



第2章 現状と課題

本章では、本市の自然的・社会的地域特性や、地球温暖化に対する市民・事業者の意識を把握した上で、本市の温室効果ガス排出量について現状を分析し、計画課題を整理します。

1. 津山市の地域特性

(1) 自然環境特性

◆ 位置及び地勢 ◆

本市は、岡山県の北東部に位置し、北は鳥取県、南は吉備高原に接しており、面積は506.33km²で、県全体の約7.1%を占めています。北部の鳥取県境は、中国山地の一角を形成する標高1,000～1,200mの南面傾斜地で、南部には標高100～200mの津山盆地が広がっています。標高差は約1,000mありますが、概ね平坦な地勢となっています。

津山盆地には市街地が形成されており、その中央部を吉井川が貫流しています。吉井川には、同じく中国山地を源流とする広戸川、加茂川、倉見川などの多くの支川が合流しています。



図 津山市の位置
(出典：津山市統計書)

表 主要な山岳と標高

山岳名	標高 (m)	位置	山岳名	標高 (m)	位置
天狗岩	1,196.6	加茂町倉見・ 苫田郡鏡野町境界	山形仙	791.1	新野山形・ 奥津川・西上
滝山	1,196.5	大吉・ 勝田郡奈義町境界	甲山	777※	大吉
三十人ヶ仙	1,171.7	加茂町倉見・ 苫田郡鏡野町境界	矢筈山	756.4	加茂町山下・ 加茂町知和
角ヶ仙	1,152.7	加茂町倉見・ 苫田郡鏡野町境界	釈山	753.1	加茂町物見・ 鳥取県境界
広戸仙	1,115※	大吉・奥津川	入道山	752.3	上横野・ 苫田郡鏡野町境界
大ヶ山	989.8	加茂町倉見・ 加茂町知和・阿波	烏山	701※	大篠・吉見・綾部
桜尾山	956.3	加茂町物見・ 鳥取県境界	寺山	681.6	加茂町青柳・ 加茂町戸賀・ 加茂町黒木
公郷仙	862※	加茂町公郷・ 加茂町下津川	黒沢山	668※	東田辺
大釈山	848.2	加茂町公郷・ 加茂町知和・ 加茂町下津川	矢倉山	659.5	宮部上・ 真庭市・ 苫田郡鏡野町境界
天狗寺山	831.8	大篠・加茂町行重・ 加茂町成安			

※：三角点及び標石のない標高点

(出典：津山市統計書)

◆ 自然公園等の指定状況 ◆

本市は、その大半を森や農地が占める自然に恵まれたまちであり、国・県・市は、次の地区をそれぞれ自然公園等に指定し、保全に努めています。

① 自然公園法に基づく国定公園

名 称	所 在 地	指定年月
氷ノ山後山那岐山国定公園	阿波、大岩、大吉、奥津川、加茂町青柳、加茂町倉見、加茂町黒木、加茂町知和	昭和 44 年 4 月

② 岡山県立自然公園条例に基づく県立自然公園

名 称	所 在 地	指定年月
湯原奥津県立自然公園	加茂町倉見	昭和 45 年 5 月

③ 岡山県自然保護条例に基づく郷土自然保護地域

名 称	所 在 地	面積 (ha)	指定年月
矢筈山地域	加茂町知和・加茂町山下	84.7	昭和 57 年 3 月
中山神社の社叢	一宮	6.78	平成 4 年 3 月

④ 岡山県自然保護条例に基づく郷土記念物

名 称	所 在 地	指定年月
山形八幡神社の森	新野山形	昭和 62 年 3 月
物見神社の社叢	加茂町物見	平成 13 年 3 月
宝蔵寺の森	加茂町齋野谷	平成 16 年 3 月

⑤ 津山市環境保全条例に基づく自然環境保護地区

名 称	所 在 地	面積 (ha)	指定年月
黒沢山地域	東田辺・山方・上横野	613	昭和 48 年 9 月

⑥ 津山市環境保全条例に基づく郷土自然保護地区

名 称	所 在 地	面積 (ha)	指定年月
神楽尾山地域	総社・小原・上田邑・一宮	693	昭和 48 年 9 月
神南備山地域	一方・井口・大谷・横山・八出・小桁・種	564	昭和 48 年 9 月

◆ 気 象 ◆

本市の年平均気温及び年間降水量は、平年値(1981(昭和 56)～2010(平成 22)年)で 13.7℃、1,415.8 ミリとなっています。近年の最高気温は 35℃を上回ることが多い一方で、冬季には最低気温が氷点下 5℃を下回る年がほとんどで、寒暖差の大きい盆地性気候の特徴が見られます。

また、過去 30 年の平均気温について、平年値との差をとってその推移を見ると、1998(平成 10)年以降は平年値を上回る年が続いており、変動しながら上昇する傾向が見られます。

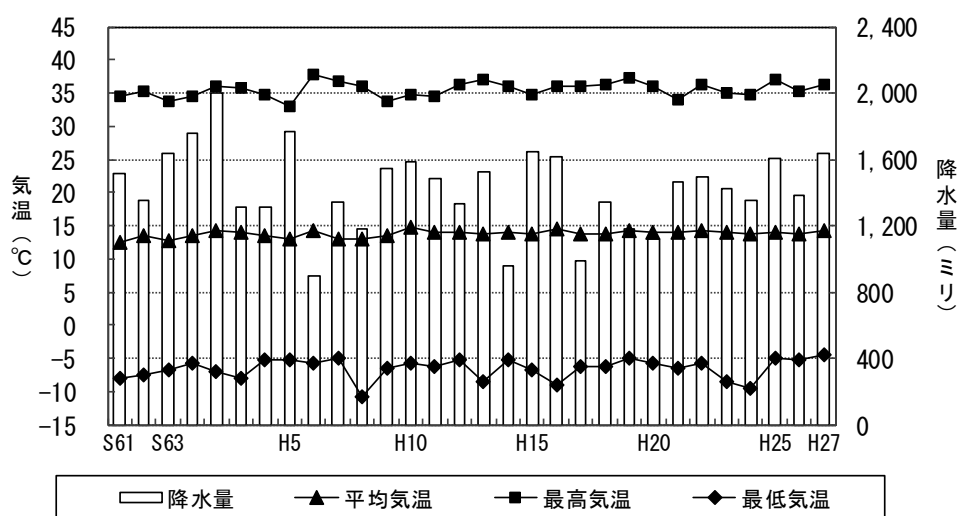


図 年間降水量及び気温
(1986(昭和 61)年～2015(平成 27)年)
(資料：気象庁、アメダス津山観測所)

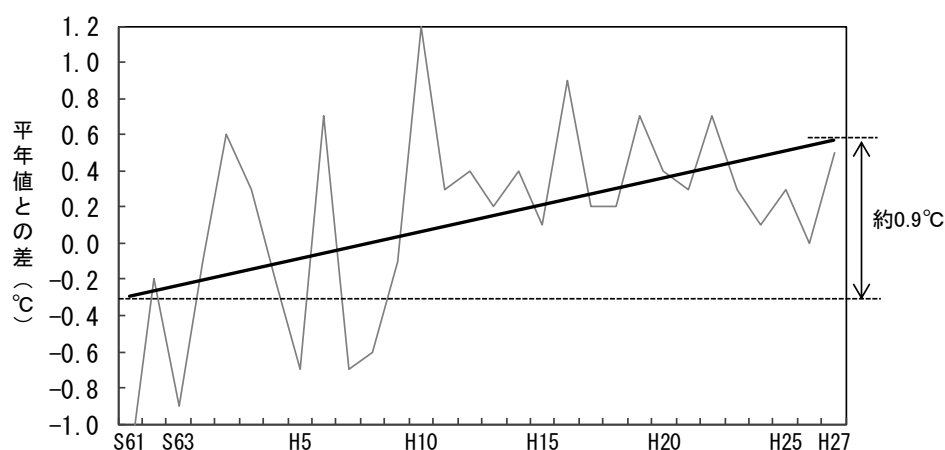


図 年平均気温と平年値との差の推移
(1986(昭和 61)年～2015(平成 27)年)
(資料：気象庁、アメダス津山観測所)

◆ 再生可能エネルギー ◆

本市における再生可能エネルギー等の賦存量*及びそれらの導入による二酸化炭素削減効果を、新エネビジョン策定時に実施した調査において、次表のように試算しました。

表 再生可能エネルギー等の賦存量・二酸化炭素削減効果

再生可能エネルギー等の種類	利用形態		賦存量 (原油換算 kL)	二酸化炭素削減効果 (t-CO ₂)
	熱利用	発電		
太陽光発電		○	69,627	184,512
太陽熱利用	○		10,441	27,669
風力発電		○	178,954	474,228
木質バイオマス	○		27,846	73,793
農業系バイオマス	○		6,961	18,446
畜産系バイオマス	○		1,025	2,715
廃棄物熱利用	○		9,865	26,142
BDF製造	○		704	1,865
小水力発電		○	6,320	16,749
クリーンエネルギー自動車				3,753

(資料：津山市地域新エネルギービジョン【2010(平成22)年2月】)

※賦存量：再生可能エネルギー導入における時間的制約や社会的条件等を考慮しない、純粋に物理的な潜在量を推計したもの。

2014(平成26)年度に行った「住民参加による低炭素都市形成計画策定モデル事業」報告書によると、本市では、再生可能エネルギー導入について、固定価格買取制度開始から、2014(平成26)年9月末時点で、移行認定分も含め2,843件、容量にして33,034kWの設備が稼働(98%太陽光発電2%水力発電)しています。新エネビジョンに基づき、原油換算すると約8,300kLとなり、二酸化炭素削減効果は約22千t-CO₂となります。

(2) 社会環境特性

◆ 人口・世帯数 ◆

2015(平成 27)年の国勢調査において、本市の人口は 103,746 人、世帯数は 40,303 世帯となっています。本市は、2005(平成 17)年に、加茂町、阿波村、勝北町、久米町との合併を経て現在の市域になりました。現在の市域における推移をみると、昭和 40 年代から人口・世帯数とも緩やかな増加傾向にありましたが、人口は 1995(平成 7)年をピークに減少に転じ、また、世帯数は近年横ばいとなっています。

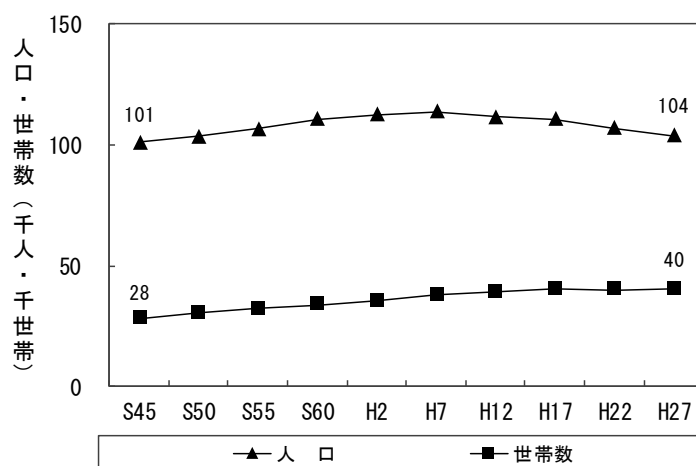


図 人口・世帯数の推移 (各年 10 月 1 日現在)

(資料：国勢調査、H12 以前の数値は津山市、加茂町、阿波村、勝北町、久米町の合計)

◆ 産業構造 ◆

2014(平成 26)年度の産業別従業者の内訳をみると、第三次産業従業者数の割合が 76.9%で最も多くなっています。また、経年的な推移では、第三次産業従業者数が 2001(平成 13)年と比べて約 7 ポイント増加し、産業の高次化がうかがえる一方で、第一次産業従業者もわずかながら増加しています。市内の事業所数・従業者数は、2006(平成 18)年までは、ともに減少傾向にありましたが、その後一旦増加し、再び減少に転じて、2014(平成 26)年度には 5,176 事業所、46,381 人となっています。

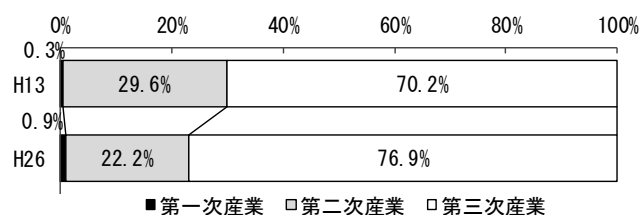


図 産業別従業者の内訳 (公務除く)

(資料：津山市統計書)

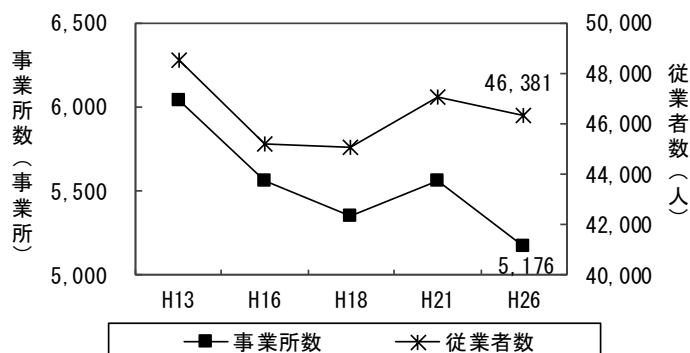


図 事業者数・従業者数の推移

(資料：津山市統計書)

① 農業

本市の総農家数、経営耕地面積はともに年々減少しており、2015(平成27)年度の総農家数は5,180戸、経営耕地面積は3,493haとなっています。農家のうち、専業農家・兼業農家(第1種、第2種)を合わせた販売農家は全体の64.9%で、農家のおよそ3戸に1戸は自給的農家です。

