

## 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  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>              | 環境衛生課    |
|        | 湖沼水質浄化下水道接続支援事業     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>   | 下水道課     |
|        | 農業集落排水処理施設接続支援事業(1) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・農業集落排水処理施設の排出水からさらに入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</li> </ul>  | 農村整備課    |
| 啓発     | 県民参加水質保全活動推進事業      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul> | 環境保全課    |
| その他    | 霞ヶ浦直接浄化対策検証事業(2)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>   |          |
|        | 霞ヶ浦・北浦アオコ対策事業(3)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>   |          |
|        | 公募型新たな水質浄化空間創出事業(4) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・公募した水質浄化技術による実証試験の実施</li> </ul>   | —        |

(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、重要だと思う水質浄化対策」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、高度処理によりチッ素及びリン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<br>(ha) | 処理人口<br>(人) | 処理戸数<br>(戸) | 普及率<br>(%) | 水洗便所設置済<br>人口(人) | 水洗化率<br>(%) |
|--------|--------------|-------------|-------------|------------|------------------|-------------|
| 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れない。

※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つたため、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<br>(順位・%) | 水洗化率<br>(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  | 稻敷市     | 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。

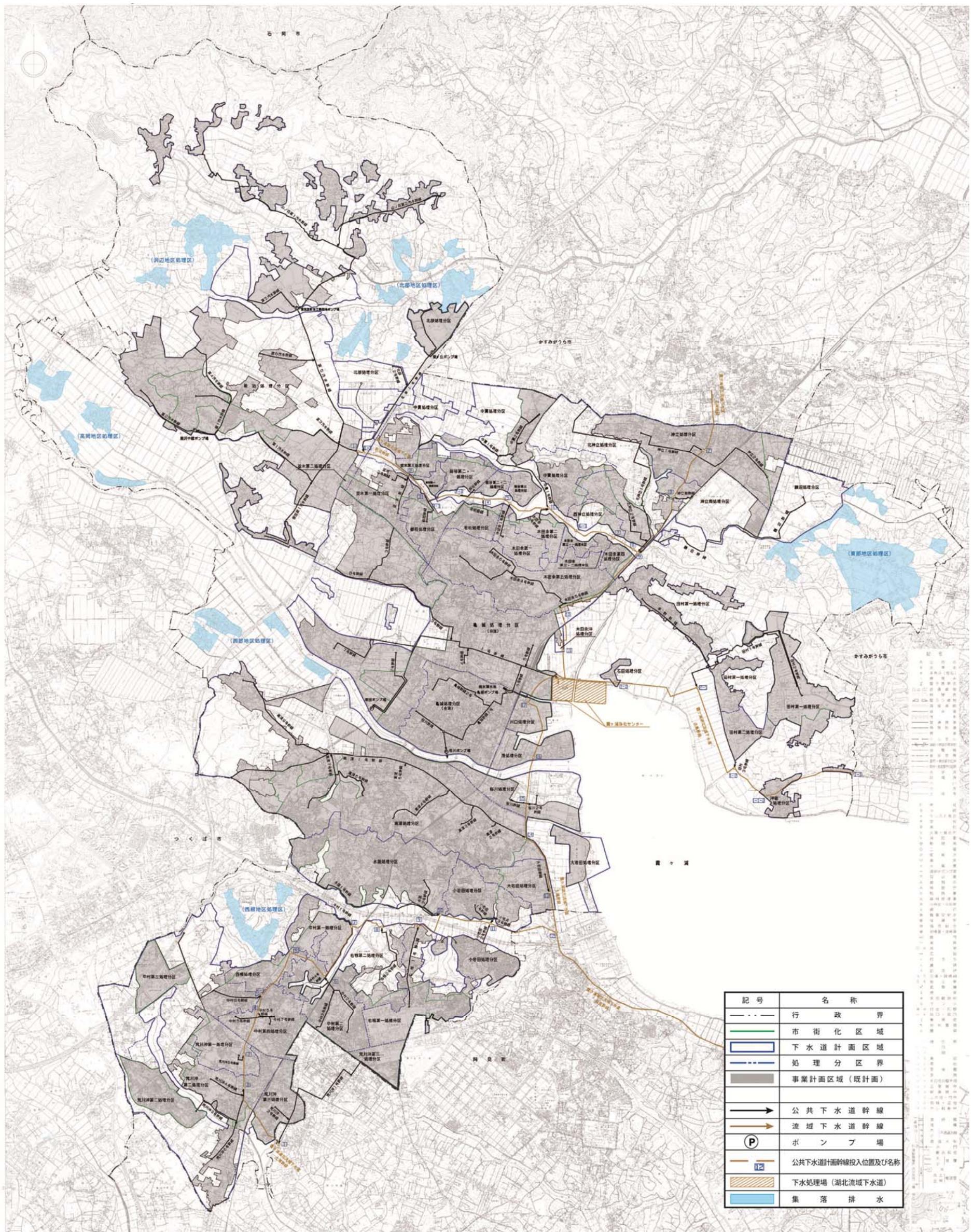


図3-1 平成24年度末公共下水道認可計画図



## ブランクページ

## (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 <sup>3</sup> /日) |
|------|-----|---------|-------------------------------------|-----------|---------------------------|
| 高岡地区 | 3   | 昭60～昭63 | 回分式活性汚泥方式<br>+接触ばつ氣<br>+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<br>+接触ばつ氣<br>+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<br>+接触ばつ氣<br>+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<br>+接触ばつ氣<br>+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<br>+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<br>+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) 净化槽

