

第3章 2010年の排出量 予測

1. 2010年の排出量予測

温室効果ガス排出量について、各部門別に行った推計値の集計結果は表10のとおりである。

なお、本検討では、第1章3に書いているとおり、固定ケースと計画ケースのそれぞれについて、2010年までに原子力発電所が新たに13基設置される場合（ケース1）と7基設置される場合（ケース2）の2つのケースについて算定を行っている。

表10 温室効果ガス排出量推計結果 [百万トン（CO₂換算）]

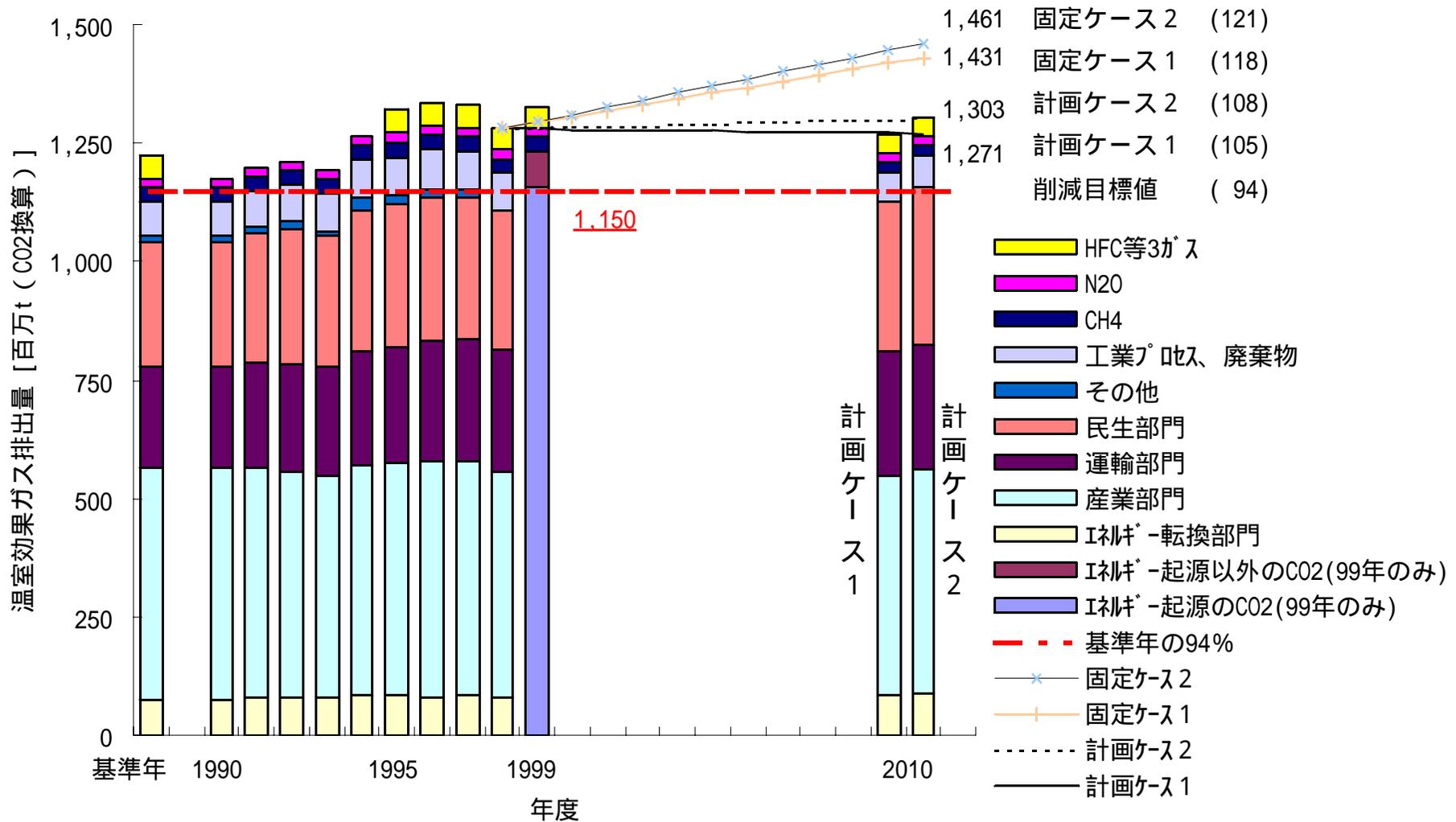
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	合計	基準年比
基準年推計	1,111	27	20	20	11	19	1,210	100
1998推計	1,188	24	21	19	13	14	1,279	106
2010固定1	1,304	25	18	42	22	20	1,431	118
2010計画1	1,189	23	18	25	8	7	1,271	105
2010固定2	1,334	25	18	42	22	20	1,461	121
2010計画2	1,222	23	18	25	8	7	1,303	108
基準年実績	1,114	32	18	20	11	19	1,215	100
1998実績	1,187	29	20	19	13	14	1,281	105

(注1)「固定1」等の「1」は、ケース1の意味であり、原子力発電所が新規に13基導入される場合、「2」は、原子力発電所が新規に7基導入される場合である。

(注2)基準年比は、基準年の排出量に対する割合であり、基準年はCO₂、CH₄、N₂Oは1990年度、HFCs、PFCs、SF₆は1995年度としている。

(注4)HFCs、PFCs、SF₆については、これまで潜在排出量（生産量＋輸入量－輸出量－破壊量）で条約事務局に報告してきたが、ここでは、今回の検討により算定した実排出量を用いている（第3章6（2）参照）。

この表に示すとおり、1998年度は基準年に対して既に6%増加しているところであり、1998年以降、この時点における以上の対策が取られなかったとする固定ケースで、原子力発電所が13基導入される場合には18%増加することとなり、7基を想定する場合は、21%増加することとなる。



(注1) ()内は基準年を100とした時の値である。

(注2) 1999年のエネルギー起源の二酸化炭素排出量は(財)地球環境戦略研究機関による推定値であり、その他のガスについては、仮に1998年と同じとして表示している。

(注3) HFC等3ガスは基準年を1995年とすることができるため、1990年～1994年までの排出量にHFC等3ガスの排出量は加えていない。また、1995年以降は、実排出量により算定している(第3章6(2))。

図38 温室効果ガス排出量のこれまでの推移と将来の推計結果

一方、現時点（2000年2月）までに定められた対策が取られる場合には、原子力発電所13基の想定で5%増、7基の想定で8%増にまで抑えられるが、京都議定書に定められた94%レベルを達成するためには、基準年比でなお11%または14%相当分の削減が必要ということになる。

2. 各部門の排出量予測のまとめ

本検討における部門別の排出量推計の結果は次のとおりである。

表11 部門別の排出量予測結果(電力配分前) [百万トン(CO2換算)]

		基準年	1998	固定ケース1	計画ケース1	固定ケース2	計画ケース2
エネルギー転換部門	CO2	339.3	348.3	407.9	340.7	437.7	373.3
	CH4	2.5	1.3	1.1	1.1	1.1	1.1
	N2O	0.6	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3
産業部門							
エネルギー	CO2	376.5	369.1	386.9	372.3	386.9	372.3
	CH4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	N2O	1.4	1.9	2.0	1.9	2.0	1.9
工業プロセス	CO2	55.0	52.5	46.1	44.6	46.1	44.6
	CH4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	N2O	5.0	5.2	1.0	1.0	1.0	1.0
運輸部門							
	CO2	204.1	259.1	275.3	256.9	275.3	256.9
	CH4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	N2O	5.2	5.2	5.5	5.4	5.5	5.4
民生部門							
	CO2	123.5	134.9	163.5	154.3	163.5	154.3
	CH4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	N2O	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
HFC等3ガス部門							
	HFCs	20.2	19.0	42.2	24.6	42.2	24.6
	PFCs	11.5	12.9	22.1	8.2	22.1	8.2
	SF6	19.1	13.9	19.6	7.4	19.6	7.4
生物等資源部門							
農業	CH4	15.9	14.6	15.7	14.6	15.7	14.6
	N2O	5.6	4.9	5.2	5.8	5.2	5.8
廃棄物	CO2	12.8	24.0	24.3	20.6	24.3	20.6
	CH4	8.3	7.7	7.5	7.2	7.5	7.2
	N2O	2.3	2.7	2.9	2.0	2.9	2.0
合計		1,210	1,279 (106)	1,431 (118)	1,271 (105)	1,461 (121)	1,303 (108)

