

うきは市
地域再生可能
エネルギー
導入目標



令和5年3月

目 次

1. 背景-----	1
(1) 主旨と位置づけ -----	1
(2) うきは市を取り巻く状況 -----	2
2. うきは市の温室効果ガスに関する状況 -----	13
(1) 温室効果ガス排出量の推計 -----	13
(2) 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル -----	23
3. 将来シナリオ-----	28
(1) 温室効果ガス排出量の削減目標 -----	28
(2) 再生可能エネルギーの導入目標 -----	29
(3) 再生可能エネルギーの導入に向けて -----	29
(4) 将来像-----	30
(5) 部門別方針 -----	32

1. 背景

(1) 主旨と位置づけ

①主旨

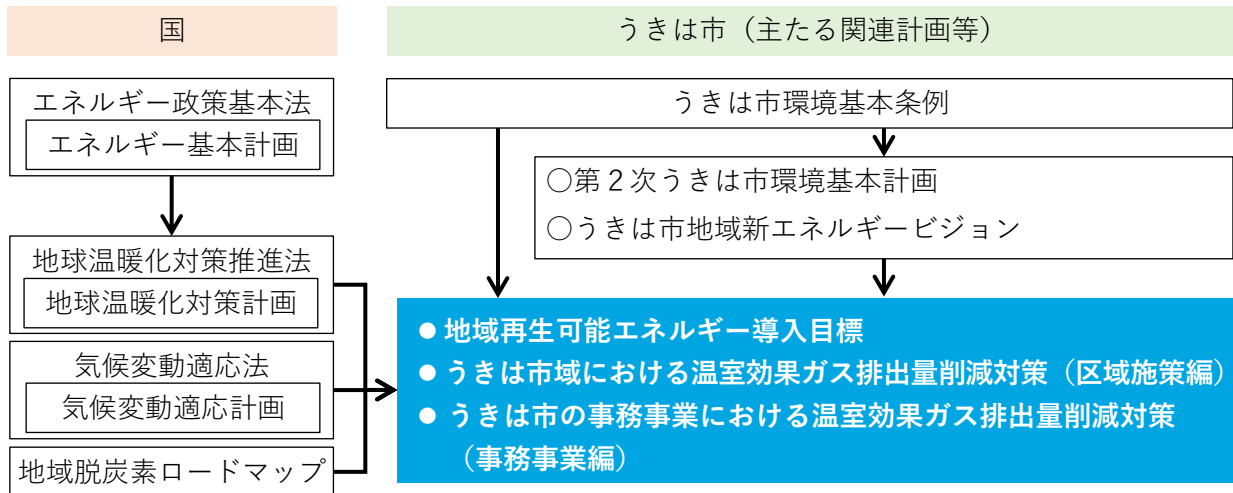
令和2(2020)年10月の第203回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説において、令和32(2050)年に温室効果ガスの排出を全体としてゼロにするカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現に向けた宣言(2050年実質排出ゼロ宣言)が行われた以降、「2050年カーボンニュートラル」の実現に向けて、各分野で脱炭素化に向けた動きが加速しています。また、令和3(2021)年6月に国・地方脱炭素実現会議より示された「地域脱炭素ロードマップ」に基づき、令和12(2030)年度に温室効果ガスを平成25(2013)年度から46%削減する目標の達成と、「2050年までの脱炭素社会の実現」が求められています。

これらを実現していくためには、第五次環境基本計画(環境省)で提唱された、地域資源を活用した地域経済の循環やエネルギーの地産地消などの「地域循環共生圏」の構築を目指していく必要があります。

うきは市地域再生可能エネルギー導入目標(以下、「再エネ導入目標」という。)は、環境省補助事業「地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業」を活用し、2050年までの脱炭素社会を見据えて、地域の再生可能エネルギーポテンシャルや将来のエネルギー消費量を踏まえた再生可能エネルギー導入目標を設定するものです。

②位置づけ

再エネ導入目標は、地球温暖化対策推進法、気候変動適応法、地域脱炭素ロードマップの国の方針と、うきは市環境基本条例、第2次うきは市環境基本計画、うきは市地域新エネルギービジョンの本市の主たる関連計画等と連動し、本市におけるカーボンニュートラルを進めることを目的として定めるものです。



③計画期間

うきは市ゼロカーボンシティ宣言を踏まえ、令和32(2050)年度を最終目標年とします(社会情勢の変化や脱炭素化の取組進捗、効果を踏まえ、計画の見直しを行う場合もあります)。なお温室効果ガス排出量の基準年度は、国の目標とあわせ平成25(2013)年度とします。

年度	R5~R7	R8~R10	R11~R13	R14~R16	R17~R19	R20~R22	R23~R25	R26~R28	R29~R32
将来シナリオ									
区域施策編 事務事業編									

(2) うきは市を取り巻く状況

①国内外の動向

ア. 国内外における気候変動とその影響

近年、豪雨や猛暑など国内外で気象災害が激甚化・頻発化しており、地球の平均気温はここ 100 年で 1.5°C 上昇しています。このような中で、国連機関「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」は第 6 次報告書 (第 I 作業部会報告: 令和 3 (2021) 年 8 月 9 日公表) にて、「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」としており、地球温暖化による平均気温の上昇を 1.5°C に留めるためには今世紀半ば (令和 32 (2050) 年) での人間活動による CO₂ 排出量を実質ゼロにする必要があると報告しています。

個々の気象災害と気候変動問題との関係を明らかにすることは容易ではありませんが、気候変動に伴い、今後、豪雨や猛暑のリスクが更に高まることが予想されています。日本においても、農林水産業、水資源、自然生態系、自然災害、健康、産業・経済活動等、多方面での影響が出ると指摘されており、こうした状況は、もはや単なる「気候変動」ではなく、私たち人類や全ての生き物にとっての生存基盤を揺るがす「気候危機」とも言われています。

地球温暖化の要因となっている温室効果ガスの排出量を削減し、将来の世代も安心して暮らせる持続可能な社会をつくるためには、事業者のみならずあらゆる主体が自分の事と認識して取組を行う必要があります。

[地球温暖化・気候変動による影響]

<異常気象・気象災害>

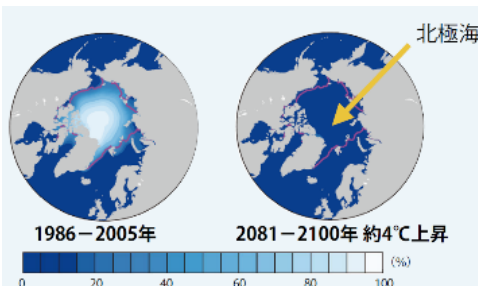
平成 30 年 7 月豪雨の被害の様子



資料: 令和元年度 環境白書 (環境省)

<海氷面積の縮小>

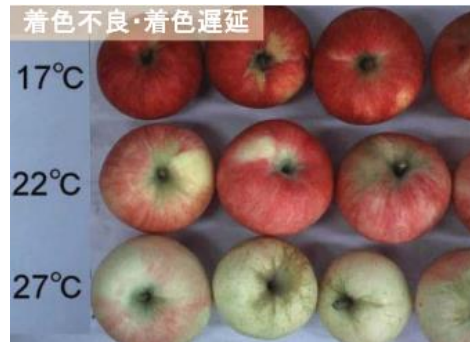
北極海の家氷面積が縮小し厚さが薄くなり続ける可能性が非常に高い



資料: おしえて! 地球温暖化 (環境省)

<農作物の品質低下>

高温による着色不良・着色遅延



資料: 農業生産における気候変動適応ガイド (農水省)

<生態系の変化>

世界規模で起こっているサンゴの白化現象

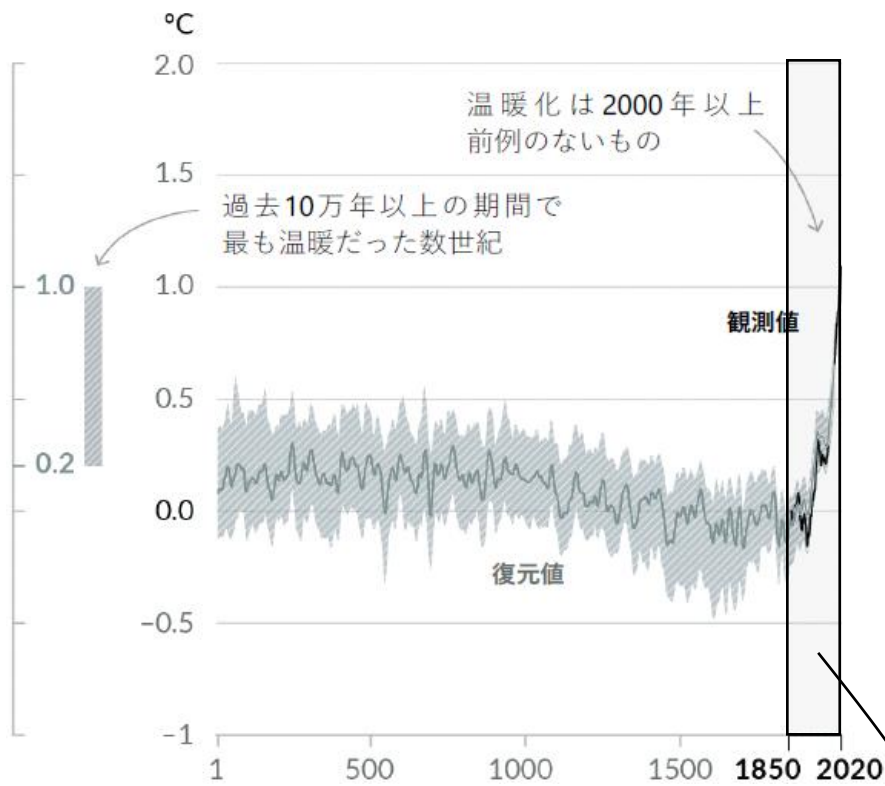


資料: 海洋生物多様性保全戦略公式サイト (環境省)

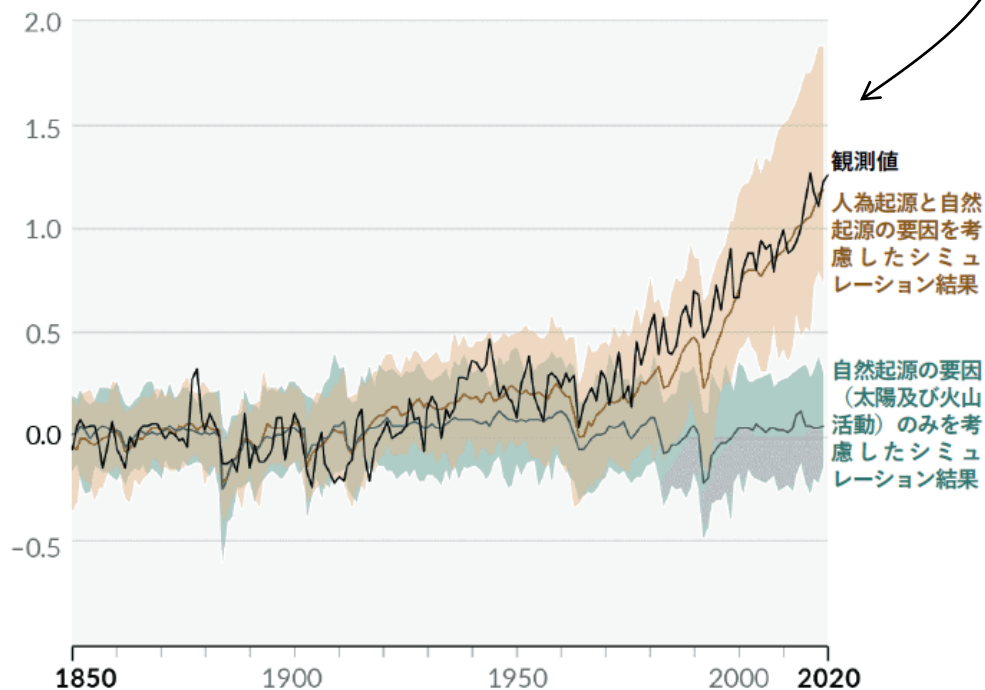
[1850～1900 年を基準とした世界平均気温の変化]

人間の影響は、少なくとも過去 2000 年間に前例のない速度で、気候を温暖化させてきた

(a) 世界平均気温（10年平均）の変化
復元値（1～2000年）及び観測値（1850～2020年）



(b) 観測あるいは人為起源と自然起源の要因を考慮 又は自然起源の要因のみを考慮してシミュレーションされた世界平均気温（年平均）の変化
°C（いずれも1850～2020年）



出典：IPCC 第6次評価報告書 第1作業部会報告書

イ. カーボンニュートラル宣言

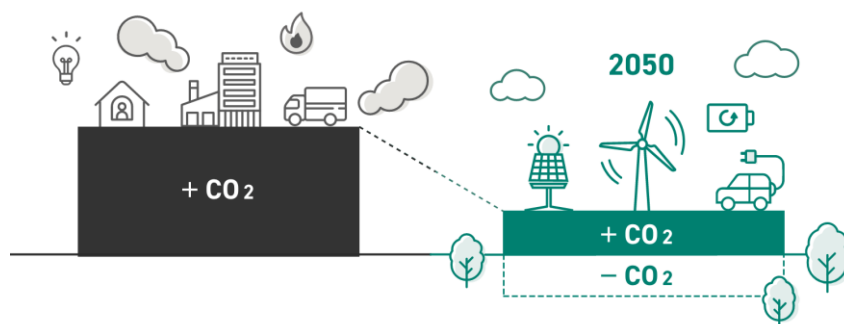
地球温暖化対策について、平成 27（2015）年にパリ協定が採択され、世界共通で、「産業革命前からの平均気温の上昇を 2℃よりも十分下方に保持。1.5℃に抑える努力の追求」「今世紀後半には世界全体でカーボンニュートラル」とする目標設定がなされました。カーボンニュートラルとは、地球温暖化の要因となる温室効果ガスについて、その「排出量」から森林等による「吸収量」を差し引いて合計を実質ゼロをすることを意味しています。パリ協定での採択後、令和 3（2021）年に開催された COP26 にて、パリ協定の実施に必要なルール「パリルールブック」が完成し、カーボンニュートラルを実施していく体制が整いました。

