

第2次朝来市地球温暖化対策実行計画 (事務事業編)

2023年3月

朝 来 市



目次

第1章 実行計画改定の背景	1
1 地球温暖化の現状と将来予測.....	1
2 地球温暖化対策の動向.....	3
第2章 計画の基本的事項	8
1 計画の趣旨・目的.....	8
2 計画の位置づけ.....	9
3 実行計画期間・基準年.....	9
4 計画の対象範囲.....	10
第3章 温室効果ガス排出状況	11
1 温室効果ガス排出量算定方法.....	11
2 温室効果ガス排出状況.....	12
3 排出源別温室効果ガス排出構成.....	13
4 施設別温室効果ガス排出構成.....	13
5 排出源別温室効果ガス排出状況.....	15
第4章 温室効果ガス削減目標	21
1 目標設定の考え方.....	21
2 温室効果ガス削減目標.....	21
第5章 温室効果ガス削減に向けての取組施策	23
1 取組の基本方針.....	23
2 具体的な取組.....	24
第6章 実行計画の推進	37
1 実行計画推進体制.....	37
2 実行計画の管理.....	38
3 実行計画の運用.....	39

第1章 実行計画改定の背景

1 地球温暖化の現状と将来予測

(1) 地球温暖化の現状

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）が2021年8月に公表した「第6次評価報告書 第1作業部会報告書」では、「1750年以降に観測された温室効果ガスの濃度増加は、人間活動によって引き起こされたことは疑う余地がない」とされました。さらに、地球温暖化の現状として、「世界平均気温は、1970年以降少なくとも過去2000年間にわたり、他のどの50年間にも経験したことの無い速度で上昇した」こと、「2011～2020年の世界平均気温は1850～1900年よりも1.09℃高かった」ことなどが報告されています。

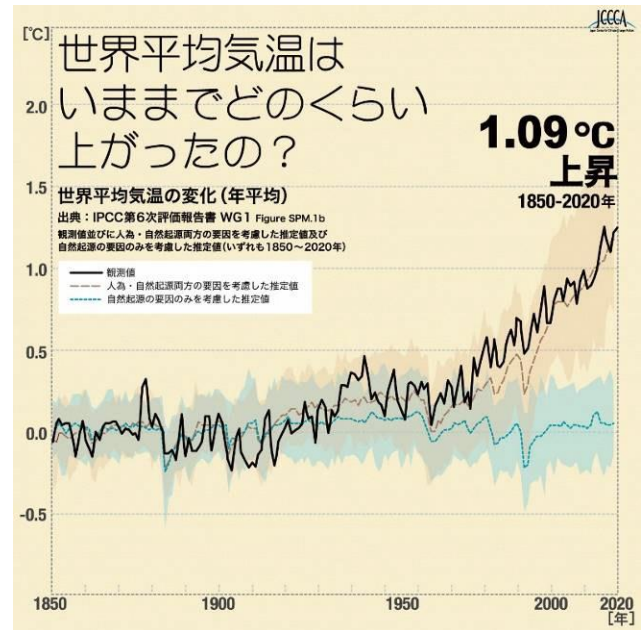


図1 世界平均気温の変化

出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

(2) 地球温暖化の将来予測

地球温暖化の将来予測として、「第6次評価報告書 第1作業部会報告書」では、「世界平均気温は、向こう数十年の間にCO₂及びその他の温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21世紀中に1.5℃及び2℃の地球温暖化を超える」こと、「1850～1990年と比べた2081～2100年の世界平均気温は、温室効果ガス排出量が非常に多いシナリオでは、3.3～5.7℃高くなる可能性が非常に高い」ことなどが報告されています。

また、平均気温が2℃上昇すると、50年に1回発生するような極端な高温は、現在よりも約3倍の頻度で発生する可能性が高いとされています。

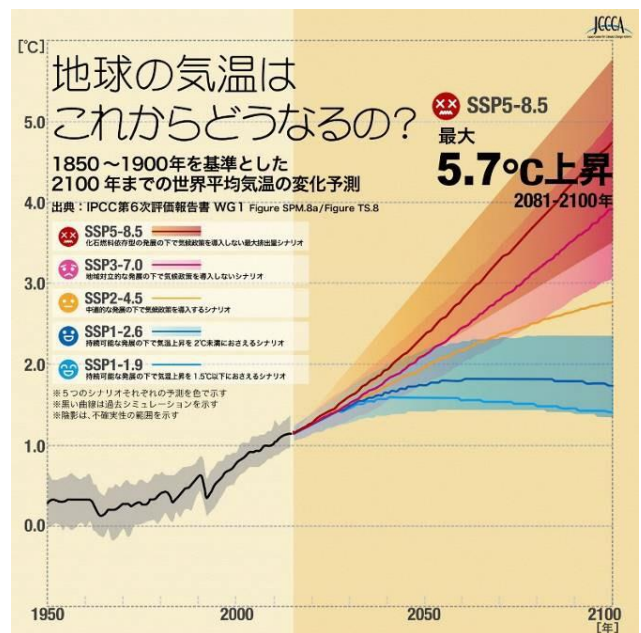


図2 2100年までの世界平均気温の変化予測

出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

(3) 国内への影響

日本においても、年ごとに変動はあるものの、年平均気温は上昇傾向にあり、100年あたり1.30℃上昇しています。

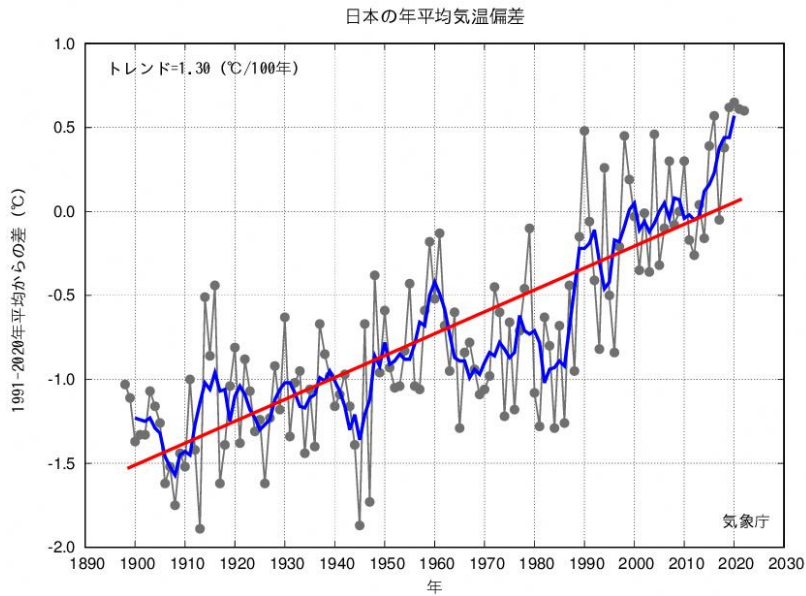


図3 日本の年平均気温偏差の経年変化（1898～2022年）

出典：気象庁ウェブサイト

近年、気温の上昇や大雨の頻度の増加等、気候変動の影響が顕在化しており、今後も気温上昇が続くことで、激しい雨の増加、強い台風の割合の増加等、現在よりも影響が強まる可能性が高くなります。

21世紀末の日本は、20世紀末と比べ...

※黄色は2℃上昇シナリオ（RCP2.6）、
紫色は4℃上昇シナリオ（RCP8.5）による予測

年平均気温が約1.4℃/約4.5℃上昇

海面水温が約1.14℃/約3.58℃上昇



猛暑日や熱帯夜はますます増加し、冬日は減少する。



温まりやすい陸地に近いことや暖流の影響で、予測される上昇量は世界平均よりも大きい。

降雪・積雪は減少

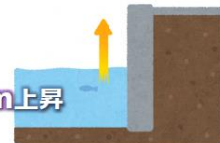
雪ではなく雨が降る。ただし大雪のリスクが低下するとは限らない。



激しい雨が増える

日降水量の年最大値は
約12%（約15 mm）/約27%（約33 mm）増加
50 mm/h以上の雨の頻度は約1.6倍/約2.3倍に増加

沿岸の海面水位が
約0.39 m/約0.71 m上昇



3月のオホーツク海海氷面積は
約28%/約70%減少



【参考】4℃上昇シナリオ（RCP8.5）では、21世紀半ばには夏季に北極海の海水がほとんど融解すると予測されている。



強い台風の割合が増加
台風に伴う雨と風は強まる

日本南方や沖縄周辺においても
世界平均と同程度の速度で
海洋酸性化が進行



※ この資料において「将来予測」は、特段の説明がない限り、日本全国について、21世紀末時点の予測を20世紀末又は現在と比較したものである。

図4 気候変動による将来予測

出典：「日本の気候変動2020」（文部科学省・気象庁）

2 地球温暖化対策の動向

(1) 国際的な動向

2015年11月末から12月にかけてフランスのパリで開催された「国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）」において、2020年以降の地球温暖化対策の新たな枠組みである「パリ協定」が採択されました。「パリ協定」は、先進国や途上国の区別なく、気候変動枠組条約に加盟する全ての国及び地域が参加する公平かつ実効的な枠組みであり、発効要件を満たしたことで、2016年11月4日に発効（日本は同年11月8日に批准）しています。

「パリ協定」では、世界共通の長期目標として、世界の平均気温の上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をすること、21世紀後半には温室効果ガス排出量と吸収量のバランスをとることが掲げられました。

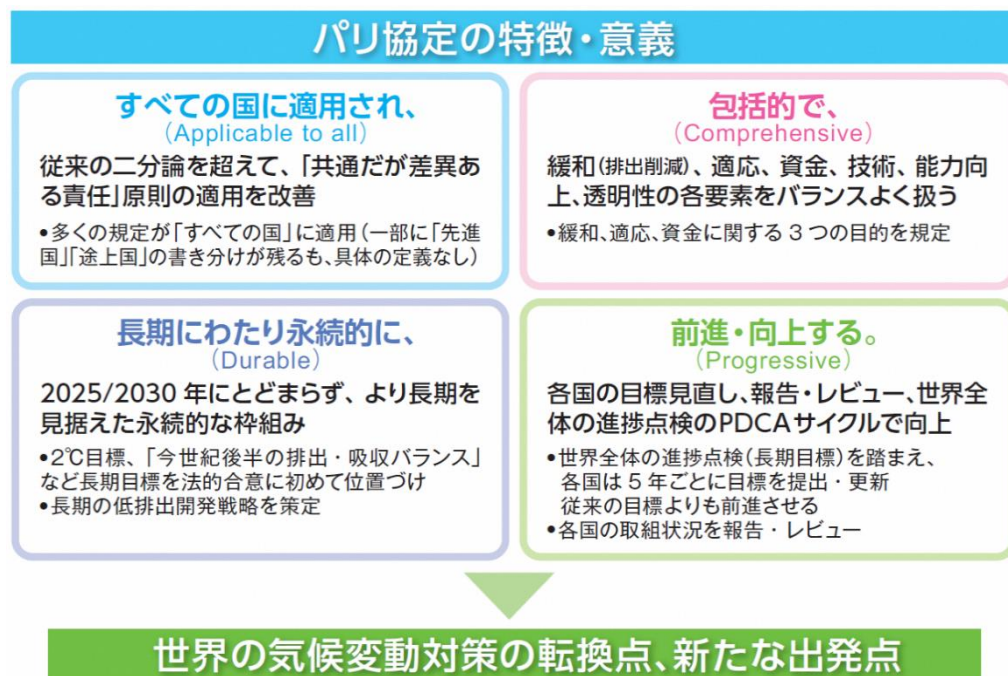


図5 パリ協定の特徴と意義

出典：「STOP THE 温暖化2017」（環境省）

その後、2018年12月にポーランドで開催されたCOP24では、2020年以降の「パリ協定」の本格運用に向けて実施指針が採択され、世界全体で気候変動対策を進めていくうえで非常に重要な成果となりました。2021年10月にイギリスで開催されたCOP26では、「パリ協定」第6条（市場メカニズム）をはじめとする重要な議題で合意に至り、「パリ協定」のルールブックが完成するなど、歴史的な会合となりました。

IPCCが2018年10月に公表した「1.5℃特別報告書」では、「地球温暖化が現在の速度で進行すると、2030～2052年に気温上昇が1.5℃に達する可能性が高い」ことや、「地球温暖化を1.5℃に抑制することは不可能ではない。しかし、社会のあらゆる側面において前例のない移行が必要である」こと、そのためには「CO₂排出量が2030年までに45%削減され、2050年頃には正味ゼロに達する必要がある」ことなどが報告されています。

(2) 国内の動向

2020年10月26日、第203回臨時国会の所信表明演説において菅総理大臣（当時）が「2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにするカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言したことを受け、2021年4月22～23日に開催された気候サミットでは、「2050年目標と整合的で、野心的な目標として、2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けていく」ことが表明されました。

2021年5月には、「地球温暖化対策の推進に関する法律」が改正され、2050年までの脱炭素社会の実現が基本理念として新設されたほか、中核市未満の自治体に対して地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の策定が努力義務とされました。

その後、2021年10月には、地球温暖化対策に関する国の総合計画である「地球温暖化対策計画」が閣議決定され、2050年カーボンニュートラル宣言や2030年度に向けた新たな削減目標が反映されるとともに、目標実現への道筋が描かれました。

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度（JCM）		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

図6 「地球温暖化対策計画」の部門別目標

出典：環境省ウェブサイト

また、2021年10月には、政府の事務・事業に関する温室効果ガスの排出削減計画である「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画」（以下「政府実行計画」という。）についても閣議決定され、「2013年度を基準として、政府の事務及び事業に伴い直接的及び間接的に排出される温室効果ガスの総排出量を2030年度までに50%削減する」とされました。さらに、目標達成に向けた取組として、太陽光発電の最大限の導入、新築建築物のZEB化、電動車やLED照明の導入徹底、積極的な再エネ電力調達などが盛り込まれました。

太陽光発電

設置可能な政府保有の建築物

(敷地含む)の約**50%以上**に太陽光発電設備を設置することを目指す。



新築建築物

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、2030年度までに**新築建築物の平均でZEB Ready相当**となることを目指す。

