

**2018年度版**

# **京都市の地球温暖化対策**

**京 都 市**

# 目 次

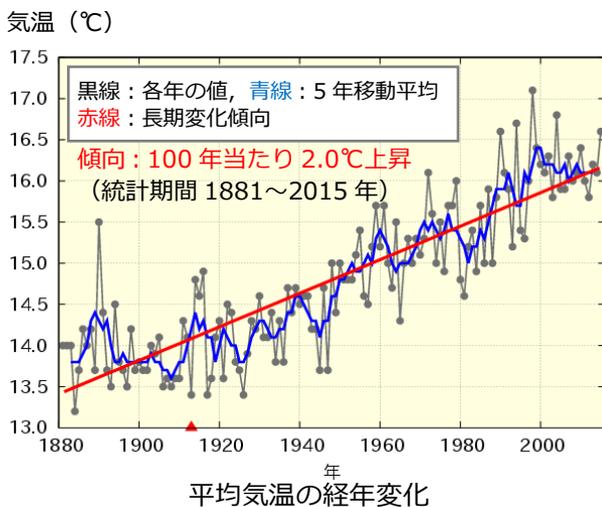
第1章 京都市の地球温暖化対策	1
1 京都市における地球温暖化に伴う気候変動の影響	1
2 地球温暖化対策条例の概要	2
3 地球温暖化対策計画の概要	3
4 地球温暖化対策計画の進捗状況等	5
5 これまでの地球温暖化対策による成果	6
6 私たちにできること	8
7 地球温暖化対策推進委員会の評価	9
第2章 京都市の主な地球温暖化対策	13
1 緩和策	11
2 適応策	14
第3章 2016年度の温室効果ガス排出量	15
1 温室効果ガス排出量	15
2 温室効果ガス排出量の主な増減要因	16
3 部門別のCO <sub>2</sub> 排出量	18
4 気温変動とエネルギー消費量	19
5 温室効果ガス排出量の増減要因	20

# 第1章 京都市の地球温暖化対策

## 1 京都市における地球温暖化に伴う気候変動の影響

地球温暖化とは、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）などの熱を吸収する性質を持つ「温室効果ガス」が人間活動に伴って増加する一方で、森林の破壊等に伴って温室効果ガスの吸収量が減少することにより、大気中の温室効果ガスの濃度が高まり、地球の気温が上昇する現象のことです。

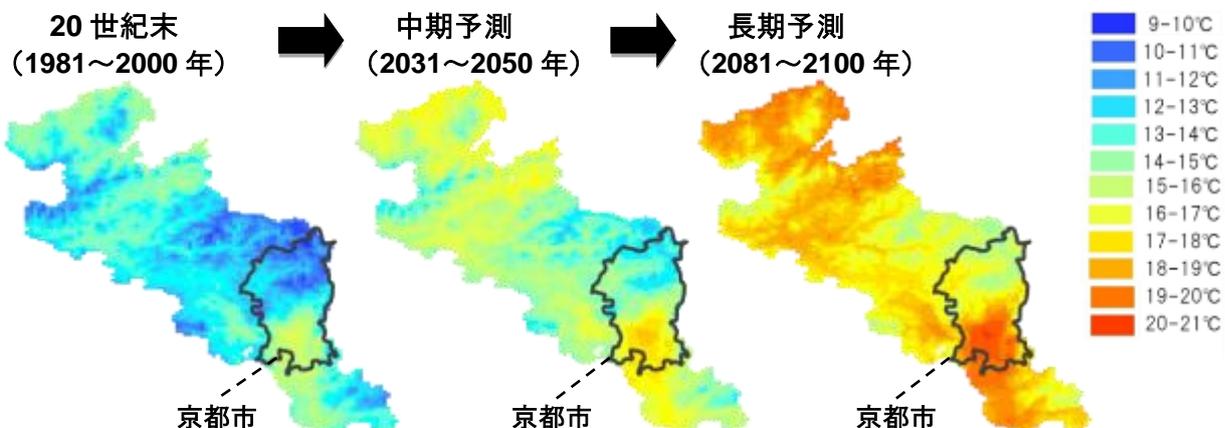
京都市では、年平均気温が100年当たり2.0℃上昇するなどの気候変動が観測されており、2018年7月には、梅雨前線の停滞や台風7号の接近による影響で記録的な大雨となり、京都府に「大雨特別警報」が発令されるなど、気候変動による影響が既に現れています。



2018年7月豪雨で増水した鴨川

(出典) 大阪管区気象台からの提供資料)

新たな地球温暖化対策を実施しない場合は、下の図のように、京都市全体で20世紀末（1981～2000年）から今世紀末（2081～2100年）までの100年間で平均気温が約4℃上昇すると予測されています。



※RCP8.5(非常に高い温室効果ガス排出シナリオ, MIROC(気候モデル)を設定して算出)  
(資料: 国立環境研究所から提供)

新たな地球温暖化対策を実施しない場合の京都市の気温の予測

## 2 地球温暖化対策条例の概要

京都市の地球温暖化対策は、地球温暖化対策に特化した全国初の条例「京都市地球温暖化対策条例（2005年4月施行，2011年4月全部改正）」に基づき，市民，事業者，環境保全活動団体などの皆様と京都市が一体となり，取り組んでいます。

### 条例の特徴① 先駆的な削減目標を条例で明記

- 2020年度までに1990年度比25%削減
- 2030年度までに1990年度比40%削減
- 長期的には1990年度比80%以上削減

### 条例の特徴② 低炭素社会の実現に向けた新たな取組を規定

#### ■ 施策

地域産木材の利用促進，食の地産地消の促進，環境産業の育成・振興，地球温暖化対策を推進する人材の育成など

#### ■ 市民・事業者の取組

エコ通勤の促進，エコカーの選択，食の地産地消，「DO YOU KYOTO?デー」をはじめとする環境によい取組の実践など

#### ■ 特定事業者<sup>※1</sup>の取組

- 事業者排出量削減計画書制度【義務】  
(総合的な評価制度の導入と低評価事業者への追加削減対策の指導)

- 環境マネジメントシステムの導入【義務】
- 新車購入時におけるエコカーの選択【義務】

※1 事業者の事業活動に伴うエネルギーの使用量が年間で原油換算1,500kL以上の事業者など，温室効果ガス排出量の大きい事業者

#### ■ 自動車販売店の取組

- 新車購入者への自動車環境性能情報の説明【義務】
- エコカーの販売実績の報告・公表【義務】

#### ■ 特定建築物<sup>※2</sup>などの建築主による取組

- 地域産木材の利用【義務】
- 再生可能エネルギー利用設備の設置【義務】
- 建築物排出量削減計画書の作成，提出，工事完了届【義務】

- 建築環境総合性能評価システム（CASBEE 京都）に基づく評価及び評価結果の広告などへの表示【義務】

※2 新築又は増築部分の床面積の合計が2,000㎡以上の建築物

- 建築物及び敷地<sup>※3</sup>の緑化【義務】

※3 敷地面積が1,000㎡以上の新築又は改築を行う当該建築物及びその敷地

### 条例の特徴③ 京都府地球温暖化対策条例との連携・整合

#### ■ 府・市条例における削減目標の共有

#### ■ 事業者排出量削減計画書など主な規定の共同化

### 3 地球温暖化対策計画の概要

2011年3月に、改正条例に基づく新たな行動計画である「京都市地球温暖化対策計画〈2011-2020〉」（以下「計画」という。）を策定した。この計画は、条例に掲げた2030年度の目標達成に向けた前半10年間（2011年度から2020年度）における本市の地球温暖化対策の具体的施策を明らかにするものです。

#### (1) 経緯

2011年3月	「京都市地球温暖化対策計画〈2011-2020〉」を策定 全部改正した条例に掲げる目標を達成するための計画
2014年3月	「京都市地球温暖化対策計画〈2011-2020〉」を改定 東日本大震災後のエネルギーを取り巻く状況の変化等を踏まえ策定した「京都市エネルギー政策推進のための戦略」を反映させるため
2017年3月	「京都市地球温暖化対策計画〈2011-2020〉」を改定 中間見直しに当たり、パリ協定の発効等の社会情勢の変化や削減目標達成のための対策の強化をするため

#### (2) 計画期間及び削減目標

**計画期間** 2011年度から2020年度

**削減目標**

京都市域からの温室効果ガス排出量を、「2020年度までに、1990年度比で25%削減する」

※ 今世紀後半には、温室効果ガスの排出量が実質的にゼロ（排出量と吸収量の差引きでゼロ）となる低炭素社会の構築を目指す。

#### (3) 基本方針

計画では、地球温暖化対策の具体的な施策を示し、それを総合的かつ計画的に推進することにより、低炭素社会を実現し、現在及び将来の市民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目指します。

- 目指すべき社会像を掲げ、市民・事業者など全ての主体が一体となり、地球温暖化対策に取り組み、条例に掲げる温室効果ガス削減目標の着実な達成を目指します。
- 地球温暖化対策を総合的に推進することによって、市民生活の質の向上、魅力あるまちとして都市格の向上につなげていきます。
- 京都議定書誕生の都市として、京都の特性に合った先駆的な取組を創出し、世界に向けて発信し、世界の地球温暖化対策をリードします。
- 持続可能なエネルギー社会を実現し、低炭素社会の構築を目指します。

#### (4) 6つの低炭素社会像

低炭素社会の実現に向け、市民や事業者が広く共感でき、それに向けた政策を進めるため、京都の特性を考慮した6つの観点から、条例の目標年度である2030年度の低炭素社会像を提示しています。

- 社会像1 人と公共交通優先の歩いて楽しいまち
- 社会像2 森を再生し「木の文化」を大切にするまち
- 社会像3 エネルギー創出・地域循環のまち
- 社会像4 環境にやさしいライフスタイル
- 社会像5 環境にやさしい経済活動
- 社会像6 ごみの減量

#### (5) 低炭素社会実現に向けた道筋

##### ア プロジェクト“0”への道

京都市として今世紀後半には実質的に排出量ゼロを目指すために、計画の年限である2020年度、その先の中期(2030~2040年)的、更に先の長期(2050年以降)的な未来を見据えた戦略、「プロジェクト“0”への道」を掲げ、その下に、3つのプロジェクトを推進します。

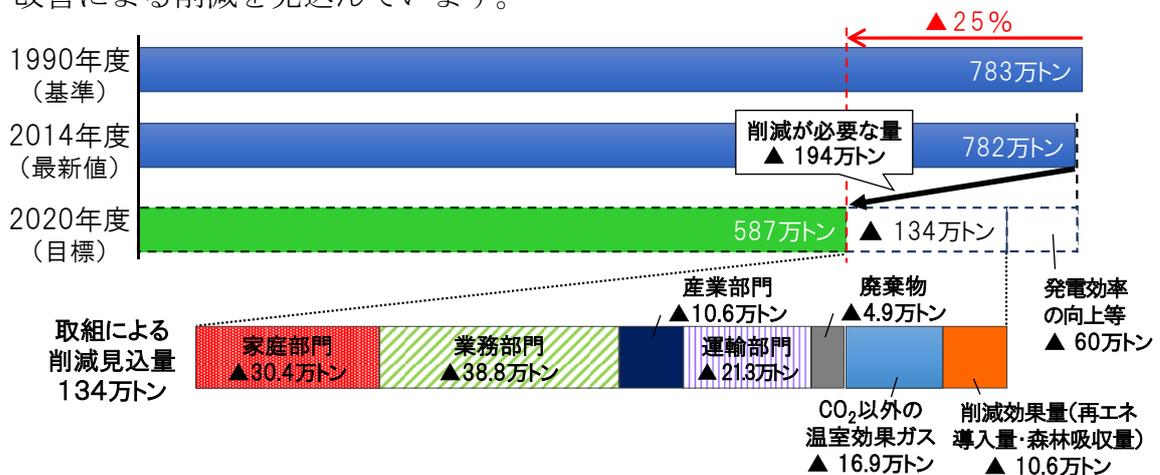
**プロジェクトⅠ** 2020年度の削減目標の達成に向けて着実に実施する施策

**プロジェクトⅡ** 施策の効果が多世代に、かつ、広範囲に波及していくことが見込まれる、中期的未来を見据えて現時点から取り組むべき施策

**プロジェクトⅢ** 長期的未来を見据えて化石燃料から脱却した社会への転換を目指し、現時点から検討を進めるべき施策

##### イ 2020年度の温室効果ガス削減見込量

2020年度の温室効果ガス削減目標587万トン達成するために、最新実績である2014年度の排出量782万トンから6年間で削減すべき194万トンは、計画に掲げる取組による削減量として134万トンを見込み、残りの約60万トンは発電効率の向上、電源構成の変化、省エネ・創エネに係る技術革新等の外部要因の改善による削減を見込んでいます。



