

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

気候変動問題は、その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、最も重要な環境問題の一つとされています。既に世界的にも平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇が観測されています。

2021(令和3)年8月には、IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第6次評価報告書が公表され、同報告書では、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こと、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れていること、気候システムの多くの変化(極端な高温や大雨の頻度と強度の増加、いくつかの地域における強い熱帯低気圧の割合の増加等)は、地球温暖化の進行に直接関係して拡大することが示されました。

今後、地球温暖化の進行に伴い、このような猛暑や豪雨のリスクは更に高まることが予測されています。

温暖化と人間活動の影響の関係について これまでの報告書における表現の変化		
第1次報告書 First Assessment Report 1990	1990年	「気温上昇を生じさせるだろう」 人為起源の温室効果ガスは気候変化を生じさせる恐れがある。
第2次報告書 Second Assessment Report Climate Change 1995	1995年	「影響が全地球の気候に表れている」 識別可能な人為的影響が全球の気候に表れている。
第3次報告書 Third Assessment Report Climate Change 2001	2001年	「可能性が高い」(66%以上) 過去50年に観測された温暖化の大部分は、 温室効果ガスの濃度の増加によるものだった可能性が高い
第4次報告書 Fourth Assessment Report Climate Change 2007	2007年	「可能性が非常に高い」(90%以上) 20世紀半ば以降の温暖化のほとんどは、 人為起源の温室効果ガス濃度の増加による可能性が非常に高い。
第5次報告書 Fifth Assessment Report Climate Change 2013	2013年	「可能性がきわめて高い」(95%以上) 20世紀半ば以降の温暖化の主要因は、 人間活動の可能性が極めて高い。
第6次報告書 Sixth Assessment Report Climate Change 2021	2021年	「疑う余地がない」 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。

図1 これまでの報告書における表現の変化
(出典：全国地球温暖化防止活動推進センター)

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。

合意に至ったパリ協定は、国際条約として初めて「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」や「今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収の均衡」を掲げたほか、先進国と途上国といった二分論を超えた全ての国の参加、5年ごとに「国が決定する貢献（NDC：nationally determined contribution）」を提出・更新する仕組み、適応計画プロセスや行動の実施等を規定しており、国際枠組みとして画期的なものと言えます。

2018（平成30）年に公表されたIPCC「1.5℃特別報告書」によると、世界全体の平均気温の上昇を、2℃を十分下回り、1.5℃の水準に抑えるためには、CO₂排出量を2050年頃に正味ゼロとすることが必要とされています。この報告書を受け、世界各国で、2050年までのカーボンニュートラルを目標として掲げる動きが広がりました。2023（令和5）年7月、WMO（世界気象機関）などが、世界の平均気温が観測史上最高の月になる見込みだと発表し、国連のグテーレス事務総長は「地球温暖化の時代は終わり、“地球沸騰”の時代が到来した」と危機感を訴えました。続いて日本でも気象庁が7月の全国の平均気温が統計開始以来最高になったと発表。海の水温も世界でも日本でも極めて高くなっていて、これは台風の発達や大雨をもたらす原因にもなるため、今後、暑さに加えて災害への警戒もこれまで以上に必要になっています。

◆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付けた

各国の削減目標

国名	削減目標	今世紀中頃にに向けた目標 ネットゼロ（温室効果ガス排出と吸収のバランス）
 中国	GDP当たりのCO ₂ 排出量を 2030年までに 65%以上削減 （2005年比） ※CO₂排出量のピークを 2030年より前にすることを目標	2060年までに CO ₂ 排出を 実質ゼロにする
 EU	温室効果ガスの排出量を 2030年までに 55%以上削減 （1990年比）	2050年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
 インド	GDP当たりのCO ₂ 排出量を 2030年までに 45%削減 （2005年比）	2070年までに 排出量を 実質ゼロにする
 日本	2030年度 46%削減 （2013年比） ※さらに、50%の削減に向け、挑戦を続けていく	2050年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
 ロシア	2030年までに 30%削減 （1990年比）	2060年までに 実質ゼロにする
 アメリカ	温室効果ガスの排出量を 2030年までに 50-52%削減 （2005年比）	2050年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする

