

# 展望

## 中国鉄鋼業の発展と限界

Prosperity and Stagnation of Chinese Iron and Steel Industry

奥野嘉雄  
Yoshio Okuno

元新日本製鉄(株) 顧問

### 1 はじめに

中国は日本の25倍の面積をもつが、人口密度は0.38倍、2000年のGDP(国内総生産)は0.23倍である。

GDPは1981年以後の解放政策によって急速に伸び、2003年の一人当たりのGDPは1990年の値の約3倍である1千USドルになった。これに伴い、粗鋼の年産量も急増し、2002年には2億トンを超えた。この年産量が日本の高度成長期と同じ上昇スピードとすれば、2008年には4.5億トン、2010年には5.3億トンとなる。しかし、世界の粗鋼消費量が年間10億トン程度の中での5億トンの規模は大き過ぎる。

中国の鉄鋼市場拡大は日本の鉄鋼業を活気づけているが、その一方では原燃料入手を困難にしている。日中の鉄鋼問題はかつての日米の場合と異なり、製品市場だけでなく原燃料市場も同じエリアで競争する点で二重に深刻なものとなる。また、中国の鉄鋼生産量が需要を大きく越えた場合や経済鈍化で半製品が余剰になった場合はその多くが輸出に向かうことになり、日本などへの影響は非常に大きい。このため、中国の近未来の鉄鋼生産規模とその伸びを抑える要因について分析を試みた。

### 2 経済成長率から見た鉄鋼生産の伸びは

中国の2003年における鉄鉄と粗鋼の生産量はそれぞれ2.0億トン、2.2億トンに達した。製鉄企業数は中国鋼鉄工業年鑑によると3,176社に上り、その内、民間資本の企業は生産量で25%占めるとされる。主要企業数は79社(1社の平均粗鋼年産量は約2.1百万トン)で、その内、鉄鉄から鋼成品までの製造ラインを持つ企業数は53社である。企業の多くは概して黄河、長江沿いに立地している。

重点企業上位5社(宝山、鞍山、首都、武漢、本溪)の年

間粗鋼生産量は5千万トンで鉄鋼業全体の3割を占める。1999年以降で生産量の伸びが著しいのは本溪、唐山、馬鞍山などの年間5百万トン規模の中堅会社である。

各省の鉄鋼生産量をみると、鉄鉄が粗鋼を上回るのは小型高炉の多い山西省など中原の13の省である。一方、鋼材の多い地域は電炉シェアの大きい江蘇省、天津市、浙江省などである。

中国鋼鉄工業協会(97社で構成)による鉄源設備の能力拡大の見通しを表1に示すが<sup>1)</sup>、高炉は2003～2010年の間で165基新設され、鉄鉄の生産能力が2010年に年間3.91億トンにもなるとしている。しかし、新設高炉の3分の1は300～500 m<sup>3</sup>の小型炉で、石炭、鉬石資源の多い華北地域での計画が多い。当然ながら、同協会では鉄鉄と粗鋼の生産能力が2005年時点でそれぞれ0.81億トン、0.67億トン過剰になると見ている。

近未来の鉄鋼生産規模については種々の予測が報じられている。2010年での粗鋼生産の予測量(もしくは生産能力)を見ると2.8～3.9億トンと幅がある。概して、北京オリンピック、上海万博などによる経済効果で年産3億トン以上にな

表1 中国鉄源設備の能力拡大

|          | 2003年末              | 2005年末              | 2010年末              |
|----------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 高炉保有基数 * | 487                 | 599                 | 652                 |
| 総容積      | 21.6万m <sup>3</sup> | 30.0万m <sup>3</sup> | 35.9万m <sup>3</sup> |
| 出鉄能力     | 2.19億t              | 3.13億t              | 3.91億t              |
| 転炉基数     | 324                 | 448                 | 493                 |
| 製鋼能力     | 2.12億t              | 3.26億t              | 4.03億t              |
| 電炉基数     | 195                 | 205                 | 210                 |
| 電炉能力     | 0.35億t              | 0.4億t               | 0.42億t              |

