

## 第2章 本市の環境を取り巻く現況と課題

### 1 気候変動

#### (1) 概況

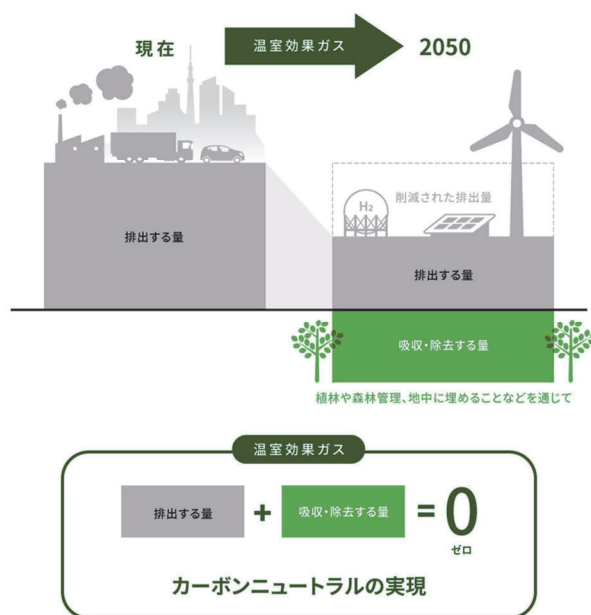
二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの増加を起因とする地球温暖化は、世界的に平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇等の気候変動を引き起こしており、人類の生存基盤に影響を与える最も重要な環境問題の一つとされています。2015（平成27）年12月にフランス・パリで開催されたCOP21では、法的拘束力のある国際的な枠組みとしてパリ協定が採択され、「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求する。」ことや「今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収の均衡を図る。」といった目標が掲げられました。また、2023（令和5）年に公表されたIPCC第6次評価報告書では、「温暖化を1.5℃又は2℃に抑制しうるかは、（中略）この10年の温室効果ガス排出削減の水準によって決まる。」としており、今後の10年間における対応が決定的に重要となります。

国においては、2020（令和2）年10月に、2050（令和32）年までの温室効果ガス排出量実質ゼロ、いわゆるカーボンニュートラルを目指すことを表明し、2021（令和3）年5月に改正した地球温暖化対策の推進に関する法律において、基本理念に2050年までの脱炭素社会の実現を明記するなど、脱炭素社会の実現に向けた法的な強化を図りました。同年10月には、地球温暖化対策計画を改定し、2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量を2013（平成25）年度比46パーセント削減することを目指す、さらには、50パーセントの高みに向け、挑戦を続けていくとしたところです。

この目標の達成に向け、森林の温室効果ガス吸収作用強化対策として、建築物分野等での木材利用を促進する、脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律を2021年に施行したほか、2022（令和4）年に、建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律を改正し、建築物の省エネ性能を向上させる対策の抜本的な強化を図るなど、様々な分野でカーボンニュートラルに向けた取組が加速しています。

また、2018（平成30）年6月の気候変動適応法の施行により、温室効果ガス排出量削減に取り組む「緩和策」に加え、気候変動に伴う被害の回避・軽減を図る「適応策」についても法的整備を行いました。同年11月には気候変動適応計画を策定し、農業・林業・水産業分野をはじめ、自然生態系分野、自然災害・沿岸域分野など、7分野において、適応策の推進を図るとしています。

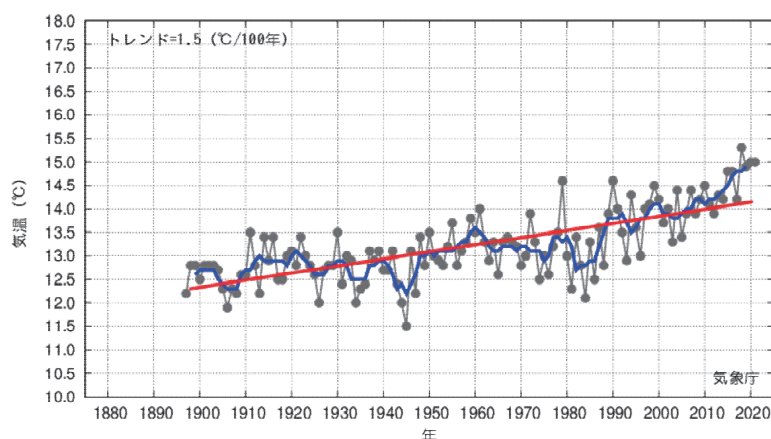
図4 カーボンニュートラルとは



（出典：経済産業省）

本市においては、年平均気温が100年間で約1.5℃上昇しており、日本全体の年平均気温の上昇（1.2℃）より高い状況です。このような中、2020（令和2）年7月に、2050年までに二酸化炭素排出量実質ゼロとすることを目指すゼロカーボンシティを宣言したほか、2023（令和5）年3月には、ゼロカーボン・エコシティ水戸を目指すべき将来像とした水戸市地球温暖化対策実行計画（第2次）を策定しました。同計画では、2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量を2013（平成25）年度比で46パーセントの削減を目指すこととし、本市の課題である運輸部門、家庭部門からの二酸化炭素排出量の削減に重点的に取り組むとともに、気候変動の影響による被害の回避・軽減策である「適応策」の推進を図るとしています。

図5 水戸市の年平均気温の推移



（出典：茨城県の気候変動、水戸地方気象台・東京管区気象台）

※ 黒線：各年の平均気温の基準値からの偏差、青線：偏差の5年移動平均値、赤線：長期変化傾向

## （2）前計画の取組

前計画では、「地球温暖化の防止」を環境目標に掲げ、創エネルギーや省エネルギー等の施策に取り組んできました。市域から排出される二酸化炭素量については、2022（令和4）年時点で減少傾向にあり、現状のまま推移すると、目標年度には130万t-CO<sub>2</sub>程度となることが見込まれます。また、太陽光発電について、住宅への設置を2,625件補助するなど、導入を推進した結果、「メガソーラーみと発電所」の発電能力は現状値で100メガワットを達成しています。

水戸市環境基本計画（第2次）環境目標1 地球温暖化の防止 環境指標達成状況

| 環境指標                                         | 基準値<br>2012(H24)                       | 現状値<br>2022(R4)                       | 目標値<br>2023(R5)               | 現状での<br>達成状況 |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--------------|
| 市域から排出される二酸化炭素量                              | 152.9万t-CO <sub>2</sub><br>(2010(H22)) | 146.1万t-CO <sub>2</sub><br>(2020(R2)) | 126.9万t-CO <sub>2</sub><br>以下 | 概ね達成※        |
| 「メガソーラーみと発電所」の発電能力<br>(市内の家庭や事業所等の総和)        | 6.3メガワット                               | 112メガワット                              | 100メガワット                      | 達成           |
| 温暖化対策に関する市民意識(温暖化対策度チェックの平均点数)               | 64.4点                                  | 72.6点                                 | 80.0点                         | 未達成          |
| バスや鉄道等の公共交通機関が充実している<br>と感じている市民の割合(市民アンケート) | 31.7%                                  | 32.3%                                 | 40.0%                         | 未達成          |

