

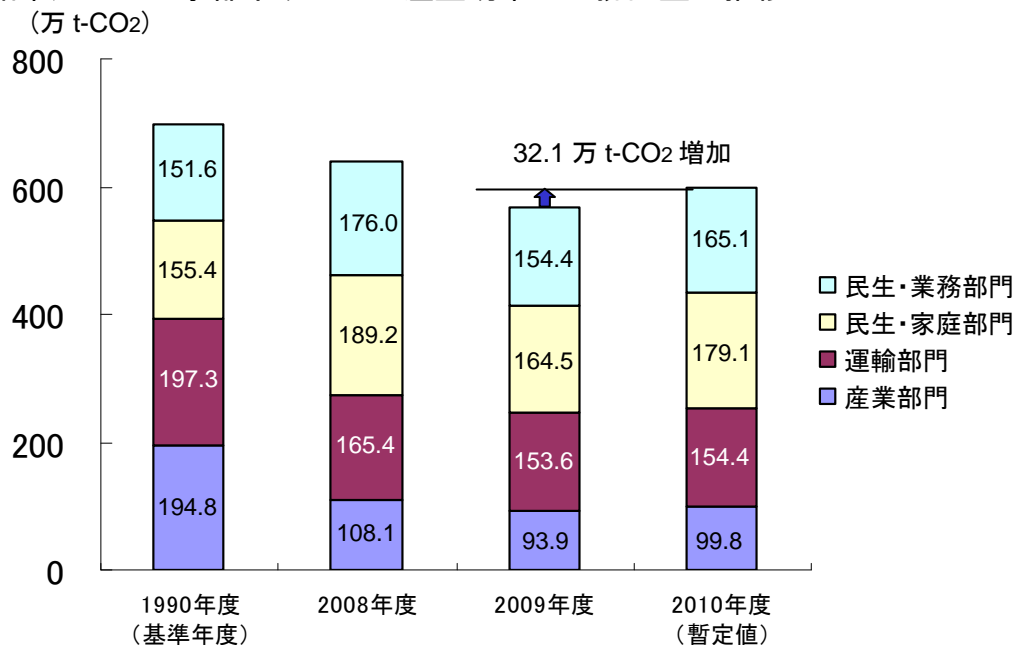
# 京都市の平成 22 年度温室効果ガス排出量等について

## 1 温室効果ガス排出量（暫定値）

### （調査方法）

- ・ 関西電力株式会社データ  
同社が本市域に供給する電気の使用量  
同社が供給する電気の排出係数（同社 CSR レポートによる）
- ・ 大阪ガス株式会社データ  
同社が本市域に供給する都市ガスの使用量
- ・ 環境省発表による排出係数  
※その他の石油類等のデータについては、2009 年度のものを用いている。

### （調査結果） 京都市域からの温室効果ガス排出量の推移



	1990 年 (基準年)	2008 年度	2009 年度	2010 年度
CO <sub>2</sub> 排出量	699.0 万 t-CO <sub>2</sub>	638.8 万 t-CO <sub>2</sub>	566.4 万 t-CO <sub>2</sub>	598.5 万 t-CO <sub>2</sub>
基準年比 CO <sub>2</sub> 排出量	—	-60.2 万 t-CO <sub>2</sub>	-132.6 万 t-CO <sub>2</sub>	-100.5 万 t-CO <sub>2</sub>
基準年比率	—	-8.6%	-19.0%	-14.4%
前年度比 CO <sub>2</sub> 排出量	—	—	-72.4 万 t-CO <sub>2</sub>	+32.1 万 t-CO <sub>2</sub>
前年度比率	—	—	-11.3%	+5.7%

(考 察)

