

第2次下関市地球温暖化対策実行計画  
(区域施策編) (案)

クールしものせき  
アクションプラン203030

下 関 市



# 目次

<b>第1章</b>	<b>計画策定の背景</b> .....	<b>1</b>
1-1	地球温暖化とは.....	2
1-2	地球温暖化による影響.....	3
1-3	地球温暖化対策の動向.....	6
<b>第2章</b>	<b>計画の基本的事項</b> .....	<b>9</b>
2-1	計画策定の目的.....	10
2-2	計画の位置づけ.....	10
2-3	計画の対象とする温室効果ガス.....	11
2-4	計画の対象範囲.....	11
2-5	計画の目標と期間.....	11
2-6	計画の見直し.....	11
<b>第3章</b>	<b>本市の温室効果ガス排出状況</b> .....	<b>13</b>
3-1	温室効果ガス排出量の現状.....	14
3-2	各部門からの二酸化炭素排出量.....	16
<b>第4章</b>	<b>温室効果ガス排出量の将来推計及び削減目標</b> .....	<b>23</b>
4-1	算定方法の見直し.....	24
4-2	温室効果ガス排出量の将来推計.....	25
4-3	温室効果ガス排出量の削減目標.....	29
<b>第5章</b>	<b>温室効果ガス排出抑制施策（緩和策）</b> .....	<b>31</b>
5-1	基本施策（緩和策）.....	32
5-2	具体的な取組（緩和策）.....	33
<b>第6章</b>	<b>気候変動に向けた適応策</b> .....	<b>39</b>
6-1	適応策とは.....	40
6-2	適応策の範囲.....	41
6-3	基本施策（適応策）.....	42
6-4	具体的な取組（適応策）.....	42
<b>第7章</b>	<b>重点プロジェクト</b> .....	<b>43</b>
7-1	取組の施策体系.....	44
7-2	クールチョイスものせき.....	45
7-3	クールエネルギーものせき.....	46
7-4	クールスタディーものせき.....	47
7-5	クールアースものせき.....	48
<b>第8章</b>	<b>計画の推進体制・進行管理</b> .....	<b>49</b>
8-1	計画の推進体制.....	50
8-2	計画の進行管理.....	52

資料編	55
資料 1 計画の策定体制及び策定経過	56
資料 2 計画素案に対する市民意見の概要（パブリックコメント）	57
資料 3 温室効果ガス排出量の算定方法	59
資料 4 国における気候変動への取組	61
資料 5 用語集	62

# 第 1 章

## 計画策定の背景

第 1 章では、下関市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）策定の背景となる地球温暖化に関する基本的事項のほか、国や本市に及ぼす影響などについて最新知見をもとに整理しています。

また、地球温暖化対策に関する近年の国際的動向、国等の取組についてとりまとめています。

1－1 地球温暖化とは

1－2 地球温暖化による影響

1－3 地球温暖化対策の動向

# 1. 計画策定の背景

## 1-1 地球温暖化とは

**温室効果ガスの増加により、地球全体の平均気温が上昇しています**

地球の表面は太陽光により温められ、その熱が再び宇宙に出ていくことによって冷やされています。地球を覆っている二酸化炭素などの温室効果ガスは、この宇宙へ放出される熱の一部を吸収し、大気に留める役割（温室効果）を持っています。

温室効果ガスがない場合、地球の平均気温は約-19℃になりますが、これらの温室効果により、生物の生息に適した 14℃前後の平均気温に保たれています。

しかし、18 世紀後半に起こった産業革命では、エネルギー源として石炭や石油などの化石燃料を燃やし、それに伴い大量の二酸化炭素が放出されました。こうした産業活動の活発化により、二酸化炭素以外にもメタン、フロン類などの温室効果ガスが大量に排出され、大気中の濃度が高まり熱の吸収量が増えた結果、気温が上昇し始めています。

このような地球全体で見られる平均気温の上昇が「地球温暖化」と呼ばれており、さらには地球温暖化に伴う気候変動が及ぼす環境への影響が明らかになりつつあります。

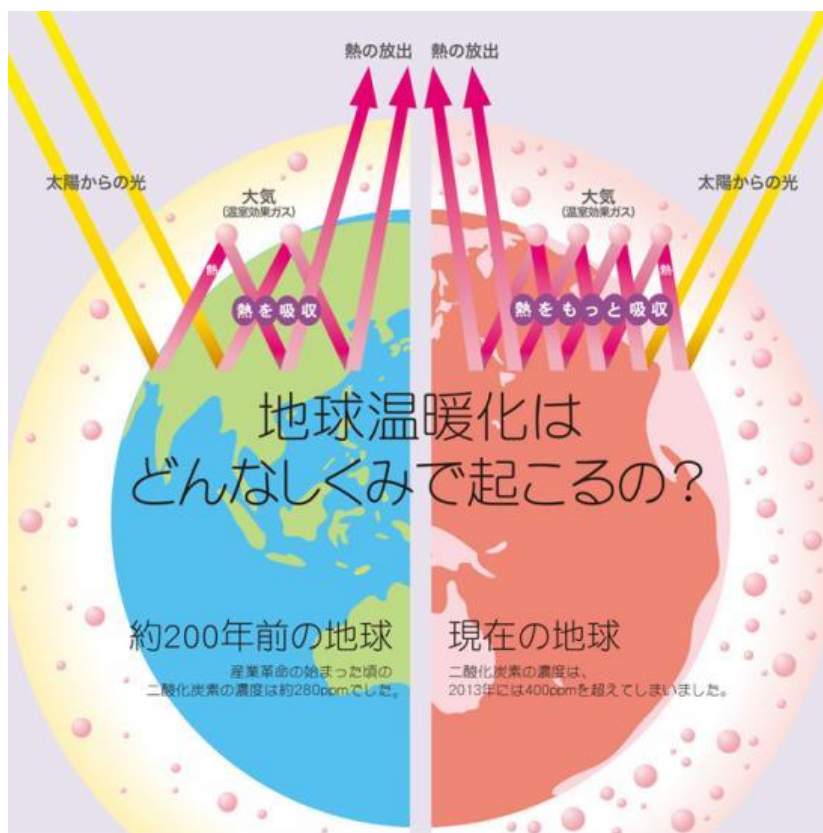


図 1-1 温室効果ガスと地球温暖化のメカニズム

出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

## 1-2 地球温暖化による影響

### (1) 世界への影響

## 地球温暖化による影響は、すでに現れつつあります

「気候変動に関する政府間パネル（IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change）第5次評価報告書」（2014（平成26）年）では、これまでの観測結果に基づき、「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」とし、その他にも気温の上昇、海水温の上昇、雪氷圏の氷床の減少、海面水位の上昇等、地球温暖化の深刻な状況を報告しています。

第5次評価報告書の分野別報告書「第2作業部会報告書（影響・適応・脆弱性）」では、「気候システムに対する危険な人為的干渉」による深刻な影響の可能性が指摘され、複数の分野や地域に及ぶ主要なリスクとして、図1-4に示す8つが挙げられています。

今後は、世界全体の温室効果ガス排出量を削減・抑制する手立てを講じるのはもちろんのこと、これらの既に生じつつあるリスクへどのように「適応」していくかを考えることが必要です。

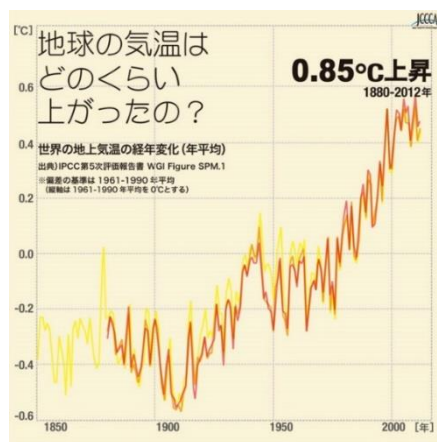


図1-2 世界の地上気温の経年変化  
出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

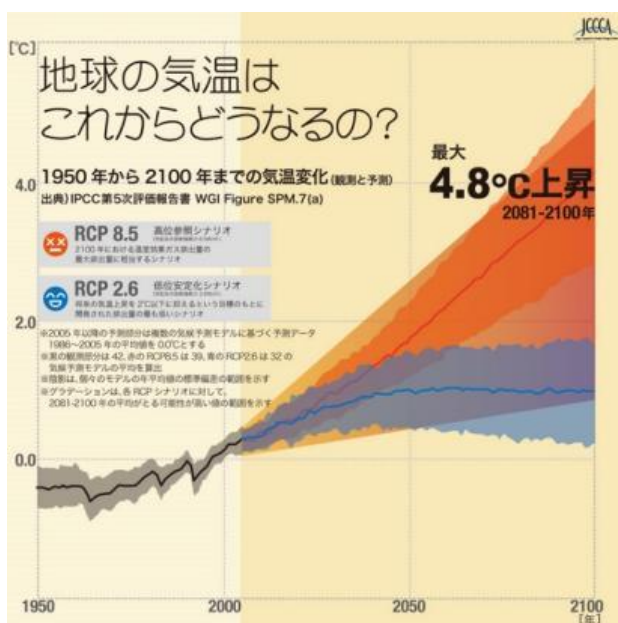


図1-3 1950～2100年までの気温変化（観測と予測）  
出典：全国地球温暖化防止活動推進センター



図1-4 気候変動による将来の主要なリスク  
出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

## (2) 日本への影響

### 日本全体でも、人々の健康や農作物などへの影響が報告されています

気象庁「気候変動監視レポート」より、日本の年平均気温は100年当たり1.19℃上昇しています(図1-5)。

また、全国的な真夏日や猛暑日の増加、年最深積雪の減少のほか、そうした気候変動の影響による熱中症等の発生、農畜産物の品質低下等の報告が増加しています。

農林水産省「平成28年地球温暖化影響調査レポート」によると、農作物の発育不良等は西日本を中心に多く発生し、各地で高温耐性品種の作付けや品種改良等の対策が実施されています。

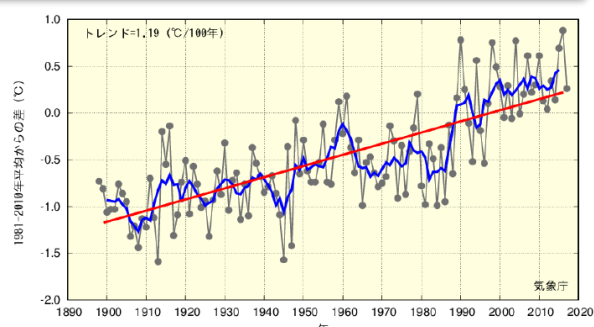


図1-5 日本の年平均気温の経年変化(1898~2017年)

黒線は、国内15観測地点での年平均気温の基準値からの偏差を平均した値を示す。青線は偏差の5年移動平均を示し、赤線は長期変化傾向を示す。  
出典：気候変動監視レポート2017

#### 【気候変動の影響】

##### ○健康面への影響

熱中症による死亡者数は増加傾向にあり、記録的猛暑となった2010(平成22)年には過去最多の死亡者数となりました(図1-6)。熱中症死亡者数は年間の真夏日の日数に伴う傾向があり、熱中症患者の増加は地球温暖化の暑熱による直接的な影響の一つと考えられています。

##### ○農作物への影響

過去の調査より40以上の都道府県において、気候変動による農作物への影響が報告されています。露地野菜では、収穫期の早期化、生育障害の発生頻度が増加しており、施設野菜でも着果不良や裂果・着色不良、病害等が生じています(図1-7)。

##### ○気象への影響

アメダスの観測結果によると短時間強雨、いわゆるゲリラ豪雨の発生回数は1976(昭和51)年以降において年々増加しています。地球温暖化はこうした降水量のほか、冷夏や暖冬、またはこれまでにない猛暑など、様々な異常気象と関連性があると考えられています。

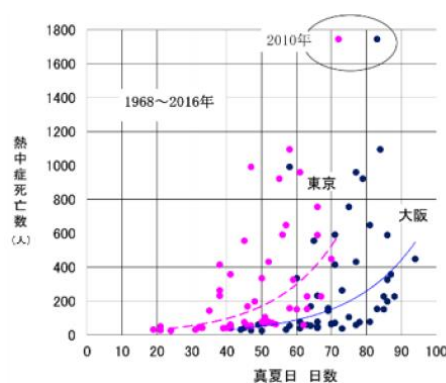


図1-6 熱中症死亡者数と真夏日日数の関係(1968~2016年)

出典：気候変動の観測・予測及び影響評価総合レポート2018



図1-7 農作物への影響

(左上) 裂果したトマト  
(右上) 着色不良のトマト  
(左下) 炭そ病のいちご

出典：気候変動の観測・予測及び影響評価総合レポート2018



### (3) 本市への影響

**全国平均を上回る年平均気温の上昇（1.84℃/100年）が見られます**

「九州・山口県の気候変動監視レポート2017」より、本市における年平均気温は100年当たりで1.84℃上昇しており、全国での平均（1.19℃/100年）を上回っています。

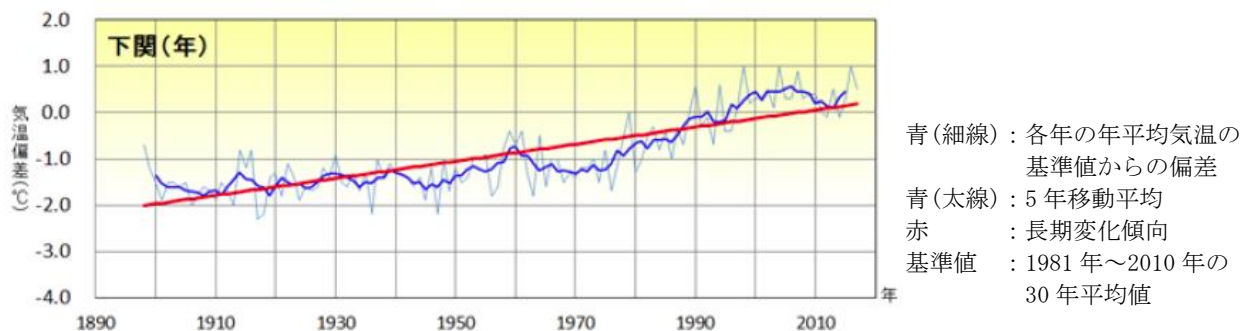


図1-8 年平均気温の経年変化（1898～2017年）

出典：九州・山口県の気候変動監視レポート2017

真夏日や熱帯夜の日数はいずれも増加傾向にあり、10年当たりの増加日数は全国平均で真夏日0.6日、熱帯夜1.7日であるのに対し、本市で真夏日2.5日、熱帯夜4.7日であることから、この傾向は全国平均を上回っています。

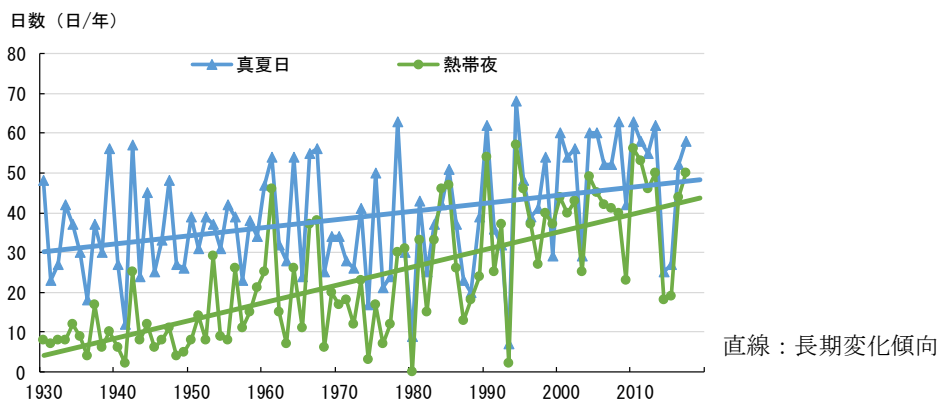


図1-9 真夏日・熱帯夜日数の変化

資料：気象庁公表データ（下関管区气象台）

### 1-3 地球温暖化対策の動向

#### (1) 国際的な取組

##### (ア) 締約国会議における「パリ協定」の採択

1992（平成 4）年の国連総会において、地球温暖化防止のための国際的な枠組みを定めた「気候変動枠組条約」が採択され、同年に開催された地球サミットでは、日本を含む 155 カ国が署名しました。

1997（平成 9）年に京都で開催された第 3 回締約国会議（COP3）では、先進国に法的拘束力のある削減目標（2008（平成 20）～2012（平成 24）年の 5 年間で日本は 1990（平成 2）年度比 6%削減）を規定した「京都議定書」が採択され、日本はその目標を達成しました。

その後、2015（平成 27）年にフランスのパリで開催された第 21 回締約国会議（COP21）において、京都議定書以来の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。

#### 【パリ協定の概要】

- ・世界的な平均気温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℃に抑える努力を追求すること
- ・気候変動枠組条約締約の全 196 ヶ国・地域が参加すること
- ・主要排出国を含むすべての国が削減目標を 5 年ごとに提出・更新すること
- ・21 世紀後半までに排出量と吸収量の収支を均衡させ、排出量を実質ゼロとすること
- ・先進締約国は、全経済にわたる排出の絶対量の削減目標をとることによって、引き続き先頭に立つこと

##### (イ) 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ました。「持続可能な開発目標（SDGs）」は、発展途上国のみならず先進国を含むすべての国が 2016 年～2030 年に取り組む国際目標として 17 の目標が設定されています。

### SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための 17 の目標



図 1-10 持続可能な開発目標

出典：国際連合広報センター

## (2) 国の動向

国では1998(平成10)年に、京都議定書における目標達成へ向けて推進すべき地球温暖化対策をとりまとめた「地球温暖化対策推進大綱」を決定しました。

また、同年に「地球温暖化対策の推進に関する法律」(以下、「温対法」という。)を制定し、国における温暖化防止対策推進の基本的な枠組みを構築しました。

なお、2008(平成20)年には温対法の一部改正が行われ、都道府県、政令指定都市、本市を含む中核市及び特例市は、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等を行うための施策に関する事項を策定することを義務付けています。

2015(平成27)年に開催された地球温暖化対策推進本部では、「日本の約束草案」が決定され、国内の排出削減・吸収量の確保により、2030年度に2013(平成25)年度比26.0%減の水準とすることが示されました。

さらに、パリ協定の採択を受け、2016(平成28)年度に「地球温暖化対策計画」が閣議決定されました。この計画は、国の地球温暖化対策を総合的かつ計画的な推進を図るため、温対法第8条に基づいて策定する、我が国唯一の地球温暖化に関する総合計画です。2030年度を中期目標として、長期目標である2050年度までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指すことを位置づけています。

### 【世界における日本の温室効果ガス排出量】

2015(平成27)年における日本の温室効果ガス排出量は13億2,500万t-CO<sub>2</sub>であり、世界全体では5番目に多い3.5%を占め、1人当たりの排出量ではロシアに次いで4番目に多い国となります(図1-11)。

近年はアジア圏からの排出量の増加が顕著ですが、今後は経済的な発展に伴い、その他の発展途上国からも排出量の増加が予想されます(図1-12)。

先進国である日本は、技術的な支援により世界全体での排出量抑制に貢献するだけでなく、国内における排出量削減にも引き続き取り組む必要があります。

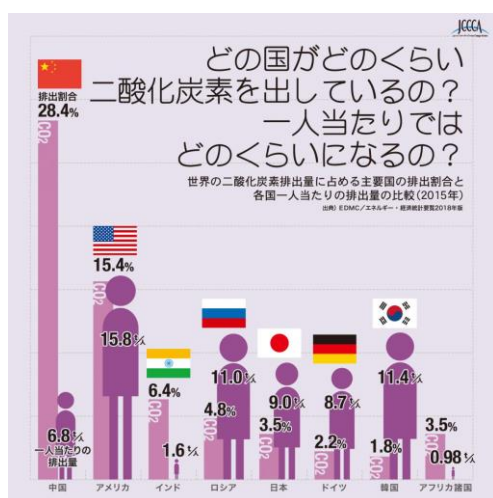


図1-11 国別の1人当たりCO<sub>2</sub>排出量  
出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