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・りん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・りん | 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<br>集落排水事業区域以外の区域 |
|                      | ちっ素・りん  | 936千円   |                                  |
| 7人槽                  | ちっ素     | 827千円   | 公共下水道事業認可区域及び農業<br>集落排水事業区域以外の区域 |
|                      | ちっ素・りん  | 1,344千円 |                                  |
| 10人槽                 | ちっ素     | 915千円   | 公共下水道事業認可区域及び農業<br>集落排水事業区域以外の区域 |
|                      | ちっ素・りん  | 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 法定検査受験率

|       | 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ヶ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、受験率が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釀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、施設の改造及び稼動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<br>(平成12) | 110kℓ／日<br>(63kℓ／日) | 低希釀生物学的脱ちっ素処理方式<br>(施設の改造及び稼働調整による) |
| 湖北環境衛生組合<br>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<br>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:水中的浮遊物・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つ氣する方法

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  |                          |
|             |   |                 | 一                 |                          |
|             |   |                 | 食器汚れを拭ってから洗う      |                          |
|             |   |                 | 調理くずは流さない         |                          |
|             |   | 廃食用油            | 米とぎ汁は庭木や畑に散水      |                          |
|             |   |                 | 古新聞にしみ込ませゴミとして出す  | 各種行事等で啓発実施<br>廃食用油回収実績は別 |
|             |   |                 | 廃食用油回収            | 図による                     |
|             |   |                 | 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                 |
|             |   | 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           |
|             | 水路等清掃                                       | 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<br>目指せ霞ヶ浦ドクター養成講座(H22~)<br>霞ヶ浦湖上実践セミナー(H20まで)<br>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<br>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<br>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)<br>親子水の探検隊(H20~)<br>桜川探検隊(H15~)<br>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~)<br>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)<br>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)   |
| 水質調査       |                                 | (ケ)啓発資料の配布              | 展示会・キャンペーン等での配布<br>(H14家庭排水協で啓発パンフ1,000部、H202,000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  |
|            |                                 | 地域内公共用水域等の水質調査を実施       | 河川・霞ヶ浦 每年6回<br>主要都市下水路 每年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<br>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)<br>各中学校地区単位で地区懇談会を実施<br>(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<br>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)

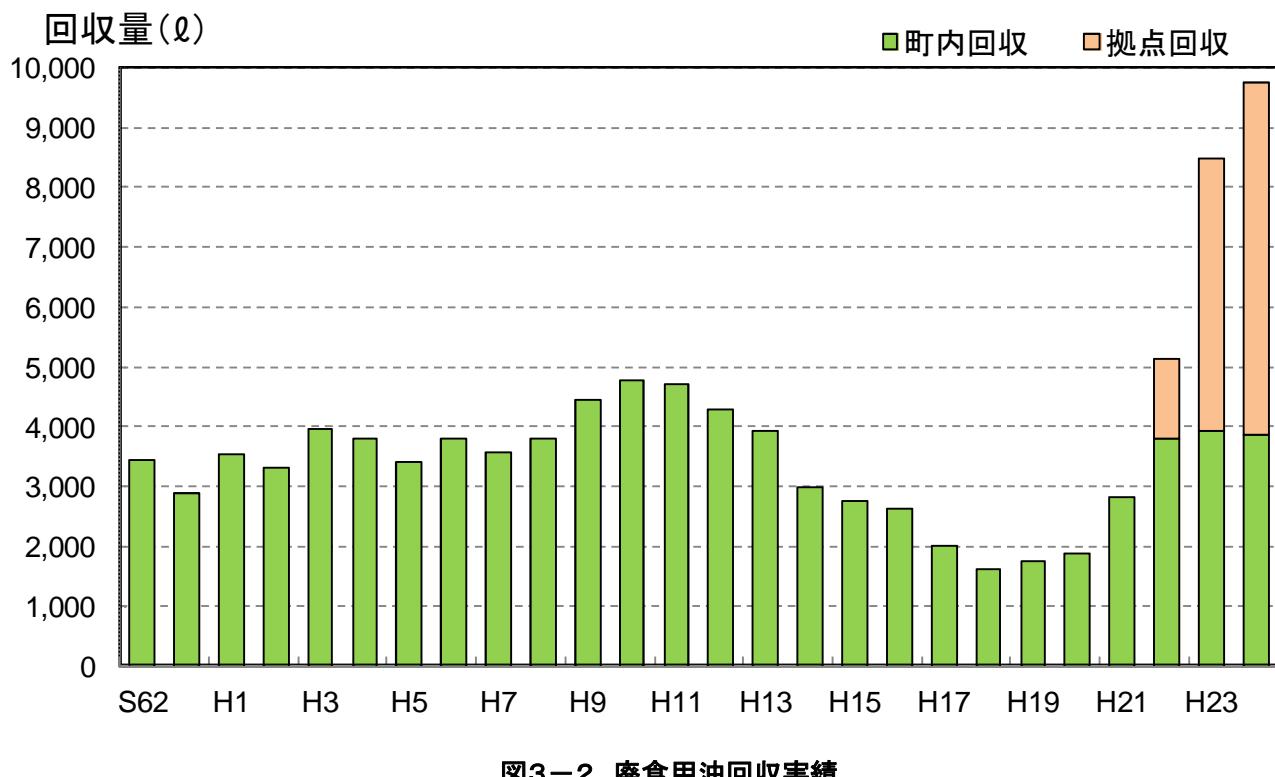


図3-2 廃食用油回収実績

## (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<br>(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<br>(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)<br>(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<br>(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)<br>(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<br>(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<br>24年11月 市カレ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<br>(町内回収は主催、その他は支援) | 【町内回収】<br>22町内 3,882ℓ回収<br>【拠点回収】<br>10か所 5,881ℓ回収<br>【保育所回収】<br>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<br>24年9月:荒川沖展<br>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<sup>\*</sup>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。