

2. 温室効果ガス総排出量

2. 温室効果ガス総排出量

・2003年度の温室効果ガス総排出量は、二酸化炭素換算で73.5百万tであり、京都議定書の規定による基準年<sup>(2)</sup>の総排出量である59.8百万tに比べると23.0%の増加となっている。

(注※) 二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の基準年は1990年、HFC等3ガス(HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>)については1995年を基準年としている。



都における温室効果ガス排出量総合調査

(2003年度実績、2005年度調査)

平成18年3月

東京都環境局

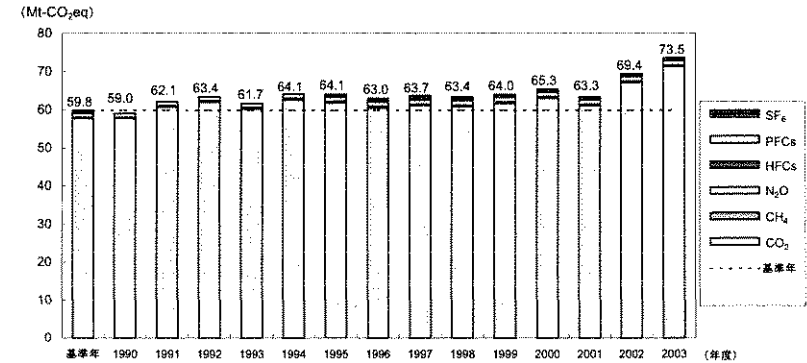


図 2-1 東京都における温室効果ガス総排出量の推移

表 2-1 東京都における温室効果ガス総排出量の推移

	基準年度	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
二酸化炭素	57.7	57.7	60.7	61.9	60.2	62.6	61.8	60.5	61.1	60.8	61.7	63.0	61.0	67.1	71.3
メタン	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
一酸化二窒素	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
HFCs	0.3						0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7
PFCs	0.3						0.3	0.3	0.4	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0
SF <sub>6</sub>	0.2						0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
合計	59.8	59.0	62.1	63.4	61.7	64.1	64.1	63.0	63.7	63.4	64.0	65.3	63.3	69.4	73.5

(注) 表記上“0.0”となっている数値についても、僅かながら排出量が存在する。

## 2. 温室効果ガス総排出量

- ・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2003年度で97%であり、90年度から僅かに増加した程度である。
- ・2003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(97%)は、全国の値(94%)より大きい。
- ・これは、東京都が全国に比べると、二酸化炭素以外のガスの排出源である、農業やフロン・代替フロン類製造産業、半導体産業に起因する活動量が小さいことによる。

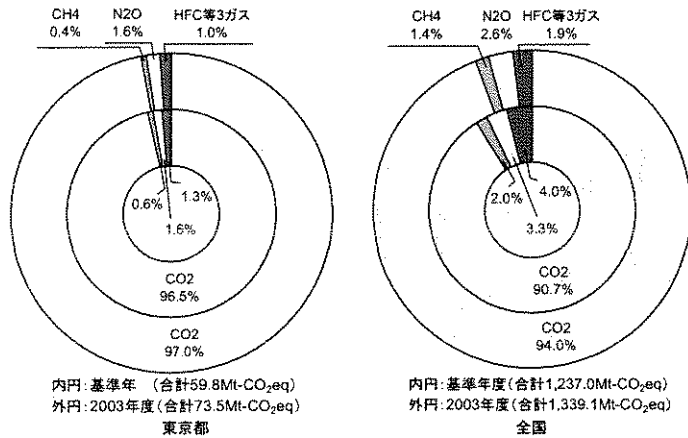


図 2-2 東京都と全国の温室効果ガス別排出量の構成比

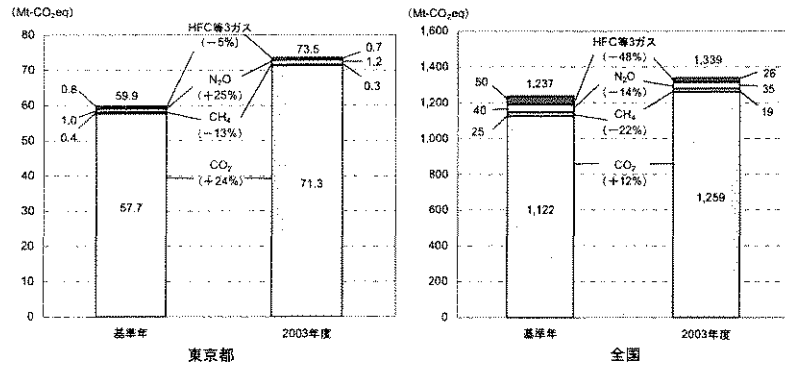


図 2-3 東京都と全国の温室効果ガス別排出量の伸び

(注) ( ) 内は基準年度比2003年度の伸びを示す

## 3. 二酸化炭素排出量

### 3. 二酸化炭素排出量

#### (1) 二酸化炭素排出量の概観

##### ① 二酸化炭素排出量の伸びと構成比

- ・2003年度の二酸化炭素排出量は、71.3百万tであり、90年度の排出量である57.7百万tに比べると、23.6%の増加となっている。
- ・業務部門(57%)、家庭部門(36%)、運輸部門(18%)と伸び率が大きい。
- ・2003年度における部門別の構成比は、業務部門(35%)、運輸部門(30%)において大きい。