※ ZEB Oriented: 30~40%以上の省エネ等を図った建築物、ZEB Ready: 50%以上の省エネを図った建築物

公用車

代替可能な電動車がいない場合等を除き、新規導入・更新については2022年度以降全て電動車とし、ストック(使用する公用車全体)でも2030年度までに**全て電動車**とする。



※電動車、電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車

LED照明

既存設備を含めた政府全体のLED照明の導入割合を2030年度までに**100%**とする。

再エネ電力調達

2030年までに各府省庁で調達する電力の**60%以上**を再生可能エネルギー電力とする。

廃棄物の3R + Renewable

プラスチックごみをはじめ庁舎等から排出される廃棄物の**3R + Renewable**を徹底し、**サーキュラーエコノミーへの移行**を総合的に推進する。



合同庁舎5号館内のPETボトル回収機

図7 「政府実行計画」で新たに盛り込まれた取組

出典：環境省資料

さらに、2021年10月には、「第6次エネルギー基本計画」が閣議決定され、国のエネルギー政策の基本的な方向性が示されました。この中で、再生可能エネルギーは、温室効果ガスを排出しない脱炭素エネルギー源であるとともに、国内で生産可能なことからエネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で重要な国産エネルギー源とされ、再生可能エネルギーについて最優先で取り組み、地域との共生を図りながら最大限の導入を促すとされました。2030年度におけるエネルギー需給の見通しとしては、再生可能エネルギーの比率は電源構成で36~38%程度(太陽光14~16%、風力5%、地熱1%、水力11%、バイオマス5%)と見込まれています。

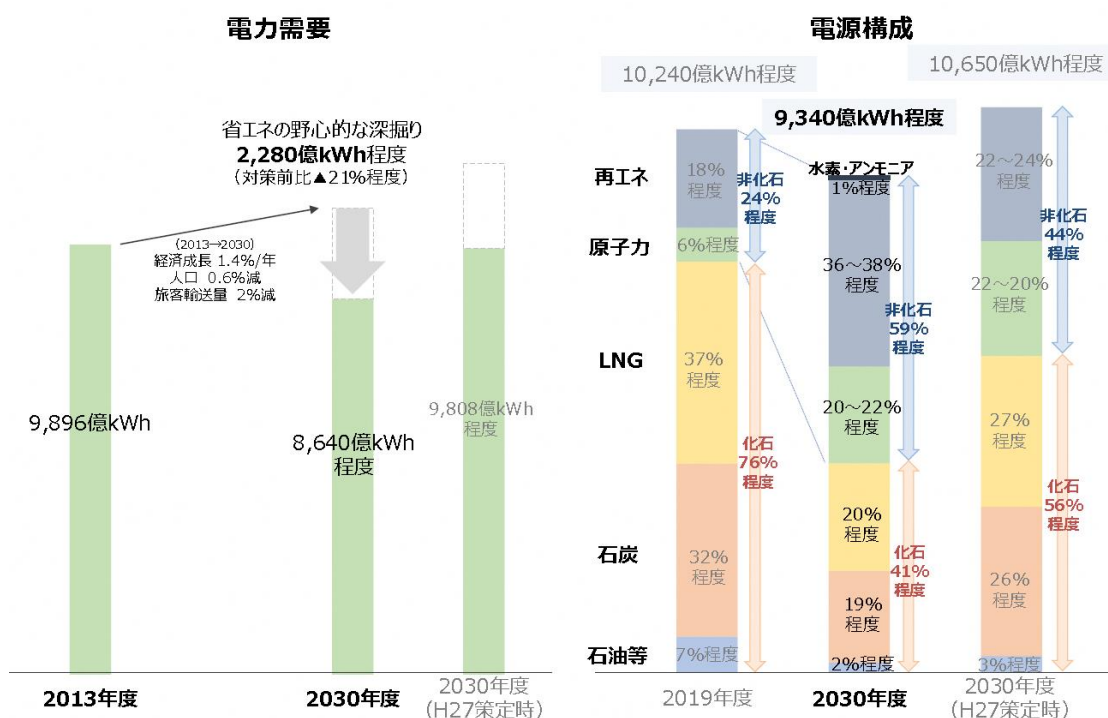


図8 「第6次エネルギー基本計画」における2030年度の電力需要と電源構成

出典：「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」(経済産業省)

なお、カーボンニュートラルを実現するためには、徹底した省エネルギーに加えて、再エネ電力や水素等の脱炭素エネルギーの導入を拡大していくことが必要となります。

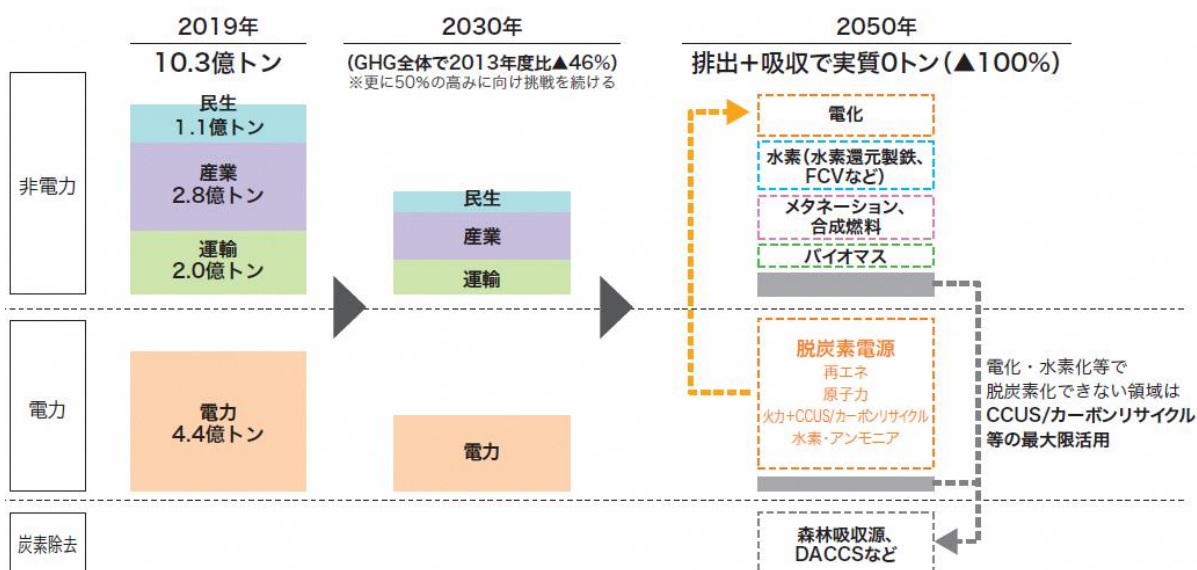


図9 カーボンニュートラルへの転換イメージ

出典：「日本のエネルギー2021」（経済産業省）

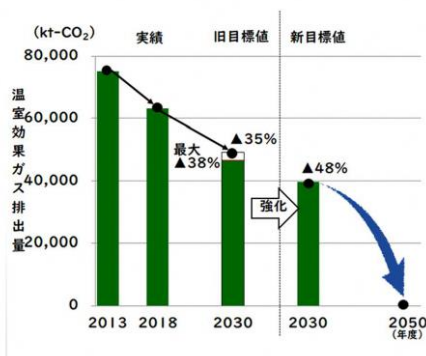
(3) 兵庫県の動向

兵庫県では、2022年3月に「兵庫県地球温暖化対策推進計画」が改定され、温室効果ガス削減に関して「2030年度に2013年度比で48%削減の達成に向けて取り組むとともに、さらなる高みを目指す」こととされました。さらに、再生可能エネルギーの導入目標として「2030年度に再生可能エネルギーによる発電量を100億kWh（再生可能エネルギー比率約30%）」とすることが掲げられました。

再生可能エネルギー導入目標の達成に向け、PPA方式による太陽光発電設備導入事業として、2022～2023年に県立施設及び県内市町の公共施設等に約10MWの太陽光発電の導入を目標としています。

温室効果ガス削減目標の強化

「2050年二酸化炭素排出量実質ゼロ」をゴールとし、2030年度の削減目標を2013年度比で48%とする。



再生可能エネルギー導入目標の強化

2030年度目標：再生可能エネルギーによる発電量100億kWh

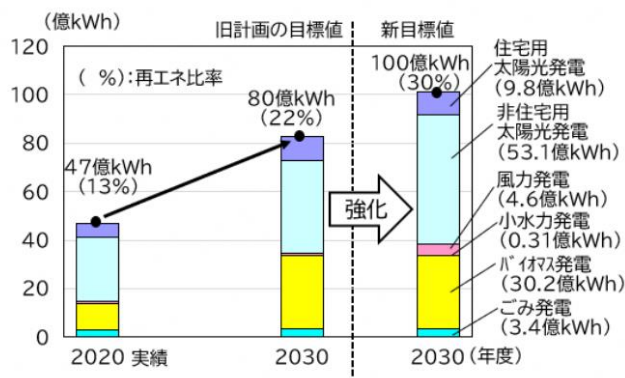


図10 兵庫県の温室効果ガス削減目標及び再生可能エネルギー導入目標

出典：兵庫県資料

さらに、2022年6月には、地球温暖化対策の各種役割を担う組織を一体的に運営し、各主体をつなぐ中間支援組織として、公益財団法人ひょうご環境創造協会に「ひょうごカーボンニュートラルセンター」を設置しています。

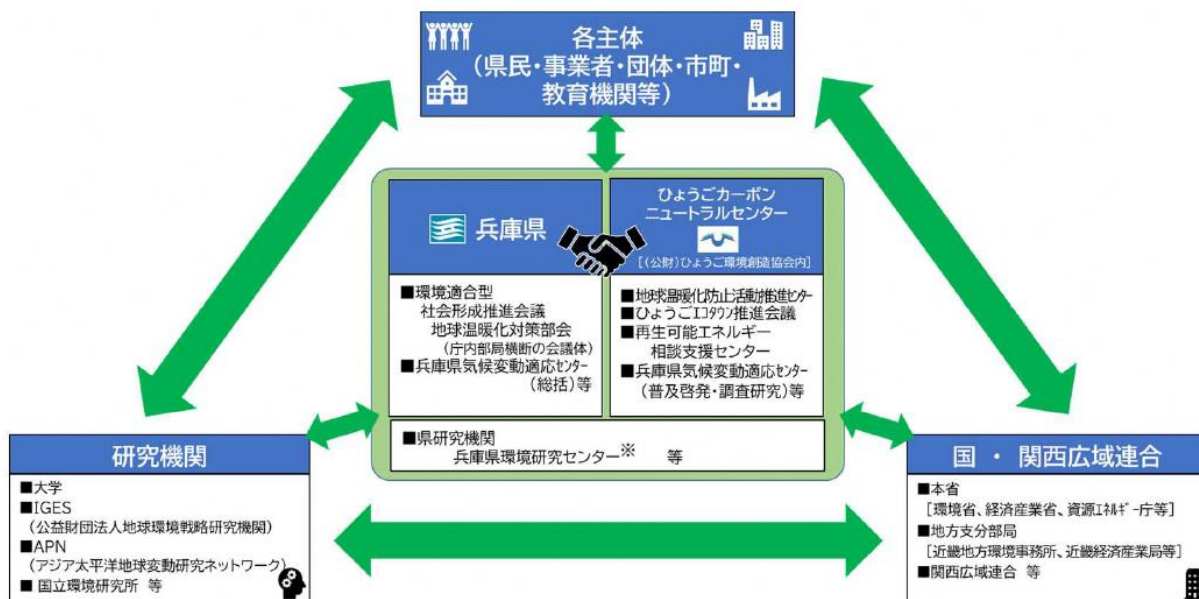


図11 兵庫県と公益財団法人ひょうご環境創造協会の連携による推進体制

出典：兵庫県資料

水素の利活用については、2019年3月に「兵庫水素社会推進構想」を策定し、水素社会を実現するための取組の方向性として、2025年頃を目途に燃料電池自動車 (FCV) の普及促進、燃料電池 (家庭用、業務・産業用) の普及促進、水素関連分野の技術開発や新たな事業創出等への支援、水素を活用したエネルギー自立度の向上、水素への理解向上に向けた普及啓発を位置づけています。



図12 水素社会を実現するための方向性

出典：兵庫県資料

第2章 計画の基本的事項

1 計画の趣旨・目的

本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下「温対法」という。）第21条に規定する「地方公共団体実行計画」として、行政の事務・事業より排出される温室効果ガスの把握及び排出削減並びに温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化を目的として本市が策定する計画（地方公共団体実行計画（事務事業編））です。地球温暖化問題は、社会経済活動、地域社会、国民の生活全般に多く関わることから、国、地方公共団体、事業者、国民といったすべての主体が参加・連携して取り組む必要があるとされています。この中で、地方公共団体の役割としては、「地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」に基づいて自ら率先的な取組を行うことにより、地域の事業者・住民の見本となることが求められています。

また、「地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」は、行政事務事業における温室効果ガス排出量の削減を主目的とした計画ではあるものの、取組の効果としてランニングコスト（光熱水費等）の削減による経済的なメリットや施設管理の効率化も期待されるものです。

地球温暖化対策の推進に関する法律（抜粋）
（平成十年十月九日法律第百十七号）

最終改正：令和四年五月二十日法律第四十六号

（地方公共団体実行計画等）

第二十一条 都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減等のための措置に関する計画（以下「地方公共団体実行計画」という。）を策定するものとする。

2 地方公共団体実行計画は、次に掲げる事項について定めるものとする。

- 一 計画期間
- 二 地方公共団体実行計画の目標
- 三 実施しようとする措置の内容
- 四 その他地方公共団体実行計画の実施に関し必要な事項

～ 中略 ～

1 3 都道府県及び市町村は、地方公共団体実行計画を策定したときは、遅滞なく、単独で又は共同して、これを公表しなければならない。

1 4 第九項から前項までの規定は、地方公共団体実行計画の変更について準用する。

1 5 都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、毎年一回、地方公共団体実行計画に基づく措置及び施策の実施の状況（温室効果ガス総排出量を含む。）を公表しなければならない。

