

「インド鉄鋼需要及び鉄鋼産業の現状と展望からみた
日本鉄スクラップ輸出の可能性」(その2)

目 次

はじめに.....	1
1. 鉄鋼需要の現状と展望	
(1)粗鋼生産世界第4位、一人当たり鋼材消費82位.....	1
(2)一人当たり鋼材消費の変化のパターンとインドの位置..	2
(3)変化のパターンからみたインドの長期展望.....	2
(4)存在する地域間格差.....	3
(5)鋼材消費の伸びとGDP弾性値でみた展望.....	5
2. 第12次5ヵ年計画.....	6
3. 鋼材内需の部門内訳.....	8
4. 鋼材の供給構造.....	9

2014年6月30日
㈱鉄リサイクリング・リサーチ
代表取締役 林 誠一

はじめに

昨年7月の調査レポートNo19；インド（その1）では、6月に行った現地調査を踏まえ、インドの鉄鋼産業の経緯や生産構造を調査分析し、その発展と多様性ある特徴を浮き彫りにした。今回（その2）は、2030年に世界第1の人口保有国となることが予測されているインドについて、鉄鋼需要や産業構造を分析し、人口1位に対してどのような課題が存在しているのか考察した。日本の鉄スクラップがインドにとって有効な鉄源となり得るには、まずインド鉄鋼産業の現状や展望に関する理解が不可欠との思いからである。

1. 鉄鋼需要の現状と展望

(1) 粗鋼生産世界第4位、一人当たり鋼材消費82位（2012年）

2012年の粗鋼生産量は7,726万t、続く13年は8,121万tだった。いずれも世界では中国、日本、アメリカに次ぐ第4位の規模である。しかしWSA（世界鉄鋼協会）がまとめた12年の一人当たり鋼材消費量（鋼材需要/人口）は57.5kg/人（13年速報は57.8kg/人）に過ぎず、公表している109カ国中82位の低位にある。アジアでは、フィリピン62.3kg/人、インドネシア51.1kg/人がほぼ同等にあり、ベトナムは倍の122.1kg/人、タイはそのまた倍の234.4kg/人であり、中国は487.6kg/人（13年速報は515kg/人）、日本は505kg/人（同516.4kg/人）である。過去10年の推移をみても倍にはなったが緩慢に推移している。

図表1 インドの鋼材需給と一人当たり鋼消費

そこで鋼材需給を見ると
05年の輸出比率は15%弱の高率となったが、その後減少し12年は11.7%であり、さほど高くない。一方、輸入比率は07年と10年に15%となったが12年は13.1%であって輸出入はほぼ同率であることが分かった。すなわち生産のおおむねは内需に向けられている。WSAが14年春に発表した13年～15年の鋼材消費見通しにより一人当たりを推定しても15年で60kg/人となる程度である。

	単位1000t、%							一人当たり 鋼消費kg/人
	生産	輸出	輸入	見掛消費	輸出比率	輸入比率	粗鋼生産	
2001	29,935	3,187	1,775	28,523	10.6	6.2	27,964	27.9
2	32,523	3,641	1,795	30,677	11.2	5.9	30,443	29.5
3	36,144	5,069	2,044	33,119	14.0	6.2	31,779	29.9
4	38,028	5,487	2,759	35,300	14.4	7.8	32,626	31.4
5	40,603	5,999	5,296	39,900	14.8	13.3	45,780	35.0
6	46,810	6,870	5,660	45,600	14.7	12.4	49,450	39.4
7	50,372	6,590	7,700	51,482	13.1	15.0	53,468	43.9
8	51,950	7,485	6,973	51,438	14.4	13.6	57,791	43.2
9	55,156	5,552	8,288	57,892	10.1	14.3	63,527	47.9
10	61,886	6,690	9,744	64,940	10.8	15.0	68,976	53.0
11	69,515	8,940	9,213	69,788	12.9	13.2	73,471	56.2
12	70,460	8,232	9,341	71,569	11.7	13.1	77,561	57.5
13				73,700			81,213	57.8
14				76,200			87,700	59.1
15				79,600				60.8
16								
17								
18								
19								
2020				150,000				155.0

データ: WSA統計

備考: 見掛消費の13～15年はWSA見通し。20年はインド政府計画。

一人当たり鋼消費14,15年はSRR計算。14年粗鋼は日本鉄鋼連盟推計

ある。インド鉄鋼省を含む官民専門チームは12年秋WSAニューデリー大会で、世界一人人口保有国となる2030年を見据えて2020年の一人当たり鋼材消費を155kg/人と想定し、

鋼材需要は1億5,000万t、粗鋼生産規模を2億tに倍増すると公表した。計画通りであれば16年～20年の5年間で60kg/人から155kg/人へ2.6倍増加することになる。しかし、それにしても現状の動きの緩慢さは否めない。

