
土浦市生活排水対策推進計画

～第二期・後期計画～

平成 26 年 3 月

土 浦 市

目次

第1章 計画改訂の趣旨	1
1-1 計画改訂の趣旨	1
第2章 土浦市の概況	2
2-1 地勢	2
2-2 人口	2
2-3 土地利用	2
2-4 河川	3
2-5 霞ヶ浦	4
第3章 生活排水対策の推進状況	6
3-1 国及び県における対策	6
3-1-1 国の動向	6
3-1-2 県の動向	6
3-2 市における対策	8
3-2-1 関連する計画	8
3-2-2 生活排水処理施設の整備状況	8
3-2-3 啓発活動の推進状況	19
3-2-4 生活排水対策を推進する市の組織	22
3-2-5 他の市町村との連携	23
第4章 水質汚濁の状況と課題	24
4-1 法令に基づく各種指定状況	24
4-1-1 環境基本法に基づく環境基準の水域類型の指定状況	24
4-1-2 水質汚濁防止法に基づく生活排水対策重点地域の指定状況	25
4-1-3 霞ヶ浦に係る水質保全計画（第6期）における水質目標値	25
4-2 水質汚濁の状況と課題	26
4-2-1 市内河川・水路の水質の状況と課題	26
4-2-2 霞ヶ浦の水質の状況と課題	30
4-3 排出負荷量の状況と課題	32
4-3-1 排出負荷量原単位	33
4-3-2 生活排水による汚濁負荷量	33

第5章 生活排水処理計画（基本方針編）	35
5-1 生活排水対策の実施の推進に関する基本的方針	35
5-1-1 計画の方向性	35
5-1-2 計画の目標年次	35
5-1-3 計画の位置づけ	36
5-2 計画の目標	37
5-2-1 計画の目標	37
5-2-2 計画体系の概念図	38
第6章 生活排水処理計画（施設対策編）	39
6-1 施設整備等による負荷量削減目標	39
6-2 生活排水処理施設	39
6-2-1 公共下水道	40
6-2-2 農業集落排水処理施設	40
6-2-3 高度処理型浄化槽	40
6-2-4 生活排水路浄化施設	40
第7章 生活排水処理計画（発生源対策編）	41
7-1 発生源対策の基本方針	41
7-1-1 家庭でできる発生源対策	42
7-1-2 啓発活動の基本方針	43
7-2 発生源対策	43
7-2-1 啓発実践活動の推進	43
7-2-2 教育・学習の推進	46
7-2-3 現況の適切な把握	47
7-3 発生源対策に係る推進体制の充実	47
第8章 計画の推進体制	49
8-1 計画の進行管理	49
8-2 関連部局間の連携	49
8-3 関係市町村等との連携	49

資料編	51
土浦市生活排水対策推進計画改定のためのアンケート	52
生活排水の処理状況	65
原単位の算出について	67
削減目標の設定方法について	74
負荷量の算定	76
用語の解説	78

第1章 計画改訂の趣旨

1-1 計画改訂の趣旨

本市は平成3年に県内で初めて水質汚濁防止法に基づく生活排水対策重点地域*に指定を受け、平成4年3月に「土浦市生活排水対策推進計画」を策定しました。しかしながら、目標として掲げた河川水質は、かなりの改善は見られたものの、環境基準*達成には至っておりません。

一方、県においては「霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画」の策定や「茨城県霞ヶ浦の富栄養化の防止に関する条例」を大幅に改正した「茨城県霞ヶ浦水質保全条例」の制定、「生活排水ベストプラン」の改訂など、水質浄化の体制を整備するとともに、平成20年度には「茨城県森林湖沼環境税」を導入し、生活排水対策の推進を含め総合的かつ計画的な施策を展開しています。

このような経緯を踏まえ、策定から相当期間が経過しているとともに、平成18年2月の旧新治村との合併により、霞ヶ浦や河川の水質浄化には生活排水対策の計画的な推進が必要であることから、平成21年5月に10年計画として「土浦市生活排水対策推進計画」を改訂しました。今回は、中間年度の見直しを行ったものです。見直し作業にあたっては、初期計画以来となる市民アンケート調査を実施し、市民の取組状況や市の施策の認知状況などの意識を把握し、計画に盛り込みました。

	H3年度	H4年度	H5年度	H6年度	H7年度	H8年度	H9年度	H10年度	H11年度	H12年度	H13年度	H14年度	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	
霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画(県)		改訂	第2期			改訂	第3期			改訂	第4期			改訂	第5期			改訂	第6期							改訂予定	
生活排水ベストプラン(県)								策定					改訂					改訂						改訂予定			
土浦市生活排水対策推進計画	策定																改訂			中間見直し							
その他取り巻く状況	重点地域指定															新治村合併	県条例改正			森林湖沼環境税導入			森林湖沼環境税延長				

* 生活排水対策重点地域:水質汚濁防止法に基づく、公共用水域において生活排水の排出による水質の汚濁を防止するために生活排水対策の実施を推進することが特に必要であると認められ指定される地域。
 * 環境基準:環境基本法に基づく、環境上の条件について、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。

第2章 土浦市の概況

2-1 地勢

土浦市の面積は、合併により 122.99k m²（霞ヶ浦湖面 9.17k m²を含む）となり、市内には8本の一級河川が流れ、霞ヶ浦から筑波山麓まで豊かな自然環境を有しています。台地は関東ローム層*で覆われ、台地の間を帯状に谷津田が伸び、桜川沿いには沖積土が堆積した低地が広がっています。

2-2 人口

土浦市の人口は、合併により約 14 万 4 千人（外国人を含まず）となり、平成 21 年 10 月に最多人口となる 144,534 人となりましたが、以降は緩やかな減少傾向が見られ、平成 25 年 10 月現在では 142,567 人となっています。

第 7 次土浦市総合計画では、将来目標人口として、平成 29 年の目標人口（外国人を含む）を 145,000 人、世帯数で 64,700 世帯としています。

表2-1 土浦市の人口の推移と将来像

年	人口	世帯数
昭和 60 年	129,236	38,993
平成 2 年	137,053	43,801
平成 7 年	141,862	48,228
平成 12 年	144,106	51,738
平成 17 年	144,060	53,630
平成 22 年	143,839	56,663
平成 29 年	145,000	64,700

(国勢調査・第 7 次土浦市総合計画)

表2-2 土浦市の産業別就業人口と将来像

年	第 1 次産業	第 2 次産業	第 3 次産業
昭和 60 年	5,228	17,095	39,505
平成 2 年	4,280	20,090	44,780
平成 7 年	3,419	20,736	49,233
平成 12 年	2,950	19,331	50,313
平成 17 年	2,661	16,846	50,799
平成 22 年	2,174	15,324	50,868
平成 29 年	2,100	15,300	55,500

(国勢調査・第 7 次土浦市総合計画)

2-3 土地利用

土浦市の面積のうち市街化区域は 32.901k m² (26.7%)、市街化調整区域は 90.089k m² であり、そのうち公有水面を除く 80.919k m² (65.79%) が農業振興地域に指定されています。また、用途地域指定の状況は、表 2-3 のとおりです。

* 関東ローム層: 土壌区分の一つ。関東ロームは主に富士火山から噴出した火山灰が偏西風によって東に飛ばされて積もり、粘土化した。

表2-3 用途地域指定の状況

区分	面積(ha)	比率(%)	区分	面積(ha)	比率(%)
第1種低層住居専用地域	721.70	21.9	準住居地域	188.30	5.7
第2種低層住居専用地域	549.60	16.7	近隣商業地域	138.50	4.2
第1種中高層住居専用地域	169.70	5.2	商業地域	151.00	4.6
第2種中高層住居専用地域	133.00	4.1	準工業地域	293.80	8.9
第1種住居地域	500.40	15.2	工業地域	90.00	2.7
第2種住居地域	77.80	2.4	工業専用地域	276.30	8.4

2-4 河川

土浦市内を流下する一級河川は8本あり、そのうち5河川が直接霞ヶ浦へ流入しています。また、天ノ川及び乙戸川は、それぞれ霞ヶ浦へ流入している恋瀬川、小野川の支流となっています。

流域面積は、表2-4のとおりです。天ノ川、桜川については、旧新治村との合併により流域面積は大きくなりました。天ノ川及び一の瀬川、新川、乙戸川は土浦市内を起点としており、上流に他市町村の流域はなく、新川は、市内で完結している河川です。

境川、備前川は上流に他市の流域を有していますが、土浦市内の流域面積が大部分を占めています。桜川の流域面積は他の河川に比べて一番大きく、土浦市の上流に位置する他市町村の流域面積が占める割合も圧倒的に大きい河川です。

都市部を流れる河川では、流域の都市化の進展に伴い、公共下水道等の生活排水処理施設の整備が進む一方、道路や市街地からの面源負荷*の流入が課題となっています。

表2-4 土浦市内河川

河川流域	行政区域面積 (ha)	河川流域面積(ha)		
		市域内	市域外(上流)	合計
天ノ川	10,506	2,400	0	2,400
境川		1,884	207	2,091
一の瀬川		520	0	520
桜川		1,387	34,387	35,774
新川		876	0	876
備前川		1,413	167	1,580
花室川		1,296	2,584	3,880
乙戸川		730	0	730
霞ヶ浦	876	—	—	—
公有水面 (霞ヶ浦湖面)	917			
計	12,299	10,506	—	—

注)・流域面積は茨城県及び土浦市の資料による。

・河川流域欄の「霞ヶ浦」とは、市内河川を通らず水路等を経由して霞ヶ浦へ直接流入する地域である。

・公有水面(霞ヶ浦湖面)については、関係市町の境界が決定し、平成21年3月に告示されたことにより、本市の面積に算入した。

* 面源負荷:田畑、山林、市街地等の面的に広がった汚濁源から発生する汚濁負荷のこと。

2-5 霞ヶ浦

霞ヶ浦は、西浦、北浦、常陸利根川の総称で、土浦市は、西浦の土浦入りの西側に位置し、西浦の上流部にあたります。また、霞ヶ浦は、海がせき止められてできた海跡湖で、平均水深4m程度と極めて浅く、風によって発生する波により底質が巻き上げられやすい構造です。霞ヶ浦には56本の河川が流れ込み、流域は、茨城県（22市町村）、千葉県（1市）、栃木県（1町）の24市町村にまたがり、この地域には約98万人（内、土浦市民約15%）の人々が暮らしています。



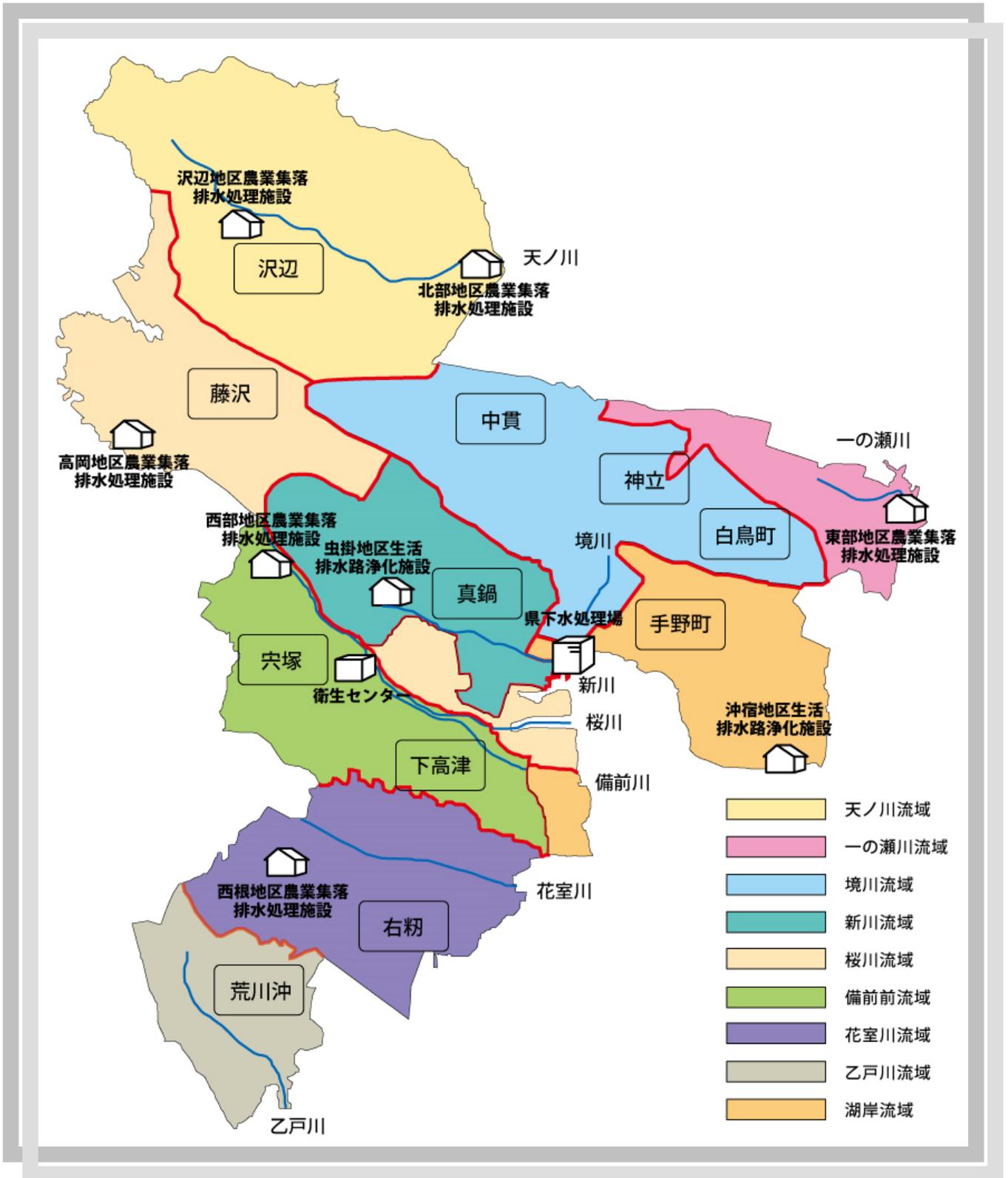


图2-1 河川流域区分图

第3章 生活排水対策の推進状況

3-1 国及び県における対策

3-1-1 国の動向

国では、生活排水対策の推進にあたり、水質汚濁防止法により、生活排水対策に係る各主体（行政、国民）の責務の明確化や浄化槽法によるし尿処理等を規定（合併処理浄化槽）するとともに、生活排水処理施設の整備としては、公共下水道の整備、補助金制度による浄化槽の整備、交付金制度による汚水処理施設の整備促進、農業集落排水処理施設の整備を進めています。

3-1-2 県の動向

霞ヶ浦の汚濁原因のうち、COD*については約4分の1、りん*については約2分の1が生活排水によるものとされていることから、県では生活排水対策を重点的に推進することとしています。

まず第一に、生活排水処理施設の整備を一体的に推進するためのマスタープランとなる「生活排水ベストプラン」を平成7年度に策定しています。その後、平成15年度、21年度に改定していますが、森林湖沼環境税を活用して生活排水対策を充実・強化し、ちっ素*とりんを効率的に除去する高度処理型浄化槽の設置等の促進及び浄化槽の維持管理をより適正に行うため、市町村設置型による浄化槽の整備を促進することとしています。当プランでは、平成18年度に72.4%だった生活排水処理総合普及率を短期計画として平成27年に88%、中期計画として概ね平成37年度には整備完了を目指すこととしています。

平成24年3月には、「泳げる霞ヶ浦、遊べる河川」を掲げた「霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画（第5期）」の長期ビジョンを引き継ぎ、第6期の同計画を策定しています。その中で、西浦流域における生活排水対策については、下水道や農業集落排水処理施設の整備の推進と併せて、下水道・農業集落排水処理施設への接続率の向上や高度処理型浄化槽の設置促進を図ることとしており、これらにより、西浦流域における生活排水処理率を、69.7%（平成22年度）から80.6%（平成27年度）まで向上させることを目指すこととしています。さらに、湖沼や流入河川における生態系の持つ自然浄化機能を活用した浄化対策なども併せて進めることとしています。

平成19年10月から施行されている「茨城県霞ヶ浦水質保全条例」の中では、生活排水の適正処理や、浄化槽を設置する場合には高度処理型浄化槽の設置義務を規定するなど、生活排水対策の強化を図っています。

平成20年度から5年間限定で導入した「森林湖沼環境税」については、平成25年度から5年間延長し、その活用事業として、高度処理型浄化槽設置補助の強化や農業集落排水処理施設や下水道への接続補助、小学生を対象とした霞ヶ浦湖上体験スクール、霞ヶ浦直接浄化対策検証事業、アオコ対策の各種事業等を実施しています。

平成17年4月開設した「茨城県霞ヶ浦環境科学センター」は、平成25年5月に入館者数50万人を達成し、「調査研究・技術開発」「環境学習」「市民活動との連携・支援」「情報・交流」の4つの機能を

併せ持ち、あらゆる立場の人々が、水質浄化に対する取組を行う総合的な拠点となっています。

表3-1 森林湖沼環境税の事業(抜粋)

	事業区分	事業内容	担当課(土浦市)
生活排水対策	霞ヶ浦流域等高度処理型浄化槽補助事業	・高度処理型浄化槽の設置促進のため、設置者の負担額が通常型浄化槽と同等程度となるよう上乗せ補助 ・単独処理浄化槽から高度処理型浄化槽への転換を促進するため、撤去費用を補助	環境衛生課
	湖沼水質浄化下水道接続支援事業 農業集落排水処理施設接続支援事業(1)	・整備済地区での未接続者の解消を促進するため市町村が行う接続補助に対して上乗せ補助	下水道課 農村整備課
	排水処理施設りん除去支援事業	・農業集落排水処理施設の排水からさらさらりんを除去するため、薬剤追加添加等に係る費用を市町村に補助	農村整備課
啓発	県民参加水質保全活動推進事業	・市民活動を促進するため、環境保全活動や環境学習に必要な活動機材の無料貸し出し及び市民団体への活動費補助を実施 ・子どもの頃から水辺環境に親しみ水環境保全の重要性を学ぶため、湖上体験スクールを実施	環境保全課
その他	霞ヶ浦直接浄化対策検証事業(2)	・土浦港内に設置する湖水の直接浄化施設によるりん削減等の実証試験の実施	
	霞ヶ浦・北浦アオコ対策事業(3)	・アオコ抑制装置の設置等によるアオコ被害防止対策の実施	
	公募型新たな水質浄化空間創出事業(4)	・公募した水質浄化技術による実証試験の実施	—

(1)については、土浦市では平成23年度で補助終了。

その他の(2)、(4)については県、(3)については県及び関係市町村

* COD: 化学的酸素要求量。水の汚染度を示す重要な指標であり、薬剤を用いて水中の有機物を酸化するのに必要な酸素量を表す。数値が高い程、汚染が進んでいる。CODは海域及び湖沼の水の汚染状況を表わすのに用いられる。
* りん: 無機態りんと有機態りんの合算値として、一般的に全りん(T-P)と表記される。本書では、「りん」の表記で統一する。ちっ素とともに植物プランクトンの栄養となり、アオコの大量発生の原因となる。湖沼に含まれるりん(全りん)について環境基準になっている。
* ちっ素: 有機及び無機(アンモニア態・亜硝酸態・硝酸態)の合算値として、一般的に全ちっ素(T-N)と表記される。本書では「ちっ素」の表記で統一する。りんとともに植物プランクトンの栄養となりアオコの大量発生の原因となる。湖沼に含まれるちっ素(全ちっ素)について環境基準になっている。

3-2 市における対策

3-2-1 関連する計画

平成5年及び同6年に県が策定した、第1次、第2次の「水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンス21）」の対象河川に備前川及び新川が選定され、桜川からの導水や浚渫等流況改善事業が実施されています。

市は、平成12年3月に、環境行政の指針となる「土浦市環境基本条例」を制定し、その理念実現に向け、平成14年1月に「土浦市環境基本計画」を策定、平成24年3月に「第二期土浦市環境基本計画」として改訂しましたが、基本目標2（生活環境）の中で「生活排水対策」を位置付けています。

3-2-2 生活排水処理施設の整備状況

市内の生活排水の処理については、約80%が公共下水道を使用しており、公共下水道の計画地域外の農村集落では農業集落排水処理施設が6地区で整備されています。市民アンケート調査においても「今後、重要だと思ふ水質浄化対策」について、「下水道等のインフラ整備」が「工場・事業場からの排水対策」と並んで最も重要視されていました。

（1）公共下水道

市の公共下水道事業は、昭和41年度に中心市街地177.5haを対象として合流式で開始され、昭和54年1月に、県の霞ヶ浦湖北流域下水処理場（霞ヶ浦浄化センター）の完成により供用開始されました。

この施設では、霞ヶ浦の富栄養化防止のため、高度処理によりちっ素及びりんを除去した後に霞ヶ浦へ放流しています。

市は年次計画に基づいて、逐次、処理計画区域を拡大するとともに、下水道施設の整備を進めています。

平成元年度から平成24年度末までの公共下水道の整備状況は、表3-2に示したようになっており、平成24年度末における普及率（行政人口に対する処理人口の比）は霞ヶ浦流域市町村の中では最も高く86.9%であり、水洗化率（処理人口に対する水洗便所設置済人口の比）は91.8%となっています。

また、下水道の事業認可計画は図3-1のとおりとなっています。

公共下水道の普及により、生活雑排水の河川への直接放流が減少し、生活排水における負荷量が低減しているとともに、河川水質の改善に大きく寄与していると考えられます。

表3-2 公共下水道の状況

年 度	処理面積 (ha)	処理人口 (人)	処理戸数 (戸)	普及率 (%)	水洗便所設置済 人口(人)	水洗化率 (%)
平成元年度	1,199	53,200	18,548	42.5	39,623	74.5
平成2年度	1,323	58,070	21,447	45.8	45,080	77.6
平成7年度	2,102	88,381	34,124	66.4	75,021	84.9
平成9年度	2,237	97,341	37,500	72.8	82,483	84.7
平成12年度	2,492	105,392	40,692	78.4	92,921	88.2
平成17年度	3,286	122,604	47,798	85.7	109,598	89.4
平成19年度	3,394	124,088	49,602	86.9	113,184	91.2
平成22年度	3,506	126,268	51,508	88.1	114,769	90.9
平成24年度	3,578	126,712	54,807	86.9	116,343	91.8

※平成12年以前のデータには、旧新治村のものは含まない。

※平成24年度データから全人口に外国人登録者が含まれることとなったため、普及率が減少した。

(資料：下水道課)

表3-3 霞ヶ浦流域市町村の公共下水道概要(平成24年度)

No.	市町村名	行政人口	処理人口	普及率 (順位・%)	水洗化率 (順位・%)
1	土浦市	145,843	126,712	①86.9%	⑦91.8%
2	石岡市	79,276	42,479	⑨53.6%	80.4%
3	龍ヶ崎市	79,581	65,175	④81.9%	⑥91.9%
4	笠間市	79,161	34,597	43.7%	77.9%
5	牛久市	83,460	72,419	②86.8%	①98.1%
6	つくば市	216,064	175,618	⑤81.3%	⑤93.9%
7	鹿島市	67,889	33,349	49.1%	86.0%
8	潮来市	29,964	20,705	⑥69.1%	⑨86.5%
9	筑西市	110,188	34,792	31.6%	79.7%
10	稲敷市	45,544	16,618	36.5%	56.3%
11	かすみがうら市	44,217	25,664	⑧58.0%	⑧88.1%
12	桜川市	46,070	7,178	15.6%	39.5%
13	神栖市	94,442	36,549	38.7%	③95.3%
14	行方市	38,114	7,860	20.6%	55.6%
15	鉾田市	51,778	2,183	4.2%	0.0%
16	小美玉市	53,472	20,750	38.8%	77.7%
17	茨城町	34,213	7,093	20.7%	74.5%
18	美浦村	17,101	5,711	33.4%	61.2%
19	阿見町	47,092	31,918	⑦67.8%	④94.3%
20	河内町	10,063	4,016	39.9%	49.9%
21	利根町	17,481	15,017	③85.9%	②95.6%
—	西浦流域	888,407	574,419	64.7%	89.4%
—	北浦流域	90,957	14,761	16.2%	74.2%
—	茨城県合計	2,960,010	1,713,289	57.9%	87.6%