[COP26 でスピーチを行う岸田総理]



出典：首相官邸 HP

[カーボンニュートラルのイメージ]

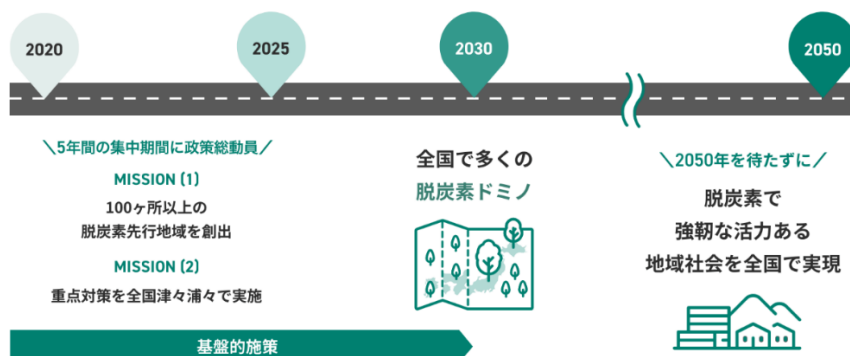


出典：環境省「脱炭素ポータル」

そのような中、現在、世界各国で地球温暖化防止に向けた取組が行われており、120 以上の国と地域が「2050 年カーボンニュートラル」という目標を掲げています。日本国内においても、令和 2（2020）年 10 月に政府が、2050 年カーボンニュートラルを目指すことを宣言しています。

カーボンニュートラル達成のためには、温室効果ガス排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化が必要です。そのため政府は、令和 3（2021）年に「脱炭素ロードマップ」を策定し、これから 5 年間の集中期間に政策を総動員し、(1) 100 か所以上の脱炭素先行地域を創出し、(2) 重点対策を全国で実施することで、『脱炭素ドミノ』により全国に脱炭素の取組を伝搬させていくこととしています。

[令和 32（2050）年の脱炭素化に向けたロードマップ]



出典：環境省「脱炭素ポータル」

②うきは市におけるこれまでの取り組み

ア. うきは市環境基本条例 :平成 19(2007)年

うきは市では、平成 19 (2007) 年に「うきは市環境基本条例」を制定しました。条例では良好な環境の保全及び創造を行うための基本理念や施策の基本方針を定めています。

イ. うきは市地域新エネルギービジョン :平成 21(2009)年 2月

平成 21 (2009) 年 2 月に策定した「うきは市地域新エネルギービジョン」では、住民意識や新エネルギーの賦存量を基に、新エネルギー導入に向けた基本方針を示しました。

新エネルギービジョンで掲げたモデルプロジェクトのうち、下の 5 施設に再生可能エネルギーを導入しています。また、中小水力エネルギー利用に関しては平成 22 (2010) 年に詳細な可能性調査を行っており、事業採算性の検討等を行っています。



道の駅うきは

平成 22 (2010) 年度：小型風力発電
1.84kW



うきは市役所

平成 23 (2011) 年度：小型風力発電
1.84kW



吉井中学校

平成 22 (2010) 年度：太陽光発電
20kW



浮羽中学校

平成 22 (2010) 年度：太陽光発電
20kW



吉井浄化センター

平成 25 (2013) 年度：太陽光発電
844.8kW (土地貸付)

ウ. うきは市地域新エネルギービジョン - 中小水力エネルギー利用の可能性調査 - :平成 22(2010)年 2月

「うきは市地域新エネルギービジョン」の次のステップとして、「重点テーマに係る詳細ビジョン策定 (具体化検討調査)」にて、「中小水力エネルギー」について整理しました。

エ. 藤波ダムにおける小水力発電設備導入 :平成 25(2013)年度~平成 28(2016)年度

平成 25 (2013) 年度に、うきは市が事業主体となった県営藤波ダムの河川維持放流水を活用した小水力発電事業の可能性調査を実施しました。平成 26 (2014) 年度に詳細設計、平成 27 (2015) 年度から平成 28 (2016) 年度にかけて建設工事を行い、平成 29 (2017) 年 4 月に、うきは藤波発電所として運転開始しました。

うきは藤波発電所 平成 29 (2017) 年度：小水力発電 170kW⇒

再エネ導入目標-6



オ. うきは市木質バイオマス導入可能性調査 :平成 28(2016)年度・平成 29(2017)年度

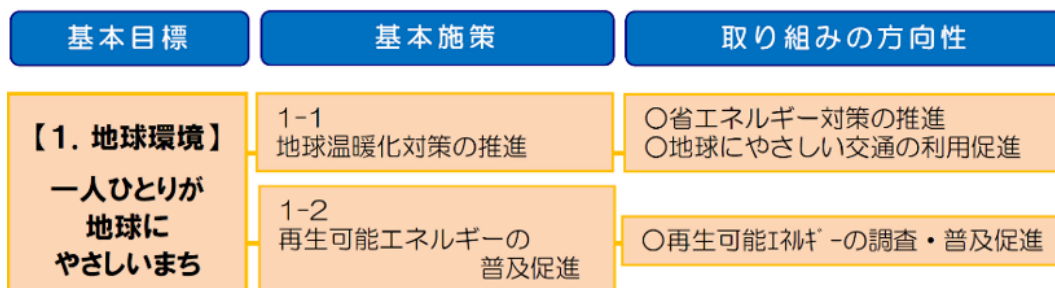
平成 28 (2016) 年度に「木質バイオマス資源活用による再生可能エネルギー導入計画」を策定しました。

平成 29 (2017) 年度には、市内の森林における間伐材、林地残材、果樹の剪定枝などを木質バイオマス資源として、薪の生産や薪ストーブによる熱利用を推進するため、「木質バイオマス導入可能性調査」を実施しています。

カ. 第2次うきは市環境基本計画 :平成 30(2018)年 3月

第2次うきは市環境基本計画は、計画期間（平成 30 (2018) 年～令和 9 (2027) 年）の間に目指すべき環境像として「自然豊かなふるさとを未来へ」を掲げ、各施策を定めています。また、基本目標、基本施策ごとに市、市民、事業者それぞれの取り組むべき事柄を挙げ、環境保全に関して連携しながら一体となって取組を推進する計画としています。

[基本目標・基本施策・取り組みの方向性（再エネ導入目標に関連する部分の抜粋）]



キ. うきは市ゼロカーボンシティ宣言 :令和 4(2022)年 1月 31日

うきは市は、令和 4(2022)年 1月 31日に、令和 32(2050)年までに CO₂ (二酸化炭素) 排出量を実質ゼロにする「ゼロカーボンシティ」の実現に向けて取組を進めていくことを宣言しました。

[うきは市ゼロカーボンシティ宣言]

うきは市ゼロカーボンシティ宣言


近年、世界各国で地球温暖化が原因と考えられる猛暑や豪雨等の異常気候が報告されており、我が国においても平均気温の上昇や、大雨・台風等による被害、農作物や生態系への影響が観測されています。

気候変動に関する政府間パネル (IPCC) が2018年に公表した特別報告書によれば、「気温上昇を2℃よりリスクの低い1.5℃に抑えるためには、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにすることが必要」と示されています。

我が国は2020年10月に「2050年カーボンニュートラル」を目指すことを宣言するとともに、2021年4月には、2030年度の新たな温室効果ガス排出削減目標として、2013年度から46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けるなどの新たな方針を示しました。

本市では、「うきはブランドを絆で結ぶ しあわせ彩る うきは市」を将来像として掲げ、山や川の自然環境が良好に保たれ、安全で安心なまち、住みよさを実感できるまちづくりを進めています。2017年4月には、福岡県の協力のもと、本市が水力発電所の設置者となり「うきは藤波発電所」の運転を開始しました。発電量にして年間約97万kWh、一般家庭約270世帯分の電気を生み出し、年間約498トンの二酸化炭素排出量の削減に貢献するなど、再生可能エネルギーの導入による脱炭素社会づくりに積極的に取り組んでいます。また、本市面積の約半分が森林であり、貴重な水源であると同時に二酸化炭素の吸収にも大きく寄与していることから、「伐って、使って、植える」資源利用の好循環を生み出す適切な森林整備や木材利用の普及・拡大などにも取り組んでいます。

先人たちが築き守ってきた豊かな自然、住みよいまちを次の世代に引き継いでいくため、市民や事業者の皆様とともに、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにする「ゼロカーボンシティ」の実現に向けて取組を進めていくことを宣言します。

令和 4年 1月 31日
うきは市長 

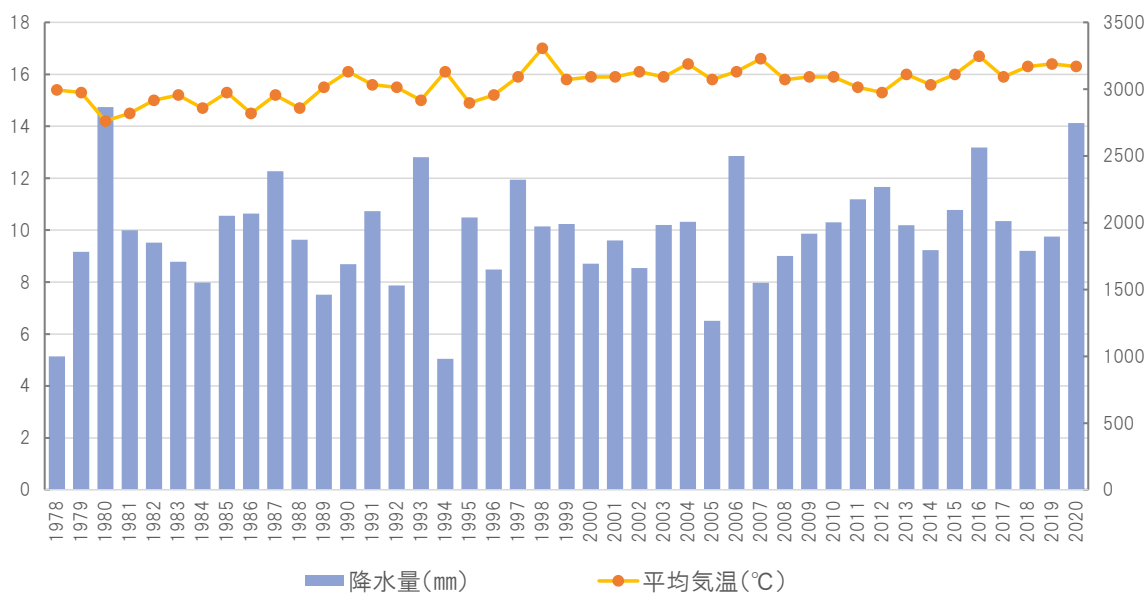
③脱炭素化に向けたうきは市の環境・経済・社会の状況

ア. 気候変動における影響(環境的視点)

うきは市周辺の観測点における、年平均気温と年降水量の推移は下のグラフの通りとなっています。年平均気温と年降水量の5年間平均値について、昭和53(1978)年～昭和57(1982)年と平成28(2016)年～令和2(2020)年を比較すると、どちらも上昇しており、うきは市近辺の気候は、徐々に温暖化・気候変動が起きていると言えます。

うきは市が属する九州北部地域は近年、豪雨災害が多発しています。特に、平成24(2012)年の九州北部豪雨においては、うきは市の山間部で土砂崩れなどの大きな被害を受けており、そのような気象災害を抑制するためにも、適正な気候・環境を維持する取組が必要となっています。

[うきは市近辺の年平均気温と年降水量の推移]



5年間平均値	1978年～1982年	2016年～2020年
年平均気温	14.9°C	16.3°C
年平均降水量	1,889mm	2,202mm

資料：気象庁データ（観測点：朝倉）

[平成24(2012)年九州北部豪雨でのうきは市山間部の被害]