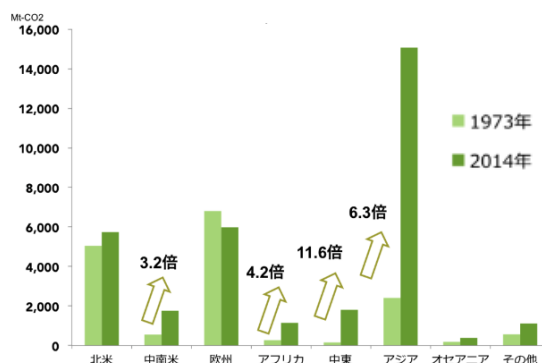


図1-12 世界の地域別二酸化炭素排出量  
出典：EDMC エネルギー・掲載統計要覧2017年版



## 第2章

### 計画の基本的事項

第2章では、計画策定にあたっての前提条件となる目的や位置づけ、対象とする温室効果ガス、対象範囲、計画の目標と期間等の基本的事項を定めています。

- 2-1 計画策定の目的
- 2-2 計画の位置づけ
- 2-3 計画の対象とする温室効果ガス
- 2-4 計画の対象範囲
- 2-5 計画の目標と期間
- 2-6 計画の見直し

## 2. 計画の基本的事項

### 2-1 計画策定の目的

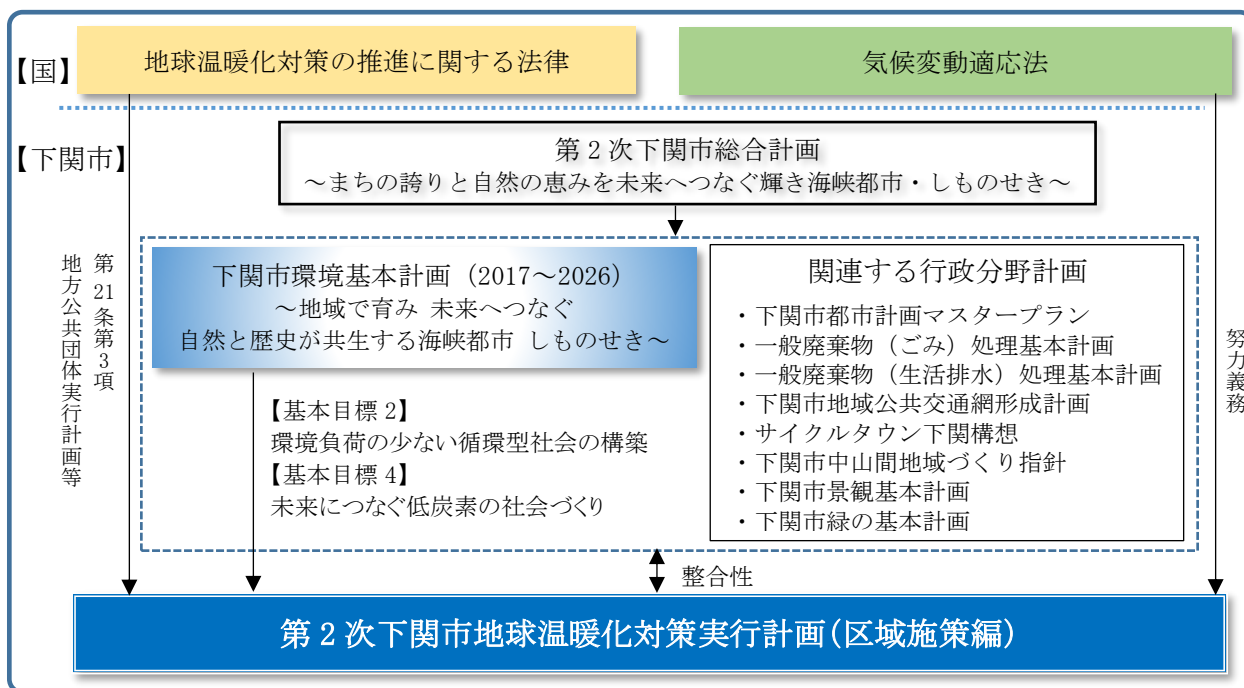
「下関市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」（以下、「本計画」という。）は、下関市域から排出される温室効果ガスの削減に向け、本市の現状や地域特性を踏まえ、市民・事業者・行政等の各主体による取組を総合的かつ計画的に推進していくことを目的としています。

2011（平成23）年度に策定した「下関市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」（以下、「前計画」という。）では、各主体の協働の下、72施策の取組を実施してきましたが、社会動向に伴う一部施策の形骸化や、主に民生家庭部門及び民生業務部門における温室効果ガス排出量の増加により、2020年度の目標達成は難しい状況にあります。そのため、近年における国や社会の動向を踏まえ、前計画の施策体系等を見直すことで、より実効性のある計画へと改定するものです。

### 2-2 計画の位置づけ

本計画は、温対法第21条第3項に基づく地方公共団体実行計画【下枠参照】であり、2017（平成29）年に策定した「下関市環境基本計画（2017～2026）」で定める基本目標「環境負荷の少ない循環型社会の構築」及び「未来につながる低炭素の社会づくり」の実現に向けた、地球環境分野の個別計画として位置づけられます。

また、本計画においては、本市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等を総合的かつ計画的に推進するための施策（緩和策）を策定するとともに、2018（平成30）年2月には「気候変動適応法案」が閣議決定され、都道府県及び市町村において地域気候変動適応計画の策定等が努力義務となったことを受け、気候変動の影響による被害を軽減あるいは回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築を目的とした施策（適応策）を策定することで地域気候変動適応計画も内包することとします。



### 2-3 計画の対象とする温室効果ガス

本計画の対象とする温室効果ガスは、温対法で対象としている以下の7物質とします。

対象とする温室効果ガス

温室効果ガス		主な排出源・用途
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )		化石燃料の燃焼等
メタン (CH <sub>4</sub> )		耕作、家畜の飼養、廃棄物の焼却・埋立処分等
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)		家畜の排せつ物管理、廃棄物の焼却・埋立処分等
代替フロン類	ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	冷蔵庫・エアコンの冷媒、半導体素子等の製造等
	パーフルオロカーボン類 (PFCs)	半導体素子等の製造、溶剤等としての使用等
	六ふつ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )	半導体素子等の製造、電気機械器具の使用等
	三ふつ化窒素 (NF <sub>3</sub> )	半導体素子等の製造等

※参考：地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（本編）Ver. 1.0

### 2-4 計画の対象範囲

本計画の対象範囲は、下関市全域とします。

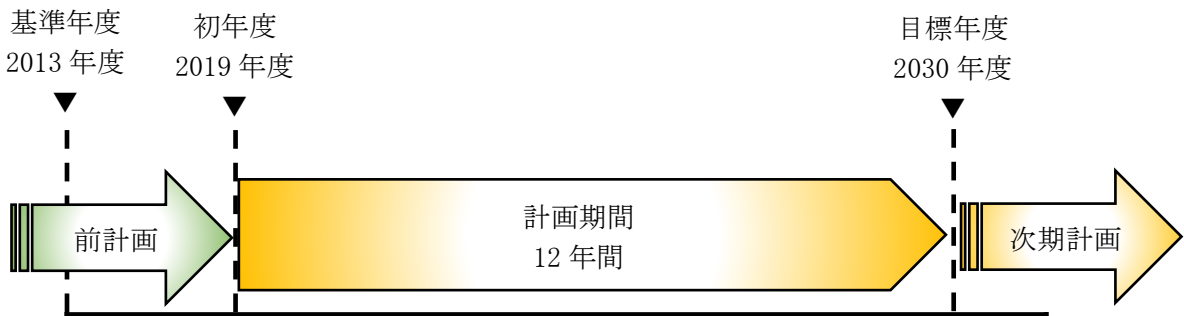
ただし、地球温暖化対策は、広域的な視点での対策も必要となるため、必要に応じて、国、山口県及び北九州市等の周辺自治体との連携も視野に入れたものとします。

なお、北九州市とは関門連携事業等を通じ積極的な連携を図ります。

### 2-5 計画の目標と期間

本計画は、目標年度（削減目標の達成を目指す年度）を設定し、取組を推進します。

削減目標の基準となる基準年度は、国が策定している「地球温暖化対策計画」に準じて2013（平成25）年度とし、目標年度は2030年度とします。



### 2-6 計画の見直し

本市を取り巻く環境や社会の状況の変化等の必要に応じて、市民等の意見を反映させながら、施策や目標の見直しを行います。

また、将来の国の動向や対策技術の開発・普及などを踏まえ、適宜、計画の見直しを図ります。





## 第3章

### 本市の温室効果ガス排出状況

第3章では、本市の温室効果ガスの排出状況について、前計画の基準年度（1990（平成2）年度）から現況年度（2015（平成27）年度）までの推移や排出部門別の内訳及びその増減要因等について分析・とりまとめを行い、削減目標の設定及び有効な対策立案のための基礎資料として整理しています。

前計画では、現状趨勢ケースにおける温室効果ガス排出量の増加を見込んだ上で、各部門における対策ケースの削減見込量に基づき、基準年度（1990（平成2）年度）比の温室効果ガス削減目標として短期（2015（平成27）年度）2%削減、中期（2020年度）13%削減を目指した取組を行ってきました。

3-1 温室効果ガス排出量の現状

3-2 各部門からの二酸化炭素排出量

### 3. 本市の温室効果ガス排出状況

#### 3-1 温室効果ガス排出量の現状

下関市域からの温室効果ガス排出量の現状は以下の通りです。

- ・温室効果ガス排出量は、1990（平成2）年度比で2015（平成27）年度に約4%増加しており、そのうちの約99%をCO<sub>2</sub>が占めています（表3-1、図3-3）。
- ・CO<sub>2</sub>排出量は、1990（平成2）年度比で2015（平成27）年に約5%増加しています（表3-1）。
- ・産業部門におけるCO<sub>2</sub>排出量は、経年的に約50%と大きな割合を占めるものの、2015（平成27）年度には1990（平成2）年度比で約7%減少しました（表3-1）。
- ・民生家庭部門及び民生業務部門におけるCO<sub>2</sub>排出量の増加が顕著であり、2015（平成27）年度には1990（平成2）年度比で民生家庭部門は約21%、民生業務部門は約53%増加しています（表3-1、図3-10、図3-14）。
- ・運輸部門におけるCO<sub>2</sub>排出量は、2015（平成27）年度に1990（平成2）年度比で約10%増加しており、近年はほぼ横ばいの傾向です（表3-1）。

表3-1 温室効果ガス排出量の経年変化

(千t-CO<sub>2</sub>)

年度		1990 (H2)	1995 (H7)	2000 (H12)	2005 (H17)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	増減率	
産業 部門	製造業	1,739	1,755	1,670	1,741	1,794	1,828	1,670	1,951	1,686	-3%	
	建設・鉱業	58	67	63	49	34	38	35	69	42	-28%	
	農林水産業	69	44	44	40	44	46	42	36	11	-84%	
	小計	1,866	1,865	1,777	1,830	1,872	1,912	1,747	2,056	1,739	-7%	
民生家庭部門		440	513	592	598	545	594	575	558	531	21%	
民生業務部門		287	343	383	421	413	451	498	414	440	53%	
運輸 部門	自動車	旅客	209	267	303	255	254	257	259	259	260	24%
		貨物	230	240	237	299	263	255	252	250	249	8%
	鉄道	38	43	46	46	43	47	46	46	45	19%	
	船舶	55	72	77	65	48	25	26	37	30	-44%	
	小計	532	623	662	666	609	584	584	592	584	10%	
廃棄物部門		31	31	30	11	20	28	25	21	35	13%	
エネルギー転換部門		180	220	176	167	160	177	200	172	158	-12%	
<b>二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 排出量</b>		<b>3,336</b>	<b>3,595</b>	<b>3,620</b>	<b>3,693</b>	<b>3,618</b>	<b>3,746</b>	<b>3,629</b>	<b>3,812</b>	<b>3,488</b>	<b>5%</b>	
メタン (CH <sub>4</sub> )		20	20	18	18	15	13	11	11	16	-19%	
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)		26	28	26	21	17	12	17	17	17	-37%	
代替フロン類 (HFCs 等)		3	3	3	4	4	4	4	4	4	46%	
<b>温室効果ガス排出量</b>		<b>3,385</b>	<b>3,646</b>	<b>3,667</b>	<b>3,735</b>	<b>3,654</b>	<b>3,775</b>	<b>3,660</b>	<b>3,844</b>	<b>3,524</b>	<b>4%</b>	

※排出量及び増減率の各数値について、端数処理の関係から、合計等と一致しない場合があります。

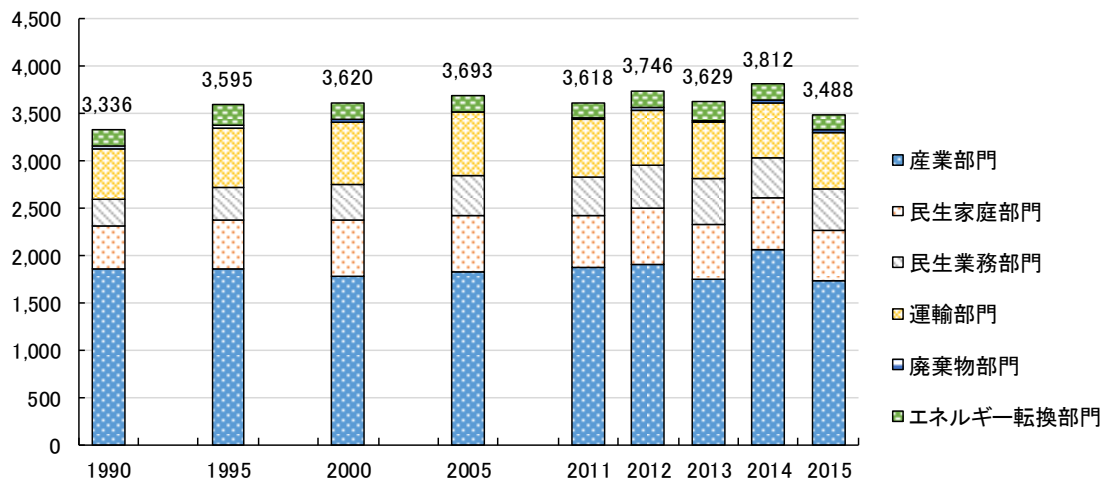


図 3-1 部門別 CO<sub>2</sub> 排出量の推移

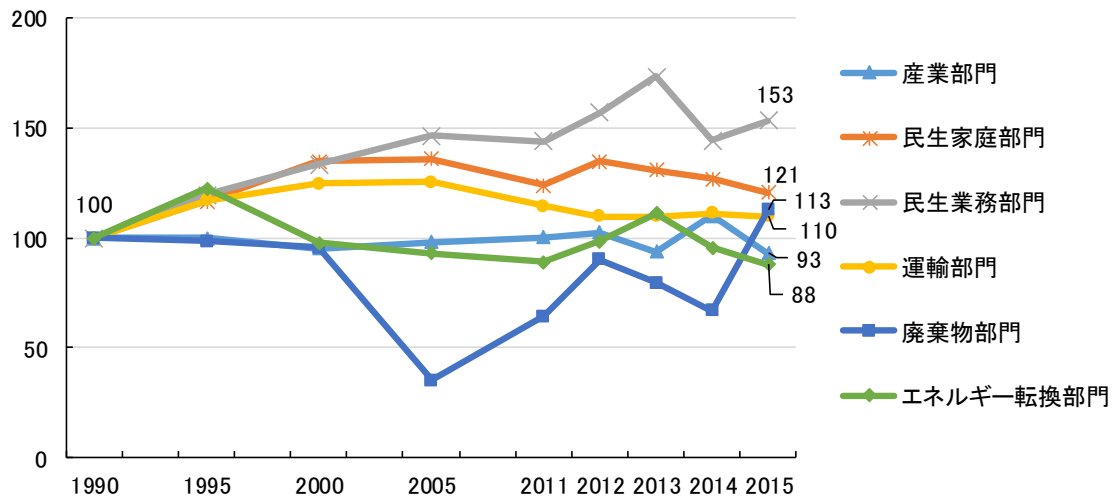


図 3-2 部門別 CO<sub>2</sub> 排出量の年別推移 (1990年値=100とした場合)

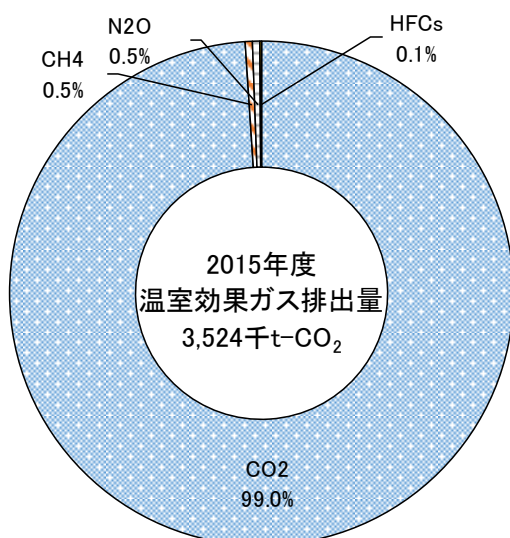


図 3-3 ガス別排出量の割合

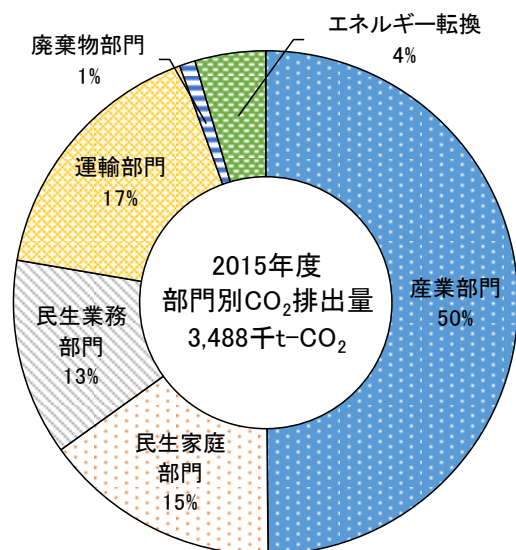


図 3-4 部門別 CO<sub>2</sub> 排出量割合

※グラフ中の各数値について、端数処理の関係から、合計値との不一致または 100%とならない場合があります。

### 3-2 各部門からの二酸化炭素排出量

#### (1) 産業部門

##### (ア) 製造業

- ・製造業からのCO<sub>2</sub>排出量は、2015（平成27）年度において1990（平成2）年度比で約3%減少しており、近年は増減を繰り返しつつ、ほぼ横ばいの傾向です。
- ・1990（平成2）年度と比較し、2015（平成27）年度の業種別CO<sub>2</sub>排出量割合は化学・化繊・紙パルプ及び機械が増加、その他の業種では減少しており、化学・化繊・紙パルプ及び鉄鋼・非鉄・窯業土石で約86%を占めています。

