

サウジアラビア・アラブ首長国連邦・カタールの鉄源需給の現状と日本の鉄スクラップ輸出ポテンシャル

目 次

1. 地理・人口・経済	1
2. 粗鋼生産と推移	2
3. 鋼材需要と需給	
(1) 鋼材需要	2
(2) 鋼材需給	3
4. 鉄源需給バランス（試算）	
(1) サウジアラビア	5
(2) アラブ首長国連邦	6
(3) カタール	7
5. 還元鉄の輸出入について	
(1) サウジアラビア	7
(2) アラブ首長国連邦	8
6. 鉄鋼蓄積量推計	
(1) サウジアラビア	9
(2) アラブ首長国連邦	9
まとめ	10

2021年2月24日（水）

（株）鉄リサイクリング・リサーチ

代表取締役 林 誠一

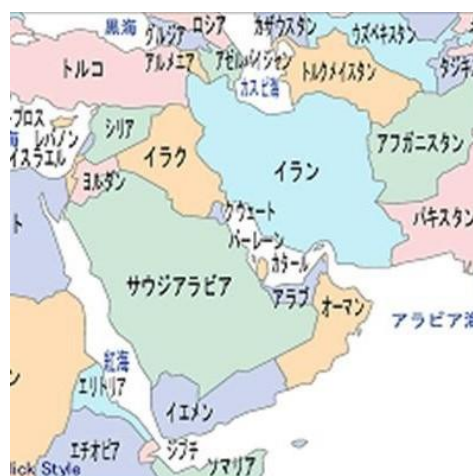
イランに引き続いて中近東の各国につき粗鋼生産規模の多い順にサウジアラビア、アラブ首長国連邦 (UAE)、カタールを取り上げ鉄源需給の現状を明らかにすると共に、日本の鉄スクラップ市場としてのポテンシャルを探る。3カ国とも鉄鉱石を輸入して自国の天然ガスにより還元鉄を生産し、電炉の主要鉄源として使用しており鉄スクラップは補助鉄源と推察される。スクラップ市場としては期待薄い。

1. 地理、人口、経済

(1) サウジアラビア

日本のほぼ6倍の中近東最大面積 215 万平方キロを要する。国土の大部分は砂漠であり、昼夜の気温差が大きい。人口 3,380 万人 (2019 年)。首都リヤドは国のほぼ中央部東寄りに位置する。

主要産業は石油、LPG、石油化学。世界最大の石油埋蔵量であり、輸出量も多い。財政収入の約8割を石油に依存しており、脱却が最必要課題となっている。日本にとっては最大の原油供給国である。



(2) アラブ首長国連邦 (UAE)

アラビア半島のペルシャ湾に面し、面積 83,600 平方キロ。人口 977 万人 (2019 年 世銀)。首都アブダビはペルシャ湾側にある。1892 年英国の保護領となったが、1971 年 12 月アブダビ、ドバイを中心とする 6 首長国 (その後 7 首長国) が結合してアラブ首長国連邦を結成した。1960 年代後半にアブダビで石油産出が本格化し、現状では GDP の約 40% が石油と天然ガスが占め、日本が最大の輸出先となっている。石油主体のアブダビ経済に対して、ドバイは貿易と工業、金融を主としており、東南アジアにおける香港やシンガポールに準じた拠点となることを目指す。またアルミや繊維輸出も盛んで、アルミ工場は石油や電力の優遇措置を受けたコスト優位性から主力輸出品の一つとなっている。貿易においては、インド、イラク、イランに向けての中継貿易の拠点ともなっている。

