

第2次高知市  
地球温暖化対策地域推進実行計画  
(区域施策編)  
改訂案

2021（令和3）年 月



はじめに

第1章 計画の基本的事項

・計画の目的 ・改訂のねらい ・計画の期間 ・計画の位置付け ・対象とする温室効果ガス  
 ・対象地域と対象者 ・地球温暖化防止のための取組 ・「SDGs（持続可能な開発目標）」への取組

第2章 策定の背景

1 地球温暖化の現状

- ① 地球温暖化のメカニズム
- ② 地球温暖化による気候変化

2 地球温暖化の将来予測

- ① 世界
- ② 日本
- ③ 高知市

3 地球温暖化に関する動向

- ① 世界
- ② 日本
- ③ 高知市

4 市域の温室効果ガスの排出量実績

5 温室効果ガス排出量の基準年度及び算定手法の見直し

- ① 基準年度の見直し
- ② 算定手法の見直し
- ③ 算定手法の見直しによる基準年度における温室効果ガス排出量の比較
- ④ 新算定手法による温室効果ガス排出量の推移

第3章 高知市の現状と課題

1 高知市の地域特性

- ① 地勢・位置
- ② 気象
- ③ 人口・世帯
- ④ 土地利用
- ⑤ 経済活動

2 市域の温室効果ガス排出量の現状と課題

- ① 温室効果ガス排出量
- ② 部門別の二酸化炭素排出量

3 分野別の現状と課題

- ① 新エネルギー
- ② 省エネルギー
- ③ 資源循環
- ④ 交通
- ⑤ 緑地
- ⑥ 森林
- ⑦ 農地
- ⑧ コンパクトシティ

第4章 温室効果ガス排出量の削減目標

1 温室効果ガス排出量の将来推計

- ① 現状維持ケース（BAU）
- ② 現状維持ケース（BAU）における将来推計結果

2 温室効果ガス排出量の削減目標

- ① 対策ケースにおける温室効果ガス削減量の推計
- ② 2030年度の削減目標値の設定
- ③ 長期目標

第5章 温室効果ガス排出量削減のための取組

1 基本方針

- ① 地球にやさしいエネルギーをつくる
- ② エネルギーを賢くつかう
- ③ 温室効果ガスの排出の少ないまちをつくる
- ④ 循環型社会をつくる

2 具体的な取組

・進行管理指標 ・市の取組 ・市民の取組 ・事業者の取組

第6章 COOL CHOICE 行動指針

1 COOL CHOICE の取組内容

- ① COOL CHOICE について
- ② 私たちにできる COOL CHOICE

2 市民の COOL CHOICE 行動指針

- ① 製品の買換えで COOL CHOICE
- ② ライフスタイルで COOL CHOICE

3 事業者の COOL CHOICE 行動指針

- ① 設備の更新で COOL CHOICE
- ② ビジネススタイルで COOL CHOICE
- ③ 省エネ診断で COOL CHOICE

第7章 計画を推進するために

1 推進体制

- ① 市民・事業者との連携
- ② 庁内の連携
- ③ 外部組織との連携
- ④ 県等との連携

2 計画の進行管理

- ① PDCAによる進行管理
- ② 基本方針に係る進行管理指標

資料編

# 目 次

<b>第1章 計画の基本的事項</b> .....	<b>1</b>
<b>第2章 策定の背景</b> .....	<b>5</b>
第1節 地球温暖化の現状 .....	5
第2節 地球温暖化の将来予測.....	7
第3節 地球温暖化対策に関する動向 .....	10
第4節 市域の温室効果ガス排出量の実績 .....	14
第5節 温室効果ガス排出量の基準年度及び算定手法の見直し .....	15
<b>第3章 高知市の現状と課題</b> .....	<b>17</b>
第1節 高知市の地域特性 .....	17
第2節 市域の温室効果ガス排出量の現状と課題.....	20
第3節 分野別の現状と課題.....	27
<b>第4章 温室効果ガス排出量の削減目標</b> .....	<b>35</b>
第1節 温室効果ガス排出量の将来推計.....	35
第2節 温室効果ガス排出量の削減目標.....	37
<b>第5章 温室効果ガス排出量削減のための取組</b> .....	<b>41</b>
第1節 基本方針 .....	41
第2節 具体的な取組 .....	42
<b>第6章 COOL CHOICE 行動指針</b> .....	<b>57</b>
第1節 COOL CHOICE の取組内容.....	57
第2節 市民のCOOL CHOICE 行動指針 .....	58
第3節 事業者のCOOL CHOICE 行動指針 .....	62
<b>第7章 計画を推進するために</b> .....	<b>67</b>
第1節 推進体制 .....	67
第2節 計画の進行管理 .....	69
<b>資料編</b> .....	<b>71</b>

文章中などにおいて\*が付く用語は、資料編の用語集に解説を掲載しています。



## 第1章 計画の基本的事項

### 計画の目的

「第2次高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（区域施策編）（改訂版）」（以下「本計画」という。）は、高知市域（以下「市域」という。）から排出される温室効果ガス\*排出量の削減に向け、本市の現状や地域特性を踏まえ、市・市民・事業者等の各主体の役割に応じた取組を、総合的かつ計画的に推進していくことを目的としています。

### 改訂のねらい

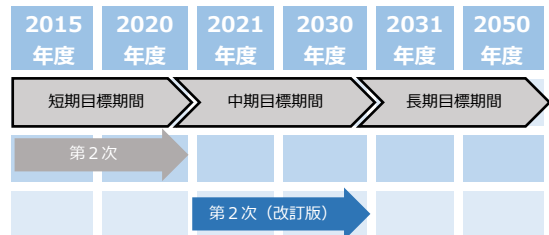
2020（令和2）年度の短期目標期間の終了に伴い、国の「地球温暖化対策計画」を踏まえて、新たに温室効果ガス排出量の削減目標を設定します。また、基本方針や取組ごとに進行管理指標を設定することで、より実効性のある計画に改訂します。

### 計画の期間

本計画の計画期間は、中期目標期間の2021（令和3）年度から2030（令和12）年度とします。

国の「地球温暖化対策計画」では、長期的目標として2050（令和32）年度を設定していることから、本市においても、長期的な視点として2050（令和32）年度を目標とし、温室効果ガス排出量の削減を行っていきます。

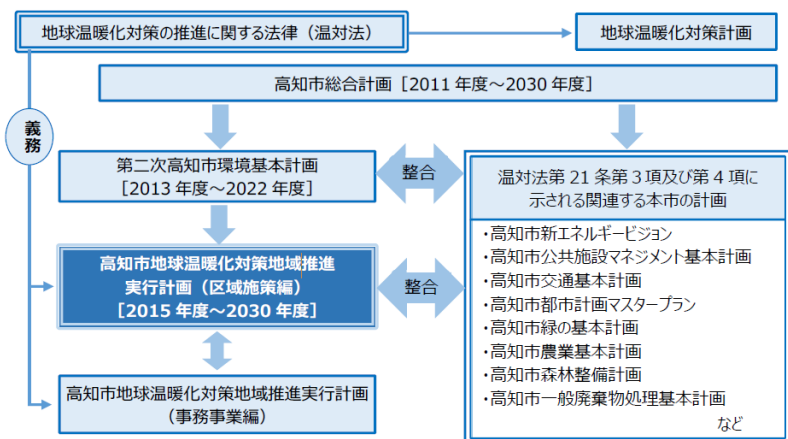
ただし、国内外の経済社会動向に著しい変化等が起きた場合には、計画の点検、見直しを随時検討します。



◆計画の期間

### 計画の位置付け

本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律\*」（以下「温対法」という。）第21条第3項に基づく「地方公共団体実行計画（区域施策編）」として策定しているものであり、上位計画である「第二次高知市環境基本計画」に定める「政策4 地球温暖化\*防止への貢献」の実現に向け、地球温暖化防止の個別計画として位置づけられています。また、温対法第21条第3項及び第4項に示される、温室効果ガスの排出の抑制等に関係のある本市の関連計画と整合を図ることで、自然的社会的条件に応じた効果的な温室効果ガス排出量の削減につなげます。



◆計画の位置づけ

## 対象とする温室効果ガス

本計画で対象とする温室効果ガス\*は、温対法\*で削減対象としている7物質（CO<sub>2</sub>：二酸化炭素，CH<sub>4</sub>：メタン，N<sub>2</sub>O：一酸化二窒素，HFCs：ハイドロフルオロカーボン類，PFCs：パーフルオロカーボン類，SF<sub>6</sub>：六ふつ化硫黄，NF<sub>3</sub>：三ふつ化窒素）のうち，二酸化炭素，メタン，一酸化二窒素の3種類を対象とします。

なお，本市においては，ハイドロフルオロカーボン類，パーフルオロカーボン類，六ふつ化硫黄及び三ふつ化窒素については，排出量がない，または微量であるため対象外とします。

◆温室効果ガスの種類と主な発生源

温室効果ガス		主な発生源	本計画の対象
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	エネルギー起源	石炭，石油，天然ガスなどの化石燃料の燃焼，電気の使用（火力発電所によるもの）等	○
	非エネルギー起源	廃棄物の焼却処理，セメントや石灰石製造等の工業プロセス等	○
メタン (CH <sub>4</sub> )		稲作，家畜の腸内発酵，廃棄物の焼却，排水処理，自動車等	○
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)		化石燃料の燃焼，化学肥料施肥，排水処理，自動車等	○
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)		冷凍空気調和機器・プラスチック・噴霧器・半導体素子等の製造，溶剤としてのHFCsの使用，クロロジフルオロメタン及びHFCsの製造	
パーフルオロカーボン類 (PFCs)		アルミニウムの製造，半導体素子等の製造，溶剤等としてのPFCsの使用，PFCsの製造	
六ふつ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )		マグネシウム合金の鋳，電気機械器具や半導体素子等の製造，変圧器・開閉器・遮断機その他の電気機械器具の使用・点検・排出，SF <sub>6</sub> の製造	
三ふつ化窒素 (NF <sub>3</sub> )		半導体素子等の製造，NF <sub>3</sub> の製造	

## 対象地域と対象者

本計画の対象地域は，市全域（市域）とします。

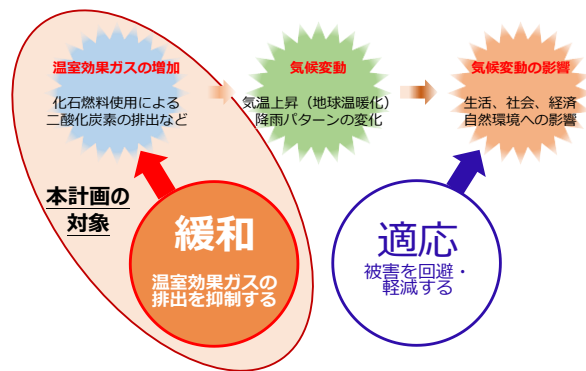
市域の市民や事業者とともに，市内に通勤・通学する人々，法人及びその他の団体が本市において行う活動が対象となります。

## 地球温暖化防止のための取組

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）\*の第5次評価報告書によると、温室効果ガスの増加により、今世紀末までに世界の平均気温は最大で4.8℃上昇するとされており、地球温暖化\*による影響のリスクは高くなると予測されています。地球温暖化の主な要因である温室効果ガスの増加は、人間の影響による可能性が極めて高く、温室効果ガス排出量の抜本的かつ持続可能な削減が必要であるとしています。2020（令和2）年以降の地球温暖化対策の国際的枠組み「パリ協定\*」では、世界共通の目標として、産業革命前に比べて世界の平均気温上昇を2℃未満にする（さらに、1.5℃に抑える努力をする）こと、今世紀後半に温室効果ガスの排出を実質ゼロにすることが打ち出されています。

進行する地球温暖化に対して、その原因となっている温室効果ガスの排出抑制等を行い、気温上昇を本質的に抑制し、地球温暖化による被害を最小限に留めることを「緩和策\*」といいます。また、将来の気候の変化とそれが及ぼす影響を知り、自然災害対策や生態系の保全、熱中症予防、農作物の高温障害対策等の備えを行うことを「適応策\*」といいます。

本計画では、温対法に基づき、本市の自然的社会的条件に応じた温室効果ガスの排出抑制等、総合的かつ計画的に行う「緩和策」を推進し、温室効果ガス排出量の削減に取り組みます。



◆緩和と適応

## 「SDGs(持続可能な開発目標)」への取組

持続可能な開発目標（SDGs）\*は、2015（平成27）年9月の国連サミットで採択された世界共通の目標であり、持続可能でよりよい世界を目指すため、経済・社会・環境の調和を目指す17の目標が掲げられています。

SDGsが目指す国際社会の姿は、本市が総合計画で掲げる将来の都市像と一致しており、本市の将来にわたる持続可能な発展を図るうえでも、市自らが積極的にSDGs達成に向けて取り組む必要があるとしています。

本計画においても、高知市総合計画が目指す持続可能な共生社会の構築を支えるため、脱炭素社会\*の実現を図るとともに、SDGsの達成に寄与するよう取り組みます。



◆SDGsにおける17のゴール







## 第2章 策定の背景

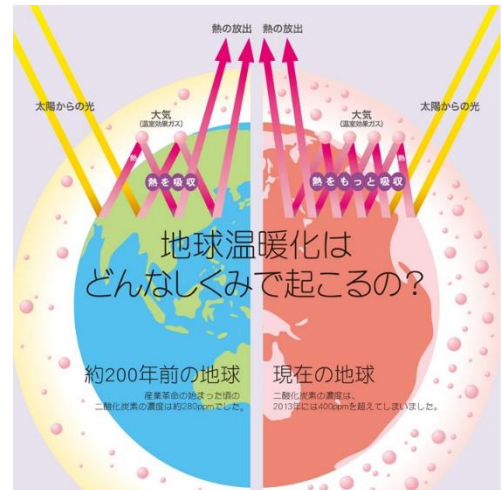
### 第1節 地球温暖化の現状

#### 1-1 地球温暖化のメカニズム

太陽から地球に降り注ぐ光は地球の大気を素通りして地面を暖め、その地表から放射される熱を温室効果ガス\*が吸収し大気を暖めています。地球温暖化\*は、大気中の温室効果ガスの濃度の上昇に伴い、温室効果が強くなり、地上の温度が上昇することで引き起こされます。

地球温暖化の原因として、18世紀半ばの産業革命以降、石炭や石油などの化石燃料の使用や森林の減少などにより、大気中の温室効果ガスの濃度が急激に増加したことが考えられています。

世界の二酸化炭素平均濃度は年々増加しており、産業革命以前の平均的な値とされる約280ppmと比べて、2019（令和元）年には410.5ppm（2020年11月温室効果ガス世界資料センター公表値）と大幅に増加しています。地球温暖化は、気温の上昇による氷河の融解や海面水位の変化、異常高温（熱波）や大雨・干ばつの増加、人の健康への影響、陸上や海の生態系の変化など多くの影響をもたらすとされています。



#### ◆温室効果ガスと地球温暖化メカニズム

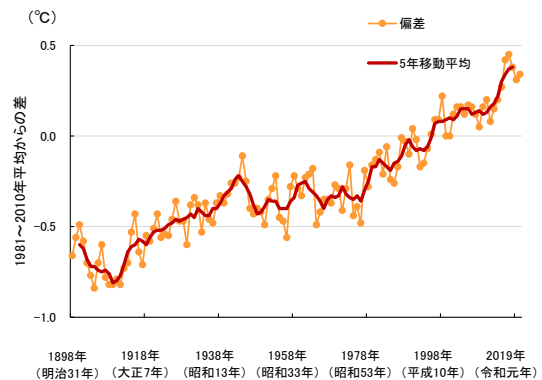
出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト  
(<http://www.jccca.org/>)

#### 1-2 地球温暖化による気候変化

##### 世界

世界の年平均気温は、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0.74℃上昇しています。特に1990年代半ば以降、高温となる年が多くなっています。

海水温の上昇に伴う海水の熱膨張や、山岳氷河等の融解に伴う海水の増加などにより、1993（平成5）年から2010（平成22）年までの平均海面水位の上昇率は2.95±0.12mm/年となっています。



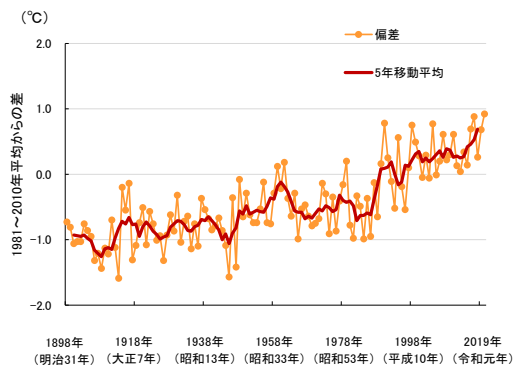
#### ◆世界の年平均気温の推移

資料：気象庁

## 日本

1898（明治31）年以降，日本の平均気温は100年あたりおよそ1.24℃上昇しており，特に1990年代以降，高温となる年が頻出しています。

気温の上昇に伴い，真夏日（最高気温が30℃以上の日）の年間日数は増加傾向にあり，一方で冬日（最低気温が0℃未満）の年間日数は減少傾向にあります。



◆日本の年平均気温の推移

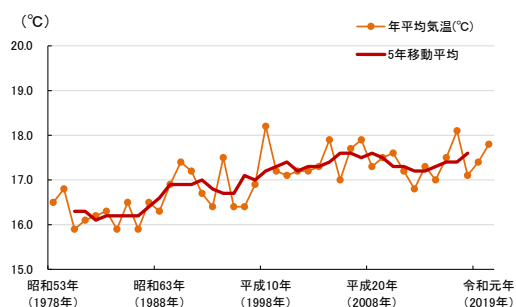
資料：気象庁

## 高知市

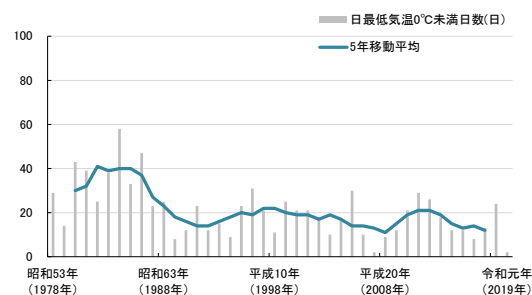
1978（昭和53）年から2019（令和元）年における年平均気温，冬日（最低気温が0℃未満），真夏日（最高気温が30℃以上），熱帯夜（最低気温が25℃以上）の年間日数，年間降水量，日降水量50mm以上の年間日数について以下に示します。

年平均気温は1978（昭和53）年から2019（令和元）年までに1.3℃上昇しており，気温の上昇に伴い，冬日（最低気温が0℃未満）の年間日数は減少傾向にあり，真夏日及び熱帯夜の年間日数は増加傾向にあります。

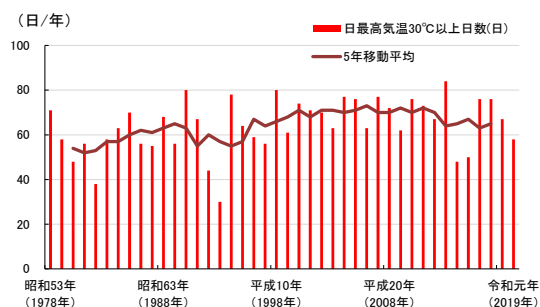
年間降水量及び日降水量50mm以上の日数は増減していますが，長期的にみると横ばい傾向です。



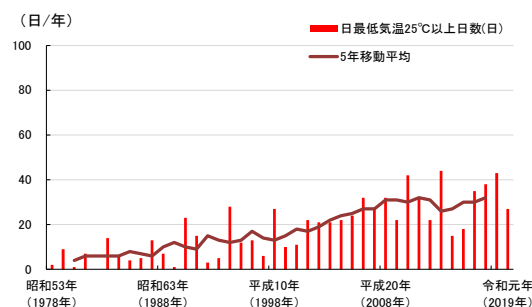
◆年平均気温の推移



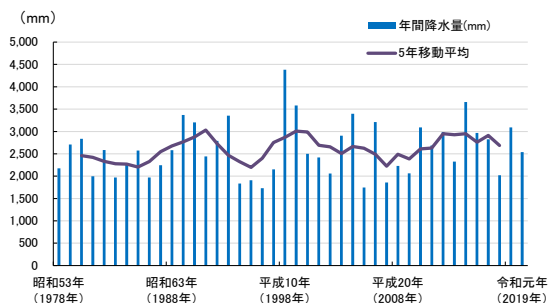
◆冬日日数の推移



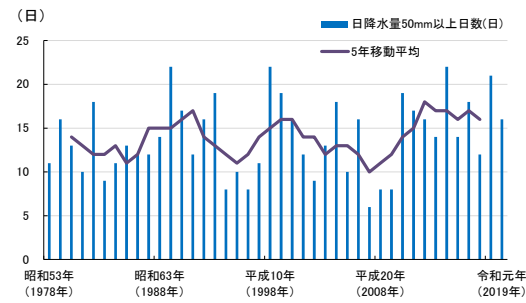
◆真夏日日数の推移



◆熱帯夜日数の推移



◆年間降水量の推移



◆日降水量50mm以上の日数の推移

資料：気象庁

## 第2節 地球温暖化の将来予測

### 2-1 世界

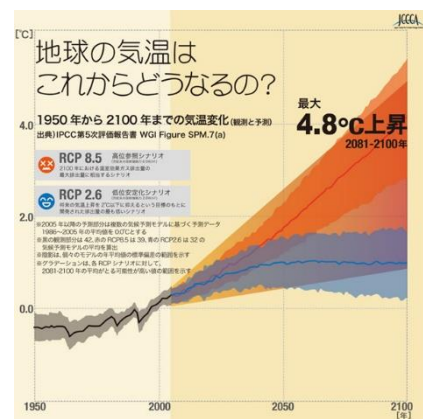
「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）\*」が公表した「第5次評価報告書・統合報告書」（2014年度）では、気候システムに対する人為的影響が明らかであるとともに、「気候システムの温暖化には疑う余地がなく、また、1950年代以降、観測された変化の多くは数十年から数千年間にわたり前例のないものである」と示されました。

報告書では、代表的濃度経路シナリオ（Representative Concentration Pathways）に基づき、厳しい地球温暖化対策\*を実施した場合（RCP\*2.6：約1.0℃上昇、予測幅0.3～1.7℃）、現状以上の対策を実施せず温室効果ガス\*の排出が増加した場合（RCP8.5：約3.7℃上昇、予測幅2.6℃～4.8℃）、中間的な場合（RCP4.5及びRCP6.0）の4つについて、1986（昭和61）年から2005（平成17）年を基準とした、21世紀末（2081年～2100年）までの将来予測を示しています。

最も地球への影響が大きいRCP8.5の場合、21世紀末までに世界の平均気温は2.6～4.8℃、海面水位は0.45～0.82mの上昇が見込まれます。

世界の平均気温が2.6～4.8℃上昇した場合、今世紀半ばまでには北極圏の海水が夏季にほとんど存在しない状態となるほか、地域により降水量が増加または減少する可能性が高いと予想されています。

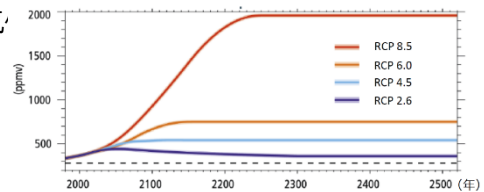
現時点における動向や研究等による予測であるため、今後、異なる気象変化が起こる可能性もあります。



◆1950年から2100年までの気温変化  
出典：温室効果ガスインベントリオフィス  
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト  
(<http://www.jccca.org/>)

### 【RCP（代表的濃度経路）】

「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」は4つの気候予測は以下に示す温室効果ガス排出量の代表的濃度経路シナリオ（Representative Concentration Pathways）に基づきます。国ではシナリオに基づき、地球温暖化の影響について全国の年平均気温、年間降水量などの将来予測を公開しています。



◆シナリオ別大気中の二酸化炭素濃度の推移

#### ◆代表的濃度経路シナリオの特徴

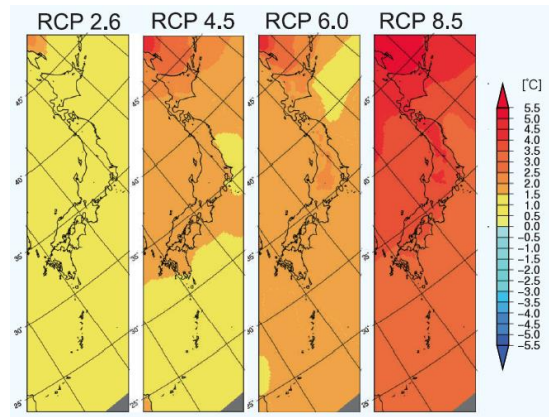
シナリオ	2100年における温室効果ガス濃度 (CO <sub>2</sub> 濃度に換算)	濃度の推移
RCP8.5	対策を実施せず温室効果ガスの排出が増加した場合 約1,370ppmを超える	上昇が続く
RCP6.0	中間的な場合 約850ppm(2100年以後高位安定化)	高位安定化
RCP4.5	中間的な場合 約650ppm(2100年以後中位安定化)	中位安定化
RCP2.6	厳しい地球温暖化対策を実施した場合 2100年以前に約490ppmでピーク、その後減少	ピーク後減少

出典：IPCC report communicator ガイドブック～基礎知識編～（2015年3月11日 確定版）

2-2 日本

「第5次評価報告書」に示される4つのシナリオに基づき、日本の21世紀末における気候変動について予測が示されています。

日本における年平均気温は、厳しい地球温暖化対策\*を実施した場合（RCP\*2.6）0.5～1.7℃、現状以上の対策を実施せず温室効果ガス\*の排出が増加した場合（RCP8.5）3.4～5.4℃の上昇が見込まれており、気温上昇の傾向は、高緯度地域でより顕著になると予測されています。



◆日本における年平均気温の変化の分布  
出典：21世紀末における日本の気候

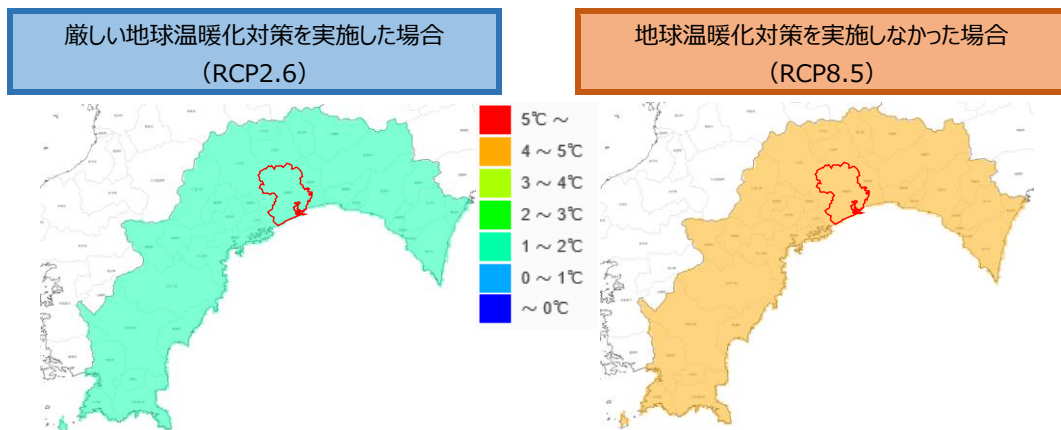
2-3 高知市

「第5次評価報告書」に示されるシナリオに基づき、本市の21世紀末（2081年～2100年）における地球温暖化による主な影響について、次のとおり予測されます。

なお、以下の予測は20世紀末（1981年～2000年）を基準とした影響について示しています。

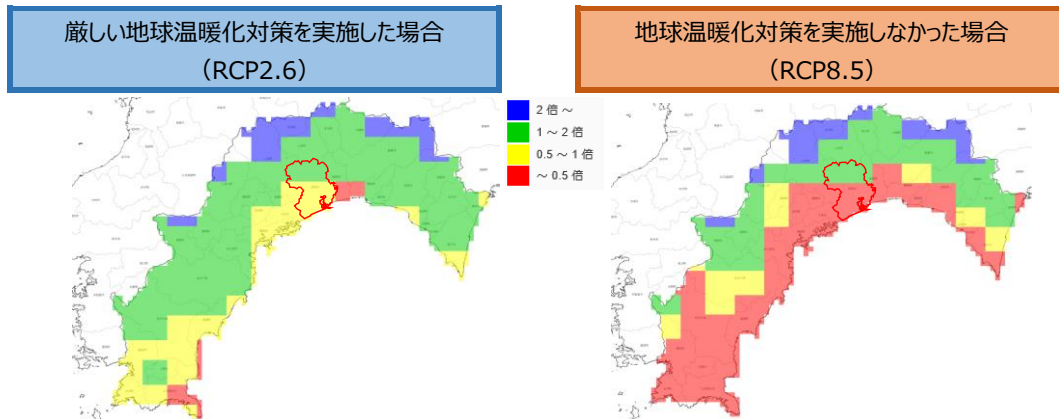
年平均気温

厳しい地球温暖化対策を実施した場合は1～2℃、地球温暖化対策を実施しなかった場合は4～5℃上昇すると予測されます。



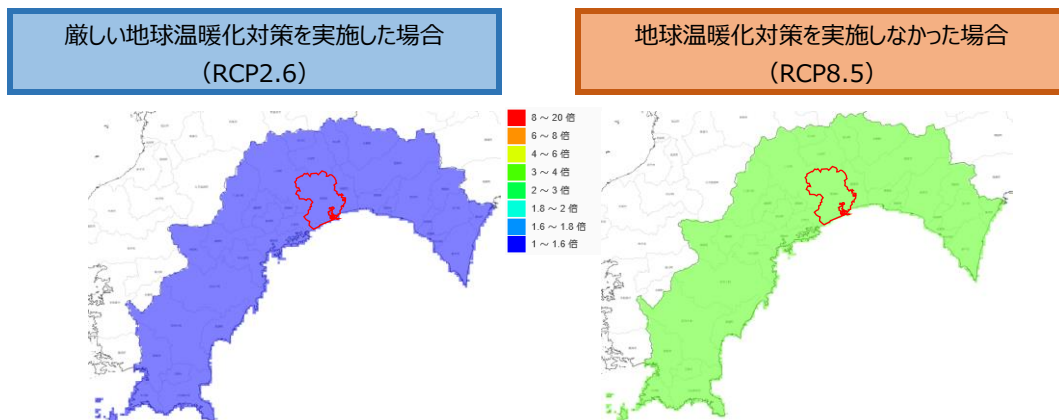
### コメ収量(品質重視)

