

## ルーマニアの鉄源需給・現状と展望

### 目 次

要 点	1
1. 概況	1
2. 鉄鋼需給	
(1) 粗鋼生産；23年163万t	2
(2) 製鋼法別；電炉シェア46.8%	2
(3) 鋼材需給；22年鋼材見掛消費430万t	3
(4) 鋼材需要分析	4
3. 鉄源需給	
(1) 23年の鉄源消費；スクラップ消費66%	4
(2) 鉄スクラップ消費の推定内訳；市中屑推定90万t	5
(3) 鉄スクラップ輸出入；輸出143万t、輸入9.5万t	5
4. 鉄鋼積量の推計と老廃スクラップ回収率	6
5. 老廃スクラップ供給力	7
6. 2050年の鉄スクラップ需給展望；スクラップ輸出200万tか？	7

2024年12月20日（金）

㈱鉄リサイクリング・リサーチ

代表取締役 林 誠一

## 要点

1947年王制を廃止して人民共和国を樹立。共産主義体制となったが、89年の革命により共産制を廃止。国名を「ルーマニア社会主義共和国」から「ルーマニア」とした。粗鋼生産は1987年に1,496万tのピークとなったあと89年の1,441万tを境に大きく没落し、90年代及び2000年代は500万t~600万tで推移した。その後2000年代になっても低落は続き2023年は160万t（ピークの1/10）にまで落ち込んでいる。国体の転換はこうまで鉄鋼減産を導くのだろうか？23年の転炉対電炉の製鋼法別は、ほぼ5対5である。2004年NATO、2007年EUに加盟している。

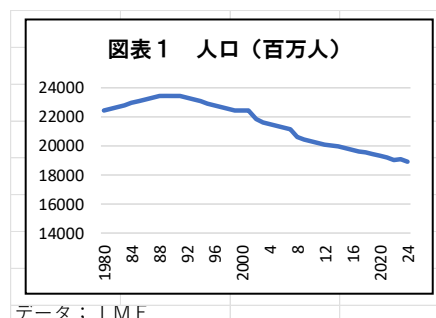
## 1. 概況

**国名**；ラテン語で「ローマ人の土地」を意味する。ルーマニア語の原音をカナ表示すると「ロムニア」に近い。日本語表記は、1965年~89年は「ルーマニア社会主義共和国」だが89年以降は「ルーマニア」としている（外務省）。

**地理**；面積は約23.8万平方キロメートル。日本の本州とほぼ同じ。東西に山脈があり、南に欧州第2位のドナウ川が黒海に流れる。北にウクライナ、北東をモルドバ、南にブルガリアと国境を接し、東は黒海に面する。首都は国の南部に位置するブカレスト（23年の人口214万人）。

**歴史**；多種多様な民族が存在し、侵略の歴史を経て現在が形成されてきた。現ルーマニア地域への定住は旧石器時代に遡る。先住のダキア王国は古代末期ローマ帝国による征服により「ルーマニア」と名付けられた。15世紀末にはオスマン帝国の宗主下に入る。1878年にオスマン帝国から独立。1881年カロス一世が即位し、ルーマニア王国が発足。第一次大戦中、ルーマニアは1914年に中立を宣言した後、1916年から連合国と共に参戦した。戦後国土分割を経て1940年ルーマニア王国は日独伊三国同盟に調印し、1941年6月枢軸国側として第二次世界大戦に参戦する。そして1944年8月よりソ連と交戦するが、その後は社会主義国となり、ワルシャワ条約機構のメンバーとなった。1989年の革命後は民主主義と市場経済への移行を開始し共産党一党独裁を廃止。国名を「ルーマニア」に改称。2004年NATOに加盟後、2007年にはEUに加盟した。

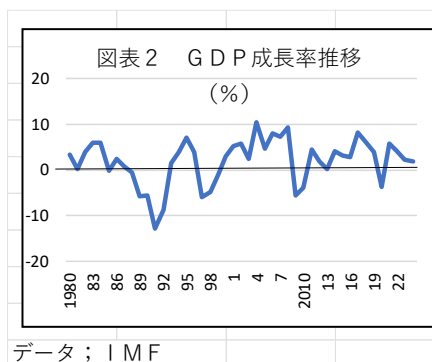
**人口**；2024年4月のIMFによる23年の人口は1,906万人である。1989年の2,346万人をピークに減少中であり、89年~23年の34年間で440万人減少した（図表1）。うち65才以上人口は18.5%であり、世界第40位である（備考；1位モナコ35.8%、2位日本30%、3位イタリア24.5%）。また出生率は1.63%であり、世界