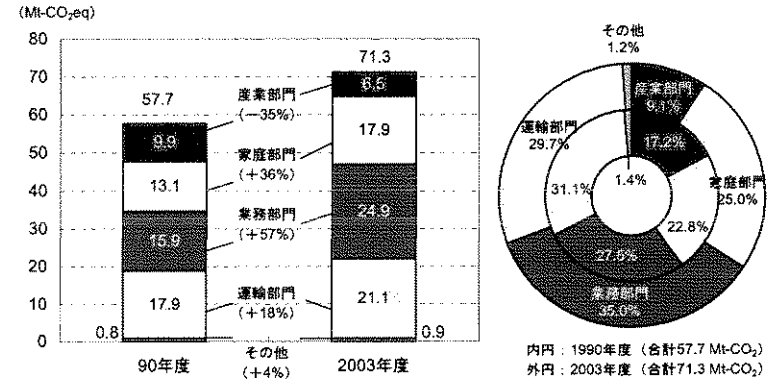


図 3-1 東京都における二酸化炭素排出量の伸びと構成比

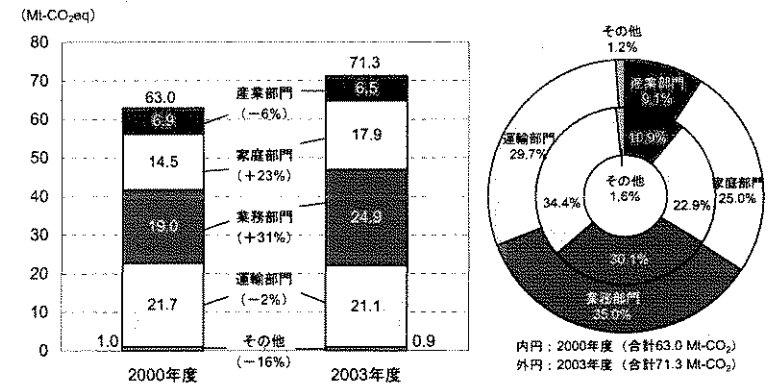


図 3-2 東京都における二酸化炭素排出量の伸びと構成比(2000年度比較)

### 3. 二酸化炭素排出量

#### ②二酸化炭素排出量とエネルギー消費量

- ・二酸化炭素排出量とエネルギー消費量は、90年度比2003年度でそれぞれ約24%、約12%の増加である。
- ・2001年度までの二酸化炭素排出量は、エネルギー消費量の推移に比べると、電力の二酸化炭素排出係数の低減により増加が抑えられる形となっていた。
- ・すなわち、2001年度におけるエネルギー消費量の増加率が90年度比14%であったのに対し、CO<sub>2</sub>排出量は90年比6%であった。
- ・しかしながら、2003年度は東京電力による原子力発電の運転停止の影響からCO<sub>2</sub>排出係数が悪化し、90年度レベル以上に増加したため、これまで増加基調にあったエネルギー消費量（2003年度の90年度に対する増加率：12%）以上に、二酸化炭素排出量の増加率は大きくなった（同24%）。

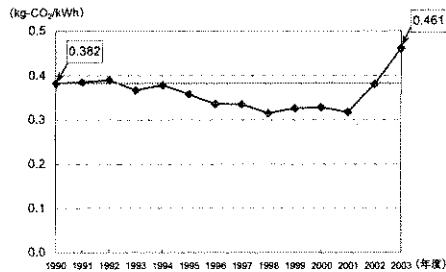


図 3-3 電力の二酸化炭素排出係数の推移  
(資料) 東京電力資料

- ・2001年度までは、二酸化炭素排出量の伸びに比べると、総じてエネルギー消費量の伸びが大きく、特に家庭部門と業務部門においてこの傾向が顕著であった。これは、電力消費の比率が高いことに起因している。
- ・2002年度以降、電力の二酸化炭素排出係数が悪化し、2003年度では、1990年度レベルより悪化したため、エネルギー消費量の1990年度に対する増加率よりも、二酸化炭素排出量の増加率の方が大きくなった。

表 3-1 部門別二酸化炭素排出量とエネルギー消費量の伸び

	二酸化炭素排出量 [Mt-CO <sub>2</sub> ]				エネルギー消費量 [PJ]					
	1990年度	2002年度		2003年度		1990年度	2002年度		2003年度	
		伸び率	伸び率	伸び率	伸び率		伸び率	伸び率		
産業部門	9.9	6.3	-36.5%	6.5	-34.6%	128	84	-34.4%	79	-38.4%
家庭部門	13.1	16.2	23.2%	17.9	35.8%	172	206	20.1%	202	17.6%
業務部門	15.9	22.0	38.9%	24.9	57.3%	182	255	39.8%	251	37.5%
運輸部門	17.9	21.7	21.1%	21.1	17.8%	256	311	21.5%	298	16.3%
その他	0.8	0.9	9.1%	0.9	3.6%	—	—	—	—	—
合計	57.7	67.1	16.4%	71.3	23.6%	738	856	16.0%	829	12.3%

(注) 伸び率は、90年度を基準とした。

### 3. 二酸化炭素排出量

- ・2003年度の燃料種別の排出量は、構成比の高い燃料油が90年度とほぼ同じであるのに対し、電力、都市ガス消費量は増加しており、全体の増加は、この電力と都市ガスの増加に起因している。

