる生活排水対策の取り組みのPR
10. 生活排水対策の取り組みについての体験する機会の創出
11. 生活排水対策について環境学習の機会の創出
12. 特に望むことはない
13. その他()



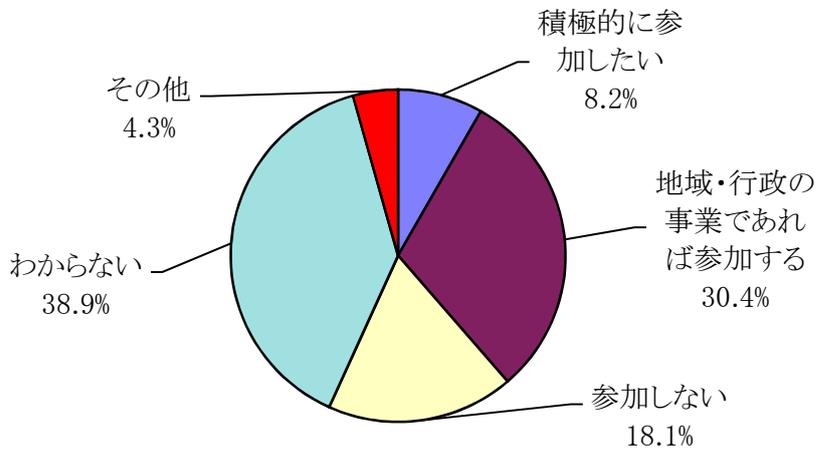
選択項目	佐倉地区	白井地区	志津地区	根郷地区	和田地区	弥富地区	千代田地区	わからない	無回答	総計	構成比
公共下水道の整備促進	87	54	96	25	10	2	16	4	2	296	17.7%
高度処理型合併処理浄化槽の助成制度の拡大	43	21	34	9	6	2	6	1	0	122	7.3%
合併処理浄化槽の管理徹底の啓発	28	20	28	7	3	0	4	0	0	90	5.4%
河川への水質浄化施設の整備	74	40	60	17	7	3	11	2	1	215	12.8%
ヨシ等の水生植物の整備	51	36	39	18	6	1	9	1	1	162	9.7%
工場等の排水規制の強化	49	33	63	16	5	2	12	3	1	184	11.0%
農業の肥料の使用量の削減	37	18	37	10	1	1	6	1	0	111	6.6%
山林等の管理の支援	28	12	25	9	5	0	4	2	0	85	5.1%
家庭でできる生活排水対策の取り組みのPR	67	42	65	20	4	2	13	3	3	219	13.1%
生活排水対策の取り組みについて体験する機会の創出	21	13	16	3	2	0	5	1	1	62	3.7%
生活排水について環境学習の機会の創出	28	15	26	6	2	0	7	1	1	86	5.1%
特に望むことはない	5	1	7	1	0	0	0	0	1	15	0.9%
その他	7	4	7	1	0	0	0	0	0	19	1.1%
無回答	3	0	3	0	1	1	0	0	0	8	0.5%
総計	1,768	1,040	1,846	494	143	78	273	65	52	5,759	344.0%

<<その他意見>>

性別	年齢	その他意見
女性	30歳代	難しくかいてあるが具体的になにをしているかせつめいがなくわからない。
女性	30歳代	キレイにしてほしい
男性	50歳代	西田三十五議員が生活排水対策について説明していたことがある。市も積極的にPRをする必要があると思います。
男性	40歳代	釣りのメジャーポイントなのでびわ湖のように釣りをする人からお金を取って改善事業へ還元してもよいのではないのでしょうか
女性	30歳代	印旛沼の底質からセシウム等が検出されており、改善してほしい
女性	40歳代	ゴミの不法投棄等の監視やそれらの通報先を明確にすること
女性	40歳代	市内幼稚園～大学での啓蒙活動
男性	60歳代	市会議員、市役所職員が本腰を入れて対策、実行する
女性	50歳代	カミツキガメの駆除
男性	30歳代	市議会議員の積極的な働き。この問題で誰が動いているのか全くわからない。
男性	40歳代	各世帯が自分の生活排水のシステムを把握すべき(費用負担についても)
男性	60歳代	印旛沼をきれいにするキャンペーンなどしてみてもどうですか
女性	60歳代	よくわかりません
男性	40歳代	方法はよく分からないがキレイな印旛沼になったらいいと思う
男性	20歳代	モラルを高めるべきかと思う
男性	60歳代	市がどのように浄化しているのかもわからない
男性	40歳代	生態系を戻していくように考えていく必要がある(外来種など)

