

Kenkyu Soshu No.571

研究
双書

アジア諸国の鉄鋼業

発展と変容

佐藤 創・編

IDE-JETRO アジア経済研究所

研究双書 No. 571

佐藤創編『アジア諸国の鉄鋼業——発展と変容——』

Ajia-shokoku no Tekkōgyō: Hatten to Henyō

(The Steel Industry in Asia: Development and Restructuring)

Edited by

Hajime SATŌ

Contents

- Introduction The Steel Industry in Asia: Research Agenda and Implications (Hajime SATŌ)
- Chapter 1 Industrial Reorganization of the South Korean Steel Industry: Consequences of the Transformation of Industrial Policy (Makoto ABE)
- Chapter 2 Mechanism of the Growth and Upgrading of the Taiwanese Steel Industry: Could It Develop without Strong Support from the Automobile Industry? (Yukihito SATŌ)
- Chapter 3 China's Steel Industry: Aspects of Its Explosive Growth (Takashi SUGIMOTO)
- Chapter 4 Development and Restructuring of the Indian Steel Industry: The Triple Structure of Main Producers, Secondary Producers and Small Scale Producers (Etsurō ISHIGAMI)
- Chapter 5 Indonesia's Steel Industry: The State-led Integrated Steel Production System at a Crossroads (Yuri SATŌ)
- Chapter 6 The Thai Steel Industry: Domestic Hot Rolling Companies under the Hierarchical Division of Labor (Nozomu KAWABATA)
- Chapter 7 The Malaysian Steel Industry: The Gradual Progress and Difficulties of Import Substitution (Hajime SATŌ)

[Kenkyu Soshō (IDE Research Series) No. 571]

Published by the Institute of Developing Economies, JETRO, 2008

3-2-2, Wakaba, Mihama-ku, Chiba-shi, Chiba 261-8545, Japan

まえがき

アジアの産業発展については、「奇跡」や「危機」その後の「回復」の要因をめぐって活発な議論が交わされ、産業別の研究も数多く発表されてきた。しかし、素材産業として重要な地位を占める鉄鋼業の発展にかんしては、韓国やインドなどの大規模な一貫製鉄所プロジェクトを別にすれば、自動車産業などほかの製造業に比較すると、アジアの開発途上国地域を対象とする学術的な研究は少なかったといつてよいだろう。その理由は、鉄鋼業が輸出指向型の発展や多国籍企業の展開には馴染まない産業であると概してみなされてきたからであろう。しかし、21世紀に入って、巨大鉄鋼企業間の世界的再編が加速し、またアジア、とりわけ中国における鋼材の生産と需要の伸びに牽引されて、30年間停滞していた世界粗鋼生産量が再び拡大の様相をみせるなど、鉄鋼業にも大きな変化が現れている。本書は、このような変化の胎動をたどるべく、アジア開発途上国諸国の鉄鋼業につき、発展段階や貿易パターンなど歴史と現状を把握して、その発展と変容のメカニズムを分析し、さらに、鉄鋼業の発展と一国経済の開発戦略や経済発展との関わりを考察し、鉄鋼業からみえるアジアの産業発展の一断面を描き出すことを目指している。

本書は、アジア経済研究所が実施した「アジアにおける鉄鋼産業の発展と変容」研究会（2006～2007年度）の成果である。研究会の初年度であった2006年度には、研究の中間成果を「アジアにおける鉄鋼業の発展と変容」（アジア経済研究所調査研究報告書、研究所ウェブサイトに掲載）としてとりまとめた。関心のある読者は併せて参照いただきたい。

研究会の実施にあたっては、国内、国外の数多くの鉄鋼企業関係者のみなさまに、訪問調査や工場見学など、多岐にわたりご協力を賜った。こうしたご助力なくして本書は成立しなかったであろう。深く感謝したい。また、戸

田弘元氏（東南アジア鉄鋼協会終身フェロー/名誉会員）、林誠一氏（[株]鉄リサイクリング・リサーチ代表取締役）には講師として研究会においていただき貴重なお話をうかがった。日本鉄鋼連盟、とくにそのライブラリーには、研究会委員のレファレンスに快く応じていただき、所蔵資料などの閲覧にご助力いただいた。さらに、アジア経済研究所の星野妙子氏（地域研究センター）、寺尾忠能氏（新領域研究センター）、熊谷聡氏（新領域研究センター）、鈴木有理佳氏（地域研究センター）には、オブザーバーとして研究会の議論に積極的に参加していただき、また、本書のとりまとめ過程においては、所内査読者および外部評価者より有益なコメントをいただいた。紙幅の都合上、お世話になったすべての方々のお名前をあげることはできないものの、この場を借りて、貴重な時間を割いて私どもの研究にご協力、ご助力をいただいた多くの方々に記して心より御礼申し上げる。