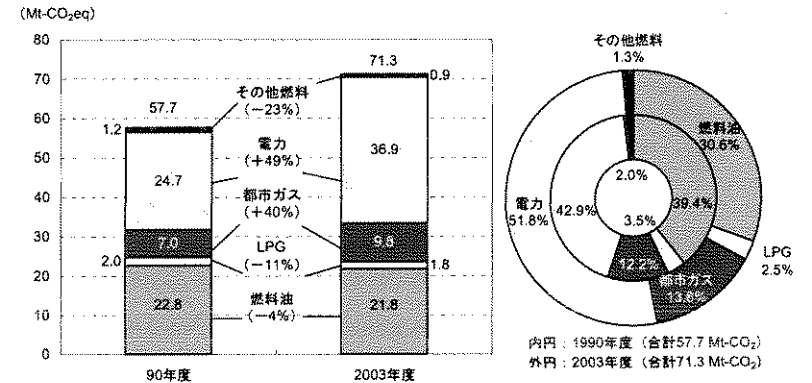


図 3-4 東京都における燃料種別二酸化炭素排出量の伸びと構成比

表 3-2 燃料種別二酸化炭素排出量とエネルギー消費量の伸び

	二酸化炭素排出量 [Mt-CO <sub>2</sub> ]				エネルギー消費量 [PJ]					
	1990年度	2002年度		2003年度		1990年度	2002年度		2003年度	
		伸び率	伸び率	伸び率	伸び率		伸び率	伸び率		
燃料油	22.8	22.8	0.2%	21.8	-4.1%	329	331	0.7%	317	-3.6%
LPG	2.0	1.8	-10.0%	1.8	-10.7%	35	31	-10.2%	31	-10.9%
都市ガス	7.0	9.9	41.5%	9.8	40.1%	137	194	41.5%	192	40.1%
電力	24.7	31.6	27.9%	36.9	49.3%	233	299	28.3%	288	23.7%
その他	1.2	1.0	-18.1%	0.9	-22.7%	4	0	-90.1%	0	-91.9%
合計	57.7	67.1	16.4%	71.3	23.6%	738	856	16.0%	829	12.3%

(注) 伸び率は、90年度を基準とした。

### 3. 二酸化炭素排出量

#### ③ 東京都と全国の比較

・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 38%：東京 9%）が少なく、家庭部門（全国 13%：東京 25%）、業務部門（全国 16%：東京 35%）、運輸部門（全国 21%：東京 30%）が大きい構造となっている。

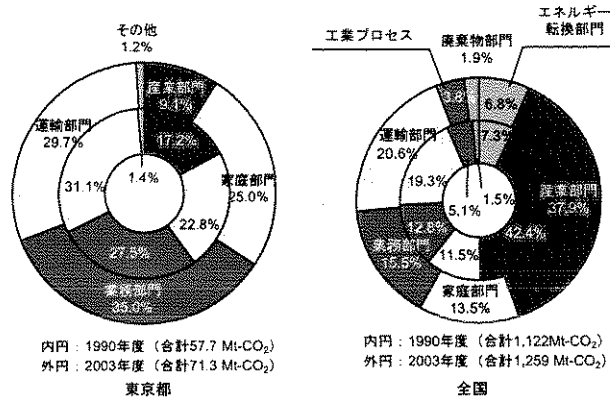


図 3-5 東京都と全国の部門別二酸化炭素の排出量割合

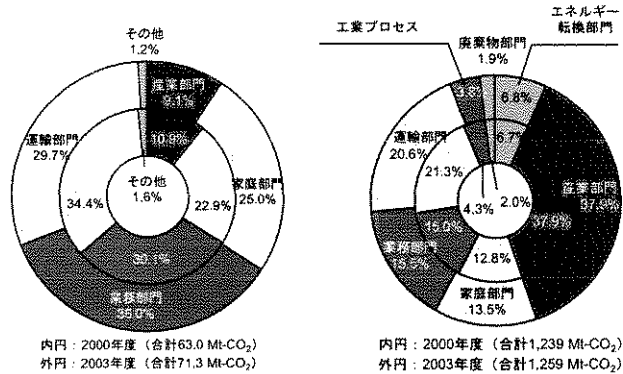


図 3-6 東京都と全国の部門別二酸化炭素の排出量割合 (2000年度比較)

### 3. 二酸化炭素排出量

・それぞれの部門について 90 年度からの伸びを見ると、東京都と全国のいずれも、運輸部門（全国 20%：東京 18%）と業務部門（全国 36%：東京 57%）、家庭部門（全国 31%：東京 36%）の伸びが大きい。  
・また、東京都の産業部門の減少率（-35%）が大きい。

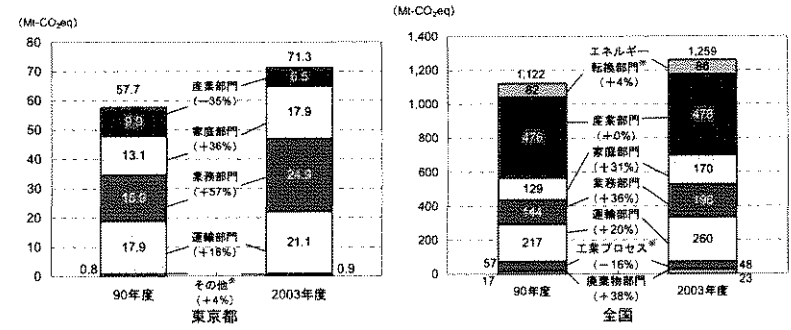


図 3-7 東京都と全国の部門別二酸化炭素排出量の伸び

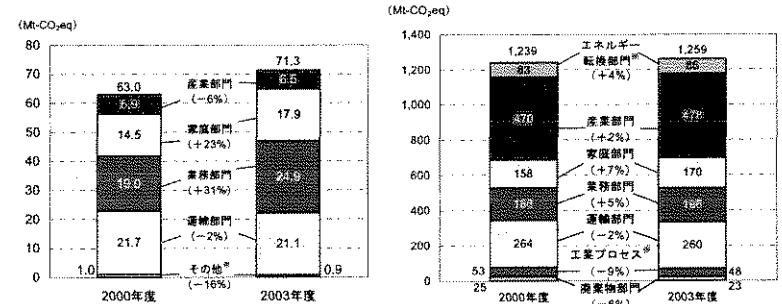


図 3-8 東京都と全国の部門別二酸化炭素排出量の伸び (2000年度比較)