図2 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）

（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 3 SDGs の目標（出典：国連広報センター）

2 日本の動向

（１）地球温暖化対策計画（緩和策）

2020（令和 2）年 10 月、我が国は、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めざすことを宣言しました。2021（令和 3）年 4 月、地球温暖化対策推進本部において、2030 年度の温室効果ガスの削減目標を 2013（平成 25）年度比 46%削減することとし、さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けていく旨が公表されました。また、同年 10 月には、これらの目標が位置づけられた地球温暖化対策計画の閣議決定がなされました。地球温暖化対策計画においては、我が国は、2030 年、そして 2050 年に向けた挑戦を絶え間なく続けていくこと、2050 年カーボンニュートラルと 2030 年度 46%削減目標の実現は決して容易なものではなく、全ての社会経済活動において脱炭素を主要課題の一つとして位置付け、持続可能で強靱な社会経済システムへの転換を進めることが不可欠であること、目標実現のために、脱炭素を軸として成長に資する政策を推進していくことなどが示されています。また、GX（グリーントランスフォーメーション）の実行は、成長と分配の好循環（新しい資本主義）実現のための重要な柱の一つとされています。脱炭素を成長エンジンへと転換し、持続可能な経済をつくるとともに、地域資源を最大限に活用し、経済を循環させ、防災や暮らしの質の向上等の地域課題解決に向けた取り組みが必要とされています。

地球温暖化対策計画の改定について

■ 地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画

「2050年カーボンニュートラル」宣言、2030年度46%削減目標[※]等の実現に向け、計画を改定。
[※]我が国の中長期目標として、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。

温室効果ガス排出量 吸収量 (単位：億-CO ₂)	2013排出実績	2030排出目標	削減率	従来目標
エネルギー起源CO ₂	12.35	7.60	▲45%	▲25%
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-CO ₂)
二国間クレジット制度（JCM）	-	-	-	-

国民連携で2030年度までの累積1億t-CO₂程度の国際的な排出削減・吸収額を目指す。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。

地球温暖化対策計画に位置付ける主な対策・施策

再エネ・省エネ

- 改正温対法に基づき自治体が促進区域を設定 → 地域に裨益する再エネ拡大（太陽光等）
- 住宅や建築物の省エネ基準への適合義務付け拡大

産業・運輸など

- 2050年に向けたイノベーション支援
→2兆円基金により、水素・蓄電池など重点分野の研究開発及び社会実装を支援
- データセンターの30%以上省エネに向けた研究開発・実証支援

分野横断的取組

- 2030年度までに100以上の「脱炭素先行地域」を創出（地域脱炭素ロードマップ）
- 優れた脱炭素技術等を活用した、途上国等での排出削減
→「二国間クレジット制度：JCM」により地球規模での削減に貢献

図4 地球温暖化対策計画の概要（出典：環境省HP）

（2）気候変動適応計画（適応策）

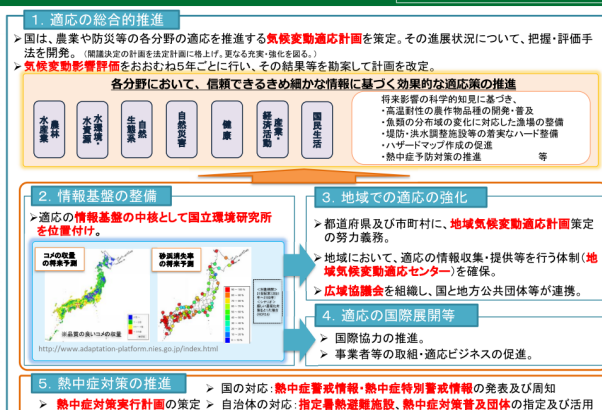
気候変動によるさまざまな影響に対し、政府全体として整合のとれた取り組みを総合的かつ計画的に推進するため、2015（平成27）年11月に「気候変動の影響への適応計画」が閣議決定されました。

