

久留米市

地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

（案）

もくじ

本編

第1章 計画策定の背景・意義

第1節 地球温暖化の現状	1
1. 地球温暖化のメカニズム	1
2. 地球温暖化の影響	1
第2節 地球温暖化対策に係る国内外の動向	2
1. 国際社会の動向	2
2. 日本の動向	3
第3節 久留米市の地域特性	6
1. 自然的条件	6
2. 社会的条件	6
第4節 前計画（2011年策定）の目標達成状況と課題	10
1. 基本方針	10
2. 削減目標	10
3. 短期目標の結果	10
4. 本市における課題	10

第2章 計画の基本的事項

第1節 計画の位置づけ	11
第2節 計画の期間	12
第3節 対象とするガス	12

第3章 久留米市の温室効果ガス排出量の推計と目標の設定

第1節 温室効果ガス排出量の推計方法	13
第2節 温室効果ガス排出量の現況推計	13
1. 温室効果ガス総排出量	13
2. 温室効果ガス排出量の推移	14
3. 部門別温室効果ガス排出量	15
第3節 温室効果ガス排出量の将来推計（現状すう勢ケース）	19
1. 温室効果ガス削減目標設定の考え方	19
2. 将来推計（現状すう勢ケース）の基本的な考え方	19
3. 温室効果ガス排出量の将来推計（現状すう勢ケース）結果	20
第4節 地球温暖化対策による温室効果ガス削減量の推計（対策ケース）	21
第5節 温室効果ガス削減目標の設定	22

第4章 目標達成に向けた対策・施策

第1節	めざす姿と指標の設定	23
1.	めざす都市の姿	23
2.	指標の設定	24
第2節	具体的な対策・施策	25
1.	家庭・地域の低炭素化	25
2.	業務・オフィスの低炭素化	29
3.	都市の低炭素化	32
4.	産業の低炭素化	34
5.	気候変動への適応	36
6.	低炭素社会づくりに向けた学習・教育・啓発の推進	39

第5章 計画の推進体制と進行管理

第1節	推進体制	41
第2節	各主体の役割	42
第3節	進行管理・公表等	43

コラム

2つの地球温暖化対策「緩和」と「適応」	5
家庭での温暖化対策（省エネの取り組み）	27
LED照明の効果	31
ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）のメリット	33
ESG投資が広がっています	35
久留米市役所も自らのCO2排出量を削減します	40

第1章 計画策定の背景・意義

第1節 地球温暖化の現状

1. 地球温暖化のメカニズム

地球に届いた光エネルギーは、地表面で反射し、放射された熱の一部が二酸化炭素(CO₂)などの温室効果ガス(GHG)により吸収され、大気を温めることにより、地球の平均気温は約14℃前後に保たれてきました。温室効果ガスがなければ、地球の平均気温は約-19℃となり、人が暮らせない環境となります。

しかし、産業革命以降、私たちが石炭や石油などの化石燃料を使って大量の温室効果ガスを排出してきたことにより、熱の吸収量が増え、その結果、地球の気温が上昇する「地球温暖化」が引き起こされています。

2. 地球温暖化の影響

「IPCC(国連気候変動に関する政府間パネル)」は、2014(平成26)年に発表した第5次評価報告書で、1880年から2012年の期間にかけて世界の年平均気温は0.85℃上昇したと公表しています。そして、「地球が温暖化しているという事実については疑う余地がない」とした上で、「地球温暖化の原因は人間活動である可能性が極めて高い」とし、地球温暖化による将来の影響について、

- ①今世紀末までの世界平均地上気温の変化予測は0.3～4.8℃である可能性が高く、世界平均気温の上昇に伴い、ほとんどの陸上で極端な高温の頻度が増加することはほぼ確実で、中緯度地帯と熱帯域では、今世紀末までに極端に強い雨が頻繁に降るようになる可能性が非常に高い
- ②世界平均気温の上昇による人類へのさまざまな悪影響が危ぐされ、1～2℃の気温上昇では、地球の生物多様性及び世界経済全体に対するリスクは中程度だが、約3℃またはそれ以上の気温上昇では、生態系由来の財・サービスの損失を伴う広範囲に及ぶ生物多様性の損失が起こる可能性がある
- ③氷床消失による大規模で不可逆的な海面水位上昇の可能性があると予測しています。

地球温暖化は、予想される影響の大きさや深刻さから見て、人類の生存基盤に関わる安全保障の問題と認識されており、その対策に取り組むことは人類共通の課題とされています。

第2節 地球温暖化対策に係る国内外の動向

1. 国際社会の動向

(1) パリ協定

2015（平成27）年12月、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、条約加盟全196の国と地域が全会一致で合意して温室効果ガス削減に取り組む史上初の画期的な枠組みとして「パリ協定」が採択され、2016（平成28）年11月に、採択から1年という異例の速さで発効しました。

各国の削減目標 国連気候変動枠組条約に提出された約束草案より抜粋			
国名	削減目標		
 中国	2030年までに GDP当たりのCO ₂ 排出を 60-65% 削減 <small>※2030年前後に、CO₂排出量のピーク</small>	2005年比	
 EU	2030年までに 40% 削減	1990年比	
 インド	2030年までに GDP当たりのCO ₂ 排出を 33-35% 削減	2005年比	
 日本	2030年度までに 26% 削減 <small>※2005年度比では25.4%削減</small>	2013年度比	
 ロシア	2030年までに 70-75% に抑制	1990年比	
 アメリカ	2025年までに 26-28% 削減	2005年比	

図1 各国の削減目標

（出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト）

◆パリ協定の主な特徴

- 条約加盟全196の国と地域が全会一致で合意し温室効果ガス削減に取り組む史上初の枠組み
- 温暖化の深刻な影響を避けるため、産業革命前からの世界平均気温の上昇幅を2.0℃未満に抑える目標を掲げるとともに、1.5℃未満にとどめるよう努力する方針を併記し、「できるだけ早く世界の温室効果ガス排出のピークを迎え、今世紀後半に『排出中立』に達するよう急激な削減を目指す」としている
- 自主的な削減目標の提出と5年毎の見直しを義務化。見直しの際にはより前向きな内容とするよう促した
- イノベーションの重要性を位置づけた

(2) 持続可能な開発目標（SDGs）

気候変動、自然災害、感染症といった地球規模の課題がグローバルに連鎖して発生し、経済成長や社会問題にも波及して深刻な影響を及ぼす時代になってきていることから、世界全体の経済、社会及び環境の側面を不可分のものとして調和させる取り組みとして、「持続可能な開発のための2030アジェンダ」（「2030アジェンダ」）が、2015（平成27）年9月に国連で採択されました。

その中に、持続可能な開発目標（SDGs）として17のゴール（目標）と169のターゲットが掲げられました。

そして、日本の達成度合いが低いと評価されている指標には、SDG7（エネルギー）とSDG13（気候変動）があります。



図 2 持続可能な開発目標 (SDGs) (出典：環境省)

2. 日本の動向

(1) 地球温暖化対策計画 (緩和策)

2015 (平成 27) 年 7 月に決定した「日本の約束草案」に基づき、同年 12 月に採択されたパリ協定を踏まえ、2016 (平成 28) 年 5 月に「地球温暖化対策計画」が閣議決定されました。

同計画では、2030 (〇〇) 年度において、2013 (平成 25) 年度比 26.0%減 [2005 (平成 17) 年度比 25.4%減] の水準にするという中期目標を掲げ、各主体が講ずべき措置に関する基本的事項、目標達成のために国、地方公共団体が講ずべき施策等について示しています。

また、長期的目標として 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としています。

<p>中期目標(2030年度削減目標)の達成に向けた取組</p> <ul style="list-style-type: none"> 国内の排出削減、都市緑化や森林等による吸収量の確保により、2030 年度において、2013 年度比 26.0%減(2005 年度比 25.4%減)の水準にするとの中期目標の達成に向けて着実に取り組む。 	<p>長期的な目標を見据えた戦略的取組</p> <ul style="list-style-type: none"> パリ協定を踏まえた国際枠組みのもと、主要排出国がその能力に応じた排出削減に取り組むよう国際社会を主導し、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、長期的目標として 2050 年までに 80%の温室効果ガスの排出削減を目指す。 このような大幅な排出削減は、従来の取組の延長では実現が困難である。したがって、抜本的排出削減を可能とする革新的技術の開発・普及などイノベーションによる解決を最大限に追求するとともに、国内投資を促し、国際競争力を高め、国民に広く知恵を求めつつ、長期的、戦略的な取組の中で大幅な排出削減を目指し、また、世界全体での削減にも貢献していくこととする。
<p>世界の温室効果ガスの削減に向けた取組</p> <ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化対策と経済成長を両立させる鍵は、革新的技術の開発である。 「環境エネルギー技術革新計画」等を踏まえつつ開発実証を進めるとともに、「エネルギー・環境イノベーション戦略」に基づき、革新的技術の研究開発を強化していく。また、我が国が有する優れた技術を活かし、世界全体の温室効果ガスの排出削減に最大限貢献する。 	

図 3 「地球温暖化対策計画」概要 (出典：環境省)

表 1 エネルギー起源二酸化炭素の削減目標

	2030 年度 CO2 排出量の目安 (百万 t-CO2)	削減比 (%)	2013 年度 CO2 排出量の目安 (百万 t-CO2)
エネルギー起源 CO2	927	約 25%	1,235
産業部門	401	約 7%	429
業務その他部門	168	約 40%	279
家庭部門	122	約 40%	201
運輸部門	163	約 28%	225
エネルギー転換部門	73	約 28%	101

(2) 気候変動適応計画 (適応策)

気候変動によるさまざまな影響に対し、政府全体として整合のとれた取り組みを総合的かつ計画的に推進するため、2015 (平成 27) 年 11 月に「気候変動の影響への適応計画」が閣議決定されました。

さらに、2018 (平成 30) 年 6 月に「気候変動適応法」が成立し、12 月に施行されました。また、農業や防災等の各分野の適応を推進する「気候変動適応計画」を策定し、気候変動への適応を総合的に推進するための措置を講じることとなりました。



図 4 「地球温暖化対策計画」概要 (出典：環境省)



2つの地球温暖化対策 「適応」と「緩和」

地球温暖化対策は大きく2つに分類されています。1つは、原因となる温室効果ガスの排出を抑制して温暖化を緩やかにするための「緩和策」、もう1つは、既に起こっている、あるいは起こりうる温暖化の影響に対して、自然や社会のあり方などを調整して適応するための「適応策」です。

私たちはまず、温暖化の原因に直接働きかける「緩和」を進めることが必要です。

一方で、最善の緩和の努力を行ったとしても、世界の温室効果ガスの濃度が下がるには時間がかかるため、今後数十年間は、ある程度の温暖化の影響は避けることができないといわれています。わが国でも、既に温暖化の影響ではないかと考えられる事象が現れつつあります。

そのため、今後は「緩和」と同時に差し迫った影響への対処として、「適応」の取り組みも不可欠となります。



出典：温暖化から日本を守る適応への挑戦、環境省

第3節 久留米市の地域特性

1. 自然的条件

本市は、九州一の大河・筑後川と東西に連なる耳納連山に育まれた美しい自然に恵まれた緑豊かなまちです。

気候は、気温の年較差や降水量の年変化が大きいものの、雪は少なく、温暖で四季の変化に富んでいます。

気温は、1978（昭和53）年と2017（平成29）年の年平均気温を比べると約0.8℃高くなっています。各年毎に上下の動きはあるものの、概ね上昇傾向にあります。

年間の猛暑日数は、1978（昭和53）年は3日だったものが、2017（平成29）年は18日となっています。

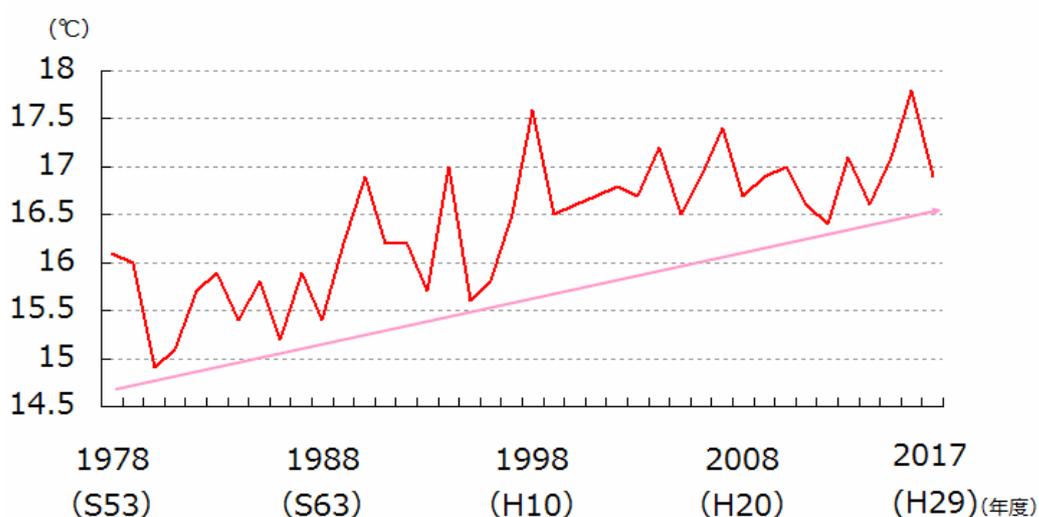


図5 久留米市の年平均気温の年次推移（久留米市調査）

本市は、東西 32.27 km、南北 15.99 km と東西に長く、また市域に占める森林の割合は 15.1%、住宅地や農用地の割合は 55.9% と平野部が多くなっています。

2013（平成25）年度に実施した「久留米市風力発電・小水力発電・バイオマス発電導入可能性調査」では、これらの再生可能エネルギーは、環境啓発としては有効ではあるものの、事業化するにあたっては課題があることがわかりました。

一方、本市の日照時間は全国平均に比べて長いことから、エネルギー活用分野においては太陽光発電の導入ポテンシャルが高い状況です。

2. 社会的条件

（1）人口・世帯数

本市の総人口（国勢調査人口）は、長年、増加傾向が続いてきましたが、2005（平成17）年の 30 万 6,434 人をピークに減少に転じました。しかしながら、2015（平成27）年には 30 万 4,552 人となり、前回調査時の 2010 年（平成22）年と比較して、2,150 人（0.7%）増加しています。

住民基本台帳人口から人口傾向を分析すると、「自然動態」については、高齢化を背景として、2011（平成 23）年度に死亡数が出生数を上回る「マイナス」となる一方、「社会動態」については、2013（平成 25）年度に転入数が転出数を上回り、「プラス」に転じました。この社会動態の改善が、本市の人口を再び増加傾向に転じさせました。

社会動態の傾向や政策効果を勘案した本市独自の推計では、2060 年の総人口は、現在より減少するものの、25 万 9 千人までの減少に抑えることができると見込んでいます。しかし、中長期的に見て、人口減少は避けられないと予測しています。

また、住民基本台帳から世帯数の推移をみると、人口増減に関わらず世帯数は一貫して増加傾向にあります。一世帯当たりの人数は減少しており、2010（平成 22）年は約 2.6 人/世帯であったのが、2017（平成 29）年には約 2.3 人/世帯まで減少しています。

