

# ブラジルの鉄源需給・現状と展望

## －CN実現に向けコスト優位に立つブラジル－

### 目 次

要 点	1
1. 概況	1
2. 鉄鋼需給	
(1) 粗鋼生産；23年3,200万t	2
(2) 製鋼法別；電炉シェア22.8%	3
(3) 多様な製鉄、製鋼構造	3
(4) CNに対する取組み	4
(5) 鋼材需給の現状	5
(6) 鋼材需要分析	6
3. 鉄源需給	
(1) 23年の鉄源消費；スクラップ消費38%	7
(2) 鉄スクラップ消費の内訳；市中屑推定1,000万t	7
(3) 鉄スクラップ輸出入；輸出107万t、輸入2万t	8
4. 鉄鋼積量の推計と老廃スクラップ回収率	8
5. 老廃スクラップ供給力推計	9
6. 2050年の鉄スクラップ需給展望	10

2025年2月14日（金）

㈱鉄リサイクリング・リサーチ

代表取締役 林 誠一

## 要点

C Nを踏まえた各国調査を欧州から主要発展途上国へ視点を移す。はじめにブラジルを取り上げる。ロシアを除くヨーロッパとほぼ同一な面積をもち、人口は2億人を超え、しかし一人当たり鋼材消費は 111 kg/人と低い。1951年の粗鋼生産84万tは、70年後の2021年には同国最高の3,600万tと飛躍した。製鉄部門では木炭—高炉が存在するなど多様である。また、鉄鉱石産出国でもあり世界第3位の輸出国でもある。再生可能エネルギーを使用したグリーン水素の生産など、先進製鉄国ではカーボンニュートラル達成のために高炉の電炉化や、還元鉄の利便性ある使用など対応に画策しているなか、ブラジルは原料面でコスト優位な立場にあり、C N対応に世界をリードしていく力をもつ。

## 1. 概況

**国名**； ブラジル連邦共和国。国名はポルトガル語で「赤い木」を意味するパウ・ブラジルに由来する。

**地理**；面積は約851万5,767平方キロメートル。日本の22.5倍。ロシアを除く欧州全土より大きく、インド、パキスタン、バングラディシュ3カ国を合わせた面積の約2倍に相当する。南米大陸で最大の面積を占め、南米諸国のうちチリ、エクアドル以外の国々10カ国と国境を接し、東に大西洋に面する。首都は人工都市ブラジリア（人口309万人・2021年）。1960年にリオデジャネイロから遷都した。最大都市はサンパウロ（人口1,220万人）。

**歴史**；1500年ポルトガル人に発見され、ポルトガルの植民地となった。現状の言語がポルトガル語であることの由来である。1822年にポルトガルから独立し、「ブラジル帝国」となるまでの間、ポルトガル本国がスペインと合同したためオランダ西インド会社軍の攻撃を受けるなどの事件が起きる事件があった。1888年には西半球で最後まで維持されていた奴隷制が廃止された。1889年共和制革命により、帝政から共和制に移行。ヨーロッパから移民の流入が進んだ。1908年（明治41年）には日本からも笠戸丸による移民も導入された。第二次世界大戦では、連合国側に付きイタリア戦線に加わった。世界大戦終結後は1946年に新憲法が制定。開発政策が進められ、1956年には新首都ブラジリア建設が始まった。その後軍事独裁政権の時代を経て 1985年民生移管が行われ現在に至っている。

1500年から現在に至る520年の間、体制はめざましく変化している。変化の状況をまとめる。1500年ポルトガル植民地⇒1822年独立・ブラジル帝国・帝政⇒1888年奴隷制廃止⇒1889年共和制⇒1964年軍事独裁制・親米反共政策⇒1985年民生移管・文民政権⇒労働者党。左派政権⇒大統領を元首とする連邦共和制

