



# 都における最終エネルギー消費及び 温室効果ガス排出量総合調査

(2011(平成23)年度実績)

平成26年3月

東京都環境局



# 目次

1	世界の中の東京	1
2	最終エネルギー消費	2
2.1	算定の考え方	2
2.2	最終エネルギー消費	3
2.2.1	都全体	3
2.2.2	産業部門	6
2.2.3	業務部門	9
2.2.4	家庭部門	12
2.2.5	運輸部門	16
3	温室効果ガス総排出量	19
3.1	算定の考え方	19
3.1.1	基本事項	19
3.1.2	温室効果ガスの分類	19
3.1.3	電力の二酸化炭素排出係数	20
3.1.4	算定範囲	20
3.2	温室効果ガス総排出量	21
3.2.1	都全体	21
3.3	二酸化炭素排出量	24
3.3.1	都全体	24
3.3.2	参考 産業部門	31
3.3.3	参考 業務部門	32
3.3.4	参考 家庭部門	33
3.3.5	参考 運輸部門	34
3.4	その他の温室効果ガス排出量	35
3.4.1	概観	35
3.4.2	メタン	37
3.4.3	一酸化二窒素	37
3.4.4	HFC等3ガス	38
3.4.5	三ふっ化窒素(参考)	38
4	参考	39
5	図表目次	42

(注) 本報告書に掲載している数値は端数を四捨五入しているため、表中の数値の合計が表に示されている合計値と合致しないことがある。

# 1 世界の中の東京

- 図 1-1 は、主要国のエネルギー起源 CO<sub>2</sub> の排出量について示したものである。
- 日本は中国、アメリカ、インド、ロシアに続いて 5 番目に排出量が多い。東京の排出量は、フィンランドとほぼ同水準である。
- 最終エネルギー消費についても、東京の消費量は、デンマーク、フィンランド、ノルウェーなど北欧一国分に相当する。

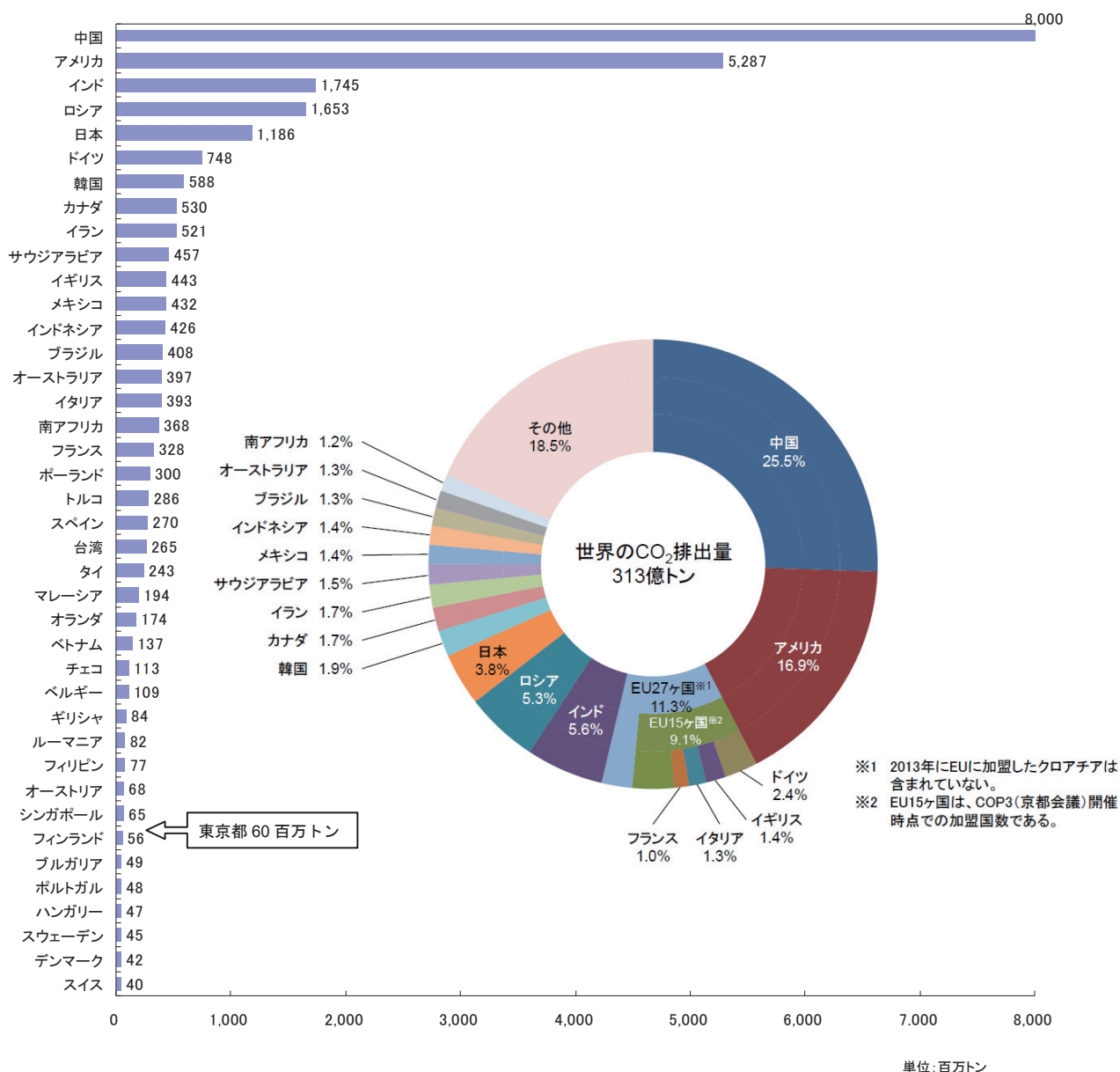


図 1-1 国別エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量 (2011 年)

(注) 1 番目の中国から 20 番目のトルコまでは排出量の多い上位 20 か国。それ以下は主要国のみ抜粋  
 (出典) IEA 「CO<sub>2</sub> Emissions From Fuel Combustion Highlights (2013 Edition)」、環境省 HP 「世界のエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量」

## 2 最終エネルギー消費

### 2.1 算定の考え方

- 本章では、都内におけるCO<sub>2</sub>排出の主たる要因であるエネルギー消費の状況について整理した。
- 国内のエネルギーは、まず、国内生産又は輸入によって石油、石炭、天然ガス等の「一次エネルギー供給」が行われ、発電・転換部門（発電所、石油精製工場等）を経て、需要家による「最終エネルギー消費」が行われる。
- 都の調査では、産業・業務・家庭・運輸の部門別に各需要サイドにおけるエネルギー消費（=最終エネルギー消費）の量を算定している。
- 本調査における最終エネルギー消費の算定方法については、参考1（p39～40）に概要を整理している。

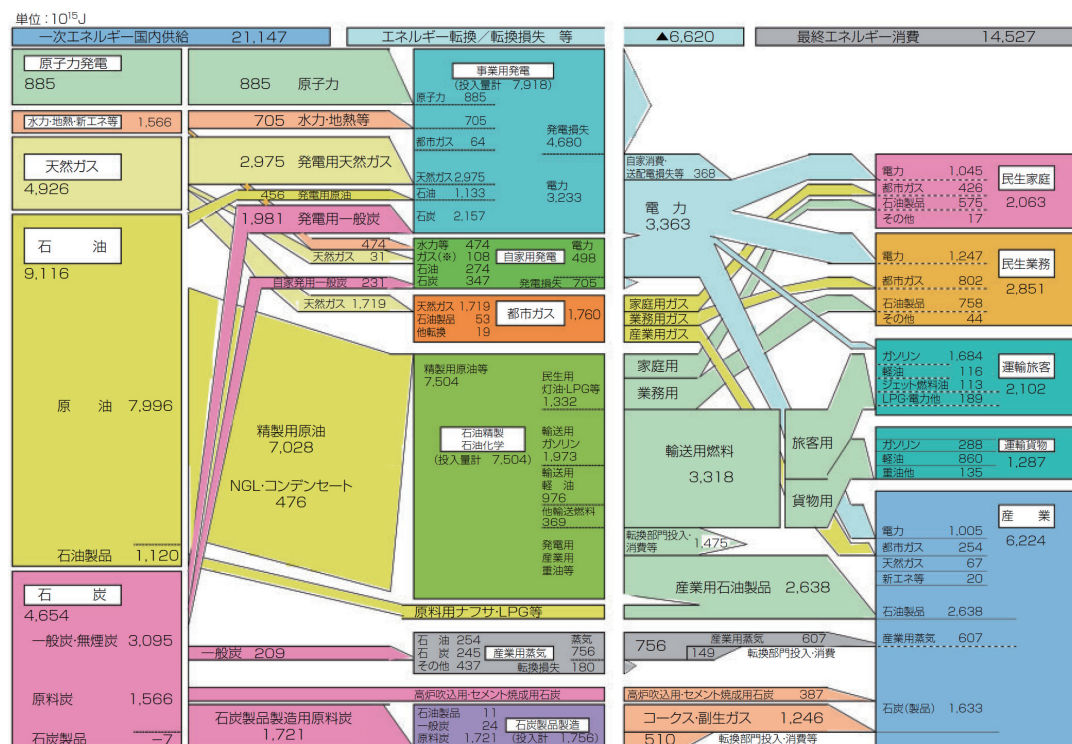


図 2-1 国内のエネルギーバランス・フロー概要（2011年度）

（出典）資源エネルギー庁「エネルギー白書2013」

表 2-1 本調査に用いた熱量換算係数（2011年度）

（単位：GJ / 固有単位）

燃料	固有単位	熱量換算係数	備考
電力	MWh	3.6	二次エネルギー換算
都市ガス	1000m <sup>3</sup>	45.0	東京ガス資料参照
その他燃料 (ガソリン、灯油、軽油、LPG等)	kL, t等	燃料別	資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、エネルギーバランス表参照

（注）電力については、需要サイドでの最終的なエネルギー消費量を評価する観点から二次エネルギー換算を行っている。したがって、発電、送配電等に伴うロス含まれない。

## 2.2 最終エネルギー消費

## 2.2.1 都全体

- ▼ 2011年度の都内最終エネルギー消費は680PJであり、2000年度の802PJに比べると15%の減少、2010年度の723PJと比べると6%の減少となっている。
- ▼ 2000年度比2011年度の伸び率は、産業、業務、運輸の各部門でそれぞれ31%、5%、34%の減少となる一方、家庭部門は5%の増加となっている。
- ▼ 2000年度以降の最終エネルギー消費の削減量に最も影響を与えているのは、ガソリンを含む燃料油の減少である。電力については増加傾向にあったが、2011年度は節電の影響により前年度比で10%の減少となり、2000年度比でも減少に転じた。

表 2-2 東京都における最終エネルギー消費（部門別）と2011年度までの伸び

	最終エネルギー消費 [PJ]					伸び率 [%]			
	1990年度	2000年度	2005年度	2010年度	2011年度	1990年度比	2000年度比	2005年度比	2010年度比
産業部門	129	97	81	71	67	▲48.5%	▲31.1%	▲17.7%	▲6.0%
業務部門	182	246	273	259	233	27.5%	▲5.3%	▲14.8%	▲10.3%
家庭部門	172	202	217	221	212	23.3%	4.9%	▲2.4%	▲4.3%
運輸部門	213	257	219	172	169	▲20.7%	▲34.4%	▲22.8%	▲1.8%
最終消費部門計	696	802	790	723	680	▲2.4%	▲15.2%	▲13.9%	▲6.0%

(注1) 家庭部門には、自動車（マイカー）の消費量は含まない（運輸部門に計上）。

(注2) 運輸部門については、自動車は都内交通量を、鉄道、船舶、航空は都内運航量を基準に算定している。

表 2-3 東京都における最終エネルギー消費（燃料種別）と2011年度までの伸び

	最終エネルギー消費 [PJ]					伸び率 [%]			
	1990年度	2000年度	2005年度	2010年度	2011年度	1990年度比	2000年度比	2005年度比	2010年度比
電力	233	296	316	323	290	24.5%	▲1.9%	▲8.1%	▲10.2%
都市ガス	137	187	211	197	191	39.2%	2.1%	▲9.6%	▲2.9%
LPG	35	33	26	19	21	▲40.3%	▲36.3%	▲21.3%	7.0%
燃料油	287	285	236	184	177	▲38.4%	▲37.9%	▲25.0%	▲3.8%
その他	4	2	0	0	1	▲75.4%	▲43.0%	234.8%	612.7%
合計	696	802	790	723	680	▲2.4%	▲15.2%	▲13.9%	▲6.0%

(注) 燃料油：ガソリン、灯油、軽油、A,B,C重油、ジェット燃料 その他：オイルコークス、石炭コークス、天然ガス等

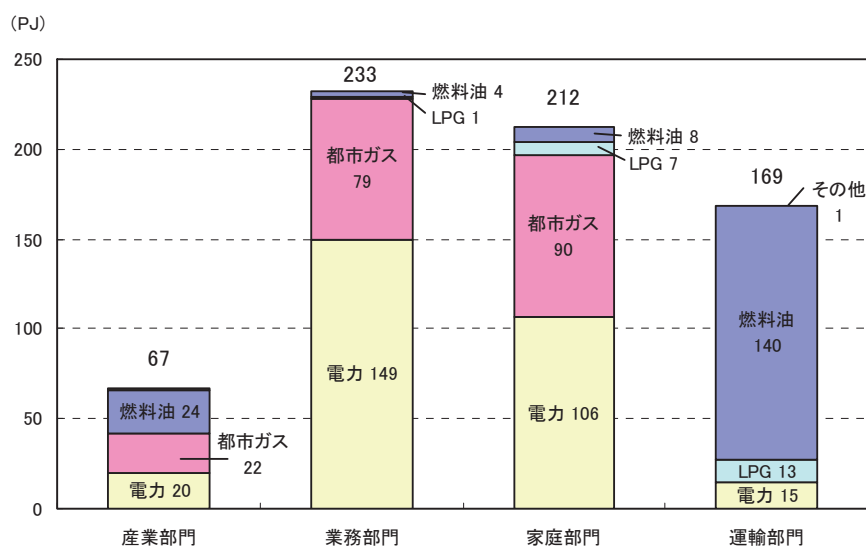


図 2-2 東京都における最終エネルギー消費（2011年度 / 部門別燃料種別）の状況

(1) 都全体の最終エネルギー消費（部門別）

- 2011年度における部門別構成比は、業務部門（34%）が最も大きく、家庭部門（31%）、運輸部門（25%）、産業部門（10%）と続いている。
- 1990年度以降の部門別構成比の推移をみると、業務部門と家庭部門は増加傾向、産業部門と運輸部門は減少傾向にある。

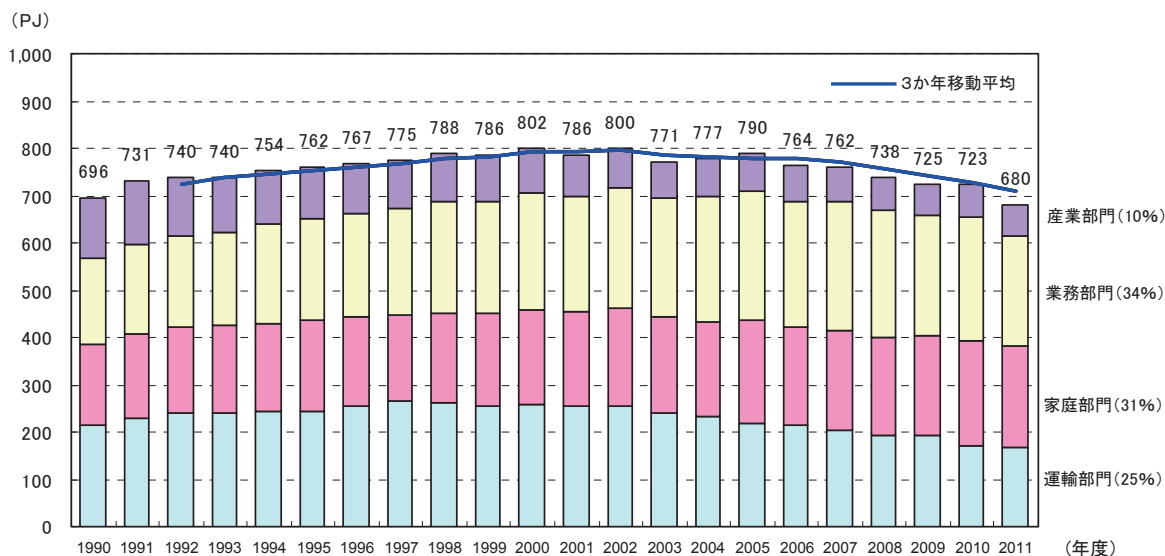


図 2-3 東京都における最終エネルギー消費（部門別）の推移

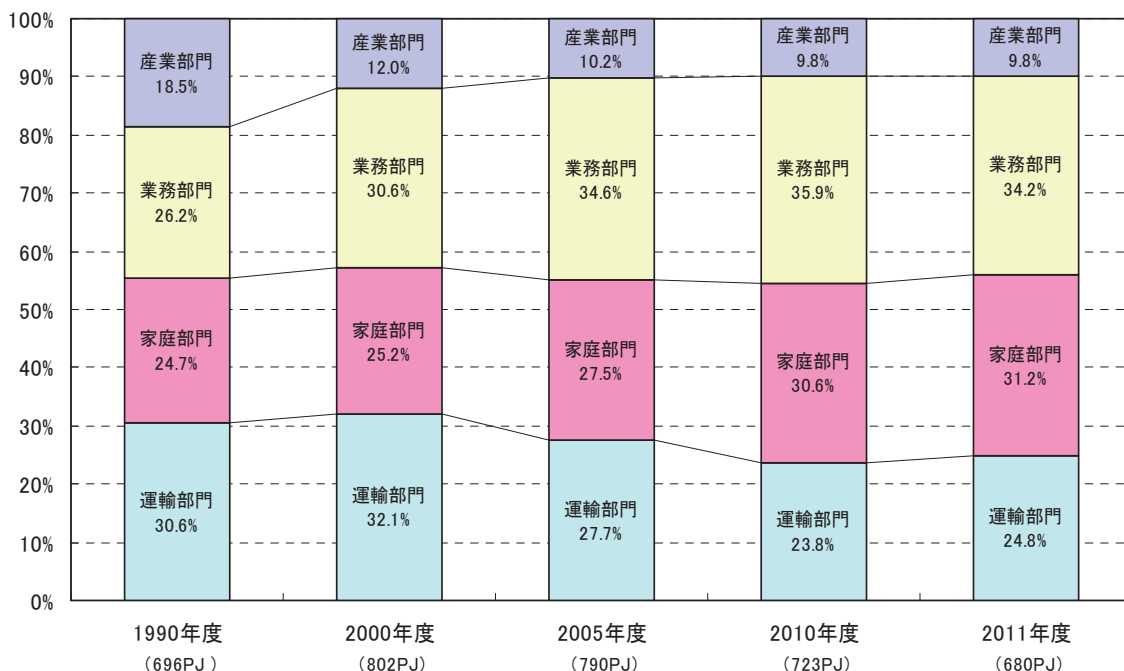


図 2-4 東京都における最終エネルギー消費（部門別）の構成比

(2) 都全体の最終エネルギー消費（燃料種別）

- 2011年度における燃料種別構成比は、電力（43%）が最も大きく、都市ガス（28%）、燃料油（26%）と続いている。
- 1990年度以降、電力の構成比が増加傾向にあったが、2011年度は節電の影響により前年度比で2ポイント減少した。都市ガスの構成比は増加している一方、燃料油の構成比は減少している。

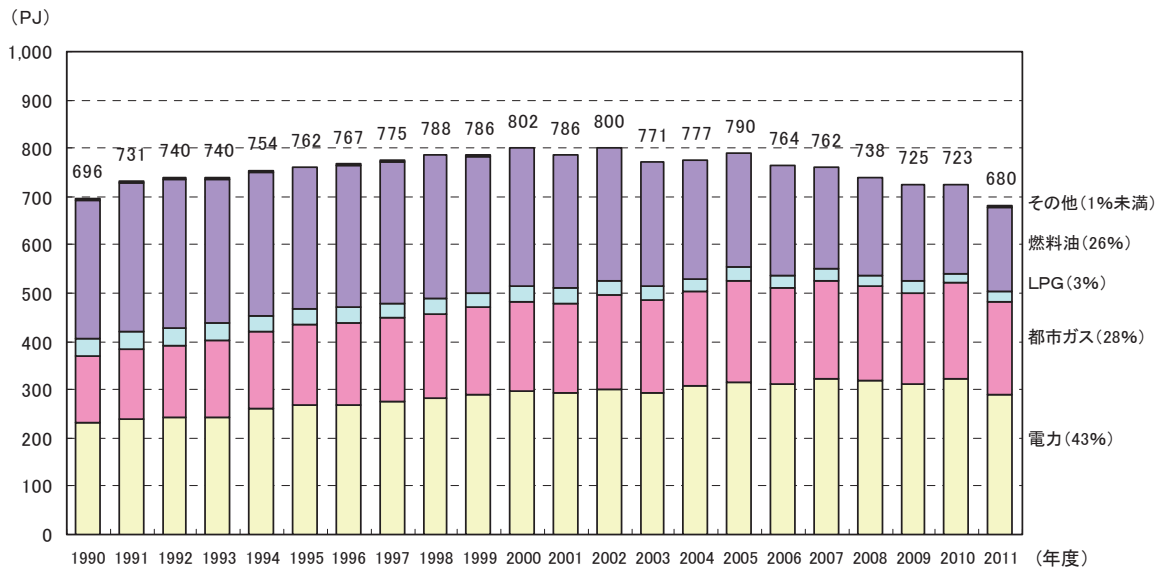


図 2-5 東京都における最終エネルギー消費（燃料種別）の推移

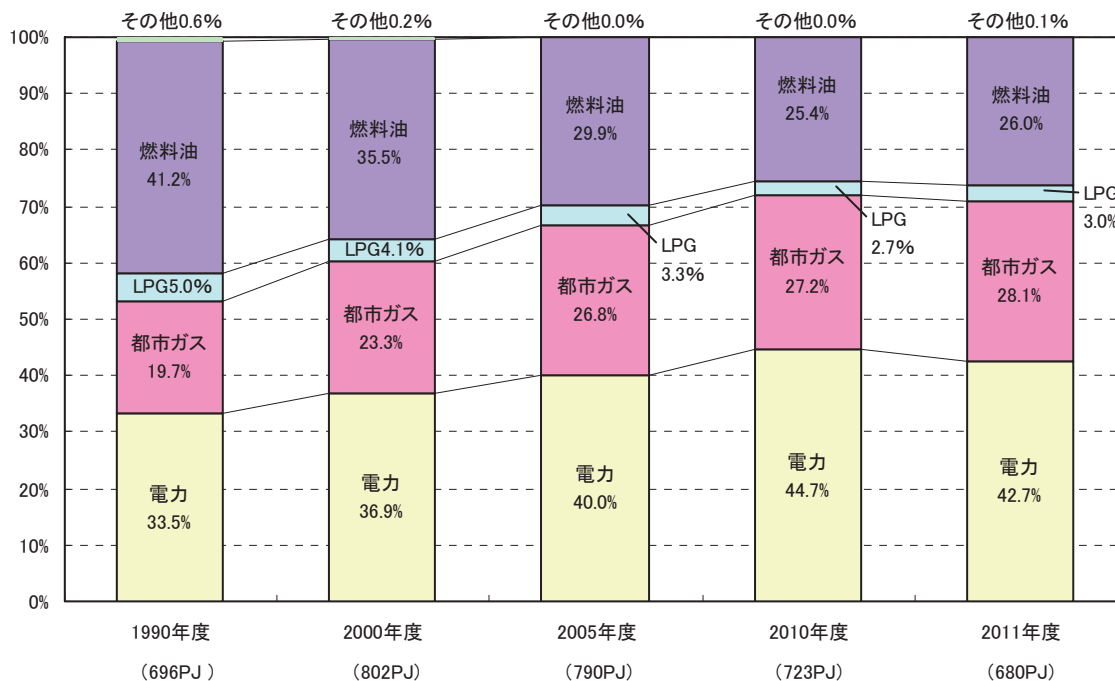


図 2-6 東京都における最終エネルギー消費（燃料種別）の構成比

## 2.2.2 産業部門

- ▼ 2011年度の産業部門の最終エネルギー消費は67PJであり、2000年度の97PJと比べると31%の減少、2010年度の71PJと比べると6%の減少となっている。
- ▼ 産業部門の最終エネルギー消費は、1990年度以降、減少傾向で推移している。

### (1) 産業部門の最終エネルギー消費（業種別）

- 2011年度における業種別構成比は、製造業（68%）が最も大きく、建設業（29%）、農林水産業（2%）、鉱業（1%未満）と続いている。
- 産業部門の最終エネルギー消費の減少は、大部分を占める製造業の減少の影響によるものである。

