

ひたち ゼロカーボン シティビジョン

第3次日立市地球温暖化対策実行計画 (区域施策編)



令和5年3月
日立市

将来目指す まちのすがた

① 太陽光発電

② カーシェアリング

③ ZEH

④ ZEF

⑤ 充電/充填ステーション

⑥ ZEB

⑦ 電気自動車

⑧ 燃料電池車

⑨ サイクルシェアリング

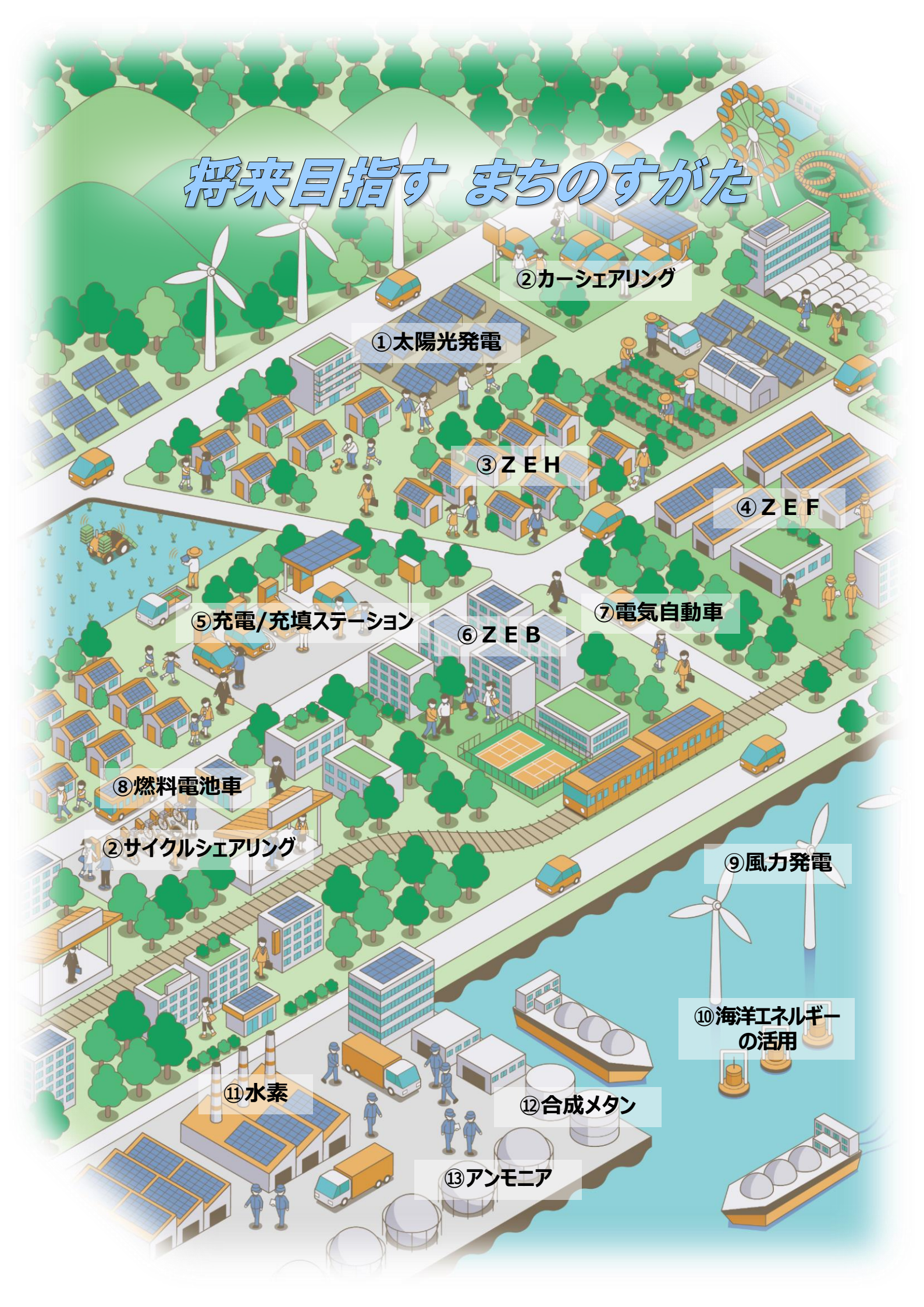
⑩ 風力発電

⑪ 海洋エネルギーの活用

⑫ 水素

⑬ 合成メタン

⑭ アンモニア



① 太陽光発電

シート状のパネルが市販されるなど、様々な場所への設置が進んでいます。蓄電システムも普及し、発電した電気を自家消費する家庭や事業者が大半を占めています。

② カー/サイクルシェアリング

電気自動車や電動自転車などが、いつでも利用できるシェアリングサービスが普及しています。必要な時に必要なだけ環境にやさしい移動手段が利用できます。

③ ZEH (ゼッチ)

快適な室内環境の実現と、住宅で消費するエネルギーの収支をゼロにするZEHの住宅を選択する市民が増えており、エネルギーへの関心が高まっています。

④ ZEF (ゼフ)

多くの工場では、使用するエネルギーが電気に置き換わり、再生可能エネルギーで発電した電気を活用することでエネルギーの収支がゼロになっています。

⑤ 充電/充填ステーション

電気自動車用の充電ステーションや、燃料電池車用の充填ステーションの設置が進んでいます。充電ステーションは、充電をするタイプだけではなく、電池を交換するようにバッテリーの入れ替えをするタイプのステーションも増えています。

⑥ ZEB (ゼブ)

オフィスビルや商業ビルは、自然光を取り入れた照明や地中熱を利用した空調など、様々な工夫をしてエネルギーの収支をゼロにしています。

⑦ 電気自動車 (EV)

EVは様々な車種があり家や市内のいろいろな所で充電ができます。万が一の際には、家に給電することもできます。

⑧ 燃料電池車 (FCV)

バスやトラックなど長い距離を移動する車両は、水素を利用して走る燃料電池車化が進み、電気モーターを使って走るため、静かな走行が可能になります。

⑨ 風力発電

再生可能エネルギーが主力電力となり、洋上などに風力発電が建設されています。着床式風力発電だけではなく浮体式風力発電も増えています。

⑩ 海洋エネルギーの活用

波の力を利用した波力発電、潮の満ち引きを利用した潮汐力発電、海流を利用した海流発電、海面の水と深海の水の温度差を利用した海洋温度差発電など、海洋エネルギーの活用が進んでいます。

⑪ 水素

発電をする時にCO₂を出さない燃料電池が、様々な場面で利用されています。燃料の水素は、再生可能エネルギーを利用して作られたグリーン水素が流通しています。

⑫ 合成メタン

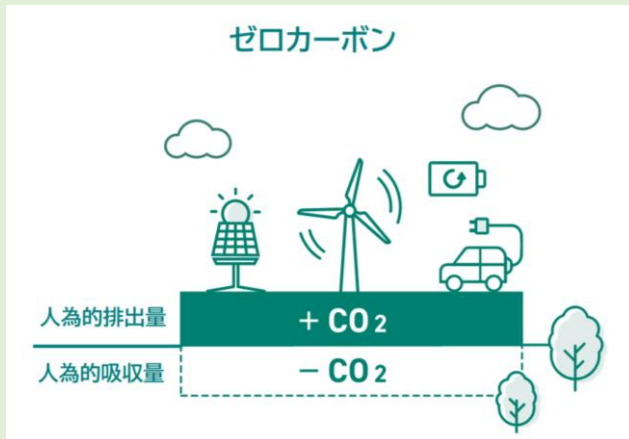
CO₂を原料にして合成するメタンが、都市ガスに利用されています。燃焼する時にCO₂が発生しても、総排出量が増加しないことからカーボンニュートラルメタンとも呼ばれます。

⑬ アンモニア

燃焼してもCO₂を出さないアンモニアは、燃焼が必要な場面でのエネルギー源として利用が進んでいます。

ゼロカーボンの考え方

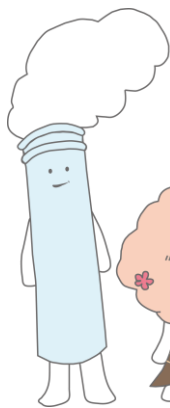
二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスについて、燃料の使用など①「人の活動によって排出された量」から、植林、森林管理など②「人の活動によって吸収された量」を差し引いて、**合計を実質的にゼロ**(①-②=0)にするという考え方です。



(環境省資料を加工して作成)

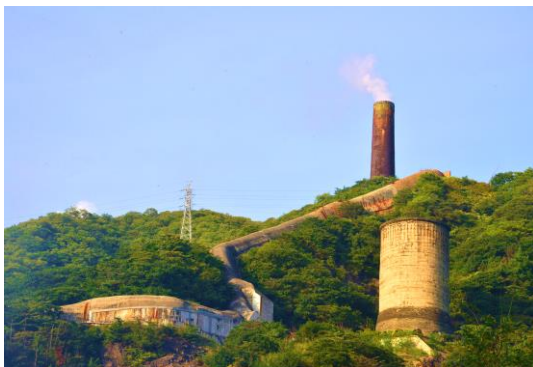
同じ意味の言葉

- カーボンニュートラル
- 脱炭素
- ネットゼロ



ひたちゼロカーボンシティビジョンに登場するキャラクター「だいえんとつくん」と「さくらちゃん」です。

「だいえんとつくん」は日立市のシンボル「大煙突」を、「さくらちゃん」は日立市の花「桜」をモチーフにしています。



だいえんとつ 大煙突

日立鉱山の銅精錬による煙害を防ぐため 1914 年に建設され、高さ 155.7 メートルは建設当時世界一を誇りました。1993 年に一部が崩壊し、現在は建設当時の 3 分の 1 の高さになっていますが、今も変わらない工都日立のシンボルとなっています。



さくら 桜

日立市の桜は、その美しさの背景に、地域の煙害克服の歴史と、環境回復への悲願のもとに懸命に努力を重ねた人々の歴史が秘められています。なお、市内では、「平和通り」と「かみね公園」が、日本のさくら名所100選に認定されています。

ゼロカーボンシティひたち 表明文

(令和4年3月2日)



ゼロカーボンシティひたち

～2050年までに温室効果ガス排出量実質ゼロを目指して～

近年、地球温暖化の進行による影響と考えられる気候変動や自然災害など、様々な問題が顕在化しています。

日本で唯一、行政が運営する気象予報機関である、日立市天気相談所の観測データには、市内においても「桜の開花時期が早まっている」ことや「真夏日の増加」など、私たちの生活に直接的に影響を及ぼすような変化が表れています。地球温暖化がこのまま進行すると、さらなる自然災害の発生、深刻な食糧不足や生物多様性の損失など、私たちの子孫が損害を被る状況になりかねません。

国は、国内外に向けて「2050年カーボンニュートラル」を宣言しており、温室効果ガスの排出量を削減していくことは世界的な目標となっています。この喫緊の課題に対し、私たちは国際社会の一員として、一人ひとりが当事者としての危機感を持ち、今すぐ温室効果ガスの排出量削減に向け行動しなければなりません。

日立市はかつて、鉱山の煙害や河川の汚濁など、深刻な公害問題に直面した時代がありましたが、市民、企業、行政が協力し、問題を解決してきた誇らしい歴史を持っています。また、2005年には、この先人の偉業に学び、協力して環境問題に取り組み、「いのち」の共生するこの環境を未来に引き継ぐことの決意表明として、「環境都市・日立」を宣言し、今日まで行動してきました。

今こそ、この環境都市宣言に新たな命を吹き込むために、2050年までに「温室効果ガス排出量実質ゼロ」に挑戦することをここに表明し、市民、企業の皆様とともに総力を挙げて「ゼロカーボンシティ」の実現を目指してまいります。

令和4年3月2日

日立市長 小川 春樹



目 次

第1章 計画策定の背景	1
1-1 計画策定の目的	2
1-2 地球温暖化と気候変動について	3
1-3 国際的な動向	5
1-4 国内の動向	6
1-5 本市の特徴	9
1-6 前計画の検証	15
第2章 ビジョンの基本的な事項	21
2-1 ビジョンの位置付け	22
2-2 ビジョンの期間	23
2-3 ビジョンの対象	24
2-4 アンケート結果	25
第3章 CO ₂ の排出状況	29
3-1 本市のCO ₂ 排出状況	30
3-2 部門別排出割合	31
3-3 CO ₂ 排出の要因分析	32
3-4 将来推計	34
第4章 CO ₂ 排出削減目標	35
4-1 総量削減目標	36
第5章 CO ₂ 排出削減の取組	39
5-1 取組の体系的整理	40
5-2 ゼロカーボンシティひたち実現に向けた取組	42
5-3 ゼロカーボンシティの実現を目指して	48
第6章 ビジョンの推進体制	63
6-1 ビジョンの策定・実施に係る体制	64
資 料 編	66

ここがポイント



ゼロカーボンチェック

1	地球温暖化問題と温室効果ガス	16
2	温暖化進行によるリスク	18
3	国内外の動向	19
4	海洋エネルギーの活用	20
5	ビジョンにおけるCO2 算出法	28
6	ゼロカーボンアクション 30	38
7	節電の基礎知識	57
8	家庭でできる脱炭素	58
9	事業所でできる脱炭素	59
10	ZEH・ZEB(ゼッチ・ゼブ)	60
11	コージェネレーション	61
12	PPA(電力販売契約)	62

■この「ひたちゼロカーボンシティビジョン」は専門的な内容が多いため、できるだけ分かりやすい表現を使用しています。

■脱炭素につながる行動のヒントとして「ゼロカーボンチェック」を掲載しました。

■「ひたちゼロカーボンシティビジョン」においては、二酸化炭素はCO2と表記します。

ひたちゼロカーボンシティビジョンで使用する単位

■温室効果ガスの単位

記号	よみかた	内 容
t-CO ₂	トン シーオーツー	温室効果ガスの排出量を表す単位 温室効果ガスは種類によって温室効果が違うため、CO ₂ の温室効果を1と考えて、排出された温室効果ガスの温室効果が、どのくらいの CO ₂ の温室効果と同じかを計算します 1t-CO ₂ の体積は、25mプールひとつ分 日本人 1 人あたりの年間CO ₂ 排出量は、約 7t-CO ₂ と言われています
万 t-CO ₂	マントン シーオーツー	1t-CO ₂ の 1 万倍の量 1 万 t-CO ₂ は、東京ドームの容積の約 4.4 個分
億 t-CO ₂	オクトン シーオーツー	1t-CO ₂ の 1 億倍の量 1 億 t-CO ₂ は、霞ヶ浦の水量の約 62.8 杯分

■大気中の物質濃度の単位

記号	よみかた	内 容
ppm	パーツ・パー ・ミリオン (又はピーピー エム)	「100 万分のいくつか」というスケールで割合を表す単位 縦横高さ 1mの立方体の中に、縦横高さ 1cmの立方体の気体が含まれている状態が 1ppm 1ppm は、0.0001%

■面積の単位

記号	よみかた	内 容
万 ha	マン ヘクタール	ha は縦横 100mの正方形の面積 万 ha は、その 1 万倍の面積 1 万 ha は、 ^{ひら} 沼の面積の約 10.7 個分の広さ 日立市の面積は、約 2.3 万 ha です

■電気に関する単位

記号	よみかた	内 容
W	ワット	機器を動かす際に必要な電力を表す単位
kW	キロワット	1kW は 1,000W
MW	メガワット	1MW は 1,000kW
Wh	ワットアワー	1 時間に使う電気の量を表す単位 500W の家電を 1 時間使うと 500Wh
kWh	キロワットアワー	1 kWh は 1,000Wh
MWh	メガワットアワー	1MWh は 1,000kWh

第1章 計画策定の背景



第28回環境を考えるポスター展 応募作品より

1

計画策定の背景

1-1 計画策定の目的

近年、世界的に地球温暖化の影響と考えられる、気候変動や自然災害などの様々な問題が発生しています。また、我が国は、「2050年カーボンニュートラル」を宣言するなど、環境に関する社会情勢は大きく変化しています。このような状況の中、本市は、2022年3月に、**日立市環境都市宣言**に新たな命を吹き込むため、「**ゼロカーボンシティひたち**」を表明しました。

そして、市民や事業者、行政などが一丸となってゼロカーボンシティひたちの実現を目指すため、新たに「**第3次日立市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)**」を策定することとしました。



なお、ゼロカーボンシティを目指す表明をした本市独自の名称とするため、地球温暖化対策実行計画(区域施策編)を、「**ひたちゼロカーボンシティビジョン**」(以下「本ビジョン」という。)とします。

日立市環境都市宣言
—うるおいが活力を生むまち—

日立市は、朝日立ち昇る太平洋とみどりの阿武隈山地に囲まれた、四季の彩り美しい近代産業のまちです。
かつて、鉱山の煙害や河川の汚濁など深刻な公害問題に直面した時代がありましたが、大煙突建設、大島桜の植栽、下水道整備に見られるように市民、企業、行政が協力し、問題を解決してきた誇らしい歴史を持っています。
しかし近年、私たちは、ごみ問題、生態系破壊、地球温暖化、オゾン層破壊など、新しく困難な問題を抱えることになってしまいました。
これら環境問題の最大の被害者は、これから後の世代です。将来の市民に対し、環境と活力の調和した、持続可能な社会を創ることが、今に生きる私たちの使命です。
私たちは、今こそ先人の偉業に学び、協力して問題に取り組み、「いのち」の共生するこの環境を未来に引き継ぐことを決意して、ここに「環境都市・日立」を宣言します。

- 1 私たちは、山・川・海など恵み多い自然と共に生きられるよう、この自然環境をまもり、育てていきます。
- 1 私たちは、地球環境にやさしい循環型社会を創るため、一人ひとりが、省資源、省エネルギー、リサイクルに心がけた生活をおくります。
- 1 私たちは、環境の歴史的シンボルである「さくら」を愛し、美しく快適なまちを創ります。
- 1 私たちは、ものづくりの精神を活かし、環境にやさしい技術の開発や活用に努めます。
- 1 私たちは、一人ひとりが、学び、考え、行動し、市民・企業・行政のパートナーシップでより良い環境を創っていきます。

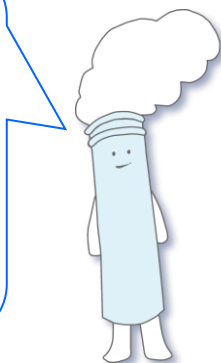
平成17年3月25日
日立市

日立市環境都市宣言

年月	経緯内容
1999年12月 (平成11年)	「日立市環境基本条例」制定
2000年3月 (平成12年)	「日立市環境基本計画」策定
2005年3月 (平成17年)	日立市環境都市宣言
2013年3月 (平成25年)	「日立市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」策定
2018年3月 (平成30年)	「第2次日立市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」策定
2022年3月 (令和4年)	「ゼロカーボンシティひたち」 表明

これまでの実行計画は、「環境基本計画」に含まれる形で策定していましたが、本ビジョンは脱炭素に特化した計画として切り分け、新たに策定しました。

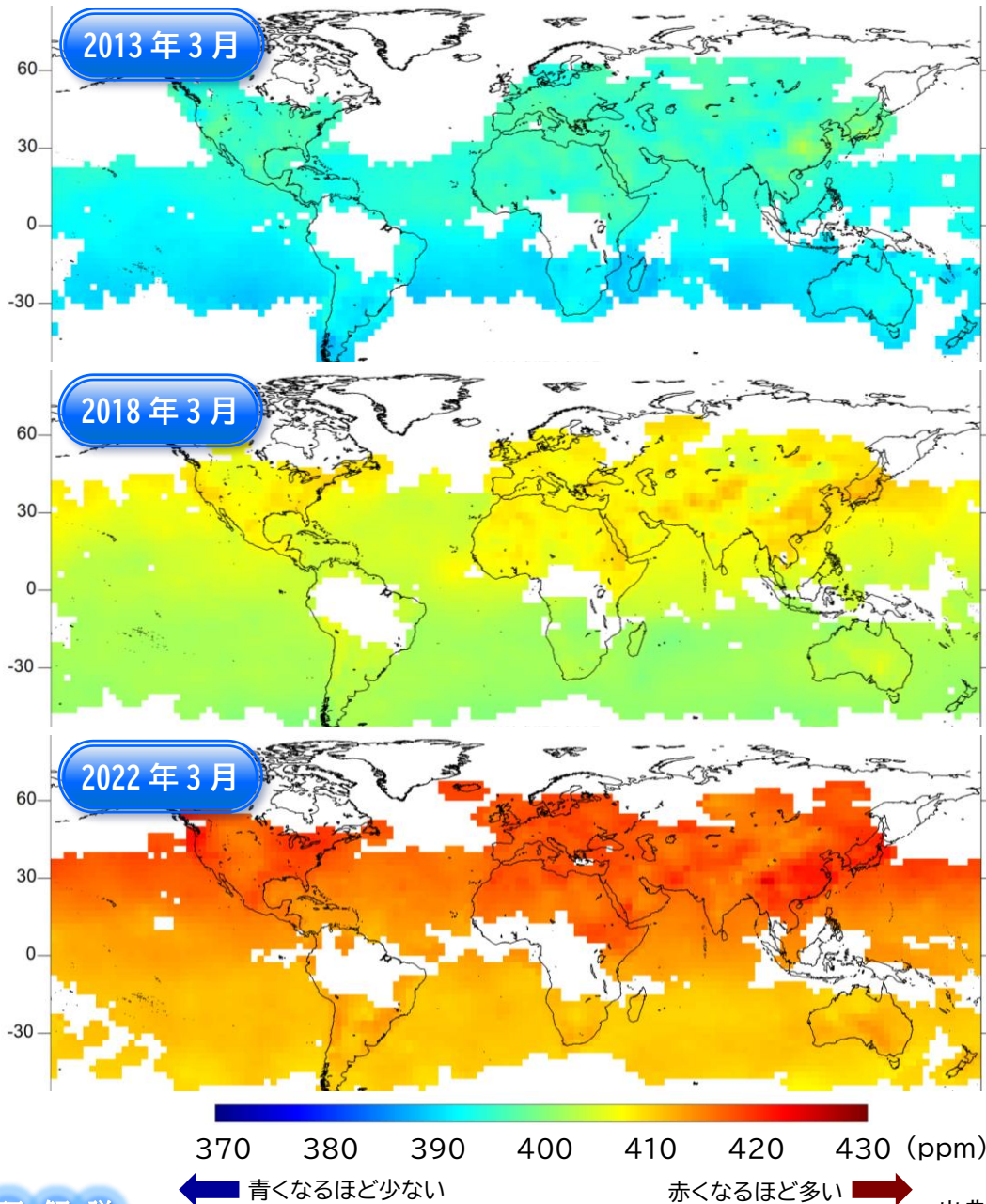


本ビジョンは、市民の皆さんにもわかりやすく、脱炭素につながる行動のヒントになる情報も提供できるような計画としました。

1-2 地球温暖化と気候変動について

地球温暖化は、CO₂などの温室効果ガス※¹の増加が原因で起こっていると考えられています。温暖化の影響で、世界の平均気温は産業革命※²以前に比べて約 1℃上昇しており、温暖化がこのまま進行すると、**2030 年から 2050 年の間に気温上昇が 1.5℃に達する可能性が高いと予測**されています。温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」の観測では、2013 年以降も CO₂ 濃度の増加傾向が見られます。

【温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」が観測した世界の CO₂ の濃度】



用語解説

※¹ 太陽の光は、地球の大気を通過し、地表面を暖める。暖まった地表面は、熱を赤外線として宇宙空間へ逃がすが、大気はその熱の一部を吸収する。これは、大気中に熱(赤外線)を吸収する性質を持つ「温室効果ガス(Greenhouse Gas)」があるため。大気中の温室効果ガスが増えると、温室効果が強くなり、より地表付近の気温が上がり、地球温暖化につながる。温室効果ガスには様々なものがあるが、人間の活動によって増加した主な温室効果ガスには、CO₂ やメタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、フロンガスなどがある。

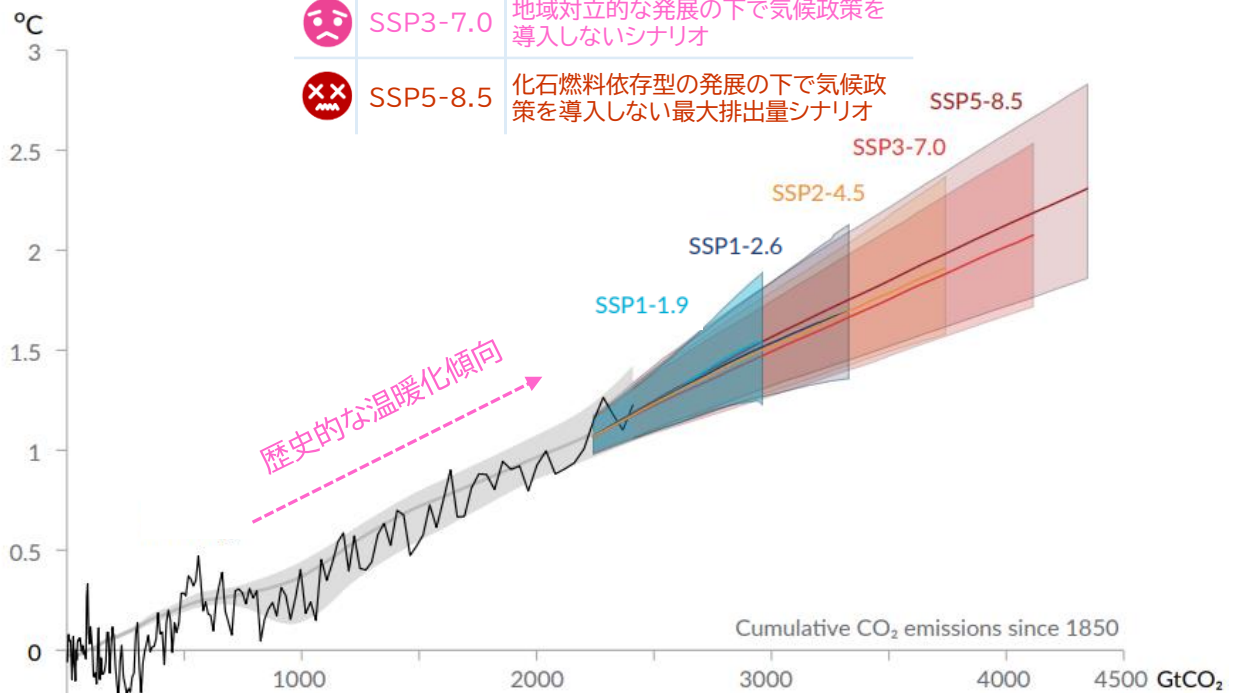
※² 18 世紀半ばから 19 世紀にかけて起こった一連の産業の変革と石炭利用によるエネルギー革命、それにとともなう社会構造の変革のこと。