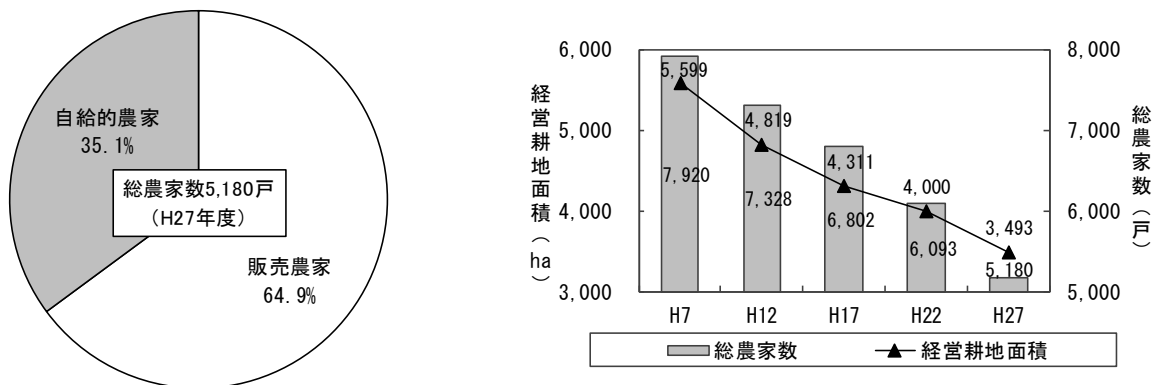


図 販売農家・自給的農家の内訳 (2015(平成27)年度)【左】

図 総農家数・経営耕地面積の推移【右】

(資料：津山市統計書)

② 工業

近年における本市の製造業関連の事業所数、従業者数は、ほぼ横ばいに推移しており、2014(平成26)年度はそれぞれ205事業所、5,985人となっています。また、市全体の製造品出荷額等は、年間概ね2,000億円前後で推移しています。2014(平成26)年度は2,025億円であり、そのおよそ半分を機械関係の事業所が占めています。

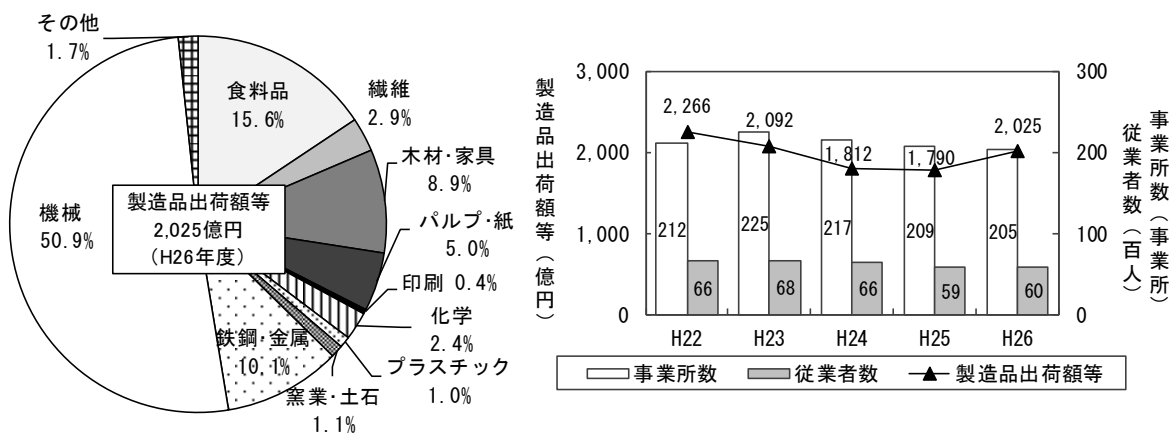


図 製造品出荷額等の業種別内訳 (2014(平成26)年度)【左】

図 製造業関連の事業所数・従業者数・製造品出荷額等の推移【右】

(資料：津山市統計書)

③ 商業

2014(平成 26)年度の本市の商店数は 1,038 店舗で、そのうちの 77.1%を小売業が占めています。小売業を営む商店数は年々減少する傾向が見られるのに対して、従業者数は 2014(平成 26)年度に増加しています。また、増加傾向にあった売場面積は、2007(平成 19)年度をピークに減少に転じ、2014(平成 26)年度は 169,230 m²となっています。

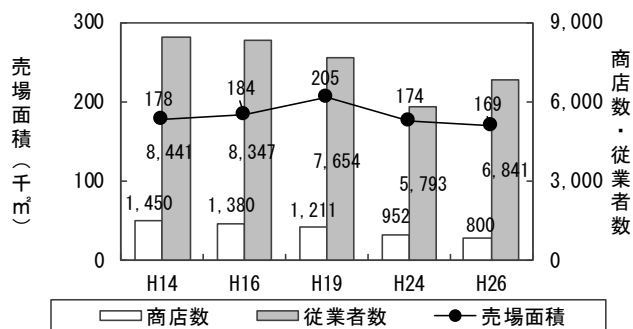
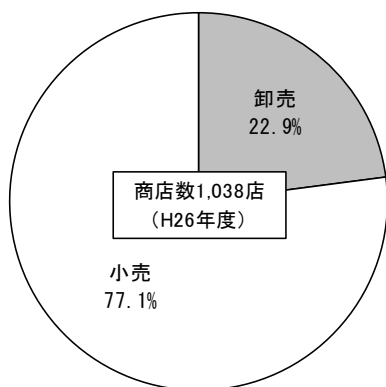


図 卸売業・小売業の内訳 (2014(平成 26)年度)【左】

図 小売業における商店数・従業者数・売場面積の推移【右】

(資料：津山市統計書)

◆ 土地利用 ◆

民有地面積について地目別割合をみると、山林・その他が約 67%で最も多くなっています。田・畑が微減、宅地が微増していますが、その割合に近年目立った変化はありません。また、市街地の土地利用として、2017(平成 29)年 4 月 11 日現在の都市計画用途地域の指定状況をみると、住居系が 60.7%で最も多く、次いで工業系(27.2%)、商業系(12.1%)となっています。

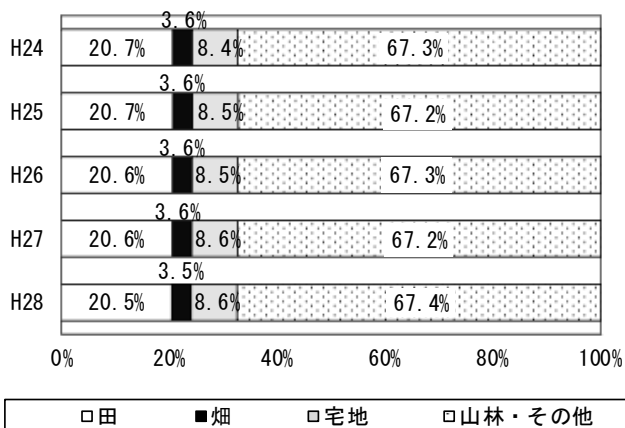
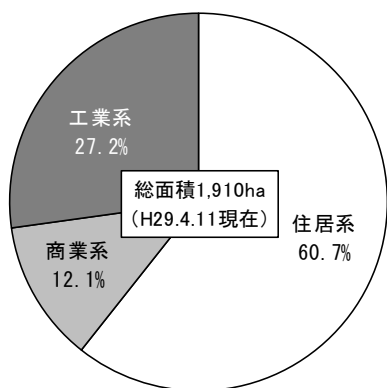


図 都市計画用途地域の指定状況 (2017(平成 29)年 4 月 11 日現在)【左】

図 民有地面積の地目別割合の推移【右】

(資料：津山市統計書)

◆ 交 通 ◆

本市の自動車登録台数はおよそ 100,000 台で、ほぼ横ばいに推移しています。車種別では、貨物、乗合、乗用車、原動機付自転車（原付）の減少傾向が見られる半面、軽四輪や二輪車が増加しています。

鉄道では、JR 津山駅の定期利用者が減少傾向にあるため、全体の利用者数も減少しています。

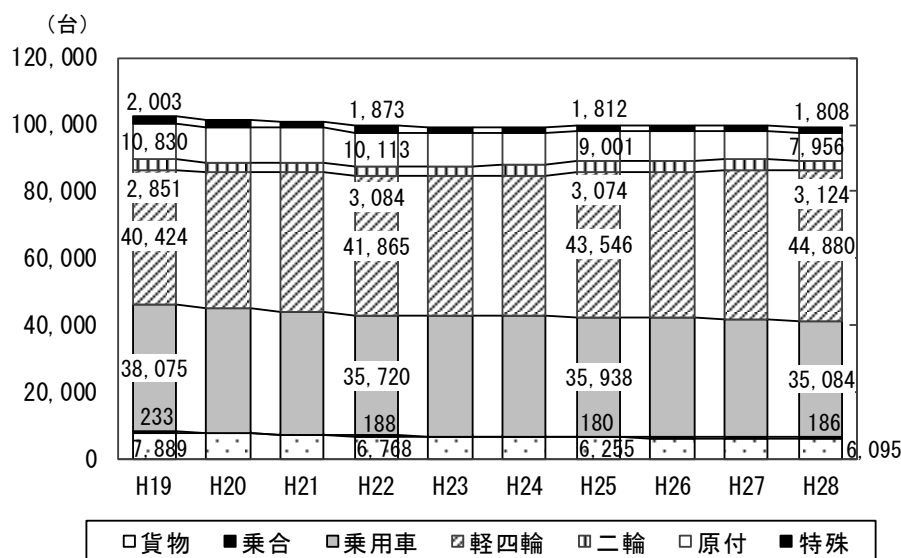


図 自動車登録台数の推移
(資料：津山市統計書)

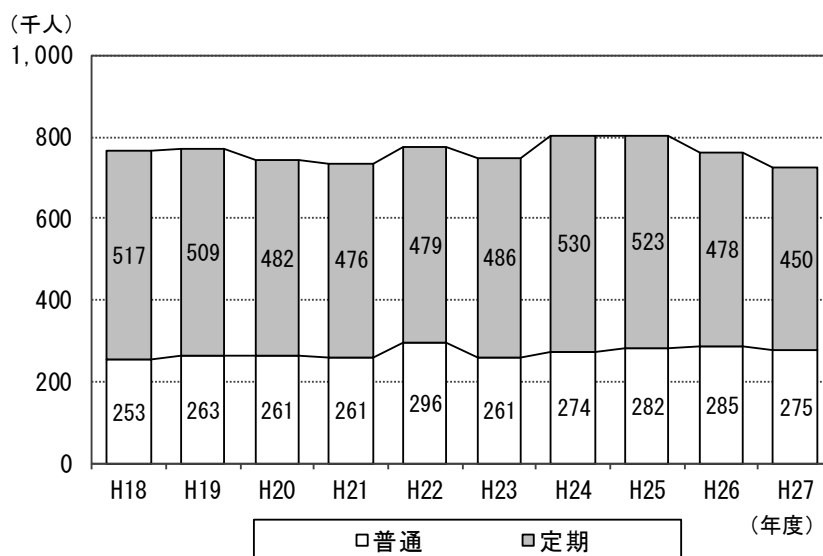


図 JR 津山駅における乗車人数の推移
(資料：津山市統計書)

◆ 廃棄物 ◆

① ごみ

本市のごみ排出量（集団回収を除く）は、2010（平成 22）年度までは減少傾向にありましたが、それ以降は年間 31,000 トン前後で横ばいに推移しています。内訳では、可燃ごみが全体の 85% 近くを占めています。

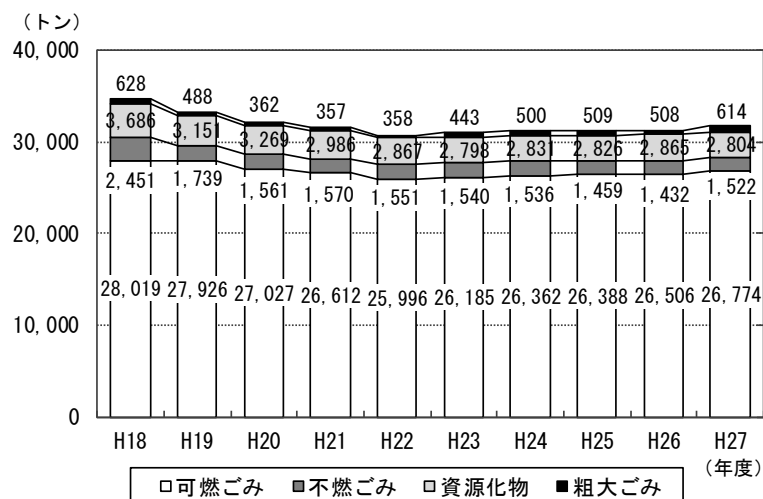


図 ごみ排出量の推移
(資料：津山市統計書)

② 生活排水

2015（平成 27）年度末現在、本市の下水道普及率は 36.2% です。下水道に接続されていないし尿・生活排水は主に各家庭等に設置された浄化槽等で処理されています。1 日平均汚水処理量は 2011（平成 23）年度まで増加傾向にありましたが、その後はほぼ横ばいに推移しており、2015（平成 27）年度末では 16,495 m^3 となっています。

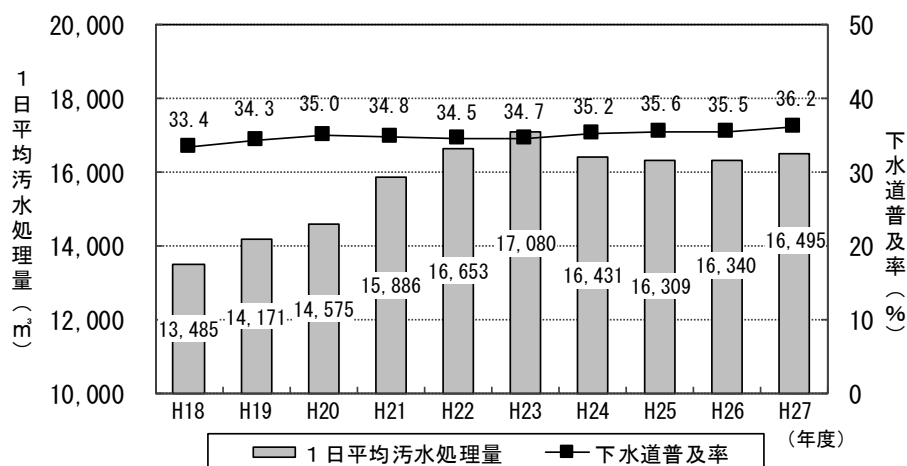


図 下水道普及率及び汚水処理量（日平均）の推移
(資料：津山市統計書)