(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量がごく少ないこと、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。  
(資料) 環境省、「2003年度（平成15年度）の温室効果ガス排出量について」より作成

### 3. 二酸化炭素排出量

以下は、二酸化炭素排出量の伸びと同様に、エネルギー消費量の伸びを見たものであるが、前述のとおり、2003年度の電力の二酸化炭素排出係数が90年度レベルより悪化したため、二酸化炭素排出量の2003年度の90年度に比した伸びは、エネルギー消費量のそれよりさらに大きくなった。

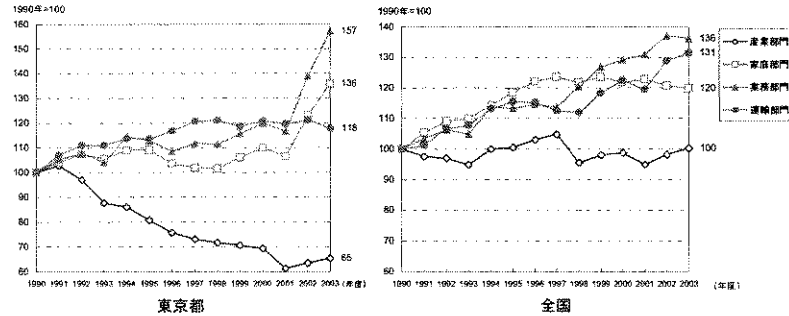


図 3-9 東京都和全国の部門別二酸化炭素排出量の伸び

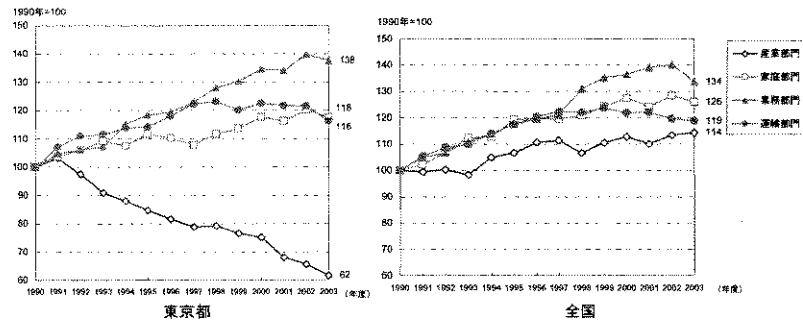


図 3-10 東京都和全国の部門別エネルギー消費量の伸び

### 3. 二酸化炭素排出量

二酸化炭素排出量とエネルギー消費量について、東京都が全国に占めるシェアを見ると、それぞれ6%と5%であることがわかる。  
また、都内の総生産は、全国の17%を占めており、二酸化炭素排出量とエネルギー消費量のシェアの方が少ない。一方、家庭、業務については、適当な社会経済活動量と比較すると、ほぼ適当なシェアになっている。

表 3-3 東京都和全国の二酸化炭素排出量の比較 (単位: Mt-CO<sub>2</sub>)

	東京都	全国	全国比
エネルギー転換部門	—	86	—
産業部門	6.5	478	1.4%
家庭部門	17.9	170	10.5%
業務部門	24.9	196	12.7%
運輸部門	21.1	260	8.1%
その他	0.9	70	1.2%
合計	71.3	1,259	5.7%

表 3-4 東京都和全国のエネルギー消費量の比較 (単位: PJ)

	東京都	全国	全国比
産業部門	79	7,637	1.0%
家庭部門	202	2,088	9.7%
業務部門	251	2,374	10.6%
運輸部門	298	3,813	7.8%
合計	829	15,912	5.2%

表 3-5 東京都和全国の社会経済活動量の比較

		東京都	全国	全国比	備考
域内総生産 <sup>1)</sup>	十億円	81,843	493,182	17%	2002年度データ 数値は実質値、全国の値は47都道府県の合計
工業製品付加価値額 <sup>2)</sup>	十億円	4,610	98,658	5%	2003暦年データ
人口 <sup>3)</sup>	千人	12,064	126,926	10%	2000年度データ
世帯数 <sup>3)</sup>	千世帯	5,424	47,063	12%	2000年度データ
業務床面積 <sup>4)</sup>	百万㎡	203	1,722	12%	2003年度データ
自動車走行量 <sup>5)</sup>	百万km	45,246	838,311	5%	2003年度データ

(資料) 1) 内閣府、「平成14年度国民経済計算年報」  
2) 経済産業省、「平成14年工業統計表」  
3) 総務省、「国勢調査報告」  
4) 都：東京都資料、国：(財)省エネルギーセンター、「エネルギー経済統計要覧」  
5) 国土交通省、「自動車輸送統計年報」

### 3. 二酸化炭素排出量

#### (2) 産業部門

- ・2003年度の産業部門の二酸化炭素排出量は6.5百万tであり、90年度の排出量である9.9百万tに比べて約35%の減少となっている。
- ・これは、産業部門の大部分を占める製造業と建設業のいずれもが減少傾向にあることによる。
- ・2003年度においては、産業部門の8割を製造業が占めており、次いで、建設業(20%)、農林水産業(2%)、鉱業(1%未満)と続いている。