問 4-2 現在、印旛沼浄化推進運動など水辺に関するさまざまなイベントがありますが、あなたは機会があれば、このようなイベントに参加したいですか。

- | | |
|---------------------|---------------|
| 1. 積極的に参加したい | 4. わからない |
| 2. 地域・行政の事業であれば参加する | 5. その他(_____) |
| 3. 参加しない | |



選択項目	佐倉地区	白井地区	志津地区	根郷地区	和田地区	弥富地区	千代田地区	わからない	無回答	総計	構成比
積極的に参加したい	12	12	6	3	0	0	2	1	0	36	8.1%
地域・行政の事業であれば参加する	41	31	38	10	4	1	7	1	0	133	30.0%
参加しない	27	10	27	7	1	1	5	0	1	79	17.8%
わからない	50	25	61	16	4	4	5	2	3	170	38.4%
その他	5	2	7	2	0	0	2	1	0	19	4.3%
無回答	1	0	3	0	2	0	0	0	0	6	1.4%
総計	136	80	142	38	11	6	21	5	4	443	100.0%

＜＜その他意見＞＞

性別	年齢	その他意見
男性	30歳代	体験型であれば家族で参加するかも。
女性	30歳代	子育てが一段落
女性	50歳代	時間と休みがあれば参加する
女性	50歳代	仕事で都合がつかない
男性	50歳代	魅力があれば行きたい
男性	40歳代	興味がありそうな内容なら参加したい
女性	60歳代	参加してます
女性	50歳代	日時、時間があえば
女性	50歳代	時間がとれれば参加したい
男性	60歳代	イベントに金を掛けるよりも即実行することと思います
女性	40歳代	内容によっては参加したい
男性	40歳代	機会が合えば参加したい
女性	60歳代	興味のあるイベントだったら参加したい
女性	40歳代	参加出来る日がない
男性	60歳代	今後検討
女性	60歳代	時間がないので参加できない
女性	60歳代	駐車場がないので参加したくてもいけません
女性	20歳代	日にちが合えば参加したい(日・祝にあれば)
男性	40歳代	イベントがあることを知らない

用語集

〔あ行〕

●アオコ

富栄養化が進行した湖沼において、初夏から秋にかけて植物性プランクトン（主として藍藻類^{らんそうるい}）が異常増殖することにより、湖沼水を青緑色の粉をまいたように変色させる現象のこと。

アオコが発生すると透明度が低下したり、カビ臭や有害な化学物質がつくられることがあり、上水道への利用が不適當となる。また、水中の溶存酸素を奪うため、水生生物や魚類がへい死することもある。

●栄養塩類

植物プランクトン等が増殖するために必要な各種元素で、窒素、リン等の塩類のこと。湖沼等で必要以上に増えると、植物プランクトンが異常増殖してアオコを生じる。

●SS（浮遊物質、Suspended Solid（懸濁物質）の略）

水中に浮遊する物質の量をいい、一定量の水をろ過し、残留物質の乾燥重量を測定する。生活環境項目の一つであり、数値（mg/L）が大きいほど懸濁物による汚れが大きい。

●汚濁負荷量

河川や海域に流入する有機物や窒素、リン等の汚濁物質の総量で、「汚濁負荷量＝汚濁濃度×排水量」で計算される。BOD、CODなどの代表的な汚濁指標について計算されることが多い。

工場や事業場等からの排水や排ガスについては濃度による規制が多いが、たとえ濃度が小さくても排出量が大きければ環境に与える影響は大きくなるため、通常、環境への影響を推定する場合、汚濁負荷量が用いられる。

●汚泥

泥状の物質の総称で、一般的には、水中の浮遊物質の沈殿または浮上により泥状になったものをいう。

環境や廃棄物の分野では、排水処理や下水道処理、食品を取り扱う工場、動物の飼育場や建設現場等からも発生し、発生する分野や状況によって産業廃棄物汚泥と一般廃棄物汚泥に分かれる。また、含まれる物質により有機汚泥と無機汚泥に分かれる。

●汚泥再生処理センター

従来のし尿処理施設の処理だけでなく、生ごみ等の有機性廃棄物も併せて処理し、汚泥等の再利用が可能となる施設のこと。施設では、堆肥化・メタン発酵等の方式により、有機性廃棄物が保有する化学エネルギーの有効利用を図る。し尿や有機汚泥は、メタン発酵によってエネルギー回収（発電設備等への供給）され、消化汚泥等脱水・堆肥化処理されたものは農地へ還元される。