227カ国中、176位。日本は1.4%、世界212位。人口の2100年までの将来推計では、このまま増加となることは一度もなく、2050年1,626万人、2100年1,190万人となると予測されている。

**マクロ経済**；23年のGDP実質経済成長率は 2.15%だった。続く24年は減速するものの 1.91%が見込まれている（IMF 24年4月予測）。22年2月のロシアのウクライナ侵攻により経済成長率は鈍化したが、マイナス成長にはなっていない（図表2）。23年の一人当りGDP（名目）は世界61位だった。

1989年の国の体制転換直後では、高インフレ率であり、-6%近い経済成長率となるなど混乱時期があったが、2000年以降は安価な労働力やEU加盟期待から高い経済成長率を維持した。2004年に10.4%、6年8%、7年7%がある。2009年は他の先進国と同様にリーマンショックにより-5.5%に落ち込んだが、11年にはプラスに転じ16年からコロナ禍前の19年の間4%~7%の成長を維持した。国際情勢におけるミドルパワーとして台頭しつつあり、EU内では高い成長率を維持している。経済はサービス業を主体とする商業に基づくが、自動車、電気エネルギーなども盛んである。



主要貿易品目と相手先について図表3に示す。相手先は近隣のドイツ、イタリア、フランス、ハンガリー等を主とする。

貿易品目	
輸出	機械・電子部品、輸送用機械、食品、冶金製品、化学製品
輸入	機械・電子部品、化学製品、鉱物製品、冶金製品、
相手国	
輸出	ドイツ、イタリア、フランス、ハンガリー、ブルガリア
輸入	ドイツ、イタリア、ハンガリー、ポーランド、中国

データ；ルーマニア国家統計局（2023年）

## 2. 鉄鋼需給

### (1) 粗鋼生産—23年163万t

データが入手できた1961年~2023年の62年間の推移を図表4に示す。このうち1987年に 1,496万tのピークがあり89年の1,441万tを境に、92年に540万tまで落ち込む。その後、500万t~600万t台が2000年代後半まで続き、2010年以降の300万t前後から、2023年は160万tに低下した。

89年から92年の大暴落は国体の転換による時期

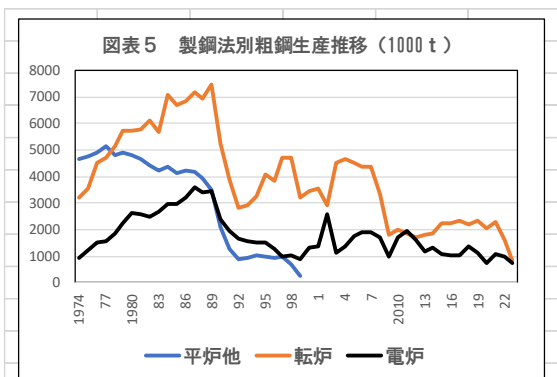


であり、その後は市場経済に基づく。しかしこれほどの暴落があり得るのだろうか？後述するように暴落は輸出入による外需要因ではなく、内需要因を主体とする縮小均衡の動きとなっている。

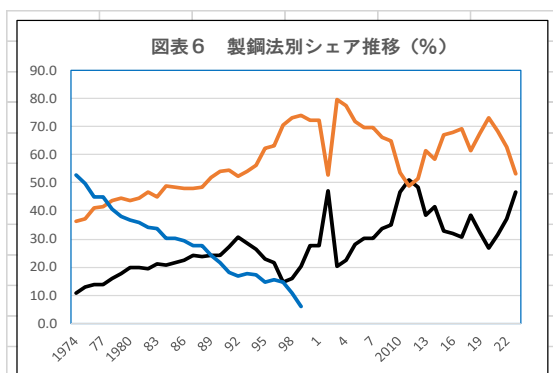
## (2)製鋼法別—電炉シェア 46.8%

23 年の粗鋼生産 160 万 t は高炉—転炉法 53.2%、電炉法 46.8%で生産された。平炉は 1999 年まで存続した。70 年代初めは平炉が 50%以上を占めていたが、やがて転炉に置き変わり、1999 年まで存続した。転炉シェアは 2003 年には 80%近くまで上昇するが、その後低下し電炉シェアが増加して行く（図表 5）。

