

広島市地球温暖化対策地域推進計画の進捗状況(温室効果ガス排出量)

報告

(新たな算定方法による平成21～23年度確定値)

(その1)

1 温室効果ガス排出量算定方法の見直し

市域から排出される温室効果ガス排出量については、より地域の実態に即した推計を行うことを目的に算定方法の見直しを行うこととし、本市条例に基づく事業活動環境配慮制度の運用により、事業者からエネルギー使用量の報告を受けている平成21年度から、新たな算定方法により排出量の算定を行った。

2 算定方法見直し後の温室効果ガスの総排出量

新たな算定方法による推計の結果、平成21年度における温室効果ガスの総排出量(二酸化炭素(CO₂)換算)は874.3万トンであり、基準年度(平成2年度)と比べて2.6%(21.8万トン)の増となっている。また、平成22年度は987.5万トン、基準年度比15.8%(135万トン)の増、平成23年度は891.7万トン、基準年度比4.6%(39.2万トン)の増となっている。

平成23年度の二酸化炭素排出量を部門別に見ると、基準年度比で、産業部門が23.7%(63万トン)の減、運輸部門が24.3%(50.5万トン)の減となっている一方、家庭部門が45.6%(66.8万トン)の増、業務部門が37.6%(66.8万トン)の増となっており、民生部門全体で41%(141.1万トン)の増となっている。

なお、平成23年度における市民一人当たりの年間温室効果ガス排出量は7.55トンで、基準年度に比べて4.3%の減となっている。

図表1 温室効果ガスの部門別排出量の推移

(単位:万トン-CO₂)

区分	平成2年度 (1990年度) 【基準年度】	平成21年度 (2009年度)		平成22年度 (2010年度)		平成23年度 (2011年度)	
		排出量	基準年度比	排出量	基準年度比	排出量	基準年度比
二酸化炭素(CO ₂)	832.3	846.2 (749.3)	+1.7% (-10.0%)	957.4 (773.6)	+15.0% (-7.1%)	859.7 (749.2)	+3.3% (-10.0%)
産業部門	265.6	211.3 (191.5)	-20.5% (-27.9%)	244.7 (204.8)	-7.9% (-22.9%)	202.6 (184.1)	-23.7% (-30.7%)
民生部門	344.0	460.6 (383.9)	+33.9% (+11.6%)	541.0 (397.8)	+57.3% (+15.7%)	485.1 (393.6)	+41.0% (+14.4%)
家庭部門	146.3	204.9 (170.9)	+40.0% (+16.8%)	243.7 (177.6)	+66.6% (+21.4%)	213.1 (171.5)	+45.6% (+17.2%)
業務部門	197.7	255.7 (213.0)	+29.4% (+7.8%)	297.2 (220.2)	+50.4% (+11.4%)	272.0 (222.2)	+37.6% (+12.4%)
運輸部門	207.6	159.2 (158.7)	-23.3% (-23.5%)	156.8 (156.0)	-24.5% (-24.9%)	157.1 (156.6)	-24.3% (-24.6%)
廃棄物	15.1	15.2	+0.1%	15.0	-0.9%	14.9	-1.9%
メタン(CH ₄)	3.0	2.0	-33.7%	2.1	-30.7%	2.0	-33.4%
一酸化二窒素(N ₂ O)	16.5	12.5	-24.4%	12.3	-25.2%	12.3	-25.5%
代替フロン等3ガス (HFC,PFC,SF ₆) ※1	0.7	13.7	+1792.0%	15.7	+2073.9%	17.7	+2355.0%
合計	852.5	874.3 (777.4)	+2.6% (-8.8%)	987.5 (803.8)	+15.8% (-5.7%)	891.7 (781.2)	+4.6% (-8.4%)
基準年度比	-	+2.6% (-8.8%)	-	+15.8% (-5.7%)	-	+4.6% (-8.4%)	-
一人当たり排出量 (トン-CO ₂ /人)	7.89	7.45 (6.62)	-5.6% (-16.1%)	8.39 (6.83)	+6.3% (-13.5%)	7.55 (6.61)	-4.3% (-16.2%)

