

第2章 土浦市の環境の現状と課題

第1節	地球環境の現状	9
第2節	土浦市の環境の現状	12
第3節	環境に関する市民と事業者の意識	26
第4節	土浦市の環境の特徴と主な課題	29



土浦市の環境の保全や創造に関する取組を展開するためには、その前提として、土浦市の環境の状況について、正しく認識し、課題を的確に把握する必要があります。

この章では、土浦市の環境に関する文献資料等の調査、身近な水辺を中心とした自然環境実態調査、市民及び事業者の環境に関する意識調査等の結果から、土浦市の環境の現状と課題について明らかにします。

1 地球環境の現状

■ 地球温暖化

地球温暖化の問題は、近年では、異常気象など地球温暖化を裏付ける様々な現象が確認されるなど、深刻なものになりつつあり、2007年にIPCC（気候変動に関する政府間パネル）*が発表した第4次報告書では、21世紀末の平均気温は、化石エネルギー源を重視しつつ高い経済成長を実現する社会では約4.0℃（2.4℃～6.4℃）上昇するとしています。

地球温暖化の影響としては、21世紀末での平均海面水位上昇は、化石エネルギー源を重視しつつ高い経済成長を実現する社会では26cm～59cm上昇すると予測されています。

その他にも、砂浜の消失、水害の多発や拡大、マラリア流行域の拡大、砂漠化の進行や食料生産の大幅な減収など、人間の健康や生態系への影響、農業への甚大な被害が予測されています。

国際的な危機意識の高まりの下、平成9年に京都で国際連合気候変動枠組条約*締約国による第3回会議が開催されました。この「京都会議」において、先進国に対する温室効果ガス*削減目標を定める「京都議定書*」が成立し、我が国では、第1約束期間（2008年～2012年）までに1990年の水準に対する6%の削減が求められることになりました。

その後、平成17年2月にロシアの批准により京都議定書*が発効し、それに合わせて国内の温室効果ガス*排出量削減対策について定めた「京都議定書目標達成計画*」が平成17年4月に策定され、国を挙げた地球温暖化対策が進められています。

主要な温室効果ガス*である二酸化炭素*は、家庭、工場等によるエネルギー消費（化石燃料の燃焼）などの人間活動のあらゆる局面で生じており、温暖化の進行を止めるためには、一人ひとりの意識改革を進め、大量生産・大量消費・大量廃棄型のライフスタイルを見直すことや、事業者の社会的役割に抜本的な取組が必要とされています。

市においては、「土浦市役所環境保全率先実行計画*」及び環境マネジメントシステム*の規格であるISO*14001に基づき、各部署が施策の実施と進捗把握、評価に取り組んでいます。

■ オゾン層*の破壊

地球上の生命は、太陽からの有害な紫外線をオゾン層*が吸収することにより守られていますが、エアコンや冷蔵庫等の冷媒、精密機械等の洗浄剤などとしてこれまで使用されてきたフロン*等の化学物質により、このオゾン層*が破壊されつつあります。

実際、南極上空ではオゾン層*が極端に薄くなる現象（オゾンホール）が観測されるようになり、皮膚ガンの増加など人体への影響が懸念されています。

現在、フロン*等の使用には国際的に規制がかけられ、オゾン層*を破壊する特定フロン*については製造が禁止されるようになりましたが、これまで使われてきたものについて回収し、破壊処理をしていく責任が残されています。

また、特定フロン*の代わりに開発された代替フロン*については、温室効果があるといわれており、「京都議定書目標達成計画*」に基づき排出量を削減していく必要があります。

■ 酸性雨

酸性雨*は、石油や石炭などの化石燃料の燃焼により、大気中に放出された硫黄酸化物*や窒素酸化物*が複雑な化学反応を繰り返し、硫酸イオンや硝酸イオンとなったものが雨・雪に含まれることで、酸性化する現象です。酸性雨*が降ると、土壌や湖沼が酸性化するため、樹木の枯死や湖沼の魚類等の生息環境の悪化を招いたり、屋外にある銅像や歴史的建造物を溶かすなどの影響が生じます。実際に、欧米を中心に湖沼や森林、建物などに酸性雨*による被害が生じています。我が国でも、近年では欧米並の酸性雨*が観測されていますが、湖沼や河川の水の入れ替えが早い地理的条件にあることから、土壌等の酸性化は観測されておらず、顕著な被害は見られていません。しかし、アジア諸国の急速な工業化等に伴い、越境移動による酸性雨*の影響が懸念されており、今後も継続的にモニタリング*などを行っていく必要があります。

■ 生物多様性の減少

開発や環境汚染などの人為的な要因により、かつてない急激なスピードで種の絶滅が進行しつつあります。種の多様性により環境の変化に対応してきた生物の環境適応力の低下、医薬品や農産物の改良などに役立つ遺伝子資源*の喪失など、生態系や人間の将来にとって重要な問題となっています。

■ 水資源の枯渇化

すべての生物にとって不可欠な生存基盤であり、また、人類の社会経済活動を支える最も基礎的な資源である水の枯渇化が懸念されています。地球上の水の約97.5%は、海水であり、残りのわずかに約2.5%である淡水の大部分は、氷や地下水として蓄えられています。河川に恵まれるアジアや南アメリカ等の一部地域を除いて、水資源は不足しており、淡水は非常に貴重な資源となっています。今後、世界の人口の増加や水の需要の伸びに伴い、1995年時点で全人口のおよそ3分の1であった水不足状態の人口は、2025年には3分の2ほどになるといわれ、また、生活排水や産業排水に伴う水質の汚濁、富栄養化*により浄化技術の普及などが十分でない国などでは、更に水不足の状況を招くものと懸念されています。

さらに、農産物輸出は、水を輸出するのと同じ影響を与え、このことが輸出国の水不足に拍車をかけると指摘する声もあります。

■ 海洋汚染

海洋汚染としては、PCB*などの有害化学物質*を含む廃棄物等の海洋投棄による汚染や船舶による油膜の発生や事故による油流出などの問題、流入河川の富栄養化*等に起因する瀬戸内海や伊勢湾などの閉鎖性水域で見られる赤潮の問題などが挙げられています。

■ その他の 地球環境問題

その他の地球環境問題としては、人口増加に対応する開拓、輸出用等の木材の切り出し、輸出用の穀物栽培、肉牛飼育、エビ養殖などのための森林伐採による「熱帯林を中心とした森林の減少」、温暖化などの気候の変動や森林伐採による「砂漠化」や処理の難しい有害廃棄物質を発展途上国等に移動して処理する「有害廃棄物質の越境問題」などがあります。

特に森林の減少は、地球温暖化や生物多様性の減少の問題とも密接に関わっています。

これらの問題の多くは、社会経済的背景に根ざしていますが、我が国は先進国として協力や援助の要請に応えていく責任を有しています。

■ 地球環境問題 に対する 国際的な取組

1972年の「国連人間環境会議*」における「人間環境宣言*」以来、地球環境の保全に向けた各種の会議の開催や条約の締結がなされ、各国での地球環境保全の取組が開始されました。また、1992年の「地球サミット*」においては、「環境と開発に関するリオ宣言*」や「アジェンダ21*」などが採択され、持続可能な開発の方向性が示されるとともに、地球温暖化対策などの具体的な行動計画が決定され、地球環境の保全に向けた国際的な取組が加速されることになりました。

しかし、地球サミット*以降も世界の環境は悪化の一途を辿っており、2002年には、地球サミット*後10年間の評価と今後の取組の検討を行うために、「持続可能な開発に関する世界首脳会議（ヨハネスブルグ・サミット*）」が開催され、ここで採択された「ヨハネスブルグ宣言」では、地球環境の悪化や、貧困、伝染病などの課題を明らかにした上で、持続可能な開発へ向けた公約が示されましたが、解決すべき課題は数多く残されています。