このような状況のもと、2021年8月、国連気候変動に関する政府間パネル(IPCC^{アビニョール}※3)第6次評価報告書第1作業部会報告書政策決定者向け要約が公表され、人間の影響が**大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がないこと、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れていることが示されました**。また、将来の社会経済の発展の傾向を仮定した共有社会経済経路(SSP^{トラスピ}※4)シナリオと放射強制力※5を組み合わせた5つの温暖化シナリオも示されています。このシナリオによると、1850年～1900年と比べた21世紀末(2081年～2100年)の世界平均気温は、温室効果ガス排出が非常に少ないシナリオ(SSP1-1.9)では1.0℃～1.8℃、排出が非常に多いシナリオ(SSP5-8.5)では3.3～5.7℃高くなる可能性が非常に高いと予測しています。

なお、日本の平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には、100年あたり1.28℃の割合で上昇しています。

【2050年までの5つの温暖化シナリオ】

シナリオ名	概要
😊 SSP1-1.9	持続可能な発展の下で気温上昇を1.5℃以下におさえるシナリオ
😊 SSP1-2.6	持続可能な発展の下で気温上昇を2℃未満におさえるシナリオ
😐 SSP2-4.5	中道的な発展の下で気候政策を導入するシナリオ
😞 SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で気候政策を導入しないシナリオ
😱 SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で気候政策を導入しない最大排出量シナリオ



1850～1900年以降の世界の表面温度の上昇（累積CO₂排出量）

用語解説

引用作成：IPCC第6次評価報告書

- ※3 世界中の科学者の協力の下、出版された文献に基づいて定期的に報告書を作成し、各国政府の気候変動に関する政策に、最新の科学的知識を提供する政府間組織のこと。
- ※4 次の100年ほどの間に世界の社会、人口動態、経済がどのように変化するかを検討するために、様々な新しい「経路(pathway)」を構築する総称の呼び名
- ※5 気候変動を引き起こす影響の度合いのこと。放射強制力が正の値なら大気を暖める効果があり、負の値なら大気を冷やす効果がある。

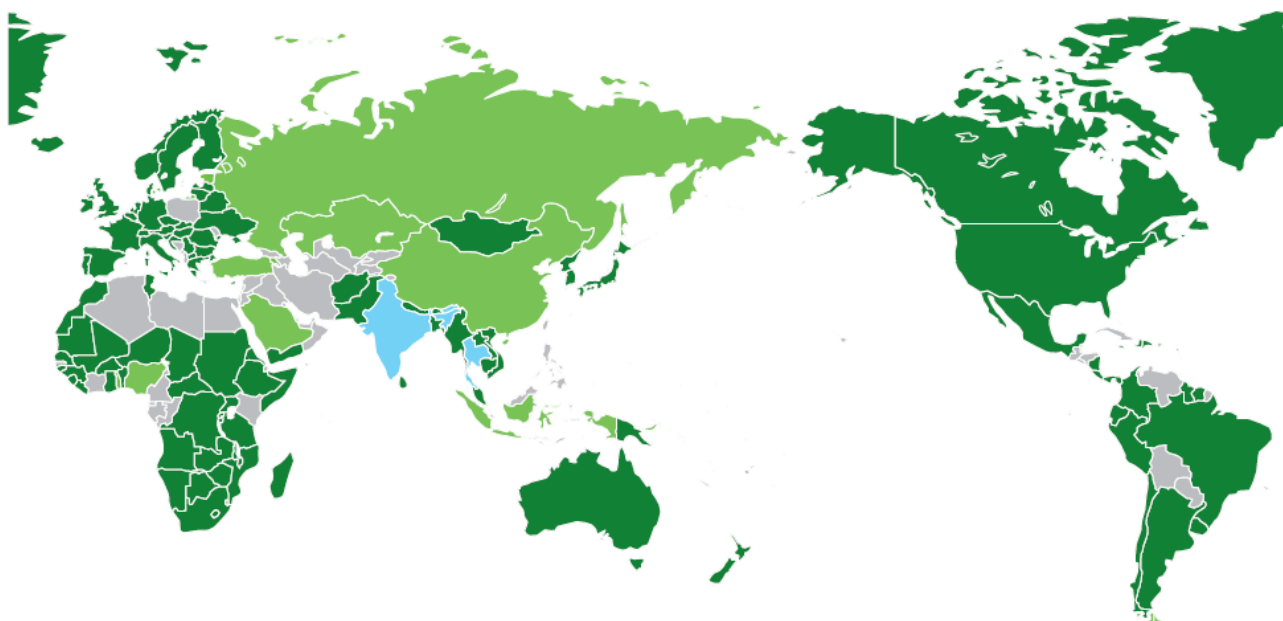
1-3 国際的な動向

世界の温室効果ガス排出削減については、1992年に採択された国連気候変動枠組条約に基づき、国連気候変動枠組条約締約国会議(COP※6)において議論が行われてきました。

しかし、この条約では、先進国と開発途上国で条約上の義務等に差異を設け、先進国にしか削減義務が課されなかったこともあり、開発途上国の温室効果ガス排出量が急増し、先進国よりも開発途上国のほうが温室効果ガスを多く排出する結果となりました。

こうした状況を打開するため、全ての国が参加する公平かつ実効的な枠組みとして2015年12月にパリで開催されたCOP21においてパリ協定が採択されました。パリ協定では「産業革命前からの世界の平均気温上昇を2℃未満に抑える」という目標が設定され、そのための施策として、全ての国に削減目標の提出及び状況報告が義務付けられました。

そして2021年10月、英国グラスゴーでCOP26が開催され、「産業革命前からの気温上昇を1.5℃に抑える努力を追求」「必要に応じて2022年末までに2030年の削減目標を再検討」などが合意され、最新の科学的知見に基づき、今世紀半ばでの温室効果ガス実質排出ゼロ及びその経過点である2030年に向けて野心的な緩和策及び更なる適応策を締約国に求める内容となっています。特にこの10年における行動を加速させる必要があることが強調されています。



- 2050年までのカーボンニュートラル表明国(日本を含め144か国)
- 2060年までのカーボンニュートラル表明国
- 2070年までのカーボンニュートラル表明国

「世界各国の脱炭素化への動き」

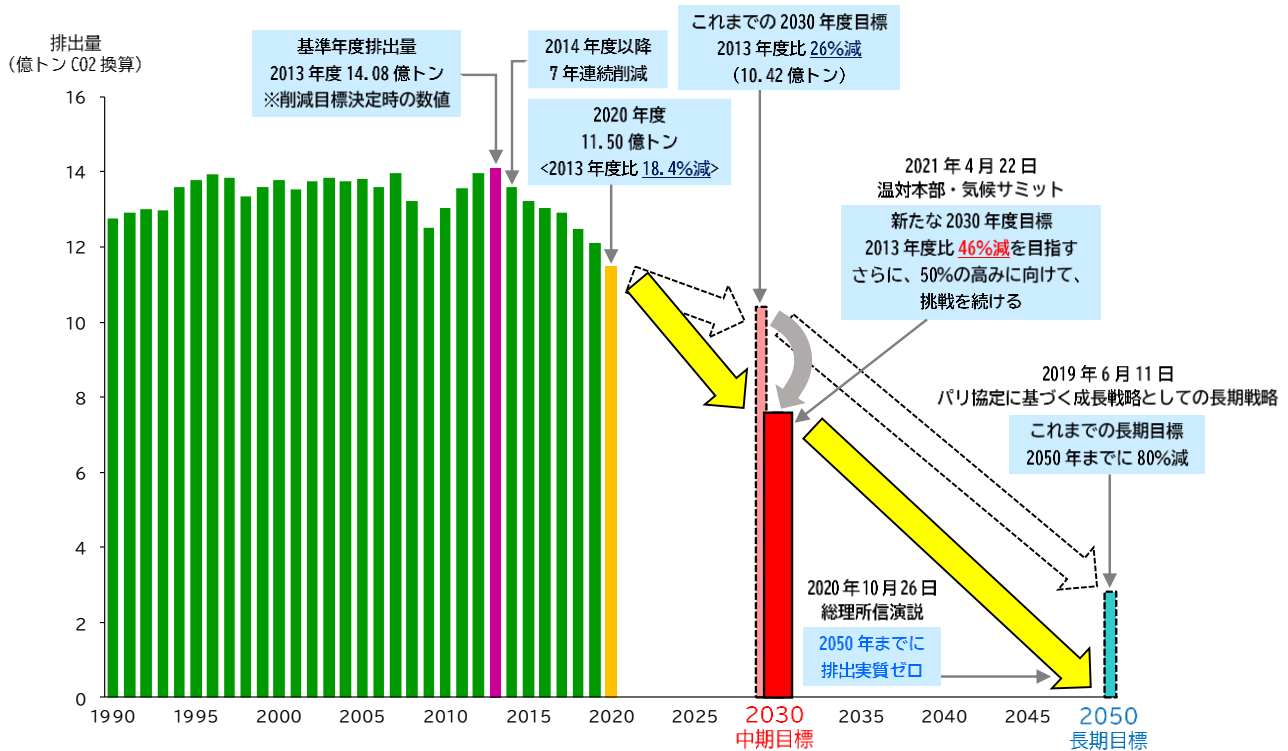
出典：経済産業省

用語解説

※6 「締約国会議(Conference of the Parties)」の略で、「気候変動枠組条約」の加盟国が、地球温暖化を防ぐための枠組みを議論する国際会議

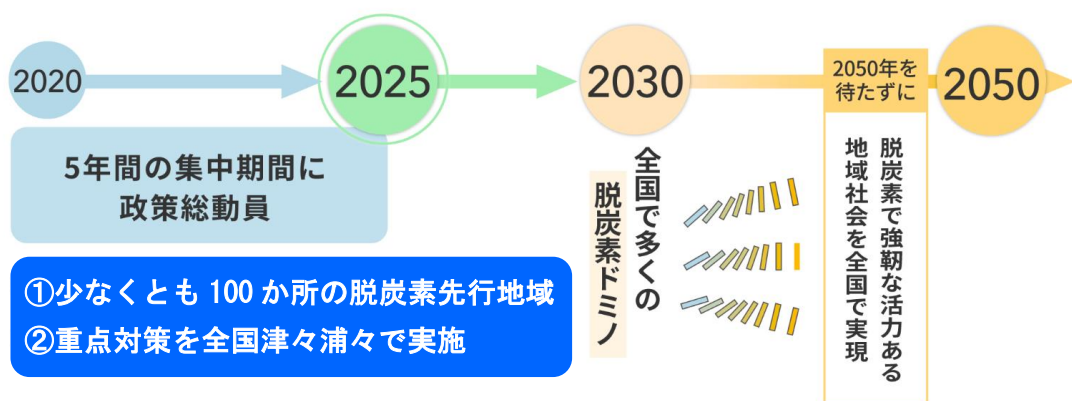
1-4 国内の動向

2020年10月、我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち、2050年カーボンニュートラル^{※7}、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言しました。翌2021年4月、地球温暖化対策推進本部において、2030年度の温室効果ガスの削減目標を2013年度比46%削減することとし、さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けていくことが公表されました。



日本の温室効果ガス削減の中期目標と長期目標の推移イメージ 引用作成：環境省

また、2021年6月に国民・生活者目線での実現に向けた「地域脱炭素ロードマップ」が策定され、地域の豊富な再生可能エネルギー^{※8}ポテンシャル^{※9}を最大限活用して2050年脱炭素と、経済活性化、防災等の地域課題の同時解決を目指した取組の方向性が掲げられました。



脱炭素ロードマップの概要イメージ

引用作成：環境省

用語解説

※7 人間の活動で排出されたCO₂の量と人間の活動で吸収されたCO₂の量を差し引きで実質ゼロにすること。

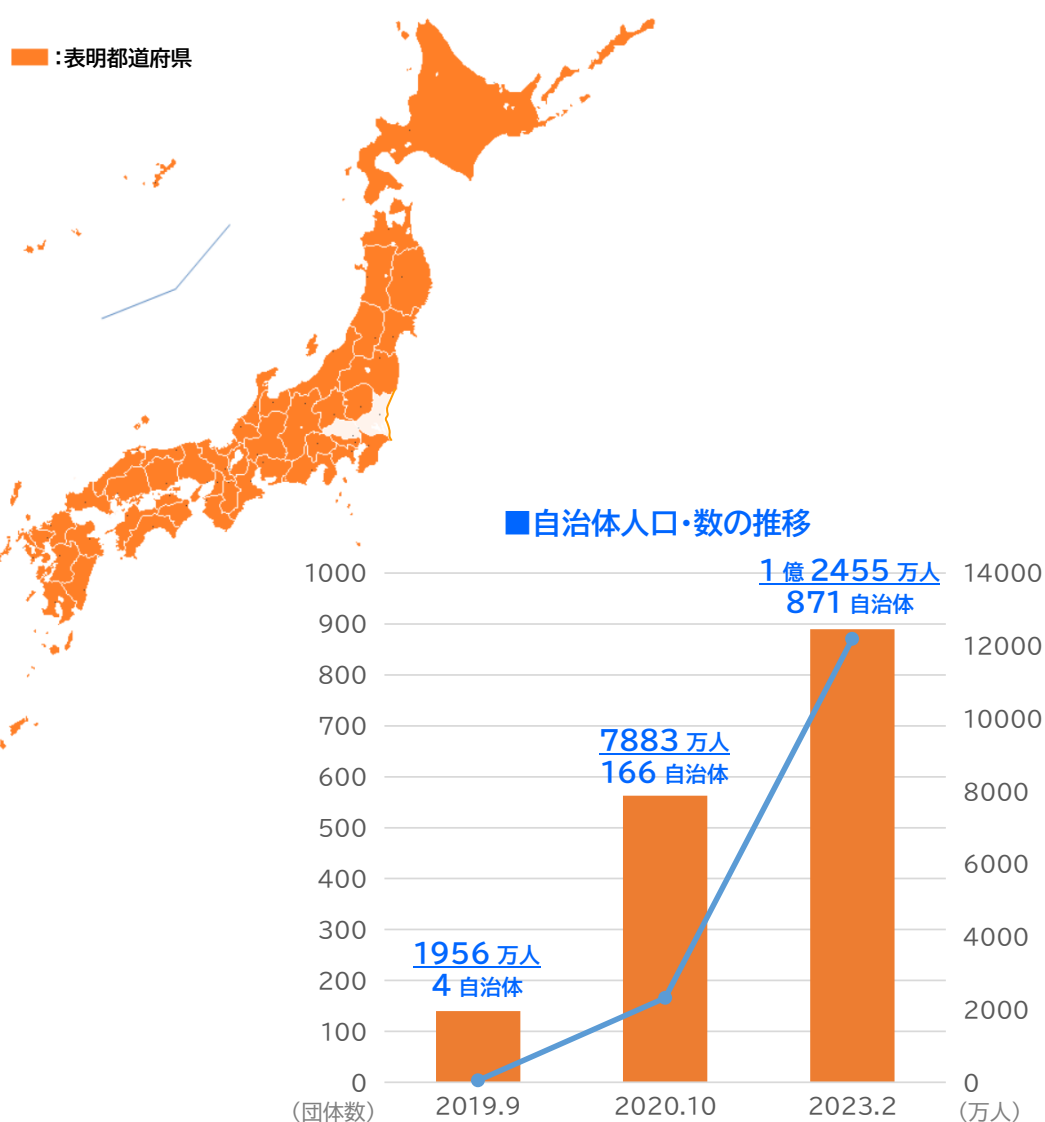
※8 太陽光や風力、地熱などの形で自然界に存在するエネルギーのこと。

※9 可能性として持っている能力、または潜在的な力のこと。

さらに、地球温暖化対策の推進に関する法律(以下「温対法」という。)では、2050 年までの脱炭素社会の実現を基本理念として法律に位置づけ、地方公共団体実行計画(区域施策編)に関する施策目標の追加や、地域脱炭素化促進事業に関する規定が新たに追加されました。

政策の方向性や継続性を明確に示すことで、国民、地方公共団体、事業者等に対し予見可能性を与え、取組やイノベーション※10を促すことを狙い、さらに、市町村においても地方公共団体実行計画(区域施策編)を策定するよう努めるものとされました。「2050 年までのCO2 排出量実質ゼロ」を目指す地方公共団体、いわゆるゼロカーボンシティは、2019 年 9 月時点ではわずか 4 地方公共団体でしたが、2023 年 2 月末時点においては 871 地方公共団体と加速度的に増加しています。なお、表明地方公共団体の人口を、都道府県と市町村の重複を除外して合計すると、1 億 2,455 万人を超える計算になります。

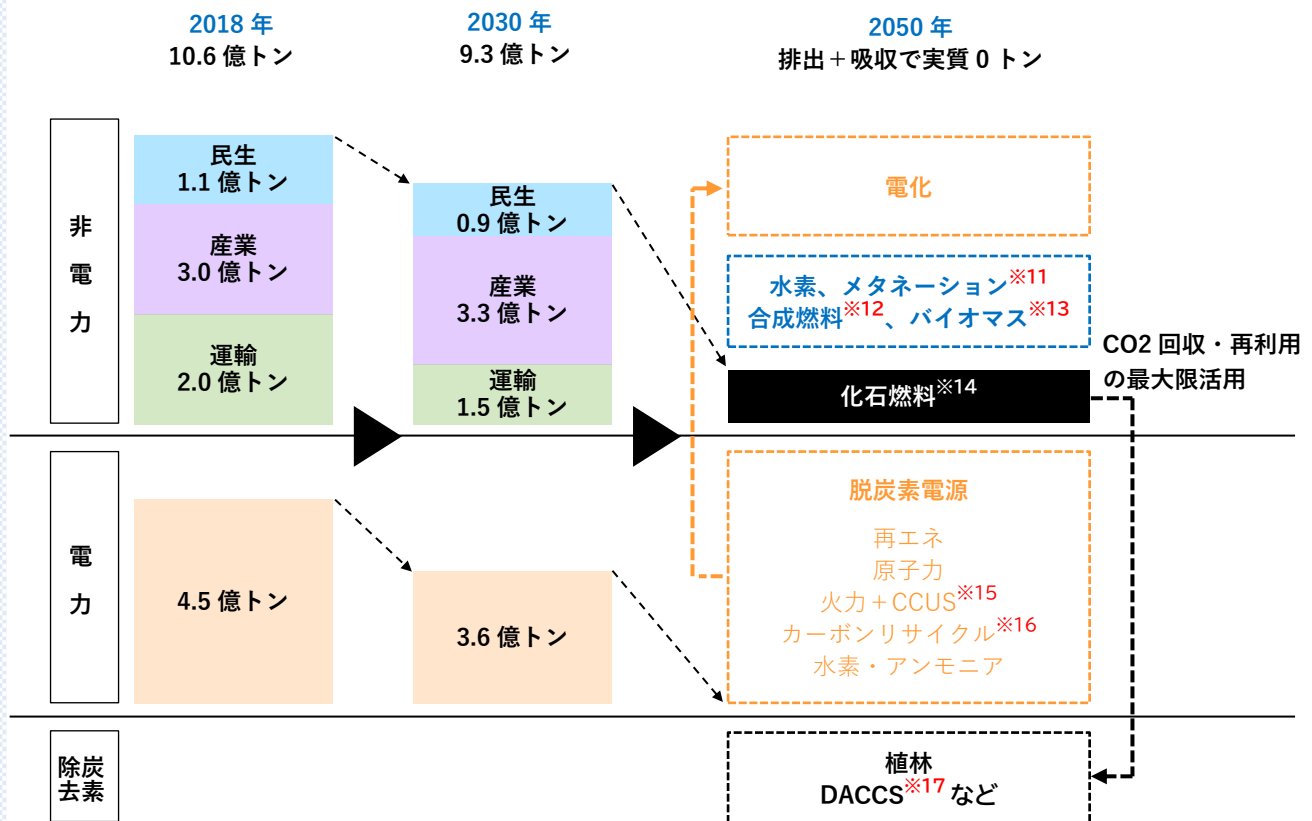
表明都道府県



2050 年CO₂ 排出実質ゼロ表明 自治体 引用作成：環境省

用語解説

※10 革新的なモノ・サービス・システム・ビジネスモデル・組織などによって、従来の常識がくつがえされるような新たな価値を生み出し、社会全体に大きな革新をもたらすこと。

2050年 エネルギー起源CO₂のカーボンニュートラルへの転換イメージ

出典：経済産業省

用語解説

- ※11 CO₂ と水素から都市ガスの主成分であるメタンを合成する技術。「カーボンリサイクル(CO₂ の再利用)」の有望な技術の一つで、2030年以降における脱炭素社会実現の柱の一つとなっている。
- ※12 CO₂ と水素を合成して製造される燃料のこと。人工的な原油とも言われる。
- ※13 動植物から生まれた、再利用可能な資源のこと。主に木材、海草、生ゴミ、紙、動物の死骸・ふん尿、プランクトンなどを指す。バイオマスは太陽エネルギーを使って水と CO₂ から生物が生成するもので、持続的に再生可能な資源であることが大きな特徴。
- ※14 大昔に存在していた動物や植物が、長い年月をかけて変化してできた燃料。具体的には、石油や石炭、天然ガスなどが該当する。
- ※15 カーボン ダイオキシド キャプチャー ユティライゼーション アンド ストレージ Carbon dioxide Capture, Utilization and Storageの略。CO₂ の回収・貯留・有効利用を意味する言葉。火力発電所などから出る CO₂ を分離・回収し、CO₂ を通さない地層に貯留する技術を「CCS」(CO₂ の回収・貯留)と呼び、CO₂ を必要に応じて有効利用するサイクルを加えたものが「CCUS」である。
- ※16 CO₂ を資源と考え、メタネーションや燃料合成、プラスチック原料合成などにより、燃料や素材として利用するとともに、大気中への CO₂ 排出を少なくする取組のこと。
- ※17 ダイレクト エア カーボン ダイオキシド キャプチャー アンド ストレージ Direct Air Carbon dioxide Capture and Storageの略。空気中から直接 CO₂ を回収し、CCSによって地中に貯留すること。

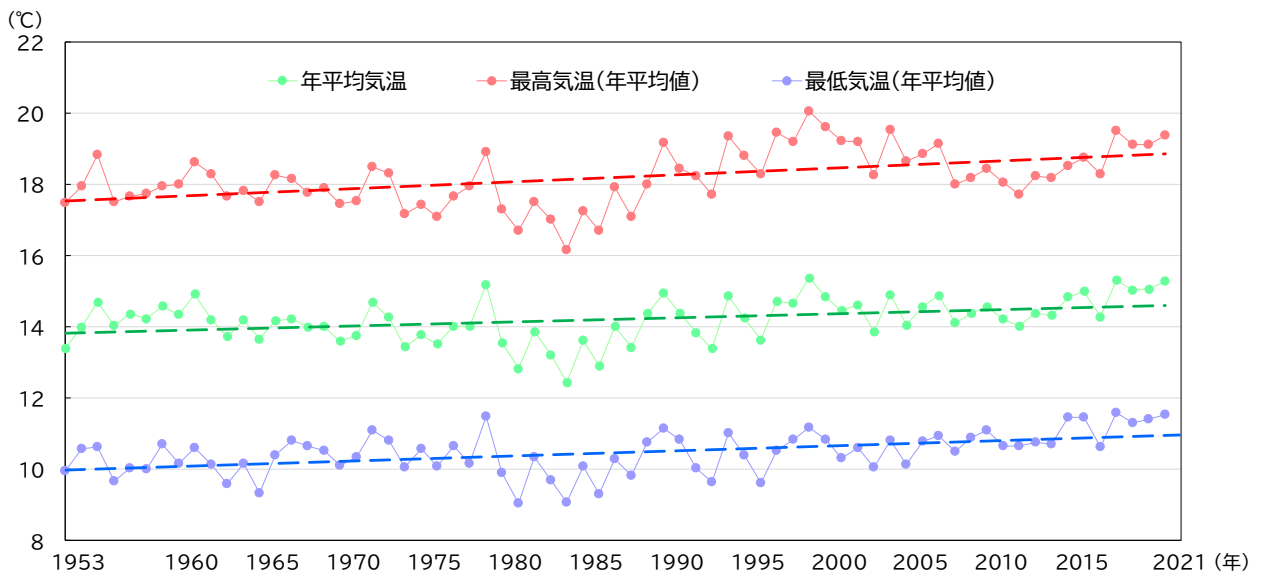
1-5 本市の特徴

(1) 気候

日立市役所では、1952年6月に日立市天気相談所を設置して以来、毎日気象観測を続けています。年間を通して記録が残る1953年から2021年までのデータをもとに、地球温暖化の影響が現れるとされる気温や降水量の状況についてまとめました。

ア 年平均気温・最高気温・最低気温

市役所観測所における年平均気温、最高気温(年平均)、最低気温(年平均)については、年ごとの変動は大きいものの、長期的な視点では、それぞれに上昇傾向が見られます。

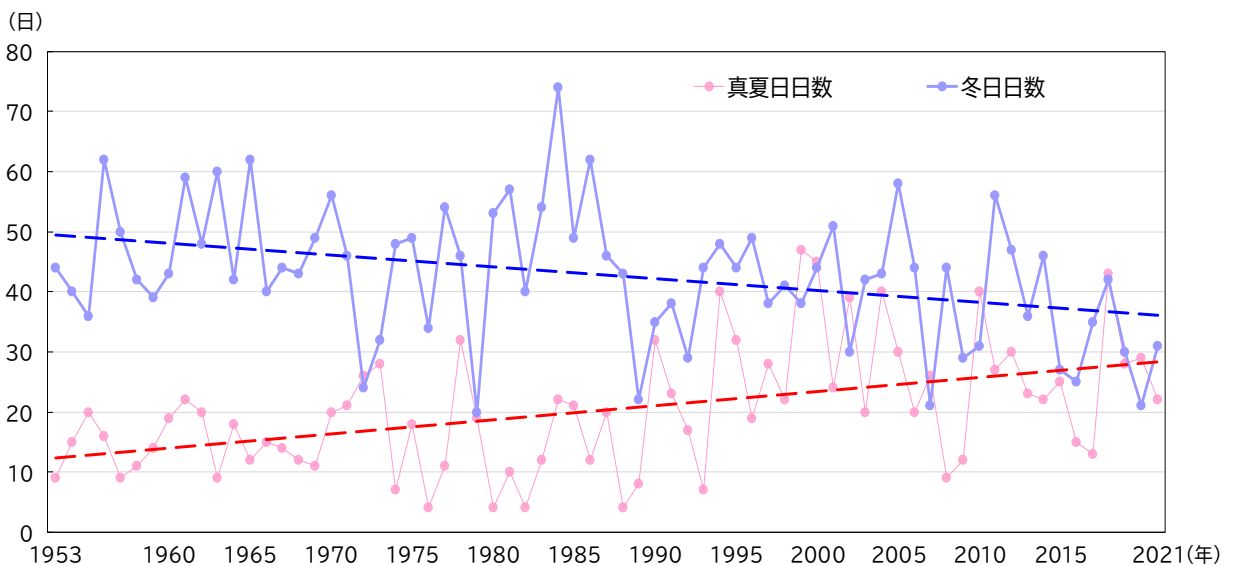


年平均気温・最高気温・最低気温の経年変化 (1953年～2021年)

出典：日立市天気相談所 (市役所観測所)

イ 真夏日と冬日

真夏日(日最高気温が 30°C以上)の日数については、年ごとに増減を繰り返しながら、長期的な視点では、増加傾向が見られます。一方、冬日(日最低気温が 0°C未満)の日数については、年ごとに増減を繰り返しながら、長期的な視点では、減少傾向が見られます。

