

ペルー鉱業の現状と将来

リマ事務所 所長 **辻本 崇史**
tsujimoto-takafumi@jogmec.go.jp (現：金属資源技術グループリーダー)

はじめに

ペルー鉱業は、現在、歴史的な非鉄市況の高騰により、非鉄産業は活況を呈し、生産量の増加、輸出額の大幅な増加は、当国のマクロ経済に大きく寄与し、経済発展の原動力となっている。また、今後の鉱業発展に必要な探鉱・開発活動も、金・銅を中心に活発な活動が継続し、これに必要な多額の鉱業投資も経済活性化の一因となっている。

一方、鉱業ロイヤルティによる課税強化、環境汚染を懸念する鉱山開発反対運動、環境対策関連の法整備の進展等、鉱業活動の沈滞化に繋がり得る動きもあり、今後の非鉄市況の動向と共に、ペルー鉱業の将来の発展に影響を与える要因となっている。

本報告では、鉱産物の生産・輸出、日本企業の活動状況、鉱業政策に関連する事項等について、最近の動きも含めて現状をレビューし、さらに現在の探鉱・開発状況に基づく主要鉱種の生産見通し、鉱業発展に影響するポイント等、ペルー鉱業の現状と将来について述べる。

1. 鉱産物の生産・輸出

1.1. 生産

ペルー鉱業の特徴の一つは、多鉱種について世界の主要生産国となっている点であり、2004年のデータ(WBMS)によると、国別生産順位で、銅3位、金6位、亜鉛3位、鉛4位、銀1位、錫3位、モリブデン4位となっており、各鉱種共に世界生産量の10%前後を生産している。この様な多鉱種生産の鉱業構造は、鉱業国が一般に特徴とする経済的な脆弱性を緩和するプラス面があり、この点でペルーは理想的な鉱業国とも言える(表1)。

とくにこれらの鉱種の中で、経済価値が大きい銅と金の最近の生産拡大は特筆され、銅は年産100万tレベルにあり、チリ、米国に次いで世界第3位の生産国、金は2005年には200tを上回り、この生産量は2004年実績では南ア、米国、豪に次いで世界第4位に相当する。

以下に、鉱種別に、最近の生産動向も含め現状をコメントする。

銅

過去10年間で、生産量は約2.5倍となった。

2001年第4四半期のAntamina鉱山の操業開始、2002年半ばのTintaya銅山のSX-EWプ

ント操業開始、2003年末のTintaya銅山の硫化銅プラント操業再開(2002.1~2003.10操業停止)等が、生産量増加の主因である。

現在の生産能力は、年産100万t程度であるが、この内、9割以上は外資メジャー企業が主に保有・操業する5銅山により生産されている(図1、表2、表5、図4)。

銅製錬所は、Ilo製錬所(Southern Copper社)とOroya製錬所(Doe Run Peru社)の2製錬所で、両製錬所より年産35万t程度の銅地金が生産されている。

亜鉛

過去10年間で、生産量は7~8割程度増加した。

銅と同様に2001年第4四半期のAntamina鉱山の操業開始の他、1996年下期のIscaycruz鉱山の操業開始とその後の生産拡大(約9万t(1997年) 約15万t(2003年))等が、生産量増の主因である。

現在の生産能力は、年産120~125万t程度である。この内、年産10万t級以上の4鉱山で約5割を生産しているが、亜鉛は伝統的に地元大手が操業する中規模鉱山が多く、これら鉱山からの生産が中核となっている。我が国の三

井金属鉱業他が長期に操業している Huanzala 鉱山もこの一翼を担っている。

亜鉛製錬所は、Cajamarquilla 製錬所 (Votorantim 社) と Oroya 製錬所の 2 製錬所で、両製錬所より年産 20 万 t 程度の亜鉛地金が生産されている (図 1、表 3、表 5、図 5)。

金

過去 10 年間で、生産量は約 2.5 倍となった。

1993 年下期に操業を開始した Yanacocha 金山のその後の生産拡大 (約 17t (1995 年) 約 90t (2004 年))、1998 年第 4 四半期の Pierina 金山の操業開始等が、生産量増の主因である。さらに、2005 年半ばに Lagunas Norte 金山 (従来、Alto Chicama と呼称) が操業を開始し、金の増産に拍車をかけている。

現在の生産能力は、Lagunas Norte 金山が操業を開始したことにより、年 210t 程度と推定されるが、この内、外資メジャー企業が主に保有・操業する 3 金山で 6 割以上を生産している。一方、地元大手の Buenaventura 社を筆頭とする地元の産金会社も、探鉱開発の積極化により徐々に生産を拡大しており、産金量増加の一翼を担っている (図 2、表 4、図 6)。

その他

鉛は、過去 10 年間で生産量は 2 ~ 3 割程度の微増で、現在の生産能力は年産 30 万 t 程度である。生産の主体は、地元大手操業の中規模亜鉛・鉛鉱山からの生産である。鉛製錬所は Oroya 製錬所のみで、年産 12 万 t 程度の地金が生産されている。

銀は、過去 10 年間で生産量は 5 ~ 6 割程度増加し、現在の生産能力は 3 千 t 程度である。生産増加の主因は、銀を副産物として生産している Antamina 鉱山の操業開始、Yanacocha 金山の生産拡大、さらに産銀量第 1 位の Uchucchacua 銀山 (Buenaventura 社) の生産拡大等である。

錫は、San Rafael 鉱山 (Minsur 社) が唯一の錫生産鉱山で、年産 4 万 t 程度の生産を維持し、全量が Funsur 製錬所 (Minsur 社) で地金生産されている。

モリブデンは、Southern Copper 社操業の 2 銅山と Antamina 鉱山から副産物として生産さ

れているが、2004 年以後のモリブデン価格の高騰に符合して生産量が急増し、現在は年産 1.7 ~ 1.8 万 t レベルに達している (図 1、図 2、図 3、表 5)。

1.2. 輸出

鉱業は、ペルー経済にとって主要産業の一つ (GDP の 6 ~ 7 %) で、とくに輸出産業としては最重要産業である。輸出額の過去 10 年の推移 (図 8) は、銅、金等の生産拡大と、とくに昨今の金属価格の全般的な上昇により、輸出額の大幅増加が特徴的である。この間、輸出額は約 3.5 倍に増加し、全輸出額に占める鉱業比率も、他産業 (農業、繊維業、漁業等) も大きく成長する中であって 10 % 程度上昇し、現在は 55 % 程度に達している。

この輸出額推移を鉱種別で比較すると、金と銅が鉱種別輸出額の 1 位と 2 位に恒常的に位置し、この 2 鉱種が鉱業輸出を牽引している (図 9)。現在では、この 2 鉱種で全鉱業輸出額の 2/3 程度を占めている (表 6) が、とくに 2003 年の下期より始まった銅価の著しい上昇により、銅輸出額の大幅増加が特徴的である。

また、最近の特徴として、モリブデン価格の高騰によるモリブデン輸出額の急上昇があり、2005 年には、銅、金に次いで常に輸出額 3 位であった亜鉛を抜いてモリブデンが輸出額 3 位の鉱種に踊り出た。2005 年のモリブデン輸出額は 10 億ドルを突破し、鉱産物輸出額の 1 割以上を占め、鉱産物輸出額の大幅な増加の一因ともなった。

この様に、鉱業は輸出産業の柱として益々その重要度を増しているが、これは表 6 に示す様に、企業別の輸出額ランキングにも顕著に表れており、2004 年実績で上位 10 社の内 8 社が鉱業会社、この内輸出額 10 億ドル以上の大輸出会社は全て大規模鉱山の操業会社である。

