下関市
地球温暖化対策
実行計画

下関市

令和７年（2025 年）３月改訂

はじめに

いま世界では気候変動に伴う大規模災害が多発し、地球温暖化による気温の上昇、猛暑や豪雨の発生など、人々の生活に及ぼす影響が顕著となっています。

国内においても 2020 年 10 月に内閣総理大臣から「2050 年カーボンニュートラル」が宣言されたことを契機として地球温暖化対策が加速し、2021 年５月に「地球温暖化対策の推進に関する法律」が改正され、我が国が 2050 年脱炭素社会を目指すことが基本理念として掲げられました。

こうしたことから、本市は、2021 年 5 月に 2050 年脱炭素社会を目指す「ゼロカーボンシティしものせき」を宣言いたしました。

本市は、高度な都市機能を有する市街地と自然豊かな農山漁村地域を併せ持っています。先人たちが築き残してきた自然環境と、そこからもたらされる豊かな恵みは、私たちのかけがえのない財産であり、このすばらしい環境を将来世代へ引き継ぐことは、今を生きる私たちに与えられた責務です。私たちの日々の活動すべてがこの地球温暖化の進行に大きく関係していることを常に自覚し、全員でこの対策に取り組んでいく必要があります。

新しい計画では、中期目標として 2030 年度に本市の温室効果ガス排出量を 2013 年度と比較して 46%削減すること、また、長期目標として 2050 年度温室効果ガス排出量実質ゼロを目指すことを掲げ、この目標の達成に向けた様々な施策を盛り込んでいます。

この計画に掲げた目標の達成は、決して容易なものではありませんが、2050 年脱炭素社会の実現のため、市民や事業者の皆様と一体となって共に地球温暖化対策に取り組んでまいりますので、皆様の一層のご協力を心よりお願い申し上げます。

結びに、この計画の策定にあたり、多大なご尽力やご意見を賜りました下関市地球温暖化対策推進協議会の皆様をはじめ、これまで貴重なご意見やご提言をいただいた市民、関係者の皆様に心より感謝申し上げます。

2022 年５月

下関市長　前田　晋太郎

目　　次

第１部　区域施策編　～市域で取り組む地球温暖化対策～

第１章	計画の背景と基本的事項			1
	1-1	地球温暖化とその影響	・・・・・	1
	1-2	地球温暖化対策の動向	・・・・・	5
	1-3	計画の目的	・・・・・	10
	1-4	計画改訂の背景	・・・・・	10
	1-5	計画の対象範囲	・・・・・	10
	1-6	計画の体系	・・・・・	10
	1-7	計画の対象とする温室効果ガス	・・・・・	11
	1-8	計画の位置づけ	・・・・・	12
	1-9	計画期間と基準年度、目標年度	・・・・・	13
	1-10	計画の見直し	・・・・・	13
第２章	本市の概況			15
	2-1	自然等概況	・・・・・	15
	2-2	社会的概況	・・・・・	16
第３章	本市の温室効果ガス排出状況			19
	3-1	温室効果ガス排出量の推移	・・・・・	19
	3-2	各部門からの温室効果ガス排出量	・・・・・	21
第４章	温室効果ガス排出量の削減目標			29
	4-1	2050 年脱炭素社会を目指す動き	・・・・・	29
	4-2	本市の目指す将来像	・・・・・	29
	4-3	温室効果ガス排出量の将来推計（BAU ケース）	・・・・・	30
	4-4	温室効果ガス排出量の削減見込み	・・・・・	31
	4-5	温室効果ガス排出量の削減目標	・・・・・	33
第５章	計画の施策体系			35
	基本施策１	地球にやさしい市民・事業者の活動の推進	・・・・・	36
	基本施策２	脱炭素に取り組むまちづくり	・・・・・	37
	基本施策３	持続可能なエネルギーの利用促進	・・・・・	38
	基本施策４	廃棄物の削減や資源の活用	・・・・・	39
	基本施策５	環境学習・主体間の連携の促進	・・・・・	40

第６章　気候変動への適応策　41
基本施策６　気候変動への適応策　・・・・・　41

第７章　計画の推進・進行管理　44
7-1　計画の推進体制　・・・・・　44
7-2　計画の進行管理　・・・・・　45

第２部　事務事業編　～市役所が取り組む地球温暖化対策～

第８章　下関市役所の取組（事務事業編）　50
8-1　基本的事項　・・・・・　50
8-2　温室効果ガス排出量の削減目標と削減見込み　・・・・・　51
8-3　計画の体系　・・・・・　55
１　地球にやさしい行動の実施　・・・・・　56
２　省エネルギー対策の推進　・・・・・　56
３　地球にやさしい電力の調達　・・・・・　57
４　電気自動車等の導入　・・・・・　58
５　公共施設の適正管理　・・・・・　59
６　再生可能エネルギー発電設備の導入　・・・・・　60
７　4R の実践　・・・・・　61
８　廃棄物焼却熱の有効利用　・・・・・　61
8-4　計画の推進・進行管理　・・・・・　62

資　料　編（区域施策編関連）
資料１　計画の策定体制及び策定経過　・・・・・　資１
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２
資料３　温室効果ガス排出量の算定方法　・・・・・　資４
資料４　温室効果ガス排出量の削減見込み　・・・・・　資６

資　料　編（事務事業編関連）
資料５　温室効果ガス排出量の算定方法等　・・・・・　資 12
資料６　エネルギー使用量の推移　・・・・・　資 16
資料７　取組の具体例　・・・・・　資 19

資　料　編（用語集）
資料８　用語集　・・・・・　資 27

第１部　区域施策編

～市域で取り組む地球温暖化対策～

第１章　計画の背景と基本的事項

１-１　地球温暖化とその影響

（１）地球温暖化とは

地球の表面は太陽光により温められています。地球の周りは二酸化炭素などのガスで囲まれており、宇宙へ放出されようとする熱を吸収し、地球を一定の温度に保ちます。この、地球の周りを囲み温度を保つ性質を持つガスのことを「温室効果ガス」と言います。温室効果ガスにより地球は14℃前後の平均気温に保たれており、温室効果ガスがない場合、地球の平均気温は約-19℃になると言われています。

しかし、18 世紀後半に起こった産業革命によって、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たことにより、二酸化炭素など温室効果ガスが大量に発生しました。そして、大気中でガスの濃度が高まり熱の吸収量が増えた結果、地球の気温が上昇していきました。

このような地球全体で見られる平均気温の上昇を「地球温暖化」と言います。そして、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。

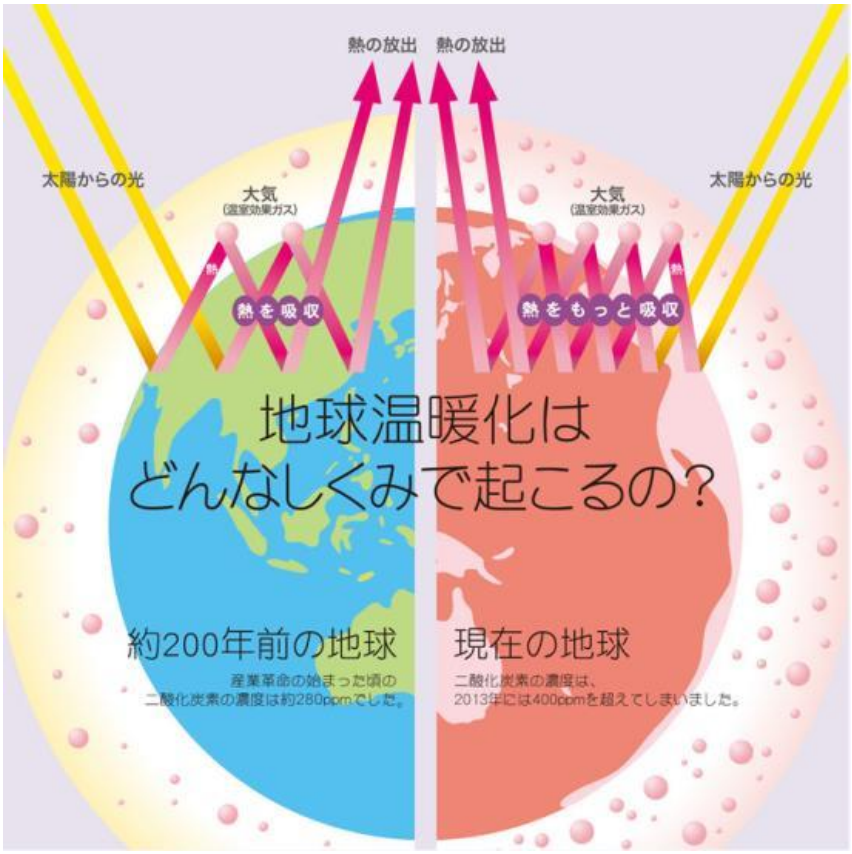


図１-１　温室効果ガスと地球温暖化メカニズム
出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

（２）世界への影響

IPCC（※）第６次評価報告書（2021 年）によると、世界の平均気温は工業化前と比べて、1850 年から 2020 年で 1.09℃上昇しており、この観測値は過去 10 万年間で最も温暖だった数百年間の推定気温と比べても前例のないものであるとされています。

温暖化の原因について、前回の IPCC 第５次評価報告書（2014年）では「20 世紀半ば以降の温暖化の主な原因は、人間活動による影響が極めて高い」と示されていましたが、IPCC 第６次評価報告書（2021 年）では「人間の影響が大気・海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」と人間活動が原因であることについてさらに踏み込んだ断定的な表現が示され、大気と海洋の温暖化、雪氷の量の減少、海面水位の上昇など、地球温暖化の深刻な状況が報告されました。

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、これら既に生じつつあるリスクに対してどのように「適応」していくかを考えることが必要です。

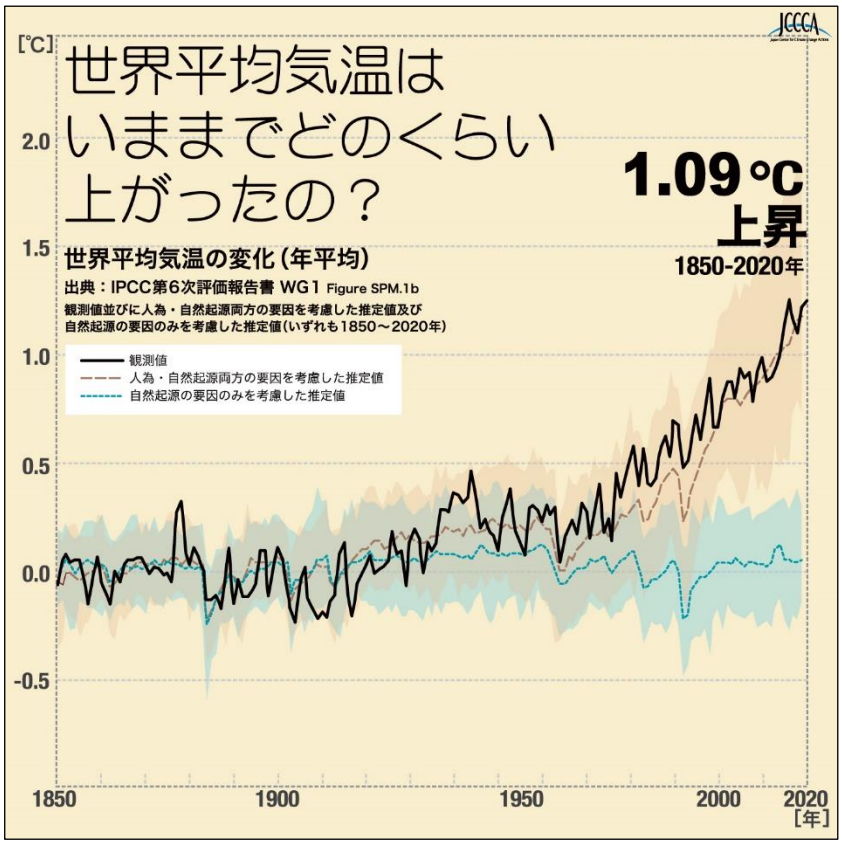


図１-2 1850 年から 2020 年までの気温変化
出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

※　IPCC（気候変動に関する政府間パネル）

1988 年に設立された気候変動に関する国際的な組織で、気候変動の状態や経済社会に及ぼす影響についての科学的見解を示しています。2021 年 8 月現在、195 の国と地域が参加しています。

（3）日本への影響

気象庁から毎年報告されている全国の気候に関する情報「気候変動監視レポート 2020」によると、図 1-3にある赤い直線が右肩上がりとなっています。これは、全国で長期的に気温が上昇していることを示しており、日本の年平均気温は 100 年当たり 1.26℃上昇しているとされています。このような気温の上昇が原因として考えられる真夏日や猛暑日が全国的に増加し、年積雪量の減少や海水温の上昇、熱中症や農畜産物の品質低下等も多発していると言われています。

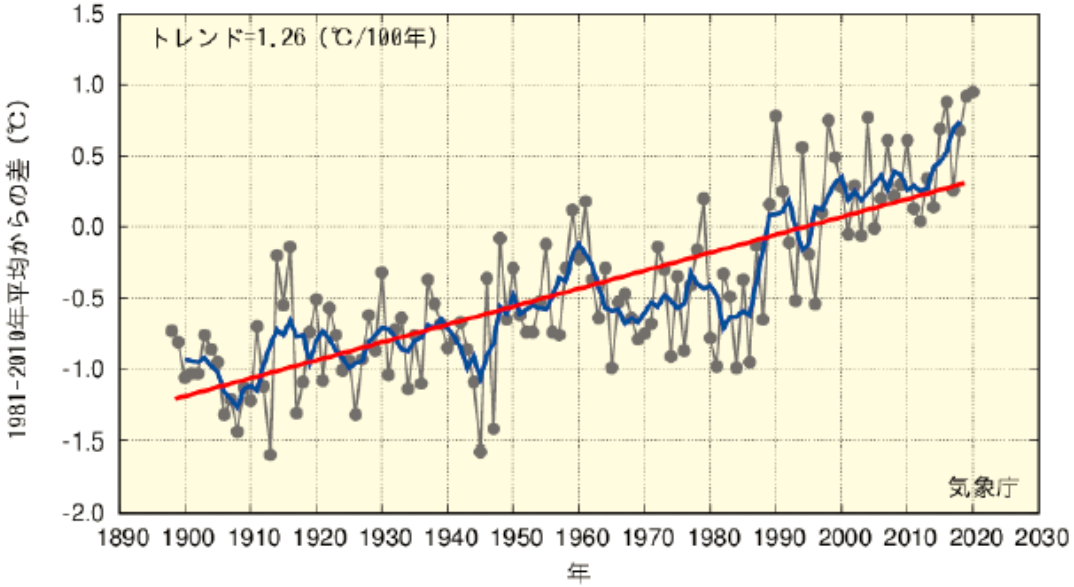


図１-３　日本の年平均気温の変化
出典：気象庁「気候変動監視レポート 2020」

（4）本市への影響

福岡管区気象台から毎年報告されている九州地方と山口県の気候に関する情報「九州・山口県の気候変動監視レポート 2020」によると、図 1-4 にある赤い直線が右肩上がりとなっています。これは下関市でも長期的に気温が上昇していることを示しており、下関市における年平均気温は 100 年当たりで 1.73℃上昇、全国平均である 1.26℃の気温の上昇を上回る傾向が見られます。

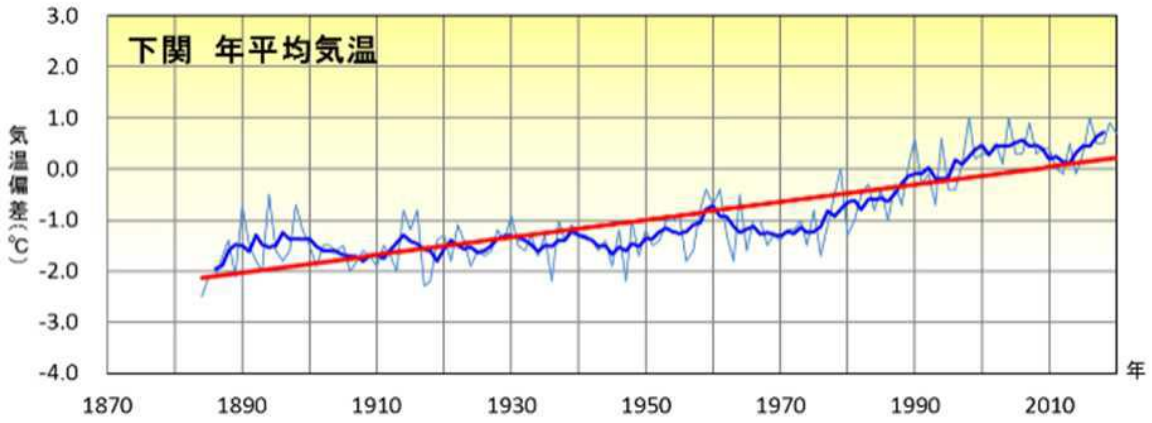


図１-４　下関市の年平均気温の変化
出典：気象庁「九州・山口県の気候変動監視レポート 2020」

次に、下関市の真夏日と熱帯夜の日数を見てみます。真夏日も熱帯夜の日数も増加傾向にあり、10 年当たりの増加日数は、真夏日 2.0 日、熱帯夜 4.4 日です。この傾向は全国平均の増加日数である真夏日 0.6 日、熱帯夜 1.7 日を上回っています。

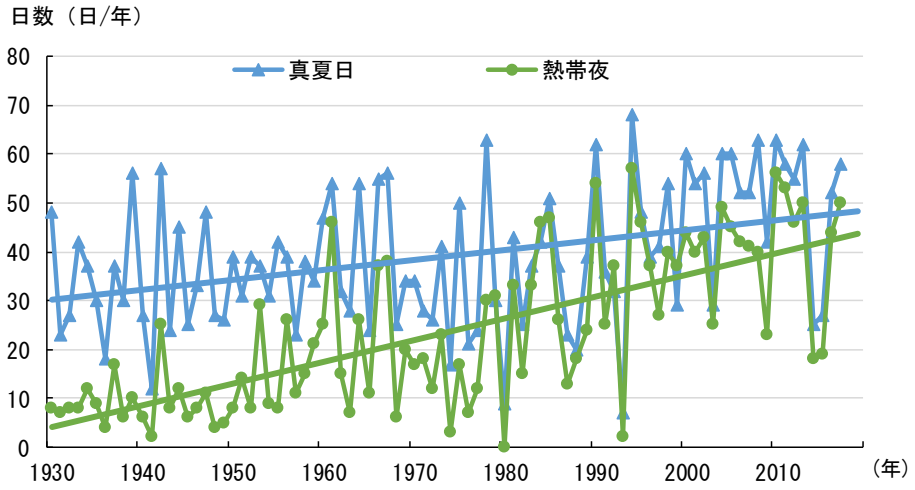


図１-５ 真夏日・熱帯夜日数の変化
資料：気象庁公表データ（下関管区気象台）

気温に関する用語

◆ 真夏日　… 最高気温が 30℃以上の日

◆ 猛暑日　… 最高気温が 35℃以上の日

◆ 熱帯夜

…夜間の最低気温が 25℃以上になる夜のこと　※気象庁の統計種目には無い

◆ 平均気温

…日平均気温は１時から 24 時までの毎正時 24 回の観測値の平均。月平均気温は毎日の平均気温の月間の平均、年平均気温は月の平均気温の年間の平均

◆ 気温偏差

…気温の平年値との差のことです。過去からの気温の変化を比べる際は、平均気温でなく気温の偏差を用います。

◆ 平年値

…気温、降水量、日照時間等の気象や冷夏、暖冬、少雨、多雨等の天候を表す値として用いられています。30 年間の平均値をもって平年値とし 10 年ごとに更新していますが、現在は 1991～2020 年の観測値による平年値となっています。

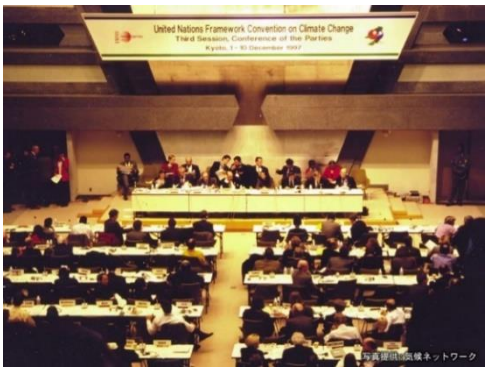
1-2　地球温暖化対策の動向

（1）国際的な取組

（ア）1990 年代の動き

1992 年、「気候変動枠組条約」（※1）が国際連合の総会において採択され、地球温暖化対策に関して世界全体で取り組むことが条約に規定されました。また、同年に開催された国際連合の地球サミット（※2）では、日本を含む155ヵ国がこの条約に署名しました。

そして、1997 年には、COP３（※3、4）が日本の京都で開催され、「京都議定書」（※５）が採択されました。これにより、先進国に対する削減目標が規定されました。



1997年　京都で開催された COP3 の様子

（イ）「パリ協定」の採択と発効

2015 年１２月、COP21（※６）がフランスのパリで開催され「パリ協定」が採択されました。協定では、温室効果ガス排出量削減に向けた世界的な目標が設定され、各国で温室効果ガス排出量削減の目標を策定し取り組むこと、また５年ごとに取組状況を報告することなどが定められました。そして、採択の翌年である 2016 年 11 月に発効し、日本も同月に協定に署名しました。

パリ協定の目標

・世界全体の平均気温上昇を、産業革命以前と比べて **2℃未満に保つとともに、1.5℃に抑える努力**を継続すること

・今世紀後半までに、温室効果ガス排出量と吸収量を均衡させること（**排出量を実質ゼロとすること**）

（ウ）IPCC「1.5℃特別報告書」

2018 年 10 月、IPCC より「1.5℃特別報告書」が公表されました。この報告書は、パリ協定が採択された COP21 での要請により作成されたもので、世界的な気温上昇による影響や温室効果ガス排出に関する経路などの報告や見解が示されています。

IPCC「1.5℃特別報告書」

・世界の平均気温が 2017 年時点で工業化以前と比較して約 1℃上昇し、2030 年から 2052 年までの間に**気温上昇が 1.5℃に達する可能性が高い。**

・1.5℃の地球温暖化に抑えるには、**2050 年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにすることが必要**

※１　気候変動枠組条約（気候変動に関する国際連合枠組条約）

地球温暖化対策に関する国際的な取り決めを定めた条約で、1992 年 5 月に国際連合の総会で採択され、1994 年 3 月に発効しました。

※２　地球サミット

1992 年 6 月にブラジルのリオデジャネイロで開催された、環境保全と持続可能な開発に関する国際連合の会議です。正式名は「環境と開発に関する国際連合会議（UNCED：United Nations Conference on Environment and Development）」です。

※３　ＣＯＰ

地球温暖化対策について「気候変動枠組条約（気候変動に関する国際連合枠組条約）」の加盟国が定期的に議論する会議のことで、締約国会議（Conference of the Parties）の略です。

※４　ＣＯＰ３

1997 年 12 月 1 日から 10 日まで京都で開催された、第 3 回気候変動枠組条約締約国会議のことです。この会議では、先進国の温室効果ガスの排出削減目標を定める法的文書とともに、排出権取引、共同実施、クリーン開発メカニズムなどの柔軟性措置が「京都議定書」の形で採択され、今後の地球温暖化防止対策に向けて大きな一歩を踏み出すこととなりました。

※５　京都議定書

1997 年に京都で開催されたＣＯＰ３にて採択された文書で、先進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などを定めたものです。

先進国全体で、2008 年から 2012 年までの約束期間に、削減基準年の排出量から 5.2%削減することが約束され、EU は 8%、日本は 6%の削減を約束しています。

※６　ＣＯＰ２１

2015 年 11 月～12 月フランスのパリにおいて開催された、第 21 回気候変動枠組条約締約国会議です。この会議では温室効果ガス削減に関する国際的な取り決めである「パリ協定」が採択されました。

（２）国と地方の動向

（ア）「京都議定書」と「地球温暖化対策の推進に関する法律」の制定

1998 年、「京都議定書」の COP３での採択を受け「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下「地球温暖化対策推進法」という。）が制定され、国における温暖化対策推進の基本的な枠組みを構築しました。

（イ）地球温暖化対策計画の策定

2015 年に開催された地球温暖化対策推進本部（※）では、「パリ協定」に向けて「日本の約束草案」が決定され、温室効果ガスの排出量を 2030 年度に 2013 年度に比べ 26%削減することが示されました。さらに、2015 年の COP21 で採択されたパリ協定を受け、2016 年５月、国の「地球温暖化対策計画」が閣議決定され、2030 年度に 2013 年度に比べ 26%削減すること、また、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が目標に掲げられました。

更に、2018 年６月には、「気候変動適応法」が制定され、気候変動による影響への対策が推進されることとなりました。

（ウ）国による 2050 年カーボンニュートラル（※）宣言と脱炭素社会実現の目標

2020 年 10 月、内閣総理大臣の所信表明演説で「2050 年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち 2050 年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すこと」が宣言されました。これを契機に、同年１１月に「気候非常事態宣言」の国会での採択、１２月に「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が策定されるなど、地球温暖化対策の具体的な方針や施策が打ち出されました。

そして、2021 年５月、地球温暖化対策推進法が改正され、2050 年までに日本が脱炭素社会の実現を目指すことが基本理念として法定化されました。また、2021 年６月、「地域脱炭素ロードマップ」が国・地方脱炭素実現会議により作成され、脱炭素社会に向けた地方における取組の指針が示されました。

2021 年 10 月には「地球温暖化対策計画」が改正され「2050 年カーボンニュートラル」の実現を目指すこと、また、2030 年度における温室効果ガス排出量を 2013 年度比 46%の削減、さらに 50%の高みを目指すという目標が掲げられました。

（エ）地方自治体の「ゼロカーボンシティ」宣言

2019 年以後、全国の都道府県や市区町村で、2050 年に温室効果ガス排出量ゼロを目指すことを宣言する「ゼロカーボンシティ」を表明する動きが広がりを見せ、2022 年3月 31 日時点で約 680 自治体、人口規模では１億 1,700 万人を超えました。

※　カーボンニュートラル

二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」（人為的なもの）と、植林、森林管理などによる「吸収量」（人為的なもの）を均衡させることです。

表 1-1　これまでの主な出来事

年　月	出来事
1997 年 12 月	COP３開催（京都市)、「京都議定書」の採択 温室効果ガス削減目標を５年間（2008 年～2012 年）で 1990 年度比 6%削減とする
1998 年 10 月	「地球温暖化対策の推進に関する法律」公布
2015 年７月	政府の地球温暖化対策推進本部（※）において「日本の約束草案」を決定 2030 年度温室効果ガス削減目標を 2013 年度比 26%削減とする
2015 年 12 月	COP21 開催（パリ)、「パリ協定」の採択 産業革命からの気温上昇 2℃未満に抑える目標
同　　９月	国連サミット開催、「SDGs（持続可能な開発目標)」採択
2016 年５月	「地球温暖化対策計画」策定 2030 年度温室効果ガス削減目標を 2013 年度比 26%削減とする
2018 年６月	「気候変動適応法」公布
2018 年 10 月	IPCC による「1.5℃特別報告書」の発表
2019 年 12 月	COP25 開催（マドリード）、日本は 2030 年までに温室効果ガス排出量 2013 年度比 26%削減の表明に留まる
2020 年 10 月	内閣総理大臣から「カーボンニュートラル宣言」
2020 年 11 月	「気候非常事態宣言」が国会で採択
2020 年 12 月	「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が成長戦略会議から発表
同	第１回 「国・地方脱炭素実現会議」開催
2021 年３月	「地球温暖化対策推進法」改正法案 閣議決定、国会提出
2021 年4月	気候サミットで日本は 2030 年までに排出量 2013 年度比 46%削減を表明
2021 年5月	「地球温暖化対策推進法」改正 「2050 年までの脱炭素社会の実現」を法律に位置付け
2021 年６月	「地域脱炭素ロードマップ」が国・地方脱炭素実現会議により作成
2021 年 10 月	「地球温暖化対策計画」改定 2030 年度温室効果ガス削減目標を 2013 年度比 46%削減し、2050 年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすることを目標とする

※　地球温暖化対策推進本部

地球温暖化対策推進法に基づいて内閣に設置された地球温暖化対策を推進するための機関で、本部長は内閣総理大臣です。

ＳＤＧｓ（持続可能な開発目標）

2015 年に「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が国連サミットにおいて採択されました。「持続可能な開発目標（ＳＤＧｓ）」では、2016 年から 2030 年に向けて発展途上国や先進国などすべての国において取り組む国際目標として、17 の目標が設定されています。

SDGs（持続可能な開発目標）

1-3　計画の目的

「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、地球温暖化対策推進法に基づき、我が国における 2050 年までの脱炭素社会の実現を旨として、下関市域から排出される温室効果ガス排出量の削減等を行うための施策に関する事項を定めるものとし、本市の現状や地域特性を踏まえ、市民、事業者、行政等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ます。