\* 300m<sup>3</sup>以下の高炉基数は含まず

るとの見方が多い。

一人当たりの鉄鋼生産量はGDPの伸びと共に増加する関係にある。GDP (USドル/人/y) と粗鋼見掛け消費量 (kg/人/y) との関係を図1に示すが、GDPのあるレベルまでは両者に比例関係が認められる。中国の一人当たりのGDPはまだ低いので引き続きGDPの増大と共に鉄鋼消費量は伸びよう。しかし、中国の沿岸、中原、西域のGDPや経済成長率には著しい差があるので鉄鋼消費量の増大を国全体の平均GDPの伸びだけで予測するには無理がある。上海の一人当たりのGDPは全国平均値の約4.5倍、成長率は11.8%を示すが(2003年実績)、貴州省の場合は約0.37倍であり、成長率も4%と低い(2002年実績)。平均以上のGDPを示す地域の人口数は全体の26%に過ぎない。

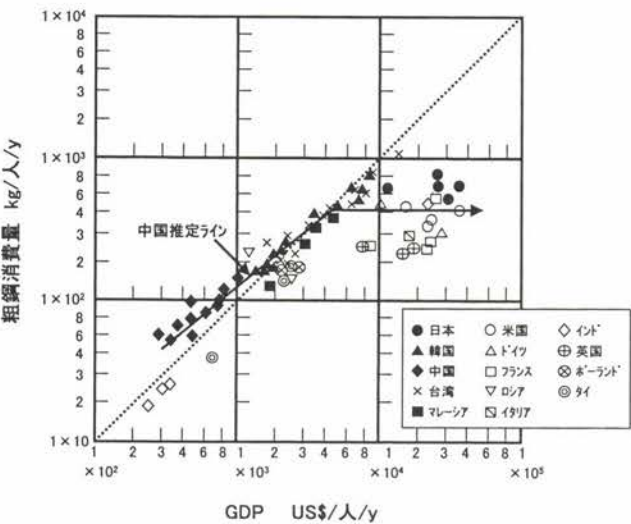


図1 GDPと粗鋼見掛け消費量との対応

表2に2001年のGDPの高さを省単位で区分して求めた人口数や一人当たりの平均GDP、鋼材生産量を示す。全国平均の一人当たりの鋼材生産量は127kg/人/yに留まるが、GDPの高い省の鋼材生産量はやはり大きく、上海、北京市などは日本、韓国と同等レベルにある。省による差は大きく平均値の7.9～0.1倍の幅がある。この傾向は過去十年間にわたる粗鋼年産量の省別シェアの変化を見ても裏付けられる。シェアは沿岸部で拡大したが、残りの地域は逆に低下もしくは低いシェアに留まっており、格差は確実に拡大している。

従って、本報告では国内を4地域に分け、2000年の統計値を基準として地域毎に異なるGDP成長率を与えて近未来の粗鋼見掛け消費量を予測してみた。与えた予測条件は下記の4ケースで、その内訳を表3に示す。推定に必要なGDPと粗鋼見掛け消費量との関係は図1から求めた。

ケース1：地域差はあれども現状の成長が一様に続くケース  
ケース2：高度成長は沿岸地域に限られ、他3地域は伸び悩

表2 GDPの高さで区分した人口数と鋼材生産量

| GDP<br>(元/人/y) | 人口数<br>(億人) | 割合<br>(%) | 平均GDP*2<br>(US\$/人/y) | 鋼材生産量*3<br>(kg/人/y) |
|----------------|-------------|-----------|-----------------------|---------------------|
| >10,000        | 3.32        | 26.2      | 1977.15               | 2315.5              |
| 6,000～10,000   | 3.10        | 24.4      | 884.44                | 130.1               |
| 4,600～6,000    | 3.51        | 27.7      | 586.83                | 83.6                |
| 4,000～4,600    | 2.15        | 16.9      | 520.55                | 48.3                |
| <4,000         | 0.61        | 4.8       | 358.07                | 14.5                |
| 合計             | 12.69       | 100       | 全平均 1000.76           | 127.0               |

