

## 第 5 章

# 深まる資源・中間財の海外依存

---

### はじめに

中国経済の巨大化に伴い、この数年中国が海外資源の輸入を急増させている状況が生じ、ジャーナリズムは「爆食」という言葉で喧伝している。石油をはじめ、一部の国際商品の急騰はあたかも中国の輸入急増によってもたらされているという見方が支配的であるが、本当にそうであるのか否かを念頭に置きつつ、国内需要が急増している状況、それに国内生産が追いついていない要因についての分析が必要である。したがって採り上げる品目の需給状況と自給率の変化に着目して分析を行う。

なお、中国は広い国である。ここで採り上げる品目はいずれもバルク輸送を必要とする。その加工工場が沿海部と長江下流地域以外の内陸に立地されている場合、陸路輸送となる。バルク物の陸路輸送は輸送コストがかなり高くなる。したがって加工工場の立地を検討する必要があるが、この小冊子ではそこまで分析できていないことをあらかじめ断っておく。

### 第 1 節 エネルギー資源

かつて中国はほぼ一貫してエネルギー自給自足体制を維持してきた。80

年代は外貨獲得手段として原油輸出が注目され、国策として輸出用に原油の増産が進められたことで大幅な輸出超過であった。エネルギーの純輸出量は1985年にピーク(8864万トン換算、生産量全体の10.4%)に達した。

ところが90年代に入ると、エネルギー需給は逆に純輸入へと転落し、90年代後半以降、急速に需給の負のギャップを拡大している。高度成長によるエネルギー需要の伸びに供給がついていけなくなっている構図がみてとれよう。そこで問題となるのが、次の2点である。①これまでの急速な需要の増加は今後も続いていくと考えられるのか、②供給が追いついていかなくなっているのは、一時的な要因(すなわち需要の拡大が急速すぎるなど)によるものなのか、それとももっと構造的な要因によるものなのか、この2点について検討してみる。

## 1. エネルギー需要の見通し

経済成長によってエネルギー消費が増加するというのは、石油ショック後数年間の日本などを除けば、基本的にいつ、どこの国においても当てはまる事実である。しかしその増加の仕方は、その国の経済発展段階によって異なる。通常、開発途上国は経済成長とエネルギー消費の増加スピードは大体同じ、ないしはエネルギー消費の成長率が経済成長率を若干上回る。しかし経済発展が成熟段階に入るにつれ、エネルギー消費の伸びは経済成長よりも遅いスピードに変化する。その理由は経済発展に伴う経済成長の質的变化、つまり当初工業化を主軸とした経済成長であったのが、次第にサービス業などエネルギーをあまり消費しない産業を中心にした経済構造への転換が進むためである。

それでは中国のエネルギー消費状況はどうかといえば、表1のとおり、近年逆に産業部門の比率が上昇している。エネルギー消費の7割が産業部門で消費され、日本と異なり、依然、開発途上国型のエネルギー消費構造である。実際、産業部門がエネルギー消費の根幹を占めていることは、近年のエネルギー需給逼迫と大いに関係がある。産業部門のエネルギー消費が大きいことで、経済成長率の上昇が緩衝なしにそのままダイレクトにエ

表1 中国の部門別エネルギー消費構成

(単位: 万トン)

	1980		1991		2005	
	消費量	%	消費量	%	消費量	%
総量	60,275		109,843		223,319	
農林漁業	4,692	7.8	5,099	4.6	7,972	3.6
鉱工業	38,986	64.7	66,441	60.5	158,058	70.8
うち鉱業			6,051	5.5	13,252	5.9
うち製造業			55,170	50.2	127,684	57.2
食品製造・加工業			3,381	3.1	4,083	1.8
紡織工業			3,113	2.8	5,525	2.5
製紙業			1,735	1.6	3,274	1.5
石油加工業およびコークス生産			2,748	2.5	11,882	5.3
化学原料および製品製造			11,531	10.5	22,494	10.1
化学繊維			856	0.8	1,342	0.6
非金属鉱業製品			10,198	9.3	18,850	8.4
鉄鋼			11,154	10.2	35,988	16.1
非鉄金属			2,047	1.9	7,189	3.2
うち電力部門 (熱・ガス・水道供給含む)	1,875	3.1	4,237	3.9	17,123	7.7
建築業	957	1.6	1,278	1.2	3,409	1.5
交通・運輸・通信	2,902	4.8	4,693	4.3	16,672	7.5
商業	518	0.9	1,269	1.2	5,026	2.3
その他部門	1,205	2.0	3,975	3.6	8,789	3.9
民生用	11,015	18.3	15,993	14.6	23,393	10.5

(出所) 中国国家统计局『中国統計年鑑』中国統計出版社、各年版から作成。

エネルギー消費の急増をもたらしたと考えられる。

しかし、中国が80年代以降、目覚ましい省エネルギーを達成してきたことも忘れてはならない。1978年には634元/トンであったエネルギー原単位<sup>(1)</sup>は2004年には1897元/トンとなっている。すなわち25年の間におよそ3倍近くエネルギー効率を向上させたわけで、これは開発途上国ではまれな事態である。その原因として指摘できるのは、高度成長の開始以前に既に中国は一定の工業化を達成しており、かつそれは重化学産業に傾倒したものであったため、必然的にエネルギー消費量は一定の水準に達して

いたことである。かつてエネルギーは配給制であり、割当分を節約しようとするインセンティブはまったく存在しなかった。80年代になると、こうしたエネルギーの配給制が改められたことで、一定の省エネルギーにつながったと考えられる。

それでは今後のエネルギー需要はどうか。まずは中国自身がどのように考えているかが考察の出発点となろう。中国は、2020年までにGDPを4倍に成長させることを長期目標に掲げ、その際にエネルギー消費量の伸びは2倍に抑制する方針を打ち出している。その関連で第11次五カ年計画(2006～2010年)においてエネルギーのGDP原単位を5年間で20%削減するという目標を掲げている。わずか5年間という短い期間で、GDP原単位で20%のエネルギー効率の向上を達成するというこの目標ははたして達成可能なものなのだろうか。

一般的な見方としては懐疑的なものが多い。中国のエネルギー効率は、例えば日本と比較すると、エネルギー原単位で15%程度効率が劣る(GDPは購買力平価で算出。為替レートで算出すると、6倍以上効率が劣ることとなる)。したがってマクロ的にみれば、第11次五カ年計画の目標はエネルギー効率を日本並みに引き上げるという非常に野心的なものであるといえる。

しかし個別の産業ごとにみれば、中国のエネルギー効率の低さは明白である。表2のとおり、同量の製品を生産する上で、中国は2～5割程度、

表2 中国と先進国のエネルギー効率の差(1997年)

	単 位	中 国	世界先進水準	効率差(%)
エチレン	kgce/t	1,210	870	39.1
石炭火力発電	gce/kWh	408	324	25.9
粗 鋼	kgce/t	976	656	48.8
銅	kgce/t	1,352	820	64.9
セメント	kgce/t	181	125	44.8
合成アンモニア	kgce/t	1,399	970	44.2
製 紙	tce/t	1.57	0.70	124.3

(注) 単位の ce とは coal equivalent の略で石炭換算の意味。すなわち kgce/t であれば、製品1トンを生産するのに石炭何キログラムを消費したかを示す。

(出所) 中国能源研究会『中国能源五十年』中国電力出版社、2002年。

製品によっては65%、124%以上も効率が劣る。しかもこの表に示された中国のエネルギー効率は大中型企業に限った数値であり、小型企業のエネルギー効率は反映されていない。こうした小型企業の効率改善のポテンシャルも含めれば、あながち2010年にGDP原単位でエネルギー消費を20%削減というのも不可能ではないようにも思える。

なにより注目されるのは、中国では一次エネルギーの7割以上が産業部門で消費されていることである。日本で石油ショック以降、目覚ましい省エネルギーが進んだのは産業部門においてである。近年日本はエネルギー消費に占める運輸、民生の比率が上昇したことで、さらなる省エネが非常に難しいものとなっている。それに比べると、中国の現状はまだまだ期待がもてるといえよう。

そして省エネルギーを推し進める原動力として最も重要なのは、価格メカニズムである。日本が世界一の省エネ技術をもつにいたったのは、石油ショックによる価格高騰が最大の要因であった。しかし中国では、依然としてエネルギー価格形成は市場メカニズムに拠っているといえない部分も多く、価格メカニズムを活用した省エネの推進には大きな制約がある。しかしこれについても、第11次五カ年計画においてエネルギー価格制度改革が重点のひとつとしてリストアップされており、また石炭価格に保安や環境などさまざまなコストを反映する改革や電力価格を引き上げる改革に既に着手しつつある(中嶋ほか[2005:第2章])。

現在、省エネルギー法の改定作業が進められており、新省エネ法では、企業の経営者により積極的に省エネに取り組ませるために、省エネ目標をコミットさせる制度が取り入れられる見込みである。従来、企業の多くは省エネのように投資回収年数の長い活動には消極的であったため、省エネの進展が阻害されていた。同法の改正が実現すれば、今後特に国有企業では企業経営者の人事考課に省エネ目標の達成度が反映され、また強制的に操業停止に処されるような企業も出てくると予想される。こうした省エネへのインセンティブ付与は、柔軟性に欠ける欠点はあるが、一定の効果をもたらすだろう。

以上のことを総合的に判断すれば、GDP原単位でエネルギー消費の20%

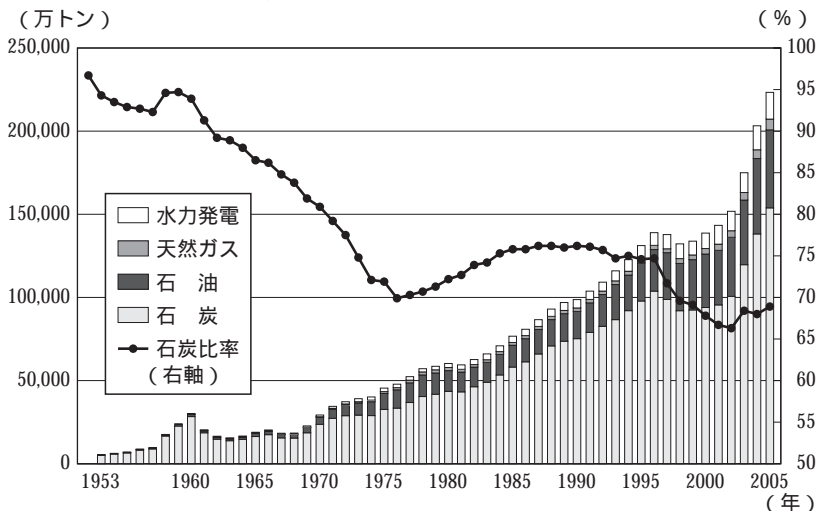
削減という目標の達成の可否はさておき、政府の本腰を入れた取組みによりエネルギー需要の伸びはある程度抑制されると考えることができよう。エネルギー需要については、今後も増加していくことは確かであろうが、ここ数年のように深刻なエネルギー不足を招来するような急激な伸びは考えにくいのではないと思われる。

## 2. エネルギー供給の見通し

90年代後半の数年間を除けば、エネルギー供給は急速に増大する需要に応じ、目覚ましい増加を達成してきた。特にその原動力となったのが、主要エネルギーである石炭であった。

図1のとおり、中国は一次エネルギーの7割程度を石炭に依存している。注目すべきは、一次エネルギーに占める石炭の比率が70年代半ばまではほぼ一貫して低下する傾向にあったのが、その後反転し、90年代半ばまで上昇していることである。つまり、中国の70年代後半から90年代半ばの高度

図1 中国のエネルギー構成と石炭比率の推移



(出所)『中国統計年鑑』各年版から作成。

成長期に、需要増加を支えてきたのは主に石炭であった。90年代後半になると、石炭の比率は急激に低下する。ところが2002年以降には、再び上昇に転じている。2002年といえば、エネルギー需給が急速に逼迫しはじめた時期である。90年代後半の石炭比率の低下と2002年以降のエネルギー需給逼迫とは深い関係がある。

90年代後半の石炭比率の低下は、当時小型炭鉱の強制的な閉山政策が実施されたことによる。この時期、需給は全体として供給過剰に転じたと考えられ、1998年から2000年までに2億3300万トンにも及ぶ生産量を削減することとなった<sup>(2)</sup>。小型炭鉱を閉山させた理由は、資源の乱掘、保安条件の不備、環境問題などいくつかの要因が指摘できるが(堀井[2000])、かつて計画経済体制の下で石炭生産の主力となっていた国有重点炭鉱と呼ばれる大型企業の経営を支援する意味合いも強かった。経営不振の要因として、石炭価格が長年にわたって低迷したことが取り上げられ、その石炭価格の下落を引き起こしたのは小型炭鉱による野放図な増産による供給過剰であったと考えられていたのであった。

しかし小型炭鉱を大幅に整理してみたものの、2002年以降、急激に需要が拡大した際には、大型炭鉱はそれに応じて供給を拡大することができなかった。その原因は石炭産業への投資不足にあった。石炭産業への投資額は、1997年は346億元であったが、2000年には188億元にまで低下し、2001年217億元、2002年286億元と引き続き低迷した。小型炭鉱の閉山によって生産能力は削減したものの、それを埋めるべき大型炭鉱の生産能力拡張は投資不足によってなかなか進まなかったのである。

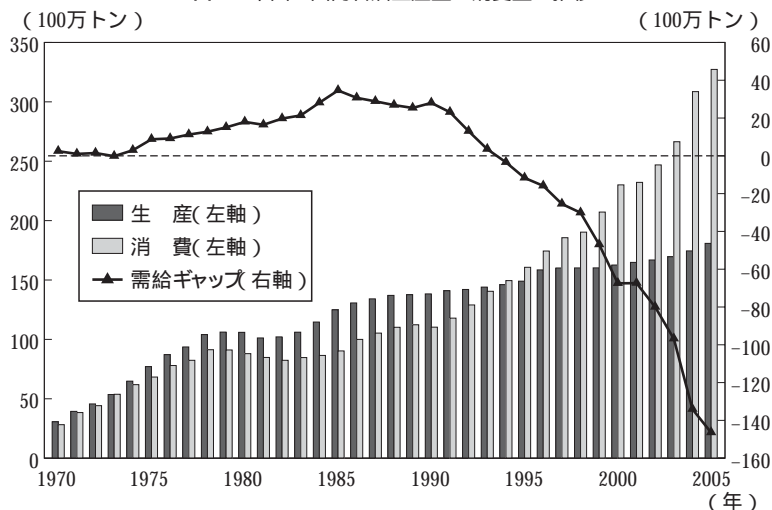
新規炭鉱の開発には一定のリードタイムが必要であるが、90年代後半の数年に投資が低迷していたことで、2002年以降、新規生産能力の投入が途絶える事態が生じることとなった。他方、小型炭鉱の閉山政策によって既存の生産能力も大幅に削減されており、この間隙を縫って、2002年以降の需給逼迫が生じたのである。すなわち、2002年以降の石炭の供給不足は一時的な現象であり、しかも政策によって人為的に生じたものであったのである。

石炭はこれまで高度成長期のエネルギー需要の増大を支え続けてきた。

80年代以降の急激な需要の増加に対し、供給が追いついていくことができたのは、やはり石炭の増産があったためである。そして需要が急増した2002年以降でさえ、見通しの誤った政策の介入がなければ、石炭は需要の増大に対応することができたものと考えられる。実際、2002年以降にエネルギー需給が逼迫に転じてからは、石炭産業への投資は急増し、2003年には前年比81.7%、2004年同60.8%、2005年同39.1%、そして2006年も同27.2%と連続して高い伸びを持続し、投資額は2000年の8倍近い1479億元となった。こうして石炭については供給が頭打ちとなる懸念どころか改めて供給過剰が危惧される状況である。

一方、石油の需給動向については、図2のとおり、生産は明らかに横ばいとなっているのに対し、消費はほぼ一貫して増大する傾向にあり、その結果需給ギャップも1994年に石油の純輸入国となって以降、急速にマイナスの方向に拡大を続けている。これは国内の主要油田が既に生産開始後半世紀近くに及び、資源の枯渇問題に直面しつつあることが背景にある。例えば主力油田である大慶油田、勝利油田、遼河油田は、1995年時点では3

図2 中国の国内石油生産量と消費量の推移



(出所) BP 統計から作成。



油田合わせて1億153万トンの生産量を達成し、全国生産に占める比率も68.3%にまで及んでいた。しかし2004年には8597万トンと15%以上も減少し、全国比率は49.2%にまで大きく減少している。これら陸上主力油田の大幅な減産に対し、海上油田の生産量が拡大することで減少分を補っているため、全体の生産量は微増を確保しているが、驚異的なスピードで増大し続ける消費量の伸びには到底追いついていけない状況である。

石油については、資源的な制約があるため、今後も国内生産量と消費量の需給ギャップが拡大していくことは避けられない。また石油の用途としては、自家用車の普及によるガソリン需要が今後ますます大きな比率を占めていくものと思われる。こうした輸送用途向けの利用は石炭では基本的には代替できず、したがって今後も石油輸入は増大していくこととなるだろう。石油輸入については本節後段でより詳しく検討することとする。

最後に天然ガスであるが、天然ガスはクリーンエネルギーで石炭の代替エネルギーとして近年注目が高まっている。現在一次エネルギーに占める比率は3%程度にすぎないが、2010年には7%にまで引き上げようとする目標が掲げられている。天然ガスの供給量増加に向けた取組みは活発であり、国家プロジェクトとして既に完成した「西気東輸」(「西のガスを東に送る」)プロジェクトはその代表的なものである。これは、新疆から上海まで総延長4200キロメートルの距離をパイプラインで結び、120億立方メートルものガスを送るというものである。その投資額は1400億元を超える。

このパイプライン沿線諸都市では支線を建設し、相当量の天然ガスの消費を見込んでいる。しかし天然ガスの需要は今後もそれほど飛躍的に成長することは考えにくい情勢である。その理由は、国内のガス田の多くがほとんど内陸部に位置しているため、パイプラインを敷設する投資コストが高く、価格が割高なものとなっているためである。

したがって安い石炭と競合する天然ガスの普及には自ずと制約があると考えるべきであろう。上海など経済発展による生活水準向上の著しい沿海部の地域においては、民生用を中心に天然ガスへの転換がある程度進んでいくと考えることはできる。しかしそうした地域では、近くに供給源がなく、「西気東輸」プロジェクトのようにはるばる遠方から多額の資金を投じ