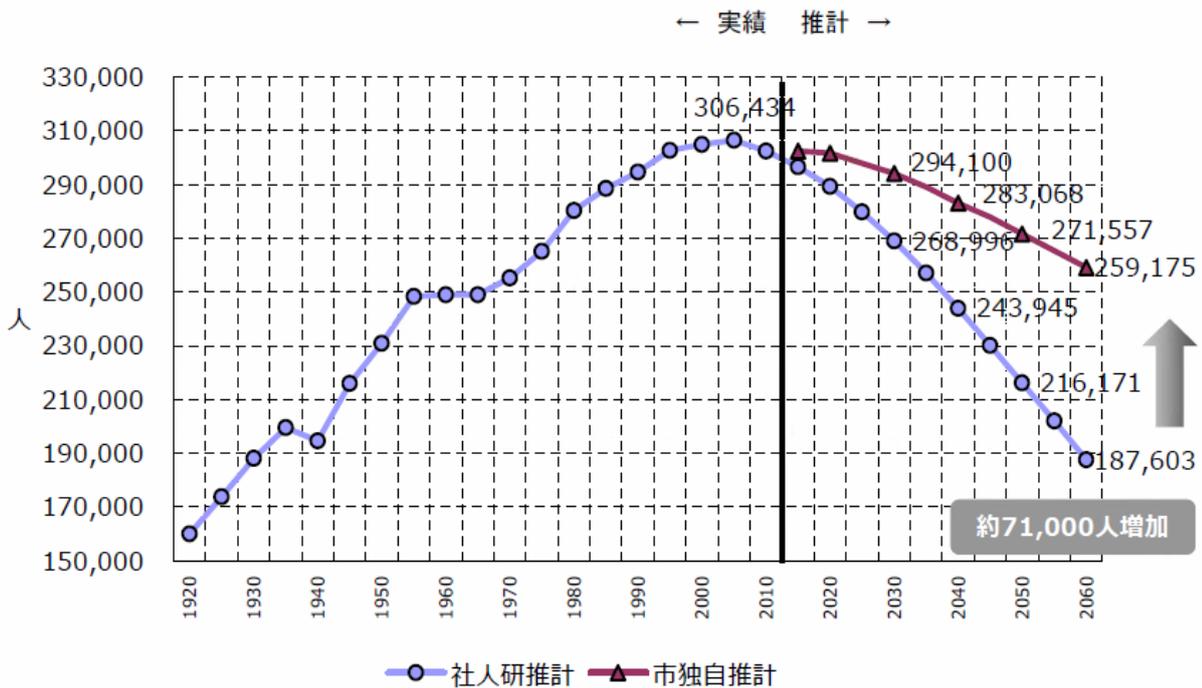


図 6 人口の推移と長期的な見通し（国勢調査人口）（出典：久留米市人口ビジョン）

（2）産業構造

本市の産業構造は、非製造業・サービス業等（第 3 次産業）が中心で 84.6%を占めており、次いで建設業が 8.4%、製造業が 6.3%、農林水産業が 0.6%を占めています。

非製造業・サービス業等の事業所数の構成比をみると、卸売・小売業と宿泊業・飲食サービス業の割合が高くなっています。

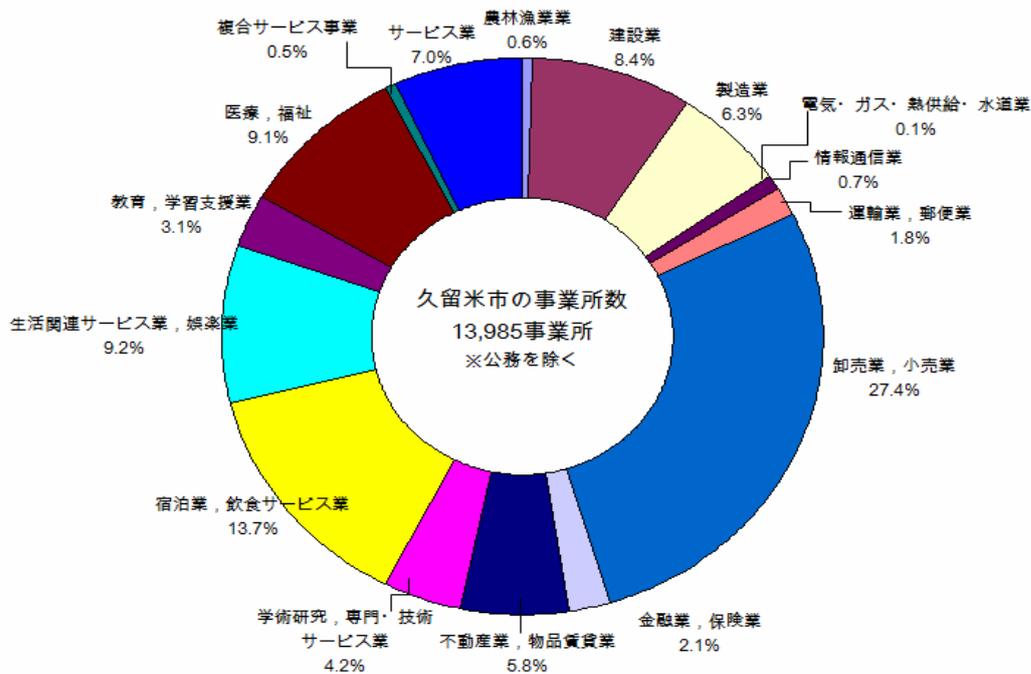


図 7 久留米市の事業所数 (参考：平成 26 年経済センサス基礎調査)

(3) 都市の構造と交通

本市は、九州自動車道と長崎自動車道・大分自動車道のクロスポイントに近接するとともに、国道 3 号をはじめ、209 号、210 号、264 号、322 号等の国道や、広域高速鉄道の九州新幹線及び JR 鹿児島本線、JR 久大本線、西鉄天神大牟田線、西鉄甘木線の鉄道を有し、九州における交通の要衝となっています。

また、本市は、市制施行以来、合併を繰り返し、市域を拡大してきました。人口減少が進む中、地域の活力を維持するため、公共交通と連携してコンパクトなまちづくりを進めることが重要です。そのため、「コンパクトな拠点市街地の形成と拠点をネットワークする都市構造」を将来の都市像とし、中心拠点・地域生活拠点といった地域特性を生かした拠点づくりなどを進めることとしています。

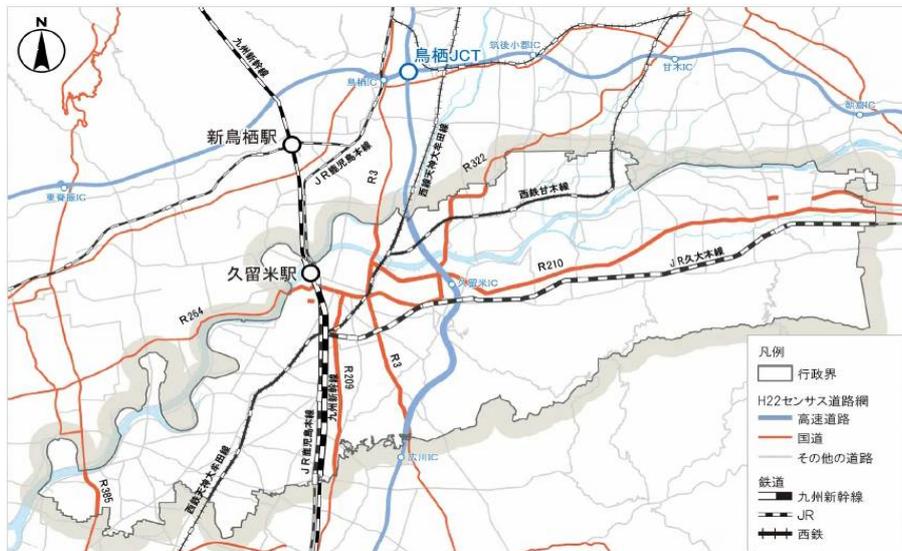


図 8 久留米市の交通網 (出典：都市計画現況調査)

(4) 住宅

2013（平成 25）年における本市の専用住宅に占める戸建の割合は、52.8%（約 6 万 3 千戸）となっています。福岡県の専用住宅に占める戸建の割合は、46.1%、国の戸建の割合は、54.9%で、県内においては、戸建住宅の割合が多い地域ですが、全国的な傾向と同じであることがわかります。

なお、「家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査」によると、戸建住宅の世帯では、CO₂ の排出量が集合住宅（2.29 t）の世帯の約 2 倍で、4.43 t となっています。これは、戸建住宅の世帯では、集合住宅の世帯に比べ、世帯人口が多く、住宅の延べ床面積が大きいことなどが影響していると考えられます。

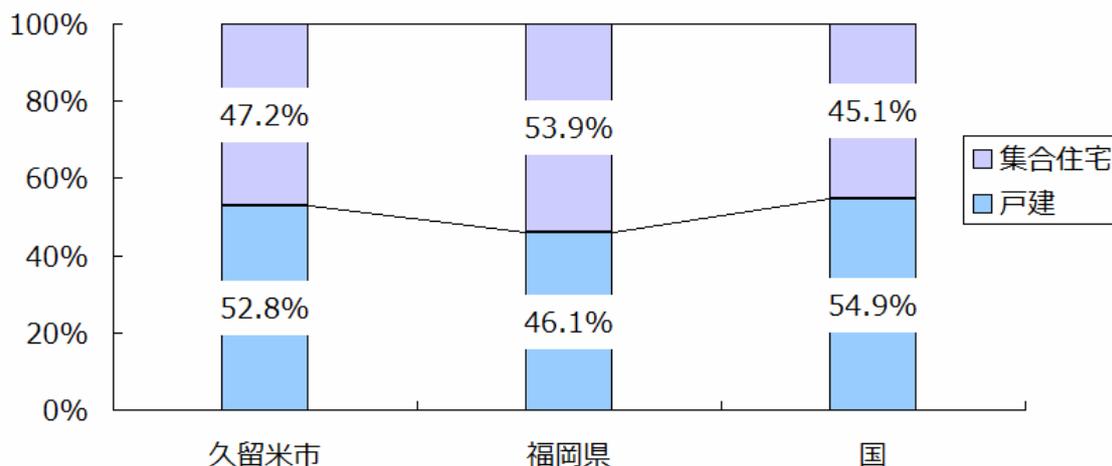


図 9 建て方別住宅数の割合（出典：平成 25 年住宅・土地統計調査）

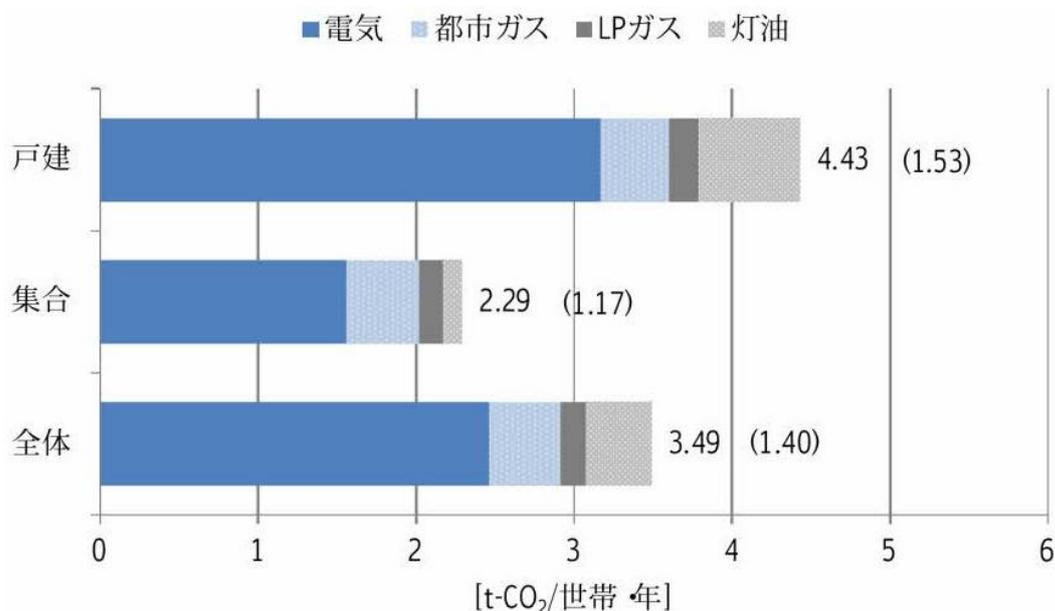


図 10 建て方別世帯当たり年間エネルギー種別 CO₂ 排出量
（出典：平成 28 年 家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査 全国試験調査）

第4節 前計画（2011年策定）の目標達成状況と課題

1. 基本方針

前計画では、長期的な視点で地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進していくことを目的として、『再生可能エネルギーの利用促進』『低炭素型まちづくりの推進』『3Rの推進による循環型社会づくり』『市民・事業者・行政の協働の推進』の4つの方針に基づく施策を展開し、温室効果ガスの排出削減を図ってきました。

2. 削減目標

長期目標：2050年に1990年比で80%削減

中期目標：2020年に1990年比で25%削減

短期目標：2014年に1990年比で6%削減

3. 短期目標の結果

2014（平成26）年度の温室効果ガス総排出量は2,451千t-CO₂（CO₂換算）で、基準年度【1990（平成2）年度】の総排出量（2,391千t-CO₂）との比較では2.5%増加しており、短期目標の達成には至りませんでした。

4. 本市における課題

（1）民生部門の対策

基準年度と比較した、市域からの温室効果ガス排出を部門別に見ると、民生家庭部門が70.8%、民生業務部門が67.8%の増加となるなど、特に、民生部門からのCO₂排出が増加しており、今後も、同様の傾向が続くと予測されます。

家庭やオフィス等のハード面も含めた省エネルギー策や再生可能エネルギー等の導入促進策、低炭素型の都市づくり等の温暖化対策を強化していく必要があります。

（2）環境配慮行動の促進

2017（平成29）年度の市民意識調査では、『環境に配慮した取り組み』に対し、「少し不便を感じるがあっても積極的に取り組んでいる」又は「生活に不便のない範囲で取り組んでいる」と答えた人の割合は75.6%となっています。

今後、市民・事業者が、温暖化の影響や対策に関する基礎的な情報を得て、身近な問題として認識し、環境に配慮した行動をすることができるようになることがより重要となります。

そのため、情報共有・教育や啓発・学習の機会や場の提供等を行うにあたっては、単に知識習得となるだけでなく、体験型・活動型となるような取り組みを行います。

第2章 計画の基本的事項

第1節 計画の位置づけ

本計画は、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」といいます。）第21条に基づき、中核市に義務付けられている法定計画であり、「久留米市環境基本計画」の部門別計画です。

「久留米市環境基本計画」は、久留米市環境基本条例に基づく計画であるとともに、「久留米市新総合計画」を環境面から総合的・計画的に推進するための基本指針として、環境分野における部門別計画・指針等の上位計画となるものです。

これら上位計画とともに、「久留米市都市計画マスタープラン」「久留米市都市交通マスタープラン」「久留米市緑の基本計画2018」「くるめ生きものプラン（久留米市生物多様性地域戦略）」「久留米市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」等の関連計画と連携を図っていきます。