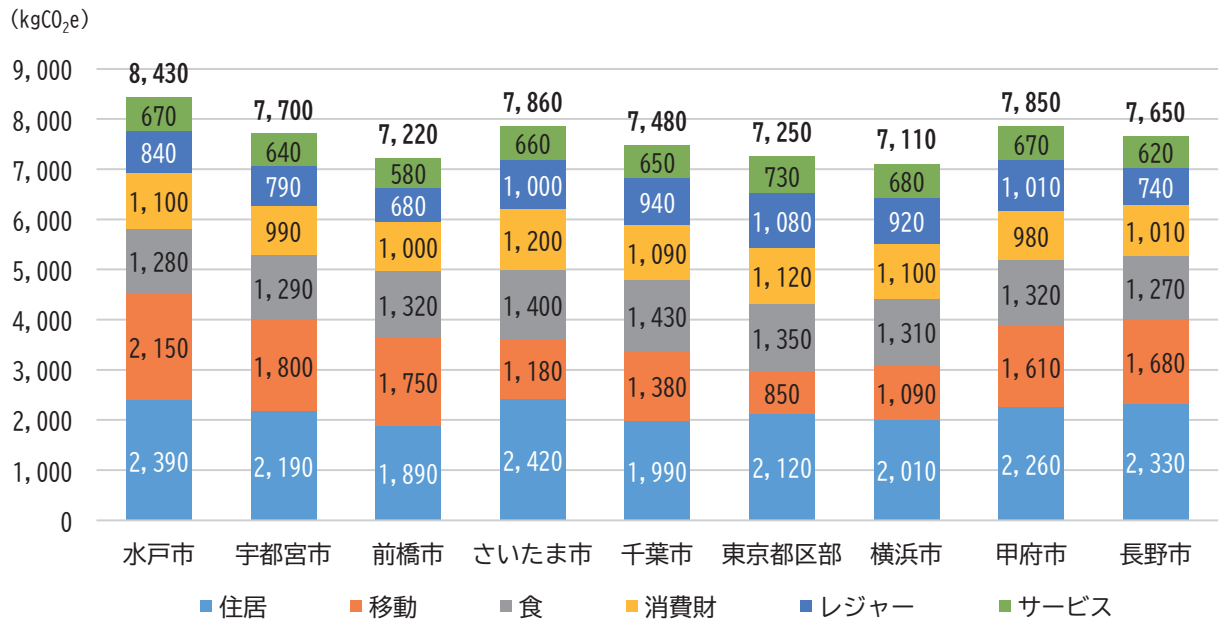
※ 現状のトレンドのまま推移すると目標年に130万t-CO<sub>2</sub>程度となることから、概ね達成としています。

### (3) 主な課題

#### 課題1 市域から排出される温室効果ガス削減が必要である。

2021（令和3）年7月に国立環境研究所が公表した主要52都市（県庁所在地、政令指定都市）における平均的な市民による一人一年当たりの直接、間接的な温室効果ガス排出量「カーボンフットプリント」では、本市はワースト1位となっており、特に、住居や移動からの温室効果ガス排出量が多いと分析されています。

図6 関東の県庁所在地におけるカーボンフットプリント

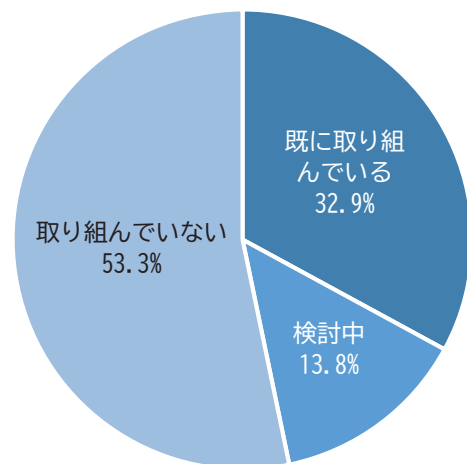


（出典：小出 瑠・小嶋 公史・南齋 規介・Michael Lettenmeier・浅川 賢司・劉 晨・村上 進亮「国内52都市における脱炭素型ライフスタイルの選択肢：カーボンフットプリントと削減効果データブック」、国立環境研究所）

2020（令和2）年8月に実施した地球温暖化対策に関するアンケート調査（以下「温暖化対策アンケート」という。）では、多くの市民がエコバッグの使用によるレジ袋の削減、こまめな消灯等の節電に取り組んでいると回答していますが、次世代自動車への乗り換えや外出時の公共交通の利用など、移動に関する取組の実施率は低い状況にあります。

また、事業者においては、2023（令和5）年7月の中小企業・小規模企業振興計画策定に係るアンケートで、カーボンニュートラルの取組をしていないと回答した割合が53.3パーセントに上っています。

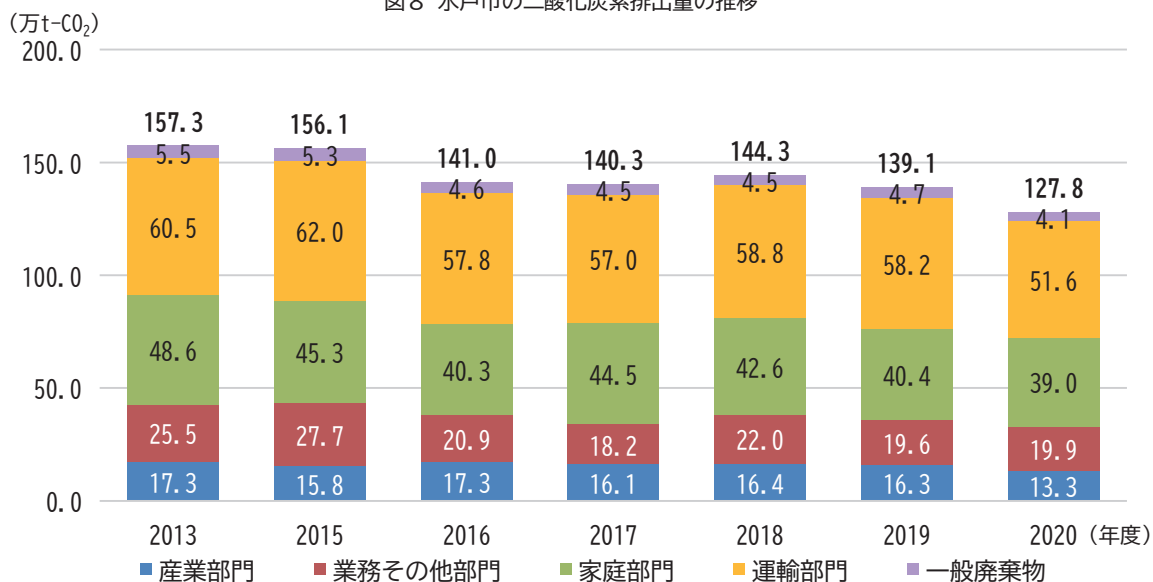
図7 カーボンニュートラルに取り組む事業所



（中小企業・小規模企業振興計画策定に係るアンケート調査(2023.7)、水戸市）

前計画の環境指標の一つである、市内の家庭や事業所等の太陽光発電の発電能力の総和「メガソーラーみと発電所」の発電能力は大幅に増加しており、再生可能エネルギーの普及は進んでいると考えられます。このことも影響し、市域から排出される二酸化炭素量は減少傾向となっています。しかし、カーボンニュートラルを達成するためには、より一層、市民、事業者の温室効果ガス削減に資する取組を促進する必要があります。加えて、市も一事業者として、高い目標を持って温室効果ガス削減に取り組むことが求められます。

図8 水戸市の二酸化炭素排出量の推移



※1 小数点第2位以下を四捨五入して計算しているため、合計値が一致しない箇所があります。

※2 2023（令和5）年3月策定の水戸市地球温暖化対策実行計画（第2次）から二酸化炭素排出量の算定方法を見直しましたので、7ページの前計画の排出量とは一致しません。

（水戸市調べ）

## 課題2 温室効果ガス吸収源対策が必要である。

カーボンニュートラルに向けては、温室効果ガスの削減を図ると同時に、排出された温室効果ガスの吸収源を確保することが重要です。このため、二酸化炭素を吸収し、炭素として貯蔵する働きのある若い木を植え育て、その樹木を建築物等に利用することが重要となります。

本市の森林や公園等の緑による温室効果ガス吸収量は、年間約5,000t-CO<sub>2</sub>と排出量の約0.04パーセント程度となっていることから、森林資源の循環利用を普及していく必要があります。

