

特集

エネルギー価格の動向とその影響

石炭価格の動向—その歴史的推移と展望—

Trends of Coal Prices — Historical Trends and Prospects —

千村 明*

Akira Chimura

はじめに

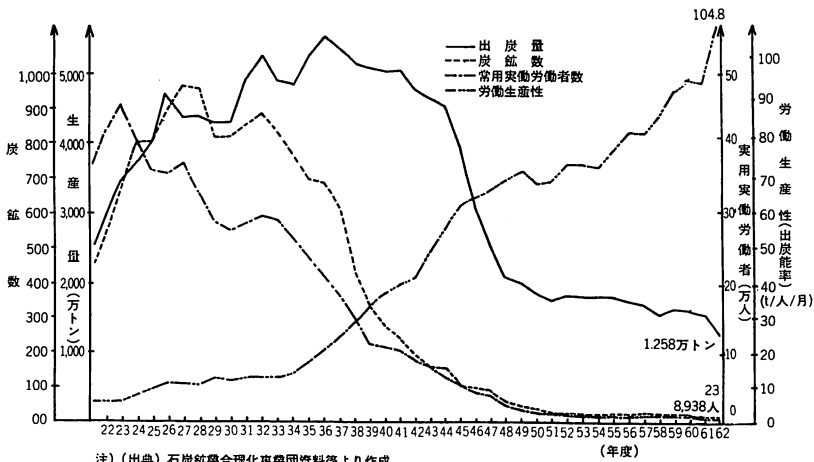
石炭価格の動向について、国内炭の生産がピークに達した昭和30年代から大規模な中東油田の発見に伴う安価な原油の輸入により国内炭が相次ぐ閉山による生産の急減に見舞われ、国内炭から輸入原油への転換が起ったエネルギー革命の後、40年代末の第一次石油危機以降の石油価格の大幅な値上げに伴ない輸入一般炭の導入のメリットが生まれ、49年より海外一般炭の輸入が開始され今日に至っているその歴史的推移の分析と将来の石炭価格の展望についての定性的な論評を試みた。

1. 石炭価格の歴史的推移

1.1 エネルギー革命と国内炭

中東に大規模な油田が発見されたことにより安価な輸入原油が昭和30年代初めから大量に輸入され始め、石炭から石油への転換を引起したエネルギー革命が進行し始めた。このため、国内炭の生産は36年に5,530万トンという戦後のピークを記録したが、その後

図-1に見られるように国内炭の生産は急激した。これは、何よりも石油の方が流体で輸送・貯蔵など取扱いが便利であるということの外、図-2に見られるように、1,000kcal当りの日本着CIF単価で、第一次石油危機が起きた48年以前においては、石炭は原油に対して約2倍であり、完全に石炭は原油に対して競争力を失ったことによるものである。国内一般炭の減少を中心とする国内炭生産の急減とともに、国内炭の一次エネルギー消費に占める比率も40年には19%に低下する一方、石油は37年に5,000万klを超え、40年には1億klを突破し、5年後に2億kl、次の5年後には3億klに近付いた。電力における国内一般炭の使用量は38年以降2,000万トン以上を維持しており、30年代における電力の国内一般炭使用比率は火力燃料中50%を維持していたが、40年代に入ると石油火力発電所も急速に稼働を始め、電力での国内一般炭使用は42年の2,624万トン、火力燃料中40%をピークとして減少を続け、49年には734万トンに低下していった。他方、図-3に示すように国内原料炭の減少は国内一般炭の減少ほど急激ではなく40年代を通じてほぼ横這いであったが、表



