

## 序章 アジア諸国の鉄鋼業 研究の課題とインプリケーション

著者	佐藤 創
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) <a href="http://www.ide.go.jp">http://www.ide.go.jp</a>
シリーズタイトル	研究双書
シリーズ番号	571
雑誌名	アジア諸国の鉄鋼業 発展と変容
ページ	1-46
発行年	2008
出版者	日本貿易振興機構アジア経済研究所
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2344/00011657">http://hdl.handle.net/2344/00011657</a>

## アジア諸国の鉄鋼業



## 序 章

# アジア諸国の鉄鋼業

——研究の課題とインプリケーション——

佐藤 創

### はじめに

21世紀に入ってから、世界の鉄鋼業には重要な変化がみられる。第1に、1970年代前半よりおよそ30年の間、8億トン弱の水準で推移していた世界の粗鋼生産量が、2000年以降上昇期に入り、2006年には12億トンを超えていることである<sup>(1)</sup>。第2に、2006年に生じた粗鋼生産量世界第1位ミッタル・スチールによる第2位アルセロールの買収や2007年のインドのタタ・スチールによる英蘭系コーラスの買収に象徴されるように、近年とみに国際的な再編が活発化していることである。

もちろん、こうした変化は突然現れたわけではない。その背景のひとつとして、世界の粗鋼生産量が全体としては停滞していた30年の間に、鉄鋼生産の世界地図は大きく変化していたことが挙げられる。1975年にはアメリカ、EU (15カ国)、ソ連、日本の鉄鋼生産先進諸国で世界全体の78%の粗鋼を生産していたのに対し、2005年にはこれらの諸国で43%を占めるにすぎない。この背景には、開発途上国における鉄鋼業の勃興があり、とりわけアジア諸国における生産量が顕著に伸びて、2005年にはアジア地域の世界に占める粗鋼生産量のシェアは50%を超えるに至っている。本書は、このように重要性を増しているアジア諸国の鉄鋼業に焦点を当て、各国ごとの発展の要因と特

徴を考察することをねらいとしている。そのような考察を行うなかで、産業政策や経済発展と鉄鋼業の展開との関係を検討し、各国鉄鋼業の技術や発展段階あるいは貿易パターンの特徴や変化を分析する。さらに、アジア各国の鉄鋼業の発展に共通する要因とそれぞれの国に固有の要因とを抽出する比較研究の基礎を提供することもまた、本書の目的である。

以下、本章では、次節にて、鉄鋼業とアジアの産業発展をめぐる先行研究を紹介し、第2節では、鉄鋼生産の基本的な特徴を示し、また本書の対象とするアジア各国の鉄鋼業の特徴を議論しつつ、本書の問題設定を整理する。第3節では、各章の紹介を行い、本書のインプリケーションを考察する。

## 第1節 鉄鋼業とアジアの産業発展論

鉄鋼業は「産業の米」といわれるように素材産業として製造業において重要な位置を占め、とりわけ重工業における基礎的な産業である。それゆえ、アジアの産業発展の理解において、そしてその中心的論点となった技術進歩と政府の役割という2点において、鉄鋼業の研究もまたケース・スタディを提供してきた。そこで、アジア諸国の鉄鋼業に関する先行研究を、アジアの産業発展論のなかに位置づけて検討する<sup>(2)</sup>。

アジアの産業発展をめぐる議論においては、上述したようにおもに2つの論点がある。第1の論点は技術進歩についてであり、一方でアジア各国の経済成長は資本および労働の追加投入に依存しており、技術進歩の貢献は少なかったとする議論があり (Krugman [1994])、他方で外資導入による生産性の向上ないし技術進歩の貢献が高かったとする議論がある (Pack and Page [1994])。このような見解の違いが生じる大きな原因は、前者が技術進歩の内実として独自の技術革新に着目するのに対し、後者は導入した技術の学習や吸収を重視していることにある<sup>(3)</sup>。そして、この対立を敷衍すれば、先進国と開発途上国の技術的な格差は前者では狭まっておらず、後者ではキャッ

チアアップしつつあるという含意をもつ。

第2の論点である政府の役割については、アジア諸国の産業発展における政府介入の存在自体を否定する説はないものの、大きく2つの説が対立している。一方の極に、自由市場（価格シグナル）を通じた資源配分の役割を重視する議論があり、他方で政府による資源配分の役割を重視する立場がある。この対立は、政策の内容、とりわけ輸出と経済成長の関係、規制緩和による自由な経済活動と競争のダイナミクスの効果についての対立となって変奏され、World Bank [1993] に示されたいわゆるマーケット・フレンドリー・アプローチは、概して、安定的なマクロ金融政策に加え、輸入代替政策よりもむしろ輸出振興政策が重要であったと議論する。これに対して Amsden [1989] や Chang [2006] に代表される開発国家主義アプローチは、政府の役割は財閥や企業家、業界団体の不在を埋め、それらを育てる役割など、いわゆる「市場の失敗」に対する介入以上のものであり、また輸出だけでなく国内市場の重要性も強調し、輸入代替政策と輸出振興政策双方の並存や個別産業の育成政策や投資のコーディネートが重要であったと主張する。

このようなアジアの産業発展をめぐる論争においては、個別の産業に焦点を当てる研究もまた重要な一翼を担ってきた。これらの産業研究は、技術や政府の役割、より広くは担い手のあり方について、さらに具体的な事例研究を提供するものが少なくない<sup>(4)</sup>。担い手の問題としては、地場企業と外資系企業の役割関係や、産業集積による外部効果、企業家や業界団体、労働者や労働組合、雇用関係など、企業や個人の資源や能力に着目する研究、あるいはそれらを結びつける制度の役割を重視する研究が展開し、技術については、個別具体の技術について、技術移転のみならず途上国側の技術吸収能力あるいは形成能力に着目し、その連続性や非連続性、規模および範囲の経済の影響が重要な論点となっている。さらに、このように産業あるいは製品ごとに異なる技術や担い手の特徴を明らかにしたうえで、政府の役割についても、教育や技術移転、外資政策、信用割当て、輸出入統制、価格規制、国営企業創設など、さまざまな側面について分析されてきた。こうした産業レベルの

事例研究は、さまざまな成功例と失敗例の双方を含み、全体として、市場と政府の適切な役割分担を強調する議論の流れが形成されてきていると思われる<sup>(5)</sup>。

こうした産業発展論や産業研究は、概して一国経済のなかのある産業に着目して生産性や政府の役割を議論する枠組みをもつ（大原 [2006]）。つまり、国別研究という枠組みにもとづいて、キャッチアップの程度を議論するという特徴がある<sup>(6)</sup>。これに対して、国別研究という枠組みを相対化し、直接投資のもたらす生産工程の国際的な分業関係を分析の中心に据える研究が現れている<sup>(7)</sup>。こうした研究では、多国籍企業の生産活動ネットワークに着目して、技術伝播や産業発展を考察することになり、こうした視点からアジアの産業発展を再考する動きも近年活発化している<sup>(8)</sup>。

以上のようなアジアの産業発展に関するさまざまな研究の流れのなかで、鉄鋼業はどのようにとらえられ、あるいは、鉄鋼業の事例研究はこのような議論にどう貢献してきたか検討しよう。

第1に、生産技術については、設備体系によって異なるものの、必要とされる初期設備投資がほかの製造業よりも鉄鋼業は相対的に大きく、技術の受容も容易ではないと考えられてきた。そこで、こうした技術的な壁が、開発途上国における鉄鋼業の発展過程において、生産技術の選択や、担い手のあり方にどのような影響を与えているのかが重要な論点であり、導入した技術の学習や吸収能力の重要性を強調する事例として鉄鋼業は研究されてきたとみてよいだろう。鉄鋼製品の技術革新はとりわけ日本などの鉄鋼生産先進諸国の鉄鋼業については重要な論点であるものの、開発途上国の鉄鋼業においては、基本的に成熟した体系をもつ鉄鋼生産設備の導入自体が重要だからである。たとえば、Amsden [1989] や D'Costa [1999] の研究に代表されるように、鉄鋼一貫製鉄所の導入に研究の焦点があり、成功例としての韓国が最も研究されてきた事例である。そしてその対比として、失敗例としてのインドもまた検討の対象となってきた。ただし、このように大規模一貫製鉄所の導入に研究の焦点があったために、電炉による製鋼圧延の技術体系や熱延

や冷延などの単純圧延の技術体系の導入の研究、それらさまざまな技術体系の導入を包括した鉄鋼業全体としての研究はこれまで少なかったという特徴がある。

第2に、政府の役割については、韓国やインドの銑鋼一貫製鉄所導入の事例が国営企業であったために、政府の能力や産業政策の内容が、銑鋼一貫製鉄所導入の成功あるいは失敗を分ける決定的な要因として研究の焦点となってきたことが開発途上国の鉄鋼業研究の特徴である。「鉄は国家なり」といわれるように、鉄鋼業の発展には政府の役割が重要であると一般には考えられており、とりわけ開発途上国においては、銑鋼一貫製鉄所のような大規模な初期投資を必要とする技術導入は政府プロジェクトとして、また公営企業として実施されてきたことも確かなことだからである。それゆえ、技術進歩や産業発展における市場よりも政府の役割を強調する研究に、一事例を提供する産業として鉄鋼業は研究されてきたとみてよいであろう。

第3に、アジア諸国のほかの産業研究、たとえば自動車産業や電気・電子産業などでは、生産工程の国際的なネットワークを重視し、そのなかでの地場企業の成長や、国境を越える企業間関係の動態を明らかにする取組みがある<sup>(9)</sup>。これに対してこの面での鉄鋼業の研究は、戸田 [2007] が鉄鋼業もまた個別国基盤から世界基盤産業に変化しつつあること、また後述する川端 [2005] がタイ鉄鋼業について高級鋼材生産には階層的な企業間分業が外資系企業と地場企業の間には存在することを論じ、緒についたところといつてよい状況にある<sup>(10)</sup>。

つまり、銑鋼一貫製鉄所以外の技術体系や国際的な生産の分業関係にも目を配りつつ、開発途上国ないしアジア諸国の鉄鋼業を分析することは、重要な課題である<sup>(11)</sup>。現時点では、近年に至るアジアないし発展途上国の鉄鋼業の発展を、理論的な枠組みを明確にもったうえで考察した先行研究は以下の2点である。

D'Costa [1999] は、アメリカ、日本、韓国、インド、ブラジルの銑鋼一貫生産体制の確立と更新をめぐる、技術や市場競争への政府および企業の



制度的対応能力に着眼する研究である。それゆえ、生産技術、とりわけ一貫生産技術を獲得し操業する政府ないし企業の能力の相違が各国のパフォーマンスの差であると論じ、日本、韓国などはその能力が高く、インド、ブラジルは低かったと示唆している。一貫生産技術の導入と吸収について政府の役割をさまざまな角度から検討し、その能力が決定的に重要であると指摘している点、鉄鋼業を事例とした開発国家主義アプローチ的な研究の一例と位置づけることができる。この研究の限界は、一貫生産技術と政府の制度能力が強調される結果、一貫生産以外の生産技術をもつ企業群、市場や製品の集中や差別化ないし階層化、先進国鉄鋼企業の国際的生産ネットワーク、貿易摩擦といった側面の考察が存在しないか、あるいは弱いことである。

これに対して、川端 [2005] は、生産プロセスを基準とした企業類型化にもとづき、北東アジアおよび ASEAN 諸国を鉄鋼一貫による大量生産のあるグループとそれ以外のグループに分類して生産および貿易構造を検討し、グループ間の序列的構造を明らかにしている。さらに、より具体的な事例研究には、日本、タイ、ベトナム、中国山西省を取り上げている。つまり、鉄鋼一貫生産以外の多様な生産形態と企業類型の考察が可能なアプローチを採用し、工程間の国際分業にも分析の射程を広げている。同時に、生産プロセスに加えて、需要側の視点、つまり市場の階層化という視点も重視している結果、各国の経済発展レベルと階層化された諸市場へ供給する主体の特徴を考察できる枠組みをもつ。このようなアプローチにより、対象諸国の鉄鋼業の構造とそのダイナミズムを、序列性と可変性という視点で把握し、多様性を明らかにしている。ただし、同一グループに属する国の鉄鋼業発展要因の違いの考察までは行われていない。

以上のようなアジアの産業発展論とアジア諸国の鉄鋼業に関する先行研究をふまえて、本書が採用するアプローチと問題設定とを次節で議論する。あわせて読者に鉄鋼業の生産技術や企業類型などに関する基本的な情報を提供する。