**人口**；2024年4月のIMFによる24年4月時点の人口は2億1,254万人である。1980年

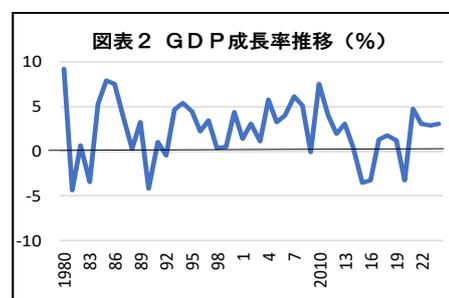


からの推移では増加の途上にあり、この 44 年間に 9,400 万人増加した（図表 1）。人口規模はインド、中国、米国、インドネシアに次ぐ世界第 5 位の位置にある。ただ増加の程度は 2010 年ごろより緩やかになってきており、国連の予測では 2042 年に 2 億 1,930 万人 のピークを迎える。23 年人口のうち 65 才以上は 2,220 万人であり、全人口の約 10% 程度だが、「若くて活気のある国」も徐々に都市部主体に高齢者が増えつつある。24 年の特殊出生率は 1.74、世界 151 位であり高い部類に属さない（備考；インド 2.03、日本 1.4）。



データ；IMF

**マクロ経済**；23 年の GDP 実質経済成長率は 2.9%、続く 24 年は 3.04% が見込まれている（IMF・24 年 4 月 図表 2）。23 年の一人当り GDP（名目）は 10,268 米ドル、世界 82 位（日本 34 位 33,899 米ドル IMF）。



データ；IMF

近年では 1970 年代後半に経済が低迷し、深刻な高インフレに悩まされたが、90 年後半にインフレは沈静化し、2000 年代では発途国向けに貿易拡大も行わ

れて 2007 年には債務国から債権国に転じた。2010 年初め、ロシア、中国、インド、南アフリカと並んで「BRICS」と呼ばれる新興経済国の一角にあげられ、活発な経済活動が行われている。なかでも 航空機産業 が盛んであり、小型ジェット機市場の半分近いシェアをもち、先進諸国へ輸出されている。農業はゴムの生産を中心とし、サトウキビやコーヒーが有名である。コーヒーの輸出量は世界第 1 位、しかし過剰生産による国際価格暴落を避けるためトウモロコシや大豆等の栽培が奨励されている。

図表 3 主要貿易品目と相手先

貿易品目	
輸出	大豆(16%)、原油(12.5)、鉄鉱石(9%)、糖類(5%)、トウモロコシ(4%)、
輸入	石油製品(7%)、原油(4%)、ターボジェット・ガスタービン(3%)、自動車(2.5%)
相手国	
輸出	中国(31%)、米国(11%)、アルゼンチン(5%)、オランダ(4%)、メキシコ(2.5%)
輸入	中国(22%)、米国(11%)、ドイツ(5.5%)、アルゼンチン(5%)、ロシア(4%)