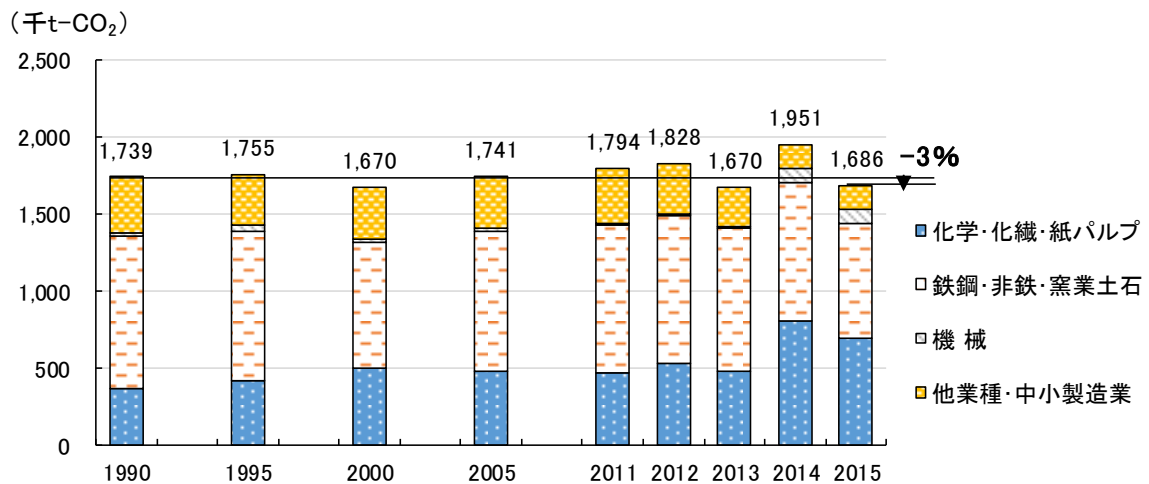


図3-5 産業部門（製造業）からのCO<sub>2</sub>排出量の推移

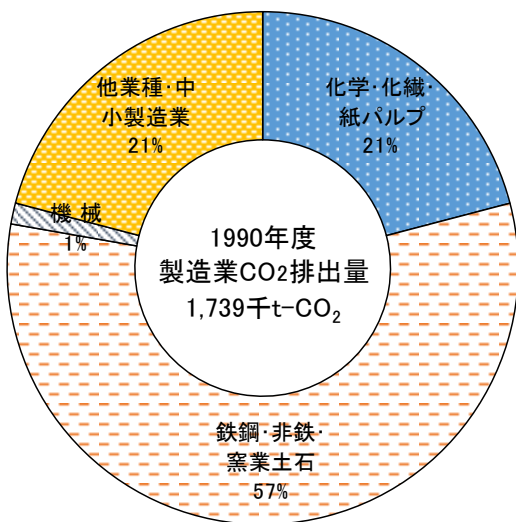


図3-6 製造業種別CO<sub>2</sub>排出量割合

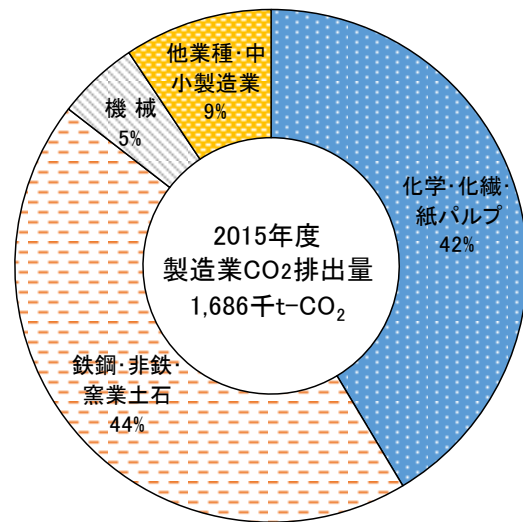


図3-7 製造業種別CO<sub>2</sub>排出量割合

### (イ) 建設・鉱業

・建設・鉱業からのCO<sub>2</sub>排出量は、2015（平成27）年度において1990（平成2）年度比で約28%減少しており、要因として電力使用量の減少が挙げられます。

建設・鉱業からのCO<sub>2</sub>排出量は、2014（平成26）年度に急増し1990（平成2）年度を上回りましたが、2015（平成27）年度には再び減少しました。これは省エネ設備等の普及や石油製品の使用量が減ったためであり、1990年度以降は概ね減少傾向にあります。

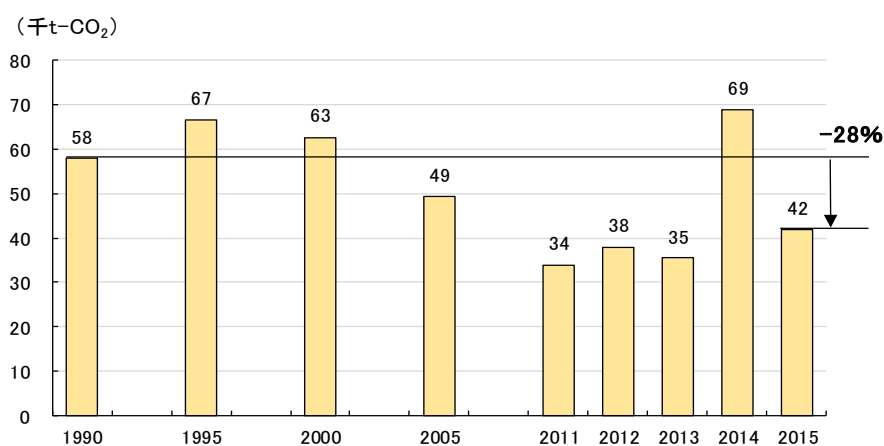


図3-8 産業部門（建設業・鉱業）からのCO<sub>2</sub>排出量の推移

### (ウ) 農林水産業

・農林水産業からのCO<sub>2</sub>排出量は、2015（平成27）年度において1990（平成2）年度比で約84%減少しており、要因として電力使用量の減少や統計の集計方法の変更が挙げられます。

農林水産業からのCO<sub>2</sub>排出量は、省エネ設備等の普及により電力の使用量が減少したことで、2013（平成25）年度以降は減少傾向にありますが、2015（平成27）年度には急激に減少しました。

これは、CO<sub>2</sub>排出量の算定に用いる統計の集計方法が変更になり、2015（平成27）年度より新たな集計方法の統計を適用した影響であると考えられます。

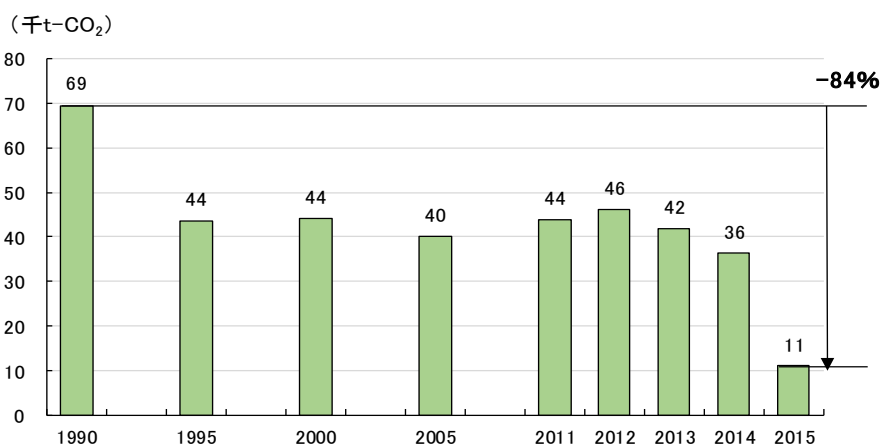


図3-9 産業部門（農林水産業）からのCO<sub>2</sub>排出量の推移

(2) 民生家庭部門

- ・民生家庭部門からのCO<sub>2</sub>排出量は、2015（平成27）年度において1990（平成2）年度比で約21%増加しています。
- ・世帯数が2015（平成27）年度には1990（平成2）年度比で約6%増加であるのに対し、そのペース以上に各家庭からの排出量が増加しています。

民生家庭部門からのCO<sub>2</sub>排出量は、1990（平成2）年度から2005（平成17）年度にかけて顕著に増加しており、要因としては1人当たりまたは1世帯当たりのCO<sub>2</sub>排出量の増加が挙げられます。

その背景として、2005（平成17）年度頃までは各家庭における家電製品の普及・大型化のほか、世帯数の増加等により電力の消費量が増加したためと考えられます。また、2011（平成23）年度以降のCO<sub>2</sub>排出量の増減は、中国電力における電力排出係数の変動に伴ったものと推測されます。

(千t-CO<sub>2</sub>)

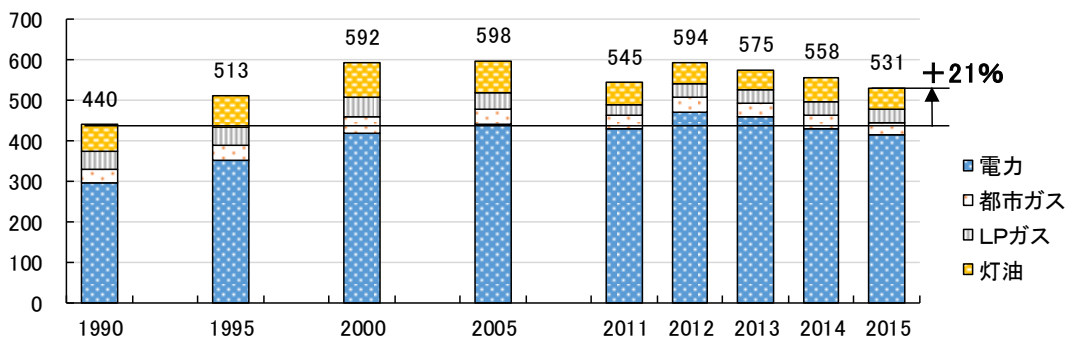


図3-10 民生家庭部門からのCO<sub>2</sub>排出量の推移

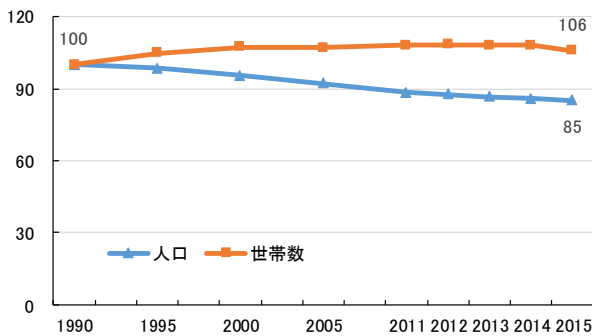


図3-11 人口・世帯数の推移 (1990年=100とした場合)

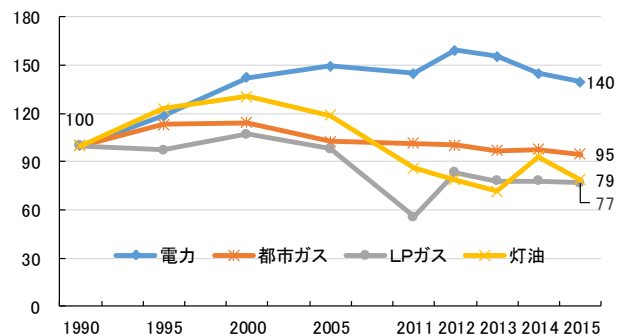


図3-12 エネルギー種別CO<sub>2</sub>排出量の推移 (1990年=100とした場合)

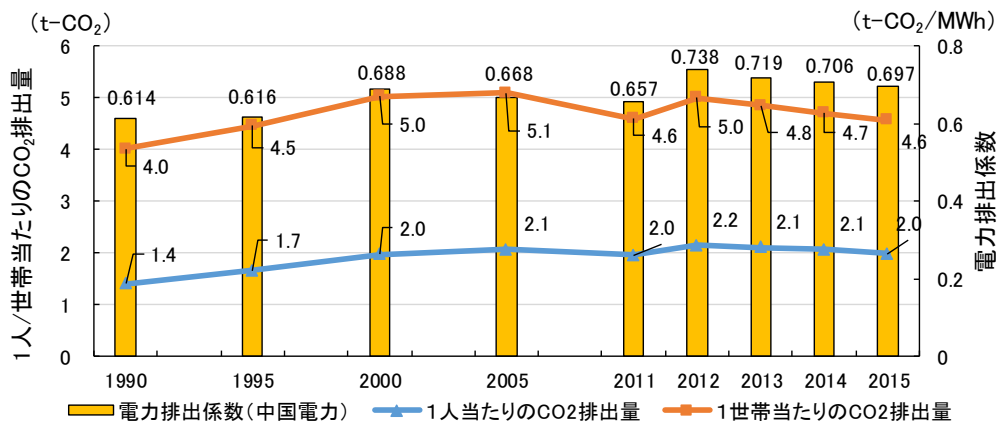


図3-13 1人/世帯当たりのCO<sub>2</sub>排出量及び電力排出係数の関係

### (3) 民生業務部門

・民生業務部門からのCO<sub>2</sub>排出量は、2015（平成27）年度において1990（平成2）年度比で約53%増加しています。

民生業務部門からのCO<sub>2</sub>排出量は、1990（平成2）年度から2005（平成17）年度にかけて顕著に増加しています。

2005（平成17）年度頃までは主に電力及び都市ガスの使用量が増加しており、背景には民生家庭部門と同様に、電気製品の普及・大型化のほか、業務系延床面積の堅調な増加があったと考えられます。また、2011（平成23）年度以降は、電力排出係数の変動（図3-13）に伴うCO<sub>2</sub>排出量の増減が見られます。

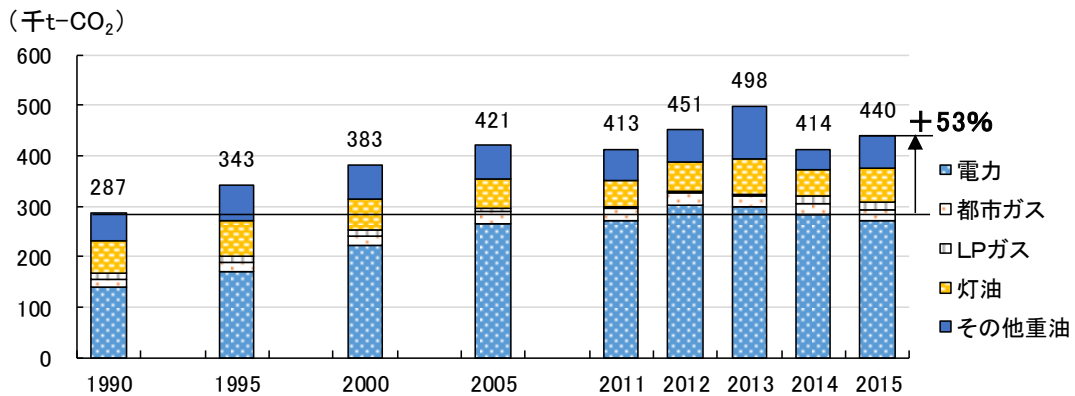


図3-14 民生業務部門からのCO<sub>2</sub>排出量の推移

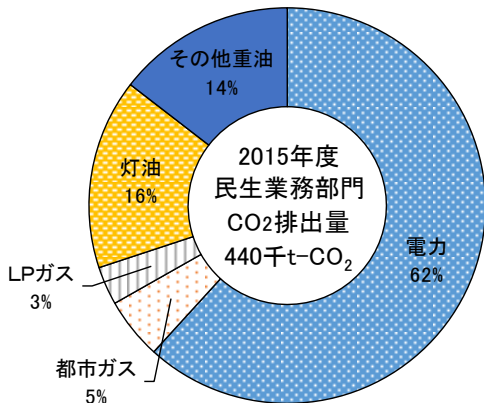


図3-15 エネルギー種別CO<sub>2</sub>排出量割合

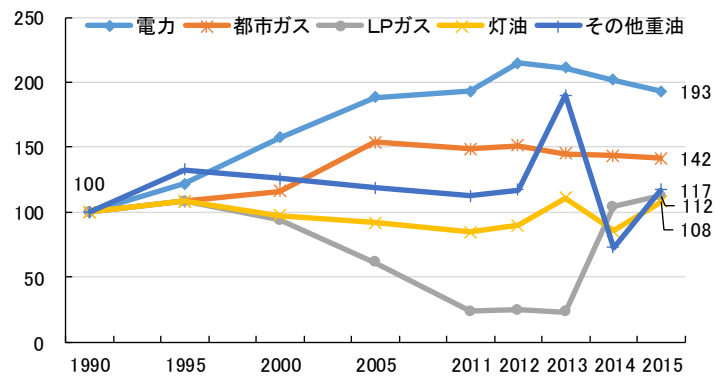


図3-16 エネルギー種別CO<sub>2</sub>排出量の推移 (1990年=100とした場合)

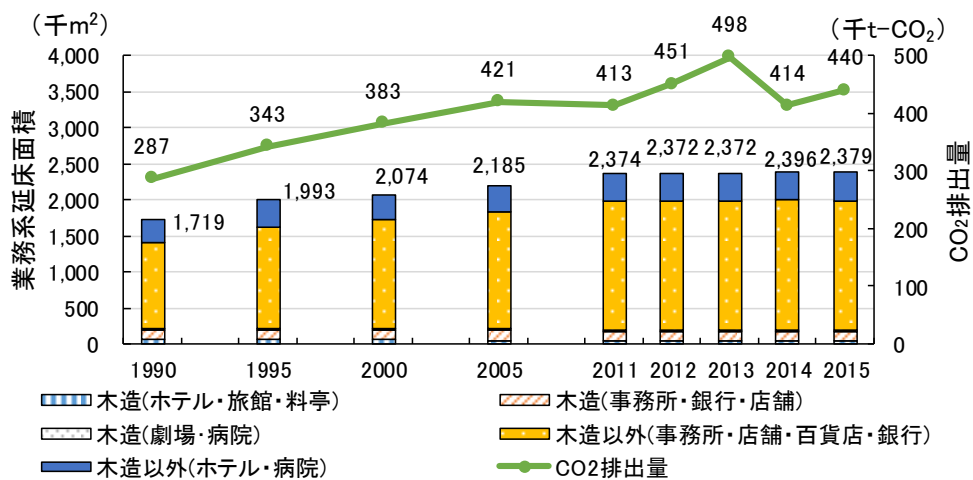


図3-17 業務系延床面積及びCO<sub>2</sub>排出量の関係

(4) 運輸部門

(ア) 自動車

・自動車からのCO<sub>2</sub>排出量は、2015（平成27）年度において1990（平成2）年度比で約16%増加していますが、近年は微減傾向で推移しています。

自動車のうち、2015（平成27）年度の軽乗用車の保有台数は1990（平成2）年度と比較して約6倍に増加しており、市域の保有自動車全体に占める割合が大きく増加し、自動車からのCO<sub>2</sub>排出量の増加に対する最大の要因となっています。