注 \*1 GDPと人口データは2000年実績。 \*2 レート: 8.3145元/\$。 \*3 鋼材生産量は2001年実績。

表3 地域別人口数と想定したGDP成長率 (2000年を基準)

| グループ              | 地 域                                                            | 人 口<br>(億人) | 平均GDP<br>(US\$/人/y) | GDP成長率 (%) |      |      |      |
|-------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|------------|------|------|------|
|                   |                                                                |             |                     | ケース1       | ケース2 | ケース3 | ケース4 |
| Aグループ<br>(>1万元/人) | 北京、上海、天津各市、遼寧、江蘇、<br>浙江、福建、広東各省。                               | 3.32        | 1977.2              | 10         | 10   | 8    | 8    |
| Bグループ<br>(～6千元/人) | 山東、河北、湖北、吉林、黒竜江、海南<br>各省、新疆ウイグル自治区。                            | 3.10        | 884.4               | 8          | 6    | 8    |      |
| Cグループ<br>(～4千元/人) | 重慶市、山西、安徽、江西、湖南、河南、<br>四川、雲南、陝西、青海各省。<br>内蒙古、チワン、チベット、寧夏回族自治区。 | 5.66        | 561.6               | 6          | 4    | 6    |      |
| Dグループ<br>(<4千元/人) | 甘肅、貴州各省。                                                       | 0.61        | 358.1               | 6          | 4    | 4    |      |
| 全国                |                                                                | 12.69       | 1001.2              | 7.5        | 6.1  | 6.9  | 8    |

注: \*1 US\$=8.3145元、1 US\$=7.736香港\$ ・2010年人口 13.66億人

## むケース

ケース3：沿岸地域は成長が鈍化し、中原、西部地域で成長するケース

ケース4：全国一律に成長率8%とするケース

推定に当たっては、GDPが4千USドル/人/y越えると消費量は先進国の平均値並に400kg/人/yに留まるとした。また、成長率は4～10%の幅で与えたが、これは現在までの実績値を参考にした。

予測結果を表4に示す。2005年の見掛け消費量は2.25～2.47億トンでケース間の差は小さいが、2010年になると2.54～3.3億トンとなり、ケース間の差が大きくなる。実現性の高いケースとしては、2000年代後半までは北京オリンピックや上海万博などの経済効果が期待できるケース1が、また、2010年前後ではGDPの地域格差が広がるケース2が考えられる。後述する制約要因も考慮すれば2010年の見掛け消費量は3億トン前後が妥当なところであろう。なお、沿岸地域で大きな経済停滞が起きれば2.5億トン台に落ち込むことも想定される。

表4 粗鋼見掛け消費量の推定結果

単位:億t/y

|        | 2000       | 2003                     | 2005  | 2010  |
|--------|------------|--------------------------|-------|-------|
| ケース1   | 実績<br>1.26 | 見込み<br>2.10<br>～<br>2.15 | 2.10  | 2.47  |
| ケース2   |            |                          | -     | 2.37  |
| ケース3   |            |                          | -     | 2.25  |
| ケース4   |            |                          | 2.08  | 2.39  |
| 人口(億人) | 12.69      | 13.07                    | 13.34 | 13.66 |

なお、Fu-chen Lo<sup>2)</sup>は2030年までの中国全体のGDP総量の変化を予測している。この予測値を用いて2010年と2030年時点の粗鋼見掛け消費量を推定してみた。但し、一人当たりの消費量上限はやはり400kg/人/yとした。年間の見掛け消費量は2010年で2.9億トン、2030年で5.2億トンとの試算結果が得られた。