地球環境の現状は、まだまだ楽観できない状況にあり、市民や事業者レベル、あるいは地域レベルにおいて、地球環境問題について直接的・間接的に関与していることを踏まえながら、国際協力に積極的に参加するとともに、各自が率先して地球環境にやさしい行動ができるよう心掛け、日々の生活や事業活動の中で実践していく必要があります。

2 土浦市の環境の現状

1 まちの特性

■ 地勢・気候

土浦市は、東京60km圏に位置し、首都圏の一翼を担うとともに、県南部の中心的機能を担う都市です。また、土浦市は、日本第2位の面積を誇る霞ヶ浦に面した平坦な低地とそれを挟む台地、そして筑波山麓の山林からなり、比較的温暖であるとともに、霞ヶ浦などの自然に恵まれています。

■ 沿革

土浦市の歴史は、霞ヶ浦との深い関わりの中で培われてきました。かつて海の大らかな入江だった恵み豊かな霞ヶ浦の沿岸には、古くから人々が暮らし、上高津貝塚を始め、土浦市周辺においても数多くの貝塚が発見されています。江戸期には、水運などの発達により、城下町として栄え、土浦城を中心に堀や水路の巡る水の都として、多くの人や物が行き交いました。反面、その地理的な条件などから、たびたび大きな水害を受けることもありました。近代に入り、鉄道や道路網の整備を契機に都市化が進み、県南部の中心都市として発展しましたが、都市の成長に伴い水路などの水郷的な風情は失われ、また、生活排水や事業場排水、農地等からの窒素* やりん*の流入により、霞ヶ浦の富栄養化*や河川などの汚濁が進み、それとともに人々と水辺との関わりは希薄化していきました。

平成5年の「土浦市環境都市宣言」や平成7年の世界湖沼会議*の「霞ヶ浦宣言」を契機として、環境保全の気運が高まり、自然と人との調和を目指したまちづくりの取組が行われています。平成18年2月には新治村と合併し、それぞれの持つ豊かな自然や歴史、文化を守り育てるとともに、産業等の連携・活用により地域振興を図り、持続的な「新しい土浦」のまちづくりを進めることとしています。

■ 人口

平成18年10月1日現在の土浦市の人口は143,703人、世帯数は54,094世帯となっています。

土浦市は、県南地域の中心都市として、さらには東京近郊への通勤者の住宅地としても発展し、人口増加が続いていました。しかし近年では、周辺市町村の発展や通勤者の都心回帰などもあってほぼ横ばいとなっており、平成18年10月1日現在の人口は、前年比で0.25%減少しています。

年齢別人口では、土浦市においても少子・高齢化の進行が見られます。今後は、更なる都市環境の向上を目指すとともに、本格的な少子・高齢社会に備え、ゆとりある生活空間の実現や人にやさしいまちづくりなどの都市におけるアメニティ*の整備が必要となっています。

■ 産業

土浦市の産業構造は、第3次産業の比率が高い商業・業務都市としての性格を持っていますが、工業団地を中心として数多くの企業が立地する工業都市としての側面も持っているといえます。その反面、第1次産業の農業と霞ヶ浦の漁業は、共に徐々に減少する傾向にあります。

【商業】

商業は、土浦駅を中心として県内第二の集積地となっていました。近年、郊外型大型店舗の進出などにより、中心市街地の空洞化が進みつつあります。市では、平成11年度「中心市街地活性化基本計画」を策定し、商業の活性化や都市におけるアメニティ*の向上など、中心市街地の再生に向けた事業に着手しています。さらに、平成16年10月には「都市計画マスタープラン*」を策定し、市の特性を踏まえた計画的なまちづくりを進めていくこととしています。

また、環境面において、商業は、大量消費・大量廃棄型の消費活動を担い、容器包装*や使い捨て製品、食品くずなど大量の廃棄物を発生させており、循環型社会*の構築に向けた取組における商業者の責任や役割は、大変大きいものとなっています。

【工業】

土浦市は、大規模工場の立地する土浦・千代田工業団地やテクノパーク土浦北、東筑波新治工業団地を擁するほか、市内には中小工場も数多く立地しています。土浦市の工業製品出荷額は、近年増加傾向にあり、工業は重要な産業となっています。

工業は、かつて、環境への大きな負荷要因となっていました。各種規制・基準の整備や企業努力により、大気汚染や水質汚濁などの公害*は、大きく改善されてきています。今後とも、工場・事業場においては、更なる環境負荷物質の排出削減や、事故の発生等を未然に防ぐ保守点検などの管理が重要となります。また、温室効果ガス*の排出削減、廃棄物の排出抑制など個々の事業者が対応していく必要があるものについては引き続き取り組む必要があり、そのために特に中小企業を対象として、情報提供や取組体制の構築の支援などが求められています。

近年は、市街地内の事業所における騒音、振動や悪臭、大型搬出入車両の排気ガス、製造過程で使われる膨大なエネルギー消費などの改善が環境上の課題とされています。

【農業】

農業は、レンコンが国内第一位の生産を上げるなど、地域の特色ある産業となっており、また、田畑などからなる農地は、緑豊かな景観や多くの生き物の生息を支え、地域の自然環境の基盤ともなっています。

しかし、近年は、輸入作物等に押されるとともに、都市化、市街地化や後継者不足もあって、農業は徐々に縮小する傾向にあります。地域の良好な環境を保っていくためには、安定した農業を育成していくことが重要となっています。

また、低農薬や有機栽培*の導入により、環境への負荷削減に取り組んでいますが、霞ヶ浦の富栄養化*の一因にも挙げられています。このため、環境保全型農業*など環境と共生する農業をさらに推進することが求められています。

【漁業】

土浦市における漁業従事者は少なくなっていますが、ワカサギ、シラウオ、エビ、ハゼなどの特産品があり、霞ヶ浦を特徴付ける産業となっています。近年、外来魚の増殖、砂浜やアシ原の減少など湖沼環境の様々な変化等によって魚介類等の水産資源の生息環境が悪化しており、霞ヶ浦の湖沼環境の保全は、漁業にとっても重要な課題となっています。なお、ここ10年間程で、世界に感染が広がったコイヘルペス*が霞ヶ浦でも発生し、コイ養殖業に大きな影響がありました。

【観光】

土浦市は、霞ヶ浦の自然や城下町としての歴史的雰囲気を残す「まちかど蔵」など多くの観光資源に恵まれ、年間30万人の観光客や釣り客を迎え入れているほか、70万人の見物客でにぎわう土浦全国花火競技大会やキララまつり、からかさ万灯などのイベントに多くの観光客が訪れています。これらの観光資源は、地域の活性化に寄与するとともに、土浦らしさを演出するまちづくりの資源としても重要な要素となっており、今後とも積極的に保全・活用していく必要があります。また、今後は日本一のハス田の景観を観光に活かすとともに、自然や農業体験指向を背景としたグリーンツーリズム*やエコツーリズム*への需要にも対応していく必要があります。

反面、一部の観光客や釣り客等によるごみのポイ捨てなど地域環境への悪影響も表れています。



2 身近な自然環境

■ 地形・地質

土浦市の地形は、北西部は筑波山麓の一部となっており、南北の台地部と中央の低地部による起伏の少ない平坦な地形となっています。また、台地部に入り組む谷津により、変化のある地形も形成されています。

土浦市の下層部の地質は、海進・海退の繰り返しの中で堆積した砂層・砂れき層により形成され、桜川の伏流水などを水源とする豊かな地下水を含んでいます。また、台地部の表層は関東ローム層が覆い、このローム層に蓄えられた雨水が台地下からしみだし、谷津田*やため池の水源となっています。

