

諸外国におけるオゾン濃度と原因物質の排出量変化

1. アメリカ (米国環境保護庁)

過去 20 年間で全国の環境オゾン濃度は、1 時間値は 22%、8 時間値は 14% 減少した。同時期に VOC の排出量は 40%、NO_x の排出量は 15% 減少した。より実体的なオゾン質改善が実現されるためには、さらなる NO_x 削減が必要である。

(<http://www.epa.gov/airtrends/ozone.html> より抜粋)

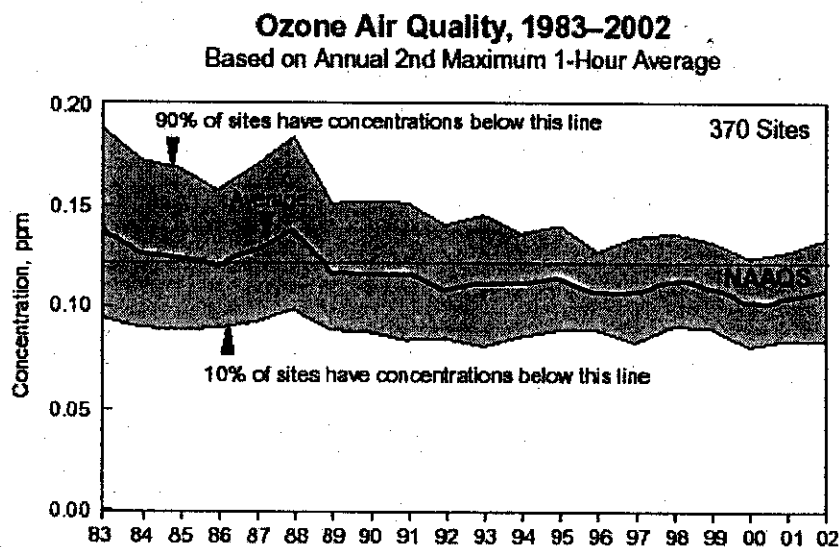


図 1 1 時間値の年間第 2 位値の推移

(<http://www.epa.gov/airtrends/ozone.html> より抜粋)

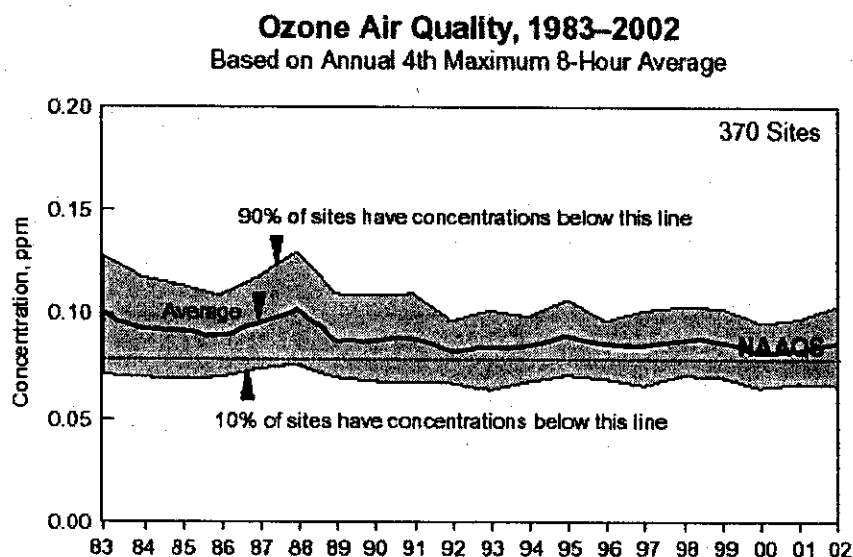


図 2 8 時間値の年間第 4 位値の推移

(<http://www.epa.gov/airtrends/ozone.html> より抜粋)

