

経済発展が続く中国の原料手当動向

金属資源開発調査企画グループ 担当審議役
baba-yozo@jogmec.go.jp

馬場 洋三

北京事務所 金属代表
osame@jogmec.cn

納 篤

レ
ポ
ー
ト

経済発展が続く中国の原料手当動向

1992年の鄧小平の上海等における“南方講話”による改革開放路線により、天安門事件以後低迷していた中国経済は回復し、その後毎年7~14%程度の高い経済成長を続け世界経済の牽引役となっている。2004年4月以降、中国政府によりマクロ経済コントロールが実施されるなど景気過熱抑制策が打ち出されているが、第3四半期（1~9月）までの経済成長率は9.5%と依然として高い経済成長を維持している。

中国の非鉄金属の消費量も1990年代以後の経済発展に伴い大きく増加し、2003年における銅、錫、亜鉛、プラチナ、鉄のそれぞれの消費量は世界第1位、アルミ、鉛、ニッケルで第2位と世界をリードする水準に達し、中国の非鉄金属消費動向が世界の非鉄金属価格を左右するまでになっている。鉛・亜鉛は、従来輸出ポジション、銅・ニッケルについては輸入ポジションであったが、中国国内における消費量が伸びるに従い、鉛・亜鉛についても輸入ポジションとなってきている。

中国政府は今後の経済発展を支えるエネルギーと原材料の確保を重要課題と位置づけており、国内資源（特に西部開発）の有効利用とともに海外での資源確保に力を入れてきている。この姿勢は、2004年秋のチリでのAPEC首脳会議出席に関連し、胡錦涛国家主席がブラジル、キューバ等の資源国を歴訪し、積極的な資源外交を行ったことにも見られる。今回、銅及びニッケルの原料手当の動きについて取り纏めたので報告する。

中国の経済成長率（1992~2003年）

単位：%

1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
14.2	13.5	12.6	10.5	9.6	8.8	7.8	7.1	8.0	7.5	8.0	9.1

出典：中国統計年鑑

中国の非鉄金属消費量等（2003年）

単位：万t

	中国消費量	世界消費量	対世界比率(%)	国内鉱山生産量	自給率(%)
銅	306.5	1,548.5	19.8(第1位)	58.3(第7位)	19.0
鉛	116.8	686.7	17.0(第2位)	63.2(第2位)	54.1
亜鉛	197.7	946.4	20.1(第1位)	168.7(第1位)	85.3
ニッケル	13.3	123.9	10.7(第2位)	6.1(第7位)	45.9

出典：WBMS

1. 中国の銅・ニッケル需給構造

1990年代以後の経済成長に伴い、中国における非鉄金属消費量は著しく増加し、2003年の銅消費量（306.5万t、世界第1位）及びニッケル消費量（13.3万t、世界第2位）は1990年のそれぞれ約6倍、約5倍となっている。2003年における中国の銅原料供給は、国内生産鉱石（約58万t）、輸入鉱石（約67万t）、輸入地金（約136万t）及びスクラップ

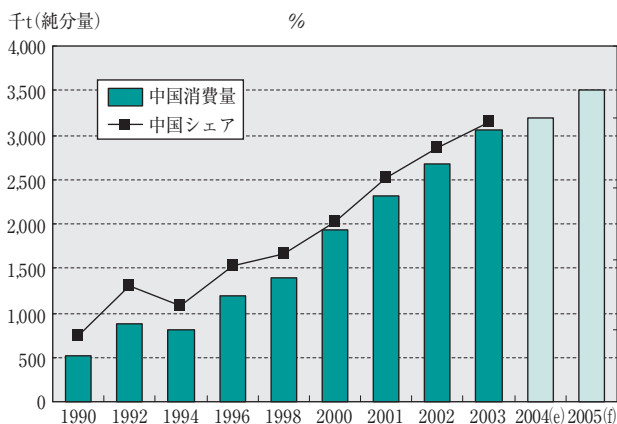
等からなり、ニッケル原料供給は、国内生産鉱石（約6万t）、輸入地金（約7万t）及び輸入ニッケルマット等からなっている。一方、2003年の銅及びニッケルの国内鉱山生産も1990年の約2倍と増加しているものの、国内消費を賄うには至らず海外依存率{海外鉱石+輸入地金等}/国内消費量は年々増加し、海外からの鉱石輸入及び地金輸入による原料手当がますます重要となってきている。

