



2004年世界の非鉄金属需給動向と 2005年の見通し -亜鉛-

平成17年3月30日

金属資源開発調査企画グループ

鈴木 徹

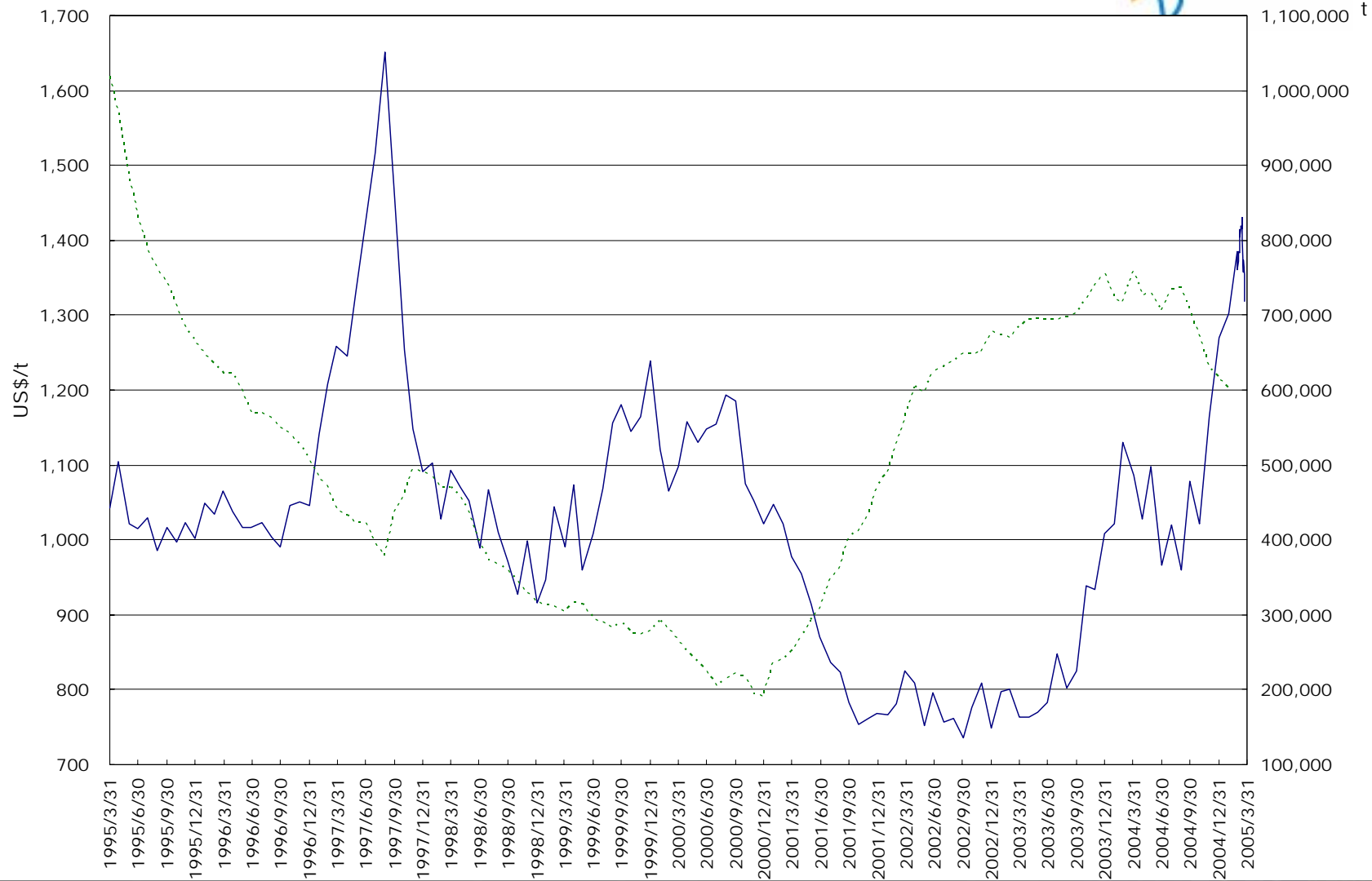
独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構

内 容

1. 2004年亜鉛の国際価格と需給動向
2. 2005年の需給・価格見通し
3. 亜鉛鉱山開発・探鉱動向
4. まとめ

1. 2004年亜鉛の国際価格と 需給動向

亜鉛LME価格と在庫の推移 (1995-2005)