* 当該人口は霞ヶ浦流域に市町村の一部がかかる場合、市全域の人口及び下水道整備状況。

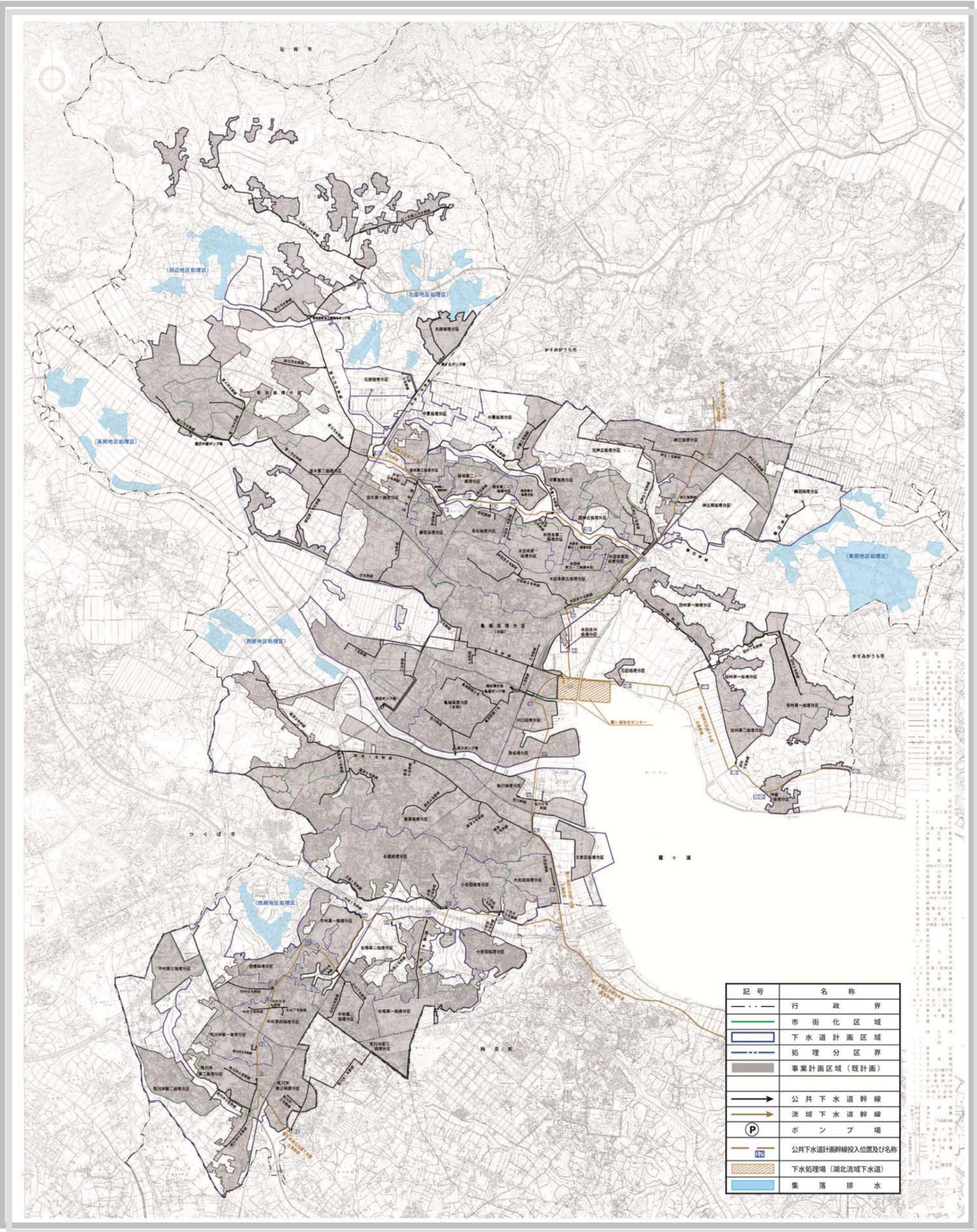


図3-1 平成24年度末公共下水道認可計画図

blank page

(2) 農業集落排水処理施設

市では、公共下水道計画区域外の農村集落の環境改善を目指して、年次計画的に農業集落排水処理施設の整備が進められていますが、その概要及び処理状況は、表3-4及び表3-5に示したようになっています。

また、平成24年度からは、すべての施設で森林湖沼環境税を用いた排水処理施設りん除去支援事業により凝集剤によるりんの除去を強化し、負荷量の削減を図っています。

表3-4 農業集落排水処理施設の概要

地 区	集落数	計画年次	処理方式	計画処理人口 (人)	日平均汚水量 (m ³ /日)
高岡地区	3	昭60～昭63	回分式活性汚泥方式 +接触ばっ気 +凝集沈殿+急速濾過装置	940	254
西部地区	3	昭63～平4	回分式活性汚泥方式 +接触ばっ気 +凝集沈殿+急速濾過装置	780	211
沢辺地区	2	平1～平5	回分式活性汚泥方式 +接触ばっ気 +凝集沈殿+急速濾過装置	850	230
北部地区	3	平4～平7	回分式活性汚泥方式 +接触ばっ気 +凝集沈殿+急速濾過装置	950	257
東部地区	2	平7～平11	高度処理型回分式活性汚泥方式 +鉄脱りん装置	1,770	478
西根地区	1	平14～平20	高度処理型回分式活性汚泥方式 +鉄脱りん装置	690	186

表3-5 農業集落排水処理施設の処理状況(平成24年度実績)

地 区	接続率 (%)	接続人口 (人)	平均処理水質			
			BOD (mg/l)	COD (mg/l)	ちっ素 (mg/l)	りん (mg/l)
高岡地区	91.7	728	1.8	7.8	6.3	0.97
西部地区	89.0	552	1.9	5.1	3.0	1.10
沢辺地区	84.3	696	2.2	6.0	6.3	1.20
北部地区	87.3	657	2.4	5.2	3.4	1.26
東部地区	76.2	1103	1.3	4.7	2.5	1.33
西根地区	49.0	267	1.9	6.1	6.1	1.00

(3) 浄化槽

市では、昭和62年度から公共下水道事業認可区域及び農業集落排水事業区域外の地域を対象に、合併処理浄化槽設置に係る補助制度を設け、さらに、平成12年度には合併処理浄化槽の中でも生活排水中の有機物のみならず栄養塩類(ちっ素・りん)を除去する機能を有する「高度処理型浄化槽」を補助

* BOD: 生物化学的酸素要求量。水中の有機物が微生物により分解されるときに消費される酸素の量。一般にBODが大きいと、その水の有機物による汚濁が進んでいる。河川の水の汚染状況を表わすのに用いられる。

対象浄化槽と定めて、水質改善の強化を図っています。

また、県でも、平成 19 年度に制定した「茨城県霞ヶ浦水質保全条例」において、霞ヶ浦流域内で浄化槽を設置する場合には高度処理型浄化槽を義務付けています。このため、高度処理型浄化槽の設置件数は、近年大幅に増加していますが、ちっ素・リンの同時除去が可能な浄化槽の補助基数は、平成 24 年度までに 4 基となっております。

また、浄化槽法に基づいて、浄化槽の適切な維持管理の確認のために行われる定期検査（11 条検査）の受検率は上昇傾向にあるが、未だ総体的には低い状況にあります。

なお、単独処理浄化槽の利用者は、平成 24 年度末で 4,008 人、合併処理浄化槽（高度処理型浄化槽を除く。）の利用者は 8,294 人となっています。今後、これらは、公共下水道の普及に伴い、暫時減少していくと予想されます。

表3-6 高度処理型浄化槽設置補助件数

		H19	H20	H21	H22	H23	H24
ちっ素・リン	5人槽	0	0	0	0	0	0
	7人槽	0	1	0	2	0	0
	10人槽	0	0	0	1	0	0
ちっ素	5人槽	2	6	15	9	9	9
	7人槽	2	9	5	7	12	8
	10人槽	0	0	2	0	0	1

（資料：環境衛生課）

表3-7 高度処理型浄化槽設置補助事業

（平成 25 年 4 月 1 日現在）

補助対象人槽	補助限度額		補助対象地域
5人槽	ちっ素	724 千円	公共下水道事業認可区域及び農業集落排水事業区域以外の区域
	ちっ素・リン	936 千円	
7人槽	ちっ素	827 千円	
	ちっ素・リン	1,344 千円	
10人槽	ちっ素	915 千円	
	ちっ素・リン	1,882 千円	
単独処理浄化槽から転換する場合の撤去費用	90 千円を限度		

（資料：環境衛生課）

※補助制度としては、全体の約 40%を国・県・市で1/3 ずつ補助し、さらに県と市で上乗せ補助している。単独処理浄化槽からの転換については県で補助している。

表3-8 法定検査受検率

	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度
7条検査		117.6	34.0	168.6	70.6	80.8
11条検査	8.7	9.5	9.9	11.4	13.5	15.8

（資料：環境衛生課）

※7条検査とは、規則で「新たに設置又は構造・規模の変更した浄化槽については、使用開始後 3 ヶ月～5 か月以内に水質検査をしなければならない」と規定されている。

※分母が前年度の設置届出数となっているため、受検率が 100%を超えている年度がある。

(4) し尿処理施設

し尿処理は、土浦区域は土浦市衛生センターにおいて低希釈生物学的脱ちっ素処理方式を、新治区域については湖北環境衛生組合石岡クリーンセンターにおいて膜分離高負荷脱ちっ素処理方式により処理されています。

土浦市衛生センターは、人口の変動や近年の公共下水道及び農業集落排水処理施設の普及により処理量が減少していることを踏まえ、施設の改造及び稼働調整を行うとともに、処理水については、昭和60年8月から公共下水道に放流しています。

湖北環境衛生組合石岡クリーンセンターは、平成14年度から17年度にかけて施設の更新を図り、処理水については県の定める排水基準に則り園部川に放流しています。

表3-9 し尿処理施設の概要と処理量

施設	完成年度	処理能力	処理方法
土浦市衛生センター	昭和52 (平成12)	110kℓ/日 (63kℓ/日)	低希釈生物学的脱ちっ素処理方式 (施設の改造及び稼働調整による)
湖北環境衛生組合 石岡クリーンセンター	平成17	141kℓ/日	膜分離高負荷脱ちっ素処理方式

【処理量の推移】 (石岡クリーンセンターは新治区域分) (単位:kℓ)

施設	H1	H2	H7	H9	H12	H17	H19	H22	H24
土浦市衛生センター	28,471	26,407	15,858	12,160	11,300	6,489	5,383	4,189	3,696
湖北環境衛生組合 石岡クリーンセンター	—	—	—	—	—	604	578	463	493

(資料:環境衛生課)

(5) 生活排水路浄化施設

公共下水道や農業集落排水処理施設による生活排水対策が行われていない地域の水路等の流末において、身近な環境改善及び生活排水に対する意識の向上などの啓発に資するため、平成5年3月に当時の環境庁(現環境省)及び県の補助により虫掛町地内にバイオモジュール方式*の生活排水路浄化施設を設置しました。さらに、平成9年5月には、沖宿町地内に四万十川方式*による生活排水路浄化施設を設置しました。

虫掛生活排水路浄化施設は、平成10年に集水対象地域に公共下水道が整備されたことに伴い、処理施設の原水(浄化対象水路)の水質が改善しています。また、沖宿地区についても平成23年から下水道の供用が開始されていることから、処理施設の原水(浄化対象水路)の水質改善も期待できます。

*バイオモジュール方式:生物担体に多様な微生物を付着させ、汚水中の有機物や浮遊物質を浄化する方法

*四万十川方式:水中の浮遊物・ごみ等を絡め取る接触ろ材や微生物自身の機能をより良く発揮させるチャコールバイオなど、数種類のろ材を使用して接触ばっ気する方法

表3-10 生活排水路浄化施設の概況

項目	虫掛生活排水路浄化施設	沖宿地区生活排水路浄化施設
設置場所	虫掛字東 3737	旧沖宿西港跡地
設置年月	平成5年3月	平成9年5月
浄化方式	バイオモジュール方式	四万十川方式
構造等	地上設置型コンクリート造	地下埋設型コンクリート造
施設規模	W13.2m × L13.4m × H2.0m	W5.3m × L18.2m × H6.4m
計画処理水質	BOD15mg/ℓ以下	BOD5mg/ℓ以下
設置水路	新川上流水路	霞ヶ浦
備考	国の補助事業	県の補助事業

(資料:環境保全課)

【虫掛生活排水路浄化施設】



【沖宿地区生活排水路浄化施設】



表3-11 生活排水路浄化施設の浄化状況(年平均 BOD 除去率)

年度平均	虫掛地区生活排水路浄化施設			沖宿地区生活排水路浄化施設		
	BOD(mg/l)			BOD(mg/l)		
	原水	処理水	除去率(%)	原水	処理水	除去率(%)
H 5	33.0	7.7	76.7	—	—	—
H 6	31.3	7.7	75.4	—	—	—
H 7	32.4	10.4	67.9	—	—	—
H 8	23.0	8.6	62.6	—	—	—
H 9	15.8	6.6	58.2	—	—	—
H10	13.8	4.8	65.2	287.8	1.9	99.3
H11	15.5	6.5	58.1	61.6	1.1	98.2
H12	5.2	3.4	34.6	97.6	2.0	98.0
H13	16.9	5.5	67.5	101.7	1.6	98.4
H14	8.5	2.6	69.4	20.1	1.2	94.0
H15	7.6	3.8	50.0	38.9	1.1	97.2
H16	6.2	2.6	58.1	118.6	1.8	98.5
H17	6.2	2.2	64.5	70.4	1.0	98.6
H18	3.8	2.3	39.4	58.0	0.9	98.4
H19	6.0	2.6	56.7	69.8	0.6	99.1
H20	6.0	3.3	45.0	141.8	0.6	99.6
H21	3.5	1.9	45.7	68.0	0.6	99.1
H22	4.2	1.8	57.1	57.3	0.8	98.6
H23	6.4	3.2	50.0	75.8	0.5	99.3
H24	6.0	3.0	50.0	64.0	1.2	98.1

(資料:環境保全課)

(6) その他これまで実施していた施策（植生による浄化対策）

市では、昭和 62 年度から平成元年度までの 3 ヶ年にわたり県との共同事業により、新川河口部においてホテイアオイ*の栽培による実証実験（促進モデル試験）を行い、その結果を基に、平成 2 年度から市単独事業として実施し、平成 14 年までは新川河口部及び備前川で、平成 15 年度からは新川のみでの実施していました。生育後に回収したホテイアオイは、市内の農家の理解と協力を得て、全量緑肥としての資源化利用を図っていました。

ホテイアオイは、亜熱帯産の帰化植物で他の水生植物に比べて成長力が著しく、ちっ素やりんの吸収効果も高いという特性を生かし、長年にわたり河川の直接浄化の役割を担ってきましたが、栽培が夏場に限定されることで恒常的な浄化が不可能であることや他の浄化施設との費用対効果等も勘案し、平成 22 年をもって事業終了といたしました。



ホテイアオイ栽培状況（平成 20 年 9 月）

*ホテイアオイ：熱帯アメリカ原産の多年生の水草。葉柄（葉と茎をつなぐ部分）の中央部がふくれて多胞質になり、浮力を得て水面に浮かぶ。明治時代に観賞用に輸入されたが、現在は暖地の池、水田、水路などに繁茂し、水の流れを妨げたり、水中に届く日光を遮断することなどから、害草とみなされている。一方で、旺盛な繁殖力を活かして水質浄化への利用も試みられている。

3-2-3 啓発活動の推進状況

(1) これまでの啓発活動等の状況

生活排水対策の推進には、家庭における発生源対策とそれを支える啓発活動が必要であることから、台所、トイレ、風呂、洗濯といった場における負荷削減の促進を主眼として、土浦市家庭排水浄化推進協議会（P18 参照）を中心として県、市、市民団体のイベントなどで啓発活動を進めてきました。また、幼少からの水質浄化意識の育成を図るため、小学生等を対象とした様々な水環境教育や大人を対象としたセミナーや出前講座を実施してきました。しかしながら、市民アンケート調査では、これら啓発活動の認知状況は低く、自由意見では、広報、PR、啓発活動、教育の強化・充実の提言が多く寄せられており、今後も幅広く啓発する必要があります。

なお、これまでの活動の経緯は表3-12のとおりです。

表3-12 啓発活動の推進状況

基本方針	家庭排水浄化推進協議会を充実・強化し、生活排水対策に関する普及啓発を積極的に実施する。		これまでの取組状況		
家庭 で で き る 発 生 源 対 策	台所対策	流し対策	微細目ストレーナー・三角コーナ ー 食器汚れを拭ってから洗う 調理くずは流さない 米とぎ汁は庭木や畑に散水	各種行事等で啓発実施 廃食用油回収実績は別 図による	
		廃食用油	古新聞にしみ込ませゴミとして出す		
			廃食用油回収 使いきる工夫		
		洗剤対策	洗剤の種類と量		生物分解性の高い洗剤(無りん・粉)
	計量カップによる適量使用				
	使用量の削減				
	その他	浄化槽管理	保守点検、清掃、法定検査の実施		設置者負担による
		水路等清掃	地域ぐるみでの定期清掃		道路側溝の底泥等の清掃と回収
			ゴミ投棄をしない		各公民館地区にて看板を設置

啓発実践活動実施内容	啓発活動	(ア)学習会の開催	出前講座 目指せ霞ヶ浦ドクター養成講座(H22～) 霞ヶ浦湖上実践セミナー(H20 まで) 湖上セミナー(H21～)
		(イ)実践活動資材の配布	展示会・キャンペーン等での配布 ポケットティッシュ・水切りネット等
		(ウ)微細目ストレーナー・三角コーナー普及促進	家庭排水協にて銅製ストレーナーの無料配布、三角コーナーの販売(H10 まで)
		(エ)たて看板設置	市・家庭排水協・霞ヶ浦問題協議会にて 看板作成設置(H4 頃まで)
		(オ)水辺に親しむ運動	水の探検隊(H12～H19) 親子水の探検隊(H20～) 桜川探検隊(H15～) 泳げる霞ヶ浦市民フェスティバル参加
		(カ)廃食用回収運動	町内回収 (S62～) 拠点回収 (H22～)
		(キ)粉石けん使用推進運動	普及拡大を図るため新生児家庭に誕生祝品として配布 (S57～H10) その後液体石けんに変更(H11～H16)
		(ク)河川清掃作戦	霞ヶ浦清掃大作戦(3月・8月)
		(ケ)啓発資料の配布	展示会・キャンペーン等での配布 (H14 家庭排水協で啓発パンフ 1,000 部、H20 2,000 部作成)
		(コ)広報活動	展示会・キャンペーン等で実施及び広報紙等への掲載
	水質調査	地域内公共用水域等の水質調査を実施	河川・霞ヶ浦 毎年6回 主要都市下水路 毎年6月・12月
	意識調査	アンケート調査を実施	H4 に実施。
推進体制整備	生活排水対策指導員の育成 指導員養成の為の必要事業の実施	公害監視員からさわやか環境推進員へ制度移行(H7) 各中学校地区単位で地区懇談会を実施 (毎年1回)	
水環境教育の推進	小学生対象	①市内河川水質一斉調査	平成13年より毎年6月と10月に実施。2校を選定し身近な河川の水質や自然を調査する。
		②水の情報交流会	平成12年より実施。小学校の研究発表や実験などによる学習を行う。
		③親子湖上研修会	昭和60年より実施。親子で霞ヶ浦湖心まで船でいき水質検査等を行う。
	中学生対象	④中学生による河川環境調査	平成16年より実施。2校を選定し身近な河川の水質や自然を調査する。(H16～H20)
		⑤中学生水環境研修会	平成16年より実施。中学校の研究発表や専門家による講演による研修を行う。
一般市民対象	出前講座による水環境教育	出前講座により一般市民に対し、家庭での生活排水対策を指導する。	

(資料:環境保全課)

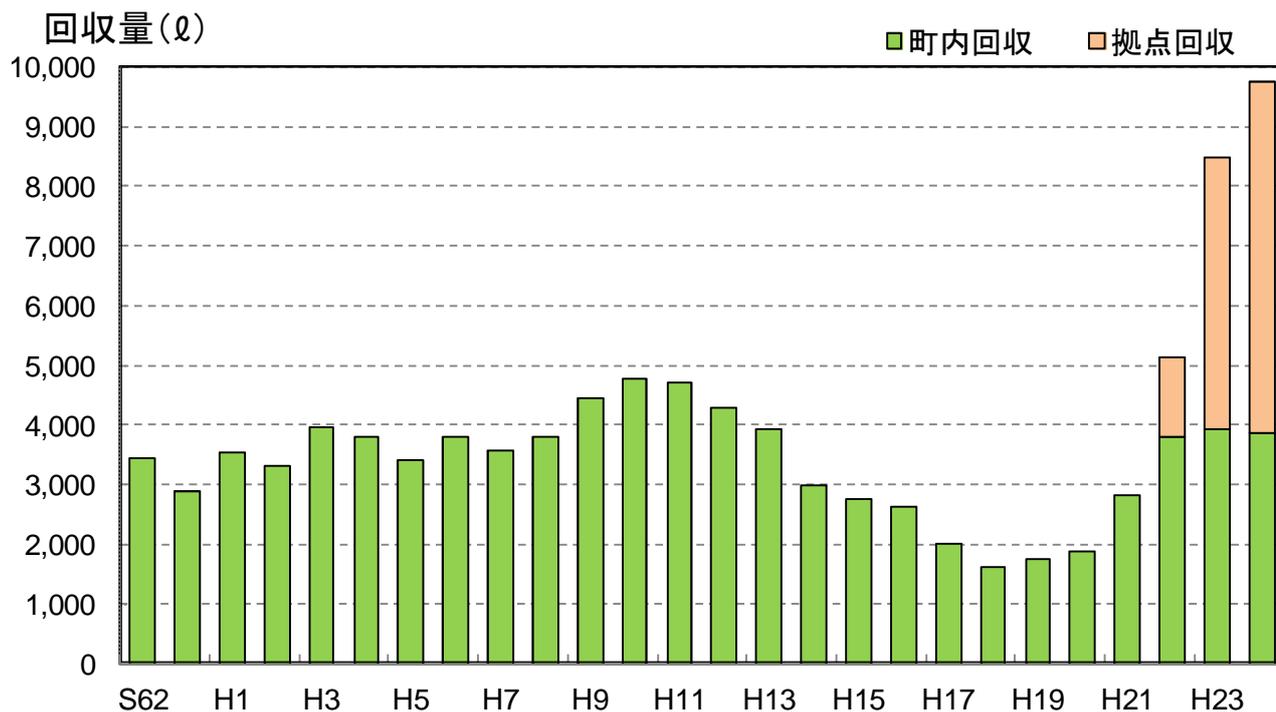


図3-2 廃食用油回収実績

(2) 廃食用油回収事業

霞ヶ浦流域 21 市町村長で組織されている霞ヶ浦問題協議会では、霞ヶ浦水質浄化対策の一環として家庭から排出される廃食用油の回収を実施しており、現在 8 市町村で実施されています。

土浦市では、昭和 55 年から土浦市家庭排水浄化推進協議会が中心となって実施し、平成 24 年度は 22 町内で実施しています。さらに、平成 22 年 12 月からは、拠点回収として市役所本庁舎及び各地区公民館、市立図書館（生涯学習館）、民間スーパー12 店舗に回収用コンテナを常設して家庭用廃食用油の回収を行っています。

回収した廃油は業者が引き取り、畜産飼料やインク、バイオディーゼル燃料（BDF）*などの原料として利用されています。

* バイオディーゼル燃料(BDF)：植物性油から作られるディーゼルエンジン用の燃料。

3-2-4 生活排水対策を推進する市の組織

(1) 土浦市家庭排水浄化推進協議会

土浦市家庭排水浄化推進協議会は、霞ヶ浦の水質の現状について市民の理解と認識を深め、家庭排水の処理を推進することで水質浄化を図り、市民の健康を守り生活の向上に寄与することを目的とし、昭和54年3月にその前身である「土浦市粉石けん使用運動推進協議会」を設立しました。その後、昭和58年6月に現在の「土浦市家庭排水浄化推進協議会」に名称を改められ、市と協働で様々な浄化啓発活動を行い現在に至っています。

組織は、土浦市地区長連合会、土浦市消費生活連絡協議会、土浦市まちづくり市民会議の三団体によって構成されています。

年間の主な活動は表3-13のとおりです。(平成24年度実績)

表3-13 土浦市家庭排水浄化推進協議会の活動状況

区 分	事業内容	備 考
水質浄化啓発事業	身近な水環境の全国一斉水質調査 (主催:国土交通省)	24年6月実施
	目指せ霞ヶ浦ドクター養成講座 (主催:市環境保全課)	参加校:8校
	親子水の探検隊(小学3年生以上) (主催:市環境保全課)	24年7、8月 計3回実施
	霞ヶ浦流入河川水質調査 (主催:霞ヶ浦問題協議会)	24年10月実施
	霞ヶ浦湖上セミナー(一般公募) (主催:市環境保全課)	24年11月、25年3月 計2回実施
	水の情報交流会(主催:環境保全課)	24年11月実施
	中学生水環境研修会 (主催:環境保全課)	24年12月実施
	浄化キャンペーン(単独)	24年10月 市産業祭会場にて実施 24年11月 市カーフェスティバルにて実施
	空芯菜水質浄化プロジェクト(単独)	試験栽培
廃食用油回収事業	家庭用廃食用油の町内回収を実施 (町内回収は主催、その他は支援)	【町内回収】 22町内 3,882ℓ回収 【拠点回収】 10か所 5,881ℓ回収 【保育所回収】 17か所 1,194ℓ回収
各種展示会等における啓発事業	土浦市消費生活展	24年6月:土浦展 24年9月:荒川沖展 25年2月:新治展
	第17回泳げる霞ヶ浦市民フェスティバルに参加	24年7月実施
	霞ヶ浦環境科学センター夏まつり	24年8月実施
そ の 他	各種研修会への参加	県等が主催する研修会などへ参加

(資料:環境保全課)

(2) 土浦市環境基本計画推進協議会

土浦市環境基本計画（平成13年度制定・平成18年度改訂）に位置付けられた各主体の取組を協働して推し進めていくための協議を行うことを目的に設置され、各地区の市民委員会の環境部員や市民団体、事業者団体等で活動する39名により組織されています。全体会と役員会、3つの部会（循環型社会形成部会、自然共生・まち部会、参加・学習部会）があり、部会単位での活動と全体活動として環境展の開催等を行っています。特に、自然共生・まち部会で取り組むポイ捨て防止看板設置活動は、各中学校地区の子どもたちが描いたポスターを地域に看板として設置することで、地域の自然を自らが守るという意識を醸成することにつながり、河川や霞ヶ浦の水質浄化に寄与しています。

3-2-5 他の市町村との連携

(1) 霞ヶ浦問題協議会

昭和48年夏のアオコ*の大発生と養殖鯉のへい死を契機として、同年9月に霞ヶ浦沿岸21市町村長により「霞ヶ浦問題研究会」として発足しました。その後、昭和54年5月に「霞ヶ浦問題協議会」に名称を変更した後、流域市町村が順次加入し、長年に亘り44市町村で構成されてきましたが、市町村合併を経て、現在は流域21市町村により構成されています。主な活動としては、県や流域市町村等との連携を図りながら、霞ヶ浦水質浄化キャンペーンをはじめとする啓発活動や流域一斉の清掃活動など、多岐にわたる浄化事業を展開しています。