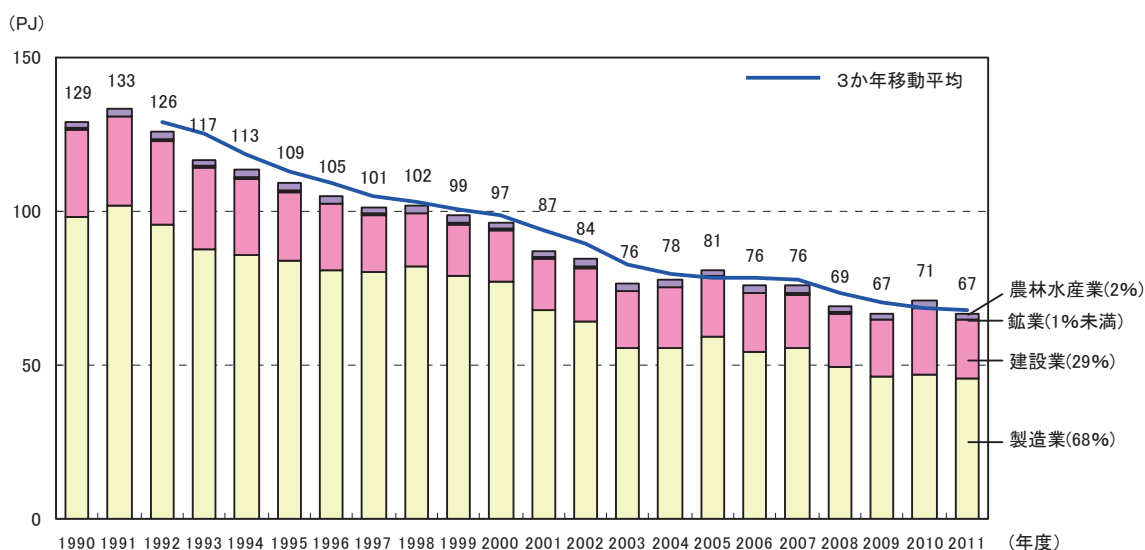


図 2-7 産業部門の最終エネルギー消費（業種別）の推移

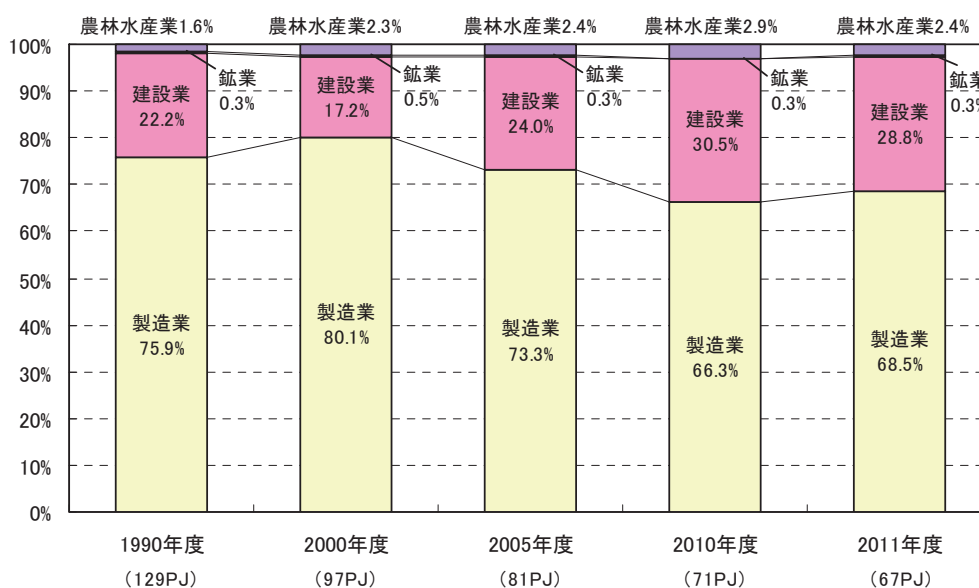


図 2-8 産業部門の最終エネルギー消費（業種別）の構成比



(2) 産業部門の最終エネルギー消費（燃料種別）

- 2011年度における燃料種別構成比は、燃料油（37%）が最も大きく、都市ガス（33%）、電力（30%）と続いている。
- 燃料油の構成比は、1990年度の51%から2000年度には39%、2011年度には37%まで減少している一方、都市ガスは1990年度の16%から2000年度には29%、2011年度には33%まで増加しており、都市ガスへの転化が進んでいる。

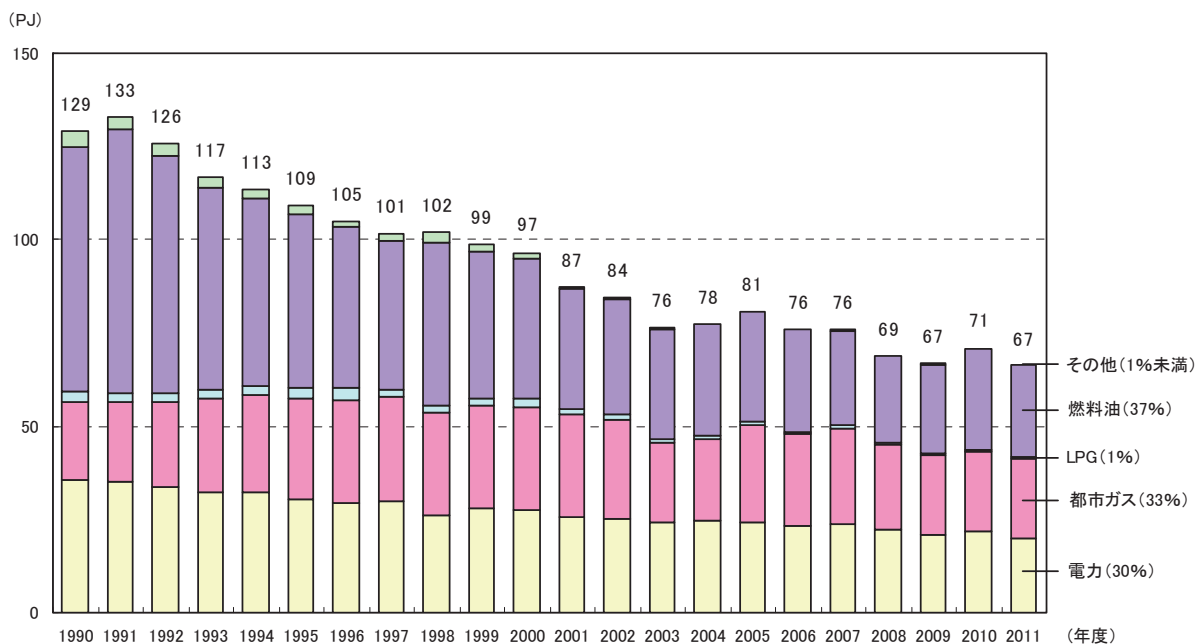


図 2-9 産業部門の最終エネルギー消費（燃料種別）の推移

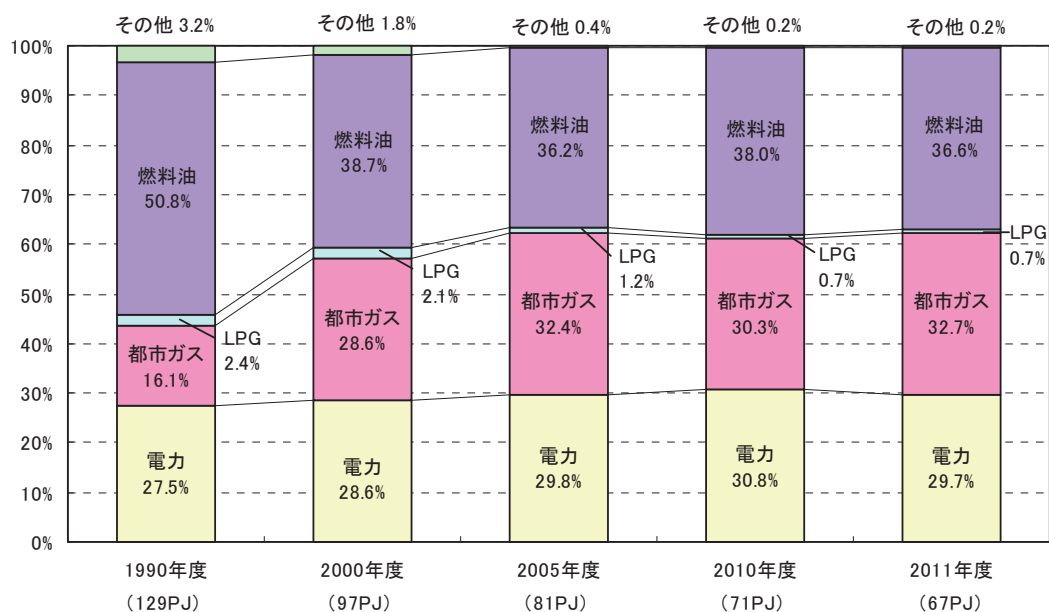


図 2-10 産業部門の最終エネルギー消費（燃料種別）の構成比

(3) 産業部門の要因分析

- ・産業部門の中心である製造業の最終エネルギー消費に影響を与える要因として、業種別の鉱工業生産指数 (IIP) ※がある。
- ・1990年度から2011年度にかけての製造業におけるIIPの伸び率は総じて減少傾向にあり、最終エネルギー消費の減少に少なからず影響を与えていると考えられる。
- ・IIPの伸び率を全国と比較すると、1994年度以降全国の伸びを下回り、1998年度頃から開きが大きくなっている。

※鉱工業生産指数 (IIP: Indices of Industrial Production) は、鉱工業製品を生産する国内の事業所における生産、出荷、在庫に関連する諸活動を体系的にとらえたものである。ここでのIIPは、付加価値額ウエイトによる生産指数であり、169品目 (国では496品目) を対象に、生産動態統計調査、工業統計調査などから算出している。

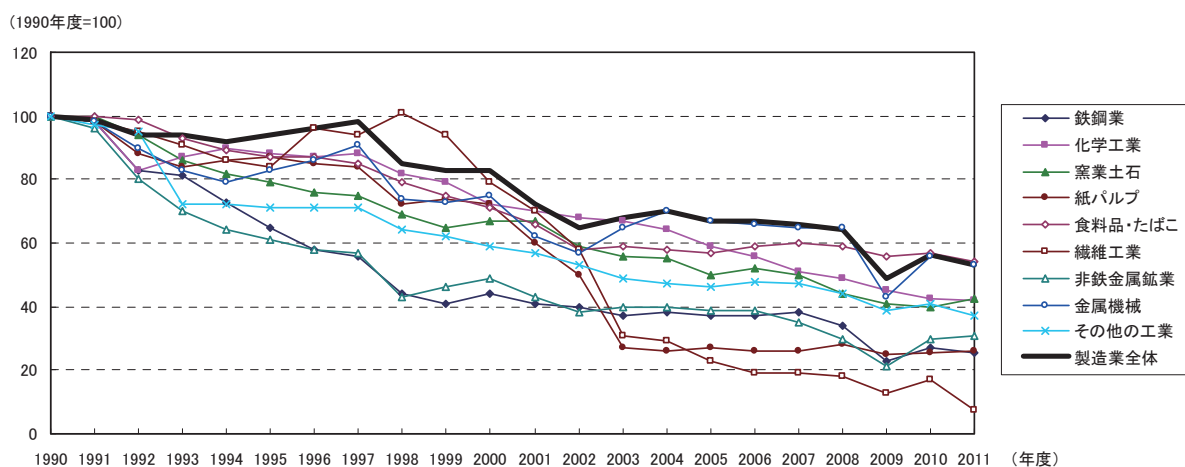


図 2-11 都における製造業のIIPの伸び

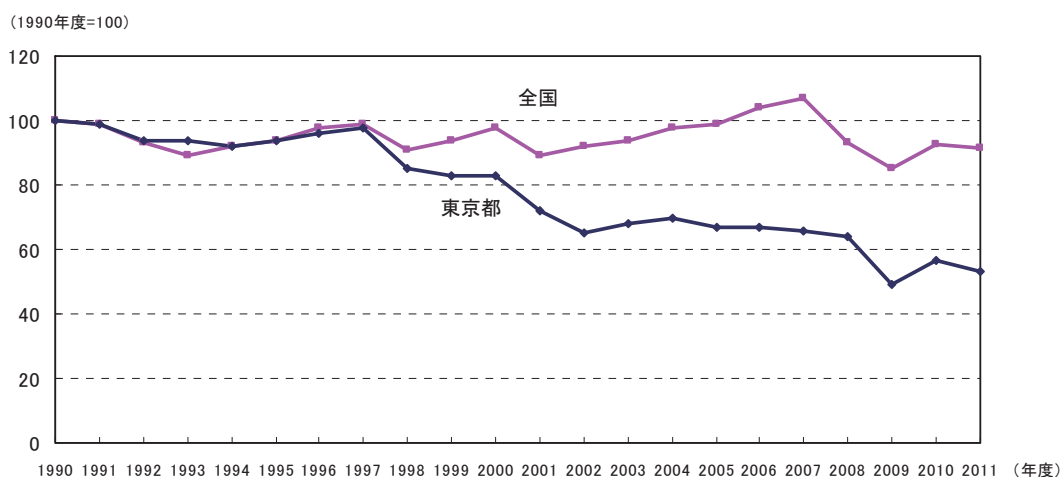


図 2-12 IIPの東京都と全国の比較

(注) IIPは付加価値ウエイトを採用

(出典) 東京都：東京都「東京都工業指数」より作成

全 国：一般財団法人日本エネルギー経済研究所計量分析ユニット「EDMC/エネルギー・経済統計要覧」より作成

2.2.3 業務部門

- ▼ 2011年度の業務部門の最終エネルギー消費は233PJであり、2000年度の246PJと比べると5%の減少、2010年度の259PJと比べると10%の減少となっている。
- ▼ 業務部門の最終エネルギー消費は、1990年度以降、増加傾向で推移してきたが、2007年度前後をピークに減少傾向に転じている。

(1) 業務部門の最終エネルギー消費（建物用途別）

- 2011年度における建物用途別構成比は、事務所ビル（57%）が最も大きい。その他の用途としては、飲食店（9%）、学校（7%）、ホテル（6%）等がある。
- 1990年度以降の建物用途別構成比の推移をみると、事務所ビルの割合が増加している。

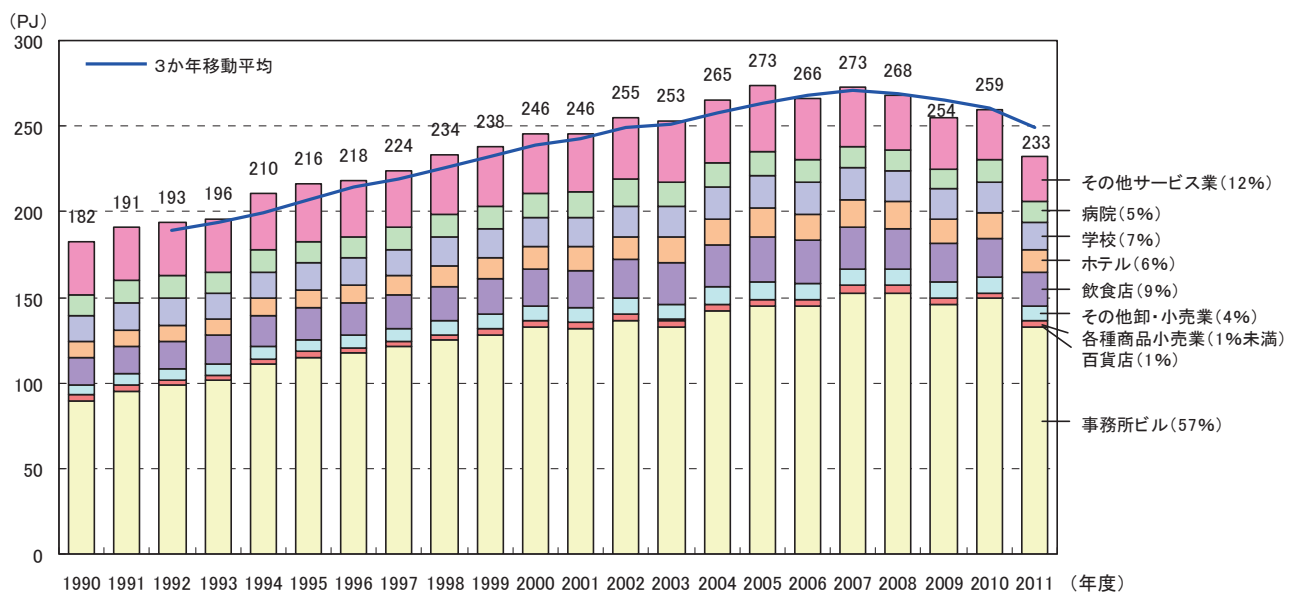


図 2-13 業務部門の最終エネルギー消費（建物用途別）の推移

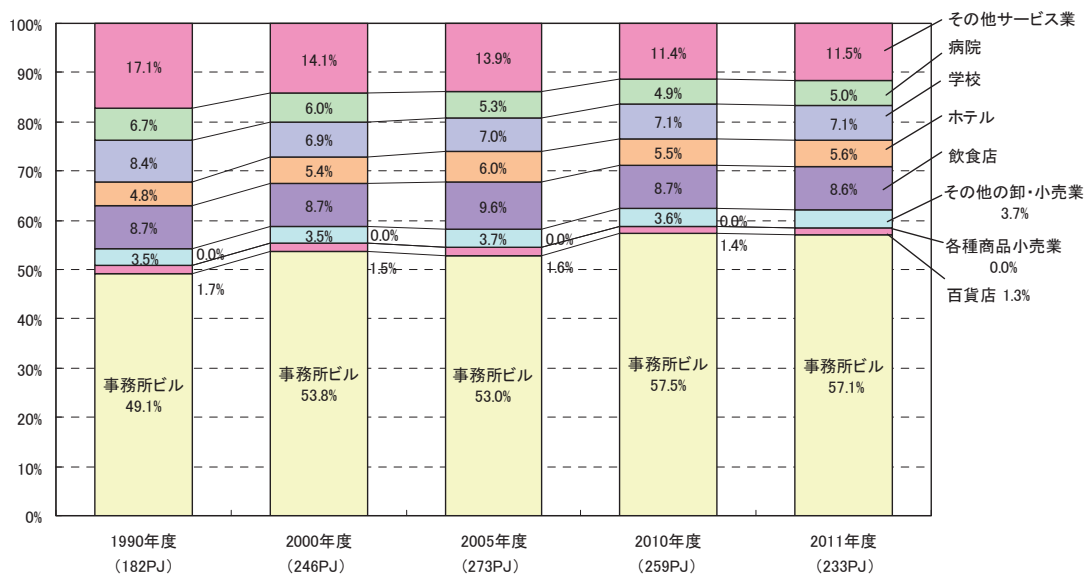


図 2-14 業務部門の最終エネルギー消費（建物用途別）の構成比

(2) 業務部門の最終エネルギー消費（燃料種別）

- 2011年度における燃料種別構成比は、電力（64%）と都市ガス（34%）で、業務部門全体の98%を占めている。
- 1990年度以降の燃料種別構成比の推移をみると、電力と都市ガスの割合が高まっており、燃料油から電力、都市ガスへの転換が進んでいる。

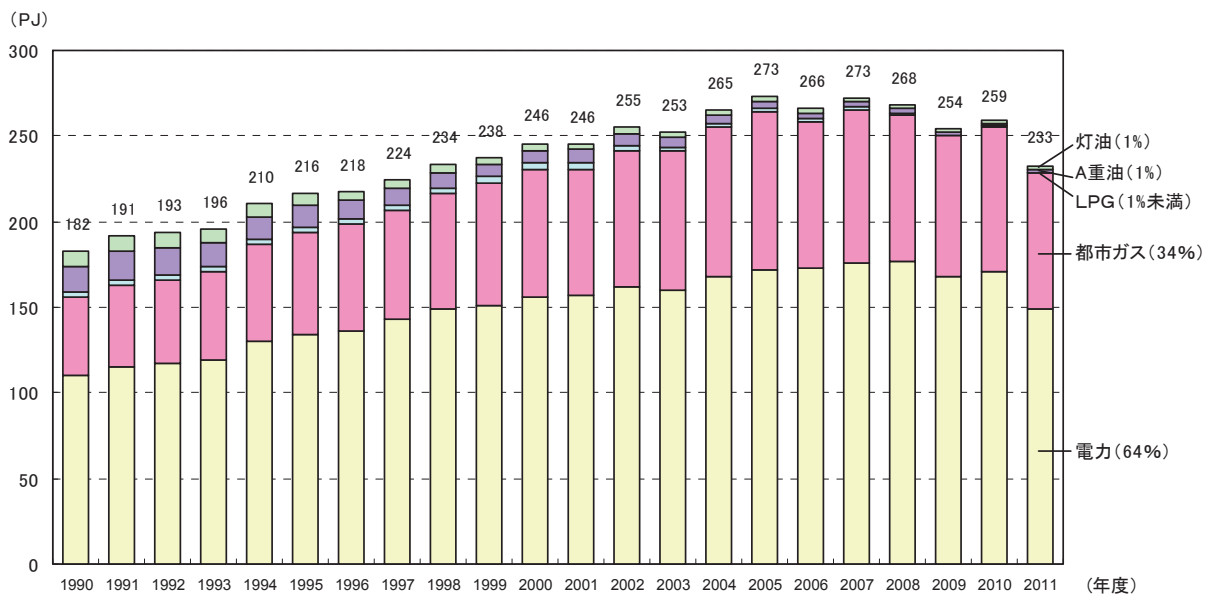


図 2-15 業務部門の最終エネルギー消費（燃料種別）の推移

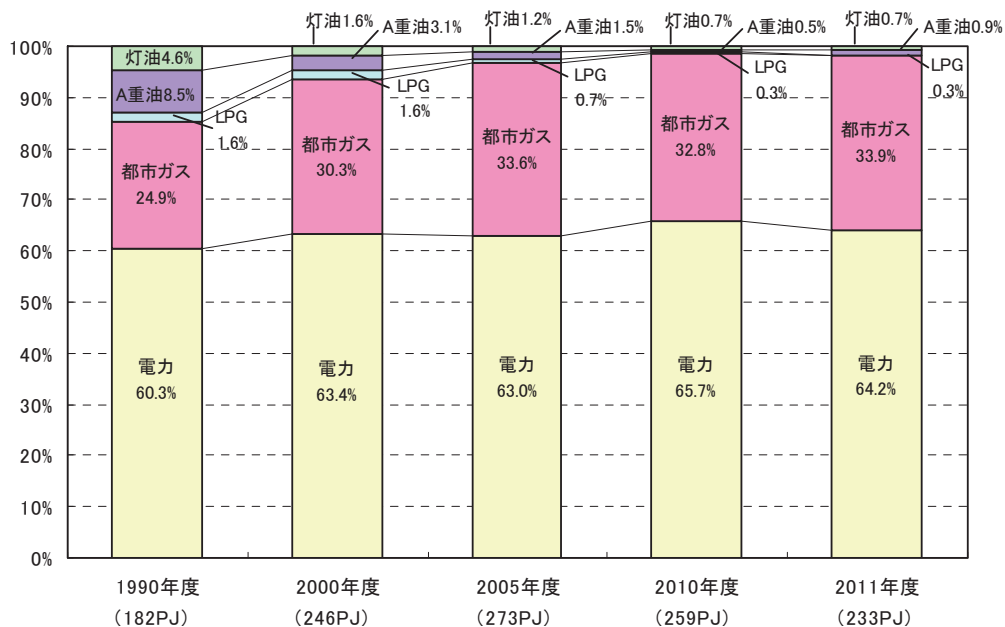


図 2-16 業務部門の最終エネルギー消費（燃料種別）の構成比

## (3) 業務部門の要因分析

- ・業務部門の最終エネルギー消費に影響を与える要因として、建物用途別の延床面積がある。
- ・全国でも業務部門の延床面積は総じて増加傾向にあるが、東京都においては事務所ビルの割合が突出して高いのが特徴である。
- ・東京都における事務所ビルの延床面積は、1990年度以降、堅調に増加してきたが、2011年度においては前年度比でほぼ横ばいとなっている。

