

第3章

鉱物資源の国内需給の現状と対外進出戦略

澤田 賢治

はじめに

中国は飛躍的な経済発展を展開しており、中国国内の電力産業・建設業・機械製造業・自動車産業・電子産業を中心とした産業の発展により金属の消費量も大きく伸びている。特に、2001年12月に世界貿易機関（WTO）に加盟した後の輸出拡大とともに金属消費量が加速度的に伸びている。中国は現在、銅・鉛・亜鉛・ニッケル・錫・アルミ・プラチナ・鉄は世界第1位の消費国となっている。急激な消費の拡大の結果、従来は輸出ポジションにあった鉛・亜鉛も輸入ポジションに転落しており、以前から輸入ポジションにあった銅・ニッケルの輸入量は大幅に増加している。また、中国に多く埋蔵される希土類などのレアメタルは、将来の国内消費に向けて輸出抑制策がとられ、世界市場に影響を与えている。

一方、中国政府は、今後の経済発展を支える資源の確保を重要課題と考えており、国内（特に西部地域）資源の有効利用と海外資源確保に力を入れている。第11次五カ年計画（2006～2010年）では、中国政府は海外資源開発投資の積極的展開という「走出去」政策により不足する資源を海外に求めている。中央企業による海外鉱山や海外企業の買収も加速している。また、鉱山や製錬所を保有する現業企業による海外鉱山開発も進んでいる。さらに、中国鋁（アルミ）業公司（Chinalco）や中国五鉱集团公司（Minmetals）

の国有企業は、潤沢な資金を背景に、世界的な非鉄メジャーの買収による大型化とグローバル企業化の進展があり、世界鉱業界の中でも重要な地位を占めるようになってきている。2008年9月の世界金融危機による欧米先進国企業の資産価値下落を企業買収や株式取得のチャンスと考え、中国企業による豪州を中心とした海外鉱山や海外企業の買収が増加している。

世界金融危機による経済の低迷が続く中、中国政府は2008年10月に、投資総額が4兆元（約56兆円）の景気刺激策を発表しており、国内のインフラ整備に伴う資源消費が予想される。中国の発電能力は、中国電力企業联合会によれば、2005年の水準から、2020年までには3倍以上に拡大するとも予想されている。電力消費量と銅地金消費量はインドや中国のような新興国では高い相関関係があり、持続的な銅地金消費が予想される。いまや中国の動向は世界市場に大きな影響力を有するようになっており、世界景気の低迷からの脱却は、中国の需要拡大の進展に深く依存している。

本章は、主要金属の世界市場における価格高騰の推移から金属価格高騰の大きな要因は中国の急激な消費拡大であることを明らかにし（第1節および第2節）、資源大国と思われる中国が消費拡大に伴い、銅・亜鉛・ニッケルについては輸入ポジションになった背景を国内の生産状況を検討することで論じる（第3節）。また、鉱物資源政策を整理し、現在直面する課題を探るとともに、今後の中国における銅消費に影響を及ぼす要因について考察する（第4節および第5節）。さらに、中国の海外投資プロジェクトの動向（第6節）を整理し、中国の海外進出による我が国への影響（第7節）や中国鉱物資源産業の今後を展望する（第8節）。

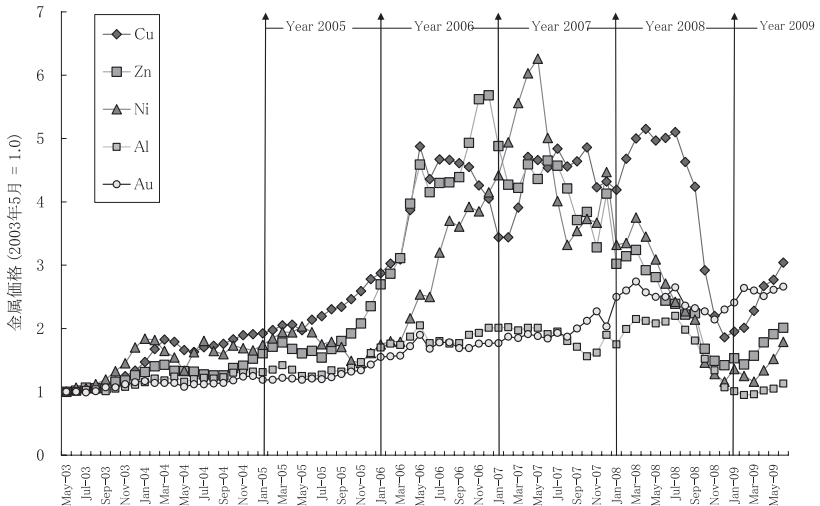
第1節 世界市場における主要金属価格の推移

基礎産業にとって不可欠な銅・亜鉛・ニッケルといった金属価格は、2003年以来、高騰を続け、2006～2008年には過去最高値を記録した。銅・亜鉛・ニッケル・アルミ・金の価格について、2003年5月をベース（1.0）として、2008年12月までの推移を概観すると、銅・亜鉛・ニッケルの価

格は2006～2008年の高騰時には2003年の価格の3～6倍に達した⁽¹⁾。アルミニウムや金は2倍程度の上昇であった。価格高騰の要因には、新興国、とりわけ世界第1位の消費量を誇る中国の急激な消費の伸びに対して供給サイドが追いつけなかったことと、投機的資金の流出入が挙げられる。供給サイド、特に鉱山においては、価格が高騰しても増産体制の切り替えには時間がかかるという事情がある。さらに、価格高騰時には品位の低い鉱石を意図的に生産し、鉱山の寿命を長くする場合もある。また、投機的な資金の流入は、世界的な低金利・低インフレ状況下における高利益を目的とした流入であり、5年かそれ以上の長い期間で運用する年金基金と3カ月の短い期間で運用するヘッジファンドがある。ヘッジファンドは需給に関する情報に基づき過敏に反応するため、価格が乱高下する要因となっている(図1)。

しかし2008年の7月以来、金属価格は暴落に転じ、2008年末には2003年の水準にまでに戻った。急落の原因としては、サブプライムローンをき

図1 主要金属価格の推移



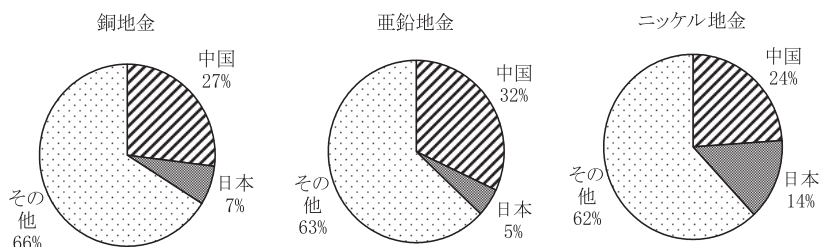
(出所) World Bureau of Metal Statistics に基づき筆者作成。

