

## イラン・鉄鋼需給の現状と鉄源ポテンシャル

### 目 次

要点	1
1. 地理・経済	1
2. 2019年の粗鋼生産と推移	2
3. 鋼材需給	
(1) 鋼材需要と1人当り粗鋼見掛消費の推移	2
(2) 鋼材需給—生産増は鋼材輸入の代替と輸出促進	3
4. 鉄源需給バランス試算—鉄スクラップは補助鉄源	4
5. 鉄スクラップ輸入量と供給ソース	
(1) 鉄スクラップ輸入量について	5
(2) 供給ソース	5
6. 鉄鋼蓄積量推計—2019年末4億6,280万t	5
7. 還元鉄について	
(1) 新規設備計画	6
(2) 輸出データと19年の輸出向先	7
まとめに代えて	7

2021年2月8日（月）

(株)鉄リサイクリング・リサーチ

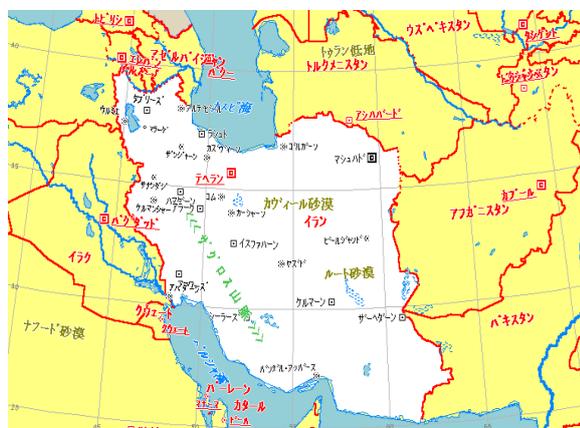
代表取締役 林 誠一

## 要 点

パキスタンに引き続き、隣国イランについて鉄源状況を明らかにするとともに、日本の鉄スクラップ輸出ポテンシャルを考察した。イランは国産の鉄鉱石や天然ガスを用いて銑鉄及び還元鉄を生産しており、還元鉄は新規設備の計画もある。粗鋼生産量は中近東第1位であり、電炉法を主体とする。鉄源バランスを試算すると、スクラップはリターン層で間に合っている状態であり、市中くずは付帯的使用と推察される。ましてや輸入する必要がないことが判った。一方、順調な生産増加によって鉄鋼蓄積量が拡大している。いずれ中近東最大のスクラップ輸出国となり、還元鉄とともに有効な輸出財源となるポテンシャルを持つ。中近東の鉄源供給基地として世界の鉄源需給に影響していく姿が浮き出てくる。

### 1. 地理・経済

**地理**；面積 165 万 km<sup>2</sup> 日本の約 4.4 倍、人口 8,280 万人（2019 年、世界人口白書）。国土は中近東でサウジアラビアについて大きく、ほとんどがイラン高原上にある。北西にアルメニア、アゼルバイジャン、北にカスピ海、北東にトルクメニスタン、東にアフガニスタンとパキスタン、南にペルシャ湾とオマーン湾、西にトルコとイラクに国境を接する。ユーラシアと西アジアの中心に位置し、ホルムズ海峡に面して地政学的に重要な位置にある。首都テヘランは同国の北部に位置する。



**体制**；古代より「ペルシア」と呼ばれてきたが、1935 年より国名を「アーリア人の

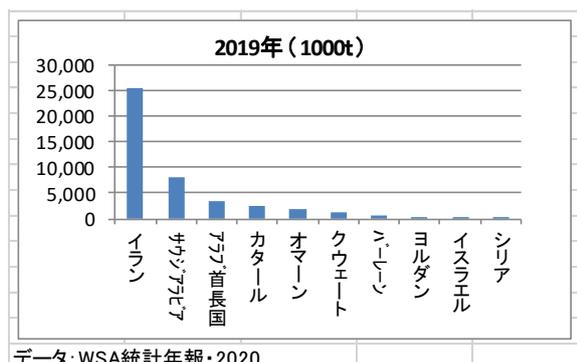
国」を意味する「イラン」となった。1979 年のイラン・イスラーム革命により、イスラーム共和制が樹立され現在に至る。