(注1) 確定値は、今後、各種統計データの年報値の修正、算定方法の見直し等により変更される場合がある。

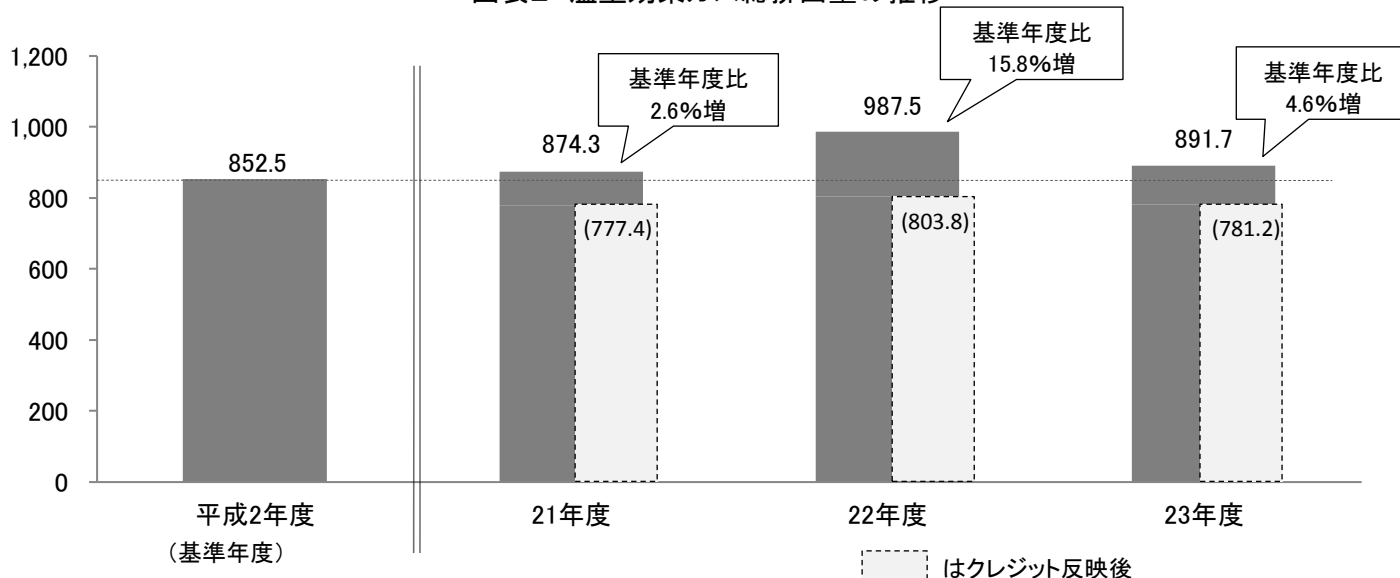
(注2) 電気の使用に係る二酸化炭素排出係数は、電力会社が海外から取得した京都メカニズムクレジットを反映しない実排出係数を用いた。下段の()は京都メカニズムクレジットを反映した調整後排出係数を用いると数値が変わる場合に記載している。

(注3) 排出量は四捨五入して掲載しているため、合計欄の数と部門ごとの内訳が一致しない場合や基準年度比の数値が排出量による比率と整合しない場合がある。

※1 代替フロン等3ガスのみ、基準年度は平成7年度(1995年度)としている。

(万トン-CO₂)

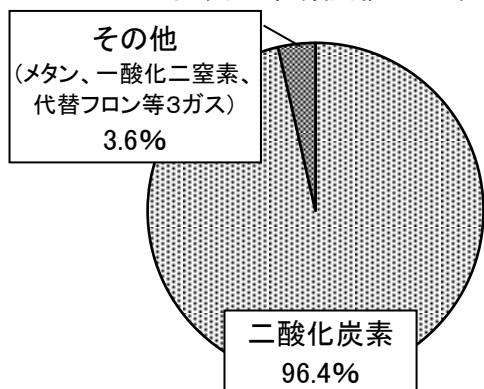
図表2 温室効果ガス総排出量の推移



3 温室効果ガスの種類別排出比率

平成23年度の温室効果ガスの種類別排出比率は、二酸化炭素が96.4%と、そのほとんどを占めている。

図表3 種類別排出比率



図表4 温室効果ガスの種類及び排出量

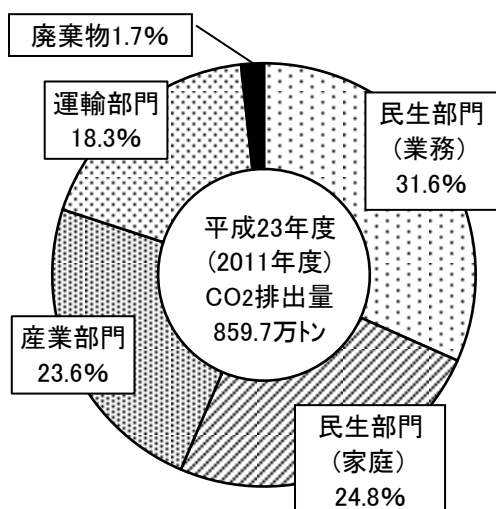
(単位:万トン-CO₂)