厳しい地球温暖化対策を実施した場合（RCP2.6）は0.5～1倍、地球温暖化対策を実施しなかった場合（RCP8.5）は0.5倍未満となる地域が出てくると予測されます。



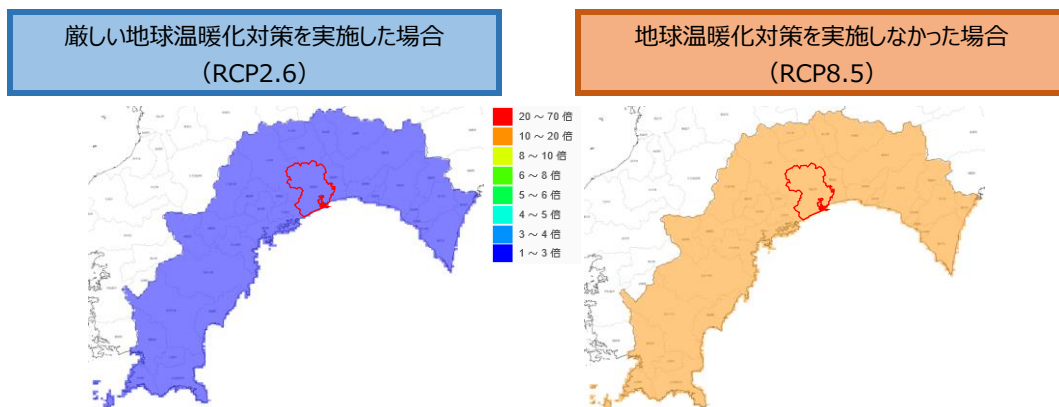
### 熱中症搬送者数

厳しい地球温暖化対策を実施した場合（RCP2.6）は1～1.6倍、地球温暖化対策を実施しなかった場合（RCP8.5）は3～4倍に増加すると予測されます。



### 熱ストレス超過死亡者数

厳しい地球温暖化対策を実施した場合（RCP2.6）は1～3倍、地球温暖化対策を実施しなかった場合（RCP8.5）は10～20倍に増加すると予測されます。



※主要な日本の気候モデルである「MIROC5（東京大学/NIES：国立研究開発法人国立環境研究所/JAMSTEC：国立研究開発法人海洋研究開発機構）」の予測結果を引用しました。

出典：気候変動適応情報プラットフォーム (<http://a-plat.nies.go.jp/webgis/tokyo/index.html>) 2020年12月18日利用

## 第3節 地球温暖化対策に関する動向

### 3-1 世界

#### 「京都議定書」の採択 1997(平成9)年

1997(平成9)年12月に京都で開催された「気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)」において、先進国に対して法的拘束力のある温室効果ガス\*排出量の数値目標を設定した「京都議定書\*」が採択されました。

京都議定書は2005(平成17)年に発効され、1990(平成2)年の6種類(CO<sub>2</sub>:二酸化炭素, CH<sub>4</sub>:メタン, N<sub>2</sub>O:一酸化二窒素, HFC:ハイドロフルオロカーボン, PFC:パーフルオロカーボン, SF<sub>6</sub>:六ふつ化硫黄)の温室効果ガス総排出量を基準として、2008(平成20)年~2012(平成24)年の5年間に日本は6%の削減(先進国全体で少なくとも5%の削減)を目標として掲げました。

#### 国連サミットにおける「持続可能な開発目標(SDGs)」の採択 2015(平成27)年

2015(平成27)年の国連サミットにおいて「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が全会一致で採択され、先進国のみならず発展途上国を含むすべての国が、2030(令和12)年までに全世界で達成を目指す国際目標が示されました。「誰一人取り残さない」という共通理念のもと、17のゴールを定め、包摂的な社会の実現を目指し、「経済・社会・環境」をめぐる幅広い課題に取り組むこととされました。



◆SDGsにおける17のゴール

#### 「パリ協定」の採択 2015(平成27)年

2015(平成27)年にフランスのパリで開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)\*において、法的拘束力のある国際的な合意文書「パリ協定\*」が採択されました。

参加するすべての国が温室効果ガス排出量の削減目標を掲げ、世界全体の平均気温の上昇を、産業革命以前と比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力の追及を目的として、今世紀後半に温室効果ガス的人為的な排出と吸収のバランスを達成し、実質ゼロとする目標が定められました。これを受け、日本は、同年7月に温室効果ガス排出量の削減目標として、「2030(令和12)年度において2013(平成25)年度比26%削減」を約束草案として国際的に公表しました。

目的	世界共通の長期目標として、産業革命前からの平均気温の上昇を2℃より十分下方に保持。1.5℃に抑える努力を追求。
目標	上記の目的を達するため、今世紀後半に温室効果ガス的人為的な排出と吸収のバランスを達成できるよう、排出ピークをできるだけ早期に抑え、最新の科学に従って急激に削減。
各国の目標	各国は、貢献(削減目標)を作成・提出・維持する。各国の貢献(削減目標)の目的を達成するための国内対策をとる。各国の貢献(削減目標)は、5年ごとに提出・更新し、従来より前進を示す。
長期低排出発展戦略	全ての国が長期低排出発展戦略を策定・提出するよう努めるべき。(COP決定で、2020年までの提出を招請)
グローバル・ストックテイク(世界全体での確認ろし)	5年ごとに全体進捗を評価するため、協定の実施状況を定期的に検討する。世界全体としての実施状況の検討結果は、各国が行動及び支援を更新する際の情報となる。

◆パリ協定の概要

出典：平成29年版 環境・循環型社会・生物多様性白書

## 3-2

## 日本

**「地球温暖化対策推進法」施行 1998(平成10)年**

温室効果ガスの排出抑制等の推進を図ることにより、国民の健康で文化的な生活を確保し、人類の福祉に貢献することを目的として、国、地方公共団体、事業者、国民それぞれの責務を明らかにするとともに、各主体が自主的かつ積極的に課題に取り組むための法的枠組が整備されました。

**「京都議定書目標達成計画」策定 2005(平成17)年**

温対法\*に基づき、地球温暖化\*対策推進大綱、地球温暖化防止行動計画、地球温暖化対策に関する基本方針を引き継いだ「京都議定書目標達成計画」が策定され、京都議定書の達成目標（1990（平成2）年度比6%削減）に向けた温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する具体的施策が明示されました。

**「地球温暖化対策推進法」改正 2008(平成20)年**

「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）」の策定が、都道府県、政令市、中核市、特例市に対して義務化され、それ以外の市町村に対しては努力義務とされました。

**東日本大震災によるエネルギーミックスの変化 2011(平成23)年**

東日本大震災後の原子力発電所の運転停止に伴い、火力発電による化石燃料消費量が増加したことで、温室効果ガス排出量が増加しました。それにより、温室効果ガス排出量の削減に積極的に取り組む必要性が一層高まりました。

**「地球温暖化対策計画」策定 2016(平成28)年**

パリ協定を踏まえて、国は「京都議定書目標達成計画」に替わり、新たに「地球温暖化対策計画」を策定し、温室効果ガス排出量の削減目標として「2030（令和12）年度において2013（平成25）年度比26%削減」を掲げ、目標達成のために、国及び地方公共団体が講ずべき施策等について示されました。

**「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」策定 2019(令和元)年**

パリ協定に基づく温室効果ガス排出量削減に向けた最終到達点として「脱炭素社会」を掲げ、2050（令和32）年までに温室効果ガス排出量を80%削減するという長期目標が示されました。その達成のため、ビジネス主導の非連続なイノベーションを通じた「環境と成長の好循環」の実現を目指し、エネルギー、産業、運輸、地域・くらしなどの各分野のビジョンと、それに向けた対策・施策の方向性、イノベーションの推進、グリーンファイナンスの推進、ビジネス主導の国際展開、国際協力といった横断的施策等が示されました。

### 3-3 高知市

#### 「高知市環境基本計画」

「環境基本法<sup>\*</sup>」の基本理念を踏まえ、1997（平成9）年度に制定された「高知市環境基本条例」に基づき、環境の保全及び創造に関する施策を総合的かつ計画的に推進するための計画です。

2013（平成25）年度に策定した「第二次高知市環境基本計画」では、望ましい環境像として「未来につなげよういきいき自然！やさしさと行動力あふれるまち・高知」を掲げ、7つの政策を進めています。

7つの政策のうち、「政策4 地球温暖化<sup>\*</sup>防止への貢献」では、温室効果ガス<sup>\*</sup>排出量の削減、省エネルギーの推進、新エネルギー<sup>\*</sup>の活用を基本目標としており、「高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（区域施策編）」の上位計画に位置付けられます。

#### 「高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（区域施策編）」

温対法<sup>\*</sup>第21条第3項に基づき、区域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出の抑制に向けた施策を推進するための計画です。

2015（平成27）年度に策定した「第2次高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（区域施策編）（以下「前計画」という。）」では、本市の自然条件の強みや、地域資源を活かした新エネルギーの導入とともに、省エネルギーの推進に関する取組等を進めてきました。

#### 「高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（事務事業編）」

温対法第21条に基づき、市の事務及び事業における温室効果ガス排出量の削減のための措置に関する事項を定める計画です。

自らの事務及び事業の実施に伴って排出される温室効果ガスの実態の把握及び削減目標の設定・管理等を通じて排出抑制を図るとともに、省エネ法による特定事業者としての責務を踏まえ、温室効果ガス排出量を削減するため、庁内での省エネルギー対策等を推進しています。

#### 「高知市新エネルギービジョン」

本市の地域特性を活かし、新エネルギー発電自給率の向上に関する取組の方向性を示すことで、地産地消型スマートエネルギー都市を目指しています。

新エネルギーは温室効果ガスの排出がなく、持続可能な純国産のエネルギーであり、分散型のエネルギーとしても利用できます。2030年度までに新エネルギー発電自給率を23%にすることを目標として掲げ、本市の自然条件の強みや、地域資源を活かした新エネルギーの導入や省エネルギーの推進に関するさまざまな取組を進めています。

#### 「高知市農山漁村再生可能エネルギー法に基づく基本計画」

再生可能エネルギー<sup>\*</sup>発電事業について、「農山漁村再生可能エネルギー法」に基づく農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー発電を促進し、農山漁村の活性化を図る計画です。市が再生可能エネルギーの発電を行う発電事業者の設備整備計画の認定を行い、固定価格買取制度における出力制御の対象外とすることで、地域資源バイオマスによる安定的な発電の支援を行っています。



### 「高知市公共施設における再生可能エネルギー及び省エネルギー設備導入に関する指針」

市の施設において、新エネルギーや省エネルギー設備の導入を積極的に行うための指針です。「高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（事務事業編）」に掲げる取組を着実に実行するために、公共施設マネジメントとの整合を図りながら、市の施設の新築、改築及び大規模改修等を行う際は、新エネルギー・省エネルギー設備の積極的な導入を検討しています。

### 「高知市が行う電力調達契約に係る環境配慮方針」

市が率先して、再生可能エネルギーの電源比率が高く、二酸化炭素の排出量が少ない電力を調達することで、温室効果ガス排出量の削減につなげるための方針です。市が行う電力調達契約の競争入札の際に、環境配慮項目を基準として評価したうえで電力の調達を行っています。

### 「始めよう！KOCHI だからできる、COOL な暮らし宣言」

市は平成 28 年 7 月に、地球温暖化対策のための国民運動「COOL CHOICE\*」に賛同するとともに、「始めよう！KOCHI だからできる、COOL な暮らし！」を宣言しました。市民・事業者に COOL CHOICE を定着させ、脱炭素型ライフスタイルへの転換につなげるため、市・市民・事業者等が連携し、本市の特色を出しながら、幅広い年齢層が参加できる取組を実施しています。

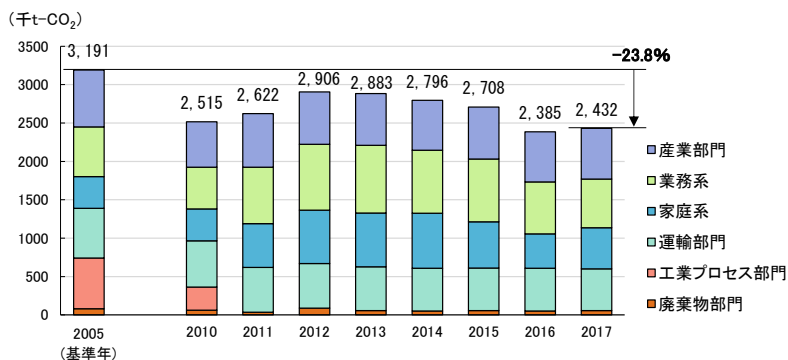
◆高知市における温室効果ガス削減の取組

1999（平成 11）年度	高知市環境基本計画 策定
2000（平成 12）年度	高知市地球温暖化対策推進実行計画（事務事業編） 策定
2005（平成 17）年度	第 2 次高知市地球温暖化対策推進実行計画（事務事業編） 策定
2008（平成 20）年度	高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（区域施策編） 策定
2011（平成 23）年度	第 3 次高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（事務事業編） 策定
2012（平成 24）年度	高知市新エネルギービジョン 策定
2013（平成 25）年度	第二次高知市環境基本計画 策定
2015（平成 27）年度	第 2 次高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（区域施策編） 策定
2015（平成 27）年度	第 4 次高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（事務事業編） 策定
2016（平成 28）年度	高知市長が COOL CHOICE 宣言
2016（平成 28）年度	高知市公共施設における再生可能エネルギー及び省エネルギー設備導入に関する指針 策定
2017（平成 29）年度	COOL CHOICE LEADERS AWARD 爆笑問題太田賞 受賞
2018（平成 30）年度	高知市新エネルギービジョン【改定版】 策定
2018（平成 30）年度	高知市農山漁村再生可能エネルギー法に基づく基本計画 策定
2020（令和 2）年度	高知市が行う電力調達契約に係る環境配慮方針 策定

## 第4節 市域の温室効果ガスの排出量実績

前計画では、2005（平成 17）年度を基準年度として、温室効果ガス\*排出量の削減に取り組んできました。2011（平成 23）年以降、東日本大震災後の原子力発電所の運転停止に伴い、火力発電における燃料消費量が増加したことで、温室効果ガス排出量が増加しました。また、2011（平成 23）年には工業プロセス部門に位置していた事業者が市内より撤退したため、温室効果ガス排出量が大きく減少しています。

温室効果ガス排出量の総量は2013（平成 25）年度以降は概ね減少傾向であり、2017（平成 29）年度の温室効果ガス排出量は、2005（平成 17）年度比で23.8%（759千t-CO<sub>2</sub>）の削減となりましたが、家庭部門においては、基準年の2005（平成 17）年度における温室効果ガス排出量より、増加している状況にあります。



◆市域の温室効果ガス排出量の実績

(単位: 千 t-CO<sub>2</sub>)

ガス類	2005年度 (基準年度)	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
産業部門	742	590	698	683	673	651	677	652	663
業務その他部門	646	544	734	859	882	820	818	678	633
家庭部門	413	416	570	694	700	716	602	446	536
運輸部門	647	602	584	581	572	558	553	556	542
工業プロセス部門	663	300	0	0	0	0	0	0	0
廃棄物部門	80	63	36	89	56	51	58	53	58
合計	3,191	2,515	2,622	2,906	2,883	2,796	2,708	2,385	2,432

※過年度の計画の算定手法に基づき算定しています。端数処理により合計等と一致しない場合があります。

※「産業部門」では製造業、農林水産業、鉱業、建設業における工場、事業場、「業務その他部門」では事務所・ビル、商業・サービス施設、他の部門に帰属しないもの、「家庭部門」では家庭、「運輸部門」では自動車、船舶、航空機、鉄道のエネルギー消費に伴う温室効果ガスの排出量を示しています。「工業プロセス分野」では工業材料の化学変化、「廃棄物分野」では廃棄物の焼却処分に伴う温室効果ガスの排出量を示しています。

※「工業プロセス部門」からの排出量は、2010（平成 22）年度をもってクリン生産を中止したため、2011（平成 23）年度以降はありませんでした。

## 第5節 温室効果ガス排出量の基準年度及び算定手法の見直し

### 5-1 基準年度の見直し

パリ協定を踏まえて国が策定した「地球温暖化対策計画」に合わせて、基準年度を2005（平成17）年度から2013（平成25）年度へと見直します。

### 5-2 算定手法の見直し

前計画における温室効果ガス排出量の算定手法（以下「旧算定手法」という。）では、産業部門、業務その他部門、家庭部門及び運輸部門については、環境省で公表されている「部門別CO<sub>2</sub>排出量の現況推計」を用い、廃棄物部門については、本市における廃棄物の処理量などから温室効果ガス排出量を算定していました。本改訂により、より市域の温室効果ガスの排出実態に即した算定手法とするため、「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）（Ver1.0）」（以下「新算定手法」という。）に基づき、見直しを行います。

#### 産業部門

旧算定手法では、産業部門の製造業の温室効果ガス排出量を一括で算定された国の公表値を活用しており、市域において温室効果ガスの排出がない業種も算定値に含まれていましたが、新算定手法では、製造業の業種別に温室効果ガス排出量を算定することで、温室効果ガスの排出がない業種の影響を受けないように算定を行います。

#### 業務その他部門

旧算定手法では、従業員数を用いて算定された国の公表値を活用していましたが、数年おきにしか値が公表されないため、新算定手法では、毎年公表される事業所の延床面積を用いて算定を行います。

#### 家庭部門

旧算定手法では、国が公表している世帯数を用いて算定された国の公表値を活用していましたが、新算定手法では、本市の統計データを用いて算定を行います。

#### 運輸部門

旧算定手法では、国が公表している自動車保有台数を用いて算定された国の公表値を活用していましたが、新算定手法では、本市の統計データを用いて算定を行います。

#### 廃棄物部門

旧算定手法では、廃棄物処理に伴うメタン及び一酸化二窒素を二酸化炭素に換算し、廃棄物部門に含めて算定していましたが、新算定手法では、メタン及び一酸化二窒素を廃棄物部門に含めず、ガス別に算定・把握を行います。また、新たに合成繊維の焼却に伴う二酸化炭素排出量についても算定を行います。

#### メタン及び一酸化二窒素

メタンについては、自動車の走行、水田の微生物の働き及び廃棄物処理に伴う排出量を新たに算定し、一酸化二窒素については、自動車の走行及び廃棄物処理に伴う排出量について新たに算定を行います。

**5-3 算定手法の見直しによる基準年度における温室効果ガス排出量の比較**

算定手法の見直しにより、基準年度 2013（平成 25）年度における温室効果ガス\*排出量は 2,499 千 t-CO<sub>2</sub> となり、旧算定手法から 384 千 t-CO<sub>2</sub> 減少しています。特に、産業部門における製造業の算定方法の見直しにより、温室効果ガスの排出がない業種の影響を受けなくなったため、算定値が大きく変わっています。

◆基準年度（2013 年度）における旧算定手法及び新算定手法による温室効果ガス排出量の算定結果

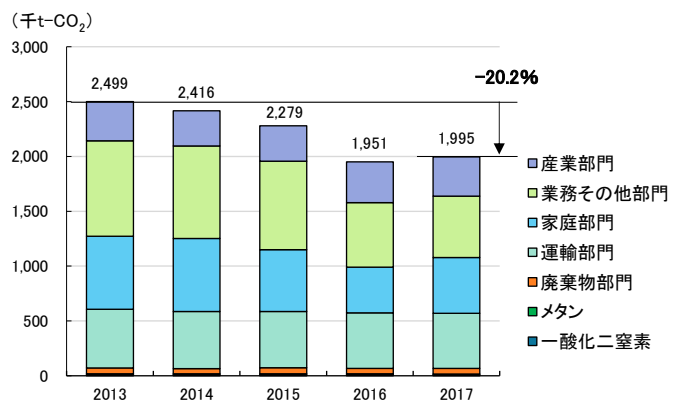
(単位：千 t-CO<sub>2</sub>)

ガス類	ガス類	温室効果ガス排出量		増減量 (②-①)
		旧算定手法 ①	新算定手法 ②	
二酸化炭素	産業部門	673	358	-315
	業務その他部門	882	870	-12
	家庭部門	700	666	-34
	運輸部門	572	536	-36
	廃棄物部門	56	53	-3
	小計	2,883	2,482	-401
	メタン	—	10	+10
	一酸化二窒素	—	7	+7
	合計	2,883	2,499	-384

※端数処理により合計等と一致しない場合があります。

**5-4 新算定手法による温室効果ガス排出量の推移**

2013（平成 25）年度以降、温室効果ガス排出量は減少傾向にあり、2017（平成 29）年度は 2013（平成 25）年度比 20.2%（504 千 t-CO<sub>2</sub>）減少しています。



◆新算定手法による温室効果ガス排出量の推移

(単位：千 t-CO<sub>2</sub>)

ガス類	ガス類	2013 年度 排出量 (基準年度)	2014 年度 排出量	2015 年度 排出量	2016 年度 排出量	2017 年度	
						排出量	基準年度比
二酸化炭素	産業部門	358	320	323	372	357	-0.2%
	業務その他部門	870	845	806	588	560	-35.6%
	家庭部門	666	665	563	417	509	-23.5%
	運輸部門	536	521	514	507	502	-6.4%
	廃棄物部門	53	48	55	49	50	-4.8%
	小計	2,482	2,399	2,261	1,933	1,978	-20.3%
	メタン	10	10	10	10	9	-12.3%
	一酸化二窒素	7	7	9	8	8	+8.5%
	合計	2,499	2,416	2,279	1,951	1,995	-20.2%

※端数処理により合計等と一致しない場合があります。



## 第3章 高知市の現状と課題

### 第1節 高知市の地域特性

#### 1-1 地勢・位置

高知市は、四国南部のほぼ中央に位置しています。市域の面積は 309.00km<sup>2</sup> であり、市内には、東経 133 度 33 分 33 秒、北緯 33 度 33 分 33 秒と 3 が並ぶ「地球 33 番地」があります。市域の北方には急峻な四国山地があり、その支峰である市域北部の北山に源を発する鏡川の下流域を中心に都市が形成されています。南は浦戸湾を経て土佐湾に面し、東西に広がる海岸線から黒潮が流れる雄大な太平洋を一望できる地理的条件にあります。標高 1,176m の工石山を有する北部の中山間地域は、豊かな自然が今も残されており、平成の名水百選に選定された清流・鏡川の源流域は、市民の憩いとやすらぎの場ともなっています。

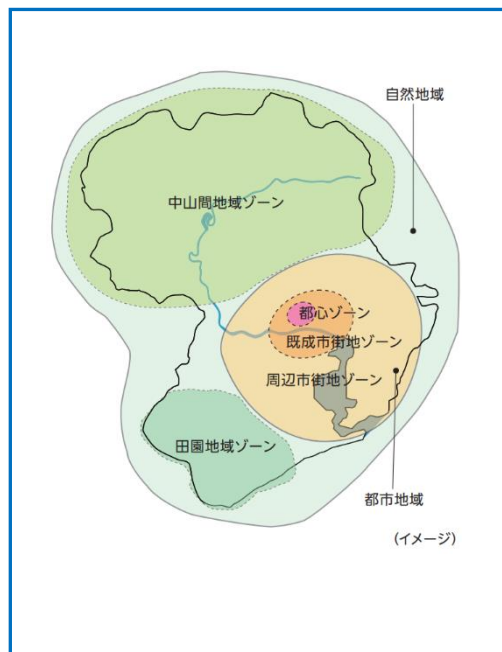
中央の平野部は、鏡川や国分川などによって形成された沖積平野で、標高が低く、特に河口付近には約 7km<sup>2</sup> にわたって海拔ゼロメートル地帯が広がっています。

南西部は、市域の西端を流れる清流・仁淀川の堆積作用によって形成された低地に田園が広がるとともに、太平洋に面した長い海岸線を擁しています。仁淀川から取水された水は、吾南用水を通じて広く地域に潤いを与え、この地域では農業が基幹産業として発展しています。



#### ◆高知市の位置

出典：国土地理院地図

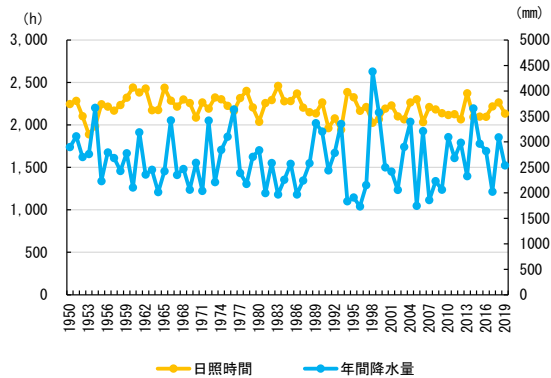


#### ◆高知市内 (ゾーニング図)

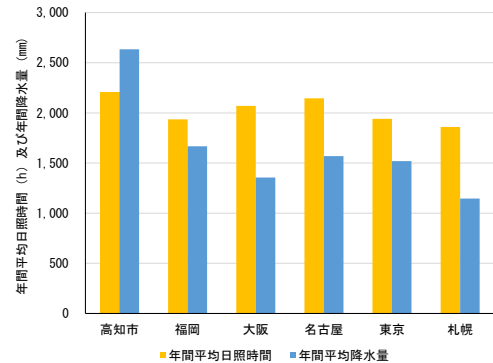
出典：「2011 高知市総合計画」

## 1-2 気象

高知市は日照時間の多い地域であり、年間の日照時間は 2,000 時間を超えます。また、年間の降水量は年によっては 3,000mm を超す世界的にも有数の降水量があります。全国の都市と比較しても、年平均日照時間と降水量は高い値です。