注) (出典) 石炭鉱業合理化事業団資料等より作成

図-1 戦後の石炭鉱業の歩み

注) (出典) 石炭鉱業合理化事業団資料等より作成

* 財団法人エネルギー総合研究所総合研究部研究主幹
〒105東京都港区虎ノ門1-18-1

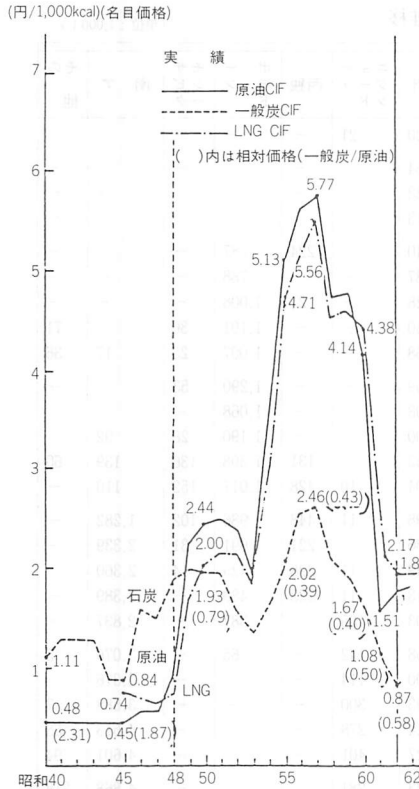


図-2 一次エネルギー価格 (日本着CIF) の推移

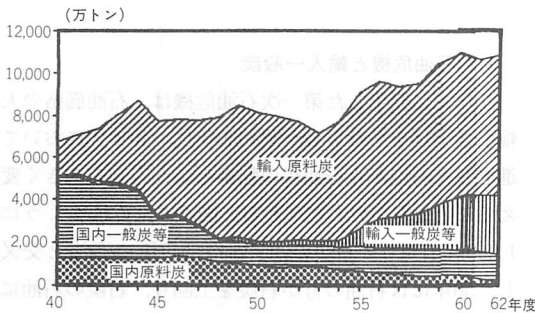


図-3 我が国石炭供給の推移

出所：エネルギー生産・需給統計年報
 (注)1.一般炭等の中に無煙炭・せん石を含む。
 2.国内は生産で在庫からの供給等は含まず、輸入は入着ベース。

1に見られるように内外原料炭価格を比較すると輸入原料炭価格の方が若干安く、40年代の日本経済の高度成長とともに急速に拡大した粗鋼生産に見合う原料炭需要の急増を日本鉄鋼業は海外からの原料炭の輸入の拡大によって賄ったと言えよう。したがって、原料炭需要の急速な拡大は、原料炭の輸入の増大によって賄われ、国内石炭産業は、内外の価格差が輸入原料炭の方が有利であったため、国内原料炭の生産をほぼ横這に維持するのが精一杯で、日本鉄鋼業の高度成長に伴な

表1 内外石炭価格推移

| 項目 年度 | 原料炭 | | 一般炭 | |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| | 国内 | 輸入 | 国内 | 輸入 |
| 35 | 6,050 | 5,018 | - | - |
| 36 | 5,800 | 5,076 | - | - |
| 37 | 5,500 | 4,993 | - | - |
| 38 | 5,264 | 4,741 | 4,600 | - |
| 39 | 5,288 | 4,576 | 4,600 | - |
| 40 | 5,500 | 4,831 | 4,984 | - |
| 41 | 5,486 | 4,648 | 5,002 | - |
| 42 | 5,495 | 4,633 | 4,984 | - |
| 43 | 5,553 | 4,565 | 4,994 | - |
| 44 | 5,784 | 4,756 | 5,031 | - |
| 45 | 6,228 | 5,317 | 5,357 | - |
| 46 | 6,647 | 5,232 | 5,391 | - |
| 47 | 6,924 | 5,059 | 5,792 | - |
| 48 | 7,560 | 5,830 | 5,550 | - |
| 49 | 11,340 | 9,030 | 7,980 | 10,000 |
| 50 | 14,930 | 12,610 | 10,910 | 10,700 |
| 51 | 17,210 | 13,880 | 12,920 | 9,840 |
| 52 | 19,060 | 13,030 | 15,030 | 9,000 |
| 53 | 19,550 | 10,730 | 15,370 | 7,620 |
| 54 | 19,760 | 11,710 | 15,820 | 9,720 |
| 55 | 21,290 | 12,280 | 17,090 | 12,100 |
| 56 | 22,660 | 14,970 | 18,290 | 15,190 |
| 57 | 23,730 | 16,720 | 19,270 | 16,010 |
| 58 | 23,680 | 13,080 | 19,200 | 12,520 |
| 59 | 24,220 | 12,950 | 19,710 | 11,790 |
| 60 | 24,280 | 13,240 | 17,280 | 10,020 |
| 61 | 23,300 | 9,050 | 16,970 | 7,010 |
| 62 | 23,000 | 7,300 | 17,060 | 5,670 |

(注) 1. 国内炭は通産省調べ
 2. 原料産の輸入価格は59年度までは通関統計の豪州強粘績炭の平均価格、それ以降は通関統計による平均価格
 3. 一般炭の輸入価格は通関統計による平均価格

う原料炭の需要の急増という恩恵にはあずかれなかったことを意味している、表2によると、30年代から40年代にかけて輸入原料炭の中米炭がほぼ40%から50%を占め、輸入原料炭の大宗をなしていたが、豪州炭、カナダ炭の伸びが著しく、50年度には米国炭に代わって豪州炭が首位となり、それ以降豪州炭が首位の地位を占め、米国炭は59年度にはカナダ炭にも追い越されていることが注目される。これは、第一に日本鉄鋼業界が採掘条件が悪くコストが高く、しかも資源的に埋蔵量が限られている低揮発分の強粘結炭である米国原料炭への依存度をできるだけ低下させるために、豪州、カナダでの原料炭の新規開発を進めて行ったこと、第