## ウ 温室効果ガス削減のための方策

部 門	方 策	2020 年度の削減見込量
家庭部門	① 省エネ性能の高い機器・設備の導入促進	21.0 万トン
	② 住宅の省エネルギー化の促進	0.8 万トン
	③ 家庭用エネルギーマネジメントシステムの導入拡大や省エネ診断の拡充などによる省エネ行動の促進	8.6 万トン
業務部門	④ 事業活動の低炭素化の促進	33.1 万トン
	⑤ 建築物の省エネルギー化の促進	5.7 万トン
産業部門	⑥ 事業活動の低炭素化の促進	10.6 万トン
運輸部門	⑦ 歩行・自転車・公共交通の利用促進	3.9 万トン
	⑧ エコカーへの転換,エコドライブの普及促進	16.6 万トン
	⑨ 運輸事業者の低炭素化の促進	0.8 万トン
廃棄物部門	⑩ ごみの発生抑制,分別・リサイクルの促進	4.9 万トン
削減効果量	⑪ CO <sub>2</sub> 以外の温室効果ガスの削減	16.9 万トン
	⑫ 再生可能エネルギーの導入拡大	10.4 万トン
	⑬ 森林の育成・整備	0.2 万トン
合 計		133.5 万トン

注：上記のグラフと表の数値は、四捨五入の関係上、合計が合わない場合がある。

### (6) 温室効果ガスの排出を抑制する施策（緩和策）

13 の方策により目指す 134 万トンの排出量削減を実現するための施策（プロジェクト I 及びプロジェクト II）について、6 つの低炭素社会像ごとに示しており、合計で 19 の推進方針、36 の具体的施策、98 の具体的取組を掲げています。



## 4 地球温暖化対策計画の進捗状況等

計画に掲げる 98 の具体的取組の 2017 年度における進捗状況を評価しました。進捗管理方法及びその進捗状況は次のとおり。

### (1) 進捗管理方法

- ・点検・評価の頻度：年に 1 回
- ・進捗の評価項目：進捗状況

## (2) 進捗区分

取組の進捗状況を S から D までの 6 区分で評価する。

進捗区分	
S	実施済み又は本格実施中 (各取組で設定した進捗指標の目標やロードマップ等と比べて見込みを上回る)
AA	実施済み又は本格実施中 (進捗指標やロードマップ等と比べて見込みどおり)
A	実施済み又は本格実施中
B	実施前最終段階
C	企画構想段階
D	未着手

## (3) 取組の進捗状況

98 の取組のうち 93 の取組 (95%) が「実施済み又は本格実施中」となり、2016 年度 (92%) と比べて取組は進んでいる。

進捗区分による取組の進捗状況

		S	AA	A	B	C	D
取組数	98	11	38	44	2	2	1
(割合)	100%	11%	39%	45%	2%	2%	1%

## 5 これまでの地球温暖化対策による成果

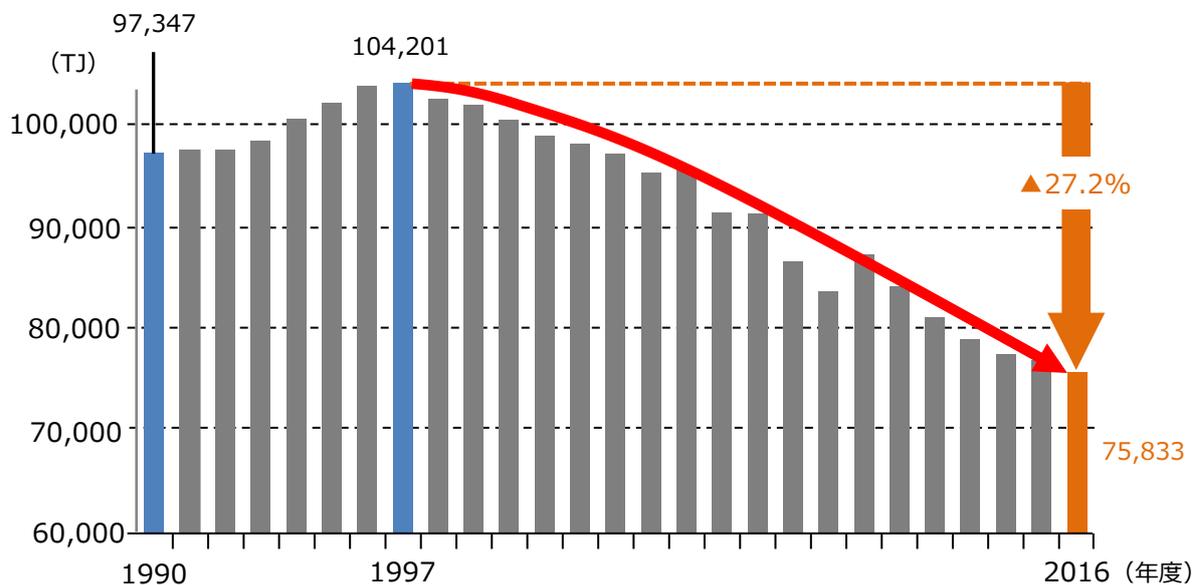
### (1) 温室効果ガス排出量の削減

2016 年度の温室効果ガス排出量は 752 万トンと、前年度から 6 万トン減少しました。基準年である 1990 年度からは 31 万トン、3.9%の減少であり、2020 年度における削減目標の達成には、より一層の対策が必要です。



## (2) 省エネルギーの推進

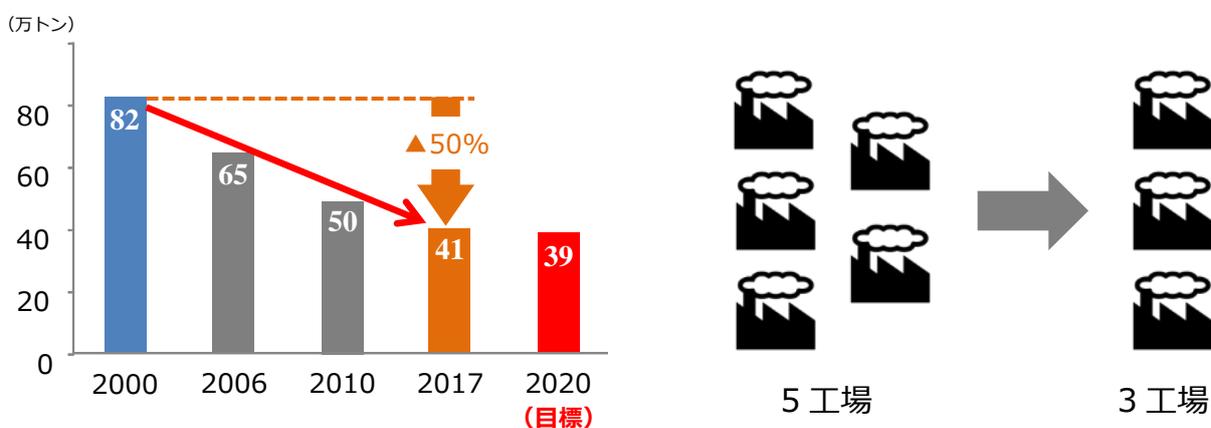
2016年度のエネルギー消費量は75,833TJであり、市民・事業者の皆様の省エネや節電の取組により、ピーク時の1997年度に比べると27.2%の減少（1990年度から22.1%減）と、1990年度以降最も少なくなりました。



## (3) ごみの減量

2017年度における京都市のごみ量は、市民、事業者の皆様の御協力・御尽力により、約41万トンと、ピーク時である2000年から50%の減量となりました。また、京都市における市民一人が1日当たりに排出する家庭ごみ量は402g（2017年度実績）と他の政令指定都市平均である557g（2016年度実績）の約3/4となっています。

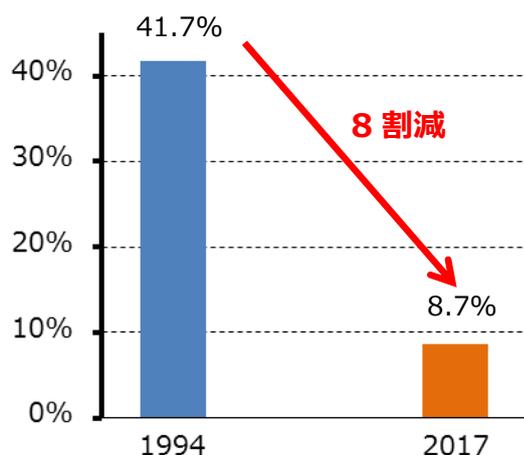
さらに、ごみ処理コストについても大幅に削減（年間154億円／年の削減）することができ、5工場あったクリーンセンターを3工場にまで減らすことができました。



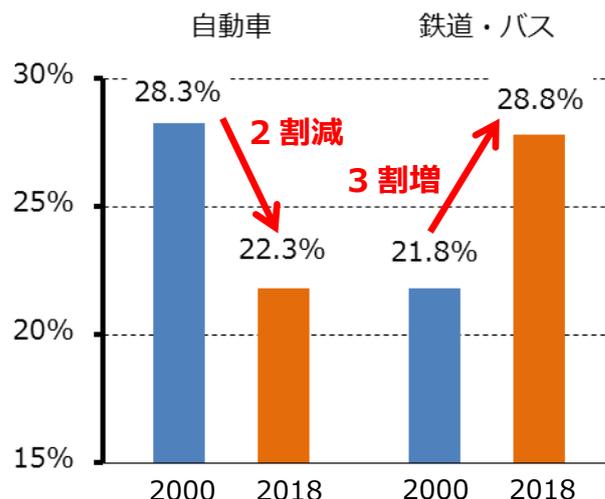
#### (4) 公共交通の利用促進

2017年度におけるマイカーで京都を訪れる人の割合は8.7%と、1994年に比べてその割合は8割減少しました。また、2018年度における交通手段分担率については、自動車の占める割合は22.3%と2000年度と比べて2割減少し、一方で鉄道やバスといった公共交通の占める割合は28.8%と2000年度と比べて3割増加しました。

マイカーで京都を訪れる人の割合



交通手段分担率



## 6 私たちにできること

私たちの普段の生活の中には、行動を少し変えることで地球温暖化対策につながるものがたくさんあります。次に紹介する取組はほんの一例です。一人一人の行動の積み重ねが地球温暖化を防止します。皆さんも今できることから始めてみましょう！

京都市では、「**DO YOU KYOTO?**」(環境にいいことしていますか?)を合言葉に、市民・事業者の皆様と一緒に地球温暖化対策を推進しています。

「京都(KYOTO)」という言葉は環境の面でも世界で広く知られており、この「DO YOU KYOTO?」を合言葉に、**京都から世界に向けてエコの輪を広げています。**

## STEP1 宅配便を1回で受け取ろう！

インターネット通販等の普及により、宅配便は **42.5 億個（2017 年度）** と、ここ 10 年で 3 割以上増加しており、そのうち **15%が再配達** となっています。

宅配便を受け取るための便利なサービスが増えていることから、自分に合ったサービスを利用して宅配便を1回で受け取りましょう。

### 宅配便を1回で受け取るために…

- 時間帯指定の活用
- 宅配事業者のコミュニケーション・ツール等（メール・アプリ等）の活用
- コンビニでの受取や駅などの宅配ロッカーでの受取など、自宅以外での受取サービスの活用



## STEP2 省エネ性能の高い家電を選ぼう！

家電を買い替える際には、価格や性能に加えて省エネ性能も気にして選びましょう。特に、一日中動いている「冷蔵庫」は、省エネ性能の高い製品に買い替えるだけで消費電力が大きく減少し電気代が安くなるうえ、地球温暖化対策にもつながります。

家電製品に表示されている「**省エネラベル**」を見れば、消費電力や電気料金の目安が一目で分かります。



## STEP3 住宅の断熱性を高めよう！

暑い夏や寒い冬を快適に過ごすためには、住宅の断熱性を高めるのが効果的です。

断熱性が高い家は魔法瓶のように保温性が高く外気温に影響されにくいので、一度快適な室温になると、その後、冷房や暖房を弱めても室温を維持できるため、省エネにつながります。



## 7 地球温暖化対策推進委員会の評価

- 実施している取組が市民にどれくらい受け入れられているか、評価されているか、といった観点から進捗管理することができれば、今後の新たな施策の実施や計画の見直しなどを行う際にも有益である。
- 「各家庭のエネルギー消費実態の「見える化」」について、ベンチマークの作成が記載されているが、環境省含め、昨今の啓発の方向性として、「どういった内容で伝えるか」ではなく、ナッジのように「どのようにして伝えるか」の観点から取組が進められている。また、例えば給湯器でも、まだまだ省エネ型のものに変っていない家庭も多くあるという現状がある。各取組を実施するに当たって、そうした世の中の動き、状況と連動した施策・啓発を