てパイプラインで運んでくる必要がある。そのためこうした地域では、LNG(液化天然ガス)による輸入も検討されている。

需要地である沿海部に LNG 受入れターミナルを建設して、海外からタンカーでガスを輸入するプロジェクトが進められている。LNG は、かつてはコスト高で日本以外にはあまり輸入していなかったが、加工プロセスにおける損失が近年大幅に低減されるようになったことで、コストが低下し、輸入する国が増えた。世界の LNG 輸入シェアをみると、日本 44 %、韓国 17 %、米国 10 %、スペイン 10 %、台湾 5 %となっている(2004 年)。

2005 年時点で、全国で 17 カ所の LNG 受入れターミナルの建設計画があり、実際に広東省と福建省では既に建設が開始され、インドネシアやオーストラリアと LNG 供給の契約を取り交わしている。問題は、天然ガス価格は政府の規制価格で非常に低く、企業にとって収益が確保できるか不確実性が高いことである。しかし価格水準を引き上げることも難しい。天然ガスは運輸部門や石油化学に用いられる石油と異なり、燃料用途であり、安価な石炭と競合するためである。高い価格ではユーザーが購入しない。実際、広東省の LNG 計画では発電所が供給の 50 ~ 75 %程度を引き受けることとなっていたが、発電所は高価格を理由に難色を示しているとされ、当初の契約量を消化できない可能性すら指摘されている。

以上をまとめると、まず将来、近年のような急激な需要増が生じる可能性は、第 11 次五カ年計画において省エネルギーを重点対策としてあげていることもあり、大きくないと思われる。他方、供給についても、全体としてはあまり悲観的になるべきではない。石炭は、基本的にはこれまで同様、まとまった期間でみれば需要増に応じて供給を増加させていくと考えられる。また天然ガスについては開発が緒についたばかりで、高コストであることは否めない。したがって今後の需要拡大には自ずと一定の制約があり、石油のような飛躍的な消費拡大は生じず、需給は安定的に推移すると考えられる。したがって国内の需給ギャップが深刻な問題となるのは、石油だけであるといって差し支えないだろう。運輸部門のエネルギー需要に対しては、石油による対応しかないが、その石油は国内生産の伸びが資源的に制約されているという構造的な問題があり、需給ギャップを埋めるために

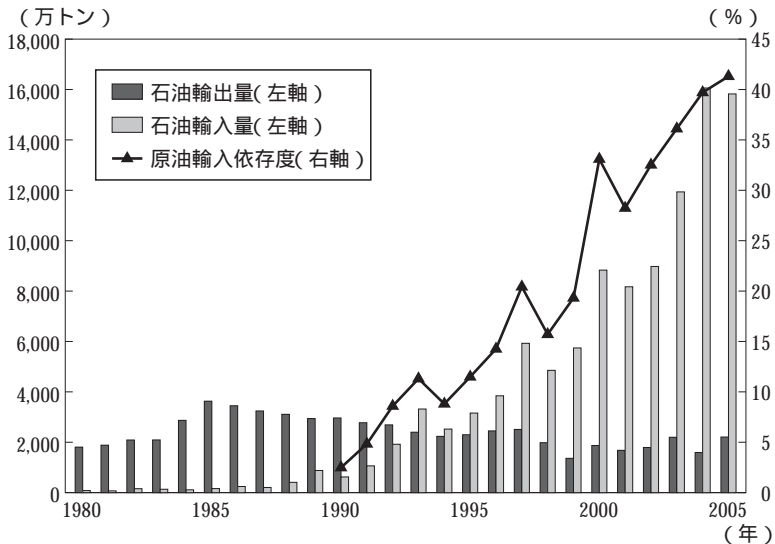
輸入が増えていかざるを得ないと予想される。

### 3. 増加する石油輸入と供給安定対策

ここでは石油に絞って、輸入増加の現状とそれに応じて中国がとろうとしている対策をまとめてみよう。図3のとおり、中国の石油輸入量は90年代後半以降、急激に増加しているのに対し、輸出量は右肩下がりで減少しており、その差は大幅に開くばかりである。原油の輸入依存度をみると、1990年時点ではわずか3%であったのが急激に上昇し、2004年には40%を超えた。15年足らずでこれほど大幅に輸入量が増加したことに対し、政府をはじめ、危機感を募らせることとなった。そこで中国政府は石油輸入源の多様化、石油の戦略的備蓄、対外石油権益の確保といった政策で対応しようとしている。

中国の原油輸入先の構成は、図4のとおり、毎年その構成比が大きく変

図3 中国の石油輸入と対外輸入依存度の推移

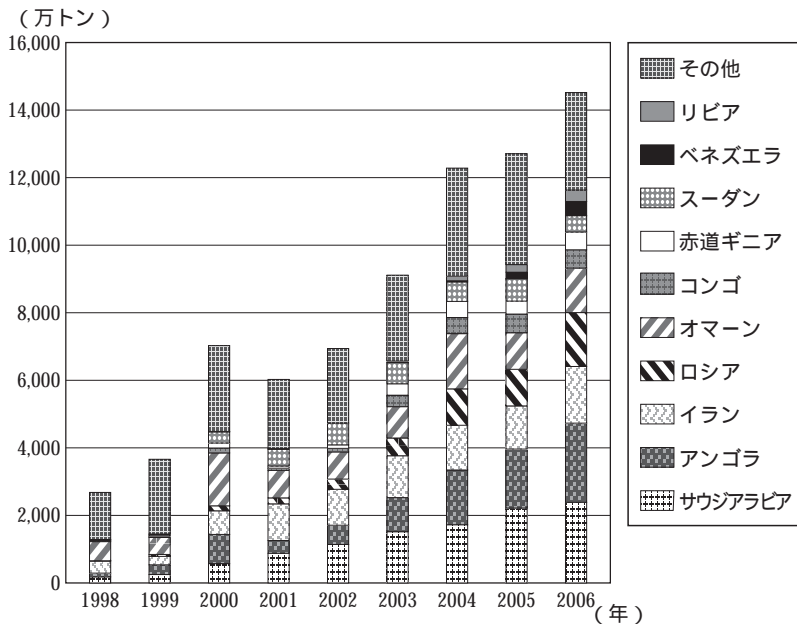


(出所)『中国統計年鑑』各年版から作成。

動している。例えば、日本にとって最大の原油輸入先であるサウジアラビアは中国においても2006年時点では最大の輸入先であるが、2001年以前はイランやオマーンの後塵を拝していた。80年代から90年代にかけては国際原油価格が低迷していたこともあり、日本のような長期契約ではなく、スポット市場で安い原油を選び出して買い付けるという行動をとっていたためである。こうした中国の原油輸入戦略はその後の価格高騰で大きな損失を被ったが、輸入先の分散化には成功したといえる。中国の原油輸入の中近東依存度は2006年には45%にとどまり、日本の9割近い水準とは対照的である。

またアンゴラ、スーダン、コンゴ、ベネズエラなど他の国ではチャンネルのないような国々からも相当量の原油を輸入しており、第三世界諸国との中国の幅広い外交関係の賜物であるといえる<sup>(3)</sup>。アフリカ地域からの輸

図4 中国の原油輸入先構成



入は2006年には全体の31%を占めるほどである。ただし、このような原油の輸入先の多元化はある程度成功している一方、近年の国際原油価格高騰下では長期契約ベースの原油と比較すると割高なスポット原油を大量に購入せざるを得ず、その評価は難しいところである。実際、中国も長期契約をベースとした取引の比重を高めつつあるとされる。

一方、石油の戦略的備蓄については、ようやく着手しはじめたばかりである。従来の石油備蓄は、いわゆる運転在庫分程度にとどまり、2004年時点では石油備蓄量はわずか21日分、それも民間備蓄のみで国家備蓄はゼロであった。国際エネルギー機関(IEA)加盟国は、90日分以上の備蓄が義務づけられており、日本などは民間備蓄と合わせて180日近くの石油備蓄を運営している。中国はIEA加盟国ではないとはいえ、世界第2位の石油消費国としてある程度このガイドラインに従って備蓄目標を設定する必要がある、現状の水準ではあまりに不十分といわざるを得ない。

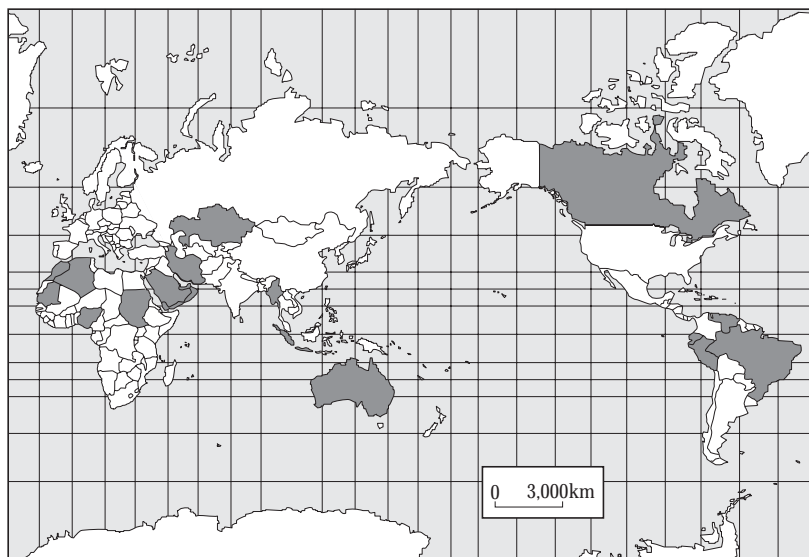
そこで第11次五カ年計画には、石油の国家戦略備蓄制度の構築が盛り込まれ、備蓄基地が浙江省・鎮海、山東省・黄島、遼寧省・大連、浙江省・舟山で建設中である。そのうち鎮海の備蓄基地は既に完成し、2006年夏に270万トンの原油の注入が開始されたとされる。また残りの3カ所の建設も順調で、当初予定の2010年を繰り上げて2008年までにすべて完成予定とされる。しかし投資総額は100億元(日本円で1500億円)に上るものの、備蓄日数は10日程度にとどまる。とはいえ、リードタイムの短さを考えれば、これについても十分な成果であるといえよう。

最後に対外進出の状況について述べよう。中国の石油企業が直接海外で石油資源開発のプロジェクトに参加し、海外に権益をもつ原油生産量は2004年時点で1838万トンに達したとされる(日本貿易振興機構海外調査部中国北アジア課[2006])。これは輸入量全体の15.0%を占めるまでになり、日本が同10%以下にまで落ち込んでいることと比較すれば、中国の対外進出はわずか数年で目覚ましい成果を収めているといえる。その担い手は、国有の3大石油企業であり、そのなかでもCNPC(中国石油天然ガス集团公司)が権益原油生産量1640万トンと群を抜いている。他の2社のうちCNOOC(中国海洋石油集团公司)は150万トン、SINOPEC(中国石油化工集团公司)は5万

トンにとどまっている(他の43万トンはSINOCEM,中国中化集团公司)。

中国石油企業の海外原油開発の特徴は、その実施対象国が非常に広範囲にわたっていることである(図5)。代表的な国々を列挙すれば、スーダン、カザフスタン、ベネズエラ、ペルー、カナダ、エクアドル、ミャンマー、トルクメニスタン、アゼルバイジャン、オマーンなど、最近もアンゴラやイランなどで大型の開発プロジェクトに関する協力を打ち上げるなど、国際石油メジャーが入り込みにくい国々で特に活発に活動している。注目されるのは、その政府の資源外交との密接な連携である。中国はプロジェクトを行うほとんどの国と二国間エネルギー協定を締結し、政府の外交活動の一環である対象国への経済財政援助などを組み合わせながら、権益獲得にこぎ着けている。

図5 中国石油企業の対外進出の状況(2005年時点)



(注) アミ掛けした国々は中国石油企業が原油開発権益を有する。

(出所) 日本貿易振興機構海外調査部中国北アジア課[2006]から作成。

#### 4. 中国のエネルギー対外戦略と世界に及ぼす影響

中国の対外進出は諸外国とさまざまな摩擦を引き起こしている。

例えばわが国とは東シナ海ガス田開発やロシアからのシベリア原油パイプライン、サハリンのガス田開発をめぐるさや当てを繰り返し、南沙諸島では他のアジア周辺国とも衝突を繰り返している。アフリカのスーダンやアンゴラなど人権侵害の非難を受けているような国々と、武器輸出などと結びつけたパッケージで原油資源開発を行うという手法に対しても、米国などが強く批判している。ある意味で、中国の石油の獲得を目指すやみくもな行動は「中国脅威論」の象徴的な存在となっている。

しかし冷静に考えれば、中国の海外原油開発は長い目でみれば、同国の輸入拡大による世界へのインパクトを緩和する効果をもつものである。進出している国々の多くは国際メジャーが進出しにくい、ないしは低収益のため敢えて進出しない地域が多い。これは裏返せば、中国が開発しなければ国際市場に供給されない原油資源を自らの投資で、リスクを負担して供給しようとする行動であり、需要増大の影響を緩和する効果がある。

しかし世界の受け止め方は、中国の行動を世界の攪乱要因とみる向きが多い。それはひとつには、その対外進出が急激であったためであろう。特に2005年はまさに集中豪雨的な拡大で、2005年初頭から2006年1月の投資金額は合計85億ドルに上り、これは過去10年以上の投資総額を上回るものであった(日本貿易振興機構海外調査部中国北アジア課[2006:39])。こうした急激な矢継ぎ早の行動が反射的に世界を身構えさせることとなった。

これ以外に、国有石油企業の性質が資本主義的企業ではないことで、世界、特に米国で異質なものととらえられ、イデオロギー的な反発を引き起こしている面もある。典型的なのはユノカル買収時の米国の反発である。その時に問題視されたのが、買収を表明したCNOOCが買収資金を国家開発銀行のソフトローンで調達するとしたことであり、中国という共産主義国家が背後に控えて米国の基幹産業を牛耳ろうとしているという印象を与えた面がある。

しかしこれも冷静に分析すれば、中国政府と国有石油企業は決して一体化しているわけではない。国有石油企業はいずれも株式を海外市場に上場しており、公開されている株式は国際石油メジャーなどが保有している。国家は株式の過半数を所有しているが、それ以外の株主の意向にもある程度経営が掣肘されるというのが実情である。また海外進出先でも同じ案件をめぐる中国の国有石油企業間で受注競争を繰り返すという例もいくつもある。企業のトップの人事権などは依然として政府が握っているが、それだけをもって国有石油企業が国家の影響の下で活動しているというのは短絡的にすぎよう。もちろん海外プロジェクトに政府の補助金は投じられていない<sup>(4)</sup>。

そもそも対外進出が活発化した背景には、国内の油田開発が資源的制約でますます高コストになっていることがある。石油企業にとって上流部門の開発を継続していくことはある意味で企業の存立の基本要件である。確かに中国の国有石油企業の海外開発プロジェクトは国際メジャーと比較すれば、収益性の低いものも相当含まれているとみられているが、それでも石油企業の利益追求が主要因として進められているとみるべきであろう。そういう意味では、石油企業が逆に政府を動かし、自らの開発プロジェクトが円滑に進むように利用しているという面もあると思われる。

いずれにせよ、石油企業の対外進出は、世界に及ぼす影響を軽減するものであるのは確かであろう。石油輸入源の多元化や戦略的備蓄といった対策も同様である。もちろん今後も中国の原油需要の増加は国際市場の価格動向に一定の影響を与えることとなるだろう。中国の原油輸入が急増した2004年については、世界の原油需要の増加分の3分の1は中国の成長によるものであったといわれる。しかし世界最大の石油消費国である米国の動向はより価格相場に影響を与えるだろうし、それ以上に中近東の地政学的リスクなど生産国側の要因はより一層の影響力をもつだろう。中国の原油輸入の増大による世界への影響は決して小さなものではないが、現在巷間議論されているのは過大評価しすぎである。なによりも中国自身の影響緩和の取組みを率直に評価すべきであるし、それにわが国も協調して臨むべきである。



## 第2節 鉄鉱石・コークス

### 1. 鉄鋼産業の基本構造と急激な増産の背景

中国は1995年より日本を抜いて、世界最大の粗鋼生産国となっている。鉄はしばしばその国の国力を測る物差しとして用いられるが、鉄鋼生産においても世界第一の地位を占めるようになったことは「世界の工場」たる象徴でもある。高炉で鉄鉄を鑄造し、圧延まで行う一貫したプロセスを国内にかかえている途上国は少なく、中国はその数少ない例外である。それは改革開放以前より、ある程度の規模の鉄鋼産業の蓄積を有していたためであり、それが80年代以降の飛躍的な発展の基礎となった。

表3には東アジアにおける鉄鋼生産と消費の状況を示した。東アジアは世界の鉄鋼生産量の42.1%を占め、現在では世界の鉄鋼生産の中心地域となっているが、中国はその54.0%を生産し、同時に消費量も膨大で、2003年には3808万トンも輸入超過となっている。しかも1993年と2003年を比較すると需給の負のバランスが拡大していることは注目される。これに対し、日本のみが大幅な輸出超過となっている。この原因は、生産する鉄鋼

表3 東アジアにおける粗鋼生産および消費の状況

(単位: 1,000トン)

	粗鋼生産		世界シェア (%)		粗鋼見掛け消費		世界シェア (%)		バランス	
	1993	2003	1993	2003	1993	2003	1993	2003	1993	2003
日本	99,623	110,511	13.7	11.4	80,593	77,013	11.3	7.9	19,030	33,498
韓国	33,026	46,310	4.5	4.8	26,524	47,200	3.7	4.9	6,502	-890
台湾	11,970	18,832	1.6	1.9	25,110	23,820	3.5	2.5	-13,140	-4,988
中国	89,539	220,115	12.3	22.7	126,110	258,190	11.7	26.6	-36,571	-38,075
ASEAN	8,001	11,204	1.1	1.2	27,449	38,022	3.8	3.9	-19,448	-26,818
香港	150	n.a.	0.0		4,091	4,427	0.6	0.5	-3,941	
北朝鮮	3,500	300	0.5	0.0	3,949	367	0.6	0.0	-449	-67
東アジア計 (中国除く)	156,269	187,158	21.5	19.3	167,716	190,849	23.5	19.7	-11,447	-3,691

(出所)川端 [2005: 44] から抜粋。

の品種の違いである。中国は、表4のとおり、建材などに用いられる条鋼類の生産が多く、車の車体などに用いられる鋼板類の生産はその需要に比して過少となっている。条鋼類は汎用品であり、生産技術はそれほど高度な水準を要求されないのに対し、鋼板類は微細加工など高い技術水準が要求される高級品である。技術水準からいえばまだ一部の企業しか品質の高い鋼板類を生産できないことが反映されている。他方、世界の主要自動車メーカーのほとんどが中国へと進出している状況下で、こうした鋼板類の需要は急速に拡大している。その結果、鋼板類の消費量の3割近くを輸入に依存し、輸入鋼材全体の9割以上を鋼板類が占める構造となっている。表5は中国の鋼材輸出入をより詳細にみたものであるが、薄板や表面処理鋼板のような高級品の輸入量が大いことがわかる。

