

非鉄金属の需給動向とその背景

平成 20 年 7 月
経済安全保障課

<ポイント>

非鉄金属

●非鉄金属は、伝統的に消費量の多いアルミニウム、銅、亜鉛等のベースメタルと、消費量は少ないが新素材（特殊鋼、電子材料、磁性材料等）の原料として重要な役割を果たしているレアメタル（ニッケル、クロム、コバルト、タングステン、インジウム、レアアース、白金族金属等）がある。

需給・価格動向

●ベースメタルは比較的多くの国に分散しており、チリ、ペルー、メキシコ等の中南米や豪州、米国、カナダ等の先進国も比較的大きな埋蔵量を確保している。これに対し、レアメタルは資源の偏在性が著しく、中国、南アフリカ、コンゴ（民）、ロシア、カザフスタン等に集中している。

●鉱物資源業界では、大手企業間の合併・買収が進んだ結果、寡占化が顕著になっている。

●世界で消費される金属資源量は、新興経済国、特に中国の急速な経済発展を主要因として大幅に増大している。中国の金属消費量は、2001～07年の6年間で、銅が2.1倍、鉛3.6倍、亜鉛2.4倍、アルミニウムは3.5倍、ニッケルは4.0倍と急増した。

●金属市況は、需要の増大、金属市場への投機資金の流入等を要因として、03年後半からほとんどの金属が高騰した。02年と比較して、07年平均金属価格は、銅で4.6倍、鉛で5.7倍、亜鉛で4.2倍、ニッケルは5.5倍と急騰した。

我が国との関係

●我が国は非鉄金属の主要消費国の一つであり、ニッケルで世界第2位の消費国となっている他、アルミニウム、亜鉛で第3位、銅で第4位、鉛で第5位の消費国。

●金属資源の大部分は海外からの輸入に依存。非鉄金属の中で市場規模の大きい銅についてみると、チリ、インドネシア、ペルー等からの輸入が多い。

●中国は希少金属資源保護・管理の強化、自国産業優先の方針を打ち出しており、中国国内の需要が急増している中、我が国としても中国からの輸入に依存している金属原料について、供給先の多様化等の対策を図っていく必要がある。

1. 非鉄金属とは

(1) 概要

非鉄金属とは鉄以外の金属の総称。非鉄金属は便宜上、伝統的に消費量の多いアルミニウム、銅、亜鉛等のベースメタルと、消費量は少ないが新素材（特殊鋼、電子材料、磁性材料等）の原料として重要な役割を果たしているレアメタル（ニッケル、クロム、コバルト、タングステン、インジウム、レアアース、白金族金属等）がある（表 1 参照、製造工程につき参考 1 参照）。我が国は、金属鉱物資源の大部分を海外からの輸入に依存している。

(2) 非鉄金属の用途

代表的な非鉄金属 5 種（銅、鉛、亜鉛、アルミニウム、ニッケル）の主な用途は、以下のとおり。

(イ) 銅

銅は、電気及び熱伝導性が高い、耐食性に優れている、展延性が高く加工性に優れているといった特徴がある。国内では 06 年に 1,563 千トンの銅が消費されており、そのうち電線が 840 千トン、伸銅品が 723 千トンである。製品分野別では、電気・機械が 421 千トン、自動車・船舶が 209 千トン、建設事業が 183 千トン、金属製品・鉄鋼が 154 千トン等となっている。

(ロ) 鉛

鉛は、原子量が大きく安定性が高い金属であり、製錬が容易で金属として古くから利用されてきた。06 年の国内消費量は 301 千トン（純分量）であり、蓄電池向け（自動車、産業用、民生用）が 271 千トンと 9 割を占めている。その他では、ガラス製品、塩ビ安定剤、塗料といった無機薬品が 12 千トン、はんだ・銅合金塊が 8 千トン、鉛管板が 3 千トンとなっている。EU を中心とした鉛使用規制の影響で、蓄電池以外の需要は減少に向かっている。

(ハ) 亜鉛

亜鉛は、イオン化傾向が大きく、酸化被膜を作る特性から、鉄の防食（亜鉛めっき）に欠くことのできない金属。06 年の国内消費量は 557 千トン（純分量）であり、亜鉛めっき鋼板向けが 226 万トン、その他めっきは 81 千トンであり、自動車部材、建材、構造物、電気機器等のめっき用が全体の 55% を占めている。その他、伸銅品が 79 千トン、無機薬品（タイヤ、電子部品、塗料等）が 57 千トン、亜鉛ダイカストが 51 千トン等となっている。

(ニ) アルミニウム

アルミニウムは、軽量で耐食性、加工性、通電性、熱伝導性等に優れており、他の金属との合金や熱処理を施すことで強度を増すことができるため、自動車、鉄道車両、サッシ、精密機器、飲料缶材等広範囲に使用されている。06 年のアルミニウム最終製品の国内需要は 4,229 千トン（純分量）であり、主な需要分野は、輸送機器（自動車、鉄道車両等）が 1,755 千トン、土木建築分野（建築資材、サッシ等）679 千トン、金属製品が 513 千トン、食品・容器包装向け（アルミ缶・箔等）が 434 千トン等となっている。

(ホ) ニッケル

ニッケルは、強い磁性がある、展性や延性に富む、水やアルカリへの耐性に優れているといった特徴がある。07 年の国内ニッケル消費量は 144 千トン（純分量）であり、このうち特殊鋼向け（ステンレス鋼、高張力鋼、機械構造用合金鋼、耐熱鋼、耐熱超合金、合金工具鋼

等)が129千トンと9割を占めている。その他めっき用(自動車・自転車)が2千トン、磁性合金・非鉄合金(ラジオ、テレビ、電子部品)が3千トン等となっている。

表1 非鉄金属の主な用途、埋蔵国、鉱石生産国

金属種	主な用途	主な埋蔵国	主な鉱石生産国(2007年)
銅	電線、銅管、半導体	チリ、米国、インドネシア、ペルー、ポーランド、メキシコ、中国、豪州	チリ、ペルー、米国、中国、豪州、インドネシア
鉛	バッテリー	中国、豪州、米国、カザフスタン、ペルー、メキシコ	中国、豪州、米国、ペルー、メキシコ
亜鉛	めっき、ダイカスト	豪州、中国、ペルー、米国、カザフスタン	中国、ペルー、豪州、米国、カナダ、インド
アルミニウム	圧延品、ダイカスト、鋳物、電線	ギニア、豪州、ジャマイカ、ブラジル	豪州、ブラジル、中国、インド、ギニア、ジャマイカ
ニッケル	ステンレス、二次電池	豪州、ニューカドニア、ロシア、キューバ、カナダ、ブラジル	ロシア、カナダ、インドネシア、豪州、ニューカドニア、コロンビア、フィリピン
クロム	ステンレス、耐熱鋼	カザフスタン、南アフリカ、インド	南アフリカ、インド、カザフスタン
タングステン	超硬工具、特殊鋼	中国、カナダ、ロシア、米国	中国、ロシア、カナダ
コバルト	耐熱鋼、超硬工具、磁性材、電極	コンゴ(民)、豪州、キューバ、ザンビア、ロシア	コンゴ(民)、カナダ、豪州、ザンビア、ロシア
モリブデン	鋼材、顔料、触媒	中国、米国、チリ、カナダ、ロシア	中国、米国、チリ、ペルー
マンガン	鋼材、アルミ合金、乾電池、磁性材	ウクライナ、南アフリカ、豪州、インド、中国、ブラジル	南アフリカ、中国、豪州、ガボン、ブラジル、ウクライナ、インド、カザフスタン
レアアース	コンデンサ、セラミック製品、永久磁石、電池	中国、CIS諸国、米国、豪州	中国、インド
金	宝飾品、電子機器、歯科医療	南アフリカ、豪州、ペルー、ロシア、米国	中国、南アフリカ、豪州、米国、ペルー、ロシア
銀	感光剤、電子機器、宝飾品	ポーランド、メキシコ、ペルー、豪州	ペルー、メキシコ、中国、チリ、豪州、ポーランド
白金(白金族金属)	宝飾品、排ガス用触媒、歯科医療	南アフリカ、ロシア	南ア、ロシア、カナダ、ジンバブエ、米国