かけとした世界的な金融不安や経済危機にある。世界的な経済危機に対して、各国は協調して財政政策による景気回復策をとっている。このことにより金属価格は2009年以降回復基調にある。ただ、金の場合は2008年3月17日に最高値の1024ドル/オンスに達した後、2009年8月現在930ドル/オンス台と高い水準を維持しており、有事やインフレ懸念に強い金属としての特徴を改めて示している。

第2節 世界の金属消費における中国の地位

中国のベースメタル（銅・亜鉛・ニッケル）の消費量は世界第1位であり、2007年において銅は世界の27%、亜鉛は世界の32%、ニッケルは世界の24%と圧倒的なシェアを占めている（図2）。消費が伸びた2003～2007年において、世界の銅消費量の伸びは年率3.1%であるが、中国の伸び率は9.7%と高く、ヨーロッパ・北米・日本の低迷を中国が支えたことになる。亜鉛についても、世界消費量の伸び率3.9%に対して、中国の伸び率は12.2%であった。ニッケルについても同様であり、世界消費量の年率3.3%の伸びに対して、中国は23.6%と驚異的な数字を記録した。2003～2007年について見れば、世界消費量の増加分の80～90%は中国が貢献したことになる。このように、世界のベースメタル消費において、中国は牽引的な役割を果たしている。世界的な低金利や低インフレの状況下、高

図2 世界における中国および日本の主要金属消費量（2007年）



（出所）World Bureau of Metal Statistics[2008]に基づき筆者作成。

利益を求めて、投機的資金が流入したことも高騰の要因である。投機的資金には、5年程度の長い期間で運用する年金基金と3カ月の短い期間で運用するヘッジファンドがある。ヘッジファンドは需給に関する情報に敏感に反応するため、価格が乱高下する要因となっている。

第3節 中国の鉱物資源産業の特徴

銅・亜鉛・ニッケルについて、2000～2007年における鉱山生産・地金生産・地金消費の推移を概観し、消費の拡大に伴う国内供給状況を明らかにすることにより、中国における鉱物資源産業の特徴を明らかにしたい。

1. 銅鉱業

中国の2000～2007年における銅消費は年率14%の高い伸びを示しており、2002年にはアメリカを抜いて世界最大の消費国となっている。中国の銅需要は、主に電力・建設・家電・自動車・電子機器に使われている。電力不足はこの数年電力業界の投資を急増させており、2005年における電力部門による銅需要は全体の59%に達している。

急激な銅消費の伸びに対応して、国内製錬所の新設や既存設備の拡張を進めた結果、2000～2007年の銅地金生産は年率13%の成長となっている。2001年には日本を抜き、チリとアメリカに次いで世界第3位に、2006年には世界第1位の地位を確保した。2007年には世界全体の生産量の19.5%を占めている。とはいえ、2007年の中国国内の銅地金生産上位5社の総生産量は210万7000トン（2006年は178万トン）で全国総生産量の60.25%を占めているにすぎない。参考までに日本の生産上位5社は82%に達している。中国には中小の製錬企業が多数存在していることが知られる。上位5社の生産量は、いずれも20万トン以上であるが、世界的な製錬企業としては現在のところ上位3社の銅陵有色金属公司（世界第6位）・江西銅業集团公司（第8位）・雲南銅業集团有限公司（第12位）が世界的

表 1 銅生産主要企業の銅地金生産量

(単位：トン)

企 業 名	2006 年	2007 年	対前年比%
総生産量	2,998,945	3,496,946	16.61
銅陵有色金属公司	548,781	623,486	13.61
江西銅業集团公司	443,443	553,266	24.76
雲南銅業集团有限公司	360,100	435,226	20.86
金川集团有限公司	205,379	243,908	18.76
大冶有色金属公司	204,558	251,238	18.58

(出所) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 [2007] の「鉱業の趨勢」18 ページより引用。

にランクされる (表 1)。

製錬原料として、国内鉱山から生産される銅精鉱 (銅品位 30% 程度)、海外からの輸入銅精鉱、スクラップがある。中国国内からの銅鉱山生産 (銅含有量ベース) は、2000 年の 58 万 9000 トンからあまり増加しておらず、2007 年でも 83 万 1000 トン程度である。澤田[2003]により明らかにされたように、銅鉱山の分布、鉱床の規模、銅品位、採掘状況から見て、中国の銅鉱山の特徴は以下のように整理される。

(1) 広範囲に分布するが埋蔵量は特定地域に集中

確認されている銅鉱山は 29 の省・直轄市・自治区に分布しているが、埋蔵量は江西・チベット・雲南・甘肅・安徽に集中しており、中国の埋蔵量の 59% を占めている。

(2) 大型鉱床は少なく、銅鉱床は中規模

現在、世界で銅埋蔵量が 500 万トン以上の大型銅鉱山は 29 カ所あるが、中国では江西省の徳興鉱山 (524 万トン) とチベットの玉龍鉱山 (650 万トン) の 2 カ所しかない。

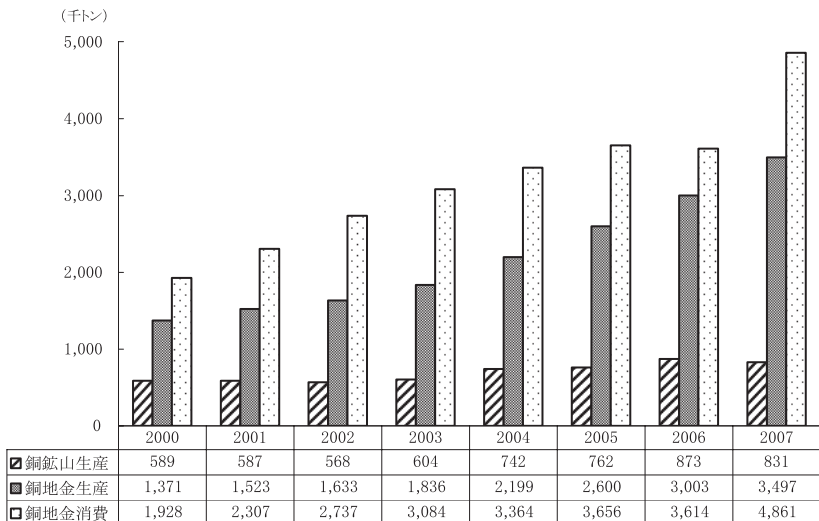
(3) 低品位

中国の銅鉱山の平均品位は 0.63% であり、世界の平均銅品位 (0.94%) に比べて低い。中国では、銅単独の鉱山は 30% 程度であり、他の 70% は鉛・

亜鉛・金・銀・ニッケル・コバルト・白金族金属などが随伴している多金属鉱床である。

2007年における銅地金生産は約350万トンに対して鉱山生産が約83万トンであり、そのギャップは267万トンにも達しており、銅精鉱輸入（銅量113万トン）とスクラップの輸入でまかなわれていると思われる。銅精鉱輸入先の主要国は、チリ（2007年の総輸入量の29%）・ペルー（23%）・モンゴル（12%）・豪州（8%）などである。他方、スクラップ輸入先は、日本（37%）・アメリカ（12%）・スペイン（11%）などであり、日本からの輸入が圧倒的である。一方、銅地金消費量は約486万トンであり、銅地金生産との差136万トンは、海外からの銅地金輸入によりカバーされている。銅地金の輸入先は、チリ（50%）・日本（13%）・カザフスタン（10%）などであり、日本からの銅地金の輸入も急激な中国の銅地金消費とともに毎年増加傾向にある。製錬原料が競合関係にあるのに対し、銅地金は日中間で補完関係にあり、日本は中国への輸出を通じて経済の浮揚にプラス材料となっている。