進める必要がある。

- これだけたくさん取組をしていて、しかも取組も進捗しているにも関わらず、温室効果ガスの排出量はその割には減っていない、と市民は感じると思う。計画に記載されている取組は、調査の取組や、啓発の取組、直接温室効果ガスの削減につながる取組など、色々な性質の取組が混在している。性質ごとに分類し、分類ごとに進捗を評価の方が分かりやすく、評価の妥当性を検討しやすいのではないか。
- 進捗評価の結果と実感が異なる。計画に記載している進捗管理の方法ではあるが、市民の実感との乖離が大きいようでは、方法を見直すことも検討の余地があるのではないか。行政からの一方方向の進捗評価ではなく、市民・事業者を巻き込むような取組・広報を行い、双方向な進捗評価の方法が必要である。
- 世帯数が増えているという話題があったが、これからもその傾向が続く中で、住まい方を変えていくことが必要であると考え。実は住まい方の転換は、あまり世の中で取り組まれていない。シェアリングエコノミーなど、ライフスタイルの転換の中にシェアリング（共同利用）の観点を位置付けるなども必要になっていくと考える。
- グリーンインフラを検討するに当たっては、大規模集中よりも小規模分散の方が効果面からもコスト面からも望ましい。例えば大きな自然公園を1つ設けるよりも、小規模なものがたくさんあり、それらをつないで1つのネットワークとして捉えるという方が効果的である。小規模分散の場合、管理の問題があるが、現在、K E Sエコロジカルネットワークを通じて事業者が生物多様性の保全活動に取り組むなどしており、事業者や市民を巻き込む取組を進めていってもらいたい。
- 運輸部門でのカーシェアリングやカープーリング（相乗り）、ロードプライシングなどは、削減の効果など、導入に向けた調査をしてみる価値があると考え。また、分散型電源の観点からは、コージェネレーションの普及は、大きな削減効果をもたらす施策として有効である。実施方法についても、京都市が単独ではなく、P P Pなど、民間資金の活用を検討は重要な観点である。

**【参考】京都市環境審議会地球温暖化対策推進委員会について**

2009年8月、京都市は、環境保全の見地から調査・審議する京都市環境審議会のもとに、学識、市民・環境保全活動団体、事業者団体、関係行政機関の委員で構成される「地球温暖化対策推進委員会」を設置した。

同委員会では、本市の温室効果ガス排出量の削減目標の達成を確実なものとするため、地球温暖化対策に関する中長期的な目標や、「未来の低炭素社会像」「新地球温暖化対策計画における施策」「施策の削減効果と進捗指標」「地球温暖化対策の進捗状況」などについて、技術水準の向上や社会経済情勢の変化を踏まえた、活発な議論が公開で行われている。

## 第2章 京都市の主な地球温暖化対策

### 1 緩和策

#### 社会像1 人と公共交通優先の歩いて楽しいまち



##### グリーンスローモビリティ 体験乗車イベントの開催

2018年9月、京都のまちの特性に応じた新たな移動サービスの検討の一環として、国内外から多くの観光客が訪れる一方で、少子高齢化が進行する大原地域において、グリーンスローモビリティの体験乗車イベントを実施しました。

新たな移動サービスの検討においては、将来における自動運転技術の活用など様々な可能性を想定しながら、取組を進めていきます。

##### グリーンスローモビリティ

「電動で、時速20km未満で公道を走ることが可能な4人乗り以上の低炭素型モビリティ」とされており、地域の様々な交通問題の解決に資する低炭素型モビリティとして国土交通省や環境省が導入を推進しています。



ヤマハモーターパワープロダクツ(株)製の電動小型低速車

#### 社会像2 森を再生し「木の文化」を大切にするまち



##### 「京のみどりの駐車場」パートナー制度の創設

屋外駐車場の緑化を進めるため、コインパーキングの緑化に積極的に取り組む事業者の方を『「京のみどりの駐車場」パートナー』として認定する制度を創設し、2018年4月にパートナーである企業等の皆様と協定を締結しました。

パートナーの皆様には、毎年度100m<sup>2</sup>以上の駐車場緑化を行うことを宣言していただきました。



駐車場緑化の事例

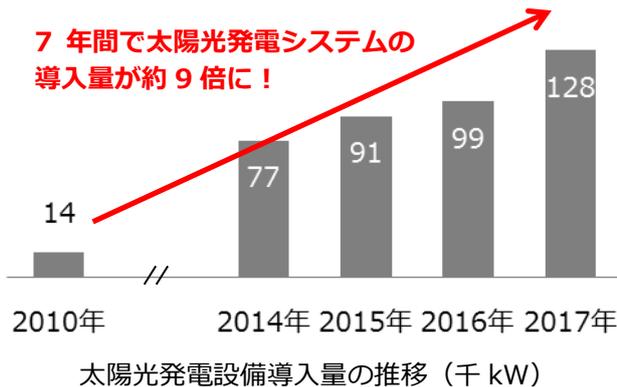
## 社会像 3 エネルギー創出・地域循環のまち



### 再生可能エネルギー設備の導入支援

再生可能エネルギーの普及を図るため、太陽光発電システムや蓄電システムなどの設置助成を行っています。

**7年間で太陽光発電システムの導入量が約9倍に！**



### 「すまいの創エネ・省エネ わくわく広場」の開催

地元事業者、メーカー等との連携で、「創エネ」及び「省エネ」について、子どもから大人まで楽しみながら学べるイベント「すまいの創エネ・省エネわくわく広場」を開催（全6回、延べ10日間）し、合計10,637人の市民の皆様にご参加いただきました。



会場の様子

## 社会像 4 環境にやさしいライフスタイル



### 青少年科学センターへの科学地球儀（仮称）の設置

2019年3月、地球環境問題に対する意識向上を図るため、京都大学との連携により、同大学が開発したシステム「ダジック・アース」を活用した「科学地球儀（仮称）」を青少年科学センターに設置しました。この「科学地球儀（仮称）」は、日本初の2方向からの投影システムを用いており、見学者が自由に操作しながら、地球環境や気候変動の仕組み等について、立体的・視覚的に学ぶことができる本市独自の展示品です。



設置された科学地球儀（仮称）

## 社会像 5 環境にやさしい経済活動



### 省エネルギー相談地域プラットフォーム事業の実施

2018年6月に、一般社団法人省エネプラットフォーム協会と連携を図り、中小企業等の要請に応じ、エネルギー管理の専門家を無料で継続的に派遣し、省エネ実施計画の策定、取組実施、効果検証、計画見直しにおける各段階に応じて、きめ細かな支援を行う「省エネルギー相談地域プラットフォーム事業」を開始しました。



一般社団法人  
省エネプラットフォーム協会

一般社団法人省エネプラットフォーム協会

エネルギー使用合理化専門員として一般財団法人省エネルギーセンターに登録された専門員を中心とした団体

## 社会像 6 ごみの減量



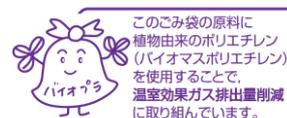
### 食品ロス削減全国大会 in 京都の開催

京都に息づく優れた生活文化、食文化を広く発信し、「食品ロス削減」への理解と実践の輪を広げ、全国的な機運の醸成を図るため、2018年10月30日に「食品ロス削減全国大会 in 京都」を開催しました。同大会の開催を機に、本市では、2018年から毎年10月を「食品ロス削減月間」と位置付け、食品ロス削減を一層推進していくこととしました。



### 家庭ごみ有料指定袋に バイオマスポリエチレンを配合

政令指定都市で初めて、全ての家庭ごみ有料指定袋にサトウキビの非可食部等から生成されるバイオマスポリエチレンを10%配合して製造し、供給を開始しました。



## 2 適応策

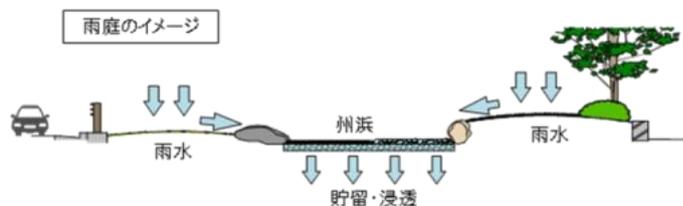
地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出を抑制する施策である「緩和策」に加え、既に起こりつつある、あるいは今後起こりうる地球温暖化に伴う気候変動の影響による被害の防止、軽減等の施策である「適応策」に取り組んでいくことが必要です。

このような状況を受け、2018年6月には「気候変動適応法」が成立し、我が国における適応策の法的位置づけが明確化され、適応策を推進するための仕組みが整備されました。

### 四条堀川交差点に「雨庭」が完成！

2018年3月、四条堀川交差点に京都の庭園文化を生かした「雨庭」が完成しました。

「雨庭」とは、道路のアスファルトや屋根などに降った雨水を一時的に貯留し、ゆっくり地中に浸透させる構造を持った植栽空間（庭）です。雨庭を設け、道路上に溢れる水を一時的に溜めることで排水溝などの氾濫を抑制することができ、地中へゆっくりと浸透させることで周囲の緑だけでなく、健全な水循環に貢献することができます。



### 第3章 2016年度の温室効果ガス排出量

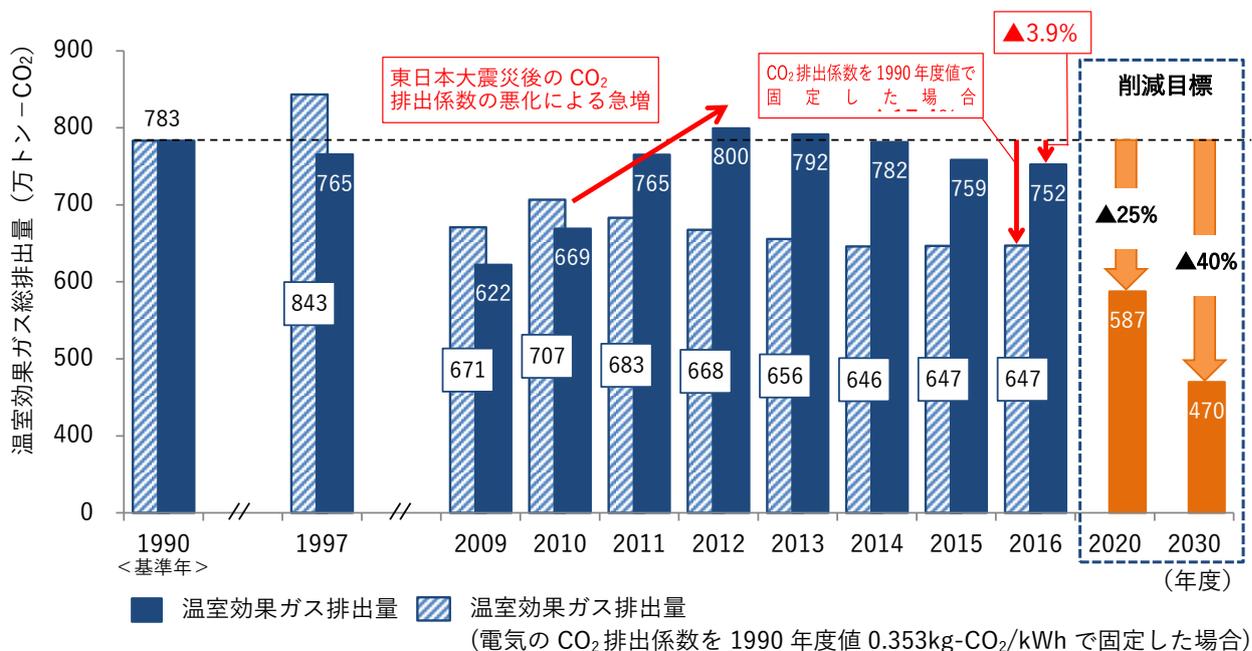
#### 1 温室効果ガス排出量

- 2016年度の温室効果ガス排出量は、約752万トンであり、前年度（2015年度）に比べて▲6.2万トン、0.8%の減少となり、京都市地球温暖化対策条例に定める削減目標の基準である1990年度と比べても、▲30.9万トン、3.9%の減少となりました。
- 東日本大震災以降、原子力発電の稼働停止に伴う電力不足を火力発電量の大幅な増加により補い、火力発電に著しく依存した電源構成へと変化したことから、電気のCO<sub>2</sub>排出係数<sup>※</sup>が悪化し、温室効果ガスの排出量は増加傾向にありました。しかし、市民・事業者の皆様の省エネルギーや節電等の取組によって、総エネルギー消費量は1990年度以降で最も少なくなり、温室効果ガスの排出量は4年連続で減少しています。 ※ 1kWhを発電する際に排出される二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）量をいう

2016年度の温室効果ガス排出量

年度	基準年	前年度	報告年度	増減	
	1990年度	2015年度	2016年度	1990年度比	前年度比
温室効果ガス排出量 (万トン-CO <sub>2</sub> )	783.3	758.6	752.4	▲30.9 (▲3.9%)	▲6.2 (▲0.8%)
総エネルギー消費量 (TJ <sup>※</sup> )	97,347	76,946	75,833	▲21,514 (▲22.1%)	▲1,113 (▲1.5%)