増産の勢いはすさまじく、2000年の粗鋼生産量1億2850万トンが2006年には4億2266万トンにまで急増した。生産量の増加分は2億9416万トン、すなわち日本の粗鋼生産量の2.5倍近くをわずか6年間で増加させたこととなる。年平均の成長率は実に35%を超える驚異的な成長である。この生産量急増の背景には、いわゆる経済過熱で鉄鋼需要が大きく拡大したことに加え、投資も急拡大したことがある。鉄鋼産業に対する固定資産投資は2001年以降、前年比40%近い増加を示し、2003年には同106.3%にまで急増した。その後政府の引締め策の影響を受けるなどして2005年には27.5%にまで低下したが、依然高い水準である(しかし2006年にはようやく前年比マイナス2.5%となり、政府の引き締めが効果を上げつつあることが示されている)。

この近年の投資の急成長の要因は何か。注目すべきは、中国鉄鋼産業の

表4 中国の品種グループ別鋼材需給バランス(2003年)

(単位: 1,000トン)

	生産	輸出	輸入	見掛け消費	輸出 - 輸入	輸入比率 (%)	輸入構成 (%)
条鋼類	134,196	3,060	2,080	133,216	980	1.6	5.9
鋼板類	80,177	1,820	32,250	110,607	-30,430	29.2	90.9
鋼管類	17,699	540	1,130	18,289	-590	6.2	3.2

(出所) 川端 [2005: 66]

表5 中国の品種別鋼材輸出入(2003年) (単位: 1,000トン)

	輸出合計	輸入合計	純輸出入量
鋼塊・半製品	1,468	5,854	-4,386
ステンレスを除く全鋼類			
条鋼類	2,716	2,163	553
厚中板	148	2,914	-2,766
熱延薄板・帯鋼類	1,062	8,284	-7,222
冷延薄板・帯鋼類	215	10,063	-9,848
電磁鋼板	95	1,580	-1,485
ブリキ・ティンフリースチール	176	626	-450
表面処理鋼板	80	7,012	-6,932
その他帯鋼	4	19	-15
継目無鋼管(全鋼種)	561	474	87
溶接鋼管(全鋼種)	572	650	-78
ステンレス(鋼管除く全品種)	77	2,915	-2,838
合わせ鋼材・ワイヤ	405	469	-64
鋼材合計	7,579	43,023	-35,444
構成比(%)	100	100	
鉄	827	2,256	-1,429

(出所)川端[2005:71,72]から作成。

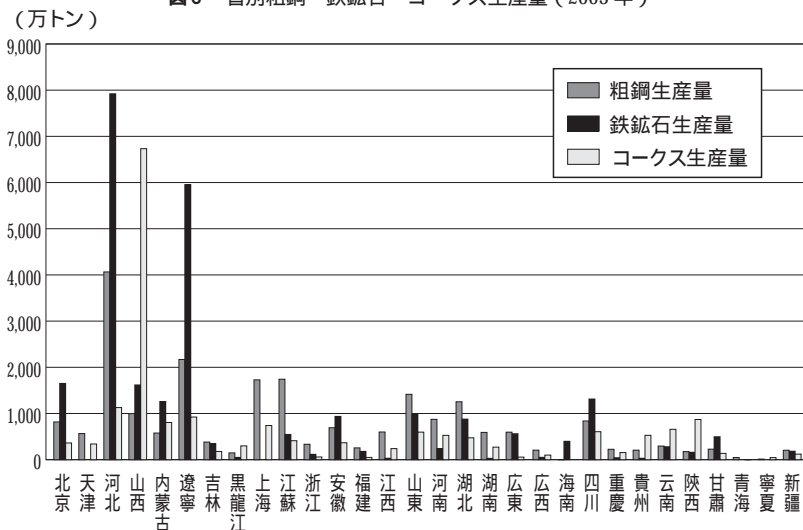
集中度が2000年をピークに急激に低下していることである。上位3社, 上位5社, 上位10社の全生産量に占めるシェアは2001年以降, それぞれ27% 17%, 35% 25%, 50% 35%と大きく低下した。重点大中型企業以外の其他企業の比率は逆に2000年の6.2%から2003年には15.9%と急上昇しており(杉本[2006:145-147]), 近年の生産量急増は重点企業以外の小型企業の増産によって牽引されたものであった。

90年代後半以降, 小型鉄鋼企業に対する規制は強化されてきた。それにもかかわらず小型企業の大幅な増産はなぜ起きたのか。小型鉄鋼企業の多くが地方政府, 特に県級の政府の影響下にあり, 地方政府の利益を反映した行動をとったという点が指摘できる。また1993年から続く鋼材価格の長期低落傾向を好転させようと政府が総量規制を導入したものの, その規制は結局重点企業にしか有効でなく, 重点企業の生産量抑制によって生まれ

た間隙が逆に小型企業が生産量を拡大する草刈り場になってしまったとも指摘されている(杉本[2006:145-147])。これはいわゆる地方保護主義が依然根強いことを示唆している。粗鋼生産量の省別の分布をみると、図6のとおり、河北省や遼寧省がやや抜きんでた水準であるが、全体としてみれば鉄鋼生産は多くの省にまたがり、分散している。その背景には、それぞれの地方政府が自らの製鉄所を保有しようとする行動がある。これこそが小型企業の存立条件なのである。

鉄鋼産業は資本集約型の装置産業であるため、規模の経済性が認められるにもかかわらず、各地方で鉄鋼産業をもつという産業組織構造は必然的に企業規模の矮小化をもたらすこととなった。表6のとおり、重点大中型企業でさえ、500立方メートル未満の中小型高炉の生産量の占める比率が3割を超えている。また重点大中型企業以外の企業による生産量も25%を超えており、500立方メートル未満の中小型高炉による生産比率はさらに上昇するものと思われる。こうした小型企業が鋼材需要の拡大をビジネスチャ

図6 省別粗鋼・鉄鉱石・コークス生産量(2003年)



(出所) 中国鋼鉄工業協会 『中国鋼鉄工業年鑑 2004』 中国鋼鉄工業協会から作成。

表6 中国重点大中型鉄鋼企業の生産設備状況(2004年末)

高炉容積	高炉数 (基)	容積合計 (m <sup>3</sup> )	銑鉄生産 能力 (万トン)	2004年 生産量 (万トン)	生産量全体に 占める比率 (%)
1,000 m <sup>3</sup> 以上	81	134,582	10,301	8,572	34.0
500 m <sup>3</sup> 以上～1,000 m <sup>3</sup> 未満	35	23,203	2,088	1,730	6.9
300 m <sup>3</sup> 以上～500 m <sup>3</sup> 未満	177	57,163	7,879	7,158	28.4
300 m <sup>3</sup> 未満	66	9,335	1,322	1,270	5.0
合 計	359	224,283	21,590	18,730	74.4

(出所) 中国鋼鉄工業協会 [2005: 113]

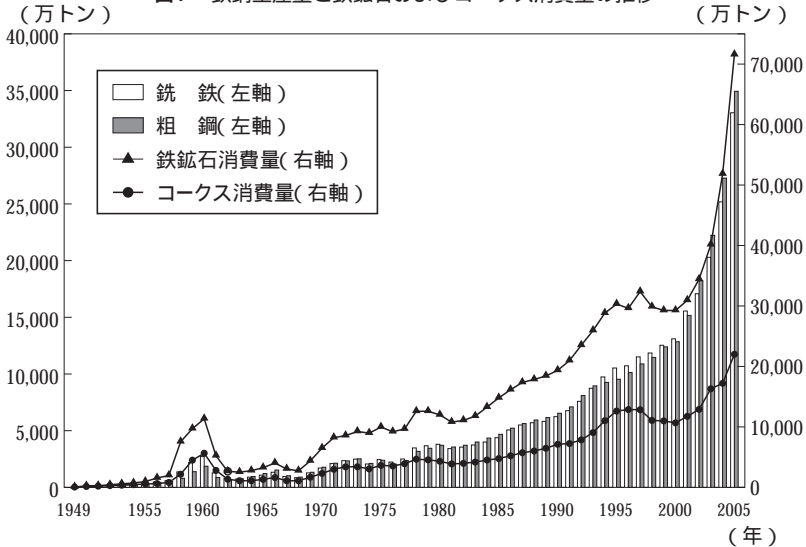
ンスだととらえ、かつ地方政府による介入の影響も受け、莫大な投資を行いながら、生産を拡大した、これが近年の鉄鋼増産の基本的な構図であったのである。

次に鉄鋼生産の原料となる鉄鉱石、コークス(およびその原料としてのコークス用原料炭)の消費、輸入動向を整理してみよう。ここで指摘した中国鉄鋼産業の基本構造が、鉄鉱石とコークスの消費動向にも大きく影響する。わかりやすい一例をあげれば、高炉規模が小さいことは原料転換効率の低下を招き、鉄鉱石とコークスの使用量を増大させることである。一方、中央政府はこの問題を重視し、一貫して中小高炉の淘汰を行おうと政策を講じてきたが、第11次五カ年計画においても産業組織構造の高度化のための新たな規制を導入しようとしている。この産業政策が鉄鉱石とコークスの消費動向を左右する要因となる。以下、こうした観点から分析を進めることとしよう。

## 2. 鉄鉱石およびコークス用原料炭の輸入問題

鉄鋼生産の主要な投入原料は鉄鉱石とコークスである。近年の鉄鋼増産によって投入原料の消費量も大幅に上昇している(図7)。かつて自給自足ないし輸出商品でもあったが、近年の急激な需要増加で輸入依存度が急速に高まり、世界の関心を集めるようになりつつある。

図7 鉄鋼生産量と鉄鉱石およびコークス消費量の推移



(出所)『中国鋼鉄五十年数字匯編』冶金工業出版社，2003年および『中国鋼鉄年鑑』，新聞報道などから作成。

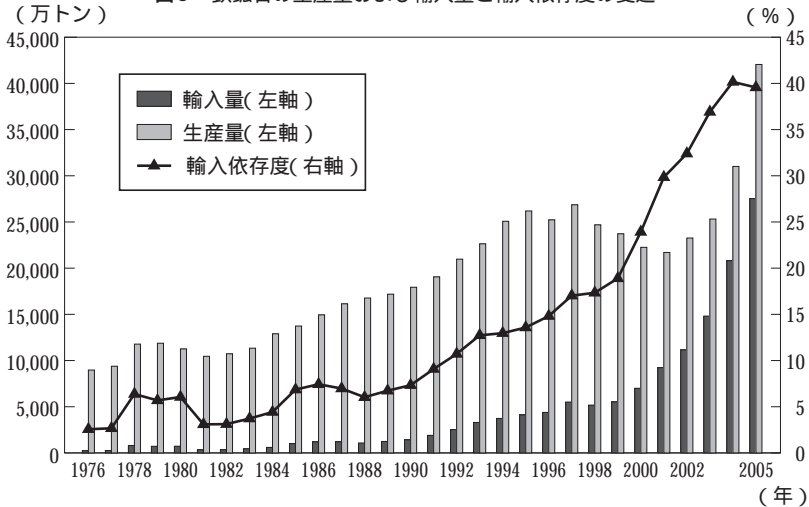
### (1) 鉄鉱石

鉄鉱石の輸入依存度は、80年代までは6%前後で推移していたが、90年代に入り一貫して上昇し、2000年以降はさらに加速度を増し、年平均で4.6%上昇することとなった。2004年にはついに40.2%に達した(図8)。この中国の輸入量急増が世界の鉄鉱石市場価格の急騰を招くこととなった。2004年の鉄鉱石価格は前年比18.6%、2005年にはさらに同71.9%と高騰した。2006年も中国が鉄鉱石供給企業と厳しい交渉を行ったが、同19%引上げで決着した(2007年は9.5%の引き上げ)。

ただ、一方で国内生産量も図のとおり2001年の2億1701万トンから2005年には4億2049万トンとわずか4年間でほぼ倍増となった。この背景を分析し、今後も持続可能なものなのかを検討する必要がある。

まず資源的にみると、鉄鉱石資源は581億トン(2001年)と世界第4位の埋蔵量となっている。しかし問題はその品位(鉄含有量)で、世界の平均品位と比較して11ポイント低い40%程度である(杉本[2006:153])。それに

図8 鉄鉱石の生産量および輸入量と輸入依存度の変遷

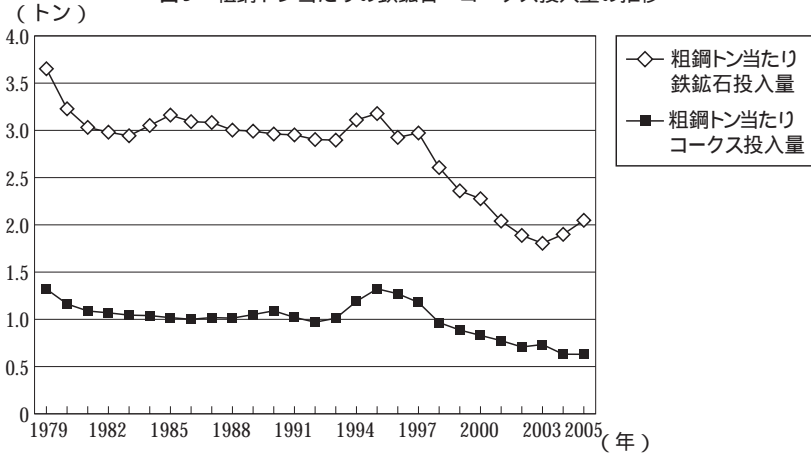


(出所)『中国鋼鉄五十年数字匯編』冶金工業出版社, 2003年および『中国鋼鉄工業年鑑』, 新聞報道などから作成。

対して、輸入鉄鉱石の品位は65%程度である。2004年以降の国内の増産はある程度鉄鉱石輸入の増加に歯止めをかけることに成功した。しかし図9をみると、粗鋼1トン当たりの鉄鉱石投入量は、2003年以降は上昇に転じている。この時期、中小高炉の生産量が増えて効率が悪化したこともあるが、鉄鉱石の品位が低下したことによると考えられる。コークスと比較して、1995年以降、鉄鉱石のトン当たり消費量が大幅に低下している理由は、この時期から輸入鉄鉱石の量を大幅に増やしたことで、高品位の鉄鉱石が消費されるようになったためだと考えられる。

近年の国内鉄鉱石の増産は、大幅な価格上昇により、採算のとれなかった低品位の鉄鉱石を産出するマージナルな鉱山が稼働するようになったためであろう。製鉄設備への投資を規制によって抑制されるなかで、鉄鋼企業が投資を鉄鉱石鉱山に振り向けたことも大きいと考えられる。2005年の鉄鋼企業による鉄鉱石鉱山への固定資本投資額は282億元に達し(2004年は鉄鋼企業以外も含めて131億元)、2006年1~7月も201億元(前年同期比

図9 粗鋼トン当たりの鉄鉱石・コークス投入量の推移



(出所)『中国鋼鉄五十年数字匯編』冶金工業出版社、2003年および『中国鋼鉄工業年鑑』、新聞報道などから作成。

71.4%増)となった。

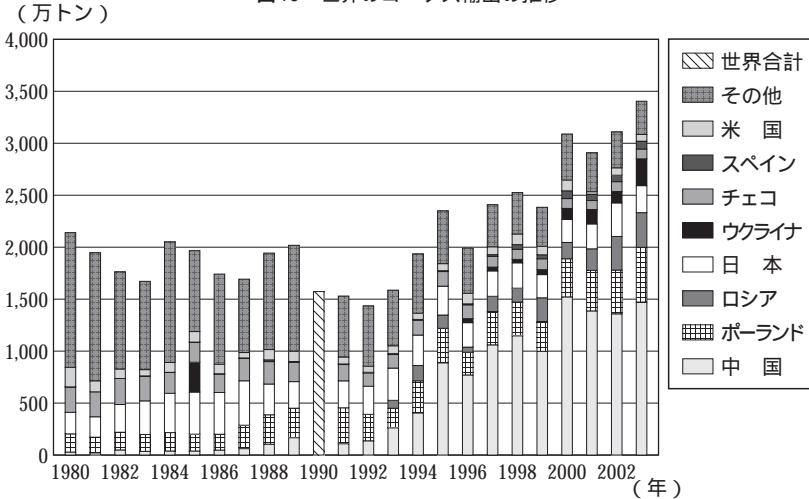
しかしこうした国内の鉄鉱石生産のテコ入れは今後も持続可能であろうか。低品位鉄鉱石は短期的には輸入鉄鉱石を代替できたとしても、今後鉄鋼製品の高級化を志向する状況で結局高品位の輸入鉄鉱石を利用する方が経済的ということになっていこう。またここ数年の生産量を嵩上げた低品位鉄鉱石の生産企業は多くが小型企業であり、供給の安定性に欠ける面がある。今後鉄鋼企業が産業政策によって大規模集約化されていくなかで、こうした小型企業による鉄鉱石生産は価格面から競合できず、大きく成長する可能性は低いと考えられる。

## (2) コークス・原料炭

中国は1993年に世界最大のコークス輸出国となって以降、首位の座を守り続け、2004年時点では世界のコークス輸出量の43%を占めている(図10)。しかし国内の需要急増を受けて、2004年には輸出許可証の上限を前年比で25%削減することを突然表明したことで、中国からのコークス供給に大幅に依存しているEU諸国などは大きく反発することとなった。結局2004年



図10 世界のコークス輸出の推移



(注) 1990年についてはデータの不整合があるため、合計のみを示す。

(出所) Coal Information 2005.

