

2005年の世界のベースメタル需給動向と2006年の見通し

金属資源開発調査企画グループ

はじめに

2005年の非鉄金属相場は、中国を中心とした BRICs 諸国の需要拡大に伴う需給タイト化、ストライキ等による供給障害、さらにドル安や原油高騰をきっかけにした非鉄金属市場への投機流入により高騰を記録した。

2005年の非鉄メジャーの多くは記録的な利益を報告している。この要因としては、金属価格の高騰が大きく寄与しており、前年に比較して、銅（28％）・亜鉛（32％）・ニッケル（6％）と価格が上昇している。このような状況下、2006年に予想される動きとして、財政の好転を追い風にボリビアに続いて今年はペルー・ブラジル・メキシコ・ベネズエラで大統領選挙が予想されており、左派勢力の台頭と資源国有化の動きが懸念、インドネシア・パプア州の先住民による米国鉱山会社への抗議に代表されるように、利益の配分を巡る地域住民との関係、チリ、CODELCOにおける利益配分を巡って労働者側のストライキや賃金値上げ交渉、等が予想される。

本報告は、銅・亜鉛・ニッケルについての2005年の需給動向と2006年の見通しについてとりまとめたものである。

銅

1. 2005年銅の国際価格と世界の需給動向

（1）銅のLME価格とLME在庫の推移

2005年の非鉄金属相場は、中国の持続的な需要拡大に伴う需給タイト化、また、世界的に頻発したストライキや自然災害等による供給障害、さらに、ドル安、原油価格高騰などをきっかけにした非鉄金属市場への

投機資金の大量流入等により記録的な高騰を続けた。銅については、歴史的なLME在庫の低水準化、米国アサルコ社の4か月にわたるストライキなどにより、年間を通じて価格が上昇した。10月5日には4,000\$を突破し、さらに年末に向けて、中国の銅不正取引問題やインド・ビルラ製錬所の爆発事故等の要因も加わり、4,600\$台まで上昇した。その結果、2005年の平均価格（現物）は、3,684\$/tであった（図1）。

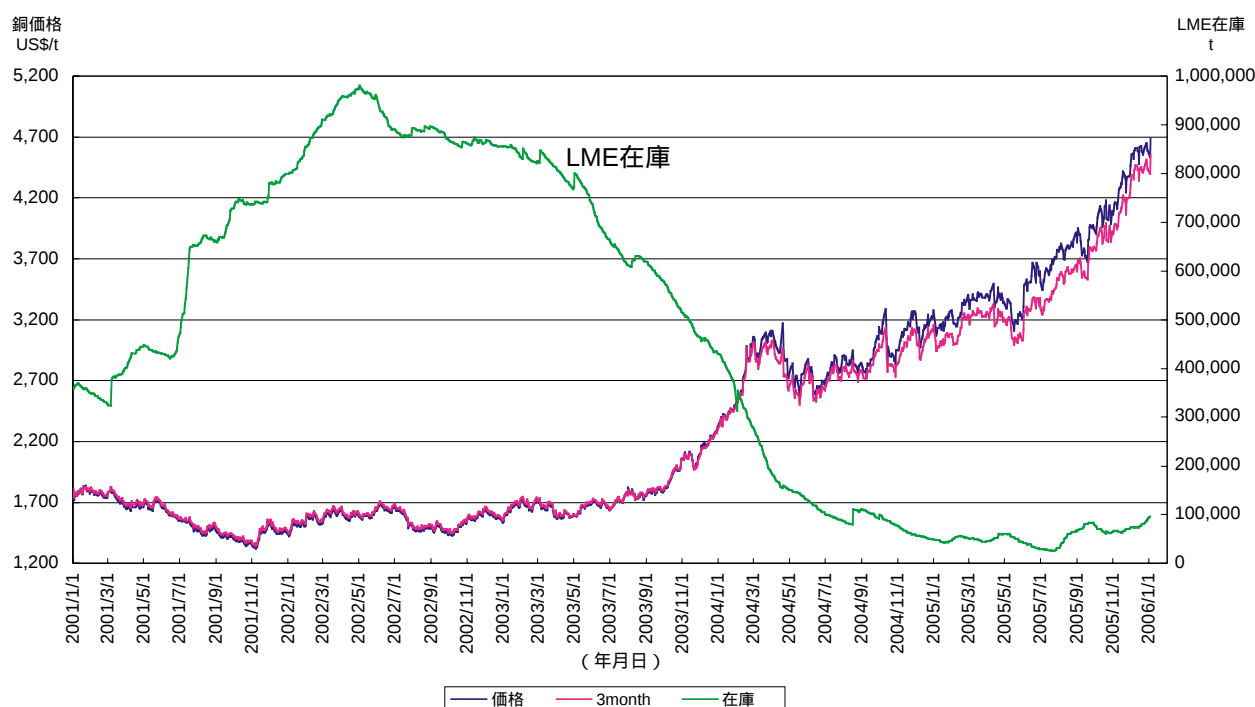


図1 銅の国際価格とLME在庫の推移

(2) 銅埋蔵量とR/Pの推移

USGSのMineral Commodities Summaryによると、銅埋蔵量(Reserves)は3億t台で推移していたが、2002年に大幅な見直しがあり、チリ、ペルー、ポーランド等で約1.5億t増え、現在は4.7億tに達している。一方、銅の可採年数(R/P: Reserves/Production)は30年前後で推移しており、2005年は32年となっている(図2、表1)。

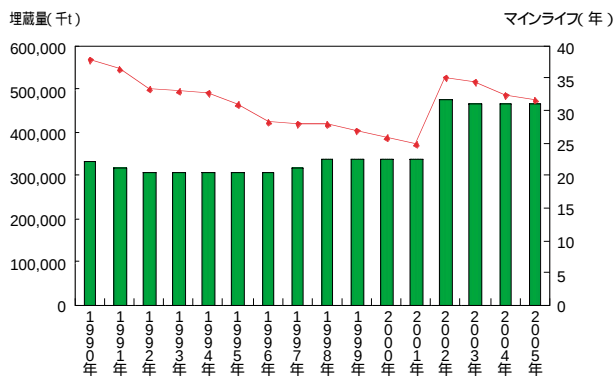


図2 銅埋蔵量とR/Pの推移

表1 国別埋蔵量の変化

単位:千t

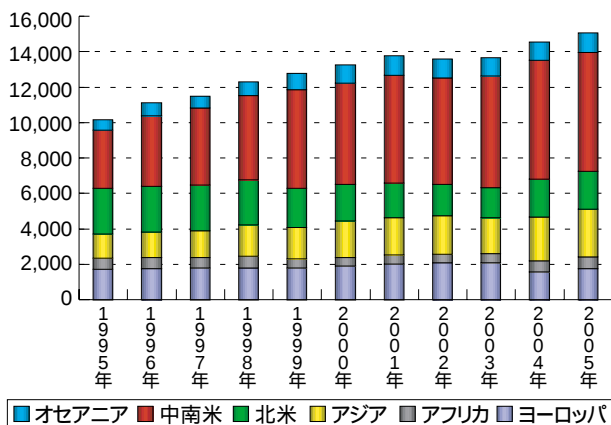
1990年		2005年	
順位、国名	Reserves	順位、国名	Reserves
1. チリ	85,000	1. チリ	140,000
2. 米国	57,000	2. 米国	35,000
3. ソ連	37,000	3. インドネシア	35,000
4. ザイール	26,000	4. ペルー	30,000
5. 豪州	17,000	5. ポーランド	30,000
5か国計	222,000	5か国計	270,000
世界計	336,000	世界計	470,000

出典: Mineral Commodity Summaries

(3) 世界の銅鉱山生産動向

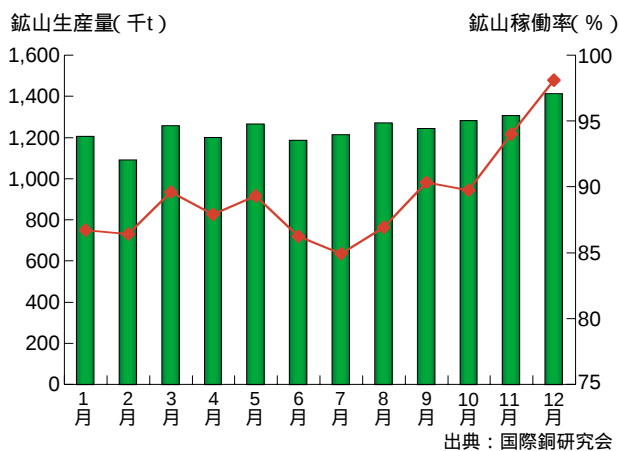
図3に過去11年間の地域別鉱山生産量の推移を示す。世界の銅鉱山生産量は、この11年間で、チリの大規模鉱山の開発が続ぎ、2005年には世界生産の36%を占めるに至った。2005年の世界の鉱山生産量は前年比2.8%増の14,916千tとなった。ストライキや自然災害等によりチリ・米国・ペルーで減産したが、インドネシアと豪州で大幅に増産した(図4、表2)。企業別(表3)及び鉱山別(表4)で見ると、世界最大の銅生産者であるCODELCO社がChuquibambilla鉱山やEl Teniente鉱山等の増産により前年比3.2%増となった他、世界第2位のBHP Billiton社は、Escondidaの6.7%の減産で、前年比0.9%減となった。一方、Rio Tinto社とFreeport McMoRan社はGrasberg鉱山事故の回復の結果、大きく増産となった。

銅鉱山生産量(千t)



出典: WBMS

図3 地域別鉱山生産量の推移



出典: 国際銅研究会

図4 2005年の月別鉱山生産量

表2 2005年国別鉱山生産量トップ5

順位	国名	鉱山生産量(千t)	対前年比(%)	世界シェア(%)
1	チリ	5,320.5	- 1.7	36.0
2	米国	1,157.1	- 1.4	7.8
3	インドネシア	1,064.9	26.3	7.1
4	ペルー	1,009.5	- 2.5	6.8
5	豪州	957.0	12.1	6.4
上位5か国計		9,509.0	12.5	64.1
世界計		14,916.0	2.8	100.0

出典: 国際銅研究会

表3 2005年鉱山生産企業トップ10

順位	企業名	所在地	生産量(千t)	対前年比(%)
1	CODELCO	チリ	1,833.2	3.2
2	BHP Billiton	豪州/英国	1,273.5	- 0.9
3	Phelps Dodge	米国	927.1	- 10.4
4	Grupo Mexico	メキシコ	753.4	- 14.4
5	Rio Tinto	英国	752.7	2.0
6	Anglo American	英国	654.5	- 6.2
7	KGHM	ポーランド	560.0	1.8
8	Freeport McMoran	米国	536.8	14.6
9	Norilsk Nickel	ロシア	464.0	5.9
10	Falconbridge	カナダ	459.5	33.2
10社合計			8,214.7	0.7
世界計			14,800.0	2.1

表4 2005年鉱山生産トップ10

順位	鉱山名	所在地	生産量(千t)	対前年比(%)
1	Escondida	チリ	1,127.3	- 6.7
2	Chuquibambilla	チリ	540.0	- 15.6
3	Grasberg	インドネシア	502.0	2.8
4	El Teniente	チリ	436.0	6.4
5	Antamina	ペルー	374.6	3.5
6	Morenci	米国	362.9	- 4.8
7	Collahuasi	チリ	353.5	- 13.4
8	Los Pelambres	チリ	322.8	- 7.9
9	Rudna	ポーランド	300.0	3.5
10	Radomiro Tomic	チリ	290.0	- 6.5
10社合計			4,609.1	- 6.2
世界計			14,800.0	2.1