各部門の排出量について、「地球温暖化対策推進大綱」と同様の区分に従って整理すると、表 12 のとおりである。

表 12 2010 年の排出量予測結果 [百万トン (CO2 換算)]

	基準年	1998	固定ケース1	計画ケース1	固定ケース2	計画ケース2	
エネルギー起源の二酸化炭素	1,043	1,111 (107)	1,234 (118)	1,124 (108)	1,263 (121)	1,157 (111)	
電力配分前	エネルギー転換部門	339	348 (103)	408 (120)	341 (100)	438 (129)	373 (110)
	産業部門	377	369 (98)	387 (103)	372 (99)	387 (103)	372 (99)
	運輸部門	204	259 (127)	275 (135)	257 (126)	275 (135)	257 (126)
	民生部門	123	135 (109)	164 (132)	154 (125)	164 (132)	154 (125)
電力配分後	エネルギー転換部門	76	82 (109)	92 (121)	83 (109)	95 (126)	87 (114)
	産業部門	495	469 (95)	501 (101)	464 (94)	510 (103)	474 (96)
	運輸部門	210	265 (126)	281 (134)	262 (124)	281 (134)	262 (125)
	民生部門	262	295 (112)	360 (137)	316 (121)	376 (144)	334 (127)
非エネルギー起源二酸化炭素	68	76 (113)	70 (104)	65 (96)	70 (104)	65 (96)	
メタン	27	24 (88)	25 (91)	23 (85)	25 (91)	23 (85)	
一酸化二窒素	20	21 (105)	18 (90)	18 (87)	18 (90)	18 (87)	
HFC等3ガス	51	46 (90)	84 (165)	40 (79)	84 (165)	40 (79)	
合計	1,210	1,279 (106)	1,431 (118)	1,271 (105)	1,461 (121)	1,303 (108)	

(注1) 下段の()内は、基準年を100とした時の割合を示す。

(注2) 産業部門と民生部門のケース1, 2の数値は、「3. 部門別排出量の予測」と若干異なっている(6(5)参照)。

表 13 に、「地球温暖化対策推進大綱」の目標と本検討会の推計結果を示した。エネルギー起源の二酸化炭素については、大綱の目標±0 に対して、計画ケース1の場合は6.7%、計画ケース2の場合は9.4%相当分の増加となっている。一方、非エネルギー起源の二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素全体については、大綱の目標-0.5 に対して、-0.8%相当分までの削減が可能と推定された。また、HFC等3ガスについても、+2%の増加に止めるとされた目標に対して、-0.9%相当分まで削減されると推定された。

表 13 「地球温暖化対策推進大綱」の目標と本検討の推計結果

部 門	大綱目標 (%)	推計結果 (%)		備 考
		計画ケース1	計画ケース2	
エネルギー起源のCO ₂	± 0	+ 6.7	+ 9.4	
エネルギー転換 産業 運輸 民生	$\begin{pmatrix} + 5 \\ - 7 \\ + 1.7 \\ \pm 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} + 9 \\ - 6 \\ + 2.4 \\ + 2.1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} + 1.4 \\ - 4 \\ + 2.5 \\ + 2.7 \end{pmatrix}$	[注意]この欄の数値は、各部門ごとの1990年に対する比
技術革新・国民努力	- 2	
非エネルギー起源CO ₂ 等	- 0.5	- 0.8		
非エネルギー起源CO ₂ メタン 一酸化二窒素	$\begin{pmatrix} + 5 \\ - 2.2 \\ - 2.2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} - 4 \\ - 1.5 \\ - 1.3 \end{pmatrix}$		[注意]この欄の数値は、各部門ごとの1990年に対する比
HFC等3ガス	+ 2	- 0.9		
吸収源	- 3.7		
京都メカニズム	- 1.8		
合計	- 6	+ 5.0	+ 7.8	上記数値の総計を四捨五入

(注1) []に入っていない数値は、基準年の総排出量に対する割合を示す。

(注2) HFC等3ガスについて、大綱策定時は潜在排出量による目標値を定めていたが、推計結果の値は、実排出量による算定結果である。

3 部門別排出量の予測

(1) エネルギー転換部門

表 14 温室効果ガス排出量（電力配分前） [千トン（CO₂換算）]

対象分野名	CO ₂					
	1990	1998	2010 ケース 1		2010 ケース 2	
			固定	計画	固定	計画
燃料の燃焼						
電気事業者	295,614	298,095	354,610	289,815	384,309	322,023
石油精製	23,287	29,621	31,594	29,591	31,745	29,990
都市ガス製造・供給	1,026	872	1,096	661	1,096	661
その他	19,346	19,695	20,585	20,585	20,585	20,585
合計	339,272	348,283 (103)	407,884 (120)	340,652 (100)	437,734 (129)	373,259 (110)

表 15 温室効果ガス排出量（電力配分前） [千トン（CO₂換算）]

対象分野名	CH ₄				N ₂ O			
	1990	1998	2010		1990	1998	2010	
			固定	計画			固定	計画
燃料の燃焼	-32	-34	-40	-38	597	1,135	1,339	1,299
燃料の漏洩	2,504	1,331	1,174	1,163				
固体燃料	2,255	1,042	872	872				
石油及び天然ガス	249	289	303	291				
合計	2,472	1,297 (52)	1,135 (46)	1,124 (45)	597	1,135 (190)	1,339 (224)	1,299 (217)

エネルギー転換部門における二酸化炭素の排出は、ケース 1 の場合、新設される原子力発電所の効果により、1990年比で±0%となる一方、原子力発電所の新設が7基に抑えられる場合には、10%増となる。

なお、エネルギー転換部門の多くは電気事業者からの排出であるが、電気事業者からの排出については、現実の電力需要の増減に対して、各種電源の新規導入や設備利用率の調整などにおいて、電気事業者がどのような対応を採るかによって排出量が異なることとなる。本検討においては、火力以外の発電量は電力需要量によらず一定とし、電力需要との差分について火力発電で調整するという算定方法を用いているが、電源構成の想定の仕事が排出量に大きく影響を与えることに留意する必要がある（6（4）参照）。

表 16 温室効果ガス排出量（電力配分後） [千トン（CO2換算）]

対象分野名	CO2					
	1990	1998	2010 ケース 1		2010 ケース 2	
			固定	計画	固定	計画
燃料の燃焼						
電気事業者	32,214	32,230	38,661	31,854	41,977	35,568
石油精製	23,287	29,621	31,594	29,591	31,745	29,990
都市ガス製造・供給	1,026	872	1,096	661	1,096	661
その他	19,346	19,695	20,585	20,585	20,585	20,585
合計	75,873	82,418 (109)	91,935 (121)	82,691 (109)	95,403 (126)	86,804 (114)

(2) 産業部門

表 17 温室効果ガス排出量（電力配分前） [千トン（CO2換算）]