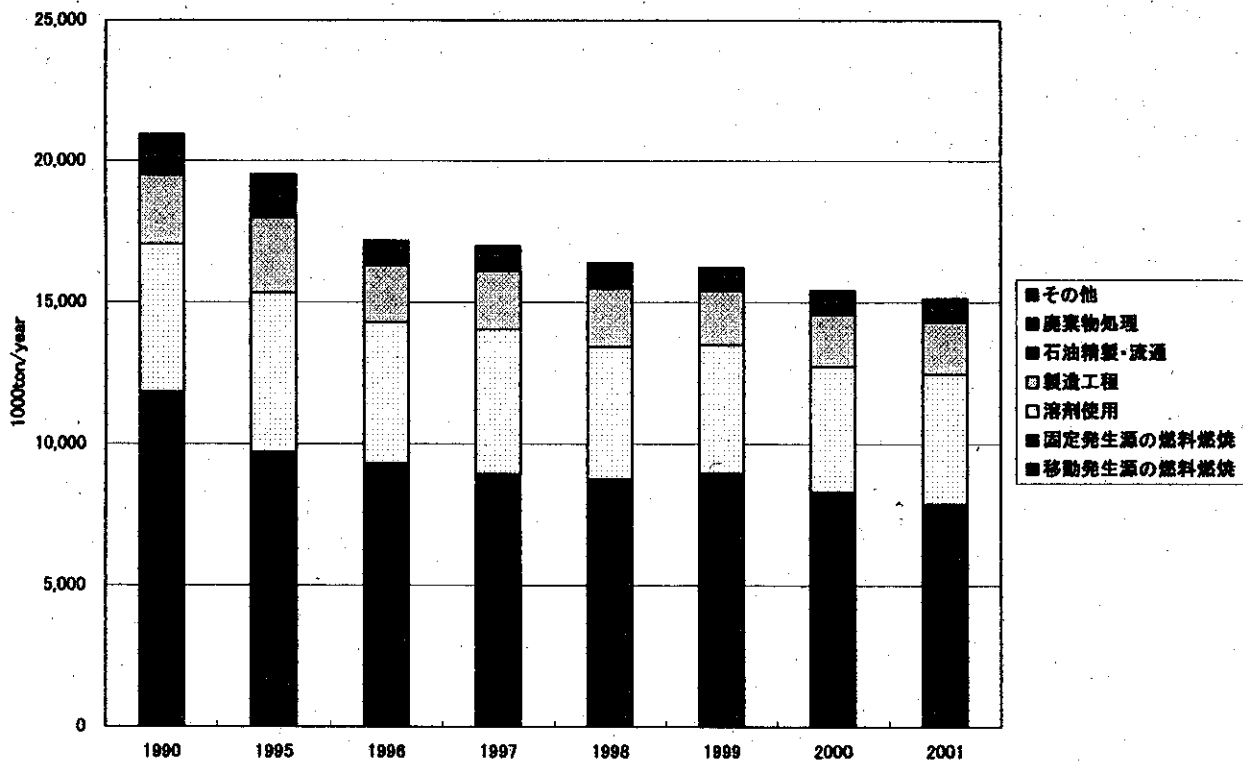


図3 VOC排出量の推移

(Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990 - 2001 より抜粋)