図9 森林資源の循環利用のイメージ



（出典：令和4年度森林・林業白書、林野庁）

### 課題3 適応策の認知度を高めながら、取組を推進する必要がある。

気候変動に伴う被害の回避・軽減を図る「適応策」については、比較的新しい考え方であり、温暖化対策アンケートにおいて、市民、事業者ともに認知度は30パーセント程度となっています。本市では、降った雨を側溝や水路等で流しきれないために発生する内水はん濫への対策や屋外・室内における熱中症予防など、様々な分野で「適応策」を推進しています。今後、気候変動の影響による市民生活への影響は増大していくと考えられることから、「適応策」がより重要となってきます。より一層の取組を推進するため、市民、事業者に「適応策」の考え方を広め、理解・協力を得ることが必要です。

図10 緩和と適応



(出典：気候変動適応情報プラットフォーム、国立研究開発法人国立環境研究所)

## 2 循環型社会

### (1) 概況

使い捨てを基本とする大量生産・大量消費型の経済社会活動は、大量廃棄型の社会を形成し、気候変動問題、天然資源の枯渇、大規模な資源採取による生物多様性の損失など、様々な環境問題にも影響を与えています。こうした中、資源投入量・消費量を抑え、廃棄物の発生の最小化につなげる「循環経済（サーキュラーエコノミー）」の取組が国際社会共通の課題となっています。

国においては、循環型社会形成推進基本法に基づき、ライフサイクル全体での徹底的な資源循環、適正処理の一層の推進と環境再生等を重要な方向性として掲げた第4次循環型社会形成推進基本計画を策定しました。また、まだ食べられるにもかかわらず様々な理由で捨てられてしまう食品に対して食品ロスの削減の推進に関する法律を、海洋プラスチックをはじめとするプラスチックごみによる環境汚染に対してプラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律を施行するなど、廃棄物に関する法令の整備を行っています。

本市では、2014（平成26）年度から2023（令和5）年度までを計画年度とした水戸市ごみ処理基本計画（第3次）を策定し、2020（令和2）年4月の清掃工場「えこみっと」の供用開始にあわせ、プラスチック製容器包装をはじめとした新たな分別品目の収集を開始するなど、ごみの減量化・再資源化に積極的に取り組んできました。

また、依然として発生している不法投棄に対して、監視の強化等に努めています。

清掃工場「えこみっと」



図 11 ごみ分別に係るパンフレット



(R5.11 発行 資源物とごみの分け方・出し方、水戸市)

## (2) 前計画の取組

前計画では、「循環型社会の構築」を環境目標に掲げ、ごみの発生抑制の促進や資源循環の推進、廃棄物の適正な処理の推進を図ってきました。2020（令和2）年度からは、資源物とごみを5種16分別に細分化し、ペットボトル、プラスチック製容器包装等の資源物や蛍光灯、水銀体温計等の有害ごみについて、集積所での収集を開始したことにより、2022（令和4）年度時点で一人一日当たりのごみの減量率等の三つの目標値を達成しています。

水戸市環境基本計画（第2次）環境目標2 循環型社会の構築 環境指標達成状況

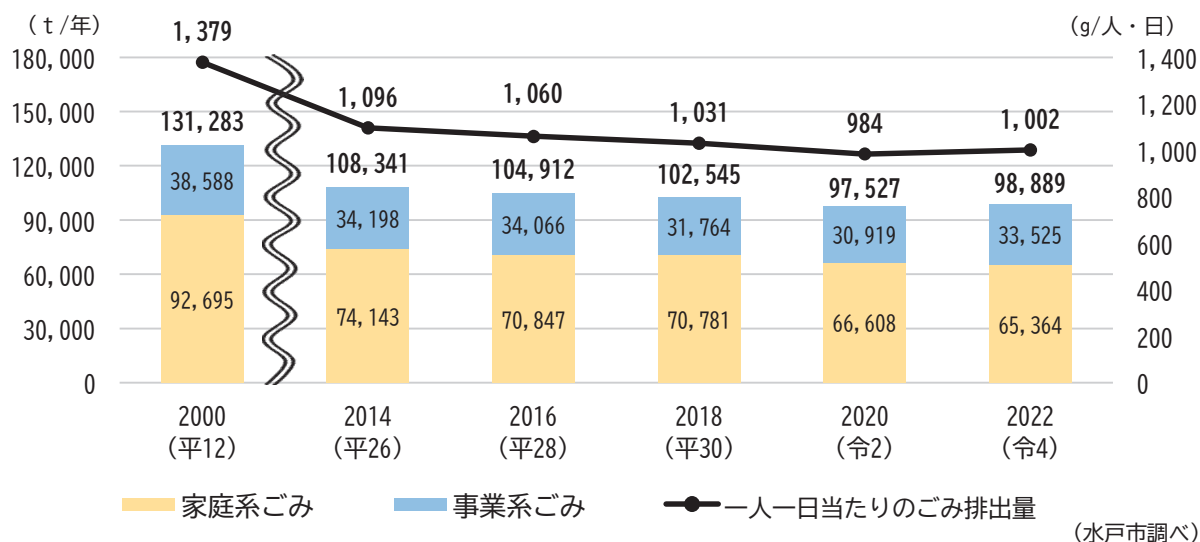
| 環境指標                                      | 基準値<br>2012(H24) | 現状値<br>2022(R4) | 目標値<br>2023(R5) | 現状での<br>達成状況 |
|-------------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| 一人一日当たりのごみの減量率（H12比）                      | 19.7%            | 27.3%           | 25%以上           | 達成           |
| リサイクル率                                    | 17.2%            | 26.3%           | 25%以上           | 達成           |
| 不法投棄箇所数（年間通報箇所）                           | 137箇所            | 98箇所            | 80箇所            | 未達成          |
| ごみの収集・処理や減量化・再資源化の対策に満足している市民の割合（市民アンケート） | 49.6%            | 61.4%           | 55%             | 達成           |

## (3) 主な課題

### 課題1 ごみの排出量を抑制する必要がある。

本市における家庭系ごみの排出量は減少傾向にあり、また、事業系ごみの排出量は概ね横ばいで推移しています。市民一人一日当たりのごみ排出量は、2022（令和4）年度が1,002グラムであり、国の数値目標（2025（令和7）年度で約850グラム）と比べて多くなっています。このような状況から、循環型社会の形成に向け、ごみ排出量を抑制する取組をより一層推進する必要があります。

