

- 国際研究会報告(3) - 鉛の新しい時代?

金属資源開発調査企画グループ

本報告は、国際鉛亜鉛研究会事務局が作成しているブリーフィングペーパー（ILZSG Insight 2005年8月第19号）において、最近の鉛価格の上昇の説明を含めた鉛市場の概観をメンバー国に報告したものを翻訳・紹介するものである。

1. はじめに

過去数年間、鉛市場は、国際間で取引される商品の中でも、最も動きのない市場と考えられていた。しかし、過去2年間の鉛価格の急上昇は、鉛市場の状況から決定的に根本から変化し、供給量の減少したこととより高い価格による新しい時代に突入したことを示唆している。鉛が他の大部分のベースメタルとは異なる最も重要なことは、中国の供給力が持つ影響力であることも明らかである。鉛以外の多くの金属の場合、中国の貿易構造の変化は西欧諸国での原料の供給力を大きく減少させることになるにもかかわらず、鉛については中国は依然として鉛の純輸出国である。

最近の進展とその意味にもっと光をあてるために、この報告では以下のことを議論する。

- ・ 最近の鉛の価格と備蓄の傾向
- ・ なぜ、鉛需要は増加し続けるのか
- ・ 鉛の供給が厳しい要因
- ・ 鉛のリサイクルの発展
- ・ 中国の発展の影響
- ・ 結論

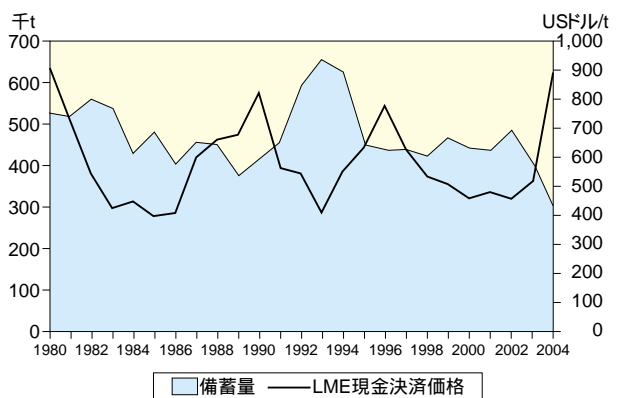
2. 鉛の価格と備蓄

主要なベースメタルの価格と報告される在庫水準の傾向を調べることは、特定の市場の現在の状況を素早く評価するための有効な手段である。

ここ1年半で、LMEの倉庫に確保されている鉛在庫が着実に減少しているということは、鉛の供給が厳しくなっているという明確な兆しである。現在のところ、LME全ての地域で合わせて5,800tの鉛在庫を持つ。これは、1900年以来では、最も低い数字である。

報告される鉛の在庫水準は、通常、西欧諸国の約4週間の需要に相当するものである。現在の在庫水準は、2週間半分の需要を満たすものでしかなく、在庫量は減少し続けている。

最近の価格動向は、深刻な供給不足を指摘すると共に鉛のLME価格が過去2年間で2倍以上になったことを示す。この2年間の価格の上昇と以前発生した1990年と1996年の鉛価格の突然の急上昇との大きな違いは、今回は、高値の状態が続いていることである。実際、現在、価格が900USドル/t以上の状態がほぼ1年続いている。