◆高知市の日照時間及び年間降水量  
資料：気象庁

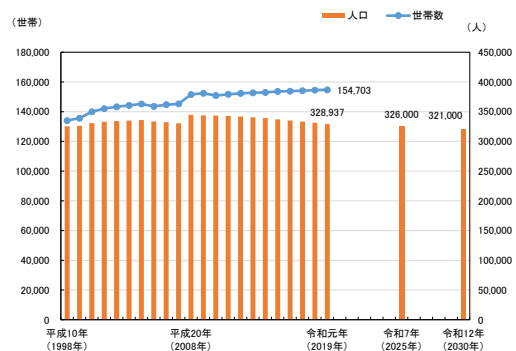


◆年間平均日照時間及び年間平均降水量  
出典：気象庁

## 1-3 人口・世帯

高知市の 2019（令和元）年の人口は 328,937 人、154,703 世帯となっています。

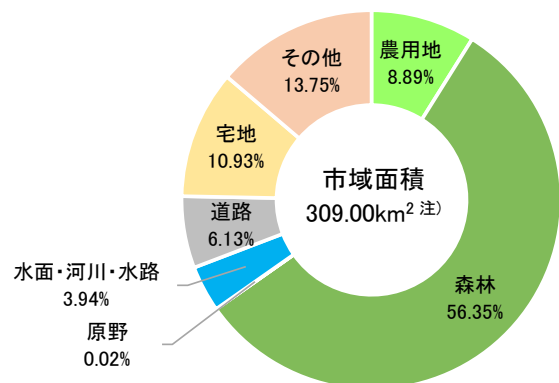
2008（平成 20）年以降、人口は緩やかな減少傾向にありますが、世帯数は緩やかな増加傾向にあります。「高知市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン」では、2030（令和 12）年の人口は 321,000 人程度まで減少すると推計されています。



◆高知市の人口・世帯数の推移と将来人口  
資料：高知市統計書、  
高知市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン

## 1-4 土地利用

高知市の土地利用状況は、森林が 56.35% を占め、森林資源が豊富で、次いで宅地が 10.93%、農用地が 8.89% と続いています。2005（平成 17）年に鏡村及び土佐山村と合併したことで、森林の割合が増加したほか、2008（平成 20）年に農用地及び森林の割合が大きい春野町と合併したことで、宅地の割合が減少し、農用地及び森林の割合が増加しています。



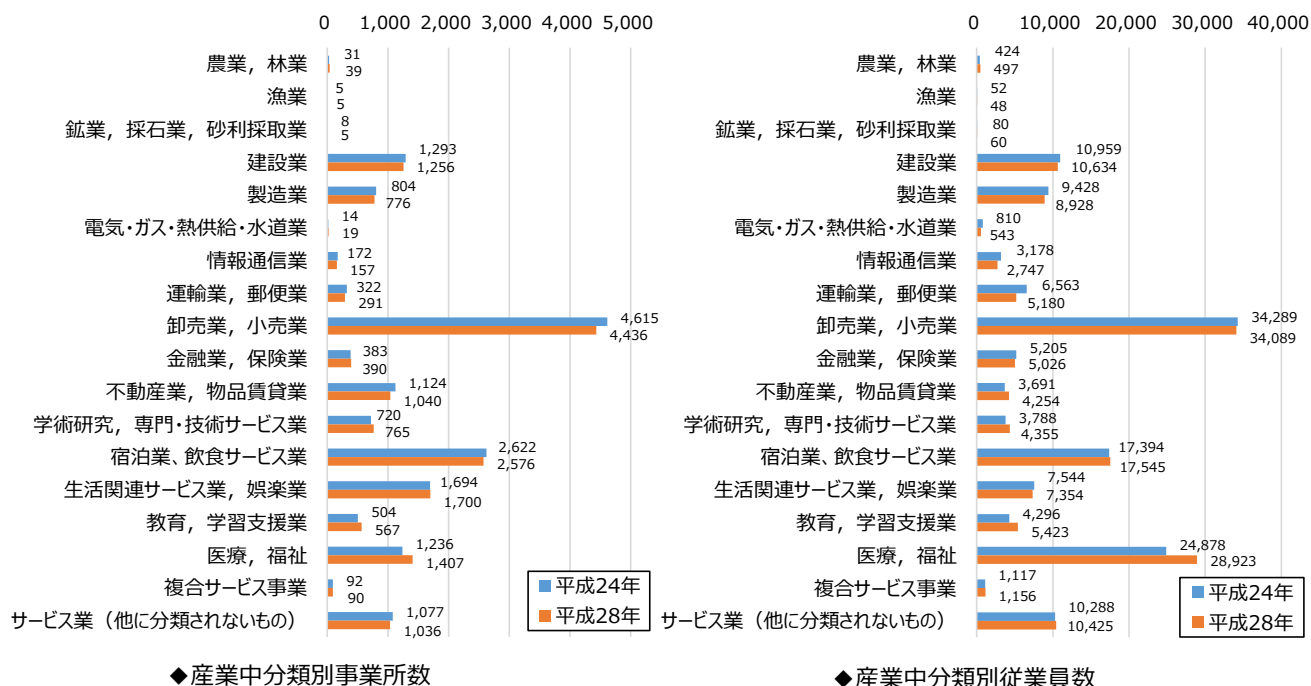
◆土地利用状況

資料：土地利用現況把握調査（高知県）  
（2008（平成 20）年 10.1 現在）

※グラフの合計値は、端数処理等の関係で一致しません  
注）高知市統計書 令和元年度版における市域面積

1-5 経済活動

高知市の事業所数及び従業者数をみると、業務その他部門の「卸売業、小売業」が最も多く、次いで、事業所数としては、業務その他部門の「宿泊業、飲食サービス業」「生活関連サービス業、娯楽業」が多く、従業者数としては、業務その他部門の「医療、福祉」「宿泊業、飲食サービス業」が多くなっています。



資料：総務省統計局「平成24年経済センサス-活動調査 調査結果」  
「平成28年経済センサス-活動調査 調査結果」

## 第2節 市域の温室効果ガス排出量の現状と課題

### 2-1 温室効果ガス排出量

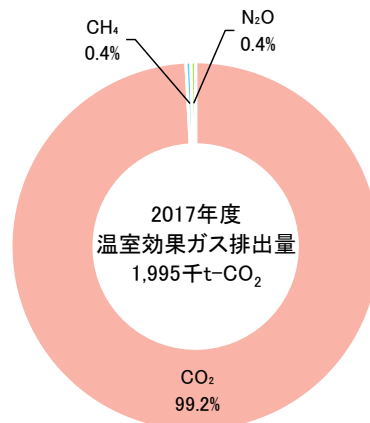
▶二酸化炭素が全排出量の99.2%を占める

▶「業務その他部門」、「家庭部門」の二酸化炭素排出量が多いことが特徴

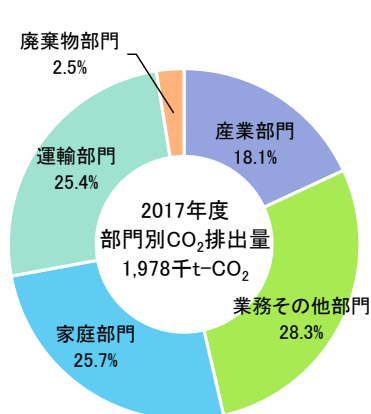
2017（平成29）年度における温室効果ガス\*排出量は、1,995千t-CO<sub>2</sub>でした。ガス別の内訳では、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）が99.2%と大部分を占めており、今後は二酸化炭素排出量の削減に向けた取組を進めていく必要があります。

二酸化炭素の部門別排出割合は、割合が大きい順に、「業務その他部門」が28.3%、「家庭部門」が25.7%、「運輸部門」が25.4%、「産業部門」が18.1%、「廃棄物部門」が2.5%です。

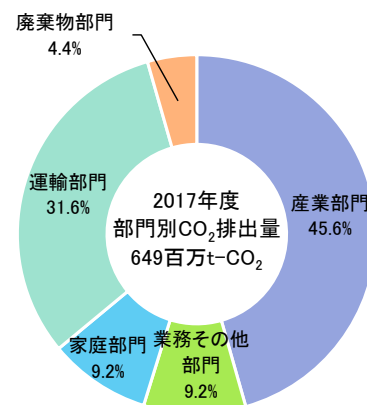
特に本市の「業務その他部門」、「家庭部門」における二酸化炭素排出量の割合は、全国と比較してもかなり大きな割合を占めるため、「業務その他部門」と「家庭部門」における二酸化炭素排出量の削減に向けた取組を重点的に進めていく必要があります。



◆ガス別温室効果ガス排出量の割合  
(2017年度)



◆部門別二酸化炭素排出量の割合



◆全国の部門別二酸化炭素排出量の割合  
※環境省「2017（平成29）年度の温室効果ガス排出量（確報値）より該当分野を抜粋



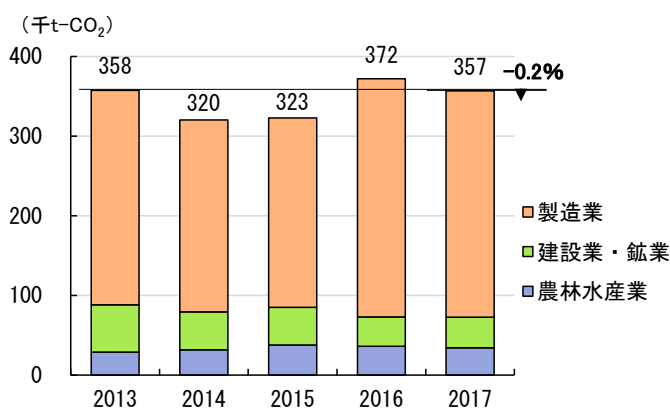
## 2-2 部門別の二酸化炭素排出量

### 産業部門

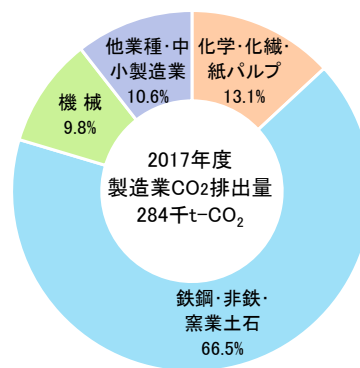
- ▶ 産業部門では、製造業の二酸化炭素排出量が大部分を占めている
- ▶ 製造業の二酸化炭素排出量のうち「鉄鋼・非鉄・窯業土石」の占める割合が大きい
- ▶ 「鉄鋼・非鉄・窯業土石」では、石炭による二酸化炭素排出量が大部分を占めている

産業部門の2017（平成29）年度の二酸化炭素排出量は357千t-CO<sub>2</sub>でした。2013（平成25）年度から2014（平成26）年度では減少したものの、2016（平成28）年度に増加し、2017（平成29）年度は2013（平成25）年度比で0.2%減少しています。

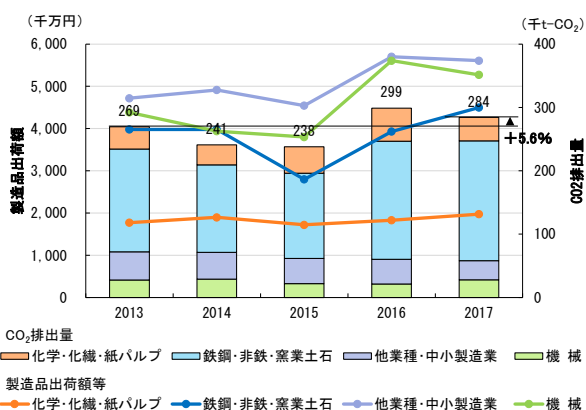
産業部門の排出量の大部分を占める「製造業」の二酸化炭素排出量は、2017（平成29）年度において2013（平成25）年度比で5.6%増加しています。「製造業」の中でも、「鉄鋼・非鉄・窯業土石」の排出量が半分以上を占めており、2016（平成28）年度の排出量の増加は、「鉄鋼・非鉄・窯業土石」による排出量の増加が原因であると考えられます。そのため、「鉄鋼・非鉄・窯業土石」におけるエネルギー別の二酸化炭素排出量（二次エネルギー\*別）の74.2%を占める石炭や、電力及び石油製品の削減に向けて、省エネルギー設備や新エネルギー\*の導入、未利用エネルギーの活用を行っていく必要があります。



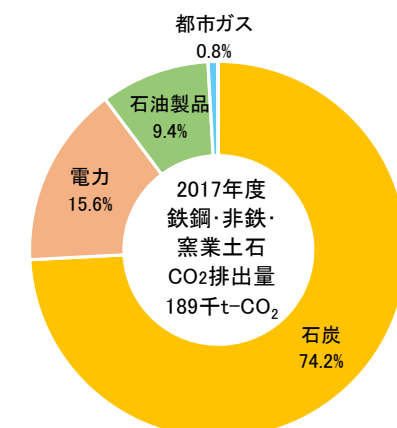
◆ 産業部門の二酸化炭素排出量の推移



◆ 製造業業種別の二酸化炭素排出量割合



◆ 製造業業種別の製造品出荷額等及び二酸化炭素排出量の推移



◆ 鉄鋼・非鉄・窯業土石 エネルギー別の二酸化炭素排出量割合 (二次エネルギー別に記載)

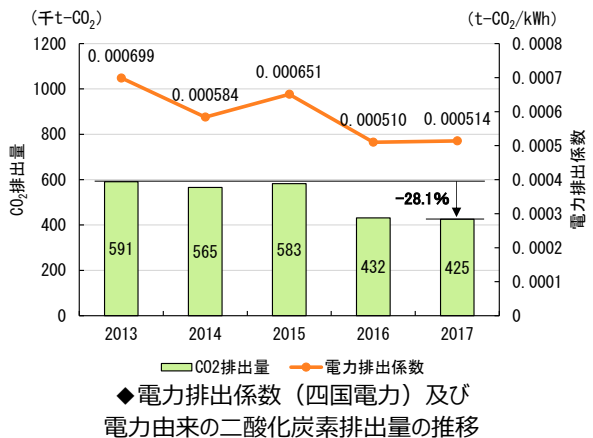
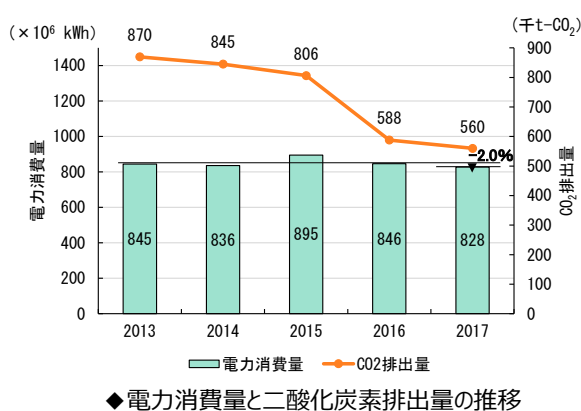
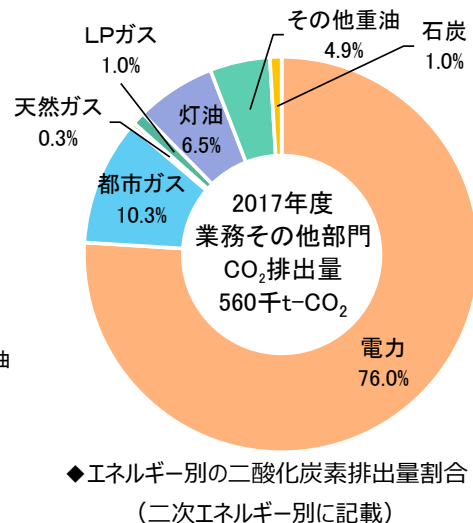
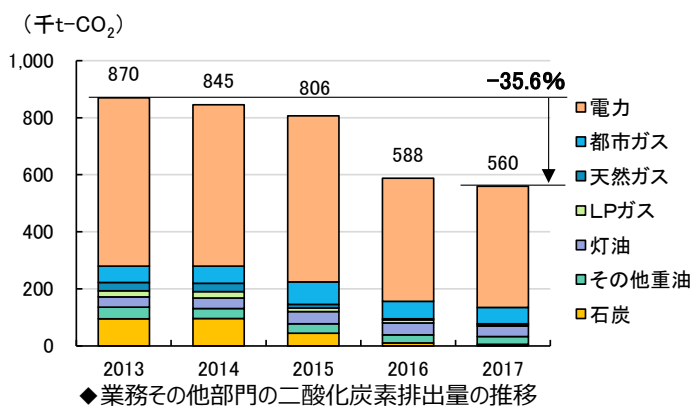
業務その他部門

- ▶業務その他部門では、電力由来の二酸化炭素排出量が大部分を占めている
- ▶二酸化炭素排出量の減少は、電力排出係数の低減が主な要因である

業務その他部門の2017（平成29）年度の二酸化炭素排出量は560千t-CO<sub>2</sub>となり、2013（平成25）年度比で35.6%減少していますが、国では、業務その他部門における温室効果ガス\*排出量の削減目標値が他部門に比べて高く設定されているため、積極的に削減に向けて取り組んでいく必要があります。

また、エネルギー別の二酸化炭素排出量割合（二次エネルギー\*別）の76.0%を占める電力について、電力使用による二酸化炭素の排出係数（以下「電力排出係数」という。）の低減に伴い、電力由来の二酸化炭素排出量は2013（平成25）年度比で28.1%減少していますが、電力消費量は2013（平成25）年度比で2.0%の減少に留まっています。

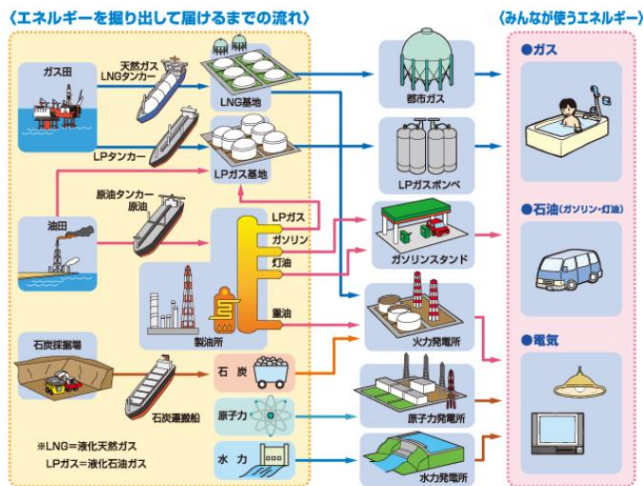
二酸化炭素排出量の割合が大きい電力消費量のさらなる削減に向けて、事業者へのLED照明や高効率給湯器などの省エネルギー設備の導入や、太陽光などの新エネルギー\*の活用を促進していくとともに、脱炭素型ビジネススタイルへの転換や、二酸化炭素排出係数の低い電力調達を進めていく必要があります。



### 【一次エネルギーと二次エネルギー】

一次エネルギー\*とは、石油、石炭及び天然ガスなどの化石燃料や、原子力の燃料であるウラン、水力や地熱などの自然から取られたままの物質を源としたエネルギーのことをいいます。二次エネルギーとは、都市ガス、電気及びガソリンなど、一次エネルギーを変換・加工したもののことをいいます。

エネルギーは、生産されてから実際に私たちエネルギー消費者に使用されるまでの間に、様々な段階・経路をえています。大まかにみると石油、石炭及び天然ガスなどの一次エネルギーが供給され、発電所や製油所等で電気やガス、石油製品などに二次エネルギーとして形を変え、最終的に私たちに消費される流れになっています。



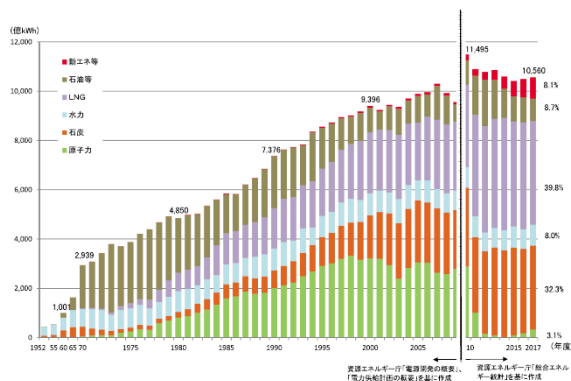
◆一次エネルギーから二次エネルギーまでの流れ  
出典：東京ガス株式会社ホームページ

### 【電源構成と電力排出係数】

電源構成はエネルギーミックス\*とも呼ばれ、電気がつくられたエネルギー源や発電の仕組み（火力・原子力・新エネルギーなど）の比率を表しています。

電力排出係数は、電気事業者が販売している電力を発電するためにどのくらいの二酸化炭素を排出しているかの指標となるもので、各電気事業者の電源構成によって異なります。電源構成のうち、新エネルギーや原子力による発電では二酸化炭素が発生しないため、これらの電源構成の割合が大きいほど、電力排出係数が低くなります。

温室効果ガス排出量の削減目標を達成するには、電力排出係数の低い電気事業者を選択する取組などが必要です。



◆日本における発電電力量の推移  
出典：エネルギー白書（2019年度）（資源エネルギー庁）

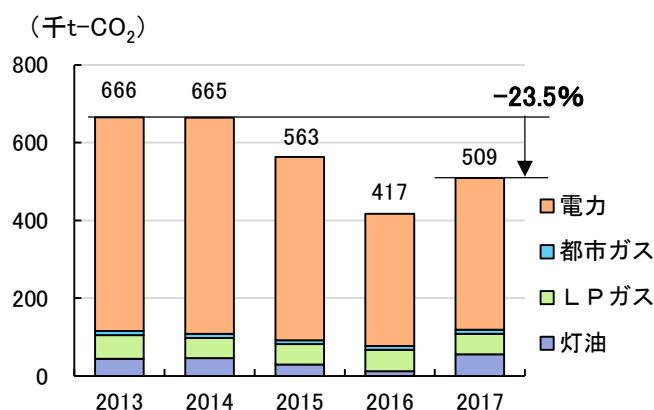
## 家庭部門

- ▶ 家庭部門では、電力由来の二酸化炭素排出量が大部分を占めている
- ▶ 二酸化炭素排出量の減少は、電力排出係数の低下が主な要因である

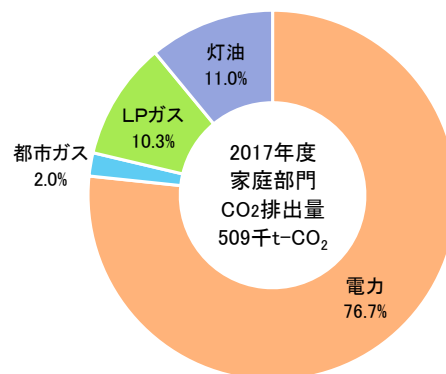
家庭部門の2017（平成29）年度の二酸化炭素排出量は509千t-CO<sub>2</sub>となり、2013（平成25）年度比で23.5%減少していますが、国では、家庭部門における温室効果ガス\*排出量の削減目標値が他部門に比べて高く設定されているため、積極的に削減に向けて取り組んでいく必要があります。

エネルギー別の二酸化炭素排出量割合（二次エネルギー\*別）の76.7%を占める電力について、電力排出係数の低減に伴い、電力由来の二酸化炭素排出量は2013（平成25）年度比で29.1%減少していますが、電力消費量は横ばい傾向であるため、電力消費量の削減に向けた取組を進めていく必要があります。

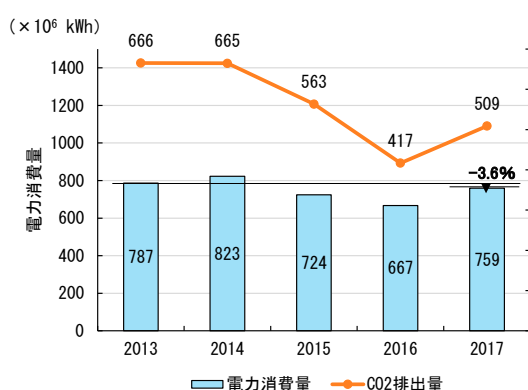
二酸化炭素排出量の割合が大きい電力消費量のさらなる削減に向けて、各家庭でのLED照明や高効率給湯器などのエネルギー消費の少ない機器、太陽光発電\*設備の導入の選択を促進するとともに、脱炭素型ライフスタイルへの転換や、二酸化炭素排出係数の低い電力の選択を促していく必要があります。



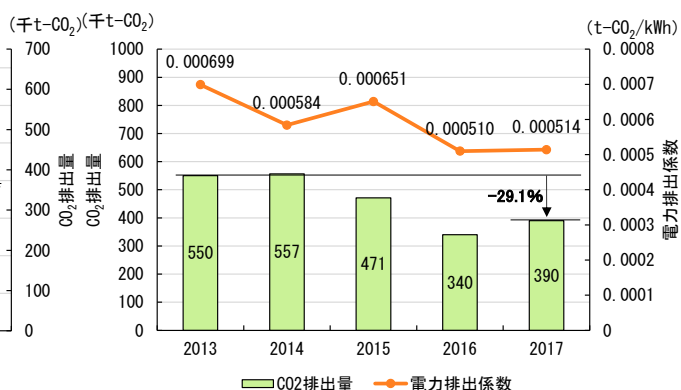
◆家庭部門の二酸化炭素排出量の推移



◆エネルギー別の二酸化炭素排出量割合 (二次エネルギー別に記載)



◆電力消費量と二酸化炭素排出量の推移



◆電力排出係数 (四国電力) 及び電力由来の二酸化炭素排出量の推移

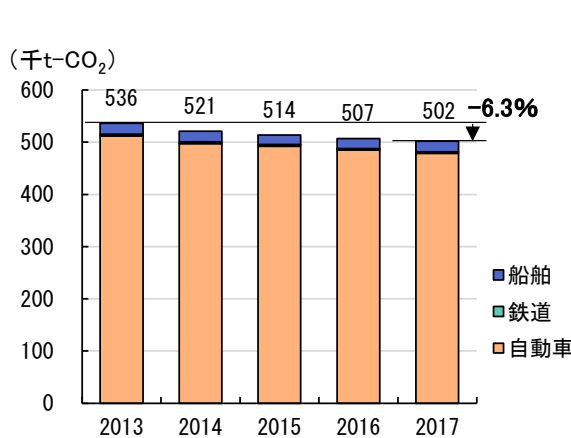
## 運輸部門

- ▶ 運輸部門では、自動車からの二酸化炭素排出量が大部分を占めている
- ▶ 二酸化炭素排出量は減少傾向である

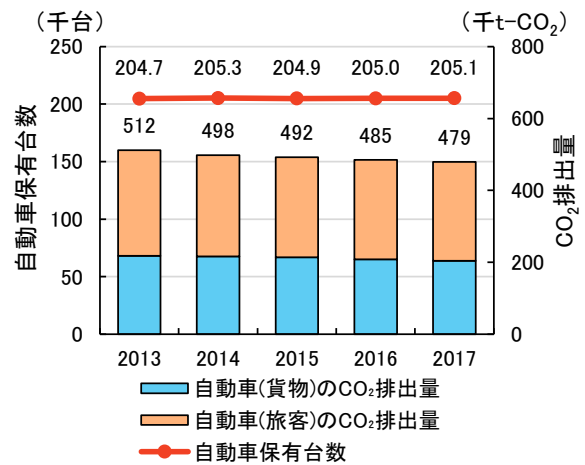
運輸部門の2017（平成29）年度の二酸化炭素排出量は502千t-CO<sub>2</sub>となり、2013（平成25）年度比で6.3%減少しました。

運輸部門の二酸化炭素排出量は、自動車からの排出がほとんどを占めています。本市における自動車保有台数は横ばい傾向にありますが、1世帯当たりの自動車保有台数は微減傾向にあります。また、高知県内における低公害車の保有台数は増加しています。

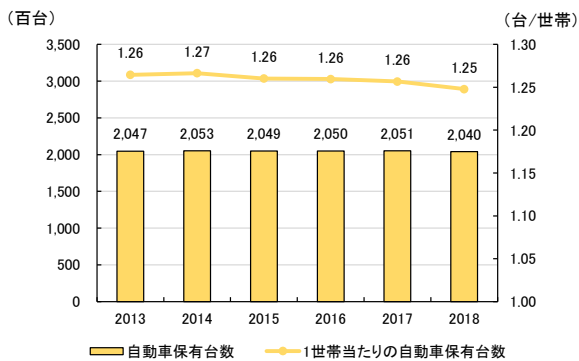
高知県内での低公害車の保有台数が増加したことから、本市においても低公害車\*の導入が進み、自動車の使用に伴う燃料消費量が低減し二酸化炭素排出量が減少したと考えられます。今後は、低公害車の導入だけでなく、公共交通などの低炭素な移動手段の利用促進についても取り組む必要があります。