2. 地球温暖化に対する市民・事業者の意識

(1) 地域推進計画に関する意識・取組調査の概要

① 目的

地域推進計画の推進にあたり、市民の地球温暖化対策の認知度、実施状況などを把握するとともに、目標達成状況を確認し、今後の施策へ反映させることを目的としています。

② 実施方法

■市民アンケート

- 調査区域：津山市内全域
- 調査対象：津山市の住民基本台帳に登録されている18歳以上の市民
- 標本数：2008(平成20)年 9,975人(回答数3,193人、回答率38.0%)
2011(平成23)年 2,000人(回答数583人、回答率29.2%)
2016(平成28)年 2,000人(回答数593人、回答率29.7%)
- 抽出方法：住民基本台帳から無作為抽出
- 調査方法：郵送方式(料金受取人払いの返信用封筒を添えて郵送)

■事業者アンケート

- 調査区域：津山市内全域
- 調査対象：津山市内事業者
- 標本数：2008(平成20)年 300事業者(回答数94事業者、回答率31.3%)
2011(平成23)年 300事業者(回答数82事業者、回答率27.3%)
2016(平成28)年 300事業者(回答数117事業者、回答率39.0%)
- 抽出方法：事業者リストから無作為抽出
- 調査方法：郵送方式(料金受取人払いの返信用封筒を添えて郵送)

(2) 地域推進計画に関する意識・取組調査の結果(2016(平成 28)年)

◆ 地球温暖化防止に配慮した行動の推進主体 ◆

地球温暖化防止に配慮した行動は、「市民・事業者・市民団体・行政が協力して行う」と考えている人の割合が 60.1%で最も多数を占めています。

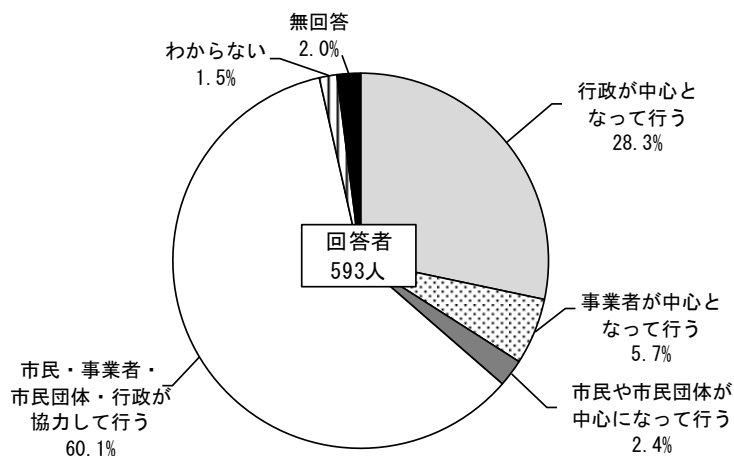


図 地球温暖化防止に配慮した行動の推進主体

◆ 地球温暖化による影響への関心 ◆

地球温暖化による様々な影響のうち、「豪雨や干ばつの増加」、「食糧事情の悪化」、「農業への影響」に対しては、いずれも回答者の半数以上が関心を示しています。近年は、全国各地で大雨による被害が続いていることもあり、中でも「豪雨や干ばつの増加」への関心が高まっていることがうかがえます。

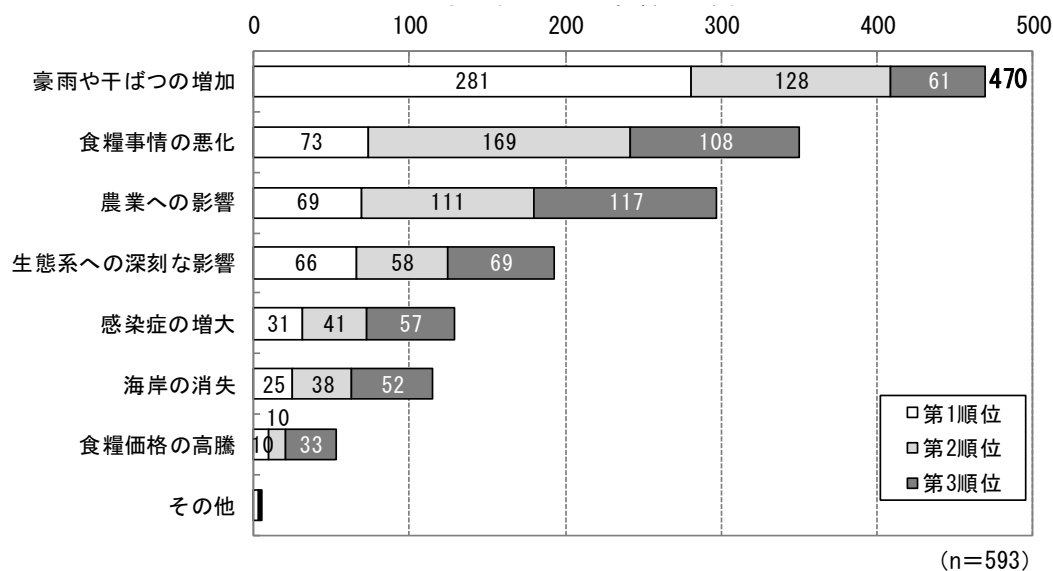
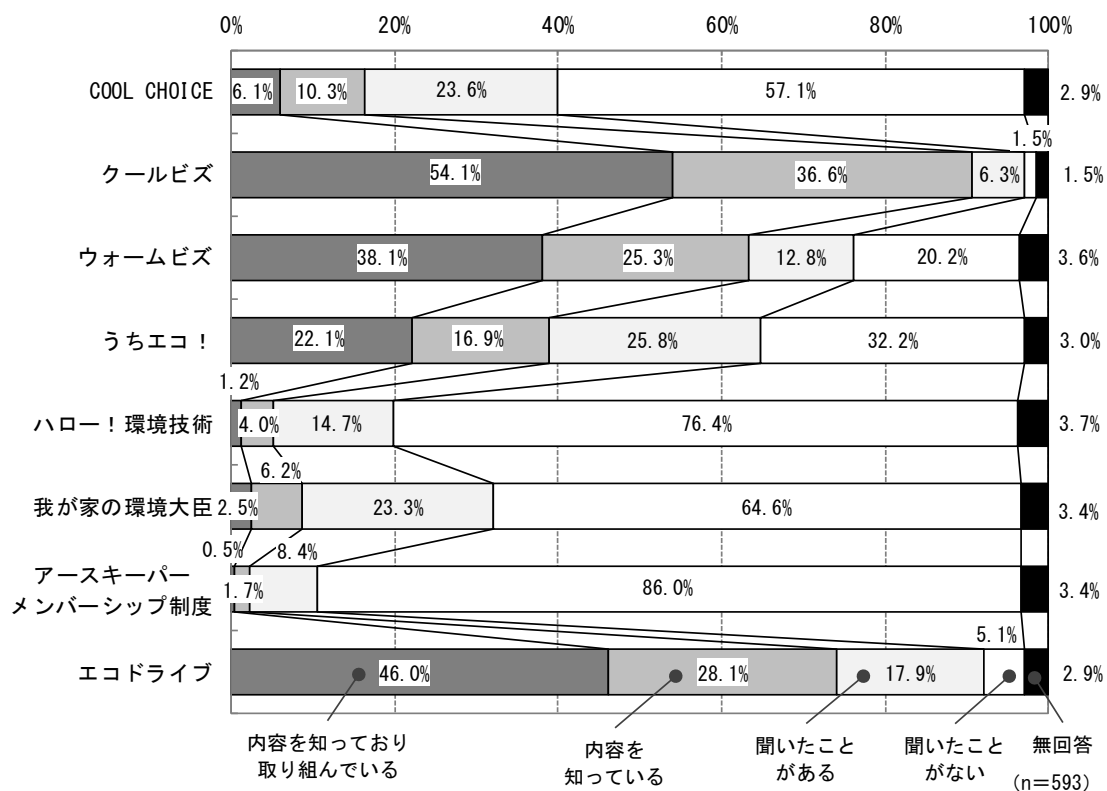


図 地球温暖化防止に配慮した行動の推進主体

◆ 地球温暖化防止の取り組みに対する認知度 ◆

これまで進めてきた地球温暖化防止の取り組みの中で、「内容を知っており、取り組んでいる」とする回答が最も多かったのは「クールビズ」でした。これに「内容を知っている」とする回答を加えると、「クールビズ」(90.7%)のほか、「エコドライブ」(74.1%)、「ウォームビズ」(63.4%)が半数を超え、これら3つの取り組みが市民の間に比較的浸透していることがうかがえます。

その半面、「アースキーパーメンバーシップ制度」、「ハロー！環境技術」、「我が家の環境大臣」については、60%以上の割合で「聞いたことがない」と答えています。また、「COOL CHOICE」も半分以上の人が「聞いたことがない」と回答しているため、今後の普及啓発が課題といえます。



「内容を知っており取り組んでいる」市民割合の推移
(クールビズ・ウォームビズ・エコドライブ)

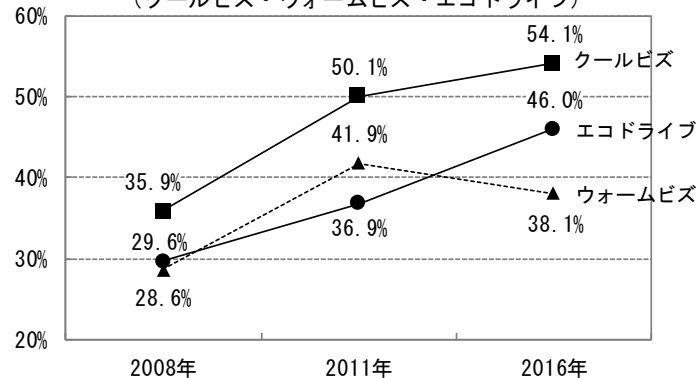


図 地球温暖化防止の取り組みに対する認知度

◆ 地球温暖化防止に向けて優先的に実施すべき取り組み ◆

優先的に実施すべき取り組みとして、「省エネを心掛けるなど、ライフスタイルを見直す」ことをあげる人が最も多く、次に「ごみの減量やリサイクルに努める」、「太陽光発電や風力発電など二酸化炭素排出の少ないエネルギーの使用を進める」が続いています。

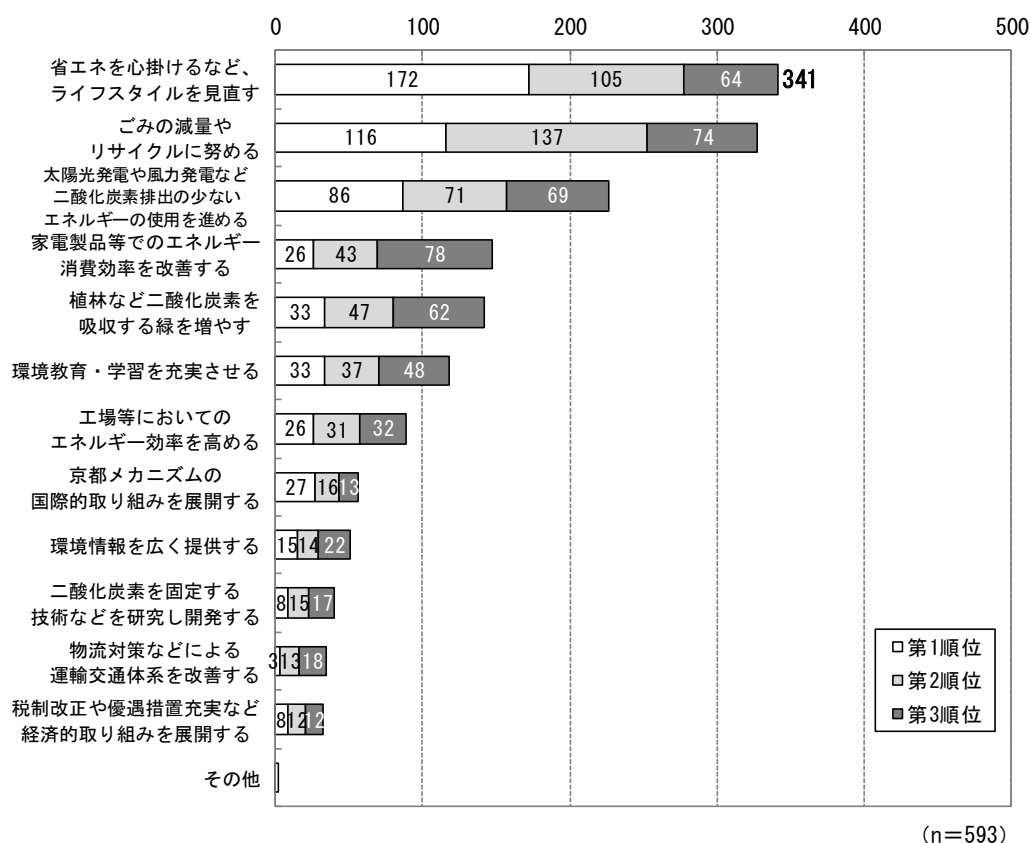


図 地球温暖化防止に向けて優先的に実施すべき取り組み

◆ 地球温暖化防止行動の実践状況 ◆

具体的な行動では、冷暖房機器や照明等をこまめに消すこと、洗剤などの詰替え製品を購入することに関して、80%以上の人々が日頃から実践しており、市民のライフスタイルとして定着していることがうかがえます。その一方で、自動車の利用を控えることや冷暖房機器の温度設定などの快適さに関わる行動、使わない家電製品の待機電力の消費抑制などの手間かかる行動などは、比較的实践度が低くなっています。