1 6 都道府県及び市町村は、地方公共団体実行計画を達成するため必要があると認めるときは、関係行政機関の長又は関係地方公共団体の長に対し、必要な資料の送付その他の協力を求め、又は温室効果ガスの排出の量の削減等に関し意見を述べることができる。

1 7 前各項に定めるもののほか、地方公共団体実行計画について必要な事項は、環境省令で定める。

2 計画の位置づけ

本計画は、温対法によって策定が義務付けられている、温室効果ガスの排出を削減するための市職員の行動計画であり、2018年3月に策定した第1次朝来市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）を受け継ぐもので、本市の地球温暖化対策の根幹をなすものです。

上位計画である第3次朝来市総合計画や第3次朝来市環境基本計画、及びその他関連計画との整合性を図りながら、実行計画に基づく地球温暖化対策の取組を推進します。

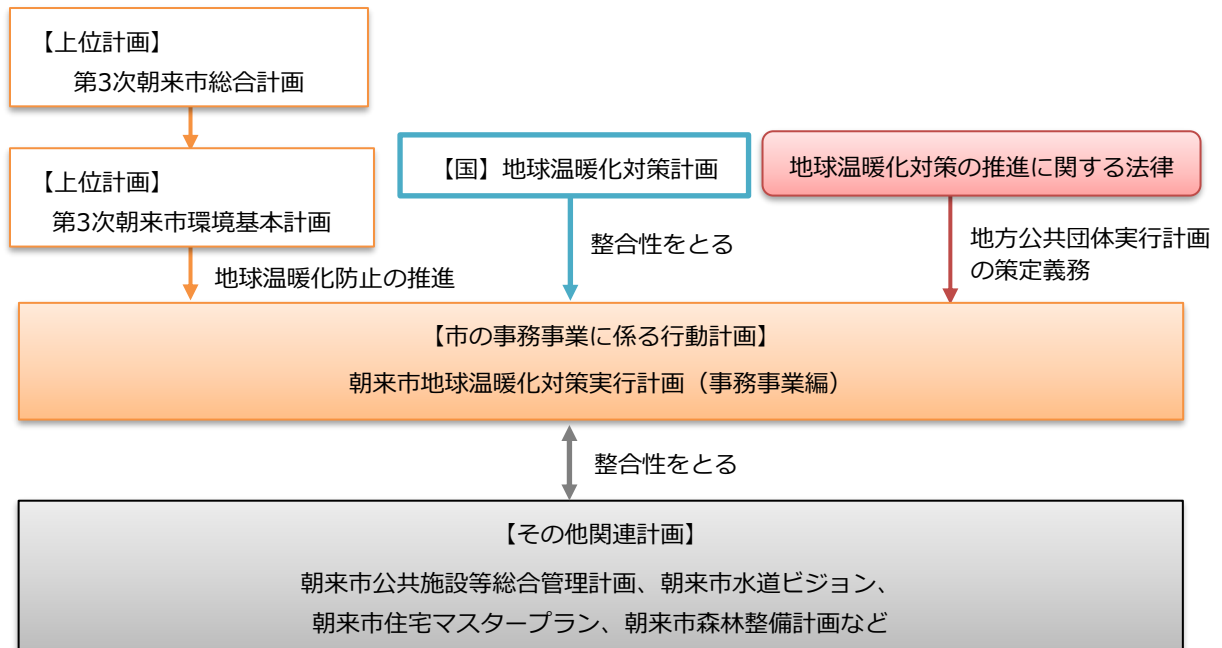


図13 実行計画の位置づけ

3 実行計画期間・基準年

(1) 実行計画期間

国の「地球温暖化対策計画」及び「政府実行計画」に準じ、本計画においても2050年までの脱炭素社会の実現を基本理念としたうえで、2023年度～2030年度の8年間を計画期間とします。ただし、社会的状況の変化等を踏まえ、必要に応じて見直しを行います。

- 計画期間：2023年度～2030年度（8年間）

(2) 基準年

国の「地球温暖化対策計画」及び「政府実行計画」に準じて、本計画においても2013年度を基準年とします。

- 実行計画の基準年：2013年度

4 計画の対象範囲

(1) 対象施設

実行計画で対象とする事務・事業の範囲は、「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアルVer. 1.2」（環境省）に準じて、本市が管理する全事務・事業（指定管理施設含む）とします。

- 対象施設：朝来市の全事務・事業（指定管理施設含む）

(2) 調査対象ガス

「温対法」第2条第3項で対象とされている二酸化炭素(CO₂)、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)、パーフルオロカーボン類(PFCs)、六ふっ化硫黄(SF₆)、三ふっ化窒素(NF₃)の7種類の温室効果ガスのうち、我が国の温室効果ガスの約9割は二酸化炭素(CO₂)が占めていること、省エネルギー対策や再生可能エネルギーの導入などの取組により削減が可能であることなどから、対象とする温室効果ガスは二酸化炭素(CO₂)とします。

- 調査対象ガス：二酸化炭素（CO₂）

表1 温室効果ガスの概要

ガス種		主な排出源
対象	二酸化炭素（CO ₂ ）	電気・燃料の使用
対象外	メタン（CH ₄ ）	廃棄物の焼却、下水・し尿処理、公用車の走行
	一酸化二窒素（N ₂ O）	廃棄物の焼却、下水・し尿処理、公用車の走行
	ハイドロフルオロカーボン類（HFC）	カーエアコンからの冷媒の漏洩
	パーフルオロカーボン類（PFC）	半導体や液晶パネルの製造
	六ふっ化硫黄（SF ₆ ）	半導体や液晶パネルの製造、変電機器の電気絶縁ガス
	三ふっ化窒素（NF ₃ ）	半導体や液晶パネルの製造

第3章 温室効果ガス排出状況

1 温室効果ガス排出量算定方法

温室効果ガス排出量は、エネルギー使用量など「活動量」に「排出係数」及び「地球温暖化係数」を乗じることで算定します。

$$\text{【温室効果ガス排出量】} = \text{【活動量】} \times \text{【排出係数】} \times \text{【地球温暖化係数】}$$

● 活動量

温室効果ガス排出の要因となる活動の量を示すもので、電気使用量、燃料（ガソリン、軽油、灯油、A重油、LPG）使用量がこれに該当します。

● 排出係数

活動量からガス排出量に換算するための係数であり、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」第3条により活動の区分ごとに規定された係数。電気の使用に伴う温室効果ガス排出係数については、国の削減目標との相関を図るため、環境省が毎年度公表する電気事業者別CO₂排出係数を用います。

● 地球温暖化係数（GWP）

ガス種ごとの排出量をCO₂相当量に換算するための係数であり、CO₂相当量の総和を温室効果ガス排出量として評価します。

表2 排出係数

排出源	炭素排出係数(施行令第3条)		発熱量		排出係数(活動量ベース)(※1)	
	数値	単位	数値	単位	数値	単位
燃料の使用に伴う排出						
ガソリン	0.0183	kg-C/MJ	34.6	MJ/ℓ	2.32	kg-CO ₂ /ℓ
軽油	0.0187	kg-C/MJ	37.7	MJ/ℓ	2.58	kg-CO ₂ /ℓ
灯油	0.0185	kg-C/MJ	36.7	MJ/ℓ	2.49	kg-CO ₂ /ℓ
A重油	0.0189	kg-C/MJ	39.1	MJ/ℓ	2.71	kg-CO ₂ /ℓ
液化石油ガス(LPG)	0.0161	kg-C/MJ	50.8	MJ/kg	5.97	kg-CO ₂ /m ³

※1：施行令第3条を基に活動量ベースの係数を算出

電力事業者	2013年度 (基準年)	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
関西電力株式会社	0.514	0.435	0.352	0.340	0.362

2 温室効果ガス排出状況

直近年度である2021年度の温室効果ガス排出量は7,722t-CO₂であり、基準年度である2013年度の10,729t-CO₂と比べて28.0%減少となっています。

前計画では、温室効果ガス削減目標を「2022年度に2013年度比で20.8%削減」としており、2021年度時点で削減目標の達成を見込める水準で推移しています。

なお、温室効果ガス排出量の算定に用いるCO₂排出係数を2013年度と同様とした場合には、2021年度の排出量は10,508t-CO₂（2013年度比2.1%減少）となり、削減の大半が電力事業者におけるCO₂排出係数の低減の効果によるものとなっています。

表3 温室効果ガス排出量の推移

(単位:t-CO₂)

項目	2013年度 (基準年)	2021年度			
		排出係数変動 ^{※1}		排出係数固定 ^{※2}	
	排出量	排出量	基準年比	排出量	基準年比
ガソリン	188	152	-18.9%	152	-18.9%
軽油	234	84	-64.1%	84	-64.1%
灯油	673	475	-29.4%	475	-29.4%
A重油	390	186	-52.2%	186	-52.2%
LPG	217	188	-13.1%	188	-13.1%
電気	9,028	6,636	-26.5%	9,422	4.4%
温室効果ガス総排出量	10,729	7,722	-28.0%	10,508	-2.1%

※1 排出係数変動:最新の排出係数を用いて算定

※2 排出係数固定:2013年度(基準年)に使用した排出係数を用いて算定

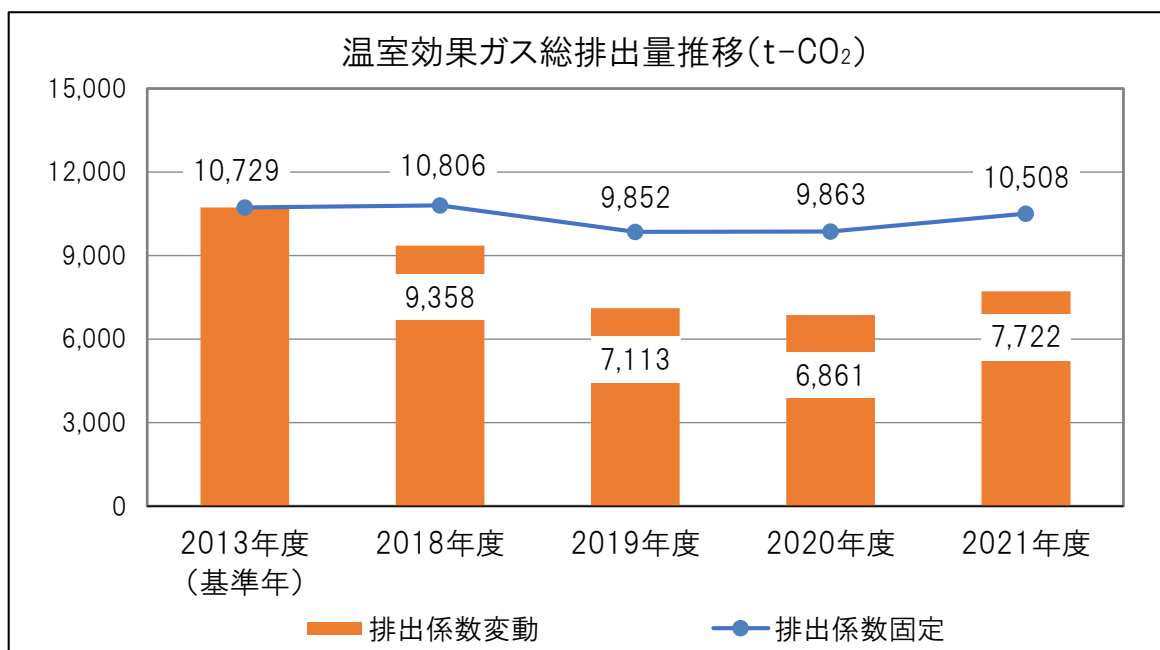


図14 温室効果ガス排出量の推移

3 排出源別温室効果ガス排出構成

2021年度の排出源別の温室効果ガス排出構成を見ると、電気の使用に伴う排出が全体の85.9%と最も多く、以下、灯油（6.2%）、LPG（2.4%）、A重油（2.4%）、ガソリン（2.0%）、軽油（1.1%）となっています。

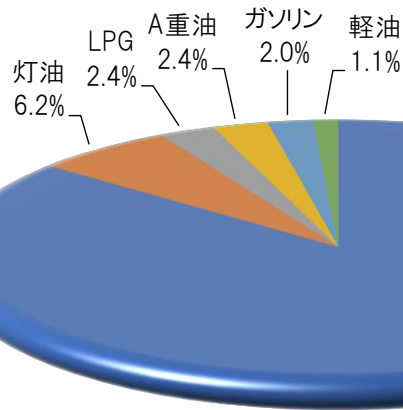


図15 排出源別温室効果ガス排出構成

4 施設別温室効果ガス排出構成

2021年度の施設別の温室効果ガス排出構成を見ると、あさごふれあいプール「くじら」が全体の5.9%と最も多く、以下、学校給食センター（3.9%）、林垣浄水場（3.4%）、道の駅「フレッシュあさご」（3.3%）などとなっています。

表4 施設別の温室効果ガス排出量

(単位:kg-CO₂)

	ガソリン	軽油	灯油	A重油	LPG	電気	総排出量
あさごふれあいプール「くじら」	0	0	0	0	0	456,079	456,079
学校給食センター	1,174	771	0	0	0	295,658	297,603
林垣浄水場	0	0	0	0	0	260,566	260,566
岩津道路交流施設 道の駅「フレッシュあさご」	1,392	0	0	0	60,309	194,899	256,600
クリーンセンター和田山事業所	2,942	10,589	0	76,612	0	148,528	238,670
よふど温泉	1,202	99	224,100	0	7,008	371	232,779
竹田地区コミュニティ・プラント	0	0	0	0	0	224,485	224,485
埋蔵文化財センター	2,551	0	0	0	0	209,154	211,705
本庁舎 本館	0	0	0	0	0	208,252	208,252
和田山浄化センター	0	0	0	0	0	196,439	196,439
その他	143,011	72,493	251,089	109,525	121,150	4,441,422	5,138,689
合計	152,271	83,952	475,189	186,136	188,467	6,635,852	7,721,867