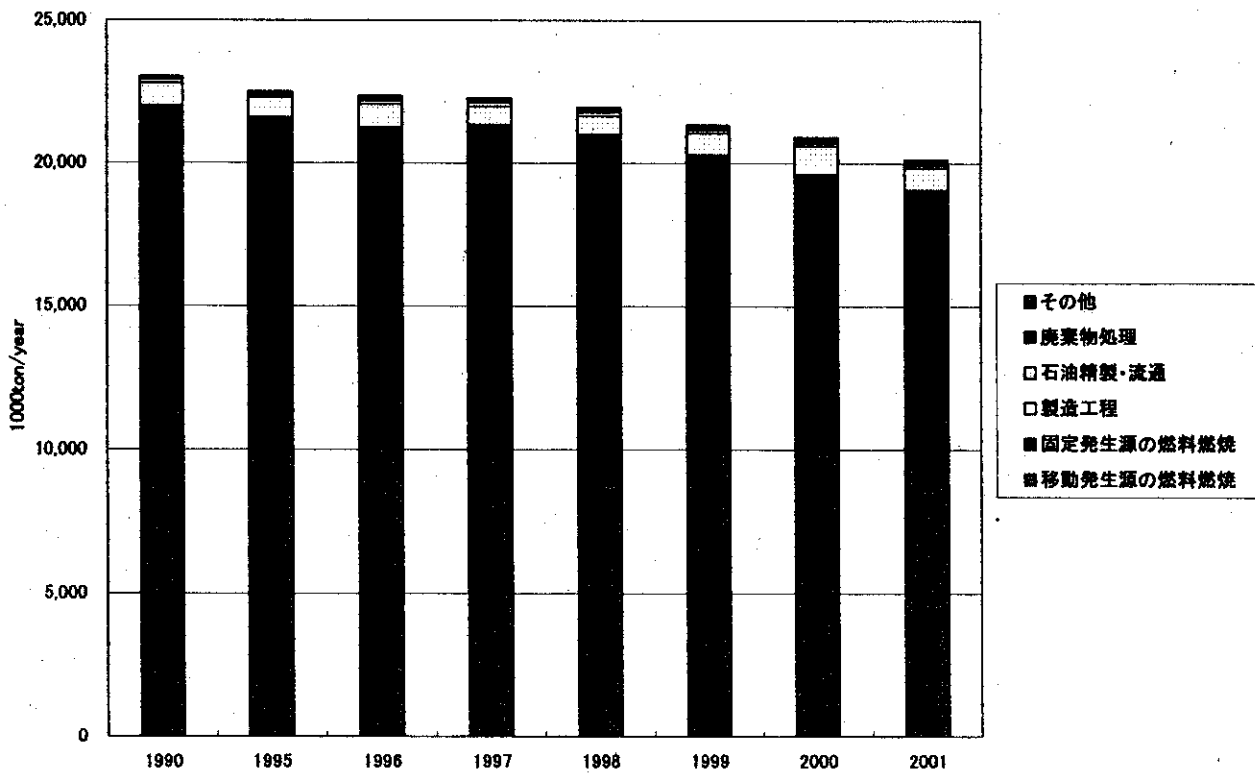


図4 NOx排出量の推移

(Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990 - 2001 より抜粋)

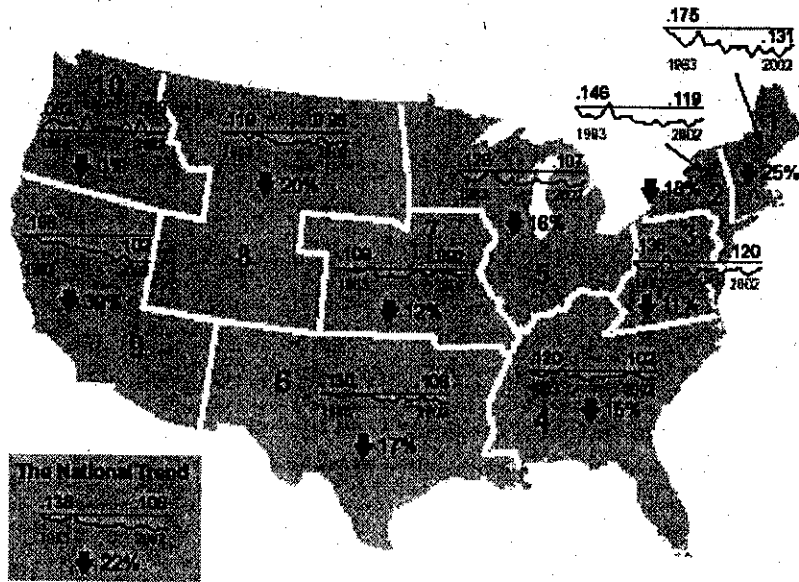


図5 EPA 地域事務所別の1時間値の推移 (1983-2002)

