

# 令和4年度 第3回水戸市環境審議会 次第

日時 令和5年2月28日（火）午後2時00分～

場所 水戸市役所2階 市民協働会議室

## 1 開 会

## 2 議 題

- (1) 水戸市地球温暖化対策実行計画（第2次）素案について
- (2) 答申案について
- (3) 水戸市環境基本計画（第2次）進捗状況について

## 3 閉 会

### 【配布資料】

- 1 令和4年度第3回水戸市環境審議会次第（本紙）
- 2 水戸市環境審議会委員名簿
- 3 水戸市環境審議会条例
- 4 資料1-1 水戸市地球温暖化対策実行計画（第2次）素案
- 5 資料1-2 水戸市地球温暖化対策実行計画（第2次）素案に対する意見等とその対応
- 6 資料1-3 意見公募手続実施結果（案）
- 7 資料2 答申に当たっての水戸市環境審議会からの市長への要望について（案）
- 8 資料3 水戸市環境基本計画－第2次－実施状況（令和3年度）報告書
- 9 参考資料 水戸市環境基本計画－第2次－進捗状況（令和3年度）

## 水戸市環境審議会委員名簿

令和4年6月30日から  
令和6年6月29日まで

	役 職 名	氏 名	備考
関係機関	常陸河川国道事務所計画課 課長	須 藤 勝	
	茨城県環境政策課 課長	佐 藤 隆 史	
関係団体	住みよいまちづくり推進協議会 会長	堀 井 武 重	
	水戸女性会議 会計	豊 田 光 恵	
	水戸農業協同組合 代表理事組合長	飯 島 清 光	
	水戸商工会議所	櫻 場 誠 二	
	街を花と緑でいっぱいにする会 会長	清 野 崇	
学識経験者	茨城大学人文社会科学部 学部長	原 口 弥 生	
	筑波大学芸術系 教授	山 本 早 里	
	茨城県環境管理協会 理事長	猿 田 寛	
	茨城生物の会 会長	小 菅 次 男	
	茨城県環境アドバイザー	安 昌 美	
	水戸市環境保全会議 代表	高 橋 正 道	
議 員	水戸市議会議員	佐 藤 昭 雄	
	水戸市議会議員	福 島 辰 三	
市 民	公募市民	澁 谷 史 子	
	公募市民	松 下 茂 夫	

○水戸市環境審議会条例

平成4年9月22日

水戸市条例第35号

改正 平成7年3月30日条例第10号

(題名改称)

平成23年3月25日条例第10号

平成27年3月24日条例第9号

水戸市公害対策審議会条例(昭和45年水戸市条例第50号)の全部を改正する。

(設置)

第1条 環境保全対策に関する基本的事項の調査及び審議をするため、環境基本法(平成5年法律第91号)第44条の規定に基づき、水戸市環境審議会(以下「審議会」という。)を置く。

(平7条例10・全改)

(所掌事項)

第2条 審議会は、市長の諮問に応じ、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 環境保全対策に関すること。
- (2) その他必要と認める事項に関すること。

(平7条例10・一部改正)

(組織)

第3条 審議会は、関係機関、団体の役職員及び学識経験者のうちから、市長が委嘱する17人以内の委員をもって組織する。

(平7条例10・一部改正)

(任期)

第4条 委員の任期は、2年とする。ただし、補欠により委嘱された委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(会長及び副会長)

第5条 審議会に、委員の互選により会長及び副会長を置く。

- 2 会長は、審議会の会務を総理する。
- 3 副会長は、会長を補佐し、会長に事故あるとき、又は会長が欠けたときは、その職務を代理する。

(会議)

第6条 審議会は、会長が招集し、会長は、会議の議長となる。

- 2 審議会は、委員の2分の1以上の出席がなければ開くことができない。
- 3 審議会の議事は、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(専門部会)

第7条 審議会に、第2条に規定する所掌事項について調査及び研究（以下「調査等」という。）をするため、専門部会（以下「部会」という。）を置くことができる。

2 部会の委員は、第3条に規定する委員のうちから、会長が指名する。

3 部会に、部会長及び副部会長を置く。

4 部会長及び副部会長は、部会の委員の互選により選出し、部会の運営については、前条の規定を準用する。

5 部会において調査等を行った場合は、当該調査等の結果を審議会に報告するものとする。

（平23条例10・全改）

（関係者の出席）

第8条 審議会及び部会は、必要があると認めるときは、関係者の出席を求め、説明又は意見を聴くことができる。

（平23条例10・追加）

（庶務）

第9条 審議会の庶務は、生活環境部において行う。

（平23条例10・旧第8条繰下，平27条例9・一部改正）

（補則）

第10条 この条例に定めるもののほか、必要な事項は、別に定める。

（平23条例10・旧第9条繰下）

付 則

この条例は、平成4年10月1日から施行する。

付 則（平成7年3月30日条例第10号）

（施行期日）

1 この条例は、平成7年4月1日から施行する。

（経過措置）

2 この条例の施行の日前にこの条例による改正前の水戸市公害対策審議会条例第3条の規定により委嘱された委員は、この条例による改正後の水戸市環境審議会条例（以下「新条例」という。）第3条の規定により委嘱されたものとみなす。

3 新条例第3条の規定により委嘱された委員（前項に規定する委員を含む。）の任期は、同条例第4条の規定にかかわらず、平成8年1月23日までとする。

付 則（平成23年3月25日条例第10号）

この条例は、平成23年4月1日から施行する。

付 則（平成27年3月24日条例第9号）

この条例は、平成27年4月1日から施行する。



# 水戸市地球温暖化対策実行計画（第2次）

## 素案

# 目次

<b>第1章</b>	<b>計画策定の背景・基本的事項</b> .....	<b>1</b>
1	地球温暖化の原因と現状.....	2
2	地球温暖化に伴う気候変動の影響.....	3
3	地球温暖化対策を巡る国内外の動向.....	4
4	本市の特性.....	13
5	計画の位置づけ.....	18
6	計画の推進主体.....	21
<b>第2章</b>	<b>本市の気候変動の状況と課題</b> .....	<b>23</b>
1	気候の変化と将来予測.....	24
2	気候変動の影響と評価.....	26
3	二酸化炭素排出量等の推移.....	27
4	二酸化炭素排出量等の現状からの予測.....	32
5	地球温暖化対策推進に向けた課題.....	33
<b>第3章</b>	<b>計画目標</b> .....	<b>37</b>
1	目指す将来像.....	38
2	二酸化炭素排出量削減目標.....	39
3	関連目標.....	41
<b>第4章</b>	<b>目標達成に向けた取組</b> .....	<b>43</b>
1	ゼロカーボン・リーディング・プロジェクト.....	44
2	施策体系.....	48
3	基本施策.....	49

<b>第5章 計画の進行管理</b> .....	<b>67</b>
1 計画の推進体制 .....	68
2 計画の進行管理 .....	69
<b>参考資料</b> .....	<b>71</b>
1 計画策定の経緯 .....	72
2 アンケート調査結果 .....	76
2 二酸化炭素排出量の推計.....	79
3 二酸化炭素削減目標の算出方法.....	80
4 用語解説 .....	83

本計画の図、表において、算出している数値については、四捨五入しているため、合計値と一致しない箇所があります。



# 第 1 章 計画策定の背景・基本的事項

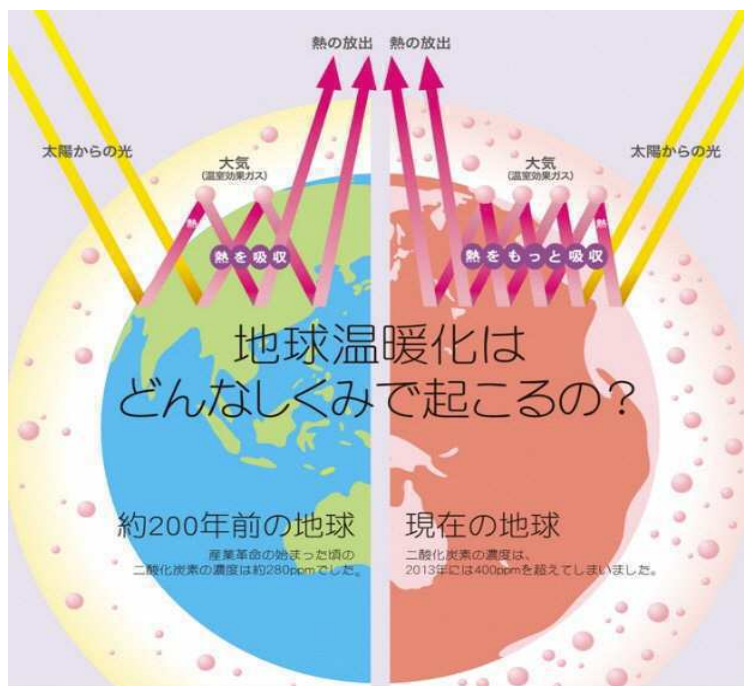
# 1 地球温暖化の原因と現状

地球は、太陽からのエネルギーによって暖められ、また、同時にその熱エネルギーを地表や海で反射して宇宙に放出しています。この地表や海から反射される熱エネルギーを大気中の二酸化炭素等の温室効果ガスが吸収し、大気が暖められることにより、地球の平均気温は、多くの生物にとって生息しやすい平均気温 14℃程度に保たれています。しかし、温室効果ガスが増えすぎてしまうと宇宙への熱の放出が妨げられ、気温の上昇を招きます。これが地球温暖化の仕組みです（図1）。

産業革命以降、大量の化石燃料<sup>1</sup>を消費するようになり、その結果、大気中の二酸化炭素等の温室効果ガスの濃度が上昇を続け、地球の気温が急速に上昇しています。世界の年平均気温は、1891年から2020年の間に0.72℃上昇しており、特に1900年代以降の上昇は著しい状況となっています（図2）。

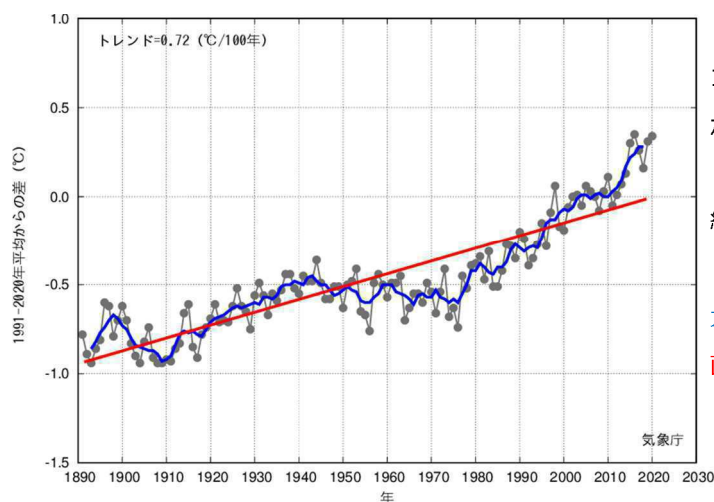
「気候変動に関する政府間パネル（以下「IPCC」という。）」<sup>2</sup>の第6次評価報告書第1作業部会報告書（2021年）によると、世界の平均気温は、今世紀半ばまでは上昇を続け、向こう数十年の間に温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、2100年までに産業革命以前と比べて2℃以上上昇する可能性があると考えられています。また、早ければ2030年代には、世界の平均気温の上昇が1.5℃を超える可能性も示唆されています。

図1 温室効果ガスと地球温暖化メカニズム



【出典：全国地球温暖化防止活動推進センター】

図2 世界の年平均気温偏差の経年変化（1891～2020年）



1991～2020年の30年平均値（基準値）からの偏差を表したグラフ

細線（黒）：各年の平均気温の基準値からの偏差

太線（青）：偏差の5年移動平均値

直線（赤）：長期変化傾向

【出典：気象庁】

1,2 参考資料 用語解説参照

## 2 地球温暖化に伴う気候変動の影響

地球温暖化に伴う気候変動の将来リスクとして、海面上昇・高潮や洪水・豪雨など、8つの主要なリスクが挙げられています（図3）。

また、環境省、文部科学省、農林水産省、国土交通省、気象庁の共同で、「気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート2018～日本の気候変動とその影響～」が作成され、このレポートにおいて、農林水産業、水環境、自然生態系、自然災害、健康等の幅広い分野に地球温暖化に伴う大きな影響が及ぶことが気候変動の観測事実と将来予測から示されています。

図3 気候変動による将来の主要なリスク



【出典：全国地球温暖化防止活動推進センター】

### 1 農作物への影響

気温の上昇による農作物の品質の低下、栽培適地の変化等が懸念されています。水稻は、白未熟粒（デンブンが十分に詰まらず白く濁ること）や胴割粒（亀裂が生じること）の発生など、品質の低下が全国で確認され、一部地域や極端な高温年には収穫量の減少も報告されています。

### 2 生態系への影響

植生や野生生物の分布の変化等が既に確認されています。気温の上昇により、湖沼や河川等の水温の上昇や水質の変化をもたらす可能性があります。

### 3 自然災害・水資源への影響

短時間強雨<sup>1</sup>や大雨の強度・頻度の増加による河川の洪水、土砂災害、台風の強度の増加による高潮災害など、甚大な被害が各地で生じることが懸念されています。一方、無降水日数の増加や積雪量の減少による渇水の頻発化、長期化、深刻化が懸念されています。

### 4 健康への影響

熱中症による死亡者数は増加傾向にあり、特に記録的な猛暑となった2010（平成22）年には、国内での死亡者数が1,700人を超え、過去最多となりました。感染症については、デング熱<sup>2</sup>等を媒介するヒトスジシマカの生息域が北上し、2016（平成28）年には青森県に達しました。将来的には北海道へと拡大すると予測されています。

### 5 産業・経済活動への影響

製造業、商業、建設業等の各種の産業においては、短時間強雨や大雨の強度・頻度の増加等により、通常の活動に甚大な被害をもたらす可能性があります。また、世界各地の気候変動による影響がサプライチェーン<sup>3</sup>等を通じて、国内の産業・経済に影響を及ぼすことも懸念されます。

<sup>1</sup> 短時間強雨：短い時間に大量の降水となる雨のこと（出典：日本の気候変動2020（文部科学省、気象庁））。

<sup>2</sup> 参考資料 用語解説参照

<sup>3</sup> サプライチェーン：製品の原材料・部品の調達から販売に至るまでの一連の流れのこと。

### 3 地球温暖化対策を巡る国内外の動向

#### 1 地球温暖化対策を巡る国際的な動向

##### (1) 持続可能な開発目標 (SDGs) 【持続可能な開発のための 2030 アジェンダ】

2015 (平成 27) 年 9 月の「国連持続可能な開発サミット」において、「我々の世界を変革する: 持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択されました。持続可能な開発目標 (SDGs) は、地球上の誰一人取り残さない社会の実現を目指し、17 のゴール (目標) と 169 のターゲット、232 の指標を掲げたものであり、国家レベルだけでなく、市民・事業者・行政等の多様な主体が連携して行動することが求められています (図 4)。

SDGs のゴール・ターゲット間は相互に関連しており、統合して解決していくことが必要です。『気候変動に具体的な対策を』や『エネルギーをみんなにそしてクリーンに』など、地球温暖化対策と密接に関係するゴールも設定されています。

図 4 持続可能な開発目標 (SDGs)



【出典：国際連合広報センター】

##### (2) パリ協定

2015 年 12 月にパリで開催された国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議 (COP21)<sup>1</sup>にて、2020 (令和 2) 年以降の気候変動抑制に関する国際的枠組みとなる「パリ協定」が採択されました。「パリ協定」では、『世界全体の平均気温の上昇を産業革命以前と比べ、2℃より十分下方に抑えるとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること、このために今世紀後半に人為的な温室効果ガス排出を実質ゼロにすること』等が決定しました。先進国だけでなく、途上国を含む世界の国々が、目標達成に向けた取組を実施することになり、「京都議定書」<sup>2</sup>以来の画期的な国際的枠組みとなっています。

また、2018 (平成 30) 年の IPCC1.5℃特別報告書において、気温の上昇を 1.5℃に抑えるためには、世界全体の人為起源二酸化炭素を 2050 (令和 32) 年前後に実質ゼロに抑える必要があると公表されました。これを受け、2050 年までの温室効果ガス排出実質ゼロに向けた国際的な動きが加速し、2021 (令和 3) 年 10 月、11 月に英国グラスゴーで開催された COP26 では、『2℃目標からより高い目標の 1.5℃目標を目指す』、『世界の二酸化炭素の排出量を今世紀半ばには実質ゼロにする』等が合意されました。

1, 2 参考資料 用語解説参照



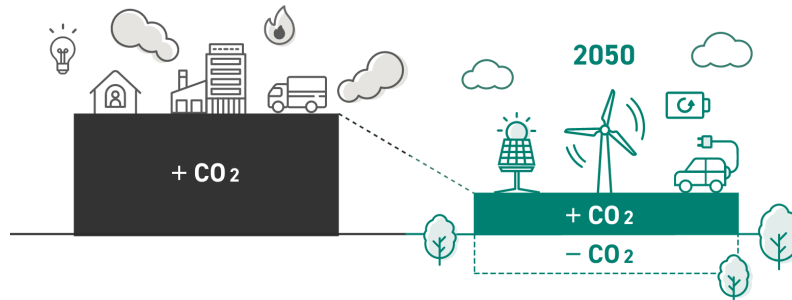
## 2 地球温暖化対策を巡る国の動向

### (1) 地球温暖化対策の推進に関する法律<sup>1</sup>等（緩和策<sup>2</sup>の取組）

国においては、2015（平成27）年7月に、温室効果ガスの排出量を2030（令和12）年度に2013（平成25）年度比26%削減とする目標を示した約束草案を国連に提出し、2016（平成28）年5月には、その達成に向けた具体的な取組を定めた「地球温暖化対策計画」<sup>3</sup>が策定されました。2019（令和元）年6月には、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」<sup>4</sup>が策定され、2050（令和32）年までの80%の温室効果ガスの削減に大胆に取り組むとともに、今世紀後半のできるだけ早期に脱炭素<sup>5</sup>社会の実現を目指すことが掲げられ、イノベーションを通じた環境と成長の好循環の実現を目指すこととされました。

2020（令和2）年10月には菅総理大臣（当時）が、2050年カーボンニュートラル（図5）、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言し（以下、「2050年カーボンニュートラル宣言」という。）、2021（令和3）年4月には、野心的な2030年度の目標として、2013年度比で46%削減、更に50%の高みに向けて挑戦することを掲げました。

図5 カーボンニュートラル（イメージ）



2021年5月には、改正「地球温暖化対策の推進に関する法律（以下、「地球温暖化対策推進法」という。）」が成立し、基本理念に2050年までの脱炭素社会の実現が明記されるなど、脱炭素社会の実現に向けた法的強化が行われました。また、同年10月には「地球温暖化対策計画」及び「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」が改定され、「地球温暖化対策計画」においては、2030年度の削減目標46%（2013年度比）が明記されるとともに、その実現に向けた様々な施策が位置付けられました（表1）。

表1 地球温暖化対策計画に示された国の2030年度中期目標<sup>6</sup>

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：億t-CO <sub>2</sub> )	2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
	14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO <sub>2</sub>	12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別				
産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO <sub>2</sub> 、メタン、N <sub>2</sub> O	1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）	0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源	-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO <sub>2</sub> )
二国間クレジット制度（JCM）	官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO <sub>2</sub> 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

【図5、表1 出典：環境省】

<sup>1</sup>～<sup>5</sup> 参考資料 用語解説参照

<sup>6</sup> 部門別の2030排出量、削減率は目安

## (2) 気候変動適応法等（適応策<sup>1</sup>の取組）

2018（平成30）年に「気候変動適応法」が施行され、気候変動の影響による被害の回避・軽減対策である適応策が法的に位置付けられました。このことにより、「地球温暖化対策推進法」による緩和策と「気候変動適応法」による適応策を車の両輪として、地球温暖化対策を推進する法的仕組みが整備されました（図6）。

「気候変動適応法」では、国や地方公共団体の取り組むべき責務が明記され、都道府県及び市町村には「地域気候変動適応計画」の策定及び「地域気候変動適応センター」<sup>2</sup>の設立が努力義務として位置付けられました。また、法の施行に伴い、気候変動の影響や気候変動適応に関する情報基盤の中核となる「気候変動適応センター」<sup>3</sup>が国立環境研究所内に設置されるとともに、2018年11月には「気候変動適応計画」が策定され（2021（令和3）年10月改定）、気候変動に対する具体的な対策が示されました。

図6 緩和策と適応策



【出典：気候変動適応情報プラットフォーム】

<sup>1</sup>~<sup>3</sup> 参考資料 用語解説参照

## コラム1 グリーンリカバリーとグリーントランスフォーメーション

2020（令和2）年からの新型コロナウイルス感染症の拡大は、各国・地域の経済や社会に大きな影響を与えています。

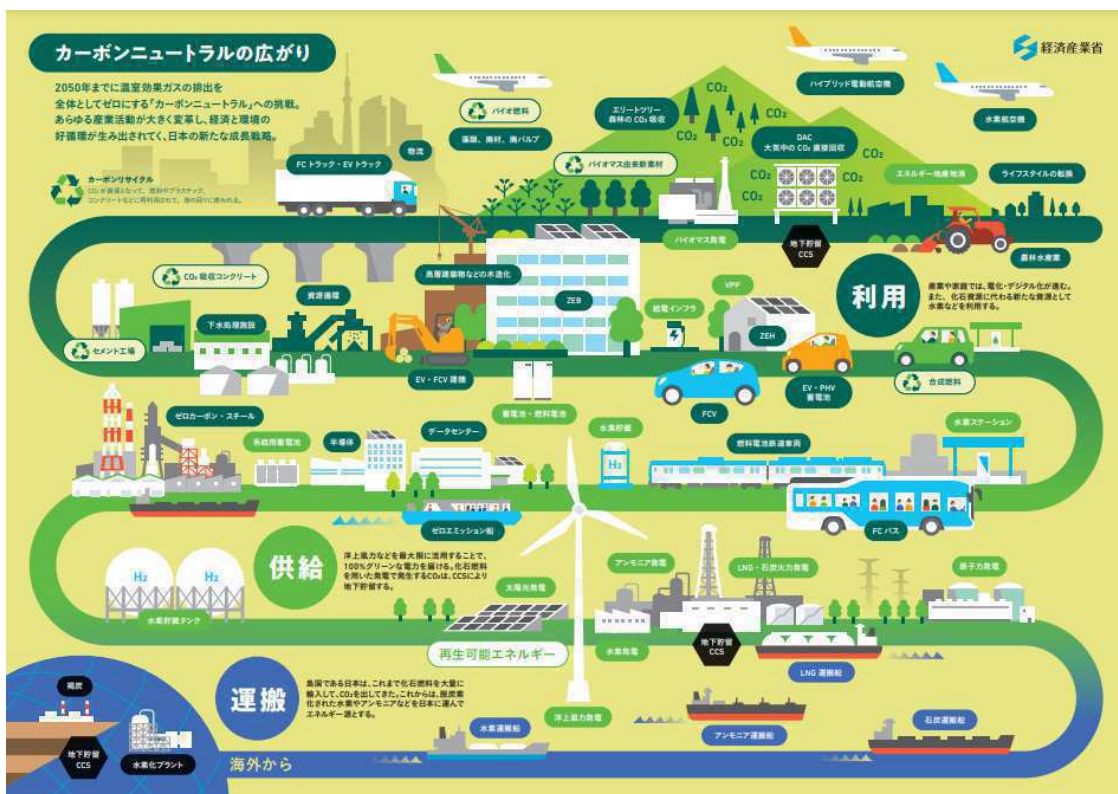
持続可能な開発目標（SDGs）やパリ協定の目標を達成し、持続可能な社会となるためには、地球温暖化への対応を従来のような経済成長の制約やコストではなく、成長の機会と捉え、新たな様式の活動を起こすことが重要となっています。

ポストコロナ時代の世界は、単に以前の状態に戻すのではなく、環境問題の解決を図りながらより良い復興が必要であることから、新型コロナウイルス感染症による経済危機からの復興と気候変動政策等を融合させる「グリーンリカバリー」の視点での政策が各国で掲げられています。

日本では、2020年10月の「2050年カーボンニュートラル宣言」後、同年12月に「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定し、カーボンニュートラルへの挑戦を経済と環境の好循環につなげるための産業政策として掲げています。

また、産業革命以来の化石燃料中心の経済・社会、産業構造をクリーンエネルギー中心に移行させ、経済社会システム全体の変革を進める「グリーントランスフォーメーション（GX）」の考えが2022（令和4）年6月に閣議決定された「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画」の4つの重点投資分野の1つに位置付けられました。GX 実行会議が設置され、日本のエネルギーの安定供給の再構築に必要な方策、脱炭素に向けた経済・社会・産業構造変革への今後10年のロードマップの作成等について議論が進められています。

コラム図1 カーボンニュートラルの広がり（イメージ）



【出典：経済産業省】



### 3 地球温暖化対策を巡る茨城県の動向

茨城県では、1994（平成6）年に「茨城県地球温暖化防止行動計画」を策定し、いち早く地球温暖化対策に取り組んできました。2011（平成23）年には「地球温暖化対策推進法」に基づく「茨城県地球温暖化対策実行計画」を策定し、2017（平成29）年3月には国の動向を踏まえ、計画を改定しました。2019（平成31）年4月には、茨城大学に「茨城県地域気候変動適応センター」を設置するなど、県民総ぐるみによる地球温暖化対策を基本方針とした緩和策と適応策の両分野における施策を展開してきました（図7）。

2019年度の茨城県の温室効果ガス排出量は4,740万t-CO<sub>2</sub>であり、基準年度である2013（平成25）年度と比べ8.2%減少しています。部門別では、業務部門が17.2%減少、家庭部門が18.8%減少しています（表2）。

図7 茨城県の地球温暖化対策「いばらきエコスタイル」

The infographic 'IBARAKI eco STYLE いばらきエコスタイル' provides practical energy-saving tips. Key sections include:
 

- 身近に取り組める省エネ行動** (Energy-saving actions you can take nearby):
  - ① 家庭でも職場でも冷暖房を適切に設定し、体感温度を服装で調節しよう (Set heating/cooling appropriately at home/work and adjust perceived temperature with clothing).
    - 夏の冷房時の室温は26℃を目安に (Target summer cooling room temperature 26°C): 年間電気30.24kWhの省エネ (Annual electricity saving 30.24 kWh), CO<sub>2</sub> 17.8kg削減 (CO<sub>2</sub> reduction 17.8 kg).
    - 冬の暖房時の室温は20℃を目安に (Target winter heating room temperature 20°C): 年間電気53.08kWhの省エネ (Annual electricity saving 53.08 kWh), CO<sub>2</sub> 31.2kg削減 (CO<sub>2</sub> reduction 31.2 kg).
  - ② マイバッグを携帯しよう (Carry a reusable bag). 「容器包装リサイクル法」が改正され、令和2年7月からレジ袋の有料化が始まっています。
- 家庭のエコスタイル** (Home eco style):
  - ① 使い方の工夫で節電・省エネ (Energy saving through usage tips):
    - 例えは…冷蔵庫にものを詰め込みすぎない (Don't overfill the refrigerator): 年間電気43.84kWhの省エネ (Annual electricity saving 43.84 kWh), CO<sub>2</sub> 25.7kg削減 (CO<sub>2</sub> reduction 25.7 kg).
    - シャワーを不必要に流したままにしない (Don't let water run unnecessarily while showering): 年間ガス12.78m<sup>3</sup>の省エネ (Annual gas saving 12.78 m<sup>3</sup>), CO<sub>2</sub> 29.0kg削減 (CO<sub>2</sub> reduction 29.0 kg).
  - ② 家電・機器を選ぶときは「省エネ型」 (Choose energy-efficient appliances):
    - 例えは…電気冷蔵庫 401～450L 新旧機種比較 (Compare old/new refrigerator models): 年間電気316.5kWhの省エネ (Annual electricity saving 316.5 kWh), CO<sub>2</sub> 176.0kg削減 (CO<sub>2</sub> reduction 176.0 kg).
    - 照明器具 白熱電球 (60W相当) と電球型LEDランプの比較 (Compare incandescent bulbs and LED bulbs): 年間電気89.1kWhの省エネ (Annual electricity saving 89.1 kWh), CO<sub>2</sub> 49.5kg削減 (CO<sub>2</sub> reduction 49.5 kg).
- 移動のエコスタイル** (Moving eco style):
  - エコドライブのすすめ (Eco-driving tips): エコドライブは燃費が良くなり経済的、そして周囲に気を配った加速減速の少ない運転を実現することで、安全運転にもつながります。
    - 加速減速の少ない運転 (Smooth driving): 年間燃料消費量削減 (Annual fuel consumption reduction) 約3,560円節約 (Saving approx. 3,560 yen).
    - ふんわりアクセル「eスタート」 (Eco Start): 燃費の少ない走り方で燃費向上 (Smooth driving improves fuel economy). 年間燃料消費量削減 (Annual fuel consumption reduction) 約10,150円節約 (Saving approx. 10,150 yen).
    - 早めのアクセルオフ (Early throttle release): 燃料消費量を削減 (Reduce fuel consumption). 年間燃料消費量削減 (Annual fuel consumption reduction) 約2,200円節約 (Saving approx. 2,200 yen).
    - アイドリングストップ (Idle stop): エンジンが止まるので燃費向上 (Engine stops, improving fuel economy). 年間燃料消費量削減 (Annual fuel consumption reduction) 約2,110円節約 (Saving approx. 2,110 yen).
  - エコドライブすると、トータルで年間約18,000円もお得に! (Total annual saving approx. 18,000 yen!).
  - 公共交通機関を積極的に利用しよう (Actively use public transport): 電車やバスなどの公共交通機関は多くの人を一度に運ぶため、環境に優しい移動手段です。駅までの徒歩移動など、健康面でもプラスに! (Trains/buses are eco-friendly and healthy). Total annual saving approx. 20,000 yen!
  - 燃費の良いエコカーを選ぼう (Choose an eco-car with good fuel economy): 電気自動車やプラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車、クリーンディーゼル自動車など次世代自動車への乗り換えは、ランニングコストの節約にもなり、経済的です。

【出典：茨城県】

表2 茨城県の温室効果ガス排出量の推移

(万 t-CO<sub>2</sub>)

	基準年 平成25年度 (2013)	平成28年度 (2016)	平成29年度 (2017)	平成30年度 (2018)	令和元年度 (2019)	構成比 (2019)	基準年比 (2019)
二酸化炭素	4,968	4,583	4,429	4,540	4,479	94.5%	-9.8%
産業部門	3,072	2,887	2,750	2,843	2,828	59.7%	-7.9%
運輸部門	662	629	616	635	624	13.2%	-5.8%
業務部門	489	425	388	406	405	8.5%	-17.2%
家庭部門	464	396	418	394	377	7.9%	-18.8%
その他	281	248	258	263	246	5.2%	-12.5%
メタン	52	57	58	59	59	1.3%	15.3%
一酸化二窒素	57	55	66	66	67	1.4%	17.0%
代替フロン等	86	123	153	153	135	2.9%	57.0%
合計	5,163	4,819	4,706	4,818	4,740	100.0%	-8.2%

【出典：茨城県環境白書（令和4年度版）】

## 4 地球温暖化対策を巡る水戸市の動向

(1) 水戸市地球温暖化対策実行計画～みと安心未来へのコツ<sup>コツコツ</sup>CO<sub>2</sub>プラン～

本市では、市民・事業者・行政が一体となって地球温暖化対策を推進し、低炭素社会の実現を目指すため、2012（平成 24）年 3 月に「水戸市地球温暖化対策実行計画～みと安心未来へのコツ<sup>コツコツ</sup>CO<sub>2</sub>プラン～（以下「1次計画」という。）」を策定しました。1次計画では、創エネ、省エネ、低炭素まちづくり、資源循環を基本施策として、温暖化対策の取組を推進するとともに、「チームみとエコプロジェクト」として、本市ならではの取組を実施しています。

## ■ 基本施策

ア 「創エネ」 太陽光など再生可能エネルギー<sup>1</sup>の利用促進

主な取組	関連する数値等（2020年度時点）
住宅用太陽光発電システムの設置補助	補助件数：4,371 件
公共施設への太陽光発電システムの導入	設置件数：64 施設（本庁舎・市民センター・東町運動公園等）
市有財産貸付による太陽光発電システムの設置	設置箇所：27 箇所
未利用エネルギーの活用	清掃工場（えこみっと）での余熱を利用した発電，下水道処理施設での消化ガス発電の実施

## イ 「省エネ」 環境負荷の少ない生活様式・事業活動への転換

主な取組	関連する数値等（2020年度時点）
省エネ機器の導入促進	町内会・自治会や市管理の防犯灯，街路灯，公共施設への LED 照明の導入等
エコドライブ <sup>2</sup> の普及促進	市ホームページ等で周知・啓発
公用車への電気自動車（EV）・プラグインハイブリッド車（PHV）・ハイブリッド車（HV） <sup>3</sup> の導入	EV 3 台，PHV 1 台，HV18 台を導入
地産地消 <sup>4</sup> の普及促進	地場農産物利用飲食店（水戸美味登録店）・農産物直売所の PR や学校給食への地場農産物の提供等

## ウ 「低炭素まちづくり」 都市交通システム構築・緑化の推進

主な取組	関連する数値等（2020年度時点）
ノーマイカーウィークの実施	年 2 回（6 月，12 月）各 1 週間ずつ実施
自転車通行空間の整備	市道千波 2 号線等への路面表示による自転車通行空間の整備等
緑地保全の促進	生垣の設置補助，植林等の森林育成・保全を行う市民等への支援

<sup>1, 2, 4</sup> 参考資料 用語解説参照 <sup>3</sup>P45 コラム 4-1 参照

## エ 「資源循環」 リサイクル社会の形成

主な取組	関連する数値等（2020年度時点）
ごみの発生抑制（リデュース）・再使用（リユース）の推進	1人1日当たりのごみの減量率（2000年度比）が2012年度19.7%から2020年度28.6%に上昇
清掃工場（えこみっと）供用開始による新たな資源物の分別回収の開始	ペットボトル、プラスチック製容器包装の追加など、5種16分別に細分化

## ■ チームみとエコプロジェクト

### ア 地球温暖化対策度チェック

二酸化炭素の排出を削減するためのコツを市民に伝えるとともに、排出量削減の取組の進み具合を点数化、確認できる内容のアンケートを実施しました。

指標	基準値	目標値	結果	目標達成
温暖化対策度チェックの点数	64.4/120点 (2012年度)	80.0/120点 (2020年度)	67.0/120点 (2020年度)	未達成

### イ CO<sub>2</sub>削減エコライフチャレンジ

家庭における電気使用量からの二酸化炭素排出量を削減するため、省エネ活動に2か月間取り組み、前年度と比較した電気使用量を報告する取組を実施しました。

指標	基準値	目標値	結果	目標達成
取組を実施する住民1人当たりの電力使用による二酸化炭素排出量 <sup>1</sup>	58.5kg-CO <sub>2</sub> (2015年度)	53.8kg-CO <sub>2</sub> (2019年度)	51.7kg-CO <sub>2</sub> (2019年度)	達成
	74.2kg-CO <sub>2</sub> (2014年度)	68.3kg-CO <sub>2</sub> (2020年度)	63.9kg-CO <sub>2</sub> (2020年度)	達成

### ウ メガソーラーみと発電所

市内の家庭、事業所等の太陽光発電システムを一体として考え、仮想のメガソーラーみと発電所として、発電能力の総和を把握、公表することで太陽光発電の普及を促進する取組を実施しました。

指標	基準値	目標値	結果	目標達成
メガソーラーみと発電所発電能力	6.3MW <sup>2</sup> (2012年度)	100MW (2020年度)	96.5MW (2020年度)	概ね達成

<sup>1</sup> 表の上段は該年度の11月の二酸化炭素排出量、下段は該年度の12月の二酸化炭素排出量

<sup>2</sup> MWは、メガ・ワットの略号で、メガは10の6乗（100万倍）のこと、ワットは電力のこと。

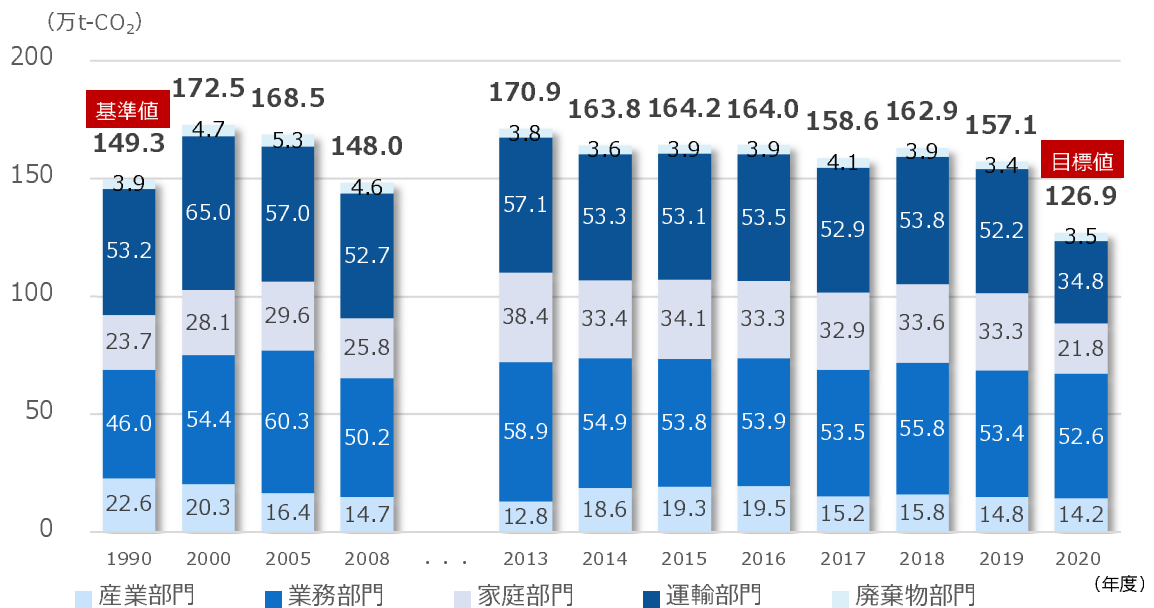
## ■ 二酸化炭素排出量

1次計画では、市域からの二酸化炭素の排出量の目標として、国の中長期ロードマップにおける削減目標値を踏まえ、2020（令和2）年度に基準年度（1990（平成2）年度）と比較して15%削減することを掲げています。

このような中、本市の二酸化炭素排出量の最新値（2019（令和元）年度）は、157.1万t-CO<sub>2</sub>であり、基準年度比5.2%の増加となっています（図8）。増加した要因として、2010（平成22）年度の東日本大震災の影響により、火力発電の割合が高くなり、電力排出係数<sup>1</sup>が増加したこと等が考えられます。

2013（平成25）年度以降は、再エネや省エネの普及等により、二酸化炭素排出量は減少傾向にあります。

図8 水戸市の二酸化炭素排出量の推移



【出典：水戸市】

### (2) 第3期市役所エコプラン－水戸市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）－

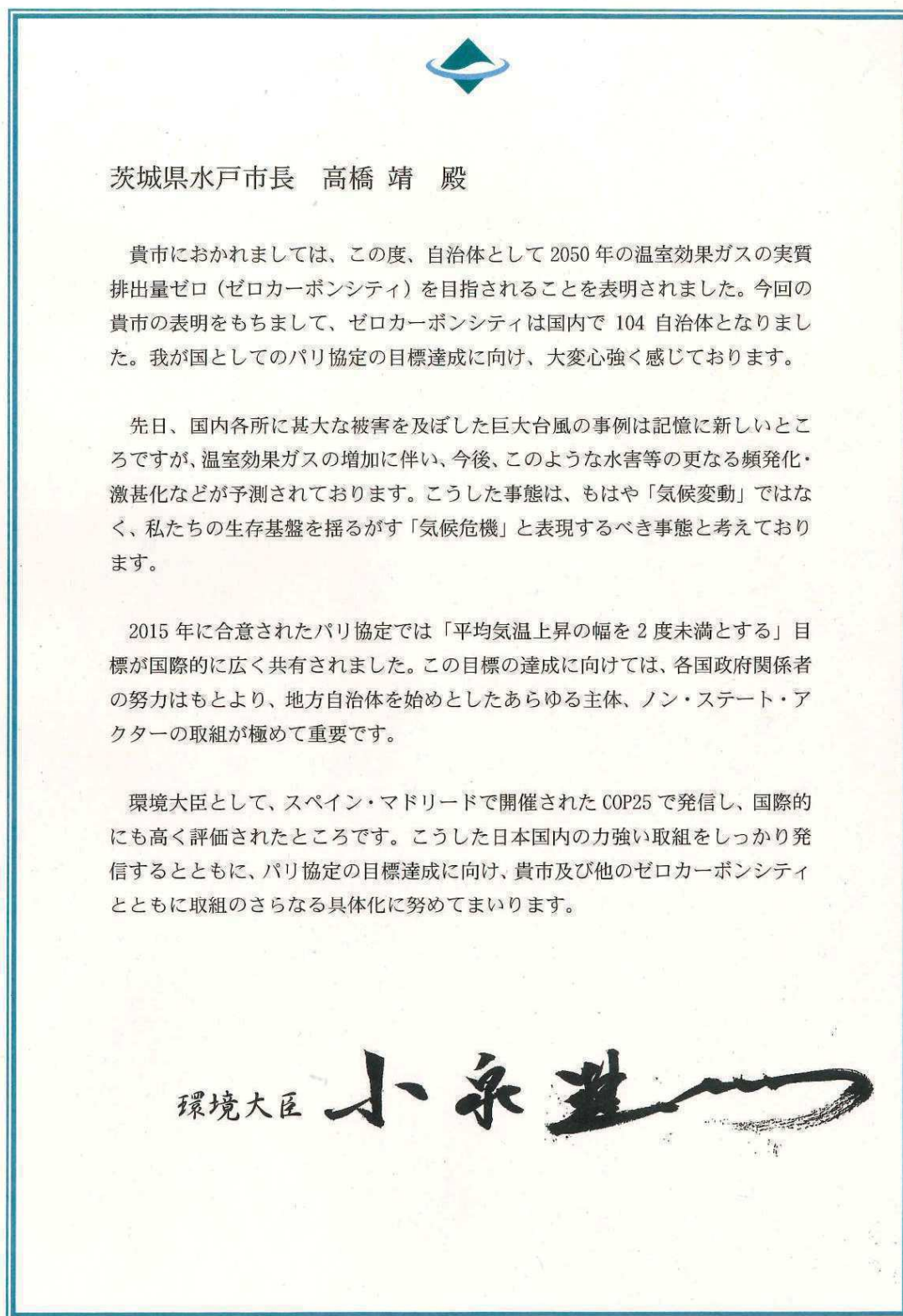
市の事務事業から排出される温室効果ガスについては、「地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」である「市役所エコプラン」を策定し、目標を設定して計画的に削減に取り組んでいます。2014（平成26）年3月に策定した「第3期市役所エコプラン」では、2012（平成24）年度を基準年度として、2018（平成30）年度に5%削減することを目標として、様々な施策に取り組んできました。その結果、2018年度の温室効果ガス排出量は、基準年度に比べて17.0%の削減となり、計画目標を達成することができました。

<sup>1</sup> 参考資料 用語解説参照

### (3) ゼロカーボンシティ宣言

2020（令和2）年7月に、参画している廃棄物と環境を考える協議会において、他の自治体とともに、「ゼロカーボンシティ」宣言を行い、2050（令和32）年までに二酸化炭素排出量実質ゼロを目指すこととしています（図9）。

図9 「ゼロカーボンシティ」宣言に伴う環境大臣からのメッセージ





## 4 本市の特性

### 1 位置・地勢

本市は、首都東京から約100kmの距離にあり、関東平野の北東端に位置する茨城県の県庁所在地です（図10）。市域の北側は、那珂川を隔てて、ひたちなか市、那珂市に接しており、東側は大洗町に、南側は茨城町に、西側は笠間市、城里町に接しています。