出典：国際鉛亜鉛研究会

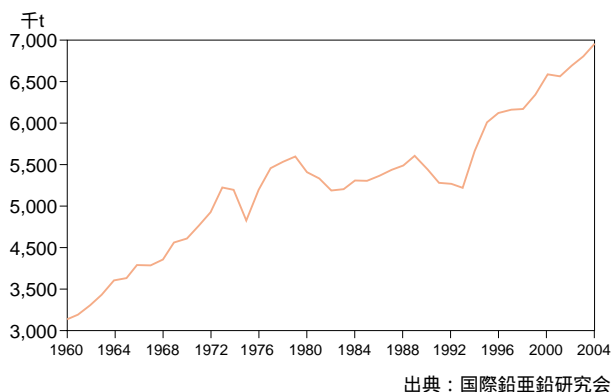
図1 鉛の備蓄と価格

以上のとおり、鉛市場が厳しいということは明らかである。この報告では、鉛の価格上昇の理由と、この傾向が近い将来変化するのかそれともしないのかを考察する。

3. なぜ、鉛需要は上昇し続けるのか

図2で示すように、過去40年間鉛の需要は、着実な増加を見せており、需要は依然増加して

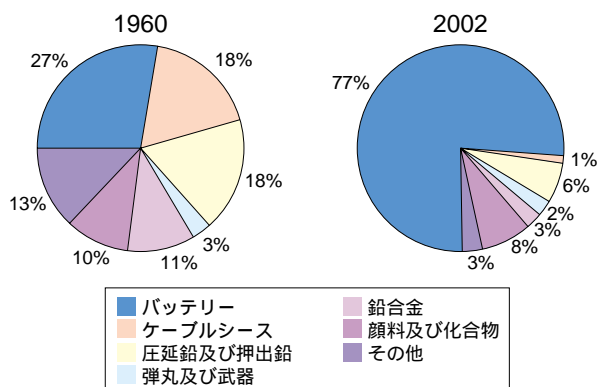
いる。よく知られているように、塗料やガソリンへの使用というような鉛の伝統的な最終消費市場の多くが環境上の理由から廃れていることは、意外なことである。



出典：国際鉛亜鉛研究会

図2 世界の鉛需要の変化

しかし、これらの市場での鉛の消費量は減少しているが、鉛酸バッテリー部門の成長により、反対に増加している。概して、全ての自動車は、3～5年毎に交換されなければならないバッテリーとして鉛8kgを含んでいる。したがって、全世界的に車両数が拡大し続けている限り、鉛の需要は増加する。加えて、近年鉛の利用は電気通信業界やコンピュータ業界での非常用電源の供給源として産業用バッテリーの利用が増加している。コンピュータネットワークを持つほとんどの事務所は少なくとも一つのバッテリーを持つ。これらは一般的に、自動車業界で使用される鉛酸蓄電池のように目に見えないもので、ほとんど注目されないままである。



出典：国際鉛亜鉛研究会

図3 鉛の最終消費目的

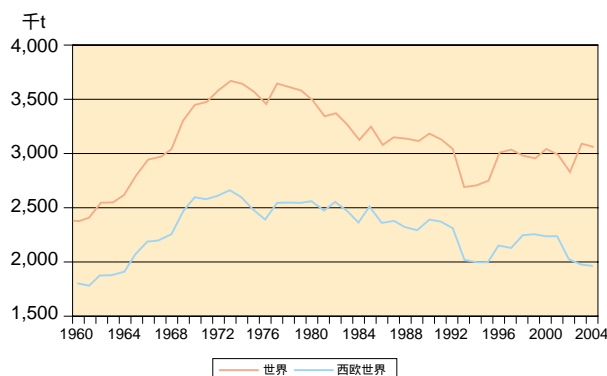
1960年と2002年の最終消費部門で鉛の消費を見ると、バッテリー部門における鉛に対する

依存が明確になる。1960年には西欧の鉛消費量の4分の1でしかなかったものが、2002年にはその4分の3以上が鉛酸蓄電池の製造に消費されている。

4. 鉛の供給が厳しい要因

対極にある供給サイドからすると、1990年代初頭以来、中国以外での鉛鉱山と金属の生産量の増加はわずかであった。これには多くの理由がある。

一つは、鉛は主に亜鉛の副産物として埋蔵されており、亜鉛鉱山での鉛生産量が減少傾向にあることである。最も大きな5つの亜鉛鉱山での鉛の生産量の比率は1980年で約1：3で、2003年までに1：6にまで低下している。



出典：国際鉛亜鉛研究会

図4 世界の鉛鉱山の生産高 (1960～2004)

別の要因は、以前より厳しくなった環境法規制により、多くの地域で鉛鉱山や工場を操業することが困難になり、また費用がかかることになったことである。

最後に、近年、鉛価格に魅力がなくなったことにより、投資にも勢いがなくなった。

オーストラリアやフランス、マケドニア、米国で大規模な操業が行われている工場も含めたコストのかかる工場の閉鎖によって、50万t以上の鉛の熔融製錬能力と精錬能力が減少するという記録的な結果のあった2003年に状況は山場を越えた。