## 第2節 鉄鋼業の特徴と本書の問題設定

本節では、産業研究の一事例として鉄鋼業を研究する際に重要となる、鉄鋼業固有の技術や需給の特徴について整理し、あわせて本書の問題設定を示す。

本書は、まず大前提として、国別の分析枠組みを採用する。鉄鋼生産のネットワークは近年顕著に国際化していると思われるものの、鉄鋼業の発展は、各国国内の経済発展段階や産業政策に強く規定されてきており、また、それゆえ国際化の検討は各国国内における鉄鋼業の発展の十分な考察が前提となるからである。具体的には、韓国、台湾、中国、インド、インドネシア、タイ、マレーシアの7カ国を本書は対象として取り上げる<sup>12)</sup>。

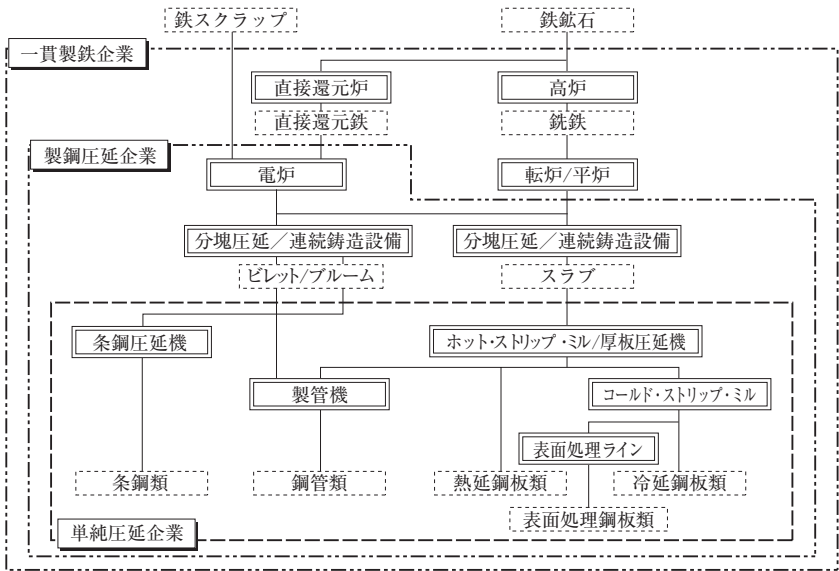
この国別の分析という大枠のなかで、本書の問題設定について、(1)生産技術と企業類型、(2)担い手、(3)経済発展水準と鋼材需要、(4)鋼材生産と需給、(5)鋼板類輸入、という5つの側面から順にふれる。つまり、(1)と(2)は、上述したように、アジアの産業発展の理解において重要な論点である技術的要因と担い手あるいは政府の役割について、鉄鋼業独自の特徴を整理する。その2点を前提に、アジア各国の(3)経済発展水準と鋼材需要、(4)鋼材生産と需給の現状を概観し、アジア各国における生産および消費の拡大とその特徴を確認し、さらに、(5)工程間の国際的生産ネットワークの形成が最も顕著な鋼板類について各国の輸入状況を把握する。以上の各側面について論じつつ、それぞれの国において重要となる論点を明らかにする。

なお、本書の対象とする期間は、おおむね2007年12月頃までである。

### 1. 生産技術と企業類型

本書もまた生産プロセスを基準にした企業類型の区別に依拠しており、一貫企業のみならずさまざまな生産形態を考察対象とする<sup>13)</sup>。ただし、ここで

図1 生産プロセスと企業類型の概略



(出所) 筆者作成。

は、単に企業類型を生産プロセスの特徴にしたがって整理するということにとどまらず、技術選択という論点を考察する基礎として企業類型を位置づけて検討する。図1に生産プロセスと企業類型の概略を示した<sup>14)</sup>。鉄鋼生産は基本的に、製銑（および直接還元鉄）、製鋼、圧延（および表面処理）の3工程からなり、企業類型は大きく3つある。

第1に、3工程をすべてもつ製鉄所が一貫製鉄所であり、このような製鉄所をひとつ以上もつ企業類型が一貫企業である。このうち、鉄鉱石を鉄源として高炉による製銑を行い、転炉により製鋼を行う企業類型が、高炉法による銑鋼一貫企業である。この類型には、原料立地にもとづく、高炉→平炉・転炉→造塊・分塊圧延→多様な圧延工程からなる19世紀後半に確立した第1世代の技術体系と、それよりも遙かに規模の経済を發揮する、1960年代から70年代に確立した臨海型、大型高炉→転炉→連続铸造→ホット・ストリップ・ミルを中心とする多様な圧延工程による第2世代の技術体系がある（川

端 [2007b])<sup>15)</sup>。大量一貫生産はこの高炉法により、コークスを還元剤とする。このほか、鉄鉱石を鉄源とし、天然ガスや低品種石炭を還元剤として直接還元炉にて直接還元鉄（海綿鉄）を生産し、おもに電炉による製鋼を行い圧延工程ももつ製鉄所が直接還元鉄（鉄鋼）一貫製鉄所であり、このような製鉄所をもつ企業類型が直接還元法による一貫企業である。この製法では中規模の一貫生産が可能であり、高炉法による銑鉄生産量が世界全体で2006年にはおよそ8億8000万トンあるのに対し、近年この製法による生産は伸びているものの直接還元鉄の生産量は世界全体でおよそ6000万トンである（IISI [2007]）。なお、別々の工場に各工程があり、企業としては一貫企業という類型もあり得るが、そのような場合、一貫生産ではない。

第2の企業類型は、製鋼と圧延の2工程からなる製鋼圧延所をもつ企業であり、おもに鉄スクラップを鉄源とし、電炉により製鋼を行う電炉法による製鋼圧延企業（電炉企業）である。製鋼工場と圧延工場を別々の場所にもつ場合もある。高炉法による生産はその技術上需給調整が非常に難しいのに対して、電炉法は弾力的な操業が可能であるという特徴がある。

第3の企業類型である単純圧延企業（単圧企業）は、半製品（ビレットやスラブ）を購入し、熱間圧延（熱延）ないし冷間圧延（冷延）工程のみに特化している企業である。冷延の場合にはその母材は、半製品を熱延したホットコイルがおもなものである。さらに、熱延製品あるいは冷延製品を母材として、亜鉛めっきや錫めっき（ブリキ）などの表面処理、あるいは鋼管、鋼材切断などの工程に特化する企業があり、一般に、表面処理、鋼管については鉄鋼業に分類され、厳密には「圧延」企業ではないが、便宜上、単圧企業に分類されることが多い。ワイヤーや釘を生産する企業や鋼板切断を行うコイルセンターは、鉄鋼業と分類されることも国によってはあるものの、一般には二次加工メーカーとして位置づけられる。通例では、製鋼までを川上工程と呼び、圧延以下を川下工程と呼ぶものの、川上および川下は視点により相対的に用いられる。

技術的、理論的には、製銑あるいは直接還元、製鋼のいずれか1工程のみ、

あるいは製鉄と製鋼の2工程をもつ企業類型も可能である。しかし、鉄鋼生産の原料や製品は重く、また熱エネルギーの節約など、コスト効率性がおもな理由となって鉄鋼生産先進国ではほとんど存在しない。ただし、インドやマレーシアなど本書の対象とするいくつかの国ではこのような特殊な企業類型が存在し、あるいはかつて存在し、鉄鋼業の発展過程において重要な位置を占めている場合がある。

次に、鉄鋼業の生産技術については、化学反応をおもとする製鉄・製鉄および製鋼工程はいわば装置型の技術であり、形状や厚さ、表面を整える圧延工程は装置型という側面と機械加工型という特徴を合わせもつ。いずれの工程をとっても、その資本集約的な性格は、低賃金による労働集約的な生産方法に代替するにはきわめて限定がある。ただし、条鋼類（棒鋼、形鋼、線材など）と鋼板類（熱延鋼板類など）の区別は重要である<sup>16)</sup>。条鋼類は一般に土木建材用途が多く、また製品区別化が相対的には難しいために、国内需要、途上国ではとりわけ政府の公共事業投資による需要が重要となる。条鋼類の輸出は採算にあわないケースが多く、国内需要が落ちれば輸出に向かうのではなく、むしろ稼働率を落とすのが通常である。これに対して、鋼板類については、さまざまな川下工程があり、また、自動車や家電用といった高級製品から一般鋼管用まで、求められる品質の水準が異なり、市場の階層化が相対的に顕著である。圧延工程で品質を統御することには限界があり、製鉄・製鋼工程からの統合的な品質管理が重要となるため、一貫企業が競争力をもつ製品が多い。したがって、製品差別化による輸出入と一貫企業を生産ネットワークの展開の余地、つまり国際的分業の発展の余地が鋼板類では相対的に広い。

また、それぞれの技術について初期投資額や最小効率規模が異なり、規模の経済が顕著な鉄鋼生産において、この技術選択は非常に重要となる。たとえば、条鋼類の単純圧延は年産10万トン規模から可能であるのに対し、鋼板類の単純圧延、大型ホット・ストリップ・ミルは200万トン規模が最小効率規模といわれる<sup>17)</sup>。またそれぞれにつき必要な初期投資額に大きなギャップ

があり、前者は2000万ドルからの初期投資ですむのに対し、後者は4億ドル以上となる。電炉法による製鋼圧延企業の場合には、最小効率規模は粗鋼年産30万トン、初期投資額は1億ドル以上と推計されている。さらに、一貫製鉄所の建設ならば最小効率規模は粗鋼年産300万トン、初期投資額は40億ドル以上にもなる。これに代わる選択としては、鋼板類の生産につき新技術として電炉・薄スラブ連続鑄造によるホットコイル生産があり、初期投資額3億ドル、最小効率規模100万トンといった技術体系がある<sup>18)</sup>。ただし、原料を鉄スクラップに依存する電炉は、これまで条鋼類の生産におもに限られており、鋼板類の生産においては、製品の品質向上に限界があること、また、大型ホット・ストリップ・ミルの単純熱延施設ならば高炉、転炉を築いて川上工程に進出するという選択肢を残すのに対し、電炉・薄スラブ連続鑄造の場合には直接還元法による川上工程（最小効率規模50～100万トン、初期投資額1億ドル以上）の設置は可能であるが、大量生産が可能でありまたより生産性の高い高炉法による川上工程への進出は技術的な整合性をとりにくく、困難になるという制約がある。つまり、条鋼類の単純圧延あるいは電炉法による製鋼圧延、鋼板類のめっき加工工程などが相対的に参入の容易なセクターであり、次に電炉・薄スラブ連続鑄造による鋼板類の生産やホットコイルの単純圧延があり、高炉法による大量一貫生産の導入となると、初期投資という意味でもまた市場の規模という意味でも飛躍的に高い壁がある。それゆえ、市場の絶対的な規模、需給の量的バランスという側面が重要になり、品質的にもどの市場セグメントを供給対象とするか、そのためのどのような技術体系を選択し、獲得するかが重要な論点である<sup>19)</sup>。

以上のような鉄鋼業の企業類型と生産技術に関する基本的な特徴を前提に、どのような企業類型による鉄鋼生産が展開しているか、どのような技術を選択し吸収しているか、あるいは困難に遭遇しているか、各章にて検討する。

## 2. 担い手について

以上論じたような特徴をもつ鉄鋼業の技術選択を行い、生産プロセスを担う主体の問題については、地場の公営企業と民間企業、そのほか国によって濃淡はあるものの、外資系企業の役割関係が重要な論点である。政府の役割は、国営ないし州営の公営企業など直接の担い手として、あるいは、さまざまな政策を通じて、鉄鋼業の発展に影響を与える主体として重要な考察対象である。

前述したように、鉄鋼生産設備の場合、最小効率規模と初期投資額に、選択設備によって大きく違いがあり、国により地場の公営ないし民間企業の参入できる水準は異なる。一般には、後発国では公営企業が中核となって鉄鋼業の発展が始まるケースが典型であると考えられてきたが、一貫製鉄所導入以外のケースではどうか。また実際に、公営企業が中核となって産業の発展が始まっている場合には、民営化などの後の変化、そしてその原因と影響が重要な論点となる。また、外資系企業の役割は技術導入や資金調達、さらに、国際分業や先進国鉄鋼企業の生産ネットワークの展開という観点から重要となる。とりわけ、外資系企業の役割は、政府の外資に対する政策に強く影響される。それゆえ、地場の公営、民間企業、外資系企業によるどのような市場構造の形成ないし発展パターンがあるのか、それぞれの国につき、各章にて検討する。

政府の政策については、産業包括的な投資の調整（ビッグプッシュや経済計画）や産業特定の投資の調整（参入規制や信用割当て、不況カルテル、価格規制）、産業中立的な政策（為替政策やインフレ対策）など、さまざまな施策の内容や、異なる帰結をもたらされるその要因が問題となる。より具体的には、生産過程では資金調達、原材料確保、インフラストラクチャー提供、技術導入、所有形態、流通ないし販売過程では価格規制や貿易、需要創出、市場構造などにおいてどのような政策が展開しているか、その影響はどうか、