地形は、那珂川を挟んで東西に伸びる沖積層の低地地区、市の中央から南部にかけて広がる水戸台地（上市台地、緑岡台地等）と呼ばれる洪積層の台地地区、八溝山地の中央部に当たる鶏足山塊の外縁部をなす第三紀層の丘陵地区の三地形区に分けられます。

地目別面積は、農地と山林原野をあわせて全体の約49%を占めており、比較的緑の多い都市となっています（図11）。2005（平成17）年の内原町との合併により、農地・山林原野面積は大きく増加したものの、農地は減少傾向にあり、宅地化や耕作放棄による荒地化が進んでいると考えられます。

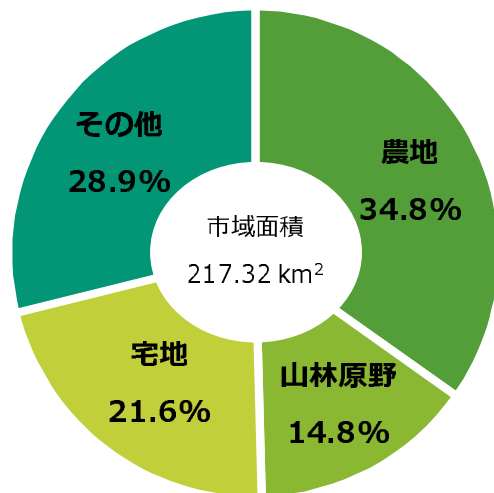
図10 水戸市の位置



上空からの市街地



図11 地目別面積



千波湖



【図10~11及び写真 出典：水戸市】

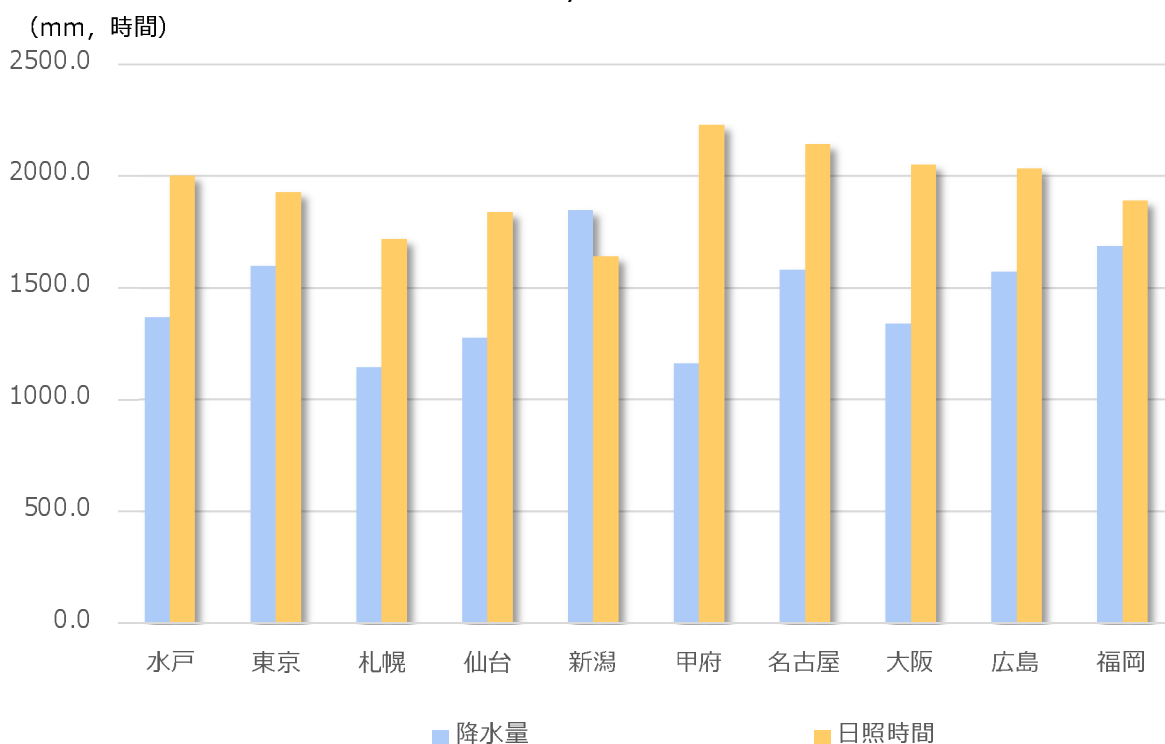
## 2 気候

本市は、寒さのやや厳しい冬期を除いては、比較的温和な気候となっています。過去30年間の平均気温は14.1℃、最高気温の平均は19.2℃、最低気温の平均は9.7℃となっており、全国の都市と比較しても標準的な気温となっています（表3）。また、年間降水量の平均は1367.7mm、年間日照時間の平均は2,000.8時間となっています（図12）。降水量は平均的な値であり、日照時間は西日本の都市と比較すると少ないものの、東日本の都市の中では比較的長い都市となっています。

表3 気温の都市比較<sup>1</sup> (℃)

都市名	水戸	東京	札幌	仙台	新潟	甲府	名古屋	大阪	広島	福岡
平均気温	14.1	15.8	9.2	12.8	13.9	15.1	16.2	17.1	16.5	17.3
最高気温の平均	19.2	20.3	13.1	16.9	17.8	21.0	21.1	21.3	21.1	21.3
最低気温の平均	9.7	12.1	5.7	9.3	10.5	10.4	12.3	13.6	12.7	14.0

図12 降水量、日照時間の都市比較<sup>2</sup>



【表3, 図12 出典：気象庁の資料を基に水戸市作成】

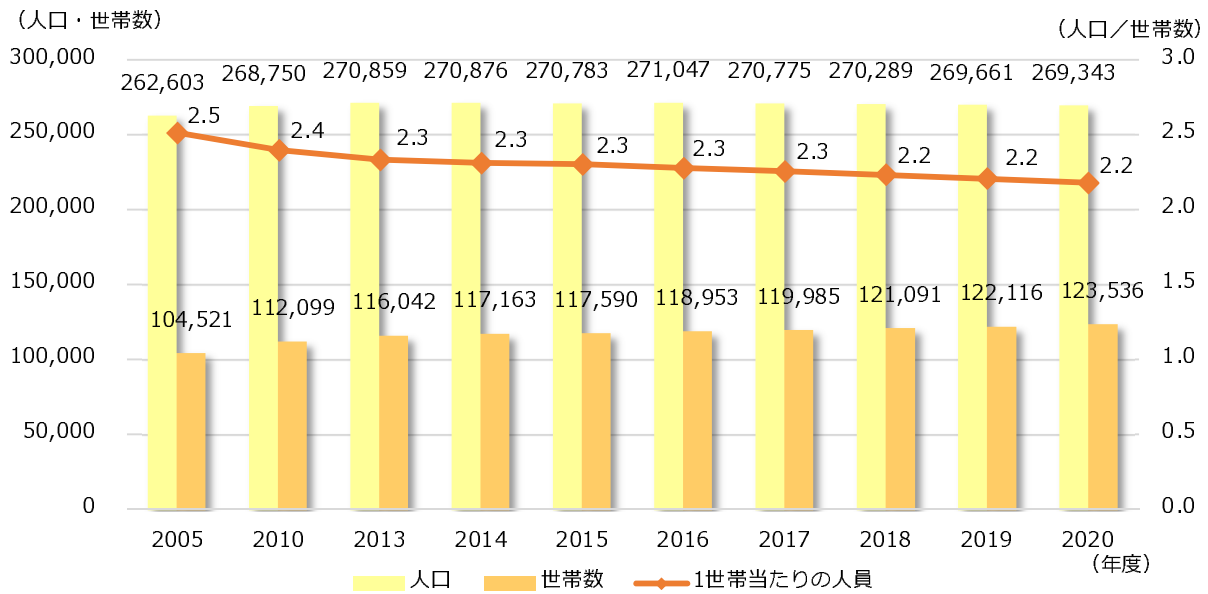
<sup>1, 2</sup> 1999（平成3）年～2020（令和2）年の30年平均の値

### 3 人口・世帯数

本市の人口及び世帯数は、2020（令和2）年10月1日現在で269,343人、123,536世帯となっています。人口は、2016（平成28）年をピークにゆるやかな減少に転じ、世帯数は増加傾向にあります。核家族化の進行や単身世帯の増加の影響等により、1世帯あたりの人員は減少傾向がみられます（図13）。

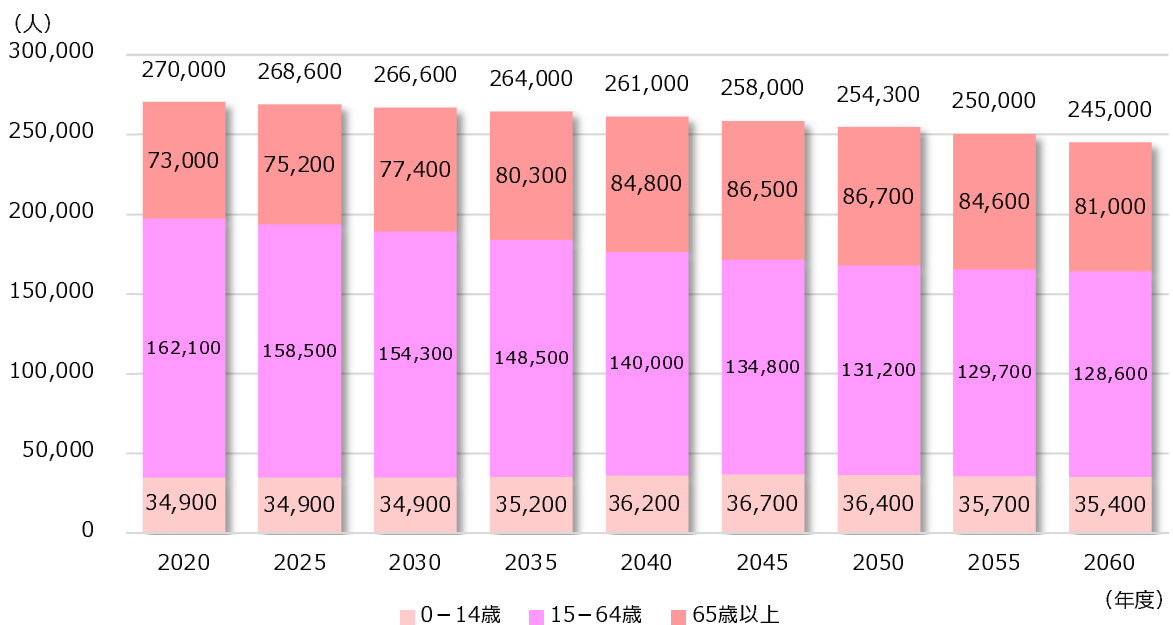
「水戸市まち・ひと・しごと創生総合戦略（第2次）」では、本市の人口は将来的にも減少を続け、少子高齢化が一層進むことが予測されています。合計特殊出生率の向上や人口流入の促進、流出の抑制施策を推進することで、人口減少を抑制し、2030（令和12）年には266,600人、2050（令和32）年には254,300人と目標人口を設定しています（図14）。

図13 人口と世帯数の推移<sup>1</sup>



【出典：水戸市，水戸市統計年報】

図14 年齢3区分人口の将来展望



【出典：水戸市まち・ひと・しごと創生総合戦略（第2次）】

<sup>1</sup> 各年10月1日時点

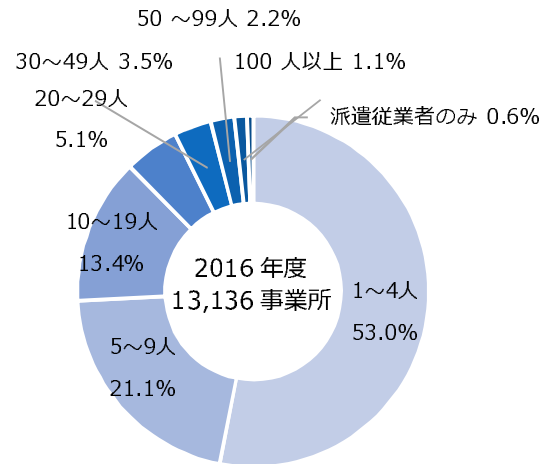
## 4 産業

本市は、古くから要衝の地にあり、徳川御三家の一つである水戸徳川家の城下町として繁栄し、以来、県都として、行政・文化等の都市機能を集積しながら大きく発展してきました。本市の産業は、第3次産業の割合が86.5%とその大半を占めており、中でも卸売業・小売業と宿泊業・飲食サービス業で4割を占めています（表4）。従業員規模で見ると、9人以下の事業所が74.1%となっており、小規模の事業所が多数を占めています（図15）。

表4 産業別事業所数・就業者数

	事業所数		従業者数	
	所	%	人	%
全産業	13,136	100%	145,374	100%
第1次産業	24	0.2%	294	0.2%
農林漁業	24	0.2%	294	0.2%
第2次産業	1,745	13.3%	18,081	12.4%
鉱業	0	0.0%	0	0.0%
建設業	1,237	9.4%	10,255	7.1%
製造業	508	3.9%	7,826	5.4%
第3次産業	11,367	86.5%	126,999	87.4%
電気・ガス・熱供給・水道業	14	0.1%	716	0.5%
情報通信業	135	1.0%	2,758	1.9%
運輸業、郵便業	229	1.7%	7,554	5.2%
卸売業、小売業	3,511	26.7%	32,296	22.2%
金融業、保険業	342	2.6%	7,221	5.0%
不動産業、物品賃貸業	928	7.1%	3,538	2.4%
学術研究、専門・技術サービス業	729	5.5%	4,921	3.4%
宿泊業、飲食サービス業	1,655	12.6%	13,551	9.3%
生活関連サービス業、娯楽業	1,249	9.5%	7,727	5.3%
教育、学習支援業	430	3.3%	5,755	4.0%
医療、福祉	1,071	8.2%	21,649	14.9%
複合サービス事業	46	0.4%	560	0.4%
サービス業	1,028	7.8%	18,753	12.9%

図15 従業員規模別事業所数

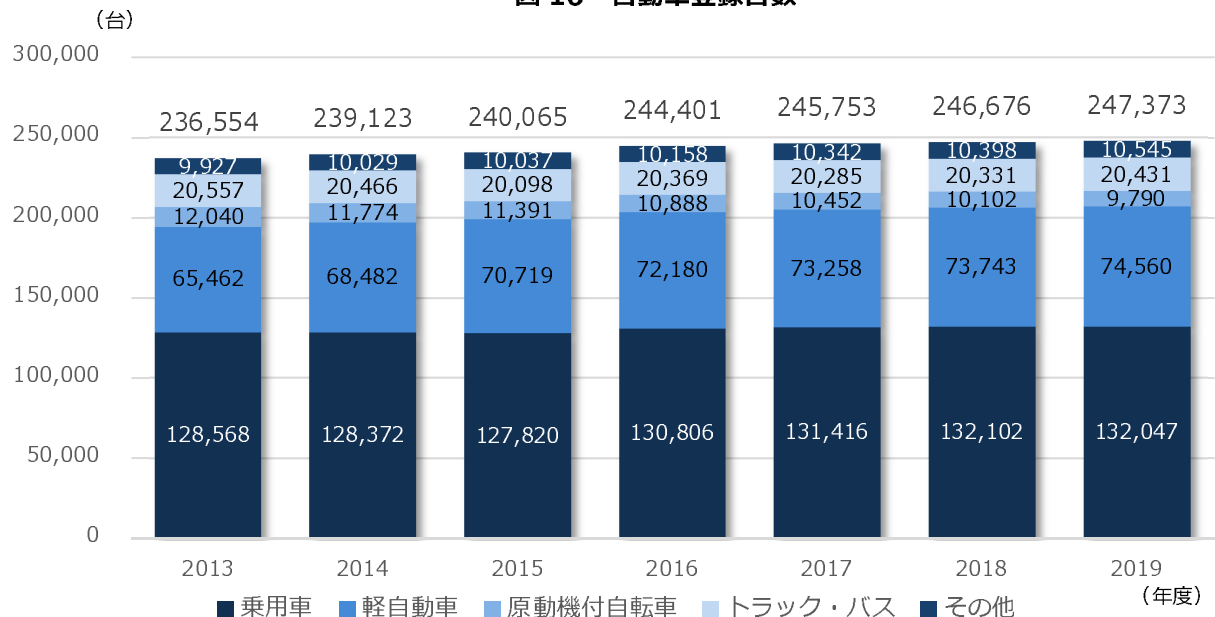


【表4, 図15 出典：平成28年経済センサス活動調査】

## 5 交通

本市の2019（令和元）年度の自動車保有台数は247,373台で、乗用車や軽自動車等が微増で推移しています（図16）。1世帯当たりの自動車保有台数は1.53台で、全国平均の1.05台より多くなっています。

図16 自動車登録台数<sup>1</sup>



【出典：水戸市統計年報】

<sup>1</sup> 各年3月31日時点

①乗用車：660ccを超える四輪車

②軽自動車：125cc超250cc以下の二輪車，660cc以下の四輪車等

③原動機付自転車：125cc以下の二輪等

④トラック・バス：貨物用，乗合用の四輪車

⑤その他：特殊用途車，250cc超の二輪車

## 6 住宅

2018（平成30）年における本市の住宅戸数は、119,880戸で、57.2%が持ち家、40.2%が借家となっています（図17）。住宅の建て方の状況では、56.2%が一戸建て、40.4%が共同住宅となっています（図18）。

また、新築着工件数をみると、2020（令和2）年度は1,974件となっており、減少傾向にあります（図19）。

図17 住宅の所有の状況

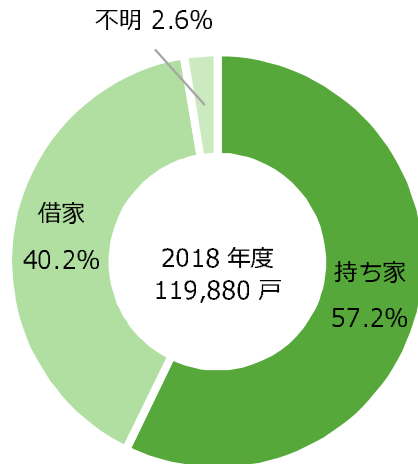
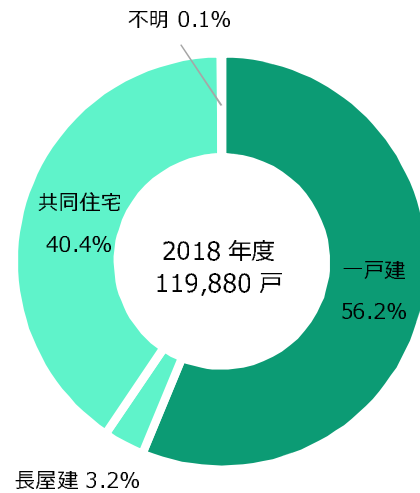
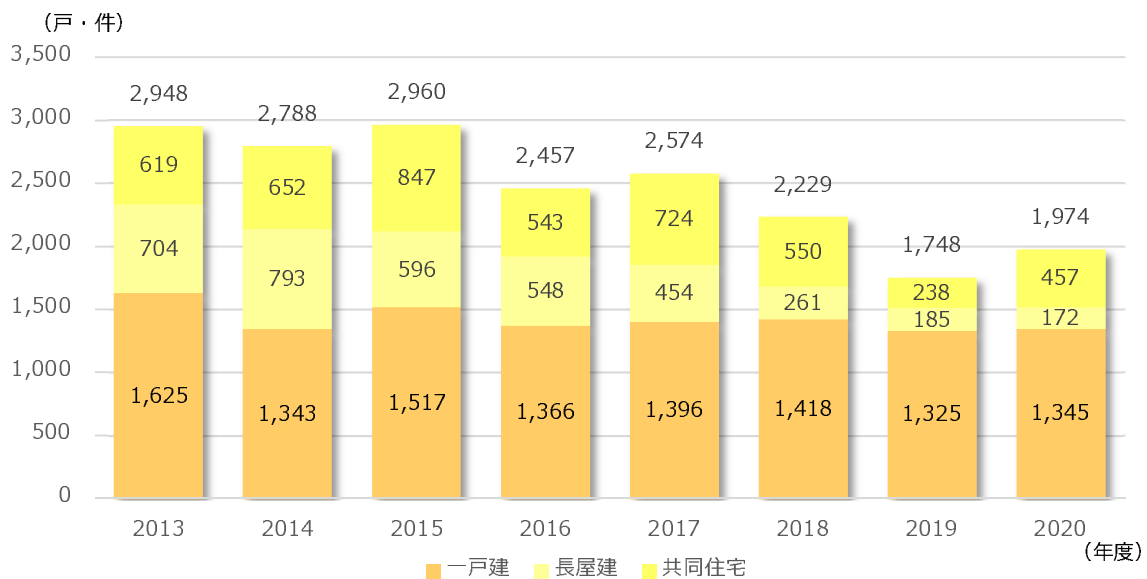


図18 住宅の建て方の状況



【図17, 18 出典：平成30年住宅・土地統計調査（総務省）】

図19 新築着工件数



【出典：住宅着工統計（国土交通省）】

## 5 計画の位置づけ

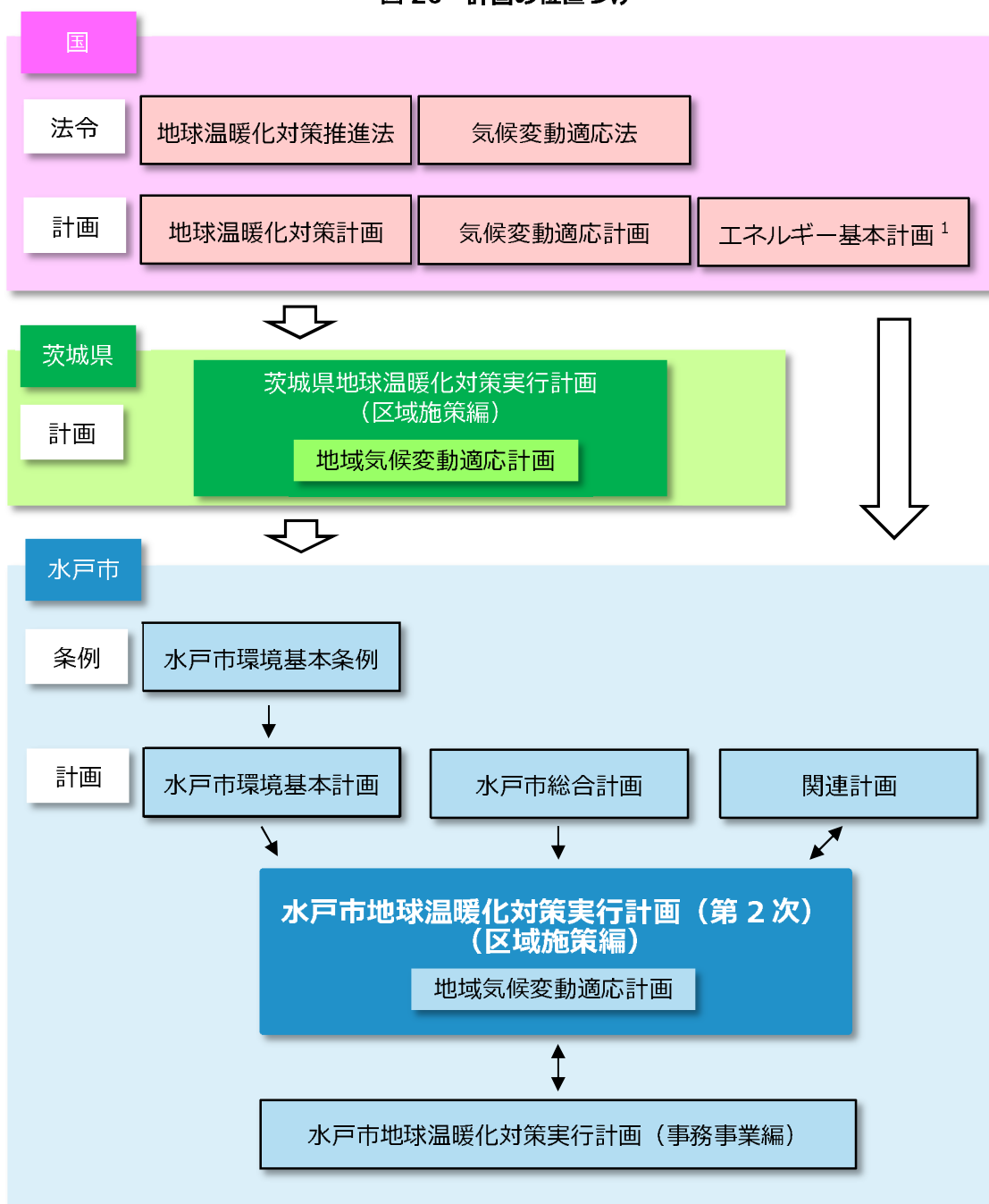
### 1 計画の位置づけ

本計画は、地球温暖化対策推進法第21条に基づく「地方公共団体実行計画（区域施策編）」及び気候変動適応法第12条に基づく「地域気候変動適応計画」として、温室効果ガスの削減及び気候変動への適応を推進するため策定するものです。

また、本計画は、1次計画の改定計画であり、上位計画である「水戸市総合計画」及び「水戸市環境基本計画」の地球温暖化対策、気候変動適応策の個別計画として位置付けます。

国や茨城県が進める地球温暖化対策、気候変動適応策を考慮しつつ、その他関連計画との整合・連携を図りながら、計画を推進していきます（図20）。

図20 計画の位置づけ



<sup>1</sup> 参考資料 用語解説参照


## 2 計画期間と目標年度

本計画は、2023（令和5）年度を初年度とし、国の「地球温暖化対策計画」及び茨城県の「茨城県地球温暖化対策実行計画」と同じ2030（令和12）年度を最終年度とする8か年の計画とします。

また、国の目標を踏まえ、2013（平成25）年度を基準年度、2030年度を中期目標年度とするとともに、2050（令和32）年度を長期目標年度に設定します（図21）。

ただし、社会情勢の変化や制度改正等の状況を踏まえ、計画の見直しを検討します。

図 21 2次計画期間

年度	2013 (H25)	・・・	2022 (R4)	2023 (R5)	・・・	2030 (R12)	・・・	2050 (R32)	
計画期間	基準年度	・・・	計画策定	計画開始	・・・	中期目標	・・・	長期目標	
									

## 3 計画の対象範囲

本計画は、市域での市民生活や事業活動等において排出される「地球温暖化対策推進法」で定める7種類の温室効果ガスを対象とします（表5）。

温室効果ガスは、その種類によって地球温暖化に与える影響が異なることから、それぞれの排出量に地球温暖化係数<sup>1</sup>を乗じて二酸化炭素に換算し比較すると、二酸化炭素が96.8%、メタンが1.5%、一酸化二窒素が1.6%、その他が0.1%未満となっています。このことから、本市の地球温暖化への影響が大きい二酸化炭素について、目標を掲げて削減に取り組んでいきます。

対象部門は、産業部門、業務その他部門、家庭部門、運輸部門、一般廃棄物とします（表6）。

表 5 温室効果ガスの種類と主な排出源

温室効果ガス	地球温暖化係数	排出源
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	1	化石燃料の燃焼、廃棄物の焼却等
メタン (CH <sub>4</sub> )	25	化石燃料の燃焼、自動車の走行、水稻、家畜の腸内発酵（げっぷ）、廃棄物の埋め立て等
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	298	化石燃料の燃焼、工業プロセス、自動車の走行、廃棄物の焼却等
ハイドロフルオロカーボン類 (HFC <sub>s</sub> )	1,430 等	スプレー、エアコンや冷蔵庫等の冷媒、化学物質の製造プロセス、建物の断熱材等
パーフルオロカーボン類 (PFC <sub>s</sub> )	7,390 等	半導体の製造プロセス等
六フッ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )	22,800	電気の絶縁体等
三フッ化窒素 (NF <sub>3</sub> )	17,200	半導体や液晶基盤の洗浄等

<sup>1</sup> 参考資料 用語解説参照

表 6 二酸化炭素排出量の算定対象とする部門

部門	排出源
産業部門	製造業，農林水産業，鉱業，建設業におけるエネルギー消費（電気，燃料の使用）に伴い排出
業務その他部門	事務所・ビル，商業・サービス施設のほか，他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費（電気，燃料の使用）に伴い排出
家庭部門	家庭におけるエネルギー消費（電気，燃料の使用）に伴い排出（自家用自動車からの排出は，「運輸部門」に計上）
運輸部門	自動車，鉄道におけるエネルギー消費（燃料の使用）に伴い排出
一般廃棄物	一般廃棄物中の廃プラスチック等の焼却処理等に伴い排出



## 6 計画の推進主体

本計画の推進を図るため、市民・事業者・市がそれぞれの役割のもと、互いに連携・協力して緩和策、適応策を実践していきます（図 22）。

### 1 市民の役割

- ・ 日常生活における温室効果ガスの排出削減に努めます。
- ・ 市が行う地球温暖化対策に対して、積極的な提案や連携により実現に向けた活動を行うよう努めます。
- ・ 事業者が行う地球温暖化対策に積極的に協力します。

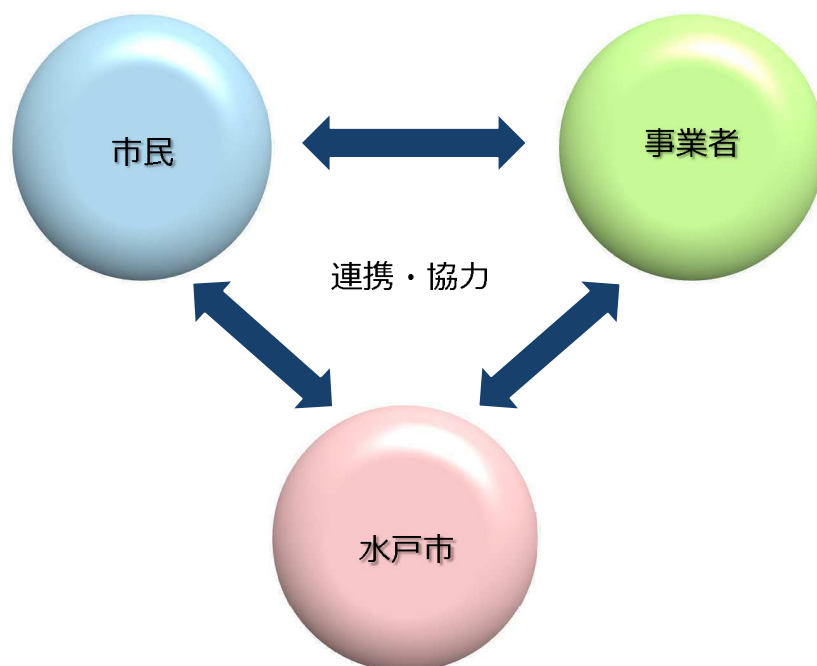
### 2 事業者の役割

- ・ 事業活動における温室効果ガスの排出削減に努めます。
- ・ 市が行う地球温暖化対策に対して、積極的な提案や連携により実現に向けた活動を行うよう努めます。
- ・ 市民が行う地球温暖化対策に積極的に協力します。

### 3 水戸市の役割

- ・ 市域から排出される温室効果ガスの排出削減や気候変動への適応のため、市内の自然的社会的条件に応じた総合的な地球温暖化対策を実施します。
- ・ 市民や事業者が行う地球温暖化対策の事業や活動に協力します。
- ・ 市の事務事業の実施に伴う温室効果ガスの排出削減に努めます。

図 22 各主体の関係





## 第2章 本市の気候変動の状況と課題

# 1 気候の変化と将来予測

## 1 気温・降水量の現状と将来予測

### (1) 現状

本市の年平均気温は、1891年から2020年の間に約1.5℃上昇しており（図23）、日本の年平均気温の上昇（約1.2℃/100年）より高い状況となっています。真夏日、猛暑日、熱帯夜の日数は増加傾向に、冬日日数は減少傾向にあります。

年降水量は、1891年から2020年の間に約150mmの減少が観測され（図24）、無降水日数（日降水量1mm未満）は、100年あたりで約14日増加しています（図25）。

一方、1時間降水量50mm以上の茨城県の発生回数は増加しているとみられます（図26）。

図 23 水戸市の年平均気温の推移<sup>1</sup>

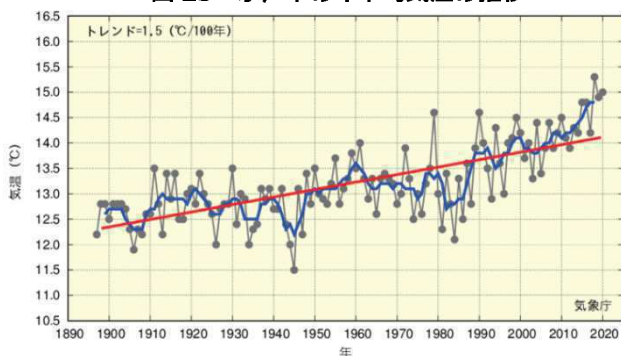


図 24 水戸市の年降水量の推移<sup>2</sup>

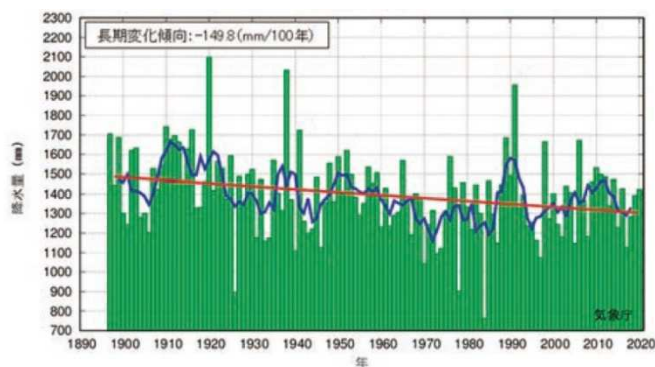


図 25 水戸市の年間無降水日数の推移<sup>2</sup>

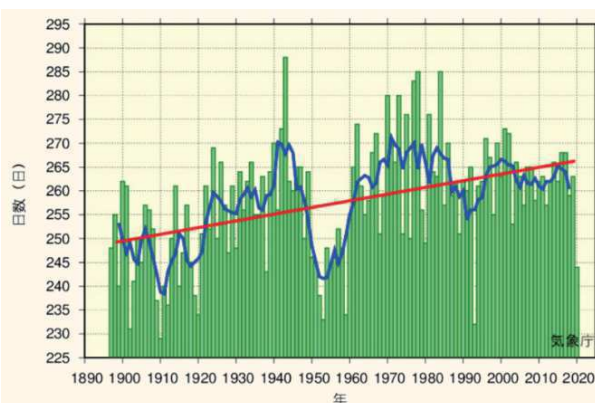
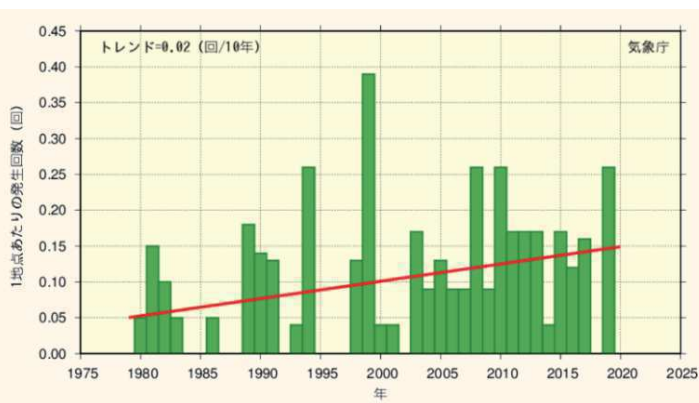


図 26 茨城県の1時間降水量50mm以上の発生回数の変化<sup>2</sup>



【図 23, 25, 26 出典：茨城県の気候変動「日本の気候変動 2020」（文部科学省、気象庁）に基づく地域の観測・予測情報リーフレット（水戸地方気象台、東京管区気象台）令和 4 年 3 月】

【図 24 出典：茨城県における気候変動影響と適応策－水害の影響－令和 3 年 3 月】

<sup>1</sup> 図 23 の細線（黒）は各年の平均気温の基準値からの偏差、太線（青）は偏差の 5 年移動平均値、直線（赤）は長期変化傾向を示す。

<sup>2</sup> 図 24～26 の棒グラフ（緑）は各項目の発生量等、太線（青）は 5 年移動平均値、直線（赤）は 長期変化傾向を示す。

(2) 将来予測

「茨城県の気候変動『日本の気候変動 2020』（文部科学省，気象庁）に基づく地域の観測・予測情報リーフレット」において，20 世紀末と比較した 21 世紀末の気候の将来予測である 2℃上昇シナリオ（パリ協定の 2℃目標が達成された世界）と 4℃上昇シナリオ（追加的な緩和策<sup>1</sup>を取らなかった世界）が公表されています。

同リーフレットによると，茨城県の年平均気温は，2℃上昇シナリオでは約 1.3℃上昇に留まるのに対し，4℃上昇シナリオでは約 4.2℃上昇すると予測されています（図 27）。ただし，2℃上昇シナリオにおいても，猛暑日は年間 4 日程度，真夏日は年間 14 日程度，熱帯夜は年間 10 日程度増加すると予測されています（図 28）。

降水量では，1 時間降水量 50mm 以上が，2℃上昇シナリオでは約 1.9 倍に，4℃上昇シナリオでは約 3.2 倍に増加すると予測されています（図 29）。無降水日数（日降水量 1mm 未満）については，2℃上昇シナリオでは変化はみられないものの，4℃上昇シナリオでは年間約 8 日増加すると予測されています（図 30）。

図 27 茨城県の年平均気温の将来予測

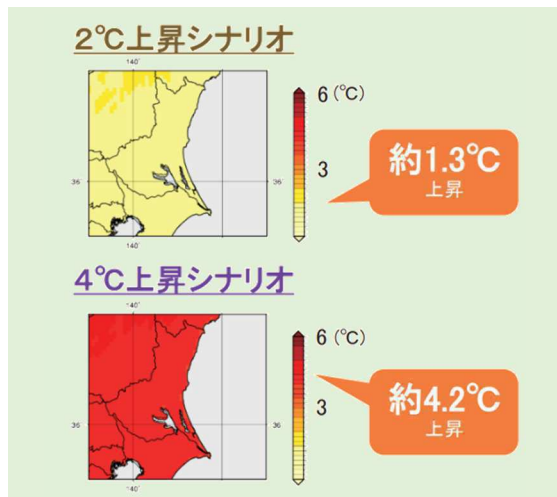


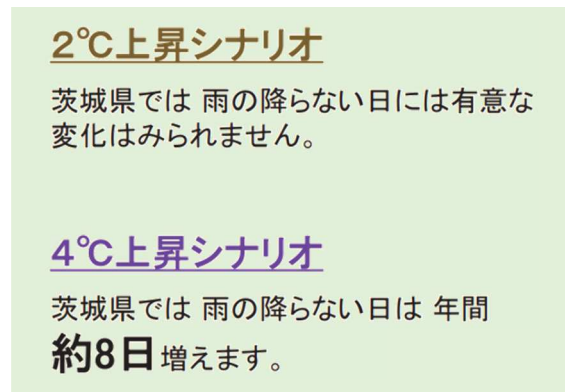
図 28 茨城県の猛暑日や熱帯夜等の将来予測



図 29 茨城県の 1 時間降水量 50mm 以上の将来予測



図 30 茨城県の無降水日数の将来予測



[図 27～30 出典：茨城県の気候変動「日本の気候変動 2020」（文部科学省，気象庁）に基づく地域の観測・予測情報リーフレット（水戸地方気象台，東京管区気象台）令和 4 年 3 月]

<sup>1</sup> 参考資料 用語解説参照

## 2 気候変動の影響と評価

国は、「気候変動影響評価報告書」において、農林水産業分野、水環境・水資源分野、自然生態系分野、自然災害・沿岸域分野、健康分野、産業・経済活動分野、国民生活・都市生活分野の7分野について、気候変動の影響が評価されたことを受け、「気候変動適応計画」を策定し、それぞれの分野における施策を展開しています。

また、茨城県は、「茨城県地球温暖化対策実行計画」において、国が示す7分野のうち、特に影響が懸念される5つの分野（農林水産業分野、水環境・水資源分野、自然生態系分野、自然災害・沿岸域分野、健康分野）を重点的に取り組む分野として位置付け、さらに、県民生活分野、産業・経済活動分野についても適応の必要性の高まりを踏まえ、取組を推進することとしています。

本計画では、茨城県の取組を踏まえ、重点5分野の影響について、以下のように評価しました。

### 1 農林水産業分野

茨城県気候変動適応センターの報告書（2019（令和元）年度）では、本市を含む県内の水稻の収穫量は2050（令和32）年度まではやや増加すると算出され、その後世紀末にかけては気候シナリオにより予測結果が異なり、収穫量予測における予測の不確実性が增大すると報告されています。品質については、同調査の中で、2030（令和12）年頃から品質低下発生率の増加が顕著になると予測されています。

その他の農作物についても、水稻同様の事態が起こる可能性もあり、気候変動による農作物への対策が必要です。

### 2 水環境・水資源分野

国内の公共用水域（河川・湖沼・海域）で経年的な水温の上昇や水質の変化、アオコの発生率の増加が確認されています。本市でも、千波湖のアオコの発生等が課題となっており、対策が必要です。

また、気温上昇による水使用量の増加や無降水日数の増加による渇水の発生へのリスク管理も必要となります。

### 3 自然生態系分野

気候変動による生物多様性及び生態系サービスへの影響により、植生の変化や野生生物の分布の拡大・縮小等が報告されています。本市でも、偕楽園の梅の花の開花日等への影響や動植物への影響が懸念されるため、本分野への対策が必要です。

### 4 自然災害分野

気候変動による集中豪雨の頻発化により、水害や土砂災害等の自然災害の発生が増加しています。本市では、令和元年台風第19号により、那珂川と5つの支流が氾濫し、甚大な被害が発生したほか、内水被害<sup>1</sup>も多発しているため、被害を防止・軽減する対策が必要です。

### 5 健康分野

熱中症搬送者や熱中症警戒アラート発表の増加、ヒトスジシマカの分布域拡大によるデング熱<sup>2</sup>等の感染リスクの増加等が報告されていることから、本市でも健康分野への対策が必要です。

<sup>1</sup> 内水被害（ないすいひがい）：マンホール等の下水道から水があふれること。

<sup>2</sup> 参考資料 用語解説参照

### 3 二酸化炭素排出量等の推移

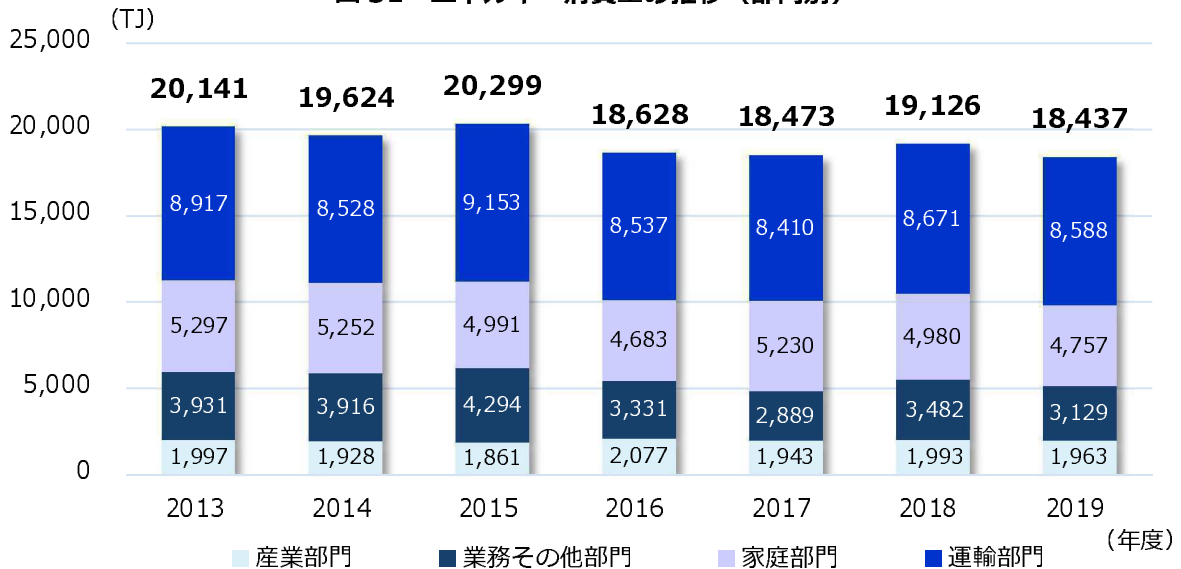
#### 1 エネルギー消費量

##### (1) 部門別エネルギー消費量

本市の2019(令和元)年度のエネルギー消費量は18,437TJ<sup>1</sup>であり、基準年度となる2013(平成25)年度の20,141TJと比較すると、すべての部門で消費量は減少し、合計8.5%の減少となりました(図31)。