図3 中国における銅鉱山生産、地金生産、地金消費の推移



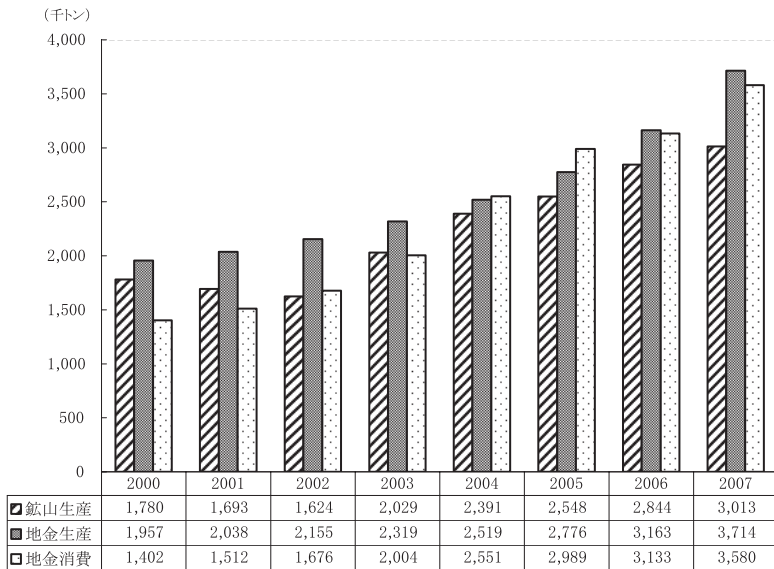
(出所) World Bureau of Metal Statistics[2008]に基づき筆者作成。

2. 亜鉛鋅業

中国の亜鉛鋅山生産は11年連続で世界第1位であるが、亜鉛地金消費も伸びており、2000年に世界第1位の消費国となった。消費量の拡大とともに、従来、輸出ポジションであったが、2002年に輸入ポジションに転落した。2000～2007年の間で、亜鉛鋅山生産（含有亜鉛量）が年率8%で伸びたのに対し、亜鉛地金生産も年率9%、亜鉛地金消費量は年率14%で伸びており、銅ほどではないが、亜鉛も海外依存の傾向が大きくなっている。2007年においては、地金生産と鋅山生産のギャップは70万トン程度であり、海外からの鋅石輸入に依存している（図4）。

中国の亜鉛資源は全国的に分布しており、亜鉛埋蔵量が豊富であるにもかかわらず、そのほとんどが大規模開発に適さない小規模で低品位鋅床という特徴がある。埋蔵量1000万トンを越え、世界有数の鋅山である雲南省蘭坪を除けば、埋蔵量が200万トンを越える鋅山としては広東省の凡口、

図4 中国における亜鉛鋅山生産、地金生産、地金消費の推移



（出所）World Bureau of Metal Statistics[2008]に基づき筆者作成。

甘粛省の李家溝などが知られている程度である。

また、2007年亜鉛地金生産量が10万トンを超える企業が9社⁽²⁾であり、この9社の生産量は175万トンで全国生産量の47%を占める程度である。世界の亜鉛生産上位の4社は50万トン以上の生産規模であり、国際競争力の強化のためには企業の再編による大型化が望まれる。2009年2月に、中国五鉱集団公司是世界生産第2位のOZ Mineralsの買収提案を行った。

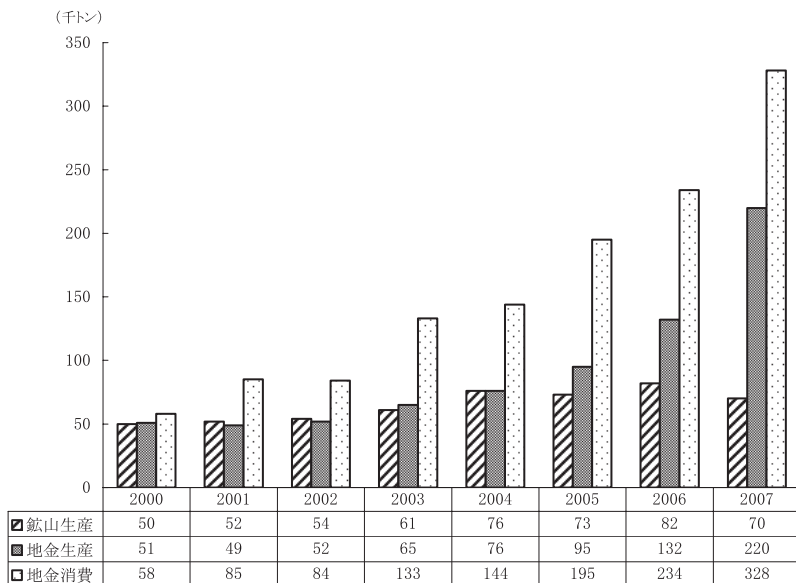
3. ニッケル鉱業

中国におけるニッケル地金消費量は、2000年から急激に拡大しており、2005年には日本を抜いて世界第1位の消費国となった。消費拡大に伴い、過去、輸出ポジションにあったが、2000年以降は輸入ポジションになった。2000～2007年の間で、ニッケル鉱山生産（含有金属量）が年率5%の伸びに止まっているのと対照的に、地金生産や地金消費はそれぞれ、年率23%と年率28%と驚異的な伸びとなっており、輸入原料の依存が拡大している（図5）。ニッケルの生産企業である金川集团公司のニッケル地金生産は10万6000トンであり、国内のニッケル総生産量の92%を占めている。

第4節 中国における鉱物資源政策の基本的動向

中国政府は、持続的な経済発展にとって資源確保を重要な課題と考えており、国内資源開発とともに海外での資源確保に重点を置いている。最近では、中国企業の海外での企業買収や合併、株式上場、資本および経営参加が進められており、中央企業（中国五鉱集团公司など）や鉱山・製錬所を保有する地方の大手企業が連携し、従来のアフリカや近隣諸国だけでなく、南米や豪州にも進出している。本節では、中国における鉱物資源政策を整理し、直面する課題を検討する。