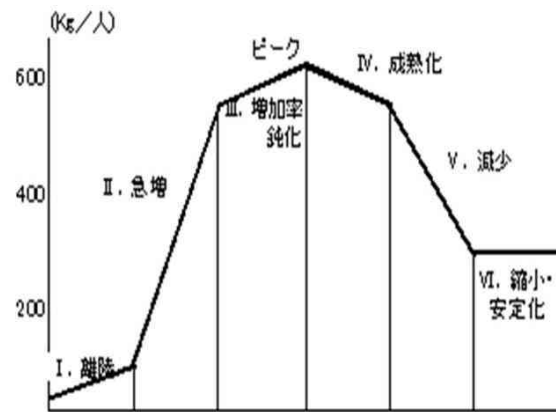
(2) 一人当たり鋼材消費・変化のパターンとインドの位置

WSAは人口と鋼材消費は密接な関係にあり、一人当たり鋼材消費(kg/人)は社会の発展と共に6段階で変動すると示している。

I = 離陸。II = 急増・100kg/人を超えるあたりから社会資本整備に鉄鋼需要が急増する。

III = 鈍化・600kg/人を超えるころには整備が終了し、需要は公共から民生へ移管し、情報サービス化産業が進む。このため鉄鋼原単位は減少の方向に向かう。IV = 成熟化。V = 減少。VI = 低位安定期の6パターンである。6パターンの変遷の中で鉄鋼需要は重厚長大型から軽薄短小型へ。鋼材は条鋼、厚板系から薄板、付加価値鋼材系へ変化していく。もちろんkg/人の最大大きさ600kg/人は国土面積や社会構造により異なるのは言うまでもない(すでに韓国は1,000kg/人を超えている)。重要なのはその国が今どの位置にあるかであり、インドは未だ急増前のI. 離陸期にあると解釈する。

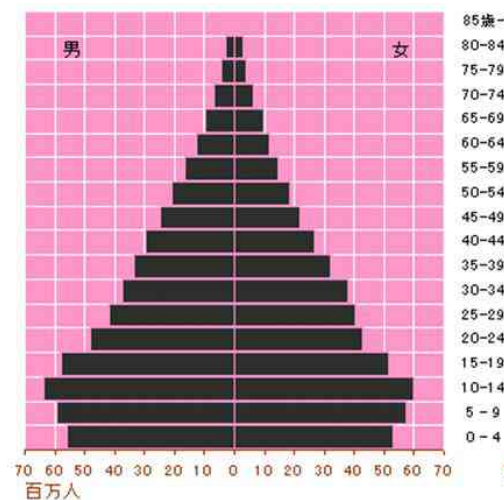
図表2 一人当たり鋼消費の変動パターン



(3) 変化のパターンからみたインドの長期展望

変動パターンからみると2020年155kg/人は通過点に過ぎない。国連推計によれば人口の伸びは鈍化するものの2050年の16億1,380万人を経ても未だピークとならない。人口ピラミッドは発展途上国の典型を示しており、若い大量の若年人口が経済活動人口として継続的に労働、生産市場に参入してくることを意味し、教育や職業訓練を身に着ける人的資源が豊富と読める。社会資本整備に要する鉄鋼需要は長期に引き続くだろう。50年の一人あたり鋼消費を400kg/人と想定しても、6億4,500万tの鉄鋼需要が展望される。

図表3 インドの人口ピラミッド



(4) 存在する地域間格差 (データ ; 11年度・Steel Scenario Yearbook 2013)

そこで需要の現状を地域別に把握するため主要 17 州別に一人当たり鋼材消費を算出し、需要拡大の可能性を探った。その結果、最大はインド北部の首都デリーが存在するハリヤーナ州 242kg/人、最低は東北部ビハール州の 20.9kg/人であり、最高と最低はほぼ 12 倍の大きな地域間格差が存在することが判った。17 州を① 100kg/人超、② 55kg/人～90kg/人、③ 50kg/人以下の 3 つのグループに分けると、①では、すでにベトナム 122kg/人を超える州が 4 州存在する。北部のハリヤーナ 242kg/人、パンジャーブ 187.6kg/人、東部のジャールカンド 150kg/人、チャスチースガル 133.8kg/人である。うちハリヤーナはタイ 234kg/人を越える。2 位パンジャーブは北部の機械工業集積地であり、続く東部 2 州は鉄鉱石産出州であって、この 4 州の人口規模は 1 億 1,200 万人、全インドの 9.2%である。過去 10 年の人口増加率も高く今後もインドを牽引していく州と言える。②続く 55kg/人から 90kg/人には 5 州存在し、識字率が高く一人当たり GDP も 3 州が平均を上回る。東部のオリッサ、西ベンガル、南部タミルナドゥ、西部グジャラート、商都ムンバイのあるマハラーシュトラがあげられる。特にグジャラートはマハラーシュトラと並んで中東、欧州への輸出産業が盛んな州である。5 月に行われた選挙で首相を輩出し、日本企業の進出も盛んとなっている。5 州の人口計は 3 億 7,800 万人でありインドの 1/3 を占める。③ 50kg/人以下の低位の州は主要 17 州のうち 8 州あり、人口計は 6 億 5,500 万人、全インドの 54%を占める。

