

第 4 章

インド鉄鋼業の発展と変容

—国家主導から内外企業主導へ—

石上 悦朗

要約：

インド国営鉄鋼業は近年における国際的な鋼材価格の上昇により国営部門の経営は好転したが、生産技術や製品開発では他の新興経済と比べると課題が多い。その一因はある種の歪みをもった 1980 年代までの政策の負の遺産ともいえる。他方、民営大手のターター鉄鋼の技術、経営に関わる達成には見るべきものがある。インド 2005 年に国家鉄鋼政策を発表したが産業構造の革新にはまだ課題がある。

キーワード：

インド、鉄鋼業、技術移転、公企業

はじめに

昨年（2006 年）から本年にかけてインド人企業家やインド鉄鋼企業が世界の注目を集める出来事が相次いだ。ヨーロッパに本拠を置くラクシュミ・ミタル率いるミタルスチール社のアルセロール社買収に続いて、本年 1 月末に

はターター鉄鋼会社(Tata Iron and Steel Company, 以下 TISCO)が英蘭系大手のコーラス社株式を公開買い付けすることが決まった。今年は 1907 年設立の TISCO 社 100 周年に奇しくも符合する。同社はミタルをつよく意識しているのか、国内外合わせて 1 億トンの能力を目指すとも伝えられる（日本鉄鋼連盟[2007]）。

「1 億トン」という大台の数字が出たが、インドの粗鋼生産量は表 1 が示すように 2005 年時点で 3800 万トンという水準である。輸出入を加味した見掛け消費では約 4100 万トン（序章参照）であり、一人当たり見掛け消費量は 37 キログラム程度にすぎない。これは 1970 年代前半期の中国のそれに相当する。中国はこのところの生産と需要の急増で一人当たり見掛け消費量は約 270 キログラムと先進国に肩を並べる水準に達している。序章が明らかにしたように、インドはアジアでは中国、マレーシア、タイ、ベトナムなどとは異なり、一人当たり所得の増加が鉄鋼集約を急速に高めるレベルには達していないのである。しかし、それだけに今後の鉄鋼産業発展の潜勢力は大きいともいえる。実際、後述するように、インド政府は 2005 年に「国家鉄鋼政策」を策定し、2019 年度に粗鋼生産 1 億 1 000 万トンという目標を設定した。

表 1 インドと主要途上国の粗鋼生産高推移(万トン、暦年)

	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
インド	146	173	334	643	623	799	951	1154	1496	2200	2692	3808
中国	60	285	1100	1350	1780	2600	3712	4670	6635	9536	12724	34936
韓国		1		19	48	253	856	1354	2313	3677	4311	4782
ブラジル		116	226	302	539	831	1534	2046	2057	2508	2787	3161
(参考)日本	484	941	2214	4116	9332	10231	11140	10528	11034	10164	10644	11247
世界計	18930	27040	34150	46100	59850	64700	71630	71700	77000	75100	84800	113215

出所)鉄鋼統計委員会『鉄鋼統計要覧』各年版より作成。原出所はIISI。

よく知られているように独立後のインド鉄鋼業は国家主導の輸入代替型重工業化政策の下、国営鉄鋼業を中心にして発展が図られた。インドは国営鉄鋼業のみならず国家主導の経済開発戦略が行き詰まり、1980 年代からの部分的な自由化政策を経て、1991 年には本格的な自由化政策を導入するに至った。これ以降、鉄鋼業においても TISCO の能力拡張や「ミディ・ミル」「ミニ・

ミル」と呼ばれる，概して 200 万トンから 10 万トン程度までの電炉企業が相次いで参入するようになり，表 2 が示すように 1999 年度に辛うじて 50% のシェアであった国営鉄鋼業のシェアは 2005 年度には 41% に下落した。表 2 の最下欄には小規模な誘導炉の存在が示されている。これに加えて，海綿鉄（sponge iron）と呼ばれる還元鉄が鉄源として無視できない規模であることも確認できる。インド鉄鋼業は実に所有主体，規模，生産方式などで多様な構成となっている。

表2 インド鉄鋼業:主要生産者と粗鋼(鋼片)生産(万トン, 財政年度)

	1999		2003		2004		2005	
	工場数	粗鋼生産		粗鋼		粗鋼		粗鋼
一貫製鉄所(年産20万トン超)								
国営*								
SAIL(インド鉄鋼公社)	4	999	4	1206		1183		1347
Bhilai		374		474				505
Bokaro		335		375				423
Durgapur		150		176				166
Rourkela		119		157				180
IISCO(SAIL子会社、2006年SAIL傘下)	1	29		30		*30		44
RINL(ヴァイザーグ製鉄所)	1	258		340		356		350
民営								
TISCO(ターター鉄鋼会社)	1	343		422		410		473
小計		1629		1998		1979		2170
非一貫製鉄所(民営)								
電炉企業	45	532	na	619	38	777		
Essar Steel Ltd.(HBI-EAF)	(能力)	200						710
Ispat Industries Ltd.(HBI-EAF)		150						
JSW Steel Ltd(COREX-BOF)		161						
誘導炉企業	661	405	na	600	719	824		
小計		937		1218		1601		1965
合計		2566		3219		3580		4134

注)工場数は稼働中のもの。国営製鉄所には、この他、小規模なASP社(合金鋼)、VISL社がある。SAILの生産高には2社分(20万トン)を含む。出所)SAIL, Statistics for Iron & Steel Industry in India 2000, New Delhi, 2000,-do-2004, Min. of Steel, Annual Report, SAIL資料から作成。

参考 1 海綿鉄(還元鉄、DRI/HBI)生産(百万トン)
 1991FY:1.3
 1994FY:3.4
 1999FY:5.3
 2002FY:6.9
 2005FY:11.8(内ガス使用、4.7)

参考 2 再圧延・下流部門(2003FY、稼働中)
 熱延/条鋼 477事業所 能力1427万トン 生産756万トン
 熱延/鋼板 8事業所 能力636万トン 生産585万トン
 冷延 54事業所 能力389万トン 生産348万トン

本章の課題は二つある。一つ目は独立後インドの鉄鋼産業政策と鉄鋼業の中心を担ってきた国営鉄鋼業のパフォーマンスを総括的に検討することである。その際，民営の有力企業である TISCO のそれと対比する視点をもつ。

検討対象の時期は概ね 1990 年代末から 2000 年代初めとする。世界の鉄鋼業同様、インドの鉄鋼業も 2002 年度以降空前の好況を謳歌している（表 3）。国営鉄鋼業の場合、1994 年に始まる不振と危機に瀕した経営が一举に解消されたかのような外観を呈するのだが、この好況は多分に「中国効果」によるものであり、従前の生産、技術、経営などに関する特徴を把握することが国営鉄鋼業を理解するうえで不可欠と考える。二つ目は、インド鉄鋼業の最新の局面について、「2005 年鉄鋼政策」の内容を検討し、一つ目の課題で分析された鉄鋼業の特徴や問題点が以下に取り上げられているかを明らかにし、今後鉄鋼業がとくに取り組むべき課題を提示することである。

表3 鉄鋼一貫鉄鋼会社の最近の収益状況（純益、億ルピー）

	1995FY	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
国営*											
SAIL(インド鉄鋼公社)	131	52	13	-157	-172	-73	-171	-30	251	682	401
IISCO(SAIL子会社)	-5	-21	-40	-36	-21	-19	-19	-18	3**	5**	
RINL(ワイザーグ製鉄所)	-20	-45	-18	-46	-56	-8	*21	52	155	201	
民営											
TISCO(ターター鉄鋼会社)	57	47	32	28	42	55	20	101	175	347	351