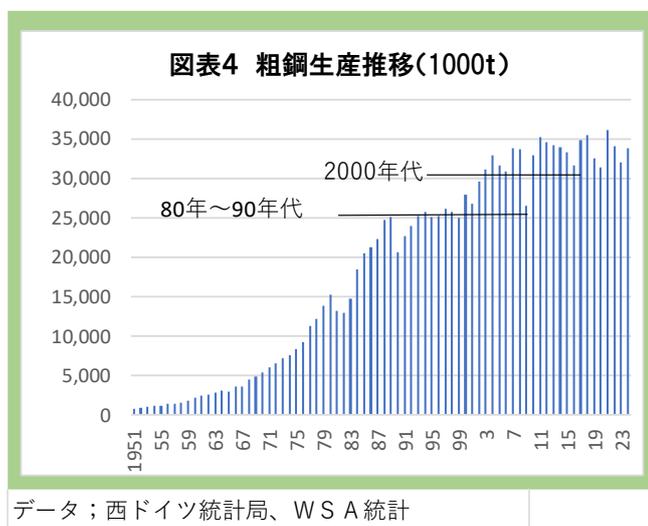
データ；ブラジル開発・産業・貿易・サービス省（2023年）

## 2. 鉄鋼需給

### (1) 粗鋼生産—23 年 3,200 万 t、24 年速報 3,370 万 t

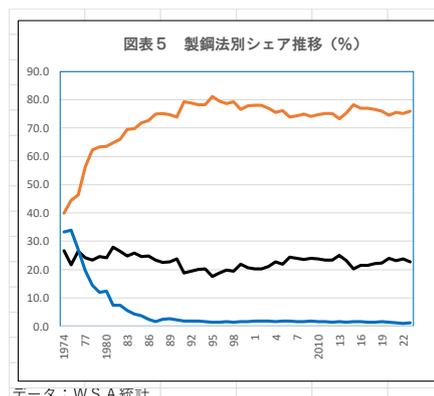
2023 年の粗鋼生産量は前年を 6% 下回る 3,203 万 t だった。24 年速報は 3,374 万 t であり 5.3% 上回る。データは 1951 年 84 万 t から採取できたが、多様な国の体制変換のなか、80 年代後半に 2,500 万 t に達し、2000 年初に 3,000 万 t となり、2021 年には過去最高の

3,607万tを記録した(図表4)。



## (2)製鋼法別—23年電炉シェア22.8%

23年の粗鋼生産3,200万tは高炉—転炉法75.9% (2,433万t)、電炉法22.8% (729万t)、平炉他1.3% (41万t)で生産された。平炉は1970年42%を占めていたが、80年代後半に2%台となって転炉法に置き換わってきたが、現状でも1%程度残っている。但し、細部は不明である。鉄鉱石産出国であり、高炉—転炉法が主力となっている。電炉シェアは過去50年近く25%前後でありあまり変わっていない(図表5)。木炭による高炉があり、木炭高炉—電炉ルートもある。また、木炭高炉には銑鉄生産専業も存在する。



ユーカリの森林資源にめぐまれ、かつ石炭は輸入依存のため、コスト優位性から木炭高炉が古くから存在した。

## (3) 多様な製銑、製鋼構造

鉄鋼メーカーの大まかな所在地は、中央部の鉄鉱石産地周辺(主に銑鉄専業の高炉メーカー)と、南東部大西洋側の鉄鉱石産地周辺である。

### 1) 主要鉄鋼メーカー

ブラジルの鉄鋼業は16世紀末から始まるが、近代製鉄は1917年ベルギー資本による木炭—貫製鉄ベルゴ・ミネイラが始まりである。第二次世界大戦を機に政府の重工業化及び輸入代替政策により、数社の貫製鉄会社が設立された。それらは70年代以降ブラジル鉄鋼公社(シデンプラス)の管轄下におかれたが、90年代に順次民営化に移行した。現在は自由競争時代に入っている。2023年末時点の製鋼能力により主な企業を挙げると、第1位は**アーセロールミットルGr**であり、うち主力メーカーはTubaraoの5製鉄所・製鋼能力計1,676万t。コークス高炉—転炉のほか木炭高炉—電炉及び電炉を保有する。2位は1958年

に日本とブラジルの合弁で設立した**ウジミナス**（ミナスジェライス製鉄所）・製鋼能力 500 万 t のイパチンガ製鉄所と 480 万 t のパウリスタ製鉄所の 2 ヶ所計 980 万 t。いずれもコークス高炉であり、高炉一転炉法による。厚板、熱冷延鋼板を製造する。1991 年に民営化した。3 位 **Ger dau グループ** 7 製鉄所 製鋼能力計 752 万 t。450 万 t のコークス高炉一転炉の他、木炭高炉一電炉及び電炉 4 ヶ所を保有。主にビレット、棒鋼、線材を生産し条鋼類の国内生産は 50%前後を占める。4 位；**CSN Gr 3** 製鉄所 635 万 t（コークス高炉一転炉 575 万 t、電炉 60 万 t）等であり、1946 年操業開始、93 年民営化された。ブラジルで最初の総合鋼板メーカーとして役割を担ってきた。鉄鉱石鉱山の他石灰岩、錫鉱山を保有しており、必要原料の殆どを自給化している。以上 4 社計の製鋼能力は 4,040 万 t、全国シェアは 77%である。