※ 「TJ（テラジュール）」とは、「ジュール」はエネルギーを表す単位で、「テラ」は10の12乗（1兆）



温室効果ガス排出量

※ 京都市域の温室効果ガス排出量の算定においては、京都市域で使用した電気の発電時に排出されたCO<sub>2</sub>は、その発電所のある場所からではなく、電気を消費した場所から排出したものとみなされます。

温室効果ガス排出量は、表1のとおり、実際に排出された温室効果ガス排出量768.9万トンから、森林吸収量などの温室効果ガス排出量を削減する効果のある量（以下「削減効果量」という。）16.5万トンを差し引いて752.4万トンとなります。

温室効果ガス排出量の内訳（単位：万トン-CO<sub>2</sub>）

	1990年度	2015年度	2016年度	1990年度比	2015年度比
実際に排出された温室効果ガス排出量 (①)	783.3	775.4	768.9	▲ 1.8%	▲ 0.8%
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	732.1	712.9	701.7	▲ 4.2%	▲ 1.6%
エネルギー起源 <sup>※1</sup>	706.3	691.0	679.3	▲ 3.8%	▲ 1.7%
産業部門	194.6	97.3	86.4	▲ 55.6%	▲ 11.2%
運輸部門	197.3	156.5	156.0	▲ 20.9%	▲ 0.3%
家庭部門	144.7	189.7	197.7	+36.7%	+4.2%
業務部門	169.7	247.5	239.1	+40.9%	▲ 3.4%
非エネルギー起源 (廃棄物部門)	25.8	21.8	22.4	▲ 13.3%	+2.5%
メタン (CH <sub>4</sub> )	3.6	3.2	3.0	▲ 15.9%	▲ 5.6%
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	11.2	8.1	7.6	▲ 32.6%	▲ 7.0%
代替フロン等 <sup>※2</sup>	36.4	51.2	56.6	+55.5%	+10.6%
削減効果量 (②)	—	16.8	16.5	—	▲ 2.0%
森林吸収量	—	10.2	10.3	—	+0.4%
ごみ発電	—	2.8	2.1	—	▲ 24.2%
太陽光発電	—	3.8	4.1	—	+7.3%
<b>温室効果ガス排出量 (①-②)</b>	<b>783.3</b>	<b>758.6</b>	<b>752.4</b>	<b>▲3.9%</b>	<b>▲0.8%</b>

※1 「エネルギー起源」とは、化石燃料の燃焼（電気の消費を含む。）に伴って発生する二酸化炭素をいう。

※2 「代替フロン等」とは、京都市地球温暖化対策条例に基づくハイドロフルオロカーボン（HFCs）、パーフルオロカーボン（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF<sub>6</sub>）及び三ふっ化窒素（NF<sub>3</sub>）の4ガスをいう。

注1 四捨五入のため、増減率、合計値と各要素を合計した数値が合わない場合がある。以下同じ。

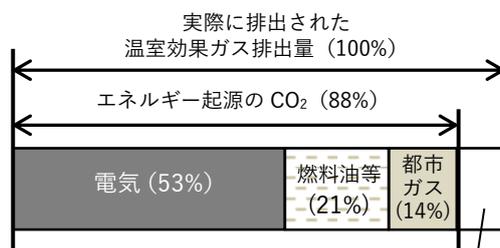
注2 表中の「—」は、算定に必要な統計データがなく、算定不可であることを表す。

## 2 温室効果ガス排出量の主な増減要因

### (1) エネルギー消費量の減少

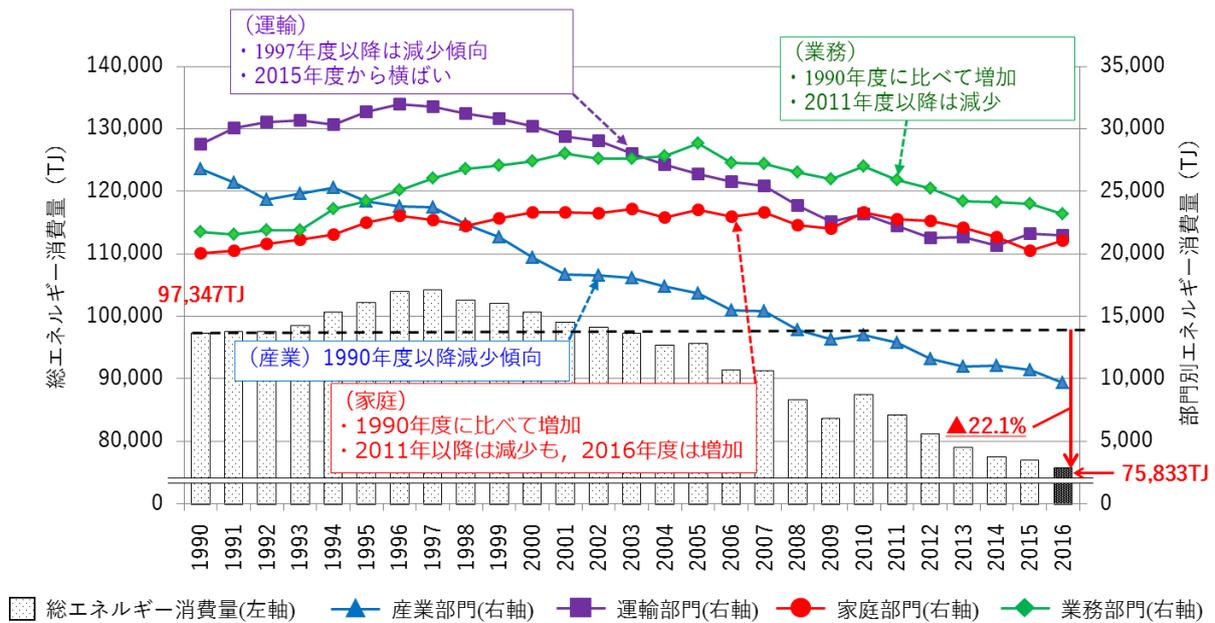
実際に排出された温室効果ガス排出量のうち、約90%は電気、ガス、燃料油等のエネルギー起源のCO<sub>2</sub>であり、エネルギー消費量を減らすことは温室効果ガスの削減につながります。

2016年度の総エネルギー消費量は75,833TJであり、市民・事業者の皆様の省エネや節電などの取組によって、1990年度から22.1%減（ピーク時の1997年度に比べると27.2%の減少）と、1990年度以降最も少なくなりました。



廃棄物 (3%)、代替フロン等 (9%) などのその他の温室効果ガス(12%)

温室効果ガス排出量の内訳



総エネルギー消費量及び部門別のエネルギー消費量の推移

部門別のエネルギー消費量の主な増減要因

部 門	2016 年度エネルギー消費量 (TJ) ( ) 内は1990 年度比	主な増減要因 (↗ : 増加要因, ↘ : 減少要因) ※ 年度の記載がない実績値は 2016 年度の数値
産業部門 (製造業, 鉱業, 建設業, 農林業)	9,725 (▲63.7%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>↘ 製造品出荷額当たりのエネルギー消費量の減少 76.2MJ<sup>※1</sup>/万円 (1990 年度) → 38.3MJ/万円 (2015 年度) 【▲50%】</li> <li>↘ エネルギー消費量に占める燃料油等の割合の低下 57.9% (1990 年度) → 14.3% 【▲43.6 ポイント】</li> </ul>
運輸部門 (自動車・鉄道)	21,467 (▲25.3%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>↘ 新車の販売平均燃費の向上 11.5km/L (1995 年度) → 22.4km/L 【+95%】</li> <li>↘ 公共交通の優先利用による自動車分担率<sup>※2</sup>の低下 28.3% (2000 年度) → 21.8% 【▲6.5 ポイント】</li> <li>↗ 自動車保有台数の増加 52.5 万台 (1990 年度) → 53.6 万台 【+2%】</li> </ul>
家庭部門 (ただし, 自動車の利用を除く。)	21,088 (+5.3%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>↗ 世帯数の増加 55.2 万世帯 (1990 年度) → 71.2 万世帯 【+29%】</li> <li>↘ 世帯当たりのエネルギー消費量の減少 36,245MJ/世帯(1990 年度) → 29,637MJ/世帯【▲18%】</li> <li>↘ 省エネ・節電の定着 (市民環境アンケート調査結果) 日頃から省エネに取り組んでいる市民の割合 2014 年度調査 76%, 2016 年度調査 74%</li> </ul>
業務部門 (商業, サービス業, 事務所, 大学, ホテル など)	23,170 (+6.5%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>↗ 店舗や事務所等の床面積の増加 1,150 万 m<sup>2</sup> (1990 年度) → 1,592 万 m<sup>2</sup> 【+38%】</li> <li>↘ 課税床面積当たりのエネルギー消費量の減少 1,890MJ/m<sup>2</sup> (1990 年度) → 1,453MJ/m<sup>2</sup> 【▲23%】</li> </ul>

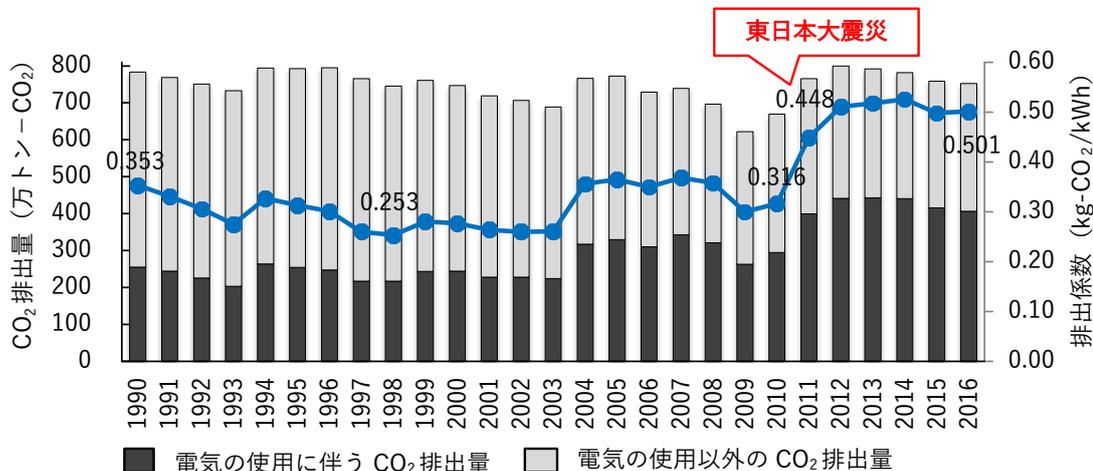
※1 「MJ (メガジュール)」は, 「ジュール」の 10 の 6 乗 (100 万)

※2 2000 年度値は京阪神都市圏交通計画協議会が 10 年ごとに実施するパーソントリップ調査, 2015 年度値は京都市独自調査に基づく。

## (2) 電気の CO<sub>2</sub> 排出係数の悪化による温室効果ガス排出量の増加

2016年度の電気の CO<sub>2</sub> 排出係数は 0.501kg-CO<sub>2</sub>/kWh\*となっており、東日本大震災以降、悪化しました。電気はエネルギー消費量の約 40%を占めるため、排出係数の悪化は、排出量増加の大きな要因となっています。

※ 京都市内に電力を供給している全ての電気事業者の排出係数から算定。下図も同様。

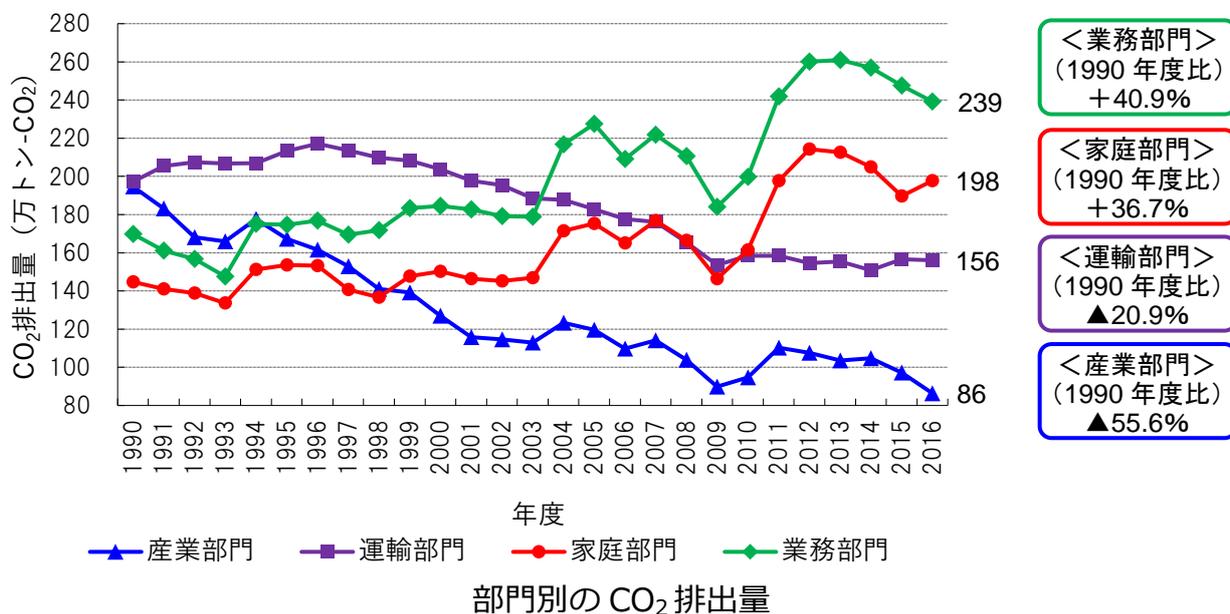


電気の CO<sub>2</sub> 排出係数と電気の使用に伴う CO<sub>2</sub> 排出量等

## 3 部門別の CO<sub>2</sub> 排出量

部門別の CO<sub>2</sub> 排出量の推移を図 4-6 に示します。

- 【産業部門】 1990年度から減少傾向であり、2016年度は1990年度と比べ、55.6%減少しています。
- 【運輸部門】 1990年度から減少傾向であり、2016年度は1990年度と比べ20.9%減少しています。
- 【家庭部門】 1990年度から増加傾向であり、2016年度は1990年度に比べ36.7%増加しています。
- 【業務部門】 1990年度から増加傾向であり、2016年度は1990年度に比べ40.9%増加しています。