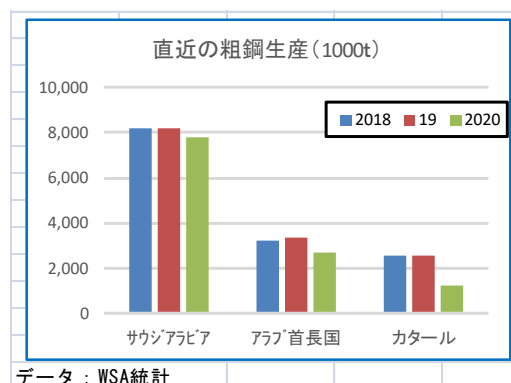
(3) カタール

サウジアラビア側からペルシャ湾に 160 キロ突き出た半島に位置する。面積 11,430 平方キロは、秋田県とほぼ同じ。国内の大部分は不毛な砂漠であり、全域が砂漠気候にある。人口 280 万人 (2020 年 6 月)。首都ドーハ。1916 年に英国の保護下に入り、1971 年 9 月独立。主要産業は原油、天然ガスであり、国内生産の 6 割強を占める。日本の天然ガス輸入先のうち、マレーシア、インドネシア、オーストラリアについで 4 位。カタールにとっては日本が第 1 位の天然ガス輸出先である。豊富なオイルマネーにより所得税がかからず、医療費、電気代、電話代が無料となっている。政府はポスト石油に備え、持続可能な知識集約型社会への転換を目指している。

2. 粗鋼生産と推移

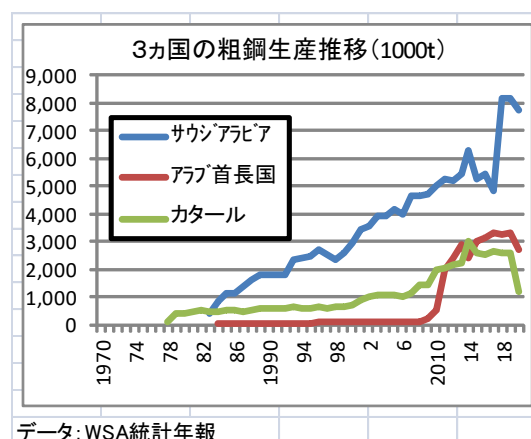
(1) 直近の生産量

2020年の粗鋼生産量はサウジアラビア 778万t (前年比5.1%減)、UAE 272万t (同18.2%減)、カタール 122万t (同52.4%減) となり、いずれも前年比減だが、カタールの落ち込みが大きい。コロナ禍による世界的な貿易不振が影響したと類推される。18年、19年の生産状況はサウジアラビア 800万t、UAE 330万t、カタール 250万t台である。



(2) 3カ国の生産推移と製鋼法

サウジアラビアの粗鋼生産データは、1983年40万tを起点とする (WSA 統計)。10年後の1993年に230万tとなり2001年には340万t、05年420万t、10年500万t、14年630万t、18年820万tと飛躍的に増加してきた。アラビア半島では最大の粗鋼生産国であり、伸びも大きい。



一方、UAEは1971年英国から独立したが、データは1985年4.5万tを起点にし、94年まで5万t弱、2008年まで9万tのあと2011年に200万t、15年300万tとなってカタールを抜いて推移している。2011年以降鉄鋼生産が盛んになった状態である。後述するように国内鉄鋼需要は90年後半から増加しており、この間は鋼材輸入によってまかなってきた。

カタールも1971年に独立したが、粗鋼生産計上は1978年12.7万tから始まる。その後20年以上50万t~70万t台で推移した。2002年に100万t、11年に200万t台となり、14年に301万tのピークのあと250万t台で推移している。