表2 国別輸入炭入着推移

(単位: 1,000 t)

| 年度 | 原料炭 | 米国 | 中国 | ソ連 | 台湾 | カナダ | インド | 豪州 | ニュージーランド | 西独 | ポランド | モンゴリア | 南ア | その他 |
|--------|--------|--------|-------|-------|----|--------|-----|--------|----------|-----|-------|-------|-------|-----|
| 昭和35年度 | 7,499 | 5,047 | - | 596 | 65 | 451 | - | 1,320 | 21 | - | - | - | - | - |
| 38 | 10,479 | 5,587 | 102 | 996 | 47 | 584 | - | 3,164 | - | - | - | - | - | - |
| 39 | 12,452 | 8,721 | 192 | 921 | 29 | 705 | - | 4,883 | - | - | - | - | - | - |
| 40 | 15,870 | 6,618 | 489 | 1,196 | - | 754 | - | 6,813 | - | - | - | - | - | - |
| 41 | 18,973 | 7,458 | 744 | 1,416 | - | 803 | - | 8,040 | - | 224 | 287 | - | - | - |
| 42 | 25,112 | 11,135 | 779 | 2,412 | - | 812 | - | 9,187 | - | - | 788 | - | - | - |
| 43 | 32,616 | 15,059 | 26 | 2,646 | - | 1,029 | - | 12,828 | - | 21 | 1,008 | - | - | - |
| 44 | 42,059 | 20,069 | - | 3,218 | - | 1,014 | - | 16,550 | - | - | 1,101 | 36 | - | 71 |
| 45 | 49,510 | 25,436 | - | 2,659 | - | 4,494 | 68 | 15,768 | - | - | 1,007 | 25 | 17 | 36 |
| 46 | 45,066 | 16,847 | - | 2,454 | - | 6,558 | 5 | 17,859 | - | - | 1,290 | 53 | - | - |
| 47 | 49,846 | 15,679 | - | 2,579 | - | 8,773 | - | 21,708 | - | - | 1,068 | - | - | - |
| 48 | 56,867 | 18,344 | - | 2,289 | - | 10,353 | - | 24,000 | - | - | 1,190 | 28 | 92 | - |
| 49 | 62,709 | 25,576 | - | 3,088 | - | 9,218 | - | 23,053 | - | 131 | 1,308 | 136 | 139 | 60 |
| 50 | 60,813 | 21,471 | - | 3,140 | - | 11,380 | - | 23,104 | 10 | 428 | 1,017 | 152 | 110 | - |
| 51 | 58,972 | 16,910 | - | 2,965 | - | 10,270 | - | 25,998 | 11 | 448 | 986 | 102 | 1,282 | - |
| 52 | 55,918 | 13,154 | - | 2,848 | - | 10,597 | - | 26,036 | - | 221 | 691 | 31 | 2,339 | - |
| 53 | 50,876 | 9,956 | 419 | 2,244 | - | 10,894 | - | 24,149 | 11 | 398 | 429 | 14 | 2,360 | - |
| 54 | 56,660 | 13,987 | 840 | 1,932 | - | 9,777 | - | 27,013 | 11 | 223 | 489 | - | 2,389 | - |
| 55 | 64,518 | 20,775 | 958 | 2,009 | - | 11,145 | - | 26,303 | 105 | - | 387 | - | 2,837 | - |
| 56 | 65,696 | 23,569 | 1,220 | 944 | - | 9,269 | - | 27,558 | 142 | - | 65 | - | 3,076 | 5 |
| 57 | 61,641 | 19,644 | 1,409 | 1,221 | - | 9,278 | - | 26,900 | 114 | - | - | - | 3,076 | - |
| 58 | 62,236 | 15,434 | 1,479 | 1,515 | - | 11,420 | - | 28,493 | 300 | - | - | - | 3,588 | 7 |
| 59 | 68,073 | 14,173 | 1,233 | 1,480 | - | 16,417 | - | 29,824 | 278 | - | - | - | 4,513 | 55 |
| 60 | 69,163 | 12,803 | 1,213 | 3,367 | - | 16,658 | - | 30,027 | 401 | - | - | - | 4,601 | 94 |
| 61 | 64,940 | 10,559 | 1,243 | 4,500 | - | 16,088 | - | 27,183 | 281 | - | - | - | 4,868 | 218 |
| 62 | 67,479 | 10,171 | 1,336 | 5,253 | - | 16,484 | - | 29,221 | 321 | - | - | - | 4,524 | 171 |

(出所) 通産省大臣官房調査統計部: エネルギー統計年報

二には高炉操業技術の進歩により強粘結炭の使用比率を低下させ、豪州を中心とするより安価な弱粘結炭、非微粘結炭の使用を拡大することを可能にしたことによるものである。

以上のように、昭和30年代、40年代は石炭から石油への転換を引起したエネルギー革命の進展により、1,000kcal当りの価格で石油の約2倍もする石炭は石油にその地位を急速に奪われ、国内一般炭を中心に国内炭の生産は急減した。他方、国内原料炭の生産はほぼ横這いに維持されたものの、日本鉄鋼業の高度成長に伴う原料炭需要の急増は、その価格が輸入原料炭の方が若干安かったこともあって、米国、豪州、カナダを中心とする海外からの原料炭の輸入の急速は拡大によって賄われ、国内石炭産業は日本鉄鋼業の高度成長の恩恵には浴しなかったことが指摘される。昭和30、40年代は、正にエネルギー革命の進展により石炭から石油への転換がドラスチックに起きるとともに、日本経済の高度成長に伴う原料炭需要の急増は海外からの原料炭の輸入増によって賄われ、国内石炭産業の没落を決定づけた時期であると言えよう。