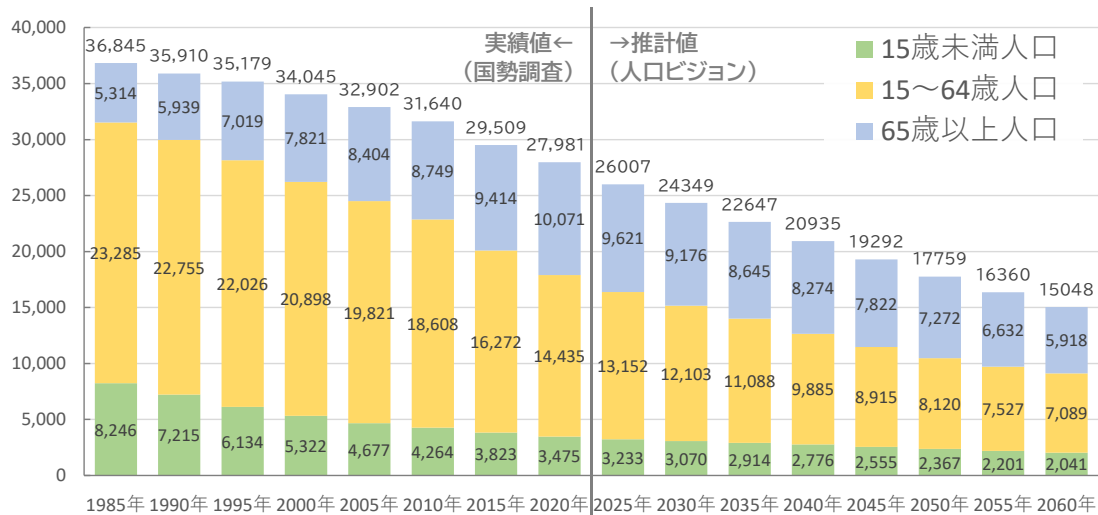
イ. 社会経済を取り巻く基礎情報(社会的視点)

a. 人口の推移

国勢調査に基づく人口推移と、第2期うきは市ルネッサンス戦略に基づく人口の将来推計を見ると、昭和60(1985)年以降総人口はなだらかな減少傾向にあり、今後もそれが継続して令和42(2060)年時点で約15,000人まで減少すると推計されています。人口の内訳をみると、令和2(2020)年までに、年少人口・生産年齢人口の割合の減少、老年人口割合の増加から、少子高齢化が進行していると言えます。今後、少子高齢化の進行に伴う人口減少が進むことが懸念されています。

一般的に、人口減少は、電気代にも影響を及ぼすことが想定されます。発送電設備の維持に係るひとりあたりのコストが高くなることで、その料金が電気料金に上乘せされる可能性もあり、家計の負担増につながる恐れがあります。さらに、生活関連サービスの立地に必要な人口規模を割り込むと、地域からサービス産業の衰退が進み、生活利便性が低下するだけでなく、生活に必要な商品やサービスを遠方に求めることとなり、今よりも移動にかかるエネルギー消費が増大する可能性もあります。

[うきは市の人口の推移と将来推計]

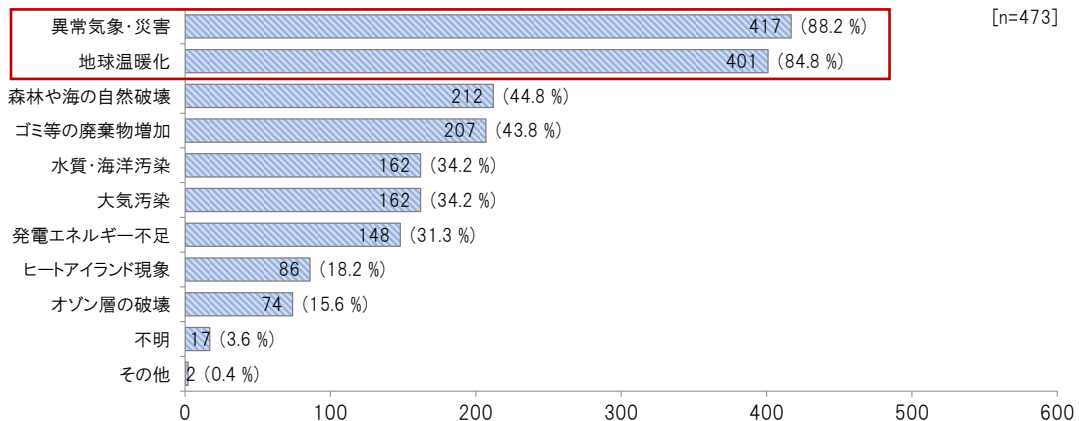


出典：国勢調査、第2期うきは市ルネッサンス戦略(うきは市人口ビジョン)より作成

b. 市民意向

市民の関心が高い環境問題の上位には、脱炭素化にも関連が強い「異常気象・災害：417(88.2%)」「地球温暖化：401(84.8%)」が挙げられています。

[関心のある環境問題(5つまでの複数回答)]



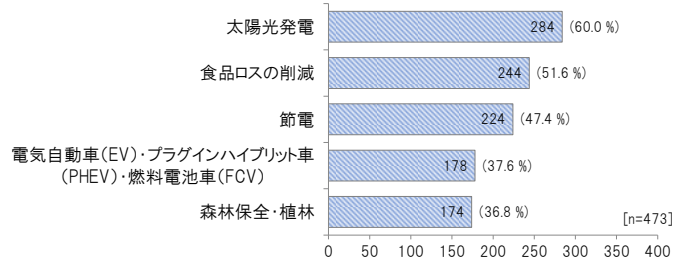
資料：脱炭素化の検討に向けたアンケート調査(令和4年8月)

[脱炭素化の検討に向けたアンケート調査（令和4年8月）市民向け抜粋]

調査期間	令和4（2022）年8月12日～令和4（2022）年8月22日
配布数・回収数	1,500 通配布 ・ 473 通回収（回収率 31.5%）

■ 関心のある脱炭素化の取組（上位5位）

太陽光発電と食品ロスの削減は、過半数の回答がある。



■ 脱炭素化に向けた設備の導入意向（抜粋）

導入優位（「a.すでに導入している」と「b.今後、導入する予定」の合計が「c.導入したいと思わない」を上回るもの）のものは、家電や断熱設備となっている。なお、選択肢13項目のうち、導入優位は以下の4項目のみである。

< 導入優位 (a+b-c) >

- ・ LED など高効率な照明 56.4%
- ・ 電力消費や待機電力の少ない家電製品への買い換え 30.2%
- ・ 高効率給湯器(エコキュート・エネファームなど) 19.0%
- ・ 窓・壁・屋根の断熱 5.1%

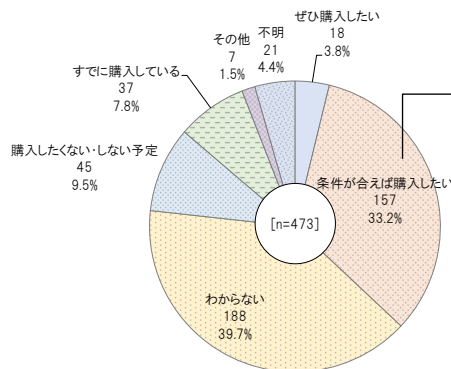
< 「導入したいと思わない」が多いもの上位5位 (a+b-c) >

- ・ 木質バイオマス系ストーブ ▲32.3%
- ・ HEMS ▲14.6%
- ・ 既存住宅の ZEH への改修や ZEH 住宅の建築 ▲14.4%
- ・ 太陽熱温水器 ▲9.3%
- ・ EV・PHEV・FCV 自動車 ▲6.3%

※▲（マイナス）%は、「導入したいと思わない」が優位であることを示す。

■ 家庭で「再生可能エネルギー由来の電力」を購入してみたいか。

「わからない」が最も多いが、「すでに購入している」「ぜひ購入したい」「条件が合えば購入したい」の合計は約45%ある。「購入したくない・しない予定」は1割弱であり、再生可能エネルギーの購入意向はありと考えられる。



< 条件（上位3位） >

1. 電気利用料が今と同じくらい安いこと
2. 安定的に受電できること（停電になりにくい）
3. 受電に特別な機器を導入する必要がないこと

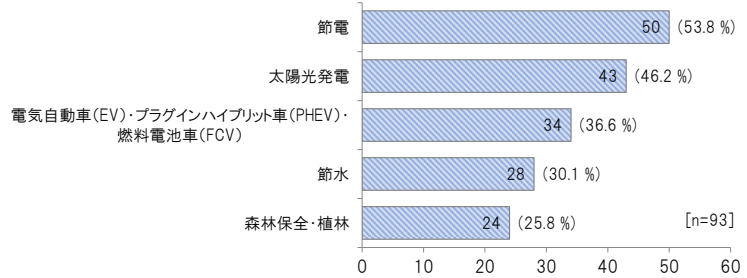
再生可能エネルギー導入に係るポイント	脱炭素化への関心と、再生可能エネルギー由来の電力の購入意向がある。比較的金銭的な負担が軽い設備の導入を促進しながら、再生可能エネルギーへの転換を進めることが必要。さらに、民生部門（家庭）への有効な施策である HEMS や ZEH などへの理解促進に向けた情報提供に力を入れることも必要。
--------------------	---

[脱炭素化の検討に向けたアンケート調査（令和4年8月）事業者向け抜粋]

調査期間	令和4（2022）年8月12日～ 令和4（2022）年8月31日
配布数・回収数	300 通配布 ・ 93 通回収（回収率 31.0%）

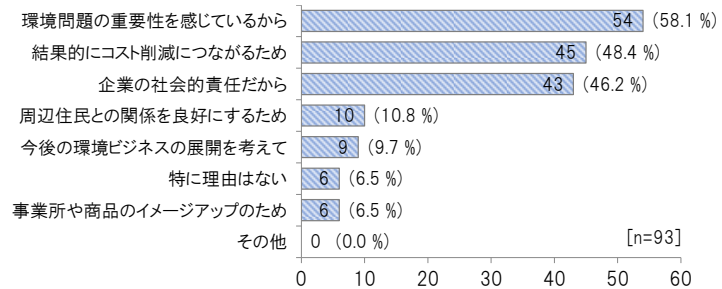
■ 関心のある脱炭素化の取組（上位5位）

「節電」は、過半数の回答がある。また「太陽光発電」「EV・PHEV・FCV」の関心も高い。



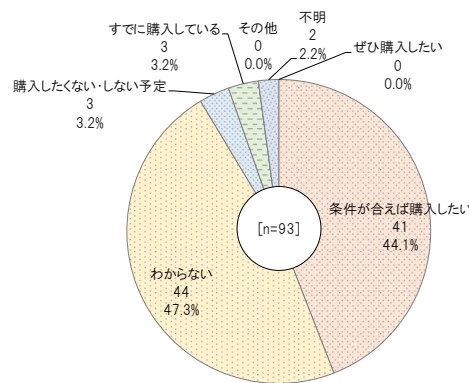
■ 事業所が脱炭素化に取り組む理由

「結果的にコスト削減につながる」を上回って環境問題の重要性が高まっている。上位3位が突出しており、環境問題への重要性や社会的責任といった社会貢献的理由が多い。



■ 再生可能エネルギーの活用意向

「わからない」が最も多いが、「すでに購入している」「ぜひ購入したい」「条件が合えば購入したい」の合計は5割弱ある。「購入したくない・しない予定」は約3%であり、再生可能エネルギーの購入意向はあると考えられる。

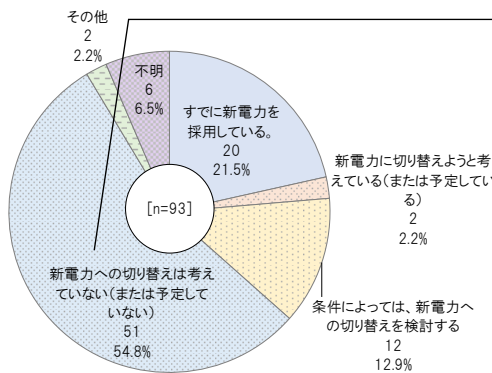


<条件（上位3位）>

1. 電気利用料が今と同じくらいか安いこと
2. 安定的に受電できること（停電になりにくい）
3. 受電に特別な機器を導入する必要がないこと

■ 電力会社「新電力」への切り替え意向

「すでに新電力を採用している」「新電力に切り替えようと考えている（または予定している）」「条件によっては、新電力への切り替えを検討する」の合計は36.6%であるが、「新電力への切り替えは考えていない（または予定していない）」は54.8%と多い。



> <主な理由(無回答除く)>

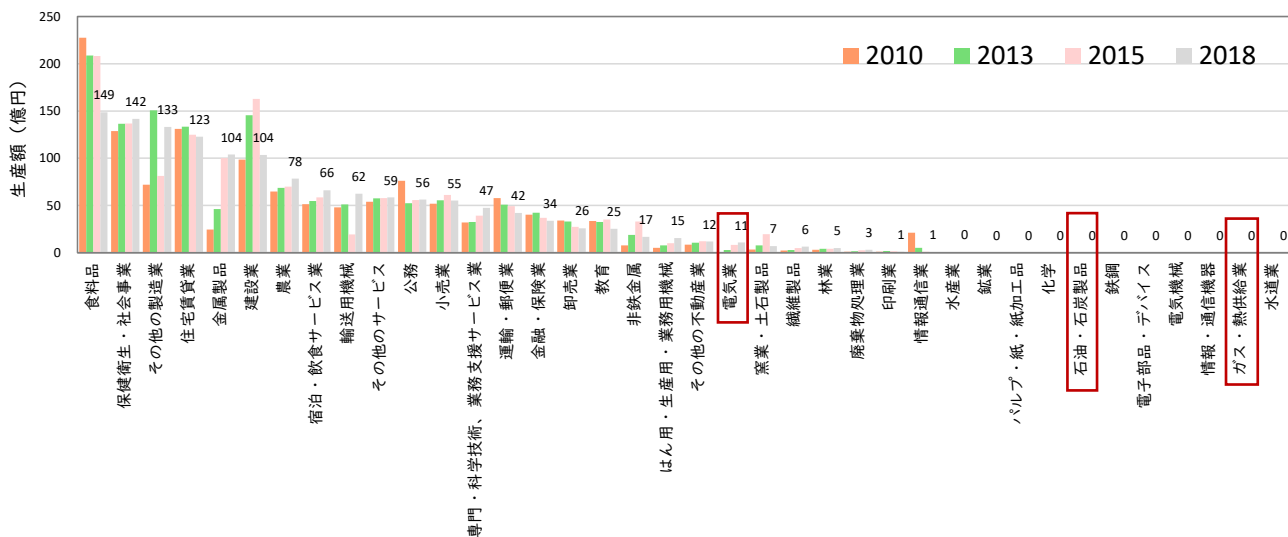
- ・ 電力供給や電気料金の安定性に不安 [14/29]
- ・ 九州電力との関係 [5/29]
- ・ その他 [10/29]