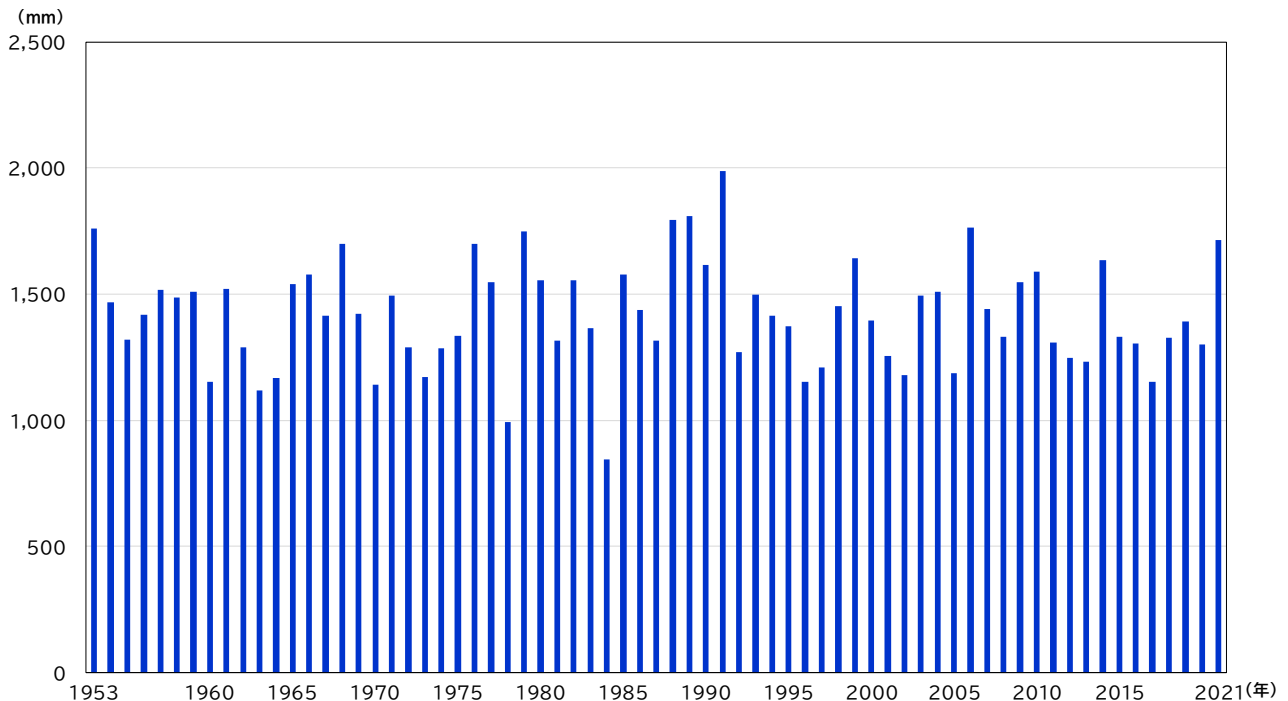


真夏日と真冬日日数の経年変化 (1953年～2021年)

出典：日立市天気相談所 (市役所観測所)

ウ 降水量

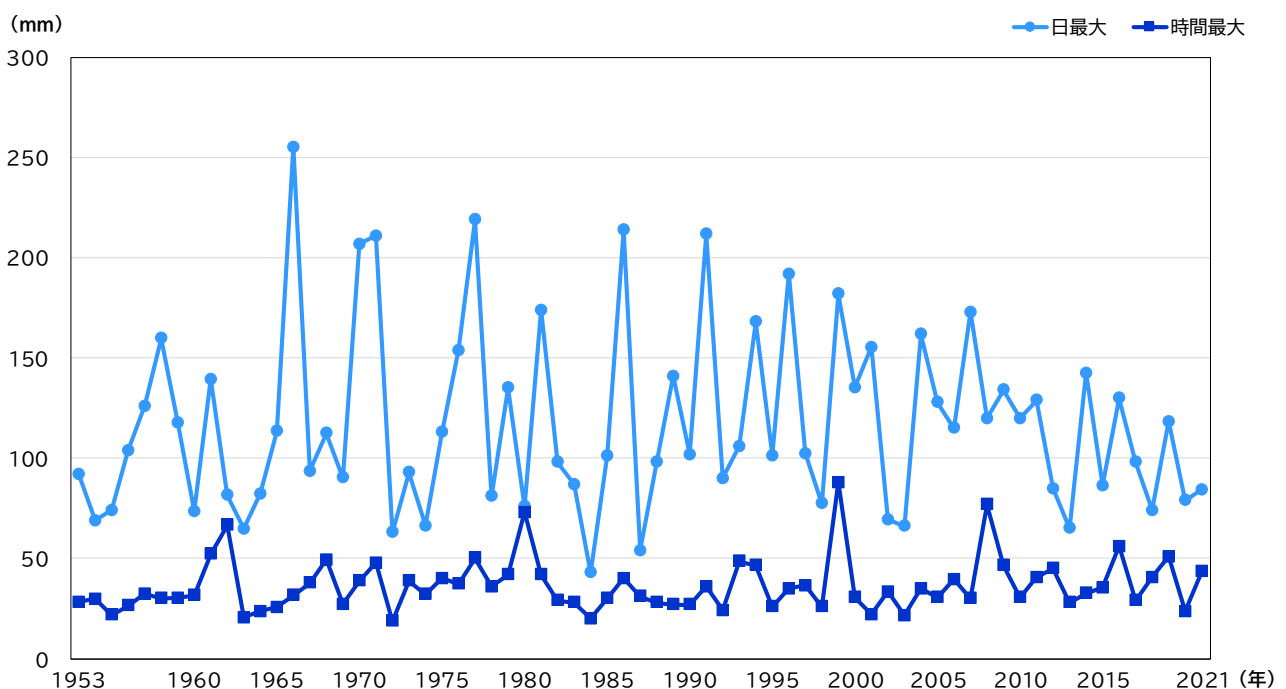
1年間の合計降水量については、年によりばらつきがあり、これまでの最大は1,989mm(1991年)、最小は844mm(1984年)となっています。長期的な視点では、大きな変化は見られません。



年間降水量の経年変化 (1953年～2021年)

出典：日立市天気相談所（市役所観測所）

また、1日の合計降水量のこれまでの最大は255.5mm(1966年)、1時間の合計降水量のこれまでの最大は88mm(1999年)となっています。年により台風の影響などで増減を繰り返していますが、長期的な視点では、大きな変化は見られません。



日最大降水量、時間最大降水量の経年変化 (1953年～2021年)

出典：日立市天気相談所（市役所観測所）

(2) 本市の主な再生可能エネルギーポテンシャルの試算

 太陽光発電 太陽熱利用		<p>太陽の光エネルギーを太陽電池で直接電気に換えるシステム。家庭用から大規模発電まで導入が広がっている</p>	<p>強み</p> <ul style="list-style-type: none"> ■相対的にメンテナンスが簡易 ■非常用電源としても利用可能 <p>課題</p> <p>天候により発電出力が左右される。一定地域に集中すると送配電システムの電圧上昇につながり、対策に費用が必要</p>
 風力発電		<p>風の力で風車を回し、その回転運動を発電機に伝えて電気を起こす。陸上や洋上に設置されている</p>	<p>強み</p> <ul style="list-style-type: none"> ■大規模に開発した場合、コストが火力、水力並みに抑えられる ■風さえあれば、昼夜を問わず発電できる <p>課題</p> <p>広い土地確保が必要。風況の良い適地が北海道と東北等に集中しているため、広域での連系についても検討が必要</p>
 水力発電 中小水力発電		<p>水力発電は河川等の高低差を活用して水を落下させ、その際のエネルギーで水車を回して発電する。現在では、中小規模のタイプも利用されている</p>	<p>強み</p> <ul style="list-style-type: none"> ■安定した長期間の運転が可能で信頼性が高い ■中小規模タイプは分散型電源としてのポテンシャルが高い <p>課題</p> <p>中小規模タイプは相対的にコストが高く、事前の調査に時間を要し、水利権や関係者との調整も必要</p>

本ビジョンで検討する再生可能エネルギー

引用作成：資源エネルギー庁

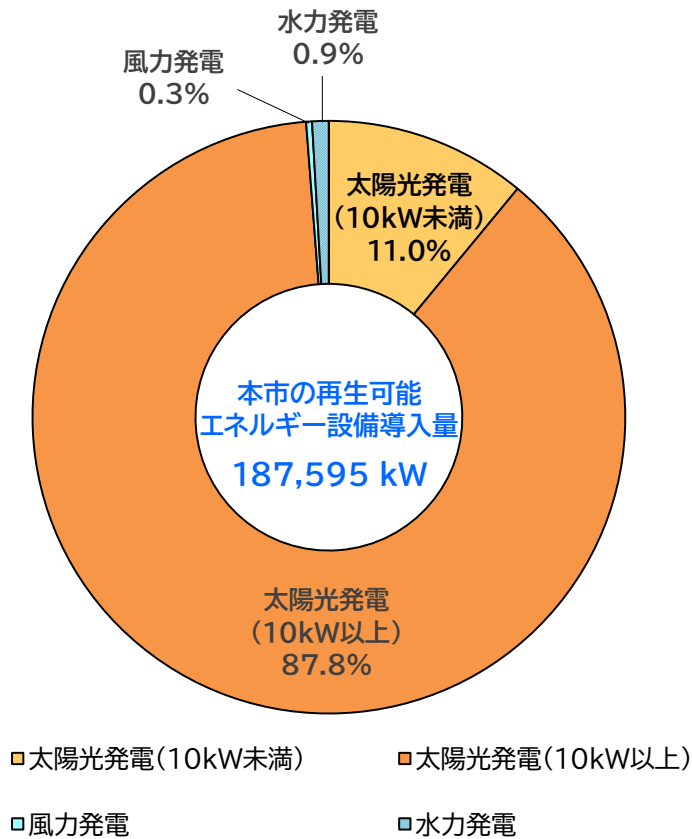
環境省の試算によると、本市の再生可能エネルギーポテンシャルは、太陽光発電は現状の約 1.8 倍、風力発電は約 286 倍であり、再生可能エネルギー全体で、821,006MWh という試算結果となっています。これは、現況の区域電力の約 40.8%に相当する値です。

発電種別	2020 年度 再エネ電力推計		2030 年度 再エネポテンシャル試算	
	導入量	発電電力量	導入容量	発電電力量
太陽光発電 (10kW未満)	20,609 kW	24,734MWh	41,800 kW	49,262MWh
太陽光発電 (10kW以上)	164,682 kW	217,835 MWh	338,200 kW	398,570 MWh
風力発電	600 kW	1,303 MWh	170,000 kW	372,701 MWh
水力発電 (中小含)	1,703 kW	8,951 MWh	90 kW	473 MWh
合計	187,595 kW	252,823 MWh	550,090 kW	821,006 MWh

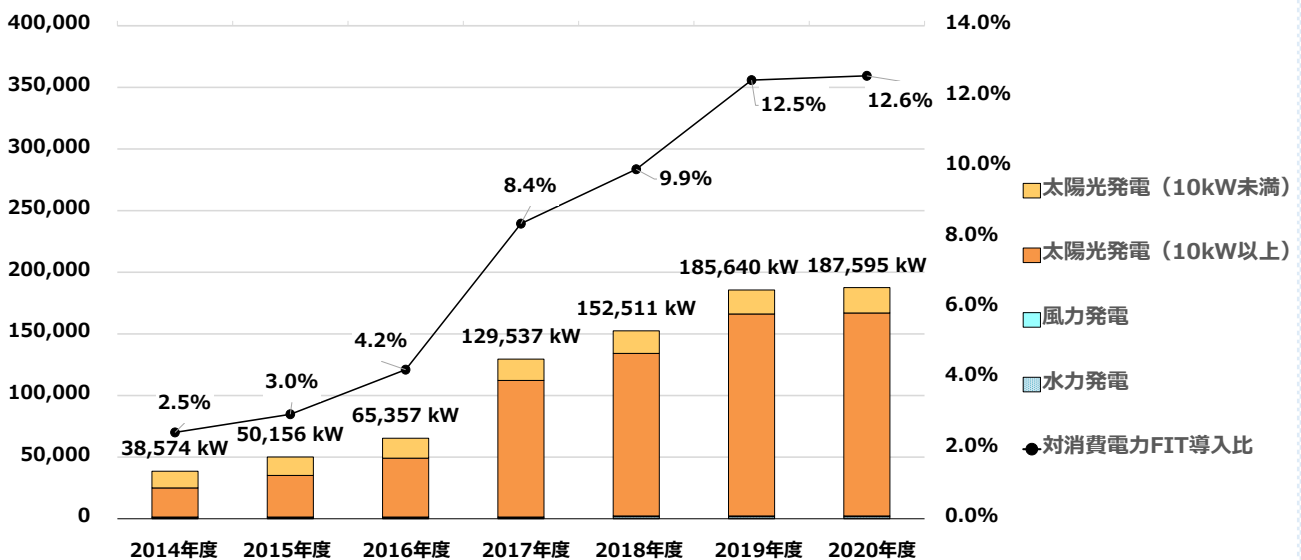
2030 年度再生可能エネルギーポテンシャル試算表

引用作成：環境省「CO2排出量自治体カルテ」

(3) 再生可能エネルギー設備の導入状況(全体概略)



本市における再生可能エネルギー設備導入量は、約18万8千kWと他の自治体と比較しても平均的なものとなっています。再生可能エネルギー設備の軸は太陽光発電となっており、市内の電気使用量を考慮した場合、国がエネルギー基本計画(令和3年)で掲げた「2030年度の総発電量のうち再生可能エネルギーで36~38%確保」を達成するためには、更なる導入促進を図る必要があります。



本市の再生可能エネルギー設備累積導入量の経年変化 2020年度版

出典：環境省

(4) 再生可能エネルギー設備の導入状況(個別)

本市の再生可能エネルギー設備導入状況を以下に示します。

ア 太陽光発電

(ア) 国が発表している、固定価格買取制度による市内の太陽光発電設備の認定件数等の状況は以下のとおりです(資源エネルギー庁、2022年3月末現在)。

規 模	10kW 未満	10kW 以上 50kW 未満	50kW 以上 500kW 未満	500kW 以上 1,000kW 未満	1,000kW 以上 2,000kW 未満	2,000kW 以上
認定件数	5,199	694	17	8	11	7
導入件数	5,126	627	17	7	8	6
未稼働件数	73	67	0	1	3	1

(イ) 稼働中のメガソーラー※18(1MW以上)

No.	発電設備の所在地	発電出力	運転開始報告年月
1	日立市十王町高原字高畔1411-1	53.990 MW	2017年10月
2	日立市十王町高原字沼久保3384-3	25.490 MW	—
3	日立市中深荻町2055-1	23.990 MW	2018年5月
4	日立市十王町大字高原字志毛3046-1	16.500 MW	2020年3月
5	日立市十王町高原字国木原2978-1	14.000 MW	2020年1月
6	日立市十王町山部字岩下343-1	10.000 MW	2014年12月
7	日立市十王町山部字岩下331-3	9.450 MW	2016年11月
8	日立市十王町友部鳥居杉1892-2	1.999 MW	2014年4月
9	日立市大みか町5-5	1.999 MW	2017年9月
10	日立市砂沢町字突ノキ作206-1	1.998 MW	—
11	日立市十王町山部345-1	1.990 MW	2014年8月
12	日立市中深荻町字中ノ沢2055-1	1.990 MW	2015年10月
13	日立市滑川町滝ノ沢3138-1	1.990 MW	2017年9月
14	日立市小木津町字入630	1.980 MW	2017年12月
15	日立市入四間町字御岩山863-49	1.500 MW	2021年4月
16	日立市入四間町字御岩山863-48	1.500 MW	—
17	日立市国分町2-6-1	1.320 MW	2014年4月
18	日立市滑川町3-290	1.250 MW	—

表中「運転開始報告年月」の「—」表記は、記録がない施設を意味します。

用語解説

※18 太陽光発電所の中でも出力が1MW(1000kW)を超える大規模発電所のこと。

イ 風力発電

民間事業者が、工場敷地内に風力発電機を設置しています。

No.	発電設備の所在地	設備容量	運転開始報告年月
1	日立市東大沼町1-15-1	600kW	2013年1月

ウ 中小水力発電※19

民間事業者が、山間部に小水力発電設備を設置しています。

No.	発電設備の所在地	発電出力	運転開始報告年月
1	日立市東河内町2955-2	850kW	2013年11月
2	日立市十王町友部1799-9	853kW	2018年9月

ア～ウ出典：「再生可能エネルギー 事業計画認定情報公表用ウェブサイト 2022年5月31日時点」



「太陽光・風力発電設置イメージ図」

出典：資源エネルギー庁

用語解説

※19 3万kW未満の水力発電のこと。中小水力発電は、様々な規模があり、河川の流水を利用する以外に、農業用水や上下水道を利用する場合もある。

1-6 前計画の検証

前計画では、本市の温室効果ガス削減目標を「2030 年度までに 2013 年度比で 26%削減する」こととしていました。前計画で掲げた成果指標とその実績値は以下のとおりです。

(1) 本市の温室効果ガス排出量の削減

項 目	基準年度 平成 25 年度 (2013 年度)	目標値 令和 4 年度 (2022 年度)	実績値 令和元年度 (2019 年度)
CO2 の排出量 (前計画策定時)	407.6 万 t-CO2	350.5 万 t-CO2	—
CO2 の排出量※ (本計画策定時)	370.4 万 t-CO2	318.5 万 t-CO2	280.5 万 t-CO2

※2019 年度の総合エネルギー統計及び都道府県別エネルギー消費統計の改訂・更新に伴い、再計算された値

(2) 基本方針ごとの成果目標

■基本方針1 新エネルギーの利用促進

項 目	前計画策定時 平成 28 年度 (2016 年度)	目標値 令和 4 年度 (2022 年度)	実績値 令和3年度 (2021 年度)
家庭用燃料電池(エネファーム)の補助件数	100 件	110 件	63 件
電気自動車充電器の設置数	34 か所	40 か所	32 か所

■基本方針2 市民・事業者の排出抑制等の活動促進

項 目	前計画策定時 平成 29 年度 (2017 年度)	目標値 令和 4 年度 (2022 年度)	実績値 令和 4 年度 (2022 年度)
環境教育活動支援事業補助金の活用団体数	20 団体	25 団体	25 団体
地球温暖化防止活動推進員の人数	14 人	17 人	19 人

■基本方針3 低炭素社会に向けた地域環境の整備

項 目	前計画策定時 平成 29 年度 (2017 年度)	目標値 令和 4 年度 (2022 年度)	実績値 令和 4 年度 (2022 年度)
バス利用者数	3,395 千人	3,854 千人	2,455 千人※
パートナーシップ事業の実施団体数	9 団体	12 団体	10 団体

※令和 2 年度実績値

■基本方針4 循環型社会の形成

項 目	前計画策定時 平成 27 年度 (2015 年度)	目標値※ 令和 4 年度 (2022 年度)	実績値 令和 2 年度 (2020 年度)
市民 1 人 1 日当たりごみ排出量	938g	901g	964g
ごみのリサイクル率	22.0%	20.4%	19.0%

ゼロカーボンチェック

1

地球温暖化により直面する気候危機

地球温暖化の影響は気温が上昇するだけではなく、地球全体の気候が大きく変化することで、生態系や農作物、日本特有の自然や文化にも影響を与えています。



流水の減少（オホーツク海）



ブナの原生林消滅の危機
(秋田県白神山地)



砂浜の減少（石川県）



サンゴの白化現象（沖縄県）



ミカンの高温障害（愛媛県）



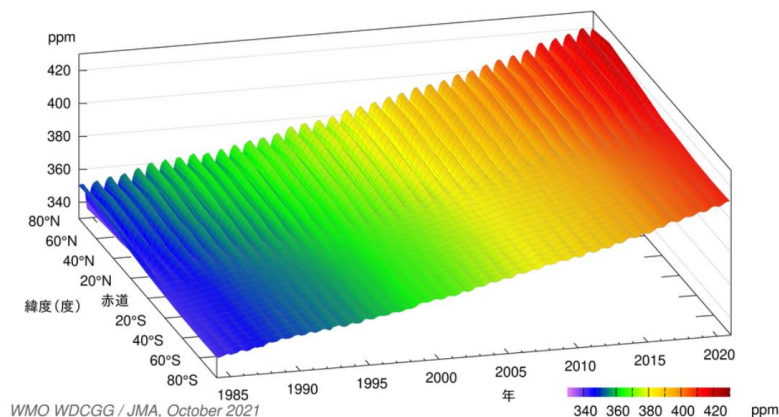
リンゴの着色不良（富山県）

引用作成：「ここから始まるスマートライフ」一般財団法人家電製品協会

CO₂ の排出状況

温室効果ガス世界資料センター（WDCGG）が、緯度帯別に算出した、CO₂ 月平均濃度の経年変化（1985年～2020年の35年間）のグラフを作成しました。これによると、毎年CO₂の排出量が増えていることがわかります。また、緯度帯別に見ると、北半球ではCO₂濃度が高く、南半球では低くなっています。これは、世界人口の8割以上が北半球に集中しているためです。

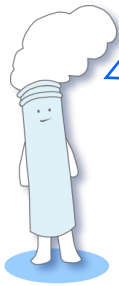
緯度帯ごとに平均した大気中のCO₂濃度の変動



出典：「CO₂の経年変化」気象庁

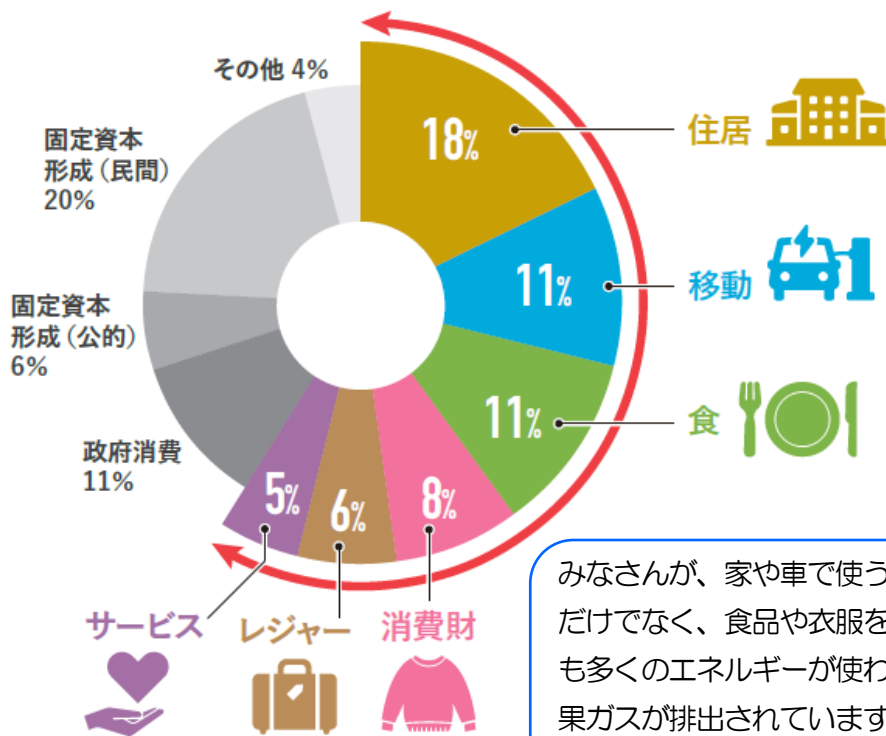
温室効果ガスはなぜ増えるのか

温室効果ガスは、人間の活動によって増え続けています。一番代表的なものがCO₂ですが、主に化石燃料（石炭、石油、天然ガスなど）を燃焼させると発生します。電気を作るには、大量の化石燃料が必要ですし、自動車に乗ればガソリンを使うので、私たちの生活が便利なものになるほど、CO₂が大量に排出されるのです。



日本における、商品やサービスの原材料調達から生産、流通、使用、廃棄に至るまでのライフサイクル全体を通して排出される温室効果ガス量をCO₂に換算（カーボンフットプリント）し、グラフ化したものを以下のとおり示します。

消費ベースでの日本のライフサイクル温室効果ガス排出量



みなさんが、家や車で使うエネルギーだけでなく、食品や衣服を作るためにも多くのエネルギーが使われ、温室効果ガスが排出されています。（日本のCO₂排出量の約6割）

脱炭素社会の実現のために、一人ひとりのライフスタイルを見直していく必要があります



ゼロカーボンチェック

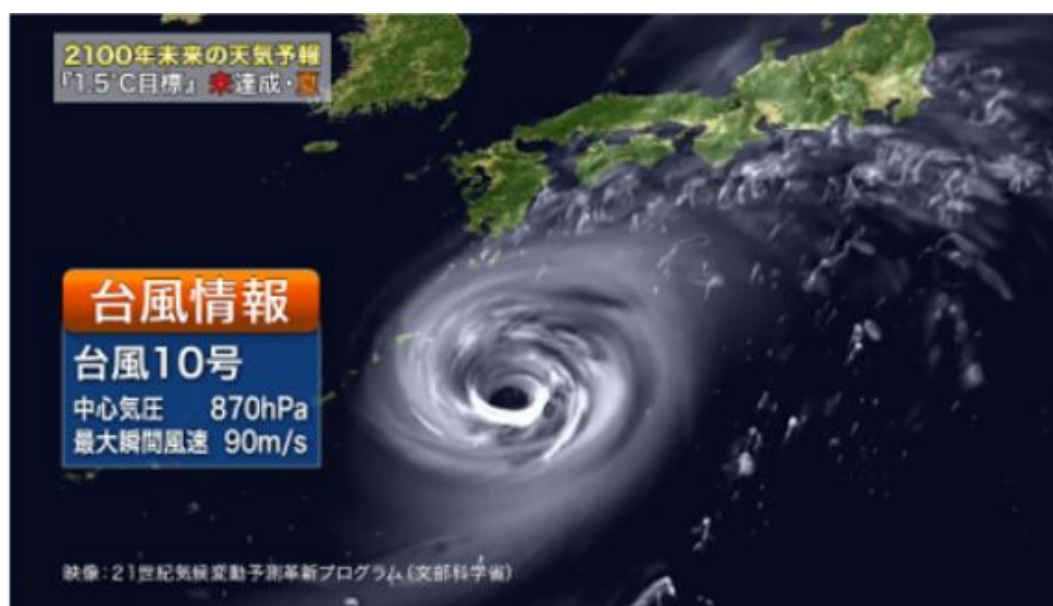
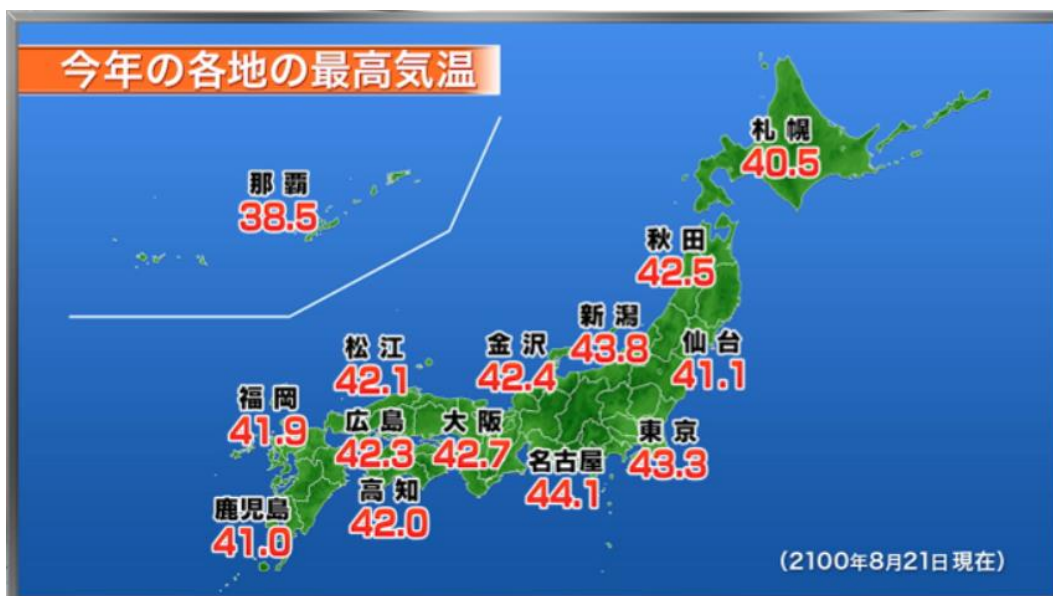
2

