

第7章 鉄鋼産業 規模の経済と諸侯経済のせめぎ合い

著者	杉本 孝
権利	Copyrights 日本貿易振興機構（ジェトロ）アジア経済研究所 / Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO) http://www.ide.go.jp
シリーズタイトル	研究双書
シリーズ番号	504
雑誌名	移行期中国の産業政策
ページ	247-291
発行年	2000
出版者	日本貿易振興会アジア経済研究所
URL	http://hdl.handle.net/2344/00012470

第7章

鉄 鋼 業

——規模の経済と諸侯経済のせめぎ合い——

鉄鋼業が「規模の経済」の作用する産業であることはよく知られている。しかし鉄鋼業ではそれが通常想像される以上に重要な意味をもっていることは、あまり知られていない。鉄鋼業においては、設備の大規模化は単に「製造コストの引き下げ」に必要であるばかりでなく、「品質の引き上げ」にも不可欠なのである。その理由は、高品質の鋼材を造るためには不純物の混入していない清浄な鋼を造ることが必要であり、そのために製鋼、 castingなどの工程において溶銑予備処理、脱磷、脱硫、脱ガス、電磁攪拌などを行う付帯設備が必要となるからである。小規模な製鋼、 casting設備にこれらの付帯設備を導入した場合、当該企業の製造コストは市場が受け入れがたい水準に上昇せざるをえない。その結果、鉄鋼業では高品質を目指す以上、設備は大規模化せざるをえないことになる。逆に小規模設備では低級品種に特化せざるをえないのである。

他方、広大な国土と貧弱な輸送システムを与件とする中国では統一市場の形成がきわめて困難であり、市場は長年にわたり分断されてきた。また、投資主体も各級政府に分散しており、中央政府は大規模投資が可能であるが、地方政府ではその階層が下がるにつれて投資可能規模は小型化せざるをえない。加えて、地方政府は自らが設立した企業を保護するために、市場を閉鎖する傾向を常に有している。「諸侯経済」と呼ばれる実体がここにある。

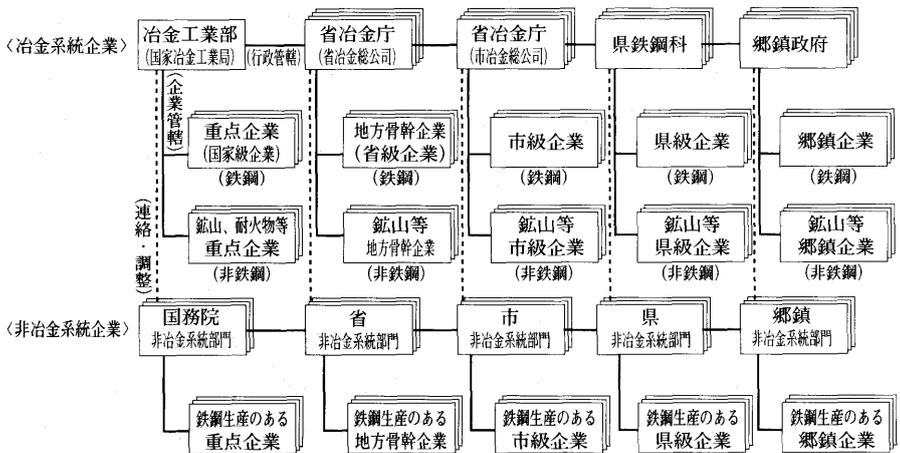
このような条件のもとで、効率と品質を重視して少数の大規模製鉄所建設を優先するか、あるいは地場の鋼材需要を満たすことを優先して多数の小規模製鉄所の全国展開を優先するかは、優れて戦略的政策課題である。中国鉄鋼業の産業政策は建国以来、この「規模の経済」と「諸侯経済」とのせめぎ合いのなかで揺れ動いてきたとみることができる。

第1節 中国鉄鋼業における企業類型とその役割

1. 企業管理体制と企業類型

一般に産業政策は政府により立案され、企業において実現される。政府により立案された諸政策が企業において効率的に実現されるか否かは、当該産業においてどのような企業管理体制が確立されているかに関わっている。

図1 中国鉄鋼業の企業管理体制



(出所) 多数の中国冶金工業関係者からの聞き取りにもとづき、筆者作成。

図1は中国鉄鋼業の企業管理体制を図示したものである。冶金工業部（1998年に国家経済貿易委員会傘下の「国家冶金工業局」に改組された。本章では記述対象が「冶金工業部」時代に行われた事項である場合には旧称を用いる）は中国の鉄鋼企業1500社あまりを「冶金系統企業」と「非冶金系統企業」に大別し、さらに冶金系統企業を「重点企業」、「地方企業」、「非鉄鋼企業」などの類型に区別して管理してきた⁽¹⁾。

冶金系統企業は冶金工業部が管轄する企業であり、非冶金系統企業は冶金工業部以外の部門が管轄する鉄鋼生産企業である。石油掘削のためのシームレス鋼管を生産する石油部門傘下の企業などがこれにあたる。

冶金系統企業のうち重点企業は中央政府が直接管轄する企業であり、地方企業は各級地方政府がそれぞれに管轄する企業である。地方企業は管轄する政府の格に応じて、それぞれ省級企業、市級企業、県級企業、郷鎮企業などに区分されている。また非鉄鋼企業とは、冶金工業部管轄下の鉱山や耐火物工場などで主に自家使用などの目的で鉄鋼生産を行っている企業を指す（その生産比率は0.5%に満たない程度であり、以下の考察では省略する）。

すでに明らかなおおり、これらの企業類型は管轄主体の相違にもとづいて分類されている。中国ではどのクラスの政府が管理する企業であるかが企業を区別するうえで最も重要な基準であり、これが企業管理体制の根幹となってきた。それは、鉄鋼業の場合ほぼ例外なく、管轄政府が当該企業の設立主体でもあることにもとづいている。日本では高炉メーカーや電炉メーカーなどの企業形態や生産品種などによる区別を主たる基準としてそれぞれ業界団体が設立されており、政府はその自主性を尊重しながらも、これに対する行政指導により間接的に企業を管理している。この点で、中国は日本と大きく異なっている。

「重点企業」は中国鉄鋼業を代表する30社余りの企業であり（鉄鉱石や耐火物を生産する重点企業を除く）、国民経済に重要な役割を担う企業として、冶金工業部が直接管理してきた。粗鋼年産200万トン以上の鉄鋼企業は邯鄲鋼鉄集団有限責任公司を唯一の例外として、すべてこの重点企業に含まれてい

る。企業数ではわずか2%を占めるにすぎない重点企業がその合計では中国鉄鋼業全体の生産量のうち、銑鉄で53.8%、粗鋼で61.8%、鋼材で52.2%を占めており(1998年)⁽²⁾、小規模零細企業が大半を占める中国鉄鋼業のなかで際立った企業規模を実現していることがわかる。

「地方企業」は冶金系統に属する重点企業以外の鉄鋼企業の総称である。地方企業のうち、主として省級政府により設立された50社あまりの企業は「地方骨幹企業」(地方中核企業)と呼ばれている。重点企業に次ぐ設備と技術力を有する企業であり、邯鄲鋼鉄集団有限責任公司はこの地方中核企業の一つである。以下、市級企業、県級企業、郷鎮企業へと下るにつれて、一般に企業規模は小さくなり、技術レベルは低くなる。

以上のように、中国鉄鋼業の企業管理体制は行政組織の階層区分と表裏一体となってきた。それは鉄鋼企業の設立主体が各級の政府であり、企業が沿革的には行政の一部であったことによる必然的帰結であった。しかし正にこのことが、中国鉄鋼業における規模の経済の実現を阻む、最も強固な障害なのである。

中央政府が直接管轄する重点企業は、確かに中国においては卓越した企業規模を築いてきた。しかしそれも国際的にみれば規模の経済を發揮するためには決して十分とはいえない。中国は世界一の粗鋼生産国でありながら、最も効率的といわれる粗鋼年産500~600万トン以上の企業はわずか4社しかないのである。表1はいくつかの国につき粗鋼年産600万トン超の企業のそれぞれの粗鋼生産量と、その合計生産量が当該国の全粗鋼生産量に占める比率を示したものである。これらの企業は規模の経済を享受し、高品質の鋼材を生産する基本的条件を満たしており、その比率が高ければ当該国鉄鋼業は強い競争力確保のための基本条件を備えているといえる。ところが、同表より明らかなおとおり、中国の粗鋼年産600万トン超企業への集中度は28.3%であり、世界の主要製鉄国のなかでこの比率が最低である。同表に示した4社以外は重点企業とはいえ平均粗鋼年産規模が120万トンにも達しておらず、規模の経済を享受しえる規模とはいえないのである。

表1 粗鋼年産600万トン超企業の集中度比較(1998年)

(単位:万トン, かつこ内%)

国名	粗鋼生産量	中国	11,459	日本	9,355	アメリカ	9,866	韓国	3,990
企業	粗鋼生産量	宝山	986	新日鐵	2,407	USS	1,017	浦項	2,557
		鞍山	845	NKK	1,054	ベツレヘム	924		
		首都	802	川崎製鐵	974	ニューコア	875		
		武漢	610	住友金属	933	LTV	738		
(比率)	合計生産量	(28.3)	3,243	(57.4)	5,368	(36.0)	3,554	(64.1)	2,643
国名	粗鋼生産量	台湾	1,689	ロシア	4,382	ドイツ	4,405	フランス	2,015
企業	粗鋼生産量	中国	1,007	セベルシュ タル	851	ティッセ ン・クル ップ	1,480	ユジノー ル	1,640
				マグニト ゴ ルスク	770				
				ノポリ ベツ ク	659				
(比率)	合計生産量	(59.6)	1,007	(47.2)	2,280	(33.6)	1,480	(81.4)	1,640

(出所) 鉄鋼統計委員会 [1999] pp. 34-39, 58-59および国家冶金工業局規劃發展司 [1999] pp. 3, 30, 31。

粗鋼生産の40%近くをしめる非重点企業はさらに小規模であり、仮に約1,540社の非重点企業のうち約300社を単圧メーカーと仮定した場合でも、残りの非重点企業の平均粗鋼年産規模は4万トンに満たないのである。後にみるとおり、重点企業は中国の諸産業が必要とする高品質鋼材の供給をその使命としており、建築用鋼材などの低級品種の供給は主として省級企業以下の地場企業に任されてきた。つまり地方企業は沿革的に自らの行政管轄地域を自らの市場としてきたのであり、そのため市場は必然的に分断され小規模化したのである。こうして地方企業に規模の経済を実現することは不可能となり、またその結果すでに述べた理由から地方企業は低級品種に特化せざるをえなかったのである。

しかしこのような行政管轄主体に応じた分類方法は、市場経済化の進展と國務院組織改革の動きにより、一部実情に合わなくなり始めている。邯鄲鋼鐵集団有限責任公司のように、河北省の管轄下にある地方中核企業でありながら重点企業を凌駕する勢いで成長するケースが生じたり、上海宝钢集団公

司（宝山鋼鐵公司）のように、中央政府直轄の重点企業が上海市の管轄下にあった上海一鋼集团有限公司，上海五鋼集团有限公司，上海梅山鋼鐵公司等の企業を吸収合併するなど、従来の管轄権者による分類の枠組みを越えるケースが生じてきたからである。市場経済化の進展は、設立主体の序列にもとづく企業の序列を破壊しつつある。冶金工業部の国家冶金工業局への改組にともなう政策官庁化と政府機能の現業部門からの引き揚げにより、このような傾向はますます強まりつつある。そもそも市場経済化とは統一市場における平等な競争条件のもとでの自由な競争を通しての効率化であり、行政管轄権にもとづく市場の分断とは根本的に相容れない。市場経済化は、従来の企業管理体制がそれにふさわしい新たな体制に向けて変容を遂げるプロセスであるともいえる。

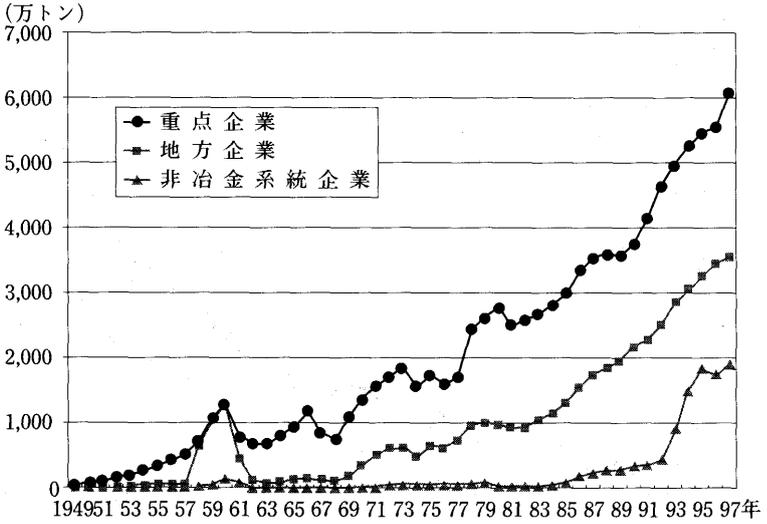
2. 企業類型別生産量推移

図2は企業類型別の銑鉄，粗鋼，鋼材の生産量推移を示したものである。いずれの生産量においても重点企業が太宗を占めていることがわかる。ただしそのなかで、地方企業が1970年代以降その相対的地位を高めつつあることが読み取れる。また、1990年代に入り、とくに銑鉄と鋼材の生産において、非冶金系企業の比重が著しく高まっていることがわかる。