1.2 石油危機と輸入一般炭

48年末に発生した第一次石油危機は、石油価格の大幅引き上げをもたらした。昭和30年代、40年代において進展した石炭から石油への転換という方向を大きく変えることとなった。すなわち、図-2に見られるように1,000kcal当りの石炭のCIF価格は49年に石油と交叉し、50年には石油の方が石炭を上回り、石炭の石油に対する相対価格は、石油危機以前の約2倍から0.79へと大きく変化した。ここに、輸入一般炭の導入のメリットが生じ、表3に示すように49年度から始めて一般炭の輸入が開始された。これは、図-3からも明確に見られる。しかし、49年度に開始された海外一般炭の輸入も第二次石油危機の発生した54年度まで数量的には大量ではなく、100万トン以下の水準に止まっていた(参照、表3)。その要因としては、石炭の石油との相対価格が0.8程度であって、石炭デメリット(石炭を利用する場合、コールセンターなどの中継基地、港湾、貯炭場まで石炭の輸送面および環境対策面で石油に比べよけいな追加負担が必要であり、これを石炭デメリットと言う)を考慮すると、石炭使用の

表3 国別輸入一般炭入着推移

(単位: 1,000 t)

| 年度 | 一般炭 | 米国 | 豪州 | インド | 中国 | 台湾 | 南ア | ソ連 | カナダ | インド ネシア | ニュー ジラ ンド | その他 |
|--------|--------|-------|--------|-----|-------|----|-------|-------|-------|------------|-----------------|-----|
| 昭和35年度 | 287 | - | 191 | - | - | 81 | - | - | 15 | - | - | - |
| 38 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 39 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 41 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 42 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 43 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 44 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 45 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 46 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 47 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 48 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 49 | 372 | 12 | 194 | - | 69 | - | - | 97 | - | - | - | - |
| 50 | 500 | - | 330 | - | 139 | - | - | 31 | - | - | - | - |
| 51 | 862 | - | 476 | 4 | 130 | - | 15 | 236 | - | - | - | - |
| 52 | 948 | - | 553 | - | 170 | - | 7 | 216 | - | 3 | - | - |
| 53 | 1,010 | - | 688 | - | 181 | - | 25 | 123 | 12 | - | - | - |
| 54 | 1,675 | - | 1,287 | - | 239 | - | 21 | 124 | - | 4 | - | - |
| 55 | 7,107 | 709 | 4,272 | - | 760 | - | 512 | 245 | 600 | 9 | - | - |
| 56 | 12,521 | 2,287 | 52,456 | - | 1,293 | - | 2,147 | 272 | 1,167 | 76 | 35 | - |
| 57 | 13,969 | 1,451 | 6,982 | - | 1,628 | - | 2,360 | 165 | 1,276 | 75 | 32 | - |
| 58 | 15,512 | 754 | 8,306 | - | 2,223 | - | 2,943 | 606 | 495 | 169 | 16 | - |
| 59 | 19,422 | 487 | 11,769 | - | 2,358 | - | 2,898 | 771 | 835 | 287 | 14 | - |
| 60 | 22,428 | 1,086 | 13,993 | - | 2,230 | - | 2,974 | 1,046 | 861 | 239 | - | - |
| 61 | 22,652 | 218 | 15,236 | - | 2,227 | - | 2,723 | 846 | 1,044 | 268 | - | 90 |
| 62 | 25,428 | 162 | 17,856 | - | 2,148 | - | 2,603 | 1,016 | 1,232 | 290 | - | 120 |

(出所) 通産省大臣官房調査統計部: エネルギー統計年報

メリットが十分でないこと、また表1に見られるように輸入一般炭の価格が国内一般炭の価格に比べ51年度まではそれ程大きな差が出ていないことが挙げられよう。以上のように、第一次石油危機の発生による石油価格の大幅な値上りに伴ない、石炭の石油に対する相対価格が大きく石炭の方に有利になり、ここに輸入一般炭の導入のメリットが生じ、49年度から海外一般炭の輸入が開始されたものの、まだ大量に輸入する程相対価格は石炭に有利になっておらず、輸入一般炭が本格的に利用されるのには第二次石油危機によるさらに大幅な石油価格の引き上げを待たねばならなかった。他方、輸入原料炭は、49年度の約6,300万トン进行ピークとして53年度の5,100万トンへと低下した(参照、表2)。これは、何よりも第一次石油危機による石油価格の大幅引き上げに伴ない日本経済がそれまでの高度成長から成長率がほぼ半減する低成長へと移行したことにより、日本鉄鋼業の粗鋼生産も内外需要の低迷のため停滞し、原料炭需要も低下したことによるものである。

54年に発生した第二次石油危機とともに石油価格はさらに大幅に引き上げられ、輸入一般炭の価格も上昇したが、石油に比べれば比較的安定していた輸入一般炭の石油に対する相対価格は0.4程度へとさらに大きく輸入一般炭に有利となった(参照、図-2)。ここに、輸入一般炭の石油に対する相対価格は、石炭デメリットを考慮しても、それを導入するメリットが明確にな