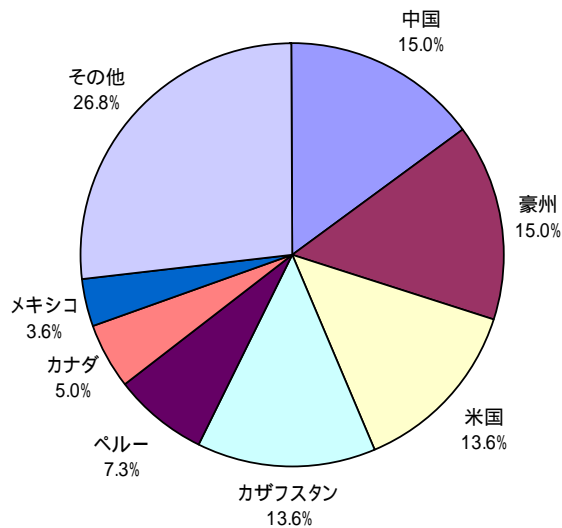


— 亜鉛LME価格 亜鉛LME在庫

亜鉛の埋蔵量

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
 探査・開発が進んでいるのは、北米、中南米、豪州

亜鉛国別埋蔵量(2004年)
 世界計220百万t



亜鉛国別埋蔵量

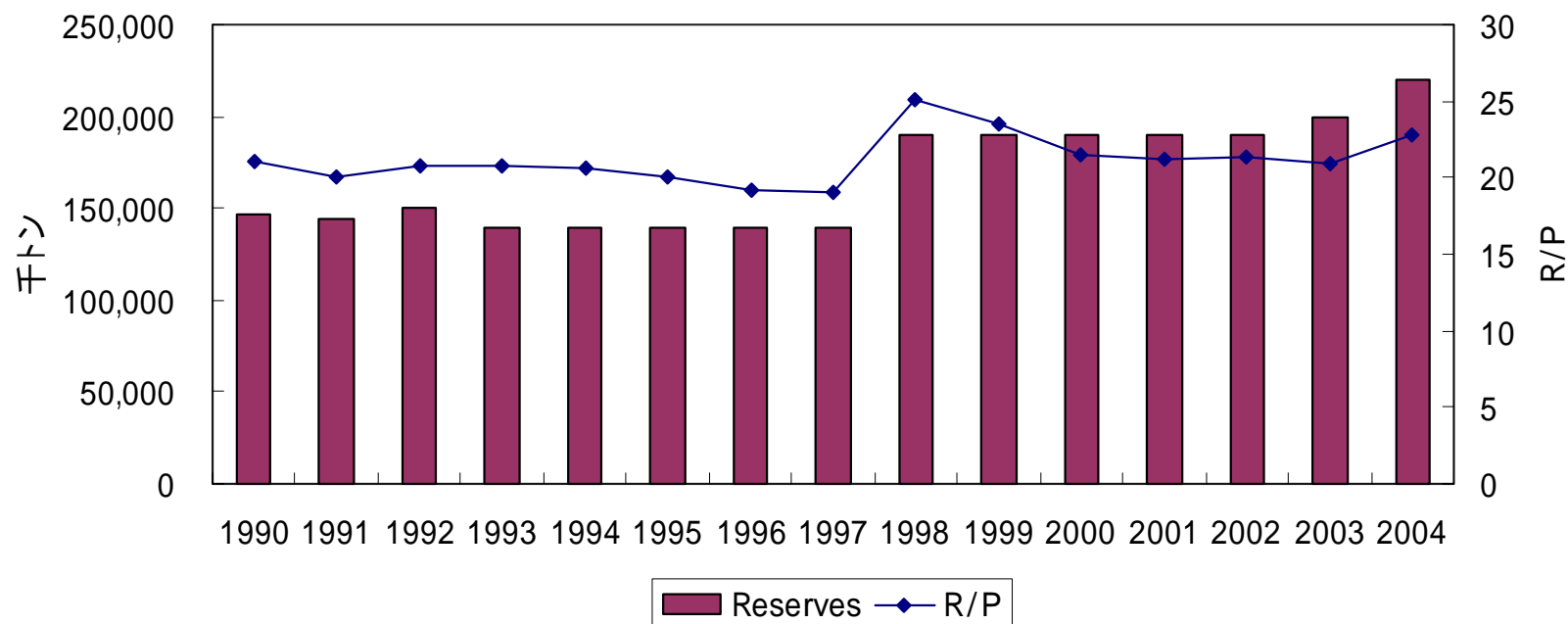
1990年		2004年	
国名	埋蔵量(千t)	国名	埋蔵量(千t)
カナダ	24,000	中国	33,000
米国	20,000	豪州	33,000
豪州	19,000	米国	30,000
ペルー	7,000	カザフスタン	30,000
メキシコ	6,000	ペルー	16,000
その他の西側世界	48,000	カナダ	11,000
東側世界	23,000	メキシコ	8,000
		その他	59,000
計	147,000	計	220,000

出典: Mineral Commodity Summaries

埋蔵量とR/Pの推移 (亜鉛)

1998年以降、R/Pは20年分以上をキープしているが、他の鉱種と比べて低い。2004年のR/Pは22.8年。

亜鉛埋蔵量とR/Pの推移



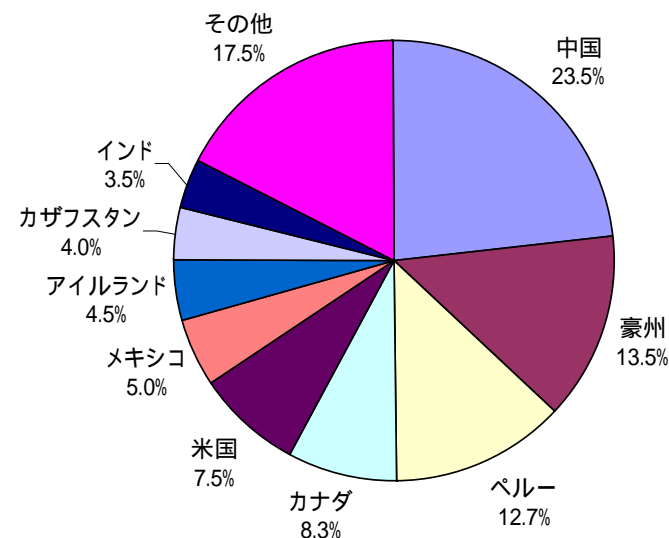
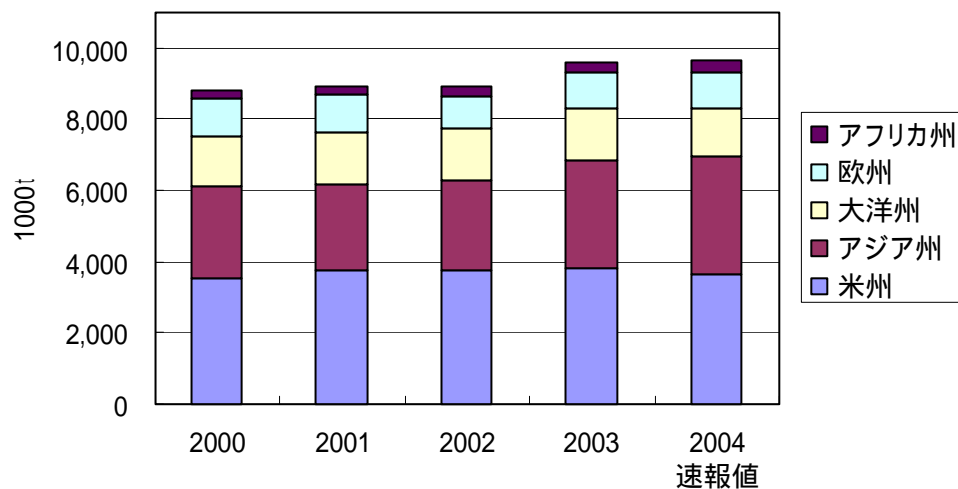
出典: Mineral Commodity Summaries, ILZSG

