

# 国際鉛・亜鉛研究会主催の中国セミナー概要報告

ロンドン海外調査員 名久井恒司、霜鳥 洋報告

国際鉛・亜鉛研究会(事務局在ロンドン)は、2002年10月2日にスウェーデンのストックホルムにおいて中国の鉛・亜鉛産業界の関係者を招いてセミナーを開催した。ロンドン事務所から当セミナーに出席したので以下にその概要を報告する。

当セミナーで強調された重要な諸点は、国内産業団体の改変と政府の役割の改革が行われたこと、鉱山部門では環境規制の導入に伴って低品位、中小鉱山対策が重要になってきたこと、製錬能力の増強に伴って精鉱不足が生じてきていること、鉱山、製錬業には近代的な経営を取り入れるべきこと、外国資本を積極的に受け入れ、同時に技術導入を図るべきこと及びリサイクルの取り組みは始まったばかりであり対策の具体化が待たれる状況であること、の6つである。

## 1. プログラム

- 1.1 国際鉛・亜鉛研究会議長 Alek Ignatow 氏(カナダ天然資源省)による紹介
- 1.2 「中国の金属産業構造」中国非鉄金属産業協会(CNIA)副事務局長 Pan Wenju 氏
- 1.3 「地方政府の役割」CNIA 情報統計部次長 Wang Huajun 氏
- 1.4 「鉛・亜鉛鉱石埋蔵量と生産増強の見通し」Antaiko Information Development Company、鉛亜鉛担当 Tang Wujun 氏
- 1.5 「鉛・亜鉛の最終消費市場動向」Antaiko Information Development Company 主任研究員 Feng Juncong 氏
- 1.6 「主要亜鉛製錬所の生産動向と計画」Zhuzhou Smelter Group 会長 Fang Bingqi 氏
- 1.7 「WTO 加盟の中国鉛・亜鉛産業にとっての影響」CNIA 国際協力部長 Bian Gang 氏

## 2. 中国の金属産業構造

中国非鉄金属産業協会(CNIA)が果たす非鉄産業と国家開発計画委員会、国家経済貿易委員会、対外貿易・経済協力省、国家統計局及び中国鉄鋼協会との協力的運営機構についてのプレゼンテーション。

## 2.1 産業団体の変遷

1983 年 中国非鉄金属産業組合(China Nonferrous Metals Industry Corporation)設立。

1997 年 上記組合解散。代わって国家非鉄金属産業委員会(State Commission for the Nonferrous Metals Industry)設立。

2000 年 上記委員会解散。代わって中国非鉄金属産業協会(China Nonferrous Metals Industry Association)設立。

こうした機構改革に伴って科学的研究機関、大学は中央執行委員会または地方政府に移管された。10 あった国家産業委員会は廃止され、CNIA を含む 10 の産業協会が設立された。

## 2.2 CNIA の機能

- (1) 中央政府の短中長期発展計画及び発展戦略策定の支援。
- (2) 中央政府の政策決定のため、国家開発計画委員会及び国家経済貿易委員会に対し非鉄金属産業の建設、転換及び拡張計画案を提出する。
- (3) 産業標準の策定。
- (4) 産業の自律的発展の促進。
- (5) とくに WTO 加盟を機に對外貿易・経済協力省との連携を緊密にとりつつ経済、技術及び貿易面での国際協力を推進。

## 2.3 国家統計局との連携

国家統計局は「中華人民共和國統計法」第 3 条に基づいて統計調査対象となる国家機関、公的組織、法人企業、個人企業及び商業事業者に対し、遅滞なく正確な統計データを提出させる権限を有する。さらに同法第 6 条は不正行為の通報、第 8 条は統計当局及び担当者に捜査権限を規定している。CNIA はこれらの法の規定に従ったデータの提出を行い、国際的な理解と協力を得ることに貢献している。