表6 2005年地金生産企業トップ10

順位	企業名	所在地	生産量(千t)	対前年比(%)
1	CODELCO	チリ	1,837.2	22.8
2	Phelps Dodge	米国	874.1	- 6.7
3	Grupo Mexico	メキシコ	700.4	- 9.4
4	Nippon Mining	日本	585.9	- 11.1
5	KGHM	ポーランド	560.0	1.8
6	Norddeutsche	ドイツ	545.0	4.8
7	Falconbridge	カナダ	543.9	3.2
8	Mitsubishi Materials	日本	494.6	7.6
9	Norilsk Nickel	ロシア	452.0	1.6
10	BHP Billiton	豪州	428.3	- 11.0
10社合計			7,021.4	3.3
世界計			16,300.0	3.2

(4) 世界の銅地金生産動向

世界の銅地金生産は、ここ10年間でチリや中国等の生産拡大で堅調に推移しているが、2001年をピークに減少傾向にあった。しかしながら、2005年の世界の地金生産量は、世界消費が大きく拡大するなか、前年比4.7%増の16,568千tと2004年に続き増加した(図5)。その要因は中国が19.1%と大幅に増産(特に、貴溪、銅陵製錬所がそれぞれ、20%増、10%増)したことによる。一方、日本はGrasberg鉱山の供給障害やTC/RCが低水準なことから0.5%増となった。また、CODELCOは23%の増産となった(表5、6、7)。

表7 2005年精錬所トップ10

順位	企業名	所在地	生産量(千t)	対前年比(%)
1	Chuquibambilla	チリ	1,100.0	11.9
2	Onsan	韓国	510.0	3.7
3	Guixi, Jiangxi	中国	450.0	8.4
4	Tongling	中国	440.0	18.6
5	Glogow	ポーランド	440.0	2.3
6	Hamburger	ドイツ	430.0	16.2
7	Morenci	米国	362.9	- 4.8
8	Norilsk Nickel	ロシア	355.0	0.0
9	Pyshma	ロシア	352.8	3.1
10	Olen	ベルギー	343.0	- 0.1
10社合計			4,783.7	4.2
世界計			16,300.0	6.5

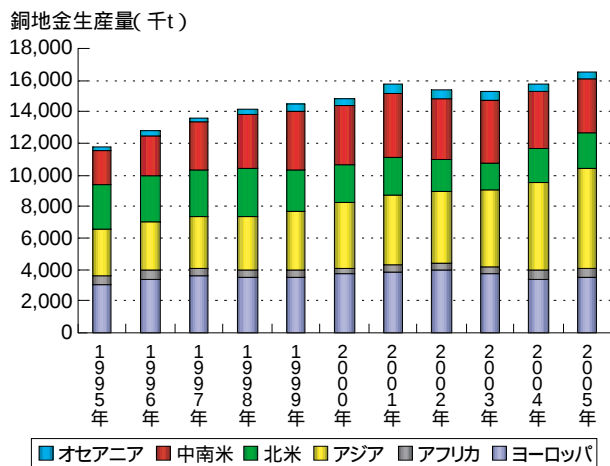


図5 地域別銅地金生産量の推移

表5 2005年国別地金生産量トップ5

順位	国名	鉱山生産量(千t)	対前年比(%)	世界シェア(%)
1	チリ	2,777	- 2.1	16.8
2	中国	2,583	19.1	15.6
3	日本	1,387	0.5	8.4
4	米国	1,211	- 7.6	7.3
5	ロシア	1,008	13.9	6.1
上位5か国計		8,965	4.5	54.1
世界計		16,568	4.7	100.0

出典: WBMS

(5) 世界の銅消費動向

図6は過去11年間の世界の銅消費量の推移を地域別に表したものである。世界の銅市場はこの11年間で、着実に成長した。アジア、特に中国市場が約3倍拡大し、世界の銅消費をけん引した。一方で、米国、日本、欧州等の先進国は頭打ちの状態となっている。2005年の世界の銅消費量は1.5%減の16,431千tと低迷した。中国が前年比9.3%増加し、世界銅消費量の22%を占めるようになった一方、米国(6.2%減)・日本(3.7%減)・韓国(9.5%減)と大きく減少したからである。米国・日本・韓国のマクロ経済は依然として好調を堅持しており、米国・日本・韓国の銅地金の消費量は低下したものの、銅線・伸銅といった銅製品がロシア・メキシコ・中国から輸入が増加しており、銅消費としては落ち込んでいないと指摘する向きもある(図7、表8)。

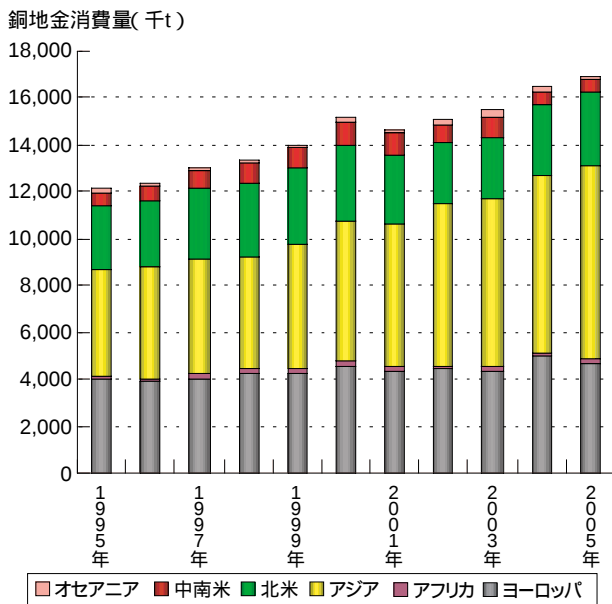


図6 地域別銅地金消費量の推移 出典:WBMS

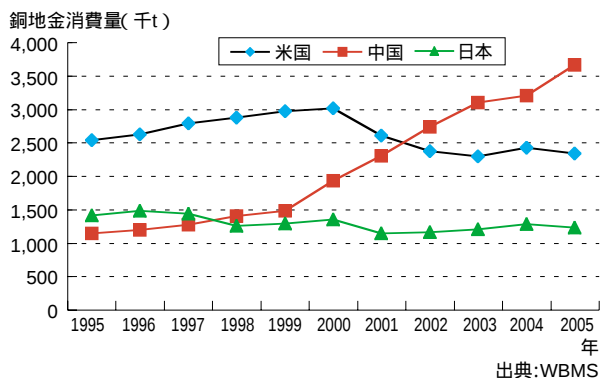


図7 世界3大消費国(米国、中国、日本)の推移 出典:WBMS

表8 2005年国別消費量トップ5

順位	国名	消費量(千t)	対前年比(%)	世界シェア(%)
1	中国	3,652.4	9.3	22.2
2	米国	2,265.4	-6.2	13.8
3	日本	1,221.0	-3.7	4.5
4	ドイツ	1,119.0	1.7	6.8
5	韓国	844.6	-9.5	5.1
上位5か国計		9,102.4	1.7	55.4
世界計		16,431.0	-1.5	100.0

出典:国際銅研究会

(6) 日本の需給動向

日本国内の地金生産（図8）は2001年以降、伸び悩んでいる。地金原料は、スクラップからの二次生産が拡大している一方、海外からの輸入地金は大きく減少している。銅の国内需要（図9）は1997年以降減少傾向が続いており、特に電線部門が低迷している。2004年度の電線需要の内訳は、建設（46％）・電気機械（26％）・自動車（10％）・電力（8％）等である。伸銅品の内訳は、電気機械（34％）・金属製品

（17％）・一般機械（16％）等である。一方、地金輸出は中国や東南アジア向けに拡大傾向にある。

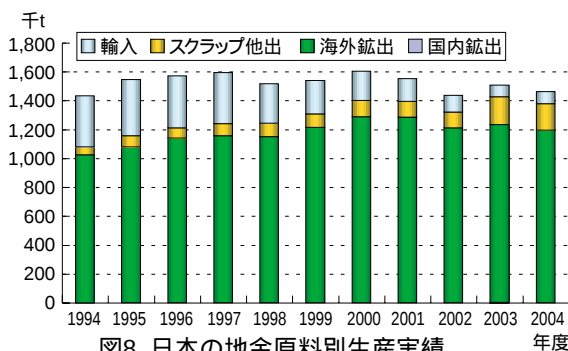


図8 日本の地金原料別生産実績

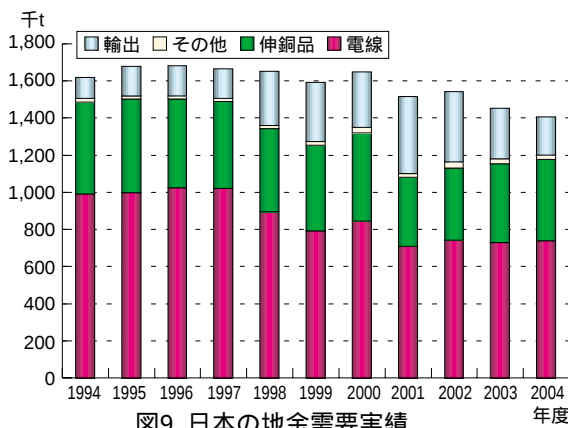


図9 日本の地金需要実績

(7) 需給バランスの推移

図10は、過去10年間の銅の需給バランス（地金生産量 - 消費量）の推移を示したものである。この10年間で供給不足となった年は4回あり、いずれも相対的に銅価格が上昇しており、概ね、需給バランスと銅価格と相関性が認められる。特に、2003～2005年は3年続けて供給不足となっており、銅価格の高騰の要因となっている。2004年の需給バランスは、前年の約2倍の約70万tの供給不足となり、これは1950年以降最大の不足量である。但し、足下の需給は地金生産の加速と消費の伸び鈍化により供給不足は減少傾向にある（図11）。

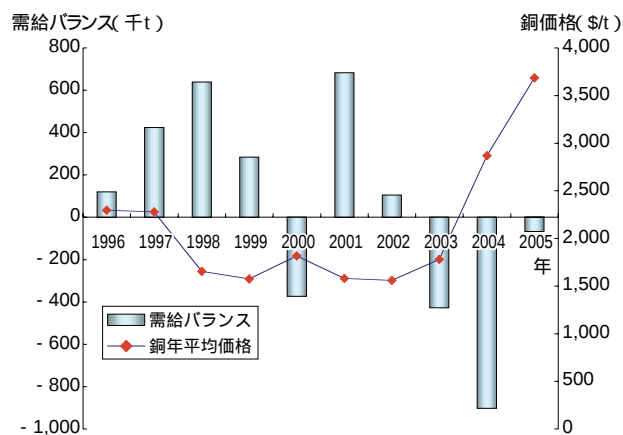


図10 銅需給バランスの推移

需給バランス(千t)