区分	排出量	割合
二酸化炭素	859.7	96.4%
メタン	2.0	0.2%
一酸化二窒素	12.3	1.4%
代替フロン等3ガス	17.7	2.0%
合計	891.7	100%

4 部門別の二酸化炭素排出比率

平成23年度における二酸化炭素の部門別排出比率は、業務部門31.6%、家庭部門24.8%、産業部門23.6%、運輸部門18.3%、廃棄物1.7%の順となっている。

図表5 部門別排出比率



(注) 各部門の活動範囲について

[産業部門] …… 主に農林水産業、建設業、製造業の活動である。ただし、事務管理的な業務は「民生部門」、自動車使用は「運輸部門」の活動としている。

[民生部門] …… 家庭でのエネルギー使用などの「家庭部門」、サービス業など主に第3次産業や、産業部門における事務管理業務、行政サービスなどを含む「業務部門」、この2つを「民生部門」の活動としている。ただし、自動車の使用は「運輸部門」の活動としている。

[運輸部門] …… 自動車、鉄道、船舶、航空機といった、全ての運輸活動である。

[廃棄物] …… 廃棄物処理に関する活動。ただし、廃棄物の輸送は「運輸部門」の活動としている。

5 平成23年度の部門別二酸化炭素排出量の状況

(1) 産業部門

産業部門における二酸化炭素の排出量は、202.6万トンであり、基準年度に比べて23.7%(63万トン)の減となっている。そのうち、業種別にみると、排出量の約9割を占める製造業からの排出量が基準年度に比べて23.7%(57.8万トン)の減、前年度に比べて42.1万トンの減となっている。

図表6 産業部門の排出量の推移

(単位:万トン-CO₂)

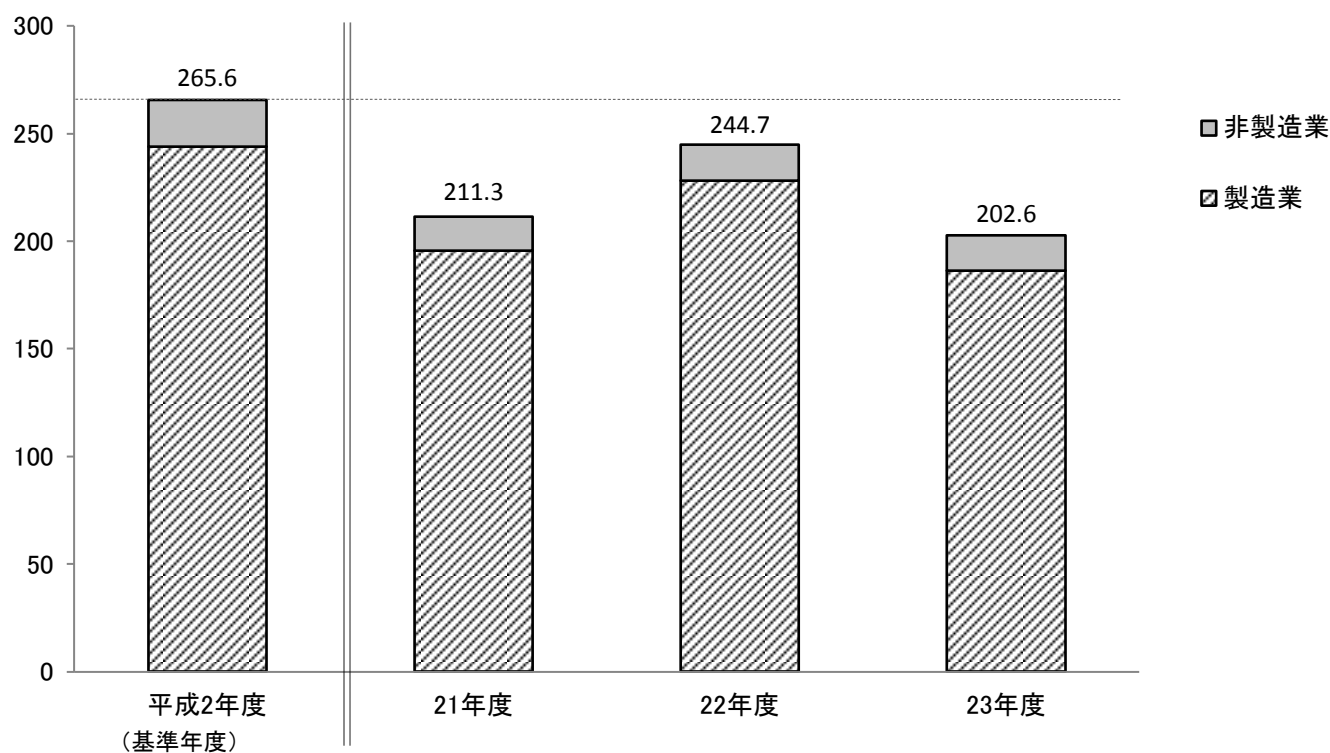
区 分	平成2年度 (1990年度) 【基準年度】	平成21年度 (2009年度)	平成22年度 (2010年度)	平成23年度(2011年度)	
				排出量	基準年度比
非製造業	21.8	15.9 (15.7)	16.5 (16.2)	16.5 (16.3)	-24.1% (-4.2%)
製造業	243.9	195.4 (175.8)	228.2 (188.7)	186.1 (167.8)	-23.7% (-31.2%)
合計	265.6	211.3 (191.5)	244.7 (204.8)	202.6 (184.1)	-23.7% (-30.7%)
基準年度比	-	-20.5% (-27.9%)	-7.9% (-22.9%)	-23.7% (-30.7%)	-