近年、CO<sub>2</sub>排出量が微減傾向となっている背景には、自動車の燃費改善のほか、その他の自動車保有台数が減少傾向にあることなどが考えられます。

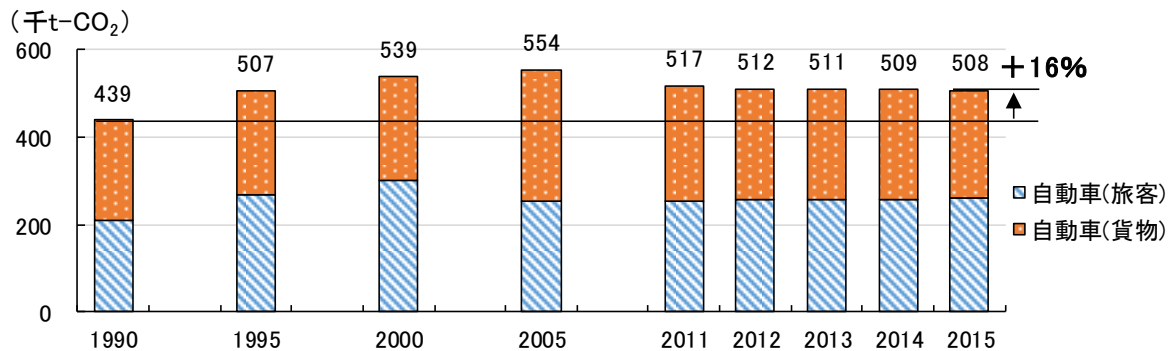


図3-18 運輸部門（自動車）からのCO<sub>2</sub>排出量の推移

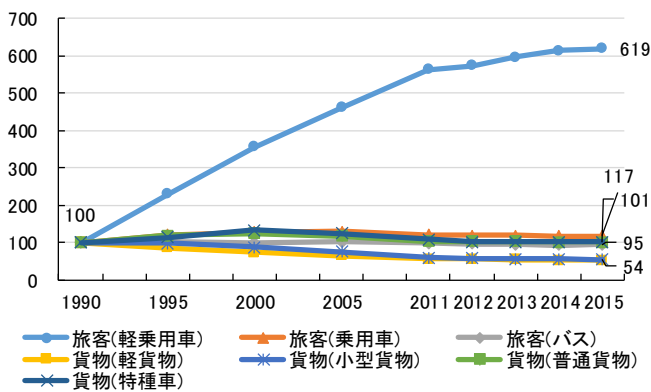


図3-19 車種別保有台数の年別推移 (1990年=100とした場合)

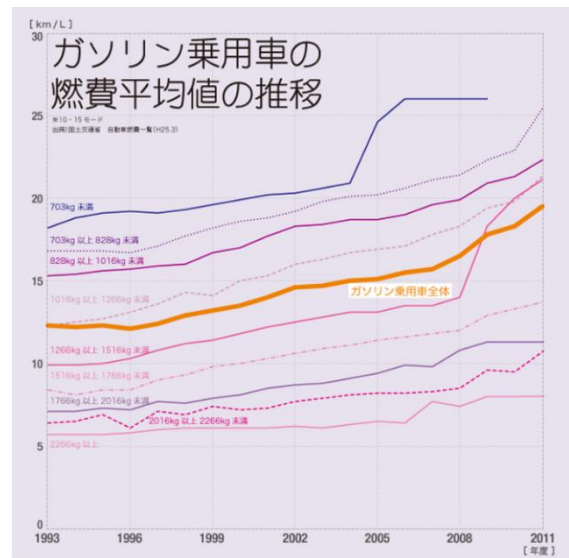


図3-20 ガソリン乗用車の燃費平均値の推移  
出典：国土交通省 自動車燃費一覧（2013年）



(イ) 鉄道

・鉄道からのCO<sub>2</sub>排出量は、2015（平成27）年度において1990（平成2）年度比で約19%増加していますが、近年は微減傾向で推移しています。

鉄道における1990（平成2）年度以降のCO<sub>2</sub>排出量の増加は、旅客における電力消費量の増加が主な要因です。そのほかの貨物における燃料及び旅客の軽油消費量は、概ね経年的に減少傾向で推移しています。

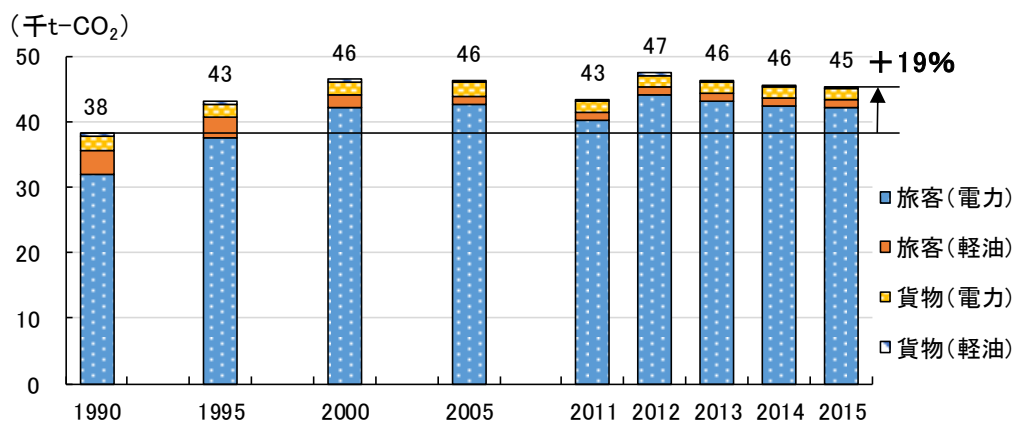


図3-2 1 運輸部門（鉄道）からのCO<sub>2</sub>排出量の推移

(ウ) 船舶

・船舶からのCO<sub>2</sub>排出量は、2015（平成27）年度において1990（平成2）年度比で約44%減少しており、近年は増減を繰り返しています。

船舶において2000（平成12）年度から2012（平成24）年度にかけてCO<sub>2</sub>排出量が減少したのは、船舶輸送人員または輸送トン数の減少に伴うエネルギー消費量の減少が主な要因です。なお、船舶は内航のみを対象としています。

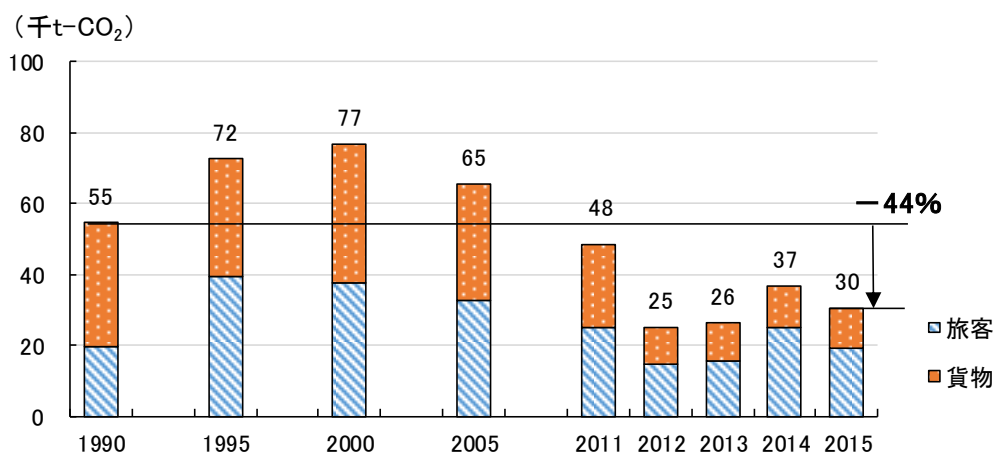


図3-2 2 運輸部門（船舶）からのCO<sub>2</sub>排出量の推移

(5) 廃棄物部門

・一般廃棄物中の廃プラスチックの焼却によるCO<sub>2</sub>排出量は、2015（平成27）年度において1990（平成2）年度比で約13%増加しています。

廃棄物部門からのCO<sub>2</sub>排出量は、一般廃棄物の焼却処理量の減少により2014（平成26）年度まで1990（平成2）年度を経年的に下回っていましたが、2015（平成27）年度は廃プラ率が上昇したことで、1990（平成2）年度を上回る結果となりました。

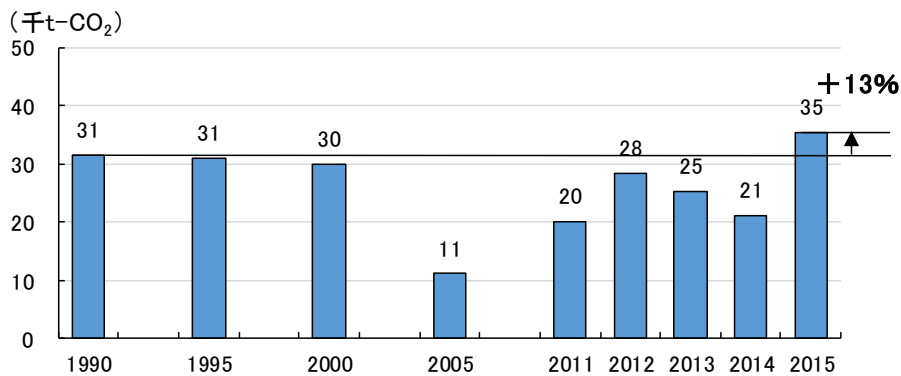


図3-23 廃棄物部門からのCO<sub>2</sub>排出量の推移

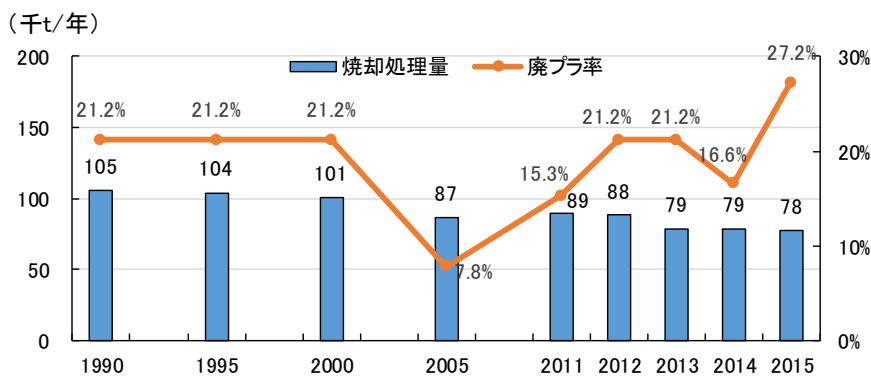


図3-24 一般廃棄物の焼却処理量及び廃プラ率の推移

(6) エネルギー転換部門

・エネルギー転換のCO<sub>2</sub>排出量は、2015（平成27）年度において1990（平成2）年度比で約12%減少しています。

エネルギー転換部門からのCO<sub>2</sub>排出量は、発電所の自家消費分によるCO<sub>2</sub>の排出量を指します。2013（平成25）年度以降は中国電力管内での電力排出係数等が減少したことに伴い、CO<sub>2</sub>排出量が減少傾向にあります。

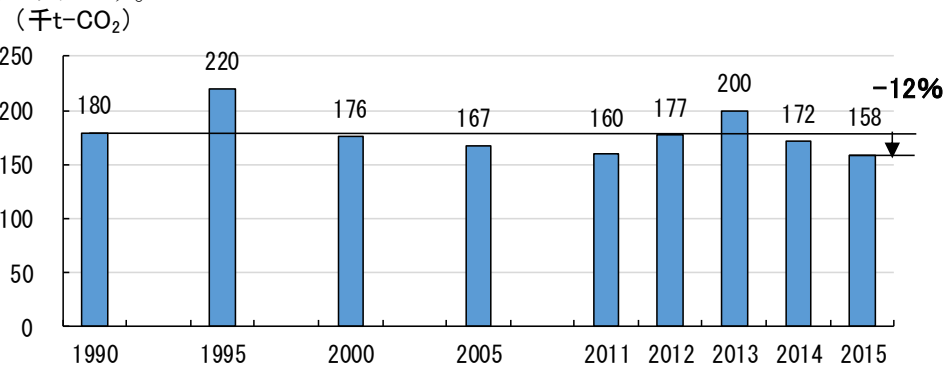


図3-25 エネルギー転換部門からのCO<sub>2</sub>排出量の推移

## 第 4 章

### 温室効果ガス排出量の将来推計及び削減目標

第 4 章では、本市における現状や国の削減目標等を踏まえた将来推計を行い、本計画の目標年度（2030 年度）における温室効果ガス排出量（将来予測値）を示しました。

また、温室効果ガス排出量の将来推計結果に基づき、目標年度（2030 年度）における温室効果ガス排出量の削減目標を定めています。

4－1 算定方法の見直し

4－2 温室効果ガス排出量の将来推計

4－3 温室効果ガス排出量の削減目標

## 4. 温室効果ガス排出量の将来推計及び削減目標

### 4-1 算定方法の見直し

2017（平成 29）年に環境省より、従来の算定方法に替えて「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、「環境省マニュアル」という。）が公表されました。

環境省マニュアルとは、それまでのマニュアルや手引きにおける区域の温室効果ガス排出量の現況推計の内容を見直し、新たに定めたものです。

本計画においては、第 3 章に示す温室効果ガス排出量の過去の推移を把握するデータについては旧算定方法によるデータを用い、第 4 章に示す将来推計や削減目標の基礎となる 2013（平成 25）年度の排出量については、環境省マニュアルに基づく新しい算定方法を用いています。

旧算定方法と新算定方法での算定結果を比較した場合、産業部門、民生業務部門、その他ガスにおける増減が比較的大きく、その理由としては、産業部門及び民生業務部門では「都道府県別エネルギー消費統計」の推計方法の変更に伴い、2016（平成 28）年に公表数値が遡及改定された影響が要因として挙げられます。また、その他ガスは、新算定方法で対象とする温室効果ガスに六ふっ化硫黄（SF<sub>6</sub>）が追加されたほか、水田から排出されるメタン（CH<sub>4</sub>）排出量が追加されたことにより増加しています。

将来推計や削減目標の基礎となる 2013（平成 25）年度の総排出量については、これらの新算定方法で算定すると 3,576 千 t-CO<sub>2</sub> となり、旧算定方法に基づく 3,660 t-CO<sub>2</sub> と比べ、84 千 t-CO<sub>2</sub> 減少したことになります（表 4-1）。

表 4-1 基準年度（2013 年度）における新旧算定方法による差異

区分		温室効果ガス排出量（千 t-CO <sub>2</sub> ）		差異 (B) - (A)
		旧算定方法 (A)	新算定方法 (B)	
CO <sub>2</sub>	産業部門	1,747	1,691	-56
	民生家庭部門	575	587	12
	民生業務部門	498	437	-61
	運輸部門	584	585	1
	廃棄物部門	25	29	4
	エネルギー転換部門	200	200	0
その他ガス		32	48	16
合計		3,660	3,576	-84

※「その他ガス」には、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）、SF<sub>6</sub>（六ふっ化硫黄）が含まれます。

※排出量及び増減量の各数値について、端数処理の関係から、合計等と一致しない場合があります。

## 4-2 温室効果ガス排出量の将来推計

### (1) 現状趨勢ケースにおける温室効果ガス排出量

本市の2015（平成27）年度における温室効果ガス排出量に基づき、今後、特段の排出量削減対策を行わない場合（現状趨勢ケース）の2030年度における将来推計を行いました。

民生家庭部門では、人口の将来予測値を踏まえ減少傾向、同様に運輸部門も人口減少に伴い自動車の保有台数の減少が予想できることから、減少傾向と推計しました。また、エネルギー転換部門は事業者の事業活動に左右されるため、直近5年間の平均値で推移すると仮定し、推計しました。

結果では、2030年度の排出量は3,365千t-CO<sub>2</sub>となり、民生家庭部門等を中心に2013（平成25）年度値より約5%（211千t-CO<sub>2</sub>）の削減と推計されます。

表4-2 温室効果ガス排出量の将来推計結果（現状趨勢ケース）

区分	温室効果ガス排出量（千t-CO <sub>2</sub> ）			増減率	
	基準年 （2013年度）	現況年 （2015年度）	将来推計 （2030年度）		
CO <sub>2</sub>	産業部門	1,691	1,731	1,731	2%
	民生家庭部門	587	533	448	-24%
	民生業務部門	437	439	439	1%
	運輸部門	585	586	504	-14%
	廃棄物部門	29	39	23	-21%
	エネルギー転換部門	200	158	173	-13%
その他ガス	48	49	47	-2%	
合計	3,576	3,535	3,365	-5%	

※排出量及び増減率の各数値について、端数処理の関係から、合計等と一致しない場合があります。

※将来推計における電力排出係数は、2015（平成27）年度値を用いています。

※部門により異なる数の指標を用いて推計しています。

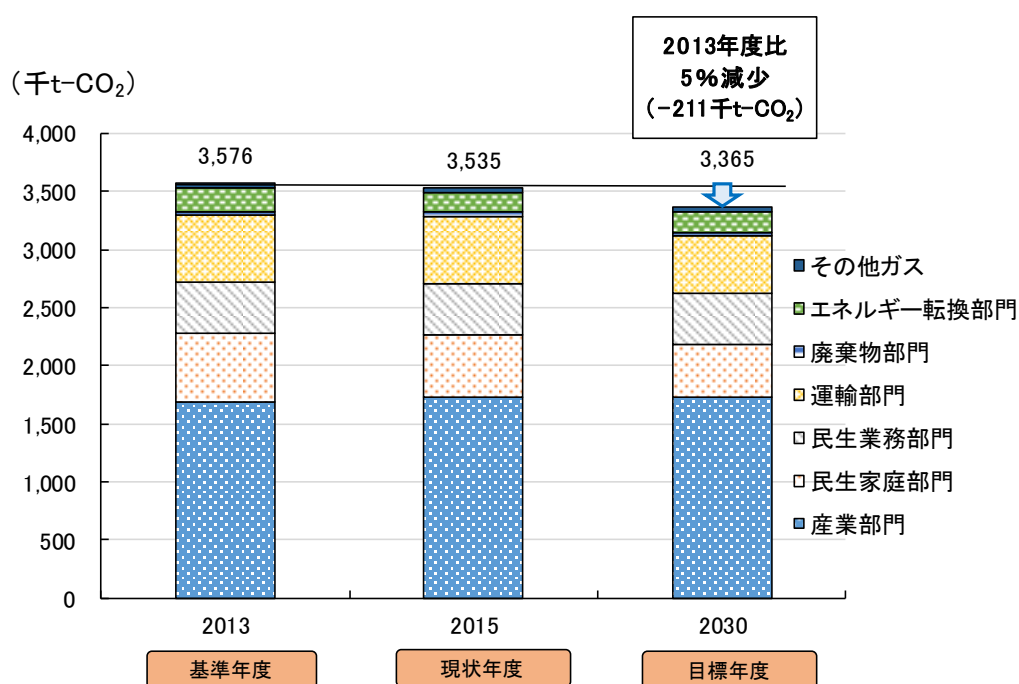


図4-1 現状趨勢ケースにおける2030年度の温室効果ガス排出量

(2) 対策による削減効果

(ア) 国等と連携して進める各種省エネルギー対策等による削減量

国が自治体や事業者等と連携して進める各種省エネルギー対策等による温室効果ガスの削減見込量を推計しました。

その結果、削減見込量は約 98 千 t-CO<sub>2</sub> となり、2013（平成 25）年度比で約 3%の削減と推計されます。

表 4-3 国等と連携して進める各種省エネルギー対策による温室効果ガス排出量の削減見込量

部門	主要な施策	削減見込量 (千 t-CO <sub>2</sub> )
産業部門	FEMS を利用した徹底的なエネルギー管理の実施	4
民生家庭部門	住宅の省エネ化（新築住宅における省エネ基準適合の推進）	15
	住宅の省エネ化（既存住宅の断熱改修の推進）	2
	高効率な省エネルギー機器の導入（高効率給湯器）	11
	高効率な省エネルギー機器の導入（高効率照明）	16
	トップランナー制度等による機器の省エネ性能の向上	9
	HEMS・スマートメーターを活用した徹底的なエネルギー管理の実施	13
	国民運動の推進（クールビズ・ウォームビズの実施徹底の促進）	1
民生業務部門	高効率な省エネルギー機器の導入（高効率給湯器）	3
	高効率な省エネルギー機器の導入（高効率照明）	18
	国民運動の推進（クールビズ・ウォームビズの実施徹底の促進）	1
運輸部門	国民運動の推進（エコドライブの実施）	4
合計		98

※端数処理の関係から、合計等と一致しない場合があります。

(イ) 電力排出係数の低減による削減量

電力排出係数の低減による削減見込量は、「長期エネルギー需給見通し」（経済産業省）で示された 2030 年度における目標値（0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh）及び本市の 2015（平成 27）年度における実績値の電力寄与率を考慮した 2030 年度温室効果ガス排出量を推計し、2030 年度において電力排出係数が低減していない場合と比較し、排出量を推計しました。