### 3 鉄鋼の生産拡大を阻む課題は

#### 3.1 小型高炉群の存在と大型高炉の増大

現下の鉄鋼生産の大幅な増加は高炉の能力拡大が背景にある。銑鉄生産量と粗鋼見掛け消費量との比率は高炉新設だけでなく鋼材やスクラップの輸入量、電炉鋼比率の増減などでも変化するが、1999～2002年の間の「銑鉄生産量/粗鋼見掛け消費量」の比率は平均で0.89の値を示す。従って、銑鉄

生産量が粗鋼見掛け消費量の1割減で推移するとすれば、表3のケーススタディから銑鉄年産量は2010年で2.29～2.97億トンの規模となる。一方、中国鋼鉄工業協会の予測では、高炉の生産能力は2010年には3.9億トンにも拡大するとしている。現下の高炉数は炉内容積300m<sup>3</sup>以下の小型炉を含めれば3千基以上にもなる。この小型炉の炉内容積量合計量は全体の約36%を占めており、銑鉄生産への寄与はかなり大きい。一方、2千m<sup>3</sup>以上の大型高炉は新設も活発で、2002年には30基にも達している。省別の銑鉄生産量を見ると河北省、山西省、遼寧省、上海市の年産量は1千万トン以上にもなる。一貫製鉄所をもつ上海市などを除けば何れの省も銑鉄量が粗鋼量を上回っている。山西省は3倍以上であり、中小型高炉が銑鉄生産の中心になっているのがわかる。

小型高炉が容易に閉鎖できない理由としては、①県財政の支柱産業となっている、②雇用を提供している、③建設費が安価である、などが挙げられる。なお、高炉の代りに電気炉の導入が進まないのは電力や鉄スクラップが内陸の地域では確保できず、小型高炉よりも高コストになるためである。従って、小型高炉の新設は需要増大が続く限り容易に止まるとは考え難い。鉄鉱石や石炭が貯蔵する華北地域の小型高炉で造られた銑鉄は、その大半が沿岸地域に輸送されて溶鋼原料となる。しかし、小型高炉はコークス比が800kg/t-p前後と高く、また、環境対策も不十分である<sup>3)</sup>。このため、地域環境を悪化させる元凶となっている。

一方、小型炉の集約を狙って省を代表する中堅企業は大型高炉の建設を加速させている。2003～2005年の間で新設される1千m<sup>3</sup>以上の大型高炉数は13基（平均炉内容積、2192m<sup>3</sup>）とされ、その量は予想の需要増大規模とほぼ見合っている。従って、大型高炉に加え、小型高炉の新設が続けば生産能力は過剰となる。

生産過剰は、①鉄鉱石・コークス不足を招く、②電力・用水の手当や港湾荷役のインフラ整備が追従できない、③原燃料の効率の悪い使用で地球・地域環境を悪化させる、などの課題を引き起こす。従って、小型高炉の新設を抑制するなどの生産調整は早晚避けられない。

#### 3.2 高炉用コークス供給能力の悪化

コークスの半数は野焼きに近いピーハイブ式コークス炉で生産されてきたが、環境悪化を招くため、政府は1990年以降閉鎖処置を進めている。この結果、本炉によるコークス年産量は1990年には6.7千万トン（シェア、49%）であったが、2001年には3.7千万トン（同、28%）にまで低下した<sup>4)</sup>。これにより、1997年に1.39億トンを出したコークス総生産量は2000年に1.21億トンにまで落ち込んだ。

一方、室式コークス炉の新設は5ヶ年間に約20基のピッ

チで進められており、室式コークス炉の生産量は2001年に0.94億トンの規模に達した。2003年のコークス生産総量は1.39億トンとされ、また、2003～2005年の期間には室式コークス炉約60基の新設（年産能力約2.5千万トン）が見込まれている<sup>5)</sup>。

全世界のコークス年産量は2003年で3.9億トンであり、中国のシェアは約36%である。生産量の約1割を輸出しているが、この量は海上貿易総量の約65%に当たる。輸出先はEUに38%、日本に18%、北米に11%となっている（2000年実績）。輸出量は2000年以降年間1.2～1.4千万トンと高い水準であったが、市場価格は急激に上昇した。これには先進国のコークス炉が老朽化し、生産の増大が図れないことが背景にある。