## 2) 多様な製鉄、製鋼構造と推定平均稼働率

2023 年末の多様な製鉄、製鋼構造をまとめる。把握できたメーカー数は 123 あり、全製鉄能力は 5,180 万 t、製鋼能力は 5,240 万 t となった。

内訳を整理すると、製鉄部門は木炭高炉 90 社・製鉄能力 1,590 万 t、うち専業 79 社、コークス高炉 9 社 3,570 万 t であり、小規模な木炭高炉が多数存在し、全製鉄能力 5,180 万 t のうち約 30%を占める。また製鋼部門では、電炉を持つ高炉メーカーが 8 社（製鋼能力 450 万 t）ある。製鋼法別に能力をまとめ W S A に報告されている粗鋼生産量により 23 年の平均稼働率を推計すると、転炉は 62.6%、電炉は 54.0%、平均 60.4%となる。電炉の稼働率が低い。（備考；W S A 統計では平炉他として 41.3 万 t が存在するが確認できなかった）

			単位1000 t、%		
			社数	製鉄能力	製鋼能力
高炉 メーカー	木炭高炉	銑鉄専業	79	13,023	
		高炉一電炉	7	2,154	3,916
		高炉一転炉	4	690	1,800
計			90	15,867	5,716
	コークス高炉	高炉一転炉	8	35,710	37,050
		高炉一電炉	1		600
		計	9	35,710	37,650
高炉メーカー計			99	51,577	43,366
D R I			4	218	
電炉メーカー			20		8,995
合計			123	51,795	52,361

		1000 t %		
		製鋼能力	23年粗鋼	平均稼働率
高炉メーカー	転炉	38,850		
	電炉	4,516		
電炉メーカー	電炉	8,995		
転炉計		38,850	24,326	62.6
電炉計		13,511	7,290	54.0
製鋼計		52,361	31,616	60.4

備考；粗鋼生産に平炉他41.3万t含まず。

## (4) C Nに対する取り組み

高品位鉄鉱石産出国であり、豊富な各種の再生可能エネルギーをもつブラジル鉄鋼業は、脱炭素化に対応する好位置にある。コークス高炉 8 事業所の製鉄能力 3,570 万 t が C N の対象となろう。木炭高炉（製鉄能力 1,590 万 t）については、輸入する石炭に比べて安価な

ことから発展してきた経緯がある。近年ではクリーンな原料という見方から、高炉メーカー自らが植樹しているが、森林伐採問題は根強い。むしろ集約などの構造改善が必要と考える。

コークス高炉は、各種の再生可能エネルギーを利用した水の電気分解による水素を使用した還元やDR Iに転換が可能であり、しかも自給なのでコスト優位に立つ。

すなわち再生可能エネルギーは、運営面で世界第2位にある水力発電、世界7位の風力、9位の太陽光発電の現状に対して、今後さらに、発表済み建設前、建設中の風力発電が180ギガワットあり、この規模は中国とオーストラリアに次いで世界第3位。また139ギガワットの大規模太陽光発電所は中国に次いで世界第2位にある。グリーン水素の生産には膨大な再生可能エネルギーが必要だが、ブラジルはすでに用意が整いつつある。自国鉄鋼業のCN達成に活用し、世界有数のグリーン水素輸出国として発展していくことも考えられる。

「備考」ブラジルにおける水素供給について（投資進行中）

1. 再生可能エネルギーを利用して水を電気分解する。  
水力、風力、太陽光発電とも高水準にある。
2. バイオエタノールの活用  
サトウキビを使用したバイオエタノールを改質して水素を取り出す⇒低コスト可
3. 天然ガスの利用  
所有する天然ガスインフラを活用して水素を生産