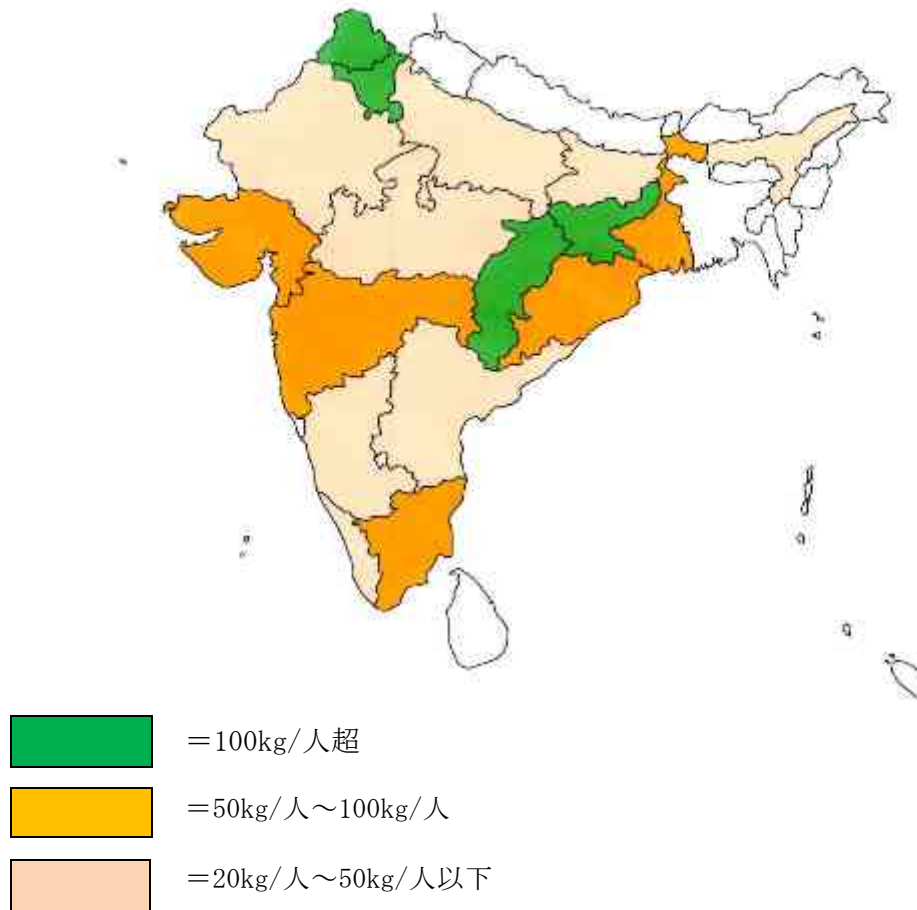
図表 4 州別一人当たり鋼材消費 (kg/人)

うち 20kg/人台に 4 州 (ウッタール・プラデーシュ、マッディヤプラデーシュ、ケーララ、ビハール) があり、インドの北部と南部に位置する。このうちウッタール・プラデーシュ州はインド最大の 2 億人を保有し、北西へ隣接するハリヤーナやパンジャーブの労働力を提供している (出稼ぎ季節労働者の母体となっている*¹)。識字率が低い州が多いことから、今後のインドかさ上げの対象州としてあげられる。しかし農民が多いことから、遂行するには次項以降で述べるようにいくつかの困難が予想される。

主要17州	1000t					
	千人人口	01-2011 増加率	識字率	2011年度 鋼材需要量	kg/人 一人当鋼消費	ルピー/人 一人当GDP
ハリヤーナー	25,353	1.83	76.6	6,135	242.0	92,327
パンジャーブ	27,704	1.3	76.7	5,197	187.6	67,473
ジャールカンド	32,966	2.04	67.6	4,944	150.0	29,786
チャスチースガル	25,540	2.06	71.0	3,417	133.8	44,097
オリッサ	41,947	1.32	73.5	3,784	90.2	36,923
タミル・ナドゥ	72,139	1.46	80.3	4,818	66.8	72,993
グジャラート	60,348	1.76	79.3	3,852	63.8	*63,961
マハラーシュトラ	112,373	1.49	82.9	6,343	56.4	83,471
西ベンガル	91,348	1.31	77.1	5,107	55.9	*41,219
アーンドラ・プラデーシュ	84,666	1.06	67.7	4,367	51.6	60,458
アッサム	31,169	1.58	73.2	1,401	44.9	30,413
カルナータカ	61,131	1.47	75.6	2,578	42.2	59,763
ラージャスターン	68,621	1.96	67.1	2,203	32.1	39,967
ウッタール・プラデーシュ	199,581	1.85	69.7	5,505	27.6	26,051
マッディヤプラデーシュ	72,598	1.87	70.6	1,985	27.3	*27,250
ケーララ	33,388		93.9	896	26.8	*59,179
ビハール	103,805	2.26	63.8	2,165	20.9	20,069
その他州	65,516					
全インド	1,210,193	1.64	74.0	76,135	62.9	54,835

データ: Steel Scenario Yearbook2013, Economic Survey2011-12. 2010年度 *は09年度

図表5 州別一人当たり鋼材消費量 (2011年度)



図表6 人口一人当たり鋼材消費の展望



(5) 鋼材消費の伸びと GDP 弾性値でみた展望

次に分析視点を鋼材消費の伸びと経済成長率（GDP）の関係に着目した。

近年の GDP 成長率は 94 年～95 年では 6～7% 台、2005 年～07 年は 9% 台の高い伸びを示し、鋼材消費もこれに乗じて 20% 弱、13%～14% の高い伸びを示した。従って GDP 弾性値は 3.0 弱（GDP 1% 成長に対して 3 倍弱の増加）、04 年～07 年は同 1.5 前後だった。08 年はリーマンショックで落ち込んだが、09 年、10 年ともほぼ同様の弾性値 1.5 が続いた。しかし 11 年で弾性値は 1 対 1 の関係になった後 12 年は 0.5、13 年 0.7、14 年見込みは 0.6 と縮小し、1 を切って 0.5 前後の状態となっている。成長率が高い時は鋼材消費も伸び、4% 台に鈍化したときに鋼材消費の伸びも鈍化している。背景にインドの産業構造がサービス部門にウエイトが高い特徴があることが分かった。