2008年6月

編者

目 次

まえがき

鉄鋼業関連用語に関する注釈vi

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..... 3

はじめに..... 3

第1節 鉄鋼業とアジアの産業発展論..... 4

第2節 鉄鋼業の特徴と本書の問題設定..... 9

第3節 本書の構成と発見.....29

第1章 韓国鉄鋼業の産業再編——産業政策の転換とその帰結——

.....安倍 誠.....47

はじめに.....47

第1節 ポスコ極体制の形成.....50

第2節 ポスコ極体制の動揺.....55

第3節 通貨危機と競争体制への転換.....65

第4節 二極競争体制への転換.....73

むすびにかえて.....76

第2章 台湾鉄鋼業の成長および高度化のメカニズム——自動車産業に

依存しない発展のプロセスと可能性——佐藤幸人.....83

はじめに..... 83

第1節	台湾鉄鋼業の発展過程	85
第2節	鋼板部門における双方向的垂直統合	91
第3節	中国鋼鉄と金属製品および機械産業の研究開発連盟	100
	おわりに	107
第3章	中国の鉄鋼業——爆発的拡大の諸側面——	杉本 孝 113
	はじめに	113
第1節	爆発的生産拡大の現状とその担い手	116
第2節	爆発的生産拡大が輸出入に与えた影響	132
第3節	爆発的生産拡大に関するその他の諸側面	139
	おわりに	152
第4章	インド鉄鋼業の発展と変容——先発一貫メーカー，新興大手 メーカーおよび小規模部門鼎立の構図——	石上悦朗 159
	はじめに	159
第1節	経済自由化政策以降の鉄鋼業発展と現状	162
第2節	技術発展の課題と経営改革への取組み ——先発大手一貫メーカー——	175
第3節	二次生産者の発展	186
	むすび	193
第5章	インドネシアの鉄鋼業——岐路に立つ国営企業主導の 一貫生産体制——	佐藤百合 203
	はじめに	203
第1節	インドネシア鉄鋼業の現状	205
第2節	生産者の構図	217
第3節	インドネシア鉄鋼業の発展過程	226
第4節	インドネシア鉄鋼業の問題点と発展戦略	234

おわりに	241
第6章 タイの鉄鋼業——地場熱延企業の挑戦と階層的企業間分業の 形成——	川端 望……251
はじめに——タイ鉄鋼業における地場産業と外資系企業——	251
第1節 タイ鉄鋼業の需給関係と生産構造	253
第2節 タイ鉄鋼業の生成と地場財閥の成長	256
第3節 薄板部門の発展と外資の導入	259
第4節 アジア金融危機と企業支配構造の変容	266
第5節 経済回復と階層的企業間分業の形成	273
第6節 高級化・一貫化をめぐる地場熱延企業と日本鉄鋼企業の動向	280
おわりに	286
第7章 マレーシアの鉄鋼業——段階的な輸入代替の進行とその困難を めぐって——	佐藤 創……297
はじめに	297
第1節 産業政策の展開と鉄鋼業発展の関係	299
第2節 第1次輸入代替期——小規模銑鋼一貫生産の導入——	307
第3節 第2次輸入代替期——重化学工業化、外資規制緩和政策と 鋼材生産の多様化——	312
第4節 第3次輸入代替期——経済危機後の企業再編と 鋼板市場保護政策——	324
おわりに	333
索引	345

鉄鋼業関連用語に関する注釈

本書で用いている基本的な用語について、簡単に説明をまとめておきたい。よりくわしくは、ここで参照した下記の文献を参照されたい。

鋼材倶楽部編 [1991] 『鉄鋼の実際知識第6版』 東洋新報社

鉄鋼新聞社編 [1999] 『鋼材の知識』 鉄鋼新聞社

新日本製鐵（株）編 [2004] 『鉄と鉄鋼がわかる本』 日本実業出版社

鉄鋼新聞社編 [2006] 『新版 鉄鋼実務用語辞典』 鉄鋼新聞社

1. 鉄鋼業の技術と設備について

鉄鉱石は鉄の酸化物であり、酸素分を除去する（還元する）ことにより、鉄分を取り出し、性質と形状を整える一連の工程が製鉄技術である。

製鉄・製鉄工程：鉄鉱石から酸素を除き銑鉄（pig iron）ないし直接還元鉄（direct reduced iron: DRI）を製造する工程。

高炉法：還元剤としておもにコークスを用い、鉄鉱石を一酸化炭素ガスにより還元し（間接還元）、かつコークスの炭素と接触させ還元し（直接還元）、銑鉄を製造する製鉄法。銑鉄を製造して（炭素を加えて）から、鋼にする（脱炭する）という2段階の工程を踏むこの製法を間接製鉄法と呼ぶ。

直接（還元）製鉄法：鉄鉱石を比較的低温で還元して、銑鉄を経由せず、海綿鉄やホット・ブリケット・アイアン（hot briquette iron: HBI）といった直接還元鉄を造る製法。直接還元炉には、還元剤として天然ガスを使用する方法と一般炭を使用する方法がある。

製鋼工程：銑鉄、直接還元鉄あるいは鉄スクラップを溶解し、成分を調整（精錬）し、目的に沿った製品加工をできるように鋼（steel）を製造する工程。

転炉製鋼法：精錬後に炉を傾け溶鋼を取り出せるよう回転のできるとつくり型の炉（転炉）を用いる製鋼法。おもに純酸素上吹き（LD）転炉を指す。原料には溶融状態の銑鉄（溶銑）を用いる。炭素分の多い銑鉄は硬くて脆いため、溶銑に酸化性ガスを吹き込んで炭素および不純物を除去し、鋼を製造する。高炉法では製鋼工程にLD転炉が用いられることがほとんどである。

電炉（電気炉）製鋼法：製鋼炉としておもに電気弧光炉を用いる製鋼法。電極を差し込み原料との間に電弧熱を生じさせ、原料を溶解、精錬し鋼を製造する。原料には、おもに鉄スクラップあるいは直接還元鉄が用いられる。なお、炉の周囲にコイルを巻いて電流を流す仕組みのものが電気誘導炉である。

平炉製鋼法：原料には銑鉄と鉄スクラップを用い、蓄熱室のうえに平たい船底型の溶解室のある炉（平炉）を用いる製鋼法。蓄熱室でおもに重油を燃焼させ、蓄熱室からの排気ガスにより、溶解室にて原料を溶解し、炭素を燃焼し、不純物を除去する。ただし、転炉および電炉の普及により、一部の国に残っているのみである。

連続鑄造・分塊圧延：製鋼工程で製造された溶鋼を、鑄型に流し固めて半製品（鋼片）にし、製品圧延できる形状にする工程。半製品には形状によってビレット、ブルーム、スラブの区別がある。