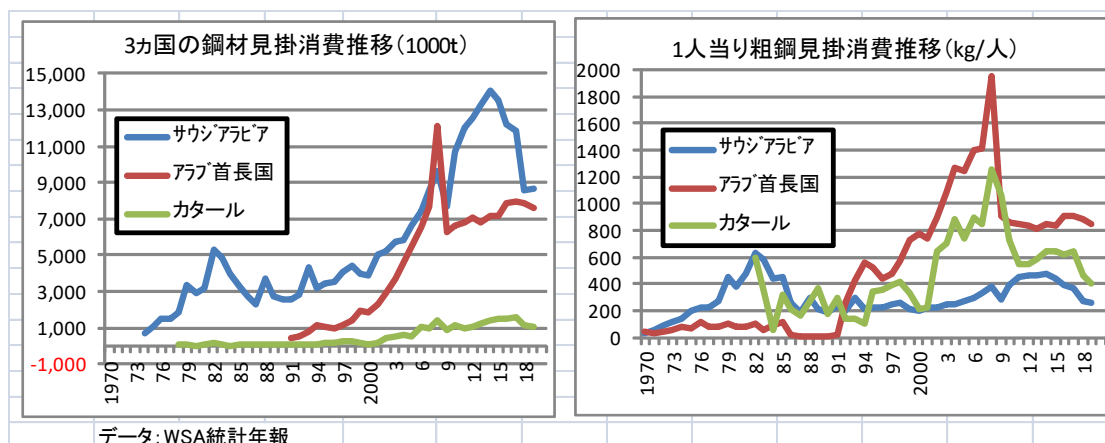
製鋼法は3カ国とも電炉法による。高炉—転炉法によっていない。

3. 鋼材需要と需給

(1) 鋼材需要

19年の鋼材見掛消費は、サウジアラビア 865万t、UAE 759万t、カタール 101万t である。過去の推移をみるとサウジアラビアは2014年に1,410万tのピークがあり、その後低下し18年は860万t、19年は865万tだった。1人当り粗鋼見掛消費の推移もこれに符合し、14年472kg/人は18年265kg/人、19年は262kg/人となっている。UAEは2008年に1,200万tとなるピークがあり、その後600万t台から800万t際で推移している。1人

当りも 08 年 1,949kg/人となる高水準に達したが、その後は 800kg/人~900kg/人で推移している。08 年は鋼材輸入量が前後年の倍となる異常値であり、何が起きたのか検証する必要があるが、2000 年以降堅調な増加が継続しているのは確かのようなのだ。**カタール**は 06 年に 100 万 t 台となり、その後緩やかな増加を続け、17 年に 160 万 t のピークがある。1 人当りは UAE と同様に 08 年 1,254kg/人をピークに低下し、19 年は 398kg/人だった。1 人当りの動きからすれば、もはや成熟段階にあることになる（鋼材需要は右肩上がりの上昇期は過ぎていると解釈される。トピックス N060 3 頁参照）。

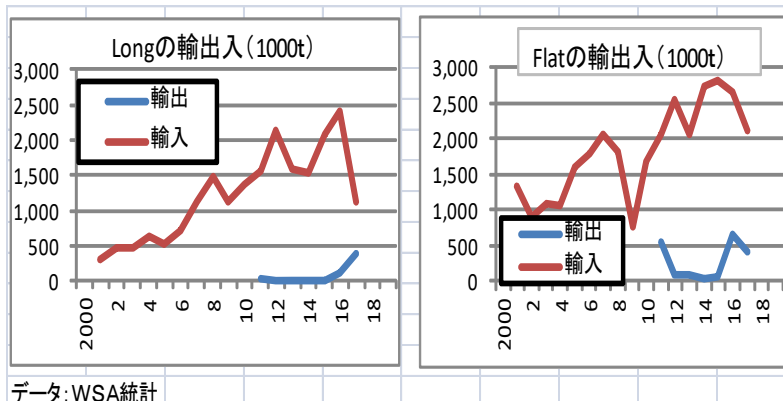
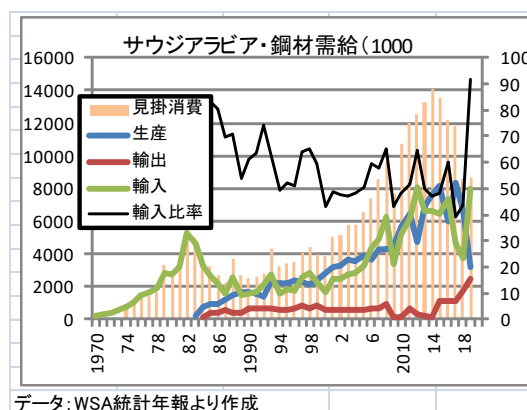


(2) 鋼材需給

① サウジアラビア

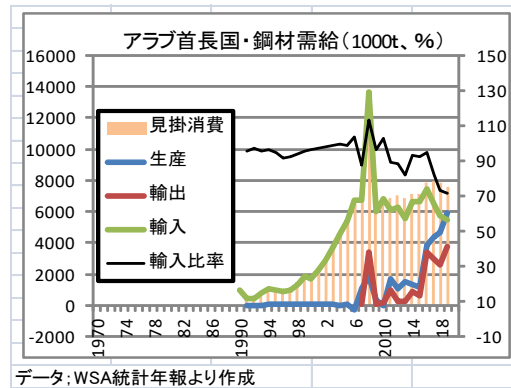
70 年代~80 年代は需要に対して鋼材を輸入することで対応していた。90 年代に入り自給化を進め、国内生産量と鋼材輸入量はほぼ同数（輸入比率 50%~60%）で推移し、2010 年後半は輸入比率は 40% 台に減少している。一方、鋼材輸出は 2015 年ごろから国内需要減を補う形で増加している。