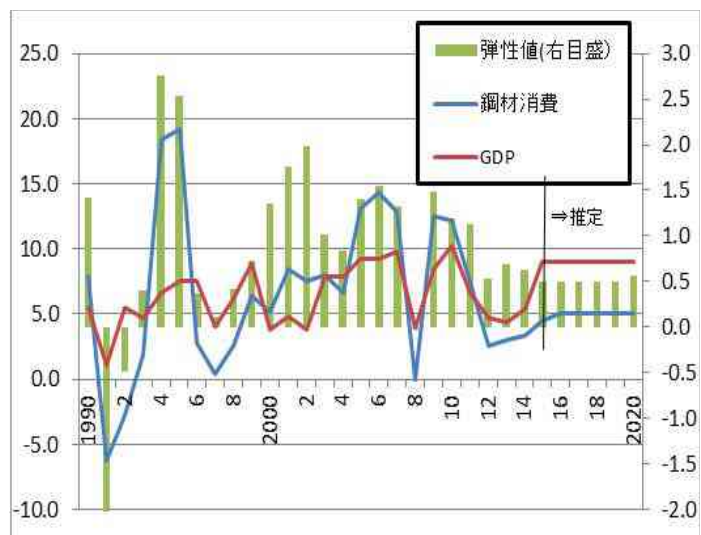
一般に一国の産業構造は農業から工業へ移行し、さらにサービス業（商業、小売、金融、IT 産業など）へ発展していく*2。産業類別では第 1 次産業→第 2 次産業→第 3 次産業へウエイトが変化していくと言われている（備考；ペティ＝クラークの法則）。インドの場合、過去 30 年間をみると GDP に占める農業部門のシェアは 1980 年の 36% から 2011 年には 14% まで低下してきているが、工業部門の動きは 80 年 25% から 11 年 27% と緩慢な増加に対してサービス部門は 40% 弱から 59% に拡大している。すなわち農業部門の減少のほとんどがサービス部門の上昇に対応しており、一般的な発展経緯と異なっていることが明解である。鋼材原単位の小さいサービス部門のウエイト拡大は、鋼材消費を緩慢に増加させるに過ぎない。

政府は 2020 年まで目標経済成長率年率 9%～9.5% により、現状の倍の鋼材消費量を予測しているが、このままの構造が続けば 1 億 t を上回る程度、一人当たり鋼材消費は 155kg/人 でなく 75kg/人 程度に下方に推計せざるを得ない。

そんな折、最近になってインド鉄鋼省は長期需要・生産予測を発表し、GDP が 8% 台で経緯した場合、2025 年度の粗鋼は 2 億 1,900 万 t、32 年度は 3 億 5,700 万 t となるとした。

いずれにしても 2030 年には世界 1 位の人口保有国となる自国の状況に対して、国の方針に真摯に取り組む国民の姿勢がない限り、実現は難しく、次に述べる現在進行中の第 12 次 5 ヵ年計画も「絵にかいた餅」にならざるを得ないだろう。

図表 7 鋼材消費の伸びと GDP 及び弾性値



2. 第12次5ヵ年計画 ^{*3,4,5}

1) 5ヵ年計画と計画委員会

1947年独立後、インドは旧ソ連の計画経済モデルを採用し経済政策策定を行っている。策定及び州間の調整、予算配分は「計画委員会」(Planning Committee)が行い、計画委員会は重要分野の閣僚から構成され首相が委員長を務める。

2) 5ヵ年計画の変遷

1951年に1次5ヵ年計画策定以降、干ばつや通貨切り下げ等で一時中断の時期があったが、第8回(90年代初め)までは基本的に国営企業向けの投資や重工業育成に力点を置いた。しかし91年の通貨危機以降、経済環境が大きく変わってきたことを受けて、経済の自由化に政策転換した。97年開始の9次5ヵ年計画からは、国営企業主体の政策は大きく変更を余儀なくされる。10次では生活の質、労働生産性の向上、地域間不均衡是正などの新たな政策目標が加わる。また11次及び現在の12次では、広範な分野で民間投資の割合を増やし、経済成長を進めることがポイントとしている。

3) 第12次(2012年4月~17年3月)のねらい

5年間の経済成長率は9~9.5%を目標としている。成長の原動力はインフラ投資と中間所得層の増加に支えられた消費力が2つの柱となっている。高い成長率は雇用の創出、政府の財政健全化を担保するためであり、同時にグローバル化する世界との調和を目指している。中間所得層は今後10年間で5億人超の増加が見込まれており消費力の増加が期待できる。

4) 12次の内容

農業、電力、ガス、水供給、製造部門の著しい成長と現在不足している成長を支えるための道路、空港、エネルギーなどのインフラ基盤整備に11次5ヵ年計画の2.4倍の56.3兆ルピー(約90兆円)を組んでいる。

図表8 12次5ヵ年計画の前回比

2011年度のインドのGDPは総額82兆ルピーであり、その規模の大きさが窺える。56.3兆ルピーを公的資金(中央政府、州政府)52%、民間資金48%で賄う。主要部門別投資額を図表8に示す。うち主要部門の取り組み内容の概略をまとめた。

電力；電力需要に答えるため、15兆ルピーは11次に引き続き最大投資額であり、全体の27%弱を占め

る。再生エネルギー分野を加えると30%を超える。資金調達に外資を認め優遇税制を適用するなど対策をとっている。インドは火力発電が主体であり国内炭を念頭においてお

	投資額(兆ルピー)			構成比%	
	11次	12次	増加倍数	11次	12次
1 電力	6.9	15	2.2	28.9	26.6
2 道路	4.5	9.7	2.1	18.8	17.2
3 鉄道	2	5.2	2.6	8.4	9.2
4 港湾	0.4	2	4.4	1.7	3.6
5 通信	3.8	9.4	2.5	15.9	16.7
6 再生可能エネルギー	0.9	3.2	3.6	3.8	5.7
7 その他	5.4	11.8	2.4	22.6	21.0
合計	23.9	56.3	2.4	100.0	100.0
公的資金	15	29.2	1.9	62.8	51.9
民間資金	8.9	27.1	3.1	37.2	48.1