もちろんすべての施策を検討することは不可能であり、国によって力点が異なるが、各章にて考察する<sup>20)</sup>。

### 3. 経済発展水準と鋼材需要

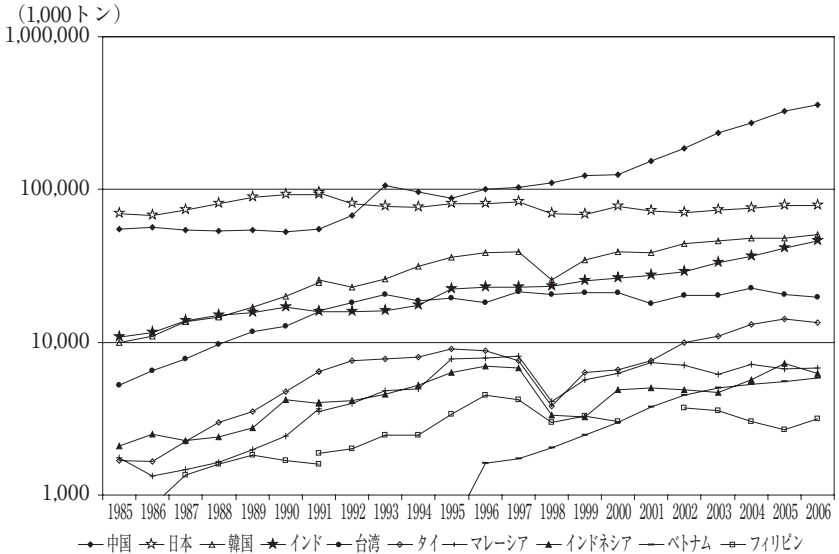
次に、アジア諸国における鋼材需要の拡大とその特徴を確認しておきたい。前述したように、鉄鋼業においては技術選択の問題が、国内市場の絶対規模とその内訳に密接に関係していると考えられる。なぜなら、鋼材はその商品としての性質上、国内市場向けが中心となり、またその生産プロセスの性質上、とりわけ鉄鋼一貫生産は最小効率規模が大きいからである。そして、鋼材需要量と鋼材市場の階層化は、経済発展水準と関係している。それゆえ、鋼材需要産業からの後方連関効果による鉄鋼業発展という側面、あるいは鉄鋼業の発展によって生じる前方連関効果による鋼材需要産業の発展のもたらす波及効果が、重要な論点となり、その前提として、アジア各国それぞれの需要の特徴を、いくつかの指標を使って検討する。なお、以下の図表では、比較のため、適宜、本書の対象とする7カ国以外のアジア諸国、たとえば日本やフィリピン、ベトナムも加えている。

図2に、最終鋼材国内需要量の推移を示した。まず、各国の市場の絶対規模をみる。なお、2006年を例にとると最も大きい中国（約3億5000万トン）と最も小さいフィリピン（約300万トン）では100倍以上の差があるため、縦軸には対数目盛を用いている。1990年以降の推移をみると、中国、インド、ベトナムの需要がほぼ単調増加となっており、中国は10年間に5倍、インドもこの15年間に2倍となった。アジア経済危機の影響著しい国については、韓国とタイは危機以前の最高水準を超えて、危機後に需要量が伸びているのに対し、インドネシア、マレーシア、フィリピンは危機以前の最高水準を超えていない。そのほかでは、日本と台湾はほぼ横ばいである。

図3に鉄鋼集約度（国内総生産単位当たりの鉄鋼消費量）と1人当たり国内総生産（GDP）の関係をアジア経済危機後の1998年から2005年までの期間に



図2 最終鋼材国内需要量の推移（1985～2006年，対数目盛表示）

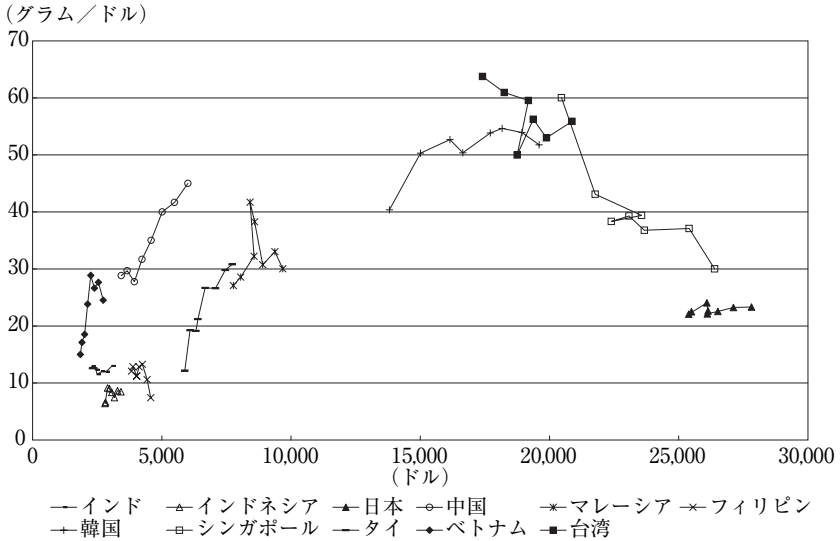


(出所) 1991年以降の日本、韓国、台湾、タイ、マレーシア、インドネシア、ベトナム、フィリピンについては、SEIASI [various issues]，中国、インドおよび1991年以前については、IISI [various issues] より、筆者作成。

(注) IISI のデータは時折週及してデータが変更されており、その連続性については注意を要する。

つき示す。経済発展段階と鉄鋼消費の関係をみるためである。一般には、1人当たりGDPが1万5000～2万ドル当たりの間に鉄鋼集約度のピークがあり、それよりも低いと1人当たりGDP1単位当たりの増加はより鉄鋼消費を誘発し、ピークをすぎると1単位当たりの鉄鋼消費は減少していくといわれている<sup>20)</sup>。タイ、中国、ベトナムは経済成長とともに顕著に鉄鋼集約が進んでいることがうかがえる。これに対して韓国、台湾の鉄鋼集約度は最も高いところに位置し、かつやや停滞しており、シンガポールでは寡消費化が進む段階、日本はすでに鉄鋼消費が減少した状況にあると考えられる。インドはおそらく鉄鋼集約度がこれからいわば離陸する状況かと思われる。問題はインドネシア、マレーシア、フィリピンである。いずれも、1人当たりGDPが1万5000ドルに達するはるか以前に、鉄鋼集約度の減少ないし停滞

図3 鉄鋼集約度 (1998~2005年)



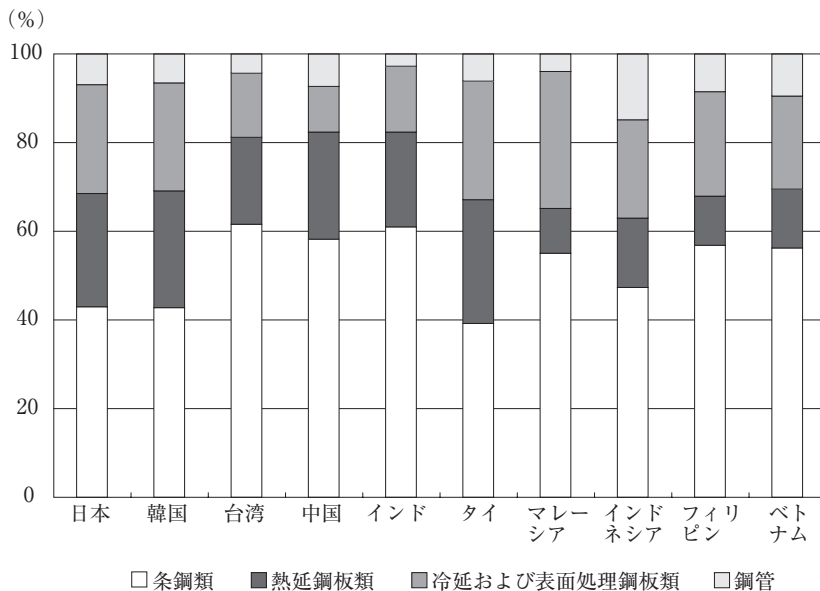
(出所) 粗鋼見掛消費は IISI [2007], GDP および 1 人当たり GDP は World Development Indicator 2007 CD-ROM (ただし台湾については Penn-World Tables) より, 筆者作成。

(注) 鉄鋼消費量は粗鋼見掛消費, GDP および 1 人当たり GDP は購買力平価換算 2000 年 US ドル価格。台湾は 1998 年から 2004 年まで。

状況がみられ, 経済発展と鉄鋼需要の関係は一様ではないことを示唆しており, 個別国の検討が重要となる。

次に, 需要の絶対規模の問題のほかに, 需要の内訳もまた重要であり, この点においても, 低級品から高級品へという単線的なパターンにすべての国が該当するとは限らないのではないかと本書では考え, 検討する。高級鋼材市場の形成時期が異なると思われるからである。国内の鋼材需要の内容をみるために, 図 4 に, 2006 年時点での各種鋼材需要の比率を示す<sup>22)</sup>。まず, 日本, 韓国, タイの鋼板および鋼管を合計した板管比率が 60% 前後と高いことがみてとれる。一般に板管比率が高いほど高級鋼材需要が高く, 産業構造の高度化が進んでいると考えられる。それゆえ, タイの板管比率がなぜ高いのか注目される。中国, インドの板管比率は 40% 前後で非常に似通っている。

図4 国内需要の特徴（2006年）



（出所）中国およびインド以外は SEAISI [2007] より，中国は中国鋼鉄工業協会 [2006]，インドは Joint Planning Committee (JPC) 資料より，筆者作成。

（注）中国は2005年，インドは2005年度，ベトナムは2004年。国内生産および輸入の次工程用による重複は除去（注22参照）。

ただし，タイについては，鋼管の生産データが存在しないため，鋼管生産用母材需要が熱延鋼板類に含まれたままの処理となっている。したがって，タイについては，鋼管類の需要が過小に，その分だけ熱延鋼板類の需要が過大に現れている。

興味深いことに台湾もこれに近い比率となっており，その背景が重要な検討課題となる。マレーシアおよびインドネシア，フィリピン，ベトナムの板管比率はこの2つのグループの間に位置しているが，ややインドネシアの板管比率が高い。こうした需要内容の特徴が，それぞれの市場に供給する企業側の構成や鉄鋼業の発展過程にどのような影響があるのか各国ごとに重要な論点となる。

#### 4. 各国の鋼材生産および需給の特徴

次に、各国の生産構造と需給の特徴を検討する。各国の鋼材生産は、前述した各国の国内需要の状況に加えて、海外からの需要（輸出）にも応じるものであり、国内需要を国内生産でどの程度まかなえるのかという輸入代替の側面と、輸出により国内生産がどの程度誘発されているかという輸出指向による発展の側面がある。

まず基本的に製鋼工程の指標である粗鋼に関する需給を表1に示す。アジア地域では生産は顕著に伸びているものの、需要をみたまにはいたっておらず、2005年時点で1000万トンあまりの不足がある。粗鋼、つまりビレットやスラブなど半製品の輸出余力が明らかに存在する国は、アジアでは日本だけであり、また中国が2005年に輸出超過に転じている。それゆえ製鋼工程と圧延工程の工程間インバランスの存在とその出現した原因、工程間の国際分業パターンの検討が課題となる。

次に、国内における鋼材生産の絶対量を示す指標として、図5に熱延鋼材生産量を示した。これは圧延の基本である熱間圧延のみた生産量である。図2で示した国内需要とほぼ同じ動きを示している国は、顕著に生産量の増加をみせている中国とインド、ベトナム、アジア経済危機後に危機以前の水準を需要および生産で超えている韓国とタイ、危機以前の水準を需要でも生産でも回復していないインドネシア、フィリピンである。これに対して、台湾は国内需要が停滞しているのに対し生産は伸びており、同じように、マレーシアは、国内需要が危機以前の水準を超えていないのに対し、生産は危機以前の水準を超えていることがわかる。ただし、マレーシアは国内需要量を生産量が超えておらず、輸入代替の深化と予想されるのに対し、台湾では需要量を生産量が超えている。それゆえ、台湾では、近年の生産の伸びは海外需要に誘発されていると推測され、こうした観察される特徴の背景を各国につき検討する。