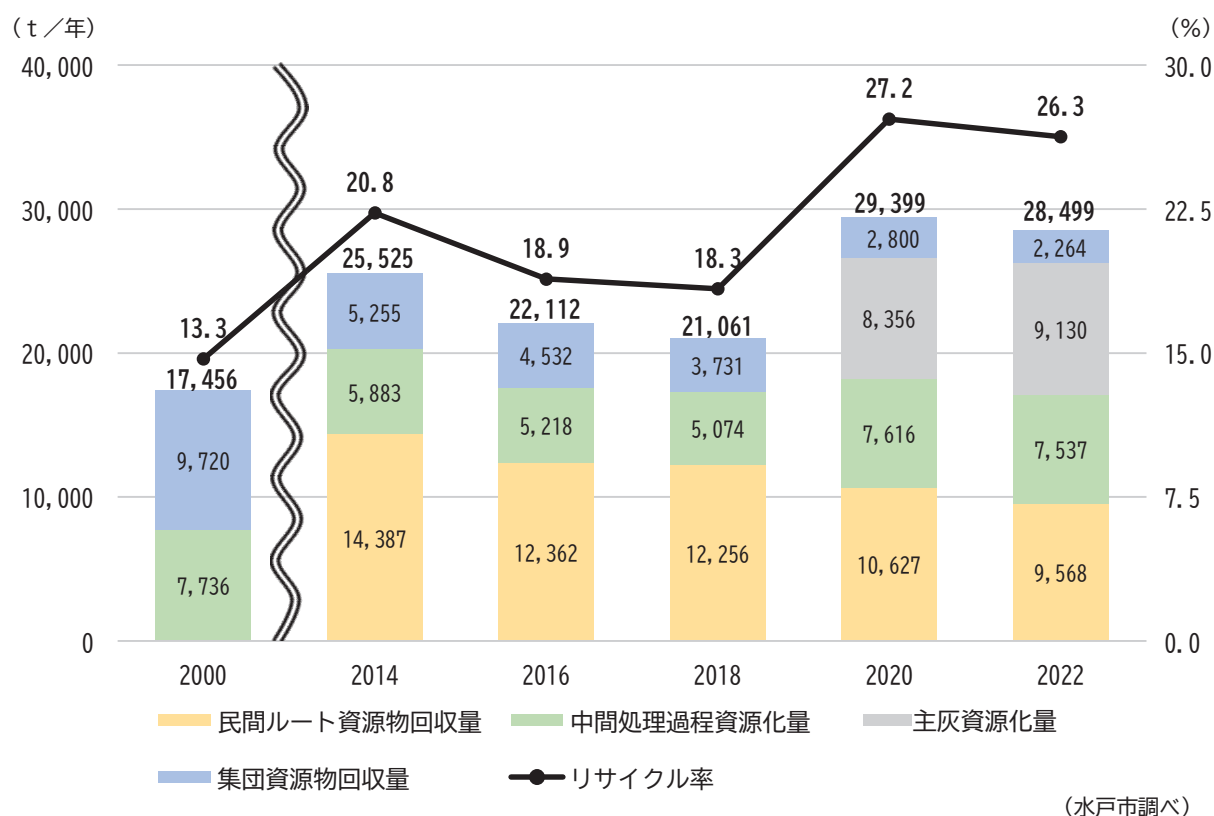
図12 ごみの総排出量及び一人一日当たりのごみ排出量の推移



## 課題2 リサイクル率を高める必要がある。

2020（令和2）年度からの清掃工場「えこみっと」の供用開始及び新分別への移行により、中間処理過程資源化量とともに主灰資源化量が増加し、2022（令和4）年度の資源化量は28,499トン、リサイクル率は26.3パーセントとなりました。こちらも国の数値目標（2025（令和7）年度で約28パーセント）と比べると低い状況にあり、引き続き、分別排出の徹底が必要となります。

図13 資源化量及びリサイクル率の推移



## 課題3 適正なごみ処理を推進する必要がある。

2022年5月に実施した「あなたと描く水戸の未来」市民1万人アンケート（以下「1万人アンケート」という。）において、市が力を入れて取り組むべき環境問題として「不法投棄を防止するための対策」と回答した割合は、全体の27.8パーセントとなり、2011（平成23）年度の前回調査（25.0パーセント）より増加しました。地区別に見ると、山根地区（77.8パーセント）、大場地区（50.0パーセント）、飯富地区（43.6パーセント）の順に割合が高くなっており、郊外の山林が多い地域で、不法投棄に対する取組が必要と考えられます。

### 3 自然環境

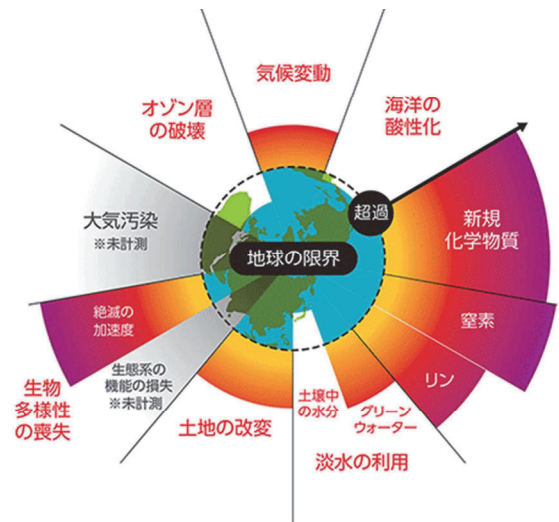
#### (1) 概況

自然環境は、地球温暖化による気候変動と相互に影響し合う関係にあり、気候変動の影響が種の絶滅や生息・生育域の移動、減少、消滅等を引き起こし、生物たちの豊かな個性とつながりを意味する「生物多様性」の損失を招く可能性があると言われています。人間活動による地球への様々な影響を客観的に評価する方法の一例である「地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）」では、種の絶滅の速度や新規化学物質、窒素、リン等が地球の限界を超過しており、回復不可能な変化が起りうるということが示唆されています。

地球上の3,000万種ともいわれる多様な生物は、一つ一つに個性があり、全て直接的、間接的に支えあって生きています。この生物多様性が損なわれ続けることで、地球のバランスを保っていたサイクルが崩れ、私たちの生活をはじめとする、様々なところに影響を与えることが懸念されています。

このような中、2022（令和4）年に採択された昆明・モントリオール生物多様性枠組では、「自然再興（ネイチャーポジティブ）」の考え方が取り入れられ、2030（令和12）年までの間に生物多様性の損失を止め、回復軌道に乗せるために取組を推進することを各国に求めています。

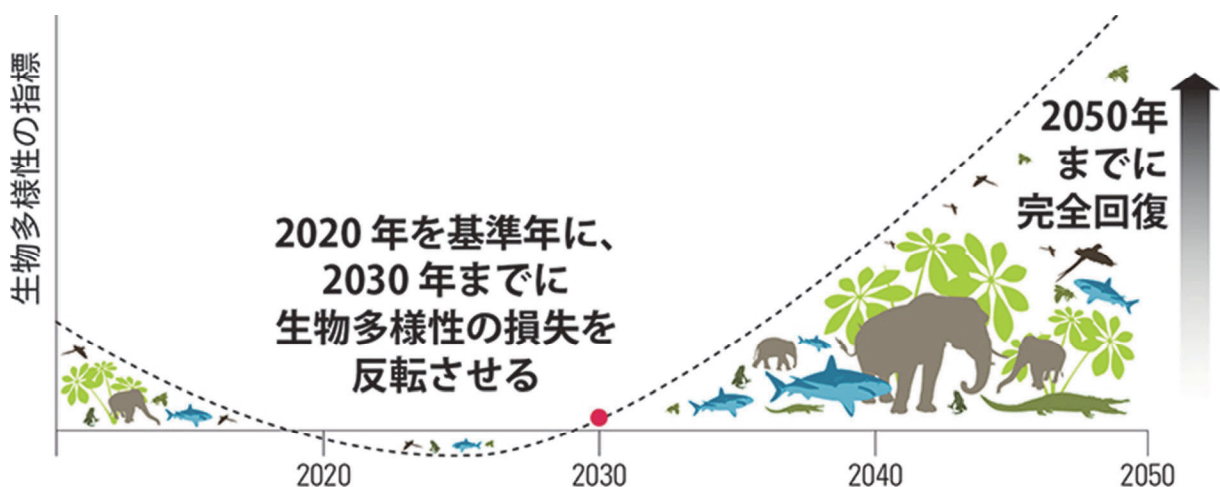
図 14 地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）



資料：Stockholm Resilience Centre (2022) より環境省作成

（出典：令和5年版環境・循環型社会・生物多様性白書、環境省）

図 15 2030 年までのネイチャーポジティブに向けた自然のための測定可能な世界目標



（出典：WWF ジャパン）

国においては、2023（令和5）年に、昆明・モントリオール生物多様性枠組の採択を踏まえ、新たな生物多様性国家戦略として、生物多様性国家戦略2023-2030を閣議決定しました。この国家戦略では、生態系の健全性の回復やネイチャーポジティブ経済の実現など、五つの基本戦略を掲げ、生物多様性損失と気候危機の二つの危機への統合的対応や2030（令和12）年までに陸と海の30パーセント以上を保全する「30by30目標」の達成を進めるとしています。