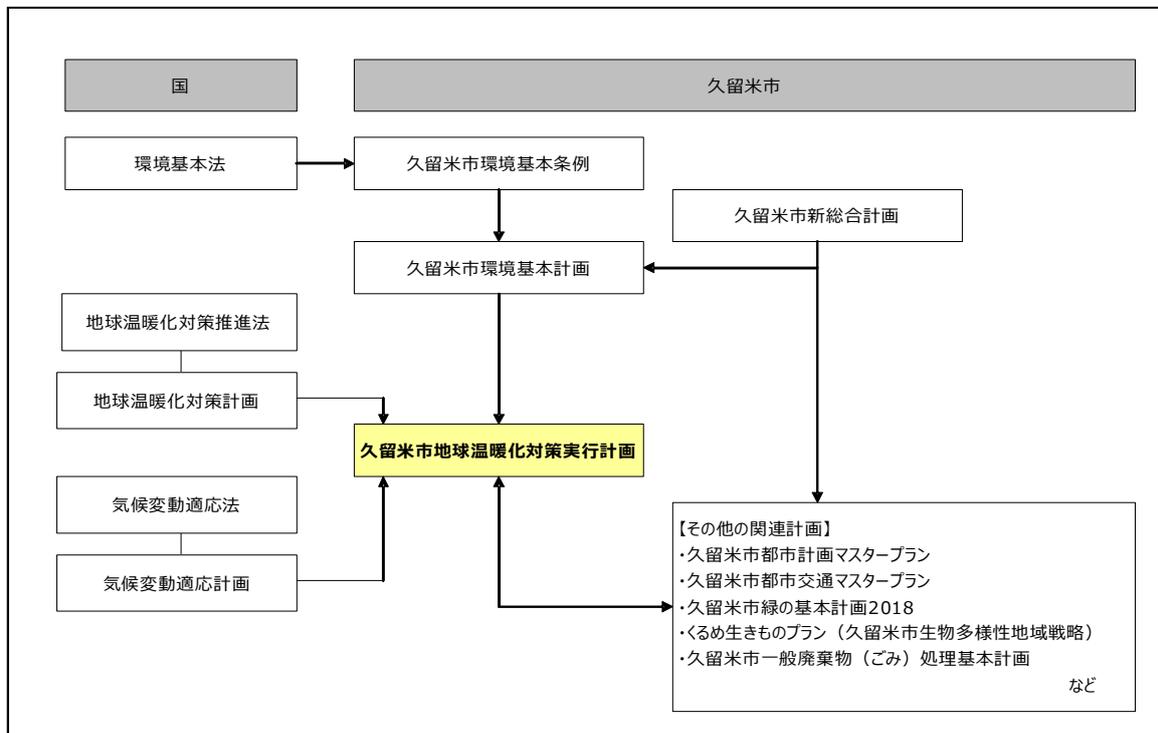


図11 計画の位置づけ

第2節 計画の期間

計画の期間は、計画策定から2030（〇〇）年度までとします。

また、計画の基準年度は2013（平成25）年度とします。

- 計画期間：計画策定から2030（〇〇）年度
- 基準年度：2013（平成25）年度
- 目標年度：2030（〇〇）年度

第3節 対象とするガス

地球温暖化対策推進法に定める7種類の温室効果ガスのうち、以下の3種類の温室効果ガスを推計対象とします。

代替フロン等4ガス（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))については、本市においては排出量が微量なため、推計の対象としません。

表2 推計対象とする温室効果ガス

温室効果ガスの種類	排出源と推計内容
二酸化炭素 (CO ₂)	燃料の燃焼（エネルギー消費）などから発生し、全温室効果ガスのほとんどを占めます。本推計では、エネルギー消費・一般廃棄物の焼却に伴い発生するものを対象とします。
メタン (CH ₄)	本推計では、農業分野・廃棄物の焼却・排水処理に伴い発生するものを対象とします。
一酸化二窒素 (N ₂ O)	廃棄物の焼却や肥料の施肥などから排出されます。本推計では、一般廃棄物の焼却・排水処理・農業分野における活動に伴い発生するものを対象とします。

第3章 久留米市の温室効果ガス排出量の推計と目標の設定

第1節 温室効果ガス排出量の推計方法

温室効果ガス排出量は環境省策定の「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル {2017（平成29）年3月}」に準拠して推計しました。

推計方法は大きく分けて積み上げ法と按分法の2種類に分類されます。積み上げ法では、民生家庭部門・民生業務部門・運輸部門（自動車）等を推計し、按分法では、産業部門・運輸部門（鉄道）・メタン・一酸化二窒素等を推計しています。

●積み上げ法

生産量・使用量・焼却量など、排出活動の規模を表す指標（以下、「活動量」という。）のうち、久留米市個別のデータが把握可能なものについて、データを積み上げて推計する手法

●按分法

活動量のうち、久留米市個別のデータが把握困難なものについて、福岡県または国のデータを按分して推計する手法

※前計画は、環境省策定の「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル（第1版）」（2009（平成21）年6月）に準拠し温室効果ガス排出量の推計を行っています。

第2節 温室効果ガス排出量の現況推計

1. 温室効果ガス総排出量

本市における温室効果ガスの総排出量は、2014（平成26）年度で2,666千t-CO₂となっています。

温室効果ガスの種類別構成比は、CO₂が約98.5%を占め、メタン・一酸化二窒素が占める割合は約1.5%となっています。

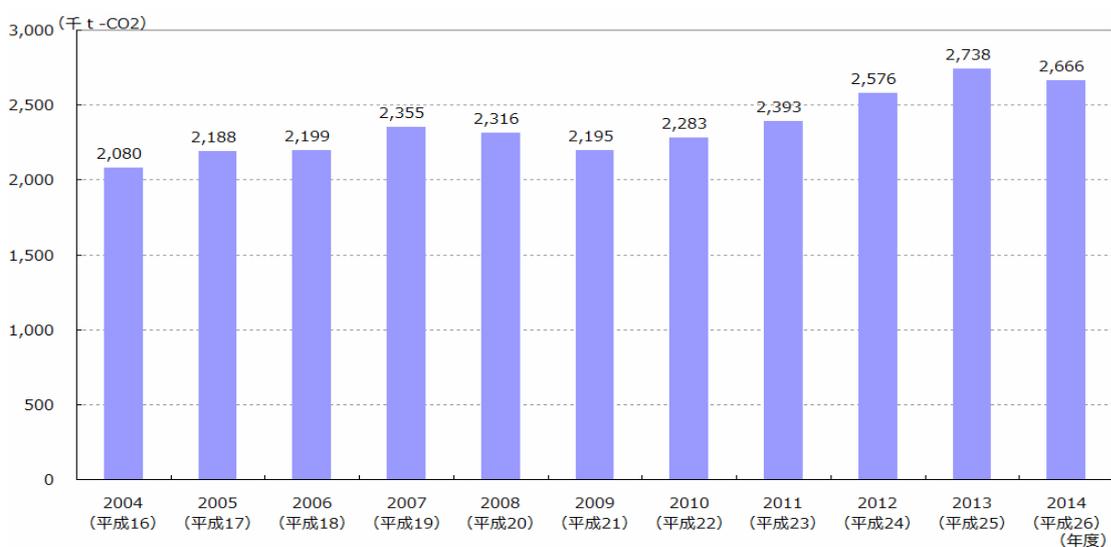


図12 久留米市の温室効果ガス総排出量（久留米市調査）

2. 温室効果ガス排出量の推移

2014（平成26）年度における部門別の排出割合をみると、産業（製造業）部門が34.5%、民生家庭部門が16.3%、民生業務部門が23.2%、運輸（自動車）部門が19.8%となっています。

最近の動向をみると、民生家庭部門・民生業務部門が2011（平成23）年度以降、増加しています。これは、2011（平成23）年3月に発生した東日本大震災を受け、原子力発電所が停止したことに伴い、火力発電所の稼働が増加したことで、電気の使用に伴うCO2排出係数が悪化したことが影響しています。

また、2012（平成24）年度以降、産業部門が増加しています。これは、産業部門の温室効果ガス排出量の約94%を占める製造業の製造品出荷額が増加したためです。

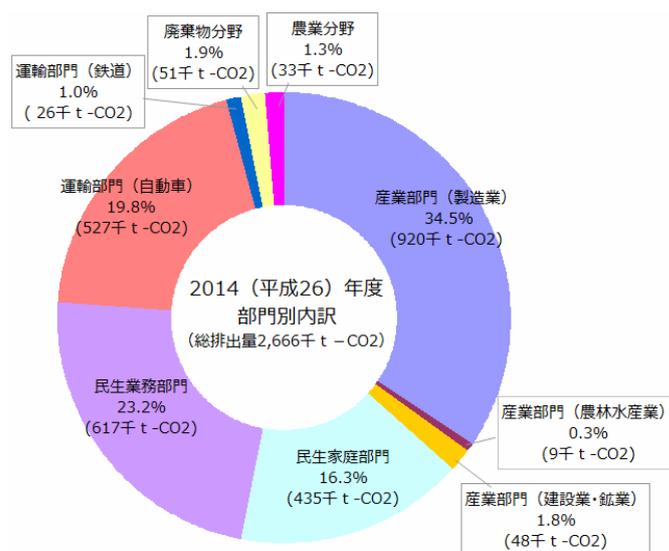


図13 部門別温室効果ガス排出量内訳(久留米市調査)

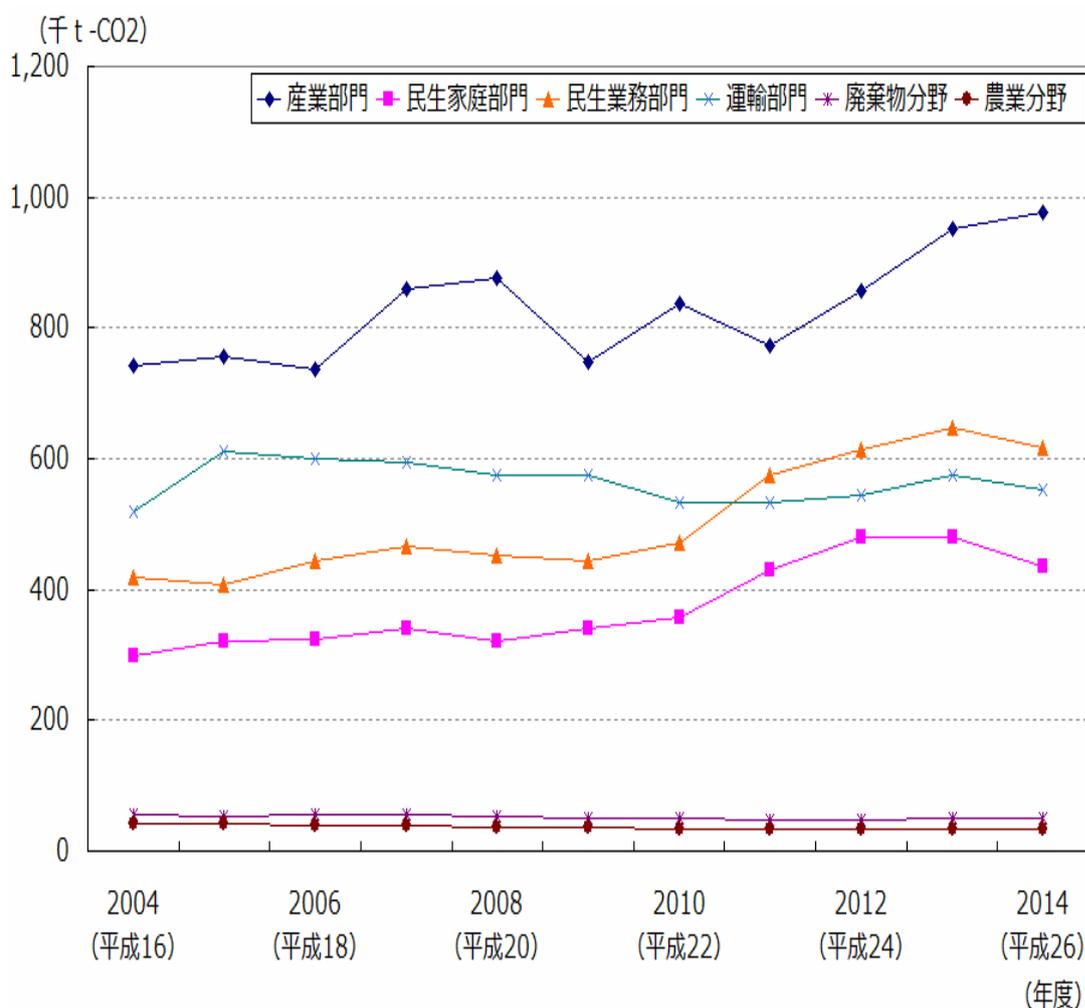


図14 部門別温室効果ガス排出量の推移(久留米市調査)

3. 部門別温室効果ガス排出量

(1) 産業部門

2014（平成26）年度における産業部門の温室効果ガス排出量は977千t-CO₂となっており、基準年度である2013（平成25）年度比で2.7%増加しています。また、2004（平成16）年度からの推移としても、増加傾向にあります。

構成比をみると、製造業からの排出量が約94%と、産業部門の大部分を占めています。

製造業の温室効果ガス排出量は、経済活動に大きく左右されます。2011年度以降の増加は、東日本大震災後の電力のCO₂排出係数の悪化や製造品出荷額の増加によるものと考えられます。

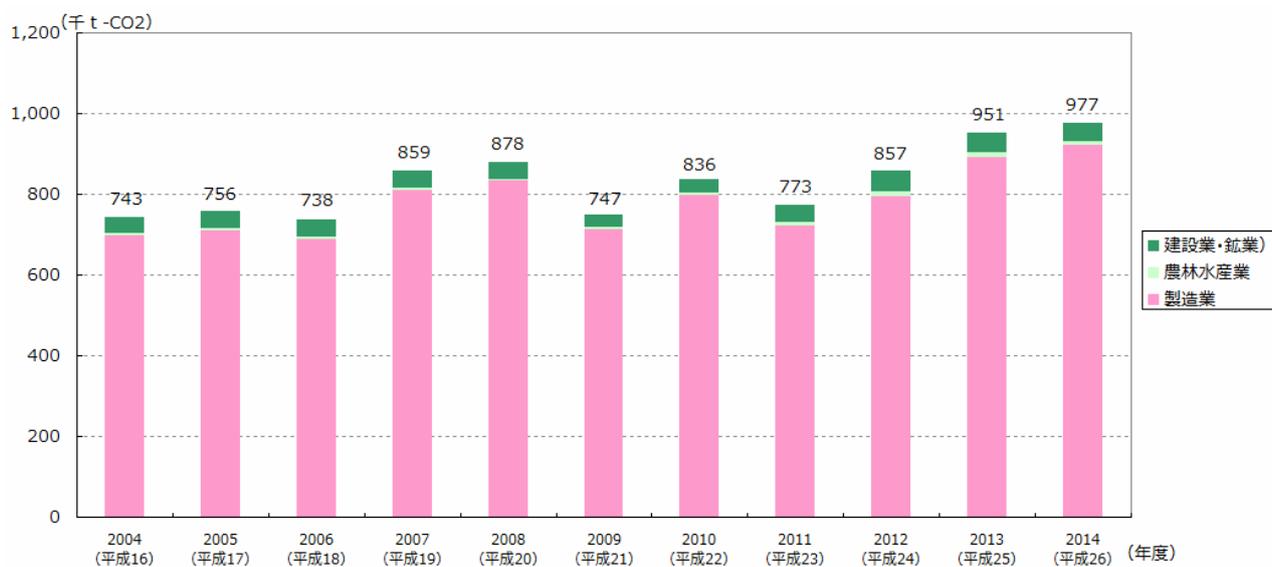


図 15 産業部門の温室効果ガス排出量の推移（久留米市調査）

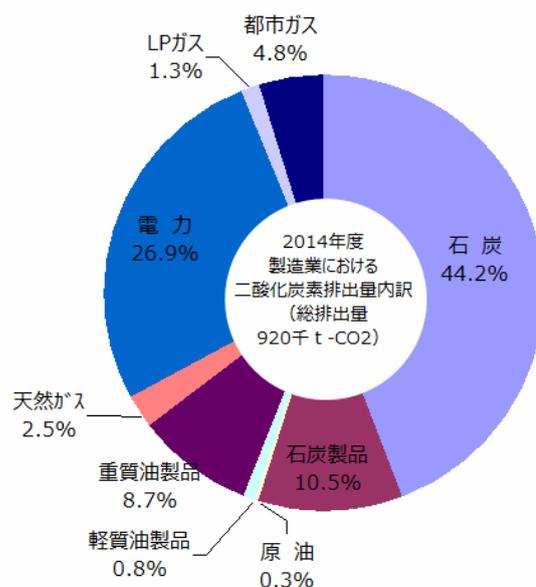


図 16 温室効果ガス排出量の構成比（産業部門：製造業）（久留米市調査）

(2) 民生家庭部門

2014（平成26）年度における民生家庭部門の温室効果ガス排出量は435千t-CO2 となっており、基準年度である2013（平成25）年度比で9.6%減少していますが、2004（平成16）年度からの推移としては、増加傾向にあります。