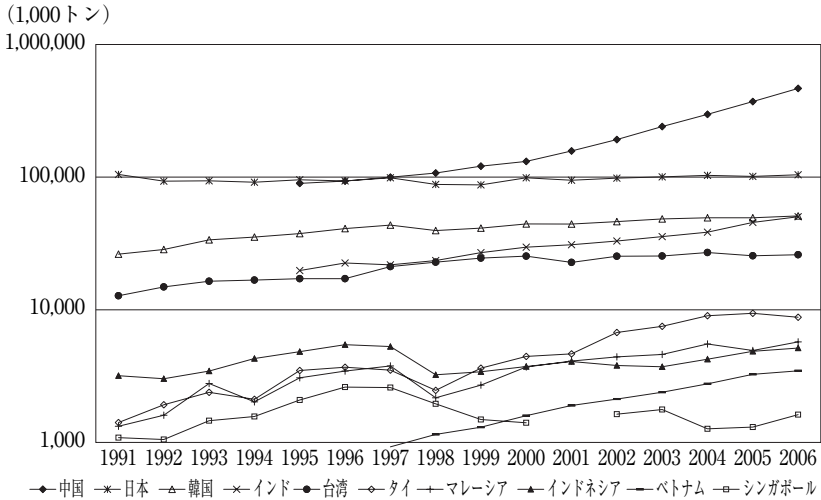
表1 アジア主要国および地域別粗鋼需給  
(単位：100万トン)

	粗鋼見掛消費 (A)			粗鋼生産 (B)			バランス (B - A)		
	1985	1995	2005	1985	1995	2005	1985	1995	2005
日本	73.4	84.3	82.9	105.3	101.6	112.5	31.9	17.3	29.6
韓国	11.3	37.3	49.0	13.5	36.8	47.8	2.2	-0.5	-1.2
台湾	6.3	24.1	23.9	5.2	11.6	18.9	-1.1	-12.5	-4.9
中国	69.5	100.2	350.2	46.8	95.4	355.8	-22.7	-4.9	5.6
インドネシア	2.4	7.3	7.8	1.4	4.1	3.7	-1.0	-3.1	-4.1
マレーシア	2.0	8.3	7.3	0.4	2.5	5.3	-1.6	-5.8	-2.0
タイ	1.9	11.9	15.3	0.4	2.1	5.2	-1.5	-9.8	-10.1
フィリピン	0.7	4.7	2.9	0.3	0.9	0.5	-0.4	-3.8	-2.4
シンガポール	2.0	5.0	3.4	0.4	0.5	0.6	-1.7	-4.5	-2.9
ベトナム	0.1	0.8	7.7	0.1	0.3	0.9	-0.1	-0.5	-6.8
インド	14.4	26.1	41.3	11.9	22.0	38.1	-2.5	-4.1	-3.2
アジア計 (日本除く)	121.3	232.2	518.6	88.0	178.0	478.2	-33.3	-54.2	-40.5
アジア	194.7	316.5	601.5	193.3	279.6	590.6	-1.4	-36.9	-10.9
EU15	110.4	145.9	154.0	147.5	155.8	165.1	37.1	9.9	11.1
その他欧州	68.0	37.6	53.8	70.7	49.3	53.5	2.7	11.7	-0.3
ソ連/旧ソ連	157.3	33.4	52.7	154.7	79.1	113.4	-2.6	45.7	60.8
中東	15.3	14.5	36.8	2.7	8.1	15.3	-12.6	-6.4	-21.5
アフリカ	16.5	16.5	26.5	12.3	13.7	17.9	-4.2	-2.8	-8.6
NAFTA	124.7	135.2	153.7	102.1	121.8	126.4	-22.6	-13.5	-27.3
中南米	21.1	29.5	36.8	28.8	35.6	46.5	7.7	6.1	9.7
オセアニア	6.6	7.3	8.7	6.8	9.3	8.6	0.2	2.0	-0.1
世界合計	714.6	736.4	1,125.6	718.9	750.2	1,138.8	4.3	13.8	13.1

(出所) IISI, *Steel Statistical Yearbook* [various issues] より筆者作成。

図6に、各国の各鋼材の生産量と輸出入量を示した。なお、図4の鋼材需要比率では熱延鋼板類、冷延鋼板類の次工程用の重複を除去した最終鋼材の比を示していたのに対し、ここでは輸入製品の次工程用の重複を除去できないので、国内生産も次工程用は除かずに示している。したがって、最終需要に対する供給構造ではない。まず一見比較して明らかなのは、タイ、マレーシア、インドネシア、フィリピン、ベトナムの東南アジア各国では、鋼板類について輸入によって供給されている比率が大きく、加えてフィリピン、

図5 熱間圧延鋼材生産量の推移（1991～2006年，対数目盛表示）

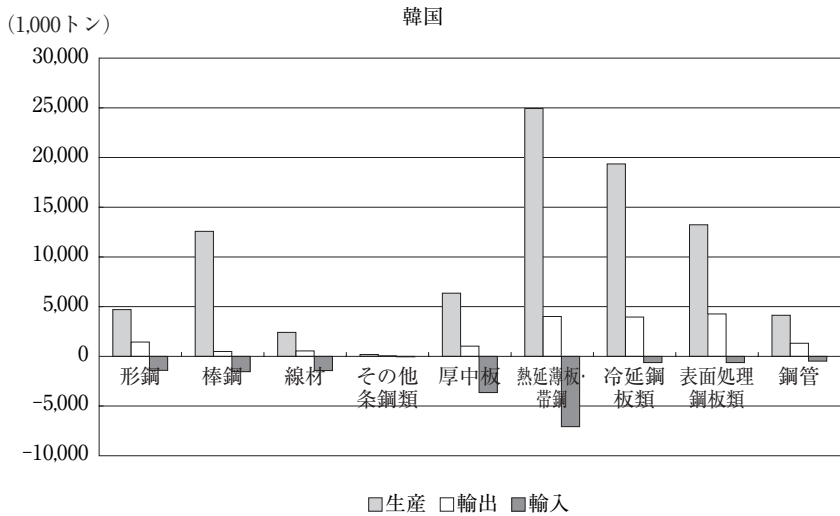
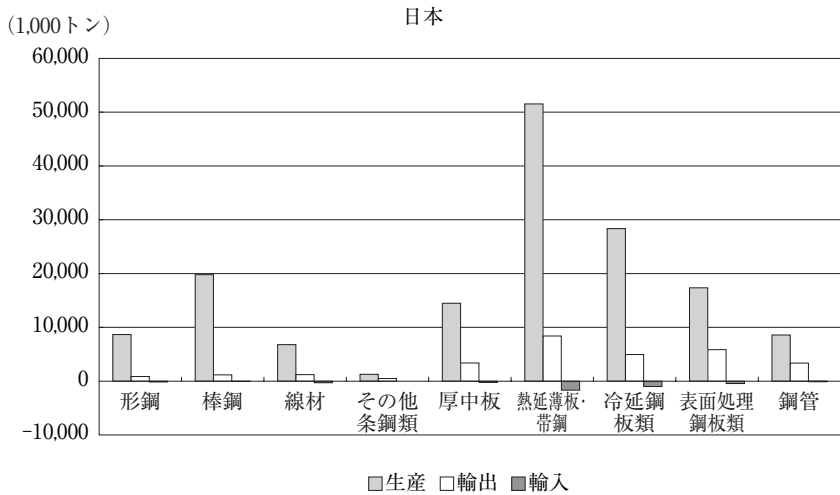


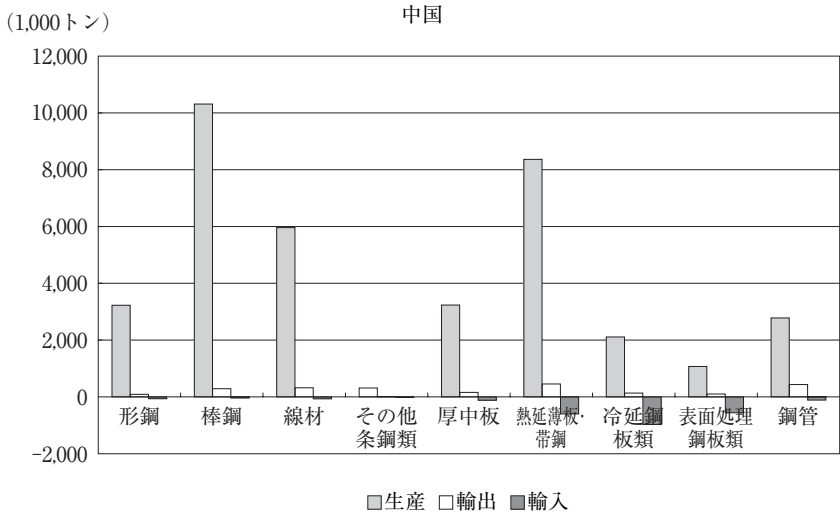
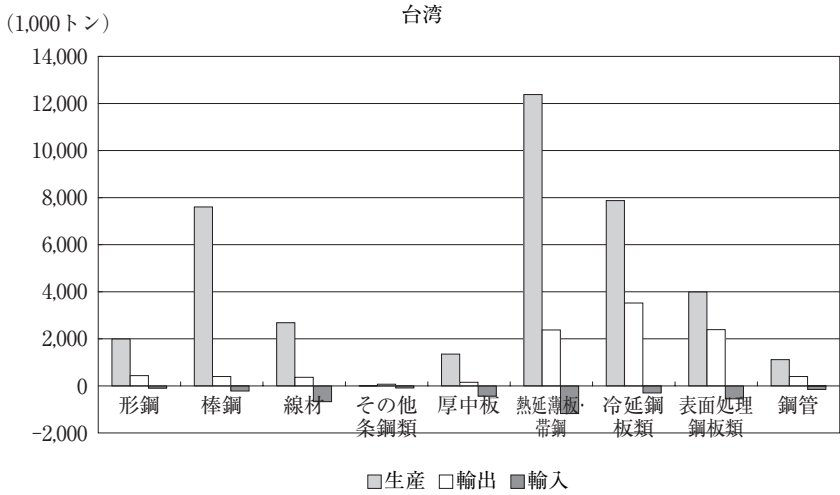
(出所) 日本，韓国，台湾，タイ，マレーシア，インドネシア，ベトナム，フィリピンについてはSEAIS [various issues] より，中国およびインドについては，IISI [various issues] より，筆者作成。

(注) 中国とインドは1995年以降のみ表示。

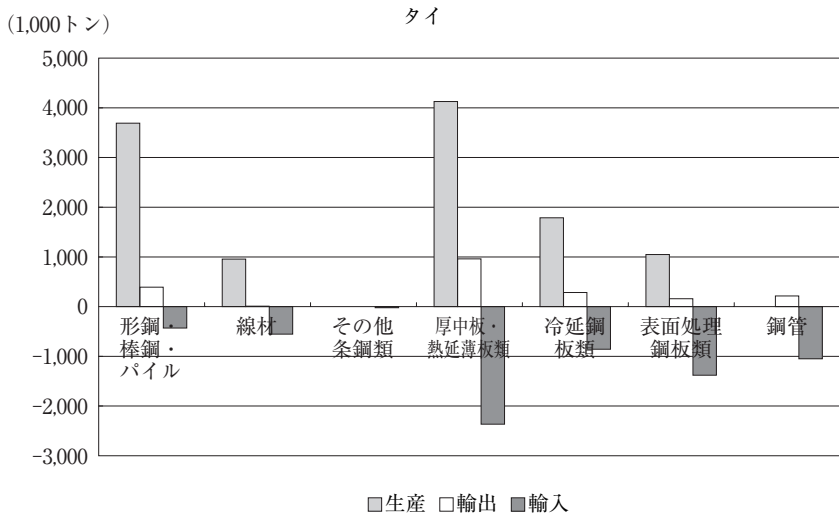
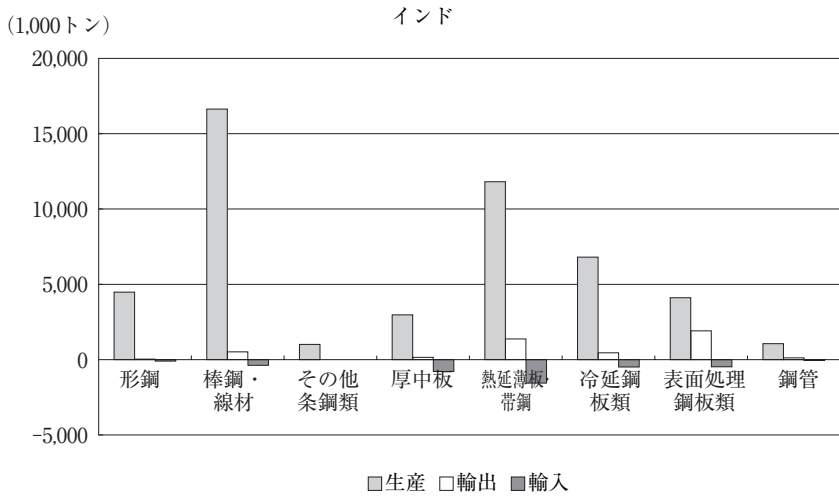
ベトナムでは，熱延鋼板類の生産が存在しないかまたは非常に少ないことである。次に，韓国と台湾の生産および輸出入の構造は類似しているが，韓国の厚中板，熱延薄板類（薄板・帯鋼）の輸入が多く，台湾では，冷延鋼板類，表面処理鋼板類の輸出がより大きい比率をもっていることが特徴的である。中国とインドは条鋼類の生産が大きい点，いずれも鋼板類の輸入が一定程度あるところが類似している。以上を要するに，条鋼類については国内生産で自給している国が多いのに対し，鋼板類においては，それぞれの国の生産構造の発達の違い，あるいは需給ギャップの存在などにより，国際的分業があると確認でき，その背景やその要因の検討が必要である。