鉱種別の輸出動向の内、我が国鉱業界にとって重要な銅と亜鉛の状況について、以下にコメントする。

銅

国内製錬所向けを除く精鉱と、SX-EW 生産分を含む地金の多くが海外に輸出されており、

国内で消費される地金は5万t程度である。

地金は、米国が最大の輸出国で高いシェアを占めており、他は欧州諸国、一部は台湾・中国に輸出されている。我が国の輸入量は、2004年実績で1.2万tである。

精鉱は、アジア諸国（中国、日本、韓国）への輸出が過半を占め、とくに中国への輸出量の増加が目立つ。他は欧州諸国への輸出が多い。我が国の輸入量は、2004年実績で27.3万t（精鉱量）である（表7）。

亜鉛

国内製錬所向けを除く精鉱と、地金の6割程度が海外に輸出されており、国内で消費される地金は7～8万t程度である。

地金は、絶対量自体が少ないが、銅と同様に米国が最大の輸出国で、その他周辺の南米諸国への輸出が多い。我が国の輸入量は、2004年実績で1.2万tである。

精鉱は、欧州（ベルギー、スペイン）、アジア（各国、日本）、北米（米国、カナダ）、ブラジルに各10～30万t/年（精鉱量）程度が輸出されている。我が国の輸入量は、2004年実績で11.7万tである（表8）。

2. 日本企業の活動状況

我が国企業の参入状況について、以下に、操業鉱山、プロジェクト別にコメントする。

（1）Huanzala & Pallca 鉱山（亜鉛、鉛）

三井グループ（三井金属鉱業、三井物産）が100%出資（出資比率7対3）するSanta Luisa 鉱山社が、Huanzala 鉱山の操業を40年近く継続し、当国でも著名な中堅亜鉛鉱山となっている。

さらに、2006年早々には近隣のPallca 鉱山の操業を開始し、Huanzala 鉱山の設備を利用して精鉱を生産する。Pallca 鉱山の計画粗鉱生産量は、18万t/年である。

また、両鉱山の周辺地区の探鉱も積極化しており、今後の探鉱成果が期待される。

（2）Antamina 鉱山（銅、亜鉛）

三菱商事が開発段階より資本参加（10%）し、現在に至っている。

（3）Cerro Verde 鉱山（銅）

本鉱山は、2004年10月、一次硫化銅開発の鉱山拡張を決定したが、この開発決定に合わせ、住友グループ（住友金属鉱山、住友商事）が資本参加（21%：出資比率4対1）した。

2007年早々の拡張工事完成が予定され、拡張後の産銅量は年産30万t級（現在の約3倍）の大銅山となる。

（4）Marcona 銅鉱床開発プロジェクト

2004年8月、韓国系企業2社（Korea Resources、LS-Nikko Copper）が資本参加（各15%）を決定し、Chariot Resources社（カナダ）とのJVにより探鉱開発を推進している。韓国系企業2社の内、LS-Nikko Copper社には日鉱金属が資本参加（36.8%）しており、間接的に日本企業が参入している。

本プロジェクトは、2006年にF/S調査に着手し、2009年下期の開山を目指している。現在、産銅量年産10万t級の銅山を想定している。

なお、Cajamarquilla 製錬所には、1994年の民営化以来、丸紅が資本参加（15%）していたが、2004年12月、同製錬所のオペレータであるTeck Cominco社がVotorantim社へ資産売却を行なった際、丸紅も同様の措置を取った。

現在、これら以外の操業鉱山、著名プロジェクトへの日本企業参入の具体的動き（公表レベル）はないが、ペルー鉱業の活発化に伴い日本企業の関心も高まりつつあり、数ある銅の探鉱開発案件を中心に、今後の動向が注目される。

3. 鉱業政策

現在の鉱業政策上、重要課題となっている、（1）大型銅鉱床の入札・民営化、（2）鉱業ロイヤルティ制度の導入、（3）環境改善法令の進展、（4）最近の地元住民による鉱業関係争議について、ポイントを述べる。

（1）大型銅鉱床の入札・民営化

政府は、鉱業振興策の一環として、従来より政府保有の優良鉱床の入札による民営化を進めている。この中でも、大型銅鉱床の入札・民営化は、当国の鉱業発展に大きく影響し、とくに最近の銅価高騰は、これら鉱床の開発に追い風

となっていることから、政府の鉱業政策上の重点課題となっている。

最近の3年間、大型銅鉱床3案件を対象に入札が行なわれ、全て落札された(表9)。この内、Toromocho 鉱床は、銅価が上昇局面に入る以前に、他の2鉱床は銅価が上昇過程にある中で入札が行なわれた。

これらの案件は、その後順調に調査が進んでおり、将来の開発・開山が期待されているが、案件別の概況を以下に述べる。

Toromocho (2003年5月入札)

3案件の中では唯一ジュニア企業(Peru Copper(カナダ))が落札した。銅価低迷時の入札でもあり、義務探鉱投資額(12百万ドル以上(5年間))も鉱床規模に比して低く、落札企業にはリスクの少ない割にハイリターンが期待できる入札結果となった。

その後、10万m以上のボーリング調査等を実施し、入札前に既存調査に基づいて政府が提示した鉱量(367百万t、銅0.67%)を大きく増やし、2005年10月の発表では、本鉱床のコア部分の鉱量は967百万t(銅0.6%)である。

現在、プレF/S調査の最終段階にあり、2006年内のF/S調査実施を計画している。Peru Copper社は、産銅量年産20万t級の銅山として2009年内の開山を目標としているが、同社は開発にはパートナーとしてメジャー企業の参画が不可欠と考えており、この交渉を進めている。しかし、未だ煮詰まった段階には至っていない様である。

政府との契約による、開発オプション権行使の猶予期間は5年でまだ2年以上残しているが、開発・操業に至る今後のプロジェクトの進展は、メジャー企業の参画に大きく依存している。

Las Bambas (2004年8月入札)

銅価が上昇過程にある中で行なわれた本入札は、銅事業に積極的参入を図るグローバル資源開発企業のXstrata社(スイス)が落札した。政府は、既存調査に基づきポテンシャル鉱量は5億t以上(銅1%以上)の優良鉱床としたが、応札メジャー企業4社が各社共に高額な応札額を提示する中、Xstrata社が政府の定めた最低

入札価格(40百万ドル)の3倍に相当する121百万ドルで落札した。

同社は、2005年に約5万mのボーリング調査を予定し、同年8月には、既に約3万mを終了し期待どおりの結果を得ていると、発表している。

本鉱床も産銅量年産20万t級の銅山への発展が期待されるが、同社は今後の具体的な計画には言及していない。政府との契約による、開発オプション権行使の猶予期間は4年(両者合意により2年の延長可)だが、同社はパートナー企業を必要とせず開発を決定できる企業規模なので、プロジェクトの加速的進展の可能性もある。

La Granja (2005年12月入札)

銅価が歴史的な高値にある中で行なわれた本入札は、ペルー銅案件への参入機会を狙っていたRio Tinto社が唯一応札し、政府が定めた最低入札価格(22百万\$)で落札した。政府は、既存調査に基づき鉱量は12億t(銅0.65%)としているが、ヒ素の含有率が比較的高く、これが開発を検討する上での課題と言われている。

かつて、Cambior、BHP Billitonの両著名企業が放棄した曰く付きの案件だが、Rio Tinto社はペルー初の大型案件参入を果たし、開発に向け強い意欲を示している。政府との契約による開発オプション権行使の猶予期間は3年(両者合意により2年の延長可)だが、屈指のメジャー企業であるRio Tinto社が、銅価の先行きが明るい状況を追い風としてどの様に対処し、開発に至ることができるか、今後の進展が注目される。