■ 大 気

市及び県による工場等の監視・規制体制も整備されており、土浦市の大気質の状況は、概ね環境基準*が達成されており、生活環境上の問題は少なくなっています。しかし、近年は、浮遊粒子状物質*の環境基準*が未達成となる地点が出るなど、自動車交通等に起因すると思われる都市型の大気汚染への対応が必要となってきています。

■ 水 系

土浦市を流れる主な河川（一級河川）は、8河川となっています。

これらの河川は、筑波山の北方から流れ出る桜川を除き、いずれも土浦市周辺の池沼等を水源とする中小河川となっています。ほとんどの河川は、護岸のコンクリート化などの改修が進められ、水辺の自然は失われつつあります。

ため池は、市内に42箇所あり、農業用水の水源として利用されるとともに、穴塚大池などにおいては、周辺の里山*と一体となって、多くの生き物が暮らす貴重な水辺環境を形成しています。

■ 水 質

霞ヶ浦及び河川の水質は、やや改善が見られたものの、近年では横ばいとなっており、多くの水域で環境基準*の達成は得られていません。工場・事業所等の排水は、規制基準等が定められ、改善が進んでいますが、近年では、生活排水や農地・市街地等の面源*による負荷の比率が大きくなっています。

これまでの水質対策は、COD*など有機物の削減を軸に進められてきましたが、生活排水や肥料等に含まれる窒素*やりん*の削減対策の遅れにより、霞ヶ浦の富栄養化*による水質汚濁の改善が遅れています。

市では、公共下水道、農業集落排水施設の整備や高度処理型合併処理浄化槽*の普及などを進め、それらの総合的な下水処理施設の普及率は市全人口の92.8%（平成17年度末現在）を対象とする地域に広がっていますが、今後も、窒素*やりん*の除去を中心としたよりきめ細かな水質改善対策の推進が必要となっています。

また、近年では、生ごみを細かく砕き下水道へ流すディスポーザ*の普及も進みつつあり、水質保全の観点から、ディスポーザ*単体での設置を禁止し、ディスポーザ*排水処理システムとの併設によって、処理水を公共下水道、農業集落排水施設あるいは高度処理型合併処理浄化槽*で更に処理するなどの対策を検討する必要も生じています。

■ 土壌・地下水

土壌は、水や大気とともに環境の重要な構成要素で、あらゆる生物の生存の基礎として、水の自然浄化機能やその他の物質環境の要として重要な役割を担っています。市域の下層部の地質は、砂層・砂れき層により形成され、豊かな地下水を含ん

でいるため、中央部の低地は比較的地盤が軟弱となっています。また、台地部の表層を覆うローム層に蓄えられた雨水は、台地下からしみだし、谷津田*やため池の水源となっています。

地下水については、昭和47年頃に地下水位がやや低下傾向にありましたが、近年は工業団地における揚水量規制等の削減措置によって安定しており顕著な変動は見られていませんが、今後も地下水の保全と管理を適切に行う必要があります。

新治地区においては、地下水の硝酸性窒素濃度の高い地域がありますが、これらの原因としては、主に農地への過剰施肥や不適切な家畜排せつ物処理が考えられています。現在、環境省による「硝酸性窒素総合対策モデル事業*」として、新治地区の実情に応じた最適かつ実行可能な対策を推進するとともに、その成果を全国に普及させることを目的とした事業が推進されていますが、今後もモデル事業の成果を活用し、地下水の硝酸性窒素濃度を低減させるための対策を図る必要があります。

■ 植 物

肥沃で平坦な土地に古くから人々が暮らしてきた土浦市では、農地や二次林*などの里の植物により、地域の自然が形成されています。

台地部に点在するスギ、ヒノキ等の植林地、コナラ等の雑木林は、地域の貴重なまとまりある緑地であり、特に穴塚大池周辺では、ため池や谷津田*を囲う樹林地が大きく広がり、良好な里山*環境が形成されています。また、台地縁辺の斜面林も、一部スダジイなど地域の潜在植生を含みながら、低地部や霞ヶ浦の背景となる重要な緑の帯を形成しています。

霞ヶ浦や穴塚大池等の一部の水辺では、岸辺から水中にかけて群落を構成する水生植生が形成され、新治地区の筑波山麓では、二次林が広がりハッコウトクボなどの様々な生き物が生息する生態系上の重要な場所となっています。

霞ヶ浦の豊かな水生植生は、水質の悪化、護岸整備等により徐々に失われてきましたが、土浦市域の沿岸においても、国のレッドデータブック*記載種を含む、15種の水生植物が確認されており、これらの水生植物を保護していく必要があります。

■ 動 物

土浦市には、田畑や樹林地などの里山*や霞ヶ浦、河川、ため池等の水辺環境を背景として多数の動物類が生息しています。水辺で見られる代表的な動物類としては、霞ヶ浦にすむ多くの水鳥、魚類が挙げられ、貴重種も多く生息しています。

しかし、タナゴやカラスガイなど姿が減った動物類もあり、水質の悪化や護岸整備等による影響がうかがえます。

内陸部の河川や沼では、メダカやタナゴ等の魚類、タガメやホタル等の水生昆虫、イモリ等の両生類など、かつて里の水辺で普通に見られた動物類の減少が目立っており、その原因としては、農薬の影響や水路のコンクリート化などが考えられます。

また、土浦市で確認される特色ある動物種としては、キツツキ、オオルリ、オオタカ、ウソ等の森林性の鳥類、オオムラサキ、ハルゼミ等の樹林性の昆虫類などがあり、穴塚大池周辺や筑波山麓など、市内に残る比較的良好な樹林地により、これら貴重種の生息が支えられています。

イノシシやイタチ、タヌキ、ワシ、タカなど、生態系の豊かさを示す食物連鎖の上位種も確認されていますが、都市化の進展に伴い分布域は減少しつつあります。

平成14～15年の2ヶ年にかけて市民参加により行われた、里地・里山*の自然環境実態調査では、国や県のレッドデータブック（RDB）*に記載されている動物が確認されました。

3 霞ヶ浦の湖沼環境

■ 概 要

霞ヶ浦は、西浦、北浦、北利根川、鰐川、外浪逆浦及び常陸川から構成されていますが、約20万年前は古東京湾と呼ばれる海の一部でした。その後、海の後退と土砂の堆積の繰り返しや江戸時代の利根川東遷によって今の形になりました。この霞ヶ浦の湖面積は約220km²、湖岸線は252kmに達しており、琵琶湖に次ぐ日本第二の大きさとなっています。

海跡湖である霞ヶ浦は、平均水深が4m（最大でも7m）と極めて浅い湖で、平均滞留日数が約200日と長いことなど、その自然的条件からもともと富栄養化*しやすい特性を持った湖であるといわれています。さらに、流域面積は、2,157km²で、茨城県の約1/3を占めている一方で、流域の地形は平野部が約80%を占め、その多くが水田や畑、樹園地等農耕地として利用され、自然の浄化力を持つ森林は約20%程度と、日本の湖としては森林面積割合の極めて少ないことが特徴として挙げられます。

また、魚介類などの水産資源が豊富な霞ヶ浦の周辺には、上高津貝塚に見られるように古代から人々が暮らしていました。豊かな自然環境に恵まれた霞ヶ浦流域では、農業や漁業が発展するとともに、江戸期には本市のように水運を利用した商業の発展が見られるようになりました。