(5) 鋼材需給の現状—23年鋼材需要 2,400万t、鋼材生産 3,120万t

23年の粗鋼生産は3,200万t、最終鋼材生産は3,120万tと推定される。うち直接輸出（鋼半製品を含む最終鋼材）が1,220万tであり、輸出比率は39.1%となる。一方、直接輸入は500万tあり需要に対する輸入比率は20.8%である。前年との比較では、国内の需要規模や輸出はあまり変わっていないが、鋼材輸入が160万t増加し、生産に影響を与えていると推察される（図表8）。

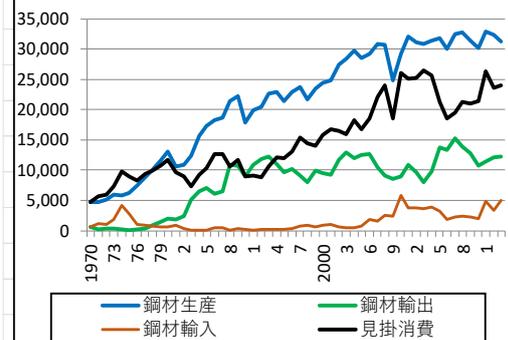
23年の鋼材輸出入を品種類別に分析すると、輸出はビレット等の鋼半製品が76%を占め、中南米周辺国への供給基地となっている姿が窺える。Flatは10%、Longは9%、Pipeは5%程度である。一方輸入ではFlatが60%近くを占め、中国、韓国等の安値入着が指摘

図表8 鋼材需給(2023年 1000t、%)

	2023年	2022年	増減率
鋼材生産	31,220	32,337	-3.5
鋼材輸出	12,216	12,108	0.9
鋼材輸入	4,976	3,305	50.6
鋼材消費	23,980	23,534	1.9
輸出比率	39.1	37.4	
輸入比率	20.8	14.0	

データ；WSA統計より推計

図表9 鋼材需給の推移(1000t)



データ；WSA統計

されている(図表 10)。

	鋼半製品	Long	Flat	Pipe	計
輸出	9,253	1,092	1,265	600	12,210
輸入	633	1,165	2,836	310	4,944
輸出-輸入	8,620	-73	-1,571	290	7,266
データ；WSA統計					

また、品種類別に内需(見掛消費)を推計すると、Long、Flatともに内需の大きさは生産量とほぼ同量であり、輸出比率、輸入比率とも低い。鋼管の生産はシームレスを主とする(図表 11)。

	1000 t、%							
	熱間生産	最終生産	輸出	輸入	見掛消費	構成比	輸出比率	輸入比率
条鋼類	9,926	8,933	1,092	1,165	9,006	29.7	12.2	12.9
鋼板類	21,563	19,407	1,265	2,836	20,978	69.3	6.5	13.5
鋼管	581	581	600	310	291	1.0	103.3	106.5
鋼半製品	na		9,253	633				
計	31,489	28,921	12,216	4,976	30,275	100.0	42.2	16.4
データ；WSA統計、最終鋼材生産は熱間鋼材*0.9で算出								

## (6) 鋼材需要分析

WSA統計による鋼材見掛消費について1980年から2023年までの推移を分析した。鋼材見掛消費(鉄鋼内需)は90年代後半から2010年前半のピークを目指して上昇し2010年中央に緩んだあと再び上昇に向かっており、26年は過去最高が見込まれる(図表12)。こうした内需の変化に対して、振幅率(前年比伸び率)はマクロ経済の変動率とよく連動している(図表13)。すなわち鉄鋼内需は、国体の変換やコストの問題を抱えながらマクロ経済にほぼ連動して推移している。