銑鉄生産量の推移をみると、1958年に地方企業が生産量が急激な伸びを示している。1959，60年には重点企業とほぼ同一の生産量を記録し、その後62年にかけて急激に減少している。重点企業も同様の動きを示しているが、その増減は地方企業ほど激しくはない。このことは1958年からの大躍進のなかで推進された「土法高炉」の建設で知られる鉄鋼大増産運動が、地方企業によってより積極的に担われたことを示している。

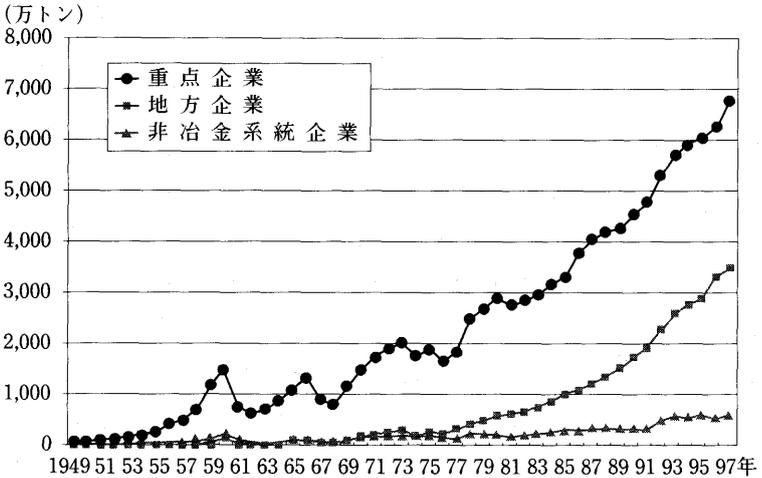
1967年には重点企業が生産量が急減しているが、地方企業が生産量はさほどの減少を示していない。このことは、1966年より始まった文化大革命の影響を重点企業がより強く受けたことを示唆している。

図2の(1) 企業類型別鉄鉄生産量推移



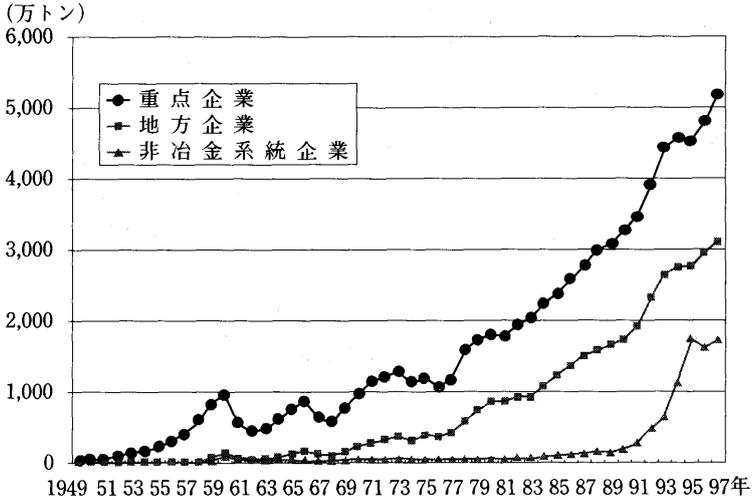
(出所) 「中国鋼鐵統計」各年版により筆者作成。

図2の(2) 企業類型別粗鋼生産量推移



(出所) 図2の(1)に同じ。

図2の(3) 企業類型別鋼材生産量推移



(出所) 図2の(1)に同じ。

1974年と76年にも生産の落ち込みがみられる。それぞれ第一次石油危機の影響や、周恩来と毛沢東の死去ならびに四人組の逮捕などによる政治的混乱の影響が現れたものと考えられる。この2回の減産では重点企業と地方企業との間に大きな差はみられない。1981年にも経済調整による減産に見舞われているが、このときは重点企業の方が強く影響を受けている。

1983年以降の地方企業の伸びはきわめて順調である。重点企業は1989年に天安門事件の影響とみられる減産をわずかに示しているが、地方企業はこれに影響された形跡はない。また1993年以降の非冶金系企業の伸びは驚異的である。これには1992年秋より各種鉄鋼価格が市場価格化されたことが影響していると考えられる。

粗鋼生産量の推移をみると、重点企業は銑鉄とほぼ同じ動きを示していることがわかる。唯一、1989年の生産の伸びがやや鈍化しているが減産には至っていない点、銑鉄の動きと異なっている。地方企業は、大躍進に際し銑鉄ほどの大増産が行われていないこと、銑鉄では1970年から始まった生産の

急増が粗鋼ではやや遅れて77年から始まっていること、81年の経済調整の影響が全くみられないことなどの点で銑鉄と異なった動きを示している。非冶金系企業では、1993年以降の伸びが銑鉄ほど著しくない。

鋼材生産量の推移をみると、重点企業は粗鋼とほぼ同じ動きを示しているが、1995年に減産している点が銑鉄や粗鋼の動きと異なっている。この年に強化されたインフレ抑制のための総需要抑制と、代金回収の滞っている需要家への出荷差し止めが影響したものと考えられる。地方企業は粗鋼よりも銑鉄に近い動きを示している。1970年代の増産も、銑鉄ほど顕著ではないが粗鋼よりは早く始まっており、また81年の経済調整でわずかながら減産している点も銑鉄に似ている。ただし、1995年に減産している点は銑鉄とは異なっている。この点は重点企業と共通した動きである。

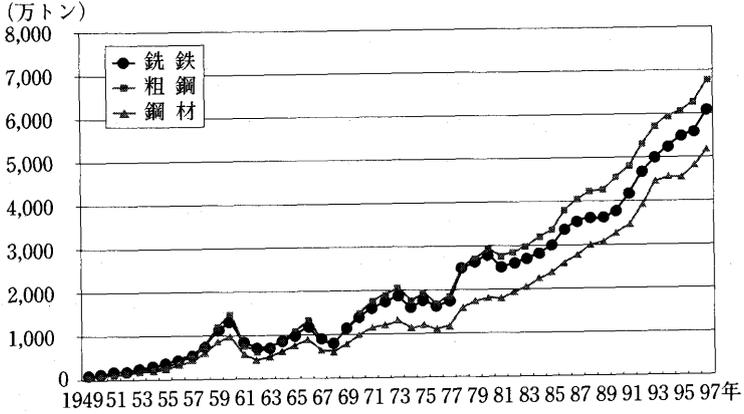
重点企業の生産比率を計算すると、1963年以降、銑鉄、粗鋼、鋼材のいずれにおいても長期低落傾向を示しており、逆に地方企業は上昇傾向を示している。非冶金系統企業は1993年以降、銑鉄と鋼材において急激な上昇を示している。

3. 企業類型別の銑鋼圧延バランス推移

いかなる経済体制のもとでも、工程間の能力バランスが完全に整合している企業はまれである。企業の能力拡大に際しては、一部の工程で先行投資し、残りの工程は一定期間において資金蓄積が達成された後に行うことが多いからである。また、高炉一貫メーカーが電炉メーカーや単圧メーカーに対して銑鉄、鋼片、熱延コイルなどの中間製品を供給したり、また電炉メーカーが単圧メーカーに鋼片を供給したりする関係が存在しているからである。しかし熱効率の観点から考えれば、中間製品を冷却せずに次工程へ送ることができるように工程間能力ができるだけバランスしていた方が望ましいことはいうまでもない。

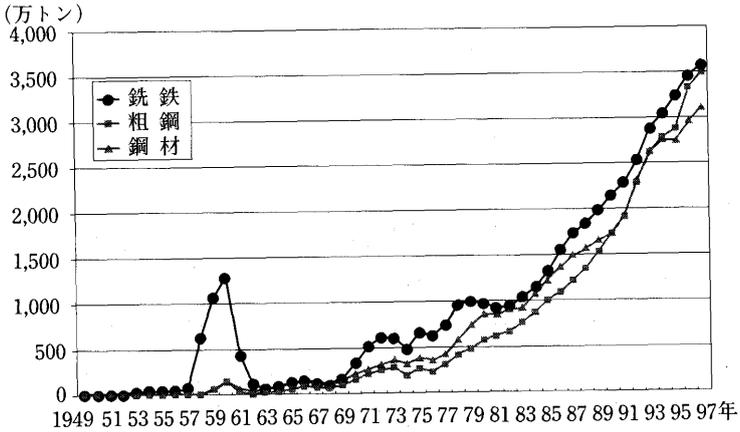
図3は重点企業、地方企業、非冶金系統企業に分類されている企業群が、

図3の(1) 重点企業の鉄鋼圧延バランス推移



(出所) 『中国鋼鉄統計』各年版より筆者作成。

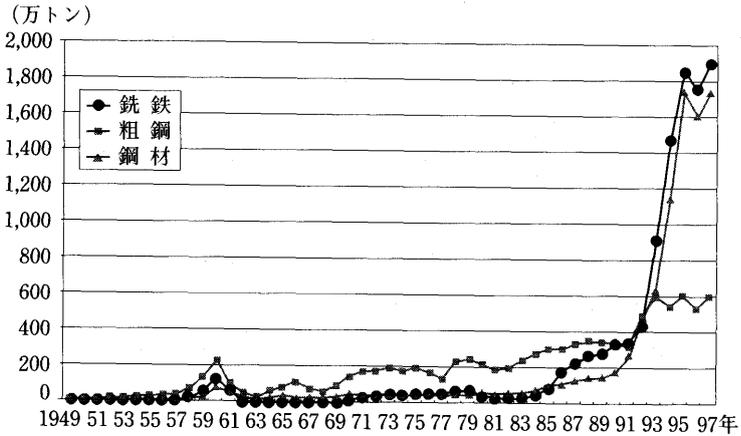
図3の(2) 地方企業の鉄鋼圧延バランス推移



(出所) 図3の(1)と同じ。

それぞれの企業類型総体としてどのような工程間能力バランスを実現し、それがどのように推移したかを示したものである。これにより、各類型の企業群が中国鉄鋼業全体のなかでどのような役割を果たし、相互にどのような関

図3の(3) 非冶金系統企業の鉄鋼圧延バランス推移



(出所) 図3の(1)に同じ。

連をもっていたかを探ることができる。

重点企業の鉄鋼圧延バランスをみると、1958年までは銑鉄生産量が粗鋼生産量を上回っていたことがわかる。ところが大躍進政策にもとづき推進された鉄鋼大増産運動が最高潮に達した1959、60年の2年間は、粗鋼生産量が銑鉄生産量を上回っている。そして同政策が挫折し、調整期に入った1961、62年には再び銑鉄が粗鋼を上回っているのである。

ここで同時期の地方企業の動きをみると、1958年から60年にかけて銑鉄生産量が突出していることがわかる。粗鋼や鋼材の生産量は銑鉄の急増に全く対応できていない。この間、重点企業の粗鋼が銑鉄生産量を上回っており、また非冶金系統企業の粗鋼生産量も小規模ながらも突出していることは、地方企業で急増した銑鉄が一部重点企業や非冶金系統企業に回されて製鋼以降の作業が行われたことを想像させる。しかしその量は地方企業の銑鉄の急増をすべて吸収できるほどの規模はないので、大部分が鋳物として鋳造されたことを示している。現に鋳造用銑鉄の生産量は1958年の243万トンから60年の866万トンに急増しており、これはその年の銑鉄生産量の32%に相当す

る⁽³⁾（日本では1962年に鋳物用銑鉄の比率が10%をきり、77年以降はほぼ1%台にとどまっている。鋳物は硬度が高く耐摩耗性には優れているが、靱性に欠けており大きな力のかかる設備や構造物に使用するのは危険である）。当時のこのような状況を汪海波は「鋳造を以って鍛造に替え、鉄を以って鋼に替えて、蒸気タービン、水力タービンなど発電機用の大型鍛造設備、大型加工設備が製造された」⁽⁴⁾と伝えている。これは鋼で鍛造すべき設備を鋳物で鋳造したことを意味しており、安全上きわめて問題のある製造行為である。またせっかく銑鉄にまで仕上げた鉄を、製鋼以下の能力不足のゆえに鋼材にまで造り込むことなく鋳物で消費してしまったのは、巨大なエネルギーの浪費であったといえる。

