

**2006年世界の非鉄金属需給動向と
2007年の見通し
-亜鉛-**

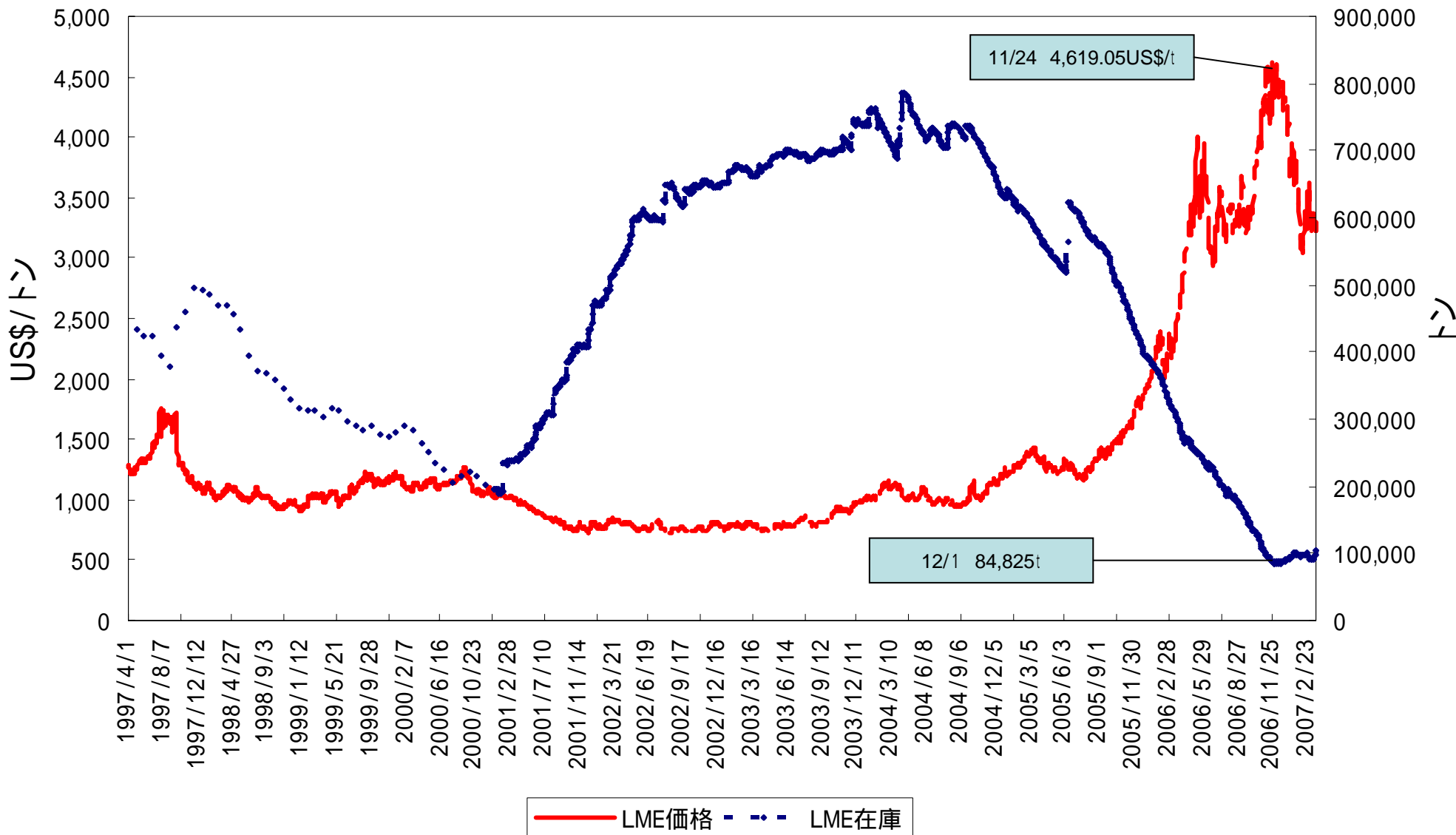
**平成18年3月26日
金属資源開発調査企画グループ
白鳥 智裕**

内 容

1. 2006年亜鉛の国際価格と需給動向
2. 2007年の需給・価格見通し
3. 亜鉛鉱山開発・探鉱動向

1 . 2006年亜鉛の国際価格と需給動向

1-1 : 亜鉛LME価格と在庫の推移 (1997-2007)



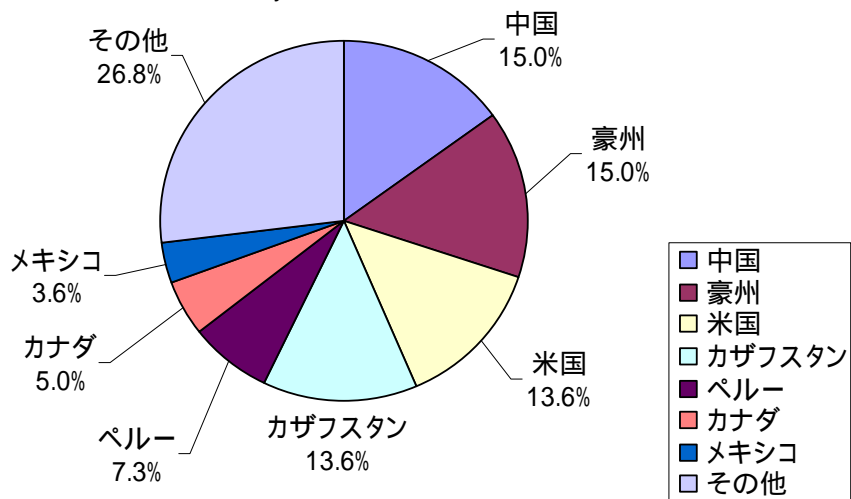
1-2: 亜鉛の埋蔵量

- ・中国、豪州、米国、カザフスタンの4か国で世界の57%の埋蔵量。
- ・1998年以降、R/Pはおよそ20年分を維持しているが、他の鉱種と比べて低い。
- ・2006年のR/Pは21.0年。