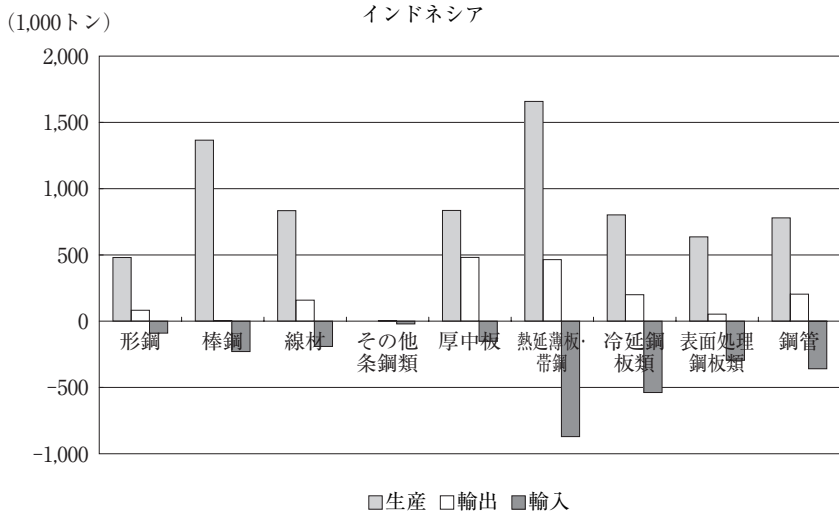
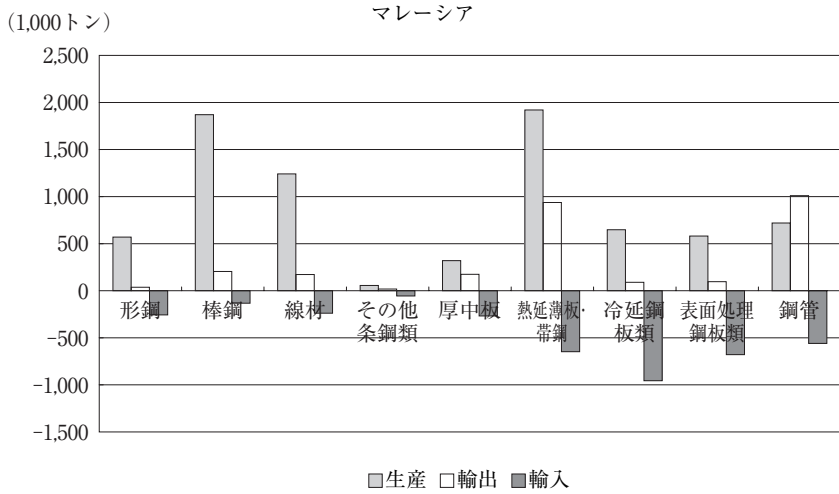
図6 アジア各国における鋼材の生産および輸出入（2006年）

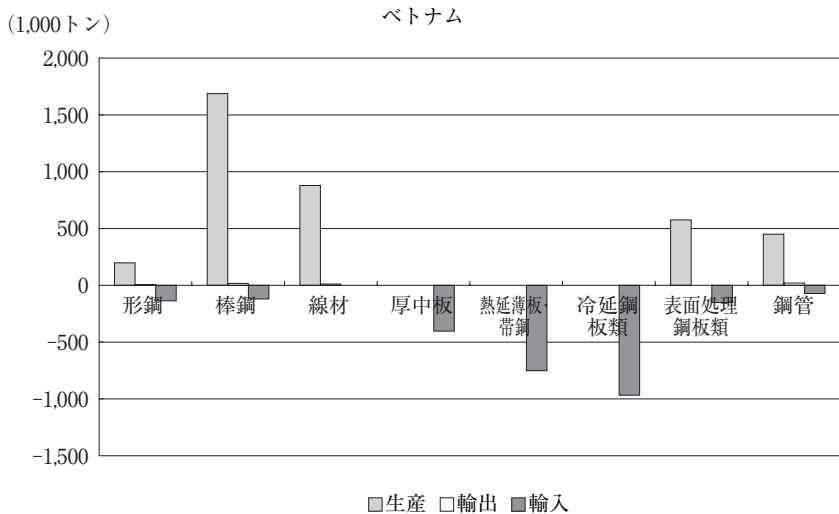
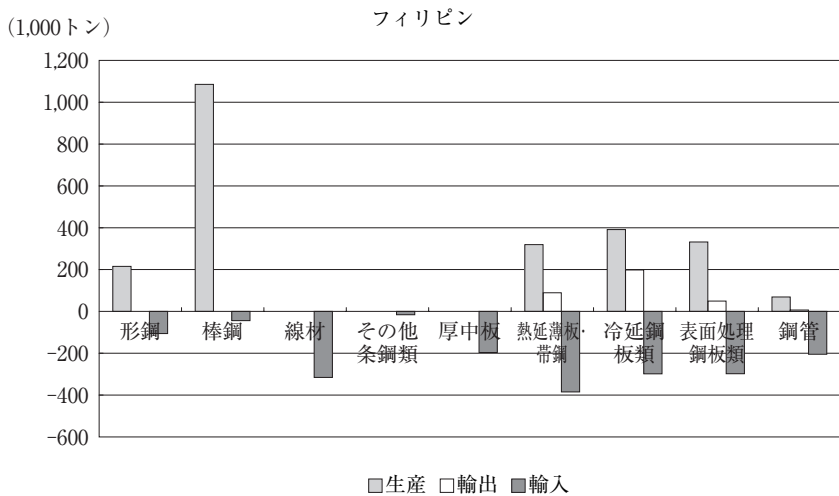












(出所) 中国およびインド以外は SE AISI [2007], 中国は中国鋼鉄工業協会 [2006], インドは JPC 資料より, 筆者作成。

(注) 中国は2005年, インドは2005年度, ベトナムは2004年。

表2 アジア諸国の熱延鋼板類輸入構造 (2006年)

(%)

	輸入国							
	日本	韓国	台湾	中国	インド	タイ	マレーシア	インドネシア
日本	-	51.4	36.1	56.4	5.3	76.3	26.3	28.4
韓国	45.4	-	18.6	14.1	14.1	6.3	6.8	6.4
台湾	37.4	1.8	-	11.9	1.0	1.7	34.3	15.7
中国	14.3	39.9	31.5	-	12.1	7.4	2.5	18.2
インド	0.0	0.1	0.9	0.1	-	0.3	0.5	11.7
タイ	0.0	0.1	0.9	0.4	0.6	-	1.5	4.0
マレーシア	0.0	0.0	0.0	0.1	2.7	0.2	-	1.0
インドネシア	0.6	0.2	0.0	0.0	3.2	0.0	5.0	-
フィリピン	0.0	0.3	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0
ベトナム	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
小計	97.7	93.8	88.0	83.1	40.6	92.3	77.0	85.4
全世界 (額100万 US ドル)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
平均輸入価格	0.49	0.54	0.50	0.57	0.60	0.59	0.40	0.56
平均輸出価格-平均輸入価格	0.07	0.03	-0.04	-0.09	-0.03	-0.04	-0.11	-0.02

(出所) World Trade Atlas より筆者作成。

(注) (1)平均輸入価格および平均輸出価格は、1 キログラム当たりの US ドル価格。

(2)マレーシアの平均輸入価格および輸出価格は2004年。

## 5. アジア各国における鋼板類の輸入構造

そこで鋼板類につき、おもなアジア諸国の輸入額を表2、表3、表4に示した。表2の熱延鋼板類については、冷延鋼板など次工程用のほか、船舶、自動車構造部材などに用いられる。韓国の輸入額が大きく、中国とインドのほかタイの輸入額も日本や台湾よりも大きい。日本と韓国を除くと平均輸入単価は平均輸出単価よりも高く、高級品(次工程用母材含む)の輸入があることが推測される。また輸入元については、インドは表に輸入元として掲載しているアジア各国からの輸入は40.6%にすぎないのに対し、そのほかの国はこの圏内からの輸入比率が高い。

表3に示した冷延鋼板類については、亜鉛めっきやブリキなど次工程用のほかに白物家電などの最終鋼材として輸入される。熱延鋼板類以上に、表に示したアジア各国からの輸入比率が高いという傾向がみとれ、とりわけ日

表3 アジア諸国の冷延鋼板類輸入構造 (2006年)

(%)

	輸入国							
	日本	韓国	台湾	中国	インド	タイ	マレーシア	インドネシア
日本	-	44.1	53.7	28.7	14.1	68.7	31.6	48.9
韓国	77.4	-	33.8	25.5	52.2	13.7	17.7	19.0
台湾	20.1	18.7	-	26.9	0.3	5.8	20.9	11.5
中国	0.3	21.1	6.2	-	4.8	2.1	3.8	5.6
インド	0.0	0.2	0.3	0.3	-	1.0	3.6	2.7
タイ	0.1	0.0	3.0	1.5	3.4	-	3.6	1.2
マレーシア	0.0	0.0	0.0	0.1	1.1	1.2	-	1.6
インドネシア	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	2.0	5.9	-
フィリピン	0.0	4.5	0.0	0.0	0.6	2.0	2.2	3.4
ベトナム	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
小計	98.0	88.6	97.1	83.6	76.6	96.4	89.4	94.0
全世界	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(額100万 USドル)	497.5	234.1	66.5	2,321.1	249.2	435.3	416.3	280.8
平均輸入価格	0.55	0.61	0.72	0.59	0.68	0.72	0.63	0.64
平均輸出価格-平均輸入価格	0.09	-0.01	-0.15	-0.05	-0.04	-0.15	-0.29	-0.07

(出所) 表2に同じ。

(注) 表2(注1)に同じ。

本、韓国、台湾から輸入している割合が高い。また、これに中国を加えた4国間の水平貿易もまた顕著である。インドも76.6%を表掲載のアジア各国から輸入している。とりわけ、タイの輸入元として日本のシェアが他国と比較して突出している。額としては、中国の輸入額が一番大きく、東南アジア3カ国の輸入額は台湾、韓国を上回っており、平均輸入単価は日本を除けばすべて平均輸出価格を上回っている。

表面処理鋼板類では、食缶におもに用いられるブリキや自動車鋼板に用いられる亜鉛めっき鋼板など高級品がおもなものである。ただし、亜鉛めっきにはトタン屋根用途など低級品もある。表4から明らかなおと、インドを除けば、各国ともに表掲載のアジア各国からの輸入比率が軒並み80%を超えている。ここでも、東南アジアのタイ、マレーシア、インドネシアの輸入元における日本および韓国の比重が非常に高いことが特徴的である。

このように、インドについては留保せねばならないものの、日本、韓国、台湾、中国、おもなASEAN諸国の間には、鉄鋼業の鋼板類セクターにつき

表4 アジア諸国の表面処理鋼板類輸入構造 (2006年)

(%)

	輸入国							
	日本	韓国	台湾	中国	インド	タイ	マレーシア	インドネシア
日本	-	71.4	59.5	47.8	25.2	66.5	53.8	34.0
韓国	79.9	-	12.6	24.9	25.5	20.3	22.1	26.5
台湾	9.7	1.6	-	18.7	2.9	3.9	10.8	8.4
中国	4.0	18.8	19.3	-	1.6	3.6	5.5	5.7
インド	0.1	0.1	0.8	0.2	-	0.5	0.9	0.4
タイ	0.0	0.0	0.0	0.3	4.8	-	1.2	1.2
マレーシア	0.0	0.0	0.3	0.3	1.5	0.8	-	3.3
インドネシア	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.3	0.2	-
フィリピン	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	2.0
ベトナム	0.0	0.0	1.1	0.0	0.1	0.1	3.2	1.1
小計	93.7	92.0	93.7	92.2	62.2	96.3	97.8	82.7
全世界 (額100万USドル)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
平均輸入価格	0.70	0.89	0.70	0.75	0.83	0.87	0.50	0.83
平均輸出価格-平均輸入価格	0.07	-0.10	0.07	-0.04	-0.03	-0.01	-0.42	0.04