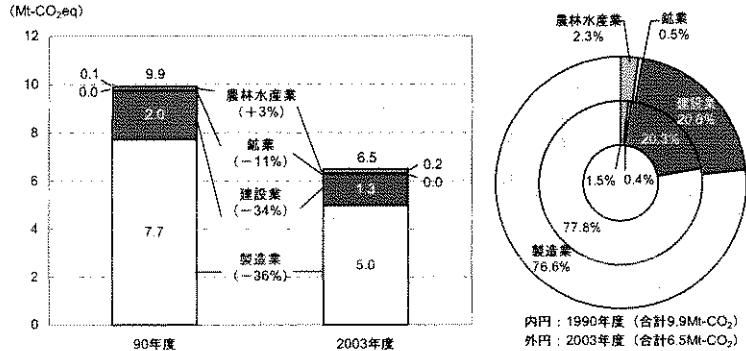


図 3-11 産業部門の業種別二酸化炭素排出量の伸びと構成比

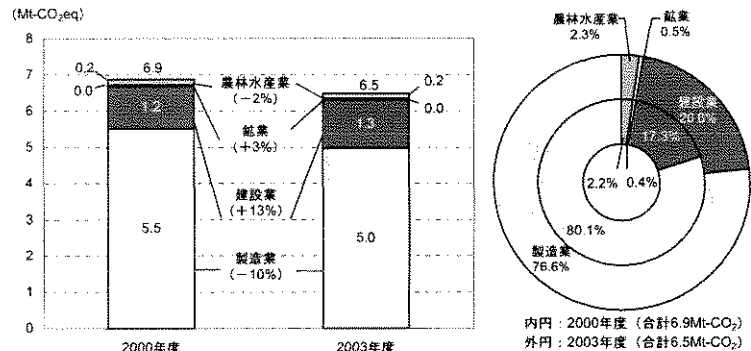


図 3-12 産業部門の業種別二酸化炭素排出量の伸びと構成比 (2000年度比較)

- ・燃料種別二酸化炭素排出量では、90年度で46%を占めていた燃料油は、2003年度で32%に減少した反面、都市ガスは11%から19%に増加しており、燃料構成比率が変化している。
- ・特に都市ガスへの転化は著しく、製造業のエネルギー消費量が90年度比で40%減少しているにもかかわらず、都市ガスについては15%増加している。
- ・2003年度の製造業における燃料種別二酸化炭素排出構成を90年度と比較すると、燃料油が18ポイント減少し、都市ガスは11ポイント上昇している。

### 3. 二酸化炭素排出量

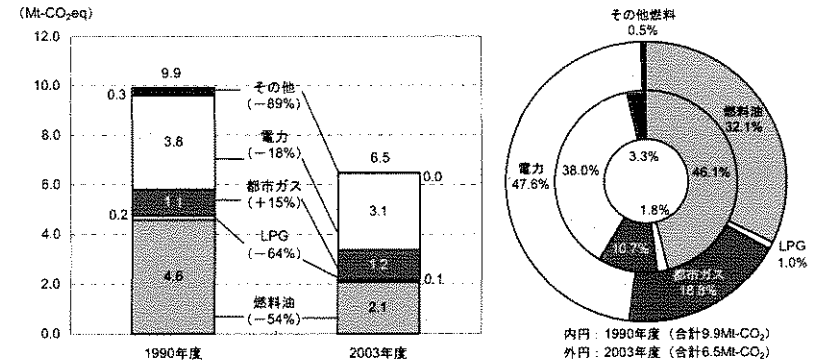


図 3-13 産業部門の燃料種別二酸化炭素排出量の伸びと構成比

- ・産業部門の中心である製造業の変化の要因として、業種別の鉱工業生産指数 (IIP) について示す。
- ・90年度から2003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る。
- ・全国と比較すると、1994年度以降全国の伸びを下回り、1999年度頃から開きが大きくなっている。
- ・製造業のIIPの減少が、二酸化炭素排出量の減少に少なからず影響を与えていることが考えられる。

※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、付加価値額ウェイトによる生産指数であり、207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。

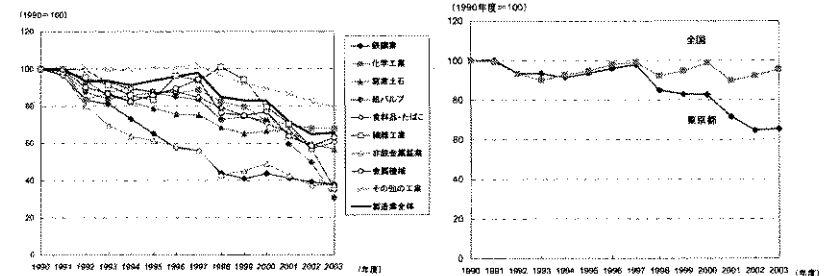


図 3-14 都における製造業のIIPの伸び

図 3-15 IIPの東京都と全国と比較  
(注) IIPは付加価値ウェイトを採用し、1990年度を100として指数化した。  
(資料) 東京都:「東京都工業指数」より作成  
全国:「経済産業省、「鉱工業指数年報」