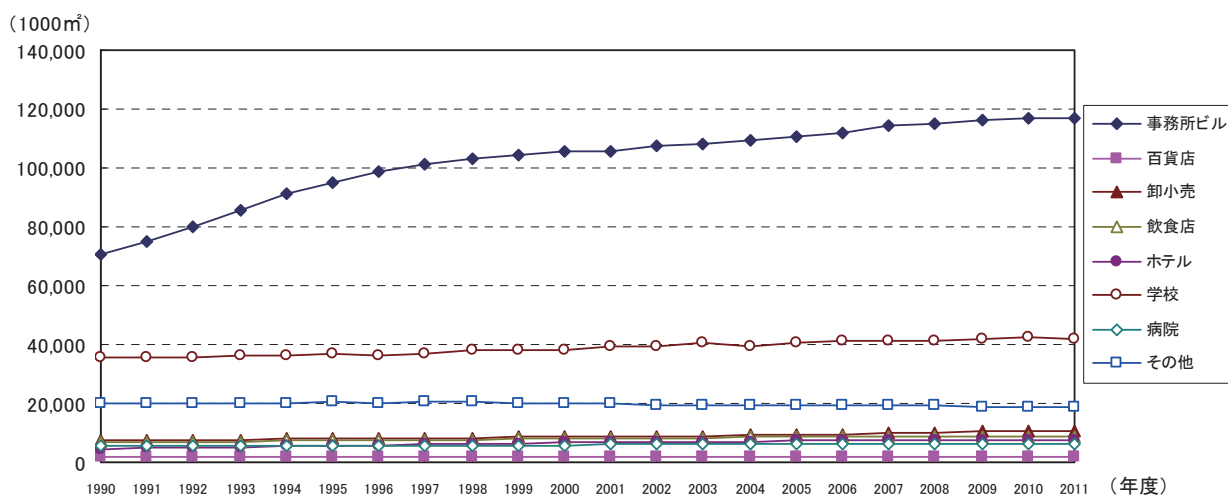


図 2-17 東京都の業種別延床面積の推移

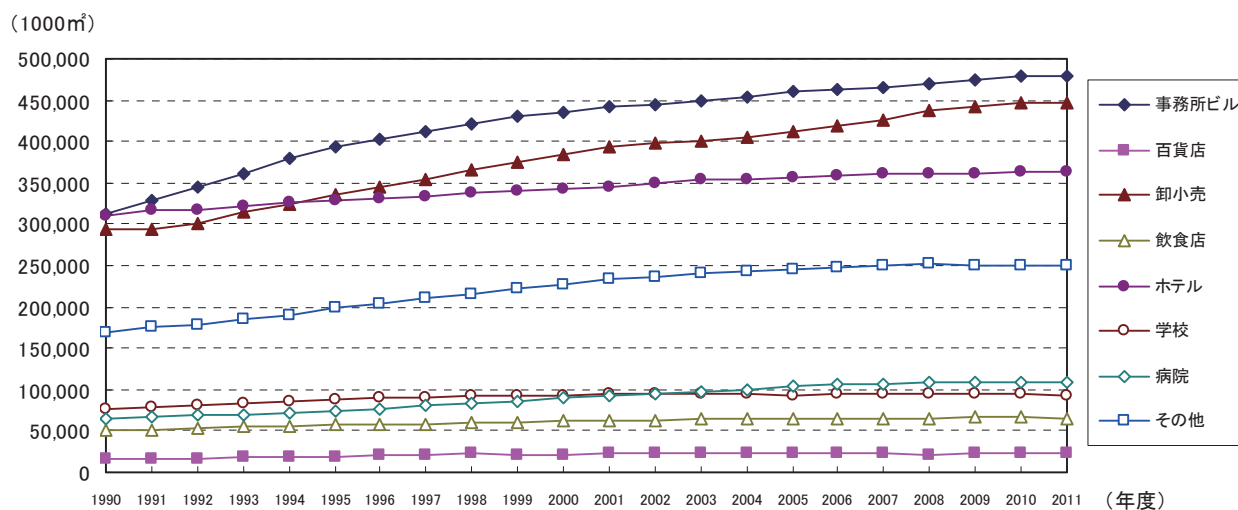


図 2-18 全国の業種別延床面積の推移

(注) 百貨店には、大型小売店とスーパーを含む。

(出典) 一般財団法人日本エネルギー経済研究所計量分析ユニット「EDMC/エネルギー・経済統計要覧」より作成

## 2.2.4 家庭部門

- ▼ 2011年度の家庭部門の最終エネルギー消費は212PJであり、2000年度の202PJと比べると5%の増加、2010年度の221PJと比べると4%の減少となっている。
- ▼ 家庭部門の最終エネルギー消費は、1990年度以降、増加傾向で推移してきたが、近年はその傾向が弱まりつつある。

### (1) 家庭部門の最終エネルギー消費（世帯種別）

- 2011年度における世帯種別構成比は、複数世帯（69%）、単身世帯（31%）である。
- 1990年度以降、最終エネルギー消費に占める単身世帯の構成比が1990年度の20%から2011年度の31%まで増加している。

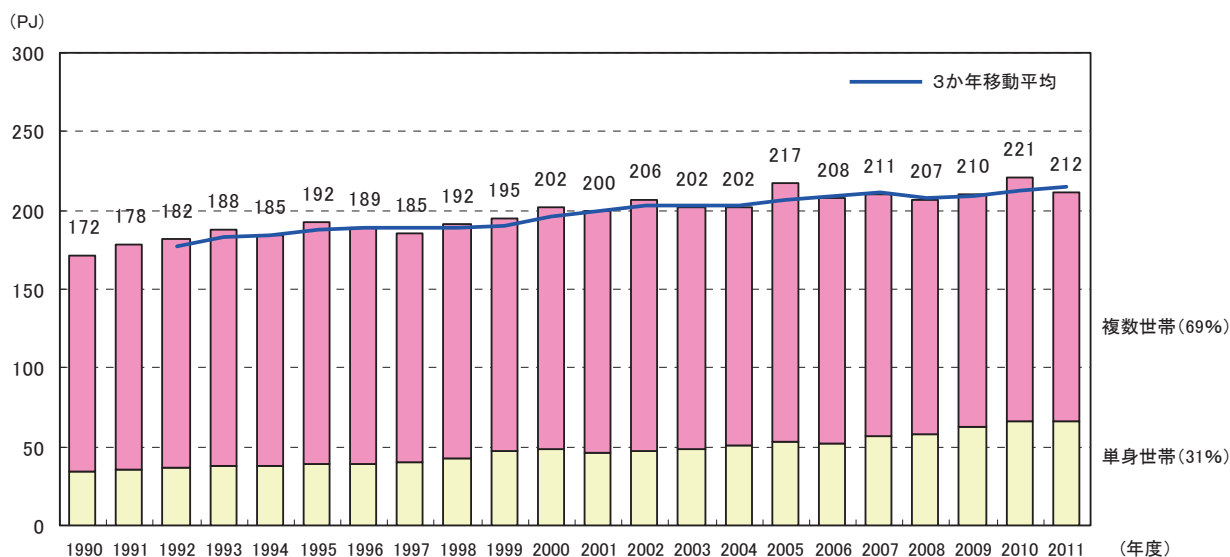


図 2-19 家庭部門の最終エネルギー消費（世帯種別）の推移

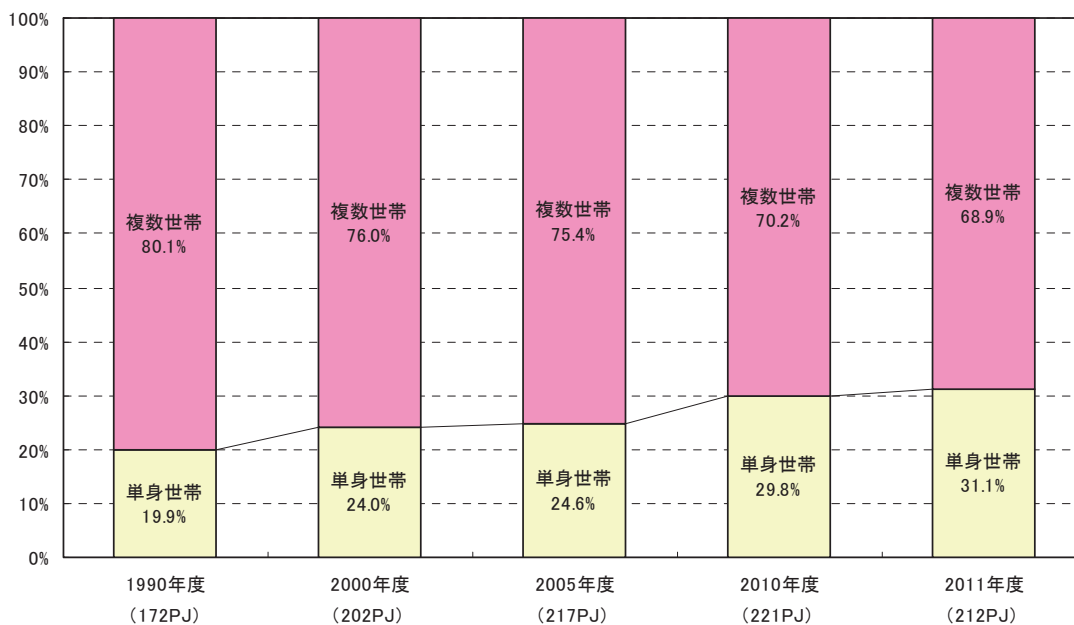


図 2-20 家庭部門の最終エネルギー消費（世帯種別）の構成比

## (2) 家庭部門の最終エネルギー消費（燃料種別）

- 2011年度における燃料種別構成比は、電力（50%）と都市ガス（43%）で、家庭部門全体の93%を占めている。
- 1990年度以降、電力の構成比が増加している一方、灯油とLPGの構成比は減少している。ただし、2011年度は節電の影響により前年度比で電力の構成比が2ポイント減少した一方、都市ガスの構成比が2ポイント増加した。

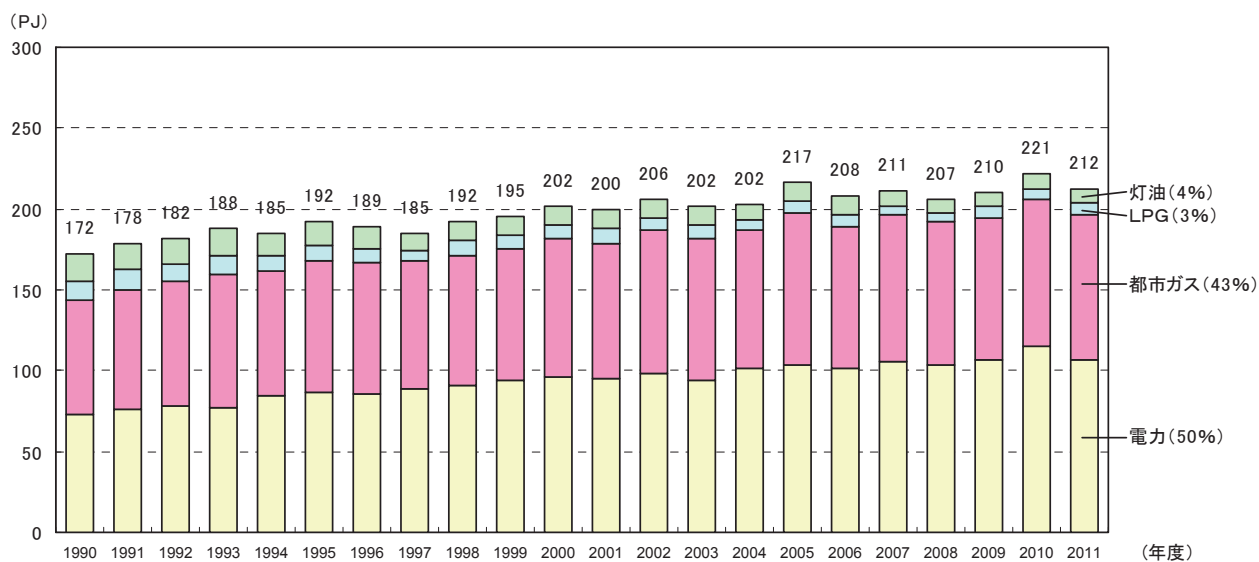


図 2-21 家庭部門の最終エネルギー消費（燃料種別）の推移

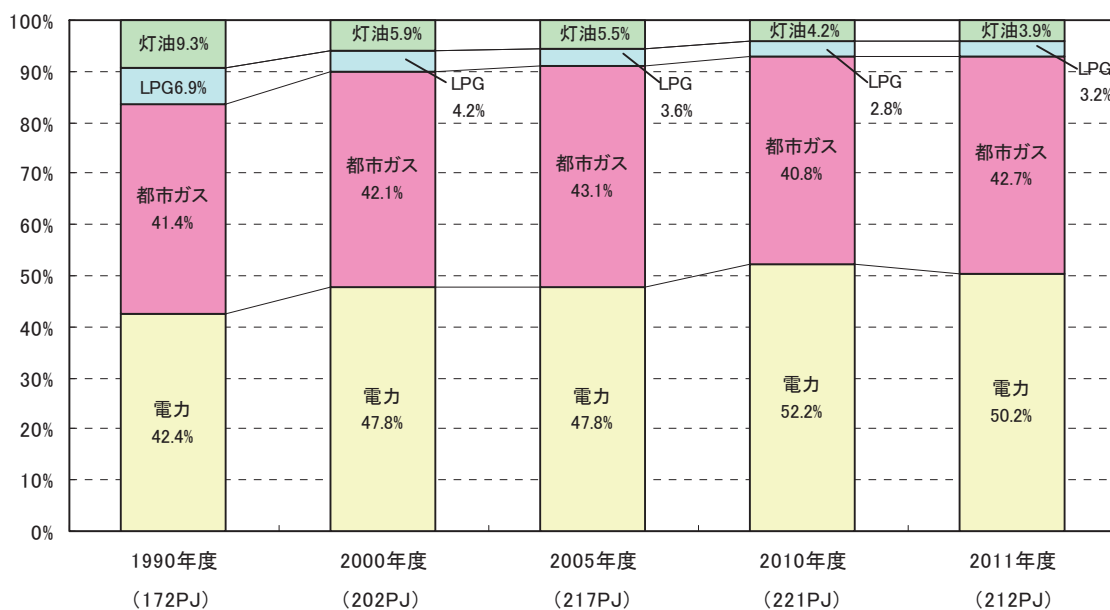


図 2-22 家庭部門の最終エネルギー消費（燃料種別）の構成比

(3) 家庭部門の要因分析

- ・家庭部門の最終エネルギー消費に影響を与えている要因として、世帯数がある。
- ・1990年度以降、複数世帯数よりも単身世帯数の増加傾向が顕著である。これは全国的な傾向ではあるが、東京都においては特にその傾向が顕著である。

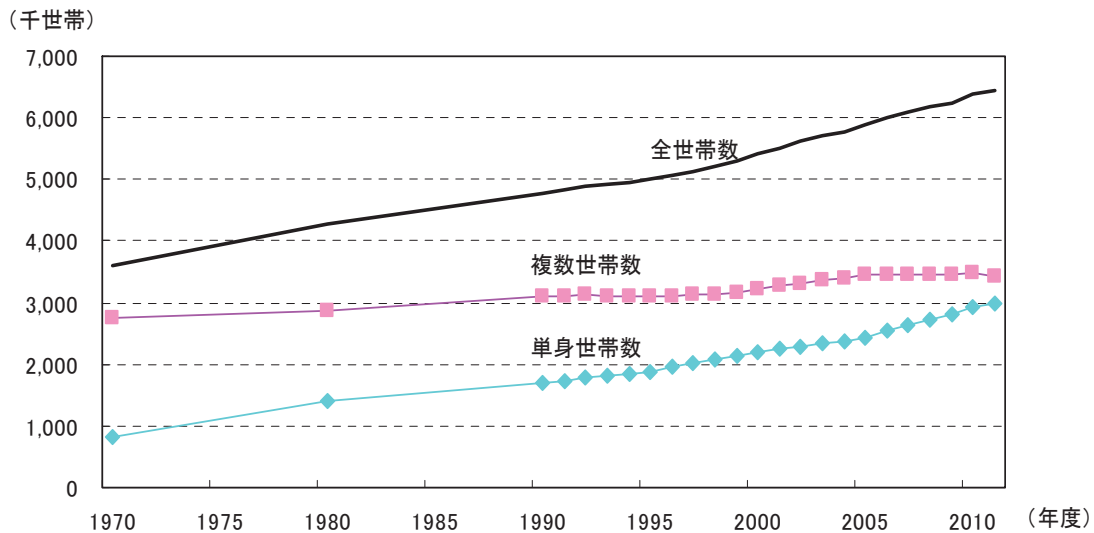


図 2-23 都内の世帯数の推移

(出典) 総務省「国勢調査報告」および東京都「東京都統計年鑑」より作成

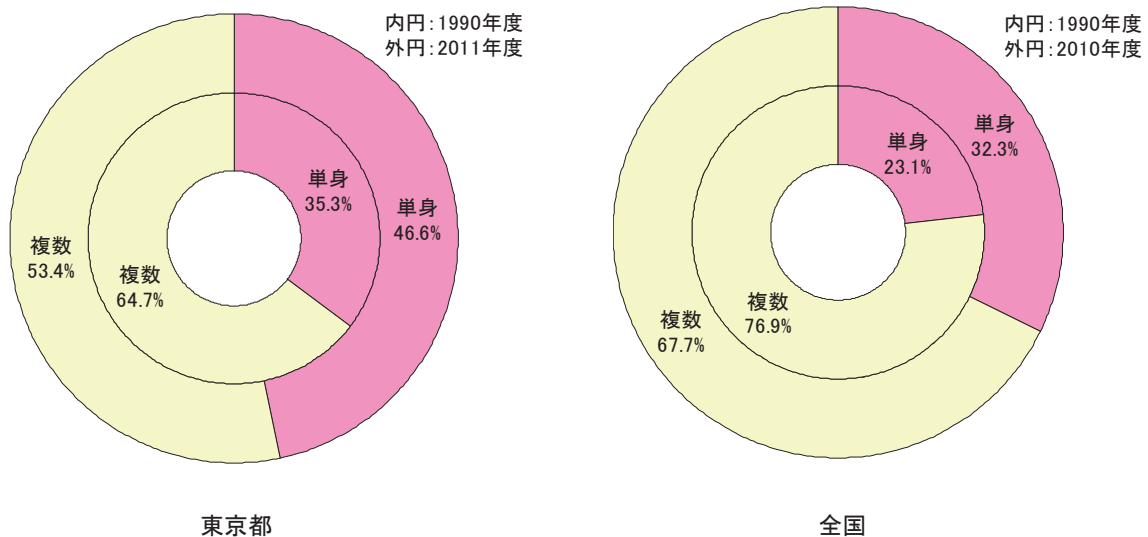


図 2-24 東京都と全国の世帯数の比較

(出典) 総務省「国勢調査報告」より作成



- ・家庭部門における電力の消費割合に影響を与える要因として、家電製品普及率がある。
- ・都における主要家電製品の普及率は、おおむね増加傾向にある。近年は、パソコン、光ディスクプレーヤー・レコーダなどの伸びが大きい。

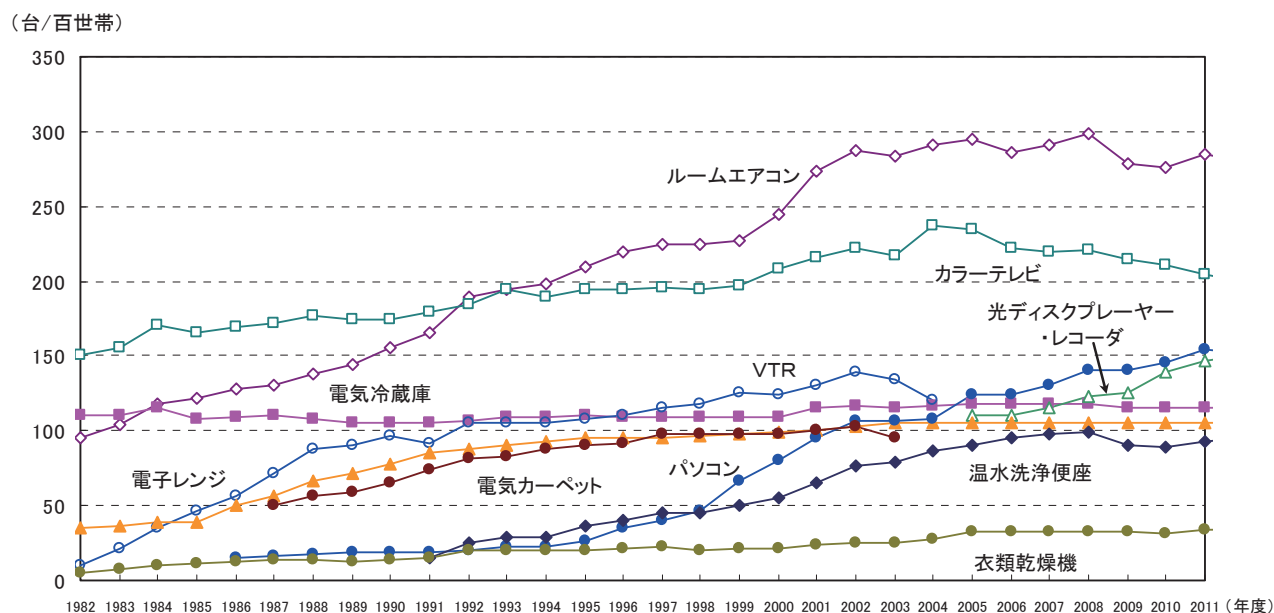


図 2-25 都における家電製品普及率の推移

(注) カラーテレビについては、2003年度以前は29インチ以上、29インチ未満の合計値、2004年度以降はブラウン管と薄型（液晶、プラズマ等）の合計値

出典資料による機器見直しにより、2003年度から2009年度にかけて連続しない機器がある。

(出典) 総務省「全国消費実態調査」、内閣府「家計消費の動向」より作成

## 2.2.5 運輸部門

- ▼ 2011年度の運輸部門の最終エネルギー消費は169PJであり、2000年度の257PJと比べると34%の減少、2010年度の172PJと比べると2%の減少となっている。
- ▼ 運輸部門の最終エネルギー消費は、2000年度以降、減少傾向で推移している。

### (1) 運輸部門における最終エネルギー消費（運輸機関別）

- 2011年度における運輸機関別構成比は、自動車（90%）が最も大きい。そのほかに、鉄道（9%）、船舶（1%）、航空（1%未満）がある。
- 運輸部門の最終エネルギー消費の減少は、大部分を占める自動車の減少の影響によるものである。自動車の最終エネルギー消費の減少の背景としては、自動車走行量の減少や、道路状況の改善、自動車の単体性能の向上等による実走行燃費の改善が考えられる。

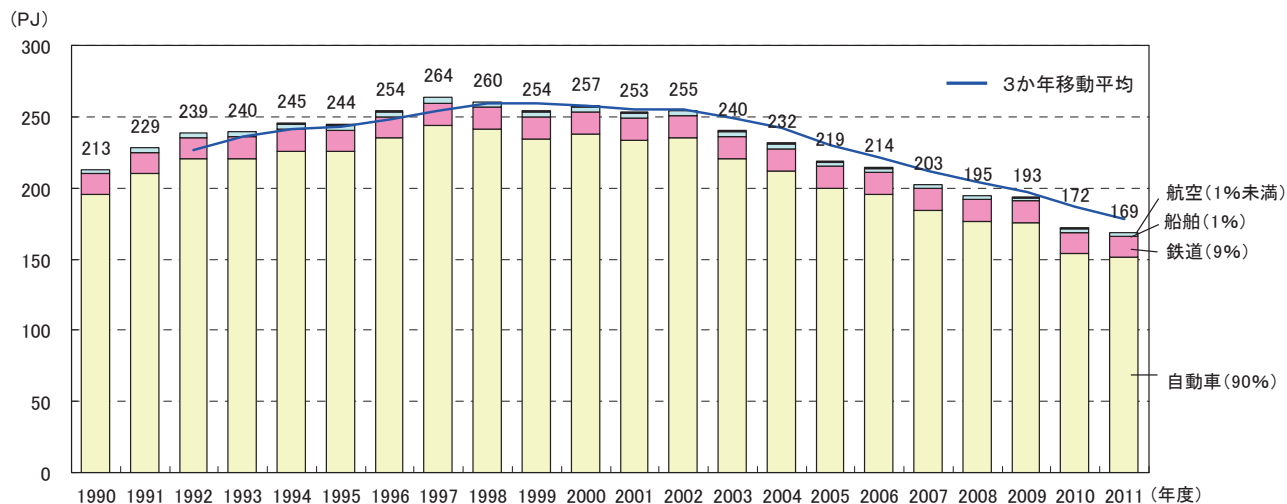


図 2-26 運輸部門の最終エネルギー消費（運輸機関別）の推移

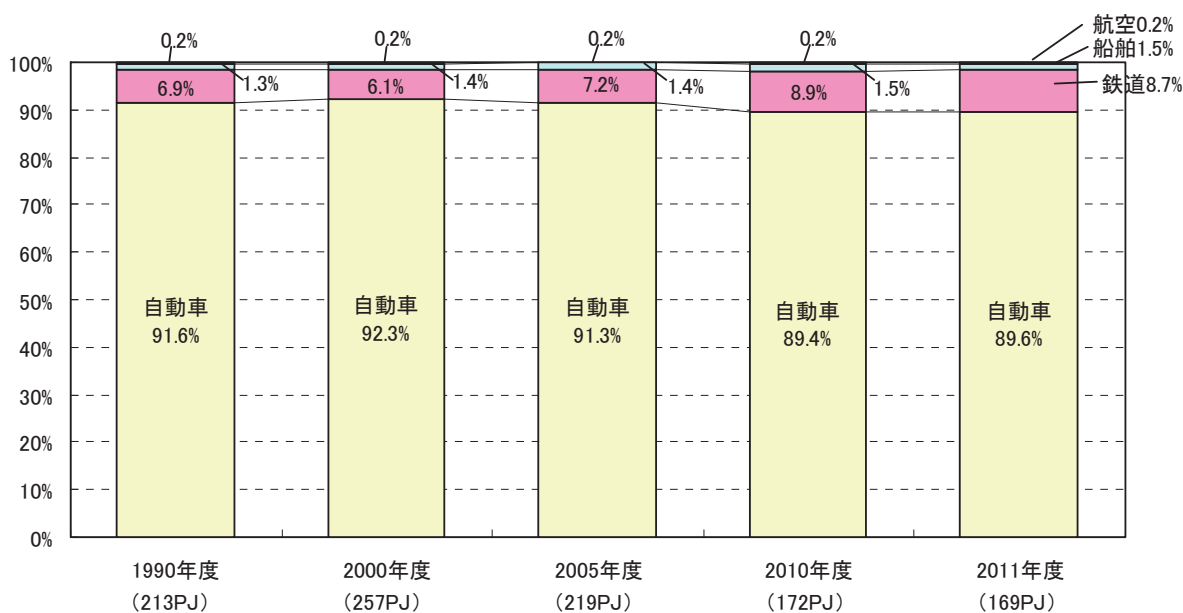


図 2-27 運輸部門の最終エネルギー消費（運輸機関別）の構成比

## (2) 運輸部門における最終エネルギー消費（燃料種別）

- 2011年度における燃料種別構成比は、燃料油に含まれるガソリン（58%）が最も大きく、軽油（23%）、電力（9%）と続いている。電力は、鉄道の運行に要する消費分である。
- 燃料の構成比は、自動車の影響を受け、ディーゼル車に起因する軽油の構成比の減少とガソリン車に起因するガソリンの構成比の増加が進んできたが、近年はその傾向が弱まりつつある。