る程輸入一般炭に有利となり、海外一般炭の輸入は54年度の170万トンから60年度には2,240万トンへと急速に増大した(参照、表3)。このような輸入一般炭に対する需要の急速な拡大は、国際石炭市場の逼迫をもたらし、輸入一般炭の価格は54年度から57年度にかけて4年連続の値上げを余儀なくされた(参照、表1)。このような輸入一般炭に対する需要の急速な増大は、相対価格が石炭デメリットを考慮しても輸入一般炭の方に大きく有利となったことにより、燃料費が生産コストの50~60%を占め燃料費の節減の必要性に迫られたセメント工業における石炭専焼体制への移行を始めとして、電力、紙・パルプにおける重油焚きに転換していた石炭ボイラの石炭焚きへの再転換などの要因により引き起された。しかも、この石炭への転換は、輸入一般炭の価格も上昇したが、国内一般炭の価格も49年度から59年度にかけて一貫して引き上げられたので、輸入一般炭の価格の方が安く(参照、表1)、このため国内一般炭への需要増とはならなかったし、また閉山した炭鉱の再開は不可能であり、国内石炭産業の供給力にも限界があったので輸入一般炭への需要の急増となって現われた。しかし、石油危機の発生まで石炭の国際貿易と言えば原料炭のそれのみであり、一般炭の国際貿易は存在しなかったため、海外の山元、積出し港は輸入一般炭への需要の急増に対し直ちに対応する必要性に迫られた。だが、54年度の170万トンから56年度の1,250万トンへと急速に拡大した海外一般炭の

輸入量に対応するには多くの無理や困難を克服しなければならず、特に石炭の積出し能力の不足が目立ったため、海外の石炭の積出し港には空前の空前の滞船が続いた。特に、日本の海外一般炭のメイン・ソースとなった豪州のNewcastle港にはこの間40隻以上の滞船が恒常化した。このような54年から57年にかけての空前の石炭ブームは、反面石炭の値上げをもたらした。特に需給の逼迫の著しかった一般炭の市場が石炭の市場をリードし、一般炭の価格交渉が決定して、その後それにならって原料炭の価格交渉が決定するというパターンが続いた。事実、この間輸入一般炭の価格が上昇するにつれ、輸入原料炭の価格も上昇するという局面が続いている（参照、表1）。しかし、このような輸入一般炭の価格上昇にも拘らず、輸入一般炭の石油に対する相対価格はほぼ0.4程度で推移しており、石油に比べれば輸入一般炭の方が価格は比較的安定していると言える。このため、OPECによる強引な石油価格の大幅引き上げに対し、輸入一般炭の石油に対する相対価格が輸入一般炭に有利に展開し、石炭デメリットを含めても輸入一般炭を本格的に利用するメリットが生じ、海外一般炭の輸入は49年に初めて開始されて以来現在に至るまで一貫して拡大しているという状況を作り出していると言うことができる。その要因とは、何であろうか。第一に、石油換算の埋蔵量が石油の959億トンに対し石炭は石油の約5倍の4,857億トンであり、可採年数も石油の36年に対し石炭は230年と約9倍多いことなど石炭の方が資源的に石油より恵まれていることである。第二に、石炭の輸入先が、石油のように中東に過度に依存することなく、政治的に安定し、しかも自由市場経済原理に基づく経済運営をしている自由主義圏先進国に多く且つ広く分散していることである。第三に、石炭の埋蔵量や生産量が多いソ連、中国などの計画経済圏の諸国も、その輸出については石炭の需給によって決定される石炭の国際市場価格にフォローすることを基本的な政策とし、市場を無視した輸出政策を採用していないことである。このような要因が働き、輸入一般炭の価格を石油に比べ相対的に有利に展開しているために、石油危機の発生とともに輸入一般炭の利用のメリットが石炭デメリットを考慮しても明確になり、輸入一般炭の導入が促進されて来たことが指摘されよう。