### 3. 二酸化炭素排出量

#### (3) 民生家庭部門

- ・2003年度の民生家庭部門の二酸化炭素排出量は17.9百万tであり、90年度の排出量である13.1百万tに比べると約36%の増加となっている。
- ・世帯別に見ると、複数世帯の伸びが27%の増加に対し、単身世帯は73%の増加となっている。
- ・2003年度における世帯別の構成比は、複数世帯が13.4百万tで4分の3程度を占める。

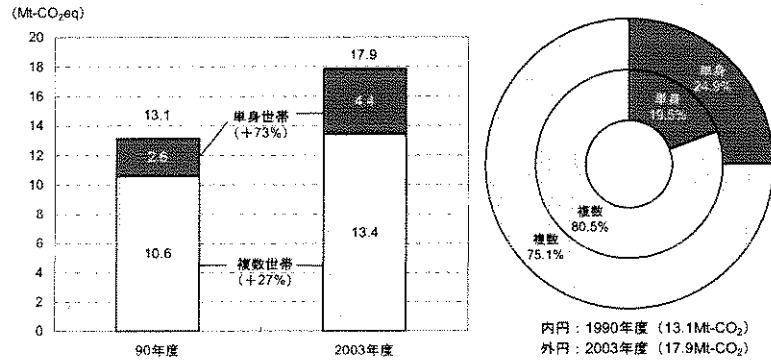


図 3-16 家庭部門の世帯種類別二酸化炭素排出量の伸びと構成比

- ・家庭部門の二酸化炭素排出量を燃料種別に見ると、電力、都市ガスが増加し、灯油とLPGは減少傾向を示している。
- ・2003年度における燃料種別の二酸化炭素排出構成をみると、電力(68%)がもっとも大きく、都市ガス(25%)、灯油(5%)、LPG(3%)とつづく。

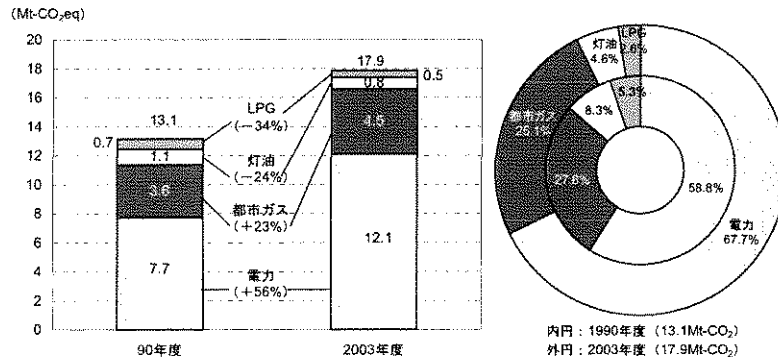


図 3-17 家庭部門の燃料種別二酸化炭素排出量の伸びと構成比

### 3. 二酸化炭素排出量

- ・家庭部門における電力消費量のシェア増加の原因の一つとして、家電製品普及率の増加があげられる。都における主要な家電製品の普及率は、概ね増加傾向にあり、特に、エアコン、パソコン、温水洗浄便座などの伸びが著しい。

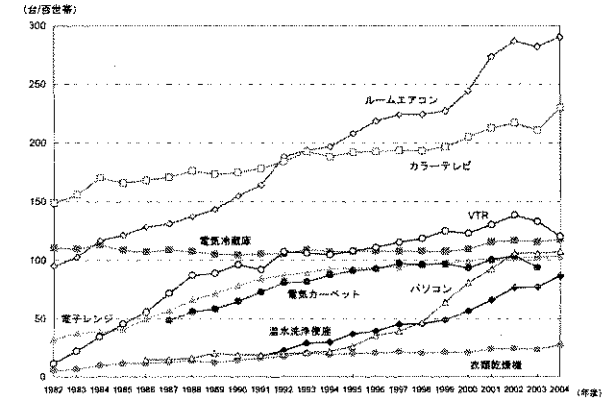


図 3-18 都における家電製品普及率の推移

- ・家庭部門の二酸化炭素排出量に最も大きな影響を与えている要因としては、世帯数の増加があげられる。特に、近年単身世帯数の増加が顕著であり、これは全国的な傾向ではあるが、東京都では特に顕著である。

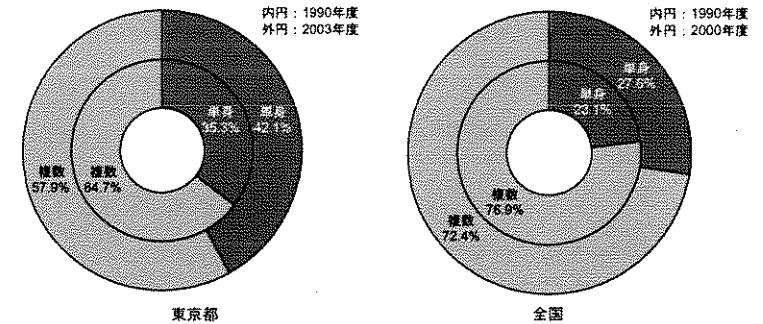


図 3-19 世帯数の比較

### 3. 二酸化炭素排出量

#### (4) 民生業務部門

- ・2003年度の業務部門の二酸化炭素排出量は24.9百万tであり、90年度の排出量である15.9百万tに比べると約57%の増加となっている。
- ・業務部門の二酸化炭素排出量は増加傾向で推移しており、業務部門の約6割は事務所ビルに占められている。
- ・その他では、飲食店、学校、病院などの占める割合が比較的大きい。
- ・また、建物用途別の90年度からの二酸化炭素排出構成の変化を見ると、ホテルの増加率が高くなっている以外は、特段大きくは変わらない。