※事務用公用車は、施設とは別で計上しています。

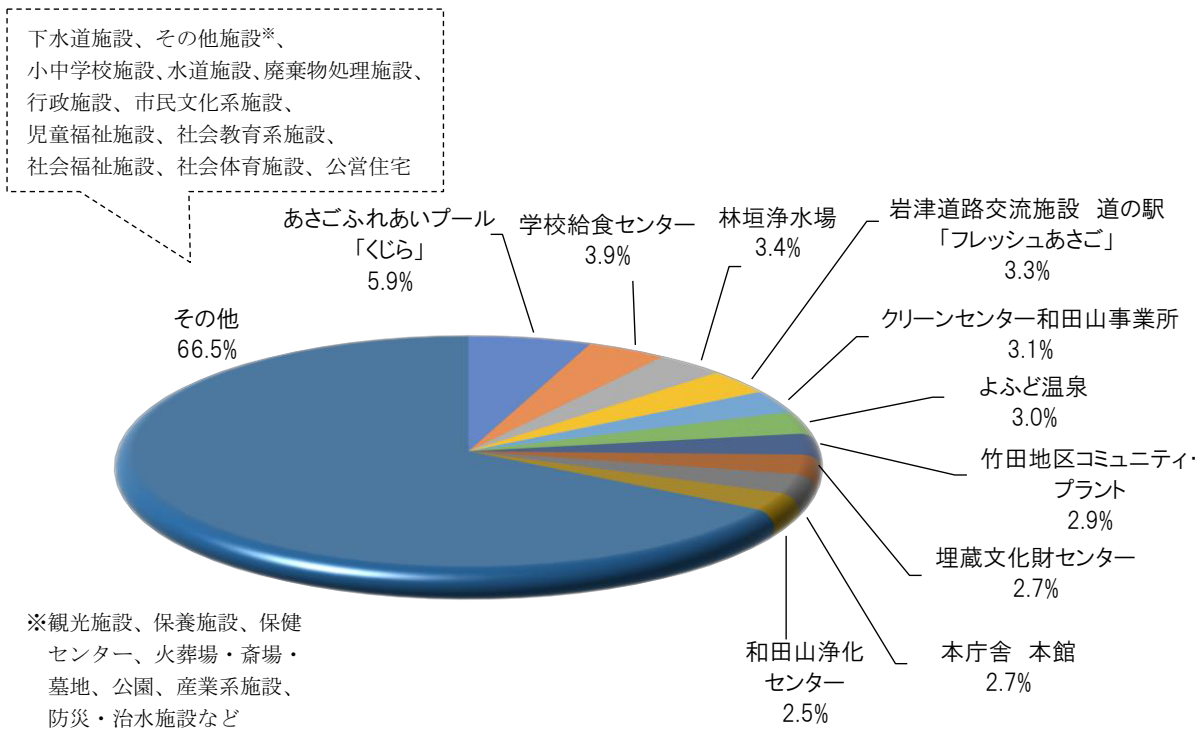


図16 施設別温室効果ガス排出構成

また、排出上位10施設のうち、道の駅「フレッシュあさご」のLPG、クリーンセンター和田山事業所のA重油、よふど温泉の灯油など一部の施設で燃料の使用に伴う排出が目立ちますが、多くの施設で電気の使用に伴う排出が過半数を占めています。

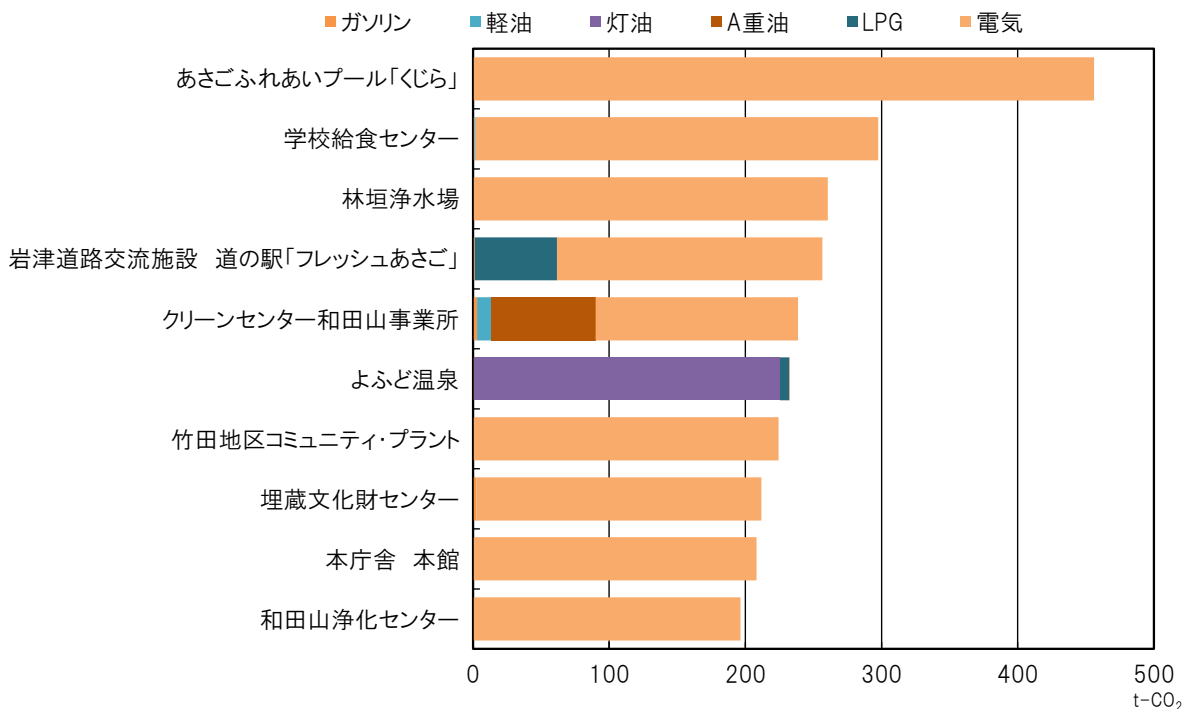


図17 施設別排出源別構成

5 排出源別温室効果ガス排出状況

(1) 電気

- 電気の使用に伴う排出は総排出量の85.9%を占めています。
- 電気は空調、照明、OA機器で使用されるほか、ポンプやファンの駆動モータなど動力用として使用され、使用量は電力消費機器の保有状況や稼働状況、及び施設規模等に応じて変動します。
- あさごふれあいプール「くじら」での排出が電気全体の6.9%と最も多く、以下、学校給食センター(4.5%)、林垣浄水場(3.9%)、竹田地区コミュニティ・プラント(3.4%)などとなっており、その他が63.7%となっています。

表5 施設別の電気使用量及び排出量

電気使用に伴う排出量 上位10施設	使用量 kWh	排出量 kg-CO2
あさごふれあいプール「くじら」	1,259,887	456,079
学校給食センター	816,734	295,658
林垣浄水場	719,796	260,566
竹田地区コミュニティ・プラント	620,125	224,485
埋蔵文化財センター	577,774	209,154
本庁舎 本館	575,282	208,252
和田山浄化センター	542,648	196,439
岩津道路交流施設 道の駅「フレッシュあさご」	538,395	194,899
竹田浄水場	525,163	190,109
与布土地区農業集落排水施設	487,179	176,359
その他	11,668,101	4,223,853
合計	18,331,084	6,635,852

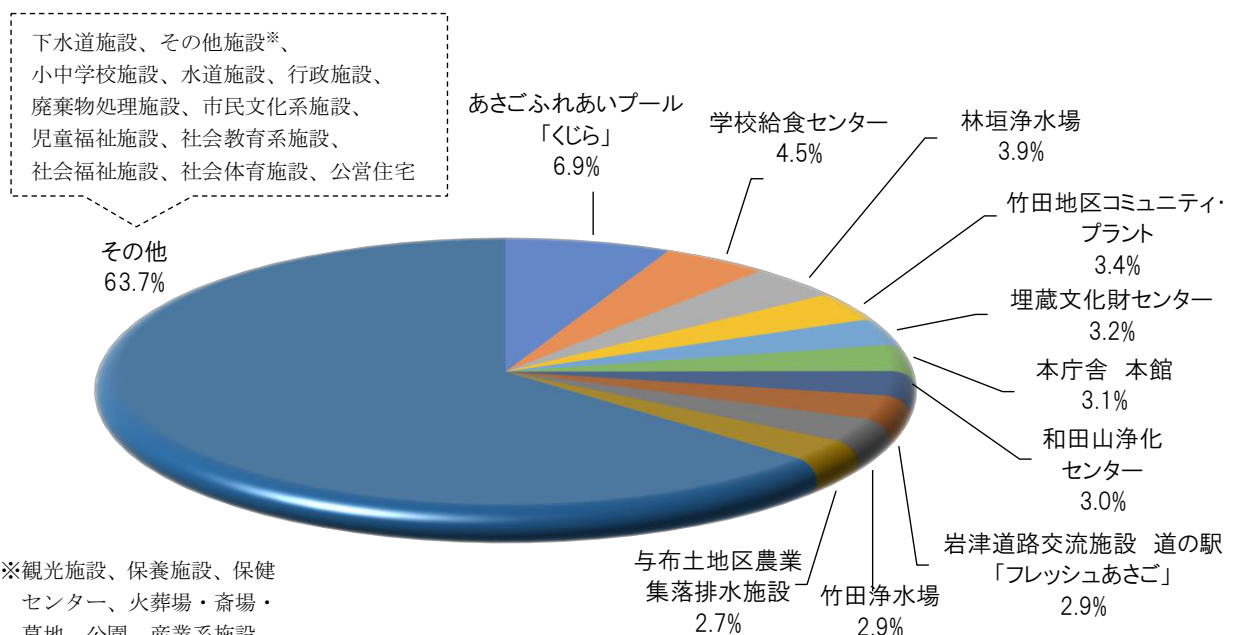


図18 電気使用に伴う排出量の施設別構成

(2) 灯油

- 灯油使用に伴う排出は総排出量の6.2%を占めています。
- 灯油は温泉や火葬炉の燃料として使用されるほか、ストーブやファンヒーターなどの暖房機器の燃料として使用されることから、使用量は施設の稼働状況などに応じて変動します。
- よふど温泉での排出が灯油全体の47.2%と最も多く、以下、斎場（セレモニーホールやすらぎ）（20.5%）、山東庁舎（11.5%）、和田山ジュピターホール（6.3%）などとなっています。

表6 施設別の灯油使用量及び排出量

灯油使用に伴う排出量 上位10施設	使用量 ℓ	排出量 kg-CO ₂
よふど温泉	90,000	224,100
斎場（セレモニーホールやすらぎ）	39,130	97,434
山東庁舎	21,978	54,725
和田山ジュピターホール	12,037	29,972
生野メインホール	4,000	9,960
梁瀬中学校	3,531	8,793
生野中学校	2,000	4,980
朝来庁舎	1,916	4,771
農林業体験実習館「スカイピラさのう」	1,625	4,046
和田山中学校	1,215	3,025
その他	13,407	33,383
合計	190,839	475,189

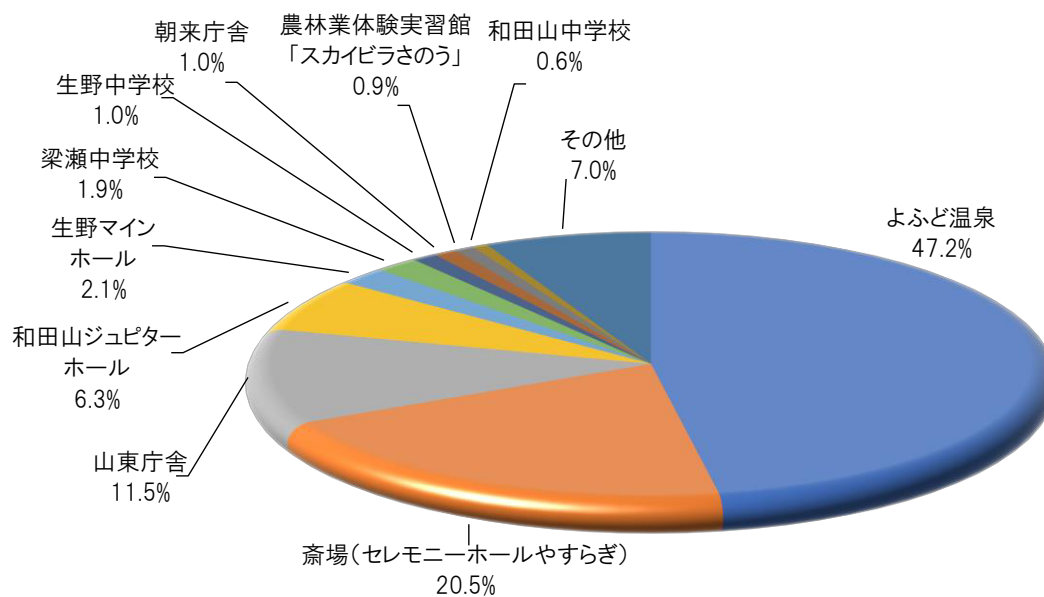


図19 灯油使用に伴う排出量の施設別構成

(3) LPG

- LPG 使用に伴う排出は総排出量の 2.4%を占めています。
- LPG は、主に給湯や厨房機器の燃料として使用されることから、使用量は給湯需要や給食調理数などに応じて変動します。
- 道の駅「フレッシュあさご」での排出が LPG 全体の 32.0%と最も多く、以下、道の駅「但馬のまほろば」(21.2%)、山城の郷 (6.0%)、あさご村おこしセンター (4.7%) などとなっています。

表7 施設別のLPG使用量及び排出量

LPG使用に伴う排出量 上位10施設	使用量 m ³	排出量 kg-CO ₂
岩津道路交流施設 道の駅「フレッシュあさご」	10,102	60,309
道の駅「但馬のまほろば」	6,697	39,979
山城の郷	1,904	11,367
あさご村おこしセンター	1,483	8,854
よふど温泉	1,174	7,008
生野こども園	1,157	6,907
大蔵こども園	1,063	6,345
糸井こども園	1,062	6,339
黒川温泉	870	5,193
多々良木フォレストリゾートCoCoDe	827	4,938
その他	5,231	31,227
合計	31,569	188,467