図 2-28 運輸部門の最終エネルギー消費（燃料種別）の推移

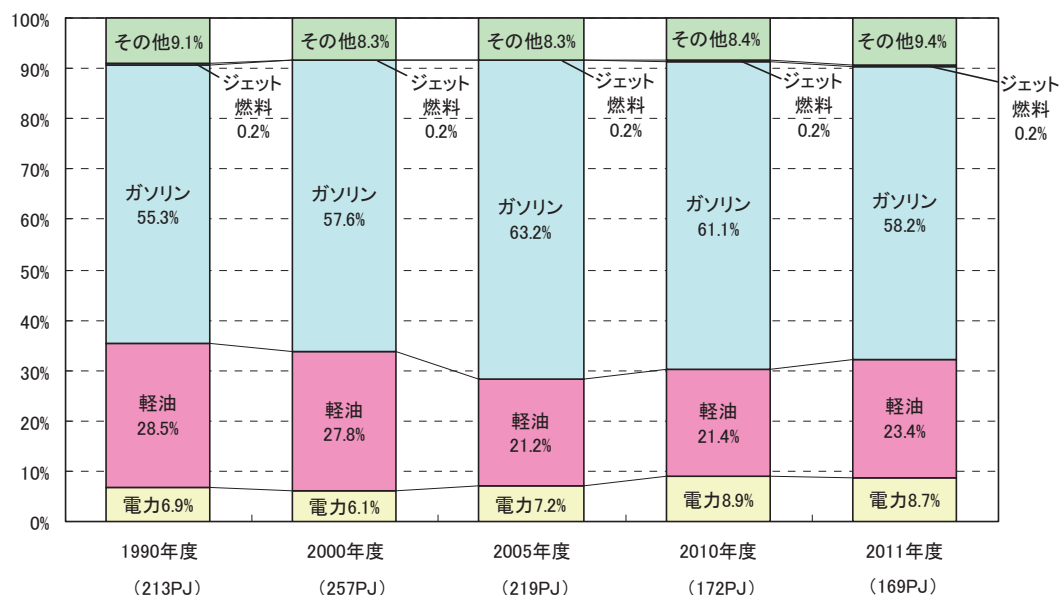


図 2-29 運輸部門の最終エネルギー消費（燃料種別）の構成比

(3) 運輸部門の要因分析

- ・運輸部門の中心である自動車の最終エネルギー消費に影響を与えている要因として、保有台数及び走行量がある。
- ・都内の自動車保有台数は、小型乗用車の減少を相殺する形で普通乗用車が増加している。貨物自動車は減少傾向にあるが、軽自動車が増加しており、全体として横ばいから漸減で推移している。
- ・自動車走行量をみると、旅客自動車は2000年度まで増加傾向にあったが、2000年度以降は減少傾向を示している。一方、貨物自動車は1990年度以降、ほぼ一貫して減少傾向を示している。

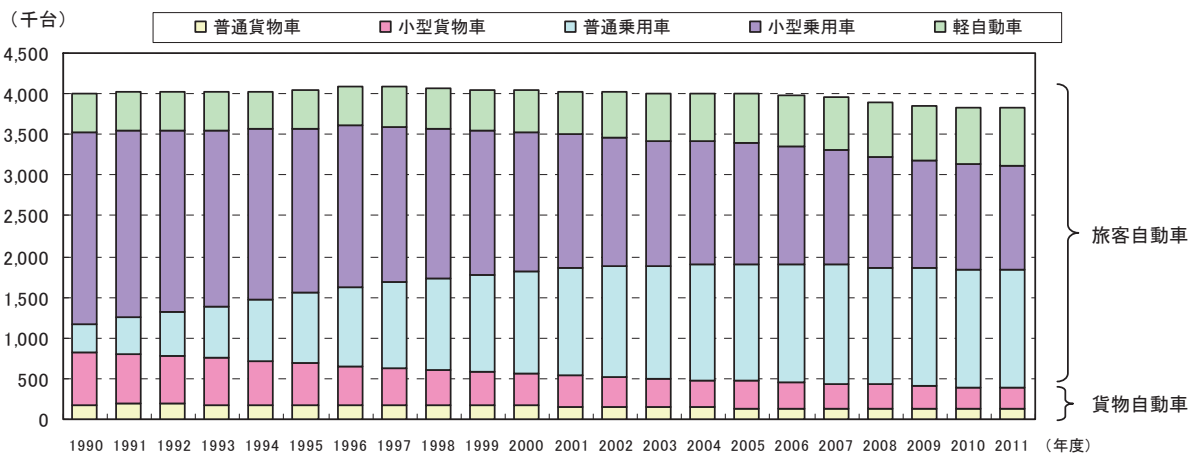


図 2-30 東京都の自動車保有台数の推移

(注) 軽自動車には、軽乗用車と軽貨物車が含まれる。

(出典) 東京都統計年鑑

国土交通省自動車局資料による自動車保有車両数 平成 25 年 3 月報(一般財団法人自動車検査登録情報協会)

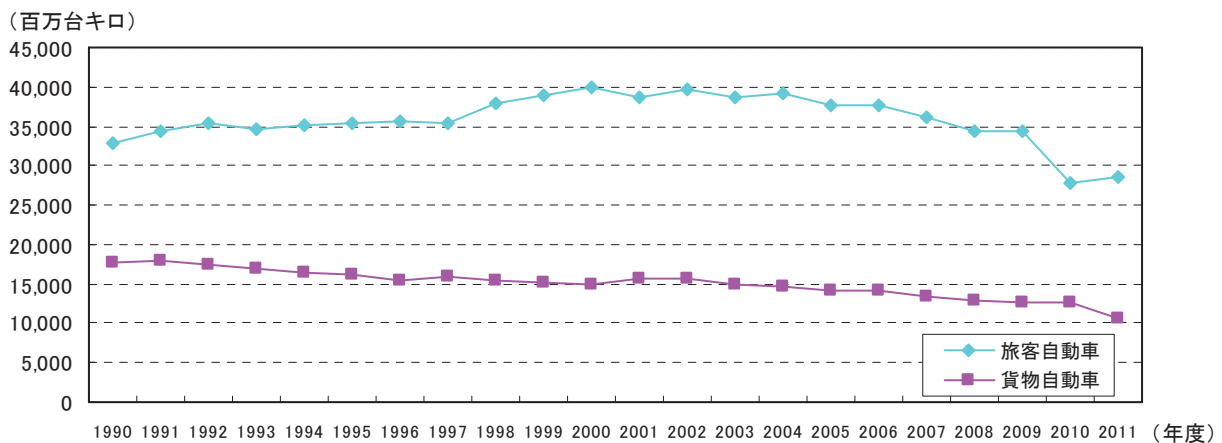


図 2-31 東京都の自動車走行キロの推移

(注) 旅客自動車：軽乗用車、乗用車、バス

貨物自動車：軽貨物車、小型貨物車、貨客車、普通貨物車、特殊貨物車

## 3 温室効果ガス総排出量

### 3.1 算定の考え方

#### 3.1.1 基本事項

- 本章では、都内における温室効果ガス排出量の状況について整理した。
- 対象とした温室効果ガスは、京都議定書における対象である二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）、メタン（CH<sub>4</sub>）、一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）、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（SF<sub>6</sub>）の6種類である。
- 二酸化炭素以外の温室効果ガス（CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>）については、「その他の温室効果ガス」と表記する。
- 本調査では、環境省による「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」をベースとして算出している。同マニュアルは、都道府県単位での温室効果ガス排出量の算定方法について記述されているが、必要に応じて都独自に入手可能な情報や知見を用いて、都の実態をより正確に反映できる算出方法を採用している。今後もより妥当性のある算出方法が提案された場合は、積極的に採用し算出方法を見直していくこととする。
- 本調査における二酸化炭素排出量の算定方法については、参考1（p39～40）に概要を整理している。

表 3-1 温室効果ガスと主な排出源

温室効果ガス		地球温暖化係数	主な排出源
CO <sub>2</sub>	二酸化炭素	1	燃料の燃焼、廃棄物の燃焼、工業プロセスなど
CH <sub>4</sub>	メタン	21	農業、廃棄物、燃料からの漏出、燃料の燃焼、工業プロセスなど
N <sub>2</sub> O	一酸化二窒素	310	農業、廃棄物、燃料の燃焼、工業プロセスなど
HFCs	ハイドロフルオロカーボン類	140～11,700	他のガスの副生、冷媒、発泡剤、エアゾールなど
PFCs	パーフルオロカーボン類	6,500～9,200	半導体製造、洗浄など
SF <sub>6</sub>	六ふっ化硫黄	23,900	絶縁機器、半導体製造など

(注) 地球温暖化係数（GWP：Global Warming Potential）：温室効果ガスの温室効果をもたらす程度を、二酸化炭素の温室効果をもたらす程度に対する比で示した係数。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第2次評価報告書（1995）による数値を用いている。

#### 3.1.2 温室効果ガスの分類

- 温室効果ガスは、二酸化炭素とその他の温室効果ガスに分類されるが、二酸化炭素については、更にエネルギー起源 CO<sub>2</sub> と非エネルギー起源 CO<sub>2</sub> に分類される。
- エネルギー起源 CO<sub>2</sub> とは、最終エネルギー消費に伴い発生する二酸化炭素である。非エネルギー起源 CO<sub>2</sub> としては、都の調査では廃棄物由来の二酸化炭素を対象としている。

表 3-2 温室効果ガスの分類方法

温室効果ガスの分類			対象となる部門
温室効果ガス 総排出量	二酸化炭素	エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	最終エネルギー消費部門 ※産業・業務・家庭・運輸ごとに算定
		非エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	廃棄物部門 ※廃棄物の焼却に伴う発生量を算定
	その他の温室効果ガス (CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub> )		最終エネルギー消費部門、廃棄物部門、工業プロセス等

### 3.1.3 電力の二酸化炭素排出係数

- 電力の二酸化炭素排出係数は、供給サイドの電源構成等により毎年度変動する。
- 都の調査では、年度別の排出係数を適用した『変動ケース』に加えて、排出係数の経年変化に伴う電力起源の二酸化炭素排出量の変動要因を除外するため、2002年度以降について2001年度の排出係数に固定した『固定ケース』での算出を行っている。
- 電力起源の二酸化炭素排出量の算定に当たっては、一般電気事業者についてはその排出係数、特定規模電気事業者については各社平均の排出係数をそれぞれ適用している。

表 3-3 電力の二酸化炭素排出係数による算定方法の分類

分類	エネルギー種別	二酸化炭素排出係数の適用方法	
		変動ケース	年度別の排出係数を適用
エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	電力	固定ケース	2002年度以降については、2001年度の排出係数に固定して適用
	その他燃料	燃料別・年度別の（二酸化）炭素排出係数を適用	

表 3-4 本調査に用いた電力の二酸化炭素排出係数

(単位：kg-CO<sub>2</sub>/kWh)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
一般電気事業者	0.380	0.385	0.390	0.367	0.378	0.358	0.336	0.335	0.315	0.326	0.328
特定規模電気事業者平均											0.493
(参考) 全電源平均	0.380	0.385	0.390	0.367	0.378	0.358	0.336	0.335	0.315	0.326	0.328

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
一般電気事業者	0.317	0.381	0.461	0.381	0.368	0.339	0.425	0.418	0.384	0.375	0.464
特定規模電気事業者平均	0.454	0.442	0.432	0.448	0.460	0.447	0.480	0.446	0.464	0.420	0.412
(参考) 全電源平均	0.318	0.381	0.460	0.383	0.372	0.345	0.428	0.420	0.388	0.378	0.461

(注) 平均は、都内に電力を供給している電気事業者各社の排出係数及び販売電力量に基づき、本調査で計算した値

### 3.1.4 算定範囲

- 東京都は、全国に比べて産業部門の二酸化炭素排出量が少ないという特徴がある。これは、都内に供給される農林水産物、工業製品等の多くが都外で生産されており、これらの活動に起因する二酸化炭素が都外で排出されていることによる。本調査では、こうした二酸化炭素排出量は計上していない。
- 電力消費に伴う二酸化炭素排出量については、販売時の排出係数を用いていることから、都外で発電の際に排出された量も含んでいる（エネルギー転換部門としては計上していない）。

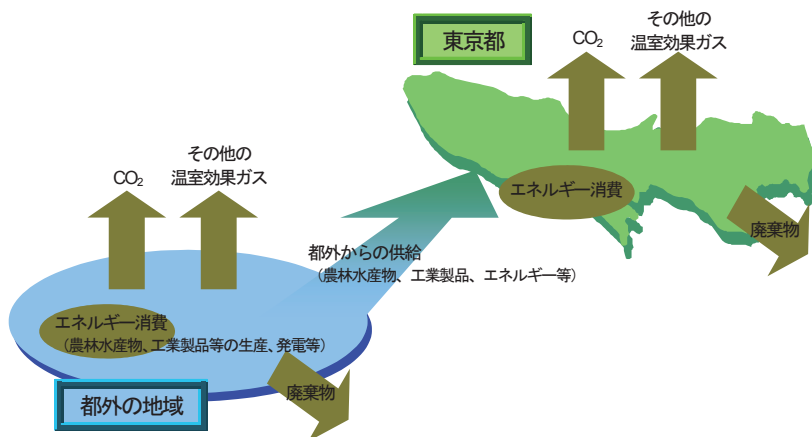


図 3-1 都における温室効果ガスの排出状況を示すイメージ

## 3.2 温室効果ガス総排出量

## 3.2.1 都全体

## (1) 変動ケース

- 2011年度の温室効果ガス総排出量は、二酸化炭素換算で6,477万tであり、2000年度の6,183万tと比べると5%の増加、前年度の6,189万tと比べると同じく5%の増加となっている。

表 3-5 東京都における温室効果ガス総排出量の推移【変動ケース】

(単位：万 t-CO<sub>2</sub>eq)

	基準年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
二酸化炭素	5,440	5,440	5,729	5,851	5,670	5,909	5,816	5,686	5,748	5,675	5,768	5,888	5,667	6,299	6,751	6,181	6,168	5,761	6,508	6,294	5,915	5,873	6,138
メタン	186	186	190	193	194	194	191	183	169	152	134	117	102	88	76	67	60	56	53	52	50	50	49
一酸化二窒素	86	86	92	93	85	89	94	99	100	100	104	102	98	98	95	91	92	83	76	73	69	61	61
HFCs	29						29	42	54	61	62	68	70	77	86	94	103	116	138	162	180	204	226
PFCs	25						25	26	31	27	7	4	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
SF <sub>6</sub>	17						17	18	20	16	7	4	7	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3
合計	5,781	5,711	6,012	6,137	5,949	6,193	6,171	6,053	6,121	6,031	6,080	6,183	5,946	6,568	7,014	6,435	6,426	6,019	6,778	6,583	6,217	6,189	6,477

(注) 基準年：京都議定書の規定による基準年。二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素については1990年度、HFC等3ガス(HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>)については1995年度としている。

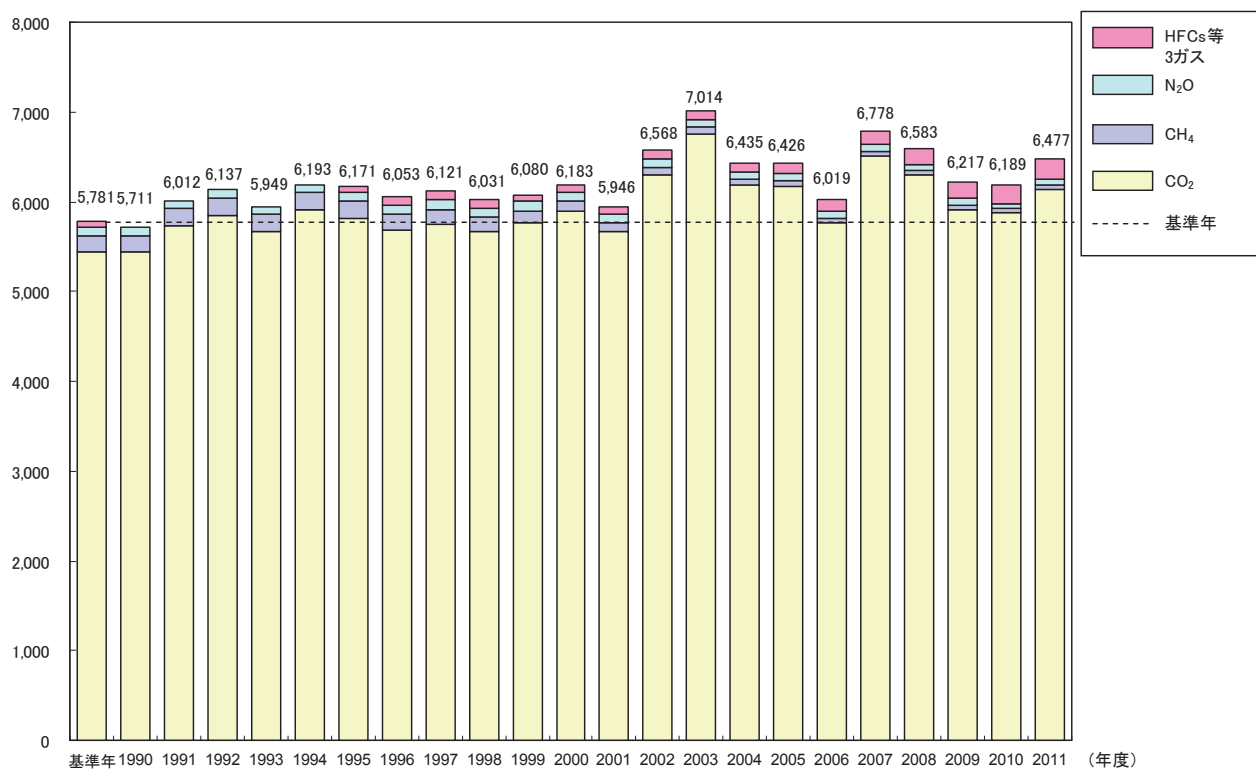
(万t-CO<sub>2</sub>eq)

図 3-2 東京都における温室効果ガス総排出量の推移【変動ケース】

- 温室効果ガス総排出量のうち、二酸化炭素排出量の占める割合は2011年度で94.8%であり、基準年から0.7ポイント増加、2000年度から0.5ポイント減少している。
- 2011年度における温室効果ガス別の排出量割合を全国と比較すると、東京都の二酸化炭素排出量割合は、全国（94.9%）とほぼ同割合である。

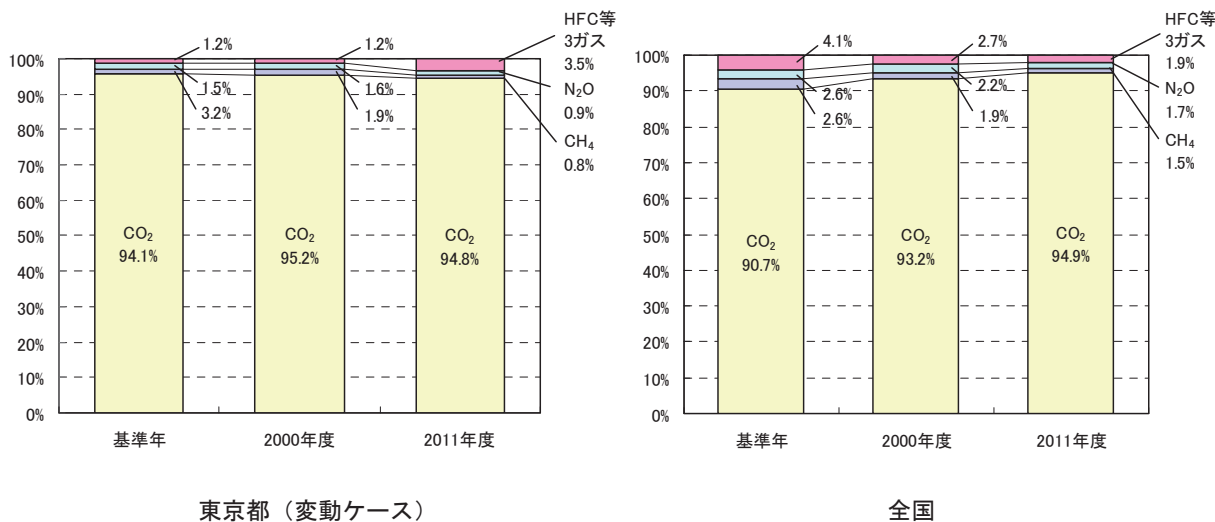


図 3-3 東京都と全国の温室効果ガス別排出構成比

(出典) 日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2011年度）確定値（温室効果ガスインベントリオフィス）

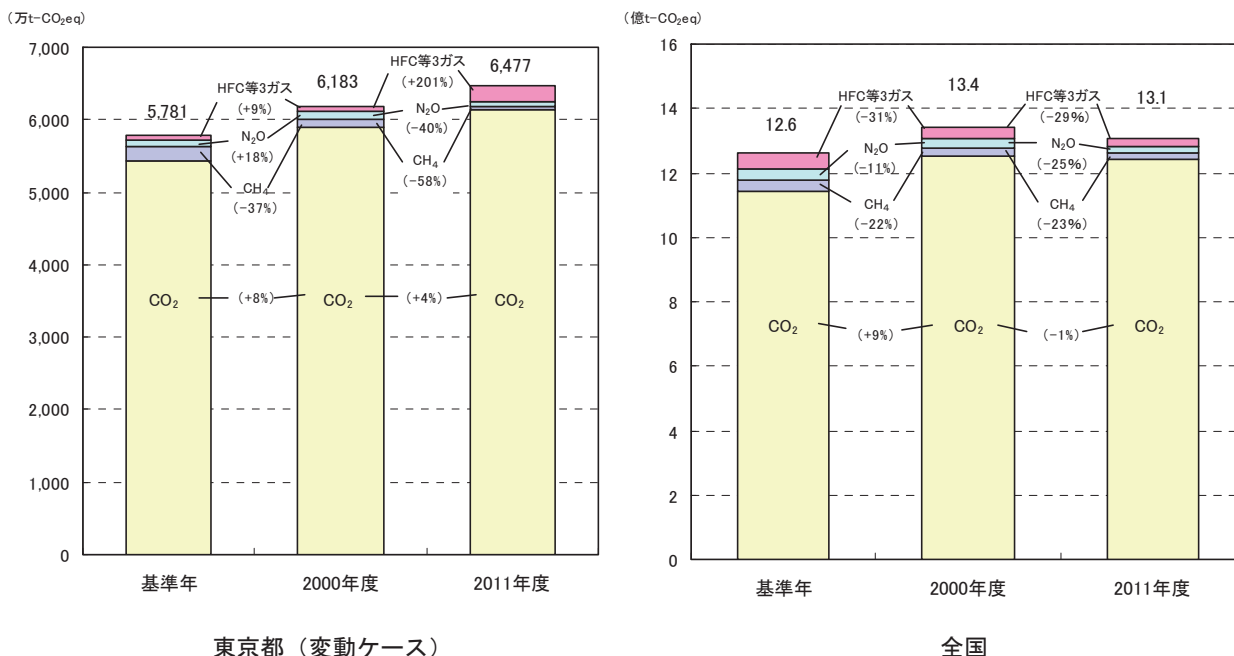


図 3-4 東京都と全国の温室効果ガス別排出量の伸び

(注) ( ) 内はそれぞれ基準年比 2000 年度の伸び、2000 年度比 2011 年度の伸びを示す。

(出典) 日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2011年度）確定値（温室効果ガスインベントリオフィス）



