

ペルー

主要データ

国名(英名)	ペルー共和国(Republic of Peru)
面積(km ²)	1,285,220
海岸線延長(km)	2,414
人口(百万人)	29.2(2008年7月推定)
人口密度(人/km ²)	22.7
GDP(10億US\$)	219.6
一人当りGDP(US\$)	7,600
一人当り銅使用量(kg/人)	N/A
主要鉱産物：鉱石(千t)	銅:1,190、金:170t、亜鉛:1,444、銀:3,494(t)、鉛:329、錫:39.0、モリブデン:16.8
主要鉱産物：地金(千t)	銅:241.8、亜鉛162.4、鉛:116.8、錫:36.0
鉱業管轄官庁	エネルギー鉱山省〔Ministerio de Energia y Minas〕
鉱業関連政府機関	Instituto Geologico Minero Y Metalurgico(INGEMMET)
鉱業法	単一ライセンス方式。鉱区の期限は無期限。
ロイヤルティ	・総精鉱価格 60 百万 US\$以下 : 1 % ・総精鉱価格 60 ~ 120 百万 US\$: 2 % ・総精鉱価格 120 百万 US\$以上 : 3 %
外資法	外資 100%の開発が認められている。法的安定性が保証
環境規制法(環境影響評価制度、環境・排出基準の有無等)	探鉱・開発段階毎に、環境影響評価をエネルギー鉱山省に提出し、その承認を受ける必要がある。 操業中の鉱山・製錬所については、環境適応保全計画(PAMA)が適用。
鉱業公社	なし
鉱業活動中の民間企業	国内資本: Southern Copper, Buenaventura 等 外国資本: BHP Billiton, Xstrata, Freeport 他多数
近年の鉱業関連問題(資源ナショナリズム、労働争議、環境問題等)	地元住民による反鉱山運動、鉱山労働者ストライキが活発化。最近では、鉱山収益を巡り、地方政府同士、鉱山労働者対地方政府等の既得権抗争も表面化。
2007年のトピックス	・2007年は、ここ数年伸び悩んでいたベースメタル生産が大きく拡大。また、ペルーから日本向けの銅・亜鉛精鉱輸出量が大幅に増加。これにより、我が国精鉱輸入相手国として、ペルーは銅については、3位(2006年5位)、亜鉛はトップ(2006年2位)に躍進。 ・一方、中国企業が相次いで優良な銅開発案件を獲得するなど、その攻勢が急激に強まっており、我が国との資源獲得競争が一層激化する様相。

1. 鉱業一般概況

ペルーは、鉱物資源が豊富で多岐に及び、多くの鉱種で世界の主要生産国(2007年は、銅2位、亜鉛2位、鉛3位、金5位、銀1位、モリブデン3位)となっているのが特徴的で、特に、経済価値の大きい銅、亜鉛、金の近年の生産拡大は特筆され、この10年間で倍増した。

ペルーの2007年の鉱山生産量は、銅が前年比13.5%増の119万t、亜鉛が同20.2%増の144万t、鉛が同5.1%増の33万tと大きく拡大し、いずれも過去最高を記録した。ここ数年、ベースメタル生産が伸び悩んでいただけに、2007年は飛躍の年となった。対照的に、金は、主力のYanacocha鉱山の大幅な減産が響き、全

体では16%減となり、2006年に続き2年連続の減少となった。

また、ペルーの2007年の鉱産物輸出額は前年比17.8%増の173.3億US\$に拡大し、鉱産物が占める割合は全輸出量の62%と前年とほぼ同様のレベルを維持した。

鉱山開発分野では、新たな鉱山として、2007年7月、ペルー亜鉛大手のMILPO社が所有するCerro Lindo 亜鉛鉱山が誕生した。同鉱山は、ペルー南部Ica県に位置し、粗鉱生産量は5千t/日、生産量(金属量)は、亜鉛110千t/年、鉛12.5千t/年、銅8.5千t/年を予定している。また、2006年12月に生産を開始したCerro Verde 銅精鉱鉱山も順調に操業し、2007年の同

国の銅生産量拡大に大きく貢献した。さらに、Tintaya、Toquepala、Cuajone 鉱山などの既存の銅鉱山の拡張計画や Cerro Corona、Tia Maria、Toromocho、Marcona 等の鉱山開発案件が目白押しであり、近い将来、年間の産銅量が 200 万に達することが期待されている。

一方、ペルー政府も政府保有の大型銅鉱床案件について入札による民間譲渡を進めている(表 1)。2003 年の Toromocho、2004 年の Las Bambas、2005 年の La Granja に続き、最後の大規模な銅開発案件として注目されている Michiquillay 銅鉱床の入札が 2007 年 4 月 30 日に行われた。その結果、Anglo American が、政府の提示した最低入札価格の 10 倍近い 403 百万 US\$ という破格値で落札し、本入札は大成功に終わった。

ペルーは、世界的には、ウラン資源の埋蔵国としては知られていないが、昨今のウラン価格の高騰で、マージナルであった低品位のウラン鉱床が見直され、プーノ県のマクサニ地域を中心に、カナダ・豪州ジュニア企業による探鉱活動が活発化している。2007 年 1 月には、世界最大のウラン企業 Cameco も参入し、今後のウラン開発の動向が注目されている。

このようにペルー鉱業は着実な発展を遂げてきているが、その一方で、鉱山開発投資にブレーキをかける動きも顕在化している。ペルーでは、環境汚染の懸念や地元への利益還元を求めた地元住民による反鉱山運動が後を絶たず、一部で鉱山の操業や探鉱開発活動が一時的に停止する事態に発展している。2007 年も、Michiquillay、Rio Blanco、Huanzala 鉱山など多くのサイトで、地元住民との対立が表面化した。

また、金属価格が高水準化に伴い企業業績が好調な中、2007 年に入り、賃上げや労務制度(利益配当金の上限の撤廃等)等の労働環境改善を求めたストライキが急増した。一部では、一時的な生産停止に陥り、国際金属価格にも影響を及ぼした。

政府は、地域住民争議の大きな背景の一つでもある環境保全問題に対し、本格的な取り組みを開始している。操業中の鉱山・製錬所については、1997 年から環境適正化計画(PAMA)や閉山法を制度化し、多くは環境改善に向け着実に進行している。これに続き、政府は、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や、最近、急増している金の違法採掘に対する規制やそれに伴う環境汚染対策、鉱害・保安監督強化など、相次いで新たな施策に着手した。さらに、2007 年 8 月には、日本政府に対し、鉱害防止対策への技術協力を要請した。

一方、昨今、中国国内の相次ぐ銅製錬所の増強に伴い、2007 年に入り、中国企業が 3 つの大型銅鉱山開発案件を所有するジュニア企業を相次いで買収するなど中国企業がペルーでの活動を本格化する動きが加速化し、資源確保を巡り、我が国との争奪戦が激化しつつある。

このようにペルーの資源開発環境は昨今、目まぐるしい変化を見せており、今後も鉱業を巡る動きから目が離せない状況となっている。

表 1. 過去の鉱業部門民営化プロジェクト

(単位：百万US\$)

月/年	プロジェクト	買い手	落札額
12/92	Hierro Peru S.A.	Shougang Corporation(China)	128.3
02/93	Proyecto Quellaveco	Mantos Blancos(Chile)	12.8
03/94	Mina Cerro Verde	Cyprus Minerals(USA)	35.4
05/94	Proyecto La Granja	Cambior-Billiton	7.0
05/94	Refineria de Ilo	Southern Peru Copper Corp.	66.6
11/94	EME Tintaya S.A.	BHP(Australia)	275.2
02/95	Refineria Cajamarquilla	Cominco(Canada)/丸紅	154.5
09/96	Proyecto Antamina	Rio Algom/Noranda/Teck(Canada)	20.0
04/97	Yauliyacu S.A.	Yuracmayo S.A.(Peru)	8.5
09/97	Mahr Tunel S.A.	Volcan CIA Minera S.A.(Peru)	127.8
10/97	MetalOroya S.A.	Doe Run(USA)	121.5
08/98	Cobrizo S.A.	Doe Run(USA)	7.5
09/99	Paragsha S.A.	Volcan CIA Minera S.A.(Peru)	61.8
03/01	Iscaycruz S.A.(25%)	Glencore(Suiza)	18.6
03/02	Yauricocha	Soc. Minera Corona S.A.(Peru)	4.3
12/02	Alto Chicama	Barrick Gold Corp.(Canada)	38.5
05/03	Morococha	Soc. Minera Corona S.A.(Peru)	1.0
05/03	Toromocho	Peru Copper	1.0
08/04	Las Bambas	Xstrata	121.0
12/05	La Granja	Rio Tinto	22.0
04/07	Michiquillay	Anglo American	403.0