1.3 逆オイルショックと輸入一般炭

以上のようなセメント、電力、紙・パルプなどの産業における石炭転換の急速な動きを背景とした海外一

般炭の需給逼迫とその価格上昇も、58年に入り第二次石油危機による石油価格の大幅引き上げが景気停滞をもたらすとともに解消し、石炭需給は緩和し、その価格も下降し始めた。石油価格も、第二次石油危機による大幅な引き上げから一転して景気停滞に伴うエネルギー需給の緩和を契機として急速に下降し、一時アラブライートのGSPが\$34/bblにまで達したのをピークとして低下し、61年にはスポット価格が\$10/bblを下回るまでに至った。これを通称逆オイルショックと言うが、このような急速な石油価格の下降という局面にあって、輸入一般炭の価格も低下し、輸入一般炭の石油に対する相対価格も第二次石油危機の最中の0.4程度より0.5から0.6程度へと悪化しているが（参照、図-2）、第二次石油危機前の0.8程度よりは下回っており、石炭から石油への再転換の引き起す程には悪化していないことが注目される。しかし、この逆オイルショックによって、第二次石油危機の最中にあって研究・開発の推進の必要性が盛んに強調された石炭液化、ガス化、CWMなどの石炭の直接燃焼以外の新しい石炭利用技術の将来に陰がさし、その将来性が疑問視されるようになって、当面新石炭利用技術の急速な普及は期待できなくなったことが指摘される。すなわち、これは、新石炭利用技術の普及は、石油価格が再び高価格局面を迎える時まで待たなければならなくなったことを意味する。確かに、石油価格の急激な低下という逆オイルショックによって、石炭の石油に対する相対価格は石炭から石油への再転換を引き起す程には悪化しなかったが、その反面石炭の直接燃焼以外の新石炭利用技術の普及は近い将来には期待できなくなったという結果をもたらすこととなった。これは、逆オイルショックの石炭への悪影響を新石炭利用技術の開発・普及を妨げることに止め、石炭の直接燃焼へは影響を及ぼさなかったことを意味しよう。このような結果をもたらした要因としては、輸入一般炭の価格も石油価格の値下げにほぼ沿う形で引き下げられたことで、この輸入一般炭価格の引き下げが、輸入一般炭価格が高騰した局面において輸入一般炭の価格交渉がリードして石炭の市場価格が決まり、輸入原料炭の価格交渉もそれにならって決着したのとは逆に、原料炭の価格交渉がリードして石炭の市場価格を引き下げ、輸入一般炭の価格交渉はそれに追従して決着するというパターンに変わり、日本鉄鋼業が主導する形で実現されたことが注目される。第二次石油危機の最中には輸入一般炭の需給の極度の逼迫によって石炭の市場価格が急騰

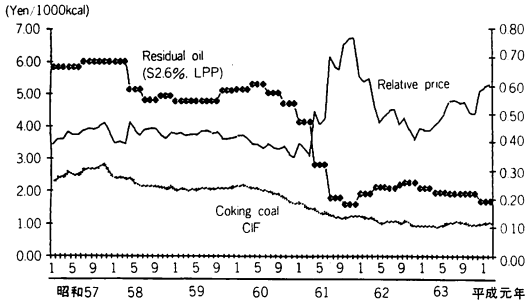


図-4 最近における粘結炭の相対価格推移

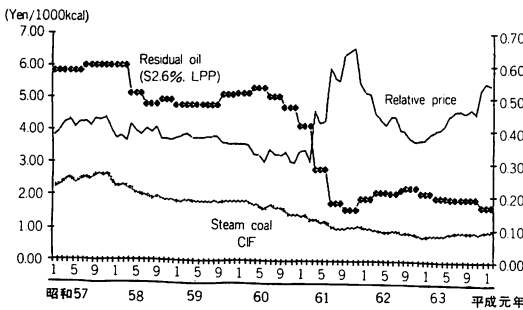


図-5 最近における輸入一般炭の相対価格推移

し、54年度から57年度にかけて日本の石炭需要家は可成大幅な値上げを受け入れるのを余儀なくされたが、58年度からの石炭価格の値下げの局面においては、強力な価格交渉力を持った日本鉄鋼業がその本来の力を取り戻し、石炭価格の値下げをリードしたとすることができよう。その結果、輸入原料炭、輸入一般炭の価格はともに、57年度のピークから62年度にかけて約1/2のところまで低下した（参照、表1）。この結果、円高という要因もあるが、62年度の輸入原料炭、輸入一般炭の価格はともに49年度の価格を可成下回るまでに至っている。したがって、図-4、図-5に見られるように、逆オイルショックによって石炭の石油に対する相対価格は一時0.6から0.7強まで悪化した。最近再び悪化しているものの、その後、一時0.4程度まで回復した。最近再び悪化していると言っても、石炭の石油に対する相対価格は、0.6以下に止まっている。この最近の石炭の相対価格の悪化は、58年度から62年度までの石炭価格の値下げ（60年度積みについては原料炭、一般炭ともに前年度据置きとなった）の後、63年度、平成元年度積みについては原料炭、一般炭ともに値上げとなったことによるものである。これは、第一に相次ぐ値下げにより山元の採算悪化が著しく、特に一般炭についてはその生産能力の90%近くを占める炭鉱でコスト割れとなっており、これ以上の値下げは困