主要鉄鋼メーカーは高炉—貫メーカー 1 社（Liberty Galati S.A 製鋼能力 340 万 t）が東部 Galati に存在し、主要電炉メーカーは 4 社（Otelu Rosu 81 万 t、ArcelorMittal Hunedoara 70 万 t、伊 Beltrame Group 63 万 t、SC Silcotub S.A 45 万 t）あり、現状の電炉製鋼能力計は 260 万 t となる。高炉メーカーは 30 年までの間、転炉を廃止し、電炉にリプレースする計画を挙げているが、詳細情報は得ていない。



データ；WS A 統計



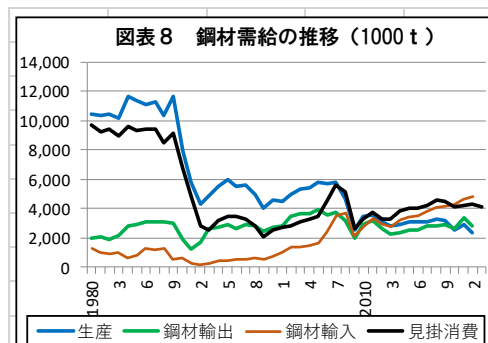
データ；WS A 統計

## (3)鋼材需給—22 年鋼材需要 430 万 t

22 年の粗鋼生産量は 263 万 t だが、最終鋼材生産は 232 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）が鋼材生産を上回る 284 万 t あり、輸出比率は 122.1%となる。一方、直接輸入は 480 万 t あり需要に対する輸入比率は 112%である（図表 7）。生産量を超える輸出量は、輸入鋼材によって賄っていると推察される。1980 年からの推移では、2009 年以降鋼材生産量（青線）は鋼材輸出（緑線）によく連動し、鋼材見掛消費（黒線）は鋼材輸入（赤線）とほぼ連動して推移している。チェコと同様に生産は輸出向けに、国内需

図表 7 鋼材需給(2022年 1000t、%)

	鋼材輸出	鋼材輸入	鋼材消費
	2,323	4,797	4,283
	輸出比率	輸入比率	
	122.1	112.0	



データ；WS A 統計

要は鋼材輸入によるもの構図が描ける（図表8）。

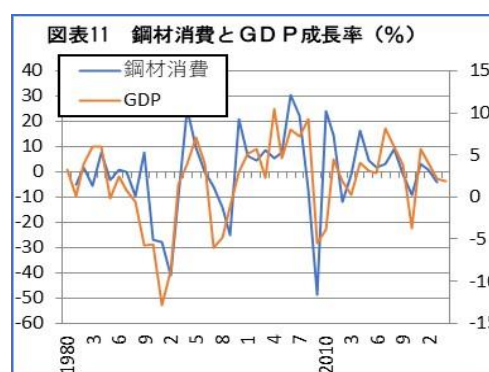
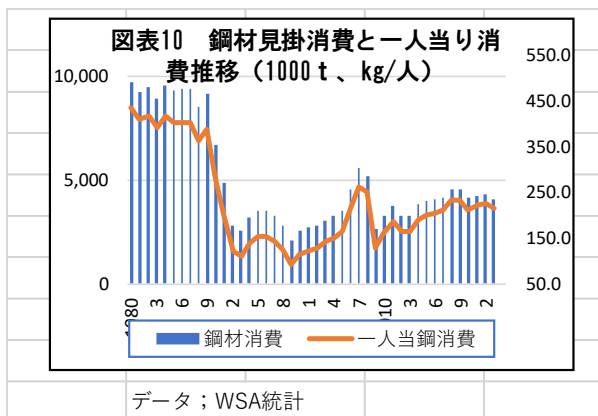
22年の鋼材輸出入を品種類別に分析すると、輸出はFlatが輸出量の約半分を占め、残りをPipe、Long、鋼半製品が占める。一方輸入はLongが約半分を占め、Flatも35%でありこの2品目が主体となっており、Pipeや鋼半製品は少ない(図表9)。