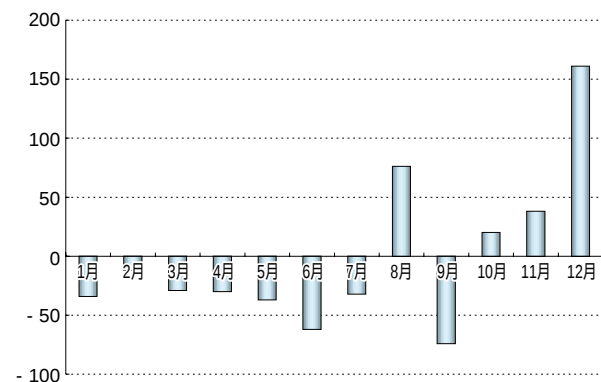


図 11 2005年の需給バランスの推移

(8) TC/RC の推移

スメルター側の製錬マージン (TC/RC) は精鉱需給に大きく影響するが、1999 年以降、TC/RC は低迷し、2004 年の買鉱条件はそれまでの価格低迷で鉱石供給が抑制されていたことに加え、中国やインドの国内補助政策で精鉱を高値買いしたことの影響で過去最低の水準となった (図 12)。しかしながら、2005 年積みの TC/RC は、2004 年のほぼ倍額の TC : 85\$/t、RC : 8.5¢/lb に急上昇した。加工賃が上昇したのは 5 年ぶりである。その要因は、銅価格高騰によって 2004 年の鉱石生産が 7.8 % と大きく増加 (一次地金生産量は 2.6 % 増) したため精鉱市場が供給過剰に変化 (精鉱の売り手市場から買い手市場に変化) したこと、また、昨今の精鉱市場の供給過剰感から中国スメルター向け TC/RC スポット価格が急上昇 (2004 年初頭の 6 倍以上の TC/RC が 135\$/t/13.5¢/lb に) 等が考えられる。

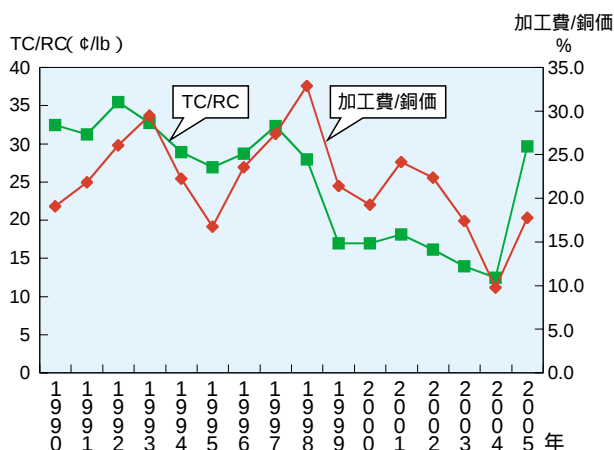


図12 日本スメルター向けTC/RCの変遷

2. 今後の銅需給・価格見通し

(1) 2006 年及び 2007 年の銅需給見通し

2006 年 4 月下旬にポルトガル (リスボン) で開催された国際銅研究会において、2006 ~ 2007 年の銅需給について議論された。2006 年の世界の鉱山生産は前年比 4.1 % 増の 15,480 千 t、2007 年は前年比 5.8 % 増の

16,296 千 t が見込まれると予測。2006 年銅地金 (一次 + 二次) 生産は、前年比 6.8 % 増の 17,558 千 t、2007 年は前年比 3.6 % 増の 18,189 千 t と予測している。銅地金消費は、2005 年が前年比 1.3 % 減となったが、2006 ~ 2007 年は 5 % 弱の増加を予測しており、2006 年は前年比 4.9 % 増の 17,344 千 t と見込んでいる。この増加要因として、アジア地域 (約 6 % 増) や EU (2.5 % 増) が貢献すると予想している。2007 年の地金消費は前年比 4.7 % 増の 18,134 千 t と予測。その結果、2006 年の銅地金需給バランスは、244 千 t の供給過剰を見込み、2007 年も約 55 千 t の供給過剰を予測 (表 9)。

表9 2006年及び2007年の世界銅需給見通し

単位:千t

	2004年	2005年	2006年(予測)	2007年(予測)	2005/2004年増減	2006/2005年増減	2007/2006年増減
鉱山生産	14,507	14,874	15,480	16,296	2.5%	4.1%	5.8%
地金生産	15,823	16,446	17,558	18,189	3.9%	6.8%	3.6%
消費合計	16,725	16,510	17,314	18,134	-1.3%	4.9%	4.7%
需給バランス	-902	-64	244	55			

出典:国際銅研究会

(2) 2006 年の銅価格の見通し

2005 年の平均銅価格は、3,684\$/t であったが、2006 年 4 月以降、原油・金・銅等の国際商品相場が高騰している。

ナイジェリアでの反政府勢力の攻撃による石油価格の高騰、イランの核開発問題をめぐる緊張の高まりによる「有事」と「インフレ」に強い金への資金流入が加速。資金流入の動きは銅にも波及し、5 月 12 日に 8,788\$/t を記録している。国際商品相場の中では銅と亜鉛の価格の上昇は突出しており、LME などに流入する投資マネーが相場を実勢以上に押し上げた一方、自動車を中心とした好調産業が引っ張っているとの見方もある。銅価格の見通しについては多くの調査機関で行われているが、乱高下が激しく、予想には不透明感がある。

3. 2008 年までの供給能力の見通し

国際銅研究会によると、銅鉱山能力は、今後 4 年間で 323 万 t (年率 4.8 % 増) 増加し、2008 年は 18,913 千 t と予測 (銅精鉱: 14,635 千 t、SX-EW: 4,278 千 t) している。特に SX-EW 鉱山が急増 (年率 9.5 %) していく見込みである。

一方、地金生産能力は、4 年間で約 281 万 t 増加し 22,092 千 t と予測している。

今後の主な銅鉱山開発プロジェクトとしては、南米 (チリ、ペルー、ブラジル) を中心に銅鉱山開発が活発化しており、その他にモンゴルやザンビア等でも大型鉱山開発プロジェクトが進展中である。また、今後の主な製錬所拡張プロジェクトとしては、将来の市場を睨み、アジア (中国、インド、日本等) を中心に拡張の動きが活発化している。特に中国は 2005 年の 2,670 千 t から 2008 年の 4,310 千 t と 1,640 千 t の大幅な精錬所拡張を計画している。

一方、昨今の銅探鉱予算の推移を見ると（図13）、銅の探鉱予算は1997年以降減少傾向を続けたが、2003年以降、銅価格の高騰で本格的に回復し、2005年は1997年の水準まで回復している。参考までに、1997～

2004年の間で、埋蔵銅量500千t以上で将来開発の可能性があるプロジェクトは25件あり、国別としてチリ（6件）・豪州及びブラジル（4件）・ペルー（3件）等からなる（表10）。

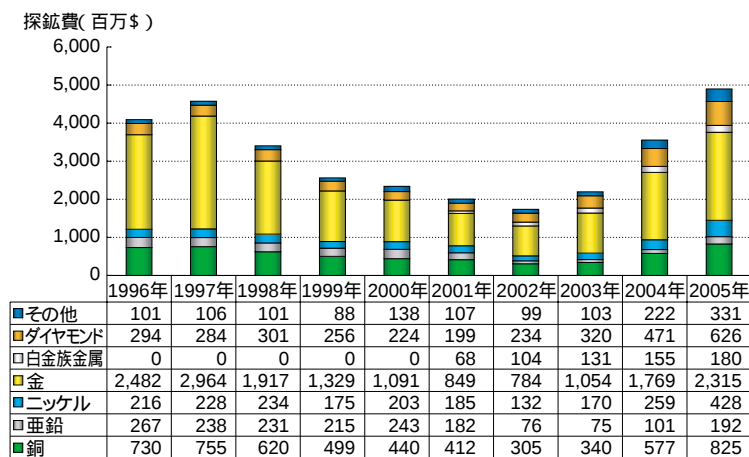


図13 世界の探鉱費推移

表10 主要銅鉱床の発見(1997～2004年)

発見年	プロジェクト名	国名	発見企業	埋蔵銅量(千t)
1997	Peko Diq	パキスタン	BHP Minerals	5,413
1997	Alenao	ブラジル	CVRD(67%) BNDES(33%)	2,720
1997	Antapaccay(Tintaya)	ペルー	BHP Minerals	2,069
1997	San Nicolas	メキシコ	Teck(55%) Western Copper(45%)	2,008
(小計)				12,210
1998	Glogow Deep	ポーランド	KGHM	2,375
1998	Conchi	チリ	Antofagasta	2,347
1998	Los Chancas	ペルー	SPCC	2,000
1998	Sepon Copper	ラオス	Rio Tinto	1,927
1998	Cristalino	ブラジル	CVRD(67%) BNDES(33%)	1,568
1998	Telfer Deep	豪州	Newcrest Mining	963
1998	Project 118	ブラジル	CVRD(67%) BNDES(33%)	663
(小計)				11,843
1999	Gameleira	ブラジル	CVRD	3,000
(小計)				3,000
2000	Telegrafo Sur	チリ	Antofagasta	4,041
2000	Esperanza	チリ	Antofagasta	2,791
2000	Mina Justa	ペルー	Rio Tinto	1,746
2000	Boyongan	フィリピン	AAC(70%) Philex(30%)	1,117
2000	West Musgrave	豪州	WMC	990
2000	Afton Deep	カナダ	DRC Resources	811
(小計)				11,496
2001	Oyu Tolgoi	モンゴル	Ivanhoe	3,274
2001	La Fortuna(El Morro)	チリ	Noranda(70%) Metallica(30%)	2,837
2001	Prominent Hill	豪州	Minotaur(19%) Mt Woods(81%)	1,455
(小計)				7,566
2002	Lufua	コンゴ	First Quantum	1,025
2002	Vicky	チリ	CODELCO	545
(小計)				1,570
2003	該当なし			
2004	Regalito	チリ	Lumina Copper	2,700
2004	Kalkaroo	豪州	Havilah Resources	720
(小計)				3,420

出典:Metals Economics Group(May 2005)に基づき作成

4. まとめ

当面の注目点としては、以下が挙げられる。

鉱山生産の増産傾向はいつまで続くのか。また、既発見未開発鉱山や新規鉱山開発の動向を注視。

地金生産がどこまで本格回復するか注視（日本やチリ製錬所の稼働率向上、中国、インド等拡張計画の進展等）。

消費は、中国は持続的成長も。米国、日本に陰りがあるとの観測。

金属価格は、引き続き、中国ファクター、ドル相場、ファンド筋の動きに大きく影響されるものと見られる。

亜鉛

1. 2005年亜鉛の国際価格と世界の需給動向

(1) 亜鉛のLME価格とLME在庫の推移

亜鉛の国際価格は、2001年から2003年にかけて700～800\$/t台と価格が低迷していたが、2004年後半以降上昇した。2005年には、世界的な亜鉛鉱石不足を背景に、カナダのトレイル製錬所のストライキ、ニューヨークのLME倉庫のハリケーン被害等により、2005年後半以降、亜鉛価格急騰し、年末には1,900\$に達した。

2005年の亜鉛平均価格は1,382\$/tと前年比32%の高騰となった。一方、亜鉛のLME在庫量は、2003年10月以降、700千t台で安定していたが、2004年11月末には669千tと700千tを割り込み、2005年に入っても減少傾向は続き12月末には394千tまで減少している。LME亜鉛在庫量は銅・鉛・ニッケルと比較すると依然として高い水準にはあるが、今後急激に減少する可能性がある（図1）。