2000～2005年における世界の生産能力増大は殆どが中国によるとされる<sup>6)</sup>。最近の中国では室式コークス炉の新設が意欲的になされているが、一方でピーハイブ炉の閉鎖も山西省を中心にかなりのピッチで行われているようである。2001年のピーハイブ炉の年産量は3.7千万トンであるので、閉鎖による生産減への影響は大きい。

「室式コークス炉の生産量／銑鉄生産量」の比率を見ると中国では0.61～0.70、日本では0.45～0.50の範囲にあってほぼ一定値で推移している。なお、中国と日本の比率の差は主に輸出量と高炉でのコークス比の違いによる。銑鉄の生産拡大が進めばそれに見合うコークス量が必要になるので中国国内のコークス需給は引き続きタイトになろう。今後、室式コークス炉でのコークス生産が5ヶ年間で2.5千万トン増産され、かつ、ピーハイブ炉が2004年までに全閉されると仮定すれば、コークス生産量は2005年と2010年で各々1.37億トン、1.62億トン程度になる。このコークス量で生産可能な銑鉄年産量は小型高炉を含む現状の平均コークス比600 kg/t-pを前提にすれば、2005年で約2.3億トン、2010年で約2.7億トンと試算される。従って、2010年時点の銑鉄年産量を3億トンと考えればコークス不足は当然起こる。

中国国内のコークス不足がどの程度進むかは日本や欧米の輸入国にとっては重要な関心事である。対策として、輸出抑制の他に、ピーハイブ炉の閉鎖延期やノンリカバー炉への転換、室式コークス炉増設、小型高炉集約などが考えられる。最近では室式コークス炉の新設が急ピッチで進められており、2004年の生産見込み量が1.6億トンになるとの報道もある。

中国も今後はコークス増産対策を進めるだろうから中国国内の需給が崩れる事態は考え難いが、東アジアでコークス不足が長期に亘って慢性的に続く事態は避けられない。

### 3.3 生産拡大に伴う鉄鉱石入手の課題

銑鉄生産量が2000年から2003年にかけて1.54倍と急増し

たことにより鉄鉱石の消費量も2003年には1.4倍の4.1億トンとなった。この内、輸入鉱は1.48億トンを占めており、2000年の輸入量の2.1倍にもなる。この輸入量は2003年の世界海上貿易量約5.2億トンの23%にあたる。

2010年の粗鋼年産量3億トンとした場合の鉄鉱石の年間消費量は6.54億トンと試算される。従って、国内鉱を3.3億トンまで増産しても輸入鉱は3.24億トンが必要となる。この量は予想される海上貿易総量の5割にも及び、東アジア主要国だけで輸入鉱を独占することになるのでこれ以上の増大は考えられない。従って、銑鉄の生産拡大には国内鉱の供給力がどの程度まで追従できるかにかかる。

中国の鉄鉱床は火成岩の影響で深部のものが多い。磁鉄鉱が50%を占め、残りは赤鉄鉱・褐鉄鉱で各々20%である。鉄鉱石の多くは華北、東北地域に偏在しており、かつ、貧鉱が多く、平均鉄分は30%である<sup>7)</sup>。2003年の年産量は2.5億トンであったが、中小企業規模の鉱山が多く、加えて、剥土・選鉱処理や製鉄所までの長距離輸送を余儀なくされるので高価格である。山西省、河北省の品位66%の精鉱は工場出荷価格でトン当たり百ドル前後との報告もあり、輸入鉱と比べて極めて割高である。船賃をかけても輸入鉱にメリットがあるので国内鉱山に積極的な投資がなされるかは疑問がある。