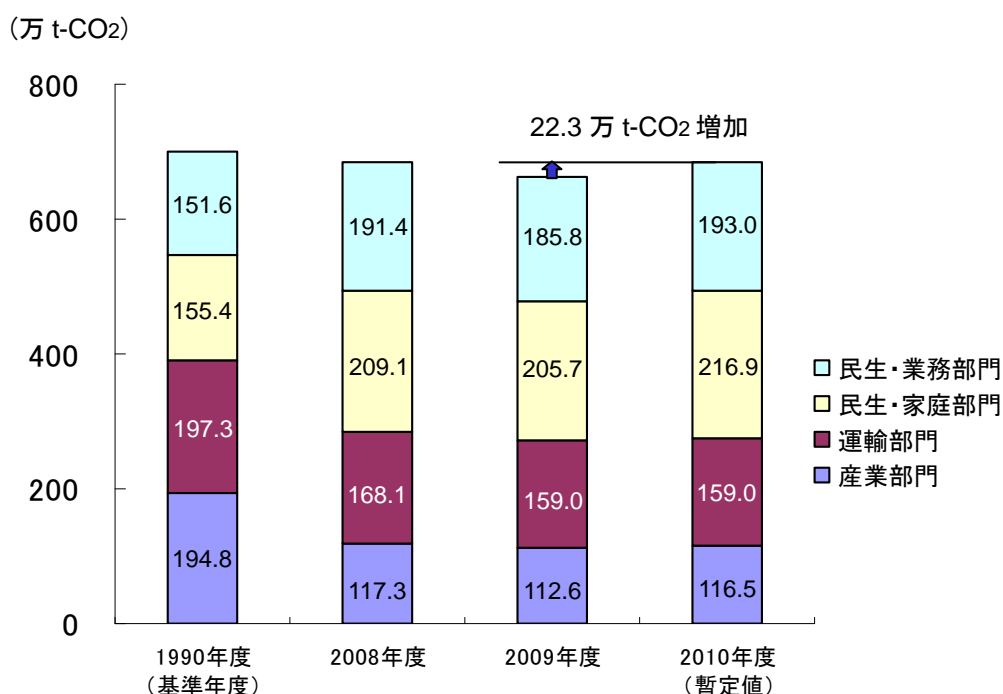
＜アクションプラン（環境モデル都市行動計画）策定時の排出係数を固定した場合の温室効果ガス排出量＞

「環境モデル都市」の取組による温室効果ガス排出量の影響を適切に表現するため、毎年変動する排出係数の外部要因を排除する目的で、アクションプラン（環境モデル都市行動計画）策定時の排出係数を固定して推計した。

- ・ 電気排出係数 0.410kg-CO<sub>2</sub>/kWh（平成 18 年度全国実排出係数）
- ・ 都市ガス排出係数 2.08kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>（平成 19 年 3 月策定の「地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン」第 3 版）

※基準年度は、関西電力の排出係数（0.353kg-CO<sub>2</sub>/kWh）を使用している。

京都市域からの温室効果ガス排出量の推移（排出係数固定の場合）



	1990 年 (基準年)	2008 年度	2009 年度	2010 年度
CO <sub>2</sub> 排出量	699.0 万 t-CO <sub>2</sub>	685.9 万 t-CO <sub>2</sub>	663.2 万 t-CO <sub>2</sub>	685.5 万 t-CO <sub>2</sub>
基準年比 CO <sub>2</sub> 排出量	—	-13.1 万 t-CO <sub>2</sub>	-25.8 万 t-CO <sub>2</sub>	-13.5 万 t-CO <sub>2</sub>
基準年比率	—	-1.9%	-5.1%	-1.9%
前年度比 CO <sub>2</sub> 排出量	—	—	-22.7 万 t-CO <sub>2</sub>	+22.3 万 t-CO <sub>2</sub>
前年度比率	—	—	-3.3%	+3.3%