2004年の世界鉛鉱石生産(亜鉛)

前年比0.8%微増の9,649千t(亜鉛純分)
 中国、ナミビア(Skorpion鉛山)で増産
 豪州(Pillara鉛山の休止)、ペルーで減産
 アジアの比率が上昇
 2000年:29.7% 2004年:34.7%

亜鉛鉛鉱石生産国別内訳(2004年)
 世界計:9,649千t

州別亜鉛鉛鉱石生産量の推移



出典:ILZSG

世界の主な亜鉛鉱山

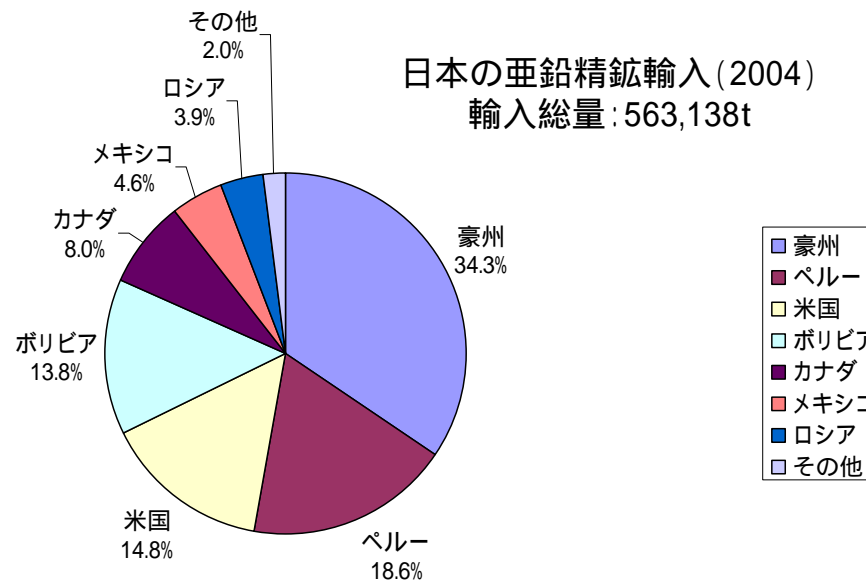
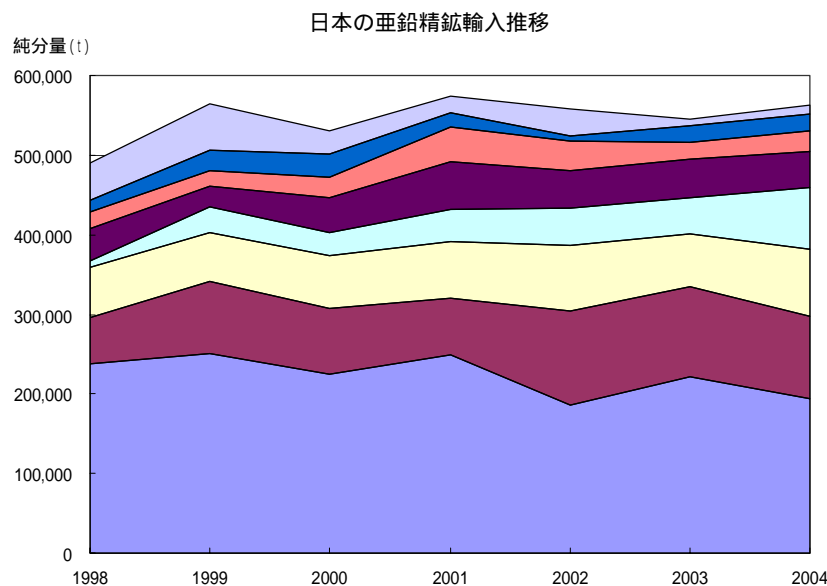
- 2004年の主な増産はTara鉱山(+37千t)、Skorpion鉱山(+72千t)