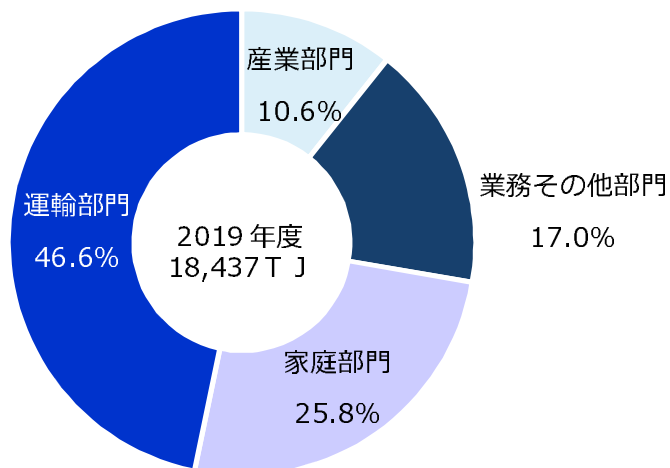
2019年度の部門別の構成は、運輸部門46.6%、家庭部門25.8%、業務その他部門17.0%、産業部門10.6%となっており、運輸部門及び家庭部門から二酸化炭素排出量の割合が高くなっています(図32)。

図31 エネルギー消費量の推移(部門別)



【出典：水戸市】

図32 部門別構成比率



【出典：水戸市】

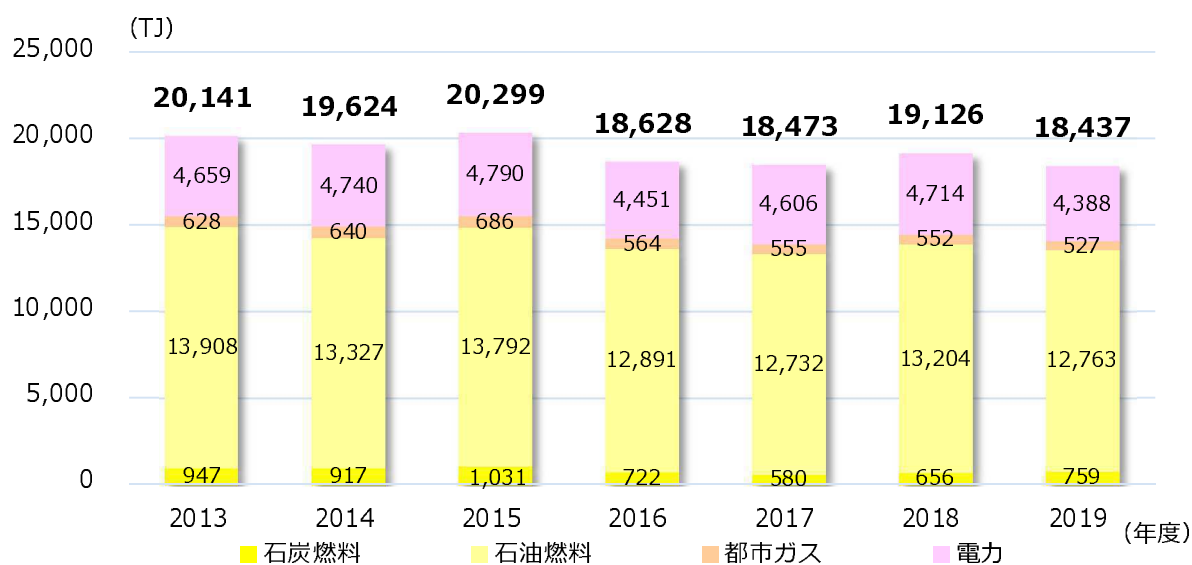
<sup>1</sup> TJは、テラ・ジュールの略号で、テラは10の12乗(1兆倍)のこと、ジュールは熱量単位のこと。エネルギー消費量を算出するに当たり、全てのエネルギー源の単位をTJに換算している。

## (2) エネルギー種別消費量

エネルギー種別の消費量をみても、すべての種別で消費量は減少傾向にあります(図33)。2019(令和元)年度のエネルギー種別構成は、石油燃料69.2%、電力23.8%、石炭燃料4.1%、都市ガス2.9%となっており、石油燃料の割合が高くなっています(図34)。

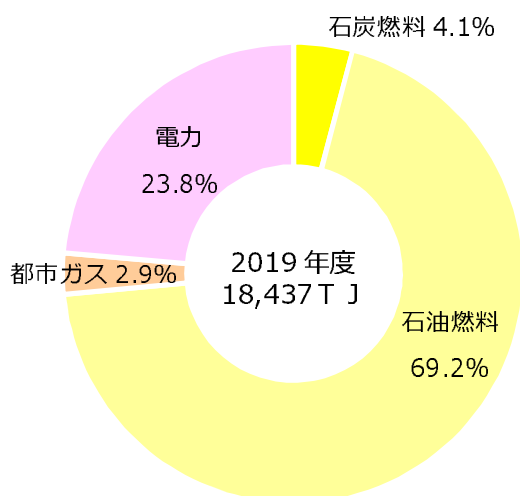
本市の特徴として、部門別では運輸部門のエネルギー消費量が多く、エネルギー種別では石油燃料の消費量が多いことが挙げられます。このことから、自動車の使用に伴うガソリン、軽油の消費量が多いことが推測されます。

図33 エネルギー消費量の推移(エネルギー種別)



【出典：水戸市】

図34 エネルギー種別構成比率



【出典：水戸市】



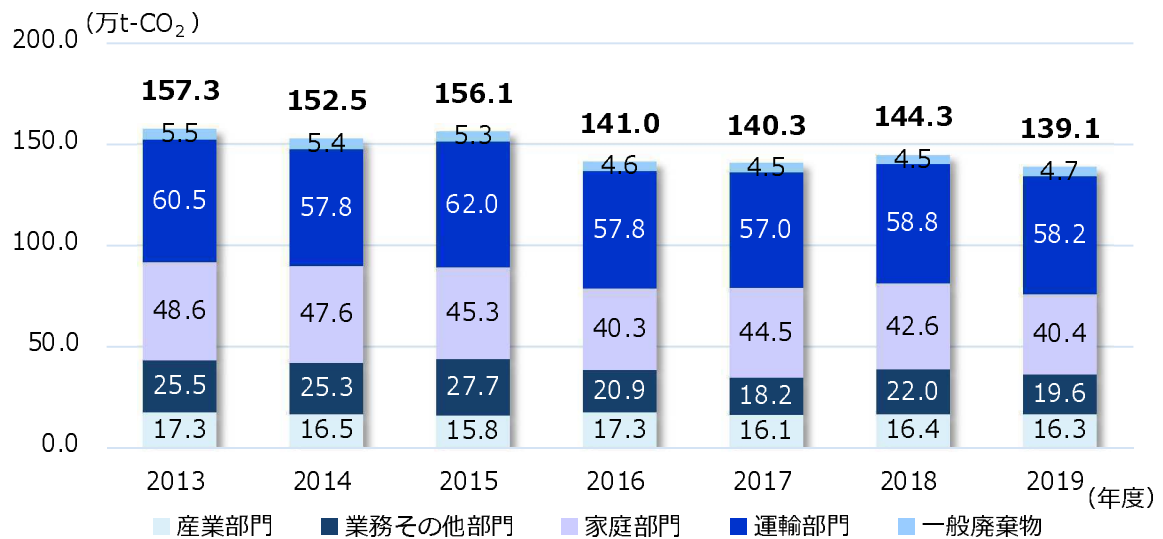
## 2 二酸化炭素排出量

### (1) 部門別二酸化炭素排出量

本市の2019（令和元）年度の二酸化炭素排出量は、139.1万t-CO<sub>2</sub><sup>1</sup>であり、基準年度である2013（平成25）年度の157.3万t-CO<sub>2</sub>と比べて、すべての部門で排出量は減少し、合計11.6%の減少となりました（図35）。

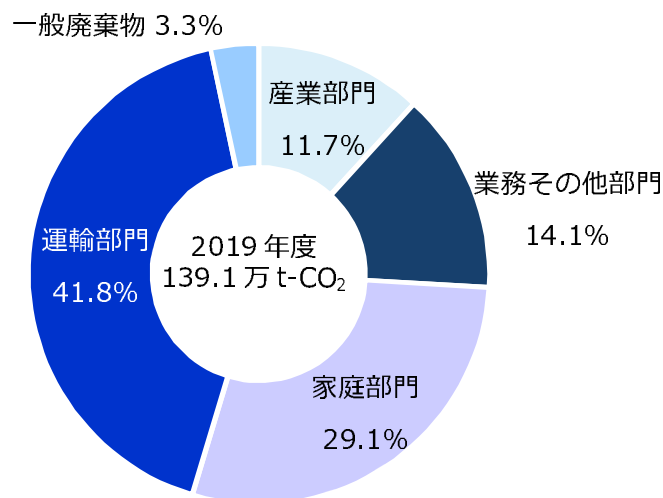
2019年度の部門別の構成では、運輸部門41.8%、家庭部門29.1%、業務その他部門14.1%、産業部門11.7%、一般廃棄物3.3%となっており、運輸部門及び家庭部門から二酸化炭素排出量の割合が高くなっています（図36）。

図35 二酸化炭素排出量の推移（部門別）



【出典：水戸市】

図36 部門別構成比率



【出典：水戸市】

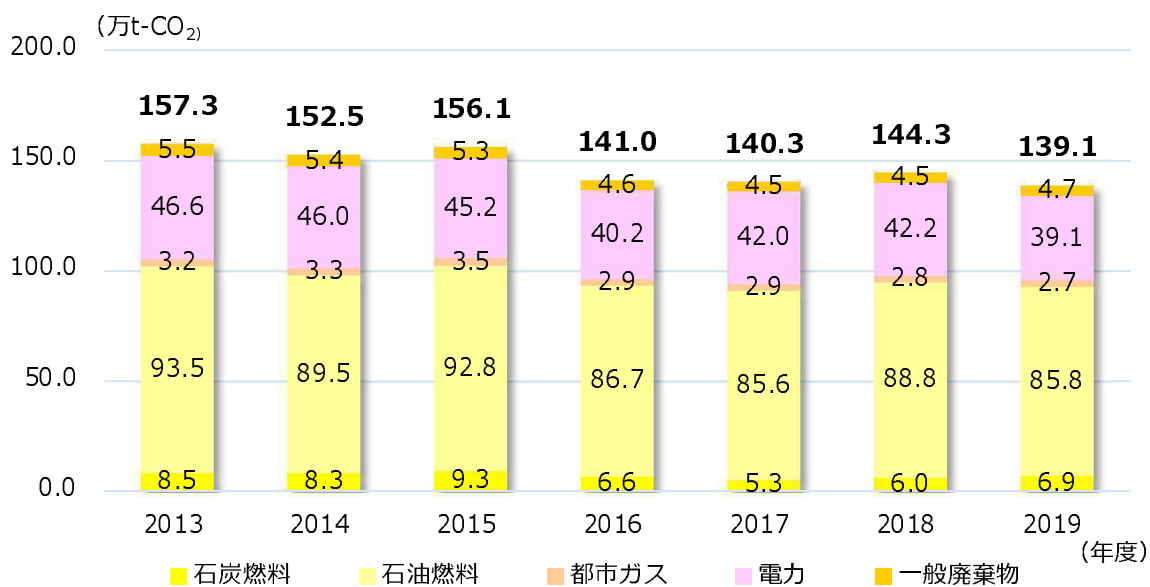
<sup>1</sup> 二酸化炭素排出量の推計方法の見直しを行ったため、P11 図8の現行計画の排出量と数値は一致しない。  
 主な変更点は、2016（平成28）年の電力自由化で様々な電力会社を選択できるようになり、一律の排出係数を用いた電気使用量から二酸化炭素排出量を算出することが実態に合わなくなったため、都道府県別エネルギー使用量の炭素排出量を用いて按分する方法に変更したことなど。

## (2) エネルギー種別二酸化炭素排出量

エネルギー種別の排出量でも、すべての部門で排出量は減少しています（図 37）。2019（令和元）年度のエネルギー種別構成は、石油燃料 61.6%、電力 28.1%、石炭燃料 5.0%、一般廃棄物 3.3%、都市ガス 1.9%となっており、石油燃料を原因とする二酸化炭素排出量の割合が高くなっています（図 38）。

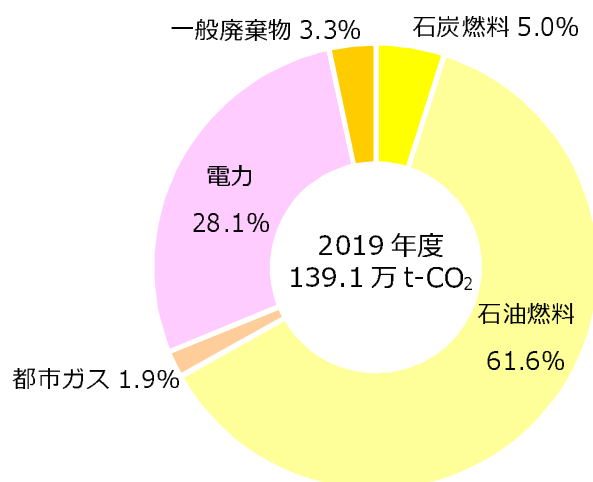
本市の特徴として、部門別では運輸部門からの二酸化炭素排出量が多く、エネルギー種別では石油燃料を原因とした二酸化炭素排出量が多いことが挙げられます。

図 37 二酸化炭素排出量の推移（エネルギー種別）



【出典：水戸市】

図 38 エネルギー種別構成比率



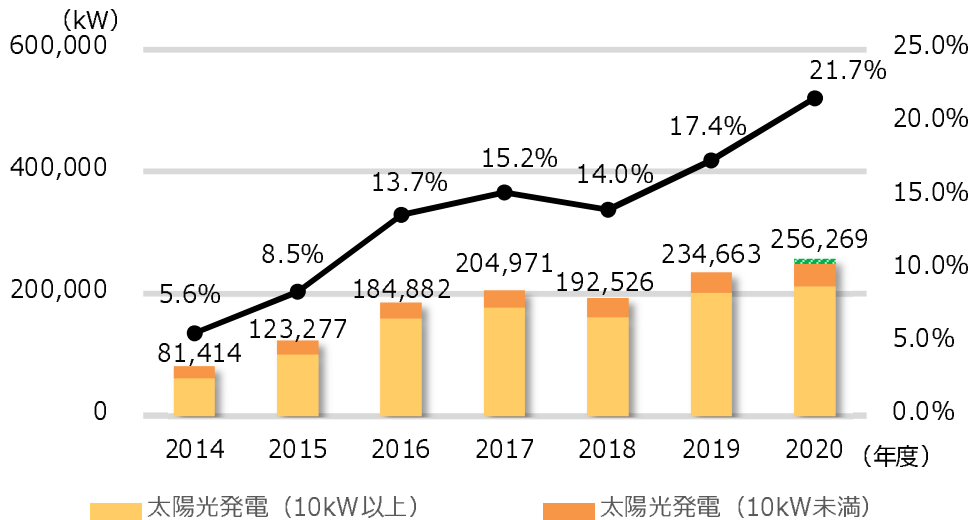
【出典：水戸市】

### 3 再生可能エネルギー

本市の2020（令和2）年度の再生可能エネルギー<sup>1</sup>導入容量は256,269kWで、その構成は、主に太陽光発電であり、電力量にして年間で380,684MWh<sup>2</sup>となっています。導入容量は、増加してきており、市域の消費電力の約2割を賄えるほどの設備容量が導入されています（図39）。

また、本市の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル<sup>3</sup>は、電気系の再生可能エネルギーの導入容量が2,210,740kW、電力量にして年間3,030,535MWh、熱系の再生可能エネルギーが年間13,203,111GJ<sup>4</sup>と予測されています（表7）。

図39 再生可能エネルギーの導入容量累積の経年変化



【出典：自治体排出量カルテ（環境省）】

表7 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル<sup>5</sup>

大区分	中区分	導入ポテンシャル	単位
太陽光	建物系	1,056,852	kW
	土地系	1,150,288	kW
	合計	2,207,140	kW
風力	陸上風力	3,600	kW
中小水力	河川部	0	kW
	農業用水路	0	kW
	合計	0	kW
バイオマス	木質バイオマス	—	kW
地熱	合計	0	kW
再生可能エネルギー（電気）合計		2,210,740	kW
		3,030,535	MWh/年
太陽熱		1,217,985	GJ/年
地中熱		11,985,125	GJ/年
再生可能エネルギー（熱）合計		13,203,111	GJ/年

【出典：自治体再エネ情報カルテ（環境省 REPOS）】

<sup>1</sup> 参考資料 用語解説参照

<sup>2</sup> 出典：自治体再エネ情報カルテ（環境省 REPOS）

MWh は、メガ・ワットアワーの略号で、メガは10の6乗（100万倍）のこと、ワットアワーはW（ワット）に時間を乗じた電力量のこと。

<sup>3</sup> 掲載している導入ポテンシャルは、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因による設置の可否を考慮したエネルギー資源量であり、事業採算性を考慮していない。

<sup>4</sup> GJ は、ギガ・ジュールの略号で、ギガは10の9乗（10億倍）のこと、ジュールは熱量単位のこと。

<sup>5</sup> 太陽光（建物系）は、官公庁、病院、学校、戸建住宅、集合住宅、工場・倉庫、その他建物、鉄道駅における太陽光発電の推計値を、太陽光（土地系）は、最終処分場（一般廃棄物）、耕地（田・畑）、荒廃農地（再生利用可能・再生利用困難）、水上（ため池）における太陽光発電の推計値を示す。

## 4 二酸化炭素排出量等の現状からの予測

本市の部門別エネルギー消費量と部門別二酸化炭素排出量について、活動量と活動量当たりのエネルギー消費量の長期傾向を踏まえ、将来予測を行いました。

現状すう勢（BAU）<sup>1</sup>において、中期目標年度である2030（令和12）年度のエネルギー消費量は16,443TJ、二酸化炭素排出量は123.8万t-CO<sub>2</sub>と推計され、基準年度の2013（平成25）年度比で、エネルギー消費量は18.4%、二酸化炭素排出量は21.3%減少すると予測されます（図40、41）。

国の「地球温暖化対策計画」<sup>2</sup>では、2030年度の削減目標を2013年度比で46%と設定しており、現状のままでは、国の計画目標を達成することは非常に難しい状況です。

図 40 部門別エネルギー消費量の将来推計

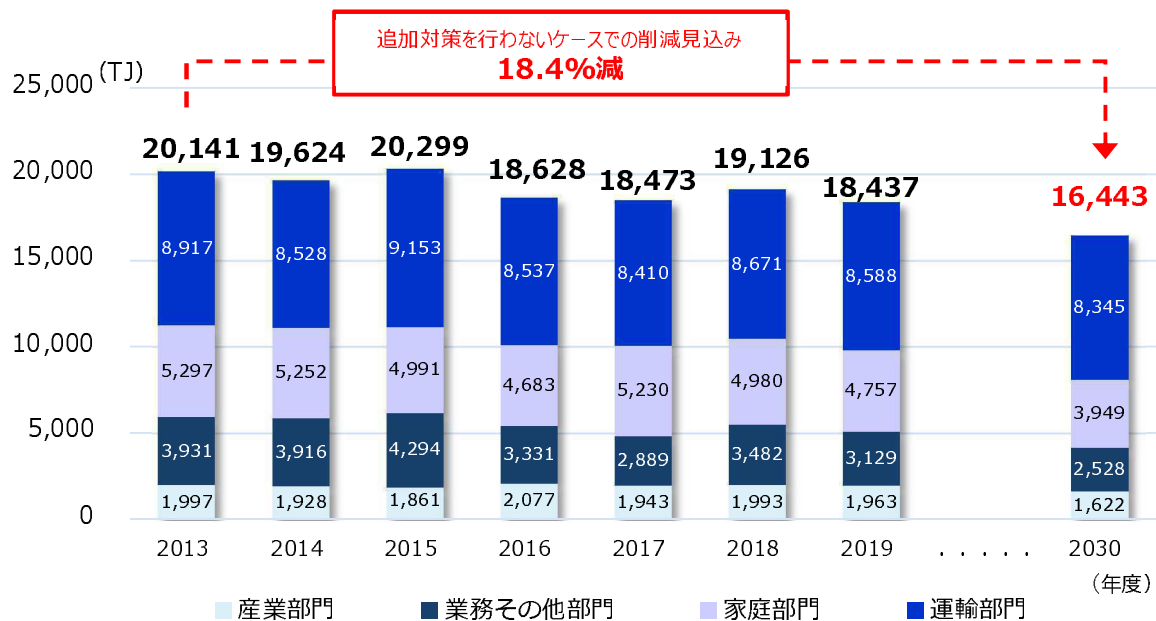
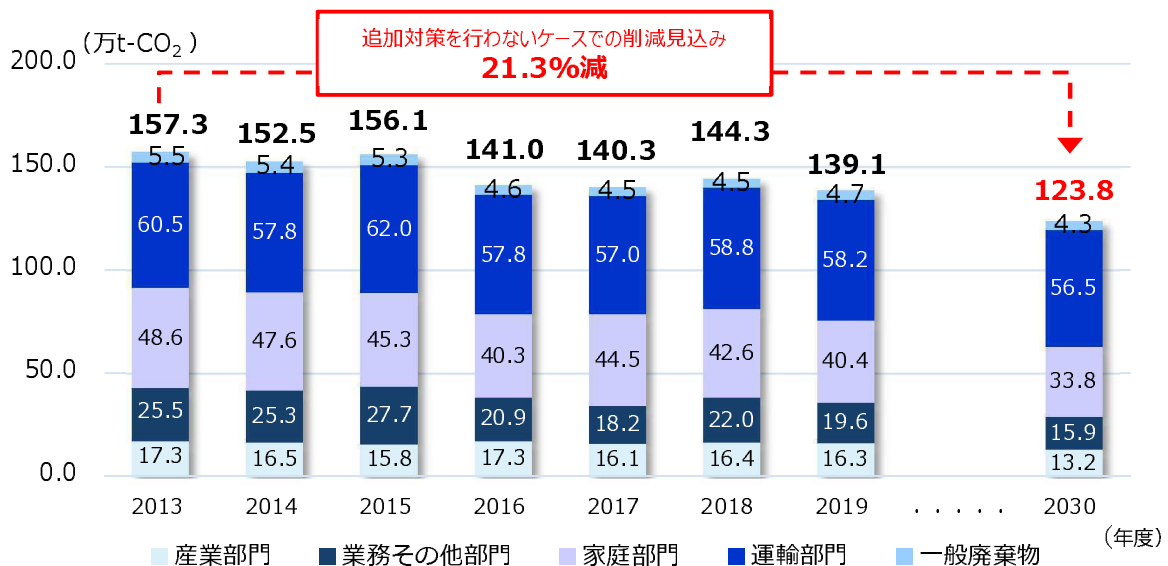


図 41 部門別二酸化炭素排出量の将来推計



【図 40, 41 出典：水戸市】

<sup>1</sup> 現状すう勢（BAU）：現在の人口・世帯の増減や事業活動等の社会経済情勢が現在のトレンドのまま将来も推移すると仮定した上で、現在の対策は継続するが、追加的な対策は行わないこと。

<sup>2</sup> 参考資料 用語解説参照

## 5 地球温暖化対策推進に向けた課題

### 1 運輸部門

本市では、運輸部門からの二酸化炭素排出量が最も多く、2019（令和元）年度は 58.2 万 t-CO<sub>2</sub> であり、全体の約 4 割を占めています。その内、自動車の使用により排出される二酸化炭素は、業務系<sup>1</sup>が 25.1 万 t-CO<sub>2</sub>、家庭系が 32.5 万 t-CO<sub>2</sub> となっています。自動車の燃費性能が向上したこと等から、車 1 台当たりからの二酸化炭素排出量は減少傾向にあります。自動車の燃費性能が向上したこと等から、車 1 台当たりからの二酸化炭素排出量は減少傾向にあります。自動車の燃費性能が向上したこと等から、車 1 台当たりからの二酸化炭素排出量は減少傾向にあります。自動車の燃費性能が向上したこと等から、車 1 台当たりからの二酸化炭素排出量は減少傾向にあります。

運輸部門では、公共交通の利用促進等により自動車使用を抑制するとともに、エコドライブ<sup>2</sup>や次世代自動車<sup>3</sup>の導入を促進する必要があります。

表 8 自動車 1 台当たりの二酸化炭素排出量の変化

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
自動車使用による CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	598,722	572,355	614,379	573,178	564,508	582,314	576,703
登録自動車数 (台)	224,986	227,150	229,036	232,331	233,720	235,479	237,036
1 台当たりの排出量 (t-CO <sub>2</sub> /台)	2.7	2.5	2.7	2.5	2.4	2.5	2.4

【出典：水戸市】

### 2 家庭部門

家庭部門からの二酸化炭素排出量は、2019 年度は 40.4 万 t-CO<sub>2</sub> であり、全体の約 3 割となっています。核家族化及び単身世帯の増加による 1 世帯当たりの人口の減少や省エネルギー家電、家庭用太陽光発電設備の普及等による電気使用量の減少から、1 世帯当たりの二酸化炭素排出量は減少傾向にあります（表 9）。一方、今後、世帯数の増加が見込まれることから、家庭部門からの二酸化炭素排出量が増加に転じることが懸念されます。

家庭部門では、省エネルギーの普及啓発によるライフスタイルの転換や、太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入促進など、住宅の脱炭素<sup>4</sup>化等が必要となります。

表 9 1 世帯当たりの二酸化炭素排出量の変化

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
家庭部門からの CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	485,727	475,941	453,226	403,296	444,973	426,430	404,153
世帯数 (世帯)	119,580	120,668	121,833	123,132	122,479	123,370	126,442
1 世帯当たりの排出量 (t-CO <sub>2</sub> /世帯)	4.1	3.9	3.7	3.3	3.6	3.5	3.2

【出典：水戸市】

<sup>1</sup> 業務系自動車：バスやタクシー、トラック等の人や貨物を乗せて運ぶ自動車や事業者が業務に使用する自動車のこと。

<sup>2, 4</sup> 参考資料 用語解説参照 <sup>3</sup> P45 コラム 4-1 参照

### 3 業務その他部門

業務その他部門からの二酸化炭素排出量は、2019年度は19.6万t-CO<sub>2</sub>となっており、全体の約2割となります。省エネルギーの徹底や高効率な設備機器等の導入等が進んでいることが推測され、生産額当たりのエネルギー消費量が減少しています（表10）。

業務その他部門では、地球温暖化対策推進法に基づく特定事業所等の規模の大きな事業所については、法改正により脱炭素の取組状況が公表されることとなったため、脱炭素に向けた取組が進むことが見込まれますが、本市の第3次産業の多くを占める中小規模事業者が法の対象外であることから、ビジネススタイルの転換や建物の脱炭素化等の取組を促進することが必要です。

**表10 生産額当たりの二酸化炭素排出量の変化**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
業務その他部門からのCO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	254,990	253,006	277,391	209,258	182,129	219,681	195,990
生産額 (億円)	10,008	9,758	10,303	10,831	10,918	11,218	11,521
生産額当たりの排出量 (t-CO <sub>2</sub> /億円)	25.5	25.9	26.9	19.3	16.7	19.6	17.0

【出典：水戸市】

### 4 産業部門

産業部門からの二酸化炭素排出量は、2019年度は16.3万t-CO<sub>2</sub>となっており、全体の約1割程度となり、概ね横ばいの状況で推移しています。その内訳は、農林水産業から0.9万t-CO<sub>2</sub>、建設業から2.0万t-CO<sub>2</sub>、製造業から13.4万t-CO<sub>2</sub>となっています。生産額や製造品出荷額は増加傾向にあることから、再生可能エネルギーや高効率な設備機器の導入等が進み、生産額・製造出荷額当たりの二酸化炭素排出が減少していると推測されます（表11）。

産業部門では、環境に配慮した原材料の調達や製造（生産）工程の脱炭素化など、活動量当たりのエネルギー消費量を抑制することとともに、再生可能エネルギーの有効活用等を促進することが必要です。

**表11 生産額・製造出荷額当たりの二酸化炭素排出量の変化**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
産業部門からのCO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	173,239	164,603	157,674	173,039	160,778	164,291	162,803
生産額・製造出荷額 (億円)	1,863	1,876	2,184	2,196	2,275	2,297	2,197
生産額・製造出荷額当たりの排出量 (t-CO <sub>2</sub> /億円)	93.0	87.7	72.2	78.8	70.7	71.5	74.1

【出典：水戸市】

## 5 一般廃棄物

一般廃棄物からの二酸化炭素排出量は、2019年度は4.7万t-CO<sub>2</sub>となっており、全体の1割未満であり、微減で推移しています。一般廃棄物の焼却量は減少傾向であり、また、2020（令和2）年4月から清掃工場（えこみっと）が稼働し、プラスチック製容器包装と白色トレイの分別収集が開始されたことから、ごみ減量に係る市民の意識が向上し、ごみの総排出量が減少するとともに、二酸化炭素排出の要因である燃えるごみに占めるプラスチック類も減少しています。

一般廃棄物では、ごみの排出抑制や再利用を推進するとともに、再資源化を図るため、分別の徹底等により焼却処理されるプラスチック類を削減する必要があります。

## 6 気候変動への適応

気候変動の影響評価から、本市でも将来的に様々な気候変動影響が生じることが予測されています。令和元年台風第19号では、那珂川と5つの支流が氾濫し、多くの建物や住宅が浸水被害に遭いました。また、熱中症や動物が媒介する感染症（デング熱等）の拡大、農作物への影響等も想定されます。防災・減災、健康・福祉、農林業等の他分野とも連携した適応策<sup>1</sup>の推進が必要です。

## 7 森林吸収

本市内で管理されている森林や都市公園等の緑による二酸化炭素吸収量は、約5,000t-CO<sub>2</sub>と推計され、現在の市域からの二酸化炭素排出量の0.04%程度となっています。限られた吸収源である森林や公園等の緑を将来にわたって保全・管理していくことが必要です。

清掃工場（えこみっと）



令和元年台風第19号の被害（渡里地区）



<sup>1</sup> 参考資料 用語解説参照



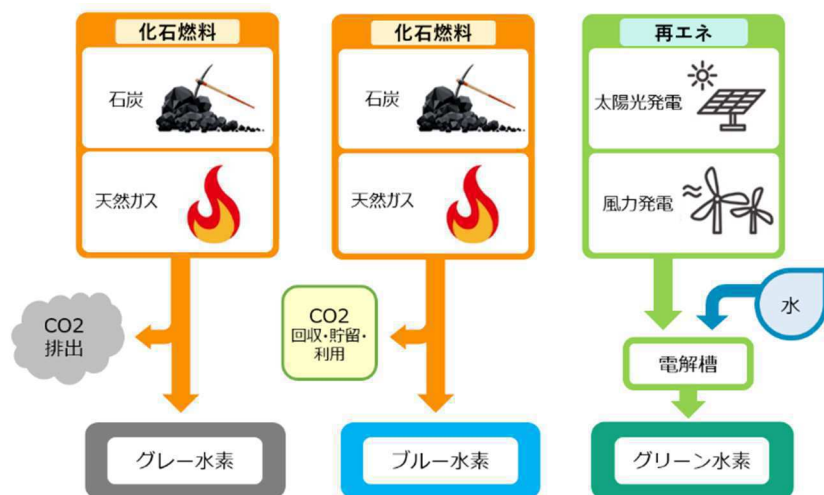
## コラム2 水素エネルギーと燃料電池車（FCV）

### ● 水素エネルギーとは？

宇宙に最も多く存在する水素は、エネルギーとして活用することが可能です。水素を利用したエネルギーは、水素が燃焼することで発生する熱エネルギー、酸素と反応することで発生する電気エネルギー等があります。水素を利用した電気エネルギーは、家庭用燃料電池や燃料電池車（FCV）として既に活用されています。

水素の特徴は、エネルギーとして利用される時に、二酸化炭素を全く排出しないことです。一方で、水素を製造する時には、エネルギーを使う必要がありますが、製造工程においても二酸化炭素を排出せず水素をつくれるよう、実用化に向けて研究が進められています。例として、製造時に化石燃料を使用しても二酸化炭素を回収・貯留したり、利用したりすることで、二酸化炭素を排出しないブルー水素や製造時に再生可能エネルギーを使用するグリーン水素等があります。

コラム図 2-1 水素エネルギー



【出典：経済産業省】

### ● 燃料電池車（FCV）と水素ステーション

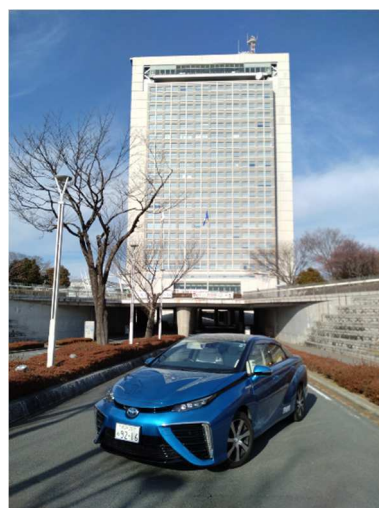
燃料電池車（FCV）は、電池内で水素と酸素の化学反応によって発電し、モーターを回して走る自動車です。ガソリン車と比べてエネルギー効率がが高く、排出されるのは水だけです。燃料となる水素を補給する必要があるため FCV の普及には、水素ステーションの整備も必要となっています。既に東京都や神奈川県、埼玉県等では、都営バスや市営バス等で燃料電池バスが導入されており、水素ステーションの整備が進められています。

#### 移動式水素ステーション（つくば市）



【出典：つくば市】

#### 燃料電池車（茨城県）



【出典：茨城県】



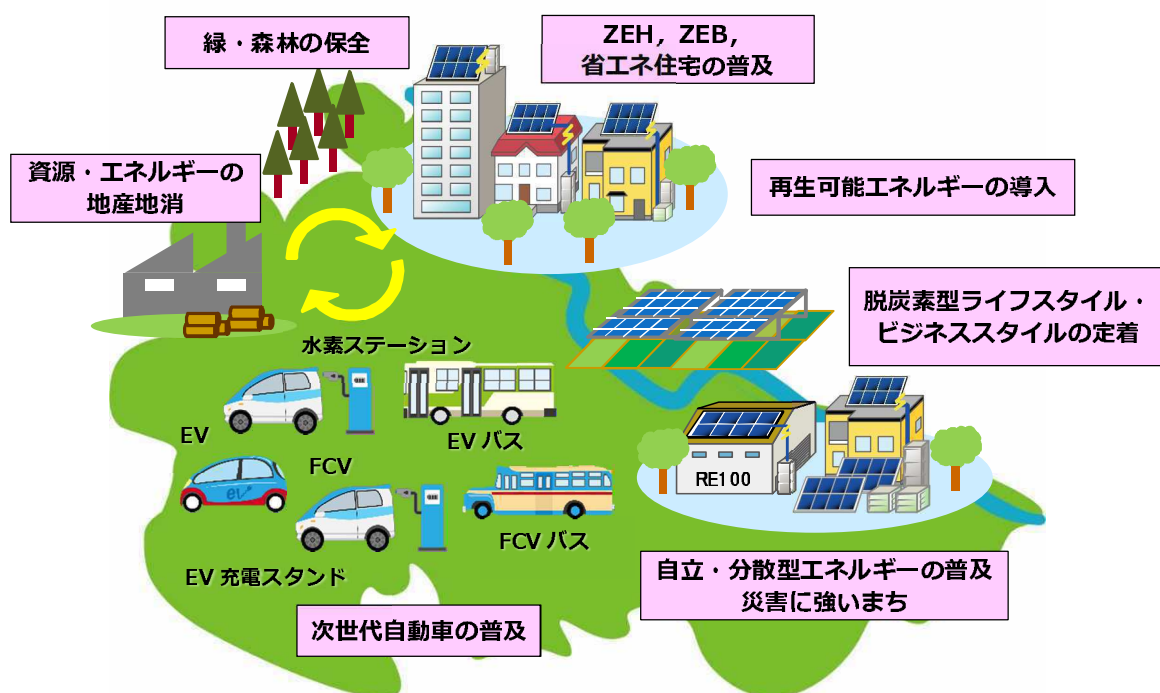
## 第3章 計画目標

# 1 目指す将来像

本市では、国内外の地球温暖化を巡る動向を踏まえ、2020（令和2）年度に「ゼロカーボンシティ」を宣言し、2050（令和32）年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとすることを目指しています。このことから、2050年度を見据えた長期的な視点に立ち、以下の将来像を目指すこととします。

## 未来へつなぐ みんなでつくる 脱炭素のまち ゼロカーボン・エコシティ水戸

図 42 将来像のイメージ



将来像の実現に向けて、本計画の期間である2030（令和12）年度までに、脱炭素<sup>1</sup>のまちづくりの基盤として、中期目標の達成に向けた取組を進めていきます。取組については、国内において実証実験が始まっている脱炭素に向けた新たな技術や制度を踏まえながら、逐次見直しを図ります。

また、将来像の実現に至る過程においては、SDGsの考え方のもと、気候変動対策を進めることで、まちづくりに関する様々な課題に対しても波及効果を生み出せるよう、取組を推進します（図42、43）。

図 43 将来像に関連するSDGs



<sup>1</sup> 参考資料 用語解説参照

## 2 二酸化炭素排出量削減目標

将来像実現のため、国が掲げる2030（令和12）年度の温室効果ガス排出削減目標46%を踏まえ、以下のとおり目標を設定します。

**2030（令和12）年度に2013（平成25）年度比で  
二酸化炭素排出量を46%削減**

図44 二酸化炭素排出量削減目標

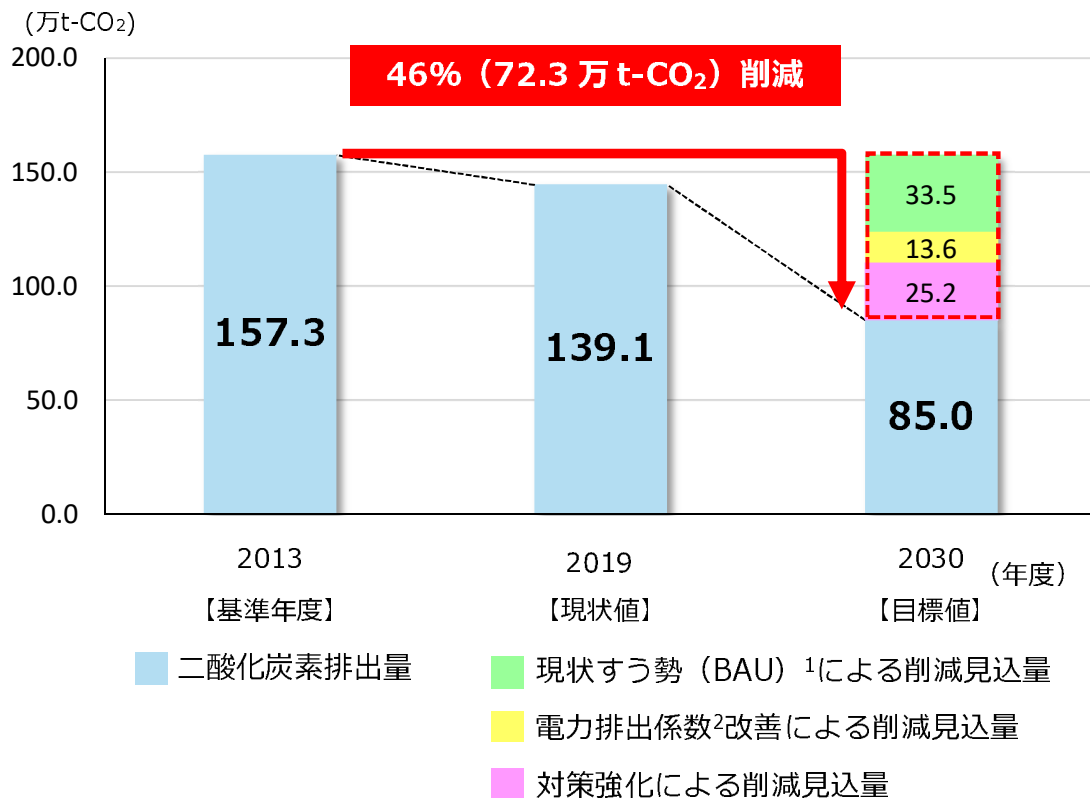


表12 削減目標達成に向けた部門別の二酸化炭素排出量目安

部門	基準年度 (2013) 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	2030年度 目標排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	基準年度 (2013) からの削減量 (万t-CO <sub>2</sub> )			基準年度比削減率 (%)		
			現状すう勢 (対策継続) 分	電力排出係数 改善分	対策強化分	うち対策強化分		
産業	17.3	8.1	-9.2	-4.1	-1.8	-3.3	-53.3%	-19.0%
業務その他	25.5	9.7	-15.8	-9.6	-2.2	-4.0	-61.9%	-15.7%
家庭	48.6	13.4	-35.2	-14.8	-9.4	-11.0	-72.4%	-22.6%
運輸	60.5	50.3	-10.1	-3.9	-0.1	-6.1	-16.8%	-10.1%
廃棄物	5.5	3.5	-2.0	-1.2	0.0	-0.8	-36.6%	-14.7%
<b>CO<sub>2</sub>合計</b>	<b>157.3</b>	<b>85.0</b>	<b>-72.3</b>	<b>-33.5</b>	<b>-13.6</b>	<b>-25.2</b>	<b>-46.0%</b>	<b>-16.0%</b>

【図44, 表12 出典: 水戸市】

<sup>1</sup> 現状すう勢 (BAU) : 現在の人口・世帯の増減や事業活動等の社会経済情勢が現在のトレンドのまま将来も推移すると仮定した上で、現在の対策は継続するが、追加的な対策は行わないこと。

<sup>2</sup> 参考資料 用語解説参照

## 二酸化炭素排出量削減目標の根拠

以下の考え方により、二酸化炭素排出量削減目標を設定しました。  
なお、それぞれの考え方の詳細については、参考資料に示します。

### ■ 現状すう勢（BAU）による削減見込量

「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（令和4年3月 環境省）」を参考としながら算出し、削減見込量を33.5万 t-CO<sub>2</sub>に設定しました。

### ■ 電力排出係数改善による削減見込量

国の「地球温暖化対策計画」<sup>1</sup>における対策の削減量の根拠から、2013（平成25）年度より2030（令和12）年度の電力排出係数は改善されるとし、削減見込量を13.6万 t-CO<sub>2</sub>に設定しました。

### ■ 対策強化による削減見込量

本計画に基づく施策の推進によって市民・事業者・市の行動変容を促し、地球温暖化対策への取組を強化することでの削減見込量を25.2万 t-CO<sub>2</sub>と設定しました。