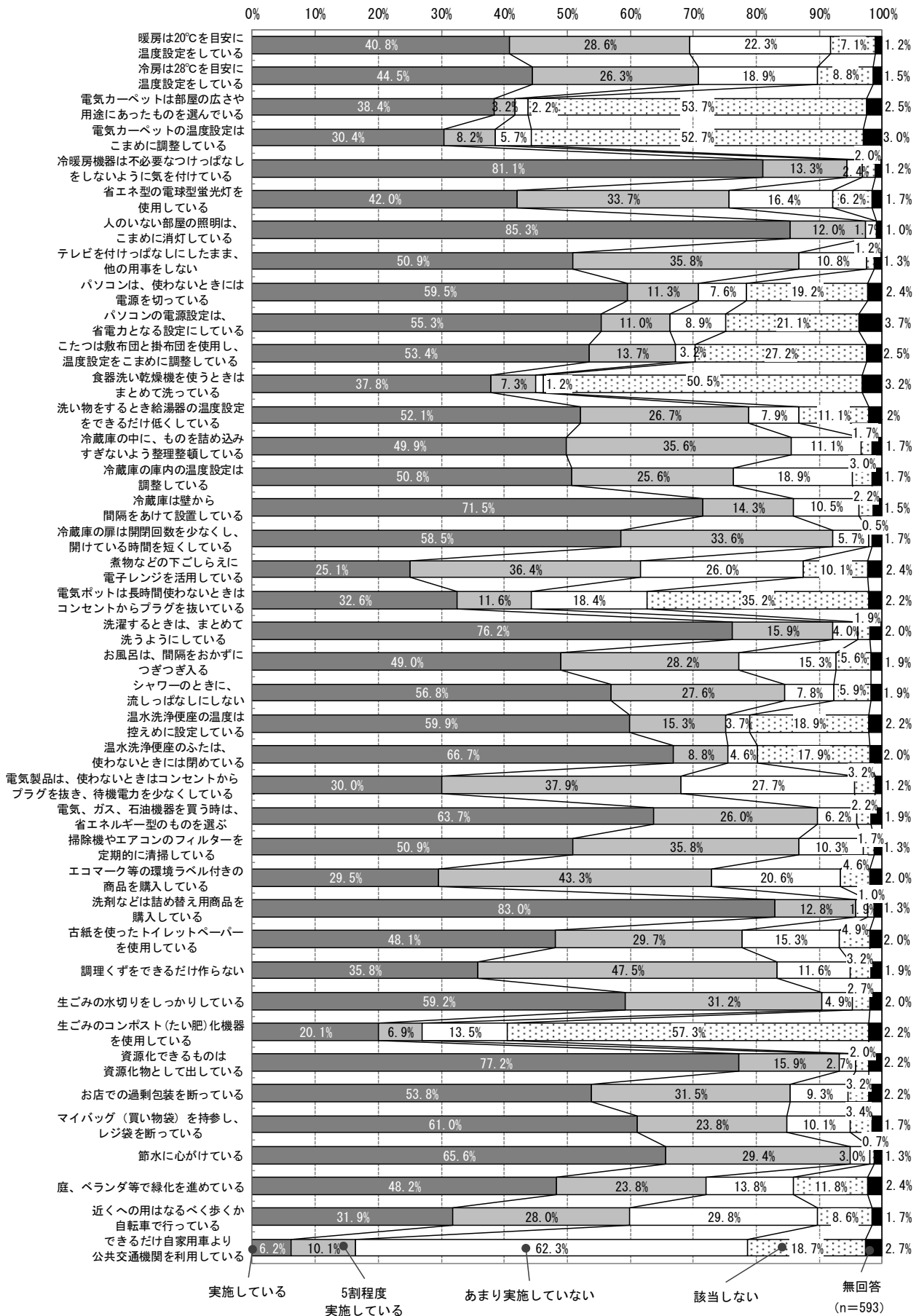


図 地球温暖化防止 40 項目の取り組み状況

また、「実施している」割合（実施率）を全項目で平均すると 60%弱で、過去からの調査結果の推移をみても大きな進展はなく、目標値（2018(平成 30)年度 68.8%) を下回っている状況です。そうした中で、マイバッグの持参などの 6 項目については、「実施している」割合の増加が見られます。これに対して「実施している」割合が減少傾向にある取り組みは、緑化や公共交通機関の利用など 5 項目となっています。

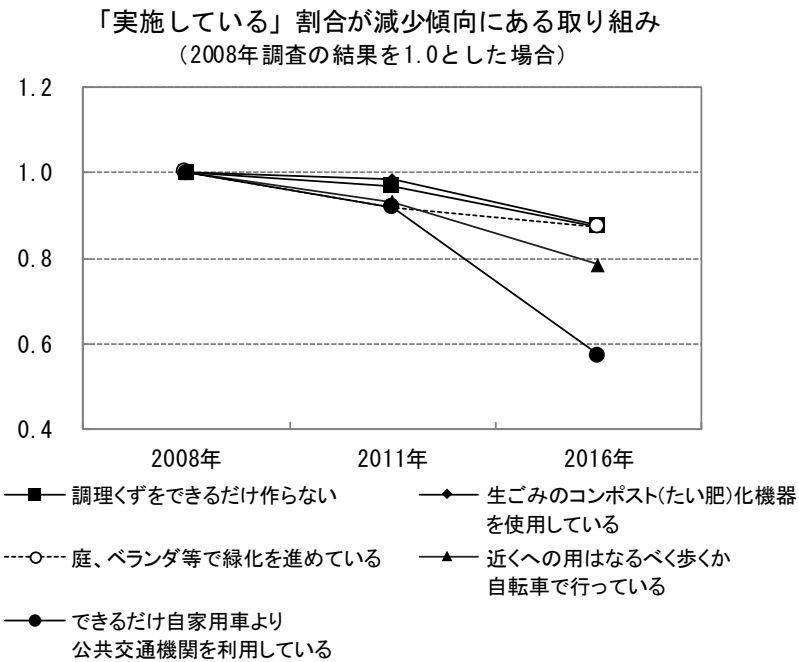
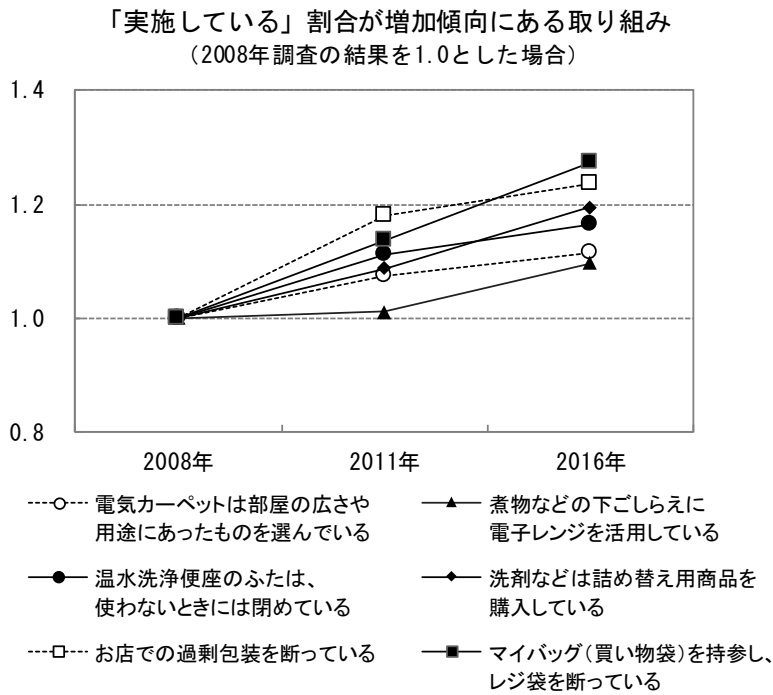


図 地球温暖化防止 40 項目の取り組み状況の推移

(3) 事業者の意識・取り組みの実態

◆ 地球温暖化防止に配慮した行動の推進主体 ◆

地球温暖化防止に配慮した行動は、市民と同様に「市民・事業者・市民団体・行政が協力して行う」（55.5%）と考えている事業者の割合が最も多数を占めています。

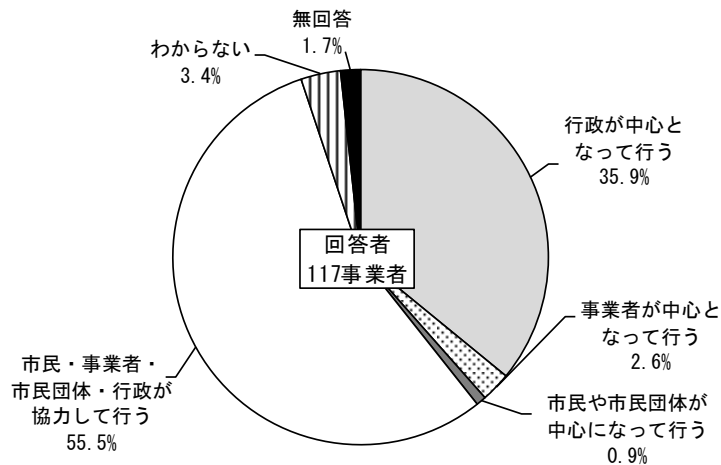


図 地球温暖化防止に配慮した行動の推進主体

◆ 地球温暖化防止の取り組みに対する認知度 ◆

市民と同じく「クールビズ」については、「内容を知っており、取り組んでいる」とする回答が最も多くなっています。「内容を知っている」とする回答を加えると、「クールビズ」が88.9%、「ウォームビズ」が76.9%となっています。

「アースキーパーメンバーシップ制度」については、回答者の65.8%が「聞いたことがない」と答えています。また、「COOL CHOICE」も現状はまだ十分に浸透していないため、今後の普及啓発が課題といえます。

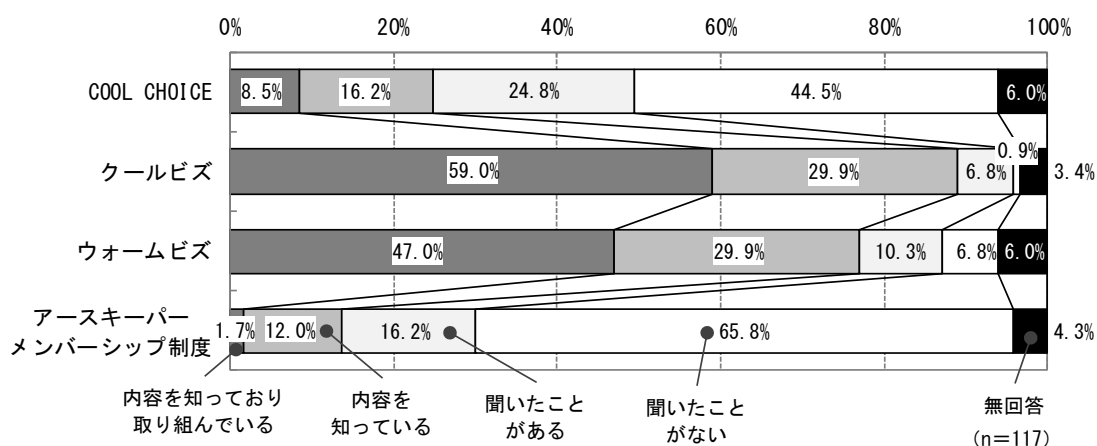


図 地球温暖化防止の取り組みに対する認知度

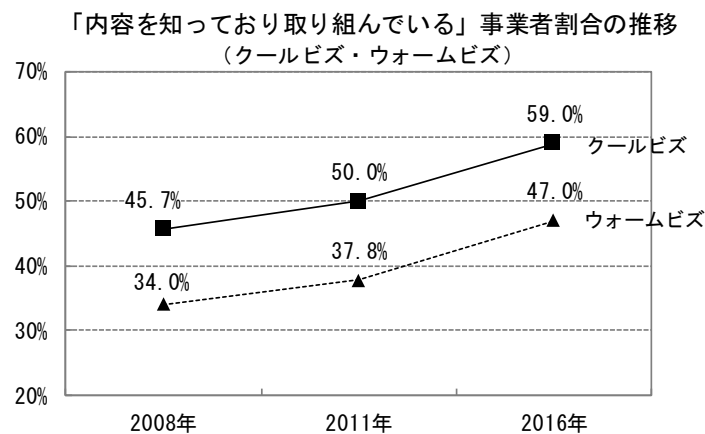


図 地球温暖化防止の取り組みに対する認知度 (続き)

◆ 地球温暖化防止に向けて優先的に実施すべき取り組み ◆

優先的に実施すべき取り組みとして、「ごみの減量やリサイクルに努める」、「省エネを心掛けるなど、ライフスタイルを見直す」ことをあげる事業者が半数を超えています。特に「省エネを心掛けるなど、ライフスタイルを見直す」ことを第一に考えている事業者が多いようです。