分塊圧延：溶鋼を鑄型に流し、冷えて固まった鋼塊（インゴット）を一度製造した後に、これを再び加熱し、分塊圧延機により鋼片を製造する。

連続鑄造法：溶鋼を鑄型に流し込み、表面が凝固したものを鑄型の底から引き出していく。溶鋼から直接に鋼片をつくる連続鑄造機を用いる。

圧延工程：素材に圧力を加えて伸ばし、目的に応じて形状を整え鋼材を製造する工程。

熱間圧延（熱延）：鋼片を高温に加熱して行う圧延工程。加工が容易であるものの、表面状況や寸法制度などに注意が必要。

冷間圧延（冷延）：熱延された鋼材を、さらに常温に近い温度で圧延する

工程。表面が美しく、寸法制度が高い。

条鋼圧延機：条鋼類を製造する圧延機の総称。たとえば、ピレットから棒鋼を製造する棒鋼圧延機やブルームから形鋼を製造する形鋼圧延機など。

鋼板圧延機：鋼板類を製造する圧延機の総称。たとえば、スラブからホットコイルを製造するホット・ストリップ・ミル、ホットコイルから冷延コイルを製造するコールド・ストリップ・ミルなど。

表面処理工程：鋼材の表面に目的に応じて表面加工処理をほどこし、表面処理鋼材を製造する工程。表面洗浄や研磨などの処理もあるが、おもに錫や亜鉛によるめっき処理を指す。また、おもな目的は防錆と外観の向上である。

2. 鉄鋼業の企業形態について

銑鋼一貫企業（高炉企業、高炉メーカー）：高炉により銑鉄をつくり、おもに転炉にて製鋼し、さらに圧延を行ってさまざまな鋼材を製造する工程をすべて備えた製鉄所（一貫製鉄所）をもつ企業。

鉄鋼一貫企業（直接還元鉄一貫企業）：本書が対象とするアジア諸国では、直接還元炉により直接還元鉄をつくり、おもに電炉にて製鋼し、さらに圧延を行ってさまざまな鋼材を製造する工程を備えた製鉄所が少なからず存在し、このような設備を備えた企業を銑鋼一貫と区別して鉄鋼一貫企業ないし直接還元鉄一貫企業と呼んでいる。

製鋼圧延企業（電炉企業、電炉メーカー）：製銑・製鉄工程をもたず、製鋼工程および圧延工程をもち、おもに鉄スクラップを購入して製鋼圧延し、鋼材を製造する企業。

単圧（単純圧延）企業、単圧メーカー：製銑および製鋼工程をもたず、圧延工程のみをもち、半製品を購入して圧延し、鋼材を製造する企業。なお、表面処理工程のみをもち、ホットコイルや冷延コイルを購入して、表面

処理加工をして、表面処理鋼材を製造する表面処理企業や、やはりホットコイルなどを購入して鋼管類を製造する製管企業も単圧企業と呼ばれることもある。

3. 鋼材の種類とおもな用途について

銑鉄：鉄鉱石をコークスなどで還元して製造される炭素分を多く含んだ鉄。

海綿鉄（スポンジ鉄）：鉄鉱石を溶解せずに、比較的低温で還元して得る多孔質の海綿状の鉄をいう。直接還元法により生産されるため直接還元鉄（DRI）とも呼ばれる。またこれをブリケット状に固めたものをホット・ブリケット・アイアン（HBI）と呼ぶ。ただし、この海綿鉄、HBI、DRIの概念的な区別は統一されているわけではなく、たとえば石炭による直接還元鉄を海綿鉄、ガスによるものをHBI、総称としてDRIという呼び方もみられる。

半製品（鋼片、粗鋼）：製鋼工程を経て製造された鋼で、次工程（圧延）に用いられる中間製品。おもに小形の棒鋼や形鋼あるいは線材に圧延されるビレット、おもに大形の形鋼あるいは棒鋼に圧延されるブルーム、鋼板類に圧延されるスラブなどがある。

鋼材の成分による分類：一般に、鉄以外の金属を含有しない鋼を普通鋼（炭素鋼）、鉄以外の金属を含有する鋼を特殊鋼（合金鋼）と呼ぶ。普通鋼には炭素の含有量による区別があり、特殊鋼は含有金属により区別される。

鋼材の形状による分類：鋼材は形状により条鋼類、鋼板類、鋼管類の三種に大別される。必ずしも網羅的ではないが、『鉄鋼統計要覧』（日本鉄鋼連盟）など各種統計にみられるおもな品種とその用途例を示しておく。

大分類	中分類	小分類	おもな用途例
条鋼類	軌条	重軌条	新幹線・一般鉄道用レール
		軽軌条	軽便鉄道用等レール
	鋼矢板	鋼矢板	護岸工事用等シートパイル
		簡易鋼矢板	トレンチシート
	形鋼	H形鋼	高層建築鉄骨工事用
		大形形鋼	溝形鋼, I形鋼, 山形鋼, 不等辺不等厚山形鋼
		中形形鋼	山形鋼
		小形形鋼	山形鋼
	棒鋼	軽量形鋼	厚みの薄いH形鋼, 山形鋼, 溝形鋼
		大形棒鋼	シャフト, アンカーボルト等
		中形棒鋼	建設資材, 道路工事用資材, 構造部材
	線材	小形棒鋼	建設資材, ボルト等
		バーインコイル	釘, ナマシ線, 溶接金網等
		普通線材	建築資材, 道路工事用資材, ボルト等
特殊線材	ピアノ線	ピアノ線, スチールコード, ばね等	
	厚中板	厚板	高層建築用鉄骨部材, 船舶, 海洋構造物, 橋梁, タンク, 圧力容器, 原子力/火力/水力発電
		中板	配電盤外板, モーターフレーム, タンク, 強度部品
鋼板類	熱間薄板・帯鋼	熱延薄板	コンプレッサーカバー, 自動車構造部材, ホイールディスク
		熱延(ホット)コイル	配電盤側板, 自転車ギア, 商品陳列棚
	冷間鋼板・帯鋼	冷延鋼板	冷蔵庫, キャビネット, 電子レンジ(ドア, 内板)
		冷延コイル	家電用鋼材, スチール家具用鋼材
	電磁鋼板	方向性電磁鋼板	変圧器, リアクトル, 大型回転機
		無方向性電磁鋼板	汎用モーター, コンプレッサーモーター, 小型精密モーター
	表面処理鋼板	ブリキ	食缶, 飲料缶, ペール缶, エアゾール缶, 王冠類
		ティンフリースチール	同上
		溶融亜鉛めっき鋼板	自動車鋼板, ガードレール, ダクト, 洗濯機, エアコン
	鋼管類	熱間圧延鋼管	電気亜鉛めっき鋼板
シームレス鋼管			油井管, ボイラ・熱交換器用鋼管, 圧力容器鋼管
鍛接管			配管用鋼管, 水道用鋼管
電縫管			配管用鋼管, 機械構造用鋼管, 鋼管杭
スパイラル鋼管			鋼管杭, 一般構造用鋼管, 水道用鋼管
UO鋼管	ラインパイプ, ガス輸送用鋼管, 圧力配管用鋼管		