1-4　計画改訂の背景

今回の計画改訂の背景は、以下のとおりです。

- 地球温暖化対策推進法に２０５０年脱炭素社会の実現を旨とすることが位置づけられたこと
- 国の温室効果ガス削減目標が更に高くなったこと
- 2021 年５月に本市が「ゼロカーボンシティしものせき」を宣言したこと

また、近年地球温暖化対策は加速し、日々刻々と変化しています。このような情勢に柔軟に対応し、かつ実効性を持って地球温暖化対策に取り組めるよう本計画を改訂することとしました。

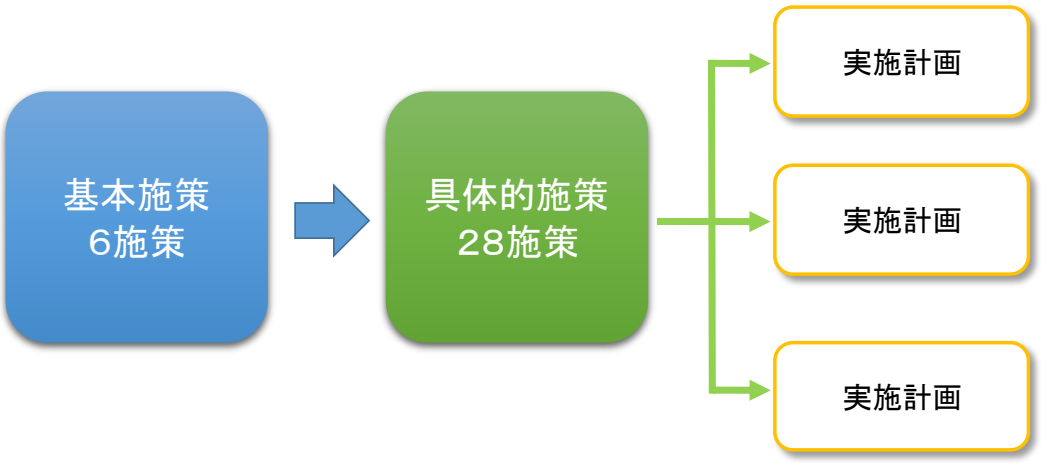
1-5　計画の対象範囲

本計画の対象範囲は、下関市域全域とします。また、市民、事業者等及び市を取組の主体とします。

1-6　計画の体系

今回の計画改訂により、地球温暖化対策の中心となる６つの「基本施策」と、基本施策の内容を具体的に示した２８の「具体的施策」を設定しました。

また、これらの施策を実効性を持って推進するため、更に具体的な個別の実施計画を策定し事業を展開します。



1-7　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、地球温暖化対策推進法第２条第３項に規定される以下の７物質とします。

表 1-2　対象とする温室効果ガス

温室効果ガス		主な排出源・用途	地球温暖化係数（※）
二酸化炭素（CO_2）		化石燃料の燃焼など	1
メタン（CH_4）		耕作、家畜の飼養、 廃棄物の焼却・埋立処分など	25
一酸化二窒素（N_2O）		家畜の排せつ物管理、 廃棄物の焼却・埋立処分など	298
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など	12～ 14,800
	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など	7,390～ 17,340
	六ふっ化硫黄（SF_6）	半導体素子等の製造、 電気機械器具の使用など	22,800
	三ふっ化窒素（NF_3）	半導体素子等の製造など	17,200

※　地球温暖化係数

二酸化炭素を基準として、どのくらい温室効果ガスの効果があるかを表す数値で、例えば温暖化係数が２の場合は、二酸化炭素よりも２倍の温室効果があることを表します。

1-8　計画の位置づけ

本計画は、地球温暖化対策推進法第 21 条に基づく「地方公共団体実行計画」（区域施策編）であり、第６章の「気候変動への適応策」は、気候変動適応法第 12 条に基づく「地域気候変動適応計画」として位置づけられます。

また、「下関市環境基本計画（2017 年３月策定）」及び「下関市総合計画（2015年３月策定）」その他関連計画との調和を図りながら施策を推進します。

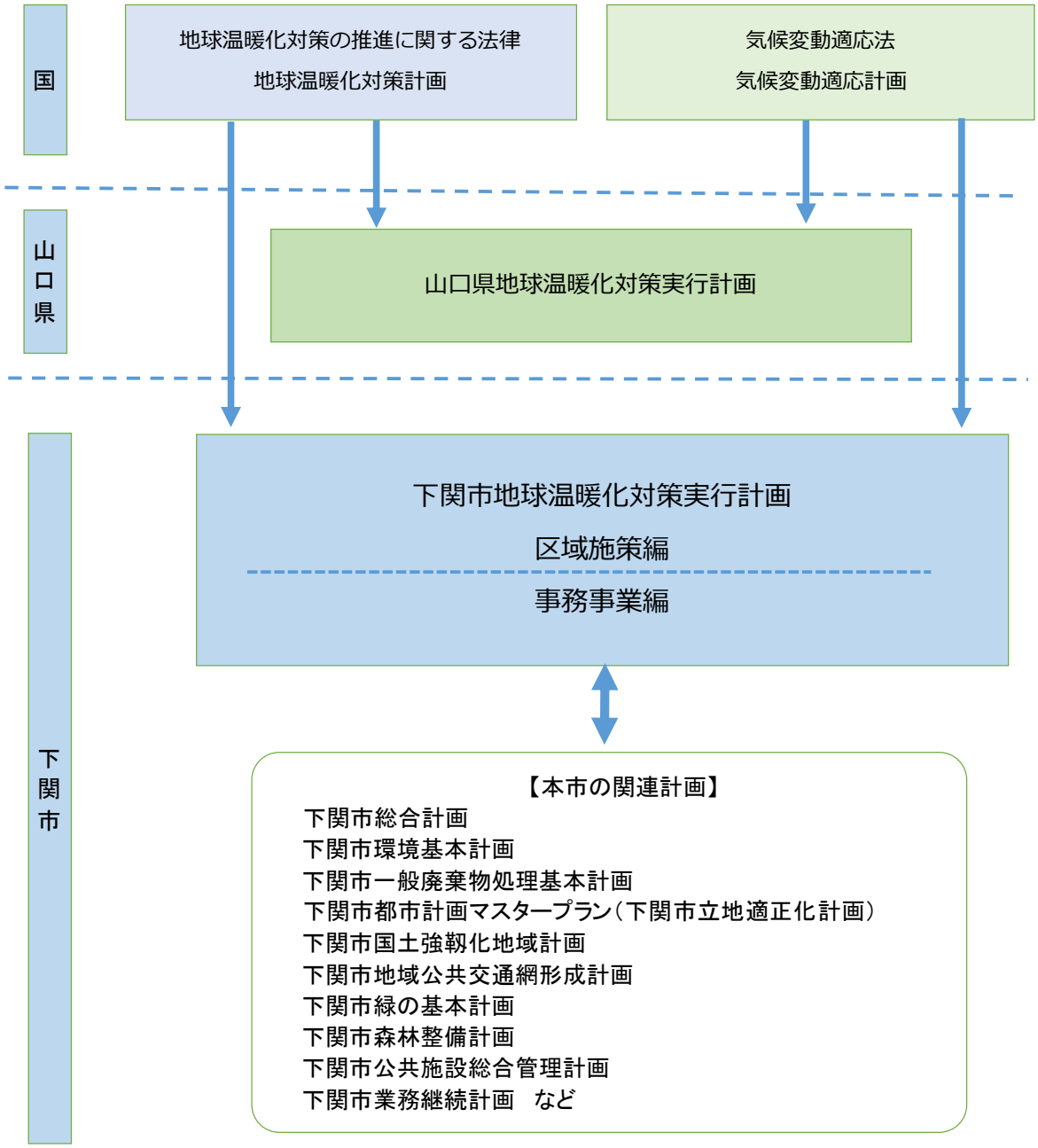


図 1-6　計画の位置づけ

1-9 計画期間と基準年度、目標年度

（1）計画期間と基準年度

本計画の期間は、2019 年度（令和元年度）から 2030 年度（令和 12 年度）までとします。

また、基準年度は国の地球温暖化対策計画と同じく、2013 年度（平成 25 年度）とします。

（2）目標年度

中期目標年度

2030 年度（令和 12 年度）を中期目標年度とし、更なる温室効果ガス排出量の削減に取り組みます。

長期目標年度

2050 年度（令和 32 年度）を長期目標年度とし、脱炭素社会を見据えた将来像に向けて地球温暖化対策を推進します。

【基準年度が 2013 年度であることについて】

2015 年の「パリ協定」に向けて策定された「日本の約束草案」において、2013 年度を基準年度とした温室効果ガス排出量の削減目標が定められました。

1-10 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、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。

温室効果ガスの排出部門・分野の一覧

温室効果ガスの排出部門・分野は次のように区分されており、主に「エネルギー起源 CO_2」と「エネルギー起源 CO_2 以外のガス」に分けられます。

ガス種	部門・分野		説明
エネルギー起源 CO_2	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 ※自家用自動車からの排出は、運輸部門（自動車（旅客））で計上
	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
		航空	航空機におけるエネルギー消費に伴う排出
	エネルギー転換部門		発電所や熱供給事業所、石油製品製造業等における自家消費分及び送配電ロス等に伴う排出
エネルギー起源 CO_2 以外のガス	燃料の燃焼分野	燃料の燃焼	燃料の燃焼に伴う排出【CH_4、N_2O】
		自動車走行	自動車走行に伴う排出【CH_4、N_2O】
	工業プロセス分野		工業材料の化学変化に伴う排出 【非エネルギー起源 CO_2、CH_4、N_2O】
	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_4、N_2O】
		畜産	家畜の飼育や排泄物の管理に伴う排出 【CH_4、N_2O】
		農業廃棄物	農業廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出【CH_4、N_2O】
	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_2、CH_4、N_2O】
		埋立処分	廃棄物の埋立処分に伴い発生する排出【CH_4】
		排水処理	排水処理に伴い発生する排出【CH_4、N_2O】
		原燃料使用等	廃棄物の焼却、製品の製造の用途への使用、廃棄物燃料の使用に伴い発生する排出 【非エネルギー起源 CO_2、CH_4、N_2O】
	代替フロン等４ガス分野		金属の生産、代替フロン等の製造、代替フロン等を利用した製品の製造・使用等、半導体素子等の製造等、溶剤等の用途への使用に伴う排出【HFCs、PFCs、SF_6、NF_3】

第２章　本市の概況

2-1　自然等概況

（１）地勢・地理的条件

本市は、本州の最西端に位置し、東西約 30km、南北約 50km、面積 716.10 km²（2021 年 10 月１日時点）で、東南に周防灘、西に響灘、南は関門海峡があり目の前は九州という立地です。市域中央部は標高 600m程度の山々が連なり、平地は河川流域と海岸線沿いに見られ、平野に乏しく起伏の多い地形です。

下関市役所本庁舎

（２）都市形態

本市は、2005 年２月 13 日に旧下関市と豊浦郡４町が新設合併し、人口規模からも県内最大規模の都市であり県内唯一の中核市です。地理的条件から九州とは関門海峡を挟んで関門橋、関門トンネルにより繋がり、本州と九州をつないでいます。市域の北部には農業地帯、南部には化学工場や機械器具製造業、食料品製造業等が立地しています。このような要衝として古くから栄え、源平最後の戦いである「壇之浦の合戦」、武蔵・小次郎決闘の地「巌流島」、維新の志士・高杉晋作挙兵の地「功山寺」など、歴史の舞台となった地が数多く存在し、観光都市の一面を持っています。

下関名物　ふぐ

※地元では幸福にあやかり「ふく」と呼ばれる

自然からの恵みも豊かであり、市内に複数ある温泉地、民間団体の選出により世界的絶景として紹介された角島大橋と美しい海、そして下関市の代名詞であり水産資源である「ふぐ」は、全国へ向けて出荷されています。

角島大橋とコバルトブルーの海

2-2　社会的概況

（1）人口・世帯

（ア）人口、世帯数

本市の人口と世帯数は近年減少傾向が続いており、人口は 2013 年から 2018 年の5年で 13,633 人減少、世帯数は 1,857 世帯減少しています。1 世帯あたりの人数は近年横ばい傾向となっていましたが、2017 年から 2018 年にかけて 0.1 人減少しています。

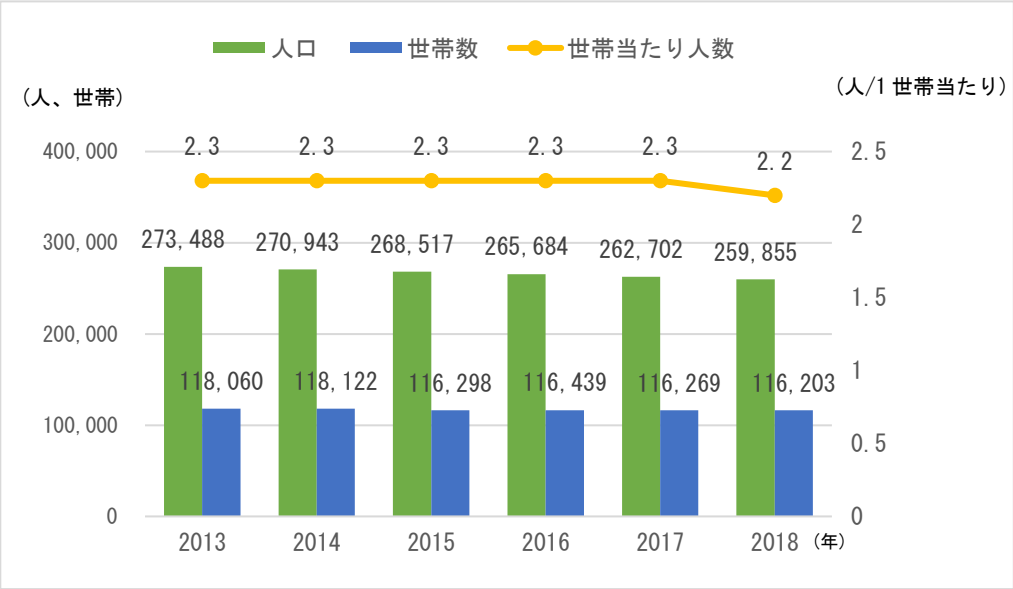


図 2-1　下関市の人口、世帯数、1 世帯当たりの人数の推移
資料：統計しものせき

（イ）将来推計人口

将来推計人口は減少傾向が続くとみられ、2030 年には約 22 万 6 千人となり 2018 年現在の人口約 26 万に比べ約 3 万 4 千人減少する見込みです。また、2050 年には 16 万 9 千人を割り、2018 年現在に比べ 9 万 1 千人減少する見込みです。

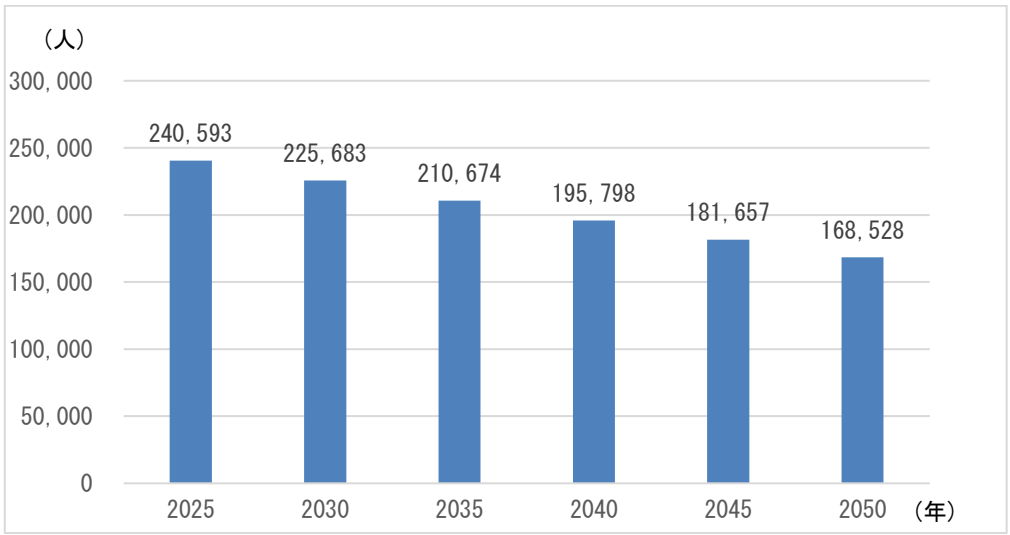


図 2-2　下関市の将来推計人口の推移
資料：下関市人口ビジョン

（2）産業

（ア）産業別人口

本市の産業別の人口は、福祉やサービス業など第３次産業に従事する人の数が最も多くなっています。産業別人口、また各次産業における人口も 2005 年調査以降、減少傾向です。

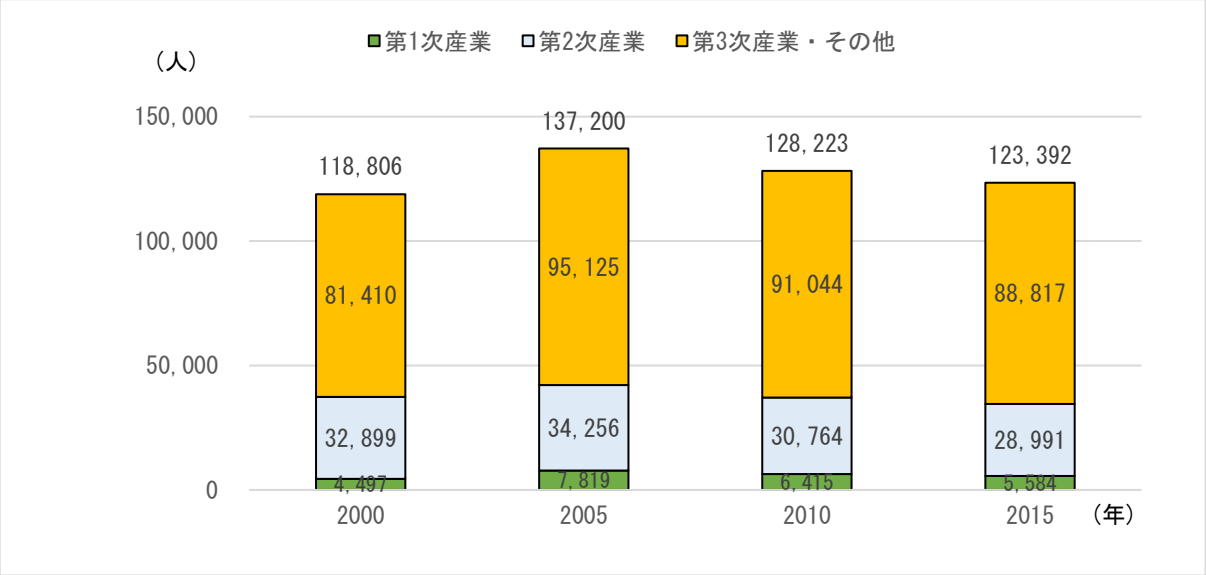


図 2-3　下関市の産業別人口の推移
資料：国勢調査(2000,2005,2010,2015 年)

（イ）事業所数、従業者数

本市の事業所数は 2014 年調査では事業所は 12,769 か所、従業者数は 117,820 人です。2001 年調査以降減少傾向が続いており、これに伴い従業者数も減少している傾向が見られます。

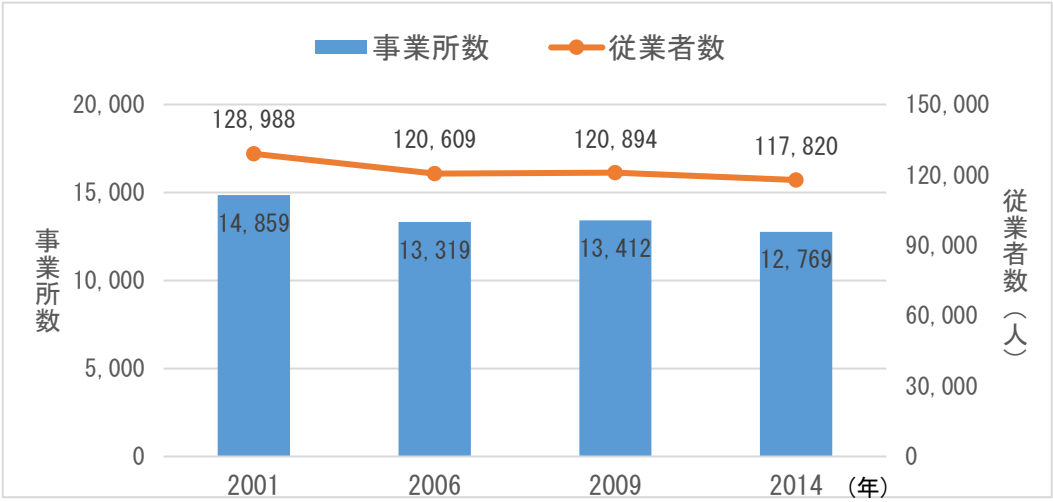


図 2-4　下関市の事業所数、従業者数の推移
資料：経済センサス(2001,2006,2009,2014 年)

（ウ）製造品出荷額等

市内の製造品出荷額等は、2019 年度は約 5,996 億円でした。本計画の基準年度である 2013 年度の約 5,481 億円と比べ、約 9.4％増加しています。

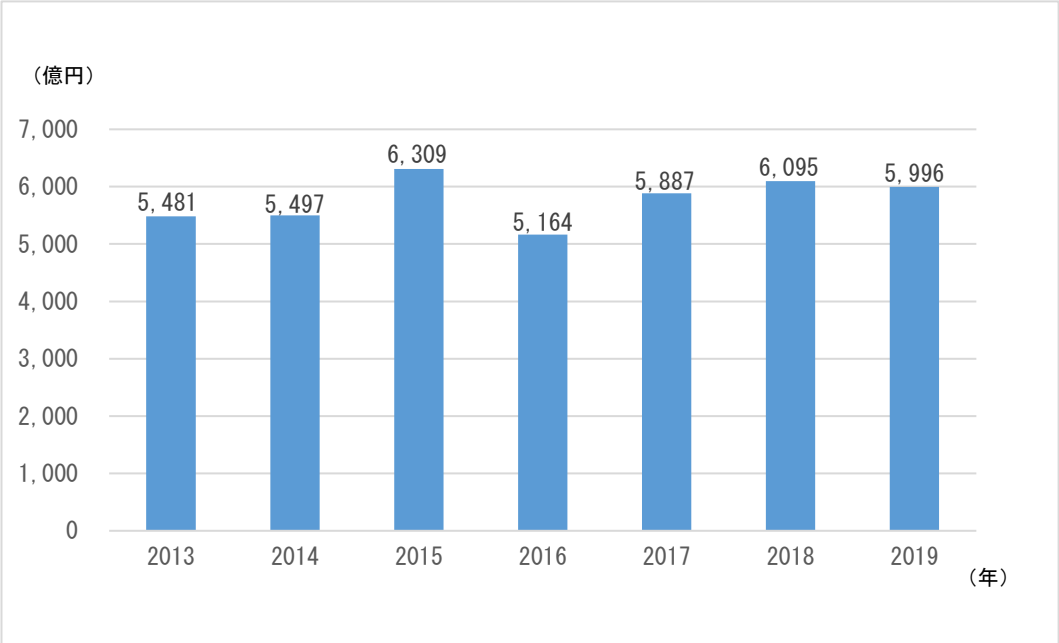


図 2-5　下関市の製造品出荷額等の推移
資料：経済産業省ホームページ「工業統計調査」
（https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kougyo/result-2.html）

第３章　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推移

（1）2013 年度以降の温室効果ガス排出量の推移

2013 年度以降の下関市域からの温室効果ガス排出量の推移は以下のとおりです。

2013 年度以降、温室効果ガスの排出量の総量は減少傾向にあります。

表 3-1　温室効果ガス排出量の推移　（単位：千 t-CO2）

部門＼年度			2013	2014	2015	2016	2017	2018
産業部門	製造業		1,601	1,652	1,679	1,693	1,647	1,418
	建設業・鉱業		77	75	41	41	37	22
	農林水産業		13	12	11	11	12	40
	小計		1,691	1,739	1,731	1,745	1,696	1,480
業務その他部門			436	417	439	425	362	261
家庭部門			587	560	533	537	511	436
運輸部門	自動車	旅客	259	259	260	260	260	337
		貨物	252	250	249	249	246	289
	鉄道		46	46	45	45	43	39
	船舶		28	29	32	32	30	34
	小計		585	584	586	586	579	699
廃棄物部門			29	25	39	39	29	30
エネルギー転換部門			200	172	158	139	142	126
二酸化炭素（CO2）排出量			**3,528**	**3,497**	**3,486**	**3,471**	**3,319**	**3,032**
その他ガス	メタン		30	29	32	32	30	30
	一酸化二窒素		14	14	13	13	8	8
	代替フロン類		4	4	4	4	4	4
温室効果ガス排出量			**3,576**	**3,544**	**3,535**	**3,520**	**3,361**	**3,074**

算定は、2017 年度に環境省より示された「地方公共団体実行計画（区域施策編）算定・実施マニュアル（算定手法編）に基づく。

温室効果ガス排出量の推移をグラフにしたものです。2018 年度における本市の温室効果ガス排出量は 3,074 千 t-CO2 で、基準年度である 2013 年度の排出量 3,576 千 t-CO2 に比べ、14%減少し、502 千 t-CO2 減少しました。

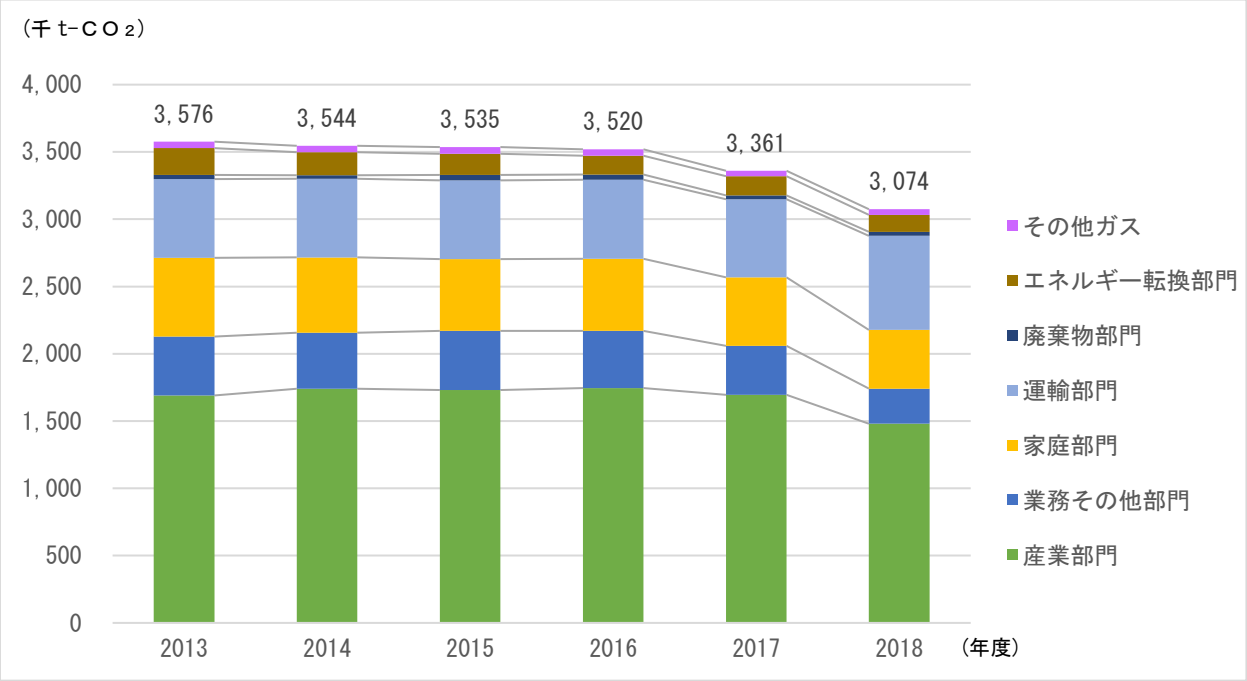


図 3-1　温室効果ガス排出量の推移グラフ

（2）排出された二酸化炭素（CO2）の排出量の部門別構成比

2018 年度の二酸化炭素（CO2）の排出量の部門別の構成比は、産業部門が約半分を占めており、次いで運輸部門、家庭部門の順に排出量が多くなっています。

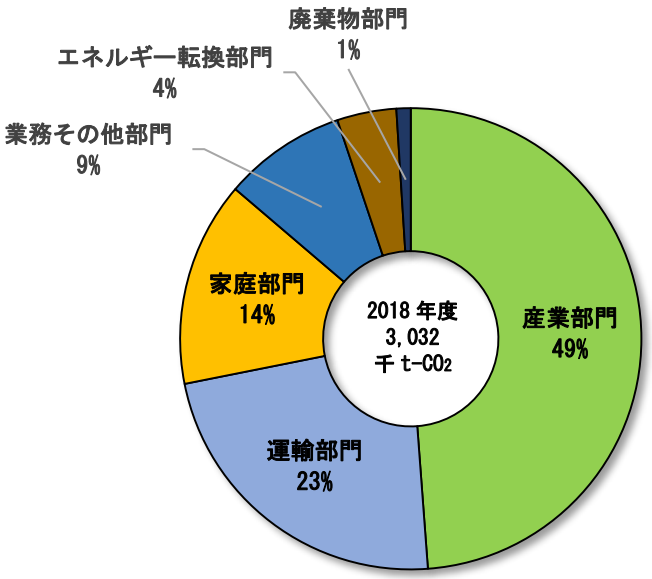


図 3-2　二酸化炭素（CO2）の排出量の部門別構成比

（3）2018 年度に排出された温室効果ガスの構成

本市から排出される温室効果ガスのほとんどが二酸化炭素（CO_2）であり、全体の 98.6%を占めています。

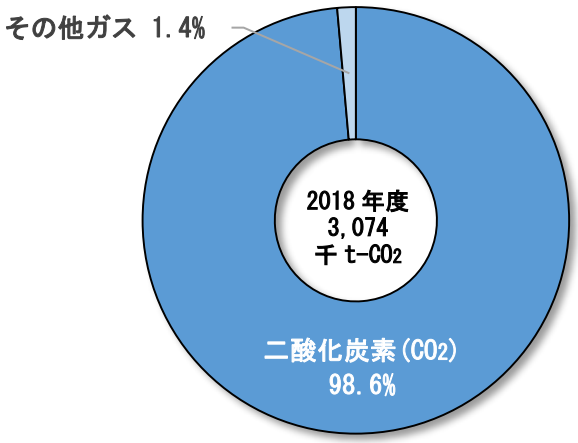


図 3-3　排出された温室効果ガスの構成

3-2　各部門からの温室効果ガス排出量

温室効果ガスは、エネルギー起源の二酸化炭素（CO_2）の排出と、メタン（CH_4）やハイドロフルオロカーボン（HFCs）などその他のガスの排出とに分けられます。

また、エネルギー起源の CO_2 は、排出経路により６つの部門に分かれています。

・エネルギー起源の CO_2

①産業部門　②業務その他部門　③家庭部門　④運輸部門
⑤廃棄物部門　⑥エネルギー転換部門

・その他ガス

①エネルギー起源以外の CO_2　②メタン（CH_4）　③一酸化二窒素（N_2O）
④ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）　⑤パーフルオロカーボン類（PFCs）
⑥六ふっ化硫黄（SF_6）　⑦三ふっ化窒素（NF_3）