(出所) 表2に同じ。

(注) 表2(注1)に同じ。

貿易ネットワークがひとつの地域として存在するように看取される。そして次工程用製品の貿易であれば、母材となる半製品や鋼材を日本や韓国などが輸出する形での鉄鋼生産のネットワークがあると推測される。それゆえ、国内生産ではなく輸入によって供給される部分につき、各国におけるこの市場セグメントは、どのような特徴をもつのか、なぜ輸入によって賄われているのか、そしてその輸入代替は進んできたのか、その担い手としては地場企業なのかあるいは外資系企業の生産ネットワークがあるのか、ということが重要な論点となる。

### 第3節 本書の構成と発見

前節では、アジア各国における鉄鋼業の発展あるいは変容の要因を考察するうえで、基礎となる情報と論点を整理し、本書の問題設定を示した。そこ

で、本節では各章を紹介する。

## 1. 各章の紹介

本書は7章から構成される。第1章から第4章は、大型高炉による鉄鋼一貫大量生産の存在する韓国、台湾、中国、インドをそれぞれ検討する。第5章から第7章は、そのような生産システムをもたないインドネシア、タイ、マレーシアを対象とする。

第1章は韓国を対象とし、鉄鋼一貫企業である国営ポスコの一極体制の形成と、その民営化およびアジア経済危機を経て、一極体制から競争体制へと変容する要因を、産業政策の転換に着目して検討する。まず、ポスコを中核として製鋼圧延企業と単圧企業が補完する市場構造の形成経緯を明らかにする。次に、1980年代後半以降、川下部門で過大な投資が生じた要因を、参入規制が緩和され民営化が進められたために、一方でポスコの川下工程進出、他方でその他企業の川上工程進出の動きが起これ、同時に政府が川上工程の一極体制維持の方針をとったためであると分析する。そのような投資競争の結果、経済危機において鉄鋼企業の破綻が相次ぐとともに、その後の企業再編のなかで工程間の不均衡が深刻化し、ポスコと最大のユーザーである現代自動車グループとの利害対立が生じたと考察する。規制緩和を進めていた政府はこの対立を解決する手段をすでもたず、現代自動車グループの高炉建設の動きが加速し、二極体制が出現しつつあること、そのことによりポスコの海外投資が活発化していることを論じる。国営企業を中核とする生産構造から民間企業主体の競争体制に移行する諸要因とその困難を韓国の事例は示していると結論づける。

第2章は、台湾鉄鋼業の発展過程を、自動車産業や造船産業といった有力な川下産業の発展が日本や韓国に比べると非常に限定的であるという特徴に着目して分析する。まず鉄鋼業の発展過程と構造を検討し、銅板類の生産の伸びが台湾鉄鋼業の成長を牽引してきたことを明らかにする。このような成

長の要因としては、冷延鋼板や亜鉛めっき鋼板が電気・電子機器用に中国へ、カラー鋼板が建材用としてアメリカへ輸出され、輸出主導型の成長が少なくとも1990年代からあったと分析する。そして、この鋼板類生産の伸びは、唯一の鉄鋼一貫生産メーカーである国営中国鋼鉄が川下の圧延工程へ進出し、同時に鋼管メーカーなどの民間地場企業が圧延工程のなかの川上へ進出するという動きによって担われたと指摘する。ただし、この結果、すでに民営化された中国鋼鉄は単圧企業に対して、母材の供給者であると同時にライバルであるという関係に立っており、この構造がさらなる製品の高度化に限界をもたらしていると分析する。そのうえで、自動車産業との連携による製品高度化を期待できない台湾では、近年、中国鋼鉄は金属製品産業や機械産業と研究開発連盟を組織して独自の道を模索しており、この組織の形成過程と意義を考察し、このような独自の発展経路を構築する条件を考察する。

第3章は、中国における鉄鋼生産の爆発的な拡大の諸側面を分析する。まず生産拡大状況と、その拡大を担った主要企業の動向を検討し、政府機構と鉄鋼企業の関係の改革や企業再編の内容を明らかにし、さらに、主要企業以外のその他企業の生産拡大を検討し、政府の政策変更により振り回されながらも、民営企業を中心とする企業群が需要拡大に迅速に反応し、その重要性を増してきたと指摘する。次に輸出入の推移を分析し、需要の高度化や政府の外貨政策の変更により、輸入は高級鋼材、とりわけ日本からのそれに限られてきていること、輸出については、近年では、中国がアジア諸国に対してはビレットを中心とする半製品の供給基地となっており、鋼材についても熱延薄板類の汎用品を、その不足が著しい韓国を中心にアジア諸国に輸出していることを明らかにする。このような生産拡大のそのほかの側面として、中国の世界の工場化にともなう製造業からの需要や建設需要の拡大といった国内需要の増加に加え、原材料の増産と輸入拡大、固定資本投資規制の迂回、資金調達が多様化、政策の変化による企業の経営自主権の拡大が存在したと指摘する。そして、このような生産拡大は、従前の計画経済の体制下では決して実現できなかったと議論する。



第4章は、インド鉄鋼業について、1991年の経済自由化後の展開を中心に考察し、出現しつつある先発一貫メーカー、新興大手メーカーおよび小規模部門の鼎立の構図を明らかにする。まず鉄鋼業の歴史と現状を概観したのち、独立以来鉄鋼業発展の中核を担ってきた国営企業 SAIL の技術水準を検討し、経済自由化への SAIL と唯一の民間一貫企業であったタタ・スチールの対応を明らかにする。国営企業においては、操業技術の向上はみられるものの、今なお設備拡張や更新などに関する立案の制度的なしくみに問題があることを議論し、タタ・スチールの品質向上の取組みを紹介する。次に、経済自由化以降、新たな担い手として飛躍的に重要性を高めている民間の新興大手メーカーを分析する。これらが躍進した理由を、既存の設備をもたなかったために、たとえば直接還元鉄生産の新鋭設備を導入してインドにある鉄鉱石や石炭など原材料を有効に活用する戦略を立てられたことや中堅財閥の資金力などに求め、また消費市場立地型であり、輸出指向も強いという特徴を論じる。最後に、経済自由化以降に繁茂している小規模の誘導炉メーカーに焦点を当て、このセクターは技術的には古い設備と技術を採用しており、環境負荷も高く、短期的な利益をねらいとする企業が多いことを明らかにし、鋼材市場が分断されており、地方の小口需要に応じる形でこのセクターは成長していると分析する。

第5章は、大量一貫生産はないものの、直接還元鉄による一貫生産を確立しているインドネシアを取り上げる。本章はまず鉄鋼業の国内経済における位置づけ、国営一貫企業クラカタウ・スチールを中核とするその生産規模と構造の実態、生産者の特徴、とりわけ銅板類における工程間不均衡と輸入依存の実態を、需要とのミスマッチに目を配りつつ明らかにする。そのうえで、鉄鋼業の発展過程を発展前史、国家主導の輸入代替による拡大期、貿易自由化と生産低迷期の3つの時期に分けて、クラカタウ・スチールの設立や同社を中心とする生産拡大、外資系企業の参入と撤退、政府の鉄鋼業保護政策の変遷を描写し、それらの原因を検討する。最後に、インドネシア鉄鋼業低迷の主たる原因を、市場の狭隘性と低成長率、鉄源の輸入依存、鋼材輸

入の浸透に求め、さらに、輸入鋼材に対するクラカタウ・スチールの競争力欠如のおもな原因を、保護措置の常態化と赤字体質、天然ガスの高騰によるコスト面の優位性の失墜、歴史的な立地選択や設備選択の負の遺産にあると分析する。インドネシアの鉄鋼需要は今後成長軌道に乗る可能性があるものの、鉄鋼業は貿易自由化のなかで、とりわけ国営クラカタウ・スチール中心の生産構造の問題点が露呈しており、岐路に立っていると論じる。

第6章は、アジア経済危機以降、鋼材市場の拡大および高度化の顕著なタイを、鋼板類セクターに焦点を当てて取り上げる。まず鉄鋼業発展の歴史を概観し、国内需要拡大に呼応する形で川下工程からの輸入代替が進んだこと、しかも国営企業はなく、その担い手は地場の華人系財閥であったことを明らかにする。しかし、このような発展は、熱延薄板類の輸入代替に至るところで技術的および資金的に困難があり、しかも経済危機の勃発により、投資計画の中止や熱延および冷延企業の経営悪化が生じ、その再建過程において冷延薄板類は日本を中心とする外資系企業、熱延は地場企業という構図が生じたと指摘する。また、経済危機以後、タイ経済は自動車産業において顕著に輸出指向工業化が進展し、タイの国内鉄鋼市場は量的な回復だけでなく質的な高度化が著しく、再建途中の地場熱延企業はこの状況への対応に現在苦慮している状況を描き出している。このような地場熱延企業の困難の理由を、鋼材需要産業の輸出指向工業化による鋼材市場の階層化、外資系企業の高級品生産ネットワークの形成、地場企業の経営の量的・質的制約に求めている。

第7章は、マレーシア鉄鋼業の発展を3段階の輸入代替過程ととらえ、その直面する困難を考察する。鉄鋼業の展開は、小型高炉による銑鋼一貫生産をもつ国営マラヤワタ・スチールの設立を中心とする1960年代からの棒鋼類輸入代替挑戦の第1の時期、天然ガスを利用した直接還元炉と製鋼工程を組み合わせた国営プルワジャ・トレンガヌの設立など条鋼類の輸入代替と、電気・電子産業などにおける直接投資の拡大による鋼板類需要の急増に対して、外資系企業を中心とする単圧企業による冷延やめっき工程の輸入代替が生じた1980年代以降の第2の時期、そして1990年代半ば以降の地場民間企業メガ

スチールを中心とする熱延鋼板類の輸入代替挑戦の第3の時期に分けることができると論じ、それぞれの時期について、鉄鋼業発展の要因を産業政策との関係を重視して考察する。マレーシア鉄鋼業の特徴は、一定の天然資源がありまた市場の絶対規模が小さいなかでの技術選択の難しさを例証していること、鋼板類の輸入代替は熱延工程のところでタイと同じように現在困難に直面していること、産業政策が社会再編政策に従属し、地場企業と外資系企業という対比だけではなく、地場企業のなかに公営を含むマレー人系企業と非マレー人系企業の区別があり、公営企業の民営化や参入許可政策に影響していること、産業育成ないし保護政策が特定地場企業の動向と密接に結びついて、特定企業保護政策となってしまっていることにあると論じる。

## 2. 本書の発見

以上紹介した各章の議論から明らかなように、本書は、政府主導型か民間主導型かというグループ化（保倉 [2003]）や、企業類型にもとづくアジア諸国のグループ化（川端 [2005]）という先行研究の獲得した知見をさらに広げ、産業発展という観点から、アジア各国鉄鋼業発展過程の多様性を浮き彫りにしている。つまり、本書の最も重要な意義は、対象とした国々の鉄鋼業の発展プロセスについて、それぞれの固有の特徴を示したことである。もちろん、各国鉄鋼業の発展メカニズムを抽象化し、そこに共通する要因を理解しようと試みることは重要な課題である。しかし、担い手、需要条件および利用可能な技術体系も、時期、国により異なり、全体として単純化された産業発展の構図やグループ化を行い、あるいは産業発展論へフィードバックするほどの抽象化をただちに行うことが困難なことも確かなことである。それでも、いくつか重要と思われる発見を、第2節において示した問題設定を前提に、生産技術、担い手、需要という3つの論点に整理して検討しよう。

### (1) 生産技術について

本書では、各章において、生産技術の導入状況をあらためて確認し、企業類型および市場構造の変化を示した。そのうえで、本書では以下の点を明らかにした。

第1に、原材料の賦存状況もまた、生産技術の選択や企業類型のあり方に今なお重要な影響を与えていることが明らかになった。鉄鉱石などの原材料を産出する中国やインドでも原材料立地から消費市場立地、内陸から臨海へという動きはみられるものの、原材料のない条件のなかで第2世代の一貫生産技術を導入した韓国と台湾とは顕著に発展パターンが異なり、現在も原材料の存在が鉄鋼業発展の経路に大きな影響を与えている。ただし、中国とインドの間にも違いがあり、中国は政府の政策により非効率的な技術体系は淘汰し、基本的に第2世代の技術体系に集約していく方向にあるようにみえるのに対し、経済自由化以降のインドでは、第2世代の技術体系はいくつかのプロジェクトは計画されているものの、主として直接還元法による技術体系によりこの15年間は発展している。天然ガスなどの資源を有するインドネシアとマレーシアもまた、その活用を前提に、直接還元鉄の生産が鉄鋼業発展の一翼を担ってきている。