出所) Government of India, Public Enterprises Survey 1997/98, 1999/2000, 2000/2001;
2000FY以降はSAIL Annual Report 2004/05, 2005/06, RINLはMinistry of Steel, Annual Reportsによる
TISCO, 99th Annual Report 2005/2006
* は4-12月までの数字。種々の免除措置により黒字化している。

第1節 産業政策と国家主導型鉄鋼業の発展

1. 産業政策と鉄鋼業¹

独立後の「ネルー社会主義」、国家主導の輸入代替重工業化戦略において国営鉄鋼業はその中核をなした。産業政策との関連で鉄鋼業に関わるクロノロ

¹ 1980 年代半ば頃までの国営鉄鋼業とインド産業政策に関しする筆者の基本的な理解については石上[1982][1988][2002]を参照されたい。本節の一部を「インド鉄鋼業——国家主導輸入代替工業化の遺産とグローバル競争」（日本国際経済学会第 61 回全国大会、2002 年 10 月 6 日、東北大学）と題して発表した。その折は西口章雄先生から討論を、戸田弘元先生、馬場宏二先生からコメントと質問をいただいた。

ジーを簡単に摘記すれば以下のとおりである。

- 1948年 産業政策決議
- 1951年 産業（開発・規制）法 ライセンス制度導入
- 1953年 政府、西ドイツの **Krupp Demag** 社とルールケラ製鉄所建設合意
- 1954年 ルールケラ、ドゥルガプール、ビライに一貫製鉄所建設，経営のため **Hindustan Steel Ltd. (HSL)** 設立
- 1955年 産業政策決議 国家主導，公企業中心の工業化戦略確定
- 1964年 **Joint Plant Committee(JPC)**,大手生産者合同委員会）鉄鋼価格統制（二重価格制度）導入
- 1965年 政府，ボカロに製鉄所建設協定
- 1966年 1967 年 小規模工業留保政策導入
- 1970年 政府，南部州（候補地，ヴィンヤカパトナム）に新製鉄所建設を約束。後に，国営 **RINL 社 (Rashtriya Ispat Nigam Ltd.)** により 1992 年竣工。
- 1972年 **IISCO (Indian Iron & Steel Company)** 国営化（76 年完全国有）
- 1973年 政府，持株会社 **SAIL** 設立し，**HSL** 国営 4 製鉄所を傘下におさめる。
- 1991年 経済自由化政策 ライセンス制度原則撤廃，公私部門業種区分を大幅緩和
- 1992年 鉄鋼価格統制，能力拡張・製品構成規制を原則撤廃
- 2005 年 2005 年国家鉄鋼政策
- 2006 年 **SAIL**，長期経営不振子会社 **IISCO** を吸収合併

粗鋼生産高の推移（表 1）からも看取できるように，インドの鉄鋼生産は 1960 年代後半から停滞し，80 年代の緩い上昇の後，90 年代に再び増産ペースを回復した。よく知られるように，60 年台後半つまり第三次 5 カ年計画以

降、インドの経済は、政治体制とともに深刻な危機に見舞われた。ここにおいて、ネルー＝マハラノビスが構想したような重工業化戦略は明らかに頓挫し、計画委員会の指導力が低下するとともに、インドの産業政策は首尾一貫しない政策体系ですすめられた。公企業部門は消費財、金融、サービス部門などへと「産業政策決議」の区分とは関係なく拡大した。また、小規模工業を積極的に保護する一方で、私企業とくに大企業にたいする抑制的な政策が強化された。

かかる政策は 1970,80 年代に鉄鋼生産の担い手として多数の小規模電炉業者やリローラー（独立圧延業者）の族生と生産の拡大に貢献した。しかし、この「貢献」は以下述べるような政策の歪みによって導かれたものであり、鉄鋼業の近代化には何ら貢献しなかった。また、この時期のインド鉄鋼業は LD 転炉、連続鑄造など近代技術導入にきわめて消極的であり、このことが今日においても鉄鋼業の効率性や技術水準向上を大きく制約した（表 4 参照）。まさに「失われた 20 年」である。他方、90 年代の発展は一貫製鉄所の拡大と近代化および 70 年代以降各国で登場してきた近代的な電炉である「ミニ・ミル」「ミディ・ミル」がインドでも自由化政策に後押しされて民間業者によって建設されたことによって実現した。その背景として 1990 年代に政府系金融機関がこれらの電炉新設向け融資を大幅に拡大したことを指摘できる。

表4 鉄鋼業の近代技術伝播の比較:酸素転炉(a)(上段)と連続鑄造(下段)の比率(%)

	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
アメリカ	3.7	19.4	55.8	74.3	83.9	89.0	94.3	100.0	100
			3.7	9.1	20.3	44.4	67.1	91.0	96.4
日本	14.9	69.0	95.0	98.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100
			5.6	31.1	59.5	91.1	93.9	95.8	97.3
ブラジル	13.3	30.9	45.9	58.3	87.7	95.2	97.1	100.0(b)	100
			0.8	5.7	33.4	43.7	58.5	71.6	90.2
インド	—	11.1(c)	11.4	18.8	30.5	44.6	57.0	66.1	*67.3
								21.7	50.9
韓国	—	—	—	93.5(d)	98.4	100.0	100.0	100.0	100
				19.7	32.4	63.3	96.1	98.2	98.6

(原注)

a 非電炉製鋼に占める転炉のシェア b 転炉のシェアはほぼ100%、連続鑄造の数字は1996年。

c 1968年の数字。 d 韓国における一貫生産は1973年に開始。

(資料)

Luecke, M., "The Diffusion of Process Innovation in Industrialized and Developing Countries: A Case Study of the World Textile and Steel Industries," World Development, vol.21, no.7, 1993; International Iron and Steel Institute, World Steel in Figures, Brussels, 1996; Instituto Brasileiro de Siderurgia, "Recent Development and Trends of the Brazilian Steel Industry," May 1997.

(出所)

1960～95年: D'Costa(1999), p. 111, Table 5.5, 2000年: 『鉄鋼統計要覧 2001』。

* のみSAIL, Statistics for Iron & Steel Industry in India 2000,

1970,80年代に急増した小規模電炉業者、圧延業者の大半は、現在ではすでに閉鎖したか経営破綻企業(sick units)となっている(表3参照)。「政策の歪み」とは以下の事情を指す。政府はJPC(Joint Plant Committee, 大手生産者合同委員会)を設立し価格統制に乗り出した。JPCは大手生産者にのみ大方の製品について品目ごとに価格(JPC価格)を決め、この価格で出荷することを義務づけた。他方、小規模生産者の製品と対象外の品目については統制外としたため、二重価格制度となりJPC価格取引以外の自由市場・闇市場が出現した。ここで、問題となるのはJPC価格の設定方法であった。表5が示すように、政府は政府部門、小規模工業などの優先部門向けにビレット/スラブ、棒鋼類のJPC価格をコストより下回って設定した。鋼板類は一般にコストを上回った。さらに、それぞれの品目ごとのコストとJPC価格との乖離率もバラバラであった。独立圧延業者等はこのしくみを利用し、ビレット/スラブ、棒鋼類を購入し、これを棒鋼・線材類や小形形鋼に加工し、

自由市場で販売、巨利を得た。かれらは、稼働率 20～25%でも十分採算がとれたと言われた。生産能力は一気に 2000 万トンまで拡大した。同時に、圧延業者に小形鋼片を供給する小規模電炉業者も急成長した。これらの小規模生産者は優遇融資、税制などの面でも保護されたのである。しかし、電炉業者が次第に圧延部門にも進出したため、原材料調達難となり衰退の一途を辿ることとなった。これらの圧延業者は何より一攫千金をねらう商人であった。なお、大手生産者である TISCO は、製品の 4 割程度を統制外となる「非標準規格・品質」と申告して、この分を自由市場で販売するという抜け道を使った (Pal[1997:13-19])。

表5 標準コストと J P C 価格の乖離(1982年)

品 目	
銑鉄	(-) 22%
ビレット/スラブ	(-) 35%
棒鋼類	(-) 14%
小・中型形鋼	(-) 11%
大型形鋼	(-) 2%
熱延帯鋼	(+) 1%
冷延帯鋼	(+) 16%
厚板	(+) 18%
トタン板	(+) 12%
大口径鋼管	(+) 63%

注) (-)または(+)は標準コストを下回って (または上回って)

J P C 価格が設定されていることを示す。

資料) 原資料は工業原価価格委員会 (B I C P) の調査。

出所) Pal, S.P., Demand For Iron and Steel 2001-02,
Keelkanth P., New Delhi, 1997. p. 17.