## 2.4 結語

中国の非鉄金属産業は、国家が誕生した 1949 年には年産わずか 1 万 t であったものが現在は 900 万 t と生産大国になるまで発展した。しかし事業形態は旧態依然で改革が必要であり、とりわけ製品の多様化と品質の点で技術と設備は先進国のものとははるかに隔たりがある。これらの問題解決のためには外国産業との共同事業が求められる。発展途上国としての中国は先進国に対して協力事業を通じてさらなる発展の可能性を提

供することができる。

(質疑応答)

Q：産業近代化のために投資が必要というが、それ以外に中国政府が重点を置いている活動は何か？

A：多くの業務は中央政府委員会から地方政府に移ったが新資源探鉱開発、とくに外国における資源開発のための国際協力は引き続き中央政府の重要な役割である。それには環境対策も含まれており、例としてモンゴルの大規模鉱山での環境プログラムを実施している。

Q：資源量の増大を目指すとのことだが、スクラップのリサイクル利用にはどのように取り組んでいるのか？

A：供給量の増大に貢献する新しい分野として重視している。コストとエネルギー使用の削減が伴うことに留意している。

Q：どのような規格が制定されているのか、また標準策定における CNIA の具体的役割はなにか？

A：地金品質に関する製品の規格と法律に準拠した環境基準規格である。CNIA は毎年規格間や法律との整合性を見直している。

### 3. 地方政府の役割

非鉄金属産業の運営改革の一環として国家が所有していた鉛・亜鉛企業は地方政府に移管された。鉛・亜鉛資源に恵まれた省、地方はそれを活用して製錬業を発展させることができるようになった。それらの省には Henan, Hunan, Yunnan, Guangxi, Gansu, Sichuan などが含まれる。

中部及び西部は鉛・亜鉛資源に恵まれている。2001 年の全国鉛精鉱生産量(鉛含有量)は 676,000t(一部の個人採掘量は含まれていない。以下同じ。)、亜鉛精鉱生産量は 1,693,000t であり、その大部分を占めるのが同地域である。東部の Liaoning 省の生産を含めた省別の生産量は以下のとおりである。

2001 年の精鋅生産量(千 t)

全国/省名	鉛 (精鋅中金属含有量)	亜鉛 (精鋅中金属含有量)
全国計	676	1,693
主要各省		
Guangxi	90	320
Yunnan	70	310
Gansu	80	260
Hunan	74	120
Guandong	50	120
Qinghai	51	58
Inner Mongolia	23	28
Guizhou		60
Liaoning	19	42

2001 年末には鉛製錬能力は 105 万 t、電気鉛生産能力は 136 万 t に達した。同年の鉛地金生産量は 1,119,000t であった。中でも Henan 省は 2001 年中に 10 以上の製錬所新設または増強があり、電気鉛生産能力は年産 30 万 t、鉛地金生産量は 26 万 t に達した。

2001 年の地域別鉛生産能力(年末)及び年間生産量(千 t)

全国/省名	生産能力	生産量
全国		1,195
主要各省		
Henan	300	260
Hunan	290	288
Yunnan	160	167
Guangxi		124
Guandong		76
Gansu		56
Hubei		54

過去数年の間に二次鉛産業も発展し、リサイクルから得られる資源量も増大した。二次鉛取り扱い製錬業者である Jiangsu Chunxing Alloy Co. Ltd.、Hubei Jinyang Metallurgy Co. Ltd.、Shanghai Feilun Nonferrous Metals Smelter 及び Ningxia Tianma Smelting Industrial Company などは急成長企業である。

2001 年末には亜鉛製錬能力は 216 万 t に達し、同年の鉛地金生産量は 204 万 t であった。かつて中央政府に所有されていた Huludao Zinc Industry Co. Ltd.、Zhuzhou Smelter Group Co. Ltd.、Zhongjin Lingnan Co. Ltd.、Baiyin Nonferrous Metals Company.、Liuzhou Zinc Products Company 及び Shuikoushan Nonferrous Metals Co.