さらに、2018（平成30）年6月に「気候変動適応法」が成立し、同年12月に施行（2023（令和5）年5月改正）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（2021（令和3）年10月改定、2023（令和5）年5月一部変更）。

福岡県では、2019（令和元）年8月に、気候変動適応法に基づき、『福岡県気候変動適応センター』を設置し、国や福岡管区气象台と連携して、福岡県内の地域特性に応じた気候変動の予測や影響、県内外の適応策に関する情報を収集・整理・分析し、その内容を広く提供しています。

（参考）気候変動適応法の概要

平成30年6月制定
令和5年4月改正（熱中症対策の追加）



気候変動適応計画の概要

令和3年10月22日閣議決定
（令和5年5月30日一部変更）



図5 気候変動適応法と気候変動適応計画の概要（出典：環境省HP）

【コラム】 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」を進める必要があります。

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。

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。



図6 2つの気候変動対策（出典：気候変動適応情報プラットフォーム）

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。年平均、最低、最高気温は短期的な変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には年平均気温において、100年あたり約4.7℃の割合で上昇しています。

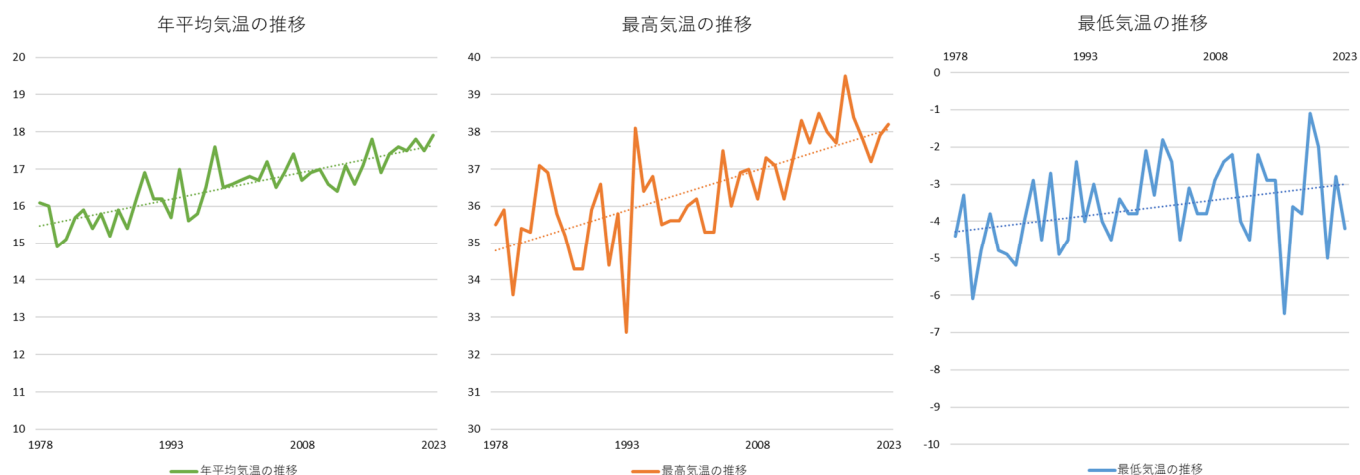


図7 久留米市の気温の推移（出典：気象庁）

また、本市では、厳しい温暖化対策をとらない場合(RCP8.5シナリオ)、21世紀末(2081年～2100年)には現在(1981年～2000年)よりも年平均気温が約4.8℃高くなることや、猛暑日が100年間で年間約53日増加、真夏日が約68日増加すると予測されています。一方で、パリ協定の「2℃目標」が達成された場合のシナリオ(RCP2.6シナリオ)では、21世紀末(2081年～2100年)には現在(1981年～2000年)よりも年平均気温が約2.0℃高くなることや、猛暑日が100年間で年間約16日増加、真夏日が約27日増加することなどが予測されています。

本市は、東西32.27km、南北15.99km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、2020（令和 2）年は、30 万 2,402 人となりました。