鋼材輸出入を品種類別に見ると、Long、Flat ともに輸入は増加させてきたが、16 年になって Long の輸入減、輸出増と変化してきている。Flat は依然として輸入依存が高い。

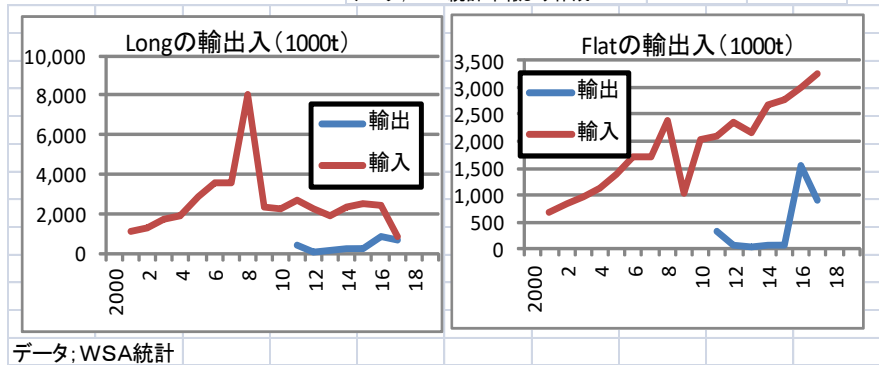


②アラブ首長国連邦

90年～2008年までの鋼材需要上昇期及びその後700万t～800万t際の停滞期ともに供給は輸入鋼材によって推移した。16年以降は国内生産を増加させて、輸入代替しながら輸出を増加させる動きが現れている。鋼材輸入比率は2008年まで100%近いレベルだったが、17年には80%を切り19年は72%に低下してきている。



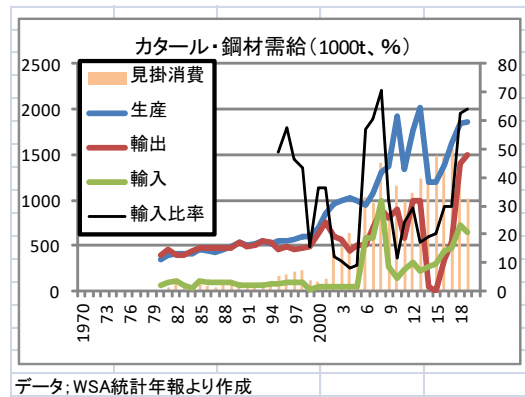
品種類別に輸出入を分析すると、Longの輸入は200万tレベルで推移したあと17年には83万tに低下し、代わって輸出が70万tに増加。Flatの輸入は未だ



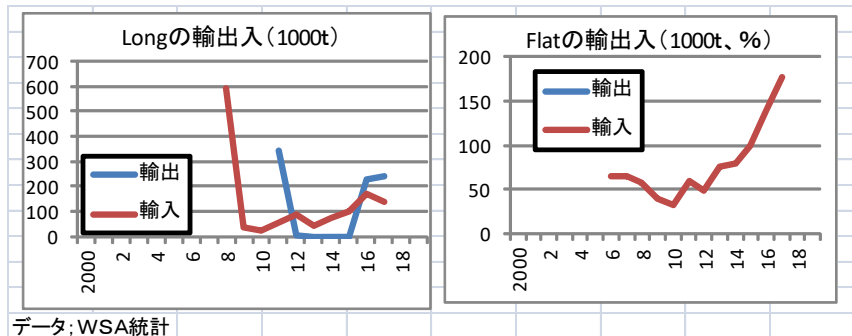
300万tを超えて増加中である。輸出も17年は90万tほどあるが、生産データはWSAには報告されていないので不明だが、正とすれば、「中継貿易」分と類推される。

③カタール

鋼材生産は国内需要が伸びない80年代～2000初迄の間、輸出していたが、2000年以降は国内の需要増に応じた動きとなり鋼材輸入も増加してきている。輸入比率は2010年～2015年間20%～30%程度で推移した。16年以降は生産を堅調に増加させて鋼材輸出を増やした。19年150万tの鋼材輸出量は過去最高の水準である。品種類別にみると、Flatは生産及び輸出とも報告されておらず、需要は輸入によって賅っていると推察される。