かくして、一貫製鉄所を犠牲にして、長期存続不可能な小規模業者を出現させるという政策のツケはあまりにも大きかったと言わねばならない。

2. インド国営鉄鋼業の技術能力、管理能力

独立時のインドには主要な一貫製鉄所は民営の TISCO と IISCO しか存在しなかった(2 社合計粗鋼生産能力 200 万トン)。国営鉄鋼業は、初期には援助競争の渦中に身を置きながら、外国技術の導入と吸収、技術能力向上に努めてきた。本項では、技術能力と管理（プロジェクト管理）能力に関わる問題について、2、3 検討しておきたい。

まず、技術能力に関しては、インドが輸入代替工業化、国内市場保護政策の下で獲得してきた、効率性や技術近代化に関する諸指標は国際的標準と比べるとかなり見劣りする水準に止まっている。これは、インドが技術獲得、技術向上に資金面を含めて相当力を注いだ結果ではなく、実は初期からほぼ 1980 年代まで、国営鉄鋼業 (SAIL) の投資の最重点は能力拡張であった(表 6 参照)。1980 年代に設備追加・修正・取替のための投資がかなり目立つようになるが、技術改善投資が一挙に大量化するのは第 8 次 5 カ年計画期 (1992/93~96/97) であった。当初の能力拡張計画を完了し、経済自由化による競争環境が激化してゆくなかで、近代化が最重点課題になったことが明瞭に読み取れる。とはいえ、その場合でも、主として資金の制約によると考えられるが、抜本的に設備を一新することはなかった。ビライのように高炉・連続鑄造と平炉製鋼がしばらく共存した事例も見られる。ところが、技術改善投資は経営環境が厳しくなった第 9 次計画期には当初の支出計画を大幅に下回り、縮小した。第 10 次計画期の 2 年間についても同様である。

表 6 SAIL投資構成推移 (億ルピー)

	能力拡張	多角化	技術改善	設備追加・ 修正・更新	合計
第1次計画 1951/52～55/56	0.4	—	—	—	0.4
第2次計画 1956/57～60/61	57.5	—	—	0.1	57.6
第3次計画 1961/62～65/66	34.8	—	—	1.1	35.9
年次計画 1966/67～68/69	26.6	—	—	1.7	28.3
第4次計画 1969/70～73/74	78.3	0.1	—	6.3	84.7
第5次計画 1974/75～78/79	116.6	3.7	—	15	135.3
年次計画 1979/80	32.1	3.8	—	6.6	42.5
第6次計画 1980/81～84/85	175.5	13.2	29.2	34.4	252.3
第7次計画 1985/86～89/90	185.6	2.7	26.3	101.8	316.4
年次計画 1990/91～91/92	174.1	0.1	3.4	113.7	291.3
第8次計画 1992/93～96/97	13.8	0	702.7	325.7	1042.2
第9次計画 1997/98～2001/02					
当初計画	199.3	0	399.8	647.7	1246.8
実績	0	0	303.1	156.3	459.4
第10次計画 2002/03, 2003/04	0	0	32.2	30.2	62.4

出所) SAIL, Statistics for Iron & Steel Industry in India 2004, New Delhi, 2004, p.384から作成。

国営鉄鋼業創設から1980年代までは、SAILが傘下製鉄所全体で稼働率が80%を大きく超えることはなかった。70%台の稼働率でも利益を確保できる環境があった。しかし、近年、SAILは全体で見ても、IISCO以外の各製鉄所で見ても90%を超える稼働率を実現している。ビライ、ボカロはとくに高く、また、ルールケラ、ドゥルガプールも初めて高水準を実現した。SAIL

傘下ではないが、RINL も 90%を超える稼働率を誇る。

鉄鋼業のような産業の場合、フル操業を実現する過程で学習し、獲得する技術こそ、次の技術段階を自らのものにできる基礎となるものであろう。今日、国営鉄鋼業の製品構成はほとんどが汎用品で占められている。インド鉄鋼業は汎用品の生産技術について標準技術を習得している過程にある、といえるのではないだろうか。もっとも、労働生産性の低さは国際的な標準からははるかに下回っており、次項で検討するように、コスト面での国際競争力のアキレス腱になっている。

次に、プロジェクトの管理能力に関しては、評価に際しては様々な要素（インドの場合、政治と行政の介入、資金難による最善の協力先を選定できない等々の問題）を考慮しなければならないので単純ではない。ここでは 1992 年に竣工した最新の国営製鉄所（RINL 社のヴァイザーグ製鉄所）を取り上げる。

アーンドラ・プラデーシュ州のヴィシャカパトナムに海岸立地するこの製鉄所は、1971 年に企業化調査が終了したにもかかわらず、詳細建設計画書が 77 年、建設開始 1980 年代半ば、そして 300 万トン拡張完了が 1990 年代半ばという具合に、計画と工事遅延の典型例であった。そのため、「インド最新の新設製鉄所は世界で最も割高な工場の一つである。条鋼類を製品構成とした選択は問題であり、これには代替的技術が利用可能である」との評価を受けねばならなかった(D'Costa[1999:108])。要するに、この程度の規模、製品構成であるならば、数分の一のコストで「ミディ・ミル」が代用できるというのである。

Sengupta[1995]は、プロジェクト策定にあたり当該機関・企業的意思決定システムとその質が問われていると指摘する。この場合、それが公企業か民間企業化かどうかというより、これを取り巻く政治的環境の方が大きな意味をもつと述べる。成功例としては、POSCO——60 年台鋼板の世界不況期に安価な資本設備調達——と TISCO——第三次近代化計画時、EC 加盟問題で能力拡張が不可能となったポルトガルから高炉設備安価で購入——が、失敗例とし

て迅速に対応できない SAIL が挙げられる。インドの公企業は、投資計画について自立的意思決定権限が著しく制限されており、政治の介入に加え、多重におよぶ裁可を得なければならないなど、企業活動の自由裁量権が欠如していることが根本的問題として強調されている(Sengupta [1995:70-76])。

国営鉄鋼業は、結果として、ビライ、ボカロおよび RINL (ヴァイザーグ) の 3 製鉄所 (粗鋼生産能力 1000 万トン強、国営能力の約 8 割) プラント建設の初期段階では、ソ連の技術協力に依存することとなった。したがって、インド鉄鋼業の技術発展におけるソ連の役割については特に注目する必要がある。これは今後の研究課題であるが、Mehrotra[1990]は、ノウホワイ (know why) に関しては、ソ連は消極的であったものの、ノウハウ (know how) の移転については積極的であり、全体として好意的評価を与えている。先に述べた、汎用品生産の標準的技術の獲得、という点にも関わるが示唆するところ大であろう(Mehrotra [1990:207-216])。