順位	鉱山名	国名	開山年	2003年 鉛石生産量 (千t)	2004年 鉛石生産量 速報値 (千t)	2004/2003 増加率 (%)	権益比率
1	Red Dog	米国	1990	579.3	554.2	-4.3	Teck Cominco(100)
2	Century	豪州	1999	502.9	514.4	2.3	Zinifex(100)
3	Antamina	ペルー	2001	362.7	190.1	-47.6	BHP Billiton Gr(33.8), Noranda(33.8), Teck Cominco(22.5), 三菱商事(10)
4	Brunswick (Bathurst)	カナダ	1964	286.5	268.1	-6.4	Noranda(100)
5	Rampura-Agucha	インド	1991	250.0	不明	-	Vedanta(65), State of India(29.5)
6	Tara	アイルランド	1977	188.4	225.0	19.4	Boliden(100)
7	Zyryanovsk	カザフスタン	1996	175.0	180.0	2.9	Glencore(72), Government of Kazakhstan(28)
8	McArthur River	豪州	1995	173.3	160.0	-7.7	Xstrata(75), 日鉱金属(12.5), 三井物産(6.25), 丸紅(6.25)
9	Mount Isa	豪州	1924	169.4	166.0	-2.0	Xstrata(100)
10	Lisheen	アイルランド	1999	169.3	156.3	-7.7	Anglo American(100)
	上位10鉱山計			2,856.8			
	世界計			9,500.0	9,700.0		

出典: Raw Materials Data(2005), Metals Economics Group(2005)

2004年の日本の鉛石輸入(亜鉛)

500千t台(亜鉛純分量)で安定
豪州からの輸入減、ボリビアからの輸入増
中南米37.0%、豪州34.3%、北米22.8%



出典: 経済産業省資源エネルギー庁鉱物資源課調べ

2004年の世界地金生産(亜鉛)

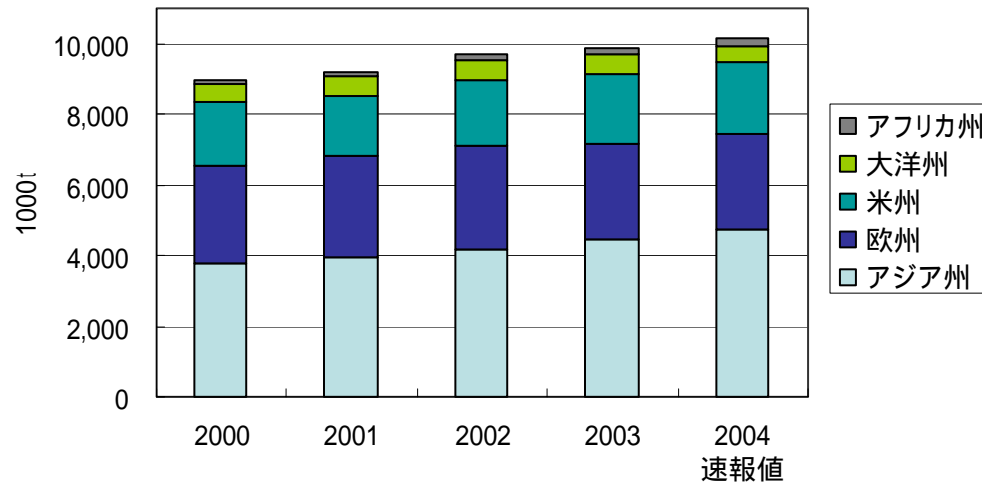
前年比3.2%増の10,181千t(初めて1千万tを突破)

中国で200千t増、ナミビアで71千t増

豪州(Cockle Creek製錬所の閉鎖)で80千t減産

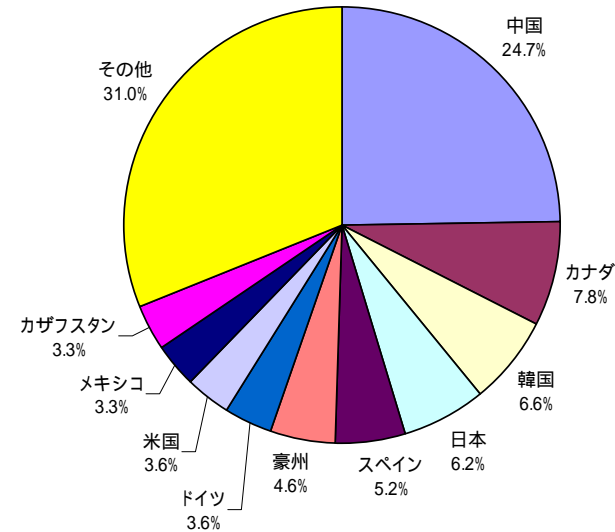
日本は16千tの減産で635千t、韓国に追い抜かれ世界第4位

亜鉛地金生産州別内訳



出典:ILZSG

亜鉛地金生産国別内訳(2004年)
世界計:10,181千t



世界の主な亜鉛地金生産企業

ランク	企業名	国名	主要製錬所	2003年 亜鉛地金生 産量 (千t)	2004年 亜鉛地金生 産量 (千t)	2004/2003増 加率 (%)	2004年 世界生産量に対 するシェア (%)
1	Young Poong	韓国	Onsan(韓,100%)、Townsville (豪,100%)、Sukpo(韓,100%)	895.8	928.0	3.6	9.10
2	Xstrata	スイス	Aviles(スペイン,100%)、 Nordenham(独,100%)	641.3	650.0	1.4	6.37
3	Umicore	ベルギー	Balen(ベルギー,100%)、Auby (仏,100%)、Tak(タイ,100%)	613.7	632.0	3.0	6.20
4	Zinifex (Pasmaico)	豪州	Risdon(豪,100%)、Budel(オランダ, 100%)、Clarksville(米,100%)	679.7	622.4	-8.4	6.10
5	Boliden (Outokumpu)	スウェーデン (フィンランド)	Kokkola(フィンランド,100%)、Odda (ノルウェー,100%)	409.5	425.0	3.8	4.17
6	Noranda	カナダ	Valleyfield(加,100%)、Kidd Creek(加,100%)	362.0	398.8	10.2	3.91
7	Votorantim	ブラジル	Tres Marias(ブラジル,100%)、 Cajamarquilla(ペルー,100%)	257.5	392.7	52.5	3.85
8	株洲製錬集团有限公司	中国	株洲(中,100%)	285.0	301.8	5.9	2.96
9	Teck Cominco	カナダ	Trail(加,100%)	412.1	296.0	-28.2	2.90
10	Glencore International	スイス	Porto Vesme(伊,100%)、Ust- Kamenogorsk(カザフスタン,69%)	342.4	271.6	-20.7	2.66
世界地金生産量				9,870.0	10,200.0	3.3	