この様に、最近の大型銅鉱床の入札・民営化は、銅価の高値推移を背景に順調に進展しており、全て年産銅量20万t級レベルの大型銅山に発展する可能性がある。これらの案件は、今後順調に進んでも開山時期は2011~2012年頃と予想されるが、これらの今後の状況はペルーの産銅動向にも大きく影響する。

政府は、残る政府保有の大型銅鉱床であるMichiquillay銅鉱床の入札を2006年上半期に実施するとしている。当初は2005年内に入札実施を行なうとしていたが、地元との事前交渉に

時間を要し遅延した。本鉱床の入札動向にも、引き続き注目される。

(2) 鉱業ロイヤルティ制度の導入

鉱業ロイヤルティ法は2004年6月に公布され、これを受け施行細則は同年11月に公布された。そして、2005年2月より徴収を開始したが、徴収対象は、本法が成立した2004年6月以降に遡及した。

課税率は一般に、精鉱の年間総売上額に応じ下記の1～3%が課税され、大規模鉱山会社から多くを徴収する意図がある。

- ・ ～ 60 百万 \$ /年 1 %
- ・ 60 ～ 120 百万 \$ /年 2 %
- ・ 120 百万 \$ ～ /年 3 %

これらの徴収金は、鉱山の存在する地元へ全額配布され、インフラ整備等の鉱山地域の振興に充当する。

本制度の成立前後には、国際的なペルーの鉱業競争力が低下し中長期的なペルーへの鉱業投資が減退する、また外資による大規模鉱山の多くは政府との税の長期(10～15年)安定化契約により本課税が免除される見通しから少なくとも当面の税収は少なく、鉱山地域の地元の期待にも反し、益少なく害多い制度との批判もあった。しかし、成立後1年半以上が過ぎた現在、その後の金属価格の上昇トレンドの中、鉱業競争力の低下を危惧する声はなく、実際にも本制度の導入による鉱業活動への影響は見られない。

また課税率について、鉱山規模ではなく国際金属価格に基づいた設定(高価格時に高い税率)に変更するのが妥当との声もあったが、最近の金属価格の状況は、この変更は徴収額の増加につながり、さらに現在の小規模鉱山への優遇税率が覆りかねないとの危惧もあるのか、鉱業界からこの様な変更を希望する声も聞かれない。

本制度による、2005年の税収額実績は発表されていない。しかし、大規模鉱山の多くが税の安定化契約により本税を支払っておらず、これ故、本来の徴収されるべき額の40%程度にし

か税収が達していないことから、金属価格の大幅な上昇を勘案しても2005年の税収は、60～70百万\$程度と推定される。

本制度の成立時の批判として、鉱山地域の振興には、既に既存の制度として鉱山地域に配布されている鉱業地域振興税(カノン税: 鉱業会社取得税の50%を充当)が金額的にもはるかに大きく、この有効活用を図ることが先決との意見があった。このカノン税の税収推移を図10に示すが、確かに企業収益の大幅な増加に比例し税収は大きく伸び、2005年の本税収はロイヤルティ税収入の4倍程度と推定される。

この様に、鉱業地域振興税の税収に比較すると、ロイヤルティ税収ははるかに少ないが、現状、ロイヤルティ導入によるペルー鉱業への悪影響はほとんどなく、また金属価格の上昇で税収の絶対金額は期待を上回る相当規模の金額になる状況で、両税の有効活用により鉱山地域の振興を一層進めるべきとの認識が関係者に浸透しつつある様に見受けられる。従って、鉱業ロイヤルティ導入の政府政策は、少なくとも当面は成功したと言える。

(3) 環境改善法令の進展

ペルーは鉱業国としての歴史は長く、過去の鉱業活動では十分な環境対策が講じられてこなかった。しかし政府は、世界的な環境意識の高まり、また今後の鉱業振興を図る上で鉱業に対するダーティーなイメージを払拭する観点からも、鉱業に係わる環境改善法令の整備に力を入れている。とくに昨今、各地で頻発する鉱業関係の争議が、鉱業活動による環境汚染懸念に根ざしたものが多くだけに、これらの争議を沈静化する意図もある。

ペルーでは既に、操業中の鉱山・製錬所については環境適正化計画を制度化し、本計画書の提出(1997年)とその後の実行により、多くは環境改善が達成されている。これに続く環境改善の取り組みとして、最近、政府が力点を置いているのは、閉山後の環境対策と環境汚染の元凶となっている廃鉱に起因する環境汚染対策である(表10)。

この内、閉山後の環境対策については、操業中の鉱山、今後の新規鉱山を対象に、2003年10月、閉山法を定め、同施行細則を2005年8

月に公布した。これにより、操業鉱山は施行細則公布後1年以内に、新規の鉱山開発プロジェクトについてはEIA（環境影響評価）承認後1年以内に、閉山計画書をエネルギー・鉱山省に提出し、承認を得なければならない。本計画書には、閉山後に必要な、鉱山周辺住民の健康保全及び安全確保、自然環境保全、鉱山跡地回復等に係わる対策と共に、これらに必要な経費調達を保証する具体的な措置等を明記する必要がある。

一方、廃鉱に起因する環境汚染対策を推進するため、2004年7月、対象鉱山の適正な閉山処理と周辺の環境改善を求める法律を定め、同施行細則を2005年12月に公布した。これにより、エネルギー・鉱山省より環境汚染を生じている廃鉱の環境改善義務があるとの通知を受けた者は、通知後1年以内に改善計画を提出し、本改善計画の承認後、原則3年以内にこれを実行しなければならない。また、環境汚染改善の義務者が特定できない対象鉱山については、政府が今後これに対応する。政府は、過去の国営鉱山に伴う鉱害対策も含め、対策基金を設立してこれに対応する計画だが、最終的に必要な対策費総額は少なくとも2億\$、場合によっては5億\$に達すると試算している。このため、政府は諸機関への支援にも期待しており、既に世銀、米州開発銀行からの資金貸与も決定している。

また政府は、鉱業分野他、全産業分野の環境保全対応のベースとなる環境一般法を、2005年10月に定めた。これまで環境保全に係わる基本を定めた法律として環境法（1990年制定）があったが、本環境一般法はこれに代わるものである。世界的に環境意識が高まる中、国家の持続的発展と国民生活の質向上を目的に、環境管理と保護に関する義務と履行の確立を打ち出し、環境管理の統治機関としてCONAM（環境評議会）の権限強化、環境被害に対する責任の明確化・罰則強化等が図られている。

この様に、政府は、鉱業分野に係わる環境改善法令の整備に力を入れ、確実な進展を見ており、この面で政府努力に対する一定の評価は与えられるが、今後、これらの法整備により具体的にどの程度の環境改善が進むかが注目される。

（４）最近の地元住民による鉱業関係争議

ペルーでは、最近、操業鉱山あるいは探鉱開発プロジェクトに対する地元住民による過激な抗議行動が頻発し、鉱山の操業停止、探鉱開発活動の停止に至るケースも見られる。とくに、2005年の半ばには、世界的な著名鉱山であるTintaya銅山、大規模な銅鉱床探鉱開発プロジェクトであるRio Blancoプロジェクトで、操業あるいは探鉱活動が一次的に停止する等、とくに争議が頻発し世界的な話題ともなった。