一方Longは16年から輸出が輸入を上回って推移していることからLongの供給力は増していると推察する。



4. 鉄源需給バランス（試算）

3カ国とも電炉法による製鋼であり、主原料は輸入鉄鉱石により自国の天然ガスを使用した還元鉄である。鉄スクラップはリターン屑が主体であって市中くずは発生が少ないこともあり補助的な使用と類推される。UAEに近年10万t強のスクラップ輸入があるが、概ねは輸入する必要性なく、輸出もない。イランと同様にWSA統計等の個々の既定値を繋げて国別に全体鉄源バランスを試算した。

(1) サウジアラビア

鉄鉱石の供給669万tは輸入のみであり、全量還元鉄生産に使用されたとした。17年の還元鉄生産量は574万tであり、鉄鉱石との歩留りは86%となる。還元鉄は輸出及び輸入があるが、後述するようにWSA統計と、国連に報告している世界各国がサウジアラビアから受け取った量（同国の輸出）や同国へ輸出した量（同国の輸入量）に大きな差異があり、全体バランスからみてWSA統計に齟齬があると判断し、国連統計値を採用した。

結果、還元鉄の国内消費は582万tとなる。この他輸入鉄鉄8.3万tを使用して、電炉粗鋼483万tを生産したとみなした。しかし還元鉄を全量電炉で使用すると、電炉の鉄源配合計は593万tとなり、推定鉄源消費531万tを超える。鋳物等他の部門でも使っていると推察され、他部門消費量を計算上約62万tとするとバランスする。スクラップの輸出入はWSA既定値通りゼロで整合し、市中屑の使用も未だ考え難い。

鉄鉱石		鉄鉄		粗鋼生産		粗鋼×1.1		粗鋼×0.05	
輸入	6,685	生産	0	電炉鋼	4,831	鉄源消費	5,314	鉄鉄	83
国内消費	6,685	輸入	83			還元鉄	-5,823	リターン屑	24
		輸出	0			配合計	5,207		-5,930
		国内消費	83	鋳物他	616			スクラップ	
				輸出				輸出	0
				輸入				輸入	0
				国内消費					
				還元鉄					
				生産	5,740				
				輸出	18				
				輸入	101				
				国内消費	5,823				

日本からのサウジアラビア向けスクラップ輸出「その他くず」は、2017年に25tあるが、18年以降はない。

	単位トン				再溶解用インゴット	合計
	7204-10 鋳鉄スクラップ	7204-21 ステンレス屑	7204-29 他合金鋼屑	7204-49-900 その他屑		
2015					99	99
16						0
17	51			25		76
18					62	62
19						0
20						0

(2) アラブ首長国連邦

輸入鉄鉱石 390 万 t により還元鉄 361 万 t が生産された。還元鉄は周辺国オマーン等への輸出が 36 万 t、輸入が 4.1 万 t あり国内消費は 329 万 t である。輸出入データは自国通関統計と世界各国が UAE に輸出し、輸入したデータとに後述するように大きな差異があり、全体バランスから国連報告データを採用した。電炉粗鋼生産 331 万 t の鉄源バランスは、輸入銑鉄 7.6 万 t、還元鉄国内消費全量 329 万 t を使用し、推定リターン屑 16.5 万 t、輸入スクラップ 12.5 万 t とした。還元鉄の配合比は 90% である。サウジアラビアと違い、輸入屑がわずかだが使用されている。なお、生産され国内に向けられたと推察される還元鉄 329 万 t は、全量電炉に投入されたとしたが、鋳物など他の部門での使用も考えられ計算上は 1.6 万 t が向いたとなる。しかし実態はこれ以上と推察され、その分電炉の市中くず配合があり得る。

日本は 18 年頃から、その他合金鋼くず、その他屑主体に積出し、20 年は 2,800 トン輸出した。うちその他屑は関東地区主体に 2,000 t あるが、パキスタンほど市場としての期待は持てないのではないかと考える。

鉄鉱石	輸入	3,902	銑鉄	生産	0	粗鋼生産	電炉鋼	3,309	粗鋼×1.1	鉄源消費	3,640	銑鉄	76	還元鉄	-3,290	粗鋼×0.05	リターン屑	165	鉄屑	125	配合計	-3,656
	国内消費	3,902		輸入	76																	
				輸出	0																	
				国内消費	76																	
				還元鉄	生産	3,608																
					輸出	359																
					輸入	41																
					国内消費	3,290																
					電炉鋼	3,309																
					鋳物他	16																
					スクラップ																	
					輸出	0																
					輸入	125																