(<http://www.epa.gov/airtrends/ozone.html> より抜粋)

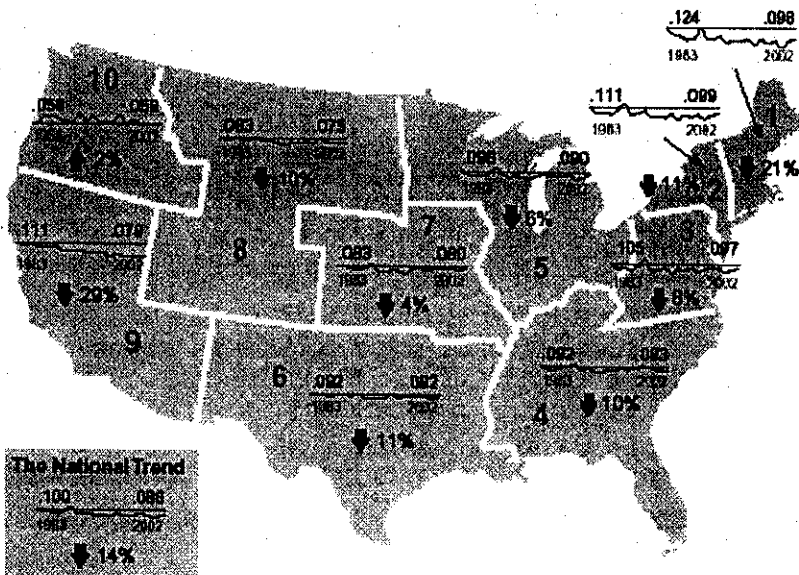


図6 EPA 地域事務所別の8時間値の推移 (1983-2002)

(<http://www.epa.gov/airtrends/ozone.html> より抜粋)

表1 アメリカ連邦政府のオゾン環境基準

環境基準		評価方法
1時間値	0.12ppm	基準以上の1時間値を持つ日数が年1回を超えないこと
8時間値(※)	0.08ppm	上位4番目の値の3年間の平均値が基準を超えないこと

(※) 8時間値については提案中

2. カリフォルニア州 (カリフォルニア州環境庁)