その結果、削減見込量は 731 千 t-CO<sub>2</sub> となり、2013（平成 25）年度比で約 20% の削減と推計されます。

表 4-4 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（2030 年）

区分	電力排出係数 固定ケース (千 t-CO <sub>2</sub> )	電力 寄与率 (%)	電力排出係数 低減ケース (千 t-CO <sub>2</sub> )	削減見込量 (千 t-CO <sub>2</sub> )
産業部門	1,731	42	1,392	339
民生家庭部門	448	77	285	163
民生業務部門	439	62	311	128
運輸部門（鉄道）	45	97	25	21
エネルギー転換部門	173	100	92	81
合計	2,836	—	2,105	731

※電力排出係数固定ケース：2015 年度における電力排出係数 0.697kg-CO<sub>2</sub>/kWh で固定した場合の 2030 年度排出量

※電力寄与率：部門別排出量のうち、電力起源の排出量の占める割合（2015 年度値）

※電力排出係数低減ケース：電力排出係数が 0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh に低減した場合の 2030 年排出量

※排出量の各数値について、端数処理の関係から、合計等と一致しない場合があります。

(ウ) 森林吸収による削減量

本市における森林吸収量は、以下に示す計算式により算定すると、年間当たり 236 千 t-CO<sub>2</sub> となります。しかしながら、本市で推計対象とした森林は、我が国が森林吸収量の対象とする森林範囲（「森林経営」が行われている森林）とは必ずしも一致しないことから、この推計結果は参考値とし、本章で示す削減見込量には含めないものとします。

【下関市における森林吸収量】

森林吸収量は樹木全体の体積（森林蓄積量）より炭素量として推計が可能であり、本市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。

$$\begin{aligned} \text{炭素蓄積量} &= \text{森林蓄積量} \times \text{バイオマス拡大係数} \times (1 + \text{地下部比率}) \times \text{容積密度} \times \text{炭素含有率} \\ \text{森林吸収量} &= (\text{2015 年度 炭素蓄積量} - \text{2012 年度 炭素蓄積量}) \div 3 \times 44 \div 12 \end{aligned}$$

下関市における樹種別の炭素蓄積量

樹種		針葉樹			広葉樹	
		スギ	ヒノキ	アカマツ	クヌギ・ナラ類	その他広葉樹
森林蓄積量 (m <sup>3</sup> )	2012 年度	3,738,128	2,540,453	1,319,169	2,841	2,680,745
	2015 年度	3,978,405	2,910,295	1,245,105	2,887	2,765,426
炭素蓄積量 (t-C)	2012 年度	920,384	823,888	470,244	1,432	1,274,742
	2015 年度	979,544	943,830	443,842	1,455	1,315,010

※各係数・比率は「環境省マニュアル」を参照

(3) 将来推計の結果

4-2 で示した各要素を踏まえて推計すると、本市の 2030 年度における温室効果ガスの削減見込量は合計 1,040 千 t-CO<sub>2</sub> となり、本計画における基準年度（2013（平成 25）年度）比で約 28% の削減が見込まれます。

表 4-5 本市における温室効果ガスの将来推計（2030 年度）

項目	削減見込量 (千 t-CO <sub>2</sub> )	2013 年度比 削減率
現状趨勢ケース	211	5%
国等との連携による対策の実施	98	3%
電力排出係数の低減	731	20%
合計	1,040	28%



### 4-3 温室効果ガス排出量の削減目標

国では、「地球温暖化対策計画」において、2030 年度における温室効果ガス排出量を 2013（平成 25）年度比 26%削減とする中期目標を掲げています。

4-2 において、将来推計した削減率 28%に次の第 5 章に示す本市の取組による削減効果を 2%とすることで、2030 年度における目標値を 30%の削減とします（表 4-6）。

この目標値は、国の削減目標を上回るものであり、市民・事業者・行政による取組の実施をもってはじめて達成可能となります。

温室効果ガス排出量の削減には、電力排出係数の低減といった一部の事業者による削減努力にかかるものが含まれるものの、行政では取組の主導及び市民・事業者への促進を行うとともに、市民・事業者では個々による取組の実践及び取組の輪の拡大を図ることが必要不可欠です。

表 4-6 本市における温室効果ガス排出量の削減目標（2030 年度）

項目	削減見込量 (千 t-CO <sub>2</sub> )	2013 年度比 削減率
将来推計	1,040	28%
本市の取組による削減効果	69	2%
合計	1,109	30%

### 温室効果ガス排出量の削減目標

2030 年度における温室効果ガス排出量を 2013(平成 25)年度比で **30%削減**

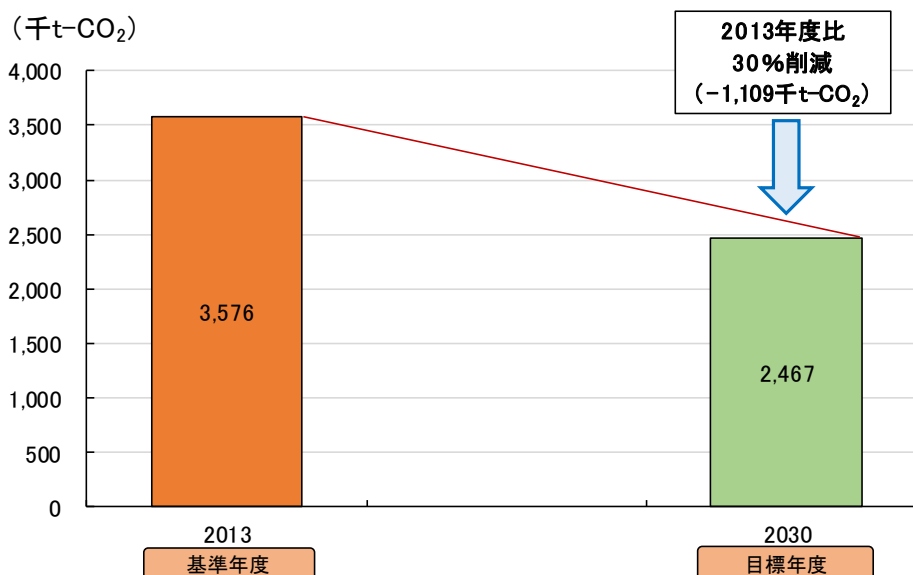


図 4-2 削減目標に基づく 2030 年度の温室効果ガス排出量



## 第5章

### 温室効果ガス排出抑制施策（緩和策）

第5章では、本市の目指す将来像を基本施策として据えるとともに、各基本施策に基づき、前章で定めた温室効果ガス削減目標の達成に向けて取り組む温室効果ガス排出抑制施策（緩和策）を体系的に整理しています。

5-1 基本施策（緩和策）

5-2 具体的な取組（緩和策）

## 5. 温室効果ガス排出抑制施策（緩和策）

### 5-1 基本施策（緩和策）

本市の目指す将来像を実現するため、次の5つの柱を基本施策として掲げます。

#### （1）省エネライフスタイルの実践

省エネ型の製品・サービス・行動の選択など、市民・事業者の一人ひとりが、日常の中で環境への配慮を実践することが大切です。本市では、そうした環境へ配慮した行動変容につながる取組を様々な側面から行っていきます。

#### （2）低炭素なまちづくり

日常生活に支障がなく、CO<sub>2</sub>排出量の少ない生活が送れるよう、環境に配慮した設備・仕組みを導入したまちづくりを行うことが大切です。本市は面積が広く、移動手段の中でも自動車の利用が多いことから、環境にやさしい自動車の導入や公共交通機関等の利用率向上を目指した取組を中心に行っていきます。

#### （3）持続可能なエネルギーの利活用

再生可能エネルギー等は枯渇しない自然的エネルギーから、日常生活で使用する電気・熱を生み出すシステムです。家庭や事業所を含め、市域の建物へ広く普及・導入することにより、エネルギーの地産地消・インフラ設備の強化を目指します。

#### （4）循環型社会の形成

地球の限りある資源を有効かつ持続的に活用するためには、再利用や再資源化、燃料を消費しないエネルギーの生産等により、資源が循環する仕組みを作ることが大切です。本市では、廃棄物の側面から資源循環を促すとともに、地場産材等の地域固有の資源を有効活用します。

#### （5）主体間の交流・連携・協働

「しものせき環境みらい館」を環境活動拠点として位置づけ、市域の環境に関する情報提供、活動場所としての提供、環境関連の取組（イベント、講座、学習会等）の実施及び支援を行います。また、だれでも気軽に立ち寄れる、市域の環境情報を集約した施設を目指します。

## 5-2 具体的な取組（緩和策）

5-1 に示す基本施策に関連するそれぞれの取組について、具体的な施策・事業（アクション）を次のとおり示します。

### （1）基本施策1 省エネライフスタイルの実践

具体的な施策・事業	取組内容	取組主体		
		行政	市民	事業者
アクション 1 クールビズ・ウォームビズの取組推進 【重点プロジェクト1】	啓発ポスター配付や市役所食堂においてクールビズ・ウォームビズランチの販売などを通してクールビズ・ウォームビズの取組の定着化を図り、室内温度の適温励行を促す。	●	●	●
アクション 2 ノーマイカーデーの実施 【重点プロジェクト1】	運賃の割引サービスや特典を得られるノーマイカーデーを継続実施し、参加者の拡大及び取組の定着を図る。	●	●	●
アクション 3 エコドライブの取組促進 【重点プロジェクト1】	環境にやさしいエコドライブの取組を継続して実施するとともに、参加者の拡大及び取組の定着を図る。	●	●	●
アクション 4 ライトダウンキャンペーンの取組推進	公共施設でのライトダウンの取組を通じ、地道な行動の積み重ねから、ライフスタイル変革へとつなげる。	●		●
アクション 5 カーシェアリングの利用促進	少数の自動車を多数の利用者で共同利用するカーシェアリング事業を促進する。		●	●
アクション 6 グリーンITの推進	市役所において率先してITの省エネ化（OA機器の省エネ化等）とITによる省エネ（電子会議、電子申請や電子入札の活用等）を推進し、その取組を通じて、オフィスにおける省エネ対策としてのグリーンITを推進する。	●		●
アクション 7 市内中小企業へのEMSの普及推進	講習会の開催や情報提供、アドバイザーの紹介等を実施することで、中小事業者に対してISOやエコアクション21等の環境マネジメントシステムの普及を促進する。また、市の入札等においてEMS取得業者に対する加点優遇措置を検討する。	●		●

(2) 基本施策2 低炭素なまちづくり

具体的な施策・事業	取組内容	取組主体		
		行政	市民	事業者
アクション 8 電気自動車（EV） の積極的導入の促進 【重点プロジェクト1】	市域において、国等の優遇制度の活用や公共施設への急速充電設備の整備等により、環境負荷の小さい電気自動車（EV）の積極的導入を促進する。また、公用車を更新する際はEVでの更新を検討する。	●	●	●
アクション 9 LED照明の普及啓 発及び導入促進 【重点プロジェクト1】	公共施設が率先してLED照明等を導入することにより各家庭等への普及啓発を図る。また、市域における街路灯などにLED照明の積極的な導入を促進する。	●	●	●
アクション 10 市街地の緑化推進	緑のカーテン等の普及促進により、市街地における緑の保全や創出を促進する。地域住民との協働の下、公共施設や事業所などの屋上・壁面緑化を推進する。また、補助金を交付し生け垣緑化を推進する。	●	●	●
アクション 11 創エネ・省エネ・蓄エ ネ型施設・設備の導入 促進 【重点プロジェクト2】	太陽光発電パネルや燃料電池等の創エネ設備や省エネ家電等の省エネ設備の導入、蓄電池等の蓄エネ設備の導入を促進する。	●	●	●
アクション 12 スマートシティの 推進	環境にも配慮した市街地全体における効率的なエネルギー消費を進めるスマートシティを推進する。	●		●
アクション 13 自転車の利用しやす い環境整備	自転車が安全で快適に走行できる空間を確保するとともに、レンタサイクル・自転車共同利用、サイクル&バスライド等の導入など、自転車を利用しやすい環境整備を図る。	●	●	●
アクション 14 ESCO事業の取組 促進	ESCO事業の周知を図り、国による補助制度等の情報提供を行うことで取組を促進する。	●		●
アクション 15 モーダルシフトの 促進	トラックを中心とする陸上輸送から環境負荷の小さい鉄道輸送や船舶輸送への転換を促進する。	●		●

(3) 基本施策3 持続可能なエネルギーの利活用

具体的な施策・事業	取組内容	取組主体		
		行政	市民	事業者
アクション 16 太陽光発電・太陽熱利用設備の普及啓発 【重点プロジェクト2】	市域の太陽光発電・太陽熱利用設備の普及啓発を図るとともに、防災拠点施設への導入を検討する。	●	●	●
アクション 17 水素エネルギー利用の検討 【重点プロジェクト2】	液体水素の広域輸送をFCVやFCFLなどに活用するための実証を行い、水素エネルギーの利用を検討する。	●		●
アクション 18 バイオマス発電の推進	地場産材の活用等を通じて、バイオマス発電を推進する。	●		●
アクション 19 風力エネルギーの利活用の検討	風力エネルギーの利活用について検討を行う。	●		●
アクション 20 下水汚泥消化ガス発電の利用促進	下水汚泥の処理過程において発生した消化ガスをもとに発電し、資源の有効利用を促進する。	●		●
アクション 21 小水力発電の普及促進	河川、用水路、上下水道等での小水力発電の普及促進を図る。	●		●
アクション 22 未利用エネルギーの利活用の検討	下水熱や地中熱等の未利用エネルギーについて、公共施設において冷暖房や給湯等への利活用を検討する。	●		●

(4) 基本施策 4 循環型社会の形成

具体的な施策・事業	取組内容	取組主体		
		行政	市民	事業者
アクション 23 3R運動の推進	市内の消費者団体、事業者、行政が協働し、レジ袋の無料配布中止によるレジ袋の削減、マイバックの普及、食品トレーの店頭回収等の3Rの取組の輪の拡大、定着を図る。	●	●	●
アクション 24 フードマイレージを活用した「地産地消」の推進	フードマイレージの仕組みを理解し、地元でとれた食材の購入等を通じて地元産品の消費拡大を図る。	●	●	●
アクション 25 食品ロス削減の普及啓発	「食品ロス」について、その削減を目的とする「15・10（一期一礼）運動」などの情報提供を行い、普及啓発に努める。	●	●	●
アクション 26 未利用間伐材等の利用推進	バイオマス発電における未利用間伐材及び公園管理などで発生した剪定枝など、市域における未利用間伐材等の利用を推進する。	●		●
アクション 27 森林保全と地場産材の利用推進	「森林計画」等に基づく計画的な造林施業のほか、企業や市民団体等との協働整備による森林保全を促進するとともに、公共工事等における地場産材の利用を推進する。	●	●	●



(5) 基本施策5 主体間の交流・連携・協働

具体的な施策・事業	取組内容	取組主体		
		行政	市民	事業者
アクション 28 環境教育・環境学習を 促進する教材開発	年代別・目的別等の環境学習教材を検討し、小中学生を対象とした環境教育・環境学習に役立つ教材のほか、日常の中で実践可能な取組をとりまとめた教材等の作成に努める。	●		●
アクション 29 環境情報を共有する 機会の創出 【重点プロジェクト3】	環境関連イベントや座談会等の開催・支援を行い、幅広い市民・事業者が情報交換・意識共有を図る機会の創出に努める。	●	●	●
アクション 30 環境教育・環境学習の 取組推進 【重点プロジェクト3】	市民を対象に環境に関する講義等を実施するとともに、「生涯学習まちづくり出前講座」等を通じて、小中学校への職員・ボランティアの派遣により、環境教育・環境学習を推進する。	●	●	
アクション 31 情報発信ツールの 活用	市民にとって有益な環境に関する情報をSNS、市報、テレビ、ラジオなどを通じて発信し、市民の環境に対する意識や知識の向上を図る。	●	●	
アクション 32 環境情報のデータ ベース化	市域の環境に関する情報を集約の上、利用者のニーズを把握し、幅広い年齢・目的等に対応したデータベースの構築を行う。	●		



## 第6章

### 気候変動に向けた適応策

第6章では、地球温暖化に伴う気候変動の影響を軽減・回避等することを目的とした「適応策」について、国等の動向を踏まえた背景及び本市における具体的な施策・事業（アクション）について示します。

- 6-1 適応策とは
- 6-2 適応策の範囲
- 6-3 基本施策（適応策）
- 6-4 具体的な取組（適応策）

## 6. 気候変動に向けた適応策

### 6-1 適応策とは

近年、強い台風やハリケーン、集中豪雨、干ばつや熱波などの異常気象による災害が世界各地で発生し、甚大な被害を引き起こしていることが報告されています。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第5次評価報告書においては、1950（昭和25）年代以降に観測された変化の多くは、数十年から数千年にわたって前例のないものであること、また、すでに気候変動は自然及び人間社会に影響を与えており、温暖化の程度の増大に伴い、深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響が生じる可能性が高まることが指摘されています。

そして、将来的には、たとえ温室効果ガスの排出が停止したとしても、気候変動の特徴の大部分は何世紀にもわたって持続すると予想されていることから、今後は温室効果ガスの排出の抑制等を行う「緩和」に加え、既に生じつつあるリスクへの「適応」を進めることが求められています。

国では2015（平成27）年度に、政府として初となる気候変動への計画「気候変動の影響への適応計画」（以下、「適応計画」という。）を閣議決定し、気候変動の影響による被害を軽減あるいは回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築を目指しています。

また、2018（平成30）年2月には「気候変動適応法案」が閣議決定され、都道府県及び市町村において地域気候変動適応計画の策定等が努力義務とされました。

「緩和策」は温室効果ガスの排出を抑制する取組であるのに対し、「適応策」は既に生じつつある、あるいは将来起こりうる気候変動の影響を軽減・回避等することを目的とした取組です。

気候変動の影響は、地域の社会的自然的条件により異なることから、地域の特性に応じた適応策が求められます。

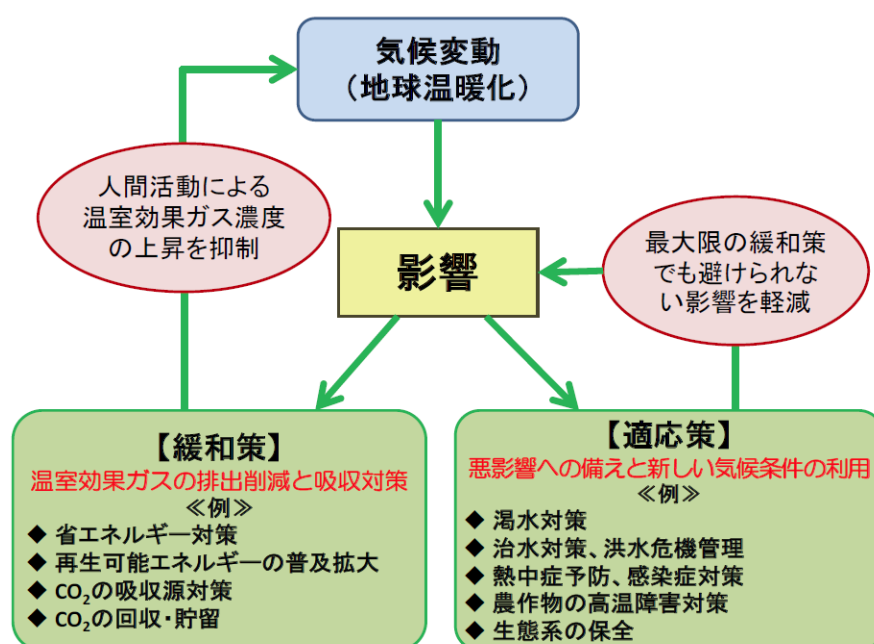


図6-1 気候変動と緩和策・適応策の関係

出典：気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート  
「日本の気候変動とその影響」（2012年度版）