### <電気排出係数改善効果>

当市を供給管内とする関西電力株式会社の排出係数改善による効果を推計した。

	2008年度	2009年度	2010年度
市内電力消費量 (特定規模需要分を除く)	4,103,058 千 kWh	4,023,637 千 kWh	3,816,772 千 kWh (電灯使用量のみ)
計画時実排出係数	0.410kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.410kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.410kg-CO <sub>2</sub> /kWh
各年度の実排出係数	0.355kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.294kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.311kg-CO <sub>2</sub> /kWh
計画時の排出係数での CO <sub>2</sub> 排出量 (a)	685.9 万 t-CO <sub>2</sub>	663.2 万 t-CO <sub>2</sub>	685.5 万 t-CO <sub>2</sub>
各年度の実排出係数での CO <sub>2</sub> 排出量 (b)	638.8 万 t-CO <sub>2</sub>	566.4 万 t-CO <sub>2</sub>	598.5 万 t-CO <sub>2</sub>
排出量削減効果 (b)-(a)	-47.1 万 t-CO <sub>2</sub>	-96.8 万 t-CO <sub>2</sub>	-87.0 万 t-CO <sub>2</sub>

本市の2010年度のCO<sub>2</sub>排出量は、前年度比で32.1万t-CO<sub>2</sub>(5.7%)増加し、基準年比では100.5万t-CO<sub>2</sub>(14.4%)減少している。経年変化を見ると、2008年度から2009年度にかけては72.4万t-CO<sub>2</sub>(11.3%)と大きく減少しているが、2009年度から2010年度にかけては32.1万t-CO<sub>2</sub>(5.7%)増加しており、部門による傾向の違いはあまり見られなかった。

また、毎年変動する排出係数の外部要因を排除する目的でアクションプラン策定時の排出係数を固定して推計したところ、2008年度から2009年度にかけては22.7万t-CO<sub>2</sub>(3.3%)減少し、2009年度から2010年度にかけては22.3万t-CO<sub>2</sub>(3.4%)増加しており、こちらも部門による傾向の違いはあまり見られなかった。

これらは、本市において実施した以下の主な取組の効果が、景気持ち直しや猛暑・厳冬の影響によるエネルギー消費量の増加や電気排出係数悪化によって相殺され、全体的な温室効果ガス排出量の増加に繋がったと考えられる。

#### 【本市の主な取組の効果】

- ・産業部門 : 中小事業者省エネ総合サポート事業等による電力消費量等の減少
- ・民生家庭部門 : 住宅用太陽光発電設備助成及びライフスタイルの転換に向けた啓発事業等によるエネルギー消費量の減少
- ・民生業務部門 : KES(環境マネジメントシステム)の導入促進や公共施設の省エネ化等によるエネルギー消費量の減少

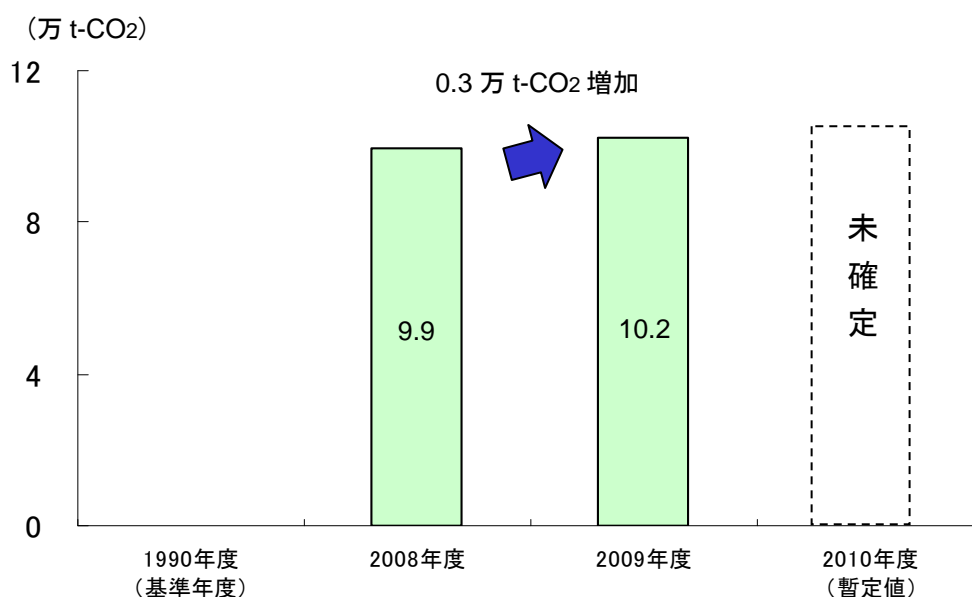
## 2. 温室効果ガス吸収量について

本市では、「京都市森林整備計画」に基づき、その対象森林を重視すべき機能ごとに3区（水土保全林，森林と人との共生林，資源の循環利用林）に分け、地域特性に合った多様な森づくりを総合的・計画的に実施し、森林の面的整備を進めていることから、森林のCO<sub>2</sub>吸収（固定）量について調査を行った。