図5 中国におけるニッケル鉱山生産、地金生産、地金消費量の推移



(出所) World Bureau of Metal Statistics[2008]に基づき筆者作成。

1. 鉱業政策

中国政府は2003年12月23日「中国の鉱物資源政策」白書を発表し、中国が鉱物資源面で置かれている状況を分析し、鉱物資源の国内需要と供給に大きなギャップがあることを認め、このギャップを埋めるためにまず国内の供給能力を高めることを目指すとしている。そのために、特にこれまで資源調査があまり行われてこなかった内陸部、特に中西部地区を中心に基礎的な地質調査や資源調査を実施するとしている。また、鉱業制度の透明性を高めるとともに、外資企業による鉱山開発を資金面だけでなく技術的観点からも積極的に導入する考えを示した。2007年11月7日、国家発展改革委員会と商務部が共同で「外国企業投資産業指導目録」改訂版を発表した。2004年に修正した「目録」⁽³⁾と比べ、外国企業による重要鉱物資源探査、開発分野への投資は大幅に制限された。その代わりに、循環経

済、クリーン生産、再生可能エネルギー、生態環境保護、資源総合利用に関する外資による投資が奨励項目として新たに追加された。

一方、2003年「中国の鉱物資源政策」白書では、中国企業が海外で資源開発を行うことを奨励するとともに、中国企業の海外における資源探鉱・開発活動に関する法規制の制定を検討した。

2. 鉱物資源の輸出抑制策

2006年9月14日に財務部、国家発展改革委員会、商務部、海関総署および国家税務総局の5機関は共同で輸出時に適用される増値税の還付制度を廃止する品目、還付率を引き下げる品目および還付率を引き上げる品目を明記した「一部商品の輸出増値税還付率調整および加工貿易類禁止商品追加に関する」通達を発表した。この通達では、環境汚染に影響を及ぼす産業やエネルギー多消費型産業では還付率を引き下げ、あるいは廃止し、ハイテク製品の還付率が引き上げられている。同時に還付率の引き下げは実質増税となり輸出抑制策にもなる。低価格製品の輸出で欧米諸国との間で大きな貿易摩擦を引き起こしていたため、貿易黒字の増大を抑え、人民元相場の上昇圧力を抑える狙いもあった。

さらに財政部は2006年10月27日に、資源の原料や先端技術に必要な商品の輸入を奨励する一方、エネルギー多消費で環境汚染の原因となる資源製品の輸出を抑制するために、国务院の承認を受け、2006年11月1日から、暫定税率形式で110項商品に対し輸出税を賦課することとなった。

中国におけるこのような貿易政策の変化については、第11次五カ年計画で承認されたように、国内の冶金工業の発展のため、希土類・タングステン・錫・アンチモンなどのレアメタル資源の保護を強化し、希土類のハイテク産業への応用を推進するためによるものと考えられる。中国に豊富に賦存するこれらレアメタルは、輸出関税の適用、輸出許可証による輸出企業の制限（2007年1月）、輸出数量の制限（2007年6月）によって、国外への輸出削減が進行⁽⁴⁾している。その一方、国内資源が不足する銅および銅合金の輸出税は0%である。

3. 「走出去」戦略

中国政府は、「走出去」戦略を積極的に推し進めている。2003年にはザンビア（銅）、パキスタン（銅）で中国企業が権益を有する銅鉱山が生産を開始したところであるが、2004年には探鉱段階ではラオス（金、銅）、ミャンマー（銅他）、キルギスタン（タングステン、錫）、マレーシア（銅、金、錫）、開発段階ではチリ（銅）、フィリピン（銅、ニッケル）、ニューカレドニア（ニッケル）、モンゴル（亜鉛）といった国々に対し、「走出去」戦略を積極的に推し進めた。また、貿易による鉱物資源の輸入についても、これまで取引の割合が高かったスポット取引から、長期契約への転換を進めていくとしている。これに呼応して、中国の大手銅製錬会社は協力して、海外の非鉄メジャーと原料調達交渉を実施する組織を形成して、製錬原料の安定的確保を行っている。

2007年の中国企業（金融を除く）の対外直接投資は920億2000万ドルに達しており、前年比6.2%増となっている⁽⁵⁾。中国鉱業企業の海外進出は今までの石油集中から天然ガスやレアメタルを含む鉱物資源にも広がっており、対象も採掘からリスクの高い探査に変化している。中国としては、中国企業が海外への投資を一層拡大することで、地域の経済発展、雇用促進に貢献しているという見解を表明していたが、中国が権益を持つザンビアのChambishi 鉱山において、2005年に、49人もの現地労働者が死亡する事故が起き、2006年には労働条件をめぐる騒乱で現地従業員の射殺事件が起こった。さらに、2008年に入ってからChambishi 銅製錬所で、賃金と労働条件の改善を求めてストライキが行われるなど、必ずしも順調に進んでいるとはいえない。

2007年は、資金力のある中国鋁業集団、中国有色鉱業集団、五鉱集団、冶金建設集団などの中央大手企業および新興勢力の紫金鉱業集団と技術力のある江西銅業集団、銅陵有色集団、雲南銅業集団などが業務提携し、開発対象地域も従来のアフリカ、近隣諸国のみならず南米（特にペルー）や豪州に進出していることが新たな特徴として指摘できる。中国の外貨準備高が1兆6000億ドルと、世界第1位の水準に拡大する中、2007年9月に

は中国投資有限責任公司を設立し、政府主導で国内外のプロジェクトに豊富な外貨を武器に投資する動きも始まった。

4. 産業構造調整

国家發展改革委員会は2005年12月21日付けで産業構造調整目録を公布した。これは、中国政府が資源の無駄使いを強く認識し、持続可能な資源節約型社会構築へ大きく構造転換し、包括的な産業構造の調整策を打ち出すことによって、国内の産業構造を見直すことを狙いとしている。同目録は、各プロジェクトや製品および設備についてエネルギー消費効率、需給、環境への負荷などに基づき「奨励」、「抑制」、「淘汰（廃止）」の三つに分類し、今後の方向性を厳格に示すものである。

また設備過剰分野の新規・拡張プロジェクトの制限、旧式設備・技術の淘汰、環境対策の強化に取り組むため、国家發展改革委員会は、2006年8月4日には「銅製錬産業への参入条件」、2006年12月22日には「タングステン、錫、アンチモン産業への参入条件」、2007年3月6日には「鉛・亜鉛産業への参入条件」、2007年11月13日には「アルミニウム産業への参入条件」を公告し、各種産業への新規・拡張プロジェクトへの厳格な参入条件を提示している。その内容はいずれも各種産業の健全な発展を促進し、環境保護を強化し、資源を総合的に利用し、産業の投資行為を規範化し、盲目的投資や重複建設を阻止することを目的としている。このような産業構造調整によって、鉱物資源の分野においても中小の零細業が淘汰され、グローバル化を目指す大企業の育成につながる事が期待される。