*アオコ:富栄養化の進んだ湖沼で、初夏から秋にかけてラン藻類が増殖して、湖沼水を緑色に変色させる。アオコが異常増殖すると、水面にマット状に広がり水中への光が届かなくなるため、水中の溶存酸素がなくなり、魚類をはじめとする水生生物が死亡することがある。また、湖岸に吹き寄せられたアオコが腐敗すると強烈な悪臭を放つため、観光や日常生活への被害をもたらす。

第4章 水質汚濁の状況と課題

4-1 法令に基づく各種指定状況

4-1-1 環境基本法に基づく環境基準の水域類型の指定状況

市内を流下して霞ヶ浦へ流入する河川には、表4-1に示した生活環境の保全に関する環境基準が設定されています。

なお、天ノ川及び乙戸川には環境基準は設定されていませんが、天ノ川は恋瀬川の支流、乙戸川は小野川の支流となっており、恋瀬川及び小野川に対しては他の河川と同様に環境基準が設定されています。

また、霞ヶ浦には表4-2に示すような湖沼に係る環境基準が設定されています。

表4-1 霞ヶ浦へ流入する河川の生活環境の保全に関する環境基準

ア

類型	pH	BOD	浮遊物質質量	溶存酸素量	大腸菌群数
A	6.5 以上 8.5 以下	2 mg/ℓ以下	25 mg/ℓ以下	7.5 mg/ℓ以上	1,000MPN/ 100mℓ以下

※A 類型：水道 2 級、水産 1 級、水浴及び B 以下の欄に掲げるもの

(水質汚濁に係る環境基準について(昭和 46 年環境庁告示第 59 号))

イ

類型	全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩
生物 B	0.03 mg/ ℓ以下	0.002 mg/ℓ以下	0.05 mg/ℓ以下

※生物 B：コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域

(平成 21 年 4 月 2 日茨城県告示第 487 号)

表4-2 霞ヶ浦に係る生活環境の保全に関する環境基準

ア

類型	pH	COD	浮遊物質質量	溶存酸素量	大腸菌群数
A	6.5 以上 8.5 以下	3 mg/ℓ以下	5 mg/ℓ以下	7.5 mg/ℓ以上	1,000MPN/ 100mℓ以下

※A 類型：水道 2.3 級、水産 2 級、水浴及び B 以下の欄に掲げるもの

(同上別表に掲げる公共用水域が該当する水域類型(昭和 47 年環境庁告示第 98 号))

イ

類型	ちっ素	りん	備考
Ⅲ	0.4 mg/ℓ以下	0.03 mg/ℓ以下	湖沼の特性等にかんがみ、当面類型Ⅳの達成に努めるものとする。
Ⅳ	0.6 mg/ℓ以下	0.05 mg/ℓ以下	

※類型Ⅳ：水産2種及びⅤの欄に掲げるもの（霞ヶ浦の環境基準は、Ⅲ類型であるが、湖沼の特性等にかんがみ、当面類型Ⅳの達成に努めるものとする。

（同上別表に掲げる公共用水域が該当する水域類型（昭和61年環境庁告示第18号）

ウ

類型	全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩
生物B	0.03 mg/ℓ以下	0.002 mg/ℓ以下	0.05 mg/ℓ以下

4-1-2 水質汚濁防止法に基づく生活排水対策重点地域の指定状況

土浦市は、平成3年3月26日付けで、水質汚濁防止法第14条の6第1項の規定に基づいて、茨城県第1号として、「備前川流域等生活排水対策重点地域」に指定されています。なお、指定された重点地域の範囲は、図3-1に示した公共下水道処理区域を除く全市域となっています。

4-1-3 霞ヶ浦に係る水質保全計画（第6期）における水質目標値

平成23年度に策定された第6期霞ヶ浦に係る水質保全計画で定められている水質目標値は表4-3に示すとおりです。

表4-3 霞ヶ浦に係る水質保全計画（第6期）における水質目標値

（単位：mg/ℓ）

西 浦	COD	ちっ素	りん
平成22年度（現況）	8.2	1.3	0.090
平成27年度（目標）	7.3	1.1	0.088

4-2 水質汚濁の状況と課題

4-2-1 市内河川・水路の水質の状況と課題

市内の河川の水質は、表4-4に示すように、全体として改善の傾向にあります。これは、公共下水道、農業集落排水処理施設、合併処理浄化槽といった生活排水処理施設の整備が進んだことによるものが主な要因で、市民の水環境に対する意識が向上していることによると思われる。しかしながら、依然としてBODは環境基準を上回っている河川が多く、さらなる生活排水対策の推進が必要です。なお、各河川における水質の推移は図4-2に示したとおりです。

表4-4 土浦市内河川の平均水質

(単位:mg/ℓ)

河川	調査機関 /場所 No.	平成2年度			平成12年度			平成19年度			平成24年度		
		BOD	ちっ素	りん	BOD	ちっ素	りん	BOD	ちっ素	りん	BOD	ちっ素	りん
境川	県/①	4.0	3.8	0.19	4.0	3.2	0.21	2.8	3.5	0.15	2.7	3.2	0.12
一の瀬川	市/②	3.7	3.9	0.39	2.2	3.9	0.12	2.6	3.4	0.15	1.5	3.0	0.17
一の瀬川	県(市外)	1.9	3.9	0.07	1.6	3.9	0.09	1.9	4.1	0.12	1.8	3.3	0.10
桜川	県/③	2.4	2.2	0.08	2.6	2.1	0.07	2.6	1.9	0.07	2.2	-	-
新川	県/④	6.5	3.8	0.27	4.7	3.0	0.16	3.9	3.5	0.15	6.3	3.0	0.22
備前川	県/⑤	8.7	3.4	0.28	4.2	2.4	0.15	3.3	2.3	0.11	3.1	1.7	0.10
花室川	県/⑥	3.5	3.3	0.17	2.6	2.9	0.14	2.5	2.5	0.10	3.2	2.4	0.14
天ノ川	市/⑦	-	-	-	1.6	5.3	0.10	2.2	3.9	0.09	0.9	3.3	0.10
天ノ川	県(市外)	2.3	4.6	0.10	2.0	4.7	0.10	1.2	4.5	0.08	1.5	-	-
乙戸川	市/⑧	-	-	-	5.8	3.5	0.17	5.0	2.6	0.17	2.9	2.3	0.12
乙戸川	県(市外)	2.5	3.8	0.12	2.2	3.4	0.07	1.5	3.1	0.09	1.6	-	-

(調査機関:茨城県・土浦市)

※ 環境基準:BOD 2 mg/ℓ以下。河川についてはちっ素、りんの環境基準は設定されていない。

都市下水路等は、雨水排水対策として整備が進められており、公共下水道などの生活排水処理施設の未整備地域においては、生活排水が流入していると考えられます。市内の都市下水路等は、図4-1に示すように、市内河川につながる形で多数設置されています。なお、主要な5都市下水路等の水質は、表4-5に示すとおりです。

表4-5 都市下水路等の水質

(単位:mg/l)

都市 下水路等	調査機関 /場所 No.	平成4年2月			平成19年度			平成24年度		
		BOD	ちっ素	りん	BOD	ちっ素	りん	BOD	ちっ素	りん
荒川沖	市/⑨	35	—	—	3.3	3.3	0.13	2.8	2.7	0.07
原の前	市/⑩	9.6	—	—	8.2	6.3	0.36	4.7	7.0	0.42
虫掛	市/⑪	—	—	—	6.6	3.4	0.83	6.5	3.4	0.66
中貫	市/⑫	7.6	—	—	2.7	3.2	0.18	1.7	3.4	0.17
神立菅谷	市/⑬	43	—	—	9.3	3.6	0.72	3.8	2.8	0.17

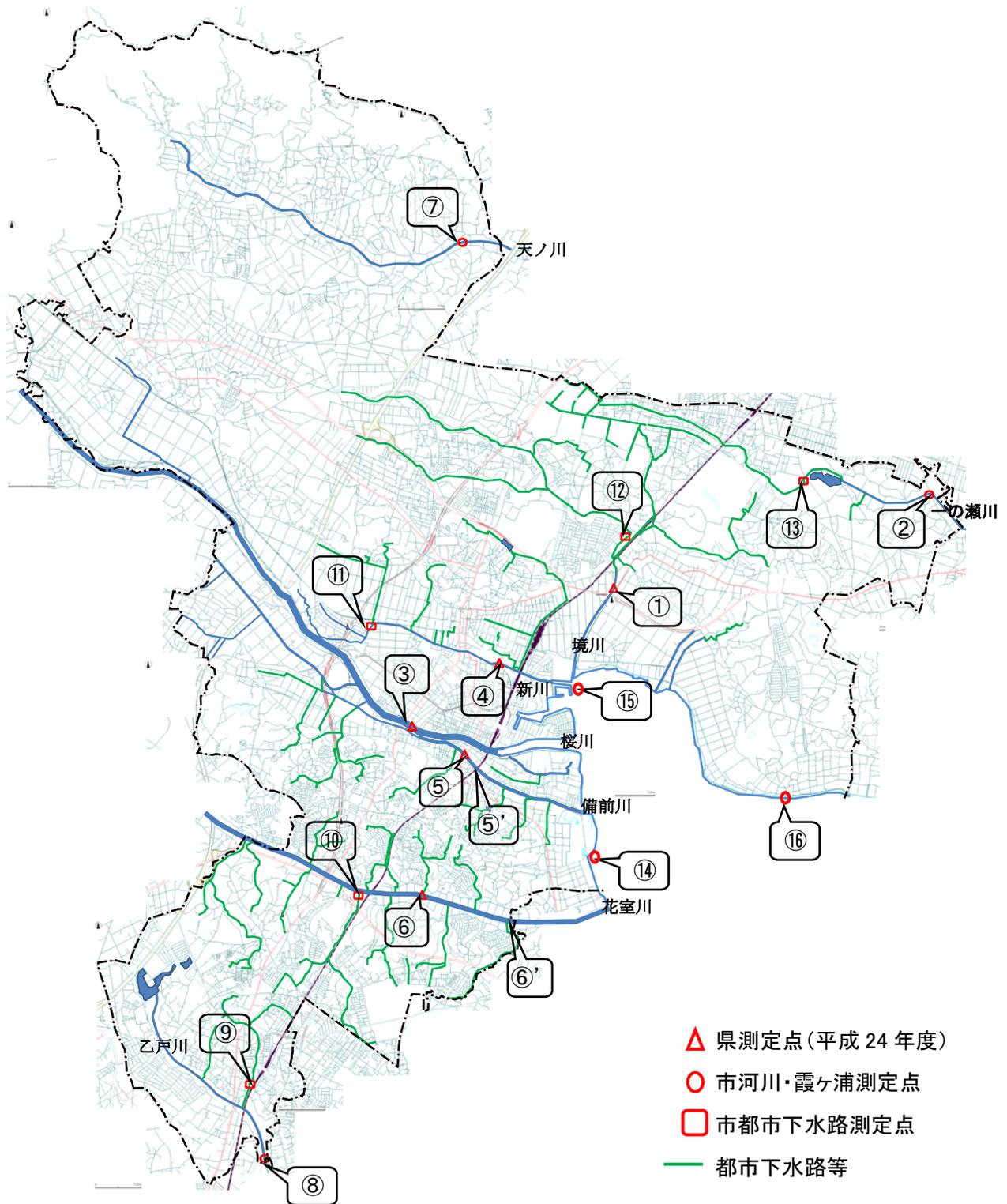


図4-1 土浦市内河川の測定地点

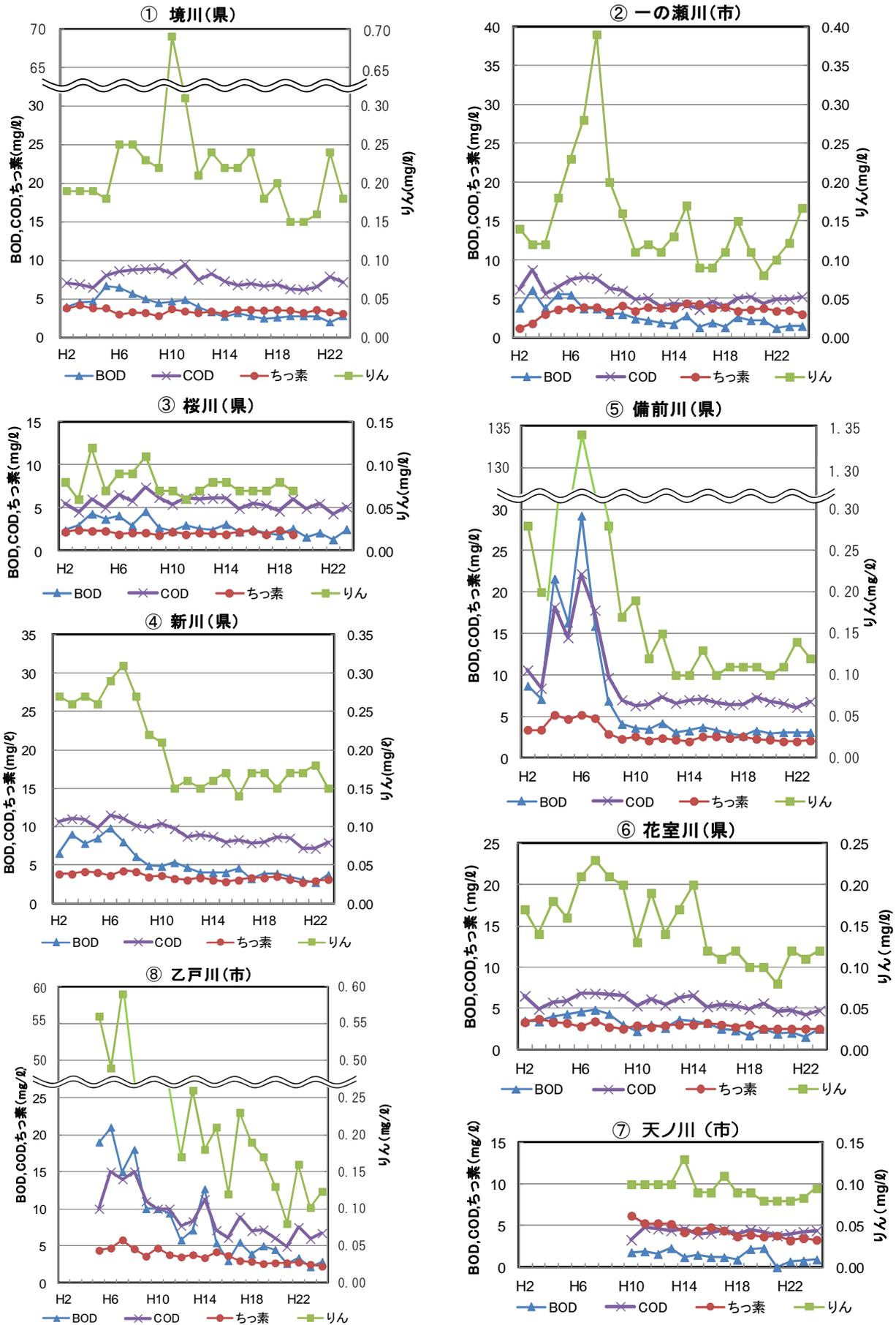


図4-2 河川水質の推移

4-2-2 霞ヶ浦の水質の状況と課題

土浦市が抱える最重要課題の一つとして、霞ヶ浦の水質浄化が挙げられます。かつては霞ヶ浦には多くの遊泳場が存在し、遠方より大勢の人が訪れていましたが、都市化による流域人口の増加や生活様式の変化に伴い水質が悪化し、人が水辺から遠ざかりつつあります。

市民の霞ヶ浦のイメージは、平成3年度に実施したアンケート調査では、「大変汚れている」と感じている人が68.8%を占めていましたが、平成24年度のアンケート調査では33.5%に減少しました。しかしながら、「大変汚れている」と「少し汚れている」を合わせると依然として76%を占めており、水質の改善をはじめとする「汚い」というイメージからの脱却が急務となっています。

(1) 霞ヶ浦の水質の動向

霞ヶ浦の水質は、CODの経年変化で見ると、図4-3に示すように昭和40年代後半頃から上昇し始め、昭和53・54年度に10 mg/ℓ台となりましたが、その後の水質保全対策により徐々に低下し、平成5年度以降は8 mg/ℓ前後の高い数値で推移しています。近年は、平成21年度の9.5 mg/ℓ（西浦9.3 mg/ℓ）をピークに減少しており、平成24年度は7.8 mg/ℓ（西浦7.5 mg/ℓ）となっています。

ちっ素濃度については、大きな変動はなく1.0 mg/ℓ前後で推移していますが、土浦入りや高浜入りで高く、常陸利根川への流出口付近の麻生沖では低い状況が見られます。

また、りん濃度についても、平成20年度の0.12 mg/ℓ（西浦0.11 mg/ℓ）をピークに平成24年度は0.084 mg/ℓ（西浦0.084 mg/ℓ）と低減傾向がみられます。

平成22年度における霞ヶ浦への排出負荷割合では、図4-4に示したように、依然として生活排水の占める割合が高く、CODでは23%、ちっ素では20%、りんでは49%となっており、生活排水対策の推進が重要です。なお、土浦市は流域市町村の中で下水道普及率が最も高いことから流域から発生する生活排水負荷に占める土浦市民分はCODでは7.3%、ちっ素では10.4%、りんでは6.6%となっています。

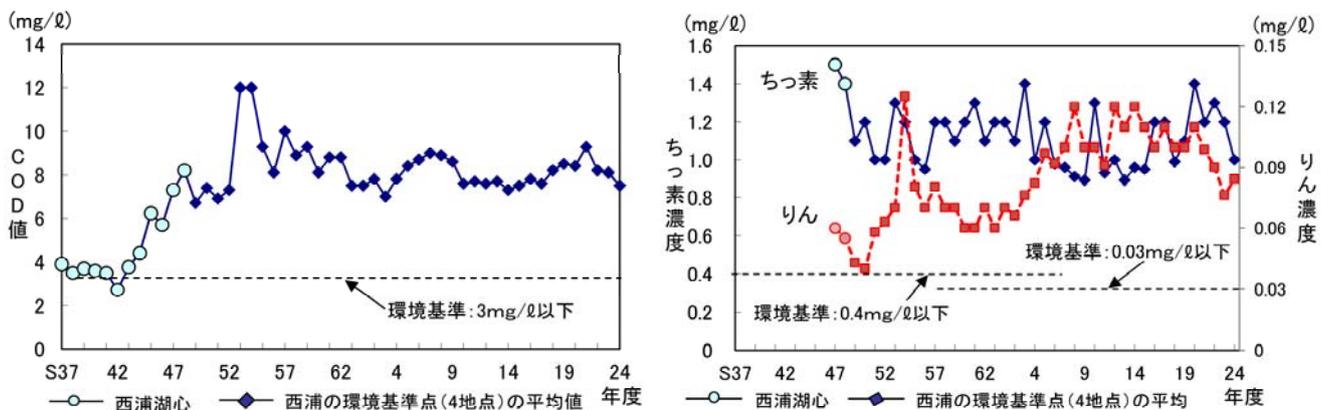
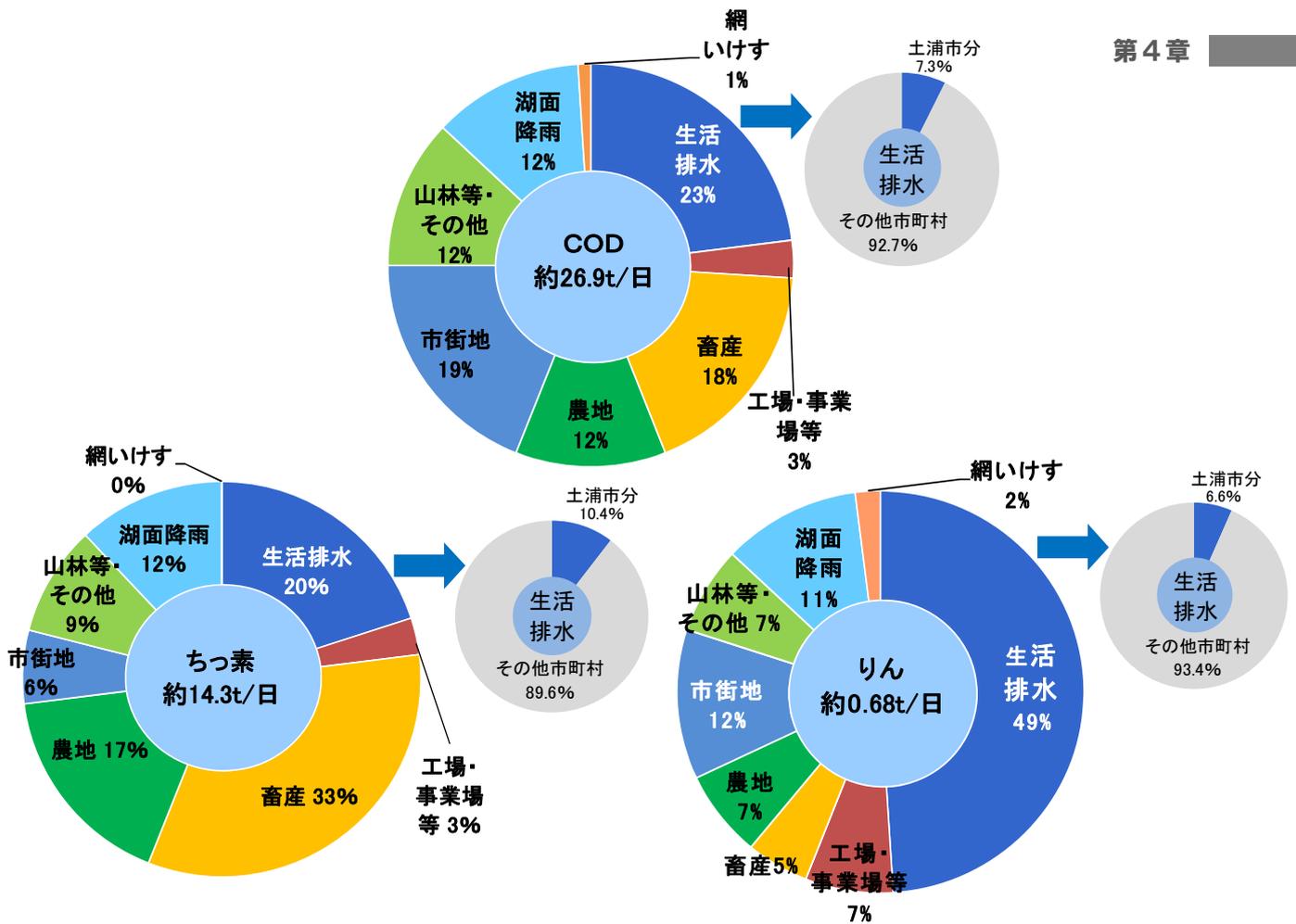


図4-3 霞ヶ浦のCOD、ちっ素、りん経年変化グラフ

※COD(化学的酸素要求量):湖や海の汚濁具合を測る上で最も代表的な指標。この数値が大きいほど汚濁が進んでいることとなります。

※S46年度までは西浦湖心の数値を使用し、S47年度以降の数値については、西浦の環境基準点の平均値を使用しています。

(資料:茨城県環境対策課提供資料により環境保全課編集)



霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画(第6期)より

図4-4 霞ヶ浦における排出負荷割合と生活排水に占める土浦市の割合

(2) 土浦市域沿岸部における水質の動向

霞ヶ浦の土浦入り沿岸部における水質の動向をみると、CODはアオコの大量発生がなかった平成10年から平成22年ごろまでは6~7 (mg/ℓ) 台で推移していたものの、13年ぶりのアオコの大量発生となった平成23年度及び平成24年度は夏季にCODが高くなり、年平均値も高くなりました。

ちっ素については、経年変化の傾向はみられないものの川口二丁目が最も高く、次いで大岩田、沖宿となっています。りんについては、いずれの測定地点も大きな差はないものの霞ヶ浦の全体のりん濃度と比べると高い傾向にあります。

表4-6 土浦入り沿岸部における水質の状況図

(単位: mg/ℓ)

採水地点	調査機関 /場所 No.	平成6年度			平成18年度			平成24年度		
		COD	ちっ素	りん	COD	ちっ素	りん	COD	ちっ素	りん
大岩田	市/⑭	9.2	1.3	0.17	7.3	1.6	0.11	8.5	1.5	0.13
川口二丁目	市/⑮	9.4	1.6	0.14	6.9	2.1	0.11	10.5	2.7	0.18
沖宿	市/⑯	8.9	0.9	0.13	10.6	1.6	0.19	8.6	1.1	0.13