（調査方法）最新の森林調査簿や実績データによる調査

※平成22年度のCO<sub>2</sub>吸収量は、算定に必要な実績データが全て揃っていないため、確定していない。

（調査結果）



	1990年 (基準年)	2008年度	2009年度	2010年度
間伐面積	—	植林 49ha 保育 594ha	植林 56ha 保育 527ha	植林 62ha 保育 453ha
CO <sub>2</sub> 吸収(固定)量	—	9.9 万 t-CO <sub>2</sub>	10.2 万 t-CO <sub>2</sub>	—
基準年比 CO <sub>2</sub> 吸収量	—	+9.9 万 t-CO <sub>2</sub>	+10.2 万 t-CO <sub>2</sub>	—
前年比 CO <sub>2</sub> 吸収量	—	—	+0.3 万 t-CO <sub>2</sub>	—

※保育とは、下刈り，枝打ち，間伐等のことである。

（考 察）

平成22年度のCO<sub>2</sub>吸収量実績は未確定だが、平成21年度実績は10.2万 t-CO<sub>2</sub>であり、平成20年度から0.3万 t-CO<sub>2</sub>増加している。これは、本市において実施した、以下の施策の効果が出ているものと考えられる。

【直接効果】

- ・「京都市森林整備計画」に基づく森林総合整備事業（植樹，間伐推進）
- ・市有林の適切な管理（間伐推進）

**【間接効果】**

- ・ 木質ペレットストーブ等普及促進事業（間伐推進）
- ・ 地域産材普及供給体制整備事業（間伐推進）

なお、平成 22 年度の CO<sub>2</sub> 吸収量実績のうち、算定できたものとして、377ha を対象とした除間伐等の各種森林整備による約 1,870 t-CO<sub>2</sub> 分，街路樹については高木の植栽による 1.8 t-CO<sub>2</sub> 分の吸収源の確保がなされた。

### 3 温室効果ガス削減量について（※）

※平成 22 年度の単年度実績

#### ① 交通関連事業（運輸部門）

事業名	温室効果ガス削減量	備考
バイオディーゼル燃料精製	3,870 t-CO <sub>2</sub>	家庭等から回収した廃食用油からバイオディーゼル燃料を 1 年間で約 150 万リットル精製。市バス 93 台（全台数の約 13%）、市所有のすべてのごみ収集車（全台数の約 77%）で軽油を代替する燃料として利用。 (精製量 150 万 ℓ) × (排出係数 2.58kg/ℓ) = 3,870 t-CO <sub>2</sub>
エコドライブ推進事業	8,105 t-CO <sub>2</sub>	エコドライブを実践する「京エコドライバーズ」宣言者が 20,558 人増加（累計 70,889 人）。 (年間走行距離 10,000km) ÷ (燃費 10km/ℓ) × (排出係数 2.32kg-CO <sub>2</sub> /ℓ) × (燃費改善率 0.13) × (宣言者数 20,558 人) ≒ 6,200 t-CO <sub>2</sub> 事業所単位でエコドライブの実践、普及を行う「エコドライブ推進事業所」が 243 箇所増加（累計 548 箇所）。 (エコドライブ推進事業所平均 CO <sub>2</sub> 削減量 7.84t) × (243 事業所) ≒ 1,905t-CO <sub>2</sub>
電気自動車の率先導入	1.7 t-CO <sub>2</sub>	市役所の率先実行として公用車に EV を 2 台導入し、市民・事業者とのカーシェアリングを実施 (公用車 2 台走行距離 14,411km) ÷ (燃費 13km/ℓ) × (2.32kg-CO <sub>2</sub> /ℓ) - (走行距離 14,411km) ÷ (電費 6km/kWh) × (排出係数 0.378kg/kWh) = 1.7 t-CO <sub>2</sub>