第2に、後述する国内市場の規模と階層化の問題と密接に関連して、各国の地場企業がどのような市場をターゲットとし、そのためにどのような技術選択をするかという問題が重要であることが明らかになった。高炉法による大量一貫生産の場合には、高級品から低級品まで生産し得るのに対し、電炉法にもとづく鋼材の生産では、品質的に限界がある。タイ、マレーシア、インドネシアの地場企業では、鋼板類につき高級品の生産はもちろん、中級品をねらった製品生産もまだ成功しているという段階にはいたっていないことが明らかになった。また、鋼板類生産の量的な拡大や品質の向上は、日本や韓国を念頭に、とりわけ自動車産業の発展とともに牽引されると考えられてきたが、必ずしもそうではないパターンが存在することが明らかになった。台湾がその一例である。

第3に、貿易自由化、投資自由化の流れのなかで進んでいる生産工程の国際的な分業、とりわけ鋼板類におけるそれが、冷延や表面処理など川下工程における直接投資の展開によることが明らかとなっている。次工程用の母材を提供し、川下工程に直接投資を行っている国は、日本、韓国、台湾、インド、中国であり、タイ、インドネシア、マレーシアは基本的に提供を受ける国である。とりわけ、日本、韓国、台湾は高付加価値の製品に国際的ネットワークを形成しつつある。

すでにふれたように、鉄鋼業の生産技術体系は基本的に成熟しており、選択し導入した設備に体化された技術を学ぶことになるが、技術体系ごとに初期投資や最小効率規模は顕著に異なる。それゆえ、開発途上国の鉄鋼業発展における決定的な論点は、国内市場の規模、インフラの整備状況、資金調達などの変化する状況のなかで、どの技術体系を投入するかという選択であり、そのタイミングであることがあらためて確認された。その意味で、生産要素の追加的投入は非常に重要であり、独自の技術革新は遙か先にある問題である。タイやマレーシア、インドネシアなどの例が示すように、熱延薄板類の生産において、設備体系を導入しているにもかかわらず、地場企業は困難に直面していることが明らかになった。ただし、相対的に鉄鋼業の発展した韓国および台湾では、今後の展開においては、技術の吸収や学習という側面を超えたいわゆる技術革新にも注目する必要がある、実際に両国では、製品あるいは生産技術において、独自の技術向上の取組みがあることが明らかになった。

## (2) 担い手について

鉄鋼業を国の基幹産業と考え、公営企業による発展を図ったケースがやはり多く、そのことの影響が今もってみられることが本書ではあらためて確認された。そのうえで、担い手に関しては、本書は次の2点を浮き彫りにした。

第1に、公営企業による鉄鋼業の発展を図った国の多くが政府主導から民間部門主導の発展に移行してきていること、そしてその移行過程は一様では

ないことである。韓国（ポスコ）、台湾（中国鋼鉄）、マレーシア（マラヤワタ、プルワジャ）では、鉄鋼業の中核を担った国営企業は、それぞれの国の政治経済状況の変化により民営化され、そのことがまた工程間の垂直統合あるいは垂直分業に新たな動きを生み、鉄鋼業の生産構造に大きな変化をもたらしている。国営企業を維持するインド（SAIL）でも、その重要性は顕著に低下し、財閥系企業の参入と拡大が著しい。同じく国営企業を維持するインドネシア（クラカタウ）では、その問題点が露呈し、岐路に立たされている。現在も原則的には社会主義体制にある中国の爆発的な生産拡大においても民営企業の躍進が重要な要因である。もともと公営の鉄鋼企業のないタイは公営企業中心主義の変容というパターンで括ることはできないものの、後発国の鉄鋼業における公営企業中心主義の後退とその影響という側面は本書が明らかにした重要な側面であろう。

第2に、政府は、公営企業という直接の担い手としての役割のほかにも、産業政策を広範に展開してきたことが確認されたが、その功罪は国、時期によって異なることが明らかになった。とりわけ、国内需要産業と鉄鋼業の相補的な発展のための政府によるコーディネートは、韓国の1970～1980年代を除けば、台湾やインド、インドネシア、マレーシアなど、概して計画や青写真に近い形で現実化したケースはなく、その難しさが明らかになった。ただし、もちろんそうしたコーディネートの成否にかかわらず、政府の政策はつねに鉄鋼業の発展経路に影響している。政府主導による一貫製鉄所の導入に成功し、国営企業から民営化を経て、最も発展段階の高いと考えられる韓国においては、参入規制とその変更の影響が、工程間の不均衡を内包する現在の市場構造を形成する重要な要因となっており、最も民間主導であったととらえられるタイにおいても参入規制とその変更が地場熱延企業の輸入代替挑戦において基礎をなし、さらには、直接投資に関する政策が、とりわけ東南アジア諸国における地場企業と外資系企業の間で大きく影響してきている。また、マレーシアやインドネシアは特定企業の保護を維持しており、そのことが鋼板部門のさらなる再編をもたらしつつある。

韓国や台湾、中国、インドでは一貫製鉄所の導入において政府の役割は決定的であり、1980年代までは、インドネシアおよびマレーシアにおいてもまた川上工程の導入は、政府プロジェクトによるほかなかったと考えられる。しかし、1990年代以降においては、経済発展とそれにとまなう需要の増加、さらには投資や金融自由化を背景に、アジアの後発国鉄鋼業においても、公営企業による発展が必ずしも決定的な条件とはいえない状況になっていることが観察できた。しかしながら、インフラ整備、需要創出、直接投資規制、FTA、合併や競争などに関する規制など、鉄鋼業発展の条件を形成するさまざまな側面において政府の役割が消失しているわけではなく、鉄鋼業発展の方向に今も強く影響しており、今後も影響していくことも確かなことであろう。また、後にふれる環境規制も今後の鉄鋼業の発展に影響する非常に重要な要因となるだろう。

### (3) 需要の重要性について

以上まとめた生産技術と担い手に関する発見と重複するところもあるが、需要の重要性について、本書の研究から抽出される2つの重要なポイントを最後にまとめよう。

第1に、鉄鋼業の発展が、需要産業からの後方連関効果により誘発されたのか、あるいは鉄鋼業の登場による前方連関効果によりいわば「供給はそれ自らの需要を生み出す」発展の特徴をみせたのかは、国によって、さらには国においても時代によって異なることが明らかになった。一方の極には、国内鉄鋼需要産業成長の後方連関効果による発展の側面が顕著な東南アジア諸国（とりわけタイ、マレーシア）がある。少なくとも、高炉法による一貫生産のない東南アジア諸国の鉄鋼業の発展に共通することは、鉄鋼業自体が海外需要に依拠し、輸出指向で展開してきたという側面はほとんどなく、輸出指向政策の展開や外資規制緩和のなかで、国内の輸出指向産業が成長し、さらには経済成長が加速化したために、国内における鋼材需要が増え、輸入代替の余地が生じ、そこを埋めていく、という構図である。他方の極には、高炉

法による大規模一貫生産を導入した1970年代の韓国がある。高炉法による一貫生産は最小効率規模が大きいために、国内需要のみならず海外需要に依拠する必要が導入時には生じ、かつ大規模一貫製鉄所の登場による前方連関効果により、造船など輸出競争力のある鉄鋼需要産業の発展を促し、その波及効果によってさらに鉄鋼業も成長するという循環がみられた。ただし、韓国においても、1980年代半ば以降、とりわけその川上工程の1990年代以降の動きは、輸出指向産業の成長とそれにともなう経済成長あるいは産業高度化による国内需要の成長を鉄鋼業が追いかける形で、生産能力拡大が誘発されるという特徴をみせている。この韓国に近い国が、高炉法による大規模一貫生産をやはり1970年代に導入した台湾である。ただし、有力な鉄鋼需要産業である造船や自動車産業の発展をみなかったこと、そのことと密接に関連して、現在では中国の需要増加により鉄鋼業自体が輸出指向で成長している局面にあることが特徴的である。中国とインドの鉄鋼業は、国内市場がそもそも相対的に大きく、原料が存在するため原料立地によって一貫生産が開始されたという経緯がある。しかし、近年では需要立地による生産も増加しつつあることが明らかになり、時代による変化をみせている。

第2に、国内市場の規模とその階層化、さらにはその時期の重要性も明らかになった。国内需要量が年間2000万トンを超える中国、韓国、インド、台湾では、大量一貫生産の技術体系を含めて、さまざまな技術体系が展開しているのに対し、それ以下の需要規模の国では、技術選択、とりわけ熱延薄板類生産のところに、今なお壁がある。前述したように、鋼板類の高級品を生産するには、川上工程との統合的な品質管理が重要となるがゆえに、とりわけ東南アジア諸国では、一方で、外資系企業のグループ内分業（直接投資）による半製品あるいはホットコイルなどの輸入増加という現象がある。さらに、国内市場階層化の時期自体が重要であることも明らかになった。歴史的にみると、現在のタイは1980年代半ばの韓国の需要規模、インドネシアとマレーシアも1980年代半ばの台湾の需要規模に達している（図2参照）。しかし、高級鋼材市場の拡大時期が鉄鋼業発展の初期段階に該当してしまい、後



発国になるほど先進国企業の形成する生産ネットワークの壁が生じている。つまり、先進国のかつての需要規模に達したとしても、その市場は鋼材需要産業における先進国企業からの直接投資により早期に階層化し、この市場に供給する輸入ないし外資系企業にどう対抗するかという問題に地場企業が直面している。

### 3. 残された課題

以上が、アジア諸国の鉄鋼業の事例研究を行った本書のおもな成果である。もちろん、本書で十分に検討できなかった論点もある。第1に、技能形成や研究開発について、本書は生産設備や原材料に関する技術までを対象としており、生産管理技術や人材育成、および製品の設計や開発技術については、章によって異なるものの概して検討は及んでいない。杉本〔2007〕は、日本の鉄鋼一貫製鉄所を対象に、鉄鋼生産の技術体系には、(1)各工程操業の効率化を担う「部門技術」、(2)各工程設備の効率化をめざす「設備技術」、(3)製品の品質保証を中核とする「品質管理技術」、(4)生産コストの極小化を図りつつ生産を実行する「生産技術」、(5)新たな製品や製法を開発する「研究開発部門」があることを示した。本書は、こうしたさまざまな技術の存在を念頭においてはいるものの、詳細な事例研究にまでは踏み込めていない。企業研究ではなく産業発展論という視角から各国の鉄鋼業の発展過程を考察対象としたための当然の制約でもあるが、こうした技術的側面に関するより踏み込んだ研究は残された課題である。

第2に、技術の問題と密接に関連して環境問題がある。鉄鋼業は、製造業のなかでエネルギー消費量の最も大きい産業のひとつであり、省エネルギー化やリサイクル利用のさらなる推進が大きな課題となっている。それゆえ、CO<sub>2</sub>排出規制などの環境規制が、鉄鋼業の発展パターンや技術選択に影響を及ぼす度合いがかつてないほど大きくなっていると考えられる。たとえば、一貫企業がCO<sub>2</sub>排出量を低めるため鉄スクラップの配合率を高めるなどの動

きもあり、鉄スクラップの需給にも影響している。また、環境汚染対策も一要因となって中国は鉄鋼製品に対する輸出関税を2007年に課し、このことが半製品や鋼材貿易に与えている影響は小さくない。本書は、こうした環境問題については考察が及んでおらず、この点の検討も残された課題である。

第3に、近年では、M&Aや業務提携による国際的再編、さらにそれにもなう技術移転といった問題が、鉄鋼業でも重要な論点として現れつつある。冒頭にふれたように、2006年のミッタル・スチールによるアルセロールの買収、2007年のタタ・スチールによるコーラスの買収は記憶に新しく、また周知のとおり、日本においても一貫企業5社の2グループ化が2002年に生じている<sup>23</sup>。世界中の中級品ないし低級品市場をターゲットに条鋼類生産を中心に企業合併により拡大を続けてきたミッタルは、アルセロール買収を機に高級鋼板類の生産を重視し始めていると思われ(戸田 [2007])、またタタ・スチールは、コーラス買収以前の2003年にシンガポールのナット・スチールを傘下におさめており、つまり、インド市場のほか、東南アジア市場と欧州市場に足がかりを得て、条鋼類生産のみならず鋼板類生産の技術向上の端緒を国際的な合併からも得ていると考えられる。また、第1章、第2章で若干ふれられている、新日鉄とポスコの提携、住友金属と中国鋼鉄の提携にもみられるように、国際提携の例も枚挙に暇がない。川端 [2005] は、日本の一貫企業のこうした国際提携の動きを、(1)技術移転ないし技術交流、(2)母材供給、(3)市場安定化、(4)それらの融合、という4つのタイプに整理している。本書では、アジア各国鉄鋼業の産業発展という観点から必要な範囲でこうした動きにもふれているものの、国際企業再編の網羅的な検討やその要因と影響については、地場企業の発展を重視したために十分には分析対象としえなかった。