重点企業の銑鋼圧延バランスは、1963年以降一貫して粗鋼が銑鉄を上回っている。銑鉄の粗鋼生産量に対する比率を「銑鋼比」と呼ぶが、一国の銑鋼比は1を下回るのが通常である。高炉一貫メーカーでは製鋼工程において溶銑に冷却剤として屑鉄を加えるため、粗鋼の方が銑鉄の生産量よりも多くなる。また電炉メーカーは銑鉄を生産しておらず、屑鉄を主たる原料として粗鋼を生産しているからである。したがって重点企業の銑鋼比が1を下回ったことは、鋳物生産の比率が漸減し、鉄鋼業として通常の状態に達したことを意味している。

これに対して地方企業の銑鋼比は、現在に至るも依然として1を超えている。このことは地方企業により生産された銑鉄のうちかなりの部分が鋳物生産に回されていることを示唆しており、また高炉単独企業の存在をうかがわせる。そして、1993年までの鋼材生産量が粗鋼を上回っていたことは、地方企業にかなりの比率で単圧メーカーが含まれていることを示唆している。

非冶金系統企業の銑鋼圧延バランスは、1989年までは粗鋼が突出していた。後にみるとおり、非冶金系統企業は電炉鋼比率が粗鋼の62%を占めており、電炉を鉄源とする企業が大半と考えられる。鋼材生産量が粗鋼をはるかに下回っていたのは、そこで生産された粗鋼が鋼材以外の製品に直接生産されていたためであろう。恐らくは機械設備の一部に使用される鋳鋼品などが、こ

うした範疇に該当すると考えられる。兵器工場などが自ら電炉で粗鋼を生産し、それを兵器生産に使用する場合もこれに該当しよう。

非冶金系統企業の1993年以降の銑鉄急増は、山西省を中心に激発した小規模高炉の急増に由来している。1991年には514基しかなかった山西省の200立方メートル未満の高炉（平均容積14.4立方メートル）が、94年には100立方メートル未満だけでも3784基に激増している（平均容積7.3立方メートル）⁽⁵⁾。これについては第3節で詳しく分析するが、1992年8月頃より開始された鋼材価格の市場化にともない、銑鉄価格も上昇し鉄鉱石や石炭価格の市場化とのタイムラグから、鉄鉱石や原料炭など原料の豊富な山西省では小規模高炉による銑鉄生産が一時的に莫大な利益を収めうる価格体系が生じたためである。

しかし同時期に生じた非冶金系統企業の鋼材生産の急増は、原因が掴みにくい。恐らくは鋼材価格の市場化により単圧メーカーが急増したためと考えられるが、銑鉄の場合とは異なり、特定の地域で起きた形跡はない。この間に進んだ軍民転換により、それまで直接兵器製造に向けられていた粗鋼が民生用の鋼材生産に振り向けられたことも原因の一つと考えられる。

4. 鉄鋼業の企業形態

以上では中国鉄鋼業につき、管轄主体の相違にもとづく区分である企業類型ごとの生産量と銑鋼圧延バランスの推移について検討してきたが、以下ではこれとは異なる概念である「企業形態」について説明しておこう。

表2は鉄鋼業の主要な企業形態を、原料、設備、製品、年産規模、投資規模などの観点から分類し、整理したものである。鉄鋼業における企業形態は主要設備や製造工程などの名称から、高炉一貫、高炉単独、銑鋼電炉一貫、電炉一貫、単圧などに分類できる。原料処理から鋼材生産までのすべての生産プロセスを有する企業を、一貫メーカーと呼ぶ。鉄鉱石を原料とする場合は高炉による製銑工程が必要であり、製鋼工程を経て鋼材を生産するため銑鋼一貫メーカーあるいは高炉一貫メーカーと呼ばれる。屑鉄を原料とする場

表2 鉄鋼業の企業形態

企業形態	主原料	主要生産工程とその設備				製品	最終製品規模	総投資規模
		製鉄	製鋼	鑄造	圧延			
高炉一貫	鉄鉱石 強粘結炭	高炉	転炉 平炉	連続鑄造 鑄型鑄造	分塊, 厚板, 熱延, 冷延, 表面処理, 鋼管, 条鋼, 線材	コイル, 薄板, 厚板, 鋼管, 形鋼, 棒鋼, 軌条, 線材	500万トン以上	巨大
							200万トン以上	大
							200万トン未満	中
高炉単独	鉄鉱石 強粘結炭	高炉	—	—	—	鉄鉄	200万トン以上	中
			—	—	—		50万トン以上	小
			—	—	—		50万トン未満	極小
鉄鋼電炉一貫	鉄鉱石 天然ガス (一般炭) 屑鉄	直接還元 元炉, Corex 炉	電炉	連続鑄造 薄スラブCC	条鋼, 線材, 熱延, 冷延, 表面処理	大型形鋼, 小 型形鋼, 線材, 棒鋼, 熱延鋼 板, 冷延鋼板	150万トン以上	大
							150万トン未満	中
電炉一貫	屑鉄 銑鉄	—	電炉	連続鑄造 薄スラブCC 鑄型鑄造	条鋼, 線材, 熱延	大型形鋼, 小 型形鋼, 線材, 棒鋼, 熱延鋼 板	100万トン以上	中
							20万トン以上	小
							20万トン未満	極小
単 圧	鋼片 熱延コイル 冷延コイル 帯鋼 等	—	—	—	冷延, 調質, 条鋼, 線材, 引抜, 伸線	メッキ鋼板, 形鋼, 線材, 棒鋼	100万トン以上	中
							30万トン以上	小
							30万トン未満	極小

(注) 総投資規模の目安は下記のとおり。

巨大：3,000億円以上，大：1,000億円以上，中：200億円以上，小：50億円以上，極小：50億円未満。

(出所) 各種情報より筆者作成。

合には製鉄工程が不要であり，電炉で直接製鋼工程から入るため電炉一貫メーカーと呼ばれる。自らは製鉄や製鋼工程をもたず，高炉や電炉一貫メーカーから供給された鋼片やコイルを材料として，圧延作業のみを行う企業を単圧メーカーと呼んでいる。

鉄鋼業の代表的企業形態である高炉一貫メーカーの生産プロセスは以下のとおりである。まず鉄鉱石とコークスを高炉内に装入し，熱風により炉内でコークスなどを燃焼させて鉄鉱石を溶解し，出鉄の後，溶鉄と鉱滓を分離する。ここまでを製鉄工程と呼ぶ。鉄鉱石のうち炉内の通気が確保可能な適当な粒度の塊鉄石は直接高炉に装入することが可能だが，粒度の細かい粉鉄石は予め焼結鉄やペレットに焼き固められた後に炉内へ装入される。

溶銑は製鋼工場へ運ばれ、転炉または平炉に装入される。転炉などには予め冷却剤としての屑鉄が装入されており、溶銑注入後、成分調整のための合金鉄などを加え、酸素で吹錬し、溶銑中の炭素を取り除いて鋼にする。これが製鋼工程である。

製鋼工程は鋼材品質に決定的影響を与えるプロセスである。高品質の鋼材を造るためには本工程の前面で溶銑予備処理を行い、脱燐、脱硫を行わねばならず、さらに本工程の後面で真空脱ガス装置などにより脱ガスを行わなければ、清浄な鋼を造ることはできない。真空脱ガス装置などはかなり高価な設備であり、生産規模の小さな企業ではこうした設備を導入することは経済的に意味がない。仮に設備が導入できたとしても、過大な減価償却費負担で製鋼コストが市場の受け入れがたい水準にまで上昇するからである。

製鋼工程までの中間製品は液状であり、圧延工程に送る前にこれを凝固させるのが casting 工程である。従来は一つ一つの鑄型に溶鋼を注入して造塊していたが、現在では連続鑄造法が主流である。溶鋼の凝固過程では不純物が溶鋼の液面近くに凝集する。そのために鑄型鑄造法では不純物が凝縮している鋼塊の上部を圧延工程の前面で切り落とさねばならず、その結果歩留りが大幅に悪化する。しかし連続鑄造法では、不純物を常に液面に浮上、凝集させながらダミー・バーと呼ばれるストッパーを下方へ徐々に引き抜き、その過程で溶鋼を凝固させるため、固体化して下から引き抜かれた鋼片には不純物が含まれていない。そのために連続鑄造法を採用すると、歩留りが格段に向上するのである。

また、鑄型鑄造にせよ連続鑄造にせよ凝固は鋼片などの外周から中心部分へ向かって進行するが、最終段階で凝固する中心部分に介在物が偏析する中心偏析の問題が生じる。連続鑄造設備ではこれを解消するために、鋼片の引き抜き工程に電磁攪拌装置が取り付けられている。この装置も小規模企業ではコスト的に導入が不可能である。

鑄造工程で固体化された鋼片は圧延工程に送られ、用途に応じて各種の形状に圧延される。

以上が高炉一貫法の概要であるが、製鋼、鑄造、圧延工程をもたず、銑鉄供給のみにその役割を絞った高炉単独ミルも存在している。

すでに述べたとおり電炉一貫メーカーは通常製銑工程を有していないが、最近ではさらなる品質向上のために、また激しく変動する屑鉄価格の影響を回避するために直接還元炉などの製銑工程を加えた銑鋼電炉一貫メーカーも存在するようになった。

製品面からみると、高炉一貫ではほとんどの品種が製造可能である。しかし清浄な鋼を造るために不可欠な鉄鉱石を原料とする製銑工程を有する優位を生かすために、重型軌条、大型形鋼、極厚鋼板、厚中板、薄板、電磁鋼板、シームレス鋼管などの高級品種に特化する傾向がある。

電炉一貫では原料の屑鉄中に含まれる不純物を製鋼段階で十分取り除くことができず、そのため製品は建築用鋼材を主な用途とする小型形鋼、中型形鋼、棒鋼、普通線材などに限られ、鋼板や鋼管などの高級品種を生産することは従来不可能とされてきた。しかし近年の電炉技術の飛躍的進歩により、高炉品種といわれてきた鋼板類のうち、比較的製造の容易な熱延鋼板の生産は可能となっている。銑鋼電炉一貫では製銑工程で生産される不純物の少ない溶銑を使用するため、冷延鋼板や表面処理鋼板の生産も可能となっている。

投資規模は年産規模により大きく異なるが、きわめて大雑把に言えば同一規模・同一品種の場合、高炉一貫、銑鋼電炉一貫、電炉一貫、高炉単独、単圧の順で所要金額は低減する。

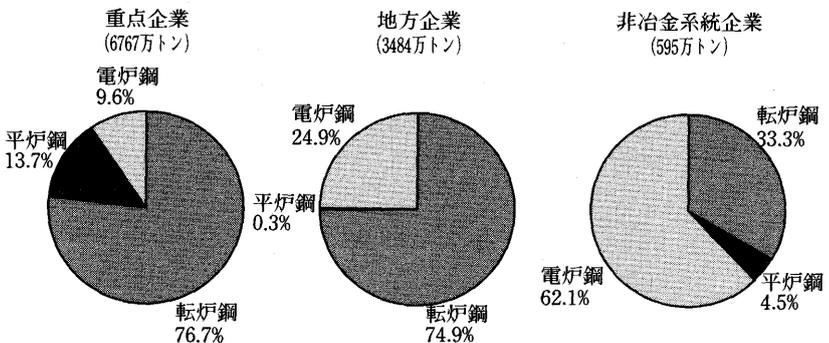
5. 製法別粗鋼生産比率と品種別生産比率

図4は企業類型ごとの製法別粗鋼生産比率と品種別生産比率を示したものである。まず製法別粗鋼生産比率をみると、重点企業も地方企業も転炉鋼が約75%を占めており、非冶金系統企業の33%に比べると転炉化が進んでいる。転炉はそれ自体では燃料を必要とせず、溶銑に含まれている炭素とこれに吹

き付けられる酸素とが反応して一酸化炭素や二酸化炭素となり、その過程で燃焼と溶銑の脱炭が進む。すなわち転炉は溶銑の装入を前提として設計されており、上工程としての製銑工程は通常高炉である。また平炉も通常転炉と同様、銑鉄を原料としており、上工程としての高炉が必要である。平炉は製鋼時間が転炉の7、8倍を要し、その非効率性のゆえに淘汰されつつある技術である。その比率は重点企業で15%弱を占めているが、地方企業にはほとんど存在せず、また非冶金系統企業でも5%弱を占めるにすぎない。転炉鋼比率と平炉鋼比率の合計が、高炉からの溶銑を原料として行われる製鋼の比率と考えて差し支えない。電炉鋼比率をみると非冶金系統企業では60%を超えており、次いで地方企業で約25%、重点企業で約10%となっている。これが屑鉄や型銑などの冷鉄源を原料として行われる製鋼の比率である。