#### （考 察）削減量についての考察

- ・ 自動車交通抑制については、自動車交通量を把握する道路交通センサスの調査年に該当せず削減効果が算定できないが、以下のような取組を進めている。
  - 四条通の歩道拡幅の着実な実施を目指し、バス、荷捌き、タクシー、一般車両、細街路の交通処理への様々な対応策を個別に行い、交通量や駐車台数の変化、走行経路などの調査結果を検証する社会実験を実施した。
  - 京都市地球温暖化対策条例に基づく特定事業者（排出量削減計画書及び排出

量報告書の提出を求めている大規模排出事業者。) にエコ通勤の取組状況の報告を義務付けた。(平成 23 年度から施行。)

- ・ 発生源対策としては、従来から継続しているバイオディーゼル燃料精製・利用による削減量 3,870 t-CO<sub>2</sub> のほか、エコドライブの普及により 8,105 t-CO<sub>2</sub> という大きな削減量を見込んでおり、国・事業者による自動車の燃費改善の効果、本市におけるこれまでの傾向を勘案すると、運輸部門の排出量は今年度も削減されているものと考えられる。
- ・ また、電気自動車などいわゆる環境負荷の少ない次世代自動車について、運輸事業者への助成、公用車 7 台への電気自動車の率先導入を行うとともに、充電設備の整備を図り(太陽光発電付充電設備を 3 基設置)、電気自動車の市内での利用環境の向上にも努めている。

## ② 森林・緑・建築物関連事業

事業名	温室効果ガス削減量	備考
木質ペレットストーブ等の普及促進	87.9 t-CO <sub>2</sub>	木質ペレットストーブを 29 台導入 (木質ペレットストーブ 1 台あたりの年間灯油使用量 0.53 キロリットル) × (29 台) × (灯油の排出係数 2.49 t-CO <sub>2</sub> /キロリットル) ≒ 38.2 t-CO <sub>2</sub> 公共施設用ペレットボイラーを京北病院に 1 基導入 (ペレットボイラー 1 台あたりの年間重油使用量 18.338 キロリットル) × (重油の排出係数 2.71 t-CO <sub>2</sub> /キロリットル) ≒ 49.7 t-CO <sub>2</sub>
「低炭素景観ハイブリッド型住宅(平成の京町家)」の開発とモデル実施	2.64 t-CO <sub>2</sub>	「平成の京町家」の認定を開始し、2 件を認定。 (「平成の京町家」検討プロジェクトチームによる京町家の m <sup>2</sup> ・年当たりの CO <sub>2</sub> 削減量 11.55kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ・年) × (「平成の京町家」に認定された住宅の床面積 228.55 m <sup>2</sup> ) ≒ 2.64t-CO <sub>2</sub> /年

(考察) 削減量についての考察

- ・ 木質ペレットストーブ及び木質ペレットボイラーの導入により、約 88 t-CO<sub>2</sub> の削減量が得られた。なお、これらの燃料源である木質ペレットは、平成 21 年度に京北地域に整備した木質ペレット製造施設によって製造されたものを使用している。
- ・ 平成の京町家の普及により、約 2.6 t-CO<sub>2</sub> の削減量が得られた。
- ・ 適切に管理された森林から供給される木材などを、継続的に市内での建築活動に使うなど木材利用のサイクルを構築する。また、平成の京町家の普及による木材供給先の拡大、木質バイオマス資源のエネルギー利用などを進めるとともに、