Ltd. は同生産量の 50% を占め、他の 50% は地方政府所有の中小製錬所の生産によるものであった。亜鉛生産地域は鉛よりも集中している。

2001 年の地域別亜鉛年間生産量(千 t)

全国/省名	生産量
全国	2,040
主要各省	
Liaoning	320
Hunan	500
Yunnan	260
Guangxi	300
Guandong	170
Gansu	160
Sichuan	130
Shaanxi	50
Guizhou	70

(質疑応答)

Q : 9 月末に統計を修正したがその理由はなにか？

A : 統計法の義務により企業は報告義務を持つが、個人による生産は義務の対象になっていない。それらをサンプル調査し、推定をやり直したことによる修正である。

Q : 亜鉛の生産量が 1999 年から 2000 年にかけて増加したのは小規模プラントでの生産増加によるものか？

A : 体制改革があって地方政府所有の企業の能力が増強され、生産が増加したためである。

#### 4. 鉛・亜鉛鉱石埋蔵量と生産増強の見通し

1999 年末における中国の鉛可採埋蔵量は 10.89 百万 t (賦存量、確認埋蔵量はそれぞれ 34.97 百万 t、6.54 百万 t)、亜鉛可採埋蔵量は 31.65 百万 t (賦存量、確認埋蔵量はそれぞれ 92.12 百万 t、20.28 百万 t) と世界第 3 位を占める。しかし特に鉛鉱山においては低品位で中小の鉱山が多く、投資不足が確認埋蔵量の増加を制約している。また鉛の埋蔵量は中西部に集中している(北西部 17%、南西部 21%、中南部 23%、北部 18%、北東部 3%、東部 18%)。

鋁山規模別鉛・亜鉛賦存量及び埋蔵量の比率(%)

	確認埋蔵量	賦存量
大規模	70	50
中規模	23	30
小規模	7	20

平均の品位は鉛 1.6%、亜鉛 3.32%だが、0.5%から 5%の低品位鋁が賦存資源全体の 90.6%を占める(確認埋蔵量中では 86.4%)。

今後期待されるのは西部地方で 1999 年から 2001 年にかけて中国地質調査所が実施した調査によれば Guangxi 自治区 Sanjiang(三江)地方及びその南西部が鉛、亜鉛を合わせた推定埋蔵量で 4 百万 t 超と過去の見込みより多くの資源が期待できることが明らかになった。

鉛の生産に関しては、精鋁の生産増が鈍化したのに対し、製錬能力が急速に増大しギャップが拡大した。亜鉛は精鋁生産、精錬能力共に増大してきている。鉛、亜鉛地金の輸入は減少し、2000 年以降の鉛輸入はゼロ、輸出は鉛、亜鉛とも急増している。今後は大規模鋁山の増加の可能性は低く、また既存鋁山の拡張の可能性も乏しいことから中小規模の鋁山が製錬能力の増加に対応することになる。大規模鋁山開発は投資不足のため計画が棚上げされており、外国とのジョイントベンチャーに期待している。

鋁石生産の鈍化の背景には環境、省エネルギーに関する政府規制の導入によって違法操業鋁山の生産停止が命じられたこともある。

(質疑応答)

Q：昨年の Guangxi 自治区での鋁山事故の影響は？

A：2001 年 7 月 17 日に同自治区で発生した鋁山貯水池決壊により Nandan スズ鋁山が水没、多数の労働者が死亡した。当該鋁山は閉山、周囲の多くの中小鋁山が一時操業停止となった。事故後の政府決定により金属商社は地方鋁山会社と共に事故防止対策案を策定することになった。2003 年までに結果を出すことになっているが、再開は早くとも 2004 年になる見込みである。