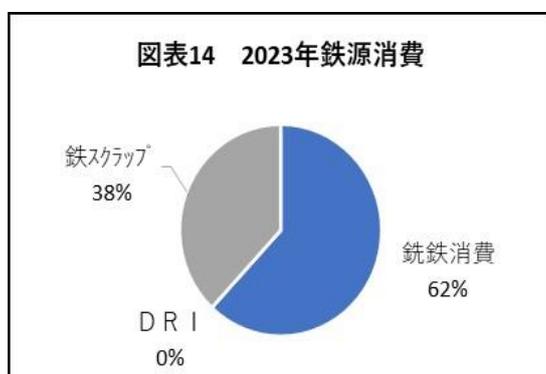
### 3. 鉄源需給

#### (1) 23年の鉄源消費

23年粗鋼生産3,200万tに要した鉄源は3,520万t(粗鋼生産×1.1)であり、うち銑鉄消費2,180万t(62%)、スクラップ消費1,340万t(38%)と推計される(図表14)。

銑鉄は生産2,570万t、輸出390万t、輸入は無く、国内消費2,180万tであり、輸出比率は15%である。輸出は2010年以降300万t~400万tで推移しており、23年は米国向け290万t(75%)であり米国向けを主力とする。他ではEU1540万t(10%)、トルコ14万t(3.6%)、日本にも1.6万t入着している。DRIの使用は計上されていない。

23年の製鋼別粗鋼生産電炉シェア23%に対して、スクラップ消費は38%なので電炉シェアを上回るスクラップ消費であることから、転炉でのスクラップ使用があると推察される。



2023年1000t、%		
粗鋼生産	32,030	
鉄源消費	35,233	100.0
銑鉄消費	21,832	62.0
DRI	0	0.0
鉄スクラップ	13,401	38.0
データ；WSA統計		

#### (2) 鉄スクラップ消費の推定内訳

23年の鉄スクラップ消費1,340万tの内訳を推定した。リターンくず320万tを除く1,020万tが輸入を含む購入屑であり、うち輸入は2万tなので市中くずの製鋼部門購入量は1,018万tとなる(図表15)。別にスクラップ輸出が107万tあるので、市中くずの国内発生量は製鋼用国内購入1,018万t+輸出107万t計1,125万tと推定される。輸出比率は9.5%である。後述する鉄鋼蓄積量4億4,800万tから回収された老廃スクラップ回収率は1.9%と推計される。

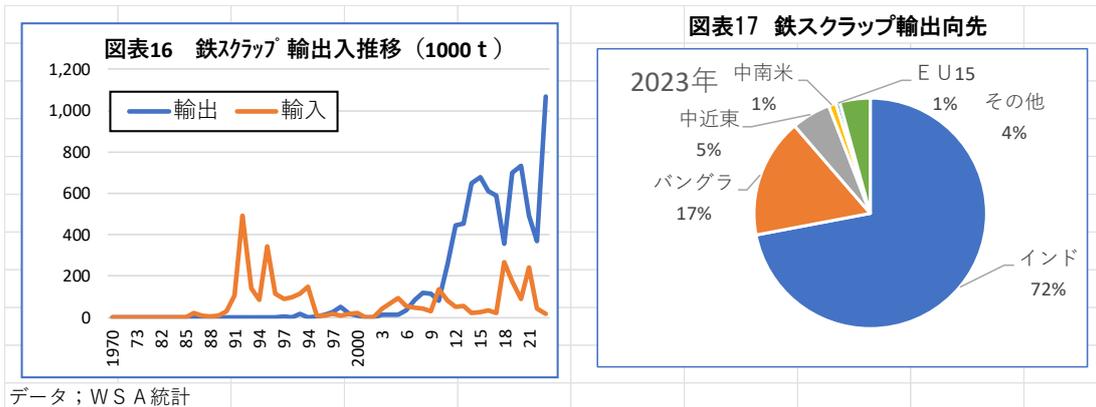
図表15 鉄スクラップ消費内訳(2023年)

粗鋼生産											
32,030											
↓											
鉄源消費											
銑鉄	21,832	62.0	鉄スクラップ消費内訳				市中発生			参考(推定)	
DRI	0	0.0	粗鋼×0.10	スクラップ	市中屑	製鋼購入	輸出	計	鉄鋼蓄積量	老廃屑回収率	
鉄スクラップ	13,401	38.0	リターン屑	購入計	輸入	購入					
計	35,233	100.0	3,203	10,198	19	10,179	10,179	1,068	11,247	448,028	1.9