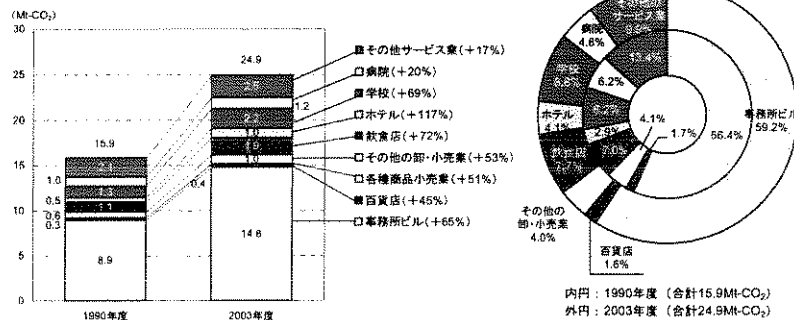


図 3-20 業務部門の建物用途別二酸化炭素排出量の伸びと構成比

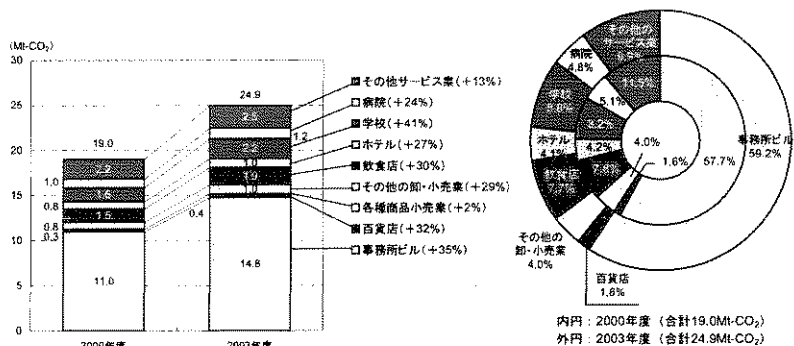


図 3-21 業務部門の建物用途別二酸化炭素排出量の伸びと構成比 (2000年度比較)

- ・燃料種別の二酸化炭素排出構成の推移をみると、都市ガスのシェアが高まっている。
- ・電力についても増加傾向にあるため、2003年度では電力と都市ガスが業務部門全体の96%を占めるに至っており、石油系燃料は減少している。

### 3. 二酸化炭素排出量

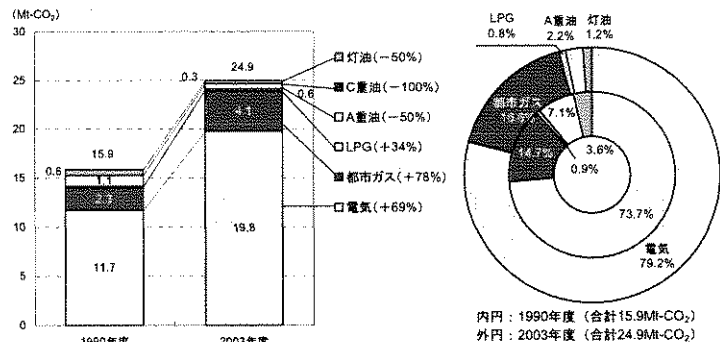


図 3-22 業務部門の燃料種別二酸化炭素排出量の伸びと構成比

- ・業務部門の二酸化炭素排出量増加の一因として、延床面積の増加があげられる。事務所ビルを中心として、業務部門の延床面積は堅調に増加している。
- ・全国の業務部門の伸びも総じて増加傾向にあるが、東京都の場合は事務所ビルのシェアが突出している。ただし、この東京都の事務所ビル床面積は近年、その伸びが鈍化している。
- ・東京都における床面積当たりの二酸化炭素排出原単位、エネルギー消費原単位の伸びは、2001年度まではともに全国よりも若干低い水準で推移してきたが、2002年度で全国レベルと同等に、2003年度では全国レベルを上回る伸びとなった。

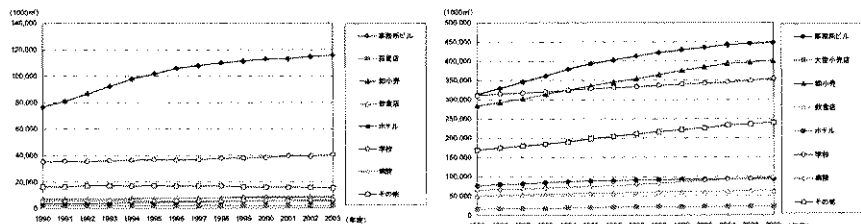


図 3-23 東京都の業種別延床面積の推移

図 3-24 全国の業種別延床面積の推移  
(注) 大型小売店には百貨店とスーパーを含む。

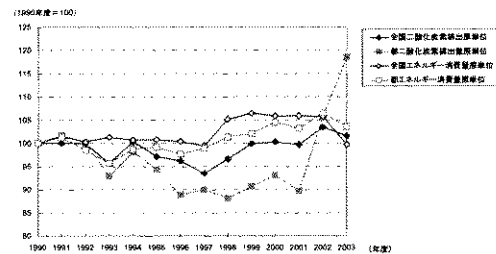


図 3-25 床面積当たり二酸化炭素排出原単位の推移



### 3. 二酸化炭素排出量

#### (5) 運輸部門

- ・2003年度の運輸部門の二酸化炭素排出量は21.1万tであり、90年度の排出量である17.9万tに比べると約18%の増加となっている。
- ・運輸部門の二酸化炭素排出量の推移は、各機関増加傾向を示しており、シェアの高い自動車の傾向が強く影響している。
- ・構成比率を見ると、自動車が増加しており、鉄道、船舶は横ばい、航空は微増となっている。