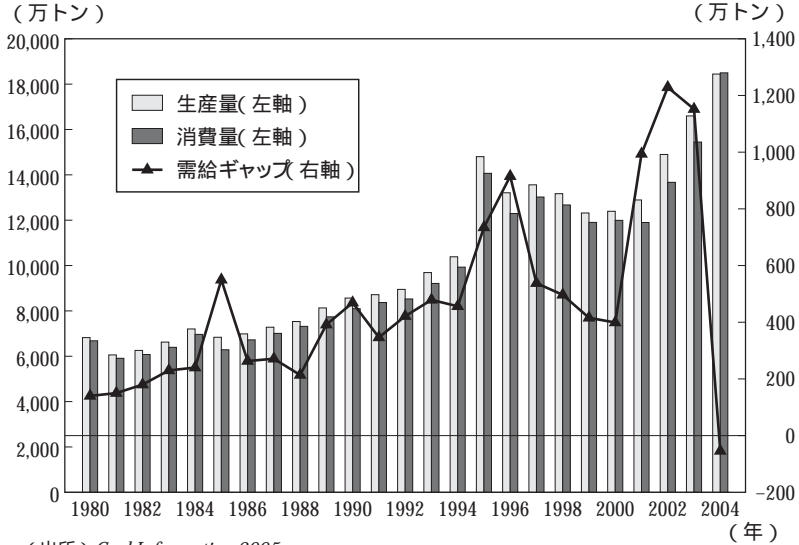
の輸出量は若干の増加で決着したものの、2005年には前年比15%の輸出減となった(2006年は若干増加した模様)。

また2004年にコークス生産に用いられる原料炭が突如純輸入に転じ、世界に大きなインパクトを与えた。中国は図11のとおり、80年代以降、一貫して原料炭の輸出国であり、とりわけ2000年以降は主要な原料炭供給国であるカナダの急激な減産もあり、中国の大幅な輸出増加に期待が集まった。しかし2004年には消費量が急増して生産量の伸びを上回り、その結果純輸入へと転落することとなったのである。

原料炭の純輸入国への転落の要因は、生産面の問題以上に消費の急増によるところが大きい。そして消費急増はひとえに近年の鉄鋼増産のスピードが急激であったことに原因が求められよう。原料炭は確かに中国でも希少性が高まっているが、資源的にみると必ずしも供給制約が大きいわけではなく、生産は今後も一定のスピードで伸びていくこととなるだろう。

むしろ問題なのは、原料炭・コークスについては中国政府が戦略資源として囲い込む姿勢を明らかにしつつあることである。2004年6月には輸出

図11 原料炭の生産量および消費量の推移



許可証の発給量制限を行い、その結果、年初の3倍以上に高騰した価格で輸出許可証が投機対象として売買される事態を引き起こすこととなった。さらに2006年11月には原料炭とコークスの輸出に対しては5%の輸出関税を課すとともに、貿易制限品目のリストに加えることを明らかにした。

### 3. 新たな産業政策と鉄鉱石、原料炭輸入の展望

さて、それでは今後の鉄鉱石、原料炭輸入はどのように展望できるだろうか。まずは粗鋼生産量の予測を検討することから始める必要がある。2004年に国家発展改革委員会が粗鋼の生産量予測を行っており、それによると2010年に3億4000万トン、2015年に3億5000万トン、2020年に3億2000万トンという予測であった。しかし2005年に既に3億5239万トンと2010年の予測水準を大幅に超えてしまった現状であり、国家発展改革委員会の予測を信じる向きはほとんどない。

しかし国内需要が2010年前後ではほぼピークを迎えるという見方はおおむ

ね支持される場所である。ここ数年の不動産投資、インフラ建設投資のスピードは異常であり、2010年前後になると大方の都市でこうした投資需要はほぼ飽和すると考えられる。したがって中国の業界専門家には、ここ数年の急激な成長は鈍化し、かつ2010年以降も横ばいしないし減少に向かうと考える向きが多いようである。

しかし仮に現状の生産組織構造、すなわち各地方政府が鉄鋼企業を傘下にもち、生産拡大の動機づけを強くもつという構造が引き続き維持されるとすれば、話は違ってくるように思われる。日本もかつて80年代の鉄鋼不況の折りには各社生産設備の維持に腐心した経験がある。たとえ国内需要が飽和したとしても、鉄鋼企業が活路を求めて雪崩を打って輸出に打って出る可能性は十分に考えられる。

その意味で、こうした産業構造の変革が進むのかが粗鋼生産の見通しの鍵を握るといえる。第11次五カ年計画では鉄鋼産業の構造改革を推進する方針が打ち出されており、その内容は、端的に言えば、大型企業への生産の集約であり、具体的な目標として上位10社の生産量シェアを2010年までに50%、2020年までに70%以上に引き上げようというものである。この背景には、各地方で鉄鋼企業を所有する現状の体制では、技術水準の高い高級品の生産量引上げ、鉄鉱石やコークスといった投入原料の抑制などの課題を達成できないという事情がある。

産業構造改革の成否を現段階で予測することは非常に難しい。しかし近年の鉄鉱石およびコークスの価格急上昇は産業構造改革を後押しするものであろう。投入原料の価格が高騰していることで、次第に中小高炉が主として生産する汎用品である条鋼類の生産ではコストをカバーする価格が確保できなくなりつつある。したがってより価格の高い鋼板類へと製品転換を行う必要があるが、それには自ずと規模拡大しなければならない。すなわち市場メカニズムによっても今後大型企業への生産集約が進んでいく機運があるといえる。

以上の点を考えると、2010年以降、粗鋼生産量の伸びは条鋼類を中心にやはりある程度抑制されていくとみることができる。とはいえ、まだ数年は引き続き急速な成長を続け、2010年の段階で4億5000万～4億9000万

トンにまで成長すると見込まれる。この水準の成長でも年率6%程度となるため、鉄鉱石、コークスも同様に引き続き需要が伸びていくこととなるだろう。

それではこの需要増加分をどのようにしてまかなうのかという点になるが、既に述べたとおり、鉄鉱石に関しては国内生産の拡大で対応するのは容易ではない。しかも第11次五カ年計画の産業政策をみると、大型の鉄鋼企業の新規生産設備を臨海に立地して建設する方針を打ち出している。具体的に述べると、宝山鋼鉄の湛江プロジェクト(広東省、年産2000万トン)、武漢鋼鉄と柳州鋼鉄による防城港プロジェクト(広西自治区、年産1000万トン)、宝山鋼鉄と済南鋼鉄による日照プロジェクト(山東省、年産1000万トン)、鞍山鋼鉄の營口プロジェクト(遼寧省、年産1500万トン)、そして首都鋼鉄の北京からの移転と唐山地区の鉄鋼企業との再編プロジェクトである曹妃甸プロジェクト(河北省、年産3000万トン、世界最大規模)などが臨海製鉄所として計画されている(杉本[2006:158])。言うまでもなく、これら臨海製鉄所は鉄鉱石を輸入することを前提に立案されている<sup>(5)</sup>。

一方、鉄鉱石の消費量抑制に向かう要素は非常に少ない。中国政府も鉄鉱石輸入を軽減するために、鉄スクラップを用いる電炉の建設を奨励している。しかし現状では、鉄スクラップの利用は非常に限定的である。2004年の鉄スクラップ利用量は5430万トンにすぎず、電炉による粗鋼生産量は3410万トンと全体の12.5%にとどまっている。電炉普及の最大の障害は良質な鉄スクラップの入手であり、そのためのシステムは中国では未整備である。また電炉は炉容積やトランスの制約から大容量化に難があり、そのため電炉の導入は沿海部大都市圏近郊における限られた規模の普及にとどまるとみるのが妥当なようだ。

以上のことより、鉄鉱石の輸入に関しては、今後も引き続き増加傾向が続くとみるべきであろう。特に沿海部立地の大中型重点企業については、製品の高級化との関連で輸入鉄鉱石の消費量が増えざるを得ない。実際、2005年の輸入依存度はそれまでの増加基調が止まり、横ばいとなったが、品位を考慮すれば大中型重点企業は既に53.3%の輸入依存度に達しているという試算もある。

それではこうした中国の鉄鉱石輸入の増加がもたらす影響はどのようなものになるのだろうか。近年の国際価格の急騰は確かに中国の輸入増加が寄与するところが大きいだろう。鉄鉱石価格ばかりでなく、それを輸送する海運価格も高騰することとなった。中国の鉄鉱石輸入は世界の鉄鉱石海運輸送量の35.7%を占め、2004年の中国の輸入量の増加分(6000万トン)は当年の世界の海運輸送量の増加分の90%に達したとされる。

しかし、鉄鉱石の価格高騰にはもうひとつ大きな要因があることは指摘しておかなければならない。それは鉄鉱石の供給構造が寡占的であり、価格が上方硬直性をもつということである。世界の鉄鉱石貿易量はブラジルのCVRD、Rio Tinto、BHP Billitonの3社によって全体の72%が供給されている。それぞれの供給量はCVRDが2億1600万トン、Rio Tintoが1億5400万トン、BHP Billitonが1億1400万トンである(2005年、『朝鮮日報』2006年6月28日)。寡占企業の価格支配力が価格高騰に果たした役割は過小評価すべきではない。

他方、原料炭の輸入についての展望は、鉄鉱石と比較すれば今後輸入が大幅に増加する見込みにはならないと思われる。中国国内の原料炭を産出する炭鉱はいずれもここ数年の価格上昇の恩恵を受け、生産能力拡大の投資を積極的に行っている。鉄鋼生産の拡大スピードが落ち着けば、いずれ供給が必要に追いついてくるだろう。しかしながら輸出に関しては楽観視できない。輸出許可証、輸出関税を通じた管理貿易による国内資源の保護姿勢が明瞭であるためである。また増徴税(付加価値税)の還付廃止による企業にとっての輸出インセンティブの減少も影響が大きい。今後も中国は原料炭の輸出を大きく増加させてくることはないと考えられる。

その影響はやはり国際価格の高騰という形で生じるだろう。原料炭に関しても鉄鉱石同様、国際市場は寡占構造となっており、輸出全体に占めるオーストラリアの比率は2004年には58.2%に達し、一極集中化が進んでいる。2000年以降、急速に原料炭輸出を拡大していたことで中国はオーストラリアに対するバランスーとしての役割が期待されたが、過大な期待はしない方が賢明だろう。原料炭の世界最大の輸入国はわが国であり、鉄鉱石同様、今後も注視する必要がある。

### 第3節 希少金属資源

#### 1. 電子産業の発展と希少金属資源

希少金属(レアメタル)とは、地球上にもともと賦存量が少ない金属、あるいは一定の資源量があっても経済的、技術的に採掘、選鉱するのが困難な金属を総称するもので、一般に31元素がレアメタルとして分類される。レアメタルの重要性は近年高まりつつあるが、それはレアメタルが耐熱、耐食、磁性、蛍光などの特性をもっており、他の元素と合金を形成し、レアメタルの特性を反映した製品を作り出すことができるためである。したがって近年、鉄鋼産業、電子産業、精密機械加工、環境・エネルギー分野などで不可欠の部品としてレアメタル合金の使用量が增大している。具体的な製品をあげれば、特殊鋼、永久強力磁石(携帯電話のヘッドフォンなどに使用)、CD、半導体、液晶テレビの透明電極、携帯電話やデジタルカメラ用の小型コンデンサー、二次電池、車の排ガス処理用触媒などで、特に電子製品が中心である。さらに電子製品が年々小型化するなかで、ミニチュアドリルなど超硬工具が不可欠となっており、こうした精密機械加工分野にもレアメタル合金は用いられている。このように電子産業の発展に伴ってレアメタル需要は増大しており、例えば主要なレアメタルであるタンタルの生産量は1992年から2002年までの10年間で5.3倍、リチウムは同2.7倍、インジウム2.4倍、レアアース1.6倍、ニッケル1.5倍と増加している(馬場[2005:59])。

近年、レアメタルに高い注目が集まるようになってきているのは、資源が少数の特定国に偏在し、供給が寡占構造となっているためである。しかも生産国のなかには、政情不安定な国や貿易に対する国家関与が大きい国が多く、供給途絶に関する不安がもたれている。こうした供給構造と需要の伸びを反映して、主要なレアメタルの価格が2002年以降、急騰している。例えばニッケルは2006年は2002年比で4倍以上、モリブデンは2004年から2005年にかけて1年で5倍程度に急騰し、その後2006年になって下落した

ものの2002年比で3倍以上、タングステンは2004年に少し価格を切り上げた後、2005年に一気に3倍程度に急騰し、2006年は2002年比4.5倍程度で推移している。

このように市況が高騰するなか、注目を集めているのが中国の動向である。中国はタングステンやアンチモン、モリブデンなどの主要供給国であり、90年代以降は輸出国として台頭してきた。他方で国内の電子産業の成長に伴い、国内需要の成長も著しく、輸出国が一転、輸入国へと変化するのではないかと危惧されている。本節では、レアメタルの国際市場の構造変化、中国のレアメタルの需給状況と今後の国際市場における中国の影響について分析する。

## 2. 世界の希少金属資源マーケット

世界のレアメタル市場における価格急騰の要因は何だったのか。

確かに需要増加が価格上昇の一因であったと考えられる。しかし多くのレアメタルの価格が2003年以降に突如上昇しはじめたこと、しかも1年程度の短い期間で元値の数倍にまで急騰し、ピークをつけるという過程をたどったことに注目したい。需要は決してそのような短期間に増加したはずはなく、むしろ2002年以前も需要は着実に伸び続けていたにもかかわらず、価格はほとんど反応してこなかったのである。

価格急騰の原因は、投機的資金の流入によるところが大きいと考えられる。2003年といえば、世界的に資金供給が過剰気味であった。そのような環境下で、市場で有り余った資金が資源投資へと振り向けられ、もともと市場規模が大きいレアメタル市場にも大量の資金が流れ込むこととなった。いわば狭いプールに巨大な鯨が投入され、水位(価格)が上昇することとなった。その価格上昇が投機的チャンスの到来ととらえられ、再び新たな資金を吸収することとなる。これはまさしく近年の国際原油価格上昇の過程と同様の構図である。

レアメタルは確かに現在の電子製品などの生産には不可欠の素材である。しかし必要量はごくわずかな量にとどまり、市場規模は極々小さい。例え

ば、二次電池の材料としてレアメタルのなかでは比較的消費量が大きいニッケルでさえ、2004年の年間消費量は125万3000トン、当時の国際価格15ドル/kgから算出すると世界のニッケル市場規模は188億ドルにとどまる。これに対し、鉄鉱石は400億ドル以上、銅は550億ドル以上である。他のレアメタルの市場規模の小ささはさらに顕著である。例えば中国が世界生産の88.3%を供給するという事で注目を集めるタングステンは、世界の市場規模は28億ドルにすぎない。

他方、近年さまざまな商品連動型ファンドが設定され、原油をはじめとする資源市場でロング(買い持ち)ポジションをとり続けている。これらの商品連動型ファンドはかつてのヘッジファンドとは異なり、マーケットに長く滞留することにより、価格を持続的に押し上げる効果があるとされる。原油価格の高騰がさらにこうした商品連動型ファンドへの資金流入を増加させ、莫大な資金がさらに資源市場に注ぎ込まれ、一層の価格上昇を招き寄せる、これが近年の投機資金による価格上昇のメカニズムである。市場規模の小さなレアメタルにとって、商品連動型ファンドの投資規模はまさに圧倒的な市場支配力をもつこととなった。

とはいえ、投機にはそもそも材料が必要であり、レアメタルの供給構造と需要の伸びが先行き強気でみられていることがそれに当たる。しかしレアメタルの寡占的な供給構造は決して固有のものではない。レアメタルの生産を牛耳ってきたマイニングメジャーと呼ばれる巨大国際資源企業が経営資源を市場規模の大きな銅やアルミに集約化し、レアメタル生産から撤退したことが寡占構造の成立の背景にある。近年、マイニングメジャーが、市場規模が大きく、利益率の高い、成長性のあるコア事業(鉄鉱石、石炭、銅)に経営資源を集中してきた結果、レアメタル事業は整理、売却されることとなった。そして売却された事業をかつてトレーディングを行っていた企業が買収し、生産企業として名乗りを上げる動きなどもある。こうした企業のなかには、買収後供給制限を行い、価格支配力を行使するような事例もみられた(馬場[2006])。

こうしたレアメタル供給構造の寡占化は、一時的なものなのか、今後も引き続く永続的なものなのかという点は、レアメタル市場の今後を展望す



る上で重要である。しかしあらゆるレアメタルにつき、この問いに答えを出すことは筆者の能力をはるかに超える課題である。そこで以降、中国の国際市場におけるシェアが高いレアメタルに着目して、中国が今後どのような産業政策をとろうとしているかについてみる。

### 3. 中国国内の希少金属資源需要の増大

31種類のうち、中国の生産量が上位5カ国に入るのは、11種類となっている。そのなかでも、世界的な需要と中国のシェアが大きいものについて整理したのが、表7である。特にレアアース、タングステン、アンチモン、バリウム、ビスマスについては、中国が世界最大の生産国となっている。いずれも光学、電子材料としての用途に用いられるため、今後も重要性が高いレアメタルであるといえる。

これらの品目の中国シェアの高まりは、近年急速に加速したものである。例えば、レアアースについては、1984年時点では世界第1位は米国であり、中国は世界第3位の16.0%にとどまっていた。同様に、タングステンは1983年の中国のシェアは45.5%、アンチモンは1984年に42.0%、バリウムは1984年に17.5%、ビスマスは1983年に6.6%と現在ほど大きくなかつ

表7 中国のレアメタル生産量および埋蔵量（2005年）

	生産量 (トン)	世界比率(%) と順位	埋蔵量 (1,000トン)	世界比率(%) と順位
レアアース	95,000	93.1 第1位	27,000	30.7 第1位
タングステン	53,000	90.2 第1位	1,800	62.1 第1位
アンチモン	126,000	86.2 第1位	790	43.9 第1位
バリウム	3,800,000	51.2 第1位	62,000	31.0 第1位
バナジウム	14,500	34.1 第2位	5,000	38.5 第1位
ビスマス	2,500	48.1 第1位	240	72.7 第1位
モリブデン	30,000	16.8 第3位	3,300	38.4 第1位
リチウム	2,700	13.2 第3位	540	13.2 第2位
マンガン	800,000	9.2 第6位	40,000	9.3 第3位

(出所)土屋[2006:44](元データは、*Mineral Commodity Summaries*, 他)

た(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構希少金属グループ[2006]。したがってレアメタルの生産に関して中国のシェアが高まっているのは、レアメタル市況の冷え込みによる先進国の生産撤退やマイニングメジャーの戦略転換などにより生じた世界的な供給寡占傾向とある程度軌を一にしたものであるといえる。

埋蔵量の状況は重要である。単に採算がとれなくなったので先進国が一時的に撤退して寡占構造が出現しただけなのか、そもそも資源の賦存条件から偏在が生じているのか、この違いによって今後の見通しは大きく異なるためである。同じく表7をみると、現在は中国の生産シェアがきわめて高いレアアースやアンチモン、バリウムについても、埋蔵量はそれほど中国に一極集中しているわけではない<sup>(6)</sup>。したがってこれらのレアメタルについては、今後市況が現在の高値水準を維持することになれば、次第にかつて撤退した先進国などでも生産再開の動きが生じてくると思われる。他方、タングステンとビスマスは、埋蔵量の面からみても中国のシェアが非常に高くなっているため、中国の動向が国際市場への供給の大きな鍵となると考えられる。

一方、中国のレアメタル消費量も大きく拡大する趨勢にあり、一部の品目については大幅に輸入を増大させている。表8のとおり、中国はいまや世界有数のレアメタル消費国である。これは中国が「世界の工場」と呼ばれるように、産業製品の生産拠点としての位置づけが高まっていることから考えれば、それほど驚くに値しない。