沿岸地域の製鉄所では輸入鉱への依存を強めているが、輸入元は豪州、ブラジル、インドが主であり、輸入全体の80%以上を占めている。この内、ブラジルとインドからの輸入量は過去5年間で3倍以上にも急増した。中国は海外鉱石の手当を積極的に進めており、現下の手当量でも年単位で8千万トンの規模に上っている。但し、輸入に関しては港湾施設能力が問題視されている。輸入鉱の荷役能力は2010年で2.83億トンとされるが<sup>1)</sup>、2010年の推定必要量は約3.24億トンであり、港湾荷役の能力不足は免れない。なお、鉄鉱石や原料炭の消費を減らすのに鉄スクラップの使用が有効であるが、鉄スクラップの蓄積量が少なく、また、集荷システムが未整備のために高価な輸入鉄スクラップに依存しているのが現状である。従って、電炉鋼の比率も2003年実績で15%に留まっている。電気炉の高コストが小型高炉の新設を促しているとも言える。

今後の鉄鋼生産の拡大では鉄鉱石の確保できる規模や価格が大きなネックになると予想される。

### 3.4 山元における原料炭産出能力の課題

2003年の中国の石炭生産量は13.3億トンである。その内、原料炭は67%を占める。原料炭の内訳は強粘結炭20%、弱粘結炭20%、低質炭60%である<sup>8)</sup>。生産量の約1割は海外に輸出されている。中国の採掘量は世界最大であるが、可採

年数は約93年と短く、産出国の最低ランクにある。石炭の産出は山西省、山東省の華北地域が大半を占めるが、中小規模の炭鉱が多い。このため、採炭事故の多発、地域環境の悪化、輸送ラインの不備などの問題が指摘されている。原料炭鉱は一般炭炭鉱よりも規模が小さく、開発が遅れており、短期間に増産できない。沿岸地域の製鉄所は廉価な強粘結炭の輸入を増やしており、2003年の輸入量は2百万トンにも上る。数年後は1千万トンにもなるとの予測もある。

中国の一般炭を含む石炭の需要量は今後20年間で年々3千万トンの規模で増えるとされる<sup>9)</sup>。しかし、炭鉱の近代化が十分に進まず、2010年前後が既存炭坑の生産ピークと言われる。新規大型炭鉱の開発が無い場合は2020年に約7億トンが不足するとされる<sup>9)</sup>。中国の需要を見込んで原料炭産出国は10%前後の増産を計画しているが、これには鉄道・港湾インフラの増強が不可欠なので必要量がスムーズに確保できるかは予断を許さない。

### 3.5 電力・水不足、環境悪化の問題

電力不足は製鉄所のみならず港湾荷役、加工業にも悪影響を与える。電力の需要増は大きく、2002年6月から17ヶ月連続して全国平均で15%の伸びを示した。従って、電力制限が常態化し、地方の電炉メーカーでは30～50%の減産を余儀なくされた。2003年には1千万キロワット不足したが、2004年には2千万キロワット不足するとされる。供給不足の理由として水力発電の稼働率低下、火力発電用低硫黄炭の不足、送電線の老朽化などが挙げられている。長期的な施策として原発を既稼働炉7基から2020年には35基に増やすとしている。工業用水の不足も華北地域で深刻化し、価格も上昇している。対策として長江の水を黄河に導入する計画などがある。

中国ではエネルギー資源の利用効率が悪く、GDP当たりの消費量は米国の3倍、日本の6倍である<sup>10)</sup>。鉄鋼業の2001年でのエネルギー消費量原単位も粗鋼トン当たり0.747tceと高い<sup>11)</sup>。但し、1990年の消費量よりも約25%低減しており、その努力は伺える。一方、鉄鋼業から発生する現下のCO<sub>2</sub>量は日本の約2.7倍、2010年では約4倍になると試算される。CO<sub>2</sub>だけでなく、ダスト、固体廃棄材も問題視されている。