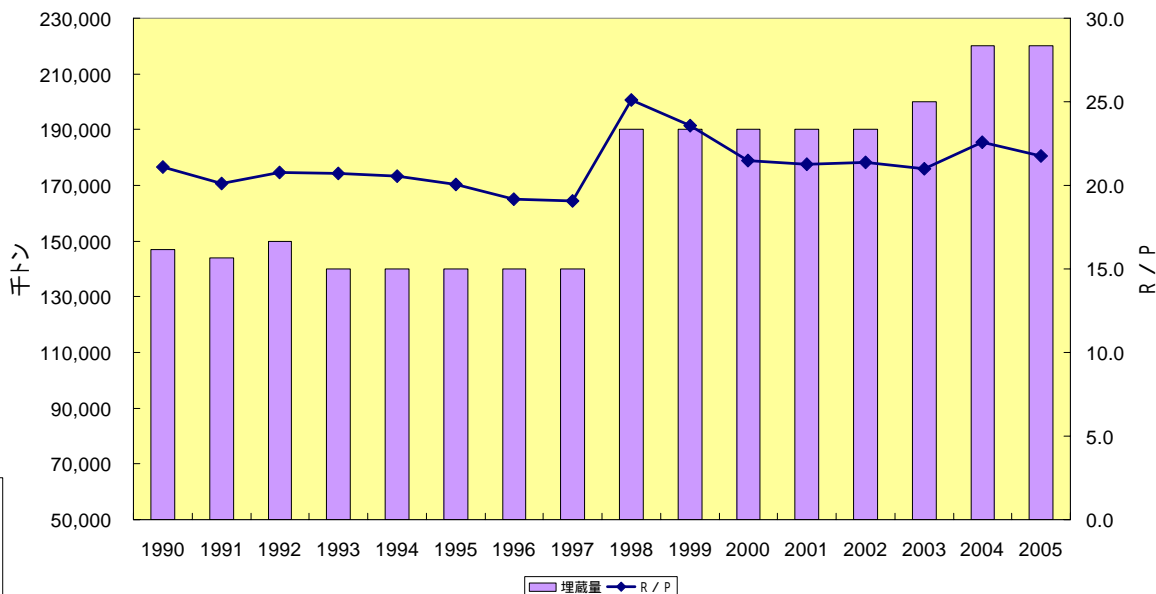
亜鉛国別埋蔵量

1991年		2006年	
国名	埋蔵量(千t)	国名	埋蔵量(千t)
カナダ	21,000	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
ソ連	10,000	カナダ	11,000
その他	56,000	メキシコ	8,000
		その他	59,000
計	144,000	計	220,000

出典: Mineral Commodity Summaries 1991, 2007



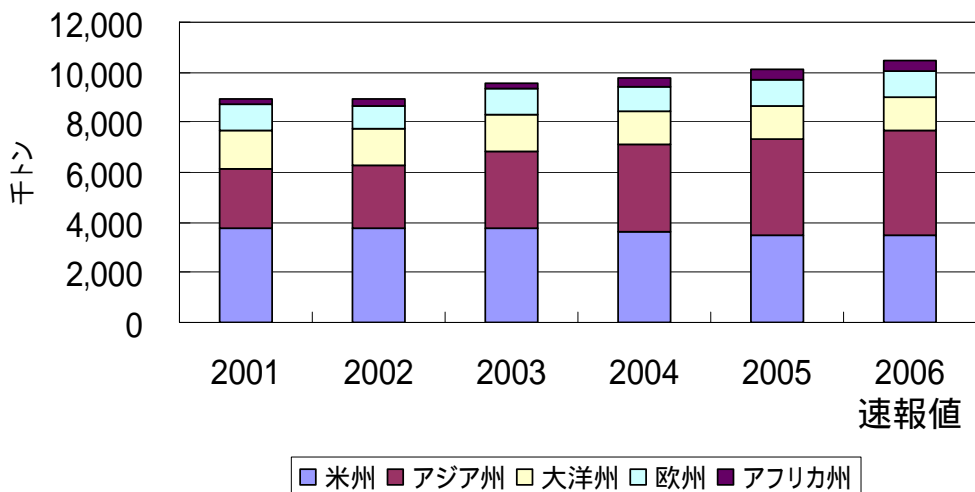
亜鉛埋蔵量とR/Pの推移



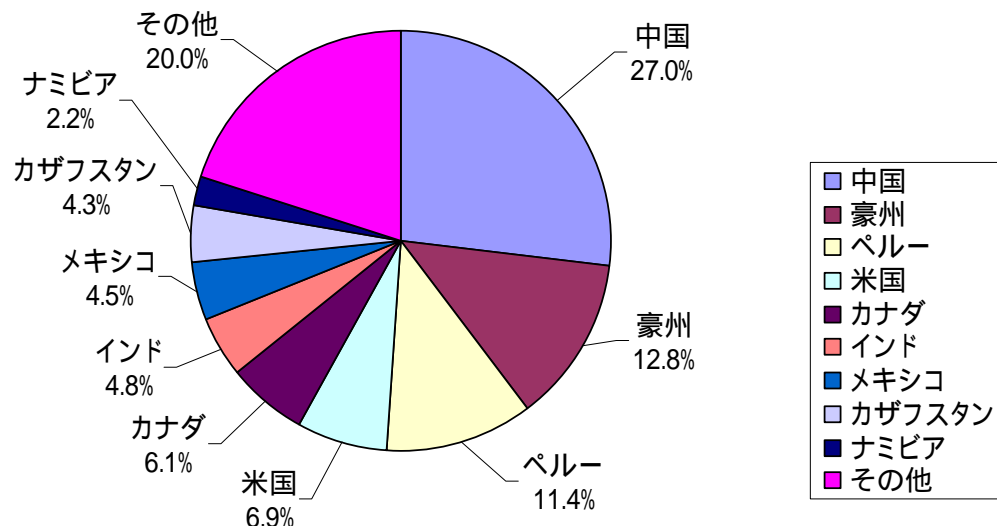
1-3: 2006年の世界鉛鉱石生産(亜鉛)