対象分野名	CO2				CH4				N2O			
	1990	1998	2010		1990	1998	2010		1990	1998	2010	
			固定	計画			固定	計画			固定	計画
農林業	33,840	31,247	27,313	27,313								
鉱業	1,340	1,623	1,433	1,433								
建設業	15,810	12,514	13,893	13,893								
製造業計	325,533	323,694	345,748	333,747								
食料品	9,420	9,873	10,027	12,153								
繊維	7,583	6,998	5,475	6,181								
紙・パルプ	24,448	26,375	29,851	28,639								
化学工業	46,052	48,893	56,427	50,240								
窯業土石	35,363	35,383	38,798	37,433								
鉄鋼	145,782	137,474	145,832	138,844								
非鉄金属	8,349	6,582	8,318	8,068								
金属機械	10,690	9,611	10,000	10,870								
その他製造	37,846	42,505	41,020	41,318								
産業部門計	376,523	369,078 (98)	388,388 (103)	376,387 (100)	326	119 (37)	128 (39)	124 (38)	1,424	1,855 (130)	2,001 (141)	1,934 (136)

表 18 業種別購入電力消費量 [10⁶kWh]

	1990	1998	固定	計画
農林水産業	3,100	3,600	3,200	3,200
鉱業	1,900	1,700	1,500	1,500
建設業	1,400	1,100	1,300	1,300
製造業合計	296,100	301,100	343,700	316,300
食料品	19,700	24,700	29,100	22,300
繊維	10,800	7,500	5,900	3,400
紙・パルプ	13,100	11,100	12,600	10,200
化学工業	31,100	29,700	34,100	33,000
窯業土石	18,300	15,300	16,800	14,500
鉄鋼	61,700	54,400	57,800	50,700
非鉄金属	15,300	16,400	20,700	20,300
金属機械	66,700	76,700	103,800	99,800
その他製造	59,400	65,300	63,000	62,000
合計	302,800	307,500	349,600	322,200

表 19 温室効果ガス排出量（電力配分後） [千トン（CO2 換算）]

対象分野名	CO2					
			2010 ケース 1		2010 ケース 2	
	1990	1998	固定	計画	固定	計画
農林業	35,034	32,425	28,344	28,218	28,430	28,317
鉱業	2,099	2,166	1,913	1,854	1,953	1,901
建設業	16,352	12,876	14,305	14,254	14,339	14,294
製造業計	441,225	421,887	457,760	424,155	467,114	434,141
食料品	17,125	17,935	19,519	18,530	20,312	19,234
繊維	11,816	9,443	7,388	7,147	7,547	7,253
紙・パルプ	29,549	29,998	33,949	31,547	34,291	31,869
化学工業	58,208	58,586	67,539	59,686	68,466	60,730
窯業土石	42,526	40,365	44,257	41,586	44,713	42,045
鉄鋼	169,876	155,229	164,655	153,335	166,227	154,936
非鉄金属	14,318	11,927	15,068	13,879	15,632	14,521
金属機械	36,737	34,612	43,834	39,399	46,659	42,551
その他製造	61,071	63,792	61,552	59,044	63,266	61,002
産業部門計	494,711	469,354 (95)	502,323 (102)	468,481 (95)	511,837 (103)	478,653 (97)

産業部門計	494,711	469,354	500,792	463,903	510,300	474,021
生物効果含		(95)	(101)	(94)	(103)	(96)

(注) 生物等資源部門で推計したバイオマスエネルギー利用の効果を考慮した集計結果が下の表である(6(5)参照)。

産業部門は、経済状況の推移により大きな影響を受けると予想されるが、ここの推計では、鉄鋼、窯業・土石、化学工業、紙・パルプについては、社会経済活動に関するシナリオに基づいて(第1章3参照)算定しており、その他の業種についても、同シナリオによる産業部門全体総生産額及び、業種別国内総生産の構成比の推移により業種別生産額を算定している。いずれの場合も、1998年の実績値から、生産量又は生産額当たりのエネルギー消費原単位を算定し、それに対して、省エネ機器の導入により原単位が改善される分を見込んで将来予測を行っている(一部対策は、原単位当たりの削減量で設定出来ないため、省エネルギー量を差し引いている)。エネルギー消費原単位として生産量当たりとして推計している上記の4業種に対して、生産額当たりとして推計しているそれ以外の業種については、製品の付加価値額や貨幣価値の変動等により固定ケースの将来値や、対策効果が変動すると考えられ、推計の確実性はより低いと考えられる。

この推計結果によれば、電力配分後の二酸化炭素は計画ケース2で1990年に対して2010年に4%減少するとの予想である。

表 20 工業プロセスからの温室効果ガス排出量 [千トン (CO2 換算)]

対象分野名	CO2				CH4				N2O				備考
			2010				2010				2010		
	1990	1998	固定	計画	1990	1998	固定	計画	1990	1998	固定	計画	
セメント製造	38,245	35,017	28,632	27,164									*1
ソーダ石灰ガラス、 生石灰、鉄鋼の製造	15,669	14,398	14,398	14,398									*2
石灰石起源	14,770	14,046	14,046	14,046									
ドロマイト起源	900	352	352	352									
アンモニア製造	1,107	3,038	3,038	3,038									*3
製品製造 (コークス等)					102	94	94	94					*4
製品製造 (アジピン酸等)									5,023	5,211	958	958	*5
合計	55,022	52,453 (95)	46,068 (84)	44,600 (81)	102	94 (92)	94 (92)	94 (92)	5,023	5,211 (104)	958 (19)	958 (19)	

- *1 2000 年以降のセメント製造による石灰石消費量は社会経済活動量の想定より算定、排出係数は、1998 年と同等とした。
- *2 2000 年以降の生石灰、ソーダ石灰ガラス、鉄鋼製造における石灰石、ドロマイト消費量、排出係数ともに、1998 年と同等とした。
- *3 2000 年以降のアンモニア製造に係る原料消費量、排出係数は、1998 年と同等とした。
- *4 2000 年以降の製品製造に係る原料消費量、排出係数は、1998 年と同等とした。ただし、エチレンの生産量は、社会経済活動量の想定による。
- *5 2000 年以降のアジピン酸、硝酸製造量は 1998 年と同等とした。硝酸の排出係数は 1998 年と同等、アジピン酸の排出係数は、1999 年の係数を用いた。

表 21 個々の対策による削減量

対象分野名		削減量	
		直接燃焼分 [千tCO ₂]	電力消費量 [10 ⁶ kWh]
鉄鋼	工程固有	6,420	4,220
	C G S	-1,043	2,841
	コンバインド	750	
	工業炉	807	
	ボイラー燃焼管理	54	
	合計	6,988	7,060
窯業・土石	工程固有	884	602
	C G S	-600	1,622
	コンバインド	211	
	工業炉	838	
	ボイラー燃焼管理	31	
	合計	1,364	2,224
紙・パルプ	工程固有	953	2,401
	C G S	0	0
	コンバインド	0	
	工業炉	123	
	ボイラー燃焼管理	136	
	合計	1,211	2,401
化学工業	工程固有	1,909	1,047
	C G S	0	0
	コンバインド	0	
	工業炉	4,018	
	ボイラー燃焼管理	261	
	合計	6,187	1,047
金属機械	C G S	-1,443	4,006
	コンバインド	35	
	工業炉	464	
	ボイラー燃焼管理	74	
	合計	-870	4,006
	非鉄金属	C G S	-140
コンバインド		35	
工業炉		348	
ボイラー燃焼管理		7	
合計		251	380
繊維		C G S	-922
	コンバインド	132	
	工業炉	36	
	ボイラー燃焼管理	48	
	合計	-706	2,490
	食品	C G S	-2,529
コンバインド		111	
工業炉		160	
ボイラー燃焼管理		131	
合計		-2,126	6,818
その他製造		C G S	-356
	コンバインド	3	
	工業炉	36	
	ボイラー燃焼管理	18	
	合計	-298	986
	産業合計	工程固有	10,166
C G S		-7,034	19,143
コンバインド		1,278	0
工業炉		6,830	0
ボイラー燃焼管理		761	0
合計		12,001	27,413