## 6-2 適応策の範囲

地球温暖化に伴う気候変動の影響は、自然環境あるいは社会生活等、幅広い分野にわたると考えられます。

国では適応計画を策定する際、どのような分野や項目で影響が表れるのか、また対策が必要となるのかについて、重大性（気候変動は日本にどのような影響を与えうるのか、また、その影響の程度、可能性等）、緊急性（影響の発現時期や適応の着手・重要な意思決定が必要な時期）及び確信度（情報の正確さ）の観点から評価を行い、「日本における気候変動による影響に関する評価報告書」において、表6-1に示すように分野や項目で分類されました。

表6-1 適応策における分野・項目

分野	大項目	小項目
農業・林業・水産業	農業	水稲、野菜、果樹、麦・大豆・飼料作物等、畜産、病虫害・雑草、農業生産基盤
	林業	木材生産（人工林等）、特用林産物（きのこ類等）
	水産業	回遊性魚介類（魚類等の生態）、増養殖等
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖、河川、沿岸域及び閉鎖性海域
	水資源	水供給（地表水）、水供給（地下水）、水需要
自然生態系	陸域生態系	高山帯・亜高山帯、自然林・二次林、里地・里山生態系、人工林、野生鳥獣による影響、物資収支
	淡水生態系	湖沼、河川、湿原
	沿岸生態系	亜熱帯、温帯・亜寒帯
	海洋生態系	海洋生態系
	生物季節	生物季節
	分布・個体群の変動	分布・個体群の変動
自然災害・沿岸域	河川	洪水、内水
	沿岸	海面上昇、高潮・高波、海岸浸食
	山地	土石流・地滑り等
	その他	強風等
健康	冬季の温暖化	冬季死亡率
	暑熱	死亡リスク、熱中症
	感染症	水系・食品媒介性感染症、節足動物媒介感染症、その他の感染症
	その他	その他
産業・経済活動	製造業	製造業
	エネルギー	エネルギー需要
	商業	商業
	金融・保険	金融・保険
	観光業	レジャー
	建設業	建設業
	医療	医療
	その他	その他（海外影響等）
国民生活・都市生活	都市インフラ・ライフライン等	水道・交通等
	文化・歴史などを感じる暮らし	生物季節、伝統行事・地場産業等
	その他	暑熱による生活への影響

### 6-3 基本施策（適応策）

本市の目指す将来像を実現するための基本施策を次に掲げます。

#### （1）気候変動への適応

適応策を進める上では、気候変動とその影響の関連性を正確に把握するため、行政と各種関連機関の連携体制を構築し、また、市民や事業者に対しては、気候変動やその影響について普及啓発を行い、適応の意義や取組の必要性について理解の浸透を図ります。

### 6-4 具体的な取組（適応策）

6-3に示す基本施策に関連するそれぞれの取組について、具体的な施策・事業（アクション）を次のとおり示します。

#### 基本施策6 気候変動への適応

具体的な施策・事業	取組内容	分野
アクション 33 既存水源を活用した農業用水の確保手法の検討	干ばつ等の発生に備え、排水路等の整備や既存水源を活用した農業用水の確保手法を検討する。	農業・林業 ・水産業
アクション 34 被害状況を踏まえた鳥獣の計画的な管理の検討	鳥獣類の生息数の増減、生息範囲の変動及び農業被害の増加について、継続的なモニタリング調査を行うとともに、必要に応じて計画的な管理の実施を検討する。	自然生態系
アクション 35 藻場の適切な維持管理の推進 【重点プロジェクト4】	海水温の上昇等により、藻場の減少及び藻場を生育場所とする貝や甲殻類等の水産資源への影響が懸念される。藻場を継続的に観察し、適切な維持管理を実施する。	
アクション 36 特定の河川における継続的な水質・水温のモニタリング	市域における主要河川で水質・水温等のモニタリング調査を継続して行うとともに、港湾域等における低層貧酸素化、赤潮等の将来的発生リスクの定期的な予想及び結果の公表を検討する。	水環境・ 水資源
アクション 37 堤防や洪水調整施設、下水道・雨水排水施設等の整備	大型台風や津波等の自然災害に備え、堤防や洪水調整施設、下水道・雨水排水施設等の整備及び既存設備の適切な維持管理を推進する。	自然災害・ 沿岸域
アクション 38 災害に関する情報発信の推進 【重点プロジェクト4】	自然災害に関するハザードマップにより、すべての市民に向け危険な箇所・区域の周知徹底に努める。また、防災メールの配信等、災害発生時における被害軽減を図る仕組みや体制を検討する。	
アクション 39 熱中症予防・対処に関する情報提供 【重点プロジェクト4】	熱中症について、市のホームページやリーフレットにより予防・対処方法の情報提供を推進するとともに、SNSを活用した暑さ指数(WBGT)予想値の配信等、市民の予防に役立つ仕組みを検討する。	健康
アクション 40 感染症の媒介蚊に対する発生動向の予測・調査	感染症を媒介する蚊の発生が懸念されることから、媒介蚊及び感染症の発生情報を収集するとともに、発生動向の予測・調査を実施する。	

## 第7章

### 重点プロジェクト

第7章では、第5章及び第6章で示す具体的な施策・事業（アクション）のうち、本市の目指す将来像を実現する上で、特に重要な取組を重点プロジェクトとして示します。

本市の地域特性を踏まえ、温室効果ガス排出量の削減に大きく貢献するまたは早急的に取り組むべき課題として、市民・事業者・行政の協働の下、重点プロジェクトに取り組みます。

また、重点プロジェクトを着実に推進するため、進行管理指標を設定し、2030年度に示す目標値の達成に向けた取組の進捗状況を毎年度評価します。

7-1 取組の施策体系

7-2 クールチョイスしものせき

7-3 クールエネルギーしものせき

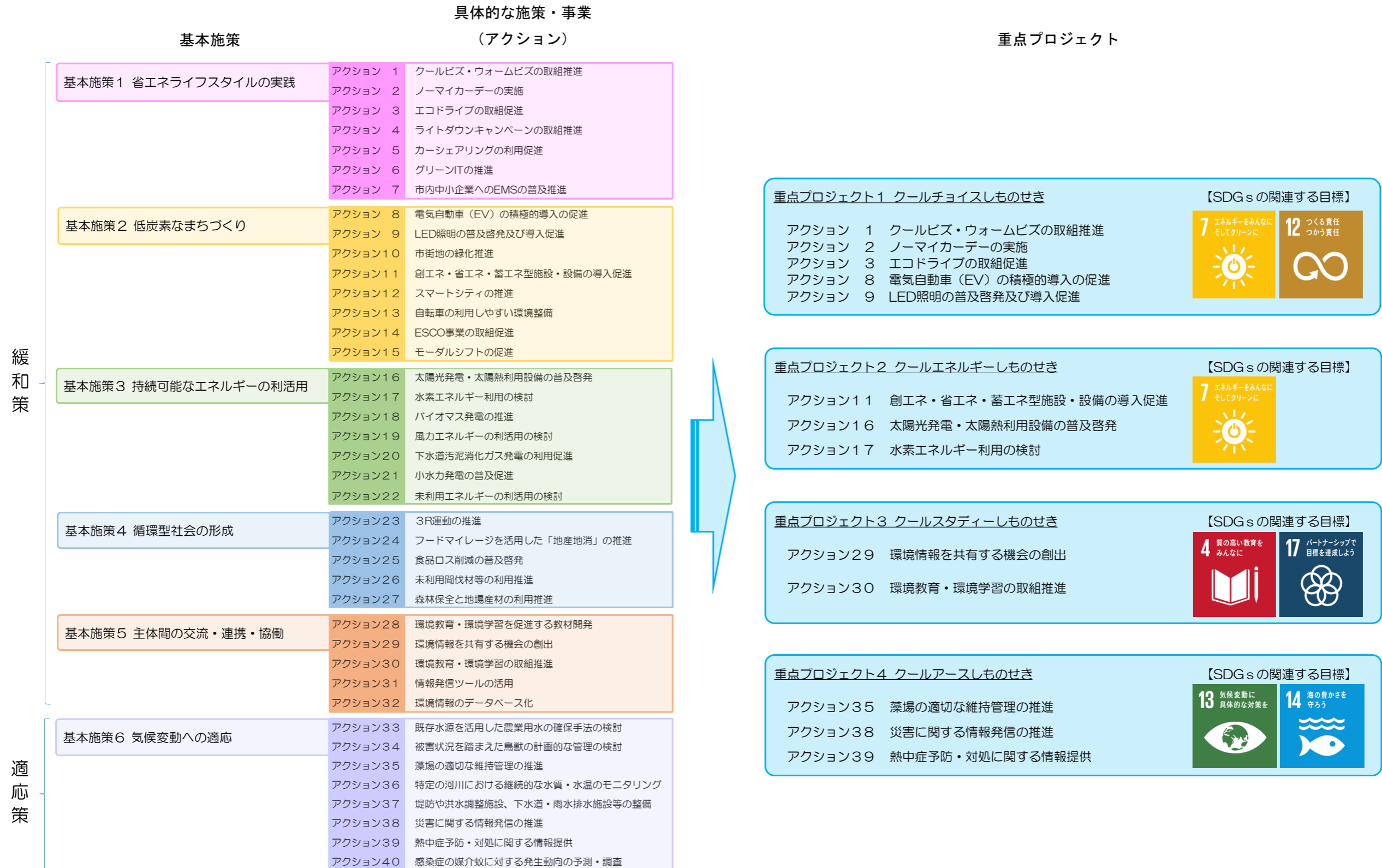
7-4 クールスタディーしものせき

7-5 クールアースしものせき

## 7. 重点プロジェクト

### 7-1 取組の施策体系

本市の将来像として6つの基本施策を示し、その基本施策に基づく具体的な施策・事業（アクション）及び重点プロジェクトを体系的に整理しました。





## 7-2 クールチョイスしものせき

### (1) プロジェクトの目的

クールチョイスとは、省エネ・低炭素型の製品・サービス・行動など、温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す国民運動であり、2015年より環境省で提唱されています。

クールチョイスは、日常生活におけるあらゆる選択の場面に取組の可能性があります。本市では自動車依存率が高いなどの地域特性を踏まえ、ノーマイカーデーやエコドライブの実践、次世代自動車の導入等、特に自動車に関連した賢い選択へ取り組むとともに、その他で本市において効果が大きいと考えられるクールビズ・ウォームビズの実践、LED照明等の導入を推進することで、温室効果ガス排出量の削減を目指します。

### (2) 関連アクション

- アクション1 クールビズ・ウォームビズの実践推進
- アクション2 ノーマイカーデーの実施
- アクション3 エコドライブの実践推進
- アクション8 電気自動車（EV）の積極的導入の促進
- アクション9 LED照明の普及啓発及び導入促進

### (3) 進行管理指標

進行管理指標	単位	現状 (2017年度)	目標 (2030年度)
ノーマイカーデー参加登録人数	人/年	2,599	3,000
エコドライブ参加事業所数（累計）	事業所	—	600
クールチョイスしものせき宣言事業所数（累計）	事業所	—	600

### (4) SDGsとの関連

当プロジェクトは、第1章1-3（図1-10）に掲げられている持続可能な開発目標（SDGs）の17の目標のうち、「7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに」及び「12 つくる責任 つかう責任」と関連しています。

目標7は「すべての人々に手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する」、目標12は「持続可能な消費と生産のパターンを確保する」ことをそれぞれ目的としています。



### 7-3 クールエネルギーしものせき

#### (1) プロジェクトの目的

温室効果ガスの大半はエネルギーの消費により排出されていることから、排出量の削減には、消費されるエネルギー量を減らすことや、持続可能なエネルギーを使用することが大切です。

本市では、周辺自治体と共同で取り組んでいる水素エネルギーの活用を引き続き推進するとともに、太陽光発電設備、燃料電池等の創エネ設備や省エネ家電等の省エネルギー型設備の導入を促進することで、市域における持続可能なエネルギーの普及に努めます。

#### (2) 関連アクション

アクション11 創エネ・省エネ・畜エネ型施設・設備の導入促進

アクション16 太陽光発電・太陽熱利用設備の普及啓発

アクション17 水素エネルギー利用の検討

#### (3) 進行管理指標

進行管理指標	単位	現状 (2017年度)	目標 (2030年度)
エネファーム設置補助件数（累計）	件	125	775
蓄電池設置補助件数（累計）	件	23	283
防災拠点施設における太陽光発電システムの導入数	箇所	6	18

#### (4) SDGsとの関連

当プロジェクトは、第1章1-3（図1-10）に掲げられている持続可能な開発目標（SDGs）の17の目標のうち、「7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに」と関連しています。

目標7は「すべての人々に手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する」ことを目的としています。



#### 7-4 クールスタディーしものせき

##### (1) プロジェクトの目的

市民・事業者で市域における環境情報を共有することは、市域の現状への理解を深め、共通の取組意識を形成する上で重要になります。

市域の環境について行政・市民・事業者が一体となって取り組む体制を構築するとともに、広域的な環境情報を含め、最新の知見や取組事例を情報交換することで、優れた取組の市域全体への水平展開につなげます。

また、環境教育・環境学習の推進により、幅広い年代で環境や保全に関する理解を深めます。

##### (2) 関連アクション

アクション29 環境情報を共有する機会の創出

アクション30 環境教育・環境学習の取組推進

##### (3) 進行管理指標

進行管理指標	単位	現状 (2017年度)	目標 (2030年度)
環境みらい館利用者数	人/年	133,438	151,865
サマー・キッズエコフェスタの来場者数	人/年	4,776	6,673
菜の花プロジェクトにおける作付面積(累計)	m <sup>2</sup>	1,749	3,960

##### (4) SDGsとの関連

当プロジェクトは、第1章1-3(図1-10)に掲げられている持続可能な開発目標(SDGs)の17の目標のうち、「4 質の高い教育をみんなに」及び「17 パートナーシップで目標を達成しよう」と関連しています。

目標4は「すべての人に包摂的かつ公平で質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する」、目標17は「持続可能な開発に向けて実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する」ことをそれぞれ目的としています。



## 7-5 クールアースしものせき

### (1) プロジェクトの目的

これまでの地球温暖化に伴う気候変動により、すでに様々な分野において、不可逆的かつ長期的な影響が生じつつあると予想されており、そうした影響への適応策を講じることで、気候変動の影響の軽減・回避等を図っていく必要があります。

本市では、地球温暖化における気温上昇や異常気象に伴い、熱中症患者数の増加、土砂災害等の自然災害の発生が想定されることから、個々の危機意識を高め、災害に関する情報発信を行うとともに、早期からの予防及び被害軽減を行っていきます。

また、近年は海水温の上昇や磯焼け等により、海洋環境を保全する上で重要となる藻場の減少が確認されていることから、藻場を継続的に観察し、適切な維持管理、必要に応じた復元事業の実施を行います。

### (2) 各主体の取組

- アクション35 藻場の適切な維持管理の推進
- アクション38 災害に関する情報発信の推進
- アクション39 熱中症予防・対処に関する情報提供

### (3) 進行管理指標

進行管理指標	単位	現状 (2017年度)	目標 (2030年度)
熱中症による救急搬送者数	人/年	146	122

### (4) SDGsとの関連

当プロジェクトは、第1章1-3(図1-10)に掲げられている持続可能な開発目標(SDGs)の17の目標のうち、「13 気候変動に具体的な対策を」及び「14 海の豊かさを守ろう」と関連しています。

目標13は「気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る」、目標14は「海洋と海洋資源を持続可能な開発に向けて保全し、持続可能な形で利用する」ことをそれぞれ目的としています。



## 第8章

### 計画の推進体制・進行管理

第8章では、計画策定後の円滑な推進、確実な進行管理を行うための体制や方法等を定めています。

8-1 計画の推進体制

8-2 計画の進行管理

## 8. 計画の推進・進行管理

### 8-1 計画の推進体制

本計画の円滑かつ効果的な推進を目的として、市民・事業者・行政等の各主体が一体となって取組を進めます。

また、広域的な取組を必要とする問題への対応については、必要に応じて、国や山口県、北九州市等の周辺自治体及び関連機関等と協力しながら解決に努めます。

#### (1) 下関市地球温暖化対策実行計画推進協議会（仮称）

地球温暖化問題の解決のためには、各主体の共通認識の下、協働して取組を推進することが重要です。そのため、市民・事業者・学校・民間団体・行政等により構成される「下関市地球温暖化対策実行計画推進協議会」（仮称）を本計画におけるアドバイザー組織として位置づけ、計画の改定・策定に際しては専門的意見・提言の聴取を行います。

#### (2) 下関市地球環境経営会議

本計画に基づく地球温暖化対策は、環境分野をはじめとして交通や農林業など幅広い行政分野にわたります。これを踏まえ、市長をトップとして庁内の各部局室長で構成する「下関市地球環境経営会議」においては、地球温暖化対策に関連する計画や事業・施策との連携の確保、実施状況の把握や情報交換の実施など、本計画の総合的かつ計画的な推進に努めます。

#### (3) 国や山口県、北九州市等の周辺自治体との連携・協力

本計画に基づく地球温暖化対策を進めるにあたり、より広域的視点から検討が必要とされる対策については、山口県や北九州市をはじめとする周辺自治体と連携して推進していきます。

また、山口県内の温暖化対策の推進拠点となる山口県地球温暖化防止活動推進センターと連携し、各主体への普及・啓発や地球温暖化対策に関する相談・助言、人材育成、調査・研究等を推進します。

#### (4) 産学官の連携

市内大学等の高等教育機関や市内事業者との産学官の連携を進め、社会において地球温暖化防止に率先して取り組む人材の育成や新たな環境・エネルギー分野の産業創出・育成等に努めます。