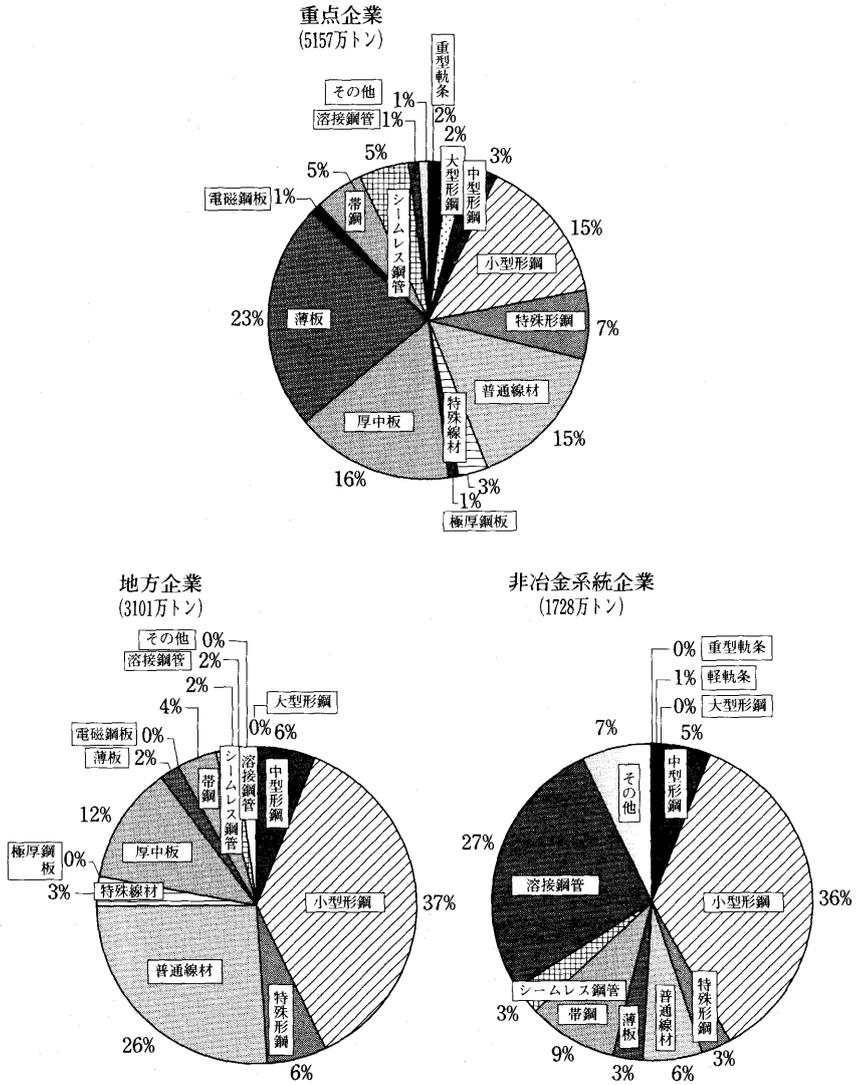
企業類型別品種別生産比率をみると、地方企業は小型形鋼、普通線材に特化しており、非冶金系企業は小型形鋼と溶接管、および図4からは判別しにくいデータによれば、軽軌条に特化している。これに対して重点企業は小型形鋼や普通線材もかなりの比率で生産しているが、地方企業や非冶金系企業と比べてとくに比率が高いのは重型軌条、大型形鋼、極厚鋼板、薄板、電磁鋼板、シームレス鋼管などである。

図4の(1) 企業類型別製法別粗鋼生産比率(1997年)



(出所) 『中国鋼鉄工業年鑑 1998』 p.88より筆者作成。

図4の(2) 企業類型別品種別生産比率 (1997年)



(出所) 『中国鋼鉄統計 1998』pp.8-9より筆者作成。

6. 各企業類型の役割

以上より、中国鉄鋼業におけるそれぞれの企業類型の役割を大まかに推定することができる。

重点企業は小型形鋼や線材など、製造の比較的容易な建築用鋼材も生産してはいるが、主として他の類型の企業には製造が困難でかつ他の産業部門に不可欠な鋼材を生産している。たとえば重型軌条や極厚鋼板は重点企業の生産比率がほぼ100%であり、大型形鋼や薄板は90%を超えている。電磁鋼板は約80%であり、厚中板とシームレス鋼管は70%弱である⁽⁶⁾。重型軌条は広軌の鉄道に敷設されるレールとして使用されている⁽⁷⁾（中国の公共鉄道はすべて広軌）。極厚鋼板は船舶、石油掘削リグ、ガスタンク、高炉、転炉、電炉、高圧ボイラーなどに使用され、軍事用にも欠かせない。大型形鋼は高層建築用鉄骨構造物、薄板は自動車、家電、家具などその用途はきわめて広範である。電磁鋼板は発電機やモーターの鉄心として不可欠である。厚中板の用途はきわめて広く、船舶、ボイラー、圧力容器、橋梁、パイプライン、建築、自動車用構造部材などのほか、軍事用にも使用される。シームレス鋼管は石油掘削用や化学工業用、高圧ボイラー用に使用されるため、高熱、高圧、腐食環境に耐えられるきわめて厳しい品質基準が適用される。

これらの用途は、それぞれの需要産業における最高水準の技術と品質を要する製品をカバーしている。すなわち重点企業は中国の諸産業が必要とする高品質鋼材の供給をその使命としているのである。もちろん、重点企業においても小型形鋼や普通線材などの生産比率が合計で30%に達しており、いわゆる「長物」と呼ばれる建築用鋼材を全く生産していないわけではない。これは、需要の6割近くが長物により占められる現在の中国において一定以上の生産規模を確保するためには、これらの低級品種の生産を取り込まざるをえないためである。しかしこのことは、重点企業の最大の使命が諸産業の必要とする製造の最も困難な最高水準の鋼材供給にあることをいささかも否定

するものではない。

地方企業の品種別生産比率をみると、小型形鋼と普通線材の2品種で63%を占めている。小型形鋼は山型鋼、溝型鋼、棒鋼などとして、また普通線材は鉄筋としていずれも主として建築用鋼材に使われる。これらの建築用鋼材はコンクリートの引っ張り強度を増すためにその中に埋め込まれることが多いため、強度が確保されれば厚みや直径の誤差、表面の平坦度などはあまり厳しく問われない。中型形鋼、特殊形鋼、特殊線材は前記2品種と比べるとやや大型の製造設備を要したり、特殊な製造技術を要するなど、製造難度がやや高い。また厚中板と帯鋼は鋼板であり、薄板ほど厳しくはないが厚み精度や平坦度が要求され、中型や小型形鋼に比べると格段に厳しい品質基準が適用される。生産比率の2%を占めている溶接鋼管は主として水やガス、蒸気などの流体輸送や機械構造用に使用される。発電所ではボイラー用管、蒸気発生器管、過熱蒸気管、水道やガスの配管などに使われている。同じく生産比率の2%を占めているシームレス鋼管と比べると厚み精度は高いが、溶接部分があるため耐圧性、耐腐食性で劣っており、ボイラー管としては主として低圧用に使われる。しかし長物と比べると、要求される品質基準は格段に高い。

非冶金系統企業の品種別生産比率をみると小型形鋼が36%、溶接鋼管が27%を占めており、この2品種だけで63%もの生産量を占めている。両品種の全国生産量に占める非冶金系統企業の比率をみると小型形鋼は24%でありとくに高くはないが、溶接鋼管は80%を占めており、非冶金系統企業的全鋼材平均占有率17%に比べてきわめて高い比率である。そのほかに占有率が高いのは軽軌条の47%、帯鋼の31%、中型形鋼の21%である。

以上の品種構成をみると、小型形鋼が最大の生産比率を占めている点は地方企業と同じだが、地方企業で26%もの比率を占めている普通線材はわずかに6%にすぎず、溶接鋼管や帯鋼、薄板、シームレス鋼管など、製造難度の高いものがかなりの比率を占めているのが特徴である。これはそれらの鋼材を使用する需要部門が、冶金工業部による供給に依存せず、上流に展開する形

で自らの系統内に原材料の生産を抱え込み、独自の鋼材生産能力を備えたものである。したがってその大部分は、それぞれの需要部門の内部で自家使用されているものと考えられる。

以上より、中国鉄鋼業における各企業類型の役割が明確となった。すなわち、重点企業は国内諸産業の最先進部分の必要を満たすために各種の高級品種を供給することをその使命としており、その主たる供給先はそれぞれの産業分野における重点企業と考えられる。これに対し、地方企業はそれぞれの地場産業の需要を満たすための建築用鋼材を中心とする中低級品種の供給を主たる使命としており、その主たる供給先は当該地域内を中心とする建築用鋼材需要部門と考えられる。また、非冶金系統企業はそれぞれの系統が必要とする特定の品種をより安定的に供給することを使命としており、その主たる供給先は当然のことながら自らを前方統合的に設立した当該需要産業部門である。ただし、各企業類型とその主たる供給先のこのような関係は、市場経済化の進展にともないかつてほど明確ではなくなる傾向がある⁽⁸⁾。

第2節 企業規模政策

1. 1950年代の大規模重点立地と小規模全国展開

建国前の鉄鋼業は東北地方に集中していた。1943年には、全国の銑鉄および鋼材生産量のそれぞれ約87%と93%が東北地方で生産されていたのである⁽⁹⁾。その主力は日本が建設した鞍山製鉄所（別名、昭和製鋼所）や本溪湖煤鉄公司であった（それぞれ現在の鞍山鋼鉄公司と本溪鋼鉄公司）。日本の敗戦後、これら製鉄所はソ連軍によりかなりの部分の設備が持ち去られ、さらにその後の国共内戦により争奪の対象となった⁽¹⁰⁾。したがって建国後の中心課題は、荒廃したこれらの東北地方の製鉄能力を復活させることであった。中共中央は1952年に鞍山鋼鉄公司の復旧に全国の力量を集中するよう指示しており、

さらに本溪鋼鉄会社の復旧も指示している⁽⁴¹⁾。その結果1952年の東北地方の粗鋼生産量は、全国の70%を占めていたのである⁽⁴²⁾。

同じ指示のなかで中共中央は、第1次五カ年計画期間中（1953～57年）に建設を開始する第2の鉄鋼生産基地を大冶（現在の武漢鋼鉄集团公司）とすることも確定している。以上の3製鉄所はいずれもソ連の援助を受けていた。ソ連から援助を受けた156項目のプロジェクトのうち鉄鋼業に関するものは上記の3項目を含め、包頭鋼鉄公司、チチハル特殊鋼など全部で8項目だった⁽⁴³⁾。以上より明らかなおと、この時期の企業立地は大規模銃鋼一貫製鉄所の建設に傾斜していた。建国までもない中国にとって資金は限られており、それを有効活用するためには、既存設備の復旧と新設大型製鉄所への集中投資が効果的であると考えられたのである。

ところがこのような考え方は、大躍進のなかで進められた鉄鋼大增産運動により一変した。「イギリスに追い付け、追い越せ」とのスローガンのもとに1958年の粗鋼生産目標は同年6月に一挙に前年の2倍の1070万トンに引き上げられた。ところが7月末までの累計生産実績は380万トンにとどまったため、8月の北戴河会議で全国に大動員が下された。7月までは数十万人であった鉄鋼生産への投入労働者数は10月までに6000万人に激増し、その他の産業の直接間接人員を加えると鉄鋼大增産運動に投入された人力は1億人を超えた。これは当時の総人口の6分の1に相当していた⁽⁴⁴⁾。このような大增産をわずか数カ月のうちに完遂するためには、長期の建設期間を要する大型設備では間に合わない。小規模の「土法高炉」を全国に建設するほかはないのである。こうして7月には3万基だった小規模高炉は9月末には60万基に激増し、10月末には数百万基に達した。これらの「土法高炉」は工場、軍隊、学校はいうに及ばず、はなはだきは外交部や省政府の中にも建設された⁽⁴⁵⁾。「土法による建設、簡易な生産立ち上げが一方的に強調され、大型企業を中心とし大中小を結合して発展させる方針に替えて、『小土群』、『小洋群』を発展させる方針がとられた」⁽⁴⁶⁾のである。

