

表13-1. 1990年での各国の一次エネルギー消費

(単位は100万TOE, カッコ内は構成比)

| | 合計 | 石炭 | 石油 | 天然ガス | 化石燃料計 | 原子力 | 水力 |
|------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|-------------|
| アメリカ | 1,921 (100%) | 528 (27%) | 757 (39%) | 439 (23%) | 1,724 (89%) | 159 (8%) | 23 (1%) |
| 中国 | 656 (100%) | 515 (79%) | 117 (18%) | 13 (2%) | 645 (98%) | 0 (0%) | 11 (2%) |
| 日本 | 433 (100%) | 74 (17%) | 253 (58%) | 43 (10%) | 370 (85%) | 53 (12%) | 8 (2%) |
| 全世界 | 7,821 (100%) | 2,303 (29%) | 3,093 (40%) | 1,681 (21%) | 7,077 (90%) | 525 (7%) | 188 (2%) |

TOE=10⁷キロカロリー

出所: 『エネルギー・経済統計要覧』(日本エネルギー経済研究所編)

表13-2. 化石エネルギーの将来(単位はTOE)

| | (a)1990年消費量 | (b)1990年末埋蔵量 | (b)/(a) |
|------|-------------|--------------|---------|
| 石炭 | 22億トン | 5760億トン | 262年 |
| 石油 | 31億トン | 1500億トン | 48年 |
| 天然ガス | 17億トン | 1000億トン | 58年 |

TOE=10⁷キロカロリー

出所: 田中紀夫『エネルギー問題入門』(日本経済新聞社)

表13-3. 各国の化石エネルギー消費(100万TOE, カッコ内は各年の各国シェア)

| | 1972 | 1977 | 1982 | 1987 | 1992 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 中国 | 249(5%) | 364(6%) | 416(7%) | 574(9%) | 699(10%) |
| 石炭 | 199 | 269 | 323 | 458 | 552 |
| 石油 | 46 | 85 | 83 | 104 | 133 |
| 天然ガス | 4 | 10 | 10 | 12 | 14 |
| 米国 | 1,620(33%) | 1,724(30%) | 1,566(26%) | 1,688(25%) | 1,745(24%) |
| 石炭 | 327 | 389 | 428 | 512 | 523 |
| 石油 | 771 | 883 | 708 | 766 | 753 |
| 天然ガス | 522 | 452 | 430 | 410 | 469 |
| 日本 | 277(6%) | 307(5%) | 295(5%) | 309(5%) | 384(5%) |
| 石炭 | 55 | 53 | 64 | 67 | 75 |
| 石油 | 219 | 253 | 208 | 206 | 262 |
| 天然ガス | 3 | 11 | 23 | 36 | 47 |
| 旧ソ連 | 798(16%) | 990(17%) | 1,117(19%) | 1,265(19%) | 1,153(16%) |
| 石炭 | 313 | 338 | 320 | 314 | 243 |
| 石油 | 211 | 230 | 203 | 205 | 344 |
| 天然ガス | 186 | 267 | 360 | 512 | 566 |
| ヨーロッパ OECD | 1,099(22%) | 1,155(20%) | 1,096(18%) | 1,162(17%) | 1,192(17%) |
| 石炭 | 313 | 309 | 338 | 360 | 319 |
| 石油 | 681 | 679 | 585 | 585 | 628 |
| 天然ガス | 105 | 167 | 173 | 217 | 245 |
| アジア NIEs | 37(1%) | 60(1%) | 76(1%) | 101(2%) | 169(2%) |
| 石炭 | 9 | 12 | 21 | 38 | 44 |
| 石油 | 27 | 46 | 54 | 60 | 118 |
| 天然ガス | 1 | 2 | 1 | 3 | 7 |
| 世界合計 | 4,961(100%) | 5,762(100%) | 5,949(100%) | 6,743(100%) | 7,146(100%) |
| 石炭 | 1,515 | 1,736 | 1,921 | 2,267 | 2,293 |
| 石油 | 2,503 | 2,942 | 2,787 | 2,953 | 3,110 |
| 天然ガス | 943 | 1,084 | 1,241 | 1,523 | 1,743 |

出所: 『エネルギー・経済統計要覧』(日本エネルギー経済研究所編)

表13-4. 化石エネルギーの二酸化炭素発生量

| 化石エネルギー | (a)TOEあたりCO2発生量 | (b)同炭素換算(=(a)・12/44) |
|---------|-----------------|----------------------|
| 石炭 | 4.018 ton | 1.096 ton |
| 石油 | 3.313 ton | 0.903 ton |
| 天然ガス | 2.317 ton | 0.632 ton |