出典: Mineral Commodity Summaries 2008, World Metal Statistics Yearbook 2008 他

2. 非鉄金属の需給動向

(1) 主要非鉄金属資源の埋蔵量 (Reserves*)

銅、鉛、亜鉛、アルミニウムといったベースメタルは比較的多くの国に分散しており、チリ、ペルー、メキシコ等の中南米や豪州、米国、カナダ等の先進国も比較的大きな埋蔵量を確保している。これに対し、クロム、タングステン、コバルト、白金、レアアース、マンガンといったレアメタルは資源の偏在性が著しく、中国、南アフリカ、コンゴ（民）、ロシア、カザフスタン、ウクライナ等に集中している。

(*) 地質学的証拠に基づき確認・推定された資源量 (identified resources) の内、現在の生産実態によって経済的に採掘可能なもの (出典: Mineral Commodity Summaries 2008)。

(2) 鉱物資源生産の寡占化

鉱物資源業界では、90年代の市況低迷期以降、大手企業間の合併・買収が進んだ結果、寡占化が顕著になっている。現在、資源メジャーを代表する企業としては、BHP ビリトン（英・豪）、アングロ・アメリカン（英）、リオ・ティント（英・豪）、ヴァーレ（ブラジル）、エクストラータ（スイス）の5社が挙げられる。なお、07年11月、BHP ビリトンは、リオ・ティントに対し、総額1400億ドルに及ぶ合併提案を行い、リオ・ティント側はこれを拒否している。

(3) 消費量の拡大

世界で消費される金属資源量は、新興経済国、特に中国の急速な経済発展を主要因として大幅に増大している。中国の金属消費量は、2001～07年の6年間で、銅が2.1倍、鉛3.6倍、亜鉛2.4倍、アルミニウムは3.5倍、ニッケルは4.0倍と急増した。中国は、亜鉛が2000年に、銅が02年に、鉛及びアルミニウムが04年に、ニッケルが05年にそれぞれ世界第1位の消費国となっており、これら5種類の金属に関する中国の消費量は、世界の消費量のうち4分の1から3分の1を占めるまでに至った。

日本は非鉄金属の主要消費国の一つであり、ニッケルで世界第2位の消費国となっている他、アルミニウム、亜鉛で第3位、銅で第4位、鉛で第5位の消費国。

3. 鉱種別概況

(1) 銅

銅鉱石生産量は、チリが世界の3分の1を占める。また、ペルー、中国、ザンビアが生産量を増やしており、これら3カ国は01～07年平均で8%台の伸びを示しており、07年にペルーは、米国を抜いて世界第2位の銅鉱石生産国となった。逆にインドネシア、米国、カナダは01年と比較して07年は生産量を減らしており、世界全体ではこの間に年平均で2.1%の低い伸びとなっている。

銅地金消費は、中国では01～07年平均で13%の顕著な伸びを示し、中国の銅消費シェアは07年に世界消費の4分の1を占めるまでに至った。ロシアの銅消費も年平均18%の伸びを示し、世界第7位の消費国となり、インドも年平均9%消費が伸び、世界第9位の消費国

となっている。日本の07年銅地金消費量は125万トンで世界第4位。米国（銅消費量世界第2位）、フランス（同第10位）は年平均で3%程度銅消費量が減少している。世界全体では年平均で3.3%銅消費量が伸びている。

日本は、銅鉱石（精鉱）の約半分をチリからの輸入に依存しており、インドネシアやペルーからの鉱石輸入も多い。

表2 銅の主要生産・消費・輸出入国（2007年）

(1)銅 2007年	総量 (千トン)	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位	出典
世界の鉱石生産	15,442	チリ 5,557 (36.0)	ペルー 1,190 (7.7)	米国 1,177 (7.6)	中国 944 (6.1)	豪州 870 (5.6)	Copper Bulletin
世界の鉱石輸出	5,434	チリ 2,258 (41.6)	ペルー 789 (14.5)	インドネシア 518 (9.5)	豪州 489 (9.0)	カナダ 212 (3.9)	Copper Bulletin
世界の鉱石輸入	5,278	日本 1,407 (26.7)	中国 1,354 (25.7)	インド 479 (9.1)	韓国 421 (8.0)	ドイツ 390 (7.4)	Copper Bulletin
世界の地金生産	18,082	中国 3,545 (19.6)	チリ 2,936 (16.2)	日本 1,577 (8.7)	米国 1,308 (7.2)	ロシア 949 (5.2)	Copper Bulletin
世界の地金輸出	7,724	チリ 2,910 (37.7)	ザンビア 491 (6.4)	日本 428 (5.5)	カザフスタン 337 (4.4)	ペルー 335 (4.3)	Copper Bulletin
世界の地金輸入	7,111	中国 1,494 (21.0)	ドイツ 844 (11.9)	米国 829 (11.7)	イタリア 747 (10.5)	台湾 615 (8.6)	Copper Bulletin
世界の地金消費	18,121	中国 4,933 (27.2)	米国 2,145 (11.8)	ドイツ 1,392 (7.7)	日本 1,252 (6.9)	韓国 801 (4.4)	Copper Bulletin
日本の鉱石輸入	1,407	チリ 658 (46.8)	インドネシア 193 (13.7)	ペルー 167 (11.9)	カナダ 119 (8.5)	豪州 113 (8.0)	資源エネルギー庁資料
日本の地金輸出	428	中国 193 (45.1)	台湾 131 (30.6)	韓国 35 (8.2)	タイ 23 (5.4)	インドネシア 21 (4.9)	日本貿易統計