(出所) 杉本孝「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』アジア経済研究所調査研究報告書 2007年 p.43)より抜粋。

4. その他

見掛消費 (apparent consumption)：生産量に輸入量を加え、輸出量を引いた数値。見掛消費は在庫（の変動）がないと仮定した消費量の指標である。

片仮名表記について：本書では、一般の慣用よりも現地発音ないし地域研究における慣用を優先している場合がある。

例：クラカタウ・スティール（クラカタウ・スチール）、プルワジャ・トレンガヌ（ペルワジャ・トレンガヌ）など。

【アルファベット】

- AFTA (ASEAN 自由貿易地域) 328, 330, 332
Baker, Chris 256, 257, 290
BHP スチール 245, 263 (ブルースコープも参照)
BNG スチール 68 (三美特殊鋼も参照)
BOI (投資委員会 [タイ]) 280-282, 284
CO₂ (二酸化炭素) 40, 178
CSP (コンパクト・ストリップ・プロダクション・システム) 261, 262, 276, 290
EPA (経済連携協定) 233, 234, 239, 241, 242, 246, 283, 293, 340
FTA (自由貿易協定) 38, 328
G スチール 270-272, 275-278, 282, 283, 285, 286, 288-293 (SSM も参照)
HICOM (マレーシア重工業公社) 30, 313, 319, 325
HSL (ヒンドスタン鉄鋼) 162-164
IISCO (インディアン鉄鋼会社) 162
INI スチール 74 (仁川製鉄、現代製鉄も参照)
ISIT (タイ鉄鋼協会) 273, 274, 284, 293
JFE スチール (JFE) 71, 75, 98, 259, 260, 263, 271-273, 275, 277, 281-284, 288, 290 (NKK, 川崎製鉄も参照)
JPC (大手生産者合同委員会) 165, 171, 192, 193, 196, 198
JSW 167, 174, 186 (ジンダル・グループも参照)
Midrex 188, 313
MIG (メラワー・インダストリ・グループ) 327, 329, 339
NKK 259, 260, 271, 273, 277 (JFE も参照)
NSM (ナコンタイ・ストリップ・ミル) 261, 262, 266, 268-272, 275, 276, 278, 282, 283, 285, 286, 288-290, 292
NTS グループ 258, 261 (NSM も参照)
NTS スチール 258, 271
Pasuk Phongpaichit 256, 257, 290
POSCO →ポスコ
QSP (クオリティ・ストリップ・プロダクション・システム) 262, 291
RINL (ラシュトリヤ・イスパット・ニガム) 166, 169, 171, 174, 176, 179, 197
SAIL (国営インド鉄鋼公社) 32, 37, 159, 160, 163, 164, 166, 167, 169, 171, 174, 176, 178, 179, 182, 195-199
SDI (スチール・ダイナミクス・インターナショナル) 262, 270
SEAISI (東南アジア鉄鋼協会) 273
SMS デマーグ 261
SSI (サハウイリヤ・スチール・インダストリーズ) 259, 260, 266, 268, 269, 271, 272, 275, 277, 278, 281, 282, 284, 288, 291, 292, 295
SSM (サイアム・ストリップ・ミル) 262, 266, 268-270, 272, 282, 288 (G スチールも参照)
SSP (サイアム・スチール・パイプ) 258 (SSP グループも参照)
SSP グループ 258, 262, 269, 270 (SSP, SSM, G スチールも参照)
STP (サイアム・ティンプレート) 257, 279, 283, 290
SUS (サイアム・ユナイテッド・スチール) 262, 263, 268, 271-273, 277-280, 283, 285, 291, 292
TAMC (タイ資産管理公社) 270, 291
TCRSS (タイ・コールド・ロール・スチール・シート) 260, 263, 268, 271-273, 277-283, 285, 291, 292
TCS (タイ・コーテッド・スチール・シート) 260, 268, 271, 272, 279, 292
TISCO →タタ・スチールを参照
TSL →タタ・スチール
TTP (タイ・ティンプレート・マニュ

ファクチャリング) 257, 279, 283,
290
WTO (世界貿易機構) 114, 268

【あ行】

アジア通貨危機 (金融危機、経済危機)
15, 19, 30, 33, 42, 48, 49, 65, 66, 68,
69, 74, 77-80, 203, 205, 208, 232, 240,
252, 253, 255, 258, 266, 269-273, 279,
281, 286-288, 297, 299, 300, 324-326,
333, 334, 339
アムスチール・ミルズ (アムスチール)
313, 317, 320, 323, 326, 327, 339
アルゴ・マヌガル 239, 247
アルセロール・ミッタル 78, 189, 284,
289
アルセロール 3, 41, 129, 130
鞍山鋼鉄集団公司 (鞍山) 118, 120,
127, 128, 154
アン・ジュー・グループ 319, 326, 339
アンチダンピング課税 235, 269
アンチダンピング提訴 169, 233, 329
安鋒グループ 96
安鋒鋼鉄 96, 99
鞍本鋼鉄集団 118
イスパット・インダストリーズ 159,
167, 174, 186, 188, 189, 191, 218, 276
イスパット・インド 218
一貫管理 279, 287
一貫企業 巻頭の用語説明を参照
一貫生産 巻頭の用語説明を参照
伊藤忠商事 260, 262, 269, 270, 281
イルサ 262
イルヴァ 259
インドネシア商工会議所 (KADIN)
234, 240, 246
ヴァイザーグ製鉄所→RINL
ウイリアブラパイキット・ファミリー
257
薄スラブ連続铸造 (連铸) 13, 43, 62-
64, 68, 80, 261, 290, 326, 331
エッサール 159, 167, 169, 174, 176, 186-
189, 191, 194, 218, 222