**経済**；世界第一位の天然ガス埋蔵量と世界第四位の原油埋蔵量を誇り、エネルギー大国として知られる。100 万台超の国産自動車を生産する中東屈指の工業国である。港湾建設、ホテル建設、発電、道路、鉄道、鉄鋼、産業用機械、観光、上下水道、環境部門は、イラン政府が優先的に発展させようとしている部門である。農業は最大の雇用部門であり、ナツメヤシなど輸出農産物に力を入れている。主食である小麦を自給できる中東の農業大国でもある。古くはペルシャと呼ばれた時代から、東西交易で栄え、多くの歴史的遺産を有する観光国でもある。日本にとってはサウジアラビア、アラブ首長国連邦につぐ 3 番目に重要な石油供給国である。

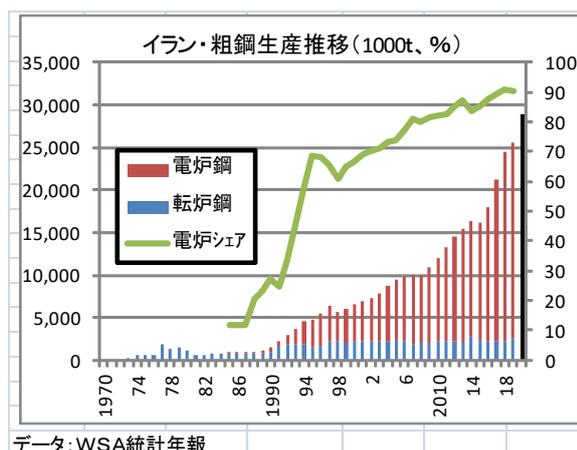
**国際関係**；1979 年イスラーム革命後、アメリカ大使館占拠事件が起き、1980 年アメリカはイランに対して国交断絶と経済制裁を実施し、84 年にはテロ支援国家と指定した。近年では核開発問題が加わっている。

## 2. 2019年の粗鋼生産と推移

19年の粗鋼生産量は 2,561万t である。中近東地域中、最大の生産量であり2位サウジアラビア819万tを大きく上回る。前年にはイタリア2,450万tを抜いた。3位はアラブ首長国連邦330万t、4位カタール256万t、5位オマーン200万t等である。同地域に存在するイラク、イエメンはWSA統計には収録されていない。



19年の製鋼法は転炉254万t、電炉2,307万tであり電炉シェアは 90.1% である。国内には117社の鉄鋼メーカーが存在すると言われる(ジェトロ・テヘラン事務所・2018年3月)。2020年は 2,903万t となる堅調な増加が続いている。



**粗鋼生産の推移；WSA（世界鉄鋼協会）** 統計によるイランの粗鋼生産量は1973年24万tを起点とする。その推移を見ると90年代半より飛躍的に増加し、1996年に500万tを超え、2007年に1,000万tを超えた。以降も13年1,500万t、17年2,000万t、20年は2,900万tと3,000万tに近づいている。政府は25年5,000万tの目標を設定しており、現状の生産能力3,400万tから見積もと新製鉄の建設も進むと予想される。

製鋼法別は1985年よりWSAに収録されているが、80年代まで高炉-転炉法主体の生産構造だった。その後90年代初め電炉シェア30%台は94年には58%となり、以降順調に拡大し2000年後半に80%台となって2018年には90%台に乗った。電炉法主体の生産構造であり、電炉鋼によって全体が牽引されている。

## 3. 鋼材需給

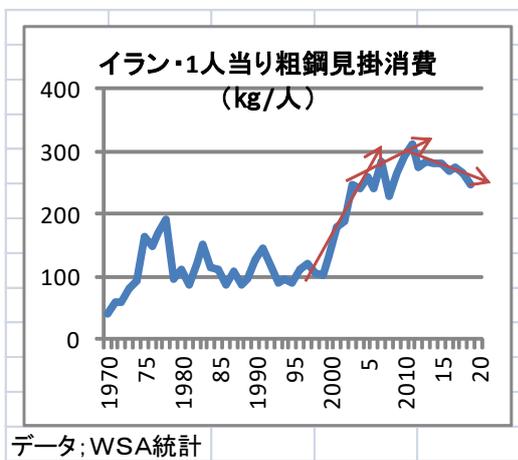
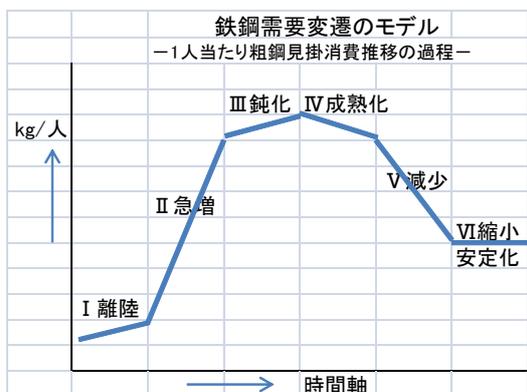
### (1) 鋼材需要と1人当り粗鋼見掛消費の推移