出典: Raw Materials Data, 2005、中国有色金属工業協会

2004年の世界地金消費(亜鉛)

前年比5.6%増の10,387千t(初めて1千万tを突破)

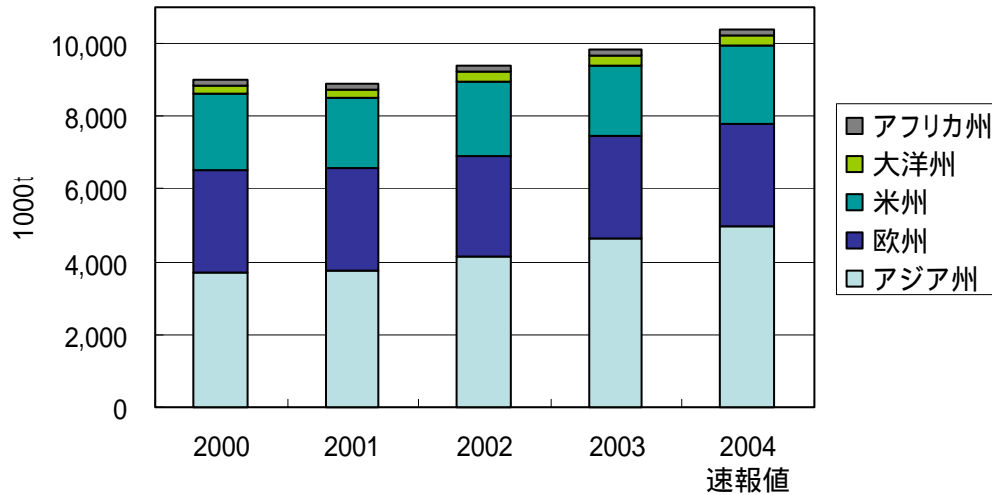
中国で225千t(10.4%)増、米国で110千t(9.5%)増

中国の消費は、5年間(1999-2004年)で2倍

中国は、亜鉛地金の純輸入国となる

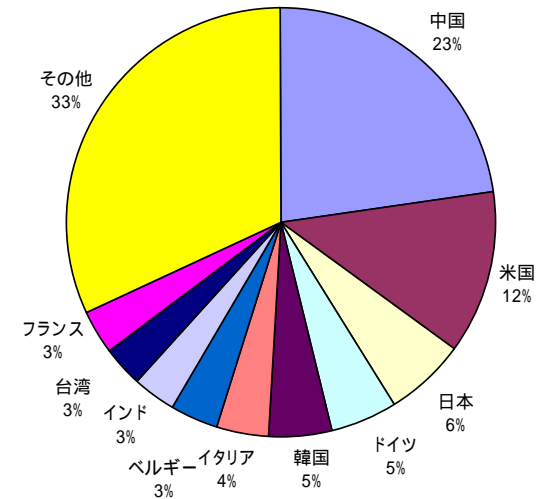
2004年の鉱石輸入量306千t(亜鉛純分)、地金輸入量239千t、地金輸出量224千t

州別亜鉛地金消費量の推移



出典: ILZSG

亜鉛地金消費国別内訳(2004年)
世界計: 10,387千t

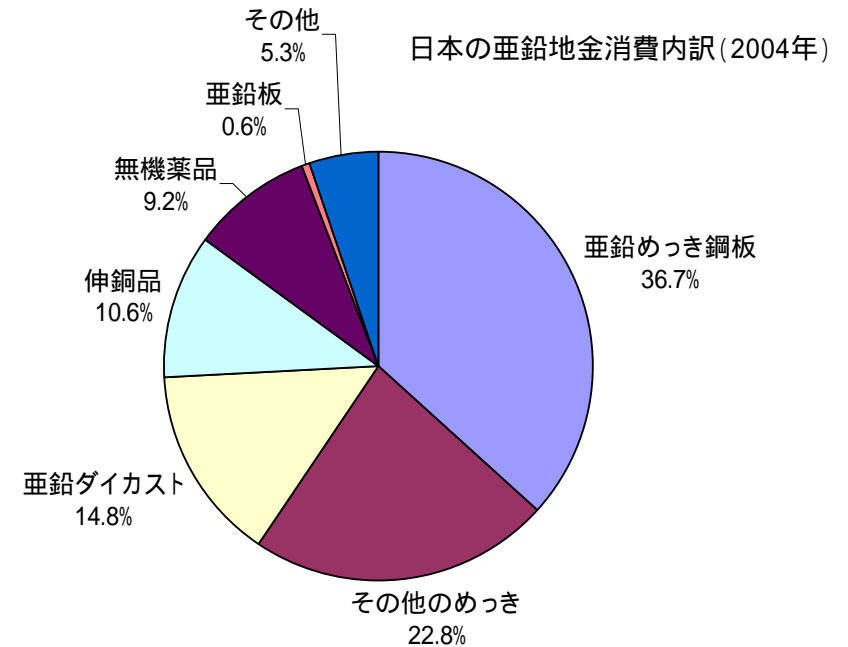


2004年の日本の地金消費(亜鉛)

日本の消費は前年比4千tの微増で623千t(世界第3位)