単位：金属量千トン、（ ）内はシェア（%）

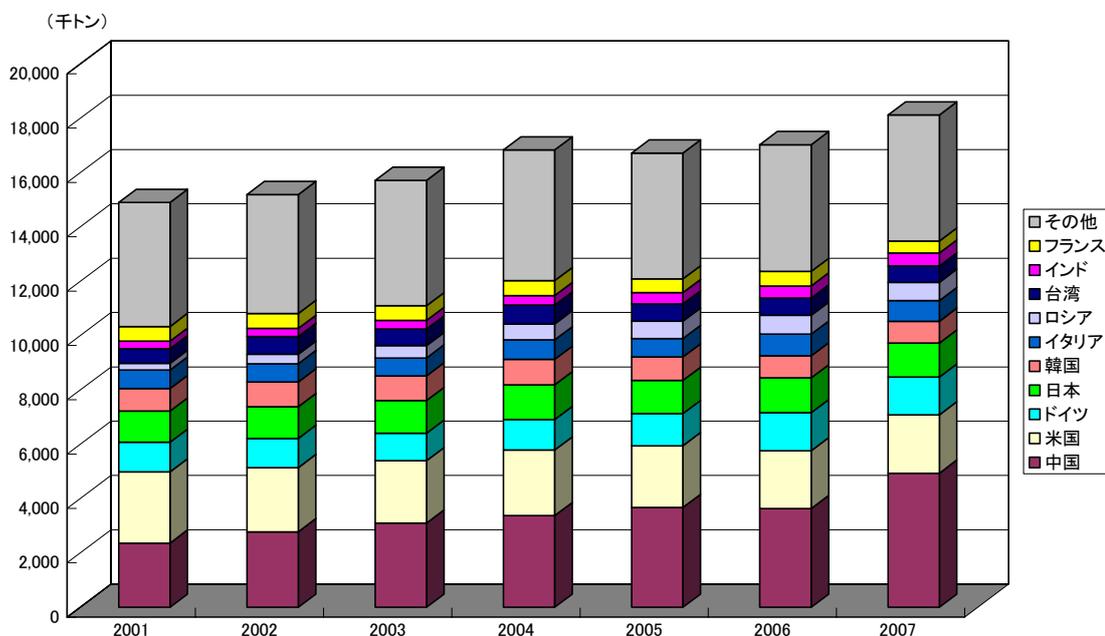


図1 銅の主要国別消費量の推移

出典：Copper Bulletin

(2) 鉛

鉛は、EUのRoHS指令、ELV指令、REACH規制で有害物質として規制されており、鉛の鉱石生産・消費量は減少している国が多い。鉛の最大生産国であり最大消費国である中国は例外であり、鉱石生産が01～07年平均で14.6%増、鉛地金消費が同24%増と顕著な伸びを示している。リサイクルが進んでいる金属でもあり、07年の世界の地金生産に対する鉱石生産量の割合は44%であり、残りの56%はリサイクルにより得られているものと推定される。世界全体では鉱石生産が年平均3.1%増、地金消費が同3.8%増となっている。

我が国の鉛地金消費は28万トンで、ここ数年間大きな変化はなく、世界第5位の鉛消費国となっている。鉛鉱石輸入量は9.3万トンで、主に豪州及び米国から輸入している。

表3 鉛の主要生産・消費・輸出入国（2007年）

(2)鉛 2007年	総量 (千トン)	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位	出典
世界の鉱石生産	3,591	中国 1,360 (37.9)	豪州 594 (16.5)	米国 436 (12.1)	ペルー 329 (9.2)	メキシコ 129 (3.6)	Lead and Zinc Statistics
世界の地金生産	8,127	中国 2,757 (33.9)	米国 1,305 (16.1)	ドイツ 405 (5.0)	日本 276 (3.4)	英国 275 (3.4)	Lead and Zinc Statistics
世界の地金輸出	1,655	中国 244 (14.8)	豪州 222 (13.4)	カナダ 169 (10.2)	ペルー 120 (7.3)	ドイツ 113 (6.9)	World Metal Statistics
世界の地金輸入	1,716	米国 257 (15.0)	スペイン 139 (8.1)	フランス 113 (6.6)	韓国 112 (6.6)	ドイツ 108 (6.3)	World Metal Statistics
世界の地金消費	8,137	中国 2,543 (31.3)	米国 1,522 (18.7)	ドイツ 398 (4.9)	韓国 359 (4.4)	日本 279 (3.4)	Lead and Zinc Statistics
日本の鉱石輸入	93	豪州 41 (43.8)	米国 36 (39.2)	ペルー 8 (8.4)	ポリビア 5 (5.3)	ロシア 2 (2.6)	資源エネルギー庁資料

単位：金属量千トン、（ ）内はシェア（%）

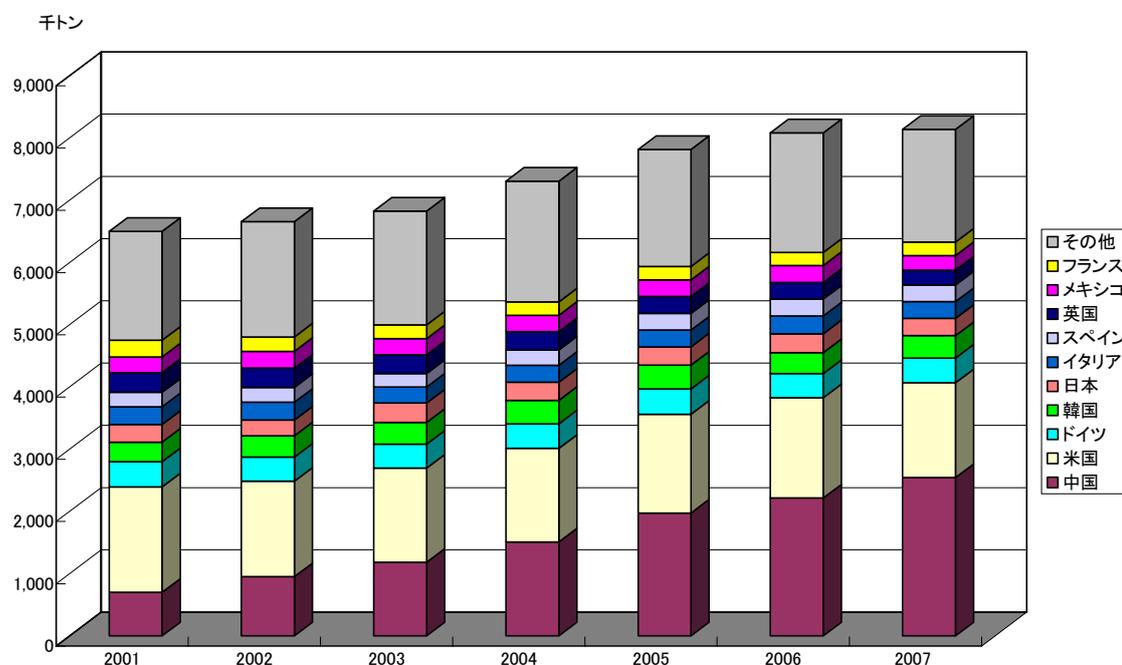


図2 鉛の主要国別消費量の推移

出典：Lead and Zinc Statistics

(3) 亜鉛

亜鉛は、中国が最大の鉱石生産国であり、同時に最大の地金消費国となっている。07年の中国の鉱石生産量は295万トンで01～07年平均で11%の高い伸び。地金消費量は359万トンで同16%に達している。また、インドの07年の鉱石生産量は52万トンで世界第6位、年平均の伸び率は15%であり、地金消費量は46万トンで世界第6位、年平均の伸び率は8.2%。世界全体では、鉱山生産の年平均伸び率が3.4%であるのに対し、地金消費の年平均伸び率は4.0%とそれを上回っている。

我が国の07年亜鉛消費量は58.8万トンであり、世界第3位。亜鉛精鉱は、ペルー、豪州、ボリビア、米国から輸入している。

表4 亜鉛の主要生産・消費・輸出入国（2007年）

(3)亜鉛 2007年	総量 (千トン)	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位	出典
世界の鉱石生産	10,943	中国 2,950 (27.0)	ペルー 1,444 (13.2)	豪州 1,398 (12.8)	米国 780 (7.1)	カナダ 619 (5.7)	Lead and Zinc Statistics
世界の地金生産	11,327	中国 3,714 (32.8)	カナダ 802 (7.1)	韓国 691 (6.1)	日本 598 (5.3)	スペイン 509 (4.5)	Lead and Zinc Statistics
世界の地金輸出	3,253	カナダ 614 (18.9)	豪州 284 (8.7)	中国 276 (8.5)	フィンランド 260 (8.0)	韓国 254 (7.8)	World Metal Statistics
世界の地金輸入	3,360	米国 742 (22.1)	ドイツ 315 (9.4)	イタリア 315 (9.4)	台湾 229 (6.8)	ベルギー 202 (6.0)	World Metal Statistics
世界の地金消費	11,319	中国 3,588 (31.7)	米国 1,041 (9.2)	日本 588 (5.2)	ドイツ 534 (4.7)	韓国 511 (4.5)	Lead and Zinc Statistics
日本の鉱石輸入	559	ペルー 208 (37.1)	豪州 140 (25.1)	ボリビア 97 (17.3)	米国 67 (12.1)	メキシコ 21 (3.8)	資源エネルギー庁資料