これらの争議は、大きく、操業鉱山に対するものと探鉱開発プロジェクトに対するものに大別される。前者に対する争議は、一部で環境汚染を懸念し操業停止を求める者もあるが、多くは、操業利益の地元への直接的還元を求めたものである。操業鉱山を抱える地元は一般に、雇用、インフラ整備等の点で鉱山の恩恵に浴しているのは眼前の事実として認識されているので、最終的に操業停止に追い込む意図はない。従って、適当な仲介者が立ち、地元に対しある程度の利益還元が図られる見通しが立つと、過激な行動は沈静化し、操業も普段の状況に回復する。最終的には、鉱山側と地元がどこで折り合いを付けるかの問題で、鉱山の閉山に至る様な重大局面には至らず、国内経済さらに世界の生産動向に大きく影響する様な事態に発展する可能性は少ない。この種の争議の代表として、Tintaya銅山（2005年5月）、Antamina鉱山（2005年3月、6月）での争議が挙げられるが、前者は約4週間の操業停止、後者はほとんど操業に影響なく、その後設けられた鉱山側と地元との協議の場において平和的に問題を解決する方向で進んでいる。

一方、探鉱開発プロジェクトに対する場合は、多くは環境汚染を懸念したもので、未だ生産段階に至っておらず地元に対する恩恵も少ないことから、プロジェクトの即時の中止を求める場合が多い。従って、会社側と地元との協議の進展次第では、半永久的なプロジェクトの休止にも繋がりがねず、この場合、会社側には多大な損害をもたらす、国サイドから見ても将来的に大きな経済的マイナスとなる。この種の争議の代表として、La Zanja金鉱床（2004年11月）、Yanacocha金山のSan Cirilo金鉱床（2005年5月）、Rio Blanco銅鉱床（2005年8月）の各探

鉱開発プロジェクトが挙げられる。この内、San Cirilo 金鉱床を除き、La Zanja 金鉱床の場合は約半年後、Rio Blanco 銅鉱床の場合は約半月後に活動を再開している。地元の環境汚染に対する懸念の程度と、将来的に鉱山操業に至った場合に期待される地元への便益の程度との天秤の中で、個々のプロジェクトにより争議後の動向に大きな差があると見られる。

これらの紛争の解決に、エネルギー鉱山省を中心とした政府は、仲介役として積極的な姿勢を示し、話し合いのテーブルにおいて問題を解決すべく両者に働きかける等、一定の役割を果たし、問題の沈静化に努めてきた。

ここ最近では、この種の争議は少なく、比較的落ち着いた状況にあるが、これらの争議の背後には、鉱業活動に批判的な NGO、左翼系組織等による煽動も示唆されており、過激抗議行動勃発の潜在的な脅威に変化はないとの認識から、関係会社、鉱業協会、政府等は、これを未然に防ぐべく対応策を講じている。この中でもとくに重要なポジションにある政府は、より積極的な対応を取りつつあり、2006 年 1 月には、鉱山と地域社会の良好な関係構築を目指し、エネルギー鉱山省内に社会管理総局を新設（3 月を予定）すると発表した。本新設局では、鉱山操業、探鉱開発活動を行なう鉱業会社と地元の地域社会との間に立ち、紛争の予防、万一紛争が発生した場合にはこの解決に努める。このため、鉱山業について正しい認識を得るための地元への啓蒙、環境影響評価に対するより積極的な関与、関係の国際協力事業の推進等を行なう計画である。

この様に、政府は本問題に対しても成果は上げつつあり、この面でも政府努力に対する一定の評価は与えられるが、今後、この種の問題の真の沈静化に繋がるか注目される。

4. 主要鉱種の生産見通し

ペルー鉱業の経緯・現状、探鉱開発動向等をベースに、主要鉱種別に今後の生産見通しについて述べる。

銅

銅の現在の生産能力は年産 100 万 t 程度である。現在、新規の探鉱開発プロジェクトは多々存

在し、年産銅量 20 万 t 級の大型プロジェクトも多数あることから、今後、大幅な産銅量の増加が予想される（図 11）。

産銅量増への寄与が確実視されるのは、既に開発工事中で 2007 年早々の採掘開始（一次硫化鉱）予定の Cerro Verde 銅山の拡張生産分（年産銅量約 20 万 t 増）、2007 年中頃操業開始予定の Cerro Corona 鉱山（Gold Fields 社：年産銅量 5～6 万 t 程度）、さらに年産銅量 1 万 t 級と小規模だが、地元 Milpo 社の Cerro Lindo 鉱山（2007 年中頃操業開始予定）、Chapi 銅山（2006 年 1 月操業開始）である。従って、Antamina 鉱山での産銅量が減産傾向に向かう点を考慮しても、2008 年頃には、年産 125 万 t 程度の産銅能力に達すると見込まれる。

これら以外に 2010 年頃までに操業開始に至る可能性のあるプロジェクトは、年産銅量 20 万 t 級として Rio Blanco（Monterrico Metals 社）、Toromocho（Peru Copper 社）の両プロジェクトがあり、共に現在は F/S 段階で 2009 年頃の操業開始を目指しているが、前者は地元の開発反対運動により、後者は開発パートナーが未だ決まらず、プロジェクトの進捗は遅延気味である。さらに年産銅量 10 万 t 級として Marcona プロジェクトがあり、2009 年内の操業開始に向け現在は F/S 段階にあるが、今のところ順調に進んでいる。また、年産銅量 5 万 t 級として、SCC 社の Tia Maria、Los Chancas の両プロジェクト、Inca Pacific 社の Magistral プロジェクトがあり、これらは現在プレ F/S 段階にあるが、2009 年頃の操業開始を目指している。その他に、2009～2010 年頃の操業開始を目指して Buenaventura 社と Newmont 社が共同で進める Minas Conga プロジェクト（年産銅量 7 万 t 程度）、現在は凍結されている SCC 社操業 2 銅山（Toquepala、Cuajone）の生産拡張計画の再始動の可能性もある。

この様に、2010 年頃に向け、ペルーの産銅能力が年産 200 万 t 程度にまで達する可能性があるが、これらプロジェクトの今後に影響する要因に不透明なものも多く、具体的な予測は難しい。

これらプロジェクト以外にも、銅の探鉱案件は多く、今後、プレ F/S、F/S 段階に進む案件の出現が期待される。また、政府入札により民

営化された Las Bambas、La Granja の両大型銅鉱床プロジェクトも、順調に進めば 2011 ~ 2012 年後に操業開始に至る可能性もあり、これら案件の動向次第では、2010 年代の早期にさらに一段の産銅能力アップも期待される。

なお、上記で指摘したプロジェクトの多くは銅精鉱生産を予定し、SX-EW 法による銅地金生産を具体的に計画しているのは、Tia Maria、Marcona の一部、Chapi の 3 プロジェクトのみである。現在ペルーには、銅製錬所の新設計画に具体的なものはなく、ペルーの銅精鉱供給国としての世界的なポジションは、今後一層高まるものと予想される。

亜鉛

亜鉛の現在の生産能力は年産 120 ~ 125 万 t 程度である。

亜鉛価格高騰の中で、世界的な亜鉛生産国として今後の生産拡大が期待されるが、現在、新規の探鉱開発プロジェクトはほとんど見受けられず、僅かに、既に開発工事に着手し 2007 年半ばに操業開始を計画している Milpo 社の Cerro Lindo 鉱山より 5 ~ 6 万 t/年 (推定) の新たな生産が見込まれる程度である。また、亜鉛生産鉱山第 1 位の Antamina 鉱山は、今後、亜鉛生産が増産傾向に向かうとの情報もあるが、この程度は不明である。