中国の銅（消費量・生産量・輸入量等）

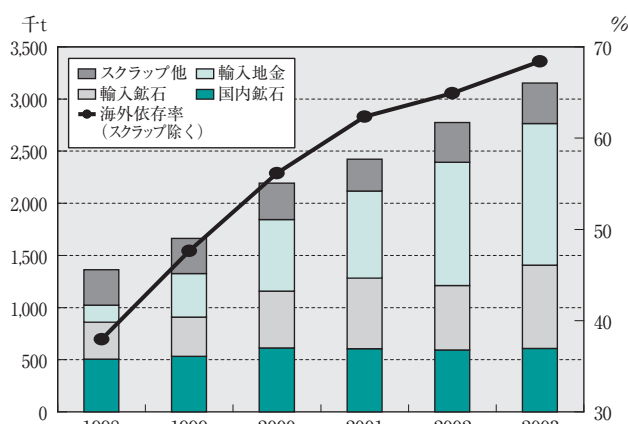
単位：千t

	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005
銅地金消費量	512.0	882.0	797.7	1,192.7	1,402.2	1,928.1	2,307.3	2,736.9	3,065.1	3,200(e) (1~6月) 1,587.0	3,500(f)
銅地金生産量	561.5	659.0	736.1	1,119.1	1,211.3	1,371.1	1,523.3	1,632.5	1,772.2	(1~6月) 988.6	
国内鉱山生産量	295.9	334.3	395.6	439.1	486.8	592.6	587.4	568.1	582.5	(1~6月) 300.1	
鉱石輸入量	n.a.	n.a.	n.a.	206.2	295.7	453.3	563.8	516.4	670.5	(1~6月) 306.2	
銅地金輸入量	40.3	261.1	72.3	149.7	162.7	667.6	835.0	1,181.0	1,357.3	(1~6月) 667.0	

出典：WBMS、2004年及び2005年の消費量は安泰科予測値



中国の銅消費量の推移



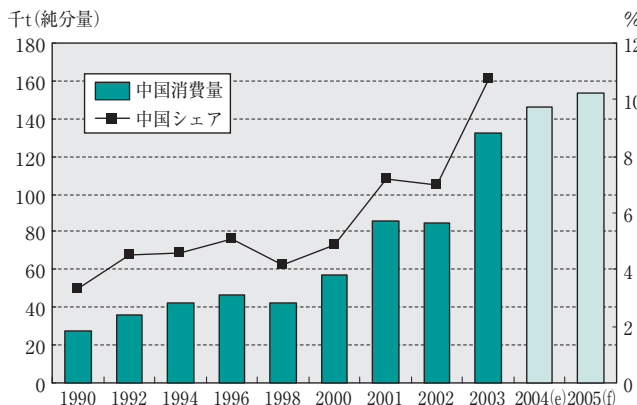
中国の銅原料の供給構造の変化

中国のニッケル（消費量・生産量・輸入量等）

単位：千t

	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ni地金消費量	27.5	35.7	42.0	46.3	42.0	57.6	85.4	84.2	132.8	146(e) (1~6月) 64.1	154(f)
Ni地金生産量	27.5	30.8	31.3	44.6	48.1	50.9	49.7	52.4	64.7	(1~6月) 42.0	
国内鉱山生産量	26.0	30.0	36.9	43.8	48.7	50.3	51.5	53.7	61.1	(1~6月) 31.9	
Ni地金輸入量	0.4	16.6	1.8	9.0	12.0	15.6	35.6	31.5	67.7	(1~6月) 21.5	

出典：WBMS、2004年及び2005年の消費量は安泰科予測値



中国のニッケル消費量の推移

2. 国内資源開発（鉱山及び製錬所）

中国政府は、農業、鉱業、観光業等を中心に西部地域の開発を加速し、東部沿岸地域との経済格差を縮めることを目的に、西部地域開発計画を2000年に開始した（第10次5か年計画 2001～2005年）。西部地域には豊富なエネルギー資源及び鉱物資源（天然ガス70%以上、石炭約60%、銅60%以上、鉛・亜鉛約66%、ニッケル約89%等）が賦存しており、中国の経済発展にますます必要となるエネル