注：炭素の原子量は12で酸素の原子量は16であるから、二酸化炭素(CO₂)の原子量は44である。二酸化炭素の発生量に12/44を乗じれば、炭素換算での発生量となる。以下では特に断らない限り、二酸化炭素の発生量は炭素換算で表わすことにする。出所は付論を参照。

表13-5. 二酸化炭素発生量(炭素換算100万トン)

| | 1972 | 1977 | 1982 | 1987 | 1992 |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 中国 | 262 6% | 378 7% | 435 8% | 603 10% | 734 11% |
| アメリカ | 1,385 31% | 1,509 29% | 1,380 26% | 1,512 25% | 1,550 24% |
| 日本 | 260 6% | 287 5% | 273 5% | 282 5% | 348 5% |
| ソ連 | 731 16% | 887 17% | 973 18% | 1064 17% | 935 15% |
| 欧州OECD | 1,024 23% | 1,057 20% | 1,008 19% | 1,060 17% | 1,072 17% |
| アジアNIES | 35 1% | 56 1% | 72 1% | 98 2% | 159 2% |
| 世界計 | 4,517 100% | 5,244 100% | 5,406 100% | 6,114 100% | 6,423 100% |

表13-6. 日本と中国の化石燃料消費と硫黄含有量

| | 日本(1987年) | | 中国(1987年) | |
|---------------|-----------|-------|-----------|-------|
| | 石炭 | 原油 | 石炭 | 原油 |
| 消費量(100万トン) | 103.96 | 207.7 | 847.8 | 103.4 |
| 平均硫黄含有率(%) | 0.530 | 0.100 | 1.200 | 0.500 |
| 硫黄含有量(1000トン) | 758.7 | | 10,963.6 | |

注：硫黄の原子量は32で酸素の原子量は16であるから、二酸化硫黄の原子量は64となる。したがって、硫黄の含有量を2倍すれば二酸化硫黄の排出量になるが、本章では、硫黄換算した排出量を二酸化硫黄の排出量と呼ぶことにする。

出所は付論参照。

表13-7. 日米中の実質GNP(1987年価格10億アメリカドル)と
エネルギー原単位(エネルギー総消費(石油換算100万トン)／実質GNP)

| | 1977 | 1982 | 1987 | 1992 |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| アメリカ 実質GNP | 3,534 | 3,771 | 4,509 | 4,924 |
| エネルギー原単位 | 0.51 | 0.44 | 0.41 | 0.40 |
| 中国 実質GNP | 139 | 203 | 341 | 491 |
| エネルギー原単位 | 2.65 | 2.08 | 1.60 | 1.44 |
| 日本 実質GNP | 1,636 | 2,006 | 2,423 | 2,988 |
| エネルギー原単位 | 0.20 | 0.16 | 0.15 | 0.15 |

表13-8. 産業連関表での産業分類

| | | | |
|---------|---------|---------|-----------|
| 1 農林水産業 | 7 繊維衣服 | 13 一次金属 | 19 その他製造業 |
| 2 石炭 | 8 木製品 | 14 金属製品 | 20 建設 |
| 3 原油 | 9 紙パルプ | 15 一般機械 | 21 運輸通信 |
| 4 天然ガス | 10 電気ガス | 16 輸送機械 | 22 商業 |
| 5 鉱業 | 11 化学製品 | 17 電気機械 | 23 金融保険 |
| 6 食品 | 12 窯業土石 | 18 精密機械 | 24 サービス |

表13-9. 中国の購買力平価データ

| | 1人民元 当たり円 | 公定レ ートの比率 | | 1人民元 当たり円 | 公定レ ートの比率 |
|---------|--------------|--------------|---------|--------------|--------------|
| 1 農林水産業 | 219.59 | 8.01 | 14 金属製品 | 278.44 | 10.16 |
| 2 石炭 | 512.34 | 18.70 | 15 一般機械 | 92.79 | 3.39 |
| 3 石油 | 122.12 | 4.46 | 16 輸送機械 | 77.54 | 2.83 |
| 4 天然ガス | 122.12 | 4.46 | 17 電気機械 | 72.03 | 2.63 |
| 5 鉱業 | 54.01 | 1.97 | 18 精密機械 | 30.29 | 1.11 |
| 6 食料品 | 393.76 | 14.37 | 19 他製造業 | 161.36 | 5.89 |
| 7 衣料 | 83.59 | 3.05 | 20 建設 | 161.36 | 5.89 |
| 8 木製品 | 163.77 | 5.98 | 21 運輸 | 274.06 | 10.00 |
| 9 紙製品 | 159.30 | 5.81 | 22 卸売小売 | 531.04 | 19.38 |
| 10 電力 | 159.02 | 5.80 | 23 金融保険 | 219.99 | 8.03 |
| 11 化学製品 | 89.21 | 3.26 | 24 サービス | 219.99 | 8.03 |
| 12 窯業土石 | 294.82 | 10.76 | 合計 | 219.99 | 8.03 |
| 13 一次金属 | 76.50 | 2.79 | 公定レート | 27.40 | 1.00 |