中国が推進しているこれら四つの政策から、今後どのようなことが展望できるだろうか？中国の鉱物資源には、銅・亜鉛・ニッケルのように国内資源が不足し、海外の資源に依存せざるを得ないものと、希土類・アンチモン・タングステンなどのレアメタルのように中国国内に世界埋蔵量の大半を保有しているものがある。不足している鉱物資源については、鉱山開発への投資や企業買収が今後増加することが予想される。事実、Rio Tintoの買収提案にみられるように、世界的な企業を買収するだけの資金能力を

中国企業は既に有しており、近い将来、世界の非鉄メジャーの仲間入りをする中国企業の誕生が予想される。中国が豊富に保有しているレアメタルについては、中国からの輸入が益々制限される可能性もあり、日本としては供給源の多角化を推進する必要がある。中国は豊富なレアメタルについても、海外レアメタル企業を買収する動きもあり、日本にとってのレアメタル資源の確保は今後益々重要になるであろう。

第5節 今後の鉱物資源消費に影響を及ぼす要因：銅地金のケース

中国における銅地金消費の動向については不確定要素が多い。本節では、発電設備能力といったインフラ整備の予測データに基づき、具体的に銅地金消費を予測するとともに、銅地金消費に影響を与える諸要因について検討することとする。

1. インフラ整備に伴う銅地金消費

日本メタル経済研究所の細井[2008]によると、世界の電力消費量と銅地金消費量の相関は高く、インフラ整備を進めている中国やインドといった新興国では一次式で回帰可能であるとの結論を得ている。中国においては、電力業界の銅地金消費量が最大であり、2003～2005年の用途別銅消費のうち、50～60%が送配電システムの建設に投入されている。具体的には電線やケーブルのかたちで銅や銅合金材が使用されている。今後も西部開発に伴うインフラ整備が続くと想定し、中国における発電能力の予測から銅地金消費の予測を試みた。

中国の発電能力について、Xue[2008]によると、中国電力企業聯合会が2008年10月に発表したデータによれば、2005年の5億800万キロワットから2010年には9億5000万キロワット、2020年には16億2000万キロワットに拡大することが予測されている。『中国統計年鑑（2008）』による

1995～2007年の電力消費量と World Bureau of Metal Statistics[2008]の中国銅地金消費量の関係を図示したところ高い相関が認められた(図6)。両者の間には以下のような回帰式を得た。

$$Y(\text{銅地金消費量, 千トン}) = 1.5672 \times (\text{電力消費量, 10億キロワット時}) + 427$$

(相関係数: 0.9702) (1)

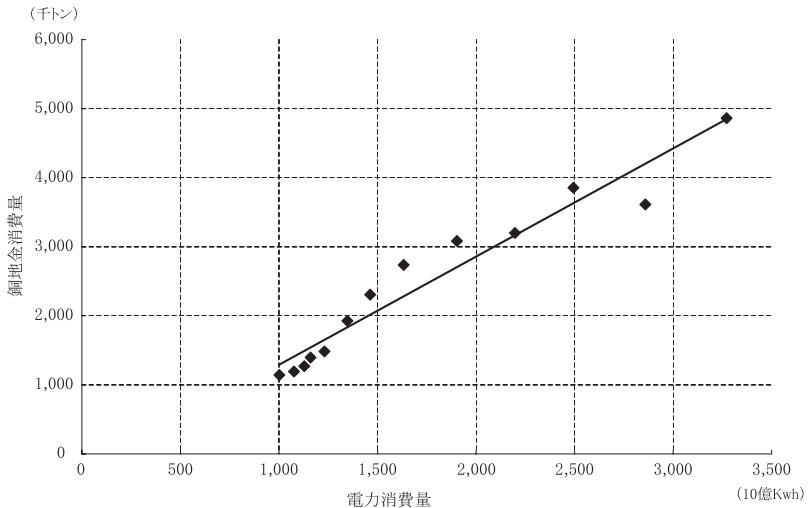
発電能力から電力消費量の算出にあたり、3,600(60分×60秒)を乗じるとともに、過去の実績から能力の93.03%が消費されると想定した。想定した電力消費量を上記の(1)式に挿入して銅消費量を求めた。

2010年: 950百万キロワット×3,600×0.9303=3,181,626百万キロワット時,
銅消費量=5,414千トン

2020年: 1,620百万キロワット×3,600×0.9303=5,425,510百万キロワット時,
銅消費量=8,931千トン

この銅消費量の値に基づき、2010～2020年の銅消費量の伸び率は541万トンから893万トンと年率5%の伸び率を示すことになる。もしこの予

図6 中国における銅地金消費量と電力消費量の関係



(出所) 中国統計年鑑(2008)と World Bureau of Metal Statistics[2008]に基づき筆者作成。

測が正しければ、2000～2008年の193万トンから514万トンと年率13%の急激な伸びから2010～2020年には成長が鈍化することが予測される。しかしながら、世界第1位の銅消費国が今後も堅調に消費を続けることは世界の銅消費にとって大きなインパクトであり、世界の銅消費に対して中国が持続的に貢献することを意味する。

2. マクロ経済的要素

過去、景気拡大が続いた時期には、投資の過熱防止が常にマクロコントロールの最重要課題であった。政府の政策は固定資産投資の成長スピード抑制を目的とし、「安定しつつも比較的高い成長率」を維持しようとする狙いであった。

ところが、2008年の世界的金融危機に対しては、外貨準備高世界第1位の豊富な財源を背景に、金融緩和と財政支出による対策が講じられた。2008年10月17日に中国国務院が開催した常務委員会にて、2010年末までに投資総額が4兆元（約56兆円）の大規模な景気刺激策が発表された。その景気対策10項目の中には、インフラ投資の拡大や住宅取引税の引き下げによる公共事業推進が含まれており、銅や亜鉛などの金属消費を増加させると考えられる。

3. 中国の海外貿易と外資系企業

世界貿易機関（WTO）に加盟した2001年以降の急激な輸出額の増加には製造業が大きく貢献している。2007年における中国の輸出額は1兆2000億ドルに達し、ドイツに次いで世界第2位の地位を占めた。2008年には1兆4000億ドルに達し、ドイツを抜いて世界第1位になった。2007年の輸出先は、北米（21%）・ヨーロッパ（24%）であるが、香港（15%）経由を想定するとさらに欧米への輸出依存が高いと考えられる。世界金融危機後の欧米の景気低迷は、中国の海外貿易に大きく影響を与えることになった。さらに、中国の輸出は外資系企業による比率が高く（2007年で

57%), 来料加工(原材料などを外国企業が提供し, 中国企業が製品に加工)と進料加工(中国企業が原材料を輸入し, 加工後, 外国企業に輸出販売)を含む委託加工が51%を占めている。2007年は来料加工と進料加工の比率は1:5程度と, 進料加工の比率が拡大している。

中国の銅消費を減少させる要因として, 中国に拠点を置く外資系企業が人件費の安いベトナムやインドなどに流出することである。しかしながら, 成長を続ける中国市場は, マイナス要因を補って余りある魅力のある巨大マーケットであり, 世界の製造業の拠点としての地位は当分続くであろう。