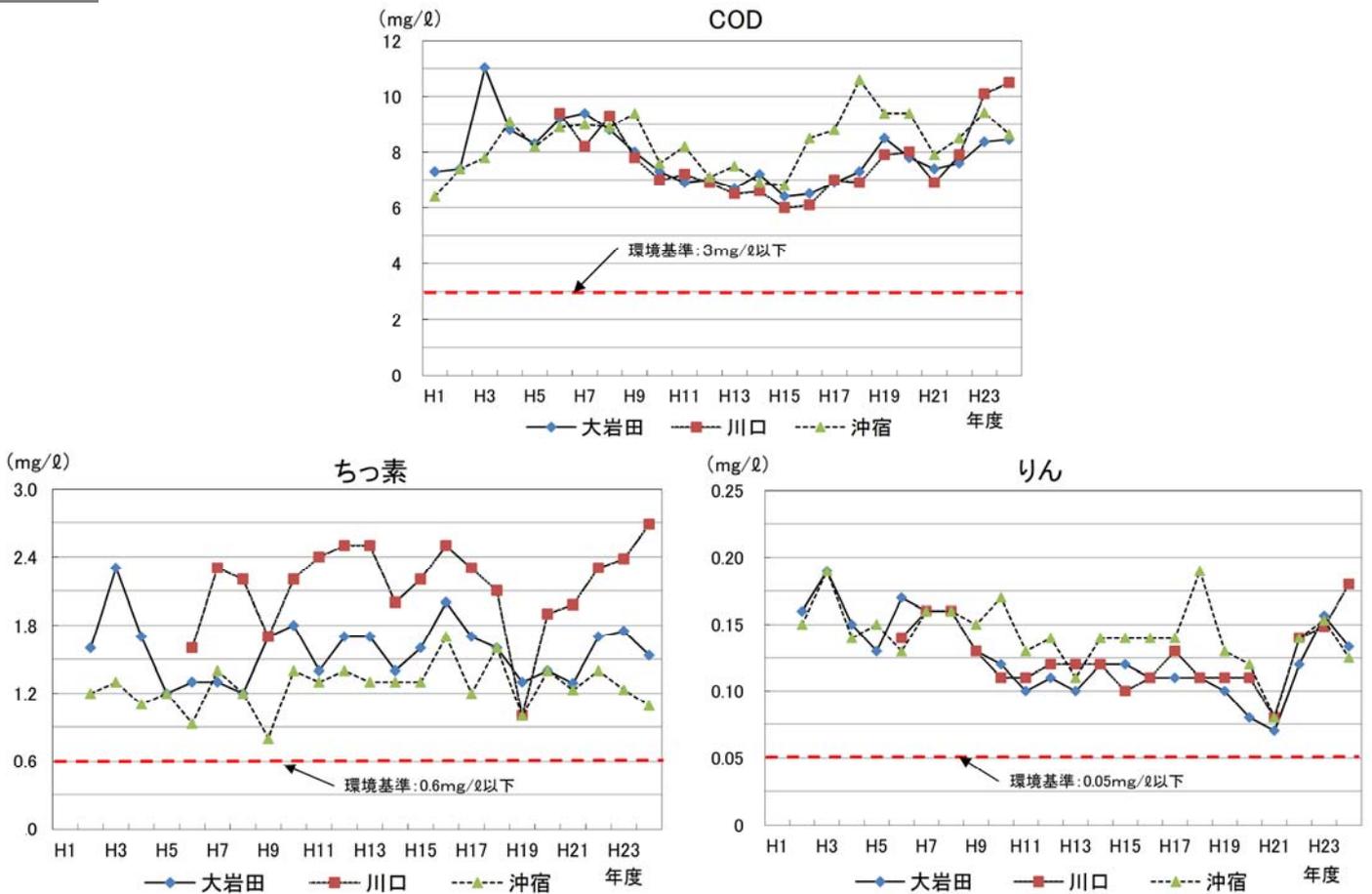
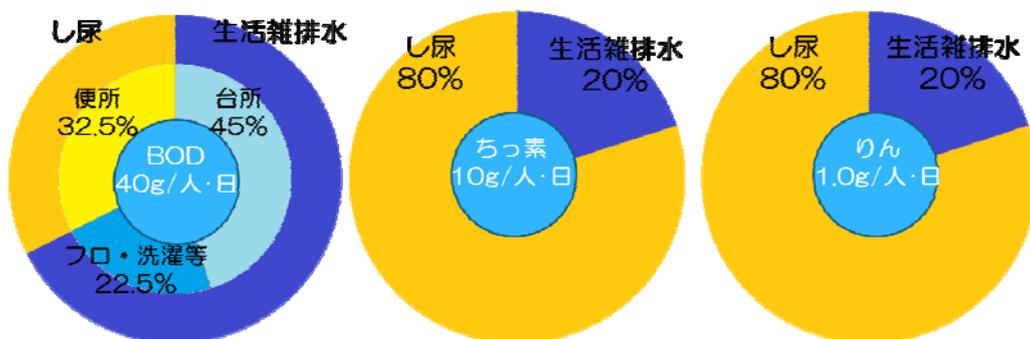


図4-4 土浦入り沿岸部における水質の状況

4-3 排出負荷量の状況と課題

私たちの生活に伴って排出される生活排水は、し尿の他、台所排水や風呂・洗濯排水などの生活雑排水をいい、それぞれに占める汚濁負荷量は、生活様式によって大きく変わるものの環境省によると図4-5に示すものとされています。生活排水処理施設による処理や発生源対策を行うことにより公共用水域への排出原単位をいかに減らすかが重要です。



(浄化槽管理者への設置と維持管理に関する指導・助言マニュアル(平成19年10月)記載資料を基に市環境保全課でグラフ化)

図4-5 生活排水(処理前)中の汚濁負荷量の原単位の内訳

4-3-1 排出負荷量原単位

市内の生活排水の処理形態を大別すると7種類あり、それぞれの処理形態ごとに排出負荷量の原単位を算出しました（表4-6）。風呂やトイレ、台所などの生活雑排水を処理しない単独処理浄化槽や汲み取り便所の使用世帯では、公共下水道や農業集落排水処理施設への接続世帯と比べ、BODの原単位が約100倍と極めて高く、河川的环境基準（BOD）を達成するためには、適正な処理方式への転換が必要です。

富栄養化の原因であるちっ素やりんについても、単独処理浄化槽や合併処理浄化槽（高度処理を除く）の原単位は、公共下水道や農業集落排水処理施設、高度処理型浄化槽に比べて高くなっています。

また、高度処理型浄化槽のうちちっ素のみを処理対象としている浄化槽ではりんの除去効果が低いことから、公共下水道や農業集落排水処理施設の未整備地区ではちっ素及びりんの両項目を除去できる高度処理型浄化槽の普及が重要となります。

4-3-2 生活排水による排出負荷量

市内の生活排水による平成24年度の排出負荷量は、平成19年度と比べBODが20%、CODが11%、ちっ素が5%、りんが8%減少しました（表4-8）。さらに、排出負荷量は人口増減にも大きく依存することから市民一人あたりの排出負荷単位を算出したところ、排出負荷量と同程度減少していました。

利用人数が多い公共下水道からのちっ素やりんの排出負荷量は、他の処理形態に比べ必然的に高くなることから、公共下水道や農業集落排水処理施設での適正な運転管理や更なる高度処理化の検討が重要です。

表4-7 生活排水の処理形態別の排出負荷原単位

	排出負荷原単位(g/日・人)				根拠資料*1
	BOD	COD	ちっ素	りん	
公共下水道	0.24	1.61	1.48	0.037	湖北流域下水処理場における処理水量及び処理水質等から算出
農業集落排水処理施設	0.49	1.67	1.52	0.376	市内の6施設の処理水量及び処理水質等から算出
高度処理型浄化槽 (ちっ素・りん除去型)	2.30	3.23*2	2.31	0.230	・霞ヶ浦に係る水質保全計画(第6期)の負荷量算定に用いた参考文献中の数値を使用 ・し尿処理施設の処理水量と処理水質等から算出
高度処理型浄化槽 (ちっ素除去型)	2.30	3.23*2	2.77	0.667	
合併処理浄化槽	3.68	4.15*2	5.99	0.736	
単独処理浄化槽	32.15	16.21*2	7.01	0.900	
汲み取り	29.00	13.01*2	2.01	0.300	

*1:詳細は、資料編を参照。

*2:新治地区を除く。新治地区は、浄化槽汚泥やし尿の処理施設(し尿処理施設)が異なるため、0.01を減ずる。

表4-8 生活排水の処理形態別の排出負荷量

		人口 (人)	排出負荷量(kg/日)			
			BOD	COD	ちっ素	りん
公共下水道	H19	113,189	26.71	182.68	167.29	4.13
	H24	116,343	27.46	187.78	171.95	4.25
農業集落排水処理施設	H19	3,809	1.88	6.37	5.80	1.43
	H24	4,003	1.98	6.69	6.09	1.50
高度処理型浄化槽 (ちっ素・りん除去型)	H19	0	0	0	0	0
	H24	43	0.10	0.14	0.10	0.01
高度処理型浄化槽 (ちっ素・りん除去型)	H19	439	1.01	1.42	1.21	0.29
	H24	3,248	7.47	10.48	8.98	2.17
合併処理浄化槽	H19	11,120	40.93	46.11	66.56	8.19
	H24	8,294	30.53	34.39	49.65	6.11
単独処理浄化槽	H19	4,875	156.74	79.01	34.15	4.39
	H24	4,008	128.86	64.95	28.08	3.61
汲み取り	H19	12,991	376.75	168.97	26.06	3.90
	H24	9,904	287.23	128.82	19.87	2.97
合 計	H19	146,418	604.02	484.54	301.08	22.33
	H24	145,843	483.62	433.25	284.73	20.61
	増減	0%	△20%	△11%	△5%	△8%
市民一人あたりの排出負 荷原単位(g/日・人)	H19	—	4.13	3.31	2.06	0.153
	H24	—	3.32	2.97	1.95	0.141
	増減	—	△20%	△10%	△5%	△7%

第5章 生活排水処理計画(基本方針編)

5-1 生活排水対策の実施の推進に関する基本的方針

5-1-1 計画の方向性

霞ヶ浦の排出負荷のうち、生活排水が占める割合はCODにおいては約23%、りんにおいては約49%を占めており、水質浄化を進めるには生活排水対策が不可欠です。このため、生活排水処理施設である、公共下水道施設の整備及び接続促進、農業集落排水処理施設への接続促進、高度処理型浄化槽の設置促進を基本とし、啓発活動に重点を置き生活排水対策を推進します。

生活排水処理施設の整備については、以下の①から③を原則とします。

- ①市街地、人口の密集地域においては「公共下水道」により整備します。
- ②農村部の集落については「農業集落排水処理施設」により整備します。
- ③人口の密集していない地域については「高度処理型浄化槽」により整備します。

また、啓発活動については、生活排水対策を効果的に推進するために市民の意識の醸成と高揚が必要であることから、次世代育成に向けた環境教育・環境学習の充実化を図り、市民との協働による生活排水対策を推進します。

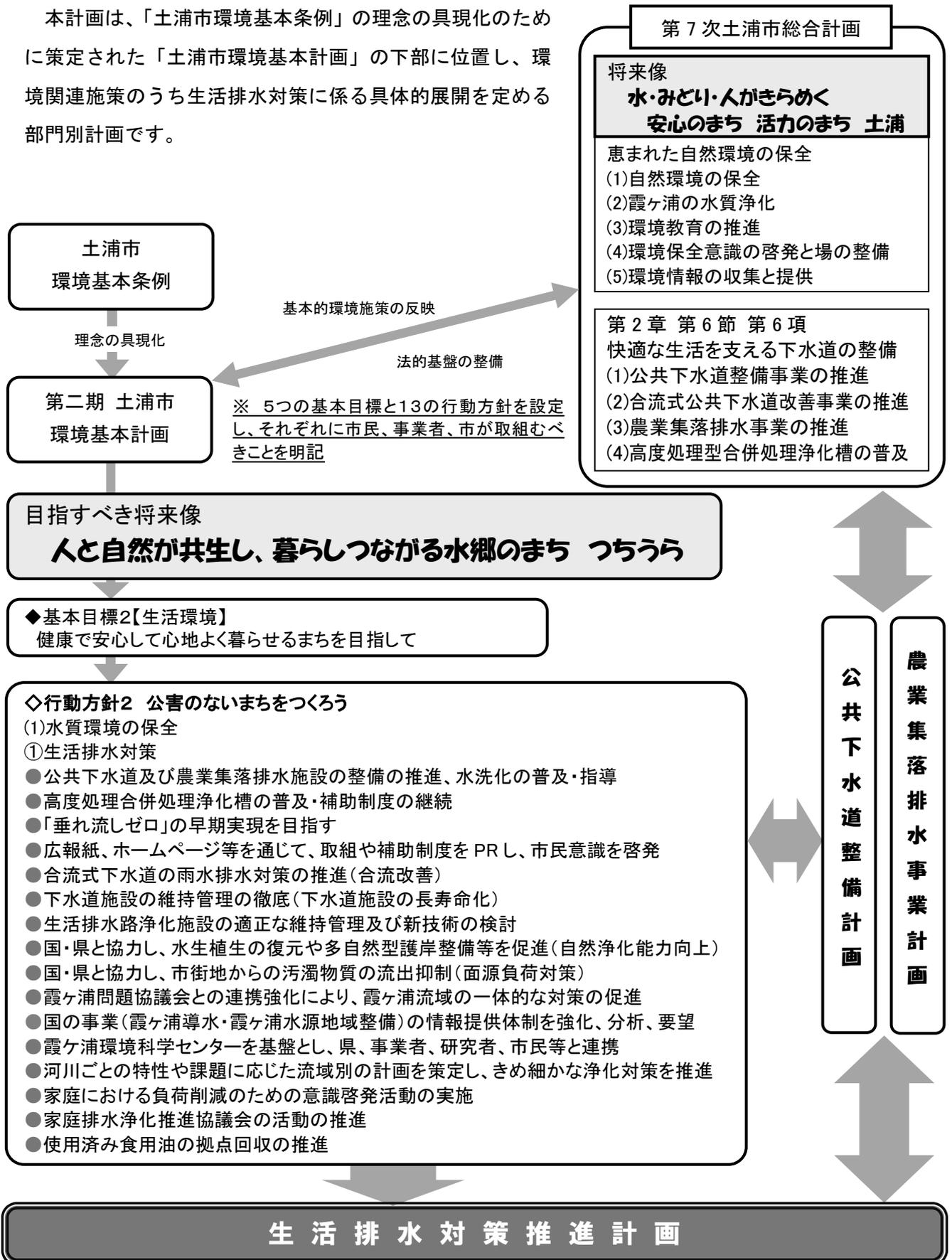
5-1-2 計画の目標年次

本計画における目標を達成する年次は、「第7次土浦市総合計画」、「第二期土浦市環境基本計画」、「公共下水道整備計画」、「農業集落排水事業計画」、「土浦市循環型社会形成推進地域計画」等の市の諸計画とともに、県による「霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画(第6期)」、「茨城県生活排水ベストプラン」等の計画などを総合的に勘案し、当初の計画期間どおり10年間とし、最終年度は平成29年度とします。

なお、平成29年度の環境全般及び水環境における状況の変化及び目標の達成状況を踏まえ、平成30年度に新たな計画を策定するものとします。

5-1-3 計画の位置づけ

本計画は、「土浦市環境基本条例」の理念の具現化のために策定された「土浦市環境基本計画」の下部に位置し、環境関連施策のうち生活排水対策に係る具体的展開を定める部門別計画です。



5-2 計画の目標

5-2-1 計画の目標

公共用水域の水質は、土浦市域だけで解決し得ない課題及び生活排水以外の排出負荷要因も多分にありますが、生活排水対策を進めるうえでの目標は、霞ヶ浦、各河川の水質として表5-1、5-2に示すとおりとします。

霞ヶ浦の水質については、市が土浦入りの沿岸部で測定している採水地点についての水質目標値は、「霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画（第6期）」で掲げた目標値とします。

河川の水質については、土浦市域で測定している採水定点での水質目標値は、環境基準とします。

なお、平成24年度実績で既に目標を達成している河川については、目標達成を維持するものとします。

表5-1 霞ヶ浦(市内)における目標水質(COD mg/ℓ)

採水地点		平成19年度実績	平成24年度実績	平成29年度目標
大岩田	COD	8.5	8.5	7.3
	ちっ素	1.3	1.5	1.1
	りん	0.10	0.13	0.088
川口二丁目	COD	7.9	10.5	7.3
	ちっ素	1.0	2.7	1.1
	りん	0.11	0.18	0.088
沖宿町	COD	9.4	8.6	7.3
	ちっ素	1.0	1.1	1.1
	りん	0.13	0.13	0.088

(霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画(第6期)、H27年西浦水質目標:COD7.3 mg/ℓ、ちっ素 1.1 mg/ℓ、りん 0.088 mg/ℓ)

表5-2 河川(市内)における目標水質(BOD mg/ℓ)

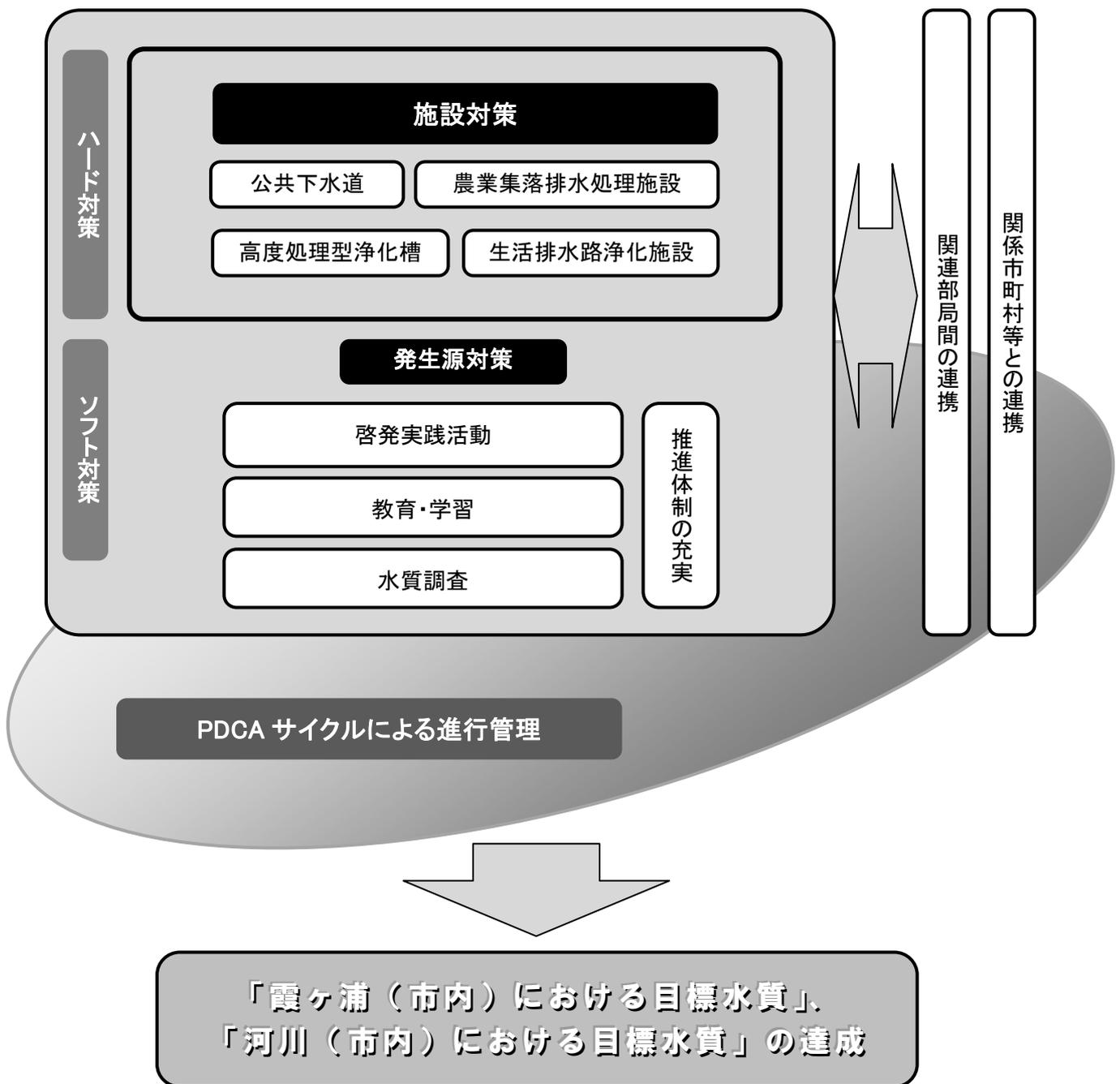
河川(地点)	平成19年度実績	平成24年度実績	平成29年度目標
天ノ川(桜橋)	2.2	0.9	2.0以下
境川(境橋)	2.8	2.7	2.0以下
一の瀬川(5号橋)	2.6	1.5	2.0以下
桜川(銭亀橋)	2.6	2.2	2.0以下
新川(神天橋)	3.9	6.3	2.0以下
備前川(備前川橋)	3.3	3.1	2.0以下
花室川(親和橋)	2.5	3.2	2.0以下
乙戸川(桐の木橋)	5.0	2.9	2.0以下

(A類型環境基準:BOD 2 mg/ℓ以下)

5-2-2 計画体系の概念図

本計画の体系を概念図として示すと以下のとおりとなります。

施設における対策（公共下水道、農業集落排水処理施設、高度処理型浄化槽、生活排水路浄化施設）をベースとし、そこに発生源における対策（啓発、教育・学習、現況把握）を合わせて推進していく事により、目標達成を目指します。さらに、これらの対策の実施のために、各部署、他市町村との連携を図るとともに、対策の実施状況について毎年 PDCA サイクルによる進行管理を行い、目標年度に目標の達成に結び付けていくこととします。



第6章 生活排水処理計画(施設対策編)

6-1 施設整備等による負荷量削減目標

公共下水道整備、農業集落排水処理施設整備及び高度処理型浄化槽設置を計画どおり推進した場合の土浦市民から発生する排出負荷量と市民一人あたりの排出負荷原単位の削減目標は、表6-1に示すようになります。具体的には、公共下水道については整備計画が予定どおり進展し、計画に示された処理人口を達成した場合、農業集落排水処理施設については、人口減少地域もあるものの、各処理地区で年間3戸の接続増を達成した場合、高度処理型浄化槽については最近5年間と同水準で設置(内年間1基がちっ素・りん除去型)された場合とします。

表6-1 1日当たりの生活系排水負荷量及び1日一人あたりの排出負荷原単位の削減目標

項目		平成19年度 (計画策定時)	平成24年度 (現況)	平成29年度 (目標)
BOD	排出負荷量(kg/日)	604	484 (△20%)	368 (△39%)
	原単位(g/日・人)	4.13	3.32 (△20%)	2.54 (△38%)
COD	排出負荷量(kg/日)	485	433 (△11%)	382 (△21%)
	原単位(g/日・人)	3.31	2.97 (△10%)	2.63 (△20%)
ちっ素	排出負荷量(kg/日)	301	284 (△5%)	267 (△11%)
	原単位(g/日・人)	2.06	1.95 (△5%)	1.84 (△10%)
りん	排出負荷量(kg/日)	22.3	20.6 (△8%)	17.8 (△20%)
	原単位(g/日・人)	0.153	0.141 (△7%)	0.123 (△19%)

※ちっ素及びりんは、霞ヶ浦の富栄養化の大きな要因であることから、これを削減することが求められている。

※排出負荷量は、人口の増減にも左右されることから、市民一人あたりの排出負荷量を目標値にすることにより、適正な生活排水処理の推進状況を把握できる。

6-2 生活排水処理施設

市では、これまで公共下水道及び農業集落排水処理施設の整備推進と高度処理型浄化槽の設置促進を基調とした生活排水対策を進めてきました。

しかし、都市化の進展に伴い、住民の生活様式や意識の変化が顕著であるとともに、河川や霞ヶ浦の水質は依然として環境基準を達成していない現状を踏まえ、より効果的・効率的な生活排水対策の推進が求められています。

したがって、これまで以上の公共下水道整備はもとより、地域特性に応じた多様な生活排水処理対策が必要であるとともに、高度処理型浄化槽のなお一層の普及促進を進め、県が掲げる「垂れ流しゼロ」の早期実現に向けた質の高い生活排水処理を図る必要があります。

6-2-1 公共下水道

公共下水道整備計画は、表6-2に示すとおりであり、投資額を勘案しながら計画的な事業の推進を図ります。

また、水洗化の促進方策として、公共下水道普及の実質効果を高めるため、接続率100%を目指し、下水道接続補助制度の活用を図るとともに、戸別訪問等を行い積極的なPRや啓発あるいは必要に応じて指導等を実施していくこととします。

表6-2 公共下水道整備計画

年度	処理面積(ha)	整備人口(人)	処理人口(人)	水洗化率
平成25年度	3,628	126,970	117,621	92.6%
平成29年度	3,832	127,950	120,627	94.3%

(資料:下水道課)

6-2-2 農業集落排水処理施設

農業集落排水処理施設整備計画は、表6-3に示すとおりです。

普及促進としては、定期的な戸別訪問を実施し、PRや啓発を行います。

表6-3 農業集落排水処理施設整備計画

地区	高岡	西部	沢辺	北部	東部	西根
計画人口(人)	940	780	850	950	1,770	690
日平均汚水量(m ³)	254	211	230	257	478	186

※計画人口及び日平均汚水量については、同計画策定時の目標値である。(資料:農村整備課)

6-2-3 高度処理型浄化槽

公共下水道認可区域以外及び農業集落排水処理施設整備計画区域外の地域においては、ちっ素・りんを除去することができる高度処理型浄化槽の設置を促進します。

特に、「茨城県霞ヶ浦水質保全条例」では霞ヶ浦流域では、浄化槽を設置する場合には高度処理型浄化槽とすることが義務付けられていることから、補助制度の活用を図るとともに、条例の遵守はもとより、汲み取りや単独処理浄化槽からの転換を促進します。

6-2-4 生活排水路浄化施設

現在稼働中の虫掛地区及び沖宿地区にある生活排水路浄化施設については、施設の適正管理と効率的運用を図っていくとともに、特性や機能、成果などの情報を積極的に発信し、さらには環境学習に活用するなど、住民の理解と協力を得る施策を展開していきます。

また、両地区ともに下水道の供用が開始されているため、浄化対象の生活排水路の水質の動向や地域特性を考慮し、浄化施設の必要性や新たな機能の追加の検討を行うこととします。

第7章 生活排水処理計画(発生源対策編)

7-1 発生源対策の基本方針

家庭での生活雑排水の発生場所である台所、風呂、洗濯などの対策として、表7-1に示すものを基本とし、さらには手軽でより効果的な方策を研究・普及に努めていくことで、生活雑排水からの排出負荷量の低減を図るものとします。