鋼材需要 (WSA 統計・鋼材見掛消費量) は、1974年の 270万t よりデータが収録されている。その後約20年間500万t前後で続いたあと90年代半より顕著な増加を示し、2011年に2,110万tとなった。現在まで2,000万t弱の横這い状態で推移している。人口1人当たり粗鋼見掛消費もこれに連動して75年~95年間、90kg/人~150kg/人は90年代半より増加テンポを早め、2011年には 311kg/人 となった。その後270kg/人前後で推移しており、2019年は 248kg/人 だった。

世界鉄鋼協会は、1人当たり粗鋼見掛消費の推移について「人口や社会の発展に合わせて

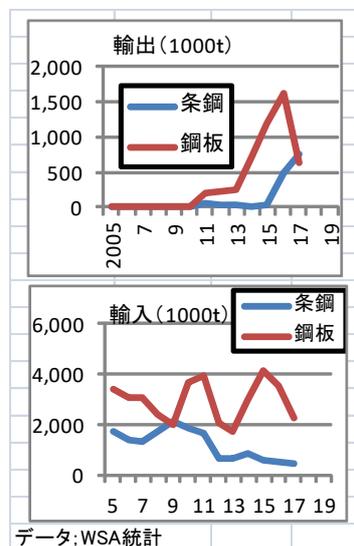
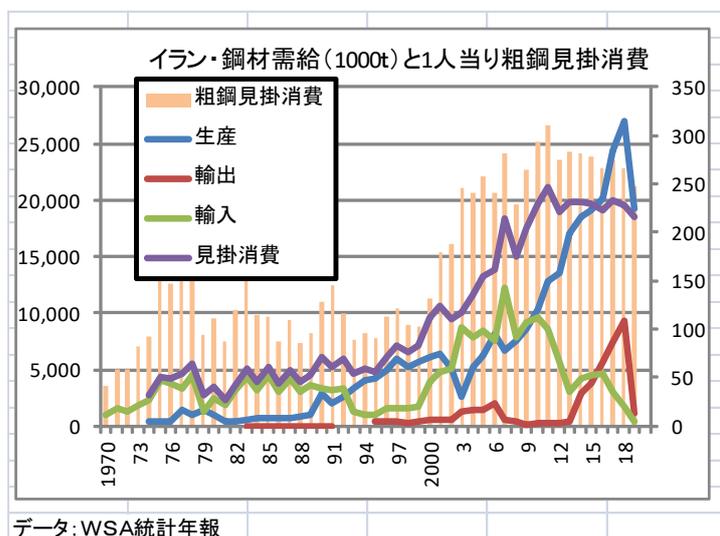
6段階で推移する」と分析している。Ⅰ.離陸後、Ⅱ.急増期は社会資本整備のため重厚長大型の鋼材需要が増える時であり、Ⅲ.鈍化期は整備が終了し、需要が公共から民生へ移る。その後Ⅳ.成熟期となって、鋼材は薄板を主とする軽薄短小型へ移っていく。Ⅴの.減少期を経てⅥ.低位安定期に移行する。