エネルギー効率 175, 198, 224, 225
江原産業 54, 59, 66, 68
オーナスチール・エンタープライズ (オ
ーナスチール) 322, 327

【か行】

外資規制 38, 310-312, 315, 319, 320,
322, 324, 333
外資系企業 5, 7, 14, 29, 32-34, 37, 39,
40, 218, 222, 228, 231, 242, 247, 251,
252, 256, 259, 279, 280, 286-289, 308,
322, 324, 327, 331, 333, 334
海綿鉄 11, 159, 160, 167, 176, 186, 189,
191, 193, 194, 199, 209, 224, 225, 260
(直接還元鉄も参照)
華人 222, 227, 245, 246, 257, 286, 288,
290, 299, 308, 310, 311, 313, 317, 319,
325, 326, 327, 333-336, 339
——系企業 242, 308, 323
——系財閥 33, 257, 258, 263, 286,
288, 290, 326
寡占 44, 73, 239, 302
家電産業 12, 27, 193, 273-275
稼働率 12, 63, 165, 178, 182, 192, 196,
211, 213, 224, 229, 236, 305, 326
株式会社化 148
株式公開 49, 57, 63, 65, 76, 79
川崎製鉄 71, 72, 263, 290, 336
環境問題 32, 38, 40, 41, 62, 78, 81, 94,
97, 100, 126, 178, 191, 192, 281, 284
缶詰産業 96, 174, 273-275, 279, 287, 288
邯鄲鋼鉄集団有限公司 (邯鄲) 113, 119,
127, 131, 141, 153-155
韓寶 (韓宝) 鉄鋼 61-64, 66, 68, 69, 73,
276
起亚特殊鋼 62, 63, 66
企業再編 30, 31, 41, 77, 297, 300, 324
企業類型 8-13, 34, 35, 43, 114, 119
技術移転 5, 41, 180, 190, 308, 309
技術革新 4, 6, 36, 42, 108, 179, 180, 324,
333
技術集約的 325, 332
規模の経済 10, 12, 56, 235, 311, 314, 315,

- 320, 331, 336
 キャッチアップ 4, 6, 48, 83, 160
 ——型工業化論 43, 83-85, 107, 108
 義聯グループ 94, 100
 キンステール 326, 339
 金属工業研究發展中心 92, 101, 104, 109
 金融自由化 38, 319
 クオリティ・ストリップ・プロダクション・システム→QSP
 グナワン・グループ 222, 326
 グナワンズ・プレート・ミル 322, 327
 グモン・ガルーダ 222, 240
 クラカタウ・スティール 32, 33, 37, 203, 204, 209, 219, 222-226, 228-231, 233, 234, 236-247
 経営責任請負制 113
 計画委員会（インド） 163, 171
 経済自由化 32, 35, 159, 160, 162, 164, 166, 183, 185, 190, 193, 194, 233
 経済力集中 65, 76, 77
 研究開発支出 176, 180
 研究開発連盟 31, 85, 100, 101, 103-108
 建材市場 12, 31, 93, 97, 99, 194, 215, 289, 308, 320
 建設産業 207, 235, 276, 287, 289, 303, 316, 326, 330
 現代グループ 52-54, 61, 63-65, 68, 73, 76, 80
 現代鋼管 60, 61, 69, 71, 72, 80（現代ハイスコも参照）
 現代自動車グループ 30, 49, 61, 68, 71-75, 77, 78, 80, 81, 90, 154
 現代製鉄 47, 53, 74, 78, 80, 136, 154（仁川製鉄も参照）
 現代ハイスコ 61, 71-73, 75, 80（現代鋼管も参照）
 彦武企業 94
 彦武グループ 322, 327
 コイルセンター 11, 75, 94, 216, 218, 232, 247
 コークス比 176
 公（営）企業 7, 14, 34, 36-38, 47-49, 56, 57, 68, 69, 76, 77, 79, 160, 162, 163, 166, 169, 180, 299, 310, 311, 313, 334
 鴻海精密工業 93, 96, 109
 工期 178, 180, 185, 186, 198
 高級鋼 72, 74-76
 高級鋼材 7, 17, 31, 39, 84, 107, 211, 279, 280, 283, 287, 289
 高級鋼板 41, 99, 101, 133, 213, 255, 268, 272, 279
 工業技術研究院（台湾） 104
 工業省（インドネシア） 228, 233, 234, 240, 244-248
 工業調整法（マレーシア） 310-318
 高興昌鋼鐵 94, 109, 111
 江蘇沙鋼集团有限公司（沙鋼） 119, 120, 121, 123, 124, 131
 工程アーキテクチャ 287, 292
 工程間インバランス（不均衡） 19, 32, 49, 66, 69, 71, 77
 工程間分業体制 49
 耿鼎企業 101
 後発性の利益 108
 鋼板比率 213（板管比率も参照）
 鋼板部門 37, 84, 85, 91, 93, 97, 100, 101, 107, 211, 213, 217-219, 222, 225, 239, 241, 255, 256, 257, 297, 307, 319, 326, 327, 329-331, 333, 334
 神戸製鋼所 98, 263
 後方連関効果 15, 38, 42, 140, 273, 286, 311, 312
 高炉生産性 176
 高炉法 10, 11, 13, 35, 38, 39, 315, 316, 336（巻頭の用語説明も参照）
 高炉メーカー 巻頭の用語説明参照
 5カ年計画（インド） 162, 163, 179, 308
 国营（有）企業 5, 7, 30, 32, 33, 37, 51, 113, 118, 121, 123, 124, 148, 157, 160, 162, 178, 180, 195, 198, 203, 204, 230, 233, 238, 240, 242, 245, 247, 308, 333
 国营企業法（インドネシア） 238
 国有化 163, 195
 国有資産管理局（中国） 130
 国家鉄鋼政策（インド） 169, 174, 187, 191
 湖南華菱鋼鐵集團有限責任公司（華菱）