(注1) 下段の()は、京都メカニズムクレジットを反映した電気事業者ごとの係数を用いた数値。

(注2) 排出量は四捨五入して掲載しているため、合計欄の数と部門ごとの内訳が一致しない場合や基準年度比の数値が排出量による比率と整合しない場合がある。

図表7 産業部門の排出量の推移

(万トン-CO₂)



(2) 民生部門

民生部門における二酸化炭素の排出量は、485.1万トンであり、基準年度に比べて41.0%(141.1万トン)の増となっている。

そのうち、家庭部門からの排出量は、213.1万トンであり、基準年度と比べて45.6%(66.8万トン)の増となっている。また、業務部門からの排出量は、272.0万トンであり、基準年度と比べて37.6%(74.3万トン)の増となっている。

なお、前年度と比較すると、家庭部門では30.6万トンの減、業務部門では25.2万トンの減となっている。

図表8 民生部門の部門別排出量の推移

(単位:万トン-CO₂)

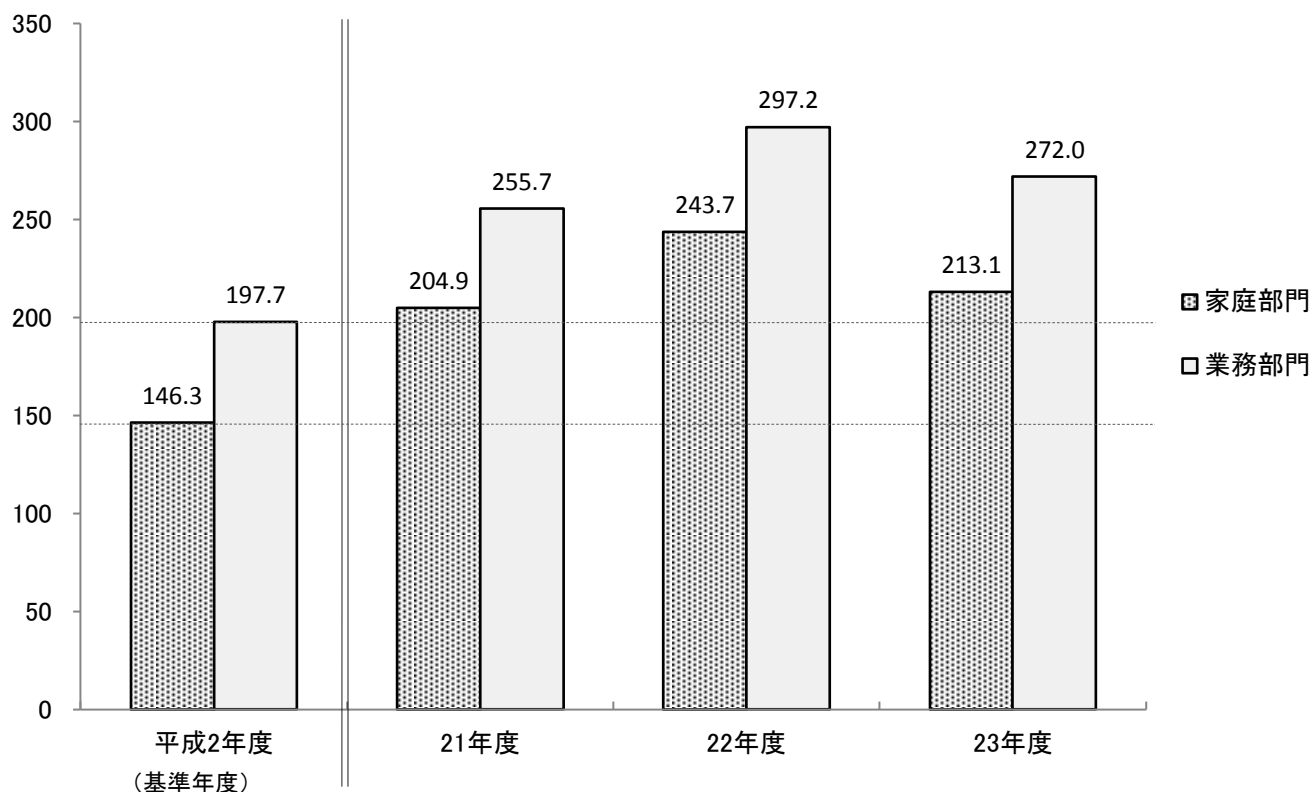
区 分	平成2年度 (1990年度) 【基準年度】	平成21年度 (2009年度)	平成22年度 (2010年度)	平成23年度(2011年度)	
				排出量	基準年度比
家庭部門	146.3	204.9 (170.9)	243.7 (177.6)	213.1 (171.5)	+45.6% (+17.2%)
業務部門	197.7	255.7 (213.0)	297.2 (220.2)	272.0 (222.2)	+37.6% (+12.4%)
合計	344.0	460.6 (383.9)	541.0 (397.8)	485.1 (393.6)	+41.0% (+14.4%)
基準年度比	-	+33.9% (+11.6%)	+57.3% (+15.7%)	+41.0% (+14.4%)	-