イランの場合を見ると、離陸、急増段階から、「鈍化」「成熟化」段階にあることをデータでは現している。



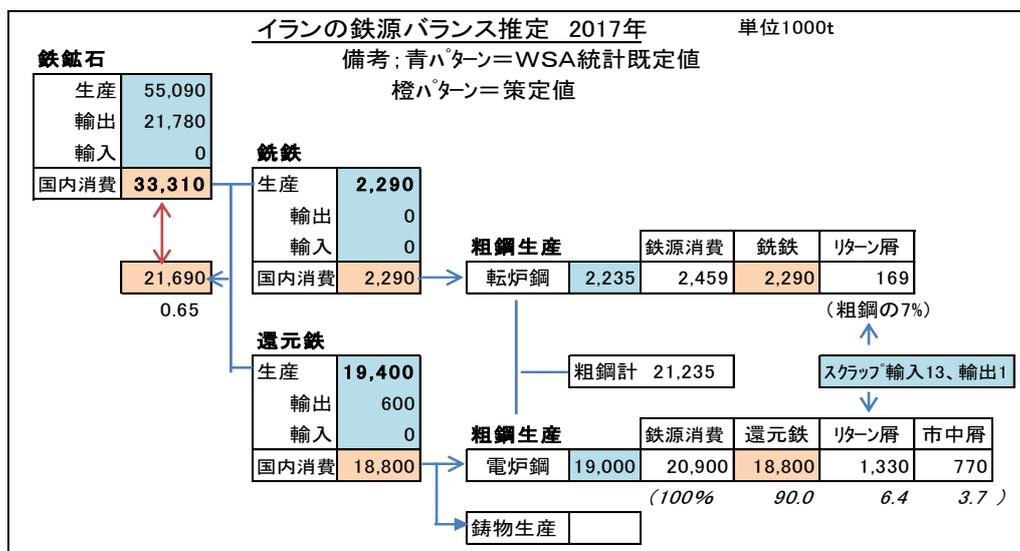
## (2) 鋼材需給 - 生産増は鋼材輸入の代替と輸出促進 -

鋼材需要は 11 年にピークとなってその後高原状態が続いている。一方、鋼材生産は 18 年に 2,700 万 t となり過去最高を示した。需要のピークと生産のピークが一致していない背景に、①かつて需要の 70% 近くを占めた鋼材輸入の代替生産にとりかかっている。②そして鋼材輸出促進に転換した。等が挙げられる。鋼材輸入は 2007 年の 1,200 万 t をピークに減少に転じ、18 年は 200 万 t を下回り、輸入比率は 10% を切っている。一方、鋼材輸出は長い間 30 万 t ~ 50 万 t 程度だったが、14 年に 290 万 t に増加し、18 年は 930 万 t に拡大した。品目別にみると、輸出では鋼板類が増加し、輸入は条鋼類が減少している。



#### 4. 鉄源需給バランス試算－鉄スクラップは補助鉄源－

2017年について WSA 統計等による既定値をつなげ、全体鉄源バランスを試算した。



**鉄鉱石需給**; 生産量 5,509 万 t (既定値) は輸出が 2,178 万 t (既定値) あり輸出比率は 39.5% である。輸入は無い。残り 3,331 万 t が国内消費された。国内は鉄鉄生産 229 万 t (既定値)、還元鉄生産 1,940 万 t (既定値) 計 2,169 万 t に使用された。鉄鉱石国内消費 3,331 万 t と 2,169 万 t との差は 65.1% であり、歩留りや在庫増減、輸送ラグなどが挙げられよう。2014 年以降の推移は 14 年 63.8%、15 年 63.6%、16 年 71.7% であり差率の異常は起きていない。

**鉄鉄需給**; 高炉メーカーによる鉄鉄生産量は 17 年 229 万 t であり、輸出、輸入とも計上されていないため、全量転炉へ挿入されたと整理される。

**還元鉄需給**; 生産量 1,940 万 t のうち 60 万 t が輸出され、国内使用は 1,880 万 t となる。輸出は英国 ISSB 社データを日本鉄源協会がクォーターリー鉄源 Vol79 12 頁にまとめたものを採用した。また国内使用 1,880 万 t は全量電炉鋼用鉄源として使用されたと見なした。他に WSA に報告されない鋳物メーカーの使用があると考える。

**転炉鉄源配合**; 粗鋼生産×1.1 を鉄源消費量 246 万 t とし、うち前述の鉄鉄 229 万 t を除く 16.9 万 t はリターン屑と見なした。リターン屑発生率 (16.9/223.5) は 7.6% であり、日本や他国と比べ異常値ではないことから、このバランスは概ね成立すると見なした。

**電炉鉄源配合**; 転炉と同様に粗鋼×1.1 倍を鉄源消費量 2,090 万 t とし、還元鉄 1,880 万 t を使用した残りをリターン屑と市中屑に分けた。リターン屑発生率は 7.0% (備考; 鋼板も製造しているので転炉並みとした) 133 万 t と算定し、残りが市中屑 77 万 t となる。

**鉄スクラップについて**; 転炉ではリターン屑のみとなる。電炉は還元鉄を主原料 (17 年の配合比 90%) であり、市中屑は補助的使用と推察される。従って輸入の必要性は存在していない (通関輸出入状況について次項)。トランプエレメント面から考えると電炉は高品位な鉄源環境にあり、鋼板類の製造も問題ないと解釈される。一方、市中屑の発生は生