119
 雇用の合理化 183, 195, 197
 コレックス 62-64, 66, 68, 79, 81
 コンパクト・ストリップ・プロダクシ
 ン・システム→CSP

【さ行】

サイアム・スチール・パイプ→SSP
 サイアム・ストリップ・ミル→SSM
 サイアム・セメント 258, 263, 271, 272,
 284
 サイアム・ティンプレート→STP
 サイアム・ユナイテッド・スチール→
 SUS
 済南鋼鉄集団総公司（済南）119, 127,
 130, 131, 322
 財 閥 5, 32, 37, 53, 57, 65, 66, 69, 76-78,
 160, 167, 169, 183, 187, 189, 190, 194,
 200, 252, 256, 257, 258, 263, 266, 288,
 290, 326
 サザン・スチール（サザン）320, 323,
 339
 サハウィリア・グループ 257, 259, 260,
 272, 280-286, 289
 サハウィリヤ・スチール・インダストリ
 ーズ→SSI
 サハウィリヤ・プレート・ミル 260
 サバ・ガス・インダストリーズ 313,
 314, 316, 319, 320, 324
 サリム・グループ 245, 246
 産業集中度 124, 125, 127, 150, 158
 産業政策 4, 7, 9, 30, 34, 37, 47-49, 56,
 77, 108, 157, 163, 203, 233, 286,
 288, 297-299, 307-309, 311, 316-319,
 333-335
 産業発展法（韓国）74
 産業連関 205, 206, 302
 参入規制 14, 30, 34, 37, 56, 64, 80, 150,
 162, 259, 260, 266, 334
 三美特殊鋼 59, 62, 63, 66, 68
 ジカン・ディメンシ 322, 326
 自動車工業会（インドネシア）233
 自動車産業 7, 30, 31, 33, 35, 39, 44, 57,

64, 73, 83, 84, 90, 91, 100, 101, 106-
 108, 174, 193, 209, 213, 217, 233, 235,
 273-275, 279, 287, 288, 298, 303, 319,
 332, 335
 地場企業 5, 7, 29, 31, 33-37, 40, 41, 218,
 231, 243, 251, 252, 256, 259, 266, 272,
 279, 284, 287-290, 292, 299, 325, 326,
 329-331, 334
 資本集約的 12, 312
 ジャカルタ・スチール 239, 247
 集中購買制 229, 230, 245
 重（化学）工業化 56, 86, 162, 163, 299,
 308, 309, 312, 313, 315, 318, 325, 331,
 333
 重点企業 113, 118, 119（地方骨幹企業
 も参照）
 重点大中型企業 118, 124-126, 152（そ
 の他企業も参照）
 首鋼総公司（首鋼）113, 118, 120, 128-
 130, 153-155
 条鋼部門 211, 213, 217, 219, 222, 239,
 241, 255, 256, 297, 305, 314, 319, 323,
 324, 326, 330, 334, 340
 消費市場立地 32, 35, 187
 仁川製鉄 52-54, 61, 64, 68-80（現代製
 鉄も参照）
 新規参入 56, 227, 235, 260, 319, 320
 新興大手（一貫）メーカー（インド）
 32, 159, 160, 167, 169, 176, 186, 187,
 190, 191, 193, 194, 198
 ジンダル・グループ 159, 167, 199
 新日本製鐵（新日鉄）41, 75, 78, 98, 130,
 185, 263, 272, 273, 283, 284, 290, 313,
 316, 317, 338
 垂直統合 37, 49, 57, 58, 66, 73, 76, 80,
 255, 320
 垂直分業 37, 58
 末廣昭 42, 43, 79, 83, 180, 181, 257, 267,
 272
 スカルノ 227, 230, 245
 スチール・ダイナミクス・インターナシ
 ョナル→SDI
 スハルト 203, 208, 227, 230, 232, 233,
 241, 242, 245, 246

住友金属工業（住友金属） 41, 98, 189, 190, 262, 263, 293
 住友商事 269, 283, 290
 製鋼圧延企業 巻頭の用語説明を参照
 生産性 4, 6, 13, 42, 175, 176, 185, 191, 192, 198, 320, 324
 政府の役割 4-9, 14, 38, 44, 236, 312, 313
 盛余 94, 96, 97, 109
 設備投資 6, 56, 57, 60, 61, 63-65, 77, 79, 153, 179, 275, 311
 全インドネシア鉄鋼企業協会連合（GAPBESI） 217-219, 223, 233-235, 244, 246
 先発一貫メーカー（インド） 32, 159, 160, 167, 175
 前方連関効果 15, 38, 39, 204, 206
 戦略産業 56, 230, 233, 234, 247, 338
 戦略産業管理庁（インドネシア） 230
 創始産業法（マレーシア） 307, 309, 336
 造船業 30, 39, 52, 57, 64, 84, 91, 108, 135, 230, 309
 曹妃甸 128-130, 154, 155
 双方向的垂直統合 84, 85, 91, 93, 96-98, 107
 総量規制 114, 146, 147
 その他企業（中国） 31, 118, 124-127, 152

【た行】

タイ・コーテッド・スチール・シート→TCS
 タイ・コールド・ロールド・スチール・シート→TCRSS
 タイ資産管理公社→TAMC
 タイ・ティンプレート・マニュファクチャリング→TTP
 タイ鉄鋼協会→ISIT
 台湾プラスチック・グループ 100
 タタ・スチール 3, 32, 41, 159, 160, 162, 165-167, 169, 171, 174, 176, 178, 180-185, 188, 194-198, 202, 255, 271, 289, 339
 単圧メーカー（単純圧延企業） 巻頭
 の用語説明を参照