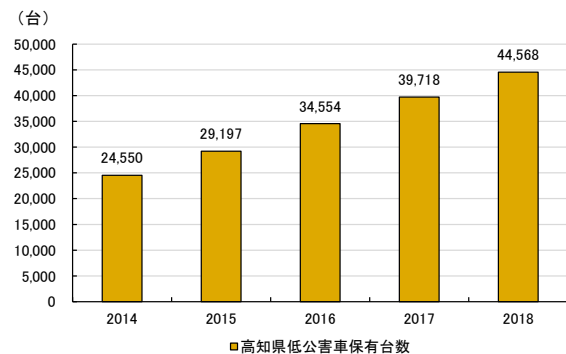
◆ 運輸部門の二酸化炭素排出量の推移



◆ 自動車保有台数及び自動車からの二酸化炭素排出量



◆ 高知市における自動車保有台数の推移



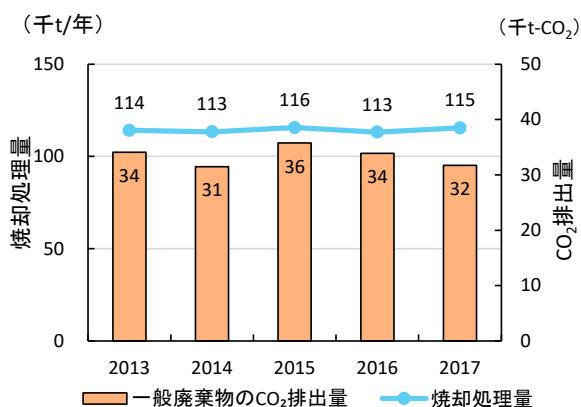
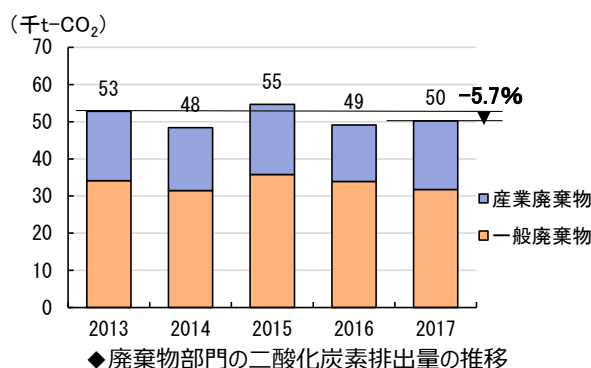
◆ 高知県低公害車保有台数の推移

## 廃棄物部門

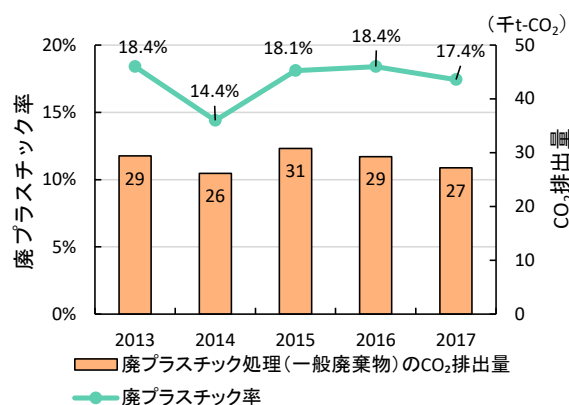
### ▶廃棄物部門では、二酸化炭素排出量は概ね横ばい傾向である

廃棄物部門の二酸化炭素排出量は2013（平成25）年度以降横ばいで推移しており、2017（平成29）年度は50千t-CO<sub>2</sub>となり、2013（平成25）年度比で5.7%減少しました。

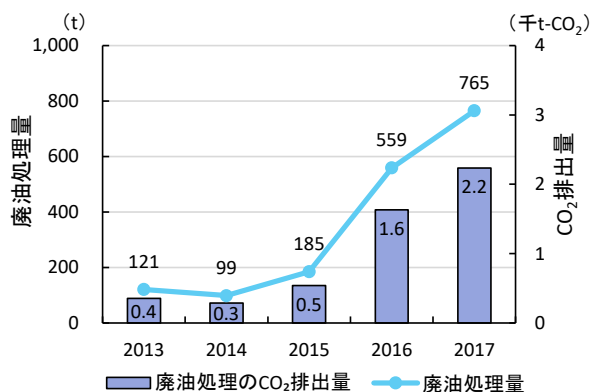
廃棄物部門における二酸化炭素排出量は主にプラスチックの焼却に起因するため、ごみの分別を徹底し、プラスチックの再資源化を推進していく必要があります。また、ごみを焼却処理する際には、二酸化炭素より温室効果の高いメタンや一酸化二窒素が排出されることから、ごみの発生抑制や再使用、再資源化を進め、ごみの減量化に取り組んでいく必要があります。



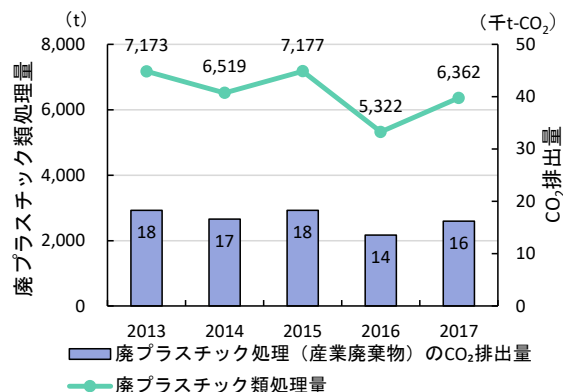
◆焼却処理量及び一般廃棄物処理からの二酸化炭素排出量の推移



◆廃プラスチック率及び廃プラスチック類処理（一般廃棄物）からの二酸化炭素排出量の推移



◆廃油処理量及び廃油処理（産業廃棄物）からの二酸化炭素排出量の推移



◆廃プラスチック類処理量及び廃プラスチック類処理（産業廃棄物）からの二酸化炭素排出量の推移

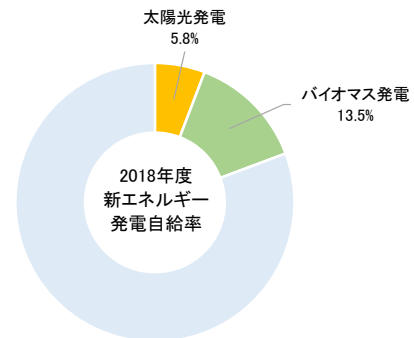
## 第3節 分野別の現状と課題

### 3-1 新エネルギー

新エネルギー\*の活用は、電力由来の二酸化炭素排出量の削減とともに、石油や都市ガスなどの燃料の使用量削減にもつながります。

本市における新エネルギー発電自給率は、2018（平成 30）年度は 19.3%であり、そのうち太陽光発電\*による発電割合が 5.8%、バイオマス発電による発電割合は 13.5%でした。

温室効果ガス\*排出量の削減のために、新エネルギーの導入促進は重要な取組である一方、系統の空き容量不足による出力制御などの課題が生じており、新エネルギー発電の自家消費の仕組みづくりも合わせて進めていく必要があります。



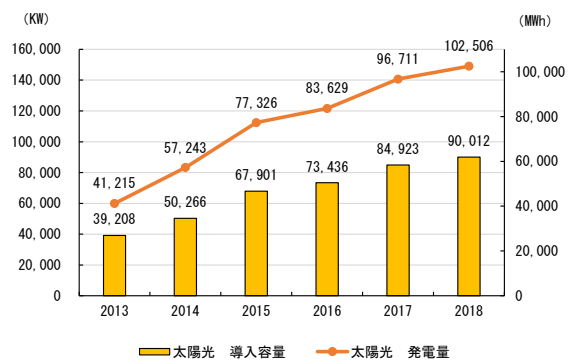
◆2018年度 新エネルギー発電割合

### 太陽光発電

本市は晴天や冬季の日照時間の多い地域であり、年間 2,000 時間を超える全国有数の日照時間を有しているため、太陽光発電の導入が効果的です。

太陽光発電の導入容量及び発電量は増加傾向にあり、2018（平成 30）年度における導入容量は 90,012kW、発電量は 102,506MWh でした。

今後は固定価格買取制度の買取期間の終了などにより、新規の太陽光発電の導入量の停滞が想定されるため、本市の特色を生かした太陽光発電の導入促進に向けた取組を行っていく必要があります。



◆太陽光発電導入状況及び発電量

### 小水力発電

小水力発電は、河川などの高低差を活用し水を落下させ、その水位差による水圧と流速で水車を回して発電を行います。本市は水資源に恵まれていますが、比較的高低差の少ない市内の河川では、導入適地が少ない状況にあります。

小水力発電は、相対的なコストの高さや事前調査に時間を要するなどの課題がありますが、安定して長時間の運転が可能であり、分散型電源としてポテンシャルが高いため、小水力発電の導入に取り組んでいくことが必要です。

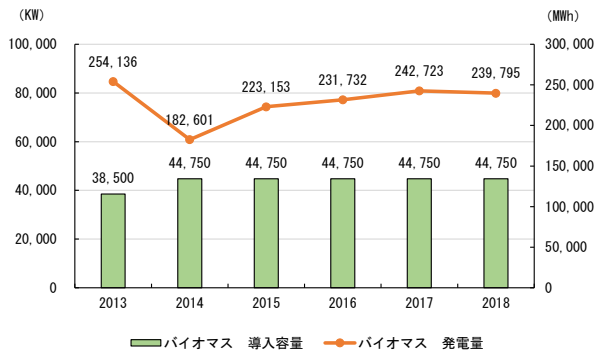
## バイオマス発電・熱

本市では、大規模な木質バイオマスと廃棄物バイオマスによる発電が行われています。また、2021（令和3）年度から高須浄化センターで、下水汚泥を減量化する際に発生する消化ガスを有効利用した、下水汚泥バイオマス発電が開始される予定です。

木質バイオマス発電は、森林資源の活用とカーボンニュートラル\*の実現につながります。廃棄物バイオマス発電は、一般廃棄物の焼却に伴う廃熱の有効利用になります。

バイオマス発電の導入容量及び発電量は横ばい傾向にあり、2018（平成30）年度の導入容量は44,750kW、発電量は239,795MWhでした。

バイオマス発電による発電量は各年度で変動があり、安定した発電を行うためには、施設の適切な管理や、燃料用木質バイオマスの効率的かつ安定的な供給体制などを整えていく必要があります。また、廃棄物焼却熱などの未利用エネルギーの有効利用を行っていくことも重要です。

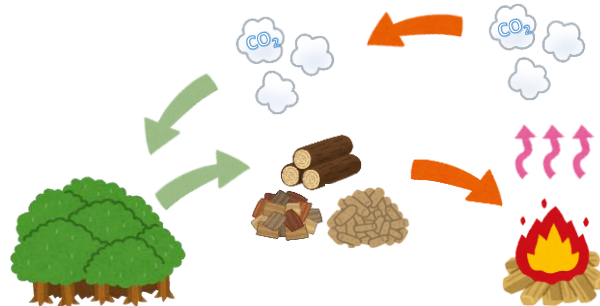


◆バイオマス発電導入容量及び発電量

### 【カーボンニュートラル】

樹木は光合成によってCO<sub>2</sub>を吸収し、炭素（C）として長い年月にわたり樹木の中に固定することができ、木材や木質バイオマス燃料になっても貯蔵されたままとなります。木材や木質バイオマス燃料が燃やされたり、微生物に分解されたときに貯蔵されていた炭素と酸素（O<sub>2</sub>）が結びつき、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）となって大気中に放出されます。

長い期間で見れば、炭素は樹木と大気の間を循環しているだけで、大気中のCO<sub>2</sub>を増やすことにも減らすことにもなりません。この安定した炭素の循環を「カーボンニュートラル」と言います。カーボンニュートラルとは“炭素が中立”つまり二酸化炭素の排出量と吸収量が同量であり、ゼロになっていることをいいます。





## 市施設の新エネルギー設備

2017（平成 29）年度の高知市役所の事務事業実施に伴う温室効果ガス\*排出量は 77 千 t-CO<sub>2</sub> であり、市域全体の温室効果ガス排出量の約 4%を占めていることから、市は市内の一大排出事業者であると言えます。そのため、市の施設へ新エネルギー\*を導入し、市の事務事業実施に伴う温室効果ガス排出量を削減することは、市域全体の温室効果ガス排出量の削減に大きな効果をもたらします。

現在、市の施設のうち 23 施設に対して太陽光発電\*設備を導入しており、導入容量は 1,466kW となっています。また、高知市清掃工場では廃棄物バイオマス発電を行っており、設備容量は 9,000kW となっています。

今後も市の施設の新築、改築及び大規模改修等を行う際は、「高知市公共施設における再生可能エネルギー\*及び省エネルギー設備導入に関する指針」に基づき、率先して新エネルギーの導入検討を行ってまいります。また、「高知市が行う電力調達契約に係る環境配慮方針」に基づき、新エネルギーの電源比率が高く、二酸化炭素の排出係数の小さい電力を率先して調達することで、温室効果ガス排出量の削減を図ってまいります。

◆市有施設への新エネルギー導入状況

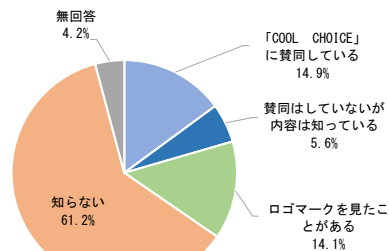
種別	施設名	設備容量または用途	設置年度
太陽光発電	福寿園	13kW	平成 15 年度
	春野公民館甲殿分館	4kW	平成 18 年度
	はりまや橋小学校	20kW	平成 22 年度
	第四小学校	10kW（蓄電池* 15kWh）	平成 26 年度
	鏡小学校	10kW（蓄電池 15kWh）	平成 26 年度
	城北中学校	10kW（蓄電池 15kWh）	平成 26 年度
	土佐山学舎	30kW（蓄電池 50kWh）	平成 26 年度
	グリーンセンター	100kW	平成 26 年度
	江陽小学校	10kW（蓄電池 15kWh）	平成 27 年度
	神田小学校	10kW（蓄電池 15kWh）	平成 27 年度
	商業高等学校	10kW（蓄電池 15kWh）	平成 27 年度
	春野文化ホールピアステージ	10kW（蓄電池 15kWh）	平成 27 年度
	卸売市場卸売棟	960kW	平成 27 年度
	朝倉第二小学校	30kW（蓄電池 50kWh）	平成 28 年度
	泉野小学校	10kW（蓄電池 15kWh）	平成 28 年度
	秦小学校	10kW（蓄電池 15kWh）	平成 28 年度
	春野庁舎	4kW	平成 28 年度
	横浜小学校	30kW（蓄電池 50kWh）	平成 29 年度
	針木給食センター	30kW	平成 30 年度
	長浜給食センター	30kW	平成 30 年度
	オーテピア	70kW（蓄電池 15kWh）	平成 30 年度
	市役所新庁舎	50kW	令和元年度
	朝倉総合市民会館	5kW	令和 2 年度
合計（23 施設）	1,466kW	—	
太陽熱利用	くろしおアリーナ	暖房用	平成 13 年度
	たかじょう庁舎	給湯用	平成 13 年度
廃棄物バイオマス発電	高知市清掃工場	9,000kW	平成 13 年度
廃棄物バイオマス熱利用	ヨネツコうち	空調・給湯（プール）	平成 14 年度
木質バイオマス熱利用	鏡文化ステーション RIO	給湯（温泉）	平成 24 年度

### 3-2 省エネルギー

エネルギーは私たちが生活するうえで必要不可欠なものですが、エネルギーの大半は石油や石炭などの化石燃料を燃焼することによって得られており、これに伴い、大気中に多くの二酸化炭素が排出されています。

本市では、省エネ型の製品への買い替えや脱炭素型ライフスタイルへの転換などを促す、地球温暖化\*対策のための国民運動「COOL CHOICE\*」を普及促進していますが、2019（令和元）年度の市民意識調査では、COOL CHOICE を理解していない人の割合が75.3%（知らない61.2%、ロゴマークを見たことがある14.1%）でした。

今後もCOOL CHOICE を普及促進することで、エネルギーを効率的に使い、賢くシンプルな脱炭素型ライフスタイルへの転換を呼び掛けるとともに、建物の省エネ化やLED照明などの高効率な省エネ製品の導入などにより、エネルギーの消費量を減らしていく必要があります。



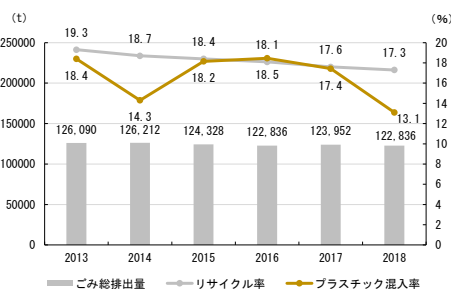
◆「COOL CHOICE」の認知度 (2019 (令和元) 年度)

### 3-3 資源循環

ごみを減量化するとともにごみの分別を徹底するなど、ごみの排出抑制や再利用・再資源化を推進する循環型社会\*の形成が、ごみの焼却処理による温室効果ガス\*排出量の削減につながります。

本市におけるごみの総排出量は概ね横ばいに推移しており、2018（平成30）年度は122,836tでした。リサイクル率は微減傾向にあり、2018（平成30）年度は17.3%、プラスチック混入率は各年度で変動していますが、2018（平成30）年度は13.1%でした。

今後も温室効果ガス排出量の削減に向けて、分別を徹底しリサイクル率の向上を目指すとともに、家庭ごみの発生抑制や食品ロス\*の削減などにより、ごみの減量化を行っていく必要があります。



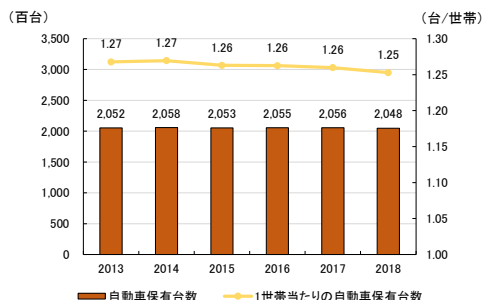
◆ごみ総排出量、リサイクル率及びプラスチック混入率の推移

### 3-4 交通

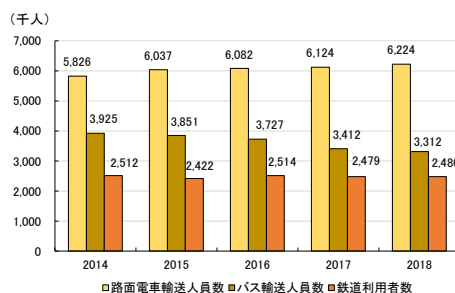
公共交通の利便性の向上を図ることにより、自家用車の使用が減り、燃料の使用に伴う温室効果ガス排出量の削減につながります。

市内の車両保有台数は横ばい傾向なのに対し、路面電車による輸送人員数は増加傾向、バスによる輸送人員数は減少傾向、鉄道の利用数は微減傾向にあります。

今後も温室効果ガス排出量の削減に向けて、低炭素な交通手段への転換につながる普及啓発を行うとともに、公共交通の利便性の向上やデマンド型乗合タクシー\*の導入を進める必要があります。



◆車両保有台数の推移



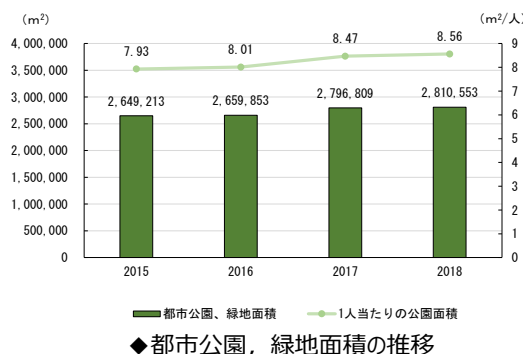
◆公共交通利用者数の推移

3-5 緑地

街路樹や公園などの都市部における緑地、建物の屋上や壁面などの緑地は、大気中の二酸化炭素の吸収源としての機能があります。また、ヒートアイランド\*現象を防止する機能を有しているため、エネルギー使用量を減少させ、温室効果ガス排出量の削減につながります。

市内の都市公園及び緑地面積は増加傾向にあり、2018（平成30）年度は2,810,553m<sup>2</sup>となっています。

今後も建物の屋上や壁面などの緑化や、公園の整備などの都市緑化を継続していくことで、緑の総量の向上を図るとともに、樹木の維持管理などを適切に行っていく必要があります。

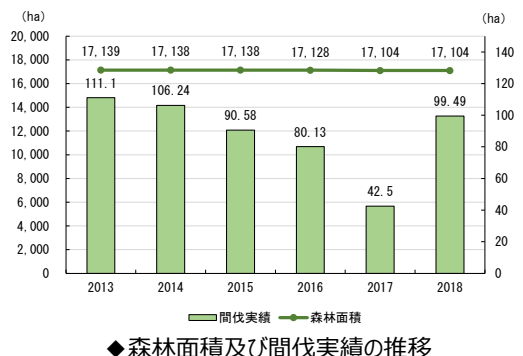


3-6 森林

森林を構成している樹木は、光合成により大気中の二酸化炭素を吸収し、炭素を蓄えながら成長するため、二酸化炭素の吸収源として作用します。成長量の旺盛な森林ほどこの作用が大きいため、伐採跡地の更新や間伐の促進といった森林の適正な管理が温室効果ガス排出量の吸収源対策につながります。

市域の森林面積は微減傾向にあり、2018（平成30）年度は17,104haです。また、間伐実績は2017（平成29）年度までは減少傾向にありましたが、2018（平成30）年度の間伐実績は99.49haと増加しています。

二酸化炭素の吸収源として効果を発揮するために、今後も間伐や保育などの計画的な整備を行うとともに、木材利用の促進や森林施業の集約化により、効率的な森林整備を行っていく必要があります。



【森林吸収量の対象となる森林】

森林吸収量の対象となる森林について、京都議定書\*では、1990年以降の人為活動が行われた森林（「森林経営」が行われている森林）を対象としています。日本では森林が国土の約7割を占めていて、植栽して新たに森林にすることができる土地（「新規植林」、「再植林」の対象地）はわずかしかなかった。このため、森林吸収量のほとんどは「森林経営」が行われている森林による吸収量に頼ることになります。

「森林経営」とは、育成林における森林を適切な状態に保つために行われる森林施業（更新（地拵え、地表かき起こし、植栽等）、保育（下刈り、除伐等）、間伐、主伐）、天然生林における保安林などの法令等に基づく伐採・転用規制などの保護・保全措置のことを言います。

【京都議定書で森林吸収源の算入対象となる森林】



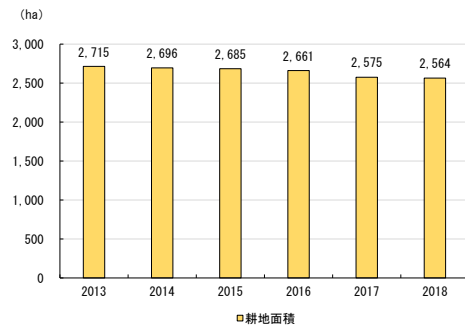
出典：林野庁 HP 「京都議定書において森林吸収量の対象となる森林とは」

3-7 農地

農地は適切な管理を行っていくことで、大気中の二酸化炭素の吸収が可能であるとともに、堆肥等の有機物内にある炭素の一部を長期間土壌中に貯留することができます。

市内の耕地面積は減少傾向にあり、2018（平成 30）年度は 2,564ha まで減少しているため、農業の担い手の確保・育成により、農業の推進を行っていく必要があります。

また、食料の輸送距離が大きいほど二酸化炭素などの温室効果ガス\*排出量が多くなるフードマイレージ\*の削減のために、地産地消\*の推進に向けた取組や体制整備、情報発信を行っていく必要があります。

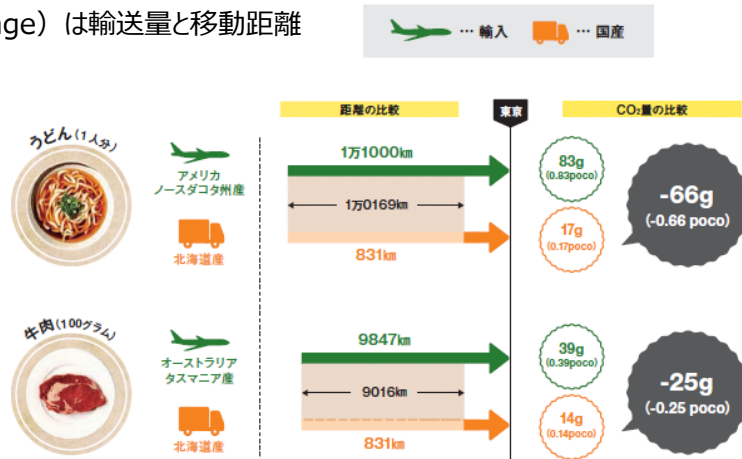


◆耕地面積の推移

【フードマイレージ】

わたしたちの食卓に並ぶ食材は、産地から消費地までの距離によって輸送にかかるエネルギーに差があります。

フードマイレージ (food mileage) は輸送量と移動距離を乗じた値であり、食材の移動距離に対するエネルギー消費量(環境負荷)の大きさを示したものです。遠くの国から輸入した食材ほど大きく、地元の食材は小さくなるため、地元で作られた食材を地域内で消費する「地産地消」を行うことで、温室効果ガス\*排出量の削減につながります。



出典：エコジン 2011年9月号 環境省

## 3-8 コンパクトシティ

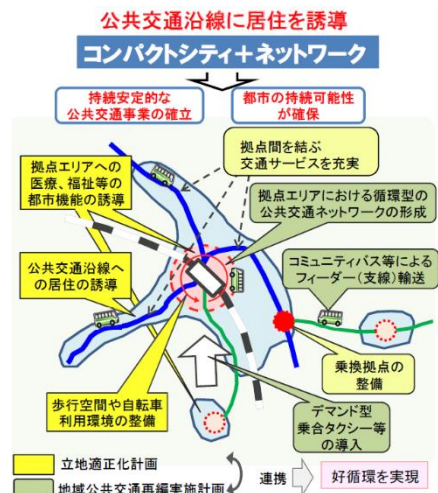
都市機能が散在していると、移動距離の増加が生じるとともに、自家用車の需要が高まり、温室効果ガス排出量の増加にもつながります。

本市では、人口減少・超高齢社会の到来、モータリゼーション\*の進展に伴い、人々の生活圏が広域化したことから、自動車依存が増加しています。そのため、公共交通利用者が減少し、公共交通ネットワークの維持継続が困難な地域もあります。

今後は、人口減少や高齢化を見据え、公共交通の利便性の向上を図るとともに、都市機能の集約によるコンパクトで持続可能な都市づくりを進めていく必要があります。

## 【コンパクトシティ】

日本は急激な人口減少・高齢化に直面していますが、そのなかでも持続的に成長し、人々の生活の質を高めていくことが求められているため、社会インフラが賢く使える都市空間の形成を進めていく必要があります。その具体策の一つとして、集約型の都市構造（コンパクトシティ\*）の形成が考えられています。コンパクトシティの形成には、ある程度の人口がまとまって居住することにより、福祉・商業等の生活サービスの持続性が向上するとともに、これらのサービスに容易にアクセスできるようになります。これにより、外出が促進され健康の増進につながるという生活面での効果、公的サービスの効率化や公共施設の集約化などによる財政面での効果、過度な自動車への依存が抑制され、二酸化炭素排出量の削減につながるという環境面での効果、サービス産業の活性化と外出機会の増加による消費の増加という経済面での効果など、多岐にわたる利点があります。



出典：立地適正化計画作成の手引き 国土交通省





## 第4章 温室効果ガス排出量の削減目標

### 第1節 温室効果ガス排出量の将来推計

#### 1-1 現状維持ケース(BAU)

将来的に見込まれる温室効果ガス\*の排出状況を考慮するために、今後追加的な対策を見込まないまま推移した場合にあたる現状維持ケース（BAU）の温室効果ガス排出量について推計します。温室効果ガス排出量と相関の大きい人口などを活動量として設定し、直近年度における温室効果ガス排出量に活動量の変化率を乗じることで推計します。