(3) 運輸部門

表 22 温室効果ガス排出量（電力配分前） [千トン（CO2換算）]

対象分野名	CO2				CH4				N2O			
			2010				2010				2010	
	1990	1998	固定	計画	1990	1998	固定	計画	1990	1998	固定	計画
自動車	182,400	231,151	247,231	229,599	167	167	179	177	4,965	4,948	5,303	5,214
乗用車	86,897	120,940	130,764	118,150	82	77	83	81	2,734	2,771	2,988	2,902
軽乗用車	2,867	11,454	14,428	14,246	3	15	19	19	90	375	472	472
バス	4,915	4,892	4,909	4,836	2	1	1	1	56	35	35	35
普通貨物自動車	45,041	53,910	57,143	55,453	24	23	24	24	518	595	630	626
小型貨物自動車	25,878	23,331	23,561	21,770	35	30	31	31	853	645	657	657
軽貨物自動車	16,803	16,624	16,426	15,144	22	21	21	21	714	527	521	521
鉄道	1,484	2,113	1,260	1,230	1	1	1	1	122	102	100	96
旅客	1,374	1,975	1,173	1,147	1	1	1	1	113	95	93	90
貨物	110	138	88	83	0	0	0	0	9	6	7	6
船舶	13,556	16,525	13,842	14,017	26	32	27	27	111	136	114	115
旅客	4,701	7,206	5,052	5,052	9	14	10	10	39	59	42	42
貨物	8,856	9,319	8,789	8,965	17	18	17	17	73	77	72	74
航空機	6,673	9,354	12,976	12,067	4	6	8	8	0	0	0	0
旅客	5,531	7,937	11,475	10,671	3	5	7	7	0	0	0	0
貨物	1,142	1,418	1,501	1,396	1	1	1	1	0	0	0	0
合計	204,113	259,144 (127)	275,309 (135)	256,914 (126)	199	206 (103)	215 (108)	213 (107)	5,199	5,185 (100)	5,517 (106)	5,425 (104)

表 23 温室効果ガス排出量（電力配分後） [千トン（CO2換算）]

対象分野名	CO2					
			2010 ケース 1		2010 ケース 2	
	1990	1998	固定	計画	固定	計画
自動車	182,400	231,151	247,231	229,626	247,231	229,629
乗用車	86,897	120,940	130,764	118,157	130,764	118,158
軽乗用車	2,867	11,454	14,428	14,258	14,428	14,259
バス	4,915	4,892	4,909	4,836	4,909	4,836
普通貨物自動車	45,041	53,910	57,143	55,461	57,143	55,462
小型貨物自動車	25,878	23,331	23,561	21,770	23,561	21,770
軽貨物自動車	16,803	16,624	16,426	15,144	16,426	15,144
鉄道	7,710	7,734	6,781	5,869	7,242	6,382
旅客	7,151	7,243	6,318	5,487	6,748	5,966
貨物	558	491	463	383	494	416
船舶	13,556	16,525	13,842	14,017	13,842	14,017
旅客	4,701	7,206	5,052	5,052	5,052	5,052
貨物	8,856	9,319	8,789	8,965	8,789	8,965
航空機	6,673	9,354	12,976	12,067	12,976	12,067
旅客	5,531	7,937	11,475	10,671	11,475	10,671
貨物	1,142	1,418	1,501	1,396	1,501	1,396
合計	210,339	264,764 (126)	280,830 (134)	261,580 (124)	281,291 (134)	262,095 (125)

運輸部門はこれまで大きく伸びている部門の一つであるが、今回の推計では、主として改正省エネ法の自動車燃費に対する規制により、大綱を策定した1998年レベル程度まで増加を抑えられるとの予測結果となった。しかし、大綱で1990年に対して設定していた17%増と比較すると、約7～8ポイントの増加になると予測される。

表 24 個々の対策による削減量

対象分野名	対策技術	削減量		概要	
		直接燃焼分 [千tCO2]	電力消費量 [10 ⁶ kWh]		
自動車	旅客	単体燃費改善	9,152	-66	省エネ法目標による燃費向上 + 低公害車導入
		エコドライブ	148		アイドリングストップの実施
		渋滞緩和	0		
		自転車徒歩利用	19		大都市圏の通勤通学で自動車利用者が自転車へシフト
		公共交通機関へのシフト	3,559		人流のバス、鉄道へのシフト
		計	12,859		
	貨物	単体燃費改善	4,401	-27	省エネ法目標による燃費向上 + 低公害車導入
		エコドライブ	24		アイドリングストップの実施
		渋滞緩和	0		
		積載率	0		
		モーダルシフト	340		船舶、鉄道への自動車貨物のシフト
		計	4,757		
自動車合計		17,616	-93		
鉄道	単体燃費向上	30	616	車両のエネルギー効率の向上	
	輸送量増減			モーダルシフトによる輸送量増加	
	計	30	616		
船舶	単体燃費向上	0			
	輸送量増減	-176		モーダルシフトによる輸送量増加	
	計	-176			
航空機	単体燃費向上	909		旅客輸送効率の向上	
	輸送量増減	0			
	計	909			
合計		18,379	523		

(注) 表 23 の固定ケースと計画ケースの差が、本表の削減量とわずかに一致しない。これは、表 23 は、削減対策の効果を燃料消費率に係るものと、輸送量に係るものを全て含めたうえで、最後に輸送量と燃料消費率を乗じて求めたものであり、表 24 は、個別の対策ごとの効果を算定した上で、積み上げたためである。

(4) 民生部門

表 25 温室効果ガス排出量（電力配分前） [千トン（CO2 換算）]

対象分野名	CO2				CH4				N2O			
			2010				2010				2010	
	1990	1998	固定	計画	1990	1998	固定	計画	1990	1998	固定	計画
燃料の燃焼	123,456	134,870	163,517	154,303	-1.4	2.9	3.6	3.6	-10.0	-8.3	-10.2	-10.2
家庭部門	60,720	69,178	83,292	74,141								
業務部門	34,000	39,808	49,109	49,047	-1.4	2.9	3.6	3.6	-10.0	-8.3	-10.2	-10.2
その他	28,736	25,883	31,116	31,116								
製品利用(笑気ガス)									287	377	377	377
合計	123,456	134,870 (109)	163,517 (132)	154,303 (125)	-1	3 (-209)	4 (-258)	4 (-258)	277	369 (133)	367 (132)	367 (132)

表 26 温室効果ガス排出量（電力配分後） [千トン（CO2 換算）]

対象分野名	CO2					
			2010 ケース 1		2010 ケース 2	
	1990	1998	固定	計画	固定	計画
	262,156	294,570	359,941	316,916	376,343	334,878
家庭部門	112,922	129,145	153,364	128,534	159,215	134,542
業務部門	113,518	118,436	145,034	130,580	153,044	139,586
その他	35,716	46,990	61,543	57,802	64,083	60,750
合計	262,156	294,570 (112)	359,941 (137)	316,916 (121)	376,343 (144)	334,878 (128)

合計 生物効果含	262,156	294,570 (112)	359,813 (137)	316,045 (121)	376,204 (144)	333,911 (127)
-------------	---------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