〔か行〕

●合併処理浄化槽

生活排水のうち、し尿（トイレ汚水）と雑排水（台所や風呂、洗濯などからの排水）を併せて処理することができる浄化槽を指している。これに対して、し尿のみを処理する浄化槽を単独処理浄化槽という。

浄化槽法の改正により、平成13年4月から単独浄化槽の新設は実質的に禁止されているため、現在では「合併処理」をつけなくても浄化槽といえれば合併浄化槽を意味するようになっている。

なお、高度処理型合併処理浄化槽は、通常の合併処理浄化槽の処理能力を向上させたもので、BOD等の除去に加え、閉鎖性水域での汚濁負荷の増加が懸念される窒素またはリンについても処理できる装置である。

●環境基準

環境基本法第16条で規定された、「人の健康を保護し、及び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」のこと。

大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音等について、どの程度に保つことを目標として施策を実施していくのかを定めている。また、これらの基準は、常に適切な科学的判断が加えられ、必要な改定がなされなければならないと定められている。

●環境基準点

水質汚濁の防止を図る必要のある公共用水域において、環境基準の維持達成状況を把握するための地点、環境基準類型が指定された水域ごとに1地点以上あり、原則として毎月1回以上の水質検査を実施している。水質検査は環境省が定める統一的方法で行われている。

●原単位

物質の発生量を把握するときの1手法として、発生に関与する活動あるいはものの存在に係数をかける方法が用いられ、このときの係数を原単位と呼ぶ。

この係数について、限られた条件のもとではあるが、個々にそれほど相違がないと考えられる場合には、過去の文献値や類似の調査事例や係数を把握できれば、後は既存の統計資料を活用して推計できるので、各種計画策定、環境アセスメントなどで広く採用されている。

●公共用水域

水質汚濁防止法では、「河川、湖沼、港湾、沿岸海域その他公共の用に供される水域及びこれに接続する公共溝渠、かんがい用水路その他公共の用に供される水路をいう」と定めている。ただし、「下水道法で規定する公共下水道及び流域下水道であって、終末処理場を設置しているもの（その流域下水道に接続する公共下水道を含む。）を除く。」とされている。

したがって、川、海、湖等はすべて含まれるが、個人や会社の庭の池等は含まれない。しかし、農業用ため池等、公共用水域が一義的には決められない場合もある。

〔さ行〕

●産業系（汚濁負荷量）

汚濁負荷量を発生源別に分けた場合、工場、事業場の活動に伴い排出される汚れのことで、広義には畜産系からの汚濁負荷量も含む。なお、他の発生源として、自然系と生活系がある。

●COD（化学的酸素要求量、Chemical Oxygen Demand の略）

水の中に含まれている有機物等の汚濁源となる物質が、酸化剤によって酸化されるときに消費される酸素の量（mg/L）のことで、湖沼水の有機物による汚濁状況を測る代表的な指標であり、生活環境項目の一つ。数値が高いほど有機物の量が多く、汚れが大きいことを示している。

●自然系（汚濁負荷量）

汚濁負荷量を発生源別に分けた場合、市街地、山林、田畑等から排出される汚れをさすが、道路粉塵や農地の施肥など必ずしも「自然」ではない汚濁物質も含む。

●終末処理場

下水処理場ともいう。下水を最終的に処理して公共用水域等に放流するために、下水道の施設として設けられる処理施設と、これを補完する施設をいう。

放流水の水質については、水質汚濁防止法により排出基準の適用を受ける。

●水質汚濁防止法

1970（昭和45）年に制定された、公共用水域と地下水の水質を保全するため、工場及び事業場からの排水の規制、地下水への浸透の規制、及び生活排水対策の実施を推進し、国民の健康を保護し、生活環境を保全することを目的とした法律。

●pH（水素イオン濃度指数）

水溶液の酸性、アルカリ性の度合いを表す指標であり、一般に0から14の範囲にあり、7を中性としそれより値が小さいほど酸性が強く、値が大きいほどアルカリ性が強いとされる。生活環境項目の一つである。

河川水のpHは、海水の混入、田畑等流域の地質、生活排水等の人為汚染や植物プランクトンの光合成等の要因により変動する。河川における環境基準は、6.5（あるいは6.0）～8.5を地域の状況によりあてはめる（類型あてはめ）。