	単位トン				合計	税関地別(2020年)				合計	
	7204-10	7204-21	7204-29	-49-900		7204-10	7204-21	7204-29	-49-900		
	7204-10	7204-21	7204-29	-49-900	合計	7204-10	7204-21	7204-29	-49-900	合計	
	7204-10	ステンレス屑	他合金鋼屑	その他屑	合計	7204-10	ステンレス屑	他合金鋼屑	その他屑	合計	
2015				7	7	苦小牧		150		150	
16					0	塩釜			40	40	
17					0	東京	105		26	131	
18			14	79	93	横浜		86	1,391	1,477	
19		8	135	280	423	名古屋		175	80	255	
20	105	86	538	2,094	2,823	三河		171		171	
						大阪		43	418	461	
						神戸			129	129	
						博多			9	9	
						計	105	86	539	2,093	2,823

(3) カタール

上述2カ国と同様に電炉の主力鉄源は還元鉄であり、還元鉄は輸入鉄鉱石による。17年の輸入鉄鉱石 310 万 t と還元鉄生産量 255 万 t は歩留まり 82%である。生産後輸出が 9.1 万 t (WSA 統計) あり、輸入はないため国内消費は 245.7 万 t となる。全て電炉で使用されたと整理し、他に銑鉄の使用はない。スクラップの輸入もないので、リターン屑を除く不足分は市中くず 31.9 万 t となる。還元鉄の配合比は 84.5%、市中くずは 11%である。鋼材見掛け消費は 2000 年央より年間 100 万 t レベルで継続しており、間接輸出入の規模不明だが、国内の鉄鋼蓄積は堅調に増加していると推察されることから、輸入によるスクラップの鉄源補充には至らないと推定される。日本のカタール向け輸出は過去5年間ゼロである。マーケットとしての魅力は薄い。

カタール・鉄源バランス(2017年 1000t)											
鉄鉱石		銑鉄		備考:青トーン=WSA既定値							
輸入	3,104	生産	0								
国内消費	3,104	輸入	0								
		輸出	0								
	(2548/3104)	国内消費	0	粗鋼生産	粗鋼×1.1	鉄源消費	銑鉄	還元鉄	粗鋼×0.05		
	0.82 →	還元鉄		電炉鋼	2,644	2,908	0	2,457	リターン屑	鉄屑 ⁺ 輸入	市中屑
		生産	2,548			(100.0)	(0.0)	(84.5)	4.5	0.0	11.0
		輸出	91								
		輸入	0								
		国内消費	2,457	鋳物他					スクラップ		
									輸出	0	
									輸入	0	

5. 還元鉄の輸出入について

サウジアラビア、アラブ首長国連邦について調査した。カタールはデータ入手できなかった(輸出货量のみWSA統計に収録されているが、向先不明である)。

(1) サウジアラビア

①輸出入データについて

サウジアラビアの還元鉄輸出入データについては3つのソースを検証した。輸出货量は3者ともほぼ同数だが、輸入データに差異が目立つ。WSA統計は報告国によるデータであり、自国統計とは同じであるはずだが、比較すると各年で大きく異なっている。仮に19年の輸入量についてWSA統計 1,518 万 t を正とすると、19年の還元鉄見掛け消費は 2,000 万 t を超え、使用主体の電炉粗鋼 330 万 t の6倍となってしまう。また、自国統計 810 万 t でも過大過ぎる。ここでは全体鉄源バランスの解析から、国連に各国がサウジアラビアへ輸出した量

サウジアラビア・還元鉄							単位1000t
	輸出			輸入			
	自国統計	WSA	国連統計	自国統計	WSA	国連統計	
2015	0	10	10	1,745	13	334	
16	18	41	12	1,270	92	193	
17	3	3	18	1,789	1,713	101	
18	0	0	0.1	1,882	1,184	275	
19	14	28	22	8,098	15,179	2	

備考:国連統計=世界各国報告データの逆読み

の逆読みである2千tをサウジアラビアの輸入量として使用した（青トーン列）。近隣諸国間のうち特にオマーンとの出入に大きな齟齬がある。サウジアラビア統計の15年をみると輸入量は174.5万tあり、うちオマーンは100.7万tだが、オマーンが国連に報告したサウジアラビア向輸出量は15万tに過ぎない。