(注1) 下段の()は、京都メカニズムクレジットを反映した電気事業者ごとの係数を用いた数値。

(注2) 排出量は四捨五入して掲載しているため、合計欄の数と部門ごとの内訳が一致しない場合や基準年度比の数値が排出量による比率と整合しない場合がある。

(万トン-CO₂)

図表9 民生部門の排出量の推移



(3) 運輸部門

運輸部門における二酸化炭素の排出量は、157.1万トンであり、基準年度と比べて24.3%(50.5万トン)の減となっている。

そのうち、排出量の約9割を占める自動車からの排出量は、基準年度と比べて21.7%(38.7万トン)の減となっている。

また、鉄道は、基準年度比5.1%(0.2万トン)の増、船舶は、基準年度比17.7%(2.4万トン)の減となっている。

なお、航空機については、平成5年の広島空港の市外移転により排出量が大幅に減少するとともに、平成23年の広島西飛行場の定期路線の休止により、平成23年度から排出量はゼロになっている。

図表10 運輸部門の排出量の推移

(単位:万トン-CO₂)

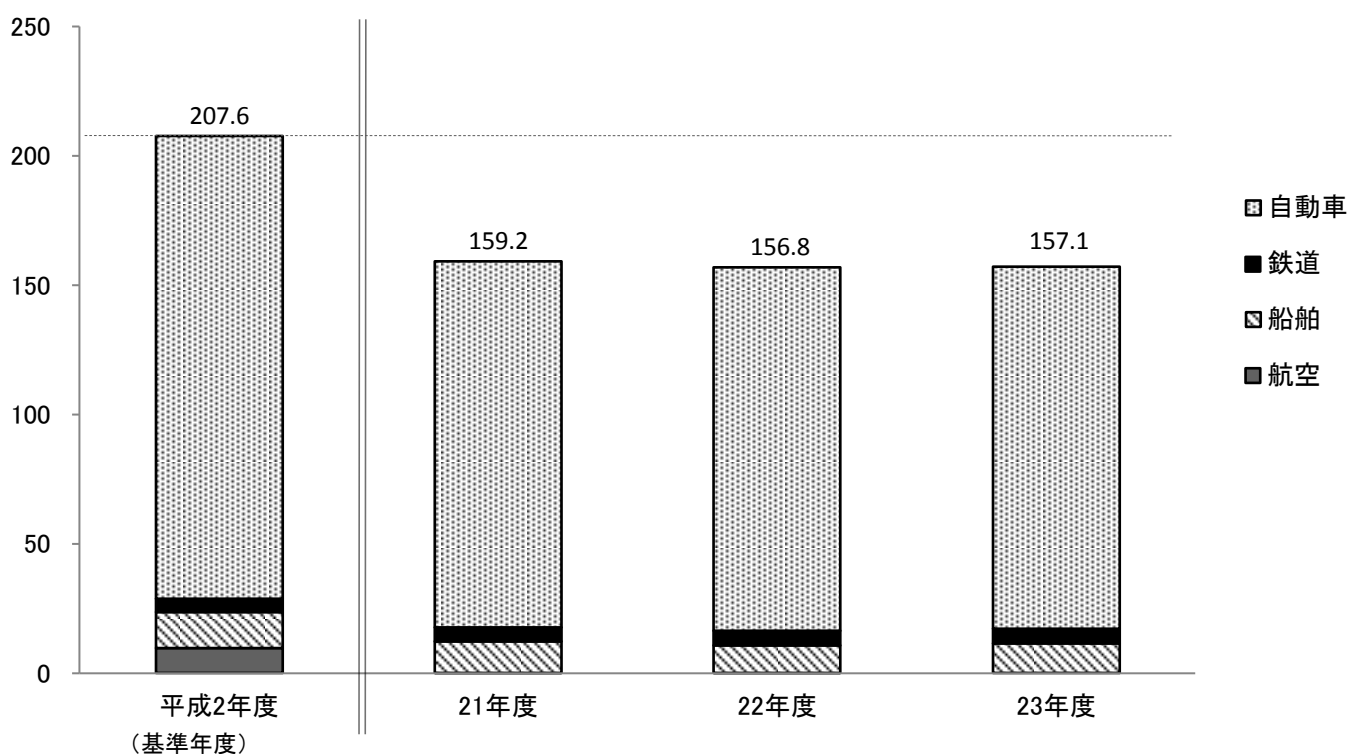
区 分	平成2年度 (1990年度) 【基準年度】	平成21年度 (2009年度)	平成22年度 (2010年度)	平成23年度(2011年度)	
				排出量	基準年度比
自動車	178.8	141.4 (141.4)	140.5 (140.5)	140.1 (140.1)	-21.7% (-21.7%)