また、環境省レッドリスト2020（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト）では、絶滅危惧種の合計種数がレッドリスト2019から40種増加しており、生物多様性の損失が進んでいることが推測されます。一方、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼす特定外来生物の増加も問題となっており、2023年6月に、ミシシippアカミミガメ及びアメリカザリガニが条件付特定外来生物に指定されるなど、対策の強化が図られました。

本市は、那珂川や桜川といった大小23の河川が流れ、千波湖や大塚池をはじめとする約100箇所の湖沼（ため池を含む）が点在するなど、水の都と呼ぶにふさわしい水辺環境を有しています。また、森林公園や千波湖周辺の緑地など、豊かな緑に囲まれた自然豊かな都市です。特に、千波湖周辺は、本市のシンボル空間であり、2016（平成28）年には、絶滅危惧種であるホトケドジョウの生息地ともなっていること等から、生物多様性の観点から重要度の高い湿地「重要湿地」に認定されました。

このような本市の豊かな自然環境は、多様な生物を育むとともに、私たちに憩いや潤いをもたらしています。この環境を守り、生物多様性の保全を推進していくため、河川・湖沼の水質浄化や緑の保全など、様々な施策に取り組んでいます。

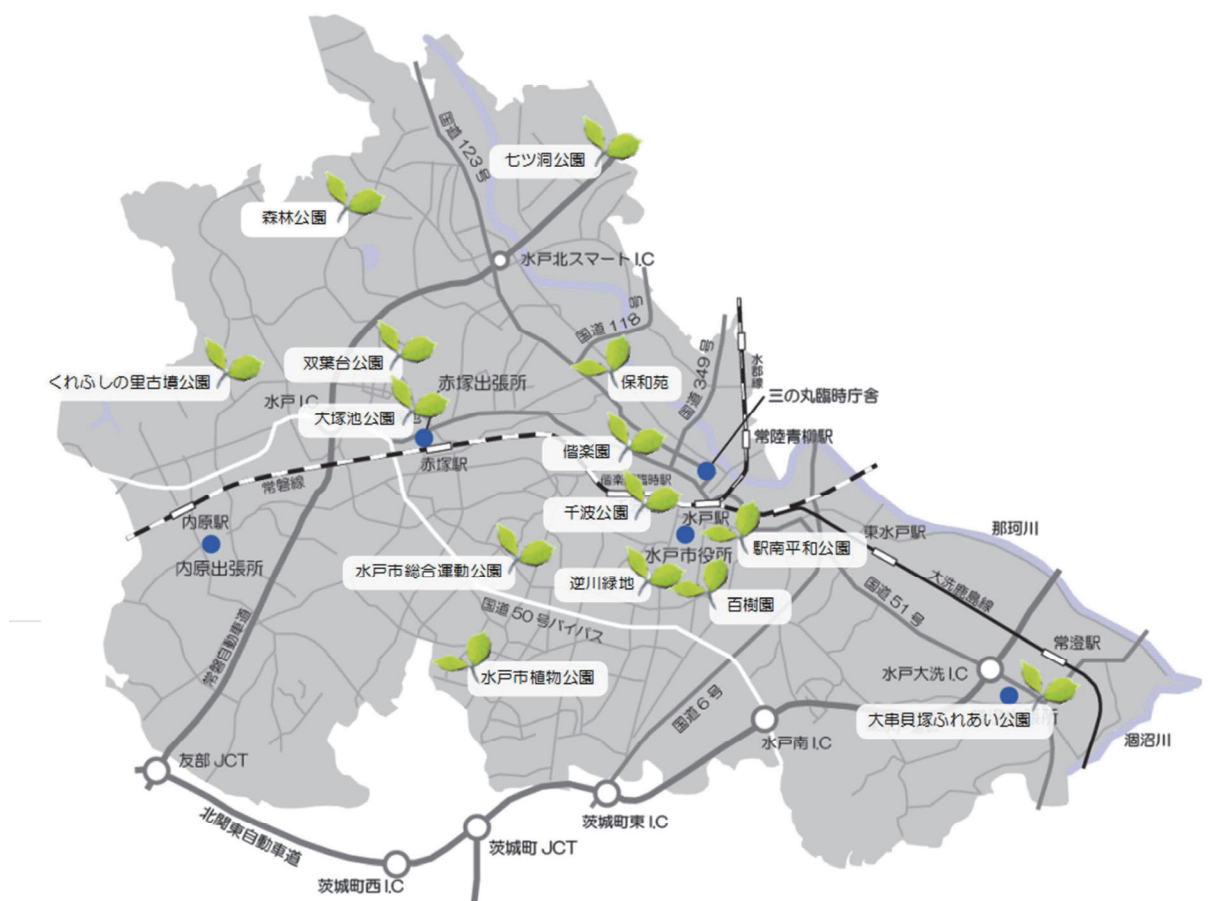
図16 市内の河川と湖沼



（水戸市調べ）

また、本市には、金沢の兼六園、岡山の後樂園とともに日本三名園の一つに数えられる偕楽園や市民の憩いのオアシスとして親しまれている千波公園、あじさいの名所で知られる保和苑、英国式の庭園として整備された七ツ洞公園など、魅力ある公園があります。これらの公園は、市民の憩いの場であるとともに、都市に緑を創出するなど、自然生態系保全の重要な役割を担っています。本市では、2017（平成 29）年度から 2023（令和 5）年度までを計画期間とした水戸市緑の基本計画を策定し、公園・緑地の整備、民有地の緑化の推進など、まちの緑全般の保全に取り組み、市民一人当たりの都市公園面積が全国平均を上回る 12.0 平方メートルとなっています。

図 17 市内の主な公園とその位置



(水戸市調べ)

都市公園の開設状況(2023 年 4 月 1 日時点)

| 種別                                      | 街区公園  | 近隣公園  | 地区公園 | 総合公園  | 運動公園  | 広場公園 | 特殊公園  | 広域緑地  | 都市公園                | 計      |
|-----------------------------------------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|---------------------|--------|
| 箇所数                                     | 84    | 6     | 1    | 2     | 4     | 3    | 6     | 1     | 37                  | 144    |
| 面積 (ha)                                 | 23.75 | 15.26 | 3.40 | 79.77 | 40.22 | 0.72 | 50.05 | 58.00 | 50.41               | 321.58 |
| 市民一人当たりの面積                              |       |       |      |       |       |      |       |       | 12.0 m <sup>2</sup> |        |
| 全国平均一人当たりの面積 (2022 (令和 4) 年 3 月 31 日時点) |       |       |      |       |       |      |       |       | 10.8 m <sup>2</sup> |        |

(水戸市調べ)

## (2) 前計画の取組

環境目標「親しまれる河川・湖沼づくり」については、河川の生物化学的酸素要求量（BOD）に係る環境基準で、下水道の普及や地域住民の活動等により、石川川の水質が良化したことから、対象の河川全てで目標値を達成しました。一方で、千波湖の化学的酸素要求量（COD）については、導水やアオコ抑制対策装置の導入、ビオトープの整備等により、改善が見られましたが、目標値の達成には至っていません。

また、環境目標「自然環境の保全と共生」については、市内の都市公園の面積が増加し、目標値を概ね達成しています。エコファーマーの登録者数については、更新手続きが煩雑なこと等から、登録者が減少となっています。

水戸市環境基本計画（第2次）環境目標3 親しまれる河川・湖沼づくり 環境指標達成状況

| 環境指標                                                   | 基準値<br>2012(H24) | 現状値<br>2022(R4) | 目標値<br>2023(R5) | 現状での<br>達成状況 |
|--------------------------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| 河川の生物化学的酸素要求量（BOD）に係る環境基準の達成率※1                        | 7河川/8河川          | 8河川/8河川         | 8河川/8河川         | 達成           |
| 千波湖における化学的酸素要求量（COD）<br>（千波湖中央のCOD 夏季の最大値）             | 26mg/L※2         | 20 mg/L         | 8 mg/L          | 未達成          |
| 生活排水処理総合普及率（公共下水道や農業集落排水、合併浄化槽等により、生活排水を適正に処理できる人口の割合） | 87.2%            | 93.6%           | 95%             | 概ね達成         |