表1 最近の主要鉛工場の閉鎖

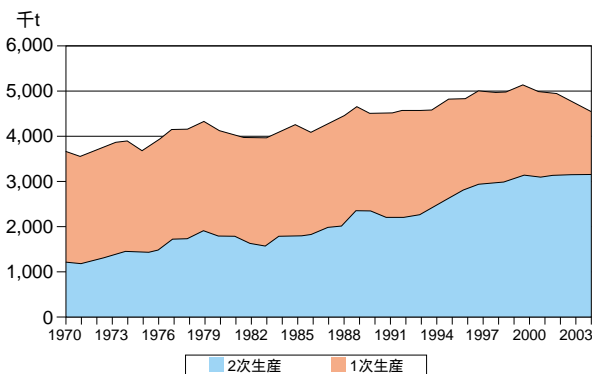
オーストラリア	2003年9月	48,000t
フランス	2003年1月	190,000t
イタリア	2003年10月	140,000t
マケドニア	2003年6月	35,000t
英国(一部)	2003年12月	70,000t
米国	2003年11月	125,000t

出典：国際鉛亜鉛研究会

5. 鉛のリサイクル

しかし、概して鉛金属生産における以上の鉛供給量の減少による影響は鉛スクラップの収集とリサイクルの増大によってある程度帳尻がとれている。特に使用済み鉛酸バッテリー等の鉛スクラップのリサイクルは、供給サイドで成長している分野の一つである。

1960年代初めに、鉛の二次利用は西欧諸国でされた鉛生産のうちのちょうど35%を超える程度の割合であった。1990年代終わりまでに、その割合は60%を占めるようになり、2004年には69%にまで至った。



出典：国際鉛亜鉛研究会

図5 リサイクルされる鉛量の増加(1970～2004)

この傾向に根拠を与える要因は以下のとおりである。

- 鉛は主に、耐用年数が比較的短く、リサイクルに必要な未加工の原料を十分に安定した供給を可能とするスターター・ライトニング・イグニッション(SLI)用バッテリーで使用されるということ。

- いくつかの国では、90%以上のリサイクルを可能とするSLIバッテリーの完全な消費連鎖にしたがって回収の仕組みが組み立てられているということ。
- SLIバッテリーを完全にリサイクルすることを積極的に促進し、必要に応じて命令するリサイクルに関する新しい環境規制が導入されたこと。

いずれ、リサイクル原料から生産される鉛の割合は、世界的規模で、徐々に大きくなるのは明らかであろう。また、更に多くのSLIバッテリーが発展途上国で生産され、使用され、リサイクルの社会的基盤が西欧諸国と同じように発展するだろう。

6. 中国の発展の影響

中国は、現在精鉛生産及び地金生産の両方の点で鉛の生産量が最も大きい国である。鉛精鉛の最大の輸入国であり、鉛金属の輸出国でもあり、米国について2番目の消費国でもある。

表2 中国は鉛でNo.1

2004年鉛山生産高 (千t)	2004年鉛の生産量 (千t)		
中国	945	中国	1,812
オーストラリア	646	米国	1,272
米国	439	ドイツ	401
ペルー	305	日本	283

出典：国際鉛亜鉛研究会

1997年まで、中国の鉛鉛山の成長率と鉛生産量の間には密接な相関関係があった。しかし、最近の鉛生産量の増加は、鉛山の生産高を超えている。その不足分を補うために、中国はかなりの鉛精鉛を輸入しなければならないが、その多くは、鉛地金やバッテリーという形で再度輸出される。