また、現在実施している家庭から出る廃食用油の回収事業は、排出負荷削減や可燃ごみの減量化に寄与するとともに、回収した廃食用油の有効利用（BDF等）を図ることで、循環型社会の形成に資することから、継続して実施するとともに、実施町内、拠点を拡大していきます。

さらには、大雨等による家庭からの公共用水域への汚濁物流入を低減させるために、水質汚濁につながる家庭内排出物としての家庭菜園用の肥料・農薬の適正使用と降雨後にごみが流出しないような環境保全の取組を図ることとします。

表7-1 家庭における発生源対策

項 目		対策の内容
台所対策	調理くず処理	①細目ストレーナー・三角コーナー、ネットなどにより調理くずを流さない工夫をする。 ②食器の汚れは紙等で拭いてから洗う。 ③米のとぎ汁は庭木などに散水する。
	廃食用油	①不要紙等で吸い取りごみとして出す。 ②廃油回収に協力する。 ③使い切る工夫をする。
風呂対策	シャンプーやリンス	①適量使用に心がける。 ②残り湯は洗濯等に利用する。
洗剤対策	洗剤の種類と量	①生分解性の高い洗剤を使用する。 ②計量スプーン等で適量を使用し、使用量の削減を図る。 ③台所でのアクリルタワシ使用により、洗剤を使わない洗浄を実践する。
そ の 他	浄化槽管理	保守点検・清掃・法定検査を必ず行う。
	ディスポージャー*	ディスポージャーを設置する場合は、処理装置があるものとする。
	水路等の清掃	①地域ぐるみで側溝や河川の定期的清掃を行う。 ②川や湖にごみを捨てないようにさせる。

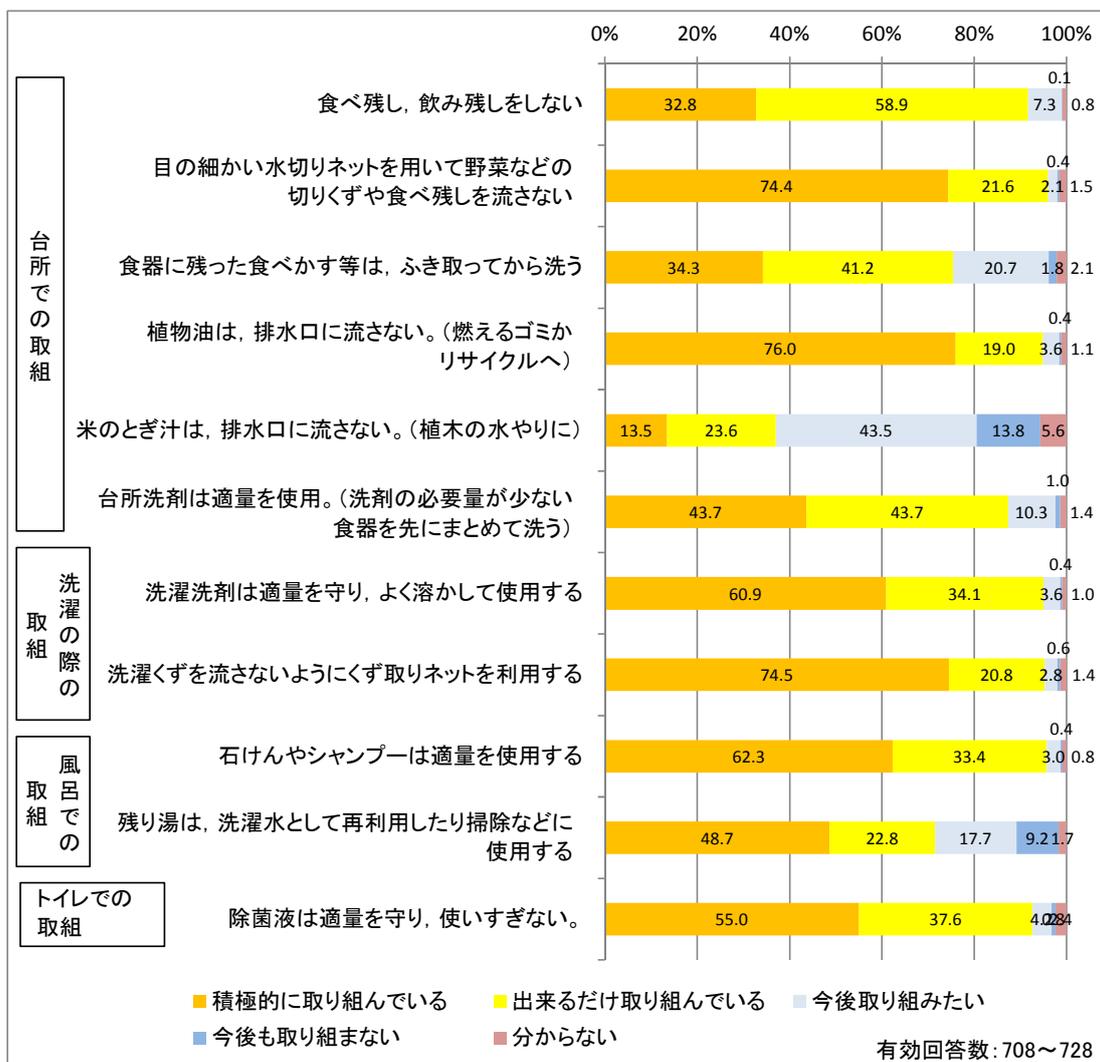
* ディスポージャー：家庭用生ごみ粉碎機のこと。流し台の下の排水管に取り付けて、生ごみを機械で粉碎して水と一緒に流す。家庭内でごみの減量化ができるが、ごみ分別の習慣がなくなってしまうという反対論や、下水管が詰まったり、下水処理への負担がかかるというので、自粛を訴えたり、規制する自治体もある。

7-1-1 家庭でできる発生源対策

これまでの活動により、多くの家庭が生活排水対策に係る行動を実践していますが、表7-1に示す事項を全家庭が実施することを目指した啓発活動を行っていきます。

平成25年度に市民に対して「生活排水からの排水負荷を減らす取り組みの状況」についてアンケートしたところ、「植物油は、排水口に流さない。(燃えるゴミかリサイクルへ)」、「洗濯くずを流さないようにくず取りネットを利用する」、「目の細かい水切りネットを用いて野菜などの切りくずや食べ残しを流さない」で「積極的に取り組んでいる」など、汚濁物質を排水溝に直接流さない取り組みは多く行われている結果となりました。

「米のとぎ汁は、排水口に流さない。(植木の水やりに)」、「食べ残し、飲み残しをしない」、「食器に残った食べかす等は、ふき取ってから洗う」などについては取り組みの割合が低い結果となりました。



7-1-2 啓発活動の基本方針

生活排水に係る排出負荷を削減するためには、発生源である家庭における実践活動の推進が極めて重要であり、それには、地域住民と行政が有機的に連携した取組が必要です。

そのため、生活排水対策の牽引的役割を担う「土浦市家庭排水浄化推進協議会」の活動の充実化を図るとともに、環境基本計画推進協議会や各地区の市民委員会環境部等との協力体制を構築し、地域特性などに応じたきめ細やかな活動を展開していきます。

また、家庭における実践活動による効果の効率を上げるためには、多くの市民が河川や霞ヶ浦をより身近に感じ、水質浄化意識の向上が重要であるため、県、市、市民団体が行っている催し物や環境学習、自然観察会などのイベントについても積極的に情報発信し、市民の参加率・認知率を向上させます。

7-2 発生源対策

7-2-1 啓発実践活動の推進

生活排水対策の推進は、個人や家庭における意識に依存する部分が大きく、この醸成が不可欠であり、その結果として実践活動に結びつくこととなります。

したがって、水質浄化への認識を深め、具体的な実践活動に結びつく取組を推進していきます。

(1) 啓発活動

啓発活動については、表7-2に示す内容を基本として、家庭での実践活動の普及、生活排水処理施設の整備に伴う水洗化の向上をはじめ、水質浄化意識の醸成を図るべく、積極的に実施します。また、新しい技術の開発や参考となる情報等については、費用対効果を含めた多角的な検討を行い、その結果を踏まえたうえで積極的に取り組んでいきます。

表7-2 今後実施する啓発活動

項目	内容等
①実践活動資材の配布	台所で利用する生活排水対策資材を配布するとともに、アクリルタワシの配布や簡単な作り方を伝える。
②情報の提供	生活排水対策の必要性や実践活動の内容、必要とされるデータなどについて、広く市民の理解と協力を得るため、下記のような広報活動を通じた情報提供を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 市広報紙や市 HP によるPR ・ パンフレット・チラシ類の配布
③廃食用油回収事業	廃食用油を回収し直接の汚濁を防ぐとともに、台所排水に対する意識の醸成を図る。
④啓発資材の配布	冊子、副読本、チラシ等の配布を行う。
⑤多彩な啓発活動の推進	市、市民団体等による行催事・イベント等に積極的に参加出展し、啓発物品や実践活動資材の配布、パネル展示などを通じて、市民の意識の醸成を図る啓発活動を実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 消費生活展などの行催事への出展参加 ・ 水質浄化キャンペーン等での街頭活動 ・ 他の団体による行催事への出展参加 ・ PTA など多くの団体へのアプローチ ・ 効果的な啓発活動の検討 ・ 出前講座によるPR

あなたにも出来る“生活排水”を減らすコツ！

私たちの毎日の生活で、必ず**水**は使われています。台所、洗濯、お風呂、トイレ・・・など。それらの水は、最後に生活排水として近くの川や湖に流れ、汚れの**大きな原因**となっています。しかし、皆さんの**ちょっとしたひと工夫**で生活排水を減らすことができることを知っていますか？

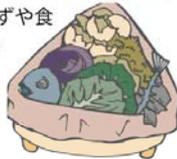
1. 食事・飲み物



食事は必要な分だけ作り、飲み物も飲み切れる分だけ注ぎ、残さないようにしましょう！

2. 調理くず・食べ残し

野菜の切りくずや食べ残しなどは、目の細かい水切りネットをつけた三角コーナーへ。



3. 食器洗い



食器の残った食べカスや調味料・油などは、拭き取ってから洗いましょう！

台所 で出来ること

4. 食用油



油は絶対に流さないで！残った油は、炒め物に使ったりして、捨てない工夫を！捨てる時は、ペットボトルに入れて廃油回収（リサイクル）へ。固めるか紙に吸わせれば、燃やせるごみにも出せます。

5. 米のとぎ汁

栄養分たっぷりの米のとぎ汁は、植木や庭に再利用しましょう！よい肥料で植木も大喜び😊



6. 台所用洗剤



適量を守りましょう！アクリルタワシなど洗剤の量が少なくてすむものを使いまとめ洗いを心がけましょう！



7. 洗剤

計量スプーンを使って適量を守りよく溶かして使いましょう！

洗濯 で出来ること



8. 洗濯くず

くず取りネットを利用して、糸くずなどの細かいごみを流さないようにしましょう！



9. 石けん・シャンプー等

石けん・シャンプー等は適量を守りましょう！

風呂 で出来ること



10. 残り湯

洗濯水として再利用したり、掃除など有効に使いましょう！

トイレ

で出来ること



11. 除菌液

適量を守り、使いすぎないようにしましょう！

7-2-2 教育・学習の推進

生活排水対策を実践に結びつけることとともに、次世代へつなぐことも含め、表7-3に示すように、水に関する環境教育・学習に積極的に取り組んでいきます。また、具体的なメニューについては、逐次検討し、より効果的な方策を検討します。なお、学習や教育の推進にあたっては、生活排水対策に限るものではなく、霞ヶ浦を含めた水環境全般に及ぶものなどを取り入れ、幅広い視点と具体的な実践活動を視野に入れたものとします。

水環境教育・学習の実施にあたっては、平成17年に開設された「茨城県霞ヶ浦環境科学センター」との連携や施設の積極的な活用を図るとともに、国の環境カウンセラー*制度や県の環境アドバイザー制度*等の利用、市民団体との連携や協力により、専門的な内容から市民生活サイドでの実践まで含む幅広いメニューを展開します。

表7-3 水環境教育・学習

項目	内容等	対象
体験型学習	霞ヶ浦や河川の水質調査などの体験型学習を通して、水に関する関心を深めることにより、生活排水対策を含めた浄化意識の醸成を図る。 また、同様の活動は、市民団体や国・県等も実施していることから、これらとの連携・協力関係を強化する。	小中学生 一般市民
出前講座 市主催講座	従来の出前講座メニューや実施内容を充実させ、より多くの市民に生活排水対策の重要性を訴える。 さらには、能動的方策として、市の主催による環境教室等を検討し、知識と体験がドッキングした「生活排水対策講座」類の開催を実施する。	一般市民
その他	市自らが学ぶ必要もあることから、生活排水対策に関する調査研究を、他の団体と連携して行う。 また、直接河川や湖に触れ体感することで水環境の重要性を認識することを目的に、霞ヶ浦湖上セミナーを積極的に実施する。	市民団体 研究者・活動家 国・県

* 環境カウンセラー：市民や事業者などに対して、環境保全活動の推進のために、助言などの支援ができる人材として登録された人。市民や市民団体などからの環境問題、環境保全活動、組織運営などに関する相談、助言、環境学習講座の講師、環境関連事業などの企画・運営を助言する「市民部門」と、事業者からの環境保全の具体的な対策、環境活動評価プログラムなどに関する相談・助言をする「事業者部門」という2つの登録部門が設置されている。

* 環境アドバイザー制度：学校や公民館の環境講座、自治会や住民団体などが実施する環境学習会・観察会などに、茨城県から環境アドバイザーを講師として派遣する制度。環境保全に関する知識の普及を図るなど、地域での環境学習活動を推進することを目的としている。

7-2-3 現況の適切な把握

(1) 水質調査

実践活動による水質改善効果を把握するとともに、水質の状況を監視するため、水路・河川及び霞ヶ浦等の公共用水域の水質調査を実施します。

(2) 市民調査

実践活動の実施状況や市民の意識状況を把握し、より効果的かつ実践的な取組方法を研究するため、生活排水対策に取り組む市民団体等と協力して、行催事等の機会を利用し市民調査を実施します。

7-3 発生源対策に係る推進体制の充実

生活排水対策を推進するためには、行政等による生活排水施設整備の推進とともに、家庭における実践活動の促進を図るための啓発活動の推進が重要です。

そのため、家庭排水浄化推進協議会を中心に、市民と行政の協働による取組を進めます。また、研修や講演会等を開催し、必要とされる知識習得やスキルアップを図り、地域におけるリーダー的な存在となる人材の発掘・育成に努めます。

(1) 組織的活動の強化

家庭排水浄化推進協議会を生活排水対策推進母体である地域協議会として位置づけ、組織の充実強化を図るとともに、活動の活性化や改善に取り組めます。さらには、環境基本計画推進協議会、さわやか環境推進員などとの連携を図り、組織的な取組により地域や生活に密着した生活排水対策の推進とともに、家庭での取組の定着化を図ります。

(2) 人材の育成

生活排水対策を効果的に推進するため、研修会や講演会あるいは出前講座などを積極的に実施し、知識の習得やスキルアップなど人材育成を図ります。

（３）広域的取組の推進

湖沼や河川は複数の自治体にまたがり、しかも水系の中で連続していることから、生活排水対策は流域自治体の共通課題であり、水環境保全を推進するためには流域自治体の連携が不可欠です。したがって、霞ヶ浦問題協議会を核とした広域的取組を推進するとともに、共通する河川における自治体間の連携を強化します。

（４）他の団体との連携

市民団体等で活動の中で生活排水対策を進めている団体もあり、豊富な知識や経験、活動力を有していることから、市民団体等との連携を図り、民間の力や知恵を活かした協働での取組を推進します。

（５）役割分担

生活排水対策を効果的に推進し実効性のあるものにするためには、市、市民等との役割分担を明確にし、相互理解・相互協力に基づいた協働での取組が必要です。

市民、市が取り組むことについては、第二期環境基本計画の基本目標「生活環境」に定めたものを基本とし、本計画ではそれを補完するものを表7-4に示します。

表7-4 生活排水対策推進のための役割分担

主体の区分	取り組む内容
市 民	<ul style="list-style-type: none"> ① 家庭における発生源対策(表7-1)を着実に実行する。 ② 水質浄化活動、水環境教育・学習に積極的に参加する。 ③ 身近な環境保全活動に積極的に参加する。
市民団体等	<ul style="list-style-type: none"> ① 市との協働により生活排水対策を推進する。 ② 自らの方針により生活排水対策を含む水環境保全活動に取り組む。
市（行政）	<ul style="list-style-type: none"> ① 生活排水処理施設の整備を推進する。 ② 生活排水対策の推進に必要な情報を積極的に提供する。 ③ 有効な方策や先進的な取り組みを研究する。 ④ 国・県その他関係機関や市民団体等との連携を強化する。 ⑤ 啓発活動や水環境教育・学習の取り組みを積極的に推進する。

第8章 計画の推進体制

8-1 計画の進行管理

当計画は、環境基本計画の生活排水対策に関する実践的な計画である側面も併せ持つことから、環境基本計画の進行管理システムのなかで進行管理を着実に実施します。

計画及び施策の実施状況は、庁内の横断的な計画の推進組織である「環境政策推進会議」において定期的に把握・調査します。調査結果は、「環境白書」に掲載することにより定期的な公表を行い、「環境計画進行管理委員会」による評価や「環境審議会」からの意見・提言をいただくことにより、継続的に内容を改善していきます。

8-2 関連部局間の連携

本計画を推進するにあたり、関係課との連携は不可欠であることから、今後も関係各課との情報の共有化を図るとともに、連携を強化し、環境保全に対する取組を実施します。

土浦市における関係課は次のとおりです。

なお、事業の変遷や国・県の動向に伴う大幅な状況の変化が生じた場合は、逐次、関係各課と協議し、可能な限り内容の整合を図るとともに、変更内容の開示を行うこととします。

環境保全課	本計画の総括、進行管理
下水道課	公共下水道に関すること
農村整備課	農業集落排水に関すること
環境衛生課	高度処理型浄化槽、し尿処理に関すること
道路課	道路側溝に関すること
消費生活センター	消費生活と水質浄化に関すること
政策企画課	市諸計画との整合に関すること

8-3 関係市町村等との連携

市内河川のいくつかは上流部が他の市町村に位置していることから、霞ヶ浦問題協議会を核とする広域的な連携を深め、より効果的、効率的な排出負荷削減方策を探り、実行することで、河川水質のみならず霞ヶ浦の水質浄化を目指します。

～資料編～

土浦市生活排水対策推進計画

- 土浦市生活排水対策推進計画改定
のためのアンケート
- 生活排水の処理状況
- 原単位の算出について
- 削減目標の設定方法について
- 負荷量の算定
- 用語の解説

土浦市生活排水対策推進計画改定のためのアンケート

1. アンケート概要

(1) 配布・回収状況

アンケートの配布・回収の状況は以下のとおりである。

- 配布数 : 1,985 世帯（人）
- 配布・回収方法 : 18 歳以上の市民を無作為に抽出。
郵送による配布及び返信用封筒による回収。
- 配布・回収期間 : 平成 25 年 7 月～8 月
- 回収数 : 737 票（回収率 37%）

(2) 設問内容

アンケートの設問内容は以下のとおりである。

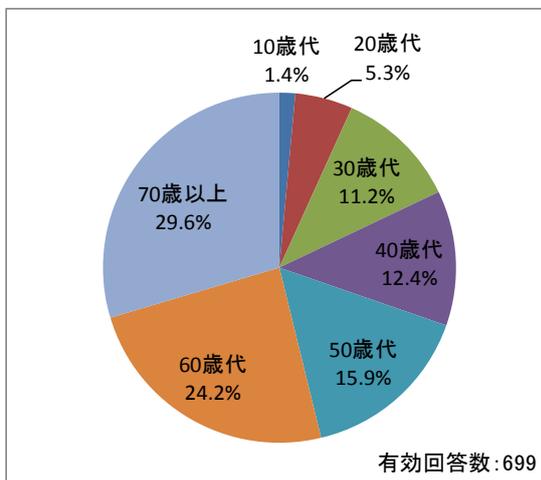
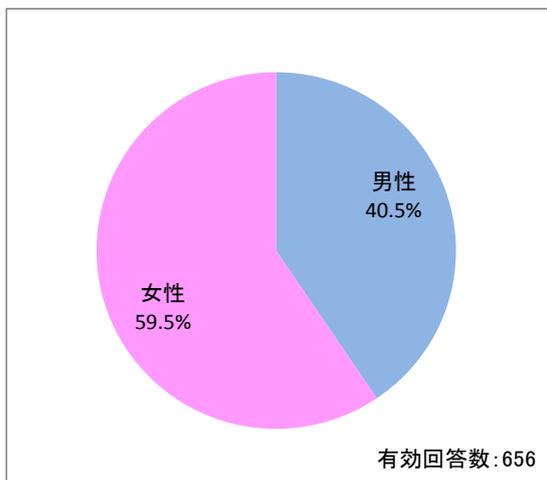
- Q 1 : 居住地
- Q 2 : 世帯の家族構成
- Q 3 : 主な職業
- Q 4 : 居住年数
- Q 5 : 住居形態
- Q 6 : トイレ排水（し尿）の処理方法、浄化槽タイプ、浄化槽設置年数
- Q 7 : 生活雑排水の処理方法（単独処理浄化槽、汲み取りの場合）
- Q 8 : 生活排水の放流先（合併処理浄化槽、高度処理型の場合）
- Q 9 : 浄化槽の管理方法、実施頻度
- Q 10 : 浄化槽管理の専門業者との契約形態
- Q 11 : 生活排水の汚濁負荷を減らす取組の状況（公共下水道・農業集落排水に接続の場合）
- Q 12 : 回答者の性別・年齢
- Q 13 : 近年、霞ヶ浦を訪れた頻度
- Q 14 : 霞ヶ浦のイメージ
- Q 15 : 今後、重要だと思ふ排水対策
- Q 16 : 県や市、市民団体が行う浄化啓発イベントへの参加状況
- Q 17 : 市や県の生活排水対策に関する自由意見

2. 回答者の属性

(1) 性別・年齢 [Q12]

回答者の性別は、女性が59.5%、男性が40.5%となっている。

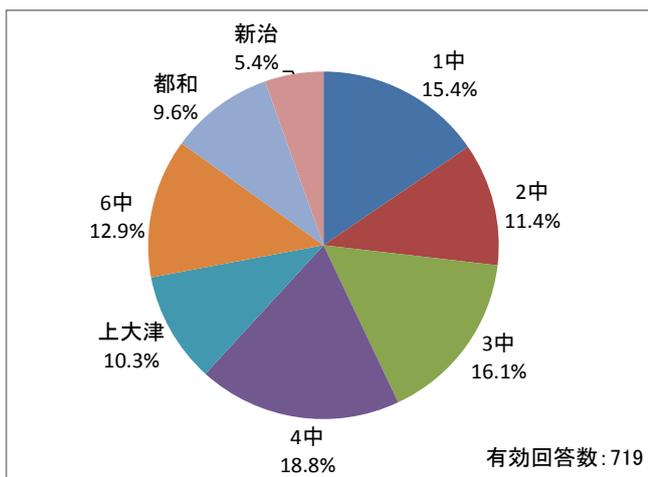
年齢層をみると、70歳代が29.6%を占め、次いで60歳代が24.2%、50歳代が15.9%と高齢者層が多くなっている。



(2) 居住地域 [Q1]

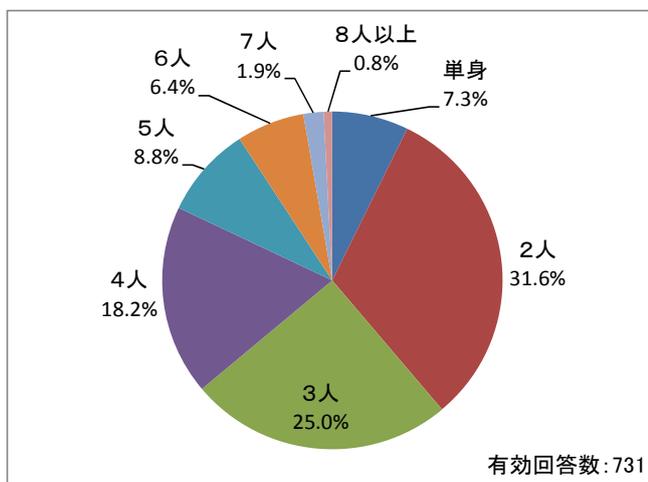
回答者の居住地域は、「4 中地区」が18.8%、次いで「3 中地区」が16.1%、「1 中地区」が15.4%となっている。

最も少ないのが「新治地区」の5.4%であり、その他の地区は、概ね10%前後となっている。



(3) 家族構成 [Q2]

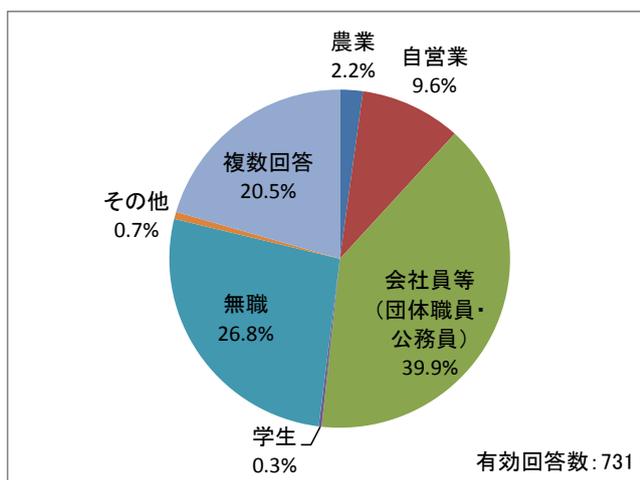
回答者の家族構成は、2人が31.6%と最も多く、次いで3人が25.0%、4人が18.2%と、2～4人が約75%を占める。



(4) 職業 [Q3]