現在では、霞ヶ浦流域の21市町村に約96万人が暮らしています。また、養豚を中心とした畜産業も行われています。

一方、霞ヶ浦沿岸地域では水害に見舞われることが多かったため、常陸利根川の拡幅工事や塩害を防止する常陸川水門が設置されました。さらに、霞ヶ浦流域での大規模開発計画などにより、飲料水、農業用水や工業用水などの水資源としての需要が高まり、治水と利水の観点から霞ヶ浦の総合開発が進められ、それに伴いコンクリートによる護岸工事が施され、大きな水害はほとんどなくなりましたが、霞ヶ浦の水がめ化も進みました。この開発により、魚類や水生植物の減少など霞ヶ浦の自然環境に大きな変化が生じました。また、霞ヶ浦流域での産業の発展と人口の増加が進み、経済社会活動が活発化するにつれ、霞ヶ浦の自然の浄化能力を超える産業系や生活系の排水の大量流入によって富栄養化*が進み、アオコ*の異常発生などに見舞われました。このため、昭和56年に「茨城県霞ヶ浦の富栄養化の防止に関する条例*」が制定され、県民挙げて各種対策を講じるようになってきました。その結果、ある程度の水質の改善は見られましたが、汚濁を示すCOD*、窒素*、りん*などの数値は、現在でもまだ高い水準にあります。

この汚濁の状況を、生活者からの視点でいえば、自分たちの飲み水を汚し、霞ヶ浦から遠ざける要因を私たち自らが作り出している一面があります。私たちは、霞ヶ浦が私たちの命を支える水道水の源であり、その水質浄化は私たちの生命や生活を守ることに繋がることを、あらためて再認識する必要があります。

さらに、私たちは、飲み水として、農業用水あるいは工業用水として、人間のみが利用する資源として活用してきましたが、同様に生息している生物にとっても霞ヶ浦は欠かせない存在であることに気づいてきました。霞ヶ浦を人間のものだけでなく、豊かな生物が生息する貴重な空間である環境資源として位置付け、その復元を図りつつ、その中でいかに共存を図ることができるかが、現在の私たちに課せられた重要なテーマとなっています。

■ 生 物

霞ヶ浦は、太古の昔から、私たちに大いなる恵みをもたらし、水郷の歴史と文化をはぐくんできました。この母なる霞ヶ浦のきれいな水を取り戻し、次代へと継承していくことが私たちの大きな課題となっています。

霞ヶ浦には、湖の豊かな栄養分により、多くのプランクトン類が生息しており、現在では、200種類以上の植物性プランクトンと100種類以上の動物性プランクトンが生息しています。これらのプランクトン類は、魚類等のえさとして霞ヶ浦の豊かな生態系を支えています。富栄養化*が進むにつれ、らん藻類*など動物プランクトンのえさになりにくい植物プランクトンが増加し、一時期大規模なアオコ*の発生など湖の環境を悪化させてきました。

また、霞ヶ浦は、もともと利根川から海水の影響を受けていたため、淡水魚のほかに、汽水魚*、海魚も生息しており、104種類もの多彩な魚類が確認されています。特に霞ヶ浦名産として名高いワカサギやシラウオは、湖に取り残された海跡動物として知られています。常陸川水門がつくられ海とのつながりが閉ざされてからは、海魚や汽水魚*が減少しており、近年ではブルーギルやアメリカナマズ等の外来魚が増加の傾向にあることから、在来種への影響が懸念されています。

霞ヶ浦には鳥類も多く、四季を合わせると約180種類の鳥類を見ることができ、サギ類やガン・カモ等の水鳥やヨシキリなどヨシ原で繁殖する鳥などが多数おり、稲敷市の浮島付近には、全国でも珍しいコジュリンの繁殖地が見られます。

水生植物も湖岸の整備とともに少なくなりましたが、霞ヶ浦にはヨシ、マコモなどの抽水植物やヒシ、アサザなどの浮葉植物、マツモ、エビモなどの沈水植物を始め、現在、60種類ほどが生育しているといわれています。水生植物には魚類の産卵場所を提供したり、窒素*やりん*を吸収して水質を浄化する働きもあり、この復元が重要な課題となっています。

■ 治水と利水 (水資源)

霞ヶ浦は、漁場として、あるいは農業用水源として流域の人々の生命・生活に限りない恩恵をもたらすとともに、地域のみならず旅人などからもこよなく愛され、固有の風土や歴史的文化をはぐくむ礎でありましたが、その一方では、「降れば洪水、照れば干害」とかつていわれたように、台風や長雨の時には、大きな洪水被害を生じさせ、日照りの時には干害をもたらすなど自然の脅威を見せつけてきました。このようなことから、霞ヶ浦流域では明治時代以来、治水対策と干害対策が大きなテーマとなっていました。

特に、洪水については、昭和13年、16年の大洪水に代表されるように、昭和30年代までは多くの被害が発生しており、この対策として排水先となる常陸利根川を拡幅して流出しやすくする工事が実施されました。しかし、これを機に霞ヶ浦は、海水の遡上により塩害が発生したことから、塩害防止のための逆流防止用水門として、「常陸川水門」が昭和38年に設置されました。

また、これまで水産資源あるいは一部の農業用水源としてしか活用されなかった霞ヶ浦は、昭和40年以降、「茨城県総合開発構想」に基づく工業化促進の機運の高まりや流域人口増を背景とした社会経済活動の活発化、また、首都圏の拡大に伴う水需要の増大に応えるための重要な水資源として捉えられ、昭和43年に「霞ヶ浦開発事業*」が始められました。この事業は、湖岸堤を整備することにより洪水を防止するとともに、霞ヶ浦からの無効排水（利用しないまま流れ出る水）の有効利用を図るもので、この水の供給の確保により鹿島臨海工業地帯の開発や筑波研究

■ 霞ヶ浦の水質

学園都市建設に拍車がかかりました。平成8年3月に完成し、現在は、霞ヶ浦流域のみならず、東京都や千葉県にも一部を供給しています。土浦市でも霞ヶ浦の水を上水道として利用しているほか、農業用水や工業用水としても利用しています。

また、この事業の影響を緩和し、水質の保全と周辺住民の生活の安定と福祉の向上を図ることを目的とした「霞ヶ浦水源地域整備事業*」も進められました。この二つの事業を合わせて「霞ヶ浦総合開発*」と呼んでいます。

さらに、昭和60年に那珂川下流部と霞ヶ浦、利根川下流部と霞ヶ浦を地下水路で結び、導水することで、霞ヶ浦の水質浄化と新規都市用水の確保や既得用水の補給を目的とした「霞ヶ浦導水事業*」が計画され、現在整備が進められています。

霞ヶ浦の水質は、汚れを表す指標であるCOD*でみると、昭和30年代までは4~5mg/リットル程度であったといわれ、透明度はそれほど高くなかったものの湖底の砂礫がはっきりと見え、直接飲むことができました。また、湖水浴場が10箇所以上もあって、夏場には多くの人々が利用し、にぎわっていました。

ところが、高度経済成長に合わせて流域の人間活動が盛んになり、水利用が増え出した昭和41年頃から藻類の発生が著しくなり水質が悪化し始めました。そして昭和54年には、COD*が10.6mg/リットルまで上昇しましたが、これは流域から流れ込む窒素*やりん*が増加したため、これらを栄養分とする植物性プランクトンが大量に増殖する、いわゆる富栄養化*と呼ばれる現象が最も顕著になったことによるものです。この頃、毎年のように夏場には湖面上に青緑色の粉をまいたような現象が生じましたが、この原因となっているのはアオコ*の一種であるミクロキスティス属などのらん藻類*の植物プランクトンでした。このミクロキスティス属には毒性を持つものもあり、海外では家畜等への被害も報告されています。