電力・水不足、環境悪化の背景にはエネルギー資源が内陸地域に偏在し、鉄鋼生産基地とマッチしていないことにある。石炭は山西省、水力は四川省、石油・天然ガスは吉林省を主体に賦存し、沿岸・中南地域の賦存量は非常に少ない。従って、エネルギー・環境問題が今後の鉄鋼生産拡大の壁になることは間違いなく、エネルギー資源の浪費を防ぐためにも全国規模の供給インフラ構築が不可欠である。

## 4 鉄鋼の生産構造問題とその改革

### 4.1 設備能力過剰の問題

製鉄・製鋼部門の急速な生産拡大は鉱山や炭鉱の疲弊や地球・地域環境の悪化を招きつつある。このため、政府は盲目的な投資を防ぐ「新産業発展政策」を掲げ、2004年初頭から実施する方針を明らかにした<sup>12)</sup>。本政策では新規参入の許可制導入や環境規制に合致しない企業の生産停止をうたっている。また、環境、エネルギー、技術、品質について厳格な基準を設けて規制するとしている。この政策の中で政府は鉄鋼業を設備過剰産業として指定し、新規参入を防ぐために設備の新設に対して下記の基準を設けて、この基準に合致しないものは原則認めないとしている<sup>13)</sup>。

・焼結機床面積：>180 m<sup>2</sup>、コークス炉高さ：>4.3 m、高炉容積：>1,000 m<sup>3</sup>

・転炉能力：>100t (ガス回収付帯)、電気炉能力：>60t

しかし、エネルギー消費や環境の面で問題のある小型高炉やピーハイブ炉は上述したように県税収入や雇用確保の支柱であることから容易に閉鎖はできない。政府がどの時点で実質的に強いブレーキを踏むかにかかる。

能力過剰の怖さは通貨危機などによる経済停滞で鉄鋼生産が低迷した時に出る。中国も先進国が経験した経済停滞を迎えないとの理由は見あたらない。先進国ではバブル崩壊や通貨危機などによる経済停滞で鉄鋼生産が設備能力に対して20%程度落ち込むことを経験している。多くの専門家は北京オリンピック、上海万博以降の経済停滞を懸念しており、また、長期的な経済成長率も現状の9%前後から2010年には7%、2020年には5～6%程度に落ちるとみている<sup>14)</sup>。従って、経済停滞が鉄鋼の生産拡大を止める可能性も大いにある。

### 4.2 鉄鋼生産と鋼需給のミスマッチ

2003年の半成品を除く鋼材生産量は2.2億トンに達した。品種別内訳は棒鋼・形鋼39%、線材17%、厚中板15%、薄板19%であり、2001年に比べて薄板類の生産増大が認められる<sup>15)</sup>。条鋼・線材の生産は江蘇省、河北省などで急増している。一方、薄板類の生産は上海市、遼寧省、湖北省に集中しており、全体の7割を占める。広東省、浙江省などでは鋼材生産が追いつかず、地域内の需給ギャップが大きくなっている。

半成品を除く鋼材の見掛け消費量の中で約12%は輸入材で補填されている。この輸入鋼材の80%以上は鋼板類である。鋼材の用途先は建設部門が約50%、機械・自動車・家電部門が20%強である。

図2に2005年における工程別に見た生産量と需要量の過

不足状況の見通しを示す。中国鋼鉄工業協会では2010年の全鋼材の実質消費量を3.1億トンと予想し、不足するのは薄板類で、需給ギャップは2005年で2千万トン、2010年で4千万トンとしている<sup>16)</sup>。これは自動車生産が現状の4百万台から2010年には1千万台になるなどの見通しによる。

鋼材需要は今後も加工度の高い工業製品分野で増えようが、現状のように高炉、転炉能力が過剰な生産構造では半成品余剰、高品質鋼材不足の状態は解消できない。このミスマッチを解消するには鉄鋼企業が製鉄・製鋼部門の設備能力拡大を抑制して製品加工部門に投資をどの程度増やせるかにかかると。この部門に多くの投資がまわれれば中国の鉄鋼業も量的拡大の悪弊から逃れることができよう。