大規模建築物への市内産木材の利用義務化などを推進していく。

③ 事業者・市役所率先実行関連施策（産業部門・業務部門）

事業名	温室効果ガス削減量	備考
KES(環境マネジメントシステム)の導入促進	2,710 t-CO <sub>2</sub>	KES の認証取得による温室効果ガスの削減効果実績(10 t-CO <sub>2</sub> )に基づき推計(累計 930 件) (認証取得件数 271 件) × (削減効果 10 t-CO <sub>2</sub> /件) = 2,710 t-CO <sub>2</sub>
中小企業省エネ総合サポート事業(省エネ設備導入補助)	25.1 t-CO <sub>2</sub>	導入補助を行った省エネ設備による削減見込み量
公共施設の木造化	134 t-CO <sub>2</sub>	市営住宅の集会所を木造で建設した。 (内装木材使用量 50m <sup>3</sup> ) × (二酸化炭素貯蔵量 0.8 t-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ) = 40 t-CO <sub>2</sub> 児童館 2 件を木造で工事施工した。 (木材使用量 117m <sup>3</sup> ) × (二酸化炭素貯蔵量 0.8 t-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ) ≒ 94 t-CO <sub>2</sub>
公共施設の省エネ化	520 t-CO <sub>2</sub>	区役所等において、空調設備の更新による省エネルギー改修及び ESCO 事業を実施した。 (省エネ効果 1,374,535kWh) × (排出係数 0.378kg-CO <sub>2</sub> /kWh) ≒ 520 (t-CO <sub>2</sub> /年)
太陽光発電設備の率先導入	85.8 t-CO <sub>2</sub>	市有施設への太陽光発電の導入 227kW(累計 1,249.3kW) (設備容量 227kW) × (単位発電量 1,000kWh/kW・年) × (排出係数 0.378 kg-CO <sub>2</sub> /kWh) ≒ 85.8 t-CO <sub>2</sub>
ごみ発電	58,500 t-CO <sub>2</sub>	クリーンセンター(ごみ処理施設)でのごみ焼却に伴い発生する熱を利用した発電(約 154,760MWh) (発電量約 154,760,000kWh) × (排出係数 0.378 kg-CO <sub>2</sub> /kWh) ≒ 58,500 t-CO <sub>2</sub>

(考察) 削減量についての考察

- ・ 中小事業者にも取り組みやすい本市発祥の環境マネジメントシステムである「KES・マネジメントシステム・スタンダード」の推進によって、新たに 271 団体(累計 930 団体)が環境マネジメントシステム認証を取得し、取組を進めている。KES 導入によるエネルギー消費量の削減効果により 1 事業者当たり年間 10 t-CO<sub>2</sub> という実績があることから、取組による削減効果は 2,710 t-CO<sub>2</sub> と推計した。



- ・ 中小事業者に省エネ診断とこれに基づく省エネ設備導入に対する補助を行う「中小事業者省エネ総合サポート事業」として、30件の省エネ診断（診断による対策メニューを実践することによる省エネ効果は191 t-CO<sub>2</sub>）を行い、省エネ設備導入補助3件を行った。設備導入による温室効果ガス削減見込量は25.1 t-CO<sub>2</sub>である。
- ・ 本市の率先実行として、市有施設の木造化・省エネ化により、それぞれ約134 t-CO<sub>2</sub>、520 t-CO<sub>2</sub>の削減を図るとともに、227kWの太陽光発電設備を新たに市有施設に導入した。それに伴う温室効果ガスの削減見込量は約86 t-CO<sub>2</sub>となった。また、ごみ発電によって約154,760MWhを発電し、58,500 t-CO<sub>2</sub>の温室効果ガス排出を抑制した。

#### ④ 家庭関連施策（家庭部門）

事業名	温室効果ガス削減量	備考
家庭用太陽光発電設備導入助成	1,160 t-CO <sub>2</sub>	太陽光発電を設置する家庭への助成：857件、3,056 kW（累計2,306件7,284 kW） （設備容量3,056kW）×（排出係数0.378 kg-CO <sub>2</sub> /kWh） ×（単位発電量1,000kWh/kW・年）≒1,160t-CO <sub>2</sub>