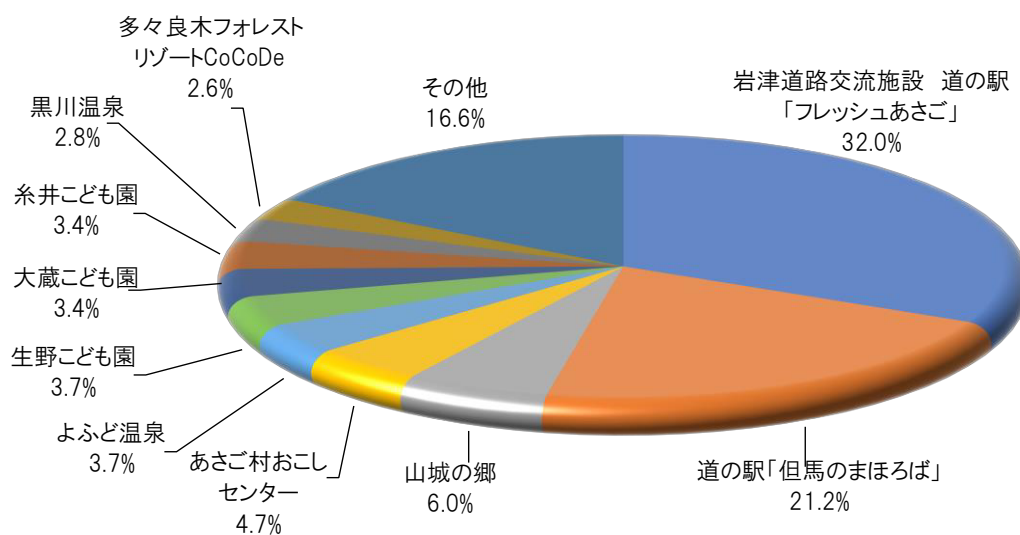


図20 LPG使用に伴う排出量の施設別構成

(4) A重油

- A重油使用に伴う排出は総排出量の2.4%を占めています。
- A重油は暖房・給湯ボイラの燃料や焼却炉のバーナ用燃料として使用され、使用量は熱需要等に応じて変動します。
- 黒川温泉での排出がA重油全体の58.8%と最も多く、クリーンセンター和田山事業所が41.2%となっています。

表8 施設別のA重油使用量及び排出量

A重油使用に伴う排出量 2施設	使用量 ℓ	排出量 kg-CO ₂
黒川温泉	40,415	109,525
クリーンセンター和田山事業所	28,270	76,612
合計	68,685	186,136

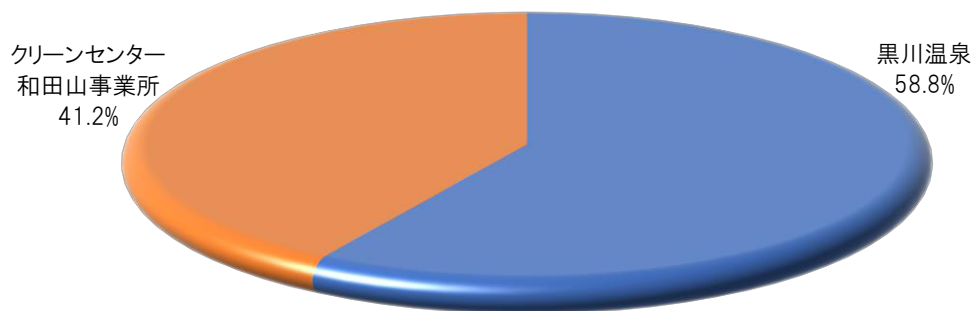


図21 A重油使用に伴う排出量の施設別構成

(5) ガソリン

- ガソリン使用に伴う排出は総排出量の2.0%を占めています。
- ガソリンは、公用車燃料として使用されることから、使用量は公用車の管理状況、稼働状況に応じて変動します。
- 企画総務部財務課での排出がガソリン全体の10.6%と最も多く、以下、産業振興部農林振興課(9.5%)、都市整備部建設課(7.9%)、上下水道部上下水道課(5.3%)などとなっています。

表9 施設別のガソリン使用量及び排出量

ガソリン使用に伴う排出量 上位10課・施設	使用量 ℓ	排出量 kg-CO2
企画総務部財務課(課で一括管理)	6,978	16,189
産業振興部農林振興課(課で一括管理)	6,253	14,507
都市整備部建設課(課で一括管理)	5,217	12,104
上下水道部上下水道課(課で一括管理)	3,455	8,015
健康福祉部高年福祉課(課で一括管理)	3,292	7,637
都市整備部地籍調査課(課で一括管理)	2,694	6,249
都市整備部都市政策課(課で一括管理)	2,690	6,240
宅老所「ふらっと」	2,597	6,024
朝来支所(課で一括管理)	2,507	5,816
健康福祉部ふくし相談支援課(課で一括管理)	2,448	5,679
その他	27,504	63,808
合計	65,634	152,271

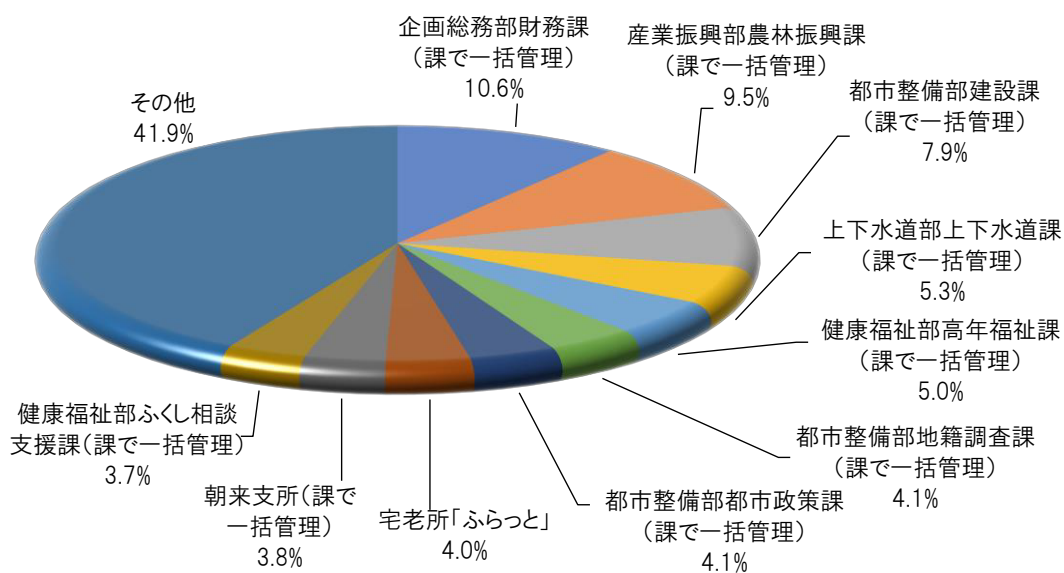


図22 ガソリン使用に伴う排出量の施設別構成

(6) 軽油

- 軽油使用に伴う排出は総排出量の 1.1% を占めています。
- 軽油は、ガソリンと同様に公用車燃料として使用されることから、使用量は公用車の管理状況、稼働状況に応じて変動します。
- 都市整備部建設課での排出が軽油全体の 37.5% と最も多く、以下、朝来土づくりセンター (27.7%)、クリーンセンター和田山事業所 (12.6%)、企画総務部財務課 (8.3%) などとなっています。

表10 施設別の軽油使用量及び排出量

軽油使用に伴う排出量 上位10課・施設	使用量 ℓ	排出量 kg-CO ₂
都市整備部建設課(課で一括管理)	12,190	31,451
朝来土づくりセンター	9,000	23,220
クリーンセンター和田山事業所	4,104	10,589
企画総務部財務課(課で一括管理)	2,689	6,938
クリーンセンター山東事業所	1,410	3,638
朝来支団本部員分団消防機庫(その他朝来支団消防機庫、消防器具庫を含む)	454	1,172
産業振興部農林振興課(課で一括管理)	330	851
学校給食センター	299	771
朝来支所(課で一括管理)	177	457
上下水道部上下水道課(課で一括管理)	154	398
その他	1,732	4,468
合計	32,540	83,952

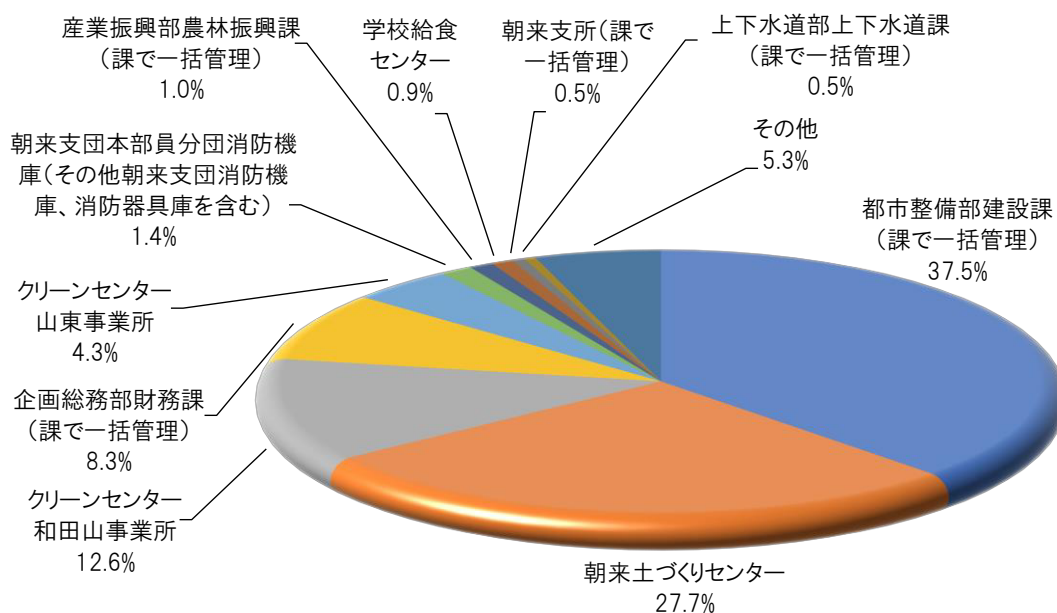


図23 軽油使用に伴う排出量の施設別構成

第4章 温室効果ガス削減目標

1 目標設定の考え方

本計画の温室効果ガス削減目標は、2050年カーボンニュートラルを目指す国の方針を踏まえて設定します。

具体的には、国は「政府実行計画」において「2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で50%削減する」としていることから、本市においても政府実行計画に準じた取組を実施していくことを前提として、2030年度には国と同等以上の削減を目指すものとします。

なお、削減目標については、省エネルギー対策の推進及び電気のCO₂排出係数の低減の項目ごとの削減ポテンシャルを踏まえて設定するものとします。

表11 削減ポテンシャルの考え方

項目	内容
省エネルギー対策の推進	省エネルギー対策（ソフト、ハード）により、年平均1%※の低減 ※「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」（省エネ法）では、エネルギー消費原単位を中長期的にみて年平均1%以上低減させることが求められている。
電気のCO ₂ 排出係数の低減	2030年度に国全体の目標である0.250kg-CO ₂ /kWhに低減

2 温室効果ガス削減目標

上記の削減ポテンシャルを試算した結果、2030年度には省エネルギー対策の推進によって1,824t-CO₂、電気のCO₂排出係数の低減によって3,849t-CO₂、合計で5,673t-CO₂の削減が見込まれることから、2030年度には2013年度比で52.9%の削減を目指します。

なお、削減目標を達成するためには、省エネルギー対策の推進によって2021年度から年平均で2.3%削減していく必要があります。

表12 温室効果ガス削減目標

項目	2013年度 (t-CO ₂)	2021年度 (t-CO ₂)	2030年度 (t-CO ₂)	削減の方向性 (2021年度比)
省エネルギー対策の推進	—	▲221	▲1,824	年平均2.3%の削減が必要
電気のCO ₂ 排出係数の低減	—	▲2,786	▲3,849	年平均1.5%の削減が見込まれる
合計	10,729	7,722 (▲3,007)	5,056 (▲5,673)	合計で34.5%の削減が必要
削減率 (2013年度比)	—	▲28.0%	▲52.9%	—

温室効果ガス削減目標
 2030年度の温室効果ガス排出量を
2013年度比で52.9%削減

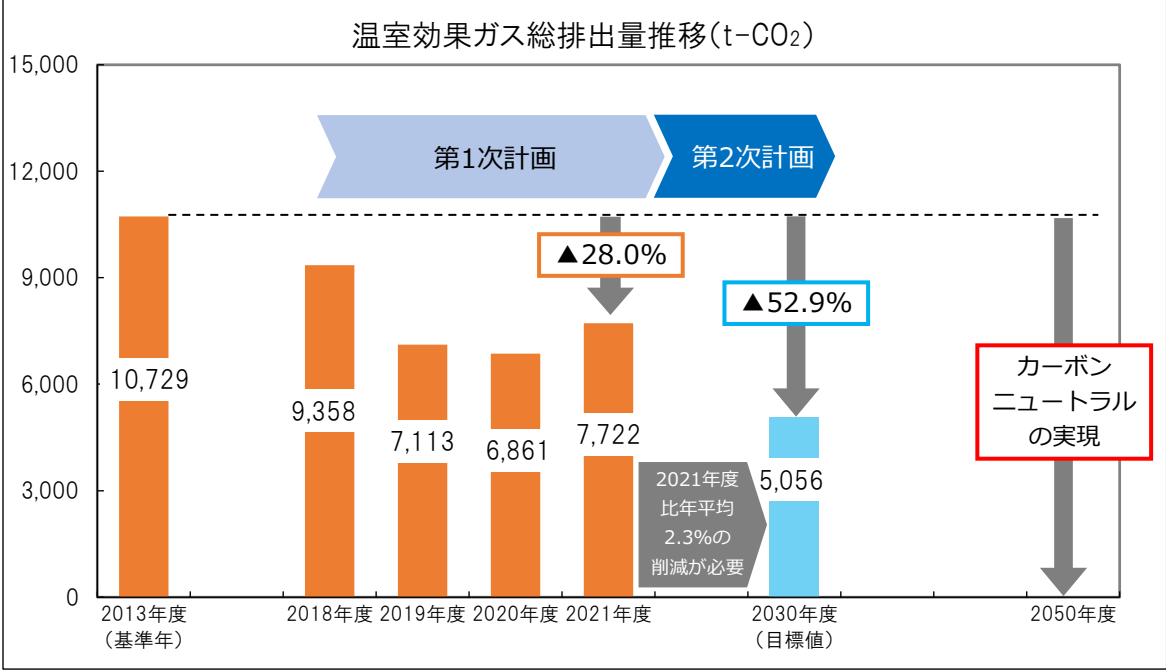


図24 温室効果ガス削減目標

第5章 温室効果ガス削減に向けての取組施策

1 取組の基本方針

本市の温室効果ガス排出量のうち電気使用に伴う排出量が9割近くを占めています。本計画における削減目標を達成するためには、温室効果ガス排出量の排出抑制として、行政マネジメントの推進により、省エネルギー対策の推進、再生可能エネルギーの導入、公用車の燃料使用量の削減等の個々の取組を強化、拡充することが重要な対策となります。さらに、地球温暖化対策に関する技術動向に注視し、積極的に最新技術の導入を進めていきます。