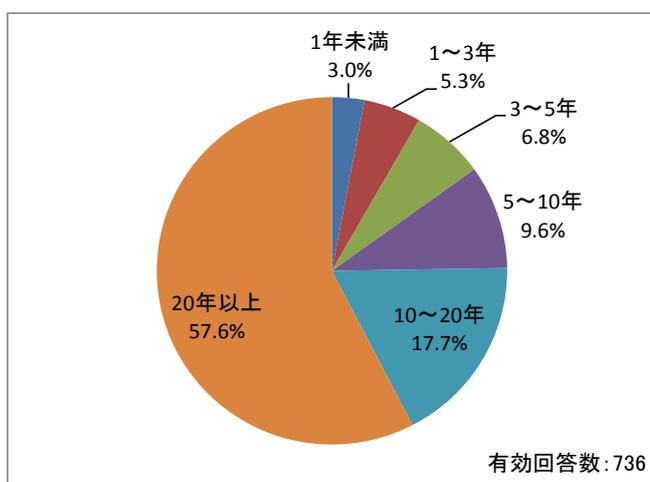
回答者の職業は、「会社員等（団体職員・公務員）」が 39.9%と最も多く、次いで「無職」が 26.8%、「複数回答」が 20.5%となっている。

「複数回答」には、「会社員等、無職、学生」など、世帯による職業構成の他、「農業、会社員等」など、兼業と考えられる回答が含まれる。



(5) 居住年数 [Q4]

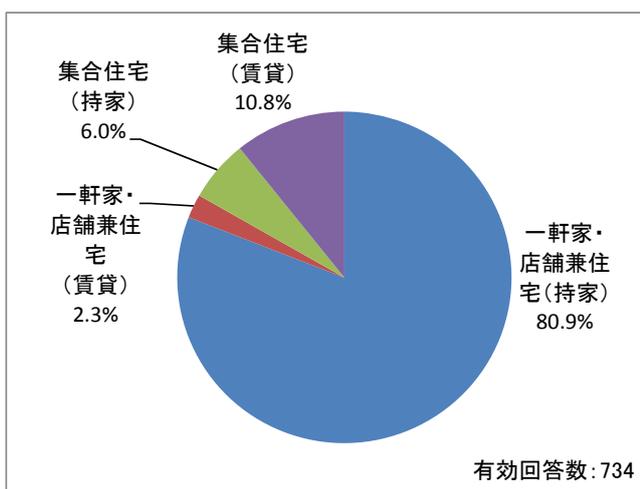
現在の家での居住年数は、「20年以上」が 57.6%と特に多く、次いで「10~20年」が 17.7%であり、居住 10年以上の層が、約 75%を占める。



(6) 住居形態 [Q5]

住居の形態では、「一軒家・店舗兼住宅」が 83.2%を占め、うち 97%は「持ち家」となっている。

「集合住宅」は、16.8%であり、うち 64%が「賃貸」となっている。

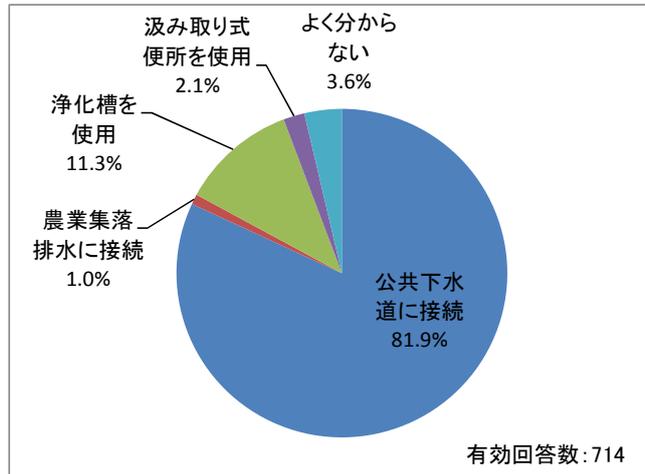


3. 浄化槽等の使用状況

(1) トイレ排水の処理方法 [Q6]

回答者の家のトイレの排水（し尿）の処理方法では、「公共下水道に接続」が81.9%と、約8割を占め、次いで「浄化槽を使用」が11.3%ある。

「汲み取り式便所を使用」は2.1%、「農業集落排水に接続」は1.0%と、ごくわずかである。

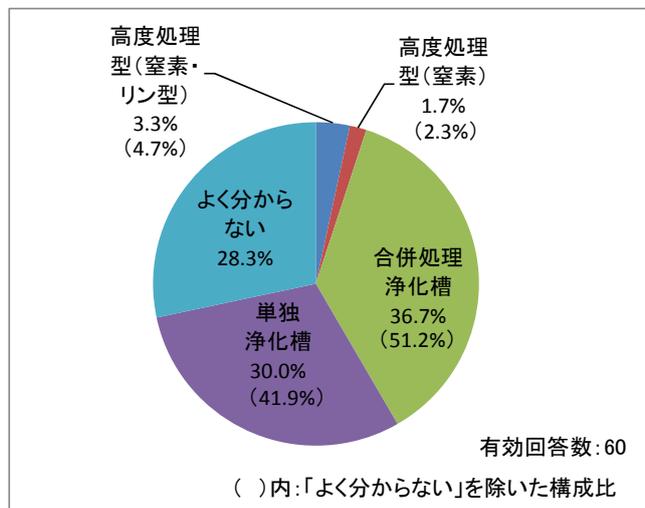


(2) 浄化槽のタイプ [Q6]

「浄化槽を使用」のタイプ別内訳について、「よく分からない」を除いた構成比をみると、「合併処理浄化槽」が51.2%、「単独浄化槽」が41.9%と多く、両浄化槽の占める割合は、9割超をなっている。

「高度処理型」は、約8%と、あまり普及は進んでいない。

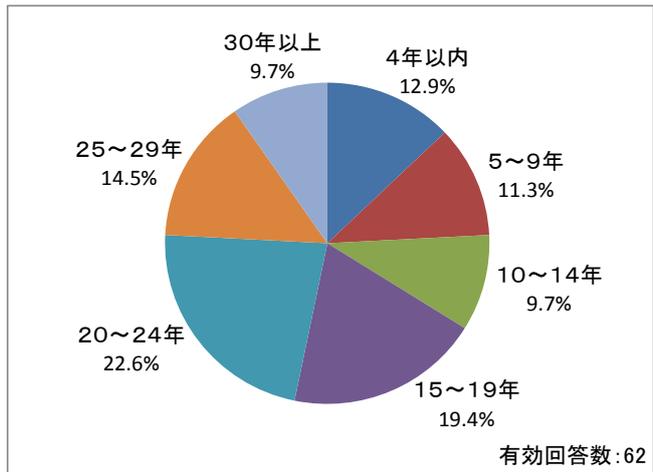
なお、「よく分からない」が28.3%あり、浄化槽使用者の約3割において、使用浄化槽についての知識が不足している。



(3) 浄化槽の設置年数 [Q6]

浄化槽の設置年数をみると、「20～24年」が22.6%と最も多く、次いで「15～19年」が19.4%、「25～29年」が14.5%と、15～29年程の施設が、約57%となっている。

10年未満の比較的に新しい施設も約24%ある。

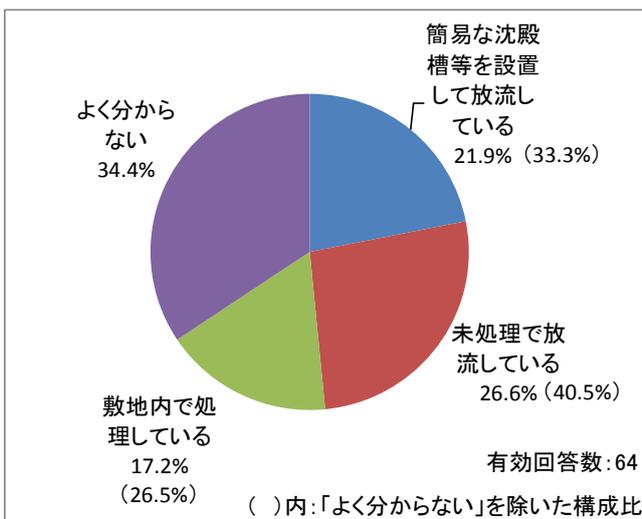


(4) 生活雑排水の処理方法 [Q7]

「単独浄化槽」、「汲み取り式便所」の利用者等における、台所や風呂等からの雑排水の処理については、「よく分からない」を除くと、「未処理で放流している」が40.5%と最も多くなっている。

次いで、「簡易な沈殿槽等を設置して放流している」が33.3%あり、「敷地内で処理している」を合わせた、約60%において何らかの処理が行われている。

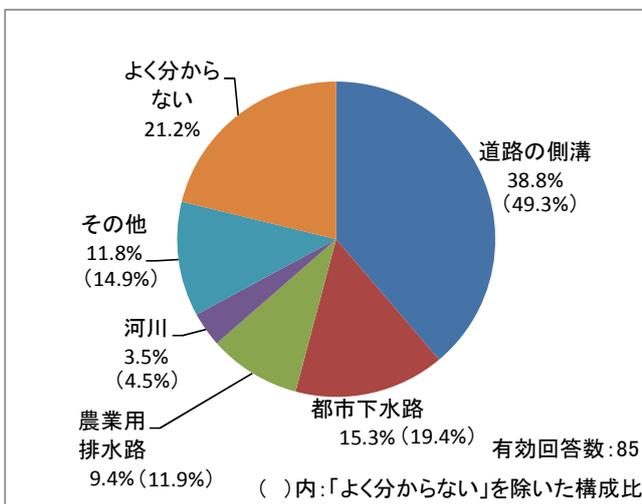
「よく分からない」は34.4%あり、3割以上の利用者に、生活雑排水の処理方法はあまり意識されていない。



(5) 生活雑排水の放流先 [Q8]

「合併処理浄化槽」、「高度処理型浄化槽」の利用者における、生活排水（浄化槽処理水）の放流先について、「よく分からない」を除くと、「道路の側溝」が49.3%と約5割を占め、次いで「都市下水路」が19.4%となっている。

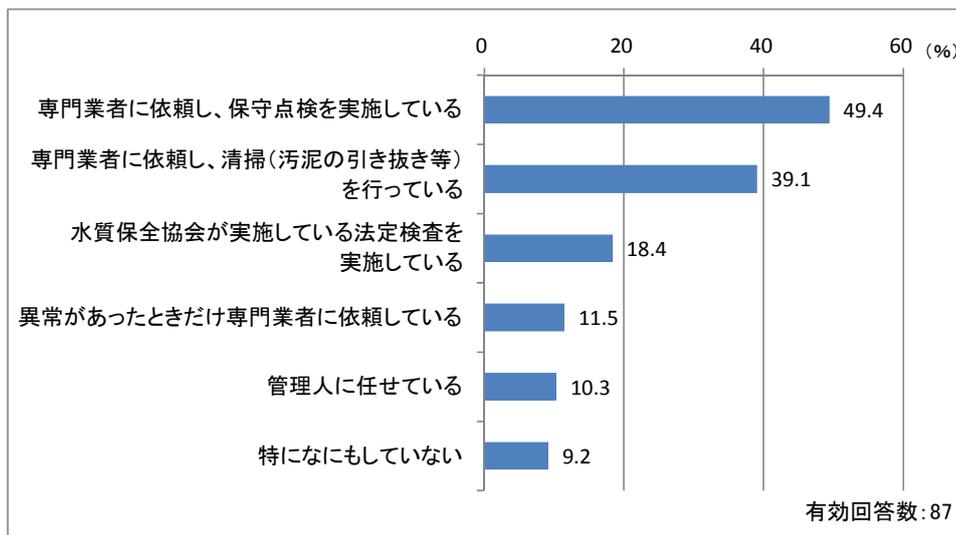
「よく分からない」は21.2%あり、約2割の利用者に、放流先はあまり意識されていない。



4. 浄化槽の管理状況

(1) 浄化槽の管理方法 [Q9]

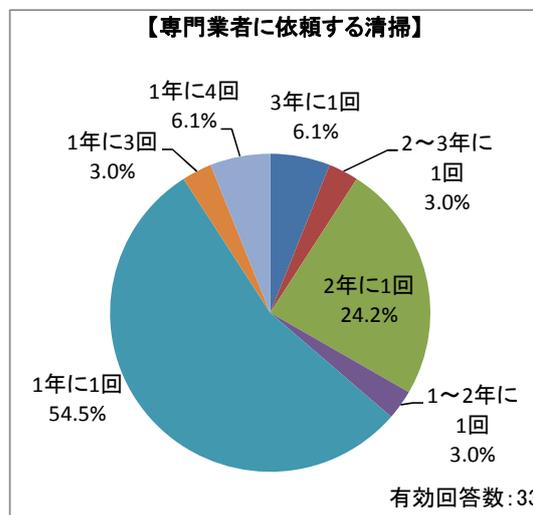
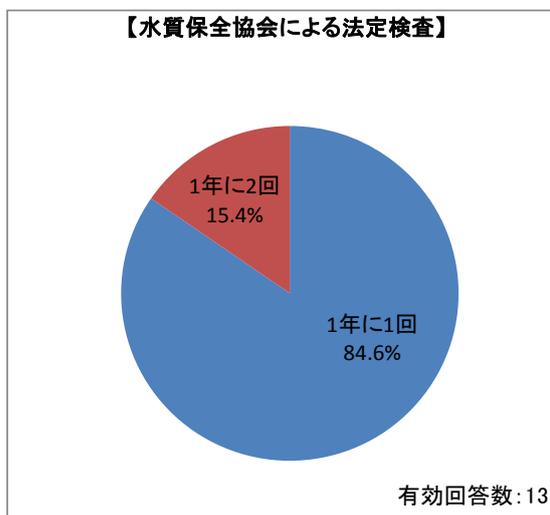
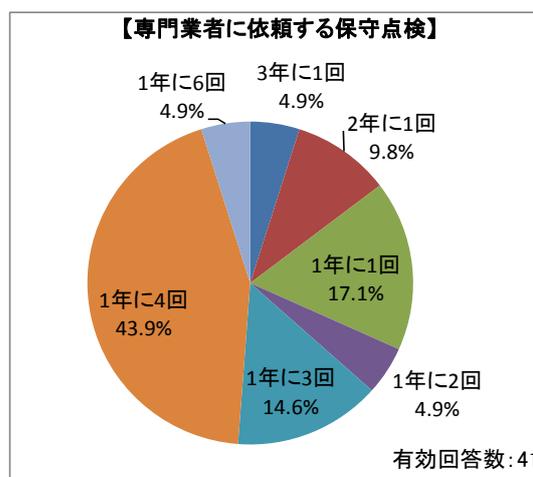
浄化槽利用者の管理方法をみると「専門業者に依頼し、保守点検を実施している」が49.4%、「専門業者に依頼し、清掃（汚泥の引き抜き等）を行っている」が39.1%と、専門業者への依頼が多くなっている。次いで「水質保全協会が実施している法定検査を実施している」が18.4%となっている。



(2) 浄化槽管理の頻度 [Q9]

浄化槽管理の頻度をみると、「専門業者に依頼する保守点検」では、「1年に4回」が43.9%と特に多く、約85%において年1回以上の保守点検が実施されている。

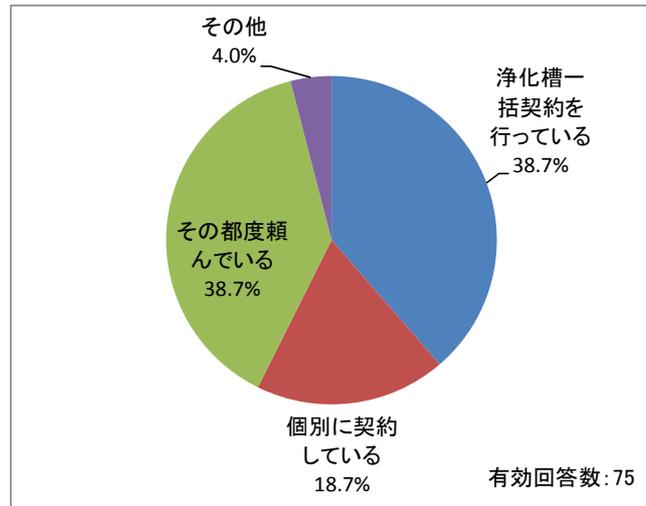
「専門業者に依頼する清掃（汚泥の引き抜き等）」、「水質保全協会が実施する法定検査」では、「1年に1回」が多くなっている。



(3) 専門業者との契約 [Q10]

専門業者との契約形態については、「浄化槽一括契約をしている」、「その都度頼んでいる」がともに38.7%となっている。

「個別に契約している」が18.7%あり、「その都度頼んでいる」と合わせた約57%が必要に応じ、業者に依頼しているものと考えられる。



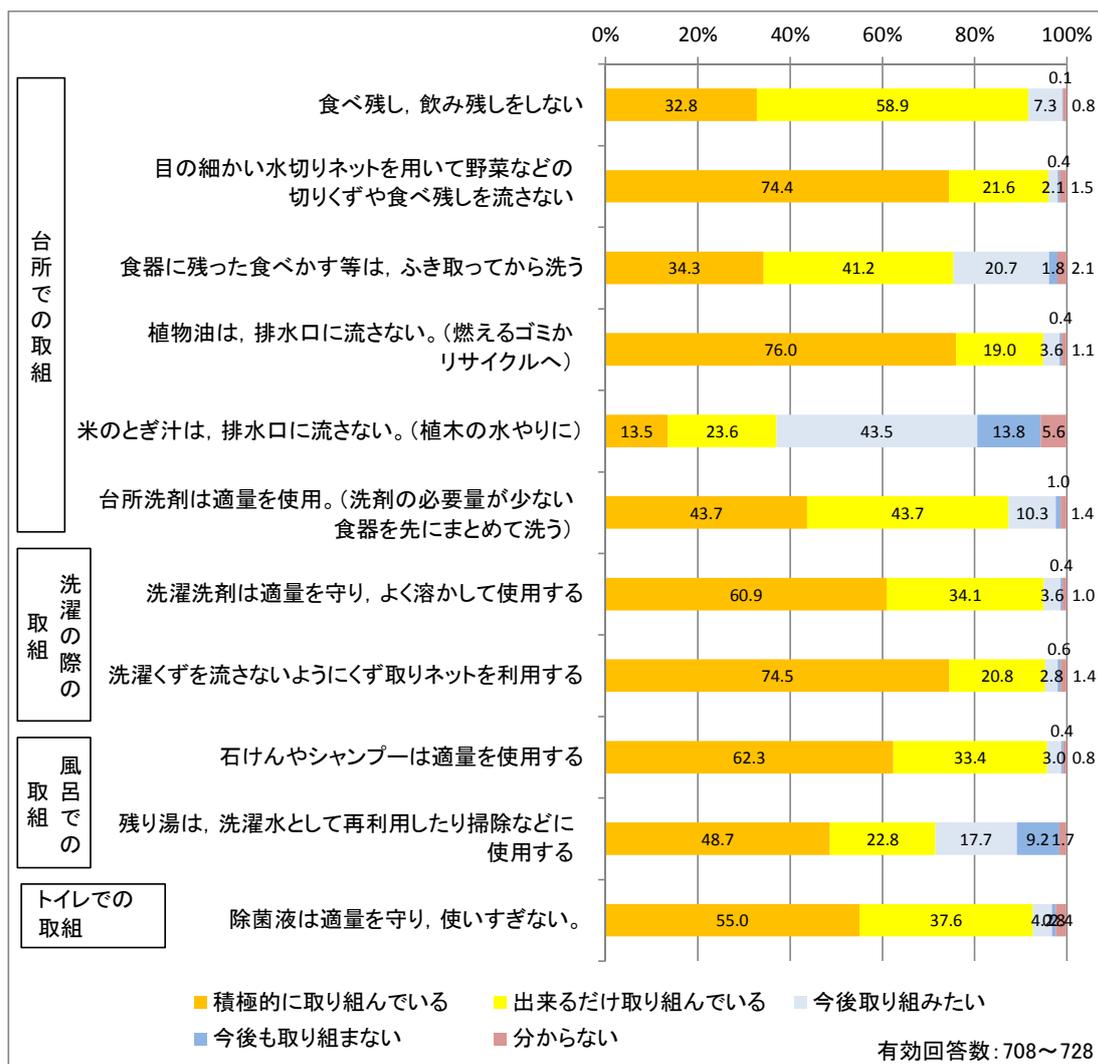
5. 生活排水対策について

(1) 生活排水対策の取組状況 [Q11]

「公共下水道に接続している」、「農業集落排水に接続している」等の回答者において、生活雑排水からの汚濁負荷を減らす取組状況をみると、「植物油は、排水口に流さない。(燃えるゴミかりサイクルへ)」、「洗濯くずを流さないようにくず取りネットを利用する」、「目の細かい水切りネットを用いて野菜などの切りくずや食べ残しを流さない」で、「積極的に取り組んでいる」が約 75%あり、汚濁物質を排水溝に直接流さない取組は多く行われている。ただし、「米のとぎ汁は、排水口に流さない。(植木の水やりに)」の「積極的に取り組んでいる」は 13.5%と特に低く、米のとぎ汁の環境負荷については、あまり意識されていない。

また、「石けんやシャンプーは適量を使用する」、「洗濯洗剤は適量を守り、よく溶かして使用する」、「除菌液は適量を守り、使いすぎない。」の「積極的に取り組んでいる」は 55~62%あり、洗剤の適量使用も、比較的多く行われている。

取組割合が低いものとしては、米のとぎ汁の他、「食べ残し、飲み残しをしない」、「食器に残った食べかす等は、ふき取ってから洗う」がある。



(2) その他実施している生活排水対策 [Q11]

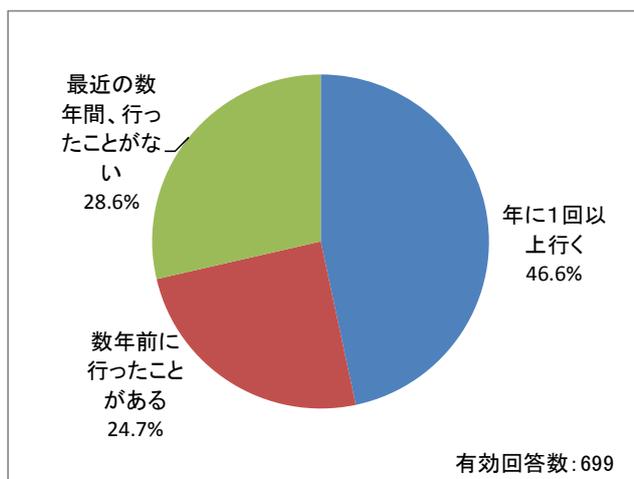
その他の実施している生活排水対策（記述式）としては、「無洗米を利用」、「環境にやさしい石鹼・洗剤の利用」、「洗剤等が少なくすむ工夫（お湯で洗う、液体型洗剤の少量使用等）」、「野菜くずなどのたい肥化」、「風呂の残り湯の再利用（庭木、畑への水やり）」などがあげられた。

6. 霞ヶ浦に関する意識

(1) 霞ヶ浦に行く頻度 [Q13]

霞ヶ浦に行く頻度については、「年に1回以上行く」が46.6%と最も多く、回答者の半数弱において、年1回以上、霞ヶ浦に行く機会を持っている。

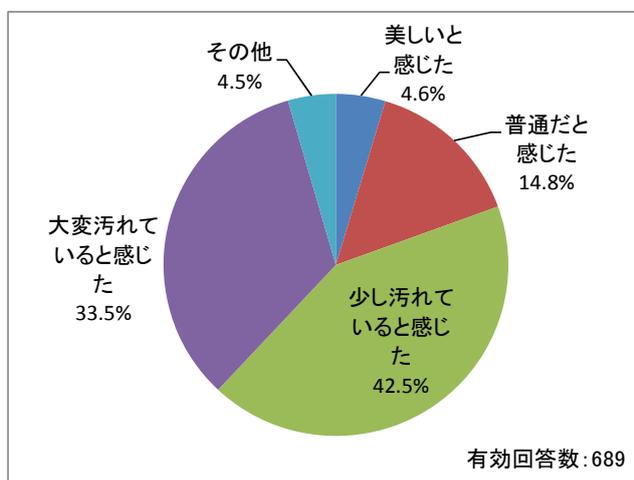
一方、「最近の数年間、行ったことがない」との回答者も約3割ある。



(2) 霞ヶ浦の印象 [Q14]

霞ヶ浦のイメージについては、「少し汚れていると感じた」が42.5%、「大変汚れていると感じた」が33.5%と多く、7割強の回答者において、汚れているとの印象を持たれている。