おんだんか しんこう
温暖化進行によるリスク

このまま地球温暖化が進むと何が起これるの



2019年環境省が公開したビデオ「2100年 未来の天気予報」のシミュレーションによると、「産業革命以前からの気温上昇を1.5℃に抑える目標を達成できなかった2100年8月12日」の天気予報は、**全国140の観測地点で40℃を超える予報です**。連日、熱中症アラートが発令され、熱中症による死亡者の数は、15,000人を超えると予測されています。真冬でも半袖で過ごすことになり、地域によっては桜が開花しない地方が出てきます。また、**海水温が上昇するため、日本に接近、上陸する台風は、スーパー台風と呼ばれる台風となり、甚大な被害が予測されます**。



出典：「2100年未来の天気予報」環境省

【世界の動向】

2021年にイギリスで開催されたCOP26において、産業革命以前からの気温上昇を1.5℃以内に抑える努力を継続するという目標の達成に向けて、今世紀半ばのカーボンニュートラル（温室効果ガス排出量実質ゼロ）と、その重要な経過点となる2030年に向けて、野心的な対策を各国に求めることが盛り込まれました。また、CO2排出量が多い石炭火力発電所の段階的削減や温室効果ガス削減を進めるための実施指針（パリ協定ルールブック）が完成し、炭素クレジット^{※20}の国際取引ルールの大枠が合意されました。



【国内の動向】

2020年10月、政府は2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラルを目指すことを宣言しました。また、2021年10月には「地球温暖化対策計画」が閣議決定され、「中期目標として、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。」ことが示されました。



■日本の部門別CO2排出量実績と目標■

部 門	2013年度(ト)	2030年度(ト)	削減率
産 業	4億6300万	2億8900万	38%減
業 務 其 他	2億3800万	1億1600万	51%減
家 庭	2億800万	7000万	66%減
運 輸	2億2400万	1億4600万	35%減
エネルギー転換	1億600万	5600万	47%減

引用作成：「地球温暖化対策計画（令和3年10月閣議決定）」

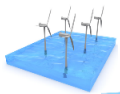
用語解説

※20 市民や企業が森林の保護や植林、省エネルギー機器の導入などによって生まれるCO2などの温室効果ガスの削減量、吸収量を「クレジット」として発行し、ほかの企業などとの間で売買できるようにする仕組みのこと。カーボンクレジットとも呼ばれる。



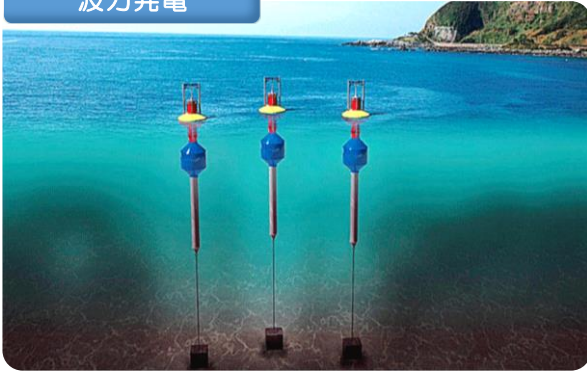
「海洋エネルギー」とはエネルギー資源の一種です。エネルギー資源には、石油や天然ガスなどの「化石エネルギー」だけではなく、太陽光や風力などの「再生可能エネルギー」も含まれます。エネルギー資源の中でも、**海洋に存在する資源を「海洋エネルギー」といい、新エネルギーとして期待されています。**

四方を海に囲まれた私たちの国は、**「波力、潮汐力、海流、海洋温度差」**などの海洋エネルギーの大きなポテンシャルがあり、新たなエネルギー源として技術開発が進められています。



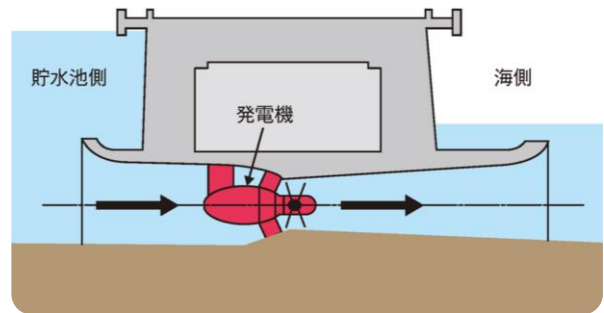
海洋エネルギーの種類

波力発電



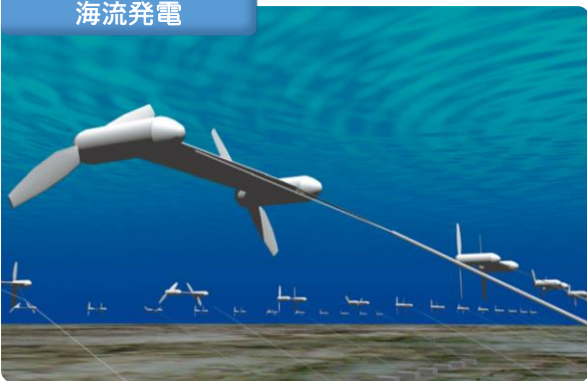
波力発電は、波のエネルギーを利用した発電方法です。装置を海面または海中に浮遊させる浮体式と、沖合または沿岸に固定設置する固定式の2種類に分けられます。浮体式の装置では、波の上下運動を回転運動に変換して発電をします。

潮汐力発電



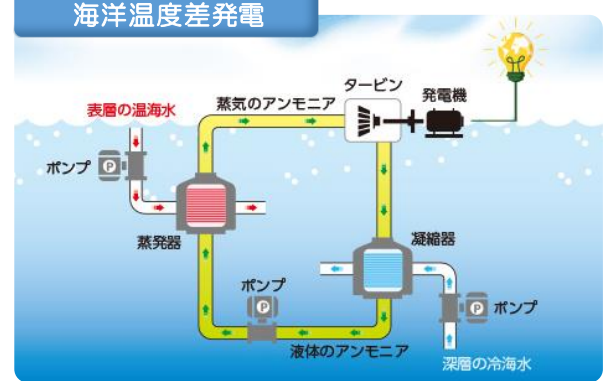
潮汐力発電は、潮の満ち引きで生じる水位差(潮位差)を利用した発電方法です。潮位差が大きい湾や河口などにダムと水門を建設して、満潮時に貯水し、干潮時に水門を開いて水を放出することで発電機を回します。

海流発電



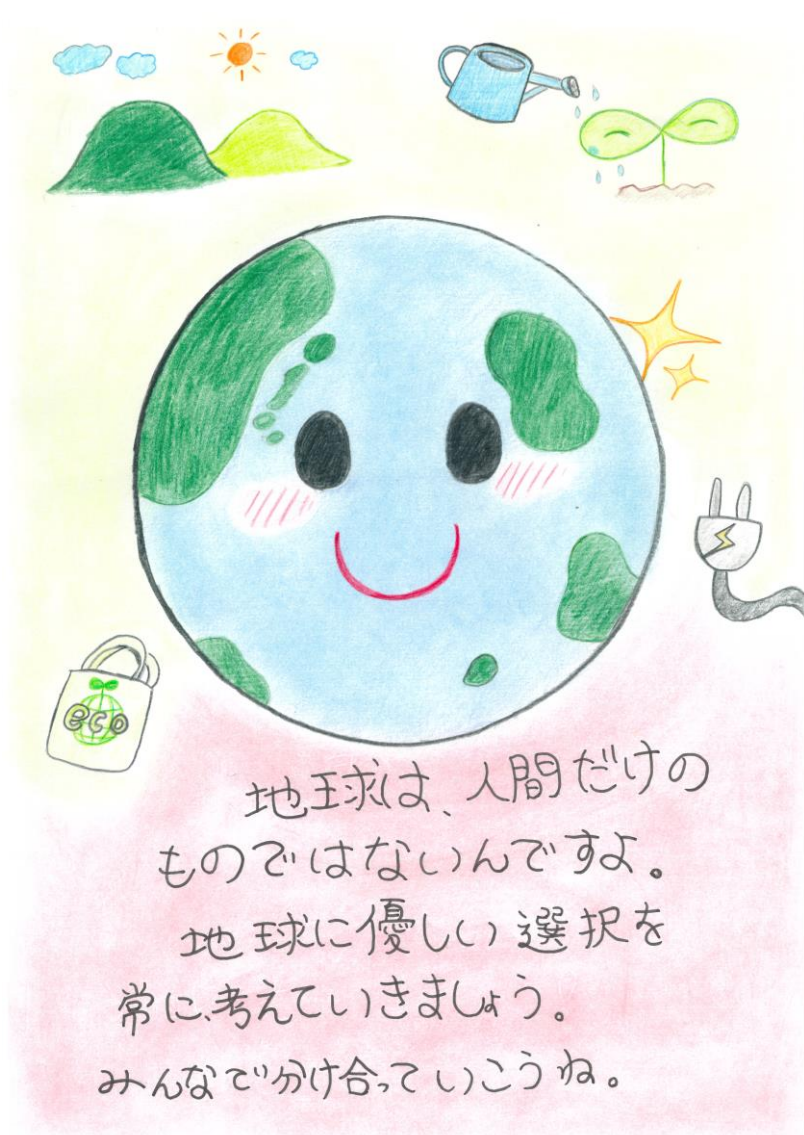
海流発電は、太陽熱と偏西風などの風によって生じる大洋の大循環流(黒潮や親潮など)を利用した発電方法です。水中に浮かべた水車を海流で回すことによって発電する方式があります。

海洋温度差発電



海洋温度差発電は、海面付近の温かい海水(表層水)と深海の冷たい海水(深層水)との温度差を利用した発電方法です。海洋温度差は昼夜の変動がなく、比較的安定しているため、安定した電源として期待されています。

第2章 ビジョンの基本的な事項



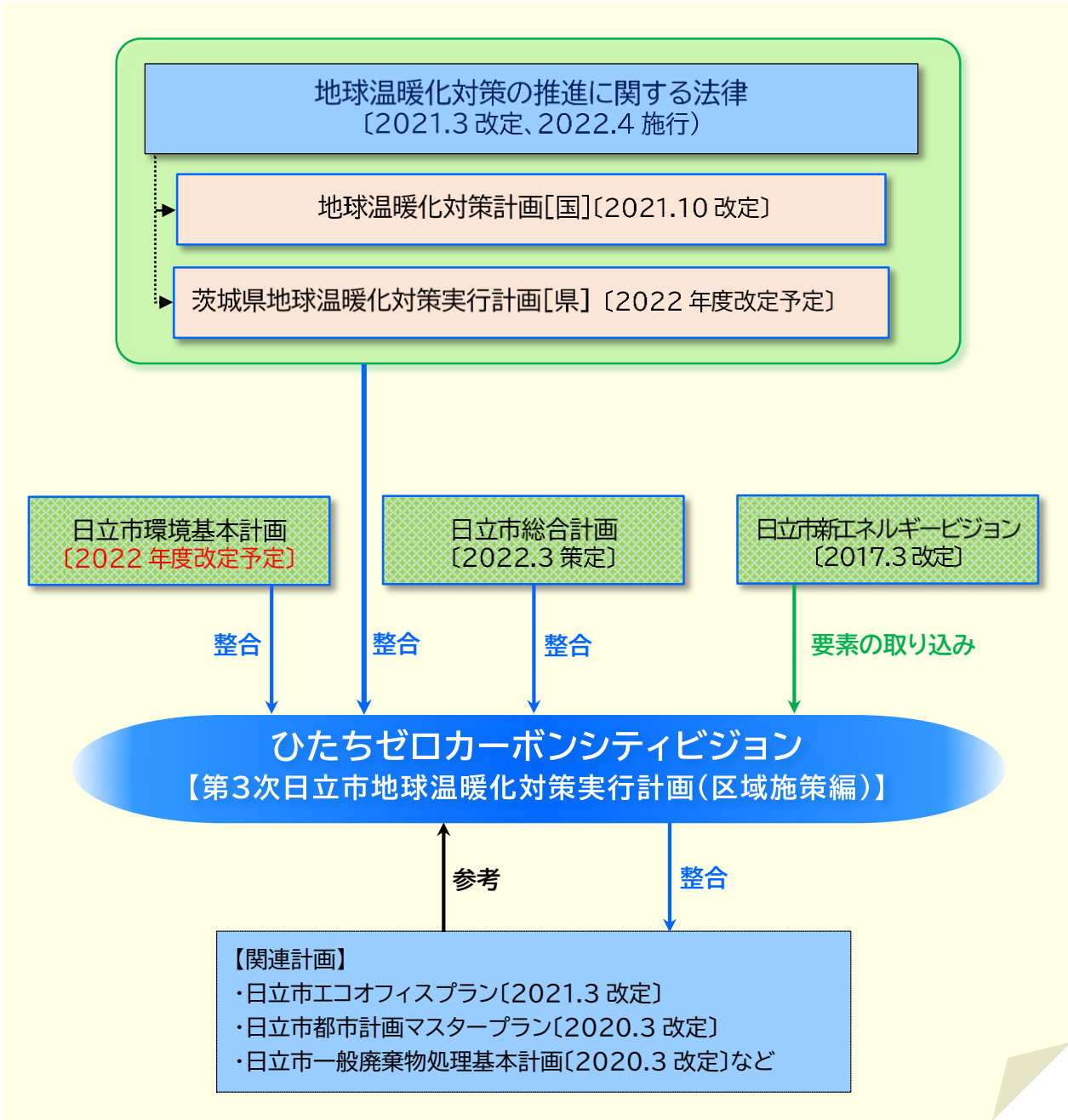
地球は、人間だけの
ものではないんですよ。
地球に優しい選択を
常に考えていきましょう。
みんなで分け合っていこうね。

第28回環境を考えるポスター展 応募作品より

2 ビジョンの基本的な事項

2-1 ビジョンの位置付け

★ 温対法第21条に基づく地方公共団体実行計画であり、地球温暖化防止に関する諸計画や本市の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出削減等を総合的かつ計画的に進めるために策定するものです。 ★



ビジョンの位置付け

2-3 ビジョンの対象

(1) ビジョンの範囲

本市全域における、**市民・事業者・行政等のすべての活動**を対象範囲とします。

(2) 対象とする温室効果ガス

温室効果ガス排出量の算定にあたっては、「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月版)」(環境省)(以下、「実行計画マニュアル」という。)に基づき、**エネルギー起源及び廃棄物(一般廃棄物)の焼却処分により発生する非エネルギー起源のCO2排出量**を算定の対象とします。

温室効果ガスの種類		主な排出活動
CO2	エネルギー起源	燃料の使用、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用
	非エネルギー起源	廃棄物(一般廃棄物)の焼却処分

(3) 対象とする部門・分野

本ビジョンで対象とする部門・分野は、以下の5つの部門・分野とします。

対象部門・分野	内 訳
ア 産業部門	製造業・建設業・鉱業・農林水産業
イ 業務部門	事務所・ビル・商業・サービス施設ほか
ウ 家庭部門	家庭(自家用車は運輸部門で積算)
エ 運輸部門	自動車(貨物・旅客)・鉄道・船舶
オ 廃棄物分野	一般廃棄物 ^{※21} の焼却



「かみね公園からの眺望」

用語解説

※21 家庭ごみと、事業活動に伴って発生する廃棄物のうち産業廃棄物以外のもの(事務所や商店、飲食店などから出る紙ごみや生ごみなど)。

2-4 アンケート結果

(1) アンケート概要

ア 目的

環境基本計画及び本ビジョンを策定するにあたり、本市の環境の現状や満足度、脱炭素社会の実現に向け取り組みたいこと、SDGs※22についてなど、市民や事業者の方から広く意見を伺うため、環境に関するアンケート調査を実施しました。

イ 調査対象

調査名	調査対象
①市民アンケート調査	市内在住の18歳以上の男女3,000人(無作為抽出)
②事業者アンケート調査	市内で事業活動を行う事業者200社(無作為抽出)

ウ 調査方法と回収状況

- ・調査方法: 郵送配布・郵送回収による無記名アンケート
- ・調査期間: 2021年9月17日～11月2日
- ・回収状況:

調査名	発送数	回収数	回収率
①市民アンケート調査	3,000件	1,494件	49.8%
②事業者アンケート調査	200件	126件	63.0%

(2) 市民アンケート結果について(脱炭素に関する項目の抽出)

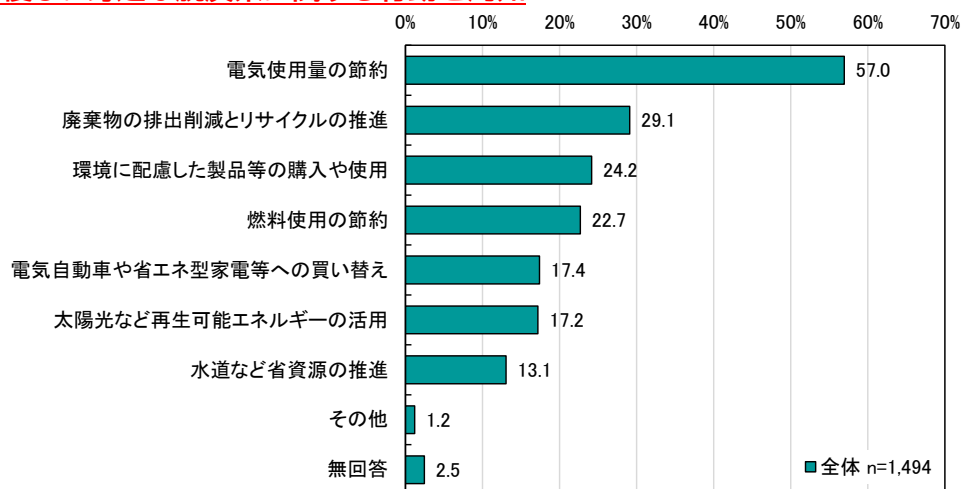
■[質問]脱炭素社会の実現に向け、どのようなことに主に取り組んでいきたいですか？

取り組んでいきたいものとして、「電気使用量の節約」が57.0%と最も多く、次いで「廃棄物の排出削減とリサイクルの推進」が29.1%となっています。

一方、「電気自動車や省エネ型家電等への買い替え」、「太陽光など再生可能エネルギーの活用」といった設備等の導入が必要なものは割合が低い傾向にあります。

▶今後の方策

環境と家計に優しい身近な脱炭素に関する行動を周知



用語解説

※22 Sustainable Development Goalsの略。2015年9月の国連サミットにおいて全会一致で採択された、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標

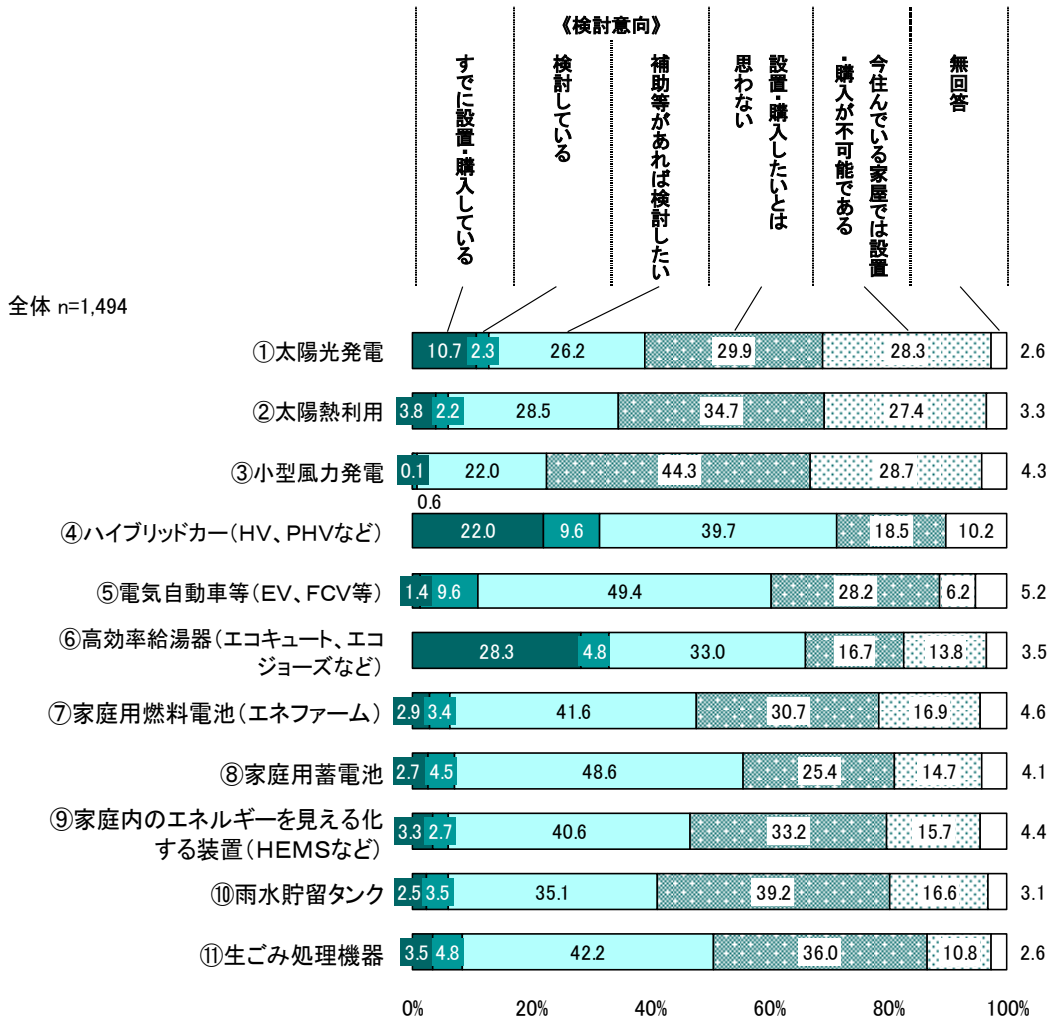
■ [質問]環境に配慮した住宅設備等の導入意向について

《検討意向》の合計値は、「電気自動車等(EV、FCV等)」「家庭用蓄電池」「ハイブリッドカー(HV、PHVなど)」の順で高くなっており、いずれの項目も半数近くに検討意向があります。

市が補助対象としている「家庭用燃料電池(エネファーム)」「家庭用蓄電池」について、「すでに設置・購入している」の割合は3%未満となっていますが、補助等があれば検討したいとの割合はともに半数近くあることから、今後、導入増加の可能性があると考えられます。

➤ 今後の方策

新たな補助制度の検討及び現制度の推進



■ [質問]環境に関する情報をどのような方法で入手したいですか？

情報の入手先は「市の広報や市が発行する環境についての刊行物」が 61%で最も高く、次いで「新聞やテレビ・ラジオ」が 53%、「インターネットによる情報サービス」が 39%となりました。年齢別で見ると、「市の広報や市が発行する環境についての刊行物」は 70 歳以上では約 8 割と、年齢が高くなるほど割合も高くなる一方で、「インターネットによる情報サービス」は、18～29 歳、30～39 歳では約 6 割と、年齢が低くなるほど割合が高くなるという傾向にあります。

➤ 今後の方策

市報や SNS など複数の媒体での情報発信の実施

(3) 事業者アンケート結果について(脱炭素に関する項目の抽出)

■[質問]環境に配慮した取組の実施状況

「すでに実施している」の割合は「ごみを分別してリサイクルに取り組んでいる」、「夏場にクールビズを推奨している」、「電気や灯油、重油などを節約して省エネルギーに取り組んでいる」の順に多くなっており、いずれも 7 割以上の事業所で実施されています。

➤今後の方策

環境に配慮した取組の実施に対する支援策の検討

■[質問]環境保全と経済発展や開発との関係について

「多少は経済性を犠牲にしても取り組まなければならない」又は「経済負担のかからない範囲で取り組めばよい」がともに 33%と最も高くなっています。

次に、「経済的に余裕がある場合には取り組んでいくべきである」が 27%と高くなっており、コロナ禍での事業活動が影響している可能性があると考えられます。

➤今後の方策

事業者への補助事業の検討

■[質問]行政に期待する支援

「資金面での支援」が 57%、「環境に関する情報の収集・提供」が 52%とともに 5 割を超えており、事業所が課題としている環境対策に必要なものは、「資金」と「情報」であることが考えられます。特に「資金」については、コロナ禍が背景となっている可能性もあります。

➤今後の方策

事業者への経済的支援及び情報提供の実施



「日立市報」

出典：令和 4 年 3 月 20 日号

本ビジョンにおけるCO2排出量は、環境省の「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル」の標準的手法に基づき算出しています。環境省のホームページでは、この手法に基づき算出したCO2排出量推計データや事業所の排出量データなどから、地方公共団体の排出特性を把握し、的確な施策を行うための補助資料となる「自治体排出量カルテ」を公開しています。



「本ビジョンにおける部門別CO2算出方法」

部門	推計式
産業部門（製造業）	CO2 排出量＝都道府県の製造業炭素排出量／都道府県の製造品出荷額×市区町村の製造品出荷額×44／12
産業部門（建設業・鉱業）	CO2 排出量＝都道府県の建設業・鉱業炭素排出量／都道府県の従業者数×市区町村の従業者数×44／12
産業部門（農林水産業）	CO2 排出量＝都道府県の農林水産業炭素排出量／都道府県の従業者数×市区町村の従業者数×44／12
業務部門	CO2 排出量＝都道府県の業務部門炭素排出量／都道府県の従業者数×市区町村の従業者数×44／12
家庭部門	CO2 排出量＝都道府県の世帯当たり炭素排出量／都道府県の世帯数 × 市区町村の世帯数×44／12
運輸部門（自動車）	CO2 排出量＝全国の自動車種別炭素排出量／全国の自動車種別保有台数×市区町村の自動車種別保有台数×44／12
運輸部門（鉄道）	CO2 排出量＝全国の人口当たり炭素排出量／全国の人口×市区町村の人口×44／12
運輸部門（船舶）	CO2 排出量＝全国の船舶炭素排出量／全国の入港船舶総トン数×市区町村の入港船舶総トン数×44／12
一般廃棄物	CO2 排出量＝〔焼却処理量×（1－水分率）×プラスチック類比率×2.69〕＋〔焼却処理量×全国平均合成繊維比率（0.028）×2.29〕