このような状況の中で、県は昭和56年に「茨城県霞ヶ浦の富栄養化の防止に関する条例*」を制定し、これに基づいて「霞ヶ浦富栄養化防止基本計画*」を策定するなど、流域の市町村と共に様々な水質保全対策に取り組んだ結果、水質は徐々に改善の傾向が見られてはいるものの、現在においてもCOD*が8mg/リットル前後を推移しており、依然として環境基準*値（湖沼A類型3mg/リットル）には遠く及びません。県ではこのような状況をふまえ、平成18年度において条例の改正を進めています。

その背景には、近年、らん藻類*の優占種が、夏場に異常増殖し、冬場に消滅するミクロキスティス属から年間を通して増殖が著しいオシロトリア属やフォルミディウム属等へと変化したことがあります。したがって、従来のように夏に水質が悪化し、冬に改善するというのではなく、1年中水質の悪い状況が続いています。

この様変わりの原因については、湖内水質の窒素*やりん*の比率の変化や底泥からの溶出成分の影響も指摘されており、発生源に対する抜本的な窒素*やりん*の削減対策が必要な状況となっています。

さらに、水質が改善されない要因の一つとして溶存態COD*が問題視されています。通常、COD*とは水の中に浮遊している懸濁性COD*（プランクトン類や生物の死骸など）と水に溶けた溶存態COD*（タンパク質や糖類等で構成）とに分けられますが、後者の占める割合が比較的高いものと考えられており、霞ヶ浦の水質改善を図るためには、窒素*、りん*の抜本的対策により、植物プランクトンの発生を抑えると同時に、流れてくる溶存態COD*を含めて削減することが環境基準*を達成する上で重要であると考えられています。

■ 水質汚濁 の原因

霞ヶ浦は、前述のとおり沿岸域での工業化や流域人口増による社会経済活動の活発化、さらにはライフスタイルの変化に伴う負荷の増大が、本来持っている自浄作用能力を大きく超えてしまったことから、水質の汚濁という形で私たちに警鐘を鳴らし続けています。

この要因は、多岐に、しかも複雑に絡み合っており、これをもう少し体系化して見てみると、外部からの流入要因と内部発生的な要因とに分けられ、前者は更に自然的要因と人為的要因に分けられます。いずれにしてもアオコ*の発生の源となる窒素*、りん*対策が十分講じられてこなかったことが、霞ヶ浦の富栄養化*などの水質汚濁を招いた大きな原因といえます。

○外部流入要因

・自然的要因（面源*負荷）

山林等から河川への流出や降雨による農地や路面からの直接流入であり、これらは全体の汚濁（COD*）の40%強を占めています。

・人為的要因（点源負荷）

（1）生活排水

現在、霞ヶ浦の汚濁負荷全体の中の負荷割合を見てみると、生活排水は、COD*で22%、窒素で26%、りんでは36%を占めており、人間の活動に伴う要因（人為的要因）における比率では、COD*と窒素で約3割、りんでは約6割となっております。いずれの場合においても最も高い要因となっております。

その背景には、昭和40年代以降の高度経済成長に伴い、県南地域のベッドタウン化など急激な流域人口の増加があったにもかかわらず、公共下水道などインフラ整備の立ち遅れと、その遅れを補うための単独処理浄化槽の普及が汚濁負荷を与えたともいえます。その後、合併処理浄化槽の普及が図られましたが、富栄養化*の原因となる窒素*やりん*の除去能力が十分とはいえませんでした。しかし、現在では、技術開発が進み、窒素*やりん*の除去ができる高度処理型合併処理浄化槽*が開発されましたので、霞ヶ浦の富栄養化*を防止するためには、公共下水道や農業集落排水施設の整備とともに高度処理型合併処理浄化槽*の普及が重要と考えられています。

（2）畜産系排水

飼養農家戸数は明らかに減少傾向にあるものの、依然として高い負荷割合を呈しています。

以前は、飼養規模が小さく、家畜排せつ物の処理は自己農地への還元が可能でしたが、次第に、経営が専門化し、自己農地では利用しきれずに野積みや素掘りにより、水質汚濁を招いているところも見受けられるようになりました。現在では、厳しい排せつ物処理規制のもとで処理に対する設備投資に多額の費用がかかることから、早急な解決が困難な状況もあります。豚、牛の家畜排せつ物は、1日あたりの排せつ物量や汚濁負荷量が人に比べて極めて多く、豚などの家畜の尿（液肥）対策として農地と循環させるシステムを早急に作り出す必要があります。

（3）養殖

霞ヶ浦におけるコイの養殖は、近年のコイヘルペス*の影響により休止していますが、もともとは全国第1位の生産量を誇っており、地域の代表的な産業となっていました。養殖時には、コイの餌に含まれるりんが糞とともに排出されるため、これが汚濁に大きく関わっています。

（4）工場排水

昭和40年代半ば以降の水質関係法令や各種条例等の整備により大幅に改善され

ましたが、排水量が少なく未規制となっている事業場等は未処理のまま排出されているところが多く、苦情の原因となっているところも少なくありません。

(5) その他の要因

大規模な工場立地は、「水の開発と利用」を目的として長期にわたり実施された霞ヶ浦開発事業*と密接につながっています。本事業は、霞ヶ浦からの無効排水（利用しないまま流れ去る水）を常陸川水門でせき止め、有効利用を図るものですが、反面、この水がめ化により、水質悪化を始めとして多岐にわたり、水環境に影響を与えたともいえます。

また、特に台風や大雨などの際に、河川を通して、霞ヶ浦に様々なごみが流入していると考えられ、現段階で明確な影響は把握されていませんが、動植物の生息域への影響、流入物質による湖内の汚染などの懸念があり、住民意識の高揚が必要と考えられます。

○内部発生的要因

水質汚濁の内部発生的要因として、湖底に堆積する底泥から溶出するものが考えられます。底泥は、流域河川から流入した有機物を含む懸濁態物質や湖内で生産された植物プランクトンの一部あるいは動物プランクトンの死骸などでできており、多くの窒素*やりん*を含んでいます。この底泥が風や波により巻き上げられ、その中に含まれている窒素*やりん*が溶出することで湖の富栄養化*が進み、水質に大きな影響を与えていると考えられます。このような状況を踏まえ、アオコ*の発生しない健全な水環境を復元し、創造する上では、流域での抜本的な窒素*、りん*対策が緊急を要しているといえます。



4 暮らしの環境

■ エネルギー等

多くの市民が暮らし、様々な産業活動が活発に行われている土浦市では、電力を始めとする大量のエネルギーを消費し、それに伴い二酸化炭素*などの温室効果ガス*を排出しており、市内の電気、ガス、水道の消費量は、増加する傾向にあります。電気については、家庭での消費が主体となる一般用電力では、1家庭（1口）当たりの電気使用量はほぼ変化がありませんが、契約口数の増加に伴い総消費量が増えています。また、多くの工場が立地する土浦市では、動力用電力の消費量が大きくなっています。契約口数の停滞にも関わらず、1事業所（1口）当たりの消費量が平成13年度以降増加しており、こちらも総消費量の増加傾向が続いています。

ガス、上水道の消費量についても年々増加する傾向にあります。これらの消費については、家庭が占める割合が大きくなっており、市民一人当たりの消費量も年々増加する状況となっています。

市においては、住宅用太陽光発電システム設置費補助事業や「土浦市役所環境保全率先実行計画*」の策定などの取組を進めていますが、資源保護、地球温暖化対策の観点から、省エネルギーのより一層の推進や、自然エネルギーやバイオマス*エネルギーなどの新エネルギー*の導入について、総合的に対策を進めていく必要があります。

■ 廃棄物

平成17年度の一般廃棄物量は、土浦地区が約58,000トン、新治地区が約3,300トンとなっています。そのうち家庭から出る量は、土浦地区が約6割、新治地区が約7割でした。