単位；1000t、%

### (3)鉄スクラップ輸出入—23年輸出 107万t、輸入2万t

23年のスクラップ輸出量は過去最高の106.8万t、輸入は1.9万tだった。輸出は90年代後半から始まり10年後の2000年代後半から、60万t～70万t台で推移。18年と22年に30万t台に落ち込むことがあったが、2010年以降量は、輸出国に転じている国と言える。23年の輸出向先はインド76.6万t(72%)、バングラディシュ17.7万t(17%)が主体でありこの2カ国で90%を占める。他では中近東、中南米、EU15等であり、トルコは計上されていない。一方、輸入は、90年代前半に50万t近い時期があったが、90年代後半以降、低位で推移している(図表16、17)。



## 4. 鉄鋼蓄積量の推計と老廃スクラップ回収率

### (1)23年末の推定鉄鋼蓄積量—4億4,800万t

1968年199.9万tを起点とした。図表18は2023年時点のフローデータの根拠である。この各細目が時系列で必要だが、ブラジルの場合、間接輸出入については、1970年～2019年間についてWSAで推計しており、1968年～69年、2020年～2023年は鋼材見掛消費との関係で係数処理している。

図表18 2023年のフローの蓄積量(1000t)

単位1000 t

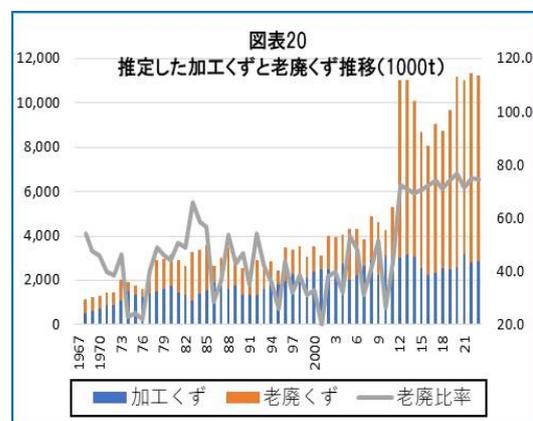
鋼材見掛消費	加工屑	製品出来高	間接輸出	間接輸入	層化対象 国内残留	製鋼用 スクラップ消費	リターン屑	ネット スクラップ輸出入	市中屑 国内消費	70-蓄積	累計蓄積
23,980	2,878	21,102	2,638	3,117	21,581	13,401	3,203	1,048	11,247	10,335	448,028
WSA			WSA	WSA				WSA			

フローの蓄積推移は2010年に2,013万tのピークとなったあと漸減し、近年では年間1,000万t前後で推移している(図表19)。



**(2) 老廃スクラップ推移—2010 年以降 75%**

中長期的な老廃スクラップの発生を展望するにあたり、過去 55 年間の輸出を含む発生推移を分析した。国内発生に占める老廃スクラップ比率は、2010 年初までは 40%前後であり、加工スクラップをメインとしていたが、2010 年中旬以降は 75%前後で推移している。23 年は加工スクラップ 25.6%対老廃スクラップ 74.4%であって、先進製鉄国におけるパターンと同様である(図表 20)。



**5. 老廃スクラップ供給力推計**

2050 年の老廃スクラップ供給力を鉄鋼蓄積量を想定して推計した。推定の根拠に①国連推計による人口推計と鋼材見掛け消費 ②一人当たり鋼材見掛け消費の規模を用いた。人口は国連推計によれば 2042 年の 2 億 2,940 万人がピークでありその後は緩やかな減少に向かい、2050 年は 2 億 2,900 万人と推計している。直近の 2015 年～23 年間の鋼材見掛け消費との弾性値は 1.015 であることから、2030 年までは過去 8 年の延長で推移すると想定した。結果、2030 年時点の一人当たり鋼材消費は、125kg/人程度と推計される。その後、42 年の人口ピークを目指してインフラ整備等に鋼材使用は増加方向となり、2042 年 160kg/人、50