最後に、インドは、工業化戦略の中で「国産品を利用できるものは原則輸入を認めない」という立場をとっていたのだが、鉄鋼業においては、粘結炭についてこの政策がマイナスに作用した。インドの石炭、粘結炭は一般に高灰分であるが、この国産炭に適合的な技術開発志向がかえって、燃料効率と生産性の改善のスピードを阻害してきた側面を指摘できる。

3. インド鉄鋼業の国際競争力—概ね 1990 年代後半～2000 年時点

インド鉄鋼業は、概して、1980 年代には主要鉄鋼生産国と比較すると国際競争力を持たないことが従来の研究で明らかにされていた (小島[1993]; 石上[1988])。インドの場合、大手生産者に課せられる各種の課金と消費税 (合せて売値の 20～25%程度) が小売価格を引き上げている要因は小さくないが、「ハイコスト化」の主たる原因は低い労働生産性が低廉な労働力や原材料の優位を活かしきれず、逆に諸外国よりインド製品をコスト高にしたのである。また、先進国に比べかなり割高な金利負担もこれに追い討ちをかけた。

1990 年代後半、世界不況とともに鉄鋼の過剰生産傾向が世界的に顕著にな

り、自由化政策により輸入関税を大幅に引き下げたインド鉄鋼業が苦戦を強いられる傾向にあった。鋼材の輸入関税は 1993/94 年に、熱延帯鋼 50%、冷延帯鋼 75%、線材・形鋼 85%であったが、1996/97 年にはそれぞれ 25%、25%、30%と大幅に引き下げられ、その後若干の上方修正があり、2000/01 年度では、順に 25%、35%、35%であった。

1990 年代末にはインドの鉄鋼輸出は、国内消費の停滞と新生産者の参入により、輸出増が見られ、200 万トンに近い水準まで到達した（表 7）。輸出品も、鋼板類が伸びてきており、輸入単価/輸出単価は 1.2～1.3 程度まで下がっている。はたして、これはインド鉄鋼業が国際競争力を強化している証左になるのだろうか。

表7 鉄鋼輸出入とトン当り単価

	輸出			輸入			輸入/輸出 (ドル単価)
	数量(万t)	単価(ルピー)	単価(ドル)	数量(万t)	単価(ルピー)	単価(ドル)	
1993/94	160.1	8851	282	115.3	13903	443	1.73
1994/95	131.9	9386	299	193.6	13099	417	1.48
1995/96	150.2	11292	321	183.4	17311	492	1.53
1996/97	199.2	10236	286	179.7	16923	473	1.65
1997/98	187.8	12476	318	181.5	15978	407	1.28
1998/99	194.5	11789	275	165.2	14885	350	1.27

出所) Government of India, Ministry of Steel, Annual Report 各年版から作成

Gedam[1992]は、1997 年におけるインド鉄鋼業のコスト競争力を検討し、欧米諸国や日本に対して、旧式の一貫製鉄所では競争力が劣り、新しい一貫製鉄所でも欧州の低コスト一貫製鉄所と米国の低コストミニ・ミルには太刀打ちできないことを明らかにした。その原因は、輸入粘結炭使用による投入財コストの上昇であった。同時に、インドでは最高の労働生産性を誇るヴァイザーグ製鉄所も、金利および減価償却費の金融コスト負担が大であるため、製造コストの優位を逆転され、結局、米・日・韓よりコスト高になった(Gedam [1999:392])。

Acharya=Sinha[2001]は 2000 年時点におけるインド鉄鋼業の競争力を分析している。

まず、冷延薄板については、主要生産国について、競争力がつよい（製造コストがより低廉）順に、ロシア（250 ドル強）、ブラジル、メキシコ、韓国、中国、オーストラリア、台湾、イギリス、フランス、カナダ、ドイツ、そしてインド、日本、米国（450 ドル弱）とつづいた。インドより競争力が劣る途上国はなく、ブラジル、韓国、中国のそれよりトン当り数十ドル上回った。次に、熱延帯鋼についてはどうか。彼らは、インドでは一般管理費、金利およびその他固定費が TISCO の場合で 52 ドルと高いために（米国では約 30 ドル程度）、やはり競争力が劣ること、さらに物流コストがインドは高いことを示した。つまり、先に紹介した Gedam と同様の結論であった。

このような比較に際しては、品質やブランドといった非価格競争力については当然問題としないのであるが、この要因を無視してもインド鉄鋼業の競争劣位は誰の目にも明らかであろう。Acharya=Sinha は、同時に、熱延帯鋼について国内の生産者で最も競争力があるのは TISCO であり²、同社は先の輸入関税が仮にゼロの場合でも諸外国の競争相手よりコスト上優位に立つと分析した。国営のボカロ製鉄所は、国内の新鋭ミディ・ミルよりはコスト競争力があるものの、輸入関税の支持がなければ浦項綜合製鉄（現 POSCO）、NUCOR 社などには劣ることが示された。以上の分析から次の結論を導いた。

①インド鉄鋼業は国際競争力をもたない。②もし、輸入障壁が取り除かれれば、この産業はおおかた国内でも競争力をもたないであろう。③インドは自然条件の優位を利用できなかった。④操業実績の向上がこの産業には不可欠である。⑤エネルギーおよび原料消費が低減される必要がある。⑥低廉な労働コストを享受すべく生産性が向上しなければならない。⑦資本コストが革新的金融により削減されなければならない。⑧重要なことは産業と政府がこの産業に競争力をつけるべく協力することである。

² 熱延帯鋼に関して、国内生産者のコスト競争上の地位はつよい順に、TISCO（11592 ルピー、道路輸送）、SAIL ボカロ（鉄道輸送、14633 ルピー）、ISPAT（14854 ルピー）、ESSAR（15858 ルピー）、SAIL ルールケラ（16248 ルピー）であった（Acharya=Sinha [2001:14]）。

4. 国営鉄鋼業の経営危機と 1990 年代末からのリストラクチャリング

表 8 が示す SAIL の財務指標を見ると、先にふれた第 8 次計画期の技術改善投資拡大の結果として 2000 年代初めまで労務費、金利および減価償却負担が漸増しかなり高いレベルに達した後、人員削減、売上高の急増および借入金の減少などの効果によりこの三つの負担が大幅に減り、収益性の改善に大いに貢献していることが明瞭であろう。とくに、金利負担の減少率は顕著である。

表8 SAIL：売上高にたいする若干の財務指標

		売上高 (億ルピー)	売上高にたいする比率				
			労務費	減価償却	金利	租税	純利益
SAIL	1991/92	899.2	13.4	7.5	5.2	0	4.7
	1992/93	960.1	13.4	7.5	6.8	0	4.4
	1993/94	1103.6	13.4	4.6	6.9	0	4.9
	1994/95	1295.8	13.0	4.0	5.5	0.4	8.6
	1995/96	1359.4	15.5	4.3	5.9	0	9.7
	1996/97	1294.1	16.3	5.3	9.1	0.6	4.0
	1997/98	1343.3	16.4	5.9	11.6	0.1	1.0
	1998/99	1381.0	17.2	8.0	14.6	-0.3	-11.4
	1999/2000	1532.1	17.9	7.4	11.7	0	-11.2
	2000/2001	1489.1	20.9	7.7	11.7	0	-4.9
	2001/2002	1351.9	24.0	8.6	11.6	0	-12.6
	2002/2003	1683.7	22.1	6.8	7.9	0	-1.8
	2003/2004	2129.7	22.3	5.3	5.3	0.5	11.8
	2004/2005	2852.2	13.4	4.0	2.1	8.9	23.9
	2005/2006	2783.8	14.9	4.3	1.7	6.1	14.4
参考							
IISCO	1998/99	83.1	39.2	3.1	23.3	0	-43
	1999/2000	109.1	31.5	9.6	1.1	0	-19.3
	2000/2001	86.4	40.4	3.4	1.3	0	-21.7
RINL	1998/99	265.5	9.6	16.4	13.5	0	-17.2
	1999/2000	273	10.0	16.0	14.0	0	-20.6
	2000/2001	317.2	12.8	13.7	11.0	0	-9.2
TISCO	1998/99	562.6	16.9	6.8	5.4	0.6	5
	1999/2000	614.6	15.6	6.9	5.9	0.9	6.9
	2004/2005	1449.9	8.9	4.3	1.3	12.6	24.0
	2005/2006	1513.9	8.8	5.0	0.8	11.3	22.8