表9は近年の中国のレアメタルの純輸出入量の推移と2006年、2007年における予測値を示したものである。これをみると、中国が世界市場への供給の根幹を担っている品目に関して、大きく輸出量を減少させることはまず当面はなさそうである。確かにモリブデン、バナジウムは2004年に一時的に大幅に輸出量を減少させたが、その翌年にはそれまでの水準以上に増大させている。中国が自国の内需の増大から輸出削減に向かうという懸念は、近い将来においてそれほど大きくないように思える。

しかし国内でわずかな量しか産出しないニッケルやコバルトは、中国の輸入増はすさまじい。わずか数年でそれぞれ2倍以上、3倍近くに急増し

表8 中国のレアメタル消費量と世界における位置

	消費量 (トン)	世界比率(%) と順位	世界第1位 の国	消費量と世界比率 (トン, %)
ニッケル	150,000	12.0 第2位	日本	191,600 (15.3)
クロム	61,300	13.1 第2位	南アフリカ	656,000 (14.0)
マンガン	19,630,000	35.7 第1位		
コバルト	8,000	17.9 第4位	日本	12,600 (28.3)
タングステン	55,850	45.6 第1位		
モリブデン	21,999	12.6 第4位	西欧	58,196 (33.4)
バナジウム	14,519	17.6 第3位	西欧	18,603 (22.5)
チタン	6,600,000	8.1 第4位	米国	20,000,000 (24.5)
レアアース	29,500	35.1 第1位		

(注) ニッケル、コバルト、タングステン、モリブデン、バナジウム、チタンについては2004年、クロム、レアアースについては2003年、マンガンについては2001年のデータである。また一部の消費国については未統計のため、参考値。またいずれのデータも一部推定値を含む。

(出所) (独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構希少金属グループ [2006:26] から作成。

表9 中国のレアメタル純輸出入量

(単位: トン)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
アンチモン	51,610	49,090	54,620	51,570	51,500	51,420
モリブデン	19,120	19,200	16,920	19,100	-19,000	19,450
タングステン	21,415	28,130	27,990	27,100	27,500	27,800
バナジウム	4,977	4,841	1,913	6,885	6,500	6,900
インジウム	80	98	120	123	125	127
リチウム	70	90	100	120	160	180
ガリウム	14	15	19	19	16	15
タンタル	20	50	50	60	80	80
ニッケル	-38,400	-80,800	-72,400	-74,000	-84,000	-85,000
コバルト	-980	-1,064	-1,800	-2,000	-2,300	-2,500

(注) 2004年と2005年は速報値。2006年と2007年は中国有色金属協会による予測。

(出所) 新華信業提供データ。

ている。ニッケルは、パソコンや携帯電話など電子製品の基幹部品である二次電池の製造に不可欠であり、こうした電子部品の生産の多くのプロセスが中国に移転しつつある現状において、投入材として不可欠なレアメタ

ルの消費量が急激に拡大していることも驚くべきことではないといえよう。

こうした状況を受けて、中国政府はレアメタルの輸出制限的な産業政策をとりつつある。また国内で産出せず、需要が高まりつつあるレアメタルについては、海外の開発プロジェクトへの参加を通じて供給を確保しようとする動きもある。次に中国のレアメタル需給の今後とその国際市場への影響を展望する。

#### 4．輸出規制強化と輸入増加が世界に及ぼす影響

供給の拡大に関する最大の問題は、生産に従事する企業の規模が小さく、その生産能力、技術水準に難があることである。モリブデンやバナジウム、ニッケルなどは生産量の多くを比較的規模の大きな国有企業が産出しているものの、タングステンが6割以上、インジウムは3割以上が国有大企業以外の企業によって生産が行われている。ここ数年の価格高騰に刺激を受けてレアメタルの生産に新規参入する企業は急激に増大しており、そうした新規参入した企業の多くは設備投資も不十分で、その結果として資源回収率の低下や環境汚染を招くなどさまざまな問題を引き起こしている。

中国政府は第11次五カ年計画において、レアメタルの生産に関してもより技術投入型で、資源回収率の高い構造へと転換させようとして産業政策を立案している。その鍵となるのが、外資の導入である。国内で需要超過となっているもの、具体的にはマンガン、ニッケル、コバルトについては資源探査・開発に外資の参入を奨励する姿勢を明確にしている。特に資源埋蔵量は豊富であるが、条件の悪い西部地区における開発プロジェクトは外資の進出が奨励されている。他方、国内で供給過剰気味なタングステンやアンチモン、ビスマス、レアアースなどについては外資の参入を規制することとなっている。

また輸出管理にも注目する必要がある。2003年前後から中国は多くの資源製品に関して、輸出した場合の増値税(付加価値税)還付を廃止ないしは還付率低減の措置を講じた。レアメタルについても同様に、付加価値の少ない精鉱の形で輸出する場合には増値税の還付をしない方針が、2005年5

月よりすべてのレアメタルに対して適用されるようになった。ニッケルやコバルトのような国内で需要超過の品目に関しては、加工を施した金属としても輸出による増徴税の還付は受けられず、その意味で輸出抑制的な効果がねらわれている。他方、タングステンをはじめ、中国が世界市場への供給の太宗を担っているレアメタルについては、金属としての輸出の場合には引き続き高めの還付率を維持しており、こうした輸出管理を通じて付加価値の高い川下工程を国内で保持し、レアメタル生産企業の水準向上を成し遂げようという意図がうかがえる。

一方、ニッケルやコバルトなどは今後ますます純輸入量が増加していく趨勢にあり、中国政府は海外の開発プロジェクトへの参画を通じ、資源確保する方針で、中国の鉱業企業は表10のように活発な対外進出を行っている。いずれも2004年以降に開始されたものであり、ニッケルの純輸入量が近年急拡大していることを受けての措置であるといえよう。

これらの政策をどのように評価すべきだろうか。筆者は、管理貿易政策や対外進出などの動きは基本的に世界市場にとっても望ましいものであると考える。中国がこれまで世界市場に供給してきた品目については基本的には輸出量を維持する姿勢を示しているし、確かに精鉱のような形での輸出は抑制する措置をとろうとしているものの、それはひいては川下の金属精錬のプロセスも含めた形で中国のレアメタル企業の実力向上につながることに寄与する。それは将来的に中国のレアメタル生産能力拡大につながる正の効果をもつこととなるだろう。また対外進出についても、資源の困い込みだとして警鐘を鳴らす向きもあるが、見方を変えればそれまで世界マーケットに出てこなかった資源を自らの資金を投じるリスクを冒しながら開発しようとしているのであり、それは中国の需要増大による世界マーケットへのインパクトを軽減する効果をもつこととなる。

いずれにせよ、今後も「世界の工場」としての地位はますます強まる方向に向かうことを踏まえれば、電子産業に不可欠なレアメタルの調達是中国にとっても非常に重要な課題となる。日本はこれまでレアメタルの川下工程をもちながら、電子産業部品についても供給の主要な役割を担ってきたが、それも次第に中国へと移転していくことも避けられないことといえ

表10 中国のニッケル海外権益確保の動き（検討中を含む）

企業	国名	内容
中国冶金建設集团公司	パプアニューギニア	2004年2月、Ramu探鉱プロジェクトへの投資。Ramu Nikkel社(RNL)と契約を締結。会社は開発資金を全額負担する代わりに権益85%を取得。年間生産量はニッケル3万3,000トン、コバルト3,200トン規模。
中国有色鉱業集团有限公司	ミャンマー	2004年7月、Myanmar Enterprises社とTuguang Tuangニッケル鉱床のFS実施で協力。
金川集团公司	オーストラリア	2004年7月、金川集团公司がWMCとニッケルマット長期購入契約を締結（2005年から6年間でニッケルマット12万トンを購入）。
五鉱集团公司	キューバ	2004年11月Las Camariocas工場の再稼働（フェロニッケル）に合意（権益49%）。
中国国際信託投資公司	キューバ	2004年11月San Felipe鉱床の調査・開発の合併事業に合意。
金川集团公司	スペイン	2005年3月Rio Nacea社が生産するニッケル/コバルト/PGM精鉱の全量購入契約を締結。
金川集団・上海宝钢鋼鐵	フィリピン	2005年5月フィリピン南方のノック選鉱プラント回収に投資を決定。投資額は10億ドル。生産開始は2008年、年産ニッケル精鉱8万6,000トン（金属量が4万1,000トン）を生産。
五鉱集团公司	ニューカレドニア	2005年6月、Falconbridgeのコンアンボ・ニッケル開発プロジェクトにニッケルの供給と引き換えに五鉱集团公司または中国開発銀行が資金投入を検討。
五鉱集团公司	ベネズエラ	ステンレス鋼プラント建設のための合併会社設立でベネズエラ政府と交渉中。原料はキューバ産ニッケルを利用。

（出所）土屋〔2006：46〕

るかもしれない。結論としては、レアメタルの国際マーケットの市況に与える中国の影響に注目しつつも、過大評価しすぎてはならないというものである。いずれ資源的枯渇によって供給量が減少したとしても、それは他のレアメタルなど代替物への転換を促すというのが経済学的に考えられるシナリオであるためである。

## 第4節 化学系素材

中国は化学産業製品の大消費地・大生産国に成長しつつある。化学産業は他産業に対し基本的な素材を提供する産業である。ここで研究するのはどのような型の素材産業としての化学産業を形成しつつあるかという点である。化学産業の先進国は無機化学産業から石炭化学産業、石油化学産業、ファインケミカル産業へと何十年もかけて発展させてきた。これに対し、中国は先進国の初期段階の業種から最先端の業種まで、一気呵成に発展させる、いわば圧縮型発展形態、しかもフルセット型の形態を目指しているように思われる。この点を明らかにするため、化学産業の発展と構造変化、輸出入の構造変化およびいくつかの品目の自給率に着目して研究する。

化学産業の範囲は政府の産業分類に従う。具体的には、化学鉱石、基礎化学原料、化学肥料、化学農薬、有機化学品、合成材料、専用化学品、ゴムおよびその製品、石油精製・化学産業用専用設備となっている。最後の専用設備は一般には産業機械部門に入るが、中国はこれを化学産業に入れている。中国化学産業の概観を把握し、将来に光を照らしてみたい。

また、統計は品目によって得られないものがあるので、不十分な個所があることをあらかじめ断っておく。製品を専門用語の略称で用いる。なお、原稿執筆時点で入手可能であった『中国化学工業年鑑』は2004 / 05年版までで、2003年(一部2004年)までの統計しか記載されていない。

### 1. 化学産業の発展と構造変化

#### (1) 世界の一大消費地・一大生産地への成長

化学産業の全国鉱工業生産に占める比率を生産総額で見ると、1995年以後7.2%(2003年)から8.1%(1996年)の間を推移してきた。平均で7.6%で、他の諸産業とほぼ同じ速度で増加してきた。化学産業は基本的に他の産業に素材を提供する部門であるから、特別に輸出が多くないかぎり、このことは肯定できる現象である。現在は既に世界の一大消費地、一大生産地に

表 11 中国の化学製品の生産量と消費量および世界順位 (単位：万トン)

	1993	1996	1999	2003		2005		2005		
	生産量	生産量	生産量	世界順位	世界順位	生産量	世界順位	2005/1993 増加率 (%)	消費量	世界順位
合成アンモニア	2,207	3,064	3,321		3,795	4,596	1	208	4,613	1
化学肥料	1,957	2,719	3,001		3,925	4,888	1	250	4,872*	1
硫酸	1,337	1,853	2,250		3,371	4,462	1	334	4,657	1
炭酸ソーダ	528	664	735		1,101	1,421	1	269	1,351	1
苛性ソーダ	390	533	557		940	1,240	2	318	1,160	1
化学農薬	23	35	43	2	86	104	2	452	105	1
染料	17	22	32	1	54	106	1	624	70*	1
合成ゴム	39	59	69	3	127	163	3	418	272	1
5大合成樹脂	310	489	842		1,534	2,142	4	691	3,964	2
PE (ポリエチレン)	113	175	275		413			366#		
PP (ポリプロレン)	79	141	265		426			539#		
PVC (ポリ塩化ビニール)	102	139	191		401			393#		
PS (ポリスチレン)	14	31	94		216			1,543#		
ABS(アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合体)	3	3	17		78			2,600#		
合成樹脂**	351	548	900		1,594			454#		

(注) \* 2004年数値。 \*\* 合成樹脂：5大合成樹脂 + その他合成樹脂。 # 合成樹脂，PE，PP，PVC，PS，ABSの増加率は2003 / 1993年である。

(出所) 中国化学工業年鑑編輯部編 [2000 / 2001年版 ~ 2004 / 2005年版]，上海上東投資管理有限公司編 [2006]

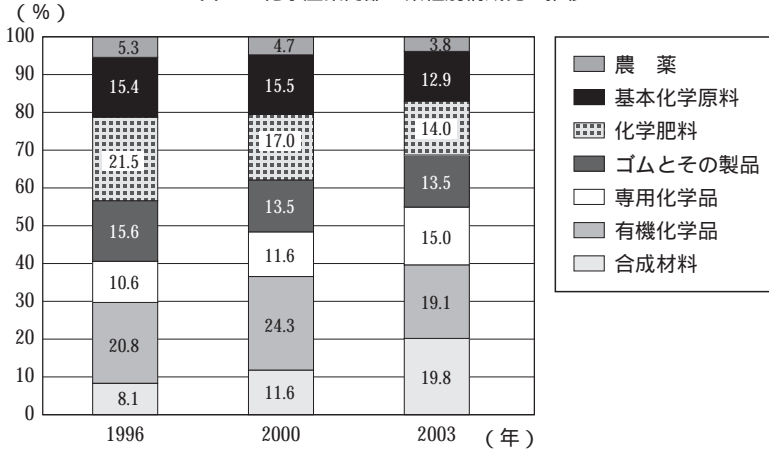
成長した。それを表 11 に掲載した。世界のなかで製品の生産量，消費量が 2005 年に第 1 位，第 2 位の製品について，その生産量の 1993 年に対する 2005 年の増加量の倍率をみると，伝統的基礎原料が 2 ~ 3 倍，農薬が 4.5 倍，染料は 6 倍である。石油化学製品も急速な増加を示し，合成ゴムは約 4 倍，合成樹脂は約 6.9 倍増加しているのに不足の状況である。消費量が生産量より多いのは硫酸，合成ゴムと 5 大合成樹脂がある。生産量・消費量とも世界一になっているのは無機化学系である。

## (2) 内部の構造変化

化学産業は業種別に 10 業種に分かれている。2003 年に改訂があった。生産総額でみた業種別構成比は図 12 のとおりである。最も顕著に構成比を拡大したのが化学合成材料で，合成樹脂・合成繊維原料などである。1996 年の 8 % から 2003 年には 20 % 近くまで拡大した。最も縮小したのが化学肥料で 21.5 % から 14 % となった。これに象徴されるように，有機化学系が 1996



図12 化学産業内部の業種別構成比の推移



(出所) 中国化学工業年鑑編輯部編 [各年版]

年の39.5%から2003年には54%へと14ポイント以上拡大した。無機化学系は37%から27%へと約10ポイント縮小した。過去10年は、化学産業の主体が無機化学系から有機化学系への転換期であったといつてよい。

構造面でもう一点重要なのが、生産企業の変化である。中国政府は企業類別を所有形態でとっている。大きくは国有企業、集団所有制企業、三資企業、その他の四つに分ける。三資企業は香港企業などがデザインや材料をもち込んで契約生産を行わせる企業である。生産総額統計でみると国有企業が1995年51.8%、集団企業が28.2%、三資企業が14.4%、その他が5.4%であったのが、2003年にはおのおの39.7%、7.3%、22.9%、36.1%となり、その他が5.4%から36.1%へと急拡大した。国有や集団所有といった公有経済の凋落が著しい。

その他が急拡大したのは、外資企業と私営企業の生産が増加したためである。特に外資企業が著しい。対内直接投資の製造業部門の構成比をみると、1998年までは繊維産業が一貫して第1位であったが、1999年以降は電子・通信設備部門が著しく増加し、第1位となった。化学産業への対内直接投資は第3位につけている。日本の大企業の進出も多い。ここで日本企業の対中進出をみておこう。業種別件数では、財務省統計で1992年から

2004年累計4505件中、化学は222件で4.9%を占める。2004年、化学は37件で総数361件中シェアは10.2%である(稲垣[2006:33])。以下、各製品ごとに代表的企業をリストアップしてみる。合成樹脂関連企業としては、三菱化学、三井化学、三菱ガス化学、旭化成、帝人化成、三菱レイヨン、タイヤ・自動車用ゴム部品としてブリヂストン、横浜ゴム、住友ゴム産業、東洋ゴム産業、東海ゴム産業、フコク、三ツ星ベルト、塗料として関西ペイント、日本ペイント、日本ビー・ケミカル、大橋化学産業、オキツモ、中国塗料、印刷インキ関連では大日本インキ化学産業、東洋インキ製造、サカタインクス、T&K TOKA、などがあげられる(稲垣[2006:180-193])。

中国での石油石化の大企業のCNPC(中国石油天然ガス集团公司)、SINOPEC(中国石油化工集团公司)の化学部門をはじめとする中国化学企業と世界の化学企業は中国で熾烈な競争を繰り広げていくと思われるが、しばらくの間は後者が優位に立って進行すると思われる。外資系企業の生産部門はさらに拡大しよう。

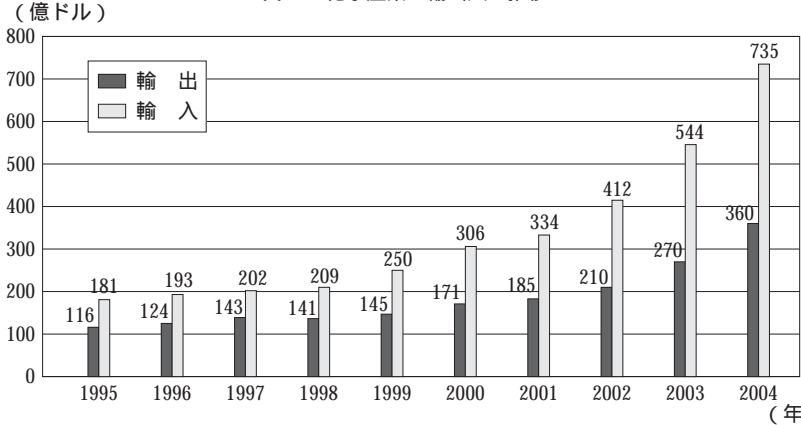
### (3) 貿易構造

内部構造から若干はずれるが、重要なのが化学産業の貿易構造で、ここから中国化学産業の発展段階がある程度類推される。図13には1995年以後の輸出入額を描いた。輸出も伸びているが、輸入の方がはるかに大きいことがわかる。2004年は1995年に対し、輸出は3.1倍なのに、輸入は4倍以上であり、2002年から2004年は輸入量は輸出量の約2倍である。かなりの国内供給を輸入でまかなっていることがわかる。

これを業種別にみたのが図14である。2002年と2004年の2年間の間隔でみたものだが、輸入超過が最も大きいのが合成材料、次が有機化工原料である。さらに化工機械設備も大きい。つまり、合成樹脂や合成繊維および有機化学系原料と化学産業の設備部門は圧倒的に輸入に依存し、その依存度が年を追って高くなっていることがわかる。これに対し、化学産業で外貨を稼いでいるのは無機化工原料、農薬とゴムおよびゴム靴である。世界各地に中国製ゴム靴の洪水的輸出が行われている状況を如実に示している。

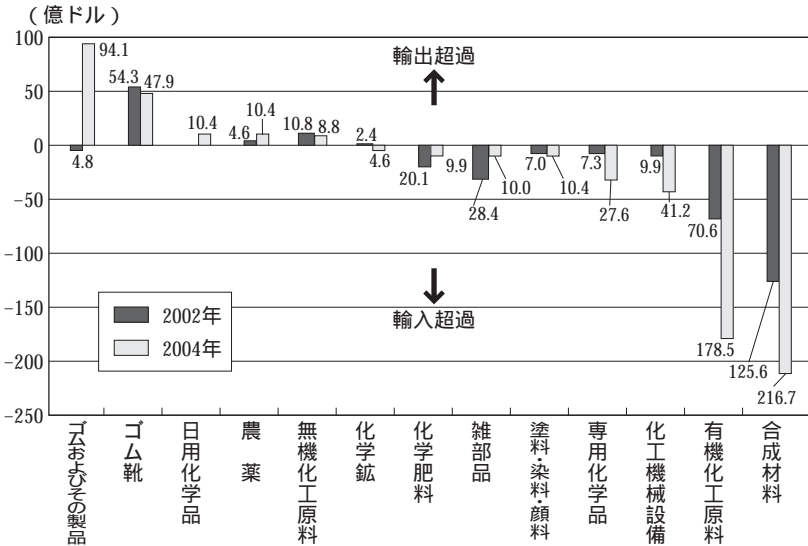
この図から素材部門で最も重要な化学系素材産業は鉄などに比べて著し

図13 化学産業の輸出入の推移



(出所) 中国化学工業年鑑編輯部編 [2001 / 2002年版] p.239, [2002 / 2003年版] p.179, [2003 / 2004年版] p.5 [2004 / 2005年版] p.14. 中国経済貿易年鑑編委会編輯 [2005] p.147.