（１）産業部門

（ア）産業部門の CO2 排出量

産業部門の CO2 排出量は、2013 年度以降横ばいに推移しており、2016 年度をピークに減少傾向にあります。

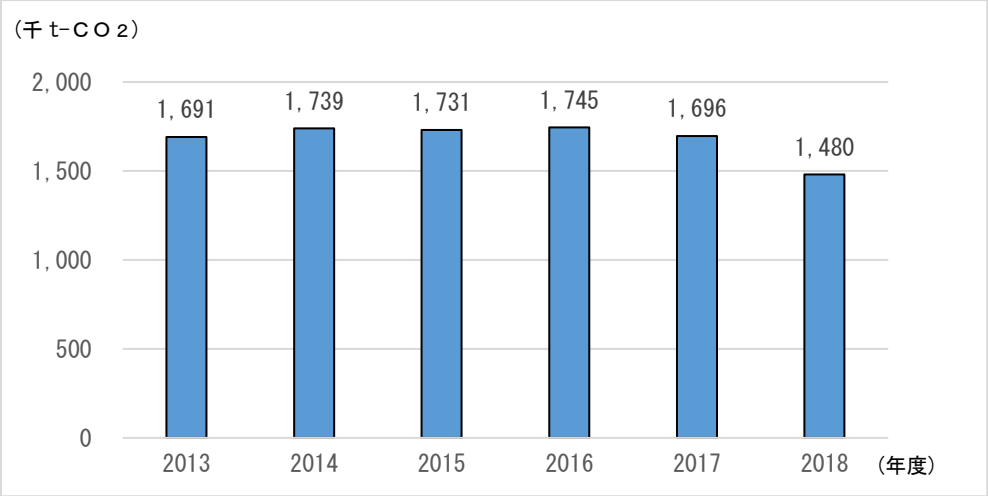
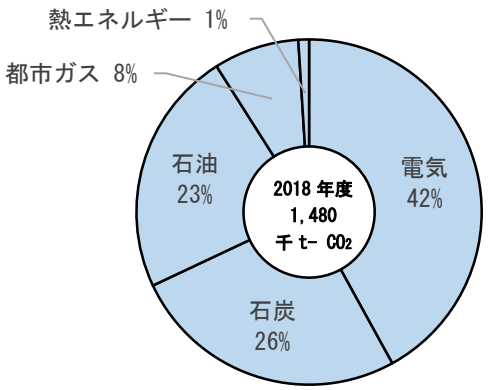


図 3-4　産業部門からの CO2 排出量の推移

（イ）エネルギー起源別温室効果ガス排出量の割合

電気や石油などエネルギーの使用による温室効果ガス排出量をエネルギーの種類ごとに比較した場合、産業部門では電気の使用による排出量が 42%を占め、次いで石炭、石油の使用による温室効果ガス排出量の割合が多くなっています。



（ウ）産業部門の各分野の CO2 排出量

産業部門の CO2 排出量の構成比では、製造業が全体の 90%以上を占めています。

製造業からの CO2 排出量は 2016 年度をピークに減少傾向です。また、建設業・鉱業は 2013 年度から減少が続いており、農林水産業については、2017 年度までは多少の増減で推移していましたが、2018 年度は大きく増加しています。

表 3-2　産業部門の各分野の CO2 排出量の推移

単位：千t-CO2

分野＼年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	構成比 2018年度	増減率 2018/2013
製造業	1,601	1,652	1,679	1,693	1,647	1,418	96%	▲ 11%
化学・化繊・紙パルプ	533	598	699	704	602	503	34%	▲ 6%
鉄鋼・非鉄・窯業土石	829	812	741	747	836	737	50%	▲ 11%
機 械	85	87	86	88	73	76	5%	▲ 11%
他業種・中小製造業	154	155	153	154	136	102	7%	▲ 34%
建設業・鉱業	77	75	41	41	37	22	1%	▲ 71%
農林水産業	13	12	11	11	12	40	3%	208%
合計	**1,691**	**1,739**	**1,731**	**1,745**	**1,696**	**1,480**	-	**▲ 12%**

（2）業務その他部門

（ア）業務その他部門の CO2 排出量

業務その他部門の CO2 排出量は、2013 年度以降横ばいに推移していましたが、2015 年度をピークに減少しています。近年の CO2 排出量の増減は、電力排出係数の変動に伴ったものと推測されます。

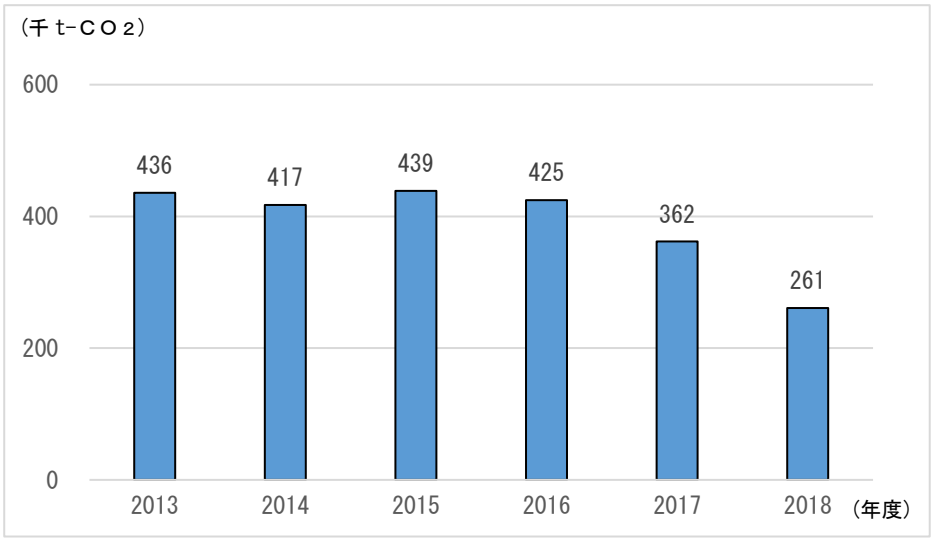
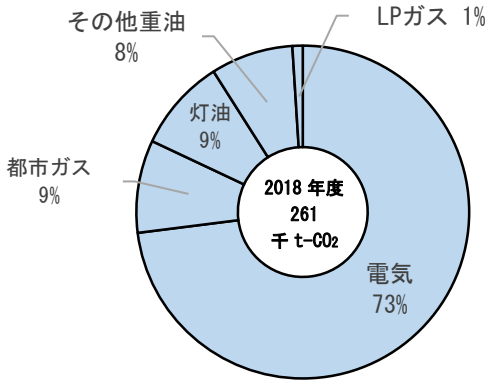


図 3-5　業務その他部門からの CO2 排出量の推移

（イ）エネルギー種別温室効果ガス排出量の割合

業務その他部門の温室効果ガスをエネルギーの種類ごとに比較した場合、電気の使用による CO2 排出量が73%を占め、高い割合となっています。



（ウ）業務その他部門の CO2 排出量の関係数値の推移

業務その他部門の CO2 排出量は、業務系事業所などの建物の延床面積が関係しています。

また、CO2 排出量は電力の使用量も大きく関係していますが、電力使用量は 2013 年度以降毎年減少しています。

表 3-3　業務その他部門の CO2 排出量の関係数値

指標＼年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	増減率 2018/2013
業務系延床面積（千㎡）	2,372	2,396	2,379	2,379	2,382	2,302	▲ 3%
木造の事業所等（千㎡）	193	200	199	199	198	201	4%
木造以外の事業所等（千㎡）	2,179	2,196	2,180	2,180	2,184	2,101	▲ 4%
電力使用量（MWh）	414,253	402,582	390,246	372,107	343,256	305,195	▲ 26%

（３）家庭部門

（ア）家庭部門の CO2 排出量

家庭部門の CO2 排出量は、2013 年度をピークに多少の上下がありながら減少傾向となっています。

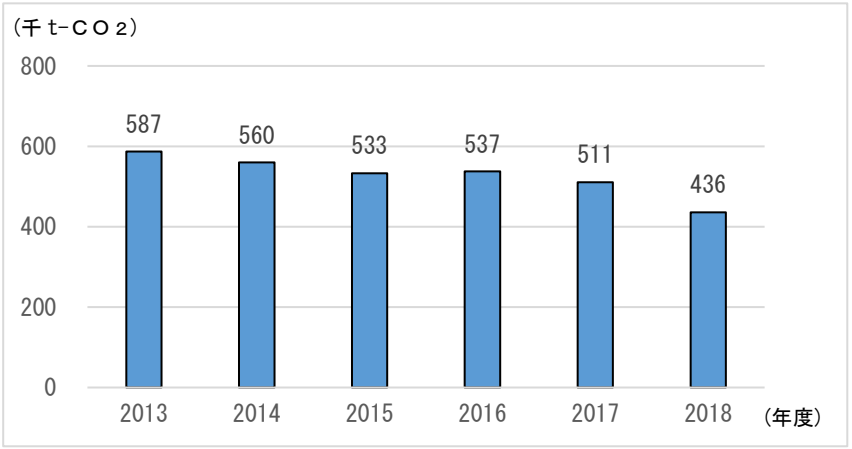
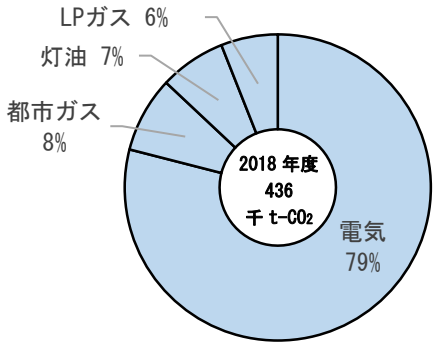


図 3-6　家庭部門からの CO2 排出量の推移

（イ）エネルギー種別温室効果ガス排出量の割合

家庭部門の温室効果ガスをエネルギーの種類ごとに比較した場合、電気の使用による CO2 排出量が 79%を占め、非常に高い割合となっています。



（ウ）家庭部門の CO2 排出量の関係数値の推移

家庭部門の CO2 排出量は、電力使用量と電力排出係数が関係しています。電力排出係数は、電力の生産に伴い排出された一定電力量当たりの CO2 排出量を示す数値のことですが、この値が家庭部門の CO2 排出量に影響を与えています。

表 3-4　家庭部門の CO2 排出量の関係数値

指標＼年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	増減率 2018/2013
電力使用量（MWh）	640,414	606,982	592,544	605,297	610,976	559,326	▲ 13%
電力排出係数(kg-CO2/kWh)	0.719	0.706	0.697	0.691	0.669	0.618	▲ 14%

（エ）１人当たりの１年間の CO2 排出量、１世帯当たりの１年間の CO2 排出量

2013 年度以降、１人当たりの１年間の CO2 排出量も１世帯当たりの１年間の CO2 排出量もいずれも減少しています。

表 3-5　１人当たりの１年間の CO2 排出量、１世帯当たりの１年間の CO2 排出量の推移

指標＼年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	増減率 2018/2013
1人当たり1年間CO2排出量（t-CO2/人）	2.1	2.1	2	2	1.9	1.7	▲ 19%
1世帯当たり1年間CO2排出量（t-CO2/世帯）	4.9	4.7	4.6	4.6	4.4	3.8	▲ 22%

（４）運輸部門

（ア）運輸部門の CO2 排出量

運輸部門の CO2 排出量は、2013 年度以降横ばいに推移していましたが、2018 年度は、市内の１人当たりの自動車保有台数の割合が高くなったため、CO2 排出量が増加したものと推測されます。

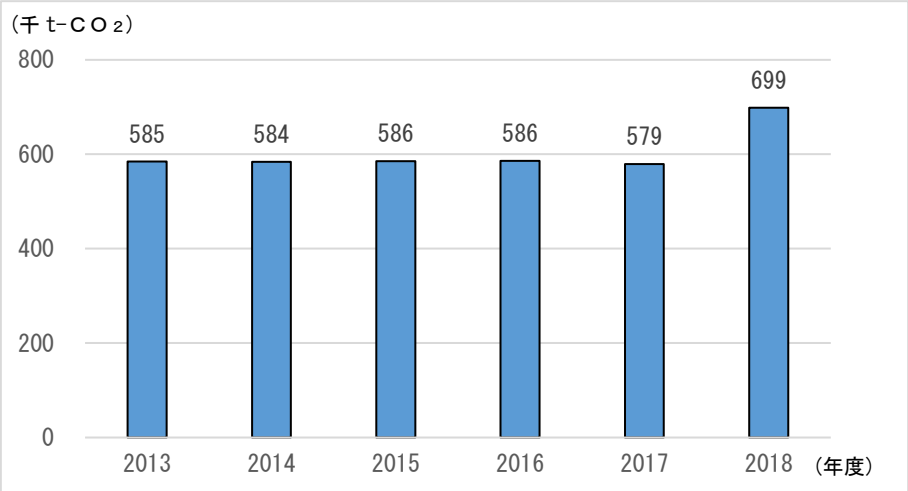


図 3-7　運輸部門の CO2 排出量の推移

（イ）運輸部門の各分野の CO2 排出量

各分野の CO2 排出量は、鉄道を除き 2018 年度がピークです。

なお、船舶分野による CO2 排出量は、内航船舶によるものを対象としています。

表 3-6　運輸部門の各分野の CO2 排出量の推移

単位：千t-CO2

分野＼年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	構成比 2018年度	増減率 2018/2013
運輸部門	585	584	586	586	579	699	－	19%
自動車（旅客）	259	259	260	260	260	337	48%	30%
自動車（貨物）	252	250	249	249	246	289	41%	15%
鉄道	46	46	45	45	43	39	6%	▲ 15%
船舶	28	29	32	32	30	34	5%	21%

（ウ）運輸部門の CO2 排出量の関係数値の推移

2013 年度以降、乗用自動車、貨物等自動車保有台数は毎年数値が変動しており、自動車保有台数総数も毎年数値が変動しています。

表 3-7　運輸部門の CO2 排出量の関係数値

指標＼年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	増減率 2018/2013
自動車保有台数総数（台）	186,123	186,521	186,369	186,284	185,815	185,506	▲ 1%
乗用（台）	144,228	145,149	145,493	145,973	146,067	145,991	1%
貨物等（台）	41,895	41,372	40,876	40,311	39,748	39,515	▲ 6%

（５）廃棄物部門

（ア）廃棄物部門の CO_2 排出量

廃棄物部門の CO_2 排出量では、廃棄物の焼却処理に伴い CO_2 が排出されます。これを踏まえ、CO_2 排出量と廃棄物処理量を比べてみます。2017 年度と 2018 年度では、ごみの排出量は同じですが 2018 年度の方が CO_2 排出量が増えています。これは、廃棄物に含まれるプラスチックの量が増加したことが原因と考えられます。

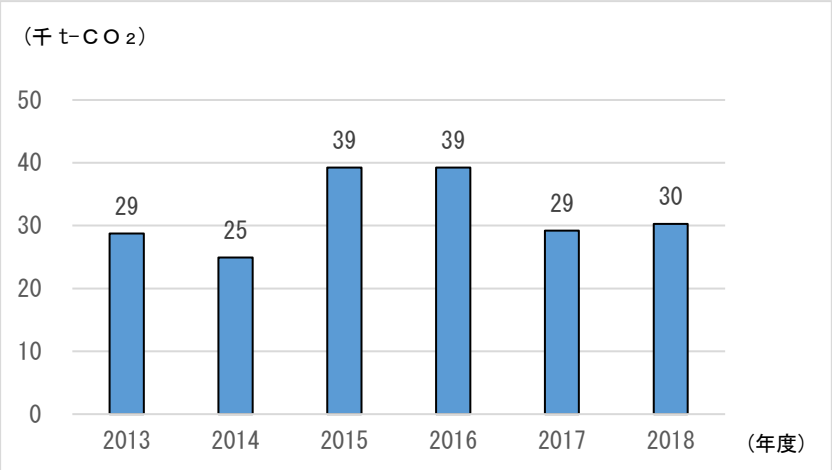


図 3-8　廃棄物部門の CO_2 排出量の推移

（イ）廃棄物部門の CO_2 排出量の関係数値の推移

廃棄物の焼却処理量は、2013 年度以降減少傾向にあります。一方で、廃プラ率（※）の数値は増減しています。廃プラ率の値が大きくなること、すなわち廃棄物の中にプラスチックごみが増えると CO_2 排出量も多くなります。

表 3-8　廃棄物部門の CO_2 排出量の関係数値

指標＼年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	増減率 2018/2013
焼却処理量（千ｔ）	79	79	78	78	74	74	▲ 6%
廃プラ率（%）	0.21	0.17	0.27	0.27	0.22	0.24	14%

※　廃プラ率

廃棄物の中に含まれるプラスチックごみが占める比重のことです。下関市では、奥山工場に搬入されたごみの重量中、プラスチックごみの重量が占める割合を指します。

（６）エネルギー転換部門

（ア）エネルギー転換部門の CO_2 排出量

エネルギー転換部門の CO_2 排出量は、2013 年度以降おおむね減少傾向です。

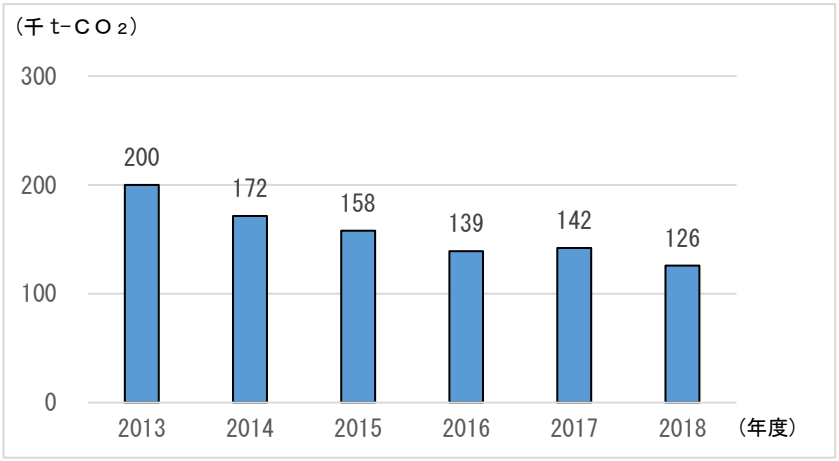


図 3-9　エネルギー転換部門の CO_2 排出量の推移

（イ）エネルギー転換部門の関係数値の推移

2013 年度以後は、発電に伴う電力使用量がおおむね減少傾向で推移していますが、発電量が減少する原因の一つとして中国電力管内での電力消費量が減少したことが考えられます。

表 3-9　エネルギー転換部門の CO_2 排出量の関係数値

指標＼年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	増減率 2018/2013
電力使用量（MWh）	278,006	242,923	226,468	201,073	212,485	203,623	▲ 27%
電力排出係数(kg-CO_2/kWh)	0.719	0.706	0.697	0.691	0.669	0.618	▲ 14%

（7）その他ガス

（ア）その他ガスの温室効果ガス排出量

その他ガスの温室効果ガス排出量は、エネルギー起源ではない温室効果ガス排出量で、本市では、メタン（CH4）、一酸化二窒素（N2O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、六ふっ化硫黄（SF6）の排出量を合算しています。

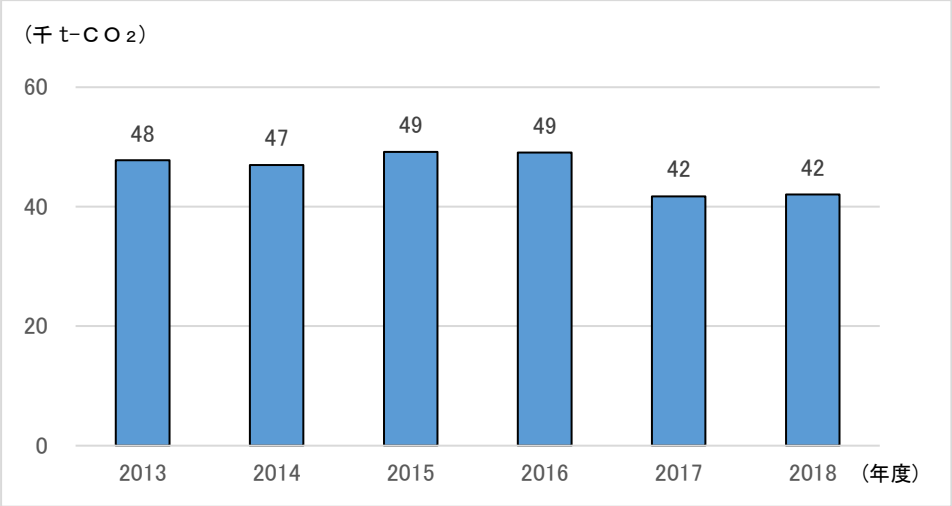


図 3-10 その他ガスの温室効果ガス排出量の推移

（イ）その他ガスの各ガスごとの温室効果ガス排出量の推移

その他ガスの各ガスごとの温室効果ガス排出量の推移は、メタン、ハイドロフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄の排出量は数値の変動は見られませんが、一酸化二窒素の数値が 2013 年度以降減少していますが、家畜のふん尿や下水汚泥の減少が起因するものと考えられます。

表 3-10 その他ガスの各ガスごとの温室効果ガス排出量の推移

単位：千t-CO2

ガス種＼年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	構成比 2018年度	増減率 2018/2013
その他ガス	48	47	49	49	42	42	-	▲ 13%
メタン（CH4）	30	29	32	32	30	30	71%	0
一酸化二窒素（N2O）	14	14	13	13	8	8	19%	▲ 43%
ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）	4	4	4	4	4	4	10%	0
六ふっ化硫黄（SF6）	0.00698	0.00698	0.00698	0.00698	0.00698	0.00398	0%	▲ 43%

【その他ガスの主な排出源】

- メタン（CH4）…自動車の排気ガス、家畜のふん尿、廃棄物、下水汚泥・し尿
- 一酸化二窒素（N2O）…自動車の排気ガス、家畜のふん尿、廃棄物、下水汚泥・し尿
- ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）…自動車のエアコン、冷蔵庫
- 六ふっ化硫黄（SF6）…代替フロン等を利用した製品の製造等、半導体素子等の製造等

第４章　温室効果ガス排出量の削減目標

４-１　2050 年脱炭素社会を目指す動き

国は、2021 年５月に地球温暖化対策推進法を改正し、「2050 年脱炭素社会の実現」を基本理念に掲げました。これに伴い「地球温暖化対策計画」を改め、2030 年度に温室効果ガス排出量を 2013 年度比 46%削減、また 2050 年に温室効果ガス排出量実質ゼロを目標とすることを掲げました。

本市でもこれらを踏まえ、今後、更なる地球温暖化対策に取り組むことが求められています。

４-２　本市の目指す将来像

下関市は、これまで豊かな自然の恵みを受けて発展してきました。そしてこれからも、下関市の環境と社会を持続させていかなければなりません。そこで、2021 年５月２４日下関市長が「ゼロカーボンシティしものせき」宣言をし、2050 年脱炭素社会の実現に向けて挑戦していくことを表明しました。

脱炭素社会を目指すことは、環境にも人にもやさしく、まちの進化や機能の向上にもつながります。今後、市民、事業者等、行政が一体となって 2050 年脱炭素社会の実現に向けて取り組み、「自然と歴史が共生する海峡都市 しものせき」を将来世代へ引き継ぎます。

4-3　温室効果ガス排出量の将来推計（BAU ケース）

現状を把握するため、2030 年度における温室効果ガス排出量の将来推計を行います。

将来に向けて何も地球温暖化対策を行わなかった場合を BAU ケース（※）と言いますが、BAU ケースにおける 2030 年度の温室効果ガス排出量は、3,365 千 t-CO_2 です。2013 年度の 3,576 千 t-CO_2 より 211 千 t-CO_2 削減しますが、削減量は６％にとどまるうえ、産業部門では増加することが予想されます。

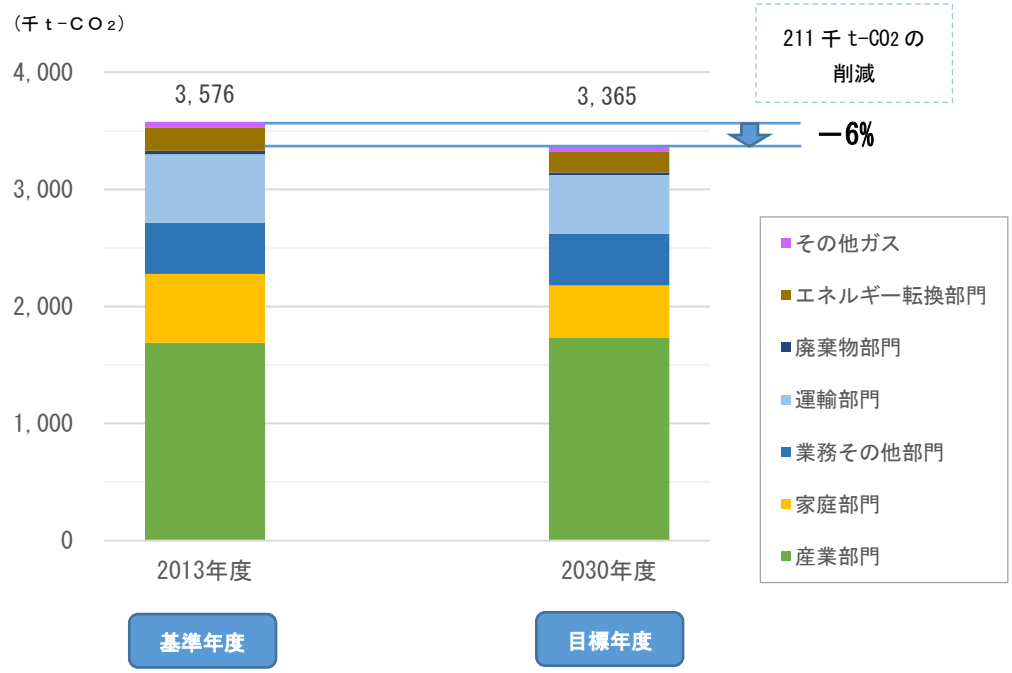


図 4-1 将来の温室効果ガス排出量の将来推計

表 4-1 将来の温室効果ガス排出量の将来推計　　単位：千ｔ-ＣＯ２

温室効果ガス排出部門 ＼ 年度		2013 年度（基準年度）	2030 年度（目標年度）	削減量
CO_2	産業部門	1,691	1,731	40
	業務その他部門	436	439	3
	家庭部門	587	448	▲139
	運輸部門	585	504	▲81
	廃棄物部門	29	23	▲6
	エネルギー転換部門	200	173	▲27
その他ガス		48	47	▲1
合計		3,576	3,365	▲211