データ: Planning Commission Government of India

り、不足分15%~20%を輸入に依存しているが、依存率を下げるのが課題となっている。

道路；9.7兆ルピーを投資して黄金の4角形（ニューデリー、コルカタ、チェンナイ、ムンバイの4極）を結ぶ交通網を今期中に完成させる。都市化と自動車の大衆化の急進展で道路総延長は40年前の8倍424万Km、世界第2位の位置にあるが、舗装率は08年時点で49.5%と低い。国道は2%程度だがうち24%の2万Kmが1レーンであり質の向上が必要となっている。

鉄道；5.2兆ルピー。11次比2.6倍の高投資額である。現在2,200万人の旅客、9億2,300万tの貨物輸送があるが、スピード、サービス、安全性の向上を図る。高速貨物鉄道はニューデリー⇒ムンバイ、ニューデリー⇒コルカタ間で計画されている。政府は2020年に輸送量が年率+8%~10%で増加することを前提に17年までに稼働率を75%まで向上させることを目標とし、実現すれば貨物輸送量は倍増の20億tとなると見込んでいる。

港湾；投資額2兆ルピーは前回比4.4倍の最高増額となっている。全体的な港湾施設の整備を向上させ、喫水線を深めて大型船舶が接岸できることを目指す。この結果、港湾能力は11年の12億tから20年には35億tの約3倍増を目標としている。

航空；その他のうち航空に関して民間航空省は11年末までの190空港を、2020年までに244に増加させる。さらに未開発地域の開発や貨物専用空港の開発を進め、2020年までに使用可能な空港を500ヶ所にするという目標も掲げている。

5) 実施の難題

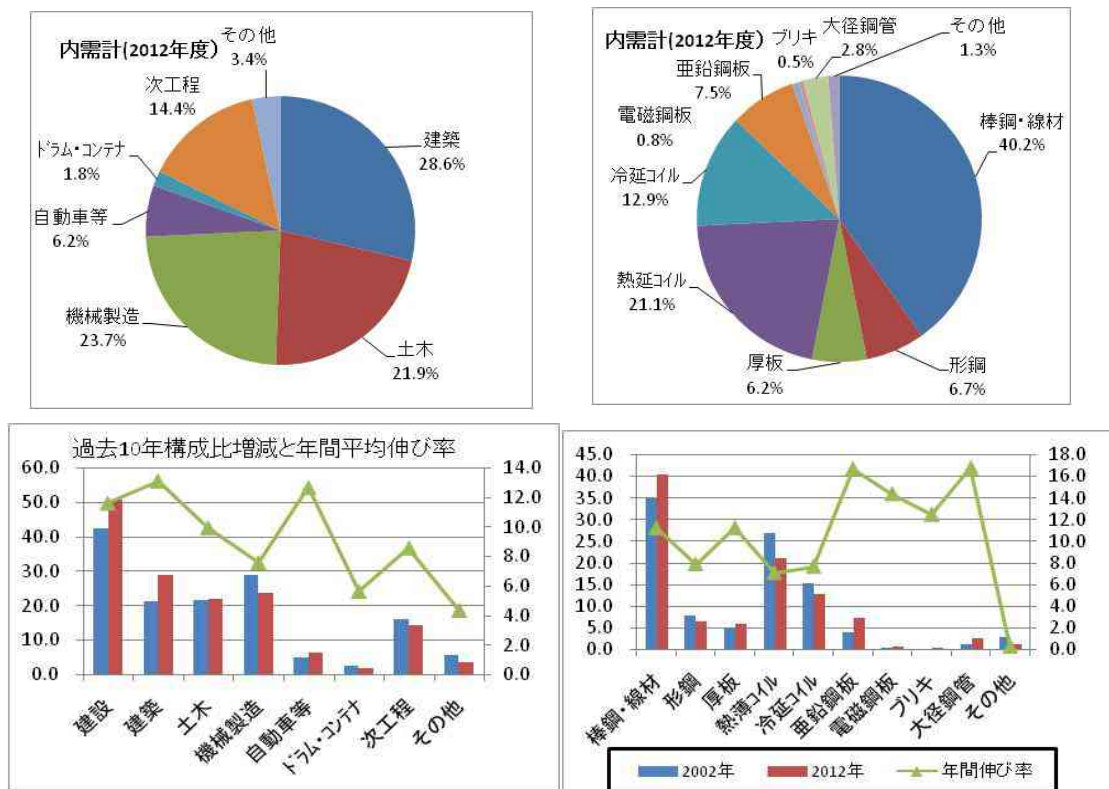
難題に①資金確保、②国と州の調整、③土地取得の3つがあげられる。①に対して政府は民間投資を活用する官民パートナーシップ（PPP）を進めており、その割合は10次の20%から11次は30%台、12次はさらに半数近くまで高めた。その結果、通信、運輸、製造、インフラなど重要な経済分野で民間企業の果たす役割が大きくなっている。また12次では外資導入を促進するため規制緩和も行っている。②は計画実施にあたって国と民間企業との調整や国と州との調整事項が多い。例えば電力では、計画委員会は以前から国内電力会社の不振を救うため州政府に対して電気料金値上げを勧告しているが、なかなか浸透しない。重複した思索の合理化は州や各省庁などの抵抗でなかなか進まない等である。③は例えば火力発電に石炭の開発が必要だが、産地には指定部族が居住している場合が多く、補償や措置をいかにするかが大きな課題となる。大規模な工場を建設する余地が少ないため農民の働く場所を奪うことになる土地収用問題は、TATAやPOSCOの製鉄所建設、あるいはデリー～ムンバイ間の新幹線敷設などさまざまな新規案件の大きな障壁として立ちはだかる。収用の結果発生する農民の雇用保障も必要だからである。しかし課題は山積するが「計画委員会」の役割の重要性は変わらない。6月に就任したモディ新首相は経済面での成果を最優先課題としており、その手腕に期待したい。「5ヵ年計画経済」の国でありながら中国のように強制執行はせず、すべて民主主義をベースに取りまとめを行うインド固有の特徴を理解する必要がある。