図14 化学産業内部の業種別輸出入の差 (2002年と2004年の比較)



(注) ゴム靴は2002, 2003年。2004年はゴムおよびその製品に含まれると思われる。

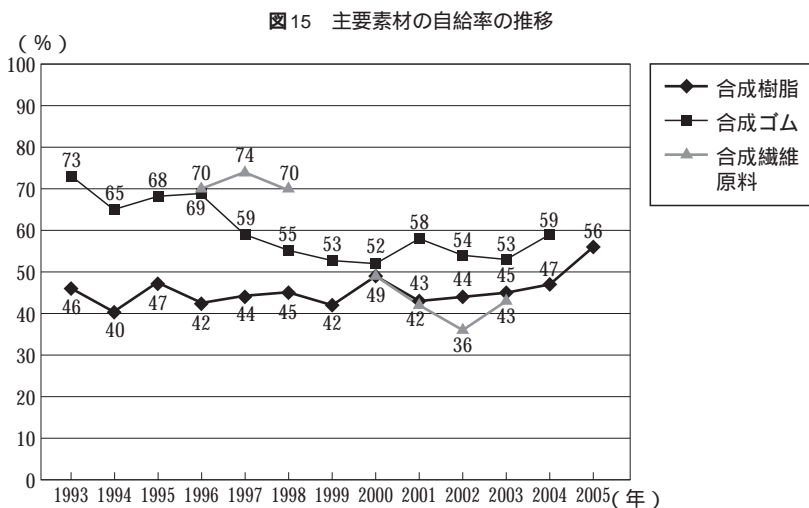
(出所) 中国化学工業年鑑編輯部編 [2003 / 2004年版], [2004 / 2005年版] 中国経済貿易年鑑編委会編輯 [2005] p.147.

く遅れていることが判明する。また、化学産業用機械設備も電機・電子産業(第1章第4節)と同様遅れていることがわかる。

## 2. 個別重要化学系素材の数量でみる自給率

これまで化学産業内部業種の輸出入差額から、進んでいる業種と遅れている業種をみたが、次にその遅れている業種で需要が急速に伸びている品目の自給率を量でみることにする(図15)。

3品目とも自給率はいったん低下し、2003年頃から増加傾向にあるが40～60%の間にある。鉄やセメント、他の金属素材に比べかなり低いことがわかる。国内生産量は著しく増大しているにもかかわらずである。例えば合成樹脂は1993年の生産量が351万トンであったが、2005年には2142万トンと6倍になった。合成繊維原料は1993年の146万トンから、2003年には583万トンと4倍に、合成ゴムは39万トンから2004年には3.8倍の148万トンといずれも驚異的に増加した。それだけ需要の拡大が大きかったためである。



(出所) 中国化学工業年鑑編輯部編 [各年版], 中国石油和化学工業協会 [2006], 中国石油和化学工業協会編著 [2005]

高分子材料のなかで高度な技術が要求されるエンジニアリングプラスチック(いわゆるエンブラ)はPA(ポリアミド), PC(ポリカーボネート), POM(ポリアセタール), PET(ポリエチレンテレフタート), PPO(ポリフェニレンオキサイド)の5種を指すが, これらの自給率はきわめて低い。PAが2003年32.9%, POMが2.1%, PCが2004年0.8%と推計される。エンブラはプラスチックを混合合成し, なお高い強度や耐用性をもつ素材にするもので, 電気材料や自動車部品の耐熱, 耐摩耗性部品に使用される。これらの素材の自給率は徹底的に低く, 大部分を輸入している。

今日の世界の化学産業界の最先端分野であるファインケミカルをみよう。ファインケミカルは飼料添加剤, 電子化学品, 写真感光材料, 造紙化学品, ゴム助剤, 表面活性剤, 水処理剤, 皮革化学品, 油田化学品が, 農薬, 塗料, 印刷インキ, 染顔料を含めて精細化工(ファインケミカル)と呼称し, 大化工(無機化学, 日用化工, 合成繊維, 化学薬品)に対する比率を精細化工率で表す。この率の向上を一つの目標値としている。2003年は36.9%で1998年の33.6%から毎年着実に向上している(中国化学工業年鑑編輯部編[2004/2005年版: 402])。

中国は90年代中期から南通, 蘇州, 無錫など, 全国各地区に特徴ある15のファインケミカル生産基地を建設した。しかし, 国外同業と比較して大きな差がある。具体的な問題として, ①ファインケミカルの技術水準は先進国家の80年代末か, 90年代初めの水準である, ②企業規模が小規模である, ③生産品の品種が少ない。中低級品が多く, 高級高付加価値品が少ない, ④低水準の技術の生産設備ばかりが引き続き建設されている, などがあげられている(中国石油和化学工業協会編著[2005: 148-149])。

フッ素珪素有機材料は化工の新材料で, 今後期待される。螢石( $\text{CaF}_2$ )はフッ素材料発展に不可欠の原料である。『中国化学工業年鑑』(2004/2005年版)でもフッ素化工の概略が記述されている。

これに対し, 無機化学品の自給率は高く, 100%かそれ以上である。2003年を計算すると, 燐酸三ナトリウム 217, 硫化アルカリ 120, 苛性ソーダ 115, 純炭酸ソーダ 110, 濃硝酸 101, 塩酸 100, 無機塩 96, 硫酸 95である。

以上の自給率を指標として化学産業全体を観察すると, 無機化学産業は増大する需要を自前でまかなえるだけの生産力をもっているが, 有機化学産業

では高分子材料は爆発的需要もあって40～60%程度しか自給できていない。さらに技術的に最先端の化学産業のファインケミカルはようやくうぶ声をあげた段階と総括できる。この遅れた分野については早急に発展させようとする中国政府の意志が先のファインケミカル生産基地建設からうかがい知れる。つまりワンセット型の化学産業を作りあげようとしているように思われる。

### 3. 将来の生産と需要の予測

二つの将来需給研究があるので紹介する。一つは日本経済研究センター

表12 今後の需給予測(1) 有機基本原料10品目

(単位:万トン)

品名	年	生産量	生産能力	見掛け 需要量	需給 平衡	品名	年	生産量	生産能力	見掛け 需要量	需給 平衡
		C	A	B	A - B			C	A	B	A - B
エチレン	2004	627	606	1,730*	-1,124	バラキシレン	2004	188	212	298	-86
	2010		1,564	2,713*	-1,149		2010		920	910	10
	2015			3,401*			2015		1,065	1,380*	
プロピレン	2004	675	706	1,207*	-501	スチレン	2004	93	107	381	-274
	2010		1,470	1,905*	-435		2010		503	639	-136
	2015		1,860	2,476*	-616		2015		703	783	-80
ブタジエン	2004	90	114	182*	-68	フェノール	2004	36	46	64	-18
	2010		230	237*	-7		2010		110	120	-10
	2015		300	282*	18		2015			130	
ベンゼン	2004	256	322	877*	-555	アセトン	2004	23	29	48	-19
	2010		686	1,187*	-501		2010		73	80	-7
	2015			1,445*			2015			90	
トルエン	2004	90	95	237*	-142	メチル アルコール	2004	441	520	576	-56
	2010		214	380*	-166		2010		1,500	1,162	338
	2015			510*			2015		2,410	2,300	110

(注) 表12, 13, 14中の「需給平衡」については、本来(C - B)として算出すべきであるが、生産量データ(C)の入手に制約があり、便宜的に(A - B)にて算出した。

\* 当量需要量(当量需要量 = 国内生産量 + 輸入 - 輸出 + 下流生産品純輸入)

(出所) 中国石化諮詢公司 [ n.d. ]

[2005]の研究成果で、中国石化製品の今後の輸入量をエチレン換算(PE等エチレン誘導品をエチレン重量に換算して集計したもの)し、GDPの伸び率によって「標準」「楽観」「悲観」に分けたシナリオを示している。2003年には中国はエチレン換算で年間約1000万トンの大量の石化製品を輸入しているが、「標準」で2010年900万トン、2015年800万トン、「楽観」で2010年1000万トン、2015年900万トン、「悲観」で2010年750万トン、2015年500万トンに減少するとみられている。いずれの場合も程度の差はあれ中国の石化製品の輸入量は減少する。2007年以降、新規に大型エチレンプラントが多数稼働する中近東諸国、そして韓国、台湾、その他アジア諸国および日本の化学企業の間で、中国市場をめぐる競争が激化するの間違いはないとしている(日本経済研究センター[2005:248-271])。

他の一つは中国の中国石化諮詢公司[n.d.]が行ったものである。需給バランスの供給側は生産能力(PEとPVCは生産量)で、需要側は見掛け消費量

表13 今後の需給予測(2)  
合成繊維原料4品目  
(単位:万トン)

品名	年	生産量	生産能力	見掛け需要量	需給平衡
		C	A	B	A - B
テレフタル酸 (PTA)	2004	442	451	1,014	-563
	2010		1,400	1,640	-240
	2015			2,050	
エチレングリコール (EG)	2004	95	113	431	-318
	2010		424	700	-276
	2015		550	850	-300
アクリロニトリル (AN)	2004	71	74	103	-29
	2010		104	165	-61
	2015		114	185	-71
カプトラクタム (CPL)	2004	23	22	68	-46
	2010		71	102	-31
	2015				

(出所)中国石化諮詢公司[n.d.]

表 14 今後の需給予測 (3) 合成樹脂 5 品目

(単位：万トン)

品名	年	生産量	生産能力	見掛け需要量	需給平衡	品名	年	生産量	生産能力	見掛け需要量	需給平衡
		C	A	B	A - B			C	A	B	A - B
ポリプロピレン (PP)	2004	475	481	765	-284	ポリエチレン合計 (PE)	2004	432			
	2010		1,052	1,260	-208		2010	1,150	1,150	1,484	-334
	2015		1,403	1,740	-337		2015	1,480	1,480	1,930	-450
ポリスチレン (PS)	2004	227	270	375	-105	低密度ポリエチレン (LDPE)	2004	262			
	2010		373	558	-185		2010	688	794	830	-36
	2015		408	623	-215		2015	856	979	1,070	-91
アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合樹脂 (ABS)	2004	99	117	293	-176	高密度ポリエチレン (HDPE)	2004	170			
	2010		206	386	-180		2010	462	356	654	-298
	2015		206	440	-234		2015	624	501	860	-359
ポリ塩化ビニール (PVC)	2004	503	652	720	-68						
	2010	949	1,207	1,080	127						
	2015	1,075	1,344	1,117	227						

(出所) 中国石化諮詢公司 [ n.d. ], 中国石油和化学工業協会 [ 2006 : 117 ] (ABS 2004 年度生産量を引用)

である。各品目について、表 12、表 13、表 14 に掲載した。これらの予測から導き出された結論は以下のとおりである。

① 有機基本原料 10 品目は 2010 年までメチルアルコール、パラキシレン以外はすべて不足である。② 合成樹脂 5 品目は 2015 年にいたっても PVC 以外の品目はすべて大幅に不足で、2010 年よりも 2015 年の方がむしろ不足量は大きく拡大する。③ 合成繊維原料は PTA が 2010 年 240 万トン、EG が 2010 年 276 万トン、2015 年 300 万トン不足し、AN と CPL も 2010 年、2015 年いずれも不足としている。明記はしていないが 2004 年に対する 2010 年、2015 年の増加率は AN と PS 以外はすべて生産能力増加率の方が見掛け消費量増加率よりも高い。

以上をまとめると、現在供給不足製品の不足感は生産能力増強にもかかわらず、今後 7 ~ 8 年は継続すると予想される。



#### 4．今後の化学産業の課題

本節の結論として化学産業がかかえている現在の問題と方向性について述べる。

今後の発展方向については中国石油・化学工業協会副会長は現地調査時のインタビューにおいて、次のように述べていた。

「今後10～20年の間は、引き続き、ハイスピードでの生産は維持していくと予測される。この予測の根拠は、世界経済の伸びが継続すること、それと国内に需要があり、規模も拡大することである。中国は地域格差が大きく、中西部は今後伸びる空間が大きい。特に幅広い農村地域は遅れている。農村の発展に従って石油化学品への需要は相当なものである。したがって内需が石油化学産業を引っ張っていく。」

また「化学産業の発展スピードは加速されることとなるだろう。特に有機原料、合成樹脂は、需要に対する供給不足がかなり大きいので、一段と加速されるものと考えられる。他方、石炭化学も今後一層発展していくだろう。石炭資源は中西部に豊富に存在する。内陸振興を目的として、石炭化学の発展が図られることとなるだろう。これは50～60年代に喧伝された五小工業とはまったく異なった、電力・化学・建材生産を一体化した産業の構築につながるだろう。またバイオ化学を推進する。トウモロコシを主とする食糧を醗酵させ、アルコールを精製するプロジェクトを進める。五つの省でガソリンにエタノールを添加した自動車用燃料への応用を図っている」との話であった。

第11次五カ年計画では優先6分野として農用化学品(肥料および農薬)、新型石炭化工および天然ガス化工、化工新材料、ファインケミカル、塩素アルカリ産業、化工設備が打ち出されている。なかでも肥料では、数カ所の100万トン級の尿素生産基地建設、雲南と貴州の燐複合肥料基地建設、青海と新疆のカリ肥料生産基地建設などによって、カリ肥料の自給率の向上を目指している。ほかに合成繊維原料の自給率の65%達成、タイヤ総生産量3億本、ラジアルタイヤ比率70%の達成、自動車タイヤ・部品向け国

産合成ゴムの市場占有率を 65 ~ 70 %に引き上げるなどの発展目標が掲げられている(上海上東投資管理有限公司編[ 2006 : 61-73 ])

無機化学品は外国への輸出とカリ，塩素，硫黄資源の獲得とフッ素，磷資源の保護と無機塩の展開が注目される。また化学肥料，農薬の農用化工品は農業国中国の基本であり，輸出入を含めて国外との関係に注意する必要がある。

有機化学品の主力製品については，外資との石化プラントの新稼働で生産増加が図られ，エチレン系を中心とする基礎原料の生産増加が見込まれる。しかし中国経済の順調な発展と国民生活の向上があり，現在不足の石化製品の供給不足が今後 7 ~ 8 年，2010 年代初頭までは続くであろう。一大消費地中国の巨大市場をめぐって日本も諸外国との熾烈な競争にさらされよう。

13 億の国民の生活水準向上への期待は，繊維，家電，自動車，建設といった各産業を底辺から支える化学産業の発展を保証する。かかる耐用消費品だけでなく，国民生活に浸透して役立つ化工製品が増加していくものと思われる。都市部における人々の生活向上意欲，それに基づく服装，書籍，週刊誌，新聞，化粧品等，素材の質の向上は並々ならぬ現実であり，必ず農村部にも浸透していくであろう。

自給率が 100 %を超えるものは，その行き先を外資の母国のみならず，海外市場へ求める。貿易摩擦やアンチダンピング問題も起きる。繊維，雑貨，靴，肥料，タイヤのごとくである。とはいえ，中国の製品は平凡な汎用タイプが多いのも事実である。この遅れを打破するため，技術革新が第 11 次五カ年計画では叫ばれている。

自給率 100 %以下の製品群はその将来への動向も考慮に入れて，中国市場への浸透のチャンスが多くある製品群である。「高級品」，「ハイテク品」，「ニッチ製品」がキー・ワードである。カリ，塩素，芳香族製品(スチレン系)，プロピレン系，ポリウレタン系，分子量の高いもの(C 数の多い有機品)の誘導品，化学構造の複雑なものの誘導品，エンジニアリングプラスチック，ファインケミカル(電子部品，接着剤，プラスチック助剤，ゴム助剤，感光材料等々)などが今後の発展の宝庫であると期待される。

繊維，電機・電子，自動車の各産業における華やかな展開の陰で深刻な

原料不足(それぞれ合成繊維原料, 合成樹脂・合成ゴム, 天然ゴム・合成ゴムの不足)が起きている。世界で見捨てられた石炭化学の再活性という中国独特の現象, また汎用品は溢れ, 高級品は不足といった現象も含め, 世界でも珍しい「中国型化学産業」がみられる。13億の1人ひとりが幸福になろうとする生活レベル向上への強い意思が底辺で化学産業を支えるであろう。「圧縮型とワンセット」を目指し, 「活性化と技術革新」を旗印に, 将来に希望が多い空間であることが期待される。