	鋼半製品	Long	Flat	Pipe	計
輸出	403	485	1,233	704	2,825
輸入	309	2,243	1,683	510	4,745
輸出-輸入	94	-1758	-450	194	-1,920

データ；WSA統計

#### (4)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。鋼材見掛消費は国の体制が変わる89年を境に大きく激減し、950万t前後は300万t台(約1/3)に減少した。2009年には260万tにまで低下したあと徐々に回復に向かい23年410万tとなる変化を辿る。一人当り鋼材見掛消費もその変化に連動してかつての400kg/人は、23年は215kg/人に低減して推移している(図表10)。こうした量の変化に対して、その振幅率(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(表11)。すなわち国体の転換により鉄鋼内需の規模は大きく減少したが、そのフローの振幅率はマクロ経済に連動しているということである。それにしても、国体転換時950万tあった内需が300万t台に激減した差の650万tはどこへ行ってしまったのであろうか？



### 3. 鉄源需給

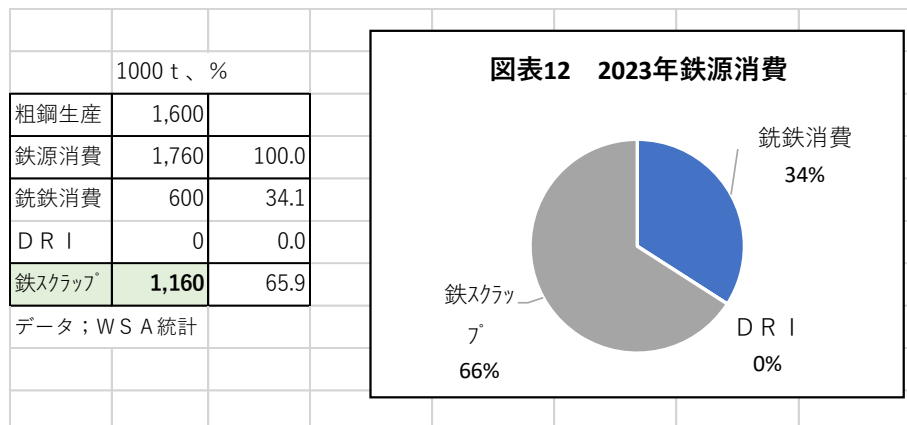
#### (1)23年の鉄源消費

23年粗鋼生産160万tに要した鉄源は176万t(粗鋼生産×1.1)であり、うち銑鉄消費60万t(34%)、スクラップ消費116万t(66%)と推計される(図表12)。

銑鉄の輸出入はなく自国生産のみとなっている。過去を辿ると輸入は70年代50万t前後で推移し、80年代は20万t~10万t、2015年以降は3万t~5万tに減少してきている。

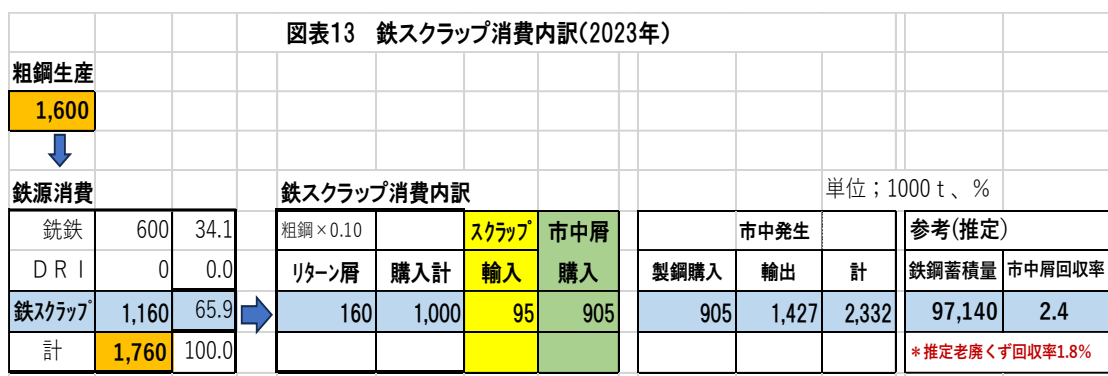
製鋼別粗鋼は電炉シェア47%に対して、スクラップ消費は66%と電炉シェアを上回るこ