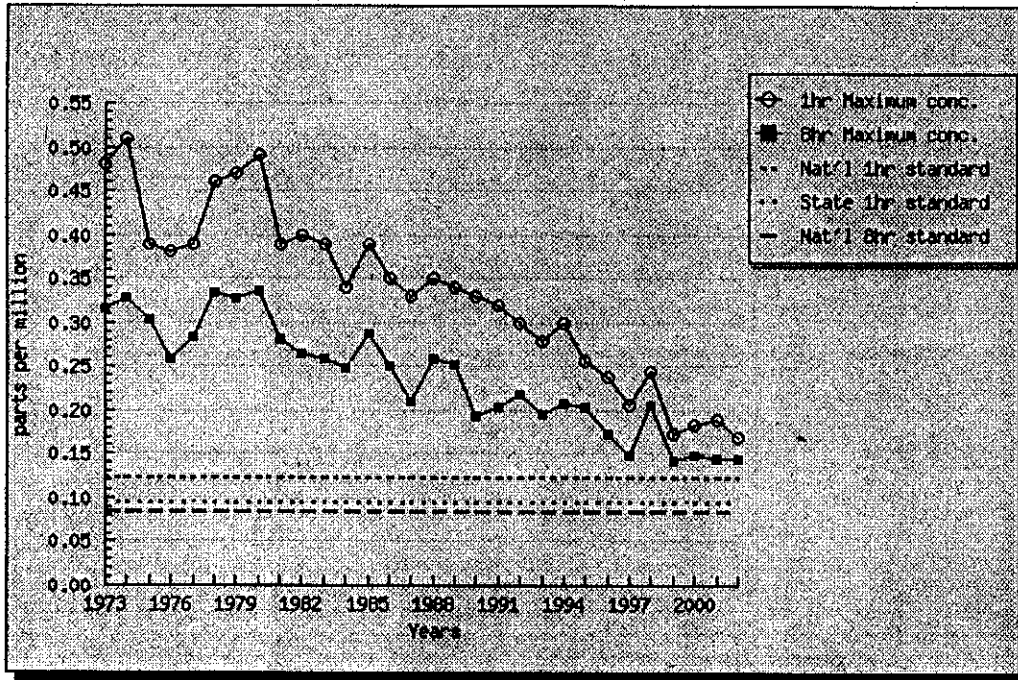


図7 オゾン1時間・8時間最高値の年間値の推移

(<http://www.arb.ca.gov/adam/cgi-bin/db2www/polltrends.d2w/start> より作成)

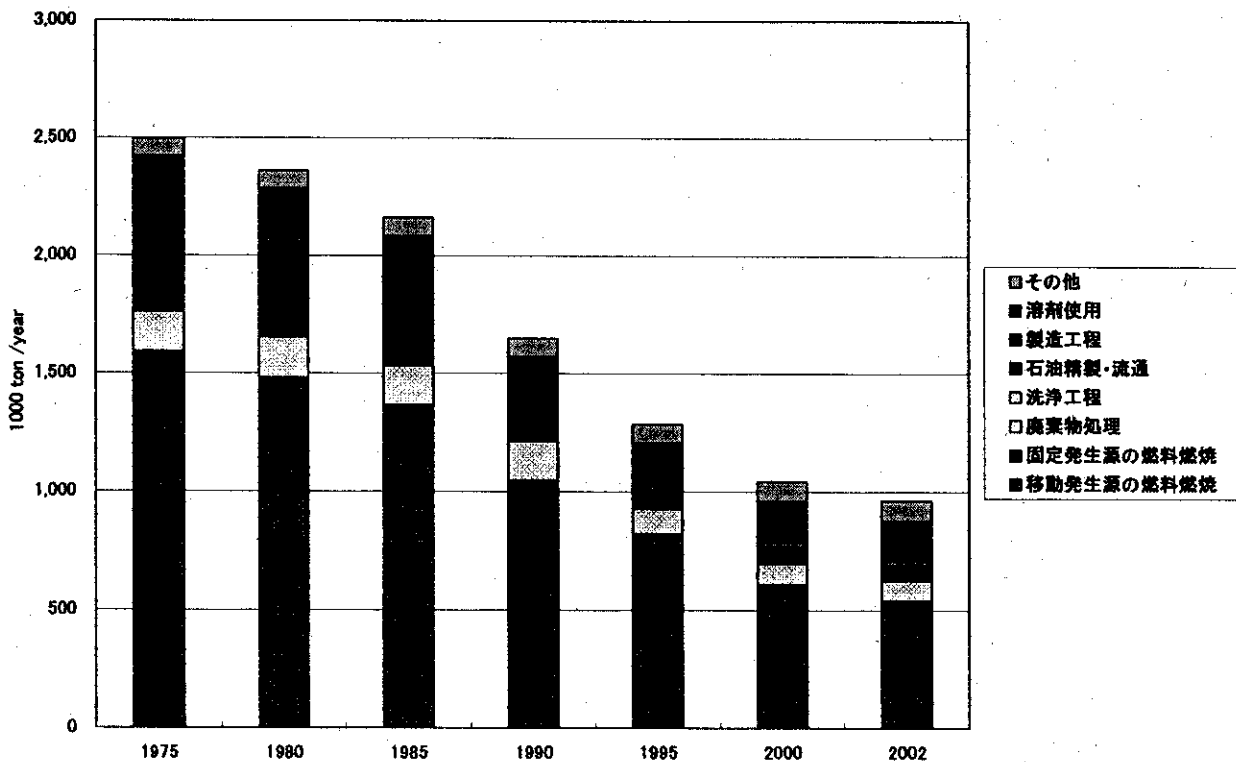


図8 VOC (Reactive Organic Gases) 排出量の推移

(<http://www.arb.ca.gov/emisinv/emsmain/reportform.htm> より作成)