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、2011（平成 23）年度以降、「社会動態」については、2017（平成 29）年度以降、いずれもマイナスに転じました。社会動態の傾向や政策効果を勘案した本市独自の推計において、2030 年度末の総人口は 29 万 6 千人、2060 年度末の総人口は 25 万 9 千人と見込んでいます。

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、2023（令和 5）年には約 2.1 人/世帯まで減少しています。

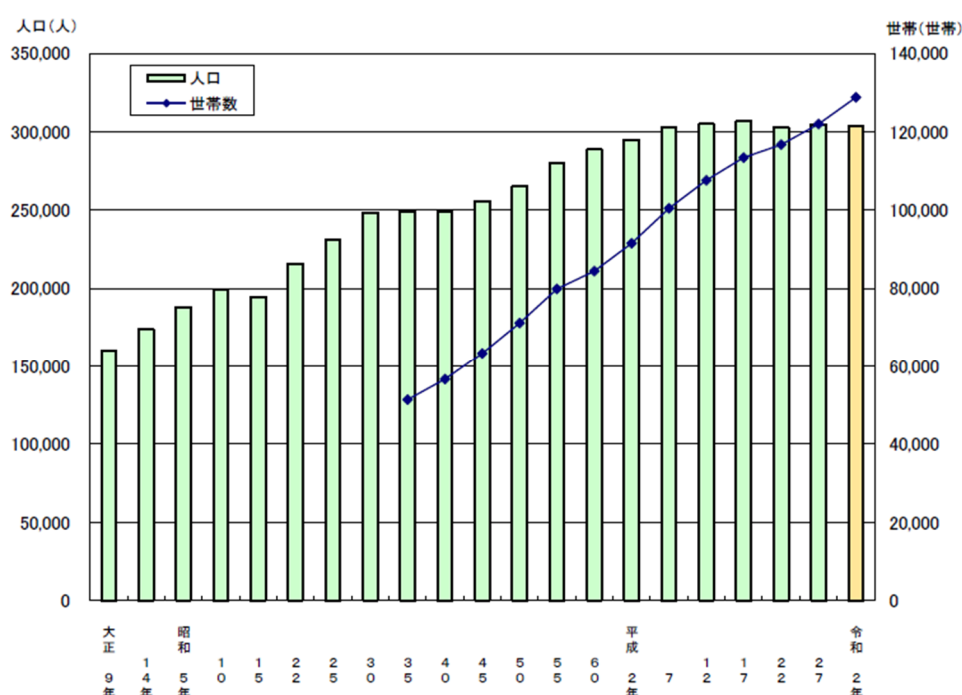


図 8 久留米市の人口推移（出典：国勢調査結果）

(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 8.6%、製造業が 6.2%、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。

久留米市の事業所数（平成28年経済センサス活動調査）

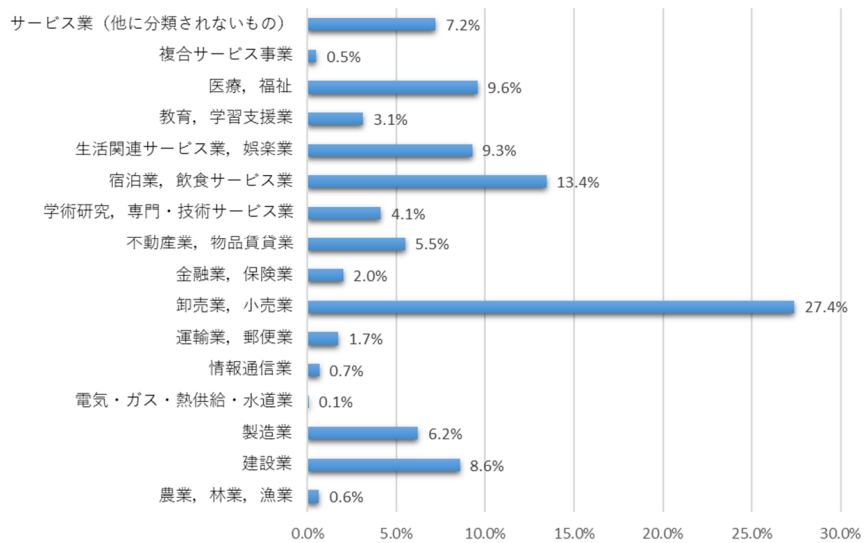


図9 久留米市の事業所数

（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。まちなかにおいては、ゆとりとにぎわいのあるウォークアブルなまちづくりを推進していくとともに、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、地域生活拠点の充実に向けた取り組みを推進していくことが必要です。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10 久留米市の交通網（出典：久留米市都市交通マスタープラン）