単位：金属量千トン、（ ）内はシェア（%）

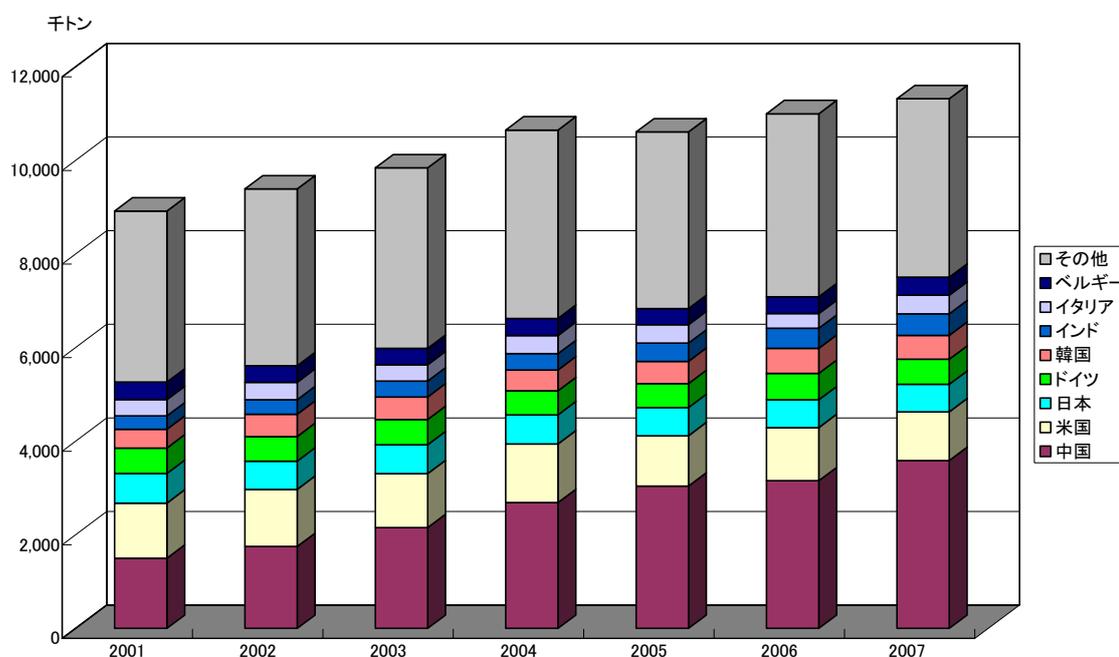


図3 亜鉛の主要国別消費量の推移

出典：Lead and Zinc Statistics

(4) アルミニウム

アルミニウム鉱石（ボーキサイト）の最大の生産国は豪州であり、07年に世界の3分の1を生産している。2位のブラジルは年平均9%の高い伸びを示し、3位中国、4位インドは共に年平均16%の伸びと生産が急拡大している。世界全体では、年平均5.5%鉱石生産量が拡大している。

アルミニウム消費は、他の金属と比べて価格が高騰していないことから、世界全体でも年平均7.8%と急増している。最大消費国である中国の年平均伸び率は23%に達しており、7位のインドは年平均で10%、9位のブラジルでも8%消費が伸びている。

我が国は、世界第3位のアルミニウム消費国であり、主にロシア及び豪州から地金を輸入している。

表5 アルミニウムの主要生産・消費・輸出入国（2007年）

(4)アルミニウム 2007年	総量 (千トン)	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位	出典
世界の鉱石生産 (ボーキサイト)	191,655	豪州 62,428 (32.6)	ブラジル 22,836 (11.9)	中国 21,600 (11.3)	インド 19,308 (10.1)	ギニア 18,908 (9.9)	World Metal Statistics
世界の地金生産	38,087	中国 12,559 (33.0)	ロシア 3,955 (10.4)	カナダ 3,083 (8.1)	米国 2,560 (6.7)	豪州 1,959 (5.1)	World Metal Statistics
世界の地金輸出	17,671	ロシア 3,949 (22.3)	カナダ 2,501 (14.2)	豪州 1,659 (9.4)	ノルウェー 1,610 (9.1)	ブラジル 823 (4.7)	World Metal Statistics
世界の地金輸入 (合金を含む)	19,171	日本 2,986 (15.6)	米国 2,951 (15.4)	ドイツ 2,231 (11.6)	韓国 1,169 (6.1)	イタリア 1,079 (5.6)	World Metal Statistics
世界の地金消費	37,246	中国 12,347 (33.1)	米国 5,580 (15.0)	日本 2,197 (5.9)	ドイツ 2,008 (5.4)	イタリア 1,087 (2.9)	World Metal Statistics
日本の地金輸入 (合金を含む)	2,986	ロシア 729 (24.4)	豪州 606 (20.3)	中国 254 (8.5)	ブラジル 228 (7.6)	ニュージーランド 222 (7.4)	日本貿易統計

単位：金属量千トン（鉱石生産のみボーキサイト重量千トン）、（ ）内はシェア（%）

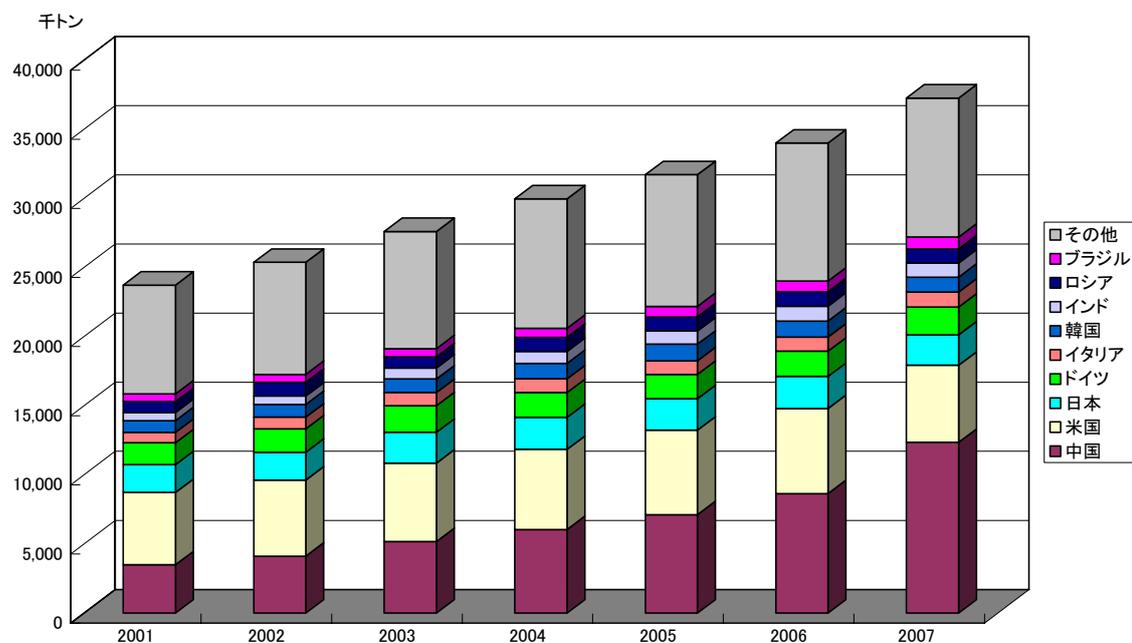


図4 アルミニウム地金の主要国別消費量の推移

出典：World Metal Statistics Yearbook

(5) ニッケル

世界のニッケル鉱石生産量は、年平均 4.6%増。主要生産国は、ロシア、カナダ、インドネシア、豪州等。ニッケル消費では、05年に中国が日本を抜いて世界第1位となり、07年の消費量は33万トンで、世界全体の4分の1を占めている。中国のニッケル消費は01～07年平均で26%という高い伸びを示している。07年はニッケル価格が急騰したことから、ニッケルを使用しないクロム系ステンレスへの一部代替が起こり、世界的にニッケル消費量が減少したが、中国だけは消費量が前年比29%増と急増した。

