

# 1. 検討の背景

## 1-1 我が国の温室効果ガス排出動向

我が国の温室効果ガス総排出量は、2003年度において13億3,910万トン（二酸化炭素換算）であり、京都議定書の規定による基準年（1990年、ただし、HFCs、PFCs及びSF<sub>6</sub>については1995年）の総排出量（12億3,700万トン）と比べ、8.3%の増加となっている。（表1、図1）。

表1 各温室効果ガス排出量の推移

| 分類                        | GWP <sup>1</sup> | [単位：百万 tCO <sub>2</sub> ] |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------|------------------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                           |                  | 基準年 <sup>2</sup>          | 1990    | 1991    | 1992    | 1993    | 1994    | 1995    | 1996    | 1997    | 1998    | 1999    | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    |
| 二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )  | 1                | 1,122.3                   | 1,122.3 | 1,131.4 | 1,148.9 | 1,138.7 | 1,198.2 | 1,213.1 | 1,234.8 | 1,242.0 | 1,195.2 | 1,228.4 | 1,239.0 | 1,213.6 | 1,247.8 | 1,259.4 |
| メタン (CH <sub>4</sub> )    | 21               | 24.8                      | 24.8    | 24.6    | 24.5    | 24.4    | 24.0    | 23.4    | 22.9    | 22.1    | 21.5    | 21.1    | 20.7    | 20.2    | 19.5    | 19.3    |
| 一酸化窒素 (N <sub>2</sub> O)  | 310              | 40.2                      | 40.2    | 39.7    | 39.9    | 39.6    | 40.5    | 40.6    | 41.5    | 41.9    | 40.6    | 35.1    | 37.5    | 34.6    | 34.7    | 34.6    |
| ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)       | 1,300等           | 20.2                      |         |         |         |         |         | 20.2    | 19.9    | 19.8    | 19.3    | 19.8    | 18.5    | 15.8    | 12.9    | 12.3    |
| パーフルオロカーボン類(PFCs)         | 6,500等           | 12.6                      |         |         |         |         |         | 12.6    | 15.3    | 16.9    | 16.6    | 14.9    | 13.7    | 11.5    | 9.8     | 9.0     |
| 六ふっ化硫黄 (SF <sub>6</sub> ) | 23,900           | 16.9                      |         |         |         |         |         | 16.9    | 17.5    | 14.8    | 13.4    | 9.1     | 6.8     | 5.7     | 5.3     | 4.5     |
| 計                         |                  | 1,237.0                   | 1,187.2 | 1,195.7 | 1,213.3 | 1,202.8 | 1,262.7 | 1,326.8 | 1,351.8 | 1,357.5 | 1,306.6 | 1,328.4 | 1,336.2 | 1,301.4 | 1,330.0 | 1,339.1 |

\*1 GWP (Global Warming Potential、地球温暖化係数)：温室効果ガスの温室効果をもたらす程度を、二酸化炭素の当該程度に対する比で示した係数。数値は気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第2次評価報告書 (1995) によった。