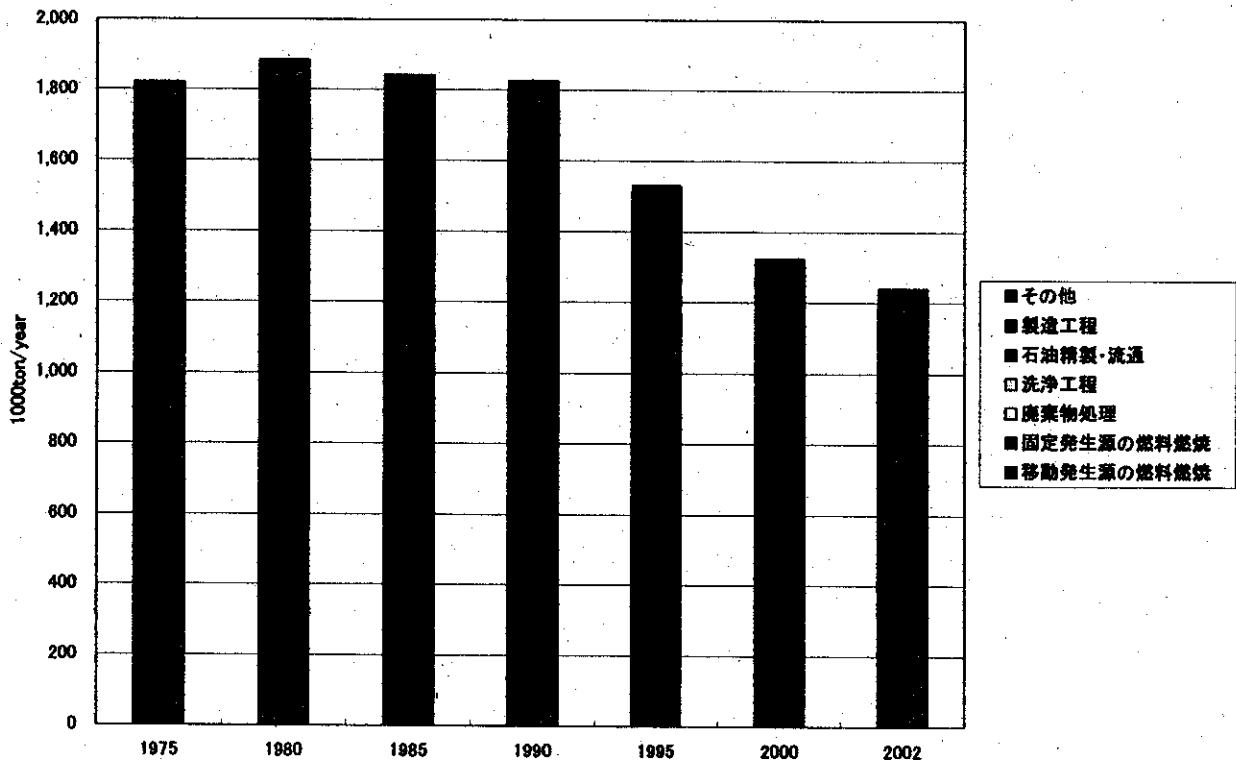


図9 NOx 排出量の推移
 (http://www.arb.ca.gov/emisinv/emsmain/reportform.htm より作成)