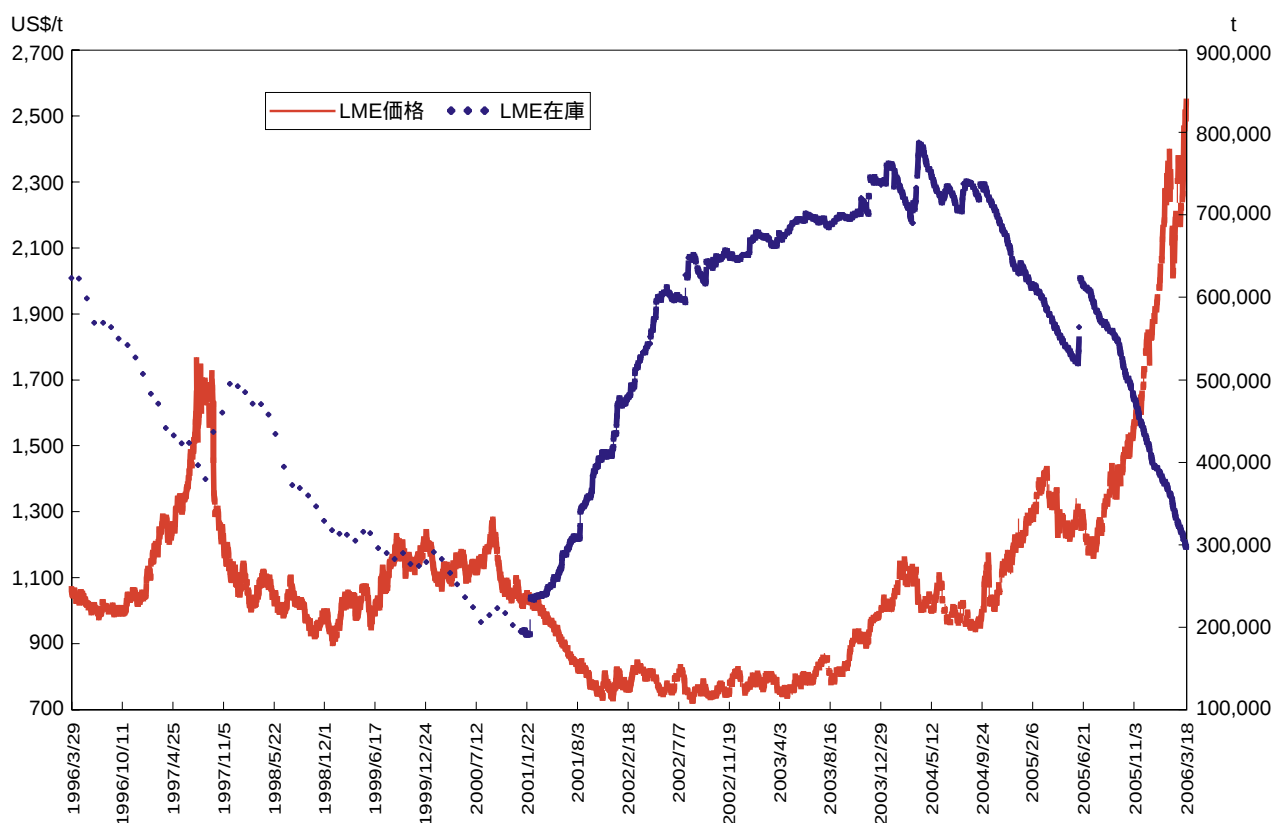


図1 亜鉛LME価格と在庫の推移

(2) 亜鉛埋蔵量とR/Pの推移

2005年に米国USGSの発表による世界の亜鉛埋蔵量は220百万tであり、中国、豪州、米国、カザフスタンの4か国で世界の57%を占める。1998年以降、R/Pは20年分以上をキープしており、2005年のR/Pは22年であった。この数字は、銅、ニッケル等他の鉱種と比べて低いものとなっている(表1、図2)。

表1 亜鉛国別埋蔵量

1990年		2005年	
国名	埋蔵量(千t)	国名	埋蔵量(千t)
カナダ	24,000	中国	33,000
米国	20,000	豪州	33,000
豪州	19,000	米国	30,000
ペルー	7,000	カザフスタン	30,000
メキシコ	6,000	ペルー	16,000
その他の西側世界	48,000	カナダ	11,000
東側世界	23,000	メキシコ	8,000
		その他	59,000
計	147,000	計	220,000

出典: Mineral Commodity Summaries 1990, 2006

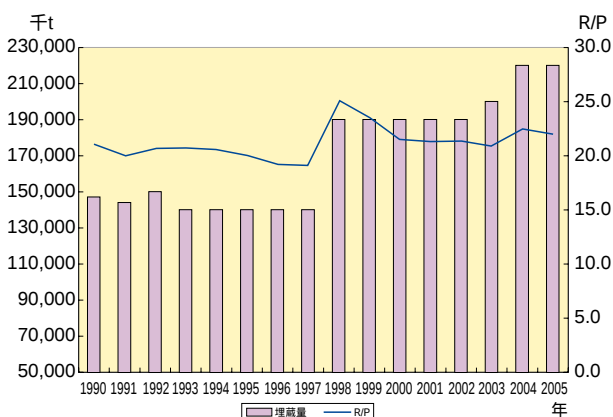


図2 亜鉛埋蔵量とR/Pの推移

(3) 世界の亜鉛鉱石生産動向

地域別亜鉛鉱石生産量の推移を図3に示す。2005年の世界の亜鉛鉱石生産量は、前年比2.2%増の10,008千tと初めて10,000千tを突破した。第1位は中国の2,485千t(3.9%増)、第2位は豪州で1,329千t(2.4%増)、第3位がペルーで1,202千t(0.6%減)であった。増加の要因としては、中国(94千t)とインド(99千t)における新規生産と生産拡張にある。一方、カナダでは、2004年末のBell Allard 鉱山の閉山(99千t)、2005年初めのBouchard-Hebert 鉱山(55千t)の操業停止等により、124千tの減産を記録した。地域別では、アジア地域で3,713千t(37%)を生産し、北米・中南米地域における3,458千t(35%)を抜いて最大となっている。2005年国別生産内訳では、中国(25%)・豪州(13%)・ペルー(12%)・米国(8%)・カナダ(7%)が上位を占めている(図4)。

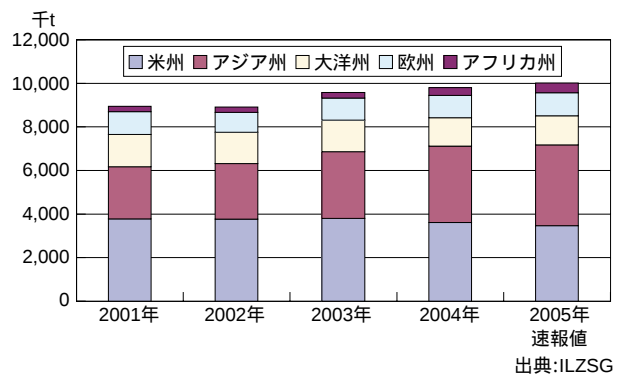


図3 世界の地域別亜鉛鉱石生産量の推移

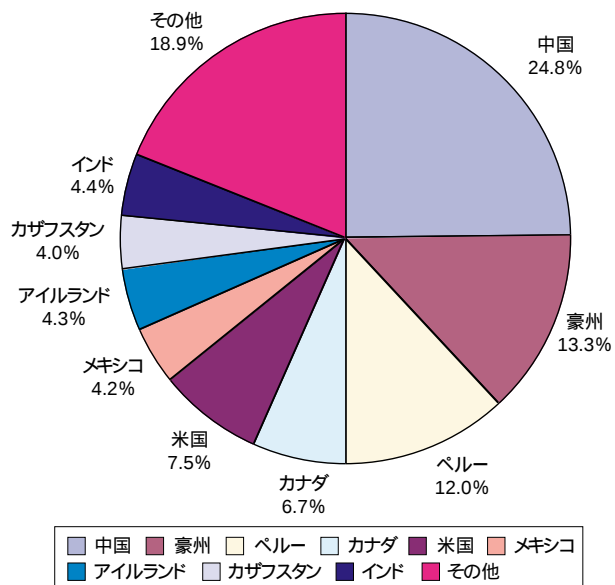


図4 亜鉛鉱石生産国別内訳(2005年)世界計:10,008千t

2003年における世界の亜鉛鉱山生産量トップ10鉱山を表2に示す(Raw Materials社調べ)。世界最大の亜鉛鉱山は、米国アラスカ州のRed Dogで、年間生産量(亜鉛純分)は568千tである。第2位のCentury(豪州)も年間生産量501千tを誇る。

2005年のトップ10のうち、豪州が3鉱山を占めており、ペルーとアイルランドにそれぞれ2鉱山が存在する。

表2 世界の亜鉛鉱山生産量トップ10

順位	鉱山名	国名	開山年	生産量(金属量)kt		2005年/2004年 増加率%	権益比率
				2004年	2005年		
1	Red Dog	米国	1990	554.2	568.0	2.5	Teck Cominco(100)
2	Century	豪州	1999	514.4	501.1	- 2.6	Zinifex(100)
3	Rampura-Agucha	インド	1991	295.0	390.0	32.2	Vedanta(64.9)、State of India(35.1)
4	Brunswick	カナダ	1964	268.1	265.6	- 0.9	Falconbridge(100)
5	Mount Isa	豪州	1924	191.4	231.2	20.8	Xstrata(100)
6	Tara	アイルランド	1977	213.2	200.0	- 6.2	Boliden(100)
7	Antamina	ペルー	2001	190.1	184.3	- 3.1	BHP Billiton(33.75)、Falconbridge(33.75)、Teck Cominco(22.5)、三菱商事(10)
8	McArthur River	豪州	1995	160.6	175.0	9.0	Xstrata(100)
9	Lisheen	アイルランド	1999	156.3	159.3	1.9	Anglo American(100)
10	Iscaycruz	ペルー	1996	152.7	158.6	3.9	Glencore(70)、Perubar(30)
上位10鉱山計				2,696.0	2,833.1	5.1	
世界計							

出典:Raw Materials Data

(4) 世界の亜鉛地金生産動向

世界の地域別亜鉛地金生産量の推移を図5に示す。2005年の世界の亜鉛地金生産量は、前年比0.4%減の10,319千tであった。第1位は中国の2,782千t(2.0%増)、第2位はカナダで723千t(10.2%減)、第3位は日本で638千t(0.5%増)であった。2004年の亜鉛地金生産量は前年比3.2%増加し10,181千tで、初めて1千万tを突破し、2005年も1千万tを維持している。2005年の主要地金生産国のうち、中国ではLanpingと

Jiyuanにおける年産10万t規模の新規製錬所が生産開始したため前年比62千tの増加を記録し、カナダではTrail製錬所における労使交渉決裂に伴うスト長期化(2005年7～10月)等により82千tの減少を記録した。日本は3千tの増産であった。その結果、2005年の国別生産内訳は、中国(世界生産の27.0%)・カナダ(7.0%)・韓国(6.4%)・日本(6.2%)・スペイン(4.9%)・豪州(4.7%)等となっている(図6)。

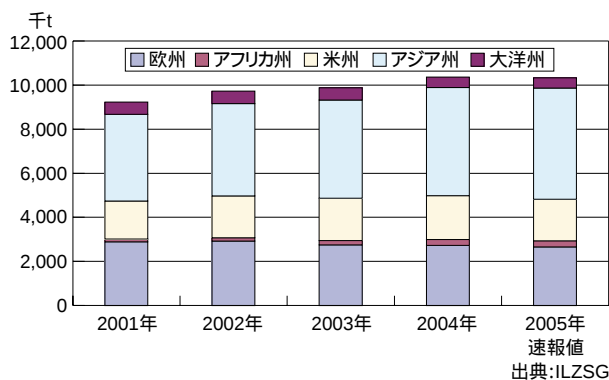


図5 世界の地域別亜鉛地金生産量の推移

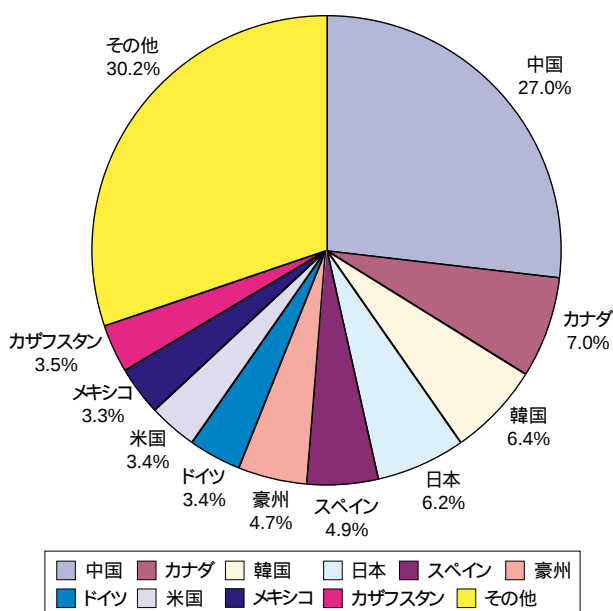


図6 亜鉛地金国別生産内訳(2005年)世界計:10,319千t

2005年における主要亜鉛地金生産企業10社を表3に示す。上位より、韓国の Young Poong（世界生産の7.4%）・スイスの Xstrata（6.3%）・豪州の Zinifex（6.2%）・スイスの Glencore（5.4%）となっている。インドの Vedanta 社が Chanderia 製錬所の増産により、初めて第10位にランクされた。一方、Teck