※1 環境基準が指定されている河川は、那珂川・藤井川・石川川（A 類型）、瀬沼川・瀬沼前川（B 類型）、桜川・逆川・沢渡川（C 類型）の8河川です。

※2 2012（H24）年度は震災による導水量の減少により異常値となったため、2010（H22）年度の値を記載しています。

水戸市環境基本計画（第2次）環境目標4 自然環境の保全と共生 環境指標達成状況

| 環境指標                                | 基準<br>2012(H24) | 現状<br>2022(R4) | 目標<br>2023(R5) | 現状での<br>達成状況 |
|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|
| 市内の都市公園の面積                          | 297ha           | 321.58ha       | 330ha          | 概ね達成         |
| エコファーマー（環境にやさしい農業に取り組む農業者）の登録者数     | 214人            | 96人            | 270人           | 未達成          |
| 自然や緑に囲まれたまちづくりに満足している市民の割合（市民アンケート） | 48.2%           | 47.4%          | 55%            | 未達成          |

千波公園



偕楽園



### (3) 主な課題

#### 課題1 動植物の生息環境の保全を図る必要がある。

2014（平成26）年度及び2015（平成27）年度に実施した市内自然環境調査では、スナヤツメやホトケドジョウをはじめとする多くの希少な動植物が確認されたほか、アライグマやオオキンケイギクといった特定外来生物の分布も見られました。

現在では、希少な動植物はより希少になる一方で、条件付特定外来生物に指定されたミシシッピアカミミガメやアメリカザリガニへの対応が必要になるなど、本市の生物多様性を巡る状況は刻々と変化しています。動植物の生息状況を確認し、市民、事業者、市が協力して保護や防除に取り組む必要があります。

市内に生息する希少な動植物

| 分類  | 科名       | 名称         | 茨城県レッドデータブックでの分類 |
|-----|----------|------------|------------------|
| 鳥類  | タカ科      | チュウヒ       | 絶滅危惧ⅠＢ類          |
|     | サギ科      | アマサギ       | 絶滅危惧Ⅱ類           |
|     | タカ科      | サシバ        |                  |
|     |          | ハチクマ       |                  |
|     | ツバメ科     | コシアカツバメ    |                  |
| 魚類  | ヤツメウナギ科  | スナヤツメ      | 絶滅危惧Ⅱ類           |
|     | ギギ科      | ギバチ        |                  |
|     | コイ科      | ヤリタナゴ      |                  |
|     | ウナギ科     | ニホンウナギ     |                  |
|     | メダカ科     | メダカ        |                  |
|     | ドジョウ科    | ホトケドジョウ    |                  |
| 昆虫類 | タテハチョウ科  | オオムラサキ     | 絶滅危惧Ⅱ類           |
|     | アリ科      | トゲアリ       |                  |
|     | ガムシ科     | ガムシ        |                  |
|     | セセリチョウ科  | ギンイチモンジセセリ |                  |
|     | タマムシ科    | アオマダラタマムシ  |                  |
| 植物  | ミクリ科     | ヒメミクリ      | 絶滅危惧ⅠＢ類          |
|     | ラン科      | エビネ        | 絶滅危惧Ⅱ類           |
|     | アカバナ科    | ミズユキノシタ    |                  |
|     | トチカガミ科   | クロモ        |                  |
|     | ミソハギ科    | ミズマツバ      |                  |
|     | キキョウ科    | キキョウ       |                  |
|     | マメ科      | オオバクサフジ    |                  |
|     | クロウメモドキ科 | イソノキ       |                  |
|     | イチヤクソウ科  | シャクジョウソウ   |                  |

（平成26～27年度市内自然環境調査、水戸市）

県内に定着が確認されている特定外来生物（2023（令和5）年9月時点）

| 分類   | 特定外来生物                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 哺乳類  | アライグマ、クリハラリス                                                                            |
| 鳥類   | ソウシチョウ、ガビチョウ                                                                            |
| 昆虫類  | アカボシゴマダラ、クビアカツヤカミキリ、ツヤハダゴマダラカミキリ                                                        |
| 爬虫類  | ミシシippアカミミガメ                                                                            |
| 両生類  | ウシガエル                                                                                   |
| 魚類   | チャネルキャットフィッシュ、ブルーギル、コクチバス、オオクチバス、カダヤシ、オオタナゴ、コウライギギ                                      |
| 甲殻類  | アメリカザリガニ                                                                                |
| 軟体動物 | カワヒバリガイ                                                                                 |
| クモ類  | セアカゴケグモ                                                                                 |
| 植物   | ナガエツルノゲイトウ、ミズヒマワリ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ、オオカワヂシャ、アレチウリ、オオフサモ、アゾラ・クリスタータ、オオバナミズキンバイ、ナガエモウセンゴケ |