注) インド各社の売上高は消費税 (excise) を控除している。

出所) インド: Public Enterprises Survey 2000-2001; TISCO, Annual Report 1999-2000
2001/2002以降はSAILおよびTISCOのAnnual Reports

1990年代後半に SAIL は 90%前後の操業率であるにもかかわらず、巨額の赤字を計上していた。労務費、減価償却費および金利などの項目は、労働生産性の高低、生産・売上高の多寡によって当然変動するが、労働生産性と生産・売上高が低位にある場合には、企業にとって負担が増大する性格のものである。

インド企業は概して金利負担が大きいことが共通していた。純債務超過企業であり、かつ稼働率 30%台の IISCO は、労務費と金利負担が目立って大きい。経営不振の国営企業に対しては、対政府・政府系金融機関債務の棒引きや資本金化がしばしば行われてきたので、本来負うはずであった金利負担はこの数字よりかなり大きい。大きな問題は、やはり、着実に上昇している SAIL の労務費であろう。SAIL は勧奨退職制度 (Voluntary Retirement Scheme) を利用し、90年代後半から、毎年数千人規模で人員削減を実施してきた。自然減と合せて 10年間で 8万人以上削減し 10万人規模にする方針をもっている。この合理化経費が当分の間、労務費比率を漸増させるであろう。SAIL は 90年代後半以降は 90%を超える稼働率を実現しているので、大幅な稼働率上昇は不可能である。したがって、もし売上が大きく改善しないとすれば、経営の長期的観点から見ても、コスト構成上一般に 7割程度を占めるといわれる原材料・資材等経費について、原材料やエネルギーの効率化が経営改善に最も大きな役割を果すことになるだろう。

さて、同社の粗鋼生産能力約 1200 万トンにたいして雇用者数 10 万人以上というのは国際水準から見れば明らかに過剰人員ということになるだろうが、インドでは大きな前進と評価されるであろう。なぜならば、SAIL の子会社 IISCO は粗鋼生産能力 100 万トンにして 1 万 6 千人人余を雇用しているのであるから (2003 年度)。IISCO は既に破産状態であり、中国の国有企業が不採算部門を切り離して、新会社を発足させるような (「剥離」と呼ばれる) 大胆な企業再構築ができるかどうか、注目されるのだが、2004 年に発足した統一進歩連合 (UPA) のシング政権は政権維持で協力関係にある西ベンガル州の CPM (インド共産党マルクス主義) 政権の強い要求を受け入れて、逆の

方向、つまり IISCO を吸収合併し 900 億ルピーの投資計画で抜本的な再建に着手することにした。

第 2 節 インド鉄鋼業の新局面と課題

1. 最近の鉄鋼需給

最近のインド鉄鋼需給について、日本鉄鋼連盟作成の資料にしたがい簡単に見ておきたい。まず、鋼材生産の品種別構成比は条鋼類が 40% 台前半、鋼板類 50% 台後半で推移している（表 9）ここ数年間について言えば鋼板類の伸び率が条鋼類の若干上回っている。粗鋼の主要生産者については先に概要を表 2 で示した。鋼材生産においては主として自由化政策導入以降に参入した民営メーカーが主要一貫製鉄所 3 社（SAIL, RINL, TISCO）を上回るようになり、シェアがほぼ 6 割に達した。

表9 品種別鋼材生産

						(1, 000トン %)	
品種\年度	2000	2001	2002	2003	2004	伸び率	構成比
銑鉄	3408	4091	5282	3768	3175	▲ 15.7	-
棒鋼	5772	5766	6241	6446	6877	6.7	17.9
線材	3782	4242	4455	4694	4879	3.9	12.7
形鋼	2325	2325	2323	2999	2974	▲ 0.8	7.8
軌条	597	712	893	939	1002	6.7	2.6
条鋼類計	12476	13045	13912	15078	15732	4.3	41.0
厚板	1856	1774	1835	2238	2551	14.0	6.6
熱延薄板	486	645	519	855	1089	27.4	2.8
熱延帯鋼	7570	7383	8688	9135	9318	2.0	24.3
冷延鋼板	4190	4586	5055	5597	5718	2.2	14.9
亜鉛めっき鋼板	1920	2359	2790	3124	3134	0.3	8.2
電気鋼板	105	130	158	139	137	▲ 1.4	0.4
ブリキ	178	161	181	193	153	▲ 20.7	0.4
鋼板類計	16305	17038	19226	21281	22100	3.8	57.6
鋼管(大径)	470	541	487	557	538	▲ 3.4	1.4
完成鋼材計	29251	30624	33625	36916	38370	3.9	100.0

出所: SSERC (Spark Steel & Economy Research Centre), ただし日本鉄鋼連盟[2005]p.15による。

鋼材の輸出入であるが（表 10, 11）、近年輸出が 400 万トン台、輸入が 150 ～200 万トン程度である。輸出入ともに鋼板類が大勢を占める。輸出の品目

別では熱延薄板類，冷延鋼板，亜鉛めっき鋼板が中心であり，仕向先は EU，米国，中国などが主な市場である。輸入は品目別では厚板，熱延帯鋼，冷延鋼板などが主な品目であり，輸入先は EU，ロシア，韓国，ウクライナおよび日本の順である。

表10 品種別輸出推移

(1,000トン)

品種\年度	2002	2003	2004	比	構成比
半製品	458	684	225	▲ 67.1	-
棒鋼・線材	516	499	179	▲ 64.1	4.1
形鋼	35	64	61	▲ 4.7	1.4
軌条	-	-	-	-	-
厚板	278	355	162	▲ 54.4	3.7
熱延薄板・帯鋼	1393	1522	1242	▲ 18.4	28.4
冷延鋼板	574	770	1270	64.9	29.0
亜鉛めっき鋼板	1610	1486	1260	▲ 15.2	28.8
ブリキ	33	29	29	0	0.7
電気鋼板	11	34	23	▲ 34.2	0.5
鋼管(大径)	48	76	150	97.4	3.4
完成鋼材計	4498	4835	4376	▲ 9.5	100.0
合計	4956	5519	4601	▲ 16.6	-

出所：大手鉄鋼ミルおよびJPC(Joint Plant Committee) ただし日本鉄鋼連盟[2005]p.16による。

表11 品種別輸入推移

(1,000トン)