出典：MEM

2. 鉱業政策の主な動き

(1) 一層深刻化する反鉱山運動

ペルーでは、環境汚染への懸念や地元への利益還元を求めた地元住民による反鉱山運動が後を絶たず、2007年にも、Michiquillay、Rio Blanco、Huanzala 鉱山など多くのサイトで、地元住民との対立が表面化した。2007年、最も話題となったのは、ペルーの北部ピウラ県にある大型銅案件の一つ Rio Blanco 探鉱開発プロジェクトを巡る会社側と地元住民との対立である。同権益を保有する英国のジュニア企業 Monterico Metals(現地法人名：Majaz)が、権益を獲得し、探査活動を開始した2004年頃から、同社が、一部の住民グループの許可のみで土地に不正に立ち入ったとして、地元住民が反発、加えて、農民コミュニティや環境NGOから環境汚染の懸念の声が広がる中、9月に行われた鉱山開発の是非を問う住民投票では、9割以上の住民が反対票を投じる結果となった。この結果に法的拘束力はないものの、政府は、住民との合意形成まで、鉱業活動の凍結を発表するとともに、今後、住民との対話を推進し、鉱山

開発への理解を求めていくとの姿勢を示した。しかしながら、住民側は、投票結果の有効性を訴え、話し合いは平行線のまま、暗礁に乗り上げた状況である。この種の住民投票の動きは、隣のカハマルカ県の La Granja や Minas Conga 鉱山開発プロジェクトにも波及する恐れがあり、ペルー鉱業の行方に暗雲が立ちこめている。

ガルシア大統領は、背後に、一部の悪質な環境NGOや反政府組織による煽動があるとして、これらの運動を激しく非難するとともに、10月に、政府は、投資家の不安を払拭するため、大型銅開発案件を中心とする20の大型鉱山開発プロジェクトを国家の最優先プロジェクトとして後押ししていくとする法案を提出した。しかしながら、本法案には、具体的な地元住民対策が示されておらず、かえって、反対派の反発を招くとして、結果的には廃案となった。

(2) 労働ストライキの頻発

金属価格の高水準化に伴い企業業績が好調な中、2007年は、賃上げや派遣労働システムの廃止、利益配当金上限の撤廃、早期退職制度や

年金制度の確立など、労働環境や労務制度の改善を求めた労働ストライキが多発した。

中でも、10月に発生した Southern Copper の Cuajone 鉱山、Toquepala 鉱山や Ilo 製錬所でのストライキによって、一時生産停止に陥り、供給不安の懸念から国際金属価格に影響も出た。また、11月には、ペルー最大の貿易港カヤオ港の港湾労働者ストライキの影響でワンサラ鉱山を含むペルー中部の鉱山が生産する精鉱出荷が10日間ストップするなどの被害が出た。さらに、5月及び11月には全国規模のストライキが発生、結果的に労働者のストライキ参加率は5%程度に留まり、操業への影響は限定的であったが、全国鉱山労働者連盟は、中央政府が鉱山における労使争議の解決に取り組まない場合、再び無期限ストライキに踏み切ると警告している。

このように、ペルーの鉱山労働ストライキの特徴として、単に労使闘争という側面だけではなく、労務制度の改善など政府に対する要求も含まれており、解決に向けて労働省が主体的な役割を果たすケースが多い。

(3) 政府による本格的な鉱害対策が始動

ペルー政府は、90年代から、鉱業環境関連法の整備など鉱害対策に着手しており、稼働中の鉱山・製錬所における鉱害対策については、環境適正化計画(PAMA)を適用し、着実な成果を上げつつある。しかしながら、休廃止鉱山対策など国が責務を負って実行しなければならない分野は、行政側の体制や必要な予算措置が不十分なために、これら法制度が適切に運用されているとは言い難い。また、昨今、頻発している地元住民による反鉱山運動の原因の一つが、環境汚染の懸念に根ざしたものであることもあり、ペルー政府は、2007年、こうした鉱害問題解決に向けて新しい施策の実施に着手した。具体的な取り組みは以下のとおり。

休廃止鉱山の鉱害対策

2007年7月、エネルギー鉱山省内に鉱業技術部を新設し、過去のインベントリーマップから抽出された850か所に鉱害発生箇所の優先順位付けを行い具体的対策に向けた取り組みを開始。現在、カナダとの国際協力プロジェクト(PERCAN)によって優先付けガイドラインを作成中。

閉山計画書審査の開始

稼働鉱山から提出された閉山計画書の審査を迅速化するため、2007年7月より、地質、植栽、機械、化学分析、土木、水理の専門家からなるタスクチームを編成し、鋭意審査中。

FONAM による鉱害対策

FONAM(国家環境基金)は、約530万US\$の政府基金及び300万US\$の民間基金をベースに、最も鉱害被害が深刻なカハマルカ県ジョウカノ川流域において、酸性水の中和処理施設の建設、エル・ドラド尾鉱堆積場の鉱害対策、再緑地化プログラムなどを実施。

旧国有鉱区における鉱害対策を開始

2006年9月、国営公社ACTIVOS MINEROSを設立、旧Centromin 国有鉱区を中心に、環境修復作業を開始。2007年から2010年まで総額4,270万US\$の予算を確保。2007年は、オロヤにおける汚染土壌の浄化作業、カヤオ港の汚染源調査、セロデパスコにおける鉱さいや酸性水など環境負荷の軽減など19件の鉱害対策プロジェクトを予定。現在、民間企業に委託し、作業を開始。

不法採掘対策

水銀による環境被害、児童労働問題などが深刻化している金の不法採掘について、ペルー政府は、小規模零細鉱業合法化促進法の整備を図るとともに、スイス政府との零細鉱業環境政策(GAMA)プロジェクトによって、プーノ県 La Rinconada 金山で採掘していた不法労働者5,000名を合法的な鉱山労働者に転職させるなど一定の成果をあげている。しかし、不法採掘は、カハマルカ県やマドレ・デ・ディオス県などに拡大、労働者も5万人超と言われており、全国規模の解決への道のりは遠いとされる。

鉱害・保安監督強化

2007年1月、鉱害・保安監督業務をエネルギー鉱山省からエネルギー鉱業投資監督庁(OSINERGMIN)に移管し、操業中の鉱山・製錬所に対する鉱害・保安監督強化に乗り出した。その後、大規模・中規模鉱山や製錬所など75社を対象に環境汚染、労働災害、地下水汚染、その他の重大な過失などに関する監査に着手し、現在までにVolcan社鉱山、Oroya製錬所等約150万ソレス(50万US\$)の罰金を課している。一方、現在の罰金の規模は環境汚染や環境規則

違反の抑止力となるほど高額なものではないことから、現在、国会において、罰金額の引き上げ等罰則強化を目指した法案が審議中。

(4) Michiquillay 入札の実現

ペルー最大規模の銅開発民営化案件と言われる Michiquillay 入札は、当初 2006 年 12 月に予定されていたが、急進反対派による鉱山キャンプの焼き討ち事件や地元自治体指導者の交代に伴う混乱で、一時期、鉱山開発反対派が大勢を占め、入札の実施が危ぶまれた。2007 年 4 月に入り、政府と地元指導者との対話が実現し、鉱山開発に対する基本的な合意が得られ、2006 年 12 月から 2 回の延期を経て、4 月 30 日、ようやく入札が実現した。入札には、6 社が参加し、Anglo American が、最低入札価格の約 10 倍の 403 百万 US\$ という破格の高額値で落札し、政府としては、結果的に、大成功に終わった。但し、一方で 14 社が入札を辞退し、入札は地元住民問題を巡って評価に関し、大きく 2 分した結果となった。

Anglo American は、投資義務として、まず 100 万 US\$ を社会開発基金として拠出し、最大 1 年間かけて、地元地域社会と交渉する。地域社会の合意が得られない場合、落札額を支払うことなく撤退が可能である。地域社会の合意が得られた場合は、215 百万 US\$ (落札金額の約 50%) がプロジェクト影響下地域の社会経済発展のための信託基金へ拠出される。また、4 年以内(1 年延長可)に探鉱を終了し、開発オプション権を行使するか否かを決定。オプション行使後、3 年以内(1 年延長可)に開発工事を終了させることになっている。なお、同鉱床の鉱量は現在のところ、5.44 億 t(銅 0.69%、金 0.1~0.5g/t)と言われているが、今後の調査の進展次第でさらに拡大する可能性がある。