また、本計画の運用については全庁的に取り組んでいく必要があることから、取組状況調査の結果も踏まえ、これまで以上に職員による取組を徹底するとともに、啓発により職員の意識の向上や行動変容を促していきます。

また、一事業者の責務として地球温暖化対策に積極的に取り組み、温室効果ガス排出量の削減を目指すとともに、率先行動により市民、事業者の模範となることで取組を促し、地域の温室効果ガス排出量の削減や環境負荷の低減、温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化に貢献していくものとします。

取組の基本方針

- ◇ 全職員で持続可能な社会づくりへ率先的に取り組む
- ◇ 行政マネジメントの推進により省エネ・創エネに取り組む
- ◇ 積極的に技術革新の活用に取り組む

<本計画で主に関連するSDGsの目標>



SDGs : Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標) の略。2015年に国連持続可能な開発サミットで採択された、2030年までに持続可能な社会を目指すための世界共通の目標であり、17のゴールが設定されています。

2 具体的な取組

(1) 施策体系

本計画では、以下の体系に基づいて取組を推進していきます。

表13 施策体系

施策体系	
1.公共施設の省エネルギー化の推進	(1) 省エネルギー設備・機器への更新 重点 (2) 設備・機器の保守・管理、運用改善 (3) 公共施設のZEB化の推進
2.再生可能エネルギーの導入推進	(1) 太陽光発電設備の導入 (2) バイオマスエネルギーの利活用 (3) 再生可能エネルギー電力の調達
3.公用車燃料等削減の推進	(1) 電動車への更新 重点 (2) 公共交通機関の活用等による公用車の使用削減
4.職員の取組の徹底	(1) エコオフィスに関する取組の徹底 重点 (2) 公用車に関する取組の徹底 (3) 廃棄物の減量及びリサイクルの徹底 (4) 水使用に関する取組の徹底 (5) 事務用紙等使用に関する取組の徹底
5.職員の意識の向上・行動変容の促進	(1) 職員の環境意識の向上 (2) COOL CHOICEの推進
6.その他の温室効果ガス削減に資する取組の推進	(1) グリーン購入・環境配慮契約の推進 (2) フロン排出抑制法における機器の適正管理の徹底 (3) 公共工事に伴う環境負荷の低減
7.温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化	(1) 健全な森林の整備、適切な管理、保全 (2) 緑化の推進 (3) 公共施設への木材利用の推進

(2) 公共施設の省エネルギー化の推進

1) 省エネルギー設備・機器への更新 **重点**

施設や設備・機器のなかには、老朽化等により、エネルギーの使用効率が低下するものもあります。設備・機器導入の際には、省エネルギー性能の高い設備・機器を選定するとともに、化石燃料から電気への転換を検討することで、省エネルギー化を図ります。

さらに、BEMS（ビルのエネルギー管理システム）やデマンド監視装置を率先的に導入することにより、空調や照明等の運転やエネルギー使用状況の監視・管理を徹底します。

表14 省エネルギー設備・機器の導入に関する取組

1. 熱源設備・熱搬送設備	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー消費効率の高い熱源機への更新 ・経年変化等により効率が低下したポンプの更新 ・ヒートポンプシステムの導入 ・ポンプの変流量制御システムの導入 ・配管・バルブ類又は継手類・フランジ等の断熱強化
2. 空調設備・換気設備	<ul style="list-style-type: none"> ・可変風量制御方式の導入 ・省エネファンベルトの導入 ・全熱交換器の導入 ・空調設備のスケジュール運転・断続運転制御システムの導入 ・外気冷房システムの導入
3. 照明設備	<ul style="list-style-type: none"> ・人感センサーの導入 ・高効率ランプへの変更 ・LED照明への更新
4. 発電専用設備・受変電設備・コージェネレーション設備	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー損失の少ない変圧器への更新 ・エネルギー消費効率の高い給湯器への更新 ・力率改善制御システムの導入 ・デマンド制御の導入
5. 昇降機	<ul style="list-style-type: none"> ・インバータ制御システムの導入 ・エスカレータの人感センサーの導入
6. 給排水設備・給湯設備・冷凍冷蔵設備	<ul style="list-style-type: none"> ・節水型器具・自動水栓・自動洗浄装置の導入
7. 建物	<ul style="list-style-type: none"> ・熱線吸収ガラス・熱線反射ガラス等の高断熱ガラス・二重サッシの導入 ・屋上緑化の導入 ・壁面緑化の導入







	改修前	改修後	省エネ率
オフィス・会議室	 FLR40形2灯用逆富士形器具	 直管LED40形2灯用逆富士形器具	約58%
		 LED一体形器具	約67%
		 LED一体形器具+あかるさ・人感センサ	約79%
店舗・施設	 ダイクロハロゲン (JDR) 75形スポットライト	 LEDスポットライト100形 ダイクロハロゲン (JDR) 75形相当	約84%

図25 LED照明への更新による削減効果

出典：環境省ウェブサイト

2) 設備・機器の保守・管理、運用改善

① 設備・機器の保守・管理に関する取組

設備・機器の保守・管理を適切に実施することで、エネルギー消費効率の低下を防ぐこととなります。

また、専門的な知識を必要とする場合もあるため、メーカーのサービス、設備・機器の定期点検を委託する事業者、施設の管理会社などとの協力のもと、設備・機器の保守・管理に伴う性能の維持・回復によるエネルギー効率の改善に努めます。

表15 設備・機器の保守・管理に関する取組

1. 熱源機器・熱搬送機器	<ul style="list-style-type: none"> ・密閉式冷却塔熱交換器のスケール除去 ・冷却塔充てん材の清掃 ・冷却水の水質の適正な管理
2. 空調設備・換気設備	<ul style="list-style-type: none"> ・温湿度センサー・コイル・フィルタ等の清掃・自動制御装置の管理等の保守及び点検
3. 照明設備	<ul style="list-style-type: none"> ・照明器具の定期的な保守及び点検

② 設備・機器の運用改善に関する取組

既存の設備・機器の運用改善を行うことで、エネルギー使用量の削減に寄与します。取組にあたり、温度、圧力、電流などの計測を行うことで、取組の効果を定量的に評価することが可能となり、設備・機器の調整や制御の参考となります。

なお、メーカーのサービス、設備・機器の定期点検を委託する事業者、施設の管理会社などとの協力のもと、設備・機器の設定変更や調整による省エネルギー化を図ります。

表16 設備・機器の運用改善に関する取組

1. 熱源機器・熱搬送機器	<ul style="list-style-type: none"> ・冷却水出口温度の適正化、冷却水設定温度の適正化 ・冷温水ポンプの流量の適正化 ・燃焼設備の空気比の適正化 ・熱源機のブロー量、運転圧力、停止時間の適正化
2. 空調設備・換気設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ウォーミングアップ時の外気取入れ停止（冬期） ・夜間等の冷気取入れ（夏期） ・空調機起動時刻の適正化 ・冷暖房の混合使用によるエネルギー損失の防止 ・除湿・再熱制御システムの再加熱運転の停止
3. 発電専用設備・受変電設備・コージェネレーション設備	<ul style="list-style-type: none"> ・変圧が不要な時期・時間帯における変圧器の停止 ・コンデンサのこまめな投入及び遮断

4. 昇降機	・利用の少ない時間帯における昇降機の一部停止
5. 給排水設備・給湯設備・冷凍冷蔵設備	・給排水ポンプの流量・圧力の適正化 ・給湯温度・循環水量の適正化 ・冬期以外の給湯期間の短縮

3) 公共施設の ZEB 化の推進

公共施設の新築や大規模改修の際には、ZEB^{*}化の検討を必須とし、ZEB Ready以上の認証取得を検討します。

ZEB : Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) の略。高い断熱性能と高効率設備による可能な限りの省エネルギー化と再生可能エネルギーの導入により、年間で一次エネルギー消費量が正味(ネット)でゼロになるビルのことです。

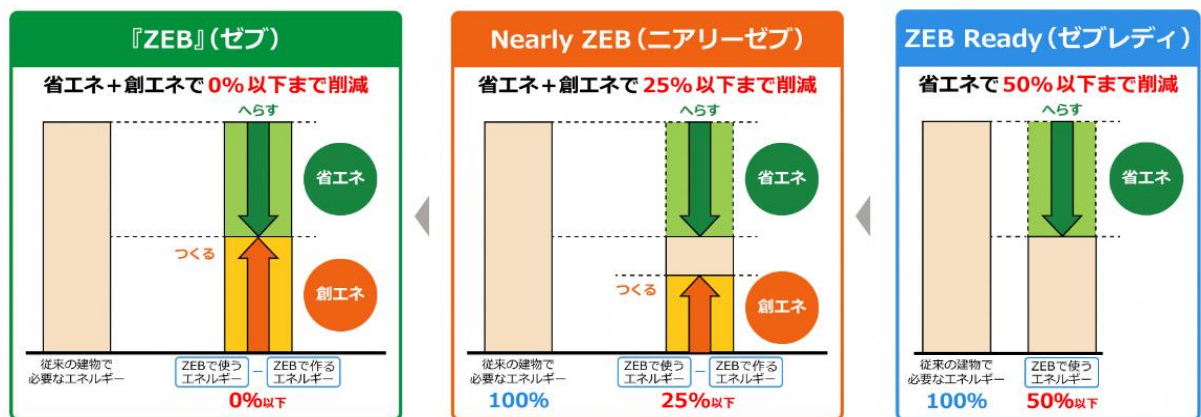
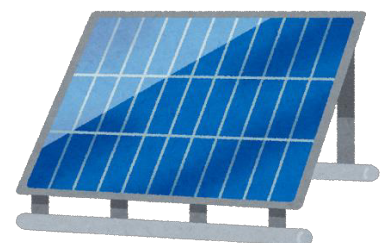


図26 ZEBの定義
出典：環境省ウェブサイト

(3) 再生可能エネルギーの導入推進

1) 太陽光発電設備の導入

太陽光発電システムは、再生可能エネルギーへの転換による温室効果ガス排出量の削減になることから、公共施設や駐車場、未利用地について、施設の用途や立地条件、ライフサイクルコストや費用対効果等を踏まえたうえで、PPA^{*}モデル等を活用して太陽光発電システムの導入を検討します。



さらに、災害発生時の独立型電源システムとしてライフラインの確保にも寄与するものであることから、防災拠点や避難所となる施設においては、蓄電池をあわせて導入することで、温室効果ガス排出量の削減とともに、レジリエンスの強化を図ります。

PPA : Power Purchase Agreement (電力購入契約) の略。発電事業者が再生可能エネルギーを導入する企業・家庭等に太陽光発電設備を無償で設置し、所有・維持管理したうえで、発電された電力を企業・家庭等に供給する仕組みであり、需要家にとっては初期費用がかからずに太陽光発電設備を導入できます。

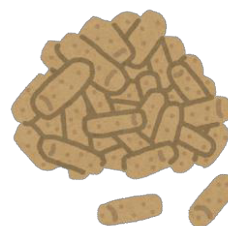


図27 PPAモデルのイメージ

出典：環境省資料

2) バイオマスエネルギーの利活用

本市の豊かな森林資源を有効活用し、公共施設への木質バイオマスボイラーやペレットストーブ、薪ストーブの導入を検討します。



3) 再生可能エネルギー電力の調達

公共施設で使用する電力を再生可能エネルギー由来の電力への切り替えを検討することで、電力の使用に伴う温室効果ガス排出量の削減を図ります。



(4) 公用車燃料等削減の推進

1) 電動車への更新 **重点**

本市は、公共交通の利便性を鑑みた場合、業務上、公用車の使用は欠かせないことなどから、公用車の車両更新時には電動車^{*}への転換を検討します。



電動車：車両の動力に電気を使う次世代自動車のことで、ハイブリッド自動車（HV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）、電気自動車（EV）、燃料電池自動車（FCV）があります。

2) 公共交通機関の活用等による公用車の使用削減

既存の公用車について、公共交通機関の活用や会議のオンライン化、利用ルールの厳格化等による使用削減を図るとともに、使用頻度や走行距離等を踏まえ、台数の適正化を検討します。

(5) 職員の取組の徹底

1) エコオフィスに関する取組の徹底 **重点**

① 職員の取組

空 調

- 適正な温度管理を推進するため、「クールビズ」、「ウォームビズ」を励行する。
- 空調の使用時は、空調設備の空気の吹き出し口付近に空気の流れを遮断するような障害物を配置しないようにする。
- 断続的に使用する部屋（会議室等）の空調は、電源をこまめに切る。
- 不要な空調、冷暖房機器は使用しないようにする。
- 冷暖房機器の使用時は、換気に留意しながら室内外の熱の出入りを最小限に抑えるように努める。
- 就業時間外や会議室の使用前後における空調の使用時間短縮化を図る。
- 自然光や自然風を積極的に取り入れるとともに、冷房時にはブラインド等で日差しを遮る。
- 庁舎内や会議室の空調の室温は、国の推奨値（冷房時28℃、暖房時20℃）を目処に設定温度を調節する。
- エアコンと扇風機を併用し室内の温度ムラを解消する。