<sup>1</sup> 参考資料 用語解説参照

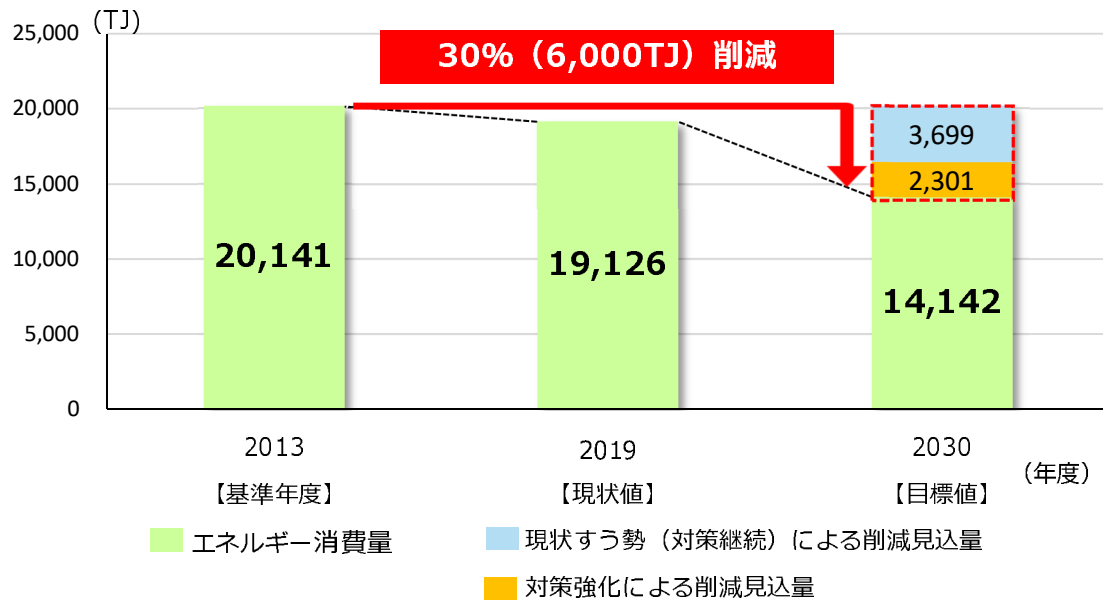
### 3 関連目標

二酸化炭素排出量目標を達成するため、関連のある項目について、以下のとおり目標を設定します。

#### 1 エネルギー消費量削減目標

2030（令和12）年度に2013（平成25）年度比でエネルギー消費量を30%削減  
（二酸化炭素排出量56.7万t-CO<sub>2</sub>の削減に相当します。）

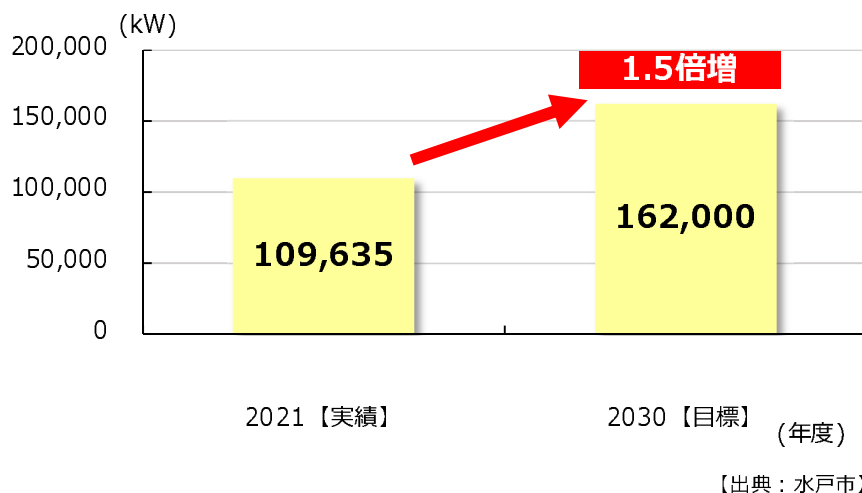
図45 エネルギー消費量削減目標



#### 2 再生可能エネルギー導入目標

2030（令和12）年度に市内の再生可能エネルギー<sup>1</sup>を累計162,000kW<sup>2</sup>以上導入  
（二酸化炭素排出量10.3万t-CO<sub>2</sub>の削減に相当します。）

図46 再生可能エネルギー導入目標



<sup>1</sup> 参考資料 用語解説参照

<sup>2</sup> 市の施策が反映されやすい50kW未満の太陽光発電について、FIT認定分を基に算出した目標値

### コラム3 エネルギー消費，再生可能エネルギー導入と二酸化炭素排出量

地球温暖化対策の分野においては，エネルギー（電気や熱，燃料）の消費に伴って排出される二酸化炭素をエネルギー起源 CO<sub>2</sub> と呼び，各エネルギーの消費量にエネルギー毎に決まった排出係数を乗じることで排出量を算出します。その排出量は主に t-CO<sub>2</sub> で表され，1 t-CO<sub>2</sub> が1 トンの二酸化炭素を表します。

$$\text{エネルギー起源 CO}_2 \text{ (t-CO}_2\text{)} = \text{エネルギー種別エネルギー消費量} \times \text{エネルギー種別排出係数}$$

エネルギー起源 CO<sub>2</sub> を削減するには，エネルギー種別エネルギー消費量を削減する（省エネの実施等）又はエネルギー種別排出係数を小さくする（再エネの導入等）ことが必要になります。

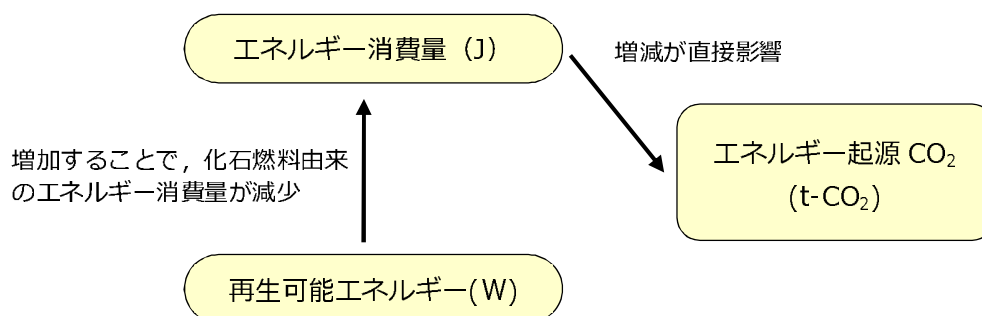
#### エネルギー消費量

エネルギー消費量を削減すること（省エネ等）がエネルギー起源 CO<sub>2</sub> の削減につながります。しかし，エネルギー消費量は，その種別に応じてその単位が異なる（kWh, J 等）ことから，どの程度エネルギーの使用量が減少したかを全体的に把握するため，本計画では，エネルギー消費量を J（ジュール）に換算し，エネルギー消費量削減目標を設定しています。

#### 再生可能エネルギー

本計画では，再生可能エネルギーを電力として考え，W を単位として再生可能エネルギー導入目標等の設定を行っています。再生可能エネルギーの導入は，直接的にエネルギー起源 CO<sub>2</sub> の削減につながるわけではありませんが，排出係数の小さい再生可能エネルギーを導入することで，化石燃料由来の排出係数の大きいエネルギーの使用を減らし，間接的にエネルギー起源 CO<sub>2</sub> を削減することができます。

コラム図3 エネルギー消費量，再生可能エネルギー，エネルギー起源 CO<sub>2</sub> の関係



## 第4章 目標達成に向けた取組

# 1 ゼロカーボン・リーディング・プロジェクト

ゼロカーボン・エコシティ水戸を実現するため、本市の二酸化炭素排出量の特徴を踏まえ、運輸部門、家庭部門に係る施策について、脱炭素<sup>1</sup>を先導するプロジェクトとして位置付け、市民・事業者・市が一丸となって積極的に取り組みます。

## 1 プロジェクト運輸 ～自動車交通からの二酸化炭素を減らす～

### 概要

自動車は、本市の主要な交通手段である一方で、二酸化炭素排出量は、運輸部門の割合が他部門よりも高くなっています。運輸部門の抜本的な対策を行うことで、本市全体の削減にも大きくつながります。

電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド車（PHV）、ハイブリッド車（HV）、燃料電池車（FCV）等の次世代自動車<sup>2</sup>の導入促進や充電設備の拡充をするほか、自転車や公共交通の利用を促進することにより、自動車交通からの二酸化炭素排出を削減します。

### 内容

- 家庭、事業所への次世代自動車の導入促進
- バスやタクシー、配送車両への次世代自動車の導入促進
- 公用車への次世代自動車の導入推進
- 次世代自動車を活用したカーシェアリング<sup>3</sup>の推進
- 電気自動車用充電設備の拡充
- EV等を災害時の非常用電源として活用（V2H（放充電設備）<sup>4</sup>の導入促進）
- エコドライブ<sup>5</sup>の推進
- マイカーに過度に依存しない意識啓発（エコ通勤チャレンジウィーク<sup>6</sup>の実施、自転車通勤推進企業宣言プロジェクト<sup>7</sup>の普及促進等）
- 自転車の利用促進（自転車通行空間や駐輪環境の整備、シェアサイクル<sup>8</sup>の導入等）
- 公共交通の利用促進（バス路線の再編、モビリティ・マネジメント<sup>9</sup>の推進等）
- 農産物の地産地消<sup>10</sup>の促進（配送車両から発生する二酸化炭素排出量の削減）



<sup>1</sup>, <sup>3</sup>, <sup>5</sup>~<sup>10</sup> 参考資料 用語解説参照 <sup>2</sup> P45 コラム 4-1 参照 <sup>4</sup> P60 コラム 4-5 参照



## コラム4-1 次世代自動車

次世代自動車とは、地球温暖化の原因であるCO<sub>2</sub>や大気汚染物質であるNO<sub>x</sub>、PM等の排出が少ない又は全く排出しない等の特徴をもった環境にやさしい自動車です。国では、運輸部門からのCO<sub>2</sub>排出量削減のため、電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド車（PHV）、ハイブリッド車（HV）、燃料電池車（FCV）等を「次世代自動車」と定め、2030年までに乗用車新車販売に占める次世代自動車の割合を5割～7割とする目標を掲げています。

### EV 電気自動車

Electric Vehicle



### CO<sub>2</sub> 排出量ゼロ。100%電気で走行

外部電源から車載のバッテリーに充電した電気を用いて、電動モーターを動力源として走行する自動車です。ガソリンを使用しないため、走行時のCO<sub>2</sub>排出量はゼロ。これからの時代における重要な次世代自動車になっていくでしょう。

### EV と HV のいいとこどり

EV と HV の長所を合わせて進化させた自動車です。充電することもでき、その電気を使い切っても、そのままHVとして走行することができるため、電池切れの心配がありません。近距離からロングドライブまで安心して乗ることができます。

### PHV プラグインハイブリッド車

Plug-in Hybrid Vehicle



### HV ハイブリッド車

Hybrid Vehicle



### 複数の電力源を組み合わせる走行

一般に、エンジンとモーターを動力源とし、走行状況に応じて動力源を同時又は個々に作動させることで、低燃費と低排出ガスを実現しています。他の次世代自動車と比較するとガソリンを多く使用するため、CO<sub>2</sub>排出量は多くなります。

### 水素と酸素の化学反応で作った電気で走行

水素と空気中の酸素を化学反応させて電気を作る燃料電池を搭載し、そこでつくられた電気を動力源としてモーターで走行する自動車です。燃料となる水素は多種多様な原料から作ることができます。走行中に排出されるのは、水のみでCO<sub>2</sub>の排出量はゼロです。

### FCV 燃料電池車

Fuel Cell Vehicle



【出典：（一社）次世代自動車振興センターの資料から水戸市作成】

## 2 プロジェクト家庭 ～家庭生活・住宅からの二酸化炭素を減らす～

### 概要

家庭部門における二酸化炭素排出量の割合は、全体の約3割を占めています。また、核家族化や単身世帯の増加により、世帯数は増加することが見込まれています。

CO<sub>2</sub>削減エコライフチャレンジ<sup>1</sup>の実施や家庭版ゼロカーボンアクションプラン<sup>2</sup>の作成及び発信により、環境に配慮したライフスタイルへの転換を促進するとともに、太陽光発電設備をはじめ、省エネ機器・家電の導入、省エネ住宅の普及等を促進しながら、家庭におけるエネルギー消費量の削減に努めます。

### 内容

- CO<sub>2</sub>削減エコライフチャレンジの実施
- 家庭版ゼロカーボンアクションプランの作成及び発信
- 環境配慮行動<sup>3</sup>の促進（ナッジ<sup>4</sup>の活用、アプリやポイント制度の活用の検討等）
- 個人住宅や集合住宅への太陽光発電設備・蓄電池の導入促進
- 太陽光発電等の再生可能エネルギーに関する情報発信サイトの開設
- 住宅の高断熱化の促進
- 高効率設備機器、省エネ家電の導入促進
- 家庭への次世代自動車の導入促進
- EV等を災害時の非常用電源として活用（V2H（放充電設備）の導入促進）
- 3R（リデュース、リユース、リサイクル）の取組の推進
- 緑と花にあふれる空間づくり（生垣設置や植栽の促進等）



## 3 プロジェクト目標

ゼロカーボン・リーディング・プロジェクトの推進により

運輸部門・家庭部門の二酸化炭素排出量を

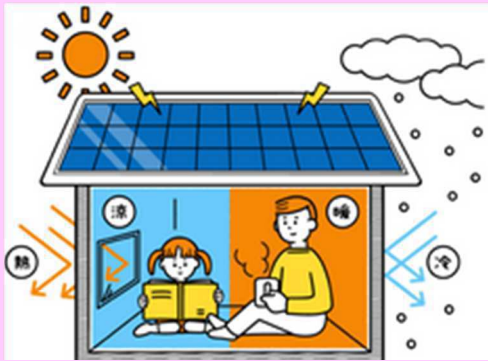
2030（令和12）年度に2013（平成25）年度比で

**50%削減**

<sup>1</sup> P10 参照 <sup>2~4</sup> 参考資料 用語解説参照

コラム4-2 家庭でできる地球温暖化対策

太陽光パネル付き省エネ住宅に住もう



太陽光発電設備を設置

1世帯当たり 919.8kg-CO<sub>2</sub> の削減効果  
 本市の戸建住宅に住む世帯で取り組むと  
 919.8kg-CO<sub>2</sub> × 約 6.7 万世帯  
 = 61,626,600kg-CO<sub>2</sub>  
 = 約 6.2 万 t-CO<sub>2</sub> の削減効果

1世帯当たり年間 53,179 円の節約も  
 期待できます。

CO<sub>2</sub>の少ない製品・サービスを選ぼう



LED 照明の導入

1世帯当たり 27.2kg-CO<sub>2</sub> の削減効果  
 本市の全世帯で取り組むと  
 27.2kg-CO<sub>2</sub> × 約 12 万世帯  
 = 3,264,000 kg-CO<sub>2</sub>  
 = 0.3 万 t-CO<sub>2</sub> の削減効果

1世帯当たり年間 2,876 円の節約も  
 期待できます。

CO<sub>2</sub>の少ない交通手段を選ぼう



近距離(5 km 未満)は自転車・徒歩で移動

1人当たり 161.6kg-CO<sub>2</sub> の削減効果  
 15 歳~64 歳の市民全員で取り組むと  
 161.6kg-CO<sub>2</sub> × 約 16 万人  
 = 25,856,000kg-CO<sub>2</sub>  
 = 約 2.6 万 t-CO<sub>2</sub> の削減効果

1人当たり年間 11,782 円の節約も  
 期待できます。

3R (リデュース, リユース, リサイクル)



マイボトルの活用, 有料ごみ袋の節約

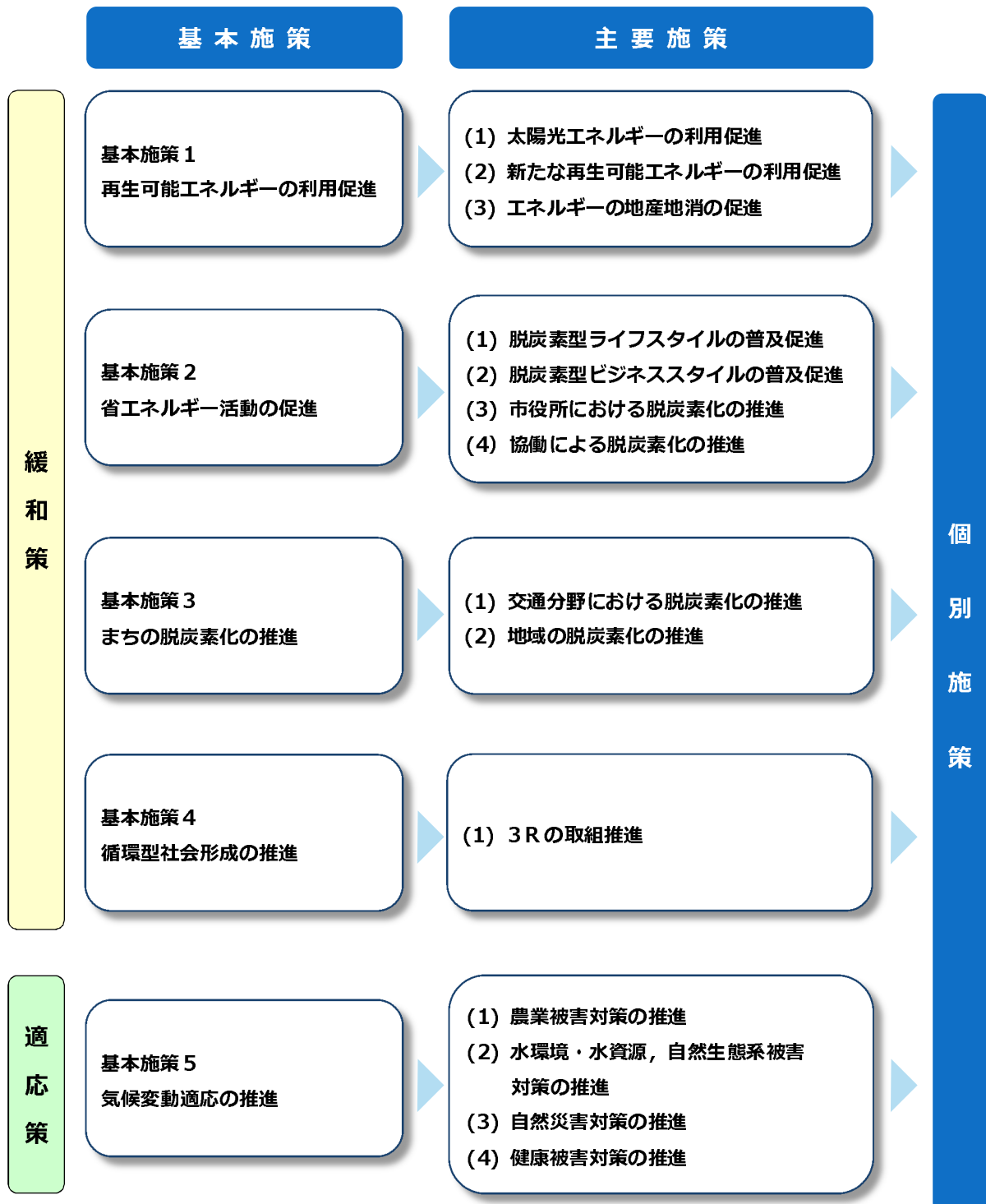
1人当たり 28.8kg-CO<sub>2</sub> の削減効果  
 15 歳~64 歳の市民全員で取り組むと  
 28.8kg-CO<sub>2</sub> × 約 16 万人  
 = 4,608,000kg-CO<sub>2</sub>  
 = 約 0.5 万 t-CO<sub>2</sub> の削減効果

1人当たり年間 3,784 円の節約も  
 期待できます。

【出典：環境省の資料から水戸市作成】

## 2 施策体系

本計画で掲げる将来像の実現に向け、5つの基本施策に基づく施策について、市民・事業者の理解や協力を得ながら実行していきます。



### 3 基本施策

#### 基本施策1 再生可能エネルギーの利用促進

##### ■ 施策の基本的方向

温室効果ガスの排出量の少ない再生可能エネルギー<sup>1</sup>は、脱炭素化を目指す上で重要なエネルギー源です。本市では、自然環境や生活環境に配慮した上で、地域の特性を生かし、太陽光エネルギーの一層の利用促進を図るとともに、災害時用電源にもなる蓄電池の導入を促進します。

また、水素エネルギー<sup>2</sup>やバイオマス<sup>3</sup>等の新たな再生可能エネルギーについて、導入の可能性を検討し、国や県、事業者と連携しながら利用を促進します。

つくられた再生可能エネルギーについては、地域資源として捉え、地域内での消費を推進し、エネルギーの地産地消を図ります。

##### ■ 施策指標

指標	現状値 2021(R3)年度	目標値 2030(R12)年度
再生可能エネルギー導入量 <sup>4</sup>	109,635kW	162,000kW
市の補助金を利用した住宅用太陽光発電設備の設置数	4,623件	7,100件

##### ■ 市の施策

#### 主要施策（1）太陽光エネルギーの利用促進

	施策	主な担当部署
①	設置者に対し、適切な助言・指導を行った上で、自然環境や生活環境に配慮した、適正な箇所（未活用屋根、駐車場、遊休地等）への太陽光発電設備の導入を促進します。また、設置後の適正な維持管理や処分についても、助言・指導を行います。	環境保全課 関係各課
②	住宅用太陽光発電設備設置補助金の交付等により、個人住宅への太陽光発電設備の導入を促進します。	環境保全課 関係各課
③	国や県の補助・支援制度の情報発信等により、集合住宅や事業所等への太陽光発電設備の導入を促進します。	環境保全課 関係各課
④	太陽光発電等の再生可能エネルギーに関する情報発信サイトの開設等を進め、国・県・市の補助・支援制度や第三者所有型（PPAモデル） <sup>5</sup> 、設置者の口コミなど、市民・事業者向けの様々な情報を発信します。	環境保全課
⑤	営農を適切に継続しながら太陽光発電を設置する営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング） <sup>6</sup> について、情報発信を行います。	環境保全課 農政課 農業委員会事務局
⑥	再生可能エネルギーの余剰電力の蓄電やピークシフト <sup>6</sup> 、災害時の電力確保に向け、住宅用蓄電池の設置に係る助成制度の創設を図りながら、蓄電池の導入を促進します。	環境保全課 関係各課

1, 3, 5, 6 参考資料 用語解説参照 2 P36 コラム2 参照 4 P41 再生可能エネルギー導入目標参照

## 主要施策（２） 新たな再生可能エネルギーの利用促進

	施 策	主な担当部署
①	燃料電池車や水素ボイラー等により脱炭素化に多様な貢献が期待できる水素エネルギーについて、国や県の動向把握に努め、利用を促進します。	環境保全課 関係各課
②	廃棄物系バイオマス（家畜排せつ物や食品廃棄物等）や未利用系バイオマス（農作物非食用部や林地残材等）等が由来の再生可能エネルギーの利用を促進します。	環境保全課 農政課 農産振興課 公園緑地課 関係各課
③	農業用水路の流水エネルギー等の活用に向け、関係機関と連携しつつ、小水力発電 <sup>1</sup> 等の導入可能性について検討します。	環境保全課 農業環境整備課 関係各課
④	太陽熱 <sup>2</sup> や地中熱 <sup>3</sup> といった熱エネルギーについて、国や県の動向把握に努め、導入可能性について検討します。	環境保全課 関係各課
⑤	発電効率が高く、停電時でも発電できる家庭用燃料電池や業務・産業用燃料電池 <sup>4</sup> の導入を促進します。	環境保全課 関係各課

## 主要施策（３） エネルギーの地産地消の促進

	施 策	主な担当部署
①	地域に賦存 <sup>5</sup> する多様な再生可能エネルギー等を組み合わせ、地域内で最適に活用することで、エネルギー供給のリスク分散や二酸化炭素排出量の削減を図る自立・分散型エネルギーシステム <sup>6</sup> の構築を促進します。	環境保全課 関係各課

## ■ 市民の取組

	取 組
①	家庭用太陽光発電設備や蓄電池など、再生可能エネルギーの積極的な導入に努めます。
②	電力の契約の際は、再生可能エネルギーを活用したクリーンな電力を販売する電気事業者との契約に努めます。
③	エネルギーの地産地消の取組に積極的に協力します。

## ■ 事業者の取組

	取 組
①	事業所に太陽光発電設備や蓄電池など、再生可能エネルギーの積極的な導入に努めます。
②	電力の契約の際は、再生可能エネルギーを活用したクリーンな電力を販売する電気事業者との契約に努めます。
③	エネルギーの地産地消の取組に積極的に協力します。

<sup>1</sup>～<sup>4</sup>、<sup>6</sup> 参考資料 用語解説参照 <sup>5</sup> 賦存（ふぞん）：理論上は存在すること。

## 基本施策2 省エネルギー活動の促進

### ■ 施策の基本的方向

地球温暖化の原因となる化石燃料由来のエネルギーの消費を削減するため、エネルギー消費の少ない製品・サービスの利用等を促進し、地域内の活動量を抑制することなく、市民の暮らしや事業活動の脱炭素型への転換を図ります。

また、市役所の事務事業から排出される二酸化炭素の削減に率先的に取り組むとともに、脱炭素化に向けた市民・事業者との協働による取組を検討します。

### ■ 施策指標

指標	現状値 2021(R3)年度	目標値 2030(R12)年度
1人当たりのエネルギー消費量	18.4GJ <sup>1</sup> 2018(H30)年度	13.0GJ
地球温暖化に配慮した取り組みを行っている事業所の割合 <sup>2</sup>	52.6% 2020(R2)年度	80.0%

### ■ 市の施策

#### 主要施策(1) 脱炭素型ライフスタイルの普及促進

	施策	主な担当部署
①	CO <sub>2</sub> 削減エコライフチャレンジや家庭版ゼロカーボンアクションプランの実施を促すとともに、COOL CHOICE <sup>3</sup> 等に係る情報の発信を行うことで、自主的かつ積極的な地球温暖化への取組（環境配慮行動）を促進します。	環境保全課
②	環境配慮行動の促進に向け、行動科学の知見（ナッジ）を活用した戦略的な広報・普及啓発に努めます。また、アプリの導入や行動のインセンティブ化を図るポイント制度の活用について検討を行います。	環境保全課 関係各課
③	住宅への高効率設備機器や省エネ型浄化槽、トップランナー方式 <sup>4</sup> の電気機器（省エネ家電）、次世代自動車等の導入を促進します。	環境保全課 住宅政策課
④	うちエコ診断や集合住宅向け省エネ診断 <sup>5</sup> の受診、HEMS（ホームエネルギー管理システム） <sup>6</sup> の導入など、エネルギーの見える化による効率的なエネルギー利用を促進します。	環境保全課 住宅政策課
⑤	水資源の保全と二酸化炭素削減の観点から、水の無駄な使用を避けるなど、節水に係る啓発や節水機器の普及啓発を図ります。	環境保全課 関係各課
⑥	環境にやさしい運転であるエコドライブのより一層の普及に向け、啓発活動等を実施します。	環境保全課 関係各課
⑦	食料自給率の向上や地域農業の活性化はもとより、運送による二酸化炭素排出量を抑制する観点から、農産物の地産地消を促進します。	農産振興課

<sup>1</sup> GJは、ギガ・ジュールの略号で、ギガは10の9乗（10億倍）のこと、ジュールは熱量単位のこと。

<sup>2</sup> 地球温暖化対策に関するアンケート調査（令和2年度）から算定 <sup>3~6</sup> 参考資料用語解説参照



	施 策	主な担当部署
⑧	エコ通勤チャレンジウィークとして、通勤時の公共交通や自転車等の利用を促進するほか、国の自転車通勤推進企業宣言プロジェクトの普及促進を図るなど、マイカーに過度に依存しない意識啓発を推進します。また、自転車や徒歩による健康増進効果等を周知します。	環境保全課 交通政策課 関係各課
⑨	宅配ボックス <sup>1</sup> の有効活用など、再配達防止の取組を促進します。	環境保全課
⑩	まとめ買いや近隣商店、ネットスーパーの有効活用等により、外出時の自動車使用の抑制を促進します。	環境保全課 関係各課
⑪	学校での環境教育をはじめ、清掃工場（えこみっと）内の環境学習室の活用や環境フェア <sup>2</sup> 等のイベントにより、脱炭素型ライフスタイルへの転換を促進します。	環境保全課 清掃事務所 教育研究課
⑫	倫理的消費（エシカル消費） <sup>3</sup> の普及啓発等に取り組むほか、地域における消費者教育など、消費者団体の自主的な活動を促進します。	市民生活課
⑬	オゾン層の保護に向けたフロン類 <sup>4</sup> の拡散防止や自動車排ガスの抑制など、地球環境の保全に関する情報提供を図ります。	環境保全課

## 主要施策（２） 脱炭素型ビジネススタイルの普及促進

	施 策	主な担当部署
①	事業者版ゼロカーボンアクションプラン <sup>5</sup> やCOOL CHOICE, 環境マネジメントシステム（エコアクション21, ISO14001, エコステージ等） <sup>6</sup> 等の情報発信により、自主的かつ積極的な地球温暖化への取組（環境配慮行動）を促進します。	環境保全課 商工課
②	クールビズやウォームビズ, テレワークなど、働き方改革による脱炭素化を促進します。	環境保全課 関係各課
③	RE100 <sup>7</sup> への参加等についての情報発信や環境セミナーの展開を図るなど、事業者の脱炭素経営を促進します。	環境保全課 商工課
④	助成制度や税制優遇措置等の効果的な支援策を検討し、LED照明や高効率産業用モーター・インバータ, 省エネ型浄化槽, 次世代自動車等の導入を促進します。	環境保全課 商工課
⑤	省エネルギー診断や設備機器の運転の適性化（エコチューニング） <sup>8</sup> の受診, BEMS（ビルエネルギー管理システム） <sup>9</sup> , FEMS（工場エネルギー管理システム） <sup>10</sup> 等の導入など、エネルギーの見える化による効率的なエネルギー利用を促進します。	環境保全課 商工課
⑥	環境にやさしい運転であるエコドライブのより一層の普及に向け、啓発活動等を実施します。	環境保全課 関係各課
⑦	温室効果ガス排出量の削減に配慮した商品・技術の開発や新たなビジネスの育成・支援を進めます。	商工課
⑧	GX（グリーントランスフォーメーション） <sup>11</sup> を踏まえ、地域の脱炭素化とともに、関係機関等と連携しながら、カーボンニュートラル <sup>12</sup> 産業の創出や地域企業の脱炭素化の支援に努めます。	環境保全課 商工課
⑨	オゾン層の保護に向けたフロン類の拡散防止や自動車排ガスの抑制など、地球環境の保全に関する情報提供を図ります。	環境保全課

1～10, 12 参考資料 用語解説参照 11 P7 コラム 1 参照



## 主要施策（3） 市役所における脱炭素化の推進

	施策	主な担当部署
①	地球温暖化対策実行計画（事務事業編）に基づき、市の事務事業からの温室効果ガス削減に取り組みます。	環境保全課 関係各課
②	公共施設で使用する電力については、再生可能エネルギー由来の電力の調達に努めます。	財産活用課 関係各課
③	公共施設の設備更新の際には、LED照明や高効率設備機器、省エネ型浄化槽など、省エネ機器の導入に取り組みます。	環境保全課 関係各課
④	エコ通勤チャレンジウィーク等に取り組みながら、マイカーに過度に依存しない意識啓発を図り、公共交通や自転車、徒歩等による通勤を推進します。	環境保全課 交通政策課 関係各課
⑤	防災拠点となる公共施設等において、太陽光発電設備をはじめ、EVや蓄電池等の導入を進め、災害に強い自立・分散型のエネルギーシステムの構築を推進します。	環境保全課 防災・危機管理課 関係各課
⑥	事業者への貸付やPPAモデル等の手法を検討しながら、市所有未利用地への太陽光発電設備の導入を推進します。	環境保全課 関係各課
⑦	公共施設や市営住宅等の建築・改築・改修等の際は、省エネルギー化や長寿命化、木材利用を推進します。	財産活用課 住宅政策課 関係各課
⑧	ごみの焼却熱や下水道汚泥等を有効活用したエネルギーの創出・利用を推進します。	清掃事務所 下水道施設管理事務所 関係各課
⑨	公用車の新規購入・更新の際に、次世代自動車を積極的に導入します。また、駐車場にソーラーカーポート <sup>1</sup> を導入するなど、再生可能エネルギーを利用した充電設備の整備を図ります。	環境保全課 財産活用課 清掃事務所 関係各課
⑩	公共施設等におけるごみの分別、再資源化の徹底に努めるとともに、ペットボトルの水平リサイクル <sup>2</sup> に取り組みます。	清掃事務所 関係各課
⑪	地域の地球温暖化対策を推進するため、水戸市地球温暖化防止活動推進センター <sup>3</sup> の指定等を検討します。	環境保全課

## 主要施策（4） 協働による脱炭素化の推進

	施策	主な担当部署
①	事業者や他自治体（連携中枢都市圏等）と連携した二酸化炭素排出量削減に向けた取組について、検討を行います。	環境保全課 関係各課
②	環境活動団体や事業者と連携し、地球温暖化対策に関する学習機会の充実を図ります。	環境保全課 関係各課

1, 2, 3 参考資料 用語解説参照

## ■ 市民の取組

	取 組
①	CO <sub>2</sub> 削減エコライフチャレンジや家庭版ゼロカーボンアクションプラン, COOL CHOICE 等に積極的に参加し, こまめな消灯や節水等の環境配慮行動を実践します。
②	うちエコ診断や集合住宅向け省エネ診断の受診, HEMS の導入等により, 自宅の消費エネルギーを把握し, エネルギー使用の最適化に努めます。
③	電化製品の買い替え時は, 省エネルギーラベル等を確認して, エネルギー効率が良く, 温室効果ガス排出量が少ない製品 (省エネ家電等) を選択するよう努めます。
④	まとめ買いや近隣商店, ネットスーパーの利用等により, 買い物の際の自動車の使用を少なくするとともに, 自動車の運転ではエコドライブを実践します。
⑤	宅配ボックス等を利用し, 荷物を1回で受け取るよう努めます。

## ■ 事業者の取組

	取 組
①	事業者版ゼロカーボンアクションプラン, COOL CHOICE 等に積極的に参加し, クールビズやウォームビズ, テレワーク等の環境配慮行動につながる働き方を推奨するとともに, 環境マネジメントシステムの導入など, 脱炭素経営に努めます。
②	省エネルギー診断やエコチューニングの受診, BEMS や FEMS の導入により, 事業所のエネルギー消費量を把握し, 適正な運転管理及びのエネルギー使用の最適化に努めます。
③	事業所設備の更新の際は, LED 照明や高効率な空調設備, 給湯器, ボイラー等など, 環境性能の高い機器等を導入します。
④	自動車を運転するときは, エコドライブを実践します。
⑤	地球温暖化をビジネスチャンスと捉え, 新たな産業の創出に努めます。

## コラム4-3 脱炭素経営

### ● サプライチェーンを含めた脱炭素経営の動き

脱炭素経営とは、気候変動対策の視点を織り込んだ企業経営のことです。これまで、企業の気候変動対策は、多くがCSR活動の一環として実施されてきましたが、それに加え、自然災害等の気候変動の影響が企業の持続可能性を脅かすリスクとなることから、経営上の重要課題として全社を挙げて取り組む動きが加速しています。企業単体に限らず、原材料製造時から製品使用時等まで含めたサプライチェーン全体での取組が広がっており、仕入先や取引先等へ温室効果ガス排出量の削減目標の設定等を要請する企業も増加しています。

コラム図4-3-1 サプライチェーン排出量の算定



【出典：環境省】

### ● 国の支援策

国では、事業者への支援策として、サプライチェーン排出量算定等に関する情報提供、中小規模事業者のための脱炭素経営ハンドブックの策定、再エネや省エネ設備を導入に関する補助・委託事業等を行っています。

#### グリーン・バリューチェーンプラットフォーム（脱炭素経営情報プラットフォーム）

[https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply\\_chain/gvc/](https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/)

#### 中小規模事業者のための脱炭素経営ハンドブック

[https://www.env.go.jp/earth/SMEs\\_handbook.pdf](https://www.env.go.jp/earth/SMEs_handbook.pdf)

#### 脱炭素化事業支援情報サイト（エネ特ポータル）

<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/enetoku/index.html>

### ● 茨城県の支援策

#### 中小規模事業所省エネルギー診断、中小規模事業所省エネ対策設備導入補助金

無料で受診することができる中小規模事業所省エネルギー診断では、設備の運用方法、省エネルギー設備導入や太陽光発電施設の導入等について技術的な助言を受けることができます。さらに、中小規模事業所省エネルギー診断の助言に基づき設備等の導入を行う場合、経済的な支援を受けることができます。

#### 茨城エコ事業所登録制度

事業所における環境にやさしい取組の裾野を広げるために、業種や事業所の規模に関わらず、誰でも取り組むことができる、本県独自の簡易な環境マネジメントシステムを導入した事業所を茨城エコ事業所として登録しています。茨城エコ事業所に登録することにより、県の入札参加資格審査において加点されるほか、県内一部の金融機関において、ローン貸付金利の優遇等を受けることができます。



## コラム 4-4 公共施設の脱炭素化への取組

### ● 水戸市民会館

本市泉町1丁目に整備し、2023（令和5）年7月に開館する水戸市民会館は、2,000席規模の大ホールのほか、中小のホール等も備えた地下2階、地上4階建ての本市の新たな芸術文化の拠点です。

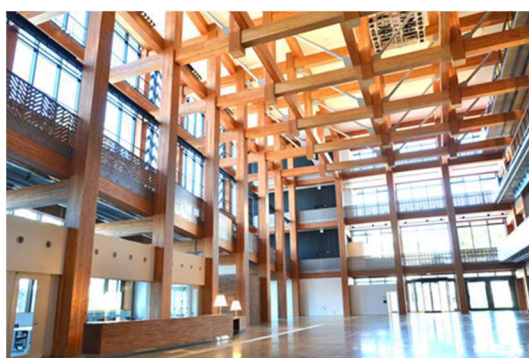
水戸市民会館では、木製の柱と梁を組み上げてつくられた、国内最大級の屋内広場（やぐら広場）をはじめ、建物全体で1,843㎡の木材を使用しており、多くの木材を使用することを通じて、カーボンニュートラルの実現に寄与する先進的な建物となっています。

他にも、自然エネルギーや高効率システムを採用し、省エネルギーで快適な室内環境を創出しています。

市民会館



市民会館やぐら広場



### ● 水戸市役所本庁舎

本庁舎は、2018（平成30）年11月に開庁した地下1階、地上8階建ての建物です。

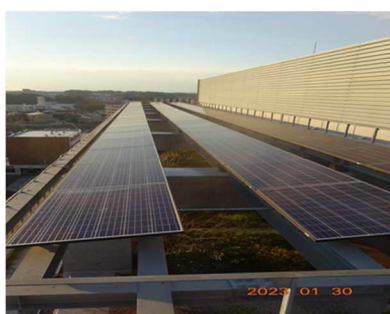
太陽光の発電・熱源設備への活用や吹抜けによる自然換気、自然採光の導入など、自然エネルギーの有効活用を行っているほか、建物のエネルギー使用状況、運用状況をグラフ化できるBEMSを取り入れています。

また、駐車場には、電気自動車用急速充電器を2台設置しています。

水戸市役所



太陽光発電設備



電気自動車用  
急速充電設備



【写真 出典：水戸市】

## 基本施策3 まちの脱炭素化の推進

### ■ 施策の基本的方向

本市の主要な交通手段である自動車からの二酸化炭素排出量の削減に向け、次世代自動車の導入を促進するとともに、利便性の向上やモビリティ・マネジメントによる公共交通や自転車の利用促進に努め、交通分野における脱炭素化を推進します。

また、建築物のZEH（ゼロ・エネルギー・ハウス）化やZEB（ゼロ・エネルギー・ビル）化<sup>1</sup>を促進するほか、複数の建物や街区単位でのエネルギーの面的利用など、まち全体での効率的なエネルギー利用を促進するとともに、気温上昇の緩和や二酸化炭素の吸収源となる緑化に取り組み、環境にやさしいまちづくりを進めます。

### ■ 施策指標

指 標	現状値 2021(R3)年度	目標値 2030(R12)年度
次世代自動車を利用している市民の割合 <sup>2</sup>	28.1% 2020 (R2) 年度	50.0%
市内における1日当たりの路線バス利用者数	19,489 人/日	23,000 人/日

### ■ 市の施策

#### 主要施策（1） 交通分野における脱炭素化の推進

	施 策	主な担当部署
①	コンパクトなまちづくりと地域交通の再編との連携により、自動車への過度な依存をなくし、交通分野の脱炭素化を推進します。	交通政策課 都市計画課
②	交通事業者や関係機関等と連携しながら、バス路線の再編を進めるほか、地域のニーズに合わせた交通サービスの構築に努めます。	交通政策課
③	交通事業者と連携し、分かりやすいバスマップの作成、路線バスの乗り方教室やエコ通勤チャレンジウィークの実施など、モビリティ・マネジメントを推進します。	交通政策課
④	安全で快適な自転車通行空間や駐輪環境の整備を進めるとともに、シェアサイクルを導入するなど、自転車の利用を促進します。	交通政策課
⑤	次世代自動車の導入を促進するため、国による支援制度等の情報発信や市助成制度の創設を図ります。また、バスやタクシー、配送車両への次世代自動車の導入を促進します。	環境保全課 交通政策課
⑥	次世代自動車の普及啓発に向け、事業者と連携しながら、EV等を利用したカーシェアリングを進めます。また、公用車についてEV等の確保を図りながら、休日等に市民への貸し出しを行うなど、公用車を活用したカーシェアリングの検討を行います。	環境保全課 財産活用課
⑦	V2H <sup>3</sup> について、家庭への導入を促進するとともに、災害時に避難所となる市民センター等への整備を推進します。	環境保全課 関係各課

<sup>1,3</sup> P60 コラム 4-5 参照 <sup>2</sup> 地球温暖化対策に関するアンケート調査（令和2年度）から算定

	施策	主な担当部署
⑧	電気自動車用充電設備について、公共施設への導入を推進するとともに、観光施設や商業施設、集合住宅等への導入を促進します。また、電気自動車用充電設備の設置に合わせ、太陽光発電設備（ソーラーカーポート等）の設置を促進するなど、再生可能エネルギーを利用した充電設備の普及に努めます。	環境保全課 関係各課
⑨	国や県と連携しながら、交通混雑の緩和に向けた取組を進めるとともに、道路照明へのLED照明の導入を推進するほか、環境に配慮した建設材料等の活用について検討するなど、道路交通の脱炭素化を推進します。	建設計画課 道路管理課 道路建設課 市街地整備課

## 主要施策（２） 地域の脱炭素化の推進

	施策	主な担当部署
①	立地適正化計画及び公共交通基本計画に基づき、コンパクト・プラス・ネットワーク（コンパクトなまちづくりと地域交通の再編との連携）のまちづくりを推進します。	交通政策課 都市計画課
②	戸建住宅や集合住宅、ビル等の新築時や改修時に、窓・床・壁の断熱、遮熱塗装等により、ZEH化・ZEB化を目指したエネルギー効率の向上を促進します。	環境保全課 建築指導課 住宅政策課 関係各課
③	二酸化炭素の吸収や、防災・減災等に寄与するグリーンインフラ <sup>1</sup> として、緑の保全・整備を推進します。	公園緑地課 関係各課
④	屋上緑化や緑のカーテンなど、建物の省エネ性能の向上やヒートアイランド現象 <sup>2</sup> の緩和に貢献する取組を促進します。	環境保全課 関係各課
⑤	森林の多面的機能の保全に向け、森林環境譲与税を活用した森林整備等を推進します。	農政課
⑥	森林が有する災害防止や環境保全に関する役割について、市民への啓発活動を実施するとともに、森林ボランティア活動を支援します。	農政課
⑦	森林の機能を維持・保全するため、多様な生物が育まれる環境づくりや外来種の防除を図るなど、生物多様性の保全に努めます。	環境保全課
⑧	地域内の再生可能エネルギーの有効利用や他自治体、事業者等と連携した再生可能エネルギーの調達、J-クレジット制度 <sup>3</sup> の活用など、カーボン・オフセット <sup>4</sup> を踏まえた脱炭素化のまちづくりを推進します。	環境保全課 関係各課