※　ＢＡＵケース

何も対策を行わなかった場合を意味する英語（Ｂusiness　Ａs　Ｕsual）の頭文字を用いた言葉で「現状すう勢ケース」とも言います。

4-4　温室効果ガス排出量の削減見込み

（１）温室効果ガス排出量の削減見込みの試算

2030 年度までに温室効果ガス排出量がどのくらい削減できるのかの見込みを試算し、目標値を検討します。

① 今後更に地球温暖化対策を行った場合の削減見込み（表4-2①）

今後、市全体で更なる地球温暖化対策を行うことにより試算される温室効果ガス排出量の削減見込みです。市民や事業者が常に地球温暖化対策を意識して行動することにより、ようやく実現できる削減量です。

② 電力の低炭素化の進行による削減見込み（表4-2②）

①の削減に加え、経済産業省の「2030 年度におけるエネルギー需給の見通し」等により、電気事業者の将来の電力の低炭素化が進むことが予測されています。これに伴い、電力の使用によって発生する温室効果ガスの削減が見込まれています。電力の使用による温室効果ガスの排出量は、2013 年度の温室効果ガス排出量全体の 79%を占めており、温室効果ガス排出量に大きく影響しています。

（２）温室効果ガス排出量の削減見込みのまとめ

①の今後対策を行った場合の削減見込み量は、351 千 t-CO_2 です。また、②の電力の低炭素化の進行による削減見込み量は、1,160 千 t-CO_2 です。

①と②の削減見込み量の合計は、1,511 千 t-CO_2 です。

（詳細な算出は資料編　資料４参照）

表 4-2　温室効果ガス排出量の削減見込みのまとめ

単位：千t-CO_2

削減見込み ／ 温室効果ガスの部門		① 対策による削減量	① 基本施策	② 電力の低炭素化による削減量	削減見込み合計
ＣＯ２	産業部門	118	1 地球にやさしい市民・事業者の活動の推進 2 脱炭素に取り組むまちづくり 3 持続可能なエネルギーの利用促進 4 廃棄物の削減や資源の活用 5 環境学習・主体間の連携の促進	507	625
	業務その他部門	76		194	270
	家庭部門	64		300	364
	運輸部門	83		29	112
	廃棄物部門	5		－	5
	エネルギー転換部門	3		130	133
その他ガス		2		－	2
合計		351		1,160	1,511

（3）各部門ごとの温室効果ガス排出量の削減量見込み

温室効果ガス排出量の削減見込みから試算される、2030 年度における各部門における温室効果ガス排出量の削減目標は次のとおりです。

削減率の見込みは、48%と試算されます（表4-3）。そして、地球温暖化対策を更に強化することにより 50%の高みを目指すことも期待できます。

表 4-3　各部門ごとの温室効果ガス排出量の削減量見込み

単位：千t-CO_2

項目 / 温室効果ガスの部門		2013年度排出量 ①	①2030年度将来推計（ＢＡＵ） ②	②削減見込み量 ③	対策を行った場合の2030年度排出量 (②-③) =④	2013年度比削減量 (①-④) =⑤	削減率 ⑤/①
ＣＯ２	産業部門	1,691	1,731	625	1,106	585	35%
	業務その他部門	436	439	270	169	267	61%
	家庭部門	587	448	364	84	503	86%
	運輸部門	585	504	112	392	193	33%
	廃棄物部門	29	23	5	18	11	38%
	エネルギー転換部門	200	173	133	40	160	80%
その他ガス		48	47	2	45	3	6%
合計		3,576	3,365	1,511	1,854	1,722	48%

（4）2050 年ゼロカーボンシティしものせきに向けて

2050 年に向けては、2030 年度の中期目標を通過点としながら長期的な視点により脱炭素社会につなげるための取組が必要です。

温室効果ガス排出量の削減のためには、徹底した省エネルギーだけではなく、再生可能エネルギーの活用などエネルギーを創造する創エネルギーや自然エネルギーへの転換が今後更に重要となります。また、技術革新やライフスタイルの変化、脱炭素に向けたまちづくりなどが進み、脱炭素の好循環を生みだすことも期待されます。

このため、今後も、2050 年からさかのぼる形により将来の再生可能エネルギー導入の数値目標を設定すること、脱炭素が達成される地域を広げることなどの脱炭素シナリオを本計画に更に織り込むことを視野に入れ、2050 年ゼロカーボンシティしものせきに向けて、温室効果ガス排出量実質ゼロを目指し挑戦を続けます。

4-5　温室効果ガス排出量の削減目標

これらの削減見込みや国の地球温暖化対策計画の目標、そして本市「ゼロカーボンシティしものせき」宣言を踏まえ、中期目標を 2030 年度における温室効果ガス排出量を 2013 年度比 46%削減とします。

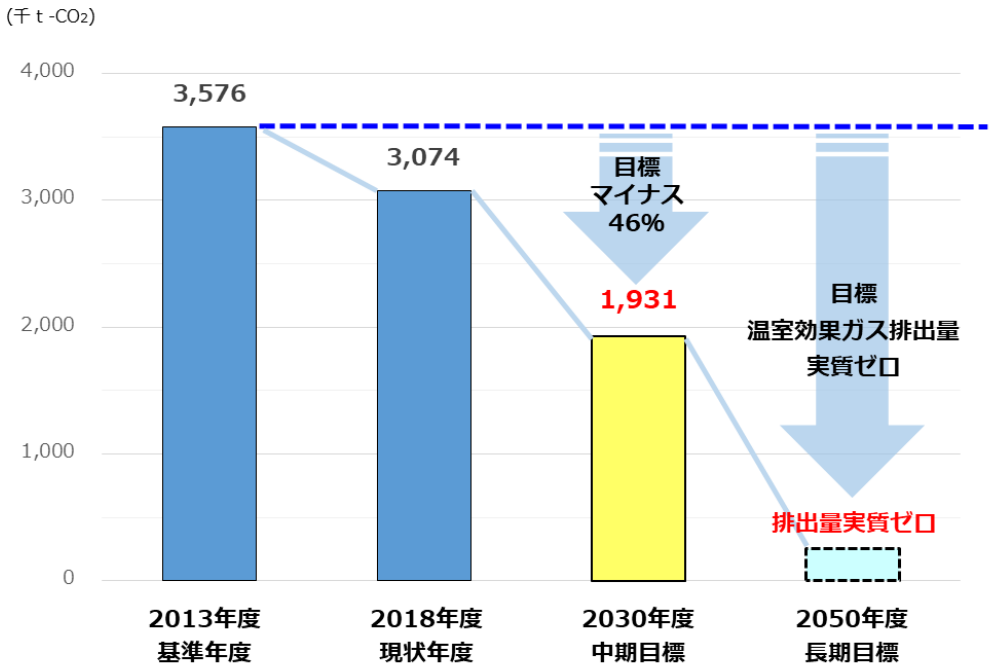
また、本市の目指す将来像に向けた長期目標を「2050 年度までに温室効果ガス排出量を実質ゼロとする」こととし「ゼロカーボンシティしものせき」の実現を目指し、挑戦します。

中期目標

2030 年度（令和 12 年度）における温室効果ガス排出量を
2013 年度比で 46%削減

長期目標

2050 年度（令和 32 年度）温室効果ガス排出量実質ゼロ

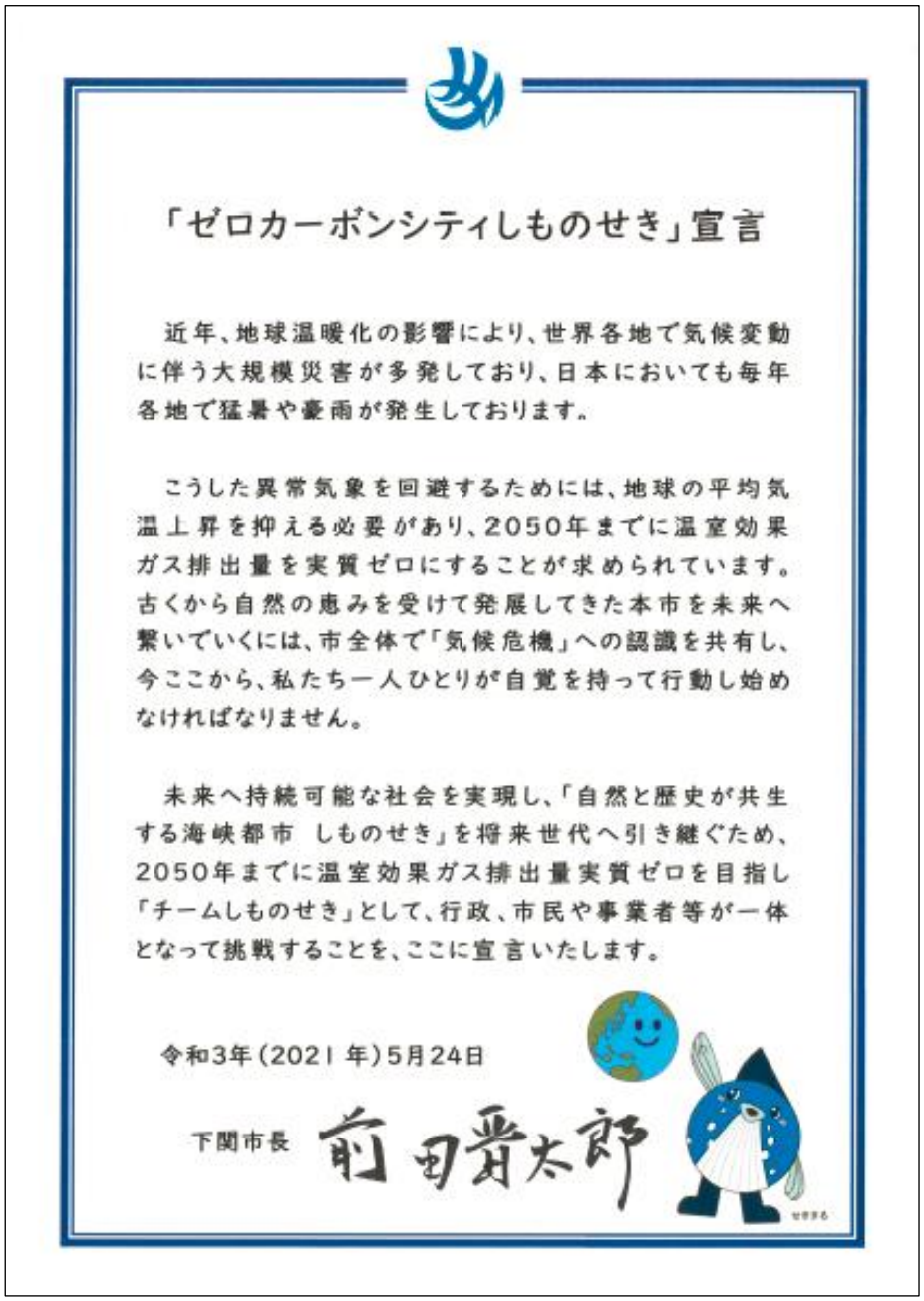


「ゼロカーボンシティしものせき」宣言

「ゼロカーボンシティ」とは、「2050 年に温室効果ガスの排出量又は二酸化炭素を実質ゼロにすることを目指す旨を、首長自らが又は地方公共団体として公表した地方自治体」のことです。

下関市においても、国内外の地球温暖化対策の機運の高まりを受け、2021 年（令和３年）５月２４日に下関市長が「ゼロカーボンシティしものせき」宣言を行いました。

自然の恵みを受けて発展してきた本市を将来世代に引き継ぐため、市民、事業者、行政が一体となって地球温暖化対策に取り組み、2050 年脱炭素社会の実現を目指して挑戦を続けます。



「ゼロカーボンシティしものせき」宣言

近年、地球温暖化の影響により、世界各地で気候変動に伴う大規模災害が多発しており、日本においても毎年各地で猛暑や豪雨が発生しております。

こうした異常気象を回避するためには、地球の平均気温上昇を抑える必要があり、2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロにすることが求められています。古くから自然の恵みを受けて発展してきた本市を未来へ繋いでいくには、市全体で「気候危機」への認識を共有し、今ここから、私たち一人ひとりが自覚を持って行動し始めなければなりません。

未来へ持続可能な社会を実現し、「自然と歴史が共生する海峡都市 しものせき」を将来世代へ引き継ぐため、2050年までに温室効果ガス排出量実質ゼロを目指し「チームしものせき」として、行政、市民や事業者等が一体となって挑戦することを、ここに宣言いたします。

令和3年（2021 年）5月24日

下関市長 前田晋太郎

第５章　計画の施策体系

脱炭素社会と下関市域から排出される温室効果ガス排出量の削減に向け、６つの基本施策と、これに関する具体的施策を設定し、市民、事業者、行政等の各主体の取組を推進します。

種別	基本施策	具体的施策
温室効果ガス排出量を削減する緩和策	基本施策１ 地球にやさしい市民・事業者の活動の推進	1　地球にやさしい脱炭素型ライフスタイルの普及・啓発 2　脱炭素・環境配慮に向けた事業者の取組推進 3　電気自動車等の普及促進
	基本施策２ 脱炭素に取り組むまちづくり	4　まちの機能の向上や脱炭素型のまちの形成 5　環境負荷を低減する交通体系の推進 6　最新技術を活用した脱炭素化まちづくり 7　緑地の保全、緑化の推進
	基本施策３ 持続可能なエネルギーの利用促進	8　地域の特色を活かした最大限の再エネ発電の普及促進 9　地域と共生する再エネ発電の取組 10　安定的な電力の利用 11　再エネの活用による地域課題の解決 12　新たなエネルギーの活用検討
	基本施策４ 廃棄物の削減や資源の活用	13　４Ｒの推進 14　既存建築物や木材資源の有効活用 15　廃棄物処理施設における脱炭素化
	基本施策５ 環境学習・主体間の連携の促進	16　学校における環境教育の推進 17　幅広い場における環境学習の促進 18　多様な主体の参加・連携・協働 19　環境情報の発信・共有
気候変動への適応策	基本施策６ 気候変動への適応策	20　農業用ため池や農業用用排水路等の整備の検討 21　水質等の継続的モニタリング調査の実施 22　被害状況を踏まえた鳥獣の計画的な管理の検討 23　海草藻場の適切な維持管理の推進 24　堤防や洪水調整施設、下水道・雨水排水施設等の整備 25　災害に関する情報発信の推進 26　熱中症予防・対処に関する情報提供 27　感染症の媒介蚊に対する発生動向の予測・調査 28　災害時等における優先業務の整理と体制整備

基本施策１　地球にやさしい市民・事業者の活動の推進

温室効果ガスの排出を削減していくには、市民や事業者等も主体性を持って、これまでのライフスタイルや事業活動を環境にやさしいものへと転換し、徹底した省エネルギーや再生可能エネルギーの活用、環境負荷の少ない製品の利用など、地球温暖化対策に配慮し、実際に行動していくことが重要です。

このため、以下のとおり具体的施策を設定します。

１　地球にやさしい脱炭素型ライフスタイルの普及・啓発

家庭部門の温室効果ガスの排出を削減するためにも、これまでの生活から更に環境にやさしいライフスタイルに変える必要があります。家庭における省エネルギー設備や再生可能エネルギー設備の導入等を促進するとともに、普段の生活においても環境にやさしい行動を選択していくための意識啓発を図ります。

２　脱炭素・環境配慮に向けた事業者の取組推進

環境負荷の低減に寄与する製品・サービスの提供、設備や建築物等の省エネルギー化や再生可能エネルギーの活用など、環境に配慮した事業活動に伴う取組を推進します。

３　電気自動車等の普及促進

電気自動車等（EV、PHEV、FCV）は、蓄電し、走行できることから、ヒトやモノだけでなく、エネルギーを運べる乗り物として利活用を検討していきます。また、走行時に二酸化炭素を排出しないことから、電気自動車等の普及を通じて、自動車による移動について本市の脱炭素化を目指します。

★ 目指すゼロカーボン・ビジョン

- 市民が日常生活の中で、脱炭素に貢献する製品の選択やサービスの利用など、脱炭素行動を自然に選択できる社会の実現を目指す。
- 事業者の環境配慮への活動に対する環境価値が向上し、事業者の脱炭素に資する取組が定着している。

基本施策２　脱炭素に取り組むまちづくり

2050 年脱炭素社会に向けて、利便性や安全性を向上しながらも環境にできる限り負担のかからないまちづくりを推進することが必要です。

このため、以下のとおり具体的施策を設定します。

４　まちの機能の向上や脱炭素型のまちの形成

本市の他の行政計画と調和を図りながら、まちの機能が集約され利便性が向上したまちづくりを推進するとともに、地域のレジリエンス（災害や感染症に対する強靱性）向上と脱炭素化が叶えられるまちづくりを推進します。

５　環境負荷を低減する交通体系の推進

環境負荷を低減する交通ネットワークの発達を推進します。また、公共交通機関の利用促進を図るとともに、徒歩や自転車など環境負荷の少ない移動手段を推進します。

６　最新技術を活用した脱炭素化まちづくり

行政や産業などあらゆる分野において最新技術を活用し、社会的課題の一つである温室効果ガス排出量の削減につながる取組を推進します。

７　緑地の保全、緑化の推進

適切な森林の整備・保全、また、都市の緑化などの取組を通じて森林吸収源の確保と強化を図ります。

★ 目指すゼロカーボン・ビジョン

- まちの機能が集約化され、脱炭素化が達成された地域が存在している。
- 公共交通網が整備され、マイカーに頼ることなく移動が平易になっている。
- 豊富な森林吸収源が確保されている。
- 地域のレジリエンスが向上した脱炭素型のまちが実現している。
- デジタル化をはじめとする最新技術の活用により、新たな価値を創出し脱炭素化と利便性、効率性が叶えられている。

基本施策３　持続可能なエネルギーの利用促進

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利用することが大切です。

再生可能エネルギーによる発電は、温室効果ガスを排出しないことから、再生可能エネルギー発電の最大限の導入を推進する必要があります。

このため、以下のとおり具体的施策を設定します。

８　地域の特色を活かした最大限の再エネ発電の普及促進

太陽光などの再生可能エネルギーによる発電は、その施設の立地により発電量が左右されることから、条件の良い場所に設置することでより効率的に発電を行うことが見込めます。

再生可能エネルギーごとに地域の特色を活かした再生可能エネルギー発電の導入を促進します。

９　地域と共生する再エネ発電の取組

再生可能エネルギーによる発電は、長期にわたる発電事業となるため、事業者は計画段階から事業終了まで適正かつ適切に事業を行う必要があります。環境に配慮するとともに関係法令の遵守等を通じて、地域と共生できる再生可能エネルギー発電を推進します。

１０　安定的な電力の利用

再生可能エネルギーが長期にわたり安定的に発電する電源として、地域に受け入れられるよう、エネルギーの地産地消や災害時の安定した電力供給の仕組みを検討していきます。

１１　再エネの活用による地域課題の解決

地域資源である再生可能エネルギーを活かし、エネルギーを「消費する地域」から「生み出す地域」に移行し、その収益を再投資することで、地域内で経済を循環させる仕組みづくりを検討していきます。

１２　新たなエネルギーの活用検討

水力、地熱などのこれまであまり使われていないエネルギーについては、活用事例等の情報収集を行います。また、水素エネルギーについては、環境省実証事業での知見を活かし、利活用について検討します。

★ 目指すゼロカーボン・ビジョン

・環境に配慮した再エネ発電を最大限導入します。

基本施策４　廃棄物の削減や資源の活用

廃棄物部門の温室効果ガス排出量を削減するためには、廃棄物の発生を抑制すること、今ある資源の範囲内で有効に活用すること、また、廃棄物処理施設の稼働による温室効果ガス排出量を削減していくことが重要です。

このため、以下のとおり具体的施策を設定します。

１３　４Rの推進

ごみの4R（リデュース/減らす、リユース/再使用する、リサイクル/再生利用する、リフューズ/断る）の啓発を行い、ごみの処理において発生する温室効果ガスの排出量を削減することを目指します。特に、温室効果ガスの排出要因となるプラスチックごみは増加傾向にあることから、ごみの分別の徹底などリサイクルに更に取り組みます。

１４　既存建築物や木材資源の有効活用

空き家、空き店舗等の、未利用建築物を有効利用することにより、新規建築物の建設に伴う温室効果ガスの排出量の削減につなげます。また、自然由来の資源である木材や間伐材、剪定枝の有効活用を通じて森林資源の整備や循環に貢献します。

１５　廃棄物処理施設における脱炭素化

廃棄物処理の過程で発生する温室効果ガスの排出を、施設の運用改善や設備導入などにより更に抑制します。また、可燃ごみ焼却時のエネルギーを利用して発電し、施設内の電力に使用するとともに、余剰電力の売電を行い循環型社会の形成推進を行うことにより脱炭素化を図ります。

★ 目指すゼロカーボン・ビジョン

- 4Rが徹底され、排出される一般廃棄物も一般廃棄物処理基本計画通りに削減されている。
- 使用可能な未利用建築物や木材資源が十分に活用されている。
- 廃棄物処理施設自体からの温室効果ガス排出量が実質ゼロとなっている。

基本施策５　環境学習・主体間の連携の促進

施策の推進には、個人、家庭、民間団体、学校事業者、市などあらゆる主体が環境問題への取組を自らの問題としてとらえ、自発的に活動し、適切に役割を分担しつつ、連携して取り組んでいくことが重要です。

このため、以下のとおり具体的施策を設定します。

１６　学校における環境教育の推進

教育活動の全体を通じて、児童生徒等の発達の段階に応じた環境教育を推進します。また、学校、地域、家庭が連携を強化することで、生涯にわたって、自ら考えて行動できる人材の育成に取り組みます。

１７　幅広い場における環境学習の促進

地域や家庭における環境教育の充実を図るため、子どもの自然体験活動など多様な体験活動の場や機会の充実に努め、環境に関する市民の意識の向上を図ります。

１８　多様な主体の参加・連携・協働

市民、民間団体、教育機関、事業者、市などの各主体が相互に協力して取り組むことによって、環境保全活動や環境教育等の効果を高めることが可能となります。

環境教育に関する各主体の枠組みを超えた参加や情報交換、連携した取組を推進します。

１９　環境情報の発信・共有

各主体の幅広い参加と協力が得られるよう、また、市民が環境に関する情報を得ることができるよう情報の発信・共有に取り組みます。

★ 目指すゼロカーボン・ビジョン

- あらゆる立場や枠組みを超えて環境に関する取組が活発に行われている。
- 2050 年において社会の中心となっている世代での脱炭素行動が当然である社会が実現している。

第６章　気候変動への適応策

基本施策６　気候変動への適応策

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。これら異常気象によって生じる様々な被害や悪影響を防止・軽減し、生活や社会、経済や自然環境を守る気候変動への適応について、国は、2018 年６月に「気候変動適応法」を制定し、気候変動への対策の推進を法的に位置づけました。更に、同年 11 月には、「気候変動適応計画」を閣議決定しました。

山口県でも 2021 年７月に気候変動適応センターが設立され、県内の気候変動に関する情報拠点となっています。

気候変動への適応とは

気候変動適応法においては、気候変動に起因する人の健康や生活環境の悪化、社会や経済、また自然環境において生ずる気候変動の影響に対応して、被害の防止又は軽減、生活の安定、社会や経済の健全な発展、自然環境の保全を図ることとされています。

位置づけ

第６章の適応策は、気候変動適応法第 12 条に規定される地域気候変動適応計画です。

適応策の範囲

適応策の範囲は、主に以下の８つの分野に分けられます。

分野	項目
農業・林業・水産業	農業、林業、水産業に関する項目など
水環境・水資源	湖沼や河川などの水環境、水供給や水需要に係る水資源など
自然生態系	陸域生態系、淡水生態系、沿岸生態系、海洋生態系、その他生態系のサービス機能など
自然災害・沿岸域	河川や沿岸、山地、強風や複合的な災害影響など
健康	冬季の温暖化、熱中症など暑熱、媒介性感染症、その他の健康影響など
産業・経済活動	製造業、食品製造業、エネルギー需要、商業、小売業、金融・保険、観光業、自然資源を活用したレジャー業、建設業、医療など
国民生活・都市生活	水道や交通等都市インフラ、ライフライン等、文化・歴史などを感じる暮らしなど
分野間の影響の連鎖	インフラ・ライフラインの途絶に伴う影響

基本施策

本市の目指す将来像を実現するための基本施策として「気候変動への適応」を掲げます。

気候変動への適応を進める上では、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。

具体的施策

２０　農業用ため池や農業用用排水路等の整備の検討　【分野：農業・林業・水産業】

集中豪雨や大型台風等の自然災害に備え、農業用ため池や農業用用排水路等の整備を検討します。

２１　水質等の継続的モニタリング調査の実施　【分野：水環境・水資源】

気候変動に伴う水質等の変化が予測されていることを踏まえ、市域における河川、湖沼及び海域での水質・水温等のモニタリング調査を継続して行います。

２２　被害状況を踏まえた鳥獣の計画的な管理の検討　【分野：自然生態系】

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します。

２３　海草藻場の適切な維持管理の推進　【分野：自然生態系】

海水温の上昇等により、海草藻場及び海草藻場を生育場所とする魚介類等への影響が懸念されます。海草藻場を継続的に観察し、適切な維持管理を実施します。

２４　堤防や洪水調整施設、下水道・雨水排水施設等の整備　【分野：自然災害・沿岸域】

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します。

２５　災害に関する情報発信の推進　【分野：自然災害・沿岸域】

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ます。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します。

２６　熱中症予防・対処に関する情報提供　【分野：健康】

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します。

２７　感染症の媒介蚊に対する発生動向の予測・調査　【分野：健康】

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・調査を実施します。

２８　災害時等における優先業務の整理と体制整備　【分野：産業・経済活動等】

災害時に資源に制約がある状況下において、優先的に実施すべき業務や対応手順、継続に必要な資源の確保等をあらかじめ定め、地震等による大規模災害発生時にあっても業務の遂行を継続する計画（BCP）の策定や、体制整備を推進します。

第７章　計画の推進・進行管理

7-1 計画の推進体制

本計画を円滑かつ効果的に推進するためには、市民や事業者等、市の各主体が連携・協働し、一体となって取り組むことが必要です。そこで、以下の体制により本市の温暖化対策を推進します。

（１）下関市地球温暖化対策実行計画推進協議会

地球温暖化対策推進法第２２条に基づき設置している協議会で、関係機関、事業者、民間団体等により構成されています。協議会では、計画の策定や改定、進捗の検証等を協議し、各分野からの意見や提言の聴取を行います。

（２）下関市地球環境経営会議

下関市の行政における推進体制として、市長をトップとし、各部局長で構成する「下関市地球環境経営会議」を設置しています。地球温暖化対策は環境分野をはじめ交通や農林業など幅広い分野にわたるため、各行政計画との調和や連携、実施状況の把握や情報交換など、本計画の総合的かつ計画的な推進に努めます。

（３）国や周辺自治体との連携・協力

地球温暖化対策を進めるに当たり、より広域的な視点から検討が必要とされる対策について、山口県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、県内の温暖化対策の推進拠点である山口県地球温暖化防止活動推進センターや、山口県気候変動適応センターと連携し、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。

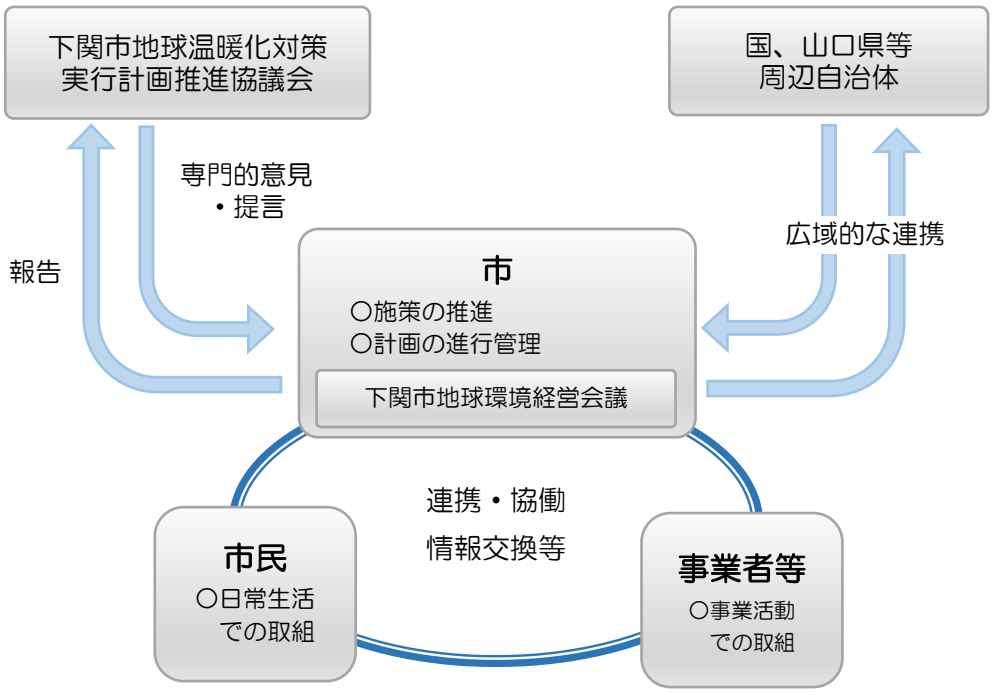


図 7-1　本計画の推進体制

7-2 計画の進行管理

計画の進行管理は、毎年度、計画（Plan）、実行（Do）、点検・評価（Check）、改善（Action）の PDCA サイクルを継続して実施し、目標に向けて施策を推進します。