4. その他の要素

中国経済の全体的な環境は, 依然として銅消費を着実に増加させる方向に働いているが, その他の要素が一部業界の銅使用製品の需要に対して影響をもたらす可能性がある。例えば, 2006年7月1日から正式に実施された欧州連合(EU)の環境規定—RoHS指令(電気・電子機器における特定有害物質の使用の制限に関する指令)では, ヨーロッパ市場向けに出荷する電子/電気設備(免除製品を除く)中の鉛・水銀・カドミウム・六価クロム・ポリ臭化ビフェニール・ポリ臭化ジフェニルエーテルの6種の有害物質の含有量が規定制限量を超えてはならないとされ, いったん検査・測定結果の不実または6種の有害物質の制限量超過が発見された場合, ブラックリストに収録されるか, または全ヨーロッパに輸入と販売の禁止が通報され, しかも巨額の罰金が科されることになる。RoHS指令は, 2005年8月13日に実施された「廃電気・電子設備に関する指令(WEEE)」に比べて, はるかに厳しい規制になっている。EUの化学物質規制や中国からEU向け電気・電子機器の輸出への影響については, 後述の第8章にその詳細が明らかにされている。

また, 2007年8月から実施予定の「エネルギー使用製品指令」(EUP)は, WEEEとRoHS指令に比べ, 産業チェーン全体への影響がさらに大きくなることが考えられる。「製品ライフサイクル」という考え方を初めて導入しているEUP指令は, 主に製造工程に対応したもので, 製品の設計か

ら製造、使用および廃棄処理に至るまでの全過程での省エネルギーと環境保全を実現することを義務付けているからである。

中国メカトロニクス輸出入商会の予測では、RoHSとWEEEの二つの指令は20万品目近い製品と関連があり、中国の電子/電器製品の輸出額560億ドルに直接影響を及ぼし、しかもEUPの影響はこの数字をはるかに上回るとしている。

第6節 海外投資プロジェクト

中国企業の海外投資の戦略は、まず上流業務を展開し、資源を獲得し、そして業務を拡大するとともに、ブランドおよび技術を獲得するというものである。この投資は、投資先国の経済成長を促し、雇用問題を解決することになるので、投資先国の受けが非常によいとのことであるが、前述したザンビアの例のように、地元での摩擦問題も顕在化している。

中国政府は海外進出戦略を積極的に推進し、資源開発分野では、五鉱集团公司、中国有色金属建設集团公司などの中央企業を中心に政策実行を果たそうとしている。さらに、最近では江西銅業集団、銅陵有色金属、雲南銅業集団、金川集団などの大手地方企業や紫金鋁業公司などの新興勢力も積極的に海外進出に乗り出している⁽⁶⁾。海外進出に際しては、国有資産監督管理委員会の傘下にある中央企業（中国有色鋁業集団有限公司・冶金建設集团公司・五鉱集团公司・中国鋁業公司）が主導的な役割を果たしている。2007～2008年の中国企業による海外投資の具体例を表2に示す。

特に、中国鋁業公司（Chinalco）は目覚ましい発展を遂げており、2007年6月にはペルーのToromocho銅プロジェクトを7億9000万ドルで買収し、2007年8月には雲南銅業公司の権益49%を取得、2008年2月1日には、米国Alcoaと共同で非鉄メジャーRio Tintoの株式12%を140億5000万ドルで取得したことが報道されている。この買収では、Chinalcoが大半を出資しており、中国企業の海外投資としては過去最大のものであり、Chinalcoのグローバルメジャーへの成長を示すものと考えられる。中

表2 中国企業による海外資源開発

(1) 江西銅業集団公司
2007年末 : 中国五鉱集団公司とカナダ Northern Peru Copper 社の権益100%を取得。
2008年5月 : 冶金建設集団公司とアフガニスタンの Aynak 銅鉱山の探鉱権と鉱業権を取得。
埋蔵量 705 百万 t, 銅品位 1.56%, 生産開始 2012 年, 初期投資額 808 百万ドル, 生産規模 200 千 t/年。
(2) 紫金鉱業
2007年2月 : 銅陵有色金属集団等とペルーの Rio Blanco 鉱山を有する Monetrrico Metals 社 (イギリス) を 186 百万ドルで買収。
埋蔵量 498 百万 t, 銅品位 0.53%, モリブデン品位 0.02%, 生産開始 2012 年, 初期投資額 916 百万ドル, 生産規模 300 千 t/年。
(3) 中国鋁業公司 (Chinalco)
2007年6月 : ペルーの Toromocho 鉱山を有する Peru Copper 社を 790 百万ドルで買収。
埋蔵量 1,459 百万 t, 銅品位 0.51%, モリブデン品位 0.02%, 生産開始 2012 年, 初期投資額 15.24 億ドル, 生産規模 335 千 t/年。
2008年2月 : 米国 Alcoa 社と共同で Rio Tinto の株式 12% を 140 億 5000 万ドルで取得。
2009年2月 : Rio Tinto との戦略的提携に合意し, 今後, 195 億ドルを Rio Tinto に投資。
2009年6月 : 豪州政府は, Chinalco と Rio Tinto の提携について反対。戦略的提携は失敗。
(4) 金川集団公司
2008年 : カナダの Tyler Resources Company を 219 百万ドルで買収。

(出所) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構の海外事務所からの情報に基づき筆者作成。

国国有投資会社である中国投資公司是 Chinalco に対して 1200 億ドルの資金支援を表明しており, 中国政府支援による企業買収劇としてみてとれる(『日本経済新聞』, 2008年2月3日)。2009年2月, Chinalco と Rio Tinto は戦略的提携に合意し, 今後, Chinalco は 195 億ドルを Rio Tinto に投資することになっていた。しかしながら, 中国の資源買いに対する警戒感から, 豪州政府は最終的に Chinalco の提案に反対し, Chinalco による Rio Tinto への提携は失敗に終わった。

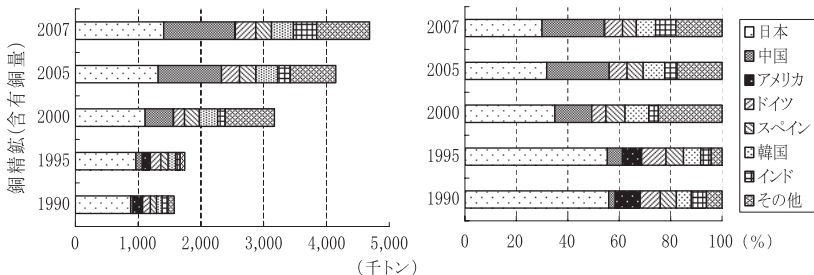
世界金融危機で生じた欧米企業の資産の大幅な目減りや安売りのチャンスを生かし, 買収や株式取得を加速し, 有利な資源確保を展開すべきとの意見も中国内であり, 中国企業による買収の動向が注目される。