Cominco は Trail 製錬所のストライキにより、2004年の9位からトップ10外に下がった。世界第5位のベルギーの Umicore 社は、Auby 製錬所閉鎖（フランス）に伴い60千tの減産となった。上位10社で世界の亜鉛地金生産の約48%を占めている。

表3 世界の主要亜鉛地金生産企業(2005年)

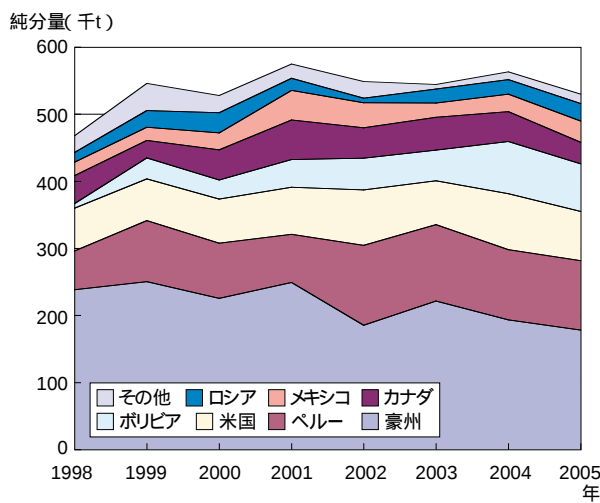
ランク	企業名	国名	主要製錬所	2004年 亜鉛地金生産量 (千t)	2005年 亜鉛地金生産量 (千t)	2005年/2004年 増加率(%)	2005年 世界生産量に 対するシェア(%)
1	Young Poong	韓国	Onsar(韓)、Townsville(豪)、Sukpa(韓)	946.9	760.0	-19.7	7.41
2	Xstrata	スイス	Aviles(スペイン)、Nordenham(独)	646.1	648.9	0.4	6.33
3	Zinifex (Pasminco)	豪州	Risdon(豪)、Bude(オランダ)、Clarksville(米)	622.4	633.1	1.7	6.18
4	Glencore	スイス	Ust-Kamenogorsk(カザフスタン)	540.6	552.5	2.2	5.39
5	Umicore	ベルギー	Balen(ベルギー)、Tak(タイ)	625.6	540.0	-13.7	5.27
6	Boliden (Outokumpu)	スウェーデン (フィンランド)	Kokkola(フィンランド)、Odda(ノルウェー)	425.4	440.0	3.4	4.29
7	Votorantim	ブラジル	Tres Marias(ブラジル)、Cajamarquilla(ペルー)	393.7	388.4	-1.3	3.79
8	Falconbridge	カナダ	Valleyfield(カナダ)、Kidd Creek(カナダ)	389.9	386.1	-1.0	3.77
9	株洲製錬集团有限公司	中国	株洲(中)	301.8	327.0	8.3	3.19
10	Vedanta	インド	Chanderia(インド)、Debari(インド)、Visakhapatnam(インド)	213.0	270.0	26.8	2.63
世界地金生産量				10,200.0	10,250.0	0.5	

出典:Raw Materials Data、中国有色金属鉱業協会

(5) 亜鉛の輸出入

日本

2005年には、日本は海外から鉱石を530千t（精鉱中の亜鉛純分量）輸入している。図7に日本の亜鉛鉱石輸入推移を示す。1999年以降、500千t台が続いており、安定している。輸入国上位は、豪州（輸入量の33.6%）・ペルー（19.5%）・米国（13.9%）・ポリビア（13.4%）・カナダ（6.0%）・メキシコ（6.0%）等であり、上位2か国で53%を占める。



出典:経済産業省資源エネルギー庁鉱物資源課調べ
図7 日本の亜鉛精鉱輸入推移

中国

中国は、世界最大の亜鉛鉱石生産国であると同時に、亜鉛の最大消費国である。2001年までは鉱石生産が消費を上回っていたが、2002年からは消費量が鉱石生産量を上回ることとなった。2003年には、鉱石輸入が373千t、地金輸入が136千tとなり、この合計量が地金輸出の451千tを上回り、初めて亜鉛の輸入国となった。2004年は、鉱石輸入が306千t、地金輸入は239千tと76%増加したのに対し、地金輸出は224千tと半減し、中国は亜鉛地金の純輸入国となった。このことは世界の亜鉛需給バランスに大きな影響を与えている。中国の亜鉛消費量は2003年に前年比23%増、2004年にも同10%増という驚異的な伸びを見せている。この輸入超過の傾向はますます強まっており、2005年には、鉱石輸入が284千t（前年比7%減）であったが地金輸入は388千t（前年比62%増）であった。

(6) 世界の亜鉛消費動向

世界の地域別亜鉛地金消費量の推移を図8に示す。2005年の世界の亜鉛地金消費量は、前年比1.1%増の10,773千tであった。国別内訳は、中国（世界の28.3%）・米国（10.1%）・日本（5.6%）・ドイツ（4.8%）・韓国（4.8%）であり、上位5か国で約54%を占めている。中国では、亜鉛メッキ需要により357千t（前年比13.3%増）であったが、米国では168千t（13.4%減）を記録した（図9）。

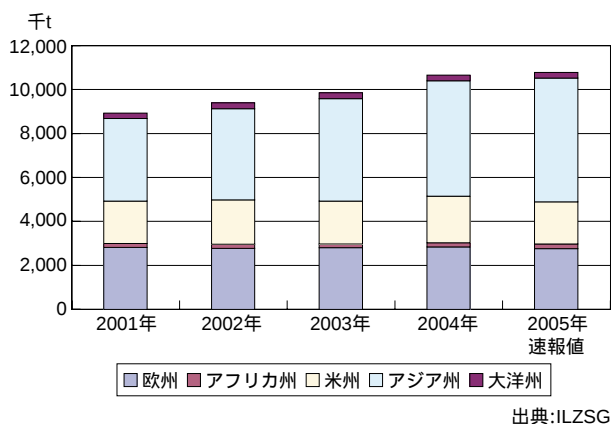


図8 世界の地域別亜鉛地金消費量の推移

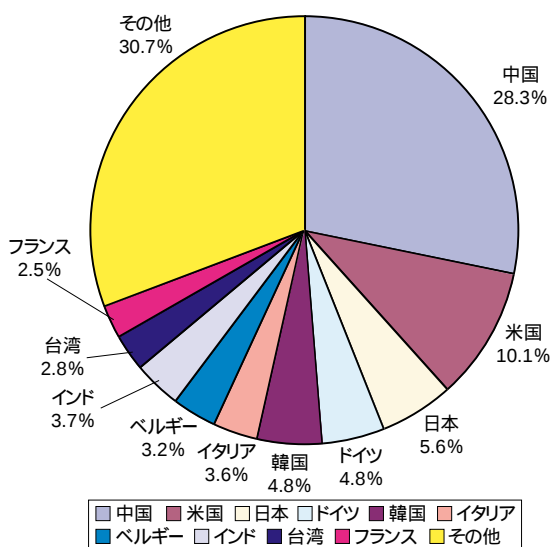


図9 亜鉛地金消費量国別内訳(2005年)世界計:1,773千t

(7) 日本の亜鉛消費

2005年における日本の亜鉛地金消費量は、602千tであり、前年と比べて3.5%減少した。日本は世界第3位の地位を維持しており、世界全体の消費の5.6%を占める。2005年における日本の亜鉛地金消費内訳を表4に示す。日本の消費は、めっき用が多いことで特徴づけられ、亜鉛めっき鋼板（消費量の36.4%）・その他のめっき（21.9%）と消費の約6割を占める。

表4 亜鉛の主要用途及び消費量(2005年)

項目	主な用途	消費量(t)
亜鉛めっき鋼板	自動車用部品材、建材・構造物、電気機器	218,755
その他のめっき	建築材、道路、電力・通信、銅管	131,991
亜鉛ダイカスト	自動車用部品、電気機械、一般機械	89,059
伸銅品	黄銅板管棒、銅合金製品	62,318
無機薬品	ゴム(タイヤ)、電子部品、塗料	52,514
亜鉛板		2,111
その他		44,967
合計		601,715

出典:日本鉱業協会調べ

(8) 2005年の世界需給バランス

2005年の世界の亜鉛鉱石生産量は、前年比2.2%増の10,008千t、亜鉛地金生産量は、同0.4%減の10,319千tであった。

それに対し、消費量は1.1%増の10,773千tとなった。米国備蓄放出を考慮すると、2005年の世界全体の亜鉛需給バランスは、423千tの供給不足となった(国際鉛亜鉛研究会)。亜鉛の需給バランスは、1999~2003年までが供給過剰であり、供給不足となるのは、2004年からであり、2005年は供給不足がさらに拡大した(図10、11)。

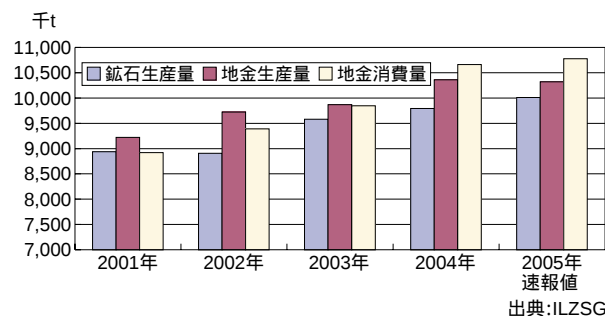


図10 亜鉛生産量(鉱石・地金)消費量の推移

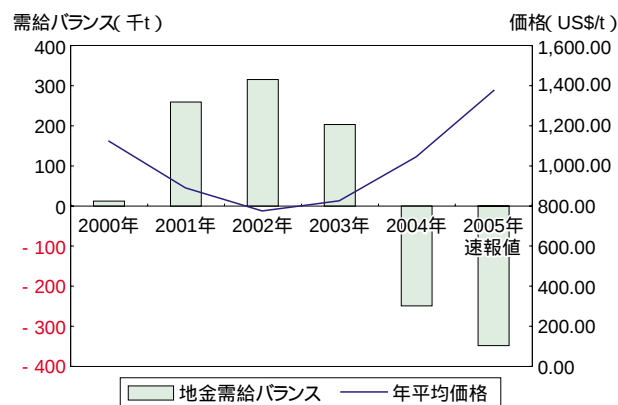


図11 亜鉛需給バランスの推移

2. 2006年の需給・価格見通し

(1) 亜鉛鉱石生産見通し

2006年の4月に開催された国際鉛亜鉛研究会で2006年の需給予測がなされた。2006年の亜鉛鉱石生産は4.5%増加し10,423千tと予測された。鉱山生産増加における主な要因として、豪州の生産が8.9%増、インドは10%増の他、欧州の伸びが高いと予測している。