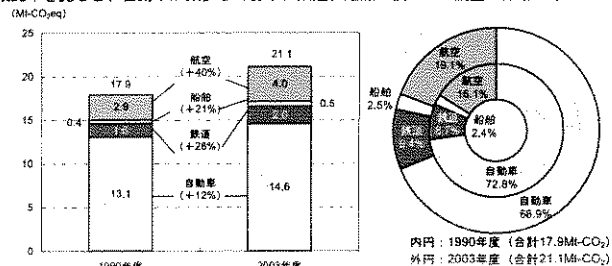


図 3-26 運輸部門の運輸機関別二酸化炭素排出量の伸びと構成比

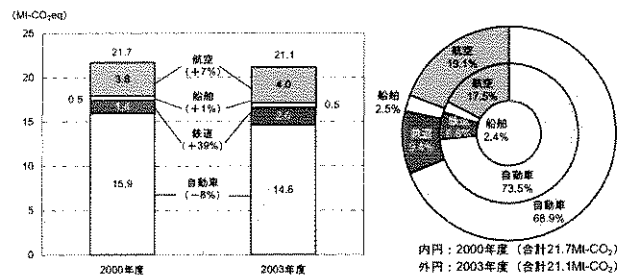


図 3-27 運輸部門の運輸機関別二酸化炭素排出量の伸びと構成比 (2000年度比較)

- ・燃料種別に二酸化炭素排出量の推移を見ると、電力、石油系燃料は、軽油を除いてすべて増加している。
- ・特に航空の燃料であるジェット燃料、自動車の燃料の一部のガソリンの増加率が高い。

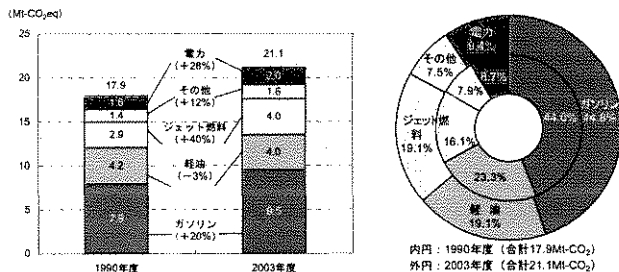


図 3-28 運輸部門の燃料種別二酸化炭素排出量の伸びと構成比

### 3. 二酸化炭素排出量

- ・運輸部門の中心である自動車について、増加の要因を分析する。
- ・都内の自動車保有台数は普通乗用車の伸びが大きい。小型乗用車は減少しているものの、旅客自動車は総じて増加傾向にある。一方、貨物自動車は減少傾向にあり、自動車全体では横ばいである。
- ・走行量は、旅客自動車が増加、貨物自動車は減少傾向を示していることから、自動車の二酸化炭素排出量の増加は、旅客による影響が大きい。

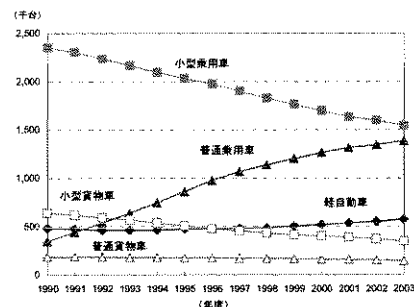


図 3-29 自動車保有台数の推移  
(注) 軽自動車は、軽乗用車と軽貨物車を含む。

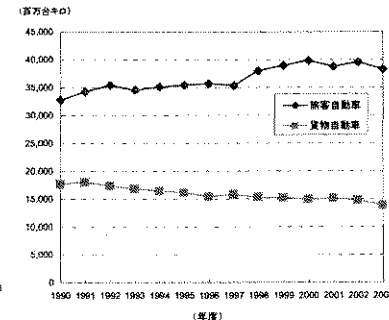


図 3-30 自動車走行キロの推移  
(注) 旅客自動車：軽乗用車、乗用車(小型・普通)、乗用LPG、バス  
貨物自動車：軽貨物車、小型貨物車、貨客車、普通貨物車、特殊貨物車を含む。

- ・都における二酸化炭素排出量の比率を旅客と貨物で見た場合、2003年度では3分の2以上を旅客が占めている。これは1990年度の約6割に比べても大きい。
- ・また、旅客部門の二酸化炭素排出量の増大は全国的な傾向でもあり、2003年度における全国の旅客のシェアである約6割よりも、都の旅客部門のシェアの方が大きい。

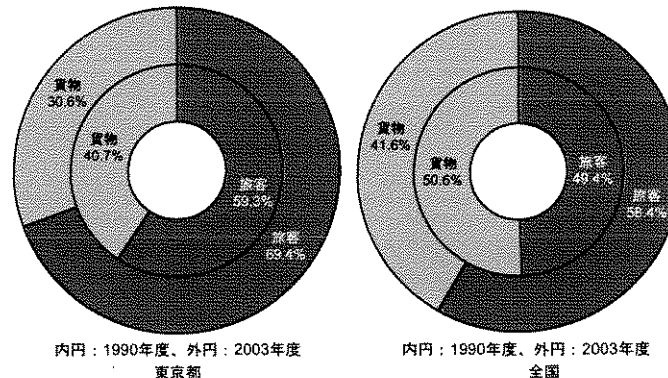


図 3-31 東京都と全国の自動車部門における二酸化炭素排出量の旅客及び貨物のシェア