とから、転炉でのスクラップ消費が多いと推察される。



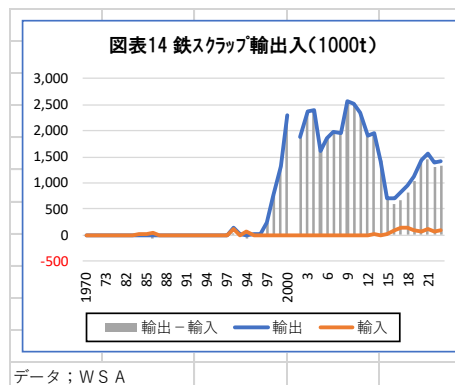
### (2)鉄スクラップ消費の推定内訳

23年の鉄スクラップ消費 116 万 t の内訳を推定した。リターンくず 16 万 t を除く 100 万 t が輸入を含む購入屑であり、うち輸入は 9.5 万 t なので市中くずの購入量は 90.5 万 t となる (図表 13)。また、国内製鋼用とは別にスクラップ輸出が 143 万 t あるので、市中くずの国内発生量は国内購入 90.5 万 t + 輸出 143 万 t 計 233 万 t と推定される。後述する鉄鋼蓄積量からの回収率は市中くずトータルで見れば 2.4% となる。しかし加工くず、老廃くず別は輸出入の品種別が不明なため把握ができないので、試算すると老廃くず回収率は 1.8% と想定される。製鋼用スクラップ消費を大きく超えるスクラップ輸出があるスクラップ輸出国である。



### (3)鉄スクラップ輸出入—23 年輸出 143 万 t、輸入 9.5 万 t

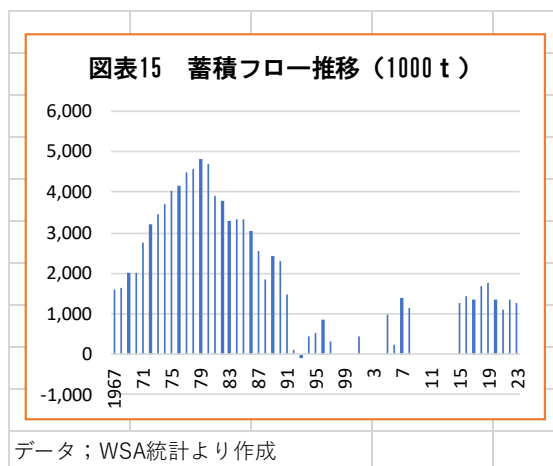
23年のスクラップ輸出量は 143 万 t、輸入は 9.5 万 t だった。輸出データは 98 年 13 万 t から始まり、2000 年代は 200 万 t 前後で推移したが 2015 年に 70 万 t に減少したあと 150 万 t 前後で推移している。一方、輸入は 2015 年まで殆どゼロで推移したあと、2017 年以降 10 万 t 前後程度である (図表 14)。



#### 4. 鉄鋼蓄積量の推計と老廃スクラップ回収率

##### (1) 23 年末の鉄鋼蓄積量—9,714 万 t (参考)

1967 年 160 万 t を起点にした。フローの蓄積は 1979 年に 480 万 t のピークとなったあと漸減し、92 年～2014 年の 35 年間はデータ不詳となる。その後 2015 年～現在は 130 万 t～170 万 t の範囲で推移している。共産主義から市場主義への国体転換は 1989 年を境に、鉄鋼蓄積においても大きな変化が窺える。必要データの欠落もあり、「参考」として示した (図表 15)。

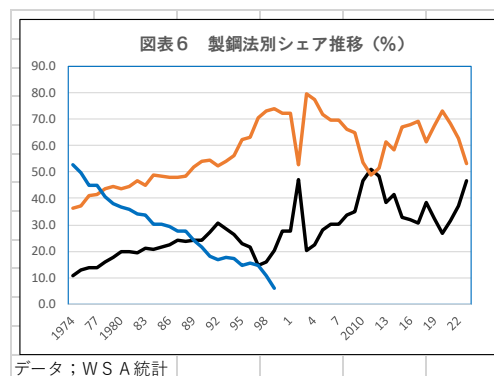
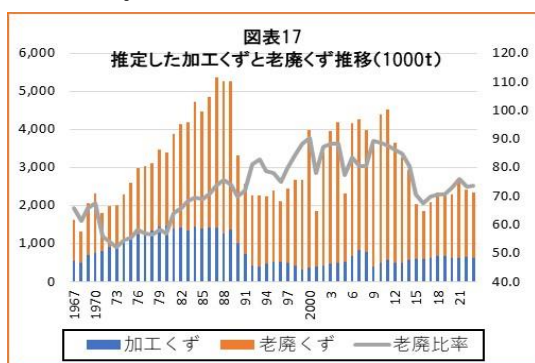