(2) 亜鉛地金生産見通し

2006年の亜鉛地金生産量は4.3%増加し10,707千tとなることが予想される。亜鉛地金生産の増加においては、新規大型精錬所による中国及びインドで開始されることから、中国(8.6%増)・インド(4.4%増)の増産が主な原因であるが、他に、豪州・ベルギー・

カナダ・カザフスタン・韓国・オランダでの生産増加も貢献していると指摘されている。

(3) 亜鉛消費見通し

2006年には消費量が4.8%上昇し、11,192千tになると予測している。消費増加の要因として、アジア諸国の増加(中国7.3%増、インド9.1%増、日本4.5%増、韓国4.4%増)や米国の消費も回復に向かっていること(11.4%増)が挙げられる。また、欧州では、フィンランド・ドイツ・ポーランド・ロシア・スペイン・フランス・イタリアにおいて1.4%の増加も見込まれる。特に、中国における亜鉛めっき鋼板の消費量の増加が予想され、道路、鉄道及び変電所の建設といったインフラ整備や住宅、自動車及び大型家電製品部門での需要急増も見込まれている。

(4) 2006年の世界需給バランス

国際鉛亜鉛研究会による2006年の需給予測によると、485千tの供給不足が予想される。今後の需要見通しとしては、特に経済発展が著しい中国の動向が重要と思われる。中国では、他の国と比べて消費全体に占める亜鉛めっき向けの比率が低く、今後、この分野での需要の伸びが見込まれている。特に中国で自動車や家電製品に使われる亜鉛めっき鋼板の需要動向が世界の亜鉛需要を左右すると言っても過言ではない(表5)。

表5 世界の亜鉛需給バランス

	2003年	2004年	2005年	2006年(予測)	2006年/2005年増減
世界の鉱山生産量	9,579	9,793	9,978	10,423	4.5%
世界の地金生産量	9,868	10,360	10,267	10,707	4.3%
世界の地金消費量	9,844	10,657	10,677	11,192	4.8%
地金需給バランス	24	-297	-410	-485	

出典:国際鉛亜鉛研究会 2006年4月

(5) 2006年の亜鉛価格見通し

ロイターが2005年1月に集計した、銀行・ブローカー・調査機関等29社による2006～2007年の価格予想によれば、亜鉛地金1t当り2006年平均が1,735\$、2007年平均が1,678\$である。2005年のLME亜鉛平均価格が1,382\$であったので、概ね2006～2007年の平均価格は上回るとの予測となっている。しかしながら、2006年4月現在、亜鉛価格は3,297\$にも達しており、その予想については大きく修正される必要がある。

3. 今後の鉱山開発プロジェクト

Metals Economics GroupがまとめたCorporate Exploration Strategies 2005によれば、2005年における世界の鉛・亜鉛探鉱予算は191百万\$であり、1996年から2000年までの200百万\$以上の水準に回復しつつある。ベースメタル(銅、鉛・亜鉛、ニッケル)合計探鉱予算に対する鉛・亜鉛のシェアは13.3%となり、2004年の10.8%に比較して上昇傾向にある。2005

年ベースメタル探鉱費のうち銅のシェアは57.1%、ニッケルは29.6%であり、ベースメタルの中でも鉛・亜鉛は探鉱予算面では重要視されていない。

2005年の鉛・亜鉛探鉱予算を企業別にみると、第1位はBolidenの13.9百万\$であり、第2位のPenolesの12.4百万\$、第3位のTeck Comincoの9.7百万\$とつづいている。非鉄メジャーのビッグスリーに属するAnglo Americanは7.3百万\$で第4位、BHP Billitonは4.5百万\$で第5位と売上高に比べて低い探鉱費を示す(図12、表6、7)。

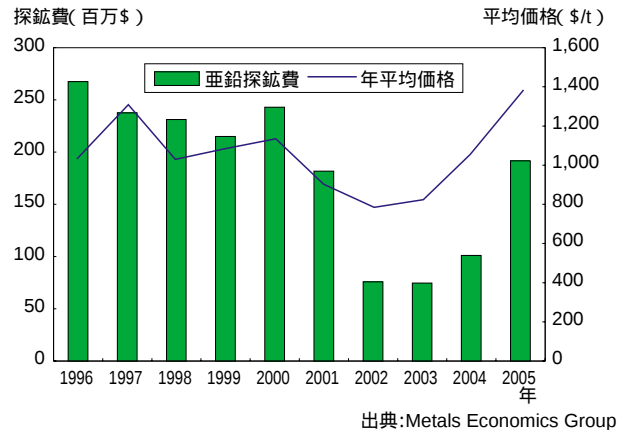


図12 世界の鉛・亜鉛探鉱予算の推移

表6 鉛・亜鉛探鉱予算上位5社(2005年)

企業名	総探鉱予算(百万\$)	鉛・亜鉛探鉱予算(百万\$)
Boliden	21.1	13.9
Penoles	45.0	12.4
Teck Cominco	39.3	9.7
Anglo American	45.0	7.3
BHP Billiton	32.4	4.5
Grupo Mexico	21.7	1.3

表7 ベースメタル探鉱予算(2005年)

鉱種	探鉱予算(百万\$)	シェア(%)
銅	824.9	57.1
鉛・亜鉛	191.6	13.3
ニッケル	427.6	29.6
計	1,444.1	100.0

今後の主な亜鉛鉱山開発プロジェクトとして、Century 鉱山の拡張計画(年生産量510千t)、Lennard Shelf 鉱山の2006年再開(年生産量180千t)、Tizapa 鉱山の拡張計画(年産550千t)。2005～2006年に生産開始が予定されている主な亜鉛鉱山としては、Lanping 鉱山(中国・雲南省)、Mount IsaのBlack Starオープンピット(豪州)、北部ウラルのChibachyisk(ロシア)、Pallca(ペルー)がある。Mount Isaを所有するXstrata社は、豪州Mount Isaにおける新ピットとなるBlack Starオープンピット(亜鉛-鉛-銀を採掘)の開発を公表した。このピットは

ニッケル

1. 2005年ニッケルの国際価格と世界の需給動向

(1) ニッケルの LME 価格と在庫の推移

ニッケル国際価格は、2003年後半以降、中国需要の急激な拡大から上昇し、2004年1月に17,770\$/tと1989年3月以来の高値をつけた。その後、Falconbridgeのスト収拾の影響などから下落したが、需給が依然としてタイトであることから13,000\$/t前後で推移。4月から5月にかけては、非鉄金属相場全般が調整局面を辿る中、新規材料不足も相まって10,530\$/tまで下落したが、その後反発基調をたどり、9月末からドル安を背景に非鉄金属市場全面高となるなか、10月には1月以来の16,000\$/t乗せへと急伸。その後、他の非鉄金属相場同様、投機筋の清算売りを浴びて14,000\$/t前後で推移。12月はじめ、ドル安に歯止めがかかり投機資金流出が加速したため急落し13,000\$/tを割り込んだが、その後は非鉄金属市場が再び全面高となるなか、上昇基調に転じ12月末時点で15,205\$/tとなり、2004年の平均価格は13,830\$/tとなった。LME ニッケル在庫は、6月末に8,394tまで落ち込んだが、その後回復し、12月末時点で20,898t。これには、ロシアのノリルスク社による、英国リバプール倉庫への大量ニッケル持込があった。

2005年においては、夏場より世界的にステンレス需要が軟化したために下落し、10月には2004年5月以来の12,000\$/t割れとなったが、11月中旬より投機資金流入などから回復し、2005年平均価格は14,740\$/tであった。LME ニッケル在庫は、2005年に入り減少傾向をたどり、5月中旬には5,000tを割り込む低水準となったが、8月より増加傾向に転じ、12月末時点で36,042tに達した。

鉱量24.5百万t、平均品位は亜鉛5.1%、鉛2.7%、銀54g/tであり、開発資金は18.8百万\$となる。このうち、初期開発として鉱量8.4百万t(亜鉛5.2%、鉛3.5%、銀60g/t)の開発が決定済みであり、剥土比4:1で、ピットの深度は200mを予定。このピットの生産開始は2005年の早い時期が予定されており、年間出鉱量は150万t、マインライフは5年以上を予定している。Chibachyisk 鉱山(ロシア)では、2004年6月末から鉱山建設を開始しており、2006年に完成を予定している。当初年産15万t、その後55万t/年まで増産を予定している。三井金属は、ペルーのPallca 鉱山で2006年1月に操業を開始する予定である。鉱量は14百万t(亜鉛11.8%、鉛0.7%、銀43g/t)と見積もられている。

4. まとめ

国際鉛亜鉛研究会によれば、2005年10月の発表で、世界の亜鉛地金供給について、2006年は2005年に引き続き387千t不足すると予測した。需要面では、中国の消費が亜鉛で年10~11%増加が予測されていることが主要因である。中国で自動車や家電製品に使われる亜鉛めっき鋼板等の消費動向によっては、今後供給不足量が拡大していく可能性がある。

供給面では、2001~2003年の間、亜鉛価格の低迷により操業費の高い鉱山が休山または閉山した鉱山数が21にも達し、鉱山側の生産回復が遅れており、精鉱需給のタイト化が進行している。亜鉛鉱山は中小鉱山が多く、価格高騰に対する増産への弾力性が低い。そのため、精鉱増産の本格化は2007年以降になるとの見方もある。また、鉛・亜鉛の探鉱予算は亜鉛価格の低迷に伴い、2001~2003年にかけて激減し、2004年から回復し、2005年には192百万\$までになったが、ベースメタル探鉱費の中では依然として低い探鉱費となっている。また、亜鉛地金生産については、最大生産国である中国の電力供給不足から生産ラインの一時休止やUmicore社(ベルギー)の亜鉛地金減産の方針発表等の不安定要因がある。LME 亜鉛在庫量は銅・鉛・ニッケルと比較すると依然として高い水準にはあるが、2004年10月から連続して減少しており、今後もさらに減少していくことも予想され、亜鉛価格がさらに上昇していく可能性がある。