従って、亜鉛の生産量は微増傾向で、Cerro Lindo 鉱山開山後は 2010 年に向け、年産 130 万 t 前後で推移すると予測される。

しかし、地元の大手企業を中心に、亜鉛の探鉱開発も活発化する兆しにあり、2005 年末には Milpo 社と Atacocha 社が、両社の隣接鉱区での探鉱開発を共同で推進する旨を発表する等、変化が表れつつある。亜鉛は中規模鉱山からの生産が多く、衛星鉱床の発見等による小規模な生産拡大は比較的短期間に達成可能と考えられるので、今後、探鉱開発の活発化が本格化すると、生産量の微増傾向がやや上向き可能性もある。

なお、製錬所の新設計画はないが、Cajamarquilla 製錬所は生産量を倍増する施設 2006 年内に具体化する可能性がある。

金

年産 200t レベルの世界有数の産金国となったペルーであるが、今後の生産見通しには、プラス・マイナスの両要因が混在する。

プラス要因は、Barrick Gold 社の Lagunas Norte 鉱山の操業開始 (2005 年 6 月) 既に開発工事に着手し 2007 年半ばに操業開始を計画している Cerro Corona 鉱山による産金増で、両鉱山からの産金量の増加分は 2005 年実績に比較し 20 ~ 25t 程度となる。一方、マイナス要因として Yanacocha 鉱山の減産と Pierina 鉱山の減産があり、前者は 2005 年の生産をピークとし、2007、8 年頃には 2005 年比で年産 20t 程度の産金量減が予定され、後者は、2005 年比で今後は年産 10 万 oz 程度の産金量減で推移する予定で、2010 年頃に閉山される可能性もある。

このプラス・マイナスの両要因は、産金量の点で相殺し合い、これらの大規模鉱山のみを考慮すると 2008 ~ 2010 年頃の産金量は、2005 年レベルと同程度と推測される。しかし一方、ペルーには中規模鉱山 (年産数 t 程度) を有する地元の産金会社が多くあり、これらの活発な探鉱開発の継続により、上記の大規模鉱山を除く主に地元産金会社による産金量 (2005 年約 65t) も、最近、着実に増加 (年率 5 ~ 10 % 程度) している。

従って、産金量は 2010 年に向け微増傾向で、2008 ~ 2010 年頃の産金量は年産 220 ~ 230t 程度と推測される。

なお、上記以外の大規模金鉱床開発プロジェクトとして、Buenaventura 社と Newmont 社が共同で進める Minas Conga プロジェクト (金・銅) があり、2009 ~ 2010 年頃の操業開始を目指している。現在、年産産金量 20t 級の開発規模を想定していることから、本プロジェクトが順調に進むと年産産金量がさらに大きく伸びる可能性がある。

その他

鉛、銀は、これらを主産種とする開発プロジェクトに、現在、具体的な案件はなく、亜鉛、金を主産種とする鉱山の随伴産種として生産される場合も多いことから、今後の生産見通しは難しい。しかし、亜鉛、金の両産種の生産量が微増傾向にあると推測されることから、鉛、銀

の両鉱種についても同様の傾向に向かうと予想される。

モリブデンは、現在、SCC社の2銅山とAntamina鉱山から副産物として生産されている。Antamina鉱山での回収率の大幅な向上もあり、近年、モリブデン生産量は大きく伸び、現在、年産1.7万tレベルにある。今後の生産量の伸びは、モリブデンを副産物として回収予定の大型銅鉱床開発プロジェクトの動向に大きく依存する。既に、2007年早々の操業開始が確実視されるCerro Verde銅山の硫化鉱採掘に伴い、年産0.2万t程度のモリブデン生産が計画されているが、モリブデン含有率が高いとされるRio Blanco銅鉱床、Toromochó銅鉱床の今後の開発の進展が、モリブデン生産の今後の増産程度に大きく影響する。

5. ペルー鉱業の今後のポイント

ペルー鉱業は、現在、鉱産物価格の高値を追い風に、探鉱・開発・生産活動共に活況を呈している。とくに、ペルー鉱業の将来の発展に繋がる探鉱・開発活動は、さらに活発化する傾向にある。この探鉱・開発活動の最近の活発化のトレンドは、2002、3年頃より金を対象に活発化し、2004、5年にはさらに銅がこれに加わった。そして、最近では、亜鉛の探鉱・開発も活発化する兆しにある。

本レポートでは、ペルー鉱業の現状を各側面から紹介し、既存の情報を基に、主要鉱種の中期的な生産見通しについても言及した。この中でとくに銅については、大規模プロジェクトを含む多数の探鉱開発案件が動いており、今後の状況次第では、大幅な産銅量の拡大が見込まれ、世界的な銅の今後の需給関係を検討する上でも、一つの重要なポイントとなる。

本レポートの最後として、ペルー鉱業の今後の発展に影響する要因として、次の3点を指摘したい。

- (1) 金属価格
- (2) 探鉱開発に対する地元の反対運動
- (3) 大統領選挙(2006年4月)の行方

この内、(1)金属価格は、世界に共通する要因であり、現在の様な高値の継続は、ペルー鉱業のみならず世界レベルの鉱業発展の推進要因

になる。他の2点は、とくにペルーにおいて重要なポイントと思われるので、下記にコメントする。

探鉱開発に対する地元の反対運動

最近の地元住民による鉱業関係争議については、先に言及した。この中で、操業鉱山に対する争議の多くは、操業利益の地元への直接的還元を求めたもので最終的に操業停止に追い込む意図はないが、探鉱開発プロジェクトに対する場合は、多くは環境汚染を懸念したもので、プロジェクトの即時中止を求める場合が多いと述べた。従って、会社側と地元との協議の進展次第では半永久的なプロジェクトの休止にも繋がりがねず、ペルー鉱業の発展に大きく影響する。

これらの紛争の解決に、エネルギー鉱山省を中心とした政府は、仲介役として積極的な姿勢を示し問題の沈静化に努めてきた。制度面でも、鉱業地域振興税、新たに新設した鉱業ロイヤリティ収入等を介した、鉱業活動による地元の裨益をアピールし、さらにこれらの財源を有効活用するためのプロジェクト立案にも、民間と共に支援を始めている。この結果、最近ではこの種の争議は少なく、比較的落ち着いた状況にある。さらに政府は、先にも述べた様により積極的な対応を取るべくエネルギー鉱山省内に社会管理総局を新設(3月を予定)し、鉱山操業、探鉱開発活動を行なう鉱業会社と地元の地域社会との間に立ち、紛争の予防、万一紛争が発生した場合にはこの解決に努める。

この様に、政府の努力、また民間サイドでも地元との関係を最重要課題とする中で、この種の問題は沈静化しつつある。従って、探鉱開発の対象地域が、地元の生産活動拠点あるいは生活用水の重要供給地でもない限り、政府と共に地元対応に適切に対処すれば、探鉱開発活動は基本的に可能な状況である。但し、地元対応に慎重を要することは時間を必要とすることに繋がり、とくに開発決定に必要な環境影響評価調査の認可には地元の合意が不可欠なことから、プロジェクトの遅延化が避けられず、これが一つの問題と思料される。

この点で注目されるのが、Rio Blanco銅鉱床開発プロジェクトである。2005年8月に発生した地元住民による過激な抗議行動により、一時

的にプロジェクトは休止したが、その後、プロジェクトは再開し、政府関係者も含む三者による話し合いによる問題解決が進められている。このプロジェクトの進展は、本問題が今後の新規開発プロジェクトに与える影響を考える上で、好事例になると思われる。

大統領選挙（4月）の行方

2006年4月に予定されている大統領選挙には、多数の候補者が立候補しているが、この中で、現在、新大統領の最有力候補とされているのは、従来の政策を継承しつつ行政の効率化を進める穏健改革路線をアピールしている国民連合（UN）代表のルーデス・フローレス（Lourdes Flores：女性）候補であり、隣国チリで初の女性大統領が誕生したことも追い風となっている。