<sup>1</sup>～<sup>4</sup> 参考資料 用語解説参照

### ■ 市民の取組

	取 組
①	公共交通や自転車の利用に努めます。
②	自動車の買い替え時には、次世代自動車を選択するよう努めます。
③	住宅への次世代自動車用充電設備導入の際は、V2Hを選択するよう努めます。
④	住宅の新築時・改築時には、ZEH化に向け、窓・床・壁の断熱、遮熱塗装等に加え、自然の風や光を生かした通風・採光の確保等に努めます。
⑤	住宅の緑化や緑のカーテンの設置に努めます。

### ■ 事業者の取組

	取 組
①	公共交通や自転車の利用に努めます。
②	事業活動で使用する自動車について、次世代自動車の導入に努めます。
③	事業所への次世代自動車用充電設備導入の際は、V2Hを選択するよう努めます。
④	事業所等の新築時・改修時には、ZEB化に向け、窓・床・壁の断熱、遮熱塗装等に加え、自然の風や光を生かした通風・採光の確保等に努めます。
⑤	事業所の緑化や緑のカーテンの設置に努めます。

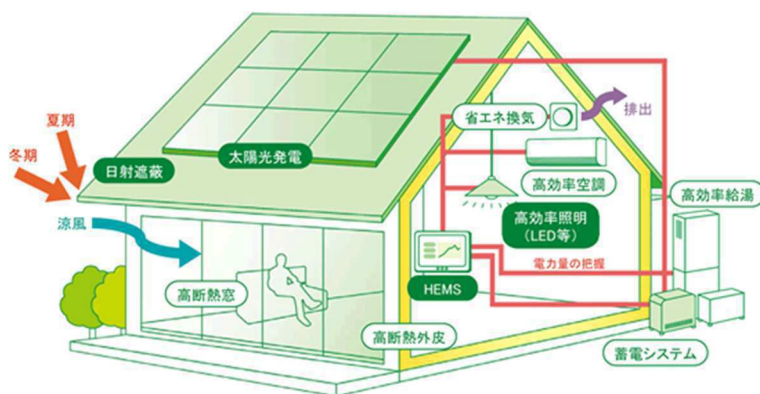


## コラム4-5 ZEH・ZEB・V2H

### ● ZEH（ゼッチ）、ZEB（ゼブ）

ZEHはZero Energy House（ゼロ・エネルギー・ハウス）、ZEBはZero Energy Building（ゼロ・エネルギー・ビル）の略称で、それぞれ、「ゼッチ」、「ゼブ」と呼びます。快適な室内環境を実現しながら、建物の断熱性能や設備の高効率化による大幅な省エネルギー化と再生可能エネルギーの導入により、年間のエネルギー消費量の収支をゼロ以下にすることを目指した住宅、ビルのことです。高い断熱性能や高効率設備の利用により、月々の光熱費を安く抑えることができるほか、災害の発生に伴う停電時も太陽光発電や蓄電池を活用することで、電気の利用が可能になります。

コラム図 4-5-1 ZEHのイメージ

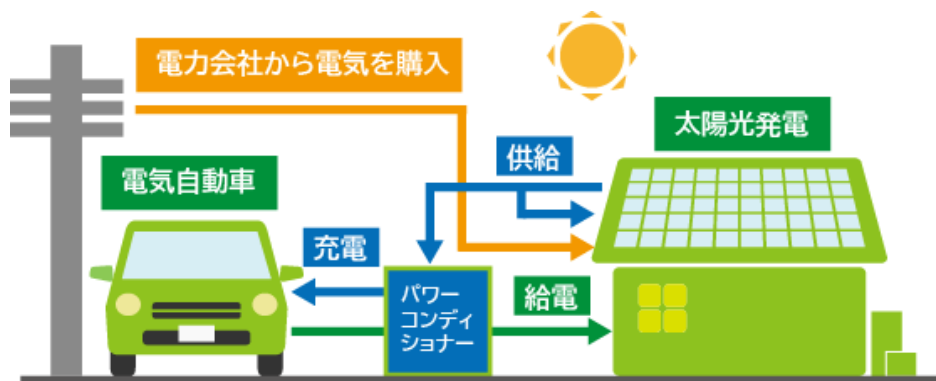


【出典：経済産業省】

### ● V2H（ビークル・トゥ・ホーム）

V2H（ビークル・トゥ・ホーム）は、電気自動車に充電された電気を住宅と双方向でやりとりするためのシステムです。停電した場合でも、V2Hを用いることで電気自動車に充電した電気を住宅へ供給できるため、電気自動車を災害時の非常用電源として活用することができます。V2Hを利用するためには、V2H対応の電気自動車の導入のほか、電気自動車と家を接続するパワーコンディショナーが必要です。

コラム図 4-5-2 V2Hのイメージ



【出典：経済産業省】



## 基本施策4 循環型社会形成の推進

### ■ 施策の基本的方向

ごみ処理に伴う二酸化炭素排出量の削減のため、発生抑制（リデュース）、再使用（リユース）、再生利用（リサイクル）の3Rの取組を推進します。特に、化石燃料<sup>1</sup>由来のプラスチック等の焼却処理は、大量の二酸化炭素が発生することから、分別・リサイクルによって焼却処理量を減らし、二酸化炭素排出量の削減に努めます。

### ■ 施策指標

指 標	現状値 2021(R3)年度	目標値 2030(R12)年度
リサイクル率 <sup>2</sup>	27.2%	30.0%

### ■ 市の施策

#### 主要施策（1） 3Rの取組推進

	施 策	主な担当部署
①	ごみ処理からの二酸化炭素排出量を削減するとともに、マイクロプラスチック <sup>3</sup> 等による地球環境への影響を抑制するため、様々な方法により、3Rの普及啓発を図ります。	ごみ減量課 清掃事務所
②	生ごみ処理機器の購入費補助や剪定枝粉碎機の貸出等により、ごみの減量を促進します。	ごみ減量課
③	食べきり運動や未利用食品の有効活用を通して、食品ロス <sup>4</sup> 削減を推進します。	ごみ減量課
④	再使用品の情報提供等によるリユースを推進するとともに、再資源化された品物（リサイクル品）を優先的に購入するよう、環境配慮行動を促進します。	ごみ減量課
⑤	ごみの減量化やリサイクルを実施している環境にやさしい小売店をエコ・ショップ <sup>5</sup> として認定し、啓発を行います。	ごみ減量課
⑥	伐木材のチップ化など、緑のリサイクルを推進します。	公園緑地課
⑦	事業系ごみについて、分別の徹底等を啓発・指導するとともに、事業者等と連携した民間独自ルートでの再資源化を推進します。	ごみ減量課
⑧	ペットボトルの水平リサイクルを推進します。	清掃事務所

<sup>1</sup>、<sup>3</sup>～<sup>5</sup> 参考資料 用語解説参照

<sup>2</sup> ごみの総処理量に対する資源化量の割合（総処理量及び資源化量には民間ルートによる処理量を含む）

## ■ 市民の取組

	取 組
①	家庭からのごみを削減するため、3Rに積極的に取り組みます。
②	資源物の分別を正しく実施するとともに、地域の資源回収の活動に協力します。
③	食品ロス削減につながる食べきり運動（30・10運動等）に協力します。
④	食品受け取り箱「きずなBOX」に未利用食品を寄付するなど、食品ロス削減活動に協力します。

## ■ 事業者の取組

	取 組
①	事業所からのごみを削減するため、3Rに積極的に取り組みます。
②	製品設計時のごみ減量化及び再資源化を検討するとともに、簡易包装やレジ袋の削減、量り売り等により、事業活動におけるごみの発生抑制に努めます。
③	使い捨てプラスチックの使用削減やペットボトルの水平リサイクルに取り組みます。
④	みと食べきり運動店に積極的に登録し、食品ロス削減に取り組みます。

## 基本施策5 気候変動適応の推進

### ■ 施策の基本的方向

温室効果ガスの削減のための緩和策<sup>1</sup>とともに、今後予測される気候変動に伴う影響や変化に対応するための適応策<sup>2</sup>を推進します。

本市への影響が懸念される農業分野、水環境・水資源分野、自然生態系分野、自然災害分野、健康分野について、被害の回避・軽減対策を進めます。

### ■ 施策指標

指 標	現状値 2021(R3)年度	目標値 2030(R12)年度
浸水被害箇所数	192 箇所	102 箇所
熱中症患者死亡者数	0 人	0 人

### ■ 市の施策

#### 主要施策（1） 農業被害対策の推進

	施 策	主な担当部署
①	高温化に対応した農産物の栽培方法や品種等の情報について、農業者への情報提供を行います。	農産振興課
②	安定した生産性を確保するため、農業者や農産物生産団体への支援を継続的に実施し、農産物の生産性向上や経営の安定化を図ります。	農産振興課
③	環境保全型農業 <sup>3</sup> や先進技術の導入を促進しながら、良質な農産物生産への取組を支援します。	農産振興課

#### 主要施策（2） 水環境・水資源、自然生態系被害対策の推進

	施 策	主な担当部署
①	市内を流れる河川や湖沼の水質調査を実施するとともに、千波湖等の水質浄化の取組を推進します。	環境保全課 公園緑地課 関係各課
②	適切な水の利用を周知するとともに、渇水のリスクに備え、危機管理体制の整備を推進します。	水道総務課 関係各課
③	雨水貯留施設等について、公共施設への導入を推進するとともに、家庭や事業所等への設置を促進するなど、雨水流出の抑制を図ります。	環境保全課 関係各課
④	市民・事業者の自然生態系の保全活動を支援するなど、自然生態系への影響防止対策を推進します。	環境保全課

<sup>1</sup>~<sup>3</sup> 参考資料 用語解説参照

### 主要施策（3） 自然災害対策の推進

	施策	主な担当部署
①	ハザードマップ <sup>1</sup> の作成・周知を図るとともに、マイ・タイムライン <sup>2</sup> の作成を促進するなど、災害リスクや事前の防災行動の啓発に努めるほか、地域や学校等において、実践的な防災訓練等を実施し、市民への防災知識の普及や意識の啓発に取り組みます。	防災・危機管理課
②	防災ラジオや防災行政無線、緊急速報メール、スマートフォンアプリなど、あらゆる手段を活用し、分かりやすい防災情報の迅速かつ的確な伝達に努めます。	防災・危機管理課
③	避難所における備蓄物資・資機材の充実を図るとともに、蓄電池装置付きの太陽光発電施設や電気自動車用充給電設備等の適切な維持管理を行いながら、市民センターの機能強化に努めます。	市民生活課 防災・危機管理課
④	自主防災組織等との連携を強化し、感染症対策を踏まえた避難所運営体制や地域における防災訓練の充実を図るなど、市民との協働による地域防災を推進します。	防災・危機管理課
⑤	避難行動要支援者の名簿を更新し、関係機関等との連携強化・情報共有を図りながら、災害時の安否確認や避難所への移動支援に係る体制の充実に努めます。あわせて、円滑な避難・誘導ができるよう、地域団体等と連携した訓練を実施するなど、災害時要配慮者に対する支援の充実に努めます。	防災・危機管理課 福祉総務課
⑥	那珂川、涸沼川の無堤区間や新川、西田川等の未整備区間の早期整備とともに、田野川の堤防強化を要請するなど、国・県管理河川の一体的な整備を促進します。	建設計画課
⑦	直轄管理河川である那珂川について、那珂川緊急治水対策プロジェクトにより、ハードとソフト対策が一体となった緊急的な治水対策を促進します。	建設計画課
⑧	河道内 <sup>3</sup> の土砂堆積や樹木繁茂 <sup>しゅもくはんも</sup> の進行等による流下断面の阻害を防ぐため、堆積土砂等対策の計画的な実施により、流下断面を継続的に確保し、安全で良好な河川の維持に努めます。	河川都市排水課
⑨	集中豪雨等による浸水被害の解消に向け、公共下水道（雨水）をはじめ、都市下水路や排水路の整備を進めるとともに、既存管きよの流下機能改善や調整池等の浚渫 <sup>しゅんせつ</sup> <sup>4</sup> に取り組むなど、雨水排水施設整備プログラムに基づく施策を推進します。	河川都市排水課 下水道管理課 関係各課
⑩	土砂災害特別警戒区域や急傾斜地崩壊危険区域、浸水想定区域等の災害の危険性がある区域を踏まえ、都市機能や居住を誘導する区域を設定し、安心して暮らせるコンパクトなまちづくりを進めます。	都市計画課
⑪	市道、駐車場等における遮熱塗装、透水性・保水性舗装等を推進します。	道路管理課 関係各課

<sup>1, 2</sup> 参考資料 用語解説参照

<sup>3</sup> 河道内：川幅と考えられる限界内の区域であり、堤防がある場合はその間の区域のこと。

<sup>4</sup> 浚渫：河川等の底面をさらって土砂等を取り去る土木工事のこと。

### 主要施策（４） 健康被害対策の推進

	施 策	主な担当部署
①	暑さ指数（WBGT） <sup>1</sup> など、熱中症予防情報を市のホームページやメール、防災行政無線等により発信して注意喚起を行うとともに、高齢者等の見守り、声かけ活動等の予防体制づくりを進めます。	地域保健課 関係各課
②	感染症の様々な事案に備え、情報収集を進めるとともに、国及び県と連携し、必要な検査体制づくりに努めます。	保健衛生課
③	感染症リスクについての情報発信を行い、健康被害の発生抑止に努めます。	保健予防課 関係各課

### ■ 市民の取組

	取 組
①	喝水の際は、節水への協力を努めます。
②	雨水貯留施設の設置等により、浸水被害の抑制や散水等での有効利用に努めます。
③	ハザードマップにより、注意・警戒が必要な区域、避難所の位置、災害時の情報入手方法等を平常時から家族で確認するとともに、災害時の対応についても相談し、災害に備えます。
④	マイ・タイムラインを作成し、風や大雨により川の水が氾濫するまでに自分がどのような行動を取るべきか時系列的に記載しておき、災害に備えます。
⑤	地域や学校等における防災訓練に参加するとともに、非常持ち出し品を準備します。
⑥	熱中症予防行動について確認し、熱中症警戒アラートの発表があった際は、各自が予防行動を取れるよう心がけます。

### ■ 事業者の取組

	取 組
①	農業事業者は、気候に合った農作物栽培への移行を検討します。
②	喝水の際は、節水への協力を努めます。
③	雨水貯留施設の設置等により、浸水被害の抑制や散水等での有効利用に努めます。
④	災害時において、一定の事業活動が継続できるよう、事業継続計画（BCP）の策定に努めます。
⑤	熱中症予防行動について確認し、熱中症警戒アラートの発表があった際は、各自が予防行動を取れるよう心がけます。

<sup>1</sup> 参考資料 用語解説参照



## 第5章 計画の進行管理

# 1 計画の推進体制

本計画の推進にあたっては、市民・事業者・市それぞれが積極的に取組を実践するとともに、連携・協働による取組が重要です。市では、庁内の横断的な連携により、施策を推進していくとともに、市民や事業者とパートナーシップを形成し、地球温暖化対策に関する事業を一体となって進めます(図47)。

また、国や茨城県、近隣市町村、茨城県地球温暖化防止活動推進センター<sup>1</sup>、茨城県地域気候変動適応センター<sup>2</sup>等と情報共有を行い、連携の上、取組を進めます。

## 1 計画推進のための組織

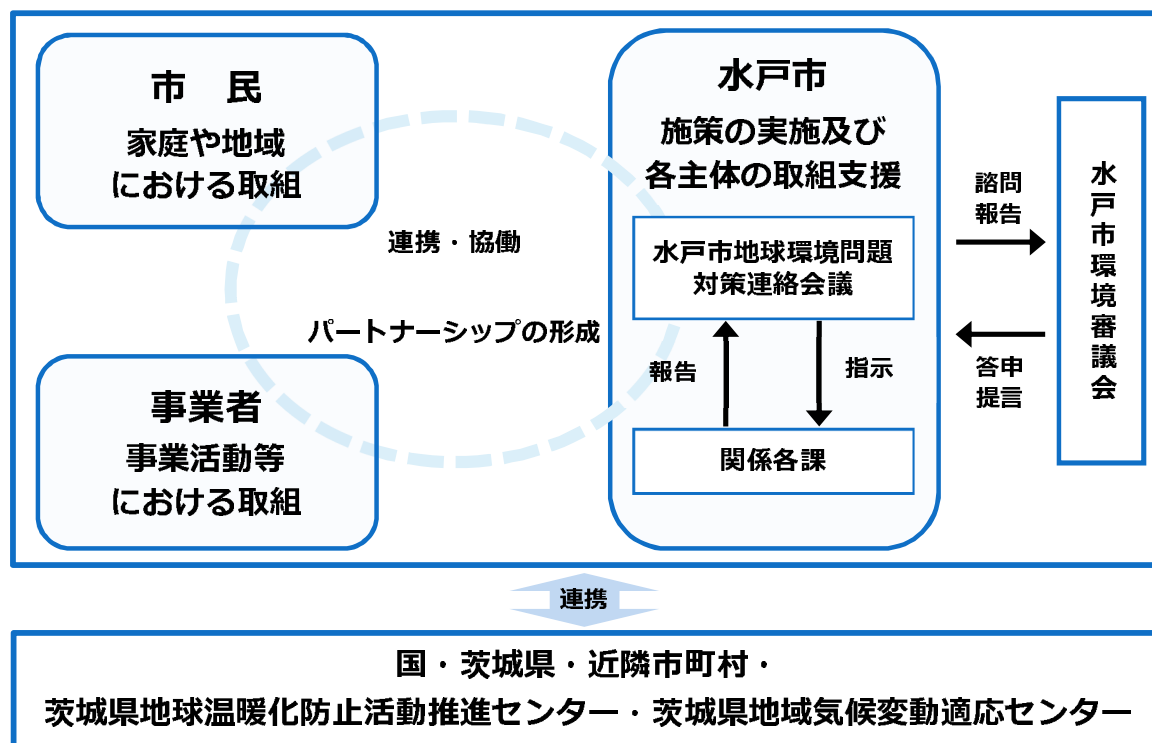
### ■ 水戸市環境審議会

本市の環境の保全及び創造に関する施策を総合的かつ計画的に推進する上で必要な事項を審議する組織です。本計画の進捗状況・結果等の報告を受け、点検・評価を行うとともに、結果に対する専門的・客観的視点による意見・提言を行い、計画の推進に寄与します。

### ■ 水戸市地球環境問題対策連絡会議

地球環境問題に関する庁内横断的な組織で、施策の推進や計画の全体進行管理について、検討及び総合的調整を行う組織です。市の各部局の事業や施策の実施状況等を把握し、各部局連携のもと、全庁一体となった計画の推進を図るとともに、水戸市環境審議会の点検・評価結果に基づき、市の取組方針を決定していきます。

図47 推進体制



<sup>1, 2</sup> 参考資料 用語解説参照

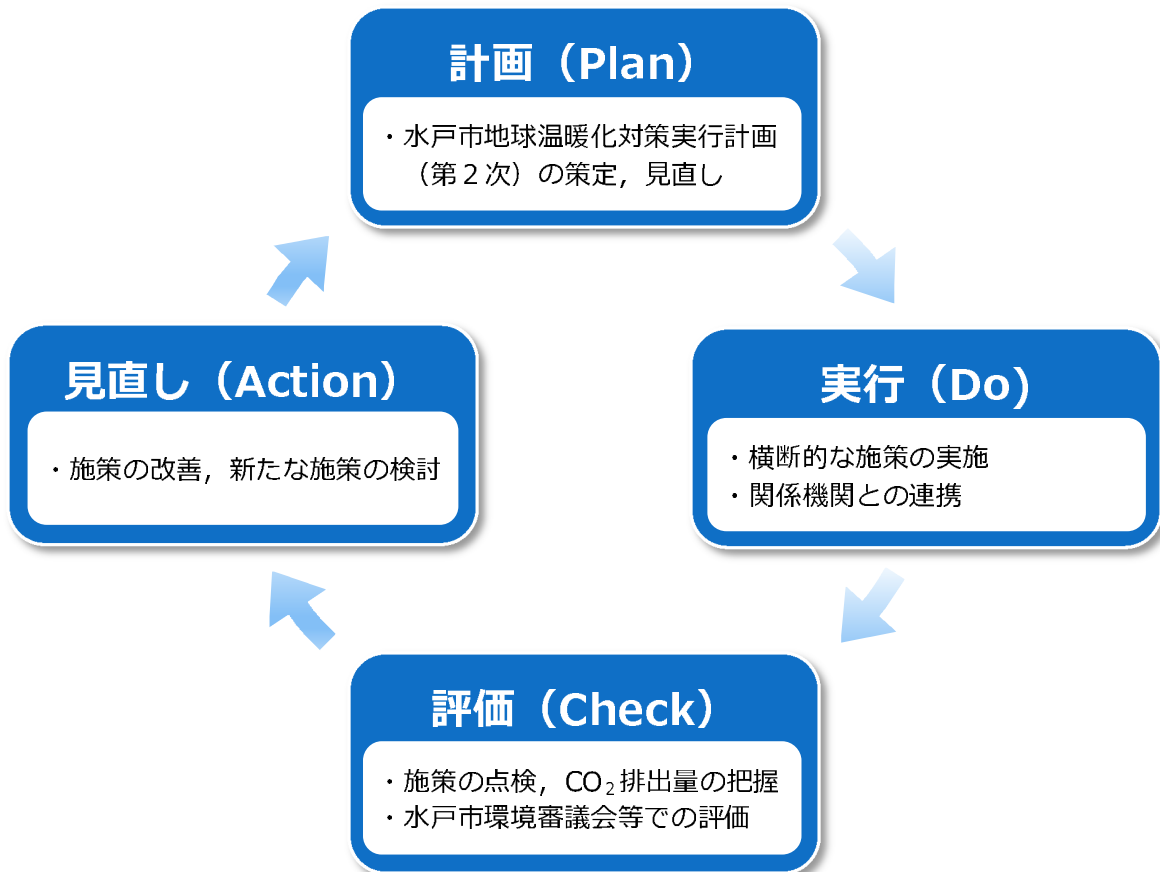


## 2 計画の進行管理

本計画に位置付けた各施策を実効的かつ継続的に推進していくために、計画（Plan）、実行（Do）、評価（Check）、見直し（Act）を繰り返すPDCAサイクルにより、進行管理を実施していきます（図48）。

本計画における市の施策の進捗状況及び二酸化炭素の排出量は、市ホームページ等により公表していきます。

図48 PDCAによる進行管理





## 參考資料

# 1 計画策定の経緯

## 計画策定経過

年月日	実施内容
令和2年8月3日～8月21日	地球温暖化対策に関するアンケート調査（市民・事業者）
令和3年9月1日	第1回 関係課長会議
令和4年3月4日	第1回 水戸市地球環境問題対策連絡会議
令和4年4月20日～5月23日	第1次 職員提案募集
令和4年4月22日～随時	市民・事業者提案募集
令和4年5月13日	第2回 関係課長会議
令和4年5月27日	第2回 水戸市地球環境問題対策連絡会議
令和4年6月30日	第1回 水戸市環境審議会（諮問）
令和4年7月8日	第1回 ゼロカーボン研究会
令和4年7月21日	第2回 ゼロカーボン研究会
令和4年8月2日～8月31日	第2次 職員提案募集
令和4年8月6日	第3回 ゼロカーボン研究会
令和4年8月9日	第3回 関係課長会議
令和4年8月29日，8月31日	第1回 水戸市地球温暖化対策検討会
令和4年10月6日	第4回 ゼロカーボン研究会
令和4年11月2日，11月8日	第2回 水戸市地球温暖化対策検討会
令和4年11月9日	第4回 関係課長会議
令和4年11月29日	第3回 水戸市地球環境問題対策連絡会議
令和4年12月23日	第2回 水戸市環境審議会
令和5年1月11日～2月9日	パブリックコメント
令和5年2月20日	第4回 水戸市地球環境問題対策連絡会議
令和5年2月28日	第3回 水戸市環境審議会（答申検討）
令和5年●月●日	市長への答申
令和5年●月●日	水戸市地球温暖化対策実行計画（第2次）の決定

## 水戸市境審議会

## ■ 諮問書

環境諮問第1号

令和4年6月30日

水戸市環境審議会 様

水戸市長 高橋 靖



## 水戸市地球温暖化対策実行計画（第2次）の策定について（諮問）

本市では、水戸市地球温暖化対策実行計画～みと安心未来への<sup>ニッ</sup>CO<sub>2</sub>プラン～を平成23年度に策定し、市民・事業者・行政が相互に連携しながら、温室効果ガス排出量の削減に努めてきたところです。

この度、市域の温室効果ガス排出量の削減及び気候変動への適応を推進するため、水戸市地球温暖化対策実行計画（第2次）の策定について、貴審議会の御意見を賜りたく、水戸市環境審議会条例第2条の規定に基づき、諮問いたします。



## ■ 委員名簿

(敬称略)			
区分	役職名	氏名	備考
関係機関	常陸河川国道事務所計画課 課長	須藤 勝	
	茨城県環境政策課 課長	佐藤 隆史	
関係団体	住みよいまちづくり推進協議会 会長	堀井 武重	
	水戸女性会議 会計	豊田 光恵	
	水戸農業協同組合 代表理事組合長	飯島 清光	
	水戸商工会議所	櫻場 誠二	副会長
	街を花と緑でいっぱいにする会 会長	清野 崇	
学識経験者	茨城大学人文社会科学部 学部長	原口 弥生	会長
	筑波大学芸術系 教授	山本 早里	
	茨城県環境管理協会 理事長	猿田 寛	
	茨城生物の会 会長	小菅 次男	
	茨城県環境アドバイザー	安 昌美	
	水戸市環境保全会議 代表	高橋 正道	
議員	水戸市議会議員	佐藤 昭雄	
	水戸市議会議員	福島 辰三	
市民	公募市民	澁谷 史子	
	公募市民	松下 茂夫	

(任期：令和4年6月30日～令和6年6月29日まで)

## 水戸市地球温暖化対策検討会

## ■ 有識者名簿

(敬称略)	
役職名	氏名
合同会社共有価値計画 共有価値プランナー・CEO	近江 哲也
株式会社システム技術研究所 所長	槌屋 治紀
茨城大学大学院理工学研究科（工学野）都市システム工学領域 教授	平田 輝満
公益社団法人地球環境戦略研究機関 上席研究員	藤野 純一

## 2 アンケート調査結果

### アンケート概要

#### 1 調査期間

2020（令和2）年8月3日～2020（令和2）年8月21日

#### 2 発送数及び回収数

	発送数	回収数	回収率
市民	2,000件	1,156件	57.8%
事業所	500件	232件	46.4%
計	2,500件	1,388件	55.5%

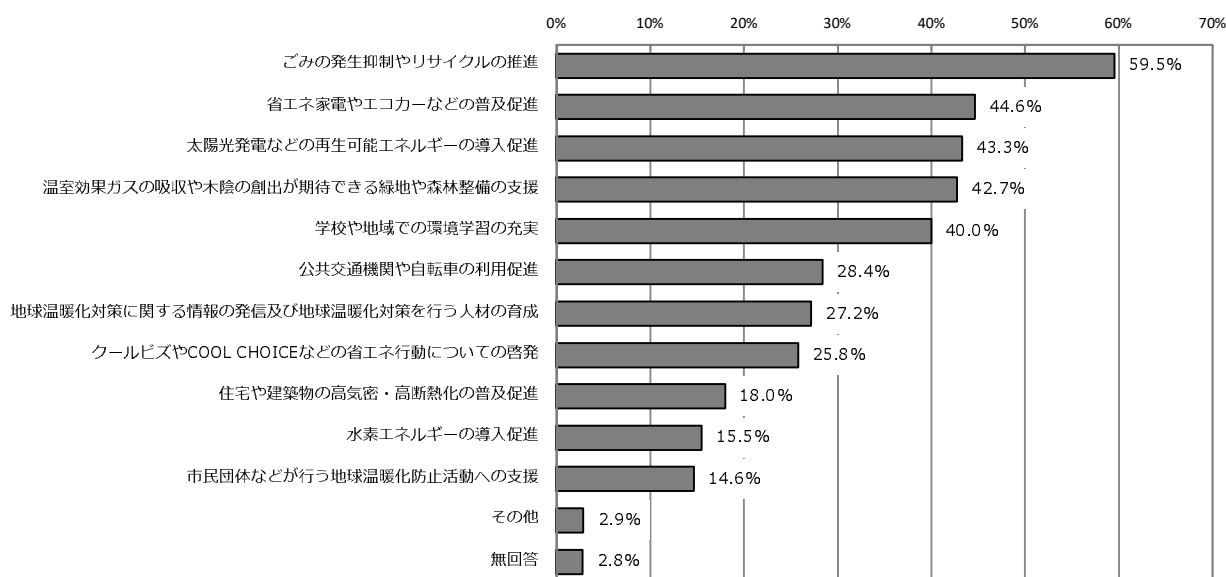
### 主な回答結果

#### 1 市民アンケート

(1) あなたは、地球温暖化に関心をおもちですか。

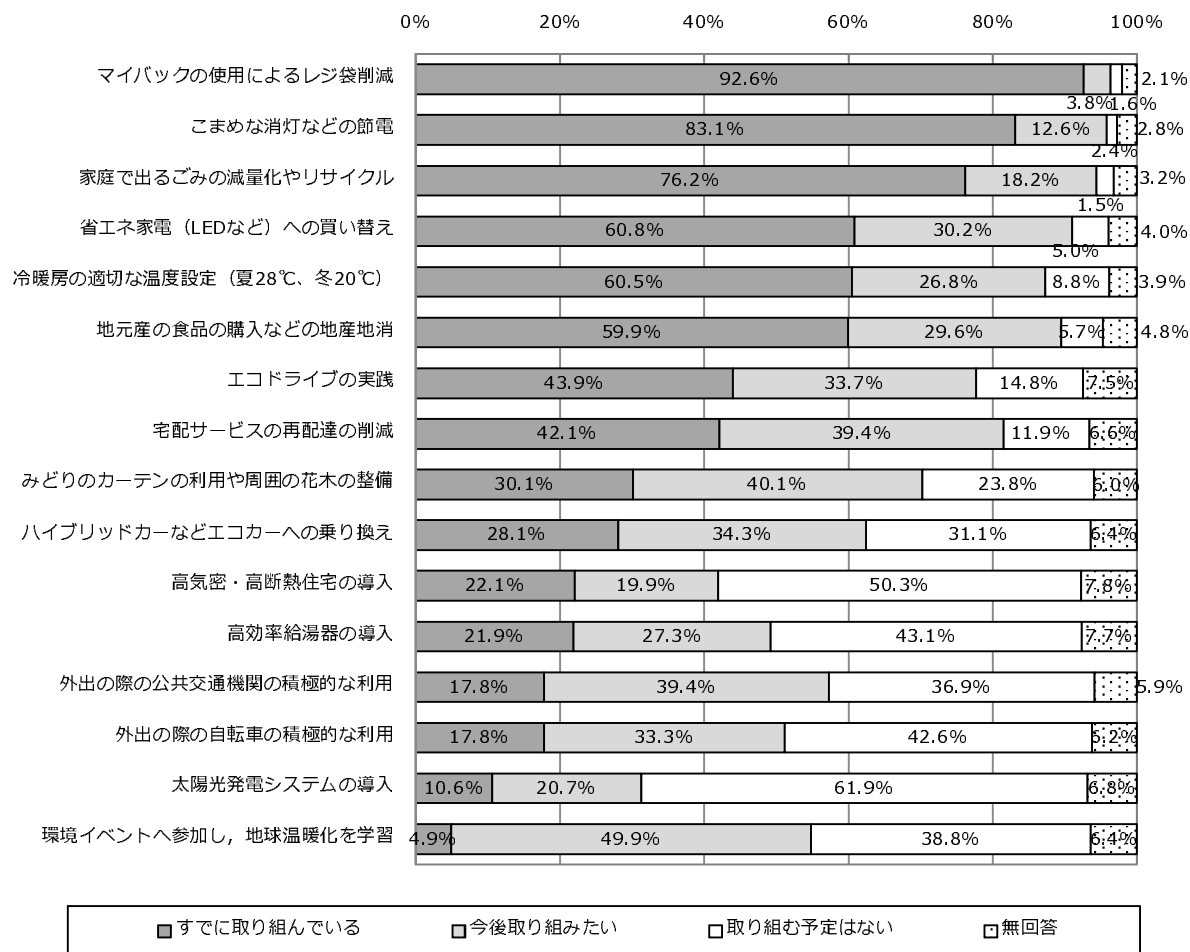
項目	度数	構成比
とても関心がある	520	45.0%
少し関心がある	535	46.3%
あまり関心がない	71	6.1%
全く関心がない	18	1.6%
無回答	12	1.0%
合計	1,156	100.0%

(2) 本市はどのような地球温暖化対策に優先的に取り組むべきだと思いますか。

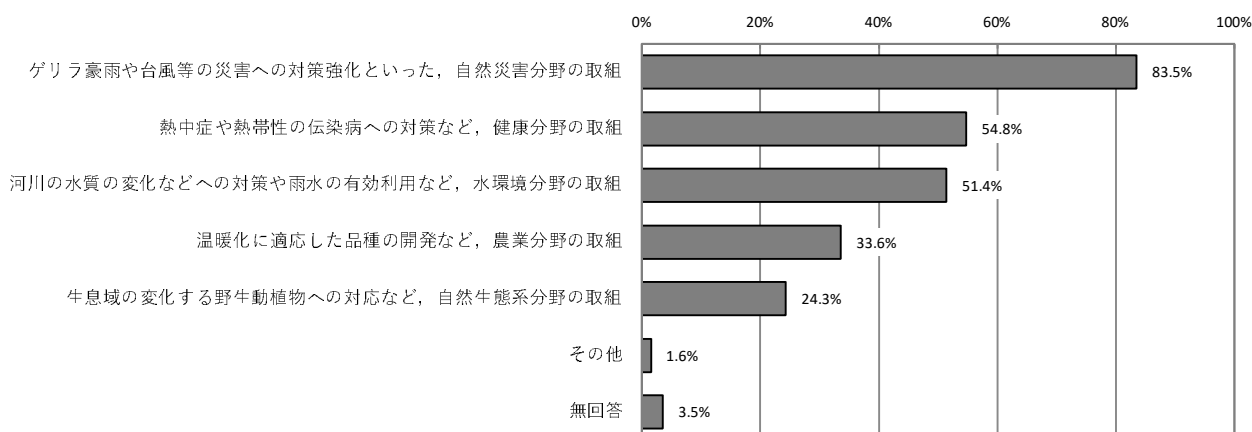




(3) あなたは、生活の中で、地球温暖化に配慮し、どのような取組を行っていますか。



(4) あなたは、気候変動への「適応策」について、本市にどの分野での取組を求めますか。

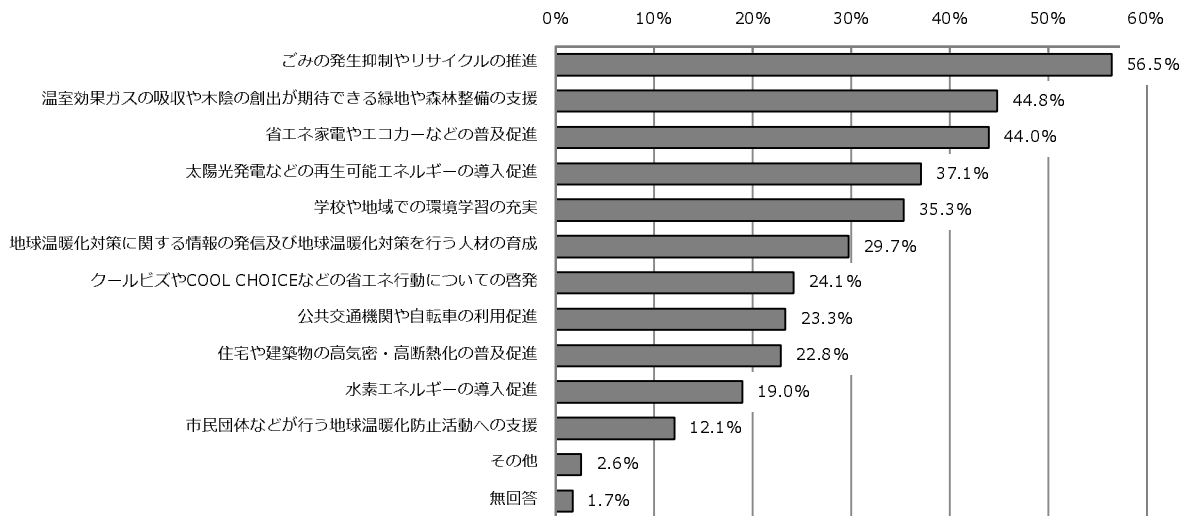


## 2 事業者アンケート

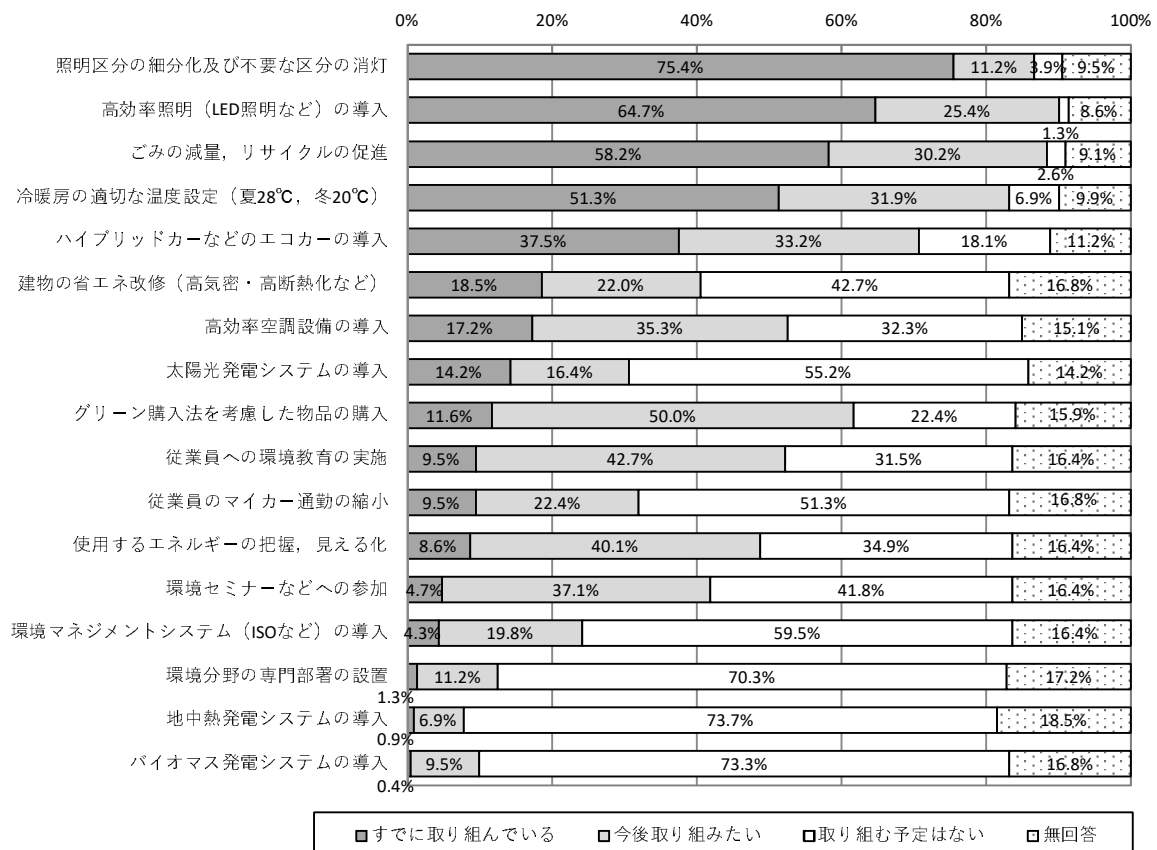
(1) 事業所を経営する上で、環境問題をどの程度重視していますか。

項目	度数	構成比
とても重視している	49	21.1%
どちらかといえば重視している	136	58.6%
あまり重視していない	41	17.7%
全く重視していない	4	1.7%
無回答	2	0.9%
合計	232	100.0%

(2) 本市はどのような地球温暖化対策に優先的に取り組むべきだと思いますか。



(3) 貴事業所では、生活の中で、地球温暖化に配慮し、どのような取組を行っていますか。



すでに取り組んでいる
 今後取り組みたい
 取り組む予定はない
 無回答

### 3 二酸化炭素排出量の推計

本計画で示した市域の二酸化炭素排出量については、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（令和4年3月 環境省）」に基づき推計を行いました（参考資料表1）。

参考資料表1 二酸化炭素排出量の算定方法

部門	区分	算定方法
産業部門	農林水産業	都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）から引用した茨城県の農林水産業の二酸化炭素排出量を茨城県市町村民経済計算（茨城県）の農林水産業の総生産額で按分して算出 <b>農林水産業の二酸化炭素排出量（水戸市）</b> 農林水産業からの二酸化炭素排出量（茨城県）×農林水産業の総生産額（水戸市/茨城県）
	建設業	都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）から引用した茨城県の建設業の二酸化炭素排出量を茨城県市町村民経済計算（茨城県）の建設業の総生産額で按分して算出 <b>建設業の二酸化炭素排出量（水戸市）</b> 建設業からの二酸化炭素排出量（茨城県）×建設業の総生産額（水戸市/茨城県）
	製造業	都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）から引用した茨城県の製造業中分類ごとの二酸化炭素排出量を工業統計（経済産業省）の製造業中分類ごとの製造品出荷額等で按分して算出 <b>製造業の二酸化炭素排出量（水戸市）</b> 製造業中分類ごとの二酸化炭素排出量（茨城県）×製造業中分類ごとの製造品出荷額等（水戸市/茨城県）
業務その他部門		都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）から引用した茨城県の第三次産業中分類ごとの二酸化炭素排出量を茨城県市町村民経済計算（茨城県）の第三次産業中分類ごとの総生産額で按分して算出 <b>業務その他部門の二酸化炭素排出量（水戸市）</b> 第三次産業中分類ごとの二酸化炭素排出量（茨城県）×第三次産業中分類ごとの総生産額（水戸市/茨城県）
家庭部門		都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）から引用した茨城県の民生家庭の二酸化炭素排出量を住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（総務省）の世帯数で按分して算出 <b>家庭部門の二酸化炭素排出量（水戸市）</b> 民生家庭の二酸化炭素排出量（茨城県）×世帯数（水戸市/茨城県）
運輸部門	自動車	自動車燃料消費量調査（国土交通省）から引用した茨城県の車種別燃料使用量を茨城県統計書（茨城県）の自動車保有台数で按分して車種別燃料消費量を算出後、熱量係数、車種別排出係数を乗じて算出 <b>自動車の二酸化炭素排出量（水戸市）</b> 車種別燃料消費量（茨城県）×車種別自動車保有台数（水戸市/茨城県）×熱量係数×車種別排出係数
	鉄道	鉄道統計年報（国土交通省）における各鉄道会社の全線営業キロに占める市内営業キロのデータを引用し、各鉄道会社のエネルギー消費を按分して算出後、電気排出係数を乗じて算出 <b>鉄道の二酸化炭素排出量（水戸市）</b> 各鉄道会社の市内営業キロ/各鉄道会社の全線営業キロ×各鉄道会社の消費電力×電気排出係数
一般廃棄物		市内焼却施設の年間処理量、水分率、ごみ組成から廃プラスチック類等の焼却分を算定したのち、プラスチック排出係数を乗じて算出 <b>一般廃棄物の二酸化炭素排出量（水戸市）</b> 市内焼却施設の年間処理量×水分率×プラスチック割合×プラスチック排出係数