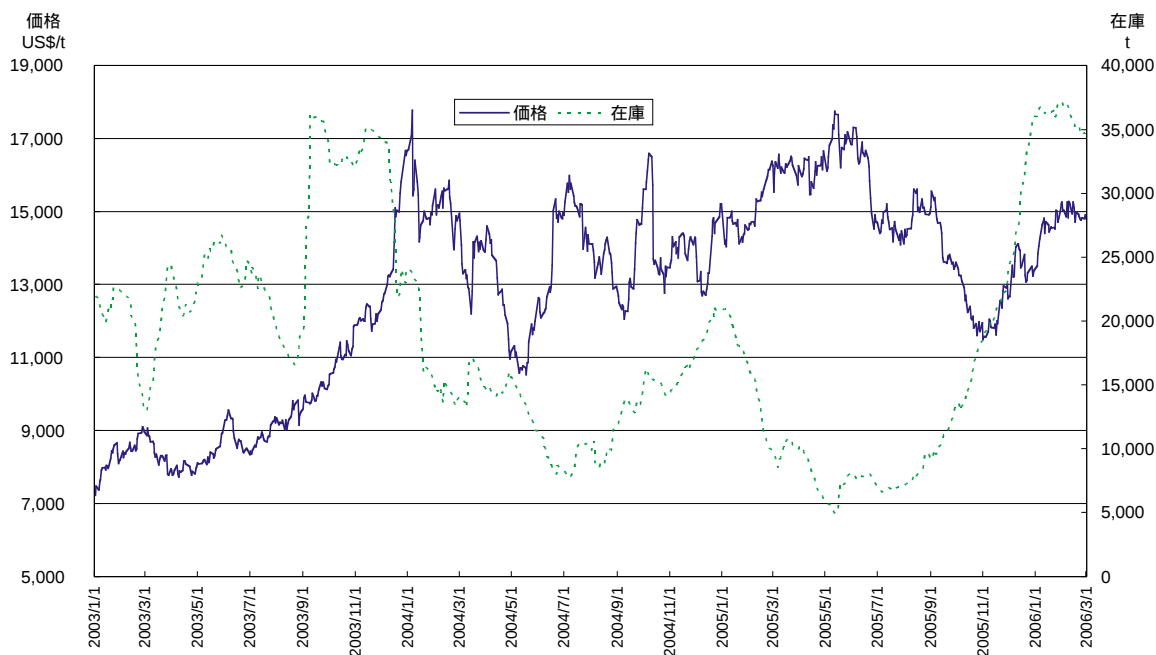
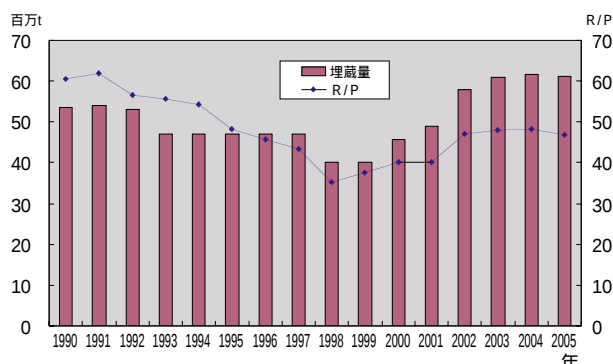


図1 LME価格と在庫の推移

(2) ニッケル埋蔵量とR/Pの推移

USGSのMineral Commodities Summaryによると、ニッケル埋蔵量(Reserves)は2005年現在およそ62百万tで、近年、豪州、ロシア、ブラジルでの埋蔵量が増加している。埋蔵量上位5か国で全体の7割以上を占めており、ニッケルは寡占率の高い金属であるといえる。一方、ニッケルの可採年数(R/P: Reserves/Production)は40~50年程度で推移しており、2005年は48年となっている(図2、表1、2)。



出典: Mineral Commodity Summaries, WBMS

図2 ニッケル埋蔵量とR/Pの推移

表1 1990年ニッケル埋蔵量

順位	国名	埋蔵量 単位:t	シェア(%)
1	キューバ	20,000,000	37.3
2	カナダ	8,963,000	16.7
3	USSR	7,300,000	13.6
4	ニューカドニア	5,000,000	9.3
5	インドネシア	3,528,000	6.6
5か国計		44,791,000	83.5
世界計		53,634,000	

表2 2005年ニッケル埋蔵量

順位	国名	埋蔵量 単位:t	シェア(%)
1	豪州	22,000,000	35.5
2	ロシア	6,600,000	10.6
3	キューバ	5,600,000	9.0
4	カナダ	4,800,000	7.7
5	ブラジル	4,500,000	7.3
5か国計		43,500,000	70.2
世界計		62,000,000	

出典: Mineral Commodity Summaries

(3) 世界のニッケル鉱石生産動向

表3に2001年から2005年までの国別ニッケル鉱石生産第10位までの推移を示す。2005年のニッケル鉱石生産は、前年比2.3%増加となっており、フィリピン・コロンビア・南アフリカで増産、中国・ニューカレドニア・カナダでは減産となっている。

表3 2001~2005年の世界のニッケル鉱石生産推移

	国名	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2004年/2005年 増加率(%)
1	ロシア	272.8	267.3	300.7	289.2	289.2	0.0
2	豪州	197.0	188.2	191.6	185.0	188.0	1.6
3	カナダ	194.1	189.3	163.2	186.5	179.3	-3.9
4	ニューカドニア	112.5	99.9	111.9	118.2	112.1	-5.2
5	インドネシア	84.8	103.7	103.5	96.6	96.7	0.1
6	キューバ	76.5	75.2	74.0	75.5	74.5	-1.3
7	中国	51.5	53.7	61.1	63.3	59.9	-5.4
8	コロンビア	38.4	44.0	47.9	48.8	52.9	8.4
9	南アフリカ	36.4	38.5	40.8	39.9	42.5	6.5
10	フィリピン	29.4	27.5	19.5	17.0	42.0	147.1
	世界計	1,224.4	1,231.0	1,273.4	1,278.9	1,308.1	2.3

出典: WBMS

(4) 世界のニッケル地金生産動向

表4に2001年から2005年までの国別ニッケル地金生産第10位までの推移を示す。日本はロシアに次いで第2位のニッケル地金生産国である。2005年のニッケル地金生産は、前年比5.0%増であった。国別では、ニューカレドニア・中国・ノルウェーで大幅に増産した。一方、カナダ・日本では減産となっている。

表4 2001～2005年の世界のニッケル地金生産推移

単位:千t

	国名	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2004年/ 2005年 増加率(%)
1	ロシア	248.0	243.0	273.3	261.0	264.0	1.1
2	日本	153.8	157.9	162.7	169.4	164.5	- 2.9
3	カナダ	140.6	144.5	124.4	151.5	139.8	- 7.7
4	豪州	128.0	133.0	129.0	122.0	120.7	- 1.1
5	中国	49.7	52.4	64.7	71.5	95.3	33.3
6	ノルウェー	68.2	68.5	77.2	71.4	84.9	18.9
7	ニューカレドニア	45.9	48.7	50.7	43.0	59.6	38.6
8	コロンビア	38.4	44.0	47.9	48.8	52.9	8.4
9	南アフリカ	36.4	38.5	40.8	39.9	42.5	6.5
10	キューバ	41.2	41.8	42.0	42.0	42.0	0.0
	世界計	1,157.0	1,187.3	1,224.1	1,248.3	1,310.3	5.0

出典: WBMS

(5) 世界のニッケル地金消費動向

表5に2001年から2005年までの国別ニッケル地金消費第10位までの推移を示す。日本は2004年まで世界第1位のニッケル消費国であったが、2005年に中国が世界最大の消費国となった。2005年のニッケル地金消費は、前年比5.2%増の1,317千tとなっており、中国、ドイツで大きく拡大する一方、日本・韓国・台湾・フィンランドでは減少した。

表5 2001～2005年の世界のニッケル地金消費推移

単位:千t

	国名	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2004年/ 2005年 増加率(%)
1	中国	85.4	84.2	132.8	139.5	200.8	43.9
2	日本	199.1	169.6	188.0	194.9	170.1	- 12.7
3	米国	129.0	121.0	118.0	129.4	125.8	- 2.8
4	ドイツ	102.7	117.8	94.9	94.5	121.8	28.9
5	韓国	59.1	95.6	112.5	122.6	117.4	- 4.2
6	台湾	91.8	103.6	102.6	91.4	84.4	- 7.7
7	イタリア	62.8	71.6	70.5	69.5	83.2	19.7
8	ベルギー	35.4	34.2	42.0	43.4	51.0	17.5
9	フィンランド	47.7	51.9	65.0	59.4	50.9	- 14.3
10	スペイン	48.3	49.7	48.4	48.3	47.6	- 1.4
	世界計	1,137.6	1,185.8	1,248.2	1,251.9	1,317.2	5.2

出典: WBMS

(6) 2005年世界のニッケル需給バランス

表6及び図3に、国際ニッケル研究会による2000年から2005年までのニッケル需給バランスの推移を示す。ニッケル需給バランスは、2000年に急激な需要増大により40千tほどの供給不足となった。2003～2004年は、供給不足となったが、2005年には50千tの供給過剰となっている。その主な要因は、ニッケル価格高騰による低ニッケル含有ステンレスなどへのシフト（いわゆるニッケル離れ）、世界的なスクラップ使用の増大、ノリルスク社によるLME倉庫への大量持込などが挙げられる。

表6 ニッケル需給バランスの推移

単位:千t

ニッケル	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年 (速報値)
鉱山生産量	1,173.5	1,224.4	1,247.7	1,260.5	1,307.9	1,363.6
一次地金生産量	1,082.5	1160	1,180.2	1,201.2	1,250.2	1,281.5
備蓄放出	0	0	2.9	0.0	0.0	0.6
消費量	1,122.6	1,103.8	1,174.8	1,228.1	1,253.0	1,231.7
需給バランス	- 40.1	56.2	8.3	- 26.9	- 2.8	50.4
年平均価格(US\$/t)	8,641	5,948	6,772	9,640	13,830	14,740

出典: 国際ニッケル研究会

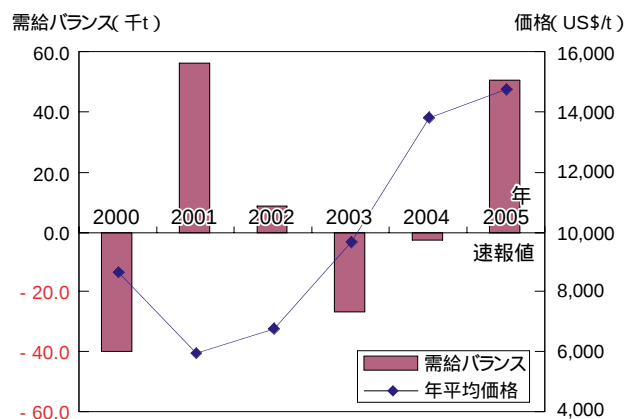


図3 ニッケル需給バランスの推移

(7) 国内のニッケルフロー

図4に国内におけるニッケルの原料から最終製品までのフローを示す。ニッケル資源は国内にはほとんど存在せず、原料は全量輸入に頼っている。また、ニッケルの供給源は偏在しており、対日輸出上位5か国（インドネシア、豪州、ニューカレドニア、フィリピン、ロシア）で、全体の80%以上を占めている。ニッケルの輸入は、鉱石、地金のほか、マット、フェロニッケルといった中間製品の形態でも行われている。輸入鉱石は全量フェロニッケル生産に使用され、フェロニッケルのほとんどが、ステンレス鋼をはじめとする特殊鋼に使用される。マットからは地金及び酸化ニッケルを生産しており、これらはメッキ、触媒、非鉄合金、電池などに使用される。国内ニッケル需要の9割以上がステンレス鋼をはじめとする特殊鋼である。