※部門別指標引用元は、以下のとおりです。

製造品出荷額等（製造業）：工業統計調査、 従業者数（建設業・鉱業、農林水産業、業務その他部門）：経済センサス（基礎調査）、 世帯数（家庭部門）：住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査、 自動車保有台数（運輸部門）：自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数」及び全国軽自動車協会連合会「市区町村別軽自動車車両数」、 人口（鉄道）：住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査、 入港船舶総トン数（船舶）：港湾調査年報

引用作成：環境省

第3章 CO2の排出状況



第28回環境を考えるポスター展 応募作品より

3 CO2の排出状況

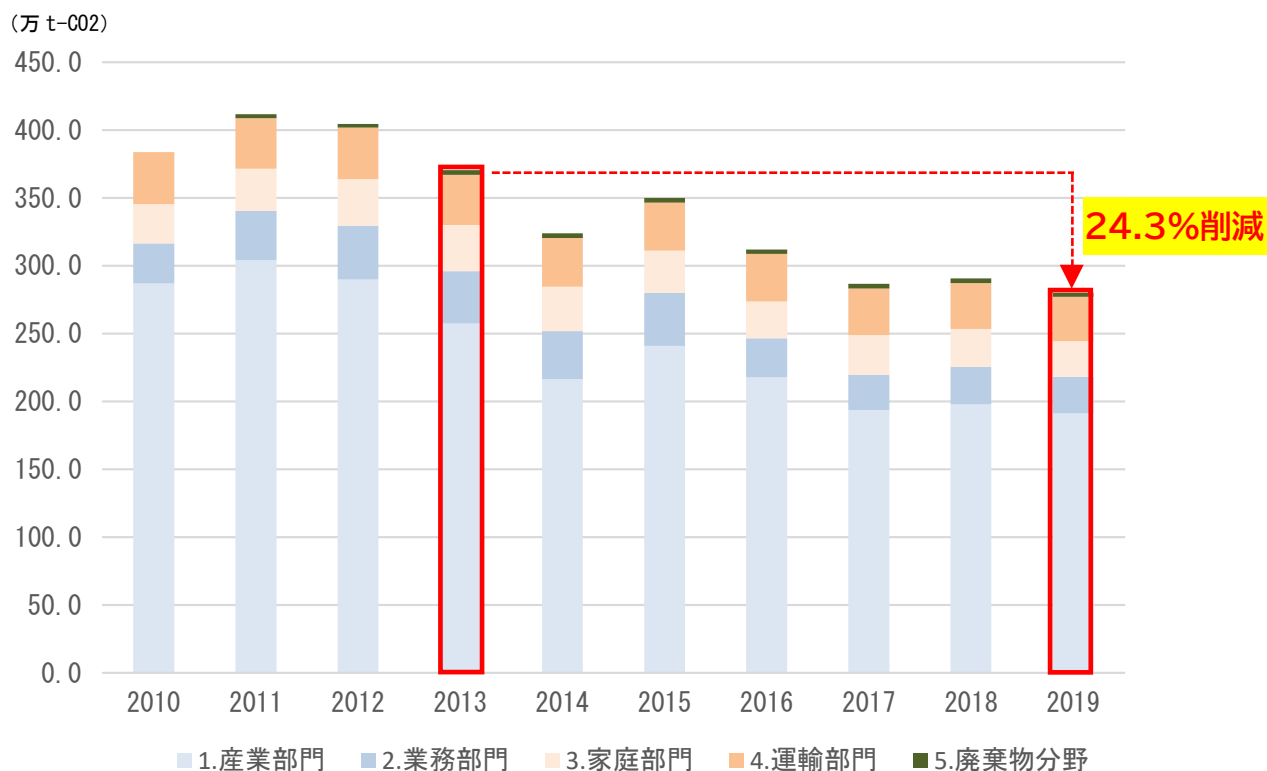
3-1 本市のCO2排出状況

2019年度の本市のCO2排出量は280.5万t-CO2で、基準年度である2013年度と比較して89.9万t-CO2削減(▲24.3%)となっています。

単位：万t-CO2 日立市CO2排出量実績値表 引用作成：環境省

部門・分野	年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	増減率 (2019/ 2013)
1.産業部門	製造業	284.8	301.6	287.5	255.1	213.8	238.2	215.3	191.0	195.4	188.8	26.0%
	建設業・鉱業	1.0	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	20.8%
	農林水産業	1.0	1.0	1.0	1.0	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	-31.6%
	産業部門計	286.8	304.2	290.0	257.4	216.5	240.9	217.8	193.5	197.8	191.1	25.8%
2.業務部門	業務その他	29.8	36.2	39.6	38.6	35.2	39.2	28.7	26.1	27.7	27.1	30.0%
3.家庭部門	家庭	29.0	31.1	34.3	33.9	32.9	31.0	27.3	29.4	27.9	26.1	23.0%
4.運輸部門	旅客自動車	22.3	22.1	22.2	21.4	20.5	20.4	20.2	19.8	19.5	18.7	12.4%
	貨物自動車	11.9	11.5	11.4	11.2	11.2	11.0	10.7	10.4	10.3	10.0	10.6%
	鉄道	1.2	1.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.1	1.1	25.4%
	船舶	2.8	2.3	2.8	2.9	2.9	2.8	2.8	2.8	2.8	2.9	1.1%
	運輸部門計	38.2	37.2	37.8	37.0	35.9	35.5	35.0	34.3	33.8	32.7	11.5%
5.廃棄物分野	一般廃棄物	2.9	2.8	3.5	3.5	3.4	3.2	3.3	3.5	3.0	3.5	1.0%
CO2排出量合計		386.6	411.5	405.2	370.4	323.9	349.8	312.0	286.8	290.1	280.5	24.3%

部門別CO2排出量の推移を見ると、業務部門、家庭部門については2012年度までは増加傾向でしたが、それ以降は産業・運輸部門同様に減少傾向です。

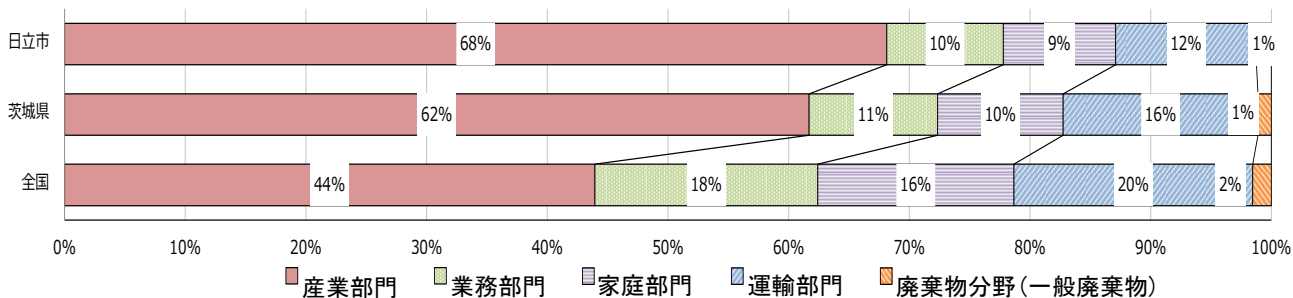


日立市CO2排出量実績経年変化図

引用作成：環境省

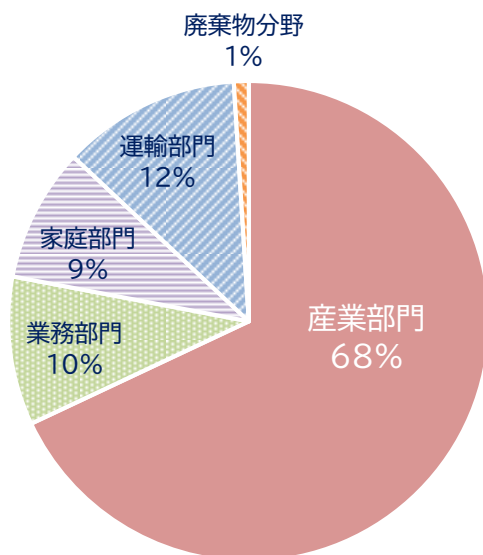
3-2 部門別排出割合

2019年度のCO2排出量の部門別構成比を見ると、産業部門が全体の約68%を占めており、そのほとんどが製造業由来です。全国平均(44%)と比べても非常に割合が大きく、茨城県の数値(62%)も上回っており、産業が盛んな本市の大きな特徴といえます。

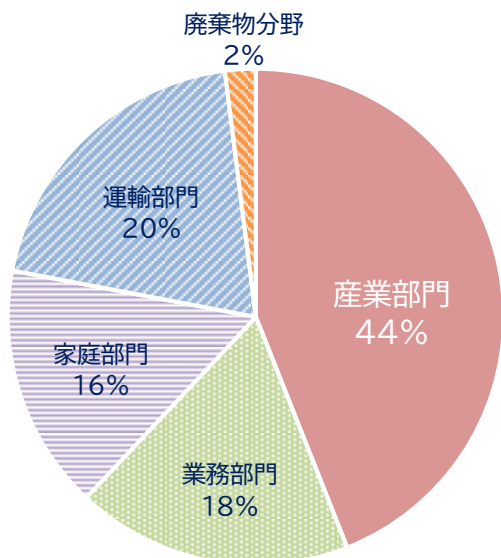


部門・分野別構成比の比較（都道府県平均及び全国平均） 出典：環境省

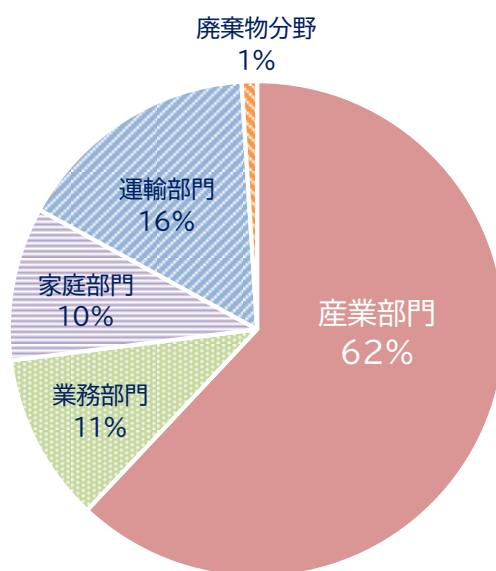
【日立市】



【全国】



【茨城県】



3-3 CO2 排出の要因分析

(1) 本市における CO2 排出の特徴

「3-2 部門別排出割合」に示したように、本市は産業部門が68%と全体排出量の約7割を占めています。特に「特定事業所」と定義される、温対法に基づくエネルギー使用量が原油換算で1,500kl/年以上である事業所は、市内に23か所あります。その排出量は、98.2万t-CO₂で、製造業全体の約半分を占めており、業種別にみると、非鉄金属、電気機器器具、はん用機械器具、電子部品・デバイス・電子回路製造業からの排出が多くなっています(「自治体排出量カルテ」(環境省)より)。

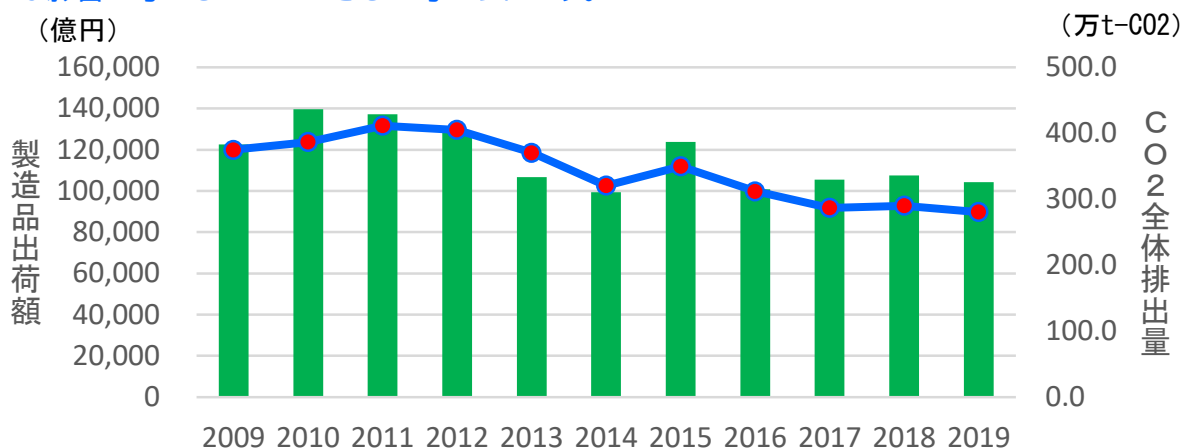
部門・分野		2017(平成29)年度				
		全体排出量 (万t-CO ₂)	排出量 構成比(%)	特定事業所		
				排出量	カバー率※	か所数
産業部門	製造業	191.0	66.6	98.2	51.4	23
	建設業・鉱業	1.2	0.4	0	0	0
	農林水産業	1.4	0.5	0	0	0
業務部門	業務その他	26.1	9.1	10.8	41.4	5
家庭部門	家庭	29.4	10.2	0	0	0
運輸部門	自動車・鉄道・船舶	34.3	12.0	0	0	0
廃棄物分野	一般廃棄物	3.5	1.2	0	0	0
合計		286.9	100.0	109.0	38.0	28

※ 全体排出量に占める特定事業所排出量の比率

(2) 要因分析(検討事項例)

本市のCO₂排出量の約7割を占める製造業のエネルギー消費量(活動量)は、製造品出荷額等に基づいて推計しています。この項目の推移状況は、以下の表(棒グラフ)のようになっています。直近4年間(2016~2019年度)は、約100,000億円(10兆円)で推移していますが、10年前からの経年では微減傾向となっています。

これに本市のCO₂全体排出量(折れ線グラフ)を重ね合わせてみると、製造品出荷額との間に相関関係がありますが、ものづくりのまちである本市においては、地域産業の持続的発展を目指しながら、脱炭素化を推進していくことが重要となります。つまり、省エネ機器や再生可能エネルギーの導入促進等の取組を重点的に実施することで、本市全体の排出削減に大きな影響を与えることができると考えられます。



「製造品出荷額」と「CO₂排出量」との相関図

引用作成：「自治体排出量カルテ」環境省

(3) 要因分析により導き出された今後の方向性

以下の取組等により CO2 の削減を目指します

■産業部門(製造業)

- ・再エネ導入(自家消費型太陽光発電、電力会社切り替え等)に取り組みます
- ・省エネ機器(ボイラ、工業炉、コンプレッサ、空調、照明等)の導入や節電に取り組みます
- ・カーボンオフセット(CO2 排出量の購入等)の活用に取り組みます

■業務部門

- ・オフィスでできる取組(通勤方法の変更、照明の間引きと LED 化、適切な冷房温度の設定等)を進めます
- ・「ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)」化の普及に取り組みます
- ・クールビズ等の浸透によりエネルギー消費量削減を進めます

■家庭部門

- ・住宅の省エネ対策「ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)」の新築・改築に取り組みます
- ・省エネや節電の取組等(家庭でできる取組 10 項目)を進めます
- ・国民運動(機器買い替え促進、家庭エコ診断等)を推進します
- ・高効率給湯器、高効率照明等の導入を進めます
- ・スマートメーター等を利用したエネルギー管理に取り組みます

■運輸部門(自動車)

- ・次世代型自動車(ハイブリッド車、バイオ燃料対応車、電気自動車、燃料電池車等)の開発と普及を進めます
- ・新たな燃料の開発と普及に取り組みます
- ・交通対策やエコドライブを進めます
- ・大量輸送が可能な公共交通機関等の利用を進めます

3-4 将来推計

2030(令和12)年度の本市のBAU※23排出量推計は、228.2万t-CO₂で、基準年度の2013(平成25)年度と比較して38.4%の削減となります。また、2050(令和32)年度の推計排出量は217.2万t-CO₂で、2013年度比41.4%の削減となります。

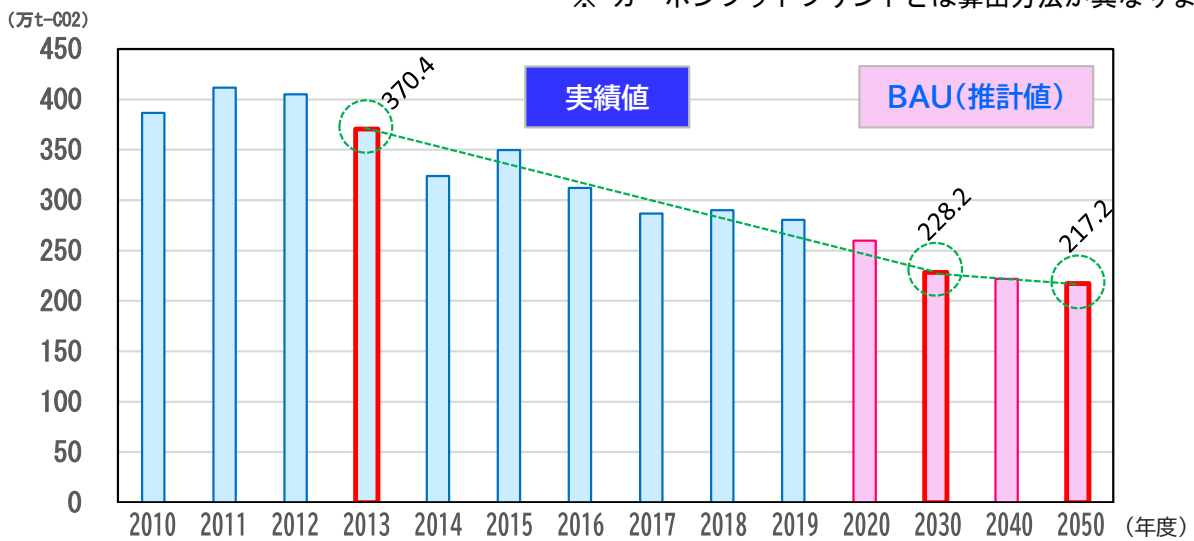
BAU 排出量推計は、活動量(人口や経済活動)の増減が影響するため、人口減少が見込まれる本市では、人口減少に比例して排出量も減少していく見込みですが、持続可能な産業都市を目指す本市は、人口減少対策と産業の活力を確保しながら、一人一人が当事者としての危機感を持ち、脱炭素化に取り組む事が大切です。

日立市CO₂排出量将来推計表 (BAU 排出量)

引用作成：地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(環境省)

項目	年度	実績										BAU(推計値)				
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030	2040	2050	
年度日数	日	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	366	365	
人口	人	193,129	191,422	189,829	187,503	185,206	185,149	182,905	180,781	178,658	175,635	174,359	155,658	140,060	124,717	
CO ₂ 排出量	産業部門	万t-CO ₂	286.8	304.2	290.0	257.4	216.5	240.9	217.8	193.5	197.8	191.1	170.5	151.1	152.7	154.1
	家庭部門	万t-CO ₂	29.8	36.2	39.6	38.6	35.2	39.2	28.7	26.1	27.7	27.1	26.7	20.3	16.4	13.0
	業務部門	万t-CO ₂	29.0	31.1	34.3	33.9	32.9	31.0	27.3	29.4	27.9	26.1	27.0	23.8	21.5	19.7
	運輸部門	万t-CO ₂	38.2	37.2	37.8	37.0	35.9	35.5	35.0	34.3	33.8	32.7	32.3	29.1	26.9	25.4
	廃棄物部門	万t-CO ₂	2.9	2.8	3.5	3.5	3.4	3.2	3.3	3.5	3.0	3.5	3.5	3.9	4.4	5.0
	本市全体合計	万t-CO ₂	386.6	411.5	405.2	370.4	323.9	349.8	312.0	286.8	290.1	280.5	260.0	228.2	221.9	217.2
市民一人当たり※	t-CO ₂	24.4	26.3	26.6	25.0	22.5	24.0	21.4	20.2	20.6	20.3	18.3	17.8	19.0	20.5	

〔人口は、日立市人口ビジョン(2019(令和元)年)に基づく積算
経済活動は、現在(2020(令和2)年)と同程度を維持する積算〕
※ カーボンフットプリントとは算出方法が異なります。



日立市CO₂排出量将来推計グラフ (BAU 排出量)

引用作成：地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(環境省)

用語解説

※23 ビジネス アズ ユーシャル Business As Usualの略。今後、何も対策を行わない場合の、将来の温室効果ガス排出量の推計のこと。

第4章 CO2排出削減目標



第28回環境を考えるポスター展 応募作品より

4 CO2 排出削減目標

4-1 総量削減目標

(1) 目標の考え方

本市から排出される全てのCO2 に対して、2030(令和 12)年度を中期目標、さらには2050(令和 32)年を長期目標としてそれぞれの削減目標を設定します。この目標は、国際合意に基づく削減目標及び国や県の動向を踏まえつつ、本市の自然的社会的条件に応じて設定をする必要があります。

ゼロカーボンシティを表明した本市としては、国の 2030 年度削減目標である「2013(平成 25)年度比 46%削減」を目標として、各取組を推進していくこととします。

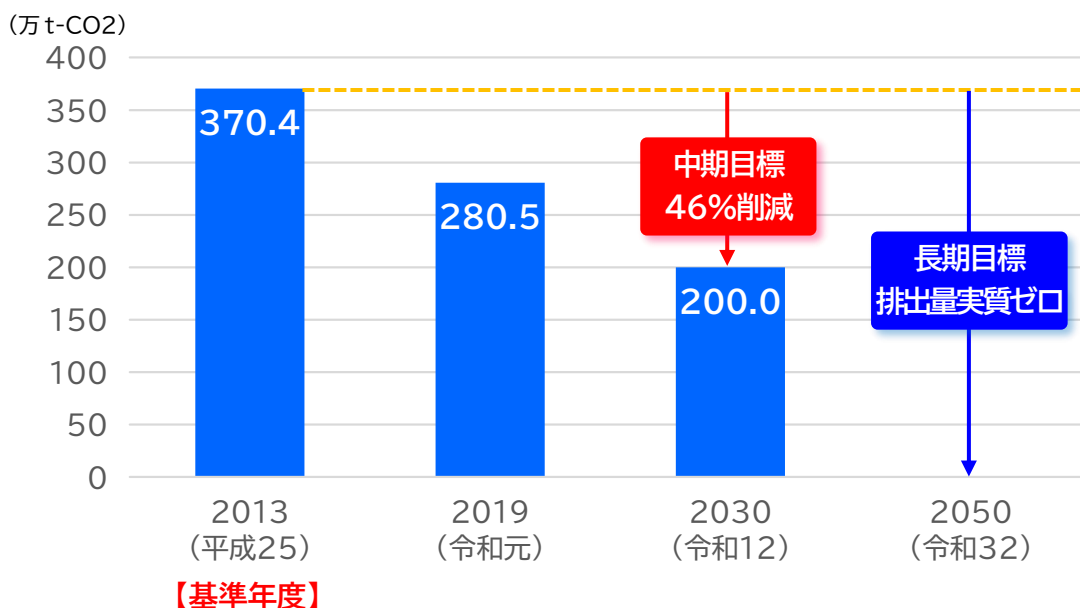
(2) 中期目標(2030 年度)

本市全体のCO2 排出量 46%削減(2013 年度比)

(3) 長期目標(2050 年)

本市全体のCO2 排出量の実質ゼロを目指す

■本ビジョンの削減目標



(4) 2030年度のCO2排出量部門・分野別削減目標

2030年度のCO2排出量部門・分野別削減目標は、国の部門・分野別削減目標を踏まえ設定します。

本市は、CO2排出量の部門・分野別割合や算定項目が国と大きく異なるため、国の部門・分野別削減目標をそのまま適用しても、全体削減目標46%を達成することができません。

また、脱炭素に向けた取組状況や削減目標は、各家庭、各事業者で大きく違います。

そこで、各部門・分野の削減目標を国の削減目標値“以上”とすることで、すでに取組を進めている家庭や事業者の皆さんには、国の「削減目標値以上」を目標としていただき、まだ取組を始めていない家庭や事業者の皆さんには「国の削減目標」を目標としていただくことで、全体削減目標46%の達成を目指します。

日立市各部門・分野別の2030年度削減目標 単位：万t-CO2

部門・分野	削減目標	2013年度実績値	2030年度目標値
産業部門	▲38%以上	257.4	159.6以下
業務部門	▲51%以上	38.6	18.9以下
家庭部門	▲66%以上	33.9	11.5以下
運輸部門	▲35%以上	37.0	24.1以下
廃棄物分野	▲14%以上	3.5	3.0以下
CO2総排出量	▲46%	370.4	200.0

参考

国の削減目標値

部門・分野	削減目標
産業部門	▲38%
業務部門	▲51%
家庭部門	▲66%
運輸部門	▲35%
廃棄物分野	▲14%
CO2総排出量	▲46%

国の目標値は、地球温暖化対策計画(令和3年10月閣議決定)に掲げられています。

<https://www.env.go.jp/content/900440195.pdf>



市の目標値は、地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(環境省)を踏まえて設定しました。

https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/data/manual_main_202204.pdf



ゼロカーボンチェック

6

ゼロカーボンアクション30



環境省では、家庭部門のCO₂排出量の削減目標の達成を図るべく、できることから始めよう、暮らしを脱炭素化するアクション「ゼロカーボンアクション30」を発信しています。こちらをぜひ参考にして、ゼロカーボンを目指しましょう。



エネルギーを節約・転換しよう!



- 1 再エネ電気への切り替え
- 2 クールビズ・ウォームビズ
- 3 節電
- 4 節水
- 5 省エネ家電の導入
- 6 宅配サービスをできるだけ一回で受け取る
- 7 消費エネルギーの見える化

太陽光パネル付き・省エネ住宅に住もう!



- 8 太陽光パネルの設置
- 9 ZEH（ゼッチ）
- 10 省エネリフォーム
窓や壁等の断熱リフォーム
- 11 蓄電池（EV・車載の蓄電池）
蓄エネ給油機の導入・設置
- 12 暮らしに木を取り入れる
- 13 分譲も賃貸も省エネ物件を選択
- 14 働き方の工夫

CO₂の少ない交通手段を選ぼう!



- 15 スマートムーブ
- 16 ゼロカーボン・ドライブ

食ロスをなくそう!



- 17 食事を食べ残さない
- 18 食材の買い物や保存等での食品ロス削減の工夫
- 19 旬の食材、地元の食材でつくった菜食を取り入れた健康な食生活
- 20 自宅でコンポスト



ひとりひとりができること
**ゼロカーボン
アクション30**

サステイナブルなファッションを!