表2 カリフォルニア州のオゾン環境基準

環境基準		評価方法
1時間値	0.09ppm	基準以上の1時間値を持つ日数が年1回を超えないこと

3. EU (欧州環境庁)

1994年から1998年までの間、オゾンのピーク濃度(1時間最高値の年間98%値)は減少傾向にある。これは、1990年からの欧州におけるオゾン原因物質の削減の成果と思われる。一方、同期間のオゾン平均濃度(1時間最高値の年間50%値)は、増加傾向にある。この原因は、対流圏のオゾンバックグラウンド値の増加や、地域レベルでの窒素酸化物が削減したことによるオゾンの消費量(中和量)の減少が考えられる。

(Air Quality in Europe: State and trends 1990-99 より抜粋)

表3 94年から99年の間におけるオゾン測定値の推移の傾向

局数	基準値	1時間最高値の年間50%値	1時間最高値の年間98%値	180ug/m ³ (1時間)を超過した日数	110ug/m ³ (8時間)を超過した日数	65ug/m ³ (24時間)を超過した日数
全測定局数		1,585	1,585	1,701	1,944	1,580
4年以上測定している局数		685	685	713	647	650
統計的に有意に上昇傾向にある測定局数		120	6	4	16	50
統計的に有意に下降傾向にある測定局数		12	138	118	122	64
基準適合した局数				96	4	0

(Air Quality in Europe: State and trends 1990-99 より抜粋)

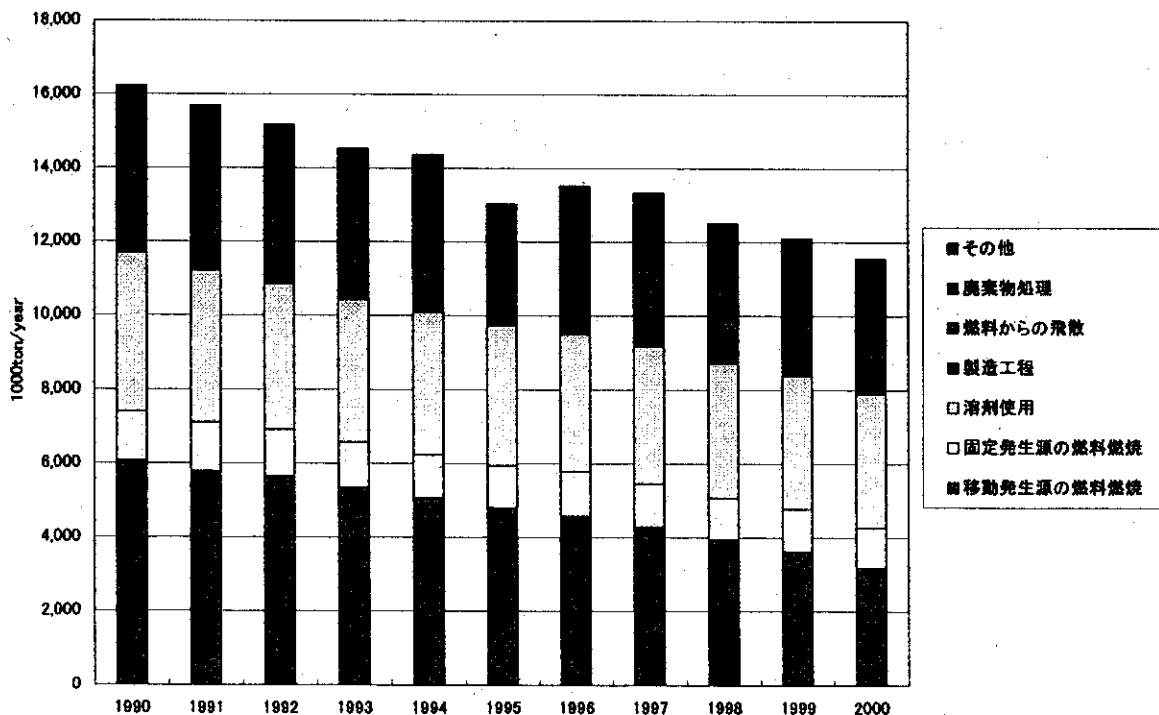


図10 VOC排出量の推移

(<http://ghg.unfccc.int/>より作成)