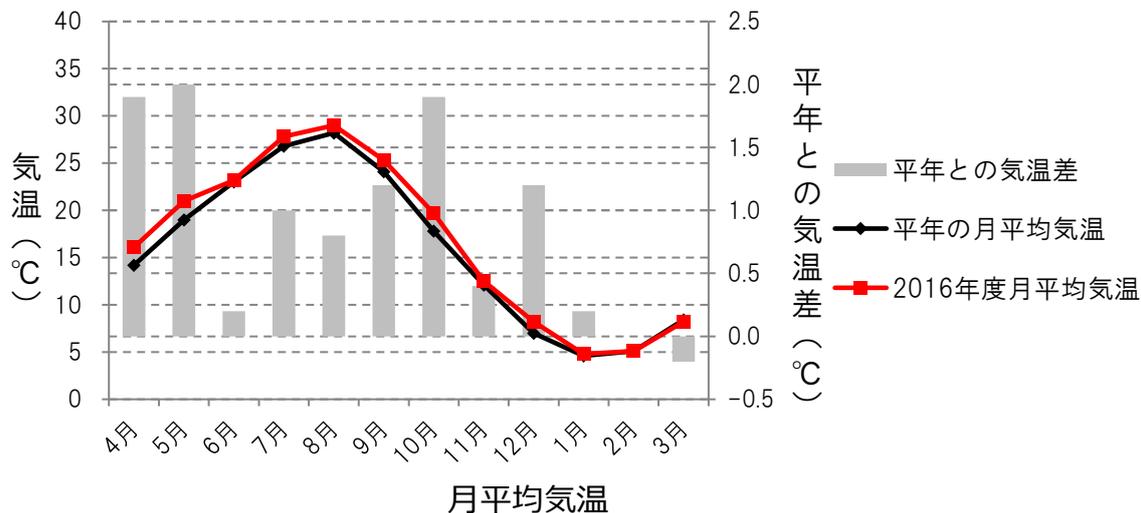


## 4 気温とエネルギー消費量

### (1) 月平均気温

2016年度の月平均気温の推移を下図に示します。

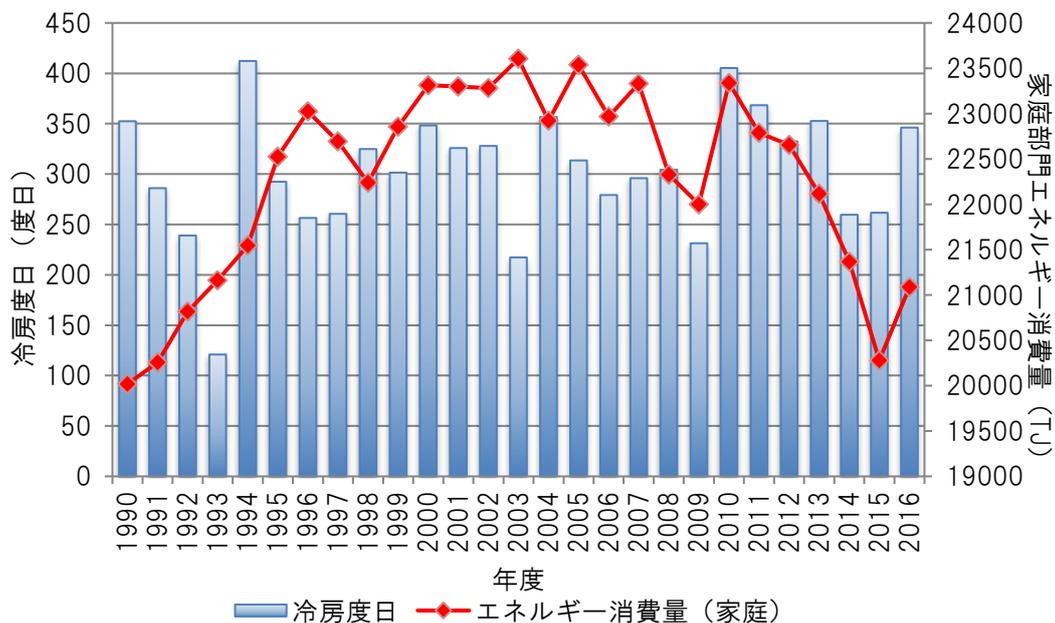
2016年度の月平均気温を平年と比較すると、夏季（6月～8月）の平均気温は26.7℃（+0.7℃）、冬季（12月～2月）の平均気温は6.0℃（+0.4℃）と、ともに平年よりやや高いという結果となりました。



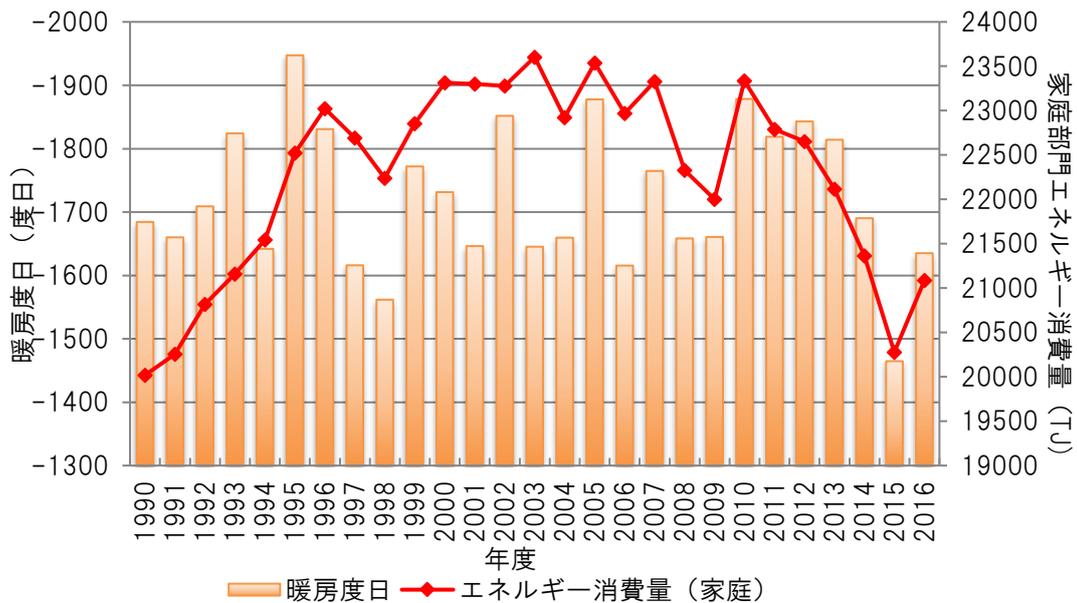
### (2) 家庭部門のエネルギー消費量との関係

家庭部門のエネルギー消費量と気温との関係を度日\*を用いて分析したものを下図に示します。2016年度は暖冬であった2015年度と比べて、夏は暑く、冬は寒かったことから、エネルギー消費量が増加したと考えられます。

※ 度日とは、積算温度の単位の1つで、1日の平均気温と標準温度（暖房18℃、冷房24℃）との温度差を積算して得られ、冷房度日の数値が大きいほど猛暑、暖房度日の数値が小さいほど厳冬であったことを示します。CO<sub>2</sub>排出量は、猛暑・厳冬の年は、冷暖房に多くのエネルギーが使用されるため増加し、冷夏・暖冬の年は減少します。



家庭部門のエネルギー消費量と冷房度日（夏季）

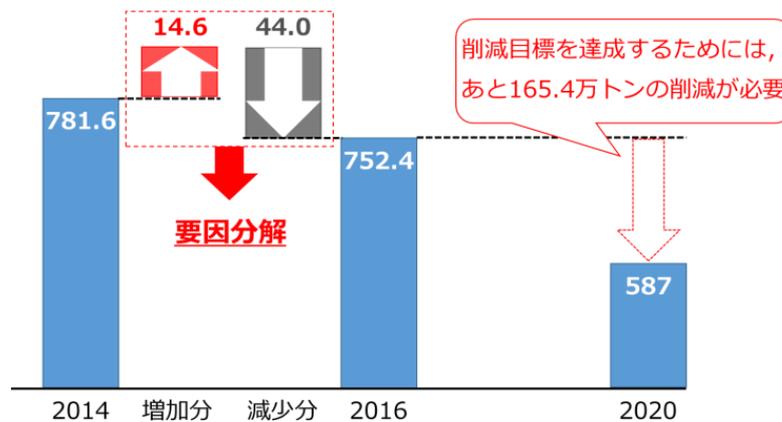


家庭部門のエネルギー消費量と暖房度日 (冬季)

## 5 温室効果ガス排出量の増減要因

### (1) 削減見込量\*の進捗状況

計画に掲げる取組による削減見込量 134 万トンの達成に向け、13 の方策を掲げており、方策ごとに進捗状況を管理している。2016 年度における温室効果ガス排出量の増減要因及び削減見込量の進捗状況は次のとおりである。(「第 1 章 3 (5)」参照)



<b>増加要因 (+14.6)</b>	<b>減少要因 (44.0)</b>
<b>運輸部門 : +5.1</b> 歩行・自転車・公共交通の利用促進(+1.8) エコカーへの転換, エコドライブの普及促進(▲4.0) 運輸事業者の低炭素化の促進(+8.5)	<b>家庭部門 : ▲7.2</b> 省エネ性能の高い機器等の導入促進(▲3.6) 住宅の省エネルギー化(▲1.3) 省エネ行動の促進(+1.1)
<b>廃棄物 : +0.6</b> ごみの発生抑制, 分別・リサイクルの促進(+0.6)	<b>業務部門 : ▲17.8</b> 事業活動の低炭素化の促進(▲11.7) 建築物の省エネルギー化の促進(▲1.0)
<b>CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス : +9.0</b> CO <sub>2</sub> 以外の温室効果ガスの削減(+9.0)	<b>産業部門 : ▲18.4</b> 事業活動の低炭素化の促進(▲32.4)
	<b>削減効果量 : ▲0.6</b> 再生可能エネルギーの導入拡大(▲0.5) 森林の育成・整備(▲0.1)