現在、牧草の改良プロジェクトや炊事場建設など、地元住民との最終合意に向けて社会開発プロジェクトが順調に進展していると伝えられている。Michiquillay 農民コミュニティのリス・カサワマン代表は、一部環境 NGO 団体による暴力行為を遺憾だとしつつ、農民コミュニティは、自然環境に悪影響を及ぼさないのであれば、鉱山開発に賛成であるとの立場を明確にしている。このような中、2008 年 6 月に、

Anglo American は地元住民代表との合意に達し、鉱山開発に向けて、正式にスタートすることになった。

今後の民営化案件として、エネルギー鉱山省は、2008 年内にも、ピウラ県にある Tambo Grande(鉱量・品位：176 百万 t(金 0.76g/t、銀 22.8g/t、銅 0.93%、亜鉛 0.92%))の入札実施を示唆している。但し、本プロジェクトを巡っては、地元住民による根深い反対があると伝えられており、入札実現までに、紆余曲折が予想される。

(5) 鉱業税制の動向

2006 年は、政府や国会内で、自発的拠出金や余剰利益税など課税強化の議論が噴出し、投資家は大きな不安を招いたが、2007 年は、新たな課税導入の議論は、影を潜め、議論の焦点は、カノン税や鉱業ロイヤルティの配分方法に関する議論が主体であった。

2007 年 5 月、国会のエネルギー鉱業委員会のフジモリ委員長は、鉱業ロイヤルティの 15% を軍備増強に充当する法案作成を提案。また、ペルー統一党(UPP)も、国家の保全と発展には近代的な軍備が必要不可欠であるとし、銅輸出による利益の一部を軍事費に充てているチリと類似の政策を実施すべきと主張。6 月、経済財務省が、カノン税を鉱山地域以外の県にも再配分し、経済格差を是正すべきとの考えを表明。また、政権与党のアプラ党議員からは、配分先を精鉱の積み出し港が存在する地域にまで拡大すべきと主張。こうした動きに対し、鉱山地域の県や地方議員は、自らの既得権が侵されると猛反発し、議論はその後進展していない。

こうした中、10 月、政府は、治まる気配のない住民問題解決の切り札として鉱山区域に還元されるカノン税(全体の 10%)のうち、35% を区域内の家庭に直接支給するための法案を国会に提出。各家庭への年間の最大支給額は 6 千ソール(約 2 千 US\$)とし、これによって 100 万人以上の国民に裨益があることを強調。これに対し、地方の持続的発展というカノン税の目的から外れる、また、支給を受ける家庭と受けない家庭との間の格差や不公平感が生まれ、新たな対立を生む恐れがあるとの批判が広がっている。

さらに、カノン税や鉱業ロイヤルティを十分

活用できない地方行政の企画能力不足に問題があるとして、地方自治体の建て直しに取り組むべきとの声が高まっている。

(6) 強まる中国の攻勢

昨今、中国国内の相次ぐ銅製錬所の増強に伴い、ペルーから中国向け銅精鉱への輸出量が急速に拡大している(2002年は30.4万tであったのが、2007年は81.4万t(いずれも精鉱量)とペルーの銅精鉱の総輸出量の3分の1を占め、中国は、最大の銅精鉱輸出国となっている)。現在のところ、既存の鉱山に中国企業が投資しているのは、ペルー南部イカ県にあるShougang Group(首鋼集団)のペルー現地法人Shougang Hierro Peruが保有する鉄鉱石鉱山のみであるが、2007年に入り、中国企業が3つの大型銅鉱山開発案件を所有するジュニア企業を相次いで買収するなど、中国企業の銅資源獲得に向けた攻勢が本格化した。

一つ目は、ペルー北部ピウラ県に位置するRio Blanco 銅開発プロジェクトで、中国・Zijing グループ(紫金鉱業、銅陵有色金属公司、複合投資企業のXiamen C&D)は、2007年2月、同プロジェクトを保有する Monterrico Metals 社(英国)を約186百万US\$で買収。その後9月に、同グループが保有している株式89.9%のうち、10%を韓国LS-Nikkoに約20百万US\$で売却した。Rio Blanco 銅プロジェクトは開発投資額14億4,000万US\$で年間推定生産量は銅約22.4万t、2011年の生産開始を目指しているとされるが、前述したように、現地企業Majas社と地元住民との対立が深まっており、現在、政府により鉱業活動が凍結されている。

二つ目は、ペルー中部フニン県に位置するToromocho 銅開発プロジェクトで、2007年6月、中国のアルミ大手であるAluminium Corporation of China(Chinalco)社が、本プロジェクトを所有するカナダのジュニア企業であるPeru Copper社を友好的に買収すると発表し、8月には、同社の株式の82%にあたる1億1,340万株を1株あたり6.2US\$合計約7億310万US\$で取得した。これで、6月にすでに取得している9.9%分の株式と併せ、91.8%の株式を取得したことになり、Chinalcoは、経営権を完全に掌握した。

Toromocho 鉱山開発プロジェクトは、現在、FS段階にあり、開発投資額は最低で21.5億US\$におよび、当初はまず、リーチングから生産を開始し、その後精鉱生産も併せて計画し、最終的には銅年産27万tを目指すとされる。

また、12月には、中国Minmetals社(五鉱集団公司)、Jiangxi社(江西銅業集団公司)が、カナダのジュニア企業であるNorthern Peru Copper(NOC)社を、総額455百万C\$で買収した。同社が所有しているGalenoプロジェクトは、現在、FS実施中であり、鉱量661百万t、銅品位0.50%(カットオフ品位0.4%)であり、銅精鉱144千t/年を生産予定。

さらに、2007年4月に行われたMichiquillay政府入札でも、Jinchuan Group(金川集団有限公司)及びZijing Mining Group(紫金鉱業)の2社が応札(結果はAnglo Americanが落札し中国企業は敗退)するなど、中国企業がペルーでの鉱山投資を本格化する動きが加速している。

(7) 活発化するウラン探鉱

ペルーは、世界的には、ウラン資源の埋蔵国としては知られていないが、昨今のウラン価格の高騰で、今まで、マージナルであった低品位のウラン鉱床が見直され始めている。

ペルーにおける最近のウラン探鉱の動向としては、カナダのジュニア企業であるVena Resources社の活動が挙げられる。同社はペルー南部のプーノ県Macusani地域など14,000haの範囲で35本のボーリング調査を行うほか、カナダのウラン生産会社CAMECOが本プロジェクトに参入し、十分な量のウラン資源が確認された場合、CAMECOは約5億\$を投じてウラン選鉱プラント建設を行うことを明らかにしている。同社以外でも5~6社のカナダ企業がこの周辺地域で探鉱活動を行っており、国立ペルー原子力エネルギー研究所(IPEN)によれば、プーノ県には、金属換算量10,000tのウランが存在している。

また、その他にペルーの北部のピウラ県や中部のパスコ県に分布するリン鉱床に伴うウラン資源も注目を集めている。その代表は、ブラジルのVale(CVRD)が2005年3月の政府入札で獲得したピウラ県のBAYOVARリン鉱床で、今後の動向が注目される。

こうしたウラン探鉱の活発化に呼応して、IPEN は投資促進庁(PROINVERSION)と共同でペルー国内におけるウラン探査への投資促進計画の策定を検討しているほか、ペルー政府も安全かつ適切なウラン開発を保証するための新たな法案作りに着手していることを明らかにしていた。

3. 主要非鉄金属の生産・輸入・消費・輸出動向

(1) 鉱山生産

2007 年の鉱山生産量(表 2)は、銅が前年比 13.5%増の 119 万 t、亜鉛が同 20.2%増の 144 万 t、鉛が同 5.1%増の 33 万 t と大きく拡大し、いずれも過去最高を記録した。ここ数年、ベースメタル生産が伸び悩んでいただけに、2007 年は飛躍の年となった。対照的に、金は、主力の Yanacocha 鉱山の大幅な減産が響き、全体では 16%減となり、2006 年に続き 2 年連続の減少となった。その他の金属では、銀が前年比 0.7%増の 3,494t、錫は同 1.3%増の 3.9 万 t、モリブデンが同 2.3%減の 1.7 万であった。この結果、銅及び亜鉛については、2006 年の世界 3 位から、銅については、チリに次いで、亜鉛については、中国に次いで世界第 2 位の生産国に躍進した(その他の金属の順位は 2006 年と同様)。