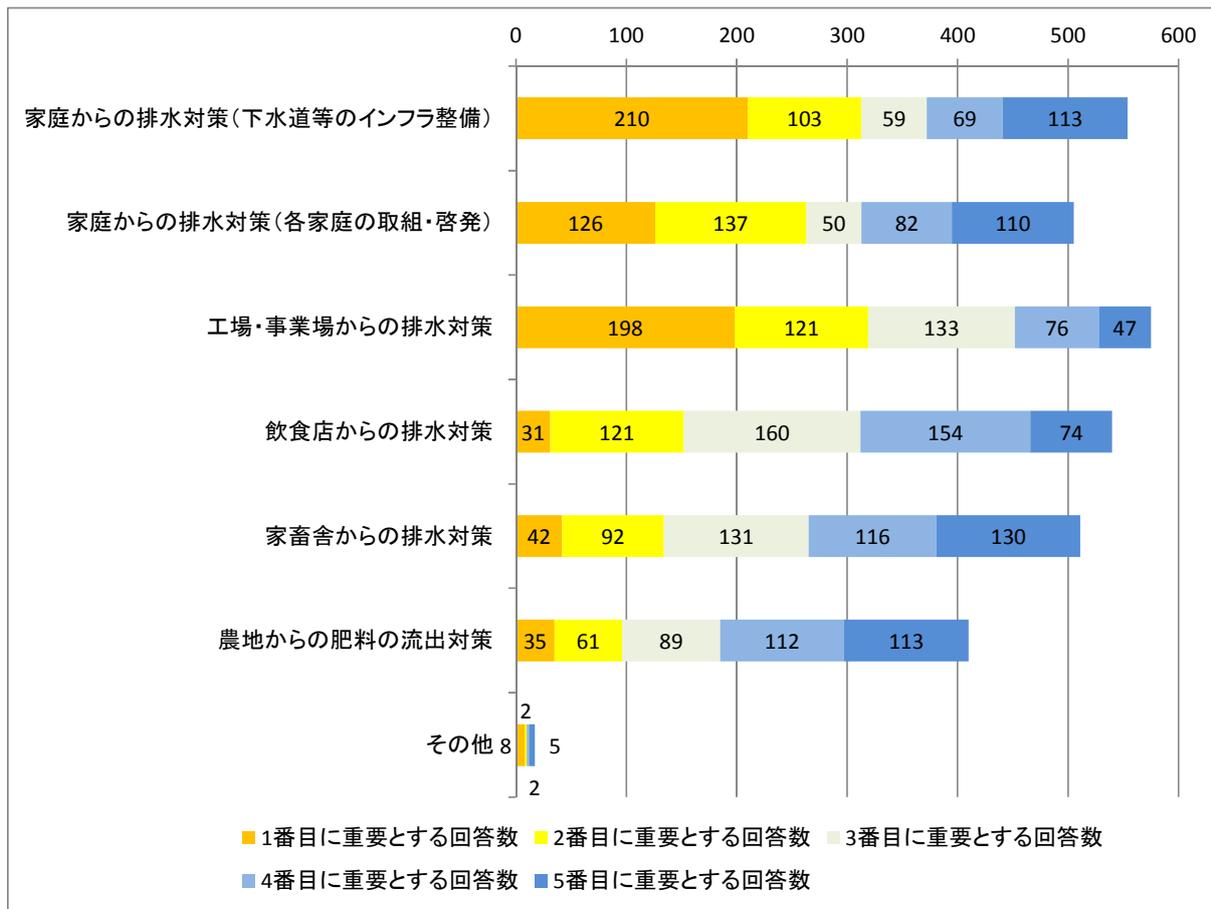
「美しいと感じた」は、4.6%とごくわずかである



7. 重要だと思う排水対策 [Q15]

重要だと思う排水対策については、「家庭からの排水対策（下水道等のインフラ整備）」と「工場・事業場からの排水対策」を1番とする回答が多く、下水道整備、事業所排水対策が水質を改善する上で重視されている。次いで「家庭からの排水対策（各家庭の取組・啓発）」も1番、2番とする回答が多く、生活排水対策の重要性も意識されている。

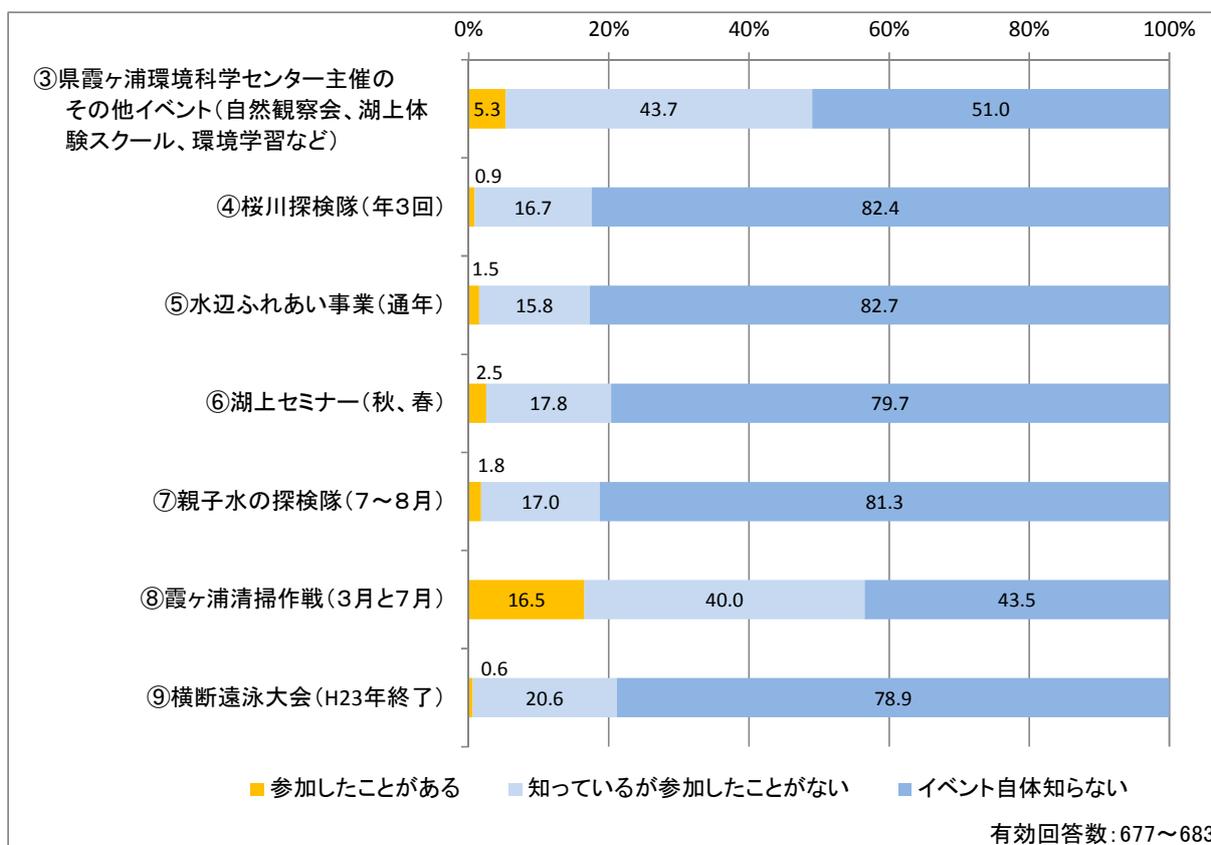
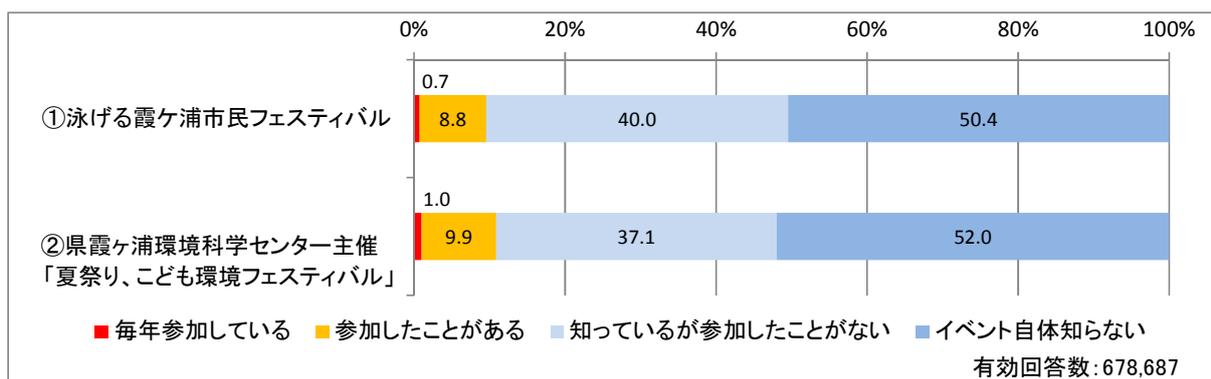
「飲食店からの排水対策」は、2番、3番とする回答が多く、やや重要と思われており、一方、「農地からの肥料の流出対策」は、これら対策との比較ではあまり重視されていない。



8. 浄化啓発イベントへの参加状況 [Q16]

県や市、市民団体が行う浄化啓発イベント等への参加については、「霞ヶ浦清掃作戦」の「参加したことがある」が16.5%と、最も高い。次いで、「県霞ヶ浦環境科学センター主催の夏祭り、こども環境フェスティバル」、「泳げる霞ヶ浦市民フェスティバル」が10%程、「県霞ヶ浦環境科学センター主催のその他のイベント（自然観察会、湖上体験スクール、環境学習など）」が5%程の参加率となっている。これらイベントについては、「知っているが参加したことがない」の比率は高く、約5割の回答者に認知されている。

その他のイベントの「参加したことがある」は、いずれも3%以下であり、また、「イベント自体知らない」は8割程と、イベントの認知度も非常に低くなっている。



9. 自由意見 [Q17]

市や県の生活排水対策についての自由意見は、次頁以降の表に示すとおりである。
生活排水対策を推進していくための提言として、主に以下のような意見があった。

- ・ 広報、PR、啓発活動、教育の強化・充実
- ・ 下水道整備の推進
- ・ 下水道接続の促進（接続要請の強化、接続費用の補助・低減化）
- ・ 先進都市を参考とした対策の推進
- ・ 水草等による浄化機能の活用
- ・ 導水事業、水門操作等による水循環の促進
- ・ 流域自治体と連携した河川水質の向上
- ・ 飲食店等への指導強化
- ・ 環境税の導入
- ・ 具体的な数値目標の設定
- ・ 清掃活動の強化

生活排水の処理状況

平成 19 年から平成 24 年までの生活排水処理状況を表及び次項の図に示す。浄化槽汚泥及び汲み取りし尿について、新治地区とそれ以外での処理先が違うことから別々に示す。

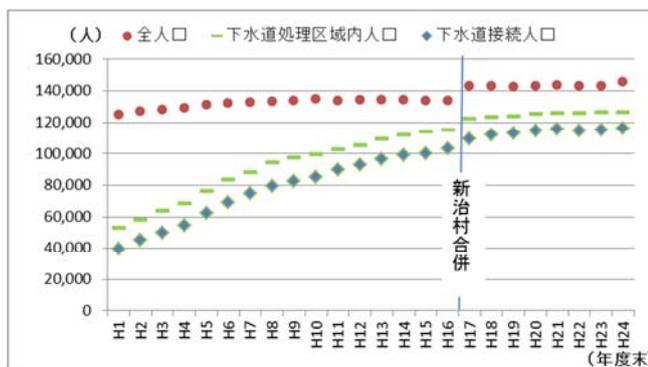
利用人口の推移(人)		H19	H20	H21	H22	H23	H24
下水道(水洗化人口)		113,184	114,655	115,680	114,769	115,125	116,343
農業集落排水処理施設		3,809	3,802	3,796	4,036	4,023	4,003
高度処理型浄化槽 (ちっ素・りん除去型)	土浦	0	7	7	24	29	29
	新治	0	0	0	7	14	14
高度処理型浄化槽 (ちっ素除去型)	土浦	393	983	1,556	2,245	2,650	2,832
	新治	46	166	182	260	338	416
合併処理浄化槽	土浦	10,004	9,895	10,154	9,566	9,023	7,413
	新治	1,116	1,060	983	1,046	1,024	881
単独処理浄化槽	土浦	4,464	4,230	3,805	3,805	3,695	3,607
	新治	411	414	401	401	367	401
汲み取り	土浦	11,732	10,376	9,369	9,365	9,205	8,814
	新治	1,259	1,236	1,196	1,196	1,045	1,090
合計(外国人を含む)		146,418	146,824	147,129	146,720	146,538	145,843

1 全体人口

全体人口は新治村の合併以来ほぼ横ばいで推移していたが、平成 24 年 10 月の住基法改正により、外国人登録者（およそ 3,500 人）が基準人口に加えられることとなったため、本計画では平成 19 年にさかのぼり外国人登録者数を加えた。平成 24 年度末は、平成 19 年度末に比べ 575 人減少している。

2 下水道利用者数

平成 24 年度末で、市の全人口の 86.9%が公共下水道の利用が可能になり、実際に公共下水道につないで水洗化をしているのは、そのうち 91.8%となっている。人口全体に占める下水道利用者は、79.8%となっている。下水道本管の整備により 5 年間で処理区域内人口が 2,624 人増加し、接続人口も 3,159 人増加した。



3 農業集落排水処理施設利用者数

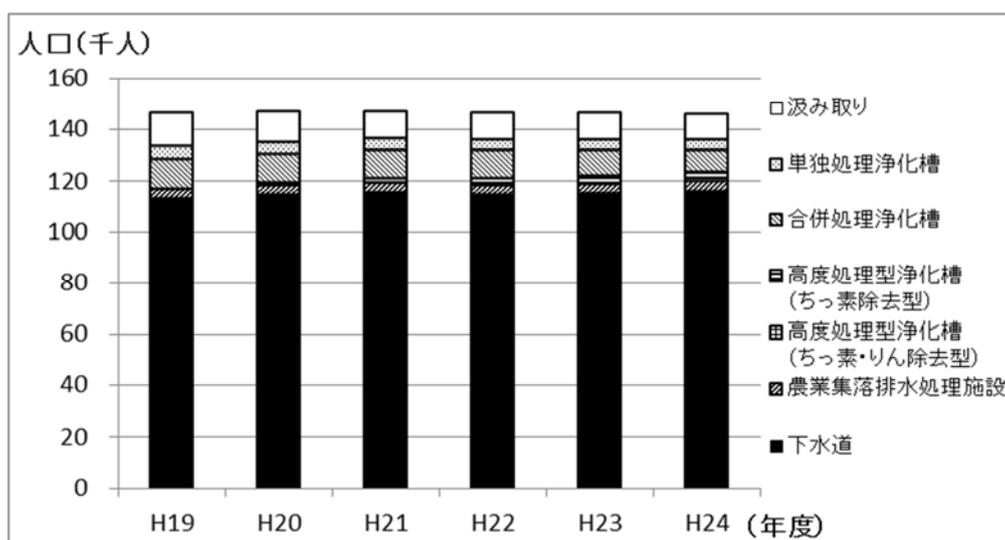
平成 21 年度に西根地区農業集落排水処理施設が供用を開始したことに伴い、平成 22 年度から 250 名程度増加しているものの、農村地区の人口減少に伴い、利用者数が減少している処理区もある。人口全体に占める農業排水処理施設利用者は、2.7%となっている。なお、平成 20 年、21 年度の接続人口のデータがないため、平成 19 年と平成 22 年度の接続人口の差を案分している。

4 浄化槽利用者数

平成19年10月1日から窒素(N)・りん(P)を除去できる高度処理型の浄化槽の設置が義務付けられたことに伴い、高度処理型浄化槽の利用者数が増加しているものの、窒素・りんの双方を除去できるタイプ(N/P型)の浄化槽の普及は進まない状況である。人口全体に占める浄化槽(単独処理浄化槽を除く)利用者は7.9%で、高度処理型浄化槽の利用者は1.8%(N/P型は0.03%)となっている。なお、単独処理浄化槽の利用者は、2.8%を占める。

5 汲み取り利用者数

汲み取りの利用者数は年々減少傾向にあります。平成21年以降は微減となっているものの、依然として10,000人程度(人口全体の6.8%)が汲み取りを利用している。



原単位の算出について

土浦市民全体から発生する汚濁負荷を算定するため、生活排水処理形態ごとに1人1日あたりの汚濁負荷量（原単位）を算出する。原単位は、

【処理施設の処理水濃度】×【1日当たりの処理水量】÷【処理施設の利用人口】
で算出できる。可能な限り実施施設のデータを用いて算出した。浄化槽については、文献値を用いた。以下、処理形態ごとに算出根拠を示す。

1 下水道

茨城県霞ヶ浦湖北流域浄化センターにおける実績値から算出した。工場系率（全体の排水量に占める工場からの排水量の割合）は、年度ごとに算出していないため、霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画（第6期）の原単位算出時に使用していた14.9%を使用した。

平成24年度のりん濃度が2倍になっているが平成25年度以降は平成23年度の水準になる見込みである。

算出式

【排水量*】×(1-【工場系率】)/【処理人口】=【1人あたりの排水量(m³/日)】

【1人あたりの排水量】×【年平均処理水水質】=【1人あたりの原単位(g/日・人)】

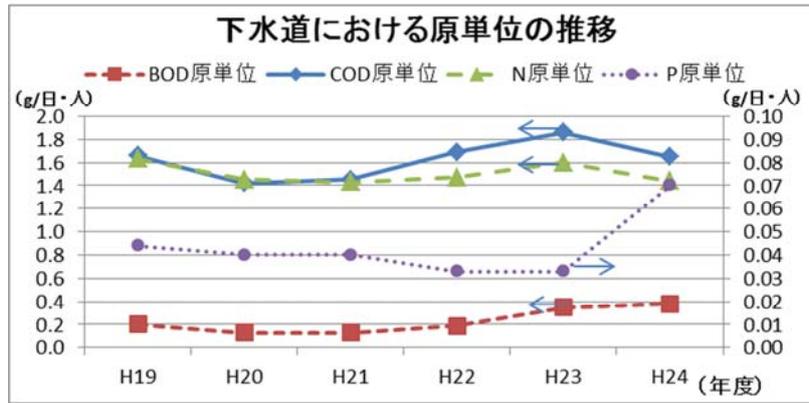
基礎データ

	処理人口 (人)	排水量 (m ³ /年)	工場系率 (%)	処理水水質			
				BOD	COD	全窒素	全りん
				(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
平成19年度	224,133	28,056,386	14.9	0.7	5.7	5.6	0.15
平成20年度	227,327	26,187,525	14.9	0.5	5.3	5.4	0.15
平成21年度	229,104	26,482,585	14.9	0.5	5.4	5.3	0.15
平成22年度	229,947	27,406,915	14.9	0.7	6.1	5.3	0.12
平成23年度	231,212	29,339,315	14.9	1.2	6.3	5.4	0.11
平成24年度	234,038	32,123,621	14.9	1.2	5.7	4.5	0.22

排水量：晴天日の平均排水量

原単位

	BOD	COD	全窒素	全りん
	g/日・人	g/日・人	g/日・人	g/日・人
平成19年度	0.20	1.66	1.63	0.044
平成20年度	0.13	1.42	1.45	0.040
平成21年度	0.13	1.45	1.43	0.040
平成22年度	0.19	1.69	1.47	0.033
平成23年度	0.35	1.86	1.60	0.033
平成24年度	0.38	1.82	1.44	0.070



2 農業集落排水処理施設

農業集落排水処理施設における実績値から算出した。なお、平成 19, 20 年度は沢辺地区農業集落排水処理施設の処理水水質のデータがなく、平成 21 年度から供用開始した西根地区農業集落排水処理施設では平成 21 年度は水質が安定していないため、原単位の算出には含めなかった。

算出式

【各施設の排水量】 × 【各施設の平均処理水水質】 = 【各施設の総負荷量 (g)】

【各施設の総負荷量】の合計 / 【接続人口】 = 【1人あたりの原単位 (g/日・人)】

基礎データ その1 (各施設の排水量)

排水量 (m ³ /年)	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
高岡	88,607	95,380	91,257	98,900	81,635	69,314
西部	70,743	72,899	65,987	65,924	64,492	63,508
沢辺	76,255	86,907	79,880	87,543	82,440	83,000
北部	69,433	68,722	68,273	69,951	68,620	67,490
東部	113,388	110,123	108,654	109,785	107,297	109,126
西根 (H21年供用開始)	供用開始前	供用開始前	9,664	16,381	22,553	25,539

基礎データ その2 (各施設の処理水水質)

BOD (mg/ℓ)	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
高岡	1.81	1.32	1.72	1.32	2.20	1.80
西部	2.02	1.55	2.19	1.24	1.71	1.89
沢辺	データなし	データなし	0.93	1.99	1.13	2.20
北部	2.19	1.52	2.26	1.17	1.77	2.42
東部	2.43	2.07	2.20	1.54	1.75	1.26
西根 (H21年供用開始)	供用開始前	供用開始前	—	2.02	2.74	1.90

COD (mg/ℓ)	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
高岡	6.43	6.60	6.68	6.74	7.19	7.79
西部	5.32	5.34	6.11	5.44	5.23	5.09
沢辺	データなし	データなし	5.27	5.68	5.40	6.00
北部	5.04	5.32	6.25	5.05	5.23	5.18
東部	5.22	5.91	6.32	5.76	5.08	4.68
西根 (H21年供用開始)	供用開始前	供用開始前	—	6.56	6.43	6.07

全窒素 (mg/ℓ)	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
高岡	4.70	4.52	4.23	5.18	4.48	6.33
西部	3.68	5.97	6.25	8.73	5.58	2.98
沢辺	データなし	データなし	7.06	6.58	4.93	6.30
北部	4.56	5.87	5.31	7.08	4.48	3.43
東部	3.62	5.94	6.01	5.93	2.86	2.52
西根 (H21年供用開始)	供用開始前	供用開始前	—	8.61	4.19	6.11

全りん (mg/ℓ)	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
高岡	1.13	1.17	1.40	1.22	1.40	0.97
西部	1.10	1.06	1.64	1.54	1.19	1.10
沢辺	データなし	データなし	1.39	1.11	1.32	1.20
北部	1.11	1.20	1.70	1.38	1.35	1.26
東部	1.24	1.14	1.68	1.42	1.31	1.33
西根 (H21年供用開始)	供用開始前	供用開始前	—	1.31	1.06	1.00

基礎データ その3 (接続人口)

接続人口	H20.3.31	H21.3.31	H22.3.31	H23.3.31	H24.3.31	H25.3.31
高岡	764	759	753	748	738	728
西部	605	594	584	573	571	552
沢辺	665	677	690	702	700	696
北部	685	684	682	681	675	657
東部	1,090	1,088	1,087	1,085	1,100	1,103
西根 (H21年供用開始)	供用開始前	供用開始前	—	247	239	267
合計	3,809	3,802	3,796	4,036	4,023	4,003

原単位

	BOD	COD	全窒素	全りん
	g/日・人	g/日・人	g/日・人	g/日・人
平成19年度	0.64	1.64	1.22	0.344
平成20年度	0.41	1.47	1.39	0.287
平成21年度	0.56	1.84	1.72	0.467
平成22年度	0.46	1.78	2.01	0.404
平成23年度	0.51	1.64	1.25	0.377
平成24年度	0.53	1.63	1.24	0.338

3 浄化槽

浄化槽排水の原単位と浄化槽汚泥の原単位を合わせ、浄化槽使用者の原単位とした。

① 浄化槽排水

浄化槽排水濃度は、茨城県霞ヶ浦に係る水質保全計画（第6期）の浄化槽の原単位算出に用いた「生活排水の負荷原単位と各種浄化槽による排出負荷量、用水と廃水 Vol. 48、No. 5, 2006年」中に記載の濃度を使用し、排水量は県の同計画で使用している排水量原単位（生活雑排水量：180ℓ、し尿排水量 50ℓ）を使用した。

単独浄化槽使用世帯の生活雑排水についても「生活排水の負荷原単位と各種浄化槽による排出負荷量、用水と廃水 Vol. 48、No. 5, 2006年」中で提案されている原単位を用いて、単独浄化槽の原単位に加算した。

基礎データ

処理水質(mg/ℓ)	BOD	COD	全窒素	全りん
高度処理型浄化槽(ちっ素・りん除去型)	10	14	10	1.0
高度処理型浄化槽(ちっ素除去型)	10	14	12	2.9
合併処理浄化槽	16	18	26	3.2
単独処理浄化槽	63	64	100	12.0

出典：生活排水の負荷原単位と各種浄化槽による排出負荷量、用水と廃水 Vol. 48、No. 5, 2006年

原単位

		BOD	COD	全窒素	全りん
		g/日・人	g/日・人	g/日・人	g/日・人
高度処理型浄化槽(ちっ素・りん除去型)		2.30	3.22	2.30	0.23
高度処理型浄化槽(ちっ素除去型)		2.30	3.22	2.76	0.67
合併処理浄化槽		3.68	4.14	5.98	0.74
単独処理浄化槽	し尿	3.15	3.20	5.00	0.60
	生活雑排水*	29.00	13.00	2.00	0.30

*出典：生活排水の負荷原単位と各種浄化槽による排出負荷量、用水と廃水 Vol. 48、No. 5, 2006年

② 浄化槽汚泥

浄化槽汚泥は、平成17年の合併以前の土浦市域からは土浦市衛生センターに搬入され、旧新治村域からは湖北環境衛生組合石岡クリーンセンターに搬入されている。浄化槽汚泥処理水についても搬入量と浄化槽使用人口から1人あたりの搬入量を算出し、処理水水質を乗じて原単位を算出した。

なお、土浦市衛生センターの処理水は、公共下水道を通じて茨城県湖北流域霞ヶ浦浄化センターに放流しているため、処理水水質は茨城県湖北流域霞ヶ浦浄化センターの処理水水質を用いています。

旧土浦市域の基礎データ

	処理人口 (人)	搬入量 (m ³ /年)	処理水水質			
			BOD	COD	全窒素	全りん
			(mg/ℓ)	(mg/ℓ)	(mg/ℓ)	(mg/ℓ)
平成19年度	14,861	6,689	0.7	5.7	5.6	0.15
平成20年度	15,115	6,869	0.5	5.3	5.4	0.15
平成21年度	15,522	6,607	0.5	5.4	5.3	0.15
平成22年度	15,640	6,378	0.7	6.1	5.3	0.12
平成23年度	15,397	6,719	1.2	6.3	5.4	0.11
平成24年度	13,881	6,576	1.2	5.7	4.5	0.22

* 処理水質は、湖北流域霞ヶ浦浄化センターの処理水質

旧新治村域の基礎データ

	処理人口 (人)	搬入量 (m ³ /年)	処理水水質			
			BOD	COD	全窒素	全りん
			(mg/ℓ)	(mg/ℓ)	(mg/ℓ)	(mg/ℓ)
平成19年度	1,573	602	<1	2.0	4.5	0.07
平成20年度	1,640	533	0.1=<1	1.6	3.4	0.08
平成21年度	1,566	498	<1	1.4	3.6	0.06
平成22年度	1,714	512	<1	1.0	3.0	0.08
平成23年度	1,743	564	1.1	0.4=<1	4.6	0.10
平成24年度	1,712	612	<1	0.4=<1	3.1	0.07