## 4 二酸化炭素削減目標の算出方法

### 1 目標設定の考え方

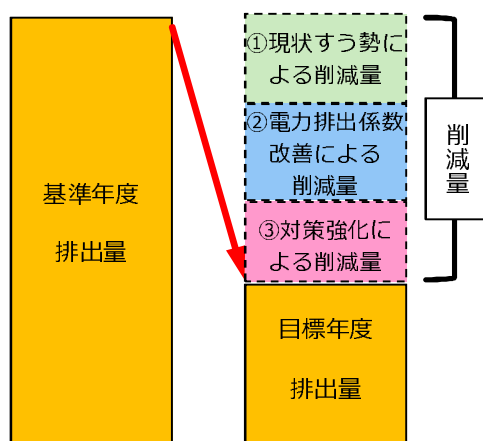
温室効果ガス排出量の削減目標は、基準年度からの削減量を算出した上で設定しました。削減量は、①現状すう勢（BAU）による削減量、②電力排出係数改善による削減量、③対策強化による削減量を積み上げて算出しています（参考資料図1）。

①現状すう勢（BAU）による削減量は、これまでの取組は現状のまま進んでいきますが、新たな追加対策を行わない場合の削減量です。

②電力排出係数改善による削減量は、国のエネルギー政策や再生可能エネルギー導入の進展等により、電気をつくり出す際の二酸化炭素排出量が減少すると見込んだ削減量です。

③対策強化は、市民や事業者の行動変容の促進、省エネルギー型の設備機器の導入・更新の促進、再生可能エネルギー設備の導入の促進、住宅等の建物の省エネルギー化の促進等が、市の施策によりこれまで以上の水準で取り組んだことでの削減量です。

参考資料図1 削減量の内訳



#### ■ 現状すう勢（BAU）による削減量

エネルギー消費量、温室効果ガス排出量の将来推計（現状すう勢）は「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（令和4年3月 環境省）」を参考としつつ、以下の考え方のもとで、複数パターンによる推計を行いました（参考資料表2）。

- ・ 将来推計に用いる過去トレンドのデータは、電力排出係数の影響を受けないエネルギー消費量データ又は活動量データとする。
- ・ エネルギー消費量又は活動量の将来予測値から温室効果ガス排出量への変換は、電力排出係数を最新の2018年度値で固定するという観点から、2018年度の炭素集約度又はエネルギー原単位（2018年度排出量/2018年度活動量）をもって変換する。

参考資料表2 推計手法の概要

推計手法		概要
エネルギー消費量のトレンドからの推計	【ケース1】 直線回帰を用いた予測	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー消費量の各部門の過去実績から直線回帰式を設定して推計</li> <li>一般廃棄物は二酸化炭素排出量の過去実績から同様に推計</li> </ul>
	【ケース2】 対前年度増加率平均を用いた予測	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー消費量の各部門の過去実績から対前年度増加率の相乗平均を算出し、以降も同傾向の増加率が継続すると仮定して推計</li> <li>一般廃棄物は二酸化炭素排出量の過去実績から同様に推計</li> </ul>
活動量のトレンドからの推計	【ケース3】 直線回帰を用いた予測	<ul style="list-style-type: none"> <li>活動量の各部門の過去実績から直線回帰式を設定して推計</li> </ul>
	【ケース4】 対前年度増加率平均を用いた予測	<ul style="list-style-type: none"> <li>活動量の各部門の過去実績から対前年度増加率の相乗平均を算出し、以降も同傾向の増加率が継続すると仮定して推計</li> </ul>
活動量及び原単位からの推計	【ケース5】 活動量，原単位の近似曲線を用いた予測	<ul style="list-style-type: none"> <li>活動量の各部門の過去実績から近似曲線を設定して推計</li> <li>原単位（活動量当たりのエネルギー消費量）の過去実績から近似曲線を設定して推計</li> <li>活動量/原単位でエネルギー消費量を推計</li> <li>一般廃棄物は二酸化炭素排出量の過去実績から近似曲線を設定して推計</li> </ul>
	【ケース6】 活動量，原単位の対前年度増加率を用いた予測	<ul style="list-style-type: none"> <li>活動量の各部門の過去実績から対前年度増加率の相乗平均を算出し、以降も同傾向の増加率が継続すると仮定して推計</li> <li>原単位（活動量当たりのエネルギー消費量）の過去実績から対前年度増加率の相乗平均を算出し、以降も同傾向の増加率が継続すると仮定して推計</li> <li>活動量/原単位でエネルギー消費量を推計</li> <li>一般廃棄物はケース4と同様</li> </ul>

上記の推計手法を試算した結果、以下の理由によりケース6を将来推計として採用しました。

【ケース6】 採用理由
<ul style="list-style-type: none"> <li>活動量や原単位（活動量当たりのエネルギー消費量）の増減を考慮しており、予測精度としては、ケース2より優れる。</li> <li>予測値が過去トレンドの傾向と整合しており、増減の理由の説明が可能である。</li> <li>二酸化炭素排出量の減少量は、ケース5よりも少なく、より厳しい推計となる。</li> </ul>

■ 電力排出係数改善による削減量

電力排出係数改善による削減量は、国の地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠に示されている「2030年度の全電源平均の電力排出係数：0.25kg-CO<sub>2</sub>/kWh（出典：2030年度におけるエネルギー需給の見通し）」に基づき、算出しました。

## ■ 対策強化による削減量

対策強化による削減量は、2020（令和2）年度に実施した市民・事業者アンケート結果等を基に設定しました。

まず、各対策内容について、アンケートで「取り組む予定はない」と回答した層の2割（太陽光発電と電気自動車については、法令等の整備により導入の加速が想定されることから3割）が対策に取り組んだ場合の二酸化炭素排出量の削減量を削減ポテンシャルとし、このポテンシャルのうち、本計画に基づく施策の展開により削減を見込む分を対策強化分削減量として算出しました（参考資料表3）。

参考資料表3 削減ポテンシャル

部門	対策区分	対策内容	対策強化による削減ポテンシャル量 (t-CO2)	対策強化分削減量 (t-CO2)	
産業	再エネ	太陽光発電導入	20,387	38,165	33,000
		太陽熱利用システム導入	205		
		再エネ電力への切り替えの実施	9,610		
	省エネ行動	省エネ診断・エコチューニングの実施	1,762		
	省エネ機器	省エネ性能の高い設備・機器等の導入	2,104		
	省エネ建築	建築物の省エネ化の実施	4,097		
業務	再エネ	太陽光発電導入	28,260	72,991	40,000
		太陽熱利用システム導入	1,318		
		再エネ電力への切り替えの実施	17,681		
	省エネ行動	省エネ診断・エコチューニングの実施	3,277		
	省エネ機器	高効率ガス給湯導入	9,356		
		高効率エアコン導入	798		
		高効率電気給湯器導入	1,836		
		LED照明導入	894		
		BEMS導入	1,548		
		事業用燃料電池導入	756		
省エネ建築	新築ビルのZEB化	7,268			
家庭	再エネ	太陽光発電導入（戸建て）	47,552	189,534	110,000
		太陽光発電導入（集合住宅）	6,464		
		太陽熱利用システム導入	896		
		再エネ電力への切り替えの実施	57,167		
	省エネ行動	家庭における省エネ診断の実施	12,807		
	省エネ機器	高効率電気給湯器導入	2,842		
		高効率冷蔵庫導入	2,326		
		高効率エアコン導入	460		
		高効率テレビ（液晶）導入	2,055		
		LED照明導入	836		
		HEMS導入	5,471		
		家庭用燃料電池導入	19,739		
	省エネ建築	新築戸建て住宅のZEH化	19,397		
省エネ住宅への改修		11,521			
運輸	省エネ行動	エコドライブ実施	1,994	61,597	61,000
		公共交通利用	5,286		
		自転車利用	6,102		
	次世代自動車	次世代自動車導入	48,215		
廃棄物	省エネ行動	マイバック利用・簡易包装	70	8,181	8,000
		プラスチックごみの削減	8,111		
合計			<b>370,468</b>	<b>252,000</b>	

## 5 用語解説

### 【 あ行 】

#### 暑さ指数 (WBGT)

熱中症を予防することを目的として、1954 (昭和 29) 年にアメリカで提案された指標です。単位は気温と同じ摂氏度 (°C) で示されますが、その値は気温とは異なります。人体と外気との熱のやりとり (熱収支) に着目し、人体の熱収支に与える影響の大きい①湿度、②日射・輻射等<sup>かくしつ</sup>周辺の熱環境、③気温の 3 つを取り入れた指標となっています。

#### うちエコ診断・集合住宅向け省エネ診断

家庭や集合住宅の年間エネルギー使用量や光熱水費等の情報をもとに、専用のソフトを使って、お住まいの気候やご家庭のライフスタイルに合わせた省エネ対策を提案するサービスです。

#### 営農型太陽光発電 (ソーラーシェアリング)

農地に支柱等を立て、その上部に設置した太陽光パネルを使って日射量を調節し、太陽光を農業生産と発電とで共有する取組をいいます。営農を続けながら、農地の上部空間を有効活用することにより電気を得ることができるので、農業経営をサポートするというメリットがあります。

#### エコ・ショップ

店舗独自にペットボトル等の店頭回収やリサイクル商品の販売など、ごみの減量化、リサイクル活動に積極的に取り組んでいるお店を市がエコ・ショップとして認定しています。

#### エコチューニング

業務用等の建築物から排出される温室効果ガスを削減するため、建築物の快適性や生産性を確保しつつ、設備機器・システムの適切な運用改善等を行うことをいいます。また、その運用改善とは、エネルギーの使用状況等を詳細に分析し、軽微な投資で可能となる削減対策も含め、設備機器・システムを適切に運用することにより温室効果ガスの排出削減等を行うことをいいます。

#### エコ通勤チャレンジウィーク

公共交通の利用を促進するとともに、過度なマイカー利用がもたらす地球温暖化への意識の高揚を図るため、茨城県央地域 9 市町村で実施する取組です。期間中、マイカーに頼らないエコ通勤 (通学) を自発的に取り組んでいただき、取り組んだ方を対象に抽選でプレゼントが当たるアンケート調査を実施しています。

#### エコドライブ

自動車を運転する上で簡単に実施できる環境対策で、自動車を使用する際に、余分な荷物を載せない、アイドリング・ストップを励行する、経済速度を遵守する、急発進や急加速、急ブレーキを控えた運転をする、適正なタイヤ空気圧の点検を行う等で、二酸化炭素等の排出ガスの削減に取り組む運転方法です。

#### エネルギー基本計画

「エネルギー政策基本法」第 12 条の規定に基づき、将来を見通してエネルギー需給全体に関する施策の基本的な方向を定性的に示す計画です。

## 【 行 】

### カーシェアリング

複数の人が自動車を共同で保有し、相互に利用することです。カーシェアにより、燃料の消費が抑制され、地球温暖化防止につながります。

### カーボン・オフセット

日常生活や経済活動において避けることができない二酸化炭素等の温室効果ガスの排出について、まず、できるだけ排出量の削減努力を行った上で、排出される温室効果ガスについては、排出量に見合った温室効果ガスの削減活動に投資すること等により、排出される温室効果ガスを埋め合わせるという考え方です。

### カーボンニュートラル

二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出量から、森林等による吸収量を差し引き、排出量プラスマイナスゼロを達成することを意味します。

### 化石燃料

動物や植物の死骸が地中に堆積し、長い年月の間に変成してできた有機物の燃料のことで、主なものに、石炭、石油、天然ガス等があります。化石燃料を燃焼すると、地球温暖化の原因とされる二酸化炭素や大気汚染の原因物質である硫黄酸化物、窒素酸化物等が発生します。

### 環境配慮行動

地球温暖化をはじめとした環境問題に対し、生活や事業活動等を抑制せず、法律等の規制に従うとともに、自主的かつ積極的に環境保全に配慮した取り組みを行うことです。主な環境配慮行動として、太陽光発電等の創エネ設備の設置や無駄なエネルギーを使用しない省エネ等が挙げられます。

### 環境フェア

水と緑を育み、豊かで良好な環境を次の世代に引き継ぐため、市民等の環境保全に対する意識の高揚を図ることを目的に水戸市環境フェア実行委員会が開催しているイベントです。市民団体、事業者等が自らの環境保全活動等を発信する場となっています。

### 環境保全型農業

農業の持つ物質循環機能を生かし、生産性との調和等に留意しつつ、土づくり等を通じて化学肥料、農薬の使用等による環境負荷の軽減に配慮した持続的な農業のことです。

### 環境マネジメントシステム

組織や事業者が、その運営や経営の中で自主的に環境保全に関する取組を進めるにあたり、環境に関する方針や目標を自ら設定し、これらの達成に向けて取り組んでいくことを環境管理又は環境マネジメントといい、このための工場や事業所内の体制・手続き等の仕組みを環境マネジメントシステムといいます。

### 緩和策

地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出を抑制するための対策です。「緩和策」に対して、地球温暖化の影響による被害を抑える対策を「適応策」と言います。



## 気候変動適応センター

気候変動適応法により、気候変動の影響及び気候変動適応に関する情報の収集・整理・分析・提供や地方公共団体や地域気候変動適応センターにおける気候変動適応に関する取組に対する技術的助言等を行う役割を担う気候変動適応に関する研究を一体的に実施するための拠点として、国立環境研究所に気候変動適応センターが設立されました。

## 気候変動適応法

気候変動への適応の推進を目的として 2018（平成 30）年に制定された法律であり、本法の成立により、適応策が法的に位置づけられました。気候変動の影響による被害の回避・軽減対策として、国、地方公共団体、事業者、国民の役割が明確化され、地方公共団体には、地方気候変動適応計画の策定が努力義務とされました。

## 気候変動枠組条約

大気中の温室効果ガスの濃度の安定化を究極的な目的とし、地球温暖化がもたらすさまざまな悪影響を防止するための国際的な枠組みを定めた条約です。地球サミット直前の 1992（平成 4）年 5 月 9 日に採択され、1994（平成 6）年 3 月 21 日に発効しました。

## 京都議定書

1997（平成 9）年 12 月に京都で開催された国連気候変動枠組条約第 3 回締約国会議（COP3）において採択され、2005（平成 17）年 2 月に発効した議定書です。先進各国の温室効果ガスの排出量について法的拘束力のある数値目標が決定されるとともに、排出量取引、共同実施、クリーン開発メカニズム等の新たな仕組みが合意されました。

## グリーンインフラ

自然環境が有する多様な機能を積極的に活用して、地域の魅力・居住環境の向上や防災・減災等の多様な効果を得ようとするものです。

## 固定価格買取制度（FIT）

再生可能エネルギーにより発電された電気の買取価格を法令で定める制度で、主に再生可能エネルギーの普及拡大を目的としています。再生可能エネルギー発電事業者は、発電した電気を電力会社等に、一定の価格で、一定の期間にわたり売電できます。

## 【 さ行 】

### 再生可能エネルギー

太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、バイオマスなど、永続的に利用することができる再生可能エネルギー源からつくるエネルギーの総称です。

### シェアサイクル

複数のステーション（駐輪場）に複数の自転車を設置し、利用者がどのステーションでも自転車を借りたり返却したりできる交通手段のことです。

### 自転車通勤推進企業宣言プロジェクト

国土交通省が実施している事業で、自転車通勤を導入する企業・団体の宣言を自転車活用推進本部長（国土交通大臣）が認定し、宣言企業の自転車通勤の取組を広く発信しています。

## 小水力発電

小水力発電について厳密な定義はありませんが、概ね 10,000kW 以下が小水力発電と呼ばれます。ダム等を利用した大規模なものではなく、河川の水をそのまま利用する発電方法ですが、河川の落差や流量の問題など、導入には様々な制約がかかります。

## 食品ロス

本来食べられるのに捨てられてしまう食品のこと。日本の食品ロスの量は、年間 522 万 t（令和 2 年度推計値）であり、日本人の 1 人当たりの食品ロス量は 1 年で約 41kg にもなります。

## 自立・分散型エネルギーシステム

従来の大規模な集中型の発電所で発電し家庭・事務所等に送電するシステムに対して、地域ごとにエネルギーをつくり、その地域内で使っていこうとするシステムのことです。再生可能エネルギーや未利用エネルギー等の新たな電源や熱利用のほか、コージェネレーションシステムによる効率的なエネルギーの利用も含まれます。

## 水平リサイクル

使用済製品を原料として、同一種類の製品を製造するリサイクルのことです。使用済ペットボトルを原料として再びペットボトルを製造すること等があります。

## ゼロカーボンアクションプラン（家庭版・事業者版）

市民・事業者が生活や事業活動の中で取り組める地球温暖化対策についてまとめた冊子で、令和 5 年度以降の策定を予定しています。実施する取組がどの程度二酸化排出量の削減につながるのかを示すことで、市民・事業者の地球温暖化対策を促進します。

## ソーラーカーポート

カーポートの屋根として太陽光発電パネルを用いるもの（太陽光発電一体型カーポート）又はカーポートの屋根上に太陽光発電パネルを設置するもの（太陽光発電搭載型カーポート）を指します。ソーラーカーポートを設置することで、駐車場の駐車スペースを確保したまま、駐車場の上部空間を利用した太陽光発電を実現できます。

# 【 た行 】

## タイムライン

災害の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況を予め想定し共有した上で、『いつ』、『誰が』、『何をするか』に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画であり、防災行動計画とも言います。国、地方公共団体、企業、住民等が連携してタイムラインを策定することにより、災害時に連携した対応を行うことができます。

## 太陽熱

再生可能エネルギーの一つであり、太陽の熱を使って温水や温風づくり、給湯や冷暖房に利用することができます。

## 宅配ボックス

受取人が不在時に、宅配便や郵便物の受取を行うことができる設備のことで、自宅だけでなく駅や商業施設等への設置が進んでいます。再配達防止により、運輸部門の二酸化炭素排出量削減が期待されています。

## 脱炭素

地球温暖化の原因となる二酸化炭素等の温室効果ガスの排出を防ぐために、石油や石炭等の化石燃料から脱却することをいいます。太陽光やバイオマス等の再生可能エネルギーの利用を進めるなど、社会全体を低炭素化する努力を続けた結果としてもたらされる持続可能な世界が脱炭素社会となります。

## 地域気候変動適応センター

地域における気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供並びに技術的助言を行う拠点です。茨城県では、茨城県地域気候変動適応センターが2019（令和元）年度に茨城大学に設置されました。

## 地球温暖化係数

二酸化炭素を基準として、他の温室効果ガスがどれだけ温暖化させる力があるかを表した数値であり、数値が大きいほど地球温暖化への影響が大きくなります。

## 地球温暖化対策計画

地球温暖化対策の推進に関する法律第8条に基づき、総合的かつ計画的に地球温暖化対策を推進するため、温室効果ガスの排出削減・吸収の目標、事業者・国民等が講ずべき措置に関する具体的事項、目標達成のために国・地方公共団体が講ずべき施策等について国が定める計画です。

## 地球温暖化対策の推進に関する法律

京都で開催された「国連気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）」での京都議定書の採択を受け、日本の地球温暖化対策の第一歩として、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みを定めた法律です。

## 地球温暖化防止活動推進センター

地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、環境大臣が指定する全国地球温暖化防止活動推進センターと都道府県知事並びに政令指定都市及び中核市の長が指定する地域地球温暖化防止活動推進センターがあります。主に、地球温暖化の現状及び対策の重要性に関する啓発・広報活動等の業務を担い、茨城県では、（一社）茨城県環境管理協会を茨城県地球温暖化防止活動推進センターに指定しています。

## 地産地消

『地域生産、地域消費』の略語です。地域で生産された農林水産物等をその地域で消費することを意味する概念であり、昨今では、エネルギーの地域生産、地域消費としても使用されています。

## 地中熱

浅い地盤中に存在する低温の熱エネルギーのことです。大気の温度に対して、地中の温度は地下10～15mの深さになると、年間を通して温度の変化が見られなくなるため、夏場は外気温度よりも地中温度が低く、冬場は外気温度よりも地中温度が高いという特徴があり、この温度差を利用して効率的な冷暖房等を行うことが可能です。

## 適応策

気候変動の影響に対し自然・人間システムを調整することにより、被害を防止・軽減することです。既に起こりつつある影響の防止・軽減のための直ちに取り組むべき短期的施策と予測される影響の防止・軽減のための中長期的施策があります。

## Dengue熱

ヒトスジシマカ等が媒介する Dengueウイルスが感染しておこる急性の熱性感染症で、発熱、頭痛、筋肉痛や皮膚の発疹等が主な症状であり、重症化すると致死性のある出血症状を発症します。

## 電力排出係数

電気事業者が発電により電気をつくり出す際に、どの程度二酸化炭素を排出したかを表す数値で、電気の使用による二酸化炭素排出量を算出する際に使用します。各年度において、電気事業者が算出した数値を国が公表しています。太陽光発電等の再生可能エネルギーは、発電の際に二酸化炭素を排出しないため、電力排出係数が小さくなります。

## トップランナー方式

電気製品等の省エネ基準や自動車の燃費・排ガス基準が、市場に出ている機器の中で最高効率のレベルにあることです。1999（平成 11）年 4 月に施行された「改正省エネ法」において導入されました。

## 【 な行 】

### ナッジ

ナッジ (nudge) とは、『そっと後押しする』という意味で、行動科学の知見（行動インサイト）の活用により、人々が自分自身にとってより良い選択を自発的に取れるように手助けする政策手法のことです。有効利用することで、環境配慮行動を促すことが期待されています。

### 燃料電池

水素と酸素を化学反応させ、直接電気を発電する装置のことで、発電の際、水しか排出されないクリーンなシステムです。電池という名前はついているものの、蓄電池のように充電した電気を溜めておくものではありません。発電と同時に熱も発生するため、その熱を活かすことでエネルギーの利用効率を高めることができ、燃料電池を応用した製品として、家庭用のエネファーム、燃料電池で発電し電動機の動力で走る燃料電池車等があります。

## 【 は行 】

### バイオマス

動植物から生まれた再生可能な有機性資源のことで、代表的なものとして、家畜排泄物や生ごみ、木くず、もみガラ等があります。

### ハザードマップ

自然災害による被害の軽減や防災対策に使用する目的で、被災想定区域や避難場所・避難経路等の防災関係施設の位置等を表示した地図のことです。

### パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略

パリ協定の規定に基づき策定された、2050（令和 32）年カーボンニュートラルに向けた基本的な考え方、ビジョン等を示した長期戦略です。地球温暖化対策は経済成長の制約ではなく、経済社会を大きく変革し、投資を促し、生産性を向上させ、産業構造の大転換と力強い成長を生み出す、その鍵となるものという基本的な考え方のもと、各分野においてビジョンと対策・施策の方向性を示しています。

## ピークシフト

電力の使用を一般的に電力が多く使用される日中の時間帯から電力の使用量が少ない夜間等の時間帯にシフトすることです。蓄電池を使いピークシフトを実施することで、電気代の高い時間帯に使う電気を抑えるメリットがあります。

## ヒートアイランド現象

市部が郊外と比べて気温が高くなり、等温線を描くとあたかも都市を中心とした「島」があるように見える現象です。都市部でのエネルギー消費に伴う熱の大量発生と都市の地面の大部分がコンクリートやアスファルト等に覆われた結果、夜間気温が下がらない事により発生します。特に、夏には、エアコンの排熱が室外の気温をさらに上昇させ、また上昇した気温がエアコンの需要をさらに増大させるという悪循環を生み出しています。

## フロン類

エアコンや冷蔵庫の冷媒に使用される HFC<sub>s</sub>（ハイドロフルオロカーボン類）等の総称です。フロン類は、オゾン層破壊の要因であるとともに、二酸化炭素の数百倍から一万倍超の温室効果があることから、地球温暖化の原因の一つでもあります。

## 【 ま行 】

### マイクロプラスチック

5mm 以下の微細なプラスチックのことで、歯磨き粉、洗顔剤に含まれるビーズ等やレジ袋、ペットボトルといったプラスチックごみが紫外線や海洋での波の力等の影響で小片化、細分化したものを指します。マイクロプラスチックは、有害な物質を吸着する性質があるといわれており、海へ蓄積されたマイクロプラスチックを魚が食べ、その魚を人が食べることによって人体にも影響があるのではないかと懸念されています。

### モビリティ・マネジメント

地域や都市を『過度に自動車に頼る状態』から『公共交通や徒歩等を含めた多様な交通手段を適度に（=かしこく）利用する状態』へと少しずつ変えていく一連の取り組みを意味するものです。

## 【 ら行 】

### 倫理的消費（エシカル消費）

消費者それぞれが各自にとっての社会的課題の解決を考慮したり、そうした課題に取り組む事業者を応援したりしながら消費活動を行うことです。

## 【 英数 】

### BEMS（Building Energy Management System）

業務用ビル等の建物において、建物全体のエネルギー設備を統合的に監視し、自動制御することにより、省エネルギー化や運用の最適化を行う管理システムのことで。

### COOL CHOICE

二酸化炭素等の温室効果ガスの排出量削減のため、脱炭素社会づくりに貢献する製品への買換え、サービスの利用、ライフスタイルの選択など、日々の生活の中で、あらゆる「賢い選択」をしていこうという環境省が推奨する取組です。

## **COP (Conference of the Parties)**

締約国会議を意味し、環境問題に限らず、多くの国際条約の中で、その加盟国が物事を決定するための最高決定機関として設置されています。気候変動枠組条約のほか、生物多様性や砂漠化対処条約等の締約国会議があり、開催回数に応じて COP の後に数字が入ります。

## **FEMS (Factory Energy Management System)**

工場全体のエネルギー消費量を削減するため、受配電設備のエネルギー管理や生産設備のエネルギー使用・稼働状況を把握し、見える化や各種機器を制御するためのシステムのことです。

## **HEMS (Home Energy Management System)**

一般住宅において、太陽光発電量、売電・買電の状況、電力使用量、電力料金等を一元管理するシステムのことです。

## **IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)**

気候変動に関する政府間パネルを意味し、1988（昭和 63）年に、国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）により設立されました。世界の政策決定者に対し、正確でバランスの取れた科学的知見を提供し、「気候変動枠組条約」の活動を支援しています。5～7 年ごとの地球温暖化について網羅的に評価した評価報告書や特別報告書、技術報告書、方法論報告書を発表しています。

## **J-クレジット**

省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの利用による二酸化炭素等の排出削減量や適切な森林管理による二酸化炭素等の吸収量をクレジットとして国が認証する制度です。

## **PPA モデル (Power Purchase Agreement)**

電力販売契約モデルことで、第三者所有型モデルともいわれます。このモデルでは、電力の需要家（電力の使用者）が PPA 事業者（電力事業者）に敷地や屋根等のスペースを提供し、PPA 事業者が太陽光発電システム等の発電設備の無償設置と運用・保守を行います。また、同時に、PPA 事業者は発電した電力の自家消費量を検針・請求し、需要家側はその電気料金を支払います。

PPA モデルのメリットとして、初期費用が不要であること、太陽光発電システムで発電した電気を自家消費する場合、再エネ賦課金がかからないこと等があります。

## **RE100 (Renewable Energy 100%)**

企業が自らの事業の電力を 100%再生可能エネルギーで賄うことを目指す国際的なイニシアティブの一つです。日本では、環境省が参画し、RE100 の取組の普及のほか、自らの庁舎や施設での再生可能エネルギーの導入に向けた率直的な取組を展開しています。

## **2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略**

2050 年のカーボンニュートラルの実現を目指し、エネルギー・産業部門の構造転換、大胆な投資によるイノベーションの創出といった取組を大きく加速するため、経済産業省が中心となり、関係省庁と連携して策定した成長戦略です。



水戸市地球温暖化対策実行計画(第2次)素案に対する意見等とその対応

資料1-2

1 水戸市環境審議会からの意見等

項	意見等	対応	該当ページ
1	適応策について、茨城県を取組を踏まえ5分野と整理しているが、茨城県の新しい計画では7分野でまとめていることから、調整を図っていただきたい。	茨城県と調整を図り、文言を修正しました。 気候変動の影響と評価 茨城県は、「茨城県地球温暖化対策実行計画」において、国が示す7分野のうち、特に影響が懸念される5つの分野(農林水産業分野、水環境・水資源分野、自然生態系分野、自然災害・沿岸域分野、健康分野)を重点的に取り組む分野として位置付け、さらに、県民生活分野、産業・経済活動分野についても適応の必要性の高まりを踏まえ、取組を推進することとしています。 本計画では、茨城県を取組を踏まえ、重点5分野の影響について、以下のように評価しました。	26
2	「将来像の実現に向けて、本計画の期間である令和12(2030)年度までに、脱炭素のまちづくりの基盤として、中期目標年度の削減目標達成に向けた取組を進めていきます。令和12年度以降は、現在、国内において実証実験が始まっている脱炭素に向けた新たな技術や制度を踏まえ、本市で実行できる取組を見直した上で、将来像の実現を目指します。」とあるが、令和12年度まで待たず、タイムリーに実施する必要があるのではないか。	当該箇所の文言を一部削除しました。 令和12年度以降は、を削除	38
3	水戸らしい地球温暖化対策がないのではないか。	本市の二酸化炭素排出量の特徴を踏まえ、運輸部門、家庭部門に係る施策について、脱炭素を先導するゼロカーボン・リーディング・プロジェクトと位置付け、市民・事業者・市が一丸となって積極的に取り組むとしたところであります。 計画策定後も市民・事業者からの意見を伺いながら、施策の検討を行い、水戸にあった地球温暖化対策を推進してまいります。	44～46
4	森林を伐採してまで太陽光発電を設置することについてどう考えるか。	基本施策1-(1)-①のとおり、設置者に対し、適切な助言・指導を行った上で、自然環境や生活環境に配慮した、適正な箇所への太陽光発電設備の導入を促進してまいります。	49
5	太陽光発電設備の廃棄問題を防ぐ施策が必要ではないか。	FIT期間の終了や太陽光発電設備の故障等により、設備が不法に廃棄されないよう適正な管理について助言・指導を行う旨追記しました。 基本施策1-(1)-① また、設置後の適正な維持管理や処分についても、助言・指導を行います。	49



6	公用車へのEV化について、具体的な目標を設定してはどうか。	公用車のEV化に向けて更新計画を策定しながら、令和5年度に策定を予定している市役所の事務事業から発生する温室効果ガス削減に係る計画(市役所ゼロカーボンアクションプラン)において、具体的な目標を設定してまいります。	53
7	企業向けの情報の掲載をしてはどうか。	コラム4-3において、国や県の支援策を掲載しております。	55
8	脱炭素経営を実施する理由について、自然災害等のリスクを挙げているが、社会的責任から実施しているとの記載が必要ではないか。	コラム4-3の文言を一部修正しました。 コラム4-3 <u>企業の気候変動対策は、多くがCSR活動の一環として実施されてきましたが、それに加え、自然災害等の・・・</u>	55
9	市役所の地球温暖化対策のPRについて、本庁舎の太陽光発電等を紹介してはどうか。	コラムを追記し、公共施設の取組を紹介いたします。 コラム4-4 公共施設の脱炭素化への取組	56
10	マイクロプラスチックに係る施策が必要ではないか。	循環型社会形成の推進に係る施策として、追記しました。 <u>基本施策4-(1)-①</u> <u>ごみ処理からの二酸化炭素排出量を削減するとともに、マイクロプラスチック等による地球環境への影響を抑制するため、様々な方法により、3Rの普及啓発を図ります。</u>	61
11	概要版を作成するか。	市民に分かりやすく本計画を広めるため、概要版の作成を進めます。	—
12	市民の意見を反映するようなシステムを作ってはいかがか。	今後とも、市民・事業者から提案募集や大学等との連携を行ってまいります。	—

## 2 その他

項	意見等	対応	該当ページ
1	市の事務事業からの二酸化炭素排出量について	市の事務事業からの二酸化炭素排出量につきまして、国の計画に合わせ、2030年度に2013年度比50%削減することを施策指標に設定しておりましたが、2018年度からの本庁舎供用開始や2020年度からの清掃工場(えこみっと)の稼働開始など、2013年度と比較した目標設定は実情に合わないことから、施策目標を削除しました。 本項目につきましては、2020年度を基準とした目標設定が望ましいと思われませんが、目標設定に係る基礎データが公表されていないため、2023年度に市役所ゼロカーボンアクションプランを策定する中で、詳細な分析を行った上で、適切な目標の設定を行ってまいります。	51

## 意見公募手続実施結果（案）

- 1 題名 水戸市地球温暖化対策実行計画（第2次）素案
- 2 案の公表 令和5年1月11日（意見提出期限：令和5年2月9日）
- 3 市民等からの意見数

計 3人 5件

(1) 郵 送	1人	1件
(2) F A X	人	件
(3) メ ー ル	2人	4件
(4) 直接提出	人	件

## 4 提出意見及び提出意見を考慮した結果

意見等の概要	市の考え方（対応）
市内で発生する二酸化炭素排出量を通信機能付きセンサで測定し、オープンデータとしてインターネットで公開してほしい。	二酸化炭素排出量を直接測定することは困難であることから、国の算定マニュアルに従い、エネルギー消費量等のデータから二酸化炭素排出量を算出しております。 なお、二酸化炭素の濃度につきましては、測定を行い、茨城県のホームページで公表しております。
二酸化炭素排出量の削減のため、デマンド型乗り合いタクシーを実現してほしい。	本市におきましては、交通事業者と連携しながら、脱炭素にもつなげる公共交通の利用を促進するとともに、郊外部における市民の足の確保策として、水都（すいっと）タクシーを運行しております。 デマンド型乗り合いタクシーにつきましては、既存のバス交通を圧迫し、路線の衰退、ひいては市民の利便性が損なわれるおそれがある等の課題があるため、引き続き調査・研究を進めてまいります。

<p>全ての事務事業の経済損失と経済的利益を教えてください。</p>	<p>事務事業による経済損失と経済的利益を算出することは困難です。</p> <p>本市におきましては、脱炭素を進めながら地域経済の活性化を図ることが重要であることから、GX（グリーントランスフォーメーション）を踏まえ、地域の脱炭素化とともに、国や県等と連携しながら、カーボンニュートラル産業の創出や地域企業の脱炭素化の支援に努めてまいります。</p>
<p>公共施設や学校等の省エネルギー化を推進するとありますが、エネルギー効率を向上させることについてどのように考えていますか。</p>	<p>公共施設の設備更新に合わせて、LED照明や高効率設備機器等を導入することにより、省エネルギー化の推進や、エネルギー効率の向上を図ってまいります。</p>
<p>PDCAによる進行管理について、事務事業評価を使い分かりやすく公表していただけますか。また、公表時期の頻度を教えてください。</p>	<p>計画の進行管理につきましては、本計画における市の施策の進捗状況や二酸化炭素排出量について、毎年度点検・評価を行いながら、市ホームページ等において公表してまいります。</p>



答申に当たっての水戸市環境審議会からの市長への要望について（案）

- 1 地球温暖化対策は、市民・事業者の協力を得ながら進めることが不可欠であり、現状の数値データ等をわかりやすく示し、理解を深めながら市民・事業者・市が一体となって取り組むこと。
- 2 今後も、市民・事業者から、事業提案やアイデアを募り、水戸市の実情にあった水戸らしい地球温暖化対策を進めること。
- 3 太陽光発電設備の導入を促進するとともに、その際には、自然環境や生活環境への配慮を求め、遊休地等への誘導を図りながら、生物多様性をもたらし、二酸化炭素の吸収源となる森林や緑地帯等の保全に努めること。
- 4 市自らが、電気自動車をはじめとする次世代自動車の公用車への導入や公共施設への再生可能エネルギー導入等の対策に率先して取り組むとともに、計画に位置付けた施策の推進に当たっては、全庁的にその推進に努めること。
- 5 計画の推進に当たっては、施策の進捗状況について点検・評価を行うとともに、二酸化炭素排出量について把握を行い、当審議会に報告しながら、実効性のある進行管理を図ること。

水戸市環境基本計画 ー第2次ー 実施状況(令和3年度)報告書



## 計画の概要

### 1 計画の位置付け

「水戸市環境基本計画(第2次)」は、水戸市環境基本条例第10条に基づき「環境の保全及び創造に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため」の計画として、平成26年3月に策定されました。「水戸市第6次総合計画」を上位計画とした環境施策に取り組んでいくための指針です。

### 2 計画の範囲

本計画の対象地域は、水戸市全域とします。

【計画の対象範囲】

対象分野	環境要素（キーワード）等
地球環境	地球温暖化，エネルギー利用，オゾン層破壊，酸性雨
資源循環	廃棄物処理，資源の枯渇，ごみの処理，リサイクル
水環境	河川・湖沼の水質，水辺空間，水の循環
自然環境	生物多様性，森林・緑地，公園
生活環境	大気汚染，水質汚濁，土壌汚染，地盤沈下，騒音，振動，悪臭，有害化学物質，放射性物質
快適環境	都市景観，歴史的資源，快適な暮らし
環境活動	情報提供，環境学習，環境教育，協働

※ 自然災害等の防災に関しては、「水戸市地域防災計画」が扱う範囲とします。

### 3 計画の期間

本計画は、2014（平成26）年度から2023（令和5）年度までの10年間を計画期間とします。なお、社会経済情勢や環境を取り巻く状況の変化を踏まえ、必要に応じて計画の見直しを実施します。

### 4 年次報告

水戸市環境基本条例第8条に基づき、毎年、環境の保全及び創造に関する施策の実施状況等について報告書を作成し、公表することとなっております。



5 計画の構成

目指すべき環境像

豊かな水と緑をみんなでつくる  
未来へつなぐまち 水戸



# 計画の実施状況

## 環境目標1 地球温暖化の防止

### 1 指標の達成状況

環境指標	基準値	前年値	現況値	基準値からの増減	目標
	平成24年度 【平成22年度実績】	令和2年度 【平成30年度実績】	令和3年度 【令和元年度実績】		令和5年度 【令和3年度実績】
市域から排出される二酸化炭素量	152.9万t-CO <sub>2</sub>	162.9万t-CO <sub>2</sub>	157.1万t-CO <sub>2</sub>	4.2万t-CO <sub>2</sub> 増	126.9万t-CO <sub>2</sub>

※ 二酸化炭素量を算出するための数値の公表時期の関係上、報告年度と実績年度にずれが生じる。

環境指標	基準値	前年値	現況値	基準値からの増減	目標
	平成24年度	令和2年度	令和3年度		令和5年度
「メガソーラーみと発電所」の発電能力(市内の家庭及び事業所等の総数)	6.3 メガワット	96.5 メガワット	100.2 メガワット	93.9 メガワット増	100 メガワット
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	67.0点	66.3点	1.9点増	80点
バスや鉄道などの公共交通機関が充実していると感じている市民の割合(市民アンケート)	31.7%				40%

※ 市民アンケートについては、令和4年度実施

### 2 主な施策実施状況

#### (1) 創エネルギーの推進

##### ■ 太陽エネルギーの利用促進

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
1. 太陽光発電等の導入の促進	住宅用太陽光発電システム設置に対する補助を252件実施し、個人住宅への導入を促進した。 また、50kW以上の事業用太陽光発電施設について、県のガイドラインに基づき、適正な設置を促進した。	環境保全課
2. 公共施設等への太陽光発電の導入	令和3年度までに64の公共施設等に太陽光発電システムを設置数した。 また、市有財産の事業者への貸付による太陽光発電を27箇所で行った。	環境保全課
3. メガソーラーみと発電所による普及促進	発電容量が3,697kW増加し、延べ100,255kWとなった。 また、市ホームページに、発電容量や二酸化炭素の削減効果等を公表し、太陽光発電の普及を促進した。	環境保全課

■未利用エネルギーの利用推進

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
4. 新エネルギー利用の調査研究と普及啓発	水素やバイオマス等の新エネルギーについて、調査・研究を行った。	環境保全課
5. 新ごみ処理施設における高効率発電設備の導入	余熱を利用した蒸気タービン発電を行うごみ焼却施設の建設工事が令和元年度に完了した。 発電効率の良い最新設備の導入により、年間約60,985,800kWhを発電し、電力会社からの買電量を削減するとともに、約26,895tの二酸化炭素排出量を削減した。	(新ごみ処理施設整備課)
6. バイオマスエネルギー有効利用の推進	下水処理施設において、消化ガス発電設備による発電を運用継続することで、年間約1,500,000kWhを発電し、電力会社からの買電量を削減するとともに、約680tの二酸化炭素排出量を削減した。	下水道施設管理事務所

(2) 省エネルギーの推進

■ 省エネルギー行動の促進

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
7. チームみとエコプロジェクトなどによる省エネ行動の促進	定住自立圏の事業として、構成市町村と連携してエコライフチャレンジを実施し、480世帯が参加した。 また、市内の小学生を対象に、地球温暖化対策度チェックを実施し、省エネ行動を促進した。	環境保全課
8. 環境マネジメントシステム導入の促進	ISO等認証取得の補助を行い、事業者の自主的な環境保全活動を促進した。	商工課
9. 地産地消の普及	地場農産物利用飲食店（水戸美味登録店）及び農産物直売所のPRと募集活動を実施した。 また、市立小中学校給食での地場農産物利用拡大のため、関係機関と協議した。学校給食において、地場農産物の利用は年々拡大しており、水戸市ならではの「特色ある魅力的な献立」のための旬の地場農産物を提供した。	農産振興課
10. エコドライブの促進	市ホームページにより、エコドライブについての情報を発信し、エコドライブのメリット等について情報を広く周知した。	環境保全課

■ 省エネルギー機器の普及促進

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
11. 市民・事業者の省エネ機器導入の促進	エコライフチャレンジや地球温暖化対策度チェックを実施し、省エネ機器の導入を促進した。	環境保全課

12. 公共施設の省エネルギー化の推進	市管理防犯灯のLED化に取り組むとともに、防犯灯の維持管理を行っている町内会・自治会等に対し、設置及び交換費用の一部の補助を行うなど、省エネルギー化を推進した。	生活安全課
	LED街路灯を単柱5基、共架式1基設置した。今後も、新設の街路灯についてはLED街路灯の設置を進めていくほか、既存街路灯についても、施設の長寿命化や省エネルギー化を図るため、改修を検討していく。	建設計画課
	共用灯照明器具のLED化を計画通り実施した（桜が丘住宅4棟）。	住宅政策課
13. 建築物の省エネルギー化の促進	省エネルギー性能向上に資する対象建築物について、エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）に基づく届出の義務化により、内容の審査、指導を行うことで、建築物のエネルギー消費量を抑制させた。	建築指導課
14. 次世代エコカー等の普及促進	電気自動車用急速充電器の継続使用及びハイブリッド車の積極的な使用により、次世代自動車普及促進を図った。 また、公用車として、ハイブリッド車を1台購入した。	財産活用課
	総合運動公園市民球場及び市立競技場に設置した電気自動車急速充電設備の利用促進を図り、次世代自動車の普及に努めた。 また、市ホームページに、次世代自動車に関する情報や市施設に設置されている電気自動車充電設備の情報を集約し、普及促進を図った。	環境保全課

### (3) 低炭素まちづくりの推進

#### ■ 交通体系における低炭素化の推進

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
15. 公共交通機関の利用促進	ノーマイカーウィークの実施、「みとバスMAP」の更新など、公共交通や徒歩等を含めた多様な交通手段を適度に利用する状態への行動変容を促し、過度な自動車利用を抑制した。	交通政策課
16. 自転車の利用促進	自転車通行空間整備やノーマイカーウィークにおける自転車利用の呼びかけにより、自転車通行空間の整備を実施した。	交通政策課
	水戸駅及び赤塚駅周辺に自転車等駐車を6施設設置しており、駅利用を中心とした自転車利用者に対し、利便性の向上を図り、自転車利用を促した。 また、指定管理者による利用者への各種サービスの提供により、自転車等駐車場を利用しやすい環境が整い、継続して利用する方も多く、自転車の利用促進に寄与した。	生活安全課
	公務用として、自転車を職員に貸出し、自転車の利用促進を図った。公用車の代わりに自転車を利用することで、ガソリンの使用量を削減し、二酸化炭素の排出量の削減に努めた。	環境保全課