3. 鉄鋼内需の部門内訳 (データ ; Steel Scenario Statistical Yearbook)

内需7,330万tのうち、全31分類をここで7部門に集約した。うち建設は50.6%（うち建築28.6%、土木21.9%）、機械類23.7%、自動車等6.2%、ドラム・コンテナ1.8%、次工程14.4%、その他3.4%である。自動車等にはトラクターや自転車が含まれている。次工程には線材二次製品業者のほか冷延材製造業者や亜鉛メッキ鋼板業者などの単圧二次メーカーがある。日本と比べると土木や次工程の割合は高いが、自動車部門のウエイトが小さい。インドにおける自動車産業の歴史は、イギリス時代に遡りおそらく日本を越えてアジアでは最古と思われるが、12年の自動車生産台数は414万台であり、1000人当たり所有台数は18台（日本591台）、世界191カ国中157位の位置にある。鋼材品種構成では、棒鋼・線材40.2%、形鋼6.7%、厚板6.2%、熱延コイル21.1%、冷延コイル12.9%、亜鉛メッキ7.5%、電磁鋼板0.8%、ブリキ0.5%、大径鋼管2.8%等であり、内需の条板管比率は47対49対3である。鋼板比率が若干高いが表面処理等の二次加工後、鋼材として中近東等へ輸出されるものがあると想定する。

過去10年前と比べると建設は42.4%から50%台に拡大（特に建築の増加が大きい）自動車も4.7%から6.2%に増加しているが、機械類は逆にウエイトを低下させ、土木はほぼ横ばいとなっている。建築向けを主とする棒鋼・線材はこの動きを反映し、34.9%から40.2%へ増大した。用途部門と鋼材品種マトリックスを次の図表10に示す。

図表9 内需部門別鋼材消費と鋼材品種別消費（2012年度）



図表 10 内需需要部門と鋼材品種マトリクス (2012年度)

	単位1000t、%													合計	構成比
	棒鋼・線材	構成比	形鋼	構成比	厚板	構成比	熱延コイル	冷延コイル	亜鉛鋼板	電磁鋼板	プリキ	大径鋼管	その他		
建設	21,042	71.3	3,667	74.9	2,871	63.4	845	1,830	4,081	0	0	1,895	850	37,081	50.6
建築	15,070	51.1	1,475	30.1	360	8.0	6	23	3,588	0	0	463	0	20,985	28.6
土木	5,972	20.2	2,192	44.7	2,511	55.5	839	1,807	493	0	0	1,432	850	16,096	21.9
機械製造	4,068	13.8	798	16.3	873	19.3	7,634	2,809	658	554	0	0	0	17,443	23.8
自動車等	445	1.5	125	2.6	582	12.9	556	2,380	423	0	0	0	0	4,511	6.2
ドラム・コンテナ		0.0	0	0.0	0	0.0	142	934	232					1,308	1.8
次工程	3,102	10.5	34	0.7	20	0.4	6,020	1,329	23	0	0	0	0	10,540	14.4
その他	840	2.8	275	5.6	179	4.0	308	178	107	10	373	176	68	2,514	3.4
合計	29,497	100.0	4,899	100.0	4,525	100.0	15,505	9,460	5,524	564	373	2,071	918	73,397	100.1
	40.2		6.7		6.2		21.1	12.9	7.5	0.8	0.5	2.8	1.3	100.1	

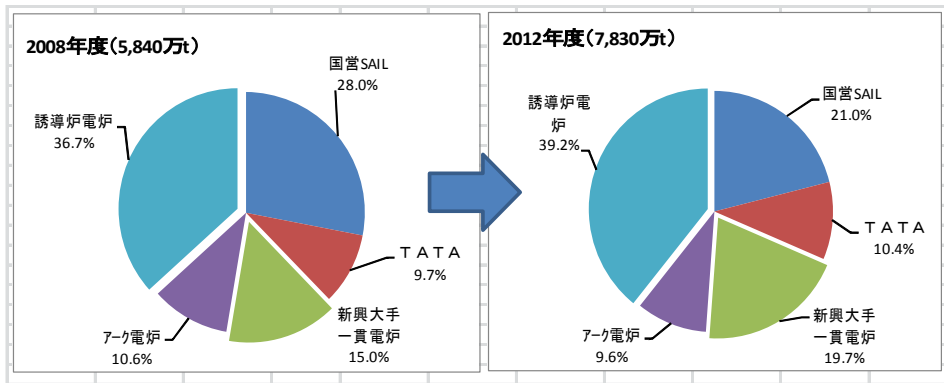
内需の40%を占める棒鋼・線材は71%が建設でありうち建築部門を最大の部門としている。形鋼は土木が45%、建築30%を占める。建設では他に厚板と大径鋼管の使用ウエイトが高い。ほぼ日本と同様の使用パターンが検証された。今後、インドにおけるインフラ整備が進展すれば、さらなる建設部門の鋼材需要拡大と使用される棒鋼・線材、形鋼、厚板の供給ニーズが高まると予測される。そこで供給体制の現状の業態構造を明らかにし、日本の鉄スクラップが参入する可能性に結びつけたい。