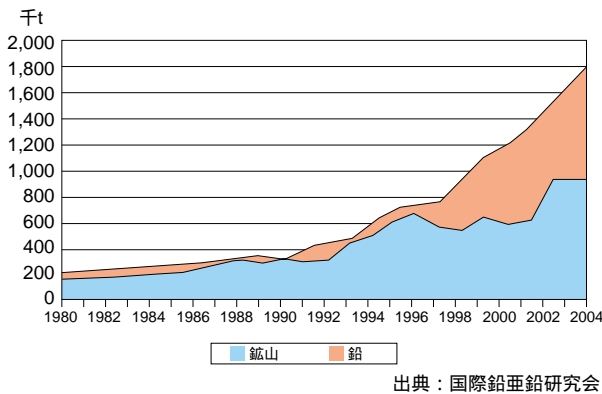


図6 中国の鉛鉱山と鉛の生産高(1980~2004)

ほとんどの国で行われている金属の代表的な生産パターンと異なり、中国での鉛鉱山と金属の生産の大部分は、中国全土に広がった大多数の小規模なオペレーションによるものである。中国では、300を超える鉛亜鉛鉱山と150を超える鉛の製錬所があるといわれ、その数は中国を除いた全世界の鉛亜鉛鉱山、製錬所の数を超える。これらのオペレーションの多くは、当局の管理下におかれておらず、環境的側面から中国政府にとって悩みの種である。したがって、ここ2~3年のうちに多くは閉鎖される可能性がある。

鉛供給という点からみて、中国の状況が意味するところは主に次のとおりである。

- ・ 西欧諸国での鉛精鉱の供給力は減少している。中国の鉛鉱山の生産量を大きく増加させるという計画は伝えられておらず、同様に中国が鉛輸入の需要を急速に減少させることはないと予測される。
- ・ 中国による大量の鉛金属の輸出によって、それ以上に費用のかかる西欧の製錬所は閉鎖に追い込まれている。
- ・ 中国のバッテリー生産能力の向上とともに、付加価値を持った製品を輸出するようになり、鉛金属の輸出が減少する傾向にある。数年以内に、バッテリーの輸出も中国国内の自動車産業での需要の増加により、減少するだろう。
- ・ 中国の小規模で無秩序なオペレーションによる鉱山と金属の生産は、更に厳しくなる環境法の実施によって影響を受けるだろう。
- ・ バッテリーの回収計画のようにリサイクル材から生産されることによって金属量は増加されるようにみえるが、国の規模や鉛産

業が細分化されているため、これらの計画が実施されるまでに時間がかかるといわれている。

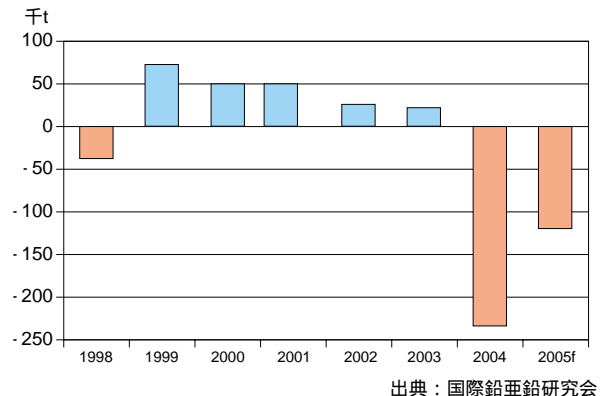


図7 西欧世界での鉛市場のバランス

7. 結論

- ・ 中国や他の発展途上国を中心に、自動車人口が更に増加するのにもなう世界的なバッテリーの生産量の増加に応じて、鉛需要も増加し続けるだろう。
- ・ 鉛鉱山の増加と精製された鉛の生産量の短中期的な見込みは、限定されている。

これは主に次の要因によるものである。

- ・ 近年の環境規制の結果、鉛は、技術面及び政策的側面から処理がより複雑になるため、生産が困難になってきている。
- ・ 中国国内での需要の増加による中国の鉛金属の輸出の減少により、鉛の供給が更に逼迫するだろう。

しかしながら、この状況は、原料のリサイクルによって生産される鉛の量は増加し続けるとみられる(もっとも、この増加は、効果的なバッテリー回収網が発展途上国で形成される速度に主にリンクするため、緩やかであるが)ため、中長期的にある程度改善されていくものとみられる。

(2005.12.8)