●生活系（汚濁負荷量）

汚濁負荷量を発生源別で分けた場合、家庭からのし尿排水や、台所、洗濯、風呂等から排出される汚れのこと。

●生活排水

家庭生活による、し尿と日常生活に伴って排出される台所、洗濯、風呂等からの排水のこと。生活排水のうち、し尿を除いたものを生活雑排水という。

有機物質、窒素、リンが含まれているため、これらが河川、湖沼等にその自然浄化能力を超えて流入すると、河川は汚濁し湖沼は富栄養化が進む。

●生活環境項目

水質汚濁に係る環境基準のうち、生活環境の保全に関する環境基準の定められている項目。具体的には、pH、BOD、COD、SS、DO、大腸菌群数、T-N、T-P、n-ヘキサン抽出物質、全亜鉛、ノニルフェノール及びLASの12項目をいう。

河川、湖沼、海域別に、水道、水産、工業用水、農業用水、水浴等の利用目的に応じて設けられた。いくつかの水域類型ごとに基準値が定められている。

〔た行〕

●大腸菌群数

大腸菌群数は、大腸菌及び大腸菌と性質が似ている細菌の数のことをいい、生活環境項目の一つとして、水の汚濁、特にし尿等による汚染の指標として用

いられている。

乳糖を分解し、酸とガスを形成する好気性又は通性嫌気性の菌の量を数値化しており、数値が大きいほど水中に存在する大腸菌群が多いことを示す。

●畜産系（汚濁負荷量）

汚濁負荷量を発生源別に分けた場合、家畜等の飼育に伴い排出される汚れのことで、広義には産業系の汚濁負荷量に含まれる。

●T-N（全窒素）

生活環境項目の一つで、有機性窒素と無機性窒素（アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素）の和のこと。生活排水、畜産排水等に多く含まれており、リンと並んで植物性プランクトンにおける増殖の制限栄養物質である。富栄養化の原因物質となる。

●T-P（全リン）

生活環境項目の一つで、有機系リンと無機性リン（オルトリン酸塩、ポリリン酸塩等）の和のこと。窒素と並んで植物性プランクトンにおける増殖の制限栄養物質である。富栄養化の原因物質となる。

●DO（溶存酸素量、Dissolved Oxygen の略）

水中に溶解している酸素の量のこと、生活環境項目の一つであり、水の自浄作用や水中の生物にとって不可欠なもの。

溶解量は水温、気圧、塩分等に左右され、汚濁の進んだ水中では消費される酸素の量が多いため溶存する酸素量は少なくなる。

〔な行〕

●75%値

一年間で得られたすべての日平均（n個）をその値の小さいものから順に並べたとき、 $0.75 \times n$ （整数でない場合は直近上位の整数）番目にくる日平均値のことをいう。

BODやCODについて、年間を通じて環境基準に適合しているかを判断する場合に用いる。

〔は行〕

●BOD（生物化学的酸素要求量、Biochemical Oxygen Demand の略）

水の中の汚染物質（有機物）が微生物によって無機化あるいはガス化される

ときに必要とされる酸素の量 (mg/L) のことであり、河川水や工場排水、下水等に含まれる有機物による汚濁状況を測る代表的な指標であり、生活環境項目の一つ。数値が高いほど有機物の量が多く、汚れが大きいことを示している。

●富栄養化

湖沼や内湾等の閉鎖性水域で窒素やリン等栄養塩濃度が増加する現象、または、増加した結果、植物プランクトン等の生物の活動が活発化し、異常繁殖を起こす現象をいう。

湖沼においてはアオコの発生、内湾等においては赤潮の発生等の現象が起こり、異臭（カビ臭等）等の水質障害や、酸素濃度低下による生息生物の死滅、水域の水質悪化等を引き起こす。

●閉鎖性水域

湖沼や内海、内湾のように、外部と水の交換が少ない水域のこと。

流入してくる汚濁物質が外部へ流出しにくいため蓄積され、水質の保全、改善が難しく、富栄養化が進みやすい。

特に、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海等の内湾、内海や、印旛沼、手賀沼、霞ヶ浦等の湖沼で水質汚濁が著しいため、水質汚濁防止法、瀬戸内海環境保全特別措置法、湖沼水質保全特別措置法等により対策が進められている。

〔ま行〕

●面源系（汚濁負荷量）

排出先が特定しにくく、汚れの原因が面的に分布している山林・農地や道路・市街地等から排出される汚れのこと。排出先が特定される家庭や工場・事業所等からの汚れは点源系と呼ばれる。

佐倉市生活排水対策推進計画
平成30年 月

問い合わせ：佐倉市役所環境政策課
〒285-8501 佐倉市海隣町97番地
電話 043-484-1111（代表）