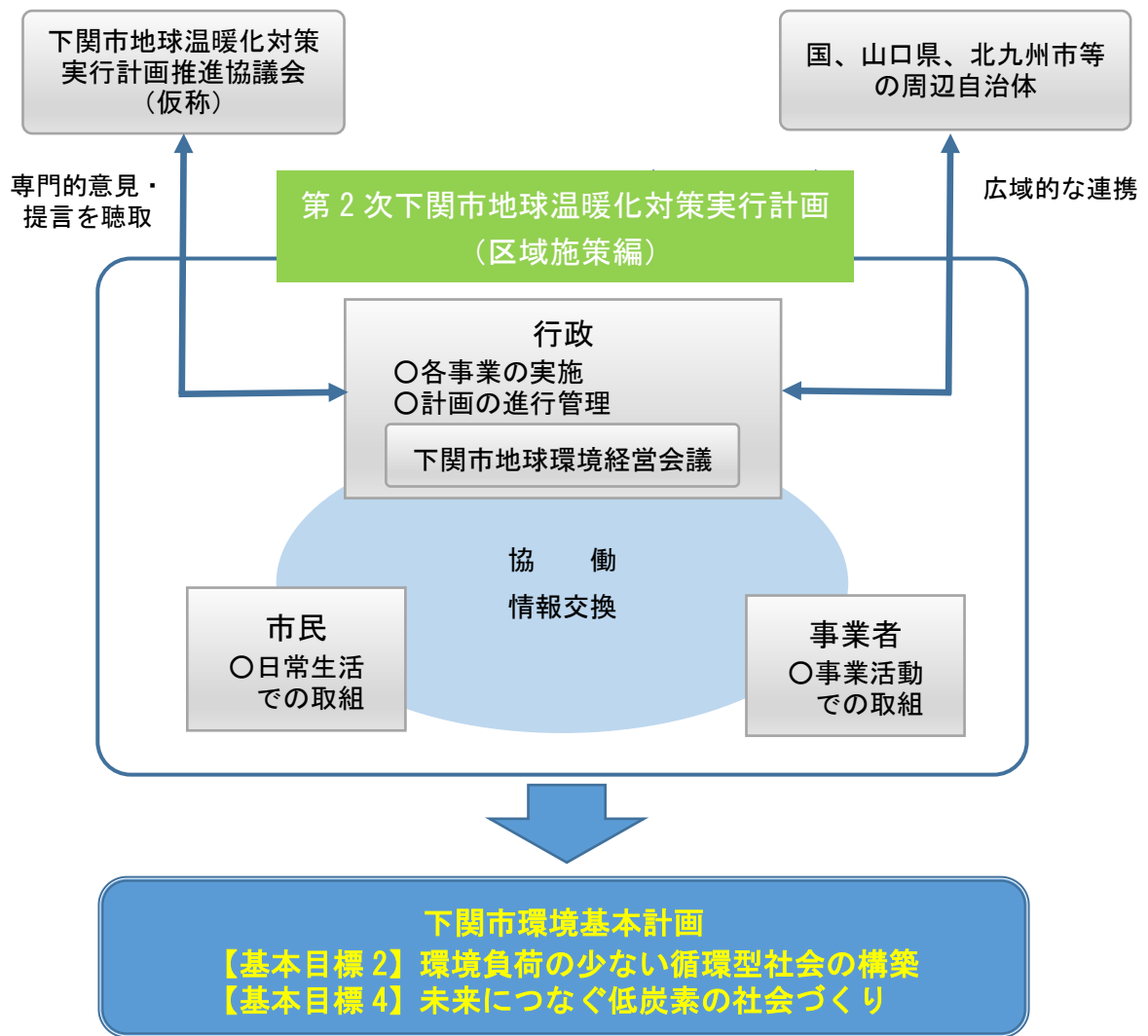


図8-1 本計画の推進体制

8-2 計画の進行管理

(1) 進行管理の方法

計画の策定後は、取組の実施を行うとともに、計画進捗状況の点検・評価に際しては、取組の実施内容及び結果を具体的にとりまとめます。

なお、とりまとめた取組の進捗状況については、進行管理指標の推移及び市域の温室効果ガス排出量とともに、下関市環境白書や市のホームページ等で毎年度公表します。

また、取組の改善においては、「下関市地球環境経営会議」へ計画の進捗状況を報告するとともに、「下関市地球温暖化対策実行計画推進協議会」（仮称）から専門的な意見・提言を聴取し、下関市を取り巻く環境や社会の状況の変化等に応じて、適宜、施策や目標の見直しを図ります。

これらP D C Aサイクルの実施により、本計画の着実な推進へつなげていきます。

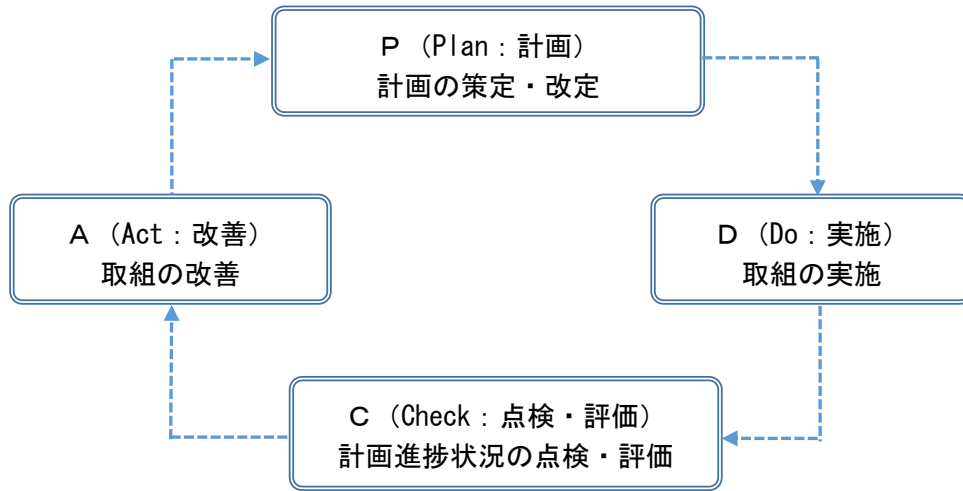


図8-2 PDCAサイクルによる進行管理

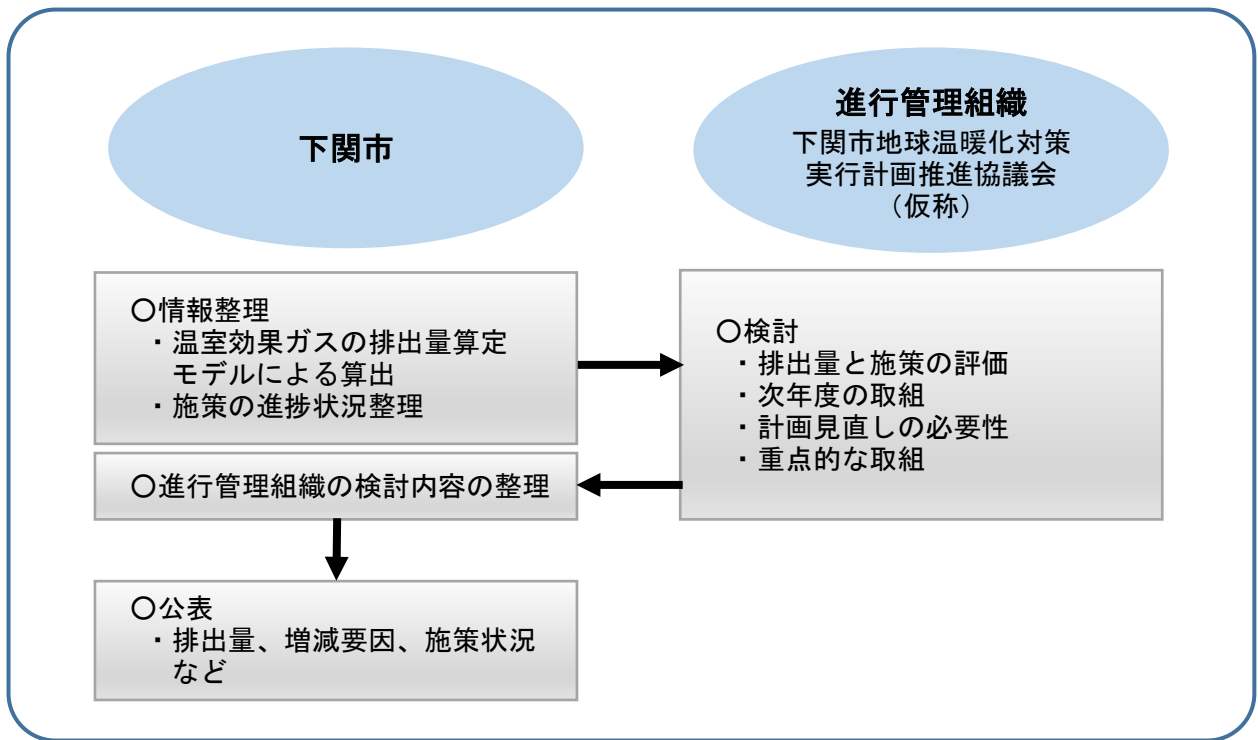


図8-3 市と進行管理組織の役割



## (2) 5 要素の推移の観察

温室効果ガス排出量の増減に関わりの深い 5 要素について、排出量の増減の背景を分析するため、進行管理指標等と同様に、その推移を毎年度観察し公表します。

### **要素 1 人口**

5 年毎の国勢調査またはその直近年に基づく推計人口として、下関市ホームページで毎年公表される人口を用います。

2013（平成 25）年 10 月 1 日時点の推計人口 273,488 人を基準とします。

### **要素 2 電力排出係数**

中国電力の基礎排出係数（実排出係数）を用います。

2013（平成 25）年度の基礎排出係数 0.719kg-CO<sub>2</sub>/kWh を基準とします。

### **要素 3 再生可能エネルギーの比率**

中国電力の電源別発電電力量構成比を用います。

2013（平成 25）年度の再生可能エネルギー構成比 2.1%を基準とします。

### **要素 4 エネルギー消費量**

「都道府県別エネルギー消費統計」における山口県のエネルギー消費量を用います。

2013（平成 25）年度の山口県エネルギー消費量 589,683 T J を基準とします。

### **要素 5 森林蓄積量**

「山口県森林・林業統計要覧」における下関市の森林蓄積量を用います。

統計の更新は 5 年毎のため、2012（平成 24）年度の下関市森林蓄積量 10,281,336m<sup>3</sup> を基準とします。

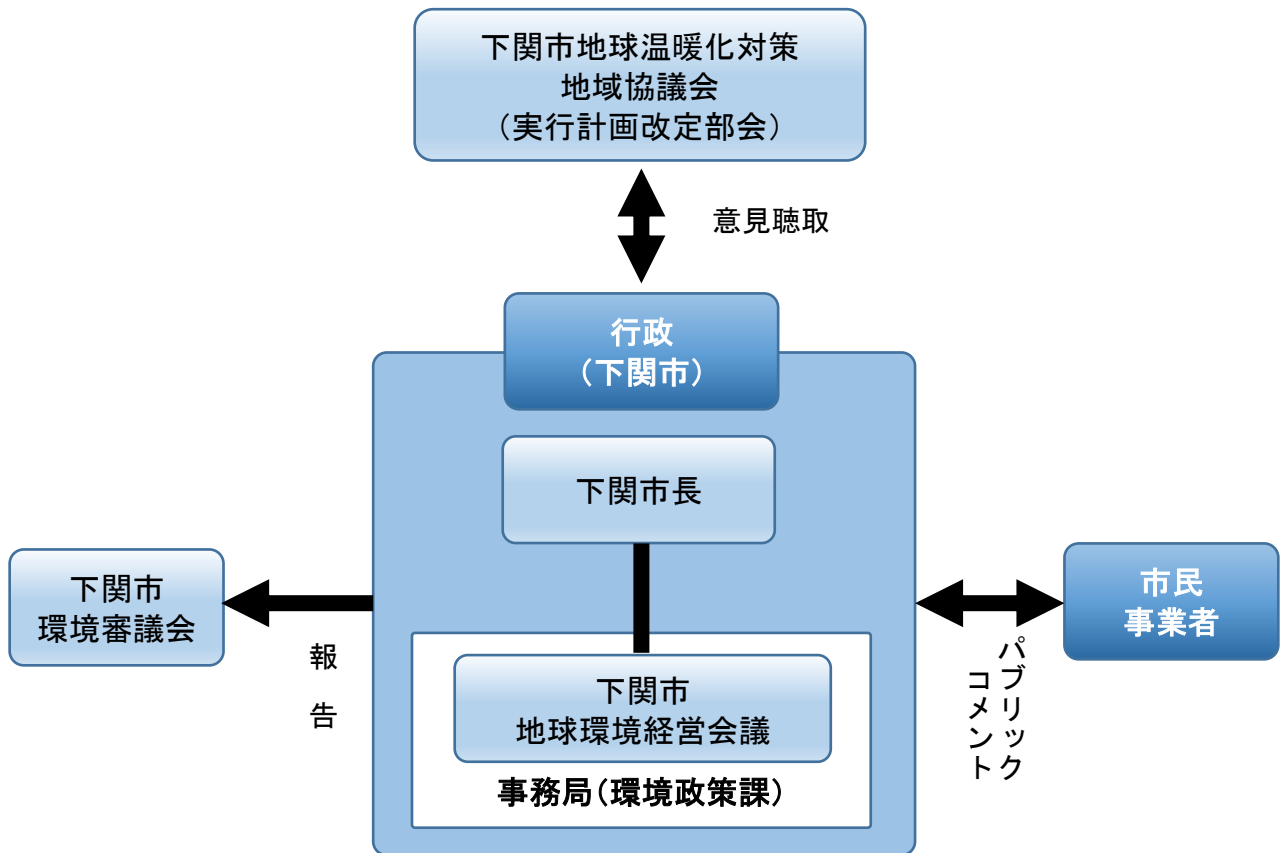


## 資料編

- 資料1 計画の策定体制及び策定経過
- 資料2 計画素案に対する市民意見の概要（パブリックコメント）
- 資料3 温室効果ガス排出量の算定方法
- 資料4 国における気候変動への取組
- 資料5 用語集

## 資料1 計画の策定体制及び策定経過

### ■計画の策定体制



### ■策定経過

#### 下関市地球温暖化対策地域協議会（実行計画改定部会）

開催日	回	主な協議事項
2018（平成30）年 10月17日	第1回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計画改定の背景について</li> <li>・計画の基本的事項について</li> <li>・現状の温室効果ガス排出量について</li> <li>・温室効果ガス排出量の将来推計及び削減目標について</li> </ul>
10月30日	第2回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温室効果ガス排出量抑制施策について</li> <li>・重点プロジェクトについて</li> <li>・気候変動に向けた適応策について</li> </ul>
11月20日	第3回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施策体系について</li> </ul>

#### 下関市環境審議会

開催日	回	主な協議事項
2019（平成31）年 2月14日	第1回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第2次下関市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）について</li> </ul>

## 資料2 計画素案に対する市民意見の概要（パブリックコメント）

### 1. 公表資料

第2次下関市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）【素案】

### 2. 資料の公表方法

(1) 下関市ホームページへの掲載

(2) 次の場所での文書閲覧

市政資料閲覧コーナー（市役所本庁舎1階エントランス）

各支所及び各総合支所

しものせき市民活動センター

環境政策課（環境部庁舎）

### 3. 意見の募集期間

2018（平成30）年12月14日（金）～2019（平成31）年1月15日（火）

### 4. 意見応募結果

意見応募者：2名

意見件数：5件

いただいた意見を計画の参考とするため、以下の区分に分類しました。

区 分	件数
ア. 意見及び提言を踏まえて計画案を補足修正、又は追加記載するもの	0
イ. 既に記載済み・対応済みのもの	1
ウ. 反映が困難なもの	0
エ. 情報、感想、質問等に対する回答を行うもの	4
オ. 賛否の結論のみを示したものの、内容が実施対象の内容に合致しないもの	0
カ. 意見提出の定めに違反して提出されたもので回答を公表しないもの	0

## 6. 意見の要旨と市の考え方

### イ. 既に記載済み・対応済みのもの

該当箇所	意見の要旨	市の考え方
第7章 重点プロジェクト 「クールチョイスし ものせき」	進行管理指標に下関市の行政主体自身としての関連アクションに係る目標を設定することを検討すべき。	下関市役所における温室効果ガス削減に関する取り組みについては、「下関市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定し、電力使用量の削減目標などの指標を設定し、温室効果ガスの削減について取り組んでおります。

### エ. 情報、感想、質問等に対する回答を行うもの

該当箇所	意見の要旨	市の考え方
第5章 温室効果ガス排出抑制施策（緩和策）	市の入札等の加点優遇措置については、広範囲な項目や入札参加企業にマッチした項目を選定し、具体的な数値等を評価基準とするなど、総合的なインセンティブ効果を期待すべき。	EMS（環境マネジメントシステム）を取得することは、環境負荷の低減に資するとともに、地球温暖化対策に寄与する取り組みと考えております。ご提案いただきました事項については、所管する部署と情報を共有し、今後の市の施策の参考とさせていただきます。
	下関市におけるスマートシティのイメージが明確でない状況で項目出しするのは、控えるべきではないか。	スマートシティの推進については、IoT（情報技術）を活用することにより、基礎インフラと生活インフラ・サービスを管理し、環境に配慮した効率的なエネルギー消費を進めることが必要です。今後は、持続可能な社会の実現に向けて、コンパクト・プラス・ネットワークの観点からのまちづくりを推進したいと考えております。
	紙おむつを焼却しない方法として、O <sub>3</sub> （オゾン）による低分子化処理の方法により温室効果ガスを低減できることが実証されている。	紙おむつなどの廃棄物を焼却する際に発生する温室効果ガスが地球温暖化の要因になっていることは、周知のとおりです。ご提案いただきました事項については、今後の市の施策の参考とさせていただきます。
第8章 計画の推進体制・進行管理 「産学官の連携」	国、県の出先機関も連携者として頭出ししてはどうか。	本計画の推進につきましては、国及び県の出先機関との連携が必要不可欠です。「官」との連携の際には、国、県の出先機関とも十分に連携を図ってまいりたいと考えております。

### 資料3 温室効果ガス排出量の算定方法

#### 1. 温室効果ガス排出量の現状推計方法

市内の温室効果ガス排出量は、二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 及びその他ガスであるメタン (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物質について、以下に示す式に基づき推計を行います。

#### ■CO<sub>2</sub>排出量の算定方法

区分		算定方法	出典
産業部門	製造業	製造業炭素排出量 <sup>※1</sup> (山口県) × 製造品出荷額等の比 (下関市/山口県) × 44 ÷ 12 <sup>※2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>都道府県別エネルギー消費統計</li> <li>工業統計調査 (市区町村編)</li> <li>中国電力提供データ</li> <li>山口合同ガス提供データ</li> </ul>
	建設・鉱業	建設業・鉱業炭素排出量 (山口県) × 就業者数の比 (下関市/山口県) × 44 ÷ 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>都道府県別エネルギー消費統計</li> <li>国勢調査</li> </ul>
	農林水産業	農林水産業炭素排出量 (山口県) × 就業者数の比 (下関市/山口県) × 44 ÷ 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>都道府県別エネルギー消費統計</li> <li>国勢調査</li> </ul>
民生家庭部門		民生家庭部門炭素排出量 <sup>※1</sup> (山口県) × 世帯数の比 (下関市/山口県) × 44 ÷ 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>都道府県別エネルギー消費統計</li> <li>山口県統計年鑑</li> <li>中国電力提供データ</li> <li>山口合同ガス提供データ</li> </ul>
民生業務部門		民生業務部門炭素排出量 <sup>※1</sup> (山口県) × 延床面積の比 (下関市/山口県) × 44 ÷ 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>都道府県別エネルギー消費統計</li> <li>固定資産の価格等の概要調書</li> <li>中国電力提供データ</li> <li>山口合同ガス提供データ</li> </ul>
運輸部門	自動車	運輸部門 (自動車) CO <sub>2</sub> 排出量推計データ	<ul style="list-style-type: none"> <li>運輸部門 (自動車) CO<sub>2</sub> 排出量推計データ (平成 30 年 3 月)</li> <li>統計しものせき</li> </ul>
	鉄道	鉄道エネルギー消費量 (JR西日本、JR貨物) × 鉄道営業キロ数の比 (下関市/全区間) × 排出係数	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄道統計年報</li> </ul>
	船舶	貨物：内航船舶炭素排出量 (全国) × 入港船舶総トン数の比 (下関市/山口県) × 44 ÷ 12 旅客：旅客船舶炭素排出量 (全国) × 国内船舶旅客輸送人員の比 (下関市/全国) × 44 ÷ 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>総合エネルギー統計</li> <li>港湾統計</li> </ul>
廃棄物部門		プラ：一般廃棄物焼却処理量 × (1-水分率) × プラスチック組成割合 × 排出係数 繊維くず：一般廃棄物焼却処理量 × (1-水分率) × 繊維くず割合 <sup>※3</sup> × 合成繊維割合 <sup>※3</sup> × 排出係数	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般廃棄物処理実態調査</li> <li>環境省マニュアル</li> </ul>
エネルギー転換部門		下関発電所内電力消費量 × 排出係数	<ul style="list-style-type: none"> <li>中国電力提供データ</li> </ul>

※1 電気・都市ガスは市内消費量の実績値を用いました。

※2 炭素 (C:分子量 12) を二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>:分子量 44) へ換算するため用いました。

