

〈6〉ウクライナのチタン産業 優良資源を持ちつつも戦争で窮地にある

一般社団法人 ROTOBO ロシア NIS 経済研究所 研究員 渡邊 光太郎

はじめに

ウクライナはチタン鉱石を産出し、世界でも珍しいチタン精錬メーカーがある。戦争によってウクライナへの関心が高まっていることから、ウクライナのチタン産業の情報も需要があると思われる。

確かにウクライナにはチタンの資源があり、チタンの精錬も行われていた。しかし、実態は規模も技術力も限られ、ウクライナだけでは十分に機能しないものだった。ウクライナのチタン産業には、ロシアとの相互依存関係があった。現状では、戦争の被害で大きく生産を減らし、とても気の毒な状況にある。

とはいえ、チタン鉱床はウクライナで最も競争力のある資源である。チタン鉱石ではヴェルタ社のように比較的生産量を維持している企業があり、他の金属関連製品と比べればまだ状況は良い。また、2024年には長年の懸案だった国営 UMCC 社の民営化の目途も立った。厳しい状況ではあるが、ウクライナの金属産業の中では、チタン鉱石の採掘はもっとも復興しやすい状況にあるものと思われる。

本稿では戦前の状態やポテンシャルも含めウクライナのチタン産業の実態を明らかにする。

I. ウクライナの金属産業概要

ウクライナには微妙な規模の金属資源と金属産業

がある。ウクライナにとって、金属産業は鉱工業での最大勢力である。よって、極めて貴重な存在である。一方で、金属資源でも金属産業でも世界の中で見た場合にシェアの高いものはない。ほとんどが数%以下に留まる。また、金属産業の技術力は限定的である。製品は基礎的な金属原料や付加価値の低い材料がほとんどである。資源の供給地としても、金属材料供給地としても、日本から見ると遠い存在である。

開戦前のウクライナでは、鉄鉱石採掘、チタン鉱石採掘、製鉄、アルミナ製造、フェロアロイ製造、チタン精錬、ウランの採掘がおこなわれていた。戦争によって被害を受けつつも、鉄鉱石採掘、製鉄、フェロアロイ製造、チタン鉱石の採掘は継続されている。チタン精錬も状況が改善すれば、再開される可能性がある。アルミナ製造とウランの採掘は、現時点では判断が難しい。

ウクライナの金属産業の問題として、ロシアとの関係が強かったこと、経営的な問題をかかえていたこと、戦争で被害を受けたことがある。ロシアとの関係が強かったというのは、ロシアが主要顧客であったということである。戦争が終結しても、以前のように製品を売ることは困難である。新たな顧客の開拓が必要である。また、経営に様々な問題がある点は、そのまま戦後も残る。ウクライナの金属産業は、戦後の経済復興で中心的な役割を果たすと期待される一方で、終戦後に解決しなければならない

課題は多い。

図表1に開戦前のウクライナの金属産業の概要をまとめた。図表1からは、ウクライナの金属産業は開戦前から苦しい状況にあったことが読み取れよう。図表2に開戦前の生産量と世界シェアをまとめた。図表2からは、ウクライナの金属が数量的にどの程度の存在感なのかを把握できよう。

II. ウクライナと金属資源

ウクライナは他の金属資源産出国と比較すると小規模であるが、経済的に採掘可能な資源を持つ国である。ただし、ロシア、カザフスタン、ウズベキス

タンのレベルでの資源国ではない点は、認識する必要がある。ウクライナは決して資源大国ではない。

ウクライナでは、鉄鉱石、チタン鉱石、ジルコニウム鉱石、マンガン鉱石、ニッケル鉱石、ウラン鉱石、ボーキサイト、アンチモン鉱石、水銀鉱石が過去に採掘された実績がある。この内、アンチモンと水銀はかなり昔に消息が途絶えた。ボーキサイトとニッケル鉱石は、比較的、最近まで採掘されていたようだが、鉱床の質が悪いため復活する可能性は低い。ウラン鉱石は世界の1~2%の採掘量があったが、2021年から生産が急減し2022年に採掘を停止する。2021年から採掘量が減っているのが問題で、恐らく採掘停止は戦争のせいだけではない。ウクラ

図表1 開戦前のウクライナの金属生産概要

	鉱石採掘		非金属 中間原料	金属原料	金属材料
鉄鋼	鉄鉱石	○	NA	○	△ 低付加価値品
	原料炭	▲		銑鉄	
チタン	○		▲? (酸化チタン)	△ (スポンジチタン)	微
マンガン	○		NA	○ (フェロマンガン)	無
ニッケル	×(競争力なし) (ラテライト鉱)		NA	○ (主にフェロニッケル)	無
ウラン	△		▲ (イエローケーキ)	無	無
アルミニウム	無?		○→▲ (アルミナ)	不明	微
鉛	無		無	▲ (リサイクル鉛地金)	無