これは、電力のCO2排出係数の悪化が要因と考えられます。しかし、世帯数や猛暑日の日数が増加傾向にある中、1世帯あたりの電力の使用量は減少傾向【2014（平成26）年度は2013（平成25）年度比で17.1%減】にあり、家庭における節電の取り組みが定着してきているものと考えられます。

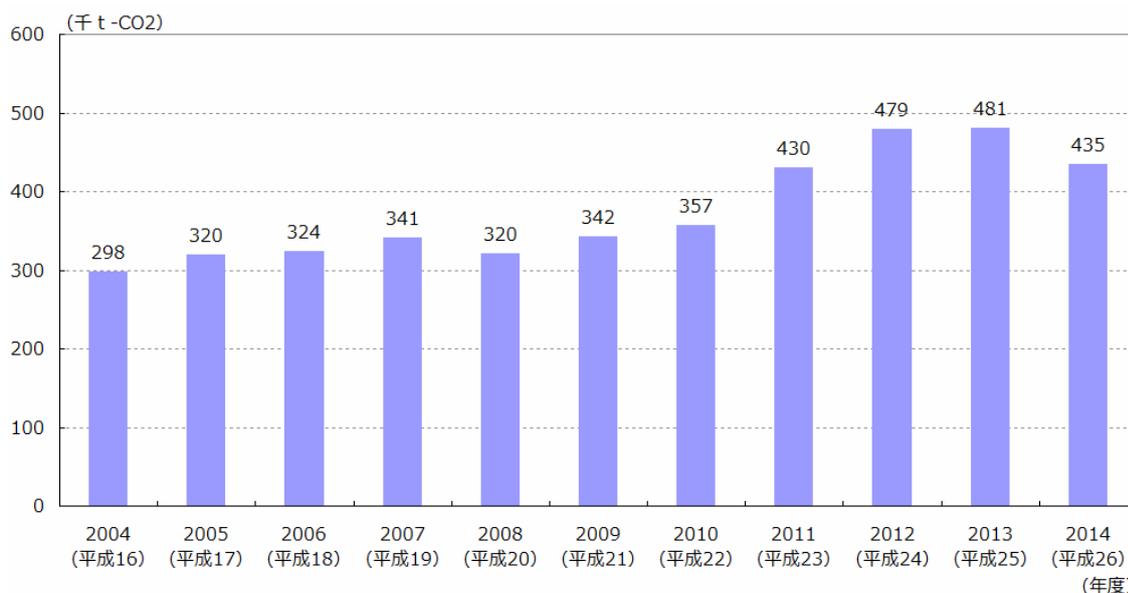


図 17 家庭部門の温室効果ガス排出量の推移（久留米市調査）

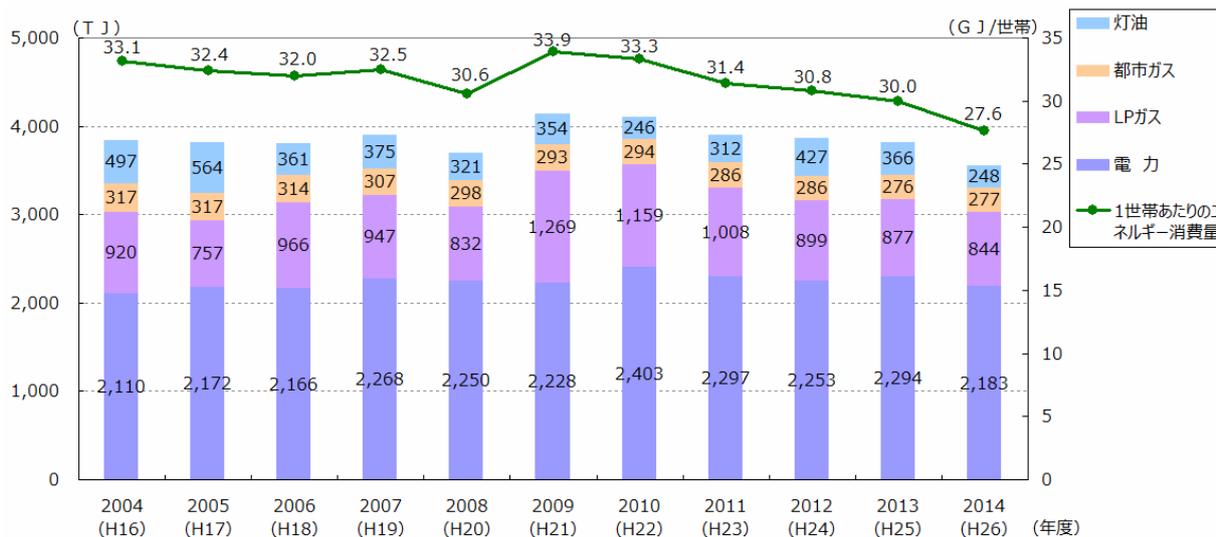


図 18 家庭部門のエネルギー使用量の推移（久留米市調査）

(3) 民生業務部門

2014（平成26）年度における民生業務部門の温室効果ガス排出量は617千t-CO2 となっており、基準年度である2013（平成25）年度比で4.8%減少していますが、2004（平成16）年度からの推移としては、増加傾向にあります。

これは、事務所・小売店・飲食店等の従業者数が増加したことや、電力のCO2排出係数の悪化が要因と考えられます。

一方で、従業者数が増加傾向にある中、民生業務部門のエネルギー使用量は減少傾向にあり、事務所等における節電の取り組みが定着してきているものと考えられます。

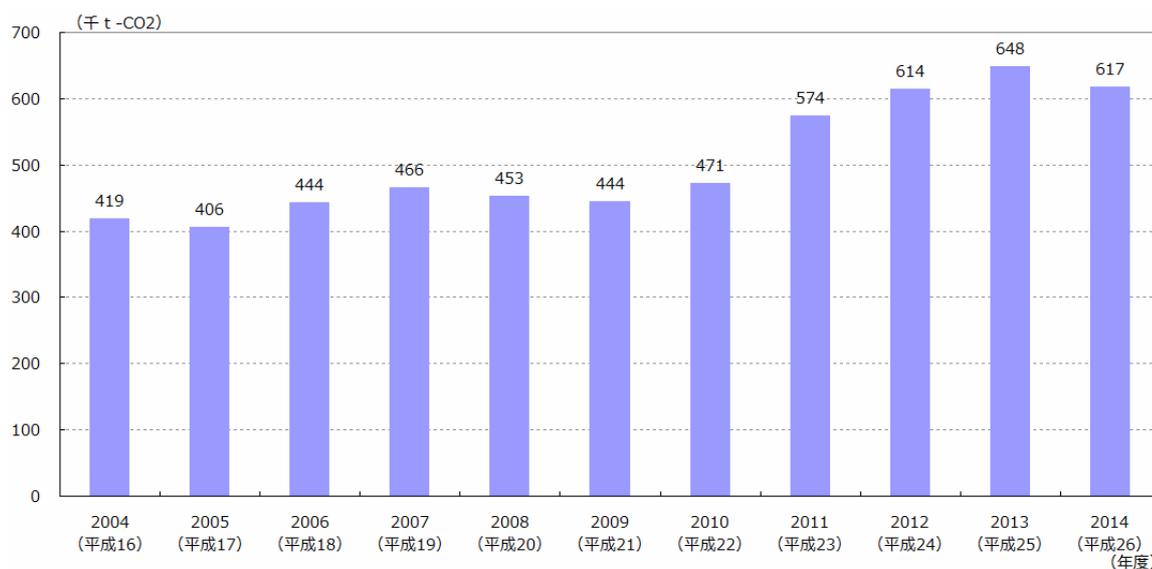


図 19 業務部門の温室効果ガス排出量の推移（久留米市調査）



図 20 業務部門のエネルギー使用量の推移（久留米市調査）

(4) 運輸部門

2014（平成26）年度における運輸部門の温室効果ガス排出量は553千t-CO2となっており、基準年度である2013（平成25）年度比は3.7%減少しています。また、2004（平成16）年度からの推移としては、ほぼ横ばいです。

運輸部門は、車両保有台数は増加しているものの、燃費の向上や次世代自動車の普及等の効果により、エネルギー使用量は車両保有台数の伸び率に比べ、緩やかな増加傾向となっています。

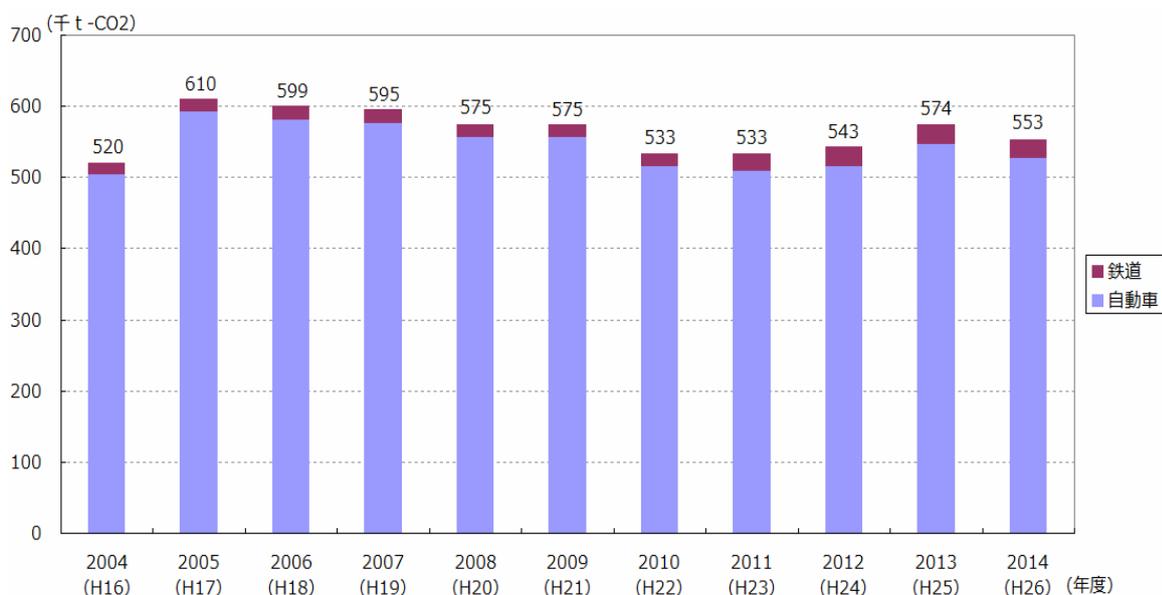


図 21 運輸部門の温室効果ガス排出量の推移 (久留米市調査)

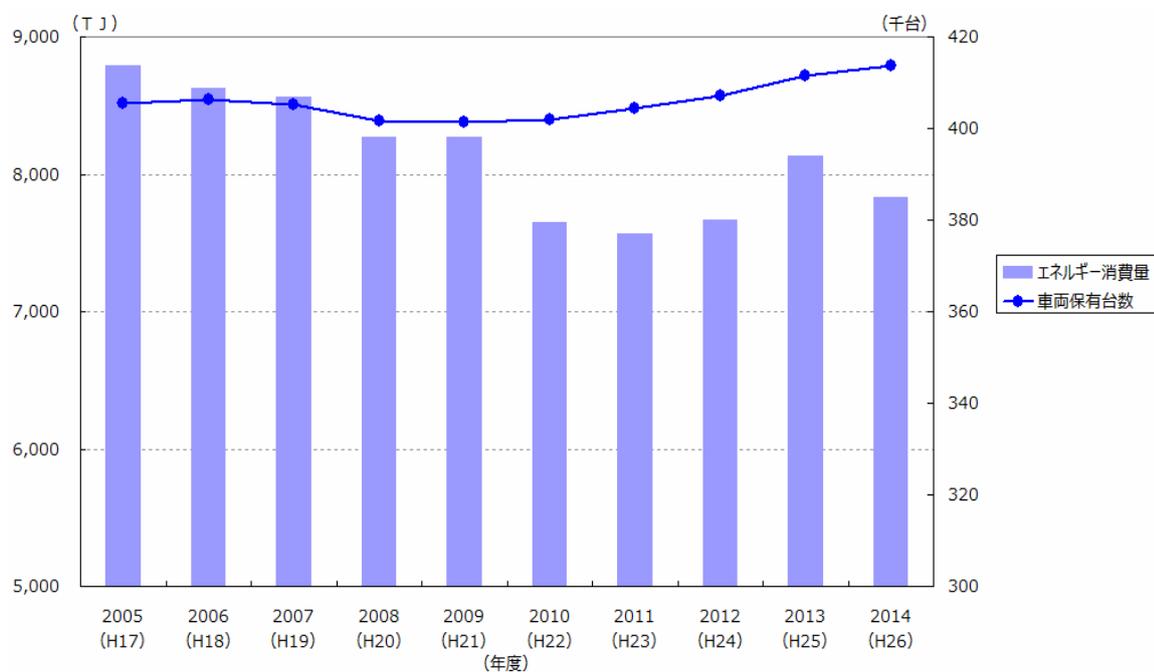


図 22 運輸部門のエネルギー使用量の推移 (久留米市調査)

第3節 温室効果ガス排出量の将来推計（現状すう勢ケース）

1. 温室効果ガス削減目標設定の考え方

本市の削減目標は、国の「地球温暖化対策計画」を踏まえて設定します。

ただし、目標設定に当たっては、国等との連携により着実に対策を実行した場合の削減ポテンシャルと、社会動向を踏まえた将来の温室効果ガス排出量の予測結果に基づいて削減可能性を推計し、達成が見込めることを前提とします。

2. 将来推計（現状すう勢ケース）の基本的な考え方

削減目標の設定に当たり、現状どおりで追加的な地球温暖化対策を実施しないことを前提とした温室効果ガス排出量（現状すう勢ケース排出量：BAU）について、原則として下の式で将来推計を行いました。

具体的には、各部門の分野ごとに、温室効果ガス排出量との関連性が深い活動量を設定し、その活動量の将来予測を行い、それに『エネルギー消費原単位』と『排出係数』を乗じて温室効果ガスの将来推計を行っています。

現状すう勢ケースの温室効果ガス排出量

$$= \boxed{\text{活動量}} \times \boxed{\text{エネルギー消費原単位}} \times \boxed{\text{排出係数}}$$

表3 将来推計に用いた活動量

ガス	部門・分野		活動量
二酸化炭素	産業部門	製造業	製造品出荷額
		建設業・鉱業	建設業・鉱業従業者数
		農林水産業	農林水産業総生産額
	民生部門	家庭	世帯数
		業務	業務系従業者数
	運輸部門	自動車	自動車保有台数
		鉄道	人口
廃棄物分野	一般廃棄物の焼却	廃プラスチック・合成繊維くず焼却量	
メタン・一酸化二窒素	廃棄物分野	一般廃棄物の焼却	廃プラスチック・合成繊維くず焼却量
		生活・商業排水の処理	世帯数・業務系従業者数
	農業分野	水田、家畜の排せつ物の管理など	農林水産業総生産額

3. 温室効果ガス排出量の将来推計（現状すう勢ケース）結果

現状すう勢ケースの将来推計の結果、2030（〇〇）年度における温室効果ガス排出量は2,711千t-CO₂となりました。2013（平成25）年度の温室効果ガス排出量と比較した削減量は27千t-CO₂となり、約1.0%に相当します。