(注)生物等資源部門で推計したバイオマスエネルギー利用の効果を考慮した集計結果が下の表である(6(5)参照)。

民生部門は、家庭部門と業務部門に分けられるが、家電製品に関する改正省エネ法と電力の排出係数の低下の効果により、ケース 2 の場合、1990 年に対して 27 % の増加となり、「地球温暖化対策推進大綱」で ± 0 に抑えるとしていた目標と比べると、大きく増加している。

なお、家庭部門については、住宅と建築物の断熱性能による効果と、家電製品等の効果を分けて算定するのは困難であるため、暖房用、冷房用、その他用のエネルギー需要に分けて、削減量を算定している。

表 27 個々の対策の削減量

対象分野名	対策技術	削減量	
		直接燃焼分 [千tCO2]	電力消費量 [10 ⁶ kWh]
家庭部門			
省エネルギー - 法の改定	暖房用エネルギー需要の削減	9,152	-1,667
	冷房用エネルギー需要の削減	0	3,056
	その他用エネルギー需要の削減 (冷蔵庫、照明、TV等)	0	21,111
再生可能エネルギー -	太陽光発電		2,215
合計		9,152	24,715
業務部門			
省エネルギー - 法の改定	蛍光灯	0	6,016
	エアコン	0	2,034
空調設備	高効率吸収式冷凍機	62	0
電力関連設備	高効率変圧器	0	739
再生可能エネルギー -	太陽光発電		310
合計		62	9,098

(5) HFC等3ガス部門

表28 温室効果ガス排出量(実排出量)

[千トン(CO2換算)]

施行令	項目	1995	1998	2010 固定	2010 計画			
四号	イ	HCFC-22の生産に伴うHFC-23の排出	16,964	13,724	15,016	3,808		
	ロ	HFCの生産時の排出	426	216	724	273		
	ハ	HFCが封入された製品の製造又は使用開始の排出	家庭用冷蔵庫	8	8	9	5	
			家庭用エアコン	0	7	415	167	
			業務用冷凍空調機器	1	12	161	160	
	ニ	HFCが封入された製品の使用時の排出	家庭用冷蔵庫	4	12	30	30	
			家庭用エアコン	0	0	584	523	
			業務用冷凍空調機器	3	19	1,326	1,322	
	ホ	HFCが封入された製品の廃棄時の排出	家庭用冷蔵庫	0	5	719	301	
			家庭用エアコン	0	0	3,769	1,369	
			業務用冷凍空調機器	0	0	5,071	4,768	
	ヘ	カーエアコンの製造時の排出	45	44	44	41		
	ト	カーエアコンの使用時の排出	511	1,195	1,743	1,743		
	チ	カーエアコンの廃棄時の排出	47	544	2,831	2,524		
	HFC	リ	HFCが発泡剤として含まれている発泡プラスチックの製造時の排出	ポリスチレン	0	0	975	516
				ウレタン	0	0	1,097	833
				ポリエチレン	473	406	1,430	1,401
				フェノール	0	0	60	51
		ヌ	HFCが発泡剤として含まれている発泡プラスチックの使用時の排出	ポリスチレン	0	0	679	679
				ウレタン	0	0	2,060	1,648
ポリエチレン				0	0	0	0	
フェノール				0	0	45	40	
ル		HFCが発泡剤として含まれている発泡プラスチックの廃棄時の排出	ポリスチレン	0	0	23	23	
			ウレタン	0	0	71	56	
			ポリエチレン	0	0	0	0	
			フェノール	0	0	3	3	
ヲ	噴霧器、消火器の使用又は廃棄に伴う排出	噴霧器	1,700	2,800	3,300	2,334		
		消火器	0	1	1	1		
ワ	溶剤、洗浄剤の使用に伴う排出	0	0	0	0			
五号	イ	PFCの生産時の排出	792	1,540	2,530	1,403		
	ロ	PFCが封入された製品の製造又は使用開始時の排出	0	0	0	0		
	ハ	PFCが封入された製品の使用時の排出	0	0	0	0		
	ニ	PFCが封入された製品の廃棄時の排出	0	0	0	0		
	ホ	溶剤、洗浄剤の使用に伴う排出	6,783	6,802	10,919	3,044		
ヘ	ドライエッチング、CVDクリーニングに伴う排出	3,885	4,570	8,643	3,749			
六号	イ	SF6の生産時の排出	4,674	2,088	2,052	1,995		
	ロ	電気機械器具の製造又は使用開始時の排出	10,500	7,920	8,140	1,110		
	ハ	電気機械器具の使用時の排出	186	219	367	367		
	ニ	電気機械器具の点検時の排出	2,581	2,034	4,233	552		
	ホ	電気機械器具の廃棄時の排出	0	0	48	2		
ヘ	ドライエッチング、CVDクリーニングに伴う排出	1,150	1,590	4,793	3,346			
		HFC合計	20,181	18,993	42,185	24,622		
		PFC合計	11,460	12,912	22,092	8,196		
		SF6合計	19,092	13,851	19,633	7,373		
		合計	50,733	45,756 (90)	83,910 (165)	40,191 (79)		

表 29 個々の対策による削減量（実排出量）

[千トン（CO2 換算）]

施行令	項目	削減対策	削減効果			
四号 HFC	イ	HFC-22の生産に伴うHFC-23の排出	副生抑制 回収処理	11,207		
	ロ	HFCの生産時の排出	漏洩防止	451		
	ハ	HFCが封入された製品の製造又は使用開始の排出	家庭用冷蔵庫	漏洩防止	5	
			家庭用エアコン	使用量削減(原単位削減)	248	
			業務用冷凍空調機器		0	
	ニ	HFCが封入された製品の使用時の排出	家庭用冷蔵庫	漏洩防止	0	
			家庭用エアコン		61	
			業務用冷凍空調機器		4	
	ホ	HFCが封入された製品の廃棄時の排出	家庭用冷蔵庫	回収処理	418	
			家庭用エアコン		2,400	
			業務用冷凍空調機器		303	
	ヘ	カーエアコンの製造時の排出	漏洩防止 使用量削減(原単位削減)	3		
	ト	カーエアコンの使用時の排出	漏洩防止	0		
	チ	カーエアコンの廃棄時の排出	回収処理	307		
	リ	HFCが発泡剤として含まれている発泡プラスチックの製造時の排出	ポリスチレン		459	
			ウレタン	漏洩防止	264	
			ポリエチレン	使用量削減(一部代替)	29	
			フェノール		8	
		ヌ	HFCが発泡剤として含まれている発泡プラスチックの使用時の排出	ポリスチレン	漏洩防止	0
				ウレタン	【家庭用冷蔵庫の ウレタン断熱材のみ】	412
ポリエチレン					0	
フェノール					4	
ル		HFCが発泡剤として含まれている発泡プラスチックの廃棄時の排出	ポリスチレン	回収処理	0	
			ウレタン	【家庭用冷蔵庫の ウレタン断熱材のみ】	14	
	ポリエチレン			0		
	フェノール			0		
ヲ	噴霧器、消火器の使用又は廃棄に伴う排出	噴霧器	漏洩防止 使用量削減(代替)	966		
		消火器	無し	0		
ワ	溶剤、洗浄剤の使用に伴う排出	(使用確認できず)	0			
五号 PFC	イ	PFCの生産時の排出	漏洩防止	1,127		
	ロ	PFCが封入された製品の製造又は使用開始時の排出	(未使用)	0		
	ハ	PFCが封入された製品の使用時の排出	(未使用)	0		
	ニ	PFCが封入された製品の廃棄時の排出	(未使用)	0		
	ホ	溶剤、洗浄剤の使用に伴う排出	漏洩防止 使用量削減(原単位削減、代替)	7,875		
ヘ	ドライエッチング、CVDクリーニングに伴う排出	使用量削減(原単位削減、代替) 回収処理	4,894			
六号 SF6	イ	SF6の生産時の排出	漏洩防止	57		
	ロ	電気機械器具の製造又は使用開始時の排出	漏洩防止 使用量削減(原単位削減)	7,030		
	ハ	電気機械器具の使用時の排出	漏洩防止	0		
	ニ	電気機械器具の点検時の排出	回収処理	3,681		
	ホ	電気機械器具の廃棄時の排出	回収処理	45		
	ヘ	ドライエッチング、CVDクリーニングに伴う排出	使用量削減(原単位削減、代替) 回収処理	1,447		
			HFC合計	17,564		
			PFC合計	13,896		
			SF6合計	12,260		
			削減量合計	43,719		