活くずを含めてゼロとは考えにくく、電炉に一部投入されているものの、WSA に報告されていない小規模な誘導炉や鋳物業などが、賄っているのではないかと想定する。

## 5. 鉄スクラップ輸入量と供給ソース

### (1) 鉄スクラップ輸入量について

WSA 統計に掲載されているイランの鉄スクラップ輸入量と、入手したイランの通関統計輸入量を 15 年～17 年間照合するとほぼ一致したので、18 年はイラン通関量 33.6 千 t とした。過去 20 年間では 04 年に 31 万 t のピークがあるが、10 年以降は年間 1 千 t～数万 t で推移し微少である。なお、輸出は殆ど計上されていない(14 年、15 年ゼロ、16 年 2,000 t、17 年 1,000 t)。



### (2) 供給ソース

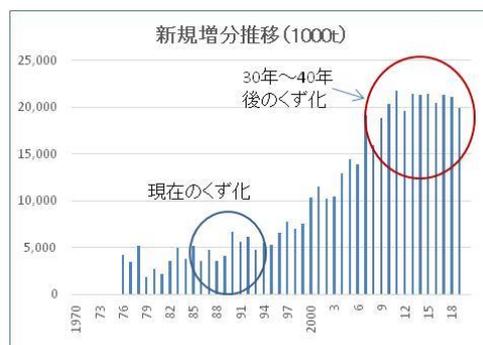
2017 年の輸入量 1.5 万 t と 18 年 3.4 万 t の供給ソースを辿ったが、国連統計による輸出入の「逆読み」では経済制裁下であることから、報告国が限られ全体を把握できない。イランが発表する通関輸入統計を採用したが、不明地域 (Areas nes) という表示ありこれも把握に限られる。近隣その他、韓国や中国が表れているが、単価を算定すると高額であり「その他屑」とは思えない。なお、日本のイラン向輸出货量を 2015 年～2020 年間調べたが実績はなかった。

イラン・輸入ソース		単位トン	
	2018		2017
Areas nes	20,000	アゼルバイジャン	9,988
トルコ	5,000	韓国	2,589
アゼルバイジャン	3,854	Areas nes	1,000
アラブ首長国	3,049	中国	799
マレーシア	1,543	カザフスタン	568
カザフスタン	81	アラブ首長国	280
韓国	20	トルコ	9
中国	12	インド	8
計	33,559		15,241

データ; イラン通関統計

## 6. 鉄鋼蓄積量推計—2019 年末 4 億 6,280 万 t—

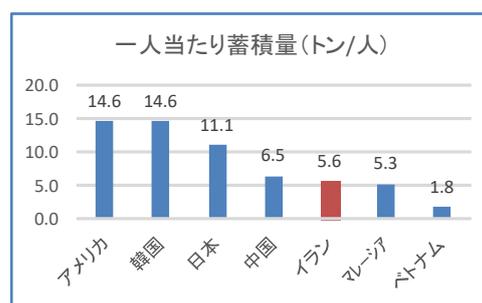
推計手順; 毎年の新規増分を計算によって求め、累計して鉄鋼蓄積量とする。新規増分は、他国と同様に (鋼材生産+輸入 (直接+間接) - 輸出 (直接+間接)) - スクラップ消費により算出した。1976 年を起点にし 2019 年までの 43 年間を計算した。間接輸出入は WSA 統計に収録されている 2002 年～2018 年間を使用し、不足分は鋼材見掛消費との関係で求めた。前述してきているように、製鋼でのスクラップの使用やスクラップ輸出が少



ないため、国内投入分がそのまま新規増分となるケースが多い。

**新規増分の推移**；76年～95年間年間400万t強で推移していたが、その後増加の転じ2000年に1,000万t、07年は2,000万tとなり、以降2,000万t～2,100万tレベルで推移している。鉄の平均耐用年数を30年～40年とすれば、現時点のくず化は1980年ごろの年間400万t台の低レベル時のくず化であり未だ市中発生は低いと解釈される。2000年央からの蓄積分（赤○印）は2040年～50年に発生が期待される。

**2019年末の累計鉄鋼蓄積量**；過去43年間の累計蓄積量は4億6,278万tと推計される。10年ごとの年平均伸び率は、80年～90年間13.1%の高率から減速し10年～19年は6%で推移している。人口8,250万人で割った一人当たり蓄積量は5.6tとなり、日本の約1/2である。