\*2 京都議定書第3条第8項の規定によると、HFCs等3種類の温室効果ガスに係る基準年は1995年とすることができるとされている。

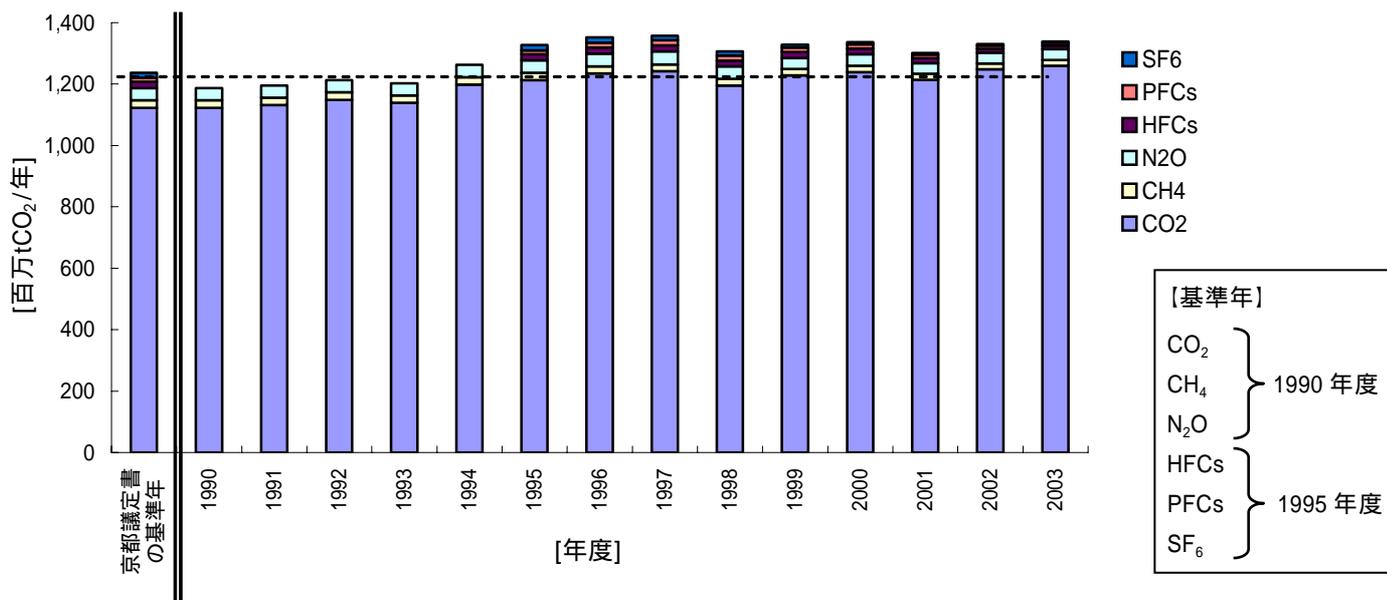


図1 温室効果ガス総排出量の推移

2003年度の二酸化炭素排出量は12億5,940万tCO<sub>2</sub>で、全体の約94%を占めている。一人当たり二酸化炭素排出量は、9.87tCO<sub>2</sub>/人である。これは、1990年度と比べ排出量で12.2%、一人当たり排出量で8.7%の増加である。また、前年度と比べると排出量で0.9%の増加、一人当たり排出量で0.8%の増加となっている（図2）。

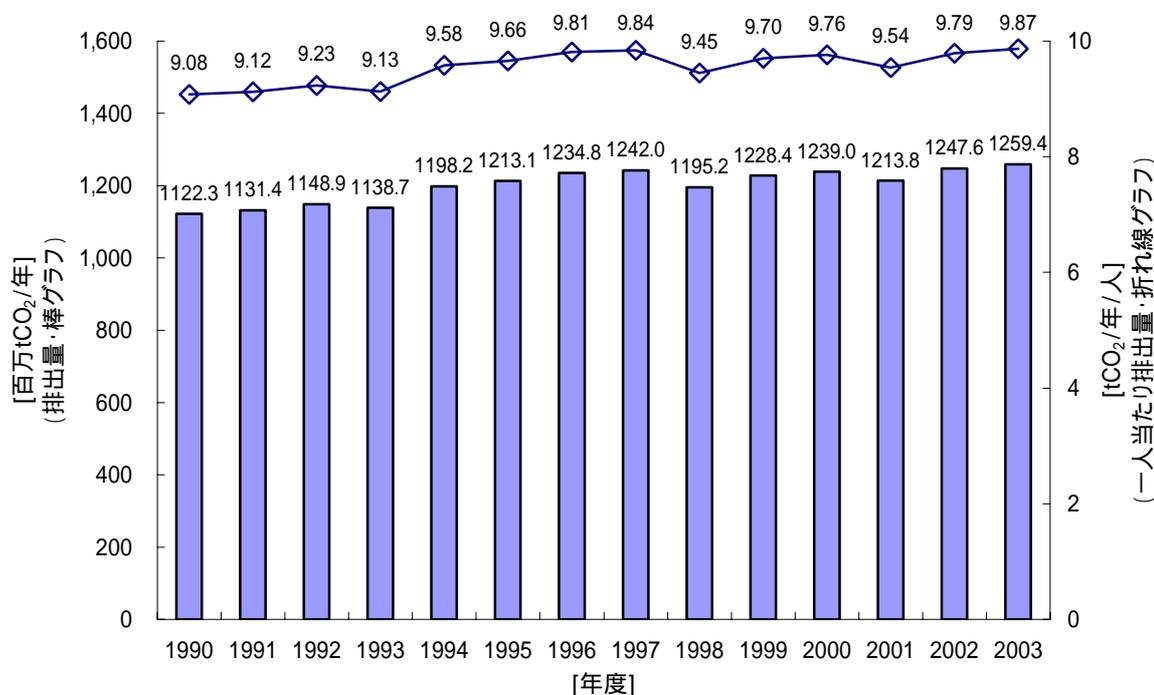


図2 二酸化炭素排出量の推移

二酸化炭素の排出量のうち、住宅におけるエネルギー消費に由来する家庭部門の排出量は前年度から2.1%増加、1990年度からは31.4%増加しており、全体の13.4%を占めている。業務系施設等を含む業務その他部門の排出量は前年度から0.7%減少、1990年からは36.1%増加しており、全体の15.6%を占めている。なお、業務その他部門には、事務所、商業施設等、通常概念という業務に加え、中小製造業（工場）の一部や、一部の移動発生源が含まれる。