湛江プロジェクト 128, 155
 地方骨幹企業 118, 119, 123
 中鴻鋼鉄 94, 109
 中国鋼鉄 31, 37, 46, 83-91, 93, 94, 96-109, 326, 327
 中国鋼鉄工業協会 125, 126, 146
 直接還元鉄 10, 11, 32, 35, 160, 167, 176, 186-191, 193, 194, 199, 204, 209, 224, 243, 262, 301, 313, 315-317, 319, 326, 327, 331, 332（海綿鉄も参照）
 直接還元法 巻頭
 の用語説明を参照。
 直接投資 6, 33, 36-40, 319
 陳玉松 105
 鉄鋼工業育成法（韓国） 56
 鉄鋼購買センター（インドネシア） 230
 鉄鋼産業発展政策（中国） 126, 127, 148-153, 156
 鉄鋼集約度 15, 16, 44, 332
 電気・電子産業 7, 33, 211, 218, 232, 233, 279, 287, 288, 298, 303, 319, 324, 332, 335
 天然ガス 11, 33, 35, 194, 224, 228, 229, 237, 241, 313, 315, 316
 電炉法 巻頭
 の用語説明参照
 電炉メーカー（電炉企業） 巻頭
 の用語説明参照
 統一実業 94
 東国製鋼 50, 52-54, 59, 73, 78-80
 唐山鋼鉄集団公司（唐山） 119-121, 124, 128-130, 155
 投資委員会（タイ）→BOI
 投資自主権 149, 156
 投資自由化 36, 49, 59, 65, 66, 77, 79
 投資体制改革 114, 148-153, 156
 東南アジア鉄鋼協会→SEAISI
 東部グループ 55
 東部製鋼 50, 55, 60, 61, 69, 80
 ドゥルガーブル 162, 163
 独占 49, 52, 55, 63, 65, 72, 73, 76, 77, 100, 109, 166, 259, 260, 281, 302, 317, 327, 329, 339
 特定用途免税スキーム 233, 242, 334, 340
 トリコラ計画（インドネシア） 227,

228, 245

【な行】

ナコンタイ・ストリップ・ミル→NSM
 ナット・スチール 41, 339
 二次生産者（インド） 159, 160, 163,
 164, 167, 176, 186, 192-194
 二重価格制度 165
 日系企業 218, 231, 232, 237, 252, 271-274,
 278, 279, 288, 289, 291, 319
 日照鋼鉄控股集团有限公司（日照）
 119, 123, 131
 スーコア 62, 262
 スサントラ・スチール 326, 329
 スサンパ・グループ 246

【は行】

バクリ 222, 227, 243
 馬鋼（集団）股份有限公司（馬鞍山）
 119, 131, 141
 半一貫生産 255, 256, 258, 261, 266, 278,
 283, 285
 板管比率 17, 18, 132, 133, 155, 171, 213,
 214, 218
 ビライ 162, 163, 178, 197
 ヒンドスタン鉄鋼→HSL
 ファイネックス 76, 81
 ファミリービジネス 160, 169, 190, 193-
 195, 293
 富士製鉄 51, 245
 ブーシャン・スチール 189
 武漢鋼鉄（集団）公司（武漢） 118, 120,
 128, 154
 プラザ合意 316
 プリブミ系企業 220, 227
 ブルースコープ 218, 263, 277, 291, 292,
 322, 339
 プルタミナ 228, 229, 236, 245, 246
 プルワジャ・トレンガヌ（プルワジ
 ャ） 33, 37, 299, 313-317, 319, 320,
 323-326, 330, 333, 334, 338, 339
 プロセス・リンケージ 252, 279, 280,

283, 285, 288, 322

ペルスティマ 322, 332

貿易自由化 32, 33, 36, 203, 224, 232, 234,
236宝鋼集团有限公司（宝山） 78, 98, 113,
118, 123, 127-131, 140, 154, 155

ボカロ 163, 197, 199

ボスコ 30, 37, 41, 47, 49-52, 54-65, 68,
69, 71-81, 98, 131, 166, 185, 198, 263,
272, 276, 331ホット・ストリップ・ミル 10, 12, 13,
43, 47, 55, 62, 185, 186, 188, 194, 199,
259, 261, 262, 266, 275, 282, 290, 292,
326ホット・ブリケット・アイアン 159,
160, 167, 186-191, 194, 199, 313（直
接還元鉄も参照）。

浦項総合製鉄→ボスコ

ホールンルアン・ファミリー 258, 271

本溪鋼鉄（集団）有限責任公司（本溪）
127, 128, 154

【ま行】

マイクロン・スチール・CRC（マイク
ロン） 327, 339

マジュ・グループ 325, 339

マスター・スティール 240, 246, 247

マラヤワタ・スチール（マラヤワタ）
33, 37, 299, 308, 309, 311, 312, 316,
317, 320, 323, 326, 333, 336-339

丸紅 260

マレーシア重工業公社→HICOM

三井物産 263, 290

ミッタル・グループ 3, 41, 129, 130, 218,
244（アルセロール・ミッタルも参
照）

三菱商事 263

民営化 14, 30, 31, 34, 37, 48, 54, 56, 57,
65, 68, 69, 71, 78, 86, 240, 242, 243,
313, 319, 325, 333, 338, 339民間（民営）企業 14, 30, 31, 33, 37, 44,
47-49, 57, 68, 77, 96, 109, 118, 119,
121, 123, 124, 131, 152, 166, 198, 227,

230, 231, 237, 241, 242, 246, 299, 333,
334, 336
メガスチール 33, 300, 327-335, 340
メコン 180, 195
メタルワン 283
メラワー・インダストリ・グループ→
MIG
持株比率 169, 183, 271

【や行】

八幡製鉄 51, 308, 309, 337
誘導炉 32, 159, 160, 167, 169, 171, 176,
186, 191-195, 209, 219, 236, 244
輸出産業 57, 251, 273, 275
輸出指向 19, 32, 33, 38, 39, 251, 263,
273, 286, 287, 314, 324
——工業化 33, 251, 256, 263, 275, 279,
287, 311
輸出促進政策 298, 311, 312, 337
ユニオンステール 54 (連合鉄鋼も参
照)。
輸入代替 5, 19, 29, 32-34, 37, 38, 135,
162, 208, 227-229, 232, 234, 241, 251,