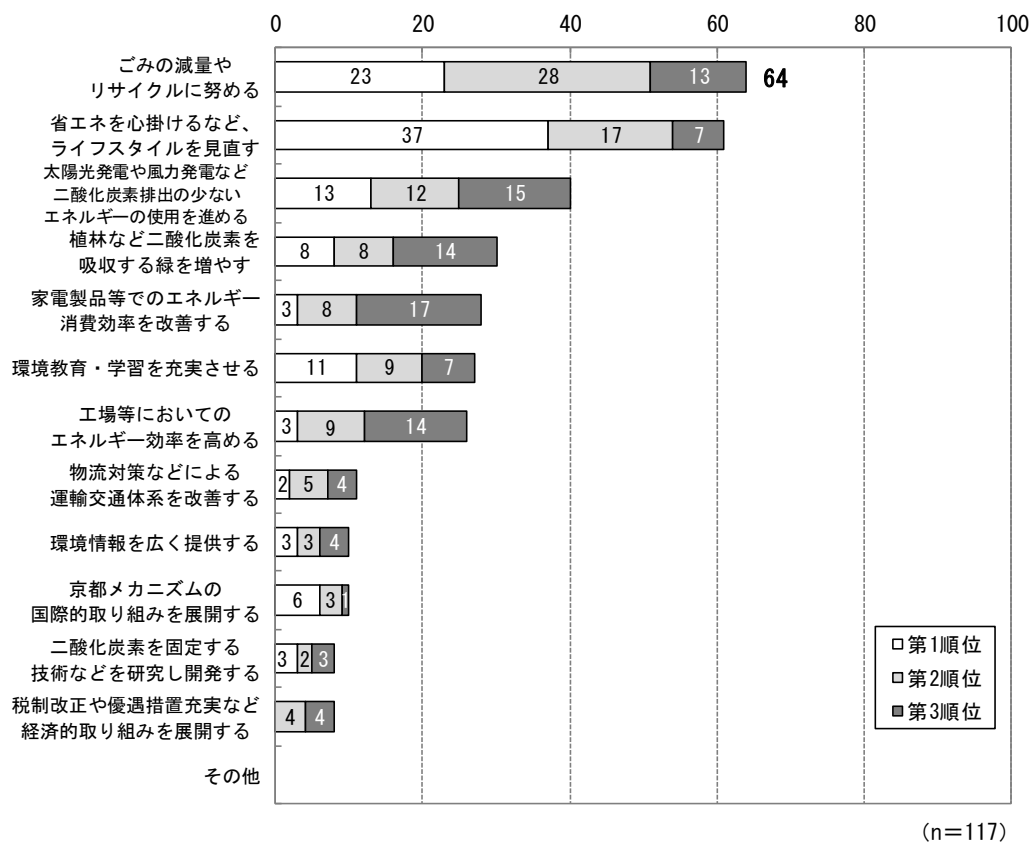


図 地球温暖化防止に向けて優先的に実施すべき取り組み

◆ 地球温暖化防止への取り組み状況 ◆

地球温暖化防止に向けた取り組み意向としては、「収益が悪化しない範囲で取り組む」とする事業者の割合が最も多くなっています。

また、自主的な目標を設定し、具体的な取り組みを「実行している」事業者の割合は35.9%で、「現在検討中である」事業者（17.1%）を加えると、過半数が何らかの取り組みを進める意向であることがうかがえます。

環境マネジメントシステムについては、1割強の事業者が国際規格である ISO14001 や 中小企業向け規格であるエコアクション 21 などを取得していると回答しています。「取得する予定である」（0.9%）、「今後、取得に向けて検討する」（7.7%）、「財政的な支援があれば取得したい」（19.7%）を加えると、約 40%の事業者が自らの事業活動に環境配慮の仕組みを取り入れることに、前向きな意向を持っていることがうかがえます。

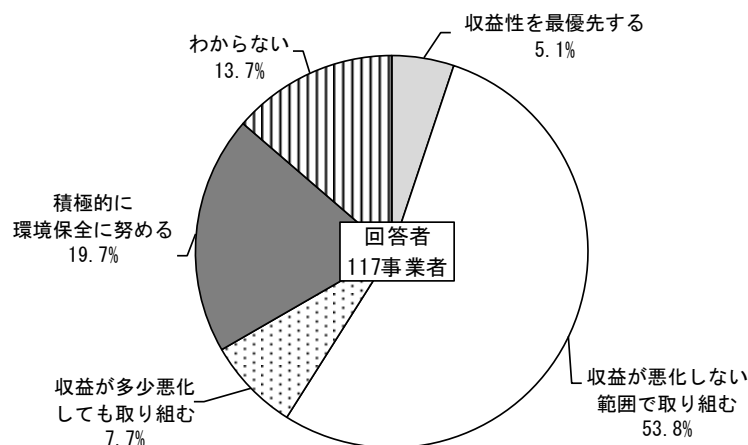


図 地球環境保全と収益性の関係

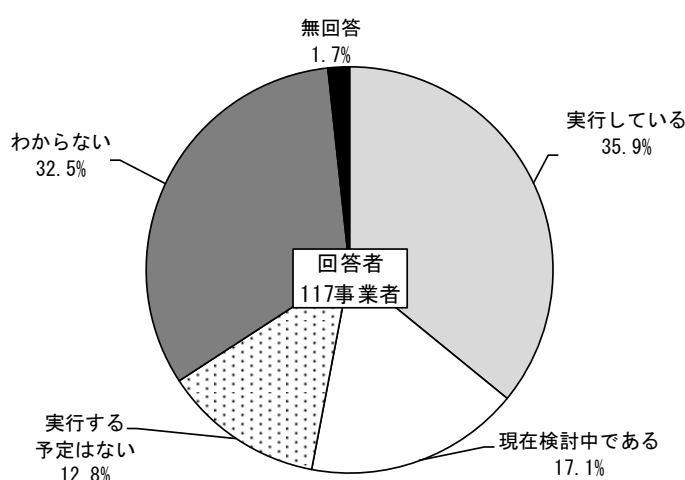


図 目標設定と具体的な取り組み

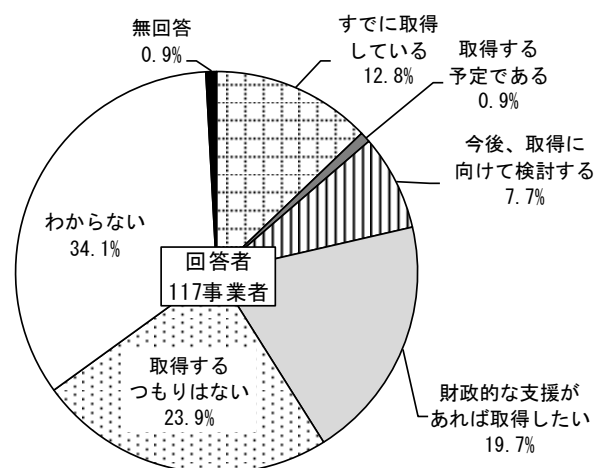


図 環境マネジメントシステムの取得状況

◆ 地球温暖化防止行動の実践状況 ◆

具体的な行動では、環境保全に関する従業員研修の実施、従業員のマイカー通勤自粛、公共交通機関の利用の3項目を除く25項目については、概ね50%以上実施されており、事業活動における環境配慮がある程度定着していることがうかがえます。

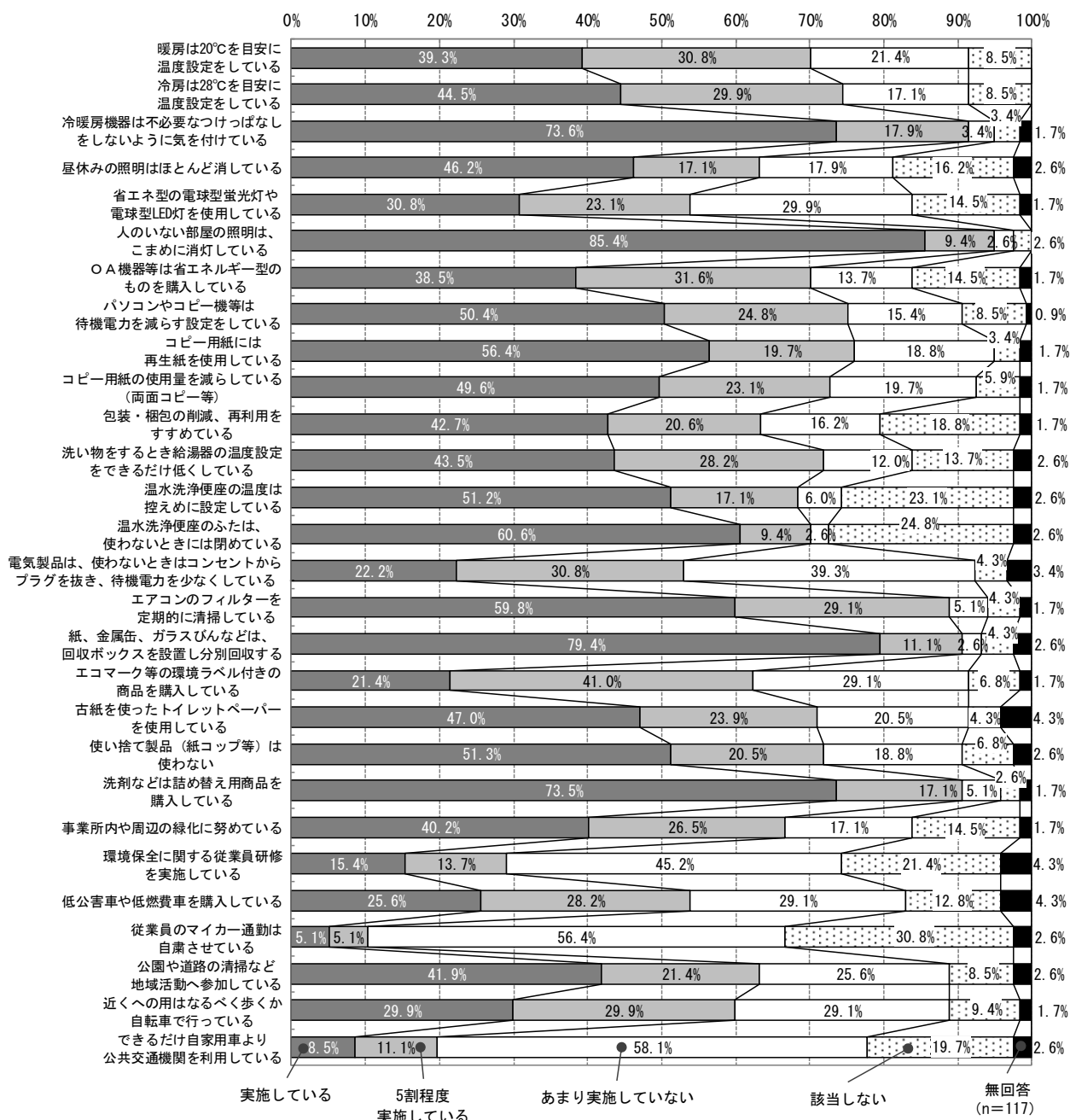
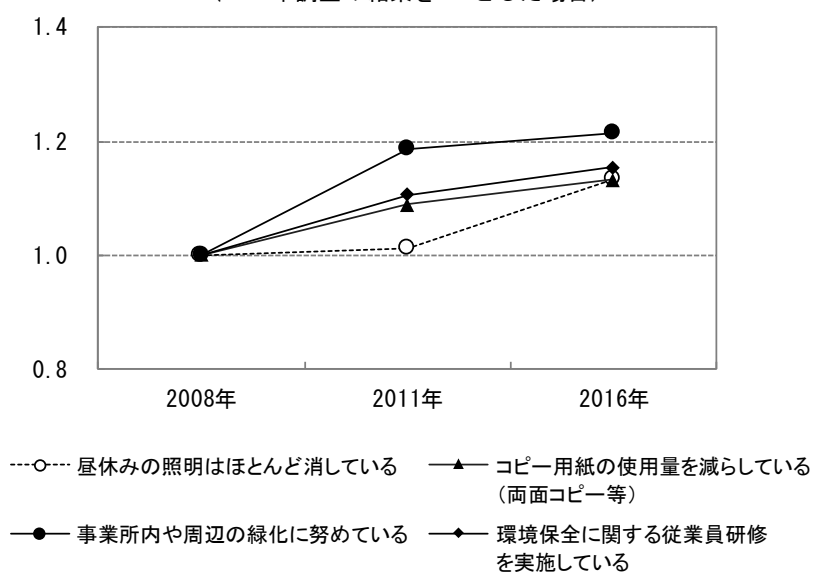


図 地球温暖化防止 28 項目の取り組み状況

しかし、「実施している」割合（実施率）を全項目で平均すると 50%弱で、市民同様、過去からの調査結果の推移をみても大きな進展はなく、目標値（2018(平成 30)年度 62.4%)を下回っている状況です。そうした中で、緑化や従業員研修などの4項目については、「実施している」割合の増加が見られます。これに対して「実施している」割合が減少傾向にある取り組みは、公共交通機関の利用など6項目となっています。

「実施している」割合が増加傾向にある取り組み
(2008年調査の結果を1.0とした場合)



「実施している」割合が減少傾向にある取り組み
(2008年調査の結果を1.0とした場合)

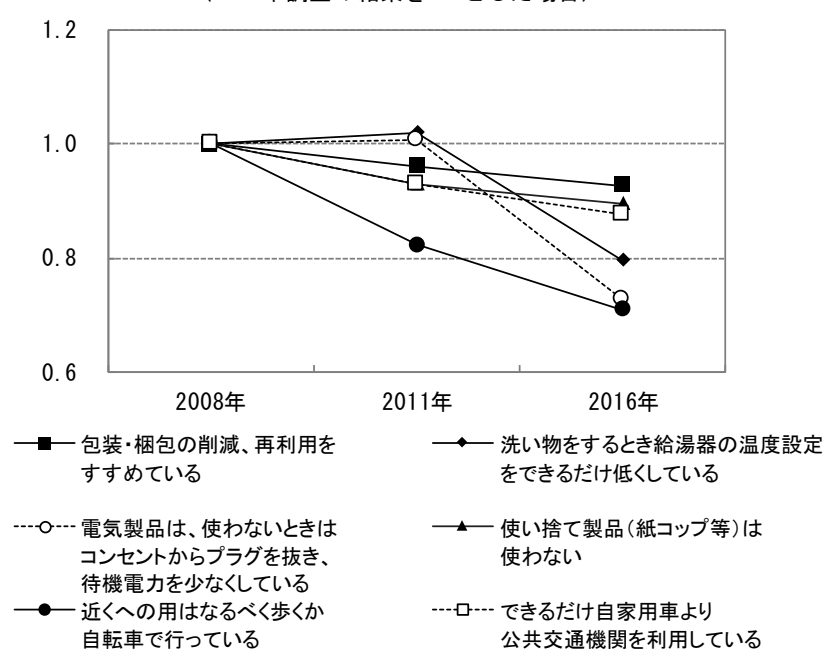


図 地球温暖化防止 28 項目の取り組み状況の推移

3. 温室効果ガス排出量の現況

(1) 温室効果ガスの排出起源、部門・分野の区分

本計画で算定対象とする温室効果ガスの種別、部門・分野は、次表のとおりとします。

また、これらの温室効果ガス排出量は、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）Ver1.0」（2017（平成29）年3月、環境省）に基づいて算定するものとします。