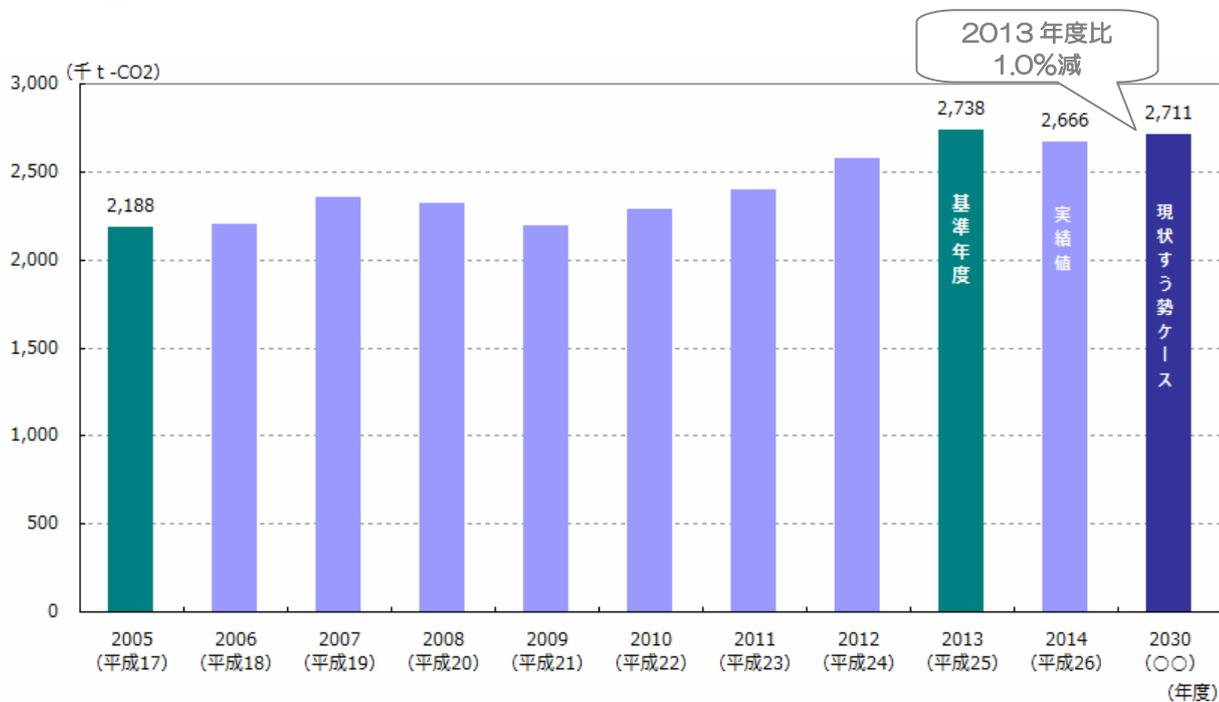


図 23 温室効果ガスの将来推計結果（現状すう勢ケース）（久留米市調査）

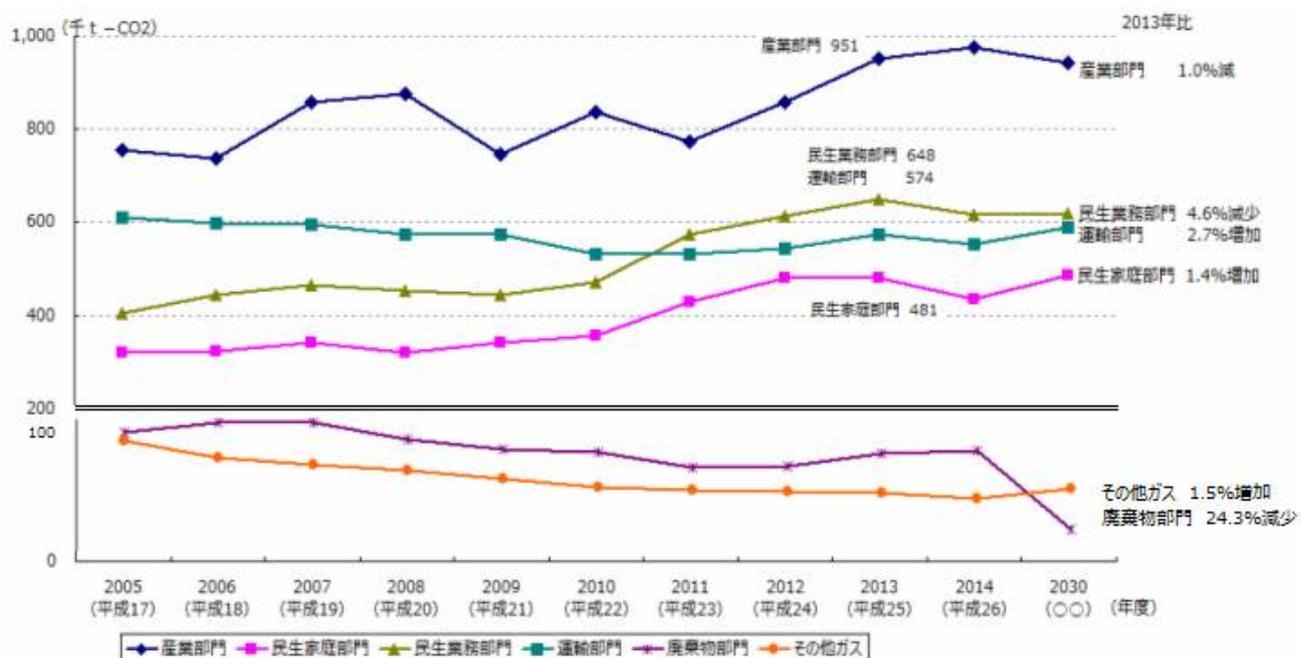


図 24 温室効果ガスの部門別将来推計結果（現状すう勢ケース）（久留米市調査）

第4節 地球温暖化対策による温室効果ガス削減量の推計（対策ケース）

国の「地球温暖化対策計画」に基づき、国が市民・事業者・行政等と連携して推進する対策・施策等を市域全体で取り組んだ場合の削減可能量（削減ポテンシャル）を推計しました。

推計の結果、2030（〇〇）年度において約 670 千 t-CO₂ の削減が見込まれ、これは 2013（平成 25）年度の温室効果ガス排出量の約 24.5%に相当します。

表 4 本市における温室効果ガス排出量の削減ポテンシャル

項 目	2030 年度削減量
産業部門	118 千 t-CO ₂
省エネルギー設備・機器等の導入（高効率な産業設備機器の導入促進など）	
エネルギー管理の徹底（工場への FEMS の導入促進など）	
その他対策・施策（業種間連携による省エネ取り組みの促進など）	
民生家庭部門	218 千 t-CO ₂
住宅の省エネルギー化（高性能な新築住宅の建築や既存住宅の省エネ改修の普及促進など）	
省エネルギー機器の導入（高効率な照明や給湯設備、空調などの導入促進など）	
省エネルギー行動の推進（クールビズ・ウォームビズの促進、低炭素な行動や製品の選択促進など）	
その他対策・施策（住宅用太陽光発電の導入促進など）	
民生業務部門	236 千 t-CO ₂
建築物の省エネルギー化（高性能な新築建物の建築や既存建物の省エネ改修の普及促進など）	
省エネルギー機器の導入（高効率な照明や業務用給湯器、空調設備の導入促進など）	
省エネルギー行動の推進（環境マネジメントシステムの運用、クールビズ・ウォームビズの促進など）	
その他対策・施策（熱環境の改善や水道事業における省エネ対策など）	
運輸部門	85 千 t-CO ₂
車両等の対策（次世代自動車の普及促進、燃費改善など）	
その他対策（エコドライブの普及促進、道路交通の渋滞対策など）	
その他	8 千 t-CO ₂
バイオマスプラスチック類の普及・廃棄物焼却量の削減等	
その他ガス（CH₄, N₂O）	5 千 t-CO ₂
総合計	670 千 t-CO ₂

注）数値の合計は、端数処理により合わないことがあります。

第5節 温室効果ガス削減目標の設定

現状すう勢ケースの推計【基準年度比27千t-CO₂ (1.0%) 減】と対策ケースの推計【基準年度比670千t-CO₂ (24.5%) 減】とを合わせた2030(〇〇)年度の削減可能量は697千t-CO₂となり、これは基準年度の温室効果ガス排出量の25.5%に相当します。

以上のことから、本市の2030(〇〇)年度の削減目標は、国の目標と同水準に設定しました。

また、国の「地球温暖化対策計画」を踏まえ、地球温暖化対策の取り組みを推進することにより、2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指します。

温室効果ガス削減目標
2030(〇〇)年度に2013(平成25)年度比 26%削減

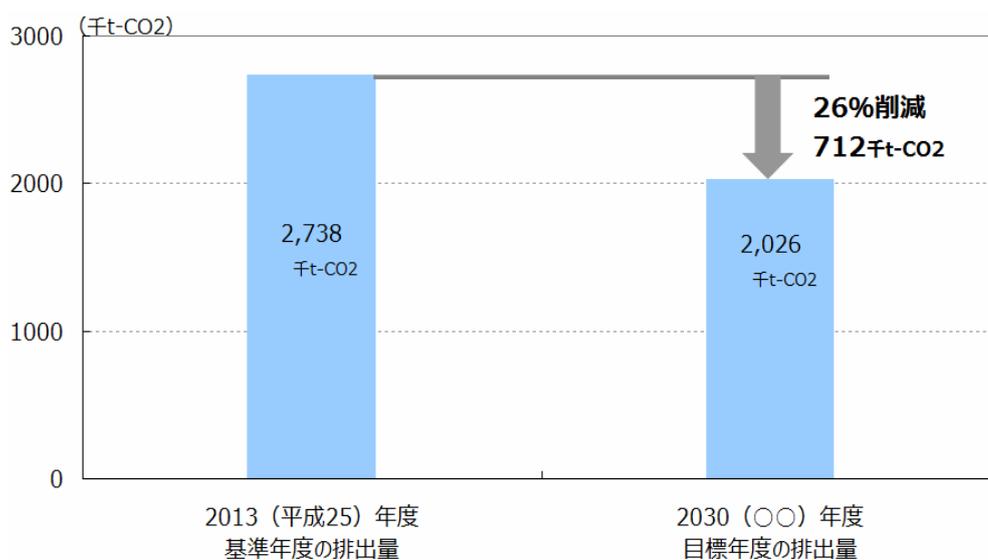


図 25 温室効果ガス削減目標の設定

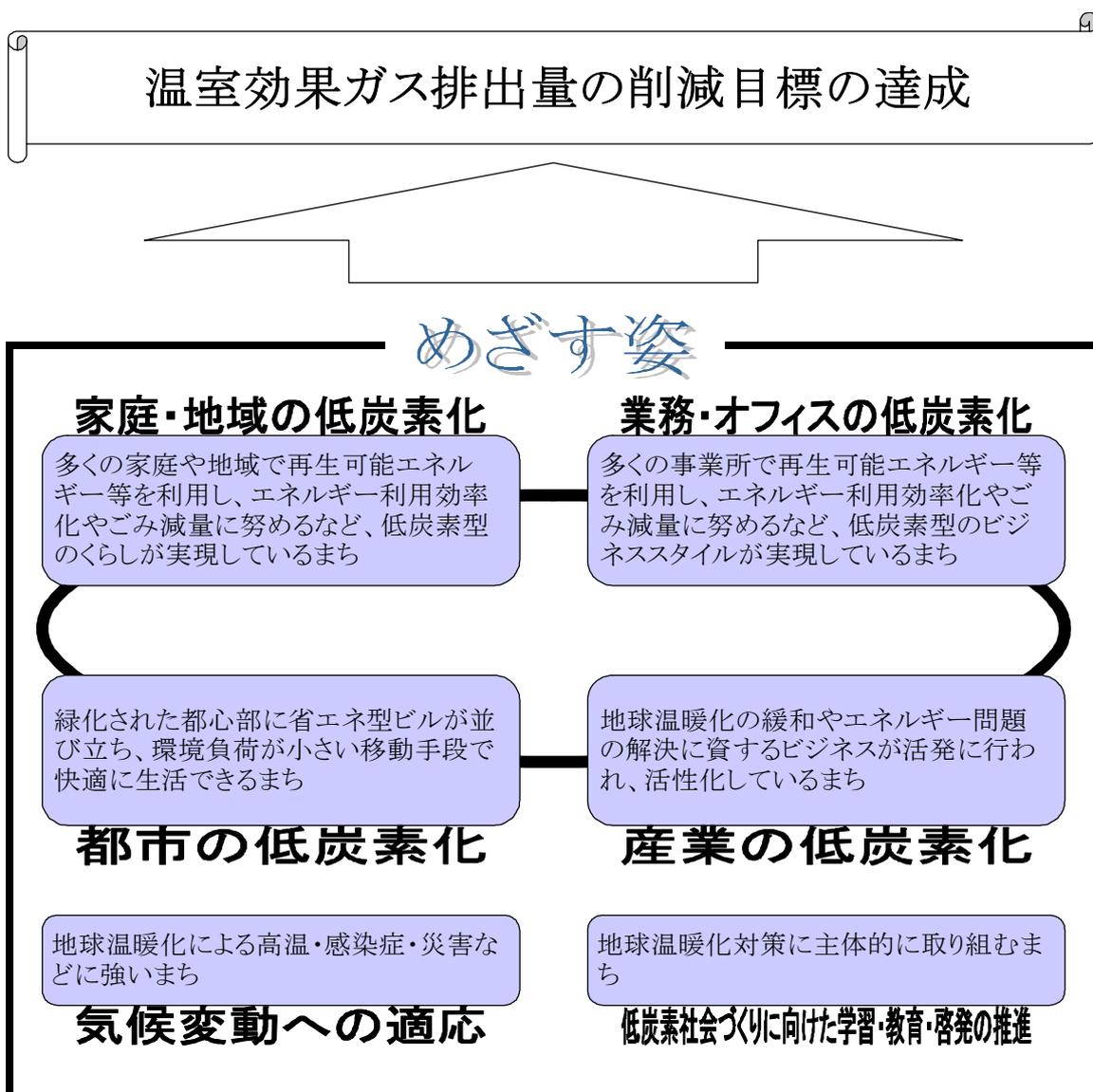
第4章 目標達成に向けた対策・施策

第1節 めざす姿と指標の設定

1. めざす都市の姿

前章で掲げた温室効果ガス排出量の削減目標を達成するためには、本市の地域特性に応じた対策・施策を推進していくことが重要です。そこで、対策・施策を推進するにあたり、本市の「めざす姿」を明確にします。

そして、「めざす姿」の実現に向けて本市の取り組むべき対策・施策の体系を整理し、市民・事業者の皆さまと市が一体となって取り組んでまいります。



2. 指標の設定

温室効果ガス削減目標を補完する指標として、下記の成果指標と、めざす姿を実現するための代表的な取り組みを評価するための指標（取組指標）を設定します。

表 5 成果指標一覧

成果指標	現状値 (把握年度)	目標値 (目標年度)	目標値を達成した場合のCO2削減効果の目安
再生可能エネルギーの導入量	88,502kW (2016年度)	112,000kW (2025年度)	約11,429t-CO2
市民一人一日あたりのごみ排出量	908g (2016年度)	888g (2025年度)	約742t-CO2
日常で環境に配慮した取り組みをしている市民の割合	79.0% (2016年度)	85.0% (2025年度)	—

※成果指標については、地球温暖化対策推進法により定めることが義務付けられている事項のうち、温室効果ガスの削減効果が大きい、再生可能エネルギーとごみ排出量を設定。また、市民の環境意識や取り組み実践を図る指標として、市民意識調査による環境配慮に取り組む市民の割合を設定。

●対策とは

市民・事業者など、各主体による温室効果ガス排出抑制のための行動

●施策とは

市が各主体の行動を促進・誘導し、又は確実なものとするために講じる具体的な措置
(国の地方公共団体実行計画策定マニュアルによる)