土浦地区では、燃やせるごみ、燃やせないごみ、資源になるごみと粗大ごみの4種類に分けて回収しています。平成13年から導入された家庭系粗大ごみの戸別収集有料制や平成15年の事業系ごみ処理手数料改正の影響もあり、若干の変動はありますが、ほぼ減少の傾向を示しております。なお、リサイクル率は12.5%程度となっています。一方、新治地区では、土浦地区に比べて総排出量は少ないものの全体的に増加傾向にあります。リサイクル率は16.5%程度と土浦地区と比べ高くなっています。リサイクル量の内訳については、新聞、段ボールなどの紙類の割合が最も多く、次いで、土浦地区では空き缶、鉄くずなどの鉄・アルミニウム、新治地区では乾電池・ペットボトルなどが多くなっています。

市全体のごみの状況を見ると、排出量は少しずつ減少傾向にありますが、リサイクル率は横ばい傾向にあり、今後とも継続的なゴミ排出量削減のための取組として、発生抑制（リフューズ）、排出抑制（リデュース）、再使用（リユース）、再生利用（リサイクル）を基本とする「もの」を大切にする暮らしを定着させ、ごみの少ない社会の実現をめざしていく必要があります。

■ 騒音・振動

騒音は、公害*苦情が比較的多い項目であり、生活環境上の一つの課題となっています。

土浦市には、工場等の事業所も多く立地していますが、これらの施設等については規制や基準が定められており、工場等の苦情は少なく、むしろ近年では、隣家や飲食店等による近隣騒音への苦情が目立っています。

■ 悪 臭

また、交通騒音は、土浦市においても法定の基準を達成していない箇所があり、国や県と連携した対策の推進が必要となっています。

振動については苦情も少なく問題の少ない環境項目となっておりますが、引き続き建築工事に伴う解体工事などについて監視し、発生 of 未然防止に努める必要があります。

悪臭は公害*苦情件数が多い項目であり、苦情の原因も畜舎や工場等から小規模事業所や家庭でのごみの野外焼却など生活系のものに移行しており、規制や指導などの対応が難しくなっています。

■ 有害化学物質等の新たな課題

今日の私たちの暮らしの周りには、様々な化学的素材、薬品等があふれており、これらに含まれる化学物質の一部において、人の健康や生態系への有害性が徐々に明らかにされてきています。特に、胎児や幼児・子供の発達段階における影響が懸念されています。

現在では、ごみの野外焼却等に伴い発生するダイオキシン類*が問題となっており、国では規制基準を設け、対策を進めていますが、不安感からごみの野外焼却等に対する苦情等がたびたび発生しています。

内分泌かく乱化学物質（環境ホルモン）*などは、人の健康や生態系への影響が将来の世代にまで及ぶ可能性が明らかにされつつあり、市民の関心や不安が広がっています。

また、アスベスト（石綿）*による健康被害の実態について、注目が高まっており、建築物解体作業時の対策などの各種のアスベスト（石綿）*対策を進めていく必要があります。

これらの影響の可能性（環境リスク）の解明は、現在のところ研究途上なものが多く、研究成果等の情報を早期に蓄積し、提供していく必要があります。



5 まちの環境

■ 土地利用

川沿いの低地部と平坦な台地、北西部の山林からなる土浦市と周辺地域では、これまで多くの農地や樹林地等が宅地として開発され、都市としての拡大が図られてきました。特に台地部における開発が進展し、住宅、農地、樹林地が混在する土地利用が周辺地域を含め大きく広がり、都市基盤の不足や樹林地等の良好な自然環境の減少を招いています。

開発の動向は、近年に入りようやく落ち着きを見せ始めており、今後の都市づくりは、量的な充足から質的な充足への転機にあるといえます。

■ 交通

モータリゼーション*の進展により、暮らしや経済活動における自動車への依存性は年々増加する傾向にあり、土浦市及び周辺地域においては、郊外型店舗・事業所の進展や広域的幹線道路の整備が進むなど、一層の自動車利用の増加も見込まれます。

都市間を結ぶ主要な道路においては、自動車交通量が多くなっていますが、骨格的な道路網の形成が遅れていることから、一部の路線では渋滞を生じ、将来的には大気汚染や騒音などの交通公害*も懸念されます。

自動車交通量の増加は、地球温暖化を進める大きな要因ともなっており、地球環境保全の観点からも、公共交通の利用や自転車・徒歩などにより、過度な自動車依存からの脱却が求められています。これらの課題に対して、幹線道路をはじめ、高齢者等に配慮したユニバーサルデザイン*を推進することで、自転車・徒歩での利用環境を整備していく必要があります。

■ 公園・緑地

公園の整備水準をみると、都市公園が $5.91\text{m}^2/\text{人}$ 、その他小公園等を合わせ $8.08\text{m}^2/\text{人}$ であり、都市計画法上の目標値である $10\text{m}^2/\text{人}$ には至っておらず、中心市街地や農村部など、設置数の少ない地区も見受けられます。また、緑地については、比較的緑に恵まれた都市環境となっていますが、そのほとんどは、農地や樹林地などの私有地の緑により支えられています。

■ 景観

土浦の景観は、霞ヶ浦や筑波山麓の山林、台地部の樹林地などの自然景観、自然と農業との調和の中ではぐくまれてきた里的景観や城下町から近代的都市への発展の足跡を留める歴史的・都市的景観などが織りなされて形成されています。

特色ある自然や歴史的な背景を持つ優れた景観資源に恵まれ、霞ヶ浦湖畔のハス田や亀城公園周辺の歴史的町並みなど、一部には特色ある景観が形成されていますが、地域や都市としての総合的な景観づくりはまだ行われておらず、景観資源を十分生かすには至っていません。また、都市の発展とともに、宅地開発等が進み、農地や山林等、地域の豊かな自然は少しずつ失われてきています。水田、畑地などの農用地においては、農業の社会的・多面的役割を重視し、持続的農業に取り組むなかで、地域の景観の形成を図っていくことも求められています。一方、市街地の都市化に伴い、大規模な建築物も建設される中で、市民の生活空間との調和を図ることも課題となっています。

■ 歴史・文化

太古からの長い歴史を積み重ねてきた土浦市には、数々の歴史的資源が残り、まさに歴史的文化的な表情を与えています。市では、国や県、市による文化財指定制度を活用し、国宝の短刀（銘 筑州住行弘 観応元年八月日）や国指定重要文化財である旧茨城県立土浦中学校本館、上高津貝塚、絹本著色 高峰和尚像などの文化財の保護に努めていますが、指定文化財以外にも地域の歴史をとどめる資源も多く、時代の流れとともに徐々に失われるものもあり、より幅広い保護策が求められています。

また、土浦市には、「博物館」、「上高津貝塚ふるさと歴史の広場」の二つの拠点的な歴史文化施設があります。歴史資料の展示、保管や研究、その他様々な文化活動の場として活用されていますが、歴史的文化への関心の高まりもあり、両施設の特色を生かした更なる機能充実が必要となっています。



3 環境に関する市民と事業者の意識

環境基本計画の見直しに先立ち、平成18年8月に市民及び市内事業者を対象に、環境基本計画に掲げている各主体の取組例の実施状況を把握するためのアンケートを行いました。アンケートの設問は、現行計画の「第6章 主体別行動計画」に示されている取組活動例の中から代表的なものを抽出し、その取組状況を尋ねています。

市民アンケートは、居住地に偏りのないよう配慮した上でコンピュータにより、無作為に抽出した20歳以上80歳未満の市民2,000人を対象として郵送により依頼しました。