日本としては, お互いにもてる得意部門で交流し, 相互補完を通じて明るい前向きな相互協力関係を化学産業の間にも築き, お互いウィン・ウィンの関係を持続することが大切である。

## 第5節 一次産品の海外依存

本節ではトウモロコシ, 大麦, 油料作物, 綿花, 羊毛, 皮革, 天然ゴム, 木材パルプをとりあげ, 自給率の低下(海外依存の拡大)がどこまで発生しているかをみる。自給率が算出できない場合は, 輸入統計から依存度をはかる。なお, 図表の出所については各年の関連統計をいくつもの文献から収集している。文献の出版年と頁数をいちいち記載すると多くの紙幅をとるので記載を割愛する。

### 1. トウモロコシ・大麦・油料作物

#### (1) 所得増加に伴う食構造の変化

日本の過去の経験から食構造は次の4段階がある。

第1段階: 飢餓から解放される段階で, この期は主食が主で副食はわずかなし。主食のなかでは芋類・雑穀の比率が30~40%以上もある。

第2段階: 主食でおよそ満腹できる段階で, 主食のなかで米麦が中心となり, 芋類・雑穀の直接消費は減少する。

第3段階: 主食消費は減少に向かい, 代わって動物性タンパク食品とア

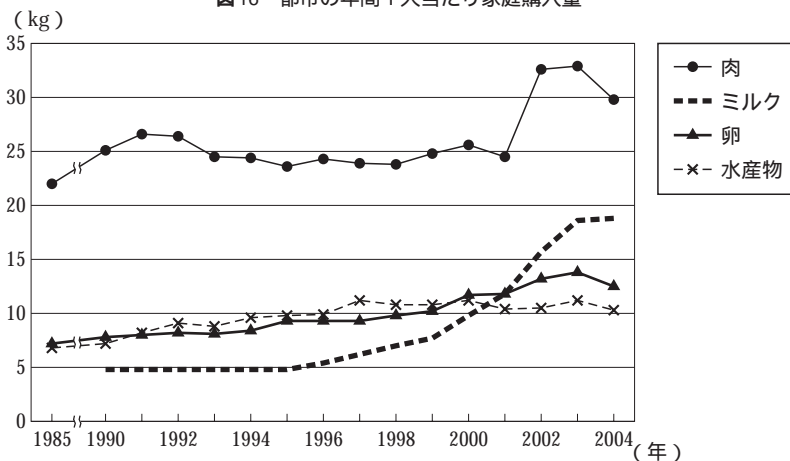
ルコール飲料の消費が拡大する。

第4段階：全般的な飽食段階に入り、肥満者が急増する。食の二極化が起こり、ファーストフードのような簡便食化と芸術的グルメ化が進行する。

中国は現在、都市が第4段階に入りつつあり、農村では第3段階にあるように思われる。都市の主食消費のピークは80年代中頃、農村では10年遅れで90年代中頃であることが読みとれる。以後は漸減している。にもかかわらず、政府は食糧増産を進めてきた。この結果、90年代末まで生産が増大し、多大の在庫をかかえる結果となり、中央財政を圧迫し、その処理に数年を要した。

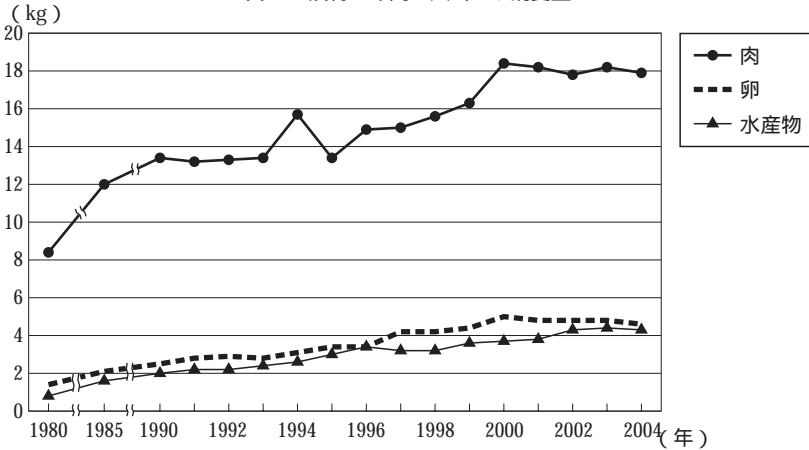
都市、農村とも主食で飽食後、動物性タンパク食品の消費がどう変化してきたかを図16および図17でみる。都市統計は家庭購入量で外食消費が入っていない。2002年以後、都市では肉は年間1人当たり30キログラムを超えている。外食を加算すると40キログラム以上となる。この水準は日本より多い。都市では肉消費は飽和状態に近づいている。代わってミルク、卵、水産物の消費が加速していることがわかる。これに対し、農村はかなり低

図16 都市の年間1人当たり家庭購入量



(出所)『中国統計年鑑』各年版から作成。

図17 農村の年間1人当たり消費量



(出所)『中国統計年鑑』各年版から作成。

い。都市の外食を含めた消費量に比較すると、半分以下ではないか。今日農村人口は全人口の55%を占める。都市消費量に追いつくにはほぼ10年かかると思われるが、都市の肉以外のタンパク食品と合わせると、動物性タンパク食品の生産は今後かなりの生産が必要である。

## (2) トウモロコシと大麦

動物性タンパク食品の大量供給には大量の飼料生産が必要である。飼料原料にはトウモロコシ、大麦を含む雑穀、各種油料作物や甜茶の搾りカス、魚粉・骨粉および添加剤が必要である。産業的飼料は配合飼料、濃厚飼料、添加剤配合飼料の三つがあるが、その比率は2003年統計で74：22：3.7である(中国畜牧業年鑑編輯部編[2004年版：89])。

図18に1990年を100とした動物性タンパク食品と産業的飼料の生産推移を示した。1995年までは肉生産の増加は飼料生産の増加より速かった。しかし、その後より、養殖水産、ミルク、卵の生産増加が急増していることがわかる。表15の配合飼料の輸出入動向をみると2000年から入超に転じている。1991年以降を2期に分け、1991年から1997年と1998年から2004

表15 飼料貿易および工場制飼料生産と動物性タンパク食品生産との関係

(単位：万ドル，万トン)

	配合飼料貿易額			飼料生産量		動物性タンパク食品生産量	
	輸入	輸出	差額	生産量	年増加率	生産量	年増加率
1990				( 3,195 )		4,735.0	
1991						5,243.8	
1992				( 3,583 )		5,790.8	
1993				( 4,550 )		6,542.0	
1994				n.a.	年 10.9 %	7,722.5	年 10.1 %
1995				( 5,267 )		8,962.7	
1996	7,146			( 5,612 )		9,147.9	
1997	5,882	7,727	1,845	( 6,083 )		9,261.7	
1998	6,000	11,329	5,329	6,593		10,672.1	
1999	9,178	9,730	552	7,160		10,616.7	
2000	14,913	7,510	-7,403	7,432		10,911.0	
2001	10,376	9,679	-697	7,804	年 6.8 %	12,520.0	年 7.7 %
2002	8,867	9,080	213	8,321		13,356.3	
2003	10,329	8,238	-2,091	8,712		14,395.7	
2004		8,395		9,617		15,545.6	

(注) (1) 飼料生産量統計に合致する輸出入統計は得られないので、配合飼料の貿易額で自給度の傾向をみる。飼料生産量統計は配合飼料、濃厚飼料、添加剤混合飼料の三者合計で統計がとられている。この三者のうち、配合飼料が最も多く、2003年では74%を占める。

(2) 動物性タンパク食品生産量は肉、ミルク、卵、養殖漁業の合計である。

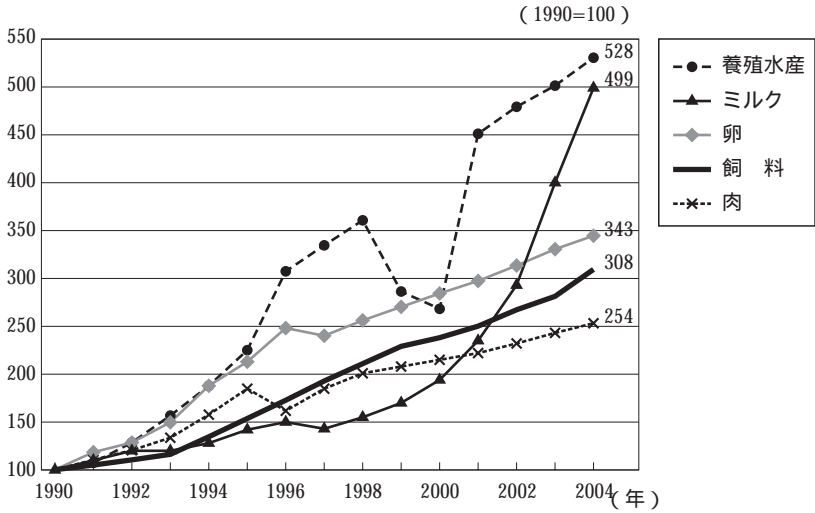
(3) カッコ内は配合飼料。

(出所) 筆者作成。

年の飼料生産と動物性タンパク食品生産の年増加率を算出すると1991年から1997年は飼料10.9%、動物性タンパク食品10.1%で、飼料の方が速い。1998年以降は6.8%と7.7%で増加率は逆転する。これが配合飼料の貿易量が入超に転じた要因である。配合飼料の海外依存が始まったといえる。

産業的飼料の主原料はトウモロコシ・雑穀と油料作物の搾りカスである。そこでこれらの自給率を図19に描いた。大麦は生産統計が公表されていない。わかっているのは80年代の年平均生産量が650万～750万トンであったことと1995年が350万トンのみである。1995年の自給率は約73%であ

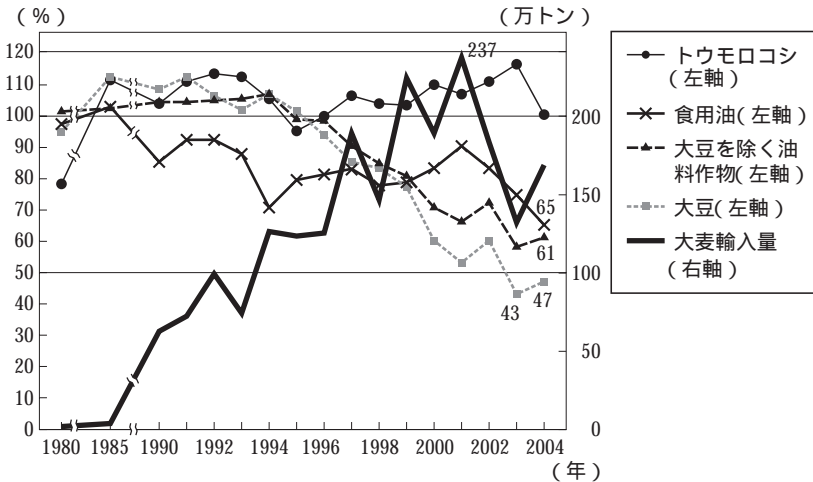
図18 動物性タンパク食品生産量の伸びと飼料生産



(出所) 飼料：『中国農業年鑑』各年版。

その他：『新中国五十五年統計資料匯編』、『中国漁業年鑑』2000年版、『中国農業年鑑』各年版。

図19 トウモロコシ、食用植物油、大豆を除く油料作物・大豆の自給率と大麦の輸入量



(出所) 『1979 - 1991 中国対外経済統計大全』、『中国対外経済貿易年鑑』、『中国対外経済貿易白書』、『中国統計年鑑』のそれぞれ各年版。

る(周[2002:133])。80年代に比べて半減している。これは雑穀一般と同じで、80年代後半から雑穀は鋭角的に減産が続いている。今日大麦の生産量はおそらく年産200万トンを切っている可能性がある。

トウモロコシの自給率は100%を切っていない。食糧生産のうち最大がコメで史上最高が1997年で2億トン(籾付き)、以後減産し、2003年には20%減の1億6000万トン、小麦も1997年が最高で1億2300万トン、2003年には30%減の8650万トンまで減産した。これに対し、トウモロコシの最高は1998年で1億3000万トン、2000年では20%減の1億600万トンまで落ちたが、2004年には1998年水準にまで回復した。この理由は飼料需要が堅調であることによる。

中国は食糧需給表を公表していない。唯一1987年については中国の研究グループが推計している(中国中長期食物発展研究組[1993:180])。それによると、全食糧のうち22%が飼料用だという。これを基に1998年に筆者が推計したが、ほぼ28%が飼料用と出る。これは飼料生産増加の対肉生産需要弾性値で算出した。既に図18でみたように肉以外のミルク、水産養殖、卵の増加率の方が90年代後半から大きい。これらを入れて同様な方法で推計すると、今日約3分の1が飼料として使われている。食糧の需要構造が直接消費から飼料用への移行でトウモロコシの自給率は100%を維持されていると考えられる。

トウモロコシの需給表は公表されていないが、1995年から1998年の4年間だけについての資料がある(全国飼料工作弁公室・中国飼料産業協会編[2001:75])。それによると、1995年は6796万トン、1996年は7000万トン、1997年は7420万トン、1998年は7530万トンが飼料向けに使われたという。これは見掛け消費に対し、それぞれ58%、54%、76%、59%である。1997年は見掛け消費量が特に少ないので76%と高く出ているが、当時はおおかた55~60%が飼料に使用されたと思われる。以後10年の今日どのくらい使用されているか。おそらく65~70%前後まで上昇しているのではないか。

今後、自給率が100%を切るか否かが注目点である。

これに対し、油料作物の方は自給率の低下が著しい。表16に輸入の増加率を1990年を基準に記した。大豆を除く油料作物の輸入量は2003年は



表16 食用植物油と油料作物の輸入量

(単位: 万トン)

	食用植物油		油料作物子実		大豆	
		1990 = 100		1990 = 100		1990 = 100
1980	9.2	8.2	0.5	16.0	0.6	600
1985	3.5	3.1	0.1	3.2	0.1	100
1990	112.3	100.0	3.1	100.0	0.1	100
1991	68.9	61.4	4.0	129.0	0.1	100
1992	64.8	57.7			12.1	121倍
1993	107.0	95.3			9.9	99倍
1994	324.5	289.0			5.2	52倍
1995	353.3	314.6	39.1	1,261.3	29.4	294倍
1996	263.7	234.8	111.5	3,596.8	110.7	1,100倍
1997	274.8	244.7	295.4	9,529.0	279.0	2,790倍
1998	205.5	183.0	460.5	14,854.8	320.0	3,200倍
1999	208.0	185.2	692.8	22,348.4	431.9	4,319倍
2000	179.1	159.5	1,340.3	43,235.5	1,041.9	10,419倍
2001	165.0	146.9	1,567.0	50,548.4	1,394.0	13,940倍
2002	318.9	284.0	1,194.0	38,516.1	1,131.5	11,315倍
2003	540.9	481.7	2,091.0	67,451.6	2,074.1	20,741倍
2004	676.9	602.8			2,023.0	20,230倍
2005	621.0	553.0				

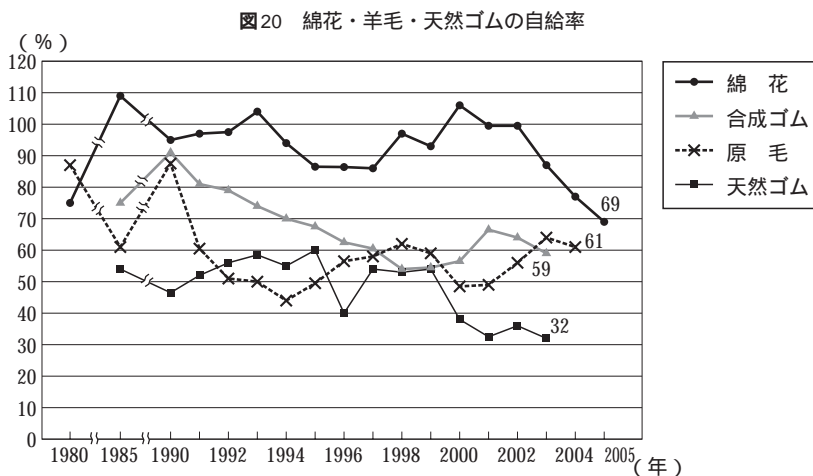
(出所)『1979 - 1991 中国対外経済統計大全』、『中国対外経済貿易年鑑』、『中国対外経済貿易白書』、『中国統計年鑑』のそれぞれ各年版。

2000万トンを超え、1990年に比し、675倍にもなった。大豆の方はもっと多く、1990年の輸入量が0.1万トンであったから2004年には2万倍を超える。これも2000万トンを超えた。この急増は90年代末から発生し、とどまるところがない。両者とも国内生産が順調に拡大しているにもかかわらず、このように急増したのは食油の需要拡大もあるが、むしろ飼料原料の搾りカスの需要増からである。大豆およびその他の油料作物は完全に海外依存になった。今日の関心は日本、韓国、台湾のように油料作物生産が消滅するか否かという農業面の問題に移行しつつある。これを「大豆現象」と呼んでおこう。

## 2. 産業用原料の一次産品

綿花，羊毛，皮革，天然ゴムを扱う。図20は合成ゴムを加えた4品目の自給率を描いたものである。皮革については生産統計が出ない。羊毛は90年代初めに50%近く低下しているがそれ以後大きな低落はない。21世紀初頭は若干の回復がみられる。長期にわたり，メリノ種への改良に努力している効果が出てきたと考えられる。生産量は1995年277万トンが2000年には293万トンへ，2004年には374万トンへと拡大している。このため，輸入の顕著な増加はみられない。2004年の輸入量は237万トンである。

最も気になるのは，2003年以後3年間の綿花の自給率の急速な低下である。2004年の生産量は632万トンで1984年の史上最高記録を超えた。にもかかわらず輸入の方は2000年4.7万トンであったのが，2003年には87万トン，2004年には191万トンと過去最高となった。2005年，2006年にはさらに増加してそれぞれ250万トン，340万トンに達した模様である。生産量も



(出所) 『1979 - 1991 中国対外経済統計大全』, 『中国対外経済貿易年鑑』, 『中国対外経済貿易白書』, 『中国統計年鑑』のそれぞれ各年版。

559万トン、620万トンと過去の高収穫の年に入る。今後綿花に「大豆現象」が発生するか否か注視する必要がある。繊維製品の過大な輸出は世界各地で問題を起こしているが、輸出増に伴う原料輸入なのか否か、内需との関係、さらには化学繊維との関係を研究する必要がある。