具体的には、担当部署において計画に関する取組を実施し、実施後は、取組の内容及び結果を点検・評価します。

また、毎年度、市域の温室効果ガス排出量の算定を行います。※実測値には２年の差が生じます。

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」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。

なお、市域の温室効果ガス排出量や取組の進捗状況については、毎年度、下関市環境白書や市のホームページ等で公表します。

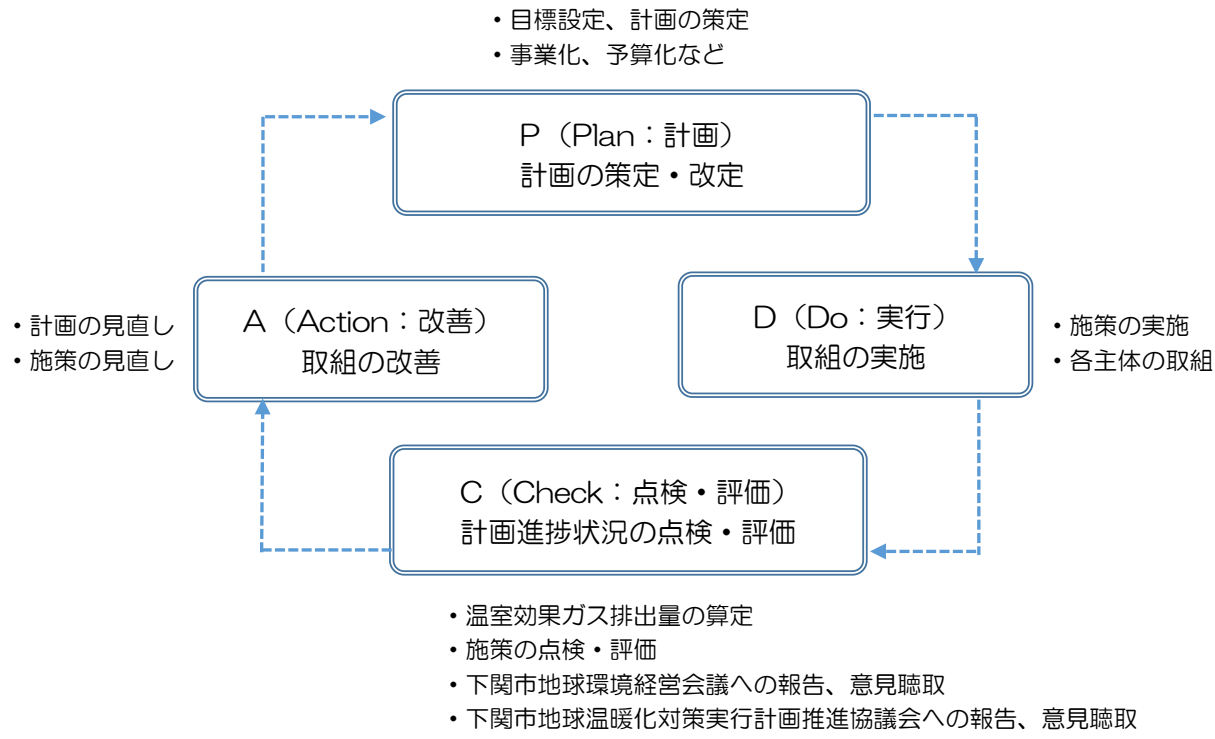
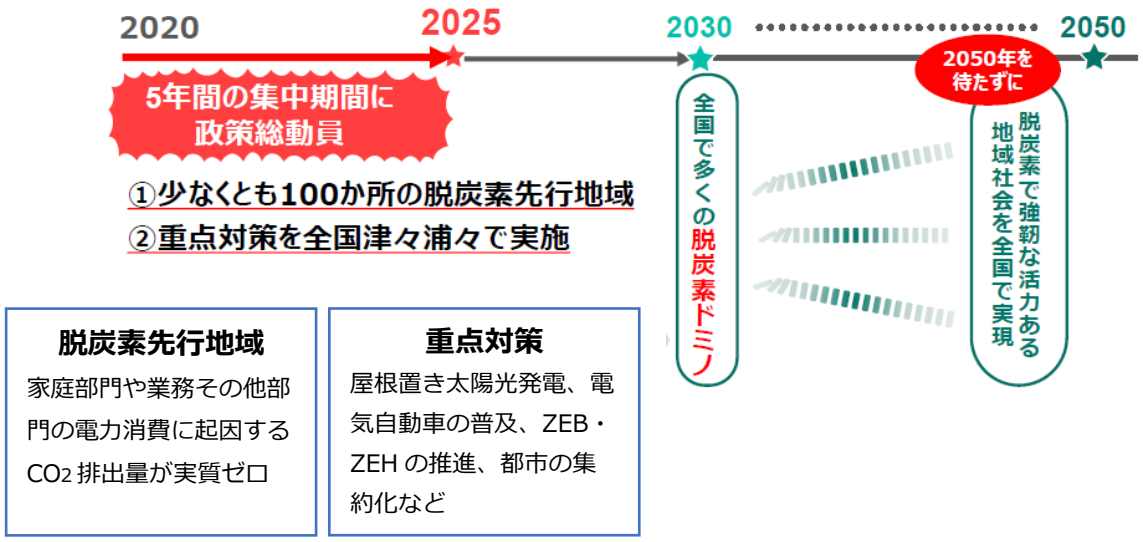


図 7-2　ＰＤＣＡサイクルによる進行管理

地域脱炭素ロードマップ

地域脱炭素ロードマップとは、地域における脱炭素につながる対策や取組が示された指針で 2021 年６月に策定されました。地方公共団体などが中心となってロードマップの取組を実践することにより、脱炭素が達成された「脱炭素先行地域」をつくります。これら脱炭素地域が全国に広がる「脱炭素ドミノ」を生み出し、国と地方が一体となって 2050 年脱炭素社会を目指します。



脱炭素先行地域

家庭部門や業務その他部門の電力消費に起因する CO_2 排出量が実質ゼロ

重点対策

屋根置き太陽光発電、電気自動車の普及、ZEB・ZEH の推進、都市の集約化など

【出典】国・地方脱炭素実現会議　地域脱炭素ロードマップ（概要）

2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

グリーン成長戦略とは、2050 年カーボンニュートラルに向け、温暖化対策を行うことによって経済の成長につながる、「経済と環境の好循環」を作るための産業に関する政策です。カーボンニュートラルに向けた企業の取組に対して、財政支援や税制優遇などにより企業の取組を後押しするとともに、成長が期待される 14 の産業分野について、分野ごとの実行計画を策定し目標を掲げ、具体的な見通しを示しています。

【出典】経済産業省　グリーン成長戦略（概要）

ZEB（ゼブ）・ZEH（ゼッチ）

ZEB（ゼブ）

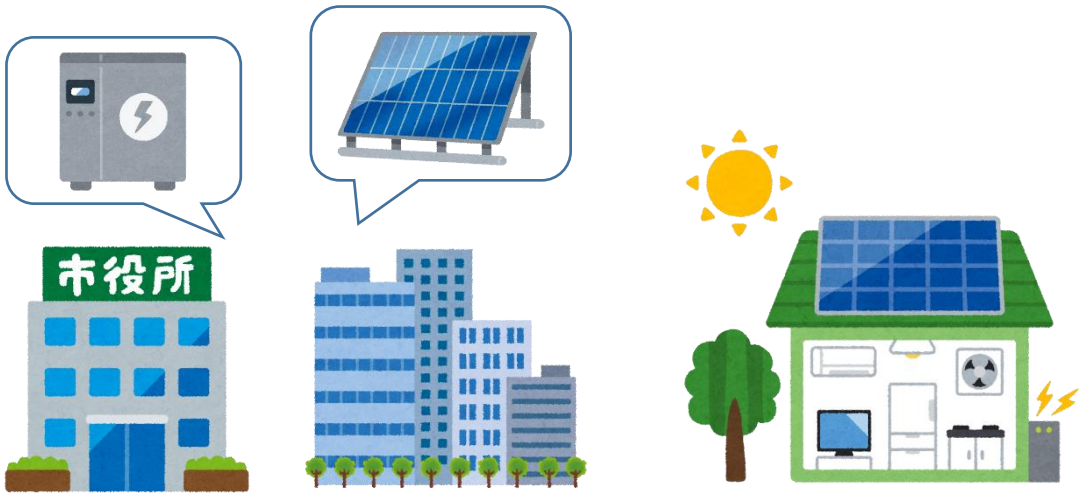
Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略。

ビルなどの建物において、省エネ設備などによって使うエネルギーを減らし、同時に、屋上等に設置した太陽光発電などによりエネルギーをつくることによって（創エネ）、建物でのエネルギー消費量を実質ゼロにすることです。

ZEH（ゼッチ）

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

住宅において、省エネ設備などにより省エネし、同時に、屋根置き太陽光発電などによって住宅で使うエネルギーをつくり（創エネ）、住宅でのエネルギー消費量を実質ゼロにすることです。



吸収源、森林吸収源

吸収源（きゅうしゅうげん）

大気中の二酸化炭素などの温室効果ガスを吸収し、長期的に留めておくことのできる森林や海洋などのことです。

森林吸収源

主に、京都議定書で認められるものを指し、１９９０年以降人の手が加えられている森林で、「新規植林」、「再植林」、「森林経営」の３種類です。

温室効果ガスの吸収源として認められる森林は適切な森林経営がなされている森林で、CO_2 が吸収できるように樹木が成長している、人の手で育てられている森林とされています。

①新規植林・・・過去 50 年森林でなかった場所に 1990 年以降に新たに植林した森林

②再植林　・・・1990 年時点では森林ではなかった場所に、1990 年以降に再度植林した森林

③森林経営・・・1990 年以降間伐など適切に整備されている森林。また保安林に指定されている天然林も含まれる。

第２部　事務事業編

～市役所が取り組む地球温暖化対策～

第８章　下関市役所の取組（事務事業編）

８-１　基本的事項

（１）目的

下関市役所の取組（事務事業編）は、第１部（区域施策編）において定めた下関市域の温室効果ガス排出量の削減目標を達成するため、下関市役所の事務事業によって排出される温室効果ガスを削減する取組※を定め、その取組を計画的に推進することを目的とします。

（２）下関市役所の役割

下関市域の温室効果ガス排出量削減の取組を進めていくためには、下関市役所が下関市域の１事業者として温室効果ガス排出量の削減に率先して取り組む姿を、市民や事業者へ示していくことが重要です。下関市役所の全部署・全職員一丸となって、温室効果ガス排出量削減の取組を推進していきます。

（３）対象範囲

対象範囲は、下関市役所が行う地方自治法に定められた全ての行政事務とします。

また、外部への委託、指定管理者制度により実施する事業等については、受託者に対して可能な限り温室効果ガスの排出の削減等の取組を講ずるよう要請するものとします。

（４）対象とする温室効果ガスの種類

対象とする温室効果ガスの種類は、地球温暖化対策推進法第２条第３項に規定される７物質のうち、以下の４物質とします。パーフルオロカーボン類（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF_6）、三ふっ化窒素（NF_3）については、下関市役所の事務事業における排出量の算定が困難であることから、対象外とします。

表 8-1　対象とする温室効果ガス（事務事業編）

温室効果ガス	主な排出源・用途	地球温暖化係数
二酸化炭素（CO_2）	化石燃料の燃焼など	1
メタン（CH_4）	耕作・家畜の飼養、 廃棄物の焼却・埋立処分など	25
一酸化二窒素（N_2O）	家畜の排せつ物管理、廃棄物の焼却・埋立処分など	298
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など	12～14,800

（５）計画期間及び基準年度

計画期間及び基準年度は、以下のとおりとします。

計画期間　2018 年度（平成 30 年度）　～　2030 年度（令和 12 年度）

基準年度　2013 年度（平成 25 年度）

※地球温暖化対策推進法第21条第1項の規定に基づく地方公共団体実行計画

8-2　温室効果ガス排出量の削減目標と削減見込み

（1）温室効果ガス排出量の削減目標

下関市役所の事務事業によって排出される温室効果ガス量は、2021 年度（令和 3 年度）時点で、125,461t-CO_2 となっており、基準年度である 2013 年度（平成 25 年度）の排出量（129,907t-CO_2）と比較し、約 3.4%の削減となっています。2050 年脱炭素社会の実現に向けて、国及び市域における温室効果ガス排出量の削減目標をふまえ、下関市役所の事務事業によって排出される温室効果ガスの削減目標を以下のとおり設定します。

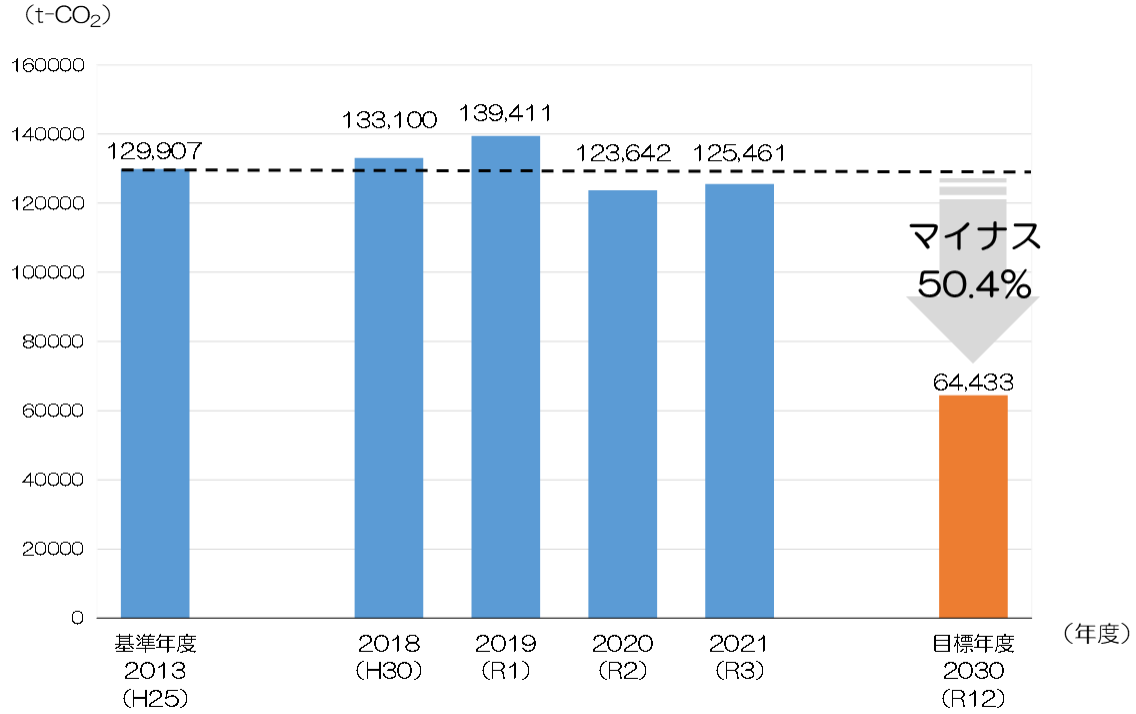


図 8-1 温室効果ガス排出量の推移と削減目標

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

50.4 %
（ 65,474　t-CO_2 ）削減

（2）温室効果ガス排出量の削減見込み

温室効果ガス排出量の削減目標達成のため、下関市役所として地球温暖化対策の取組を進めていきます。（取組の内容は、8-3計画の体系以降を参照）

各取組による温室効果ガス排出量の削減見込みは、以下のとおりです。

表 8-2 温室効果ガス排出量の削減見込み

取組	温室効果ガス排出量 削減見込み （基準年度比）
基準年度から 2021 年度（令和 3 年度）までの実績	3.4 %
2022 年度（令和 4 年度）以降の取組	
1　地球にやさしい行動の実施	1 %
2　省エネルギー対策の推進	2 %
3　地球にやさしい電力の調達	25 %
4　電気自動車等の導入	1 %
5　公共施設の適正管理	3 %
6　再生可能エネルギー発電設備の導入	5 %
7　4R の実践	9 %
8　廃棄物焼却熱の有効利用	1 %
計	50.4%

※この表の数値は、算出数値の小数点以下を切り上げて表記しています。（実績を除く）

＜温室効果ガス排出量の削減見込み　算出の考え方＞

各取組の具体例による削減効果を、削減見込みとして算出します。

1　地球にやさしい行動の実施

各職員・各部署が行う地球にやさしい行動（地球温暖化対策）の積み上げによる。1 つ 1 つの取組効果が小さく削減効果を算定するのが難しいため、合計で「1%」と仮定

2　省エネルギー対策の推進

2021 年（令和 3 年）8 月に実施した照明設備設置状況調査に基づき、公共施設の全ての照明設備を LED 化したと仮定。その他、空調機器等の高効率化や機器運用改善の取組による削減効果を合わせ、合計で「2%」と算出。

	温室効果ガス削減量	温室効果ガス削減効果 （基準年度比）
照明 100%LED 化	1,061 t-CO_2	0.8 %
合計 （空調機器効率化、機器の運用改善含む）	―	2.0 %

3　地球にやさしい電力の調達

下関市役所が調達する電力の 60%を再生可能エネルギー電力とし、40%の電力を、2030 年度（令和 12 年度）電力排出係数目標（0.25kg-CO_2/kWh）を達成した電力と仮定し算出。

	温室効果ガス削減量	温室効果ガス削減効果 （基準年度比）
全調達電力の 60%を 再生可能エネルギー電力	24,403 t-CO_2	18.8 %
全調達電力の 40%を 2030 年度電力排出 係数目標を達成した電力	8,014 t-CO_2	6.2 %
合計	32,417 t-CO_2	25.0 %

4　電気自動車等の導入

下関市役所が所有する公用車のうち代替可能な電気自動車等がない場合を除き、100%電気自動車等に更新すると仮定し算出。なお、代替可能な電気自動車等がない公用車として、消防車や清掃車があげられるため、計算に用いた燃料削減量は、2021 年度（令和 3 年度）の公用車の全燃料使用量から、消防局及び環境部の使用量を除いた数値を使用。

温室効果ガス削減量	温室効果ガス削減効果 （基準年度比）
719 t-CO_2	0.6 %

5　公共施設の適正管理

下関市公共施設等総合管理計画に基づき、2022 年度（令和４年度）から 2030 年度（令和 12 年度）における公共施設の延床面積の縮減率を 15%と仮定し算出。

温室効果ガス削減量	温室効果ガス削減効果 （基準年度比）
2,800 t-CO_2	2.2 %

6　再生可能エネルギー発電設備の導入

環境省「再生可能エネルギー情報提供システム」の自治体再エネ情報カルテの導入ポテンシャルを参考に、区分（官公庁、学校）を全て下関市役所の公共施設とみなし、導入ポテンシャルの 50%に太陽光発電設備を設置すると仮定し算出

温室効果ガス削減量	温室効果ガス削減効果 （基準年度比）
6,311 t-CO_2	4.9 %

7　4R の実践

下関市一般廃棄物処理基本計画（令和５年３月改訂予定）を基に、2022 年度（令和４年度）から 2030 年度（令和 12 年度）までに燃やせるごみ量が 15.6%削減となると仮定し算出

温室効果ガス削減量	温室効果ガス削減効果 （基準年度比）
10,652 t-CO_2	8.2 %

8　廃棄物焼却熱の有効利用

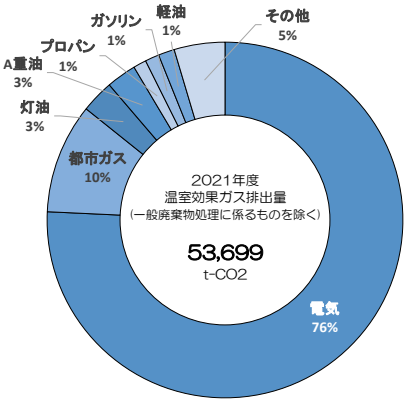
奥山工場内で使用する電力を、廃棄物焼却熱を利用した自家発電によりまかない、買電電力量を０（ゼロ）と仮定し算出

温室効果ガス削減量	温室効果ガス削減効果 （基準年度比）
29 t-CO_2	0.02 %

＜温室効果ガス排出量とエネルギー使用量の関係＞

全ての温室効果ガス排出量のうち、約 40%はエネルギー使用によるものです。

温室効果ガス排出量の削減目標を達成するためには、エネルギー使用量を削減する必要があるため、エネルギー使用量について、以下のとおり削減目標を設定します



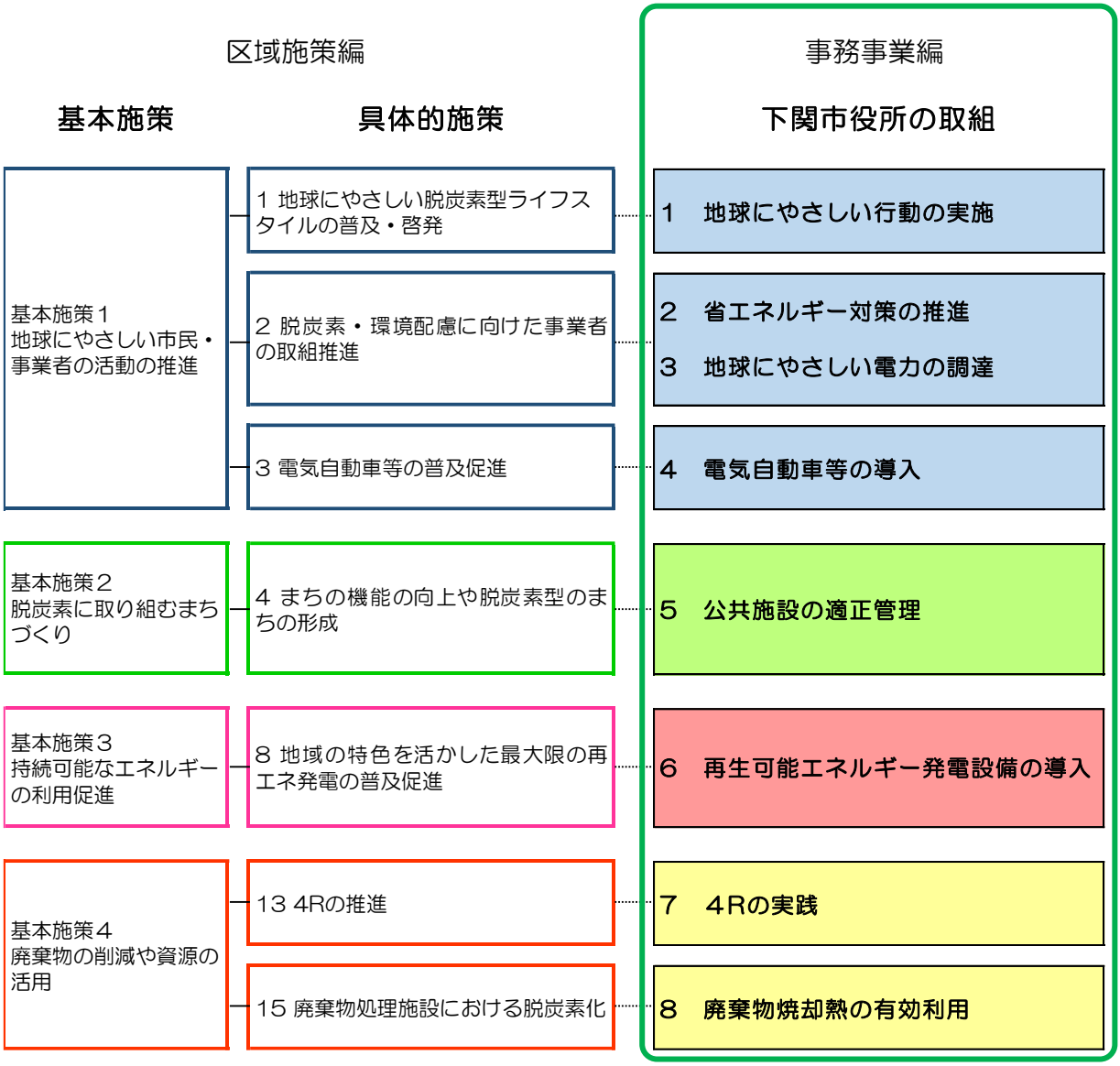
温室効果ガス排出要因（2021 年度）
※一般廃棄物処理に係るものを除く

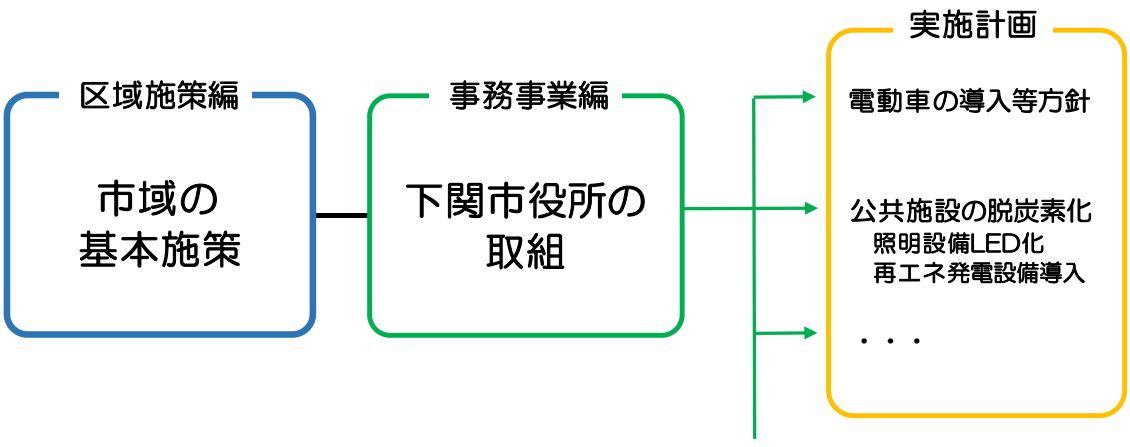
エネルギー使用量の推移と削減目標

項目	基準年度 2013 年度	2021 年度 ※（　）内は基準年度比 増減率	目標年度 2030 年度	削減目標 基準年度比
電気（kWh）	90,917,965	80,144,194（▲12%）	63,642,575	30%以上
都市ガス（㎥）	2,250,753	2,402,740（＋ 7%）	1,800,602	20%以上
灯油（L）	710,485	640,803（▲10%）	497,339	30%以上
A 重油（L）	893,888	540,122（▲40%）	446,944	50%以上
プロパンガス（kg）	235,813	210,894（▲11%）	165,069	30%以上
ガソリン（自動車による使用分を除く）（L）	3,204	3,212（± 0%）	2,883	10%以上
軽油（自動車による使用分を除く）（L）	83,758	53,142（▲37%）	41,879	50%以上

8-3　計画の体系

削減目標の達成に向けて下関市役所として取り組む地球温暖化対策を、第１部（区域施策編）の施策と次のように関連付け、取組を推進します。また、各取組については具体的な実施計画を策定し、実効性をもって事業を展開します。





基本施策１　地球にやさしい市民・事業者の活動の推進

温室効果ガス排出量削減のためには、下関市役所の職員や各部署が地球や環境のことを考え、地球にやさしい行動を選択することが重要です。

＜関連情報＞
区域施策編　具体的施策

１　地球にやさしい行動の実施

地球温暖化関連の情報や省エネルギー手法などの環境に関する情報を庁内で周知し、職員や各部署などそれぞれの主体が地球や環境のことを考え、地球にやさしい行動を行います。

具体的施策１　地球にやさしい脱炭素型ライフスタイルの普及・啓発

＜職員の取組例＞

●クールビズやエコドライブなど、従来の地球温暖化対策を引き続き実施する

●地球にやさしい行動へ切り替える

・マイボトル、マイストローを使用し、使い捨て製品やプラスチック製品の使用を控える

・上下階への移動は、積極的に階段を利用し、エレベーターの利用を控える　　など

＜部署の取組例＞

・会議用資料や事務手続きの電子化を図り、ペーパーレス化を進める

・物品はできるだけまとめて購入し、配送回数を減らす　など

２　省エネルギー対策の推進

建築物の新築、増改築、大規模改修時には、「建築物のエネルギー消費性能の向上等に関する法律」に定める省エネルギー基準に適合するよう、省エネルギー対策を徹底します。また、今後予定する新築事業については、原則 ZEB Oriented 相当※以上とし、施設の用途や規模に応じて、より高い環境水準の建築物となることを目指します。