- 21 今持っている服を長く大切に着る
- 22 長く着られる服をじっくり選ぶ
- 23 環境に配慮した服を選ぶ

3R リデュース、リユース、リサイクル



- 24 使い捨てプラスチックの使用をなるべく減らす。マイバック、マイボトル等を使う
- 25 修理や補修をする
- 26 フリマ、シェアリング
- 27 ごみの分別処理

CO₂の少ない製品・サービス等を選ぼう!



- 28 脱炭素型の製品・サービスの選択
- 29 個人のESG投資

環境保全活動に積極的に参加しよう!



- 30 植林やごみ拾い等の活動

引用作成：環境省

ゼロカーボンアクション30 HP

<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/zc-action30/>



第5章 CO2排出削減の取組



第28回環境を考えるポスター展 応募作品より

5

CO2 排出削減の取組

5-1 取組の体系的整理

本ビジョンでは、国や県の動向・社会情勢を反映した基本方針を定め、それに対する各取組を展開します。

2030 年度全体目標

本市全体CO2 排出量 46%削減(2013 年度比)

- 46%削減実現に向けて市民・事業者・大学・行政などあらゆる主体が協働して脱炭素に関する取組を推進します。
- 新型コロナウイルス感染症拡大に伴う社会環境やライフスタイルの変化を踏まえ、グリーン・リカバリー※24の観点からも市民・事業者等の行動変容・意識改革につながる取組を促進します。
- 本市の自然・風土・産業等の特色を効果的にいかし、ゼロカーボンシティを目指します。

基本方針

ゼロカーボンに向けた取組の方向性

ゼロカーボンを達成するためには、CO2 自体を“へらす”ことと、CO2 を出さない工夫を“ふやす”ことが大切です。本ビジョンでは、“へらす”と“ふやす”に注目して市民、事業者、大学、行政それぞれの取組を掲載します。

「CO2 をへらす」

～今ある CO2の発生をへらします～

- 私たちが使うエネルギーから発生する CO2 をへらします。
- ごみを燃やすときに発生する CO2 をへらします。

「工夫をふやす」

～CO2 を出さない工夫をふやします～

- 再生可能エネルギーの導入など、CO2 を出さない工夫をふやします。
- 資源のリサイクルなど、CO2 を出さない工夫をふやします。

用語解説

※24 新型コロナウイルス感染症の流行で落ち込んだ経済の再起を図る際に、脱炭素社会など環境問題への取組も合わせて行うアフターコロナの政策の一つのこと。

脱炭素のまちづくりの推進

CO2を
へらす

- 市民 テーマ 家計にやさしいエコライフをはじめよう
- 事業者 テーマ 省エネで「コスト削減」と「競争力向上」をめざそう
- 大学 テーマ 産業界や地域社会との連携を強化し省エネ技術などを加速させよう
- 行政 テーマ 行政が率先してCO2の削減に取り組み、その輪を広げよう

工夫を
ふやす

- 市民 テーマ 創エネ×蓄エネでスマートライフに挑戦しよう
- 事業者 テーマ 創エネでエネルギーを安定確保し、経営力強化につなげよう
- 大学 テーマ 知の拠点から研究成果を発信し、イノベーションをけん引しよう
- 行政 テーマ 公共施設に太陽光発電設備等を導入し、再エネ普及を後押ししよう

CO2の排出削減には、市民、事業者、行政がそれぞれの立場で取組を行うとともに、更に協働して取り組むことが必要不可欠です。本ビジョンでは、その取組の輪を大学まで広げ、学術研究の観点を加えることで、更なる全市的な取組の推進を目指します。



5-2 ゼロカーボンシティひたち実現に向けた取組

(1) 主体別取組

脱炭素に関する今後の取組を、基本方針に従い主体別に整理しました。

市民

「CO2をへらす」テーマ 家計にやさしいエコライフをはじめよう

私たちが使うエネルギーから発生するCO2をへらします

- ライフスタイルを朝型に変えて、夜の電力消費を抑えます
- 無理のない範囲で節電や節水に取り組みます
- 照明器具をLEDへ交換します
- 公共交通機関や自転車を積極的に利用します
- エネルギーの使用を少なくする高効率の機器に買い替えます
- ガソリン車などから電気自動車などに乗り換えます

ごみを燃やすときに発生するCO2をへらします

- 食品ロスをへらします
- ごみを適正に分別し、ごみの発生をへらします
- 4R^{※25}に取り組み、ごみの発生をへらします ひたち
- 生ごみ処理機器の活用を検討します

「工夫をふやす」テーマ 創エネ×畜エネでスマートライフに挑戦しよう

再生可能エネルギーの導入など、CO2を出さない工夫をふやします

- 再生可能エネルギー由来の電力を選択し購入します
- 太陽光発電(PPA^{※26}の活用含む。)や蓄電システムを導入して、エネルギーの自給自足を目指します 新エネ
- コージェネレーション^{※27}システムを導入して、電気と熱の地産地消を目指します 新エネ
- OV2H^{※28}を導入して、電気自動車と家庭の電気を共有します 新エネ

資源のリサイクルなど、CO2を出さない工夫をふやします

- ごみを適正に分別し、資源の循環を推進します
- 4Rに取り組み、資源の循環を推進します ひたち
- 再構築されるごみ等収集システムに適切に対応し、資源の循環を推進します ひたち



用語解説

- ※25 ①リフューズ(断る:ごみとなるものを買わない、もらわないこと)②リデュース(減らす:ものを大切に使い、ごみを減らすこと)③リユース(再使用:まだ使えるものをくり返し使うこと)④リサイクル(再生利用:ごみを再び資源として利用すること)の4つの取組。
- ※26 電気の利用者が、発電事業者に屋根などのスペースを提供し、発電事業者が発電設備の設置や保守などを行い、発電した電力を利用者に供給する電気販売契約
- ※27 ガスエンジンやディーゼルエンジン、燃料電池などを用いて発電をするとともに、その排熱を利用する仕組み。
- ※28 電気自動車などに蓄えられた電気を、家庭で有効活用するためのシステム。

事業者

「CO2をへらす」テーマ 省エネで「コスト削減」と「競争力向上」をめざそう



私たちが使うエネルギーから発生するCO2をへらします

- 節電や節水に積極的に取り組みます
- 通勤では、公共交通機関や自転車の利用を推奨します
- 運送で使用するガソリンや軽油等の化石燃料由来エネルギーを削減します
- CO2の見える化を行い、削減に取り組みます **コンソ**
- 脱炭素関連(省エネ)設備を導入します **コンソ**
- 社有車をガソリン車等から電気自動車等へ乗り換えます

ごみを燃やすときに発生するCO2をへらします

- 事業系ごみの排出をへらします
- 飲食店等では食品ロスをへらします

「工夫をふやす」テーマ 創エネでエネルギーを安定確保し、経営力強化につなげよう

再生可能エネルギーの導入など、CO2を出さない工夫をふやします

- 再生可能エネルギー由来の電力購入を推進します
- エコアクション 21 などの環境経営に取り組みます
- 脱炭素に役立つ製品を開発します **ひたち**
- 脱炭素関連(創エネ)設備(PPAの活用含む。)を導入します **コンソ**
- 蓄電システムを導入し、電力の平準化を目指します
- エネルギー使用を適切に管理する仕組みづくりに取り組みます **コンソ**
- 環境負荷の少ないエネルギーへの転換を進めます
- コージェネレーションシステムを導入して、電気と熱の地産地消を目指します **新エネ**
- V2H を導入して、電気自動車と事業所の電気を共有します **新エネ**

資源のリサイクルなど、CO2を出さない工夫をふやします

- ごみを適正に分別し、資源の循環を推進します
- 4R に取り組み、資源の循環を推進します **ひたち**



ひたち :本市の特徴をいかした取組

新エネ :新エネビジョンに位置付けられた取組

コンソ :中小企業コンソーシアムと連携した取組

CNP :カーボンニュートラルレポート形成に関する取組

大 学

「CO2をへらす」テーマ 産業界や地域社会との連携を強化し省エネ技術などを加速させよう

私たちが使うエネルギーから発生するCO2をへらします

- 節電や節水に取り組みます
- 通勤通学には、公共交通機関や自転車の利用を推奨します
- キャンパス生活と日常生活において、快適性、利便性を向上した脱炭素型のライフスタイルへの転換を促します
- 企業や行政等との省エネに役立つ共同研究や実証実験を通して、CO2削減への取組を進めます ひたち

ごみを燃やすときに発生するCO2をへらします

- 食堂等では食品ロスをへらします
- ごみを適正に分別し、ごみの発生をへらします
- 4Rに取り組み、ごみの発生をへらします ひたち

「工夫をふやす」テーマ 知の拠点から研究成果を発信し、イノベーションをけん引しよう

再生可能エネルギーの導入など、CO2を出さない工夫をふやします

- 脱炭素社会実現に向けた研究を中心研究の一つに位置付けます
- 脱炭素に役立つ研究成果を社会に還元します
- 企業や行政等と、脱炭素に役立つ共同研究や実証実験を検討します ひたち
- 気候変動の科学的知見の蓄積に努め、低炭素化技術、エネルギー効率の向上、経済効果の高いエネルギーシステム構築のための研究活動を推進します
- 再生可能エネルギー由来の電力購入を推進します
- 太陽光発電(PPAの活用含む。)を導入します 新エネ

資源のリサイクルなど、CO2を出さない工夫をふやします

- ごみを適正に分別し、資源の循環を推進します
- 4Rに取り組み、資源の循環を推進します ひたち



ひたち :本市の特徴をいかした取組

新エネ :新エネビジョンに位置付けられた取組

コンソ :中小企業コンソーシアムと連携した取組

CNP :カーボンニュートラルポート形成に関する取組

行政(支援等)



「CO2をへらす」テーマ 行政が率先してCO2の削減に取り組み、その輪を広げよう

私たちが使うエネルギーから発生するCO2をへらします

- 環境教育活動を実施する団体に支援を行います **ひたち**
- 市民向けにネットゼロエネルギーハウス(ZEH)の導入支援制度を検討します **新エネ**
- 中小企業への脱炭素化の支援(相談窓口開設、省エネ診断支援等)により、CO2削減へ取り組みます **コンソ**
- 中小企業向けの省エネ設備導入支援を通して、CO2削減へ取り組みます **コンソ**
- 市民向けにエコ住宅化(窓断熱改修等)の実施支援制度を検討します
- 自転車専用道路整備を検討します(通勤通学の自転車利用の推進)

ごみを燃やすときに発生するCO2をへらします

- CO2が発生しにくい指定ごみ処理袋の素材の導入を検討します **ひたち**
- ごみ等収集システムを再構築します **ひたち**
- 生ごみ処理機器設置奨励金制度の支援の充実に取り組みます **ひたち**

「工夫をふやす」テーマ 公共施設に太陽光発電設備等を導入し、再エネ普及を後押ししよう

再生可能エネルギーの導入など、CO2を出さない工夫をふやします

- 天気相談所を活用したエコライフ情報を発信します **ひたち**
- 市民向けに脱炭素化促進機器(創エネ)の導入支援を行います **新エネ**
- 全世代型コミュニティ環境活動事業を推進します **ひたち**
- 脱炭素経営促進事業(ゼロ・カーボン・アクション表彰等)を推進します **コンソ**
- 中小企業向け脱炭素ガイドブックを作成します **コンソ**
- 中小企業の脱炭素見える化システムの導入を支援します **コンソ**
- 中小企業によるエネルギー使用を適切に管理する仕組みづくりを支援します **コンソ**
- 脱炭素関連産業分野への参入を支援します **コンソ**
- カーボンニュートラルレポート形成推進事業を推進します **CNP**
- 次世代型産業団地の整備を検討します
- 水素社会実現に向けた取組の支援を検討します **新エネ** **CNP**



ひたち :本市の特徴をいかした取組

新エネ :新エネビジョンに位置付けられた取組

コンソ :中小企業コンソーシアムと連携した取組

CNP :カーボンニュートラルレポート形成に関する取組

行政(自らの取組)



「CO2をへらす」テーマ 行政が率先してCO2の削減に取り組み、その輪を広げよう

私たちが使うエネルギーから発生するCO2をへらします

- 市民向けに脱炭素に役立つ行動の啓発を行います
- 通勤には公共交通機関の利用を推奨します
- 公共施設や道路照明灯、保安灯のLED化を進めます
- 様々な場面でのペーパーレス化の推進を図ります
- 公用車への電気自動車導入や太陽光発電による充電設備の設置を進めます 新工ネ
- 公共の施設や遊休地へ計画的に再生可能エネルギーの導入を図るとともに、効率的な運用を検討します ひたち
- 公共施設のZEB化を検討します

ごみを燃やすときに発生するCO2をへらします

- 食品ロスをへらします
- ごみを適正に分別し、ごみの発生をへらします

「工夫をふやす」テーマ 公共施設に太陽光発電設備等を導入し、再エネ普及を後押ししよう

再生可能エネルギーの導入など、CO2を出さない工夫をふやします

- 環境イベントの実施や教育活動、広報活動の充実を図ります ひたち
- 公共施設への太陽光発電等(PPAの活用含む。)の導入を推進します 新工ネ
- 下水汚泥をバイオマス資源として活用します
- 再生可能エネルギー由来の電力の購入を促進します
- 環境にやさしい製品の購入を促進します
- 公共交通機関等の利用促進を図ります
- 公共施設等の再生可能エネルギー設備で発電した電力は、施設間で融通するなど、面的な利用を検討します
- オンライン手続の対象の拡充を進めるとともに、オンライン申請管理システムの構築を図ります
- コンパクトシティの実現のため、都市整備や道路整備、公共交通ネットワークの充実を進めます
- 適切な森林整備を実施します

資源のリサイクルなど、CO2を出さない工夫をふやします

- 4Rやごみの減量化を促進するための啓発活動を推進します ひたち



ひたち :本市の特徴をいかした取組

新工ネ :新エネビジョンに位置付けられた取組

コンソ :中小企業コンソーシアムと連携した取組

CNP :カーボンニュートラルレポート形成に関する取組

(2) 取組指標

取組の実施に関する指標

家庭用蓄電システムの累積補助件数

現状値(2021 年度)	目標(2030 年度)	備考(各年度目標)
341 件	1,300 件	100 件

住宅用太陽光発電の累積導入件数※

現状値(2021 年度)	目標(2030 年度)	備考(各年度目標)
5,126 件	7,000 件	200 件

※ FIT 制度・FIP 制度 10kw 未満太陽光認定件数（移行認定分含む。）

公共施設の太陽光発電累積導入件数

現状値(2021 年度)	目標(2030 年度)	備考
46 件	60 件	導入計画を策定し推進

公用車における電気自動車数

現状値(2021 年度)	目標(2030 年度)	備考(各年度目標)
3 台	31 台	3 台

中小企業向け脱炭素化相談窓口累積相談件数

現状値(2021 年度)	目標(2030 年度)	備考(各年度目標)
0 件	500 件	55 件

中小企業向け省エネ診断・ハンズオン支援累積支援件数

現状値(2021 年度)	目標(2030 年度)	備考(各年度目標)
0 件	270 件	30 件

中小企業向けゼロ・カーボン・アクション表彰件数(累計)

現状値(2021 年度)	目標(2030 年度)	備考(各年度目標)
0 件	180 件	20 件

※ 「目標(2030 年度)」は、「現状値」に、2022 年度分の推算値と「備考欄の各年度目標」を計画期間(8年間)分足し合わせた 9 年間分の値を合計した数値となります。

目標(2030 年度) = 現状値 + 2022 年度推計値 + 計画期間中の推計値(各年度目標×8 年)

5-3 ゼロカーボンシティの実現を目指して

地域脱炭素化促進事業

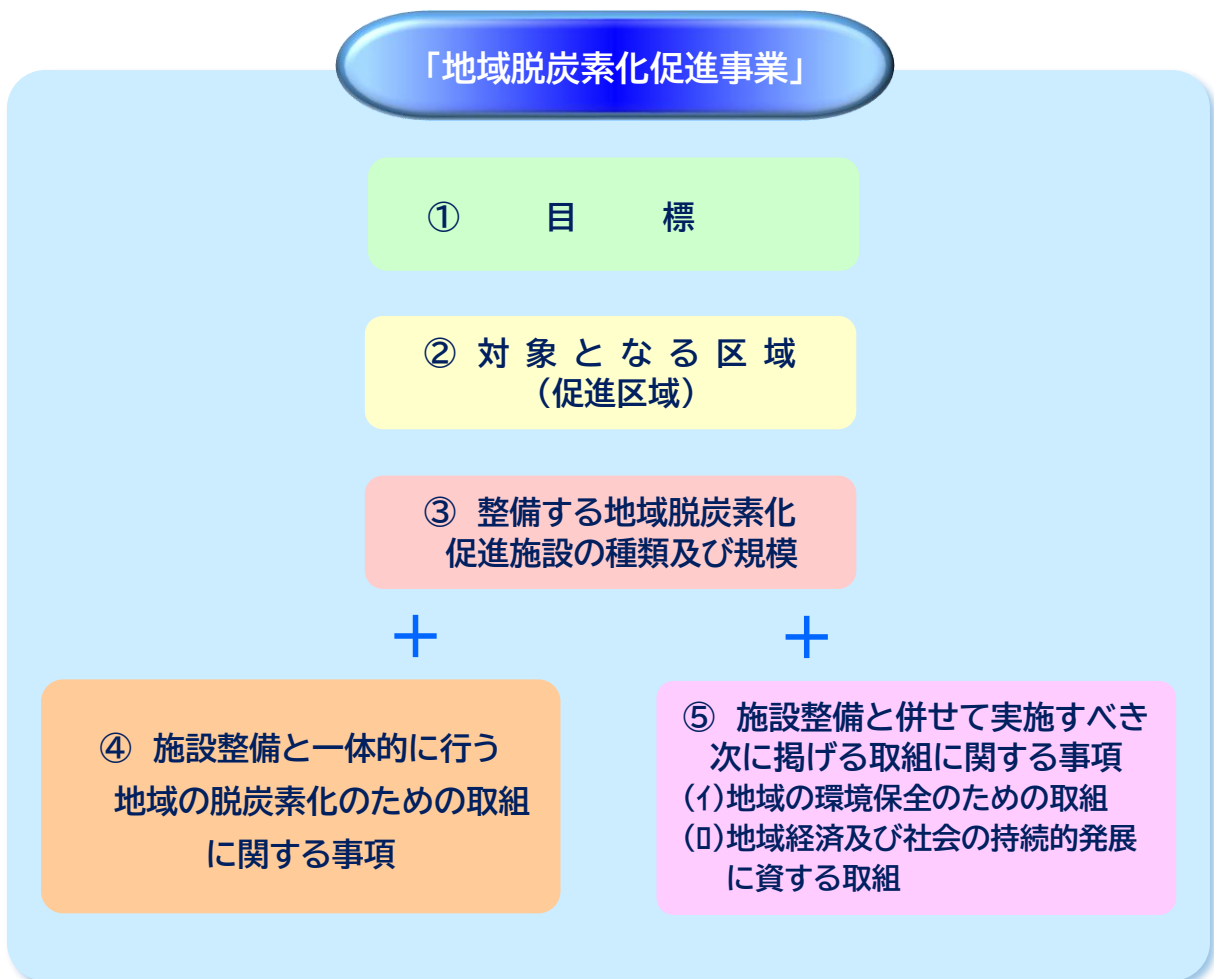
ア 目的及び事業の進め方

地域脱炭素化促進事業とは、温対法第21条第5項に基づく、地域の脱炭素化のための、再エネの利用と地域の脱炭素化の取組を一体的に行うプロジェクトのことです。

このプロジェクトの目的は、再エネ事業について、適正に環境に配慮し、地域に貢献するものとし、地域と共生することで円滑な合意形成を図りながら、地域への導入を促進することです。

地域脱炭素化促進事業を行うに当たっては、市町村が、協議会等の議論の場を設け、関係者等とともに「地域脱炭素化促進施設に係る再エネの種別や規模」、「地域の環境保全のための取組」、「地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組」などとともに、その対象となる「地域脱炭素化促進区域」を定め、「地方公共団体実行計画」に掲載する必要があります。

また、地域住民との間には、「地域脱炭素化促進事業」の内容について、事前に合意形成をしておく必要があります。なお、地域脱炭素化促進区域は、国や都道府県が設定する基準に従い市町村が設定する必要があるため、今後示される予定の県基準に基づいて検討をしていきます。



温対法第 21 条第 5 項を図表化

温対法の
位置付け

地方公共団体実行計画の策定

地域脱炭素化促進事業計画の
認定

市町村

市町村が
議論の場(協議会等)を設けて、
ステークホルダー(関係者・関係機関)
とともに、課題のあぶり出し・解決方法
を検討

協議会



協議会等において、

- 環境保全上の支障のおそれないよう「促進区域」を議論
- 市町村として事業者を求める
- ・地域の環境の保全のための取組
- ・地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組等

※ 改正温対法第 21 条第 5 項各号も議論

市町村の地方公共団体実行計画に記載

合意形成の促進



市町村は、事業者から申請を受けて、関係機関に許認可等の書類を転送

促進区域における
事業者を求める左記の取組
を満たした事業計画を認定
※ 改正温対法第 22 条の 2

事業者

事業の構想

ポイント

事業の候補地や調整が
必要な課題の見える化

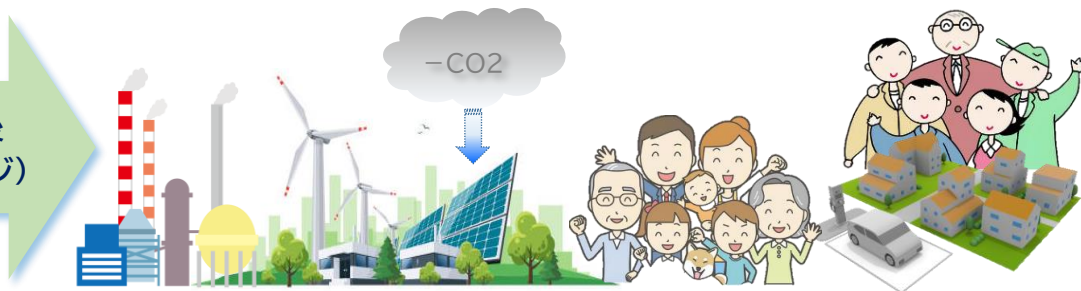
事業予見性が高まる

事業計画の立案

許認可手続きの
ワンストップ化等

事業計画の実施

認定後
(イメージ)



イ 地域脱炭素化促進事業を検討していく上でポテンシャルが期待されるエリア

本市は、日照時間の長さや海・山などの豊かな自然、高度なものづくり産業と技術の集積、日立LNG※29基地、ひたちBRT※30、都市ガスの供給網、大学の立地など、独自の優れた地域特性や資源を有しています。このような地域特性や資源を効果的に活用し、脱炭素化へ向け取組促進が期待できるエリアは、以下のとおりです。



用語解説

※29 リキファイド ナチュラル ガス Liquefied Natural Gas(液化天然ガス)の略。輸入量のうち、約6割が火力発電所の燃料、約3割が都市ガス用に使われている。

※30 2005年に廃線となった旧日立電鉄線の廃線敷の一部を活用して整備された バス ラピッド トランジット BRT(Bus Rapid Transit:バス高速輸送システム)のこと。バス専用道路や専用レーンを走行することにより、渋滞に左右されない定時性・速達性を兼ね備えた新交通システム。2022年3月現在、道の駅日立おさかなセンターからJR常陸多賀駅までの区間で運行が行われている。

◆期待されるエリアのイメージ

【 かみね公園周辺エリア 】



かみね動物園やかみね公園などのレジャー施設に加え、清掃センターなどへ、太陽光発電やバイオマスなどの再生可能エネルギー設備の整備が期待されます。

【 市民運動公園周辺エリア 】



さくらアリーナや陸上競技場などのスポーツ施設や浄化センターに加え、茨城大学工学部などへ、太陽光発電やバイオマスなどの再生可能エネルギー設備の整備が期待されます。

(2) 県と連携した取組

ア いばらきカーボンニュートラル産業拠点創出プロジェクト

茨城県は 2021 年5月 26 日、温室効果ガスを実質ゼロにするカーボンニュートラルを産業創出につなげる「**いばらきカーボンニュートラル産業拠点創出プロジェクト**」を発表し、脱炭素化で新たな産業の創出に乗り出す方向性を掲げました。鉄鋼や電機、半導体など日本を代表する企業が立地する臨海部を重点的に支援することで、茨城県の成長につなげていくことを目標としています。

プロジェクトでは、水素やアンモニアで発電する火力発電や、水素で鉄をつくる「ゼロカーボンスチール^{※31}」の実現、そして石油精製や石油化学へのグリーン水素^{※32}の導入などを目指します。また、輸入水素の受入体制や、洋上風力発電、太陽光発電などの再エネ供給体制も構築していく予定です。^{きょうんじょうせい}機運醸成^{※33}に向け、**鹿島港や茨城港周辺の臨海部を「カーボンニュートラルビジネス促進区域」に設定**し、脱炭素ビジネスの創出を重点的に推進します。さらには再生可能エネルギーや水素などの需要がどれだけあるのか「見える化」し、サプライヤー^{※34}を呼び込む構想です。

県が実現を期待したいプロジェクト分野

新エネルギーの 需要開拓

- 火力発電での水素・アンモニア混焼 ⇒ 将来的には専焼化
- 水素還元製鉄や大型電炉等によるゼロカーボンスチール生産
- 石油精製や石油化学へのグリーン水素(ブルー水素^{※35})導入
- 物流(陸運・海運)のカーボンニュートラル化
- スマートシティ^{※36}での新エネルギーの最適利用 など

新エネルギーの 供給体制整備

- 輸入水素の受入・供給体制(サプライチェーン)の整備
- 洋上風力・太陽光を活用したグリーン水素生産
- 洋上風力発電によるグリーン電力^{※37}供給 など

カーボンリサイ クルの実現

- 人工光合成による化学品製造
- メタネーション(H₂ と CO₂ からメタン=都市ガス原料生産)
- 合成液体燃料製造(H₂ と CO₂ から液体燃料生産) など