(4) 住宅

2018（平成 30）年度における本市の専用住宅に占める戸建の割合は、51.3%（約 6 万 4 千戸）で、福岡県が 44.3%、国が 53.6%となっています。

なお、「令和 3 年度家庭からの CO₂ 排出実態統計調査（確報値）」によると、エネルギー消費量について、戸建住宅の世帯では、集合住宅の世帯の約 1.7 倍となっています。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や、集合住宅は非木造住宅の割合が高いことなどが影響していると考えられます。

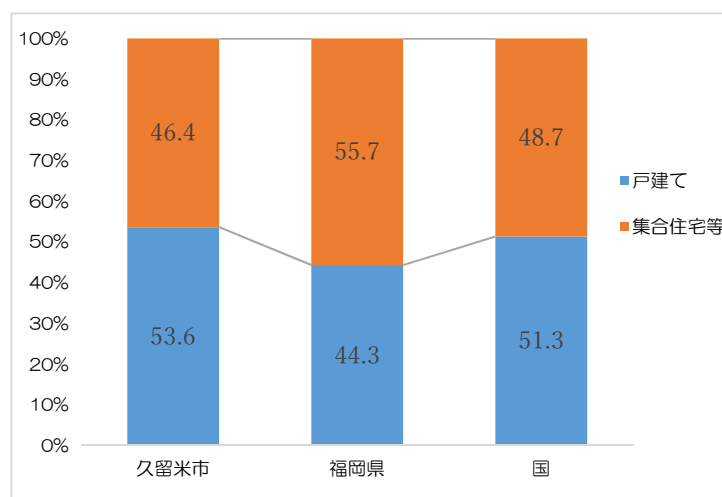


図 11 建て方別住宅数の割合
(出典：平成 30 年度 住宅土地統計調査)

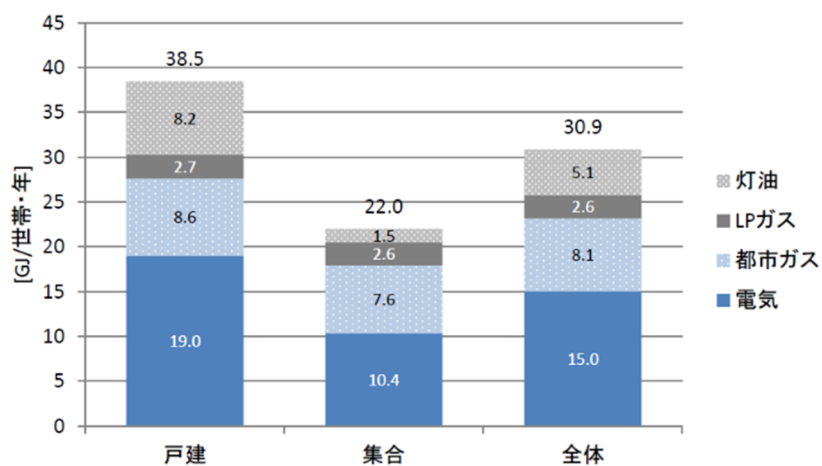


図 12 建て方別世帯当たり年間エネルギー種別消費量
(出典：令和 3 年度家庭部門の CO₂ 排出実態統計調査)

第4節 現行計画（平成30年度策定）の目標達成状況と課題

1 基本方針

現行計画では、温室効果ガス削減目標達成に向けて、基本方針として、各主体の対策・施策（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、気候変動への適応、低炭素社会づくりに向けた学習・教育・啓発の推進）を掲げて取り組みを進めてきました。