17. 都市交通の円滑化の推進	ノーマイカーウィークの実施、「みとバスMAP」の更新など、公共交通や徒歩等を含めた多様な交通手段を適度に利用する状態への行動変容を促し、過度な自動車利用を抑制した。	交通政策課
	道路新設改良事業を継続し、集中する交通の分散を図り、都市交通の円滑化を推進した。	建設計画課

■ 地域特性を踏まえた都市機能の集約

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
18. 魅力・活力集積型の都市空間整備	都市計画道路の整備により、効率的かつ効果的に各拠点の機能や魅力の向上、集積が図られるよう事業を推進した。	建設計画課
	水戸市都市計画マスタープラン(第2次)に位置付けた施策を推進した。 また、都市機能の集積や居住の誘導を促進するため、都市機能の立地に関する立地適正化計画に基づき、適正な土地利用を誘導し、環境負荷の少ない持続可能な低炭素社会の形成を図った。	都市計画課
19. 低炭素まちづくりの推進	水戸市都市計画マスタープラン(第2次)に位置付けた施策を推進した。 また、都市機能の集積や居住の誘導を促進するため、都市機能の立地に関する立地適正化計画に基づき、適正な土地利用を誘導し、環境負荷の少ない持続可能な低炭素社会の形成を図った。	都市計画課

(4) その他の地球環境の保全

■ オゾン層の減少や酸性雨への対応

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
20. オゾン層保護への対応	市ホームページやごみ分別パンフレットで、家電リサイクル法の周知を行うことにより、家電4品目の適正処分を促進した。	ごみ減量課
	市有地に不法投棄された冷蔵庫やエアコンを回収し、適正な処理を行った。不法投棄の防止について、広報みと及び市ホームページで啓発を図った。	廃棄物対策課
21. 酸性雨対策の推進	酸性雨調査を実施した(結果、酸性雨は確認されなかった)。 また、大気の時常監視を実施し、大気中の硫黄酸化物、窒素酸化物の排出実態を確認した(結果、環境基準以下であった)。	環境保全課

## 環境目標2 循環型社会の構築

### 1 指標の達成状況

環境指標	基準値	前年値	現況値	基準値からの増減	目標
	平成24年度	令和2年度	令和3年度		令和5年度
1人1日当たりのごみの減量率（平成12年度比）	19.7%	28.6%	27.8%	8.1%pt増	25%以上
リサイクル率	17.2%	27.2%	27.2%	10%pt増	25%以上
不法投棄箇所数（年間通報箇所）	137箇所	169箇所	102箇所	35箇所減	80箇所
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%				55%

※ 市民アンケートについては、令和4年度実施

### 2 主な施策実施状況

#### (1) ごみの発生抑制の促進

##### ■ ごみの発生抑制の促進

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
22. 総合的な廃棄物対策の推進	水戸市ごみ処理基本計画(第3次)の施策に取り組んだ。	ごみ減量課
23. 家庭ごみの減量化の促進	食品ロス削減に関する行動指針で掲げた目標指標の達成に向け、施策に取り組んだ。また、剪定枝をチップ化する粉碎機の無償貸出により、年間で3,669kgのごみ減量に繋がった。	ごみ減量課
24. 生ごみ処理機器の普及促進	生ごみ処理機及び生ごみ処理容器購入費の補助を実施した。前年と比較し、生ごみ処理容器購入に対する補助は57器、生ごみ処理機購入に対する補助は26基増加した。	ごみ減量課
25. 事業系ごみの排出削減の啓発	不適正な排出を行っている事業所に対し個別指導を行った。	ごみ減量課
26. エコ・ショップの加入及び利用の促進	市ホームページでエコ・ショップの募集を行い、加入促進を図るとともに、当該店の利用を促進した。	ごみ減量課
27. レジ袋削減の推進	レジ袋削減の取組みに関する協定締結は10事業者32店舗、レジ袋辞退率は約83.7%であった。 また、「みとコンビニスタイル24時間(MCS24)」を推進した。	ごみ減量課

(2) 資源循環の推進

■ ごみの資源化の推進

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
28. 資源物回収システムの充実	使用済小型電子機器等(小型家電)の拠点回収を実施した。今後は拠点を増やすとともに、イベントにおける回収など、回収機会を拡大する必要がある。	ごみ減量課
29. リサイクル活動の促進	市内で活動する消費者団体のリサイクル活動の支援を行った。また、NPO 法人フードバンク茨城との連携により、水戸市消費生活センター内に、「きずなBOX」を設置するなど、地球環境問題とともにリサイクルの大切さを呼び掛けた。	市民生活課
	再生品のPR及び資源回収を実施し、リサイクル活動を促進した。	ごみ減量課
30. リサイクルセンターの整備	びん、缶、ペットボトル、白色トレイ、プラスチック製容器包装等の分別収集に対応できる、リサイクルセンターの建設工事が令和元年度に完了した。	(新ごみ処理施設整備課)

(3) 廃棄物の適正な処理の推進

■ 適正処理の推進

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
31. ごみの適正な分別・処理の推進	「資源物とごみの分け方・出し方」及び「ごみ収集カレンダー」の作成し、郵便局との包括連携協力等により配布するとともに、市公式LINEを活用し、ごみの分別及び排出方法の周知を行った。	ごみ減量課
32. 新ごみ処理施設等の整備	令和2年度に一般廃棄物第三最終処分場建設工事が完了した。	清掃事務所
33. 不適正なごみ焼却の防止	ごみの野外焼却の通報時に、現場へ赴き、行為者への指導を適切に行った。今後、ごみの野外焼却禁止について、広報みと及び市ホームページだけでなく、SNSの活用を検討する。	廃棄物対策課

■ 不法投棄の対策の推進

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
34. 不法投棄防止対策の充実	不法投棄の被害が多い地域を対象として、監視カメラや看板を設置し、不法投棄の抑止に努めた。 また、不法投棄防止協力員による地域内の巡回や不法投棄を発見した際の通報により、不法投棄の早期発見・早期解決に努めた。	廃棄物対策課

## 環境目標3 親しまれる河川・湖沼づくり

### 1 指標の達成状況

環境指標	基準値	前年値	現況値	基準値からの増減	目標
	平成24年度	令和2年度	令和3年度		令和5年度
河川の生物化学的酸素要求量 (BOD) に係る環境基準※1の達成率	7河川/8河川	8河川/8河川	8河川/8河川	1河川増	8河川/8河川
	未達成河川	-	-		
千波湖における化学的酸素要求量 (COD) (千波湖中央のCOD夏季の最大値)	26 mg/ℓ (9月) (平成22年度)※2	19 mg/ℓ (8月)	25 mg/ℓ (9月)	1.0 mg/ℓ減	8.0 mg/ℓ
	最小値	4.4 mg/ℓ (7月)	5.6 mg/ℓ (12月)		
	年平均値	9.7 mg/ℓ	11 mg/ℓ		
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%	92.2%	92.7%	5.5%pt増	95%

※1 【環境基準 (BOD)】

A 類型 (2 mg/ℓ以下)	那珂川	藤井川	石川川
B 類型 (3 mg/ℓ以下)	湊沼川	湊沼前川	
C 類型 (5 mg/ℓ以下)	桜川	逆川	沢渡川

※2 平成23～24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、平成22年度の値を記載

### 2 主な施策実施状況

#### (1) 河川・湖沼の水質浄化

##### ■ 生活排水対策の推進

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
35. 公共下水道事業の推進	河和田幹線、渡里幹線等の幹線工事及び河和田町、大塚町、見川町、平須町、米沢町、酒門町、杉崎町等の面整備を行った。下水道普及率は79.9%となり、前年度から0.3%pt増加した。	下水道管理課
36. 農業集落排水事業の推進	管路敷設工事2件、中継ポンプ施設工事1件を実施し、農業用水等の水質保全に努めた。	集落排水課
37. 合併処理浄化槽の設置促進	下水処理が困難な地域における生活排水対策として、合併処理浄化槽の設置及び単独処理浄化槽の撤去に対する補助を実施した。水戸市全域における生活排水処理総合普及率は、前年度末と比較し、92.20%から92.72%に向上した。	衛生事業課



## ■ 千波湖の水質浄化

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
38. 水質浄化対策の推進	「桜川清流ルネッサンスⅡ」の計画に基づき、千波湖の水質改善及びアオコ対策として、河川からの導水、ジェットストリーマーの運転等を実施した。 千波湖におけるCODは、年平均値で11mg/ℓとなり、昨年平均値である9.7mg/ℓより増加した。	公園緑地課

## (2) 親しまれる水辺環境の創造

### ■ 水辺の整備

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
39. 自然景観・生態系に配慮した整備	ホタル生息地である、大井戸ほたるの里（阿川湧水）の整備を市民との協働により実施するなど、自然景観・生態系に配慮したホタル生息地の整備を行った。	環境保全課
	富士池地区ため池整備を実施した。既存植生の存続が不可能であるため、景観的な配慮は今後検討が必要である。	農業環境整備課
40. 偕楽園公園（千波公園等）の整備	レイクサイドボウル跡地駐車場の供用開始に向け、整備を実施した。	公園緑地課
41. 市民主体のビオトープづくりの推進	千波湖環境学習会において、市民・事業者との協働でビオトープの整備を実施した。	環境保全課
	千波湖水質浄化推進協会において、造成したビオトープの修繕及び拡張を行った。市民協働により、千波湖の水質浄化対策を推進した。	公園緑地課

### ■ 水辺の美化・清掃の推進

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
42. 河川敷等の美化・清掃活動の促進	市民・事業者等と協力し、桜川水系クリーン作戦を実施した。約100人が参加し、可燃ごみ40kg及び不燃物110kgのごみを回収した。	環境保全課
	新型コロナウイルス感染拡大防止のため、那珂川水系クリーン作戦は中止した。 また、独自に那珂川の清掃活動を実施する地域団体については、物品を支給した。 今後、国や近隣自治体とともに、那珂川水系クリーン作戦の実施方針について、検討していく必要がある。	河川都市排水課

## (3) 水の循環と有効利用の促進

### ■ 水を大切にす意識の醸成

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
43. 地下水かん養の促進	自然植生回復のため、森林公園で植樹祭を実施した。 また、木々の健全な育成のため、平地林保全に係る下刈り、間伐を実施し、水源かん養機能等の森林の公益的・多面的機能の維持と森林環境の保全を図った。	農政課
	貯留能力の経過観察及び整備効果の検証を行った。近年の集中豪雨多発化による雨水流出量の再評価が必要である。	建設計画課

44. 雨水利用の促進	雨水貯留槽等設置の補助（24件）を行い、雨水の有効活用を促進した。	環境保全課
45. 節水についての意識啓発	小学生向け小冊子「水戸の水道」において、普段の暮らしの中で水を上手に工夫して使用方法を掲載し、節水意識の向上を図るとともに、貴重な水資源への理解を促進した。	水道総務課

## 環境目標4 自然環境の保全と共生

### 1 指標の達成状況

環境指標	基準値	前年値	前年値	基準値からの増減	目標
	平成24年度	令和2年度	令和3年度		令和5年度
市内の都市公園の面積	297ha	313.6ha	313.5ha	16.5ha 増	330ha
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	109人	105人	109人減	270人
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%				55%

※ 市民アンケートについては、令和4年度実施

### 2 主な施策実施状況

#### (1) 緑の創出と活用

##### ■ 公園・緑地などの創出

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
46. 公園・緑地の計画的な整備	東部公園(仮称)、保和苑、七ツ洞公園等の整備を進めた。また、公園施設長寿命化計画によるリニューアル整備、改修工事を実施した。	公園緑地課
47. 偕楽園公園(千波公園等)の整備(再掲)	レイクサイドボウル跡地駐車場の供用開始に向け、整備を実施した。	公園緑地課
48. 身近な緑の創出	生垣の設置に対する補助を実施し、緑の創出を促進した。また、保存樹等の指定及び奨励金の支給により、貴重な樹木や樹林の保全を図った。	公園緑地課

#### (2) 多様な生物を育む環境の保全

##### ■ 自然緑地・農地の保全

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
49. 市民との協働による緑の保全	市街地北側の特別緑地保全地区について、所有者や地域住民との連携しながら保全を推進した。また、保存樹等の指定及び奨励金の支給により、貴重な樹木や樹林の保全を図った。	公園緑地課
50. 森林公園の保全と活用	森林公園内の平地林の保全に係る下刈り、間伐やアカマツ群生地に松くい虫防除に係る薬剤地上散布、伐倒駆除及び薬剤樹幹注入、ナラ枯れ被害調査及伐倒駆除を実施した。	農政課

51. 農地の保全	活動組織の構成員による共同活動を通じ、農地・農業用水等の資源や農村環境の良好な保全と質的向上を図ることを目的に、地域活動組織へ助成を行った。	農政課
	県と連携し、環境にやさしい農業に取り組む農業者（エコファーマー）の育成を推進した。 エコファーマーは、認定手続きが煩雑な上、価格プレミアムが付かず、農家にメリットが少ないため、販売農家が年々減少している。	農産振興課

■ 生物多様性の保全対策の推進

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
52. 水辺の生態系の保全	ホタルの再生・保全計画に係る生息環境調査、サケの遡上及び備前堀の良好な景観維持を両立する事業等を実施した。	環境保全課
	昨年度整備した七ツ洞公園がホタル等の生息に寄与できるか地元住民と連携を取りながら経過観察した。 今後、地元住民と調整を図りながら施策を検討する。	公園緑地課
53. 自然環境調査・自然観察会の実施	自然観察会は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止とした。	文化交流課
	サケやホタルの生息状況を調査し、保護するために必要な情報の収集に努めた。 また、千波湖環境学習会に対する補助を行い、学習会において、自然に親しみ大切にする意識を広く啓発した。	環境保全課
	森林公園の豊かな自然環境を生かした自然体験（3回）や自然観察会（1回）を実施した	農政課
54. 野生鳥獣の適切な保護	有害鳥獣の及ぼす、生活被害や農業被害への影響を軽減するため、有害鳥獣捕獲を27件許可した。	環境保全課
	有害鳥獣であるイノシシの対策として、捕獲隊による捕獲及び電気防護柵設置に対する補助を行うことで、農作物被害を軽減し、農業の安定化を図った。	農産振興課

## 環境目標5 良好な生活環境の確保

### 1 指標の達成状況

環境指標	基準値	前年値	現況値	基準値からの増減	目標
	平成24年度	令和2年度	令和3年度		令和5年度
大気汚染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	—	適合
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	—	0日
道路交通騒音に係る環境基準達成率	100%	100%	100%	—	100%
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%				30%

※ 市民アンケートについては、令和4年度実施

### 2 主な施策実施状況

#### (1) 大気環境の保全

##### ■ 大気環境の監視

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
55. 大気汚染の監視	市内3箇所の測定局での測定により、大気の常時監視を行った。観測の結果、概ね環境基準をクリアした。 また、光化学オキシダント及びPM2.5の注意喚起体制を構築した。	環境保全課

##### ■ 発生源対策の充実

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
56. 工場・事業場の調査と指導	大気汚染防止法に基づく特定施設に係る届出の受付及び審査を実施した。また、特定施設を設置1事業所に立入調査をし、施設の適正な運営について確認、指導を行った。	環境保全課
57. 不適正なごみ焼却の防止(再掲)	ごみの野外焼却の通報時に、現場へ赴き、行為者への指導を適切に行った。今後、ごみの野外焼却禁止について、広報みと及び市ホームページだけでなく、SNSの活用を検討する。	廃棄物対策課
58. 公害防止協定の締結	大気環境の保全について、事業者が公害防止協定を適切に履行するよう指導した。	環境保全課

## (2) 水環境の保全

### ■ 水環境の監視

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
59. 公共用水域の水質監視	16 河川・2 湖沼の水質調査を実施し、水質の分析結果を市ホームページで公表した。	環境保全課

### ■ 発生源対策の充実

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
60. 工場・事業場への監視と指導	水質汚濁防止法に基づく特定施設を設置する4事業所に立入調査をし、施設の適正な運営について確認、指導を行った。	環境保全課
61. 公害防止協定の締結	水環境の保全について、事業者が公害防止協定を適切に履行するよう指導した。	環境保全課

### ■ 生活排水対策の推進(再掲)

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
62. 公共下水道事業の推進(再掲)	河和田幹線、渡里幹線等の幹線工事及び河和田町、大塚町、見川町、平須町、米沢町、酒門町、杉崎町等の面整備を行った。下水道普及率は79.9%となり、前年度から0.3%pt増加した。	下水道管理課
63. 農業集落排水事業の推進(再掲)	管路敷設工事2件、中継ポンプ施設工事1件を実施し、農業用水等の水質保全に努めた。	集落排水課
64. 合併処理浄化槽の設置促進(再掲)	下水処理が困難な地域における生活排水対策として、合併処理浄化槽の設置及び単独処理浄化槽の撤去に対する補助を実施した。水戸市全域における生活排水処理総合普及率は、前年度末と比較し、92.20%から92.72%に向上した。	衛生事業課

## (3) 土壌環境の保全

### ■ 土壌環境の監視

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
65. 地下水水質の監視	地下水概況調査5箇所、井戸水モニタリング調査8箇所、湧水水質調査10箇所を実施した。	環境保全課

### ■ 発生源対策の充実

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
66. 土壌汚染の拡大防止の指導	土壌汚染対策法に基づく形質変更届出の受付及び審査(32件)を実施した。調査命令や要措置区域の指定等の実施はなかった。	環境保全課

(4) 騒音・振動・悪臭の防止

■ 騒音の監視

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
67. 自動車騒音の監視	一般道8路線，高速道路4地点で自動車騒音調査を実施した。いずれも要請限度内であった。	環境保全課

■ 発生源対策の充実

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
68. 工場・事業場への監視と指導	騒音・振動・悪臭に関する苦情申立てにより，発生源である事業所に立入調査を実施し（37件），法令遵守について指導した。	環境保全課
69. 公害防止協定の締結	騒音・振動・悪臭の防止について，事業者が公害防止協定を適切に履行するよう指導した。	環境保全課

■ 身近な公害の防止

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
70. 近隣騒音・悪臭の防止対策の推進	生活騒音等の相談について，発生源者に配慮をお願いするなどの対応を実施した。	環境保全課

(5) 有害な化学物質等への対応

■ 有害化学物質の発生抑制

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
71. 有害化学物質の監視	有害大気汚染物質モニタリング及びダイオキシン類調査を実施した。	環境保全課
	建設リサイクル法届出書を受理し，アスベストの有無を確認し，有の場合は，適正な処理を促した。	建築指導課

■ 放射性物質への対応

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
72. 原子力災害への対策	原子力所在地域首長懇談会等において，周辺自治体と連携し，安全対策を推進した。 原子力に関する知識の普及・啓発として，市民センター17箇所への原子力関連DVDの配備等を行った。 原子力災害に備え，実効性のある広域避難計画策定に向けた広域避難先自治体や各種関係機関との協議を継続した。 試験研究炉施設に係る避難計画の策定及び地域住民への周知・啓発を実施した。 他地域において原子力災害が発生した際における避難者受け入れ計画の素案を作成した。	防災・危機管理課

73. 空間放射線量等の監視	<p>公共施設等の空間放射線量を測定し（666箇所）、結果を公表するとともに、市民からの申請に基づく、個人宅の測定を実施した。</p>	<p>防災・危機管理課</p>
	<p>第二最終処分場の空間放射線量等を測定監視し、測定結果を情報公開することにより、市民の不安軽減に努めた。</p>	<p>清掃事務所</p>
	<p>本市農林産物の放射性物質検査（298件）を実施することにより、安全性の確認とその周知を図ることができた。 また、森林公園・ふるさと農場の空間放射線量を計測した。</p>	<p>農政課</p>



## 環境目標6 快適な環境の保全・創出

### 1 指標の達成状況

環境指標	基準値	前年値	現況値	基準値からの増減	目標 令和5年度
	平成24年度	令和2年度	令和3年度		
都市景観重点地区指定（総数）	1地区	2地区	2地区	1地区増	3地区
補助制度により整備された生垣の延長	9,913m	11,209.8m	11,315.2m	1,402.2m増	14,000m
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%				50%

※ 市民アンケートについては、令和4年度実施

### 2 主な施策実施状況

#### (1) 良好なまちなみの形成

##### ■ 都市空間における緑の創出

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
74. 街路樹等の整備	道路の利用状況を考慮しながら、道路整備にあわせた街路樹等の整備を検討した。	建設計画課
75. 身近な緑の創出(再掲)	生垣の設置に対する補助を実施し、緑の創出を促進した。また、保存樹等の指定及び奨励金の支給により、貴重な樹木や樹林の保全を図った。	公園緑地課

##### ■ 魅力ある景観等の形成

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
76. 良好な景観の形成	大規模建築物等の届出等による景観誘導、風致地区における許可等による自然的景観の保全、屋外広告物の適正化、高度地区による高さ規制等を実施し、良好な景観形成を図った。	都市計画課
	建築協定の申請を受理し、内容の審査、認可を行っている。所有者等からの申請はなかった。	建築指導課
77. 魅力ある道路景観の形成	周辺景観を考慮しながら、道路整備にあわせた無電柱化の必要性を検討した。	建設計画課
	市が整備する道路やサインについて、水戸市公共施設景観形成ガイドラインや水戸市サインマニュアル等に基づき助言を行った。また、道路沿道において、建築物、屋外広告物等の規制誘導を行った。	都市計画課

78. 人と環境に配慮した施設の整備	茨城県ひとにやさしいまちづくり条例に基づく特定公共的施設新築等工事届出を7件受理した。 建築計画課と連携し、申請が必要な建物について、申請するよう周知を図った。	福祉総務課
79. 都市景観重点地区の指定	主に「都市景観重点地区」を対象とした「水戸市都市景観形成補助金交付要項」に基づき、民間資本による景観形成の推進を図った。	都市計画課

## (2) 歴史と文化の活用

### ■ 歴史的資源の保全と活用

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
80. 文化財等の適切な保護、保存、活用	二の丸角櫓アプローチが完成し、平成26年度策定の「弘道館・水戸城跡周辺地区の歴史まちづくり基本構想」に位置付けた整備がすべて完了した。 しかし、角櫓までの通路が長く歩きづらいとの意見が多数寄せられているため対応を検討する。	歴史文化財課
81. 世界遺産登録に向けた取組の推進	教育遺産世界遺産登録推進協議会との共催で外部有識者と協議会委員を招き、世界遺産登録推進フォーラム『近世日本の教育遺産群を世界遺産に』を開催するとともに、協議会委員と民間業者との協働で検討状況報告書概要版の英語版刊行に向け、翻訳作業を行った。 また、近世日本の教育遺産群の概要や本市と協議会の活動を説明する講座を開催した。	歴史文化財課

## (3) 清潔で、快適な暮らしの維持

### ■ 環境美化活動の推進

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
82. 身近なまちの美化	空き缶等ポイ捨て防止啓発看板、飼い犬のふん害等防止啓発看板及びチラシを無料配布するとともに、条例に基づく、巡回指導を行った。	環境保全課
83. 安心して快適なまちの維持	適正な管理がなされていない空家等・空地について、所有者等への行政指導を実施し、管理不全な空家等・空き地の改善を図った。近年は、相続放棄や所有者不明の案件が増えており、対応に苦慮している。 また、放置自転車の撤去及び指導を実施し、年々、放置自転車台数は減少に寄与した。	生活安全課
84. 地域による美化活動の支援	花壇コンクールを実施し、各地区の各種団体等の優れた花壇を表彰した。花壇コンクールを通して、地域に環境美化の意識が高まった。	市民生活課
	はなふる応援隊による、はなふる講座を開催した（3回）。 また、はなふるたうん事業補助金を5団体に交付した。	公園緑地課

## 環境目標7 環境活動と環境教育の充実

### 1 指標の達成状況

環境指標	基準値	前年値	現況値	基準値からの増減	目標 令和5年度
	平成24年度	令和2年度	令和3年度		
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	57,309件	— (※)	—	40,000件
観察会・学習会などへの参加者数(年間)	1,200人	1,031人	1,165人	35人減	2,000人
環境フェアへの参加者数	6,000人	中止	中止	—	10,000人
環境に関する活動を行う市民団体の数	18団体	26団体	26団体	8団体増	30団体

※ ホームページのリニューアルに伴い、算出不可

### 2 主な施策実施状況

#### (1) 市民・事業者との協働による環境保全

##### ■ 環境保全活動の啓発

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
85. 環境イベントによる意識の醸成	新型コロナウイルス感染症対策のため、大規模なイベントは開催せず、環境保全活動を行っている団体等の紹介により、市民の環境意識醸成を図った。	環境保全課
	ごみゼロの日キャンペーンを実施し(啓発品の配布)、ゴミの減量及びリサイクル意識の醸成を図った。	ごみ減量課
	「いばらき都市緑化フェスティバル」を実施し、来場者数は1,800人であった。 新型コロナウイルス感染対策を講じながら、事業者等による体験教室や緑化意識啓発の広報を実施し、緑化意識の醸成を図った。	公園緑地課
86. 環境保全活動への参加の促進	定住自立圏事業で作成した「茨城県央地域環境活動ガイドブック」を配布し、行政、市民団体等が行っている環境保全活動や学習会等の情報を広く発信した。	環境保全課

##### ■ 市民・事業者・行政の連携の推進

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
87. 協働による環境保全の推進	「第10回記念こみっとフェスティバル2022」において、環境保全に取り組む市民活動団体の活動発表及び展示を行い、意見交換の機会を創出した。	市民生活課
	協働事業である千波湖環境学習会を実施し、事業者との連携を深めるとともに、参加者に対し環境意識の醸成を図った。	環境保全課

88. 事業者の環境配慮行動の促進	産業活性化コーディネーターと連携し、茨城県中小規模事業所省エネルギー診断や茨城県中小規模事業所省エネ対策設備導入補助金等を活用した環境配慮行動の促進を図った。	商工課
-------------------	---	-----

(2) 環境教育による地域づくり・人づくり

■ 環境情報の広報活動の充実

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
89. 環境情報の集約と発信	<p>定住自立圏事業で作成した「茨城県央地域環境活動ガイドブック」を配布し、行政、市民団体等が行っている環境保全活動や学習会等の情報を広く発信した。</p> <p>また、水戸の自然をまとめた「みとの自然ガイドBOOK」を有償頒布（292冊）するとともに、市ホームページで環境情報動の発信をするなど、環境情報の集約と発信に努めた。</p>	環境保全課

■ 環境教育の充実

主な取組	令和3年度事業実績及び事業の課題等	担当課
90. 学校教育における環境教育の推進	副読本「水戸の川」の活用、地球温暖化対策度チェック及びいきいき出前講座の実施を通し、学校教育における環境教育の推進を図った。	環境保全課
	理科、水戸まごころタイム・ESD（持続可能な開発のための教育）等の時間を通して、身の周りの地域や自然に直接関わる体験的な活動を取り入れた。こうした体験を通じて、自然環境を大切にし、その保全に寄与しようとする態度等を育成した。	教育研究課
91. 生涯学習における環境教育の推進	森林公園の豊かな自然環境を生かした自然体験（3回）や自然観察会（1回）を実施した	農政課
	みと好文カレッジ及び市民センターにおいて、環境に関する講座を開催（27回）し、環境教育を推進した。	生涯学習課
	博物館において自然観察会（3回）を実施した。自然観察会を実施することで、環境教育を推進することができた。	歴史文化財課
92. 環境教育や環境学習を推進する人材の確保と支援	環境保全団体等が開催する環境啓発事業等への支援を行うとともに、各団体等と連携を図りながら、環境教育や環境学習を推進する人材の確保に努めた。	環境保全課
93. 環境教育拠点整備の検討	清掃工場えこみっと管理啓発棟内の環境ギャラリーにおいて、環境フェアや特定外来生物（オオキンケイギク）等のポスターを掲示するなど、環境教育の啓発を図った。	環境保全課

水戸市環境基本計画－第2次－ 進捗状況(令和3年度)

(単位：千円)

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
1	太陽光発電等の導入の促進	住宅用太陽光発電システム設置に対する補助 252件 県のガイドラインに基づく50kW以上の事業用太陽光発電施設についての届出の受理 14件	9,600	継続	住宅用太陽光発電の設置に補助を行うことで導入を促進することができた。 また、県のガイドラインに基づき、50kW以上の事業用太陽光発電施設について、適正な設置や管理を促進することができた。	住宅用太陽光発電システム設置に対する補助 県のガイドラインに基づく50kW以上の事業用太陽光発電施設についての届出の受理	9,600	環境保全課
2	公共施設等への太陽光発電の導入	令和3年度までに 64の公共施設太陽光発電システムを設置 市有財産貸付により27箇所太陽光発電システムを設置	-	継続	公共施設の新築、建替えの際の太陽光発電の導入を促進できた。	公共施設の新築、建替えの際の太陽光発電の導入を促進する。	-	環境保全課
3	メガソーラーみと発電所による普及促進	増加発電容量：3,697kW 総発電容量：100,255kW	-	継続	市ホームページに、メガソーラーみとの発電容量や二酸化炭素の削減効果等を公表し、太陽光発電の普及促進をすることができた。	市ホームページにメガソーラーみと発電所の発電容量や二酸化炭素の削減効果等を公表し、太陽光発電の普及促進をする。	-	環境保全課
4	新エネルギー利用の調査研究と普及啓発	新エネルギーについての情報収集を実施	-	継続	新エネルギーは、導入コストの問題など、導入について調査・研究する必要がある。	新エネルギーについての情報収集を行う。	-	環境保全課
5	新ごみ処理施設における高効率発電設備の導入 (令和元年度取組終了)			終了				新ごみ処理施設整備課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
6	バイオマスエネルギー有効利用の推進	下水処理施設において、汚水等の浄化処理の工程で発生する消化ガスを有効利用するため、消化ガス発電設備による発電を運用継続した。	17,160	継続	年間約1,500,000kwhの発電を行い、電力会社からの買電量の削減を行うとともに、約680tのCO <sub>2</sub> (R3東京電力の排出係数で計算)の削減を行った。	下水処理施設において、汚水等の浄化処理の工程で発生する消化ガスを有効利用するため、消化ガス発電設備による発電を運用継続した。	12,600	下水道施設管理事務所
7	チームみとエコプロジェクトなどによる省エネ行動の促進	エコライフチャレンジを実施 参加世帯数：480世帯 地球温暖化対策度チェックを実施 参加数：30校、1,348人 平均点：66.3/120	570	継続	エコライフチャレンジについては、平成29年度に定住自立圏連携事業に位置付け、職員や小学校だけでなく、一般の方にも参加を呼び掛けるなど、圏内で広く周知することができた。また、地球温暖化対策度チェックについては、平均点が上昇した。引き続き、温暖化対策に対する意識の啓発を進めていく。	エコライフチャレンジ及地球温暖化対策度チェックを実施する。	850	環境保全課
8	環境マネジメントシステム導入の促進	市補助制度等の活用を支援し、環境マネジメントシステム導入の促進を図った。 ISO等認証取得の補助 3件	7,714 (内404)	継続	市補助制度等の活用により、事業者の自主的な環境保全活動を促進することができた。	ISO等認証取得費用の一部を補助し、事業者の環境保全活動への取組を促進する。	9,000 (内800)	商工課
9	地産地消の普及	地場農産物利用飲食店（水戸美味登録店）のPRと募集活動を実施。 水戸美味登録店は80店舗。 市立小中学校給食での地場農産物利用拡大のため、関係機関と協議し、水戸市ならではの「特色ある魅力的な献立」のための地場農産物を提供。	42,551	継続	地場農産物利用飲食店（水戸美味登録店）等のPRの実施や市立小中学校給食における地場農産物の活用を促進し、農業の振興と地産地消、食育の推進が図れた。 地場農産物利用飲食店（水戸美味登録店）の数が伸び悩んでいる。	地場農産物利用飲食店（水戸美味登録店）及び農産物直売所のPRと募集活動の実施。 水戸美味のガイドマップの作成。 市立小中学校における地場農産物の活用。 他市町村と連携し、地場農産物をPRするためのカタログを作成。	61,596	農産振興課
10	エコドライブの促進	市ホームページで、エコドライブについての情報を発信	-	継続	エコドライブについて情報を広く周知することができた。	市ホームページを活用し、エコドライブについての情報を発信する。	-	環境保全課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
11	市民・事業者の省エネ機器導入の促進	エコライフチャレンジや地球温暖化対策度チェックを実施することで、省エネ機器の導入を促進	-	継続	エコライフチャレンジや地球温暖化対策度チェックを実施し、省エネ機器導入におけるメリットを周知することができた。	エコライフチャレンジや地球温暖化対策度チェックを実施し、省エネ機器の導入を促進する。	-	環境保全課
12	公共施設の省エネルギー化の推進	防犯灯の維持管理を行っている町内会・自治会等の申請に基づき、防犯灯の設置・交換費用の一部を補助し、LED化を推進 設置・交換件数 825基 市管理防犯灯のLED化 912基 (内原地区自治会移管分855基を含む)	22,340	継続	令和3年度においては、LED灯に設置・交換した基数は、825基であり、多くの町内会・自治会等が現在の補助制度を活用して防犯灯のLED化に取り組み、省エネルギー化の推進に寄与した。	引き続き省エネ・省コストと環境に配慮したLED化の啓発を行うとともに、町内会・自治会等に対して防犯灯の設置・交換費用の一部を補助し、費用負担の軽減を図ることで、市民協働による防犯灯のLED化を推進していく。	20,552	生活安全課
		LED街路灯設置数 単柱5基、共架式1基（土木補修事務所）	4,605	継続	今後、施設の省エネルギー化、長寿命化等を促進するため、引き続き、新設の街路灯については、LED街路灯の設置を進めていくほか、既存街路灯につきましても、施設の長寿命化や省エネルギー化を図るため、改修を検討する。	街路灯設置事業 その他、道路新設・改良事業、街路事業に合わせ設置する。	5,000	建設計画課
		長寿命化計画に基づき共用灯照明器具のLED化を実施。 (桜が丘住宅4棟)	2,079	継続	共用灯照明器具のLED化を計画通り実施した。	長寿命化計画に基づき共用灯照明器具のLED化を推進。（平須町住宅5棟）	4,600	住宅政策課
13	建築物の省エネルギー化の促進	エネルギーの使用の合理化等に関する法律に基づく届出の受理、審査、指導 受理件数60件	-	継続	省エネルギー性能向上に資する対象建築物について、エネルギーの合理化等に関する法律に基づく届出の義務化により、内容の審査、指導を行うことで、建築物のエネルギー消費量を抑制させた。	エネルギーの合理化等に関する法律に基づく届出を受理し、内容の審査、指導を行う。	-	建築指導課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
14	次世代エコカー等の普及促進	本庁舎駐車場に設置した電気自動車用急速充電器（2器）の利用促進。公用車として、ハイブリッド車を1台購入	5,906	継続	電気自動車用急速充電器の継続使用及び、ハイブリッド車の積極的な使用により、次世代エコカー等の普及促進に貢献できた。	ハイブリッド車の購入（2台）、使用継続	14,327	財産活用課
		総合運動公園市民球場及び市立競技場に設置した電気自動車用急速充電器の利用促進 市ホームページで、次世代自動車に関する情報や市施設に設置されている電気自動車充電設備の情報を発信	803	継続	電気自動車急速充電設備の利用促進や、市ホームページにおける次世代自動車に関する情報等の掲載を通して、次世代自動車の普及につなげることができた。	総合運動公園市民球場及び市立競技場に設置した電気自動車急速充電設備の利用促進を図り、次世代自動車の普及に努める。また、市ホームページに、次世代自動車に関する情報や市施設に設置されている電気自動車充電設備の情報を集約し、普及促進を図る。	920	環境保全課
15	公共交通機関の利用促進	ノーマイカーウィークの実施（6月1日～6月7日、12月20日～26日）	260	継続	公共交通の利用を促進するとともに、過度なマイカー利用がもたらす地球温暖化問題への意識の高揚を図るため、ノーマイカーウィークを実施した。 「みとバスMAP」を更新し、市ホームページに掲載した。今後、事業の実効性の向上を図るため、ノーマイカーウィークの事業内容を一部見直すこととする。	ノーマイカーウィークの実施 【第1回】6月1日～7日 【第2回】12月中を予定	260	交通政策課
16	自転車の利用促進	自転車通行空間の整備 幹線市道12号線（L=2.600m）整備延長 延べ14.8km ノーマイカーウィークにおける自転車利用の呼びかけ	47,703	継続	計画通り、自転車通行空間の整備を実施することができた。 まちなかへの駐輪環境整備が課題である。	自転車通行空間の整備 幹線市道12号線 新市民会館周辺道路 幹線市道37号線 シェアサイクルの導入 ノーマイカーウィークにおける自転車利用の呼びかけ	55,500	交通政策課