しかし、最近の世論調査で支持率を急速に伸ばし、彼女に肉薄して一躍有力候補に浮上したのがオジャンタ・ウマラ（Ollanta Humala）候補である。同氏は、基幹産業の国有化等、社会国家主義への政策転換を掲げ、反米路線のベネズエラのチャベス大統領らと協調し、米国の自由主義路線に対峙する姿勢を示している。この中で当面の具体的な政策方針として、鉱業分野を含む民間企業に対する追加的課税、政府・民間の契約（長期安定化契約等）の見直し等に言及し、産業界、とくに政策転換が行なわれた場合に影響が大きい産業界に警戒心が高まっている。

現在の情勢は、ルーデス・フローレス候補に有利な情勢であるが、両候補共に第1回投票で過半の得票率を獲得するのは困難との見方が一

般的で、この場合、両候補による決選投票となる。決選投票では、第1回投票で敗退が予想される主要候補の多くが穏健路線であることから、ルーデス・フローレス候補が選出される可能性が高く、決選投票を想定した世論調査ではルーデス・フローレス候補が大きくリードしている。

上記の状況より、ルーデス・フローレス女史が新大統領となる可能性が高いが、ペルーの世論調査は信頼性に欠け、過去の大統領選でも予想外の結果となった事例が多いとの指摘もある。とくに、オジャンタ・ウマラ候補は、地方の農村部、貧困層を支持基盤としていることから、これらからの支持が世論調査にどの程度的に反映されているかは疑問である。従って、現時点では、同氏が新大統領に選出される可能性は低いが、逆に可能性はある状況でもある。

ルーデス・フローレス女史が新大統領となった場合、鉱業政策に大きな転換はなく、ペルー鉱業の発展にブレーキがかかることはないが、仮にオジャンタ・ウマラ氏が新大統領となった場合、状況によっては、外資による鉱業投資の減退が顕著化し、ペルー鉱業の発展に大きくブレーキがかかる可能性がある。但し、ペルーは法治国家で、大統領権限で法律の改正は行なえず国会の賛同を必要とするので、同氏の基本思想は思想として、実際には世論や産業界の動向に配慮しつつ現実的な路線を取る可能性が大きい。従って、仮に同氏が新大統領に選出された場合でも、ペルー鉱業の現状が急激に変化することは考え難く、むしろその後の鉱業政策の変化に対応し、徐々に鉱業発展にブレーキがかかる可能性は想定される。

（2006.2.1）

表1 ペルー鉱業生産の世界ランク(2004年)

| 鉱種 | ペルー生産量 | 世界生産量 | 生産比率(%) | 世界生産順位 |
|-----------|---------|----------|---------|--------|
| 銅(万t) | 103.6 | 1,445.7 | 7.2 | 3 |
| 金(t) | 173.2 | 2,228.6 | 7.8 | 6 |
| 亜鉛(万t) | 120.9 | 913.3 | 13.2 | 3 |
| 鉛(万t) | 30.6 | 317.8 | 9.6 | 4 |
| 錳(千t) | 41.6 | 286.4 | 14.5 | 3 |
| 銀(t) | 3,059.8 | 18,649.5 | 16.4 | 1 |
| モリブデン(千t) | 14.2 | 148.8 | 9.5 | 4 |

出典：WBMS

表2 鉱山別生産量(銅)

| 生産量 順位 | 鉱山名 | 操業企業 | 2004年生産量(t) | | | 生産比率(%) |
|-----------|-------------|------------------------|-------------|---------|-----------|---------|
| | | | 総計 | 精鉱 | 地金(SX-EW) | |
| 1 | ANTAMINA | CIA.MRA.ANTAMINA | 370,957 | 370,957 | | 35.8 |
| 2 | TOQUEPALA | SOUTHERN COPPER CORP. | 202,976 | 160,852 | 42,124 | 19.6 |
| 3 | CUAJONE | SOUTHERN COPPER CORP. | 194,389 | 194,389 | | 18.8 |
| 4 | TINTAYA | BHP BILLITON TINTAYA | 118,527 | 82,146 | 36,381 | 11.4 |
| 5 | CERRO VERDE | SOC.MINERA CERRO VERDE | 88,493 | | 88,493 | 8.5 |
| 6 | COBRIZA | DOE RUN PERUS | 14,679 | 14,679 | | 1.4 |
| 7 | CONDESTABLE | CIA.MRA.CONDESTABLE | 9,027 | 9,027 | | 0.9 |
| 8 | RAURA | CIA.MRA.RAURA | 3,478 | 3,478 | | 0.3 |
| 9 | RAUL | CIA.MRA.CONDESTABLE | 3,457 | 3,457 | | 0.3 |
| 10 | ATACOCHA | CIA.MRA.ATACOCHA | 3,331 | 3,331 | | 0.3 |
| 計 | | | 1,009,314 | 842,316 | 166,998 | 97.5 |
| その他 | | | 26,260 | 26,260 | 0 | 2.5 |
| 総計 | | | 1,035,574 | 868,576 | 166,998 | 100.0 |

出典：MEM

表3 鉱山別生産量(亜鉛)

| 生産量 順位 | 鉱山名 | 操業企業 | 生産量(t) | 生産比率(%) |
|-----------|----------------|----------------------------|-----------|---------|
| | | | 2004年 | |
| 1 | ANTAMINA | CIA.MRA.ANTAMINA | 224,483 | 18.6 |
| 2 | ISCAYCRUZ | EMP.MRA.LOS QUENUALES | 152,686 | 12.6 |
| 3 | CERRO DE PASCO | VOLCAN CIA.MINERA | 131,057 | 10.8 |
| 4 | MILPO | CIA.MRA.MILPO | 95,423 | 7.9 |
| 5 | ATACOCHA | CIA.MRA.ATACOCHA | 61,794 | 5.1 |
| 6 | COLQUIJIRCA | SOC.MRA.EL BROCAL | 61,083 | 5.1 |
| 7 | ANIMON | EMP.ADMINISTRADORA CHUNGAR | 53,112 | 4.4 |
| 8 | SAN CRISTOBAL | VOLCAN CIA.MINERA | 45,007 | 3.7 |
| 9 | MARIA TERESA | CIA.MRA.COLQUISIRI | 42,244 | 3.5 |
| 10 | HUANZALA | CIA.MRA.SANTA LUISA | 38,803 | 3.2 |
| 計 | | | 905,692 | 74.9 |
| その他 | | | 303,314 | 25.1 |
| 総計 | | | 1,209,006 | 100.0 |

出典：MEM

表4 鉱山別生産量（金）

| 生産量 順位 | 鉱山名 | 操業企業 | 生産量(Kg) | 生産比率(%) |
|-----------|-------------------------|---------------------------|---------|---------|
| | | | 2004年 | |
| 1 | YANACOCHA | MRA.YANACOCHA | 90,446 | 52.2 |
| 2 | PIERINA | MRA.BARRICK MISQUICHILCA | 20,085 | 11.6 |
| 3 | ORCOPAMPA | CIA.DE MINAS BUENAVENTURA | 6,327 | 3.7 |
| 4 | ARES | CIA.MRA.ARES | 6,006 | 3.5 |
| 5 | RETAMAS | MRA.AURIF.RETAMAS | 5,242 | 3.0 |
| 6 | SANTA ROSA-COMARSA | CIA.MRA.AURIF.SANTA ROSA | 4,083 | 2.4 |
| 7 | PARCOY DE TRUJILLO | CONS.MRO.HORIZONTE | 3,992 | 2.3 |
| 8 | ANTAPITE | CIA.DE MINAS BUENAVENTURA | 2,588 | 1.5 |
| 9 | SANTA ROSA | ARUNTANI | 2,419 | 1.4 |
| 10 | LA PODEROSA DE TRUJILLO | CIA.MRA.PODEROSA | 2,182 | 1.3 |
| 計 | | | 143,370 | 82.8 |
| その他 | | | 29,849 | 17.2 |
| 総計 | | | 173,219 | 100.0 |