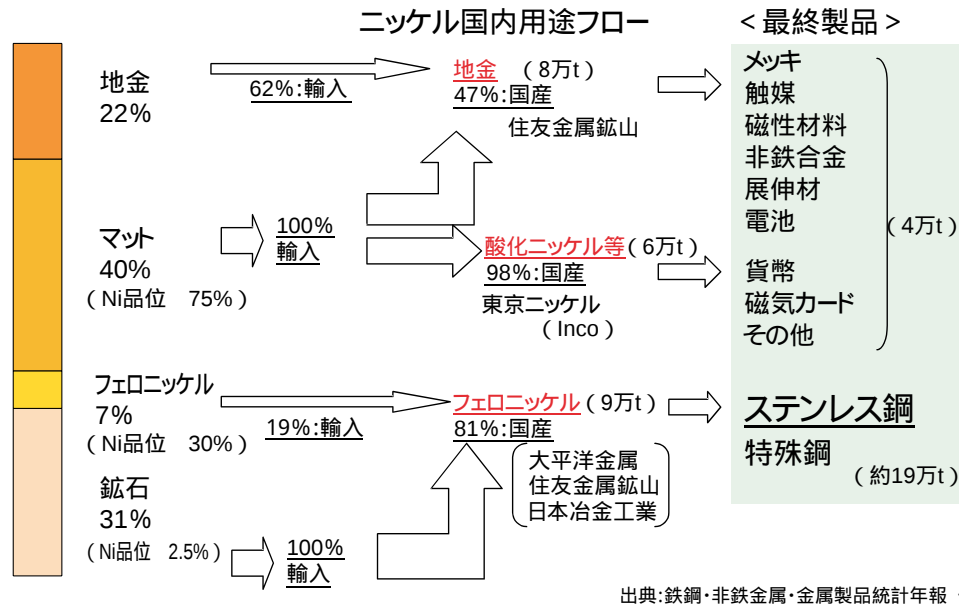


図4 国内ニッケル・フロー

2. 2006年の需給と価格の見通し

(1) 2006年世界のニッケル需給の見通し

国際ニッケル研究会の2006年ニッケル需給予測では、供給、需要ともに堅調な伸びが見込まれ、引き続き余剰バランスだが、市場はやや引き締まると予測している。2006年予測として、供給の合計は1,363.6千t、消費合計は1,335.7千tで需給バランスは27.9千tの供給過剰と予測している(表7)。供給増の要因としては、カナダ・中国・インドネシア等での増産がある。需要増の要因としては、中国・南アフリカ・ベルギー・韓国でのステンレス需要が指摘される。

表7 ニッケル需給バランスの推移及び予測

	2003年	2004年	2005年	2006年(予測)	2006年/2007年増減
世界の供給合計	1,192.3	1,256.8	1,285.7	1,363.6	6.1%
世界の消費合計	1,218.5	1,253.8	1,243.1	1,335.7	7.4%
需給バランス	-26.2	3.0	42.6	27.9	

出典:国際ニッケル研究会2006年4月

参考までに、Falconbridgeによる2005年以降の中長期的見通しによると、2005年から2015年まで、消費は中国ステンレス需要増大のために年率4.4%増加し、2011年までは供給拡大が見込まれるため、需給はほぼバランスで推移すると予想している。

(2) 2006年ニッケル価格見通し

ニッケル国際価格は、2006年1月下旬に昨年9月以来の15,000\$台へと上昇した。その後も高値で推移し、4月末時点で19,700\$と高騰を続けている。Metal Bulletin誌は、2006年平均価格を12,625\$と予想している。

また、表8に金融投資会社9社の2005年ニッケル平

均価格予想を示す。各社の予想価格は、10,933～15,000\$/tの範囲となっているが、2006年に入りニッケル価格が高値で推移していることから、予想価格をより高値に修正している企業も見られる。

表8 金融投資会社10社の2006年ニッケル平均価格予想: 10,933～15,000\$/tの範囲

企業名	2006年ニッケル平均価格予想(\$/t)
BMO Nesbitt Burns	14,660
BNP Paribas	12,500
Economist Intelligence Unit	10,933
Macquarie	12,676
Merrill Lynch	13,228
Societe Generale	13,125
Standard Bank	13,000
Sucden	15,000
UBS	13,668
MBR	12,625

出典: Metal Bulletin誌

3. 今後のニッケル開発プロジェクト

(1) ニッケル鉱床タイプ別資源分布

図5にニッケル鉱床タイプ別分布を示す。ニッケル鉱床には、硫化鉱と酸化鉱(主にラテライト鉱)が存在し、その分布は地域ごとに明確に分かれている。大まかには、赤道付近に酸化鉱(ラテライト鉱)が存在するが、豪州にのみ両タイプが存在している。資源量の割合としては硫化鉱:酸化鉱=2:8、埋蔵量の割合は4:6であり、未開発資源のほとんどは酸化鉱(ラテライト鉱)である(図6)。ラテライト鉱は品位が低く、従来、その製錬は技術的に困難とされてきた。しかし近年、低品位酸化鉱を低コストで処理するHPAL(高圧硫酸浸出)法の開発が進み、今後はラテライト鉱の開発が進展する可能性がある。

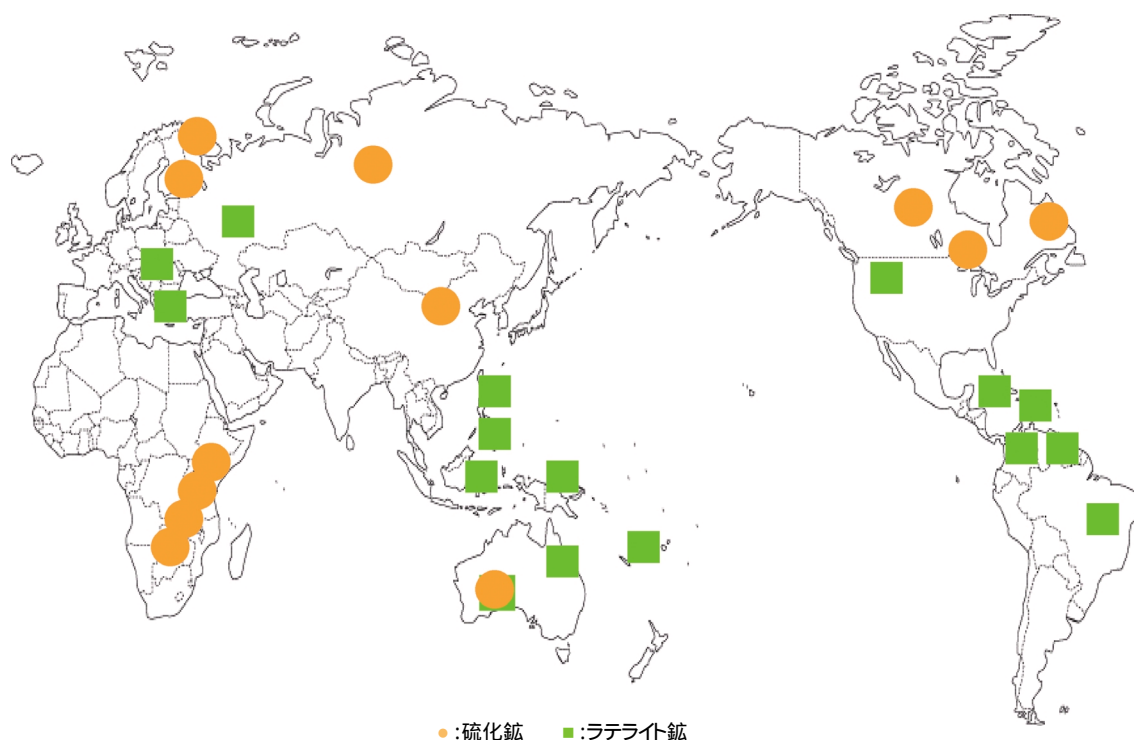
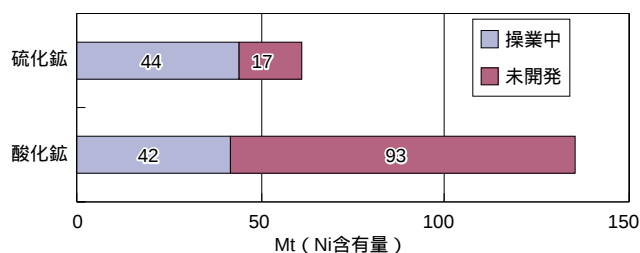


図5 ニッケル鉱床タイプ別分布



出典：2002 Australia & Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization

図6 鉱床タイプ別資源量(2001年)

(2) 今後の主なニッケル開発プロジェクト

今後数年のうちに生産開始が予定されている、主なニッケル開発プロジェクト(ニッケル年産5万t以上)は以下のとおりである。

- Voisey's Bay プロジェクト(インコ社、カナダ) 硫化鉱
2005年11月に生産開始、Ni 50千t/年、Co 2.5千t/年
- Goro プロジェクト(インコ社、ニューカレドニア) ラテライト鉱
2007年9月生産開始、Ni 60千t/年、Co 4.5千t/年、HPAL法による生産、日本企業(住友金属鉱山10.5%、三井物産10.5%)が資本参加
- Vermelho プロジェクト(CVRD、ブラジル) ラテライト鉱

2008年第4四半期生産開始見込み、Ni 45千t/年、HPAL法での生産

- Ambatovy プロジェクト(Dynatec/住友商事、マダガスカル)
- Koniambo プロジェクト(ファルコンブリッジ社、ニューカレドニア) ラテライト鉱
2009年生産開始見込み、フェロニッケル60千t/年(Ni純分)
- Gag Island プロジェクト(BHP Billiton社、Aneka Tambang、インドネシア) ラテライト鉱
2010年生産開始見込み、ニッケル54千t/年

このように、今後開発が進むと期待されるプロジェクトについても、ラテライト鉱を対象としたものが数多く見られる。

(3) ニッケル探鉱予算

図7にMetals Economic Groupによるニッケルの探鉱予算推移を示す。ニッケル探鉱予算は、ニッケル価格高騰を背景に、ここ数年上昇傾向にある。また、2005年のニッケル探鉱予算は、対前年比65%増のおよそ420百万\$で、過去最高額を記録している。表9に2005年のニッケル探鉱予算上位5社を示す。インコ社、ファルコンブリッジ社、WMC社など、ニッケルに特化した企業が上位を占めているが、CVRD、BHP Billitonといった多角事業化を展開している企業においても、ニッケル探鉱予算が近年増加している。このことから、ニッケル探鉱が活発化していることが分かる。ただし、2005年8月に、BHP BillitonがWMSを買収して、世界3位のニッケル生産企業となった。2005年末には、インコ社はファルコンブリッジの買収提案をしており、世界最大のニッケル生産企業の誕生が見込まれる。ファルコンブリッジを巡る買収はXstrataも参加する姿勢も見せており、今後要注意である。

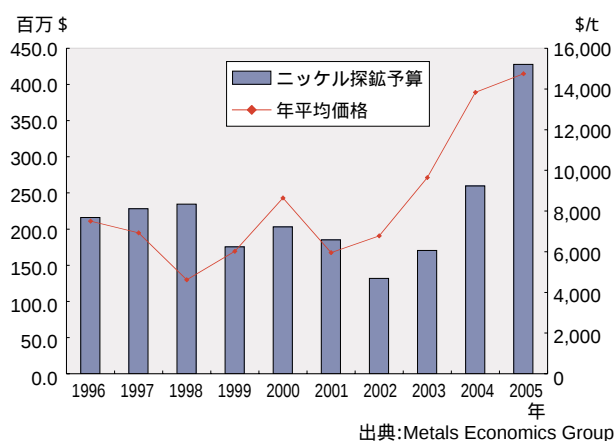


図7 ニッケル探鉱予算の推移

表9 ニッケル探鉱予算トップ5

単位:百万\$

順位	企業名	2005年 総探鉱費	2005年ニッケル 探鉱予算	2004年ニッケル 探鉱予算
1	Inco	42.8	42.8	35.0
2	Falconbridge	39.6	39.2	25.5
3	WMC	29.1	24.6	23.4
4	CVRD	139.0	24.5	17.4
5	BHP Billiton	82.4	14.0	11.6

4. まとめ

2006年の注目点として、以下が挙げられる。

国際ニッケル研究会では、鉱石生産7.5%増と予測している。一方、大規模鉱山開発や増産計画の本格化には1～2年かかるという見方もあり、鉱山開発動向を注視。

2004年はニッケル価格高騰により、特に中国で「ニッケル離れ」の現象が見られた。しかし2005年は、中国でのステンレス向け需要に回復の兆しが見られ、非ニッケル含有ステンレス(Mn系)の流通動向も含め、中国でのステンレス需要について注視。中国ファクター、米国ドル相場、在庫増減などのニッケル国際価格への影響を注視。

(2006.5.30)