主要 3 鉱種(銅、亜鉛、金)を鉱山別で見ると、

銅については(表 3)、ペルー最大の Antamina 鉱山で前年比 12.7%減の 34.1 万 t に留まった他、産銅大手の Southern Copper 社の鉱山も伸び悩んだものの、2006 年 11 月より精鉱生産を開始した Cerro Verde 鉱山が前年の約 3 倍となる 27.4 万 t を記録し、銅生産拡大の大きな原動力となった。また、多くの中小の鉱山も大きく生産を伸ばした。

亜鉛については(表 4)、ペルー最大の Antamina 鉱山で、採掘対象が亜鉛品位の高い鉱石に移行したことを受け前年比 89.9%増の 32.2 万 t と過去最高を記録した他、第 2 位の Iscaycruz 鉱山も同 4.3%増の 17.6 万 t、Volcan 社の鉱山も軒並み増産に転じるなど主力鉱山のほとんどが生産を伸ばした。なお、我が国企業(三井金属鉱業、三井物産)によって 40 年間操業を続けている Huanzala 鉱山の亜鉛生産量は 28,744t、また、同鉱山近傍にあり、2006 年 3 月に誕生した Pailca 鉱山は 15,269t であった。

金については(表 5)、主力の Yanacocha 鉱山が鉱石品位の低下により、前年比 40%減の 48.6t と大きく落ち込むとともに、2005 年に誕生したペルー第 2 位の Alto Chicama 鉱山も 6%減と振るわなかったことから、全体として 16.3%という大きな減少となった。

表 2. 主要鉱産物の鉱山生産実績

鉱種	2007年	2006年	増減率 (%)	2007年世界生産量	2007年ペルー世界シェア(%)	2007年世界順位 ()内は06年順位
銅(千t)	1,190.3	1,048.9	13.5	15,302.3	7.8	2(3)
亜鉛(千t)	1,444.4	1,201.8	20.2	11,019.9	13.1	2(3)
鉛(千t)	329.2	313.3	5.1	3,780.2	8.7	4(4)
金(t)	170.1	203.3	-16.3	2,203.7	7.7	5(5)
銀(t)	3,493.9	3,470.7	0.7	19,396.8	18.0	1(1)
錫(千t)	39.0	38.5	1.3	330.5	11.8	3(3)
モリブデン(千t)	16.8	17.2	-2.3	214.9	7.8	3(3)

出典：MEM

表 3. 銅鉱山別生産量

順位	鉱山名	操業企業	2007年 (t)			2006年 (t)	増減率 (%)
			合計	精鉱	SX-EW		
1	ANTAMINA	BHP Billiton33.75%, Xstrata33.75%, Teck Cominco22.5%, 三菱商事10%	341,324	341,324	0	390,774	-12.7
2	CERRO VERDE	Phelps Dodge53.6%, Buenaventura18.2% 住友金属鉱山16.6%, 住友商事4.2% 他	273,960	181,620	92,340	96,506	183.9
3	CUAJONE	Southern Copper	187,090	182,120	4,970	179,631	4.2
4	TOQUEPALA	Southern Copper	172,570	140,871	31,699	182,346	-5.4
5	TINTAYA	Xstrata	119,540	83,802	35,738	115,626	3.4
6	COBRIZA	DOE RUN PERUS	18,772	18,772	0	17,224	9.0
7	CONDESTABLE	CIA.MRA.CONDESTABLE	15,592	15,592	0	12,594	23.8
8	CHAPI	MRA.PAMPA DE COBRE S.A	7,062	0	7,062	4,936	43.1
9	YAURICOCHA	CIA.MRA.CORONA S.A	5,330	5,330	0	3,872	37.7
10	ATACOCHA	CIA.MRA.ATACOCHA S.A	3,917	3,917	0	2,872	36.4
	計		1,145,157	973,348	171,809	980,800	16.8
	その他		45,124	44,815	309	29,098	55.1
	総計		1,190,281	1,018,163	172,118	1,048,897	13.5

表 4. 亜鉛鉱山別生産量

順位	鉱山名	操業企業	2007年 (t)	2006年 (t)	増減率 (%)
1	ANTAMINA	BHP Billiton33.75%, Xstrata33.75%, Teck Cominco22.5%, 三菱商事10%	322,367	178,180	80.9
2	ISCAYCRUZ	EMP.MRA.LOS QUENUALES (Glencore)	175,620	168,384	4.3
3	CERRO DE PASCO	VOLCAN CIA.MINERA	149,821	119,816	25.0
4	COLQUIJIRCA	SOC.MRA.EL BROCAL	91,264	69,828	30.7
5	SAN CRISTOBAL	VOLCAN CIA.MINERA	70,083	61,105	14.7
6	ANIMON	EMP.ADMINISTRADORA CHUNGAR	69,070	62,227	11.0
7	EL PORVENIR	CIA.MRA.MILPO	66,233	79,595	-16.8
8	ATACOCHA	CIA.MRA.ATACOCHA	59,375	59,795	-0.7
9	SAN VICENTE	CIA.MRA.SAN IGNACIO DE MOROCOCHA	37,954	30,926	22.7
10	MARIA TERESA	CIA.MRA.COLQUISIRI	35,479	36,893	-3.8
	計		1,077,266	866,749	24.3
	その他		367,088	335,045	9.6
	総計		1,444,354	1,201,794	20.2

中南米

ペルー

表 5 . 金鉱山別生産量

順位	鉱山名	操業企業	2007年 (kg)	2006年 (kg)	増減率 (%)
1	YANACOCHA	Newmont 51.35%, Buenaventura 43.65%, IFC 5%	48,634	81,247	-40.1
2	ALTO CHICAMA	MRA.BARRICK MISQUICHILCA	33,774	36,056	-6.3
3	M.D.D	MADRE DE DIOS	16,373	15,800	3.6
4	PIERINA	MRA.BARRICK MISQUICHILCA	16,176	15,836	2.1
5	ORCOPAMPA	CIA.DE MINAS BUENAVENTURA	8,292	7,878	5.3
6	SANTA ROSA-COMARSA	CIA.MRA.AURIF.SANTA ROSA	5,511	4,909	12.3
7	ACUMULATION PARCOY	CONSORCIO MRA.HORIZONTE S.A	4,838	5,041	-4.0
8	ARES	CIA.MRA.ARES	4,568	4,837	-5.6
9	RETAMAS	MRA.AURIF.RETAMAS	4,053	4,950	-18.1
10	FLORENCIA	ARUNTANI S.A.C	3,717	5,752	-35.4
	計		145,936	182,306	-19.9
	その他		24,192	20,963	15.4
	総計		170,128	203,269	-16.3

(2) 地金生産

一方、2007年のペルーの地金生産量については(表 6)、いずれも低調であった。銅が、ペルー最大の Ilo 製錬所での断続的なストライキ等の影響で 33.7%減の 18.1 万となった他、亜

鉛は、主力の Cajamarquilla 製錬所で 10.7%減、鉛も Oroya 製錬所で 2.9%減、錫は、Funsur 製錬所で 11%減となり、すべての鉱種で、前年を下回った。

表 6. 製錬所(銅・亜鉛・鉛・錫)地金生産量

製錬所		操業企業	2007年 (t)	2006年 (t)	増減率 (%)
銅	Ilo	SOUTHERN COPPER (ペルー)	180,906	273,054	-33.7
	Oroya	Doe Run Peru (米国)	59,339	59,075	0.4
	Cajamarquilla	Votorantim (ブラジル)	1,543	1,710	-9.8
	合計		241,788	333,839	-27.6
亜鉛	Cajamarquilla	Votorantim (ブラジル)	119,885	134,240	-10.7
	Oroya	Doe Run Peru (米国)	42,490	41,010	3.6
	合計		162,375	175,250	-7.3
鉛	Oroya	Doe Run Peru (米国)	116,774	120,311	-2.9
	合計		116,774	120,311	-2.9
錫	Funsur	Minsur (ペルー)	36,004	40,495	-11.1
	合計		36,004	40,495	-11.1

(3) 輸出動向

ペルー輸出促進庁(Prompex)によれば、ペルーの 2007年の鉱産物輸出額は前年比 17.8%増の 173.3 億 US\$に達し、鉱産物が占める割合は全輸出量の 62%と前年とほぼ同様の比率を維持した(表 7)。内訳は、最大の鉱産物輸出品目である銅が、前年比 19.6%増の 72.4 億 US\$、次いで、金が同 3.8%増の 41.6 億 US\$、亜鉛が