鉄道	5.3	5.6 (5.1)	5.5 (4.7)	5.5 (5.0)	+5.1% (-4.7%)
船舶	13.9	11.9 (11.9)	10.7 (10.7)	11.5 (11.5)	-17.7% (-17.7%)
航空	9.5	0.2 (0.2)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	-100.0% (-100%)
合計	207.6	159.2 (158.7)	156.8 (156.0)	157.1 (156.6)	-24.3% (-24.6%)
基準年度比	-	-23.3% (-23.5%)	-24.5% (-24.9%)	-24.3% (-24.6%)	-

(注1) 下段の()は、京都メカニズムクレジットを反映した電気事業者ごとの係数を用いた数値。

(注2) 排出量は四捨五入して掲載しているため、合計欄の数と部門ごとの内訳が一致しない場合や基準年度比の数値が排出量による比率と整合しない場合がある。

(万トン-CO₂)

図表11 運輸部門の総排出量の推移



(4) 廃棄物

廃棄物の処理における二酸化炭素の排出量は、14.9万トンであり、基準年度と比べて1.9%(0.2万トン)の減となっている。なお、前年度と比較すると、0.1万トンの減となっている。

図表12 廃棄物の排出量の推移

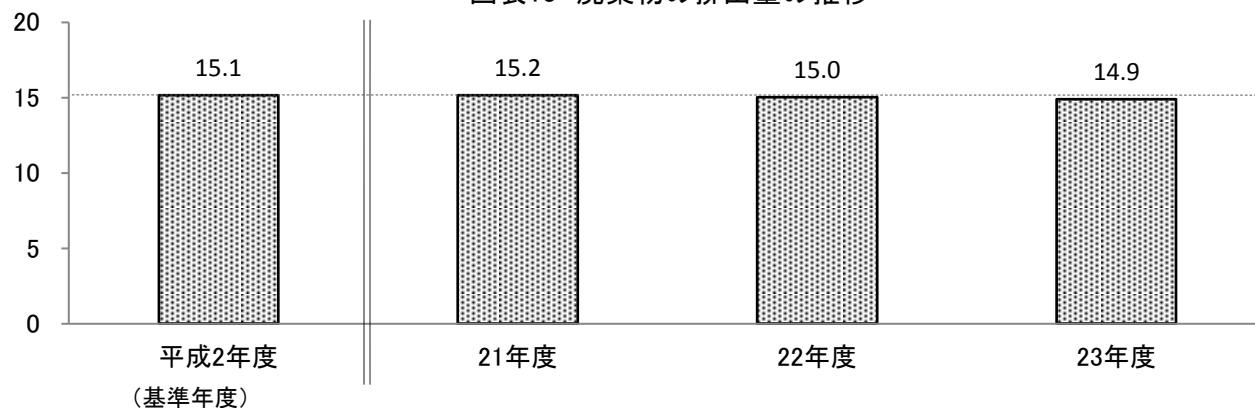
(単位:万トン-CO₂)