- ・2006年の鉛鉱石生産量は10,462千トンで2005年(10,110千トン)比3.5%増。
- ・多くの国での生産量が2005年と比較して、横ばいか、微減しているものの、中国(2,547千t → 2,821千t)、インド(446千t → 505千t)、カザフスタン(405千t → 450千t)の増加が目立つ。
- ・地域別では、アジア地域で2005年の3832.4千トン(世界生産量の37.9%)から4,193千トン(同40.0%)と生産増加が見られるが、その生産量のほとんどが中国によるものである。

世界の地域別亜鉛鉛鉱石生産量の推移



亜鉛鉛鉱石生産国別内訳(2006年)
世界計: 10,462千トン



1-4 : 世界の主な亜鉛鉱山

・2005年は、生産拡張に伴うRampura-Agucha鉱山(40.0千t)、Lisheen鉱山(11.4千t)、Iscaycruz鉱山(8.84千t)で増産する一方、Century鉱山(65.1千t)、Antamina鉱山(28.2千t)では生産が減少している。

全体的には生産が増加している傾向にある。

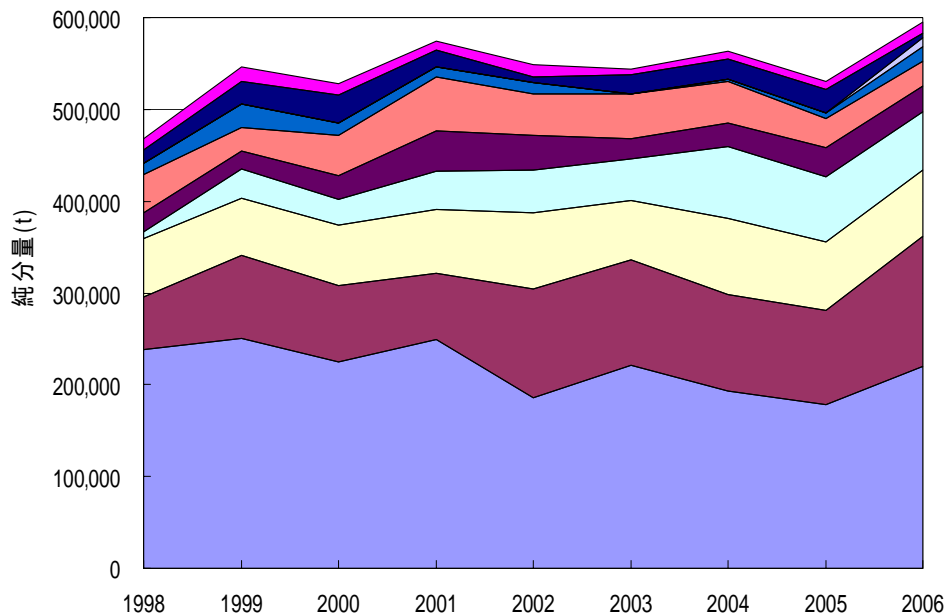
順位	鉱山名	国名	開山年	生産量(金属量) kt		2006/2005 増加率 %	権益比率
				2005	2006		
1	Red Dog	米国	1990	568.0	557.5	-1.8	Teck Cominco(100)
2	Century	豪州	1999	561.1	496.0	-11.6	Zinifex(100)
3	Rampura-Agucha	インド	1991	390.0	430.0	10.3	Vedanta(64.9), State of India(35.1)
4	Brunswick	カナダ	1964	265.6	275.0	3.5	Falconbridge(100)
5	Mount Isa	豪州	1924	231.2	200.0	-13.5	Xstrata(100)
6	Tara	アイルランド	1977	200.0	195.0	-2.5	Boliden(100)
7	Zyryanovsky	カザフスタン	1996	180.0	180.0	0.0	Glencore(71)、カザフスタン政府(15)、 ZYRIANOVSK COMBINAT(13)
8	Lisheen	アイルランド	1999	159.3	170.7	7.2	Anglo American(100)
9	Iscaycruz	ペルー	1996	159.6	168.4	5.5	Glencore(70), Perubar(30)
10	Antamina	ペルー	2001	184.3	156.1	-15.3	BHP Billiton(33.75), Falconbridge(33.75), Teck Cominco(22.5), 三菱商事(10)
上位10鉱山計				2,696.0	2,828.7	4.9	
世界計				10,110.0	10,462.0	3.5	

1-5: 2006年の日本の鉛石輸入(亜鉛)