品種\年度	2002	2003	2004	比	構成比
半製品	156	160	328	105.0	-
棒鋼・線材	103	71	129	81.7	6.1
形鋼	47	17	66	288.2	3.1
軌条	0	-	2	-	0.1
厚板	367	424	423	▲ 0.2	20.0
熱延薄板	43	41	62	51.2	2.9
熱延帯鋼	318	413	817	97.8	38.6
冷延鋼板	303	243	287	18.1	13.5
亜鉛めっき鋼板	92	102	106	3.9	5.0
電気鋼板	52	81	111	37.0	5.2
ブリキ	74	53	56	5.7	2.6
ティンフリー	52	29	22	▲ 24.1	1.0
鋼管(大径)	60	67	39	▲ 41.8	1.8
完成鋼材計	1510	1540	2119	37.6	100.0
合計	1666	1687	2447	45.1	-

出所：JPC(Joint Plant Committee) ただし日本鉄鋼連盟[2005]p.16による。

鉄鋼需要は先述のように一人当たり見掛消費はいまだきわめて低いレベルにある。後出の国家鉄鋼政策は農村における一人当たり消費が2キログラムにとどまっていると指摘しており、農村の開発はこの面からも重要である。部門別鋼材消費（表12）、一部最終製品が不明であるが（構成比約30%）、2004年度で建設が25%、機械12%、インフラストラクチャー9%、自動車5%となっている³。

表12 2004年度の品種別・部門別鋼材消費

	棒鋼 線材	形鋼	厚板	熱延 薄板	熱延 帯鋼	冷延 鋼板	亜鉛メッキ 鋼板	電気 鋼板	プリキ	鋼管 (大径)	軌条	合計	構成比 (%)
公 共 土 木	1304	117	232	22	85	20	109	0	0	73	2	1964	5.4
住 宅 建 築	1897	177	0	0	0	0	365	0	0	0	0	2439	6.8
非 住 宅 建 築	3336	562	65	6	0	9	624	0	0	0	0	4602	12.7
資源・エネルギー産業	173	150	368	209	2	705	10	0	0	258	9	1884	5.2
インフラ(鉄道、電力、港湾等)	879	455	638	98	45	104	51	0	0	63	910	3243	9.0
鉄 鋼 業	415	185	318	58	130	104	21	0	18	0	7	1256	3.5
機 械	1520	750	615	230	653	357	101	12	0	0	0	4238	11.7
自動車(4輪・2輪・トラクター)	50	58	224	52	275	925	45	0	0	0	0	1629	4.5
容 器 ・ コ ン テ ナ	0	2	2	46	18	610	159	0	0	0	0	837	2.3
そ の 他 製 造 業	36	38	32	258	946	697	173	205	0	0	0	2385	6.6
鋼 管 メ ー カ ー	24	14	38	28	2700	340	40	0	0	0	0	3184	8.8
冷 間 圧 延 業 者	22	8	15	1	2937	95	4	0	0	0	0	3082	8.5
亜 鉛 め っ き 業 者	0	0	3	0	820	615	0	0	0	0	0	1438	4.0
線 材 二 次 製 品 等	1398	52	13	1	97	52	15	0	0	0	0	1628	4.5
国 防	165	52	82	6	0	22	95	0	0	0	0	422	1.2
そ の 他	487	359	167	136	185	80	168	8	183	33	76	1882	5.2
合 計	11706	2979	2812	1151	8893	4735	1980	225	201	427	1004	36113	100.0
構 成 比	32.4	8.2	7.8	3.2	24.6	13.1	5.5	0.6	0.6	1.2	2.8	100.0	

出所：SSERCによる推定。ただし日本鉄鋼連盟[2005]p.17による。

需給動向に関して一点だけ留意しておきたい。品目別構成に関して、鋼板類は SAIL (38%)、TISCO (18%)、ESSAR (15%)、JSW (13%) および ISPAT (12%) の大手5社で生産の96%を占め、集中の度合いが高い。その一方で、条鋼類は RINL (16%)、SAIL (15%) TISCO (8%) の大手生産者が39%を占めるにすぎず、残り61%は中小規模生産者に分散している。条

³ 以上、日本鉄鋼連盟[2005:15-17]の要約である。なお、TISCOの資料によれば、部門別鋼材消費構成は、建設61.6%、資本財10.9%、自動車7.9%、缶詰5.0%の順となっている(2006年度推計)。建設の比重が高いが、本文中でインフラストラクチャーと分類しているものを建設に組み入れているためであろう。

鋼類は主に建設向けであり、需要家は品質より価格志向が強い⁴。条鋼類を主力とする RINL や比較的シェアが高い SAIL は付加価値の高い鋼板類を重視する企業戦略が求められているといえよう。そうでなければ本来良質の鉄・鋼を生産すべき一貫製鉄所としての存在意義を喪失することになる。

2. 「2005 年国家鉄鋼政策」の概要

この政策文書は 2004 年に鉄鋼省がまとめた National Steel Policy 2005 を 2005 年 11 月 3 日に内閣経済問題委員会が承認したものである。同文書はインド鉄鋼業が抱えている問題点や課題を率直に明らかにしている箇所も少なくないよう考えられる。以下、少し長くなるが概要を述べよう⁵。

(1) 目標：鉄鋼業をコスト、品質、品種面のみならずグローバル水準で見た効率、生産性の面で世界的競争力を確保する。2019 年度までに生産量を 2004 年度の 3800 万トンから年平均伸び率 7.3% とし 1 億 1000 万トンまで引き上げる（生産 1 億 1000 万トン、輸入 600 万トン、輸出 2600 万トン、消費 9000 万トン）。

(2) 業界の構造（省略、表 2 を参照）

(3) 業界の SWOT 分析

利点 1 鉄鉱石、石炭の容易な入手 2 低い労賃 3 豊富で良質な労働力 4 成熟した生産拠点	欠点 1 非科学的な採鉱 2 低い生産性 3 粘結炭の輸入依存 4 低い研究開発投資 5 高コストの借入れ 6 不十分なインフラ
好機 1 未開発の農村部市場 2 国内市場の成長 3 輸出 4 統合・再編	脅威 1 中国の純輸出国への転換 2 西側諸国の保護主義 3 競合国のダンピング

⁴ 数字は 2006 年度推計。TISCO 資料および JPC[2001:123]による。

⁵ 全文訳は日本鉄鋼連盟[2005]に依拠した。原文はインド政府鉄鋼省 HP よりアクセスできる (<http://steel.nic.in/nspolicy2005.pdf>)。

- (4) 戦略：長期的な政策目標の達成に向けて多面的な戦略を採用。
- (5) 鉄鋼需要：インドの推定一人当り年間鉄鋼消費量は全国平均 30kg, 都市部で 77kg。都市部のそれは年平均 5%の伸びで 2019 年度に 165kg に達することが見込まれる。他方、農村部では 2 kg と極端に少ない。これを年平均 4.4%の伸びで 4kg まで拡大する。
- (6) 鉄鋼供給：2019 年度に 1 億 1000 万トンの生産と 100%の設備稼働率を支えるために必要な原料は鉄鉱石 1 億 9000 万トン(2004 年度 5400 万トン), 粘結炭 7000 万トン (同 2700 万トン) 弱粘結炭 2600 万トン (1300 万トン)。新規能力の比率は高炉 60%, 海綿鉄・電炉 33%,その他 7%となる。

鉄鉱石の輸出については伸びが鈍化し 2019 年度約 1 億トン (同 7800 万トン) になる見込みである。鉄鉱石の輸出と国内供給のバランスには常に配慮する。

粘結炭：確認されている一級粘結炭の埋蔵量は僅かに 46 億トンである。他方、品質の劣る国産の一級粘結炭は輸入炭とブレンドしなければならない。2019 年度には 7000 万トンの粘結炭が必要となり、うち 85% は輸入に頼る。海綿鉄業界は原料として粘結炭の代わりに弱粘結炭を使用しており、今後は重要な役割を占める。生産能力は現行の 1300 万トンから 2020 年までに 3800 万トンに達する。海綿鉄メーカーは不可欠な投入材料である 12%未満の高品位な弱粘結炭の配分において最優先の扱いを受ける。