再生可能エネルギー導入に係るポイント	脱炭素化への関心があり、「経済」だけでなく「環境」や「社会」といった3つのバランスを重視した経営の意向が伺える。そのうえで、事業者へ再生可能エネルギーを選択してもらえよう、情報発信や技術向上などを地域で支援するマネジメントの仕組みが必要。
--------------------	---

ウ. 社会経済を取り巻く基礎情報(経済的視点)

うきは市の産業別生産額を見ると、「食料品」「保健衛生・社会事業」「その他の製造業」「住宅賃貸業」等が上位となっています。一方で、エネルギー分野との関わりが強い「電気業」「ガス・熱供給業」「石油・石炭製品」の生産高はいずれも低額となっており、地域外からの移輸入によって賄っている状況です。地域の所得循環構造で見ても、エネルギー代金 50 億円がうきは市外に流出しており、そのうち石油・石炭製品の流出額が最も多くなっています。

[うきは市の産業別生産額]



資料：環境省：地域経済循環分析ツールより

[地域の所得循環構造]

	地域の特徴	分析内容
生産	<p>①うきは市では、住宅賃貸業が最も付加価値を稼いでいる産業である。</p> <p>②第2次産業では、その他の製造業が最も付加価値を稼いでおり、次いで食料品、金属製品が付加価値を稼いでいる産業である。</p> <p>③第3次産業では、住宅賃貸業が最も付加価値を稼いでおり、次いで保健衛生・社会事業、公務が付加価値を稼いでいる産業である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 域内の事業所が1年間に域内でどれだけ付加価値を稼いだか ■ 付加価値とは、売上から原材料を除いた売上総利益である
分配	<p>④うきは市では、第3次産業の雇用者所得への分配が最も大きい。</p> <p>⑤うきは市の夜間人口1人当たりの所得は4.20百万円/人であり、全国平均と比較して低い水準である。 ※参考：全国平均 4.40 百万円/人</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 生産面で稼いだ付加価値が賃金・人件費として分配され、地域住民の所得(夜間人口1人当たり所得)に繋がっているか否か
支出	<p>⑥うきは市では、金属製品、その他の製造業、食料品が域外から所得を稼いでいる。</p> <p>⑦消費が域外に流出しており、その規模は地域住民の消費額の1割未満である。</p> <p>⑧投資は域外に流出しており、その規模は地域住民・事業所の投資額の4割程度である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 域内の産業で、域外から所得を稼いでいる産業は何か ■ 地域内で稼いだ所得が域内の消費や投資に回っているか否か
エネルギー・CO2	<p>⑨うきは市では、エネルギー代金が50億円域外に流出しており、その規模はGRPの約6.4%である。</p> <p>⑩エネルギー代金の流出では、石油・石炭製品の流出額が最も多い。</p> <p>⑪うきは市の再生可能エネルギーのポテンシャルは、地域で使用しているエネルギーの約1.02倍である。</p> <p>⑫うきは市のCO2排出量は、産業、民生、運輸部門のうち産業部門が最も多く、107ktCO2である。夜間人口1人当たりのCO2排出量は7.70tCO2/人であり、全国平均と比較して低い水準である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ エネルギー代金の支払いによって、住民の所得がどれだけ域外に流出しているか ■ 域内に再生可能エネルギーの導入ポテンシャルがどれくらい存在するか ■ CO2がどの部門からどれだけ排出されているか

注) 再生可能エネルギーのポテンシャルには、環境省「再生可能エネルギー情報提供システム[REPOS(リーボス)]」における住宅用等太陽光、公共系等太陽光、陸上風力、洋上風力、中小水力(河川部)、地熱のデータを用いており、市町村単位のデータがない公共系等太陽光、洋上風力は市町村単位に按分した結果を用いている。

資料：地域経済循環分析自動作成ツール（環境省・株式会社価値総合研究所）

2. うきは市の温室効果ガスに関する状況

(1) 温室効果ガス排出量の推計

① 温室効果ガス排出量の現状

市全体での温室効果ガス排出量の推移をみると、基準年度である平成 25(2013)年度は 267 千 t-CO₂であったものが、平成 31 (2019) 年度には 202 千 t-CO₂ (削減率 24.3%) となっています。

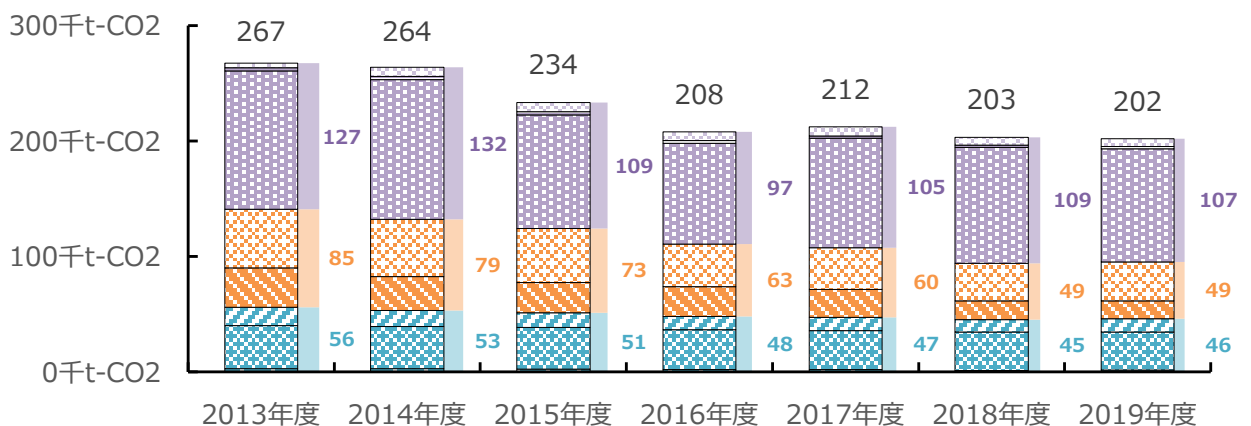
平成 31 (2019) 年度の部門別の内訳は、産業部門 107 千 t-CO₂ (53.0%)、民生部門 49 千 t-CO₂ (24.3%)、運輸部門 46 千 t-CO₂ (22.8%) となっています。

[うきは市温室効果ガス排出量の推移]

単位:千 t-CO₂

	平成 25 (2013)年度	平成 26 (2014)年度	平成 27 (2015)年度	平成 28 (2016)年度	平成 29 (2017)年度	平成 30 (2018)年度	平成 31 (2019)年度
産業部門	127	132	109	97	105	109	107
農林水産業	4	8	8	8	8	7	7
建設業・鉱業	3	3	3	2	2	2	2
製造業	120	121	98	88	95	100	98
民生部門	85	79	73	63	60	49	49
業務その他	51	49	47	37	36	33	34
家庭	34	29	26	26	24	16	16
運輸部門	56	53	51	48	47	45	46
自動車(旅客)	16	14	13	11	12	11	12
自動車(貨物)	37	37	36	35	34	33	33
鉄道	3	3	2	2	2	1	1
廃棄物	0	0	0	0	0	0	0
合計	267	264	234	208	212	203	202

注) 小数点以下を四捨五入しているため、合計が内訳の合算とあわない場合がある。



産業部門 農林水産業 建設業・鉱業 製造業
 民生部門 業務その他 家庭
 運輸部門 自動車(旅客) 自動車(貨物) 鉄道

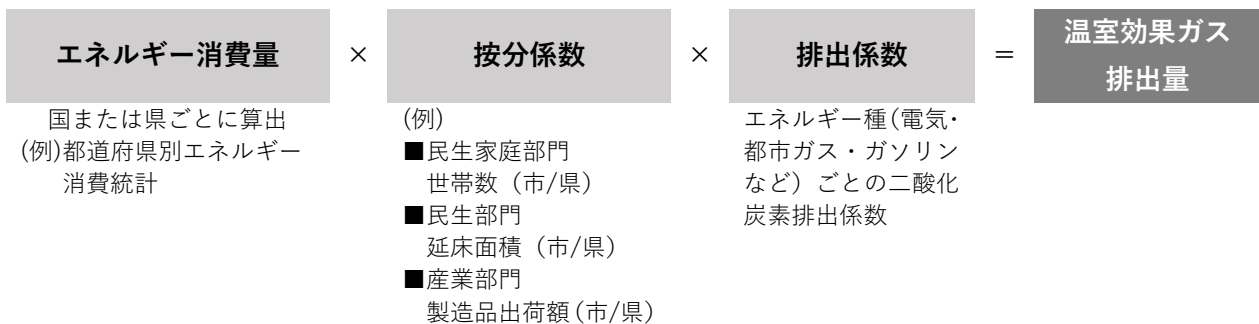
[参考・温室効果ガス排出量の推計方式]

環境省が提供している「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定実施マニュアル算定手法編」に準じて、エネルギー起源のCO₂について、各エネルギー種別のエネルギー消費量の推計を行い、排出係数を乗じてCO₂換算しています。エネルギー消費量の推計方法としては、都道府県別エネルギー消費統計や総合エネルギー統計のデータを利用しており、下表の項目ごとに各エネルギー種別において世帯数、従業者数、製造品出荷額等の指標をもとに福岡県や全国のエネルギー消費量の値を按分しています。

項目		按分元データ	按分指標	分母
産業部門	製造業	都道府県別 エネルギー消費統計	製造品出荷額等	福岡県値
	建設業・鉱業		従業者数	
	農林水産業		従業者数	
民生部門	家庭		世帯数	
	業務その他		業務用延床面積	
運輸部門	自動車（旅客）		総合エネルギー統計	
	自動車（貨物）	自動車保有台数（貨物車）		
	鉄道	人口		

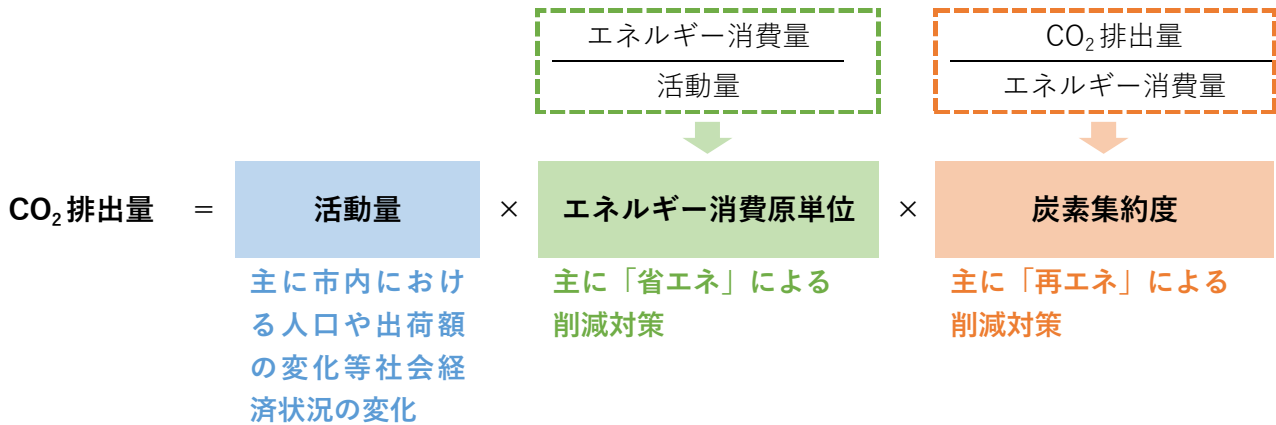
※一般廃棄物については、環境省「自治体排出量カルテ」のデータを活用

[按分法の算定方式]



②温室効果ガス排出量の削減シナリオ

令和 32 (2050) 年度までの温室効果ガス排出量の将来推計にあたっては、区域における温室効果ガスの大半を占め、ゼロカーボンシティに向けた対策の主な対象となると考えられる CO₂ に関する将来推計を行っており、各目標年度における①活動量、②エネルギー消費原単位、③炭素集約度の3つの要素をもとに算定しています。将来推計は、これら3つの要素の将来における変化を想定し、値を設定して行っています。



資料：地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料（環境省）

活動量

エネルギー需要の発生源となる社会経済の活動の指標であり、部門ごとに世帯数や製造品出荷額などが用いられます。人口減少や経済成長による CO₂ 排出量の変化は、活動量の増減によって表されます。

エネルギー消費原単位

活動量当たりのエネルギー消費量であり、対象分野のエネルギー消費量を活動量で除算して算定します。活動量自体の変化ではなく建物の断熱化や省エネ機器の導入などエネルギー消費量の削減対策による CO₂ 排出量の変化は、エネルギー消費原単位の増減で表されます。

炭素集約度

エネルギー消費量当たりの CO₂ 排出量であり、再エネ熱（太陽熱、木質バイオマスなど）の使用や再エネで発電された電力の使用などの利用エネルギーの転換による CO₂ 排出量の変化は、炭素集約度の増減として表されます。