我が国は、世界第2位のニッケル消費国。ニッケル鉱石（ニッケルマットを含む）の3分の2はインドネシアから輸入しており、その他ニューカレドニア、フィリピン及び豪州から輸入。

表6 ニッケルの主要生産・消費・輸出入国（2007年）

(5)ニッケル 2007年	総量 (千トン)	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位	出典
世界の鉱石生産	1,604	ロシア 288 (18.0)	カナダ 255 (15.9)	インドネシア 188 (11.7)	豪州 184 (11.5)	ニューカレドニア 125 (7.8)	World Nickel Statistics
世界の地金生産	1,435	ロシア 272 (19.0)	中国 204 (14.2)	カナダ 163 (11.3)	日本 162 (11.3)	豪州 111 (7.7)	World Nickel Statistics
世界の地金消費	1,323	中国 330 (24.9)	日本 169 (12.8)	米国 135 (10.2)	ドイツ 97 (7.3)	台湾 70 (5.3)	World Nickel Statistics
日本の鉱石輸入 (ニッケルマットを含む)	156	インドネシア 106 (67.9)	ニューカレドニア 21 (13.6)	フィリピン 18 (11.7)	豪州 9 (5.8)	—	World Nickel Statistics

単位：金属量千トン、（ ）内はシェア（%）

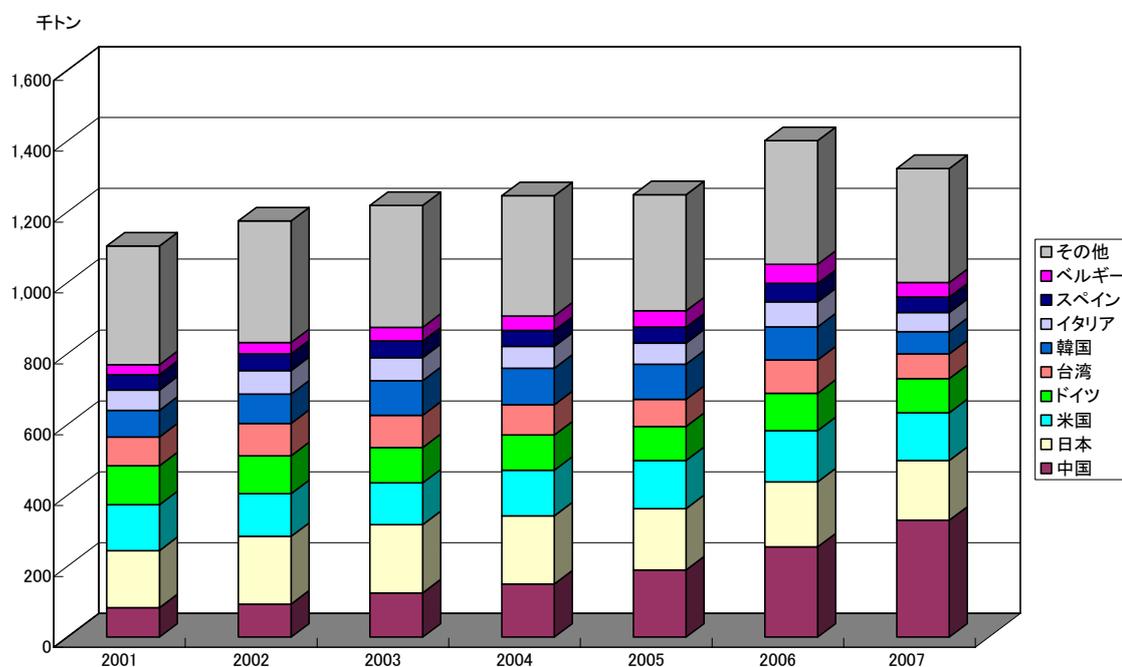


図5 ニッケルの主要国別消費量の推移

出典：World Nickel Statistics

4. 非鉄金属の価格動向

(1) 金属価格の推移

1990年代後半から2002年にかけて、金属価格は低迷期を迎えていたが、03年後半からほとんどの金属が高騰した。02年と比較して、07年平均金属価格は、銅で4.6倍、鉛で5.7倍、亜鉛で4.2倍、ニッケルは5.5倍と急騰した。アルミニウムは2.0倍、金が2.2倍、白金が2.4倍、銀は2.9倍となった。08年に入り、鉛、亜鉛、ニッケルは価格を下げたが、銅、アルミニウム、金、白金、銀といった金属価格は上昇を続けている。

(2) 金属価格高騰の要因

金属価格高騰の要因としては、例えば以下のようなものが挙げられる。

(i) 世界経済の成長、特に中国をはじめとするアジア地域での大幅な需要増大、(ii) 金利安・ドル安や原油相場高騰等を契機とした金属市場への投機資金等の流入、(iii) 電力不足、地震等の自然災害、事故、ストライキ等による一時的又は中期的な（1～2年程度まで）供給障害、(iv) 資源会社の寡占化により価格決定に関し売り手側が有利な立場にあること、(v) 採掘対象となる鉱石の深部化、低品位化、人件費、燃料費等の上昇によるコスト高。

また、急増する金属需要に対し、金属資源の供給が追い付かない要因としては、

(i) 90年代後半からの市況低迷を背景とした探鉱・新規鉱山開発の停滞、(ii) 鉄道、道路、港湾、電力等、資源国におけるインフラの未整備、(iii) 技術者等の人材不足、が挙げられる。