・我が国の鉛石輸入は、500千トン台(亜鉛純分量)で安定していたが、2006年の輸入量は、595,464千tとは2005年より大幅に増加した。

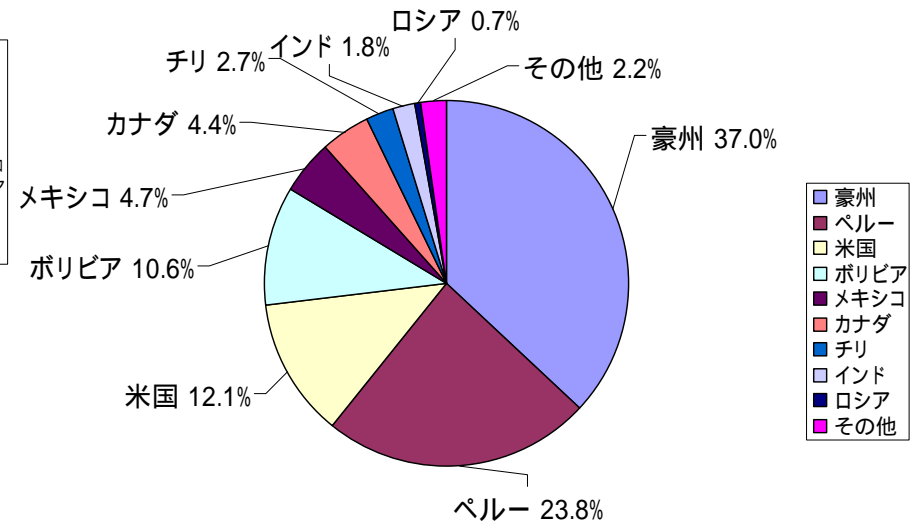
・内訳は、豪州37.0%、中南米(ペルー、ボリビア、メキシコ)が41.8%と日本の輸入の8割を豪州、中南米に頼っている。

日本の亜鉛精鉛輸入推移



日本の亜鉛精鉛輸入(2006年)

輸入総量: 595,464t

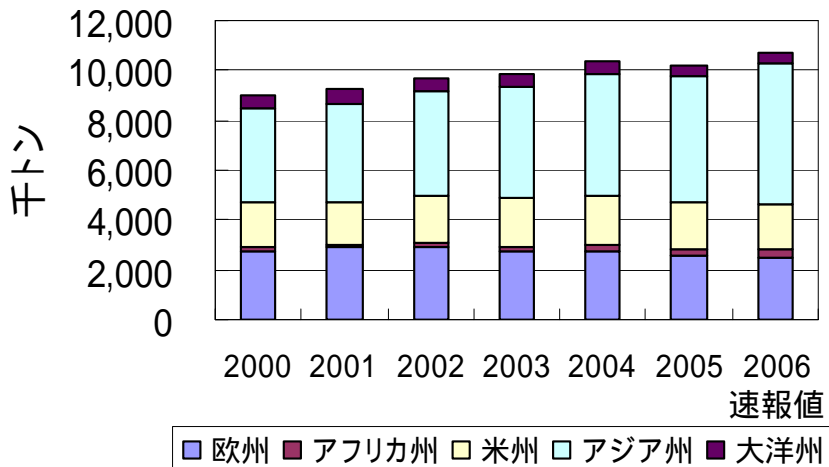


出典: 経済産業省資源エネルギー庁鉱物資源課調べ

1-6 : 2006年の世界地金生産(亜鉛)

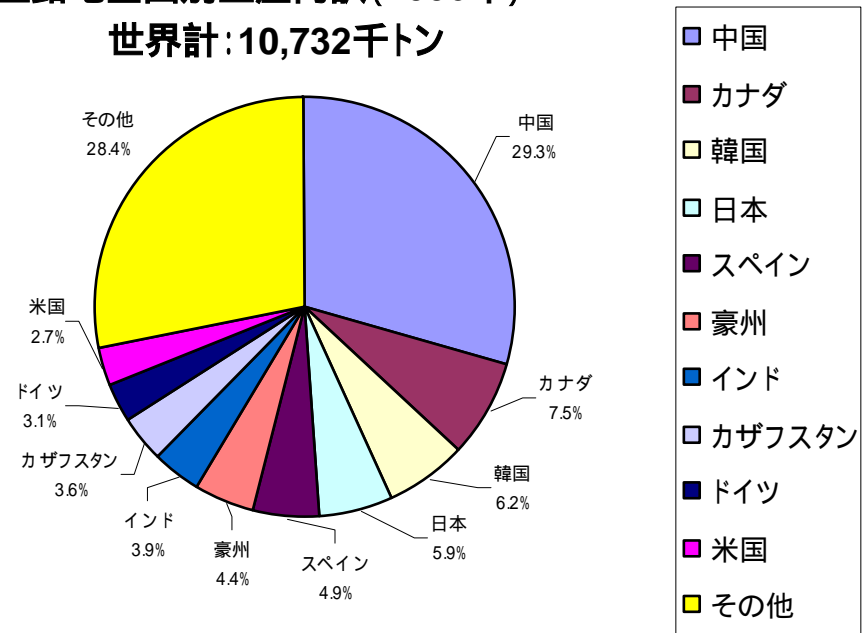
- ・2005年の世界地金生産量は10,228千トンであったが、2006年は前年比4.9%増の10,732千トン。この5年の動きを見ると生産が増加している傾向にある。
- ・国別に見ると、中国31,47千tの13%増(2005年は2,776千t)、インド421千tの28.3%増(同302千t)、カナダ821千tの13.6%増(同723千t)が目立ち、カザフスタン390千tの9.2%増(同357千t)、韓国680千tの5.1%増(同647千t)である。
- ・一方、減産国ではフランスが120千t(前年は209千t)と42.6%減、メキシコが288千t(同336千t)と14.3%減が目立つ。
- ・日本は24千tの減産で614千トン、世界第4位