区 分	平成2年度 (1990年度) 【基準年度】	平成21年度 (2009年度)	平成22年度 (2010年度)	平成23年度(2011年度)	
				排出量	基準年度比
廃棄物	15.1	15.2	15.0	14.9	-1.9%
基準年度比	-	+0.1%	-0.9%	-1.9%	-

(注) 排出量は四捨五入して掲載しているため、合計欄の数と部門ごとの内訳が一致しない場合や基準年度比の数値が排出量による比率と整合しない場合がある。

(万トン-CO₂)

図表13 廃棄物の排出量の推移



6 平成23年度のメタン、一酸化二窒素、代替フロン等3ガス排出量の状況

メタン、一酸化二窒素、代替フロン等3ガスの排出量は、32.0万トンであり、基準年度と比べて58.5%(11.8万トン)の増となっている。なお、前年度と比べると1.9万トンの増となっている。

図表14 HFC等3ガス部門の排出量の推移

(単位:万トン-CO₂)

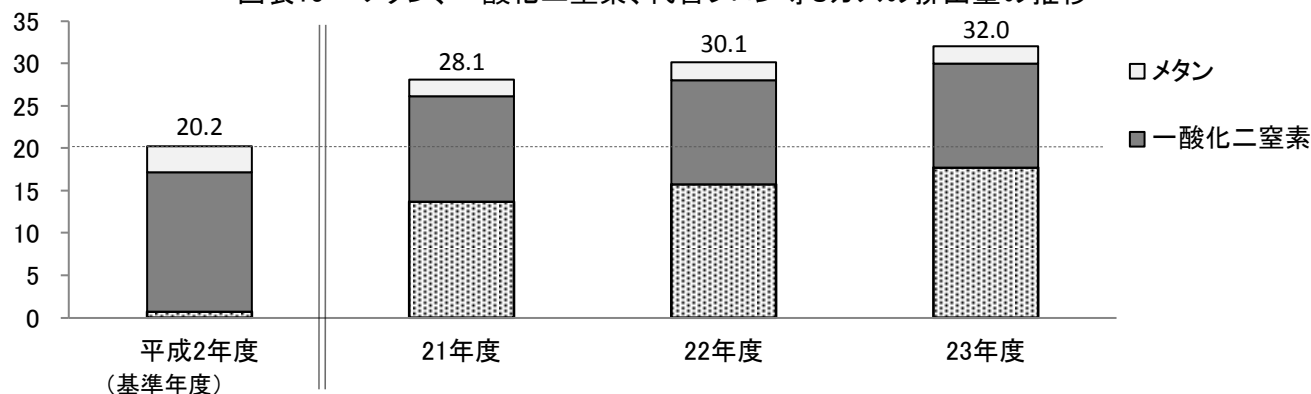
区 分	平成2年度 (1990年度) 【基準年度】	平成21年度 (2009年度)	平成22年度 (2010年度)	平成23年度(2011年度)	
				排出量	基準年度比
メタン	3.0	2.0	2.1	2.0	-33.4%
一酸化二窒素	16.5	12.5	12.3	12.3	-25.5%
代替フロン等3ガス	0.7	13.7	15.7	17.7	+2355.0%
合計	20.2	28.1	30.1	32.0	+58.5%
基準年度比	-	+39.2%	+49.1%	+58.5%	-

(注1) 代替フロン等3ガスについては、基準年度を平成7年度(1995年度)としている。

(注2) 排出量は四捨五入して掲載しているため、合計欄の数と部門ごとの内訳が一致しない場合や基準年度比の数値が排出量による比率と整合しない場合がある。

(万トン-CO₂)

図表15 メタン、一酸化二窒素、代替フロン等3ガスの排出量の推移



<参考1>エネルギー使用量の推移

エネルギー起源のCO₂排出量の増減は、電気の使用に係る二酸化炭素排出係数に左右されるため、原油換算による地域のエネルギー使用量の推計を行った。

平成23年度のエネルギー使用量は、基準年度比3.9%増となっている。これは、産業部門、運輸部門のエネルギー使用量は基準年度と比べて20%以上の減少となっているものの、民生部門のエネルギー使用量が41.5%の増と大幅に増加していることが要因となっている。