その結果1958年の粗鋼生産量は800万トンに達した。目標の1070万トンに

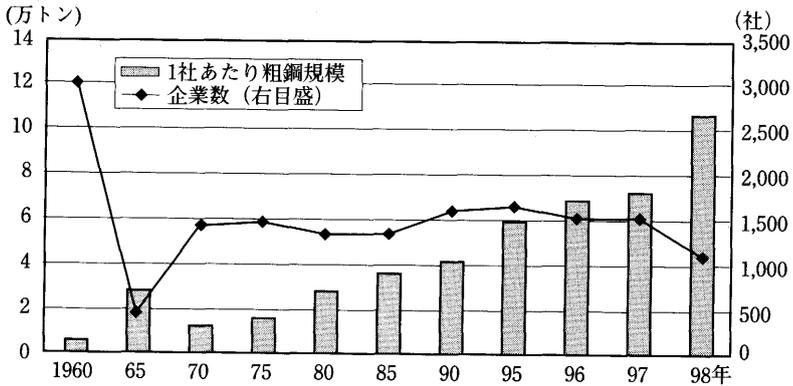
は至らなかったが、前年比49.5%の増産である。同じく銑鉄は前年の594万トンから1369万トンに激増しており、これは同年の粗鋼生産目標も達成可能な量である。鉄鋼大増産運動はその後も続けられ、1960年には粗鋼生産1866万トン、銑鉄生産2716万トンを達成した。以上より明らかなおと、小規模生産拠点の全国展開は、少なくとも量についてみるかぎり、短期間内の増産要請に見事に応えたといえることができる。

しかしその結果は悲惨だった。土法高炉で生産された銑鉄はコストが250~300元と統一分配価格150元に比べて66~100%も高く、コークス比も大型高炉の通常2,3倍を要している。しかもその品質は劣悪であり、廃棄処分にはせざるをえないものや、損壊やサビによる変質などの現象がひどく、工業部門に被害が激増した⁽⁷⁾。それ以上に悲惨だったのは、農民の過剰動員による農作物の減収である。各地で何千何万もの農民が鉄造りや石炭掘りに駆り出されたために、1958年は豊作にもかかわらず取り入れができないという事態を招き⁽⁸⁾、その後の1000万人を超える餓死者を出すという悲惨な結果につながった⁽⁹⁾。結局のところ、この時期の小規模全国展開は政治優先の強制的な大衆動員であり、経済合理性を欠いていたといわざるをえない。

2. 1960年代の企業整理および全国再展開と90年代末の企業統合

図5は1960年代以降の企業数とその平均粗鋼生産規模の変化を示したものである。平均粗鋼生産規模は全国粗鋼生産量を企業数で除した値であり、実際には単圧メーカーが存在しているので、現実に粗鋼を生産している企業の粗鋼生産規模は同図の値よりも若干大きいはずであるが、企業規模の変化をみるための指標としては十分有効である。これによると中国鉄鋼業は1960年代前半に企業の大整理を行い、60年代後半には再び企業の全国展開を行っている。そして1970年代以降の90年代半ば過ぎまでは個々の企業規模の拡大に注力した後、98年からは企業統合による企業規模の拡大に着手していることがわかる。

図5 企業数と平均粗鋼規模



(出所) 馬・孫主編 [1986] p.146; 冶金工業部《中国鉄鋼工業年鑑》編集委員会 [1985] p.697; 同 [1999] p.30および国家冶金工業局規劃發展司 [1999] pp.2-3より筆者作成。

この図より明らかなおとおり、1960年に約3000社あった鉄鋼企業は65年には445社へ激減している。この間全国の粗鋼生産量は1866万トンから1223万トンへ急減している。これらは鉄鋼大増産運動のなかで多数設立された小規模企業が、調整政策期間に一挙に整理されたことを示している。こうして比較的大規模な企業のみが存続し、その結果1社あたりの粗鋼規模は1960年の6200トンから65年の2万7500トンへ急拡大したのである。

ここで整理された企業の規模を推定してみると、1965年時点に存在した445社が60年時点もそのままの規模で存在していたと仮定すれば、この5年間に整理された2500社あまりの企業の平均粗鋼生産規模は年産約2500トンということになる。鉄鋼一貫メーカーの適正規模が少なくとも年産200万トン以上であることを考慮すれば、それらの企業は企業の名に値しない、整理されてもやむをえない非効率企業であったと考えられる。

ところがそのようにしていったん減少した企業数は、1970年までの5年間で1418社まで、一挙に973社も増えている。この間の粗鋼生産増は556万トンでしかないので、新設企業の1社あたり粗鋼年産規模は、1965年に存在していた企業がこの5年間に全く生産量を増加させなかったと仮定した場合で

すら、5700トンにしかならない。これはそれに先立つ5年間に整理された企業の2倍強の規模ではあるが、1965年時点にすでに存在していた企業に較べると5分の1程度の規模でしかなかった。

このことは中国が1960年代前半にいったんは否定した小規模企業の全国展開を、60年代後半に至り再び、企業規模の拡大よりも優先したことを意味している。1963年に激化した中ソ論争に加え、64年にはアメリカと北ベトナムとの間でトンキン湾事件が生じ、米中の直接対決の可能性が懸念されるなど、当時の中国の対外関係は緊張の度を高めていた。そうした状況のもとで中国は、外国勢力の侵攻に備えて沿海地域に集中していた工業力を内陸地域に分散する三線建設を進めたのである。外敵の侵攻下における継戦能力の維持が最優先の戦略課題とされた以上、当時の中国は規模の経済を犠牲としても、生産拠点の全国配置を急がざるをえなかった。現に1969年の珍宝島（ダマンスキー島）事件により、そうした懸念は現実のものとなっているのである。

しかしその後中ソ間のそれ以上の衝突は回避され、1972年の米中接近により中国をめぐる国際環境は大幅に好転した。1989年には中ソの和解もなり、現在では安全保障上の理由から経済合理性を犠牲にせねばならない状況はほぼ解消したといえる。この間企業数は1500社前後を推移しており、1997年まではさほど大きな変化をみせていない。その結果1社あたりの粗鋼規模は1970年代に入り拡大に転じており、80年代から90年代にかけて順調に拡大している。長期にわたり規模の経済を優先させることができたのは、この間の相対的に平和であった対外関係に負うところが大きかったと考えられる。

以上より明らかなおとおり、中国の鉄鋼業はこれまで2度にわたり規模の経済を犠牲にしてきた。1度目は大躍進のなかで掲げられた過大な目標達成のために、懐妊期間の短い小規模設備の建設が選択されざるをえなかった。そして2度目は中国の国際的孤立のなかで外敵の侵攻を想定した継戦能力の確立が至上命令とされたため、外敵の侵攻が容易でない地域への分散立地が選択されざるをえなかったのである。

しかし規模の経済が犠牲にされたのはいずれも特殊な政治状況下においてであり、そのような時期はそれほど長くは続いていない。いずれも原因となった政治状況の解消とともに再び規模の経済の追求に復しており、企業規模の拡大は鉄鋼業の基本政策として折に触れ表明されている。たとえば当時の冶金工業部長戚元靖は1993年の冶金工作会議において、粗鋼年産100万吨以上の企業による粗鋼生産量が全国粗鋼の約65%を占めるに至ったことを報告している。そのうえで「大中型鉄鋼企業の増加により、今後の企業組織構造をさらなる規模の経済化へ向けて発展させるための基礎ができた」とし、1990年代鉄鋼業の基本任務の一つとして「集約経営と規模の経済化を新たな段階へ引き上げる」ことを提起したのである⁽²⁰⁾。

このように企業規模の拡大は1970年以降一貫して追求されてきたが、そのありさまは1998年に至り一変している。それまで1500社前後を推移していた企業数が98年には一挙に438社も削減され、1078社となった。その結果1社あたりの粗鋼規模は7万1800トンから一挙に10万6600トンへ飛躍している。ここで注意すべきことは、この間全国の粗鋼生産量が約600万吨増加していることである。つまり今回の企業規模の急拡大は1960年代前半のように小規模企業の整理閉鎖によりもたらされたのではなく、企業集団化や吸収合併などの企業統合により実現されたことがうかがえるのである。

その背景として中国鉄鋼業全体の利潤が急減したことをおさえておかねばならない。1993年に290億元の利潤を記録した中国鉄鋼業はその後の総需要抑制策のなかで供給過剰に陥り、ロシアなどからの低価格鋼材の流入もあって価格が低迷し、97年の利潤は23億元まで低落した。ただしこれは速報値であり、確定値は未だに公表されていないので、実態はさらに悪かったのかもしれない（ちなみに98年の速報値は20億元であったが、確定値では9億元に減少している⁽²¹⁾）。

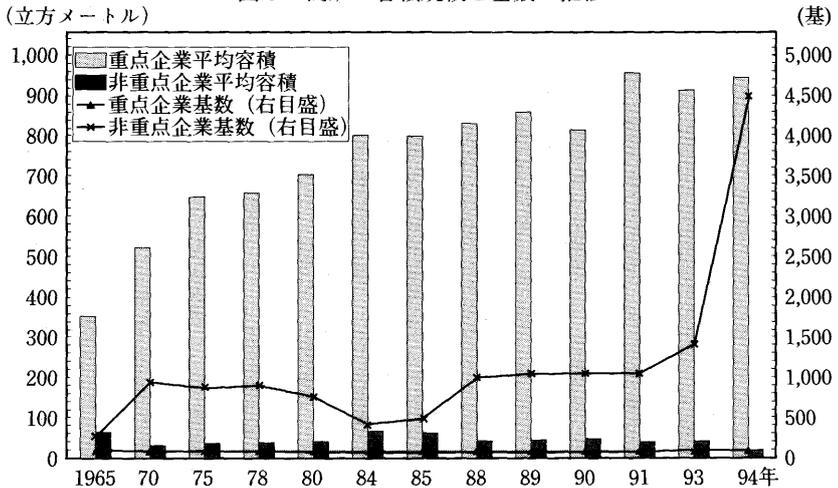
このような状況のなかで当時の冶金工業部長劉淇は1998年1月の冶金工作会議において、同年の主要工作の一つとして「冶金工業資産の戦略的組み替え」を掲げ、「企業合併を全面的に完成せねばならない」と述べている⁽²²⁾。

中国の鉄鋼企業が管轄主体である政府の格に応じて重点企業、省級企業、市級企業などに区分されてきたことはすでに述べた。わずか1年間でそれまでの企業数の3分の1もの企業が消滅したということは管轄主体のレベルの相違を超えた企業統合が数多く行われたことを意味している。業績の悪化した小規模企業の業績を回復させるためには企業規模の抜本的拡大が不可欠であり、そのためには従来の管轄権者の枠組みを超えた企業再編が不可避であることがようやく認識され始めた。鉄鋼業全体の業績の悪化が、従来の非効率な企業管理体制を打ち破り始めたともいえるのである。

第3節 設備規模政策

第2節では企業規模政策につき検討した。確かに企業規模の拡大は効率化の前提条件ではあるが、仮にいくつかの小規模企業の統合により企業規模が拡大されても、従来の小規模設備がそのまま使用され続けるとすれば効率化

図6 高炉の容積規模と基数の推移



(出所) 『中国鋼鉄工業年鑑』および『中国鋼鉄統計』各年版より筆者作成。

はきわめて限定されたものになろう。規模の経済を実現するためには個々の生産設備の規模拡大が不可欠なのである。そこで以下では図6および図7に従い、鉄鋼業の代表的設備である高炉、転炉、電炉の設備規模推移をみることにより、規模の経済化がどのように進められてきたかを検討してみよう²³⁾。データの制約により、以下の分析では重点企業とそれ以外の非重点企業とに分けて考察する。非重点企業の値は、地方企業、非鉄鋼企業および非冶金系統企業の平均値である。

1. 高炉の設備規模推移

図6を一見して明らかなことは、重点企業と非重点企業の高炉の設備規模には巨大な格差が存在しており、しかもその格差はかえって拡大しつつあるということである。1965年と94年の2時点間で重点企業の高炉容積は平均で350立方メートルから947立方メートルへ2.7倍の規模拡大を達成した。この間重点企業の高炉基数は85基から89基へわずか4基しか増えていない。このことは重点企業では基数の増大よりも個々の高炉の規模拡大が優先されたことを明確に示しており、そこでは政府の方針どおり設備規模の拡大が実現されているのである。

ところが非重点企業の場合上記2時点間の高炉基数は266基から4478基へ激増しており、その結果平均容積は64立方メートルから19立方メートルへ縮小している。この平均容積19立方メートルという設備規模はどのように評価すべきものであろうか。世界最大の高炉はロシアのセベルシュタル製鉄所の5号高炉で、炉内容積は5500立方メートルであり、これに次ぐのは新日鉄大分製鉄所の2号高炉、5245立方メートルである²⁴⁾。そして日本の稼働中の高炉約30基の平均容積は約3600立方メートルであり、これら世界最高の設備規模に比べれば、中国鉄鋼業の設備規模は重点企業ですらきわめて貧弱なレベルといわざるをえない。まして非重点企業の高炉の19立方メートルという設備規模は、近代工業と呼ぶには気が引けるほどの水準である。日本では