世界の地域別亜鉛地金生産内訳



出典:ILZSG

亜鉛地金国別生産内訳(2006年)
世界計:10,732千トン



1-7: 世界の主要亜鉛地金生産企業

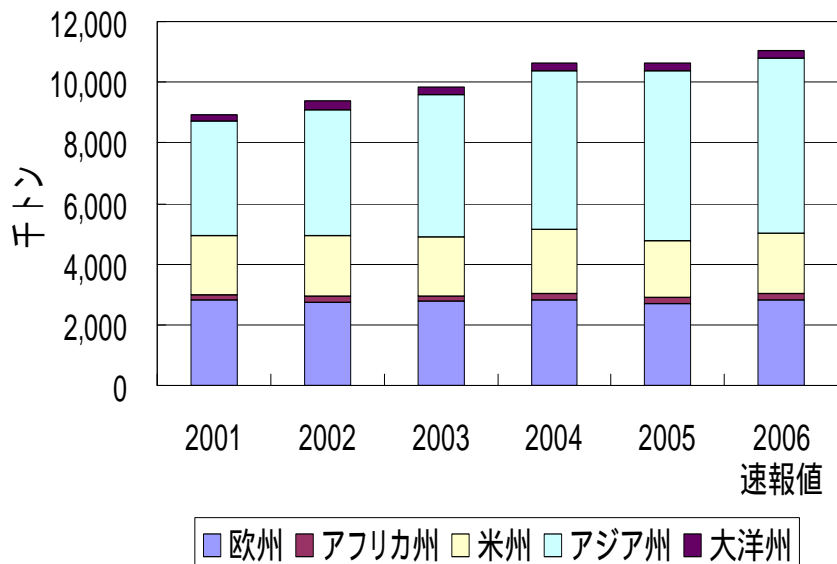
- ・2005年に地金生産では第8位であったFalconbridge社を2006年8月にXstrata社が買収した結果、Xstrata社は62.6% (2005年648.9千t 2006年1,055.0千t) の増加となった。この結果、Xstrata社の世界シェアは約10%となった。
- ・YoungPoon社も前年比15.3% (2005年790.0千t 2006年875.9千t) と増加した。
- ・一方、Zinifex社、Umicore社、Grencore社、Pnores社等はその生産量を減少させた。

ランク	企業名	国名	主要製錬所	2005年	2006年	2006/2005	2006年
				亜鉛地金生産量 (千トン)	亜鉛地金生産量 (千トン)	増加率 (%)	世界生産量 に対するシェア (%)
1	Xstrata	スイス	Aviles (スペイン)、Valleyfield (カナダ)、Nordenham (独)	648.9	1,055.0	62.6	9.83
2	Young Poong	韓国	Onsan (韓)、Townsville (豪)、Sukpo (韓)	760.0	875.9	15.3	8.16
3	Zinifex (Pasminco)	豪州	Risdon (豪)、Budel (オランダ)、Clarksville (米)	633.1	616.4	-2.6	5.74
4	Umicore	ベルギー	Balen (ベルギー)、Aubi (仏)、Tak (タイ)	540.0	476.5	-11.8	4.44
5	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)	440.0	442.9	0.7	4.13
6	Glencore	スイス	Ust-Kamenogorsk (カザフスタン)	552.5	439.0	-20.5	4.09
7	Votorantim	ブラジル	Tres Marias (ブラジル)、Cajamarquilla (ペルー)	388.4	408.2	5.1	3.80
8	Vedanta	インド	Chandera (インド)、Debari (インド)、Visakhapatnam (インド)	270.0	270.0	0.0	2.52
9	Penoles SA and CV	メキシコ	Valleyfield (加)、Kidd Creek (加)	386.1	178.0	-53.9	1.66
10	三井金属鉱業	日本	神岡 (日)、広島 (日)	195.2	175.2	-10.2	1.63
	世界地金生産量			10,230.0	10,730.0	4.9	

1-8:2006年の世界地金消費(亜鉛)

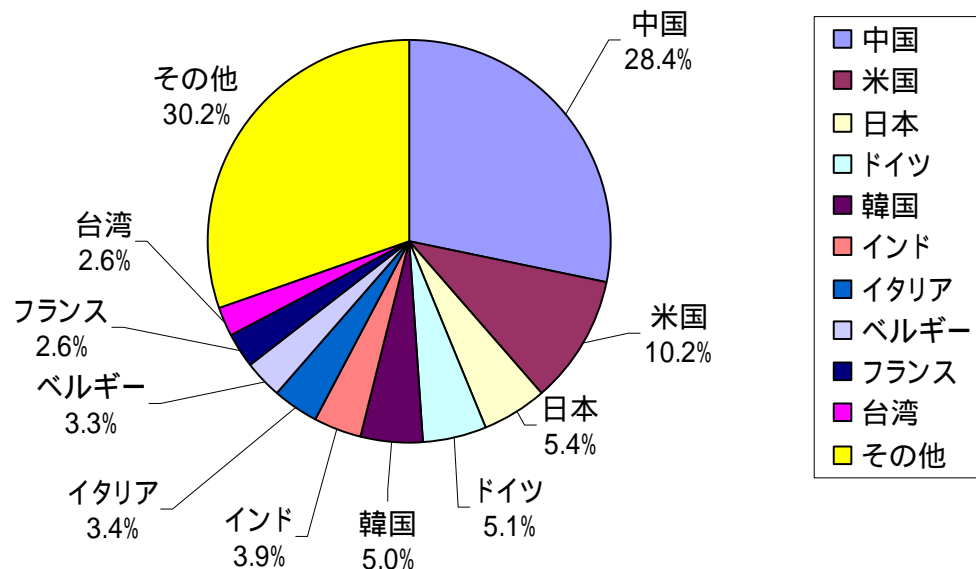
- ・2006年の世界地金消費は2005年消費(10,640千トン)から4.0%増の11,064千トン。
- ・国別にみると、中国(2005年3,046千t 2006年3,145千t)、ドイツ(511千t 560千t)、フランス(272千t 292千t)、米国(1,077千t 1,126千t)、韓国(501千t 552千t)、インド(394千t 428千t)で消費が拡大している。
- ・その他の国については、ほぼ横ばいである。