(2) 固定ケース

- 2011年度の温室効果ガス総排出量は、二酸化炭素換算で5,377万tであり、2000年度の6,183万tと比べると13%の減少、前年度の5,716万tと比べると6%の減少となっている。

表 3-6 東京都における温室効果ガス総排出量の推移【固定ケース】

(単位：万 t-CO<sub>2</sub>eq)

	基準年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
二酸化炭素	5,440	5,440	5,729	5,851	5,670	5,909	5,816	5,686	5,748	5,675	5,768	5,888	5,667	5,768	5,601	5,651	5,741	5,584	5,580	5,455	5,362	5,399	5,039
メタン	186	186	190	193	194	194	191	183	169	152	134	117	102	88	76	67	60	56	53	52	50	50	49
一酸化二窒素	86	86	92	93	85	89	94	99	100	100	104	102	98	98	95	91	92	83	76	73	69	61	61
HFCs	29						29	42	54	61	62	68	70	77	86	94	103	116	138	162	180	204	226
PFCs	25						25	26	31	27	7	4	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
SF <sub>6</sub>	17						17	18	20	16	7	4	7	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3
合計	5,781	5,711	6,012	6,137	5,949	6,193	6,171	6,053	6,121	6,031	6,080	6,183	5,946	6,037	5,864	5,905	5,998	5,841	5,850	5,745	5,664	5,716	5,377

(注) 基準年：京都議定書の規定による基準年。二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素については1990年度、HFC等3ガス(HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>)については1995年度としている。

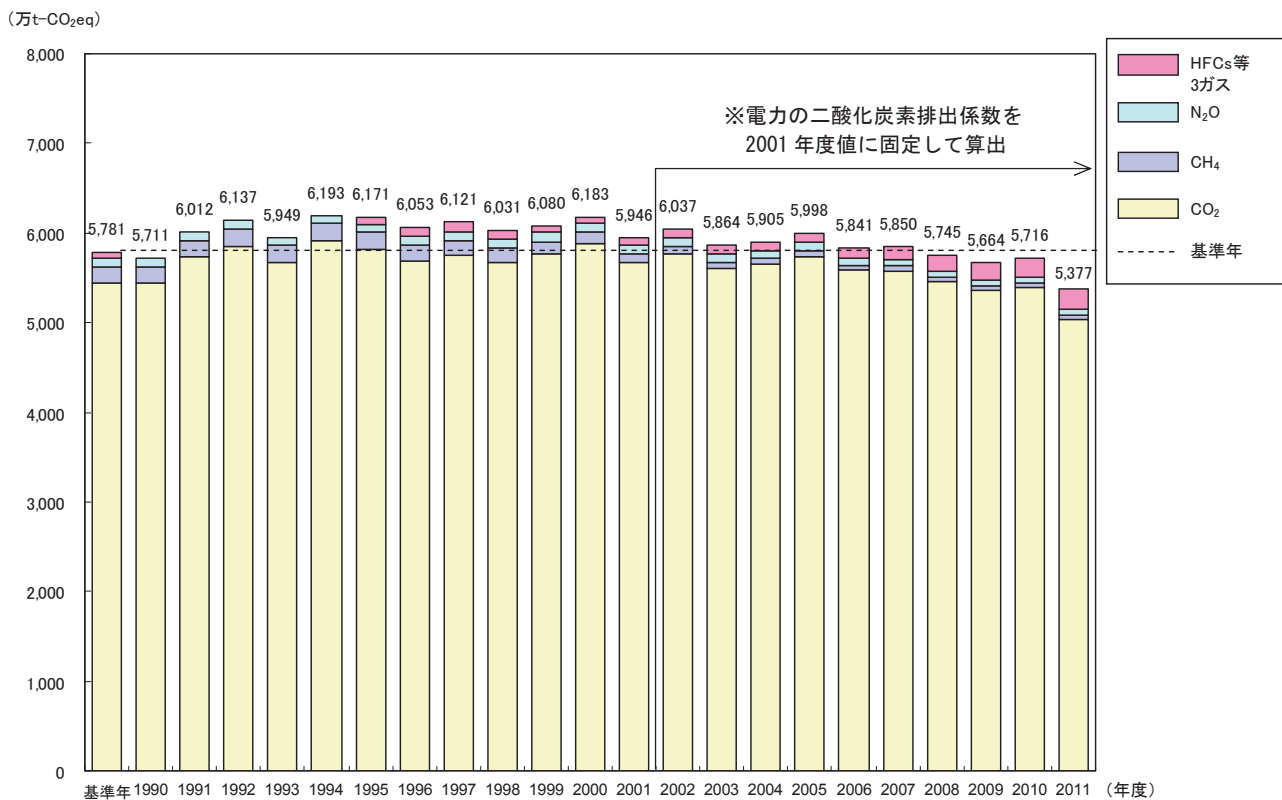


図 3-5 東京都における温室効果ガス総排出量の推移【固定ケース】

### 3.3 二酸化炭素排出量

#### 3.3.1 都全体

##### (1) 変動ケース

- 2011年度の二酸化炭素排出量は合計6,138万tであり、2000年度の5,888万tに比べると4%の増加、前年度の5,873万tと比べると5%の増加となっている。
- 2011年度の電力起源の二酸化炭素排出量は、排出係数悪化の影響により前年度比10%の増加となっている（電力の最終エネルギー消費は前年度比10%の減少（p3））。

表 3-7 東京都における総 CO<sub>2</sub> 排出量（部門別）と 2011 年度までの伸び【変動ケース】

	二酸化炭素排出量 [万 t-CO <sub>2</sub> ]					伸び率 [%]			
	1990年度	2000年度	2005年度	2010年度	2011年度	1990年度比	2000年度比	2005年度比	2010年度比
産業部門	984	680	588	523	532	▲46.0%	▲21.7%	▲9.5%	1.7%
業務部門	1,570	1,893	2,314	2,242	2,320	47.8%	22.6%	0.2%	3.5%
家庭部門	1,300	1,433	1,651	1,747	1,911	47.0%	33.4%	15.8%	9.4%
運輸部門	1,483	1,764	1,517	1,206	1,218	▲17.8%	▲30.9%	▲19.7%	1.1%
エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	5,337	5,769	6,070	5,718	5,982	12.1%	3.7%	▲1.4%	4.6%
非エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	102	119	99	155	156	52.5%	30.7%	57.7%	0.8%
総 CO <sub>2</sub>	5,440	5,888	6,168	5,873	6,138	12.8%	4.2%	▲0.5%	4.5%

(注1) 家庭部門には、自動車（マイカー）の排出量は含まない（運輸部門に計上）。

(注2) 運輸部門については、自動車は都内交通量を、鉄道、船舶、航空は都内運航量を基準に算定している。

表 3-8 東京都におけるエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量（燃料種別）と 2011 年度までの伸び【変動ケース】

	二酸化炭素排出量 [万 t-CO <sub>2</sub> ]					伸び率 [%]			
	1990年度	2000年度	2005年度	2010年度	2011年度	1990年度比	2000年度比	2005年度比	2010年度比
電力	2,460	2,696	3,265	3,390	3,716	51.1%	37.9%	13.8%	9.6%
都市ガス	680	926	1,047	967	938	38.0%	1.3%	▲10.4%	▲2.9%
LPG	208	195	156	115	123	▲41.0%	▲37.1%	▲21.3%	7.0%
燃料油	1,957	1,933	1,598	1,245	1,199	▲38.7%	▲38.0%	▲25.0%	▲3.7%
その他	33	19	3	1	6	▲81.7%	▲68.3%	88.0%	300.0%
エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	5,337	5,769	6,070	5,718	5,982	12.1%	3.7%	▲1.4%	4.6%

(注) 燃料油：ガソリン、灯油、軽油、A,B,C重油、ジェット燃料 其他：オイルコークス、石炭コークス、天然ガス等

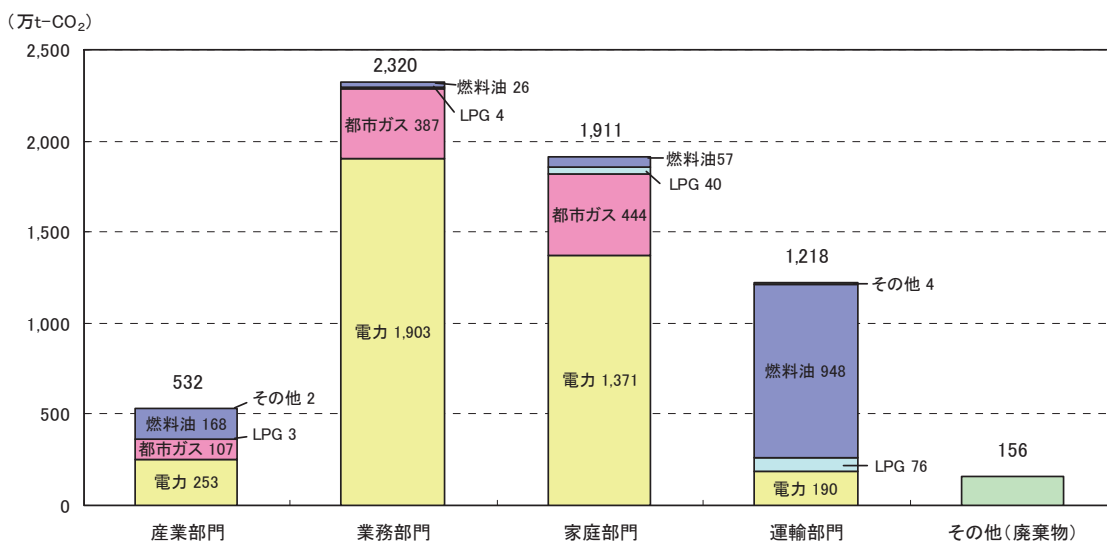


図 3-6 東京都における総 CO<sub>2</sub> 排出量（2011 年度 / 部門別燃料種別）の状況【変動ケース】

(1)-a 都全体の二酸化炭素排出量（部門別 / 総 CO<sub>2</sub> 排出量）

■ 東京都における総 CO<sub>2</sub> 排出量の推移及び構成比は、以下のとおりである。ここで、「その他」は非エネルギー起源 CO<sub>2</sub>（廃棄物）を示す。

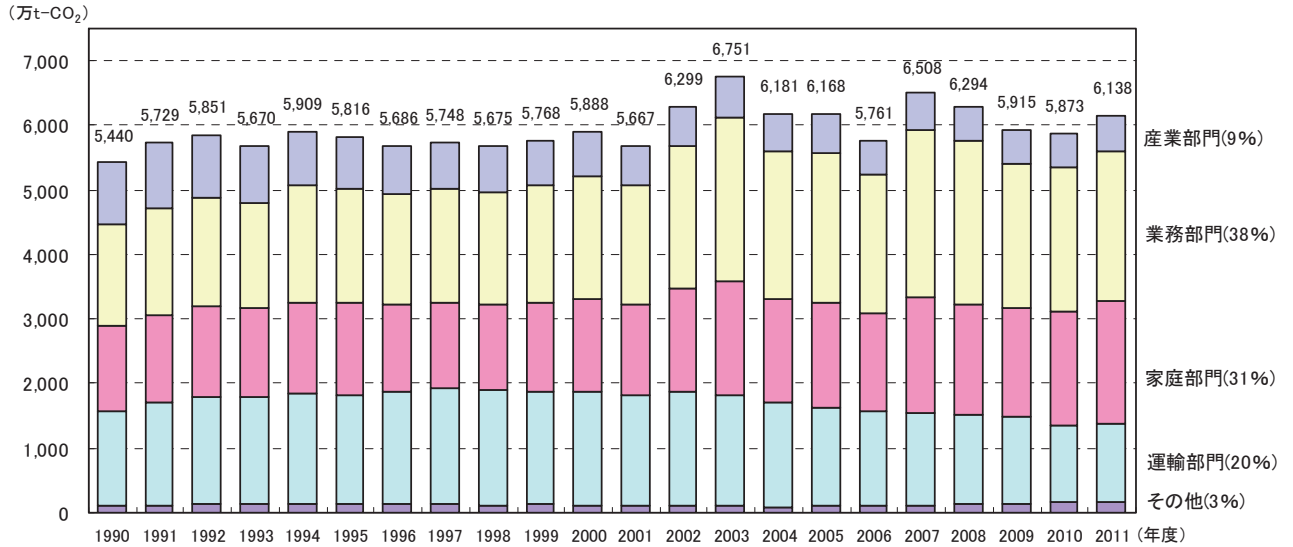


図 3-7 東京都における総 CO<sub>2</sub> 排出量（部門別）の推移【変動ケース】

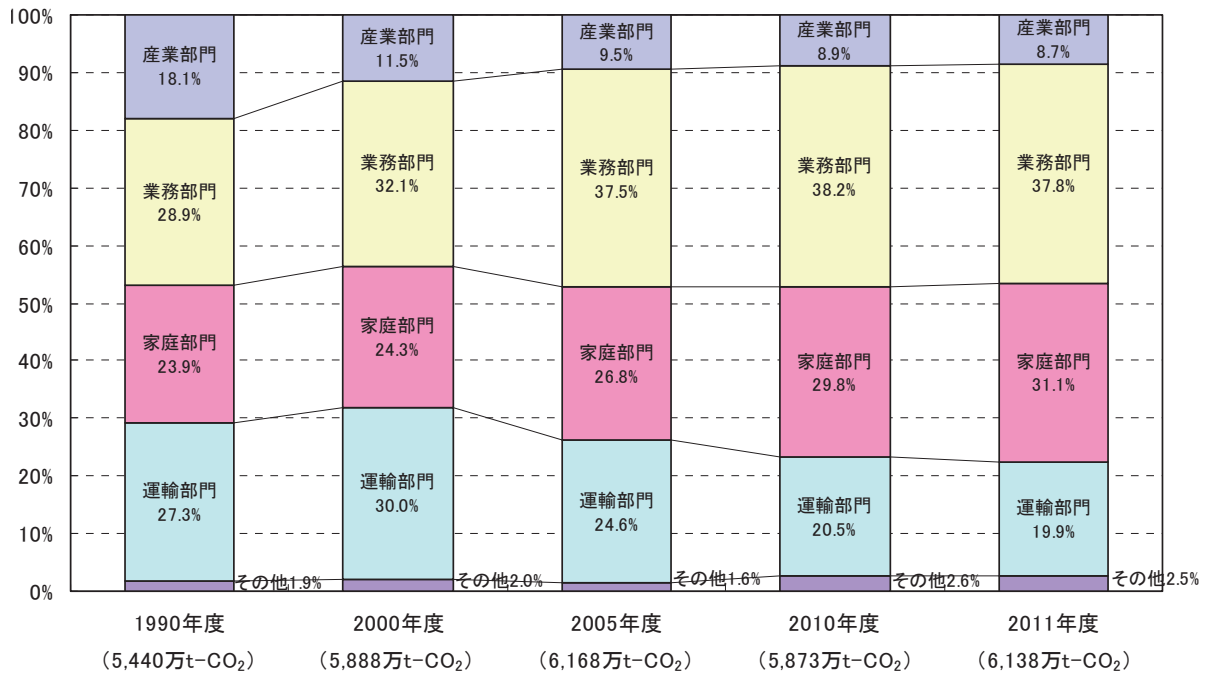


図 3-8 東京都における総 CO<sub>2</sub> 排出量（部門別）の構成比【変動ケース】

- (注1) 東京都における「その他」には、廃棄物の焼却による二酸化炭素排出量が含まれる。
- (注2) 全国における「エネルギー転換部門」が東京都に無いのは、東京都においては、各部門の需要に従いエネルギー転換部門における二酸化炭素排出量を配分していることによる。
- (注3) 全国における「工業プロセス」が東京都に無いのは、東京都においては、工業プロセスによる二酸化炭素排出がごく少ないこと、統計的な把握が困難なことなどの理由から計上していないことによる。

- 東京都の二酸化炭素排出構造を全国と比較すると、産業部門（全国 34%：東京 9%）の割合が小さく、業務部門（全国 20%：東京 38%）、家庭部門（全国 15%：東京 31%）の割合が大きい構造となっている。

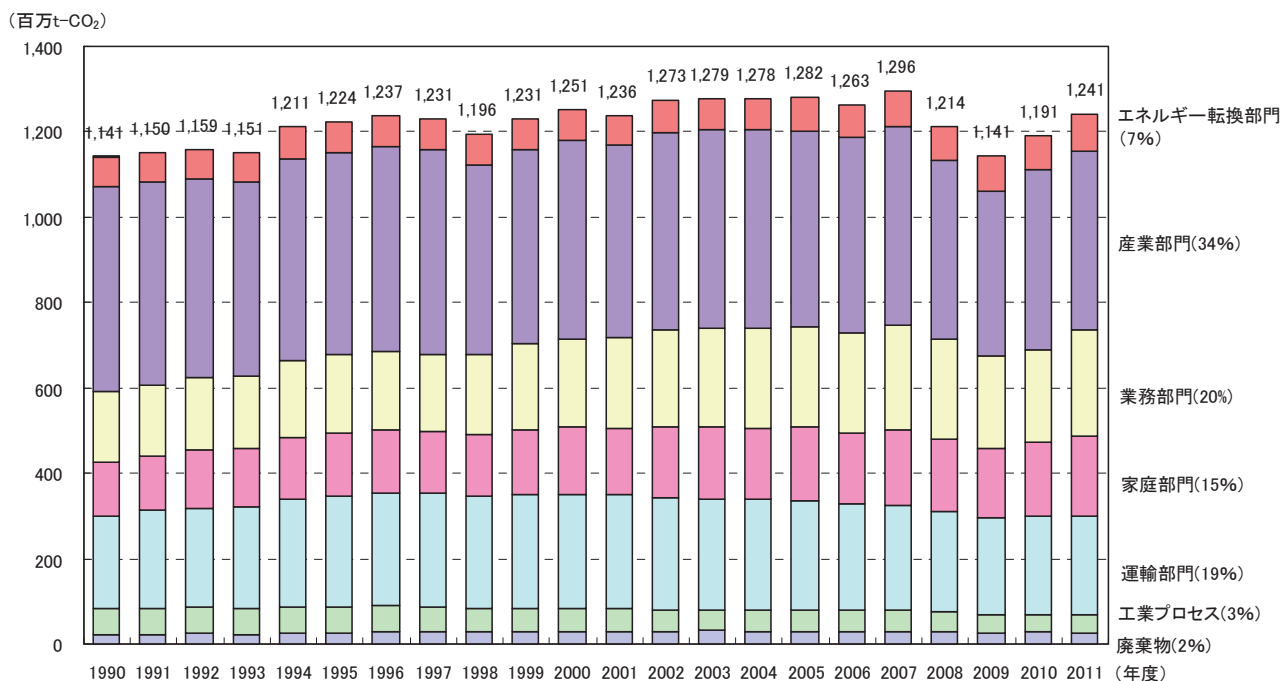


図 3-9 全国における二酸化炭素排出量の推移

(出典) 日本の温室効果ガス排出量データ (1990～2011 年度) 確定値 (温室効果ガスインベントリオフィス)

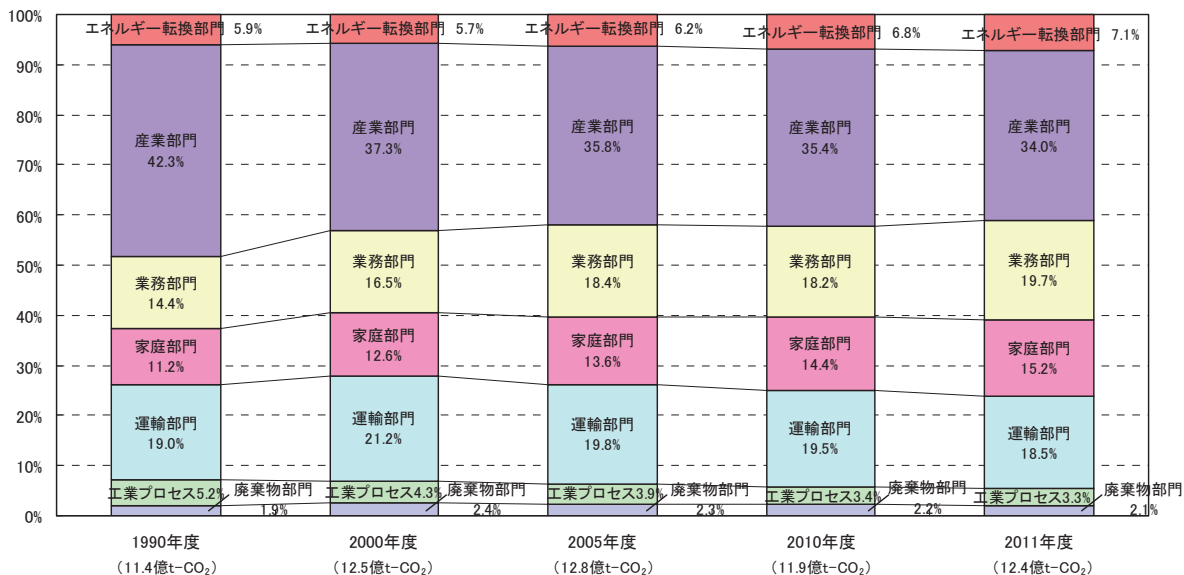


図 3-10 全国における二酸化炭素排出量の構成比

(資料) 環境省「2011 年度 (平成 23 年度) の温室効果ガス排出量について」より作成

(出典) 日本の温室効果ガス排出量データ (1990～2011 年度) 確定値 (温室効果ガスインベントリオフィス)

(1)-b 都全体の二酸化炭素排出量（燃料種別 / エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量）

■ 東京都におけるエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量の推移及び構成比は、以下のとおりである。ここで、「その他」は電力、都市ガス、LPG、燃料油以外の燃料を示す。

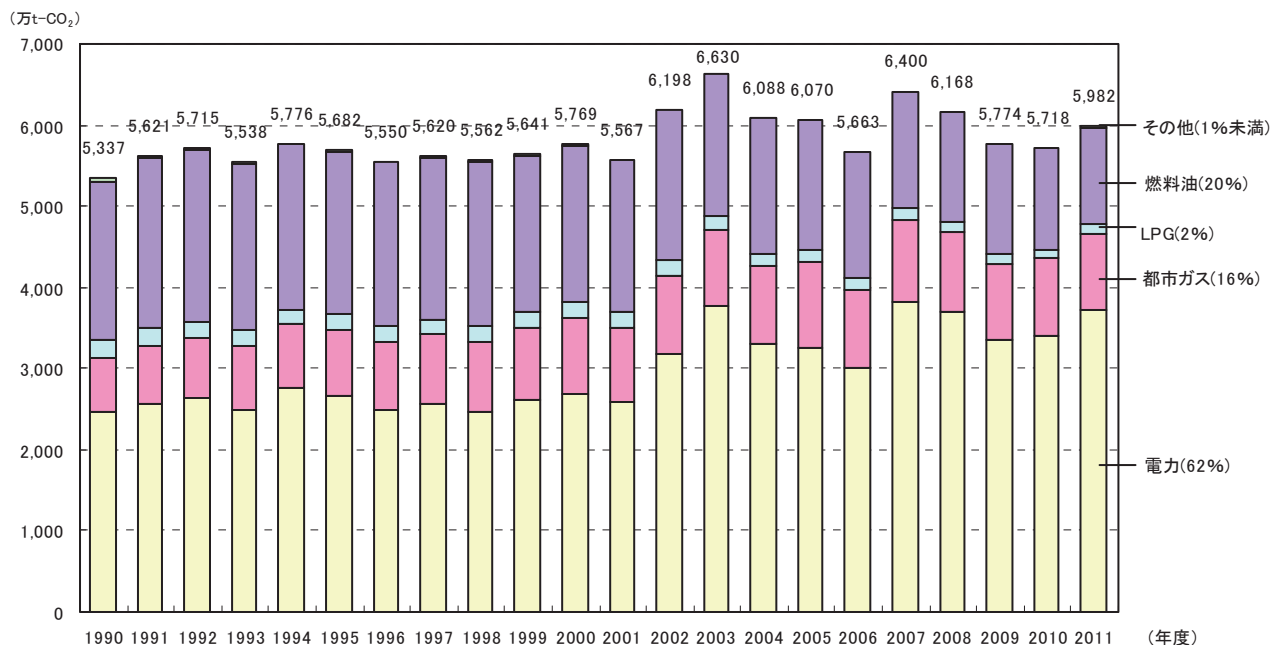


図 3-11 東京都におけるエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量（燃料種別）の推移【変動ケース】