ギー資源及び原材料の国内における供給ソースと位置付けられている。西部地域開発計画を奨励するため、優遇的な鉱業政策（税制の優遇、探鉱権等の使用料の免除又は軽減、外資へも開放・奨励等）を適用している。

中国の銅資源は、2002年時点で985鉱床があり、可採埋蔵量は約1,850万t、埋蔵量は約2,970万tとなっている。国土資源部による1999～2002年の国内銅資源調査により、特に、西部地域の新疆ウイグル自治区の東天山（Tidongshan）地域、雲南省の三江（Sanjiang regions、瀾滄江（Lantaang River）－怒江（Zhu River）－金沙江（Jinsha River）地域）、チベット雅魯蔵江（Brahmaputra River）地域の3地域が有望銅鉱床地帯として抽出されている。2000年以降の中国の国内鉱山からの銅精鉱生産（金属量）は56万～60万tで推移している。第10次5か年計画（2001～2005年）時に、雲南省・大江山（Dahongshan）鉱山第2期工事、青海省の賽什塘（Saishitang）銅鉱山、安徽省の冬瓜山（Dongguashan）銅鉱山、福建省の紫金山（Zijinshan）銅鉱山と新疆ウイグル自治区の阿舍勒（Asele）銅鉱山などの建設が予定されており、

99,600t/年の精鉱生産能力増となる。第11次5か年計画期間（2006～2010年）には、広東省の大宝山（Dabaoshan）多金属鉱山及び内モンゴル自治区の霍各乞（Huogeqiduo）多金属鉱山の拡張が予定されており、15,000t/年の銅精鉱生産増が見込まれている。一方、2010年までに既存鉱山からの生産能力が10万t/年程度減少すると見込まれることから、今後、数年間の国内鉱山からの鉱石生産は約60万t（金属量）で変わらないと推定される。

銅製錬所の拡張としては、江西省の金隆（Jinlong）製錬所（15万t/年→21万t/年）、甘粛省の金川（Jinchuan）製錬所（10万t/年→25万t/年）等の拡張計画があり、地金生産は2005年には220万tと予想されている。

中国のニッケル鉱山は、甘粛省の金川（Jinchuan）銅・ニッケル鉱山、その他にウイグル自治区黄山（Huangshan）銅・ニッケル鉱山が稼行しており、金川集团有限公司が国内ニッケル鉱石の約9割を生産している。金川集团有限公司は、国内ニッケル需要増に対処して豪州WMC社と25年間の共同探鉱契約を締結し、金川銅・ニッケル鉱床周辺及び内モンゴル自治区での探鉱・開発を積極的に進めることにしてい

中国国内鉱山及び製錬所の新規開発・拡張プロジェクト

銅 鉱山	新疆ウイグル自治区	阿舍勒銅鉱山 2004年9月 試験操業開始(坑内掘)	可採埋蔵量3,800万t (Cu 2.50%, Zn 1.08%, Au 0.5~0.6g/t) 2005年生産計画 銅 3.2万t/年(金属量) 亜鉛 1.2万t/年(金属量)
	雲南省	羊拉銅鉱山 開発準備中	銅金属量 100万t、平均品位Cu 1.2% 2006年末 生産開始予定
	安徽省	冬瓜山銅鉱山 2004年10月生産開始(坑内掘)	銅金属量 105万t、平均品位Cu 1.02%
	江西省	富家塢銅鉱区 (徳興鉱山の東側)	銅金属量 257万t 鉱山開発正式着工(露天掘)(4月) 開発期間3年
ニッケル 探鉱	甘粛省等	金川集团有限公司	2004年7月 豪WMCと共同探鉱契約締結(金川周辺及び内モンゴルでのCu、Ni、Coを対象、費用は5:5、期間25年)
銅 製錬所	安徽省	江西銅業集团公司	金隆銅製錬所拡張中(2005年8月完成予定15万t/年→21万t/年)
	雲南省	雲南銅業集团公司	2004年銅地金生産計画を上方修正 (18.6万t/年→21.0万t/年)
	湖北省	大冶有色金属公司	2004年の銅地金生産計画を上方修正 (13.4万t/年→13.8万t/年)
銅 ニッケル 製錬所	甘粛省	金川集团有限公司	金川銅・ニッケル製錬所拡張中(2006年末) (ニッケル5万t/年→10万t/年、 銅カソード10万t/年→25万t/年 コバルト1,000t/年→6,000t/年)