（出典：茨城県内の特定外来生物、茨城県）

<市内で確認された希少種>

チュウビ



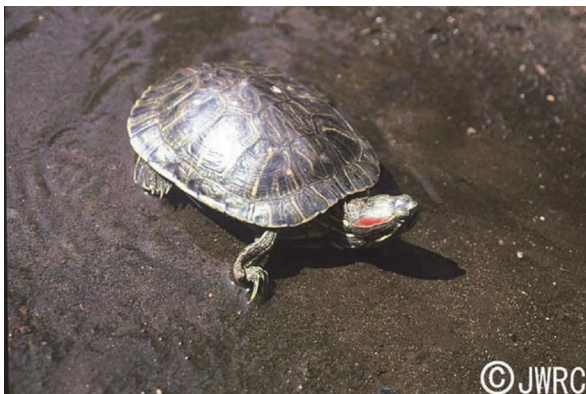
撮影 2010 年、明日香治彦

ヒメミクリ



<市内で確認された特定外来生物>

ミシシippアカミミガメ



©JWRC

アメリカザリガニ

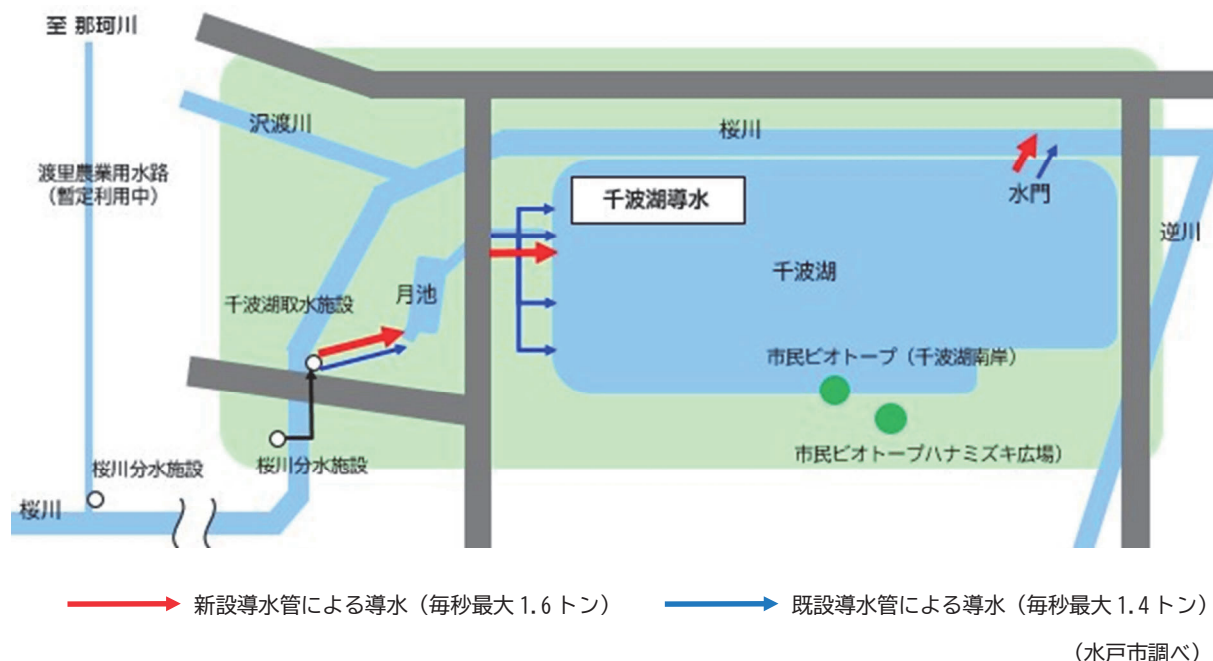


©森口紗千子

## 課題2 千波湖等の水質を改善する必要がある。

自然環境に係る課題として、千波湖等の水質も挙げられます。千波湖では、夏季に水の富栄養化（窒素やリン等が多くなる現象）や湖水の滞留、水温上昇、日射等が原因で発生するアオコにより、景観の悪化や悪臭が発生しています。本市では、アオコ対策として、1988（昭和63）年度から、那珂川及び桜川の水を最大毎秒1.4トン千波湖に導水する千波湖導水事業を開始しました。2022（令和4）年度には、霞ヶ浦導水事業を活用した新たな導水施設の整備が完了し、合計で最大毎秒3トンの導水が可能となりました。那珂川の水量を確認しながら、可能な限り千波湖への導水を行っています。1万人アンケートにおいて、水戸市の魅力ある資産として千波湖を挙げた割合が59.9パーセントに上ることからも、引き続き、千波湖の水質浄化を図ることが求められます。

図18 千波湖導水事業



千波湖：導水前



千波湖：導水中



## 課題3 緑の保全など、自然環境を維持・向上する取組が必要である。

本市の市民一人当たりの都市公園面積は全国平均を上回っており、緑に親しめる空間が比較的多く整備されています。引き続き、公園・緑地の整備等に取り組み、緑の保全を図っていく必要があります。

また、化学肥料、農薬の使用を低減した環境にやさしい農業の推進など、様々な分野において自然環境への配慮が必要です。

## 4 生活環境

### (1) 概況

国においては、高度経済成長期に各地で水や大気、土壤に係る公害問題が発生したことを契機に、良好な生活環境を保全するため、法の整備を行いました。現在の環境基本法では、公害の定義を定めており、大気汚染、水質汚濁、土壤汚染、騒音、振動、地盤沈下及び悪臭の7種類の公害は「典型7公害」と呼ばれ、それぞれ個別の法令により規制基準が設定されるなど、未然防止が図られています。

一方、国や県等が実施した調査において、河川、地下水等から人の健康や動植物の生息・生育への影響が懸念されるPFAS（ペルフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物の総称）のうち、PFOS（ペルフルオロオクタンスルホン酸）及びPFOA（ペルフルオロオクタン酸）が暫定目標を超過して検出されるなど、有害な化学物質に係る問題が顕在化しています。PFASについては、2023（令和5）年1月に、総合的な対応を検討する総合戦略検討専門家会議が設立されるなど、対応が図られています。

本市においては、各公害関係法令に基づき、水質の調査や対象となる工場への立入調査を行うなど、公害の未然防止に努めています。2020（令和2）年度からは、本市が中核市に移行したことに伴い、大気に係る業務が茨城県から移譲され、市内3地点での大気の常時監視やアスベスト除去作業の現地調査等を実施しています。

水質調査の様子



水戸石川大気常時測定局



本市の生活環境を構成する重要な要素として、弘道館、備前堀等の歴史的景観や千波湖、偕楽園等の自然景観によって形成された歴史的、文化的なまちなみが挙げられます。2015（平成27）年度には、弘道館、偕楽園、日新塾跡等が日本遺産に登録されたところであり、現在は、足利市や日田市、備前市と連携し、弘道館、偕楽園を含む4市の教育遺産を「近世日本の教育遺産群」として、世界遺産登録を目指しています。2020（令和2）年度に復元整備が完了した水戸城大手門を有する弘道館・水戸城周辺地区については、都市景観重点地区に指定し、特色ある優れた都市景観づくりを図るなど、歴史的、文化的な生活環境を生かしたまちづくりを進めています。

また、良好な生活環境を保全するため、空き缶やたばこのポイ捨て、飼い犬によるふん害の防止啓発など、生活環境の美化に係る市民意識の向上に努めています。

## (2) 前計画の取組

前計画では、環境目標である「良好な生活環境の確保」について、大気や騒音に係る環境指標を四つ設定しており、市民の満足度を除く三つの指標を達成しています。

また、環境目標「快適な環境の保全・創出」に係る環境指標については、都市景観重点地区に弘道館・水戸城周辺地区が追加となり、指定の総数が備前堀沿道地区 1 地区から、計 2 地区に増えるなど、全ての指標で基準年度より良化しているところですが、指標の達成には至っていない状況です。

水戸市環境基本計画（第 2 次）環境目標 5 良好な生活環境の確保 環境指標達成状況

| 環境指標                                     | 基準<br>2012(H24) | 現状<br>2022(R4) | 目標<br>2023(R5) | 現状での<br>達成状況 |
|------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|
| 大気に係る環境基準適合状況（二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素） | 適合              | 適合             | 適合             | 達成           |
| 光化学オキシダント注意報の年間発令日数                      | 0 日             | 0 日            | 0 日            | 達成           |
| 道路交通騒音に係る環境基準達成率                         | 100%            | 100%           | 100%           | 達成           |
| 公害・環境対策に満足している市民の割合（市民アンケート）             | 22.8%           | 27.5%          | 30%            | 未達成          |

水戸市環境基本計画（第 2 次）環境目標 6 快適な環境の保全・創出 環境指標達成状況

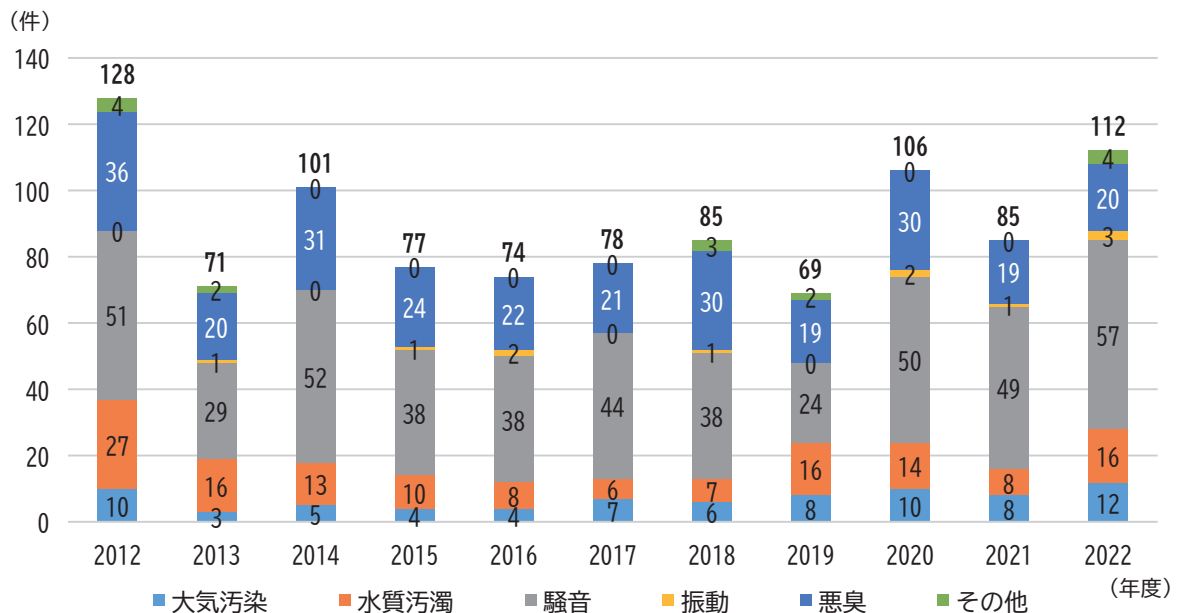
| 環境指標                              | 基準<br>2012(H24) | 現状<br>2022(R4) | 目標<br>2023(R5) | 現状での<br>達成状況 |
|-----------------------------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|
| 都市景観重点地区指定（総数）                    | 1 地区            | 2 地区           | 3 地区           | 未達成          |
| 補助制度により整備された生垣の延長                 | 9,913m          | 11,315.2m      | 14,000m        | 未達成          |
| まちなみや景観などの整備に満足している市民の割合（市民アンケート） | 26.3%           | 31.6%          | 50%            | 未達成          |