なお、一人当たりのエネルギー使用量は基準年度比5.0%の減となっている。

図表16 エネルギー使用量の推移(原油換算)

(単位: 万kl)

区 分	平成2年度 (1990年度) 【基準年度】	平成21年度 (2009年度)		平成22年度 (2010年度)		平成23年度 (2011年度)	
		使用量	基準年度比	使用量	基準年度比	使用量	基準年度比
産業部門	101.4	79.5	-21.6%	85.5	-15.6%	75.0	-26.0%
非製造業	8.3	6.2	-25.0%	6.4	-22.7%	6.5	-22.0%
製造業	93.1	73.3	-21.3%	79.1	-15.0%	68.5	-26.4%
民生部門	137.1	191.4	+39.6%	198.6	+44.9%	194.0	+41.5%
家庭部門	61.7	85.9	+39.4%	90.4	+46.6%	86.0	+39.4%
業務部門	75.4	105.5	+39.8%	108.3	+43.5%	108.0	+43.2%
運輸部門	79.2	62.0	-21.8%	61.0	-23.0%	61.1	-22.9%
自動車	68.3	54.7	-19.9%	54.3	-20.5%	54.1	-20.7%
鉄道	2.0	2.7	+32.7%	2.6	+31.9%	2.6	+30.7%
船舶	5.3	4.6	-14.3%	4.1	-23.5%	4.4	-17.7%
航空	3.6	0.1	-97.6%	0.0	-98.7%	0.0	-100.0%
合計	317.7	332.9	+4.8%	345.2	+8.7%	330.1	+3.9%
基準年度比	-	+4.8%	-	+8.7%	-	+3.9%	-
一人当たり使用量 (kl/人)	2.94	2.84	-3.6%	2.93	-0.3%	2.79	-5.0%

(注) 排出量は四捨五入して掲載しているため、合計欄の数と部門ごとの内訳が一致しない場合や基準年度比の数値が排出量による比率と整合しない場合がある。

<参考2> 広島市役所の事務事業からの温室効果ガス排出量

広島市役所では、大規模な事業者・消費者(※)としての立場から、地球温暖化対策などの環境保全行動を自ら率先して実行することを目的に「広島市役所環境保全実行計画」を策定し、市役所の事務事業から排出される温室効果ガス排出量の削減等に努めている。

本計画において、平成16年度を基準年度比8.5%の削減目標を定めているが、平成25年度の排出量は35.9万トンであり、基準年度比で0.7%の減に留まった。

排出源別に見ると、基準年度比で、下水・し尿等の処理に伴う排出が25.6%の減、水道水の供給に伴う排出が0.3%の減となっている一方、市の事務事業に係る事務所等からの排出が10.0%の増、廃棄物の処理に伴う排出が5.6%の増となっている。

※市の事務事業からの温室効果ガス排出量は市域全体の排出量の約4%を占めている。

図表17 市役所の事務事業からの温室効果ガスの排出量の推移

(単位:t-CO₂)

区 分	平成16年度 (2004年度)	平成23年度 (2011年度)		平成24年度 (2012年度)		平成25年度 (2013年度)		
	【基準年度】	排出量	基準年度比	排出量	基準年度比	排出量	基準年度比	
温室効果ガス排出量 【目標:▲8.5%】	362,392	321,404	▲11.3%	342,437	▲5.5%	359,704	▲0.7%	
排出源別排出 (内訳)	市の事務事業に係る事務所等からの排出 【目標:▲2.4%】	118,169	117,970	▲0.2%	128,758	9.0%	130,033	10.0%
	廃棄物の処理(焼却・埋立)に伴う排出 【目標:▲20.2%】	117,818	103,197	▲12.4%	109,310	▲7.2%	124,396	5.6%
	下水・し尿等の処理に伴う排出 【目標:▲3.2%】	81,928	62,482	▲23.7%	62,821	▲23.3%	60,940	▲25.6%
	水道水の供給に伴う排出 【目標:▲5.0%】	44,476	37,755	▲15.1%	41,548	▲6.6%	44,335	▲0.3%

(参考)

(kg-CO₂/kWh)

	平成2年度	平成17年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
中国電力の排出係数 (調整後)	0.614	0.668	0.628	0.728	0.657
	—		0.496	0.491	0.502

※ 四捨五入のため、合計欄の計数と部門ごとの内訳の合計は一致しない。