「いばらきカーボンニュートラル 産業拠点創出プロジェクト」

引用作成：茨城県

用語解説

※31 CO₂ 排出量が実質ゼロで製造される鉄鋼のこと。

※32 再生可能エネルギーを利用して水を電気分解し、生産される水素のこと。生産時も使用時も CO₂ を発生させない。

※33 行動を起こすのに良いタイミングやチャンスを得られる様に、少しずつ状況を作り上げていくこと。

※34 物品の供給者で、商品を供給する人や企業、原料を輸出する業者や国などのこと。

※35 発生する CO₂ を回収することで、CO₂ 排出量実質ゼロで生産される水素のこと。

※36 行政分野にとどまらず都市、地域全体のデジタル化を図りながら、様々な課題の解決を行い、新たな価値を創出し続ける、持続可能な都市や地域のこと。

※37 太陽光、風力、バイオマス、水力など、自然を利用した再生可能エネルギーで作った電気のこと。

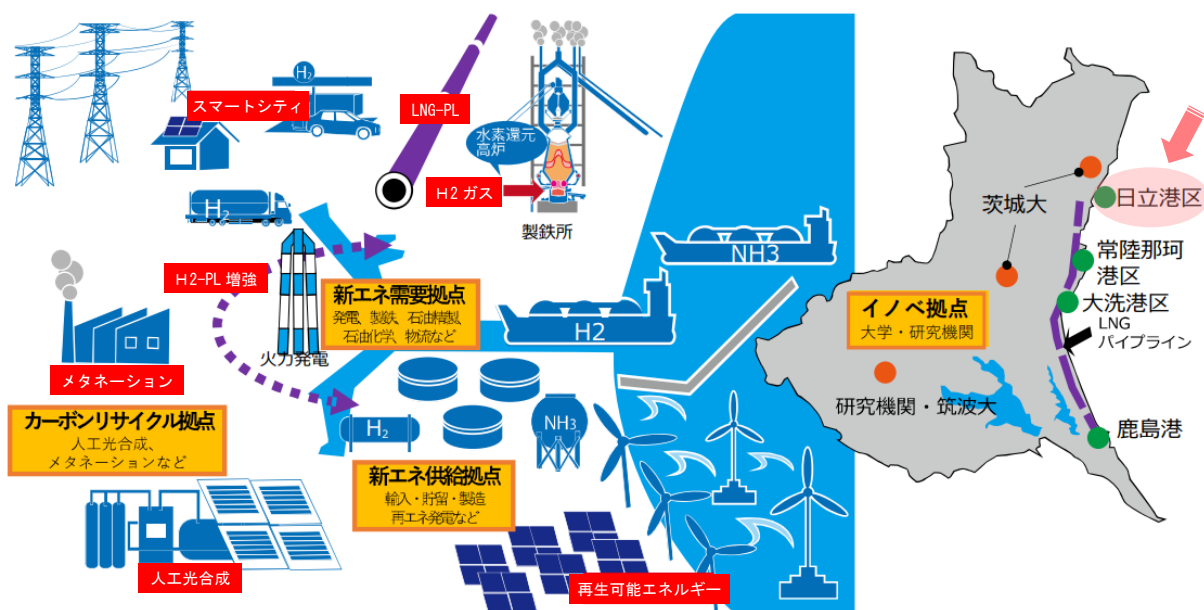
イ 茨城港カーボンニュートラルポート形成計画

臨海部カーボンニュートラルの全体像

湾岸の存在と関連産業・研究機関の集積という本県のポテンシャルをいかし
茨城臨海部をカーボンニュートラル社会にふさわしいかたちに変貌させる

カーボンニュートラルポート(CNP)

水素・燃料アンモニア等の次世代エネルギーの安定的かつ安価な輸入や貯蔵等を可能とする受入環境の整備や、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等を通じて温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすることを目指す港湾のこと。



「いばらきカーボンニュートラル 産業拠点創出プロジェクト」 引用作成：茨城県

【日立市臨海部(日立港区)の特徴】

- 日立港区は、1959年に第一船が入港し、2008年12月には常陸那珂港・大洗港との統合により茨城港(茨城港日立港区)となりました。
- 日立港区には5つのふ頭があり、第3ふ頭及び第5ふ頭地区は、完成自動車の輸出入など、自動車物流拠点として機能しています。
- 第5ふ頭地区では、2016年3月に日立LNG基地が稼働し、2021年3月には、2号LNGタンク及び基地と神栖市とを結ぶ茨城幹線(ガスパイプライン)が新たに稼働しました。
- 2022年3月、茨城県が茨城港(日立港区含む)及び鹿島港の「カーボンニュートラルポート(CNP)形成計画(案)」を策定しました。

日立港区の取組

日立港区は、茨城港カーボンニュートラルポート(CNP)形成計画に位置づけられており、今後も国や県などの関係機関と連携し、CNP形成に向けた取組を進めていきます。

水素などの受入れや合成メタンなど次世代エネルギーの供給拠点、既存インフラの有効活用のほか、港湾地域に出入りする船舶や車両のカーボンニュートラル化、水素を燃料とするトラックや荷役機械の導入、水素ステーションの設置などの誘致を進め、日立市内の企業立地環境の維持・向上に努めていきます。

◆期待されるエリアのイメージ

【 日立港区周辺エリア 】



日立港区は、完成自動車の物流拠点としての機能に加え、エネルギー供給拠点として日立LNG基地を有しており、これを主軸として今後も水素や合成メタンといった新しいエネルギー形態の取扱いと、多様な物流需要にも対応できるよう、更なる活用が期待されます。

(3) ^{ジーエックス} GXについて

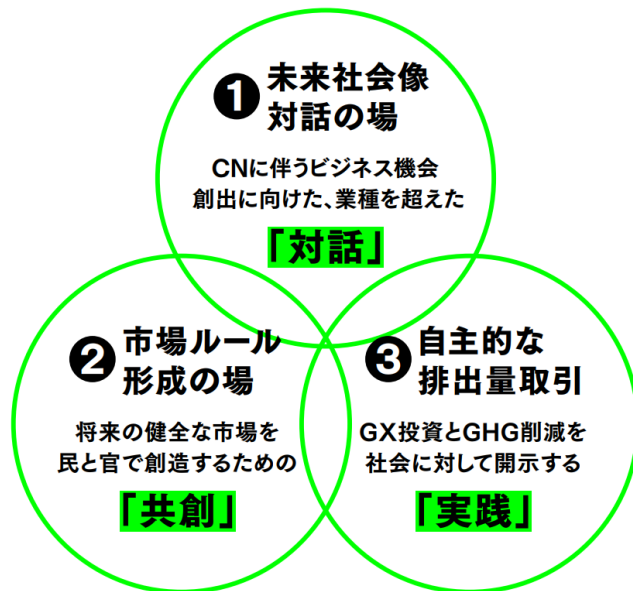
ア GXの意義

GX(Green Transformation グリーントランスフォーメーション)とは、経済産業省が提唱する取組のひとつです。GX の目的は、気候変動が懸念されている地球環境の保護を目指し、2050年カーボンニュートラルや、2030年度の国としての温室効果ガス排出削減に向けて、経済社会システム全体の変革を行うことです。

本市は、100年を超える「ものづくりのまち」としての歴史を有する工業都市として、大企業を中心に多くの中小企業が集積しており、産業高度化を支える環境・人材を有しています。この特徴を基盤として、GXの取組を推進していくことが、カーボンニュートラル社会実現への施策の一つとして重要となります。

イ GXによる産業基盤づくり

政府はこれまでのビジネスモデルや戦略を根本的に変えていく必要があると民間企業に呼び掛けており、本市においても行政側の支援を強化して、GXの中核となる、経済と環境の双方の好循環を生み出すことを目指します。そのためには、カーボンニュートラルへの対応を前提として、DX^{※38}を踏まえた「Society5.0^{※39}」の実現に向けた取組への対応など、時代の転換期を乗り越える対応力が必要です。また、ものづくり産業の集積を築き上げてきた歴史とともに引き継がれてきた、卓越した技術や技能を次世代へ継承するとともに、街の活力を活性化していくためにもGXを推進していきます。



GXのイメージ

出典：経済産業省「GXリーグキックオフガイド」

用語解説

※38 ^{デジタル トランスフォーメーション} Digital Transformationの略。進化したデジタル技術により、人々の生活をより良いものへと変化させること。

※39 情報通信技術やデジタル技術を、あらゆる産業や社会生活に取り入れ、経済的発展と社会的課題の解決を両立させる現代の情報社会(Society4.0)に続く新たな社会のこと。Society1.0 は狩猟社会、Society2.0 は農耕社会、Society3.0 は工業社会を意味する。

本市の目指す 2050 年(まちのすがた)



第 1 章
第 2 章
第 3 章
第 4 章
第 5 章
第 6 章



■市民生活■

- ・太陽光発電と蓄電池を備えた「ZEH、ZEB」化により、CO₂ 排出量ゼロの住環境が整備されています。
- ・電気自動車や燃料電池自動車の充電インフラが整備され、ZEV（ゼロエミッション・ビークル：走行時にCO₂等の排出ガスを出さない電気自動車等のこと）が一般普及しています。
- ・市域の再生可能エネルギーが普及拡大し、自律分散型の地産地消電源として最適利用がされています。

■産業活動■

- ・脱炭素化に配慮した製品開発やシステム開発が促進され、ゼロカーボンものづくりが普及しています。
- ・事業系建築物のゼロカーボン化が進み、事業活動によるCO₂ 排出量がゼロとなっています。
- ・茨城港日立港区は、グリーンエネルギーの輸入・供給拠点となり、カーボンニュートラルな港として発展しています。

ゼロカーボンチェック



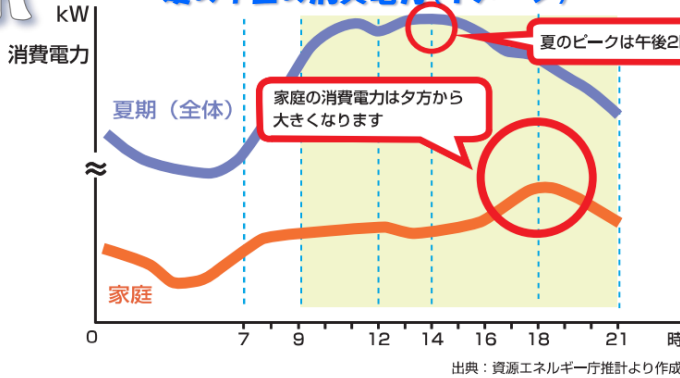
せつでん きそちしき
節電の基礎知識

1日の電気の使われ方は、季節や時間帯によって異なります。電気が多く使われる時間帯は、節電を意識しましょう！

■夏の電気の使われ方

夏の消費電力のピークは午後2時頃です。そのうち約半分がエアコンによる消費です。家の中での熱中症に注意して、無理のない範囲で節電しましょう！

夏の1日の消費電力(イメージ)



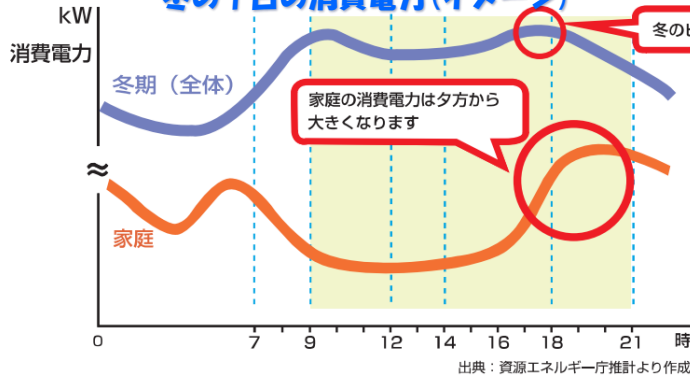
家庭では夕方の消費電力が多いんだね

外出時は昼間でもカーテンを閉めておくと、帰宅後、エアコンをつけた時に冷房の効果が高まり、省エネになりますよ

■冬の電気の使われ方

冬の消費電力のピークは午後5~6時頃です。家庭の消費電力も夕方から大きくなります。全体の消費電力と家庭の消費電力のピーク時間が重なります。

冬の1日の消費電力(イメージ)



家族みんなで1つの部屋で過ごせば楽しいし、節電・省エネになるね "WARM SHARE" (ウォームシェア) っていうんだよね

冬は、家事をなるべく明るいうちに済ませておくといいのね

ご家庭での節電のための3つの方法



減らす

消費電力を減らす

- ・家電製品の無駄な使用を控える
- ・消費電力が小さくなるような使い方を



ずらす

電気使用が多い時間帯を避ける

- 消費電力の大きい家電製品の同時使用を避ける



切り替える

他の方法に切り替える

- ・省エネ型製品への買替え
- ・太陽光発電など自然エネルギーの利用

省エネ豆知識

エアコンはこまめにオンオフしない方が省エネ？

エアコンは設定温度に達するまでに大きな電力を使い、そのあとは比較的小さな電力で室温を保ちます。そのため、ひんぱんなオンオフは省エネにならないことがあります。「30分間運転+5分停止」(間欠運転)を5回繰り返した場合の消費電力量は、連続で運転した場合に比べて約3割高いというデータがあります。

引用作成：東京都「家庭の省エネ対策のためのリーフレット」

ゼロカーボンチェック

8



かてい だつたんそ
家庭でできる脱炭素



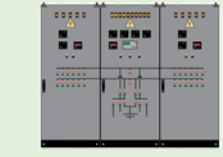
効率よく消費エネルギーを抑えることで、おサイフと地球環境にやさしいエコライフをスタート!

家電製品等	設定条件	削減できるCO2量 と節約できる金額
<p>エアコン</p>	外気温度31℃の時、エアコン（2.2kW）の冷房設定温度を27℃から28℃にした場合 （使用時間：9時間/日）	約 14.8 kg/年 約 820 円/年
	外気温度6℃の時、エアコン（2.2kW）の暖房設定温度を21℃から20℃にした場合 （使用時間：9時間/日）	約 25.9 kg/年 約 1,430 円/年
	フィルターを月に1回か2回清掃	約 15.6 kg/年 約 860 円/年
	冷蔵庫	ものを詰め込みすぎない （詰め込んだ場合と、半分にした場合の比較）
<p>冷蔵庫</p>	設定温度を「強」から「中」にした場合 （周囲温度22℃）	約 30.1 kg/年 約 1,670 円/年
	照明器具	54Wの白熱電球から12Wの電球形蛍光ランプに交換 （年間2,000時間使用）
<p>照明器具</p>	54Wの白熱電球から9Wの電球形LEDランプに交換 （年間2,000時間使用）	約 43.9 kg/年 約 2,430 円/年
	給湯器	2時間の放置により4.5℃低下した湯（200L）を追い焚きする場合（1回/日）
<p>給湯器</p>	シャワーは不必要に流したままにしない （45℃の湯を流す時間を1分間短縮した場合）	約 28.7 kg/年 約 3,210 円/年
	テレビ	1日1時間テレビ（32V型）を見る時間を減らした場合
<p>テレビ</p>	テレビ（32V型）の画面の輝度を最適（最大→中間）にした場合	約 13.2 kg/年 約 730 円/年
	パソコン	1日1時間利用時間を短縮した場合 デスクトップ型の場合
<p>パソコン</p>	1日1時間利用時間を短縮した場合 ノート型の場合	約 2.7 kg/年 約 150 円/年
	自動車	ふんわりアクセル「eスタート」 5秒間で20km/h程度に加速した場合
<p>自動車</p>	加減速の少ない運転	約 68.0 kg/年 約 4,190 円/年
	ファンヒーター	ガス：外気温度6℃の時、暖房の設定温度を21℃から20℃にした場合 （使用時間：9時間/日）
<p>ファンヒーター</p>	石油：外気温度6℃の時、暖房の設定温度を21℃から20℃にした場合 （使用時間：9時間/日）	約 25.4 kg/年 約 880 円/年

引用作成：資源エネルギー庁「省エネポータルサイト（家庭でできる省エネ）」



省エネで消費エネルギーを抑え、コスト削減と競争力向上を実現！

製品・設備名称	設定条件	削減できるCO2量 と節約できる金額
照明設備 (LED灯) 	85Wの従来型蛍光灯から40形のLED灯に交換 (年間3,000時間使用)	約 19.8 kg/年 約 1,340 円/年
	中型の従来型誘導灯からB級高効率LED誘導灯に交換 (年間8,760時間使用)	約 36.0 kg/年 約 2,436 円/年
空調システム 	ガス吸収式冷温水機などの燃焼用空気比を適正値に下げることで、省エネやCO2削減を図る	約 10.0 kg/年 約 550 円/年
	室外機の熱交換器フィンの放熱環境を改善することで、空調室外機の冷却能力を高め、消費電力量の削減を図る	約 13.3 kg/年 約 740 円/年
	冬期や夏期に冷房需要と暖房需要が同時に発生するビルなどに、高効率の熱回収ヒートポンプを導入して排熱を有効活用し、空調エネルギーの削減を図る	約 28.8 kg/年 約 1,596 円/年
窓(遮光フィルム) 	窓ガラス(南面)に遮光(遮熱)フィルムを貼り付け、かつブラインドを併用した場合	約 46.0 kg/年 約 2,548 円/年
給湯設備 	給湯器の貯湯槽や配管からの放熱量を減らし、循環水量は必要十分な量として、循環ポンプの消費電力削減を図る	約 5.0 kg/年 約 280 円/年
	太陽熱を利用して40~60℃の温水を製造する太陽熱給湯システムを導入する	約 124.0 kg/年 約 6,870 円/年
コンプレッサー 	現在の減圧弁による調整から、余裕があるため0.1MPa設定吐出圧力を下げた場合	約 7.5 kg/年 約 420 円/年
	低吐出圧の水切りや槽内攪拌に使用しているコンプレッサーをルーツブローワーに変更する	約 53.9 kg/年 約 2,990 円/年
変圧器 	従来品に比べて大幅な低損失化を図った高効率変圧器を導入することにより、電力消費量の削減を図る	約 40.8 kg/年 約 2,260 円/年
	配線抵抗と変圧器の変換エネルギー損失が最小となるようにし、消費電力量の削減を行い、高効率型の受変電設備に更新する	約 43.1 kg/年 約 2,390 円/年
電動機類 	動力伝達損失を低減する省エネ型のファンベルトに交換することで、動力損失を削減し、省エネを図る	約 40.8 kg/年 約 2,260 円/年
	従来の標準効率(IE1)を変更し、プレミアム効率モーター(IE3)に更新する	約 10.1 kg/年 約 560 円/年

引用作成：環境省「事業者のためのCO2削減対策navi」

ゼロカーボンチェック

10

ゼッチ・ゼフ
ZEH・ZEB

ZEH (Net Zero Energy House ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)

「快適な室内環境」と、「年間で消費する住宅のエネルギー量が正味で概ねゼロ以下」を同時に実現する住宅のことです。



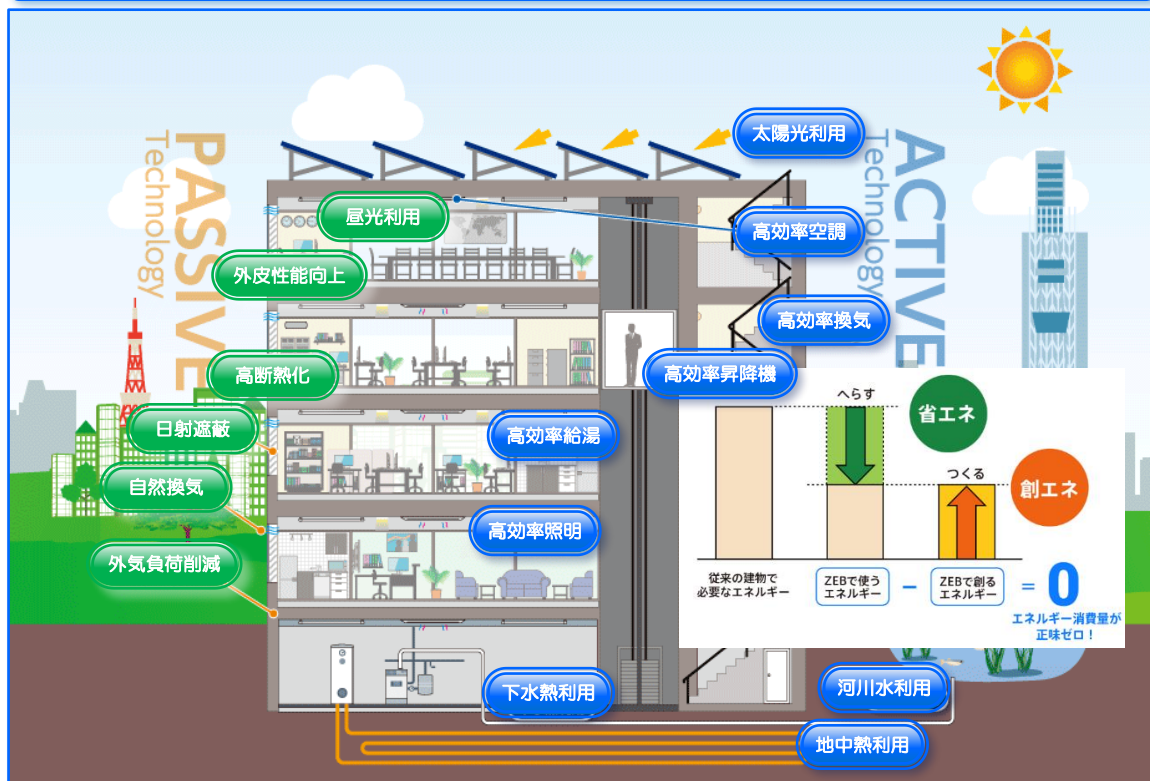
ZEHでは、省エネ・創エネをしながら、夏は涼しく、冬は暖かい快適な生活を送ることができます。

ZEHのイメージ

引用作成：環境省

ZEB (Net Zero Energy Building ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)

「快適な室内環境」と、「年間で消費する建物のエネルギー量が正味で概ねゼロ以下」を同時に実現する建物のことです。



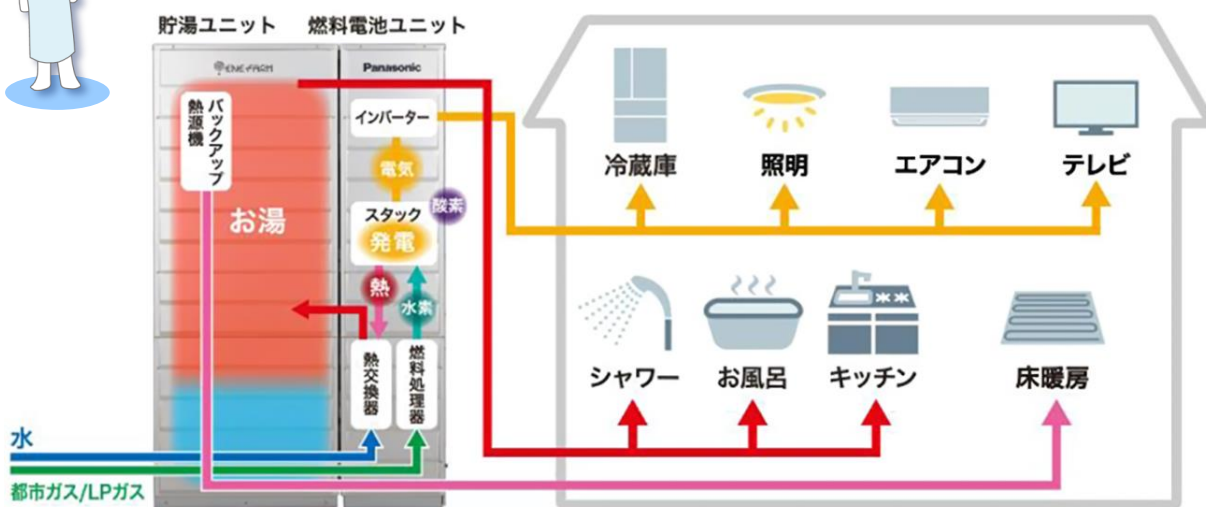
ZEBのイメージ

引用作成：環境省

■ ■ コージェネレーション ■ ■

コージェネレーションとは、熱と電気など2つのエネルギーを同時に生産し供給するシステムの事です。

コージェネレーションには、エンジンや燃料電池などで発電を行い、同時に発生する熱を活用する方法などがあります。



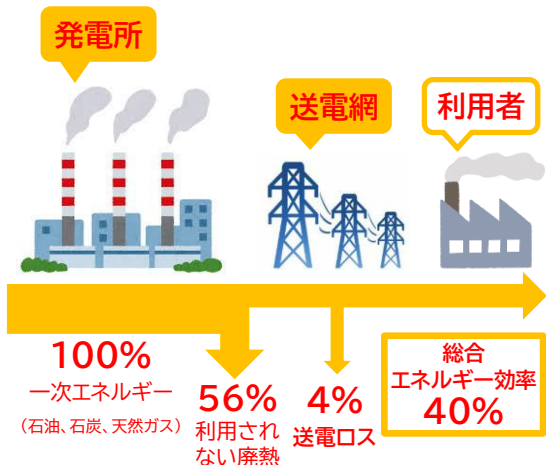
家庭用燃料電池コージェネレーションシステムのイメージ

引用作成：環境省

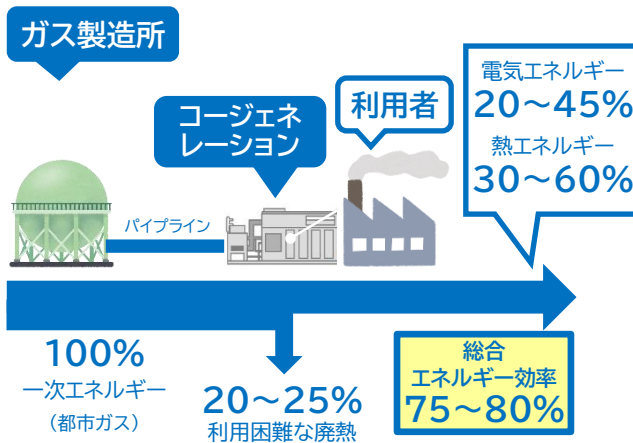
コージェネレーションを導入することで、CO2削減、省エネルギー、経済性向上といったメリットが得られます。



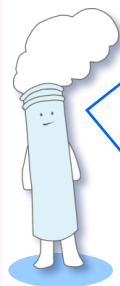
従来システム



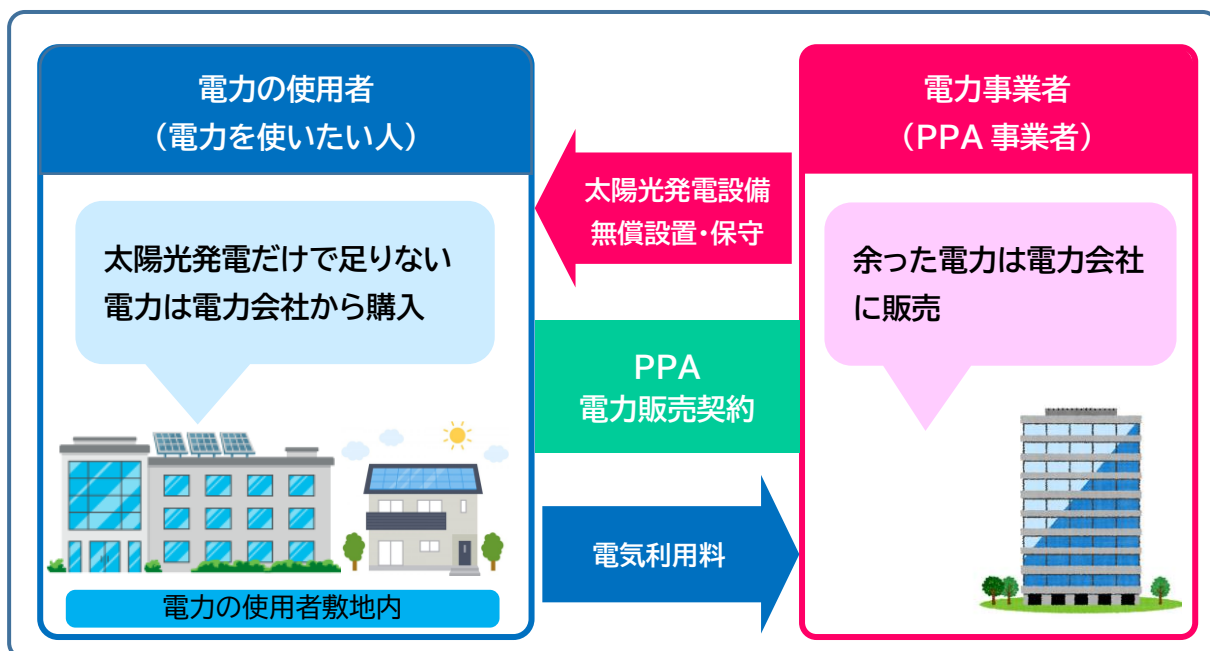
コージェネレーションシステム



引用作成：資源エネルギー庁



PPA (Power Purchase Agreement) の略で、電力販売契約という意味です。電力の使用者（電力を使いたい人）が、電力事業者（PPA事業者）に太陽光発電設備を設置することができる建物の屋根部分や敷地を提供します。一方、電力事業者（PPA事業者）は、太陽光発電などの発電設備の無償設置や保守を行い、発電した電力のうちの電力使用者が使った分（自家消費量）に対する料金を請求し、電力使用者がその電気料金を支払う仕組みです。電力の使用者、電力事業者（PPA事業者）それぞれにメリットがあり、再生可能エネルギーの導入促進に向けた切り札として期待されています。