以上のような残された課題に取り組むためには分析対象国を広げ、あるいは異なる視角ないし問題を設定することが必要であり、別の機会を期することにした。

## 〔注〕

- (1) 世界の鉄鋼業の長期的な趨勢については、佐藤創 [2007] を参照。本パラグラフの数値は IISI [various issues] より。なお、本書で、アジアとは、東アジア（北東アジア）、東南アジア、南アジア諸国を指す。
- (2) アジアの産業発展論、より広い文脈では、東アジアの奇跡やアジア経済危機、その後の「回復」の理解については、さまざまな先行研究がある。すべての文献をあげることは不可能であるが、周知のとおり、東アジアの奇跡については、World Bank [1993] によって示された理解がそれ以前の論争の新古典派的理解の妥協点であり、その後の論争の主たる源である。経済危機とその後の回復を含む議論については、たとえば Stiglitz and Yusuf eds. [2001] や Jomo and Fine eds. [2006] が有益である。
- (3) さらに、技術進歩の指標として用いられてきた総要素生産性の計算法手の違いや、あるいは、もっぱら総要素生産性の計算結果に依拠するか、産業研究や企業研究などさまざまな事例にも依拠するか、というアプローチの違いにも由来する。より詳しくは、たとえば（注2）に掲げた3文献を参照。邦語文献では、たとえば絵所 [1997] および速水 [2000] が有益である。また、鉄鋼業の総要素生産性を計測する際の問題点を、韓国を事例に考察したものとして Sato [2005] 参照。
- (4) ここでもすべての研究にふれることは不可能であるが、たとえば、こうした個別の産業研究について包括的にレビューしているものとして、末廣 [2000] や佐藤幸人 [2007] を参照。
- (5) たとえば、Stiglitz [2001] 参照。
- (6) ここでは、比較優位産業の前方および後方連関効果とその変遷に着目して産業の盛衰と国際分業の変化を論じる雁行形態論の重要な要素である、同質化と異質化という前提があると思われる。つまり、ある国のある産業でおこった技術革新により他国と異質化してその産業につき輸出競争力を獲得するのに対して、後発国は同質化を試み、こうした異質化と同質化を通じた比較優位産業の盛衰を繰り返して各国の産業構造は高度化していく、という考え方である。周知のとおり、雁行形態論は、Akamatsu [1962] によって提唱されており、その内容についてはその後さまざまな解釈が示されているが、ここでは末廣 [2000] の説明に負っている。
- (7) たとえば、グローバルな価値連鎖（Global Value Chain）である。このアプローチにふれたものとして、たとえば大原 [2006]、佐藤幸人 [2007]、今井・川上編 [2006] を参照。
- (8) ここでは、国を単位とする異質化と同質化のダイナミズムという視点は後退し、多国籍企業の生産活動を通じて後発国の経済発展をとらえるという視角となる点、雁行形態論的な見方は、昨今のグローバリゼーションにより影

響力を失いつつあるという理解もある（大原 [2006]）。ただし、雁行形態論にはさまざまなモデルがあり（小島 [2003]）、一概にそう評価できるか否かは議論が必要であろう。

- (9) ほかの産業については、アジアのIT産業について今井・川上編 [2006]、二輪産業について佐藤・大原編 [2006]、裾野産業について馬場 [2005] などがある。
- (10) たとえば、アジア経済の発展をキャッチアップ型工業化論という視点からとらえた包括的かつ詳細な研究である末廣 [2000] においても鉄鋼業に関する考察はきわめて少ない。
- (11) 邦文の文献として、1970年頃までのアジア鉄鋼業については戸田 [1970]、アジアを含む1980年頃までの世界鉄鋼業については戸田 [1984, 1987]、1990年代半ばまでのASEANと中国の鉄鋼業については次田 [1997]、さらに東アジアおよびASEAN諸国の鉄鋼業について雁行形態の発展の波及という観点から論じた保倉 [2003] がある。
- (12) なお、ベトナムについては、本書の中間報告書で取り上げており（川端 [2007a]）、参照されたい。
- (13) 川端 [2005] のほかに、企業類型にもとづく鉄鋼業研究の系譜には、アメリカを対象とする溝田 [1982]、日本を対象とする岡本 [1984]、長島 [1987] が重要である。
- (14) 鉄鋼の生産技術に関するより詳しい説明は、たとえば川端 [2005] 参照。
- (15) さらに、川端 [2007b] は、現在は、多品種・小ロット生産も可能なオートメーション技術を組み込んだ第2.5世代技術に、日本などの鉄鋼生産先進国はあると位置づけている。なお、第1世代の技術に対する第2世代の技術の優位は、第1世代の技術にとらわれたアメリカと第2世代の技術で躍進した日本鉄鋼業の差としても、1970年代には明確になっている（D'Costa [1999]）。戦後から1970年代までの日本の鉄鋼業の急速な発展については、数多くの研究がある。たとえば、十名 [1996] を参照。
- (16) 鉄鋼業の製品について、より詳しくは本書冒頭の「鉄鋼業関連用語に関する注釈」を参照。
- (17) 本章での最小効率規模と初期投資額については、川端 [2005: 第1章] に依拠している。さらに、冷延生産設備を例にとると、レバースのコールド・ストリップ・ミルは1億5000万ドル、最小規模20万トンであるのに対し、タンデムのそれは4億ドル、最小規模70万トンとなる。
- (18) 薄スラブ連続鋳造の場合には、半製品であるスラブが薄いために、ホット・ストリップ・ミルもコンパクトなものですみ、最小効率規模も縮小する（川端 [2005]）。
- (19) 末廣 [2000] によれば、生産技術の技能形成は、操作する技術（装置産

業)、組み立てる技術(最終組立工程)、加工する技術(金属加工)に分類することができ、鉄鋼業の技術は操作する技術ととらえられている。習得難易度は組み立てる技術が単純であり、その次に操作する技術が位置づけられ、加工する技術が最も難易度が高いとされている。

- (20) 地場民間企業が容易に参入し得るような技術選択であっても、政府の役割は看過できない。なぜなら、電力やインフラストラクチャーは、やはりそのレベルの技術体系でも重要だからである。
- (21) 鉄鋼集約度について詳しくは、戸田 [1984]、川端 [2005] を参照。一般に、産業の高度化が進むと鋼材に代替する製品(プラスチックなど)の使用が増え、また高級製品において軽量化が追求される結果、製品あたりの鋼材使用量は減少し、さらに鉄鋼需要産業の生産拠点が海外に移るなどの理由により、鋼材需要が停滞する。
- (22) 熱延鋼板類および冷延鋼板類の生産および輸入のうち次工程用のものは除去し重複を除いてある。熱延鋼板類需要については、生産量と輸入量を加え、そこから輸出量と冷延鋼板類生産量および溶接鋼管生産量を引く。冷延鋼板類についても同様に生産量と輸入量を加え、そこから輸出量と表面処理鋼板類生産量を引く。つまり、溶接鋼管の母材は熱延鋼板類、歩留まりは100%と仮定しており、この仮定ゆえの誤差が存在する。なお、重複除去のための算出方法の考案は川端望氏(当研究会委員)に負う。
- (23) 川上産業である鉄鉱石などの資源会社の急速な寡占化、川下産業である自動車産業の世界的な再編のなかで、それらの産業に比べると集中度はまだ相対的に低いものの、世界の鉄鋼業における寡占化も進んできている(佐藤創 [2007])。

### [参考文献]

#### <日本語文献>

- 今井健一・川上桃子編 [2006] 『東アジアのIT機器産業——分業・競争・棲み分けのダイナミクス——』アジア経済研究所。
- 絵所秀紀 [1997] 『開発の政治経済学』日本評論社。
- 大原盛樹 [2006] 「二輪車産業からみたアジアの産業発展——知的資産アプローチから——」(佐藤百合・大原盛樹編『アジアの二輪車産業——地場企業の勃興と産業発展ダイナミズム——』アジア経済研究所 53-94ページ)。
- 岡本博公 [1984] 『現代鉄鋼企業の類型分析』ミネルヴァ書房。
- 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。

- [2007a] 「ベトナムの鉄鋼業——新局面と政策転換——」(佐藤創編「アジアにおける鉄鋼業の発展と変容」アジア経済研究所 173-207ページ)。
- [2007b] 「東アジアにおける鉄鋼企業の生産システムと投資行動」(『金属』第77巻第11号 4-8ページ)。
- 小島清 [2003] 『雁行型経済発展論 (第1巻) ——日本経済・アジア経済・世界経済——』文眞堂。
- 佐藤創 [2007] 「研究会の目的と背景——世界の鉄鋼業とアジア——」(佐藤創編「アジアにおける鉄鋼業の発展と変容」アジア経済研究所 1-21ページ)。
- 佐藤幸人 [2007] 『台湾ハイテク産業の生成と発展』岩波書店。
- 佐藤百合・大原盛樹編 [2006] 『アジアの二輪車産業——地場企業の勃興と産業発展ダイナミズム——』アジア経済研究所。
- 末廣昭 [2000] 『キャッチアップ型工業化論——アジア経済の奇跡と展望——』名古屋大学出版会。
- 杉本孝 [2007] 「鉄鋼業の技術革新」(佐藤創編「アジアにおける鉄鋼業の発展と変容」アジア経済研究所 23-66ページ)。
- 次田雅俊 [1997] 「ASEAN・中国の鉄鋼産業と日系企業の事業戦略」(北村かよ子編『東アジアの産業構造高度化と日本産業』アジア経済研究所 117-157ページ)。
- 十名直喜 [1996] 『鉄鋼生産システム——資源、技術、技能の日本型諸相——』同文館。
- 戸田弘元 [1970] 『アジアの鉄鋼業』アジア経済研究所。
- [1984] 『現代世界鉄鋼業論』文眞堂。
- [1987] 『鉄鋼業』日本経済新聞社。
- [2007] 「個別国基盤から世界基盤産業に変化の世界鉄鋼業現勢と日本鉄鋼業の課題」(『イノベーション・マネジメント研究』第3号 6月 1-11ページ)。
- 長島修 [1987] 『戦前日本鉄鋼業の構造分析』ミネルヴァ書房。
- 馬場敏幸 [2005] 『アジアの裾野産業』白桃書房。
- 速水佑次郎 [2000] 『(新版) 開発経済学』創文社。
- 保倉裕 [2003] 「東アジア諸国における鉄鋼業発展の波及要因」(『世界経済評論』10月号 55-63ページ)。
- 溝田誠吾 [1982] 『アメリカ鉄鋼独占成立史』御茶の水書房。

< 英語文献 >

- Akamatsu, Kaname [1962] "A Historical Pattern of Economic Growth in Developing Countries," *Developing Economies*, Preliminary Issue, No. 1, March-August, pp. 3-25.

- Amsden, Alice [1989] *Asia's Next Giant*, New York: Oxford University Press.
- Chang, Ha-Joon, [2006] *The East Asian Development Experience: The Miracle, the Crisis and the Future*, London: Zed Books.
- D'Costa, Anthony P. [1999] *The Global Restructuring of the Steel Industry: Innovations, Institutions and Industrial Change*, London and New York: Routledge.
- Jomo, KS and Ben Fine eds. [2006] *The New Development Economics: After the Washington Consensus*, London and New York: Zed Books.
- Krugman, Paul [1994] "The Myth of Asia's Miracle," *Foreign Affairs*, 73(6), November/December, pp. 62-78.
- Pack, Howard and John M. Page [1994] "Accumulation, Exports and Growth in the High Performing Asian Economies," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 40, June, pp. 196-236.
- Sato, Hajime [2005] "'Total Factor Productivity vs. Realism' Revisited: The Case of the South Korean Steel Industry," *Cambridge Journal of Economics*, 29(4), July, pp. 635-655.
- Stiglitz, Joseph [2001] "From Miracle to Crisis to Recovery: Lessons from Four Decades of East Asian Experience," in Stiglitz and Yusuf eds. [2001] pp. 509-526.
- Stiglitz, Joseph and Shahid Yusuf eds. [2001] *Rethinking the East Asian Miracle*, New York: Oxford University Press.
- World Bank [1993] *The East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy*, Oxford: Oxford University Press.

<統計類>

- IISI (International Iron and Steel Institute), *Steel Statistical Yearbook*.
- SEAISI (South East Asia Iron and Steel Institute), *Steel Statistical Yearbook*.
- World Bank, World Development Indicator 2007 CD-ROM.
- 中国鋼鉄工業協会 『中国鋼鉄統計』。