注 他に活動量の増加に伴う増, CO<sub>2</sub>排出係数の改善に伴う減を含む。

### 温室効果ガス排出量の増減要因

## 削減見込量の進捗状況

部門	方策	2014-2020 削減見込量 (万トン-CO2)	2014-2016 削減量 (万トン-CO2)
家庭	①省エネ性能の高い機器・設備の導入促進	-21.0	-3.6
	省エネ性能の高い家電製品への更新	-13.4	-3.0
	高効率給湯器の普及	-5.2	-0.4
	家庭用燃料電池の普及	-2.4	-0.2
	②住宅の省エネルギー化	-0.8	-1.3
	市内建築物（住宅）の断熱性能向上	-0.8	-1.3
	③家庭用エネルギーマネジメントシステムの導入拡大や省エネ診断の拡充などによる省エネ行動の促進	-8.6	1.1
	家庭における省エネ行動（①、②を除く）	-8.6	1.1
	世帯数の増加		3.7
	電気の排出係数		-7.0
	合計	-30.4	-7.2
業務	④事業活動の低炭素化の促進	-33.1	-11.7
	特定事業者の省エネ行動	-8.7	-5.3
	特定事業者以外の省エネ行動	-12.5	-8.5
	事業者による低炭素燃料への転換	-11.9	2.1
	⑤建築物の省エネルギー化の促進	-5.7	-1.0
	市内建築物（非住宅）の断熱性能向上	-5.7	-1.0
	業務用建物床面積の増加		4.0
電気の排出係数		-9.1	
	合計	-38.8	-17.8
産業	⑥事業活動の低炭素化の促進	-10.6	-32.4
	特定事業者の省エネ行動	-3.1	-9.7
	特定事業者以外の省エネ行動	-5.7	-19.3
	事業者による低炭素燃料への転換	-1.8	-3.4
	製造品出荷額の増加		16.9
	電気の排出係数		-2.9
	合計	-10.6	-18.4
運輸	⑦歩行・自転車・公共交通の利用促進	-3.9	1.8
	自動車分担率の低下	-3.9	1.8
	⑧エコカーへの転換，エコドライブの普及促進	-16.6	-4.0
	エコカーの普及	-14.3	-3.4
	自動車燃費の改善		
	エコドライバース宣言者の拡大	-2.3	-0.6
	⑨運輸事業者の低炭素化の促進	-0.8	8.5
特定事業者の省エネ行動	-0.8	8.5	
電気の排出係数		-1.2	
	合計	-21.3	5.1
廃棄物	⑩ごみの発生抑制，分別・リサイクルの促進	-4.9	0.6
	ごみの市受入量の減少	-4.9	0.6
	合計	-4.9	0.6
CO2以外の温室効果ガス	⑪CO2以外の温室効果ガスの削減	-16.9	9.0
	CO2以外の温室効果ガス（メタン，フロン類等）の削減	-16.9	9.0
	合計	-16.9	9.0
削減効果量	⑫再生可能エネルギーの導入拡大	-10.4	-0.5
	太陽光発電設備の普及	-7.8	-1.5
	その他再生可能エネルギーの導入	-2.6	1.0
	⑬森林の育成・整備	-0.2	-0.1
	森林面積の増加	-0.2	-0.1
	合計	-10.6	-0.6

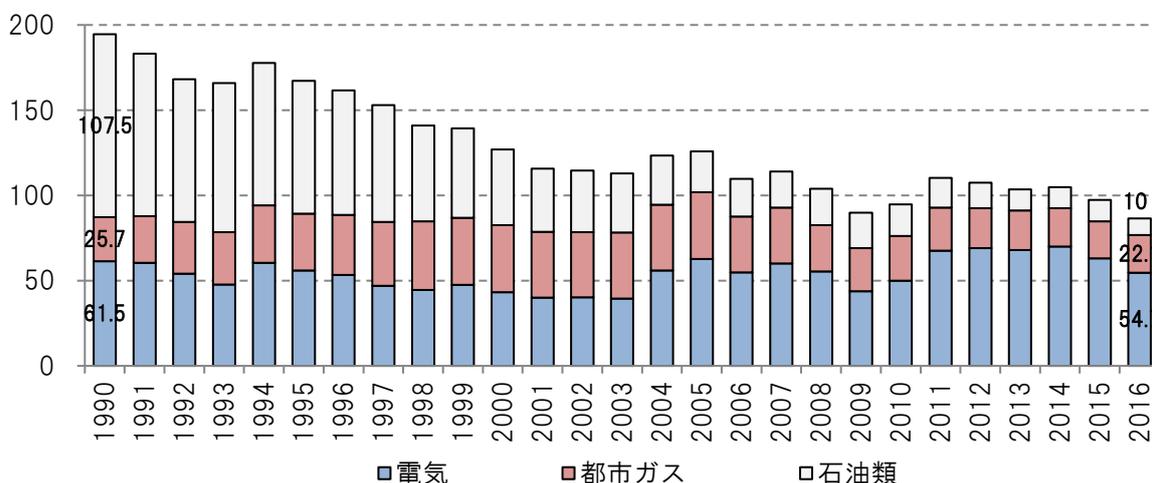
## (2) 産業部門

	2016 年度	2015 年度比	1990 年度比
CO <sub>2</sub> 排出量 【温室効果ガス排出量に占める割合】	86.4 万トン 【11.2%】	▲7.5 万トン (▲11.2%)	▲97.3 万トン (▲55.6%)

### 増減要因

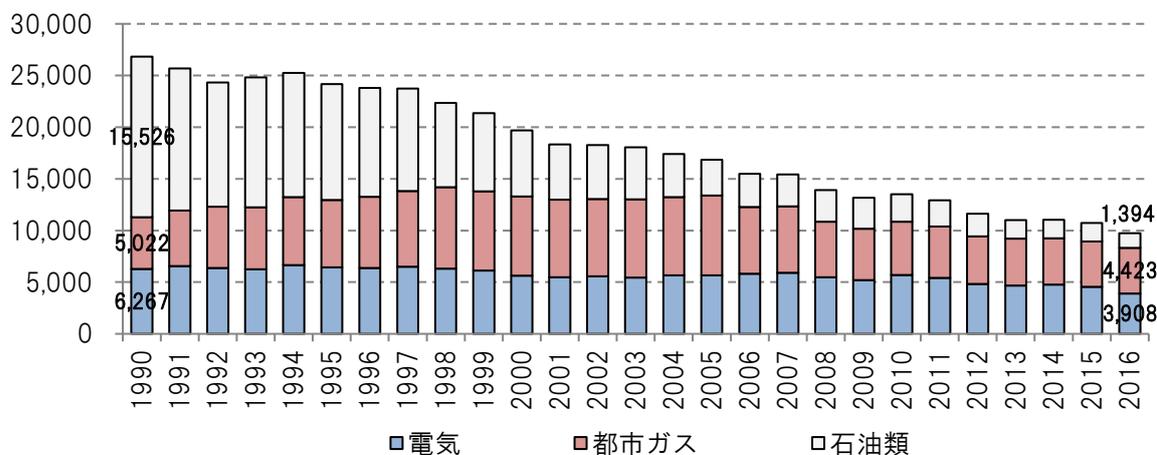
- 産業構造の転換等により、製造品出荷額が減少していることもありますが、石油類から熱量当たりの CO<sub>2</sub> 排出量が少ない都市ガスへの転換や、事業者の省エネの推進などにより、エネルギー効率（製造品出荷額当たりのエネルギー消費量）が向上したことなどにより、エネルギー消費量が減少していることが減少要因となっています。

(万トン-CO<sub>2</sub>)

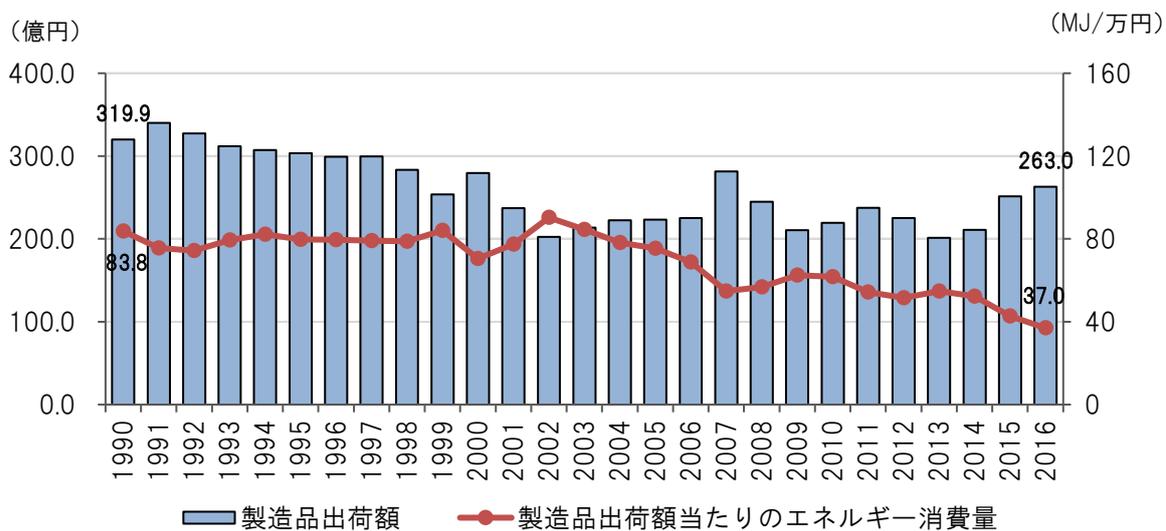


CO<sub>2</sub> 排出量の推移 (産業部門)

(TJ)



エネルギー消費量の推移 (産業部門)



製造品出荷額と製造品出荷額当たりのエネルギー消費量の推移（産業部門）

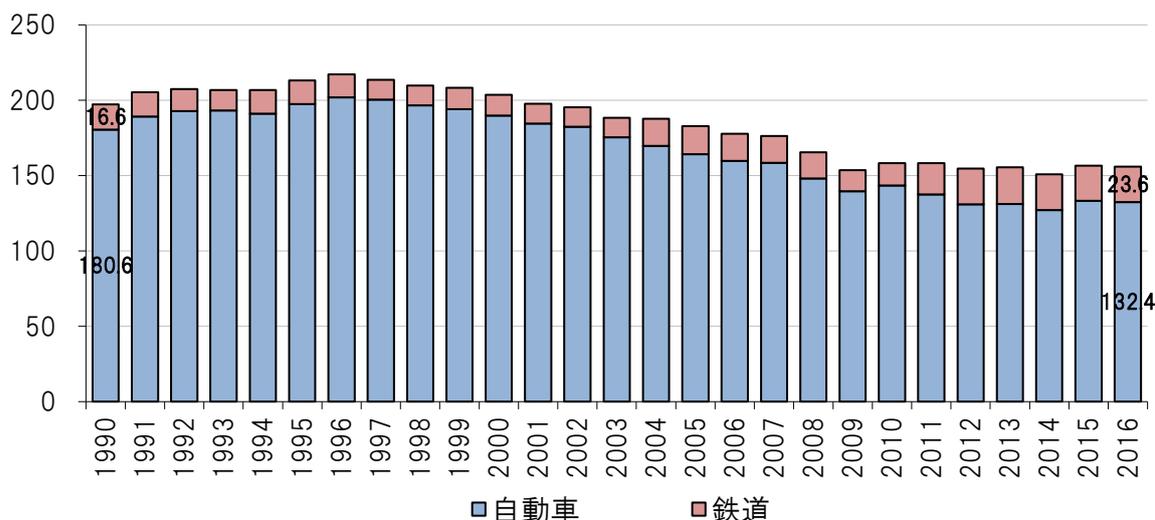
### (3) 運輸部門

	2016 年度	2015 年度比	1990 年度比
CO <sub>2</sub> 排出量 【温室効果ガス排出量に占める割合】	156.0 万トン 【20.3%】	▲0.5 万トン (▲0.3%)	▲41.3 万トン (▲20.9%)
自動車部門	132.4 万トン	▲0.9 万トン	▲48.2 万トン
鉄道部門	23.6 万トン	+0.4 万トン	+7.0 万トン

#### 増減要因

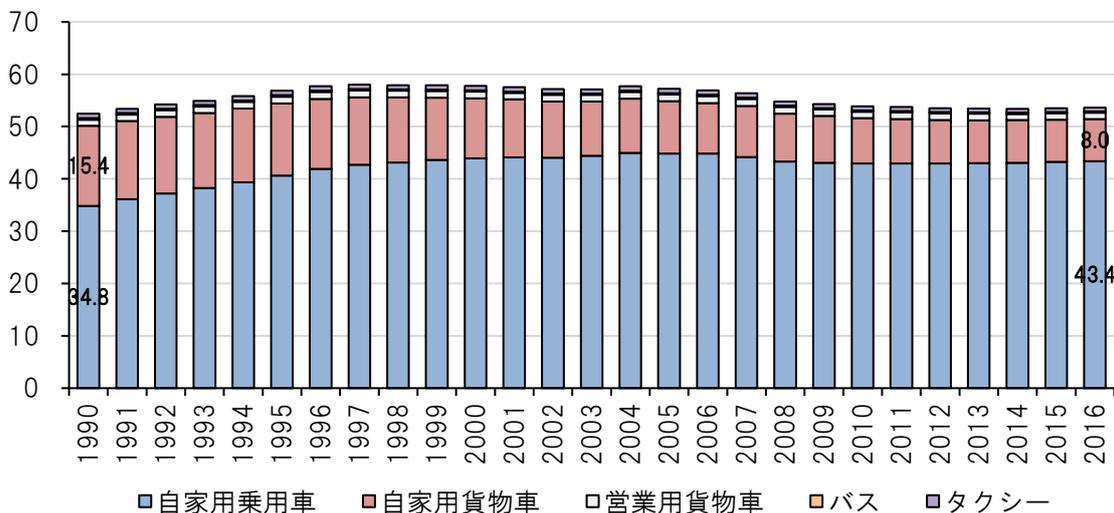
- ・ 自動車保有台数は、近年減少傾向にあるものの、1990 年度と比べて増加しており、CO<sub>2</sub> 排出量の増加要因となっています。
- ・ 一方で、自動車燃費の大幅な改善や、移動の際に利用する交通機関の割合を示す交通手段分担率に占める自動車の割合が低下していることが減少要因と考えられます。