運輸部門の排出量は、全体の20.6%を占めており、産業分野に次ぐ排出量となっている。前年度からは0.7%の減少、1990年度からは19.8%増となっている（図3）。

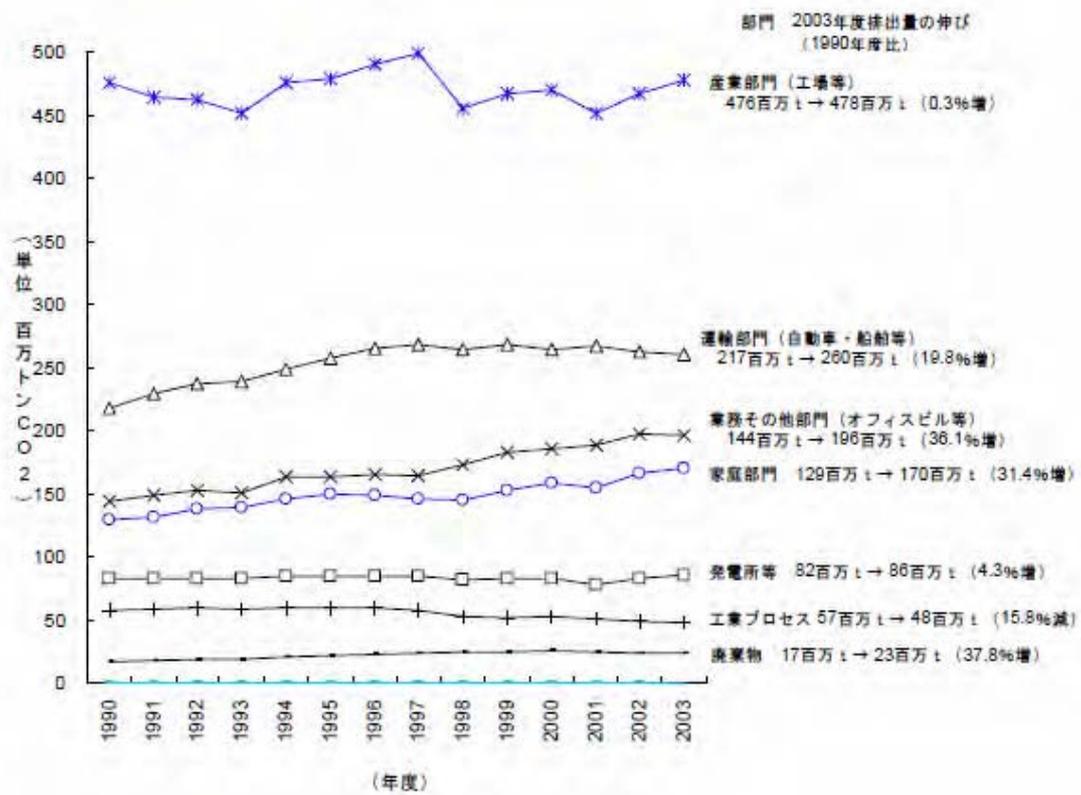


図3 二酸化炭素の部門別排出量の推移

## 1 - 2 京都議定書目標達成計画の概要

地球温暖化問題に関し、京都議定書における我が国の6%削減約束を確実に達成するために必要な措置を定める「京都議定書目標達成計画」が地球温暖化対策推進本部においてとりまとめられ、平成17年(2005年)4月28日に閣議決定された。

エネルギー起源二酸化炭素については、1990年度の水準から基準年総排出量比で0.6%増加の水準(10億5,600万tCO<sub>2</sub>)にすることが目標とされている。各部門の目標は表2のとおりであり、今後、対策・施策を講じなければ、経済成長その他の要因を通じて排出量の増加が見込まれる中、対策・施策により2002年度実績から産業部門3,300万tCO<sub>2</sub>、業務のその他部門3,100万tCO<sub>2</sub>、家庭部門2,900万tCO<sub>2</sub>、運輸部門1,100万tCO<sub>2</sub>、エネルギー転換部門1,300万tCO<sub>2</sub>の削減が図られることで実現されるものと位置づけられている。