第7節 中国の海外進出がもたらす影響

中国企業による海外進出は、増大する国内製錬所への製錬原料の確保を目指すものである。国内製錬所への製錬原料確保は日本と競合関係にあり、中国による海外進出が、世界の製錬原料マーケットや日本に対してどのような影響があるか論じてみたい。

世界の銅製錬原料マーケットの推移（1990～2007年）を検討すると、澤田[2008]が指摘したように、中国・ドイツ・スペイン・韓国において輸入量が増加したため、1990年の149万トン（銅純分量）から2005年の415万トンに増加している。日本の銅製錬原料輸入量も微増傾向にあるが、世界に占める輸入シェアは1990年の56%から2007年には30%に減少しており、バーゲニングパワーの低下は顕著である（図7）。

図7 世界の銅製錬原料の国別輸入量（左図）と輸入比率（右図）



（出所）World Bureau of Metal Statistics, International Copper Study Group[2008]に基づき筆者作成。

一方、非鉄メジャーは製錬業よりもリスクの高い鉱山業を重視しており、最近のM&Aの加速による寡占化により製錬費の交渉において有利な立場にある。通常、地金の価格は国際市場（ロンドン金属取引所）において決定されるが、製錬費は大規模鉱山を保有する非鉄メジャーと日本・中国・インドにおける製錬企業との交渉によって決定される。基本的に地金価格から製錬費を差し引いたものが鉱石価格であり、鉱山側の収入となる。製錬企業の取り分は製錬費であり、金属価格が高騰した2005年以來、製錬

費が低く抑えられている。銅価格が高騰した2007～2008年の製錬費は、銅価格の5%程度にすぎない。その結果、鉱山側の取り分は益々大きくなり、製錬企業の取り分は減少傾向にある。この数年は製錬原料の需給がタイトとなっており、鉱山側は強気で、中国やインドといった新興製錬国が量を確保するために、日本より早い交渉によって安い製錬費で合意しており、日本の製錬企業も押し切られる場面もみられた。

世界最大の銅鉱山である Escondida 鉱山（実質的な交渉相手は BHP Billiton）と日本側製錬企業との間で行われた2006年にかかわる買鉱交渉は、銅精鉱需給がタイト化であるとの見通しから Escondida 鉱山も強硬姿勢に出たため、製錬費は低く抑えられた。さらに、従来、基準価格（90セント/ポンド）を設定し、LME 価格が基準価格を越えた場合は、その差額を鉱山側9、製錬企業1の割合で分配していたが、2006年年積み交渉の結果、基準価格が90セント/ポンドから120セント/ポンドに引き上げられ、しかも上限を180セント/ポンドにすることで決着した。そのため、180セント/ポンドと120セント/ポンドの差60セント/ポンドは従来通り、鉱山側9、製錬企業1の割合で分配されるが、180セント/ポンドを越える価格の場合はすべてが鉱山側に分配されることになる。なお、2007～2008年積み交渉においては、従来の基準価格の制度（プライスパーティシペーション）は撤廃され、価格変化による製錬側取り分をゼロとすることで決着した。

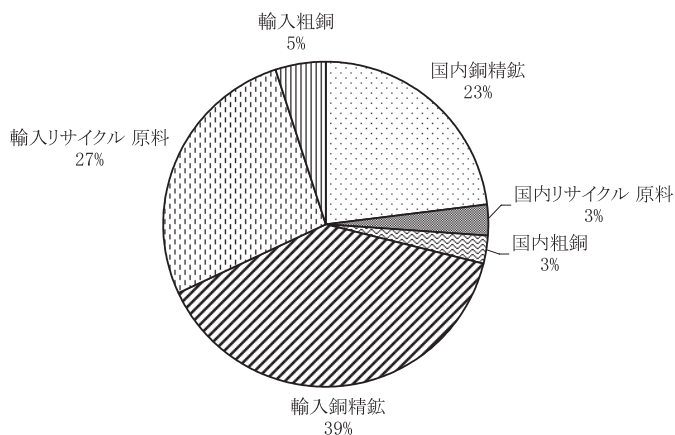
銅鉱山生産の寡占化が進むなかで、プライスパーティシペーションの廃止だけでなく、2007年の買鉱交渉は一段と厳しくなった。2008年においても世界の銅精鉱市場はさらにタイトとなり、製錬費は13.1セント/ポンドにまで下落した。2008年の銅価格が280セント/ポンドであるため、製錬費は銅価格の4.7%程度であり、この製錬費では中国においてすら採算割れとなった。しかし、2008年前期には製錬の副産物である硫酸が高騰し、副産物クレジットとして製錬企業の利益に大きく貢献した。

2009年の交渉は、世界的な不景気による銅製錬原料需要の低迷により、製錬費も18.8セント/ポンドに上昇しており、日本の製錬企業にとっては好転することになった。

第8節 中国鋳物資源企業の展望

2008年10月末に上海において開催されたMetal Bulletin主催の中国銅会議において、中国における銅製錬原料の内訳が、輸入商社（COFCO Futures Co., Ltd）によって明らかにされた。2008年1～10月の実績の製錬原料（含有銅量252万6000トン）内訳を図8に示す。

図8 中国における銅製錬原料の内訳（2008年1～8月）



（出所）Zhao[2008]に基づき筆者作成。

図から銅製錬原料として、輸入銅精鉱（39%）や輸入リサイクル原料（27%）と圧倒的に海外に依存していることが明らかであり、中国は今後も海外依存を強める態勢にあるといえる。スクラップ輸入によるリサイクルについては、第9章で明らかにされるように銅以外にも鉄やアルミが中国にとって重要である。

中国における資源企業として、石油部門では第2章で明らかにされたように、三大石油メジャー（CNPC, Sinopec, CNOOC）が存在し、国内生産では寡占化が進んでいるとともに、世界の石油企業の売上高ランキングにおいて10位内に2社がランクされている。一方、金属部門では中国有色鋳業集团有限公司・五鋳集团公司・冶金建設集团公司・中国鋳業公司与

いった国有資産監督管理委員会の傘下にある中央企業と江西銅業公司・紫金鉱業公司、雲南銅業集団などの地方企業が連携して海外で契約を締結し、一連の金属鉱産資源プロジェクトを実施している。

中小規模生産企業が多い中国の鉱業界も、淘汰・集約化が進行しており、中国鋁業公司に代表されるように、国内企業の買収だけでなく世界的な非鉄メジャーの買収を伴うグローバルメジャーへの成長も志向している。中国政府もこうした動きに呼応して、資金的支援を国有投資会社である中国投資公司を通じて行なっている。

中国は今後海外資源開発に向けてより活発な投資を行うことが予想され、我が国との製錬原料をめぐる競争が激化すると思われる。さらに、この資源開発に向けた動きの中で、中国企業の大型化が進行し、世界鉱業における存在感と影響が拡大するものと思われる。そのため、製錬原料をめぐる中国と日本の競争は今後とも激化する傾向にあり、海外資源開発案件の権益確保の競争は避けられないであろう。その一方、既存製錬設備を利用したりサイクル事業の推進は、製錬原料を補足するだけではなく、廃家電や廃触媒などの再資源化による資源回収に大きく寄与する。資源の大消費国である日本には循環型社会を形成するためにも資源の再利用が望まれる。