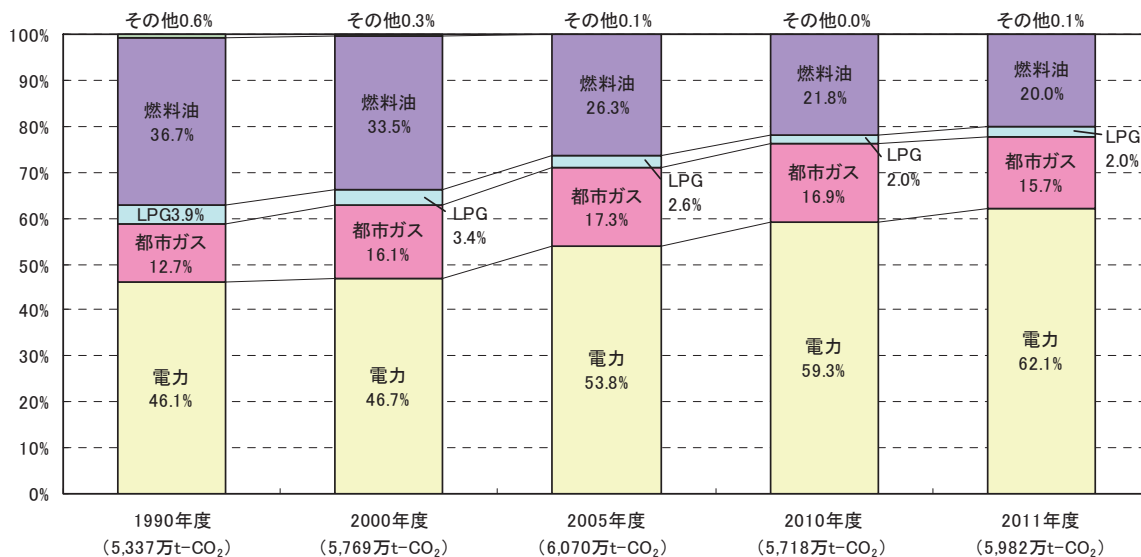


図 3-12 東京都におけるエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量（燃料種別）の構成比【変動ケース】

(注) 燃料油：ガソリン、灯油、軽油、A,B,C 重油、ジェット燃料      その他：オイルコークス、石炭コークス、天然ガス等

(2) 固定ケース

- 2011年度の二酸化炭素排出量は合計5,039万tであり、2000年度の5,888万tに比べると14%の減少、前年度の5,399万tと比べると7%の減少となっている。
- 2011年度の電力起源の二酸化炭素排出量は、排出係数悪化の影響を除いた結果、前年度比10%の減少となっている（電力の最終エネルギー消費は前年度比10%の減少（p3））。

表 3-9 東京都における総 CO<sub>2</sub> 排出量（部門別）と 2011 年度までの伸び【固定ケース】

	二酸化炭素排出量 [万 t-CO <sub>2</sub> ]					伸び率 [%]			
	1990年度	2000年度	2005年度	2010年度	2011年度	1990年度比	2000年度比	2005年度比	2010年度比
産業部門	984	680	554	491	458	▲53.5%	▲32.6%	▲17.4%	▲6.8%
業務部門	1,570	1,893	2,089	2,011	1,790	14.0%	▲5.4%	▲14.3%	▲11.0%
家庭部門	1,300	1,433	1,504	1,561	1,477	13.6%	3.1%	▲1.8%	▲5.4%
運輸部門	1,483	1,764	1,495	1,181	1,158	▲21.9%	▲34.3%	▲22.5%	▲1.9%
エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	5,337	5,769	5,642	5,244	4,883	▲8.5%	▲15.4%	▲13.5%	▲6.9%
非エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	102	119	99	155	156	52.5%	30.7%	57.7%	0.8%
総 CO <sub>2</sub>	5,440	5,888	5,741	5,399	5,039	▲7.4%	▲14.4%	▲12.2%	▲6.7%

(注1) 家庭部門には、自動車（マイカー）の排出量は含まない（運輸部門に計上）。

(注2) 運輸部門については、自動車は都内交通量を、鉄道、船舶、航空は都内運航量を基準に算定している。

表 3-10 東京都におけるエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量（燃料種別）と 2011 年度までの伸び【固定ケース】

	二酸化炭素排出量 [万 t-CO <sub>2</sub> ]					伸び率 [%]			
	1990年度	2000年度	2005年度	2010年度	2011年度	1990年度比	2000年度比	2005年度比	2010年度比
電力	2,460	2,696	2,838	2,916	2,617	6.4%	▲2.9%	▲7.8%	▲10.3%
都市ガス	680	926	1,047	967	938	38.0%	1.3%	▲10.4%	▲2.9%
LPG	208	195	156	115	123	▲41.0%	▲37.1%	▲21.3%	7.0%
燃料油	1,957	1,933	1,598	1,245	1,199	▲38.7%	▲38.0%	▲25.0%	▲3.7%
その他	33	19	3	1	6	▲81.7%	▲68.3%	88.0%	300.0%
エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	5,337	5,769	5,642	5,244	4,883	▲8.5%	▲15.4%	▲13.5%	▲6.9%

(注) 燃料油：ガソリン、灯油、軽油、A,B,C重油、ジェット燃料 その他：オイルコークス、石炭コークス、天然ガス等

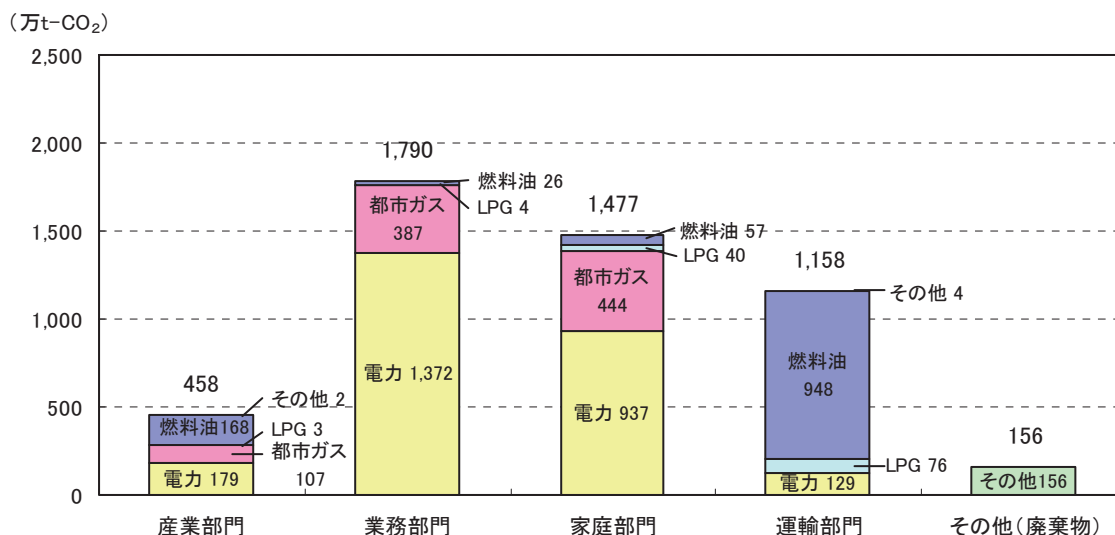


図 3-13 東京都における総 CO<sub>2</sub> 排出量 (2011 年度 / 部門別燃料種別) の状況【固定ケース】

(2)-a 都全体の二酸化炭素排出量（部門別 / 総 CO<sub>2</sub> 排出量）

■ 東京都における総 CO<sub>2</sub> 排出量の推移及び構成比は、以下のとおりである。ここで、「その他」は非エネルギー起源 CO<sub>2</sub>（廃棄物）を示す。

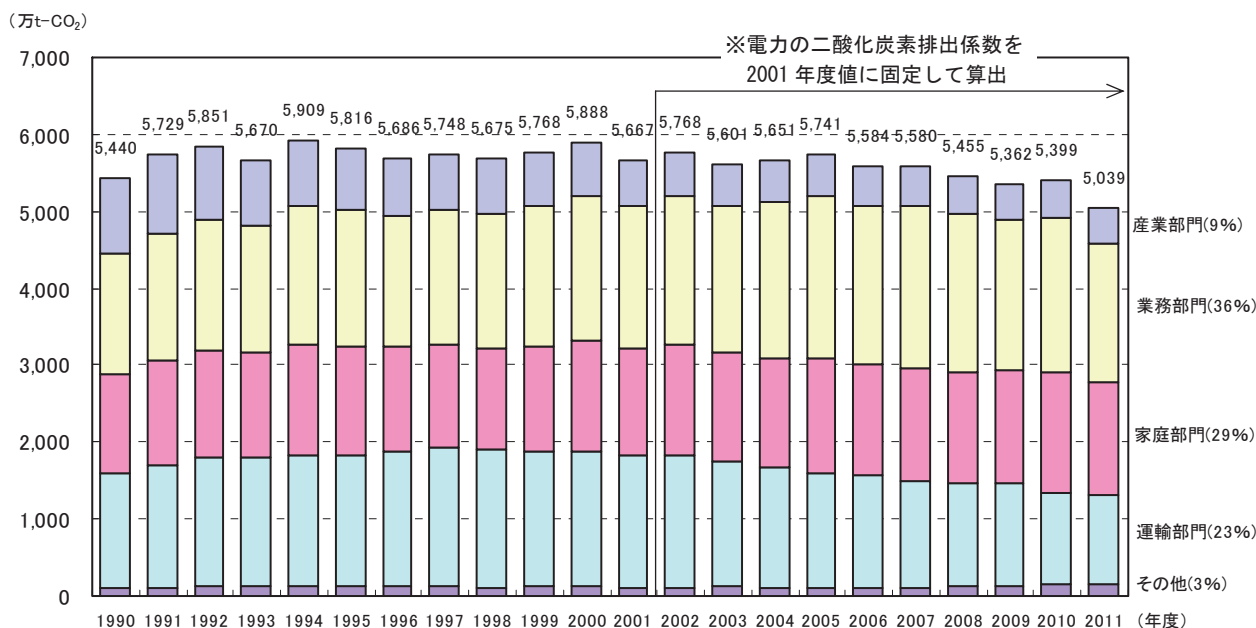


図 3-14 東京都における総 CO<sub>2</sub> 排出量（部門別）の推移【固定ケース】

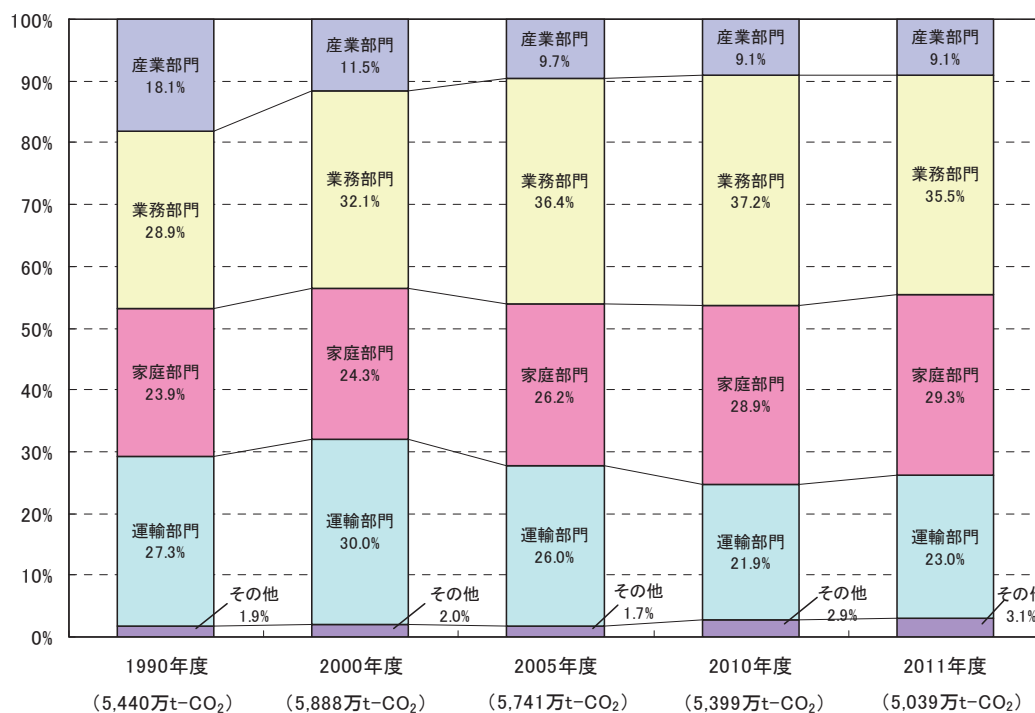


図 3-15 東京都における総 CO<sub>2</sub> 排出量（部門別）の構成比【固定ケース】

- (注1) 東京都における「その他」には、廃棄物の焼却による二酸化炭素排出量が含まれる。
- (注2) 全国における「エネルギー転換部門」が東京都に無いのは、東京都の各部門の需要に従い、エネルギー転換部門における二酸化炭素排出量を配分していることによる。
- (注3) 全国における「工業プロセス」が東京都にないのは、東京都においては、工業プロセスによる二酸化炭素排出がごく少ないこと、統計的な把握が困難なことなどの理由から計上していないことによる。

(2)-b 都全体の二酸化炭素排出量（燃料種別 / エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量）

■ 東京都におけるエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量の推移及び構成比は、以下のとおりである。ここで、「その他」は電力、都市ガス、LPG、燃料油以外の燃料を示す。

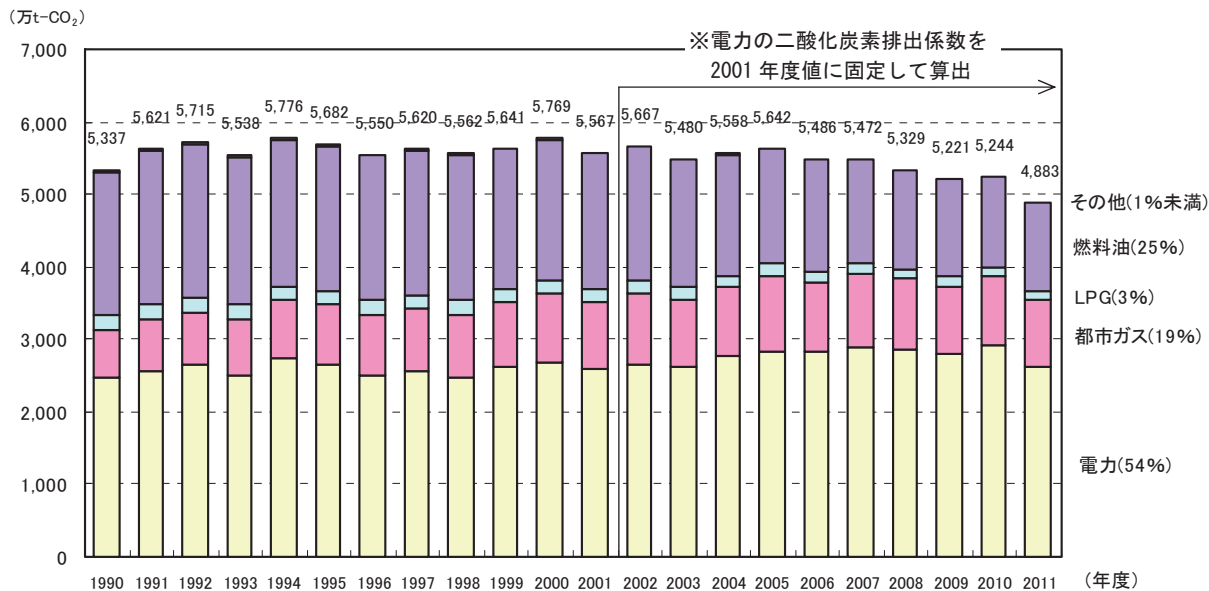


図 3-16 東京都におけるエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量（燃料種別）の推移【固定ケース】

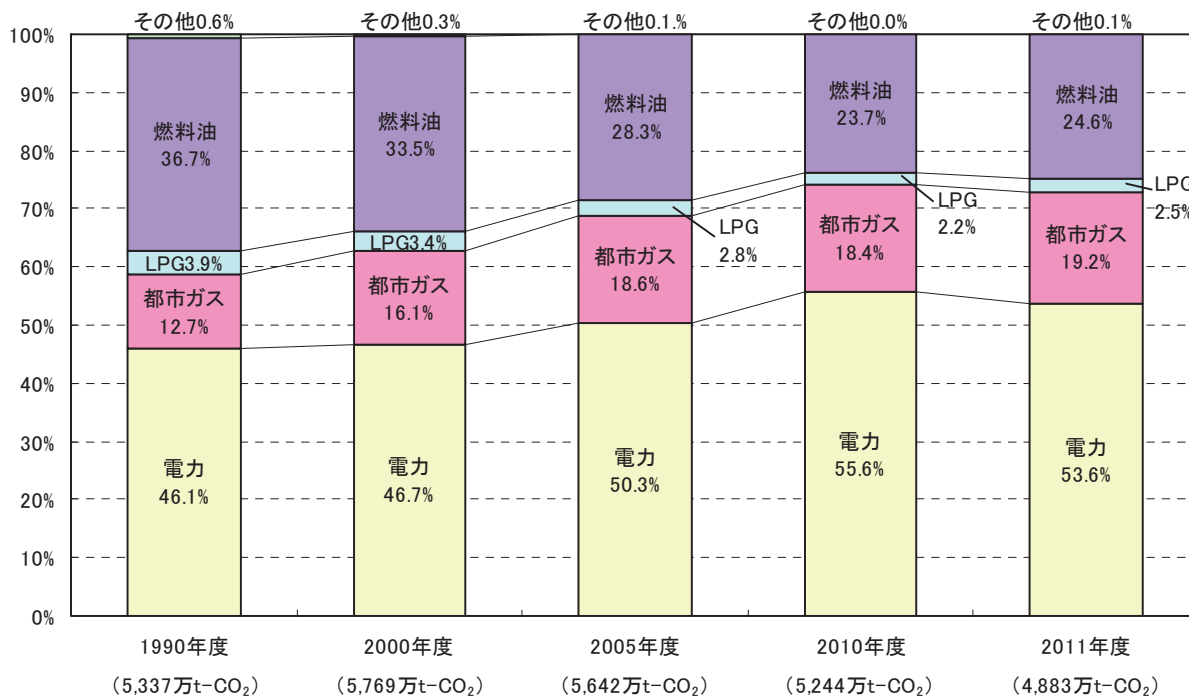


図 3-17 東京都におけるエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量（燃料種別）の構成比【固定ケース】