表2 エネルギー起源二酸化炭素の各部門の目安としての目標

| 算定結果                   | 基準年<br>(1990年度)         | 2002年度実績                |                        | 2010年度の各部門の<br>目安としての目標 |                        | <参考><br>2010年度の目安としての目標と2002<br>年度実績との差   |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|---|
|                        | A                       | B                       | (B-A)/A                | C                       | (C-A)/A                |   |
|                        | 百万<br>t-CO <sub>2</sub> | 百万<br>t-CO <sub>2</sub> | (部門ごとの<br>基準年比<br>増減率) | 百万<br>t-CO <sub>2</sub> | (部門ごとの<br>基準年比<br>増減率) |   |
| エネルギー起源CO <sub>2</sub> | 1,048                   | 1,174                   |                        | 1,056                   |                        |   |
| 産業部門                   | 476                     | 468                     | (-1.7%)                | 435                     | (-8.6%)                | 今後、対策・施策を講じなければ、経済成長による生産量の増大等を通じて排出量が増加していくことが見込まれる中、対策・施策により2002年度実績から33百万トンの削減が図られると試算される。       |
| 民生部門                   | 273                     | 363                     | (+33.0%)               | 302                     | (+10.7%)               |   |
| (業務その他部門)              | 144                     | 197                     | (+36.7%)               | 165                     | (+15.0%)               | 今後、対策・施策を講じなければ、ビル等における床面積の増加等を通じて排出量が増加していくことが見込まれる中、対策・施策により2002年度実績から31百万トンの削減が図られると試算される。       |
| (家庭部門)                 | 129                     | 166                     | (+28.8%)               | 137                     | (+6.0%)                | 今後、対策・施策を講じなければ、世帯数や一世帯当たりの機器保有率の増加等を通じて排出量が増加していくことが見込まれる中、対策・施策により2002年度実績から29百万トンの削減が図られると試算される。 |
| 運輸部門                   | 217                     | 261                     | (+20.4%)               | 250                     | (+15.1%)               | 今後、対策・施策を講じなければ、自動車保有台数の増加等を通じて排出量が増加していくことが見込まれる中、対策・施策により2002年度実績から11百万トンの削減が図られると試算される。          |
| エネルギー転換部門              | 82                      | 82                      | (-0.3%)                | 69                      | (-16.1%)               | 発電所、石油精製施設等の自家消費分であり、これらの施設等における効率的なエネルギー利用が引き続き着実に進展していくことにより、2002年度実績から13百万トンの削減が図られると試算される。      |

エネルギー起源二酸化炭素の排出削減対策については、分野ごとの削減量見込みが示されている（表3）。

表3 エネルギー起源二酸化炭素の主な排出削減対策

| 対 策          | 排出削減見込量                    |
|--------------|----------------------------|
| 産業界の自主行動計画   | 4,240 万t - CO <sub>2</sub> |
| 建築物の省エネ性能向上  | 2,550 万t - CO <sub>2</sub> |
| 住宅の省エネ性能向上   | 850 万t - CO <sub>2</sub>   |
| 新エネルギーの導入    | 4,690 万t - CO <sub>2</sub> |
| 自動車の燃費改善     | 2,100 万t - CO <sub>2</sub> |
| トップランナー機器の普及 | 2,900 万t - CO <sub>2</sub> |

新エネルギー対策の推進による2010年度の新エネルギー導入量は1,910万kL（原油換算）これによる排出削減見込量を約4,690万tCO<sub>2</sub>と見込んでおり、その積算時に見込んだ前提として表4に占める内訳（目安）が示されている。

表4 京都議定書目標達成計画における2010年度の新エネルギー対策の導入見込み

| 区 分                  | 導入量<br>[原油換算万 kL] |
|----------------------|-------------------|
| 太陽光発電                | 118               |
| 風力発電                 | 134               |
| 廃棄物発電 + バイオマス発電      | 585               |
| 太陽熱利用                | 90                |
| 廃棄物熱利用               | 186               |
| バイオマス熱利用             | 308               |
| （輸送用燃料におけるバイオマス由来燃料） | （50）              |
| 未利用エネルギー             | 5                 |
| 黒液・廃材等               | 483               |
| 合 計                  | 1,910             |