照 明

- 断続的に使用する部屋（会議室、トイレ、給湯室等）の照明はこまめに消す。
- 廊下・ホール等共用スペースの点灯は、必要最小限度とする。
- 原則として晴天時は廊下、風除室（建物の入口（玄関）前に設けられた小部屋）は消灯をする。
- 始業前、昼休みには、業務に必要な場合を除き消灯する。
- 照度が基準値より高い場合は、基準値を大きく超えないよう点灯数を調整する。

OA機器

- 不要不急時には、OA機器等の電源をこまめに切る。
- 低電力モード機能を搭載しているOA機器、電気製品は、低電力モードに設定を行い使用する。
- デスクトップコンピュータでは、本体だけでなくモニタの電源も切る。
- スイッチ付き電源タップを活用し、退室後の待機電力消費を防止する。
- パソコンモニタの輝度を業務に支障のない範囲で下げる。

給湯

- 給湯時期・時間はできるだけ縮小する。
- ガスコンロ等の火の強さは、やかんの大きさに合わせて調節する。
- 湯沸かし時には必要最低限の量を沸かす。
- 湯を沸かすときは、給湯器などの湯を利用する。
- 給湯器などは季節に合わせて設定温度を調節する。

その他

- できるだけ階段を利用し、安易にエレベータを利用しないようにする。
- トイレ、給湯室、倉庫など常時利用しない部屋の換気扇は、必要時のみ使用する。
- 機器を利用しない時には、業務に支障のない範囲で主電源を切るか、または、電源プラグを抜く。

② 施設管理者の取組

空調

- 空調・換気などの消し忘れを確認する。
- 空調・冷暖房機器等を購入、更新するときは、省エネルギー基準達成率の高い製品を優先的に選択する。
- 閉館時間が定まっている施設では、閉館前に空調を止め、使用時間を削減する。
- 室内温度や外気温を測定し、空調使用や温度設定の参考とする。
- 緑のカーテン、遮蔽シート等の活用により、日射遮蔽（窓から侵入する日射を遮ること）を行う。
- 冷房期間中、すだれなどを利用し空調室外機への日光の直射を防止する。
- 空調の使用時は、空調機器のフィルタ清掃を行う。
- 施設利用者に対して適切な空調の利用を呼びかけ、省エネに理解していただく。

照 明

- 屋外照明等は、安全の確保に支障のない範囲で消灯するなど点灯縮減を図る。
- 照明スイッチに点灯場所を明示する。
- トイレ、廊下、階段等について、不用な箇所は間引き消灯を実施するとともに、消灯管理を徹底する。
- 照明機器等を購入、更新するときは、省エネルギー基準達成率の高い製品を優先的に選択する。
- 照明器具の清掃、適正な時期での交換を実施する。
- 白熱電球は、交換時期にLED電球等、照明効率の高いランプへ切り替える。
- 洗面所やトイレには人感センサー付き照明やスイッチを設置する。
- 施設利用者に対して適切な照明の利用を呼びかけ、省エネに理解していただく。

〇 A 機 器

- OA機器（パソコン、プリンタ、コピー機等）等を購入、更新するときは、省エネルギー基準達成率の高い製品を優先的に選択する。

そ の 他

- 空調を実施しない中間期には、特別な事由がない場合、窓の開閉による自然換気を行う。
- デマンド警報発令時の対処方法を事前に決める。
- サービス水準を損ねない範囲で、時間帯別のエレベータ稼働台数を最少とする。
- 電気使用のピークカット及び電気使用量の削減を図るため、デマンド監視装置等を設置する。
- 春、秋の穏やかな日には、出来る限り自動ドアを開放する。
- 洋式トイレは、寒候期以外は便座への通電を行わないようにする。
- 温水洗浄便座は季節に合わせて設定温度を調節する。
- 重油を燃料としている設備は、可能な場合、重油に比べ温室効果ガス排出が相対的に少ない燃料への変更を行う。

2) 公用車に関する取組の徹底

自動車の排ガスは、地球温暖化や酸性雨、大気汚染などを引き起こしています。しかし、本市の事務事業を行っていく上で公用車の使用は不可欠です。環境に配慮したエコドライブを実施することで、燃費が向上し、温室効果ガス排出量の削減に努めます。

- 交通規則を順守し、加減速の少ない滑らかな運行を心がける。
- 無駄な荷物を積まないようにする。
- 待機時のエンジン停止の励行、急発進、急加速の中止等の環境に配慮した運転（エコドライブ）を行う。
- 荷物の積み降ろし等で車を降りる際はエンジンを切る。
- 同一方向へ移動する場合は、極力相乗りをするようにする。
- 事前にルート確認を行い、運行ロスを避ける。
- カーエアコンは、こまめにオン、オフするなど適切な温度調整を心がける。
- 近距離の場合は、可能な限り徒歩、自転車・二輪車等で移動するようにする。
- 無理のない範囲でエコ通勤を実施する。

エコドライブ：燃費を向上させるために乗り物のユーザーが行う施策や、そうした施策のもとに行う運転のことです。

【エコドライブの例】

- ・ ふんわりアクセル「eスタート」
- ・ 車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転を心掛ける
- ・ 減速時は早めにアクセルを離す
- ・ エアコンは適切に使用する
- ・ 無駄なアイドリングは止める
- ・ 渋滞を避け、余裕をもって出発する
- ・ タイヤの空気圧から点検・整備を始める
- ・ 不要な荷物は降ろす
- ・ 走行の妨げとなる駐車は止める
- ・ 車の燃費を把握する。

3) 廃棄物の減量及びリサイクルの徹底

3R活動を基本とし、必要のある書類のみプリントアウトすることを心掛け、使用した紙類の再利用やリサイクルを徹底し、紙類ごみの排出を削減するなど、市の事務事業に伴って排出される廃棄物の減量化を図るとともに、地域の循環型社会の形成に貢献します。行政・市民・事業者が一体となり、廃棄物の減量化及びリサイクルの推進に取り組む

ことで、市全体のごみの発生抑制を推進します。

また、マイクロプラスチック等の海洋プラスチックごみが社会的問題となる中、使い捨てプラスチック削減に率先して取り組み、サーキュラーエコノミーを推進します。

- ごみの排出時には、分別を徹底し、資源のリサイクルを図る。
- 備品、機器をはじめ事務用品等が故障や不具合を生じた場合、可能な限り修理・補修し、長期間、繰り返し使用する。
- 排出するごみの量を意識し、減量化に努める。
- 使い捨て製品・容器の購入・使用を控える。
- イベント等実施時に廃棄物の減量化に努めるよう、関係者やイベント参加者等に啓発する。

3R：以下の3つの語の頭文字をとった言葉で、環境配慮に関するキーワードです。

Reduce（リデュース・発生抑制）・Reuse（リユース・再使用）・Recycle（リサイクル・再生利用）

サーキュラーエコノミー：従来の3Rの取組に加え、資源投入量・消費量を抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じて付加価値を生み出す経済活動であり、資源・製品の価値の最大化、資源消費の最小化、廃棄物の発生抑止等を目指すものです。

4) 水使用に関する取組の徹底

水道水は浄水場等で多くのエネルギーを消費し供給されています。水道使用量の削減に努めることは、間接的にエネルギー使用の削減につながります。

- 日常的に洗面所や流しにおける節水を励行する。
- 設備・機器等を設置、更新するときは、節水コマや自動水栓等の節水型を優先的に選択する。
- 水漏れの点検を実施する。
- 施設利用者に対して節水を呼び掛ける。
- 止水栓等の調整により水道水圧を低めに設定する。

5) 事務用紙等使用に関する取組の徹底

事務事業活動を推進するにあたり、大量の紙類が使用されており、CO₂の吸収源である森林資源の保全やエネルギー消費削減のため、事務の簡素化や情報化等により、用紙類の削減を図ります。

- 文書ホルダやファイルは、再利用する。
- 使用済封筒の再使用等、封筒使用の合理化を図る。
- ミスコピーをしないよう留意し、コピー機使用終了後はリセットボタンを押す。
- 資料等の作成は、必要最少部数にする。

- ミスコピー等は、メモ用紙として再利用する。
- パソコンからのプリントアウト時には、プレビュー画面で確認してから、印刷することでミスプリントを防ぐ。
- 可能な限り、両面印刷、両面コピー、裏面利用を行う。
- 会議・講習会等においては、可能な限り封筒を配布しないようにする。
- 同じ資料の複数保存を防ぐため、資料の個別所有を制限し、担当内で共有する。
- 電子メール、庁内LANを活用し、ペーパーレス化に努めることで、資源節約と廃棄物の減量化を図る。
- 作成文書等は印刷物よりも電子媒体による保存を心がけ、用紙の使用を極力避ける。
- 会議等で使用する資料は、ワンペーパー化（規格統一）するように工夫する。

（6）職員の意識の向上・行動変容の促進

1）職員の環境意識の向上

実行計画を推進するためには、職員一人ひとりが地球温暖化の現状や実行計画の内容を理解し、年度ごとの取組状況を踏まえて、より効果的な行動を率先して行うことが求められます。また、職員が自ら環境に係る法令などを理解し、遵守することにより、各種環境負荷の軽減につながります。

こうしたことから、日頃の職員の事務事業における環境に関する取組を以下に示します。

- 職員への意識啓発を図るため、地球温暖化対策に係る情報の提供を行うとともに、それぞれの役割のもと資質向上（知識と技能の向上）を図るために、研修を実施する。
- 実行計画に基づく温室効果ガス排出量削減への取組行動の実施状況を定期的にチェックする。
- 施設や職場単位でエネルギー使用状況を「見える化」し、職員の意識啓発を図る。
- 市が主催する行事の実施にあたっては、会場の照明の間引きや冷暖房の温度設定の適正化、参加者への公共交通機関の利用の奨励など温室効果ガスの排出削減や、ごみの分別、パンフレット等に再生紙を使用するなどの取組を可能な限り行う。
- 実行計画の推進状況を定期的に公表する。
- 各職場での優れた取組を公表し、庁舎全体で実践する。
- 温室効果ガス排出量削減への取組行動に関するアイデアを募集、実践する。
- 施設や職場単位で省エネや地球温暖化対策に関する情報交換の場を設ける。

2) COOL CHOICEの推進

国は、「2030年度に2013年度比で温室効果ガス排出量を46%削減する」という新たな目標の達成に向けて、「COOL CHOICE」（賢い選択）を国民運動として展開しています。

本市においても「COOL CHOICE」に賛同し、率先して取り組んでいくとともに、市民や事業者に対して啓発を行っていくことで、低炭素型のライフスタイルやビジネススタイルへの転換を促進します。



(7) その他の温室効果ガス削減に資する取組の推進

1) グリーン購入・環境配慮契約の推進

物品購入においては、環境負荷の少ない製品やサービスを調達することで、製造から廃棄に至る製品のライフサイクル全般の環境負荷低減に努めます。

- 長期間の使用ができる物品の購入・使用を推進する。
- 省資源・省エネルギー型物品の購入・使用を推進する。
- リサイクルが可能である物品の購入・使用を推進する。
- 再生された素材や再使用されている部品を多く利用している物品の購入・使用を推進する。
- 使用後に再資源化できる物品、もしくは廃棄時に処理・処分が容易な物品の購入・使用を推進する。

グリーン購入：製品やサービスを購入する際に、環境を考慮して、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入することです。

グリーン購入は、消費生活など購入者自身の活動を環境に優しい物にするだけでなく、供給側の企業に環境負荷の少ない製品の開発を促すことで、経済活動全体を変えていく可能性を持っています。

環境配慮契約：製品やサービスを調達する際に、環境負荷ができるだけ少なくなるような工夫をした契約のことです。

2) フロン排出抑制法における機器の適正管理の徹底

2015年4月から施行されている「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」（フロン排出抑制法）に基づき、フロン類が使用されている業務用のエアコン・冷凍冷蔵機器の適正管理を徹底するとともに、低GWP（地球温暖化係数）、ノンフロン機器の導入についても検討します。

フロン類：冷媒や溶剤として20世紀中盤に大量に使用されましたが、オゾン層破壊の原因物質ならびに温室効果ガスであることが明らかとなり、今日ではモントリオール議定書をはじめ様々な国際協定・法律によって、先進国を中心に使用には大幅な制限が掛けられている、クロロフルオロカーボン（CFC）などと称されるフッ素を含む炭化水素のことです。

3) 公共工事に伴う環境負荷の低減

公共工事の際には、建設廃材の再資源化、適正処理の推進、リサイクル資材の利用推進などにより資源の有効利用や外部への環境負荷排出削減を図ります。

- 環境に配慮した設計及び施工を行う。
- 植林、植樹等森林の整備や管理・保全の適切な推進を図る。
- 建築物を建築する際には、省エネルギー対策を徹底し、温室効果ガスの排出の抑制に配慮したもものとして整備する。
- 支障のない限り、エネルギー消費量の少ない建設機械を使用するよう発注者として促す。
- 再生資材（再生砕石類、再生アスファルト及び再生土砂等）の利用及び建築副産物（解体撤去コンクリート、撤去アスファルト及び建設発生土等）の再利用を推進する。

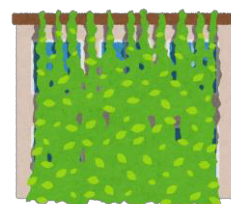
(8) 温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化

1) 健全な森林の整備、適切な管理、保全

温室効果ガスの吸収をはじめとした森林の多様な機能を維持、向上させるため、森林整備を図るとともに、保安林等の適切な管理、保全に取り組みます。

2) 緑化の推進

公共施設において緑のカーテンなどの緑化を推進するとともに、公園等の整備、保全を進めます。



3) 公共施設への木材利用の推進

公共施設への地場産材の利用を推進するとともに、市民や事業者に対しても住宅や建築物への木材利用を促進します。

第6章 実行計画の推進

1 実行計画推進体制

実行計画は本市の行政事務事業から排出される温室効果ガスの削減計画であることから、市職員の自主性による取組に加え、組織的な計画推進や目標達成状況の管理が求められます。また、実行計画の推進には全庁的に一体となって取組を進める必要があります。そのため、各課単位において進捗管理を行い、部長会議にて各課における取組の進捗状況や市全体の目標達成状況を報告し、総合的に意見交換を行うとともに、施策に関する情報の共有及び施策方針の伝達を行います。