引用作成：環境省「初期投資ゼロで自家消費型太陽光発電設備の導入について」

現在、日本ではオンサイトPPAが主流です

PPAのメリット

- ◆初期費用不要で太陽光発電システムを導入
- ◆CO2 を排出しないクリーンエネルギー
- ◆太陽光発電システムの自立運転機能に加えて、蓄電池システムを導入することで非常用電源に
- ◆電力事業者がメンテナンスするため管理不要

PPAの種類

- オンサイトPPA
電力使用者の敷地内の屋根や遊休地に太陽光発電設備を設置
- オフサイトPPA
電力使用者の敷地外（遠隔地）に太陽光発電設備を設置

PPA (電力販売契約) のイメージ

引用作成：企業省エネ「CO2 削減の教科書」

第6章 ビジョンの推進体制



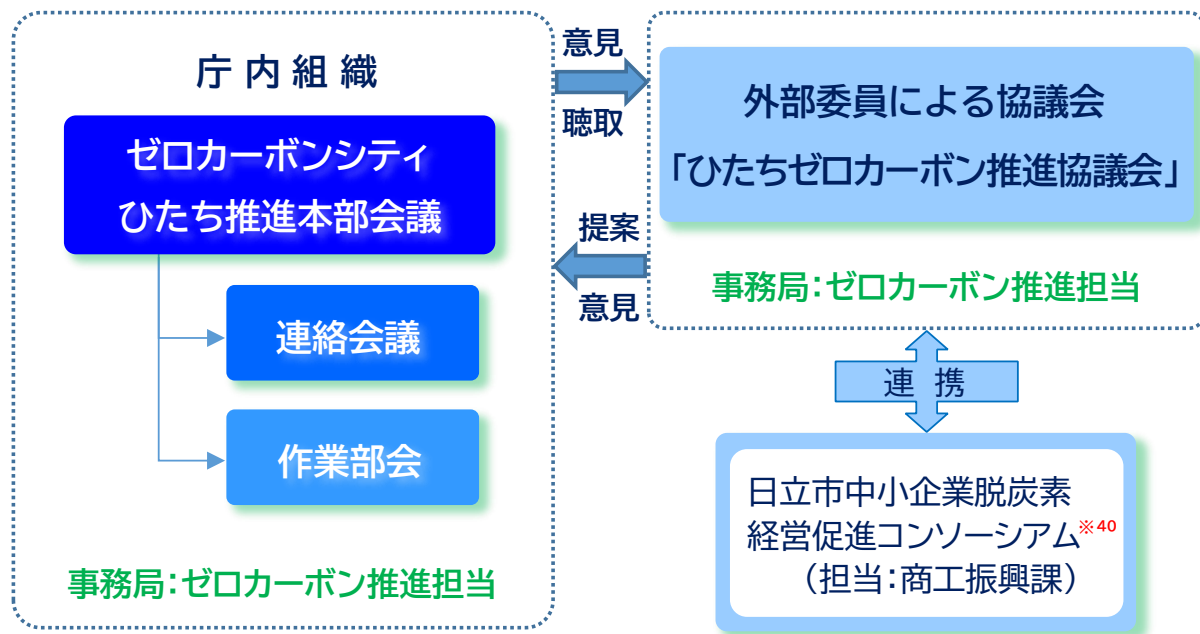
第28回環境を考えるポスター展 応募作品より

6 ビジョンの推進体制

6-1 ビジョンの策定・実施に係る体制

(1) ビジョンの推進体制

本ビジョンの推進にあたっては、庁内関係課所はもとより、市民、事業者、大学、関係機関などとの連携・協働により、総合的な推進を図る必要があります。このため、次に示すような推進体制により、ビジョンの推進を図ります。



■ ビジョンの推進体制図 ■

(2) ゼロカーボンシティひたち推進本部

脱炭素を積極的に推進するため、全庁的に取り組めるよう、2021年11月に分野横断的な推進体制として設置された庁内組織です。

(3) ひたちゼロカーボン推進協議会

脱炭素の推進に関する取組事項等に関して意見提言、助言などを行うことを目的に、2022年5月に設置された組織です。学識経験者、市内事業者、エネルギー供給事業者、市民団体の代表者などの委員で構成されています。

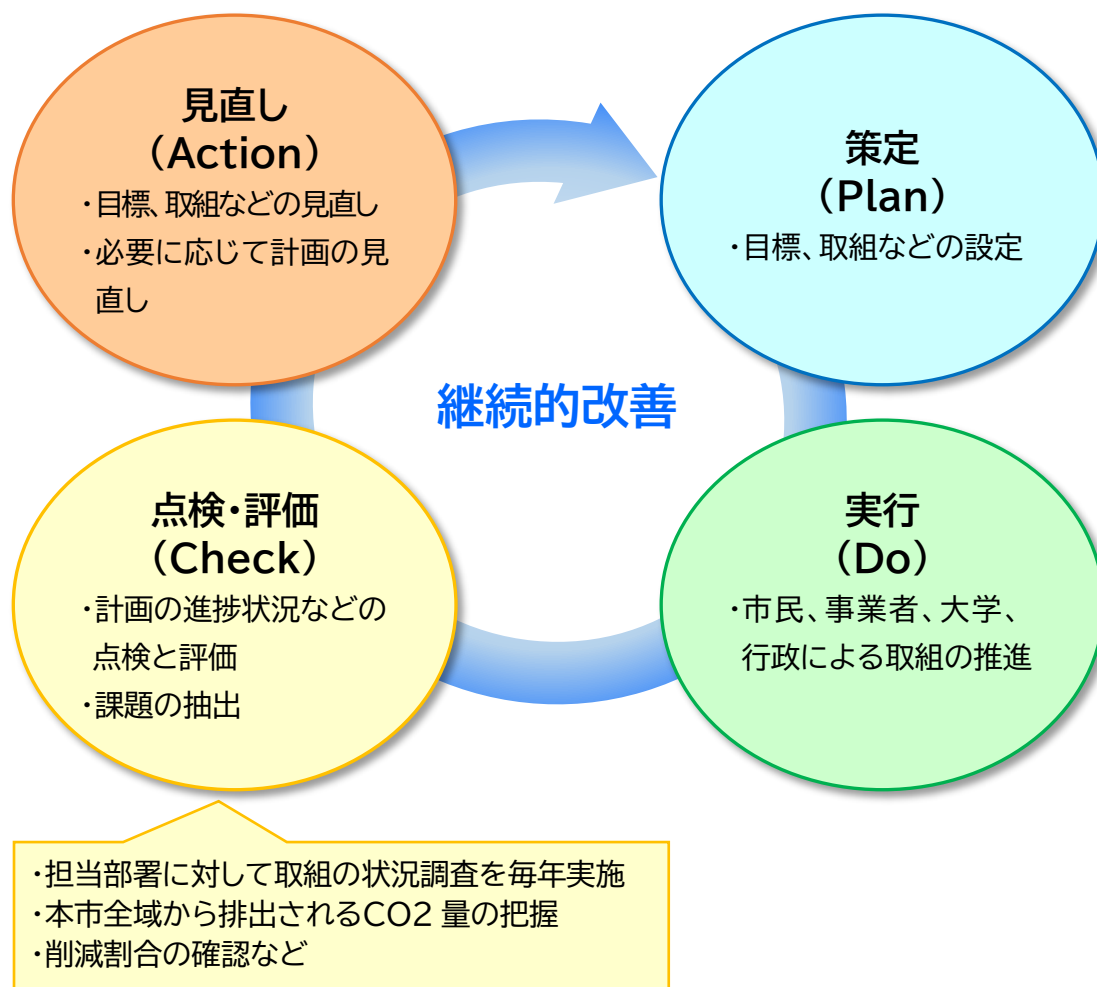
用語解説

※40 「ゼロカーボンシティひたち」の実現に向け、市内中小企業の脱炭素経営を促進するとともに、脱炭素関連産業分野での事業活動を後押しし、脱炭素社会の中で競争力を発揮できるよう支援するために、必要な施策や事業環境の整備を推進することを目的とした、産学金官の連携組織のこと。

(4) ビジョンの進行管理体制

ビジョンを確実に実行・推進することにより、大きな効果が得られるよう努めます。このため、ビジョンの進捗状況について定期的に点検・評価を行い、その結果を取組の見直しなどにフィードバックさせ、継続的な改善を図るものとします。

なお、脱炭素をめぐる状況は今後も短時間で大きく変化することが想定されるため、**前期 4 年目に見直し**を実施します。さらに、国・県や事業者等の**状況に応じて、随時改定**を行います。



資料編

1 策定経過	67
2 ひたちゼロカーボン推進協議会	
(1)ひたちゼロカーボン推進協議会設置要綱	68
(2)ひたちゼロカーボン推進協議会委員名簿	69
3 ゼロカーボンシティひたち推進本部員名簿	70
4 パブリックコメントの概要	71
5 用語解説	72



第28回環境を考えるポスター展 応募作品より

1 策定経過

期日	市民・市議会	ゼロカーボンシティ ひたち推進本部会議	ひたちゼロカーボン 推進協議会	関連する会議等
5月10日	環境建設 委員協議会			
5月17日				第1回日立市環境審議会
5月24日				第1回日立市中小企業脱炭素 経営促進コンソーシアム協議会
6月27日		第1回推進本部会議		
7月5日			第1回推進協議会	
7月13日				第2回日立市環境審議会
8月4日				第2回日立市中小企業脱炭素 経営促進コンソーシアム協議会
10月18日		第2回推進本部会議		
10月28日			第2回推進協議会	
11月2日				第3回日立市環境審議会
11月16日				第3回日立市中小企業脱炭素 経営促進コンソーシアム協議会
11月18日	環境建設 委員協議会			
12月9日 ~23日	パブリック コメント			
令和4年				
1月23日		第3回推進本部会議		
1月30日			第3回推進協議会	
2月1日				第4回日立市環境審議会
2月16日				第4回日立市中小企業脱炭素 経営促進コンソーシアム協議会
2月17日	環境建設 委員協議会			
令和5年				



ひたちゼロカーボン推進協議会

2 ひたちゼロカーボン推進協議会

(1) ひたちゼロカーボン推進協議会設置要綱

(名称)

第1条 本会は、ひたちゼロカーボン推進協議会(以下「協議会」という。)と称する。

(目的)

第2条 協議会は、本市の脱炭素の推進に関する取組事項等に関して意見提言、助言などを行うことを目的とする。

(組織)

第3条 協議会は、委員20人程度で組織し、次の各号に掲げる者のうちから、市長が委嘱する者をもって組織する。

- (1) 学識経験を有する者
- (2) 市内で事業を営む企業の代表者
- (3) エネルギー供給事業を営む企業の代表者
- (4) 市民団体の代表者

(臨時委員)

第4条 前条の規定にかかわらず、地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項等の協議の必要があるときは、臨時委員を置くことができる。

2 臨時委員は、市長が委嘱する。

3 臨時委員は、当該検討事項の協議が終了したときに解職されるものとする。

(会長及び副会長)

第5条 協議会に会長1名及び副会長1名を置く。

2 会長及び副会長は、学識経験を有する委員の互選によって定める。

3 会長は、協議会を代表し、会務を総理する。

4 副会長は、会長を補佐し、会長に事故あるとき又は欠けたときは、その職務を代理する。

(協議会)

第6条 協議会は、会長が招集する。

2 会長は、会議の議長となる。

(委員以外の者からの意見の聴取)

3 会長は、必要があると認めるときは、会議に関係者の出席を求め、意見等を聴取することができる。

(事務局)

第7条 協議会の事務局は、ゼロカーボン推進担当に置く。

(委任)

第8条 この要綱に定めるもののほか、協議会の運営に必要な事項は、会長が別に定める。

附 則

この要綱は、令和4年5月13日から施行する。

(2)ひたちゼロカーボン推進協議会委員名簿

区分	氏名	所属	備考	
学識経験者	岡島 敬一	筑波大学 システム情報系 構造エネルギー工学域 教授	会長	
	吉田 友紀子	茨城大学大学院 理工学研究科 都市システム工学専攻 助教	副会長	
	穂積 訓	茨城キリスト教大学 文学部 児童教育学科 准教授		
市内事業者	水出 浩司	(株)日立製作所 日立事業所 総務部長		
	小柳 拓也	JX金属(株) 日立事業所 総務部総務課 参事		
	木村 亮	三菱重工業(株) 日立工場 工場長代理 兼 HRマネジメント部 日立ビジネスパートナーグループ グループ長		
	納堂 高明	(株)レゾナック 山崎事業所(勝田) 環境安全管理部環境管理グループ環境管理係 係長		
	有木 隆之	住友電気工業(株) 茨城製作所 安全環境グループ 主席		
	伊藤 裕康	東日本電信電話(株) 千葉事業部 茨城支店 第一BI部 第一VCグループ長		
	竹野下 靖	茨城交通(株) 総務部担当部長		
	小峰 保信	日立商工会議所 工業部会 議員 (株)小峰製作所 代表取締役		
	黒澤 栄	日立商工会議所 建設部会 (株)秋山工務店 建築部長		
	今橋 正守	日立製作所工業協同組合 理事 (株)今橋製作所 代表取締役		
	茅根 謙一	常陸農業協同組合 日立支店 支店長		
	岡部 和彦	日立市企業局 公営企業管理者		
	エネルギー 供給事業者	柏 広和	東京電力パワーグリッド(株) 茨城総支社 日立事務所 所長	
		安藤 正治	東京ガスネットワーク(株) 茨城支社	
市民団体	泉 聡二	日立市コミュニティ推進協議会 会長		
	奥村 明美	消費者団体すみれ会		
	澤 俊子	環境を創る日立市民会議 理事		

オブザーバー

茨城県環境政策課

茨城県地球温暖化防止活動推進センター

関係課所

日立市生活環境部 環境都市推進課

日立市都市建設部 都市政策課

日立市産業経済部 商工振興課

日立市産業経済部 産業立地推進課

事務局

日立市生活環境部 ゼロカーボン推進担当

3 ゼロカーボンシティひたち推進本部員名簿

	区 分	所 属	氏 名
1	本部長	副市長	吉成 日出男
2	副本部長	副市長	梶山 隆範
3	本部長	公営企業管理者	岡部 和彦
4		教育長	折笠 修平
5		監査委員	鈴木 利文
6		市長公室長	岡見 安美
7		総務部長	渡邊 貴志
8		財政部長	鬼澤 康志
9		生活環境部長	七井 則之
10		保健福祉部長	大窪 啓一
11		都市建設部長	大和田 尚
12		産業経済部長	小山 修
13		会計管理者	庄司 和江
14		上下水道部長	鈴木 啓司
15		消防長	綿引 学
16		議会事務局長	大谷 裕文
17		教育部長	松本 正生

事務局	生活環境部 ゼロカーボン推進担当 生活環境部 環境都市推進課
-----	-----------------------------------

4 パブリックコメントの概要

(1) 募集期間	令和4年12月9日(金)から令和4年12月23日(金)までの15日間			
(2) 募集方法	ひたちゼロカーボンシティビジョン(案)を市のホームページに掲載したほか、ゼロカーボン推進担当、各支所・交流センター・図書館の34か所に配架し、配架箇所への回収箱への投函、持参、郵送、ファックス、電子メールのいずれかにより募集を行った。			
(3) 周知方法	12月5日号市報、各交流センターに設置してあるデジタルサイネージ、市ホームページ、FMひたちなどで行った。			
(4) 意見の提出	13件(3人) 【提出の内訳】回収箱3人			
(5) 意見の内訳	①ビジョンに反映するもの	②既にビジョンに位置付けられているもの	③今後の運用の中で検討していくもの	④その他
	1件	2件	5件	5件
(6) 意見の内容	取組に関するもの	5件	目標値の設定について(1件) → ① 各施策の具体的な効果について(1件) → ③ 取組の優先順位の設定について(2件) → ③ 情報発信の方法について(1件) → ②	
	交通に関するもの	3件	交流センターへの電気自動車導入について(1件) → ① 電気自動車の専門家養成について(1件) → ③ 公共交通の利用促進について(1件) → ④	
	水素に関するもの	1件	水素自動車の利用に関する検討について → ②	
	その他	4件	市の意気込みを感じる カーボンニュートラルへの気付きがあった ビジョン自体は親しみやすい 地域の一人ひとりの協力が必要 } ④	



交流センターのデジタルサイネージ



市ホームページ

5 用語解説

【あ行】

用語	解説	掲載ページ
一般廃棄物	家庭ごみと、事業活動に伴って発生する廃棄物のうち産業廃棄物以外のもの(事務所や商店、飲食店などから出る紙ごみや生ごみなど)。	P.24 ※21
イノベーション	革新的なモノ・サービス・システム・ビジネスモデル・組織などによって、従来の常識がくつがえされるような新たな価値を生み出し、社会全体に大きな革新をもたらすこと。	P.7 ※10
温室効果ガス	太陽の光は、地球の大気を通過し、地表面を暖める。暖まった地表面は、熱を赤外線として宇宙空間へ逃がすが、大気がその熱の一部を吸収する。これは、大気中に熱(赤外線)を吸収する性質を持つ「温室効果ガス(Greenhouse(グリーンハウス) Gas(ガス))」があるため。大気中の温室効果ガスが増えると、温室効果が強くなり、より地表付近の気温が上がり、地球温暖化につながる。温室効果ガスには様々なものがあるが、人間の活動によって増加した主な温室効果ガスには、CO ₂ やメタン(CH ₄)、一酸化二窒素(N ₂ O)、フロンガスなどがある。	P.3 ※1

【か行】

用語	解説	掲載ページ
化石燃料	大昔に存在していた動物や植物が、長い年月をかけて変化してできた燃料。具体的には、石油や石炭、天然ガスなどが該当する。	P.8 ※14
カーボンニュートラル	人間の活動で排出されたCO ₂ の量と人間の活動で吸収されたCO ₂ の量を差し引きで実質ゼロにすること。	P.6 ※7
カーボンリサイクル	CO ₂ を資源と考え、メタネーションや燃料合成、プラスチック原料合成などにより、燃料や素材として利用するとともに、大気中へのCO ₂ 排出を少なくする取組のこと。	P.8 ※16
機運醸成	行動を起こすのに良いタイミングやチャンスを得られる様に、少しずつ状況を作り上げていくこと。	P.52 ※33
グリーン水素	再生可能エネルギーを利用して水を電気分解し、生産される水素のこと。生産時も使用時もCO ₂ を発生させない。	P.52 ※32
グリーン電力	太陽光、風力、バイオマス、水力など、自然を利用した再生可能エネルギーで作った電気のこと。	P.52 ※37
グリーン・リカバリー	新型コロナウイルス感染症の流行で落ち込んだ経済の再起を図る際に、脱炭素社会など環境問題への取組も合わせて行うアフターコロナの政策の一つのこと。	P.40 ※24
合成燃料	CO ₂ と水素を合成して製造される燃料のこと。人工的な原油ともされる。	P.8 ※12
コージェネレーション	ガスエンジンやディーゼルエンジン、燃料電池などを用いて発電をするとともに、その排熱を利用する仕組み。	P.42 ※27

【さ行】

用語	解説	掲載ページ
再生可能エネルギー	太陽光や風力、地熱などの形で自然界に存在するエネルギーのこと。	P.6 ※8
サプライヤー	物品の供給者で、商品を供給する人や企業、原料を輸出する業者や国などのこと。	P.52 ※34
産業革命	18世紀半ばから19世紀にかけて起こった一連の産業の変革と石炭利用によるエネルギー革命、それにとまなう社会構造の変革のこと。	P.3 ※2
スマートシティ	行政分野にとどまらず都市、地域全体のデジタル化を図りながら、様々な課題の解決を行い、新たな価値を創出し続ける、持続可能な都市や地域のこと。	P.52 ※36
ゼロカーボンスチール	CO ₂ 排出量が実質ゼロで製造される鉄鋼のこと。	P.52 ※31

【た行】

用語	解説	掲載ページ
炭素クレジット	市民や企業が森林の保護や植林、省エネルギー機器の導入などによって生まれるCO ₂ などの温室効果ガスの削減量、吸収量を「クレジット」として発行し、ほかの企業などとの間で売買できるようにする仕組みのこと。カーボンクレジットとも呼ばれる。	P.19 ※20
中小水力発電	3万kW未満の水力発電のこと。中小水力発電は、様々な規模があり、河川の流水を利用する以外に、農業用水や上下水道を利用する場合もある。	P.14 ※19

【は行】

用語	解説	掲載ページ
バイオマス	動植物から生まれた、再利用可能な資源のこと。主に木材、海草、生ゴミ、紙、動物の死骸・ふん尿、プランクトンなどを指す。バイオマスは太陽エネルギーを使って水とCO ₂ から生物が生成するもので、持続的に再生可能な資源であることが大きな特徴。	P.8 ※13
日立市中小企業脱炭素経営促進コンソーシアム	「ゼロカーボンシティひたち」の実現に向け、市内中小企業の脱炭素経営を促進するとともに、脱炭素関連産業分野での事業活動を後押しし、脱炭素社会の中で競争力を発揮できるよう支援するために、必要な施策や事業環境の整備を推進することを目的とした、産学官の連携組織のこと。	P.64 ※40
ブルー水素	発生するCO ₂ を回収することで、CO ₂ 排出量実質ゼロで生産される水素のこと。	P.52 ※35
放射強制力	気候変動を引き起こす影響の度合いのこと。放射強制力が正の値なら大気を暖める効果があり、負の値なら大気を冷やす効果がある。	P.4 ※5
ポテンシャル	可能性としてもっている能力、または潜在的な力のこと。	P.6 ※9

【ま行】

用語	解説	掲載ページ
メガソーラー	太陽光発電所の中でも出力が1MW(1000kW)を超える大規模発電所のこと。	P.13 ※18
メタネーション	CO ₂ と水素から都市ガスの主成分であるメタンを合成する技術。「カーボンリサイクル(CO ₂ の再利用)」の有望な技術の一つで、2030年以降における脱炭素社会実現の柱の一つとなっている。	P.8 ※11

【A～Z】

用語	解説	掲載ページ
BAU	Business(ビジネス) As(アズ) Usual(ユージュアル)の略。今後、何も対策を行わない場合の、将来の温室効果ガス排出量の推計のこと。	P.34 ※23
BRT	2005年に廃線となった旧日立電鉄線の廃線敷の一部を活用して整備されたBRT(Bus(バス) Rapid(ラピッド) Transit(トランジット):バス高速輸送システム)のこと。バス専用道路や専用レーンを走行することにより、渋滞に左右されない定時性・速達性を兼ね備えた新交通システム。2022年3月現在、道の駅日立おさかなセンターからJR常陸多賀駅までの区間で運行が行われている。	P.50 ※30
CCUS	Carbon(カーボン) dioxide(ダイアクサイド) Capture(キャプチャー)、Utilization(ユティリゼーション) and(アンド) Storage(ストレージ)の略。CO ₂ の回収・貯留・有効利用を意味する言葉。火力発電所などから出るCO ₂ を分離・回収し、CO ₂ を通さない地層に貯留する技術を「CCS」(CO ₂ の回収・貯留)と呼び、CO ₂ を必要に応じて有効利用するサイクルを加えたものが「CCUS」である。	P.8 ※15
COP	「締約国会議(Conference(カンファレンス) of(オブ) the(ザ) Parties(パーティーズ))」の略で、「気候変動枠組条約」の加盟国が、地球温暖化を防ぐための枠組みを議論する国際会議	P.5 ※6
DACCS	Direct(ダイレクト) Air(エア) Carbon(カーボン) dioxide(ダイアクサイド) Capture(キャプチャー) and(アンド) Storage(ストレージ)の略。空气中から直接CO ₂ を回収し、CCSによって地中に貯留すること。	P.8 ※17
DX	Digital(デジタル) Transformation(トランスフォーメーション)の略。進化したデジタル技術により、人々の生活をより良いものへと変化させること。	P.55 ※38
IPCC	世界中の科学者の協力の下、出版された文献に基づいて定期的に報告書を作成し、各国政府の気候変動に関する政策に、最新の科学的知識を提供する政府間組織のこと。	P.4 ※3
LNG	Liquefied(リキファイド) Natural(ナチュラル) Gas(ガス)(液化天然ガス)の略。輸入量のうち、約6割が火力発電所の燃料、約3割が都市ガス用に使われている。	P.50 ※29
PPA	電気の利用者が、発電事業者に屋根などのスペースを提供し、発電事業者が発電設備の設置や保守などを行い、発電した電力を利用者に供給する電気販売契約	P.42 ※26
SDGs	Sustainable(サステナブル) Development(ディベロップメント) Goals(ゴールズ)の略。2015年9月の国連サミットにおいて全会一致で採択された、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標	P.25 ※22
Society5.0	情報通信技術やデジタル技術を、あらゆる産業や社会生活に取り入れ、経済的発展と社会的課題の解決を両立させる現代の情報社会(Society4.0)に続く新たな社会のこと。Society1.0は狩猟社会、Society2.0は農耕社会、Society3.0は工業社会を意味する。	P.55 ※39
SSP	次の100年ほどの間に世界の社会、人口動態、経済がどのように変化するかを検討するために、様々な新しい「経路(pathway(パスウェイ))」を構築する総称の呼び名	P.4 ※4
V2H	電気自動車などに蓄えられた電気を、家庭で有効活用するためのシステム。	P.42 ※28

【数字】

用語	解説	掲載ページ
4R	①リフューズ(断る:ごみとなるものを買わない、もらわないこと)②リデュース(減らす:ものを大切に使い、ごみを減らすこと)③リユース(再使用:まだ使えるものをくり返し使うこと)④リサイクル(再生利用:ごみを再び資源として利用すること)の4つの取組。	P.42 ※25

ひたちゼロカーボンシティビジョン

(第3次日立市地球温暖化対策実行計画(区域施策編))

令和5年3月

日立市生活環境部ゼロカーボン推進担当

日立市助川町1-1-1

0294-22-3111(代表)