出所：リー・イズミ・ナカジマ(1995)

図13-1. 中国の産業別(上位10産業)二酸化炭素排出量
(1987年、炭素換算100万トン、前産業合計は603)

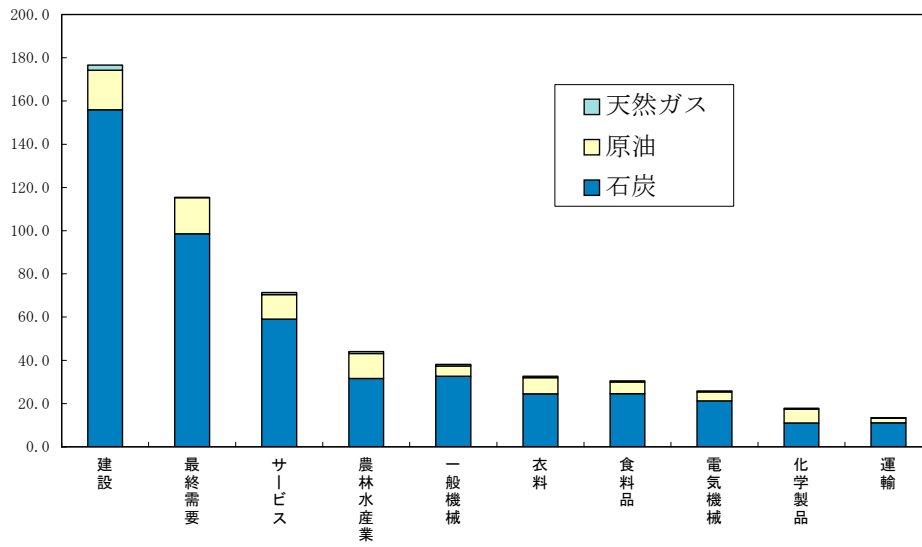


図13-2. 日本の産業別(上位10産業)二酸化炭素排出量
(1987年、炭素換算100万トン、前産業合計は282)

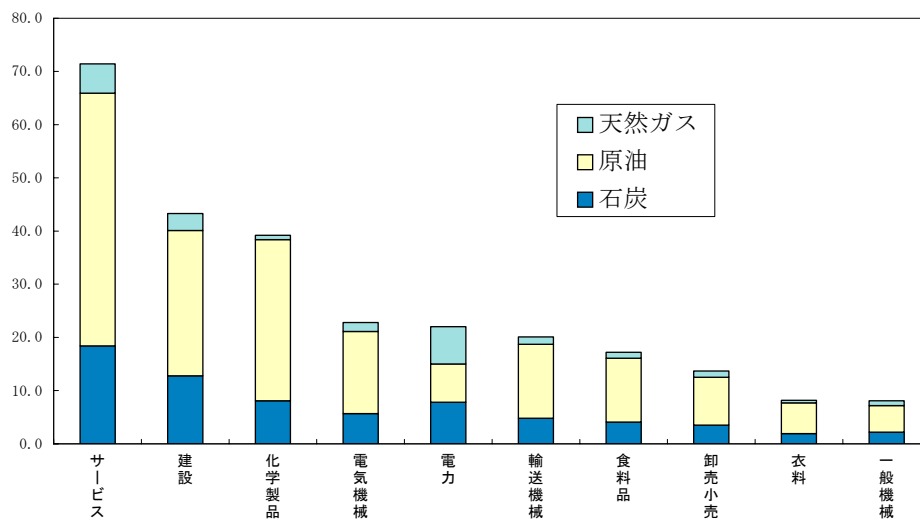


図13-3. 中国の産業別(上位10産業)硫黄酸化物排出量
(1987年、硫黄換算千トン、前産業合計は10,986)