図表 16 は 2023 年時点の蓄積フローデータの根拠である。この細目が時系列で必要だが、1992 年～2014 年間でところどころデータ不詳となっている。

図表16 2023年のフローの蓄積量(1000t)											
										単位1000 t	
					屑化対象	製鋼用	ネット		市中屑		
鋼材見掛消費	加工屑	製品出来高	間接輸出	間接輸入	国内残留	スクラップ消費	リターン屑	スクラップ輸出入	国内消費	加-蓄積	累計蓄積
4,100	615	3,485	2,380	2,500	3,605	1,160	160	1,330	2,330	1,280	97,410
WSA			WSA	WSA				WSA			

##### (2) 過去における発生ベースの老廃スクラップ推移

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 56 年間の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、国体の転換に関わらず 2000 年目指して上昇し、その後横ばいを示した後、2016 年に落ち込み、再び緩やかに上昇している (図表 17)。図表 6 の製鋼法別シェアの推移を再掲して検証すると、電炉シェアは 2013 年目指して上昇傾向を示し、その後 20 年まで減少を続け 20 年以降は取り戻しつつあり、動きがほぼ一致する。従って今後、高炉の電炉化が進めば、老廃スクラップの需要も連動して高まることが予想される。



## 5. 老廃スクラップ供給力

2050年の老廃スクラップ供給力を蓄積量を予測して推計した。人口は1989年の2,346万人をピークに減少中であり2023年は1,906万人である。国連推計による2050年は1,626万人（年率0.6%減）となると予測している。一方、鉄鋼蓄積量の過去8年間の伸び率は+1.54%であり、この間の人口減は-0.5%であることを参照し、2030年の蓄積量を年率1.5%増の1億810万t、50年を同+1.4%増の1億4,280万tと推計した。老廃スクラップ回収率を過去3年平均の1.9%と仮置きすると、老廃スクラップ発生量は23年に比べて、30年は30万t増（＝ほぼ現状並み）、50年では約100万t増と推定される（図表18）。

	70-の蓄積	累計蓄積	年間伸率	老廃くず	回収率
2015	1,266	86,176	↑	1,445	1.70
16	1,420	87,597		1,259	1.46
17	1,342	88,939	1.54	1,452	1.66
18	1,666	90,605	↓	1,651	1.86
19	1,748	92,353		1,633	1.80
2020	1,351	93,704		1,661	1.80
21	1,078	94,783		2,029	2.16
22	1,353	96,136		1,774	1.87
23	1,276	97,412		1,717	1.79
<b>2030</b>		<b>108,112</b>	<b>+1.5</b>	<b>2,024</b>	<b>1.9</b>
<b>2050</b>		<b>142,768</b>	<b>+1.4</b>	<b>2,675</b>	<b>1.9</b>
23-30		<b>10,700</b>		<b>307</b>	
23-50		<b>45,357</b>		<b>958</b>	

## 6. 2050年の鉄スクラップ需給展望

人口の緩やかな減少傾向から、鉄の需要は増加せず、従って蓄積量もさほどふえない。鋼材輸出増に転換しない限り、現在の200万t前後の粗鋼生産も拡大していかない。こうしたルーマニアにおける鉄鋼需要構造のなか、EU一員としてのCO<sub>2</sub>削減策から、53%を占める高炉一転炉法の電炉転換があると考えられる。仮に高炉の電炉化を推進した場合は、2050年段階では図表18老廃スクラップの約100万t増が転換財源の限度となるが、現状の転炉鋼がすべて電炉化した場合の鉄源バランスは、還元鉄使用を50%として試算するとスクラップ需要は約40万t増と予想される。結果、約60万tが現状の輸出140万tに上乗せとなることになり、200万tを超える輸出国として継続して行く想定される。

### 調査レポート NO 92

### ルーマニアの鉄源需給・現状と展望

発行 2024年12月20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)