4. 鋼材の供給構造 (データ; インド鉄鋼省「Annual Report」、 「Steel Scenario」)

(1) 業態別粗鋼生産—新興電炉一貫と誘導炉電炉が牽引中—

12年度の粗鋼生産7,830万tは、高炉一貫31.4% (国営21%、TATA10.4%)、ESSAR等新興電炉一貫19.7%、アーク電炉9.6%、誘導炉電炉39.2%で生産された。08年度比では粗鋼全体は約2,000万t増加したが、誘導炉電炉930万t増と新興電炉一貫670万t増が大きい。その結果、国営のシェアが低下し新興電炉一貫と誘導炉電炉シェアが増加している。アーク電炉のシェアは1%ポイント減少し伸び悩んでいる。

図表 11 業態別粗鋼生産



	単位1000t、%						粗鋼計
	国営SAIL	TATA	高炉一貫	新興大手一貫電炉	アーク電炉	誘導炉電炉	
2008	16,377	5,646	22,023	8,761	6,222	21,435	58,441
2012	16,482	8,130	24,612	15,450	7,518	30,729	78,309
伸率	0.2	9.5	2.8	15.2	4.8	9.4	7.6
増減量	105	2,484	2,589	6,689	1,296	9,294	19,868

データ: MINISTRY of STEEL「Annual Report」、Steel Scenario yearbook

(2) 新興電炉一貫は鋼板類、誘導炉電炉は棒鋼、線材、形鋼

一般に、生産された粗鋼は自社内の圧延設備に送られ鋼材となる。インドの場合は、粗鋼生産のみを行い、圧延は別業態が行う生産体系が存在している。従って粗鋼生産は下表図表 12 でみると①～④の計であり鋼材生産は①+②+③の一部+⑤+⑥である。この間の受け払いに重複や過少申告等の問題があり、行政は 06 年以降改変に努めている。限られたデータの中、品種別業態別シェアを推計し特徴点を図表 12 にまとめた。

その結果、国営 SAIL はすべての品種を広く生産しているが、特に軌条、厚板、電磁鋼板にシェアが高い。TATA は鋼板類。ESSAR 等新興電炉一貫メーカーも鋼板類の生産を主としている。そして条鋼類は小規模な誘導炉電炉メーカーが生産するペンシルインゴットにより、同じく小規模な単圧メーカーが生産していることが明確となった。同じ棒鋼でも SAIL は機械向け等の特殊鋼棒鋼であり、鉄筋用棒鋼は誘導炉電炉⇒単圧メーカーによる企業連合によって生産されていると推計される。このうち日本スクラップ購入候補は、表中④と③である。特に④の誘導炉電炉は日本でいえば普通鋼電炉メーカーに該当する。しかも今後インフラ整備にむかって増加が予想される建設分野と鋼材品種を請け負っている。③のアーキ電炉メーカーも候補である。粗鋼シェアは 10%程度だが、最近では電炉のみならず圧延設備をもつケースが増えつつあると聞く。但し、誘導炉電炉とアーキ電炉の生産品種構成の違い（同じかどうかも含め）や競争力については、未だ不明であり必要調査項目の一つである。何故なら製造品目により鉄源配合や投入が異なり、H2 が売れるかどうかに関わるからである。

図表 12 業態別にみた生產品目の特徴

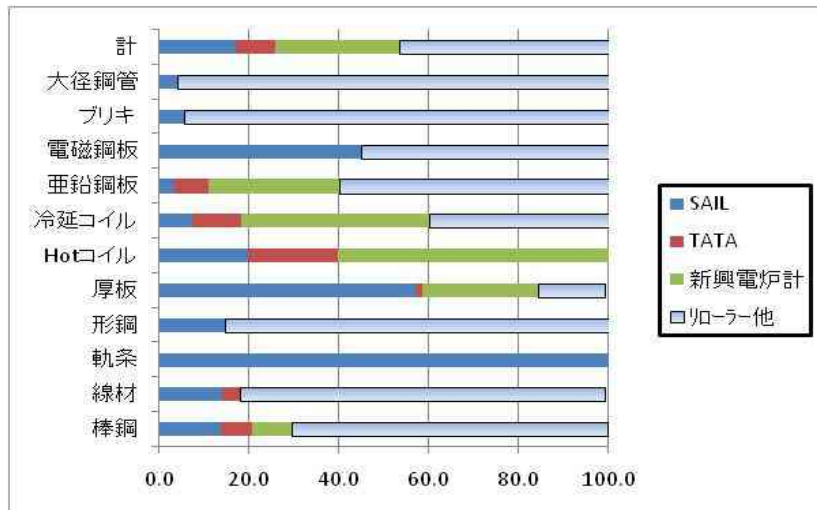
生産業態		生産している鋼材品種
①高炉一貫メーカー	SAIL	全体では品種構成多様。製鉄所により条鋼専門、コイル・鋼板専門が存在。特に軌条、厚板、電磁鋼板のシェア高い。
	TATA	Hot コイル、冷延コイルのシェア高い。
②新興電炉一貫メーカー	Essar、Jswl 等	条鋼は少、厚板、Hot コイル、冷延コイル、亜鉛鋼板等鋼板類のシェア高い。
③アーキ電炉メーカー、	全国 38	a 鋼塊・半製品のみ製造し販売
		b 上記に圧延機を設備し鋼材を生産
④誘導炉電炉メーカー	全国 1074	ペンシルインゴットを生産して販売。
⑤単圧メーカー	全国 1720	アーキ電炉及び誘導炉電炉による鋼塊・半製品を購入して主に棒鋼、線材、形鋼を生産
⑥リローラー	全国 13 ～65	高炉一貫、新興電炉一貫より Hot コイルや冷延コイルを購入し表面処理鋼板、鋼管等を製造。