施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
16	自転車の利用促進	水戸駅及び赤塚駅周辺に自転車等駐車を6施設設置しており、駅利用を中心とした自転車利用者に対し、利便性の向上を図ることで、自転車利用を促進 自転車等駐車場利用件数 100,601件	88,787	継続	指定管理者による利用者への各種サービスの提供により、自転車等駐車場を利用しやすい環境作りに努め自転車の利用促進に寄与した。	さらなる自転車の利用促進を目指し、交通安全意識の普及・啓発を行うとともに、指定管理者制度を活用した自転車等駐車場の効率的な管理・運営及び利用者へのサービスの向上を図る。	92,140	生活安全課
		公務用として電動アシスト付自転車（2台）の職員への貸出を実施 貸出回数：96回 走行距離：682km	13	継続	公用車で移動する場合と比較し、132.6ℓのガソリン使用量を削減することができた。ガソリンの使用量が削減されたことにより、二酸化炭素の排出量の削減につなげることができた。	引き続き、積極的に自転車を貸出し、職員の意識啓発を図るとともに、二酸化炭素の排出量の削減に努める。	13	環境保全課
17	都市交通の円滑化の推進	ノーマイカーウィークの実施（6月1日～6月7日、12月20日～26日）	260	継続	公共交通の利用を促進するとともに、過度なマイカー利用がもたらす地球温暖化問題への意識の高揚を図るため、ノーマイカーウィークを実施した。「みとバスMAP」を更新し、市ホームページに掲載した。今後、事業の実効性の向上を図るため、ノーマイカーウィークの事業内容を一部見直すこととする。	ノーマイカーウィークの実施【第1回】6月1日～7日【第2回】12月中を予定	260	交通政策課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
17	都市交通の円滑化の推進	事業中の都市計画道路（道路建設課） （都）3・3・2号中大野中河内線（市施行：松が丘工区，大野工区）（県施行：酒門工区） （都）3・3・16号梅香下千波線（市施行：畑中工区） （都）3・4・149号赤塚駅西線（市施行） （都）3・3・30号赤塚駅水府橋線（市施行） （都）3・4・5号偕楽園公園上水戸線（市施行）	1,466,587	継続	引き続き，集中する交通の分散を図り，都市交通の円滑化を推進する。	道路新設改良事業 （都）3・3・2号中大野中河内線（市施工：大野工区） 街路整備事業 （都）3・3・2号中大野中河内線（市施行：松が丘工区）（県施行：酒門工区） （都）3・3・16号梅香下千波線（市施行：畑中工区） （都）3・4・149号赤塚駅西線（市施行） （都）3・3・30号赤塚駅水府橋線（市施行） （都）3・4・5号偕楽園公園上水戸線（市施行）	721,700	建設計画課
18	魅力・活力集積型の都市空間整備	事業中の都市計画道路（道路建設課） （都）3・3・2号中大野中河内線（市施行：松が丘工区，大野工区）（県施行：酒門工区） （都）3・3・16号梅香下千波線（市施行：畑中工区） （都）3・4・149号赤塚駅西線（市施行） （都）3・3・30号赤塚駅水府橋線（市施行） （都）3・4・5号偕楽園公園上水戸線（市施行）	1,466,587	継続	引き続き，より効率的効果的に，各拠点の機能や魅力の向上，集積が図られるよう事業を推進する。	道路新設改良事業 （都）3・3・2号中大野中河内線（市施工：大野工区） 街路整備事業 （都）3・3・2号中大野中河内線（市施行：松が丘工区）（県施行：酒門工区） （都）3・3・16号梅香下千波線（市施行：畑中工区） （都）3・4・149号赤塚駅西線（市施行） （都）3・3・30号赤塚駅水府橋線（市施行） （都）3・4・5号偕楽園公園上水戸線（市施行）	721,700	建設計画課
		水戸市都市計画マスタープラン（第2次）に位置付けた施策の推進	-	継続	都市中枢機能や居住機能の集積を図るため，都市機能の立地に関する立地適正化企画に基づき，適正な土地利用を誘導し，環境負荷の少ない持続可能な低炭素社会の形成を図ります。	計画に位置付けた施策の推進	-	都市計画課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
19	低炭素まちづくりの推進	水戸市都市計画マスタープラン(第2次)に位置付けた施策の推進	-	継続	都市中枢機能や居住機能の集積を図るため、都市機能の立地に関する立地適正化企画に基づき、適正な土地利用を誘導し、環境負荷の少ない持続可能な低炭素社会の形成を図ります。	計画に位置付けた施策の推進	-	都市計画課
20	オゾン層保護への対応	市ホームページやごみ分別パンフレットを活用した家電リサイクル法の周知	-	継続	家電リサイクル法の周知により、家電4品目の適正処分を推進した。	市ホームページやごみ分別パンフレットを活用した家電リサイクル法の周知	-	ごみ減量課
		市有地に不法投棄された冷蔵庫やエアコンの回収及び適正な処理 不法投棄の防止について、広報みと及び市ホームページで周知・啓発を行った。	58	継続	市有地に不法投棄された冷蔵庫、エアコンの適正な処理を行った。 不法投棄の防止について、広報みと及び市ホームページで啓発する。	市有地に不法投棄された冷蔵庫やエアコンを回収し、適正に処理を行う。	515	廃棄物対策課
21	酸性雨対策の推進	酸性雨調査を実施した。値は酸性雨を示さなかった。また、大気常時監視を行うことで大気中の硫黄酸化物、窒素酸化物の状況を確認した。結果は、環境基準以下であった。	268	継続	酸性雨の状況及び経年変化を捉えることができた。 大気中の硫黄酸化物、窒素酸化物の排出実態を確認することができた。	年間12回の測定を年間4回の測定に変更。酸性雨調査及び大気常時監視による大気中の硫黄酸化物、窒素酸化物の状況確認を継続して実施する。	90	環境保全課
22	総合的な廃棄物対策の推進	水戸市ごみ処理基本計画(第3次)の進行管理	-	継続	第3次計画で掲げた目標指数の実現に向け、施策に取り組んだ。	水戸市ごみ処理基本計画(第3次)の進行管理 水戸市ごみ処理基本計画(第4次)の策定準備	4,300	ごみ減量課
23	家庭ごみの減量化の促進	「ごみマガ!」の発行 年2回 市ホームページの更新 随時 みと食べきり運動協力店の登録 57店舗 きずなBOX(食品受取箱)の設置 42箇所 剪定枝粉碎機の貸出	72	継続	「食品ロス削減に関する行動指針」で掲げた目標指標の達成に向け、施策に取り組んだ。 剪定枝をチップ化する粉碎機の無償貸出により、年間で3,669kgのごみ減量に繋がった。	「ごみマガ!」の発行 市ホームページによる啓発 食べきり運動協力店の募集 きずなBOXの設置 剪定枝粉碎機の貸出及びイベント等をはじめとした貸出制度の周知	232	ごみ減量課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
24	生ごみ処理機器の普及促進	生ごみ処理容器購入費補助106器 生ごみ処理機購入費補助123機 市ホームページやごみ分別パンフレットを活用した補助金制度の周知	2,060	継続	令和2年度と比較すると、生ごみ処理容器購入に対する補助は57器増加し、生ごみ処理機購入に対する補助は26基増加した。	生ごみ処理機器購入に対する補助の継続及びイベント等をはじめとした補助制度の周知	2,300	ごみ減量課
25	事業系ごみの排出削減の啓発	不適正な排出を行っている事業所に対する個別指導	-	継続	事業者の適正処理及び減量の徹底が課題である。	不適正な排出を行っている事業所に対する個別指導	-	ごみ減量課
26	エコ・ショップの加入及び利用の促進	市ホームページで加盟店の募集及び利用促進の周知 エコ・ショップ認定店舗数36店舗	-	継続	加盟店の募集及び利用促進を図った。	広報による加盟店の募集及び利用促進の周知	-	ごみ減量課
27	レジ袋削減の推進	レジ袋削減の取組に関する協定締結 10事業者32店舗、レジ袋辞退率約83.7% 「みとコンビニスタイル24時間（MC S24）」の推進	-	継続	協力事業者の拡大に努めた。	レジ袋削減の啓発	-	ごみ減量課
28	資源物回収システムの充実	使用済小型電子機器等（小型家電）の拠点回収を実施	-	継続	平成26年3月から、拠点回収を実施しているが、今後は拠点を増やすとともに、イベントにおける回収など、回収機会を拡大する必要がある。	使用済小型電子機器等（小型家電）の拠点回収を実施	-	ごみ減量課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
29	リサイクル活動の促進	市内で活動する消費者団体のリサイクル活動の支援 NPO法人フードバンク茨城との連携により、市民センター及び水戸市消費生活センター内に、「きずなBOX」を設置し、食べきれない食品等の寄附を収集	-	継続	参加者や住民に地球環境問題やリサイクルの重要性を伝えることができた。	「きずなBOX」は、市民センター及び水戸市消費生活センターへの設置を継続する。	-	市民生活課
		エシカル消費をテーマに、消費者教育講演会を実施した。講演内容を事前に収録し、ホームページに公開し、誰でもいつでも学ぶ機会を提供した。	-	継続	市民及び事業者に対してリサイクル活動を促進した。	再生品のPR及び資源回収の促進	-	ごみ減量課
30	リサイクルセンターの整備 (令和元年度取組終了)			終了				新ごみ処理施設整備課
31	ごみの適正な分別・処理の推進	「資源物とごみの分け方・出し方」及び「ごみ収集カレンダー」の作成及び配布 市公式LINEを活用した分別及び排出方法の周知 郵便局との包括連携協力により、郵便局内に「ごみ収集カレンダー」を設置するとともに、ごみに関する情報が入手できる市公式LINEのQRコードがついたステッカーを市内郵便局前ポストに貼付	2,760	継続	様々な媒体を通して、市民が正しい収集日に適切な排出方法でごみ出しができるよう周知を行った。	「資源物とごみの分け方・出し方」及び「ごみ収集カレンダー」の作成及び配布 ・市公式LINEを活用した分別及び排出方法の周知	3,386	ごみ減量課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
32	新ごみ処理施設等の整備 (令和2年度取組終了)			終了				清掃事務所
33	不適正なごみ焼却の防止	ごみの野外焼却の通報を受け、現場へ赴き行為者へ指導を実施 通報件数93件 広報みと、市ホームページ及びSNSによる、ごみの野外焼却の禁止の周知	-	継続	ごみの野外焼却の通報を受け、行為者への指導を適切に行った。 ごみの野外焼却の禁止について、広報みと、市ホームページ及びSNSで啓発すると共に、より効果的な周知方法等を検討する。	ごみの野外焼却の通報を受けた際は、現場へ赴き、行為者への指導を行う。 広報みと、市ホームページ及びSNS等で、ごみの野外焼却の禁止について啓発を行う。	-	廃棄物対策課
34	不法投棄防止対策の充実	不法投棄の被害が多い地域を対象とした監視カメラや看板の設置による不法投棄の抑制 不法投棄防止協力員による地域内の巡回や不法投棄を発見した際の通報による、不法投棄の早期発見・早期解決 通報件数 14件	739	継続	監視カメラの設置場所について、より抑止効果の高い設置場所の検討を行う。 不法投棄防止協力員制度に加え、更なる市民等との協力体制の構築を検討する。	不法投棄の被害が多い地域を対象として監視カメラや看板を設置し、不法投棄の抑止に努める。 不法投棄防止協力員による地域内の巡回や不法投棄を発見した際の通報により、不法投棄の早期発見・早期解決に努める。	620	廃棄物対策課
35	公共下水道事業の推進	河和田幹線、渡里幹線等の幹線工事 河和田町、大塚町、見川町、平須町、米沢町、酒門町、杉崎町等の面整備	1,691,864	継続	下水道普及率の向上 令和3年度末現在 行政人口 270,461人 処理区域人口 216,056人 下水道普及率 79.9% 昨年度比0.3%増	河和田幹線、渡里幹線等の幹線工事 河和田町、大塚町、見川町、平須町、酒門町、渋井町、杉崎町等の面整備	1,890,700	下水道管理課
36	農業集落排水事業の推進	管路敷設工事 2件 中継ポンプ施設工事 1件	19,950	継続	管路の敷設工事を実施し、農業用水等の水質保全に努めた。	管路敷設工事 管路改修工事	20,000	集落排水課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
37	合併処理浄化槽の設置促進	下水処理が困難な地域における生活排水対策として、合併処理浄化槽の設置及び単独処理浄化槽の撤去に対する補助を実施 合併処理浄化槽設置補助事業 168基 68,372千円 (内、単独処理浄化槽撤去補助事業対象 19基 1,710千円)	68,372	継続	単独処理浄化槽やくみ取りからの転換が進み、水戸市全域における生活排水処理総合普及率が92.20% (令和2年度末時点) から92.72% (令和3年度末時点) に向上した。	補助事業を継続する。 合併処理浄化槽設置補助事業 210基 90,608千円 (内、単独処理浄化槽等撤去補助事業対象 35基 13,650千円)	90,608	衛生事業課
38	水質浄化対策の推進	「桜川清流ルネッサンスⅡ」の計画に基づき、千波湖の水質改善及びアオコ対策として、河川からの導水、ジェットストリーマーの運転等を実施した。	18,677	継続	千波湖のCODは、年平均で11mg/ℓであった。(R2年9.6mg/ℓ)	引き続き事業を実施するとともに、より効果的な水質浄化対策を図る。	29,771	公園緑地課
39	自然景観・生態系に配慮した整備	ホタル生息地である大井戸ほたるの里 (阿川湧水) の整備を市民との協働により実施	49	継続	自然景観・生態系に配慮したホタル生息地の整備を行ったことで、より市民に親しまれる水辺空間を創造することができた。	ホタル生息地である大井戸ほたるの里 (阿川湧水) の整備の実施する。	90	環境保全課
		富士池地区ため池整備 (繰越) ため池整備工事 28,444,000円 実施設計業務委託 2,122,300円 計: 30,566,300	30,566	継続	既存植生の存続が不可能であるため、景観的な配慮は今後検討が必要。	令和4年度 整備事業実施なし	-	農業環境課
40	偕楽園公園 (千波公園等) の整備	引き続き、レイクサイドボウル跡地駐車場の供用開始に向け、整備を実施	80,808	継続	千波公園の整備が進んだことにより、より親しまれる水辺環境の整備ができた。	レイクサイドボウル跡地駐車場の供用開始に向け、引き続き整備を進める。	267,990	公園緑地課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
41	市民主体のビオトープづくりの推進	千波湖環境学習会において、市民・事業者との協働でビオトープの整備を実施 参加者：87人	280	継続	千波湖環境学習会において、環境について学習しながら、市民・事業者との協働によるビオトープ整備を推進することができた。	千波湖環境学習会でのビオトープの整備を実施する。	280	環境保全課
		造成したビオトープの修繕及び拡張を実施。 ※千波湖水質浄化推進協会が実施	0	継続	市民協働により、千波湖の水質浄化対策を進めた。	植栽の根つきや成長、増殖などを観察し、造成したビオトープの経過観察を行う。	0	公園緑地課
42	河川敷等の美化・清掃活動の促進	市民・事業者等と協力し、桜川水系クリーン作戦を実施 参加者数 82人 収集量 可燃ごみ40kg 不燃ごみ110kg 石川川清掃は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止	15	継続	河川及び河川敷を清掃することにより、良好な水辺の空間の維持管理、水辺を愛護する意識の醸成を図ることができた。	桜川水系クリーン作戦及び石川川清掃の実施	237	環境保全課
		新型コロナウイルス感染拡大の影響で、那珂川水系クリーン作戦は中止した。また、独自に那珂川の清掃活動を実施する地域団体については、物品の支給した。	-	検討中	国や近隣自治体とともに、那珂川水系クリーン作戦の実施方針について、検討していく。	新型コロナウイルス感染拡大の影響で、那珂川水系クリーン作戦は中止した。また、独自に那珂川の清掃活動を実施する地域団体については、物品の支給した。	554	河川都市課
43	地下水かん養の促進	自然植生回復のため、森林公園で植樹祭を実施 参加者数56人 木々の健全な育成のため、平地林保全に係る下刈り、間伐を実施 事業面積 9.44ha	14,951	継続	水源かん養機能等の森林の公益的・多面的機能の維持と森林環境の保全を図ることができた。	市民参加の森づくり「植樹祭」の実施 平地林保全整備事業の実施	12,550	農政課
		ボックスカルバート整備（吉沢町） 都市下水路流下機能改善 L=42.5m（河川都市排水課）	37,312	継続	近年の集中豪雨多発に伴い、雨水流下量の再評価が必要となる。	ボックスカルバート整備（吉沢町） 都市下水路流下機能改善 L=37.9m（河川都市排水課） ※R4で事業完了	42,000	建設計画課



施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
44	雨水利用の促進	雨水貯留槽等設置の補助 24件	519	継続	雨水貯留槽等設置の補助を行い、雨水の有効利用を促進した。	雨水貯留槽等設置の補助	800	環境保全課
45	節水についての意識啓発	小学生向け小冊子「水戸の水道」において、普段の暮らしの中で水を上手に工夫して使用する方法を掲載し、節水についての意識を啓発 ※令和3年度は、冊子の増刷をしなかったため、事業費の執行はなかった。	-	継続	新型コロナウイルス感染症の影響により浄水場見学を行わなかったため、例年のように見学に来場した小学生に冊子を配布できなかった。 しかし、商工祭等のイベント参加時に、来場者に配布を行い、節水意識の向上を図るとともに、貴重な水資源への理解を促進した。	小学生向け小冊子「水戸の水道」において、普段の暮らしの中で水を上手に工夫して使用する方法を掲載し、節水についての意識を啓発 ※令和4年度は、新型コロナウイルス感染症の感染状況を注視しつつ、浄水場見学を再開し、来場した小学生に冊子を配布する。	578	水道総務課
46	公園・緑地の計画的な整備	(仮称)東部公園、保和苑等の整備及び街区公園・児童遊園等のリニューアル整備の実施 公園施設長寿命化計画に沿った公園施設の改修工事	415,140	継続	(仮称)東部公園、保和苑、七ツ洞公園等の整備を進めた。また、公園施設長寿命化計画によるリニューアル整備、改修工事を実施したことにより、安全安心な公園利用に寄与した。	(仮称)東部公園、逆川緑地等の整備及び街区公園・児童遊園等のリニューアル整備を行っていく。 公園施設長寿命化計画に沿って、公園施設の改修工事を計画的に実施する。	376,210	公園緑地課
47	偕楽園公園(千波公園等)の整備(再掲)	引き続き、レイクサイドボウル跡地駐車場の供用開始に向け、整備を実施	80,808	継続	千波公園の整備が進んだことにより、より親しまれる水辺環境の整備ができた。	レイクサイドボウル跡地駐車場の供用開始に向け、引き続き整備を進める。	267,990	公園緑地課
48	身近な緑の創出	緑豊かで安全な生活環境を確保するため、生垣の設置に対する補助を実施 貴重な樹木や樹林の保全を図るため、保存樹等の指定及び保存を支援 生垣設置補助件数 7件 保存樹本数 168本 保存樹林地面積 581,733.90㎡ 保存生垣面積 1,334.60㎡ 保存樹等指定奨励金の支給	5,301	継続	生垣の新設への支援を通し、緑ゆたかなまちづくりの推進に寄与した。 また、保存樹への支援などにより、貴重な樹木や樹林の保全を図った。	引き続き、事業を実施するとともに生垣設置の補助数の拡大、保存樹等の指定数の拡大を図っていく。	8,221	公園緑地課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
49	市民との協働による緑の保全	市街地北側の特別緑地保全地区について、所有者や地域住民との連携しながら保全を推進 貴重な樹木や樹林の保全を図るため、保存樹等の指定及び保存を支援 特別緑地保全地区面積 約24.0ha 保存樹本数 172本 保存樹林地面積 581,733.90㎡ 保存生垣面積 1,334.60㎡ 保存樹等指定奨励金の支給	4,828	継続	保存樹への支援などにより、貴重な樹木や樹林の保全を図った。	引き続き、事業を実施するとともに保存樹等の指定数の拡大を図ってく。	7,221	公園緑地課
50	森林公園の保全と活用	森林公園内の木々の健全な育成のため、平地林の保全に係る下刈り、間伐等を実施 事業面積9.44ha アカマツ群生地保全のため、松くい虫防除に係る薬剤地上散布、伐倒駆除及び薬剤樹幹注入を実施 薬剤地上散布 6ha×2回、伐倒駆除29.868㎡、薬剤樹幹注入176本 ナラ枯れ対策として、ナラ枯れ被害調査及び伐倒駆除を実施 空撮調査 113.46ha、現地調査 20ha、駆除188本	31,367	継続	森林公園の貴重な森林資源の保全を図るとともに、市民の憩いの場として活用することができた。	<ul style="list-style-type: none"> <li>平地林保全整備事業の実施</li> <li>アカマツ群生地保全事業の実施</li> <li>ナラ枯れ対策事業の実施</li> </ul>	23,605	農政課
51	農地の保全	活動組織の構成員による共同活動を通じ、農地・農業用水等の資源や農村環境の良好な保全と質的向上を図ることを目的に、地域活動組織へ助成した。活動組織数 50組織	86,459	継続	地域の自主的な活動を支援することにより、農業・農村の多面的機能の維持・発揮を促進した。	農業農村の多面的機能の維持、発揮を図る地域活動の支援。	100,000	農政課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
51	農地の保全	県と連携し、環境にやさしい農業に取り組む農業者（エコファーマー）の育成を推進 エコファーマー認定者数105人	-	継続	エコファーマー認定手続きが煩雑なうえ、価格プレミアムが付かず、農家にとってメリットが少ない。 販売農家数が年々減少している。	環境にやさしい農業に取り組む農業者（エコファーマー）の育成を図るため、県と連携して推進する。	-	農産振興課
52	水辺の生態系の保全	サケ、ホタルの生態調査の実施 サケの遡上及び備前堀の良好な景観維持を両立する事業の実施 ホタル生息地保全活動の実施	1083	継続	ホタルやサケといった自然環境の指標となる生物が生息できる環境の保全を図り、生息状況を把握することができた。	サケ、ホタルの生態調査の実施 サケの遡上及び備前堀の良好な景観維持を両立する事業の実施 ホタル生息地保全活動の実施	639	環境保全課
		昨年度整備した七ツ洞公園について、ホタル等の生息に寄与できているかどうか、地元と連携を取りながら経過観察を実施。	0	継続	整備直後ですぐさま生態系の変化はみられなかったが、地元と調整を図りながら、経過観察及び今後の施策を検討した。	水辺の生物が生息できる環境を保全するために、どういったアプローチが必要か、検討を進めていく。	0	公園緑地課
53	自然環境調査・自然観察会の実施	自然観察会は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止	-	継続	自然観察会により市民の自然に親しみ自然を大切にする意識の啓発が図れている。 2年連続で中止となっており、コロナ禍でも可能な実施方法の検討を要する。	第53回水戸市芸術祭自然観察会の開催 日時：令和4年7月16日（土）～ 7月17日（日） 場所：木曾駒ヶ岳・千畳敷カール	70	文化交流課
		サケ、ホタルの生態調査の実施 千波湖環境学習会に対する補助 参加者数：1,165人（延べ数）	567	継続	サケやホタルの生息状況を調査し、保護するために必要な情報の収集に努めた。 千波湖環境学習会においては、自然に親しみ大切にする意識を広く啓発した。	サケ、ホタルの生態調査の実施 千波湖環境学習会に対する補助	910	環境保全課
		森林公園において、自然体験や自然観察会を実施 森づくり体験3回、昆虫観察会1回、参加者数延べ106人	149	継続	森林公園の豊かな自然環境を生かした自然体験や自然観察会を実施し、自然に親しみ大切にする意識の醸成を図ることができた。	森作り体験2回 昆虫観察会1回開催予定	120	農政課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
54	野生鳥獣の適切な保護	有害鳥獣捕獲の許可 27件	-	継続	野生鳥獣の及ぼす、生活被害や農業被害の軽減に努めた。	有害鳥獣捕獲の許可の実施	-	環境保全課
		有害鳥獣の捕獲 イノシシ捕獲頭数84頭 ハクビシン捕獲頭数21頭 イノシシ被害防止対策のための電気防護柵設置に対する補助 設置件数4件	4,604	継続	茨城県猟友会水戸支部に協力をいただき、有害鳥獣の捕獲を実施し、農作物への被害軽減を図るとともに、農業の安定化を図った。 年々、ハクビシン等による農作物への被害相談と捕獲頭数が増加している。	茨城県猟友会水戸支部に協力をいただき、有害鳥獣（イノシシ・ハクビシン）の捕獲を実施して、農作物への被害軽減と農業の安定化を図るとともに、人と野生鳥獣との共存を図っていく。	5,400	農産振興課
55	大気汚染の監視	市内3カ所の測定局での測定により、大気の常時監視を行った。測定の結果は、概ね環境基準をクリアした。また、茨城県と連携し、光化学オキシダント及びPM2.5の注意喚起体制を構築した。注意喚起の実施はなかった。	7,870	継続	大気中の環境基準に係る適合状況等を把握することができた。 適切な常時監視のため、測定機器を更新することが課題である。	大気の常時監視を継続する。また、茨城県と連携した光化学オキシダント、PM2.5の注意喚起体制の構築を実施する。	11,829	環境保全課
56	工場・事業場の調査と指導	大気汚染防止法に基づく特定施設に係る届出の受付及び審査を実施した。また、特定施設を設置する1事業所に立入調査をし、施設の適正な運営について確認、指導を行った。	-	継続	大気汚染防止法の遵守や施設の適正管理を推進することができた。	大気汚染防止法に基づく特定施設に係る届出の受付及び審査や特定施設を設置する事業所への立入調査を実施する。	-	環境保全課
57	不適正なごみ焼却の防止(再掲)	ごみの野外焼却の通報を受け、現場へ赴き行為者へ指導を実施 通報件数93件 広報みと、市ホームページ及びSNSによる、ごみの野外焼却の禁止の周知	-	継続	ごみの野外焼却の通報を受け、行為者への指導を適切に行った。 ごみの野外焼却の禁止について、広報みと、市ホームページ及びSNSで啓発すると共に、より効果的な周知方法等を検討する。	ごみの野外焼却の通報を受けた際は、現場へ赴き、行為者への指導を行う。 広報みと、市ホームページ及びSNS等で、ごみの野外焼却の禁止について啓発を行う。	-	廃棄物対策課
58	公害防止協定の締結	令和3年度に新たに公害防止協定を締結した案件はなかった。令和3年度までに66件の公害防止協定を締結している。	-	継続	大気環境の保全について、事業者が公害防止協定を適切に履行するよう指導した。	必要に応じた公害防止協定の締結及び締結内容の適正な履行についての指導を実施する。	-	環境保全課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
59	公共用水域の水質監視	16河川・2湖沼の水質調査を実施し、水質の分析結果を市ホームページで公表した。	989	継続	水質の状況及び経年変化を捉えることができた。	計画的・継続的な水質調査を実施するとともに、その結果を公表する。	1,308	環境保全課
60	工場・事業場への監視と指導	水質汚濁防止法に基づく特定施設を設置する4事業所に立入調査をし、施設の適正な運営について確認、指導を行った。	69	継続	水質汚濁防止法に基づく適切な指導を実施することができた。	水質汚濁防止法に基づく特定施設を設置する事業所への立入調査を実施するとともに、規制対象外の事業所についても適宜指導を行う。	278	環境保全課
61	公害防止協定の締結	令和3年度に新たに公害防止協定を締結した案件はなかった。令和3年度までに66件の公害防止協定を締結している。	-	継続	水環境の保全について、事業者が公害防止協定を適切に履行するよう指導した。	必要に応じた公害防止協定の締結及び締結内容の適正な履行についての指導を実施する。	-	環境保全課
62	公共下水道事業の推進(再掲)	河和田幹線、渡里幹線等の幹線工事 河和田町、大塚町、見川町、平須町、米沢町、酒門町、杉崎町等の面整備	1,691,864	継続	下水道普及率の向上 令和3年度末現在 行政人口 270,461人 処理区域人口 216,056人 下水道普及率 79.9% 昨年度比0.3%増	河和田幹線、渡里幹線等の幹線工事 河和田町、大塚町、見川町、平須町、酒門町、渋井町、杉崎町等の面整備	1,890,700	下水道管理課
63	農業集落排水事業の推進(再掲)	管路敷設工事 2件 中継ポンプ施設工事 1件	19,950	継続	管路の敷設工事を実施し、農業用水等の水質保全に努めた。	管路敷設工事 管路改修工事	20,000	集落排水課
64	合併処理浄化槽の設置促進(再掲)	下水処理が困難な地域における生活排水対策として、合併処理浄化槽の設置及び単独処理浄化槽の撤去に対する補助を実施 合併処理浄化槽設置補助事業 168基 68,372千円(内、単独処理浄化槽撤去補助事業対象 19基 1,710千円)	68,372	継続	単独処理浄化槽やくみ取りからの転換が進み、水戸市全域における生活排水処理総合普及率が92.20%(令和2年度末時点)から92.72%(令和3年度末時点)に向上した。	補助事業を継続する。 合併処理浄化槽設置補助事業 210基 90,608千円(内、単独処理浄化槽等撤去補助事業対象 35基 13,650千円)	90,608	衛生事業課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
65	地下水水質の監視	地下水概況調査5箇所、井戸水モニタリング調査8箇所、湧水水質調査10箇所を実施した。	670	継続	地下水の水質の現況を把握することができた。	計画的かつ継続的な地下水の水質調査を実施する。	560	環境保全課
66	土壌汚染の拡大防止の指導	土壌汚染対策法に基づく形質変更届出の受付及び審査 32件 調査命令や要措置区域の指定等の実施はなかった。	-	継続	土壌汚染対策法に基づく適正な処理をすることができた。	土壌汚染対策法に基づく形質変更届出の受付及び審査を実施する。また、必要に応じ、調査命令や要措置区域の指定を行う。	-	環境保全課
67	自動車騒音の監視	一般道8路線、高速道路4地点で自動車騒音調査を実施した。いずれも要請限度内であった。	1,067	継続	自動車騒音の状況を把握することができた。	自動車騒音調査を継続して実施する。	1,182	環境保全課
68	工場・事業場への監視と指導	騒音・振動・悪臭に関する苦情申立てにより、発生源である事業所に立入調査を実施37件	304	継続	発生源である事業所に立入調査を実施し、法令遵守について指導した。	必要に応じて立入調査等を行い、法令に基づく指導等を実施する。	704	環境保全課
69	公害防止協定の締結	令和3年度に新たに公害防止協定を締結した案件はなかった。令和3年度までに66件の公害防止協定を締結している。	-	継続	騒音・振動・悪臭の防止について、事業者が公害防止協定を適切に履行するよう指導した。	必要に応じた公害防止協定の締結及び締結内容の適正な履行についての指導を実施する。	-	環境保全課
70	近隣騒音・悪臭の防止対策の推進	生活騒音等の相談について、発生源者に配慮をお願いするなどの対応を実施した。	-	継続	身近な公害の発生を防止することができた。	生活騒音等の相談について、適切な対応を実施する。	-	環境保全課
71	有害化学物質の監視	有害大気汚染物質モニタリング及びダイオキシン類調査を実施した。	3,718	継続	環境中の有害化学物質の状況について把握し、適切に対応することができた。	有害大気汚染物質モニタリング及びダイオキシン類調査を実施する。また、有害化学物質が発生したばときは、県と連携して適切に対応する。	3,850	環境保全課
		建設リサイクル法届出書を受理し、アスベスト有無の確認を実施 届出件数 522件	-	継続	建設リサイクル法届出書を受理し、アスベスト有無の確認を行い、適正処理を促した。	建設リサイクル法届出書を受理し、アスベスト有無の確認を行う。	-	建築指導課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
72	原子力災害への対策	<p>原子力所在地域首長懇談会等における安全対策の推進            原子力に関する知識の普及・啓発（市民センター17箇所への原子力関連DVDの配備等）            原子力災害に備えた取組の推進（実効性のある広域避難計画策定に向けた広域避難先自治体や各種関係機関との協議継続）            試験研究炉施設に係る避難計画の策定及び地域住民への周知・啓発            他地域において原子力災害が発生した際における避難者受け入れ計画の素案作成</p>	1,952 （施策番号73に係る費用を含む）	継続	<p>原子力の安全対策については、原子力所在地域首長懇談会等により周辺自治体と情報共有を行っており、引き続き連携していく。            原子力に関する知識の普及・啓発については、原子力に関するDVDを市民センターに配備し、原子力に関する正しい知識の普及・啓発を推進した。            広域避難計画については、新型コロナウイルス感染症の流行を受け、広域避難計画の策定にあたり、避難所における感染症対策（広域避難計画の一人当たりの避難面積の見直し等）について、県や国、避難元自治体と協議を行っており、引き続き協議を継続していく。            試験研究炉施設に係る避難計画については、令和3年5月に計画を策定し、市ホームページ等により周知を行った。また、避難の対象となる地域住民に対しては、「計画の概要等をまとめたパンフレット」を全戸配布し、周知・啓発を図った。            避難者受け入れ計画については、計画の策定に向け、素案作成に着手しており、引き続き、避難元自治体とも調整しながら、素案作成を継続していく。</p>	<p>原子力所在地域首長懇談会及び東海第二発電所安全対策首長会議における安全対策の推進            原子力に関する知識の普及・啓発（市民センター17箇所への原子力関連DVDの配備等）            原子力災害に備えた取組の推進（実効性のある広域避難計画策定に向けた広域避難先自治体や各種関係機関との協議継続）            他地域において原子力災害が発生した際における避難者受け入れ計画の素案作成</p>	4,700 （施策番号73に係る費用を含む）	防災・危機管理課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
73	空間放射線量等の監視	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公共施設等における定期的な空間放射線量の測定・公表</li> <li>・市民からの申請に基づく、個人宅等の空間放射線量の測定</li> <li>・公共施設等の測定箇所 666箇所（幼稚園，保育所，小学校，中学校，公園等）</li> </ul>	-	継続	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空間放射線量の測定については，福島第一原子力発電事故以降，市内の殆どの公共施設において実施を行い，市民の放射線に対する不安の払拭，安心の向上に寄与してきたところである。</li> <li>しかしながら，事故後11年が経過し，震災前に近い水準まで減少していること，市民の問い合わせ等も大きく減少していること，また，今後，大きく変動する見込みもないこと等から，本事業については，令和4年度以降の実施方法について見直しを行うべきと評価した。</li> <li>なお，見直しの結果，令和4年度以降の測定については，各地区で1か所の公共施設を選定，各施設で年3回程度の測定を予定している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公共施設等における定期的な空間放射線量の測定・公表</li> <li>・市民からの申請に基づく，個人宅等の空間放射線量の測定</li> <li>・公共施設等の測定箇所 34箇所（市立小学校（33箇所），少年自然の家）</li> </ul>	-	防災・危機管理課
		第二最終処分場の空間放射線量と含有放射線量を測定監視し，市民への情報提供を行った。 放流水12回，地下水12回	259	継続	第二最終処分場の空間放射線量等を測定し，測定結果を情報提供することにより，市民の不安軽減に努めた。	第二最終処分場の空間放射線量と含有放射線量を測定監視し，市民へ情報提供を行う。	240	清掃事務所
		本市産農林産物の安全性の確認とその周知を図るため，農林産物等の放射性物質検査を実施 総検査件数298件 森林公園・ふるさと農場に対する不安を払拭するため空間放射線量を測定 2回	1,466	継続	空間放射線量に関する市民からの問合せは無く，測定値も上昇がみられないことから，森林公園・ふるさと農場の空間放射線量測定については終了する。	本市産農林産物等の放射性物質検査の実施	-	農政課



施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
74	街路樹等の整備	事業推進 (道路の利用状況を勘案し、植樹帯の必要性を検討する。)	-	継続	道路の利用状況を考慮しながら、道路整備にあわせた街路樹等の整備を実施する。	事業継続 (道路の利用状況を勘案し、植樹帯の必要性を検討する。)	-	建設計画課
75	身近な緑の創出(再掲)	緑豊かで安全な生活環境を確保するため、生垣の設置に対する補助を実施 貴重な樹木や樹林の保全を図るため、保存樹等の指定及び保存を支援 生垣設置補助件数 7件 保存樹本数 168本 保存樹林地面積 581,733.90㎡ 保存生垣面積 1,334.60㎡ 保存樹等指定奨励金の支給	5,301	継続	生垣の新設への支援を通し、緑ゆたかなまちづくりの推進に寄与した。 また、保存樹への支援などにより、貴重な樹木や樹林の保全を図った。	引き続き、事業を実施するとともに生垣設置の補助数の拡大、保存樹等の指定数の拡大を図っていく。	8,221	公園緑地課
76	良好な景観の形成	景観法に基づく大規模建築物等の届出等による景観誘導の実施 届出等件数 40件 水戸市風致地区条例に基づく許可等 32件 水戸市屋外広告物条例に基づく許可 636件 違反広告物の除却 2,957件 高度地区による高さ規制の実施	-	継続	大規模建築物等の届出等による景観誘導、風致地区における許可等による自然的景観の保全、屋外広告物の適正化、高度地区による高さ規制などを行うことで、良好な景観形成に貢献している。	景観法に基づく大規模建築物等の届出等による景観誘導の実施 水戸市風致地区条例に基づく許可等の実施 水戸市屋外広告物条例に基づく許可の実施 違反広告物の除却 高度地区による高さ規制の実施	-	都市計画課
		建築協定の認可 0件	-	継続	所有者等からの申請が0件であった。	建築協定の申請を受理し、内容の審査、許可を行う。	-	建築指導課
77	魅力ある道路景観の形成	事業推進 (周辺景観や整備状況を勘案し、無電柱化の必要性を検討する。)	-	継続	周辺景観を考慮しながら、道路整備にあわせた無電柱化の整備を実施する。	事業継続 (周辺景観や整備状況を勘案し、無電柱化の必要性を検討する。)	-	建設計画課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
77	魅力ある道路景観の形成	市が整備する道路やサインについて、水戸市公共施設景観形成ガイドラインや水戸市サインマニュアル等に基づく助言を実施 道路沿道において、建築物、屋外広告物等の規制誘導を実施	-	継続	景観に配慮した道路やサインの整備により、景観形成における先導的役割を果たしている。 道路沿道において、建築物、屋外広告物等の規制誘導により、良好なまちなみの形成につながっている。	市が整備する道路やサインについて、水戸市公共施設景観形成ガイドラインや水戸市サインマニュアル等に基づき助言を行う。 道路沿道において、建築物、屋外広告物等の規制誘導を行う。	-	都市計画課
78	人と環境に配慮した施設の整備	茨城県ひとにやさしいまちづくり条例に基づく特定公共的施設新築等工事届出件数 7件	-	継続	建築指導課と連携し、申請が必要な建物について申請するよう周知を図っている。	建築指導課と連携し、申請規模該当建物については、申請をするように周知を行っていく。	-	福祉総務課
79	都市景観重点地区の指定	主に「都市景観重点地区」を対象とした「水戸市都市景観形成補助金交付要項」に基づく、民間資本による景観形成を推進	905	継続	備前堀沿道地区については、歴史的親水空間と調和した景観の形成・誘導が図られ、弘道館・水戸城跡周辺地区については、地区の歴史的資源を生かした優れた都市景観づくりが着実に進んでいる。	優れた都市景観づくりを進めるために、都市景観基準を定め届出により、景観形成を誘導する。景観づくりに支障となる屋外広告物（看板など）を制限し、良好な景観を保全する。	7,000	都市計画課
80	文化財等の適切な保護、保存、活用	二の丸角櫓アプローチ整備事業（整備工事）	67,730	継続	二の丸角櫓アプローチが完成し、平成26年度策定の「弘道館・水戸城跡周辺地区の歴史まちづくり基本構想」に位置付けた整備がすべて完了した。 しかし、角櫓までの通路が長く歩きづらいとの意見が多数寄せられているため対応を検討する。	二の丸角櫓アプローチの舗装整備を実施し、歩行性の向上を図る。	46,630	歴史文化財課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
81	世界遺産登録に向けた取組の推進	本市主催、教育遺産世界遺産登録推進協議会の共催で外部有識者と協議会委員を招き、世界遺産登録推進フォーラム『近世日本の教育遺産群を世界遺産に』を開催した。協議会委員と民間業者との協働で検討状況報告書概要版の英語版刊行に向け、翻訳作業を行った。また、市民主催の事業の中で近世日本の教育遺産群の概要や本市と協議会の活動を説明する講座を開催した。	1,970	継続	今後の世界遺産暫定一覧表の追加について、「必要に応じて検討を進める。」としており、本年度に暫定一覧表への追加活動の有無を確認する意向調査が行われたことから、近い将来暫定一覧表の追加に向けた動きが活発化する可能性が高い。	文化庁が世界遺産に登録するための候補物件である暫定一覧表の見直しを決定したことから、文化庁の動向を注視し、速やかに対応できるよう準備する。また、提案書概要版の英語版を刊行し、海外の有識者を招いた国際シンポジウムの令和5年度の開催に向けた準備等を行う。	2,000	歴史文化財課
82	身近なまちの美化	空き缶等ポイ捨て防止啓発看板の配布:24枚 飼い犬のふん害等防止啓発看板の配布:248枚 飼い犬のふん害防止チラシの作成・配布	177	継続	定期的な巡回指導や、啓発看板配布を通じてモラルやマナーの向上のための意識啓発を図った。	「水戸市空き缶等のポイ捨て防止に関する条例」及び「水戸市飼い犬のふん害等の防止に関する条例」に基づく、巡回指導及び啓発活動を実施する。空き缶等ポイ捨て防止啓発看板及び飼い犬のふん害等防止啓発看板の配布する。飼い犬のふん害防止チラシの作成する。	290	環境保全課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
83	安心して快適なまちの維持	適正管理がされていない空家等・空き地の所有者等に対して、行政指導を実施 空き家相談案件数 172件、空き地相談案件数 132件 専門家による空き家空き地無料相談会開催 空き家リーフレット配布（固定資産税納税通知書への同封） 放置自転車の撤去 市内周辺の各高校等へ、自転車の放置禁止及び自転車等駐車場の利用についての啓発 放置自転車撤去件数 200件	9,877	継続	[空家等対策] 所有者等への行政指導により、多くの管理不全な空家等及び空き地の改善・解消が図られた。その一方で、近年は相続放棄や所有者不明の案件が増えてきており、対応に苦慮している。 [放置自転車対策] 放置自転車の撤去及び指導を行うことにより、年々、放置自転車台数は減少しており、歩行者の安全を確保し、良好な生活環境を保持することができた。	[空家等対策] 適正管理がされていない空家等・空き地の所有者等に対して、引き続き行政指導を実施するとともに、専門家による空き家空き地無料相談会の開催したり、空き家リーフレットを改訂して固定資産税納税通知書へ同封したりするなど、空家等対策計画に基づく各種施策を展開する。 [放置自転車対策] 継続して放置自転車の撤去作業を行うとともに、指導や啓発活動を実施することで、さらなる放置自転車台数の減少を図る。	11,897	生活安全課
84	地域による美化活動の支援	花壇コンクールを実施し、各地区の各種団体等の優れた花壇を表彰 参加数 町内会・子ども会等の 220団体 写真審査実施団体 111団体 現地審査実施花壇 50花壇	8,487	継続	地域による環境美化意識が高まった。	引き続き、花苗配布や花壇コンクール、小中学生を対象にした花の絵コンクールを通じ、環境美化運動の推進に努める。	8,705	市民生活課
		はなふる応援隊によるはなふる講座の開催 3回 はなふるたうん事業補助 交付団体数 5団体	826	継続	花の名所の充実により、回遊できる観光地づくりに寄与する事業であることから、継続的に実施していく。	はなふるたうん事業補助金交付団体：5団体 はなふる応援隊によるはなふる講座の開催：3回	1,000	公園緑地課
85	環境イベントによる意識の醸成	新型コロナウイルス感染症対策のため、通常のイベント形式での環境フェアは中止し、環境保全活動を行っている市民団体や事業者を紹介するガイドブックを作成	785	継続	新型コロナウイルス感染症対策のため、大規模なイベントが開催できない中、環境保全活動を行っている団体等の紹介により、市民の環境意識醸成を図った。 社会情勢を注視しながら、適切なイベントの開催を検討する。	水戸市環境フェア2022の開催	6,750	環境保全課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
85	環境イベントによる意識の醸成	ごみゼロの日キャンペーンの実施（啓発品の配布） 水戸市環境フェア2021及び工場見学ツアーは、新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止	102	継続	市民及び事業者に対し、ごみの減量及びリサイクル意識の醸成を図った。	ごみゼロの日キャンペーンの実施（啓発品の配布） 水戸市環境フェア2022の実施 工場見学ツアーの実施	185	ごみ減量課
		緑化思想の普及及び緑の美しい街づくりを展開するため、「いばらき都市緑化フェスティバル」を実施 来場者数1,800人	49	継続	感染症対策を講じながら、事業者等による体験教室や緑化意識啓発の広報を実施し、緑化意識を高めた。	引き続き、事業を実施し、より効果的な事業となるよう内容の見直しを行う。	598	公園緑地課
86	環境保全活動への参加の促進	定住自立圏事業で作成した「茨城県央地域環境活動ガイドブック」の配布	-	継続	圏域内の行政、市民団体等が行っている環境保全活動や学習会などの情報提供を行うことで、圏域内の環境保全活動等への相互参加を促進した。	「茨城県央地域環境活動ガイドブック」を改訂し、行政、市民団体等が行っている環境保全活動や学習会などの情報を広く発信する。	200	環境保全課
87	協働による環境保全の推進	「第10回記念こみっとフェスティバル2022」において、環境保全に取り組む市民活動団体の活動発表及び展示を行い、意見交換の機会を創出した。	692	継続	市民活動団体の持つ専門性やネットワーク等を生かし、市民と行政との連携を深めた。	こみっとフェスティバルの開催を支援し、市民活動に関する市民の理解及び関心の向上並びに市民活動団体の交流の促進を図る。	1,200	市民生活課
		千波湖環境学習会に対する補助 参加者数：1,165人（延べ数）	280	継続	協働事業である千波湖環境学習会を実施し、事業者との連携を深めるとともに、参加者に対し環境意識の醸成を図った。	協働事業である千波湖環境学習会に対する補助	280	環境保全課
88	事業者の環境配慮行動の促進	産業活性化コーディネーターと連携し、茨城県中小規模事業所省エネルギー診断や茨城県中小規模事業所省エネ対策設備導入補助金等を活用した環境配慮行動の促進を図った。 茨城県中小規模事業所省エネルギー診断 1件	8,531	継続	事業者の環境配慮行動への取組を促進するため、国や県等の支援制度の周知を図り、茨城県中小規模事業所省エネルギー診断の実施を支援することができた。	産業活性化コーディネーターと連携し、国や県等の支援制度の周知を図り、事業者の環境配慮行動への取組を促進する。	8,531	商工課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
89	環境情報の集約と発信	定住自立圏事業で作成した「茨城県央地域環境活動ガイドブック」の配布 「みとの自然ガイドBOOK」の有償頒布 販売数292冊 市ホームページ等に、環境に関する様々な情報を掲載し、環境情報を発信	-	継続	圏域内の行政、市民団体等が行っている環境保全活動や学習会などの情報提供を行うことで、圏域内の環境保全活動等への相互参加を促進した。水戸の自然をまとめた「みとの自然ガイドBOOK」を有償頒布したことで、水戸市の自然について情報発信することができた。市ホームページ等による環境情報の発信により、市民に最新の情報を提供することができた。	定住自立圏事業で作成した「茨城県央地域環境活動ガイドブック」の配布 「みとの自然ガイドBOOK」の有償頒布 販売数292冊 市ホームページ等に、環境に関する様々な情報を掲載し、環境情報を発信	-	環境保全課
90	学校教育における環境教育の推進	小学5年生を対象とした副読本「水戸の川」の作成及び配布 地球温暖化対策度チェックを実施 参加数：30校、1,348人 平均点：66.3/120 いきいき出前講座の実施	280	継続	副読本「水戸の川」、地球温暖化対策度チェック及びいきいき出前講座の実施を通し、学校教育における環境教育の推進を図った。	小学5年生を対象とした副読本「水戸の川」の作成及び配布 小学4・5年生を対象とした地球温暖化対策度チェックの実施 いきいき出前講座の実施	321	環境保全課
		理科の学習や、水戸まごころタイムのESD（持続可能な開発のための教育）等で環境教育を推進	-	継続	理科、水戸まごころタイム・ESD（持続可能な開発のための教育）等の時間を通して、自然に直接関わる体験的な活動を取り入れている。こうした体験を通して、児童生徒一人一人の自然環境を大切に、その保全に寄与しようとする態度を育成することができた。	理科の学習や、水戸まごころタイムのESD（持続可能な開発のための教育）等による、脱炭素社会の実現を目指した環境教育の推進	-	教育研究課

施策番号	主な取組	令和3年度事業実績	令和3年度決算額	実施区分	事業の評価及び課題	令和4年度事業計画	令和4年度予算額	担当課
91	生涯学習における環境教育の推進	森林公園において、自然体験や自然観察会を実施 森づくり体験3回、昆虫観察会1回、参加者数延べ106人	149	継続	森林公園の豊かな自然環境を生かした自然体験や自然観察会を実施し、自然に親しみ大切にする意識の醸成を図ることができた。	森作り体験2回 昆虫観察会1回開催予定	120	農 政 課
		みと好文カレッジ及び市民センターにおいて、環境に関する講座を開催 講座数14講座、開催数27回、参加者数延べ459人	50	継続	環境に関する講座を開催することにより、生涯学習における環境教育を推進できた。	みと好文カレッジ及び市民センターにおける、環境に関する講座の開催	-	生涯学習課
		博物館において自然観察会を実施 開催回数4回（新型コロナウイルス感染拡大防止のため1回中止）、参加者数延べ82人	60,000	継続	自然観察会を定期的を実施することで、環境教育を推進することができている。	博物館で定期的に自然観察会を実施 5回開催	80,000	歴史文化財課
92	環境教育や環境学習を推進する人材の確保と支援	環境保全団体等が開催する環境啓発事業等への支援	-	継続	環境保全団体等が開催する環境啓発事業等への支援を行うとともに、各団体等と連携を図りながら、環境教育や環境学習を推進する人材の確保に努める。	環境保全団体等が開催する環境啓発事業等への支援	-	環境保全課
93	環境教育拠点整備の検討	清掃工場エコみっと管理啓発棟内の環境ギャラリーにおいて、環境フェアや特定外来生物（オオキンケイギク）等のポスターを掲示	-	継続	施設のスペースを活用し、環境教育の拠点とすることができた。	引き続き、新規施設や既存施設のスペースの活用を含め、整備を検討する。	-	環境保全課