事業者については、市内の事業者から無作為抽出した200事業者に郵送により依頼しました。

それぞれの回収数及び回収率は、下表のとおりとなりました。

	配布数	回収数	回収率
市民	2,000 (内9名は無効)	716	36.0%
事業者	200 (内7件は無効)	56	29.0%

27～28ページに、アンケートの結果の概要を示します。

1 市民アンケートの結果の概要

市民アンケートは、無作為に抽出した市民2,000人（内9件は無効。）を対象として行い、716名（有効回答率36.0%）より回答を頂きました。

- 個人で取り組める市民生活に関する設問では、市民の意識が高く、実際に取り組んでいる方の割合も高いことがわかりました。

個人で取り組める活動の例

- ・水質汚濁防止・ごみの減量・省エネルギー行動・ポイ捨て禁止・さわやか環境条例*に係る犬の糞の持ち帰り など
- ▶ 個々の取組状況や意識は高いと考えられますが、霞ヶ浦の水質や、ごみの散乱など現状は良くなっておらず、また、環境家計簿*や環境ラベル商品の購入など、新たに情報を必要とするものなどはあまり取り組まれていないため、今後も個人単位での取組を推進するような広報活動を行っていく必要があります。

- 協働して取り組む地域活動などの行事への参加の設問では、参加者が少なく課題が多く見られました。

協働で取り組む活動の例

- ・清掃活動への参加・さわやか環境推進員*への協力
- ・自然観察会に参加、地域文化の伝承活動 など
- ▶ 今後これらの広報による呼びかけや普及啓発等の施策は引き続き必要と考えられます。なお、行事への参加をしたことがある人は少ないものの、例えば、自然観察会や自然保護・再生活動などに参加するかどうかの設問について見てみると、59%は機会があれば参加したいとの回答が得られたことから、活動に関する広報や機会の充実等も今後の課題と考えられます。

- 機器の導入や施設整備を要する取組状況は総じて低いことがわかりました。

取組の例

- ・低公害車*の導入・太陽光発電及び雨水利用施設の設置・生ごみの堆肥化 など
- ▶ これら設備の整備に関する助成制度や環境への効果についての広報が必要と考えられます。

- 環境に対する自由記入欄には、さまざまな意見が寄せられました。

意見として挙げられた主な話題・課題等

- ・霞ヶ浦に関することが大部分を占めた。・ごみに関すること・最近の環境問題であるアスベスト(石綿)*に関すること・市への要望 など
- ▶ 特徴としては、回答者自身の取組や意識に関することも多くみられ、環境に関する市民の意識の高さが改めて確認されました。

2 事業者アンケートの結果の概要

事業者アンケートは、無作為に抽出した200事業者（内7件は無効。）を対象として行い、56事業所（有効回答率29.0%）より回答を頂きました。

- 公害*関係法令や廃棄物関係法令等により、規制基準等が定められているものに関しては対象となる事業場の大部分が実施していました。

法令により規制されている取組の例

- ・適正な浄化施設等の整備と維持管理の徹底
- ・法律等に基づく定期的なモニタリング*による規制基準の遵守
- ・フロン*利用製品の適正な処理とフロン*回収の徹底 など

▶ これらのものは、調査、報告が義務づけられており、法に抵触することから、該当する事業者のほとんどが取組を行っていました。

- 法による努力規程のみの取組や法令で定められていない取組については、約20～50%の取組割合でした。

努力規程のみの取組などの例

- ・グリーン購入*、エコマーク*製品の購入、低公害車*の導入、エコドライブ*の習慣化
- ・事務所の省エネルギー化 など

▶ 事業所内や周辺環境美化は、大部分の事業場で実施されており、コストのかからないものについては法令で定められていなくても実施状況は高いが、低公害車*の導入やごみゼロ化の取組の検討などはあまり実施されていませんでした。これらの今後取り組むべき項目については、情報提供や支援が課題となってくると考えられます。

- 協働して取り組む地域活動などの行事への参加の設問では、まだまだ取組が少なく、また設備投資を要する取組に関しては取組割合が低い結果となりました。

協働して取り組む地域活動や設備投資が必要な取組の例

- ・水辺や里山*の清掃活動への参加
- ・環境の情報発信イベントへのボランティア参加などの支援
- ・太陽光発電などの新エネルギー*の導入や省エネルギー化の推進 など

▶ 行事への参加は、現段階での取組割合は低いものの、例えば、水辺や里山*の清掃活動・保全活動に機会があれば参加したいとする事業場は50%超ありました。また、コージェネレーション*などの省エネルギー化や太陽光発電といった新エネルギー*導入に関わる設備投資についても、現段階での取組割合は低いが、全体の4分の1が検討中と答えており、必要性について認識している企業があることが確認できました。

地域の住民とのボランティア活動などの協働体制の整備や事業所の環境に関する取組の住民説明会の実施など、地域に根ざした企業としての展開が今後求められてくると考えられます。

▶ ISO*14001 認証取得や従業員への環境教育などの環境保全に対する責任に関する設問でも実施率が低く、自主的な環境への取組意識の高揚が、今後の課題となっています。

4 土浦市の環境の特徴と主な課題

環境の状況を踏まえると、土浦市の環境における課題は、次のような内容として整理することができます。

■ 水（水環境）

- ・水郷として豊富な水資源に恵まれていますが、霞ヶ浦を始めとして河川の多くの地点で水質に関する環境基準*が未達成となっており、自然の保全及び水道水源としての観点から水質浄化が必要となっています。
- ・生活排水及び農業などの面源*による汚濁負荷の削減が必要となっています。
- ・霞ヶ浦の水質は横ばいとなっており、特に窒素*やりん*など、富栄養化*の原因となっている物質の削減に関する取組をより一層強化していく必要があります。
- ・霞ヶ浦におけるコイの養殖は、近年休止していますが、養殖時には、コイの餌に含まれるりんが糞とともに排出され、水質汚濁に大きく関わってきました。
- ・公共下水道、農業集落排水施設及び高度処理型合併処理浄化槽*の整備を引き進めるほか、家庭での水質浄化対策や農業における施肥の適正化、水生植物による浄化能力の向上などについて、市民、事業者、行政（国、県、市町村）が協力してきめ細かな取組を総合的に進めていく必要があります。

■ 空気（大気環境）

- ・大気に関する環境基準*は概ね達成されており、比較的良好な状況にあります。
- ・一部の地域で浮遊粒子状物質*や光化学オキシダント*の環境基準*を超えた年があり、未達成となっています。
- ・浮遊粒子状物質*については、自動車交通量の増加によるものと考えられることから、自動車利用の抑制や低公害車*の導入などの必要があります。
- ・地球温暖化を防止するためには、市民一人ひとりの意識改革を進め、大量生産・大量消費・大量廃棄型のライフスタイルを見直すことが必要であり、そのための計画的な取組が求められています。
- ・地球環境の観点から、フロン*の適正な処理や代替フロン*の排出削減、酸性雨*に対する監視等により対応していく必要があります。

■ 土（土壌環境）

- ・土壌に関する環境基準*は達成されており、現在のところ問題は生じていません。
- ・土壌の健全性を保つために地下水涵養に配慮するほか、ダイオキシン類*等の新たな問題の未然防止のため、監視を強化していく必要があります。
- ・地下水については、揚水量規制等の削減措置により、近年は顕著な地下水位の変動は見られませんが、今後も地下水の保全と管理を適切に行う必要があります。
- ・新治地区においては、地下水の硝酸性窒素濃度の高い地域があり、国、県と協力し、計画的な対策を進めていく必要があります。