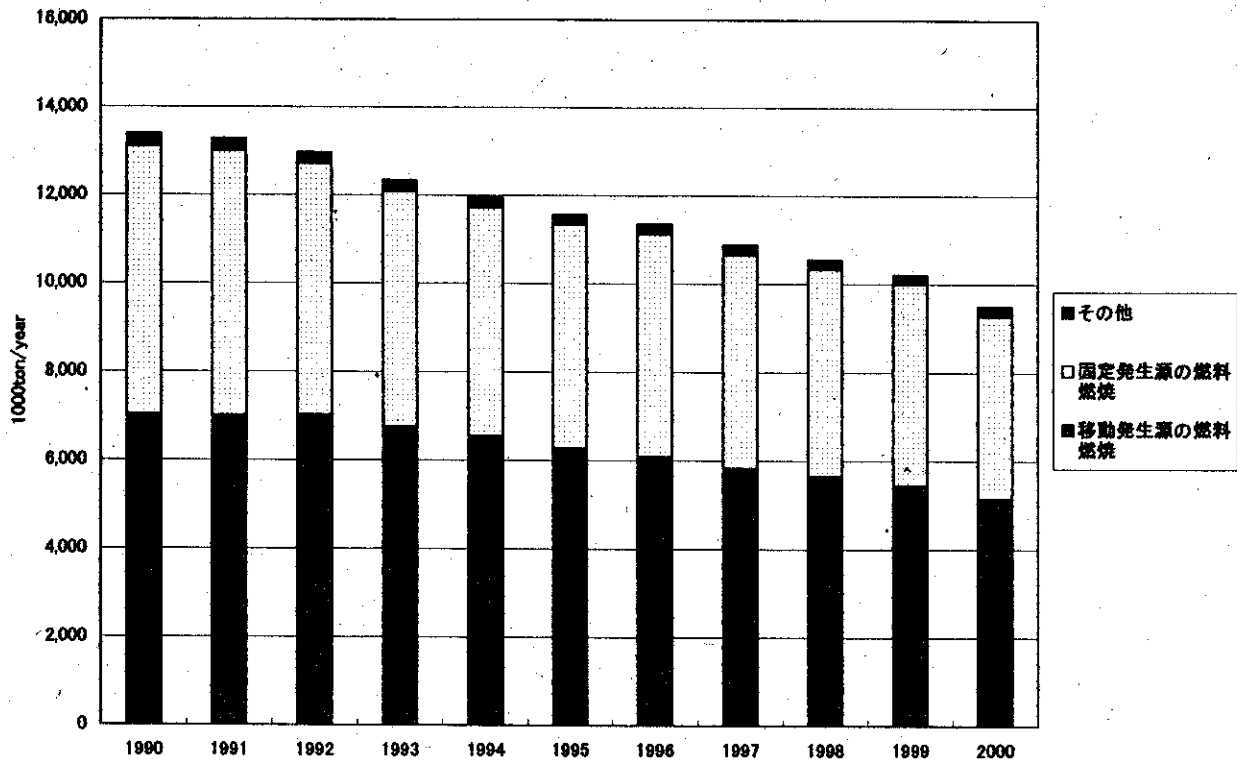


図 1 1 NOx 排出量の推移

(<http://ghg.unfccc.int/>より作成)

表 4 EU のオゾン環境基準

環境基準 (目標値)	基準値		評価方法
	時間平均値	濃度	
環境基準	8 時間平均値	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (約 0.06ppm)	3 年間平均で基準超過が年 25 日を超えないこと (2010 年目標)
通報基準	1 時間平均値	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (約 0.09ppm)	—
警戒基準	1 時間平均値	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (約 0.12ppm)	—
警報基準	1 時間平均値	360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (約 0.18ppm)	—