### (3) 主な課題

#### 課題1 公害の未然防止及び有害な化学物質への対応が必要である。

良好な生活環境を保全していくには、引き続き、公害の未然防止に努めることが重要です。市に寄せられる公害に係る苦情件数は、事業活動を起因とするもののほか、生活騒音等の法令の規制がないものも合わせ、年間100件程度となっています。1万人アンケートでは、市が力を入れて取り組むべき環境問題として「大気汚染、水質汚濁などの監視による公害対策」と回答した割合が25.9パーセントとなり、前回調査(28.1パーセント)と同等の割合になった一方で、騒音の小ささや排気ガスの少なさで概ね高い評価を受けています。引き続き、関係機関と連携した適切な調査・監視や発生源対策を実施するとともに、市民、事業者の公害に対する理解促進を図ることが必要です。また、近年注目が高まっているPFAS等の有害な化学物質についても、関係機関と連携して対応していくことが求められます。

図19 年度別公害苦情件数の推移



(水戸市調べ)

#### 課題2 身近な生活環境の維持・向上を図る必要がある。

1万人アンケートにおいて、本市の魅力ある資産に関する設問で、偕楽園(84.7パーセント)や弘道館(26.1パーセント)が回答の上位を占めており、歴史的、文化的な資産への関心は高いと考えられます。加えて、まちなみや景観等の整備の満足度も比較的高い状況にあります。引き続き、本市の誇る歴史的、文化的なまちなみの維持・向上を図ることが求められます。

また、空き缶等のポイ捨てや犬のふん害など、身近な生活環境に係る苦情が年間を通して寄せられることから、美化活動の推進など、快適な生活環境を保全するための取組が必要です。

## 5 協働による環境保全

### (1) 概況

現代における多様な環境問題を解決していくためには、行政の取組だけではなく、市民、事業者それぞれが環境に対する意識を持ち、協働による環境保全活動を推進することが重要です。また、市民、事業者一人一人の環境に係る意識高揚を図るとともに、将来にわたって活躍する人材の育成のため、環境教育や環境学習の充実が求められています。

国においては、2002（平成14）年の持続可能な開発に関する世界首脳会議にて、持続可能な社会を実現していくことを目指して行う学習・教育活動である「持続可能な開発のための教育（Education for Sustainable Development）」（E S D）を提案しました。E S Dは、S D G sの目標4「すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯教育の機会を促進する」のターゲット4.7に位置付けられ、持続可能な開発目標を達成するために不可欠である質の高い教育の実現に貢献するものとして、世界的に推進されています。このような中、2012（平成24）年に施行された環境教育等による環境保全の取組促進に関する法律において、体験の機会の場の認定制度等が導入されたほか、学習指導要領において環境に関する内容の充実が図られるなど、教育現場における環境教育の普及が進んでいます。

図20 持続可能な開発のための教育（E S D）



（出典：文部科学省）

本市の小・中学校においては、義務教育課程9年間を通して、E S Dに取り組んでおり、理科の授業や水戸まごころタイムでの学習のほか、清掃工場「えこみっと」の見学など、子どもたちの発達段階に応じて、環境について学ぶ機会の充実を図っています。

また、協働による取組として、水戸市環境フェアや千波湖環境学習会といった環境イベントをはじめ、みと好文カレッジや市民センターでの講座や那珂川水系クリーン作戦など、環境保全に係る様々な活動を市民、事業者と実施しています。

その他、いばらき県央地域連携中枢都市圏において、圏域全体で二酸化炭素排出量削減に取り組むなど、多様な主体が参加しての取組を進めています。

## (2) 前計画の取組

前計画では、環境目標である「環境活動と環境教育の充実」について、環境指標を四つ設定しています。観察会、学習会などへの参加者数は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大もあり、一時は少なくなっていました。2022（令和4）年度から通常開催に戻したイベントも多く、特に、本市が（一社）茨城県環境管理協会と協働で開催する千波湖環境学習会への参加者が増加したことにより、現状では目標値を達成しています。

また、環境フェアへの参加者数については、開催方法を変更し、人数を制限して開催したため、基準年度より減少していますが、茨城県が開催した世界湖沼会議のサテライト会場として実施した2018（平成30）年度は13,000人、翌2019（令和元）年度は10,000人の集客がありました。

水戸市環境基本計画（第2次）環境目標7 環境活動と環境教育の充実 環境指標達成状況

| 環境指標                  | 基準年度<br>2012(H24) | 現状<br>2022(R4)         | 目標年度<br>2023(R5) | 現状での<br>達成状況       |
|-----------------------|-------------------|------------------------|------------------|--------------------|
| 水戸市ホームページの環境情報のアクセス件数 | 約 28,000 件        | 31,035 件 <sup>※1</sup> | 40,000 件         | 未達成                |
| 観察会・学習会などへの参加者数（年間）   | 1,200 人           | 2,008 人                | 2,000 人          | 達成                 |
| 環境フェアへの参加者数           | 6,000 人           | 150 人                  | 10,000 人         | 概ね達成 <sup>※2</sup> |
| 環境に関する活動を行う市民団体の数     | 18 団体             | 26 団体                  | 30 団体            | 未達成                |

※1 ホームページのリニューアルにより、基準年度と同様の算出ができなくなったため、参考値として、2022年8月～2023（令和5）年7月にかけての「地球温暖化」に係るホームページへのアクセス数を掲載しました。

※2 環境指標の設定当時に想定していた屋外イベント方式による環境フェアにおいて、2018年度、2019年度に指標を達成したことから、概ね達成としています。

水戸市環境フェア 2018



千波湖環境学習会 ビオトープを作ろう



### (3) 主な課題

---

#### 課題1 参加しやすい環境教育・環境学習の場を作る必要がある。

環境学習・環境教育については、温暖化対策アンケートにおいて、「環境イベントに参加し、地球温暖化を学習」に取り組んでいると回答した市民は4.9パーセントでしたが、今後取り組みたいの割合は49.9パーセントとなりました。事業者においても、「環境セミナーなどへの参加」に既に取り組んでいる割合が4.7パーセントに対し、今後取り組みたい割合は37.1パーセントとなっています。このことから、環境教育・環境学習に興味を持ちながらも取り組めていない市民、事業者が一定以上存在することが推測されます。

このため、教育現場における環境教育を推進するとともに、イベント、講演会等による環境学習・環境教育の充実を図る必要があります。特に、イベントや講演会は、参加者が一定の層に限定される傾向にあることから、幅広い世代の市民、事業者が参加できる工夫が必要です。

#### 課題2 多様な主体とパートナーシップを形成し、環境活動を推進することが必要である。

1万人アンケートで、参加したいまちづくりや地域の活動について、最多が「身近な道路や公園の清掃活動」(39.5パーセント)、次が「美化・緑化を進める活動」(31.7パーセント)となっており、市民の環境保全に係る関心は高いと考えられるため、広く市民が参加できる場づくりの工夫が求められます。

協働による環境保全活動を推進していくには、市民、事業者をはじめとする多様な主体と連携・協力することが重要であることから、環境保全団体、大学など、様々な主体とパートナーシップを形成することが必要です。