世界の地域別亜鉛地金消費量の推移



亜鉛地金消費量国別内訳(2006年)

世界計:11,064千トン



1-9:2006年の日本の地金消費(亜鉛)

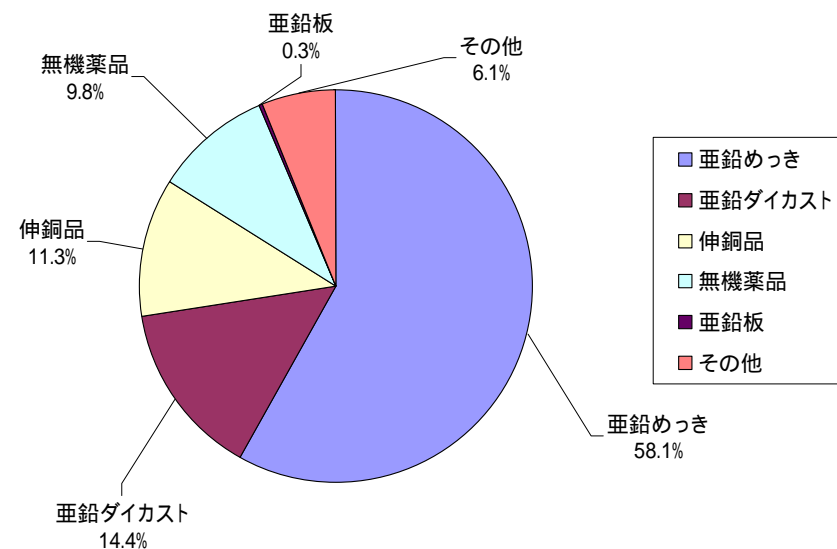
- ・日本の消費は前年比10千トン(1.7%)減で592千トン。
- ・中国(3,140千トン)、米国(1,126千トン)に続いて世界第3位。

亜鉛の主要用途及び消費量(2006年)

項目	主な用途	消費量(千t)
亜鉛めっき	自動車用部品材、建材・構造物、電気機器、建築材、道路、電力・通信、	344
亜鉛ダイカスト	自動車用部品、電気機械、一般機械	85
伸銅品	黄銅板管棒、銅合金製品	67
無機薬品	ゴム(タイヤ)、電子部品、塗料	58
亜鉛板		2
その他		36
合計		592

ILZSG

亜鉛の用途別割合(2006年)

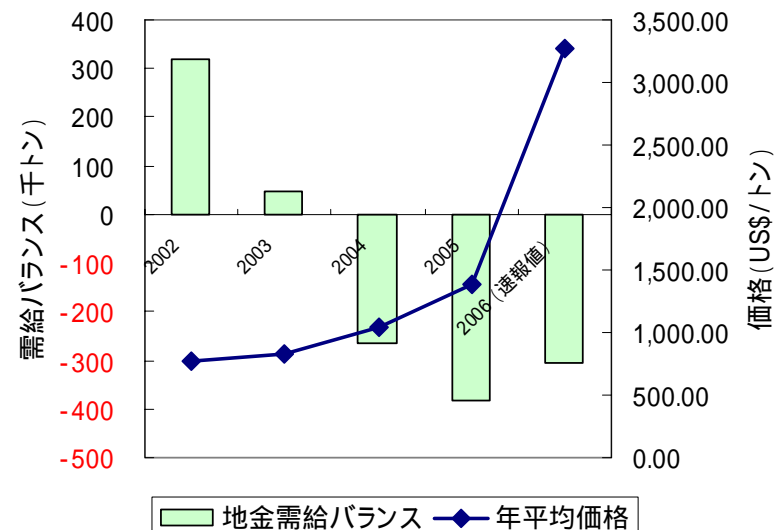
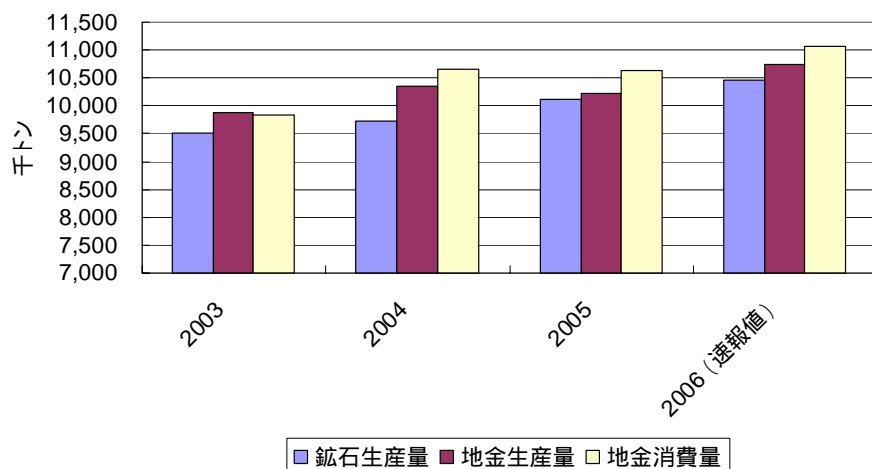


1-10: 2006年の世界需給バランス(亜鉛)

・地金生産量の増加(対前年比504千トン増)により、地金消費量の増加(対前年比424千トン増)にもかかわらず、需給ギャップが304千トンに縮小した。

単位:千t

	2002	2003	2004	2005	2006 (速報値)
鉱石生産量	8,892	9,520	9,733	10,110	10,462
地金生産量	9,704	9,879	10,353	10,228	10,732
地金消費量	9,368	9,837	10,654	10,640	11,064
米国備蓄放出	3	7	32	29	28
地金需給バランス	319	49	266	383	304
年平均価格(US\$/t)	778.56	828.39	1,047.83	1,381.55	3,268.81