久留米市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）対策・施策の体系

めざす姿			
多くの家庭や地域で再生可能エネルギー等を利用し、エネルギー利用効率化やごみ減量に努めるなど、低炭素型の暮らしが実現しているまち	多くの事業所で再生可能エネルギー等を利用し、エネルギー利用効率化やごみ減量に努めるなど、低炭素型のビジネススタイルが実現しているまち	緑化された都心部に省エネ型ビルが並び立ち、環境負荷が小さい移動手段で快適に生活できるまち	地球温暖化の緩和やエネルギー問題の解決に資するビジネスが活発に行われ、活性化しているまち

めざす姿を実現するための各主体の取り組み概要(対策)

家庭・地域の低炭素化	業務・オフィスの低炭素化	都市の低炭素化	産業の低炭素化
【家庭での取り組み】 ○低炭素型ライフスタイルへの転換 ○省エネ性能が高い設備・機器等の導入 ○住宅の省エネ化 ○再生可能エネルギー等の導入	【事業者の取り組み】 ○低炭素型ビジネススタイルへの転換 ○省エネ性能が高い設備・機器等の導入 ○建築物の省エネ化 ○再生可能エネルギー等の導入	【市民・事業者の取り組み】 ○環境に配慮した移動手段への転換 ○公共交通機関の利便性向上と利用促進 ○緑化の推進	【産業界の取り組み】 ○地球温暖化の緩和や適応に資する製品やサービスの開発 ○省エネ性能が高い設備・機器等の導入推進 ○再生可能エネルギー等の導入や機器のエネルギー利用効率化 ○森林の適正管理・木材利用の推進 ○2R+Rの推進 ○産業廃棄物の適正処理の推進

市の施策の概要

緩和策			
○低炭素型ライフスタイルへの転換促進 ○省エネ性能が高い設備・機器の導入促進 ○住宅の省エネ化の促進 ○再生可能エネルギー等の導入促進 ○2R+Rの推進	○低炭素型ビジネススタイルへの転換促進 ○省エネ性能が高い設備・機器の導入促進 ○建築物の省エネ化の促進 ○再生可能エネルギー等の導入促進 ○2R+Rの推進	○環境に配慮した移動手段への転換促進 ○環境に配慮した道路交通施策の推進 ○環境に配慮した建築物等の導入促進 ○ネットワーク型のコンパクトな都市づくり ○緑地保全、緑化等の推進	○環境・エネルギー産業の振興・企業誘致推進 ○省エネ性能が高い設備・機器等の導入促進 ○農業における再生可能エネルギー等の導入や機器のエネルギー利用効率化の促進 ○森林の適正管理・木材利用促進等 ○2R+Rの推進 ○産業廃棄物の適正処理の促進

気候変動への適応

めざす姿	各主体の取り組み概要	適応の分野（ここでは分野のみを記載します）
地球温暖化による高温・感染症・災害などに強いまち	【市民・事業者の取り組み】 ○気候変動への適応策についての理解 ○感染症対策の実施 ○災害用物資の備蓄や非常用電源等の導入	○自然災害への適応 ○自然生態系に関する適応 ○水資源に関する適応 ○農作物に関する適応 ○健康被害等に関する適応

低炭素社会づくりに向けた学習・教育・啓発の推進

めざす姿	各主体の取り組み概要	市の施策の概要
地球温暖化対策に主体的に取り組むまち	【市民・事業者の取り組み】 ○講習会等への参加 ○地球温暖化対策に取り組む市民団体等による情報発信 ○学校等における環境学習・教育の推進	○気候変動、I・II等に関する情報発信 ○次代を担う子どもを対象にした環境教育等の実施 ○地球温暖化対策に取り組む人材の育成、活動の場の提供

第2節 具体的な対策・施策

1. 家庭・地域の低炭素化

(1) めざす姿

多くの家庭や地域で再生可能エネルギー等を利用し、エネルギー利用効率化やごみ減量に努めるなど、低炭素型のくらしが実現しているまち

- ・ 日常的に省エネ、ごみ減量・再使用等を行っています
- ・ CO2 排出係数が小さい(再生可能エネルギー比率が高い)電力会社を選んでいます
- ・ 断熱性能が高い建物に住んでいます
- ・ 多くの住宅が太陽光発電システム・蓄電池・HEMS やエネファーム等を備えています
- ・ 再生可能エネルギー等の利用と省エネ化により低額の光熱費で生活できます
- ・ 新築住宅の多くが ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス:暮らしの快適性を損なうことなく外部から供給されるエネルギーが正味でゼロとなる住宅) になっています
- ・ 多くの家庭に次世代エコカーが普及しています

(2) 各主体の取り組み

市民の取組内容(対策)

区 分	取組内容
低炭素型ライフスタイルへの転換	日常的に省エネや、ごみ減量・再使用等を行います
	CO2 排出係数が小さい(再生可能エネルギー比率が高い)電力会社を選びます
	過度な自動車利用を控え、できるだけ公共交通機関や自転車、徒歩で移動します
	必要性をよく考えて、環境負荷ができるだけ小さな製品を選んで購入します
	特定の家電製品や自動車等を廃棄する際は、強力な温室効果のある代替フロンを適正に処理するため、家電リサイクル法及び自動車リサイクル法に基づく処理を依頼します
省エネ性能が高い設備・機器等の導入	LED 照明・エネファーム等の高効率給湯器・トップランナー制度対象家電・HEMS など、省エネにつながるエネルギー利用効率が高い機器等を選んで購入・利用します
	軽自動車・HV などの低燃費車や EV・PHEV・FCV 等の次世代エコカーを購入・利用します
住宅の省エネ化	既築住宅では、最も多くの時間を過ごす部屋を始め、できるだけ多くの部屋の窓や玄関ドアを断熱改修するなど、省エネ改修を行います
	住宅を新築する際は、断熱性が高い等の省エネ性能や長寿命化を考えるとともに、ZEH をめざします
再生可能エネルギー等の導入	太陽光発電や太陽熱利用システム等の再生可能エネルギー設備を住宅に導入します
	地中熱等の未利用エネルギーを住宅の冷房暖房用熱源として利用します

市の取組内容(施策)

区 分	取組内容
低炭素型ライフスタイルへの転換促進	日常生活での省エネ・ごみ減量行動についての啓発やきっかけづくりを行います
	CO2 排出係数が小さい(再生可能エネルギー比率が高い)電力会社の情報提供を行います
	公共交通や自転車等の利用を促進し、自動車による温室効果ガス排出の抑制を図ります

	環境への負荷が小さい自動車の運転方法についての情報提供を行います
	ごみ減量・リサイクルに取り組む個人に対する支援を行います
	市民のリユース活動を推進するため、リユースに関する情報提供を行います
	代替フロン適正処理のため、家電リサイクル法等の情報提供を行います
	輸送にかかる温室効果ガス排出の抑制につながる、農産物の地産地消を推進します
省エネ性能が高い設備・機器の導入促進	エネファーム・HEMS・蓄電池・トップランナー家電など、省エネ性能が高い機器・設備への更新を促進するための支援を行います
	低炭素な製品やサービスを選択できるよう、必要な情報提供を行います
	EV・PHEV・FCVの導入を促進するための支援を行います
	防犯灯のLED化を促進します
住宅の省エネ化の促進	建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等による省エネ基準への適合や、ZEHなどの低炭素建築物等に関する情報提供を行います
	住宅性能を向上させるためのリフォームなどを行う際に、断熱性向上に資する製品を利用するなど、省エネを考えた低炭素型の住まいづくりを促進します
再生可能エネルギー等の導入促進	太陽光発電等の再生可能エネルギー導入を促進するための支援を行うとともに、地中熱の空調利用など、新エネルギー導入の効果や必要性等についての情報提供を行います
2R+Rの推進	ごみ減量・リサイクルに取り組む地域や団体に対する支援を行います
	分別徹底による焼却・埋立ごみの減量と資源物のリサイクルの推進に取り組みます

「2R+R」とは
Reduce（リデュース：減らす）、Reuse（リユース：再使用）、Recycle（リサイクル：再資源化）の頭文字をとったものを3Rと言います。
2R+Rとは、3Rのうちリサイクルより優先順位が高いリデュース・リユースの取り組みがより進む社会システムの構築をめざすものです。

（3）取組指標

家庭・地域から排出される温室効果ガスを削減するためには、日々の省エネを意識し、実践するとともに、住宅の省エネルギー性能を向上させるほか、エネルギー利用効率が高い省エネ型製品を使用することが必要です。そのため、以下のとおり取組指標を設定します。

取組指標	現状値 (把握年度)	目標値 (目標年度)
エネファーム普及率	0.14% (2016年度)	0.48% (2025年度)
くるめエコ・パートナーの市民登録者数	2,884人 (2016年度)	5,250人 (2025年度)

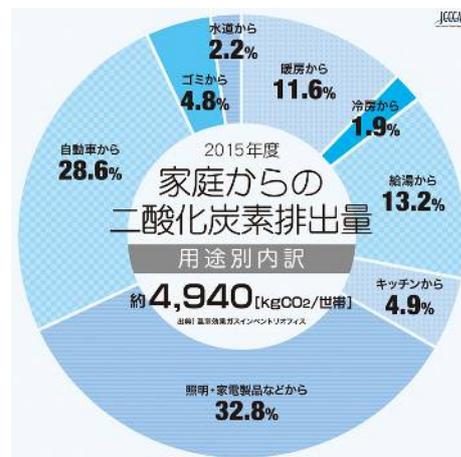
●くるめエコ・パートナー
市民・事業所・市が協働してエネルギー利用効率化を中心としたエコ活動を行い、地球温暖化の緩和に取り組む制度



家庭での温暖化対策(省エネの取り組み)

国の「地球温暖化対策計画」では、温室効果ガス排出量を 2030 年度に 2013 年度比で 26% 削減するという目標が定められています。この目標達成に向けて、家庭からの温室効果ガス排出量については、約 40% 削減することが必要とされています。

2015 年度の世帯当たりの年間 CO₂ 排出量は、全国平均で約 4.9 トン。内訳は、照明・電気製品等からの排出 (32.8%) が最も多く、次いで自動車用燃料 (28.6%)、給湯 (13.2%)、暖房 (11.6%) の順となっています。



家庭からの CO₂ 排出量を削減するためには？

LED 照明や省エネ効果が高い空調機器・高効率給湯器・家庭用燃料電池（エネファーム）などに買い替えたり、導入したりすることが、CO₂ 排出量を削減し、温暖化対策として効果的です。

以下は取り組みごとの CO₂ 排出削減量の目安です。

	家の中での省エネ行動	年間削減量の 目安	家庭からの排出量 に占める割合
1	冷蔵庫の設定温度を「強」から「中」にする	36kg	0.73%
2	冷蔵庫にものを詰め込みすぎない	26kg	0.73%
3	冷房時の設定温度を 27℃から 28℃にする	18kg	0.53%
4	冷房は必要ときだけつける	11kg	0.22%
5	暖房時の設定温度を 21℃から 20℃にする	31kg	0.63%
6	暖房は必要ときだけつける	24kg	0.49%
	全部行くと・・・	146kg	3.0%

※家の中での省エネ行動にあたっては、熱中症など健康被害に十分配慮して行ってください。

出典：家庭の省エネ徹底ガイド 春夏秋冬 2017

	高効率な省エネ製品に買い替える	年間削減量の 目安	家庭からの排出量 に占める割合
1	家庭用燃料電池エネファームを導入する	1,300kg	26.3%
2	白熱電球をLED電球に買い替える (5個)	261kg	5.3%
3	冷蔵庫(401～450L)を買い替える (2007年製→2016年製)	107kg	2.2%
4	エアコン(2.8kW)を買い替える (2007年製→2016年製)	103kg	2.1%
5	液晶テレビ(40V型)を買い替える (2007年製→2016年製)	79kg	1.6%
	全部買い替えると・・・	1,850kg	37.4%

出典：1～4：省エネ性能カタログ 2017年冬版 5：メーカーHP

	自動車使用時の省エネ行動	年間削減量の 目安	家庭からの排出量 に占める割合
1	ふんわりアクセル「eスタート」をする(5秒で時速20キロ到達を目安)	194kg	3.9%
2	加減速の少ない運転をする	68kg	1.4%
3	早めのアクセルオフをする	42kg	0.85%
4	アイドリングストップをする	40kg	0.81%
	エコドライブを実践すると・・・	344kg	7.0%

出典：家庭の省エネ徹底ガイド 春夏秋冬 2017

	次世代自動車を選んで購入する	年間削減量の 目安	家庭からの排出量 に占める割合
1	燃料電池車を選んで購入する	1,416kg	28.7%
2	ハイブリッド車を選んで購入する	792kg	16.0%

出典：メーカーHP。ガソリン車を購入した場合と比較した削減量を計算

条件：1,800cc 乗用車で年間10,000km 走行した場合

2. 業務・オフィスの低炭素化

(1) めざす姿

多くの事業所で再生可能エネルギー等を利用し、エネルギー利用効率化やごみ減量に努めるなど、低炭素型のビジネススタイルが実現しているまち

- ・ 日常的に省エネ・ごみ減量を行っています
- ・ CO2 排出係数が小さい(再生可能エネルギー比率が高い)電力会社を選んでいます
- ・ 断熱性能が高い建物に入居しています
- ・ 多くのオフィスビルが太陽光発電システム・蓄電池・BEMS等を備えています
- ・ 再生可能エネルギー等の利用と省エネ化で、事業のランニングコスト削減を実現しています
- ・ 新築ビルの多くが ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル：快適性を損なうことなく外部から供給されるエネルギーが正味でゼロとなるビル) になっています

(2) 各主体の取り組み

事業者の取組内容(対策)

区 分	取組内容
低炭素型ビジネススタイルへの転換	日常的に省エネや、ごみ減量・再使用を行います また、食品ロス削減に向けた取り組みを推進します。
	代替フロン等を含む業務用の電化製品等については、フロン排出抑制法に基づき適切に管理し、廃棄する際には適正に処理します。
	CO2 排出係数が小さい(再生可能エネルギー比率が高い)電力会社を選びます
	過度な自動車利用を控え、できるだけ公共交通機関や自転車・徒歩で移動します
	環境への負荷ができるだけ小さな製品を選んで購入します
省エネ性能が高い設備・機器等の導入	LED 照明・省エネ性能が高い空調機・高効率給湯器・トップランナー制度対象機器等・BEMS など、省エネにつながるエネルギー利用効率が高い機器等を選んで購入・利用します
	軽自動車・HV などの低燃費車や EV・PHEV・FCV 等の次世代エコカーを購入・利用します
建築物の省エネ化	既存建築物で省エネ改修を行います
	建物（賃貸用を含む）を新築する際は、高い断熱性能等を満たした、ZEB をめざします
再生可能エネルギー等の導入	太陽光発電や太陽熱利用システム等の再生可能エネルギー設備を建物に導入します
	地中熱・下水熱等の未利用エネルギーを建物の冷房暖房・給湯用熱源として利用します
	建物（賃貸用を含む）を新築する際は、再生可能エネルギー等を導入します

市の取組内容(施策)

区 分	取組内容
低炭素型ビジネススタイルへの転換促進	クールビズ、ウォームビズなどのオフィスの省エネや、ごみ減量・再使用等についての情報提供を行います
	CO2 排出係数が小さい(再生可能エネルギー比率が高い)電力会社の情報提供を行います
	啓発や利用環境の向上により、公共交通や自転車の利用を促進し、自動車による温室効果ガス排出の抑制を図ります
	環境への負荷が小さい自動車の運転方法についての情報提供を行います