難な状況にあったこと、第二に日本経済が第二次石油危機後の景気停滞から脱し、再び景気拡大局面に入ったことを主要な要因として、生産活動の回復に伴ない原料炭、一般炭ともに需要が増加し、国際石炭市場が上向きに転じたことによるものである。しかし、ここで注意すべきことは、63年度積みの価格交渉において原料炭については大幅な値上げを主張する豪州のシッパーに対して価格より契約数量の確保を優先するカナダのシッパーとの間でFOB \$2.90/MTの値上げに抑えて決着したのに比べて、一般炭の価格交渉においては大幅な値上げを主張する豪州のシッパーとの間で交渉が難航した挙句FOB \$6.25/MTという大幅な値上げで決着したことである。これは、何よりも原料炭についてはその輸入先の構成を62年度について見ると豪州炭：43.3%、カナダ炭：24.4%、米国炭：15.1%などとなっているのに対して（参照、表2）、一般炭についてはその豪州炭依存度が54年度の76.8%から56年度の41.9%まで低下したものの、その後一貫して上昇を続け、62年度には70.2%にまで達していることに見られるように（参照、表3）、豪州炭依存度が高いため原料炭のように大幅な値上げを要求する豪州のシッパーに対抗してこれを牽制する有力な輸入先がなく、豪州のシッパーの値上げ要求を大幅に削減することなく受け入れざるを得なかったことによるものである。平成元年度積みについては、相変らず大幅な値上げを要求する豪州のシッパーに対して日本の高炉ミルはFOB \$1から\$2/Mt程度の低い値上げを要求していた米国のシッパーと価格交渉を決着させ、それを挺として豪州のシッパーとの価格交渉においてFOB \$3.50/Mtの値上げに抑え、一般炭の価格交渉もこれにならってFOB \$3.50/Mtの値上げに止めることができた。すなわち、日本の一般炭の需要家は、豪州炭依存度が高いため大幅な値上げを要求する豪州のシッパーに対してこれを牽制する有力な他の輸入先がなく、豪州のシッパーの言い値に近い水準で値上げを受け入れざるを得ず、特に63年度積みの価格交渉においてそれが目立った。このような状況を改善するため、電力業界を中心とする日本の一般炭需要家は、61年度以降ほとんどゼロに近かった米国一般炭に目をつけ（参照、表3）、63年度後半から米国一般炭の輸入を積極的に推進している。これは、米国炭が米国内におけるコスト上昇とドル高により競争力を失ないその対日輸入量が激減したが、その後コストの上昇も収まり逆にドル安により競争力を回復して来たもので、平成元年度積

みにおいて豪州炭が値上げになったのに対して米国炭のFOB価格は前年度並みであったので、平成元年度積みにおける豪州炭と米国炭のカロリー当りCIF単価の比較では米国炭の方が豪州炭に比べ安くなっている状況にある。したがって、米国一般炭の輸入量は、62年度の16万トンに対して63年度には68万トンへと増加し、平成元年度には150万トンから180万トンへと増大するものと予測されている。しかし、豪州炭のシッパーを牽制し得る有力な輸入先として米国一般炭を育成するためには、一般炭輸入量の10%程度のシェアを確保することが最低必要であり少なくとも300万トンから400万トンの米国一般炭の輸入へと約2倍の水準へと直ちに引き上げることが必要とされよう。そう言っても、最初の倍増は容易でも、次のステップとしての倍増は、現在の米国一般炭の輸入契約が輸出余力が大きいユタ州、コロラド州の瀝青炭に集中していることから見ても、容易ではないことが指摘されよう。長期的に見て、電力を中心として日本の一般炭需要が着実に増加するものと予想されることからすると、輸出潜在力が高いモンタナ州、ワイオミング州にまたがるPowder River Basinの亜瀝青炭の開発輸入に着手しないと、米国一般炭の輸入シェアが豪州炭のシッパーを牽制し得るだけの水準に達することは難しいであろう。以上のように、一般炭については中・長期的な視点から思い切った措置を今から講じておかないと、原料炭に比べ価格交渉において不利な対応を強いられる恐れが大きく、その結果石油との相対価格においても不利な立場におかれる可能性も少くないと言えよう。

このように、将来的に見て一般炭について若干の懸念があるものの、今までのところ石炭の石油に対する相対価格が逆転し、一般炭の輸入が減少するような兆候は見当らないと言ってよい。もっとも、原料炭は鉄鋼生産のために不可欠の原料であり、石油に対する相対価格が悪化したからと言ってその使用を止めるわけに行かないが、高炉への重油吹込みの復活などによってその輸入量の増加が抑えられることは考えられ得るとしても、その可能性は極めて小さいと言ってよいであろう。それよりむしろ、中・長期的な内外需要の成長鈍化によって粗鋼生産が頭打ちないし若干減少することに伴ない原料炭の輸入需要も頭打ちないし若干減少することが予想され得る。以上のような考察から指摘できることは、当面石炭の石油に対する相対価格の大きな変動は予想されるものの、輸入一般炭に対する需要は電力を中心にして堅調に伸びることが予想され、

その結果一般炭の供給先の分散が図られるかどうかにもよるが、一般炭の価格は堅調を続けるものと予想されるのに対して、原料炭についてはその需要が頭打ちないし若干減少することが予想されるため、その価格は一般炭に比べれば弱含みで推移することが予測されることであろう。

2. 石炭価格の将来展望

石炭価格の将来展望については、昨今盛んに論じられている地球環境問題があり、化石燃料の中ではカロリー当りCO₂ガス排量が最も大きい石炭は、地球環境問題の動向がどうなるかによって大きく影響を受けるので、ここでは定量的に推計することは止め、定性的に石炭価格の将来について論じることに止めたい。