- (7) インフラストラクチャー：鉄鋼生産 1 トン当たり原材料 4 トンの輸送が必要であり、鉄道、道路、港湾等の輸送、取り扱い能力の改善と拡大が急務である。

資金源：2019 年度の目標達成には 2 兆 3000 億ルピーの資金が必要となる。インドの資金コストは世界で最も割高なので海外からの直接投資を奨励する。

- (8) 鉄鋼価格：一貫鉄鋼メーカーへの価格統制を 1991 年度に撤廃して

以降、鉄鋼の国内価格は市場原理が支配している。鉄鋼製品の流通は拡散しており、10 万を超えるトレーダーを通じて最終消費者に販売される。

(9) 人材：2020 年までに新たに 22 万人の労働力が必要となる。(原注：現状では工場内の生産性については 70 トン/人・年～600 トン/人・年まで大きなバラツキがあるが、2020 年の平均生産性は全体で 340 トン/人・年と想定する。)

(10) 技術、研究・開発：インドの天然資源の有効活用、高付加価値品生産、環境保全等に繋がる技術の採用を奨励する。インドの資源賦存に適した技術の開発が必要である。例えば、国産の粘結炭、弱粘結炭が使用でき、酸化アルミニウム含有量の多いインド鉄鉱石の品質改良に役立つ技術である。

(11) 環境問題：既存の鉄鋼プラント（海綿鉄工場を含む）の環境監査、ライフサイクル・アセスメントを奨励し、関係プロセスにおける放出・流出を低減、固形廃棄物の発生を抑制し、管理し、エネルギー・水等の資源節約の向上を図る。

(12) 二次・小規模部門：二次部門は雇用の提供、農村部及び都市近郊における地域の鉄鋼需要充足の面で重要な役割を果たしている。

(13) 貿易政策：生産に占める輸出比率の上昇（2019 年度は 25%）が予想される中、輸出拡大に対して政府が各種支援を実施、高付加価値品の輸出を奨励する。輸入関税を段階的に引き下げている中、不公正貿易慣行に対しては、輸入状況のモニタリングや輸出国における補助金の監視を行うためのシステム構築を図る。

(14) 投資促進及び政策の実行：中央、州政府による煩雑な手続きが必要となっている鉄鋼投資について、投資意欲の減退を避けるメカニズムを構築する。大型プロジェクトは単一窓口で処理され、法制上の手続きは管轄官庁が行う（以上）。

2005 年鉄鋼政策は供給側について経営主体（国営、民間・内外）や鋼材の

品種構成に関する検討を欠いている。他方、需要側についても各部門・各品種毎の需要の積み上げを行わずに目標を設定しているという点で実効性に問題なしとはしない。しかしながら、本章の課題との関わりでは技術・研究開発および原料炭問題・海綿鉄部門の位置づけなどで興味深い論点を提起している。項をあらためて検討しよう。

3. 二,三の問題点について

まず、技術や研究・開発についてである⁶。国家鉄鋼政策はインド独特の原料炭や鉄鉱石など、天然資源の賦存状況に相応しい技術開発の必要性を強調している。この問題は鉄鋼業に限らず、肥料産業などでもしばしば指摘されてきた問題である。インドの実情に適合しない技術が導入され、その結果長期間低稼働率から脱却できないという事例は少なくないようである。鉄鋼業の場合、操業技術の習得、向上により稼働率の改善、生産量の増大を図ってきたが、高炉原単位やさらに品質の向上となると未だ道遠しの感もある。例えば、2003 年度におけるコークス比はビライ 503kg、ボカロ 541kg、ドゥルガプール 560kg、ルールケラ 633kg であった。日本の場合は 380kg 程度である（SAIL[2004:212-214]、鉄鋼統計委員会[2006:110-111]）。先に指摘された原料炭のブレンドという問題があるにせよコークス比が高いということは非効率なエネルギー消費や環境への負荷を高めることになる。品質に関しては、ワールド・スチール・ダイナミクス（World Steel Dynamics,以下 WSD と略記）がインド鉄鋼業の熱延鋼板類はグレード 2，国営ボカロの冷延薄板を低級品（commodity grade）と分類するなど品質は世界的なメーカーのそれからはかなり見劣りがするものである（JPC[2001:108], WSD[2005:68]）。

しかしながら、同じインドで鉄鋼業の事業を行う企業でも TISCO の場合は状況がかなり異なる。同社の技術吸収力、応用力はかなり高いレベルにあ

⁶ Rohini[2004]は主要製鉄所の経営諸指標を分析し、研究開発の重要性を説得的に論じている。

る。例えば、酸化アルミニウム含有量の高い鉄鉱石について「TISCO(Tata Steel)では自社の鉄鉱石は高 Al_2O_3 系である事から Al_2O_3 が 2.5-3%で RDI(-2.8mm)は 25-35%の焼結鉱を製造し、我が国と遜色ない高炉操業成績を上げている」という調査がある(野坂・肥田[2004:30])。また、TISCOは冷延薄板を近年ブランド化しインドにおける自動車用鋼板として広く浸透させている。WSDは2005年にTISCOを様々な経営指標から見て「ワールドクラス鉄鋼会社」の第1位に選出した(WSD[2005:49-64])。

次に、原料炭問題・海綿鉄部門の位置づけなどについて検討しよう。国家鉄鋼政策が述べるように粘結炭の輸入増加、ブレンドの強化は今後とも不可避の方向であろう。表13はたいへん興味深い数字を示す。すなわち、銑鉄生産量は1994年度の1780万トンから2004年の2510万トンへと730万トン増加したが、この間、石炭消費量は逆に650万トン減少した。輸入炭の使用量を増加させる事によって相対的に石炭消費を抑えることができるのである。国家鉄鋼政策は粘結炭を必要としない海綿鉄産業を高く評価し、相応の生産シェアを割り当てている。海綿鉄産業に関する文献・情報は現時点では少なく、この意味でも現地調査が必要とされるところである。先のWSD[2005]の分析では海綿鉄工場は1工場平均年産6万2500トンであるが、これらの小規模な工場は灰分40-50%の石炭を用いており大気汚染源の一つとなっている。政府はいずれ時機を見てチェックに入るだろうという。国家鉄鋼政策は「海綿鉄メーカーは不可欠な投入材料である12%未満の高品位な弱粘結炭の配分において最優先の扱いを受ける」と述べている。海綿鉄生産では灰分が1%増加するごとに生産性が2%低下する。したがって、灰分が多くなるにしたがってそれだけ追加的な熱量が必要になる。海綿鉄メーカーにとって、灰分15%以下が良質であり、25%までは何とか使えるというのが大手海綿鉄メーカーの見解である。近年の海綿鉄企業設立の盛行は原料の弱粘結炭の手当てなしに闇雲に行われる傾向がある。その主要因は海綿鉄生産が、WSDの試算では年率60%ものハイリターンをもたらすことにあると考えられる(WSD[2005:35-36]; Patnaik[2006:8-11])。いわば商業資本的な

動機に基づく小規模な工場建設は、前述のように、1960、70 年代に見られた事である。環境への負担をできるだけ少なくし、インドの原料炭事情（輸入も含めて）とどう整合的に進めてゆくのか、以前と同じ轍を踏まない政策の実践が望まれる。

表 1 3 銑鉄生産量と石炭消費量の推移

(単位:百万トン)