②サウジアラビアの輸出向先と輸入供給ソース

自国統計ではなく、各国が国連に報告しているデータを使用して、過去5年間の推移を分析した。

輸出向先；中国向けは15年～17年間、年間1万tレベルで推移し、18年、19年はゼロとなっている。18年、19年は代わってUAEやオマーンから輸出されている。中国以外では近隣主体であり、トルコは未だない。

サウジアラビアにおける還元鉄設備拡張計画は数年前より、Atoun Steel Industriesの120万t建設が挙がっている。今後の輸出展開が注目される。

輸入ソース；バーレーンを主としている（19年はデータ未着）。近隣以外ではロシア、インド、マレーシアがあるが定常的な取引ではなさそうである。消費に対する輸入比率は15年の5.5%から低下の方向にある。

還元鉄・輸出向け先						還元鉄・輸入先				
						単位 トン				
						2015	2016	2017	2018	2019
	2015	2016	2017	2018	2019	オマーン	150,883	56		
イエメン				58		バーレーン	92,249	100,353	48,020	247,733
バーレーン			24			UAE			12	2
オマーン			65			カタール	78,071			
スーダン			85			ヨルダン	131	53	67	134
クウェート			2,913		22,111	クウェート		26		
インド		655	4,837			リビア				20,744
マレーシア		282				エジプト				1
中国	10,162	11,026	10,457	0	0	ロシア				6,096
計	10,162	11,963	18,381	58	22,111	USA	12,984			26
						インド	99		24,605	243
						マレーシア		92,044	28,009	2,017
						計	334,417	192,532	100,713	274,952

(2) アラブ首長国連邦（UAE）

①輸出入データについて

サウジアラビアと同様に3つのソースを検証した。各ソースともバラツキがあるが、輸出入ともに国連報告値を採用した。輸入はほとんど行われていない。近年の輸出量は18年54.5万tが最大である。

②輸出入国の推移

国連報告データによる輸出向け先は、オマーン、クウェート、カタール等の近隣国とインド、パキスタン、マレーシア、インドネシア、中国、ドイツなど多岐にわたる。特に中国向けは18年より増やしてきている。トル

アラブ首長国連邦							単位1000t
	輸出			輸入			
	自国統計	WSA	国連統計	自国統計	WSA	国連統計	
2015	55	13	14	27.1	0	0.4	
16	157	25	295	0.1	0	1.4	
17	246	73	359	3.2	0	41.3	
18	488	82	545	25.2	51	15.1	
19	142	126	95	0.1	1	0.2	

備考：国連統計＝世界各国報告データの逆読み

コには未だ輸出されていないが今後の動きが注目される。輸入は少ないが、供給ソースはオマーン、イランなど近隣やオーストラリア、インドなどがある。輸入の19年は国連への報告が未達の国があり未整備である。

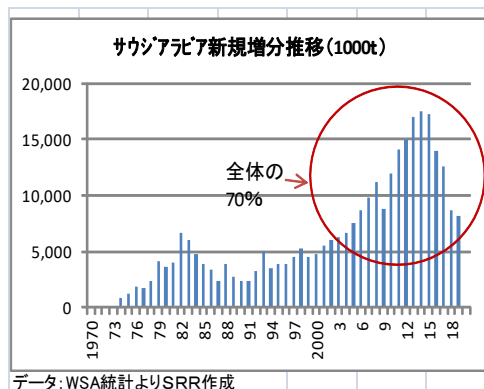
還元鉄・輸出向け先	単位トン					還元鉄・輸入先	単位 トン				
	2015	2016	2017	2018	2019未		2015	2016	2017	2018	2019未
カタール	218	75	436			オマーン	67	111		4,629	
オマーン	10	225,735	255,768	373,351		バーレーン	307	1,000			
クウェート		44,812	30,044	86,800		イラン			41,000	10,000	
サウジアラビア				1		ヨルダン		15	14	5	
モロッコ		277				クウェート			185		
南アフリカ					1	オーストラリア			103	462	241
スーダン	267			984		インド	27	260			
パキスタン				1,549	26,471	計	401	1,386	41,302	15,096	241
インド	13,444	8,594	64,775	31,136	21,273	データ: 国連統計					
インドネシア				26,672							
マレーシア		15,832	8,053								
ドイツ					18,379						
中国				24,091	28,595						
計	13,939	295,325	359,076	544,584	94,719						