同 27.3%増の 25.4 億 US\$で、この 3 鉱種で輸出鉱産物全体の約 8 割を占めた。その他、鉛が、亜鉛価格を上回る価格高騰で 44.9%増となり、モリブデンを抜いて鉱産物第 4 位の輸出品目となった。なお、主要品目である銅精鉱及び亜鉛精鉱の輸出先については、銅は、中国、日本等のアジア諸国に集中しているのに対し(表 8)、亜鉛は、アジア、欧州、南北米等世界に分散し

ているのが特徴的である(表 9)。

我が国との関係で見ると(表 10、表 11)、
2007 年、銅精鉱は我が国に対し前年の約 3 倍

となる 784.6 千 t(精鉱量)、一方、亜鉛精鉱は、
前年比 14.2%増の 295.5 千 t(精鉱量)を輸出し
ている。

表 7 . 主要鉱産物の輸出額内訳(FOB)

(単位：百万US\$)

	2006年	2007年	増減率(%)
銅	6,054	7,241	19.6
金	4,004	4,157	3.8
亜鉛	1,991	2,535	27.3
コバルト	840	982	16.9
鉛	713	1,033	44.9
銀	480	537	11.9
鉄	256	286	11.7
錫	346	507	46.5
その他	23	50	117.4
鉱産物合計	14,707	17,328	17.8
その他輸出品	8,721	10,628	21.9
輸出総額	23,428	27,956	19.3

出典：輸出促進庁 (Promprx)

表 8. 国別銅輸出量

国名	2006年 輸出量(千 t)	2007年 輸出量(千 t)	増減率(%)
銅(地金)			
米国	147.1	140.0	-5
イタリア	78.1	71.6	-8
ブラジル	40.2	50.1	25
台湾	58.5	41.8	-29
オランダ	46.3	9.9	-79
英国	19.5	0.0	-100
中国	12.2	0.0	-100
その他	38.6	20.3	-47
計	440.5	333.7	-24
銅精鉱(精鉱量)			
中国	587.7	813.7	38
日本	268.4	784.6	192
ドイツ	228.1	281.7	23
韓国	93.8	144.8	54
カナダ	107.2	83.1	-22
チリ	125.6	81.1	-35
フィンランド	100.7	79.5	-21
その他	273.2	246.9	-10
計	1,784.7	2,515.4	41

出典：税関

中
南
米

ペ
ル
ー

表 9. 国別亜鉛輸出量

国名	2006年 (千t)	2007年 (千t)	増減率(%)
亜鉛(地金)			
ブラジル	15.3	15.5	1.3
コロンビア	18.0	15.4	-14.4
ベネズエラ	9.5	10.5	10.5
チリ	11.3	9.4	-16.8
エクアドル	5.6	4.1	-26.8
日本	1.4	1.2	-14.3
米国	0.9	0.9	0.0
その他	13.0	3.2	-75.4
計	75.0	60.2	-19.7
亜鉛精鉱(精鉱量)			
スペイン	355.0	438.3	23.5
韓国	288.6	354.2	22.7
日本	258.8	295.5	14.2
ベルギー	185.9	219.7	18.2
中国	34.6	163.4	372.3
ブラジル	198.0	158.0	-20.2
カナダ	131.9	125.7	-4.7
米国	126.5	88.3	-30.2
その他	261.1	377.0	44.4
計	1,840.4	2,220.1	20.6

出典：税関

表 10. 日本向け銅精鉱輸出量

鉱山名	2006年 (千t)	2007年 (千t)	増減率(%)
Cerro Verde	10.3	556.7	5305
Antamina	173.9	163.8	-6
Tintaya	69.0	43.3	-37
その他	15.2	20.8	37
計	268.4	784.6	192

表 11. 日本向け亜鉛精鉱輸出量

鉱山名	2006年 (千t)	2007年 (千t)	増減率(%)
Antamina	74.8	81.4	8.8
Santa Luisa	54.6	66.5	21.8
Volcan	34.8	43.6	25.3
Brocal	23.2	23.0	-0.9
その他	71.4	81.0	13.4
計	258.8	295.5	14.2

(4) 今後の生産見通し

エネルギー鉱山省は、2008年の鉱山生産量について、新規の鉱山プロジェクトやフル生産になるプロジェクトが複数存在していることから、2007年を上回る見込みである。

銅については Cerro Verde の一次硫化銅対象の生産がフル生産となること等によって、130万tに、一方、亜鉛は Volcan 社の鉱山の拡張や Cerro Lindo のフル操業開始によって150万tに達すると見込んでいる。また、2005年のピークに2年続けて減少している金生産量も、Yanacocha 鉱山の生産拡大、Cerro Corona 鉱山の生産開始などにより、2%増と減少傾向に歯止めがかかるとの見方を示している。ペルー鉱業協会のクルス会長も、同様の見方を示しており、銅は Cerro Verde、亜鉛は Cerro Lindo の生産拡大によって着実に増産、一方、銀及び鉛は2007年と同レベルの生産量を維持するとしていたほか、金生産は2008年第4四半期に生産開始予定の Cerro Corona 鉱山が、順調に操業を開始すれば若干増加する見通しであるとしている。

中長期的な見通しについて、バルディピア・エネルギー鉱山大臣は、Xstrata Copper、Southern Copper、Cerro Verde 等の企業によって、現在進行中のプロジェクトが生産を開始することで、5年後のペルーの産銅量は現在の2倍の200万tに達するとの見通しを示している。同大臣は、特に、Xstrata Copper の Las Bambas、Antapaccay、Corocochuayo 等における埋蔵量増加によりこれら鉱山で年産30万t分が見込まれるとしたほか、Southern Copper による Toquepala 鉱山の拡張や Tia Maria、Los Chancas 鉱山開発プロジェクト、さらに、Cerro Verde の第3次拡張事業なども銅の増産につながるとの期待を表明している

一方、地金生産については、Southern Copper 社が所有するペルー最大の Ilo 銅製錬所の生産能力を現在の28万t規模から36万t体制に増強する計画がある他、ブラジル Votorantim 社が所有する Cajamarquilla 亜鉛製錬所でも、2007年に16万t、さらに、最終的には32万t体制まで増強する計画があるなど、ペルーの地金生産は拡大傾向にある。それに伴い、両社とも、新たな精銅確保に向けて、ペルーでの鉱山投資を積極化しており、2007年に新たに本格参入した中国勢とともに、今後、ペルーにおける原料鉱石を巡る獲得競争は、一

層激化していくことが予想される。

4. 主要鉱山企業の活動状況

(1) SC社(Southern Copper Corp.)
生産

Southern Copper 社の2007年の銅鉱山生産量(ペルー国内分)は、断続的に発生した労働ストライキにより、前年比0.6%減の359,660tに留まった。内訳は、ペルー第3位の Cuajone 鉱山が4.2%増の187,090t、ペルー第4位の Toquepala 鉱山が、5.4%減の172,570tであった。また、2007年の銅地金生産量は、180,906tで昨年の273,059tを大きく下回った。これは、2007年1月に完成した設備の近代化で、フル生産に至るまで2ヶ月ほど要したためである。各鉱山、製錬所の生産内訳は、以下のとおり。

・ Cuajone 鉱山

銅 187,090t(182,120(精銅中)、
4,970t(SX-EW))

モリブデン 3,821t(精銅中)

・ Toquepala 鉱山

銅 172,570t(140,871t(精銅中)、
31,699t(SX-EW))

モリブデン 6,228t(精銅中)

・ Ilo 製錬所

銅 180,906t

探銅開発

Tia Maria プロジェクト(現在、F/S中、酸化銅量6.38億t、銅品位0.39%)では、2009年初頭より鉱山建設を開始し、2010年に年産120,000tの銅カソードを生産する予定。Los Chancas プロジェクト(現在、F/S中、銅量2億t、銅品位1.0%、モリブデン品位0.07%、金0.12g/t)では、2011年に銅カソード100,000t/年、2019年に、銅精銅を117,000t/年の生産開始を目指している。この2つの開発プロジェクトに対して13億US\$が投資される。

Cuajone 鉱山では、2011年に銅精銅55,000t/年、モリブデン精銅850t/年を追加生産を行う計画。また、5億5千万\$を投じて Toquepala 銅鉱山の拡張工事を行い、2010年に、約10万tの増産を目指すとしている。