図6 銅及びアルミニウムの国際価格の推移

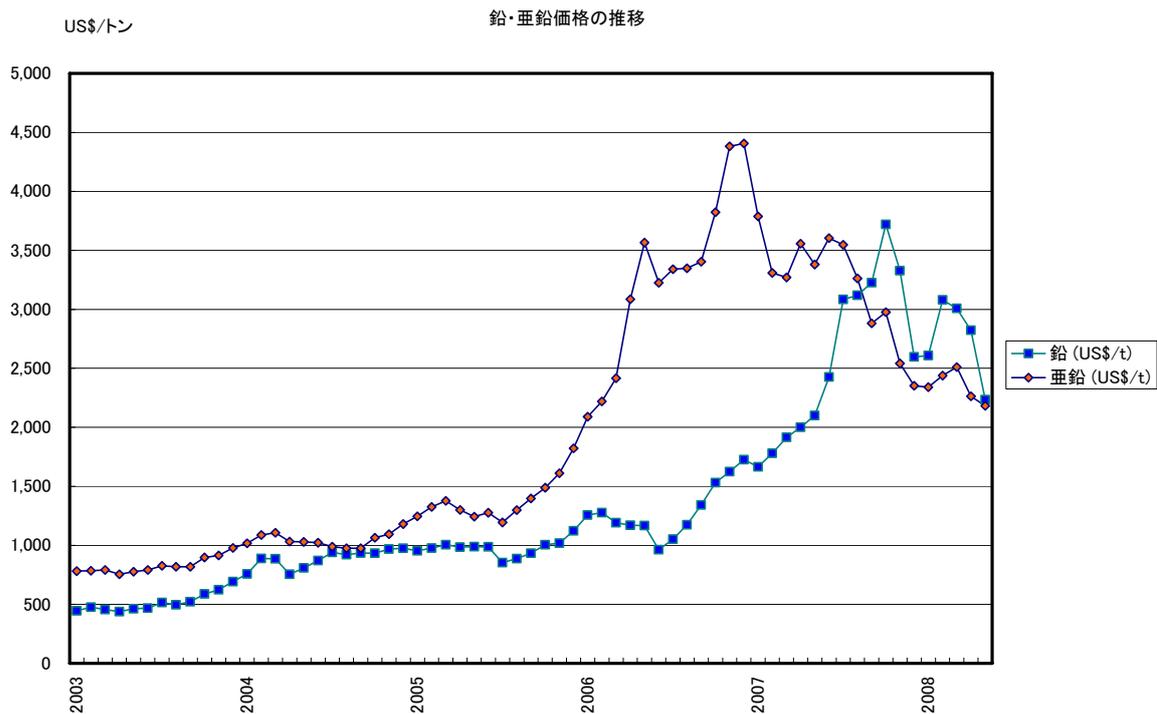


図7 鉛及び亜鉛の国際価格の推移

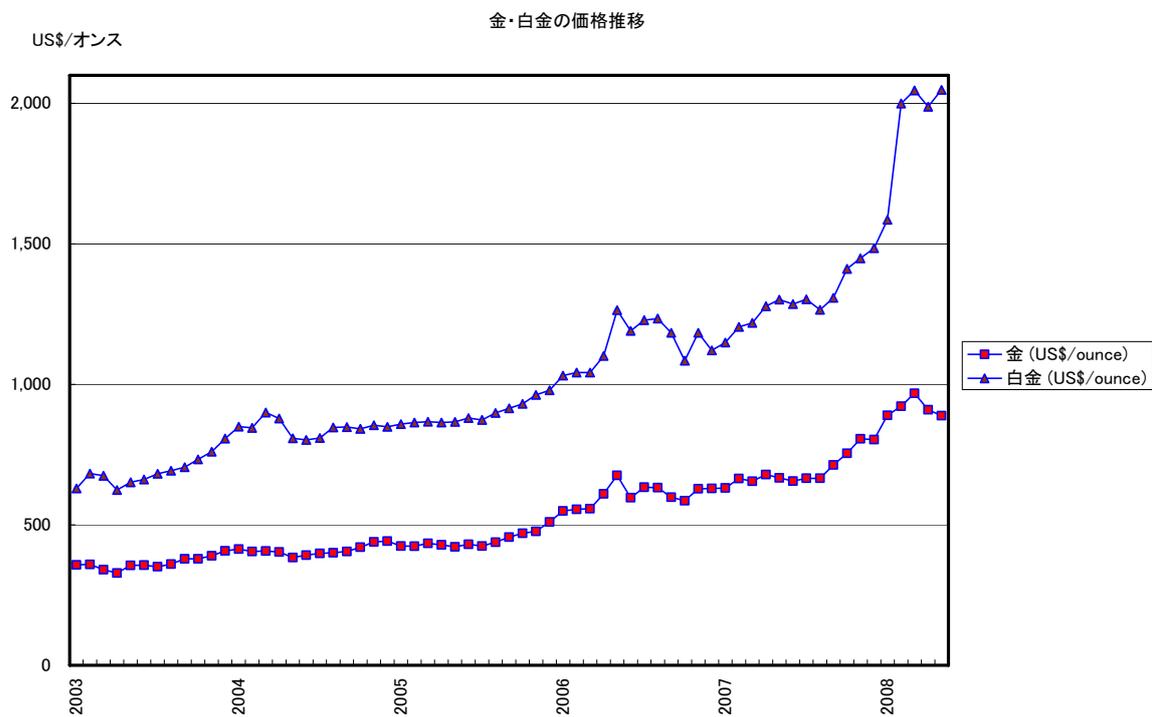


図8 金及び白金の国際価格の推移

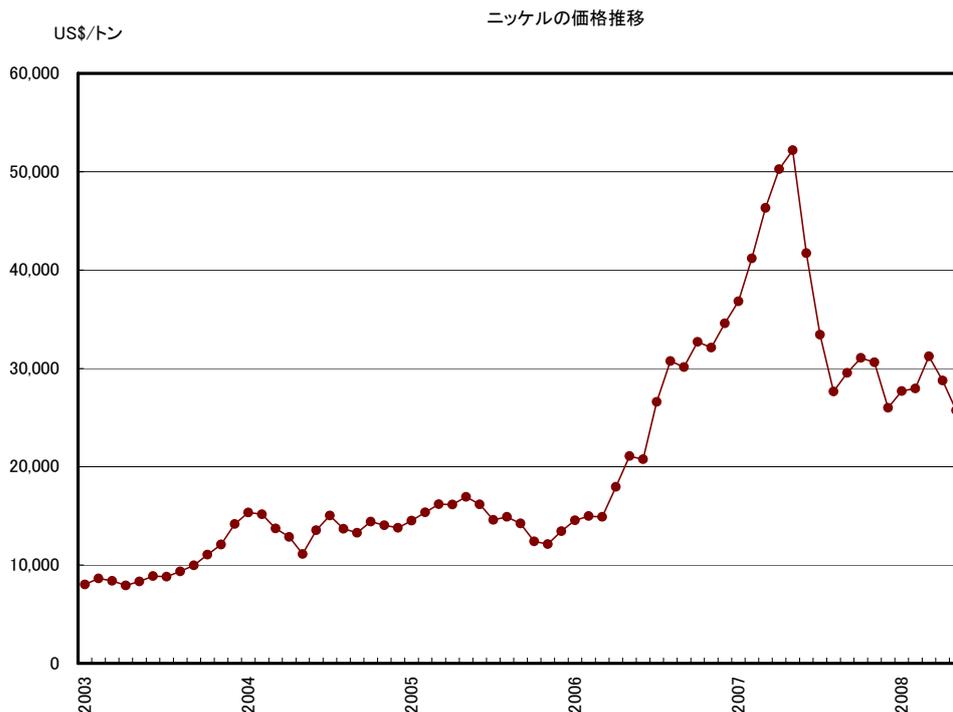


図9 ニッケルの国際価格の推移

5. 世界の金属需給における中国等の影響

(1) 中国の金属消費は急増しており、2001～07年の6年間の年平均伸び率を見ると、世界全体の伸び率がアルミニウムで7.8%、銅、鉛、亜鉛、ニッケルではそれぞれ3～4%で推移しているのに対し、中国の金属消費伸び率は、銅で13%、亜鉛で16%、アルミニウム、鉛、ニッケルの3鉱種については、23～26%という高い率を維持している。

(2) 供給面では、中国は世界有数の資源国であり、鉱石生産は鉛及び亜鉛で世界第1位、アルミニウムで第3位、銅で第4位となっている。しかし、自国の旺盛な消費を賄うことはできず、07年の自給率は、亜鉛で82%、鉛で53%となっているが、銅及びニッケルについては20%程度まで落ち込んでいる。なお、亜鉛については01年までは輸出国であった。

(3) 07年の人口当たり金属消費量をみると、中国はドイツや韓国の4分の1程度であるが、米国の50%程度までに達している。インフラ整備や自動車・電化製品の普及が中国沿岸部から内陸部へと展開していくことも予想され、少なくとも今後数年程度は、中国の金属消費量は引き続き年10～20%と大幅に拡大するとの見方が強い。また、マンガン、ニッケル、クロム等の鉄鋼(特殊鋼)原料、銅などを中心に非鉄金属の需要がさらに拡大すると予想される。

(4) インドは、07年の一人当たりの金属消費量は未だ中国の10分の1程度に留まっている。11億の人口を有するインドは、今後経済発展を加速させ、金属需要が急増する可能性を秘めている。