■ 霞ヶ浦・河川の自然

- ・霞ヶ浦や河川、ため池などの多様な水辺に恵まれ、多くの水鳥や魚類が生息するほか、地域の風土や文化を特徴付けています。
- ・水質の悪化や護岸のコンクリート化、砂浜、アシ原の減少などにより、水生植物その他の水生生物などが減少するなど、水辺の生態系が失われつつあります。貴重な水産資源を守るためにも、水辺の植生の復元や生態系に配慮した護岸の整備等により、水辺の自然を守っていくことが必要です。

■ 里 山

- ・ 地域固有の生態系を守るため、市民や釣り客のマナーの向上や監視等により、外来種対策を進めていく必要があります。
- ・ 平地林や谷津田*からなる里山*や周辺の農地や集落で形づくられる里には、良好な自然も残されており、地域の生態系を支える重要な自然環境となっています。
- ・ 市民参加により行われた、里地・里山*の自然環境実態調査では、レッドデータブック*記載種や、生態系の豊かさを示す食物連鎖の上位種が市内に生息していることが確認されており、保護していく必要があります。
- ・ 新治地区においても、オオタカ、ウソなどの鳥類や、ホタル、ハッチョウトンボなどの昆虫類などが生息していることが確認されており、保護していく必要があります。
- ・ 開発に伴う樹林地や農地の減少、農業の衰退による農地の荒廃化、農薬や農業用水のコンクリート水路化等により、里に生きる生物たちの生息環境が狭まりつつあります。
- ・ 樹林地や農地の計画的な保全や環境保全型農業*を振興するほか、市民と市の協働により、里山*の管理や営農を地域で支えていく仕組みを作っていく必要があります。

■ 自然とのふれあい

- ・ 水や緑に代表される自然は、多様な生物の生息の場であるとともに、人々に安らぎを与える保養空間としても重要な機能を担っています。
- ・ 霞ヶ浦、穴塚大池、桜川などの優れた自然環境を活かした環境保全活動等も取り組まれており、近年はホタルの生育環境などの復元に取り組む市民団体等の活動も見られます。
- ・ 環境への理解や地域への愛着をはぐくむ上でも自然とのふれあいは重要であり、地域の自然を生かした環境教育の推進やビオトープ*などの環境学習の場の整備、管理の仕組みづくりなどを進めていく必要があります。

■ 資源・エネルギー

- ・ 多くの市民が暮らし、様々な産業活動が活発に行われている土浦市では、電気を始めとする大量のエネルギーを消費しており、省エネルギー化を推進していく必要があります。
- ・ 化石燃料を主体とするエネルギー消費は、二酸化炭素*などの温室効果ガス*の主要な排出原因となっているほか、資源枯渇の観点からも省エネルギー化に努めるとともに、自然エネルギーやバイオマス*エネルギーなどの新エネルギー*利用への転換を行っていく必要があります。
- ・ 省資源化、省エネルギー化に向けた課題としては、家庭における電力消費やモータリゼーション*の進展に伴う自動車による燃料消費が増大しており、特にそれらの削減が重要とされています。
- ・ 水道の需要も年々増加する傾向にあり、節水にも努めていく必要があります。

■ 廃棄物

- ・ 便利な使い捨て型の生活を背景とする多量のごみの排出は、多大な財政的な負担、産業廃棄物*最終処分*場の確保の困難性、小型焼却炉によるダイオキシン類*の排出の懸念など多くの問題を生じさせています。

■ 身近な生活環境（騒音、振動、悪臭、有害化学物質等）

・発生抑制（リフューズ）、排出抑制（リデュース）、再使用（リユース）、再生利用（リサイクル）を基本とする「もの」を大切にする暮らしを定着させ、ごみの少ない社会の実現をめざしていく必要があります。

- ・身近な生活環境問題としては、個人のマナーやモラルの低下や近隣関係の希薄化に起因すると思われる騒音や悪臭に関する苦情が多くなってきています。
- ・かつての産業型公害*などは、規制等により大きく改善されてきましたが、ダイオキシン類*や内分泌かく乱化学物質（環境ホルモン）*、アスベスト（石綿）*などの新たな環境問題が懸念されています。
- ・建築物の解体工事等の際には、騒音や振動、アスベスト（石綿）*対策が必要とされています。
- ・新たな問題発生時に迅速な対応が図れるよう、情報の収集に努めるとともに、監視体制を強化していく必要があります。

■ マナー・モラル

- ・不法投棄、ポイ捨てによるごみの散乱、騒音や悪臭等による近所迷惑など、自己中心的で他人への配慮に欠けた行動が目立つようになっており、暮らしの快適性やまちの美観が損なわれています。
- ・共に暮らしていくためのマナーやモラルを浸透させるとともに、監視・指導体制を強化し、まちの美観や快適性を保全していく必要があります。

■ まち

- ・公園等の整備が不十分となっているほか、緑や親水空間、町並みの整備など、恵まれた水辺環境や歴史資源等の地域ごとの特色を生かした計画的なまちづくりを推進し、「ゆとり」や「うるおい」のある快適な生活空間を実現していく必要があります。
- ・市街地の都市化に伴い、大規模建築物の建設も進んでいますが、市民の生活環境との調和が求められています。

■ 交通・みち

- ・年々増加する自動車に対し、幹線道路や生活道路網の整備が追いついていない箇所があり、一部において渋滞や住宅地への通過交通を招いているほか、歩行者の安全性や快適性が損なわれています。
- ・高齢社会に対応した歩行者空間・公益性のある建物のバリアフリー*化、きめ細かい公共交通サービス等の必要性が高まっています。
- ・円滑で適切な交通を確保するため、道路整備を促進するとともに、ユニバーサルデザイン*の推進による、高齢者や障害者等が安心して利用できる歩道等の整備や、公共交通の充実等を図っていく必要があります。

■ 歴史・文化

- ・土浦市には、亀城公園（城址）周辺の商家や社寺などに見られる城下町の町並みや、水郷の暮らしに培われた習俗など、多くの歴史的文化的資源が残り、まちや里に文化的な表情を与えています。
- ・主要なものは、国や県、市の文化財に指定され、保護施策が図られていますが、未指定文化財など時代とともに失われていくものも少なくありません。

■ 環境学習 パートナー シップ

- ・文化財等と調和した町並みや道路デザインなどが一部において実施されていますが、整備が行き届いていない場所も多く、回遊性等の創出にも欠けています。
- ・歴史的文化的資源を保護していくための施策を幅広く展開していくほか、まちづくりに効果的に取り込み、まちの歴史的文化的な雰囲気を高めていく必要があります。
- ・いくつかの自然保護団体や消費者団体等が組織され、環境保全に関する活動や学習が行われていますが、市民参加はまだ一部に限られており、行政や事業者との連携も十分とはいえません。
- ・総合的な学習の時間*を活用した学校での環境教育や、夏休みを利用した霞ヶ浦水質浄化親子研修会*や水のたんけん隊*等の事業、こどもエコクラブ*などの取組を今後も継続し、参加者の拡大を図っていくことが重要です。
- ・生涯学習や事業所における研修等においても、環境教育・環境学習を導入し、市民・事業者の積極的な参加を促すとともに、人材の育成・活用を図る必要があります。
- ・環境に関する情報の蓄積と一元化を図り、だれもが利用できる情報として整理し提供していく必要があります。
- ・まちづくり市民会議*などのコミュニティ活動はもちろんのこと、市民団体や事業者団体による環境保全活動などの民間団体*活動の活性化を図るとともに、主体である市民、事業者、行政が連携し、協力するための基盤として、環境関連の情報や人材を地域的に共有する仕組みや各主体をネットワークする協働組織等を作っていく必要があります。
- ・霞ヶ浦流域市町村で組織している霞ヶ浦問題協議会の活動を展開するとともに、茨城県霞ヶ浦環境科学センター*との連携強化により広域的な取組を推進し、更には国内外のあらゆる実施主体との交流を図っていく必要があります。