	協定制度等を活用して、事業所の低炭素型ビジネススタイル転換を促進します
	エコアクション 21 などの環境マネジメントシステム認証取得の取り組みを支援し、事業者の省エネ活動を促進します
	事業系ごみの再資源化を支援します
	産業廃棄物排出事業者に対する立入指導やごみ減量に関する情報提供を行います
	一般廃棄物排出事業者に対する立入指導やごみ減量に関する情報提供を行います
	一定規模以上のエネルギーを使用する事業者等に計画的な温室効果ガスの排出削減等を促すため、新たな協定制度等の導入について検討します
省エネ性能が高い設備・機器の導入促進	産業用燃料電池・BEMS・蓄電池など、省エネ性能が高い機器・設備への更新を促進するため、国県の補助金に関する情報を提供するなど、必要な支援を行います
	低炭素な製品やサービスを選択できるよう、必要な情報提供を行います
	EV・PHEV・FCV の導入を促進するために、必要な情報提供を行うとともに、充電設備の設置など利用環境整備の支援を行います。
建築物の省エネ化の促進	建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律に基づく新築時等におけるエネルギー消費性能基準への適合義務および省エネ計画の届出義務等の制度を周知し建築物の省エネ化を促進します
	都市の低炭素化の促進に関する法律に基づき、低炭素化のための措置が講じられた建築物の新築時の認定制度を周知し建築物の省エネ化を促進します
	ZEB に関する情報提供を通じて普及を促進します
再生可能エネルギー等の導入促進	太陽光発電等の再生可能エネルギー導入を促進するための支援を行うとともに、地中熱・下水熱等の未利用エネルギーを建物の冷暖房・給湯用熱源として利用する必要性等についての情報提供や支援等を行います
2R+Rの推進	ごみ減量・リサイクルに取り組む事業者に対する支援を行います また、食品ロス削減に向け、飲食店やスーパー等の事業所へ啓発を行い、取り組みの促進を図ります

(3) 取組指標

事業者の事業活動に伴い排出される温室効果ガスを削減するためには、オフィス等での省エネのほか、環境への負荷を低減する取り組みも重要となります。そのため、以下のとおり取組指標を設定します。

取組指標	現状値 (把握年度)	目標値 (目標年度)
環境共生都市づくり協定事業所数	142 事業所 (2016 年度)	187 事業所 (2025 年度)

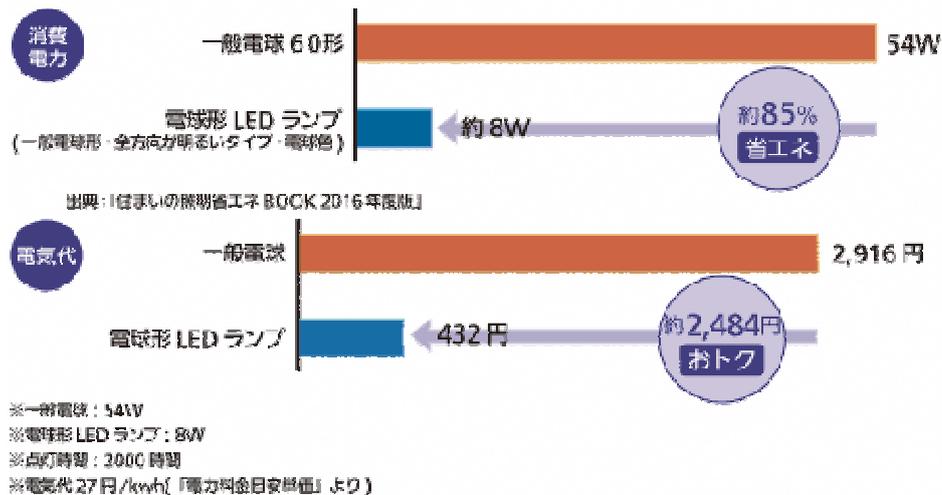
●環境共生都市づくり協定

事業者が省エネ・ごみ減量・緑化推進などの環境配慮活動に取り組むことについて市と協定を結び、協働して環境に配慮したまちづくりを進める制度



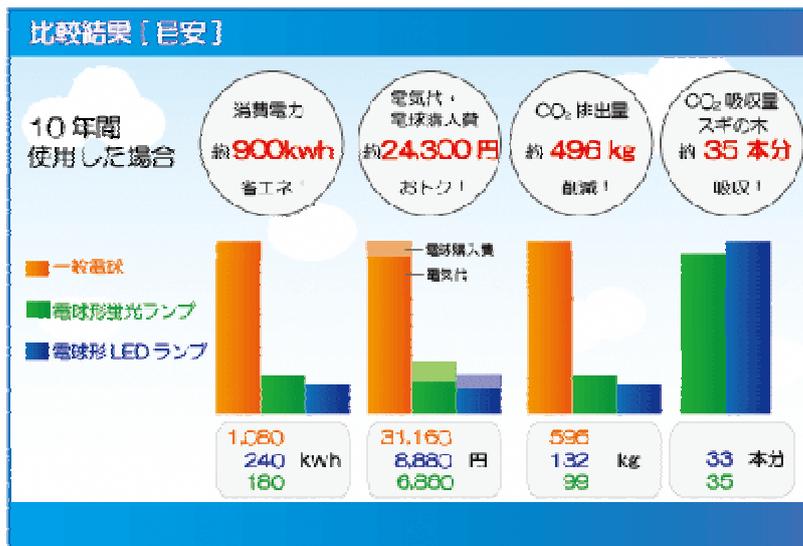
LED照明の効果

オフィス（専有部門）におけるエネルギー消費割合は、照明 40%、コンセント 32%、空調 28% となっています。消費割合が最も多い照明については、現在使用している一般電球やボール電球、小形電球を電球形 LED ランプへ交換すれば、約 85%の省エネになります。



電球形 LED ランプのメリットは省エネだけでなく、寿命が 40,000 時間と一般電球に比べても長く使えることにもあります。そのため、一度電球形 LED ランプに換えると電球交換にかかる費用や電気代が抑えられ、トータルコストは、約 9 カ月で逆転します。

また、使用していない会議室など必要のない照明をこまめに消すことや、オフィスの照明器具の数自体を減らすことで、さらに経済的となります。



※一般電球：54w、本体代100円
 ※電球形蛍光灯ランプ：12w、本体代800円
 ※電球形LEDランプ：9w、本体代2,000円
 ※点灯時間：年2,000時間
 ※電気代27円/kWh(「電力料金目安単価」より)

出典：環境省「省エネ製品買換ナビゲーションしんきゆうさん」

3. 都市の低炭素化

(1) めざす姿

緑化された都心部に省エネ型ビルが並び立ち、環境負荷が小さい移動手段で快適に生活できるまち

- ・多くのビルが緑化・省エネ化・ZEB化されています
- ・多くの街路樹が緑陰をつくり、公園や駅前広場には木や花が植えられ、多くの市民が木陰で休んでいます
- ・自転車通行ゾーンが整備され、多くの市民が自転車でまちを楽しんでいます
- ・EV・PHEV・FCVなどの次世代エコカーや次世代バスが走行し、多くの市民が公共交通機関で移動しています

(2) 各主体の取り組み

市民・事業者の取組内容(対策)

区 分	取組内容	市 民	事業者
環境に配慮した移動手段への転換	過度な自動車利用を控え、できるだけ公共交通機関や自転車・徒歩で移動します	●	●
	カーシェアリング・自転車シェアリング等を積極的に利用し、移動の環境負荷低減に努めます	●	●
公共交通機関の利便性向上と利用促進	スムーズな乗り継ぎ等公共交通機関の利便性向上に努めます		●
	鉄道事業者やバス事業者は、行政機関等と連携し、中心部へのアクセスや回遊性の向上を図ります		●
	バス事業者等公共交通事業者は、EV・FCVなどの低炭素型次世代車両等の導入に努めます		●
緑化の推進	ビル等を建設する際には、建物の緑化に努めます		●

市の取組内容(施策)

区 分	取組内容
環境に配慮した移動手段への転換促進	利用環境の向上により、公共交通の利用を促進し、自動車による温室効果ガス排出の抑制を図ります
	利便性の向上や、路線情報等の提供により、公共交通の利用を促進し、自動車による温室効果ガス排出の抑制を図ります
	既存の公共交通の利用が不便な地域に生活支援交通を導入し、自動車による温室効果ガス排出の抑制を図ります
	自転車を保有していない市民や観光客の新たな移動手段としてコミュニティサイクルの運用を行うことで、自動車から自転車への転換を促進し、自動車による温室効果ガス排出の抑制を図ります
	自転車通行空間や駐輪環境の整備及び改善に取り組むことで、自転車利用を促進し、自動車による温室効果ガス排出の抑制を図ります
	EV・PHEV・FCVの導入を促進するために、必要な情報提供を行うとともに、充電設備の設置など利用環境整備の支援を行います
環境に配慮した道路交通施策の推進	幹線道路の整備推進による放射環状ネットワークを形成し、道路交通流の改善を推進することで、自動車による温室効果ガス排出の抑制を図ります
環境に配慮した建築物の導入促進	低炭素建築物にかかる所得税の減免制度・蓄電池等設置部分の容積率不算入等、優遇策の周知を強化します

ネットワーク型のコンパクトな都市づくり	ネットワーク型のコンパクトな都市づくりを推進し、都市の低炭素化を図ります
緑地保全、緑化等の推進	都市公園整備等による緑地確保を図ります
	市有施設の緑化を推進します
	街路樹整備等による都市緑化を推進します
	市民との協働による公共、公的施設の緑化推進を図ります
	民有地の緑化促進、緑地の保全を図ります
	ため池の緑化を推進します

(3) 取組指標

環境に配慮した移動手段への転換や公共交通機関の利用促進などが、都心部での移動に伴い排出される温室効果ガスを削減するために効果的です。そのため、以下のとおり取組指標を設定します。

取組指標	現状値 (把握年度)	目標値 (目標年度)
公共交通利用回数	132回／人・年 (2015年度)	140回／人・年 (2025年度)

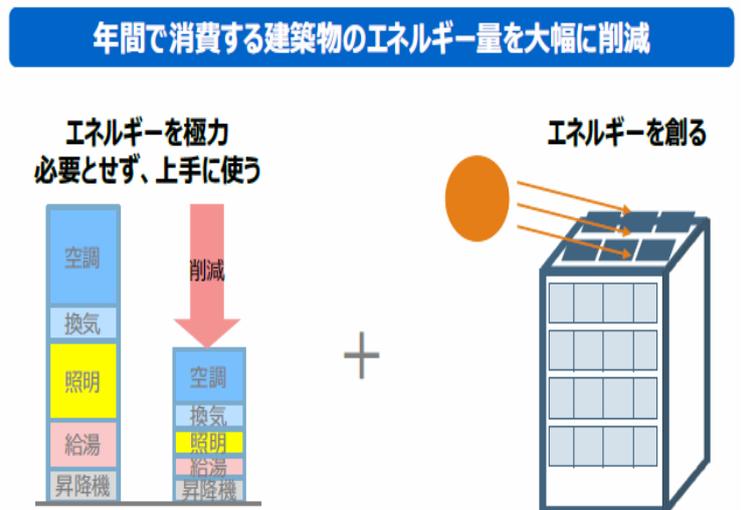


ネット・ゼロ・エネルギー・ビル(ZEB)のメリット

ZEBとは、快適な室内環境を保ちながら、高断熱化・日射遮蔽、自然エネルギー利用、高効率設備により、できる限りの省エネルギーに努め、太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、年間で消費する建築物のエネルギー量が大幅に削減されている建築物のことを言います。

国は、2020年までに、新築公共建築物等で、2030年までに、新築建築物の平均でZEBを実現するという目標を掲げています。

ZEBは、光熱費の削減や不動産価値の向上、災害時の事業継続や心地よい室内環境による生産性の向上など、様々なメリットをもたらしてくれます。



4. 産業の低炭素化

(1) めざす姿

地球温暖化の緩和やエネルギー問題の解決に資するビジネスが活発に行われ、活性化しているまち

- ・地球温暖化の緩和や適応に資する製品やサービスが提供されています
- ・農業に太陽光(ソーラーシェアリング)・太陽熱などの再生可能エネルギーや省エネルギー施設・機器が導入されています
- ・太陽熱・太陽光といった再生可能エネルギーや、地中熱・地下水熱・下水熱といった未利用熱を活用した、二酸化炭素排出ゼロの施設園芸農作物づくりが行われています
- ・二酸化炭素吸収源である健全な森林が整備され、適正な管理がされています
- ・製造・流通・販売等の各段階で廃棄物の発生を抑制し、適正な再使用等が行われています

(2) 各主体の取り組み

産業界の取組内容(対策)

区 分	取組内容
地球温暖化の緩和や適応に資する製品やサービスの開発	地球温暖化の緩和や適応に資する製品やサービスの開発を行います
省エネ性能が高い設備・機器等の導入推進	生産設備について、再生可能エネルギー等設備、新たな省エネ設備を導入します。また、機器に関する取り付けや整備などの技術を習得します
再生可能エネルギー等の導入や機器のエネルギー利用効率化	農業に太陽光(ソーラーシェアリング)・太陽熱などの再生可能エネルギーを導入します 太陽熱・太陽光といった再生可能エネルギーや、地中熱・地下水熱・下水熱といった未利用熱を活用した、低炭素型の施設園芸農作物づくりに努めます
森林の適正管理・木材利用の推進	森林の適正管理を行います 木材利用を推進します
2R+Rの推進	製造・流通・販売等の各段階で廃棄物の発生を抑制し、適正な再使用等を行います 古着や、使用済小型電子機器に含まれるレアメタルの再資源化等、資源を有効に利用します
産業廃棄物の適正処理の推進	廃棄物の適正な処理に努めます

市の取組内容(施策)

区 分	取組内容
環境・エネルギー産業の振興・企業誘致推進	地球温暖化の緩和や適応に資する製品やサービスの開発を行う事業者を支援します 長期的視点で市内の環境・エネルギー産業の振興や、誘致に取り組みます
省エネ性能が高い設備・機器等の導入促進	EV・PHEV・FCVの導入を促進するために、必要な情報提供を行うとともに、充電設備の設置など利用環境整備の支援を行います 産業用燃料電池・BEMS・蓄電池など、省エネ性能が高い機器・設備への更新を促進するため、国県の補助金に関する情報を提供するなど、必要な支援を行います
農業における再生可	地球温暖化の緩和や適応に資する製品の導入を支援します

能エネルギー等の導入や機器のエネルギー利用効率化の促進	農業への再生可能エネルギー等の活用について、必要な情報提供等を行います
	焼却工場の余熱利用を図り、温室ハウス栽培などの高収益型農業への転換を推進します
森林の適正管理・木材利用促進等	健全な森林の整備・森林の適正管理を促進します
	市民参加の森林づくり等を推進します
	木材利用を促進します
2R+Rの推進	ごみ減量・リサイクルに取り組む事業所に対する支援を行います
産業廃棄物の適正処理の促進	廃棄物処理業者等に対し、立入指導や適切な廃棄物処理方法に関する情報提供を行います

(3) 取組指標

再生可能エネルギーや省エネ・低炭素型製品など、エネルギー問題の解決に資する製品やビジネスモデルを開発するためには、事業者間交流や意見交換などを行い、環境関連産業を活性化していくことが必要です。そのため、以下のとおり取組指標を設定します。

取組指標	現状値 (把握年度)	目標値 (目標年度)
くるめエコなものづくり協議会の延べ参加社数	13社 (2016年度)	45社 (2025年度)

●くるめエコなものづくり協議会

再生可能エネルギーや省エネ・低炭素型製品等、「地球温暖化の緩和やエネルギー問題の解決に資する製品やビジネスモデルの開発」に興味がある企業の出会いの場を提供することにより、事業提携や製品開発等の契機となることを目的に実施している協議会



ESG投資が広がっています

グリーン経済を投資家サイドから後押ししているのが、ESG投資と呼ばれる手法です。

環境 (Environment)、社会 (Social)、企業統治 (Governance) の非財務情報を、財務情報とともに重視することにより、長期的に起こり得るリスクを回避し、安定した投資を行うものです。

パリ協定の発効はこの流れを後押しし、世界のESG要素を考慮した持続可能な投資(sustainable investment)による資産規模は、2014年の18.3兆ドルから2016年の22.9兆ドル、日本においては、2014年の70億ドルから2016年の4,740億ドルへと拡大しています。