(注) 燃料油：ガソリン、灯油、軽油、A,B,C重油、ジェット燃料      その他：オイルコークス、石炭コークス、天然ガス等



3.3.2 参考 産業部門

■ 産業部門の燃料種別二酸化炭素排出量の推移及び構成比は、以下のとおりである。

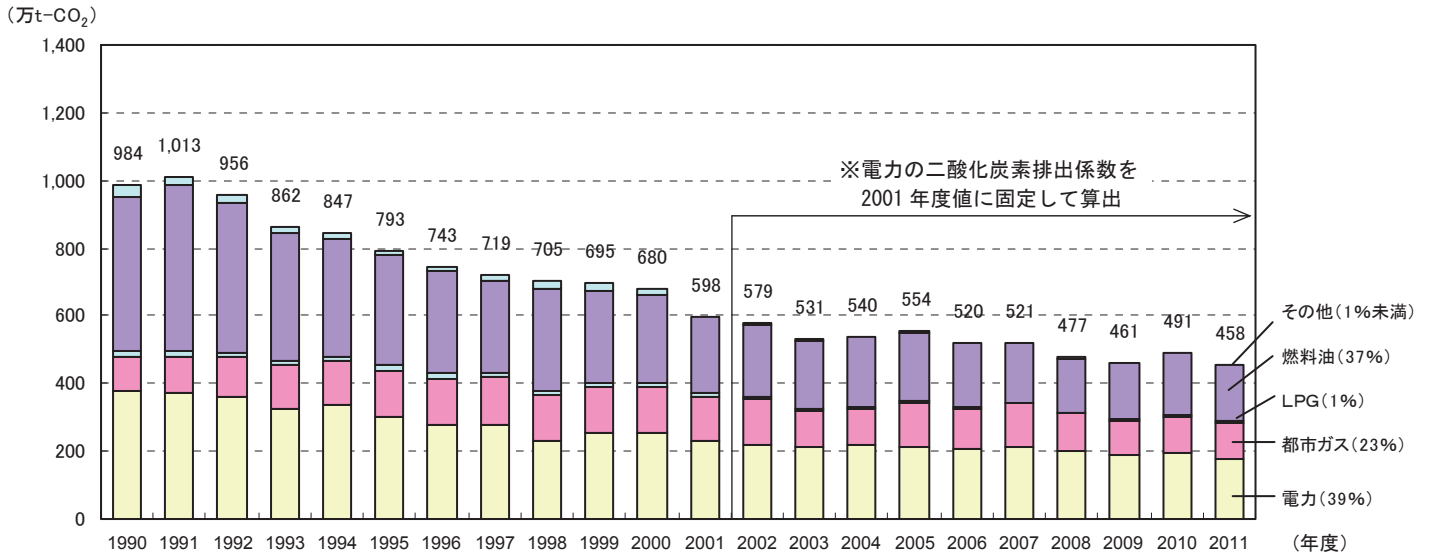


図 3-18 産業部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の推移【固定ケース】

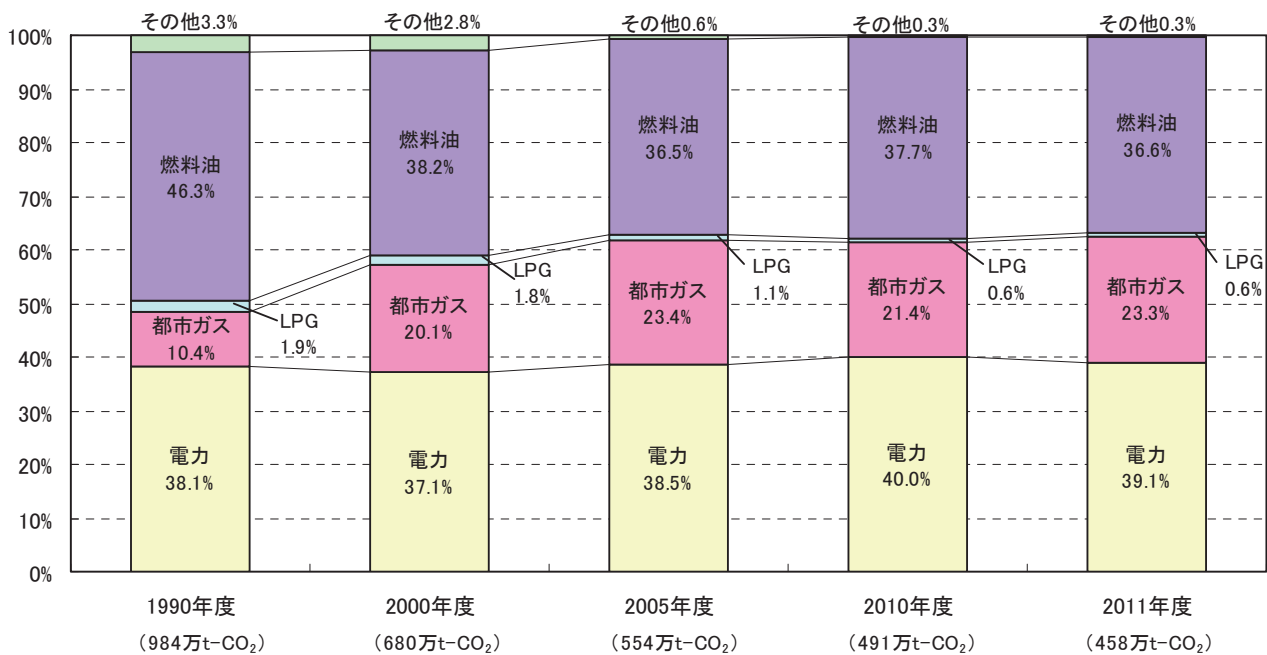


図 3-19 産業部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の構成比【固定ケース】

### 3.3.3 参考 業務部門

■ 業務部門の燃料種別二酸化炭素排出量の推移及び構成比は、以下のとおりである。

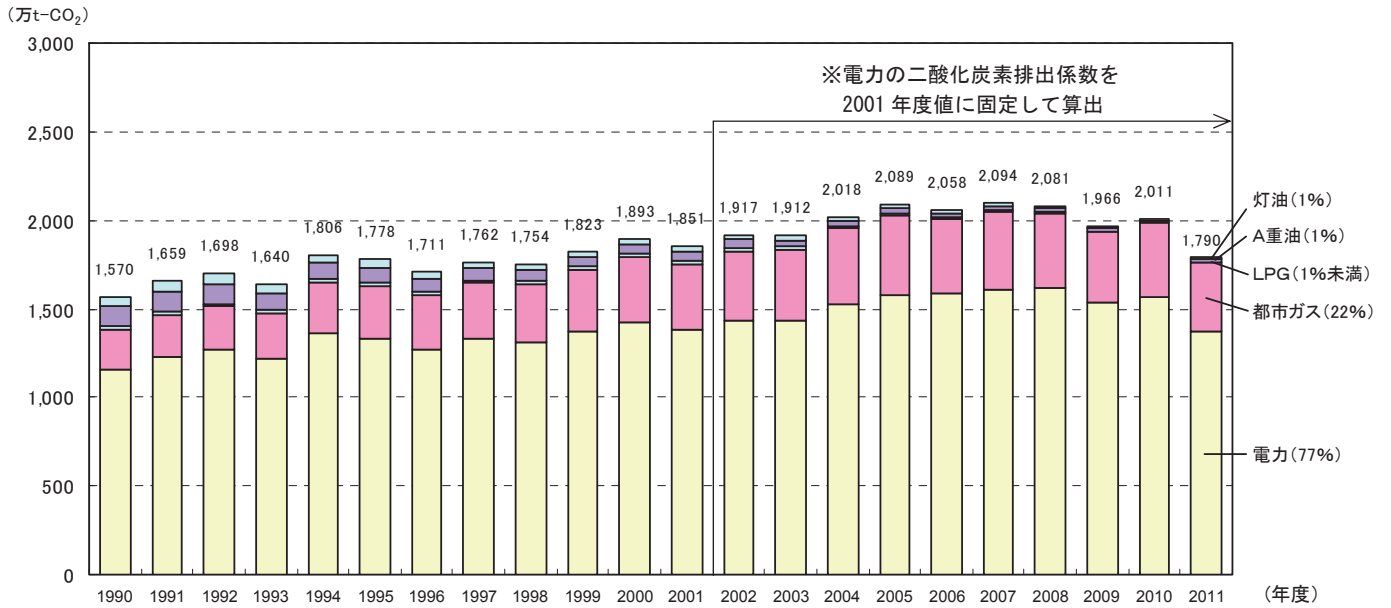


図 3-20 業務部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の推移【固定ケース】

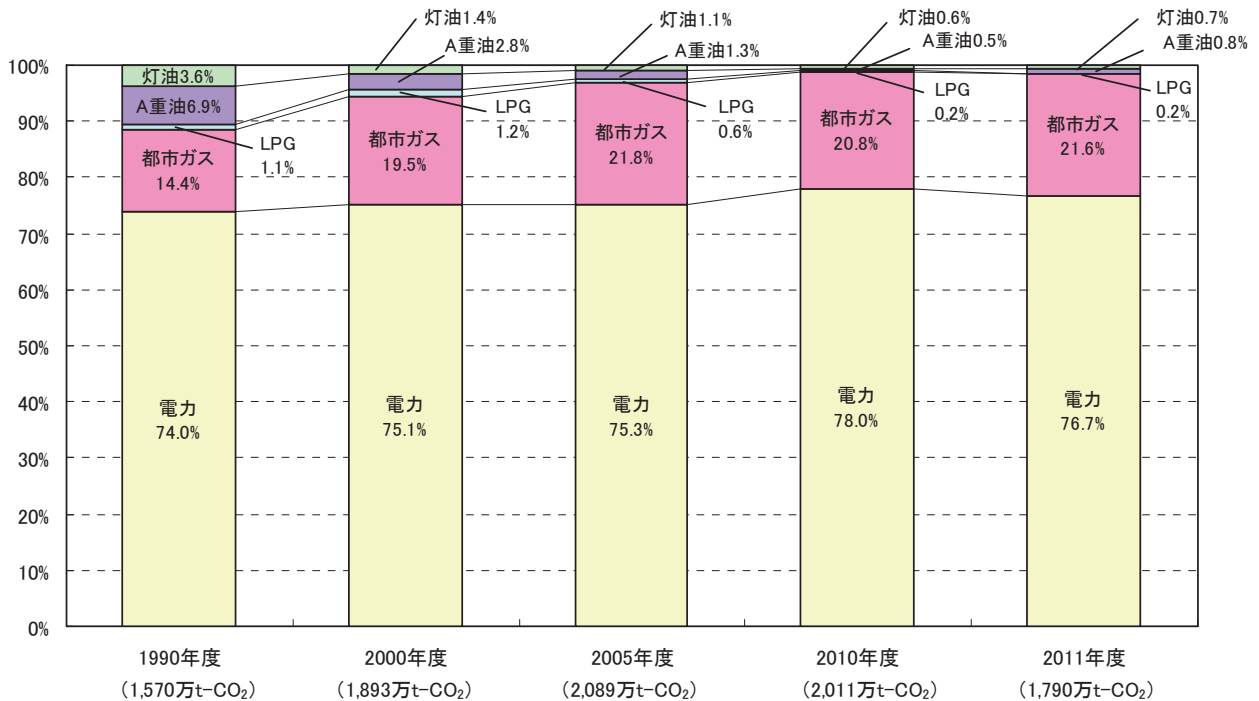


図 3-21 業務部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の構成比【固定ケース】

3.3.4 参考 家庭部門

■ 家庭部門の燃料種別二酸化炭素排出量の推移及び構成比は、以下のとおりである。

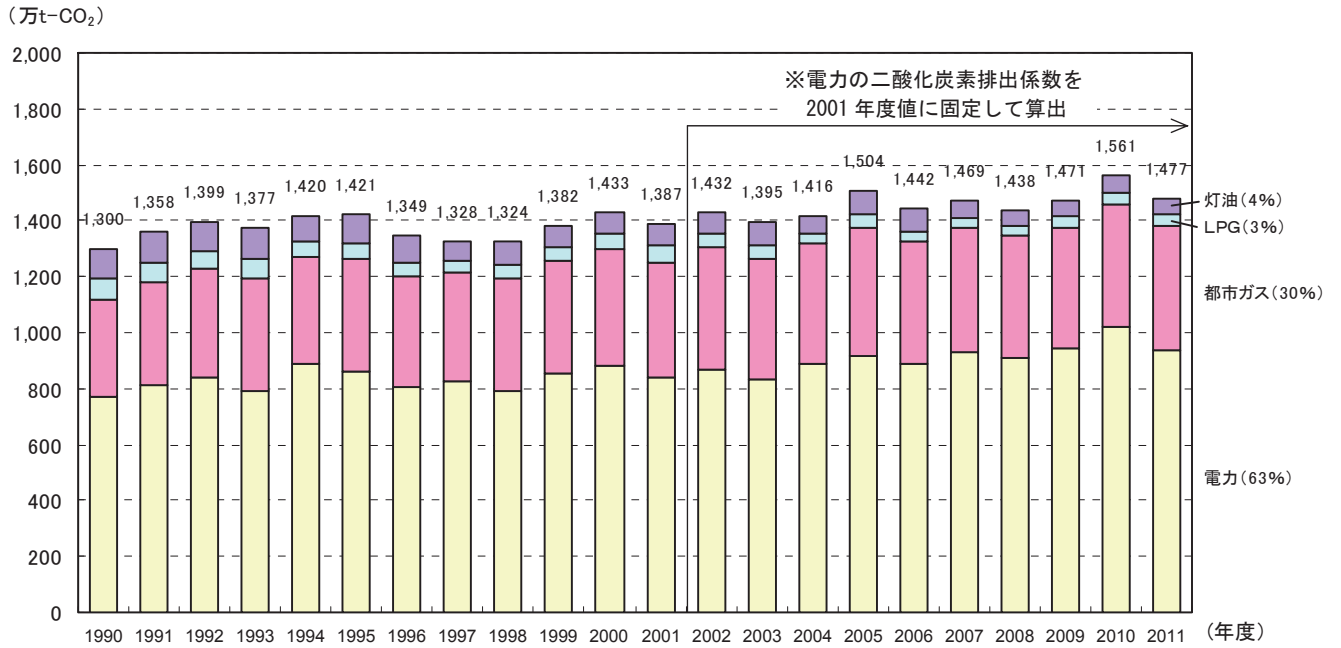


図 3-22 家庭部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の推移【固定ケース】

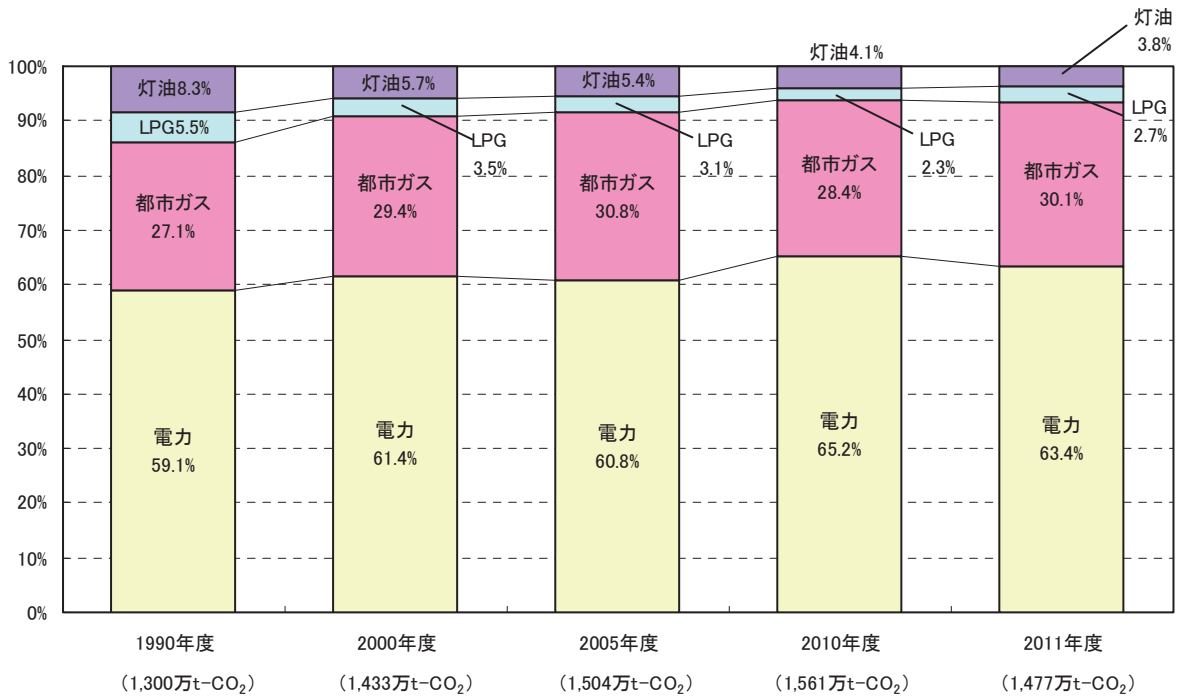


図 3-23 家庭部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の構成比【固定ケース】

### 3.3.5 参考 運輸部門

■ 運輸部門の燃料種別二酸化炭素排出量の推移及び構成比は、以下のとおりである。

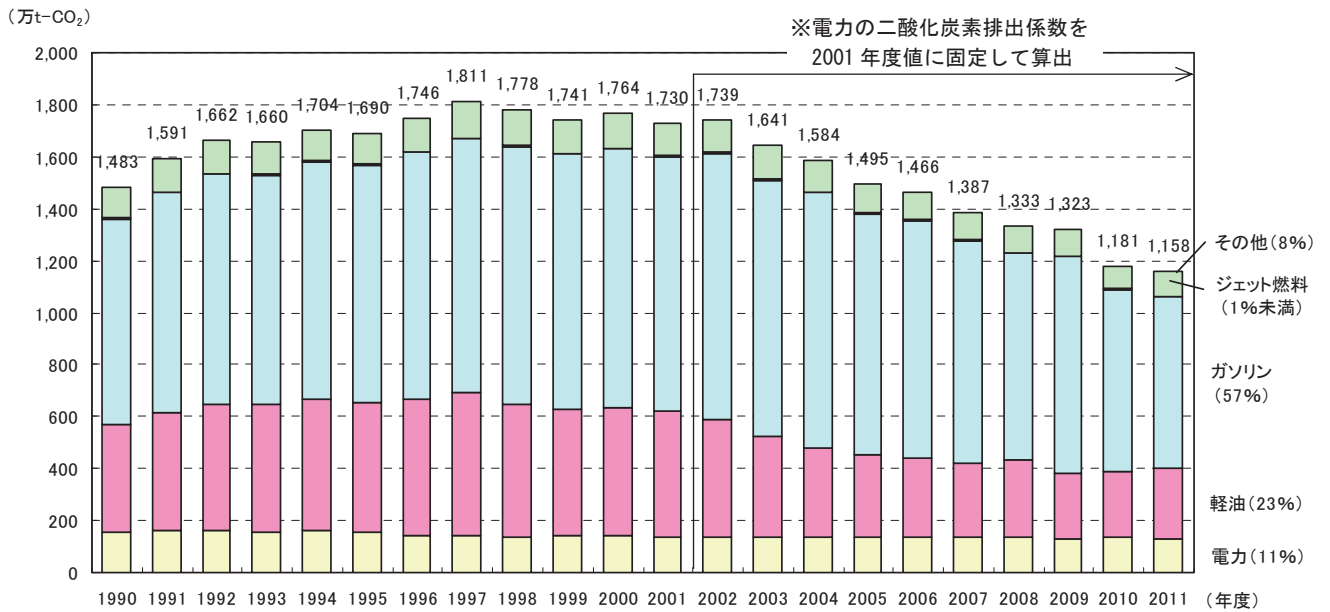


図 3-24 運輸部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の推移【固定ケース】

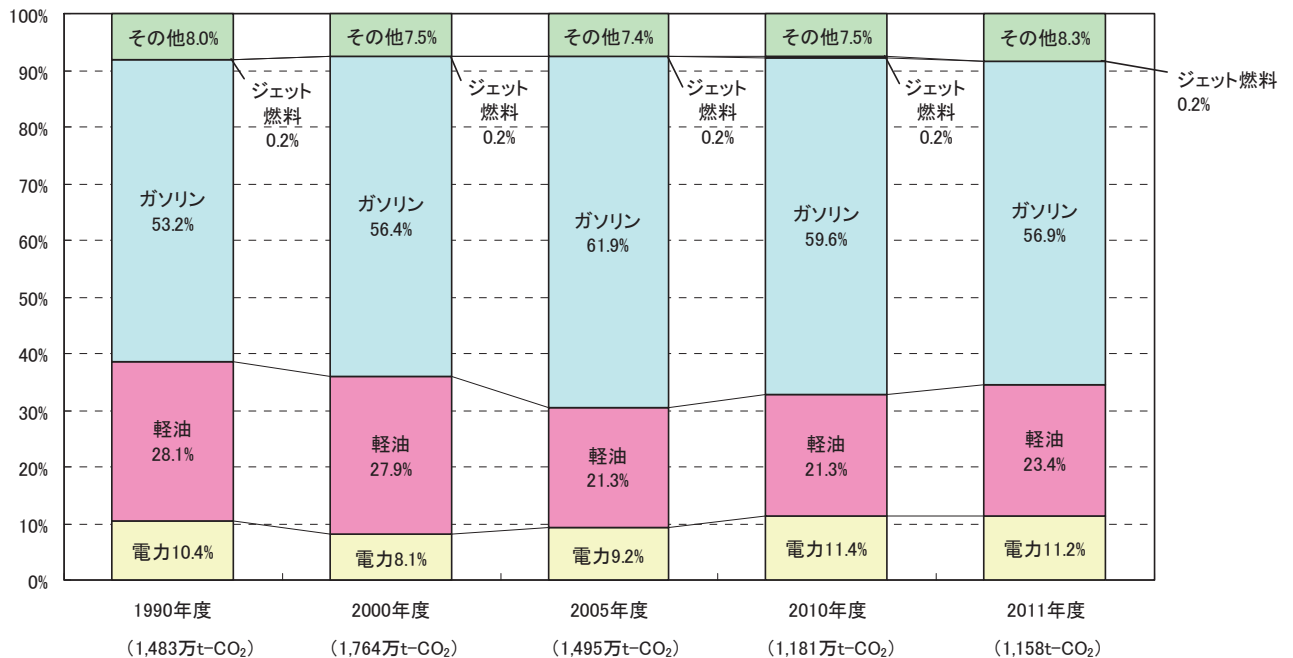


図 3-25 運輸部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の構成比【固定ケース】

### 3.4 その他の温室効果ガス排出量

#### 3.4.1 概観

##### (1) その他の温室効果ガス排出量の推移

###### (東京都)

- 東京都における 2011 年度のその他の温室効果ガス排出量は 339 万 t-CO<sub>2</sub>eq であり、基準年の排出量である 342 万 t-CO<sub>2</sub>eq に比べると 1%の減少、2000 年度の 295 万 t-CO<sub>2</sub>eq に比べると 15%の増加となっている。
- 基準年比 2000 年度及び 2000 年度比 2011 年度の伸び率は、HFCs（135%及び 235%）において大きい。これは、モントリオール議定書規制対象である HCFCs から HFCs への代替によって、HFCs の冷媒用途からの排出量が増加していることによるものである。
- 一酸化二窒素は、基準年から 2000 年度にかけて 18%増加したが、その後 2000 年度から 2011 年度にかけては 40%減少している。一方、メタン、PFCs、SF<sub>6</sub>は基準年から 2011 年度にかけて減少傾向を示している。

###### (全国)

- 全国における 2011 年度のその他の温室効果ガス排出量は、67.0 百万 t-CO<sub>2</sub>eq であり、基準年の排出量である 117.2 百万 t-CO<sub>2</sub>eq に比べると 43%の減少、2000 年度の 90.6 百万 t-CO<sub>2</sub>eq に比べると 26%の減少となっている。
- 全国では、HFCs を除くその他の温室効果ガスについて、基準年から一貫して減少傾向を示している。特に、基準年から 2000 年度にかけて、SF<sub>6</sub>、PFCs、メタンが減少し（58%、32%、22%）、2000 年度から 2011 年度にかけては、SF<sub>6</sub>、PFCs、一酸化二窒素が減少した（77%、69%、25%）。

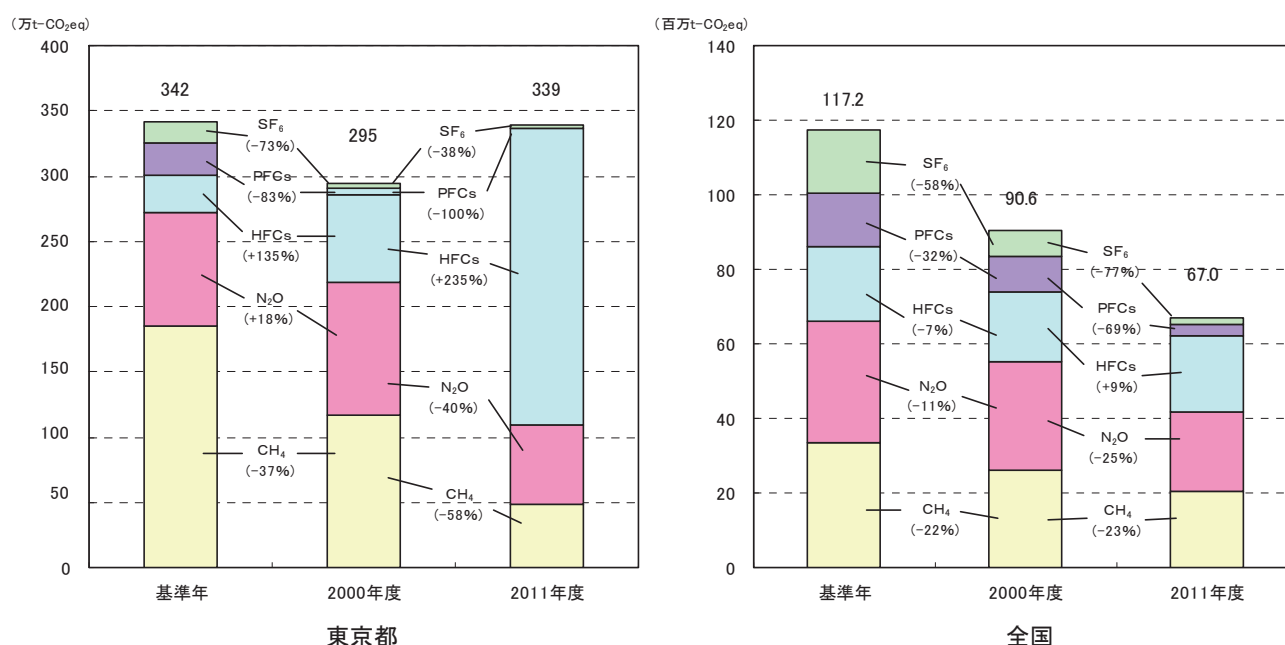


図 3-26 東京都と全国のその他の温室効果ガス別排出量の伸び

(注 1) ( ) 内はそれぞれ基準年比 2000 年度の伸び、2000 年度比 2011 年度の伸びを示す。

(出典) 日本の温室効果ガス排出量データ (1990～2011 年度) 確定値 (温室効果ガスインベントリオフィス)

(2) その他の温室効果ガス排出量の構成比

- 東京都では、2011年度のその他の温室効果ガス排出量の67%がHFCsである。次いで一酸化二窒素が18%、メタンが14%、SF<sub>6</sub>が1%、PFCsが1%未満となっている。
- 全国では、2011年度のその他の温室効果ガス排出量の32%が一酸化二窒素である。次いでHFCsが31%、メタンが30%、PFCsが5%、SF<sub>6</sub>が2%となっている。
- 2011年度の東京都と全国のその他の温室効果ガス排出量の構成比を比較すると、東京都の方がHFCsの割合が大きく、その分メタン、一酸化二窒素、PFCs、SF<sub>6</sub>の割合が小さい。

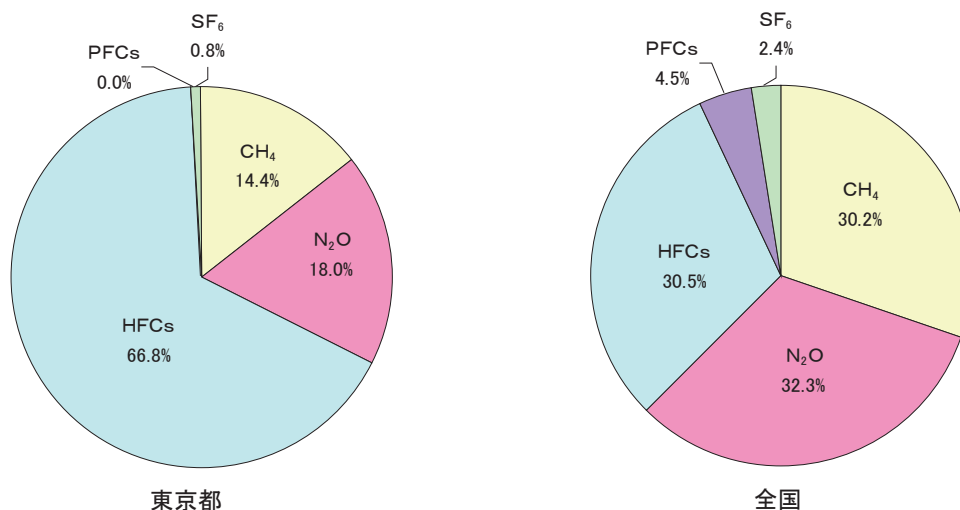


図 3-27 東京都と全国のその他の温室効果ガス排出構成比 (2011 年度)

(出典) 日本の温室効果ガス排出量データ (1990～2011 年度) 確定値 (温室効果ガスインベントリオフィス)

(3) その他の温室効果ガス排出量の全国シェア

- 東京都におけるその他の温室効果ガス排出量は、全国の約 5%に相当する。
- ガス別に全国に占めるシェアを見ると HFCs (11%) が最も大きく、次いで一酸化二窒素 (3%)、メタン (2%) と続いている。都内で減少している半導体製造等で主に用いられる PFCs、SF<sub>6</sub>のシェアはごく僅かである。

表 3-11 東京都と全国のその他の温室効果ガス排出量の比較 (2011 年度)

(単位: 万 t-CO<sub>2</sub>eq)

	東京都	全国	全国比
メタン	49	2,025	2.4%
一酸化二窒素	61	2,165	2.8%
HFCs	226	2,047	11.1%
PFCs	0	302	0.0%
SF <sub>6</sub>	3	164	1.7%
合計	339	6,703	5.1%

(出典) 日本の温室効果ガス排出量データ (1990～2011 年度) 確定値 (温室効果ガスインベントリオフィス)