なお、将来推計の対象年度は、計画最終年度の2030（令和12）年度としました。

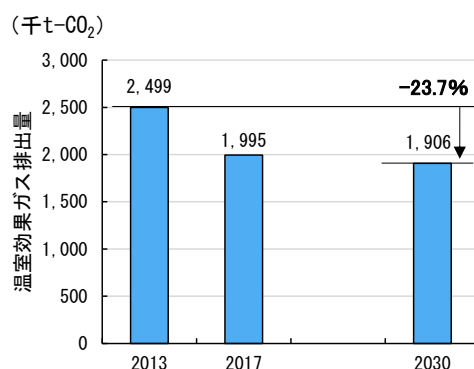
$$\begin{aligned} \text{現状維持ケース排出量} &= \text{直近年度の温室効果ガス排出量} \times \text{活動量の変化率} \\ \text{活動量の変化率} &= \frac{\text{対象年度における活動量の推計値}}{\text{直近年度における活動量}} \end{aligned}$$

◆現状維持ケース（BAU）の推計における基本事項

種別	部門		活動量	推計手法	
エネルギー起源二酸化炭素	産業部門	製造業	製造品出荷額等	過去の実績値が不連続に変化しているため、直近年度における値で推移するものとして推計	
		鉱業・建設業	就業者数	近年の実績値が横ばいで推移しているため、直近年度における値で推移するものとして推計	
		農林水産業	水稲作付面積	近年の実績値は微減傾向で推移しているが、直近年度では変動がないため、直近年度における値で推移するものとして推計	
	業務その他部門		床面積	近年の実績値が横ばいで推移しているため、直近年度における値で推移するものとして推計	
	家庭部門		人口	「高知市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン」に基づく人口推計	
	運輸部門	自動車	貨物	貨物車保有台数	近年の実績値が横ばいで推移しているため、直近年度における値で推移するものとして推計
			旅客	旅客車保有台数	人口と同様の割合で推移するものとして推計
		鉄道	営業キロ数	近年の実績値が横ばいで推移しているため、直近年度における値で推移するものとして推計	
	船舶	入港船舶総トン数	近年の実績値が横ばいで推移しているため、直近年度における値で推移するものとして推計		
その他ガス	廃棄物分野	焼却処分	焼却量	人口と同様の割合で推移するものとして推計	
		排水処理	衛生処理人口	人口と同様の割合で推移するものとして推計	
	農業分野		水稲作付面積	近年の実績値は微減傾向で推移しているが、直近年度では変動がないため、直近年度における値で推移するものとして推計	
	燃料の燃焼分野		自動車保有台数	人口と同様の割合で推移するものとして推計	

1-2 現状維持ケース(BAU)における将来推計結果

2030（令和12）年度における現状維持ケース（BAU）の温室効果ガス\*排出量は1,906千t-CO<sub>2</sub>となり、基準年度である2013（平成25）年度と比較して23.7%（約593千t-CO<sub>2</sub>）削減する見込みとなりました。



◆現状維持ケース（BAU）の温室効果ガス排出量

ガス類		2013年度 (基準年度)	2017年度 (現状年度)	2030年度 (目標年度)	
		排出量実績値 (千t-CO <sub>2</sub> )	排出量実績値 (千t-CO <sub>2</sub> )	排出量予測値 (千t-CO <sub>2</sub> )	基準年度比
二酸化炭素	産業部門	358	357	357	-0.2%
	業務その他部門	870	560	560	-35.6%
	家庭部門	666	509	455	-31.6%
	運輸部門	536	502	473	-11.8%
	廃棄物部門	53	50	45	-14.8%
	小計	2,482	1,978	1,890	-23.8%
メタン		10	9	8	-15.6%
一酸化窒素		7	8	7	-2.5%
合計		2,499	1,995	1,906	-23.7%

※端数処理により合計等と一致しない場合があります。



## 第2節 温室効果ガス排出量の削減目標

### 2-1 対策ケースにおける温室効果ガス削減量の推計

#### 国等と連携して進める対策による削減量

国の「地球温暖化対策計画」に基づき、国等と連携して進める対策を下表のとおり設定し、本市の温室効果ガス排出量の削減見込量を推計しました。その結果、本計画の目標年度（2030年度）における削減見込量は186.19千t-CO<sub>2</sub>であり、削減見込率は2013（平成25）年度比で7.45%となりました。

◆国等と連携して進める対策による削減量の推計結果

部門	取組	削減見込量※ (千t-CO <sub>2</sub> )	2013年度比 削減率
産業部門	産業ヒートポンプの導入	0.64	0.03%
	低炭素工業炉の導入	8.48	0.34%
	産業用モータの導入	2.17	0.09%
	高性能ボイラーの導入	1.65	0.07%
	電力需要設備効率の改善	0.27	0.01%
	発電効率の改善（自家発）	0.27	0.01%
	省エネ設備の増強	1.06	0.04%
	コージェネレーション*の導入	4.25	0.17%
	FEMS*を利用した徹底的なエネルギー管理の実施	2.47	0.10%
	業種間連携省エネの取組推進	0.39	0.02%
業務 その他部門	業務用給湯器の導入	3.51	0.14%
	BEMS*の活用、省エネ診断等による業務部門における徹底的なエネルギー管理の実施	22.21	0.89%
	トップランナー制度*等による機器の省エネ性能向上	41.35	1.65%
家庭部門	トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上	8.60	0.34%
	新築住宅における省エネ基準適合の推進	23.64	0.95%
	高効率給湯器の導入	13.85	0.55%
	HEMS*・スマートメーターを利用した徹底的なエネルギー管理の実施	17.00	0.68%
	家庭エコ診断	0.38	0.02%
運輸部門	環境に配慮した自動車使用等の促進	0.76	0.03%
	次世代自動車の普及、燃費改善	31.25	1.25%
	エコドライブ*	1.99	0.08%
2030年度 合計		186.19	7.45%

※国の「地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠」に基づき、市域における削減効果を算定しています。

#### 市の取組による削減量

産業部門、業務その他部門、家庭部門、運輸部門については、国が「地球温暖化対策計画」で示す国等と連携して進める対策・施策のうち、特に市が実施する取組・事業とつながりのある項目について、市の取組による削減効果として積み上げました。また、廃棄物部門は高知市一般廃棄物処理基本計画におけるごみの排出抑制目標及びリサイクル目標を達成した際の温室効果ガス排出量の削減量を市の取組による削減効果として積み上げました。その結果、本計画の目標年度（2030年度）における削減見込量は40.31千t-CO<sub>2</sub>であり、削減見込率は2013（平成25）年度比で1.61%となりました。

## 第4章 温室効果ガス排出量の削減目標

### ◆市の取組による削減量の推計結果

部門	取組	削減見込量 <sup>※1</sup> (千 t-CO <sub>2</sub> )	2013 年度比 削減率
産業部門	高効率空調の導入	0.30	0.01%
	産業用照明の導入	1.08	0.04%
業務 その他部門	高効率照明の導入	14.94	0.60%
	クールビズの実施徹底の促進	0.30	0.01%
	ウォームビズの実施徹底の促進	0.21	0.01%
家庭部門	既存住宅の断熱改修の推進	3.26	0.13%
	高効率照明の導入	13.47	0.54%
	クールビズの実施徹底の促進	0.30	0.01%
	ウォームビズの実施徹底の促進	0.56	0.02%
運輸部門	公共交通機関及び自転車の利用促進	3.12	0.12%
廃棄物部門	高知市一般廃棄物処理基本計画における ごみ減量目標の達成	2.77 <sup>※2</sup>	0.11%
2030 年度 合計		40.31	1.61%

※1 国の「地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠」に基づき、市域における削減効果を算定しています。

※2 高知市一般廃棄物処理基本計画におけるごみの排出抑制目標及びリサイクル目標より、市域における削減効果を算定しています。

### 電力排出係数の低減による削減量

国の「長期エネルギー需給見通し」では、2030（令和12）年度の国全体の電力排出係数の目標値は 0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh とされており、四国電力株式会社の電力排出係数も同様の 0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh に低減した場合、温室効果ガス\*排出量の削減量は 249.59 千 t-CO<sub>2</sub>（9.99%減）となる見込みとなりました。

### ◆電力排出係数の低減による削減量の推計

部門	排出削減量 (千 t-CO <sub>2</sub> )	2013 年度比 削減率	
産業部門	製造業	27.91	1.12%
	鉱業・建設業	3.41	0.14%
	農林水産業	0.70	0.03%
	小計	32.02	1.28%
業務その他部門	119.18	4.77%	
家庭部門	97.82	3.91%	
運輸部門（鉄道）	0.58	0.02%	
合計	249.59	9.99%	

電力排出係数が 0.37 kg-CO<sub>2</sub>/kWh まで低減した場合の削減量の推計。

※端数処理により合計値と一致しない場合があります。

### 森林による吸収量

本市においては、森林が市域面積の約 56%を占めており、森林が温室効果ガスの吸収源として働くことが期待されます。2017（平成29）年度の市域における森林吸収量は、年間当たり 53.2 千 t-CO<sub>2</sub>と推計され、2013（平成25）年度（基準年度）における温室効果ガス排出量の 2.1%に当たります。

本市の森林による温室効果ガスの吸収量は、毎年度の森林施業の実施状況により変動していますが、森林面積の変化はほとんどないため、今後も現状程度で推移していくと想定されます。

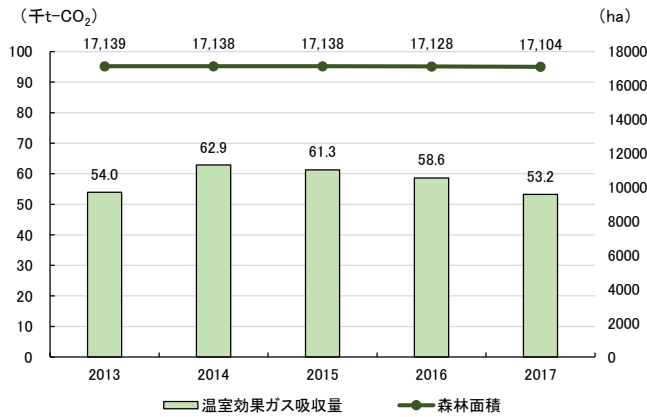
本計画における温室効果ガス排出量の削減目標値は、温室効果ガス排出量の削減見込量の積み上げにより設定するため、森林による吸収量については削減目標値には含めないものとしますが、森林による温室効果ガスの吸収は、長期的にみてカーボンニュートラル\*を実現するうえで重要です。そのため、森林の適正な管理と計画的な整備に取り組むとともに、森林資源の活用に向けた県産材の需要拡大の促進や、林業の担い手の育成に取り組んでいく必要があります。

【市域における森林吸収量】

森林による温室効果ガス吸収量を樹木全体の体積（森林蓄積量）から炭素量として推計します。  
市域の森林における炭素蓄積量の推計結果及び算定式を以下に示します。

$$\begin{aligned} \text{炭素蓄積量} &= \text{森林蓄積量} \times \text{バイオマス拡大係数} \times (1 + \text{地下部比率}) \times \text{容積密度} \times \text{炭素含有率} \\ \text{温室効果ガス吸収量} &= (\text{算定対象年度 炭素蓄積量} - \text{算定対象次年度 炭素蓄積量}) \div 12 \times 44 \end{aligned}$$

※各係数・比率は「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」を参照



◆森林による温室効果ガス吸収量及び森林面積の推移

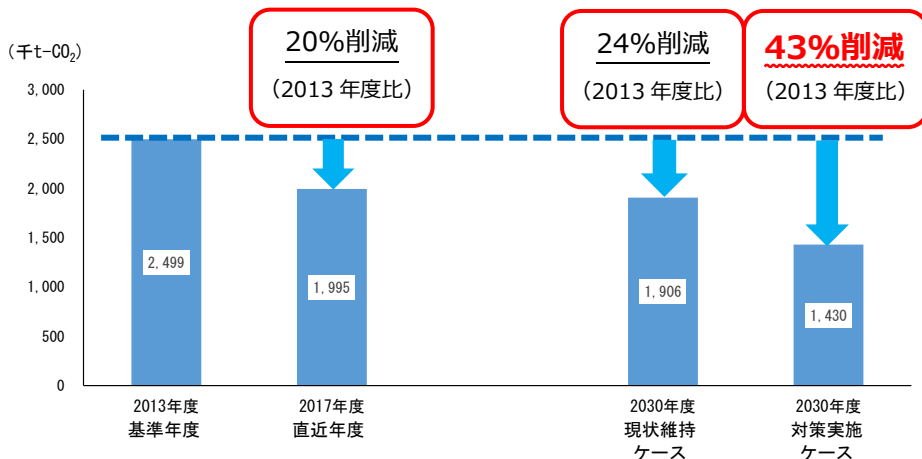
2-2 2030年度の削減目標値の設定

削減目標値の設定にあたり、「国等と連携して進める対策」、「市の取組」及び「電力排出係数の低減」による温室効果ガス排出量の削減見込量を積み上げ、本市における2030（令和12）年度の目標を、基準年度（2013年度）比で43%削減とします。

本市の削減目標値は、国の目標値である「2030（令和12）年度において2013（平成25）年度比26%削減」を上回るものとなります。

温室効果ガス排出量の削減目標

2030年度（令和12）年度における温室効果ガス排出量を  
2013年度（平成25）年度比で **43%削減**



## 第4章 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目標値 (単位：千t-CO<sub>2</sub>)

ガス類	2013年度 (基準年)	2017年度 (現状年)	2030年度 (目標年)				
	排出量 実績値	排出量 実績値	現状維持 ケース 排出量	削減 見込量	目標 排出量	基準 年度比	
二酸化炭素	産業部門	358	357	357	-55	302	-16%
	業務その他部門	870	560	560	-202	358	-59%
	家庭部門	666	509	455	-179	277	-58%
	運輸部門	536	502	473	-38	435	-19%
	廃棄物部門	53	50	45	-3	42	-20%
小計	2,482	1,978	1,890	-476	1,414	-43%	
メタン	10	9	8	0	8	-16%	
一酸化二窒素	7	8	7	0	7	-5%	
合計	2,499	1,995	1,906	-476	1,430	-43%	

※端数処理により合計等と一致しない場合があります。

### 2-3 長期目標

国は2016（平成28）年の「地球温暖化対策計画」において、パリ協定\*を踏まえた長期的な目標として、2050（令和32）年までに80%の温室効果ガス\*の排出削減を目指すとしておりましたが、2020（令和2）年10月に、2050（令和32）年までに温室効果ガスの排出を実質ゼロにする脱炭素社会\*の実現を目指すという新たな目標を掲げました。

これを踏まえ、本市においても、長期的な目標として、2050（令和32）年度における温室効果ガス排出量を実質ゼロにする脱炭素社会の実現を目指します。



## 第5章 温室効果ガス排出量削減のための取組

### 第1節 基本方針

第3章第3節の分野別の現状と課題を踏まえ、脱炭素社会の実現に向けて、温室効果ガス\*排出量の削減目標の達成に取り組むために、以下の4つの基本方針を掲げます。

#### 基本方針1

#### 地球にやさしいエネルギーをつくる



太陽光やバイオマス、小水力などによる新エネルギー\*は温室効果ガスの排出が少なく、枯渇することのない持続可能なエネルギー源です。また、自家消費型の太陽光発電\*は自立分散型エネルギーであることから、災害時に独立したエネルギー源としての役割を担うこともできます。本市の地域特性を活かした、地球にやさしい新エネルギーの普及促進に取り組みます。

#### 基本方針2

#### エネルギーを賢くつかう



私たちの暮らしや社会は、エネルギーの消費によって成り立っており、温室効果ガス排出量の大部分を占めるエネルギー起源の二酸化炭素を削減するためには、省エネルギー化を進めることが重要です。特に家庭部門や業務その他部門については、電力の占める割合が高く、電力使用量の削減が必要です。電気をムダなく賢く使い、効率的かつ効果的な省エネルギーを推進するために、脱炭素型ライフスタイルへの転換や省エネルギー機器・設備の普及促進に取り組みます。

#### 基本方針3

#### 温室効果ガスの排出の少ないまちをつくる



市域から排出される温室効果ガス排出量を削減するためには、省エネや節電などの取組だけでなく、社会システムや都市・地域の構造を脱炭素型に変えていくことが必要です。公共交通機関の利用促進や都市機能の集約、道路環境の整備などによる省エネルギー型のまちづくりに取り組みます。また、脱炭素社会\*の実現のためには、大気中の二酸化炭素の吸収が重要となるため、森林の保全や適切な整備、市街地の緑の保全や創出、農地の適切な管理を進めるとともに、ヒートアイランド\*対策に取り組みます。

#### 基本方針4

#### 循環型社会をつくる



循環型社会\*の形成は、直接的に市域の脱炭素化を図るものではありませんが、ごみを減量化することは焼却処理による温室効果ガス排出量の削減につながります。また、再利用・再資源化は、資源の消費抑制を図り、その製品等の製造時に係る温室効果ガス排出量の削減につながるため、ごみの排出抑制や資源の有効利用に取り組みます。

## 第2節 具体的な取組

各取組を効果的に進めていくために、基本方針ごとの市・市民・事業者の取組と進行管理指標を示します。進行管理指標は、直接的に温室効果ガス\*排出量の削減目標につながるものばかりではありませんが、第1章の「計画の位置付け」で示しています。温室効果ガスの排出の抑制等に関係のある本市の関連計画がもつ指標を進行管理指標として設定します。温室効果ガス排出量の削減目標に合わせて進行管理指標の推移を算定・把握していくことで、総合的に本計画の進捗状況を確認していきます。

また、本計画がSDGs\*の達成に寄与することを表すために、本計画と関連性の高いSDGsを取組ごとに示します。

各取組については、市・市民・事業者の協働により推進していきます。

### 基本方針1

### 地球にやさしいエネルギーをつくる



#### ● 進行管理指標

指標名	実績		目標	
	直近年度	実績値	目標年度	目標値
新エネルギー発電自給率	H30	19%	R12	23%
新エネルギー発電量	H28	315GWh	R12	402GWh
自家消費型新エネルギー導入補助件数（累計）	R1	1件	R12	23件
市施設の新エネルギー設備導入件数（累計）	R1	23件	R8	28件

## 市の取組

### (1) 市域への新エネルギーの導入促進



#### ① 太陽光発電の導入

市域の新エネルギー\*発電自給率の向上及び災害時における事業の継続性の向上を図るため、自家消費を目的とした太陽光発電\*設備及び蓄電池\*を導入する事業者を支援します。

【関連する主な事業等】

- ◆ 高知市自家消費型新エネルギー導入促進事業補助 [新エネルギー推進課]

#### ② 地域資源バイオマス発電の支援

農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー\*の発電を行う事業者の設備計画を認定し、固定価格買取制度における出力制御の対象外とすることで、地域資源バイオマス発電を支援します。

【関連する主な事業等】

- ◆ 地域資源バイオマス発電の促進 [新エネルギー推進課]

#### ③ 廃棄物バイオマス発電の利用

高知市清掃工場において廃棄物の燃焼エネルギーを活用し、廃棄物バイオマス発電の利用促進に取り組みます。

【関連する主な事業等】

- ◆ 清掃工場運転管理 [清掃工場]

#### ④ 熱エネルギーの有効利用

温浴施設等において木質バイオマスボイラーの使用や、バイオマス発電の過程で発生する廃熱を利用することにより、加温に使用される化石燃料の削減を図り、エネルギーの有効利用に取り組みます。

【関連する主な事業等】

- ◆ ヨネツコうち施設管理 [清掃工場]
- ◆ 鏡文化ステーションR I O管理運営 [鏡地域振興課]

#### ⑤ 環境に配慮した電力の調達

電力排出係数が小さく、再生可能エネルギー\*の電源比率が高い電力を、本市が率先して調達に取り組みます。

【関連する主な事業等】

- ◆ 高知市が行う電力調達契約に係る環境配慮方針 [新エネルギー推進課]

#### ⑥ 小水力発電の支援

地域が主体となり進める小水力発電事業に対して河川利用に係る支援を行うとともに、税の特例措置を講じることで、小水力発電の導入を支援します。

【関連する主な事業等】

- ◆ 再生可能エネルギー発電設備に係る課税標準の特例措置 [資産税課]

## (2) 公共施設への新エネルギーの導入促進



### ① 新エネルギーの導入

市施設の新築、改築、大規模改修などの機会を捉えて、太陽光発電設備をはじめとする新エネルギー発電設備の積極的な導入を検討します。

【関連する主な事業等】

- ◆ 高知市公共施設における再生可能エネルギー及び省エネルギー設備導入に関する指針 [新エネルギー推進課]

## 市民の取組

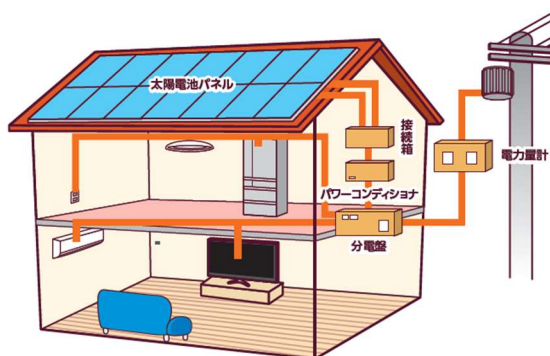
- ・環境に関する学習会やセミナーに積極的に参加して、温暖化対策や新エネルギーに関する知識を吸収します。
- ・子どもや親子向けの環境に関するイベントに積極的に参加して、イベントで知り得た知識を家庭で共有します。
- ・太陽光発電システムなどの新エネルギー機器の導入に努めます。
- ・再生可能エネルギー由来の電力の選択に努めます。
- ・住宅を新築する際は ZEH\* を検討します。

## 事業者の取組

- ・環境に関する学習会やセミナーに積極的に参加して、温暖化対策や新エネルギーに関する知識を吸収します。
- ・環境問題や新エネルギーに対する関心を高め、関連するイベントなどに積極的に参加します。
- ・太陽光発電\*システムなどの新エネルギー機器の導入及び活用に努めます。
- ・蓄電池設備の導入に努めます。
- ・再生可能エネルギー由来の電力の選択に努めます。
- ・事業所の ZEB\*化を目指します。
- ・工場等から排出される熱の有効利用に努めます。
- ・太陽光発電設備の設置を行う際は、県の太陽光発電施設の設置・運営等に関するガイドラインに基づき、自然環境や景観などに配慮します。
- ・新エネルギーなどの研究開発に取り組みます。

### 【太陽光発電システム】

太陽光発電とは太陽電池と呼ばれる装置を使って太陽の光エネルギーを直接電気に変換する発電方式のことです。発電した電気は家庭内の電気製品に電気を供給できたり、余った電気は売ることができるなど、さまざまな活用の仕方があります。



#### 住宅用太陽光発電って何がいの？

##### ① 発電時に二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)などを排出しないクリーンエネルギー!

太陽光発電の最大のメリットは、エネルギー源が無尽蔵で、クリーンなこと。発電時にCO<sub>2</sub>などの温室効果ガスが発生しません。

##### ② 電力をたくさんまかなえる!

一般的な住宅の場合、一世帯当たりの年間総消費電力量は4,892kWh/年です。<sup>\*1</sup> 4kWシステムを設置すれば、約80%<sup>\*\*</sup>程度を太陽光発電でまかなえる計算になります。

<sup>\*1</sup> 省エネルギーセンター「エネルギー-経済統計要覧2019年版」より算出(1世帯あたりの場合)  
<sup>\*\*2</sup> 地域や太陽電池の方位、傾斜角度により発電量が異なります。  
監修：一般社団法人太陽光発電協会

年間総消費電力量



##### ③ 発電した電気は買い取ってもらえる! (固定価格買取制度)

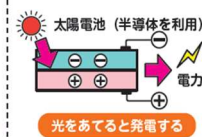
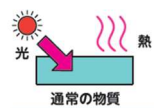
家庭内で消費されずに余った電気は、電力会社等に買い取ってもらうことができます。

##### ④ 非常用の電源にもなる!

停電時にはパワーコンディショナの運転は自動的に停止しますが、自立運転機能付きパワーコンディショナを使用している場合は、昼間で天気が良ければ、非常用の専用コンセントからある程度の電気を使用することができます。

#### 太陽光発電のしくみ

性質の違う2つの半導体を重ね合わせ、そこに光をあてると、⊕と⊖の電荷が発生して、それぞれの半導体に分離し、電極をつなぐことで電気が流れます。



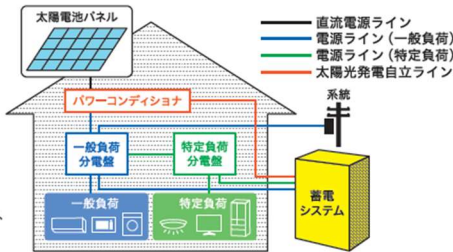
出典：「スマートライフ おすすめ BOOK (2020 年度版)」(一般財団法人 家電製品協会)



## 【蓄電システム】

蓄電システムは、太陽光で発電した電気をため、夜に使う自家消費を増やしたり、夜にためた電気を昼に使うピーク電力を減らすこともできます。最近では異常気象や災害によって停電が発生していますが、電気をためておけば予期しない停電のときにも使うことができます。

### 蓄電システムのさまざまな使い方



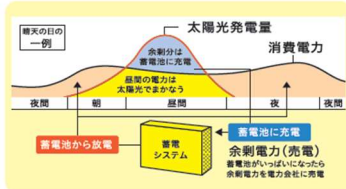
住宅用には、小型軽量が特徴のリチウムイオン蓄電池を用いた蓄電システムが適しています。



- 鉛蓄電池  
 リチウムイオン蓄電池
- リチウムイオン蓄電池の特徴**
- 1 大容量なのにコンパクト
  - 2 軽くて、設置が簡単
  - 3 長寿命

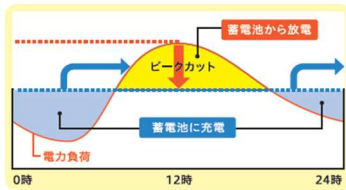
#### 1 太陽光発電システムと連携できる!