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	228,982
その他のめっき	建築材、道路、電力・通 信、鋼管	142,026
亜鉛ダイカスト	自動車用部品、電気機 械、一般機械	92,053
伸銅品	黄銅板管棒、銅合金製 品	66,095
無機薬品	ゴム(タイヤ)、電子部 品、塗料	57,485
亜鉛板		3,454
その他		33,328
合計		623,423

日本鉱業協会調べ



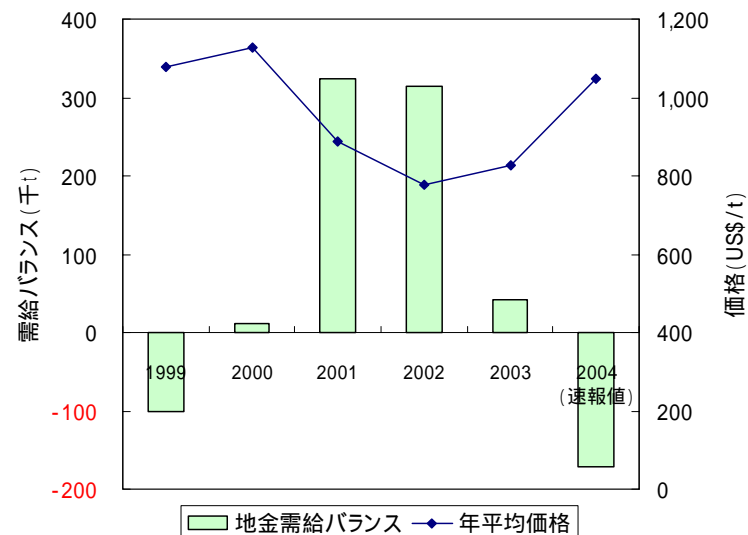
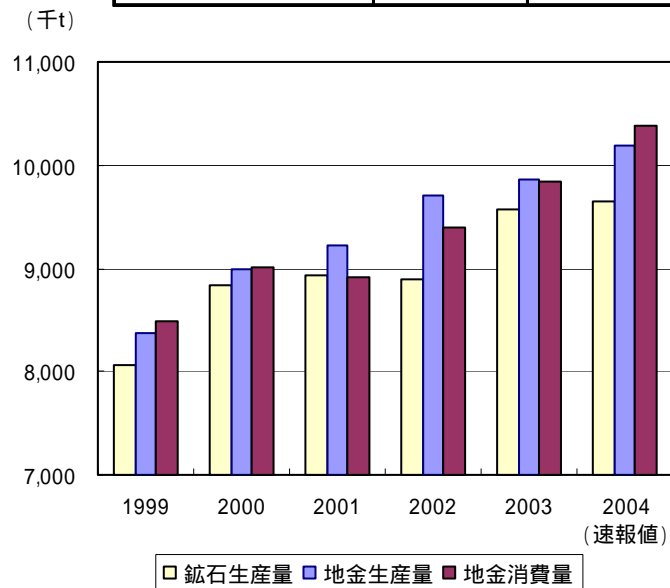
2004年の世界需給バランス(亜鉛)

消費量の大幅な増加(中国で10.4%増、世界で5.6%増)により
1999年以来、5年振りの供給不足

単位:千t

亜鉛	1999	2000	2001	2002	2003	2004 (速報値)
鉱石生産量	8,068	8,839	8,934	8,900	9,577	9,649
地金生産量	8,368	8,981	9,221	9,703	9,869	10,181
地金消費量	8,490	9,008	8,920	9,391	9,834	10,387
米国備蓄放出	22	39	23	3	7	34
地金需給バランス	100	12	324	315	42	172

出典:ILZSG



2. 2005年の需給・価格見通し

2005年の需給見通し

(1) 亜鉛鉱石生産見通し

- ILZSGは、6.4% (621千t) 増の10,270千tを予測
- 増産国: 豪州(+152)、インド(+128)、米国(+102)、ペルー(+98)、中国(+76)、アイルランド(+69) 等
- 減産国: カナダ(-118)

(2) 亜鉛地金生産見通し

- ILZSGは、4.4% (450千t) 増の10,631千tを予測
- 増産国: 中国(+131)、カザフスタン(+74) 等
- 欧州は、減産の方向

(3) 亜鉛消費見通し

- ILZSGは、3.8% (397千t) 増の10,784千tを予測
- 中国で11.3% (270千t) 増と大幅な伸び
- インドでも6.9% (24千t) の増加予測

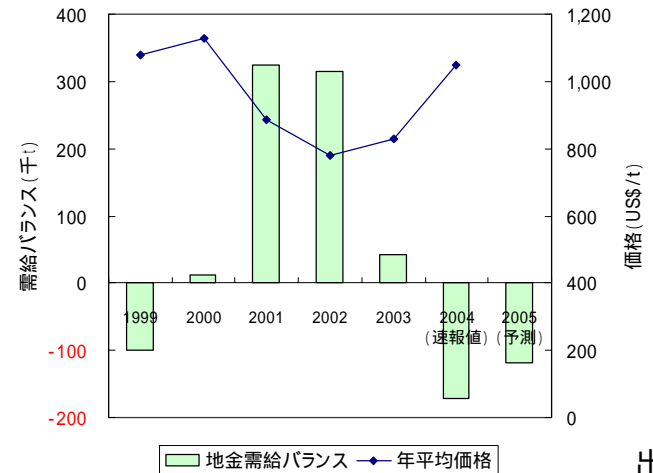
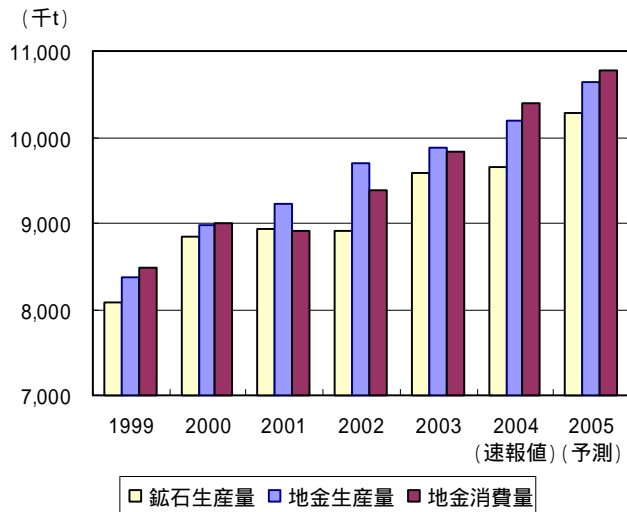
2005年の世界需給バランス見通し(亜鉛)