5. 気候変動への適応

(1) めざす姿

地球温暖化による高温・感染症・災害などに強いまち

- ・市民や事業者は、安全で快適に生活できるようにするための、気候変動への適応策について理解しています
- ・事業者は、災害時でも可能な限り事業活動を継続できるよう、災害用物資の備蓄や非常用電源確保など、必要な施策を講じています
- ・地域では、感染症対策としてのボウフラ駆除等が行われるとともに、自主防災組織が整備され、ハザードマップを準備するなど、地域全体で防災・減災意識が共有されています

(2) 各主体の取り組み

①自然災害への適応策

市民(地域)・事業者の取組内容(対策)

取組内容	市民	事業者
気候変動への適応策について学び、理解します	●	●
災害時に備え、自分が住む地域のハザードマップ等で被害想定を確認します	●	●
災害時に備え、避難経路・避難場所等を確認します	●	●
災害時に備え、自主防災組織を整備します	●	●
災害時の停電に備え、太陽光発電・蓄電池・エネファーム等を導入します	●	●
災害時でも可能な限り事業活動を継続できるよう、災害用物資の備蓄や、太陽光発電・蓄電池・エネファーム等を活用した非常用電源確保など、必要な策を講じます	●	●

市の取組内容(施策)

取組内容
ハザードマップ等で避難所などの情報提供を行うとともに、避難情報が発令された場合に、迅速な避難行動を可能にするための活動等を支援します
浸水被害等を防止するため、農業用ため池や農業用排水路等の溢水対策を進めます
浸水被害を軽減するため、貯留・浸透施設の整備などの雨水流出抑制策を推進します
浸水被害を軽減するため、幹線水路・調整池等の浸水対策事業を進めます
森林整備の推進及び治山事業を推進します
災害時の拠点施設や避難所に、電力供給が可能な非常用発電設備の整備を検討します
自然災害の発生により一時的に大量発生したごみの処理については、近隣市町村等との相互協定や市の地域防災計画・災害廃棄物処理計画及び各種業務マニュアルに基づき、迅速かつ適切に対応します

②水資源に関する適応策

市民・事業者の取組内容(対策)

取組内容	市民	事業者
水資源を有効に利用するため、節水に努めます	●	●

市の取組内容(施策)

取組内容
水源涵養林の保全に努めます

③健康被害等に関する適応策

市民・事業者の取組内容(対策)

取組内容	市民	事業者
緑のカーテン・すだれやよしず・カーテン等を利用して日陰をつくるなど、暑熱環境に適応したライフスタイルへの転換を進めます	●	●
複層ガラスの設置等により、既存建築物や住宅の断熱性向上を進めます	●	●
屋上や壁面の緑化を進めます	●	●
適切な水分・ミネラル補給や帽子の着用等による暑さ対策を進めます	●	●
高温多湿になる職場環境については、見直しを進めます	●	●
長袖の着用や虫除けによる防除等、日頃から蚊等による感染症対策を行います	●	●
蚊の発生源となる場所（たまり水等）を各住居の周辺からなくすよう普段から心がけます	●	●
蚊の発生源となる場所（たまり水等）に、地域で環境配慮型の幼虫駆除剤を使用するなどの取り組みに努めます	●	●

市の取組内容(施策)

取組内容
緑のカーテンによる日陰の創出など、暑熱環境に適応したライフスタイルへの転換を促進するための情報提供を行います
ヒートアイランド対策を推進します
熱中症に関する予防・対処法を普及啓発するなど、熱中症予防策を実施します
デング熱等の蚊が媒介する感染症について、国内外の発生動向等を注視し、予防の観点からホームページで注意喚起するとともに、相談対応を行います
デング熱等の蚊が媒介する感染症対策として、たまり水解消の啓発や、環境負荷が小さい方法での幼虫対策を行います

④自然生態系に関する適応策

市民・事業者の取組内容(対策)

取組内容	市民	事業者
特定外来生物を発見した場合は、市などへ速やかに通報します	●	●
外来種による被害を防ぐため、「入れない、捨てない、拡げない」を徹底します	●	●

市の取組内容(施策)

取組内容
生態系に影響を及ぼすおそれのある外来種の危険性の周知・啓発を進めるなどの外来種対策を実施します。
生きものの生息状況調査を実施します
水質汚濁防止法に基づき、公共用水域の水質状況の監視を実施します
河川整備に当たっては、可能な限り生きものの生息環境に配慮します
緑・水辺・河川・農地の保全等、身近な生きものの生息環境の保全等に取り組みます

⑤農作物に関する適応策

市民・事業者の取組内容(対策)

取組内容	市民	事業者
高温に適した品種の作付を検討・推進します	●	●

市の取組内容(施策)

取組内容
高温に強い品種への転換、コメの高温障害対策等について、必要な情報提供を行います
地球温暖化の緩和や適応に資する製品の導入を支援します。

(3) 取組指標

局地的な集中豪雨など、地球温暖化による影響への適応策について理解し、備えることが必要です。そのため、以下のとおり取組指標を設定します。

取組指標	現状値 (把握年度)	目標値 (目標年度)
適正な洪水吐 ^{※1} 機能を確保し、安全性を高めた農業用ため池の箇所数	52箇所 (2016年度)	94箇所 (2025年度)

※1 大雨時に流入してくる水を下流に流すための施設

6. 低炭素社会づくりに向けた学習・教育・啓発の推進

(1) めざす姿

地球温暖化対策に主体的に取り組むまち

- ・講習会に参加するなど、省エネやごみ減量・リサイクルの知識や情報が共有されています
- ・地球温暖化対策を推進するため、主体的に環境学習に取り組むとともに各主体が協働・連携して活動しています

(2) 各主体の取り組み

市民・事業者の取組内容(対策)

取組内容	市民	事業者
地球温暖化の現状を正しく認識するために、講習会に参加するなどして省エネやごみ減量・リサイクルについて学びます	●	●
学校等における環境学習・教育を進めます	●	●
地球温暖化対策に取り組む市民団体などが、より多くの人と活動するため、自らの取り組みを広く発信します	●	●

市の取組内容(施策)

取組内容
広報くろめ・環境部の広報紙などで気候変動やエネルギー問題等について継続的に発信し、環境学習や自発的な地球温暖化対策の実践につなげます
地球温暖化対策に取り組む人材を育成し、活動の場や機会が広がるよう支援します
地球温暖化の仕組みやエネルギーについての理解を深め、自分や地域で何ができるのかを具体的に考えることができるよう、次代を担う子どもに重点を置いて環境学習・教育施策を実施します
副読本等を活用して子どもたちに地球温暖化の仕組みを科学的に理解させ、その上で、自分に何ができるのかを「学校版環境 ISO」の取り組みを通して具体的に考えさせるなど、市立学校等における環境教育の充実を図ります
幼稚園・保育園児たちを対象に、身近なことを題材にした紙芝居などにより、わかりやすい環境教育を実施します
環境について自ら学ぶ契機としてもらうために、市民・事業者を対象とする環境に関する講座やイベントを実施します
図書館や各校区等において地球温暖化対策に関する書籍等や講座の情報を提供します
子どもから大人までを対象に、3R学習会やごみ処理施設見学等を実施します

(3) 取組指標

地球温暖化を緩和するためには、さまざまな主体が積極的に環境に配慮した活動を行うことが重要です。市は、啓発等によりそのきっかけづくりや情報提供を行うとともに、市民・事業者の皆さまと協働して地球温暖化対策に取り組めます。そのため、以下のとおり取組指標を設定します。

取組指標	現状値 (把握年度)	目標値 (目標年度)
啓発事業の参加者数	58,407 人 (2016 年度)	63,000 人 (2025 年度)



久留米市役所も自らの CO2 排出量を削減します

地方公共団体は、自ら率先的な取り組みを行うことにより、区域の事業者・住民の模範となることを目指す必要があります。そのため、都道府県及び市町村は、自らの事務及び事業に関し、温室効果ガス排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画（事務事業編）を策定し実施することとされています。

本市においても区域施策編と合わせて事務事業編を策定しています。

主な取り組みは以下のとおりです。

区 分	取組内容
再生可能エネルギー・未利用エネルギー等の導入	排熱・排水の利用や再生可能エネルギー等の導入を推進します （コージェネレーションシステム・下水熱・太陽光発電等）
	下水道施設において、消化ガスを利用するコージェネレーションシステムの増設を検討します
市有施設における低炭素化技術の導入	高効率設備機器（照明設備・空調設備・変圧器等）や節水型機器、CO2 削減効果の高い機器の導入を推進します
	建築物の断熱性能の向上を図ります
	建築物の意匠について自然の採光・通風などを最大限に活用します
	建築物を長寿命化することで、新築・解体工事に伴うCO2 排出抑制を図ります
	敷地内および建築物の屋上・壁面の緑化を推進します
	建築・土木資材の環境配慮型資材の活用（再生資材の活用など）を図ります
	その他建築・土木及び設備に関する低炭素化に積極的に取り組みます
低炭素型ビジネススタイルへの転換	下水道施設において、処理水質を現状と同等に確保しつつ必要電力量の削減が望める処理方法の研究を行います
	クールビズ・ウォームビズ・ノー残業デーの徹底・エネルギー使用の見える化等、省エネの取り組みを推進します
	パソコンなどの事務用機器等について、省電力化を考慮した機器の導入を検討します
	コピー用紙使用量の削減や2R+Rの推進等に取り組めます
	エコマーク製品、グリーン購入法に適合した環境に配慮した製品を購入します
	CO2 排出係数ができる限り低い電力供給事業者を選択します
環境に配慮した公用車の活用	設備機器の運転効率化、計画的な整備による効率的運用、省エネチューニングを行います
	公用自転車の一層の活用を図ります
一般廃棄物処理事業における低炭素化の取り組み	公用車を新規取得または更新する場合には、次世代自動車（EV・PHEV・HV・FCV）及び低燃費車を選定します
	一般廃棄物焼却の際に発生する熱を、高効率発電や熱供給設備（空調・温水利用等）に最大限活用します
	施設内で発生する一般廃棄物焼却灰の再資源化や、排水等の再利用を推進します

第5章 計画の推進体制と進行管理

第1節 推進体制

本計画を推進するにあたっては、市民や事業者・学識経験者・温暖化防止活動推進員・行政で組織する「久留米市地球温暖化対策協議会」で実践協議するとともに、環境の保全に関する基本的事項を調査・審議する「久留米市環境審議会」に報告し、計画に関する意見を求めます。

また、市の庁内組織である「久留米市地球温暖化対策等推進本部」を中心として、本計画の進行管理を行います。

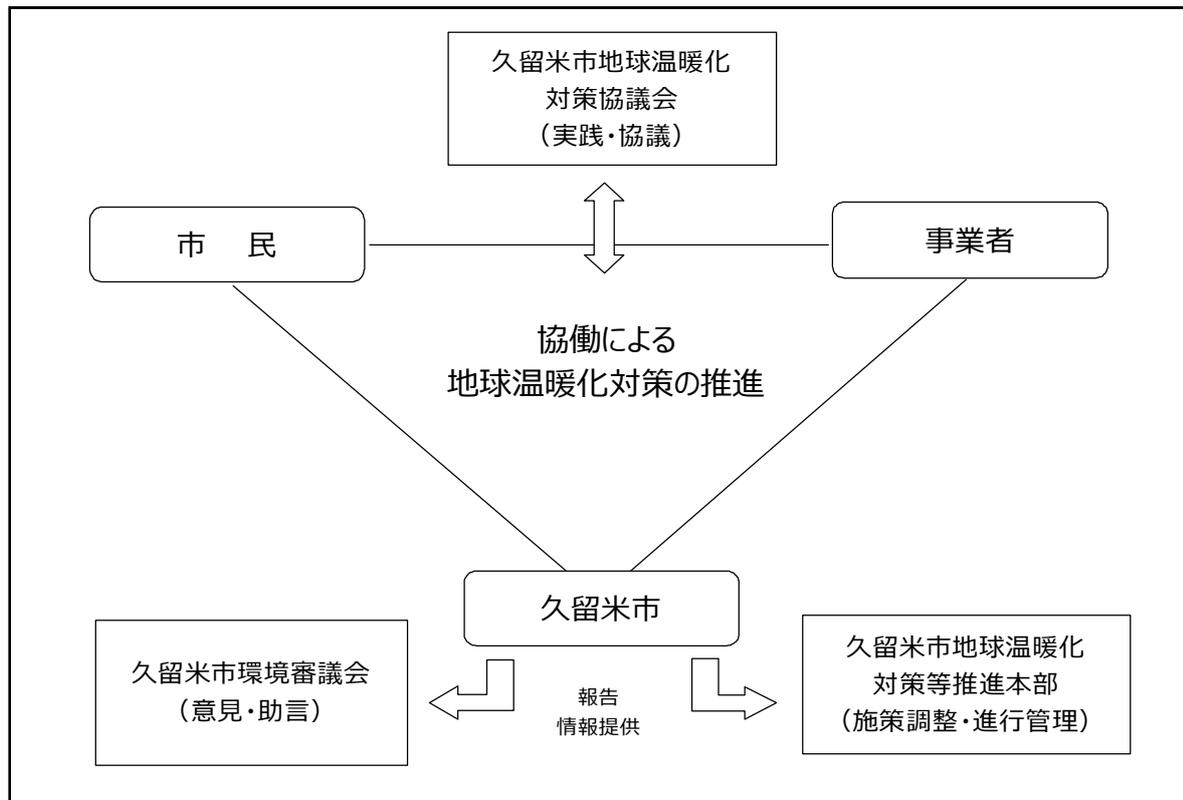


図 26 計画の推進体制

第2節 各主体の役割

1. 市民の役割

市民は、地球温暖化対策についての理解を深め、日常生活におけるさまざまな場面において、省エネ・省資源等の低炭素型ライフスタイルを実践するとともに、環境に配慮した製品やサービスを選んで購入します。そのことが、企業の製品づくりや環境配慮意識に影響を与え、地球温暖化対策を進めることにつながります。

また、気候変動への適応に関する取り組みを進めます。

加えて、市民団体や事業者、行政等が実施する地球温暖化対策に関する活動に積極的に参加するとともに、地域と他の主体との連携・協働を図ります。

2. 事業者の役割

事業者は、生産・流通・サービス提供・廃棄等のあらゆる過程において、低炭素型ビジネススタイルの実践に努め、温室効果ガス排出量の削減を図るとともに、気候変動への適応に関する取り組みを進めます。

また、従業員への環境教育等を通じて、事業活動における環境に配慮した取り組みを進めるとともに、地域や従業員の家庭における低炭素型ライフスタイルの実践等につなげていきます。

加えて、市民団体や地域、行政等が実施する地球温暖化対策に関する活動に積極的に参画し、連携・協働を図ります。

3. 久留米市の役割

本市は、温室効果ガス排出抑制のための施策について、情報提供などを通じて、市民や事業者の地球温暖化対策を支援するとともに、自主的な取り組みを促すよう努めます。

また、各主体との連携・情報共有を図りながら、地球温暖化対策が効果的に実施されるよう総合的・計画的に取り組めます。

第3節 進行管理・公表等

本計画の取組状況を確認するため、毎年度、各主体の取組結果である各部門の温室効果ガス排出量の推計を公表します。

また、成果指標と取組指標に基づく実績について、PDCAサイクルによる適切な進行管理を行います。

【PDCAサイクル】



結果については、「久留米市地球温暖化対策協議会」及び「久留米市環境審議会」に報告をして、意見を求めます。

そして、市のホームページ等で公表します。

なお、本計画については、国内外の動向を注視しながら、新たな方針等が出された場合など、地球温暖化対策を取り巻く状況が変化した場合は、必要に応じて見直しを行うものとなります。