HFC等3ガスについては、経済産業省の化学品審議会に提出される各種データを下に、若干の独自の評価及び算定方法の改善を加えて推計しているが、平成10年の化学品審議会資料における2010年予測と比べると、2割ほど少ない結果を得た。

表 30 2010年計画ケースの排出量 [百万トン(CO2換算)]

化学品審議会 地球温暖化防止対策部会	本検討会
51	40.2

(注) 化学品審議会では業界の行動計画に基づいた対策を主体とした対策ケースとして算定している。

なお、本部門の排出については、冷媒用途のHFCのみが注目されがちであるが、既に特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)により冷媒回収が義務付けられている家庭用冷蔵庫および家庭用エアコンを除く、業務用冷凍空調機器及びカーエアコンについては現行の政策・対策の延長上では、冷媒の回収率の大きな向上は困難であると考えられる。

一方、HCFC-22の生産に伴うHFC-23の排出、PFCでの溶剤・洗浄剤としての使用に伴う排出、SF6の電気機械器具の製造または使用開始時の排出、またPFCとSF6両方でドライエッチング・CVDクリーニングに伴う排出の区分において、大きな削減が期待できる。

(6) 生物資源等部門

表 31 温室効果ガス排出量

[千トン(CO2換算)]

対象分野名	CO2				CH4				N2O			
	1990	1998	2010		1990	1998	2010		1990	1998	2010	
			固定	計画			固定	計画			固定	計画
農業												
家畜の消化管内発酵					7,250	6,883	8,527	7,574				
家畜の糞尿管理					725	657	762	587	4,175	3,727	3,838	4,472
稲作					7,824	7,002	6,325	6,325				
施肥									1,173	965	1,120	1,120
農業廃棄物の焼却					109	94	100	100	214	221	218	218
合計					15,907	14,637 (92)	15,714 (99)	14,585 (92)	5,562	4,913 (88)	5,176 (93)	5,810 (104)
廃棄物												
埋め立て					8,148	7,547	7,355	7,092				
下水処理					126	144	177	84	834	847	605	505
焼却	12,773	24,024	24,280	20,568	5	4	5	4	1,515	1,876	2,325	1,461
合計	12,773	24,024 (188)	24,280 (190)	20,568 (161)	8,279	7,695 (93)	7,537 (91)	7,181 (87)	2,349	2,723 (116)	2,930 (125)	1,966 (84)

表 32 個々の対策の削減量

[千トン(CO2換算)]

対象分野名	対策技術	温室効果ガス排出量削減量 [千 t (CO2換算)]			
		合計	CO2	CH4	N2O
農業					
家畜の消化管内発酵	生産性の改善等	953		953	
家畜の糞尿管理	処理方法の変更	-459		175	-634
稲作	水管理方法の改善等	0		0	
施肥	施肥方法の変更	0			0
農業廃棄物の焼却	-	0		0	0
合計		494	0	1,129	-634
廃棄物					
埋め立て	食品廃棄物のリサイクル等	263		263	
下水処理	処理技術の改善	193		93	100
焼却	廃プラ発生抑制、リサイクル等	4,576	3,712	0	864
合計		5,032	3,712	356	964

生物資源部門には、農業と廃棄物部門が含まれるが、廃棄物の焼却に伴う二酸化炭素と一酸化二窒素の排出が、廃プラスチックの高炉利用により、大きく削減できると予想される。

表 33 間接効果の推計

【発電】 [10⁶kWh]

技術名		実績		2010	
		1990	1998	固定	計画
A . 農業	畜産廃棄物のエネルギー利用	-	-	0	0
B . LULUCF	木質バイオマスの利用	-	-	610	4,750
	都市の木質廃棄物	-	-	-	4,139
	製材工場等の残廃材	-	-	610	610
	除間伐材・林地残材	-	-	-	-
C . 廃棄物	消化ガス(下水)発電	57	73	73	73
合計	[10 ⁶ kWh]	57	73	684	4,823

【熱利用】 [10¹⁵J]

技術名		実績		2010	
		1990	1998	固定	計画
A . 農業	畜産廃棄物のエネルギー利用	-	-	0	-
B . LULUCF	木質バイオマスの利用	-	-	20	57
	都市の木質廃棄物	-	-	16	53
	製材工場等の残廃材	-	-	4	4
	除間伐材・林地残材	-	-	-	-
合計	[10 ¹⁵ J]	-	-	20	57

[t]

技術名		実績		2010	
		1990	1998	固定	計画
1 . その他	バイオマス由来の生分解性プラスチックの生産	0	495	495	5,635

[10⁶kWh]

技術名		実績		2010	
		1990	1998	固定	計画
B . LULUCF	都市緑化			10	22
	屋上緑化			0	1
小計	[10 ⁶ kWh]	0	0	10	22

(注) LULUCF : 土地利用、土地利用変化及び林業

4 . その他の関連データ

表 34 電力需要量と発電量

電気事業者の発電量 [億kWh]						
対象分野名	1990	1998	2010 ケース 1		2010 ケース 2	
			固定	計画	固定	計画
電力需要量	6,773	8,180	9,722	9,054	9,722	9,054
総発電量	7,574	9,100	10,883	10,141	10,885	10,147
火力発電	4,639	4,760	5,614	4,617	6,072	5,099
石炭火力	796	1,360	2,085	1,659	2,291	1,748
石油等火力	1,930	1,057	862	587	970	918
LNG火力	1,913	2,343	2,668	2,371	2,812	2,433
原子力発電	2,014	3,313	4,216	4,404	3,761	3,928
水力発電	901	976	1,001	1,001	1,001	1,001
地熱発電	15	33	33	38	33	38
風力・廃棄物	6	18	18	81	18	81

表 35 電源構成

	1990	1998	2010 ケース 1		2010 ケース 2	
			固定	計画	固定	計画
火力発電	61.2%	52.3%	51.6%	45.5%	55.8%	50.3%
石炭火力	10.5%	14.9%	19.2%	16.4%	21.0%	17.2%
石油等火力	25.5%	11.6%	7.9%	5.8%	8.9%	9.0%
LNG火力	25.3%	25.7%	24.5%	23.4%	25.8%	24.0%
原子力発電	26.6%	36.4%	38.7%	43.4%	34.5%	38.7%
水力発電	11.9%	10.7%	9.2%	9.9%	9.2%	9.9%
地熱発電	0.2%	0.4%	0.3%	0.4%	0.3%	0.4%
風力・廃棄物	0.1%	0.2%	0.2%	0.8%	0.2%	0.8%