7500万トン前後の銑鉄がわずか30基あまりの高炉により生産されているのに対し、1994年の中国では1億トン弱の銑鉄が4500基あまりの高炉により生産されていたのである。

それではなぜ中国はこのような小規模高炉に依存せねばならなかったのであろうか。コストが高く、エネルギー効率が悪く、環境保護上も問題の多い小規模高炉が選択されたのには、そうせざるをえない理由があったはずである。大躍進のときには政治スローガン化した生産目標達成のために懐妊期間の短い土法高炉が選択されざるをえなかったことはすでに述べたが、以下では1965年以降の動きにつきやや詳しく検討してみよう。

1965年の非重点企業の高炉基数は266基であり、平均容積は64立方メートルであった。それが1970年には基数が938基へ急増し、平均容積は27立方メートルへ急激に縮小している。すでにみたとおり、この5年間は三線建設が推進され、鉄鋼企業が1000社近く増加した期間にあたる。つまりこの時期には国防上の理由から規模の経済は犠牲にされ、生産拠点の全国配置が優先されたのである。

非重点企業の高炉基数はその後1978年までほぼ横ばいで推移した後、80年には754基に減少し、84年には421基へ急減している。この間平均容積は1980年の41立方メートルへ緩やかな拡大を遂げた後、84年の68立方メートルへ急拡大している。つまり1980年までは既存高炉のリプレイスのなかで、規模拡大が図られたのに対し、それ以降84年までは当時の経済調整政策のなかで、小規模高炉の廃棄または休止が積極的に推進されたことを意味している。すなわちこの時期は非重点企業においても規模の経済が優先されたのである。

ところがそうした動きは1985年以降再び修正された。非重点企業の高炉基数は1985年に491基へ増加し、88年には991基へ倍増している。そして1991年までは1000基あまりで推移した後、93年には1414基へ急増し、94年には一挙に4478基へ爆発的増加を遂げている。そのような高炉基数の激変にともない平均容積は1988年に45立方メートルまで縮小し、その後90年には49立方メートルまで盛り返したものの、93年には再び43立方メートルまで縮小し、94年

には基数の爆発的増加にともない、19立方メートルにまで転落したのである。

上記の動きは1991年までと93年以降とで、全くその本質を異にしている。1988年から91年までの高炉基数は84年に激減する前の基数レベルと大差なく、投資効率に関する分析結果などより、経済調整期に休止された多くの高炉が更新改造のための比較的小規模な追加投資により再稼働されたものが中心であると推定される^四。図6から読み取れるように、この間の非重点企業の高炉平均容積はいったん縮小した後1990年には49立方メートルへ盛り返し、91年に41立方メートルへ落ちた後93年には再び43立方メートルへ盛り返しなど、設備規模拡大へ向けた努力は決して放棄されていなかったのである。

ところが1993年から94年にかけての小規模高炉の爆発的増加は長年にわたる高炉の設備規模拡大の努力を一挙に押し流し、まるで大躍進時代に戻ったかのような様相を呈した。1994年の非重点企業の平均高炉容積19立方メートルは、大躍進による土法高炉の時期を除けば恐らく建国以後最低の水準である。

その直接的原因は山西省における非冶金系統企業の小規模高炉の激増にある。1994年には全国で3064基の高炉が増加したが、そのうち実に2975基が山西省で増加しているのである。もともと山西省は中国随一の産炭地であり、製鉄用コークスの原料となる原料炭もきわめて豊富である。加えて鉄鉱石も豊富であり、銑鉄生産には原料面で突出した比較優位を備えていた。そこへ鋼材の市場価格化が重なったのである。鋼材価格は1992年秋頃から部分的に市場化され、93年1月からは全面的に市場化された。筆者の現地調査によれば、これにともない山西省の銑鉄価格はそれまでのトンあたり1300元から一挙に1900元へ跳ね上がっている。これに対してコークスは値上げ時期が遅れた。1993年時点でトンあたり400元であったコークス価格が引き上げられたのは95年に入ってからであり、しかも値上げ幅はトンあたりわずか60元でしかなかった。鉄鉱石についてもほぼ同様の状況が存在していた。つまり1993年から94年にかけて銑鉄価格は一挙に600元も引き上げられたにもかかわらず、その原料であるコークスや鉄鉱石の価格は暫時据え置かれるという市場

価格化のタイムラグが生じたのである。

製品価格が600元も引き上げられ、主原料価格が従前のままであるとすれば、できるだけ少ない初期投資で銑鉄を生産しようとする企業が現れるのは当然である。「山西省の小躍進」とでも呼べそうな小規模高炉の激増は、各種生産資材の市場価格化の時間差が生み出したものであり、人々を動かした動因は経済的利益追求である。現象は似ているが、政治的動因により推進された大躍進時の土法高炉建設とはその本質を全く異にしている。「山西省の小躍進」は政府の進めた市場経済化の鬼っ子であったともいえるのである。

激増した小規模高炉に対し、政府は1995年より規制をとり始めた。これらの企業を環境汚染と資源浪費の原因と認定したからである。これらの企業は規模の経済を有しておらず、コスト削減の要請は却って強かった。その結果環境保護のための投資は行われず、コークスや鉄鉱石なども安価を提示する小規模企業や小規模鉱山から購入していた。そしてこれら原料の購入先の小規模企業も、環境にはほとんど配慮しなかったのである。しかも石炭や鉄鉱石の小規模鉱山では落盤防止のための支持壁建設投資を行わないために、一度掘った坑道の周辺は落盤の危険で別の坑道を近接して掘ることはできず、賦存する天然資源の回収率は著しく低い。小規模鉱山や小規模コークスメーカーが提示しえた安い価格は、環境保護の無視と膨大な資源の浪費に支えられていたといわざるをえないのである（本書第6章参照）。

政府の規制により1995年には小規模高炉が大幅に減少した。1995年は高炉基数などに関する重点企業の内訳データが公表されなくなったために図6には示されていないが、仮に重点企業の高炉基数が94年のままだとすれば、非重点企業の高炉基数は1339基減って3139基となっている。ここで山西省のみの状況を記せば、1993年に809基であった100立方メートル未満の高炉は94年に3784基へ激増した後、95年には1556基に激減している。この間その平均容積は1993年の12.4立方メートルから94年の7.3立方メートルへ低下した後、95年には46.5立方メートルへ急拡大しているのである²⁰。

「山西省の小躍進」は不完全な市場経済化が思わぬ市場の反応をもたらし、

規模の経済化に甚大な打撃を与えかねないことを政府に認識させた。その結果政府は、より明確に設備規模の拡大を目指すようになっていく。冶金工業部は小規模高炉の生産能力300万トンの淘汰を1998年の目標に掲げており⁷⁷⁾、99年中には50立方メートル以下、2002年までには100立方メートル以下の小規模高炉の淘汰を目標に掲げたのである⁷⁸⁾。

2. 転炉の設備規模推移

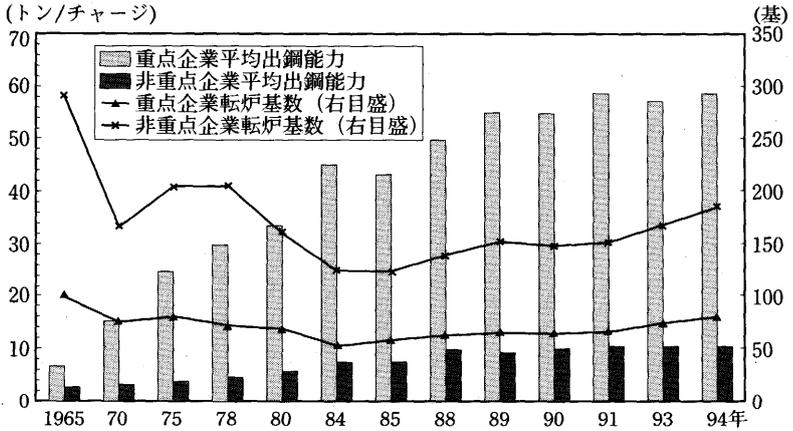
図7の(1)より明らかなおとおり、重点企業の転炉基数は1965年の99基から70年の75基へかなり急激に減っている。基数はその後1984年の52基まで緩やかな減少を続け、85年以降増加に転じて94年には79基まで増加している。この間設備規模は、1985年と93年にわずかな縮小を記録したことを除けばほぼ一貫して拡大基調にあり、65年の1チャージあたり6.6トンから94年の58.7トンへの設備規模の拡大を達成している。

設備規模の伸び方をより仔細にみると、1984年までの伸びがそれ以降に比べて急激であることがわかる。1984年の1回あたり平均出鋼能力は1チャージあたり45.0トンであり、65年に比べ平均38.4トンの規模拡大を実現したのに対し、それ以降の規模拡大は13.7トンでしかない。これを基数の変化と組み合わせると、1984年まではより急速な規模拡大が基数の減少のなかで実現したことがわかる。この間1回あたり出鋼能力総合計は1チャージあたり653トンから2341トンへと、3.6倍増を達成している。このことは、小規模転炉の廃棄と大規模転炉の建設がきわめて精力的に、同時並行して推進されたことを示している。

1985年以降は転炉基数が緩やかな増加に転じており、設備規模の拡大速度も鈍化している。しかし出鋼能力増合計は1994年の1チャージあたり4637トンへ倍増しており、この間大規模転炉の建設が着実に推進されたことが読み取れる。

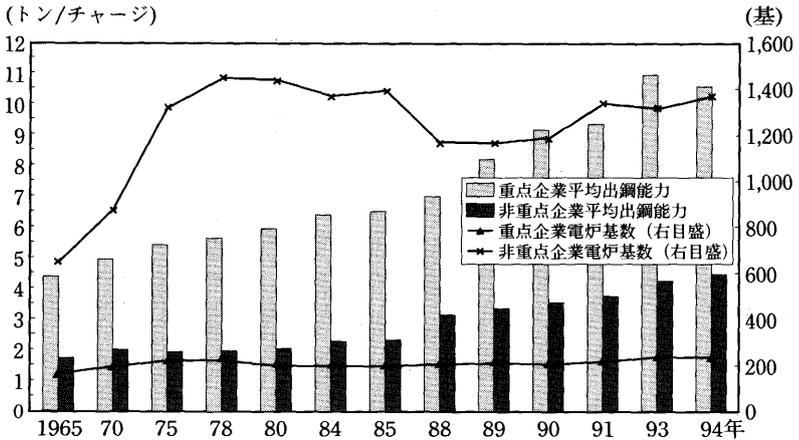
非重点企業の基数の動きは重点企業に比べると、やや複雑である。すなわ

図7の(1) 転炉の平均出鋼能力と基数の推移



(出所) 『中国鋼鉄工業年鑑』および『中国鋼鉄統計』各年版より筆者作成。

図7の(2) 電炉の平均出鋼能力と基数の推移



(出所) 図7の(1)に同じ。

ち、1965年の291基から70年の165基へ激減した後、75年、78年には約200基のレベルまで回復した後再び減少に転じ、84年には70年をさらに下回る123

基にまで減少している。その後基数は緩やかな増加に転じ、94年には185基に達している。この間設備規模は、1993年にわずかな縮小を記録したことを除いて一貫して拡大基調にあり、1回あたり平均出鋼能力は65年の1チャージあたり2.7トンから10.0トンへ3.7倍増を達成している。

ここで1965年から70年までの重点企業と非重点企業の動きに着目してみよう。両者の基数減少の仕方は非重点企業の方が激しいが、大躍進当時に建設された小規模転炉がそれだけ多く非重点企業に残っていたものと考えられる。ここで興味深いのはこの間の1回あたり出鋼能力総合計の変化である。重点企業ではこの5年間でそれが1チャージあたり653トンから1127トンへほぼ倍増しているが、非重点企業ではそれが776トンから504トンへ減少しているのである。つまり重点企業では設備規模の拡大がより大規模な転炉の新設により実現されたのに対して、非重点企業ではそれが小規模転炉の廃棄によりもたらされたのである。すでに述べたとおり、この時期は三線建設により生産拠点の全国展開が推進されて企業数が急増し、その結果1社あたりの平均粗鋼規模が急落した時期である(図5参照)。そのような全体の動きのなかで、重点企業では大規模転炉の新設が相対的小規模転炉の廃棄を大幅に上回る規模で推進されたのに対し、非重点企業では逆に小規模転炉の廃棄の方が相対的大規模転炉の新設を大幅に上回ったのである。