備考；全国基数は 08 年 Joint Plant Committee 資料。

図表 13 2012年度の業態別シェア(推計)

	2012年度									品種別シェア					単位1000t、%
	SAIL計	TATA	高炉計	ESSAR	ISPAT	JSWL	新興電炉-貫	リロー他	合計	SAIL	TATA	高炉計	新興電炉計	リロー他	
棒鋼	2,432	1,202	3,634			1,532	1,532	12,310	17,498	13.9	6.9	20.8	8.8	70.4	100.0
線材	1,613	436	2,049				0	9,200	11,349	14.2	3.8	18.1	0.0	81.1	100.0
軌条	902		902				0	0	902	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
形鋼	714	0	714	0	0	0	0	4,181	4,843	14.7	0.0	14.7	0.0	86.3	100.0
厚板	2,331	59	2,390	941		113	1,054	604	4,084	57.1	1.4	58.5	25.8	14.8	100.0
Hotコイル	3,283	3,283	6,566	3,849	2,632	5,566	12,047		16,549	19.8	19.8	39.7	72.8	0.0	100.0
冷延コイル	651	958	1,609	1,008	375	2,269	3,652	3,533	8,769	7.4	10.9	18.3	41.6	40.3	100.0
亜鉛鋼板	231	490	721	371	429	1,100	1,900	3,922	6,532	3.5	7.5	11.0	29.1	60.0	100.0
電磁鋼板	80		80				0	106	178	44.9	0.0	44.9	0.0	55.1	100.0
ブリキ	13		13				0	231	239	5.4	0.0	5.4	0.0	94.6	100.0
大径鋼管	83		83				0	1,961	2,036	4.1	0.0	4.1	0.0	96.3	100.0
計	12,464	6,428	18,892	6,169	3,436	10,580	20,185	36,048	72,979	17.1	8.8	25.9	27.7	46.5	100.0

データ: Steel Scenario Yearbook他 備考: SAILには他を含む



(3) 誘導炉電炉メーカー

1) 業態

日本の鉄スクラップ販売先の最候補は将来性も加わり、「誘導炉電炉メーカー」に絞られるだろう。しかしその業態は粗鋼生産シェアは37%弱を占めても、08年センサスによれば全国に1074社分散し、一社あたり平均年間生産量は1万7,000t～2万t程度と小さい。炉が小さいことが予想されるため、インドサイズのH2を考慮する必要もあるかも知れない。

2) 小規模業態の背景

鉄鋼業はインド独立以降、重化学化戦略の中心であり輸入代替による「インド化」を目指した産業であって、国策として進められた。しかし一方で人口の8割がすむ農村には地主制を背景に、低い生産性と貧困が存在した。時のネルーはこの両方を存続させる方

策をとった。インド型混合経済体制と重工業化の同時推進である。次の首相インディラ・ガンディーは1967年に小規模工業該当事業所のみが製造を行うことができる「生産品目留保政策」*を導入した。大・中規模企業は参入できない留保品目数は1970年代末には800を超えた。小規模な「誘導炉電炉」はそうした政策を背景に80年代前半に登場する。その後91年の自由化以降は留保品目は21に激減し、現在ではなくなつたと聞く。輸入代替の工業化と小規模工業の保護という2頭立ての産業政策の風土が小規模誘導炉電炉と単圧メーカーの存在の背景になつたと思わざるを得ない。

備考；特定品目を小規模工業の留保して、大企業による生産を禁止した。また小規模工業は土地や建物以外の総投資額が1000万ルピー以下の事業所にのみ認可し、上限を超える場合は生産能力の50%以上を輸出に廻す義務を負う、小企業が中企業に成長する足かせをつくった。

3) 今後の展望

もはや生産留保政策は解除されていると見られる。従って、今後は建設需要拡大に伴って小規模誘導炉の中大規模化が進むのではないかと最近グジャラートでは40 t炉（年産15万t）が稼動していると聞く。あるいはペンシルインゴットの製造に留まらず圧延設備をもったメーカーが出現する（している）かもしれない。比較的初期投資が小さく、技術的にも参入しやすい業態であり、一貫製鉄所のような広大な土地も必要ない。原料は国内還元鉄と鉄スクラップを主としている。日本の鉄スクラップは地元の還元鉄やスクラップと戦うことになるが、サイズ対応も含め現地調査を進めたい点である。

参考文献

1. アジ研；ワールド・トレンド「インドにおける農工連関」2013年5月
2. 「現代インド・南アジア経済論」石上悦郎、佐藤隆広 2011年8月
3. JETRO；インドのインフラ開発にかかるファイナンス実態調査報告 2011
4. 平成23年度第3回インドワークショップ議事要旨・インド経済研究所 H24年2月
5. 三井住友アセットマネジメント；魅力あるインドー成長ドライバーを再点検 H25年4月
6. 「インド鉄鋼業の発展と多様な生産主体の存在」石上悦郎 ふえらむVol.16 2011

調査レポート N023

「インド鉄鋼需要及び鉄鋼産業の現状と展望からみた
日本鉄スクラップ輸出の可能性」（その2）

発行 2014年6月30日（月）

住所 〒300-1622 茨城県北相馬郡利根町布川253-271

発行者 (株)鉄リサイクリング・リサーチ 代表取締役 林 誠一

<http://srr.air-nifty.com/home/> e-mail s.r.r@cpost.plala.or.jp