昼間は太陽光でつくった電気を使いながら、余った電気を蓄電池に充電。夜は蓄電池の電気を使い、足りない分だけ電力会社から購入します。電気代の節約と電力の自給自足が可能になります。



#### 2 夜間の電力を日中に使える!

昼間や夜間の電力ピーク時に、前日の夜間電力で蓄えた蓄電池からの電気を使用することで、電力会社から購入する日中の電力量を抑制すること(ピークカット)が可能です。電気代の節約、ピーク電力の削減、消費電力の平準化ができます。

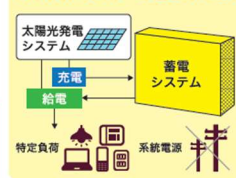


#### 3 停電時にも電気が使える!

突然の停電でも蓄電システムがあれば、バックアップ電源として使用できます。

- 太陽光発電システムの発電量が多い場合には、特定負荷へ給電するとともに蓄電池にも充電します。
- 太陽光発電システムの発電量が少ない場合には、不足分の電力を蓄電池から給電します。

#### 停電時の給電イメージ(昼間の場合)



出典：「スマートライフ おすすめ BOOK (2020 年度版)」(一般財団法人 家電製品協会)

基本方針2

エネルギーを賢くつかう



● 進行管理指標

指標名	実績		目標	
	直近年度	実績値	目標年度	目標値
環境にやさしいライフスタイルの実践度 (地球温暖化防止のための取組)	R1	45.70%	R12	56.64%
COOL CHOICE 賛同者数 (累計)	R1	17,822 人	R12	59,477 人
省エネルギー機器導入補助件数 (累計)	R1	16 件	R12	93 件
市施設の電力調達に係る電力排出係数	R1	0.574 kg- CO <sub>2</sub> /kWh 以下	R12	0.37 kg- CO <sub>2</sub> /kWh

市の取組

(1) 市域の省エネルギー化の推進



① COOL CHOICE の推進

市民及び事業者に対して地球温暖化対策のための国民運動「COOL CHOICE」を普及促進します。Web や SNS 等を活用するなどの効果的な手段により、環境問題に対する関心が低い層を含む幅広い年齢層の賛同の輪を広げ、脱炭素社会の実現に向けた効果的かつ自発的な行動変容の拡大・定着に取り組めます。

【関連する主な事業等】

- ◆ 環境民権運動普及啓発事業 [新エネルギー推進課]
- ◆ 環境民権運動推進事業 [新エネルギー推進課]

② 省エネルギー機器の導入

事業所の既設機器の入替えに伴う省エネルギー機器の導入を支援します。また、町内会等が管理する公衆街路灯のLED化を支援します。

【関連する主な事業等】

- ◆ 高知市省エネルギー機器導入事業補助 [新エネルギー推進課]
- ◆ 公衆街路灯維持及び設置補助事業 [地域コミュニティ推進課]

③ 住宅の省エネルギー化

低炭素建築物に対して税の特例措置が得られるよう支援します。また、長期優良住宅や省エネルギー改修を行った住宅に対して税の特例措置を講じることで、住宅の省エネルギー化の促進に取り組めます。

【関連する主な事業等】

- ◆ 熱損失防止改修工事（省エネ改修）に伴う減免 [資産税課]
- ◆ 長期優良住宅の認定に伴う減税措置適用期間の延長 [資産税課]
- ◆ 低炭素建築物の認定 [建築指導課]

#### ④ 事業所の ZEB 化

建物の断熱性や省エネルギー性能を上げ、太陽光発電\*等によりエネルギーを創ることで、建築物のエネルギー量を大幅に削減する ZEB\*（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の実現を目指す業務用ビルを支援します。

【関連する主な事業等】

◆ 高知市自家消費型新エネルギー導入促進事業補助

[新エネルギー推進課]

### (2) 公共施設の省エネルギー化の推進



#### ① 省エネルギーの取組

日常点検マニュアルで日々の省エネルギーに関する実施状況を確認し、着実に成果をあげるとともに、デマンド監視装置により使用電力量等を計測・監視を行い、電力使用の平準化と省エネルギー化に取り組めます。

【関連する主な事業等】

◆ 公共施設マネジメント推進事業

[財産政策課]

◆ 省エネルギー対策推進事業

[教育政策課]

#### ② 省エネルギー設備の導入

機器更新や改修を行う際には、断熱、LED 照明器具、高効率空調機等の省エネルギー技術の導入を図り、エネルギー消費量やライフサイクルコストを含めた比較検討を行うとともに、ESCO 事業\*など民間を活用した事業手法の導入を検討し、施設の管理、運営の効率化に取り組めます。

【関連する主な事業等】

◆ 公共施設マネジメント推進事業

[財産政策課]

#### ③ 施設の延床面積の適正化

公共施設における「機能の最適化」を行うことで市民サービスの低下を防ぎながら、集約化、複合化、機能統合、民間施設の活用等により、市が保有する公共施設の量を削減することで「総量の最適化」に取り組めます。

【関連する主な事業等】

◆ 公共施設の延床面積規模の適正化

[財産政策課]

## 市民の取組

---

- ・地球温暖化対策のための国民運動「COOL CHOICE\*」に賛同し、COOL CHOICE を実践します（「第6章 第2節—市民の COOL CHOICE 行動指針」参照）。
- ・環境に関する学習会やセミナーに積極的に参加して、温暖化対策や省エネルギーに関する知識を吸収します。
- ・子どもや親子向けの環境に関するイベントに積極的に参加して、イベントで知り得た知識を家庭で共有します。
- ・環境負荷の少ない電力の選択に努めます。
- ・住宅を改修する際は、壁や窓などの高断熱化に努めます。
- ・HEMS\*の導入に努め、エネルギーを上手に使います。
- ・住宅の ZEH\* 化を目指します。
- ・自家用車の買い替え時には、環境性能に優れた自動車の選択に努めます。

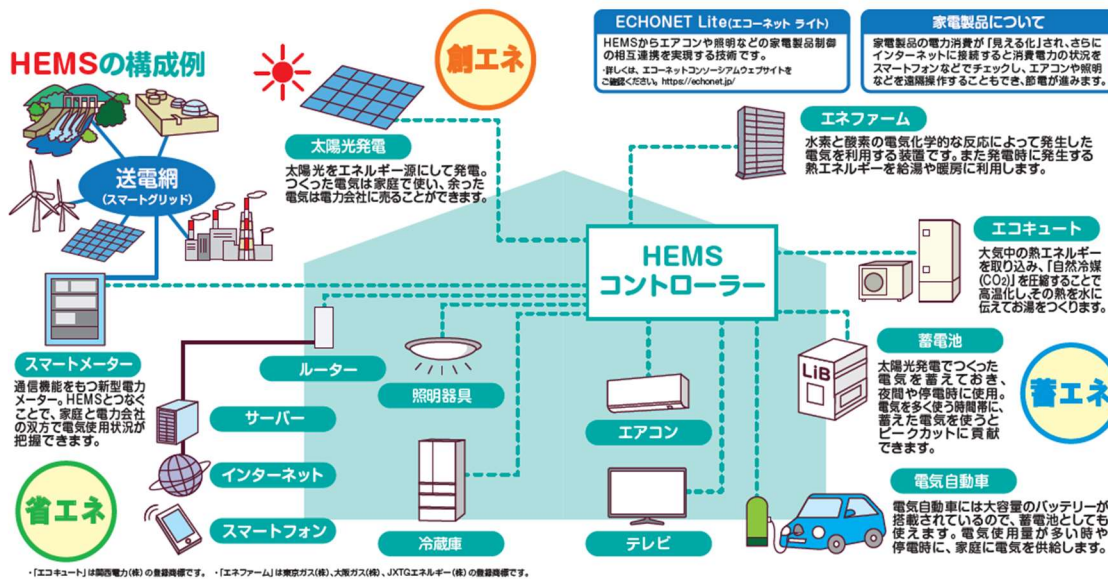
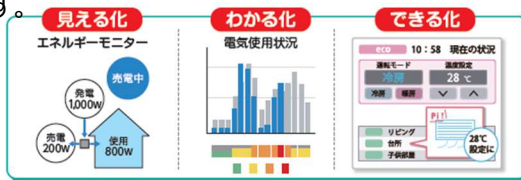
## 事業者の取組

---

- ・地球温暖化対策のための国民運動 COOL CHOICE に賛同し、COOL CHOICE を実践します（「第6章 第3節—事業者の COOL CHOICE 行動指針」参照）。
- ・環境に関する学習会やセミナーに積極的に参加して、温暖化対策や省エネルギーに関する知識を吸収します。
- ・環境問題や省エネルギーに対する関心を高め、関連するイベントなどに積極的に参加します。
- ・環境負荷の少ない電力の選択に努めます。
- ・BEMS\*の導入に努め、エネルギーを上手に使います。
- ・省エネルギー改修を行う際は、ESCO 事業の活用に努めます。
- ・事業所の ZEB 化を目指します。
- ・社用車の買い替え時には、環境性能に優れた自動車の選択に努めます。

### 【HEMS・BEMS】

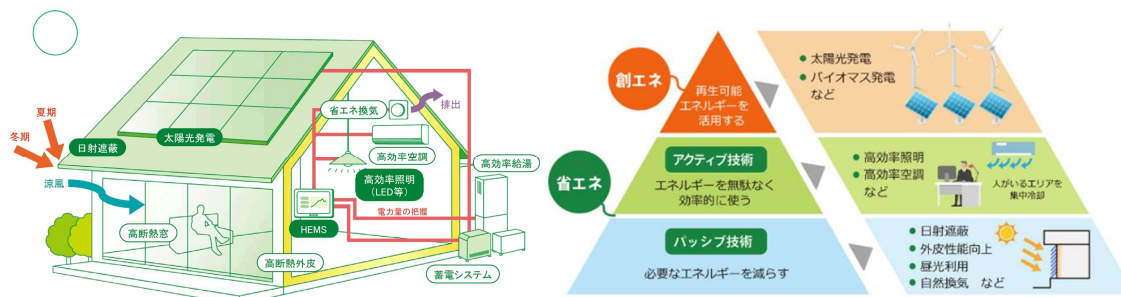
HEMS\* (Home Energy Management System)・BEMS\* (Building and Energy Management System)とは、エアコンや照明などの電気を使う製品と太陽光発電\*システムなどの創エネ機器、発電した電気を蓄えるリチウムイオン蓄電池\*などの蓄エネ機器をネットワーク化し、建物全体のエネルギーを管理するシステムです。日々使用する電気を「見える化」「わかる化」「できる化」して、もっと上手にエネルギーを使うことができます。



出典：「スマートライフ おすすめ BOOK (2020 年度版)」(一般財団法人 家電製品協会)

### 【ZEH・ZEB】

ZEH\* (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)・ZEB\* (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)とは、断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギー\*を導入することにより、年間のエネルギー消費量の収支をゼロにすることを目指した建築物のことです。



出典：(左) ZEH (ゼッチ) (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス) とは (経済産業省 資源エネルギー庁)  
(右) ZEB とは? (環境省 ZEB PORTAL)

基本方針3

温室効果ガスの排出の少ないまちをつくる



● 進行管理指標

指標名	実績		目標	
	直近年度	実績値	目標年度	目標値
公共交通利用率	H30	7.88%	R12	7.88%
乗合タクシー利用者数	R1	35,516 人	R6	40,800 人
直販所販売額	H30	1,708 百万円	R12	2,780 百万円
認定農業者数	R1	277 経営体	R12	290 経営体
保育間伐実施面積	R1	8ha	R12	100ha
搬出間伐の材積	H27～R1 の平均値	2,480m <sup>3</sup>	R12	3,000m <sup>3</sup>
緑視率	H27	22.90%	R12	25.00%
市街地の緑地面積	H27	4466.2ha	R12	4490.8ha
居住誘導区域内人口	H28	27.9 万人	R12	26.9 万人

市の取組

(1) 環境にやさしい移動手段の推進



① 公共交通体系の構築

地域の実情や人口減少、少子高齢化、技術革新等の社会構造の変化を踏まえた、分かりやすく利用しやすいバス路線網の構築や市民の移動ニーズに対応した移動サービスの維持・確保に取り組みます。

【関連する主な事業等】

- ◆ 生活バス路線運行維持補助 [くらし・交通安全課]
- ◆ 廃止路線代替バス運行補助 [くらし・交通安全課]
- ◆ 鉄道軌道輸送対策事業 [くらし・交通安全課]

② 公共交通の利用

キャンペーンやイベントでの啓発を通じて市民のマイバス・マイレール意識の醸成を行うとともに、バス停の整備や低床バス車両・低床電車の導入等の利用環境の整備を行い、公共交通の利用促進に取り組みます。

【関連する主な事業等】

- ◆ 公共交通利用促進事業 [くらし・交通安全課]
- ◆ 公共交通利用環境整備事業 [くらし・交通安全課]

③ デマンド型乗合タクシーの導入

利用者の減少等によりバス路線の維持が困難となった地域において、路線バスに替わる交通手段としてデマンド型乗合タクシー\*の維持・確保に取り組みます。

【関連する主な事業等】

- ◆ 地域公共交通運行事業（デマンド型乗合タクシー） [くらし・交通安全課]

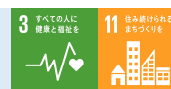
#### ④ 自転車の利用

自転車道や駐輪場の整備等により、幅広い自転車利用者のニーズに即した、自転車環境の向上に取り組めます。

【関連する主な事業等】

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| ◆ 低炭素型交通推進事業          | [新エネルギー推進課] |
| ◆ 駐輪場管理               | [くらし・交通安全課] |
| ◆ サイクルアンドライド駐輪場の検討・整備 | [くらし・交通安全課] |

### (2) 効率的なまちづくりの推進



#### ① コンパクトシティの形成

自然環境の保全、公共交通の利便性の向上や利用促進などの取組を進め、脱炭素社会\*の実現を目指すとともに、コンパクトで持続可能な都市づくりに取り組めます。

【関連する主な事業等】

- |                    |         |
|--------------------|---------|
| ◆ 持続可能な集約的都市構造の推進  | [都市計画課] |
| ◆ 中心市街地活性化基本計画推進事業 | [商工振興課] |

### (3) 都市緑化の推進



#### ① 市街地の緑化推進

市街地の緑を充実させるために、樹木の維持管理などを適切に行うとともに、都市公園等市街地に点在する緑をつなげるように民有地も活用した緑の総量（緑視率）の向上に取り組めます。

【関連する主な事業等】

- |                          |        |
|--------------------------|--------|
| ◆ 維持管理マニュアルの策定とそれに基づく管理  | [みどり課] |
| ◆ 公園台帳・街路樹台帳の策定とそれに基づく管理 | [みどり課] |
| ◆ 街路樹保全事業（捕植・植替え）        | [みどり課] |
| ◆ 市街地緑化推進助成事業            | [みどり課] |

#### ② 緑化意識の向上

ヒートアイランド\*現象の緩和などの様々な公益的機能の普及啓発に取り組めます。

【関連する主な事業等】

- |          |        |
|----------|--------|
| ◆ 緑化推進事業 | [みどり課] |
|----------|--------|

(4) 農業の推進



① 環境と共生した農業の推進

農業生産資材等の適正処理，農薬や肥料の適正使用など，環境に配慮した農業を推進し，地球温暖化の防止や生物多様性の保全に効果の高い営農活動のほか，天敵製剤や防虫ネットなどを組み合わせたI P M技術(総合的病害虫管理技術)などに取り組む農家等を支援し，環境にやさしい農業技術の推進に取り組みます。

【関連する主な事業等】

- ◆ 環境保全型農業直接支援対策事業 [農林水産課]
- ◆ 有機市民農園管理運営 [農林水産課]

② 農業の担い手育成

本市農業の魅力を発信し，支援体制を充実させることにより新規就農者の育成・確保を図るとともに，認定農業者等への支援や集落営農組織の設立支援を行い，多様な担い手の確保・育成に努めます。

【関連する主な事業等】

- ◆ 新規就農推進事業補助 [農林水産課]
- ◆ 農業経営基盤強化促進対策事業 [農林水産課]
- ◆ れんけいこうち合同就農相談会運営事業 [農林水産課]
- ◆ 営農支援事業 [農林水産課]

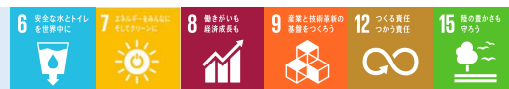
③ 地産地消の推進

地産地消\*の一翼を担う直販所等の販売環境や出荷体制の強化を支援するとともに，学校給食への地場産品の活用推進を行うなど，地産地消に取り組めます。

【関連する主な事業等】

- ◆ こうち農業確立総合支援事業 [農林水産課]
- ◆ 学校給食用食材生産支援事業 [農林水産課]
- ◆ 農業体験学習推進事業 [農林水産課]
- ◆ 学校給食における地産地消の取組 [教育環境支援課]

(5) 森林づくりの推進



① 森林の適正管理

豊かな森林を守り，水源かん養や二酸化炭素の吸収・貯蔵等の森林の持つ公益的機能の増進を図るために，森林の適正な管理と計画的な整備に取り組めます。

【関連する主な事業等】

- ◆ 森林・山村多面的機能発揮対策支援事業補助 [環境政策課]
- ◆ 市有林造林事業 [鏡地域振興課]
- ◆ 森林総合整備事業補助 [鏡地域振興課]
- ◆ 造林支援事業補助 [鏡地域振興課]



## ② 森林資源の活用

県産材の利用を促進するとともに、森林資源を、バイオマスエネルギーとしての有効活用に向けて取り組めます。

【関連する主な事業等】

◆ 施設園芸における木質ペレットボイラー導入支援	[農林水産課・春野地域振興課]
◆ 発電利用に供する木質バイオマスの代行証明	[鏡地域振興課]
◆ 森林環境整備促進事業補助	[鏡地域振興課]
◆ 高知市公共建築物等における木材利用推進方針	[公共建築課]

## ③ 林業の担い手育成

バイオマス発電所の操業等により木材需要が増加する中、適正な森林施業の継続及び森林資源の有効活用を図るため、就業者の確保・育成の支援に取り組めます。

【関連する主な事業等】

◆ 林業技能者育成支援事業補助	[鏡地域振興課]
-----------------	----------

## 市民の取組

- ・ICカード「ですか」を使って公共交通機関を積極的に利用します。
- ・パークアンドライドを利用すること等により、自動車の利用を減らします。
- ・自動車に乗る際には、エコドライブ\*を心がけます。
- ・市街地の緑化活動や緑に関するイベントに参加します。
- ・フードマイレージ\*を意識して、地元で生産されたものを選ぶようにします。
- ・デマンド型乗合タクシーの運行地域（鏡・土佐山・重倉・久礼野・行川・円行寺・春野・長浜・御豊瀬・浦戸・三里・布師田・大津）を往来する際は、デマンド型乗合タクシー\*の利用に努めます。
- ・宅配ボックスを利用するなど、宅配便の再配達防止に努めます。
- ・住宅のベランダや庭の緑化に努めます。
- ・新築や建て替え時における県産材の利用に努めます。

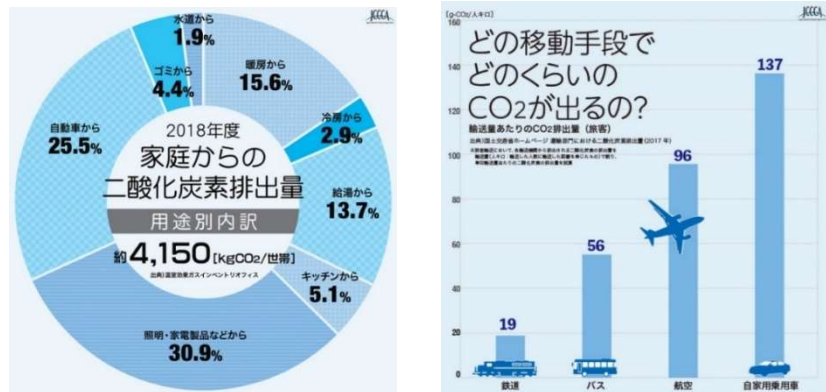
## 事業者の取組

- ・ノーカーデーを実施し、公共交通や自転車による通勤を心がけます。
- ・自動車に乗る際には、エコドライブを心がけます。
- ・通勤時の交通渋滞を緩和するために時差出勤やフレックスタイム制などのオフピーク出勤に努めます。
- ・事業所の屋上や壁面などの緑化に努めます。
- ・地産地消・旬産旬消促進の取組に協力します。
- ・農業生産資材等の適正処理、農薬や肥料の適正使用など、環境負荷の軽減に配慮した営農に努めます。
- ・農業に従事する者の養成及び確保に努めます。
- ・森林の有する公益的機能の発揮に配慮した伐採に努めます。
- ・資材は、県産材の優先的な購入・使用に努めます。
- ・林業に従事する者の養成及び確保に努めます。

### 【smart move (スマートムーブ)】

smart move (スマートムーブ) とは、日常生活のさまざまな移動手段を工夫し、二酸化炭素排出量を削減しようという取組です。

家庭から排出される二酸化炭素は、自動車からの排出量が全体の 1/4 程度を占めています。1人で移動する場合、マイカーでの二酸化炭素排出量を 10 とすると鉄道では約 1、バスでは約 4、徒歩や自転車はゼロとなります。毎日の暮らしの中で、通勤・通学・買い物、旅行で意識的に歩いたり、自転車や公共交通機関を利用したり、自動車の使い方を工夫するなど、二酸化炭素排出量の少ない移動を実践することで、健康にも良く、快適で地球にもやさしい暮らし方ができます。



出典：温室効果ガスインベントリオフィス 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>)

### 【再配達防止（できるだけ1回で受け取りませんか）】

近年のインターネットを利用した通信販売の伸びとともに宅配便の取扱個数は急増していますが、宅配便の個数のうち 8.5%が再配達となっています。配達にはトラックなどの自動車が使われるため、再配達により温室効果ガス\*排出量は増加します。

地球温暖化を防ぐために、発送・到着の時間や場所の指定や宅配ロッカーの活用など、国民一人一人が1回で荷物を受け取れるように取り組んでいくことが重要です。



出典：COOL CHOICE できるだけ1回で受け取りませんかキャンペーン（環境省ホームページ）

## 基本方針4

## 循環型社会をつくる



## ● 進行管理指標

指標名	実績		目標	
	直近年度	実績値	目標年度	目標値
市民一人1日当たりのごみ排出量	R1	936g	R12	862g 以下 (注)
ごみのリサイクル率	R1	17.60%	R12	22.0%以上 (注)

(注) 2022 (令和4) 年度中に策定する第4次高知市一般廃棄物処理基本計画に則して目標値の変更を行います。

## 市の取組

## (1) 循環型社会の構築



## ① ごみの発生抑制

プラスチック製容器包装等のリサイクルや食品ロス\*の削減など、市民への周知を行うとともに、多量排出事業者に対する指導等に取り組みます。

【関連する主な事業等】

- ◆ ごみ減量リサイクル啓発事業 [環境政策課]
- ◆ 食品ロス削減事業 [環境政策課]
- ◆ 多量排出事業者への指導等 [環境政策課]

## ② 資源の有効利用

各種リサイクル法に基づき、再資源化を行うとともに分別ルールについて、市民及び事業者への啓発に取り組みます。

【関連する主な事業等】

- ◆ 容器包装等リサイクル事業 [環境政策課]
- ◆ 資源・不燃ごみ収集 [環境業務課]
- ◆ 堆肥化推進事業 [東部環境センター]

## 市民の取組

- ・必要なものを必要な量だけ購入することを心がけます。
- ・再生品、再生利用可能な商品、詰め替え商品、繰り返し使用できる商品を選択します。
- ・マイバッグの持参により簡易包装に協力します。
- ・修理や修繕による、製品の長期間の使用を心がけます。
- ・リサイクルショップやフリーマーケットを活用します。
- ・ごみの排出ルールを厳守します。
- ・ちゅう介類（厨房から出る野菜屑などの生ごみ）の水切りを徹底します。
- ・店頭回収（食品トレイ、ペットボトル等）に協力します。
- ・地域における資源物回収に参加、協力します。
- ・食材を無駄なく利用し食べ残しが出ないようにする、賞味期限を定期的に確認し期限内に消費するなど、食品ロスの削減に取り組みます。

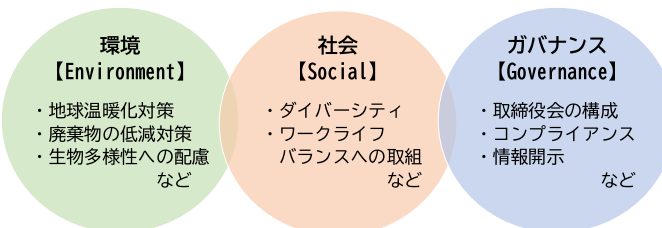
## 事業者の取組

- ・事業系ごみを減量化するなど、事業所から排出される廃棄物の削減に取り組みます。
- ・ごみの分別排出を徹底します。
- ・排出したごみの適正な処理費用を負担します。
- ・リサイクル製品等のグリーン製品を積極的に購入します。
- ・再生資源の素材・材料や、リサイクル製品等のグリーン製品を優先的に使用します。
- ・再生品であることの適切な表示及び情報提供を行い、再生品・エコマーク商品等の販売促進を行います。
- ・耐久性の高い製品や再使用しやすい製品を製造、販売します。
- ・過剰包装の自粛に努め、簡易包装を推進します。
- ・リターナブル容器の利用及び回収の促進と、使い捨て容器の使用抑制を行います。
- ・修理・修繕体制や自主回収システムを整備します。
- ・ごみ処理及びリサイクル技術の開発を進めます。
- ・食品ロスの削減に向けて、仕入れの工夫や消費者の理解等を促進します。
- ・高知市食べきり協力店に登録し、外食時の食べ残しの削減に取り組みます。

### 【ESG】

近年、企業の長期的な成長のために、ESGの3つの視点による経営が重視されており、環境（Environment）、社会（Social）、企業統治（Governance）に配慮している企業を重視・選別して行う投資のことをESG投資といいます。投資における企業の価値を測る材料としては、これまで主に企業の業績や経営状況などの「財務情報」が使われてきましたが、それに加えて二酸化炭素排出量抑制の取組や社会のワークライフ・バランスなどの「非財務情報」も用いられるようになり、これからは企業の環境や社会の取組が一層評価される時代となります。

また、これからの社会は、IT化の進展・エネルギー転換・消費者ニーズの変化に伴い、非常に大きな変化を迎えることが予想されます。そのような中で企業が生き残り、発展していくために、事業活動が環境に与える影響を潜在的なリスクとして把握することや、環境に配慮した製品・サービスの提供することなどが、新たなビジネスチャンスを見つけることにつながります。





## 第6章 COOL CHOICE 行動指針

### 第1節 COOL CHOICE の取組内容

#### 1-1 COOL CHOICE について

COOL CHOICE\*とは、脱炭素社会\*づくりに貢献する製品の買換え・サービスの利用・ライフスタイルの選択など、地球温暖化\*対策のための「賢い選択」を促す国民運動です。

市は、2016（平成28）年7月に「始めよう！KOCHI だからできる、COOL な暮らし！」を宣言し、脱炭素型ライフスタイルへの転換を推進しています。一人ひとりが日々の暮らしや事業の中で、未来のために、COOL CHOICE を無理なく実践してもらうために、COOL CHOICE 行動指針を示します。

#### 1-2 私たちにできる COOL CHOICE

COOL CHOICE に取り組むことにより、温室効果ガス\*排出量の削減だけでなく、コストの低減や快適で健康的な暮らしなどのメリットももたらします。

##### 製品の買換え

- 例 LED 照明や高効率空調・給湯設備などの省エネ機器への買換え
- ペアガラスや断熱材などの高気密高断熱への新築・リフォーム
- 電気自動車やプラグインハイブリッド自動車などの次世代自動車への買換え



##### ライフスタイルの選択

- 例 クールビズ・ウォームビズの実施
- アイドリングストップやふんわりアクセルなどのエコドライブ\*の実施
- 徒歩や自転車などの自動車を使わない移動の励行



##### サービスの利用

- 例 路面電車やバスなどの公共交通、デマンド型乗合タクシー\*の利用
- 宅配ボックスや受取通知サービスなどの活用による再配達防止
- 二酸化炭素排出量の少ない電力の利用



現在、新型コロナウイルスの感染拡大を受け、社会経済の仕組みは大きく変わりつつあります。

新しい生活様式を取り入れながら、地球温暖化防止のための意識を持ち、私たちにできる COOL CHOICE に取り組むことが必要です。

## 第2節 市民の COOL CHOICE 行動指針

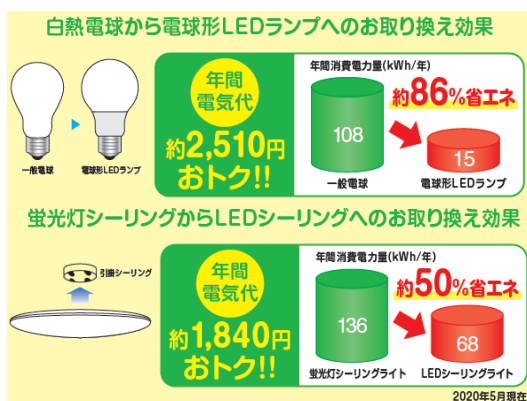
家庭における身近な電化製品の使い方の工夫や、より省エネ性能の高い電化製品への買替えなどが、二酸化炭素排出量の削減に有効です。

脱炭素型ライフスタイルへの転換に向けて、次に掲げる COOL CHOICE\* を実践していきましょう。

### 2-1 製品の買換えで COOL CHOICE

#### 照明

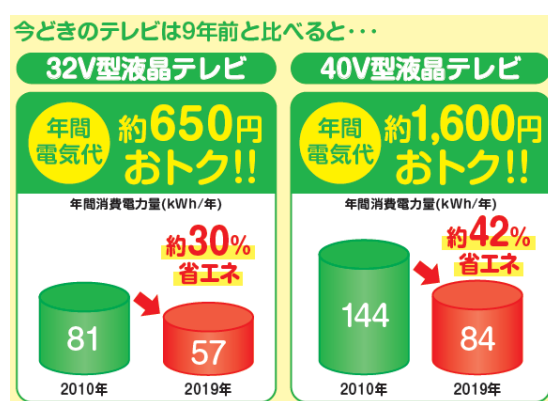
LED 照明の消費電力は、従来のほぼ同じ明るさの照明と比べて大幅に減っています。また、LED 照明の光源寿命は約 4 万時間と長寿命のため、ランプ交換の手間が省けます。