さらに、ペルーの Quellaveco 銅プロジェクト参入に向けて Anglo American と交渉中。

売上・収益額

金属価格の高値推移が寄与し、2007年の総

売上高は前年比 11.5%増の 60.86 億 US\$、純利益は前年比 8.8%増の 22.2 億 US\$であった。

(2) Buenaventura 社 生産

Buenaventura 社の 2007 年の鉱山生産量は、金が、主力の Yanacocha 金山の大幅な減産により、前年比 30%減の 1,086,707oz、銀が同 4%減の 14,765,694oz、亜鉛が同 36%増の 40,808t、鉛が同 14%増の 23,198t であった。主要鉱山の生産量は以下のとおり。

- ・ Yanacocha 鉱山(出資比率(43.65%)相当分)
金 682,542oz
- ・ Cerro Verde 鉱山(出資比率(18.2%)相当分)
銅 49,864t
- ・ Orcopampa 鉱山
金 267,935oz
- ・ Antapite 鉱山
金 72,161oz
- ・ Uchucchacua 鉱山
銀 9,873,771oz
- ・ Colquijirca 鉱山(出資比率(34.29%)相当分)
亜鉛 87,151t、銀 10,269,511oz
探鉱開発

Newmont 社と共に、Minas Conga 金・銅鉱床の探鉱開発プロジェクト及びカハマルカ県のチャンカイ川周辺に位置する 3 つの金鉱山プロジェクト(La Zanja、Tantahustay、Los Pircos)に取り組んでいる他、貴金属のみならず銅や亜鉛鉱床を対象とした初期段階の探査も積極化している。Buenaventura 社の 2007 年の探鉱投資額は前年比 28%増の 46.4 百万 US\$であった。

売上・収益額

金価格の高値推移と堅調な生産により、2007 年の総売上高は前年比 22%増の 7.86 億 US\$、純利益は前年比 36%減の 2.75 億 US\$であった。

5. 鉱山・製錬所状況

(1) 鉱山

主要鉱種について、2007 年の鉱山別の生産量は表 3、表 4 及び表 5 のとおりである。

以下、主要鉱山について生産動向を述べる。

Antamina 鉱山 (CIA.MRA.ANTAMINA: BHP Billion 33.75%、Xstrata 33.75%、Teck Cominco22.5%、三菱商事 10%)

2007 年 10 月から 12 月にかけて断続的に SAG

ミルのモータートラブルにより、短期間操業に支障が生じたものの、大きな影響はなく、銅 341,324t(前年比 12.7%減)、亜鉛 322,367t(前年比 80.9%増)、モリブデン 6.4 千 t(前年比 19%減)を生産した。2007 年は、採掘対象が、亜鉛リッチのゾーンであったことから、亜鉛の生産量が大きく増加したが、今後も、この傾向が続く見通し。埋蔵鉱量・品位は 559 百万 t@1.06% Zn, 14.1g/t Ag, 1.3% Cu, 0.03% Mo。

Toquepala、Cuajone 鉱山(Southern Copper 社)

2007 年、Cuajone 鉱山、Toquepala 鉱山の銅生産量は、それぞれ、187,090t(前年比 4.2%増)、172,570t(前年比 5.4%減)、モリブデン生産量は、それぞれ、3.821t(前年比 8.5%増)、6.2285t(同 7.1%増)であった。現在、両鉱山とも拡張計画があり、Cuajone 鉱山では、2009 年に銅精鉱 55,000t/年、モリブデン精鉱 850t/年を追加生産を行う計画。また、Toquepara 銅鉱山でも、2010 年に、約 10 万 t の増産を目指すとしている。

Tintaya 鉱山(Xstrata)

2007 年の銅生産量は、前年比 3.4%増の 119,540t と堅調であった。現在、Xstrata は同鉱山から 11km 離れた Antapaccay 銅プロジェクトに対して F/S を実施中であり、1,500 百万 US\$を投資して Tintaya 鉱山と併せて年産 20 万 t 体制を目指している。Antapaccay 鉱床の埋蔵量は 5.2 億万 t、平均銅品位 0.72%、カットオフ品位 0.4%とされる。

Cerro Verde 鉱山(旧 Phelps Dodge53.6%、Buenaventura18.5%、住友金属鉱山 16.8%、住友商事 4.2%、一般株主 6.9%)

2007 年の銅カソード生産量は、前年比 4.3%減の 92,340t、銅精鉱の生産量は、前年の 16,226t から 181,620t(銅量)であった。

同鉱山は、2006 年 12 月に新規の選鉱プラントから精鉱生産が開始され、2007 年 8 月にフル生産に至った。現在の粗鉱処理量は日産 108,000t で、これを 120,000t に拡張する計画がある。

硫化精鉱生産の決定に合わせて、日本企業(住友金属鉱山、住友商事)が資本参加(出資比率はそれぞれ、16.8%、4.2%)したが、これに伴い、住友金属鉱山は、生産される銅精鉱の 50%を 10 年間にわたって買い取る権利を得た。

探鉱出鉱中の Cerro Negro 鉱床を含めた埋



蔵鉱量・品位は 740 百万 t@0.44% Cu,0.014% Mo。

Yanacocha 鉱山 (Newmont:51.65 %、Buenaventura:43.65%、IFC:5%)

世界最大級の金山。2007 年の生産量は、金 48.634t(前年比 40.1%減)、銀 77.771t(前年比 36.1%減)と大きく減産した。これは、鉱石品位の低下によるもので、生産のピークであった 2005 年の出鉱品位が 0.98g/t であったのに対し 2007 年は 0.65g/t となっている。但し、今後は、鉱石処理プラントの拡張や、周辺部の Cerro Quilish 鉱床や San Cirilo 鉱床等の開発(一部に地元の開発反対運動があり)等により、生産量は回復する方向になる。なお、現在の Yanacocha 鉱山の生産コストは 1oz あたり 346.5US\$で、品位低下によりコストは年々上昇している。

Pierina 鉱山(Barrick Gold100%)

Barrick Gold 社 100%所有の金鉱山。2006 年は粗鉱品位の低下(現在 1.7g/t)により、生産量は金 16.4t(前年比 3.6%増)と減産した(銀は前年比 40.1%減の 33.06t)。鉱量枯渇により 2009 年で閉山予定。閉山費用は、周辺地域の再緑地化も含めて 7,000 万\$にのぼる予定。なお、2007 年のキャッシュコストは、252US\$/oz。

Lagnas Norte(Alto Chicama)金鉱山(Barrick Gold100%)

Barrick Gold 社所有のペルーで 2 つ目の金鉱山(埋蔵量 2.456 億 t、金品位 1.2g/t)で、2005 年 6 月より生産開始した。2007 年の生産量は 33,774t に達し、ペルーでは、Yanacocha 金山に次ぐ第 2 位の金山となっている。2007 年のキャッシュコストは 105\$/oz。

Iscaycruz 鉱山(Los Quenuales)

Antamina 鉱山に次ぐペルー第 2 の亜鉛鉱山。2007 年の生産量は、亜鉛 175,620t(前年比 4.3%増)であった。本鉱山の出鉱亜鉛品位は 14.1%と高品位の亜鉛鉱山として知られている。

なお、本鉱床の発見に、当時の金属鉱業事業団(現 JOGMEC)が JICA と共に実施した資源開発協力基礎調査が大きく寄与したことは特筆される。

Huanzala 鉱山、Pallca 鉱山

Huanzala は、1968 年より 40 年にわたり、Santa Luisa 鉱業(三井金属鉱業(70%)/三井物産(30%))が操業する中堅鉱山であるが、2007 年は、亜鉛 28,744t(前年比 10.6%減)、

鉛 10,256t(前年比 32.1%減)、銀 28.664t(前年比 32.6%減)を生産した。

また、2006 年 3 月、本格操業を開始した Pallca 鉱山でも、順調に操業し、2007 年の亜鉛生産量は、15,269t(前年比 13.0%増)。鉱石は Huanzala 鉱山に運搬し、同鉱山の選鉱場など既存整備を活用し処理している。同鉱床の現在の鉱量は約 300 万 t(亜鉛品位約 12%、鉛品位約 1%)。

(2) 探鉱開発

非鉄市況の高値推移、経済の安定化、治安情勢の回復等により、探鉱開発は全般的に活発化している。対象鉱種としては、銅、金を中心だが、とくに、2003 年後半から急激に価格が上昇し、世界的な需要増加が長期的に見込まれている銅について、探鉱開発案件が目白押しで、かつ大型の有望案件が多く、今後の動向が注目される。なお、Metals Economics Group による 2007 年のペルーにおける探鉱開発投資額(予算ベース)は、前年比 44.8%増の 475.1 百万 US\$で世界第 6 位(南米では第 1 位)となっている。