以上より明らかなおおり、重点企業と非重点企業の1回あたり平均出鋼能力には約60トンと10トンという巨大な格差が存在している。しかし中国では大規模設備を擁する重点企業ではあるが、日本の設備規模に比べるとそこには相当の懸隔が存在している。日本では全国71基の稼働中転炉のうち、1チャージあたり200トン以上が33基、100トン以上が22基を占めているのである(1995年)⁽²⁹⁾。

3. 電炉の設備規模推移

重点企業の電炉基数はわずかな例外期間はあるものの、1965年の167基か

ら94年の238基までほぼ一貫して増加傾向にある(図7の(2))。この間1回あたりの平均出鋼能力は1965年の1チャージあたり4.4トンから94年の10.6トンへ、やはりわずかな例外期間を除き、一貫して拡大傾向にある。

ところが非重点企業の電炉基数は1965年の651基から78年の1451基へ一挙に増加した後、88年の1170基への減少を経て、94年の1368基へ再び増加している。この間1回あたり平均出鋼能力は65年の1チャージあたり1.7トンから70年の2.0トンへ拡大した後、78年まではわずかながら規模の縮小を経験したが、84年以降は順調な規模拡大が達成されている。しかしそれでも1994年時点の1回あたり平均出鋼能力は1チャージあたり4.5トンでしかなく、重点企業と比べると半分に満たない設備規模である。

第4節 規模の経済と諸侯経済

1. 企業類型別製造コスト

以上述べてきたことから明らかなように、中国鉄鋼業の設備規模には企業類型により巨大な格差が存在している。設備規模の違いは規模の経済が作用する鉄鋼業においては、製造コストの差となって現れざるをえない。図8はデータの得られた重点企業と地方企業の工程別製造コストと生産規模との関係を企業類型別にプロットしたものである。時点は銑鉄、鋼塊、スラブが1989年であり、溶接鋼管は88年である。

図8の(1)は銑鉄コストと銑鉄年産規模の関係を示したものである。横軸の銑鉄年産規模は当該製鉄所の高炉の設備規模に対応していると考えて差し支えない。図8の(2)および図8の(3)は鋼塊コストおよびスラブ・コストと粗鋼年産規模との関係を図示したものである。横軸の粗鋼年産規模は転炉や連続鑄造の設備規模を反映していると考えて差し支えない。また図8の(4)は溶接鋼管の製造コストと溶接鋼管の年産量との関係を示したものである。

図8の(1) 鉄鉄のコスト

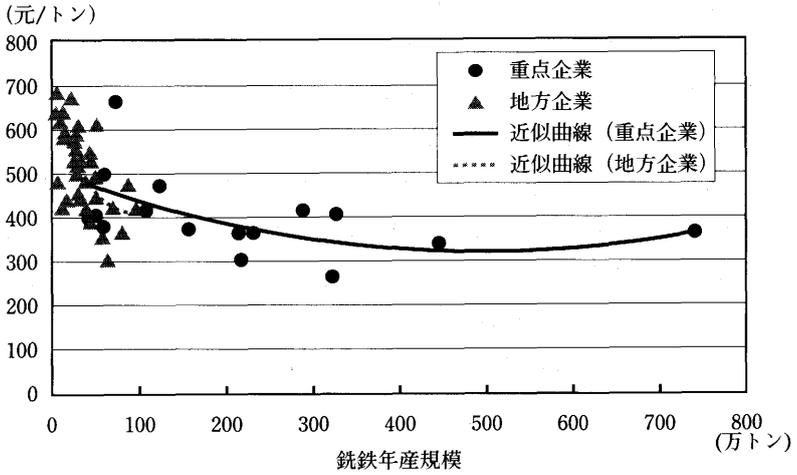


図8の(2) 転炉普通炭素鋼の鋼塊のコスト

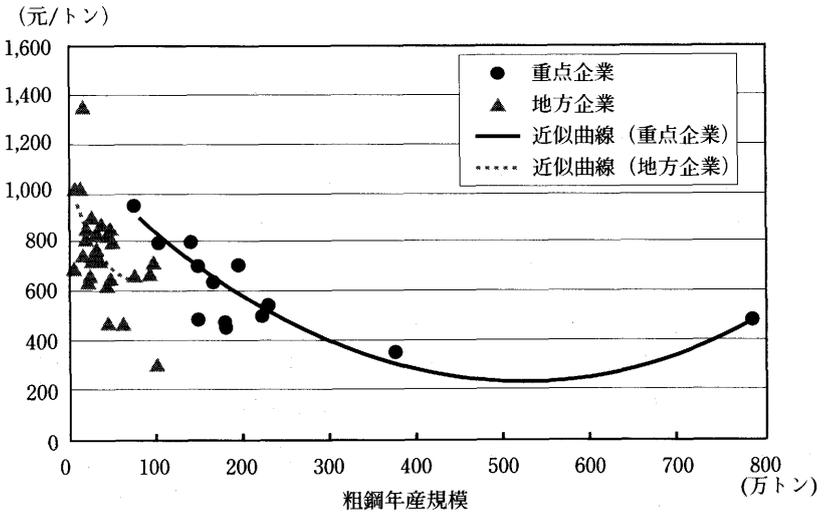


図8の(3) 普通鋼スラブのコスト

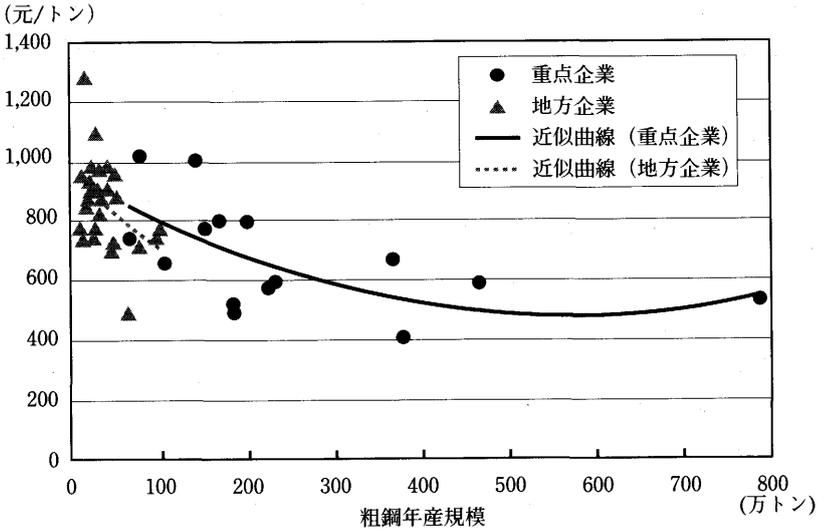
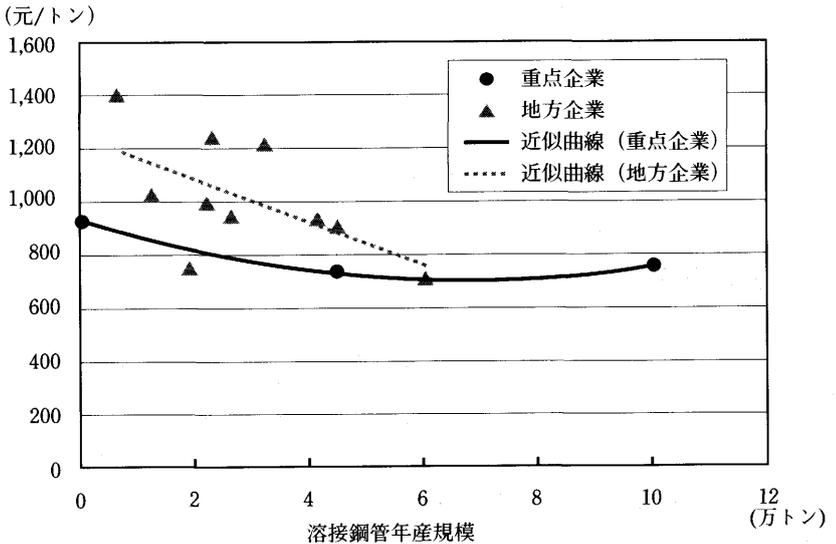


図8の(4) 溶接鋼管のコスト



(注) 「近似曲線」は二変数の関係を二次曲線により近似したもの。

(出所) 多数の冶金関係者からの聞き取り調査および冶金工業部関連資料にもとづき筆者作成。

これらの四つの図はいずれも重点企業と地方中小企業のコストの間に大きな格差が存在していることを示しており、またそれぞれの種類の内部でも、一定の規模までは設備規模の拡大にともないコストが低減している事実を明確に示している。

ただし重点企業では四つのコストすべてで、また非重点企業では銑鉄および鋼塊のコストで、年産規模が最大の企業が必ずしも最低コストを実現していないことがわかる。銑鉄、鋼塊、スラブの年産規模最大の企業はいずれも鞍山鋼鉄公司であり、溶接鋼管の年産量最大の製鉄所は首都鋼鉄公司である。当時の中国では設備規模最大の企業はその優位性に安住してしまい、コスト削減努力がおろそかになる大企業病とでも呼ぶべき傾向があったのであろう。そして設備規模が最大ではないが、それに次ぐ規模の設備を有する企業は追いつくべき目標が与えられているために、コスト削減に最も精力的に取り組む傾向があったものと考えられる。設備規模最大の企業が必ずしも最低コストを実現していない理由は、このように考えれば説明がつく。

以上のような留保を付さねばならないものの、各工程の製造コストは設備規模の拡大により明確に低下する傾向を示しており、1980年代末の時点の中国鉄鋼業では理論が想定するとおりの、規模の経済が存在していたことがこれで実証されたといえそうである。1990年代のコストに関するデータは未だ入手できておらず、93年の鋼材市場価格化以後のコストがどのように変化したかはきわめて興味深い、現状では分析の術がない。

2. 鋼材価格政策

表3は上記で分析した各工程別製造コストを、企業類型別に加重平均したものである。これによれば、地方企業の銑鉄、鋼塊、スラブ、溶接鋼管のコストはいずれも重点企業に比べ30%前後割高である。コストにこのような大きな差がある場合、高コスト企業は市場経済下では直ちに淘汰されるはずである。ところがすでに述べたとおり、中国では長年にわたり重点企業と地方

企業の区別が存在し、その区別が維持・持続されてきた。つまり30%ものコスト差のある地方企業が淘汰もされず、図2に示したとおり、かえってその比重を増してきたことになるが、このことはそれが可能となる何らかの措置がとられてきたことを示唆している。

現に中国では1993年に鋼材が市場価格化されるまでは、重点企業と地方企

表3 企業類型別平均製造コスト (1989年) (単位: 元/トン)

	銑鉄コスト	転炉鋼塊コスト	スラブ・コスト	溶接鋼管コスト
重点企業平均	375	541	616	743
地方企業平均	481	728	824	945

(注) 1989年は企業別鋼材品種別の生産量が公表されていないため、溶接鋼管のみは88年のデータを使用した。したがってスラブまでのコストと溶接鋼管コストとの間には連続性が無い。

(出所) 聞き取りおよび冶金工業部関連資料より筆者作成。

表4 類別鋼材価格 (1992年) (単位: 元/トン)

	熱延丸棒		熱延工字鋼		熱延溝型鋼		熱延山型鋼	
	リムド鋼	キルド鋼	リムド鋼	キルド鋼	リムド鋼	キルド鋼	リムド鋼	キルド鋼
一類価格	1,120	1,170	1,010	1,060	1,010	1,060	1,170	1,230
二類価格	1,440	1,490	1,320	1,370	1,320	1,370	1,540	1,600
	鉄筋コンクリート用鉄筋		熱延線材		軽軌条		熱延薄板	
	A, AY	20MnSi	リムド鋼	キルド鋼	9 kg/m	15kg/m	リムド鋼	キルド鋼
一類価格	1,160	1,400	1,040	1,070	1,160	1,120	1,440	1,520
二類価格	1,420	1,710	1,400	1,430	1,480	1,420	2,160	2,240
	熱延厚板		熱延精整帯鋼		冷延薄板		冷延帯鋼	
	リムド鋼	キルド鋼	リムド鋼	キルド鋼	リムド鋼	キルド鋼	リムド鋼	キルド鋼
一類価格	1,050	1,110	1,210	1,270	1,930	2,000	1,870	1,940
二類価格	1,510	1,570	1,780	1,850	2,830	2,910	2,750	2,820
	船体用構造鋼板		压力容器用鋼板		自動車シャーシ用鋼		溶接鋼管	
	A	B	16MnR	15MnVR	16MnL	09SiVL	リムド鋼	キルド鋼
一類価格	1,370	1,430	1,400	1,580	1,530	1,750	1,850	1,930
二類価格	1,880	1,980	1,920	2,100	2,090	2,310	2,240	2,130