(万トン-CO<sub>2</sub>)

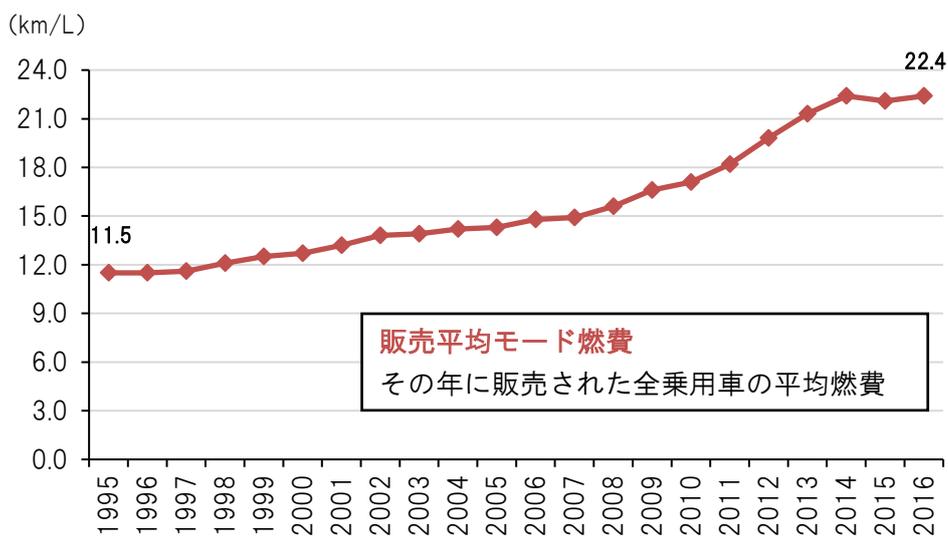


CO<sub>2</sub> 排出量の推移 (運輸部門)

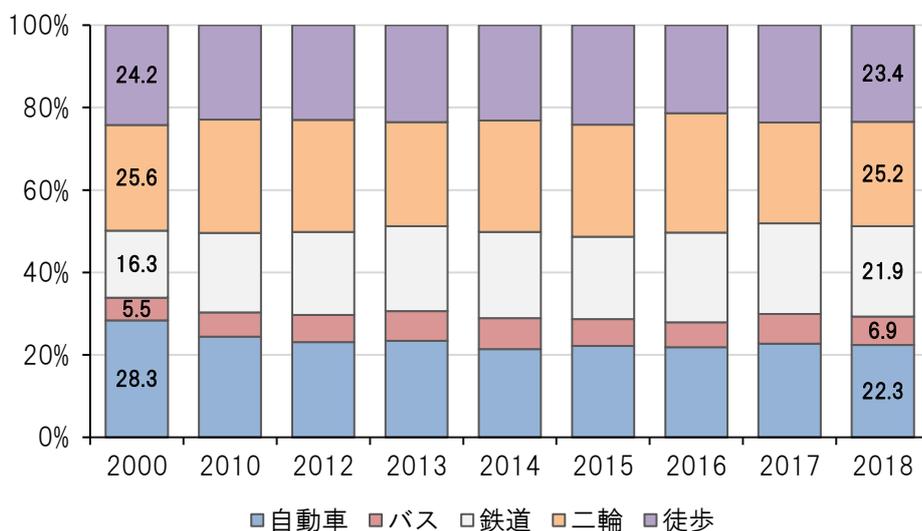
(万台)



自動車保有台数



乗用車（ガソリン）の燃費（全国平均）



・ 2000 及び 2010 年度は京阪神都市圏交通計画協議会によるパーソントリップ調査結果。2012 年度以降は京都市独自調査。

交通手段分担率

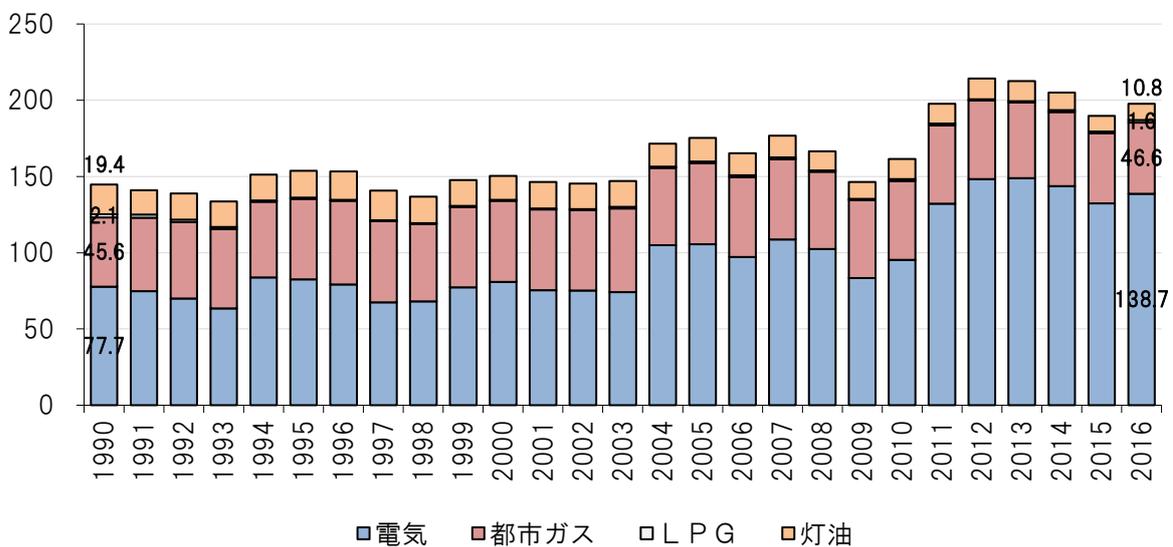
(4) 家庭部門

	2016年度	2015年度比	1990年度比
CO <sub>2</sub> 排出量 【温室効果ガス排出量に占める割合】	197.7万トン 【25.7%】	+8.0万トン (+4.2%)	+53.0万トン (+36.7%)

増減要因

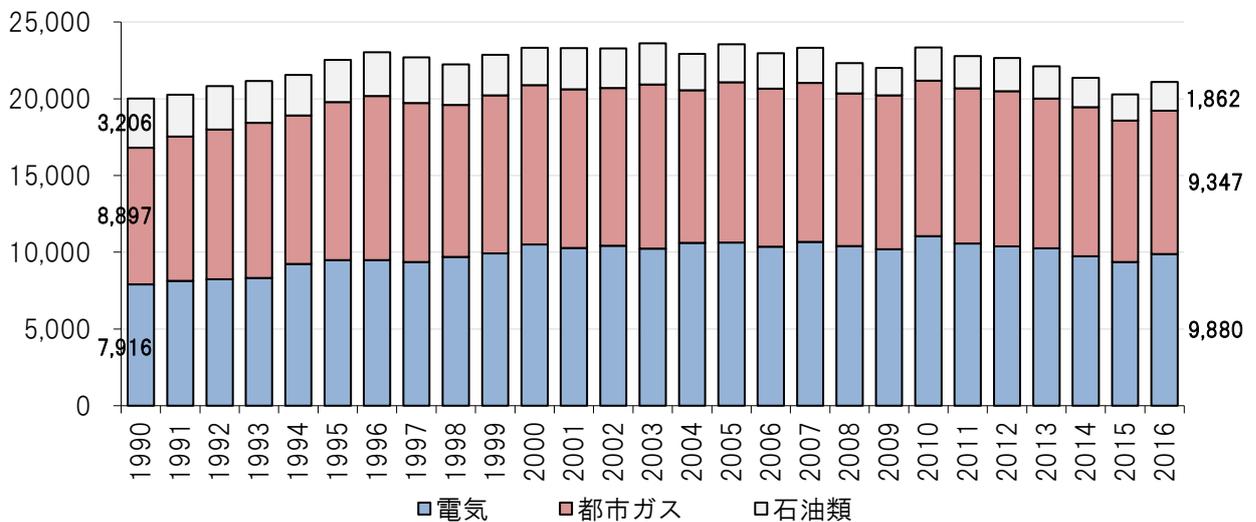
- ・ 世帯当たりのエネルギー消費量については、各家庭での省エネが進んでいることもあり、減少傾向となっています。特に東日本大震災以降については、約13%の削減となっており、減少要因と考えられます。
- ・ 一方で、家族構成の変化により世帯数が増加するなど、エネルギー消費量は1990年度から増加しており、CO<sub>2</sub>排出量の増加要因となっています。

(万トン-CO<sub>2</sub>)

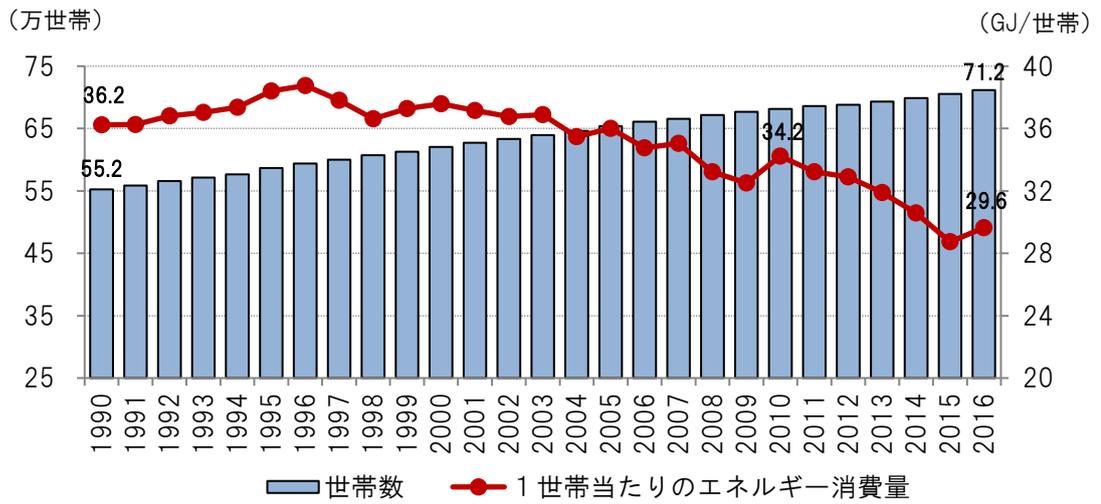


CO<sub>2</sub>排出量の推移 (家庭部門)

(TJ)



エネルギー消費量の推移 (家庭部門)



世帯数と世帯数当たりのエネルギー消費量の推移

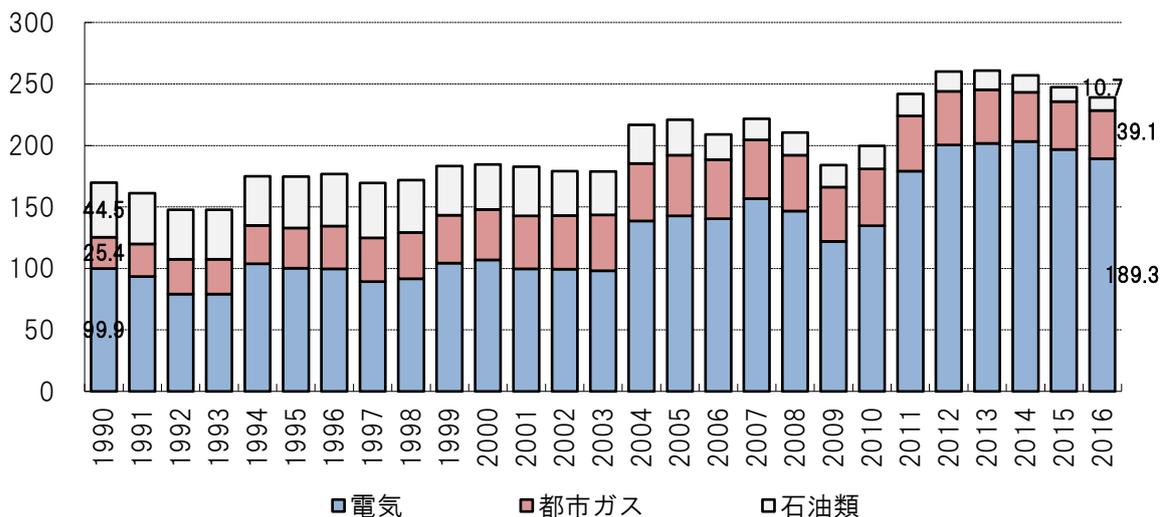
(5) 業務部門

	2016 年度	2015 年度比	1990 年度比
CO <sub>2</sub> 排出量 【温室効果ガス排出量に占める割合】	239.1 万トン 【31.1%】	▲8.4 万トン (▲3.4%)	+69.4 万トン (+40.9%)