出典：「スマートライフ おすすめ BOOK (2020 年度版)」  
(一般財団法人 家電製品協会)

#### テレビ

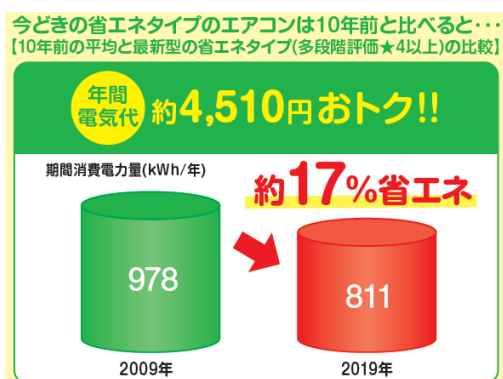
テレビはどのサイズでも省エネ性能が向上しているため、買替えによる省エネ効果が期待できます。買替える際には、部屋の大きさや使い方にあったサイズを選択しましょう。



出典：「スマートライフ おすすめ BOOK (2020 年度版)」  
(一般財団法人 家電製品協会)

#### エアコン

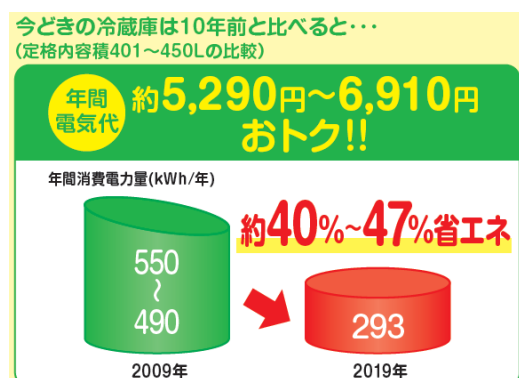
家庭において消費電力量が多いエアコンですが、最新型の省エネタイプに買換えると電気代が節約になるだけでなく、快適性もアップします。



出典：「スマートライフ おすすめ BOOK (2020 年度版)」  
(一般財団法人 家電製品協会)

#### 冷蔵庫

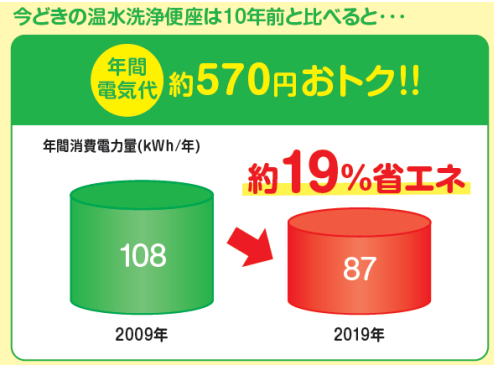
24 時間 365 日働き続ける冷蔵庫は、消費電力量が多い家電製品の 1 つです。生活スタイルに合わせて容量や特徴を選ぶことが省エネにつながります。



出典：「スマートライフ おすすめ BOOK (2020 年度版)」  
(一般財団法人 家電製品協会)

### 温水洗浄便座

温水洗浄便座の世帯普及率は約80%となり、多くの家庭で使用されています。省エネ性能に優れた温水洗浄便座は、電気代が節約になるだけでなく、二酸化炭素の削減にもつながります。

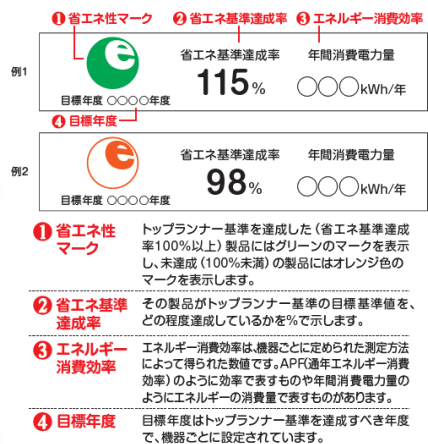
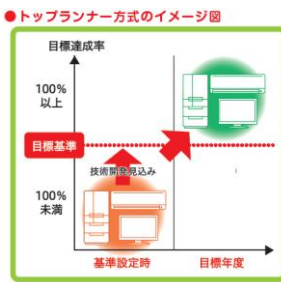


出典：「スマートライフ おすすめ BOOK（2020 年度版）」  
（一般財団法人 家電製品協会）

### 【省エネ性能の表示（トップランナー制度・省エネルギーラベリング制度）】

トップランナー制度\*とは、電気製品や自動車の省エネルギー化を図るための制度で、市場に出ている同じ製品の中で、最も優れている製品の性能レベルを基準とし、どの製品もその基準以上を目指すものです。

省エネルギーラベリング制度は、省エネ法で定めた省エネ性能の向上を促すための目標基準（トップランナー基準）の達成度合いをラベルに表示するものであり、カタログや製品本体など、見やすいところに表示されます。



出典：「スマートライフ おすすめ BOOK（2020 年度版）」（一般財団法人 家電製品協会）

## 2-2 ライフスタイルで COOL CHOICE

### 部屋で

部屋で照明やテレビ、空調の使い方を工夫するなど、日々の少しの心がけをすることで、温室効果ガス\*排出量の削減と家計の節約につながります。



取組内容	CO <sub>2</sub> 削減効果 (kg/年)	節約金額 (円/年)
白熱電球点灯時間を短くする	11.6	530
蛍光灯点灯時間を短くする	2.6	120
テレビを見ない時は消す	9.9	450
テレビの画面は明るすぎないようにする	15.9	730
冷房は必要な時だけつける	11.0	510
暖房は必要な時だけつける	23.9	1,100
フィルターを月に1回か2回清掃する	18.8	860

出典：家庭の省エネ徹底ガイド 春夏秋冬 2017年8月（経済産業省 資源エネルギー庁）

## 台所で

冷蔵庫の設置場所や使用方法を適切にするなど台所周りの家電の使用状況を見直すことで、温室効果ガス\* 排出量の削減と家計の節約につながります。



取組内容	CO <sub>2</sub> 削減効果 (kg/年)	節約金額 (円/年)
冷蔵庫にものを詰め込みすぎないようにする	25.7	1,180
冷蔵庫の無駄な開閉はしない	6.1	280
冷蔵庫を開けている時間を短くする	3.6	160
冷蔵庫の設定温度は適切にする	36.2	1,670
冷蔵庫を壁から適切な間隔で設置する	26.5	1,220
こんろの炎が鍋底からはみ出さないように調節する	5.4	430
ジャー炊飯器を使わないときは、プラグを抜く	26.9	1,240
食器を洗うときは温水機器を低温に設定する	20.0	1,580

出典：家庭の省エネ徹底ガイド 春夏秋冬 2017年8月（経済産業省 資源エネルギー庁）

## 風呂・脱衣室・トイレで

お風呂やトイレの温度設定を季節によって変更したり、入浴や洗濯などをまとめて行うことで、温室効果ガス排出量の削減と家計の節約につながります。



取組内容	CO <sub>2</sub> 削減効果 (kg/年)	節約金額 (円/年)
入浴は間隔をあけない	87.0	6,880
シャワーは不必要に流したままにしない	29.0	3,300
衣類をまとめて乾燥し、乾燥機の使用回数を減らす	24.6	1,130
乾燥機と自然乾燥と併用する	231.6	10,650
温水洗浄便座を使わないときはフタを閉める	20.5	940
暖房便座の温度は低めにする	15.5	710
温水洗浄便座の洗浄水の温度は低めにする	8.1	370

出典：家庭の省エネ徹底ガイド 春夏秋冬 2017年8月（経済産業省 資源エネルギー庁）



**移動で**

ムダなアイドリングをやめるなどのエコドライブ\*を心がけるとともに、自動車ではなく鉄道やバスなどの公共交通機関や徒歩、自転車での移動を心がけることで温室効果ガス排出量の削減と家計の節約につながります。



取組内容	CO <sub>2</sub> 削減効果 (kg/年)	節約金額 (円/年)
ふんわりアクセル「e スタート」を行う	194.0	10,030
加減速の少ない運転をする	68.0	3,510
早めのアクセルオフをする	42.0	2,170
アイドリングストップをする	40.2	2,080
自家用車の使用を避け、徒歩や自転車を利用する	133g/人・km	2,270
自家用車の使用を避け、鉄道を利用する	115g/人・km	2,430
自家用車の使用を避け、バスを利用する	79g/人・km	530

出典：家庭の省エネ徹底ガイド 春夏秋冬 2017年8月（経済産業省 資源エネルギー庁）

参考：運輸部門における二酸化炭素排出量（国土交通省 ホームページ）

**【よさこい×COOL CHOICE】**

「よさこい×COOL CHOICE」は、COOL CHOICE\*をより多くの人に広めるために、高知市発の地球温暖化\*防止の取組として「家で冷房を使うより、よさこい祭りを見に来る！踊る！ことこそが COOL CHOICE！」をコンセプトに、2017（平成 29）年から開始しました。約 110 万人の観客が来場する最大の祭典であるよさこい祭りで、「よさこい×COOL CHOICE」ロゴのペイントシールを身体の一部に貼り踊ってもらうことで、「よさこい×COOL CHOICE」の広告塔として、地球温暖化防止を高知市から全国に情報発信していく取組です。



この「よさこい×COOL CHOICE」のコンセプトのように、よさこい祭りを通して楽しみながらも家庭の電力使用量を減らし温室効果ガス排出量の削減につなげる取組は、「ライフスタイルで COOL CHOICE」の一つと言えます。

**【COOL CHOICE LEADERS AWARD 受賞】**

「COOL CHOICE LEADERS AWARD」は、「COOL CHOICE」推進の一環として、個人、グループ及び企業・団体などから「COOL CHOICE」を広げるためのアイデアを募集し、優秀な内容については表彰を行い、その内容を環境省から発信することで普及啓発に活用していくものです。

高知市は 2017（平成 29）年度に「よさこい×COOL CHOICE」の取組で「爆笑問題太田賞 エコも、祭りぜよ！賞」を受賞しました。



## 第3節 事業者の COOL CHOICE 行動指針

事務所における空調，照明等の使い方の工夫や，より省エネ性能の高い設備への更新が，二酸化炭素排出量の削減に有効です。脱炭素型ビジネススタイルへの転換に向けて，次に掲げる COOL CHOICE\* を実践していきましょう。

### 3-1 設備の更新で COOL CHOICE

設備の更新には費用がかかりますが，従来の設備よりも省エネ性能の高い設備に更新することで，温室効果ガス\* 排出量の削減ができるだけでなく，ランニングコストの削減により投資費用の回収や投資費用回収後の利益につながります。

#### 最新の高効率空調機に更新すると省エネになります

(例) 最新の高効率空調機は，15年前のものに比べて消費電力が2/3程度に減っています(業務用10kWクラスの例)。

対象設備: 空調機 16台  
COP※ 2.7→3.8  
※機器効率: 数字が大きいほど効率が高い  
省エネ効果: 電力量 85,715kWh/年の削減

**コスト削減額** 1,371千円/年

■病院  
■延床面積 約6,500m<sup>2</sup>

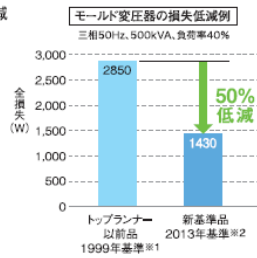
#### 老朽化した変圧器を高効率タイプに更新すると省エネになります

(例) 昔(1999年以前)の変圧器に比べ，損失が50%以下になっています。

対象設備: 三相変圧器 200kVA×1台, 600kVA×1台  
単相変圧器 75kVA×1台  
省エネ効果: 電力量 17,035kWh/年の削減

**コスト削減額** 273千円/年

■食品製造業  
■従業員数 約100名



#### 蒸気配管を保温すると省エネになります

対象設備: 小型貫流ボイラ 2t/h  
省エネ効果: A重油 153kL/年の削減

**コスト削減額** 9,333千円/年 投資額3,730千円 (回収0.4年)

■化学薬品製造業 ■従業員数 約40名



#### ポンプ・ファンにインバータを導入すると省エネになります

(例) バルブで流量を絞ってもポンプの動力は減りません。

ポンプにインバータを取り付けて，回転数を制御すれば省エネになります。

対象設備: ポンプ 2.2kW×1台  
省エネ効果: 電力量 5,038kWh/年の削減

**コスト削減額** 81千円/年 投資額176千円 (回収2.2年)

■金属表面処理業  
■従業員数 約10名

#### 蛍光灯や水銀灯等をLED照明に交換すると省エネになります

(例) ランプ効率が高いLED照明に交換することで，電力消費量を約5割から9割も削減できます。

光源	現状		LED (W/台)	省エネ率 (%)
	灯数	W/台		
白熱灯	30	60	6.9	約89
蛍光灯	100	83	45	約46
水銀灯	10	400	125	約69

**コスト削減額** 417千円/年 投資額2,990千円 (回収7.1年)

■食品製造業  
■従業員数 約50名

出典: 「儲けにつながる省エネ術」(経済産業省 資源エネルギー庁，一般財団法人 省エネルギーセンター)

### 3-2 ビジネススタイルで COOL CHOICE

事業者における取組には、費用のかからないソフト面の対策もあります。使用しているの設備の現状把握を行い、温度や照度などの設定を見直すことで省エネにつながります。また、定期的に設備の点検を行い、適切に設備を運用・管理していくことで、エア漏れなどによる余分なエネルギーの使用を抑えられます。

<p><b>作業に十分な照度があれば、消灯したり間引きすると省エネになります</b></p> <p>対象設備：水銀灯(400W)151台→50台 省エネ効果：電力量 19,365kWh/年の削減</p> <p><b>コスト削減額 310千円/年</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■電線・ケーブル製造業</li> <li>■従業員数 約15名</li> </ul>	<p><b>室外機の熱交換部分(フィン)を清掃すると約5%の省エネになります</b></p> <p>対象設備：空調機 6台 計33.8kW 省エネ効果：電力量 5,675kWh/年の削減</p> <p><b>コスト削減額 91千円/年</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■生産設備用部品製造業</li> <li>■従業員数 約30名</li> </ul>
<p><b>空調温度を夏季に1℃変えると約10%の省エネになります</b></p> <p>対象設備：空調機 10台 電動機容量 計55.2kW 省エネ効果：電力量 2,956kWh/年の削減</p> <p><b>コスト削減額 47千円/年</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■伸線・圧延業</li> <li>■従業員数 約45名</li> </ul>	<p><b>エア漏れを防止すると省エネになります</b></p> <p>対象設備：コンプレッサ 5台 計37.5kW 10%の漏れを2%に低減 省エネ効果：電力量 7,053kWh/年の削減</p> <p><b>コスト削減額 120千円/年</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■自動車部品製造業</li> <li>■従業員数 約35名</li> </ul>
<p><b>温めた(冷やした)空気の換気を減らすと省エネになります</b></p> <p>(例)CO<sub>2</sub>濃度、湿度、臭気等に問題がない範囲で換気回数や換気量を減らすことで、省エネになります。</p> <p>対象設備：空調機 室内のCO<sub>2</sub>濃度目標値※ 700ppm→950ppm程度 省エネ効果：電力量 11,254kWh/年の削減 ※ビル管理法によるCO<sub>2</sub>濃度目標基準値：1,000ppm以下</p> <p><b>コスト削減額 180千円/年</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■食料品製造業</li> <li>■従業員数 約50名</li> </ul>	<p><b>燃焼設備に供給される燃焼空気量を減らすと省エネになります</b></p> <p>(例)燃焼時の空気量が必要以上に多いと、ムダにエネルギーを消費します。排ガス酸素濃度を確認しながら、燃焼空気量を低減することで省エネになります。</p> <p>対象設備：蒸気ボイラ 1台(4t/h) 省エネ効果：A重油 13.4kL/年の削減</p> <p><b>コスト削減額 817千円/年</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■プラスチック製品製造業</li> <li>■従業員数 約20名</li> </ul>

出典：「儲けにつながる省エネ術」(経済産業省 資源エネルギー庁、一般財団法人 省エネルギーセンター)

### オフィスビルで

季節の変化に応じた設備の運転効率の管理を行うとともに、使用していない空調や照明などの電源を切ることで、温室効果ガス排出量とコストの削減につながります。

時間帯	取組内容
始業時間帯	熱負荷の少ない中間期は空調機の運転開始時刻を遅らせる
	冷暖房期の空調運転開始時は外気の取入れをカットし空調の負荷を軽減する
	建物東面の窓は業務終了時にブラインドを閉め、翌朝の日射負荷を軽減する
操業時間帯	クールビズ等を奨励し、室内温度を適正に調整する
	事務所の昼休みの消灯を徹底する
	季節の変化に応じて空調熱源機器等を運転管理する
残業時間帯	オフィス内の照明は在室ゾーンのみ点灯する等区画を限定する
	共用部の照明を部分点灯にする
	退出フロアの給湯温水器・洗浄便器の電源を夜間モードにする
非使用時間帯	深夜の巡視による不要な照明・換気を確認し、不要な箇所の電源を消す
	変圧器の負荷を集約し、稼働台数を減らす
	エレベータの運転台数を減らす

資料：オフィスビルの省エネルギー（一般財団法人）省エネルギーセンター

## 商業施設で

商業施設では、フロアの用途ごとに照明や空調などの稼働時間が異なるため、エリアごとに分けて運用することで、温室効果ガス\*排出量やコストの削減を行うことができます。また、食品の冷凍・冷蔵に係るエネルギー消費が大きいので、冷やしすぎに注意し、夜間は冷気が漏れないように管理しましょう。

部門	取組内容
物販部門	空調による冷やしすぎ、暖めすぎに注意する
	中間期や冬期の冷房には外気冷房を採用する
管理部門	事務所やバックヤードは用途ごとに稼働時間が異なるため、個別空調を採用する
	照明区分を細分化して、不使用箇所の消灯に努める
駐車場	照明区分を細分化して管理を徹底する
	アイドリングストップを励行するよう注意喚起する
	車速が遅くなるように車路を工夫する
食品部門	食品の冷凍冷蔵ケースの冷気の影響による冷え過ぎに注意する
	食品を適正温度で管理し、オープン型ショーケースの冷やしすぎに注意する
	閉店時はオープン型ショーケースの冷気をナイトカバーなどで漏れないようにする
飲食店	適正な火力で完全燃焼するよう空気孔を調整する
	廃棄ファンと外気処理空調機の風量はガスの使用量に応じて調整する
	個別空調の切り忘れ等を中央監視で確認できるようにする

資料：商業施設の省エネルギー（（一般財団法人）省エネルギーセンター）

## ホテルで

ホテルでは、照明や空調、給湯によるエネルギー消費量が高いので、空調機や外調機を適切に運用していくとともに、排気ファンの運転についても注意することで、空調の負荷が低減され、温室効果ガス排出量とコストの削減につながります。

取組内容
不使用室の消灯や空調の停止を徹底する
客室清掃時は客室内空調機の停止や自然採光を行う
宴会場の準備や片付け時には一般照明のみ点灯し、演出照明は消灯する
蒸気トラップの保守点検を行う
蒸気弁やフランジ等の保温を行う
客室外調機の温度を適正に設定する
厨房内の排気ファンを必要以上に運転しないようにし、給排気バランスを保つ

資料：ホテルの省エネルギー（（一般財団法人）省エネルギーセンター）

## 病院で

病院は病棟や外来，中央診療，厨房などさまざまな部門に分かれるため，各部門に適した省エネ対策を講じていくとともに，患者数に応じた空調や照明の調節などを行うことで温室効果ガス排出量とコストの削減につながります。

部門	取組内容
病棟	冷やしすぎ，暖めすぎに注意する
	シャワーは温度調整が容易なものの使用を検討する
外来部門	空調の運転は早めに終了するよう検討する
	外気の取り入れはスケジュール制御等で患者数に応じて増減するように検討する
中央診療部門	洗浄作業を効率的に行う
	夜間，休日の医療機器は可能な限り電源を停止する
供給部門	洗浄温度を適切に設定する
	定期的に排気ダクト等の洗浄を行う
管理部門	OA 機器の管理を徹底する
	不使用時の空調停止や消灯を徹底する
厨房	加熱調理用のガス器具の口火はこまめに消す
	冷蔵・冷凍庫の気密状態や凝縮器の汚れの状況など定期的に保守点検を行う

資料：病院の省エネルギー（（一般財団法人）省エネルギーセンター）

## 工場で

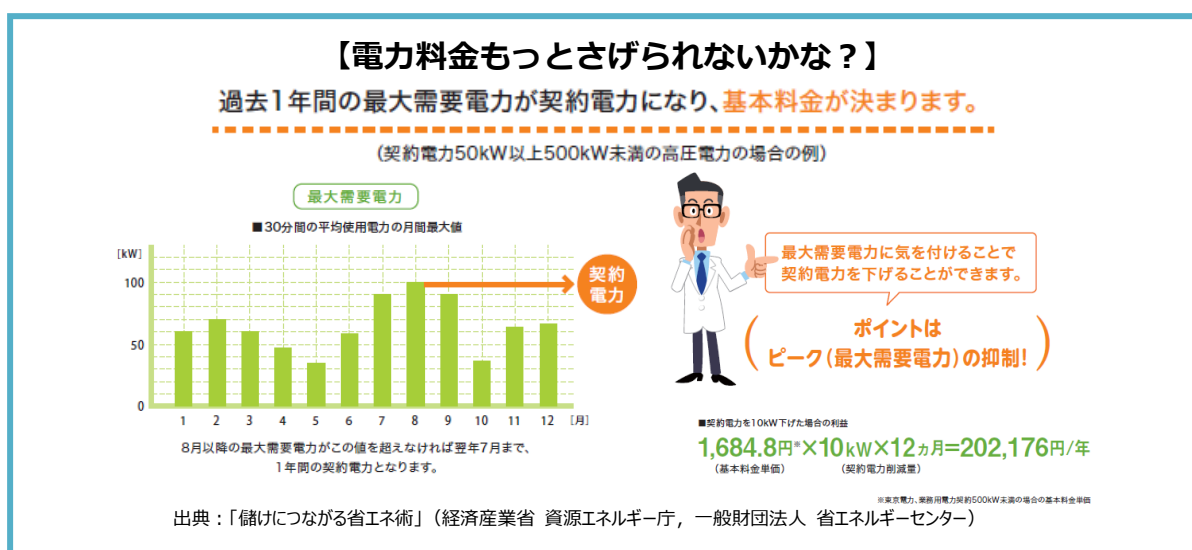
生産の状況や設備の稼働状況に合わせて省エネ対策を行っていくことが必要であり，繁忙期・閑散期での運転台数の適正化や台数制御を行うことで，温室効果ガス排出量とコストの削減につながります。

設備	取組内容
空調設備	冷凍機の冷水出口の温度を適正な温度に設定する
	フィルター清掃やフィン清掃を定期的実施する
冷蔵・冷凍設備	冷媒の出入口圧力を適正に設定する
	冷却水の水質管理を実施する
ポンプ・ファン	熱搬送機のポンプやブロワでは負荷に応じた流量制御を行う
コンプレッサ	コンプレッサの定期的なエア漏れの点検や補修を行う
	設備の稼働台数の適正化や台数制御を行う
熱設備	高熱設備の断熱対策や保温対策を行う
	冷却水の循環利用を行う
生産設備	ライン停止時や非操業時に設備の電源をオフにする
	製品や生産設備の管理温度を適正に保つ

資料：工場の省エネルギー（（一般財団法人）省エネルギーセンター）

### 3-3 省エネ診断で COOL CHOICE

省エネ診断は、専門家が事業者における照明や空調などの稼働状況やエネルギー使用量について調査・分析を行い、省エネに向けた設備や機器の導入・改修・運用改善について提案を行うものです。具体的には国で実施している無料省エネ診断や、高知県が行っている省エネアドバイザー派遣事業があります。「省エネを実施したいけど何をしたらいいかわからない」、「省エネ設備の導入・改修に費用がいくらかかるかわからない」などの不安がある場合には、省エネ診断を実施することで、運用改善が可能な箇所や効果、設備の導入についての費用対効果や投資回収年数などを知ることができ、設備の更新やビジネススタイルでの COOL CHOICE\*につながります。





## 第7章 計画を推進するために

### 第1節 推進体制

温室効果ガス\*排出量削減のための取組を進めるにあたり、各取組主体間及び庁内の連携・協力を図り、実効性を高めます。

#### 1-1 市民・事業者との連携

市は、市民や事業者の温室効果ガス排出量削減のための取組を促進し支援を進めるとともに、脱炭素型ライフスタイル及びビジネススタイルを推進します。

#### 1-2 庁内の連携

##### 企画調整会議

脱炭素社会の実現に向けては、環境分野に限らず、交通・農林業・都市計画など、庁内の横断的連携が必要となるため、企画調整会議等において連絡調整や協議を行い、庁議において報告を行うことで、本計画を効果的に推進していきます。

##### 各種行政計画との連携・調整

本計画は、上位計画や温室効果ガス排出量の削減に関連する行政計画等を所管する部署と必要に応じて連携・調整を図ります。

◆関連する主な行政計画

計画名	所管課
高知市総合計画	政策企画課
高知市環境基本計画	環境政策課
高知市一般廃棄物処理基本計画	環境政策課
高知市新エネルギービジョン	新エネルギー推進課
高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（事務事業編）	新エネルギー推進課
高知市公共施設マネジメント基本計画	財産政策課
高知市交通基本計画	くらし・交通安全課
高知市都市計画マスタープラン	都市計画課
高知市緑の基本計画	みどり課
高知市農業基本計画	農林水産課
高知市森林整備計画	鏡地域振興課

### 1-3 外部組織との連携

---

関係行政機関や学識経験者、事業者団体の代表、町内会連合会をはじめとする市民団体の代表などで構成される「高知市環境審議会」において、報告や協議を行います。

### 1-4 国、県等との連携

---

市域に限定せず、広域的な視点から取り組むことが有効なものや、技術的・財政的な理由などで高知市が単独で対応することが難しい取組について、国や県等との連携を図りながら対応していきます。



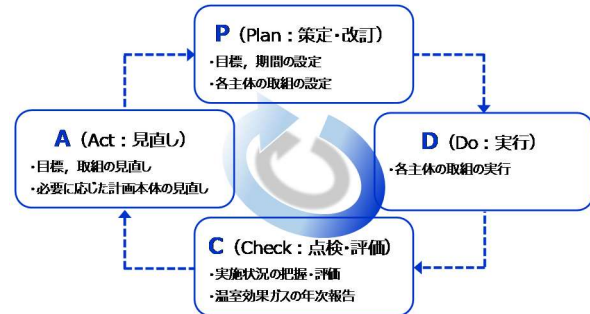
## 第2節 計画の進行管理

温室効果ガス\* 排出量削減のための取組を進めるにあたっては、PDCA の考え方に沿って進行管理を行います。

### 2-1 PDCA による進行管理

温室効果ガス排出量削減のための取組を進め、継続的な改善を図っていくために、PDCA サイクルによる進行管理を行います。

本計画の進捗度については、温室効果ガス排出量及び基本方針に係る進行管理指標の実績を毎年度「環境白書」で公表します。



◆計画の進行管理（PDCA サイクル）

### 2-2 基本方針に係る進行管理指標

温室効果ガス排出量の削減目標だけでは本計画の進捗状況の確認が難しいため、第5章に掲げる基本方針ごとに設定している進行管理指標の実績を算定・把握するとともに、温室効果ガス排出量の数値分析を行い、本計画の進捗状況を総合的に確認していきます。なお、進行管理指標については、必要に応じて、適宜見直しを検討します。