設備については、運用や管理方法を見直すことで、エネルギー使用量の削減を図ります。また、設備の導入・更新時には、温室効果ガス排出量の少ない高効率機器の導入を行うことで、省エネルギー対策を推進します。特に照明設備については、「下関市における公共施設の照明設備の LED 化に関する方針」に基づき、2030 年度までに LED 導入割合 100%を目指します。

具体的施策２　脱炭素・環境配慮に向けた事業者の取組推進

＜施設管理者の取組例＞

・空調機器のフィルターの確認・清掃頻度を見直す

・燃焼設備の空気比設定を適切な設定に見直す

・ハロゲン灯や蛍光灯の LED 化を進め、建物のエネルギー消費を抑える

・取組による省エネ効果（光熱水費の前年比較など）を把握し、更なる省エネに努める

※ZEB Oriented相当：建築物の規模の大小によらず、エネルギー消費量を基準値から30～40%削減した建築物

３　地球にやさしい電力の調達

電気の使用によって排出される温室効果ガスは、発電時の二酸化炭素排出量に大きく影響を受けます。電力契約の見直し時には、発電時に二酸化炭素を排出しない再生可能エネルギー発電を主電源とした「株式会社海響みらい電力」との契約を検討し、2030 年度までに、調達する電力の 60%以上を再生可能エネルギー電力とします。

具体的施策２　脱炭素・環境配慮に向けた事業者の取組推進

＜株式会社海響みらい電力について＞

本市は、2050 年脱炭素社会の実現を目指し、2021 年（令和３年）５月に「ゼロカーボンシティしものせき」を宣言しており、その取組の一つとして、2024 年（令和６年）６月６日に民間企業とともに地域新電力会社「㈱海響みらい電力」を設立しました。（市出資率 33.3%）

この電力会社では、廃棄物処理施設（奥山工場）や市内のバイオマス発電所等で創られた再生可能エネルギー電力を最大限に活用し、

下関市地域新電力会社　設立記者発表会の様子

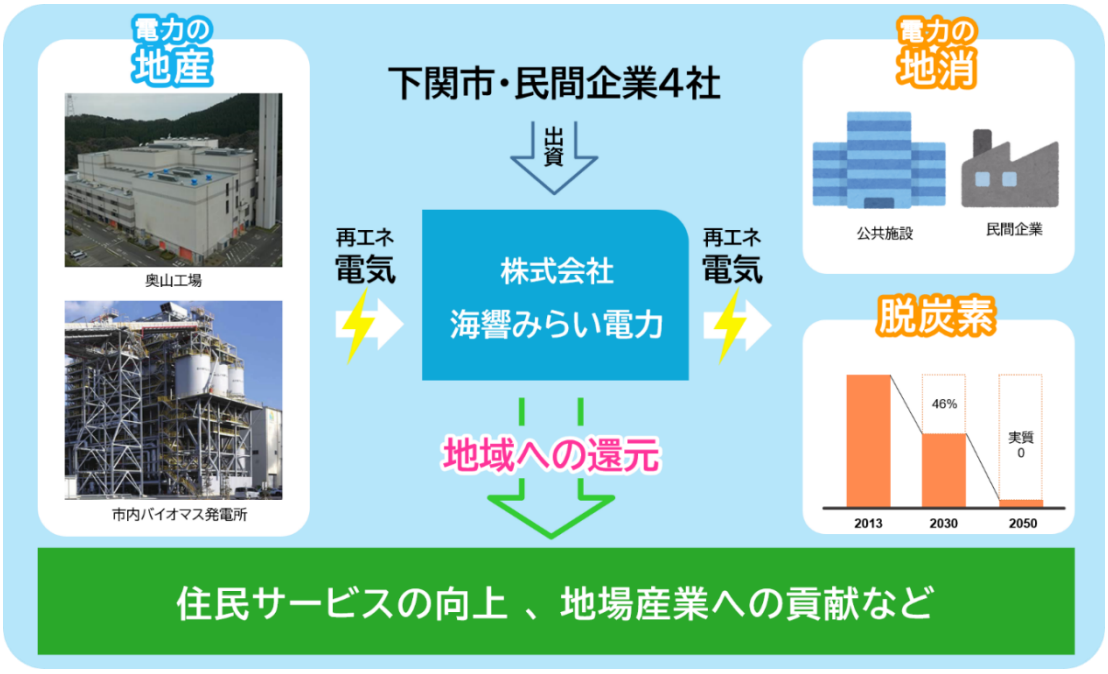
●市域の脱炭素化の推進

●再生可能エネルギーの地産地消

●脱炭素の取組を通じた地域経済の活性化　に取り組んでいきます。

令和７年４月から本市公共施設への電力供給を開始し、順次民間企業等へ拡大していく予定としています。

また、収益の一部は地域の課題解決や地域貢献事業等で市民・地域へ還元していきます。



４　電気自動車等の導入

ゼロエミッション車※1 は、走行時に二酸化炭素を排出しない※2 ことから、ガソリン車と比較し温室効果ガス排出量の削減が期待できます。公用車の導入・更新時には、「下関市公用車の電動車導入方針」に基づき環境負荷の少ない車両を導入し、代替可能な車両がない場合等を除き、2030 年度までに全て電動車（ゼロエミッション車、ハイブリッド自動車）とします。

具体的施策３　電気自動車等の普及促進

＜各部署の取組例＞

●計画的な電動車への切り替え

・2035 年までに、乗用車の新車販売における電動車率が 100%となる見込みであることから、計画的に電動車への切り替えを進める

＜施設管理者の取組例＞

●充電・充てん設備等の設置

・ゼロエミッション車の普及を見据えて、公共施設への充電・充てん設備を設置する

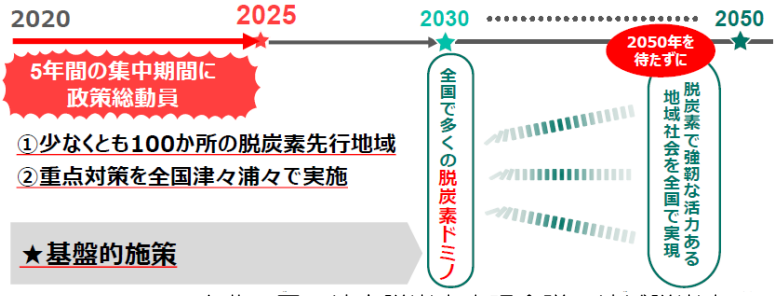
・再生可能エネルギー発電設備を導入し、ゼロカーボン・ドライブ（再生可能エネルギーを使って発電した電力とゼロエミッション車を活用した「走行時の二酸化炭素排出量がゼロ」のドライブ）を目指す

（参考情報）

国は、2021 年（令和３年）１月の内閣総理大臣施策方針演説において、「2035 年までに、新車販売で電動車 100%を実現する」旨の表明をしています。また、2021 年（令和３年）６月策定の「地域脱炭素ロードマップ」では、重点対策としてゼロカーボン・ドライブの普及があげられており、新たに導入する公用車等はできるだけ EV、FCV、PHEV とすることとされています。

地域脱炭素ロードマップ

地域脱炭素ロードマップは、地域における脱炭素につながる対策や取組が示された指針で、令和 ３年 ６ 月に策定されました。地方自治体などが中心となってロードマップの取組を実践することにより、「脱炭素先行地域」をつくり、この「脱炭素先行地域」が全国に広がる「脱炭素ドミノ」を生み出すことで、国と地方が一体となって、2050 年脱炭素社会の実現を目指します。



出典：国・地方脱炭素実現会議　地域脱炭素ロードマップ【概要】

※1 ゼロエミッション車：電気自動車（EV）、燃料電池自動車（FCV）及びプラグインハイブリッド自動車（PHEV）

※2 PHEV については、EV 走行モード時を想定

基本施策２　脱炭素に取り組むまちづくり

環境に負荷のかからないまちづくりを進めるためには、下関市役所が所有する公共施設についても、「下関市公共施設等総合管理計画」に基づき適切に管理を行うことが重要です。

５　公共施設の適正管理

「下関市公共施設等総合管理計画」に基づき、公共施設の適正配置や施設総量の縮減の取組を進め、施設の運営に係る電力や燃料の使用量を削減することで、温室効果ガス排出量の削減を図ります。

また、施設の統廃合によって新たに改修を行う場合は、取組２（省エネルギー対策の推進）や、取組６（再生可能エネルギー発電設備の導入）に沿って、設備導入などを行います。

具体的施策４　まちの機能の向上や脱炭素型のまちの形成

下関市公共施設等総合管理計画

「下関市公共施設等総合管理計画」は、「下関市公共施設マネジメント基本方針（平成 27 年３月策定）」における３つの基本方針を軸に、今後の施設のあり方について、総合的かつ計画的に管理を行い、「新しいまちづくり」に取り組むために策定したものです。

この計画では、計画期間である 2015 年度（平成 27 年度）から 2034 年度（令和 16 年度）までに公共施設の延床面積を最低 30%以上縮減することを基本目標としています。

【公共施設マネジメント基本理念】

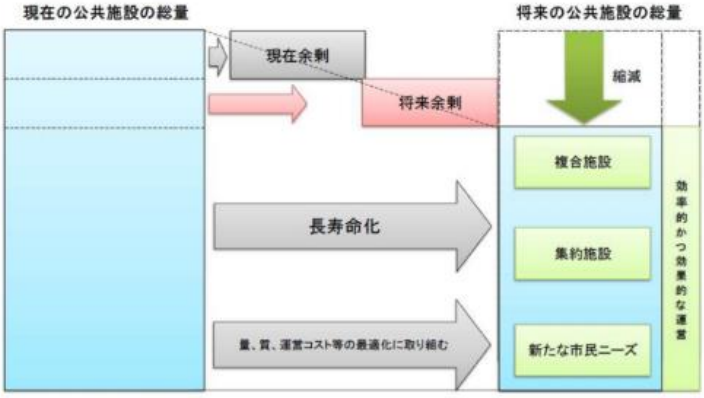
基本理念
次の世代に負担をかけない
安全・安心な施設を引き継ぎ、
魅力ある「新しいまちづくり」を
推進していきます

～公共施設マネジメントの基本方針～

方針１：施設の適正配置と施設総量の縮減

方針２：施設の予防保全による長寿命化

方針３：施設の効率的かつ効果的な運営



出典：下関市公共施設等総合管理計画（令和３年２月改訂版）（要約抜粋）

基本施策３　持続可能なエネルギーの利用促進

太陽光などの再生可能エネルギーは、温室効果ガスを排出しないことから、脱炭素を目指すうえで重要なエネルギー源です。下関市役所の所有する公共施設や市保有地においても、再生可能エネルギー発電設備の最大限の導入を推進する必要があります。

６　再生可能エネルギー発電設備の導入

公共施設や市保有地への再生可能エネルギー発電設備の導入を推進します。新築・既存建築物（敷地含む）には、用途や性質、構造上適しない場合を除き太陽光発電設備を最大限導入し、設置可能な建築物の 50%以上に設置することを目指します。

また、太陽光発電設備の有効利用やレジリエンス（災害や感染症に対する強靭性）向上のため、蓄電池の導入についてもあわせて検討します。

具体的施策８　地域の特色を活かした最大限の再エネ発電の普及促進

＜施設管理者の取組例＞

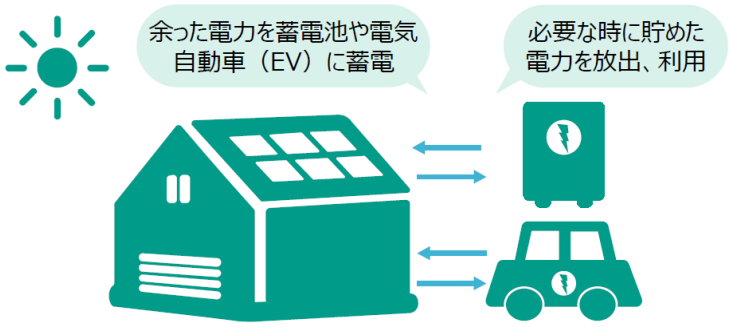
●公共施設への太陽光発電設備や蓄電池の導入

- 太陽光発電設備の導入が可能か事前調査を行い、導入手法や費用対効果を検討し、国の支援制度を上手く活用しながら設備を導入する
- 購入電力量の削減や災害時の非常用電源として活用できる蓄電池をあわせて導入する
- 公共施設の新築時や大規模改修時には、省エネルギー設備の導入をあわせて検討し、ZEB 化（下記コラム参照）を目指す

（参考情報）

太陽光発電設備を導入する場合は、蓄電池や電気自動車等をあわせて導入することで、電気を貯めることができるため、より多くの電力を太陽光発電でまかなうことができます。

また、災害等の緊急時には非常用電源として使うことも可能です。

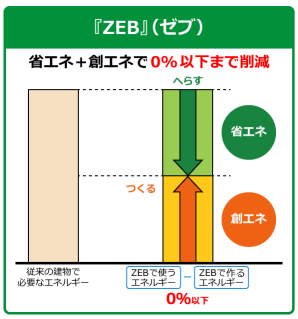


出典：環境省　屋根や駐車場を活用した自家消費型太陽光発電の導入について（2022 年８月）

公共施設の ZEB 化

ZEB とは、Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称で、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ことです。

省エネ（高効率機器の導入や省エネ行動の徹底）と創エネ（再エネ発電設備の導入）によって、公共施設を ZEB 化することで、光熱費等の経費削減や災害時にエネルギー供給が可能になるなどのメリットがあげられます。



出典：環境省 ZEB PORTAL

基本施策４　廃棄物の削減や資源の活用

下関市役所の事務事業によって排出される温室効果ガスのうち、廃棄物の焼却によるものが全体の約 57%を占めています。廃棄物の焼却による温室効果ガス排出量を削減するため、日常的な業務において、廃棄物の発生抑制や資源の有効利用の取組を進めることが必要です。また、廃棄物の焼却によって生じる熱を有効利用し、廃棄物処理施設内の脱炭素化を図ることも重要です。

７　4R の実践

廃棄物の減量をはじめとしたごみの 4R（リデュース/減らす、リユース/再使用する、リサイクル/再生利用する、リフューズ/断る）を実践し、温室効果ガス排出量の削減に努めます。特にプラスチック製の廃棄物については、温室効果ガス排出量が多いこと、ごみ全体に占める割合が増加傾向であることから、4R を徹底します。

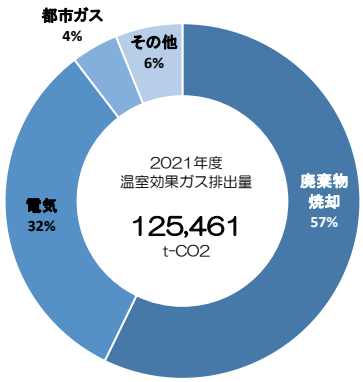
具体的施策 13　4R の推進

＜部署の取組例＞

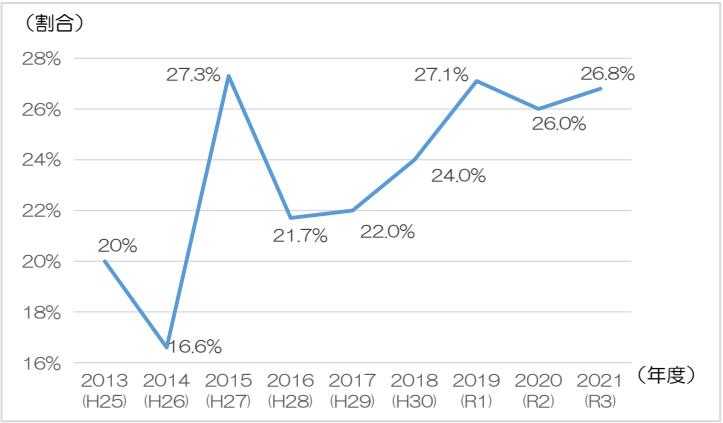
●4R の取組

・コピーや印刷をする場合は、できる限り両面コピーや両面印刷を行う
・分別回収ボックスを執務室内に設置し、リサイクルを徹底する
・不要となった物品は、他部署での活用を図る
・印刷物や刊行物は、ホームページ上での公開とし、紙媒体の印刷は必要最低限とする　など

（参考情報）



温室効果ガス排出要因内訳（2021 年度）



一般廃棄物中のプラスチック製廃棄物の割合
（奥山工場のごみ組成調査結果より作成）

８　廃棄物焼却熱の有効利用

廃棄物の焼却に伴い発生する熱を利用した電力は、発電時に温室効果ガスが発生しないため、脱炭素化を目指す上で重要な電力です。廃棄物処理施設（奥山工場）においては、廃棄物焼却熱を利用した自家発電により、施設内の電力をまかなうことで脱炭素化を図ります。

具体的施策 15　廃棄物処理施設における脱炭素化

8-4　計画の推進・進行管理

（1）計画の推進・進行管理体制

以下の体制により、目標達成に向けた下関市役所の取組を推進します。

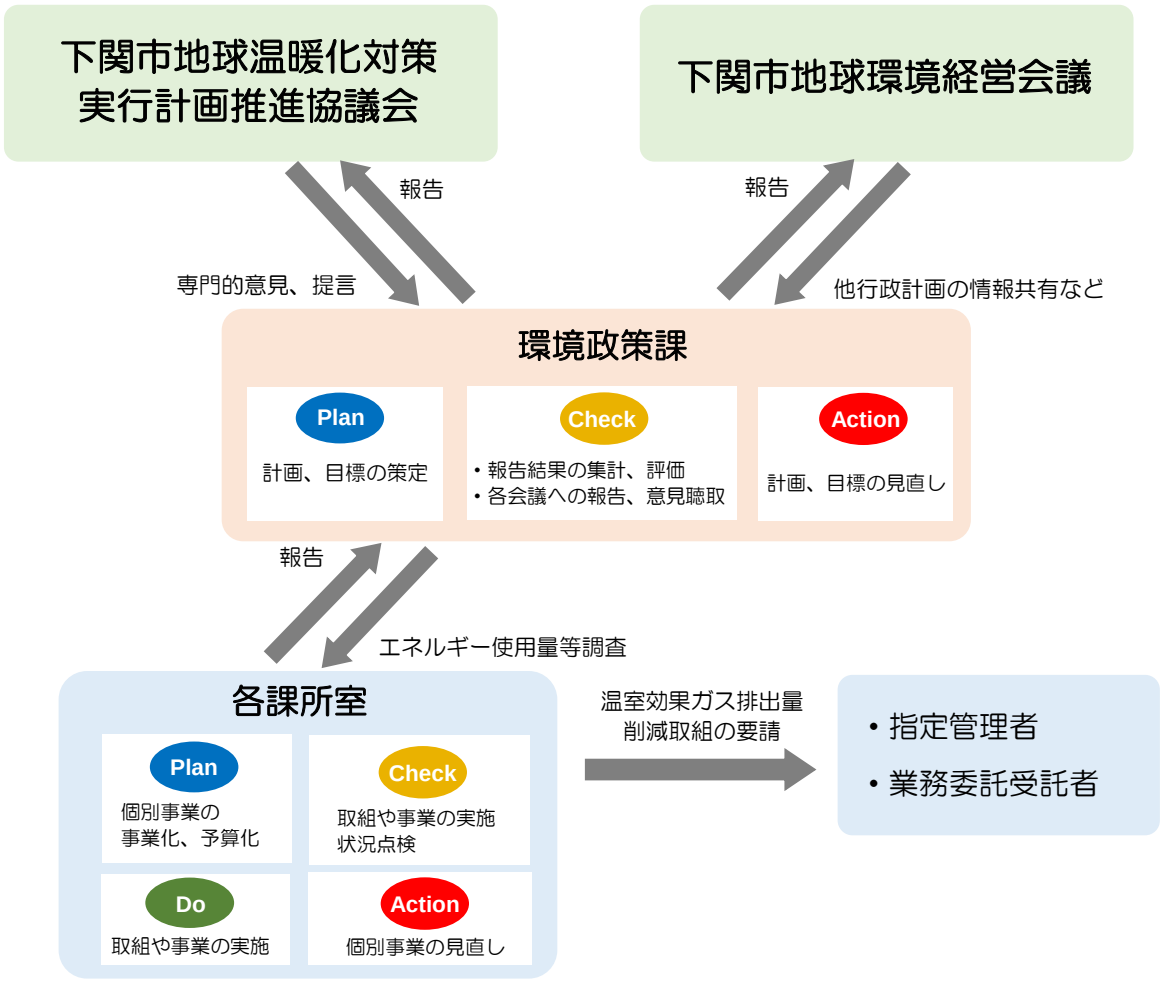
また、毎年度 PDCA サイクルを継続して実施することにより、取組や個別事業の進行管理を行います。

①下関市地球温暖化対策実行計画推進協議会

地球温暖化対策推進法第 22 条の規定に基づき設置している協議会で、関係機関、事業者、民間団体等により構成されています。この協議会では、計画の策定及び実施に関して、専門的な意見や提言の徴取を行います。徴取した意見や提言については、関係課へ情報共有を行います

②下関市地球環境経営会議

下関市の行政における推進体制として、市長をトップとし、各部局長で構成する「下関市地球環境経営会議」を設置しています。地球温暖化対策は、環境分野をはじめ交通や農林業など幅広い分野にわたるため、各行政機関との調和や連携、実施状況の把握や情報交換など計画の総合的かつ効果的な推進を図ります。



（2）進捗状況の公表

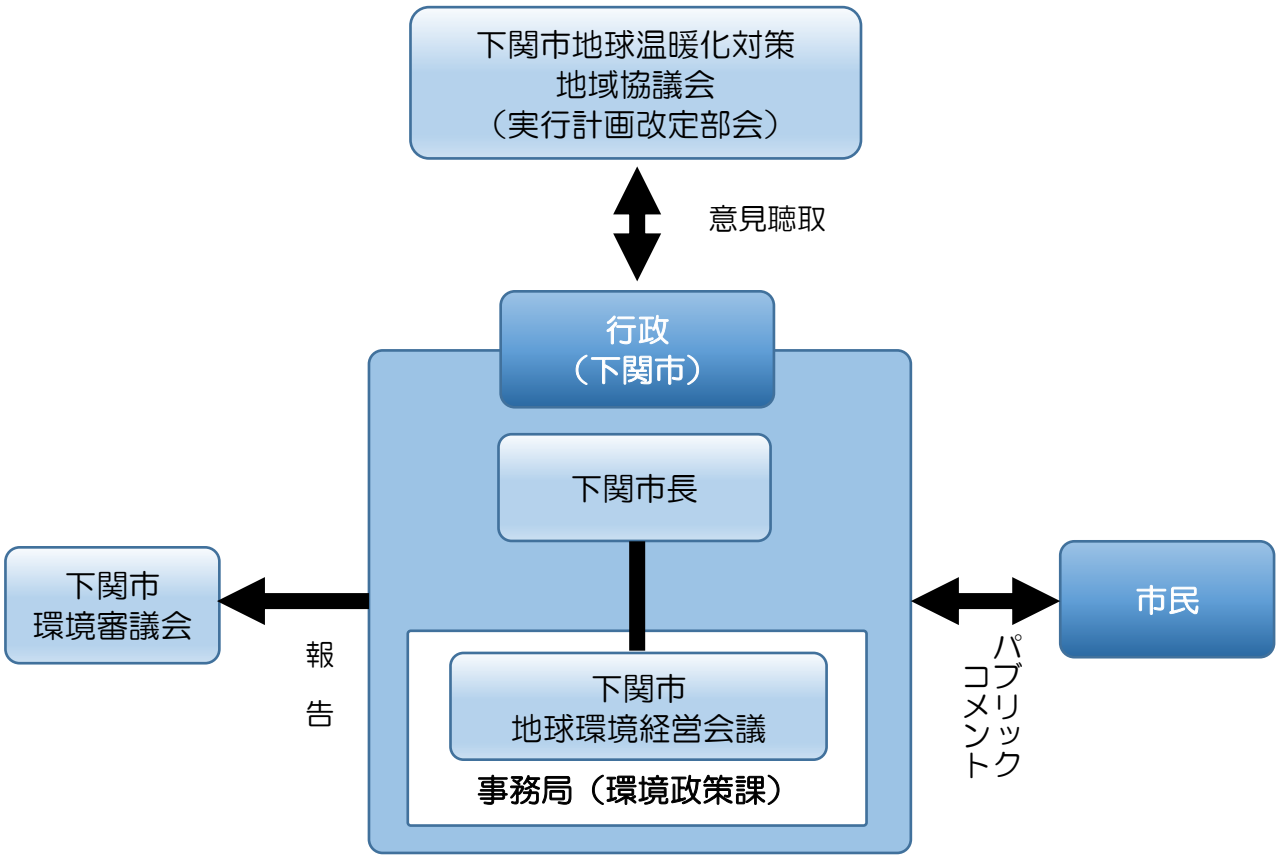
計画の進捗状況は、毎年度、下関市環境白書等で公表します。

資　料　編

（区域施策編関連）

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	・計画改定の背景について ・計画の基本的事項について ・現状の温室効果ガス排出量について ・温室効果ガス排出量の将来推計及び削減目標について
10月30日	第２回	・温室効果ガス排出量抑制施策について ・重点プロジェクトについて ・気候変動に向けた適応策について
11月20日	第３回	・施策体系について

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	・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

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、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

５．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_3（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_2）及びその他ガスであるメタン（CH_4）、一酸化二窒素（N_2O）、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_6）、三ふっ化窒素（NF_3）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_2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※1（山口県）×製造品出荷額等の比（下関市/山口県）×44÷12※2	・都道府県別エネルギー消費統計 ・工業統計調査（市区町村編） ・中国電力提供データ ・山口合同ガス提供データ
	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	・都道府県別エネルギー消費統計 ・国勢調査
	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	・都道府県別エネルギー消費統計 ・国勢調査
業務その他部門		業務その他部門炭素排出量※1（山口県）×延床面積の比（下関市／山口県）×44÷12	・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 ・中国電力提供データ ・山口合同ガス提供データ
家庭部門		家庭部門炭素排出量※1（山口県）×世帯数の比（下関市/山口県）×44÷12	・都道府県別エネルギー消費統計 ・山口県統計年鑑 ・中国電力提供データ ・山口合同ガス提供データ
運輸部門	自動車	運輸部門（自動車）CO_2排出量推計データ	・運輸部門（自動車）CO_2排出量推計データ ・統計しものせき
	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	・鉄道統計年報
	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	・総合エネルギー統計 ・港湾統計
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※3×合成繊維割合※3×排出係数	・一般廃棄物処理実態調査 ・環境省マニュアル
エネルギー転換部門		下関発電所内電力消費量×排出係数	・中国電力提供データ

※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_2：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_4	運輸	自動車	運輸部門（自動車）排出量推計データ	・運輸部門（自動車）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※×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※×固形分割合※×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_2O	運輸	自動車	運輸部門（自動車）排出量推計データ	・運輸部門（自動車）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
	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※	（・排出事業者提供データ）
SF_6	事業者からの漏出分		事業者別排出量×地球温暖化係数※	・排出事業者提供データ
NF_3	事業者からの漏出分		事業者別排出量×地球温暖化係数※	（・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。