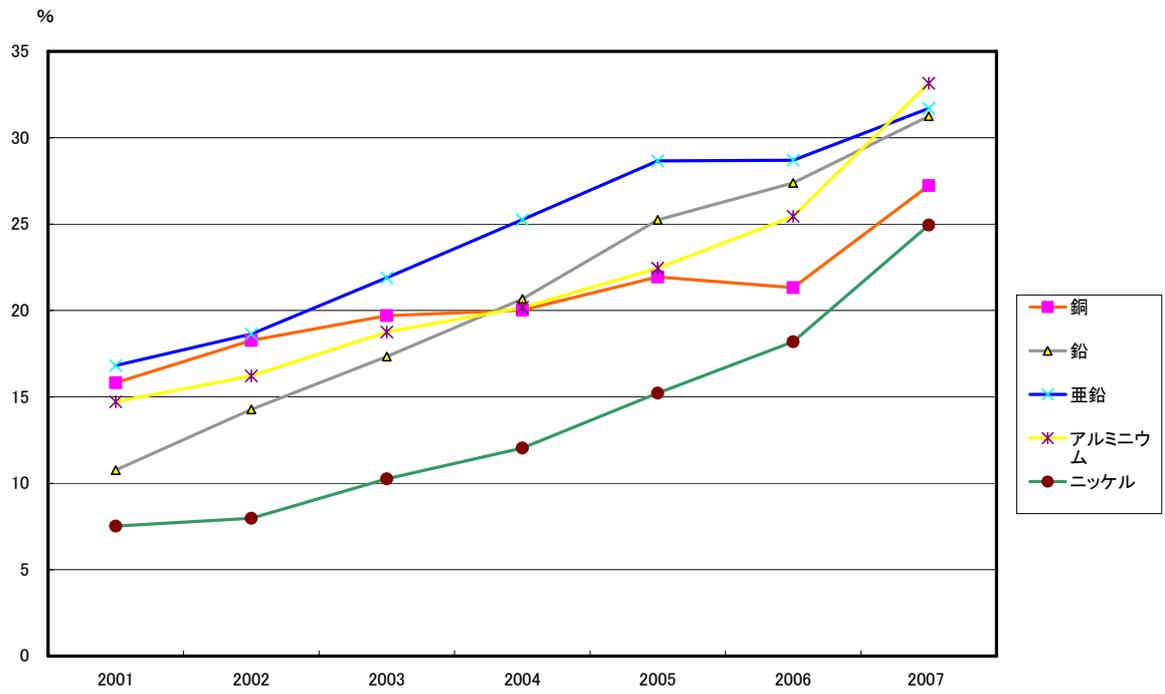


図 10 中国の世界に占める金属消費シェア

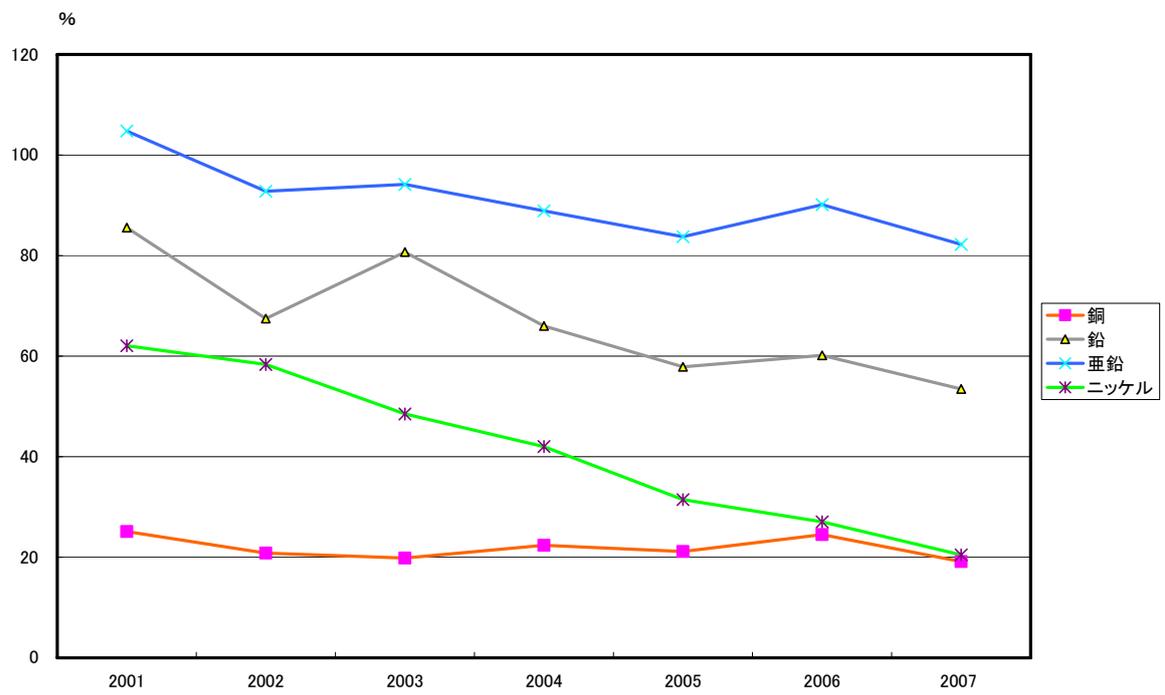


図 11 中国の金属自給率の推移

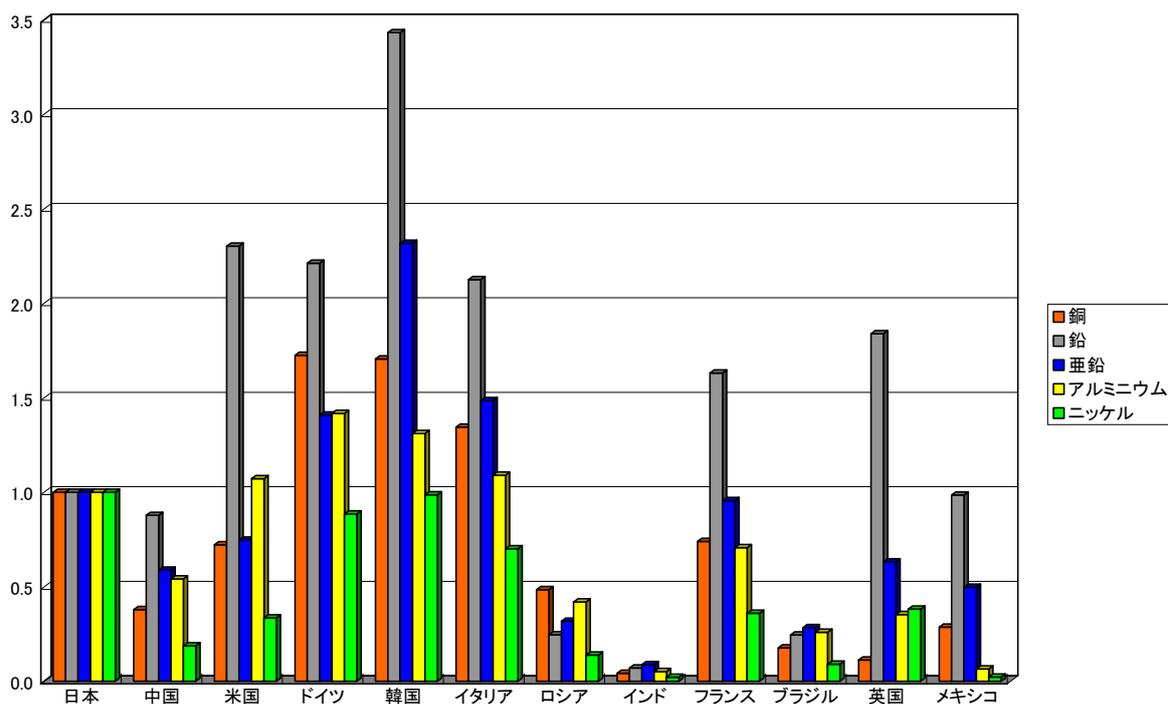


図 12 主要金属消費国の人口当たり金属消費量 (2007年：日本を1とした場合)