Q：自動車のリサイクル対応は図られているか？

A：リサイクルカンファレンスが開催された結果、政府と業界が共同で取り組むことになったが今のところ具体案はない。

## 5. 鉛・亜鉛の最終消費市場動向

1995 年から 2001 年にかけての中国の GDP 成長率は 8.9%、固定資産投資成長率は 5.6% であったが、この間の鉛及び亜鉛の見かけ消費の伸び率はそれぞれ 9.4%、9.2%であった。今後の GDP 成長率の伸び率 7～8%を前提にすると、鉛、亜鉛両金属の消費は更に急速な伸びを続け、2005 年にはそれぞれ 82.5 万 t、185.5 万 t、平均伸び率はそれぞれ年 8.9%、5.3%と見込まれる。

### (分野別鉛消費予測)

自動車産業の成長が予想され、バッテリー用鉛需要は年率 11.4%で成長し、2005 年には全鉛需要の 80%以上を占めるものと予測される。一方、酸化鉛需要は環境保護のため年率 6.5%で減少していくものと予測される。ケーブルなど他の需要項目は比較的動きが少ないものと予想される。中国にはバッテリー生産者は約千社あるが、1998 年の上位 44 社の生産総量 10.0256 百万 kWh から推定すると全生産総量は 13.25 百万 kWh であったと推定され、2001 年にはこれが 25 百万 kWh、鉛需要にして 50 万 t と推定される。

### (分野別亜鉛消費予測)

亜鉛消費の年間成長率は 1995 年から 2000 年にかけて平均 8%、数量にして 0.9774 百万 t から 1.4329 百万 t へと増加した。2000 年における主な消費分野はメッキ 28.8%、乾電池 20.2%、黄銅 11.7%、亜鉛合金 16.4%、酸化亜鉛及びリトボン(白色顔料)22.9%であった。亜鉛メッキの需要は 2000 年から 2005 年にかけて毎年 9.9%成長し、2005 年のシェアは 35.7%に達するものと予想される。乾電池生産量は 2000 年の 170 億個から 2005 年には 200 億個に増加すると見込まれるが、乾電池に占める非亜鉛マンガン電池比率の上昇により消費量は 29 万 t から 28.3 万 t に減少するものと予測される。

### (質疑応答)

Q：リサイクルの現状はどうか？

A：鉛は主にバッテリーとワイヤのスクラップから年間 30 万 t リサイクルされており生産量の約 26%を占める。一方亜鉛はメッキ工場のスラグから回収される 2 万 t に限られている。最近、政府も参加するリサイクルの政策と技術に関する会議が開かれ、法律制定の可能性に付き検討された。2003 年には規制とリサイクル義務が導入される可能性がある。現在はごみの回収に関する規制がなく、回収資源の利用はほとんど行われていない。しかし、2 つの製錬所が回収鉛電池を原料にしたリスメル

ディングを計画している。

#### 6. 主要亜鉛製錬所の生産動向と計画

中国の 11 大鉛・亜鉛製錬所は 2001 年には計 493,306t の鉛地金、計 1,236,175t の亜鉛地金を生産した。これらは全国生産量のそれぞれ 42.11%、60.6%を占める。

主要鉛・亜鉛製錬所の生産量(単位 t)

企業名	鉛			亜鉛		
	2000 年	2001 年	2002 年 1～2 月	2000 年	2001 年	2002 年 1～2 月
Huludao Zinc Industry Co. Ltd.				322,048	286,936	98,136
Zhuzhou Smelter Group	94,651	49,241	9,241	279,675	282,628	134,547
Baiyin Nonferrous Metals Co. Ltd.	15,274	16,093	6,643	142,032	147,230	69,270
Zhongjin Lingnan Co. Ltd.	74,087	75,114	39,619	166,040	168,884	88,867
Shuikoushan Nonferrous Metals Co. Ltd.	60,902	66,227	34,210	61,770	77,352	31,201
Yubei Nonferrous Metals Smelter	51,513	71,158	36,963			
Yuguang Gold-Lead Group Co.	82,237	112,041	65,010			
Yunnan Xinli Nonferrous Metals Co. Ltd.	67,113	74,115	38,802			
Yunnan Chihong Co. Ltd.				59,907	80,815	39,115
Liuzhou Zinc Products Co.				96,500	103,128	31,257
Liuzhou Longcheng Chemical Plant				5,933	89,202	42,420