主な探鉱開発プロジェクトの概要を別表に、別図に位置を示す。

以下、主要プロジェクトについて探鉱開発動向を述べる。

1)Cerro Corona

位置：ペルー北部カハマルカ県カハマルカ市の北方約 50km

鉱業権者：Gold Fields (南ア)

鉱床タイプ：ポーフリー型銅・金鉱床

採掘法：露天掘(剥土比 0.58)

鉱量・品位： 98 百万 t(proven and probable)、平均品位：銅 0.5%、金 1.0g/t

現在のステージ：開発中

操業開始予想：2008 年

予想投資額：421 百万 US\$

予想生産量：銅 26 千 t/年(精鉱中) 金 4.5t/年

メインライフ：25 年

2)Marcona

位置：ペルー南部イカ県イカ市の南東方約 170km

鉱業権者：Chariot Resources(70%：加)、Korea Resources(15%)、LG Nikko Copper(15%)



鉱床タイプ：IOCG 型銅・金鉱床
採掘法：露天掘
鉱量、品位：474.5 百万 t
(measured, indicated, inferred)、銅 0.68%、
金 0.12g/t
現在のステージ：F/S
操業開始目標：2009 年
予想投資額：248 百万 US\$(リチウム 186 百万
US\$、精鉱 62 百万 US\$)
予想生産量：銅約 118 千 t/年(精鉱 + SX-EW)
(カットオフ品位 0.3%)
マインライフ：13 年

3) Toromocho
位置：ペルー中部 Junin 県に位置。リマ市の
東方約 120km
鉱業権者：Aluminum Corporation of
China(Chinalco)(2007 年 Peru Copper(米)を
790 百万 US\$で買収)
鉱床タイプ：ポーフィリー型(スカルン型)
採掘法：露天掘
鉱量・品位：1,260.7 百万 t(Proven and
Probable)銅 0.53%、モリブデン 0.018%、銀
7.16g/t
現在のステージ：プレ F/S
操業開始目標：2012 年
予想投資額：2,150 百万 US\$
予想生産量：銅 210 千 t/年(精鉱中)、モリ
ブデン 5 千 t/年
マインライフ：21 年

4) Rio Blanco
位置：ペルー北部ピウラ県ピウラ市の東方約
150km のエクア US\$国境付近
鉱業権者：中国・Zijing グループ(紫金鉱業、
銅陵有色金属公司、複合投資企業の Xiamen
C&D)(2007 年 Monterrico Metals(英)を 186 百
万 US\$で買収。その後 LS-Nikko に権益 10%を
20 百万 US\$で売却)
鉱床タイプ：ポーフィリー型銅・モリブデン
鉱床
採掘法：露天掘(剥土比 0.73)
鉱量・品位：1,257 百万 t(Indicated +
Inferred)、銅 0.57%、モリブデン 0.0228%
現在のステージ：F/S
操業開始目標：2011 年
予想投資額：1,440 百万 US\$

予想生産量：銅 224 千 t/年(精鉱中)、モリ
ブデン 2 千 t/年(カットオフ品位 0.38%)
マインライフ：20 年以上

5) Tia Maria
位置：ペルー南部アレキパ県
鉱業権者：Southern Copper Corp.
鉱床タイプ：ポーフィリー型銅鉱床
採掘法：露天掘
鉱量・品位：638 百万 t、銅 0.39%
現在のステージ：F/S
操業開始予想：2010 年
予想投資額：750 百万 US\$
予想生産量：銅 120 千 t/年(銅カソード)

6) Los Chancas
位置：ペルー南部アブリマック県クスコ市の
南西方約 150km
鉱業権者：Southern Copper Corp.
鉱床タイプ：ポーフィリー型銅、モリブデン、
金鉱床
採掘法：露天掘
鉱量・品位：200 百万 t(probable)、銅
1.0%、モリブデン 0.08%、金 0.12g/t
現在のステージ：プレ F/S
操業開始予想：2011 年
予想投資額：1,100 百万 US\$
予想生産量：銅 100 千 t/年(精鉱中)

7) Magistral
位置：ペルー北部アンカッシュ県トルヒージ
ヨ市の東方約 150km
鉱業権者：Inca Pacific(加)
鉱床タイプ：スカルン型(ポーフィリー型)
銅・モリブデン鉱床
採掘法：露天掘(剥土比 2.2)
鉱量・品位：113.5 百万 t(measured,
indicated and inferred)、銅 0.49%、モリブ
デン 0.05%
現在のステージ：F/S
操業開始予想：2011 年
予想投資額：402 百万 US\$
予想生産量：銅 34 千 t/年(精鉱中)、モリブ
デン 3 千 t/年、銀 16.1t/年(カットオフ品位
0.4%)
マインライフ：15 年

中
南
米

ペ
ル
ー

8) Minas Conga

位置：Cajamarca 県カハマルカ市の北方約 20km。世界最大の金山 Yanacocha 鉱山の北東部に隣接。

鉱業権者：Newmont (51.35%)、Buenaventura(43.65%)、IFC5%

鉱床タイプ：ポーフィリー型(スカルン型) 金・銅鉱床

採掘法：露天掘

鉱量・品位：556 百万 t、銅 0.26%、金 0.66g/t

現在のステージ：F/S

操業開始予想：2012 年

予想投資額：1,000 百万 US\$

予想生産量：銅 70 千 t/年(精鉱中)、金 18t/年

メインライフ：14 年

9) Las Bambas

位置：ペルー南部のアブリマック県コタバンバス郡の標高約 4,500m に位置。クスコ市の南西約 80km。

鉱業権者：Xstrata(スイス)

鉱床タイプ：スカルン型(ポーフィリー型) 銅・モリブデン鉱床

採掘法：露天掘

鉱量・品位：860 百万 t(indicated and inferred)、銅 0.93%、金 0.11g/t、モリブデン 0.02%

現在のステージ：精密探鉱

操業開始予想：2015 年

予想投資額：1,500 百万 US\$以上

予想生産量：約 200 千 t/年(精鉱中) (カットオフ品位 0.5%)

メインライフ：20 年～30 年

10) La Granja

位置：ペルー北西部のカハマルカ県チョタ郡の標高 2,000～2,500m に位置(カハマルカ市の北西約 100km)。

鉱業権者：Rio Tinto

鉱床タイプ：ポーフィリー型銅・金鉱床

採掘法：露天掘

鉱量・品位：40 億 t、銅 0.5%

現在のステージ：F/S

予想投資額：600 百万 US\$

予想生産量：銅カソード 75 千 t/年

11) El Galeno

位置：ペルー北部・カハマルカ県

鉱業権者：Minmetal(五鉱集团公司(中国))(2007 年、Northern Peru Copper 社を 455 百万 US\$で買収)

鉱床タイプ：ポーフィリー型銅・金・モリブデン鉱床

採掘法：露天掘

鉱量・品位：鉱物資源量(indicated)が 661 百万 t(銅品位 0.50%、金 0.12g/t、モリブデン 0.01%、カットオフ品位 0.4%)

現在のステージ：プレ F/S

予想投資額：976 百万 US\$

予想生産量：銅 144 千 t/年、金 2.64t/年、モリブデン 2 千 t/年

メインライフ：21 年

12) Quellaveco

位置：ペルー南部モケグア県

鉱業権者 Anglo American80%、IFC20%

鉱床タイプ：ポーフィリー型銅、モリブデン鉱床

鉱量・品位：約 260 百万 t(銅品位 0.61%。銅量ベースで約 160 万 t。カットオフ 銅 0.4%)

予想投資額：1,200 百万 US\$。

現在のステージ：F/S

操業開始予想：2012 年

予想生産量：銅 20 万 t/年(精鉱中)

メインライフ：25 年

13) Michiquillay

位置：ペルー北部のカハマルカ県に属し、県庁所在地カハマルカ市の東北東 47km、標高 3,000m～3,600m。

鉱業権者：Anglo American

鉱床タイプ鉱床：金、銀を含むポーフィリー銅型

鉱量・品位：鉱量は 5.44 億 t、平均銅品位 0.69%、金品位 0.1～0.5g/t カットオフ品位 0.4%

現在のステージ：プレ F/S

予想投資額：700 百万 US\$

予想生産量：銅 75 千 t/年(精鉱中)