表 計画で算定対象とした温室効果ガスの種別と排出部門・分野

起源	温室効果ガス種別	部門・分野	部門・分野の説明	対応する業種等
エネルギー起源 CO ₂	CO ₂	産業部門	第一次産業及び第二次産業、すなわち農林水産業、鉱業、建設業（以下この3つの部門を総称し「非製造業」という。）及び製造業に属する法人ないし個人の産業活動により消費されたエネルギー量であって、運輸部門に関するものを除く量を計上する部門。	製造業 建設業・鉱業 農林水産業
		業務その他部門	産業・運輸部門に属さない企業・法人のエネルギー消費であって、運輸部門に関するものを除く量を計上する部門（小売業、サービス業、公的機関など）。	事務所ビル 飲食店 卸・小売業 学校・試験研究機関 病院・医療系施設 ホテル・旅館 劇場・娯楽場 その他サービス業
		家庭部門	個人世帯の活動により直接消費されたエネルギー量であって、マイカー等運輸部門に関するものを除く量を計上する部門。	家庭
		運輸部門	人・物の輸送及びこれに付帯する業務に伴い消費されるエネルギー量を計上する部門。マイカーも運輸部門に含まれる。	自動車（運輸業、バス、自家用車） 鉄道
エネルギー起源 CO ₂ 以外	CH ₄ 、N ₂ O	農業分野（エネルギー消費以外によるもの）	農業活動（水田・施肥、家畜の飼養、農業廃棄物の焼却）に伴うもの。ただしエネルギー消費によるものは産業部門に含まれる。	耕作 畜産 農業廃棄物
	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	廃棄物分野	焼却処分、排水処理によるもの。 ※排水処理については、策定・実施マニュアルの区分（終末処理・し尿処理・生活排水処理）に基づいて算定する。	一般廃棄物の焼却 終末処理 し尿処理 生活排水処理

なお、本計画で算定対象外とした温室効果ガスの種別と排出部門・分野とその理由は、下表のとおりです。

表 計画で算定対象外とした温室効果ガスの種別と排出部門・分野及びその理由

起源	部門・分野			ガス種別	算定対象外とした理由
エネルギー 起源CO ₂	運輸 部門	船舶		CO ₂	・人口20万人未満の市町村において把握 が望まれる項目ではない。 ・市内に対象となる発生源がない。
		航空			・人口20万人未満の市町村において把握 が望まれる項目ではない。 ・市内に対象となる発生源がない。
	エネルギー転換部門				・人口20万人未満の市町村において把握 が望まれる項目ではない。
エネルギー 起源CO ₂ 以外	燃料の 燃焼分野	燃料の燃焼		CH ₄ 、N ₂ O	・人口20万人未満の市町村において把握 が望まれる項目ではない。 ・算定に必要なデータが不十分である。
		自動車走行			
	工業プロセス分野			CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	・人口20万人未満の市町村において把握 が望まれる項目ではない。 ・市内に化学コンビナート等の大規模な 排出源がない。
	廃棄物 分 野	焼却 処分	産業 廃棄物	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	・人口20万人未満の市町村において把握 が望まれる項目ではない。
		埋立 処分	一般 廃棄物	CH ₄	・人口20万人未満の市町村において把握 が望まれる項目ではない。 ・埋立処分廃棄物には、算定対象廃棄物 が混入していない。
			産業 廃棄物		・人口20万人未満の市町村において把握 が望まれる項目ではない。
		排水 処理	工場 廃水	CH ₄ 、N ₂ O	・人口20万人未満の市町村において把握 が望まれる項目ではない。
		原燃料使用等		CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	・人口20万人未満の市町村において把握 が望まれる項目ではない。 ・算定に必要なデータが不十分である。
	代替フロン等4ガス分野			HFCs、PFC、 SF ₆ 、NF ₃	・人口20万人未満の市町村において把握 が望まれる項目ではない。 ・算定に必要なデータが不十分である。

(2) 基準年における温室効果ガス排出量

基準年である 2013 (平成 25) 年度において、津山市全体の温室効果ガス排出量は 944.2 千 t-CO₂ で、全体の約 96% をエネルギー起源 CO₂ が占めています。

部門・分野別では、産業部門が 323.7 千 t-CO₂ (34.3%) と最も多く、次いで業務その他部門 235.6 千 t-CO₂ (25.0%)、運輸部門 206.8 千 t-CO₂ (21.9%)、家庭部門 136.7 千 t-CO₂ (14.5%) の順となっています。

(単位: 千t-CO₂)

項 目			温室効果ガス排出量	
起源	部門・分野		【2013(平成25)年】	
エネルギー 起源CO ₂	産業部門	製造業	300.3	
		非製造業	建設業・鉱業	19.8
			農林水産業	3.6
		部門計		323.7
	業務その他部門		235.6	
	家庭部門		136.7	
	運輸部門	自動車	202.2	
		鉄 道	4.6	
		部門計	206.8	
	小 計		902.9	
エネルギー 起源CO ₂ 以外	農業分野	耕作	水田	11.9
			肥料の使用	0.5
			残さのすき込み	0.0
		畜産	家畜飼養	8.1
			家畜排せつ物管理	5.4
		農業廃棄物の焼却		0.0
		分野計		25.8
	廃棄物分野	焼却処分	一般廃棄物	13.3
			終末処理	0.4
		排水処理	し尿処理	0.1
			生活排水処理	1.7
		分野計		15.5
	小 計		41.3	
	合 計			944.2

※四捨五入のため、合計値の小数点以下が整合しない場合があります。

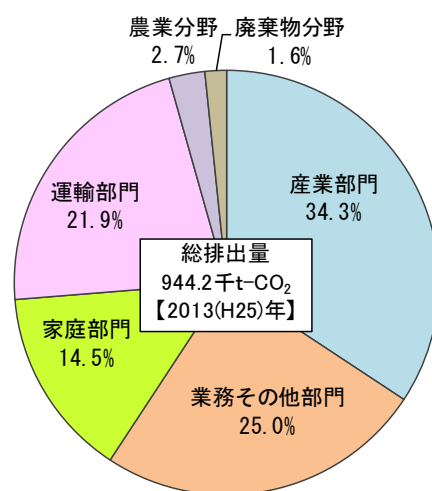


図 温室効果ガス排出量の部門・分野別内訳 (2013 年度)

(3) 温室効果ガス排出量の推移

◆ 総排出量 ◆

津山市全体の温室効果ガス排出量は、2014(平成 26)年度において 918.3 千 t-CO₂であり、基準年（2013(平成 25)年度）比 2.7%の減少となっています。

部門別の内訳では、産業部門が 320.5 千 t-CO₂(34.9%)と最も多く、次いで業務その他部門 232.4 千 t-CO₂(25.3%)、運輸部門 207.0 千 t-CO₂(22.5%)、家庭部門 117.5 千 t-CO₂(12.8%)の順となっています。基準年（2013(平成 25)年度）と比較すると、排出量は運輸部門を除くすべての部門・分野で減少しています。

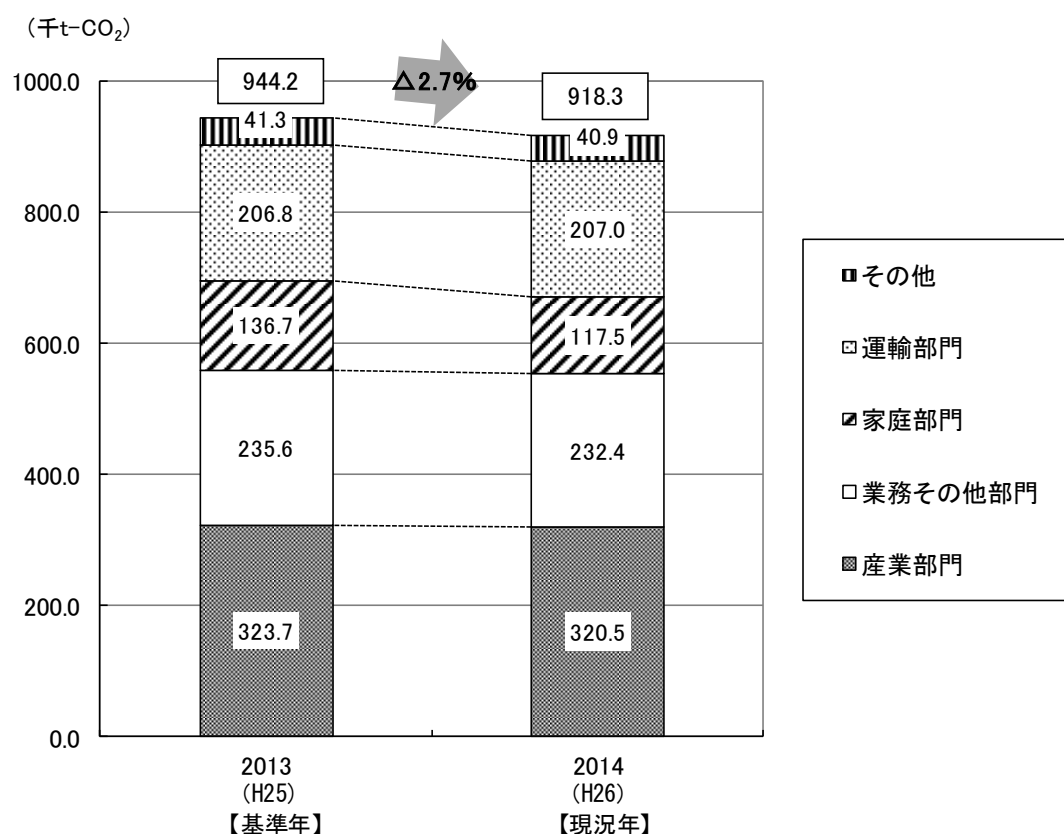


図 温室効果ガス排出量の部門別推移（2013、2014 年度）

温室効果ガスの排出状況①（国）

我が国の温室効果ガス排出量は、2005(平成 17)年度以降、概ね 13 億～14 億 t-CO₂ 前後で増減を繰り返しており、近年では 2013(平成 25)年度をピークに減少に転じています。ガス別の内訳では、二酸化炭素が全体の約 93%を占めています。

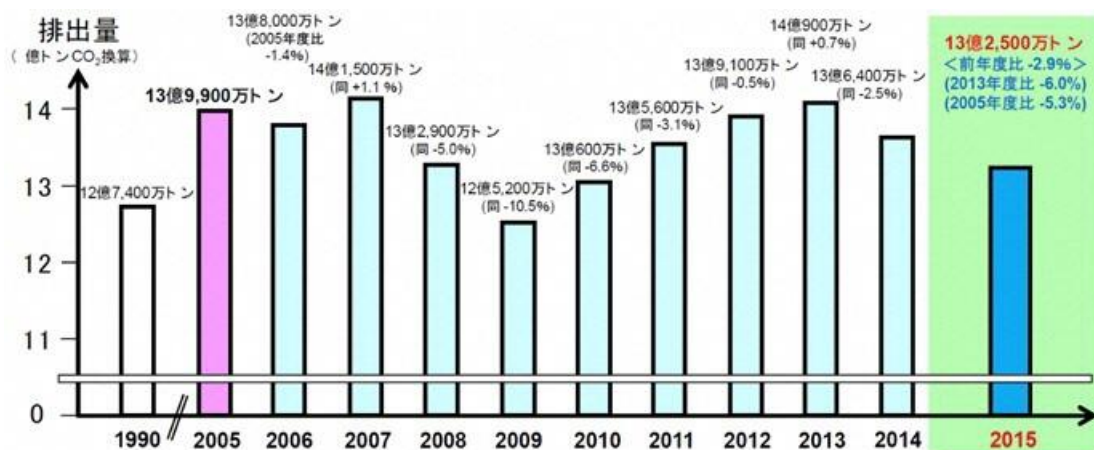


図 我が国の温室効果ガス排出量の推移

(出典：環境省ホームページ、
温室効果ガス排出量の算定結果 2015 年度(平成 27 年度)温室効果ガス排出量【確報値】)

温室効果ガスの排出状況②（岡山県）

岡山県内の 2013(平成 25)年度の温室効果ガス排出量は、5,364 万 t-CO₂ であり、1990(平成 2)年度比で 11.8%増加しています。しかしながら、2005(平成 17)年度以降は減少傾向が見られ、2014(平成 26)年度（暫定値）は前年比で約 1.7%の減少が見込まれています。

ガス別の内訳では、二酸化炭素が全体の 97.8%を占めており、12.6%（588 万 t-CO₂）増加しています。また、全ての部門で排出量が増加しており、エネルギー転換部門（89.8%、216 万 t-CO₂ 増）、家庭部門（71.6%、177 万 t-CO₂ 増）、業務部門（54.9%、148 万 t-CO₂ 増）で 50%を超える著しい増加となっています。

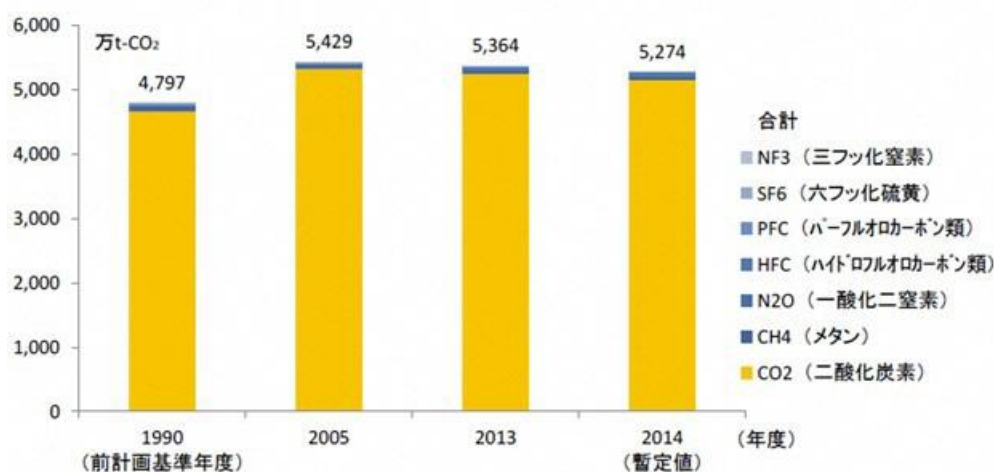


図 岡山県内の温室効果ガス排出量の推移

(出典：岡山県地球温暖化防止行動計画)