(質疑応答)

Q：環境対策コストの負担、また導入される対応に関する状況はどうか？

A：(Zhuzhou Smelter Group Co. Ltd. Fang Bingqi 会長)コストが高いのは人体の保護に関する問題でコスト効果を向上させることが必要である。硫酸酸化物の排出、水処理に関しては国の基準より厳しい自主規制基準を設けている。

Q：鉱石確保のための投資を買鉱 JV を通じてするようなことはあるか？

A：中国には資源はあるが開発資金が不足しているので、エクイティ購入のための海外開発 JV を中国政府も参加した形で行う方針である。

Q：製錬業に対し、技術、資金面での政府支援はあるか？

A：鉛製錬に関して、新技術はまだ導入されていない。政府が補助することはない。とくに大手企業に対しては政策手段もない。亜鉛生産に関しては電力料金が下がれば生産コストも下がるものと期待している。

Q：収益面での戦略は？

A：今年は世界中の製錬業はどこも厳しい。収益性向上のためには効率向上、品種拡大及び LME の活用(登録)を図ることとしている。

## 7. WTO 加盟の中国鉛・亜鉛産業にとっての影響

WTO 加盟は中国鉛・亜鉛産業にとって他産業に比較して直接的な影響は少ないものの外国の消費者、資本及び資材供給との長期関係を構築し技術提供を直接受け入れ、自国の産業の発展を促すことになる。

WTO 加盟に伴って鉛・亜鉛製品の輸入関税は、1990 年代前半の 21%から 2001 年には 5.624%と既に先進国並みの 4%に近づいているので、2005 年までの間はさらには低下させない予定である。また、亜鉛輸出に関しての割り当てと許可制は 2004 年末までに廃止される予定である。

鉛・亜鉛産業は地方分散、小規模が特徴なので運輸産業の発展によって利するところが大きい。輸送システムが発展すると原料確保、在庫及び販売面の合理化が進み、資本回転率が向上するからである。

政府は公平で規律のある市場環境の整備に取り組んでいる。その結果、遅れた経営管理手法のために重大な汚染を招くような企業は退出せざるを得なくなっている。2001 年後期から地方政府は違法操業の鉱山、環境汚染を発生させている中小鉱山、製錬所及び再生工場を営業停止処分に処している。こうした努力は今後も続けていく。

中国の鉛・亜鉛産業に属する企業は規模が小さく、経営システムが確立していない。2002 年初頭には、鉱山それぞれ 1 つずつと海外との JV が発足した。外資の導入は企業の組織の変革と競争力の強化をもたらすものと期待される。

WTO 加盟により最も大きな影響を受けるのが自動車産業である。輸入関税の引き下げ、非差別貿易協定、自動車販売業の開放策などは国内自動車製造業に負の影響を与えるが、自動車消費を拡大することは確かである。その結果、新車向け鉛バッテリーの国内生産の伸びを鈍化させるものの交換用の需要は拡大するだろう。亜鉛メッキ鋼板需要の半分は輸入に頼っているが、国産車の亜鉛メッキ鋼板使用割合はごく少量にとどまっているのが現状である。2001 年から 2005 年にかけて年産 660 万 t の亜鉛メッキ鋼板製造設備

の増強が計画されている。

(質疑応答)

Q：製錬所投資への外資規制はあるか？

A：南アフリカ企業と亜鉛製錬所新設の JV では 60%が中国側所有だが、外資規制のためではない。

以上