◆進行管理指標

基本方針	指標名	実績		目標	
		直近年度	実績値	目標年度	目標値
地球にやさしいエネルギーをつくる	新エネルギー発電自給率	H30	19%	R12	23%
	新エネルギー発電量	H28	315GWh	R12	402GWh
	自家消費型新エネルギー導入補助件数（累計）	R1	1件	R12	23件
	市施設の新エネルギー設備導入件数（累計）	R1	23件	R8	28件
エネルギーを賢くつかう	環境にやさしいライフスタイルの実践度（地球温暖化防止のための取組）	R1	45.70%	R12	56.64%
	COOL CHOICE 賛同者数（累計）	R1	17,822人	R12	59,477人
	省エネルギー機器導入補助件数（累計）	R1	16件	R12	93件
	市施設の電力調達に係る電力排出係数	R1	0.574 kg-CO <sub>2</sub> /kWh 未滿	R12	0.37 kg-CO <sub>2</sub> /kWh
温室効果ガスの排出の少ないまちをつくる	公共交通利用率	H30	7.88%	R12	7.88%
	乗合タクシー利用者数	R1	35,516人	R6	40,800人
	直販所販売額	H30	1,708百万円	R12	2,780百万円
	認定農業者数	R1	277経営体	R12	290経営体
	保育間伐実施面積	R1	8ha	R12	100ha
	搬出間伐の材積	H27～R1の平均値	2,480m <sup>3</sup>	R12	3,000m <sup>3</sup>
	緑視率	H27	22.90%	R12	25.00%
	市街地の緑地面積	H27	4466.2ha	R12	4490.8ha
循環型社会をつくる	居住誘導区域内人口	H28	27.9万人	R12	26.9万人
	市民一人1日当たりのごみ排出量	R1	936g	R12	862g以下
	ごみのリサイクル率	R1	17.60%	R12	22.0%以上

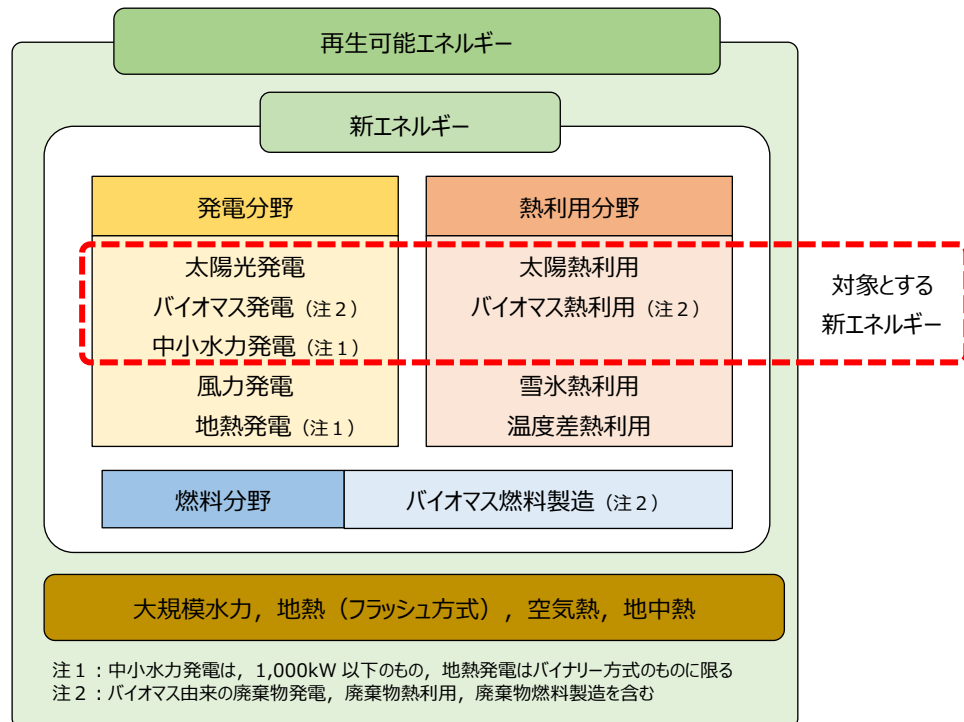




## 資料編

## 資料1 対象とする新エネルギー

本計画で対象とする新エネルギーは、高知市新エネルギービジョン改訂版で対象とする5つの新エネルギー（太陽光発電，太陽熱利用，バイオマス発電，バイオマス熱利用，中小水力発電）とします。



## 資料2 第2次高知市地球温暖化対策地域推進実行計画(区域施策編)で対象としている部門・分野一覧

ガス種	部門・分野		説明
エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	産業部門	製造業	製造業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出。
		建設業・鉱業	建設業・鉱業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出。
		農林水産業	農林水産業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出。
	業務その他部門	事務所・ビル, 商業・サービス業施設のほか, 他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出。	
	家庭部門	家庭におけるエネルギー消費に伴う排出。	
	運輸部門	自動車(貨物)	自動車(貨物)におけるエネルギー消費に伴う排出。
		自動車(旅客)	自動車(旅客)におけるエネルギー消費に伴う排出。
		鉄道	鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出。
船舶		船舶におけるエネルギー消費に伴う排出。	
エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 以外のガス	燃料の 燃焼分野	自動車の走行	自動車走行に伴う排出。【CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O】
	農業分野	耕作	水田からの排出及び耕地における肥料の使用による排出。【CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O】
	廃棄物分野	焼却処分	廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出。【非エネルギー起源 CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O】
		埋立処分	廃棄物の埋立処分に伴い発生する排出。【CH <sub>4</sub> 】
		排水処理	排水処理に伴い発生する排出。【CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O】

### 資料3 温室効果ガス排出量の算定方法

「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定実施マニュアル Ver.1.0（平成29年3月 環境省）」に基づき、高知市における温室効果ガス排出量を算定しています。

#### (1) エネルギー起源二酸化炭素

部門	算定方法	データの出典
産業部門	製造業 高知県の製造業における炭素排出量を二酸化炭素排出量に換算し、高知県及び高知市の業種別製造品出荷額により按分することで、高知市の二酸化炭素排出量を推計した。 $\left( \text{県の製造業の炭素排出量} \right) \div 12 \times 44 \times \left[ \left( \text{市の業種別製造品出荷額} \right) / \left( \text{県の業種別製造品出荷額} \right) \right]$	・都道府県別エネルギー消費統計 ・工業統計表 地域別統計表データ
	建設業・鉱業 高知県の建設業・鉱業における炭素排出量を二酸化炭素排出量に換算し、高知県及び高知市の従業員数により按分することで、高知市の二酸化炭素排出量を推計した。 $\left( \text{県の建設業・鉱業の炭素排出量} \right) \div 12 \times 44 \times \left[ \left( \text{市の建設業・鉱業の従業者数} \right) / \left( \text{県の建設業・鉱業の従業者数} \right) \right]$	・都道府県別エネルギー消費統計 ・経済センサス
	農林水産業 高知県の農林水産業における炭素排出量を二酸化炭素排出量に換算し、高知県及び高知市の従業員数により按分することで、高知市の二酸化炭素排出量を推計した。 $\left( \text{県の農林水産業の炭素排出量} \right) \div 12 \times 44 \times \left[ \left( \text{市の農林水産業の従業者数} \right) / \left( \text{県の農林水産業の従業者数} \right) \right]$	・都道府県別エネルギー消費統計 ・経済センサス
業務その他部門	高知県の業務その他部門における炭素排出量を二酸化炭素排出量に換算し、高知県及び高知市の延床面積により按分することで、高知市の二酸化炭素排出量を推計した。 $\left( \text{県の業務その他部門の炭素排出量} \right) \div 12 \times 44 \times \left[ \left( \text{市の業務その他部門の延床面積} \right) / \left( \text{県の業務その他部門の延床面積} \right) \right]$	・都道府県別エネルギー消費統計 ・固定資産の価格等の概要調書
家庭部門	高知県の家庭部門における炭素排出量を二酸化炭素排出量に換算し、高知県及び高知市の世帯数により按分することで、高知市の二酸化炭素排出量を推計した。 $\left( \text{県の家庭部門の炭素排出量} \right) \div 12 \times 44 \times \left[ \left( \text{市の世帯数} \right) / \left( \text{県の世帯数} \right) \right]$	・都道府県別エネルギー消費統計 ・住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査
運輸部門	自動車 全国の自動車からの炭素排出量を酸化炭素排出量に換算し、全国及び高知市の自動車保有台数により按分することで、高知市の二酸化炭素排出量を推計した。 $\left( \text{全国の自動車からの炭素排出量} \right) \div 12 \times 44 \times \left[ \left( \text{市の自動車保有台数} \right) / \left( \text{全国の自動車保有台数} \right) \right]$	・総合エネルギー統計 ・車種別（詳細）保有台数 ・環境白書（高知市）
	鉄道 JR 四国、とさでん交通におけるエネルギー消費量を二酸化炭素排出量に換算し、総営業キロ数と高知市内の営業キロ数により按分することで高知市の二酸化炭素排出量を推計した。 $\left( \text{鉄道のエネルギー消費量} \right) \times \left( \text{二酸化炭素排出係数} \right) \times \left[ \left( \text{市内営業キロ数} \right) / \left( \text{鉄道の総営業キロ数} \right) \right]$	・鉄道統計年報 ・JR 四国ホームページ ・とさでん交通ホームページ
	船舶 全国の船舶における炭素排出量を酸化炭素排出量に換算し、旅客船舶は船舶乗降人員、貨物船舶は内航商船トン数により按分することで高知市の二酸化炭素排出量を推計した。 $\left( \text{全国の旅客船舶の炭素排出量} \right) \div 12 \times 44 \times \left[ \left( \text{市船舶乗降人員数} \right) / \left( \text{全国船舶乗降人員数} \right) \right]$ $\left( \text{全国の貨物船舶の炭素排出量} \right) \div 12 \times 44 \times \left[ \left( \text{市内航商船トン数} \right) / \left( \text{全国内航商船トン数} \right) \right]$	・総合エネルギー統計 ・港湾調査年報

## (2)非エネルギー起源二酸化炭素

部門		算定方法	データの出典
廃棄物分野	焼却処分	市内において焼却処理されている一般廃棄物中の廃プラスチック及び合成繊維より二酸化炭素排出量を推計した。 市内において焼却処理されている産業廃棄物中の廃プラスチック及び廃油より二酸化炭素排出量を推計した。	・高知市実績値
		(一般廃棄物中の廃プラスチック及び合成繊維) × (二酸化炭素排出係数) (産業廃棄物中の廃プラスチック及び廃油) × (二酸化炭素排出係数)	

## (3)メタン

部門		算定方法	データの出典
燃料の 燃焼分野	自動車の 走行	「運輸部門（自動車）CO <sub>2</sub> 排出量推計データ」に基づく走行距離におけるメタン排出量を推計した。	・運輸部門（自動車）CO <sub>2</sub> 排出量推計データ ・車種別（詳細）保有台数 ・環境白書（高知市）
		(自動車の走行キロ数) × (メタン排出係数)	
農業分野	耕作	高知市内の水田作付面積よりメタン排出量を推計した。 (水田作付面積) × (メタン排出係数)	・作物統計調査
廃棄物 分野	焼却処分	市内において焼却処理されている一般廃棄物処理量からメタン排出量を推計した。 市内において焼却処理されている産業廃棄物中の廃プラスチック及び廃油からメタン排出量を推計した。	・高知市実績値
		(一般廃棄物焼却量) × (メタン排出係数) (産業廃棄物中の廃プラスチック及び廃油) × (メタン排出係数)	
	埋立処分	市内において直接処分されている一般廃棄物処理量からメタン排出量を推計した。 (一般廃棄物直接処分量) × (メタン排出係数)	・一般廃棄物処理実態調査
	排水処理	し尿処理量，浄化槽利用人口及び終末処理量よりメタン排出量を推計した。 (し尿処理量) × (メタン排出係数) (浄化槽利用人口) × (メタン排出係数)	・一般廃棄物処理実態調査

## (4)一酸化二窒素

部門		算定方法	データの出典
燃料の 燃焼分野	自動車の 走行	「運輸部門（自動車）CO <sub>2</sub> 排出量推計データ」に基づく走行距離における一酸化二窒素排出量を推計した。	・運輸部門（自動車）CO <sub>2</sub> 排出量推計データ ・車種別（詳細）保有台数 ・環境白書（高知市）
		(自動車の走行キロ数) × (一酸化二窒素排出係数)	
廃棄物 分野	焼却処分	市内において焼却処理されている一般廃棄物処理量から一酸化二窒素排出量を推計した。 市内において焼却処理されている産業廃棄物中の廃プラスチック及び廃油から一酸化二窒素排出量を推計した。	・高知市実績値
		(一般廃棄物焼却量) × (一酸化二窒素排出係数) (産業廃棄物中の廃プラスチック及び廃油) × (一酸化二窒素排出係数)	
	排水処理	し尿処理量，浄化槽利用人口及び終末処理量より一酸化二窒素排出量を推計した。 (し尿処理量) × (一酸化二窒素排出係数) (浄化槽利用人口) × (一酸化二窒素排出係数)	・一般廃棄物処理実態調査

## 資料4 第2次高知市地球温暖化対策地域推進実行計画(区域施策編)の取組体系

基本方針1	地球にやさしいエネルギーをつくる 
<p>【取組の方向性】</p> <p>(1) 市域への新エネルギーの導入促進</p> <p>(2) 公共施設への新エネルギーの導入促進</p>	
基本方針2	エネルギーを賢くつかう 
<p>【取組の方向性】</p> <p>(1) 市域の省エネルギー化の推進</p> <p>(2) 公共施設の省エネルギー化の推進</p>	
基本方針3	温室効果ガスの排出の少ないまちをつくる 
<p>【取組の方向性】</p> <p>(1) 環境にやさしい移動手手段の推進</p> <p>(2) 効率的なまちづくりの推進</p> <p>(3) 都市緑化の推進</p> <p>(4) 農業の推進</p> <p>(5) 森林づくりの推進</p>	
基本方針4	循環型社会をつくる 
<p>【取組の方向性】</p> <p>(1) 循環型社会の構築</p>	

## 資料5 基本方針に係る進行管理指標と引用計画一覧

基本方針	指標名	実績		目標		引用計画
		直近年度	実績値	目標年度	目標値	
地球にやさしいエネルギーをつくる	新エネルギー発電自給率	H30	19%	R12	23%	高知市新エネルギービジョン
	新エネルギー発電量	H28	315GWh	R12	402GWh	高知市新エネルギービジョン
	自家消費型新エネルギー導入補助件数（累計）	R1	1件	R12	23件	高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（区域施策編）
	市施設の新エネルギー設備導入件数（累計）	R1	23件	R8	28件	高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（事務事業編） （高知市公共施設における再生可能エネルギー及び省エネルギー設備導入に関する指針）
エネルギーを賢くつかう	環境にやさしいライフスタイルの実践度（地球温暖化防止のための取組）	R1	45.70%	R12	56.64%	高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（区域施策編）
	COOL CHOICE 賛同者数（累計）	R1	17,822人	R12	82,701人	高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（区域施策編）
	省エネルギー機器導入補助件数（累計）	R1	16件	R12	236件	高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（区域施策編）
	市施設の電力調達に係る電力排出係数	R1	0.574 kg-CO <sub>2</sub> /kWh以下	R12	0.37 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	高知市地球温暖化対策地域推進実行計画（事務事業編） （高知市が行う電力調達契約に係る環境配慮方針）
温室効果ガスの排出の少ないまちをつくる	公共交通利用率	H30	7.88%	R12	7.88%	高知市交通基本計画 （高知市地域交通網形成計画）
	乗合タクシー利用者数	R1	35,516人	R6	40,800人	高知市交通基本計画 （高知市地域交通網形成計画）
	直販所販売額	H30	1,708百万円	R12	2,780百万円	高知市農業基本計画
	認定農業者数	R1	277経営体	R12	290経営体	高知市農業基本計画
	保育間伐実施面積	R1	8ha	R12	100ha	高知市森林整備計画
	搬出間伐の材積	H27～R1の平均値	2,480m <sup>3</sup>	R12	3,000m <sup>3</sup>	高知市森林整備計画
	緑視率	H27	22.90%	R12	25.00%	高知市緑の基本計画
	市街地の緑地面積	H27	4466.2ha	R12	4490.8ha	高知市緑の基本計画
	居住誘導区域内人口	H28	27.9万人	R12	26.9万人	高知市立地適正化計画
循環型社会をつくる	市民一人1日当たりのごみ排出量	R1	936g	R12	862g以下	高知市一般廃棄物処理基本計画
	ごみのリサイクル率	R1	17.60%	R12	22.0%以上	高知市一般廃棄物処理基本計画



## 資料6 市の取組による削減量の推計結果(第4章)と市の取組(第5章)の対応表

部門	削減量推計のための市の取組(第4章)	実際の市の取組(第5章)
産業部門	高効率空調の導入	基本方針2(1)②省エネルギー機器の導入
	産業用照明の導入	基本方針2(1)②省エネルギー機器の導入
業務 その他部門	高効率照明の導入	基本方針2(1)②省エネルギー機器の導入 基本方針2(1)④事務所のZEB化 基本方針2(2)③省エネルギー設備の導入
	クールビズの実施徹底の促進	基本方針2(1)①COOL CHOICEの推進
	ウォームビズの実施徹底の促進	基本方針2(1)①COOL CHOICEの推進
家庭部門	既存住宅の断熱改修の推進	基本方針2(1)③住宅の省エネルギー化
	高効率照明の導入	基本方針2(1)③住宅の省エネルギー化
	クールビズの実施徹底の促進	基本方針2(1)①COOL CHOICEの推進
	ウォームビズの実施徹底の促進	基本方針2(1)①COOL CHOICEの推進
運輸部門	公共交通機関及び自転車の利用促進	基本方針3(1)①公共交通体系の構築 基本方針3(1)②公共交通の利用 基本方針3(1)③デマンド型乗合タクシーの導入 基本方針3(1)④自転車の利用 基本方針3(2)①コンパクトシティの形成
廃棄物部門	高知市一般廃棄物処理基本計画における ごみ減量目標の達成	基本方針4(1)①ごみの発生抑制 基本方針4(1)②資源の有効利用

## 資料7 用語集

## あ行

一次エネルギー	基本的に自然界に存在するままの形でエネルギー源として利用されているもので、石油・石炭・天然ガス等の化石燃料，原子力の燃料であるウラン，水力・太陽・地熱等の自然エネルギー等自然から直接得られるエネルギーのことです。(コラム：P25)
エコドライブ	ゆるやかな発進や一定速度での走行等，車の燃料消費量やCO <sub>2</sub> 排出量を減らすための環境に配慮した運転方法のことです。
エネルギーミックス	発電設備には水力，石油火力，石炭火力，LNG（液化天然ガス）火力，原子力，太陽光や風力等の特性を踏まえ，経済性，環境性，供給安定性などの観点から電源構成を最適化することです。
温室効果ガス	大気中の二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ）やメタン（CH <sub>4</sub> ）などのガスは太陽からの熱を地球に封じ込め，地表を暖める働きがあります。これらのガスを温室効果ガスといい，地球温暖化対策の推進に関する法律では，二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ），メタン（CH <sub>4</sub> ），一酸化二窒素（N <sub>2</sub> O），ハイドロフルオロカーボン類（HFCs），パーフルオロカーボン類（PFCs），六ふっ化硫黄（SF <sub>6</sub> ），三ふっ化窒素（NF <sub>3</sub> ）の7種類としています。

## か行

カーボンニュートラル	二酸化炭素の排出量と吸収量が同量であり，実質的に温室効果ガス排出量がゼロになっていることです。(コラム：P30)
環境基本法	「環境の保全について，基本理念を定め，並びに国，地方公共団体，事業者及び国民の責務を明らかにするとともに，環境の保全に関する施策の基本となる事項を定めることにより，環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進し，もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的」とし1993（平成5）年に制定された法律です。
緩和策	温室効果ガスの排出削減と吸収源の対策により，地球温暖化の進行を食い止めることであり，例として，省エネや再生可能エネルギーなどの低炭素エネルギーの普及などが挙げられます。
気候変動に関する政府間パネル（IPCC）	1988（昭和63）年に，UNEPとWMOにより設立された組織です。世界の政策決定者に対し，正確でバランスの取れた科学的知見を提供し，「気候変動枠組条約」の活動を支援しています。地球温暖化について網羅的に評価した評価報告書を発表するとともに，適宜，特別報告書や技術報告書，方法論報告書を発表しています。
気候変動枠組条約第21回締約国会議	気候変動枠組条約締約国会議（COP）とは，大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを究極の目標として，1992（平成4）年に採択された「国連気候変動枠組条約」に基づき，1995（平成7）年から毎年開催されている年次会議のことです。2015（平成27）年に開催されたCOP21は，第21回目の年次会議に当たります。
京都議定書	1997（平成9）年に京都で開催された「気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）」において採択された，気候変動への国際的な取り組みを定めた条約です。温室効果ガス総排出量を2008（平成20）年から2012（平成24）年の5年間に，先進国全体で少なくとも5%の削減を目指すこととされました。

## か行

コージェネレーションシステム	ガスや石油等を燃料として，エンジン，タービン，燃料電池等の方式により発電し，その際に生じる廃熱を回収することで，電力と熱をともに供給するシステムの総称です。
コベネフィット（相乗便益）	一つの取組が主目的とするもの以外にも，さまざまな事柄の利益につながるという考え方です。
コンパクトシティ	都市的土地利用の郊外への拡大を抑制すると同時に中心市街地の活性化が図られた，生活に必要な諸機能が近接した効率的で持続可能な都市，もしくはそれを目指した都市政策のことです。(コラム：P35)

## さ行

再生可能エネルギー	太陽光や太陽熱，中小水力，風力，バイオマス，地熱等，資源が枯渇せず繰り返し使え，発電時や熱利用時に地球温暖化の原因となる温室効果ガスをほとんど排出しないエネルギーのことです。新エネルギーに大規模水力，地熱（フラッシュ方式），空気熱，地中熱などが加えられています。
次世代自動車	次世代自動車とは，「ハイブリッド」「電気自動車」「燃料電池車」「天然ガス自動車」の4種類を指します。環境を考慮し，地球温暖化の防止を目的としているため，二酸化炭素の排出を抑えた設計になっています。燃費性能に優れた車種もあり，経済的なメリットもあります。
持続可能な開発目標（SDGs）	2015（平成27）年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された2016（平成28）年から2030（令和12）年までの国際目標であり，開発途上国の開発に関する課題にとどまらず，世界全体の経済，社会及び環境の三側面を，不可分のものとして調和させる統合的取り組みとして作成されました。持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成され，地球上の誰一人として取り残さない（leave no one behind）ことを誓っています。
循環型社会	天然資源の消費量を減らして，環境負荷をできるだけ少なくした社会のことです。従来の「大量生産・大量消費・大量廃棄型社会」に代わり，今後目指すべき社会像として，2000（平成12）年に制定された「循環型社会形成推進基本法」で定義されています。
食品ロス	食べ残しや買いすぎにより，食べることができるのに捨てられてしまう食品のことです。
新エネルギー	「非化石エネルギーのうち，技術的には実用段階であるが経済的な理由から普及が十分に進んでおらず，利用促進を図るべきエネルギー源」として分類されるもので，太陽光発電や中小水力発電などが指定されています。新エネルギーは再生可能エネルギーの中に含まれます。

## た行

太陽光発電	太陽光発電システムとは，太陽光のエネルギーを利用して発電するシステムのことです。再生可能エネルギーである太陽エネルギーの利用方法の1つです。（コラム：P46）
地球温暖化	人の活動の拡大によって，二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ）などの温室効果ガスの濃度が上がり，地表面の温度が上昇することです。近年，地球規模での温暖化が進み，海面上昇や干ばつなどの問題を引き起こし，人や生態系に大きな影響を与えることが懸念されています。
地球温暖化対策の推進に関する法律	京都で開催された「国連気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）」における京都議定書の採択を受け，日本の地球温暖化対策の第一歩として，国，地方公共団体，事業者，国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みを定めたものであり，1999（平成11）年に施行された法律です。
地産地消	地域で生産された農林水産物を，その生産された地域内において消費することです。
蓄電池	二次電池とも呼ばれ，繰り返し充電して使用できる電池のこと。スマートフォンのバッテリー等に使われているほか，近年は再生可能エネルギー設備と併用し，発電した電力を溜める家庭用蓄電池等が普及しています。（コラム：P47）
低公害車	窒素酸化物（NOx）や粒子状物質（PM）等の大気汚染物質の排出が少ない，または全く排出しない，燃費性能が優れているなどの環境性能に優れた自動車のことです。現在，燃料電池自動車，電気自動車，天然ガス自動車，ハイブリッド自動車，プラグインハイブリッド自動車，水素自動車，クリーンディーゼル自動車，大型ディーゼル貨物自動車代替自動車，低排出ガス認定自動車の9種類が実用段階にあります。
脱炭素社会	化石燃料への依存を低下させ，再生可能エネルギーの導入やエネルギー利用の効率化等を図ることにより，二酸化炭素の排出が実質ゼロとする社会のことです。

## 資料編

### た行

適応策	気候変動の影響に対し自然・人間システムを調整することにより、被害を防止・軽減し、あるいはその便益の機会を活用することです。既に起こりつつある影響の防止・軽減のために直ちに取り組むべき短期的施策と、予測される影響の防止・軽減のために取り組む中長期的施策があります。
デマンド型乗合タクシー	電話予約など利用者のニーズに応じて柔軟な運行を行う公共交通の一つの形態で、交通手段に不便を来している方を自宅や指定場所から目的地まで、途中乗り合っ人を乗せながら、それぞれの行き先に送迎するタクシーによるサービスです。乗りたい場所は、例えば、事前に電話やファクシミリで予約をして利用します。
トップランナー制度	電気製品や自動車の省エネルギー化を図るための制度で、市場に出ている同じ製品の中で、最も優れている製品の性能レベルを基準とし、どの製品もその基準以上を目指すものです。(コラム：P61)

### な行

二次エネルギー	電気・ガソリン・都市ガス等、一次エネルギーを変換や加工して得られるエネルギーのことで、家庭やオフィスに供給される身近なエネルギーです。(コラム：P25)
---------	--

### は行

パリ協定	2020（令和 2）年以降の気候変動問題に関する国際的な枠組みであり、1997（平成 9）年に定められた「京都議定書」の後継に当たります。京都議定書と大きく異なる点としては、途上国を含むすべての参加国に、排出削減の努力を求めている点です。
ヒートアイランド現象	都市部が郊外と比べて気温が高くなり等温線を描くとあたかも都市を中心とした「島」があるように見える現象です。都市部でのエネルギー消費に伴う熱の大量発生に加え、都市の地面の大部分はコンクリートやアスファルトなどに覆われて乾燥化した結果、夜間気温が下がらない事により発生します。特に夏には、エアコンの排熱が室外の気温をさらに上昇させ、また上昇した気温がエアコンの需要をさらに増大させるという悪循環を生み出しています。
フードマイレージ	「食料輸送距離（food mileage）」という意味であり、食料の輸送量と輸送距離を定量的に把握することを目的とした指標もしくは考え方です。食糧の輸送に伴い排出される二酸化炭素が、地球環境に与える負荷を把握するためのものです。(コラム：P34)

### ま行

モータリゼーション	道路網の整備と流通経済の高まりに伴って、自動車による活動の比重が大きくなることです。市民の乗用車による生活体系とトラック等の貨物自動車による流通形態を含めた総称のことを言います。
-----------	---

### 英数字

BEMS	「Building Energy Management System」の略称であり、ビルエネルギー管理システムのことで、設備の運転状況やエネルギー消費を可視化し、ビルの省エネ化や運用面の効率化に役立ちます。(コラム：P51)
COOL CHOICE	脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買換え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など地球温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す国民運動です。
ESCO 事業	Energy Service Company 事業の略で、企業が目標とする省エネルギー課題に対して、省エネルギー診断、設計・施工、運転・維持管理、資金調達など省エネルギーに関する包括的なサービスを提供し、実現した省エネルギー効果（導入メリット）の一部を報酬として受け取る事業です。

## 英数字

FEMS	「Factory Energy Management System」の略称であり、工場全体のエネルギー消費を削減するため、受配電設備のエネルギー管理や生産設備のエネルギー使用・稼働状況を把握し、見える化や各種機器を制御するためのシステムの事です。
HEMS	「Home Energy Management System」の略称であり、家庭におけるエネルギー管理システムの事を指します。BEMSと同様に、家庭の省エネ化に役立つシステムです。(コラム：P51)
RCP	「Representative Concentration Pathways」の略称であり、人間活動に伴う温室効果ガス等の大気中の濃度が、将来どの程度になるかを想定した排出シナリオの事です。政策的な温室効果ガスの緩和策を前提として、将来の温室効果ガスの経路のうち代表的なシナリオが作られました。(コラム：P9)
ZEB	Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の略称で、快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物の事です。(コラム：P51)
ZEH	Net Zero Energy House (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の略称で、断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、新エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロになることを目指した住宅の事です。(コラム：P51)