**図表21 老廃くず発生見通し(1000t、%)**

	70-の蓄積	累計蓄積	老廃くず	回収率
2015	11,407	371,152	6,124	1.70
16	8,892	380,044	5,832	1.57
17	7,971	388,015	6,714	1.77
18	9,910	397,925	6,209	1.60
19	9,138	407,063	7,162	1.80
2020	8,129	415,192	8,601	2.11
21	12,659	427,852	7,884	1.90
22	9,842	437,693	8,515	1.99
23	10,335	<b>448,028</b>	8,369	1.91
<b>2030</b>		<b>521,749</b>	<b>9,853</b>	<b>1.93</b>
<b>2050</b>		<b>765,646</b>	<b>14,559</b>	<b>1.93</b>
23-30		<b>73,721</b>	<b>1,484</b>	
23-50		<b>317,618</b>	<b>6,189</b>	

年は 180kg/人 を想定した。このシナリオに基づき鉄鋼蓄積量を推計すると、現状 4 億 4,800 万 t の蓄積量は 30 年に 5 億 2,170 万 t、50 年では 7 億 6,560 万 t に拡大する。回収される老廃スクラップは回収率を過去 3 年平均の 1.93% と想定すると、30 年で約 150 万 t 増、50 年では 620 万 t 増 と推定される (図表 21)。

## 6. 2050 年の鉄スクラップ需給展望

人口動向を基に鉄鋼需給を推計するとブラジルは、23 年の内需 2,400 万 t + 鋼材輸出 1,200 万 t、粗鋼生産 3,200 万 t は、2050 年ではほぼ倍の、内需 4,100 万 t、鋼材輸出 2,000 万 t 粗鋼規模 6,100 万 t と予想される。増加による製鉄、製鋼部門への投資は高炉更新期を待って 2030 年以降に具体化されていくと思われ、C N を踏まえて多様に考えられるが、高炉の電炉化を展開するよりも自国水素による自国鉄鉱石の還元を高炉で行う方法が、コストや既存設備面で優位ではないだろうか？ 発生するスクラップは、むしろ周辺国へ供給する役を担うと考察する。

世界の先進製鉄国が C N 対策から高炉の電炉化、高炉の水素還元、あるいは還元鉄の利活用のためのメルター等の技術開発や設備投資に目途が付き、やがて次の段階としてコスト問題に直面するであろうと予想されるなか、ブラジルの場合、まず①高品位鉄鉱石が自給できること = 低品位を使用する場合の電気溶融炉 (メルター) などを考慮しなくて済む ②水力、風力、太陽光など多様な再生可能エネルギーによる水の電気電解により、自国で豊富な水素が供給できること ③サトウキビによるバイオエネルギーもある ④堅調な鉄鋼蓄積量増加により、国内発生鉄スクラップに不足しない など①、②、③、④すべてが先進製鉄国に対してコスト優位な立場となることが予想される。C N に対してブラジルは世界をリードしていくのではないだろうか？ 24 年 11 月の気候変動第 29 回締約国会議 (C O P 29) において、ブラジルは温室ガス排出削減目標を 2035 年までに 2005 年比 67%削減 の目標を定めた。

### 参考文献

- ・「持続可能な未来を築く：鉄鋼の脱炭素化をリードするブラジルのチャンス」24.8
- ・「ブラジルにおける気候変動対策を巡る動向」21.5 JETRO 地域・分析レポート
- ・「ブラジル、メキシコ等中南米鉄鋼業に動向に関する調査研究」2009.3
- ・「ブラジル鉄鋼業の生産構造」1991 年？ 東北大学 長谷川 伸

#### 調査レポート NO 94

### ブラジルの鉄源需給・現状と展望

発行 2025 年 2 月 14 日 (金)

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-scrap.com/> e-mail [s.r.r@cpost.plala.or.jp](mailto:s.r.r@cpost.plala.or.jp)