◆ 主体別排出量 ◆

① 主に市民の日常生活に起因する排出量

2014(平成26)年度の温室効果ガス総排出量のうち、家庭部門、運輸部門の一部(自家用車からの排出にあたる部分)、廃棄物分野は、主に市民の日常生活に起因しています。これらの排出量は約194千t-CO₂で、本市の総排出量の約21%となっています。

内訳では、「電力」(約47%)及び「ガソリン・軽油」(約31%)が高い割合を占めています。

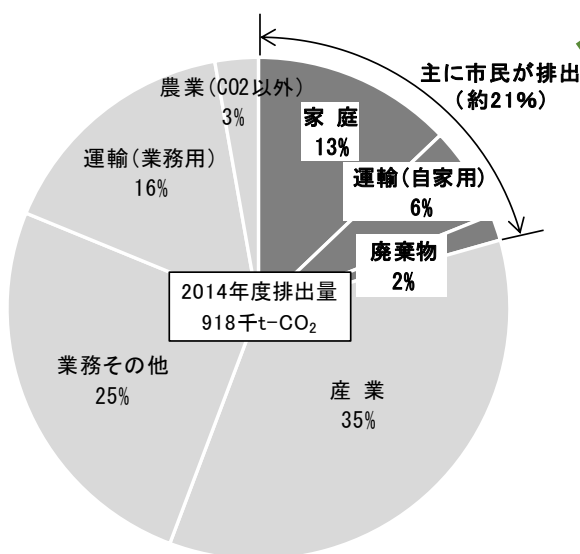


図 本市の温室効果ガス総排出量の部門別内訳

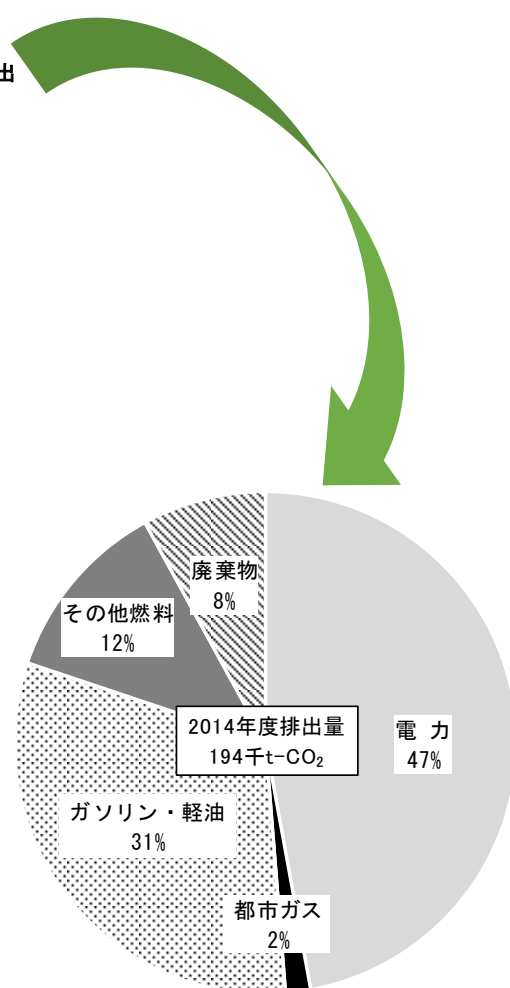


図 主に市民からの排出にあたる温室効果ガスの内訳

自動車の使用による温室効果ガス排出量は、運輸部門の一部として推計していますが、そのうち、市民が自家用車として使用している割合を正確に把握することは困難です。そのため、2014(平成26)年度の全国値の割合を参考に、運輸部門全体の29.4%が自家用車によるものと仮定しました。

② 主に事業活動に起因する排出量

2014(平成 26)年度の温室効果ガス総排出量のうち、産業部門、業務その他部門、運輸部門の一部（自家用車以外からの排出にあたる部分）、農業分野は、主に事業活動に起因しています。これらの排出量は、約 724 千 t-CO₂ で、本市の総排出量の約 79%となっています。

内訳では、「電力」（約 49%）が極めて高い割合を占めています。

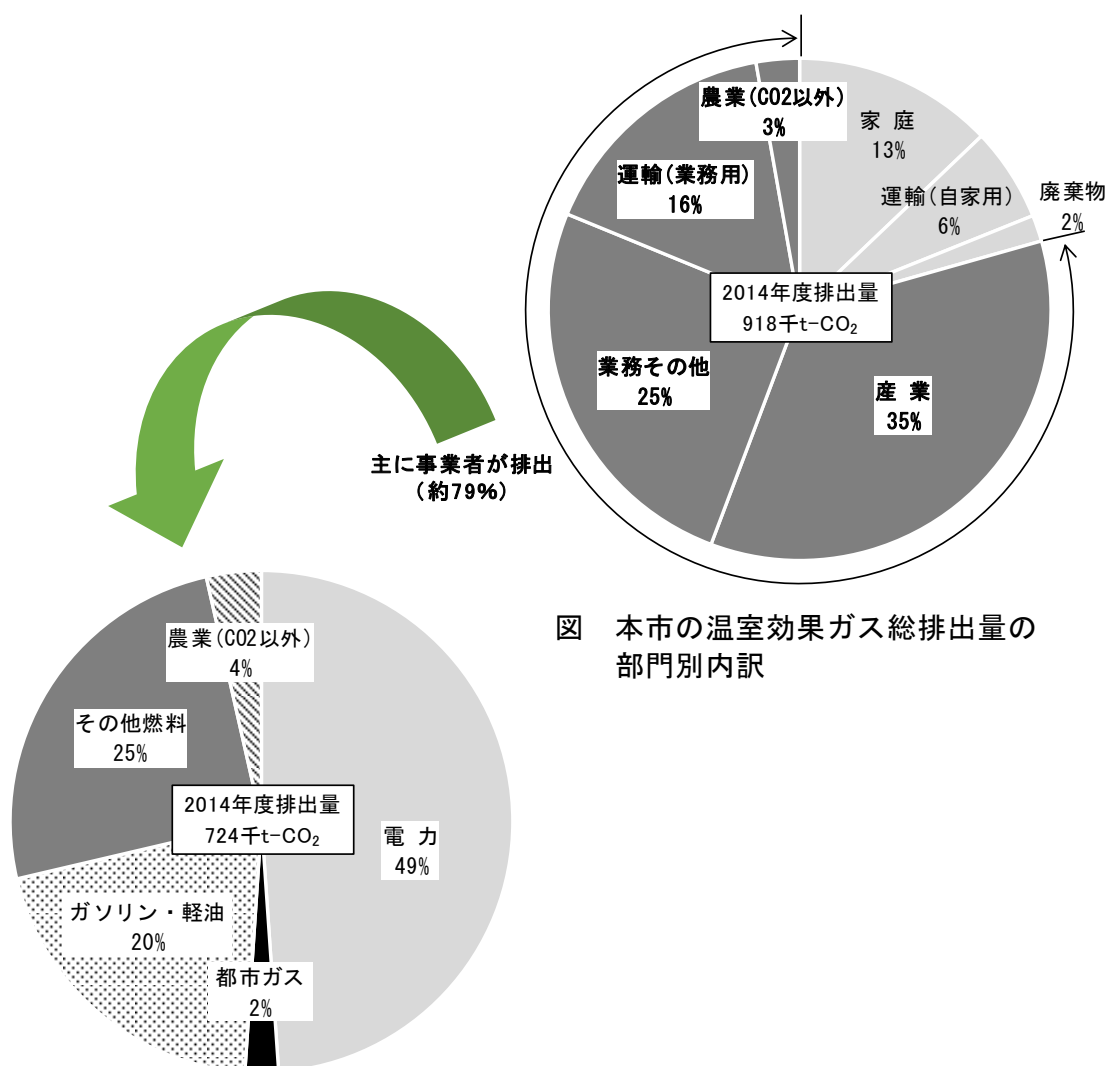


図 本市の温室効果ガス総排出量の部門別内訳

図 主に事業者からの排出にあたる温室効果ガスの内訳

◆ 部門・分野別排出量 ◆

① 産業部門（製造業）

2014(平成 26)年度における製造業の温室効果ガス排出量は、基準年と比べてほとんど変化はありません。製造品出荷額が増加した一方で、電力の排出係数（消費電力あたりの温室効果ガス排出量）は低下しています。製造品出荷額等あたりの排出量は、約 11.7% 改善しています。

表 部門別の温室効果ガス排出量推計（産業部門（製造業））

年 度	基準年 2013 年度	現況年 2014 年度
温室効果ガス排出量(千 t-CO ₂)	300.3	300.0
参考① 製造品出荷額等(万円)	17,901,586	20,251,613
参考② 電力の排出係数(千 t-CO ₂ /百万 kWh)	0.719	0.706

参考出典:①津山市統計書(資料:工業統計調査)

②中国電力(株)ホームページ(実排出係数)

② 産業部門（建設業・鉱業）

2014(平成 26)年度における建設業・鉱業の温室効果ガス排出量は、基準年から約 12.4%の減少となっています。この要因として、従業者数の減少により活動量自体が減少しているほか、設備機械等の燃費向上等の効果が考えられます。

表 部門別の温室効果ガス排出量推計（産業部門（建設業・鉱業））

年 度	基準年 2013 年度	現況年 2014 年度
温室効果ガス排出量(千 t-CO ₂)	19.8	17.3
参考 建設業・鉱業の従業者数(人)	4,235	3,271

参考出典:津山市統計書(資料:経済センサス基礎調査)

③ 産業部門（農林水産業：エネルギー消費によるもの）

2014(平成 26)年度における農林水産業（エネルギー消費によるもの）の温室効果ガス排出量は、基準年から約 10.5%の減少となっています。この要因として、従業者数の減少により活動量自体が減少し、生産のために消費するエネルギー量が減少していることが考えられます。

表 部門別の温室効果ガス排出量推計（産業部門（農林水産業））

年 度	基準年 2013 年度	現況年 2014 年度
温室効果ガス排出量(千 t-CO ₂)	3.6	3.2
参考 農林水産業の従業者数(人)	464	435

参考出典:経済センサス基礎調査

④ 業務その他部門

2014(平成 26)年度における業務その他部門の温室効果ガス排出量は、基準年から 1.4%の減少となっています。従業者数は微増した一方で、電力の排出係数(消費電力あたりの温室効果ガス排出量)は低下しています。従業者数あたりの排出量は、約 1.7%改善しています。

表 部門別の温室効果ガス排出量推計(業務その他部門)

年 度	基準年 2013 年度	現況年 2014 年度
温室効果ガス排出量(千 t-CO ₂)	235.6	232.4
参考① 業務その他の業種の従業者数(人)	39,035	39,170
参考② 電力の排出係数(千 t-CO ₂ /百万 kWh)	0.719	0.706

参考出典:①経済センサス基礎調査

②中国電力(株)ホームページ(実排出係数)

⑤ 家庭部門

2014(平成 26)年度における家庭部門の温室効果ガス排出量は、基準年から約 14.1%の減少となっています。電力の排出係数の低下に加え、世帯数の増加を上回る節電等のエネルギー消費抑制が、排出量の削減につながったものと考えられます。

表 部門別の温室効果ガス排出量推計(家庭部門)

年 度	基準年 2013 年度	現況年 2014 年度
温室効果ガス排出量(千 t-CO ₂)	136.7	117.5
参考① 世帯数(世帯)	44,519	44,670
参考② 電力の排出係数(千 t-CO ₂ /百万 kWh)	0.719	0.706

参考出典:①津山市統計書(資料:住民基本台帳)

②中国電力(株)ホームページ(実排出係数)

⑥ 運輸部門(自動車)

2014(平成 26)年度における運輸部門(自動車)の温室効果ガス排出量は、基準年と比べてほとんど変化はありません。活動量としては、全体の自動車走行量がわずかに増加している半面、貨物輸送に係る自動車走行量はわずかに減少しています。

表 部門別の温室効果ガス排出量推計(運輸部門(自動車))

年 度	基準年 2013 年度	現況年 2014 年度
温室効果ガス排出量(千 t-CO ₂)	202.2	202.4
参考① 自動車走行量(全体、百万 km)	688	689
参考② 自動車走行量(貨物系、百万 km)	207	205

参考出典:①、②全国市区町村 CO₂ 表示システム(環境省)による推計結果

⑦ 運輸部門（鉄道）

2014(平成 26)年度における運輸部門（鉄道）の温室効果ガス排出量は、基準年から約 2.2%の増加となっています。この要因として、鉄道の運転用燃料（軽油）使用量の増加が考えられます。

表 部門別の温室効果ガス排出量推計（運輸部門（鉄道））

年 度	基準年 2013 年度	現況年 2014 年度
温室効果ガス排出量(千 t-CO ₂)	4.6	4.7
参考 運転用燃料(軽油)使用量(kL)	909.8	925.3

参考出典:鉄道事業年報(国土交通省 鉄道局)をもとに推計

⑧ 農業分野（エネルギー消費によるもの以外）

2014(平成 26)年度における農業分野（エネルギー消費によるもの以外）の温室効果ガス排出量は、基準年から約 1.5%の減少となっています。この要因として、農作物の作付面積の減少が考えられます。

表 部門別の温室効果ガス排出量推計（農業分野）

年 度	基準年 2013 年度	現況年 2014 年度
温室効果ガス排出量(千 t-CO ₂)	25.8	25.4
参考① 水田の作付面積(ha)	2,799	2,704
参考② 家畜飼養(乳用牛+肉用牛、頭)	3,979	3,979
参考③ 家畜飼養(採卵鶏、羽)	59,300	59,300

参考出典:①、②、③津山市統計書(資料:津山市農業再生協議会、農林業センサス)

注)②、③の実績値に変化がないのは、農林業センサスの調査が5年ごとに実施されることによる。

⑨ 廃棄物分野

2014(平成 26)年度における廃棄物分野の温室効果ガス排出量は、基準年と比べてほとんど変化はありません。主な活動量として、一般廃棄物焼却処理量、下水処理量がほぼ横ばいで推移しているほか、し尿及び浄化槽人口は減少しています。