資料４　温室効果ガス排出量の削減見込み

温室効果ガス排出量の削減見込みの試算

（１）国の地球温暖化対策計画に基づく取組の削減見込み

- 国の「地球温暖化対策計画」（2021 年 10 月）別表に基づき、本市で取組可能と考えられる対策について、以下の試算により算出します。

部門	対策	2013年度	2030年度	指標		削減見込量	指標参考
		万t-CO_2	万t-CO_2	下関市	国	千t-CO_2	
産業部門	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）高効率空調の導入	5	69	361	185,116	1.30	工業統計（2018年度）該当事業所数
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）産業HPの導入	0.2	161	361	185,116	3.20	工業統計（2018年度）該当事業所数
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）産業用照明の導入	67	293.1	361	185,116	4.50	工業統計（2018年度）該当事業所数
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）産業用モータ・インバータの導入	33.8	760.8	361	185,116	14.20	工業統計（2018年度）該当事業所数
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）高性能ボイラーの導入	29.2	467.9	361	185,116	8.60	工業統計（2018年度）該当事業所数
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）コージェネレーションの導入	41	1061	361	185,116	19.90	工業統計（2018年度）該当事業所数
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（鉄鋼業）主な電力需要設備効率の改善	−0.4	10	69	31,737	0.30	工業統計（2018年度）該当事業所数
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（鉄鋼業）省エネルギー設備の増強	0.9	65	69	31,737	1.40	工業統計（2018年度）該当事業所数
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（鉄鋼業）環境調和型製鉄プロセスの導入	0	11	69	31,737	0.30	工業統計（2018年度）該当事業所数
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（化学工業）化学の省エネルギープロセス技術の導入	45.6	389.1	16	17,726	3.20	工業統計（2018年度）該当事業所数
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（化学工業）二酸化炭素減量化技術の導入	0	17.3	16	17,726	0.20	工業統計（2018年度）該当事業所数
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（パルプ・紙・紙加工品製造業）高効率パルプ製造技術の導入	0.5	10.5	24	15,253	0.20	工業統計（2018年度）該当事業所数
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（施設園芸・農業機械・漁業分野）省エネルギー農機の導入	0	0.79	5,584	2,221,699	0.10	国勢調査（2015年）第一次産業就業者数
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（施設園芸・農業機械・漁業分野）省エネルギー漁船への転換	0	19.4	5,584	2,221,699	0.50	国勢調査（2015年）第一次産業就業者数
	燃料転換の推進	0	211	361	185,116	4.20	工業統計（2018年度）該当事業所数
	産業部門　合計					**62.10**	
業務その他部門	建築物の省エネルギー化（新築）	0	1010	2,301,785	1,083,612,181	21.50	固定資産の価格等の概要調書（2018年度）業務系延床面積
	建築物の省エネルギー化（改修）	0	355	2,301,785	1,083,612,181	7.60	固定資産の価格等の概要調書（2018年度）業務系延床面積
	高効率な省エネルギー機器の導入（高効率給湯器）	5	141	2,301,785	1,083,612,181	2.90	固定資産の価格等の概要調書（2018年度）業務系延床面積
	高効率な省エネルギー機器の導入（高効率照明）	98	672	2,301,785	1,083,612,181	12.20	固定資産の価格等の概要調書（2018年度）業務系延床面積
	トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上（業務その他部門）	52	920	2,301,785	1,083,612,181	18.50	固定資産の価格等の概要調書（2018年度）業務系延床面積
	BEMSの活用、省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施	56	644	2,301,785	1,083,612,181	12.50	固定資産の価格等の概要調書（2018年度）業務系延床面積
	国民運動の推進（クールビズ）	−2.9	8.7	2,301,785	1,083,612,181	0.30	固定資産の価格等の概要調書（2018年度）業務系延床面積
	国民運動の推進（ウォームビズ）	0.3	4.9	2,301,785	1,083,612,181	0.10	固定資産の価格等の概要調書（2018年度）業務系延床面積
	業務その他部門　合計					**75.60**	
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）	0	620	268,517	127,094,745	13.10	国勢調査（2015年）人口
	住宅の省エネ化（既存住宅の断熱改修の推進）	0	223	268,517	127,094,745	4.80	国勢調査（2015年）人口
	高効率な省エネルギー機器の普及（高効率給湯器の導入）	18	898	268,517	127,094,745	18.60	国勢調査（2015年）人口
	高効率な省エネルギー機器の普及（高効率照明）	73	651	268,517	127,094,745	12.30	国勢調査（2015年）人口
	国民運動の推進（クールビズ）	−1.8	5.8	268,517	127,094,745	0.20	国勢調査（2015年）人口
	国民運動の推進（ウォームビズ）	0.7	35.9	268,517	127,094,745	0.80	国勢調査（2015年）人口
	家庭部門　合計					**49.80**	
運輸部門	次世代自動車の普及・燃費改善等	53.3	2674	185,506	81,563,101	59.60	自動車保有台数(2018年度)
	公共交通機関の利用促進	0	162	268,517	127,094,745	3.00	国勢調査（2015年）人口
	地域公共交通利便増進事業を通じた路線効率化	0	2.29	268,517	127,094,745	0.10	国勢調査（2015年）人口
	鉄道分野の脱炭素化の促進	0	260	109	12,840	20.00	鉄道統計（2018年度）JR営業キロ数
	運輸部門　合計					**82.70**	
廃棄物部門	プラスチック製容器包装の分別収集・リサイクルの推進	0	6.2	73,547	32,654,489	0.20	ごみ処理の概要（2018年度）
	一般廃棄物焼却施設における廃棄物発電の導入	0	33	73,547	32,654,489	0.80	ごみ処理の概要（2018年度）
	廃棄物部門　合計					**1.00**	
エネルギー部門	火力発電の高効率化	0	1100	203,623	726,158,540	3.10	工業統計（2018年度）該当事業所数
	エネルギー部門　合計					**3.10**	
総合計						**274.30**	

（2）事業者の省エネ法に準ずる取組による削減見込み【産業部門】【業務その他部門】

- 省エネ法においてエネルギー消費量の多い事業者を対象にエネルギー消費原単位を年平均1%以上削減する目標があり、区域の事業者がこれに準ずる取組を行うと仮定した削減見込みを推計します。
- 削減見込みには、（6）電力の低炭素化による削減見込み等を除きます。

● 温室効果ガス排出量原単位の削減率：1%／年

● 2013 年度から 2030 年度の削減率

100% － （100%－1%）^{17} ≒ 16%　　※（100%－1%）^{17} ≒ 84%

【産業部門】

・取組を５０%の事業者が実施したと仮定し、（6）電力の低炭素化の削減見込みを除く

16% ×（100%－ 50%－ 30%）≒ 3.2%

- 3.2% ×1,731 千 t-CO_2（2030 年度 BAU ケースの産業部門の温室効果ガス）

＝ 55.4 千 t-CO_2

【業務その他部門】

・取組を５０%の事業者が実施したと仮定し、（6）電力の低炭素化の削減見込み等を除く

16% ×（100%－ 50%－ 49%）≒ 0.16%

0.16% ×439 千 t-CO_2（2030 年度 BAU ケースの業務その他部門の温室効果ガス）

＝ 0.7 千 t-CO_2

（3）市民の環境にやさしい行動による取組の削減見込み【家庭部門】

- 市民が環境にやさしい行動を最大限取り組むことによって期待できる削減見込みについて、以下の試算により算出します。
- 削減効果の原単位は「家庭の省エネ徹底ガイド　春夏秋冬　2017」（2017 年 8 月　経済産業省資源エネルギー庁）の取組ごとの年間温室効果ガス削減量に基づき算出します。
- 普及率は「全国消費実態調査」（2014 年度　総務省）の「地域別 1000 世帯当たり主要耐久消費財の所有数量及び普及率」を参考とします。

項目 / 取組	① 削減効果	② 指標 下関市世帯数（2018年度）	③ 普及率	④ 市民のうち実践者の割合（目標）	削減見込量 (①*②*③*④)/1000	備考
	kg-CO_2／年	世帯	%	%	t-CO_2	
電球型LEDランプに取り替える	52.8	116,203	98%	30%	1,804	冷蔵庫と同等の普及率と仮定
点灯時間を短く	1.9	116,203	98%	30%	65	冷蔵庫と同等の普及率と仮定
夏の冷房時の室温は28℃を目安に	17.8	116,203	91%	30%	565	
冷房は必要な時だけつける	11	116,203	91%	30%	349	
冬の暖房時の室温は20℃を目安に	31.2	116,203	91%	30%	990	
暖房は必要な時だけつける	23.9	116,203	91%	30%	758	
フィルターを月に1回か2回清掃	18.8	116,203	91%	30%	596	
室温は20℃を目安に（石油ファンヒーター）	25.4	116,203	60%	30%	531	温水便座と同等の普及率と仮定
必要な時だけつける（石油ファンヒーター）	41.9	116,203	60%	30%	876	温水便座と同等の普及率と仮定
電気カーペットの設定温度は低めに	109.2	116,203	60%	30%	2,284	温水便座と同等の普及率と仮定
電気カーペットは広さにあった大きさを	52.8	116,203	60%	30%	1,104	温水便座と同等の普及率と仮定
こたつの設定温度を低めに	28.7	116,203	60%	30%	600	温水便座と同等の普及率と仮定
テレビを見ないときは消す	9.9	116,203	96%	30%	331	
テレビの画面は明るすぎないように	15.9	116,203	96%	30%	532	
デスクトップパソコンの電源を切る	18.5	116,203	28%	30%	181	
デスクトップパソコンの電源オプションを見直す	7.4	116,203	28%	30%	72	
ノート型パソコンの電源を切る	3.2	116,203	45%	30%	50	
ノート型パソコンの電源オプションを見直す	0.9	116,203	45%	30%	14	
冷蔵庫にものを詰め込みすぎない	25.7	116,203	98%	30%	878	
冷蔵庫の無駄な開閉はしない	6.1	116,203	98%	30%	208	
冷蔵庫を開ける時間を短く	3.6	116,203	98%	30%	123	
冷蔵庫の設定温度は適切に	36.2	116,203	98%	30%	1,237	
冷蔵庫を壁から適切な間隔で設置	26.5	116,203	98%	30%	905	
電気ポットを長時間使用しないときはプラグを抜く	63.1	116,203	60%	30%	1,320	温水便座と同等の普及率と仮定
ガスコンロの炎が鍋底からはみ出さないように調節	5.4	116,203	83%	30%	156	炊飯ジャーと同等の普及率と仮定
ジャー炊飯器を使わないときはプラグを抜く	26.9	116,203	83%	30%	778	
食器を洗うときは低温に設定	20	116,203	98%	30%	683	
入浴は間隔をあけずに	87	116,203	98%	30%	2,972	
シャワーは不必要に流したままにしない	29	116,203	98%	30%	991	
温水洗浄便座を使わないときはフタを閉める	20.5	116,203	60%	30%	429	
暖房便座の温度は低めに	15.5	116,203	60%	30%	324	
温水洗浄便座洗浄水の温度は低めに	8.1	116,203	60%	30%	169	
洗濯機での洗濯物はまとめ洗いを	3.5	116,203	96%	30%	117	
部屋を片づけてから掃除機をかける	3.2	116,203	95%	30%	106	
合計（t-CO_2）					14,150	
合計（千t-CO_2）					**14.2**	

※市民が実践しやすい取組を行うことにより、14.2千t-CO_2の削減が見込まれます。網掛けをした取組を行うことで、更にCO_2の削減が見込まれます。

※削減見込量の各数値について、端数処理の関係から合計値等と一致しない場合があります。

（4）一般廃棄物の削減による削減見込み【廃棄物部門】

- 2030 年度における一般廃棄物焼却量を推計し算出します。

● 2030 年度の一般廃棄物焼却量の推計

[家庭系ごみ]

燃やせるごみ　目標値　423.9g/人・日

[事業系ごみ]

燃やせるごみ　目標値　304.5g/人・日

※目標値は「下関市一般廃棄物処理基本計画」2027 年度目標値で、同計画で 2030 年度に最も近い年度の目標値

（423.9g/人・日 ＋ 304.5g/人・日）×365 日×225,683 人（2030 年度推計人口）
＝ 60,000ｔ/年

● 2030 年度の廃棄物部門からの CO_2 排出量　24.7 千 t-CO_2

※本市温室効果ガス算定方法による算出

● 2013 年度比削減量

29 千 t-CO_2 － 24.7 千 t-CO_2 ＝ 4.3 千 t-CO_2

（5）その他ガス部門の温室効果ガス排出量の削減見込み【その他ガス部門】

- その他ガス部門の温室効果ガス排出量の削減見込みは、国の地球温暖化対策計画の取組に沿って国の目標と同等の削減見込みが生じるものとして算出します。
- 国の各ガスごとの削減見込みの割合に応じた削減見込みを以下のとおり算出します。

項目 / その他ガス	国					下関市				
	2013年度		2030年度（目標年度）			2013年度			2030年度（目標年度）	
	温室効果ガス排出量	構成比	温室効果ガス排出量	2013年度比削減量	2013年度比削減割合 ①	温室効果ガス排出量	構成比	国構成比に対する構成比 ②	国の削減割合に国構成比に対する構成比を掛けたもの ①×②	削減見込み量
	百万t-CO_2	百万t-CO_2	百万t-CO_2	百万t-CO_2	%	千t-CO_2	構成比	%	%	千t-CO_2
非エネルギー二酸化炭素	82.3	5.8%	70	12.3	14.9%	0	0%	0.0%	0.0%	0
メタン	30	2.1%	26.7	3.3	11.0%	30	1%	39.0%	4.3%	1
一酸化二窒素	21.4	1.5%	17.8	3.6	16.8%	14	0%	25.0%	4.2%	1
ハイドロフルオロカーボン	32.1	2.3%	14.5	17.6	54.8%	4	0%	4.0%	2.2%	0
パーフルオロカーボン	3.3	0.2%	4.2	−0.9	−27.3%	0	0%	0.0%	0.0%	0
六ふっ化硫黄	2.1	0.1%	2.7	−0.6	−28.6%	0	0%	0.0%	0.0%	0
三ふっ化窒素	1.6	0.1%	0.5	1.1	68.8%	0	0%	0.0%	0.0%	0
合計	172.8	12.2%	136.4	36.4	21.1%	48	1%			2

（6）電力の低炭素化による削減見込み

- 2030 年度の電力排出係数は、「2030 年度におけるエネルギー需給の見通し」（令和３年９月　資源エネルギー庁）の数値を基に「電気事業における低炭素社会実行計画」（2015 年７月）による 2030 年度電力排出係数目標の試算方法により算出します。
- 「電気事業における低炭素社会実行計画」の目標を全ての電気事業者が達成するものと仮定して、各部門の電力消費を起因とする温室効果ガス削減見込みを算出します。

$$\text{2030年度電力排出係数目標} = \frac{\text{2030年度}CO_2\text{排出量}}{\text{2030年度電力需要想定値}}$$

$$= \frac{\text{2億1,900　万t-}CO_2\text{　（電力由来エネルギー起源}CO_2\text{排出量）}}{\text{8,640　億kWh　（2030年度（省エネ後）電力需要）}}$$

$$= \text{0.25　kg-}CO_2\text{/kWh}$$

数値：「2030 年度におけるエネルギー需給の見通し」（関連資料）
（令和３年９月　資源エネルギー庁）P.72,P.75

● 2030 年度の電力の排出係数の目標　0.25kg-CO_2/kWh
● 2013 年度温室効果ガス算定の排出係数　0.719 kg-CO_2/kWh

【電力の低炭素化による削減効果】

項目／部門	① 2013年度 電力起因による 温室効果ガス排出量 【千t－CO_2】	② 2013年度 （基準年度） 排出係数 【kg-CO_2/kWh】	③ 2030年度 排出係数 【kg-CO_2/kWh】	④ 2030年度 電力起因による 温室効果ガス排出量 (①/②)×③ 【千t－CO_2】	2013年度からの 削減量 ①-④ 【千t－CO_2】
産業部門	778	0.719	0.25	271	507
業務その他部門	298			104	194
家庭部門	460			160	300
運輸部門	45			16	29
廃棄物部門	0			0	0
エネルギー転換部門	200			70	130
その他ガス	0			0	0
合計	1,781			621	**1,160**

●電力の低炭素化による削減見込みの割合
【産業部門】507 千 t-CO_2／1,691 千 t-CO_2（2013 年度温室効果ガス排出量）≒ 30%
【業務その他部門】194 千 t-CO_2／436 千 t-CO_2（2013 年度温室効果ガス排出量）≒ 44%

（7）温室効果ガス排出量削減見込みのまとめ

（1）～（6）の試算による温室効果ガス排出量の削減見込みは以下のとおりです。

単位：千t-CO_2

削減見込み / 温室効果ガスの部門		① 対策による削減						② 電力の低炭素化	削減見込み合計
		(1) 国計画の取組	(2) 省エネ法の取組	(3) 家庭における取組	(4) 一般廃棄物処理基本計画の取組	(5) その他ガスの取組	小計	(6) 電力の低炭素化による削減量	
CO_2	産業部門	62.1	55.4				118	507	625
	業務その他部門	75.6	0.7				76	194	270
	家庭部門	49.8		14.2			64	300	364
	運輸部門	82.7					83	29	112
	廃棄物部門	1.0			4.3		5		5
	エネルギー転換部門	3.1					3	130	133
その他ガス						2.0	2		2
合計		274.3	56.1	14.2	4.3	2.0	351	1,160	1,511

※小数点第1位四捨五入

資　料　編

（事務事業編関連）

資料５　温室効果ガス排出量の算定方法等

１．温室効果ガス排出量の算定方法

市役所の事務事業に伴う温室効果ガス排出量は、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第３条に規定する算定方法に基づき、以下の方法で算定します。

各温室効果ガスの排出量 ＝ Σ（活動の区分ごとの排出量）
活動の区分ごとの排出量 ＝ 活動量（消費量）× 温室効果ガス排出係数※1 × 地球温暖化係数※2

※1　温室効果ガス排出係数：それぞれの活動に伴って消費される単位当たり燃料や電力等に対し排出する温室効果ガスの量

※2　地球温暖化係数：温室効果ガスの種類ごとに、地球の温暖化をもたらす程度を、その持続時間も加味した上で、二酸化炭素に対する比で示した数値のこと。種類ごとに CO_2 の排出量へ置き換えるため、二酸化炭素を基準とする係数を用いる。

二酸化炭素（CO_2）の排出に係る温室効果ガス排出係数

算定事項		排出係数	単位	備考
燃料	ガソリン	2.32	kg-CO_2/ℓ	
	灯油	2.49	kg-CO_2/ℓ	
	軽油	2.58	kg-CO_2/ℓ	
	Ａ重油	2.71	kg-CO_2/ℓ	
	液化石油ガス(LPG)	3.00	kg-CO_2/kg	
	都市ガス	2.23	kg-CO_2/m^3	
電気		―	kg-CO_2/kWh	各年度の電気事業者別排出係数を使用する。
一般廃棄物焼却（廃プラ）		2,770	kg-CO_2/t	

メタン（CH_4）、一酸化二窒素（N_2O）の排出に係る温室効果ガス排出係数

算定事項		排出係数 メタン(CH_4)	単位	排出係数 一酸化二窒素 (N_2O)	単位	備考
燃料	灯油	0.00035	kg-CH_4/ ℓ	0.000021	kg-N_2O/ ℓ	
	液化石油ガス(LPG)	0.00023	kg-CH_4/kg	0.0000046	kg-N_2O/kg	
	都市ガス	0.00019	kg-CH_4/ m^3	0.0000039	kg-N_2O/m^3	
車両	ハイブリッド自動車（ガソリン）	0.0000025	kg-CH_4/km	0.0000006	kg-N_2O/km	普通・小型自動車（乗車定員10人以下）
	自動車（ガソリン）	0.000010	kg-CH_4/km	0.000029	kg-N_2O/km	普通・小型自動車（乗車定員10人以下）
				0.000022		軽自動車
		0.000035		0.000041		乗用車（乗車定員11人以上）
				0.000039		普通自動車（貨物）
		0.000015		0.000026		小型自動車（貨物）
		0.000011		0.000022		軽自動車（貨物）
		0.000035		0.000035		特殊用途車（散水車、霊きゅう車、各種作業車、じん芥車等）
	ハイブリッド自動車（軽油）	0.0000025	kg-CH_4/km	0.0000006	kg-N_2O/km	普通・小型自動車（乗車定員10人以下）
	自動車（軽油）	0.0000020	kg-CH_4/km	0.000007	kg-N_2O/km	普通・小型自動車（乗車定員10人以下）
		0.000017		0.000025		乗用車（乗車定員11人以上）
		0.000015		0.000014		普通自動車（貨物）
		0.0000076		0.000009		小型自動車（貨物）
		0.000013		0.000025		特殊用途車（散水車、霊きゅう車、各種作業車、じん芥車等）
船舶燃料（A重油）		0.26	kg-CH_4/kℓ	0.074	kg-N_2O/kℓ	市内の各港間のみを航行する船舶
麻酔剤（笑気ガス）				1	kg-N_2O	
終末処理場		0.00088	kg-CH_4/m^3	0.00016	kg-N_2O/ m^3	下水道法第２条第６号に規定する施設
し尿処理施設		0.038		0.00093		廃棄物処理法第２条第１号に規定する施設
浄化槽	既存単独処理浄化槽	0.2	kg- CH_4/人	0.02	kg-N_2O/人	浄化槽法第２条第１号に規定する施設
	浄化槽（既存単独処理除く）	1.1		0.026		
	くみ取り便所の便槽	0.2		0.02		
一般廃棄物焼却		0.00095	kg-CH_4/t	0.0567	kg-N_2O/t	連続燃焼式焼却施設

ハイドロフルオロカーボン（ＨＦＣ）の排出に係る温室効果ガス排出係数

算　定　事　項	排出係数 ハイドロフルオロカーボン（HFC）	単　位	備　　考
カーエアコン	0.01	kg-HFC/台・年	

地球温暖化係数

温 室 効 果 ガ ス	地 球 温 暖 化 係 数
二酸化炭素（CO_2）	1
メタン（CH_4）	25
一酸化二窒素（N_2O）	298
ハイドロフルオロカーボン（ＨＦＣ）※	1,430

※本市のハイドロフルオロカーボンの主な排出源は、公用車のカーエアコンに由来するものであることから、HFC-134a の地球温暖化排出係数を使用する。

【算定の例】

・「電気の使用」に伴う排出（二酸化炭素を排出）

＝電気使用量〔kWh〕 × 各年度の電力会社ごとの CO_2 排出係数 × 地球温暖化係数 1

・「自動車の走行」に伴う排出（①二酸化炭素、②メタン、③一酸化二窒素を排出）

＝　①【ガソリンの消費量〔ﾘｯﾄﾙ〕 × 排出係数 2.32 × 地球温暖化係数 1 】

＋ ②【ガソリンの消費量〔ﾘｯﾄﾙ〕 × 排出係数 0.0000025 × 地球温暖化係数 25】

＋ ③【ガソリンの消費量〔ﾘｯﾄﾙ〕 × 排出係数 0.0000006 × 地球温暖化係数 298】

※ハイブリッド自動車（ガソリン）を想定

・「一般廃棄物の焼却」に伴う排出（①二酸化炭素、②メタン、③一酸化二窒素を排出）

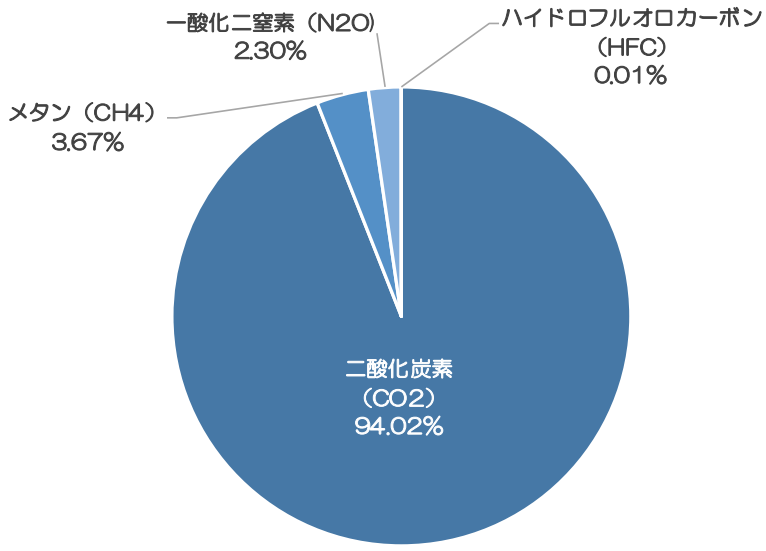
＝　①【 一般廃棄物焼却量（廃プラ）〔t〕 × 排出係数 2,770 × 地球温暖化係数 1 】

＋ ②【 一般廃棄物焼却量〔t〕 × 排出係数 0.00095 × 地球温暖化係数 25 】

＋ ③【 一般廃棄物焼却量〔t〕 × 排出係数 0.0567 × 地球温暖化係数 298 】

2．温室効果ガスの種類、発生原因、性質

温室効果ガス（化学記号）	主な発生原因	性質
二酸化炭素（CO_2）	本市の事務事業における温室効果ガスの種類別割合で、全体の９割以上を占め、４種類の温室効果ガスの中で、温暖化への影響が最も大きい。 市の事務事業においては、各種燃料・電力の使用、廃棄物（廃プラ）の焼却に伴い排出される。	気体は、炭酸ガスともいう。無色、無臭で助燃性はない。 地球大気の平均濃度は、約 0.03%である。
メタン（CH_4）	二酸化炭素の 25 倍の温室効果を持つ気体。化石燃料の不完全燃焼、稲作や家畜の反すうから排出する。 市の事務事業においては、廃棄物の埋立や船舶の航行などに伴い排出される。	無色、無臭で可燃性。 天然ガスの主成分。
一酸化二窒素（N_2O）	二酸化炭素の 298 倍の温室効果を持つ気体。 化石燃料の燃焼や化学反応、窒素肥料などから排出する。 市の事務事業においては、船舶の航行や廃棄物の焼却などに伴い排出される。	無色の気体。常温で安定、麻酔作用があり、笑気とも呼ばれる。
ハイドロフルオロカーボン（ＨＦＣs）　13 種	代替フロン類。 エアコン、冷蔵庫などの冷媒、断熱材の発泡剤、エアゾールの噴射剤などに使用されており。使用時の漏洩、廃棄時に排出する。 市の事務事業においては、公用車のカーエアコン使用に伴い排出される。	化学的に安定な気体、不燃性。 塩素を含まず、オゾン層を破壊する性質はないが、温室効果は高い。