(出所) 冶金工業部関連資料より筆者作成。

業とで異なる鋼材価格が適用されてきた。重点企業には「一類価格」と呼ばれる価格が適用され、地方企業には「二類価格」と呼ばれる価格が適用されてきたのである。表4は1992年時点で有効であった鋼材各品種の一類価格と二類価格を比較したものである⁹⁰。これによれば、2種類の価格は最も価格差の小さい溶接鋼管（キルド鋼）で10%、最も価格差の大きい熱延薄板で50%の開きがあった。丸棒や形鋼は30%前後、鋼板類は40%前後の価格差がつけられていたのである。

仮に重点企業と地方企業に同じ鋼材価格が適用されていれば、設備規模の小さい地方企業はどのように努力しても利潤を確保できず、コスト割れにより倒産せざるをえなかったであろう。両者間の設備規模格差にもとづくコスト格差は、経営者の努力でカバーできるほど小さなものではない。そのような状況下で中国政府が両者に異なる価格を適用することを選択したのは、それぞれの地方における鋼材需要を満たすことを企業の効率化よりも優先したことを意味している。政府はそのような価格政策を採用することにより地方企業に利益をもたらし、その自助努力により効率化が図られることを期待したのであろうが、結局のところそれは一種の補助金にほかならず、鉄鋼業全体の効率化よりも地方企業の高コスト体質の温存につながったと考えられる。

その後、鋼材価格は1993年より市場価格化された。それ以降は、各都市ごとの市場価格が『中国物資価格監測週報』などに公表されるようになった。主要都市ごとに相場が立ち、需給に応じて価格が変動しており、一類価格や二類価格などの区別はもはや存在しなくなったようにみえる。

しかしかつての一類価格や二類価格のような区別は、1993年の鋼材市場価格化以降、本当に完全になくなったのであろうか。非重点企業の比重が増つつある事実は、非重点企業に適用される価格とコストの間に経営を維持発展させていけるだけの利潤が確保できていることを意味している。そしてすでにみたとおり重点企業と非重点企業の設備規模の格差は現在でも歴然として存在しており、このことは両者のコストに依然として大きな格差が存在していることを想像させる。1993年以降の企業別コストのデータが入手できれ

ば、いずれそのことは明らかになろう。以上の想像が正しいと仮定すれば、コストの高い非重点企業には重点企業に適用される価格よりも高い価格が適用されるか、あるいは政府から何らかの補助を受けなければ利益を確保することができないはずである。このように考えると、公表されている市場価格の適用範囲は意外に狭いのかもしれないという疑問がわく。公表されている鋼材価格の適用範囲が実際にどの程度のものであるかは、今後調査すべき課題である。

3. 規模の経済と諸侯経済

以上、中国の鉄鋼業の企業管理体制、企業規模政策、設備規模政策、企業類型別コスト格差、鋼材価格政策につき検討した。その結果、中国鉄鋼業は大規模製鉄所の重点立地と小規模製鉄所の全国展開のなかで揺れ動いてきたことが明らかとなった。

1950年代半ばすぎまでは鞍山鋼鉄公司や本溪鋼鉄公司の復旧、武漢鋼鉄公司や包頭鋼鉄公司の新設など、大規模製鉄所の建設が優先された。ところがそれは1958年の大躍進政策により一転し、単に量的生産目標の達成のみを重視する、小規模生産拠点の全国展開が図られた。ところがその結果は巨大な資源の浪費と、悲惨な人的損失に終わった。数百万基に達した土法高炉は程なく廃棄され、調整政策がとられた期間には建設が大幅に縮小された。そして米ソとの緊張が高まった三線建設期間中には、再び生産拠点の全国展開が優先された。しかしその後、米中接近により中国をめぐる国際環境が好転すると、重点企業の設備はほぼ一貫して規模拡大が図られるようになった。しかし非重点企業では高炉の設備規模の推移にみられるように、基数の急増による設備規模の縮小が何度か繰り返されている。とくに1994年に生じた山西省における小規模高炉の激増とその後の急減は、その本質的意味は全く異なるものではあるが、その動きの激しさのみに着目すれば大躍進の再来を彷彿させるものがある。

このようにして何度か繰り返されてきた小規模設備の全国展開は、主として地方企業により担われてきたのであり、重点企業と地方企業を区別して管理する企業管理体制は市場経済化の進展により変容を迫られつつも、基本的には現在でも維持されている。これらの小規模企業を設立した各級地方政府にとり、それらの企業は地場の鋼材需要に対する安定供給を確保するうえで必要不可欠であり、加えてさまざまな既得権益とも絡んでいると想像され、これを維持しようという地方政府幹部の意思はきわめて強いとみななければならない。諸侯経済と呼ばれる市場分断の発生メカニズムはここにある。

効率の悪い地方企業に対する保護は、計画経済のもとでは必要がなかった。計画経済下の企業は競争に晒されておらず、設立主体である政府の行政管轄内市場を独占していたからである。競争に晒されてこそ保護は必要となる。陳甬軍はこの間の事情を「地区分割と市場封鎖は改革開放の十数年来、中国の経済生活に発生し迅速に蔓延と拡大発展を遂げた経済現象である」⁶⁰⁾と述べている。

市場経済化は中国政府が経済効率化のために選択した大方向である。しかし地方政府の幹部は、その大方向に従って自らの市場を開放した場合、鋼材の安定供給を保証していた自らの指揮下の地方企業は倒産し、他方、全国市場からは鋼材が入手できないという最悪の事態を懸念せざるをえないのである。

このようにみえてくると、地方企業の設備規模の拡大が容易には進展しないことが理解できる。鋼材の安定供給が確保され、さらには既得権益の問題も何らかの形で解決されなければ、地方政府は分断市場の開放に踏み切りにくいだろう。しかし地方政府が維持しきれないほどの非効率を抱えている場合には、地方政府もそうした企業を放り出さざるをえない。「抓大放小」（大を掴み、小を放す）という政策により、小規模非効率企業は民間に売られたり、より大規模な企業に吸収合併されたりしているのである。

すでに述べたとおり、中国政府は小規模非効率設備の淘汰を政策として明確に打ち出している。しかしこの政策が実現できるかどうか自信がないとい

う悩みも抱えている⁽³²⁾。地方政府に非効率設備を廃棄させる有効な政策手段を、中央政府はもちあわせていないのである。結局、同義反復のようではあるが、統一市場の形成を促進し、安くて品質の良い鋼材の流通を促進し、地方政府が保護を断念せざるをえないほど赤字がたまらないと、小規模非効率設備の廃棄は進まない。諸侯経済を打破しなければ、規模の経済は実現できないのである。

[注]—————

- (1) 筆者の聞き取りおよび各種の公表資料による。たとえば、冶金工業部《中国鋼鉄工業年鑑》編輯委員会 [1998] p.72および国家冶金工業局規劃發展司 [1999] p.4。
- (2) 国家冶金工業局規劃發展司 [1999] pp.2-9。
- (3) 冶金工業部《中国鋼鉄工業年鑑》編輯委員会 [1985] pp.702, 706。
- (4) 汪 [1986] p.218。
- (5) 冶金部計画司 [1993] p.250および冶金工業部發展規劃司 [1995] p.189。
- (6) 国家冶金工業局規劃發展司 [1998] pp.8-9。
- (7) 以下の中国における鋼材の用途については、殷主編 [1995] によった。
- (8) 以上の各企業類型の役割と主たる供給先に関する記述は、多くの冶金関係者からのヒヤリングにもとづく。
- (9) 汪 [1994] p.273。
- (10) 内閣総理大臣官房調査室監修 [1955] pp.9-10, 196-197。
- (11) 《人民日報》社国内資料組・中国工業經濟協會調研組編 [1991] p.130。
- (12) 馬・孫主編 [1986] p.3。
- (13) 冶金工業部《新中国鋼鉄工業建設》編輯委員会 [1988] p.2。
- (14) 汪・呂主編 [1995] pp.13-17。
- (15) 同上書 p.17。
- (16) 馬・孫主編 [1986] p.145。
- (17) 同上書 p.82。
- (18) 同上書 pp.17, 18。
- (19) 郭ほか [1990]。
- (20) 冶金工業部《中国鋼鉄工業年鑑》編輯委員会 [1993] pp.9, 11。
- (21) 冶金工業部發展規劃司 [1994] p.397；国家冶金工業局規劃發展司 [1999] p.285；冶金工業部《中国鋼鉄工業年鑑》編輯委員会 [1998] p.9および同 [1999] p.3。
- (22) 冶金工業部《中国鋼鉄工業年鑑》編輯委員会 [1998] pp.12-13。

- (23) 平炉に関してはすでに淘汰される趨勢にあり、重要性が低いので省略する。
- (24) 鉄鋼統計専門委員会 [1999] pp.168-171。
- (25) この点については杉本孝「(中国の)鉄鋼業」(丸山編 [1991] 所収) pp.289-290を参照。
- (26) 冶金工業部発展規劃司 [1994] pp.210-211, 同 [1995] pp.188-89, 同 [1996] pp.176-177。
- (27) 冶金工業部《中国鋼鐵工業年鑑》編輯委員会 [1998] p.11。
- (28) 1999年3月8日の筆者による国家冶金工業局関係者からのヒヤリングによる。
- (29) 鉄鋼統計委員会 [1995] p.177。
- (30) 中華人民共和国冶金工業部編 [1992]。
- (31) 陳 [1994] p.3。
- (32) 冶金工業局関係者からの聞き取りによる。

〔参考文献〕

<日本語文献>

- 鉄鋼統計委員会 [1980]『鉄鋼統計要覧 1980』日本鉄鋼連盟。
 —— [1995]『鉄鋼統計要覧 1995』日本鉄鋼連盟。
 鉄鋼統計専門委員会 [1999]『鉄鋼統計要覧 1999』日本鉄鋼連盟。
 内閣総理大臣官房調査室監修 [1955]『中共鉄鋼業調査報告書(企業篇)』中共鉄鋼業調査報告書刊行会。
 丸山伸郎編 [1991]『中国の工業化 揺れ動く市場化路線』アジア経済研究所。

<中国語文献>

- 殷瑞鈺主編 [1995]『鋼的質量現代進展』冶金工業出版社。
 汪海波 [1986]『新中国工業經濟史』經濟管理出版社。
 —— [1994]『新中国工業經濟史』經濟管理出版社。
 汪海波・呂政主編 [1995]『新中国工業經濟史』經濟管理出版社。
 金光熙ほか編著 [1994]『宝鋼的生產管理』冶金工業出版社, 中国人民大学出版社。
 郭書田ほか [1990]『失衡の中国』江西人民出版社。
 国家冶金工業局規劃發展司 [1998]『中国鋼鐵統計 1998』国家冶金工業局規劃發展司統計処。
 —— [1999]『中国鋼鐵統計 1999』国家冶金工業局規劃發展司統計処。
 国家統計局編 [1998]『中国統計年鑑 1998』中国統計出版社。

《人民日報》社国内資料組・中国工業經濟協會調研組編 [1991]『中華人民共和國工業大事記』湖南出版社。

中華人民共和國冶金工業部編 [1992]『冶金產品出廠價格』冶金工業出版社。

陳甬軍 [1994]『中国地區間市場封鎖問題研究』福建人民出版社

馬洪・孫尚清主編 [1986]『中国鋼鐵工業結構研究』山西人民出版社，中国社会科学出版社。

《武鋼年鑑》編纂委員會 [1995]『武鋼年鑑 1995』冶金工業出版社。

冶金工業部發展規劃司 [1994]『中国鋼鐵統計 1994』冶金工業部發展規劃司。

—— [1995]『中国鋼鐵統計 1995』冶金工業部發展規劃司。

—— [1996]『中国鋼鐵統計 1996』冶金工業部發展規劃司

冶金工業部《新中国鋼鐵工業建設》編輯委員會 [1988]『新中国鋼鐵工業建設』冶金工業出版社。

冶金工業部《中国鋼鐵工業年鑑》編輯委員會 [1985]『中国鋼鐵工業年鑑 1985』冶金工業出版社。

—— [1993]『中国鋼鐵工業年鑑 1993』冶金工業部編輯部出版發行。

—— [1998]『中国鋼鐵工業年鑑 1998』冶金工業部編輯部出版發行。

—— [1999]『中国鋼鐵工業年鑑 1999』冶金工業部編輯部出版發行。

冶金部計画司 [1992]『中国鋼鐵統計 1992』冶金部計画司。

—— [1993]『中国鋼鐵統計 1993』冶金部計画司。

姚培慧主編 [1993]『中国鉄礦志』冶金工業出版社。