出典：MEM

表5 製錬所（銅・亜鉛・鉛・錫）生産量

単位:t

| 製錬所 | 2003年 | 2004年 |
|------------------------------|---------|---------|
| 銅 | | |
| Ilo(SCC社) | 284,001 | 280,676 |
| Oroya(Doe Run Peru社) | 61,847 | 57,632 |
| 亜鉛 | | |
| Cajamarquilla(Votorantim社) | 129,043 | 127,739 |
| Oroya(Doe Run Peru社) | 73,034 | 67,954 |
| 鉛 | | |
| Oroya(Doe Run Peru社) | 112,289 | 118,970 |
| 錫 | | |
| Funsur(Minsur社) | 39,181 | 40,624 |

出典：MEM

表6 主要鉱山・精錬企業の輸出額（FOB）推移

単位:千US\$

| 鉱業企業順位 | 全企業総合 | 企 業 名 | 2004年 |
|--------|-------|---|------------|
| 1 | 1 | Southern Copper Corporation | 1,374,854 |
| 2 | 2 | Minera Yanacocha S.R.L. | 1,233,234 |
| 3 | 3 | Compania Minera Antamina S.A. | 1,007,175 |
| 4 | 4 | Doe Run Peru S.R.L. | 504,097 |
| 5 | 5 | Minera Barrick Misquichilca S.A. | 273,366 |
| 6 | 6 | BHP Billiton Tintaya S.A. | 242,514 |
| 7 | 7 | Consorcio Minero S.A. Cormin | 212,792 |
| 8 | 9 | Minsur S.A. | 194,617 |
| 9 | 12 | Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. | 157,638 |
| 10 | 14 | Shougang Hierro Peru S.A.A. | 129,068 |
| 11 | 17 | Compania de Minas Buenaventura S.A.A. | 106,379 |
| 12 | 18 | Empresa Minera Los Quenuales S.A. | 102,066 |
| 13 | 21 | Soc. Minera Ref. De Zinc Cajamarquilla S.A. | 83,642 |
| 14 | 25 | Compania Minera Ares S.A.C. | 74,193 |
| 15 | 27 | Minera Aurifera Retamas S.A. | 66,119 |
| 16 | 29 | Volcan Compania Minera S.A.A. | 65,374 |
| 17 | 33 | Aruntani S.A.C. | 61,690 |
| 18 | 40 | Cia. Minera Aurifera Santa Rosa S.A. | 52,301 |
| 19 | 45 | Consorcio Minero Horizonte S.A. | 45,924 |
| 20 | 46 | Cia. Minera Poderosa S.A. | 45,116 |
| 21 | 56 | Compania Minera Milpo S.A. | 37,826 |
| 22 | 58 | Compania Minera Arcata S.A. | 36,598 |
| 23 | 70 | Compania Minera Atacocha S.A.A. | 25,636 |
| 24 | 83 | Empresa Administradora Chungar S.A.C. | 22,841 |
| 25 | 91 | Compania Minera San Simon S.A. | 21,018 |
| | | 輸出額総計 | 12,370,097 |

注) 総合(ペルー企業全体)100位以内の鉱山・精錬企業、順位は2004年輸出額による

出典: 税関

表7 国別銅輸出量

| 国名 | 2002年 | | 2004年 | |
|----------|---------|-------|---------|-------|
| | 輸出量(千t) | 比率(%) | 輸出量(千t) | 比率(%) |
| 銅(地金) | | | | |
| 米国 | 279.3 | 60.9 | 147.7 | 33.0 |
| イタリア | 61.6 | 13.4 | 61.7 | 13.8 |
| 台湾 | 27.6 | 6.0 | 57.8 | 12.9 |
| オランダ | 10.8 | 2.4 | 35.9 | 8.0 |
| 英国 | 22.6 | 4.9 | 31.5 | 7.0 |
| ブラジル | 14.3 | 3.1 | 28.1 | 6.3 |
| 中国 | 22.7 | 5.0 | 27.6 | 6.2 |
| その他 | 19.4 | 4.2 | 57.0 | 12.7 |
| 計 | 458.3 | 100.0 | 447.3 | 100.0 |
| 銅精鉱(精鉱量) | | | | |
| 中国 | 304.0 | 24.0 | 585.1 | 36.4 |
| 日本 | 231.1 | 18.2 | 272.9 | 17.0 |
| ドイツ | 227.5 | 17.9 | 198.2 | 12.3 |
| フィンランド | 86.0 | 6.8 | 96.9 | 6.0 |
| 韓国 | 135.5 | 10.7 | 95.1 | 5.9 |
| チリ | 20.9 | 1.6 | 57.7 | 3.6 |
| スイス | 0.0 | 0.0 | 57.5 | 3.6 |
| その他 | 263.0 | 20.7 | 244.1 | 15.2 |
| 計 | 1,268.0 | 100.0 | 1,607.5 | 100.0 |

出典: 税関

表8 国別亜鉛輸出量

| 国名 | 2002年 | | 2004年 | |
|-----------|---------|-------|---------|-------|
| | 輸出量(千t) | 比率(%) | 輸出量(千t) | 比率(%) |
| 亜鉛(地金) | | | | |
| 米国 | 50.7 | 39.6 | 24.2 | 21.4 |
| コロンビア | 16.1 | 12.6 | 22.5 | 19.9 |
| ブラジル | 5.4 | 4.2 | 19.0 | 16.8 |
| 日本 | 10.3 | 8.0 | 12.1 | 10.7 |
| チリ | 9.4 | 7.3 | 11.8 | 10.4 |
| ベネズエラ | 8.6 | 6.7 | 7.9 | 7.0 |
| エクアドル | 5.6 | 4.4 | 4.7 | 4.2 |
| その他 | 21.9 | 17.1 | 10.8 | 9.6 |
| 計 | 128.0 | 100.0 | 113.0 | 100.0 |
| 亜鉛精鉱(精鉱量) | | | | |
| ベルギー | 294.6 | 15.6 | 256.8 | 14.6 |
| スペイン | 116.5 | 6.2 | 246.4 | 14.0 |
| 韓国 | 372.3 | 19.7 | 235.4 | 13.4 |
| ブラジル | 229.4 | 12.1 | 234.7 | 13.4 |
| 米国 | 88.3 | 4.7 | 174.8 | 9.9 |
| カナダ | 115.7 | 6.1 | 135.8 | 7.7 |
| 日本 | 158.3 | 8.4 | 117.1 | 6.7 |
| その他 | 515.3 | 27.3 | 356.7 | 20.3 |
| 計 | 1,890.4 | 100.0 | 1,757.7 | 100.0 |

出典: 税関

表9 最近の大型銅鉱床の入札状況

| 銅鉱床 | 入札時期 | 落札者 | 落札条件 | 現状 | 開山時期 | 計画産銅規模 |
|------------|----------|-------------|--|------------|-----------|-----------|
| Toromocho | 2003年 5月 | Peru Copper | 探鉱投資12百万\$以上(5年間) 開発オプション権行使時 1百万\$ | 2006年F/S実施 | 2009年目標 | 20~25万t/年 |
| Las Bambas | 2004年 8月 | Xstrata | 落札額 121百万\$ | 2006年鉱量評価 | 2011年頃目標? | 20万t/年 規模 |
| La Granja | 2005年12月 | Rio Tinto | 落札額 22百万\$ 初期投資(F/S終了迄)60百万\$ | 不明 | 2011年頃目標? | ? |