増減要因

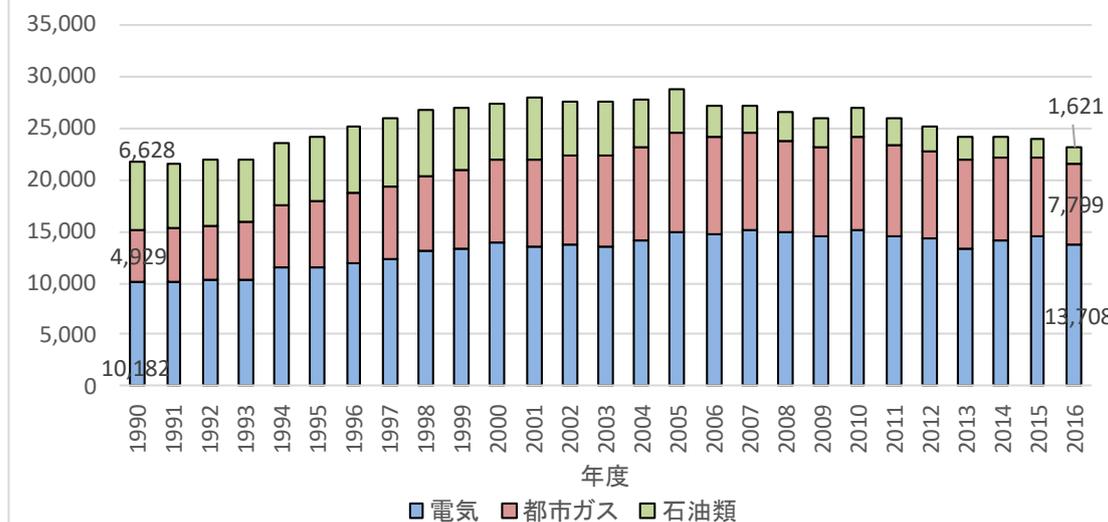
- 産業構造の変化等で課税床面積（業務部門）が増加したことにより、エネルギー消費量は 1990 年度に比べ増加しており、CO<sub>2</sub> 排出量の増加要因となっています。
- 一方で、2005 年以降、省エネが着実に進んでいることもあり、課税床面積当たりのエネルギー消費量は減少傾向となっています。特に東日本大震災以降については、約 18%の削減となっており、減少要因と考えられます。

(万トン-CO<sub>2</sub>)

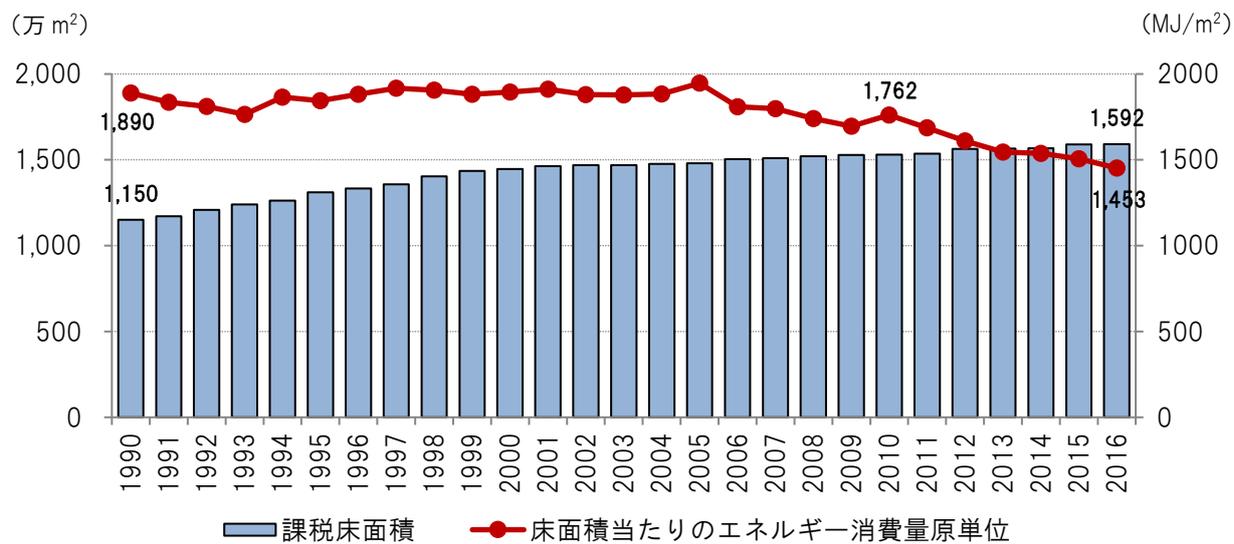


CO<sub>2</sub> 排出量の推移 (業務部門)

(TJ)



エネルギー消費量の推移 (業務部門)



エネルギー消費量（業務部門）と店舗等の課税床面積

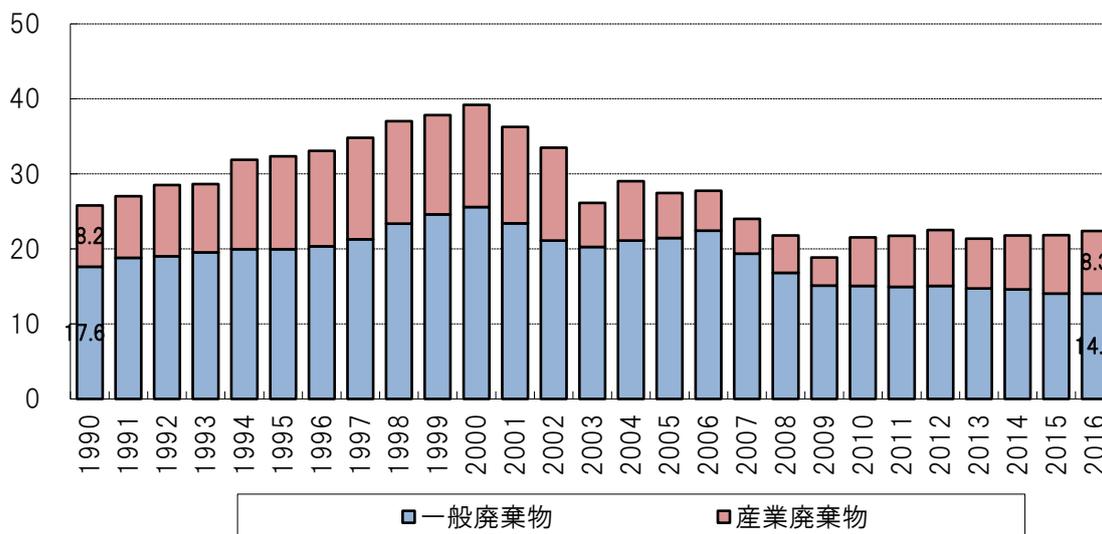
(6) 廃棄物部門

	2016年度	2015年度比	1990年度比
CO <sub>2</sub> 排出量 【温室効果ガス排出量に占める割合】	22,4万トン 【2.9%】	+0.6万トン (+2.5%)	▲3.4万トン (▲13.3%)

増減要因

- ・ 一般廃棄物については、市民・事業者の2R（リデュース・リユース）及び分別・リサイクルの取組の推進により、ピーク時である2000年から焼却量が半減するなど大きく減少しました。一般廃棄物焼却量の減少に伴い、プラスチックの焼却量も減少し、CO<sub>2</sub>排出量の減少要因となっています。
- ・ 産業廃棄物については、ダイオキシン類対策特別措置法により、2003年度以降、基準に適合しない産業廃棄物焼却炉が廃止され、処分方法が焼却から埋立等へ転換したことから大きく減少し、近年は概ね8万トンで推移しています。

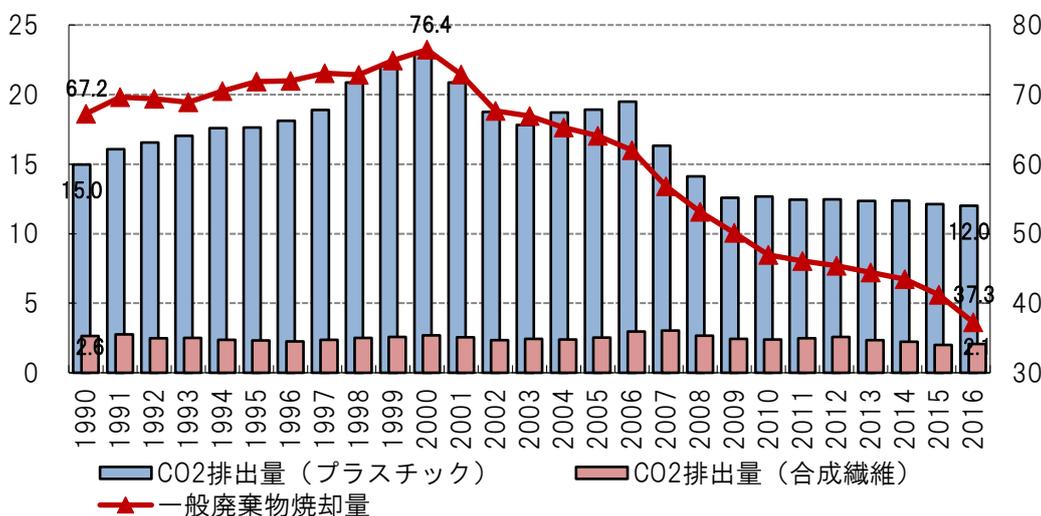
(万トン-CO<sub>2</sub>)



CO<sub>2</sub>排出量の推移 (廃棄物部門)

(万トン-CO<sub>2</sub>)

(万トン)



一般廃棄物の焼却に伴うCO<sub>2</sub>排出量等

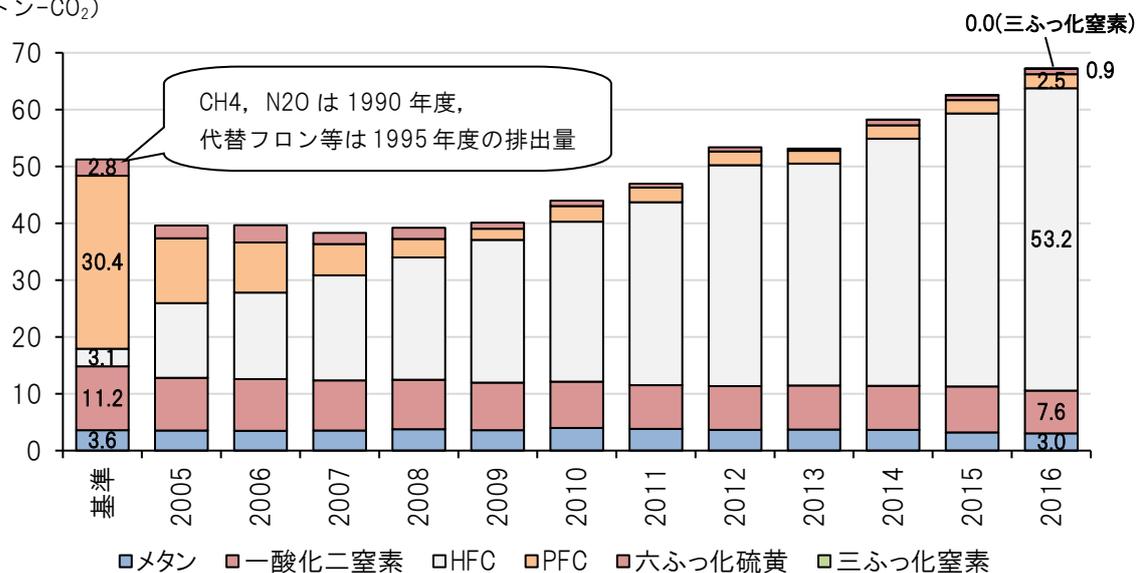
(7) その他の温室効果ガス

	2016年度	2015年度比	基準比
排出量 【温室効果ガス排出量に占める割合】	67.2万トン 【9.3%】	+4.7万トン (+7.5%)	+16.0万トン (+31.2%)

増減要因

- ・ 一酸化二窒素の減少は、ガソリン自動車の排気ガス規制等により、自動車使用時の燃料からの漏出対策が進んだことなどによります。
- ・ パーフルオロカーボン類（PFCs）の減少は、半導体等の製造過程での洗浄剤等としての使用において、回収・再利用や除害装置のなど、半導体業界の自主的な削減の取組が進んだことなどによります。
- ・ ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の増加は、モントリオール議定書で使用が禁止された特定フロンを代替するものとして使用され始め、業務用冷凍空調機器や家庭用エアコン等の冷媒用とにおいて、機器の稼働台数が増加していることなどによります。近年、HFCsの排出量が増加しており、CO<sub>2</sub>排出量の増加要因となっています。

(万トン-CO<sub>2</sub>)



CO<sub>2</sub> 排出量の推移 (その他の温室効果ガス)