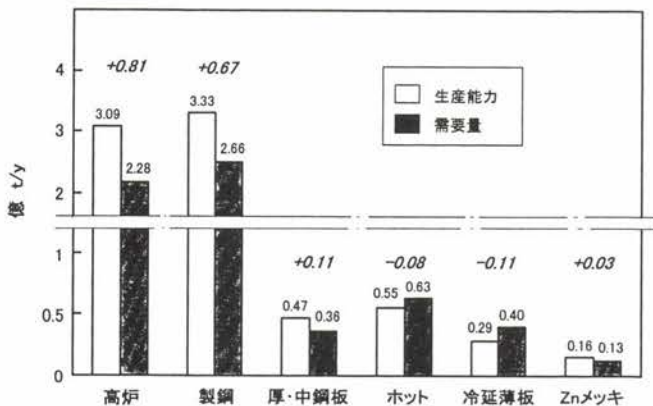


図2 2005年の工程別生産能力と需要量

なお、当面の鋼材需要増大は日本にも鋼材市場拡大のメリットをもたらすが、反面、長期的にはアジアの原燃料供給をタイトにする点で日本鉄鋼業に深刻な影響を与える。この問題は日本鉄鋼業の浮沈に繋がる問題でもあるので日本も従来の資源調達手法から脱却した戦略的対応が求められよう。

## 5 終わりに

高度成長の中国では引き続き粗鋼生産量は伸びよう。沿岸と内地地域の格差を考慮したGDPとその成長率をもとに粗鋼見掛け消費量をケーススタディした結果では2010年に3億トン前後になると見積もられた。しかし、鉄鋼生産の拡大に伴い、設備への過剰投資、原燃料の供給不足、エネルギー

浪費と地球・地域環境の悪化、更には、半成品過剰、高級鋼材不足の破行的な生産構造などの問題が顕在化している。特に原燃料の供給不足は鉄鋼生産量の拡大の妨げとなり、2010年以前に鉄鋼生産の成長が停滞する所謂'曲がりかど'を迎える大きな要因になると思われる。一方、政府も鉄鋼設備への過剰投資対策を強く進めており、これによって生産量調整が進むことも予想される。更に、北京オリンピックや上海万博以降に経済停滞の起こることが懸念されており、この停滞が鉄鋼の生産拡大を阻むこともあり得る。

## 参考文献

- 1) テックスレポート(日刊原料・鉄鋼貿易版), (株) テックスレポート, No.8837, 2003年12月29日.
- 2) Fu-chen Lo and Yu-qing Xing: China's Sustainable Development Framework Summary Report, Nov. 1999, Tokyo.
- 3) 沼田晋一:私信, 1999年8月19日.
- 4) 石原武彦:アロマテックス, 55(2003), 62.
- 5) テックスレポート(日刊原料・鉄鋼貿易版), (株) テックスレポート, No.8890, 2004年3月22日.
- 6) A. Trickett: Cokemaking International 1/99, 28.
- 7) 稲角忠弘:海外製鉄原料委員会報告, 1998年9月.
- 8) 日本エネルギー学会, NEDO関西事務所:関西地域に於ける石炭利用技術の動向調査, 2001年3月.
- 9) 日経産業新聞, 2004年2月4日.
- 10) 高橋礼二郎, 大村 泉:東北大学学際科学研究センター・大村プロ講演会, 2002年2月13日.
- 11) CANG D, ZONG Y, MAO Y and CHENG X: 超鉄鋼ワークショップ, 7(2003), 204.
- 12) 日経産業新聞, 2004年1月9日.
- 13) 鉄鋼新聞, 2004年1月15日.
- 14) H.Liu, Ch.Cai and W.Zheng: Cokemaking International 1/2000, 48.
- 15) テックスレポート(日刊原料・鉄鋼貿易版), (株) テックスレポート, No.8836, 2003年12月26日.
- 16) 鉄鋼新聞, 2003年11月14日.

(2004年9月6日受付)