前ページの計算式を使用し、以下の3パターンで将来推計を行います。

パターン① 現状推移パターン

特別な対策をせず、社会経済状況の推移を踏まえた場合

CO₂排出量原単位（1人・1事業所等の1単位における温室効果ガス排出量）は確定値である平成31（2019）年度から変わらないと仮定し、「エネルギー消費原単位」および「炭素集約度」は平成31（2019）年度の値を使用します。人口・製造品出荷額等の指標の推移予測を踏まえ、将来の変化を想定した「活動量」の値を設定した場合のCO₂排出量を推計します。

パターン② 省エネ・技術革新パターン

パターン①+標準的な省エネ対策や技術革新を踏まえた場合

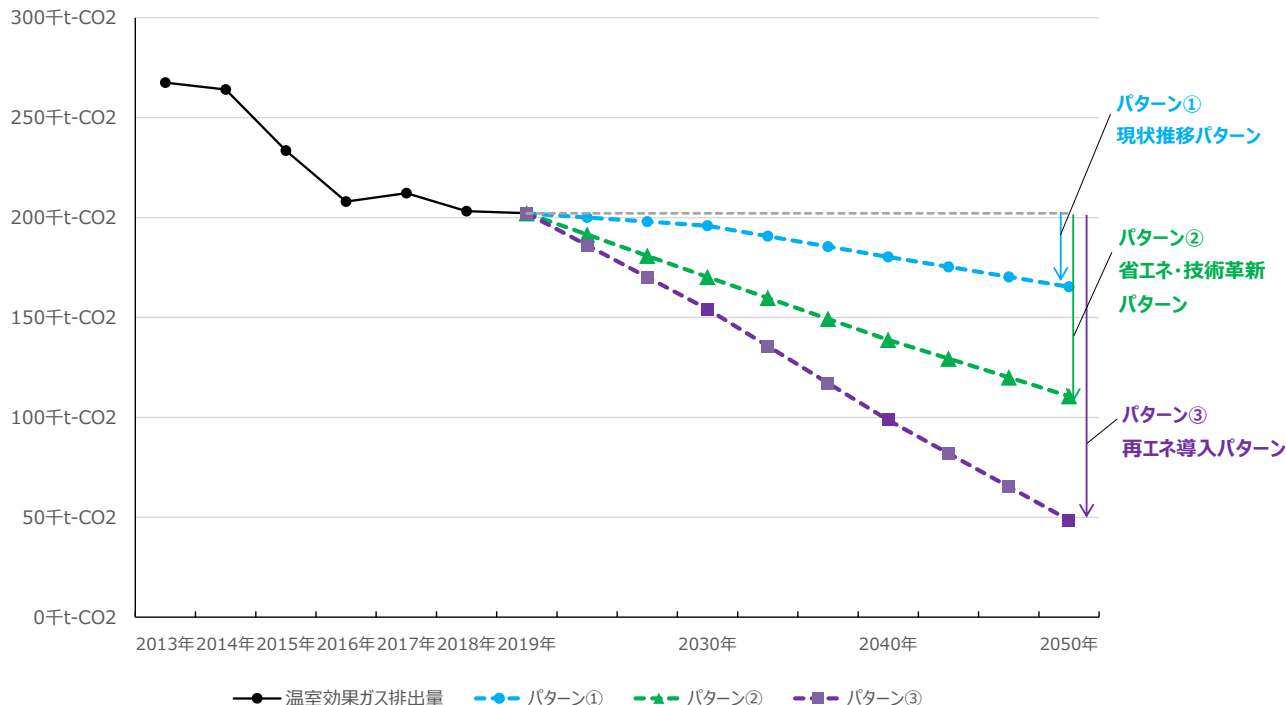
パターン①に加え、各種エネルギーの電気への転換や技術革新や省エネ対策を踏まえ、「エネルギー消費原単位」が低減された場合のCO₂排出量を推計します。

パターン③ 再エネ導入パターン

パターン②+再エネを導入した場合

パターン②に加え、再生可能エネルギー等の導入による脱炭素化の取組が進むことを想定し、「炭素集約度」の変化を踏まえた場合のCO₂排出量を推計します。

[温室効果ガス排出量の将来削減推移イメージ]



パターン① 現状推移パターン

今後、追加的に新たな地球温暖化対策の取組を行わなかった場合の温室効果ガス排出量の予測値として、産業部門・民生部門・運輸部門について、対応する活動量（人口や製造品出荷額等の関連指標（次ページ参照））の令和 32（2050）年度までの傾向をみると、中長期的には人口や世帯数の減少に伴って減少傾向になると見込んでいます。

その結果、基準年度である平成 25（2013）年度と比較して、令和 12（2030）年度における温室効果ガス排出量は 71 千 t-CO₂（▲26.6%）の削減、令和 22（2040）年度では 87 千 t-CO₂（▲32.6%）の削減、令和 32（2050）年度では 102 千 t-CO₂（▲38.2%）の削減が見込まれます。

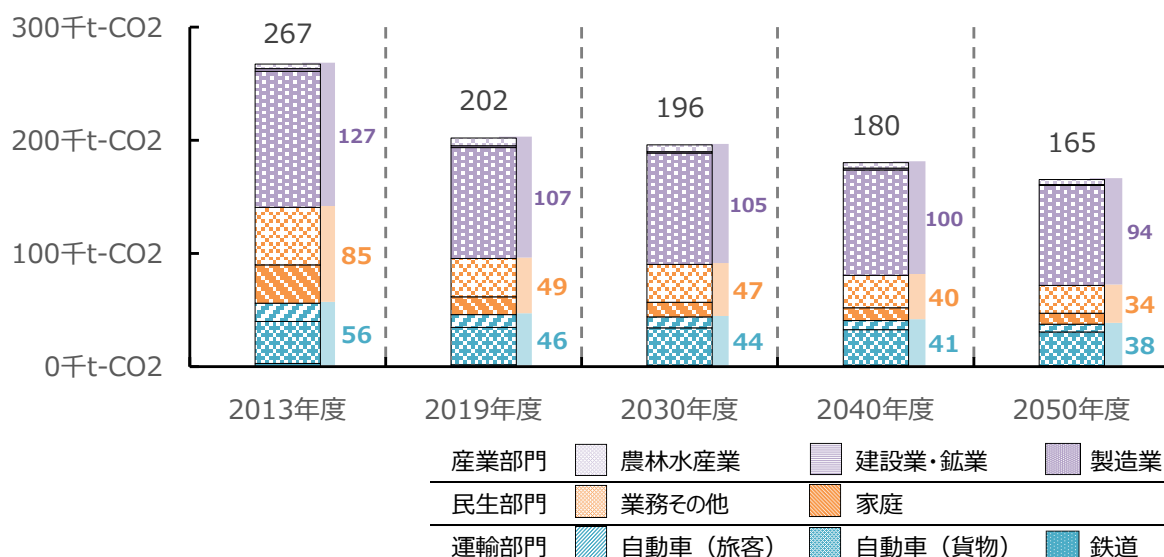
[活動量を踏まえたケースによる温室効果ガス排出量の将来推計]

単位：千 t-CO₂

	基準値	現状値	推計値		
	平成 25 (2013)年度	平成 31 (2019)年度	令和 12 (2030)年度	令和 22 (2040)年度	令和 32 (2050)年度
産業部門	127	107	105	100	94
農林水産業	4	7	6	5	4
建設業・鉱業	3	2	1	1	1
製造業	120	98	98	93	88
民生部門	85	49	47	40	34
業務その他	51	34	34	29	25
家庭	34	16	13	11	9
運輸部門	56	46	44	41	38
自動車（旅客）	16	12	10	8	7
自動車（貨物）	37	33	33	31	30
鉄道	3	1	1	1	1
廃棄物	0	0	0	0	0
合計	267	202	196	180	165

注) 小数点以下を四捨五入しているため、合計が内訳の合算とあわない場合がある。

注) 今後、統計値の見直し等により、値については変更する可能性がある。



[現状推移パターンによる温室効果ガス排出量の推計方法]

現状推移パターンにおいては、第2期うきは市ルネッサンス戦略や国資料を用いて、市域における令和12(2030)年度・令和22(2040)年度・令和32(2050)年度の人口や製造品出荷額の経済動態を推計し、それらの指標の推移に応じて温室効果ガス排出量が変動するとしています。

うきは市の人口は、令和12(2030)年度には24,349人(現状の約8割程度)、令和32(2050)年度には17,759人(現状の約6割程度)になることが想定されており、人口等の推移に応じて市域の温室効果ガス排出量も減少することが見込まれます。

部門・分野		按分指標	算定条件
産業部門	農林水産業	従業員数	人口比に応じて低減
	建設業・鉱業	従業員数	人口比に応じて低減
	製造業	製造品出荷額等	2060年の世界および日本経済の行方 内閣府資料をもとに令和12(2030)年度までは据え置き、令和22(2040)年度は90%、令和32(2050)年度は90%程度
民生部門	業務その他	業務用延床面積	令和12(2030)年度までは据置、以後は人口比に応じて低減
	家庭	世帯数	計画値(第2期うきは市ルネッサンス戦略)における将来展望をもとに推計
運輸部門	自動車(乗用)	自動車保有台数	人口比に応じて低減
	自動車(貨物)	自動車保有台数	2060年の世界および日本経済の行方 内閣府資料をもとに令和12(2030)年度までは据え置き、令和22(2040)年度は90%、令和32(2050)年度は90%程度
	鉄道	人口	計画値(第2期うきは市ルネッサンス戦略)における将来展望をもとに推計

パターン② 省エネ・技術革新パターン

“パターン① 現状推移パターン”に加えて、「地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料（環境省）」等を踏まえ、産業部門・民生部門・運輸部門における省エネルギー対策・機器の技術革新が進み、電化やエネルギー効率が改善すると仮定して推計します。

[平成 30（2018）年度を 1.00 とした時の主要部門・各年度のエネルギー消費原単位]

		平成 30 (2018)年度	[参考※] 平成 31 (2019)年度	令和 12 (2030)年度	令和 22 (2040)年度	令和 32 (2050)年度
産業部門		1.00	0.99	0.89	0.80	0.72
民生 部門	家庭部門	1.00	0.98	0.76	0.64	0.52
	業務部門	1.00	0.99	0.86	0.76	0.67
運輸部門（自動車）		1.00	0.97	0.58	0.40	0.21
運輸部門（貨物）		1.00	0.98	0.80	0.61	0.41

※平成 31（2019）年度は、平成 30（2018）年度と令和 12（2030）年度の値から線形推計した値。

資料：地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料（環境省）

[部門ごとの省エネルギー対策]

部門	概要
産業部門	省エネ法（年率 1 % 以上の削減）に基づく各事業所の省エネ対策が進むと想定
民生部門	機器の高効率化、住宅・事務所の省エネ改修、ZEB・ZEH 化の推進
運輸部門（自動車）	次世代自動車への転換による車の燃費（電費）の向上

資料：地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料（環境省）

その結果、基準年度である平成 25 (2013) 年度と比較して、令和 12 (2030) 年度における温室効果ガス排出量は 97 千 t-CO₂ (▲36.3%) の削減、令和 22 (2040) 年度では 128 千 t-CO₂ (▲47.9%) の削減、令和 32 (2050) 年度では 156 千 t-CO₂ (▲58.4%) の削減が見込まれます。

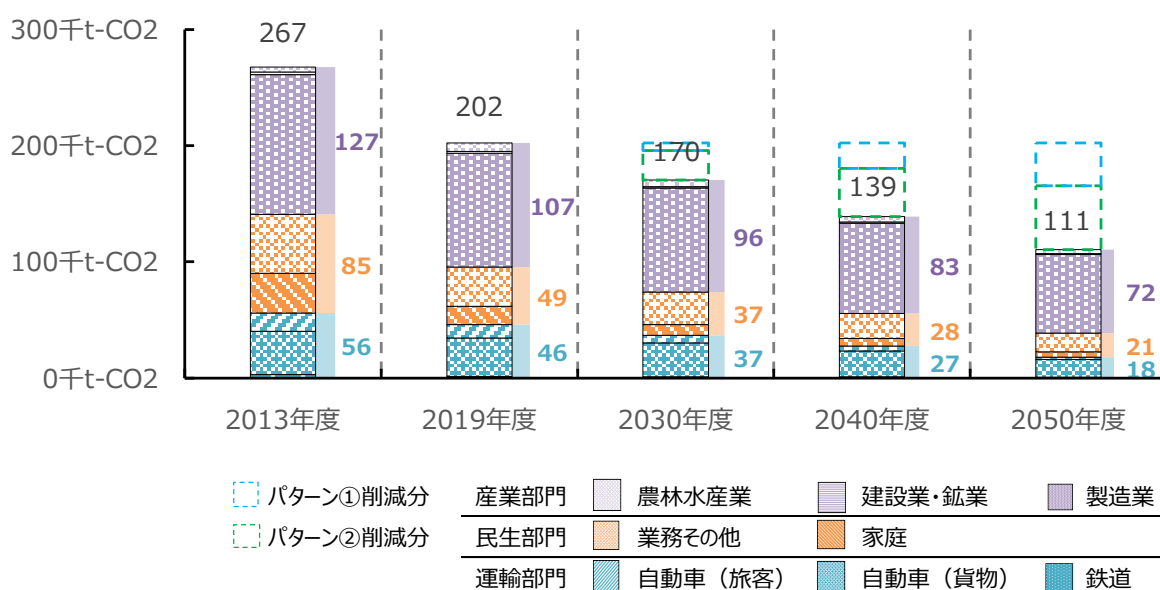
[エネルギー消費原単位の低減を加味したケースによる温室効果ガス排出量の将来推計]