おわりに

2003年から2008年にかけて世界市場において金属価格が高騰した後、2008年9月以降には世界金融危機による暴落となるなど、世界はめまぐるしく変化を遂げた。金属価格の高騰の原因としては、経済成長と世界の工場の役割を果たしている中国の急激な需要の増大に供給が追いつかなかったこと、世界的な低金利により年金基金やヘッジファンドなど大量の投機資金が流入したことも指摘できる。

金融危機の影響は世界的な規模に及んでおり、今後の世界の予測は大変難しくなっている。しかしながら、中国経済は安定的発展をとげようとし

ており、当面世界経済の回復に貢献する国をあげるとすると中国しかない状況である。

銅地金消費も2000～2008年の年率13%の伸びから2010～2020年は年率5%の成長に低下するとの予測結果も得た。とはいえ、世界最大の銅消費国である中国が今後とも5%の成長を続けることは世界へのインパクトは大きい。今回の分析結果から、中国における銅製錬原料確保に向けた展開として以下の三点が指摘されよう。

第一に、統合に向けた加速的な動きの進展が予想される。銅地金生産上位5社で中国の生産の60%を、亜鉛地金生産上位5社で中国の35%を占める程度であり、石油産業に比べて、鉱物資源企業の集中度や寡占化が遅れている。鉱物資源の分野では、中小規模の生産企業が多く、それが非効率な生産や環境問題といったマイナス要因を生み出している。国内企業のM&Aが進み、大型企業を誕生させ、製錬原料の安定的確保や自給率の向上を進めることが予想される。

第二に、資源確保に向けた海外展開が進み、世界の鉱業界における中国の存在が大きくなることが予想される。国内資源が不足している背景から、海外における資源開発が強化されている。特に、海外展開においては、中央企業や鉱山や製錬所を保有する地方の大手企業の役割が大きく、世界の非鉄メジャーへの資本参加や買収が益々加速するものと思われる。また、政治・経済的に安定し、資源ポテンシャルの高い南米（特に、ペルー）や豪州における優良鉱山や資産の買収が進展すると思われる。

第三に、海外からのスクラップ確保の拡大も予想される。拡大する鉱物資源の消費に対して、製錬原料の確保や金属の輸入だけでは不足している。さらに、中国政府は、第11次五カ年計画において鉱物資源分野における重点課題として、冶金工業の発展、資源利用の強化、鉱物資源の管理強化を明示している。これは中国政府が目指すエネルギー節約型、循環型経済、環境調和型社会の建設という目標と一致している。しかし国内のリサイクル市場は現状では規模も小さく回収に関する態勢整備もされていないため、安定的な原料となっていない。そのため、必然的に海外からのスクラップ確保が益々重要となろう。

〔注〕

- (1) 銅価格は2003年5月の1687ドル/トンから2008年7月3日に5.3倍の8985ドル/トンに、亜鉛価格は776ドル/トンから2006年11月24日に6倍の4620ドル/トンに、ニッケル価格は8334ドル/トンから2007年5月16日に6.5倍の5万4200ドル/トンにそれぞれ最高値を記録した。
- (2) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構[2007]の「鉱業の趨勢」によると、9社は、株洲精錬集団有限公司、葫芦島有色金属集团公司、雲南冶金集團総公司、中金嶺南有色金属股份公司、白銀有色金属有限責任公司、蘭坪金鼎鋅（亜鉛）業有限公司、漢中八一鋅（亜鉛）業有限公司、河南豫光金鉛集团公司、巴彦淖爾聖紫金有色金属有限公司を指している。
- (3) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構[2005]の「中国の投資環境調査」によると、「外資企業投資産業指導目録」（2004年）では銅・鉛・亜鉛の探査・採掘は合併、合作に限るとしているが、西部地区では外資単独出資が可能と定めていた。
- (4) 2008年1月、レアメタルや希土類製品を対象に最大25%まで輸出関税が引き上げられた。
- (5) 土屋[2008a]によれば、2006年の資源開発の対外直接投資額は85億4000万ドル、投資ストック（残高）は179億ドルで、全投資ストックの19.8%を占めている。主な投資先は、石油・天然ガス開発と鉱物資源の採掘・選鉱・製錬である。
- (6) 土屋[2008b]では、グローバル化を進めている中国企業の事業展開の内容や海外進出にあたり相手国への配慮すべき心構えについて紹介されている。

〔参考文献〕

〈日本語文献〉

- 澤田賢治[2003]「中国の銅資源」, 日本メタル経済研究所編『躍進する中国銅産業と原料問題』日本メタル経済研究所, 所収。
- [2008]「世界の鉱業界における中国の台頭」, 『資源・素材学会誌, 地球・資源部門委員会グループ大特集号』第124巻第12号, 851-855ページ。
- 石油天然ガス・金属鉱物資源機構[2005]『石油天然ガス・金属鉱物資源機構平成17年度戦略的鉱物資源確保事業報告書(第2巻) 中国の投資環境調査』石油天然ガス・金属鉱物資源機構。
- [2007]『石油天然ガス・金属鉱物資源機構平成19年度情報収集事業報告書(第4巻) 世界の鉱業の趨勢』石油天然ガス・金属鉱物資源機構。
- 土屋春明[2008a]『カレントトピックス(第8号) 中国国土国際資源部, 最近の鉱業政策の動向』石油天然ガス・金属鉱物資源機構。
- [2008b]「国際会議報告—第6回中国国際有色金属鉱業フォーラム」, 『金属資源レポート』第38巻第4号(11月号), 147-162ページ。
- (財)日中経済協会[2008]『中国経済データハンドブック2008年版』日中経済協会。
- 細井明[2008]『インドにおける銅産業の現状と2020年の銅市場規模』日本メタル経済研究所。

〈英語文献〉

- COFCO Futures Co., Ltd[2008] “Safeguard Strategies for Ensuring Raw Materials Supply to Chinese Copper Smelters,” *Chinese Copper Conference Proceedings: Metal Bulletin*, pp.190-215.
- International Copper Study Group[2008] *Copper Bulletin (December)*, Lisbon: International Copper Study Group.
- World Bureau of Metal Statistics[2008] *World Metal Statistics (December)*, London: World Bureau of Metal Statistics.
- Xue, Jing[2008] “China’s Power Industry Development and Implications for the Copper Industry,” *Chinese Copper Conference Proceedings: Metal Bulletin*, pp.192-213.
- Zhao, Bo[2008] “China’s Copper Industry,” *Chinese Copper Conference Proceedings: Metal Bulletin*, pp.1-22.

〈中国語文献〉

- 中華人民共和国国家統計局編[2008]『中国統計年鑑』北京：中国統計出版社。