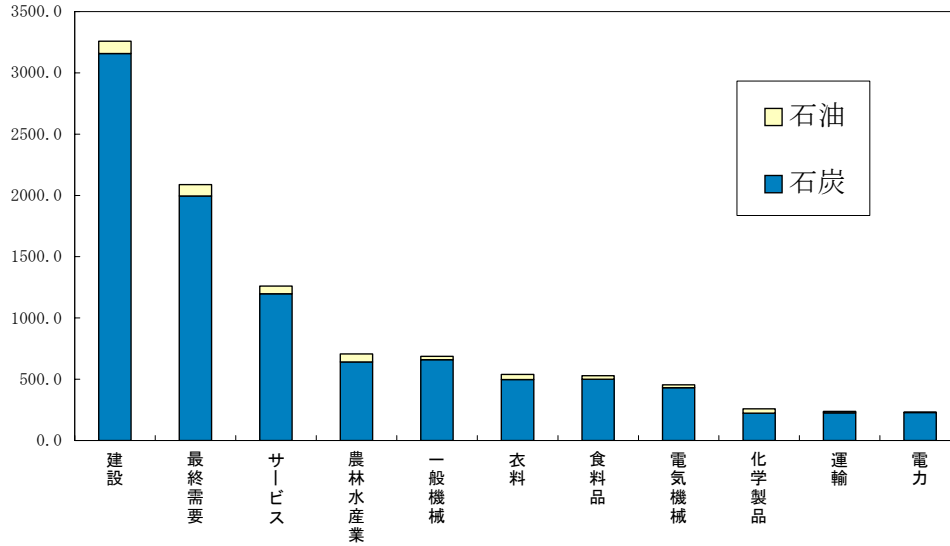


図13-4. 日本の産業別(上位10産業)硫黄酸化物排出量
(1987年、硫黄換算千トン、前産業合計は7596)

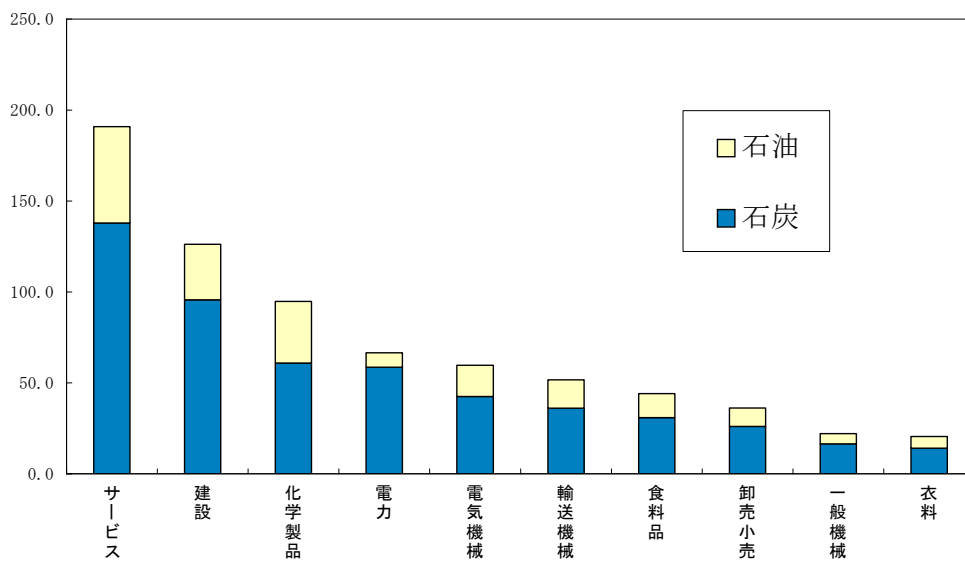


図13-5. 日本からの技術移転による中国の二酸化炭素削減量
1987年名目投入係数の移転、削減量合計は390炭素換算100万トン

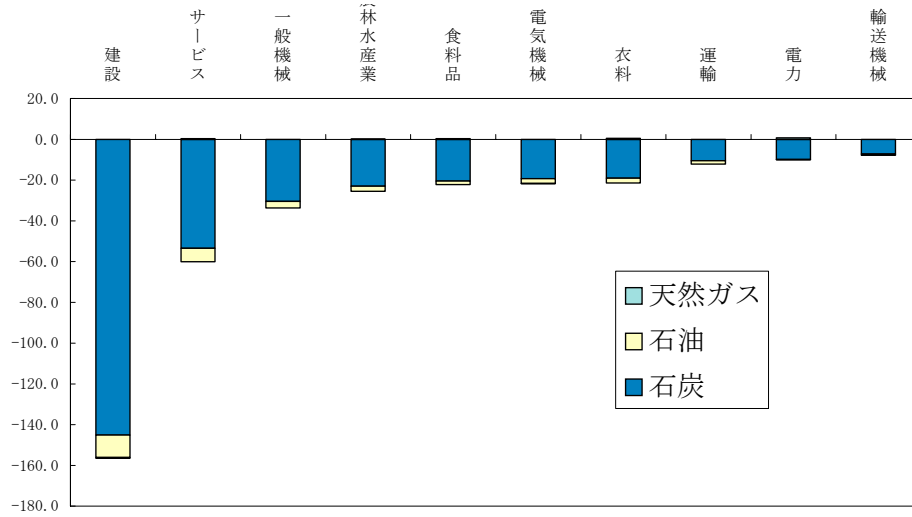


図13-6. 日本からの技術移転による中国の二酸化炭素削減量
1987年実質投入係数の移転、削減量合計は395炭素換算100万トン