単位：千 t-CO₂

	実績値	現状値	推計値		
	平成 25 (2013)年度	平成 31 (2019)年度	令和 12 (2030)年度	令和 22 (2040)年度	令和 32 (2050)年度
産業部門	127	107	96	83	72
農林水産業	4	7	6	5	4
建設業・鉱業	3	2	1	1	1
製造業	120	98	89	78	67
民生部門	85	49	37	28	21
業務その他	51	34	28	22	16
家庭	34	16	9	7	5
運輸部門	56	46	37	27	18
自動車（旅客）	16	12	6	4	2
自動車（貨物）	37	33	29	22	15
鉄道	3	1	1	1	1
廃棄物	0	0	0	0	0
合計	267	202	170	139	111

注) 小数点以下を四捨五入しているため、合計が内訳の合算とあわない場合がある。

注) 今後、統計値の見直し等により、値については変更の可能性がある。



パターン③ 再エネ導入パターン

「第6次エネルギー基本計画（令和3（2021）年10月：経済産業省）」において、令和12（2030）年度における再生可能エネルギーの導入量は電源構成の全体に占める割合のうち36～38%程度を目指すとの旨が記載されており、電力の排出係数が0.00025t-CO₂/kWh程度になると想定されています。また、令和32（2050）年度の電源構成においては国としても定まった目標はありませんが、電源構成に占める再エネ率が8割程度と仮定し、排出係数が0.00015t-CO₂/kWhになると想定します。上記のような条件設定を踏まえ市域でも国同様の再エネが供給され、排出係数が低減すると見込み、電源の脱炭素化を踏まえた削減イメージについて以下の通り整理しました。

その結果、基準年度である平成25（2013）年度と比較して、令和12（2030）年度における温室効果ガス排出量は113千t-CO₂（▲42.3%）の削減、令和22（2040）年度では168千t-CO₂（▲62.9%）の削減、令和32（2050）年度では218千t-CO₂（▲81.6%）の削減が見込まれます。

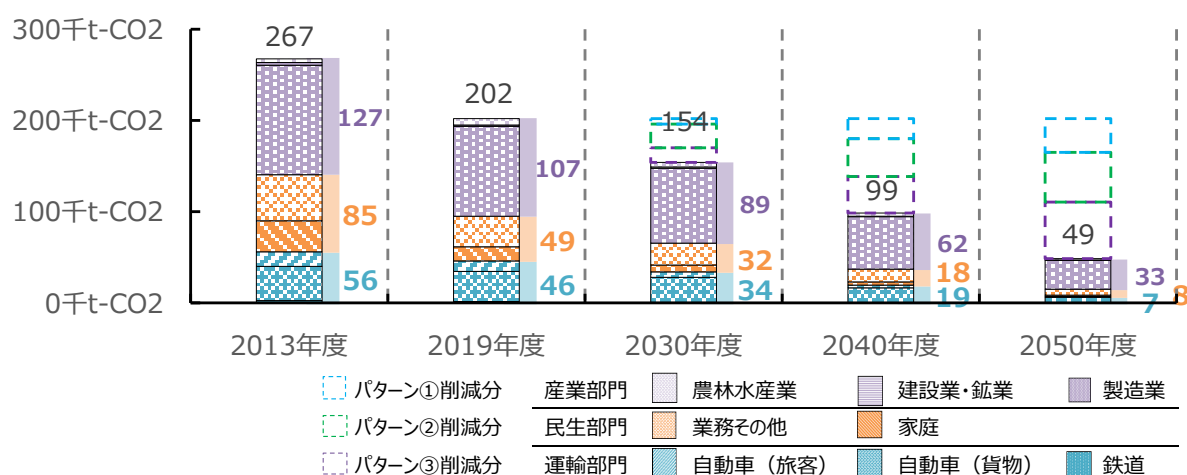
[炭素集約度の変化を踏まえた温室効果ガス排出量の将来推計]

単位：千t-CO₂

	実績値	現状値	推計値		
	平成25 (2013)年度	平成31 (2019)年度	令和12 (2030)年度	令和22 (2040)年度	令和32 (2050)年度
産業部門	127	107	89	62	33
農林水産業	4	7	5	3	2
建設業・鉱業	3	2	1	1	0
製造業	120	98	82	58	31
民生部門	85	49	32	18	8
業務その他	51	34	24	14	7
家庭	34	16	8	4	2
運輸部門	56	46	34	19	7
自動車（旅客）	16	12	6	3	1
自動車（貨物）	37	33	27	16	6
鉄道	3	1	1	0	0
廃棄物	0	0	0	0	0
合計	267	202	154	99	49

注) 小数点以下を四捨五入しているため、合計が内訳の合算とあわない場合がある。

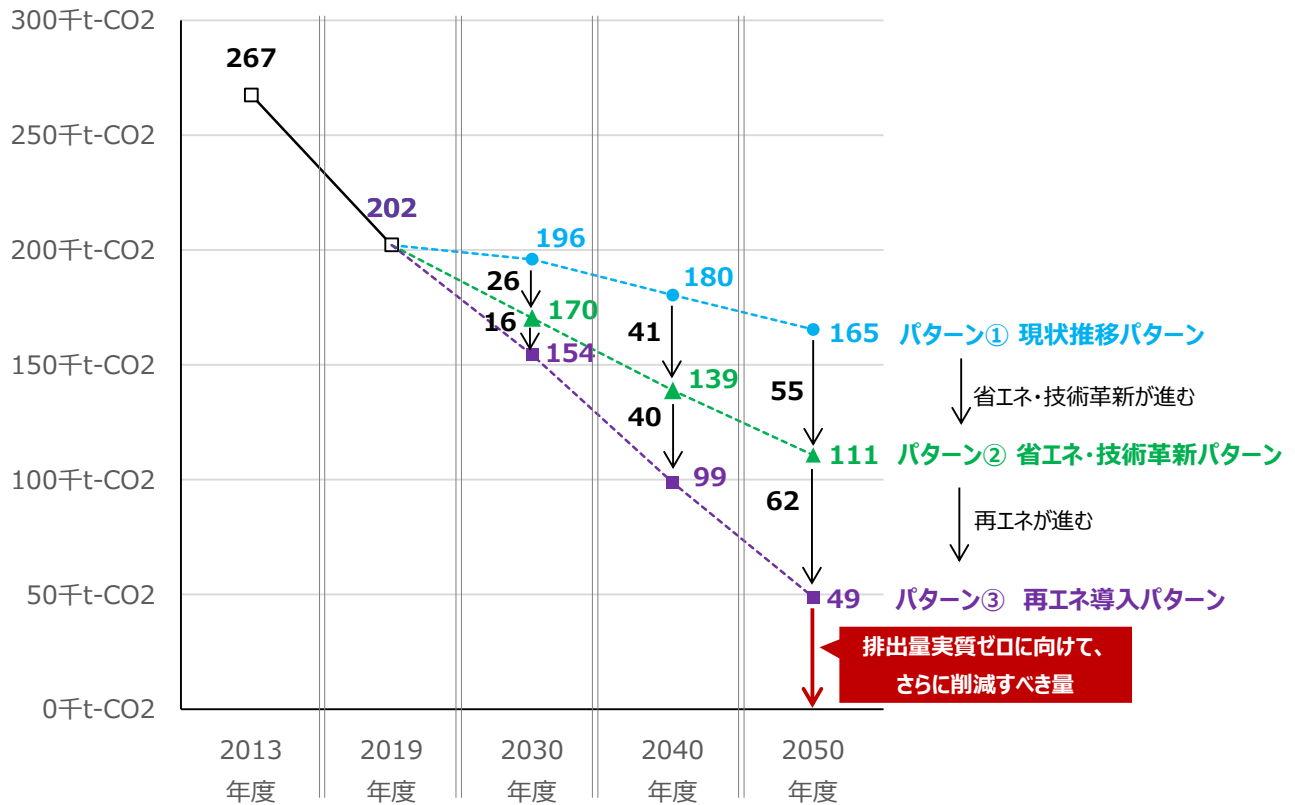
注) 今後、統計値の見直し等により、値については変更の可能性がある。



③3 パターンの推計結果

パターン①・パターン②・パターン③について整理した結果、CO₂排出量は、パターン③までの取組で、令和12（2030）年度は154千t-CO₂、令和32（2050）年度は49千t-CO₂まで削減が進む見込みです。しかし、CO₂排出量実質ゼロに向けて、更なる再生可能エネルギーを活用した削減が求められます。

[3 パターン推計結果]



(2) 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

①再生可能エネルギー導入の現状

再生可能エネルギーの導入量（固定価格買取制度（FIT 制度）による導入分）をみると、太陽光発電および水力発電で導入実績が見られ、平成 26（2014）年度から年々増加しています。

令和 2（2020）年度の再生可能エネルギー導入量 26,696kW について、各再エネ種別の設備利用率※¹より、年間発電量は 35,161MWh※²と推計され、その数値は、うきは市における令和 2（2020）年度の電力消費量（139,262MWh）の 25.2%となっています。

[再生可能エネルギーの導入量（FIT 制度）]

単位：kW

		平成 26 (2014)年度	平成 27 (2015)年度	平成 28 (2016)年度	平成 29 (2017)年度	平成 30 (2018)年度	平成 31 (2019)年度	令和 2 (2020)年度
太陽光 発電	10kW 未満	4,748	5,196	5,497	5,878	6,218	6,437	6,690
	10kW 以上	10,896	13,558	14,414	15,143	15,624	17,251	19,836
風力発電		0	0	0	0	0	0	0
水力発電		0	0	0	162	162	170	170
地熱発電		0	0	0	0	0	0	0
バイオマス発電		0	0	0	0	0	0	0
合計		15,644	18,753	19,911	21,183	22,004	23,858	26,696

資料：資源エネルギー庁「固定価格買取制度」

[再生可能エネルギーの発電電力量（FIT 制度）]

単位：MWh

		平成 26 (2014)年度	平成 27 (2015)年度	平成 28 (2016)年度	平成 29 (2017)年度	平成 30 (2018)年度	平成 31 (2019)年度	令和 2 (2020)年度
太陽光 発電	10kW 未満	5,698	6,235	6,597	7,054	7,463	7,725	8,029
	10kW 以上	14,413	17,934	19,066	20,031	20,667	22,819	26,239
風力発電		0	0	0	0	0	0	0
水力発電		0	0	0	851	851	894	894
地熱発電		0	0	0	0	0	0	0
バイオマス発電		0	0	0	0	0	0	0
合計		20,111	24,169	25,663	27,937	28,981	31,438	35,161
区域の電気使用量		157,014	143,763	144,575	147,596	142,458	139,262	139,262
対消費電力 FIT 導入比		12.8%	16.8%	17.8%	18.9%	20.3%	22.6%	25.2%

資料：資源エネルギー庁「固定価格買取制度」

※¹ 発電設備の総供給設備容量に対する発電電力量の比であり、設備がどのくらい有効に使われているかを表現する指標である。太陽光発電（10kW 未満）13.7%、太陽光発電（10kW 以上）15.1%と設定。経済産業省 調達価格等算定委員会「平成 29 年度以降の調達価格等に関する意見」（平成 28 年 12 月 13 日）より。

※² 年間発電量（MWh）＝導入量（kW）×24（時間）×365（日）×設備利用率÷1,000

②市有施設への再生可能エネルギー設備導入状況

ア. 補助事業の活用状況

うきは市における補助事業の活用実績については、以下の通りとなります。一般家庭を対象とした太陽光パネルの設置補助金を活用し、これまでに 1,585.8kWh 導入されました。

[うきは市太陽光パネル設置費補助金の活用例数]

年度	件数 (件)	補助金額 (円)	補助率 (円/kW)	導入量 (kW)	年間発電量 (kWh)
平成 22 (2010) 年度	30	2,953,000	30,000	98.4	103,438
平成 23 (2011) 年度	83	4,782,000	15,000	318.8	335,123
平成 24 (2012) 年度	101	4,868,000	12,500	389.4	409,337
平成 25 (2013) 年度	101	4,968,000	12,500	397.4	417,747
平成 26 (2014) 年度	69	3,278,000	12,500	262.2	275,625
平成 27 (2015) 年度	30	1,493,000	12,500	119.4	125,513
合計	414	22,342,000	-	1,585.8	1,666,783

※年間発電量 (kWh) = 導入量 (kW) × 24 (時間) × 365 (日) × 設備利用率
設備利用率は 12% と設定

イ. 市内の公共施設における再生可能エネルギー設備の導入状況

市内の公共施設では計 5 か所に太陽光パネルが導入されており、これまで計 69.65kW の太陽光発電設備が導入されています。また、藤波ダムにも 170.0kW の水力発電設備が導入されています。

[市内の公共施設での再エネ設備の導入状況]

No.	公共施設名	再エネ設備の導入状況		
		設備	導入量 (kW)	年間発電量 (kWh)
1	田籠コミュニティセンター	太陽光発電設備	5.25	5,519
2	新川コミュニティセンター	太陽光発電設備	5.4	5,676
3	吉井中学校	太陽光発電設備	20	21,024
4	浮羽中学校	太陽光発電設備	20	21,024
5	浄光苑	太陽光発電設備	19	19,973
6	藤波ダム(うきは藤波発電所)	水力発電設備	170	893,520