データ：SRR作成

## 7. 還元鉄について

### (1) 設備計画

還元鉄生産設備投資は、天然ガスの産出量が多い中近東、北アフリカ、ロシア及びシェールガスを増産する北米で進められている。イランは鉄鉱石と天然ガスが産出できることから、還元鉄設備投資が盛んである。WSA統計によるイランの18年還元鉄生産量は2,575万t（前年比32.7%増）、19年は2,852万t（同10.8%増）と報告されているが、電炉鋼粗鋼生産は同+17.2%、+3.7%であって、還元鉄生産が大きく上回っている。

		イラン・還元鉄設備計画状況		
		2018年	2019年	2020～2021年
1	Sabzevaer Steel	1月 100万tの生産開始		
2	NeyrizGhadir Steel	2月 80万tの生産開始		
3	Khorasan Steel	5月 80万t 設備竣工		
4	KavirDamghan Steel		3月末 10万t生産開始	
5	Gol e GoharIronOre	6月 200万t 生産開始		
6	Kurdistan Steel		7月 80万t 生産計画	
7	Chadormalu Steel		1月 160万t生産開始	
8	Bafgh Steel		4月 80万t生産開始	
9	Ghaenat Steel			80万t 21年3月まで稼働予定
10	Butia IranianSteel			200万t 19年末～20年初
11	Makran Steel			160万t 22年稼働予定
12	TorbatHeydariyen Steel			170万t 21年1月稼働目標
計		460万t	330万t	610万t
データ；日本鉄源協会「クォータリてつげん」2021新年号より作成				

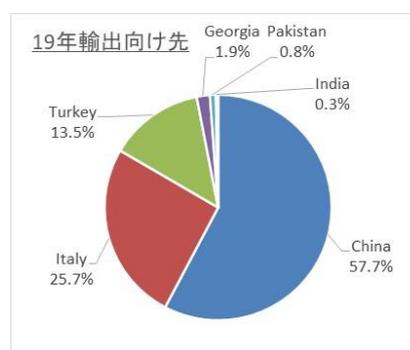
日本鉄源協会がまとめた最近の情報では、18 年中に生産が開始された新設備は4社 460 万 t、19 年は別な4社 330 万 t、20 年以降の計画判明分は別な4社で 610 万 t ある。これらは18 年、19 年の輸出に関与したと推察され、かつ20 年以降は電炉鋼の生産状況を加味しても大きな輸出余力となることが予想される。

## (2) 輸出データと19年の輸出先

経済制裁下、イランの還元鉄輸出データを把握するにあたり、4つのソースより選定した。④は世界各国がイランから輸入した量をイランの輸出量としたものである。各統計にバラツキがあるが、19年 32.5 万 t は②WSAと④国連データが一致した。32.5 万 t の向け先は中国 58% (約 20 万 t)、イタリア 26% (8.4 万 t)、トルコ 13.5% (4.4 万 t) 等となっており、中国や世界最大鉄スクラップ市場であるトルコへの今後の動向が注目される。

イラン・還元鉄輸出データ				単位1000t
	①イラン 通関統計	② WSA統計	③英国 ISSB	④各国 国連統計
2015	3	—	—	71
16	31	34	114	78
17	80	6	595	448
18	365	372	617	454
19	—	325	145	325

備考; 青パターン=今回採用データ



## まとめに代えて

特に経済制裁という特殊な環境の下で貿易関連のデータに相手国等の不足がある。また、鉄源バランスでは、鋳物生産にあたって還元鉄が使用されていることは充分考えられる。計算上はその分電炉でのスクラップ使用が増すことになり、鉄鋼蓄積量推計にマイナスに作用する。種々課題含むが、国産の鉄鉱石と天然ガスから銑鉄と還元鉄が生産できる優位な鉄源環境は紛いもなく、スクラップ輸入市場としての位置づけや期待は薄い。むしろ増加していく鉄鋼蓄積量から、やがて発生してくる老廃スクラップの輸出ドライブとあわせて、中東における鉄源供給の拠点として世界の鉄源需給に影響を与え、発展していく姿が浮き出てくる。また、還元鉄を主力鉄源とする鉄鋼生産体制は、CO<sup>2</sup>削減に寄与する方策の一つでもある。イランの今後の動きに注目して行きたい。

調査レポート N060

### イラン・鉄鋼需給の現状と鉄源ポテンシャル

発行 2021年2月8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@cpst.plala.or.jp](mailto:s.r.r@cpst.plala.or.jp)