## 3.4.2 メタン

- 2011年度の東京都と全国のメタン排出構成比を下図に示す。
- 東京都ではメタン排出の94%が「廃棄物」由来であり、全国では排出の70%を占める「農業」が東京都では1%と非常に小さい。「廃棄物」は、主に埋立処分場（中央防波堤内側・外側）からの排出や下水の処理に伴う排出である。

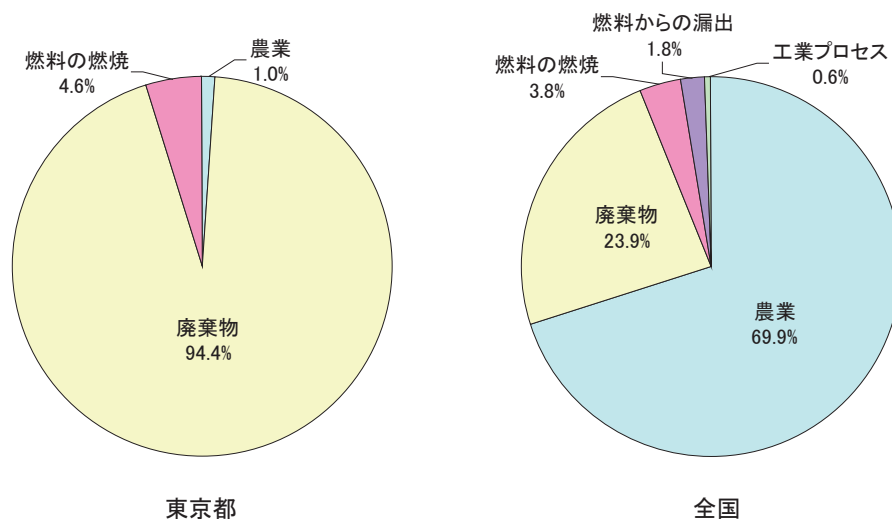


図 3-28 東京都と全国のメタン排出構成比 (2011年度)

(出典) 日本の温室効果ガス排出量データ (1990～2011年度) 確定値 (温室効果ガスインベントリオフィス)

## 3.4.3 一酸化二窒素

- 2011年度の東京都と全国の一酸化二窒素排出構成比を下図に示す。
- 東京都では一酸化二窒素排出の77%が「廃棄物」由来であり、全国では排出の52%を占める「農業」が東京都では2%と非常に小さい。「廃棄物」は、主に廃棄物（一般・産業）の焼却に伴う排出や下水の処理に伴う排出である。

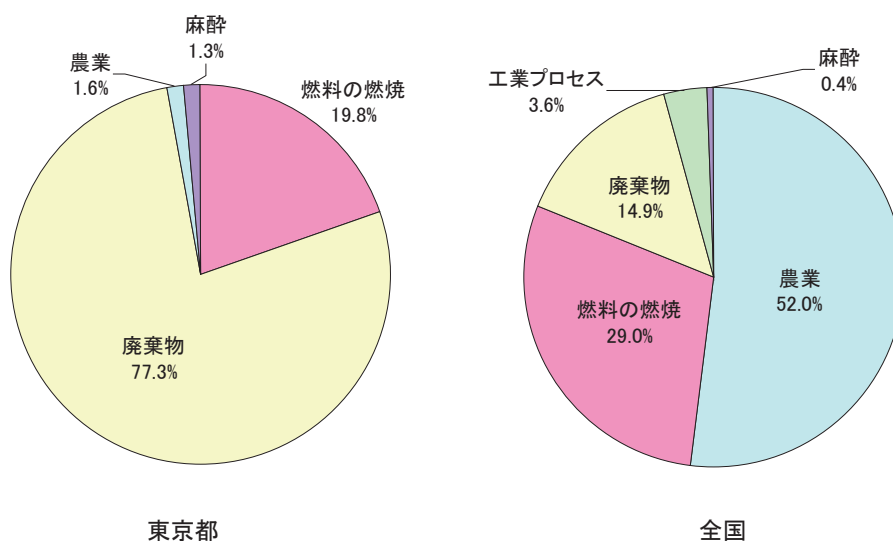


図 3-29 東京都と全国の一酸化二窒素排出構成比 (2011年度)

(出典) 日本の温室効果ガス排出量データ (1990～2011年度) 確定値 (温室効果ガスインベントリオフィス)

### 3.4.4 HFC等3ガス

- 2011年度の東京都と全国のHFC等3ガス排出構成比を下図に示す。
- 東京都における排出の94%は「冷媒」由来である。「冷媒」は、主に業務用冷凍空調機器、家庭用エアコン、カーエアコン等の使用・廃棄時の排出である。
- 全国の排出構成比に含まれる「HFC等3ガス製造」や「HCFC22製造時の副生」、「金属生産」については、都内に製造工場がほとんどないと考えられることから排出を計上していない。

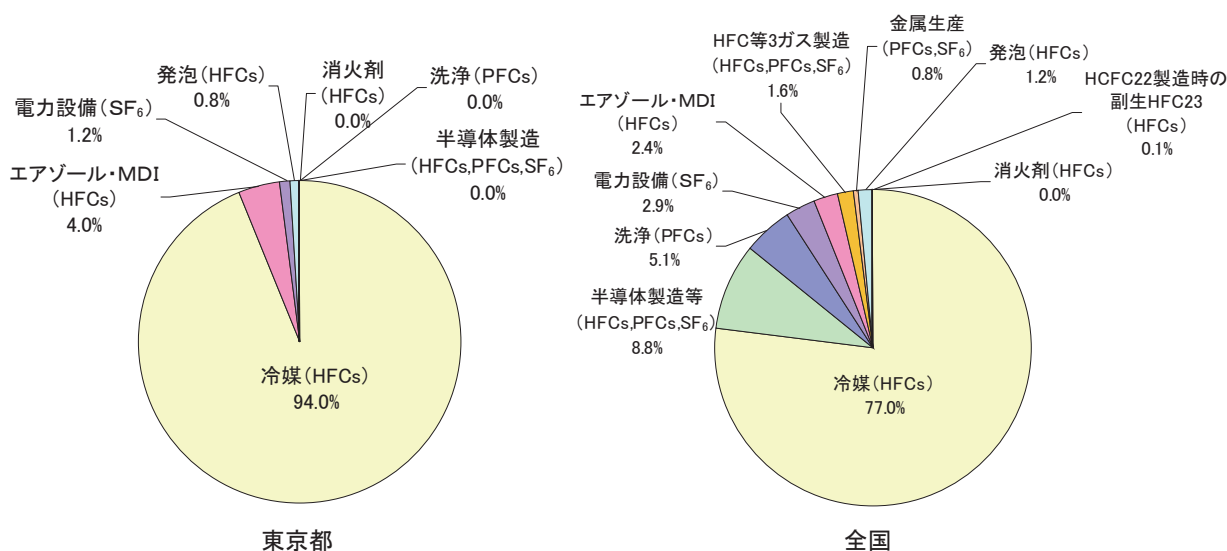


図 3-30 東京都と全国のHFC等排出構成比 (2011年度)

(出典) 日本の温室効果ガス排出量データ (1990~2011年度) 確定値 (温室効果ガスインベントリオフィス)

### 3.4.5 三ふっ化窒素 (参考)

- 三ふっ化窒素 (NF<sub>3</sub>) は、液晶製造等の分野で使用されているガスであり、IPCC 第4次評価報告書によると、NF<sub>3</sub>の地球温暖化係数は17,200とされている。
- 2011年11~12月に開催されたCOP17において、2013年以降の国際枠組みにおける対象ガスの追加について議論され、NF<sub>3</sub>が対象ガスに追加されることとなった。
- 我が国においては、地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律 (平成25年5月24日法律第18号) により、NF<sub>3</sub>が温室効果ガスの種類として追加されることとなった (平成27年4月1日施行)。
- 東京都においては、液晶製造等を行う製造工場がほとんどないと考えられることから、NF<sub>3</sub>の排出は計上されない。



## 4 参考

### <参考1> 最終エネルギー消費及び温室効果ガス排出量の算定方法（概要）

#### ① 最終エネルギー消費・エネルギー起源 CO<sub>2</sub>

- 統計データ等を用いて部門別に燃料消費量、エネルギー消費量を推計し、排出係数を乗じることで CO<sub>2</sub> 排出量を算定

部門		算定方法(概要)	主な統計データ等
産業部門	農林水産業	農家一戸当たり光熱動力費(電力・灯油)、漁家一経営体当たり燃料費(A重油)等から推計	<ul style="list-style-type: none"> <li>農水省「農業経営統計調査報告」</li> <li>農水省「農林水産省統計表」</li> </ul>
	鉱業	全国の鉱業エネルギー消費量、全国と都の燃料・電力使用額比等から推計	<ul style="list-style-type: none"> <li>資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」</li> <li>総務省「経済センサス-活動調査」</li> </ul>
	建設業	全国の建設業燃料消費量を全国と都の建設売上高比で按分	<ul style="list-style-type: none"> <li>資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」</li> <li>国交省「建設総合統計年度報」</li> </ul>
	製造業	都内事業所のエネルギーデータ及び業種別製造品出荷額等に基づきエネルギー消費量を推計 <ul style="list-style-type: none"> <li>ばい煙排出施設のエネルギー消費量から製造業全体の消費量を推計</li> <li>業種別製造品出荷額等から業種別エネルギー消費構成を推計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>東京都「ばい煙排出調査報告書」</li> <li>東京都「東京の工業 工業統計調査」</li> <li>経産省「石油等消費構造統計」</li> </ul>
民生部門	業務	都内事業所の建物用途別エネルギー消費原単位に延床面積を乗じてエネルギー消費量を推計 <ul style="list-style-type: none"> <li>国の統計資料等から建物用途別延床面積を算出</li> <li>全国平均の建物用途別エネルギー消費原単位を都の実態に合うように調整</li> <li>都条例に基づく大規模事業所の報告データから建物用途別エネルギー消費構成を推計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>総務省「固定資産の価格等の概要調査」</li> <li>地方財務協会「公共施設状況調(以上、延床面積データ)」</li> <li>日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」</li> <li>東京都「地球温暖化対策計画書」</li> </ul>
	家庭	家計支出等に関する調査資料からエネルギー消費量を推計 <ul style="list-style-type: none"> <li>単身・複数世帯別の世帯当たり燃料支出額、燃料単価等から全世帯の消費量(灯油・LPG)を推計</li> <li>※乗用車用燃料(ガソリン等)は運輸部門に計上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>東京都「都民のくらしむき(東京都生計分析調査報告)」</li> <li>総務省「家計調査年報」</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>電力・都市ガスの消費量(業務全体)は供給サイドの契約種別から把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>東京都「東京都統計年鑑」</li> <li>電気事業者、ガス事業者から提供された都内販売量データ</li> </ul>
運輸部門	自動車	都の測定データに基づき、車種別・燃料種別の走行量及び CO <sub>2</sub> 排出量を推計 <ul style="list-style-type: none"> <li>※算定対象は都内走行分のみ</li> </ul>	
	鉄道	(旅客)鉄道会社別の電力消費量及び輸送人キロから原単位を算出し、都内輸送人キロを乗じて推計(貨物)全国の電力消費量を全国と都内の輸送トン数比で按分 <ul style="list-style-type: none"> <li>※算定対象は都内輸送分のみ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>東京都「東京都統計年鑑」</li> <li>国交省「鉄道統計年報」</li> </ul>

運輸部門	船舶	(旅客)全国の燃料消費量を全国と都内の輸送人員比で按分 (貨物)全国の燃料消費量を全国と都内の輸送トン数比で按分 ※算定対象は都内航行分のみ。都外航行分(全国から都内又は都内から全国に向けた航行分)については、参考値として算定している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>国交省「内航船舶輸送統計調査」</li> <li>国交省「旅客地域流動調査」</li> <li>国交省「貨物地域流動調査」</li> </ul>
	航空	空港における燃料消費量を計上 ※算定対象は都内航行分のみ。都外航行分(全国から都内又は都内から全国に向けた航行分)については、参考値として算定している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>国交省「空港管理状況調書」</li> <li>国交省「航空輸送統計調査年報」</li> </ul>

## ② 非エネルギー起源 CO<sub>2</sub>

### ■ 廃棄物の焼却量(乾ベース)に排出係数を乗じることで CO<sub>2</sub> 排出量を算定

部門	算定方法(概要)	主な統計データ等	
廃棄物部門	一般廃棄物	清掃工場資料等に基づく区部、多摩部の焼却量(湿ベース)、ごみ組成比率、含水率等から廃プラスチック、合成繊維くずの焼却量(乾ベース)を推計	<ul style="list-style-type: none"> <li>東京二十三区清掃一部事務組合「清掃事業年報」、「清掃工場等搬入先ごみ性状調査報告書」</li> <li>(公財)東京市町村自治調査会「多摩地域ごみ実態調査」</li> </ul>
	産業廃棄物	産業廃棄物処理に関する資料から廃油、廃プラスチックの焼却量を推計	<ul style="list-style-type: none"> <li>東京都「産業廃棄物経年変化実態調査報告書」</li> <li>東京都「産業廃棄物処理業実績報告書」</li> </ul>

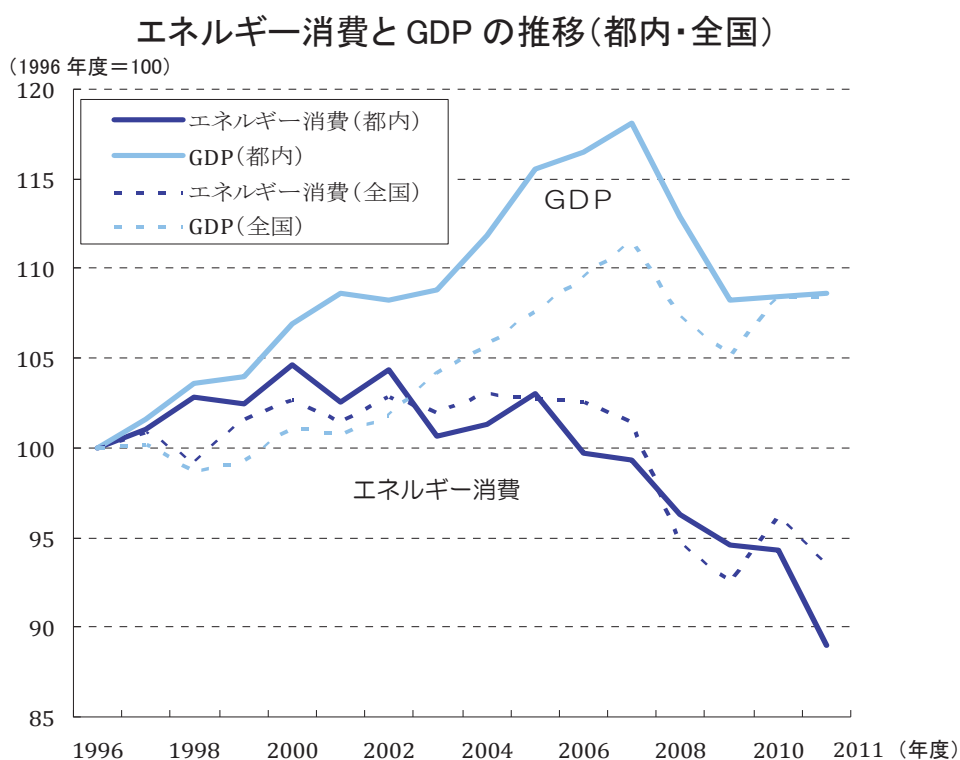
## ③ その他の温室効果ガス

### ■ 都、国の統計資料等から排出量を推計

部門	算定方法(概要)	主な統計データ等	
その他	メタン(CH <sub>4</sub> )	主な排出源は、廃棄物埋立処分場。中央防波堤内側・外側からの発生量について、経年的な生物分解を考慮したモデル(FOD法)を用いて推計	東京都「処分場発生ガス(LFG)の有効利用に関する調査結果(2004年3月)」
	一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O)	主な排出源は、廃棄物(一般・産業)の焼却、下水処理場における下水処理及び自動車の走行。都、国の統計資料等から推計	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」</li> <li>東京都「産業廃棄物経年変化実態調査報告書」</li> <li>東京都「産業廃棄物処理業実績報告書」</li> </ul>
	代替フロン等3ガス(HFCs・PFCs・SF <sub>6</sub> )	主な排出源は、冷凍空調機器の製造・使用・廃棄時に排出する冷媒(HFCs)。全国の排出量を全国と都の出荷額比等で按分 ※その他、発泡剤、エアゾール等由来のHFCsやガス絶縁変圧器等の使用に由来するSF <sub>6</sub> について、全国の排出量を全国と都の出荷額比等で按分し推計している。	経産省「産業構造審議会化学・バイオ部会-地球温暖化防止対策小委員会」資料

## ＜参考2＞ 都内のエネルギー消費と GDP の推移

- 持続可能で活力のある都市を実現するには、経済活動の増加とエネルギー消費や資源の消費量等の増加が連動しない状態(デカップリング)を目指す必要がある。
- EUでは既に、第6次環境行動計画(2002年)で、デカップリングを政策目標に掲げており、OECDや国連環境計画(UNEP)などの場でも国際的な議論が行われている。
- 東京のGDPとエネルギー消費の推移をみると、2001年度以降、両者の分離(デカップリング)が始まっている状況が伺える。
- 主たる要因は、運輸部門における燃費改善や物流効率化が進んだことにあると考えられるが、業務部門でもグリーンビルディングの建設が加速するなど東京の省エネルギーは新たな段階に入っており、家庭部門も含めて「賢い節電・省エネ」の定着によってデカップリングを更に進めていく必要がある。



(データ) 東京都「都民経済計算年報」、「都内経済成長率の予測」  
内閣府「国民経済計算(GDP統計)」、資源エネルギー庁「エネルギー需給実績」

## 5 図表目次

### — 表目次 —

表 2-1	本調査に用いた熱量換算係数（2011 年度）	2
表 2-2	東京都における最終エネルギー消費（部門別）と 2011 年度までの伸び	3
表 2-3	東京都における最終エネルギー消費（燃料種別）と 2011 年度までの伸び	3
表 3-1	温室効果ガスと主な排出源	19
表 3-2	温室効果ガスの分類方法	19
表 3-3	電力の二酸化炭素排出係数による算定方法の分類	20
表 3-4	本調査に用いた電力の二酸化炭素排出係数	20
表 3-5	東京都における温室効果ガス総排出量の推移【変動ケース】	21
表 3-6	東京都における温室効果ガス総排出量の推移【固定ケース】	23
表 3-7	東京都における総 CO <sub>2</sub> 排出量（部門別）と 2011 年度までの伸び【変動ケース】	24
表 3-8	東京都におけるエネルギー起源 CO <sub>2</sub> 排出量（燃料種別）と 2011 年度までの伸び【変動ケース】	24
表 3-9	東京都における総 CO <sub>2</sub> 排出量（部門別）と 2011 年度までの伸び【固定ケース】	28
表 3-10	東京都におけるエネルギー起源 CO <sub>2</sub> 排出量（燃料種別）と 2011 年度までの伸び【固定ケース】	28
表 3-11	東京都と全国のその他の温室効果ガス排出量の比較（2011 年度）	36

## — 図目次 —

図 1-1 国別エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 排出量 (2011 年) .....	1
図 2-1 国内のエネルギーバランス・フロー概要 (2011 年度) .....	2
図 2-2 東京都における最終エネルギー消費 (2011 年度 /部門別燃料種別) の状況 .....	3
図 2-3 東京都における最終エネルギー消費 (部門別) の推移 .....	4
図 2-4 東京都における最終エネルギー消費 (部門別) の構成比 .....	4
図 2-5 東京都における最終エネルギー消費 (燃料種別) の推移 .....	5
図 2-6 東京都における最終エネルギー消費 (燃料種別) の構成比 .....	5
図 2-7 産業部門の最終エネルギー消費 (業種別) の推移 .....	6
図 2-8 産業部門の最終エネルギー消費 (業種別) の構成比 .....	6
図 2-9 産業部門の最終エネルギー消費 (燃料種別) の推移 .....	7
図 2-10 産業部門の最終エネルギー消費 (燃料種別) の構成比 .....	7
図 2-11 都における製造業の IIP の伸び .....	8
図 2-12 IIP の東京都と全国の比較 .....	8
図 2-13 業務部門の最終エネルギー消費 (建物用途別) の推移 .....	9
図 2-14 業務部門の最終エネルギー消費 (建物用途別) の構成比 .....	9
図 2-15 業務部門の最終エネルギー消費 (燃料種別) の推移 .....	10
図 2-16 業務部門の最終エネルギー消費 (燃料種別) の構成比 .....	10
図 2-17 東京都の業種別延床面積の推移 .....	11
図 2-18 全国の業種別延床面積の推移 .....	11
図 2-19 家庭部門の最終エネルギー消費 (世帯種別) の推移 .....	12
図 2-20 家庭部門の最終エネルギー消費 (世帯種別) の構成比 .....	12
図 2-21 家庭部門の最終エネルギー消費 (燃料種別) の推移 .....	13
図 2-22 家庭部門の最終エネルギー消費 (燃料種別) の構成比 .....	13
図 2-23 都内の世帯数の推移 .....	14
図 2-24 東京都と全国の世帯数の比較 .....	14
図 2-25 都における家電製品普及率の推移 .....	15
図 2-26 運輸部門の最終エネルギー消費 (運輸機関別) の推移 .....	16
図 2-27 運輸部門の最終エネルギー消費 (運輸機関別) の構成比 .....	16
図 2-28 運輸部門の最終エネルギー消費 (燃料種別) の推移 .....	17
図 2-29 運輸部門の最終エネルギー消費 (燃料種別) の構成比 .....	17
図 2-30 東京都の自動車保有台数の推移 .....	18
図 2-31 東京都の自動車走行キロの推移 .....	18
図 3-1 都における温室効果ガスの排出状況を示すイメージ .....	20

図 3-2	東京都における温室効果ガス総排出量の推移【変動ケース】	21
図 3-3	東京都と全国の温室効果ガス別排出構成比	22
図 3-4	東京都と全国の温室効果ガス別排出量の伸び	22
図 3-5	東京都における温室効果ガス総排出量の推移【固定ケース】	23
図 3-6	東京都における総 CO <sub>2</sub> 排出量（2011 年度 / 部門別燃料種別）の状況【変動ケース】	24
図 3-7	東京都における総 CO <sub>2</sub> 排出量（部門別）の推移【変動ケース】	25
図 3-8	東京都における総 CO <sub>2</sub> 排出量（部門別）の構成比【変動ケース】	25
図 3-9	全国における二酸化炭素排出量の推移	26
図 3-10	全国における二酸化炭素排出量の構成比	26
図 3-11	東京都におけるエネルギー起源 CO <sub>2</sub> 排出量（燃料種別）の推移【変動ケース】	27
図 3-12	東京都におけるエネルギー起源 CO <sub>2</sub> 排出量（燃料種別）の構成比【変動ケース】	27
図 3-13	東京都における総 CO <sub>2</sub> 排出量（2011 年度 / 部門別燃料種別）の状況【固定ケース】	28
図 3-14	東京都における総 CO <sub>2</sub> 排出量（部門別）の推移【固定ケース】	29
図 3-15	東京都における総 CO <sub>2</sub> 排出量（部門別）の構成比【固定ケース】	29
図 3-16	東京都におけるエネルギー起源 CO <sub>2</sub> 排出量（燃料種別）の推移【固定ケース】	30
図 3-17	東京都におけるエネルギー起源 CO <sub>2</sub> 排出量（燃料種別）の構成比【固定ケース】	30
図 3-18	産業部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の推移【固定ケース】	31
図 3-19	産業部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の構成比【固定ケース】	31
図 3-20	業務部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の推移【固定ケース】	32
図 3-21	業務部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の構成比【固定ケース】	32
図 3-22	家庭部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の推移【固定ケース】	33
図 3-23	家庭部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の構成比【固定ケース】	33
図 3-24	運輸部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の推移【固定ケース】	34
図 3-25	運輸部門の二酸化炭素排出量（燃料種別）の構成比【固定ケース】	34
図 3-26	東京都と全国のその他の温室効果ガス別排出量の伸び	35
図 3-27	東京都と全国のその他の温室効果ガス排出構成比（2011 年度）	36
図 3-28	東京都と全国のメタン排出構成比（2011 年度）	37
図 3-29	東京都と全国の一酸化二窒素排出構成比（2011 年度）	37
図 3-30	東京都と全国の HFC 等排出構成比（2011 年度）	38

平成26年3月発行

印刷 株式会社 サンワ

住所 東京都千代田区飯田橋2-11-8

電話 03-3265-1816

詳しくは東京都環境局のホームページまで

東京都気候変動対策総合サイト <http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/climate/index.html>

⇒ 東京都の温室効果ガス排出量は、ページ左側「その他の取組」から、「東京都の温室効果ガス排出量」をクリック

**R100**  
古紙パルプ配合率100%再生紙を使用