※年間発電量 (kWh) = 導入量 (kW) × 24 (時間) × 365 (日) × 設備利用率
設備利用率は太陽光発電：12%、水力発電 60% と設定

③再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

うきは市の再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは、環境省の再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）や他調査結果等を参考に算定を行いました。

なお、地熱発電は、再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）において、導入ポテンシャルがないとの結果となっています。

バイオマス発電・熱利用（木質系、畜産系）の導入ポテンシャルは、「うきは市林業・木材産業振興ビジョン（平成30（2018）年3月）」と市内の畜産の飼養頭数（2020年農林業センサス）から算定を行いました。

導入ポテンシャルの推計の結果、電力量は、737,819MWh/年、熱利用量は、2,563,795GJ/年との結果になり、うきは市におけるCO₂排出量（平成25（2013）年度）に対する再生可能エネルギー比率は、149.9%の導入ポテンシャルがあるとの結果になっています。

[再生可能エネルギーの導入ポテンシャル（まとめ）]

再生可能エネルギー		期待可採量		熱量換算値 (GJ/年)	原油換算値 (kL/年)	CO ₂ 換算量 (t-CO ₂)	
		電力 (MWh/年)	熱 (GJ/年)				
発電 利用	太陽光発電	建物系	230,878	-	2,301,854	60,258	70,418
		土地系	433,981	-	4,326,791	113,267	132,364
	風力発電	(陸上)	43,041	-	429,119	11,233	13,128
	バイオマス発電	木質系	24,615	-	245,415	6,424	7,508
		畜産ふん尿系	5	-	46	1	1
	中小水力発電	河川	4,012	-	40,000	1,047	1,224
		農業用水路・水利施設	1,287	-	12,831	336	393
地熱発電		0	-	0	0	0	
熱 利用	バイオマス熱利用	木質系	-	354,462	354,462	9,279	24,311
		畜産ふん尿系	-	33	33	1	2
	太陽熱	-	190,600	190,600	4,990	13,073	
	地中熱	-	2,018,700	2,018,700	52,846	138,455	
計（電力量、熱量）			737,819	2,563,795	9,919,850	259,682	400,876

CO ₂ 排出量推定値（2013年度）※基準年度	267,493
-------------------------------------	---------

うきは市におけるCO ₂ 排出量（2013年度）に対する再生可能エネルギー比率	149.9%
--	--------

注）今後、統計の見直し等により、値については変更する可能性がある。

注）電力・原油からの熱量及びCO₂排出量への換算係数は以下のとおり。

	CO ₂ 排出係数	単位当たり発熱量
原油	2.62 kg-CO ₂ /L	38.2 MJ/L
電力	0.305 kg-CO ₂ /kWh	9.97 MJ/kWh

④温室効果ガスの吸収量

「森林による二酸化炭素吸収量の算定方法について（令和3年12月27日：林野庁長官通知）」により算定を行いました。その結果、スギ20.2千t-CO₂/年、ヒノキ13.7千t-CO₂/年、その他1.5千t-CO₂/年で合計約35.5千t-CO₂/年の二酸化炭素吸収量があると概算され、これは基準年度の温室効果ガス排出量286千t-CO₂の約12.4%を占めます。

[森林による二酸化炭素吸収量の算定方法]

森林1ha当たりの年間CO₂吸収量(t-CO₂/年・ha) =

①森林1ha当たりの年間幹成長量(m³/年・ha) × ②拡大係数 × (1 + ③地下部比率) ×
④容積密度(t/m³) × ⑤炭素含有率 × CO₂換算係数

① 森林1ha当たりの年間幹成長量

うきは市の森林を構成する樹種を、スギ、ヒノキ、その他に分け整理したところ、それぞれの樹種における「森林1haあたりの年間幹成長量(m³/年・ha)」は以下のとおりです。

項目	樹種	数値	単位	備考
①森林1ha当たりの年間幹成長量	スギ	7.4	m ³ /年・ha	
	ヒノキ	5.6		
	その他*	1.7		

※その他には、スギ、ヒノキ以外の針葉樹と広葉樹が含まれる

② 拡大係数 ・ ③ 地下部比率 ・ ④ 容積密度 ・ ⑤ 炭素含有率

拡大係数、地下部比率、容積密度、炭素含有率については、樹種（及び齢級）ごとに定められており、それぞれの樹種における値は以下のとおりです。

[（参考）樹種別（齢級別）の拡大係数、地上部・地下部の比率、容積密度、炭素含有率]

樹種	②拡大係数 (BDF)		③地下部比率 (R)	④容積密度 (WD)	⑤炭素 含有率 (CF)
	≦林齢20年	林齢20年<			
スギ	1.57	1.23	0.25	0.314	0.51
ヒノキ	1.55	1.24	0.26	0.407	
その他針葉樹	1.40	1.40	0.40	0.423	
その他広葉樹	1.40	1.26	0.26	0.624	0.48

※「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」令和4年3月 環境省 大臣官房 環境計画課より抜粋

上記の値より、それぞれの樹種における森林1ha当たりの年間CO₂吸収量は以下のとおりです。

項目	樹種	数値	単位	備考
⑥森林1ha当たりの年間CO ₂ 吸収量	スギ	6.9	t-CO ₂ /年・ha	
	ヒノキ	6.9		
	その他	2.3		

※CO₂換算係数：12分の44

うきは市は 11,746ha の市域面積のうち、約 5 割にあたる 5,926ha（内吸収源の算定対象となる森林は 5,618ha）を森林が占め、人工林率が極めて高い地域です。樹種ごとの面積は以下の「⑦森林面積」としております。

以上より、スギ 20,197t-CO₂/年、ヒノキ 13,690t-CO₂/年、その他 1,562t-CO₂/年で合計 35,449t-CO₂/年の CO₂ 吸収量があると算定されます。

項目	樹種	数値	単位	備考
⑥森林 1ha 当たりの年間 CO ₂ 吸収量	スギ	6.9	t-CO ₂ /年・ha	
	ヒノキ	6.9		
	その他	2.3		

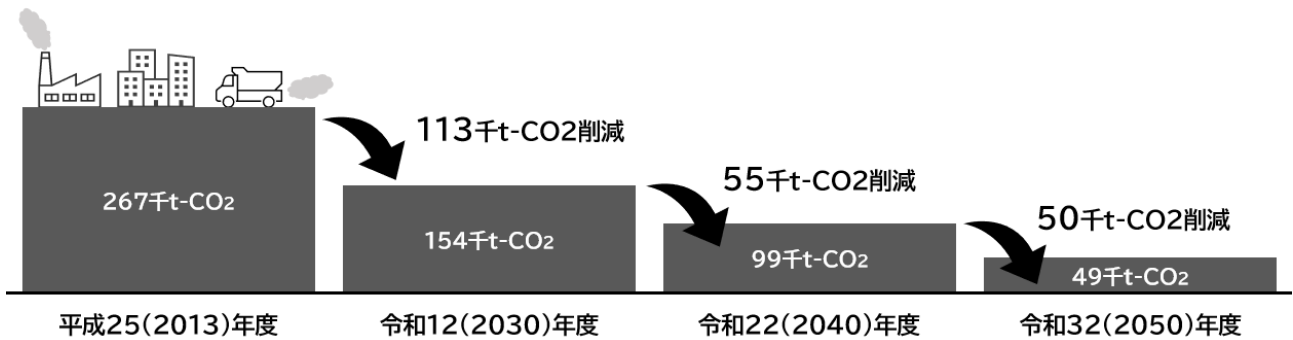
項目	樹種	数値	単位	備考
⑦吸収源の算定対象となる森林面積	スギ	2,936	ha	面積は吸収量の算定対象にならない竹林等を除いた値
	ヒノキ	1,998		
	その他	684		

項目	樹種	数値	単位	備考
⑧森林の年間 CO ₂ 吸収量	スギ	20,197	t-CO ₂ /年	
	ヒノキ	13,690		
	その他	1,562		
	合計	35,449		

3. 将来シナリオ

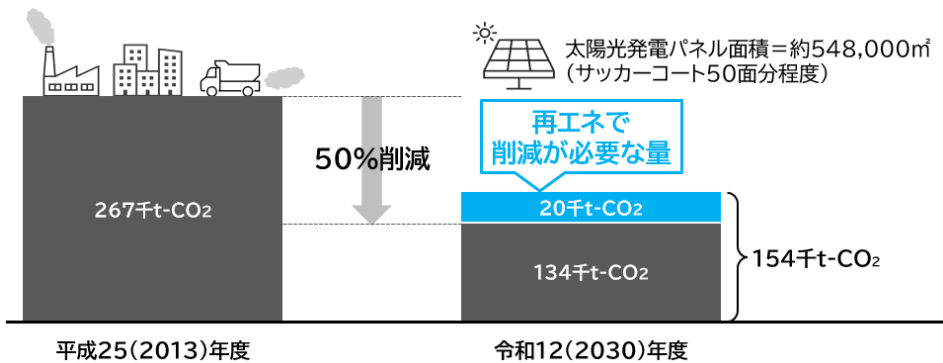
(1) 温室効果ガス排出量の削減目標

温室効果ガス排出量の削減パターンのうち、最も削減量の多い「パターン③ 再エネ導入パターン」を基に、2050年カーボンニュートラルに向けた段階的な削減目標を設定します。



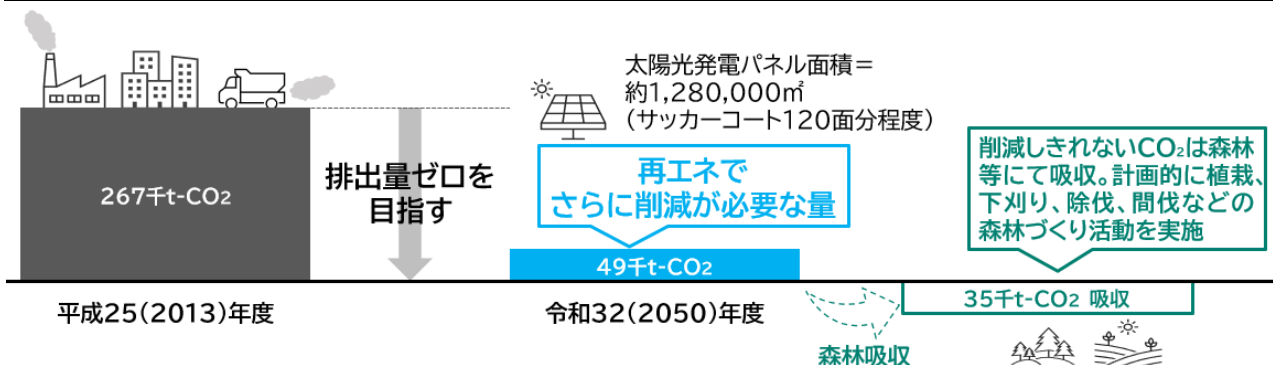
ここからさらに ↓

令和12 (2030) 年度 目標	平成25(2013)年度比 50%以上削減 パリ協定の規定に基づく長期低排出発展戦略として日本が表明した削減目標の高み50%を目指す。
--------------------------	---



ここからさらに ↓

令和32 (2050) 年度 目標	実質ゼロ 市域の温室効果ガス排出量を平成25(2013)年度から排出量ゼロに向け可能な限り削減を進める。技術革新等を踏まえても削減できない分は吸収源等を活用しながら、温室効果ガス排出量実質ゼロ(カーボンニュートラル)を達成する。
--------------------------	--



(2) 再生可能エネルギーの導入目標

前ページの再生可能エネルギーで削減すべき量を踏まえ、再生可能エネルギー導入目標量を整理すると下表のとおりとなります。

太陽光発電設備で言えば令和 12 (2030) 年度に向け、既存導入量 (令和 2 (2020) 年度の 35,161kW) の約 1.12 倍程度の量を導入する必要があります。

[再生可能エネルギー導入目標量]

項目		令和 12 (2030) 年度	令和 32 (2050) 年度
再生可能エネルギー 導入目標量	年間発電量	58,140MWh	142,442MWh
	CO ₂ 削減量換算	20 千 t-CO ₂	49 千 t-CO ₂

[エネルギー種別の内訳]

項目		令和 12 (2030) 年度	令和 32 (2050) 年度
太陽光発電設備	導入量	39,269 kW	96,208 kW
	年間発電量	41,279 MWh	101,134 MWh
	CO ₂ 削減量換算	14 千 t-CO ₂	35 千 t-CO ₂
水力発電設備	導入量	277 kW	678 kW
	年間発電量	1,453 MWh	3,561 MWh
	CO ₂ 削減量換算	0.5 千 t-CO ₂	1.2 千 t-CO ₂
木質バイオマス発電設備	導入量	2,326 kW	5,700 kW
	年間発電量	15,407 MWh	37,747 MWh
	CO ₂ 削減量換算	5.3 千 t-CO ₂	13 千 t-CO ₂

※年間発電量 (MWh) = (導入量 (kW) × 24 (時間) × 365 (日) × 設備利用率) ÷ 1,000

設備利用率は太陽光発電：12%、水力発電 60%、木質バイオマス発電 75.6%と設定

(3) 再生可能エネルギーの導入に向けて

省エネと再エネの取組を行う「パターン③ 再エネ導入パターン」であっても、令和 32 (2050) 年度の温室効果ガス排出量実質ゼロの達成は厳しい状況であることから、市として、より積極的な脱炭素化の取組が必要となります。