2004年に引き続き、118千tの供給不足

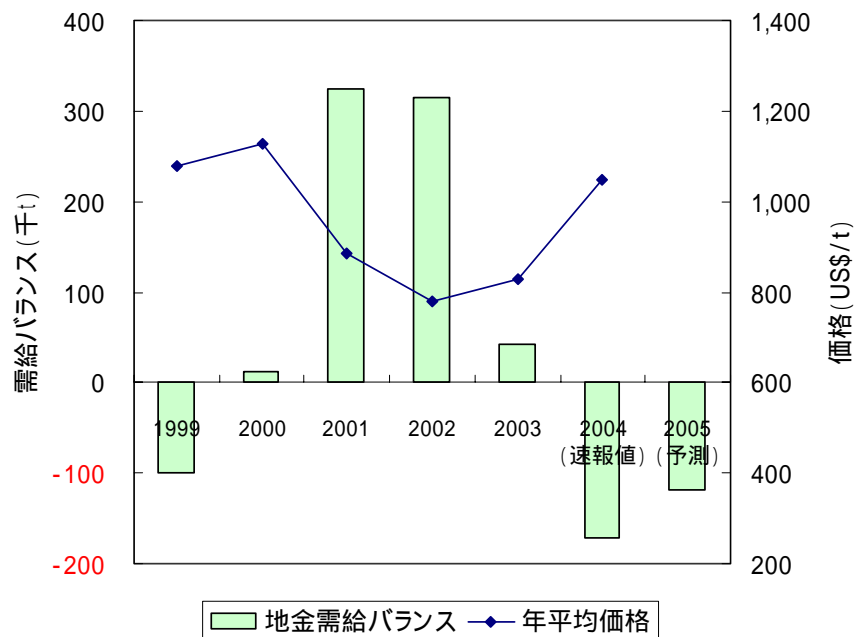
単位:千t

亜鉛	1999	2000	2001	2002	2003	2004 (速報値)	2005 (予測)	2003/2004 増加率(%)	2004/2005 増加率(%)
鉱石生産量	8,068	8,839	8,934	8,900	9,577	9,649	10,270	0.8	6.4
地金生産量	8,368	8,981	9,221	9,703	9,869	10,181	10,631	3.2	4.4
地金消費量	8,490	9,008	8,920	9,391	9,834	10,387	10,784	5.6	3.8
米国備蓄放出	22	39	23	3	7	34	35		
地金需給バランス	100	12	324	315	42	172	118		



出典: ILZSG

2005年の価格見通し(亜鉛)



金融投資会社8社による 2005年平均価格予測 (2005年1月時点、 Metal Bulletin誌調べ)

- 1000ドル/t台: 1社
- 1100ドル/t台: 3社
- 1200ドル/t台: 1社
- 1300ドル/t台: 3社

亜鉛	単位	1999	2000	2001	2002	2003	2004 (速報値)	2005 (予測)
地金需給バランス	千t	100	12	324	315	42	172	118
年平均価格	USドル/t	1,077.32	1,128.11	886.27	778.56	828.39	1,047.83	

2005年の供給面の不安定要因(亜鉛)

◆ 亜鉛鉱石生産が予想通り増産となるか？

- 2004年の亜鉛鉱石生産：前年比0.8%増の9,649千t
- ILZSGによる予測(2004年10月)：前年比2.1%増の9,773千t

- ・ 鉱石増産が、予想通りには進んでいない
- ・ 2005年の世界鉱石生産予測(6.4%増の10,270千t)を達成できるか
懸念

◆ 亜鉛地金生産の増産

- 2004年の亜鉛地金生産：前年比3.2%増の10,181千t
- 最大生産国である中国の電力供給不足による減産
- Umicore社(ベルギー)の亜鉛地金生産の削減

- ・ 2005年の世界地金生産予測(4.4%増の10,631千t)を達成できるか
懸念

2005年の需要面の不安定要因(亜鉛)

◆ 亜鉛地金消費量の拡大

- 2004年の亜鉛地金消費：前年比5.6%増の10,387千t
 - 2001～2004年の消費量の伸び：年率5.2%増
 - 中国の消費急拡大
 - 2004年：10.4%、2005年(予測)：11.3%
 - インフラ・プロジェクト(道路、鉄道、発電所、送電等)における消費増大
 - 住宅、自動車、家電部門の拡大
- ・ 2005年の世界地金消費予測：前年比3.8%増の10,784千t
- ・ 実際の消費量は、予測を上回るのではないか
(前年比5.2%増の場合、10,927千tとなる)