年度	銑鉄 生産量	(トン/トン)	石炭消費量	
			輸入炭	国内炭
1994	17.8	38.6 (2.16)	10.2 (26.3%)	28.4 (73.7%)
1995	19.0	39.1 (2.05)	9.4 (24.0%)	29.7 (76.0%)
1996	20.5	39.8 (1.94)	10.6 (26.7%)	29.1 (73.3%)
1997	21.1	39.8 (1.89)	11.7 (29.5%)	28.1 (70.5%)
1998	20.2	33.9 (1.68)	10.0 (29.6%)	23.9 (70.4%)
1999	20.1	22.7 (1.13)	11.0 (48.4%)	11.7 (51.6%)
2000	21.3	30.7 (1.44)	11.1 (36.0%)	19.7 (64.0%)
2001	21.9	30.0 (1.37)	11.1 (37.0%)	18.9 (63.0%)
2002	24.3	30.6 (1.26)	13.0 (42.3%)	17.7 (57.7%)
2003	26.6	29.7 (1.12)	13.0 (43.8%)	16.7 (56.2%)
2004	25.1	32.1 (1.28)	14.6 (45.4%)	17.5 (54.6%)
年平均伸び率 1994-2004	3.5%	-1.8%	3.7%	-4.7%
年平均伸び率 2002-2004	1.6%	2.4%	6.1%	-0.4%

- (注) 国内炭消費量は石炭消費量合計から輸入量を減じて求めた値である。
石炭消費量欄のカッコ内の値は、石炭消費量を銑鉄生産量で除した値(石炭消費率)である。
輸入炭、国内炭欄のカッコ内のパーセンテージは、両者の構成比を示す。
- (原出所) 銑鉄生産量;(社)日本鉄鋼連盟、「鉄鋼統計要覧」各年版
石炭消費量;Central Statistical Organisation/Ministry of Statistics and Programme Implementation, “Energy Statistics 2004-05”
輸入炭消費量(輸入量);Ministry of Commerce & Industry, “Export Import Data Bank”
から作成。
- (出所) 小泉光市他[2006]p.86による。

おわりに

本章ではふれなかったが、最近 2,3 年間における新規製鉄所建設の案件はおびただしい数に上る。州政府と基本合意書(MOU)を交わしたもののから単なる投資計画の表明まで事業としては様々な段階にあるが、ざっと見たとこ

ろこれらの案件の 6, 7 割が実現すれば 2019 年度を待たずにかなり早い時期に 2005 年国鉄鋼政策は実現する可能性がある。しかし、いま大きく立ちはだかりつつあるのは州政府との石炭や鉄鉱石のリース契約の難航や住民の立ち退き交渉である。鉄鋼原料確保問題については、中国の動向等国際的な要因も絡んでくるので不確定要素もあり、今後とも注視する必要がある。これらの投資計画は、表 2 に示したような大小様々な生産方式を異にする企業が入り乱れている。前項では、海綿鉄生産（これには誘導炉も繋がってくる）の性格について若干の検討を試みた。佐藤[2006: 230-234]が問題提起した、1990 年代以降における鉄鋼業の発展過程に見られた「二重構造」の再現（一貫製鉄企業・大手電炉企業と小規模電気誘導炉企業・再圧延企業）というインド独特の発展態様について、それが鉄鋼業技術高度化に逆行する動きなのか、それともインドにおける要素賦存、市場の構造を考慮したときに適格的で、合理性をもつものなのかなどの論点を含め、次の機会に取り組みたい。

参考文献

<日本語文献>

- 石上悦朗[1982]「インド国営鉄鋼業の発展とその特質」(小池賢治編『アジアの公企業—官営ビッグ・ビジネスのパフォーマンス』アジア経済研究所) pp.261-314。
- 石上悦朗[1988]「鉄鋼業」(伊藤正二編『インドの工業化—岐路に立つハイコスト経済』アジア経済研究所)。
- 石上悦朗[2002]「政府と企業の政治経済学—産業政策と公企業を中心にして」(絵所秀紀編[2002]『現代南アジア第2巻 経済自由化のゆくえ』第7章, 東京大学出版会)。
- 大場裕之[1998-99]「インド鉄鋼業の発展と技術吸収力—日本の経験をふまえて—(上)(下)」(『麗澤経済研究』第6巻第2号, pp. 37-67; 第7巻第1号) pp.77-101。
- 清川雪彦 [2002]「市場の開放度と技術移転の形態」(絵所編[2002]所収)。
- 小泉光市・前川公則・弓立浩三・稲田暢文[2006]「インドの石炭需給動向」(『エネルギー経済』第32巻第5号) pp. 79-97。
- 小島眞[1993]『現代インド経済分析』勁草書房。
- 小島眞[2002]「インド工業論」(絵所編[2002]所収)。
- 佐藤創[2006]「経済自由化以降のインド鉄鋼業の変容」(内川秀二編『躍動するインド経済—光と陰』アジア経済研究所)。
- 戸田弘元 [1987]『シリーズ世界の企業 鉄鋼業』日本経済新聞社。
- 日本鉄鋼連盟[2007]『アジアの鉄鋼関連情報』No.401, 2月8日 (Metal Bulletin Online1/23)。
- 日本鉄鋼連盟[2005]『インドの「2005年国家鉄鋼政策」について』(mimeo.)
- 野坂庸二・肥田行博[2004]「インド鉄鉱石資源の現状と今後の課題」(『ふえらむ』第9巻第1号) pp. 27-32。

< 英語文献 >

- Acharya, D. and Sinha, G. P. [2001] “Competitiveness of Indian Steel Industry”, *JPC Bulletin*, June, pp. 3-22.
- D’Costa, A. P. [1999] *The Global Restructuring of the Steel Industry*, Routledge, London.
- Gedam. R. [1999] *Techno Economics of Steel Plants*, Deep & Deep Publications, New Delhi.
- Government of India, Disinvestment Commission, [1998], *Report I~VIII*, Government of India, New Delhi.
- JPC (Joint Plant Committee) [2001*] Performance Review: Iron and Steel Industry, Kolkata, *n.d.
- Mookherjee, D. ed., [1998], *Indian Industry: Policies and Performance*, Delhi, Oxford University Press.
- Pal, S.P. [1997] *Demand For Iron and Steel 2001-02*, Keelkanth P., New Delhi.
- Patnaik, N.K. [2006] “Future of DRI Industry and Availability of Coal”, *DRI Update*, Sponge Iron Manufacturers Association, pp.8-11.
- Rohini, S. [2004]”Steel Industry: A Performance Analysis”, *Economic and Political Weekly*, April 17, pp.1613-1620.
- Sengupta, Ramprasad, [1994], *The Indian Steel Industry: Investment Issues and Prospects, Part I: Market Demand and Cost Competitiveness*, ICRA Sector Focus Series, New Delhi.
- Sengupta, Ramprasad, [1995], *The Indian Steel Industry: Investment Issues and Prospects, Part II: Technology Choice and Investment*, ICRA Sector Focus Series, New Delhi.
- World Steel Dynamics (WSD), [2005] Marcus, P.F. & Kirsis, K.M., *Indian Steel: The Next Frontier*, Core Report QQQQ, Englewood Cliffs, N.J.

<統計・年報類>

鉄鋼統計委員会『鉄鋼統計要覧』各年版。

Government of India, Ministry of Steel, *Annual Report* 各年版。

Government of India, Ministry of Industry, Department of Public
Enterprises. *Public Enterprises Survey* 各年版。

SAIL, *Statistics for Iron & Steel Industry in India* 各年版。

TISCO, *Annual Report* 各年版。