出典: ILZSG

2 . 2007年の需給・価格見通し

2: 2006年の需給及び価格見通し

(1) 亜鉛鉱石生産見通し

- ・2006年の10,462千tから、11,120千t～11,693千tと増加
- ・増産国: 中国(2,821千t 3,030千t)、豪州(1,338千t 1,600千t)、カザフスタン(450千t 560千t) ポリビア(165千t 217千t)、ペルー(1197千t 1398千t)、カナダ(636千t 741千t)等

(2) 亜鉛地金生産見通し

- ・2006年の10,732千tから、11,170千トン～11,958千t
- ・増産国: 中国が10パーセント以上の増産の見込み(2,821千t 約3,900千t)

(3) 亜鉛消費見通し

- ・2006年の11,064千tから、11,350千t～11,958千t
- ・中国で今後も消費増の見込み(3,140千t 3,362千t～3,600千t)で7%～10%増、消費は世界の30%を占める。

(4) 予測によって、異なるが概ね需給バランスは縮小する見通し

2005年10月下旬のILZSG報告等から作成。

単位: 千t

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 (速報値)	2005/2006 増加率(%)	2007 (予測1)	2007 (予測2)	2007 (予測3)
鉱石生産量	8,839	8,934	8,892	9,520	9,733	10,110	10,462	3.5	11,120	11,693	-
地金生産量	8,981	9,221	9,704	9,879	10,353	10,228	10,732	4.9	11,170	11,874	11,435
地金消費量	9,008	8,920	9,368	9,837	10,654	10,640	11,064	4.0	11,350	11,958	11,400
米国備蓄放出	39	23	3	7	32	29	28	-	-	-	3
地金需給バランス	12	259	319	49	266	383	304	-	180	84	35
年平均価格	1,128.11	886.27	778.56	828.39	1,047.83	1,381.55	3,268.81	-	-	-	-

2006年、2007年の亜鉛価格予想(ロイターが1月に集計した銀行、ブローカー、調査機関等42社の予想価格)

	2007年予想	(参考) 2006年1月予想
最高値	5,291	2,425
最低値	2,800	994
平均値	3,741	1,678

3 . 亜鉛鋅山開発・探鉱動向

3-1 : 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	2005年生産量 (亜鉛純分) (千t)	2006年生産量 (亜鉛純分) (千t)	日本側出 資比率 (%)	権益比率
Tizapa	メキシコ	1994	19.6	26.5	49	Penoles(51), 同和鉱業(39), 住友商事(10)
Huanzala	ペルー	1968	44.6	46.3	100	三井金属(70), 三井物産(30)
Antamina	ペルー	2001	362.7	156.1	10	BHP Billiton Gr(33.75), Noranda(33.75), Teck Cominco(22.5), 三菱商事(10)
Palca	ペルー	2006	-	2006.3月から 鉱石生産開始	100	三井金属(100)
Endeavor(Elura)	豪州	1983	84.3	37.6	30	CBH Resources(100、東邦亜鉛30%出資)

出典: Raw Materials Data(2007), Mine Search

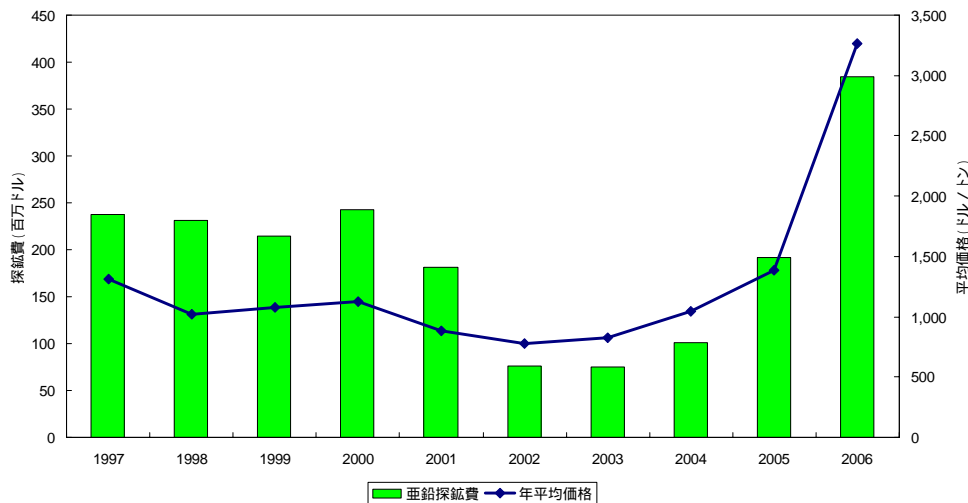
3-2: 2006年世界の亜鉛・鉛探鉱予算

- ・2006年の世界のベースメタル探鉱予算は、1,444.1百万US\$で2005年比60%増。
- ・このうち、亜鉛探鉱予算は、384.8百万US\$で2004年比100.8%増。

2005年、2006年ベースメタル探鉱予算

鉱種	2005探鉱予算 百万ドル	シェア %	2006探鉱予算 百万ドル	シェア %
銅	824.9	57.1	1,373.4	59.4
亜鉛	191.6	13.3	384.8	16.6
ニッケル	427.6	29.6	553.1	23.9
計	1,444.1	100.0	2,311.3	100.0

亜鉛探鉱予算の変遷



2006年亜鉛・鉛探鉱予算上位5社

企業名	総探鉱予算 百万ドル	鉛・亜鉛探鉱予算 百万ドル
Boliden	21.1	16.4
Penoles	53.5	14.6
Acadian Gold	13.2	11.9
Votorantim	24.7	11.3
CBH Resources	14.8	11.1