※3 環境省マニュアルに示される一般値を用いました。

■その他ガス排出量の算定方法

区分		算定方法	出典
CH <sub>4</sub>	運輸	自動車	運輸部門（自動車）CO <sub>2</sub> 排出量推計データ ・統計しものせき
	農業	家畜の飼養	家畜頭数×排出係数 ・山口県統計年鑑
		水田	水田面積×水管理割合 <sup>※</sup> ×排出係数 ・作物統計 ・環境省マニュアル
	廃棄物	焼却	一般廃棄物焼却処理量×排出係数 ・一般廃棄物処理実態調査
		下水処理	公下水道処理施設処理水量（下関市）×排出係数＋し尿処理施設処理水量×排出係数 ・下関市環境部データ
		浄化槽	浄化槽種別使用人口×排出係数 ・下関市環境部データ
		埋立	埋立処分量×廃棄物中割合 <sup>※</sup> ×固形分割合 <sup>※</sup> ×排出係数＋下水道汚泥量×排出係数 ・一般廃棄物処理実態調査 ・環境省マニュアル
N <sub>2</sub> O	運輸	自動車	運輸部門（自動車）CO <sub>2</sub> 排出量推計データ（平成30年3月） ・統計しものせき
	農業	家畜の飼養	家畜頭数×排出係数 ・山口県統計年鑑
	廃棄物	焼却	一般廃棄物焼却処理量×排出係数 ・一般廃棄物処理実態調査
		下水処理	公下水道処理施設処理水量×排出係数＋し尿処理施設処理水量×排出係数 ・下関市環境部データ
		浄化槽	浄化槽種別使用人口×排出係数 ・下関市環境部データ
HFCs	カーエアコン	自動車保有台数×排出係数 ・統計しものせき	
	家庭用冷蔵庫	1000世帯当たり冷蔵庫保有台数（下関市）÷1000×世帯数×排出係数 ・全国消費実態調査 ・山口県統計年鑑	
PFCs	事業者からの漏出分	事業者別排出量×地球温暖化係数 <sup>※</sup> ・排出事業者提供データ	
SF <sub>6</sub>	事業者からの漏出分	事業者別排出量×地球温暖化係数 <sup>※</sup> ・排出事業者提供データ	
NF <sub>3</sub>	事業者からの漏出分	事業者別排出量×地球温暖化係数 <sup>※</sup> ・排出事業者提供データ	

※環境省マニュアルに示される一般値を用いました。

2. 温室効果ガス排出量の将来推計方法

市内の将来の温室効果ガス排出量は、以下に示す温室効果ガス排出量の2015（平成27）年度値及び2030年度における本市の将来人口等の推移から推計しました。

温室効果ガス排出量 (2015(平成27)年度)	×	将来人口など 関連性の高い指標の 2030年度推計値	=	温室効果ガス排出量 (2030年度)
-----------------------------	---	----------------------------------	---	-----------------------



#### 資料4 国における気候変動への取組

2015（平成27）年 3月	中央環境審議会意見具申「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について（気候変動影響評価報告書）」のとりまとめ
2015（平成27）年 11月	「気候変動の影響への適応計画」を閣議決定
2017（平成29）年 3月	気候変動影響評価等小委員会において、「気候変動適応策を推進するための科学的知見と気候リスク情報に関する取組の方針（中間とりまとめ）」を策定
2018（平成30）年 6月	「気候変動適応法」を公布（同年12月に施行）
2018（平成30）年 11月	「気候変動適応計画」を閣議決定

## 資料5 用語集

### 【あ行】

暑さ指数 (WBGT)	Wet Bulb Globe Temperature の日本名称。熱中症の予防を目的として 1954 (昭和 29) 年にアメリカで提唱された指標のこと。単位は℃で示されるが気温とは異なる値であり、熱中症に関連する「湿度」「日射・輻射などの周辺の熱環境」「気温」の 3 つが取り入れられている。WBGT28℃以上で熱中症患者が著しく増加する「厳重警戒」となる。
アメダス	地域気象観測システム (Automated Meteorological Data Acquisition System) の略称で、時間的・地域的に降水量、風向・風速、気温、日照時間の観測を自動的に行っている。
磯焼け	海水温の上昇や海水の汚染等の影響により、沿岸海域に生育する海藻群落が著しく衰退し、有用な海藻や海藻群落に生息する貝類・甲殻類等の漁業資源が減少する現象のこと。
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	温室効果ガスの一種。燃料の燃焼などによって排出される。二酸化炭素と比較して 298 倍もの温室効果を持つ。
ウォームビズ	暖房時のオフィスの室温を 20℃にした場合でも、ちょっとした工夫により「暖かく効率的に格好良く働くことができる」というイメージを分かりやすく表現した、秋冬の新しいビジネススタイルの愛称のこと。重ね着をする、温かい食事を摂る、などがその工夫例として挙げられる。
エコアクション 21	環境省が策定したエコアクション 21 ガイドラインに基づく、事業者のための認証・登録制度で、ISO14001 と比較し、中小企業等でも容易に取り組める環境マネジメントシステムのこと。
エコドライブ	急発進を避け、ゆるやかにアクセルを操作するなど、燃料消費を抑制し、環境に配慮した運転方法のこと。
エネファーム	都市ガスやLPガスに含まれた水素を利用して発電し、その発電時の熱で湯を作る設備。発電と給湯の両方を行うことができる。
エネルギー転換部門	温室効果ガス排出量を区分する部門の一つ。石炭、原油、天然ガスなどの一次エネルギーを電力やガソリン・軽油・重油などの二次エネルギーに転換する部門のこと。
温室効果ガス	温室効果をもたらす気体のこと。産業革命以降、代表的な温室効果ガスである二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> ) やメタン (CH <sub>4</sub> ) のほか、フロン類などの大気中濃度が人為的な活動により増加傾向にある。地球温暖化対策の推進に関する法律では、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O) のほかハイドロフルオロカーボン (HFC)、パーフルオロカーボン (PFC)、六ふっ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )、三ふっ窒素 (NF <sub>3</sub> ) が削減対象の温室効果ガスと定められている。

【か行】

カーシェアリング	都市部における渋滞、排気ガス、駐車場不足等の問題の改善を目的に、少数の共用自動車を多数の利用者で共同利用するシステムのこと。
間伐材	森林の木々が成長して過密状態になってくると、光が地面まで届きにくくなり、木々が健全に育つことが難しくなる。このため、木々の一部を伐ることで、森林全体を健全な状態に保つ作業を間伐といい、その際に伐採された木材を「間伐材」と呼ぶ。
気候変動監視レポート	気象庁が世界気象機関（WMO）等の国内外関係機関と協力しつつ、気候変動に関して推進している観測・監視等の成果を公表するため、1996（平成8）年より発行している報告書のこと。世界及び日本の気候変動を中心に、温室効果ガスやオゾン層の状況について、最新の情報をとりまとめている。
気候変動適応法	2018（平成30）年に閣議決定された、気候変動による被害を最小限にする施策を推進する法律のこと。
気候変動に関する政府間パネル （IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change）	気候変動に関する政府間パネルとは、人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として設立された機関のこと。最新となる第5次報告書は、温暖化の原因・影響・対策について、現在までの科学的知見を集約・評価している。
京都議定書	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）において採択された。先進各国の温室効果ガスの排出量について法的拘束力のある数値目標が決定されるとともに排出量取引、共同実施、クリーン開発メカニズムなどの新たな仕組みが合意された。2005（平成17）年2月に発効。米国は批准していない。
グリーンIT	地球環境に配慮したIT製品やIT基盤のこと。あるいは環境保護や資源の有効活用につながるIT利用のこと。
クールビズ	冷房時のオフィスの室温を28℃にした場合でも、「涼しく効率的に格好良く働くことができる」というイメージを分かりやすく表現した、夏の新しいビジネススタイルの愛称のこと。「ノーネクタイ・ノー上着」スタイルがその代表として挙げられる。
ゲリラ豪雨	非常に狭い地域範囲かつ短時間で驚異的な量の雨が降る局所的豪雨のこと。都市部では地域的な水没や交通網の麻痺、非都市部では河川の氾濫や鉄砲水の発生につながる恐れがある。
高温耐性品種	わが国では主に米において改良を進めている、高温化でも正常に生育する作物品種のこと。
高効率給湯器	従来の瞬間型ガス給湯器と比較し、省エネルギー性能に優れた給湯器のこと。潜熱回収型・ガスエンジン型・CO <sub>2</sub> 冷媒ヒートポンプ型などが挙げられる。
高効率照明	白熱灯や蛍光灯などの従来の照明設備と比較し、省エネルギー性能に優れた照明設備のこと。高効率蛍光灯、有機EL照明、高効率LED照明などが挙げられる。
国連サミット	正式名称は「国連持続可能な開発サミット」。2015（平成27）年にアメリカのニューヨークで開催された環境問題と持続可能な開発に関する国連会議のこと。

【さ行】

再生可能エネルギー	太陽光、太陽熱、風力、地熱、バイオマスなど、エネルギー源の枯渇の心配がない自然エネルギーのこと。ダムなどの建設を伴わない小規模の水力発電も再生可能エネルギーに含まれる。
サイクル&バスライド	最寄りのバス停留所まで自転車で来て、バスに乗り換えて目的地まで移動する、バス利用者の利便性向上とバス利用の促進を目的とした取組のこと。
三ふっ化窒素 (NF <sub>3</sub> )	温室効果ガスの一種。半導体の製造過程等から排出される。二酸化炭素と比較して 17,200 倍もの温室効果を持つ。
持続可能な開発のための 2030 アジェンダ	2015 (平成 27) 年にニューヨークで開催された国際サミットにおいて採択された、2016 (平成 28) 年から 2030 年までの国際社会共通の目標のこと。持続可能な開発目標 (SDGs) 及び実施手段等が示されており、先進国を含むすべての国を対象とする。
循環型社会	大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会に代わるものとして提示された概念。循環型社会基本法では、第一に製品等が廃棄物等となることを抑制し、第二に排出された廃棄物等についてはできるだけ資源として適正に利用し、最後にどうしても利用できないものは適正に処分することが徹底されることにより実現される、「天然資源の消費が抑制され、環境への負荷ができる限り低減された社会」としている。
消化ガス	メタン発酵によって生じるバイオガスの一種。下水汚泥の嫌気性発酵により発生するものを指す。
小水力発電	一般河川、農業用水、砂防ダム、上下水道などで利用される水のエネルギーを利用し、水車を回すことで発電するシステムのこと。一般的には、小水力発電の中でも発電容量が 10,000kW 以下のものを指す。
食品ロス	食べ残しや買いすぎにより、食べられるのに捨てられてしまう食品のこと。
森林経営	森林の活力を利用して、人類の多様なニーズに対応できるよう、森林生態系の健全性を維持するための事業のこと。
スマートシティ	情報通信やその他の技術により、街全体の電力の有効利用を図ることで、省資源化を徹底した環境配慮型都市のこと。
スマートメーター	電力使用量をデジタルで計測する通信機能が投資された電力メーター。30 分毎のリアルタイムで使用した電力量を「見える化」することができる。

【た行】

代替フロン類	オゾン層破壊力の大きい特定フロンに代わり生産されているフロン類。オゾン層は破壊しないが、温室効果は極めて高く、地球温暖化対策の推進に関する法律では、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン及び六ふつ化硫黄、三ふつ化窒素が削減対象となっている。
第2 作業部会報告書 (影響・適応・脆弱性)	気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が気候変動に関する最新の知見を評価し、5～6年毎にとりまとめる評価報告書のうち、影響・適応・脆弱性に関して記載される分野別の報告書のこと。
太陽光発電	太陽エネルギーは、その利用形態から熱利用と光利用に大別できる。シリコンなどの半導体に光が当たると電気が発生するという光電効果を応用した太陽電池を使用し、太陽の光から直接電気を得て利用するのが太陽光を利用した太陽光発電のこと。
太陽熱利用	太陽熱を集めて熱エネルギーとして利用するもので、給湯や冷暖房などに利用されている。
炭そ病	カビを原因として起こる植物の病気。高温多湿な環境等で発生しやすい。発病した場合、植物の葉や枝、茎に円形の斑点が現れる。
地球温暖化	大気中のCO <sub>2</sub> など温室効果ガスの大気中の濃度が増加し、これにともなって日射によって発生する熱や地表面から放射する熱の一部がバランスを超えて温室効果ガスに吸収され、それにより地表面の温度が上昇する現象。
地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）	地球全体の環境に深刻な影響を及ぼす地球温暖化の防止に関し、国、地方公共団体、事業主及び国民の責任を明確にし、地球温暖化対策を推進することにより、国民の健康と文化的生活を確保し、人類の福祉に貢献することを目的とした法律。
地球サミット	正式名称は「国連環境開発会議（UNCED）」。1992（平成4）年にブラジルのリオデジャネイロで開催された環境と開発をテーマとした国連会議のこと。
地産地消	地域で生産されたものを地域で消費するだけでなく、生産者と消費者を結び付け「顔が見え、話ができる」関係づくりを行なう取組のこと。食料自給力・自給率の向上や地域農業の活性化につながるだけでなく、農産物の輸送に伴うCO <sub>2</sub> 排出量の削減が期待される。
低層貧酸素化	水中の低層において溶存酸素量が極めて不足した状態になること。水中の有機物量の増加や水温により海水の上下混合が起きにくくなることが原因とされる。
締約国会議	条約や議定書を批准した国（締約国）が集まり、行われる国際会議のこと。
電力寄与率	部門別の二酸化炭素排出量のうち、電力起源の排出量の占める割合を示したもの。
電力排出係数	電力の生産に伴い排出された、一定電力量当たりのCO <sub>2</sub> 排出量を示す数値のこと。電力会社及び年度により数値が異なる。
トップランナー制度	製品の省エネルギー化を目的として、市場に出ている同製品のうち、最も優れている製品の性能レベルを基準とする制度のこと。

【な行】

二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	温室効果ガスの一種。最も排出量が多い。排出起源別にエネルギー起源、非エネルギー起源に大別され、主に電気や燃料の使用に伴い大量に排出される。
日本の約束草案	第 21 回気候変動枠組条約締約国会議 (COP21) に先立って提出した、国内で決めた 2020 年以降の温暖化対策に関する目標のこと。
熱帯夜	最低気温 (夜間) が 25℃以上の日を指す。
ノーマイカーデー	特定の日や曜日を決めて自動車の利用から環境負荷の小さい公共交通機関や自転車等の利用へ転換する取組のこと。

【は行】

バイオマス発電	化石資源を除く再生可能な生物由来の有機性資源をバイオマスという。バイオマス発電とは、これらの廃棄物系バイオマス、未利用バイオマス、資源作物に大別されるバイオマスを利用し、行われる発電のこと。
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	温室効果ガスの一種。エアコンや冷蔵庫などの冷媒として封入されたものの漏出や、化学物質の製造過程から排出される。複数ガスの総称であり、中でも主なものは二酸化炭素と比較して 1,430 倍もの温室効果を持つ。
廃プラ率	家庭や事業所から廃棄されたプラスチックで、もとはビニール類やペットボトルなどの身近なプラスチック製品を廃プラスチックという。廃プラ率とは、一般廃棄物中の廃プラスチックの割合のこと。
ハザードマップ	地震や津波などの自然災害が発生した場合、被害を受ける可能性がある地域を色分けした地図のこと。被害予測の把握により、効果的な避難行動の実施や二次災害の防止へつなげることを目的とする。
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	温室効果ガスの一種。半導体の製造過程等から排出される。複数ガスの総称であり、中でも主なものは二酸化炭素と比較して 7,390 倍もの温室効果を持つ。
フードマイレージ	食品の輸送に伴う環境負荷 (CO <sub>2</sub> 排出量) を示す指標。食品の輸送量及び輸送距離によって求められる。海外からの食糧輸入が多い日本は、国民一人当たりのフードマイレージが世界 1 位である。

【ま行】

真夏日	最高気温が 30℃以上の日を指す。
緑のカーテン	ゴーヤやアサガオなどのツル性植物を建築物の外側に生育させることにより、建築物の温度上昇抑制を測る省エネルギー手法のひとつ。
メタン (CH <sub>4</sub> )	温室効果ガスの一種。稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋立などから排出される。二酸化炭素と比較して 25 倍もの温室効果を持つ。
猛暑日	最高気温が 35℃以上の日を指す。
モーダルシフト	トラック等による幹線貨物物流を、環境負荷の少ない大量輸送機関である鉄道貨物輸送・内航海運に転換すること。
藻場	海底に海藻や海藻が茂って魚類やプランクトンも多い、沿岸域の場所。

【ら行】

六ふっ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )	温室効果ガスの一種。電気の絶縁体などとして使用されているものからの漏出がある。二酸化炭素と比較して 22,800 倍もの温室効果を持つ。
---------------------------	--

【アルファベット】

EMS	環境マネジメントシステム (Environmental Management System) のこと。企業等の組織がその活動や製品、サービス等により環境へ与える影響を低減し、環境保全の取り組みを継続的に改善する仕組みを指す。
E S C O 事業	E S C Oとは、Energy Service Companyの略称で、ビルや工場の省エネ化に必要な、「技術」・「設備」・「人材」・「資金」などのすべてを包括的に提供するサービス。E S C O事業は、省エネ効果をE S C Oが保証するとともに、省エネルギー改修に要した投資・金利返済・E S C Oの経費等が、すべて省エネルギーによる経費削減分でまかなわれるため、導入企業における新たな経済的負担はなく、契約期間終了後の経費削減分はすべて顧客の利益となる。
F C F L	燃料電池フォークリフトのこと。水素を利用して走行するため、走行時に地球温暖化の原因である二酸化炭素を排出しないという特徴がある。
F C V	燃料電池自動車 (Fuel Cell Vehicle) の略称で、燃料電池により発電した電気で走行する自動車を指す。一般的には水素を燃料とし、走行時に地球温暖化の原因である二酸化炭素を排出しないという特徴がある。
F E M S	Factory Energy Management Systemの略称で、工場を対象に電力使用量の見える化、節電を目的とした機器制御等を行うエネルギー管理システムのこと。
H E M S	Home Energy Management Systemの略称で、電気やガスの使用量の「見える化」や家電機器の自動制御により、家庭で使用するエネルギーを節約するための管理システムのこと。
I S O	国際標準化機構 (International Organization for Standardization) の略称で、国際間の取引をスムーズにするため、共通の基準を定めたもの (I S O規格)。企業におけるI S Oへの取組については、I S O規格に沿ったマネジメントシステムの構築等が挙げられる。ISO14001は、環境マネジメントに関する国際規格。
L E D	Light (光を) Emitting (出す) Diode (ダイオード) の略称。電流を流すと発光する半導体で、発光ダイオードとも言う。L E Dは蛍光灯に比べて消費電力が約2分の1であること、超寿命であること、材料に水銀などの有害物質を含まないことなどから環境負荷が小さい発光体として、照明などに利用されている。
S D G s	2000 (平成 12) 年に策定されたミレニアム開発目標 (M D G s) の後継として、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」にて記載された 2016 (平成 28) 年から 2030 年までの国際目標のこと。
S N S	ソーシャルネットワーキングサービス (Social Networking Service) の略称で、インターネットを介して人間関係を構築できるスマートフォンやパソコン用の Web サービスの総称。
15・10 (一期一礼) 運動	食品ロスの削減を目的として、下関市が独自に始めた運動のこと。忘年会等における宴会開始後の 15 分間と終了前 10 分間は自席に戻り、料理を食べる時間を作ろうと呼び掛けている。
3 R	リデュース (Reduce)、リユース (Reuse)、リサイクル (Recycle)を指し、不用品やごみになりやすいものを買わない、繰り返し使用する、資源として再利用するなどにより、ごみを減らす取組のこと。