6. 鉄鋼蓄積量推計

日本と同様にフローの新規増分を各年計算して累計した。特に間接輸出入データは、サウジアラビアと UAE については 09 年～18 年まで WSA 統計に収録されており、前後のデータ不足分は鋼材消費との関係比率で仮置きした。カタールは間接輸出入データがなく、推計していない。また、国によりデータの不足や異常値が存在している。目安として示す。

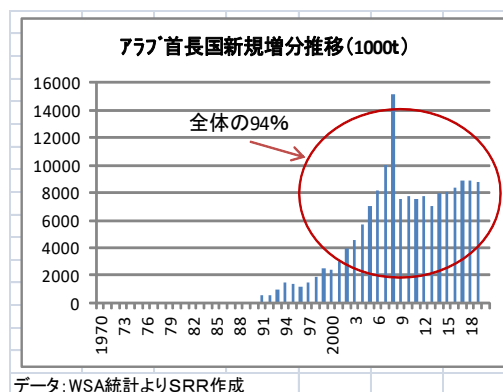
(1) サウジアラビア—3 億 370 万 t—

1974 年 91 万 t を起点とする。2019 年末は 3 億 370 万 t と推計される。過去 45 年間の新規増分の推移のうち年間 500 万 t 以上となって立ちあがる 2001 年以降が全体の 70% を占め、14、15 年に 1,700 万 t のピークを形成している。日本の平均耐用年数から推定して、現状の層化は 1980 年～90 年代の新規蓄積が低い段階と推察され、将来は 2050 年～2060 年ごろに活況期を迎えると予測される。



(2) アラブ首長国連邦—1 億 6,060 万 t—

1991 年の 55 万 t を起点とし、未だ蓄積の歴史は 30 年ほどで若い。2019 年末累計蓄積量は 1 億 6,060 万 t と推計される。新規増分の推移をみると、2008 年に 1,500 万 t となる異常な値があり、その後は 700 万 t～800 万 t で推移している。08 年は鋼材輸入が通年の倍の 1,300 万 t となったこ



とが引き上げている。仮に08年の新規増分を前後年からみて1,100万t程度とすれば、19年末蓄積量は1億5,600万tとなる。いずれにしても2000年以降の新規増分が全体の95%近くを占めており、老廃くずの本格発生は未だ先(2050年前後)と推測される。

まとめ

イランに引き続き中近東3ヵ国について鉄源需給の現状を明らかにし、日本の鉄スクラップ輸出の可能性を探った。時系列データで異常な数値があることや、鋳物メーカー、小規模誘導炉メーカーなどの存在が想定されスクラップ消費量の把握に課題がある。特に「石油は国家なり」であって、日本のように「鉄は国家なり」から始まっていない点も事業環境やデータ整備環境に違いがあるかもしれない。また、近隣ではお互いが王制である共通認識から国境の垣根が低いという見方もある。

イランでは自国の鉄鉱石と天然ガスにより銑鉄も還元鉄も生産できる恵まれた鉄源環境にあるのに対して、今回の3ヵ国は鉄鉱石は輸入に依存するが、自国の天然ガスで還元鉄を生産し、電炉の主原料として使用している。品位面は銑鉄並みであることから鋼板スペックにも応じられる環境にあり、今後鋼板類の輸入代替も進むと推察される。国内市中スクラップは、鉄鋼蓄積の状況からみて未だ発生が少ないことも還元鉄主体の鉄源配合となっていると推察する。従ってスクラップを輸入する必要性は少なく、市場としての期待は薄い。

一方、長期に見通すと蓄積の状況から2050年前後には老廃スクラップの発生が潤沢となると予想されるが、この時、既存の還元鉄とはどう配合をして行くだろうか？

私は発生してくる国内くずは輸出に向けられるのではなく、国内使用を前提にして還元鉄を輸出すると考える。輸出単価は鉄スクラップより高額であることや、高品位はニーズが高まる方向にある。中近東が天然ガス産出地域であるコスト優位性を生かして、西アジア、トルコ、中国、アフリカ等世界の還元鉄供給基地となっていく姿が描ける。日本にとっては、鉄スクラップ貿易において鉄源面での競合材となってくる事を意味している。

調査レポート N061

サウジアラビア・UAE・カタールの鉄鋼需給の現状と 日本の鉄スクラップ輸出ポテンシャル

発行 2021年2月24日(水)

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