表 36 再生可能エネルギーの設備規模と利用量

			1998	2010		
				固定	計画	
設備規模	発電	太陽光発電	10 ³ kW	133	205	2,535
		風力発電	10 ³ kW	32	32	776
		バイオマス発電	10 ³ kW	56	-	-
		一般水力	10 ³ kW	19,900	20,070	20,070
		地熱発電	10 ³ kW	520	520	590
	温熱利用	太陽熱	10 ³ kL	1,100	1,100	1,100
利用量	発電	太陽光発電	10 ⁶ kWh	140	215	2,665
		風力発電	10 ⁶ kWh	53	53	1,300
		バイオマス発電	10 ⁶ kWh	73	684	4,823
		一般水力	10 ⁶ kWh	82,000	80,400	80,400
		地熱発電	10 ⁶ kWh	3,500	3,500	4,000
	温熱利用	太陽熱	10 ³ kL	1,100	1,100	1,100

表 37 ~ 42 に、条約事務局提出のインベントリの様式に合わせて、温室効果ガス排出量の基準年及び 1998 年の推計値と、2010 年固定ケース及び計画ケースの推計値を示す。

表 37 温室効果ガス排出量（基準年の推計値） [千トン(CO2換算)]

	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6
排出量の合計	1,111,160	27,284	20,431	20,181	11,460	19,092
エネルギー	1,043,365	2,995	7,210	NA	NA	NA
燃料の燃焼	1,043,365	491	7,210	NA	NA	NA
エネルギー転換部門	339,272	-32	597	NA	NA	NA
産業部門	376,523	326	1,424	NA	NA	NA
運輸部門	204,113	199	5,199	NA	NA	NA
民生部門	123,456	-1	-10	NA	NA	NA
燃料の漏出	NA	2,504	NA	NA	NA	NA
固体燃料	NA	2,255	NA	NA	NA	NA
石油及び天然ガス	NA	249	NA	NA	NA	NA
工業プロセス	55,022	102	5,023	20,181	11,460	19,092
有機溶剤及びその他の製品	NA	NA	287	NA	NA	NA
農業	NT	15,907	5,562	NA	NA	NA
家畜の腸内発酵	NT	7,250	NE	NA	NA	NA
家畜の糞尿管理	NT	725	4,175	NA	NA	NA
稲作	NT	7,824	NE	NA	NA	NA
農業土壌	NT	NE	1,173	NA	NA	NA
農業廃棄物の焼却	NT	109	214	NA	NA	NA
廃棄物	12,773	8,279	2,349	NA	NA	NA
固定廃棄物の埋立	IE	8,148	NE	NA	NA	NA
下水処理	NE	126	834	NA	NA	NA
廃棄物焼却	12,773	5	1,515	NA	NA	NA
その他	NE	NE	NE	NA	NA	NA

(注)CO2, CH4, N2O は 1990 年度、HFCs, PFCs, SF6 は 1995 年度の排出量（実排出量の推計値）を示す。

表 38 温室効果ガス排出量（1998 年度の推計値） [千トン(CO2換算)]

	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6
排出量の合計	1,187,851	24,051	21,391	18,993	12,912	13,851
エネルギー	1,111,374	1,625	8,168	NA	NA	NA
燃料の燃焼	1,111,374	294	8,168	NA	NA	NA
エネルギー転換部門	348,283	-34	1,135	NA	NA	NA
産業部門	369,078	119	1,855	NA	NA	NA
運輸部門	259,144	206	5,185	NA	NA	NA
民生部門	134,870	3	-8	NA	NA	NA
燃料の漏出	NA	1,331	NA	NA	NA	NA
固体燃料	NA	1,042	NA	NA	NA	NA
石油及び天然ガス	NA	289	NA	NA	NA	NA
工業プロセス	52,453	94	5,211	18,993	12,912	13,851
有機溶剤及びその他の製品	NA	NA	377	NA	NA	NA
農業	NT	14,637	4,913	NA	NA	NA
家畜の腸内発酵	NT	6,883	NE	NA	NA	NA
家畜の糞尿管理	NT	657	3,727	NA	NA	NA
稲作	NT	7,002	NE	NA	NA	NA
農業土壌	NT	NE	965	NA	NA	NA
農業廃棄物の焼却	NT	94	221	NA	NA	NA
廃棄物	24,024	7,695	2,723	NA	NA	NA
固定廃棄物の埋立	IE	7,547	NE	NA	NA	NA
下水処理	NE	144	847	NA	NA	NA
廃棄物焼却	24,024	4	1,876	NA	NA	NA
その他	NE	NE	NE	NA	NA	NA

(注)HFCs, PFCs, SF6 は実排出量の推計値を示す。

表 39 温室効果ガス排出量（2010年固定ケース1） [千トン(CO2換算)]

	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6
排出量の合計	1,303,990	24,826	18,288	42,185	22,092	19,633
エネルギー	1,233,641	1,482	8,848	NA	NA	NA
燃料の燃焼	1,233,641	307	8,848	NA	NA	NA
エネルギー転換部門	407,884	-40	1,339	NA	NA	NA
産業部門	386,931	128	2,001	NA	NA	NA
運輸部門	275,309	215	5,517	NA	NA	NA
民生部門	163,517	4	-10	NA	NA	NA
燃料の漏出	NA	1,174	NA	NA	NA	NA
固体燃料	NA	872	NA	NA	NA	NA
石油及び天然ガス	NA	303	NA	NA	NA	NA
工業プロセス	46,068	94	958	42,185	22,092	19,633
有機溶剤及びその他の製品	NA	NA	377	NA	NA	NA
農業	NT	15,714	5,176	NA	NA	NA
家畜の腸内発酵	NT	8,527	NE	NA	NA	NA
家畜の糞尿管理	NT	762	3,838	NA	NA	NA
稲作	NT	6,325	NE	NA	NA	NA
農業土壌	NT	NE	1,120	NA	NA	NA
農業廃棄物の焼却	NT	100	218	NA	NA	NA
廃棄物	24,280	7,537	2,930	NA	NA	NA
固定廃棄物の埋立	IE	7,355	NE	NA	NA	NA
下水処理	NE	177	605	NA	NA	NA
廃棄物焼却	24,280	5	2,325	NA	NA	NA
その他	NE	NE	NE	NA	NA	NA

(注)HFCs, PFCs, SF6 は実排出量の推計値を示す。

表 40 温室効果ガス排出量（2010年計画ケース1） [千トン(CO2換算)]

	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6
排出量の合計	1,189,339	23,325	17,758	24,622	8,196	7,373
エネルギー	1,124,171	1,465	8,648	NA	NA	NA
燃料の燃焼	1,124,171	302	8,648	NA	NA	NA
エネルギー転換部門	340,652	-38	1,299	NA	NA	NA
産業部門	372,302	124	1,934	NA	NA	NA
運輸部門	256,914	213	5,425	NA	NA	NA
民生部門	154,303	4	-10	NA	NA	NA
燃料の漏出	NA	1,163	NA	NA	NA	NA
固体燃料	NA	872	NA	NA	NA	NA
石油及び天然ガス	NA	291	NA	NA	NA	NA
工業プロセス	44,600	94	958	24,622	8,196	7,373
有機溶剤及びその他の製品	NA	NA	377	NA	NA	NA
農業	NT	14,585	5,810	NA	NA	NA
家畜の腸内発酵	NT	7,574	NE	NA	NA	NA
家畜の糞尿管理	NT	587	4,472	NA	NA	NA
稲作	NT	6,325	NE	NA	NA	NA
農業土壌	NT	NE	1,120	NA	NA	NA
農業廃棄物の焼却	NT	100	218	NA	NA	NA
廃棄物	20,568	7,181	1,966	NA	NA	NA
固定廃棄物の埋立	IE	7,092	NE	NA	NA	NA
下水処理	NE	84	505	NA	NA	NA
廃棄物焼却	20,568	4	1,461	NA	NA	NA
その他	NE	NE	NE	NA	NA	NA

(注)HFCs, PFCs, SF6 は実排出量の推計値を示す。

表 41 温室効果ガス排出量（2010年固定ケース2） [千トン(CO2換算)]