253, 255, 263, 297-300, 303, 305, 307,
309, 310, 312, 313, 317, 320, 322-324,
329, 331, 333, 334
——政策 5, 230, 256, 298
燐輝企業 93, 96, 97, 109
燐興企業 94
燐隆企業 94, 99
燐隆グループ 94

【ら行】

ライオン・グループ 313, 325-327, 330,
339
ライオン・プレート・ミル 327
ラクシュミ・ミツタル 189, 218 (ミッ
タル・グループも参照)
リーサワットラケン・ファミリー 258,
269, 270
臨海立地 78, 187, 336
ルールケラ 162, 163, 196
連合鉄鋼 54, 60
労働組合 5, 182, 197
労働集約的 12, 311, 312, 325

さとう 佐藤 創 (アジア経済研究所開発研究センター研究員)
あべ 安倍 誠 (アジア経済研究所新領域研究センター主任研究員)
さとう 佐藤 幸人 (アジア経済研究所新領域研究センター主任研究員)
すぎもと 杉本 孝 (大阪市立大学大学院創造都市研究科教授)
いしがみ 石上 悦朗 (福岡大学商学部教授)
さとう 佐藤 百合 (アジア経済研究所地域研究センター)
かわばた 川端 望 (東北大学大学院経済学研究科教授)

—執筆順—

アジア諸国の鉄鋼業
—発展と変容—

研究双書No.571

2008年10月15日発行©

定価 [本体4400円 + 税]

編者 佐藤 創

発行所 アジア経済研究所
独立行政法人日本貿易振興機構

千葉県千葉市美浜区若葉3丁目2番2 〒261-8545

研究支援部 電話 043-299-9735
FAX 043-299-9736
E-mail syuppan@ide.go.jp
<http://www.ide.go.jp>

印刷所 日本ハイコム株式会社

落丁・乱丁本はお取り替えいたします

無断転載を禁ず

ISBN978-4-258-04571-6

「研究双書」シリーズ

(提示した価格は税込み価格です)

558	経済危機後の韓国 成熟期に向けての社会・経済的課題 奥田聡編 2007年 310p. 4095円	経済危機から目覚しい回復を遂げた韓国の「光」と「影」とは? 途上国の問題と先進国の問題が入り交じる現代韓国の社会・経済を多角的に分析する。
559	国際ルール形成と開発途上国 グローバル化する経済法制改革 今泉慎也編 2007年 336p. 4410円	開発途上国における経済制度改革を視野に入れた国際的・地域的なルール・基準作りの進展と、それが各国の制度改革に与える影響を分析。
560	グローバル化と途上国の小農 重富真一編 2007年 293p. 3780円	グローバル化で私たちの食卓は途上国の小農に結びついた。アジア、アフリカ、ラテンアメリカ農村での農業経営調査に基づいて、途上国農村から見たグローバル化の姿を描く。
561	マラウイの小農 経済自由化とアフリカ農村 高根務著 2007年 230p. 3045円	農業に依存する東南部アフリカの国、マラウイ。「貧困」とされるこの国の農村の実態を、フィールドワークで得られた知見をもとに、詳細に明らかにする。
562	ラテンアメリカ一次産品輸出経済論 星野妙子編 2007年 287p. 3780円	中国の急成長、高付加価値産品の市場拡大により活性化するラテンアメリカの一次産品産業。一次産品輸出は経済発展のエンジンとなりうるか? 生産現場の実態から検証する。
563	中国経済の勃興とアジアの産業再編 岡本信広・桑森啓・猪俣哲史編 2007年 280p. 3675円	中国経済の目覚しい発展は、アジア諸国における産業再編をもたらした。中国経済の勃興とアジア諸国の産業再編の様子を、産業連関の視点から定量的に明らかにする。
564	統治者と国家 アフリカの個人支配再考 佐藤章編 2007年 423p. 5460円	アフリカにおける近代再考を視野に入れ、国家との間に紡がれるダイナミズムの中で現代アフリカの統治者像を捉え直す野心的論集。全265代の統治者一覧も収録。
565	新興工業国における雇用と社会保障 宇佐見耕一編 2007年 299p. 3885円	いま社会では「働き方」が問われている。本書ではアジア、アフリカ、ラテンアメリカ新興工業国での非典型雇用あり方と、その従事者に対する社会保障の問題を論じている。
566	アジアにおける分権化と環境政策 寺尾忠能・大塚健司編 2008年 206p. 2730円	環境政策における中央・地方関係、地方政府による環境政策の実態、地方レベルでの環境政治の構図など、アジアにおける分権化と環境政策の相互作用を政治経済学的に分析。
567	障害と開発 途上国の障害当事者と社会 森壮也編 2008年 332p. 4410円	アジアとアフリカにおける障害当事者の社会と法制度などを国連等世界の動きも交えて分析・解説。開発学と障害学の双方の視点を踏まえた「障害」への新たな視点を提供。
568	タイ政治・行政の変革1991-2006年 玉田芳史・船津鶴代編 2008年 368p. 4830円	タイは、1991年から2006年9月クエータまでの15年間に大きく変わった。本書は民主化や経済の中進国化を軸に様変わりするタイの政治・行政を読み解く試みである。
569	開発と農村 農村開発論再考 水野正己・佐藤寛編 2008年 288p. 3570円	グローバリゼーションに巻き込まれる発展途上国の農村社会が直面する課題を、日本の農村社会開発の経験と照らし合わせつつ「生活」の視点から再整理する。
570	アジアにおけるリサイクル 小島道一編 2008年 382p. 4935円	リサイクルに関する取組みが進んでいるアジア地域において、リサイクル産業のフォーマル化、再生資源貿易の拡大への対応が共通の課題となっていることを明らかにする。