3. 亜鉛鉱山開発・探鉱動向

我が国企業による権益保有亜鉛鉱山



鉱山名 (現在稼行中の 鉱山)	国名	開山年	2003年生産量 (亜鉛純分) (千t)	日本側出 資比率 (%)	権益比率
Huanzala	ペルー	1968	44.6	100	三井金属(70), 三井物産(30)
Tizapa	メキシコ	1994	19.6	49	Penoles(51), 同和鉱業(39), 住友商事(10)
McArthur River	豪州	1995	173.3	25	Xstrata(75), 日鉱(12.5), 三井物産(6.25), 丸紅(6.25)
Antamina	ペルー	2001	362.7	10	BHP Billiton Gr(33.8), Noranda(33.8), Teck Cominco(22.5), 三菱商事(10)
Endeavor(Elura)	豪州	1983	84.3	30	CBH Resources(100, 東邦亜鉛が30%出資、2003年9月出資)

出典: Raw Materials Data(2004), InfoMine Inc.(2004)

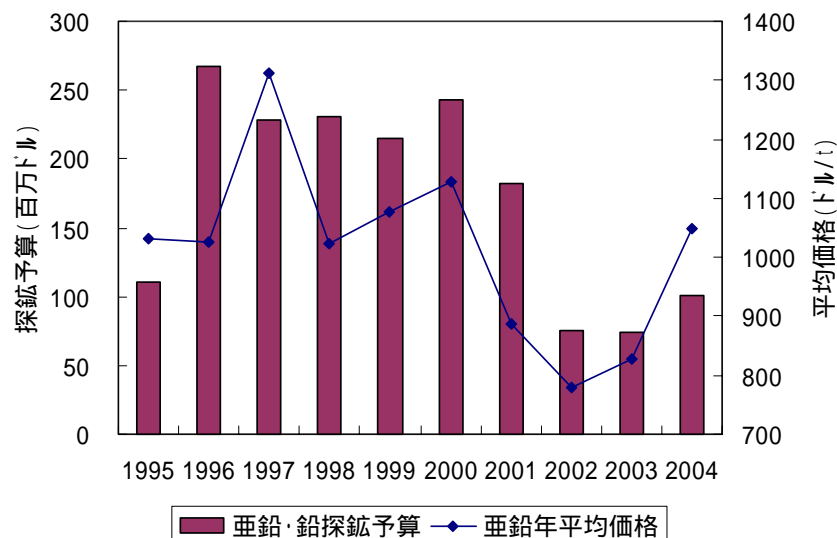
2004年世界の亜鉛・鉛探鉱予算

亜鉛・鉛の探鉱予算総額は、1996-2000年までは、2億ドルを上回っていたが、2002-2003年は、亜鉛価格低迷により7千万ドル台まで急減。2004年の探鉱予算は1億ドルで、まだ十分に回復していない。

2004年亜鉛・鉛探鉱予算トップ5

企業名	総探鉱予算 (百万ドル)	亜鉛・鉛探鉱予算 (百万ドル)
Anglo American	40.0	10.8
Boliden	13.9	9.5
BHP Billiton	97.0	4.4
Teck Cominco	26.3	4.1
Grupo Mexico	22.3	4.1

亜鉛・鉛探鉱予算の変遷



2004年ベースメタル探鉱予算

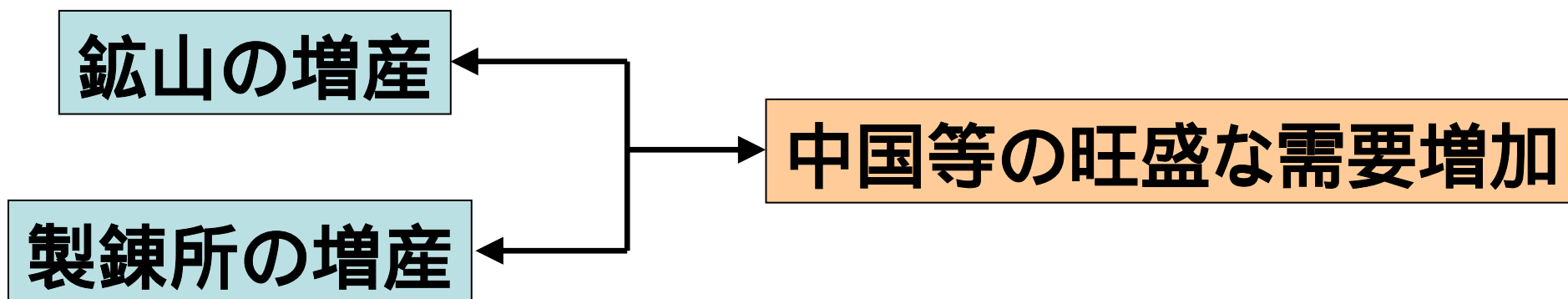
鉱種	探鉱予算 (百万ドル)	シェア (%)
銅	577.0	61.5
鉛・亜鉛	101.1	10.8
ニッケル	259.4	27.7
計	937.5	100

出典: Metals Economics Group

- Lanping鋅山(中国、雲南省):2005年予定
 - 埋蔵量148百万t@Zn:8.0%、Pb:1.6%
 - 2005年生産開始予定、Zn:100千t/年
- Rampura Agucha(インド)拡張:2005年予定
 - 生産量 Zn:250千t/年 355千t/年(+105)
- Mount Isa(豪州)拡張:2005年予定
 - 生産量 Zn:166千t/年 244千t/年(+78)
- Pallca(ペルー):2006年予定
 - 埋蔵量14百万t@Zn:11.8%、Pb:0.7%、Ag:43g/t

4.まとめ

2005年の亜鉛需給バランス



- 2001年以降、亜鉛探鉱予算が急減
 - 亜鉛鉱石生産が、需要の増加に対応できていない
 - 鉱石増産本格化は、2007年以降になるとの見方も
- 2004年を上回る供給不足となる可能性あり
 - LME在庫量の減少
 - LME亜鉛地金価格の上昇