2024年時点で、ウクライナの金属産業は戦争の影響で生産が壊滅的被害を受けている。戦争影響のない状況で評価しなければ、産業的実力の評価とならないため、開戦前の状況をまとめた。

評価の定義は下記のとおり

- ◎ 国際的に影響力が大きい(ウクライナに該当品目なし)
- 一定の輸出競争力があった
- 商業的に成立する採掘、生産されていた
- △ 生産されていたが数量、経営、品質、技術レベルに問題がある
- ▲ 生産されていたが復興に大きな支障がある等の問題がある
- 微 生産されているが極めて微量(誤差程度)
- NA 適当な該当品目が存在しない
- 無 生産なし

用語の定義は下記のとおり

- 非金属中間材料 化合物の状態取引される中間原料
- 金属原料 金属の状態であるが追加で成分調整が必要なもの
- 金属材料 機械メーカー等が材料として使用するもの。展伸材

出所：拙著、ロシアNIS調査月報2024年6月号「ウクライナ」

図表2 開戦前のウクライナの金属の生産量とシェア

	比較項目	単位	ウクライナ		世界生産量
			生産量	シェア	
鉄鋼	2021年粗鋼生産量	千t	21,366	1.09%	1,953,304
チタン鉱石	2019年精鉱生産量	TiO ₂ 換算千t	584	7.08%	8,246
スポンジチタン	2019年生産量	t	8,000	4.00%	200,000
フェロニッケル	2019年生産量	千t	74	1.14%	6,480
フェロシリコマンガ	2019年生産量	千t	805	4.68%	17,200
フェロマンガ	2019年生産量	千t	151	2.85%	5,300
リサイクル鉛地金	2019年生産量	千t	24	0.20%	11,915
アルミニウム線	2020年生産量	千t	0.000	ほぼゼロ	不明
ウラン採掘量	2019年採掘量	ウラン純分t	800	1.46%	54,742

2024年時点で、ウクライナの金属産業は戦争の影響で生産が壊滅的被害を受けている。戦争影響のない状況で評価しなければ、産業の実力の評価とならないため、開戦前の状況をまとめた。なお、開戦前から生産量を減らしていた金属も存在するので、戦争終了後、必ずしも本表の生産量を回復できるわけではない。

出所：拙著、ロシアNIS調査月報2024年6月号「ウクライナ金属産業概観」より。ソースは以下のとおり

粗鋼生産量 フェロアロイハンドブック2022
 チタン鉱石採掘量 USGS(2021) ネルチルとイルメナイトの合計
 スポンジチタン生産量 USGS(2021)
 フェロニッケル生産量 フェロアロイハンドブック2022
 フェロシリコマンガ生産量 フェロアロイハンドブック2022
 フェロマンガ生産量 フェロアロイハンドブック2022
 リサイクル鉛地金生産量 USGS、JOGMEC 鉛マテリアルフロー
 アルミニウム線 報道
 ウラン採掘量 World Nuclear Association

イナのウラン採掘が復活する可能性の評価は難しい。経営的な問題で生産停止状態になったのか、それとも資源が枯渇したのか、判然としない。

一方で、鉄鉱石、チタン鉱石、ジルコニウム鉱石、マンガン鉱石は、比較的優良で経済的に採掘を継続できるほどの鉱床がある（ジルコニウム鉱石はチタン鉱石のオマケのような存在である）。これらの鉱石の採掘は戦争で打撃を受けつつも、開戦後も続いた。戦後はこれら鉱石の採掘量の回復が目指されるだろう（マンガン鉱石の採掘は2023年秋のフェロアロイ製造の停止で、一緒に止まってしまった）。しかし、チタン鉱石では5%を超えるものの、その他はせいぜい数%のシェアを持つに過ぎない。例えば、鉄鉱石採掘はウクライナの金属資源で最も経済規模が大

きいものだが、開戦前でもオーストラリアの10分の1以下、中国やブラジルの5分の1以下のシェアに過ぎない。

確かに、世界の中で見る限り、ウクライナの資源は突出した競争力があるわけではない。日本にとって、産業に必要な金属資源の確保は重要であるが、ウクライナを日本への資源供給地として位置付けるのは明らかに間違いである。しかし、ウクライナの金属資源は、ウクライナにとっては大きな価値を持つ。恐らく、戦後の復興では大きな役割を期待されている。日本も復興への協力を求められるかもしれないが、その場合、ウクライナの金属産業の抱える問題の複雑さは理解しておく必要がある。

チタン鉱石は5%~7%と微妙なシェアで、大き