る。(安泰科は金川銅・ニッケル鉱床周辺での探鉱開発には期待していない模様。) また、金川製錬所の拡張は、第10次5か年計画値(ニッケル5万t/年、銅カソード10万t/年、コバルト1,000t/年)を2003年に達成し、2006年末にニッケル10万t/年、銅カソード25万t/年を生産する計画で拡張工事を行っている。

3. 中国の海外投資と原料手当の動き

中国は、2003年銅供給の81%(スクラップを含む)を海外に依存しており、国内鉱山から生産される鉱石はそれほど増加が見込めないことから、海外からの銅原料手当を積極的に行っている。1998年に中国

有色金属建設有限公司がザンビア・Chambishi銅鉱山の85%権益取得、2001年には中国冶金建設集団会社がパキスタン政府からSaindak銅鉱山の10年間の租借経営権を取得、2004年には中国五鉱集团公司(Minmetals)は10月からカナダ・Noranda社の買収について交渉継続中、チリ・CODELCOとの間で鉱山投資及び銅地金供給の枠組みについて合意(11月)、キューバ・Cubaniquel社のLas Camariocas・フェロニッケル工場の49%権益を取得(11月)、中国冶金建設集団公司是PNG・Ramu・Niプロジェクトの85%権益を取得(10月)と、海外投資を活発化させている。

中国のニッケルの約9割を生産する金川集団有限公

中国企業の海外投資

1998年	ザンビア	Chambishi鉱山(銅)	中国有色金属建設有限公司が85%の権益獲得 2002年11月再生産開始 2004年生産量6万t(予定)
2001年	パキスタン	Saindak鉱山(銅)	中国冶金建設集団会社が2001年11月にパキスタン政府から10年間の租借経営契約を締結 2003年8月生産開始(年産2万t)
2004年	モンゴル	Ivanhoe Mining社(銅)	江西銅業集団会社がIvanhoe社保有の開発・探鉱プロジェクトに参加検討中
	PNG	Highlands Pacific社(ニッケル)	中国冶金建設集団会社がRamu Niプロジェクトの85%の権益取得(10月)
	タイ	Thai Copper Industries社(銅製錬所)	江西銅業集団会社が事業提携交渉中 2004年6月製錬所稼働(当初製錬能力は16万5千t)
	キューバ	Cubaniquel社(ニッケル)	中国MinmetalsがLas Camariocas工場の再稼働(フェロニッケル)に合意(権益49%)(11月) 中国国際信託投資会社がSan Felipe鉱床の調査・開発の合弁事業に合意(11月)
	ミャンマー	Myanmar Enterprise Φ社(ニッケル)	中国有色金属建設有限公司がTuguang Tuang Ni鉱床のFS実施で協力(7月)

中国の銅・ニッケル原料手当に係る契約等

2004年	チリ	CODELCO(銅)	中国Minmetalsが鉱山投資と銅地金供給の枠組み合意(11月)
	カナダ	Noranda(銅、鉛、亜鉛、ニッケル)	中国Minmetalsが買収交渉中(10月～) また、ペルー・Antamina鉱山に係るNoranda社権益(33.75%)についても取得交渉中(12月)
	豪州	WMC(ニッケル)	金川集団会社にニッケルマット供給契約締結(2005年から6年間でニッケルマット12万t供給)
	チリ	Montecristo鉱山(銅)	金川集団会社とスイスMarc Rich投資会社はMontecristo鉱山への共同投資契約締結 金川は銅精鉱の全量専売権(1月)
	スペイン	Rio Narcer Gold社(ニッケル)	金川集団公司是R社が生産するNi、Co、PGM精鉱の全量購入契約を締結(3月)
	豪州	Fox Resources社(銅・ニッケル)	金川集団公司是F社がRadio Hill鉱山で生産する銅・ニッケル精鉱の購入契約締結
	ポーランド	KGHM(銅)	中国Minmetalsが銅地金供給について合意 KGHMは2010年までに銅30万tを供給(10月)