表10 環境改善法令の進展

| 法律名 | 目的 | 成立時期 | 細則公布時期 | 特徴等 |
|---------|-----------------|----------|----------|---|
| 閉山法 | 操業鉱山、新規鉱山の閉山対策 | 2003年10月 | 2005年 8月 | 閉山計画書の提出(具体的措置と経費保証) |
| 廃鉱汚染対策法 | 廃鉱に起因する環境汚染対策 | 2004年 7月 | 2005年12月 | 特定された責任者が環境改善実施 責任者が不特定の場合は政府が対応 |
| 環境一般法 | 全産業分野の環境保全の基本対応 | 2005年10月 | | 環境管理統括機関としてCONAMの権限強化 環境被害に対する責任の明確化・罰則強化 |

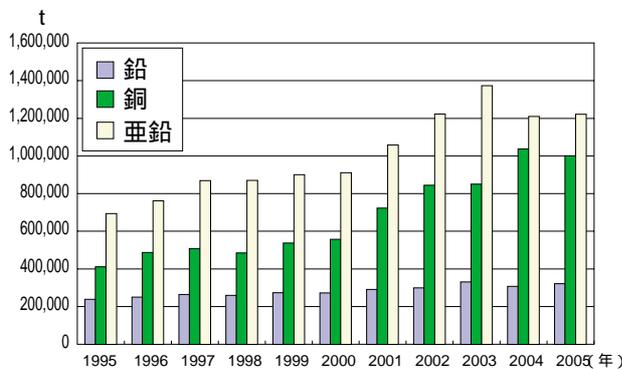


図1 生産量 (銅・鉛・亜鉛) 推移

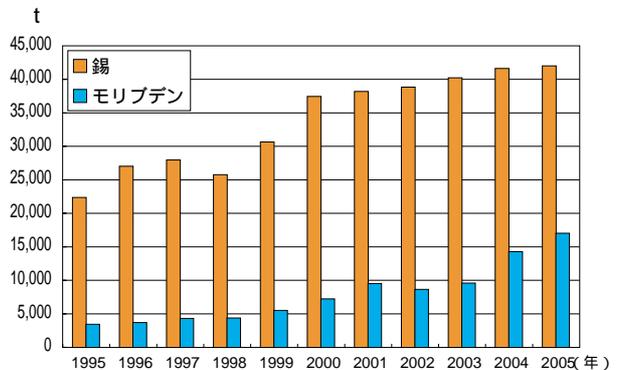


図3 生産量推移 (錫・モリブデン)

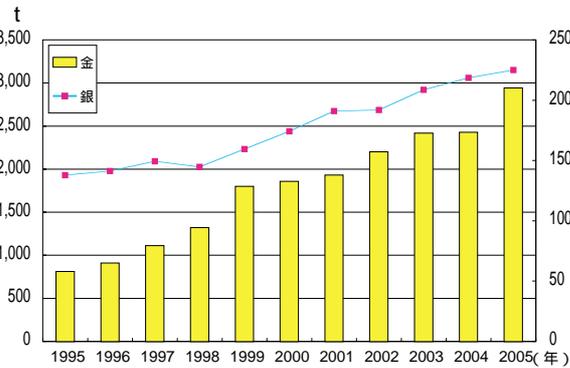


図2 生産量 (金・銀) 推移



図4 主要銅鉱山 (プロジェクト) 位置図



図5 主要亜鉛鋅山位置図



図6 主要金鋅山位置図

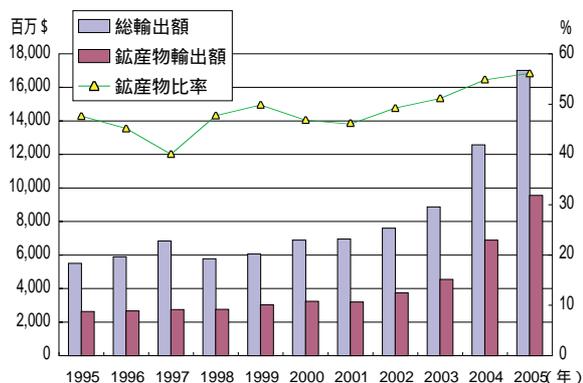


図7 鋅産物輸出額推移

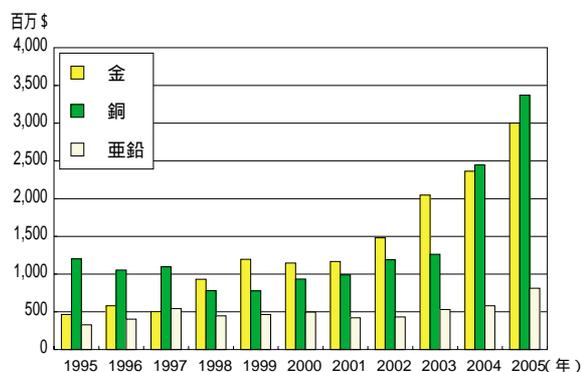


図8 主要鋅産物輸出額推移

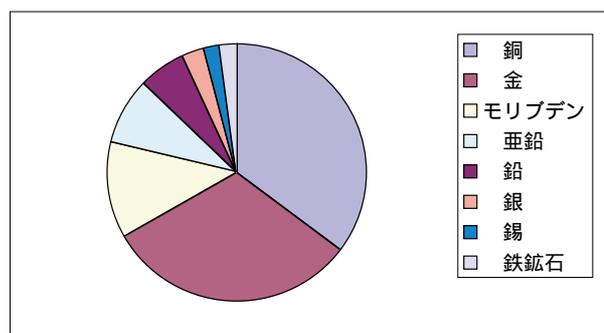


図9 鋅種別輸出額比率 (2005年)

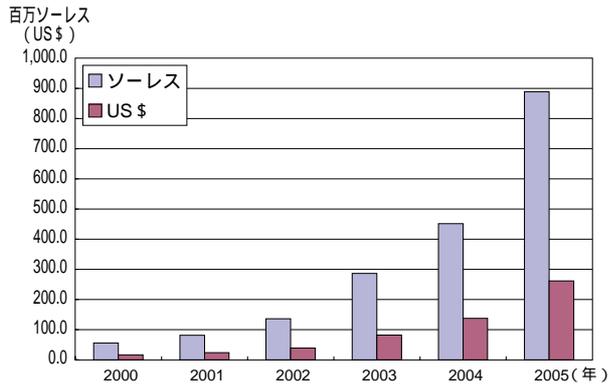


図10 カノン税（鉱業地域振興税）税収推移

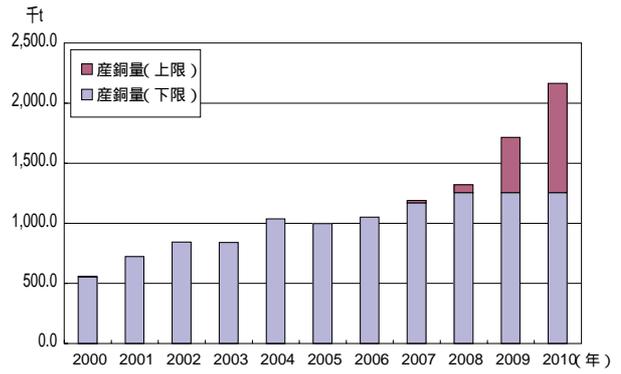


図11 ペルー産銅量の推移と予測