2 削減目標

2030年度に2013（平成25）年度比で26%削減

長期目標として2050年に80%削減をめざすこととしました。

3 目標達成状況

2020（令和2）年度の温室効果ガス排出量は1,797千t-CO₂（CO₂換算）で、基準年度（2013年度）比との比較では29.4%の削減となっており、現時点で、目標は達成しています。

しかしながら、民生部門におけるエネルギー消費量の削減状況など、次項に掲げる課題があります。

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38.6%、民生業務部門が38.9%の削減となっていますが、民生部門のエネルギー消費量の削減率は10.3%にとどまっています。家庭や事業所における省エネの取り組みを促進するとともに、建築物から排出される温室効果ガスの削減を進めることが課題となっています。

（2）環境配慮行動の促進

2022（令和4）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83.8%となっています。

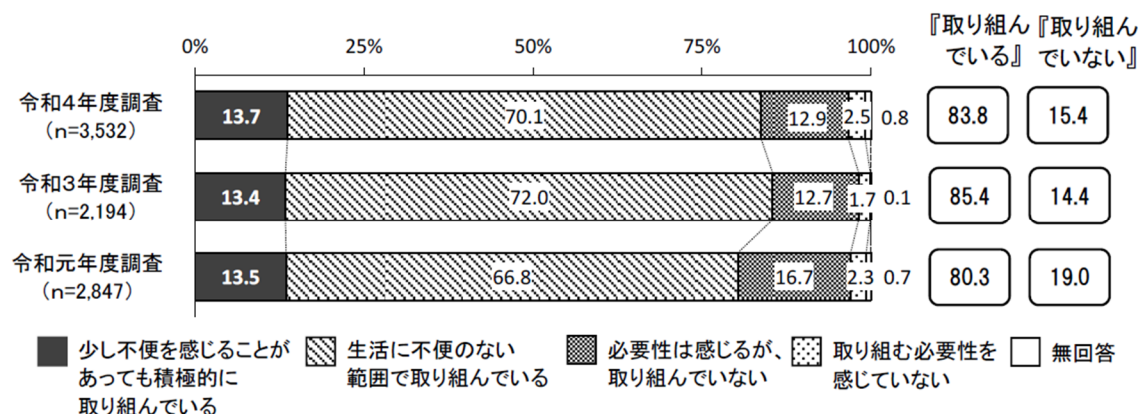


図13 市民意識調査結果（出典：令和4年度久留米市民意識調査）

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、インターネットや SNS など多様な媒体を通じた情報発信を行うとともに、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も必要となります。

（３）再生可能エネルギーの導入拡大

再生可能エネルギー情報提供システム[REPOS(リーポス)]によると、本市の再生可能エネルギー導入のポテンシャルは 1,794MW となっています。

現在の再生可能エネルギー導入量は 117MW であり、国の地球温暖化対策計画やエネルギー基本計画（2021(令和 3)年 10 月閣議決定）等を踏まえると、再生可能エネルギーを 2030 年度までに最大限導入していくことが必要です。

（４）気候変動への適応

本市では、4 年連続で浸水被害が発生し、2023（令和 5）年 7 月の大雨では、最大時間雨量と 24 時間最大雨量が過去最大を記録するなど、気候変動への適応が喫緊の課題となっています。

また、今後の気候変動の進行により、これまで以上にさまざまな分野で影響が生じると考えられます。そこで、本市の地域特性を理解した上で、既存及び将来のさまざまな気候変動による影響を計画的に回避・軽減していくための取り組みを進める必要があります。

表 気候変動の主な影響

分野	主な影響
自然災害	・大雨の増加による水害の発生 ・海水位上昇による高潮の発生
水資源	・気温上昇による水質の変化 ・降水の変化による渇水の発生
健康被害等	・熱中症リスクの増加 ・感染症発症リスクの変化
自然生態系	・野生動物生息域の変化 ・森林の植生の変化
農作物	・水稻の品質低下 ・野菜、果樹の生育への影響 ・病害虫の分布拡大