天然ゴムは羊毛と同じく従来自給率が低く、海外依存が高かった。しかし、2000年以後急速な低下がグラフから観察される。おそらく三つの理由が考えられる。一つは2002年11月に中国とASEAN諸国との間で合意された熱帯農産物の関税引下げ協定である。他の一つは自転車、モーターバイクのタイヤ輸出の急増である。2006年前半段階でオーストラリア、ブラジル、ペルー、エジプト、アルゼンチン、トルコ、南アフリカ、メキシコ、インドの9カ国が中国製タイヤのダンピング調査を行うにいたった(樓[2006:89])。三つ目は自動車産業の発展に伴う自動車用タイヤ産業からの国内需要の増加によるものと考えられる。合成ゴムによる代替が十分に行われていないようである。

いずれにしても産業用原料の海外依存は主要な工芸作物についてかなりのスピードで進行していると断定できる。

なお皮革については生産統計が得られない。輸入額は判明するが、1992

表17 牛皮貿易

(単位:万トン)

	輸 入		輸 出	
	輸入量	指 数	輸出量	指 数
1995	60.8	100	8.1	100
1996	65.3	107.4	7.2	88.9
1997	65.3	107.4	8.9	109.9
1998	65.0	106.9	8.2	101.2
1999	79.5	127.5	9.1	112.3
2000	94.4	155.3	11.5	142.0
2001	107.6	177.0	13.7	169.1
2002	104.2	171.4	10.7	132.1
2003	120.7	198.5	13.7	169.1

(出所)『中国対外経済貿易年鑑』各年版、『中国対外経済貿易白書』2004年版。

年から2001年までの輸出額は不明である。輸出入の両者が判明する1985年、1990年、2003年をみると<sup>(7)</sup>、輸入額の輸出額に対する倍率は1985年2.1倍、1990年2.4倍、2003年は実に6.6倍である。90年代後半から輸入が急増している。中国の皮革輸出は山羊皮が主であるのに対し、輸入は牛皮、豚皮、羊皮が多い。1995年から2003年までは牛皮についてのみ輸出入額が判明するので、それを表17にまとめた。この表から輸入の増加率は輸出より高いこと、輸入量は輸出量に対し、1995年7.5倍、2000年8.2倍、2003年8.8倍と海外依存度が高まっていることがわかる。革靴、カバンなど、皮革製品が世界市場を席巻していることは繊維製品と同様である。皮革においても、原料輸入・製品輸出というパターンであり、量的拡大が進行していることが知られる。牛の屠殺数は2000年3965万頭、2004年は5019万頭、豚はそれぞれ5億2673万頭、6億1800万頭、羊が2億473万頭と2億8343万頭である。この天文学的数字の家畜が屠殺されていて、皮革輸入がなお継続的に拡大しているのは何故か。皮利用の研究が必要である。

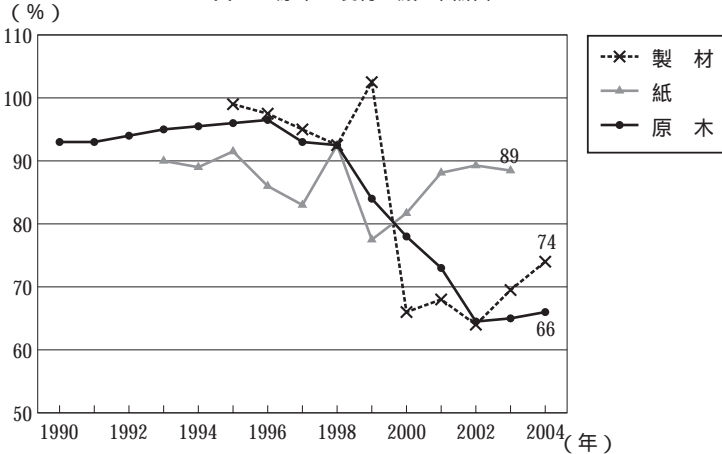
### 3. 木材・パルプ・紙

図21に原木、製材、紙の自給率をまとめた。パルプについては国内生産量が1989年までしか出てこないため自給率の算出ができない。輸出入統計が判明しているので、輸出入量から自給度の傾向をさぐる。

原木、製材の自給率は1999年および2000年から急速に下降しはじめた。この直接的原因は1998年に発生した長江の大洪水である。この大洪水の直後、朱鎔基総理(当時)は長江上流域の天然材の伐採を禁止した。解放直後の50年代には、主たる原木供給場は、黒龍江省の大興安嶺と吉林省の小興安嶺であった。その伐採がかなり進んだため、70年代から長江上流域の天然材の伐採が始められた。当地の森林面積率は50年代中期22%であったのが、80年代中頃には10%に減少したと伝えられた(『中国教育報』1998年10月4日)。原木輸入量は1995年301万立方メートルであったが、1999年には2倍以上の649万立方メートルへはね上がり、以後この水準にある。

製材の自給率が低下した原因は木材の輸出国にある。例えばインドネシ

図21 原木・製材・紙の自給率



(出所)『新中国五十五年統計資料匯編』、『中国対外経済貿易年鑑』、『中国対外経済貿易白書』、『中国農業年鑑』、『中国工業経済統計年鑑』、『中国軽工業年鑑』のそれぞれ各年版。

アは丸太の輸出を原則禁止した。加工付加価値を原産国が取得するためである。製材輸入量は年々顕著に増加している。例えば1995年に85万立方メートルであったのが、2000年には358万立方メートル、2004年には1995年の7倍の601万立方メートルを輸入するまでになった。このように原木、製材とも海外依存がますます進んでいる。

パルプについては輸出入量で表18に示す。一目瞭然、輸出は1995年以後限りなくゼロに近づき、逆に輸入は1998年から爆発的に増加し続けている。2004年は1990年に比し13.4倍、2000年と比べるとわずか4年間に2.2倍も増加した。これは新聞発行の増加や教育の普及、コピー機の普及など生活水準の向上によるものである。中国のパルプ原料の残存量から考えて、木材同様、今後ますます海外依存が強まりこそすれ、減少することはないであろう。

とりあげた一次産品の海外依存の状況をみると、次の五つのタイプに分けられよう。

- ① 海外依存にいたっていない品目はトウモロコシである。

表18 パルプの輸出入量

(単位：万トン)

	輸入量		輸出量	
		1990 = 100		1990 = 100
1990	54.5	100.0	51.7	100.0
1991	129.1	236.9	56.9	110.1
1992	54.0	99.1	52.1	100.8
1993	98.8	181.3		
1994	81.0	148.6		
1995	82.4	151.2	3.9	7.5
1996	146.8	269.4	1.7	3.3
1997	154.2	282.9	2.2	4.3
1998	219.9	403.5	2.0	3.9
1999	309.8	565.3		
2000	334.5	613.8		
2001	487.3	894.1		
2002	523.3	960.2		
2003	603.0	1,106.4		
2004	732.0	1,343.1		

(出所)『新中国五十五年統計資料匯編』、『中国対外経済貿易年鑑』、『中国対外経済貿易白書』、『中国農業年鑑』、『中国工業経済統計年鑑』、『中国軽工業年鑑』のそれぞれ各年版。

- ② 国内生産が減少し、海外依存を強めている品目は大麦である。
- ③ 国内需要の急増で国内生産が増加しているにもかかわらず、海外依存を著しく高めているものとして大豆およびその他の油料作物がある。これは飼料需要の急増による。
- ④ 原料輸入・製品輸出の加工貿易型の原料海外依存品目としては綿花、羊毛、天然ゴム、皮革がある。
- ⑤ 国内資源の絶対的不足から海外依存を強めているものに、木材、パルプがある。

中国はWTOに2001年12月に正式加盟した。その際の条件は輸入割当制や輸入許可制などの非関税障壁が残っている農産物のうち、大麦、大豆、大豆カス、綿実油、ヒマワリ油、落花生油、トウモロコシ油については関税化すること、トウモロコシ、コメ、大豆油、パームオイル、ナタネ油、

砂糖，羊毛，綿花は関税割当制に移行すること，関税率については1999年時点の平均22%を2005年までに15%に引き下げること，などである。これらの約束は2005年か2006年で完了することになっている。すなわち，既に過ぎ去った2006年は経過期が終了する年である。これがここで取り扱った品目の海外依存の深化にどう影響してくるか，おそらく依存度を強める方向に働こう。ここで採り上げた多くの品目が海外依存を強めはじめたのが1998年および1999年であった。遅かった綿花も2001年から急速に海外依存を強めていることが判明した。

今後の研究課題はこのような趨勢のなかで中国農業と農村経済がどうなるのかという点，年々増加する海外一次産品の獲得に一般的国際市場で取得するのか，開発輸入まで進むのか，さらになんらかのODA的支援を与えて獲得していくのかという点の2点である。

## まとめ

中国のエネルギー供給の基調は依然として石炭にある。この不足は90年代末からの小炭鉱を国有大炭鉱の経営救済のために閉鎖させる政策に起因する一時的な現象であったと判断できる。石油輸入の急増については自動車の普及による需要の急増が基調要因であるが，国内資源の枯渇による開発コストの上昇によって増幅されている。国際市場ではスポット買いから開発輸入へと移行しつつあるが，進出対象国は国際メジャーが入っていないか米国と外交矛盾が大きい国が多い。しかし，長期的には中国企業の開発で供給増をみれば価格の安定化につながる。中国石油メジャーは国家資本を基本としているが，国際金融市場に上場していることもあり，国家意志の独善性は緩和されると予測される。

鉄鋼産業の企業の設立は地方政府が実質的な開発主体であり，中央が抑えられないところに国内生産の著増要因が存在する。このことが鉄鋼産業の構造の歪みを生み出している。それは低中品位製品しか作れないことである。高品位製品の海外依存はむしろ高まっている。これは海外から高品

位鉄鉱石をより多く輸入するという行動と沿海立地を促している。このことは内陸部にある地方中小製鉄所の存続問題を引き起こす。さらに、鉄鉱石は国際的メジャー3社により支配されており、将来にわたってこの枠でしか行動がとれないと予測する。

原料炭の国内供給は将来にわたって大きな問題はない。しかし、輸出について管理貿易政策がとられる。従来輸出大国であったが2004年輸入に転じた。その際、輸出削減という政策をとった。短期的だが政府が規制を強めるという非経済的な行政措置を発動する側面をみておく必要がある。

これは希少金属資源についてもいえる。希少金属資源は少数国に偏在し、国際マーケットは寡占状況にある。輸出についても国内需要をみて輸出規制の政策をとる可能性もある。希少金属は最も重要な戦略物資であるからだ。他方、不足資源については石油と同様に開発輸入政策をとっており、国際メジャーが開発に消極的になっているだけに長期的には世界市場への供給増に働く。

化学系材料は対外依存度が最も高い品目である。その内部をみると無機化学原料自給率はほぼ100%であるが、高分子材料は40～60%の自給率しかない。このなかでも高技術が要求されるエンブラはきわめて低く、ポリカーボネットにいたっては0.8%にすぎない。すなわち、技術的難易度により、海外依存率は傾斜傾向がある。これは鋼材の高品位製品と類似性が読みとれる。このため、外国の先進技術導入にきわめて熱心である。

原料のなかで一次産品については海外依存を高める農産物がいくつも出はじめ、農業生産への影響と農産物加工産業の内陸部の衰退が予想される。タンパク質食品と食用植物油の需要拡大で大豆、その他油料作物と飼料作物、最近になって綿花の需要拡大から海外依存が著しく高まった。このことは農業生産への打撃とその加工産業の沿海部への立地の集中がみられる。これは製鉄所の立地と共通している。



## 〔注〕

- (1) 標準炭(熱量7000kcal/kg)1トンで生産されるGDP(1978年の実質価格)を指す。
- (2) 1997年以降の数年間、石炭消費量が減少し、全体のエネルギー消費量もマイナス成長となっている。同時期の経済成長はプラス成長であり、大幅に省エネルギーが進化したこととなっている。しかしこの時期のエネルギー統計には、当時行われていた小型炭鉱の閉鎖政策による誤差(閉鎖したはずの炭鉱がヤミ操業し、そうした炭鉱の生産する石炭は統計から脱漏していた)が含まれていると考えられ、疑義が呈されていた。こうした疑義を受けてか、2006年版の『中国統計年鑑』では前年までのエネルギー生産・消費統計が大幅に修正され、2000年の消費量は7%近く上方修正されることとなった。それでもまだ修正幅は不十分だと考えられ、実際にはエネルギー消費量はほぼ横ばいであったと考えられる(詳しくは、衛星の観測データを用いてエネルギー消費量を推計したAkimoto et al. [2006]を参照)。公式統計が示すほどではないとしても、この時期のエネルギー供給の伸びが抑制されたのは確かであり、その後エネルギー需要が急進した際に、深刻な供給不足を引き起こすこととなった原因となったといえる。
- (3) もっとも中近東依存度が日本と比べて低いことの背景には、原油精製設備の問題もあることは指摘しておかなくてはならない。中近東原油は硫黄含有量が高いが、中国国内の精製設備は低硫黄の国内油田のスペックで形成されているため、中近東の高硫黄原油の精製に対応できないという側面も確かにある。日本は中近東依存度が高いが、それは実は高硫黄であるがゆえに割安の中近東原油を活用しているという面もあるのである。
- (4) ただし、2005年に政府は石油企業の海外権益確保を支援する意味合いもある基金の設置を表明した。しかし他方で、2006年には高い油価で増幅した石油企業の利潤から、「超過利潤税」を徴収することも決定しており、石油企業に対する政府の姿勢はプラス、マイナス両面のものである。
- (5) 図6に戻ると、現状の鉄鋼生産は各地方に比較的分散して行われていることを指摘したが、投入原料である鉄鉱石、コークスの生産分布からみれば、これらの投入原料の生産は集中しており、特に沿海部の省はほとんど生産がなく、他省からの供給に依存している省が多い。こうした省では、ますます輸入鉄鉱石への傾倒を強めることとなるだろう。
- (6) この埋蔵量データについても留保が必要である。レアメタルという名称のとおり、基本的にこれらの鉱物資源の埋蔵量が大幅に今後拡大することは期待しにくいかもしれない。しかし依然アフリカなどを中心に未確認埋蔵量が少なからず存在するとも考えられており、今後中国のシェアがもっと下がる可能性もあると言えるかもしれない。
- (7) 『中国対外経済貿易年鑑』1986年版, pp.IV-182。  
       『1979-1991中国対外経済統計大全』pp.129-134。  
       『中国対外経済貿易白書』2004年版, pp.401, 415, 416。

## 〔参考文献〕

### 日本語文献

- 稲垣清 [2006]『中国進出企業地図』 蒼蒼社。
- 郭四志 [2006]『中国石油メジャー エネルギーセキュリティの主役と国際石油戦略』 文眞堂。
- 川端望 [2005]『東アジア鉄鋼業の構造とダイナミズム』 ミネルヴァ書房。
- 杉本孝 [2006]『鉄鋼業』(丸川知雄『中国産業ハンドブック 2005～2006年版』 蒼蒼社, pp.141-164)。
- 土屋春明 [2006]『最近の中国鉱物資源政策の動向』(『金属資源レポート』 7月号, pp.43-52)。
- (独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構希少金属グループ [2006]『レアメタル備蓄データ集(総論)』。
- 中嶋誠一・堀井伸浩・郭四志・寺田強 [2005]『中国のエネルギー産業 危機の構造と国家戦略』 重化学産業通信社。
- 『2005年版アジア化学工業白書』[2005](『化学経済』 10月臨時増刊)。
- 『2006年版世界化学工業白書』[2006](『化学経済』 3月臨時増刊)。
- 日本経済研究センター [2005]『プラント増設で供給量が拡大 石油化学産業』(『中国ビジネスこれから10年』 日本経済新聞社, pp.248-271)。
- 日本貿易振興機構海外調査部中国北アジア課 [2006]『中国の海外石油・天然ガス獲得調査～中国の石油・天然ガス獲得が世界に与えるインパクト』 日本貿易振興機構。
- 馬場洋三 [2005]『21世紀の日本経済を支えるハイテク産業への素材(レアメタル)の安定供給は? レアメタルシリーズ(1)』(『金属資源レポート』 7月号, pp.59-67)。
- [2006]『レアメタルの供給構造の不安定性(南アフリカ共和国におけるマイニングメジャーの動向) レアメタルシリーズ(4)』(『金属資源レポート』 1月号, pp.71-79)。
- 堀井伸浩 [2000]『石炭産業 産業政策による資源保全と持続的発展』(丸川知雄編『移行期中国の産業政策』 アジア経済研究所, 第6章)。
- ・ 氏川恵次 [2006]『中国コークス産業の構造変化と輸出展望 進む市場の集約化』 未定稿。

### 中国語文献

- 國家統計局貿易外統計司編 [2005]『中国對外經濟統計年鑑 2005』 中国統計出版社。
- 上海上東投資管理有限公司編 [2006]『中国産業指針 2006』 上海人民出版社。
- 周安主編 [2002]『飼料手冊』 中国農業出版社。
- 全国飼料工作弁公室・中国飼料産業協会編 [2001]『中国飼料産業年鑑 1991～2000』 中国農業科學技術出版社。

- 中国化学工業年鑑編輯部編 [ 1994 / 1995 年版 ~ 2004 / 2005 年版 ] 『中国化学工業年鑑』中国化工信息中心。
- 中国經濟貿易年鑑編委会 [ 2005 ] 『中国經濟貿易年鑑 2005』中国經濟貿易年鑑社。
- 中国鋼鐵工業協會 [ 2005 ] 『中国行業分析報告 2005 鋼鐵工業』中国經濟出版社。
- 中国石油和化学工業協會 [ 2006 ] 『合成樹脂市場分析報告』中国石油和化学工業協會。
- 中国石油和化学工業協會編著 [ 2005 ] 『中国行業分析報告 2005 石油和化学工業』中国經濟出版社。
- 中国石化諮詢公司 [ n.d. ] 『2005 石化市場年度分析報告』中国石化諮詢公司。
- 中国畜牧業年鑑編輯部編 [ 2004 年版 ] 『中国畜牧業年鑑』中国農業出版社。
- 中国中長期食物發展研究組 [ 1993 ] 『中国中長期食物發展戰略』中国農業出版社。
- 樓衷 [ 2006 ] 「来自 ‘ 盟友 ’ 的貿易挑戰」( 『財經』 5 月 15 日号 )

英語文献

- Hajime Akimoto, Toshimasa Ohara, Jun-ichi Kurokawa, and Nobuhiro Horii [ 2006 ]  
“Verification of Energy Consumption in China during 1996-2003 by Satellite  
Observation,” *Atmospheric Environment*, 40( 2006 ), Elsevier Science Publishers,  
pp.7663-7667.