出典: Metals Economics Group

3-3. 亜鉛の新規鉱山・製錬プロジェクト(2006~2008)

- 2006年~2008年の3年間に開山予定の新規鉱山案件の生産量の合計は1,718千t。
- 大型案件に、San Cristobal(ボリビア)、Chanderiya(インド)、Cerro Lindo(ペルー、110千t)等。
- 製錬プロジェクトでは435千tが新規予定。このうち375千tは、中国で、Zijin(100、2006、拡張)、Shooguan Zinc(70、2008)等

鉱山名(金属年産千t、生産開始予定、企業名)

Mt.isa拡張(75、2006)(75、2007)(Xstrata)、LennardShelf(56、2007、TeckCominco,Xstrata)、Flinders Zinc(50、2007、Perylia)

SanCristobal(215、2007、Sumitomo Corp.)

Chanderiya(170、2008、Hindustan Zinc)

Langlois(54、2007、BreakwaterResources)、Gays River(40、2007、Acadian Gold)

Balmat(55、2006、HudbayMinerals)、Young(48、2007、Glencore)

Cerro Lindo(110、2007、MineraMilpo)、Palca(15、2006、SantaLuisa)

Dairi(120、2008、Herald Resources)

Neves Corvo(25、2006)、Aljustrel(80、2007)(Eurozinc)

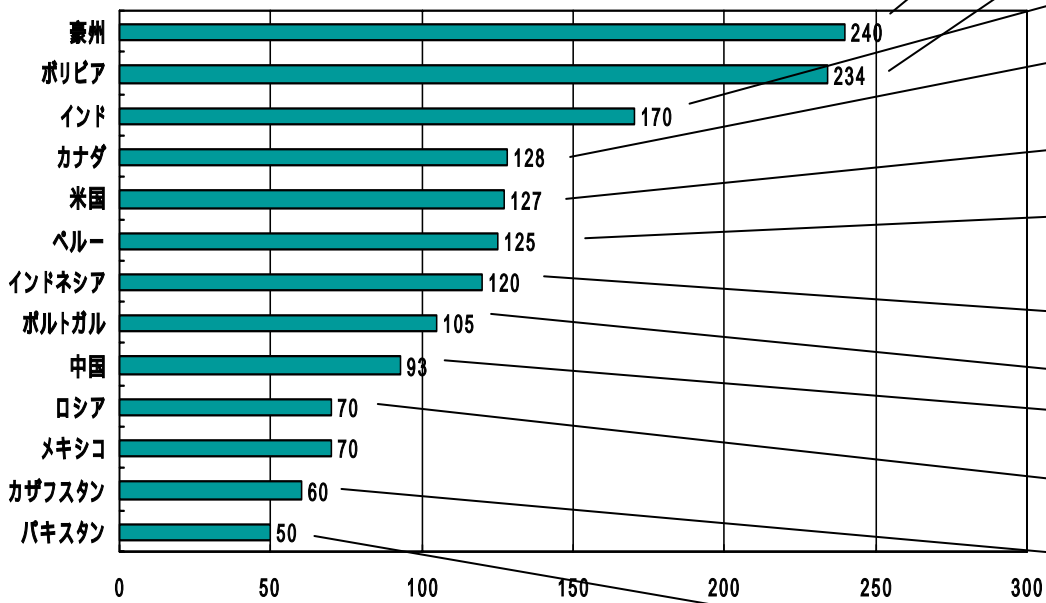
Xiacun(40、2006、Sichuan Xinyuan Mining)

Rubtsovsky(40、2006、JSC Siberia-Polimetal)

Shajimarden(60、2006、Kazzinc)

Duddar(50、2007、MCCDuddar)

新規亜鉛鉱山の採掘能力(年産) (2006~2008)



・Zinifex社の亜鉛製錬事業部門とUmicore社の亜鉛事業部門を統合して、新会社を2007年第3四半期に設立予定。

亜鉛地金生産企業では、現在最大のXtrata社(2006年生産量:1,065.0千t)を抜き世界最大の企業(2006年の両者の生産量合計:1,092.0)となる。

・ペルー亜鉛大手Milpo社のCerro Lindo亜鉛鉱山(ペルー)が2007年5月に操業開始予定。生産量は、110千t/年。

操業がスターとした場合、Milpo社は中規模鉱山会社から大規模鉱山会社へ成長

・Lundin社(カナダ)が2007年9月にポルトガルに保有するAljustre亜鉛 - 鉛鉱山を再開。生産量は、75千t/年

・ペルー鉱業協会が2007年のペルーの亜鉛生産量は、4%増加の125万tと予想。

・中国政府、2008年末までに鉱業セクターを再編する計画。これによって鉱山企業数が多く、規模が小さく、分散していた鉱業セクターを改善。

(1) 2006年の亜鉛価格は、1,912US\$/tでスタートし、乱高下しながら上昇した。11月24日には、史上最高値となる4,620US\$/tとなった。2006年は、4,331US\$/tで終了した。2007年になってから、価格が下がり、3月22日現在で、3,210US\$/tである。2007年の予想価格は、大体現在の水準を維持すると各社とも予想している。

(2) 2006年の亜鉛の鉱石生産量、地金生産量、消費量ともに近年上昇傾向にある。ここ数年の経済拡大を受けて、中国が生産量、消費量共に拡大している。ただし、ここ数年の供給不足が改善されると見込まれ、2007年には供給と消費の差が縮小するか、供給過剰になると見込まれる。

(3) ここ数年、世界的に亜鉛の探鉱予算は、上昇。亜鉛の新規鉱山・製錬プロジェクトも数多く控えており、供給量は今後も増加していくと思われる。