#### （考察）削減量についての考察

- ・ 平成22年度における住宅用太陽光発電設備の設置助成件数については、前年度比約2倍増（857件、3,056 kW）となり、多くの削減効果が得られている。（削減効果は約1,160 t-CO<sub>2</sub>。助成事業の開始年度である平成15年度から通算して7,284 kWの設置助成を行った。）
- ・ 家庭における省エネ行動の実践については、環境家計簿の取組世帯数が14,525世帯増加し、累計で51,724世帯となった。また、省エネ・省資源に関する相談や助言等を行う「くらしの匠」の支援のもと、地域ぐるみで家庭における省エネを進める「くらしの匠と始めるエコライフコミュニティ」事業を、新規と継続を併せて28地域275世帯を対象として実施した。
- ・ その他、「DO YOU KYOTO？」（環境にいいことしていますか？）をキャッチフレーズに、あらゆる機会を活用しての情報発信の結果、本市の条例改正および計画策定時に実施したパブリック・コメントにおいて、地球温暖化対策を強化することに対する賛成の意見が約74%を占めるなど、市民の環境意識の高まりが感じられる。

### 【温室効果ガス削減量集計】

部門	温室効果ガス削減量	備考
交通関連事業（運輸部門）	11,977 t-CO <sub>2</sub>	
森林・緑・建築物関連事業	90 t-CO <sub>2</sub>	※間伐材ガードレールの整備 2.2t-CO <sub>2</sub> , 屋上緑化への助成 0.36t-CO <sub>2</sub> 含む
事業者・市役所率先実行関連施策（産業部門・業務部門）	81,450 t-CO <sub>2</sub>	※ごみ減量 19,480 t-CO <sub>2</sub> 含む
家庭関連施策（家庭部門）	1,160 t-CO <sub>2</sub>	
合計	94,677 t-CO <sub>2</sub>	

### 3 総括

平成 22 年度における本市域からの温室効果ガス排出量については、算定に必要なデータの一部に前年度値を流用している暫定値ではあるが、市内電力消費量と同様に、平成 21 年度から少し増加するという結果を示している。これは、本市において実施した取組の効果が、景気持ち直しや猛暑・厳冬の影響によるエネルギー消費量の増加や電気排出係数悪化によって相殺され、全体的な温室効果ガス排出量の増加に繋がったと考えられる。少し増加はしているが、基準年比では 14.4%減少しており、平成 20 年度、平成 21 年度に引き続き、本市地球温暖化対策条例に掲げる 1990 年度比 10%削減の目標を達成している。

また、取組による平成 22 年度の温室効果ガス削減量（前年度から継続して発現する削減効果は除く）は 94,677 トンであり、これは、環境モデル都市行動計画において定めている 2013 年度までの削減見込量 155,160 トン（平成 25 年度の削減効果が算定可能な取組のみの合計）の約 61%となり、5 年計画の 2 年目の実績であることを考慮すると、このまま削減が進めば 2013 年度の削減見込量を達成すると考えられる。

平成 23 年度からは、「DO YOU KYOTO?クレジット」を活用した地域や中小事業者の温室効果ガス排出量の削減促進や、住民自治や地域活動の中心的役割を担っている「学区」を単位とした低炭素モデル地区「エコ学区」の創設など、更なる温室効果ガス排出量削減の取組に着手する。

本市は、1200 年を超える悠久の歴史に育まれ、山紫水明の美しい自然や落ち着いた都市景観、受け継がれ磨き上げられてきた伝統文化が今も生き続ける、世界でも稀有の歴史都市であるが、京都議定書誕生の地として高い意識をもつ市民・事業者とともに知恵を絞り様々な先駆的な取組を進めてきたという地域の特性を生かすとともに、平成 22 年 10 月に抜本改正した京都市地球温暖化対策条例に掲げた平成 32 年度（2020 年度）までに平成 2 年度（1990 年度）比で温室効果ガス排出量 25%削減、平成 42 年度（2030 年度）までに 40%削減という高い削減目標を着実に達成するため、今後もより一層全国のモデルとなる先駆的な地球温暖化対策の取組を進めていく。