

2. サーキュラーエコノミー時代におけるスクラップ争奪戦への対応

(桜井 文隆 元主任研究員)

異常気候・環境問題の頻発を背景に地球温暖化対策の一つにリサイクルの強化が叫ばれている。先進国の銅製錬所ではカーボンフットプリント削減と中国の電気銅増産による銅精鉱の TC/RC 低下による収益性低下に対応するため、E-Scrap に代表される銅スクラップの増集荷・増処理に注力している。増集荷政策の一環として発展途上国での環境・健康・人権の保護を名目に、2025 年にはバーゼル条約の改正、E-Scrap 等の貿易に対する規制強化が決定している。発展途上国で E-Scrap 等の低品位銅スクラップを前処理して粗銅として輸入する中国やインド等への欧州・米国からの E-Scrap 等の流出が減少すると想定されている。投資に対して保守的な欧州の銅製錬会社でも、これを好機として捉えて欧州・米国で年間 32 万トン以上の E-Scrap 等の増処理を一斉に開始している。今後、更に増処理する可能性が高い。2025 年のインドネシアでの年間 60 万トンの電気銅増産と 2023 年以降の中国の輸入電気銅の減少により、アジア圏での電気銅の輸出環境が悪化する見込みである。一方、日本では人口減少が継続しており国産 E-Scrap 発生量の減少が想定されている。2025 年は日本の銅製錬事業にとり大きな転換点になる可能性が高い。

1、EU の動向

(1)概要

EU 域内での雇用確保、サプライチェーンの短縮化、廃棄物輸出の削減、そして資源安全保障を EU は推進している。リサイクル分野では中国、日本、インドの E-Scrap 市場から排除、欧州・米国の E-Scrap 市場の確保を図っている。E-Scrap 処理の収益性を出来るだけ毀損しない仕組み・枠組みを政官財が一丸となって構築しようとしている。

(2)E-Scrap 市場

E-Scrap の発生・処理の状況をまとめると、中国が世界の 41%程度、日本が 11%程度、インドが 12%程度を処理している。2025 年前後に E-Scrap 等を $320+\alpha$ [kT/Y]増処理する欧州勢にとって、中国、日本、インドへの E-Scrap の流出防止が重要な課題である。

(3)バーゼル条約

発展途上国での環境・健康・人権問題に発生防止のために、全ての E-Waste(電子機器本体・部品・処理に伴う廃棄物)を Basel 条約の規制対象とする改正を 2025 年に施行する。E-Waste を中古品として取り扱う抜け道はあるが、E-Waste の貿易には輸入国と通過国への事前の告知と同意(PIC: Prior Informed Consent)が必要になる。実質的な貿易禁止である。

欧米の E-Waste を輸入して処理するインド、発展途上国で E-Waste を前処理して粗銅として輸入する中国への E-Scrap 流出防止策である。

(4)OECD 協定

OECD 加盟国間では E-Scrap をグリーンリスト対象品とし、OECD 加盟国間ではバーゼル条約の手続きを不要としている。当然、EU はバーゼル条約改正の機会に本協定の修正を試みる可能性が高く、本協定の維持が日本には大変重要である。尚、中国とインドは非 OECD 加盟国である。

2、日本の対応

日本の人口減少へ対応するために生産性・収益性の向上、カーボンニュートラル化、そして資源安全保障が叫ばれている。銅製錬を取り巻く経営環境も厳しくなり、産業構造の転換を迫られている。

これまでは低金利資金を潤沢に供給し、産業構造の転換を各企業の自主性に任せていたが、効果を発揮していないのも事実である。

(1) 日本の銅製錬を取り巻く環境

以下に日本の銅製錬を取巻く事業環境の変化を示す。EU の仕組み・枠組みを活用した E-Scrap 等の囲い込み、電気銅の輸出環境の悪化、そして人口の高齢化と減少と日本の銅製錬を取り巻く環境は悪化している。

2022 年：中国の輸入電気銅が減少を開始

ロシア・資源国からの輸入を優先時には日本の 200[kT/Y]の輸出は消滅

2025 年：インドネシアが電気銅を 600[kT/Y]増産

新銅製錬所 550+PT. Smelting42[kT/Y]

アジアでの電気銅市場の競争激化

2025 年：改正バーゼル条約施行

E-Scrap 貿易への規制強化

欧州勢が E-Scrap 等を 320[kT/Y]処理する設備を稼働

2050 年：2030 年に 1.17 億人の日本の人口が 97 百万人に減少(「総人口」、内閣府 HP)

(2)産業構造の転換

①国内生産体制の変更

電気銅輸出の撤退により採用が困難化した人材の有効活用、企業イメージと採算性の改善等の効果が期待出来る。その検討例を表-1 に示す。

表-1、銅製錬の生産体制の検討例

項目	原料			販売								
	銅精鉱		スクラップ	電気銅			硫酸			スラグ		
	自山鉱	買鉱		内需	輸出	合計	内需	輸出	合計	内需	輸出	合計
現状	500	700	400	1,000	600	1,600	1,400	3,000	4,400	800	1,900	2,700
輸出無	500	100	400	1,000		1,000	1,400	800	2,200	800	550	1,350

(出典)MERIJ作成

②海外展開

国内人口と廃家電発生量の減少、E-Waste 貿易への規制強化が進行している。これまで日本の銅製錬所は既存の銅製錬所を有効的に活用し、E-Scrap を効率的に処理していた。今後は経営資源を活用した事業規模の拡大には E-scrap リサイクル事業の海外展開を検討する段階である。回収した銅分を日本へ粗銅として輸出するか、海外で電気銅として販売する選択肢がある。

以上