社は、4月から豪州のSally Malayから6千tのニッケル精鉱を購入、豪州・WMC社とは2005年から2009年の間にニッケル・マット12万tを確保、また、2004年7月からは豪州・Fox ResourcesのRadio Hill鉱山から3万tのニッケル精鉱、スペインのRio Narcer Gold社からニッケル・コバルト・PGM精鉱（ニッケル金属量として1万t）を確保と活発に原料確保の動きを見せ、当面の間は原料確保ができているとしている。また、金川集団有限公司は上海宝钢集団公司との間で海外でのニッケル資源確保への共同投資について協力関係を有している。

4. 中国の銅・ニッケル需要見込み

中国経済については、現在、日本の1960年代（東京オリンピック、大阪万博）から約30年間の経済発展に比して出発段階にあり、また、工業化の比較的初期段階にあるとの見方が大勢である。今後、揺り戻しやスローダウンがないとはいえないが、高度に工業化し高い生産性を有する日本のようになるポテンシャルを有している。また、2003年の中国の一人当たりの銅消費量は約2.4kgと依然低水準（2003年 日本9.5kg/人、米国8.0kg/人、1960年 日本3.3kg/人）であり、今後も長期にわたる金属消費の成長が続くものと考えられる。2004年4月以降、中国政府によるマクロ経済コントロールが実施されるなどの景気過熱抑制策が打ち出され、鉄鋼業、セメント業、アルミ業については低付加価値部門の拡張を制限しているが、ステンレス鋼は高付加価値部門として生産拡張や新設について制限を設けていない。

銅需要については電力関連の需要が約50%を占めており、マクロ経済コントロールに関わらず、電力不足解消のための電力関連需要を中心に今後も拡大を続けていくものと考えられ、2005年の銅需要は350万tと予想されている。

ニッケル需要については、ステンレス鋼用需要を中心に今後も順調に拡大を続けていくものと考えられ、2005年のニッケル需要は15万4千tと予想され

ている。なお、不確定な要因としては、ステンレス鋼におけるニッケル使用量の少ない、又は、使用しない200シリーズと400シリーズ*がどの程度の生産になるかが挙げられる。

5. おわりに

中国政府は2005年以降の経済成長率を9.2%と想定しており、大方の予想も中期的に高い経済成長が維持されるものとの意見が多く、非鉄金属消費の増加が続くものと考えられる。一方、非鉄金属需要の伸びに対し中国国内の鉱山開発は大きな進展は望めず、海外への依存がますます高まってくるのは必至である。

2003年後半からの中国の原料高値買いにより、TC/RCも歴史的な低水準になり、我が国製錬企業の経営、原料確保にも影響を与えることとなった。中国の銅消費量は、現在でも世界の約2割を占め、今後の経済発展に伴い海外からの銅原料確保の動きはますます活発になると予想され、我が国との原料調達面での競合が更に多く起きると見るのが自然であろう。この様な観点から、中国非鉄企業等と連携（対抗するのではなく）しての原料調達、或いは、中国内外での共同探鉱・開発を真剣に検討する時期になったと考えてもいいのではなかろうか。さらに、中国同様に経済成長の続く他のBRICs諸国（ブラジル、ロシア、インド）の非鉄金属需給動向にも注意を払っていく必要がある。

(参考)BRICs諸国の2003年一人当たり銅消費量

	人口(万人)	銅消費量(万t)	一人当たり銅消費量
ブラジル	16,980	30.1	1.8kg/人
ロシア	14,072	42.2	3.0kg/人
インド	102,702	31.2	0.3kg/人
中国	129,533	306.5	2.4kg/人

(参考文献等)

- ・2004 China International Copper Forum
- ・2004 China International Nickel & Cobalt Industry Forum

* AISI (アメリカ鉄鋼協会) 規格番号

JIS規格ではSUSを用い、SUS201はAISI201に対応する。

・200シリーズ：Fe-Cr-Ni-Mn系ステンレス鋼 ・300シリーズ：Fe-Cr-Ni系ステンレス鋼 ・400シリーズ：Fe-Cr系ステンレス鋼

- ・ 中国、主要非鉄企業の紹介及び2003年の生産動向
(金属資源レポート 2004年11月号
北京事務所 金属代表 納 篤)
- ・ 中国の銅産業動向
(カレント・トピックス 04-54号
総務企画グループ 神谷太郎)

(2004. 12. 28)