	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6
排出量の合計	1,333,840	24,826	18,288	42,185	22,092	19,633
エネルギー	1,263,492	1,482	8,848	NA	NA	NA
燃料の燃焼	1,263,492	307	8,848	NA	NA	NA
エネルギー転換部門	437,734	-40	1,339	NA	NA	NA
産業部門	386,931	128	2,001	NA	NA	NA
運輸部門	275,309	215	5,517	NA	NA	NA
民生部門	163,517	4	-10	NA	NA	NA
燃料の漏出	NA	1,174	NA	NA	NA	NA
固体燃料	NA	872	NA	NA	NA	NA
石油及び天然ガス	NA	303	NA	NA	NA	NA
工業プロセス	46,068	94	958	42,185	22,092	19,633
有機溶剤及びその他の製品	NA	NA	377	NA	NA	NA
農業	NT	15,714	5,176	NA	NA	NA
家畜の腸内発酵	NT	8,527	NE	NA	NA	NA
家畜の糞尿管理	NT	762	3,838	NA	NA	NA
稲作	NT	6,325	NE	NA	NA	NA
農業土壌	NT	NE	1,120	NA	NA	NA
農業廃棄物の焼却	NT	100	218	NA	NA	NA
廃棄物	24,280	7,537	2,930	NA	NA	NA
固定廃棄物の埋立	IE	7,355	NE	NA	NA	NA
下水処理	NE	177	605	NA	NA	NA
廃棄物焼却	24,280	5	2,325	NA	NA	NA
その他	NE	NE	NE	NA	NA	NA

(注)HFCs, PFCs, SF6 は実排出量の推計値を示す。

表 42 温室効果ガス排出量（2010年計画ケース2） [千トン(CO2換算)]

	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6
排出量の合計	1,221,947	23,325	17,758	24,622	8,196	7,373
エネルギー	1,156,778	1,465	8,648	NA	NA	NA
燃料の燃焼	1,156,778	302	8,648	NA	NA	NA
エネルギー転換部門	373,259	-38	1,299	NA	NA	NA
産業部門	372,302	124	1,934	NA	NA	NA
運輸部門	256,914	213	5,425	NA	NA	NA
民生部門	154,303	4	-10	NA	NA	NA
燃料の漏出	NA	1,163	NA	NA	NA	NA
固体燃料	NA	872	NA	NA	NA	NA
石油及び天然ガス	NA	291	NA	NA	NA	NA
工業プロセス	44,600	94	958	24,622	8,196	7,373
有機溶剤及びその他の製品	NA	NA	377	NA	NA	NA
農業	NT	14,585	5,810	NA	NA	NA
家畜の腸内発酵	NT	7,574	NE	NA	NA	NA
家畜の糞尿管理	NT	587	4,472	NA	NA	NA
稲作	NT	6,325	NE	NA	NA	NA
農業土壌	NT	NE	1,120	NA	NA	NA
農業廃棄物の焼却	NT	100	218	NA	NA	NA
廃棄物	20,568	7,181	1,966	NA	NA	NA
固定廃棄物の埋立	IE	7,092	NE	NA	NA	NA
下水処理	NE	84	505	NA	NA	NA
廃棄物焼却	20,568	4	1,461	NA	NA	NA
その他	NE	NE	NE	NA	NA	NA

(注)HFCs, PFCs, SF6 は実排出量の推計値を示す。

表 43 電力の二酸化炭素排出係数

[kgCO₂/kWh]

	1990	1998	2010			
			原子力13基新設		原子力7基新設	
			固定	計画	固定	計画
CO ₂ 排出係数(発電端)	0.391	0.326	0.326	0.286	0.353	0.317

表 44 エネルギー起源の二酸化炭素排出量 (電力配分前) [百万トン(CO₂換算)]

	1990推計	1998推計	固定ケース1	計画ケース1	固定ケース2	計画ケース2
エネルギー-転換部門	339	348	408	341	438	373
産業部門	377	369	387	372	387	372
運輸部門	204	259	275	257	275	257
民生部門	123	135	164	154	164	154
計	1,043	1,111	1,234	1,124	1,263	1,157
90年比	(100)	(107)	(118)	(108)	(121)	(111)

表 45 エネルギー起源の二酸化炭素排出量 (電力配分後) [百万トン(CO₂換算)]

	1990推計	1998推計	固定ケース1	計画ケース1	固定ケース2	計画ケース2
エネルギー-転換部門	76	82	92	83	95	87
産業部門	495	469	501	464	510	474
運輸部門	210	265	281	262	281	262
民生部門	262	295	360	316	376	334
計	1,043	1,111	1,233	1,124	1,263	1,157

表 46 エネルギー起源の二酸化炭素排出量 (電力配分後) [百万トン(C換算)]

	1990推計	1998推計	固定ケース1	計画ケース1	固定ケース2	計画ケース2
エネルギー-転換部門	21	22	25	23	26	24
産業部門	135	128	137	127	139	129
運輸部門	57	72	77	71	77	71
民生部門	71	80	98	86	103	91
計	284	303	336	307	345	315

表 47 最終エネルギー消費量

	石炭 [PJ]	石油 [PJ]	天然ガス [PJ]	電力計 [TWh]	購入電力 [TWh]	自家発 [TWh]	新工ネ他 [PJ]	合計 [PJ]
1990	1,754	8,122	728	757	674	83	183	13,512
産業	1,720	3,329	192	380	303	78	120	6,731
民生	34	1,386	536	356	355	1	63	3,302
家庭	0	630	389	134	134	0	0	1,500
業務	0	387	147	204	204	0	0	1,266
運輸	0	3,040	0	20	16	4	0	3,110
旅客	0	1,602	0	18	15	3	0	1,667
貨物	0	1,438	0	1	1	0	0	1,443
生物	0	0	0	0	0	0	0	0
非工ネ他	0	367	0	0	0	0	0	369
1998	1,564	9,179	1,030	926	815	110	160	15,265
産業	1,520	3,571	353	411	308	103	97	7,020
民生	44	1,437	677	493	490	3	63	3,995
家庭	0	709	455	184	184	0	0	1,826
業務	0	418	222	241	241	0	0	1,508
運輸	0	3,852	0	21	17	4	0	3,928
旅客	0	2,316	0	20	16	4	0	2,387
貨物	0	1,536	0	1	1	0	0	1,541
生物	0	0	0	0	0	0	0	0
非工ネ他	0	319	0	1	1	0	0	322
2010固定	1,670	9,952	1,199	1,092	969	123	199	16,951
産業	1,626	3,794	371	465	350	116	108	7,574
民生	44	1,747	828	606	603	3	63	4,862
家庭	0	843	558	215	215	0	0	2,175
業務	0	519	270	294	294	0	0	1,848
運輸	0	4,113	0	21	17	4	0	4,188
旅客	0	2,535	0	19	16	4	0	2,605
貨物	0	1,578	0	1	1	0	0	1,583
生物	0	-20	0	-1	-1	0	28	5
非工ネ他	0	319	0	1	1	0	0	322
2010計画	1,599	9,455	1,156	1,028	903	126	266	16,178
産業	1,555	3,722	362	437	322	116	102	7,317
民生	44	1,636	794	574	569	6	63	4,605
家庭	0	732	525	193	190	2	0	1,950
業務	0	519	269	286	285	0	0	1,815
運輸	0	3,836	0	20	16	4	0	3,908
旅客	0	2,328	0	19	15	4	0	2,396
貨物	0	1,508	0	1	1	0	0	1,513
生物	0	-57	0	-5	-5	0	101	27
非工ネ他	0	319	0	1	1	0	0	322