温室効果ガス排出量種類別割合（2021 年度）

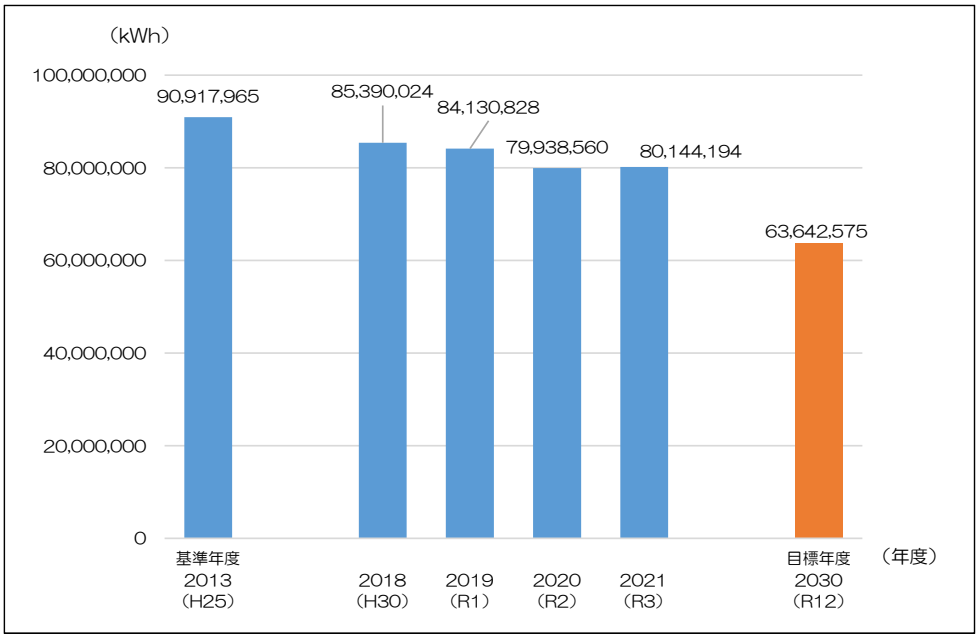
資料６　エネルギー使用量の推移

各エネルギーの使用量の推移は、以下のとおりです。

●電気使用量

減少傾向で推移しています。2021 年度時点で基準年度比▲12%となっています。

【削減目標】基準年度比▲30%以上

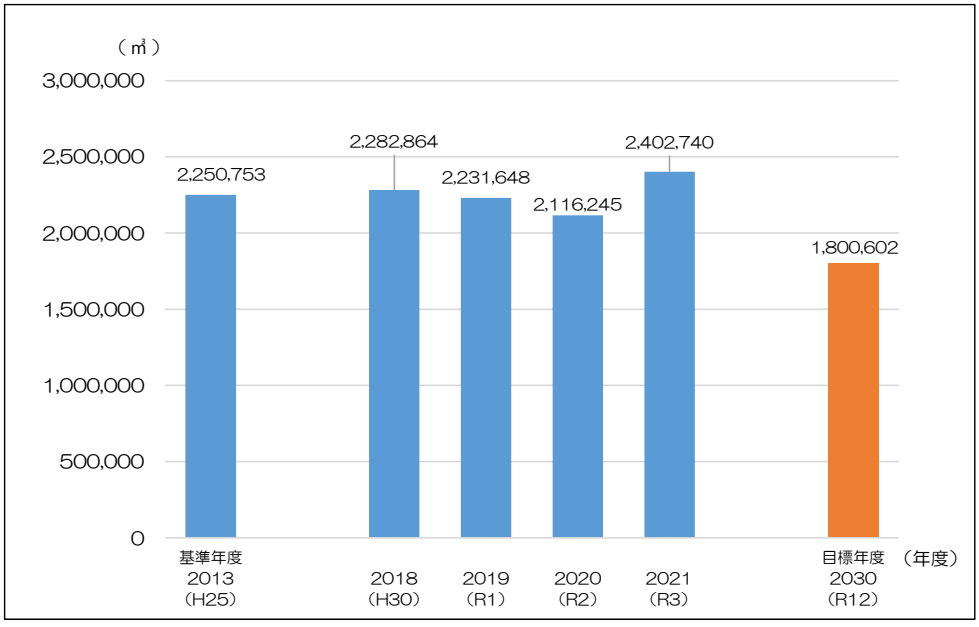


電気使用量の推移

●都市ガス使用量

年度ごとに増減しています。2021 年度時点で基準年度比＋7%となっています。

【削減目標】基準年度比▲20%以上

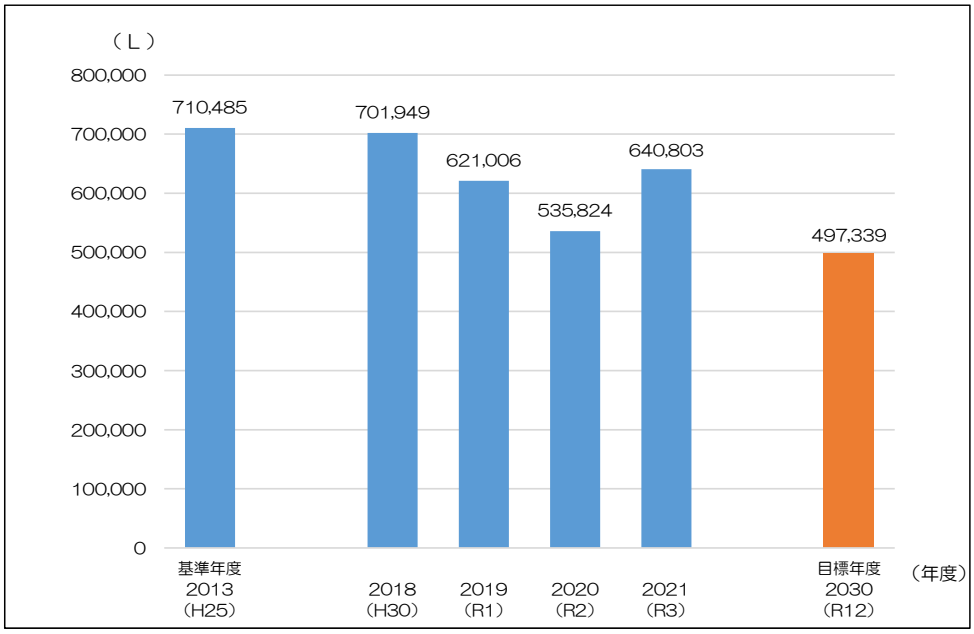


都市ガス使用量の推移

●灯油使用量

概ね減少傾向で推移しています。2021 年度時点で基準年度比▲10%となっています。

【削減目標】基準年度比▲30%以上

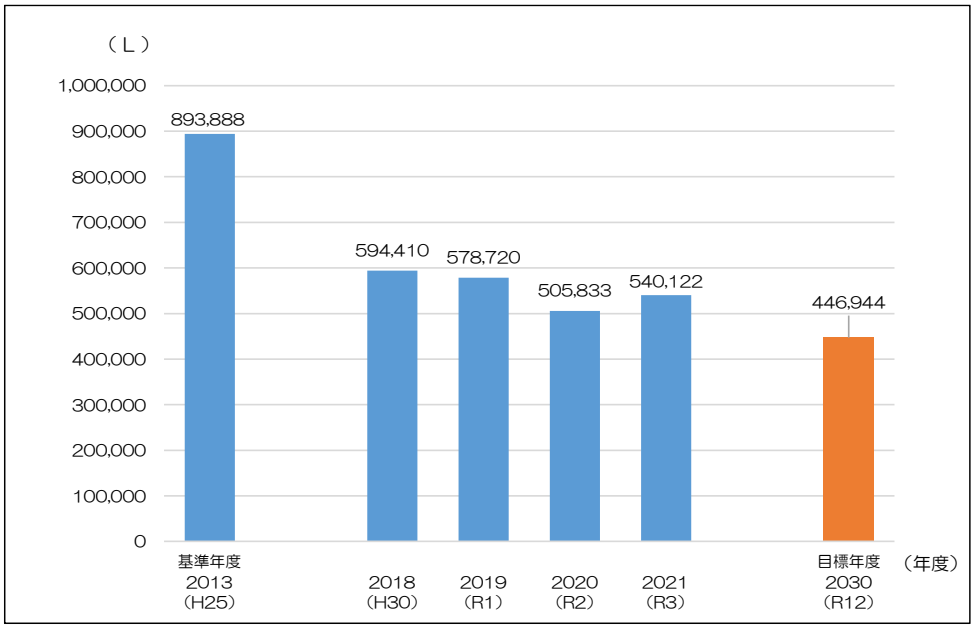


灯油使用量の推移

●A 重油使用量

概ね減少傾向で推移しています。2021 年度時点で基準年度比▲40%となっています。

【削減目標】基準年度比▲50%以上

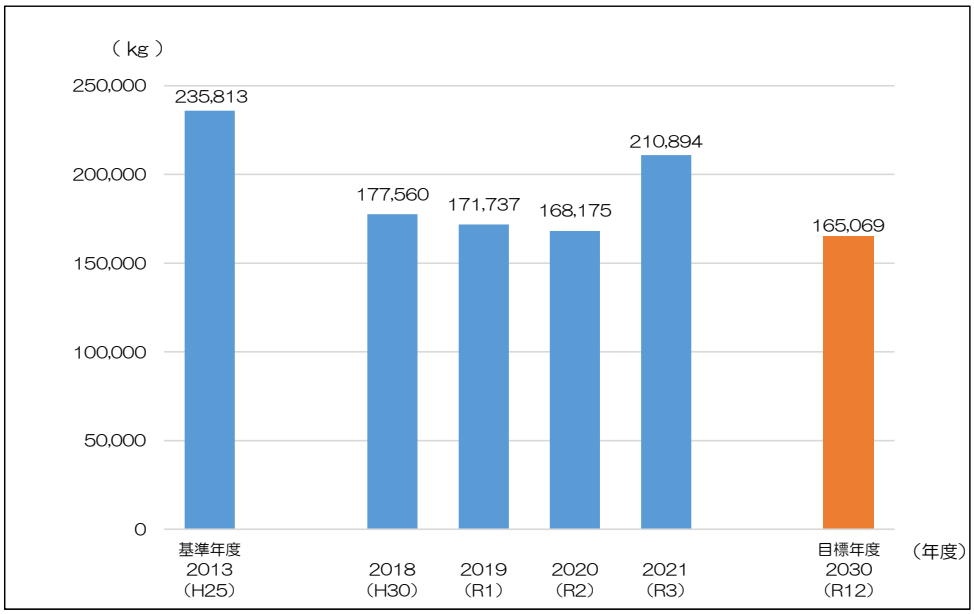


A 重油使用量の推移

●プロパンガス使用量

概ね減少傾向で推移しています。2021 年度時点で基準年度比▲11%となっています。

【削減目標】基準年度比▲30%以上



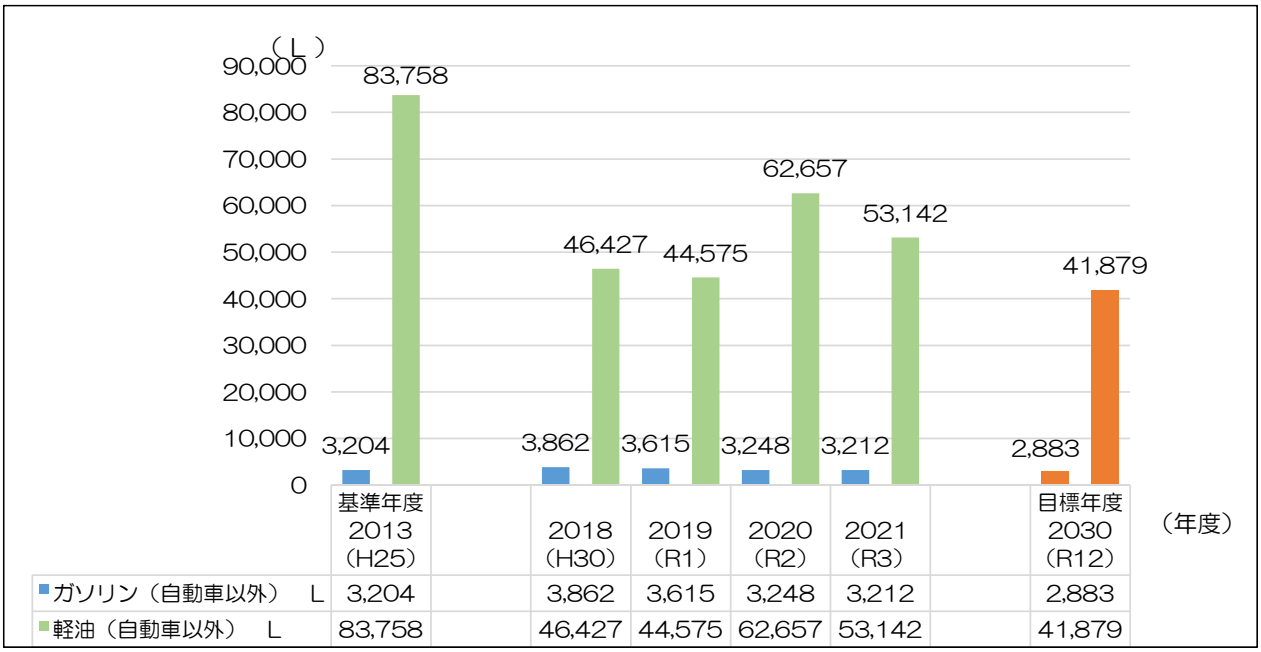
プロパンガス使用量の推移

●ガソリン・軽油使用量（自動車による使用分を除く）

年度ごとに増減がありますが、概ね減少傾向で推移しています。2021 年度時点でガソリンは基準年度比±0%、軽油は▲37%となっています。

【削減目標】ガソリン（自動車による使用分を除く）：基準年度比▲10%以上

軽油（自動車による使用分を除く）：基準年度比▲50%以上

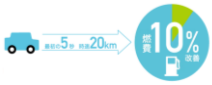


ガソリン・軽油使用量（自動車による使用分を除く）の推移

資料７　取組の具体例

本編の取組の具体的例による温室効果ガス削減効果（目安）は下表のとおりです。この具体例を参考に、各職員や各部署が、温室効果ガス削減目標の達成に向けた取組を実施します。

※この具体例は、適宜情報を更新します。

取組例	具体的な内容	削減効果（目安）	温室効果ガス削減効果（t-CO_2/年）	根拠資料等
１ 地球にやさしい行動の実施				
＜事例＞ エコドライブの実施 	ふんわりアクセル（最初の５秒で時速20km）を行う ＜仮定条件＞ ・年間走行距離 10,000km、平均燃費 11.6km/L ・二酸化炭素排出係数（ガソリン）2.32 kg-CO_2/L	ガソリン使用量 ▲83.57 ℓ/年	▲ 0.194	経済産業省資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬」
＜事例＞ クールビズの実施 COOLBIZ クールビズ	冷房設定温度を 27℃から 28℃にする ＜仮定条件＞ ・2.2kW のエアコンを外気温 31℃で１日９時間使用 ・電力排出係数 0.587 kg-CO_2/kWh	電気使用量 ▲30.24 kWh/年	▲ 0.0178	経済産業省資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬」
＜事例＞ ウォームビズの実施 WARMBIZ ウォームビズ	暖房設定温度を 21℃から 20℃にする ＜仮定条件＞ ・2.2kW のエアコンを外気温 6℃で１日９時間使用 ・電力排出係数 0.587 kg-CO_2/kWh	電気使用量 ▲53.08 kWh/年	▲ 0.0312	経済産業省資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬」
＜事例＞ 電気ポットの使い方を見直す	電気ポットを長時間使用しない時は、プラグを抜く ＜仮定条件＞ ・水 1.2ℓを沸騰させ６時間保温した場合と、プラグを抜いて６時間後に再沸騰させた場合の比較 ・電力排出係数 0.587 kg-CO_2/kWh	電気使用量 ▲107.45 kWh/年	▲ 0.063	経済産業省資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬」

取組例	具体的な内容	削減効果 （目安）	温室効果ガス 削減効果 （t-CO_2/年）	根拠資料等
物品をできる限りまとめて購入	物品はできる限りまとめて購入し、配送回数を削減する ＜仮定条件＞ ・配送回数を２回/月から１回/月に変更 ・配送距離往復 20km/回、平均燃費 11.6km/L ・二酸化炭素排出係数（ガソリン）2.32 kg-CO_2/L	ガソリン使用量 ▲20.69 ℓ/年	▲ 0.048	算定
紙使用量の削減	用紙の両面使用や印刷物の削減等の取組によって、PPC 用紙の使用枚数を減らす ＜仮定条件＞ ・A4 PPC 用紙の年間購入量 75,000 枚（30 箱）を 60,000 枚（24 箱）に削減 ・PPC 用紙重量 4g/枚 ・PPC 用紙の原材料調達～生産までの二酸化炭素排出係数を 1.5t-CO_2/t　※参考資料より	PPC 用紙使用量 ▲15,000 枚/年 ▲60kg/年	▲ 0.09	算定 （参考）日本製紙連合会 - LCA 小委員会「紙・板紙のライフサイクルにおける CO_2 排出量」
その他 ・家電製品の使い方の見直し ・ワークライフバランスの確保（残業の縮減） ・テレワークの推進 ・公共交通機関の利用　など		ー	―	―
２ 省エネルギー対策の推進				
＜事例＞ ガス吸収式冷温水器の冷水出口温度の調整	冷房負荷が低い時期（5～6 月、10 月）の冷水出口温度を調整し、燃料使用量を削減する ＜事例条件＞ ・延床面積 3,900 ㎡の施設 ・燃料(都市ガス）使用量　12,800㎥/年 ・冷水出口温度を 7℃から 9℃に調整	燃料(都市ガス)使用量 ▲760 ㎥/年	▲ 1.7	一般財団法人省エネルギーセンター「ビルの省エネルギーガイドブック 2022」

取組例	具体的な内容	削減効果 （目安）	温室効果ガス 削減効果 （t-CO_2/年）	根拠資料等
＜事例＞ ボイラー燃焼空気比の調整	空調用温水ボイラーの燃焼設備の空気比を、適切な数値に調整する ＜事例条件＞ ・延床面積 10,400 ㎡の施設 ・燃料（都市ガス）使用量 72,100 ㎥/年 ・燃焼設備の空気比を 1.72 から 1.30 に調整	都市ガス使用量 ▲1,900 ㎥/年	▲ 4.2	一般財団法人省エネルギーセンター 「ビルの省エネルギーガイドブック 2022」
＜事例＞ 省エネ診断を活用した設備の改善	省エネ診断により、建物の省エネ化に向けた課題を明確にし、効果的な設備の運用改善や投資改善を行う ＜事例条件＞ ・延床面積 5,347 ㎡の小学校 ・省エネ診断による改善提案を全て実施	電気使用量▲ 30,000 kWh/年 都市ガス使用量▲ 1,000 ㎥/年	▲ 18.5	一般財団法人省エネルギーセンターホームページ「省エネ診断事例」
＜事例＞ 蛍光灯器具の LED 化	既存施設の蛍光灯を LED に変更する ＜事例条件＞ ・蛍光灯（86W/台）を LED（25W/台）に変更 ・対象機器 800 台、年間 358 日点灯、1 日点灯時間 8.3 時間 ・電力排出係数 0.453 kg-CO_2/kWh	電気使用量 ▲144,900 kWh/年	▲ 65.6	一般財団法人省エネルギーセンター 「ビルの省エネルギーガイドブック 2022」
公共施設の照明 LED 化	既存の公共施設の蛍光灯を LED に変更する ＜仮定条件＞ ・蛍光灯（86W/台）を LED（25W/台）に変更 ・対象機器 200 台、年間 247 日点灯、1 日点灯時間 8.5 時間 ・電力排出係数 0.542 kg-CO_2/kWh	気使用量 ▲25,613 kWh/ 年	▲ 13.9	算定

取組例	具体的な内容	削減効果 （目安）	温室効果ガス 削減効果 （t-CO_2/年）	根拠資料等
3 地球にやさしい電力の調達				
電力排出係数の低い電気への切り替え	電力契約を締結している事業者を、電力排出係数の低い事業者に変更する ＜仮定条件＞ ・年間電気使用量 100,000kW の施設 ・電力排出係数が 0.542 kg-CO_2/kWh から 0.25 kg-CO_2/kWh の電気事業者へ変更	－	▲ 29.2	算定
再生可能エネルギー電力への切り替え	電力契約を再生可能エネルギー（太陽光、風力、水力など）で生み出した電力のプランに切り替える ＜仮定条件＞ ・年間電気使用量 100,000kW の施設 ・切り替え前の電力排出係数 0.542 kg-CO_2/kWh	－	▲ 54.2	算定
4 電気自動車等の導入				
ガソリン車から電気自動車（EV）への切り替え	公用車をガソリン車から電気自動車（EV）へ切り替え ＜仮定条件＞ ・ガソリン使用量 50L/月 ・走行時の燃料消費に係る排出量のみを算定 ・二酸化炭素排出係数（ガソリン）2.32 kg-CO_2/L	ガソリン使用量 ▲600L/年	▲ 1.4	算定

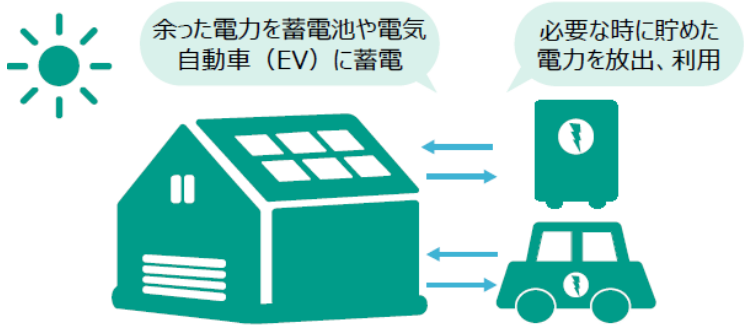
◆ゼロカーボン・ドライブ

太陽光発電などの再生可能エネルギー発電設備を導入し、再エネ電力で充電することにより、走行時の二酸化炭素排出量を０（ゼロ）にすることが可能です。

出典：環境省ホームページ

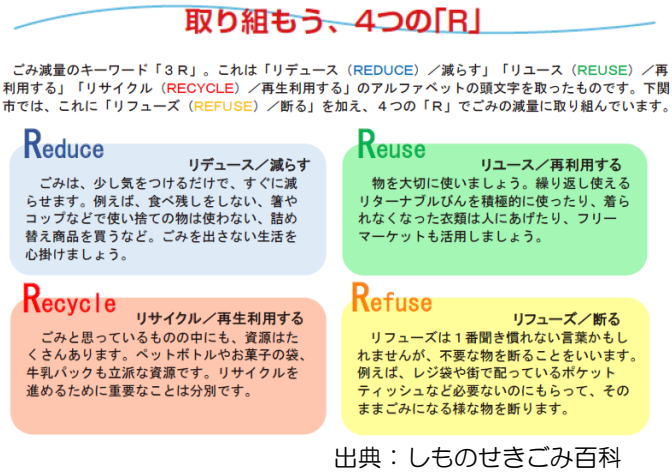
取組例	具体的な内容	削減効果 （目安）	温室効果ガス 削減効果 （t-CO_2/年）	根拠資料等
5 公共施設の適正管理				
公共施設の統廃合①	公共施設の統廃合により、施設（延床面積）を削減し、公共施設の稼働に係るエネルギー消費量を削減 ＜仮定条件＞ ・延床面積 100 ㎡の公共施設を廃止 ・エネルギー消費量を 46.4 kg-CO_2/㎡・年※として算定 ※参考資料より	―	▲ 4.64	算定 （参考）一般社団法人　日本ビルエネルギー総合管理技術協会「建築物エネルギー消費量調査報告【第 44 報】）
公共施設の統廃合②	公共施設の統廃合により、施設（延床面積）を削減し、公共施設の稼働に係るエネルギー消費量を削減 ＜仮定条件＞ ・公共施設 1 棟を廃止 ・年間エネルギー消費量を、電気 70,000kWh、都市ガス 2,000 ㎥ 、灯油 200L と仮定 ・電力排出係数 0.542 kg-CO_2/kWh ・二酸化炭素排出係数（都市ガス）2.23 kg-CO_2/㎥ ・二酸化炭素排出係数（灯油）2.49 kg-CO_2/L	電気使用量 ▲70,000 kWh/年 都市ガス使用量 ▲2,000 ㎥ 灯油使用量 ▲200L	▲ 42.9	算定

<table>
<tr><th>取組例</th><th>具体的な内容</th><th>削減効果
（目安）</th><th>温室効果ガス
削減効果
（t-CO_2/年）</th><th>根拠資料等</th></tr>
<tr><td colspan="5">6 再生可能エネルギー発電設備の導入</td></tr>
<tr><td>＜事例＞
自家消費型太陽光発電設備の導入

出典：環境省「屋根や駐車場を活用した自家消費型太陽光発電の導入について」</td><td>50kW の太陽光発電設備を導入
＜事例条件＞
・契約電力 200kW の事務所
・年間稼働日数 365 日
・太陽光で作られた電力全てを消費（自家消費率 100%）
・電力排出係数 0.453（kg-CO_2/kWh）</td><td>購入電力量
▲64,094 kWh/年</td><td>▲ 29</td><td>一般財団法人省エネルギーセンター 「ビルの省エネルギーガイドブック 2022」</td></tr>
<tr><td colspan="5">蓄電池を一緒に導入することで、こんなメリットも・・・
■ 蓄電池を導入することで、余った電力を貯めておき必要な時に利用することが出来ます。より多くの電力を太陽光発電で賄えるようになるので、再エネ率の向上や購入電力量の削減につながります。
■ また、蓄電池に貯めた電力を電力需要量の多い時間帯に利用することで、最大電力需要量を抑える「ピークカット」が出来ます。これにより、電力の基本料金を抑えることが可能です。
■ さらに、災害等で停電が発生した場合にも、蓄電池があれば貯めておいた電力を非常用電源として使うことが可能です。
 

出典：環境省「屋根や駐車場を活用した自家消費型太陽光発電の導入について」</td></tr>
<tr><td>公共施設への自家消費型太陽光発電設備の導入</td><td>公共施設の屋上や市保有地に自家消費型の太陽光発電設備を導入
＜仮定条件＞
・設置可能スペース 100 ㎡に 6kW の太陽光パネルを設置
太陽光で作られた電力全てを消費（自家消費率 100%）
・1kW あたりの年間発電量 1,000kWh
・電力排出係数 0.542 kg-CO_2/kWh</td><td>購入電力量
▲6,000 kWh/年</td><td>▲ 3.3</td><td>算定</td></tr>
</table>

取組例	具体的な内容	削減効果 （目安）	温室効果ガス 削減効果 （t-CO_2/年）	根拠資料等
＜事例＞ 駐車場の屋根（カーポート）への自家消費型太陽光発電設備の導入	駐車場の屋根に自家消費型の太陽光発電設備等を設置する。また同時に、災害時の電力供給のため、蓄電池を導入する。 ＜事例条件＞ ・駐車場 506 台分 ・太陽光パネル出力 1,362kW ・パワコン出力　1,260kW ・蓄電池容量　15kWh	ー	▲ 923	環境省「ソーラーカーポート等の新たな自家消費型太陽光等の導入支援事業に関する優良事例」
7 4R の実践				
プラスチック製品の 4R の実施	プラスチック製品の 4R を実施し、プラスチック製廃棄物の焼却量を削減する ＜仮定条件＞ ・燃やせるごみに含まれる資源化対象のプラスチック製容器包装を 3%（0.3g/人・日）削減 ・職員数 3,500 人 ・年間勤務日数 240 日 ・二酸化炭素排出係数（廃プラ焼却） 2,770 kg-CO_2/t	燃やせるごみに含まれる資源化対象のプラスチック製容器包装量 ▲ 252 kg	▲ 0.7	算定 （参考）下関市一般廃棄物処理基本計画

取組例	具体的な内容	削減効果 （目安）	温室効果ガス 削減効果 （t-CO_2/年）	根拠資料等
その他 ・不要物品の他部署での活用 ・ごみ分別の徹底 ・詰め替え可能な事務用品や 洗剤を使用　など  出典：しものせきごみ百科	―	―	―
8 廃棄物焼却熱の有効利用				
奥山工場の脱炭素化	奥山工場において、廃棄物焼却熱による自家発電を行い、電気事業者より購入する電力量を0（ゼロ）にする ＜仮定条件＞ ・奥山工場買電電力量　116,720 kWh（2021 年度実績値） ・電力排出係数 0.25 kg-CO_2/kWh	購入電力量 ▲116,720 kWh	▲ 29	算定

資　料　編

（用語集）

資料８　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。ＷＢＧＴ 28℃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_2O）	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_2）やメタン（CH_4）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_2O）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_6）、三ふっ窒素（NF_3）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:Intergover-Mental 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_2 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_3）	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搭載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っ化硫黄、三ふっ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_2 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_2 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_2 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_2）	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_2 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】

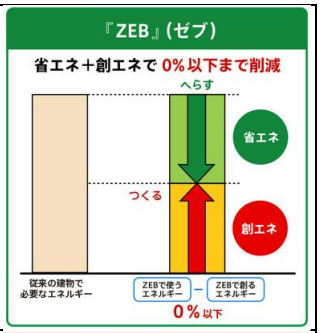
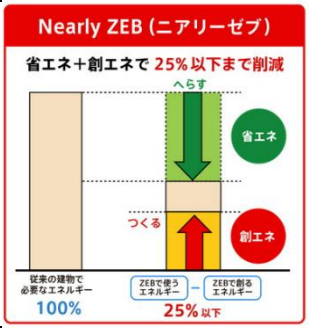
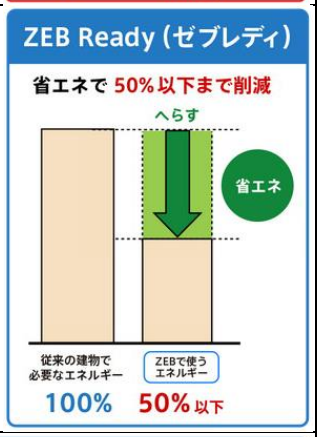
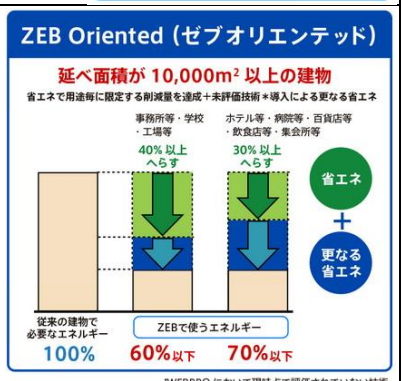
真夏日	最高気温が 30℃以上の日を指す。
緑のカーテン	ゴーヤやアサガオなどのツル性植物を建築物の外側に生育させることにより、建築物の温度上昇抑制を測る省エネルギー手法のひとつ。
メタン（CH_4）	温室効果ガスの一種。稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋立などから排出される。二酸化炭素と比較して 25 倍もの温室効果を持つ。
猛暑日	最高気温が 35℃以上の日を指す。
モーダルシフト	トラック等による幹線貨物物流を、環境負荷の少ない大量輸送機関である鉄道貨物輸送・内航海運に転換すること。
藻場	海底に海藻や海藻が茂って魚類やプランクトンも多い、沿岸域の場所。

【ら行】

六ふっ化硫黄（SF_6）	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。
ＥＳＣＯ事業	ＥＳＣＯ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。ＥＳＣＯ事業は、省エネ効果をＥＳＣＯ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・ＥＳＣＯ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。
ＦＣＦＬ	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。
ＦＣＶ	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。
ＦＥＭＳ	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。
ＨＥＭＳ	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。
ＩＳＯ	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（ＩＳＯ規格）。企業におけるＩＳＯへの取組については、ＩＳＯ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。
ＬＥＤ	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。ＬＥＤ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。
ＳＤＧｓ	2000（平成 12）年に策定されたミレニアム開発目標（ＭＤＧｓ）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。
ＳＮＳ	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。

ZEB	ZEB	年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロ又はマイナスの建築物	
	Nearly ZEB	ZEB Ready の要件を満たしつつ、再生可能エネルギーにより年間の一次エネルギー消費量をゼロに近づけた建築物	
	ZEB Ready	ZEB を見据えた先進建築物として、外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備えた建築物	
	ZEB Oriented	ZEB Ready を見据えた建築物として、外皮の高性能化及び高効率な省エネルギー設備に加え、更なる省エネルギーの実現に向けた措置を講じた建築物	 出典：環境省ホームページ
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。		
３R	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。		

下関市地球温暖化対策実行計画

区域施策編：平成３１年３月（令和４年５月改訂）

事務事業編：平成３０年３月（令和７年３月改訂）

発行：下関市　環境部　環境政策課

〒751-0847　山口県下関市古屋町 1-18-1

TEL　083-252-7115　　FAX　083-252-1329