14) Quechua

位置：クスコ県エスピナル郡に所在。標

高は 4,000m~4,400m

鉱業権者：Pan Pacific Copper

鉱床タイプ鉱床：ポーフィリー銅・金鉱床

鉱量・品位：鉱量は 5.44 億 t、平均銅品位 0.69%、金品位 0.1~0.5g/t カットオフ品位 0.4%

現在のステージ：プレ F/S

予想投資額：490 百万 US\$

操業開始予想：2012 年

予想生産量：銅 60 千 t/年(精鉱中)

マインライフ：16 年

(3) 製錬所

鉱種別に各製錬所の生産量を表 6 に示す。

以下、主要製錬所について生産動向等を述べる。

Oroya

米国 Doe Run 社が所有している銅・鉛・亜鉛製錬所で、2007 年の地金産量は、銅 59,339t(前年比 0.4%増)、亜鉛 42,490t(前年比 3.6%増)、鉛 116,774t(前年比 2.9%減)であった。

本製錬所は、政府と取り決めた環境改善計画(PAMA)に基づき、2 億 3,600 万 US\$を投じて、硫酸プラントを各工程(亜鉛製錬工程：2006 年 12 月 31 日まで、鉛製錬工程：2008 年 12 月まで、銅製錬工程：2009 年まで)で建設中。

しかしながら、同製錬所が位置する Oroya 市では、すでに、鉛をはじめとする重金属汚染が広がっており、周辺に生活する 6 歳以下の子供の 99.9%に高い血中鉛濃度が認められ、さらに、地域住民 3 万 5 千人が何らかの健康被害を受けているとの指摘もあり、政府や企業に対し責任を追及する声が高まっている。

Ilo

Southern Copper が所有するペルー最大の銅製錬所で、2007 年の銅地金生産量は、180,906t(前年比 33.7%減)と大きく減産した。これは、PAMA の一環として 1 月の設備近代化(投資額 520 百万 US\$)工事完了後、フル生産に至るまでに約 2 ヶ月間要したことに加え、2007 年 6 月以降、断続的に発生した労働ストライキによる。また、現在の生産能力である 28 万 t 体制から 36 万 t 体制に増強する計画が検討されている。なお、近代化に伴う硫酸プラントの建設により、2007 年は 115 万 t の硫酸を生産し、このうち、70 万

t がチリに輸出されている。

Cajamarquilla

本製錬所は、2004 年まで Teck Cominco 及び日本企業(丸紅)が所有していたが、2004 年 12 月、Votorantim 社(ブラジル)が買収(買収額 210 百万 US\$)した。2007 年の生産量は、亜鉛 119,885t(前年比 10.7%減)であった。

同製錬所では、2 期に別れた生産増強の計画があり、まず 1 期目は 2007 年 9 月末までに 1 億\$を投資して年間の亜鉛生産量を現状の 13 万 t から 16 万 t に増産するとともに、年間 38t のインジウム生産を開始する。さらに 2 期目では 4 億\$を投資して亜鉛生産を 32 万まで増強する計画である。それに伴い、Votorantim(ブラジル)は、原料確保のためペルーを中心に亜鉛鉱山投資拡大の動き(ペルー亜鉛大手 Milpo 社に 24.9%出資等)が活発化している。

6. 我が国との関係

(1) 我が国との貿易関係

2007 年は、我が国におけるペルーからの銅・亜鉛精鉱輸入量が大幅に増加した年となった。特に、銅精鉱については、Cerro Verde 鉱山で生産された銅精鉱の多くが日本向けに輸出されたことが大きく貢献している。また、亜鉛精鉱については、Antamina 鉱山、Pallca 鉱山、Volcan 社の鉱山などからの供給量が増加した。これにより、精鉱輸入相手国として、ペルーは、銅は前年の 5 位から 3 位(2006 年 5 位)へ、亜鉛は前年の 2 位からトップに躍進し、ペルーのベースメタル供給国としてのポジションが大きく向上した。

(2) 鉱山・製錬所操業

Antamina 鉱山

既述のとおり。2001 年に生産を開始したペルー最大の銅・亜鉛鉱山で、三菱商事が、開発段階(1999 年)から 10%の資本参加している。2007 年の生産量は、銅 341,324t、亜鉛 322,367t、モリブデン 6.4 千 t。

Huanzala 鉱山

三井グループ(三井金属鉱業、三井物産)が、1968 年の開山以来 40 年近く操業を行っており、当地でも著名な亜鉛鉱山となっている。2007 年の生産量は、亜鉛 28,744t、鉛 10,256t、銀 42.53t。

Pallca 鉱山

2006年3月、三井金属鉱業によって本格操業が開催された亜鉛鉱山。2007年の亜鉛生産量は、15,269t。なお、本鉱山の発見はJOGMEC(当時の金属鉱業事業団)が実施した海外地質構造調査による探鉱結果が大きく寄与しており、JOGMECの大きな成果の一つであると評価される。

Cerro Verde 鉱山(拡張開発)

既述の様に、一次硫化鉱開発の拡張に伴い、住友グループ(住友金属鉱山、住友商事)が資本参加している。出資比率は、住友金属鉱山16.8%、住友商事4.2%で、2006年12月に精鉱生産開始。2007年の銅生産量は、273,960t(精鉱及びSxEw法のカソード)。

(3) 探鉱開発

非鉄市況の高値推移、経済の安定化、治安情勢の回復等により、日本企業も探鉱開発への取り組みを積極化させている。

Quechua 探鉱開発

2008年3月、日鉱金属と三井金属鉱業株式会社の共同出資による銅事業会社パンパシフィック・カッパー株式会社(PPC)は、ケチュア銅鉱床の権益を三井金属から取得し、本格的な探鉱活動を開始した。JOGMECは海外地質構造調査(1970~1977年他)等の探鉱支援制度を通じて三井金属の探鉱を支援するとともに、2008年3月、PPCの三井金属からの権益取得費用40百万US\$のうち、日鉱金属株式会社に対し、18億円の海外探鉱資金融資を実施。同鉱床の埋蔵鉱量約260百万t(銅品位0.61%。銅量ベースで約160万t。カットオフ品位銅0.4%)で、2012年後半に、年産銅6万t(金属量)で生産開始予定。

Marcona 鉱床(探鉱開発)

既述の様に、2004年10月、韓国系企業グループ(2社)が参入(取得権益30%)したが、この内の1社はLS Nikko Copper社(権益15%)であり、当該社には日鉱金属が資本参加(LS Nikkoの資本比率、LS%、日鉱金属%)していることから、間接的に日本企業が参入している。

JOGMEC 探鉱活動

(共同資源開発基礎調査)

<パシュパップ(Pashpap)探鉱プロジェクト>

1)調査地域

アンカッシュ州北部、首都リマの北約450kmに位置する山岳地帯で標高2,800~4,700m。

2)調査内容

調査地域内には斑岩型銅鉱床及びスカルン型鉱床に特有な変質帯の存在や銅、亜鉛などの鉱徴が確認されており、新たな鉱山開発を目指して平成17年度に地質調査及びボーリング調査を開始した。

調査第4年次にあたる平成20年度において調査範囲を拡大して地質調査、物理探査、ボーリング調査を実施し、引き続き銅鉱床存在の可能性を評価する予定。

3)基本合意書(Letter of Intent and Preliminary Agreement)

平成17年6月17日付けにて、カナダのノーザンペルーカッパー社(Northern Peru Copper Corp.)との間で締結。内容は、JOGMECが4年間で5.0百万US\$の探査費用を負担して25,000mのボーリングを実施することにより、プロジェクトの51%の権益獲得の権利を得ることが可能というもの。JOGMECが本プロジェクトの運営者(オペレータ)である。

(4) 鉱害防止技術協力の推進

2007年6月20日、JOGMECとエネルギー鉱山省は、リマにおいて、日本とペルー両国の鉱害防止に係る法制度や現状等について相互理解を深めるために、鉱害関連情報交換会を開催した。本イベントを契機として、双方で協議を重ねた結果、同年8月、エネルギー鉱山省は、日本に対し、休廃止鉱山対策技術協力及び閉山計画書審査に関する技術協力の要請を行った。鉱害防止協力については、2008年3月ガルシア大統領の訪日時に福田首相と合意した共同声明の中に、「日本は、ペルーにおける鉱害防止対策に積極的に協力」の一文が明記されており、今後の展開が注目される。

7.その他トピックス

特になし。

(2008.7.1/リマ事務所 西川信康)