原単位

	土浦市衛生センター				湖北環境衛生組合石岡クリーンセンター			
	BOD	COD	全窒素	全りん	BOD	COD	全窒素	全りん
	g/日・人	g/日・人	g/日・人	g/日・人	g/日・人	g/日・人	g/日・人	g/日・人
平成19年度	0.0009	0.0070	0.0069	0.00018	0.0010	0.0021	0.0047	0.00007
平成20年度	0.0006	0.0066	0.0067	0.00019	0.0009	0.0014	0.0030	0.00007
平成21年度	0.0006	0.0063	0.0062	0.00017	0.0009	0.0012	0.0031	0.00005
平成22年度	0.0008	0.0068	0.0059	0.00013	0.0008	0.0008	0.0025	0.00007
平成23年度	0.0014	0.0075	0.0065	0.00013	0.0010	0.0009	0.0041	0.00009
平成24年度	0.0016	0.0074	0.0058	0.00029	0.0010	0.0010	0.0030	0.00007

* 処理水水質が<1のデータは、1.0として算出した。

4 汲み取り世帯

汲み取り世帯については、浄化槽汚泥と同様に平成17年の合併以前の土浦市域からは土浦市衛生センターに搬入され、旧新治村域からは湖北環境衛生組合石岡クリーンセンターに搬入されている。それぞれの処理場への搬入量と処理水質及び汲み取り世帯人員から原単位を算出した。

生活雑排水については、単独浄化槽使用世帯と同様に「生活排水の負荷原単位と各種浄化槽による排出負荷量、用水と廃水 Vol. 48, No. 5, 2006 年」中で提案されている原単位を用いて、し尿処理の原単位に加算した。

旧土浦市域の基礎データ

	処理人口 (人)	搬入量 (m ³ /年)	処理水水質			
			BOD	COD	全窒素	全りん
			(mg/ℓ)	(mg/ℓ)	(mg/ℓ)	(mg/ℓ)
平成19年度	11,732	5,383	0.7	5.7	5.6	0.15
平成20年度	10,376	5,086	0.5	5.3	5.4	0.15
平成21年度	9,369	4,597	0.5	5.4	5.3	0.15
平成22年度	9,365	4,189	0.7	6.1	5.3	0.12
平成23年度	9,205	3,904	1.2	6.3	5.4	0.11
平成24年度	8,814	3,696	1.2	5.7	4.5	0.22

* 処理水質は、湖北流域霞ヶ浦浄化センターの処理水質

旧新治村域の基礎データ

	処理人口 (人)	搬入量 (m ³ /年)	処理水水質			
			BOD	COD	全窒素	全りん
			(mg/ℓ)	(mg/ℓ)	(mg/ℓ)	(mg/ℓ)
平成19年度	1,259	578	<1	2.0	4.5	0.07
平成20年度	1,236	549	0.1=<1	1.6	3.4	0.08
平成21年度	1,196	487	<1	1.4	3.6	0.06
平成22年度	1,196	463	<1	1.0	3.0	0.08
平成23年度	1,045	424	1.1	0.4=<1	4.6	0.10
平成24年度	1,090	493	<1	0.4=<1	3.1	0.07

原単位（し尿処理）

	土浦市衛生センター				湖北環境衛生組合石岡クリーンセンター			
	BOD	COD	全窒素	全りん	BOD	COD	全窒素	全りん
	g/日・人	g/日・人	g/日・人	g/日・人	g/日・人	g/日・人	g/日・人	g/日・人
平成19年度	0.0009	0.0072	0.0070	0.00019	0.0013	0.0025	0.0057	0.00009
平成20年度	0.0007	0.0071	0.0073	0.00020	0.0012	0.0019	0.0041	0.00010
平成21年度	0.0007	0.0073	0.0071	0.00020	0.0011	0.0016	0.0040	0.00007
平成22年度	0.0009	0.0075	0.0065	0.00015	0.0011	0.0011	0.0032	0.00008
平成23年度	0.0014	0.0073	0.0063	0.00013	0.0012	0.0011	0.0051	0.00011
平成24年度	0.0014	0.0065	0.0052	0.00025	0.0012	0.0012	0.0038	0.00009

* 処理水水質が<1 のデータは、1.0 として算出した。

原単位（生活雑排水）

	BOD	COD	全窒素	全りん
	g/日・人	g/日・人	g/日・人	g/日・人
生活雑排水*	29.00	13.00	2.00	0.30

出典：生活排水の負荷原単位と各種浄化槽による排出負荷量、
用水と廃水 Vol. 48、No. 5, 2006 年

5 まとめ

負荷量の算定には、平成 20 年度から平成 24 年度までの 5 年間の平均原単位をもちいた。

ただし、下水道の全りんについては、平成 24 年度の特異的な事情を鑑み、平成 20 年度から平成 23 年度までの 4 年間の平均原単位とした。

単位：kg/日・人

		BOD	COD	全窒素	全りん
下水道		0.24	1.61	1.48	0.037
農業集落排水処理施設		0.49	1.67	1.52	0.376
高度処理型浄化槽 (ちっ素・りん除去型)	土浦	2.30	3.23	2.31	0.230
	新治	2.30	3.22	2.30	0.230
高度処理型浄化槽 (ちっ素除去型)	土浦	2.30	3.23	2.77	0.667
	新治	2.30	3.22	2.76	0.667
合併処理浄化槽	土浦	3.68	4.15	5.99	0.736
	新治	3.68	4.14	5.98	0.736
単独処理浄化槽	土浦	32.15	16.21	7.01	0.900
	新治	32.15	16.20	7.00	0.900
汲み取り	土浦	29.00	13.01	2.01	0.300
	新治	29.00	13.00	2.00	0.300

削減目標の設定方法について

削減目標の設定にあたっては、平成 29 年度の生活排水処理形態ごとの利用人数を設定する必要がある。以下、それぞれの利用人数の設定について、現行計画と比較して示す。

なお、全体人口は、7 次土浦市総合計画における平成 29 年度の目標人口は、145,000 人（外国人含む）としている。

1 下水道

現行	改定案
<p>整備計画が予定どおり進展し、かつ、平成 19 年度における水洗化率と同様 91.2%を達成した場合を目標人口とする。</p> <p>130,500 人 × 0.912 = 119,016 ≒ 119,000</p> <p>平成 29 年度目標 119,000 人</p>	<p>下水道整備計画が予定どおり進展し、計画中の処理人口を達成した場合を目標人口とする。</p> <p>平成 29 年度目標 120,627 人</p>

2 農業集落排水処理施設

現行	改定案
<p>計画世帯が全て水洗化率 100%を達成した場合</p> <p>平成 24 年度利用者数 4,003 人</p> <p>平成 29 年度目標 5,980 人</p>	<p>各処理地区年間 3 戸の接続増を見込み、平成 24 年度の利用人口を目標人口とする。</p> <p>3 戸 × 3 人/戸 × 6 地区 × 5 年 = 270 人</p> <p>平成 29 年度目標 4,273 人</p>

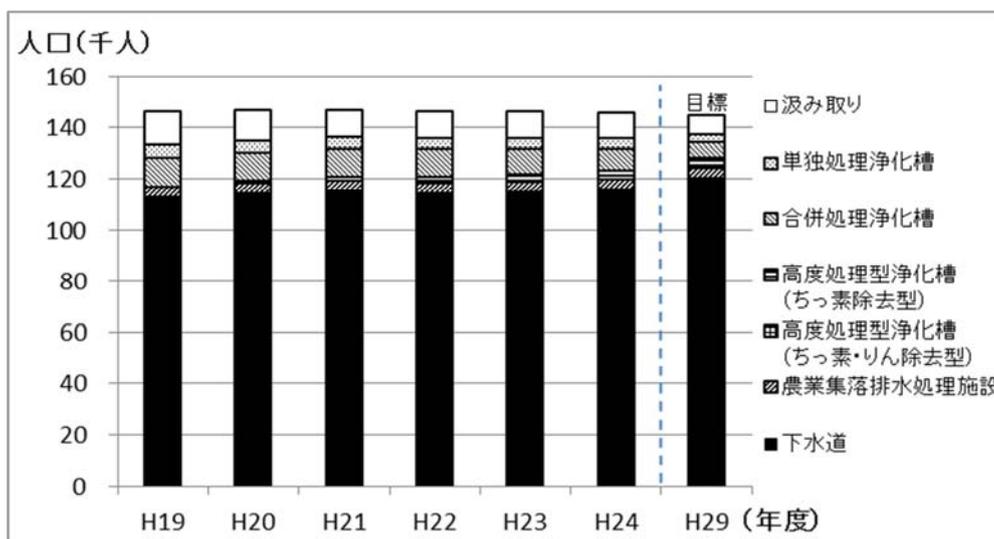
3 高度処理型浄化槽

現行	改定案
<p>毎年 30 基を超える設置が継続して達成された場合を目標</p> <p>平成 24 年度利用者数</p> <p>ちっ素・りん除去型 43 人</p> <p>ちっ素除去型 2,572 人</p> <p>平成 29 年度目標 646 人</p>	<p>平成 19 年度の県条例改正による高度処理型浄化槽の設置の義務化に伴い、目標値の大幅な伸びが期待できる。</p> <p>全体の設置件数は平成 19 年から 24 年度までの増加分と同数を見込み、ちっ素・りん除去型を毎年 1 件程度、計 68 人、その他をちっ素除去型として算出した。</p> <p>平成 29 年度目標</p> <p>ちっ素・りん除去型 68 人</p> <p>ちっ素除去型 3,672 人</p>

4 その他の浄化槽及び汲み取り

現行 特に記載なし 平成 29 年度目標 合併処理浄化槽 6,229 人 単独処理浄化槽 3,978 人 汲み取り 10,601 人	改定案 それぞれ同率で減少させ、全体人口に調整。 平成 29 年度目標 合併処理浄化槽 6,110 人 単独処理浄化槽 2,952 人 汲み取り 7,298 人
--	--

利用人口の推移(人)	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H29	増減
下水道(水洗化人口)	113,184	114,655	115,680	114,769	115,125	116,343	120,627	4,284
農業集落排水処理施設	3,809	3,802	3,796	4,036	4,023	4,003	4,273	270
高度処理型浄化槽 (ちっ素・りん除去型)								
土浦	0	7	7	24	29	29	44	15
新治	0	0	0	7	14	14	24	10
高度処理型浄化槽 (ちっ素除去型)								
土浦	393	983	1,556	2,245	2,650	2,832	3,195	363
新治	46	166	182	260	338	416	477	61
合併処理浄化槽								
土浦	10,004	9,895	10,154	9,566	9,023	7,413	5,461	▲ 1,952
新治	1,116	1,060	983	1,046	1,024	881	649	▲ 232
単独処理浄化槽								
土浦	4,464	4,230	3,805	3,805	3,695	3,607	2,657	▲ 950
新治	411	414	401	401	367	401	295	▲ 106
汲み取り								
土浦	11,732	10,376	9,369	9,365	9,205	8,814	6,495	▲ 2,319
新治	1,259	1,236	1,196	1,196	1,045	1,090	803	▲ 287
合計(外国人を含む)	146,418	146,824	147,129	146,720	146,538	145,843	145,000	▲ 843



負荷量の算定

負荷量の算定は、先に示した処理形態ごとの平均原単位に利用者人口を乗じて算出した。

平成 24 年度は、BOD が 20%、COD が 89%、全窒素が 5%、全りんが 8%減少した。今後も継続して生活排水対策を推進することにより平成 29 年度の目標値は、BOD が 39%、COD が 21%、全窒素が 11%、全りんが 20%削減とする。

単位：kg/日

総汚濁負荷量	H19	H24	H19比	H29(目標)	H19比
BOD	604.02	483.62	80%	368.23	61%
COD	484.54	433.25	89%	382.00	79%
全窒素	301.08	284.73	95%	267.00	89%
全りん	22.33	20.61	92%	17.82	80%

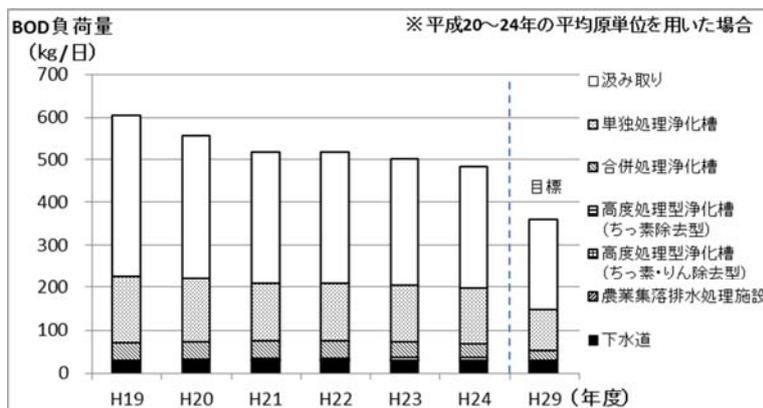
土浦市全体から排出される負荷量を人口で除し、土浦市民一人当たりの原単位を算出し、基準年度と比較した。次にそれぞれの水質項目ごとに記載する。

単位：g/日・人

平均原単位	H19	H24	H19比	H29(目標)	H19比
BOD	4.13	3.32	80%	2.54	62%
COD	3.31	2.97	90%	2.63	80%
全窒素	2.06	1.95	95%	1.84	90%
全りん	0.153	0.141	93%	0.123	81%

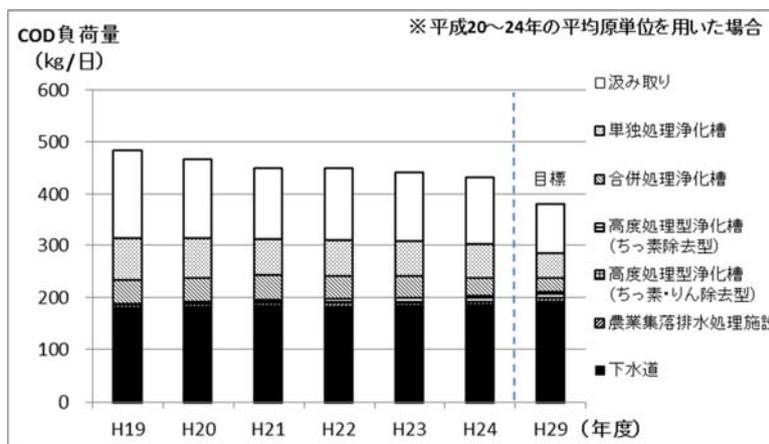
1 BOD

霞ヶ浦に係る水質保全計画（第 6 期）では、BOD の算出はしていないものの、平成 19 年度 4.1g/日・人、平成 24 年度には 3.3g/日・人、だったものに対して平成 29 年度は 2.5g/日・人を目標に削減することとする。



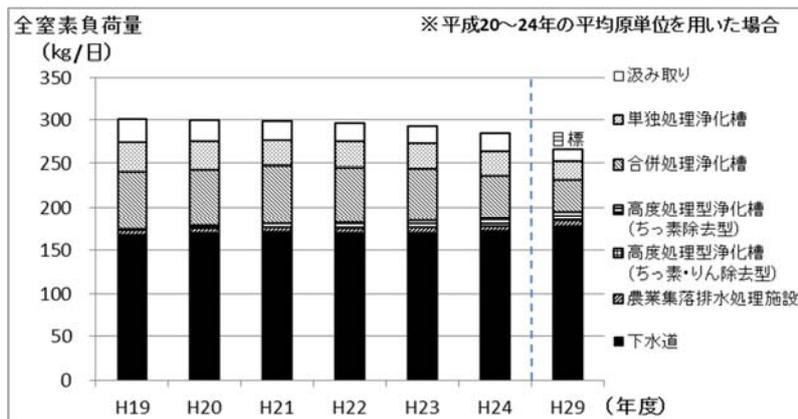
2 COD

霞ヶ浦に係る水質保全計画（第 6 期）で算出した生活排水系の COD の一人あたりの排出負荷は、排出負荷量は、6.3g/日・人に対して、土浦市は平成 24 年度では 3.0g/日・人となっており、平成 29 年度には 2.6g/日・人を目標に削減することとする。



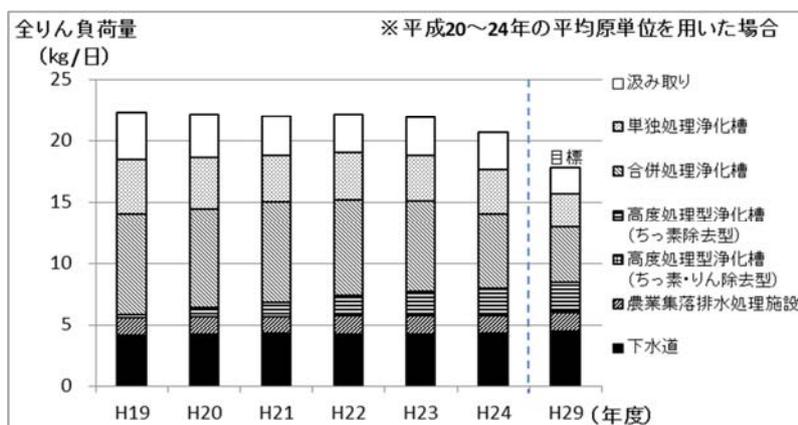
3 全窒素

霞ヶ浦に係る水質保全計画（第6期）で算出した生活排水系の全窒素の一人あたりの排出負荷量は、2.92g/日・人に対して、土浦市は平成24年度では1.95g/日・人となっており、平成29年度には1.84g/日・人を目標に削減することとする。



4 全りん

霞ヶ浦に係る水質保全計画（第6期）で算出した生活排水系の全りんの一人あたりの排出負荷量は、0.340g/日・人に対して、土浦市は平成24年度では0.141g/日・人となっており、平成29年度には0.123g/日・人を目標に削減することとする。



農業集落排水処理施設においては、平成24年度の年度途中から森林湖沼環境税を用いた排水処理施設りん除去支援事業により、濃度の減少が図られており、さらなる負荷量の減少が期待できる。さらに、下水処理場では、平成24年度に実証試験を行った設備を平成29年度に本格導入するための検討を行っており、導入されれば下水道における全りんの負荷量が大幅に減少する見込みである。

■用語の解説■

●アオコ

富栄養化の進んだ湖沼で、初夏から秋にかけてラン藻類が増殖して、湖沼水を緑色に変色させる。アオコが異常増殖すると、水面にマット状に広がり水中への光が届かなくなるため、水中の溶存酸素がなくなり、魚類をはじめとする水生生物が死亡することがある。また、湖岸に吹き寄せられたアオコが腐敗すると強烈な悪臭を放つため、観光や日常生活への被害をもたらす。

●汚濁負荷量

水質汚濁物質の量をいい、水中の汚濁物質濃度 (mg/l) に水量 (l) を乗じて算出する。

●(高度処理型) 合併処理浄化槽

合併処理浄化槽は、し尿(水洗便所汚水)と合わせて生活雑排水(台所や風呂場などから排出される排水)を処理する施設(下水処理場、し尿処理場を除く)。高度処理型は、通常の合併処理浄化槽の機能に加えて、ちっ素除去又はりんの除去の機能を有する浄化槽をいい、ちっ素のみを対象とするちっ素除去型とちっ素とりんの双方を対象とするちっ素・りん除去型がある。一方で、単独処理浄化槽(みなし浄化槽)はし尿のみを処理する施設(し尿処理場を除く)で、平成12年6月の浄化槽法の改正によって浄化槽の定義から削除され新設することができなくなっている。

●環境アドバイザー制度

学校や公民館の環境講座、自治会や住民団体などが実施する環境学習会・観察会などに、茨城県から環境アドバイザーを講師として派遣する制度。環境保全に関する知識の普及を図るなど、地域での環境学習活動を推進することを目的としている。

●環境基準

環境基本法に基づく、国が定める「大気の汚染、水質の汚濁、土壌の汚染及び騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、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。

●環境カウンセラー

市民や事業者などに対して、環境保全活動の推進のために、助言などの支援ができる人材として登録された人。本制度は環境省が創設し、1997年から登録作業が開始されている。市民や市民団体などからの環境問題、環境保全活動、組織運営などに関する相談、助言、環境学習講座の講師、環境関連事業などの企画・運営を助言する「市民部門」と、事業者からの環境保全の具体的な対策、環境活動評価プログラムなどに関する相談・助言をする「事業者部門」という2つの登録部門が設置されている。

●関東ローム層

ロームとは土壌区分の一つ。粘性質の高い土壌であり、シルト及び粘土の含有割合が 25～40% 程度のものを指す。ロームで構成された地層をローム層という。

関東ロームは主に富士火山から噴出した火山灰が偏西風によって東に飛ばされて積もり、それが粘土化した。

●公共下水道

主として市街地における下水を排除し、又は処理するために地方公共団体が管理する下水道で、終末処理場を有するもの又は流域下水道に接続するものであり、かつ、汚水を排除すべき排水施設の相当部分が暗渠である構造のものをいう。土浦市の場合、処理場は茨城県が管理する流域下水道に接続している。

●公共用水域

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、かんがい水路その他公共の用に供される水路をいう。(公共下水道や流域下水道で終末に処理場が設置されている水路は除かれます。)

●高度処理型合併処理浄化槽→「合併処理浄化槽」を参照。

●COD

化学的酸素要求量。水の汚染度を示す重要な指標であり、水中の被酸化性物質を酸化剤（過マンガン酸カリウム）で酸化し、その際に消費される酸素量で表わす。数値が高い程、汚染が進んでいる。COD は海域及び湖沼の水の汚染状況を表わすのに用いられる。

●生活排水対策重点地域

水質汚濁防止法（1970）の第 14 条では、都道府県知事は、公共用水域において生活排水の排出による水質の汚濁を防止するために生活排水対策の実施を推進することが特に必要であると認めるときは、その水質の汚濁に関係ある当該都道府県の区域内に生活排水対策重点地域を指定しなければならないと定めている。

具体的には、「(1)水質環境基準が現に確保されておらず、または確保されないこととなるおそれが著しい公共用水域、(2)自然的及び社会的条件に照らし、水質の保全を図ることが特に重要な公共用水域であって水質の汚濁が進行し、または進行することとなるおそれが著しいもの」が「生活排水対策重点地域」の指定の対象となっている。

●単独処理浄化槽（みなし浄化槽）→「合併処理浄化槽」を参照。

●ちっ素（全ちっ素）

水中でのちっ素の存在形態として、タンパク質、尿素などの有機態ちっ素化合物と、アンモニ

ア、亜硝酸、及び硝酸などの無機態ちっ素があり、これら各種化合物に含まれるちっ素の総和を全ちっ素（T-N）という。全ちっ素は河川には環境基準値がなく、湖沼・海域に定められている。ちっ素はりんとともに水系を富栄養化させ、アオコや赤潮の原因となる。

●ディスポーザー

家庭用生ごみ粉碎機のこと。流し台の下の排水管に取り付けて、生ごみを機械で粉碎して水と一緒に流す。家庭内でごみの減量化ができるが、ゴミ分別の習慣がなくなってしまうという反対論や、下水管が詰まったり、下水処理への負担がかかるというので、自粛を訴えたり、規制する自治体もある。

●農業集落排水処理施設

農業集落におけるし尿、生活雑排水などの汚水等を処理する施設。農業用排水の水質の汚濁を防止し、農村地域の健全な水循環に資するとともに、農村の基礎的な生活環境の向上を図ることを目的としている。

●バイオディーゼル燃料（BDF）

植物性油から作られるディーゼルエンジン用の燃料。

●バイオモジュール方式

自然界の生態系に合った生物処理法。微生物を増殖させる特殊な担体（バイオモジュール）に多様な生物種を集中的に付着生育させ、汚水中の有機物を処理する方法。

●BOD

生物化学的酸素要求量。水中の有機物が微生物により分解されるときに消費される酸素の量をいう。一般に BOD が大きいと、その水の有機物による汚濁が進んでいることを示す。BOD は河川の水の汚染状況を表わすのに用いられる。

●富栄養化

閉鎖性水域に、流域から長年にわたって植物の栄養素となるちっ素やりんが流入することにより、植物プランクトンの生産が盛んになる現象。霞ヶ浦の場合、流域の社会経済かつ活動の活発化に伴って、富栄養化が急速に進み、アオコの大量発生などが問題となっています。

●ホテイアオイ

熱帯アメリカ原産の多年生の水草。葉柄（葉と茎をつなぐ部分）の中央部がふくれて多胞質になり、浮力を得て水面に浮かぶ。明治時代に観賞用に輸入されたが、現在は暖地の池、水田、水路などに繁茂し、水の流れを妨げたり、水中に届く日光を遮断することなどから、害草とみなされている。一方で、旺盛な繁殖力を活かして水質浄化への利用も試みられている。

●面源負荷

田畑、山林、市街地等の面的に広がった汚濁源から発生する汚濁負荷のことで、河川の汚れの原因となる。面源汚濁負荷量は、晴天時には地下浸透、農業用水等によってのみ流出しますが降雨時には表面流出が起こるため多くの量が流出する。

●りん（全りん）

水中でのりんの存在形態として、農薬、りん脂質などの有機りん化合物と、オルトリン酸などの無機リン酸があり、化合物中に含まれるこれら各種りんの総和を全りん（T-P）という。全りんは河川には環境基準値がなく、湖沼・海域に定められている。また、りんはちっ素とともに水系を富栄養化させ、アオコや赤潮の原因となる。

土浦市生活排水対策推進計画

発行 平成 26 年 3 月

土浦市

〒300-8686

土浦市下高津一丁目 2 0 番 3 5 号

電話 (029) 826-1111 (代)

<http://www.city.tsuchiura.lg.jp/index.php>