先ず、地球環境問題であるが、現在1992年の国連環境開発会議における国際枠組条約の採択を目指して、国際的な場において論議が進められており、1992年にもどのような内容の国際枠組条約が採択されるかによるが、石炭の需給・価格はそれにより大きな影響を受けざるを得ないであろう。その内容如何によっては、議定書の締結まで若干時間がかかるものの、1995年ごろからはその影響が現われる可能性が大きく、石炭の需要は減少し、価格も低速することが予想される。石炭価格の将来展望は、この地球環境問題の帰趨如何にかかっているとと言っても過言ではないであろう。したがって、石炭の需給と価格の将来について論じるに当たっては何よりも地球環境問題の動向に注目しておくことが必要であろう。

そこで、地球環境問題の影響が大きく現われると考えられる1995年ごろまでの石炭の需給と価格について論じて見ることとする。先ず、一般炭であるが、日本の需要については電力業界において石炭火力発電所の建設が活発に進められる計画であることから、電力を中心に一般炭の需要が堅調に伸びるものと予想される一方、供給面については米国一般炭の輸入拡大などによって供給先の分散が進めば、日本の一般炭需要家に有利に価格は推進するであろうが、そうでないと需要が堅調であるだけに、一般炭の価格は強含みに推移し、石油との相対価格で0.6程度で推移しよう。特に、電力業界において一般炭需要の着実な増大が予想されるのは、石炭火力がその経済性において原子力に次いで安い一方、原子力発電所の建設が反原発運動により順調に進まない状況にあるので、石炭火力を積極的に建設しようとしていることによるものである。石油火力

の新設はIEAでの合意により禁止されており、LNG火力もLNGが原油価格と等価であることから、クリーンエネルギーで環境対策上優れているとは言えその建設は活発ではない。したがって、電力業界としては、電力需要の堅調な伸びが予想される一方、それに伴う必要追加電源の多くを石炭火力発電所の新設によって賄わざるを得ない状況におかれていると言えよう。それとともに、日本の一般炭需要が電力を中心に活発であるように、環大太平洋圏、特にアジアNIESを中心とするアジア圏において電力業界による活発な石炭火力の建設を反映して一般炭需要の着実な伸びが予想され、この面からも一般炭の需給と価格は強含みに推移しよう。したがって、日本の一般炭需要家としてはその価格交渉を日本に有利な形で進めるためには、米国一般炭を中心とする輸入先の分散と供給余力の拡大が是非とも必要とされよう。それに加えて、80年代後半逆オイルショックに見られるように石油価格が低迷したのに対して、90年代前半は石油の高価格時代を迎えるとの見方が多く、石油を中心とするエネルギー需給と価格が強含みで推移するのにつれて、一般炭の需給と価格はともに堅調になるのが、石油価格も一般炭の価格も同じように上昇すると予想されるので、一般炭の石油に対する相対価格はたとえ若干悪化するにしても大きく悪化することは考えられず、逆オイルショック時の0.6程度の悪化に止まろう。

これに対して、原料炭の需要については内外需要の頭打ちないし若干の減少に伴ない横這いしないし若干の減少が予想されるが、長期的には可成の構造変化が予想される。もっとも、地球環境問題の帰趨如何によっては粗鋼生産が現在の1億トン強の水準から8,450万

トンから9,050万トンの水準に低下することも予想されるが、それとは別にして原料炭需要の著しい構造変化が予測される。それは、現在のコークス炉が炉命の延長を試みるにしても、2,000年ごろから炉命に達したため廃却され始めるコークス炉が出現し始め、炉命を35年としても2010年ごろには現存のコークス炉はすべて廃却される運命にあることである。それに対処するために、日本鉄鋼業界としては、第一に現存のコークス炉を稼働率の低下などによって炉命を30年程度から40年程度に延長すること、第二に微粉炭吹込みの増量、場合によっては熱風の代わりに酸素を吹込むことにより現在の最大の微粉炭吹込み量100kg/pig-ton強から最大微粉炭吹込み量300kg/pig-ton強へ引き上げること、第三に一般炭を60%から70%使用できる成形コークス製造法をつなぎ役として導入すること、第四に粘結炭の代わりに一般炭を使用する溶融還元製鉄法を導入することなどの措置を講じようとしている。これによって、原料炭の需要構造を強粘結炭を中心とする体制から弱粘結炭、非微粘結炭を開発することによってトータルとしての輸入原料炭コストを削減して来た日本鉄鋼業は、非微粘結炭・一般炭を中心とする体制へ移行し、さらなる原料炭の輸入コストの削減を実現することとなる。以上のように、地球環境問題への対応策が実施される1995年頃までは、一般炭の需給・価格が強含みであるのに対して、原料炭の需給・価格が粗鋼生産の低迷により弱含みで推移すると予想され、両者は対照的な局面を迎えよう。この点からも、一般炭の輸入先の分散は焦眉の急であり、それによって一般炭の価格交渉を日本側に有利に進めることのできる体制を構築する必要性を迫られていよう。