(5) 我が国は、希土類金属、鉄鋼原料等、中国に大きく輸入を依存している金属原料がある。中国は希少金属資源保護・管理の強化、自国産業優先の方針を打ち出しており、中国国内の需要が急増している中、我が国としても供給先の多様化等の対策を図っていく必要がある。

表 7 対中依存度の高い主な金属原料 (2007年)

品名	中国からの 輸入量(トン)	輸入総量 (トン)	中国への輸入 依存度(%)
希土類金属	9,296	9,320	99.7
バナジウム酸化物	2,520	2,660	94.7
三酸化アンチモン	7,391	7,700	96.0
タングステン酸塩	2,077	2,122	97.9
セリウム化合物	15,954	19,028	83.8
酸化イットリウム	1,721	1,805	95.3
酸化ランタン	3,110	3,310	94.0
希土類化合物(その他)	5,703	6,261	91.1
フェロモリブデン	1,448	3,234	44.8
フェロタングステン	947	947	100.0
アンチモン(塊、粉)	6,802	7,483	90.9

出典：日本貿易統計

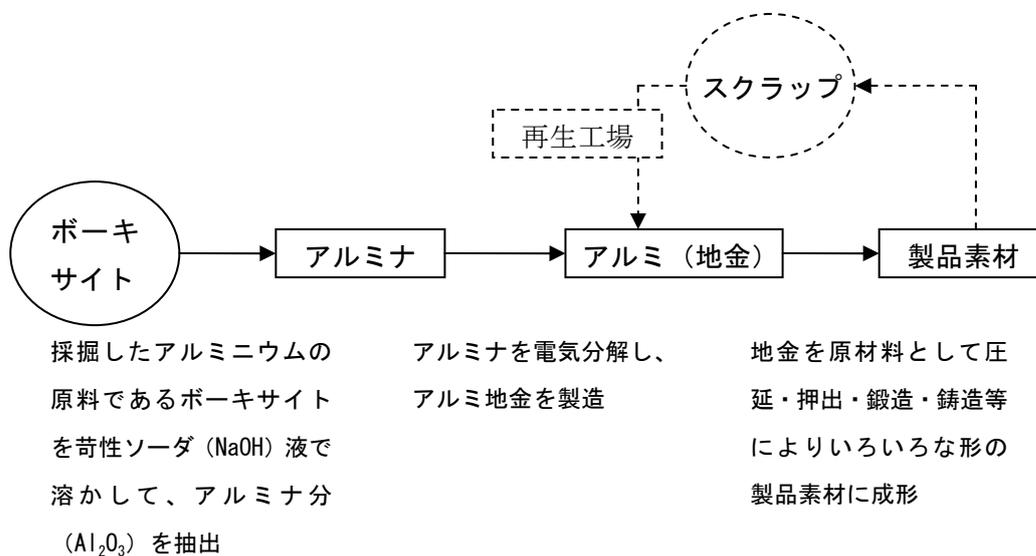
6. 引用文献

- ・石油天然ガス・金属鉱物資源機構（2008）資源メジャーの動向 2007
- ・石油天然ガス・金属鉱物資源機構（2008）鉱物資源マテリアル・フロー 2007
- ・総合資源エネルギー調査会鉱業分科会レアメタル対策部会（2007）今後のレアメタルの安定供給対策について

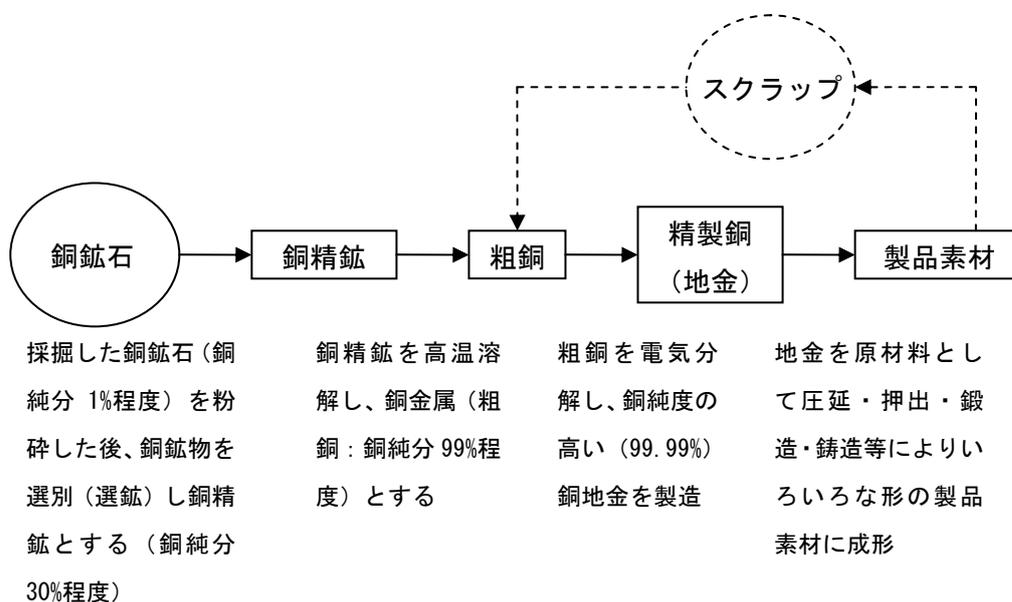
（了）

金属の製造工程

(1) アルミニウム



(2) 銅



金属価格について

非鉄金属価格は、以前は生産者による価格維持政策が採られ、大手生産者が発表する生産者建値 (Producers' Price) が取引価格の基準となっていたが、現在、主な非鉄金属は市況商品化し、LME^(注) (London Metal Exchange : ロンドン金属取引所) 等での市場価格を基準に売買されるようになった。

例：ニッケルの場合

ニッケルの国際価格は、1970年代まではインコ社 (カナダ) 等三大生産者が発表する生産者価格が基準となっていた。

しかし、石油危機により世界的な経済不況が進展する中、共産圏からの輸出攻勢、発展途上国での新規鉱山開発によって、ニッケルは供給過剰状態となり、メジャーによる価格支配力は急速に衰えた。さらに、1979年にLMEにニッケルが上場されたことがきっかけとなり、1981年末には生産者建値制度が崩壊するに至った。

現在、ニッケルの現物取引はLME価格を基準とし、輸送費などを加えた上、各国の需給状況を反映したプレミアムを上乗せした価格で行われている。また、フェロニッケルや酸化ニッケルの取引も、ニッケルの純分量をベースにLME価格を指標として値決めされている。

(注) LME (London Metal Exchange : ロンドン金属取引所)

1877年設立。現在、上場されている金属は、銅、錫、鉛、亜鉛、アルミ、ニッケル。銅については世界の非鉄金属取引所の取引量の約90%、その他の上場金属ではほぼ100%を占めると言われている。

金属毎に午前2回、午後2回ずつ、合計4回取引が行われる(「リング取引」)。午前2回目の各金属の取引が終了したところでその日の公式買い価格及び売り価格が発表される。公式売り価格はセトルメント価格と呼ばれ、世界の現物取引で利用されている非常に重要な指標価格となっている。

午前と午後のリング取引終了後、全ての金属の取引を同時に行う「カーブ取引」が行われる。また、LME取引は基本的に相対取引であるため、場外取引により24時間取引が可能である。