表 部門別の温室効果ガス排出量推計（廃棄物分野）

年 度	基準年 2013 年度	現況年 2014 年度
温室効果ガス排出量(千 t-CO ₂)	15.5	15.5
参考① 一般廃棄物焼却処理量(t)	27,619	27,548
参考② 下水処理量(千 m ³)	5,829	5,842
参考③ し尿及び浄化槽人口(人)	77,510	76,827

参考出典:①、②、③津山市統計書及び津山市一般廃棄物処理基本計画(資料:津山市各担当課)

(4) 温室効果ガス排出状況の比較

◆ 国・県との比較 ◆

本市の基準年及び現況年における部門・分野別温室効果ガス排出状況について、国全体及び岡山県全体と比較すると、以下のとおりです。

▼基準年と比べて現況排出量は減少

- ・2014(平成 26)年度における本市の温室効果ガス排出量は、運輸部門を除く各部門・分野において、基準年(2013(平成 25)年)より減少しています。
- ・エネルギー転換部門、代替フロン等 4 ガス分野など、本市では算定対象外の部門・分野を除き、国全体及び岡山県全体においても、概ね同様な傾向が見られます。

▼本市の 1 人あたり排出量は全国的に見て平均的な水準

- ・本市の算定対象部門・分野における 1 人あたりの温室効果ガス排出量を国全体と比べると、本市の排出量はほぼ同等であり、平均的な水準といえます。一方、岡山県全体の 1 人あたりの排出量は、産業部門の排出量が突出している影響で高い水準となっています。

表 温室効果ガス排出量の比較(2013、2014 年度)

	国全体		岡山県		津山市	
	排出量(百万t-CO ₂)		排出量(万t-CO ₂)		排出量(千t-CO ₂)	
	基準年 (2013年度)	2014年度 (確報値)	基準年 (2013年度)	2014年度 (速報値)	基準年 (2013年度)	2014年度 (今回推計値)
産業部門	429	426	3,267	3,246	323.7	320.5
業務その他部門	279	261	417	399	235.6	232.4
家庭部門	201	192	425	388	136.7	117.5
運輸部門	225	217	445	431	206.8	207.0
エネルギー転換部門	101	94	456	474	—	—
燃料の燃焼分野	7.9	7.6	201	200	—	—
工業プロセス分野	49.2	48.3			—	—
農業分野	40.3	39.1			25.8	25.4
廃棄物分野	37.1	37.4	99	75	15.5	15.5
代替フロン等 4 ガス分野	38.7	42.1	54	60	—	—
合 計	1,408	1,364	5,364	5,274	944.2	918.3
参考：人口(千人)	127,298	127,083	1,945	1,940	106	105
※1人当たり排出量(t-CO ₂)	8.9	8.6	23.4	23.0	8.6	8.4

※共通する「産業部門」、「業務その他部門」、「家庭部門」、「運輸部門」の合計をもとに算出。

注 1)岡山県はメタン、一酸化二窒素を一括して計上。そのため、「燃料の燃焼分野」等には「廃棄物分野」も含む。

注 2)岡山県の「廃棄物分野」は二酸化炭素のみの排出量。

資料出典：津山市 今回推計値

岡山県「温室効果ガス排出量の状況(平成 25 年度・平成 26 年度速報値)」(平成 29 年 3 月、岡山県)

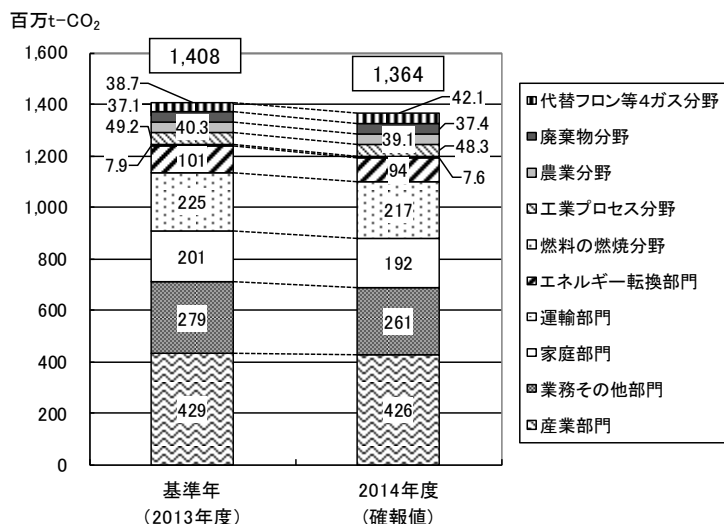
国全体 2013 年度(平成 25 年度)の温室効果ガス排出量(確報値)について(平成 27 年 4 月、環境省)

2014 年度(平成 26 年度)の温室効果ガス排出量(確報値)について(平成 28 年 4 月、環境省)

人口資料：津山市 津山市統計書

岡山県 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(総務省)

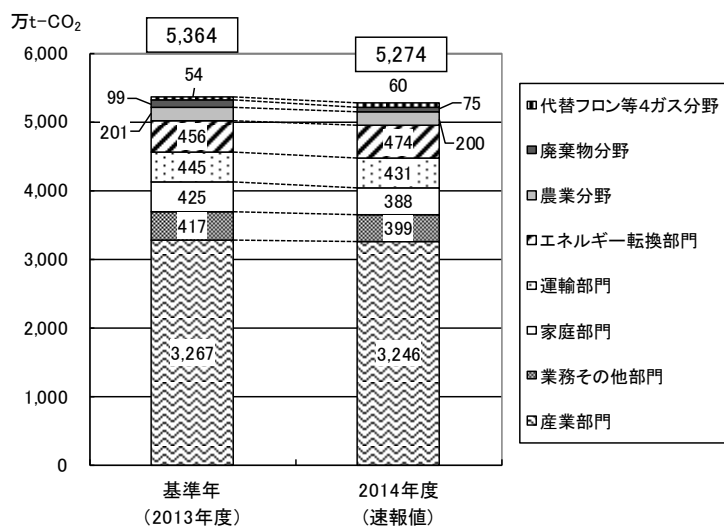
国全体 推計人口(各年 10 月 1 日現在)



〈国全体の特徴〉

- ・ 2014 (H26) 年度は、基準年比 3.1% 減少
- ・ 排出量は代替フロン等 4 ガス分野、廃棄物分野を除く部門・分野で減少
- ・ 排出割合は、産業部門、廃棄物分野、代替フロン等 4 ガス分野で微増

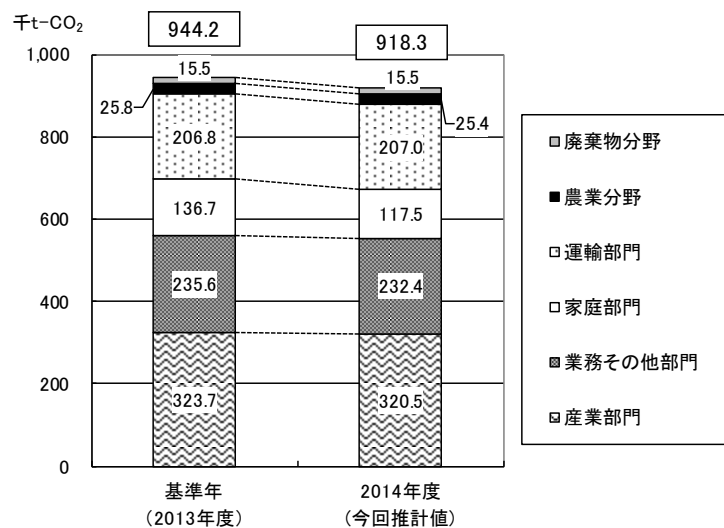
図 部門・分野別温室効果ガス排出量（国全体）



〈岡山県全体の特徴〉

- ・ 2014 (H26) 年度は、基準年比 1.7% 減少
- ・ 排出量はエネルギー転換部門、代替フロン等 4 ガス分野で増加、他の部門・分野で減少
- ・ 排出割合は、産業部門、エネルギー転換部門で増加

図 部門・分野別温室効果ガス排出量（岡山県）



〈本市の特徴〉

- ・ 2014 (H26) 年度は、基準年比 2.7% 減少
- ・ 排出量は運輸部門で増加、廃棄物分野は横ばい、その他の部門・分野で減少
- ・ 排出割合は、家庭部門で減少、その他の部門・分野で増加

図 部門・分野別温室効果ガス排出量（津山市）

4. 課題の整理

(1) 全般的な課題

- 日常生活や事業活動において、本市ではこれまでも、各主体が省エネルギーに対する様々な取り組みを推進してきましたが、実施率はあまり伸びていません。国の温室効果ガス削減目標が明確に示されたことを踏まえ、今後さらなるエネルギー使用の効率化や省エネルギー技術の導入、省エネルギー行動への取り組みが課題となっています。
- 本市では、公共施設への太陽光発電システム導入や、住宅用太陽光発電システム設置補助事業をはじめとして、再生可能エネルギーの導入に努めてきました。今後も省エネルギーの推進と合わせて、再生可能エネルギーの利用を積極的に進めていく必要があります。
- 近年は、各地で集中豪雨などの異常気象による自然災害や、猛暑による熱中症の発生が増えています。それらが地球温暖化に伴う気候変動による影響である可能性を考慮し、暮らしやまちづくりにおいて適応していく必要があります。

(2) 部門・分野別に見た課題

① 産業部門

- 産業部門からの排出が市全体のおよそ3分の1を占めており、その多くが電力の使用に起因していると考えられることから、引き続き節電やエネルギーの効率的な使用に努め、さらなる省エネルギーを進めていく必要があります。
- 製造業では、生産性の向上を目指す中で省エネルギー技術の導入・開発に取り組み、エネルギー消費原単位の削減を進めてきました。今後もそれらの取り組みを継続し、温室効果ガス排出量の削減と産業の発展の両立を図ることが重要です。

② 業務その他部門

- 業務その他部門からの排出が市全体のおよそ4分の1を占めており、その多くが電力の使用に起因していると考えられることから、引き続き節電やエネルギーの効率的な使用に努め、さらなる省エネルギーを進めていく必要があります。
- 小売業やサービス業では、市民のライフスタイルに対応して、営業時間が長時間化する傾向にあります。一方、オフィス等では、働き方改革などによって勤務形態の多様化が進んでいます。このため、従業員の省エネルギー行動の促進を図るとともに、省エネルギー機器や再生可能エネルギーの導入、建物自体の省エネルギー化などを通じて、エネルギーマネジメントを強化していく必要があります。

③ 家庭部門

- 一人ひとりが省エネルギーに対する理解を深め、節電等の省エネルギー行動を徹底することで、引き続き世帯あたりのエネルギー消費量の削減に努めていくことが重要です。
- 省エネルギー型家電製品の購入や、断熱性能の向上などの住宅の省エネルギー化、太陽光発電システム等の再生可能エネルギー導入に努めるとともに、エネルギー使用量や発電量の「見える化」などを通じて、楽しみながら省エネルギーを実践できる仕組みを構築していく必要があります。

④ 運輸部門

- 運輸部門からの排出の大部分は、自動車走行に起因するものであることを踏まえ、エコドライブの実践などを通じて、運転者一人ひとりが排出削減に配慮していく必要があります。
- ハイブリッド車や電気自動車などの次世代自動車の普及を図るなど、自動車の低燃費化を促進していく必要があります。
- 高齢化社会に対応して、公共交通サービスの利便性のさらなる向上や、駅周辺を中心としたコンパクトシティの形成など、まちづくりの視点から対策を講じる必要があります。
- モーダルシフトや共同輸配送など、輸送形態の転換を促し、貨物輸送に係る温室効果ガスの排出削減を目指すことが重要です。

⑤ 農業分野

- 農作物等による健全な炭素循環を確保するため、現状の生産活動を維持していくことが重要です。

⑥ 廃棄物分野

- 廃棄物分野からの排出の大部分は、一般廃棄物の焼却に起因するものであることを踏まえ、3R（スリーアール）の推進を通じて資源が循環する地域社会を目指し、さらなるごみの減量化や分別収集の徹底を図る必要があります。

(3) 市民・事業者の意識の現状から見た課題

① 市民

- 地球温暖化防止行動の推進は、市民・事業者・市民団体・行政が協力して行うものと考えている市民が多数を占めていることから、津山市地球温暖化対策協議会などが引き続き中心となって取り組みを進めていくことが重要です。
- 地球温暖化による影響として、豪雨や干ばつの増加、食糧事情の悪化、農業への影響などに対する関心が高くなっています。市民の不安感の解消に向けて、これらの影響への適応策を検討していく必要があります。
- 実施率が伸びていない緑化や公共交通機関の利用などのほか、地球温暖化防止の取り組みとして、引き続きクールビズ、エコドライブ、ウォームビズを積極的に普及啓発し、快適さを享受でき手間のかからない「COOL CHOICE」の浸透を図っていく必要があります。
- 省エネルギーなどのライフスタイルの見直しや、ごみの減量・リサイクル、太陽光発電等の再生可能エネルギーの利用などに優先的に取り組んでいく必要があります。

② 事業者

- 市民同様、地球温暖化防止行動の推進は、市民・事業者・市民団体・行政が協力して行うものと考えている事業者が多数を占めていることから、津山市地球温暖化対策協議会が引き続き中心となって取り組みを進めていくことが重要です。
- 地球温暖化防止の取り組みとして、クールビズ、ウォームビズは定着していますが、「COOL CHOICE」などに対する認知度は低いため、実施率が伸びていない公共交通機関の利用などを含めて、今後も積極的に取り組んでいく必要があります。
- 事業者の地球温暖化防止に取り組む姿勢には前向きさが感じられるものの、収益が悪化しない範囲で取り組みたいとする意向が多数であるため、事業活動に環境配慮の仕組みを取り入れて経済性との両立を図る必要があります。
- ごみの減量・リサイクル、省エネルギーなどのライフスタイルの見直しなどに、優先的に取り組むとともに、今後は、環境保全に関する従業員研修や、従業員のマイカー通勤の見直しなどにも取り組んでいく必要があります。