そのため、市内の資源を活用した再生可能エネルギーの地産と市内での地消を促進し、**再生可能エネルギー由来の電力利用を促す**とともに、地域でエネルギーマネジメントを行い、**合理的・効率的な電力供給と市民や事業者の関心を高める**ことが必要です。そのためにも、産業部門・運輸部門・民生部門の各部門で脱炭素化の取組を進めます。

(4) 将来像

①地域課題

“1(2) うきは市を取り巻く状況”と“2.うきは市の温室効果ガスに関する状況”“3(1) 温室効果ガス排出量の削減目標”～“3(3) 再生可能エネルギーの導入に向けて”を踏まえ、災害激甚化の要因とされる気候変動の影響（気候危機）を認識し、CO₂排出量実質ゼロに寄与する再生可能エネルギーの利用を進め、脱炭素化につながる行動が大切です。さらに、脱炭素化の取組により得た利益を地域に還元し、人口減少社会においても持続可能なまちづくりに役立てることも重要です。

そこで、以下の課題を位置づけます。

課題① 地域ポテンシャルを活かした再生可能エネルギーの創出 [エネルギーの地産]

気候危機の影響を軽減するためには、化石由来のエネルギーに過度に頼らない再生可能エネルギーの利用が重要となります。うきは市のポテンシャルや資源を活用し、再生可能エネルギーによる安定的な電力を供給できる仕組みをつくり、エネルギーをマネジメントすることができれば、エネルギー源となる資源に関わる産業や雇用の創出につながり、地域振興・活性化への寄与も期待できます。

このことから、うきは市において、地域ポテンシャルを活かして、再生可能エネルギーの産地となる必要があります。

課題② 地域由来のエネルギーの積極的な利用 [エネルギーの地消]

エネルギーは、生産した場所と消費する場所が近いほど、送電ロスや原料輸送による環境負担が減り、効率的・合理的なエネルギー利用が可能となります。現在、うきは市では市外から多くのエネルギーを購入していますが、そのエネルギーを市内で地産地消できれば脱炭素化が促進されるとともに、市内で原料調達を行えば、その産業が潤う可能性を秘めています。

このことから、市内で生産したエネルギーを市内で消費する合理的なエネルギー地産地消の確立が必要です。また、気候危機や地球温暖化は、うきは市だけの問題ではなく、周辺自治体も含めた広範囲にわたる問題です。そのため、CO₂の排出量を軽減できる再生可能エネルギー由来の発電と再生可能エネルギーへの利用転換を進め、うきは市だけでなく、周辺自治体へのエネルギー供給も視野に入れた、広域での脱炭素化も必要です。

課題③ 脱炭素化を通じて地域振興に還元する仕組みづくり [地域振興への裨益]

うきは市では、50億円のエネルギー代金が市外へ流出（GRPの約6.4%）しており、特に、石油・石炭製品と電気に関わる流出額が多くなっています。市内でエネルギーを地産地消できる仕組みや、周辺自治体への供給の仕組みを確立することで、資金の市外への流出抑制と市外からの外貨獲得につながり、その利益を地域に還元することで、地域振興につながります。例えば、農林業の生産物をエネルギー原料として調達できれば、農林業の新たな収入源となり、担い手確保や地域製品のブランド化や農業観光振興など、多方面に利益が波及することが期待できます。エネルギー分野と他分野を組み合わせることは、地域振興に大きな可能性を秘めています。一方で、エネルギーの地産地消は、世界情勢の変化や災害時における備え（レジリエンス）になり、持続可能なエネルギー供給が可能となります。

以上を踏まえ、脱炭素化の実現に向け、エネルギー地産地消の促進と、市外への資金流出を抑え、市内の地域振興に裨益※させる仕組み（マネジメント組織等）が必要です。

※裨益：利益になること。役に立つこと

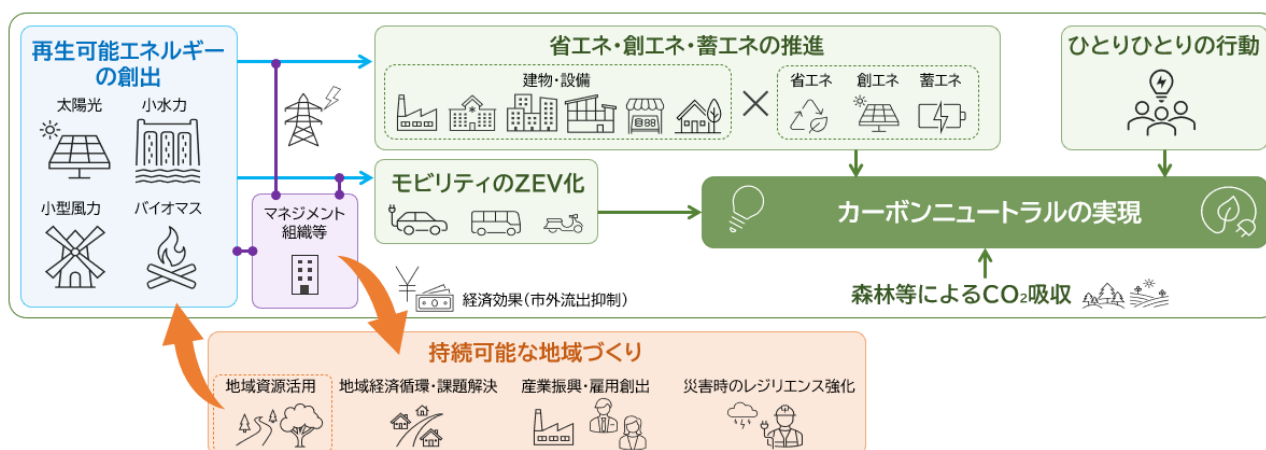
②将来像

“①地域課題”を踏まえ、目標年度の令和 32（2050）年度に向けて、以下の将来像を掲げます。

市内でエネルギーをつくり・消費する持続可能なエネルギーサイクルを確立し、 市民・事業者・行政みんなで脱炭素化（カーボンニュートラル）を実現する

うきは市のエネルギーは市外から確保しており、エネルギー代金の流出は約50億円となっています。これからは、市内において再生可能エネルギーを生産し、市内や周辺自治体で消費する仕組みをつくることで、世界・社会情勢の影響を受けにくい、持続可能なエネルギーサイクルを確立します。さらに、再生可能エネルギーの地産地消による合理的なエネルギー利用を進め、再生可能エネルギー由来の生活が浸透することで脱炭素化を進め、地球温暖化の防止や気候変動の軽減に貢献します。また、こうした脱炭素化の取組を通じて、エネルギー代金の流出を抑え、持続可能な地域づくりに還元します。

脱炭素化の取組は、地球に住む私たちみんなの使命であることから、脱炭素化の理解を深め、市民・事業者・行政が一丸となって取組を進めます。



基本方針① 脱炭素化への理解を深め、実行する

市民・事業者・行政が、脱炭素化への理解と関心を深め、再生可能エネルギーへの転換や、省エネ・創エネ・蓄エネ機器の導入を促します。また、市民意向では導入意欲が低いもののCO₂削減に有効である、移動の脱炭素化（再生可能エネルギー由来のEV・PHEV、FCV自動車、カーシェアリング等）やZEH住宅の選択などに取り組む人を増やします。

基本方針② エネルギーの地産地消を確立し、地域経済に活力を与える

地域資源を活用した再生可能エネルギーの創出とそれをマネジメントできる仕組みを構築し、再生可能エネルギーへの転換を促し、エネルギーの地産地消につなげます。さらに、エネルギー分野と他分野との組み合わせにより、地域経済循環の改善や地域産業振興・活性化への波及効果、新たな雇用創出など、地域経済の活性化を目指します。

基本方針③ エネルギーの自律化を進め、持続可能な地域をつくる

エネルギーの地産地消によるエネルギーの自律化を進め、世界・社会情勢の影響を受けにくい仕組みづくりや災害時においても安定した電力を確保できる仕組みを構築します。また、地域産業へ資金を還元し、地域の課題解決を支援するなど、持続可能で安心な地域をつくります。

(5) 部門別方針

①産業部門

方針：脱炭素化に取り組む事業者を増やし、技術革新を進める

産業部門は、第一次産業及び第二次産業に属する産業活動により消費されたエネルギーを対象としています。うきは市の産業部門の CO₂ 排出量は、他の部門に比べ最も多く、平成 31 (2019) 年度は 107 千 t-CO₂(52.8%)となっています。

産業部門の脱炭素化には、デジタル化による生産の効率化や省エネ・創エネ・蓄エネによる取り組みに加えて、高効率機器への更新や再生可能エネルギーの利用拡大が必要です。そのためには、事業者自らが、国等の施策の活用や投資家等から資金調達を行い、生産プロセスにおいて技術革新を進め、脱炭素化を目指すことが求められます。また、地方自治体や支援機関には、事業者の取組を支援するための情報提供や相談対応等が求められます。

②運輸部門

方針：再生可能エネルギー由来のモビリティを普及させる

運輸部門は、企業・家庭が、住宅、工場・事業所等で人・物の輸送・運搬に消費したエネルギーを対象としています。うきは市の運輸部門の CO₂ 排出量は、平成 31 (2019) 年度は 46 千 t-CO₂(22.8%)となっています。

運輸部門では、トラックやバス、自家用車などが対象となり、私たちの生活や産業・経済にとって欠かせないモビリティで、昼夜問わず絶え間なく移動しています。こうした運輸部門において、事業者自らが、国等の施策の活用や投資家等からの資金調達を行い、ZEV 化など再生可能エネルギーの活用と充電インフラの普及を進めることで、脱炭素化を目指すことが求められます。また、地方自治体や支援機関には、事業者の取組を支援するための情報提供や相談対応等が求められます。

③民生部門

方針：脱炭素化の取組を賢く利用し、快適で豊かな暮らしを広める

民生部門は、家庭が住宅内で消費したエネルギー（家庭系）と第三次産業に属する事業所の内部で消費したエネルギー（業務系）を対象としています。うきは市の民生部門の CO₂ 排出量は、平成 31 (2019) 年度は 49 千 t-CO₂(24.4%)となっています。

家庭系では、すべての市民が対象となります。社会全体で、地域脱炭素ロードマップに示された「ゼロカーボンアクション 30」を実践する市民を増やし、市民ひとりひとりが脱炭素化を目指すことが求められます。

業務系では、ICT の活用や DX による業務効率化や変革を進めながら、再生可能エネルギーの活用と省エネを基本とした執務環境や設備を整え、脱炭素化を目指します。また、脱炭素化をビジネスチャンスと捉え、積極的に取り組むことが求められます。

地方公共団体は、市民や事業者等の脱炭素化に向けた行動変容を促す支援を行うことが求められます。さらに、環境省や経済産業省等の国の支援を受けながら、地域において再生可能エネルギーの導入による脱炭素化を促進することが求められます。

市民ひとりひとりや企業、地方公共団体が、脱炭素化の取組を賢く活用しながら継続的に取り組むことで、快適で豊かな暮らしを広めます。



ひとりひとりができること ゼロカーボン アクション30



脱炭素社会の実現には、一人ひとりのライフスタイルの転換が重要です。
「ゼロカーボンアクション30」にできるところから取り組んでみましょう！

<p>エネルギーを節約・転換しよう!</p> <ol style="list-style-type: none"> 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ろう 7 消費エネルギーの見える化 	<p>太陽光パネル付き・省エネ住宅に住もう!</p> <ol style="list-style-type: none"> 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（車載の蓄電池） ・省エネ給湯器の導入・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 	<p>CO2の少ない交通手段を選ぼう!</p> <ol style="list-style-type: none"> 15 スマートムーブ 16 ゼロカーボン・ドライブ 	<p>食ロスをなくそう!</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
<p>環境保全活動に積極的に参加しよう!</p> <ol style="list-style-type: none"> 30 植林やゴミ拾い等の活動 	<p>CO2の少ない製品・サービス等を選ぼう!</p> <ol style="list-style-type: none"> 28 脱炭素型の製品・サービスの選択 29 個人のESG投資 	<p>3R（リデュース、リユース、リサイクル）</p> <ol style="list-style-type: none"> 24 使い捨てプラスチックの使用をなるべく減らす。マイバッグ、マイボトル等を使う 25 修理や修繕をする 26 フリマ・シェアリング 27 ゴミの分別処理 	<p>サステナブルなファッションを!</p> <ol style="list-style-type: none"> 21 今持っている服を長く大切に着的る 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

効果が高いアクション **大きな買い物だけど、CO₂削減効果が高いアクション!**

※気候変動アクションガイドより
★1つにつき1年間の温室効果ガス200kg削減にて試算

- **太陽光パネルの設置** **1,275**kg/人 = ★★★★★★
従来のエネルギー消費量と太陽光発電した場合のCO₂排出量から算出
- **ZEH（ゼッチ）** **3,543**kg/世帯 = ★★★★★★
従来の住宅排出量とZEHでのCO₂排出量から算出
- **分譲も賃貸も省エネ物件を選択** **2,009**kg/世帯 = ★★★★★★
通常の集合住宅をZEH-Mに変更した場合
- **電気自動車（通常電力充電）** **242**kg/人 = ★
電気自動車を通常の電力で充電して使用した場合
- **電気自動車(再エネ充電)** **467**kg/人 = ★★
電気自動車を再生可能エネルギーで充電して使用した場合

出典：ゼロカーボンアクション 30（環境省）

うきは市
地域再生可能
エネルギー
導入目標