推進体制は図28のとおりとし、各主体の役割は表17のとおりとします。

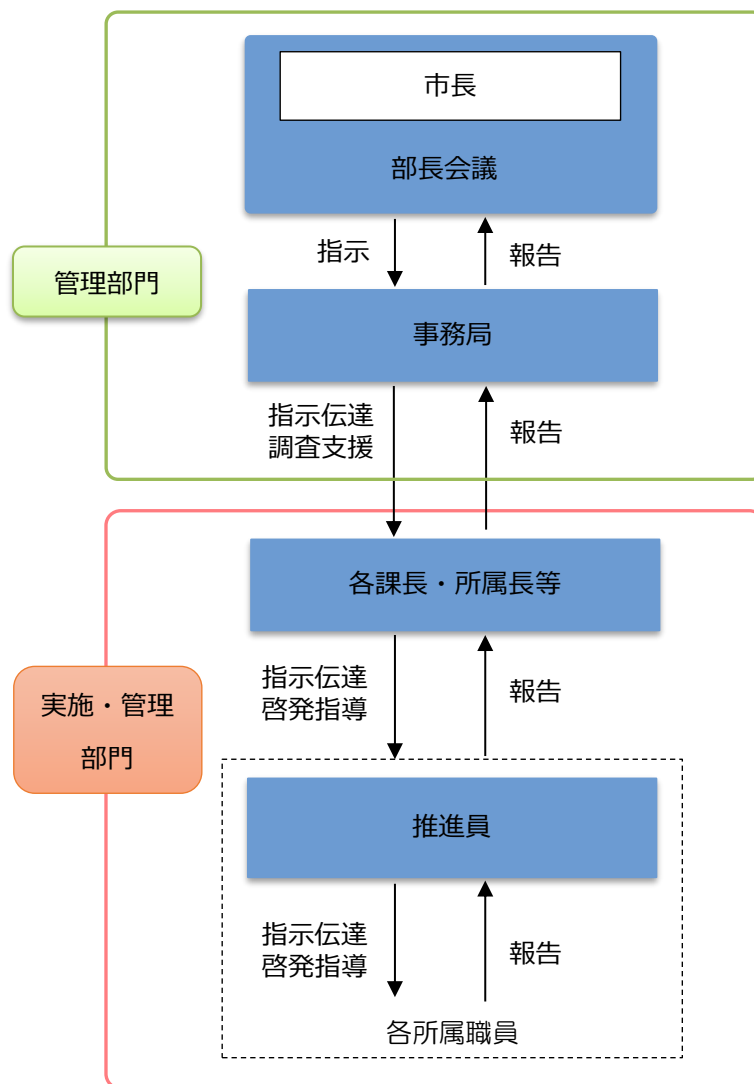


図28 実行計画推進体制

表17 各主体・主たる役割

各主体	役割
市長	本市の地球温暖化対策を統括します。
部長会議	実行計画推進に関わる施策を決定するとともに、事務局からの活動状況・温室効果ガス排出状況、地球温暖化対策への取組状況等の報告を受け、対応策等について事務局へ適宜指示を行います。
事務局（市民課）	エネルギー使用状況をはじめとする実行計画推進に係る基礎調査、「見える化」の推進などに関して推進員を支援するとともに、各種調査結果、実行計画進捗状況、地球温暖化対策推進状況などをとりまとめ、部長会議にて報告します。 また、調査結果の公表手続き、国・庁内各関係部局への報告・連絡・調整を行います。
各課長・所属長 推進員	地球温暖化対策に係る取組を先導的に実践し、各職場への波及を図ります。 また、事務局との連携により、エネルギー使用状況をはじめとする実行計画推進に係る基礎調査を行うとともに、各課や施設単位での「見える化」など市職員の啓発策を推進し、計画を実施していきます。

2 実行計画の管理

(1) 管理手法

実行計画の進行管理では環境マネジメントシステム（PDCAサイクル）を活用し、エネルギー使用及び温室効果ガス排出の実態把握と取組方針の改善など、定期的な見直しを図るものとしします。なお、実行計画の進行管理は、事務局の指示のもと、各課・施設の推進員が主体となって実施するものとしします。

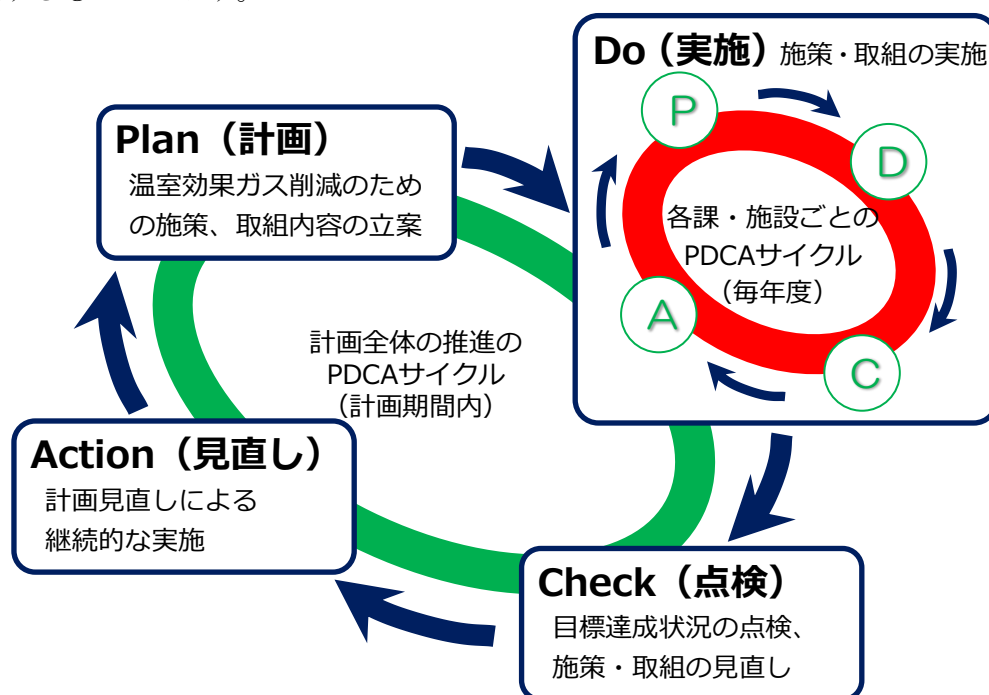


図29 環境マネジメントシステム取組手法

(2) 管理項目

実行計画では、各課、事務局の管理項目を単純化することで、計画の確実な実施を目指します。

- 各課等 : 各課・施設単位での取組状況の管理
 - ❖ エネルギー使用量の把握・管理
 - ❖ エネルギー使用量増減要因の調査・把握（各課・施設単位）
 - ❖ 温室効果ガス排出量削減への取組状況の把握・管理

- 事務局 : 実行計画の全体的な進行に関わる管理
 - ❖ 温室効果ガス排出量の把握・管理
 - ❖ 温室効果ガス増減要因の把握（全体）
 - ❖ 間接的項目（水道使用量・用紙使用量・ごみ排出量）の把握（全体）
 - ❖ 実行計画の目標達成状況の把握

3 実行計画の運用

(1) 計画の運用

1) 運用の内容

① 活動状況、温室効果ガス排出状況の確認及び増減要因分析

各課の推進員は、各課・施設単位でのエネルギー使用量及び増減要因、温室効果ガス排出量削減に関する取組状況を毎年度調査・把握し、事務局へ報告します。

事務局は、各課・施設の活動状況を基にエネルギー使用量等の推移及び温室効果ガス排出状況を把握するとともに、それらの増減要因についても調査・分析を行います。またその際事務局は、必要に応じて各課等から活動状況の変化について個別にヒアリングを行うものとし、排出量等の増減が取組状況の変化によるものか、あるいはその他の要因によるものか可能な範囲で把握するものとしします。

② 温室効果ガス排出量削減に関する取組の見直し

各課の推進員は、エネルギー使用量や温室効果ガス排出量削減に関する取組状況調査結果を基に、毎年度の各課・施設単位での削減目標の達成状況を評価し、必要に応じて取組の見直しを検討します。

事務局は、推進員からの報告を基に、計画全体の削減目標の達成状況を評価し、目標達成に向けて必要な取組を検討します。

③ 計画の見直し

実行計画期間中に市勢の変化などに伴いエネルギー使用状況や温室効果ガス排出状況が著しく変動した場合、計画の目標や省エネルギー化及び温室効果ガス削減に関する取組そのものに合理性が失われることが予測されることから、そのような状況下では実行計画の見直しについて検討するものとします。

なお、実行計画の見直しについては、部長会議で最終的に判断するものとします。

④ 計画進捗状況の公表

実行計画の推進は、地域の環境、ひいては地球の環境を守るために、行動の輪を行政から市民・事業者を広げ、地域が一丸となって行動していくことが望まれます。そのため事務局は、毎年度計画の進捗状況等について広報紙やホームページ等を通じて市民に公表するものとします。

(2) 計画の運用方法

実行計画推進体制に基づく実行計画の運用は、各課・施設単位における個別の運用を基盤として、部長会議及び事務局が全体の管理を行います。

事務局は、各課等に温室効果ガス排出量算定に必要なエネルギー使用量調査と年次計画書兼実績報告書の作成を指示し、調査結果を基に実行計画進捗状況調査（施策の実施状況調査、温室効果ガス排出量算定、計画の目標達成状況調査、温室効果ガス増減要因分析など）を行い、部長会議で報告します。

各課等は、事務局の指示により調査したエネルギー使用量を基に、各課・施設単位で増減要因分析を行い、調査結果や今後の改善提案について情報を配信します。

以上のように、各課・施設単位での個別管理、部長会議・事務局による全体管理、相互の情報配信などにより推進計画の実効性を高めます。

(3) 計画の運用フロー

実行計画期間中の運用イメージを以下に示します。

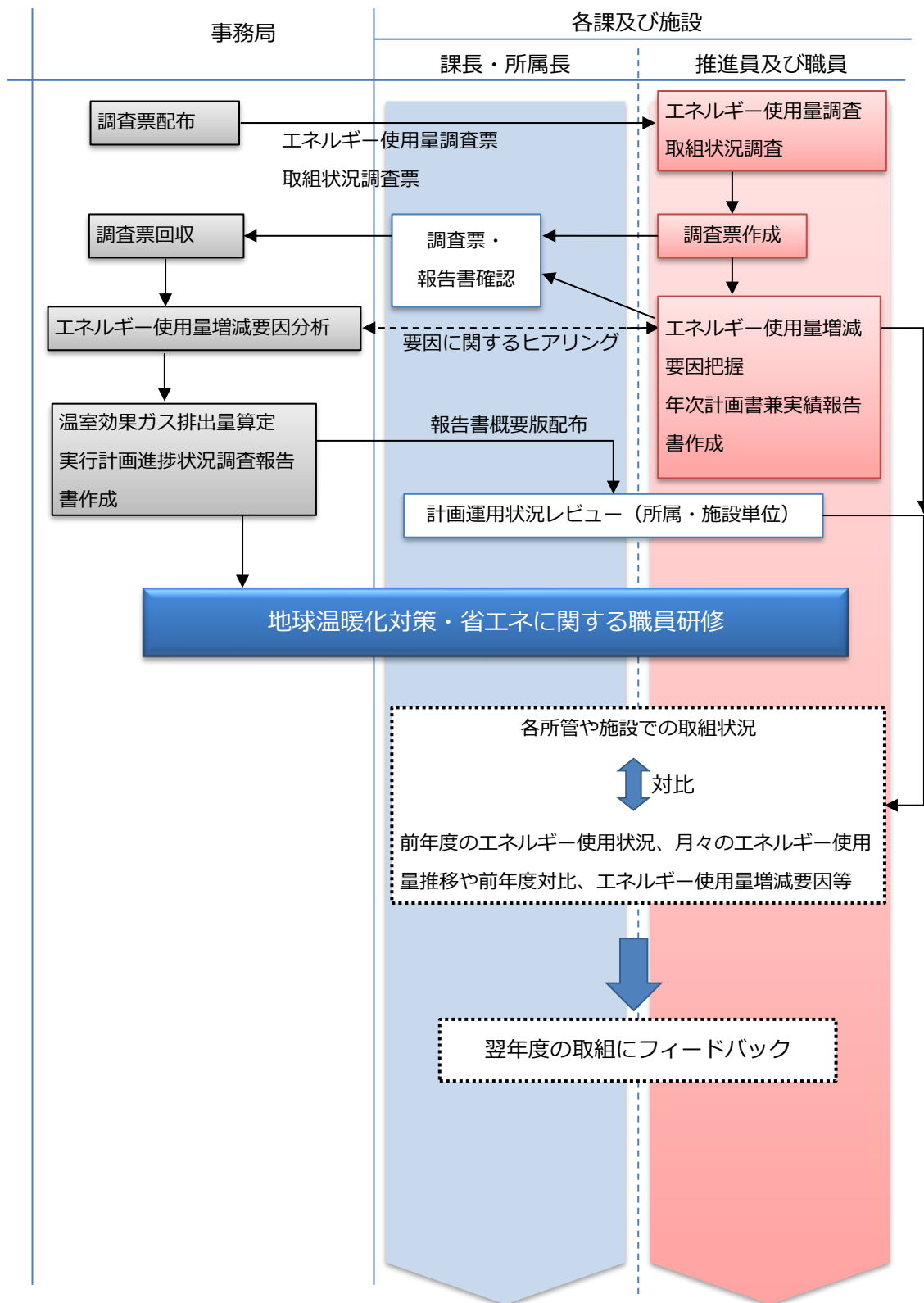


図30 実行計画の運用フロー